



(12)

BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2013 00784**

(22) Data de depozit: **29/10/2013**

(45) Data publicării mențiunii acordării brevetului: **30/07/2018** BOPI nr. **7/2018**

(41) Data publicării cererii:
29/05/2015 BOPI nr. **5/2015**

(73) Titular:
• **ORGHIDAN GHEORGHE,**
STR. ANA IPĂTESCU NR.27,
PIATRA NEAMȚ, NT, RO

(72) Inventatori:
• **ORGHIDAN GHEORGHE,**
STR. ANA IPĂTESCU NR.27,
PIATRA- NEAMȚ, NT, RO

(74) Mandatar:
ECOINTELLECT CABINET INDIVIDUAL
ANDRONACHE PAUL,
ALEEA COMPOZITORILOR NR.1, BL.E21,
ET.6, AP.35, SECTOR 6, BUCUREȘTI

(56) Documente din stadiul tehnicii:
FR 2672116 B1; HU 198833 B

(54) **PROCEDEU ȘI INSTALAȚIE PENTRU CONSERVAREA
POLENULUI APICOL PÂNĂ LA TRANSFORMAREA
LUI ÎN PĂSTURĂ**

Examinator: **biochimist CREȚU ADINA**



Orice persoană are dreptul să formuleze în scris și motivat,
la OSIM, o cerere de revocare a brevetului de invenție, în
termen de 6 luni de la publicarea mențiunii hotărârii de
acordare a acesteia

RO 130192 B1

RO 130192 B1

1 Invenția se referă la un procedeu de conservare a polenului apicol până la
transformarea lui în păstură, precum și la o instalație pentru realizarea lui. Mai exact, este
3 vorbă de conservarea polenului floral proaspăt, recoltat de albine de la flori, prelucrat primar
de ele în timpul recoltării, și apoi transportat la stup, unde este cules de apicultor din colectorul
5 de polen, special amplasat de acesta în urdiniș. Polenul floral este o pulbere formată din celule
masculine fecundate, de mărime microscopică, pulbere ce se găsește depusă în anterele de
7 pe staminele florilor. Această pulbere este adunată de albine, amestecată cu miere și cu unele
secreții ale lor, și transportată apoi la stup în două coșulețe dispuse pe picioarele din spate.
9 Valoarea medicală și nutritivă a polenului, în general, este imensă. Din analizele efectuate a
rezultat că, în funcție de plantele de la care este cules, polenul include peste 50 de substanțe
11 componente, printre care un număr de 20 din cei 22 de aminoacizi cunoscuți până în prezent,
apoi proteine, zaharuri, hormoni, grăsimi, enzime, vitamine, săruri minerale etc. (**Dr. Nic. N.**
13 **Mihăilescu - Mierea și sănătatea, Editura Ceres, București, 1977, p. 109**). Dacă ne referim
numai la conținutul de proteine, remarcăm faptul că polenul conține de cinci ori mai multe
15 proteine decât carnea. Apoi, în condițiile din stup, polenul se transformă, într-un timp de
minimum trei săptămâni și până la trei luni, după diverși cercetători, în păstură, iar calitățile
17 medicale și nutritive ale păsturii cresc de circa trei ori față de polen, după majoritatea
cercetătorilor din domeniu. Sute de mii de pacienți cu deficiențe hepatice (steatoză hepatică,
19 hepatită), precum și cei cu anemie, convalescență după operație sau boli contagioase pot
beneficia de tratamentul cu păstură.

21 În plus, tot după diverși cercetători, calitățile medicale și nutritive ale păsturii pot
rămâne neschimbate pentru o perioadă de până la 17 ani, evident, în condiții de păstrare
23 (igienă, temperatură, umiditate, lumină) optime.

Din păcate, după majoritatea cercetătorilor din domeniu, activitatea biologică a
25 polenului scade continuu, începând cu prima oră după recoltare, rămânând cu numai 50% din
valoarea sa inițială după circa 5 h de la recoltare, pentru ca, în funcție de metoda de
27 conservare, să dispară complet după 7-12 luni de la recoltare. Este de dorit deci ca, pe cât
posibil, să putem reproduce, în afara stupului, condițiile ce permit transformarea polenului în
29 păstură. Mai mult chiar, pentru combaterea varoozei la albine, apicultorul este obligat să facă
mai multe fumigații - 6 la 8 fumigații anuale - cu varachet (amitraz), care este deosebit de toxic
31 pentru om. Deci, cu cât fagurii cu păstură vor sta mai mult în stup, cu atât mai mult amitraz va
intra în păstură. Albinele încep să depoziteze păstură în luna iulie, deoarece până în iulie este
33 consumat polenul pentru creșterea puietului. Abia în luna iulie apare excedent de polen și
albinele îl depozitează în celule. În luna august temperatura în stup începe să scadă până
35 chiar la 10...15°C, mai ales în zonele de munte, și păstura păstrată în stup rămâne nematurată,
nefiind păstrată la 34,5°C, condiția necesară pentru transformarea polenului în păstură.

37 Trecând din nou la polen, acțiunile lui terapeutice se pot împărți, teoretic, în trei
categorii distincte, și anume, acțiuni generale, acțiuni speciale și acțiuni specifice.

39 Printre acțiunile generale se semnalează cea antianemică, roborantă, cicatrizantă,
stimulentă a asimilărilor, reparatorie, a activității nervoase, a activității glandulare și sexuale
41 etc.

Printre acțiunile speciale se poate cita cea calmantă, a polenului de salcâm, precum
43 și acțiunea tonico-vasculară, a polenului de castan etc.

Printre acțiunile specifice se citează efectul de stimulare a creșterii și cea antibiotică.

45 Scăderea progresivă, rapidă a calităților polenului constituie însă un mare impediment
în folosirea sa. Pentru a crește durata de utilizare a acestuia, se folosesc diferite procedee.
47 Unul dintre ele este uscarea. Totuși polenul uscat are cu 50% mai puține acțiuni medicale în
comparație cu cel proaspăt, iar durata maximă de utilizare a lui în scopuri medicale nu
49 depășește un an de la recoltare. Din punct de vedere alimentar, eficacitatea lui se întinde, în
cel mai bun caz, până la cel mult doi ani.

RO 130192 B1

Un alt procedeu de păstrare mai îndelungată a calităților lui constă în păstrarea lui înglobat în miere. Totuși, nici această soluție nu reușește să-i păstreze calitățile pe o perioadă mai mare de o săptămână din cauză că, adăugat în miere, polenul fermentează. În plus, există numeroase persoane pentru care consumul de miere este restricționat sau chiar interzis.

Este, de asemenea, cunoscut un procedeu de conservare a polenului apicol prin presarea manuală a acestuia în borcane de sticlă, de obicei cu ajutorul unei linguri de lemn. Deși relativ ușor de realizat, procedeu are mai multe dezavantaje. În primul rând el este presat în condiții de temperatură variabilă, temperatură ce poate ușor atinge și depăși adeseori, vara, valoarea de 35°C, adică o temperatură ce-i distruge în ritm accelerat proprietățile fizico-chimice și, deci, medicale și nutritive; dar, la fel de posibil, această temperatură poate și să scadă sub 20°C, de exemplu, pe timpul unei furtuni de vară. Este cunoscut faptul că temperatura din stup variază ușor în jurul valorii de 34,5°C, temperatură considerată ca fiind optimă pentru păstrarea polenului în fagure, până la transformarea lui în păstură. În al doilea rând, timpul de presare este destul de mare deoarece lucrătorul trebuie să pună polenul în straturi subțiri, și să-l preseze rotind mereu borcanul. Acest lucru duce și la o presare neuniformă a lui, existând porțiuni în care polenul este presat mai puternic, și porțiuni în care spațiul dintre granule este mai mare, incluzând aer. Apoi, vara, condițiile de umiditate se pot schimba și de la minut la minut, iar o umiditate prea mare poate, de asemenea, dăuna polenului. La rândul ei, lumina influențează și ea durata de păstrare a păsturii; de regulă, păstura, ca și mierea, trebuie păstrată la întuneric sau în borcane închise la culoare și ermetic închise. În sfârșit, procedeu presării manuale nu permite ca operațiunea să se facă în condițiile necesare de igienă și într-o atmosferă sterilă, factori de mare importanță pentru obținerea unei păstrări pe timp îndelungat.

Prin urmare, soluția aceasta nu poate fi aplicată decât de apicultorii individuali experimentați, și pentru cantități relativ mici de polen.

Problema tehnică, rezolvată de prezenta invenție, constă în realizarea unui procedeu de conservare a polenului apicol, în condițiile existente în interiorul stupului, până la transformarea lui în păstură, procedeu care să-i păstreze nealterate calitățile medicale și nutritive pe o perioadă cât mai îndelungată. Simultan, invenția propune și o instalație care să permită realizarea procedeuului și înlăturarea tuturor dezavantajelor de mai sus.

Procedeu conform invenției constă în aceea că polenul apicol, cules de apicultori din colectoarele de polen ale stupilor, este depus în timp de una până la maximum două ore de la culegerea lui într-un buncăr al unei instalații de dozare dispusă într-o primă incintă termostată la o temperatură de 34,5°C, după care este vărsat de un dozator, în straturi succesive de maximum 2 cm grosime, în interiorul unor recipiente din sticlă; fiecare strat depus este apoi presat cu o forță ce realizează o presiune de 2 daN/cm² și care crește treptat, cu fiecare nou strat depus, cu o valoare de 1 daN/cm², până ce atinge valoarea de maximum 5 daN/cm², după care rămâne constantă indiferent de numărul de straturi depuse ulterior; recipientele umplute astfel sunt închise ermetic, după care sunt trecute într-o a doua incintă, de asemenea, termostată la o temperatură de 34,5°C, incintă în care sunt păstrate pe o perioadă de minimum 21 de zile, timp necesar pentru transformarea polenului apicol în păstură.

Instalația conform invenției constă în aceea că, pentru realizarea procedeuului, include două incinte, ambele termostate la o temperatură de 34,5°C, dintre care prima este pentru depunerea polenului în niște recipiente de sticlă, și presarea lui în straturi succesive, iar cea de a doua este pentru păstrarea recipientelor cu polen în condiții date, până la transformarea lui în păstură; prima incintă este de formă paralelipipedică și include un carusel inelar plan, un buncăr cilindric, vertical, dispus pe peretele ei superior, în care va fi depozitat polenul recoltat de la albine, precum un ansamblu de dozare a polenului la introducerea lui în recipiente, și un

RO 130192 B1

1 sistem de termostatare și de condiționare a aerului existent în incintă; caruselul include un disc
inelar plan ce se rotește în jurul unei axe verticale, și este prevăzut cu mai multe locașuri
3 echidistante pe care se dispun recipientele; punerea în mișcare de rotație a discului se obține
într-un mod cunoscut, cu ajutorul unui grup motoreductor; pentru umplerea cu polen a
5 recipientelor, polenul din buncăr se scurge printr-o gură inferioară pe un jgheab vibrator pus
în mișcare de vibrație de un electromagnet vibrator; jgheabul vibrator este suspendat de
7 buncăr prin intermediul unor tiranți elastici; granulele de polen se scurg de pe jgheab pe o tavă
colectoare susținută de un dispozitiv de cântărire; presarea fiecărui nou strat de polen, depus
9 în fiecare recipient, se face prin intermediul unui grup hidraulic sau pneumatic, de forță, care
alimentează un cilindru ce deplasează un poanson din sticlă în interiorul recipientului; cea de-a
11 doua incintă, de păstrare a recipientelor cu polen până la transformarea lui în păstură, trebuie
prevăzută cu un sistem de termostatare și condiționare a aerului din interior identic cu cel din
13 prima incintă.

Prin aplicarea procedurii conform invenției se obțin următoarele avantaje:

15 - se pot păstra nealterate calitățile medicale ale polenului apicol, transformat în păstură,
pentru o perioadă de până la doi ani de zile, deci dublu față de procedeul de conservare prin
17 uscare și, de asemenea, calitățile nutritive pentru o perioadă de până la trei ani de zile;

- fiind exclusă participarea omului la cele mai importante acțiuni, polenul din toate
19 recipientele va avea aceleași calități medicale și nutritive, deoarece parametrii de lucru -
temperatură, umiditate, puritate atmosferică, forță de presare și lumină - vor fi constanți și,
21 evident, net superiori condițiilor de lucru existente în încăperi obișnuite.

Se dă în continuare un exemplu concret de realizare a procedurii conform invenției,
23 precum și a instalației pentru realizarea lui, în legătură și cu fig. 1...3, ce reprezintă:

- fig. 1, secțiune plană orizontală prin prima incintă a instalației, cu prezentarea doar
25 a caruselului prevăzut cu un platou inelar plan, a platformei fixe centrale și a aparatului de
termostatare a interiorului instalației;

27 - fig. 2, secțiunea **A-A** prin instalație, cu prezentarea modului de acționare a caruselului
și de dozare a polenului și dispunerea lui în interiorul recipientelor din sticlă;

29 - fig. 3, secțiunea parțială **B-B** prin instalație, cu prezentarea dispunerii dispozitivului
ce realizează presarea polenului.

31 Procedul de conservare a polenului apicol, conform invenției, constă în următoarele
faze:

33 - se colectează, de preferat oră de oră sau din două în două ore, maximum, de la
urdinișul de la stupi, polenul adunat de albine; colectarea se va realiza doar în recipiente de
35 sticlă, termostatare și sterile;

- întreaga cantitate adunată se va depune imediat într-un buncăr realizat tot din sticlă,
37 al instalației de presare. Aceasta va fi termostată în prealabil la o temperatură cuprinsă între
34 și 35°C, și, eventual, sterilizată prin pornirea instalației de radiații ultraviolete - dacă o cer
39 condițiile de mediu și de lucru;

- în funcție de dimensiunile recipientelor, se programează dozatorul, astfel ca, pentru
41 fiecare recipient - ce poate fi și un borcan obișnuit, dar închis la culoare, prevăzut cu o
închidere ermetică - cantitatea de polen dispusă în straturi succesive să nu depășească,
43 nepresată, grosimea de circa 2 cm;

- în funcție de numărul de straturi ce urmează a fi dispuse în fiecare recipient, până la
45 umplerea lui, se va stabili forța de presare astfel ca pentru primul strat să fie de circa
2 daN/cm², urmând să crească pentru fiecare strat următor cu circa 1 daN/cm³ până la
47 maximum 5 daN/cm², indiferent de numărul de straturi depuse; deci stratul 2 se va presa cu
o forță ce generează o presiune de 3 daN/cm², stratul 3 se va presa cu o forță ce generează

RO 130192 B1

o presiune de 4 daN/cm², stratul 4 și următoarele, indiferent de numărul lor, se va presa cu o forță ce generează o presiune de 5 daN/cm². Forța de presare va fi deci doar de la 2 la 5 daN/cm². Aceasta crește cu grosimea stratului de polen depus în borcan în vederea presării. Borcanul fiind din sticlă, se va putea observa ușor, prin peretele lui, dacă într-un anumit loc polenul nu este presat suficient. Umplerea se va realiza, de preferat, până aproape de marginea lui superioară, lăsându-se un gol de 3 până la maximum 5 mm până la capac, pentru a rămâne un spațiu de aer cât mai mic;

- după umplere, borcanele se vor sigila la gură cu folie aluminizată sau, în cel mai rău caz, se leagă la gură cu celofan, chiar dacă sunt prevăzute cu capac metalic sau din plastic. Urmează dispunerea tuturor recipientelor pline în interiorul celei de-a doua incinte prevăzută cu sistem de termostatare și de condiționare a atmosferei interioare identic sau similar cu cel din prima incintă. Aici recipientele se vor păstra, în condițiile de mediu existente și în stup, pe o perioadă de minimum 21 de zile înainte de transmiterea lor în comerț.

După cum am menționat deja, toate operațiunile se vor realiza în condiții cât mai igienice. De regulă, recipientele sau borcanele în care se face recoltarea polenului, uneltele folosite în acest scop, interiorul incintei cu buncărul de polen, toate vor fi sterilizate în prealabil. Sterilizarea se poate face prin mai multe metode, de exemplu, așa cum am menționat deja, prin dispunerea în interiorul incintei a unui generator de unde ultraviolete, prin spălarea prealabilă atât a lor, cât și a interiorului incintei cu apă cu ioni de argint, sau prin folosirea unui alt fluid corespunzător. Toate recipientele și borcanele folosite vor fi din sticlă.

Prin folosirea procedurii conform invenției, calitățile medicale ale polenului se păstrează nealterate un timp mult mai îndelungat. De exemplu, testele de laborator au arătat că o probă supusă analizei, după conservarea ei prin acest procedeu, conținea încă 20,6% proteine, la 110 zile de la conservare. Cantitatea minimă de proteine, admisă conform normelor în vigoare, este de 20% la o mostră de polen din recoltarea făcută chiar în ziua respectivă. În condițiile în care respectivul polen ar fi fost conservat prin uscare, și analiza lui s-ar fi realizat tot la 110 zile, el nu ar fi avut o valoare asemănătoare, adică de 20,6% proteine, ci de cel mult 10%. Folosind procedeul de mai sus, autorul a furnizat cantități importante de păstură, pentru cercetare științifică, firmei Planta Vorel din localitatea Piatra Neamț.

Prima incintă, **D**, a instalației pentru realizarea procedurii conform invenției, este de formă paralelipipedică, și include un carusel inelar plan **C** dispus în interiorul ei. Incinta **D** trebuie să fie termostată, sterilizată și cu posibilitate de închidere ermetică. Ea mai este prevăzută cu o ușă laterală **1**, cu închidere etanșă, și cu un buncăr cilindric, vertical, **2**, dispus pe peretele ei superior sau, mai exact spus, pe tavan. Buncărul **2** este din sticlă și se închide ermetic cu ajutorul unui capac **3**, ce poate fi realizat tot din sticlă. În buncărul **2** urmează a fi depozitat polenul recoltat de la albine, în mod evident, deoarece incinta **D** trebuie să fie termostată, ea va fi realizată din materiale bune izolante din punct de vedere termic, sau izolată cu astfel de materiale.

Caruselul inelar plan **C** este realizat sub forma unui disc inelar plan **4**, ce se rotește în jurul unei axe verticale **X - X**. Discul plan al caruselului este prevăzut cu mai multe locașuri echidistante **a**, pe care se dispun niște recipiente cilindrice din sticlă **5**, de fapt niște borcane. În schița din fig. 1 discul plan **4** al caruselului este prevăzut cu un număr de opt locașuri **a** și, după cum se poate observa, pe trei dintre acestea sunt dispuse recipientele **5**. Rezemarea plană a discului **4** se face pe niște role **6** dispuse pe niște suporturi **7**. Punerea în mișcare de rotație a discului în jurul axei **X - X** se obține cu ajutorul unui motoreductor **8**, pe al cărui arbore de ieșire se dispune un pinion dințat **9** ce angrenează cu o coroană dințată **10**, fixată de marginea inferioară și interioară a discului plan **4**. În mod evident se pot folosi și alte soluții, de exemplu, se poate utiliza un lanț de tip Gali în locul coroanei dințate **10**.

RO 130192 B1

1 Pentru umplerea cu polen a recipientelor din sticlă, cilindrice, **5**, polenul din buncărul
2 se scurge printr-o gură inferioară **b** pe un jgheab vibrator **11**, pus în mișcare de vibrație de
3 un electromagnet vibrator **12**. Jgheabul vibrator **11** este suspendat de buncărul **2** prin
intermediul unor tiranți elastici **13**.

5 Granulele de polen se scurg de pe jgheab pe o tavă colectoare **14**, susținută de un
dispozitiv de cântărire **15**. După atingerea cantității de polen necesară pentru un strat, tava
7 este basculată, iar polenul se scurge în recipientul **5**.

9 Termostatarea incintei se realizează într-un mod cunoscut, de exemplu, prin
intermediul unui ansamblu **E** ce include un grup motocompresor, un schimbător de căldură
interior și unul exterior. Evident că se poate folosi și varianta mai simplă, în care grupul
11 motocompresor este înlocuit cu o rezistență termică. Dispozitivul de termostatare poate fi
completat cu un dispozitiv de sterilizare/condiționare a aerului.

13 Presarea fiecărui nou strat de polen depus în recipientul **5** se face prin intermediul unui
mic grup hidraulic sau pneumatic, de forță, **16**, ce alimentează un mic cilindru **17** care
15 deplasează un poanson din sticlă **18** în interiorul recipientului **5**.

17 Întregul proces de lucru este comandat de la un tablou de comandă **19**, prin care se
fixează numărul de straturi de polen necesare pentru umplerea recipientelor de o anumită
mărime, egal cu numărul de presări și forța de presare pe fiecare strat. Cu alte cuvinte, pentru
19 un caz concret, dacă fiecare dintre cele opt recipiente **5** au la interior o suprafață de 10 cm^2 ,
înseamnă că pentru fiecare vor trebui introduși la interior 20 cm^3 de polen, de o anumită
21 greutate. Asta înseamnă că timpul de vibrare a vibratorului **12** se va stabili astfel încât el să
asigure cei 20 cm^3 . Dacă recipientele se vor umple după un număr de 6 straturi, va trebuie ca
23 primele patru straturi să fie presate cu forțe ce asigură presiunea de 2, 3, 4, 5 daN/cm², iar la
straturile 5 și 6 se va menține forța de presare constantă, adică 5 daN/cm². În mod normal,
25 după puțină practică, lucrătorul va putea aprecia automat numărul de straturi pe fiecare tip de
recipient. Dispozitivul de cântărire **15** se poate așeza în centrul caruselului inelar **4**, pe
27 propriile lui picioare sau pe un suport **20** circular sau de altă formă. La rândul lui, grupul de
forță **16** se poate suspenda prin intermediul unor brațe-suport **21** fie de peretele superior, adică
29 de tavan, fie de unul dintre pereții laterali. Întreaga instalație se poate dispune fie pe un suport
individual, special construit pentru ea, fie pe o masă oarecare **22**. Cea de-a doua incintă, în
31 interiorul căreia recipientele **5** se vor dispune pe o perioadă de minimum 21 de zile, se poate
realiza separat de prima incintă, pentru a se putea pune și într-o încăpere alăturată, sau poate
33 face corp comun cu prima incintă și, în acest caz, se poate dispune imediat sub ea. În mod
evident se poate realiza și de dimensiuni mai mari, pentru ca numărul de recipiente depozitate
35 în interiorul ei să fie mai mare.

RO 130192 B1

Revendicări

1. Procedeu de conservare a polenului apicol până la transformarea lui în păstură, **caracterizat prin aceea că** polenul apicol, cules de apicultori din colectoarele de polen ale stupilor, este depus în timp de una până la maximum două ore de la culegerea lui într-un buncăr al unei instalații de dozare dispusă într-o primă incintă termostată la o temperatură de 34,5°C, după care este vărsat de un dozator, în straturi succesive de maximum 2 cm grosime, în interiorul unor recipiente din sticlă; fiecare strat depus este apoi presat cu o forță ce realizează o presiune de 2 daN/cm², și care crește treptat, cu fiecare nou strat depus, cu o valoare de 1 daN/cm², până ce atinge valoarea de maximum 5 daN/cm², după care rămâne constantă indiferent de numărul de straturi depuse ulterior; recipientele umplute astfel sunt închise ermetic, după care sunt trecute într-o a doua incintă, de asemenea, termostată la o temperatură de 34,5°C, incintă în care sunt păstrate pe o perioadă de minimum 21 de zile, timp necesar pentru transformarea polenului apicol în păstură.
2. Instalație pentru realizarea procedurii conform cu revendicarea 1, **caracterizată prin aceea că** include două incinte, ambele termostate la o temperatură de 34,5°C, dintre care prima (D) este pentru depunerea polenului în niște recipiente de sticlă (5), și presarea lui în straturi succesive, iar cea de-a doua este pentru păstrarea recipientelor cu polen în condiții date, până la transformarea lui în păstură; prima incintă (D) este de formă paralelipipedică, și include un carusel inelar plan (C), un buncăr cilindric, vertical (2), dispus pe peretele ei superior, în care va fi depozitat polenul recoltat de la albine, precum și un ansamblu de dozare a polenului la introducerea lui în recipiente (5), și un sistem de termostatare și de condiționare a aerului existent în incintă; caruselul (C) include un disc inelar plan (4) ce se rotește în jurul unei axe verticale, și este prevăzut cu mai multe locașuri echidistante (a), pe care se dispun recipientele (5); punerea în mișcare de rotație a discului se obține într-un mod cunoscut, cu ajutorul unui grup motoreductor (8); pentru umplerea cu polen a recipientelor (5), polenul din buncăr (2) se scurge printr-o gură inferioară (b) pe un jgheab vibrator (11) pus în mișcare de vibrație de un electromagnet vibrator (12); jgheabul vibrator (11) este suspendat de buncăr (2) prin intermediul unor tiranți elastici (13); granulele de polen se scurg de pe jgheab pe o tavă colectoare (14) susținută de un dispozitiv de cântărire (15); presarea fiecărui nou strat de polen depus în fiecare recipient (5) se face prin intermediul unui grup hidraulic sau pneumatic, de forță (16), care alimentează cilindrul (17) ce deplasează un poanson din sticlă (18) în interiorul recipientului (5); cea de-a doua incintă, de păstrare a recipientelor cu polen până la transformarea lui în păstură, trebuie prevăzută cu un sistem de termostatare și condiționare a aerului din interior, identic cu cel din prima incintă.

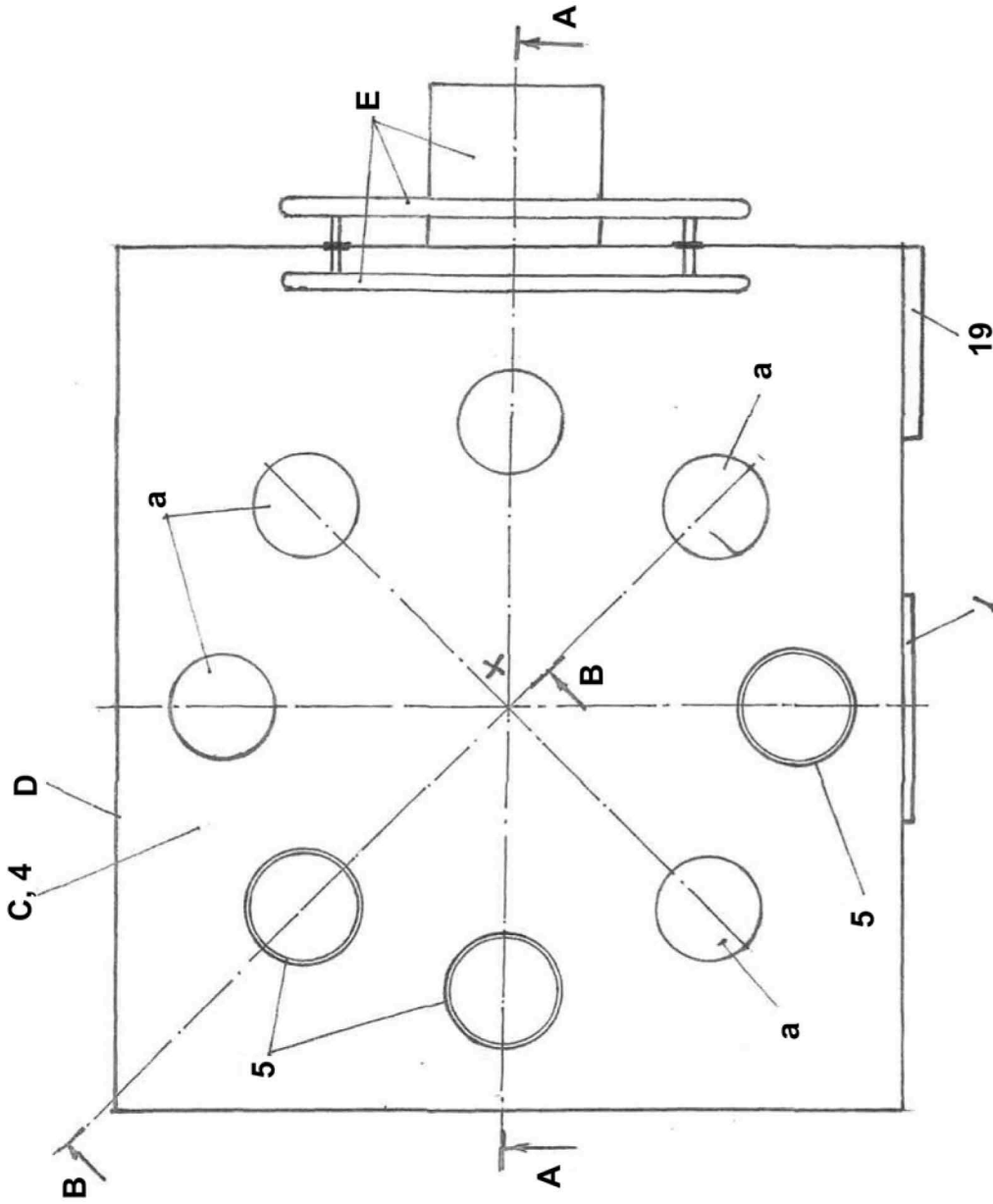


Fig. 1

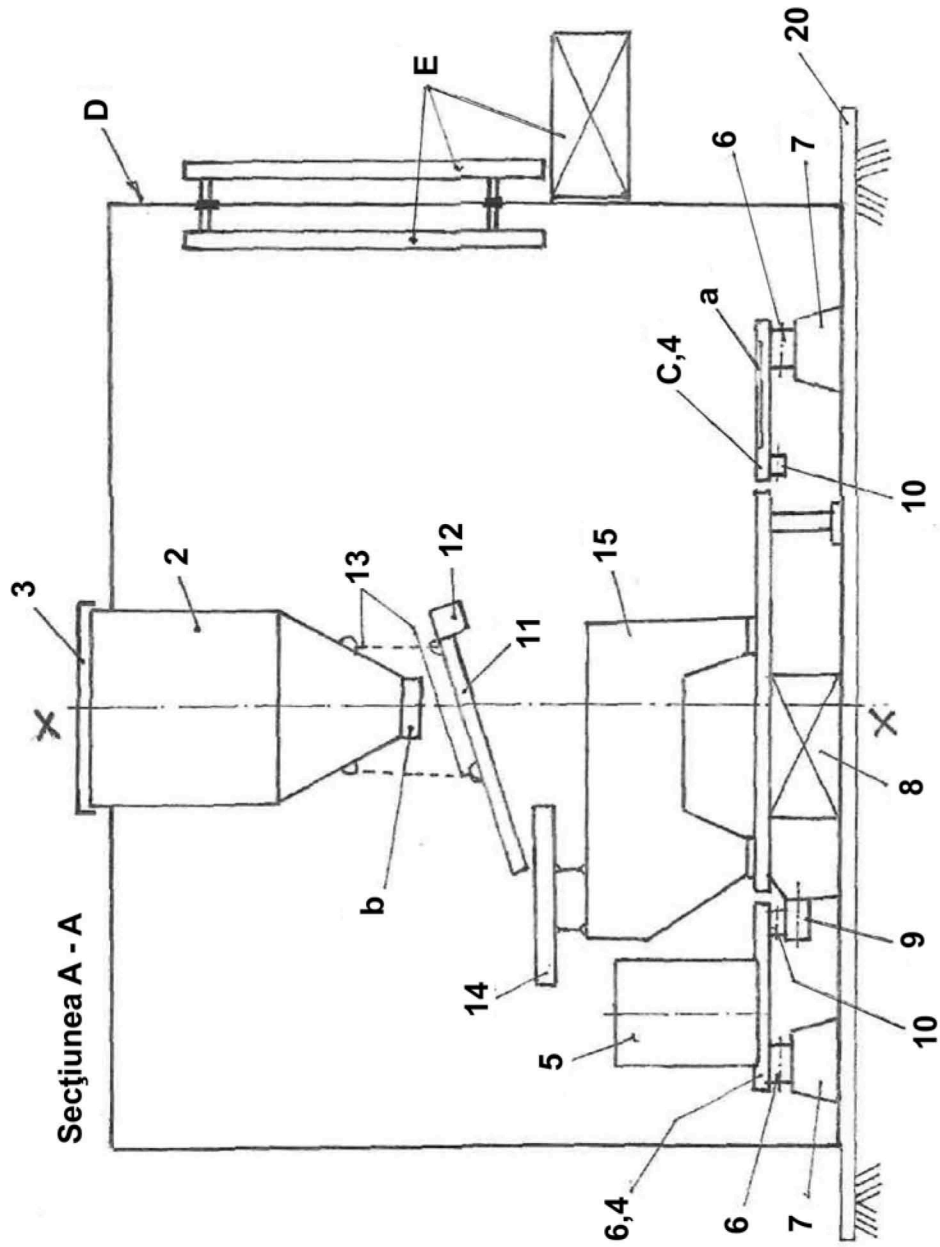


Fig. 2

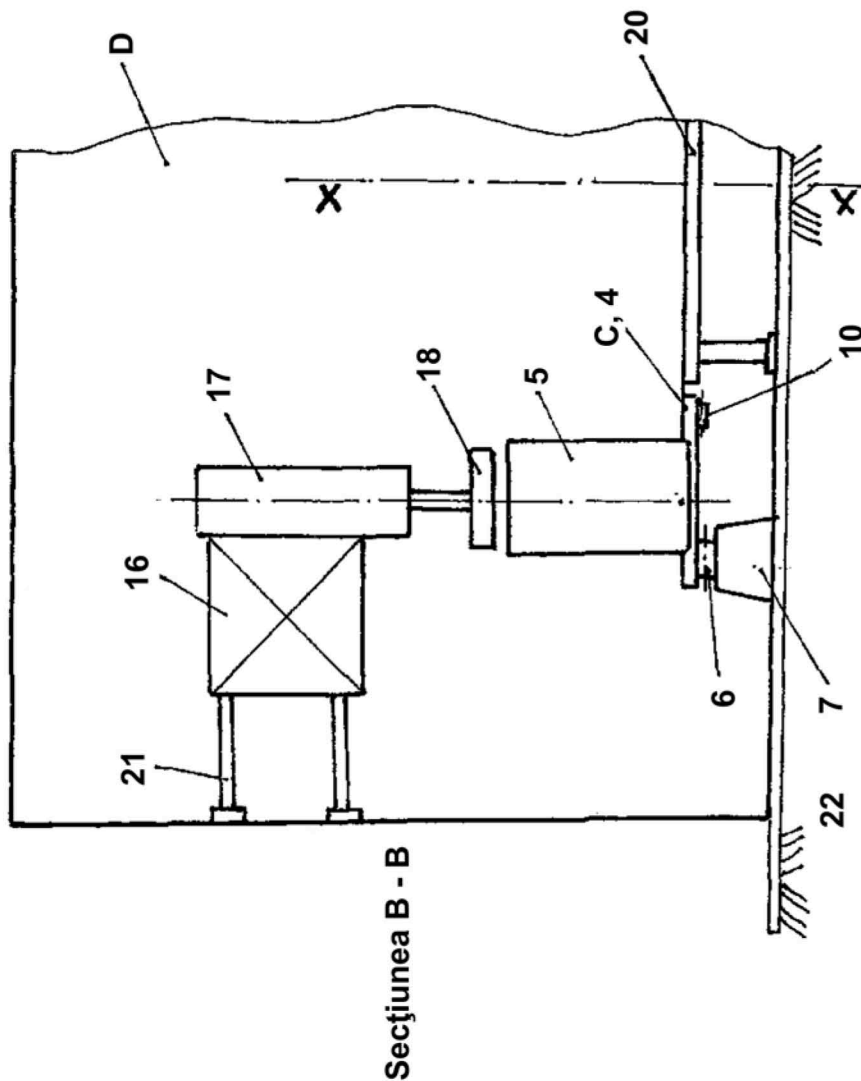


Fig. 3

