



MD 3191 F2 2006.11.30

REPUBLICA MOLDOVA



(19) Agenția de Stat  
pentru Proprietatea Intelectuală

(11) 3191 (13) F2  
(51) Int. Cl.: C04B 28/00 (2006.01)  
C04B 5/02 (2006.01)  
C04B 14/26 (2006.01)  
B01F 7/04 (2006.01)

(12) BREVET DE INVENȚIE

<b>Hotărârea de acordare a brevetului de invenție poate fi revocată în termen de 6 luni de la data publicării</b>	
<p>(21) Nr. depozit: a 2003 0129 (22) Data depozit: 2003.05.30 (41) Data publicării cererii: 2005.11.30, BOPI nr. 11/2005</p>	<p>(45) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului: 2006.11.30, BOPI nr. 11/2006</p>
<p>(71) Solicitanți: OCOPLAIA Natalia, MD; GADJEL Aurelian, MD (72) Inventatori: OCOPLAIA Natalia, MD; GADJEL Aurelian, MD (73) Titulari: OCOPLAIA Natalia, MD; GADJEL Aurelian, MD</p>	

(54) Linie tehnologică pentru prepararea continuă a amestecurilor uscate pentru construcție și dispozitiv pentru uscarea continuă a materialelor disperse

(57) Rezumat:

(57) Invenția se referă la tehnologia de producere a materialelor de construcție și poate fi utilizată la prepararea amestecurilor uscate pentru tencuire, zidărie și alte tipuri de lucrări de construcție.

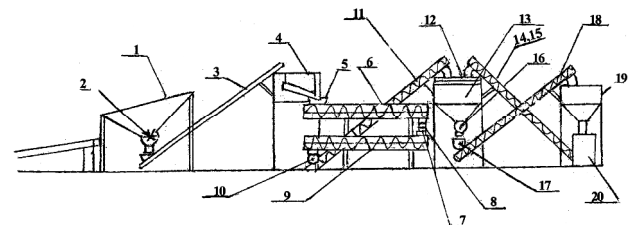
Linia tehnologică include un buncăr pentru încărcarea deșeurilor (1) cu un afănător (2) amplasat în partea lui de jos, un transportor cu bandă (3), care transmite deșeurile afânate, un ciur (4) ce include un bloc de site, care sunt instalate în ordinea descrescătoare a dimensiunilor celulelor sitelor, un buncăr de stocare a deșeurilor cernute (5), o instalație pentru amestecarea componentelor amestecului uscat, care include un buncăr de încărcare a componentelor amestecului (13), amplasat sub acesta, un malaxor a componentelor amestecului (17), și un buncăr de stocare a amestecului uscat obținut (19). Noutatea constă în aceea că linia include suplimentar, amplasată între buncărul de stocare a deșeurilor cernute (5) și instalația de amestecare a componentelor amestecului uscat, o instalație pentru uscarea deșeurilor, care include două dispozitive pentru uscarea continuă (6 și 9), unite printr-un racord (8) și amplasate unul deasupra altuia, fiecare fiind dotat cu un organ de lucru în formă de șneac. Buncărul de stocare a deșeurilor cernute (5) este instalat deasupra dispozitivului superior (6), iar sub cel inferior (9) este amplasat un șneac-transportor (10), care orientează deșeurile uscate la șneacul de alimentare a buncărului de încărcare (13) a instalației de amestecare a componentelor amestecului. Buncărul de încărcare (13) este executat secționat, una dintre secțiile căruia este legată cu șneacul de alimentare cu deșeurile uscate (11), celelalte - cu șneurile de alimentare cu cel puțin un liant (14) și nisip (15). Fiecare secție este dotată cu dispozitive de dozare a componentelor (16), amplasate în părțile lor de jos. Deasupra buncărului (13) este montată o sită vibratoare (12), care include site separate, amplasate deasupra fiecărei secții a buncărului (13). Malaxorul compo-

nenților amestecului (17) este legat cu buncărul de stocare a amestecului uscat obținut (19) printr-un transportor elicoidal (18).

Dispozitivul pentru uscarea continuă a materialelor disperse include un corp cilindric amplasat orizontal, cu o gură de alimentare și una de evacuare, în interiorul căruia este montat un organ de lucru, legat cu mecanismul de acționare a rotației lui, peretele corpului este executat dublu și include mantaua exterioară și cea interioară, cavitatea formată dintre ele este umplută cu purtător de căldură, în partea de sus a corpului este amplasat un senzor termic, în mantaua exterioară este executat un orificiu pentru debitarea purtătorului de căldură. Noutatea constă în aceea că organul de lucru este executat în formă de șneac. În calitate de purtător de căldură este utilizat aburul de apă. De-a lungul cavității inelare dintre mantalele exterioară și interioară a corpului sunt amplasate diafragme executate în formă de sectoare inelare, amplasate diametral, în labirint și întărite la peretele mantalei interioare. În partea de sus a mantalelor interioară și exterioară, de-a lungul lor, sunt executate trei guri pentru evacuarea vaporilor evaporati din materialele prelucrate. În partea de sus a mantalei exterioare a corpului sunt executate orificii pentru alimentarea și evacuarea vaporilor de apă, iar în partea ei de jos - un orificiu de scurgere a condensatului.

Revendicări: 6

Figuri: 6



MD 3191 F2 2006.11.30

## Descriere:

Invenția se referă la tehnologia de producere a materialelor de construcție și poate fi utilizată la prepararea amestecurilor uscate pentru tencuire, zidărie și alte tipuri de lucrări de construcție.

5 Este cunoscută linia tehnologică pentru prepararea materialelor de construcție din deșeuri, care include mori pentru fărâmițarea primară și secundară a deșeurilor, ciur pentru cernerea masei fărâmițate, buncăre pentru stocarea componentelor situate între mori, cântar-dozator, instalație pentru amestecarea componentelor și granulator [1].

10 Dezavantajul acestei linii constă în aceea că ea nu prevede uscarea și condiționarea deșeurilor obținut în urma înlăturării durtății apei la termocentrale, deoarece nu prevede distrugerea bulgărilor umezi în condiții dinamice, înlăturarea umidității din componența deșeurilor.

Mai este cunoscut dispozitivul cu încălzire și acțiune continuă pentru prepararea amestecurilor în construcție, format dintr-un corp cilindric dublu, executat din două membrane, cavitatea formată între ele este împlută cu apă, care se încălzește cu ajutorul unui element electric de încălzire. În mijlocul corpului este instalat un arbore care malaxează componentii încărcăți prin gura de încărcare [2].

15 Dezavantajul constă în aceea că arborele montat în mijlocul dispozitivului și temperatura de fierbere a apei pe care o atinge dispozitivul cu acțiune continuă nu permite o distribuție eficientă a purtătorului de căldură (vaporilor de apă) în cavitatea dintre membranele corpului dublu, ceea ce conduce la majorarea consumului energetic. Totodată, procesul decurge periodic, deoarece deșeurile se încălzesc în toba rotitoare cu câte un anumit volum, pe porțiuni.

20 Problema pe care o rezolvă invenția propusă constă în elaborarea unei linii tehnologice de preparare a amestecurilor uscate cu acțiune continuă, în micșorarea consumului energetic și material, și în utilizarea deșeurilor obținute în urma dedurizării apei la termocentrale.

25 Linia tehnologică pentru prepararea continuă a amestecurilor uscate pentru construcție înlătură dezavantajele menționate mai sus prin aceea că include un buncăr pentru încărcarea deșeurilor cu un afănător amplasat în partea lui de jos, un transportor cu bandă, care transmite deșeurile afănați, un ciur ce include un bloc de site, care sunt instalate în ordinea descrescătoare a dimensiunilor celulelor sitelor, un buncăr de stocare a deșeurilor cernute, o instalație pentru amestecarea componentelor amestecului uscat, care include un buncăr de încărcare a componentelor amestecului, amplasat sub acesta, un malaxor a componentelor amestecului, și un buncăr de stocare a amestecului uscat obținut. Noutatea constă în aceea că linia tehnologică include suplimentar, amplasată între buncărul de stocare a deșeurilor cernute și instalația de amestecare a componentelor amestecului uscat, o instalație pentru uscarea deșeurilor, care include două dispozitive pentru uscarea continuă a materialelor disperse, amplasate înclinat, unite printr-un racord și amplasate unul deasupra altuia, fiecare fiind dotat cu un organ de lucru în formă de șneac. Buncărul de stocare a deșeurilor cernute este instalat deasupra dispozitivului superior, iar sub cel inferior – un șneac-transportor, care orientează deșeurile uscate la șneacul de alimentare a buncărului de încărcare a instalației de amestecare a componentelor amestecului. Buncărul de încărcare este executat secționat, una dintre secții este legată cu șneacul de alimentare cu deșeuri uscate, celelalte – cu șneacurile de alimentare cu cel puțin un liant și, în dependență de compoziția amestecului uscat, nisip. Fiecare secție este dotată cu dispozitive de dozare a componentelor, amplasate în partea lor de jos. Deasupra buncărului este montată o sită vibratoare, care include site separate, amplasate deasupra fiecărei secții a buncărului secționat. Dimensiunile celulelor sitelor pentru lianți și deșeuri este de 0,2 mm, iar dimensiunile celulelor sitei pentru nisip – 2,0...2,5 mm. Malaxorul componentelor amestecului este legat cu buncărul de stocare a amestecului uscat obținut printr-un transportor elicoidal. Buncărul de stocare a amestecului uscat este dotat suplimentar cu un dispozitiv de cântărire.

45 Dispozitivul pentru uscarea continuă a materialelor disperse include un corp cilindric amplasat orizontal, înzestrat cu o gură de alimentare și una de evacuare, în interiorul căruia este montat un organ de lucru, legat cu mecanismul de acționare a rotației lui, peretele corpului este executat dublu și include mantaua exterioară și cea interioară, cavitatea formată dintre ele este umplută cu purtător de căldură, în partea de sus a corpului este amplasat un senzor termic, în mantaua exterioară este executat un orificiu pentru debitarea purtătorului de căldură. Noutatea constă în aceea că organul de lucru este executat în formă de șneac, mecanismul de rotație al căruia include suplimentar un variator al vitezei de rotație. În calitate de purtător de căldură este utilizat aburul de apă, volumul debitat al căruia este reglat cu ajutorul unui dispozitiv, în dependență de umiditatea materialelor disperse. De-a lungul cavității inelare dintre mantalele exterioară și interioară a corpului sunt amplasate diafragme executate în formă de sectoare inelare, amplasate diametral, în labirint și întărite la peretele mantalei interioare. În partea de sus a mantalelor exterioare și interioare, de-a lungul lor, sunt executate trei guri pentru evacuarea vaporilor evaporați din materialele prelucrate. În mantaua exterioară a corpului sunt executate orificii pentru alimentarea și evacuarea vaporilor de apă, iar în partea ei de jos – un orificiu de scurgere a condensatului.

55 Rezultatul invenției constă în elaborarea unei linii tehnologice cu acțiune continuă de preparare a amestecurilor uscate în bază de lianți de ipsos ori ciment, ori de amestec de ipsos și ciment cu proprietăți

## MD 3191 F2 2006.11.30

4

mecanice majorate, în economia resurselor energetice cât și materiale, în utilizarea deșeurii, obținut în rezultatul dedurizării apei la termocentralele energetice cu încălzire termică.

Invenția se explică prin desenele din fig. 1...6, care reprezintă:

- 5 - fig. 1, vederea de ansamblu a liniei tehnologice pentru prepararea continuă a amestecurilor uscate;
  - fig. 2, vederea de sus a liniei tehnologice pentru prepararea continuă a amestecurilor uscate;
  - fig. 3, vederea de sus a dispozitivului pentru uscarea continuă a materialelor disperse;
  - fig. 4, vederea de ansamblu a dispozitivului pentru uscarea continuă a materialelor disperse;
  - fig. 5, secțiunea dispozitivului de uscare a materialelor disperse cu diafragme inelare;
  - fig. 6, secțiunea dispozitivului de uscare a materialelor disperse cu diafragme inelare deplasate (vezi fig. 5).
- 10 Linia tehnologică include un buncăr pentru încărcarea deșeurilor 1 cu un afănător 2 amplasat în partea lui de jos, un transportor cu banda 3 ce transmite deșeurile afânate, un ciur 4 ce include un bloc de site, care sunt instalate în ordinea descrescătoare a dimensiunilor celulelor sitelor, un buncăr de stocare a deșeurilor cernute 5, o instalație pentru amestecarea componentelor amestecului uscat, care include un buncăr de încărcare a componentelor amestecului 13, amplasat sub acesta, un malaxor al componentelor amestecului 17, și un buncăr
- 15 de stocare a amestecului uscat obținut 19. Între buncărul de stocare a deșeurilor cernute 5 și instalația de amestecare a componentelor amestecului uscat este amplasată o instalație pentru uscarea deșeurilor, care include două dispozitive, amplasate înclinat, pentru uscarea continuă 6 și 9, unite printr-un racord 8, care poate fi înzestrat cu un conductor-bară de distribuție 7, și amplasate unul deasupra altuia, fiecare fiind dotat cu un organ de lucru în formă de șnec. Buncărul de stocare a deșeurilor cernute 5 este instalat deasupra dispozitivului superior 6, iar sub cel inferior 9 este amplasat un șnec-transportor 10, care orientează deșeurile uscate la șnecul de alimentare a buncărului de încărcare 13 a instanței de amestecare a componentelor amestecului. Buncărul de încărcare 13 este executat secționat, una dintre secțiile căruia este legată cu șnecul de alimentare cu deșeuri uscate 11, celelalte – cu șnecurile de alimentare cu cel puțin un liant 14 și, în dependență de compoziția amestecului, nisip 15. Fiecare secție este dotată cu dispozitive de dozare a componentelor 16, amplasate în
- 20 partea lor de jos. Deasupra buncărului 13 este montată o sită vibratoare 12, care include site separate, amplasate deasupra fiecărei secții a buncărului 13. Malaxorul componentelor amestecului 17 este legat cu buncărul de stocare a amestecului uscat obținut 19 printr-un transportor elicoidal 18, care poate fi înzestrat cu cântar 20.

Dispozitivul pentru uscarea continuă a materialelor disperse include un corp cilindric 21, cu o gură de alimentare și una de evacuare, în interiorul căruia este montat un organ de lucru 24, legat cu mecanismul de acționare a rotației lui, înzestrat cu un variator al vitezei lui de rotație, peretele corpului este executat dublu și include mantaua exterioară 22 și cea interioară 23, cavitata formată dintre ele este umplută cu vapori de apă. De-a lungul cavității inelare dintre mantalele exterioară și interioară a corpului sunt amplasate diafragme 25 executate în formă de sectoare inelare, amplasate diametral, în labirint și întărite la peretele mantalei interioare. În partea de sus a mantalelor exterioare și interioare, de-a lungul lor, sunt executate trei guri 28 pentru evacuarea vaporilor evaporați din materialele prelucrate. În mantaua exterioară a corpului sunt executate orificii pentru alimentarea și evacuarea vaporilor de apă 27, iar în partea ei de jos – un orificiu de scurgere a condensatului 26.

Procesul tehnologic se efectuează în felul următor: deșeul din depozitele de pe teritoriul termocentralei se încarcă în buncărul 1 pentru încărcarea deșeurilor, înzestrat cu un afănător 2 în partea lui de jos, menit să distrugă bulgării umezi și totodată să dozeze continuu cantitatea necesară de deșeuri pe transportorul cu bandă 3, care transmite deșeul afănat pe ciurul 4 ce include un bloc de site aranjate în ordinea descrescătoare a dimensiunilor celulelor sitelor de la 10...25 mm până la 3...10 mm în scopul înlăturării incluziunilor mecanice și dezagregării de mai departe a particulelor grosiere și măcinare. Deșeul cernut avansează în buncărul de stocare a deșeurii cernute 5 al dispozitivului pentru uscarea masei, care are funcția de a micșora umiditatea deșeurii la prima etapă. Din dispozitivul pentru uscare 6, prin racordul 8 ce poate fi dotat cu conductor-bară de distribuție 7, deșeul este deplasat în dispozitivul 9 menit să micșoreze umiditatea deșeurii până la valoarea restantă 0,5%, și care prezintă un analog al dispozitivului 6, timpul de prelucrare termică a deșeurii în dispozitivele 6 și 9 este reglat de viteza de rotație a șnecului cu ajutorul variatorului, în funcție de valoarea umidității inițiale a deșeurii și a temperaturii dezvoltate în dispozitiv. Din dispozitivul 9, deșeul se deplasează pe șnecul-transportor 10 ce orientează deșeul uscat la șnecul de alimentare 11 a buncărului de încărcare 13, executat secționat. În una din secțiile buncărului de încărcare legat cu șnecul de alimentare 11 se deplasează deșeurile uscate în celelalte secții, legate cu șnecurile de alimentare 14 și 15, cu cel puțin un liant și, în dependență de compoziția amestecului, nisip. Componentele sunt cernute în prealabil prin sita vibratoare 12, care include site separate pentru componentele amestecului, amplasate deasupra fiecărei secții a buncărului 13. Componentele amestecului uscat din secțiile buncărului 13 sunt dozați cu ajutorul dispozitivului de dozare 16 în malaxorul 17. În cazul când linia tehnologică conține centru de distribuție a amestecului uscat în saci, malaxorul este unit cu transportorul elicoidal 18, care orientează deșeul în buncărul 19, înzestrat cu cântar 20.

Dispozitivul funcționează în felul următor: cu ajutorul mecanismului pentru rotație, șnecurile dispozitivelor 6 și 9 deja încălzite se pun în mișcare cu viteza de rotație determinată și reglată cu ajutorul variatorului.

60

## MD 3191 F2 2006.11.30

5

### (57) Revendicări:

5 1. Linie tehnologică pentru prepararea continuă a amestecurilor uscate pentru construcție, care include un transportor cu bandă, care transmite deșeurile afânate, un ciur, ce include un bloc de site, care sunt instalate în ordinea descrescătoare a dimensiunilor celulelor sitelor, un buncăr de stocare a deșeurilor cernute, o instalație pentru amestecarea componentelor amestecului uscat, care include un buncăr de încărcare a componentelor amestecului, amplasat sub acesta un malaxor a componentelor amestecului, și un buncăr de stocare a amestecului uscat obținut, **caracterizată prin aceea că** include suplimentar un buncăr pentru încărcarea deșeurilor cu un afânător amplasat în partea lui de jos, amplasată între buncărul de stocare a deșeurilor cernute și instalația de amestecare a componentelor amestecului uscat, o instalație pentru uscarea deșeurilor, care include două dispozitive pentru uscarea continuă a materialelor disperse definite în rev.4, amplasate înclinat, unite printr-un racord și amplasate unul deasupra altuia, fiecare fiind dotat cu un organ de lucru în formă de șnec, buncărul de stocare a deșeurilor cernute este instalat deasupra dispozitivului superior, iar sub cel inferior - un șnec-transportor, care orientează deșeurile uscate la șnecul de alimentare a buncărului de încărcare a instalației de amestecare a componentelor amestecului, buncărul de încărcare este executat secționat, una dintre secțiunile căruia este legată cu șnecul de alimentare cu deșeuri uscate, celelalte - cu șnecurile de alimentare cu cel puțin un liant și, în dependență de compoziția amestecului uscat, nisip, totodată, fiecare secție este dotată cu dispozitive de dozare a componentelor, amplasate în părțile lor de jos, iar deasupra buncărului este montată o sită vibratoare, care include site separate, amplasate deasupra fiecărei secții a buncărului, malaxorul componentelor amestecului este legat cu buncărul de stocare a amestecului uscat obținut printr-un transportor elicoidal.

2. Linie tehnologică, conform rev. 1, **caracterizată prin aceea că** dimensiunile celulelor sitelor pentru lianți și deșeuri uscate este de 0,2 mm, iar dimensiunile celulelor sitei pentru nisip – 2,0...2,5 mm.

25 3. Linie tehnologică, conform rev. 1 și 2, **caracterizată prin aceea că** buncărul de stocare a amestecului uscat este dotat suplimentar cu dispozitive de cântărire.

4. Dispozitiv pentru uscarea continuă a materialelor disperse, care include un corp cilindric amplasat orizontal, cu o gură de alimentare și una de evacuare, în interiorul căruia este montat un organ de lucru, legat cu mecanismul de acționare a rotației lui, peretele corpului este executat dublu și include mantaua exterioară și cea interioară, cavitatea formată dintre ele este umplută cu purtător de căldură, în partea de sus a corpului este amplasat un senzor termic, în mantaua exterioară este executat un orificiu pentru debitarea purtătorului de căldură, **caracterizat prin aceea că** organul de lucru este executat în formă de șnec, în calitate de purtător de căldură este utilizat aburul de apă, suplimentar, de-a lungul cavității inelare dintre mantalele exterioară și interioară a corpului sunt amplasate diafragme executate în formă de sectoare inelare, amplasate diametral, în labirint și întărite la peretele mantalei interioare, iar în partea de sus a mantalelor interioară și exterioară, de-a lungul lor, sunt executate trei guri pentru evacuarea vaporilor evaporați din materialele prelucrate, în mantaua exterioară a corpului sunt executate orificii pentru alimentarea și evacuarea vaporilor de apă, iar în partea ei de jos - un orificiu de scurgere a condensatului.

5. Dispozitiv, conform rev. 4, **caracterizat prin aceea că** include suplimentar un dispozitiv pentru reglarea volumului de aburi debitați în dependență de nivelul umidității materialelor disperse debitate.

40 6. Dispozitiv, conform rev. 4 și 5, **caracterizat prin aceea că** mecanismul de acționare a șnecului include suplimentar un variator al vitezei lui de rotație.

45

### (56) Referințe bibliografice:

1. Искусственные пористые заполнители и легкие бетоны на их основе. Справочное пособие. Под редакцией доктора технических наук, профессора Горлова Ю. П. Москва, Стройиздат, 1987, с. 100-109
2. MD 1683 G2 2001.06.30

**Șef Secție:**

NEKLIUDOVA Natalia

**Examinator:**

SĂU Tatiana

**Redactor:**

UNGUREANU Mihail

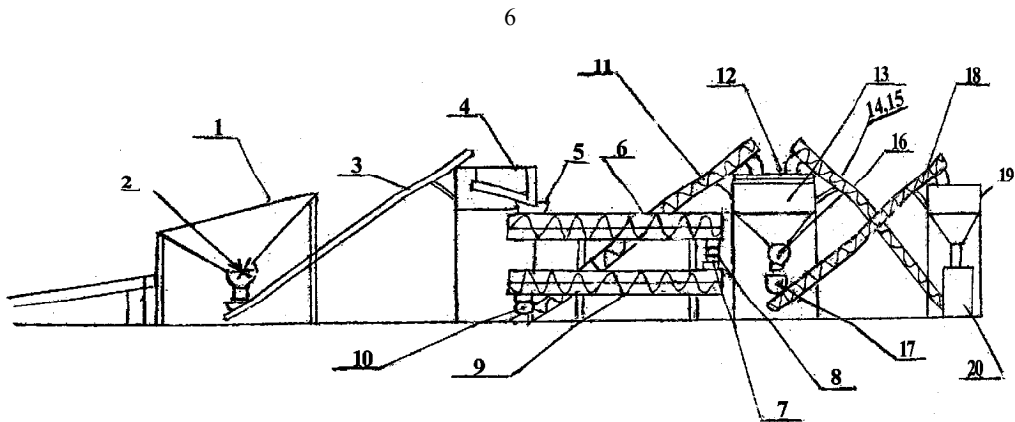


Fig. 1

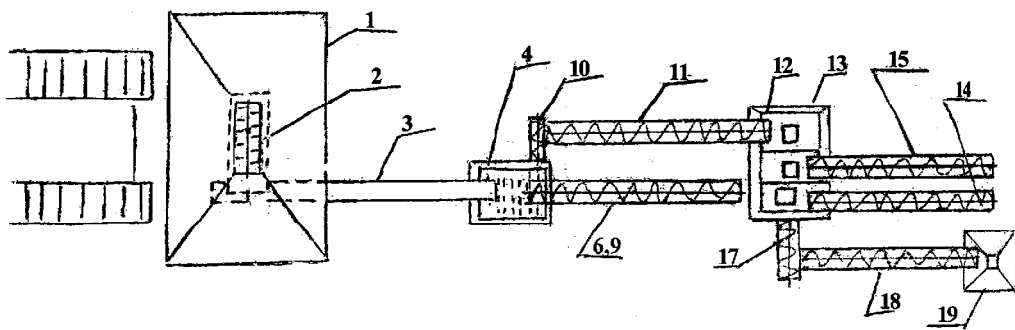


Fig. 2

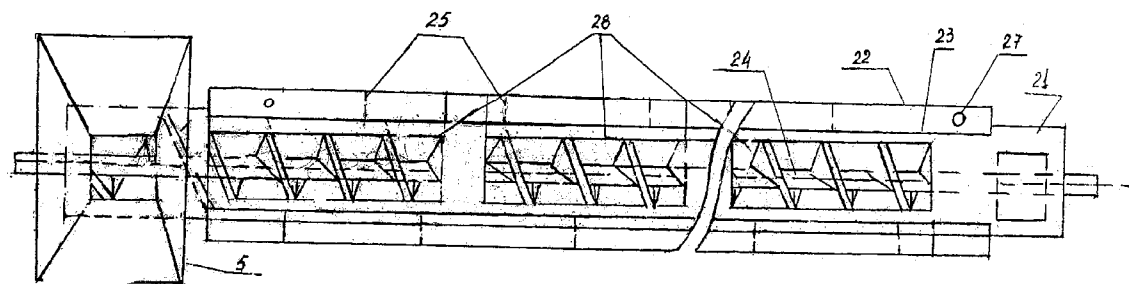


Fig. 3

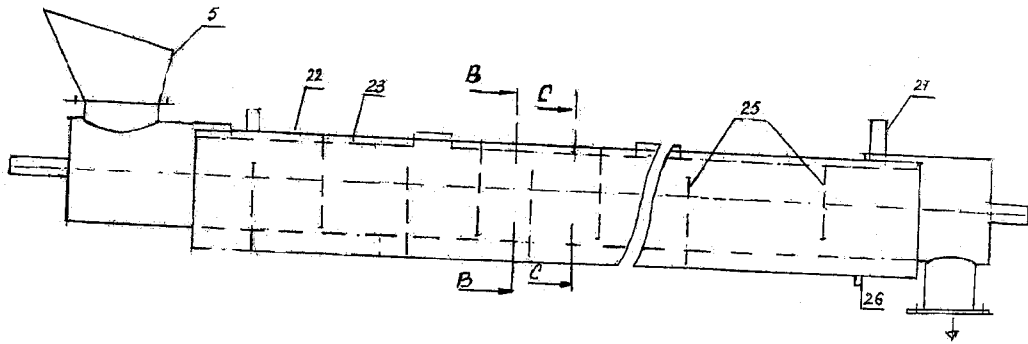


Fig. 4

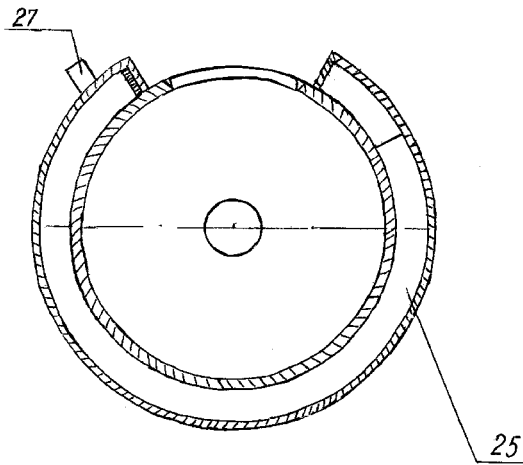


Fig. 5

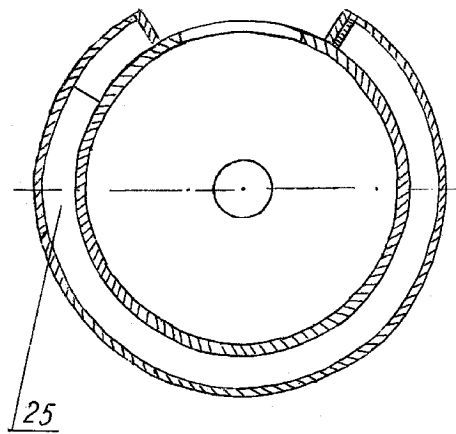


Fig. 6