



(12)

BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2004 01153**

(22) Data de depozit: **02.07.2003**

(45) Data publicării mențiunii acordării brevetului: **30.01.2006** BOPI nr. 1/2006

(30) Prioritate:

03.07.2002 CZ PV 2002-2325

(41) Data publicării cererii:

30.06.2005 BOPI nr. 6/2005

(86) Cerere internațională PCT:

Nr. **CZ 03/00036 02.07.2003**

(87) Publicare internațională:

Nr. **WO 04/004866 15.01.2004**

(73) Titular:

• **TOMEK JIRI, NETOLICKA 3, 370 05,
CESKE BUDEJOVICE, CZ**

(72) Inventatori:

• **TOMEK JIRI, NETOLICKA 3, 370 05,
CESKE BUDEJOVICE, CZ**

(74) Mandatar:

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

(56) Documente din stadiul tehnicii:

US 4746071 A

(54) **METODĂ DE CURĂȚARE A POLENULUI ȘI DISPOZITIV DE APLICARE A ACESTEI METODE**

(57) Rezumat:

Invenția se referă la o metodă de curățare a polenului utilizat, ca materie primă, pentru fabricarea medicamentelor și la un dispozitiv pentru aplicarea acestei metode. Metoda conform invenției constă în aceea că polenul contaminat (1) este aspirat de un curent de aer, printr-o sită izolatoare (2), în timp ce particulele (3) de polen curat cad într-un filtru (6) unde sunt reținute, iar impuritățile (5) se lipesc pe sită (2), cantitatea de polen contaminat (1), aspirată, și viteza de aspirare a curentului de aer fiind reglate printr-o clapetă de închidere (8), poziționată înaintea sitei (2). Dispozitivul conform invenției, în cadrul căruia este aplicată metoda, este aranjat în interiorul unei camere de joasă presiune (9), echipată cu un ventilator (10) de joasă presiune, în condițiile în care un orificiu de ieșire (11), al unei unități de aspirare (7), este îndreptat către exteriorul camerei, sub presiune (9), sita (2) fiind montată, interschimbabil, pe orificiul de intrare al unui filtru vertical de aspirare (12), îndreptat către filtrul (6) în care este reținut polenul brut (3), iar o clapetă de închidere (8) constă într-o placă perforată, care atinge sita (2), perforațiile clapetei de închidere (8) constând în niște găuri circulare sau ovale, de diferite diametre, aranjate sub forma unui cerc sau a unui oval.

Revendicări: 8

Figuri: 8

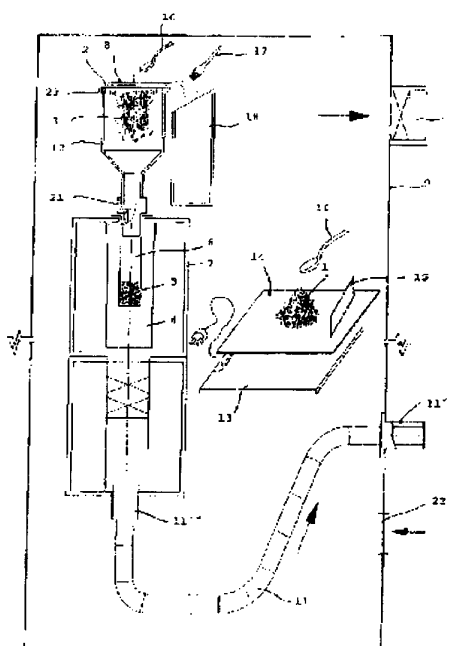


Fig. 1

Examinator: ing. IORDACHE DESPINA



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

RO 120386 B1

RO 120386 B1

1 Invenția se referă la o metodă de curățare a polenului utilizat ca materie primă, pentru
fabricarea medicamentelor, și la un dispozitiv pentru aplicarea acestei metode.

3 Polenul, ca materie primă, pentru fabricarea medicamentelor, este obținut din culege-
rea florilor și a altor părți componente ale plantelor, care sunt uscate la umiditatea cerută,
5 curățate de impurități, cum ar fi bucăți de frunze, ramuri, iarbă etc, iar materia primă de bază
este, apoi, curățată de micile impurități, cum ar fi funingine, praf, spori și microorganisme,
7 precum și alte elemente patologice, nedorite pentru materia primă folosită la medicamente.

Cea mai răspândită metodă și dispozitiv pentru curățarea polenului, cunoscute până
9 în prezent, sunt reprezentate de curățarea prin intermediul mașinilor de agitat, constând
dintr-un sistem de site cu diferite diametre ale ochiurilor, aranjate unul peste altul și vibrat
11 prin intermediul unui motor cu o camă excentrică. Polenul cade gradual, prin sita superioară
cu diametrul cel mai mare, către sita inferioară, având diametrul cel mai mic, iar mizeria este
13 reținută pe site.

Dezavantajul acestui sistem este acela că nu este capabil să curețe suficient polenul,
15 în special de micile impurități, cum ar fi sporii și microorganismele, care cad împreună cu
granulele de polen, diametrul lor fiind egal sau chiar mai mic decât cel al granulelor de polen,
17 astfel că aceste impurități cad chiar și prin sitele cele mai fine. Puritatea finală biologică a
polenului atinge, în acest fel, maximum 90...95% din particulele de polen, în timp ce 5...10%
19 sunt impurități. Acest sistem nu este capabil să curețe polenul puternic contaminat, conținând
mai mult de 30% de impurități, deoarece sitele sunt umplute. Cantitățile mari de deșeuri,
21 după curățare, reprezintă un alt dezavantaj.

Se cunoaște un dispozitiv de curățat polenul de particule mecanice, spori și microor-
23 ganisme, care se bazează pe o unitate de aspirare, constând într-un aspirator cu vacuum,
având o pungă de hârtie, cu rol de filtrare, în interiorul pungii de colectare a prafului, la care
25 este îndreptat un adaptor cu un separator conic, realizat din material plastic (izolator), și
tubul de aspirare, prin care polenul contaminat trece, este îndreptat tangențial, către partea
27 separatorului cu diametrul cel mai mare. Particulele de polen pur cad, prin separator, în filtru,
iar impuritățile se rotesc într-un câmp electrostatic, pe porțiunea conică a separatorului
29 (WO 03/041840).

Dispozitivul și metoda de mai sus consumă, în mod inutil, timp, pentru anumite tipuri
31 de polen, pentru care o metodă și un dispozitiv mult mai simplu ar fi suficiente, în vederea
curățării acestuia.

33 Problema tehnică, pe care o rezolvă invenția, constă într-o curățire suficientă a pole-
nului, în special de micile impurități, care cad împreună cu granulele de polen, printr-o me-
35 todă și un dispozitiv special create.

Metoda conform invenției rezolvă problema tehnică și înlătură dezavantajele mențio-
37 nate prin aceea că se bazează pe principiul că polenul contaminat este aspirat de un flux de
aer, printr-o sită realizată dintr-un material ce nu este conducător electric (izolator), în mod
39 avantajos, din material plastic. Câmpul electrostatic apare pe sită, ca rezultat al frecării,
atunci când polenul contaminat se mișcă pe sită. Particulele de polen pur, care sunt izola-
41 toare, cad prin filtrul unde acestea sunt reținute pentru prelucrările ulterioare. Impuritățile se
lipsește de sită, în primul rând, datorită faptului că particulele mari de impurități nu pot trece
43 prin sită, iar în al doilea rând, deoarece particulele mici de impurități sunt capabile să se
încarce electrostatic și, astfel, să se lipească pe suprafața sitei, de unde sunt, ulterior, înde-
45 părtate ca deșeuri.

Pentru asigurarea împrăstierii și trecerea optimă a polenului prin sită, trecerea este,
47 în mod adecvat, reglată, prin intermediul unei clapete de închidere, situată înaintea sitei, și
prin reglarea fluxului de aer, în filtrul de aspirare. Clapeta permite reglarea vitezei curente
49 a cantității de polen contaminat, aspirat, precum și viteza de aspirare, în conformitate cu
puterea de aspirare, tipul de polen, sita și cantitatea de polen contaminat, de pe sită.

RO 120386 B1

Dispozitivul de curățare a polenului, în vederea aplicării metodei de mai sus, rezolvă problema și înlătură dezavantajele menționate prin aceea că este compus dintr-o unitate de aspirare cunoscută, cuplată cu un filtru de captare a polenului pur, iar principiul său este bazat pe faptul că cel puțin o sită realizată din material izolator este aranjată înaintea orificiului de intrare al filtrului și este prevăzută cel puțin o clapetă de închidere, capabilă să regleze aerul aspirat și polenul. Polenul fiind un material foarte fin, prelucrările se desfășoară pe cantități de câteva grame, iar pentru prelucrarea polenului, trebuie asigurate condiții adecvate, de tip laborator. Din acest punct de vedere, plasarea întregului dispozitiv conform invenției, în interiorul unei camere cu presiune scăzută pare avantajoasă. Camera este prevăzută cu un ventilator de joasă presiune, al cărui orificiu de ieșire, la fel ca și orificiul de ieșire al unității de aspirare, este îndreptat către exteriorul camerei.

Sita este interschimbabilă și este montată într-o poziție orizontală, pe orificiul de intrare al filtrului vertical, de aspirare, care duce la filtru. Clapeta de închidere este realizată, în mod avantajos, dintr-o placă perforată, având orice formă, adiacentă sitei. Pentru reglarea optimă a aspirării, sunt prevăzute, pe clapeta de închidere, găuri circulare sau ovale, de diferite dimensiuni, situate pe perimetrul unui cerc sau oval imaginar, de pe placă. După aplicarea, pe sită, a polenului contaminat, este suficientă punerea clapetei de închidere pe sită și reglarea aspirării, prin înclinarea ușoară a clapetei, pe o parte și pe alta, astfel încât polenul să nu rămână pe sită într-un singur punct, ci să treacă prin sită în mod regulat.

O placă de încălzire, încălzind placa de lucru pe care polenul contaminat este poziționat, aparține accesoriilor practice ale dispozitivului conform invenției. Pentru o curățare corespunzătoare, polenul nu trebuie să fie ud, astfel că este avantajoasă reglarea umidității, prin uscarea pe placa de lucru, încălzită. O lingură servește pentru punerea polenului contaminat pe sită, iar o perie este utilizată pentru îndepărtarea particulelor de mizerie de pe sită, către colectorul de deșeuri.

Un capac de protecție, cu un furtun de aspirare, este un accesoriu suplimentar. Fixat pe filtrul de aspirare, acesta permite aspirarea polenului contaminat rămas, care nu poate fi luat cu lingura, de pe placa de lucru.

Avantajul acestei metode de curățare a polenului, conform invenției, este acela că metoda se bazează pe simplitate, viteză mare și eficiență ridicată, în special, pentru îndepărtarea particulelor mecanice. Pentru anumite tipuri de polen, doar un singur proces de curățire este suficient, pentru a atinge puritatea cerută, pentru alte tipuri de polen, întreg procesul putând fi repetat, de exemplu, polenul deja curățat poate fi din nou curățat, pentru atingerea nivelului de puritate dorit.

Se dă, în continuare, un exemplu de realizare a invenției, în legătură cu fig. 1...8, ce reprezintă:

- fig. 1, vedere a dispozitivului în camera de joasă presiune, cu o secțiune transversală verticală, prin unitatea de aspirare, având filtrul de aspirare;

- fig. 2, vedere axonometrică, detaliată, a filtrului de aspirare, cu sita și clapeta de închidere;

- fig. 3, vedere axonometrică, detaliată, a filtrului de aspirare, cu sita și mantaua de protecție, având furtunul de aspirare;

- fig. 4...8, faze ale curățirii polenului, utilizând clapeta de închidere pe sită și filtrul de aspirare, în secțiune transversală.

Dispozitivul de curățare a polenului, conform invenției, este în conformitate cu exemplul prezentat în cadrul fig. 1, aranjat în camera de joasă presiune **9**, unde operatorul lucrează. Camera previne pătrunderea prafului, impurităților mecanice și biologice, din turnare în zona de curățare, iar ventilatorul de joasă presiune **10** menține permanent o ușoară

RO 120386 B1

subpresiune în interior, în timp ce aerul exterior este aspirat în interior, printr-un robinet de filtrare **22**. Unitatea de aspirare **7** cuprinde un aspirator casnic, uzual, cu vacuum, cu o putere de aproximativ 500W, aranjat în poziție verticală, în interiorul camerei de joasă presiune **9**. Orificiul de ieșire **11** al unității de aspirare **7**, realizat dintr-un furtun flexibil, este îndreptat către exteriorul camerei de joasă presiune **9**, printr-o buclă **11'**. Capătul terminal **11"** este îndepărtat de pe unitatea de aspirare **7** și închis, atunci când dispozitivul nu este în funcțiune. Un filtru **6**, constând dintr-o pungă colectoare, din hârtie filtrantă, în care polenul pur **3** este reținut, este situată în interiorul unității de aspirare **7**, într-un sac textil **4**, de protecție. Filtrul **6** este plasat în gura de aspirare a unității de aspirare **7** și fixat cu un adaptor **21**, la care filtrul de aspirare **12** este îndreptat.

Filtrul de aspirare **12**, realizat, în mod avantajos, din plastic, este aranjat vertical și constă din două părți cilindrice, de diametre diferite, conectate cu o porțiune de legătură conică. O sită **2**, din poliamidă, este fixată la gura porțiunii cilindrice, superioare, mai largi, a filtrului de aspirare **12**. Sita **2** poate avea o formă circulară sau orice altă formă și este interschimbabilă, astfel că pot fi folosite site **2**, având diametrele necesare, pentru diferitele tipuri de polen. În această situație particulară, este folosită o sită **2** circulară, având o margine, peste care este suprapus un inel de siguranță **23** sau un inel de cauciuc, după fixarea pe filtrul de aspirare **12**.

O clapetă de închidere **8** este adiacentă sitei **2**. Clapeta **8** este o placă perforată pătrată (putând avea complet altă formă, în diferite versiuni), din plexiglas (putând, la fel de bine, să fie folosit și alt material). Sunt prevăzute diferite găuri **24**, de diametre **4**, **6** și **8** mm, în clapeta de închidere **8**, aranjate în cerc, astfel încât perimetrul exterior nu se extinde în afara perimetrului filtrului de aspirare **12**.

Dispozitivul de curățare a polenului, conform invenției, include și o placă de încălzire electrică **13**, capabilă să realizeze cel puțin două moduri sau etape de încălzire, și o placă de lucru **14**, din oțel inoxidabil, sprijinindu-se pe placa de încălzire **13**. Ambele plăci, **13** și **14**, sunt poziționate pe o masă sau suport, în apropierea căruia operatorul este așezat și aranjează, împrăștie și depozitează polenul contaminat **1**, pe placa de lucru **14**, cu o placă de curățare **15**, care poate fi din metal, plexiglas sau plastic; operatorul/operatoroarea transportă polenul cu o lingură **16** și îl pune pe sita **2**. Lingura **16** poate fi metalică sau din material plastic, având o formă scobită la partea frontală. Un colector de deșeuri **18** servește la îndepărtarea mizeriei **5** de pe suprafața sitei **2**, prin intermediul unei perii **17**, din păr de cal.

Fig. 3 prezintă un capac din plastic **19**, având o conductă de aspirare **20**, realizată sub forma unui furtun flexibil, având un capăt terminal **25**. Capacul **19** poate fi fixat pe filtrul de aspirare **12**, iar furtunul de aspirare **20** servește pentru aspirarea polenului contaminat, rămas pe filtrul de aspirare **12**, polen care nu poate fi luat cu lingura **16**, de pe placa de lucru **14**, lucru extrem de folositor în cazul polenului rar sau a polenului greu de sortat.

Camera de joasă presiune **9** trebuie mereu dezinfectată și toate sculele spălate și uscate, înainte de a fi folosite. Operatorul trebuie să fie atent la ușoara balansare a diferenței de presiune, înainte de intrarea în camera de joasă presiune **9**, pentru a evita mișcarea rapidă a aerului în interiorul camerei de joasă presiune **9**. Polenul contaminat **1** de pe placa de lucru **14** este mai întâi amestecat și depozitat, cu placa de curățare **15**, și apoi transportat cu lingura **16**, iar după schimbarea unității de aspirare **7**, este pus pe sita **2**.

Clapeta de închidere **8** este apoi pusă pe sita **2** și înclinarea sa, de o parte și de alta, așa cum este prezentat în fig. 4...8, creează un curent de aer turbulent, grăbind trecerea polenului prin sita **2**. Sita **2** separă, mecanic, particulele mari de mizerie și alte impurități **5**,

RO 120386 B1

care se lipesc de suprafața sitei, datorită aderenței lor sau încărcării electrostatice. Polenul curat **3** trece prin filtrul **6**, din care este îndepărtat, în mod regulat, în anumite doze. Filtrul **6**, constând dintr-o pungă din hârtie de filtru, are și o funcție secundară, de separare, când particulele nedorite, care trec prin sita **2**, se învârtesc în interiorul filtrului **6** și se fixează pe pereții hârtiei de filtru. Este, astfel, necesară rularea filtrelor cu atenție, după îndepărtarea polenului curat **3**, și depozitarea acestora la gunoi. Unitatea de aspirare **7** trebuie schimbată imediat ce polenul contaminat **1** trece prin sita **2**.

Mizeria **5**, care rămâne pe suprafața sitei **2**, trebuie îndepărtată cu peria **17**, în colectorul de gunoi **18**, și întregul proces este repetat din nou. Dacă mizeria **5**, cu un aspect gras, provenind de la anumite tipuri de polen, se lipește puternic de sita **2**, sita **2** trebuie schimbată sau spălată în timpul procesului de curățare. Ca o ultimă etapă, capacul **19**, având furtunul de aspirare **20**, poate fi montat, iar polenul rămas, **1**, de pe placa de lucru **14**, poate fi aspirat și trecut prin sita **2**. Dacă polenul **1** este prea murdar, polenul curat **3** poate fi pus la loc, pe placa de lucru **14**, și întreg procesul poate fi repetat.

Metoda de curățare a polenului și dispozitivul sunt utilizate pentru curățarea polenului care servește ca materie primă, pentru fabricarea medicamentelor.

Revendicări

1. Metodă de curățare a polenului, de impurități mecanice, spori și microorganisme, **caracterizată prin aceea că** polenul contaminat (**1**) este aspirat de un curent de aer, printr-o sită izolatoare (**2**), în timp ce particulele (**3**) de polen curat cad într-un filtru (**6**), unde sunt reținute, iar impuritățile (**5**) se lipesc pe sită (**2**).

2. Metodă de curățare a polenului, conform revendicării 1, **caracterizată prin aceea că** respectiva cantitate de polen contaminat (**1**), care este aspirată, și viteza de aspirare a curentului de aer sunt reglate printr-o clapetă de închidere (**8**), poziționată înaintea sitei (**2**).

3. Dispozitiv de curățare a polenului, constând dintr-o unitate de aspirare, cu un filtru, **caracterizat prin aceea că** cel puțin o sită izolatoare (**2**) și cel puțin o clapetă de închidere (**8**) sunt plasate înainte de orificiul de intrare al filtrului (**6**).

4. Dispozitiv conform revendicării 3, **caracterizat prin aceea că** este plasat în interiorul unei camere de joasă presiune (**9**), echipată cu un ventilator (**10**) de joasă presiune, în timp ce orificiul de ieșire (**11**) al unității de aspirare (**7**) este îndreptat către exteriorul camerei sub presiune (**9**).

5. Dispozitiv conform revendicării 3, **caracterizat prin aceea că** sita (**2**) este montată interschimbabil, pe orificiul de intrare al unui filtru vertical, de aspirare (**12**), îndreptat către filtru (**6**), iar clapeta de închidere (**8**) constă dintr-o placă perforată, ce atinge sita (**2**).

6. Dispozitiv conform revendicării 5, **caracterizat prin aceea că** perforațiile clapetei de închidere (**8**) constau în niște găuri circulare sau ovale, de diferite diametre, aranjate sub forma unui cerc sau oval.

7. Dispozitiv conform cel puțin uneia dintre revendicările 3...6, **caracterizat prin aceea că** acesta cuprinde, în mod suplimentar, o placă de încălzire (**13**), pe care este aranjată o placă de lucru (**14**), pentru polenul contaminat (**1**), o placă de curățare (**15**), o lingură (**16**) pentru transportarea polenului contaminat (**1**) și pentru aplicarea sa pe sită (**2**), precum și o perie (**17**) cu un colector de praf (**18**), pentru îndepărtarea mizeriei (**5**) de pe suprafața sitei (**2**).

8. Dispozitiv conform cel puțin uneia dintre revendicările 3...7, **caracterizat prin aceea că** este echipat cu un capac de protecție (**19**), fixat pe filtrul de aspirare (**12**), cu sită (**2**), și cuplat cu furtunul de aspirare (**20**), pentru aspirarea rămășițelor de polen contaminat (**1**), de pe placa de lucru (**14**).

(51) Int.Cl.

B01D 36/00 (2006.01);

B01D 36/04 (2006.01);

B07B 7/06 (2006.01)

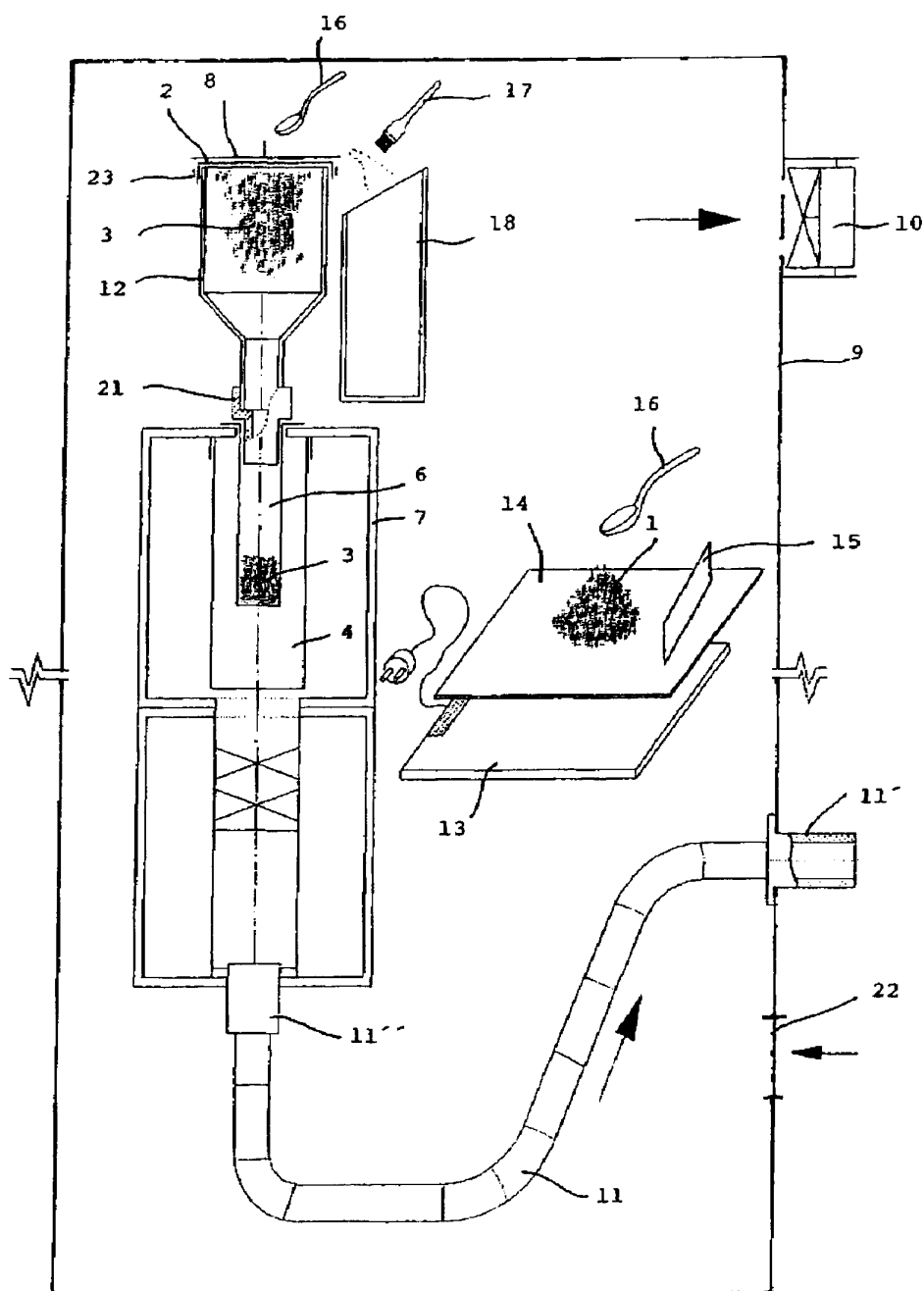


Fig. 1

(51) Int.Cl.

B01D 36/00 (2006.01);

B01D 36/04 (2006.01);

B07B 7/06 (2006.01)

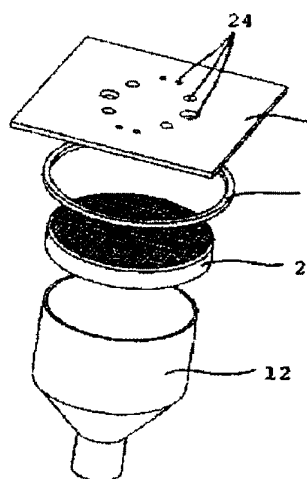


Fig. 2

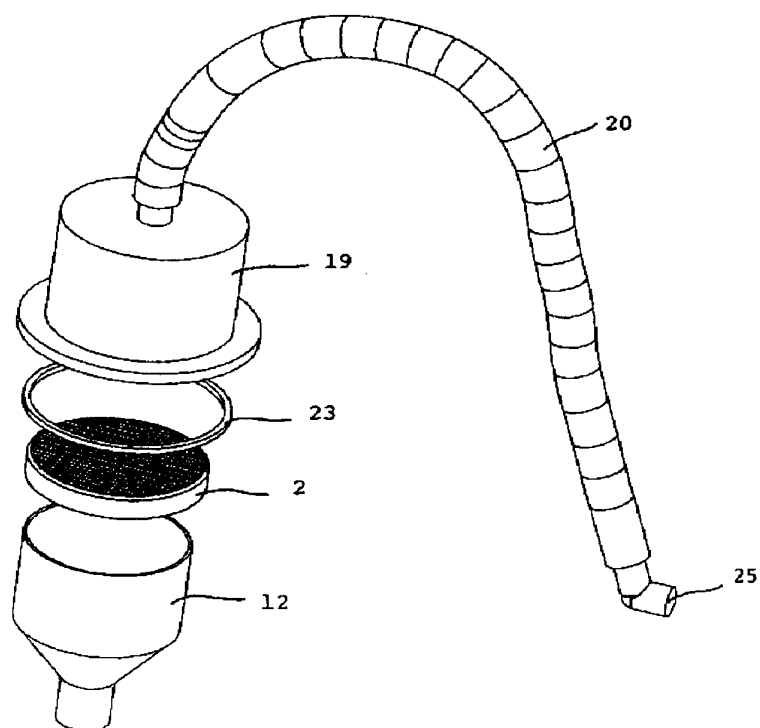


Fig. 3

(51) Int.Cl.

B01D 36/00 (2006.01);

B01D 36/04 (2006.01);

B07B 7/06 (2006.01)

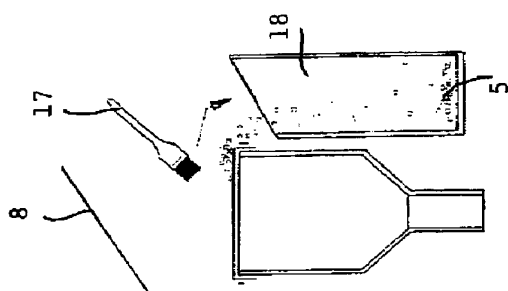


Fig. 8

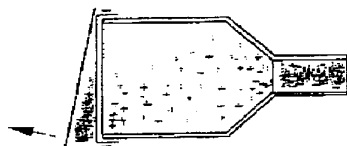


Fig. 7

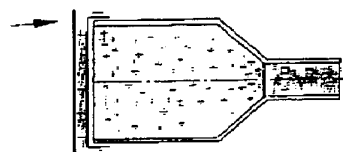


Fig. 6

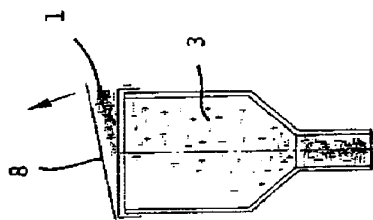


Fig. 5

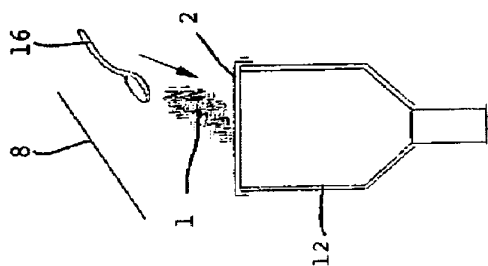


Fig. 4

