



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2021 00545

(22) Data de depozit: 13/09/2021

(30) Prioritate:

14/09/2020 GB 2014434.1
14/09/2020 GB 2014431.7
20/08/2021 GB 2112003.5
20/08/2021 GB 2112001.9

(41) Data publicării cererii:

29/11/2022 BOPI nr. 11/2022

(71) Solicitant:

• BRITISH AMERICAN TOBACCO
EXPORTS LIMITED, GLOBE HOUSE, 1
WATER STREET, LONDON, WC2R3LA, GB

(72) Inventatori:

• LINK MATTHIAS, C/O BRITISH
AMERICAN TOBACCO EXPORTS LIMITED,
GLOBE HOUSE, 1 WATER STREET,
LONDON, WC2R3LA, GB;

• FRANK DIETMAR, C/O BRITISH
AMERICAN TOBACCO EXPORTS LIMITED,
GLOBE HOUSE, 1 WATER STREET,
LONDON, WC2R3LA, GB;
• PLUCKHAHN FRANK, C/O BRITISH
AMERICAN TOBACCO EXPORTS LIMITED,
GLOBE HOUSE, 1 WATER STREET,
LONDON, WC2R3LA, GB

(74) Mandatar:

ROMINVENT S.A.,
STR. ERMIL PANGRATTI NR.35,
SECTOR 1, 011882, BUCUREȘTI

(54) METODĂ DE PRELUCRARE A FRAȚIUNILOR FINE
DE TUTUN ÎNTR-UN MATERIAL DE TUTUN DISCONTINUU

(57) Rezumat:

Invenția se referă la o metodă de prelucrare a fracțiunilor fine de tutun într-un material din tutun discontinuu. Metoda, conform invenției constă într-o primă etapă (S1) în furnizarea unui material din tulpină de tutun pre-dimensionat care are o dimensiune a particulelor Dp 90 mai mică de 3 mm și o dimensiune a particulelor Dp 50 mai mică de 2 mm, apoi în etapa a doua (S2) cuprinde combinarea materialului din tulpină de tutun pre-dimensionat cu fracțiuni fine de tutun pentru furnizarea unui material inițial din tutun și în ultima etapă (S3) prelucrarea materialului inițial prin setarea materialului inițial la un conținut de umiditate crescut predefinit, prin supunerea materialului inițial la o creștere a temperaturii și prin supunerea materialului inițial la o presiune crescută pentru legarea fracțiunilor fine de tutun de materialul din tulpină de tutun.

Revendicări: 57

Figuri: 5

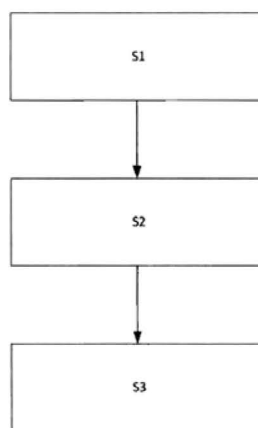


Fig. 1

Cu începere de la data publicării cererii de brevet, cererea asigură, în mod provizoriu, solicitantului, protecția conferită potrivit dispozițiilor art.32 din Legea nr.64/1991, cu excepția cazurilor în care cererea de brevet de invenție a fost respinsă, retrasă sau considerată ca fiind retrasă. Întinderea protecției conferite de cererea de brevet de invenție este determinată de revendicările conținute în cererea publicată în conformitate cu art.23 alin.(1) - (3).



OFICIUL DE STAT PENTRU INVENȚII ȘI MĂRCI
Cerere de brevet de invenție
Nr. a 2021 00545
Data depozit 13-09-2021

41/2021 – A/10051/2021

METODĂ DE PRELUCRARE A FRAȚIUNILOR FINE DE TUTUN ÎNTR-UN MATERIAL DIN TUTUN DISCONTINUU

Domeniu tehnic

Prezenta dezvăluire se referă la o metodă de prelucrare a fracțiunilor fine de tutun într-un material din tutun discontinuu, la o componentă, un produs și un articol de fumat care cuprinde materialul din tutun discontinuu menționat.

Stadiul tehnicii

Este cunoscută reprelucrarea fracțiunilor fine de tutun care apar în diferite puncte în timpul prelucrării tutunului (de exemplu, transportul, prepararea tutunului, producția de țigări) pentru a permite o utilizare utilă a acestora. De exemplu, fracțiunile fine de tutun pot fi utilizate ca unul dintre materialele inițiale pentru reconstituirea tutunului, de exemplu pentru producerea de tutun reconstituit. Asemenea procese permit, de obicei, producerea de corpuri continue de material din tutun, cum ar fi pelicule, foi, fire etc.

Specificația de brevet DE 100 65 132 A1 dezvăluie o metodă de producere de aglomerate din praf de tutun.

Rezumat

Conform unui prim aspect al prezentei dezvăluiri, este prevăzută o metodă de prelucrare a fracțiunilor fine de tutun într-un material din tutun discontinuu, metoda cuprinzând furnizarea unui material din tulpină de tutun predimensionat care are o dimensiune a particulelor Dp90 mai mică de 3 mm și o dimensiune a particulelor Dp50 mai mică de 2 mm; combinarea materialului din tulpină de tutun predimensionat cu fracțiuni fine de tutun pentru obținerea unui material inițial din tutun; și prelucrarea materialului inițial prin ajustarea materialului inițial la un conținut de umiditate crescut predefinit, prin supunerea materialului inițial la o creștere a temperaturii și prin supunerea materialului inițial la o presiune crescută pentru legarea fracțiunilor fine de tutun de materialul din tulpină de tutun.

Materialul din tulpină predimensionat poate avea o dimensiune a particulelor Dp90 mai mică de 2,9 mm și, de preferință, mai mică de 2,8, 2,7, 2,6, 2,5, 2,4, 2,3, 2,2, 2,1 sau 2 mm. Materialul din tulpină predimensionat poate avea o dimensiune a particulelor Dp50 mai mică de 1,9 mm și, opțional, mai mică de 1,8, 1,7, 1,6, 1,5, 1,4, 1,3, 1,2, 1,1 sau 1 mm. Materialul din tulpină predimensionat poate avea o dimensiune a particulelor Dp10 de cel puțin 100 de microni și, opțional, o dimensiune a particulelor Dp10 de cel puțin 150, 200, 250, 300 sau 350, 400 sau 500 de microni.

Furnizarea materialului din tulpină de tutun predimensionat poate cuprinde furnizarea unui material din tulpină de pornire și utilizarea unei mori cu ciocane pentru reducerea dimensiunii particulelor materialului din tulpină de pornire.

Creșterea temperaturii poate fi obținută prin aplicarea de căldură externă și/sau este rezultatul creării unei presiuni mecanice.

Materialul inițial mai poate cuprinde pleavă.

Fracțiunile fine de tutun pot avea o dimensiune a particulelor mai mică de 1 mm și, opțional, mai mică de 0,5 mm.

Fracțiunile fine de tutun pot fi legate de materialul din tulpină de tutun predimensionat în mod mecanic, fără utilizarea nici unui liant aplicat din exterior. În unele variante de realizare, fracțiunile fine de tutun sunt legate de lianți care apar în mod natural în sau sunt inerenti în fracțiunile fine de tutun și/sau în materialul din tulpină de tutun.

Materialul care urmează să fie prelucrat poate fi prelucrat prin transportul continuu al acestuia.

Etapa de prelucrare a materialului inițial poate cuprinde transportul materialului inițial printr-un transportor care acumulează o presiune mecanică. Transportorul poate cuprinde un extruder. Transportorul poate funcționa la un debit mai mare de 100 kg/oră și, de preferință, de cel puțin 110 kg/oră și, de preferință de cel puțin 115 sau 120 kg/oră.

În unele variante de realizare, materialul care urmează să fie prelucrat este prelucrat în loturi.

Metoda poate cuprinde preconditionarea materialului din tulpină și/sau a plevei la unul sau mai mulți dintre următorii parametri: Temperatură: 80-147[grade] C; Umiditate: în intervalul de 6-14% OV în masă; și, Presiune (suprapresiune de gaz): 0-8 bar.

Metoda poate cuprinde preconditionarea materialului din tulpină și/sau a plevei la unul sau mai mulți dintre următorii parametri: Temperatură: 100-120[grade] C; Umiditate: în intervalul 8-12% OV în masă; și, Presiune (suprapresiune de gaz): 0-3 bar, și de preferință 0-1 bar.

Prelucrarea materialului inițial poate cuprinde ajustarea materialului inițial la un conținut de umiditate în intervalul 10 până la 50% OV (substanțe volatile de cuptor) în masă.

În unele variante de realizare, prelucrarea materialului inițial cuprinde ajustarea materialului inițial la un conținut de umiditate de cel puțin 10% OV (substanțe volatile de cuptor). În unele variante de realizare, prelucrarea materialului inițial cuprinde ajustarea materialului inițial la un conținut de umiditate de 50% sau mai puțin OV (substanțe volatile de cuptor). În unele variante de realizare, ajustarea materialului inițial la conținutul de umiditate este realizată înainte de introducerea materialului din tutun prelucrat printr-un spațiu de forfecare.

Prelucrarea materialului inițial poate cuprinde încălzirea materialului inițial la o temperatură în intervalul de 60 până la 180°C, de preferință în intervalul de 100 până la 140°C și de preferință, în intervalul de 110 până la 130°C.

În unele variante de realizare, prelucrarea materialului inițial cuprinde încălzirea materialului inițial la o temperatură de cel puțin 60°C și, de preferință, de cel puțin 100°C sau de cel puțin 110°C. În unele variante de realizare, prelucrarea materialului inițial cuprinde încălzirea materialului inițial la o temperatură de 180°C sau mai puțin și, de preferință, de 140°C

sau mai puțin și, de preferință, de 130°C sau mai puțin. În unele variante de realizare, încălzirea materialului inițial până la temperatura respectivă este realizată înainte de introducerea materialului din tutun prelucrat printr-un spațiu de forfecare.

Prelucrarea materialului inițial poate cuprinde presurizarea materialului inițial la o presiune în intervalul 10 până la 200 de bar și, de preferință, în intervalul de 40 până la 150 de bar și, de preferință, în intervalul de 60 până la 120 de bar.

În unele variante de realizare, prelucrarea materialului inițial cuprinde presurizarea materialului inițial la o presiune de cel puțin 10 bar și, de preferință, de cel puțin 40 bar și, de preferință, de cel puțin 60 bar. În unele variante de realizare, prelucrarea materialului inițial cuprinde presurizarea materialului inițial la o presiune de 200 bar sau mai puțin și, de preferință, de 150 bar sau mai puțin și, de preferință, de 120 bar sau mai puțin. În unele variante de realizare, presurizarea materialului inițial la presiunea respectivă este realizată înainte de introducerea materialului din tutun prelucrat printr-un spațiu de forfecare.

Materialul din tutun discontinuu poate fi un material fibros și/sau granular.

Materialul inițial din tutun poate cuprinde cel puțin 30% fracțiuni fine de tutun și, de preferință, cel puțin 35% sau cel puțin 40% fracțiuni fine de tutun (în masă).

Materialul inițial din tutun poate cuprinde 50% sau mai puțin fracțiuni fine de tutun și, de preferință, 45% sau 40% sau mai puțin fracțiuni fine de tutun (în masă).

În variante de realizare în care materialul din fracțiuni fine de tutun cuprinde tutun exotic și/sau alt material botanic, materialul inițial din tutun poate cuprinde 70% sau mai puțin fracțiuni fine de tutun și, de preferință, 65% sau mai puțin sau 60% sau mai puțin fracțiuni fine de tutun (în masă).

Materialul inițial din tutun poate cuprinde cel puțin 5% pleavă de tutun și, de preferință, cel puțin 7%, 8%, 9% sau 10% pleavă de tutun (în masă).

Materialul inițial din tutun poate cuprinde 20% sau mai puțin pleavă de tutun (în masă) și, de preferință, 18% sau mai puțin, 15% sau mai puțin, 12% sau mai puțin, sau 10% sau mai puțin pleavă de tutun (în masă).

Materialul inițial din tutun poate cuprinde cel puțin 30% material din tulpină de tutun predimensionat (în masă) și, de preferință, cel puțin 40%, 45% sau 50% material din tulpină de tutun predimensionat (în masă).

Materialul inițial din tutun poate cuprinde 70% sau mai puțin material din tulpină de tutun predimensionat (în masă) și, de preferință, 60% sau mai puțin, 55% sau mai puțin, sau 50% sau mai puțin material din tulpină de tutun predimensionat (în masă).

Fracțiunile fine de tutun pot cuprinde, pot fi alcătuite sau constau în esență din praf de fabrică de tutun.

Fracțiunile fine de tutun pot cuprinde tutun exotic și/sau alte materiale botanice. De exemplu, fracțiunile fine de tutun pot cuprinde 30-50%, de preferință aproximativ 40%, tutun exotic și 20-40%, de preferință 25-31%, alt material botanic în plus față de materialul din tutun. În unele variante de realizare, fracțiunile fine de tutun pot cuprinde material Kretek, care poate

cuprinde tutun exotic, cum ar fi tutun Rajangan și/sau Krosok, și praf de cuișoare. De exemplu, fracțiunile fine de tutun pot cuprinde, pot fi alcătuite sau constau în esență din praf de fabrică de tutun produs la fabricarea articolelor de fumat Kretek.

Particulele fine de tutun pot avea o dimensiune a particulelor Dp50 mai mică de 1 mm și, de preferință, mai mică de 0,5 mm.

Metoda poate cuprinde expunerea materialului din tutun prelucrat la o cădere de presiune care are ca rezultat o evaporare cu detentă.

Metoda poate cuprinde introducerea materialului din tutun prelucrat printr-un spațiu de forfecare, astfel încât materialul din tutun prelucrat să fie defibrat prin expansiune.

Spațiul de forfecare poate avea o lățime în intervalul 10 până la 2000 de microni și, de preferință, în intervalul 50 până la 300 de microni.

Spațiul de forfecare poate fi dispus între suprafețe de forfecare, în care un element rotativ de forfecare cuprinde una dintre suprafețele de forfecare.

Elementul de forfecare poate cuprinde o multitudine de caneluri și, opțional, cuprinde cel puțin 80 de caneluri și, opțional, cel puțin 90, 100, 120, 140, 160 sau 180 de caneluri. Canelurile pot avea fiecare o lățime maximă de cel mult 2 mm și, opțional, de cel mult 1,5 sau 1 mm.

Canelurile pot avea fiecare o lățime maximă de cel puțin 0,3 mm și, opțional, de cel puțin 0,5 mm, 0,7 mm sau 1 mm.

Metoda poate cuprinde rotirea elementului de forfecare la o viteză unghiulară de cel puțin 10 rpm și, de preferință, de cel puțin 100 rpm, 300 rpm, 300 rpm sau 350 rpm. În unele variante de realizare, metoda cuprinde rotirea elementului de forfecare la o viteză unghiulară de 700 rpm sau mai mică.

Materialul din tutun discontinuu poate avea un diametru mediu al fibrelor mai mic de 0,9 mm, de preferință mai mic de 0,8 mm. Materialul din tutun discontinuu poate avea un indice de densitate în intervalul 350 până la 600 kg/m³.

Conform unui al doilea aspect al prezentei dezvoltări, este furnizat un material din tutun discontinuu produs prin metoda din primul aspect de mai sus.

În conformitate cu un al treilea aspect al prezentei dezvoltări, este prevăzută o componentă pentru un sistem de livrare, în care componenta cuprinde material din tutun discontinuu produs prin metoda din primul aspect de mai sus.

Componenta mai poate cuprinde un al doilea material din tutun și, de preferință, cel de-al doilea material din tutun poate fi tutun tăiat în fâșii fine. Materialul din tutun discontinuu poate fi configurat astfel încât includerea materialului din tutun discontinuu să aibă ca rezultat, în timpul utilizării componentei, o livrare de gudron crescută în comparație cu cazul în care componenta nu ar cuprinde materialul din tutun discontinuu.

Materialul din tutun discontinuu poate fi configurat astfel încât includerea materialului din tutun discontinuu să aibă ca rezultat, în timpul utilizării componentei, o livrare de gudron crescută de cel puțin 1,5%, 2% sau 2,5%

(în masă) pentru fiecare 5% (în masă) includere de material din tutun discontinuu.

Includerea materialului din tutun discontinuu poate avea ca rezultat, în timpul utilizării componentei, o livrare crescută de nicotină în comparație cu cazul în care componenta nu ar cuprinde materialul din tutun discontinuu.

Materialul din tutun discontinuu poate fi configurat astfel încât includerea materialului din tutun discontinuu să aibă ca rezultat, în timpul utilizării componentei, o livrare crescută de nicotină de cel puțin 1,5%, 2% sau 2,5% (în masă) pentru fiecare 5% (în masă) includere de material din tutun discontinuu.

Includerea materialului din tutun discontinuu poate avea ca rezultat, în timpul utilizării componentei, o livrare redusă de monoxid de carbon în comparație cu cazul în care componenta nu ar cuprinde materialul din tutun discontinuu.

Includerea materialului din tutun discontinuu poate avea ca rezultat, în timpul utilizării componentei, o livrare redusă de raport monoxid de carbon/gudron în comparație cu cazul în care componenta nu ar cuprinde materialul din tutun discontinuu.

Materialul din tutun discontinuu poate fi configurat astfel încât includerea materialului din tutun discontinuu să aibă ca rezultat, în timpul utilizării componentei, o livrare redusă de raport monoxid de carbon/gudron de cel puțin 1,5%, 2% sau 2,5% (în masă) pentru fiecare 5% (în masă) includere de material din tutun discontinuu.

Componenta poate cuprinde un baston din tutun pentru un sistem de furnizare de aerosol combustibil.

Includerea materialului din tutun discontinuu poate avea ca rezultat, în timpul utilizării componentei, o cădere de presiune redusă pe componentă în comparație cu cazul în care componenta nu ar cuprinde materialul din tutun discontinuu.

Componenta poate cuprinde materialul din tutun care cuprinde materialul din tutun discontinuu și cel de-al doilea material din tutun, și în care cel puțin 4,5%, 5,5% sau 6,5% (în masă) din materialul din tutun este material din tutun discontinuu produs prin metoda din primul aspect de mai sus și, opțional, cel puțin 7%, 8%, 9%, 10%, 11%, 12%, 13%, 14%, 15%, 16%, 17%, 18%, 19% sau 20% (în masă) din materialul din tutun este material din tutun discontinuu produs prin metoda din primul aspect de mai sus.

Componenta poate fi pentru un sistem de furnizare de aerosol. Componenta poate fi un baston din tutun pentru o țigară, un trabuc sau o țigară înfășurată în tutun.

Componenta poate fi pentru un sistem de furnizare de aerosol necombustibil și, opțional, cuprinde un material din tutun în care cel puțin 5% din materialul din tutun (în masă) este material din tutun discontinuu produs prin metoda din primul aspect de mai sus.

Componenta poate fi un baston din tutun.

Conform unui al patrulea aspect al prezentei dezvăluiri, este furnizat un produs care cuprinde o componentă conform celui de-al treilea aspect de mai sus.

În conformitate cu un al cincilea aspect al prezentei dezvoltări, este prevăzut un articol de fumat care cuprinde o componentă conform celui de-al treilea aspect de mai sus.

Scurtă descriere a desenelor

În continuare vor fi descrise, doar cu titlu de exemplu nelimitativ, variante de realizare, cu referire la desenele în care:

FIG. 1 este o organigramă care ilustrează o variantă de realizare a unei metode de prelucrare a fracțiunilor fine de tutun într-un material din tutun discontinuu;

FIG. 2 este o organigramă care ilustrează o altă variantă de realizare a unei metode de prelucrare a fracțiunilor fine de tutun într-un material din tutun discontinuu;

FIG. 3 este o vedere schematică a unei variante de realizare a unui dispozitiv de defibrare sub presiune;

FIG. 4 este o vedere schematică a unui sistem de condiționare și defibrare sub presiune; și,

FIG. 5 este o vedere schematică a unei alte variante de realizare a unui sistem de condiționare și defibrare sub presiune.

Descriere detaliată

Cu referire la Fig. 1, este arătată o metodă de prelucrare a fracțiunilor fine de tutun într-un material din tutun discontinuu.

Materialul din tutun discontinuu produs de metodă poate fi apoi incorporat într-un produs. Produsul poate fi o componentă pentru un sistem de livrare, așa cum este descris aici, de exemplu, un sistem de furnizare de aerosol. În unele variante de realizare, sistemul de furnizare de aerosol este un sistem de furnizare de aerosol combustibil sau un sistem de furnizare de aerosol necombustibil. Componenta poate fi, de exemplu, un baston din tutun. Într-o variantă de realizare particulară, componenta este un baston din tutun pentru o țigară sau un sistem de încălzire a tutunului. Produsul poate fi un articol utilizat într-un sistem de furnizare de aerosol combustibil, cum ar fi o țigară, o țigară înfășurată în tutun, un trabuc, sau tutun pentru pipe sau pentru țigări de rulat sau pentru țigări de făcut singur. Produsul poate fi, alternativ, un articol pentru utilizarea în sau cu un sistem de furnizare de aerosol necombustibil care eliberează compuși dintr-un material generator de aerosol fără arderea materialului generator de aerosol, cum ar fi o țigară electronică, un produs de încălzire a tutunului și sisteme hibride pentru generarea de aerosoli folosind o combinație de materiale generatoare de aerosoli. Produsul poate fi, alternativ, pentru utilizare în sau cu un sistem de livrare fără aerosoli care livrează cel puțin o substanță unui utilizator pe cale orală, nazală, transdermică sau în alt mod fără formarea unui aerosol, incluzând, dar fără a se limita la, tablete, gume, plasturi, articole care cuprind pulberi care pot fi inhalate și produse orale, cum ar fi tutun oral, care include snus sau tutun de prizat umed, în care cea cel puțin o substanță poate sau nu să cuprindă nicotină.

Metoda de prelucrare a fracțiunilor fine de tutun într-un material din tutun discontinuu cuprinde o etapă (S1) de furnizare a unui material din tulpină de tutun predimensionat care are o dimensiune a particulelor Dp90 mai

mică de 3 mm și o dimensiune a particulelor Dp50 mai mică de 2 mm; o etapă (S2) de combinare a materialului din tulpină de tutun predimensionat cu fracțiuni fine de tutun pentru a forma un material inițial din tutun; și o etapă (S3) de prelucrare a materialului inițial prin ajustarea materialului inițial la un conținut de umiditate crescut predefinit, prin supunerea materialului inițial la o creștere a temperaturii și prin supunerea materialului inițial la o presiune crescută pentru legarea fracțiunilor fine de tutun de materialul din tulpină de tutun.

Materialul din tulpină predimensionat se referă la material din tulpină de tutun care a fost supus unei etape de predimensionare înainte de combinarea materialului din tulpină cu fracțiunile fine de tutun pentru a forma materialul inițial.

În unele variante de realizare, etapa de furnizare a unui material din tulpină de tutun predimensionat cuprinde furnizarea unui material care are o dimensiune a particulelor Dp90 mai mică de 2,5 mm și o dimensiune a particulelor Dp50 între 0,7 mm și 1,5 mm.

În unele variante de realizare, materialul din tulpină de tutun predimensionat are o dimensiune a particulelor mai mică de 3 mm sau mai mică de 2 mm. Într-o variantă de realizare, etapa de predimensionare cuprinde trecerea materialului din tulpină printr-o sită de 3 mm sau 2 mm și aruncarea sau prelucrarea pentru reducerea dimensiunii oricărui material care nu trece prin sită.

S-a constatat că predimensionarea materialului din tulpină la o valoare Dp90 mai mică de 3 mm și la o valoare Dp50 mai mică de 2 mm îmbunătățește calitatea și, în particular consistența materialului discontinuu produs și rezistența materialului împotriva solicitărilor mecanice. Aceasta înseamnă că o cantitate mai mare din materialul discontinuu poate fi inclusă în componenta sau produsul descris aici, cum ar fi componenta pentru sistemul de furnizare de aerosol, fără sacrificarea calității componentei sau a produsului, incluzând calitățile organoleptice ale componentei sau produsului. Prin urmare, se poate recicla o cantitate mai mare de pleavă și de fracțiuni fine de tutun. S-a constatat, de asemenea, că o asemenea predimensionare a materialului din tulpină înseamnă că dispozitivul de defibrare sub presiune poate funcționa la un randament mai mare, astfel încât o cantitate mai mare de material discontinuu poate fi produsă pe oră. Fabricarea materialului discontinuu va fi, de asemenea, mai repetabilă și mai consecventă. În unele variante de realizare, dispozitivul de defibrare sub presiune funcționează la un debit de cel puțin 100 kg/oră și, de preferință, de cel puțin 110, 115 sau 120 kg/oră.

În plus, predimensionarea materialului din tulpină înseamnă că poate fi utilizat și prelucrat material din tulpină mai mare, de exemplu, tulpini lungi sau mixte, pentru a avea o dimensiune a particulelor Dp90 mai mică de 3 mm și o dimensiune a particulelor Dp50 mai mică de 2 mm, de exemplu o dimensiune a particulelor Dp90 mai mică de 2,5 mm și o dimensiune a particulelor Dp50 între 0,7 mm și 1,5 mm. Astfel, procedeul nu se bazează pe obținerea de tulpini scurte.

Predimensionarea materialului din tulpină are ca rezultat, de asemenea, mai puțini 'fulgi' în materialul discontinuu produs, așa cum este descris mai detaliat mai jos.

S-a constatat, de asemenea, că predimensionarea materialului din tulpină reduce separarea tulpinii și a fracțiunilor fine de tutun după ce acestea au fost amestecate împreună și, de exemplu, în timp ce sunt dispuse într-un siloz de amestecare. Materialul din tulpină și fracțiunile fine de tutun și, în particular, praful de tutun, au dimensiuni și forme de particule diferite, ceea ce în general are ca rezultat că materialul din tulpină plutește în sus, în timp ce praful se concentrează la fund. Această dezamestecare poate cauza o inconsecvență în ceea ce privește cantitatea de tulpini și de fracțiuni fine de tutun livrate dispozitivului de defibrare, deoarece proporția de fracțiuni fine livrate dispozitivului de defibrare scade în timp, în timp ce proporția de tulpini crește. S-a constatat că predimensionarea reduce această separare a tulpinii și a prafului de fabrică de tutun în silozul de amestecare și, astfel, are ca rezultat un material discontinuu mai consistent, cu o densitate mai constantă.

În unele variante de realizare, materialul din tulpină predimensionat are o valoare Dp90 mai mică de 2,9 mm și, de exemplu, o valoare Dp90 mai mică de 2,8, 2,7, 2,6, 2,5, 2,4, 2,3, 2,2, 2,1 sau 2 mm. În unele variante de realizare, valoarea Dp90 poate fi mai mică de 1,9, 1,8, 1,7, 1,6 sau 1,5 mm.

Valoarea Dp90 se referă la valoarea dimensiunii particulelor pentru care 90% din materialul tulpinii, în masă, este mai mică decât aceasta. De exemplu, dacă valoarea Dp90 este de 3 mm, atunci 90% (în masă) din materialul din tulpină predimensionat are o dimensiune a particulelor mai mică de 3 mm.

În unele variante de realizare, materialul din tulpină predimensionat are o valoare Dp50 mai mică de 1,9 mm și, de exemplu, o valoare Dp50 mai mică de 1,9, 1,8, 1,7, 1,6, 1,5, 1,4, 1,3, 1,2, 1,1 sau 1 mm. În unele variante de realizare, materialul din tulpină predimensionat are o valoare Dp50 mai mică de 0,9 sau 0,8 mm. Valoarea Dp50 poate fi, alternativ sau în plus, mai mare de 0,5 mm, 0,6 mm sau 0,7 mm. În unele variante de realizare, valoarea Dp50 este între 0,7 mm și 1,5 mm.

Valoarea Dp50 se referă la valoarea dimensiunii particulelor pentru care 50% din materialul tulpinii, în masă, este mai mică decât aceasta. De exemplu, dacă valoarea Dp50 este de 2 mm, atunci 50% (în masă) din materialul din tulpină predimensionat are o dimensiune a particulelor mai mică de 2 mm.

Valorile Dp50 și Dp90 mai mici indică dimensiuni mai mici ale particulelor și, astfel, o mai mică separare a materialului din tulpină predimensionat de ceilalți constituenți ai materialului inițial din tutun și, de asemenea, mai puțini fulgi în materialul din tutun discontinuu produs.

În unele variante de realizare, etapa (S1) de predimensionare a materialului din tulpină are ca rezultat un material din tulpină predimensionat care are o valoare Dp10 de cel puțin 100 micrometri și, de preferință, o valoare Dp10 de cel puțin 150, 200, 250, 300 sau 350

micrometri. În unele variante de realizare, valoarea Dp10 poate fi chiar de cel puțin 400 sau 500 micrometri.

Valoarea Dp10 se referă la valoarea dimensiunii particulelor pentru care 10% din materialul din tulpină, în masă, este mai mică decât aceasta. De exemplu, dacă valoarea Dp10 este de 100 micrometri, atunci 10% (în masă) din materialul din tulpină predimensionat are o dimensiune a particulelor mai mică de 100 micrometri. Valori Dp10 mai mari indică cantități reduse de praf fin și, astfel, densități mai mici ale materialului discontinuu produs, ceea ce înseamnă că se extrage mai puțin sub formă de pleavă.

În unele variante de realizare, etapa (S1) de furnizare a materialului din tulpină predimensionat cuprinde furnizarea de material din tulpină și alimentarea cu materialul din tulpină a unui dispozitiv de reducere a dimensiunii particulelor care este configurat să reducă dimensiunea materialului din tulpină. Dispozitivul de reducere a dimensiunii particulelor poate fi un dispozitiv de măcinare/tăiere/tocare. Într-o variantă de realizare, dispozitivul de reducere a dimensiunii este o moară cu ciocane. S-a constatat în mod avantajos că o moară cu ciocane reduce cantitatea de praf care este generată. Într-o altă variantă de realizare, dispozitivul de reducere a dimensiunii particulelor este un tăietor centrifugal. Într-o altă variantă de realizare, dispozitivul de reducere a dimensiunii particulelor este un tocător. Tocătorul poate, de exemplu, să mărunțească tulpini scurte și fibre de tulpină.

Într-o altă variantă de realizare, materialul din tulpină este predimensionat fără nici o măcinare/tăiere/tocare a materialului din tulpină și, în schimb, materialul din tulpină este sortat, fiind eliminate tulpinile care au o dimensiune a particulelor în afara unui anumit interval. Această predimensionare poate implica cernerea materialului din tulpină cu o sită care are, de exemplu, o dimensiune a ochiurilor de 3 mm și respingerea materialului din tulpină care nu trece prin sită. Dacă, de exemplu, valoarea Dp50 și/sau Dp90 este încă mai mare sau mai mică decât o valoare țintă (de exemplu, 3 mm), atunci materialul poate fi trecut prin alte site pentru îndepărtarea materialului care este prea mare/mai mic, după caz, până când se atinge valoarea țintă Dp50 și/sau Dp90, sau se poate adăuga material de o anumită dimensiune pentru a atinge o valoare țintă Dp50 și/sau Dp90.

În unele variante de realizare, materialul din tulpină este predimensionat pentru a avea o dimensiune a particulelor mai mică de 2 mm (de exemplu, dimensiunea ochiului de plasă nr. 10). În unele variante de realizare, materialul din tulpină este predimensionat pentru a avea o dimensiune a particulelor mai mică de 1,9 mm, 1,8 mm, 1,7 mm, 1,6 mm sau 1,5 mm. Predimensionarea poate fi optică (de exemplu, utilizând un microscop), utilizând site sau utilizând o mașină de sortare sau de cernere. Într-o variantă de realizare, materialul din tulpină este predimensionat pentru a avea o dimensiune a particulelor mai mică de 1,68 mm (de exemplu, dimensiunea ochiului de plasă nr. 12).

În unele variante de realizare, etapa (S2) de formare a materialului inițial de tutun cuprinde, de asemenea, combinarea materialului din tulpină predimensionat și a fracțiunilor fine de tutun cu pleavă. Astfel, în asemenea variante de realizare, materialul inițial din tutun cuprinde praf de fabrică de tutun, pleavă de tutun și material din tulpină de tutun predimensionat.

'Fracțiuni fine de tutun' se referă în particular la bucăți mici de tutun care sunt considerate în mod convențional ca fiind problematice (inclusiv din punct de vedere al gustului) și care, de altfel sunt doar evacuate prin aspirare sau pot fi utilizate pentru a produce tutun reconstituit (peliculă de tutun). În particular, fracțiunile fine de tutun sunt mai mici decât lățimea de tăiere a tutunului (de exemplu, <1 mm) și, mai ales, fracțiunile fine de tutun sunt mai mici decât lățimea de tăiere a tutunului (de exemplu, <0,5 mm). Adică, fracțiunile fine de tutun au o dimensiune a particulelor care este mai mică de 0,5 mm.

În unele variante de realizare, fracțiunile fine de tutun cuprind, sunt alcătuite sau constau în esență din praf de fabrică de tutun.

'Praful de fabrică de tutun' se referă la praful fin care este generat ca produs secundar al prelucrării tutunului și al fabricării produselor din tutun, cum ar fi țigările. Praful de fabrică de tutun/praful de tutun are o dimensiune a particulelor mai mică de 0,5 mm. În unele variante de realizare, praful de fabrică de tutun are un Dp50 de 125 micrometri. Acest lucru înseamnă că 50% din particulele de praf de tutun, în masă, au o dimensiune a particulelor mai mică de 125 micrometri.

'Fracțiuni fine de tutun' se referă la material alcătuit din sau care constă în esență din tutun și cuprinde, de asemenea, material din tutun care cuprinde tutun exotic și/sau un amestec de tutun și alte materiale botanice.

'Material botanic' se referă la orice material derivat dintr-o plantă.

'Tutun' și 'material din tutun' se referă la orice material derivat dintr-o plantă din genul *Nicotiana*.

'Alte materiale botanice' sau 'material botanic care nu provine din tutun' se referă la orice material derivat din orice plantă care nu este o plantă din genul *Nicotiana*. Astfel, materialul botanic care nu provine din tutun include, dar nu este limitat la eucalipt, anason stelat, cânepă, cacao, cannabis, fenicul, lemongrass, mentă, iarbă creastă, rooibos, mușetel, in, ghimbir, ginkgo biloba, alune, hibiscus, laur, lemn dulce, matcha, yerba mate, coajă de portocală, papaya, trandafir, salvie, ceai, cum ar fi ceai verde sau ceai negru, cimbru, scorțișoară, cuișoare, cafea, sămânță de anason (anason), busuioc, frunze de dafin, nucșoară, coriandru, chimion, nucșoară, oregano, paprika, rozmarin, șofran, levănțică, coajă de lămâie, mentă, ienupăr, flori de soc, vanilie, perișor, shiso, curcuma, șofran de India, lemn de santal, frunze de coriandru, pergamută, floare de portocal, mirt, sirop de coacăz negru, valeriană, cuișoare, nucșoară, damien, măghiran, măslin, melisa, melissa officinalis, ocimum x africanum, arpagic, fenicul meridian, verbină, tarhon, geranium, dudă, ginseng, teanină, teacrină, ginseng peruvian, ginseng indian, turnera diffusa, guarana, clorofilă, baobab sau orice combinație a acestora. Menta poate fi aleasă dintre următoarele varietăți de mentă: *Mentha Arvensis*, *Mentha c.v.*, *Mentha niliaca*, *Mentha piperita*,

Mentha piperita citrata c.v., Mentha piperita c.v., Mentha spicata crispa, Mentha cardifolia, Mentha longifolia, Mentha suaveolens variegata, Mentha pulegium, Mentha spicata c.v. și Mentha suaveolens.

Materialul botanic care nu provine din tutun poate fi cuișoare. De exemplu, materialul din cuișoare poate include, dar nu este limitat la următorul tip de material din cuișoare: Jawa, Bali, Manado, și/sau Manado de gradul doi.

Astfel, în unele variante de realizare, fracțiunile fine de tutun cuprind tutun și material botanic care nu provine din tutun. De exemplu, fracțiunile fine de tutun pot cuprinde tutun și material din cuișoare.

Materialul din cuișoare poate fi alcătuit din sau poate consta în esență din praf de prelucrare a cuișoarelor, care poate fi produs ca un produs secundar în timpul prelucrării mugurilor de cuișoare.

Prelucrarea mugurilor de cuișoare poate include următoarele etape:

1. Separarea materialului vegetal din cuișoare;
2. Cernerea;
3. Condiționarea, de exemplu, utilizând un melc de condiționare și/sau la o temperatură de aproximativ 70°C și un conținut de umiditate de 30-45%, de exemplu 38%;
4. Umflarea, de exemplu, într-un siloz de umflare timp de cel puțin 3 ore;
5. Tăierea; și
6. Uscarea, de exemplu, utilizând aer cald, până la un conținut de umiditate mai mic de 12%.

În variante de realizare preferate, materialul din cuișoare care poate fi prezent în fracțiunile fine de tutun cuprinde praful de prelucrare a cuișoarelor produs în timpul etapei de tăiere a prelucrării mugurilor de cuișoare. De preferință, fracțiunile fine de tutun nu includ materialul produs în timpul separării materialului vegetal din cuișoare, de exemplu, din cauza prezenței posibile a unor materii străine și/sau din cauza unui conținut nedorit de silice.

Utilizarea materialului din cuișoare în fracțiunile fine de tutun poate furniza o aromă și o experiență senzorială distinctivă pentru utilizatorul final. Se știe că cuișoarele au efecte senzoriale care includ, printre altele, caracteristici de aromă, condimente, amonțire, pocnitură și de calmare a gâtului. Astfel, proprietățile organoleptice ale materialului din tutun discontinuu produs prin metoda dezvăluită pot fi modificate și îmbunătățite. Incluziunea cuișoarelor în materialul din tutun are un precedent istoric în unele regiuni, în care poate fi denumit "amestec Kretek" sau "material Kretek".

Astfel, în unele variante de realizare, fracțiunile fine de tutun cuprind material Kretek. De exemplu, fracțiunile fine de tutun pot cuprinde, fi alcătuite sau constau în esență din praf de fabrică de tutun produs în timpul fabricării articolelor de fumat care cuprind material Kretek.

Materialul Kretek poate cuprinde 20-80%, de exemplu, aproximativ 69-75%, tutun (în masă).

Materialul Kretek poate cuprinde tutun exotic.

'Tutun exotic' include, dar nu este limitat la următoarele materiale din tutun: tutun Rajangan, care poate fi tutun Rajangan închis la culoare sau tutun Rajangan deschis la culoare, Krosok, Madura, Maesan, Weleri, Pakpie Ploso, Temanggung, KASTURI, Boyolali și/sau Ploso.

Materialul Kretek poate cuprinde 30-50%, cum ar fi aproximativ 40%, tutun exotic (în masă).

Materialul Kretek poate cuprinde material din cuișoare într-o cantitate de 20-40%, cum ar fi 25-31%, (în masă).

Astfel, fracțiunile fine de tutun pot cuprinde material de amestec Kretek. Ca un exemplu, un amestec Kretek slab poate avea următoarea compoziție: tutun Rajangan (38% în masă), material din tulpină de tutun (14% în masă), tutun Krosok (4% în masă), tutun FCV/Oriental (19% în masă) și material din cuișoare (25% în masă).

Ca un alt exemplu, un alt amestec Kretek poate avea următoarea compoziție: tutun Rajangan (30% în masă), material din tulpină de tutun (11% în masă), tutun Krosok (5% în masă), tutun FCV/Oriental (23% în masă) și material din cuișoare (31% în masă).

În general, un amestec Kretek poate include (în masă) 30-38% tutun Rajangan, 11-14% material din tulpină de tutun, 4-5% tutun Krosok, 19-23% tutun FCV/Oriental și 25-31% material din cuișoare.

În unele variante de realizare, fracțiunile fine de tutun cuprind material Kretek și material suplimentar din cuișoare, așa cum este definit aici. De exemplu, fracțiunile fine de tutun pot cuprinde material din tutun, material Kretek și praf din prelucrarea cuișoarelor. Materialul Kretek și praful din prelucrarea cuișoarelor pot fi incluse în fracțiunile fine de tutun într-un raport cuprins între 40:5 și 50:1, cum ar fi, de exemplu, un raport de 47:3 (material Kretek: praf din prelucrarea cuișoarelor, în masă).

În unele variante de realizare, fracțiunile fine de tutun cuprind praf de tutun, material Kretek și material suplimentar din cuișoare, așa cum este definit aici. De exemplu, fracțiunile fine de tutun pot cuprinde praf de fabrică de tutun produs în timpul fabricării articolelor de fumat care cuprind material din tutun, material din praf din fabrică de Kretek produs în timpul fabricării articolelor de fumat care cuprind material Kretek și praf din prelucrarea cuișoarelor produs ca produs secundar în timpul prelucrării mugurilor de cuișoare.

Pleava de tutun sunt particule de tulpină tăiate grosier, de nervură mediană sau de tulpină, dar pot include și unele foițe și foi reconstituite, care au fost sortate și îndepărtate din tutunul deja tăiat, deoarece sunt considerate în mod convențional ca fiind nedorite în sistemele de furnizare de aerosol din cauza dimensiunii și formei lor și ar afecta calitatea sistemelor de furnizare de aerosol, de exemplu, a țigărilor. Din acest motiv, în mod convențional, pleava este de obicei reciclată sau eliminată ca deșeu.

Pleava de tutun se pot referi la pleava rezultată din producția de țigări (pleava-CPP = pleavă din producția și ambalarea țigărilor) sau la cele din prelucrarea tutunului (pleava-TP). În continuare, termenul 'pleavă' cuprinde atât pleavă provenită din producerea de țigări, cât și cea pentru prelucrarea tutunului, cu excepția cazului în care se specifică altfel.

În etapa (S3), materialul inițial din tutun este supus unei presiuni mecanice crescute și, în particular, de asemenea unei temperaturi și umidități crescute, pentru a menține fracțiunile fine de tutun lipite de materialul din tulpina de tutun și pleavă.

Materialul inițial din tutun este adus la un conținut de umiditate crescut predefinit. Materialul care urmează să fie prelucrat este, de asemenea, supus unei creșteri a temperaturii, care poate fi obținută în particular prin aplicarea de căldură din exterior și/sau prin generarea de presiune mecanică.

În unele variante de realizare, materialul inițial din tutun este încălzit la o temperatură de 60°C până la 180°C, de preferință 100°C până la 140°C și, de preferință, 110°C până la 130°C.

În unele variante de realizare, materialul inițial din tutun este adus la o presiune de 10 până la 200 bar, în particular 40 până la 150 bar, de preferință 60 până la 120 bar. Presiunile la care se face referire aici se referă la presiune peste cea atmosferică, dacă nu se specifică altfel.

În unele variante de realizare, timpul de staționare a materialului inițial din tutun poate fi mai mic de 3 minute, în particular mai mic de 2 minute și, de preferință, mai mic de 1 minut.

Ca rezultat al etapei (S3), fracțiunile fine de tutun sunt legate de materialul din tulpină și de pleavă pentru a produce un material din tutun discontinuu care poate fi utilizat ulterior pentru producerea de sisteme de furnizare de aerosol. Astfel se evită necesitatea unor procese separate costisitoare. Fraecțiunile fine de tutun sunt pur și simplu legate/lipite la materialul rămas. Ca urmare a acestui proces, există o schimbare semnificativă a distribuției dimensionale către particule mai mari.

Prin urmare, materialul inițial din tutun este supus unei presiuni mecanice la o temperatură crescută și la un nivel de umiditate definit (de exemplu, într-un extruder sau într-un aparat de condiționare cu melc transportor). Datorită presiunii mecanice, fracțiunile fine de tutun sunt presate pe materialul din tulpină de tutun predimensionat și pe pleavă și sunt legate intim de acestea. Ca urmare a acestui fapt, legarea fracțiunilor fine de tutun de materialul din tulpină și de pleavă este atât de puternică încât materialul din tutun tratat așa cum propune invenția este rezistent la solicitările normale care apar în timpul producției de țigări, adică fracțiunile fine de tutun nu mai cad atunci când sunt transportate cu aer în condiții normale de producție. Stabilitatea mecanică este, prin urmare, mai mare decât în cazul materialelor convenționale din peliculă de tutun.

O proporție mai mare de fracțiuni fine de tutun în materialul inițial din tutun este avantajoasă, deoarece înseamnă că o mai mare parte din fracțiunile fine de tutun, care sunt de obicei un produs secundar deșeu al producției care altfel ar fi eliminat, poate fi în schimb reciclat. În unele variante de realizare, materialul inițial din tutun cuprinde cel puțin 30% fracțiuni fine de tutun (în masă) și, de preferință, cel puțin 35% fracțiuni fine de tutun (în masă).

În unele variante de realizare, materialul inițial din tutun cuprinde 50% sau mai puțin fracțiuni fine de tutun (în masă) și, de preferință, 45% sau mai

puțin fracțiuni fine de tutun (în masă) sau 40% sau mai puțin fracțiuni fine de tutun (în masă). S-a constatat că utilizarea a 50% fracțiuni fine de tutun și, de preferință, a 45% sau mai puțin fracțiuni fine de tutun sau a 40% sau mai puțin fracțiuni fine de tutun este avantajoasă, deoarece s-a constatat că utilizarea unei cantități mai mari are un impact negativ asupra calității produsului din tutun discontinuu produs și are ca rezultat o densitate ridicată a produsului din tutun discontinuu produs, ceea ce face ca o cantitate mai mare de produs din tutun discontinuu să fie extrasă sub formă de pleavă.

În unele variante de realizare, materialul inițial din tutun cuprinde în intervalul de aproximativ 30 până la 50% fracțiuni fine de tutun (în masă). S-a constatat că un material inițial din tutun care are în intervalul de 30 până la 50% realizează un bun compromis între, pe de o parte, utilizarea unei cantități avantajoase de fracțiuni fine de tutun care altfel ar fi eliminate și, pe de altă parte, neutilizarea unei cantități prea mari de fracțiuni fine de tutun care altfel ar avea un impact negativ asupra calității și ar avea ca rezultat o densitate mare a materialului din tutun discontinuu produs. De preferință, materialul inițial din tutun cuprinde în intervalul de aproximativ 35% până la 45% fracțiuni fine de tutun (în masă) și, de preferință, aproximativ 40% fracțiuni fine de tutun. Fracțiunile fine de tutun pot cuprinde, pot fi alcătuite din sau constau în esență din praf de tutun.

În unele variante de realizare, materialul inițial din tutun cuprinde în intervalul de aproximativ 30 până la 50% praf de tutun (în masă) și, de preferință, în intervalul de aproximativ 35% și 45% praf de tutun (în masă) și, de preferință, aproximativ 40% praf de tutun (în masă).

În variante de realizare în care fracțiunile fine de tutun cuprinde tutun exotic și/sau alt material botanic, materialul inițial din tutun poate cuprinde până la 70% fracțiuni fine de tutun și, de preferință, până la 65% sau 60% fracțiuni fine de tutun (în masă).

În unele variante de realizare, materialul inițial din tutun conține cel puțin 5% pleavă de tutun și, de preferință, cel puțin 7, 8, 9 sau 10% pleavă de tutun (în masă). În unele variante de realizare, materialul inițial din tutun cuprinde 20% sau mai puțin pleavă de tutun și, de preferință, 15% sau mai puțin pleavă de tutun (în masă).

În unele variante de realizare, materialul inițial din tutun cuprinde în intervalul de 5 până la 20% (în masă) pleavă de tutun și, de preferință, în intervalul de 5 până la 15% pleavă de tutun și, de preferință, aproximativ 10% pleavă de tutun (în masă). În unele variante de realizare, pleava nu este predimensionată.

În unele variante de realizare, materialul inițial din tutun cuprinde cel puțin 30% material din tulpină de tutun predimensionat și, de preferință, cel puțin 40%, 45% sau 50% material din tulpină de tutun predimensionat (în masă).

În unele variante de realizare, materialul inițial din tutun cuprinde 70% sau mai puțin material din tulpină de tutun predimensionat și, de preferință, 65% sau mai puțin, 60% sau mai puțin sau 55% sau mai puțin sau 50% sau mai puțin material din tulpină de tutun predimensionat (în masă).

În unele variante de realizare, materialul inițial din tutun cuprinde în intervalul de 30 până la 70% material din tulpină de tutun predimensionat și, de preferință, în intervalul de 40 până la 60% material din tulpină de tutun predimensionat și, de preferință, aproximativ 50% material din tulpină de tutun predimensionat (în masă).

În unele variante de realizare, materialul inițial din tutun cuprinde între 30 până la 50% fracțiuni fine de tutun, între 5 până la 20% pleavă de tutun și între 30 până la 70% material din tulpină de tutun (în masă). Cu toate acestea, trebuie recunoscut faptul că sunt posibile și alte cantități de fracțiuni fine de tutun, pleavă de tutun și material din tulpină de tutun. De preferință, materialul inițial cuprinde între 20 până la 40% fracțiuni fine de tutun, 10 până la 15% pleavă de tutun și 40 până la 60% material din tulpină de tutun (în masă). Mai preferabil, materialul inițial cuprinde între 25 până la 35% fracțiuni fine de tutun, 10 până la 15% pleavă de tutun și 45 până la 55% material din tulpină de tutun (în masă).

În unele variante de realizare, fracțiunile fine de tutun pot cuprinde, pot fi alcătuite sau constau în esență dintr-un material de praf de tutun, de exemplu, praf de fabrică de tutun. Frațiunile fine de tutun pot cuprinde tutun exotic și/sau un amestec de tutun și alte materiale botanice.

În formele de realizare în care materialul fin de tutun cuprinde tutun exotic și/sau alt material botanic, materialul inițial din tutun poate cuprinde între 30 până la 70 % fracțiuni fine de tutun, până la 20 % pleavă de tutun și între 30 până la 70 % material din tulpină de tutun (în masă). Cu toate acestea, trebuie recunoscut faptul că sunt posibile și alte cantități de fracțiuni fine de tutun, pleavă și de material din tulpină de tutun. De preferință, materialul inițial cuprinde între 20 până la 65% fracțiuni fine de tutun, între 0 până la 15% pleavă de tutun și între 40 până la 60% material din tulpină de tutun (în masă). Mai preferabil, materialul inițial cuprinde între 25 până la 60% fracțiuni fine de tutun, 0 până la 10% pleavă de tutun și 35 până la 55% material din tulpină de tutun (în masă).

Ca rezultat al etapei (S3), nu este necesar să se adauge lianți suplimentari sau externi pentru a lega fracțiunile fine de tutun de tulpinile de tutun și de pleava de tutun: nici lianți care sunt străini de tutun, nici lianți inerenti, adică care apar în mod natural în tutun. În schimb, fracțiunile fine de tutun pot fi legate de tulpinile de tutun și de pleavă în mod mecanic și/sau prin cantitățile de lianți care se găsesc în mod natural în tutun (lianți inerenti). Asemenea lianți inerenti (de exemplu, amidon, rășini și zaharuri) sunt activați și, astfel, leagă ferm fracțiunile fine de tutun de tulpinile de tutun și pleava de tutun. Acest lucru este în contrast cu metodele care se bazează pe adăugarea de lianți, inclusiv metodele de producere a peliculelor sau aglomeratelor care se bazează pe adăugarea de lianți.

Prelucrarea are ca rezultat, de preferință, un produs care este un material din tutun discontinuu, în particular un material fibros și/sau granular sau un material de umplură. Cu alte cuvinte, metoda are ca rezultat un produs care este gata pentru consum și care poate fi utilizat direct într-un sistem de furnizare de aerosol, de exemplu, pentru a produce un baston din tutun pentru o țigară sau un dispozitiv de încălzire a tutunului. Acest lucru este

foarte diferit de producerea unei pelicule de tutun (material din tutun continuu), a cărei producție este mai complexă și care trebuie să fie încă tăiat și uscat după producție. Produsul obținut ca urmare a prezentei dezvăluiri are o dimensiune și un conținut de umiditate care îl fac adecvat pentru utilizarea directă ca material de umplutură pentru sistemele de furnizare de aerosol, inclusiv țigări și dispozitive de încălzire a tutunului.

În unele variante de realizare, materialul inițial este prelucrat în loturi, în particular presat în loturi, de exemplu, într-o unitate piston-cilindru.

S-a constatat că materialul din tutun discontinuu produs prin metoda din Fig. 1 are o livrare crescută de gudron și nicotină, o livrare redusă de monoxid de carbon, un raport redus între monoxid de carbon și gudron, o cădere de presiune redusă pe o componentă care cuprinde materialul din tutun discontinuu și o fermitate și o valoare de umplere reduse ale unei componente care cuprinde materialul din tutun discontinuu.

Cu referire acum la Fig. 2, este arătată o altă variantă de realizare a unei metode de prelucrare a fracțiunilor fine de tutun într-un material din tutun discontinuu.

Metoda din varianta de realizare din Fig. 2 este similară cu metoda din Fig. 1, în sensul că aceasta cuprinde: o etapă (S1) de furnizare a unui material din tulpină de tutun predimensionat care are o dimensiune a particulelor Dp90 mai mică de 3 mm și o dimensiune a particulelor Dp50 mai mică de 2 mm; o etapă (S2) de combinare a materialului din tulpină de tutun predimensionat cu fracțiuni fine de tutun pentru a forma un material inițial de tutun; și, o etapă (S3) de prelucrare a materialului inițial prin ajustarea materialului inițial la un conținut de umiditate crescut predefinit, prin supunerea materialului inițial la o creștere a temperaturii și prin supunerea materialului inițial la o presiune crescută pentru legarea fracțiunilor fine de tutun de materialul din tulpină de tutun. O descriere detaliată a acestor etape (S1-S3) nu va fi repetată în continuare.

Metoda din Fig. 2 mai cuprinde o etapă (S0A) de condiționare a materialului din tulpină; o etapă (S0B) de condiționare a plevei; o etapă (S4) de introducere a materialului inițial printr-un spațiu de forfecare pentru a forma un material din tutun discontinuu; și, o etapă (S5) de răcire a materialului din tutun discontinuu.

Trebuie recunoscut faptul că, în unele variante de realizare (care nu sunt arătate), una sau mai multe dintre etapele (S0A), (S0B), (S1), (S2), (S3), (S4) sau (S5) pot fi combinate. De exemplu, materialul inițial din tutun poate fi condiționat în timp ce se află în aparatul de alimentare, de exemplu, fiind adus la condiții inițiale (cum ar fi temperatură, umiditate și presiune) în timp ce se deplasează printr-un alimentator cu șurub al aparatului de alimentare, sau poate fi condiționat în dispozitivul de defibrare.

Trebuie, de asemenea, recunoscut faptul că, în unele variante de realizare (care nu sunt arătate), una sau mai multe dintre etapele (S0A), (S0B), (S1), (S2), (S3), (S4) sau (S5) pot fi într-o ordine diferită sau pot fi omise în întregime. De exemplu, tulpina de tutun, plava și/sau fracțiunile fine de tutun pot fi condiționate înainte de a fi combinate împreună. Materialul din

tulpină poate fi condiționat înainte sau după ce a fost supus etapei de predimensionare (S1). Cu toate acestea, în prezentul exemplu, materialul din tulpină este condiționat înainte de a fi supus etapei de predimensionare (S1).

În etapele (S0A) și (S0B), materialul din tulpină și, respectiv, pleava sunt aduse la una sau mai multe dintre următoarele condiții inițiale (valorile indicate pentru presiune sunt întotdeauna peste presiunea atmosferică):

Temperatură: 80-147[grade] C., de preferință 100-120[grade] C.

Umiditate: în intervalul 6-14%, de preferință în intervalul 8-12%.

Presiune (suprapresiune a gazului): 0-8 bar, și de preferință, 0-3 bar, și de preferință, 0-1 bar.

Adică, materialul din tulpină este adus la una, la mai mult de una sau la toate condițiile de mai sus în etapa (S0A) și, separat, pleava este adusă la una, la mai mult de una sau la toate condițiile de mai sus în etapa (S0B). Etapa (S0A) poate fi înainte sau după etapa (S0B) sau în același timp cu etapa (S0B). În unele variante de realizare, etapele (S0A) și (S0B) sunt combinate.

Această preconditionare poate avea loc în condiții atmosferice. Alternativ, în unele variante de realizare, procesul de preconditionare este operat la o presiune superioară presiunii atmosferice, așa cum este descris în specificația de brevet DE 103 04 629 A1. În timpul preconditionării și/sau simultan în timpul procesului (la presiune atmosferică sau la o presiune mai mare decât cea atmosferică), pot fi adăugați agenți de învelire și agenți aromatizanți, într-un mod cunoscut de către persoanele de specialitate din domeniu.

De preferință, în etapa (S0A), materialul din tulpină este adus la toate condițiile inițiale de mai sus. De preferință, în etapa (S0B), pleava este adusă la toate condițiile inițiale de mai sus.

Etapa (S3) de prelucrare a materialului inițial prin ajustarea materialului inițial la un conținut de umiditate crescut predefinit, supunerea materialului inițial la o creștere a temperaturii și supunerea materialului inițial la o presiune crescută pentru legarea fracțiunilor fine de tutun de materialul din tulpină de tutun este exploatată, de preferință, pe baza unuia sau mai multora dintre următorii parametri:

Temperatură: 80-180[grade] C., de preferință 125-156[grade] C.

Umiditate: în intervalul 15-50%, de preferință în intervalul 18-45%.

Presiune mecanică: 80-250 bar, de preferință 72-132 bar.

De preferință, etapa (S3) este exploatată pe baza tuturor parametrilor de mai sus pentru temperatură, umiditate și presiune mecanică. Cu alte cuvinte, materialul este adus la valorile de temperatură, umiditate și presiune de mai sus.

La etapa (S3), materialul inițial din tutun este supus unei presiuni crescute, așa cum s-a explicat mai sus. La etapa (S4) de introducere a materialului inițial printr-un spațiu de forfecare pentru a forma un material din tutun discontinuu, această presiune crescută scade din nou. Acest lucru are loc, de obicei, la evacuarea dintr-un aparat de prelucrare (de exemplu, extruder, transportor cu șurub, unitate piston-cilindru) care supune

materialul inițial din tutun la temperatură, presiune și umiditate crescute. Căderea de presiune la evacuarea din acest spațiu de forfecare are ca rezultat o evaporare cu detentă, determinând astfel expandarea materialului. Acest lucru crește în mod avantajos capacitatea de umplere a materialului.

În etapa (S3), materialul inițial din tutun este încălzit și plasat sub presiune pentru a îmbunătăți aroma prin procese exploatate chimic (de exemplu, reacția Maillard sau caramelizarea) și, de asemenea, pentru a stoca energie pentru a favoriza prin forfecare și expandare prin spațiul de forfecare. Generarea de presiune și încălzirea pot fi exploatate cu alimentatoare cu șurub cu dop standard, ale căror carcase, în particular, pot fi, de asemenea, încălzite.

În unele variante de realizare, etapa (S3) de prelucrare a materialului inițial și/sau etapa (S4) de introducere a materialului inițial prin spațiul de forfecare pentru a forma un material din tutun discontinuu se realizează utilizând un aparat cu configurația arătată în Fig. 3.

În etapa (S4), introducerea materialului inițial prin spațiul de forfecare pentru a forma un material din tutun discontinuu favorizează defibrarea materialului. În unele variante de realizare, la ieșirea din spațiul de forfecare și intrarea în atmosferă, apa antrenată se evaporă brusc și, opțional, de asemenea alte ingrediente antrenate, ceea ce, în plus față de efectul de forfecare, determină defibrarea și expandarea materialului în spațiul de forfecare. Umiditatea materialului este redusă până la un interval de 5 până la 25% și, de preferință, 10 până la 20% datorită evaporării cu detentă, depinzând de presiunea și temperatura procesului, iar ingredientele conținute în tutun sunt, de asemenea, reduse într-o anumită măsură. S-a constatat că este avantajos dacă suprafețele spațiului de forfecare sunt deplasate una față în raport cu cealaltă pentru a preveni și a elimina blocajele. În acest fel se asigură utilizarea întregii suprafețe a secțiunii transversale a deschiderii și condiții fizice constante la nivelul deschiderii, ceea ce, în cele din urmă, are ca rezultat obținerea unui produs uniform. În acest scop, s-a dovedit, de asemenea, că este avantajos dacă suprafețele spațiului sunt structurate sau profilate, de exemplu, având caneluri, așa cum va fi descris mai detaliat în continuare.

În etapa (S5), materialul din tutun este răcit, de exemplu de la peste 100°C până la temperatura camerei, care poate avea loc pe o bandă transportoare pe bază de aspirare de aer și poate fi exploatat de dedesubt. În timpul procesului de răcire, materialul din tutun pierde mai multă umiditate datorită răcirii prin evaporare, făcând prin aceasta posibilă ajungerea la nivelul de umiditate al produsului final fără un uscător. Materialul din tutun răcit poate avea un conținut de umiditate, de exemplu, în intervalul 10 până la 20% și, de preferință, în intervalul 13% până la 16%.

În unele variante de realizare, materialul din tutun este supus unui proces de expansiune și uscare, după care materialul din tutun discontinuu va avea un conținut redus de umiditate, de exemplu, în intervalul de 10 până la 20% și, de preferință, în intervalul de 13% până la 16%.

S-a constatat că materialul din tutun discontinuu produs prin metoda din Fig. 2 are o livrare crescută de gudron și nicotină, o livrare redusă de monoxid de carbon, un raport redus între monoxid de carbon și gudron, o cădere de presiune redusă pe o componentă care cuprinde materialul din tutun discontinuu și o fermitate și o valoare de umplere redusă a unei componente care cuprinde materialul din tutun discontinuu.

Aceste proprietăți ale materialului din tutun discontinuu produs prin metoda din Fig. 2 au fost observate prin fabricarea și compararea a patruzeci de eșantioane din primul și al doilea tip de țigări.

Primul tip de țigară a fost o țigară King Size, care cuprinde un filtru de 21,8 mm lungime și un baston din tutun de 60,8 mm lungime, în care bastonul din tutun a fost fabricat din material din 100% tutun discontinuu produs prin metoda din Fig. 2. Trebuie remarcat faptul că, în mod normal, o țigară ar conține doar o proporție din materialul din tutun discontinuu, de exemplu, 5% sau 10%, așa cum s-a discutat mai sus.

Cel de-al doilea tip de țigară a fost o țigară King Size, care cuprinde un filtru de 21,8 mm lungime și un baston din tutun de 60,8 mm lungime, bastonul din tutun fiind fabricat din 100% tutun tăiat înfășurat într-o învelitoare exterioară.

Primul și al doilea tip de țigări au ambele un baston din tutun cu o circumferință exterioară de 24,7 mm.

În plus, includerea materialului din tutun discontinuu are ca rezultat, în timpul fumatului bastonului din tutun, o cădere de presiune redusă pe componentă în comparație cu cazul în care bastonul din tutun nu ar cuprinde materialul din tutun discontinuu.

Proprietățile materialului din tutun discontinuu produs prin metoda din Fig. 2 au fost, de asemenea, observate prin fabricarea și compararea a patruzeci de eșantioane din primul și al doilea tip de țigări care cuprind 25% tulpină tăiată-rulată-expandată (CRES).

Primul tip de țigară a fost o țigară King Size, care cuprinde un filtru de 21,8 mm lungime și un baston din tutun de 60,8 mm lungime, în care bastonul din tutun a fost fabricat din 75% material din tutun discontinuu produs prin metoda din Fig. 2, amestecat cu 25% tulpină tăiată-rulată-expandată (CRES).

Cel de-al doilea tip de țigară a fost o țigară King Size, care cuprinde un filtru de 21,8 mm lungime și un baston din tutun de 60,8 mm lungime, bastonul din tutun fiind fabricat din 75% tutun tăiat în fâșii fine amestecat cu 25% tulpină tăiată-rulată-expandată (CRES) învelită într-o învelitoare exterioară.

Primul și al doilea tip de țigară au ambele o circumferință exterioară de 24,7 mm.

Patruzeci de țigări din primul tip și patruzeci de țigări din cel de-al doilea tip au fost apoi testate utilizând o mașină de fumat RM20H, în conformitate cu ISO 4387, pentru a măsura: gudronul, nicotina și monoxidul de carbon livrate per țigară; raportul dintre monoxidul de carbon și gudron; gudronul livrat per suflul aspirativ de fiecare țigară; și nicotina livrată per suflul aspirativ de fiecare țigară.

	Tip 1 (75% material discontinuu al metodei și 25% CRES)	Tip 2 (75% material tăiat în fâșii fine și 25% CRES)
Gudron din fum (mg/cig)	12,4	9,2
Nicotină din fum (mg/cig)	1,4	1,0
CO din fum (mg/cig)	12,0	13,2
Număr de sufluri aspirative de fum	10,1	9,1
Raport CO/gudron	0,97	1,43
Gudron per suflu aspirativ (mg)	1,23	1,01
Nicotină per suflu aspirativ (mg)	0,14	0,11
Greutatea tutunului de țigară (mg)	837	783

Tabelul 2

Tabelul 2 de mai sus arată valorile medii măsurate pentru cele 40 de țigări din primul tip și valorile medii măsurate pentru cele 40 de țigări din al doilea tip. Ca și înainte, rezultatele arată că materialul din tutun discontinuu produs prin metoda din Fig. 2 are o livrare crescută de gudron și nicotină, o livrare redusă de monoxid de carbon, un raport redus între monoxid de carbon și gudron, o cădere de presiune redusă pe o componentă care cuprinde materialul din tutun discontinuu. Acest lucru se întâmplă în pofida faptului că tutunul tăiat în fâșii fine și materialul din tutun discontinuu sunt ambele produse din același tip de tutun. Cu alte cuvinte, atât tutunul tăiat în fâșii fine, cât și materialul din tutun discontinuu provin din același tip de plantă de tutun, dar materialul din tutun discontinuu cuprinde un amestec de tulpini predimensionat, pleavă și fracțiuni fine de tutun care sunt prelucrate în conformitate cu metoda din Fig. 2.

Cu referire acum la Fig. 3, este arătat un aparat de prelucrare 1. În prezenta variantă de realizare, aparatul de prelucrare 1 este un dispozitiv de defibrare sub presiune 1.

Dispozitivul de defibrare sub presiune 1 cuprinde o carcasă de cameră 2 în care este dispus un transportor elicoidal 3, care este rotit prin intermediul unui mecanism de antrenare 4, de exemplu, un motor electric 4.

Dispozitivul de defibrare sub presiune 1 mai cuprinde o admisie de material din tutun 5A, o admisie de apă 6A și o admisie de înveliș și/sau aromă 6B. Dispozitivul de defibrare sub presiune 1 mai poate cuprinde o admisie de abur 7.

Materialul inițial din tutun este introdus la admisia de material din tutun 5A pentru a intra în carcasa camerei 2, în care materialul inițial din tutun trece de-a lungul carcasei camerei 2 la rotirea transportorului elicoidal 3, astfel încât materialul inițial din tutun trece de la admisia de material din tutun 5A la o evacuare 5B. La evacuarea 5B a carcasei camerei 2 se află un cap 8, care cuprinde o adâncitură în general conică 8A.

Un element de forfecare 10 este primit în adâncitura 8A. Între elementul de forfecare 10 și peretele interior al adânciturii 8A este format un spațiu de forfecare 9. Materialul inițial din tutun este transportat prin spațiul 9 de către șurubul 3. Evacuarea 5B a camerei 2 este sub forma unui orificiu care face să comunice interiorul camerei 2 cu adâncitura 8A. Orificiul poate fi dispus la vârful spațiului adânciturii în general conice 8A. Materialul din tutun evacuat, defibrat, este notat cu numărul de referință 12.

În unele variante de realizare, elementul de forfecare 10 este sub forma unui con. Spațiul de forfecare 9 poate fi inelar.

Elementul de forfecare 10 este cuplat la un mecanism de acționare 11 care este configurat să rotească elementul de forfecare 10. Elementul de forfecare 10 poate fi rotit în jurul axei sale centrale, rotația fiind indicată de săgeata îndoită din Fig. 3. În unele variante de realizare, mecanismul de acționare 11 cuprinde un motor electric.

În unele variante de realizare, mecanismul de acționare 11 este configurat să deplaseze axial elementul de forfecare 10 pentru a regla dimensiunea spațiului 9.

Mișcarea axială a elementului de forfecare 10 este indicată de săgeata dublă din Fig. 3, arătând că elementul de forfecare 10 poate fi deplasat către și îndepărtat de capul 8. Prin urmare, elementul de forfecare 10 poate fi reținut în mod sigur în poziția sa axială, dar poate fi de asemenea deplasat axial. Ca rezultat, lățimea deschiderii 9 poate fi reglată sau adaptată și, în unele variante de realizare, poate fi generată o contrapresiune în direcția de închidere a deschiderii 9. Mecanismul de acționare 11 poate fi configurat să deplaseze axial elementul de forfecare 10 utilizând un element de acționare hidraulic sau pneumatic sau utilizând un aranjament de angrenare liniar, cum ar fi un aranjament de angrenare cu cremalieră și pinion, care este antrenat de un motor electric.

Prima parte a procesului de defibrare a tulpinilor de tutun, la etapa (S3), are loc la o presiune superioară presiunii atmosferice. Această suprapresiune este generată pe măsură ce materialul inițial din tutun este transportat de-a lungul camerei 2 prin intermediul șurubului 3, odată ce acesta a fost introdus la admisia 5A.

Spațiul de forfecare 9 este dispus la capătul de evacuare 5B al camerei 2. Spațiul 9 închide practic camera 2 în același mod ca și în cazul unui extruder.

Spațiul 9 poate avea o secțiune transversală în general inelară. Lățimea spațiului 9 în direcția axială a transportatorului elicoidal este determinată de poziția axială a elementului de forfecare 10. Prin urmare, în variantele de realizare în care poziția axială a elementului de forfecare 10 este reglabilă, lățimea spațiului 9 este, de asemenea, reglabilă.

În etapa (S3), materialul inițial din tutun este supus unei presiuni crescute (de până la 200 bar) și unei temperaturi crescute (în particular peste 100°C). În plus față de presiunea mecanică care apare datorită faptului că materialul inițial din tutun este transportat către spațiul 9, asupra materialului inițial din tutun acționează și forțe suplimentare, deoarece forțele de forfecare acționează în pasurile transportorului elicoidal în combinație cu pereții, ceea ce face ca materialul inițial din tutun să fie tăiat și defibrat. Efectul de forfecare poate fi ajutat prin introducerea unor curenți de aer prin peretele carcasei sau prin introducerea unor rezistențe la curgere suplimentare. În plus, se poate introduce abur în mai multe puncte pentru a regla umiditatea, temperatura și presiunea în transportorul elicoidal sau în camera 2. Ca rezultat al introducerii aburului și datorită umidității naturale a tulpinilor din procesul de condiționare, la ieșirea din spațiul 9 are loc o defibrare suplimentară a materialului inițial din tutun, deoarece apa se evaporă brusc. Fiind sub presiune, umiditatea din materialul inițial din tutun se evaporă brusc pe măsură ce presiunea scade la presiunea atmosferică în aval de spațiul 9 și astfel are loc o evaporare cu detentă.

În unele variante de realizare, materialul inițial din tutun este plasat sub presiune în mod mecanic, în particular prin presare mecanică contra deschiderii de forfecare 9 din camera 2. În acest caz, materialul poate fi plasat sub presiune prin intermediul unui transportor elicoidal, care presează materialul către capătul de evacuare al camerei 2 al unui transportor elicoidal încălzit, la care este dispus spațiul de forfecare 9. Materialul inițial poate fi, de asemenea, tăiat în prealabil grosier sau defibrat în prealabil grosier în camera 2, pe măsură ce este introdus către spațiul de forfecare.

În unele variante de realizare, spațiul de forfecare 9 este închis sub pretensionare și este deschis intermitent de presiunea materialului din tutun, astfel încât materialul să treacă prin deschizătura 9. Alternativ, materialul poate, de asemenea, să fie introdus în mod avantajos printr-un spațiu de forfecare 9 deschis continuu.

În unele variante de realizare, spațiul de forfecare 9 are o lățime în intervalul 50 până la 300 de micrometri.

În unele variante de realizare, camera de presiune 2 are un sistem de transport sub forma unui alimentator cu șurub de închidere pentru transportul materialului din tutun de la admisia 5A la evacuarea 5B. În unele variante de realizare, presiunea este generată de mijloace mecanice, cum ar fi, de exemplu, generată de un alimentator cu șurub de închidere, deși, în principiu, în contextul prezentei dezvăluiri, pot fi utilizate și alte sisteme, de exemplu, folosind un sistem cu piston sau, alternativ, nu mecanic sau nu numai mecanic, prin folosirea unei presiuni de gaz, cum ar fi o alimentare cu gaz sub presiune.

Dacă se utilizează un alimentator cu șurub de închidere, în unele variante de realizare, acesta are caracteristici de reducere care reduc volumul camerei în regiunea către evacuare, de exemplu, pasuri mai mici ale șurubului.

În unele variante de realizare, în camera de presiune 2 sunt dispuse caracteristici mecanice de tăiere prealabilă sau caracteristici de defibrare prealabilă. Într-o variantă de realizare, un dispozitiv de condiționare a camerei de presiune cu șurub este dispus în amonte de dispozitivul propus de invenție, în aceeași carcasă de cameră de presiune sau în alta conectată în amonte. Un dispozitiv de condiționare sub presiune de acest tip este descris în brevetul DE 103 04 629 A1, de exemplu, și poate fi combinat cu dispozitivul de defibrare sub presiune 1 din prezenta dezvăluire. Dispozitivul de condiționare sub presiune 1 poate incorpora toate caracteristicile structurale ilustrate în FIG. 1 și explicate în descrierea asociată a DE 103 04 629 A1 și se poate face referire la aceste caracteristici constructive pentru detalii suplimentare.

În unele variante de realizare, camera de presiune 2 cuprinde admisii pentru agenți de condiționare sau agenți de înveliș și arome.

Procesele de condiționare și de defibrare sub presiune depind de condițiile de presiune în care are loc condiționarea. În unele variante de realizare, materialul inițial din tutun este condiționat în condiții atmosferice și este introdus prin intermediul unui aparat de alimentare, de exemplu, tobogane transportoare sau o bandă transportoare, în admisia 5A, de exemplu, prin intermediul unei pâlnii. Unul sau mai mulți dintre constituenții materialului inițial de tutun pot fi condiționați separat. De exemplu, materialul din tulpină și pleava pot fi separate în mod separat și apoi combinate între ele și cu fracțiunile fine de tutun. În unele variante de realizare, materialul din tulpină este condiționat înainte de a fi tăiat în prealabil.

În unele variante de realizare, aparatul de alimentare cuprinde un siloz (care nu este arătat) și un alimentator cu șurub (care nu este arătat). Materialul inițial din tutun este depozitat în siloz și alimentează alimentatorul cu șurub, în care alimentatorul cu șurub furnizează materialul inițial din tutun la admisia 5A a dispozitivului de defibrare sub presiune 1.

Aparatul de alimentare poate fi configurat să furnizeze un debit predeterminat de material inițial de tutun la aparatul de prelucrare 1. În unele variante de realizare, aparatul de alimentare este configurat să furnizeze materialul inițial din tutun la aparatul de prelucrare 1 la un debit în intervalul de 50 până la 250 kg/h și, de preferință, în intervalul de 95 până la 175 kg/oră.

Procesul de condiționare poate avea loc într-un punct intermediar axial al camerei 2 prin introducerea de apă și de înveliș la admisiile respective 6A, 6B. În unele variante de realizare alternative (care nu sunt arătate), apa și învelișul (și/sau aromatizantul) sunt introduse la aceeași admisie sau numai una dintre apă și înveliș este introdusă în camera 2.

În etapa (S4), materialul inițial din tutun trece prin spațiul 9 și este supus forfecării între pereții capului 8 și elementul de forfecare 10 și, de asemenea, are loc evaporarea cu detentă menționată mai sus pe materialul care părăsește spațiul 9. Astfel, spațiul 9 acționează ca un spațiu de forfecare 9. Atât forfecarea, cât și evaporarea cu detentă contribuie la un produs din tutun discontinuu bine defibrat, care poate fi utilizat în sistemele de furnizare de aerosol.

În unele variante de realizare, elementul de forfecare 10 este rotit în jurul axei sale de rotație pentru a ajuta la prevenirea apariției de blocaje în spațiul 9. Această rotație a elementului de forfecare 10 poate fi continuă sau intermitentă sau direcția de rotație poate fi alternată. Acesta fiind cazul, rotația poate fi o rotație completă sau doar un sfert sau o treime de rotație sau rotații de unități mai mici/mari. Într-o altă variantă de realizare alternativă (care nu este arătată), elementul de forfecare 10 este staționar, iar capul 8 este rotit, de exemplu, fiind cuplat la un mecanism de antrenare. Cu toate acestea, trebuie recunoscut faptul că, în încă alte variante de realizare, capul 8 și elementul de forfecare 10 nu se rotesc unul în raport cu celălalt.

În unele variante de realizare, capul 8 și elementul de forfecare 10 cuprind suprafețe de forfecare respective 13, 14, în care spațiul 9 este format între suprafețele de forfecare 13, 14. În unele variante de realizare, suprafețele de forfecare 13, 14 sunt în general opuse.

În unele variante de realizare, una sau ambele suprafețe de forfecare 13, 14 au una sau mai multe formațiuni de suprafață, de exemplu, caneluri sau alte asperități, cum ar fi proeminențe sau adâncituri. În unele variante de realizare, formațiunile de suprafață, de exemplu, canelurile, pot avea o adâncime în direcția radială de cel puțin 0,2 sau cel puțin 1 mm. Formațiunile de suprafață favorizează forfecarea materialului inițial din tutun și pot favoriza, de asemenea, condiții de presiune mai omogene, ceea ce duce la un produs final mai omogen. În unele variante de realizare, canelurile se întind paralel cu axa centrală a elementului de forfecare 10.

În unele variante de realizare, elementul de forfecare 10 cuprinde mai mult de 80 de caneluri și, de preferință, cel puțin 90, 100, 120, 140, 160 sau 180 de caneluri.

În unele, canelurile au fiecare o lățime maximă în intervalul 0,5 până la 1,5 mm. Lățimea fiecărei caneluri poate fi constantă sau poate varia. S-a constatat că o lățime mai mică a canelurilor are ca rezultat fibre mai mici și mai ușoare în materialul din tutun discontinuu defibrat. Lățimea canelurilor este în direcția circumferențială a elementului de forfecare 10.

În unele variante de realizare, suprafețele de forfecare 13, 14 pot fi îndepărtate una de cealaltă și apropiate una către cealaltă. În unele variante de realizare, elementul de forfecare 10 este împins în raport cu capul 8 astfel încât suprafețele de forfecare 13, 14 să se reazeme și, astfel, spațiul 9 este închis. Alternativ, suprafețele de forfecare 13, 14 pot fi îndepărtate una de cealaltă și apropiate una către cealaltă cu o distanță fixă sau reglabilă în mod fix, caz în care suprafețele de forfecare 13, 14 se află la o distanță fixă de 10 până la 2000 microni, de preferință de 50 până la 300 microni. Aceste cifre se referă la suprafețe de forfecare netede 13, 14. Alternativ, în cazul în care suprafețele de forfecare 13, 14 cuprind, de exemplu, caneluri, atunci distanța se referă la distanța dintre părțile suprafețelor 13, 14 dintre caneluri.

În unele variante de realizare, canelurile elementului de forfecare 10 se extind longitudinal sau transversal față de direcția în care se deplasează suprafețele de forfecare 13, 14.

În unele variante de realizare, suprafața de forfecare 14 a capului 8 este staționară, în timp ce suprafața de forfecare 13 a elementului de forfecare 10 este deplasată axial. În unele variante de realizare, suprafața de forfecare 14 a capului 8 este deplasată axial, în timp ce suprafața de forfecare 13 a elementului de forfecare 10 este menținută staționară.

În unele variante de realizare, suprafața de forfecare 14 a capului 8 este fixă, în timp ce suprafața de forfecare 13 a elementului de forfecare 10 este rotită. În unele variante de realizare, suprafața de forfecare 14 a capului 8 este rotită, în timp ce suprafața de forfecare 13 a elementului de forfecare 10 este menținută staționară.

Rotația și mișcarea axială a suprafeței (suprafețelor) de forfecare 13, 14 pot fi provocate de același mecanism de acționare 1. Alternativ, un prim mecanism de acționare poate roti una dintre suprafețele de forfecare 13, 14, în timp ce un al doilea mecanism de acționare poate deplasa axial una sau cealaltă dintre suprafețele de forfecare 13, 14.

În unele variante de realizare, suprafețele de forfecare 13, 14 sunt deplasate una către cealaltă în mod continuu sau intermitent sau în una sau două direcții sau înainte și înapoi.

În unele variante de realizare, spațiul 9 poate fi un spațiu inelar, de preferință un spațiu conic.

În etapa (S5), materialul este răcit. Materialul poate fi răcit în timp ce este transportat, de exemplu, pe o bandă transportoare.

Produsul de prelucrare defibrat rezultat prezintă proprietăți similare cu cele ale tulpinilor prelucrate prin tocătoare în ceea ce privește aspectul și utilizarea. Cu toate acestea, procedeele de defibrare sub presiune și dispozitivul din Fig. 1-3 nu au dezavantajul de a produce mult praf, așa cum este cazul în care tulpinile sunt prelucrate prin tocătoare, iar umezirea nu este necesară într-un grad atât de ridicat, ceea ce permite reducerea semnificativă sau renunțarea la uscarea ulterioară.

În unele variante de realizare, materialul discontinuu produs are un diametru mediu al fibrelor mai mic de 0,95 mm și, de preferință, mai mic de aproximativ 0,9 mm sau 0,85 mm. În unele variante de realizare, diametrul mediu al fibrelor este de aproximativ 0,8 mm sau mai mic. Diametrul mediu al fibrelor poate fi mai mic de 0,8 mm. În unele variante de realizare, diametrul mediu al fibrelor este în intervalul de 0,6 până la 0,8 mm. Un diametru mediu al fibrelor mai mic are ca rezultat un material discontinuu mai ușor, care are o densitate mai mică. S-a constatat că o densitate mai mică a materialului discontinuu produs are ca rezultat o cantitate mai mică de material discontinuu extras sub formă de pleavă și, de asemenea, o cantitate mai mică de material din tutun în total extras sub formă de pleavă la mașina de fabricat bastoane.

Materialul discontinuu produs poate fi un material reconstituit care nu conține liant.

Predimensionarea materialului din tulpină la o dimensiune a particulelor D_{p90} mai mică de 3 mm și la o dimensiune a particulelor D_{p50} mai mică de 2 mm are ca rezultat, de asemenea, mai puțini 'fulgi' în materialul discontinuu produs. Fulgii sunt generați atunci când particule mari de

tulpină neîntreruptă care părăsesc camera dispozitivului de defibrare sar peste canelurile elementului de forfecare. Acești fulgi au adesea o dimensiune a particulelor care este mai mare decât lățimea unuia sau a două caneluri ale elementului de forfecare și pot avea un diametru care este comparabil cu cel al unei țigări de mărime normală sau King Size. Fulgii sunt relativ ușori și, prin urmare, în general, nu sunt extrași ca și pleavă și, astfel, pot avea un efect dăunător asupra gustului produsului final și pot provoca căderi de presiune ridicate în sistemul de furnizare a aerosolului, de exemplu, țigara. Dacă materialul discontinuu produs este format într-un baston, fulgii pot duce la inconsecvențe în formarea bastonului, contribuind astfel în mod negativ la stabilitatea capătului bastonului, ceea ce înseamnă că o cantitate mai mare de material discontinuu cade de la capătul (capetele) bastonului. Predimensionarea materialului din tulpină are ca rezultat mai puțini fulgi și, astfel, ameliorează aceste probleme.

Cu referire acum la Fig. 4, este arătată o altă variantă de realizare a unui aparat de prelucrare. Aparatul de prelucrare cuprinde un dispozitiv de defibrare sub presiune 1 de tipul descris mai sus cu referire la Fig. 3. Aparatul de prelucrare mai cuprinde un dispozitiv de condiționare sub presiune 20 conectat în amonte de dispozitivul de defibrare sub presiune 1. Dispozitivul de defibrare sub presiune 1 și dispozitivul de condiționare sub presiune 20 fac parte dintr-un sistem combinat de condiționare și defibrare sub presiune.

Dispozitivul de condiționare sub presiune 20 poate fi de tipul celui ilustrat în particular în FIG. 1 din specificația de brevet DE 103 04 629 A1 și descris în partea asociată a descrierii. Aceasta din urmă este inclusă în prezentul document cu titlu de referință. Acesta are o admisie a materialului din tutun 25 și o ecluză cu roți celulare rezistente la presiune diferențială 26, prin care materialul inițial din tutun este introdus în camera de presiune 21, unde este transportat cu ajutorul unui transportor elicoidal 22. Transportorul elicoidal 22 este antrenat de un mecanism de antrenare, de exemplu, un motor 24.

La capătul camerei 21 este dispusă o evacuare 27 pentru materialul din tutun, care alimentează admisia 5A a dispozitivului de defibrare sub presiune 1. În unele variante de realizare, spre deosebire de dispozitivul descris în specificația de brevet DE 103 04 629 A1, la evacuarea dispozitivului de condiționare sub presiune nu există nici o ecluză cu roți celulare rezistente la presiune diferențială. În schimb, materialul inițial din tutun este transferat la admisia 5A a dispozitivului de defibrare sub presiune 1 de presiunea din camera 22.

În alte variante de realizare, evacuarea din camera de condiționare sub presiune 22 este acționată cu ajutorul unei ecluze cu roți celulare și cu diminuarea presiunii. În asemenea variante de realizare, materialul din tutun poate fi transferat la procesul de defibrare sub presiune la o presiune mai mică decât în camera de condiționare sub presiune, de exemplu, la presiunea ambiantă. În unele variante de realizare, materialul inițial din tutun este tratat mai întâi de dispozitivul de condiționare sub presiune 20 și

este apoi transportat la un dispozitiv de defibrare sub presiune separat 1. Materialul inițial din tutun poate fi transportat manual între dispozitivul de condiționare sub presiune 20 și dispozitivul de defibrare sub presiune 1 sau automat, de exemplu, utilizând o bandă transportoare sau un transportor pneumatic.

Cu toate acestea, este preferabil să se evite o cădere de presiune în timpul transferului de la dispozitivul de condiționare sub presiune 20 la dispozitivul de defibrare sub presiune 1 pentru a permite aplicarea unei presiuni superioare celei atmosferice pe întreaga regiune de prelucrare, de la începutul procesului de condiționare până la defibrare, așa cum este ilustrat în FIG. 4. Materialul inițial din tutun este introdus prin ecluza cu roți celulare 26, rezistentă la presiune diferențială. Rezistența la presiune a ecluzei 26 la un capăt și spațiul 9, care este întotdeauna umplut cu material din tutun defibrat în timpul funcționării, fac posibilă menținerea unei presiuni superioare presiunii atmosferice în tot dispozitivul combinat. În acest scop, etanșarea ecluzei cu roți celulare 26 poate fi optimizată prin încălzirea carcusei acesteia.

Odată ce materialul inițial din tutun a fost introdus în camera 22, materialul este la o presiune superioară presiunii atmosferice, care poate fi menținută prin introducerea de abur pentru compensarea ratelor naturale de scurgere ale ecluzei cu roți celulare 26 (spații și volume de scurgere). Materialul inițial din tutun este încălzit de abur și conținutul de umiditate este crescut. În principiu, într-o asemenea cameră ar fi posibil să se desfășoare de asemenea un proces de uscare utilizând abur suprasaturat, dar, atunci când se utilizează pentru defibrare, este de obicei avantajos dacă materialul inițial din tutun introdus are un conținut de umiditate mai ridicat.

Materialul inițial din tutun este transportat prin camera de condiționare 21 de transportorul elicoidal 22. În acest scop, se pot utiliza diferite setări (pasul șurubului, viteza de rotație și înclinarea camerei), prin intermediul cărora se poate stabili timpul de staționare al materialului inițial de tutun. În unele variante de realizare, timpul de staționare este între 2 și 10 minute.

După procesul de condiționare sub presiune, în timpul căruia se poate adăuga, de asemenea, apă, înveliș și/sau material aromatizant, materialul inițial din tutun este transferat prin evacuarea 27 în dispozitivul de defibrare sub presiune 1. Procesul de introducere a materialului inițial de tutun poate fi, de asemenea, facilitat dacă carcasa are de asemenea un model tip pâlnie. În unele variante de realizare, timpul tipic de staționare al materialului inițial de tutun în dispozitivul de defibrare sub presiune 1 este mai mic de 2 minute, în particular mai mic de 1 minut. Materialul din tutun părăsește apoi dispozitivul de defibrare sub presiune 1 în starea dorită descrisă mai sus.

În locul șurubului de condiționare sub presiune, ar fi de asemenea posibil să se utilizeze un șurub de condiționare care funcționează la presiuni sub cele atmosferice.

În unele variante de realizare, dispozitivul de defibrare sub presiune 1 cuprinde un transportor elicoidal cu un singur șurub sau cu două șuruburi, cu o evacuare a spațiului de forfecare pentru defibrarea materialului din

tutun. Spațiul de forfecare cuprinde un orificiu prin care materialul este forfecat la trecerea prin acesta.

FIG. 5 ilustrează o altă variantă de realizare a unui sistem combinat de condiționare și defibrare sub presiune. Dispozitivul de condiționare sub presiune 20 și dispozitivul de defibrare sub presiune 1 sunt similare celor descrise mai sus cu referire la Fig. 3 și 4 și, prin urmare, nu se va repeta în continuare o descriere detaliată. O diferență constă în faptul că transportorul elicoidal al dispozitivului de condiționare 20 și șurubul de defibrare al dispozitivului de defibrare sub presiune 1 sunt prevăzute pe același arbore și sunt antrenate de un singur motor. Dacă se utilizează aceeași viteză de rotație pentru ambele șuruburi, timpii de staționare diferiți în cele două etape de proces pot fi obținuți prin metode diferite, de exemplu, prin secțiuni transversale/volume diferite sau opțiuni de eliberare în regiunea procesului de condiționare.

În variantele de realizare din FIG. 4 și 5, aburul și agenții de condiționare, de exemplu, apa și învelișul, sunt introduși prin admisiile corespondente ale dispozitivului de condiționare sub presiune 20. Intrările corespondente de apă, condiționare și abur sunt omise din dispozitivul de defibrare sub presiune 1. Aromatizantul și/sau învelișul pot fi introduse în ambele intervale de presiune, adică în una sau în ambele camere de presiune, sau la presiune atmosferică, adică în afara camerelor.

În unele variante de realizare, materialul din tutun discontinuu produs are un indice de densitate în intervalul 350 până la 600 kg/m³. 'Indicele de densitate' al materialului din tutun discontinuu poate fi calculat după cum urmează:

Materialul din tutun discontinuu este măcinat timp de trei secunde într-o moară pentru reducerea lungimii fibrelor. Un exemplu de moară care poate fi utilizată pentru măcinarea materialului discontinuu din tutun este o râșniță de cafea, de exemplu, o râșniță de cafea manuală Bialetti(TM), cu numărul european de piesă 8002617994316. Cu toate acestea, alte tipuri de mori sunt, de asemenea, adecvate pentru măcinarea materialului din tutun discontinuu pentru reducerea lungimii fibrelor.

Materialul din tutun discontinuu este apoi sortat pentru colectarea materialului cu o dimensiune a particulelor în intervalul 0,5 mm până la 1,00 mm. De exemplu, materialul din tutun discontinuu poate fi trecut printr-o primă sită pentru colectarea materialului din tutun discontinuu cu o dimensiune a particulelor de 1 mm și mai mică și pentru respingerea materialului cu o dimensiune a particulelor mai mare de 1 mm. Materialul din tutun discontinuu colectat este apoi trecut printr-o a doua sită pentru respingerea materialului cu o dimensiune a particulelor mai mică de 0,5 mm. Alternativ, se poate folosi o mașină de cernere sau un alt aparat adecvat.

50 g din materialul din tutun discontinuu colectat, cu o dimensiune a particulelor în intervalul 0,5 până la 1 mm, este apoi stocat într-un mediu cu climă controlată la 22°C și 60% umiditate relativă timp de 24 de ore.

Indicele de densitate este măsurat apoi utilizând un densimetru Borgwaldt DD 60A, în același mod în care este calculată valoarea de umplere, dar

resetarea înălțimii înainte de măsurare se face utilizând un disc transparent realizat din sticlă acrilică care are un diametru de 59,5 mm și o înălțime de 15 mm. Adică, resetarea înălțimii este efectuată incluzând discul transparent. Mai detaliat, o porție de 30 g de material din tutun discontinuu este introdusă în cilindrul de măsurare al densimetrului, iar discul transparent este poziționat pe materialul din tutun discontinuu. Cilindrul de măsurare este bătut ușor pentru a obține o suprafață plană și uniformă între materialul din tutun discontinuu și discul transparent. În continuare, măsurarea se obține în același mod ca și în cazul măsurării valorii de umplere.

Indicele de densitate (DI) în kg/m^3 este calculat în conformitate cu următoarea ecuație:

$$DI = (m / (9 * \pi * h)) * 1000$$

DI = indicele de densitate (kg/m^3), M = masa materialului (g), h = înălțimea (cm).

Indicele de densitate al materialului de bază uscat (Dlb) poate fi calculat conform următoarei ecuații:

$$Dlb = DI / ((100 - OV) / 100)$$

Dlb = indicele de densitate al materialului de bază uscat (kg/m^3), OV = substanțe volatile de cuptor (%) care se determină direct după măsurătorile cu densimetrul.

În unele variante de realizare, indicele de densitate este în intervalul 350 până la 600 kg/m^3 .

În unele variante de realizare, indicele de densitate al materialului de bază uscat este în intervalul 300 până la 550 kg/m^3 .

S-a constatat că un indice de densitate mai mic al materialului din tutun discontinuu produs are ca rezultat o cantitate mai mică de material discontinuu extras sub formă de pleavă și, de asemenea, o cantitate mai mică de material din tutun în total extras sub formă de pleavă la mașina de fabricat bastoane.

Prezenta dezvăluire se referă, de asemenea, la fabricarea unei componente pentru un sistem de livrare, cum ar fi un sistem de furnizare de aerosol.

Sistemul de furnizare descris aici poate fi implementat ca un sistem de furnizare de aerosol combustibil, un sistem de furnizare de aerosol necombustibil sau un sistem de furnizare fără aerosol.

Metoda cuprinde combinarea materialului discontinuu cu un material din tutun, de exemplu, tutun tăiat, pentru a forma un amestec de tutun; și apoi formarea componentei din amestecul de tutun. În unele variante de realizare, amestecul de tutun cuprinde cel puțin 4,5% material discontinuu și, de preferință, cel puțin 5,5%, 6%, 6,5%, 7%, 8%, 9%, 10%, 11%, 12%, 13%, 14%, 15%, 16%, 17%, 18%, 19% sau 20% material discontinuu (în masă) pentru un produs combustibil. În unele variante de realizare, amestecul de tutun cuprinde 25% sau mai puțin material discontinuu (în masă) pentru un produs combustibil, cum ar fi un sistem de furnizare de aerosol combustibil.

În unele variante de realizare, pentru un produs necombustibil, de exemplu, un sistem de furnizare de aerosol necombustibil, amestecul de tutun cuprinde, de preferință, cel puțin 5% și până la 100% material discontinuu (în masă).

În unele variante de realizare, este prevăzută o componentă pentru un sistem de furnizare de aerosol necombustibil, componenta cuprinzând material din tutun expandat. Metoda descrisă aici are ca rezultat un material din tutun care este expandat, iar materialul din tutun expandat poate fi furnizat, de exemplu, într-o porțiune generatoare de aerosoli a unui articol pentru utilizarea în sistemul de furnizare de aerosol necombustibil sau în sistemul de livrare necombustibil, așa cum este descris aici. De asemenea, este prevăzut un sistem de livrare necombustibil sau un sistem de furnizare de aerosol necombustibil care cuprinde material din tutun expandat, de exemplu materialul din tutun produs prin metodele descrise aici. Sistemul de furnizare de aerosol necombustibil poate fi, de exemplu, un produs de încălzire a tutunului sau un sistem hibrid pentru generarea de aerosoli folosind o combinație de materiale generatoare de aerosoli, în care unul dintre materiale este un material din tutun expandat. Un material din tutun expandat poate fi, de asemenea, utilizat într-un sistem de furnizare fără aerosoli care livrează cel puțin o substanță unui utilizator pe cale orală, nazală, transdermică sau în alt mod, fără a forma un aerosol, incluzând, dar fără a se limita la, tablete, gume, plasturi, articole care cuprind pulberi care pot fi inhalate și produse orale, cum ar fi tutun oral, care include snus sau tutun de prizat umed, în care acea cel puțin o substanță poate sau nu să cuprindă nicotină. Materialul din tutun expandat poate fi produs prin expunerea unui material din tutun la o cădere de presiune care are ca rezultat o evaporare cu detentă. Alternativ sau în plus, materialul din tutun expandat poate fi produs prin introducerea materialului din tutun printr-un spațiu de forfecare, astfel încât materialul din tutun să fie defibrat prin expansiune.

În unele variante de realizare, componenta este pentru un sistem de furnizare de aerosol combustibil sau pentru un sistem de furnizare de aerosol necombustibil. În unele variante de realizare, componenta este un baston din tutun.

Prezenta dezvoltare se mai referă, de asemenea, la un sistem de furnizare de aerosol și la părți ale sistemului de furnizare de aerosol care cuprind un material discontinuu fabricat în conformitate cu prezenta dezvoltare.

Așa cum este utilizat aici, termenul "sistem de livrare" este destinat să cuprindă sisteme care livrează cel puțin o substanță unui utilizator și include:

- sisteme de furnizare de aerosol combustibil, cum ar fi țigări, țigări înfășurate în tutun, trabucuri și tutun pentru pipe sau pentru țigări de rulat sau pentru țigări de făcut singur (fie că sunt pe bază de tutun, derivați de tutun, tutun expandat, tutun reconstituit, înlocuitori de tutun sau alte materiale care pot fi fumate);

- sisteme de furnizare de aerosol necombustibil care eliberează compuși dintr-un material generator de aerosol fără arderea materialului

generator de aerosol, cum ar fi țigări electronice, produse de încălzire a tutunului și sistemele hibride pentru generarea de aerosoli folosind o combinație de materiale generatoare de aerosoli; și

sisteme de livrare fără aerosol care livrează cel puțin o substanță unui utilizator pe cale orală, nazală, transdermică sau în alt mod, fără a forma un aerosol, incluzând, dar fără a se limita la, tablete, gume, plasturi, articole care cuprind pulberi care pot fi inhalate și produse orale, cum ar fi tutun oral, care include snus sau tutun de prizat umed, în care acea cel puțin o substanță poate sau nu să cuprindă nicotină.

Așa cum este utilizat aici, termenul "sistem de furnizare de aerosol" este destinat să cuprindă sisteme de furnizare de aerosol combustibil și necombustibil care livrează cel puțin o substanță unui utilizator și include:

sisteme de furnizare de aerosol combustibil, cum ar fi țigări, țigări înfășurate în tutun, trabucuri și tutun pentru pipe sau pentru țigări de rulat sau pentru țigări de făcut singur (indiferent dacă sunt pe bază de tutun, derivați de tutun, tutun expandat, tutun reconstituit, înlocuitori de tutun sau alte materiale pentru fumat);

sisteme de furnizare de aerosol necombustibil care eliberează compuși dintr-un material generator de aerosoli fără arderea materialului generator de aerosol, cum ar fi țigări electronice, produse de încălzire a tutunului și sisteme hibride pentru generarea de aerosoli folosind o combinație de materiale generatoare de aerosoli.

Conform prezentei dezvoltării, un sistem de furnizare de aerosol "combustibil" este un sistem în care un material generator de aerosoli constitutiv al sistemului de furnizare de aerosol (sau o componentă a acestuia) este ars sau consumat prin ardere în timpul utilizării pentru a facilita livrarea a cel puțin unei substanțe la un utilizator.

În unele variante de realizare, sistemul de livrare este un sistem de furnizare de aerosol combustibil, cum ar fi un sistem selectat din grupul alcătuit dintr-o țigară, un trabuc și o țigară înfășurată în tutun.

În unele variante de realizare, dezvoltarea se referă la o componentă pentru utilizarea într-un sistem de furnizare de aerosol combustibil, cum ar fi un filtru, un baston de filtru, un segment de filtru, un baston din tutun, un sul de hârtie, o componentă de eliberare a agentului de modificare a aerosolului, cum ar fi o capsulă, un fir sau o sferă, sau o hârtie, cum ar fi o învelitoare de dop, o hârtie de capăt sau o hârtie de țigară.

Conform prezentei dezvoltării, un sistem de furnizare de aerosol "necombustibil" este un sistem în care un material constitutiv generator de aerosoli al sistemului de furnizare de aerosoli (sau o componentă a acestuia) nu este ars sau consumat prin ardere pentru a facilita livrarea a cel puțin unei substanțe la un utilizator.

În unele variante de realizare, sistemul de livrare este un sistem de furnizare de aerosol necombustibil, cum ar fi un sistem de furnizare de aerosoli necombustibil alimentat.

În unele variante de realizare, sistemul de furnizare de aerosol necombustibil este o țigară electronică, cunoscută și sub numele de dispozitiv de vapare sau sistem electronic de furnizare de nicotină (END),

deși se remarcă faptul că prezența nicotinei în materialul generator de aerosoli nu este o cerință.

În unele variante de realizare, sistemul de furnizare de aerosol necombustibil este un sistem de încălzire a materialului generator de aerosoli, cunoscut și sub numele de sistem de încălzire fără ardere. Un exemplu al unui asemenea sistem este un sistem de încălzire a tutunului.

În unele variante de realizare, sistemul de furnizare de aerosol necombustibil este un sistem hibrid pentru generarea de aerosoli folosind o combinație de materiale generatoare de aerosoli, dintre care unul sau mai multe pot fi încălzite. Fiecare dintre materialele generatoare de aerosoli poate fi, de exemplu, sub forma unui solid, lichid sau gel și poate sau nu să conțină nicotină. În unele variante de realizare, sistemul hibrid cuprinde un material generator de aerosoli lichid sau gel și un material generator de aerosoli solid. Materialul solid generator de aerosoli poate cuprinde, de exemplu, tutun sau un produs care nu provine din tutun.

În mod obișnuit, sistemul de furnizare de aerosol necombustibil poate cuprinde un dispozitiv de furnizare de aerosol necombustibil și un consumabil pentru utilizarea cu dispozitivul de furnizare de aerosol necombustibil.

În unele variante de realizare, dezvoltarea se referă la consumabile care cuprind un material generator de aerosoli și care sunt configurate pentru a fi utilizate cu dispozitive de furnizare de aerosol necombustibil. La aceste consumabile se face referire uneori ca și articole în cuprinsul prezentării.

În unele variante de realizare, sistemul de furnizare de aerosol necombustibil, cum ar fi un dispozitiv de furnizare de aerosol necombustibil al acestuia, poate cuprinde o sursă de energie și un controler. Sursa de energie poate fi, de exemplu, o sursă de energie electrică sau o sursă de energie exotermică. În unele variante de realizare, sursa de energie exotermă cuprinde un substrat de carbon care poate fi alimentat astfel încât să distribuie energie sub formă de căldură către un material generator de aerosoli sau către un material de transfer de căldură în apropierea sursei de energie exotermă.

În unele variante de realizare, sistemul de furnizare de aerosol necombustibil poate cuprinde o zonă pentru primirea consumabilului, un generator de aerosoli o zonă de generare de aerosol, o carcasă, o piesă bucală, un filtru și/sau un agent de modificare a aerosolului.

În unele variante de realizare, consumabilul pentru utilizarea cu dispozitivul de furnizare de aerosol necombustibil poate cuprinde un material generator de aerosol, o zonă de depozitare a materialului generator de aerosol, o componentă de transfer a materialului generator de aerosol, un generator de aerosol, o zonă de generare a aerosolilor, o carcasă, o învelitoare, un filtru, o piesă bucală și/sau un agent de modificare a aerosolilor.

În unele variante de realizare, substanța care urmează să fie livrată poate fi un material generator de aerosol sau un material care nu este destinat să fie aerosolizat. După caz, oricare dintre materiale poate cuprinde unul sau mai mulți constituenți activi, una sau mai multe arome, unul sau mai multe

materiale care formează aerosoli și/sau unul sau mai multe alte materiale funcționale.

În unele variante de realizare, substanța care urmează să fie livrată cuprinde o substanță activă.

Substanța activă, astfel cum este utilizată aici, poate fi un material activ din punct de vedere fiziologic, care este un material destinat să obțină sau să îmbunătățească un răspuns fiziologic. Substanța activă poate fi, de exemplu, selectată dintre produsele nutraceutice, nootropice, psihoactive. Substanța activă poate fi naturală sau obținută pe cale sintetică. Substanța activă poate cuprinde, de exemplu, nicotină, cafeină, taurină, teină, vitamine precum B6 sau B12 sau C, melatonină, canabinoizi sau constituenți, derivați sau combinații ale acestora. Substanța activă poate să cuprindă unul sau mai mulți constituenți, derivați sau extracte de tutun, cannabis sau altă substanță botanică.

În unele variante de realizare, substanța activă cuprinde nicotină. În unele variante de realizare, substanța activă cuprinde cafeină, melatonină sau vitamina B12.

În unele variante de realizare, substanța care urmează să fie livrată cuprinde o substanță activă.

Substanța activă, așa cum este utilizată aici, poate fi un material activ din punct de vedere fiziologic, care este un material destinat să obțină sau să îmbunătățească un răspuns fiziologic. Substanța activă poate fi, de exemplu, selectată dintre produsele nutraceutice, nootropice, psihoactive. Substanța activă poate fi naturală sau obținută pe cale sintetică. Substanța activă poate cuprinde, de exemplu, nicotină, cafeină, taurină, teină, vitamine precum B6 sau B12 sau C, melatonină, canabinoizi sau constituenți, derivați sau combinații ale acestora. Substanța activă poate să cuprindă unul sau mai mulți constituenți, derivați sau extracte de tutun, cannabis sau altă substanță botanică.

În unele variante de realizare, substanța activă cuprinde nicotină. În unele variante de realizare, substanța activă cuprinde cafeină, melatonină sau vitamina B12

Așa cum se menționează aici, substanța activă poate cuprinde unul sau mai mulți constituenți, derivați sau extracte de cannabis, cum ar fi unul sau mai mulți canabinoizi sau terpene.

Așa cum se menționează aici, substanța activă poate cuprinde sau poate fi derivată din una sau mai multe substanțe botanice sau din constituenți, derivați sau extracte ale acestora. Așa cum este utilizat aici, termenul "substanță botanică" include orice material derivat din plante, incluzând, dar fără a se limita la, extracte, frunze, scoarță, fibre, tulpini, rădăcini, semințe, flori, fructe, polen, coji, hoaspe sau altele asemenea. Alternativ, materialul poate cuprinde un compus activ existent în mod natural într-o substanță botanică, obținut pe cale sintetică. Materialul poate fi sub formă de lichid, gaz, solid, pulbere, praf, particule zdrobite, granule, pelete, fâșii, benzi, foi sau altele asemenea. Exemple de botanice sunt tutun, eucalipt, anason stelat, cânepă, cacao, cannabis, fenicul, lemongrass, izmă, iarbă creț, roibos, mușețel, in, ghimbir, ginkgo biloba, alune, hibiscus, laur,

lemn dulce, matcha, yerba mate, coajă de portocală, papaya, trandafir, salvie, ceai, cum ar fi ceai verde sau ceai negru, cimbru, cuișoare, scorțișoară, cafea, semințe de anason (anason), busuioc, frunze de dafin, nucșoară, coriandru, chimion, nucșoară, oregano, paprika, rozmarin, șofran, levănțică, coajă de lămâie, mentă, ienupăr, flori de soc, vanilie, perișor, shiso, curcumă, șofran de India, lemn de santal, frunze de coriandru, pergamută, flori de portocal, mirt, sirop de coacăze negre, valeriană, cuișoare, nucșoară, damien, măghiran, măslin, melissa officinalis, ocimum x africanum, arpagic, fenicul meridian, verbină, tarhon, geranium, dude, ginseng, teanină, teacrină, ginseng peruvian, ginseng indian, turnera diffusa, guarana, clorofilă, baobab sau orice combinație a acestora. Menta poate fi aleasă dintre următoarele varietăți de mentă: *Mentha Arvensis*, *Mentha c.v.*, *Mentha niliaca*, *Mentha piperita*, *Mentha piperita citrata c.v.*, *Mentha piperita c.v.*, *Mentha spicata crispa*, *Mentha cardifolia*, *Mentha longifolia*, *Mentha suaveolens variegata*, *Mentha pulegium*, *Mentha spicata c.v.* și *Mentha suaveolens*.

În unele variante de realizare, substanța activă cuprinde sau este derivată din una sau mai multe plante sau constituenți, derivați sau extracte ale acestora, iar planta este tutunul.

În unele variante de realizare, substanța activă cuprinde sau este derivată din una sau mai multe substanțe botanice sau constituenți, derivați sau extracte ale acestora, iar substanța botanică este cuișoarele. Cuișoarele conțin mai multe uleiuri esențiale, de exemplu eugenol, care este cunoscut pentru furnizarea unei părți din gustul caracteristic al cuișoarelor și care este considerat a avea un efect analgezic în medicina tradițională chineză.

În unele variante de realizare, substanța activă cuprinde sau este derivată din una sau mai multe substanțe botanice sau constituenți, derivați sau extracte ale acestora, iar substanța botanică este selectată dintre eucalipt, anason stelar, cacao și cânepă.

În unele variante de realizare, substanța activă cuprinde sau este derivată din una sau mai multe substanțe botanice sau constituenți, derivați sau extracte ale acestora, iar substanța botanică este selectată dintre rooibos și fenicul.

În unele variante de realizare, substanța care urmează să fie livrată cuprinde o aromă.

Așa cum sunt utilizați aici, termenii "aromă" și "aromatizant" se referă la materiale care, în cazul în care reglementările locale permit acest lucru, pot fi utilizate pentru a crea un gust, o aromă sau o altă senzație somato-senzorială dorită într-un produs destinat consumatorilor adulți. Acestea pot include materiale aromatizante naturale, plante, extracte de plante, materiale obținute pe cale sintetică sau combinații ale acestora (de exemplu tutun, cannabis, lemn dulce, hortensie, eugenol, frunze de magnolie japoneză cu scoarță albă, mușețel, schinduf, cuișoare, arțar, matcha, mentol, mentă japoneză, semințe de anason (anason), scorțișoară, curcumă, condimente indiene, condimente asiatice, plante medicinale, perișor, cireșe, fructe de pădure, fructe de pădure roșii, merișoare, piersică, măr, portocală, mango, clementină, lămâie, limetă, fructe

tropicale, papaya, rubarbă, struguri, durian, fructul dragonului, castravete, afine, duche, citrice, Drambuie, bourbon, scotch, whisky, gin, tequila, rom, iarbă creată, izmă, levănțică, aloe vera, nucșoară, țelină, croton, nucșoară, lemn de santal, pergamută, geranium, catha edulis, naswar, betel, shisha, pin, esență de miere, ulei de trandafir, vanilie, ulei de lămâie, ulei de portocală, flori de portocal, flori de cireș, cassia, fenicul meridian, coniac, iasomie, ylang-ylang, salvie, fenicul, wasabi, piment, ghimbir, coriandru, cafea, cânepă, un ulei de mentă din orice specie din genul *Mentha*, eucalipt, anason stelat, cacao, lemongrass, roibos, in, ginkgo biloba, alune, hibiscus, laur, yerba mate, coajă de portocală, trandafir, ceai, cum ar fi ceai verde sau ceai negru, cimbru, ienupăr, flori de soc, busuioc, frunze de dafin, chimion, oregano, paprika, rozmarin, șofran, coajă de lămâie, mentă, shiso, curcumă, frunze de coriandru, mirt, sirop de coacăze negre, valeriană, cuișoare, nucșoară, damien, măghiran, măslin, melissa officinalis, ocimum x africanum, arpagic, fenicul meridian, verbină, tarhon, limonen, timol, camfenă), potențatori de aromă, blocați ai situsului receptorului de amăreală, activatori sau stimulatori ai situsului receptorului senzorial, zaharuri și/sau înlocuitori de zahăr (de exemplu sucraloză, acesulfam de potasiu, aspartam, zaharină, ciclamat, lactoză, zaharoză, glucoză, fructoză, sorbitol sau manitol) și alți aditivi, cum ar fi cărbune, clorofilă, minerale, substanțe botanice sau agenți de împăspărire a respirației. Aceștia pot fi ingrediente de imitație, sintetice sau naturale sau amestecuri ale acestora. Acestea pot fi în orice formă adecvată, de exemplu, lichidă, cum ar fi un ulei, solidă, cum ar fi o pulbere, sau gazoasă. În unele variante de realizare, aroma cuprinde mentol, mentă și/sau peppermint. În unele variante de realizare, aroma cuprinde componente de aromă de castravete, afine, citrice și/sau fructe de pădure roșii. În unele variante de realizare, aroma cuprinde eugenol. În unele variante de realizare, aroma cuprinde componente aromatice extrase din tutun. În unele variante de realizare, aroma cuprinde componente aromatice extrase din cannabis.

În unele variante de realizare, aroma poate să cuprindă un stimul, care este destinat să obțină o senzație somatosenzorială care este de obicei indusă chimic și percepută prin stimularea celui de-al cincilea nerv cranian (nervul trigemen), în plus față de nervii aromatici sau gustativi sau în locul acestora, iar aceștia pot include agenți care furnizează încălzirea, răcirea, furnicăturile, efectul de amorțeală. Un agent cu efect de încălzire adecvat poate fi, dar nu este limitat la, vanilil eter etilic și un agent de răcire adecvat poate fi, dar nu este limitat la eucoliptol, WS-3.

Materialul care generează aerosol este un material capabil să genereze aerosol, de exemplu atunci când este încălzit, iradiat sau energizat în orice alt mod. Materialul generator de aerosol poate fi, de exemplu, sub formă de solid, lichid sau gel care poate sau nu să conțină o substanță activă și/sau substanțe aromatizante. În unele variante de realizare, materialul generator de aerosol poate cuprinde un "solid amorf", la care se poate face referire în mod alternativ ca și "solid monolitic" (adică nefibros). În unele variante de realizare, solidul amorf poate fi un gel uscat. Solidul amorf este un material

solid care poate reține un anumit fluid, cum ar fi un lichid, în interiorul său. În unele variante de realizare, materialul generator de aerosol poate cuprinde, de exemplu, de la aproximativ 50% în greutate, 60% în greutate sau 70% în greutate de solid amorf, până la aproximativ 90% în greutate, 95% în greutate sau 100% în greutate solid amorf.

Materialul generator de aerosol poate cuprinde una sau mai multe substanțe active și/sau arome, unul sau mai multe materiale formatoare de aerosol și, opțional, unul sau mai multe alte materiale funcționale.

Materialul formator de aerosol poate cuprinde unul sau mai mulți constituenți capabili să formeze un aerosol. În unele variante de realizare, materialul formator de aerosol poate cuprinde unul sau mai multe dintre glicerină, glicerol, propilenglicol, dietilenglicol, trietilenglicol, tetraetilenglicol, 1,3-butilenglicol, eritritol, mezo-eritritol, vanilat de etil, laurat de etil, un suberat de dietil, citrat de trietil, triacetină, un amestec de diacetină, benzoat de benzil, acetat de benzilfenil, tributirină, acetat de lauril, acid lauric, acid miristic și carbonat de propilenă.

Acel unu sau mai multe alte materiale funcționale pot cuprinde unul sau mai mulți regulatori de pH, agenți de colorare, conservanți, lianți, materiale de umplutură, stabilizatori și/sau antioxidanți.

Materialul poate fi prezent pe sau într-un suport, pentru a forma un substrat. Suportul poate fi sau poate cuprinde, de exemplu, hârtie, card, mucava, carton subțire, material reconstituit, un material plastic, un material ceramic, un material compozit, sticlă, un metal sau un aliaj metalic. În unele variante de realizare, suportul cuprinde un susceptor. În unele variante de realizare, susceptorul este incorporat în material. În unele variante de realizare alternative, susceptorul este pe una sau pe oricare dintre fețele materialului.

Un consumabil este un articol care cuprinde sau constă dintr-un material generator de aerosol, o parte sau întreaga cantitate din acesta fiind destinată să fie consumată în timpul utilizării de către un utilizator. Un consumabil poate cuprinde una sau mai multe alte componente, cum ar fi o zonă de stocare a materialului generator de aerosol, o componentă de transfer a materialului generator de aerosol, o zonă de generare a aerosolului, o carcasă, un înveliș, o piesă bucală, un filtru și/sau un agent de modificare a aerosolului. Un consumabil poate cuprinde, de asemenea, un generator de aerosol, cum ar fi un încălzitor, care emite căldură pentru a determina materialul generator de aerosol să genereze aerosol în utilizare. Elementul de încălzire poate, de exemplu, să cuprindă un material combustibil, un material care poate fi încălzit prin conducție electrică sau un susceptor.

Un susceptor este un material care poate fi încălzit prin penetrarea cu un câmp magnetic variabil, cum ar fi un câmp magnetic alternativ. Susceptorul poate fi un material conducător de electricitate, astfel încât penetrarea acestuia cu un câmp magnetic variabil provoacă încălzirea prin inducție a materialului de încălzire. Materialul de încălzire poate fi un material magnetic, astfel încât penetrarea acestuia cu un câmp magnetic variabil provoacă încălzirea prin histerezis magnetic a materialului de încălzire.

Susceptorul poate fi atât conductor electric, cât și magnetic, astfel încât susceptorul să poată fi încălzit prin ambele mecanisme de încălzire. La dispozitivul care este configurat pentru a genera câmpul magnetic variabil se face referire aici ca și un generator de câmp magnetic.

Un agent de modificare a aerosolului este o substanță, localizată de obicei în aval de zona de generare a aerosolului, care este configurată pentru a modifica aerosolul generat, de exemplu prin modificarea gustului, aromei, acidității sau a unei alte caracteristici a aerosolului. Agentul de modificare a aerosolului poate fi prevăzut într-o componentă de eliberare a agentului de modificare a aerosolului, care poate funcționa pentru a elibera selectiv agentul de modificare a aerosolului.

Agentul de modificare a aerosolului poate fi, de exemplu, un aditiv sau un adsorbant. Agentul de modificare a aerosolului poate, de exemplu, să cuprindă unul sau mai mulți dintre un aromatizant, un colorant, apă și un adsorbant de carbon. Agentul de modificare a aerosolului poate fi, de exemplu, un solid, un lichid sau un gel. Agentul de modificare a aerosolului poate fi sub formă de pulbere, fir sau granule. Agentul de modificare a aerosolului poate fi lipsit de material de filtrare.

Un generator de aerosol este un aparat configurat pentru a determina generarea de aerosol din materialul generator de aerosol. În unele variante de realizare, generatorul de aerosol este un aparat de încălzire configurat să supună materialul generator de aerosol la energie termică, astfel încât să elibereze una sau mai multe substanțe volatile din materialul generator de aerosol pentru a forma un aerosol. În unele variante de realizare, generatorul de aerosol este configurat pentru a face ca un aerosol să fie generat din materialul generator de aerosol fără încălzire. De exemplu, generatorul de aerosol poate fi configurat să supună materialul generator de aerosol la una sau mai multe dintre vibrații, presiune crescută sau energie electrostatică.

Pentru a aborda diverse probleme și pentru a face să progreseze domeniul, întreaga dezvoltare arată, cu titlu de ilustrare, diverse variante de realizare în care invenția (invențiile) revendicată (revendicate) poate (pot) fi pusă în practică și furnizează o fabricare superioară a materialului din tutun. Avantajele și caracteristicile dezvoltării se referă doar la un eșantion reprezentativ de variante de realizare și nu sunt exhaustive și/sau exclusive. Acestea sunt prezentate doar pentru a ajuta la înțelegerea și la învățarea caracteristicilor revendicate. Trebuie să se înțeleagă că avantajele, variantele de realizare, exemplele, funcțiile, caracteristicile, structurile și/sau alte aspecte ale dezvoltării nu trebuie considerate limitări ale dezvoltării așa cum este definită de revendicări sau limitări ale echivalentelor la revendicări și că pot fi utilizate alte variante de realizare și pot fi făcute modificări fără îndepărtarea de la întinderea protecției și/sau spiritul dezvoltării. Diverse variante de realizare pot cuprinde în mod adecvat, pot fi alcătuite sau constau în esență din diverse combinații de elemente, componente, caracteristici, părți, etape, mijloace etc dezvoltate. În plus, dezvoltarea include și alte invenții care nu sunt revendicate în prezent, dar care pot fi revendicate în viitor.

REVENDICĂRI

1. Metodă de prelucrare a fracțiunilor fine de tutun într-un material din tutun discontinuu, metoda cuprinzând:

furnizarea unui material din tulpină de tutun predimensionat care are o dimensiune a particulelor Dp90 mai mică de 3 mm și o dimensiune a particulelor Dp50 mai mică de 2 mm;

combinarea materialului din tulpină de tutun predimensionat cu fracțiuni fine de tutun pentru furnizarea un material inițial din tutun; și,

prelucrarea materialului inițial prin setarea materialului inițial la un conținut de umiditate crescut predefinit, prin supunerea materialului inițial la o creștere a temperaturii și prin supunerea materialului inițial la o presiune crescută pentru legarea fracțiunilor fine de tutun de materialul din tulpină de tutun.

2. Metodă conform revendicării 1, în care materialul din tulpină predimensionat are o dimensiune a particulelor Dp90 mai mică de 2,9 mm și, opțional, mai mică de 2,8, 2,7, 2,6, 2,5, 2,4, 2,3, 2,2, 2,1 sau 2 mm.

3. Metodă conform revendicării 1 sau 2, în care materialul din tulpină predimensionat are o dimensiune a particulelor Dp50 mai mică de 1,9 mm și, opțional, mai mică de 1,8, 1,7, 1,6, 1,5, 1,4, 1,3, 1,2, 1,1 sau 1 mm.

4. Metodă conform oricăreia dintre revendicările 1 la 3, în care materialul din tulpină predimensionat are o dimensiune a particulelor Dp10 de cel puțin 100 microni și, opțional, o dimensiune a particulelor Dp10 de cel puțin 150, 200, 250, 300 sau 350, 400 sau 500 microni.

5. Metodă conform oricăreia dintre revendicările 1 la 4, în care furnizarea materialului din tulpină de tutun predimensionat cuprinde furnizarea unui material din tulpină de pornire și utilizarea unei mori cu ciocane pentru reducerea dimensiunii particulelor materialului din tulpină de pornire.

6. Metodă conformitate oricăreia dintre revendicările 1 la 5, în care creșterea temperaturii este obținută prin aplicarea de căldură externă și/sau este rezultatul creării unei presiuni mecanice.

7. Metodă conform oricăreia dintre revendicările 1 la 6, în care materialul inițial mai cuprinde și pleavă.

8. Metodă conform oricăreia dintre revendicările 1 la 7, în care fracțiunile fine de tutun au o dimensiune a particulelor mai mică de 1 mm și, opțional, mai mică de 0,5 mm.

9. Metodă conform oricăreia dintre revendicările 1 la 8, în care fracțiunile fine de tutun sunt legate de materialul din tulpină de tutun

predimensionat în mod mecanic, fără utilizarea nici unui liant aplicat din exterior.

10. Metodă conform oricăreia dintre revendicările 1 la 9, în care materialul care urmează să fie prelucrat este prelucrat prin transportul continuu al acestuia.

11. Metodă conform oricăreia dintre revendicările 1 la 10, în care etapa de prelucrare a materialului inițial cuprinde transportul materialului inițial printr-un transportor care acumulează o presiune mecanică.

12. Metodă conform revendicării 11, în care transportorul cuprinde un extruder.

13. Metodă conform revendicării 11 sau 12, în care transportorul funcționează la un debit mai mare de 100 kg/oră și, de preferință, de cel puțin 110 kg/oră și de preferință, de cel puțin 115 sau 120 kg/oră.

14. Metodă conform oricăreia dintre revendicările 1 la 13, care cuprinde preconditionarea materialului din tulpină și/sau a plevei la unul sau mai mulți dintre următorii parametri: Temperatură: 80-147[grade] C; Umiditate: în intervalul de 6-14% OV în masă; și, Presiune (suprapresiune de gaz): 0-8 bar.

15. Metodă conform revendicării 14, cuprinzând preconditionarea materialului din tulpină și/sau a plevei la unul sau mai mulți dintre următorii parametri: Temperatură: 100-120[grade] C; Umiditate: în intervalul de 8-12% OV în masă; și, presiune (suprapresiune de gaz): 0-3 bar, și, de preferință, 0-1 bar.

16. Metodă conform oricăreia dintre revendicările 1 la 15, în care prelucrarea materialului inițial cuprinde setarea materialului inițial la un conținut de umiditate în intervalul 10 până la 50% OV (substanțe volatile de cuptor) în masă.

17. Metodă conform oricăreia dintre revendicările 1 la 16, în care prelucrarea materialului inițial cuprinde încălzirea materialului inițial la o temperatură în intervalul 60 până la 180°C, de preferință în intervalul 100 până la 140°C, și de preferință în intervalul 110 până la 130°C.

18. Metodă conform oricăreia dintre revendicările 1 la 17, în care prelucrarea materialului inițial cuprinde presurizarea materialului inițial la o presiune în intervalul 10 până la 200 bar, și de preferință în intervalul 40 până la 150 bar, și de preferință în intervalul 60 până la 120 bar.

19. Metodă conform oricăreia dintre revendicările 1 la 18, în care materialul din tutun discontinuu este un material fibros și/sau granular.

20. Metodă conform oricăreia dintre revendicările 1 la 19, în care materialul inițial din tutun cuprinde cel puțin 30% fracțiuni fine de tutun și, de preferință, cel puțin 35% sau cel puțin 40% fracțiuni fine de tutun (în masă).

21. Metodă conform oricăreia dintre revendicările 1 la 20, în care materialul inițial din tutun cuprinde 50% sau mai puțin fracțiuni fine de tutun și, de preferință, 45% sau mai puțin sau 40% sau mai puțin fracțiuni fine de tutun (în masă).

22. Metodă în conformitate cu oricare dintre revendicările 1 la 21, în care materialul inițial din tutun cuprinde cel puțin 5% pleavă de tutun și, de preferință, cel puțin 7%, 8%, 9% sau 10% pleavă (în masă).

23. Metodă conform oricăreia dintre revendicările 1 la 22, în care materialul inițial din tutun cuprinde 20% sau mai puțin pleavă de tutun (în masă) și, de preferință, 18% sau mai puțin, 15% sau mai puțin, 12% sau mai puțin, sau 10% sau mai puțin pleavă (în masă).

24. Metodă conform oricăreia dintre revendicările 1 la 23, în care materialul inițial din tutun cuprinde cel puțin 30% material din tulpină de tutun predimensionat (în masă) și, de preferință, cel puțin 40%, 45% sau 50% material din tulpină de tutun predimensionat (în masă).

25. Metodă conform oricăreia dintre revendicările 1 la 24, în care materialul inițial din tutun cuprinde 70% sau mai puțin material din tulpină de tutun predimensionat (în masă) și, de preferință, 60% sau mai puțin, 55% sau mai puțin sau 50% sau mai puțin material din tulpină de tutun predimensionat (în masă).

26. Metodă conform uneia dintre revendicările 1 la 25, în care fracțiunile fine de tutun cuprind, sunt alcătuite sau constau în esență din praf de fabrică de tutun.

27. Metodă conform oricăreia dintre revendicările 1 la 26, în care fracțiunile fine de tutun au o dimensiune a particulelor Dp50 mai mică de 1 mm și, de preferință, mai mică de 0,5 mm.

28. Metodă conform oricăreia dintre revendicările 1 la 27, cuprinzând expunerea materialului din tutun prelucrat la o cădere de presiune care are ca rezultat o evaporare cu detentă.

29. Metodă conform oricăreia dintre revendicările 1 la 28, cuprinzând introducerea materialului din tutun prelucrat printr-un spațiu de forfecare, astfel încât materialul din tutun prelucrat să fie defibrat prin expansiune.

30. Metodă conform revendicării 29, în care spațiul de forfecare are o lățime în intervalul 10 până la 2000 microni și, de preferință, în intervalul 50 până la 300 microni.

31. Metodă conform revendicării 29 sau 30, în care spațiul de forfecare este dispus între suprafețe de forfecare, în care un element de forfecare rotativ cuprinde una dintre suprafețele de forfecare.

32. Metodă conform revendicării 31, în care elementul de forfecare cuprinde o multitudine de caneluri și, opțional, cuprinde cel puțin 80 de caneluri și, de preferință, cel puțin 90, 100, 120, 140, 160 sau 180 de caneluri.

33. Metodă conform revendicării 32, în care canelurile au fiecare o lățime maximă de cel mult 2 mm și, de preferință, de cel mult 1,5 sau 1 mm.

34. Metodă conform revendicării 32 sau revendicării 33, în care canelurile au fiecare o lățime maximă de cel puțin 0,3 mm și, opțional, de cel puțin 0,5 mm, 0,7 mm sau 1 mm.

35. Metodă conform revendicărilor 31 până la 34, cuprinzând rotirea elementului de forfecare la o viteză unghiulară de cel puțin 10 rpm și, de preferință, de cel puțin 100 rpm, 300 rpm, 300 rpm sau 350 rpm.

36. Metodă conform oricăreia dintre revendicările 1 la 35, în care materialul din tutun discontinuu are un diametru mediu al fibrelor mai mic de 0,9 mm, de preferință mai mic de 0,8 mm.

37. Metodă conform oricăreia dintre revendicările 1 la 36, în care materialul din tutun discontinuu are un indice de densitate în intervalul 350 până la 600 kg/m³.

38. Material din tutun discontinuu produs prin metoda din oricare dintre revendicările 1 la 37.

39. Componentă pentru un sistem de livrare, în care componenta cuprinde un material din tutun discontinuu produs prin metoda oricăreia dintre revendicările 1 la 37.

40. Componentă conform revendicării 39, în care componenta mai cuprinde un al doilea material din tutun și, de preferință, al doilea material din tutun este tutun tăiat în fâșii fine.

41. Componentă conform revendicării 40, în care materialul din tutun discontinuu este configurat astfel încât includerea materialului din tutun discontinuu are ca rezultat, în timpul utilizării componentei, o livrare de

gudron crescută în comparație cu cazul în care componenta nu ar cuprinde materialul din tutun discontinuu.

42. Componentă conform revendicării 41, în care materialul din tutun discontinuu este configurat astfel încât includerea materialului din tutun discontinuu are ca rezultat, în timpul utilizării componentei, o livrare de gudron crescută de cel puțin 1,5%, 2% sau 2,5% (în masă) pentru fiecare 5% (în masă) includere de material din tutun discontinuu.

43. Componentă în conformitate cu oricare dintre revendicările 40 la 42, în care includerea materialului din tutun discontinuu are ca rezultat, în timpul utilizării componentei, o livrare crescută de nicotină în comparație cu cazul în care componenta nu ar cuprinde materialul din tutun discontinuu.

44. Componentă conform revendicării 43, în care materialul din tutun discontinuu este configurat astfel încât includerea materialului din tutun discontinuu are ca rezultat, în timpul utilizării componentei, o livrare de nicotină crescută de cel puțin 1,5%, 2% sau 2,5% (în masă) pentru fiecare 5% (în masă) includere de material din tutun discontinuu.

45. Componentă în conformitate cu oricare dintre revendicările 40 până la 44, în care includerea materialului din tutun discontinuu are ca rezultat, în timpul utilizării componentei, o livrare redusă de monoxid de carbon în comparație cu cazul în care componenta nu ar cuprinde materialul din tutun discontinuu.

46. Componentă conform oricăreia dintre revendicările 40 la 45, în care includerea materialului din tutun discontinuu are ca rezultat, în timpul utilizării componentei, o livrare redusă de raport monoxid de carbon/gudron în comparație cu cazul în care componenta nu ar cuprinde materialul din tutun discontinuu.

47. Componentă conform revendicării 46, în care materialul din tutun discontinuu este configurat astfel încât includerea materialului din tutun discontinuu să aibă ca rezultat, în timpul utilizării componentei, o livrare redusă de raport monoxid de carbon/gudron de cel puțin 1,5%, 2% sau 2,5% (în masă) pentru fiecare 5% (în masă) includere de material din tutun discontinuu.

48. Componentă conform oricăreia dintre revendicările 40 la 47, în care componenta cuprinde un baston de tutun pentru un sistem de furnizare de aerosol combustibil.

49. Componentă conform oricăreia dintre revendicările 40 la 48, în care includerea materialului din tutun discontinuu are ca rezultat, în timpul utilizării componentei, o cădere de presiune redusă de-a lungul

componentei în comparație cu cazul în care componenta nu ar cuprinde materialul din tutun discontinuu.

50. Componentă conform oricăreia dintre revendicările 40 la 49, în care componenta cuprinde material din tutun care cuprinde materialul din tutun discontinuu și al doilea material din tutun, și în care cel puțin 4,5%, 5,5% sau 6,5% (în masă) din materialul din tutun este material din tutun discontinuu produs prin metoda oricăreia dintre revendicările 1 la 37, și, opțional, cel puțin 7%, 8%, 9%, 10%, 11%, 12%, 13%, 14%, 15%, 16%, 17%, 18%, 19% sau 20% (în masă) din materialul din tutun este material din tutun discontinuu produs prin metoda oricăreia dintre revendicările 1 la 37.

51. Componentă conform oricăreia dintre revendicările 39 la 50, în care componenta este pentru un sistem de furnizare de aerosol.

52. Componentă conform revendicării 51, în care componenta este un baston din tutun pentru o țigară, un trabuc sau o țigară înfășurată în tutun.

53. Componentă conform revendicării 51, în care componenta este pentru un sistem de furnizare de aerosol necombustibil și, opțional, cuprinde un material din tutun, în care cel puțin 5% din materialul din tutun (în masă) este material din tutun discontinuu produs prin metoda oricăreia dintre revendicările 1 la 37.

54. Componentă conform oricăreia dintre revendicările 39 la 53, în care componenta este un baston din tutun.

55. Produs care cuprinde o componentă conform oricăreia dintre revendicările 39 la 54.

56. Articol de fumat care cuprinde o componentă conform oricăreia dintre revendicările 39 la 54.

57. Articol de fumat care cuprinde un material din tutun produs în conformitate cu metoda din oricare dintre revendicările 1 la 37.

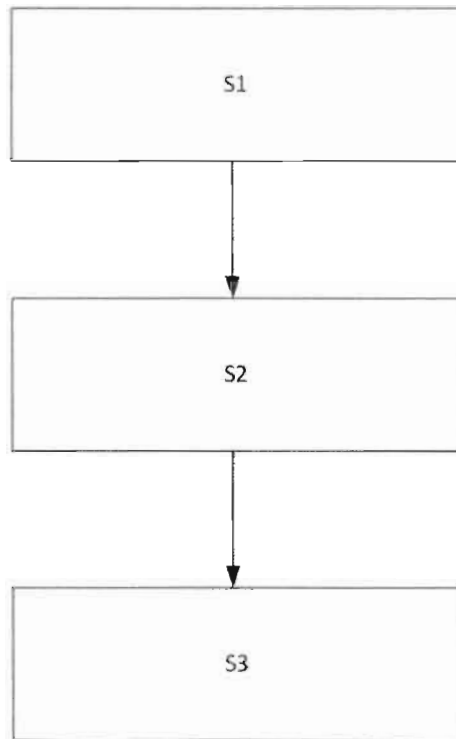


FIG. 1

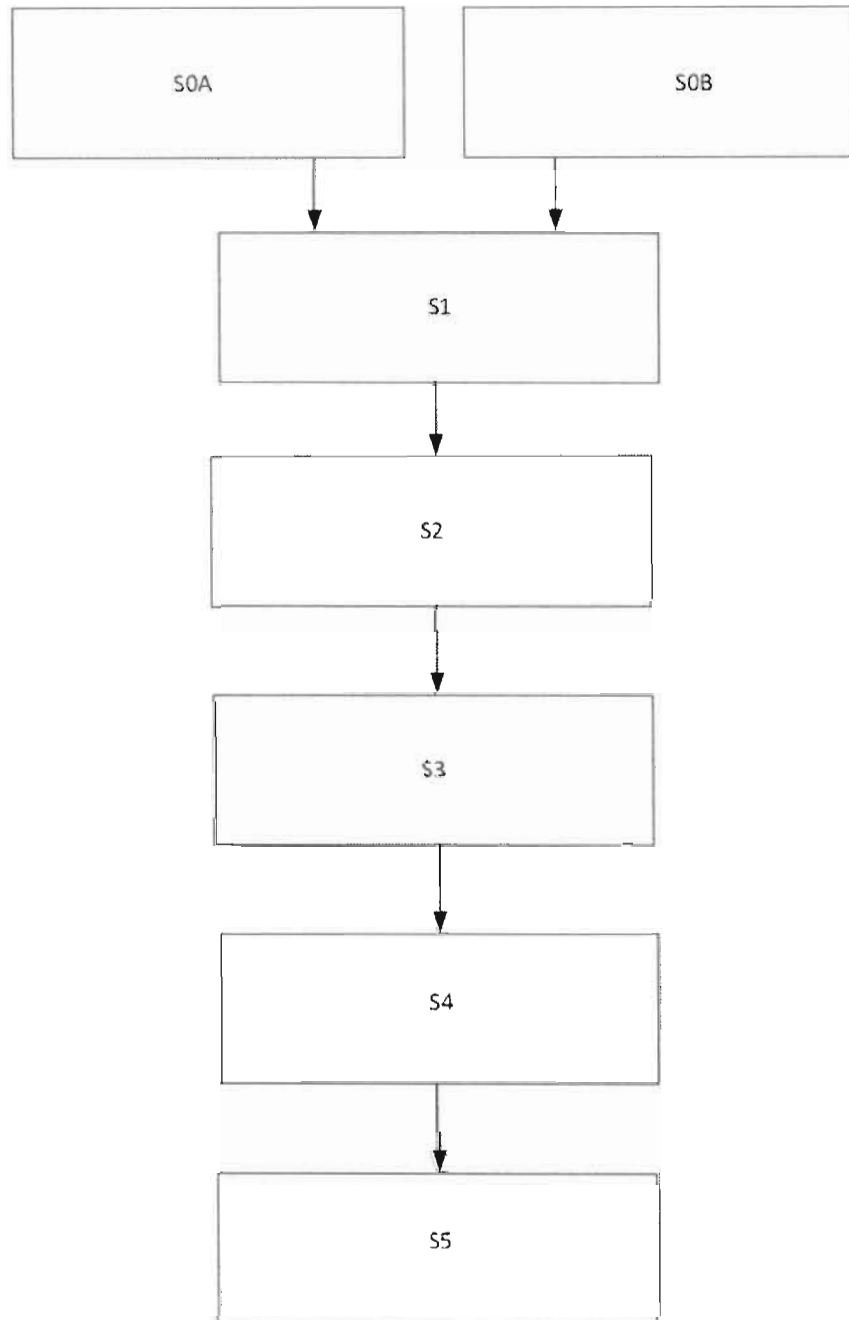


FIG. 2

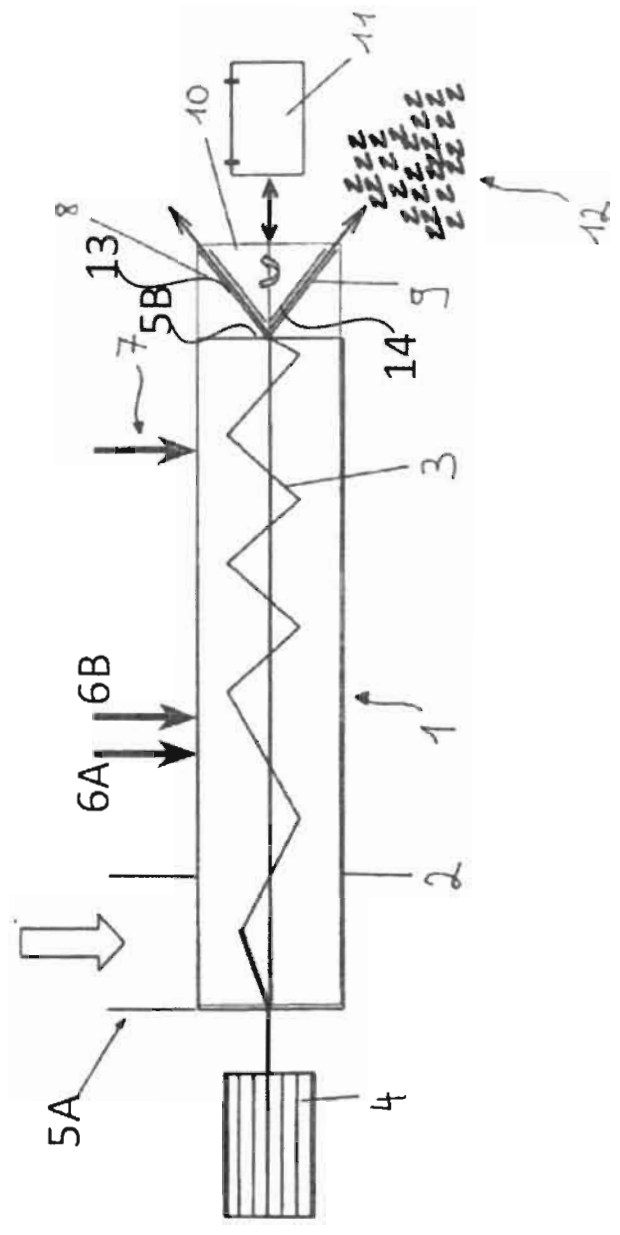


FIG. 3

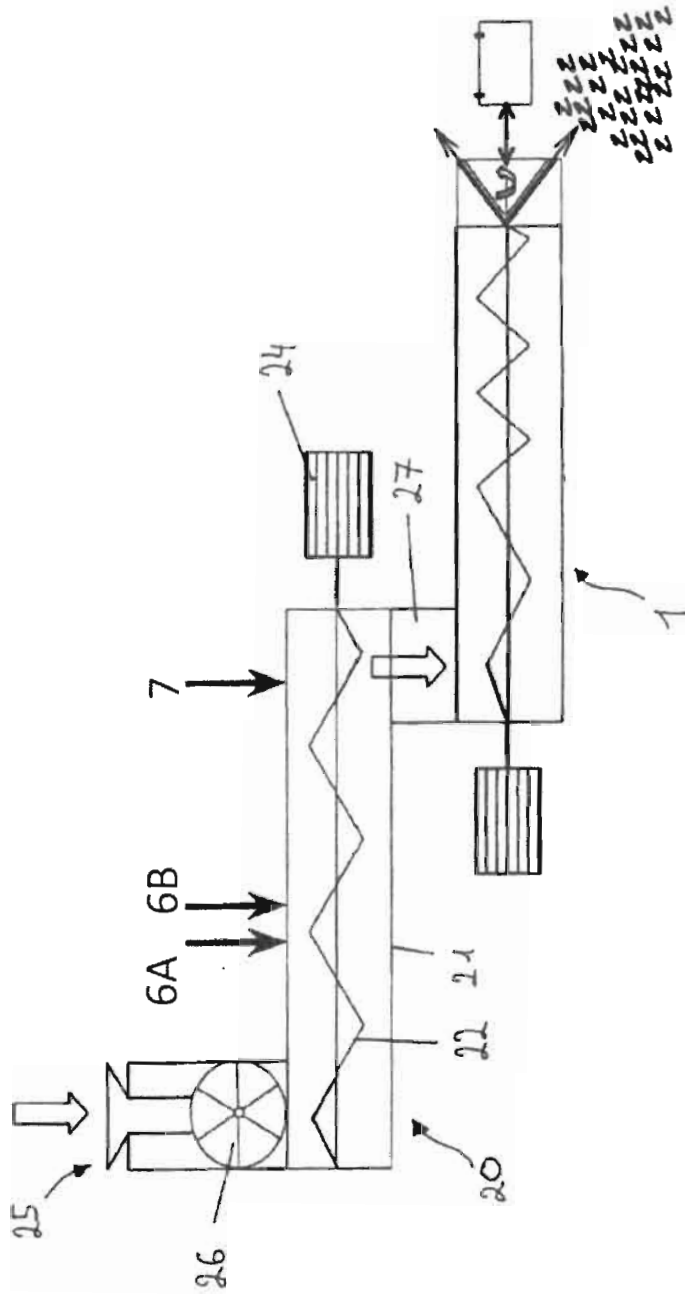


FIG. 4

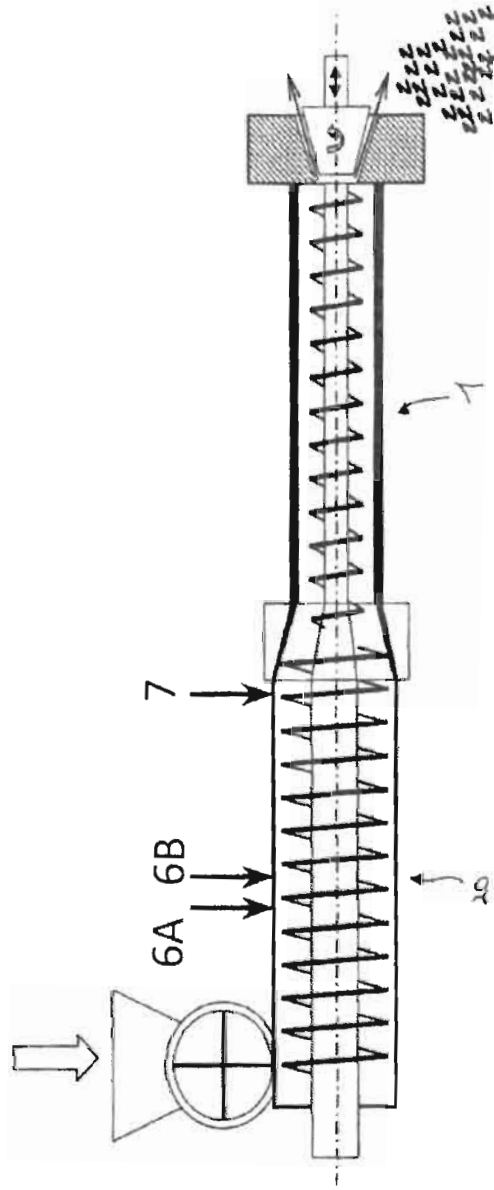


FIG. 5