

(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2013 00784

(22) Data de depozit: 29.10.2013

(41) Data publicării cererii:
29.05.2015 BOPI nr. 5/2015

(71) Solicitant:
• 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

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

(57) Rezumat:

Invenția se referă la o instalație și la un procedeu pentru conservarea polenului apicol. Instalația conform invenției este formată dintr-un buncăr (2) din sticlă, pentru depozitarea polenului recoltat, o primă incintă (D) pentru depunerea polenului și presarea acestuia în straturi în niște recipiente (5) din sticlă, un carusel (C) pentru plasarea recipientelor (5) pentru dozare polen, și o a doua incintă pentru depozitarea recipientelor (5), prevăzută cu un sistem de termostatare și condiționare a aerului din incintă. Procedeu conform invenției constă în colectarea polenului apicol la intervale de 1...2 h, introducerea acestuia, în perioada de 1...2 h de la recoltare, în straturi succesive de 2 cm, în niște recipiente de sticlă care sunt plasate într-o primă incintă, la temperatura de 34...35°C, presarea polenului în straturi, până la umplerea recipientelor, care, în continuare, se sigilează și se plasează într-o a doua incintă, prevăzută cu un sistem de termostatare și de condiționare a aerului, în care se mențin 21 de zile, după care se analizează conținutul în proteine, care este de 20,6% după 110 zile de conservare.

Revendicări: 2
Figuri: 3

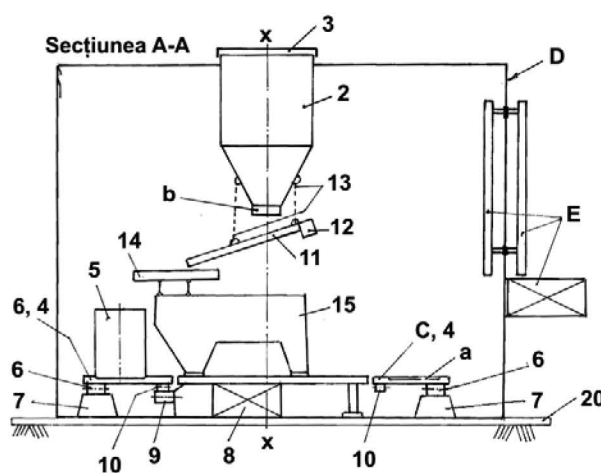


Fig. 2

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).



Procedeu și instalație pentru conservarea polenului apicol

până la transformarea lui în păstură

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 spus, este vorba 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 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 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. Valoarea medicală și nutritivă a polenului, în general, este imensă. Din analizele efectuate a rezultat că, funcție de plantele de la care este cules, polenul include peste 50 de substanțe componente printre care un număr de 20 din cei 22 aminoacizi cunoscuți până în prezent, apoi proteine, zaharuri, hormoni, grăsimi, enzime, vitamine, săruri minerale, etc. (Dr. Nic. N. Mihailescu – *Mierea și sănătatea*, Editura Ceres, București, 1977, pag. 109). Dacă ne referim numai la conținutul de proteine, remarcăm faptul că polenul conține de cinci ori mai multe proteine decât carnea. Apoi, în condițiile din stup, polenul se transformă, într-un timp de minim trei săptămâni și până la trei luni, după diverși cercetători, în păstură, iar calitățile medicale și nutritive ale păsturii cresc de cca. trei ori față de polen, după majoritatea cercetătorilor din domeniu. Sute de mii de pacienți cu deficiențe hepatice (steatoză hepatică, hepatită) precum și cei cu anemie, convalescență după operație sau boli contagioase pot beneficia de tratamentul cu păstură.

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 (higienă, temperatură, umiditate, lumină) optime.

Din păcate, după majoritatea cercetătorilor din domeniu, activitatea biologică a polenului scade continuu, începând cu prima oră după recoltare, rămând cu numai 50% din valoarea sa inițială după circa 5 ore de la recoltare pentru ca, funcție de metoda de 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 păstură. Mai mult chiar, pentru combaterea varoozei la albine, apicultorul este obligat să facă anual mai multe fumigații – 6 la 8 fumigații anuale – cu varachet

(amitraz) care este deosebit de toxic 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 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 chiar la 10 – 15 grade Celsius, mai ales în zonele de munte și păstura păstrată în stup rămâne nematurată, nefiind păstrată la 34,5⁰C, condiția necesară pentru transformarea polenului în păstură.

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.

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

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

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

Scăderea progresivă, rapidă a calităților polenului constituie însă un mare impediment în folosirea sa. Pentru a crește durata de utilizare a lui se folosesc diferite procedee. 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 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.

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 lui, în borcane de sticlă, de obicei cu ajutorul unei linguri de lemn. Deși relativ ușor de realizat, procedeul 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 grade, 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 20⁰C 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, procedeul 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.

Procedeul, conform invenției, constă în presarea polenului apicol, proaspăt recoltat de albine - mai exact la o oră sau maxim două ore de la recoltarea lui de la urdiniș – în niște mici recipiente din sticlă dispuși în interiorul unei prime incinte închise, termostatate la 34,5°C și cu atmosferă sterilă. Procedeul începe prin introducerea polenului - dozat automat - în interiorul acelor recipiente din sticlă urmată de presarea lui în mai multe etape succesive și, în final, are loc evacuarea recipientilor plini din interiorul primei incinte în interiorul unei alte incinte în care sunt create condițiile de mediu din prima incintă. În cea de a doua incintă polenul presat în recipiente este păstrat până la transformarea lui în păstură și, în continuare, până la darea lui la consum.

În acest scop, prima incintă este prevăzută cu, un carusel, prevăzut cu un platan orizontal, pe care se dispun borcanele sterilizate în prealabil, un buncăr pentru polen, buncăr dispus deasupra caruselului și prevăzut cu un sistem de dozare a polenului, un post de lucru prevăzut cu o minipresă, hidraulică sau pneumatică, dispusă tot deasupra caruselului, presă ce realizează presarea polenului în interiorul recipientilor dispuși pe carusel; evident că incinta mai dispune și de un sistem de condiționare a

temperaturii interioare. De preferat, dar mai ales când se poate dispune de cantități mari de polen în scurt timp instalația trebuie să fie prevăzută cu un dispozitiv de sterilizare a aerului, de exemplu cu radiații ultraviolete, de genul celor folosite la aparatele de condiționare a aerului din locuințe.

Prin aplicarea procedurii conform invenției se obțin următoarele avantaje:

- 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 uscare și, de asemenea, păstrarea calităților nutritive pentru o perioadă de până la trei ani de zile;
- fiind exclusă participarea omului la cele mai importante acțiuni, polenul din toate 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, evident, net superiori condițiilor de lucru existente în încăperi obișnuite.

Se dă în continuare un exemplu concret de realizare a procedurii conform invenției precum și a instalației pentru realizarea lui, în legătură și cu figurile 1 la 3 care reprezintă:

- figura 1, secțiune plană orizontală prin prima incintă a instalației cu prezentarea doar a caruselului prevăzut cu un platou inelar plan, a platformei fixe centrale și a aparatului de termostatare a interiorului instalației.
- figura 2, secțiunea A – A prin instalație, cu prezentarea modului de acționare a caruselului și de dozare a polenului și dispunerea lui în interiorul recipientilor din sticlă.
- figura 3, secțiunea parțială B – B prin instalație cu prezentarea dispunerii dispozitivului ce realizează presarea polenului.

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

- se colectează, de preferat oră de oră sau din două în două ore, maxim, dela urdinișul de la stupi, polenul adunat de albine; colectarea se va realiza doar în recipiente de sticlă, termostatate și sterile.
- întreaga cantitate adunată se va depune imediat într-un buncăr realizat tot din sticlă al instalației de presare. Aceasta va fi termostată în prealabil la o temperatură cuprinsă între 34 la 35 grade Celsius și eventual sterilizată prin pornirea instalației de radiații ultraviolete – dacă condițiile de mediu și de lucru o cer;
- funcție de dimensiunile recipientilor, se programează dozatorul, astfel ca, pentru 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, nepresat, grosimea de cca. 2 cm;

- funcție de numărul de straturi ce urmează a fi dispuse în fiecare recipient, până la umplerea lui, se va stabili forța de presare astfel ca pentru primul strat ea să fie de cca. 2 daN/cm^2 urmând ca ea să crească pentru fiecare strat următor cu cca. 1 daN/cm^3 până la max. 5 daN/cm^2 , indiferent de nr de straturi depuse; deci stratul 2 se va presa cu o forță ce generează o presiune de 3 daN/cm^2 , stratul 3 se va presa cu o forță ce generează o presiune de 4 daN/cm^2 , stratul 4 și următoarele, indiferent de numărul lor se va presa cu o forță ce generează o presiune de 5 daN/cm^2 . Forța de presare va fi deci doar de la 2 la 5 daN/cm^2 . Ea 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 max 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 un sistem de termostatare și de condiționare a atmosferei interioare identic sau similar cu cele din prima incintă. Aici recipientele se vor păstra, în condițiile de mediu existente și în stup, pe o perioadă de minim 21 de zile înainte de transmiterea lor în comerț.

După cum am mai menționat deja, toate operațiunile se vor realiza în condiții cât mai igienice. De regulă, atât 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 ex., 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 procedului 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 un procent de 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 un procent asemănător, adică de 20,6% proteine, ci de cel mult 10%. Folosind procedul 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 procedeului, 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 perețele ei superior sau, mai exact spus, pe tavan. Buncărul 2 este din sticlă se închide și el 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 locașe echidistante **a** pe care se dispun niște recipiente cilindrici din sticlă 5; de fapt niște borcane. În schița din figura 1 discul plan 4, al caruselului, este prevăzut cu un număr de opt locașe **a** și, după cum se poate observa, pe trei din ele sunt dispuși recipientii 5. Rezemarea plană a discului 4 se face pe niște role 6 dispuse pe niște suportii 7. Punerea în mișcare de rotație a discului, în jurul axei X – X se obține cu ajutorul unui moto-reductor 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 Gall în locul coroanei dințate 10.

Pentru umplerea cu polen a recipientilor din sticlă, cilindrici 5, polenul din buncărul 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 buncărul 2 prin intermediul unor tiranți elastici 13.

Grăunțele 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 este basculată iar polenul se scurge în recipientul 5.

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

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

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 recipientilor de o anumită mărime, egal cu numărul de presări și forța de presare pe fiecare strat. Cu alte cuvinte, pentru un caz concret, dacă fiecare din 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 greutate. Asta înseamnă că timpul de vibrație a vibratorului 12 se va stabili astfel încât el să asigure cei 20 cm^3 . Dacă recipientii se vor umple după un nr. de 6 straturi va trebuie ca primele patru straturi să fie presate cu forțe ce asigură presiunea de 2, 3, 4, 5 daN/cm^2 iar la straturile 5 și 6 se va menține forța de presare constantă adică 5 daN/cm^2 . În mod normal, după puțină practică, lucrătorul va putea aprecia automat nr. de straturi pe fiecare tip de recipienti. Dispozitivul de cântărire 15 se poate așeza în centrul caruselului inelar 4, pe 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 de tavan, fie de unul din 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 interiorul căreia recipientii 5 se vor dispune pe o perioadă de minim 21 zile, se poate realiza separată de prima incintă, pentru a se putea pune și într-o încăpere alăturată, sau poate 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 în interiorul ei să fie mai mare.

Procedeu și instalație pentru conservarea polenului apicol până la transformarea lui în păstură

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 la maxim două ore de la culegerea lui în buncărul unei instalații de dozare dispusă într-o primă incintă termostată la o temperatură de cca. $34,5^{\circ}\text{C}$ după care este vărsat de un dozator, în straturi succesive de maxim doi centimetri grosime în interiorul unor recipiente din sticlă; fiecare strat depus este apoi presat cu o forță ce realizează o presiune de 2 daN/cm^2 și care crește treptat, cu fiecare nou strat depus, cu o valoare de cca. 1 daN/cm^2 până ce atinge valoarea de max. 5 daN/cm^2 după care rămâne constantă indiferent de nr. de straturi depuse ulterior; recipientii umpluți astfel sunt închiși ermetic după care sunt trecuți într-o a doua incintă, de asemenea termostată la o temperatură de cca. $34,5^{\circ}\text{C}$, incintă în care sunt păstrați pe o perioadă de minim 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 cca. $34,5^{\circ}\text{C}$, 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 recipientilor 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, un ansamblu de dozare a polenului la introducerea lui în recipientii (**5**) și o instalație 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 locașe echidistante (**a**) pe care se dispun recipientii (**5**); punerea în mișcare de rotație a discului, se obține, în modul cunoscut, cu ajutorul unui grup moto-reductor (**8**); pentru umplerea cu polen a recipientilor (**5**), polenul din buncărul (**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 buncărul (**2**) prin intermediul unor tiranți elastici (**13**); grăunțele 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 recipientul (**5**), se face prin intermediul unui grup hidraulic sau pneumatic, de forță, (**16**) care alimentează un

cilindru (17) ce deplasează un poanson din sticlă (18) în interiorul recipientului (5); cea de a doua incintă, de păstrare a recipientilor cu polen până la transformarea lui în păstură, trebuie prevăzută cu un grup de termostatare și condiționare a aerului din interior identică cu cea din prima incintă.

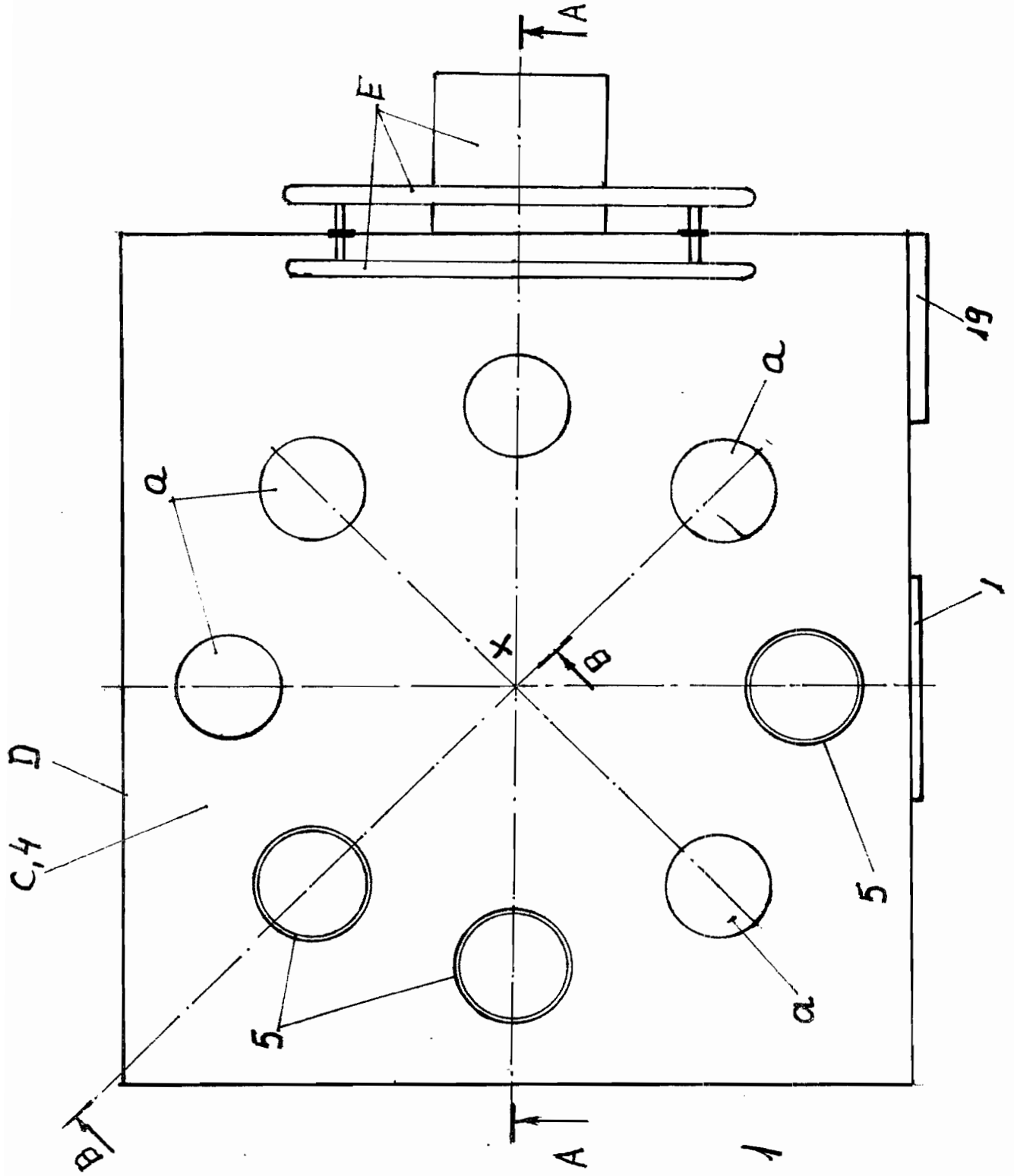


Figura 1

13-784

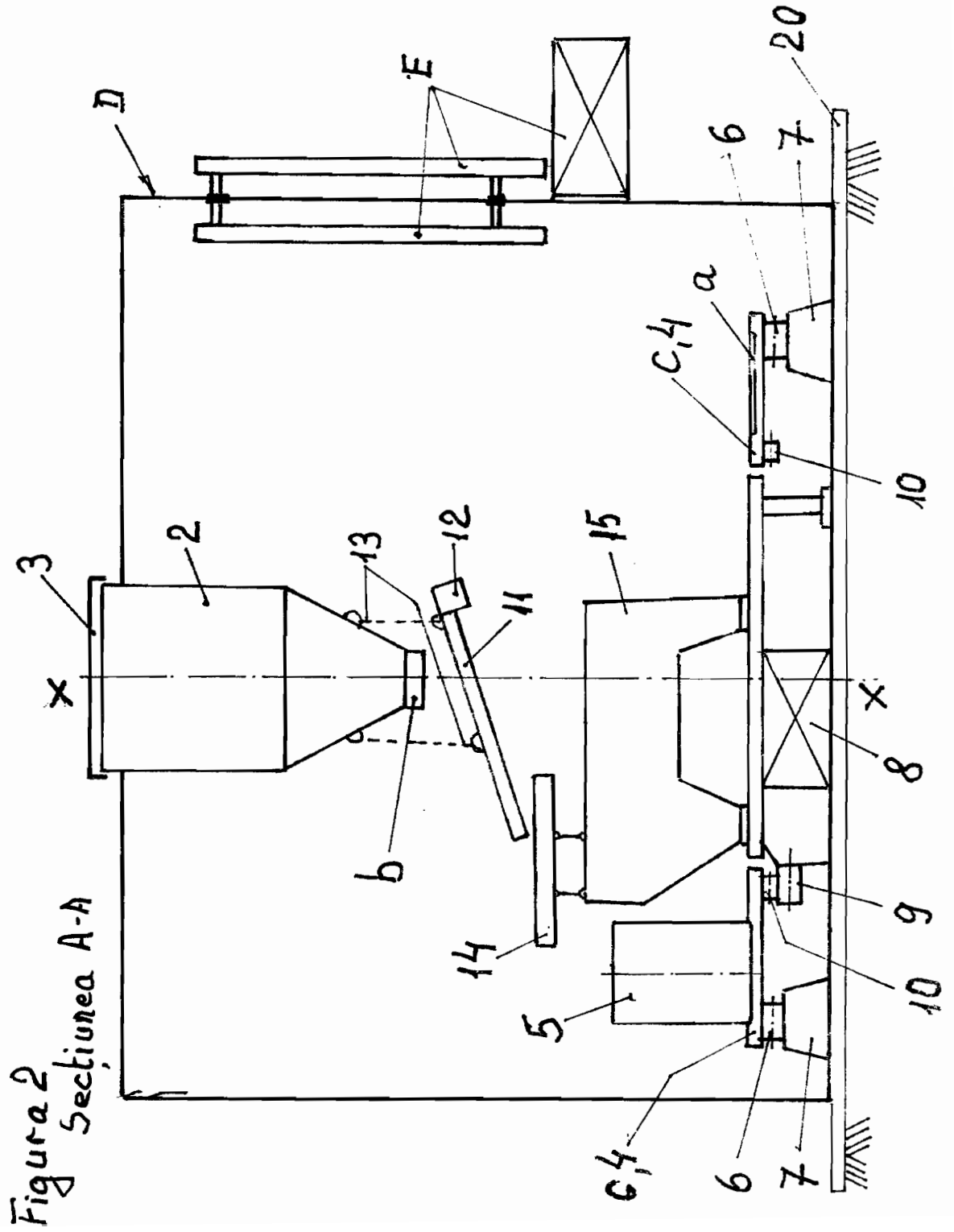


Figura 2
Sección A-A

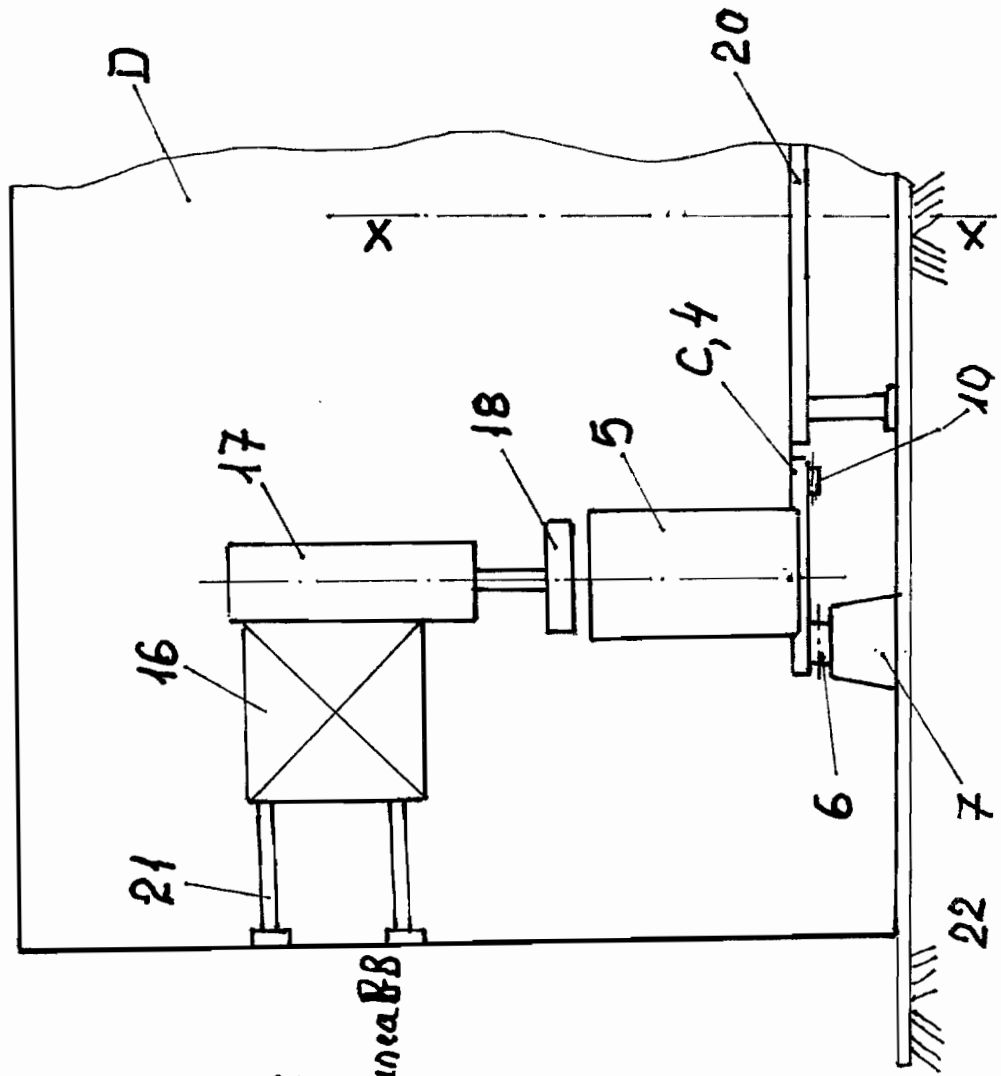


Figura 3
Sección BB