



MD 1719 G2 2001.08.31

REPUBLICA MOLDOVA



(19) Agenția de Stat  
pentru Protecția Proprietății Industriale

(11) 1719 (13) G2  
(51) Int. Cl.<sup>7</sup>: B 30 B 9/14

(12) **BREVET DE INVENȚIE**

(21) Nr. depozit: a 2000 0136 (22) Data depozit: 2000.07.13	(45) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului: 2001.08.31, BOPI nr. 8/2001
(71) Solicitant: CIOBANU Sergiu, MD (72) Inventatori: CIOBANU Sergiu, MD; CIOBANU Constantin, MD (73) Titular: CIOBANU Sergiu, MD	

(54) Instalație pentru obținerea brichetelor de combustibil

(57) Rezumat:

1  
Invenția se referă la industria de prelucrare a lemnului și poate fi utilizată pentru obținerea brichetelor de combustibil din deșeuri vegetale.

5  
10  
15  
Esența invenției constă în aceea că instalația pentru obținerea brichetelor de combustibil, care conține o pâlnie de încărcare, un arbore de răvășire cu palete, un corp în care este amplasat un șurub elicoidal combinat, ce include părțile cilindrică și conică și tijă conică, un încălzitor electric, un mecanism de tăiat brichete și pupitru de comandă, conține de asemenea și un manșon fixat pe corp, în care este instalată o bușă de presare cu orificiu conic, pe suprafața căruia sunt executate proeminențe. Cu manșonul este racordat un ajutoraj, pe suprafața exterioară a căruia este montat încălzitorul electric. În interiorul ajutorajului este instalată o bușă de formare conică, profilul suprafeței interioare a căreia la intrare corespunde

2  
profilului extremității bușei de presare, iar la ieșire trece lin într-un profil cu fațete. De asemenea în interiorul ajutorajului este situată o bușă de trecere, racordată cu bușă de formare și având un canal cu profil cu fațete, care este o prelungire a profilului canalului bușei de formare. În pereții bușelor de formare și de trecere sunt executate orificii, unite cu canalele longitudinale, executate pe suprafețele exterioare ale bușelor.

10  
Mecanismul de tăiat brichete este montat pe o placă portantă, care este instalată la capătul de ieșire al ajutorajului.

15  
Rezultatul constă în asigurarea unei structuri dense a brichetei de combustibil și eliminarea eficientă a umidității și gazelor din zona de presare.

Revendicări: 2  
Figuri: 3

MD 1719 G2 2001.08.31

## MD 1719 G2 2001.08.31

3

### Descriere:

Invenția se referă la industria de prelucrare a lemnului și poate fi utilizată pentru obținerea brichetelor de combustibil din deșeuri vegetale.

5 Este cunoscută instalația pentru obținerea brichetelor de combustibil care conține o pâlnie de încărcare, un arbore de răvășire cu palete, un corp, în care este amplasat un șurub elicoidal de presare cu părți cilindrică și conică și tijă conică. Instalația este dotată cu încălzitor electric, mecanism de tăiat brichete și pupitru de comandă [1].

Însă instalația cunoscută pentru obținerea brichetelor de combustibil nu asigură obținerea brichetelor care posedă o densitate și duritate înaltă.

10 Problema pe care o rezolvă invenția dată este ridicarea calității brichetelor de combustibil și tăierea lor de dimensiuni fixe.

Problema menționată se soluționează prin aceea că instalația pentru obținerea brichetelor de combustibil care conține o pâlnie de încărcare, arbore de răvășire cu palete, corp în care este amplasat șurubul elicoidal combinat care include părți cilindrică și conică și tijă conică, încălzitor electric, mecanism de tăiat brichete și pupitru de comandă, conține de asemenea un manșon fixat pe corp, în care este instalată o bucușă de presare cu orificiu conic, pe suprafața căruia sunt executate proeminențe. Cu manșonul este racordat un ajutoraj, pe suprafața exterioară a căruia este montat încălzitorul electric. În interiorul ajutorajului este instalată o bucușă de formare conică, profilul suprafeței interioare a căreia la intrare corespunde profilului extremității bucușei de presare, iar la ieșire trece lin în profil cu fațete. De asemenea în interiorul ajutorajului este situată o bucușă de trecere racordată cu bucușă de formare, având un canal cu profil cu fațete, care este o prelungire a profilului canalului bucușei de formare. În pereții bucușelor de formare și de trecere sunt executate orificii, unite cu canale longitudinale, executate pe suprafețele exterioare ale bucușelor.

Mecanismul de tăiat brichete este montat pe o placă portantă care este instalată la capătul de ieșire al ajutorajului. Mecanismul conține un aparat de tăiat, pe ambele părți ale căruia pe placa portantă sunt fixate rigid două glisiere, pe care sunt instalate telescopic câte un cursor. Cursele sunt legate între ele printr-un cercel resortat, în partea de sus a căruia în centru este instalată o sondă, iar în partea de jos este fixat un clește cu pârgii. Pe unul dintre cursele este instalată cu articulație o pârgie cu două brațe, pe un braț al căreia este montat aparatul de tăiat, iar alt braț este dotat cu un rulou. Ruloul contactează cu un șablon cu profil, instalat pe consolă, care este fixată rigid pe placa portantă din partea pârgiei cu două brațe. Capetele glisierelor sunt legate cu un alt cercel, în partea de sus a căruia este fixat comutatorul marginal, iar în cea de jos comutatorul mobil de comandă.

Orificiile în pereții bucușelor de formare și de trecere sunt executate înclinate în direcția deplasării masei de presat.

35 Rezultatul constă în asigurarea unei structuri dense a brichetei de combustibil și eliminarea eficientă a umidității și gazelor din zona de presare.

Existența bucușei de presare cu orificiu conic, pe suprafața căreia sunt executate proeminențe, contribuie la măcinarea masei prelucrate și deplasarea ei în direcția extrudării, care se produce fără alunecare, ceea ce asigură o compactare suplimentară a masei.

40 Datorită încălzitorului electric, montat pe ajutoraj, masa vegetală mărunțită în bucușă de formare se supune suplimentar unei prelucrări termice, în urma căreia din straturile de sub scoarță ale masei prelucrate se elimină substanțe rășinoase, care îmbibă toată masa, iar în timpul aflării ei în canalul bucușei de trecere, se coace într-o brichetă cu rezistență sporită și monolită.

Prezența orificiilor în pereții bucușelor de formare și de trecere, unite între ele cu canale longitudinale, contribuie la eliminarea vaporilor și gazelor, ceea ce de asemenea ridică calitatea brichetelor de combustibil obținute, iar executarea acestor orificii înclinate în direcția de deplasare a masei prelucrate preîntâmpină înfundarea lor.

Invenția se explică cu ajutorul desenelor din figuri, care reprezintă:

- fig. 1, instalația pentru obținerea brichetelor de combustibil, aspect general;
- fig. 2, aceeași, secțiune longitudinală parțială;
- 50 - fig. 3, mecanismul de tăiat brichete, aspect general.

Instalația pentru obținerea brichetelor de combustibil conține rama 1, pe care este montată acționarea 2 cu transmisie cu curele 3, pâlnia de încărcare 4, arborele de răvășire 5 cu palete, care este dotat cu o acționare autonomă 6, corpul 7 și pupitru de comandă 8. În corpul 7 este amplasat șurubul elicoidal combinat 9 cu părțile cilindrică 10 și conică 11 și tijă conică 12. Pe corpul 7 este fixat manșonul 13, în care este instalată bucușă de presare 14 cu orificiu conic, pe suprafața căruia sunt executate proeminențe. Cu manșonul 13 este racordat ajutorajul 15, pe suprafața exterioară a căruia este montat încălzitorul electric 16, iar în cavitatea interioară a ajutorajului 15 este instalată bucușă de formare 17, profilul suprafeței

## MD 1719 G2 2001.08.31

4

interioare a căreia la intrare corespunde profilului extremității buçsei de presare 14 racordată cu ea, iar la ieşire trece lin într-un profil cu faţete. Cu extremitatea buçsei de formare 17, tot în interiorul ajutorului 15, se racordează buçşa de trecere 18 cu canal de profil cu faţete, care este o continuare a profilului cu faţete al buçsei de formare 17.

5 În pereţii buçşelor de formare 17 şi de trecere 18 sunt executate orificii, înclinate în direcţia de deplasare a masei prelucrate. Aceste orificii sunt unite cu canale longitudinale, executate pe suprafeţele exterioare ale buçşelor 17, 18.

10 La extremitatea de ieşire a ajutorului 15 este instalată o placă portantă 19, pe care este montat mecanismul de tăiat brichete 20 cu aparatul de tăiat 21. Pe ambele părţi ale aparatului de tăiat 21 pe placa portantă 19 sunt fixate rigid două glisiere paralele 22, executate în formă de ţevi. Pe fiecare glisieră este montat telescopic câte un cursor 23. Cursele sunt legate între ele printr-un cercel resortat 24, formând o verigă mobilă.

Pe cercel 24 în partea de sus dintr-o parte în centru este instalată sonda 25, iar în partea de jos din altă parte a cercelului 24 este fixat cleştele cu pârghii 26, unit cu electromagnetul 27.

15 Pe unul dintre cursele 23 este instalată cu articulaţie o pârghie cu două braţe 28, pe un braţ al căreia este montat aparatul de tăiat 21. Pe alt braţ al pârghiei 28 este instalat ruloul 29, care contactează cu şablonul cu profil 30, montat pe consola 31, fixată rigid de placa portantă 19 din partea pârghiei cu două braţe 28. Capetele glisierelor 22 sunt legate între ele cu un alt cercel 32 cu fixarea pe el în partea de sus dintr-o parte a consolei 33 de formă unghiulară, pe care este montat comutatorul marginal 34, iar în  
20 partea de jos de altă parte a cercelului 32 pe consola 35 este amplasat comutatorul mobil de comandă 36.

Pentru întoarcerea aparatului de tăiat 21 al mecanismului de tăiat brichete 20 în poziţia iniţială veriga mobilă: cercelul 24 - cursele 23 este unită prin resorturile 37 cu placa portantă 19.

Instalaţia pentru obţinerea brichetelor de combustibil funcţionează în modul următor.

25 Înainte de a începe să funcţioneze, de la pupitrul de comandă 8 se conectează încălzitorul electric 16, care încălzeşte ajutorul 15 până la 400...450°C. Apoi se conectează dispozitivele de acţiune ale şurubului elicoidal 9 şi arborele de răvăşire 5. De la dispozitivul de acţiune 2 prin transmisia cu curele 3 se transmite rotaţie şurubului elicoidal 9. Arborele de răvăşire 5 capătă rotaţie de la un dispozitiv autonom.

30 Deşeurile vegetale sub formă de talaş şi rumeguş din pâlnia de încărcare 4 cu ajutorul paletelor arborelui de răvăşire 5 nimeresc în spaţiul spirelor din partea cilindrică 10 a şurubului elicoidal combinat 9 şi mai departe cu partea lui conică 11 se deplasează în cavitatea buçsei de presare 14, pe suprafaţa orificiului conic al căreia sunt executate proeminente (nu sunt arătate).

35 În cavitatea buçsei 14 masa vegetală deplasată se macină definitiv şi se încălzeşte de la căldura care se elimină de la fricţiunea masei de pereţii orificiului buçsei 14 care se îngustează şi de suprafaţa proeminenţelor. Ultimele, pe lângă faptul că contribuie la măcinarea masei vegetale, opun rezistenţă la mişcarea ei, perpendiculară pe vectorul vitezei fluxului de mişcare a masei, care asigură o creştere treptată şi uniformă a lui din cauza micşorării uniforme a suprafeţii de contact cu suprafaţa orificiului. Mai departe tija conică 12 a şurubului elicoidal 9, care este o continuare a lui, preia masa vegetală şi o deplasează în cavitatea buçsei de formare 17. Aici, sub acţiunea energiei mecanice a tijei conice 12 a  
40 şurubului elicoidal 9 şi a energiei termice, care se degajă de la forfecarea masei vegetale, precum şi de la încălzitorul electric 16, din straturile de sub scoarţa deşeurilor vegetale se elimină substanţe răşinoase, care îmbibă toată masa prelucrată. Întrucât suprafaţa interioară a buçsei de formare 17 la capătul tijei conice 12 trece lin în canal cu profil cu faţete, anume în acest loc şi se formează profilul brichetei cu densitate înaltă. În continuare, sub acţiunea energiei mecanice a secţiunii frontale a tijei conice 12,  
45 bricheta se deplasează în cavitatea buçsei de trecere 18, în care ea se formează cu desăvârşire şi se coace până la transformarea ei într-o stare apropiată de cărbunele de pământ.

Vapori şi gazele, ce se formează în procesul presării şi coacerii masei vegetale, se elimină prin orificiile înclinate, executate în pereţii buçşelor de formare 17 şi de trecere 18 în atmosferă.

50 Bricheta coaptă, ieşind din buçşa de trecere 18, cu capătul său apasă pe ruloul comutatorului de comandă 36, conectând circuitul electric al bobinei electromagnetului 27. La intrarea ancorei electromagnetului 27 în bobină, cleştele 26 strânge bricheta din două părţi, comunicând verigii mobile: cursele 23 - cercelul 24 deplasare în direcţia mişcării brichetei. Concomitent cu conectarea electromagnetului 27, comutatorul de comandă 36 conectează şi motorul electric al aparatului de tăiat 21 al mecanismului de tăiat brichete 20, comunicându-i şi lui rotaţie. Întrucât ruloul 29, unit articulat cu  
55 braţul pârghiei cu două braţe 28 a aparatului de tăiat 21, rulează pista şablonului cu profil 30, reiese că, pe lângă faptul că aparatul de tăiat 21 al mecanismului de tăiat brichete 20 se mişcă împreună cu veriga mobilă: cursele 23 - cercelul 24 liniar, el mai efectuează o mişcare de oscilaţie în sus - în jos pe cursorul 23. La rularea de către ruloul 29 a pistei şablonului cu profil 30 în sus aparatul de tăiat 21

# MD 1719 G2 2001.08.31

5

efectuează tăierea brichetei, iar la rularea pistei în jos aparatul de tăiat 21 iese din brichetă.

În continuare, la apropierea sondei 25 de butonul comutatorului marginal 34 și apăsarea pe el, se produce întreruperea circuitelor electromagnetului 27 și a motorului electric al dispozitivului aparatului de tăiat 21 al mecanismului de tăiat brichete 20. Prin aceasta se efectuează eliberarea brichetei de către cleștele 26 și oprirea rotației aparatului de tăiat 21, iar veriga mobilă: cursoarele 23 - cercelul 24 revine în poziția inițială sub acțiunea resorturilor 37 până la următoarea comandă. Mecanismul de tăiat brichete 20 cu aparatul de tăiat 21 în acest timp se află în poziție ridicată, deoarece ruloul 29 rulează pista șablonului cu profil 30 în direcție opusă pe pista dreaptă a șablonului.

Mai departe procesul se repetă.

10 Invenția propusă permite de a ridica calitatea brichetelor de combustibil prin mărirea rezistenței și densității acestui produs.

## (57) Revendicări:

15 1. Instalație pentru obținerea brichetelor de combustibil care conține o pâlnie de încărcare, arbore de răvășire cu palete, corp cu amplasarea în el a șurubului elicoidal, ce include părțile cilindrică și conică și o tijă conică, încălzitor electric, mecanism de tăiat brichete și pupitru de comandă, **caracterizată prin aceea că** pe corp este fixat un manșon, în care este instalată o bucă de presare cu orificiu conic, pe suprafața căruia sunt executate proeminente, cu manșonul este racordat un ajutoraj, pe suprafața exterioară a căruia este montat un încălzitor electric, iar în interior sunt montate buca de formare conică, profilul suprafeței interioare a căreia la intrare corespunde profilului extremității bucei de presare, la ieșire trecând lin în profil cu fațete și, racordată cu ea, o altă bucă de trecere cu canal de profil cu fațete, ce reprezintă o continuare a profilului canalului bucei de formare, pe lângă aceasta în pereții bușelor de formare și de trecere sunt executate orificii, unite cu canale longitudinale, executate pe suprafețele

20

25

30

exterioare ale bușelor, iar mecanismul de tăiat brichete este montat pe placa portantă, care este instalată la capătul de ieșire a ajutorajului, și conține un aparat de tăiat, pe ambele părți ale căruia pe placa portantă sunt fixate rigid două glisiere și telescopic unite cu două cursoare, legate între ele cu un cercel în partea de sus a căruia în centru este instalată o sondă, iar în partea de jos este fixat un clește, pe unul din cursoare cu oscilație este instalată o pârghie cu două brațe, pe un braț al căreia este montat aparatul de tăiat, iar alt braț este dotat cu un rulou care contactează cu șablonul cu profil instalat pe consola fixată rigid de placa portantă din partea pârghiei cu două brațe, totodată capetele glisierelor sunt legate cu un alt cercel, în partea de sus a căruia este fixat comutatorul marginal, iar de jos comutatorul mobil de comandă.

35 2. Instalație pentru obținerea brichetelor de combustibil conform revendicării 1, **caracterizată prin aceea că** orificiile în pereții bușelor de formare și de trecere sunt executate înclinate în direcția deplasării masei presate.

## (56) Referințe bibliografice:

1. SU 1692843 A

**Șef Secție:**

COZMA Valeriu

**Examinator:**

NEKLIUDOVA Natalia

**Redactor:**

CANȚER Svetlana

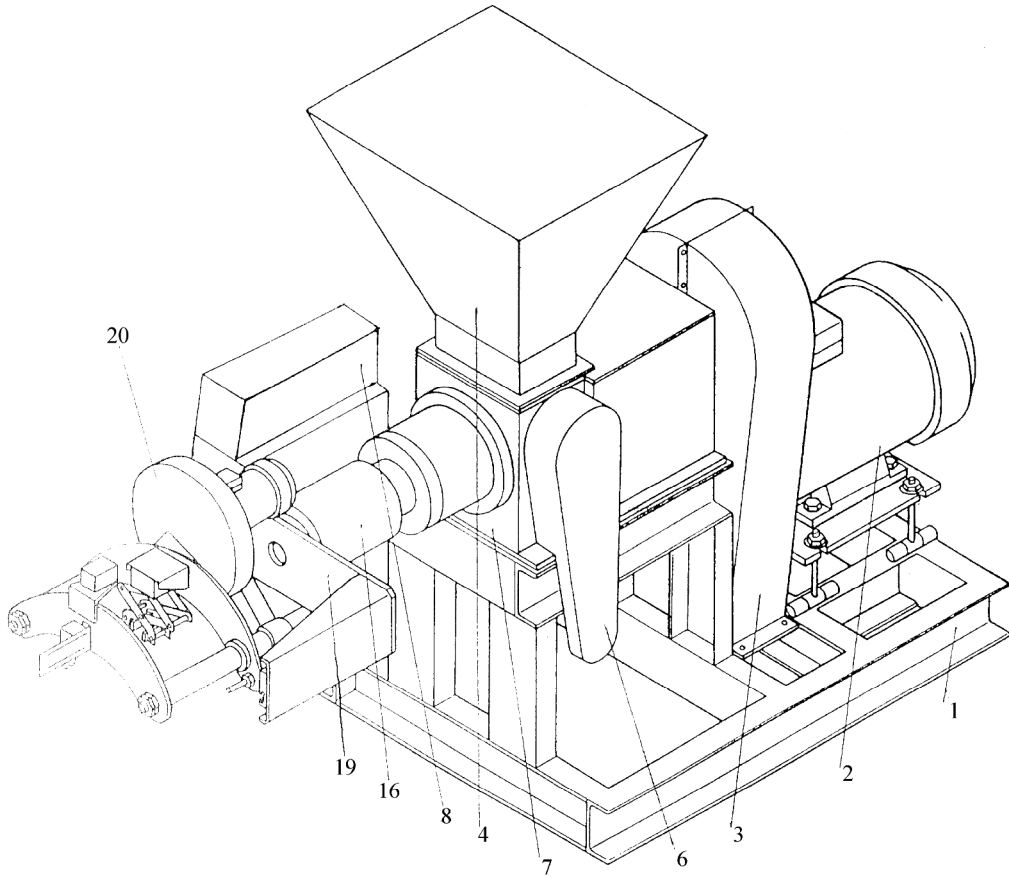


Fig. 1

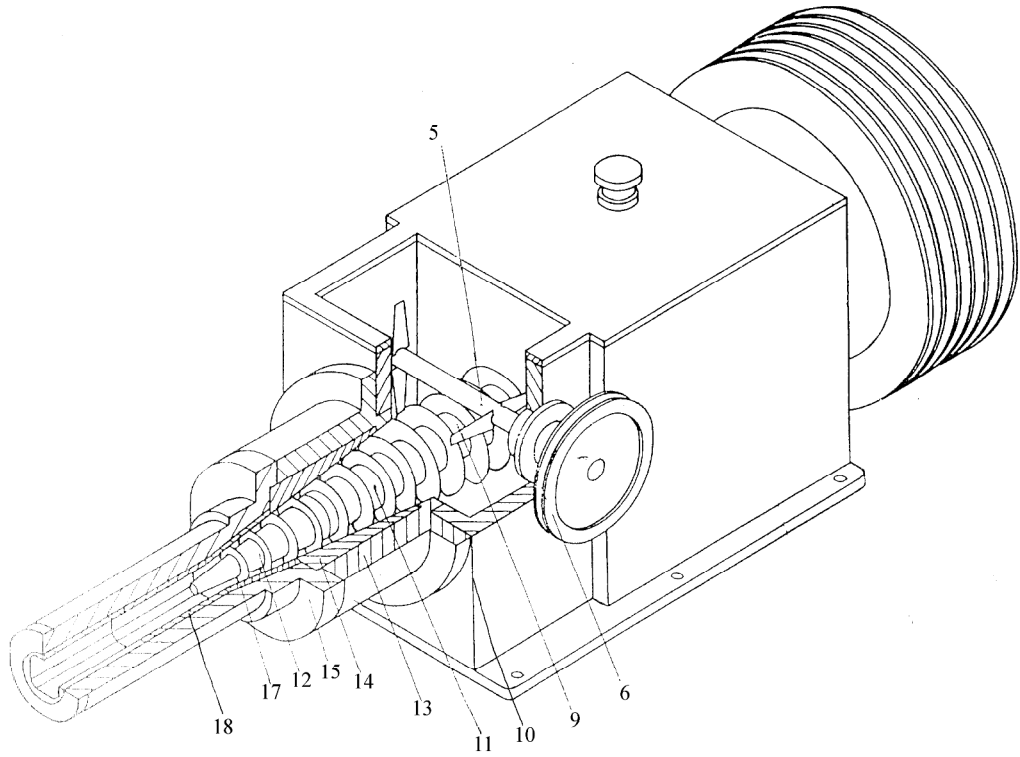


Fig. 2

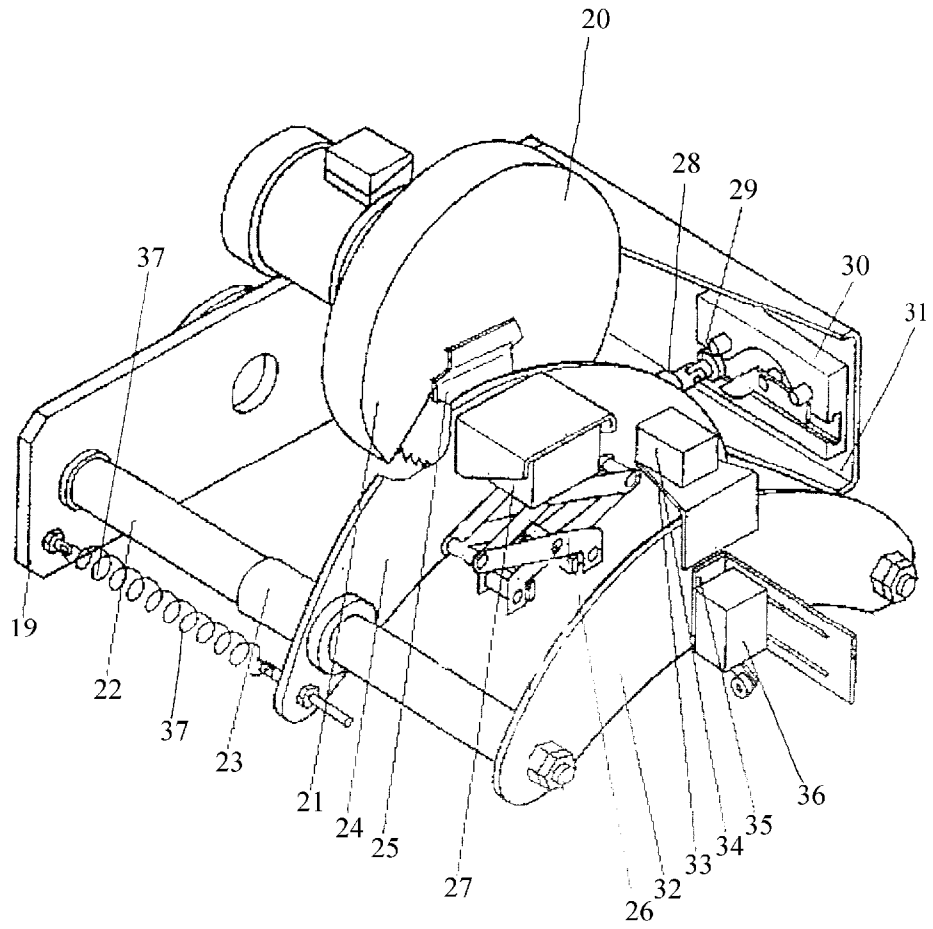


Fig. 3