



MD 1719 G2 2001.08.31

REPUBLICA MOLDOVA



(19) Agenția de Stat
pentru Protecția Proprietății Industriale

(11) 1719⁽¹³⁾ G2
(51) Int. Cl.⁷: 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 pupitrul de comandă, conține de asemenea și un manșon fixat pe corp, în care este instalată o bucă 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 bucă de formare conică, profilul suprafeței interioare a căreia la intrare corespunde

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

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

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 bușă de presare cu orificiu conic, pe suprafața căruia sunt executate proeminente. 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 profilului extremității bușei de presare, iar la ieșire trece lin în profil cu fațete. De asemenea în interiorul ajutorajului este situată o bușă de trecere racordată cu bușă de formare, 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 canale longitudinale, executate pe suprafețele exterioare ale bușelor.

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 25 rigid două glisiere, pe care sunt instalate telescopic câte un cursor. Cursele sunt legate între ele printr-un cercei resortat, în partea de sus a căruia în centru este instalată o sondă, iar în partea de jos este fixat un clește cu pârgă. Pe unul dintre curse este instalată o articulație o pârgă 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 pârgă cu două 30 brațe. Capetele glisierelor sunt legate cu un alt cercei, în partea de sus a căruia este fixat comutatorul marginal, iar în cea de jos comutatorul mobil de comandă.

Orificiile în pereții bușelor 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 bușei de presare cu orificiu conic, pe suprafața căreia sunt executate proeminente, 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 bușă 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 bușei de trecere, se coace într-o brichetă cu rezistență sporită și monolită.

Prezența orificiilor în pereții bușelor 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 45 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 bușă de presare 14 cu orificiu conic, pe suprafața căruia sunt executate proeminente. 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 bușă de formare 17, profilul suprafeței

MD 1719 G2 2001.08.31

4

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

5 În pereții bușelor de formare 17 și de trecere 18 sunt executate orificii, înclinate în direcția de deplasare a masei prelucrate. Aceste orificii sunt unite cu canale longitudinale, executate pe suprafețele exterioare ale bușelor 17, 18.

La extremitatea de ieșire 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 părți ale aparatului de tăiat 21 pe placa portantă 19 sunt fixate rigid două glisieră paralele 22, executate în formă de țevi. 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 cleștele cu pârghii 26, unit cu electromagnetul 27.

15 Pe unul dintre cursele 23 este instalată cu articulație o pârghie cu două brațe 28, pe un braț al căreia este montat aparatul de tăiat 21. Pe alt braț al pârghiei 28 este instalat ruloul 29, care contactează cu șablonul cu profil 30, montat pe consola 31, fixată rigid de placa portantă 19 din partea pârghiei cu două brațe 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 poziția inițială veriga mobilă: cercelul 24 - cursele 23 este unită prin resorturile 37 cu placa portantă 19.

Instalația pentru obținerea brichetelor de combustibil funcționează în modul următor.

Înainte de a începe să funcționeze, de la pupitrul de comandă 8 se conectează încălzitorul electric 16, 25 care încălzește ajutorul 15 până la 400...450°C. Apoi se conectează dispozitivele de acționare ale șurubului elicoidal 9 și arborele de răvășire 5. De la dispozitivul de acționare 2 prin transmisia cu curele 3 se transmite rotație șurubului elicoidal 9. Arborele de răvășire 5 capătă rotație de la un dispozitiv autonom.

Deșeurile vegetale sub formă de talaș și rumeguș din pâlnia de încărcare 4 cu ajutorul paletelor arborelui de răvășire 5 nimeresc în spațiul spirelor din partea cilindrică 10 a șurubului elicoidal combinat 9 și mai departe cu partea lui conică 11 se deplasează în cavitatea bușei de presare 14, pe suprafața orificiului conic al căreia sunt executate proeminențe (nu sunt arătate).

În cavitatea bușei 14 masa vegetală deplasată se macină definitiv și se încălzește de la căldura care se elimină de la fricțiunea masei de pereții orificiului bușei 14 care se îngustează și de suprafața proeminențelor. Ultimele, pe lângă faptul că contribuie la măcinarea masei vegetale, opun rezistență la mișcarea ei, perpendiculară pe vectorul vitezei fluxului de mișcare a masei, care asigură o creștere treptată și uniformă a lui din cauza micșorării uniforme a suprafeței de contact cu suprafața orificiului. Mai departe tija conică 12 a șurubului elicoidal 9, care este o continuare a lui, preia masa vegetală și o 35 deplasează în cavitatea bușei de formare 17. Aici, sub acțiunea energiei mecanice a tijei conice 12 a șurubului elicoidal 9 și a energiei termice, care se degajă de la forfecarea masei vegetale, precum și de la încălzitorul electric 16, din straturile de sub scoarța deșeurilor vegetale se elimină substanțe rășinoase, care îmbibă toată masa prelucrată. Întrucât suprafața interioară a bușei de formare 17 la capătul tijei conice 12 trece lin în canal cu profil cu fațete, anume în acest loc și se formează profilul brichetei cu densitate înaltă. În continuare, sub acțiunea energiei mecanice a secțiunii frontale a tijei conice 12, 45 bricheta se deplasează în cavitatea bușei de trecere 18, în care ea se formează cu desăvârșire și se coace până la transformarea ei într-o stare apropiată de carbunele de pământ.

Vaporii și gazele, ce se formează în procesul presării și coacerii masei vegetale, se elimină prin orificiile înclinate, executate în pereții bușelor de formare 17 și de trecere 18 în atmosferă.

Bricheta coaptă, ieșind din bușca 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, cleștele 26 strânge bricheta din două părți, comunicând verigii mobile: cursele 23 - cercelul 24 deplasare în direcția mișcării brichetei. Concomitent cu conectarea electromagnetului 27, comutatorul de comandă 36 conectează și motorul electric al aparatului de tăiat 21 al mecanismului de tăiat brichete 20, comunicându-i și lui rotație. Întrucât ruloul 29, unit articulat cu 55 brațul pârghiei cu două brațe 28 a aparatului de tăiat 21, rulează pista șablonului cu profil 30, reiese că, pe lângă faptul că aparatul de tăiat 21 al mecanismului de tăiat brichete 20 se mișcă împreună cu veriga mobilă: cursele 23 - cercelul 24 liniar, el mai efectuează o mișcare de oscilație în sus - în jos pe cursorul 23. La rularea de către ruloul 29 a pistei șablonului 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 - cerceul 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 proeminențe, 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 bucelor de formare și de trecere sunt executate orificii, unite cu canale longitudinale, executate pe suprafețele exterioare ale bucelor, 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 pârghie 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 bucelor 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

MD 1719 G2 2001.08.31

6

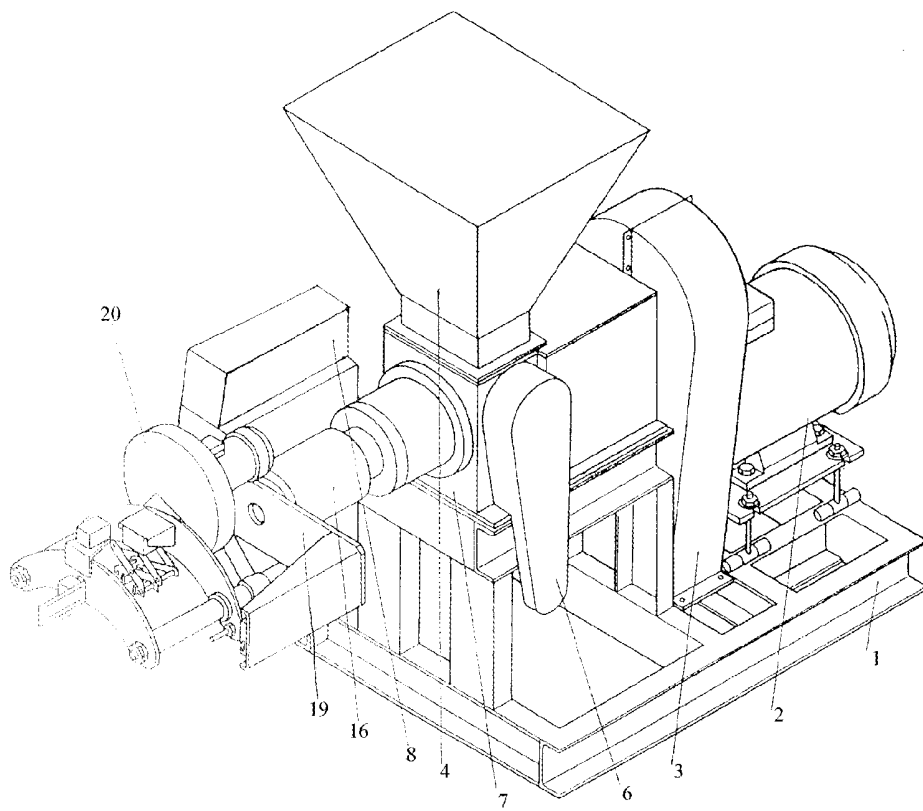


Fig. 1

MD 1719 G2 2001.08.31

7

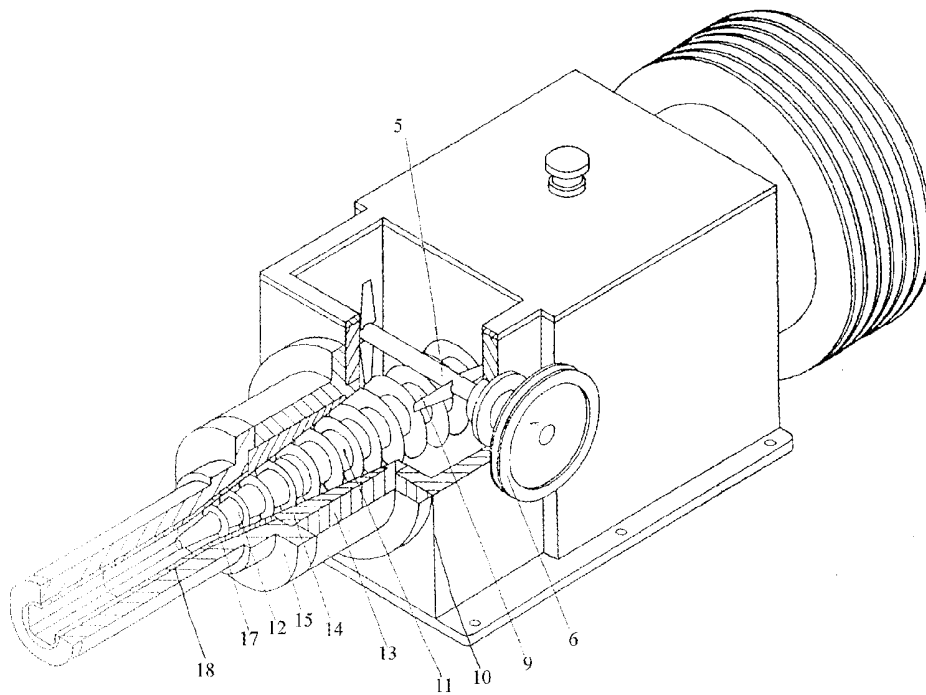


Fig. 2

MD 1719 G2 2001.08.31

8

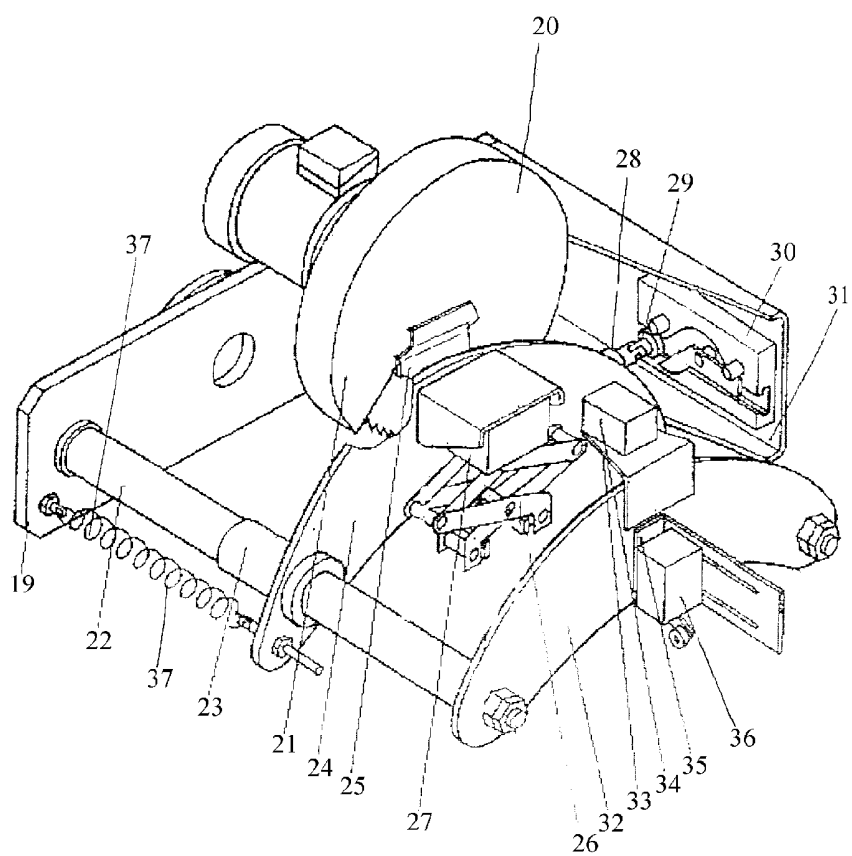


Fig. 3

RAPORT DE DOCUMENTARE

(21) Nr. depozit: a 2000 0136		(22) Data depozit: 2000.07.13
(51) Int. Cl. (7) : B 30 B 9/14 (54) Titlul : Instalație pentru obținerea brichetelor de combustibil. (71) Solicitantul : Ciobanu Sergiu, MD Termeni caracteristici Instalație pentru obținerea brichetelor de combustibil., brichete de combustibil.		
I. Minimul de documente consultate (sistema clasificării și indicii de clasificare)		
C.I.B. 7: B 30 B 9/14 MD perioada: 1994-2000 EA perioada: 1996-2000 (Revista Euroasiatică:)		
II. Documente considerate ca relevante		
Categoria*	Date de identificare ale documentelor citate si indicarea pasajelor pertinente	Numărul revendicării vizate
☐ Documentele următoare sunt indicate în continuare a rubricii II		☐ Informația referitoare la brevete paralele se anexează
* categoriile speciale ale documentelor consultate:		P - document publicat înainte de data depozitului național reglementat dar după data priorității invocate
A - document care definește statutul general al tehnicii		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 evidența principiul sau teoria care conține baza invenției
E - document anterior dar publicat la data de depozit național reglementar sau după aceasta data		X - document de relevanță deosebită: invenția revendicată nu poate fi considerată nouă sau implicând activitate inventivă
L - document care poate pune în discuție data priorității invocate, poate contribui la data publicării altor divulgări sau pentru un motiv expres (se va indica motivul)		Y - document de relevanță deosebită: invenția revendicată nu poate fi considerată ca implicând activitate inventivă când documentul este asociat cu unul sau mai multe alte documente de aceeași natură, aceasta combinație fiind evidentă pentru o persoană de specialitate
O - document referitor la o divulgare orală, un act de folosire, la o expunere sau orice altă		& - document care face parte din aceeași familie de documente
Data efectuării documentării		2001.06.07
Examinatorul		Nekliudova Natalia

ANEXĂ la RAPORTUL DE DOCUMENTARE

Informația referitoare la brevete paralele		(21) Nr. depozit:	
Date de identificare ale documentelor citate în raport	Data publicării	Brevete paralele	Data publicării
1	2	3	4