



MD 699 Y 2013.11.30

REPUBLICA MOLDOVA



(19) Agenția de Stat
pentru Proprietatea Intelectuală

(11) 699 (13) Y
(51) Int.Cl: B30B 11/00 (2006.01)
B30B 11/02 (2006.01)

(12) BREVET DE INVENȚIE
DE SCURTĂ DURATĂ

În termen de 6 luni de la data publicării mențiunii privind hotărârea de acordare a brevetului de invenție de scurtă durată, orice persoană poate face opoziție la acordarea brevetului

(21) Nr. depozit: s 2013 0136
(22) Data depozit: 2013.07.29

(45) Data publicării hotărârii de
acordare a brevetului:

2013.11.30, BOPI nr. 11/2013

(71) Solicitant: INSTITUTUL DE TEHNICĂ AGRICOLĂ "MECAGRO", MD

(72) Inventatori: HĂBĂȘESCU Ion, MD; GOLOMOZ Anatolie, MD; CEREMPEI Valerian, MD;
MUNTEANU Ion, MD

(73) Titular: INSTITUTUL DE TEHNICĂ AGRICOLĂ "MECAGRO", MD

(54) Presă pentru brichetarea biomasei

(57) Rezumat:

1

Invenția se referă la utilaje de prelucrare a biomasei, și poate fi utilizată în industria de prelucrare a lemnului.

Presă pentru brichetarea biomasei conține o carcasă (1), în care este montat un arbore (2), pe care este fixat un excentric (3), unit cu un piston de direcție (9) printr-o bielă (5). În capul de sus și cel de jos ale bielei (5) este executat câte un canal de ungere (7, 13), dotat fiecare cu câte un sistem de ungere. La piston (9) este unit un piston de presare (21), amplasat într-o bușă de comprimare a biomasei, fixată pe peretele din față (23) al carcasei (1). În bușă de comprimare sunt instalate două bușe schimbabile, totodată suprafața interioară a celei de la ieșire este executată conică. La bușă de comprimare este fixat un răcitor (37) cu o bușă schimbabilă (38), suprafața interioară a căreia este executată conică, și o matriță conică (41) de formare a brichetei. În partea de sus a bușei de comprimare sunt instalate un alimentator (30) vertical cu melc,

2

partea inferioară a căruia este executată conică cu suprafața interioară zimțată, un dozator (33) și un buncăr (36) de alimentare cu biomasă.

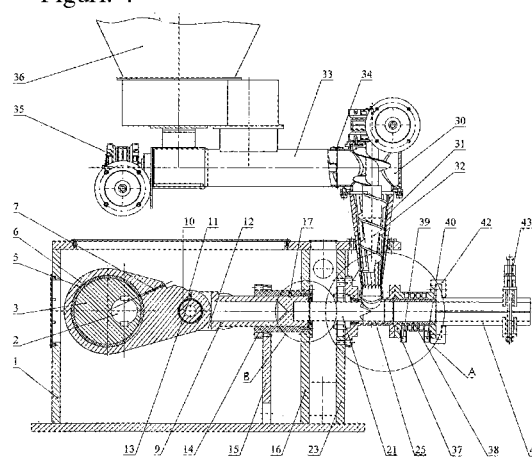
Revendicări: 1

Figuri: 4

5

10

15



MD 699 Y 2013.11.30

(54) Biomass briquetting press

(57) Abstract:

1
The invention relates to the biomass processing equipment, and can be used in the woodworking industry.

The biomass briquetting press comprises a carcass (1), in which is mounted a shaft (2), on which is fixed an eccentric (3), connected to a guide piston (9) by means of a connecting rod (5). In the upper and lower heads of the connecting rod (5) is made a lubricant channel (7, 13), each equipped with a lubrication system. To the piston (9) is connected a pressing piston (21), placed into a biomass sealing sleeve, fixed on the front wall (23) of the carcass (1). In the sealing sleeve are installed two detachable sleeves, at the same

2
time the inner surface of that, which is at the outlet, is made conical. To the sealing sleeve is fixed a cooler (37) with a detachable sleeve (38), whose inner surface is made conical, and a conical briquet molding matrix (41). In the upper part of the sealing sleeve are installed a vertical screw feeder (30), the lower part of which is made conical with the toothed inner surface, a dispenser (33) and a biomass feed hopper (36).

Claims: 1

Fig.: 4

(54) Пресс для брикетирования биомассы

(57) Реферат:

1
Изобретение относится к оборудованию для переработки биомассы, и может быть использовано в промышленности для переработки древесины.

Пресс для брикетирования биомассы содержит корпус (1), в котором смонтирован вал (2), на котором закреплен эксцентрик (3), соединенный с направляющим поршнем (9) посредством шатуна (5). В верхней и нижней головках шатуна (5) выполнено по одному смазочному каналу (7,13), каждый снабженный системой смазки. К поршню (9) подсоединен прессующий поршень (21), расположенный в уплотняющей втулке биомассы, закрепленной на передней стенке (23) корпуса (1). В уплотняющей втулке установлены

2
две съемные втулки, при этом внутренняя поверхность той, которая на выходе, выполнена конической. К уплотняющей втулке закреплен охладитель (37) со съемной втулкой (38), внутренняя поверхность которой выполнена конической, и коническая матрица (41) для формовки брикета. В верхней части уплотняющей втулки установлены шнековый вертикальный питатель (30), нижняя часть которого выполнена конической с зубчатой внутренней поверхностью, дозатор (33) и питающий биомассой бункер (36).

П. формулы: 1

Фиг.: 4

Descriere:

Invenția se referă la utilaje de prelucrare a biomasei, și poate fi utilizată în industria de prelucrare a lemnului.

Se cunoaște o presă, care conține o carcasă cu un capac. În carcasă este montat un
 5 mecanism de producere a brichetelor, alcătuit dintr-un arbore cotit, pe care este montată o
 bielă, unită mobil cu o cruce cardanică, care se mișcă pe două ghidaje fixate de carcasă.
 De crucea cardanică este fixat un piston, un capăt al căruia se mișcă în doi rulmenți cu
 canale în formă de spirală, iar celălalt capăt al pistonului trece în camera de comprimare.
 10 Deasupra camerei de comprimare este montat un distribuitor, care conține un corp cu un
 melc cilindric de transportare a biomasei. După camera de comprimare este montat un
 răcitor și o matriță de formare a brichetei, alcătuită din patru segmente individuale. Presa
 mai conține un sistem de lubrifiere a ansamblurilor supuse uzurii [1].

Dezavantajele acestei prese constau în faptul că mecanismul de producere a
 brichetelor este alcătuit din două elemente – crucea cardanică, direcționată în mișcarea sa
 15 de ghidaje, și pistonul, unit cu crucea cardanică, direcționat de doi rulmenți. O astfel de
 construcție nu numai că face utilajul mai costisitor, dar și îngreunează reglarea lui axială.
 De asemenea, vârful pistonului, formând nemijlocit brichetele, se uzează, necesitând
 schimbarea lui integrală cu un alt piston, deci apar cheltuieli suplimentare. Pistonul din
 camera de presare nimereste nemijlocit în carcasa cu ulei, unde este fixat axial. O astfel
 20 de amplasare conduce la uzarea intensă a uleiului utilizat. Pentru executarea mișcării
 relative a crucii cardanice și a pistonului este utilizat un arbore cotit, care, după
 construcția lui, este destul de costisitor.

Problema tehnică pe care o rezolvă invenția constă în sporirea fiabilității preseii,
 micșorarea costului acesteia și reducerea cheltuielilor de exploatare.

25 Presa pentru brichetarea biomasei, conform invenției, înlătură dezavantajele
 menționate mai sus prin aceea că conține o carcasă, în care este montat pe doi rulmenți un
 arbore, pe care este fixat un excentric cu două bușe laterale, pe care este montat capul de
 jos al unei bieie, fixat cu două inele laterale din bronz, capul de sus al ei fiind unit printr-
 un bolț cu un piston de direcție, dotat cu un element de ermetizare. În capul de sus și cel
 30 de jos ale bieiei este executat câte un canal de ungere, dotat fiecare cu câte un sistem de
 ungere. La piston este unit un piston de presare, capătul de presare al căruia este amplasat
 într-o bușă de comprimare a biomasei, fixată pe peretele din față al carcasei și dotată cu
 un element de curățare a pistonului. În interiorul carcasei este amplasat un perete pentru
 separarea bușei de comprimare de spațiul de lucru al pistonului. În bușă de comprimare
 35 sunt instalate două bușe schimbabile, totodată suprafața interioară a celei de la ieșire este
 executată conică. La bușă de comprimare este fixat un răcitor cu o bușă schimbabilă,
 suprafața interioară a căreia este executată conică, și o matriță conică de formare a
 brichetei cu un mecanism de strângere. În partea de sus a bușei de comprimare este
 instalat un alimentator vertical cu melc cu un mecanism de acționare, partea inferioară a
 40 alimentatorului fiind executată conică cu suprafața interioară zimțată. Alimentatorul este
 unit cu un dozator cu mecanism de acționare, care este unit cu un buncăr de alimentare cu
 biomasă.

Rezultatul tehnic al invenției constă în majorarea fiabilității și reducerea cheltuielilor
 la o unitate de producție.

45 Invenția se explică prin desenele din fig. 1-4, care reprezintă:

- fig. 1, schema preseii pentru brichetarea biomasei;
- fig. 2, schema asamblării bieiei;
- fig. 3, vederea A (mărită) din fig. 1;
- fig. 4, vederea B (mărită) din fig. 1.

50 Presa pentru brichetarea biomasei conține carcasa 1 (fig. 1), în care este montat
 arborele 2 pe doi rulmenți, pe arborele 2 fiind fixat excentricul 3. Pentru a ridica
 fiabilitatea îmbinării excentricului 3 cu arborele 2, în ambele părți ale excentricului 3 sunt
 prevăzute două bușe laterale 4 (fig. 2), care lărgesc suprafața de contact a două piese. Pe
 bușele laterale 4 este montat capul de jos al bieiei 5 cu bușă 6. Se unge spațiul dintre
 55 bușă 6 și excentricul 3 prin canalul de ungere 7, dotat cu un sistem de ungere și executat
 în capul de jos al bieiei 5. Biela 5 este fixată pe excentricul 3 cu două inele laterale din
 bronz 8 (fig. 2). Capul de sus al bieiei 5 este unit cu pistonul de direcție 9 prin bolțul 10,
 bușă 11 și fălcile 12 (fig. 2). Se unge spațiul dintre bușă 11 și bolțul 10 prin canalul de

ungere 13, dotat cu un sistem de ungere și executat în capul de sus al bielei 5. Direcția de mișcare a pistonului 9 este determinată de bucușă 14, care este centrată pe axa de mișcare de pereții 15 și 16 ai carcasei 1. Prin orificiul 17 se unge suprafața pistonului 9. Inelul 18 este executat din bronz și montat pe inelul 19, care este fixat pe peretele 16. În inelul 19 este fixat un element de ermetizare 20, de exemplu, pâslă, care ermetizează pistonul 9. La pistonul 9 este unit pistonul de presare 21 cu ajutorul a două segmente inelare 22. Pe peretele din față 23 al carcasei 1 este fixată bucușă de comprimare 24 a biomasei, care este separată de spațiul de lucru al pistonului 9 prin peretele 16. În bucușă 24 sunt instalate două bucușe schimbabile 25 și 26, suprafața interioară a celei de la ieșire 26 este executată conică. În bucușă 24 mai sunt fixate inelele 27 și 28, între care este fixat un element de curățare 29, de exemplu, pâslă, pentru curățarea pistonului 21. În partea de sus a bucușei 24 este instalat alimentatorul 30 vertical cu melc cu mecanism de acționare. Alimentatorul 30 este format din corpul 31, în care este amplasat melcul conic 32. Pentru asigurarea mișcării verticale a biomasei la rotirea melcului conic 32, partea inferioară a alimentatorului este executată conică cu suprafața interioară zimțată. Prin gura 34 alimentatorul 30 este unit cu dozatorul 33 cu mecanism de acționare. Dozatorul 33 este acționat de motorul-reductor 35, unit la rețeaua electrică prin intermediul unui invertor-regulator de frecvență. Dozatorul 33 este unit cu buncărul 36 de alimentare cu biomasă. La bucușă 24 este fixat răcitorul 37 cu o bucușă schimbabilă 38, suprafața interioară a căreia este executată conică. În corpul răcitorului 37 este executat un canal în formă de spirală dreptunghiular în secțiune, dotat cu ieșirea 39 și intrarea 40 la suprafața corpului răcitorului 37. Cu răcitorul 37 este unită matrița conică 41 de formare a brichetei, formată din patru segmente, care permit schimbarea conului matriței. Segmentele matriței conice 41 sunt cuprinse de inelul 42 și mecanismul de strângere 43 a dimensiunilor conului matriței 41.

Presa pentru brichetarea biomasei funcționează în felul următor.

La acționarea presei, mai întâi se pornește stațiunea de lubrifiere (nu este arătată pe desen) și se stabilește presiunea uleiului de 3...4 bari. Apoi se pornește motorul de acționare (nu este arătat pe desen) a arborelui 2, pe care este fixat excentricul 3. Ca rezultat, biela 5 împreună cu pistonul de direcție 9 și pistonul de presare 21 se mișcă rectiliniu alternativ. Când mișcarea acestora capătă o viteză stabilă, se pornește melcul conic 32 al alimentatorului 30, și numai după aceasta se pune în funcțiune dozatorul 33, care transportă materia primă din buncărul 36 în alimentatorul 30 și apoi în camera bucușei de comprimare 24. Datorită faptului că melcul 32 al alimentatorului 30 este conic, materia primă nimereste în camera bucușei de comprimare 24 deja parțial presată. La mișcarea pistonului de presare 21, materia primă este împinsă din camera spațiului bucușei conice 26. Pe măsura umplerii spațiilor bucușelor 26, 38 și matriței 41 cu materie primă, rezistența de mișcare crește. Cu cât unghiul conicității bucușelor 26, 38 și matriței 41 este mai mare, cu atât această rezistență este mai mare. Totodată, forța de rezistență la mișcarea materiei prime depinde și de biomasa utilizată, de exemplu, paie, lemn sau altă materie.

Pe cale experimentală se selectează conicitatea bucușelor 26 și 38, care ar asigura mișcarea și presarea suficientă a materiei prime, fără a mări cu ajutorul mecanismului 43 conul matriței 41. Pe măsura încălzirii răcitorului 37 cu ajutorul mecanismului 43 al matriței 41, se mărește conul acesteia, adică se mărește rezistența de mișcare a brichetei atât încât să se obțină o densitate suficientă a brichetei ($900...1200 \text{ kg/m}^3$). Dacă măsura aceasta nu permite obținerea densității necesare a brichetei, se schimbă bucușele 26 și 38 cu conuri mai mari. Se poate întâmpla ca conurile bucușelor 26 și 38 să fie atât de mari, încât bricheta să fie gripată. Deci, conurile bucușelor 26 și 38 se selectează experimental, pentru a asigura mișcarea brichetei și totodată pentru a obține densitatea cerută. Cu mecanismul 43 al matriței 41 se reglează parametrii brichetelor la încălzirea răcitorului 37. La supraîncălzirea răcitorului 37 se pune în funcțiune sistemul de răcire (nu este arătat pe desen).

La pornirea presei, dozatorul 33 se reglează cu ajutorul invertorului-regulator la o productivitate minimă, apoi, pe măsura încălzirii răcitorului 37 și a matriței 41, productivitatea lui se mărește. Astfel se evită o posibilă gripare a brichetei în bucușele 26, 38 și matrița 41.

Lubrifierea excentricului 3 și bușei 6 prin canalul 7, precum și a bolțului 10 și bușei 11 prin canalul 13 se asigură prin divizarea sistemelor de ungere a acestor perechi, fapt ce permite menținerea presiunii necesare a uleiului în fiecare canal.

5 Peretele 16 desparte spațiul de lubrifiere a presei și spațiul de presare cu posibile impurități de materie primă. Deși elementul de curățare 29 și inelele 27 și 28 sunt destinate pentru a curăța pe deplin pistonul de presare 21 de materia primă, sunt luate

10 măsuri suplimentare pentru evitarea impurificării lubrifiantilor.
Avantajul acestei prese pentru brichetarea biomasei constă în reducerea cheltuielilor de exploatare a utilajului, întrucât în procesul de lucru intensiv se uzează doar pistonul de presare 21 și bușele conice 26 și 38, care pot fi ușor schimbate fără înlocuirea ansamblurilor respective, care sunt mult mai costisitoare.

15

(56) Referințe bibliografice citate în descriere:

1. US 4599091 A 1986.07.08

(57) Revendicări:

Presă pentru brichetarea biomasei, care conține o carcasă (1), în care este montat pe doi rulmenți un arbore (2), pe care este fixat un excentric (3) cu două bușe laterale (4), pe care este montat capul de jos al unei biele (5), fixat cu două inele laterale din bronz (8), capul de sus al ei fiind unit printr-un bolț (10) cu un piston de direcție (9), dotat cu un element de ermetizare (20); în capul de sus și cel de jos ale bielei (5) este executat câte un canal de ungere (7, 13), dotat fiecare cu câte un sistem de ungere; la piston (9) este unit un piston de presare (21), capătul de presare al căruia este amplasat într-o bușă de comprimare (24) a biomasei, fixată pe peretele din față (23) al carcasei (1) și dotată cu un element de curățare (29) a pistonului (21); în interiorul carcasei (1) este amplasat un perete (16) pentru separarea bușei (24) de spațiul de lucru al pistonului (9); în bușă (24) sunt instalate două bușe schimbabile (25, 26), totodată suprafața interioară a celei de la ieșire (26) este executată conică; la bușă (24) este fixat un răcitor (37) cu o bușă schimbabilă (38), suprafața interioară a căreia este executată conică, și o matriță conică (41) de formare a brichetei cu un mecanism de strângere (43); în partea de sus a bușei (24) este instalat un alimentator (30) vertical cu melc, cu un mecanism de acționare, partea inferioară a alimentatorului (30) fiind executată conică cu suprafața interioară zimțată; alimentatorul (30) este unit cu un dozator (33) cu un mecanism de acționare, care este unit cu un buncăr (36) de alimentare cu biomasă.

Șef Secție:

SĂU Tatiana

Examinator:

CAISIM Natalia

Redactor:

CANȚER Svetlana

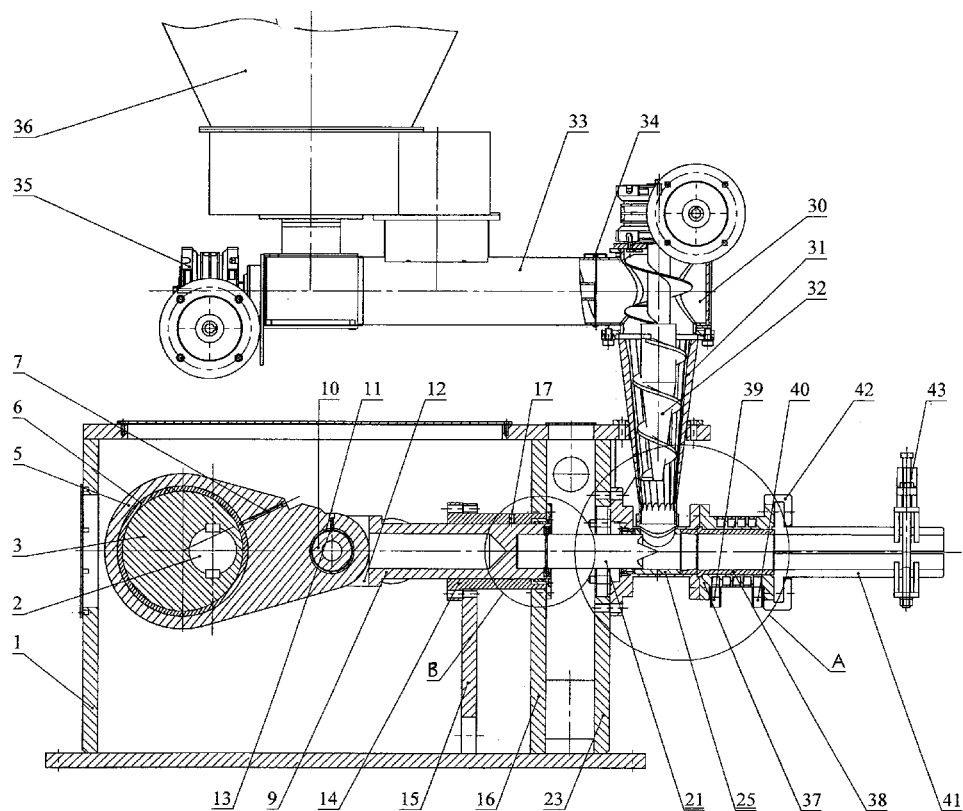


Fig. 1

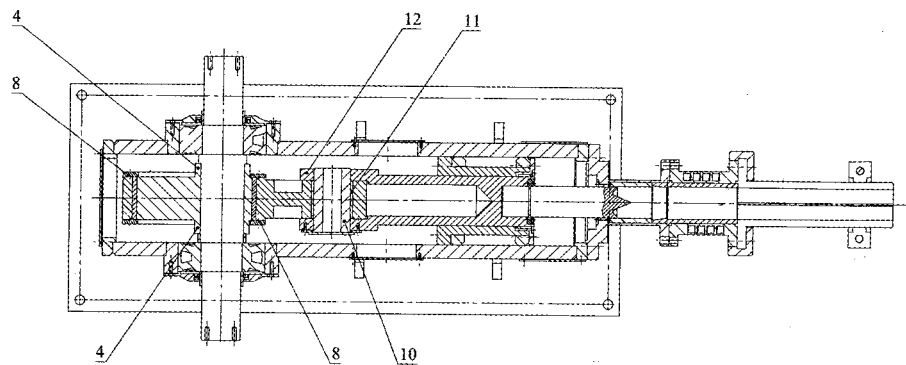


Fig. 2

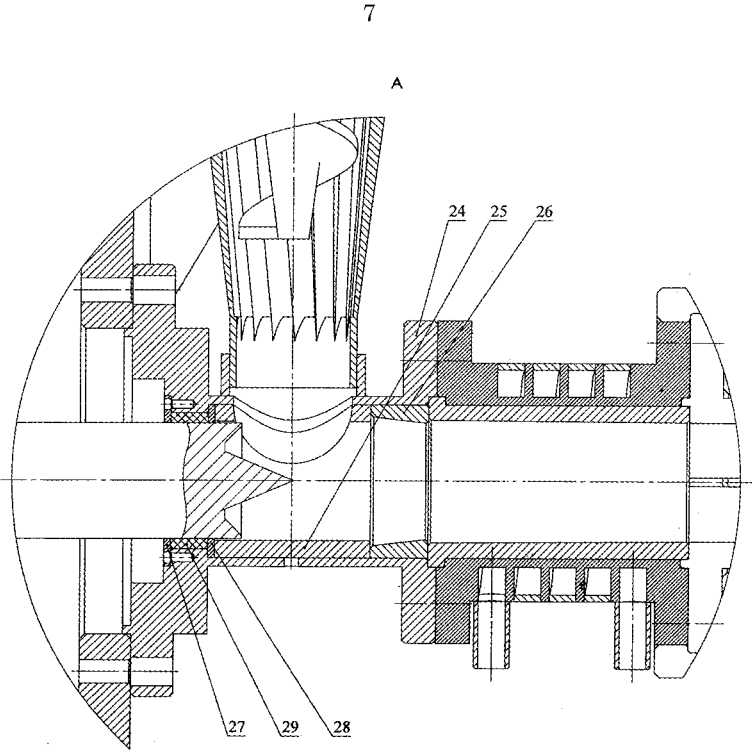


Fig. 3

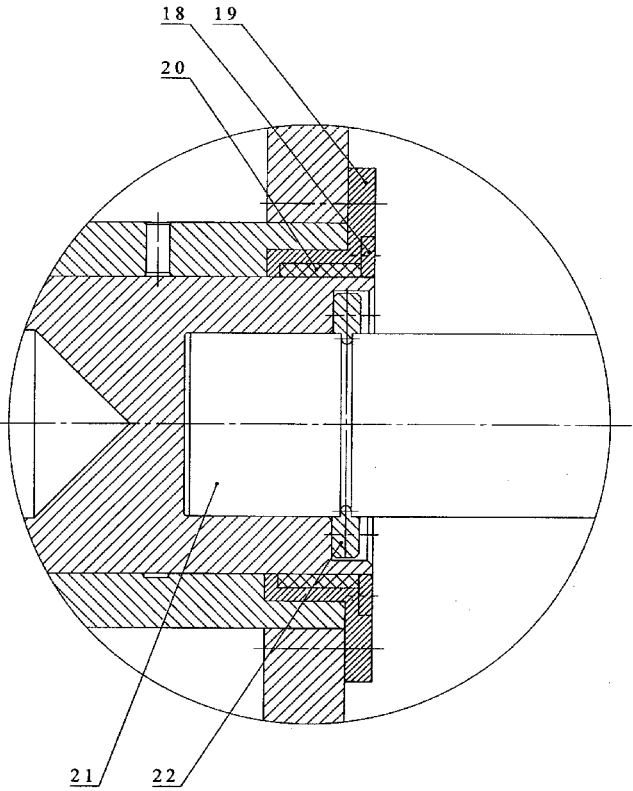


Fig. 4

RAPORT DE DOCUMENTARE

I. Datele de identificare a cererii		
(21) Nr. depozit: s 2013 0136 (32) Data de prioritate recunoscută: (22) Data depozit: 2013.07.29 Raport de documentare internațională: ☐ da (71) Solicitant: INSTITUTUL DE TEHNICĂ AGRICOLĂ "MECAGRO", MD (54) Titlul: Presă pentru brichetarea biomasei		
II. Clasificarea obiectului invenției: (51) Int.Cl: B30B 11/00 (2006.01) B30B 11/02 (2006.01)		
III. Colecții și Baze de date de brevete cercetate (denumirea, termeni caracteristici, ecuații de căutare reprezentative)		
MD - Intern « Documentare Invenții » (inclusiv cereri nepublicate; trunchiere automată stanga/dreapta): Presă, brichetarea biomasei B30B 11/00 or B30B 11/02		
EA, CIS (Eapatis): Пресс, брикетирования биомассы B30B 11/00 or B30B 11/02		
Alte BD – www.nigma.ru www.wikipedia.org www.google.com		
IV. Baze de date și colecții de literatură nonbrevet cercetate		
V. Documente considerate a fi relevante		
Categorია*	Date de identificare ale documentelor citate si, unde este cazul, indicarea pasajelor pertinente	Numărul revendicării vizate
A	MD 468 Z 2012.08.31	1
A	MS 541 Z 2013.03.31	1
A	MD 467 Z 2012.08.31	1
A	MD 623 Y 2013.04.30	1
A	MD 1719 G2 2002.03.31	1
A	SU 41415 A1 1935.01.31	1
A	SU 1497045 A1 1989.07.30	1
A	SU 623649 A1 1978.09.15	1
A, D, C	US 4599091 A 1986.07.08	1
* categoriile speciale ale documentelor citate:		
A – document care definește stadiul anterior general	T – document publicat după data depozitului sau a priorității invocate, care nu aparține stadiului pertinent al tehnicii, dar care este citat pentru a pune în evidență principiul sau teoria pe care se bazează invenția	
X – document de relevanță deosebită: invenția revendicată nu poate fi considerată nouă sau	E – document anterior dar publicat la data depozit național reglementar sau după aceasta dată	

implicand activitate inventivă când documentul este luat în considerație de unul singur	
Y – document de relevanță deosebită: invenția revendicată nu poate fi considerată ca implicând activitate inventivă când documentul este asociat cu unul sau mai multe documente de aceeași categorie	D – document menționat în descrierea cererii de brevet
O - document referitor la o divulgare orală, un act de folosire, la o expoziție sau la orice alte mijloace de divulgare	C – document considerat ca cea mai apropiată soluție
	& – document, care face parte din aceeași familie de brevete
P - document publicat înainte de data de depozit, dar după data priorității invocate	L – document citat cu alte scopuri
Data finalizării documentării 2013.09.10	
Examinator CAISIM Natalia	