

(12)

CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2012 01055

(22) Data de depozit: 20.12.2012

(41) Data publicării cererii:
30.06.2014 BOPI nr. 6/2014

(71) Solicitant:
• INSTITUTUL NAȚIONAL DE
CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU
MAȘINI ȘI INSTALAȚII DESTINATE
AGRICULTURII ȘI INDUSTRIEI
ALIMENTARE, - INMA,
BD. ION IONESCU DE LA BRAD NR. 6,
SECTOR 1, BUCUREȘTI, B, RO

(72) Inventatori:
• POP AGUSTIN, STR. MARTIR REMUS
TĂSALĂ NR. 9, SC. B, ET. 2, AP. 10,
TIMIȘOARA, TM, RO;

• ANDREI SORIN GEORGE,
STR. SEMENIC NR. 58/A, AP. 5, GIROC,
TM, RO;
• BAUMCHEN ALFRED FRANCISC
FERDINAND, BD. TACHE IONESCU NR. 31,
SC. B, AP. 8, TIMIȘOARA, TM, RO;
• GANEA-CHRISTU IOAN, STR. CĂPĂLNA
NR. 1, BL. 14D, SC. 1, AP. 6, SECTOR 1,
BUCUREȘTI, B, RO

(54) MAȘINĂ DE DECUSCUTAT CU TAMBURE MAGNETICE

(57) Rezumat:

Invenția se referă la o mașină de decuscutat cu tambure magnetice, destinată separării în câmp magnetic a semințelor parazite de cuscută, pentru obținerea unui material semincer de calitate superioară, pentru semințe de trifoliene. Mașina conform invenției este compusă din 2 cadre (A și B) de susținere, fixate prin șuruburi, cadrul (A) susținând partea de separare a mașinii formată din 2 tambure (1) magnetice, acționate de motoreductoare (2), 2 mese (3) vibratoare, acționate de electromotoare (4) vibratoare, 2 arbori cu perii de curățare (5), 2 pâlnii (6) de colectare a unui sort (a), o pâlnie (7) de colectare a unui sort (b), o pâlnie (8) de colectare a unui sort (c), o pâlnie (9) de colectare a pulberii de fier, o pâlnie (10) de colectare a unui sort (d), cadrul (B) susținând partea mașinii de preparare a amestecului semințe+apă+pulbere magnetică formată dintr-un buncăr (11) de alimentare, un vas (12) de alimentare cu apă, un dozator (13) de pulbere, un amestecător (14) orizontal dublu, un transportor (15) elicoidal și un dulap (16) de comandă și control, dozatorul (13) fiind compus dintr-un vas (17) de stocare a pulberii de fier, prevăzut cu un difuzor (18) montat, printr-o asamblare filetată, pe o carcasă (19), realizând o distanță raglabilă pe verticală față de discul unui ax cu paletă de raclare (20) a pulberii de fier, cuplat de un arbore (21) antrenat de un motoreductor (22), iar pe axul cu paletă de raclare (20) se fixează, pentru agitarea pulberii de fier, o lamelă (23) agitator sub formă de spirală, și un sistem (24) agitator format dintr-un braț drept și unul curbat, pulberea de fier introdusă în vas (17), agitată de lamelă (23) și de sis-

temul agitator, căzând prin difuzor (18) pe discul axului cupaletă de raclare (20), de pe care este deversată într-un compartiment inferior de o lamelă de deversare (25), unde, prin paleta axului cu paletă de raclare (20), este deversată printr-un tub (26) de evacuare în amestecătorul (14) orizontal dublu.

Revendicări: 1
Figuri: 5

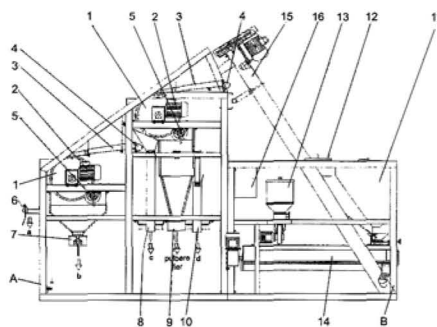


Fig. 1



MAȘINA DE DECUSCUTAT CU TAMBURI MAGNETICI

Invenția se referă la o mașină de decuscutat cu tamburi magnetici destinată separării în câmp magnetic a semințelor parazite de cuscută în vederea obținerii unui material semincer de calitate superioară pentru semințe de trifoliene.

În flora extrem de bogată a buruienilor din culturile agricole, cuscutele reprezintă una dintre cele mai periculoase grupe de buruieni ce trebuie eradicate din culturi.

Principiul decuscutării se bazează pe diferențele morfologice ale tegumentului semințelor de cuscute și cele ale tegumentului trifolielenelor. Trifolienele au tegumentul neted, lucios, iar cuscutele și majoritatea plantelor parazite au tegumentul rugos, alveolat. Prin amestecarea semințelor cu apă și pulbere de fier dozate riguros, pe tegumentul rugos și în alveolele cuscutelor se lipesc particule fine de pulbere de fier, în timp ce la semințele de trifoliene pulberea nu aderă întrucât acestea au tegumentul neted. Amestecul de semințe, apă și pulbere de fier este trecut peste un tambur magnetic rotitor, care reține semințele de cuscută care au pe suprafața lor pulbere de fier și lasă să treacă semințele de trifoi sau lucernă, care nu au pe tegumentul seminal pulbere de fier. Traiectoriile semințelor vor fi diferite în funcție de cantitatea de pulbere de fier lipită pe tegument, mărimea inducției magnetice pe suprafața de lucru a tamburului, de proprietățile semințelor și a pulberii de fier folosite, de viteza periferică a tamburului și de grosimea stratului de semințe care alunecă pe tambur.

Pe plan mondial se cunosc diverse soluții constructive și moduri de funcționare ale mașinilor de decuscutat cu tamburi magnetici:

- după ciclul de funcționare sunt mașini care lucrează în flux continuu, în șarje sau mixt;
- după gradul de automatizare sunt mașini automate cu ciclul programat și mașini fără automatizare la care dozarea pulberii de fier și a apei, timpul de amestec, etc. se stabilește manual; după modul de realizare a câmpului magnetic la tamburii de lucru sunt mașini cu tamburi electromagnetici (cu bobine în tamburi) alimentate de curent continuu de la redresor și mașini cu tamburi magnetici (cu ferite).

Printre firmele consacrate ce realizează mașini de decuscutat se regăsesc: Carter Day - SUA, Trifoglio – Italia, Petkus - Germania, care produc utilaje ce funcționează în flux continuu, la care amestecul tehnologic format din semințe, apă și pulbere magnetică se realizează pe tot timpul funcționării. În trecut s-au produs în țară mașini de decuscutat cu tamburi magnetici echipați cu bobine de sârmă de cupru, la Întreprinderea de Utilaje din Alba Iulia, proiectate de INMA. Echiparea mașinii de decuscutat cu tamburi cu ferite s-a realizat pe modelul experimental realizat de INMA.

Aceste mașini de decuscutat cu tamburi magnetici ce funcționează în flux continuu prezintă următoarele dezavantaje:

- dozatorul de pulbere de fier nu asigură o dozare uniformă ca urmare a aderenței pulberii pe pereții dozatorului datorită construcției și eficienței scăzute a agitatoarelor;
- mesele vibratoare de alimentare a tamburilor magnetici sunt acționate printr-un sistem mecanic cu arbore cu excentric;
- acționarea tamburilor magnetici, a amestecătorului și a dozatorului de pulbere sunt realizate centralizat, prin transmisii mecanice, cu o schemă cinematică complicată;
- acționarea centralizată a tamburilor magnetici nu permite variația turației, respectiv a vitezei tangențiale a tamburilor, în vederea stabilirii vitezei tangențiale optime în funcție de mărimea inducției magnetice și de caracteristicile produsului de selectat.



Problemele tehnice pe care le rezolvă invenția constau în realizarea unei mașini de decuscutat cu tamburi magnetici ce funcționează în flux continuu, cu dozarea uniformă a pulberii de fier, pe tot timpul funcționării mașinii și acționarea separată a tamburilor magnetici, a amestecătorului și a dozatorului de pulbere de fier.

Mașina de decuscutat cu tamburi magnetici cu funcționare în flux continuu propusă elimină dezavantajele de mai sus prin aceea că:

- dozatorul de pulbere de fier prin construcția îmbunătățită cu agitatoare asigură o dozare uniformă a pulberii de fier, continuă pe tot timpul funcționării mașinii;
- acționarea meselor vibratoare de alimentare a tamburilor magnetici cu electromotoare vibratoare simplifică sistemul de acționare;
- acționarea separată a tamburilor magnetici, a amestecătorului și a dozatorului de pulbere cu motoreductoare de mică capacitate simplifică schema cinematică;
- acționarea individuală a tamburilor magnetici cu motoreductoare de mică capacitate permite variația turației prin panoul de comandă și control, în vederea stabilirii vitezei tangențiale optime în funcție de mărimea inducției magnetice și de caracteristicile produsului de selectat.

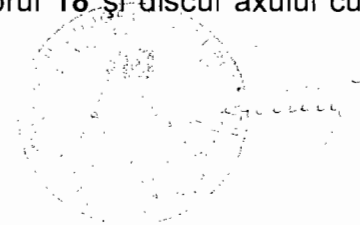
În continuare se prezintă un exemplu de realizare a unei mașini de decuscutat cu tamburi magnetici ce funcționează în flux continuu în legătură și cu fig. 1, 2, 3, 4 și 5 care reprezintă:

- Fig. 1 – Mașina de decuscutat cu tamburi magnetici – vedere laterală
- Fig. 2 – Dozator de pulbere de fier – secțiune
- Fig. 3 – Mașina de decuscutat cu tamburi magnetici – vedere generală
- Fig. 4 – Dozator de pulbere de fier – reprezentare 3D
- Fig. 5 – Mașina de decuscutat cu tamburi magnetici – Schema tehnologică

Mașina de decuscutat cu tamburi magnetici cu funcționare în flux continuu conform invenției este compusă din două cadre de susținere **A** și **B** fixate între ele prin șuruburi, cadrul **A** susținând partea de separare a mașinii formată din doi tamburi magnetici **1** acționați de motoreductoarele **2**, două mese vibratoare **3** acționate de electromotoarele vibratoare **4**, doi arbori cu perii de curățire **5**, două pâlnii **6** de colectare a sortului **a**, o pâlnie **7** de colectare a sortului **b**, o pâlnie **8** de colectare a sortului **c**, o pâlnie **9** de colectare a pulberii de fier, o pâlnie **10** de colectare a sortului **d**. Cadrul **B** susține partea mașinii de preparare a amestecului semințe, apă și pulbere magnetică formată dintr-un buncăr de alimentare **11**, un vas de alimentare apă **12**, un dozator de pulbere **13**, un amestecător orizontal dublu **14**, un transportor elicoidal **15** și un dulap electric de comandă și control **16**.

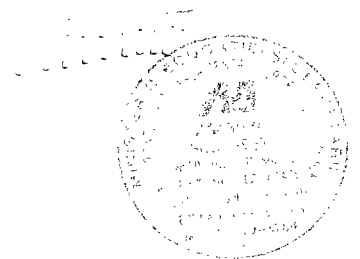
Dozatorul de pulbere **13** compus dintr-un vas de stocare **17** a pulberii de fier este prevăzut cu un difuzor **18** montat printr-o asamblare filetată pe o carcasă **19** de construcție specială realizând o distanță reglabilă pe verticală față de discul unui ax cu paletă de raclare **20** a pulberii de fier cuplat de un arbore **21** antrenat de un motoreductor **22**. Pe axul cu paletă de raclare **20** se fixează pentru agitare a pulberii de fier o lamelă agitator **23** sub formă de spirală și un sistem agitator **24** format dintr-un braț drept și unul curbat.

În procesul de lucru pulberea de fier introdusă în vasul de stocare **17** agitată de lamela agitator **23** și sistemul agitator **24** cade prin difuzorul **18** al vasului de stocare pe discul axului cu paletă de raclare **20** de pe care este deversată într-un compartiment inferior de o lamelă de deversare **25** unde prin paleta axului cu paletă de raclare **20** este deversată printr-un tub de evacuare **26** în amestecătorul orizontal dublu **14**. Cantitatea pulberii de fier este reglată prin rotirea vasului de stocare **17** cu difuzorul **18** față de carcasa **19**, respectiv prin distanța ce se realizează între difuzorul **18** și discul axului cu paletă de raclare **20**.



REVENDICĂRI

1. Mașina de decuscutat cu tamburi magnetici cu funcționare în flux continuu compusă din două cadre de susținere **A** și **B** fixate între ele prin șuruburi, cadrul **A** susținând partea de separare a mașinii formată din doi tamburi magnetici **1** acționați de motoreductoarele **2**, două mese vibratoare **3** acționate de electromotoarele vibratoare **4**, doi arbori cu perii de curățire **5**, două pâlnii **6** de colectare a sortului **a**, o pâlnie **7** de colectare a sortului **b**, o pâlnie **8** de colectare a sortului **c**, o pâlnie **9** de colectare a pulberii de fier, o pâlnie **10** de colectare a sortului **d**, cadrul **B** susținând partea mașinii de preparare a amestecului de semințe, apă și pulbere magnetică formată dintr-un buncăr de alimentare **11**, un vas de alimentare apă **12**, un dozator de pulbere **13**, un amestecător orizontal dublu **14**, un transportor elicoidal **15** și un dulap electric de comandă și control **16**, **caracterizată prin aceea că** dozatorul de pulbere **13** este compus dintr-un vas de stocare **17** cu difuzorul **18** montat printr-o asamblare filetată pe o carcasă **19** de construcție specială realizând o distanță reglabilă pe verticală față de discul axului cu paletă de raclare **20** a pulberii de fier, cuplat de arborele **21** antrenat de motoreductorul **22**, ce asigură prin antrenarea axului cu paletă de raclare **20** agitarea pulberii de fier cu lamela agitator **23** sub formă de spirală și cu sistemul agitator **24** format dintr-un braț drept și unul curbat, pulbere de fier ce cade apoi prin difuzorul **18** al vasului de stocare pe discul axului cu paleta de raclare **20** de pe care este deversată într-un compartiment inferior de lamela de deversare **25**, unde prin paleta axului cu paleta de raclare **20** este deversată prin tubul de evacuare **26** în amestecătorul orizontal dublu **14**.



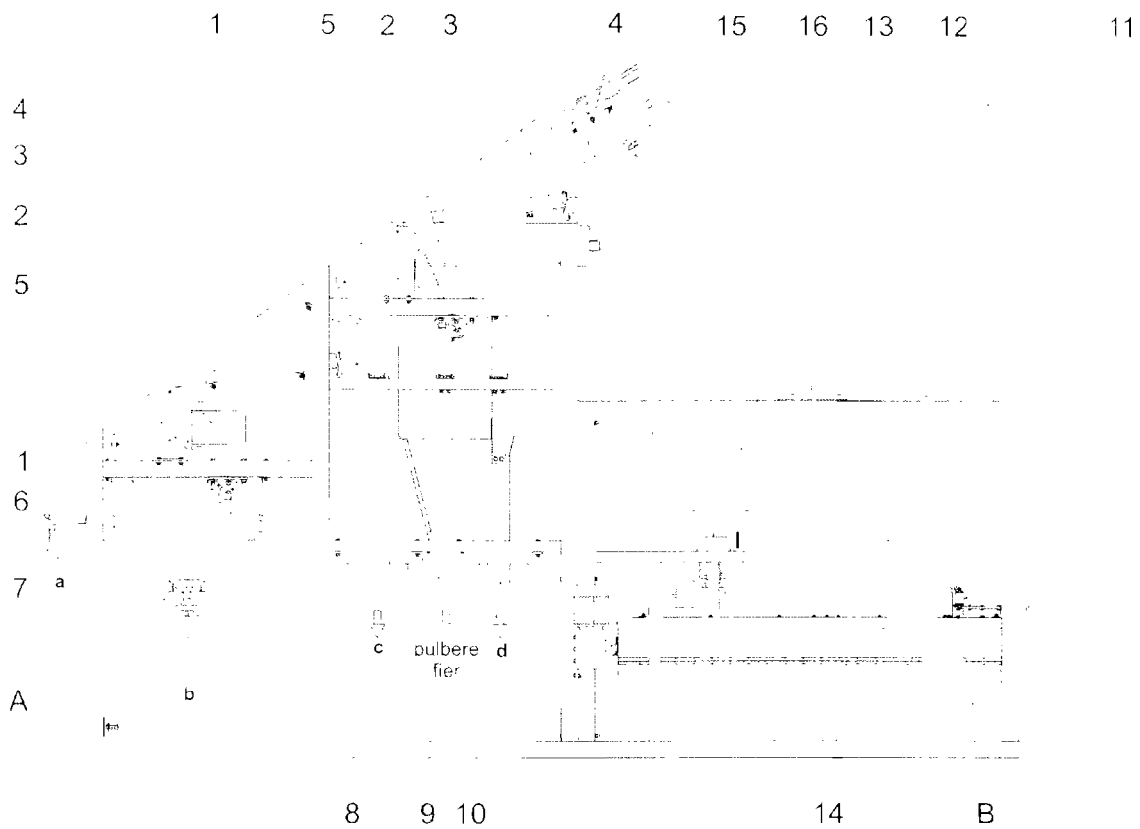


Fig. 1

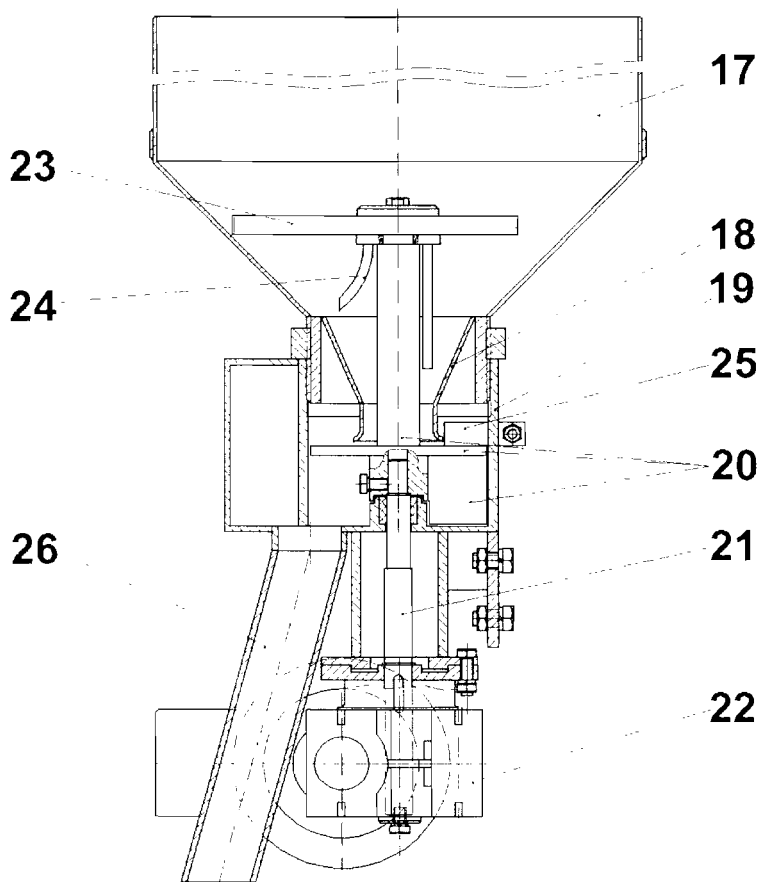


Fig. 2



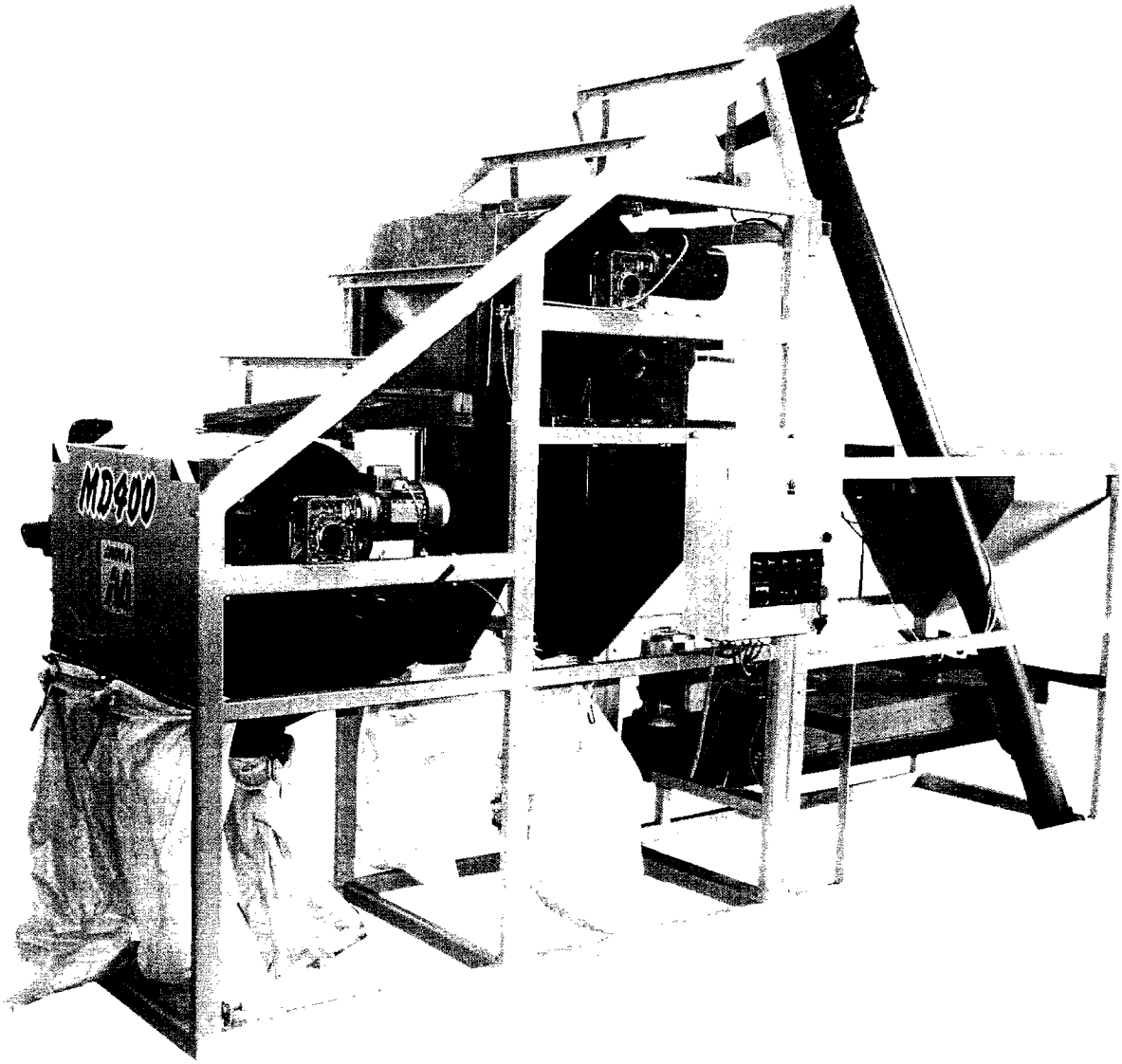


Fig. 3

Handwritten signature or mark

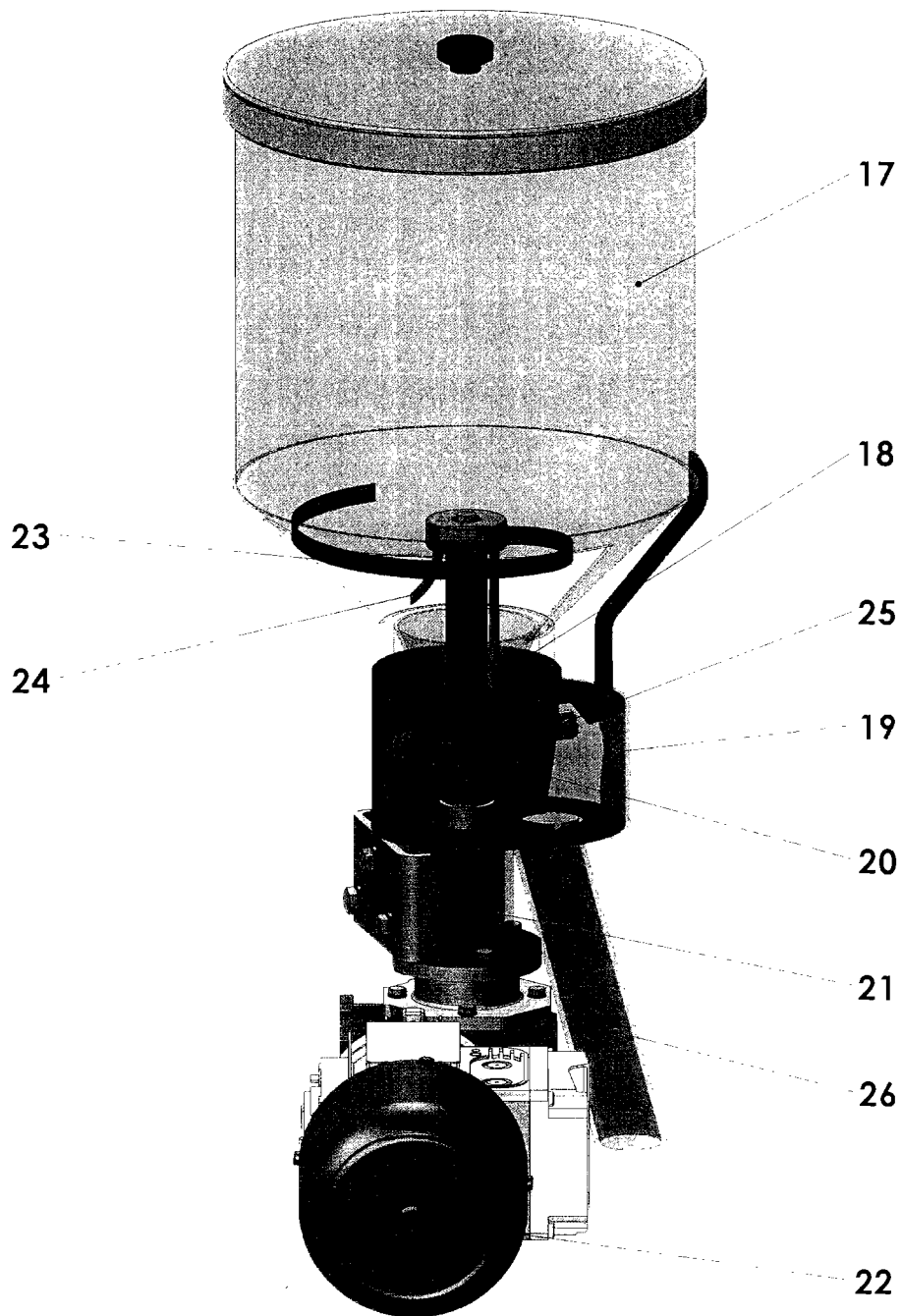
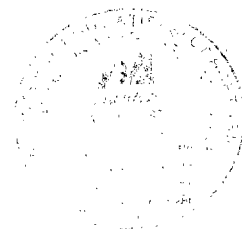


Fig. 4



Handwritten signature or mark.

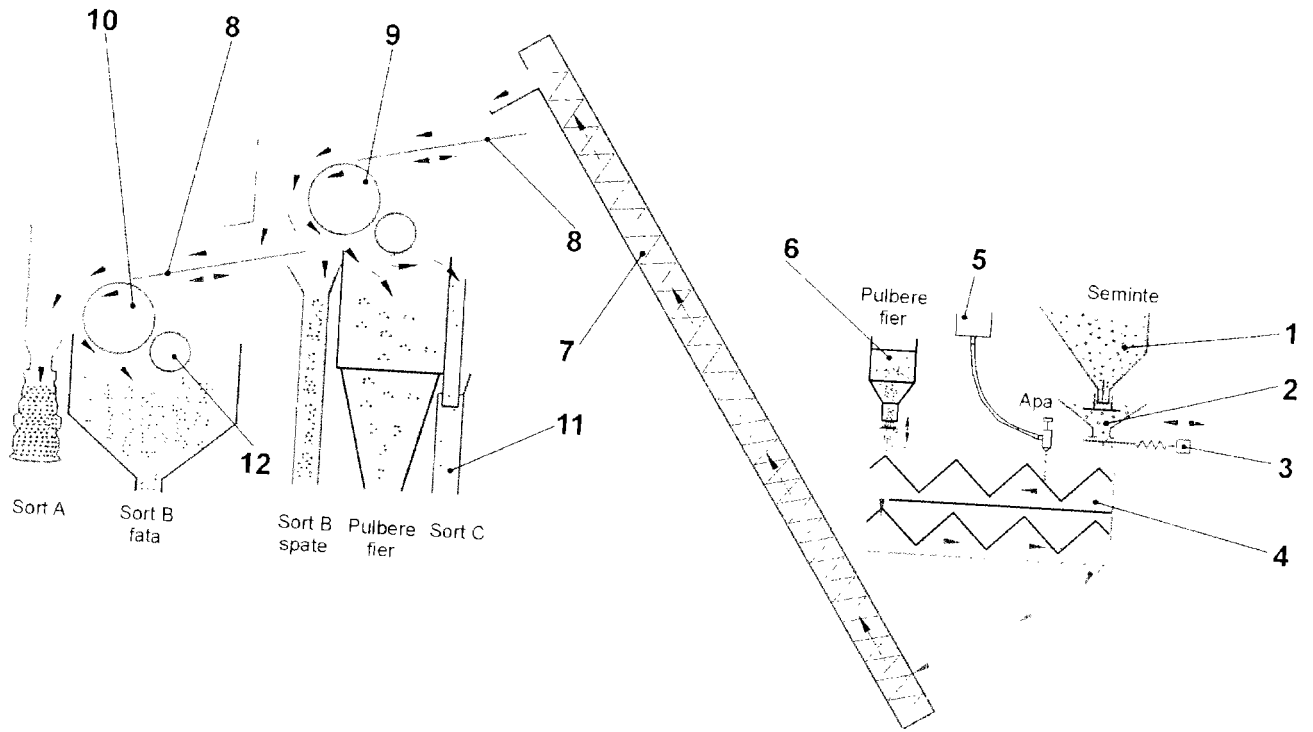


Fig. 5

