



MD 1903 F2 2002.04.30

REPUBLICA MOLDOVA



(19) Agenția de Stat
pentru Protecția Proprietății Industriale

(11) 1903⁽¹³⁾ F2
(51) Int. Cl.⁷: B 21 B 39/16

(12) BREVET DE INVENȚIE

Hotărârea de acordare a brevetului de invenție poate fi revocată în termen de 6 luni de la data publicării	
(21) Nr. depozit: a 2001 0280 (22) Data depozit: 2000.11.20 (31) Nr.: 99126972 (32) Data: 1999.12.21 (33) Țara: UA (41) Data publicării cererii: 2002.02.28, BOPI nr. 2/2002	(45) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului: 2002.04.30, BOPI nr. 4/2002 (85) 2001.09.03 (86) PCT/UA00/00043, 2000.11.20 (87) WO 01/45873, 2001.06.28
(71) Solicitant: SCIENTIFIC AND PRODUCTION ENTERPRISE "ETALON", Ltd., UA (72) Inventatori: BABENKO Mikhail Antonovich, UA; DARDA Jury Antonovich, UA; PETRUSENCO Leonid Alexeevich, UA; VARJUKHIN Viktor Nikolaevich, UA; ALEXEEV Vladimir Pavlovich, UA; KOVTUNENKO Vladimir Evgenievich, UA; CHUMAKOV Nikolai Petrovich, UA (73) Titular: SCIENTIFIC AND PRODUCTION ENTERPRISE "ETALON", Ltd., UA (74) Reprezentant: GLAZUNOV Nicolai, MD	

(54) Cutie de intrare cu role

(57) Rezumat:

1
Invenția se referă la producția de laminate și poate fi aplicată în construcția laminoarelor, de preferință pentru caje finisoare de laminoare de profiluri sau de sârmă.

Cutia conține un corp, în care sunt situate treceri, portrole cu ansambluri cu role, fiecare conținând o rolă pe rulmenți între care este situat un inel de distanțare. Nou în soluția tehnică

2
5 propusă este instalarea inelului de distanțare cu o strângere egală cu 0,001...0,003 din diametrul orificiului rolei.

Rezultatul constă în mărirea termenului de funcționare a rolelor de 4...5 ori.

Revendicări: 1

Figuri: 2

10

MD 1903 F2 2002.04.30

MD 1903 F2 2002.04.30

3

Descriere:

Invenția se referă la producția de laminate și poate fi aplicată în construcția laminoarelor, de preferință pentru caje finisoare de laminoare de profiluri sau de sârmă.

5 Laminarea stabilă fără întreruperi depinde în mare măsură de calitatea și construcția armăturii de până la cilindri, în particularitate a cutiei de intrare cu role, deoarece ea asigură intrarea capătului anterior al laminatului în calibrul de lucru al cilindrilor.

Se cunoaște cutia de intrare cu role [1] care conține treceri ghidante și portrole, având instalate în ele role pe rulmenți. Rola conține un butuc, instalat în inelele interioare ale rulmenților, iar în portrole sunt montate inelele exterioare ale rulmenților.

10 Dezavantajul cutiei cunoscute constă în aceea că portrolele pe rulmenți se uzează destul de repede, iar rolele conțin mult metal.

Se cunoaște de asemenea cutia cu role [2] în care, în interiorul corpului, sunt instalate articulat portrolele cu role, care formează un profil închis, axele rolelor sunt situate sub un unghi de 45° față de axa portrolelor, iar laturile formatoare ale rolelor sunt cuplate cu capetele rolelor vecine.

15 Această soluție este orientată spre sporirea productivității prin reducerea timpului pentru ajustare, însă ea nu rezolvă problema măririi termenului de funcționare a cutiei de intrare cu role.

Cea mai apropiată de cutia de intrare cu role revendicată, conform esenței tehnice, este cea elaborată de firma germană Morgardshammar, furnizată cu laminoarele firmei SKET în Ucraina [3].

20 Această cutie de intrare conține un corp, în care pe axe, articulat, sunt fixate două portrole, pe care sunt instalate pe rulmenți rolele având pe suprafața formatoare exterioară un calibru, care corespunde calibrului cajei precedente. Între portrole, în falțurile corpului, sunt fixate trecerile cu același calibru ca și pe sectorul de lucru. Rola este instalată pe rulmenți. Între rulmenți, în orificiul rolei, este instalat un inel de distanțare, poziția căruia este stabilită de inelul secționat arcuit, situat în canelurile orificiului rolei, și suprafața formatoare a inelului de distanțare. Între inelele exterioare ale rulmenților și inelul de distanțare sunt instalate inelele arcuite plane, destinate alegerii jocului între capetele rulmenților și pereții falțului portrolei. Rulmenții în orificiul rolei sunt instalați cu o strângere garantată. Ansamblul cu role montat cu rulmenți reprezintă o construcție nedemontabilă. Este de accentuat că laminoarele moderne de sârmă și de profiluri mici funcționează la viteze mari. Astfel, de exemplu, pe laminorul 150 al firmei SKET viteza laminării pe cajele finisoare atinge 90...120 m/s. Rolele cu rulmenți reprezintă subansambluri care se uzează repede. La vitezele indicate, pe cajele finisoare, frecvența rotirii rolelor atinge 30...50 mii unități/min. În legătură cu aceasta durata de funcționare a subansamblului cu role se reduce la laminarea a 400...500 tone metal.

35 Principala deficiență a construcției cunoscute este durată redusă de funcționare a subansamblului cu role, determinată de uzura calibrului rolei și rulmenților. Construcția nedemontabilă a subansamblului cu role nu permite restaurarea rolei, mai exact nu permite restrunjirea rolei la un diametru mai mic, din care cauză el este folosit numai o singură dată.

Problema invenției propuse constă în mărirea duratei de funcționare a cutiei de intrare cu role, datorită posibilității de reparare a ei prin modificarea construcției subansamblului.

40 Dispozitivul conform invenției, rezolvă problema de mai sus prin aceea că în cutia de intrare cu role, conținând un corp, în care sunt situate treceri, portrole cu subansambluri cu role, fiecare conținând o rolă pe rulmenți, între care este situat un inel de distanțare, inelul de distanțare este instalat cu o strângere egală cu $0,001 \div 0,003$ din diametrul orificiului rolei.

45 Instalarea inelului de distanțare cu strângere se realizează prin calarea lui cu o strângere egală cu $0,001 \div 0,003$ din diametrul orificiului rolei. Acest fapt asigură o fixare fiabilă a rolei în direcție axială și dă posibilitatea, după uzarea ansamblului cu role, de a efectua demontarea lui și de a restrunji rola, fie la același calibru, fie la unul mai mare. Această operație poate fi efectuată multiplu, restrunjind rola până la un diametru minim tolerabil, instalând de fiecare dată rulmenți noi. Astfel termenul de funcționare a rolelor se mărește de 4...5 ori.

50 Intervalul de strângere de $0,001 \div 0,003$ este ales reieșind din condiția asigurării unei fixări fiabile a rolei. Calarea inelului cu o strângere mai mare de $0,003$ din diametrul rolelor creează eforturi de extensiune, valorile cărora la exploatare duc la distrugerea rolei.

55 Analiza comparativă a soluției tehnice revendicate cu soluția proximală a dat posibilitatea de a concluda că ansamblul cu role propus pe lângă construcția nouă mai prezintă avantajul simplității de fabricare și disponibilității pentru reparații, întrucât în el lipsește inelul secționat arcuit situat în canelurile orificiului rolei, executarea căruia este complicată din cauza preciziei înalte de fabricare.

Rezultatul constă în mărirea termenului de funcționare a rolelor de 4...5 ori.

Invenția se explică prin desenele din fig. 1, 2, care reprezintă:

MD 1903 F2 2002.04.30

4

- fig. 1, secțiunea transversală a cutiei de intrare cu role;
- fig. 2, portrola cu subansamblul cu role în secțiune.

5 Cutia de intrare cu role conține un corp 1, în care sunt instalate articulat portrolele 2. În falțul portrolor sunt instalate rolele 3 cu inelele 4 de distanțare calate în ele, instalate cu o strângere egală cu $0,001 \div 0,003$ din diametrul orificiului rolei. În falțurile corpului 1 sunt instalate trecerile 5 cu calibrul. Rolele 3 sunt instalate pe rulmenții 6. Între inelul 4 de distanțare și inelul exterior al rulmentului este instalat un inel 7 elastic plan. Subansamblul rolei este montat pe axa 8.

Dispozitivul funcționează în modul următor.

10 Semifabricatul pentru laminat intră în orificiul conic format de două treceri 5 care se îngustează lent, terminându-se printr-un sector cilindric, identic în secțiune cu profilul calibrului cajei precedente. Trecerile 5 asigură o introducere garantată a capătului anterior al semifabricatului în calibrul ghidajului cu role, format de două role 3, situate în apropiere imediată de cilindrii de lucru și asigurând introducerea capătului anterior în calibrul cilindrilor de lucru. Rolele 3 funcționează în condiții de suprasolicitare. În momentul intrării în calibrul rolor laminat suportă o lovitură, după care revine la regimul de viteză prestabilit. În timpul stabilizării procesului are loc o glisare relativă a semifabricatului, principalul fapt care provoacă uzura rolor. Rulmenții 6 funcționează și ei într-un regim în afara limitelor, datorită frecvenței înalte de rotație. Termenul de funcționare a rulmenților 6 este apropiat de termenul de funcționare a rolor 3.

20 Soluția tehnică revendicată asigură o laminare fiabilă și fără întreruperi o perioadă suficient de îndelungată de timp, datorită excluderii situațiilor de avarie. În plus, invenția revendicată dă posibilitatea de a face procesul laminării mai economic, deoarece părțile componente ale cutiei cu role sunt susceptibile pentru reparații. Actualmente cutiile de intrare cu role propuse sunt implementate și utilizate în laminarele de sârmă de profiluri mici atât la combinatul metalurgic „Krivorojstali” cât și la combinatul metalurgic din Makeevka (Ucraina).

25

MD 1903 F2 2002.04.30

5

(57) Revendicare:

- 5 Cutie de intrare cu role, conținând un corp, în care sunt situate treceri, portrole cu subansambluri cu role, fiecare conținând o rolă pe rulmenți între care este amplasat un inel de distanțare, **caracterizată prin aceea că** inelul de distanțare este instalat cu o strângere egală cu 0,001...0,003 din diametrul orificiului rolei

(56) Referințe bibliografice:

1. SU 407602
2. SU 1570815
3. Вводная роликовая коробка, черт. № 11-128-150 СБ чистового блока клетки 170. Проволочный стан 150. Криворожсталь

Șef Direcție

Invenții:

JOVMIR Tudor

Examinator:

COZMA Valeriu

Redactor:

ANDRIUȚĂ Victoria

MD 1903 F2 2002.04.30

6

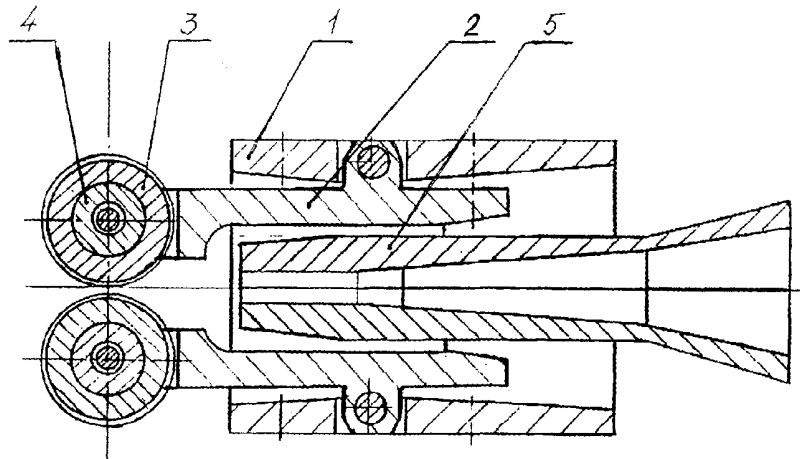


Fig. 1

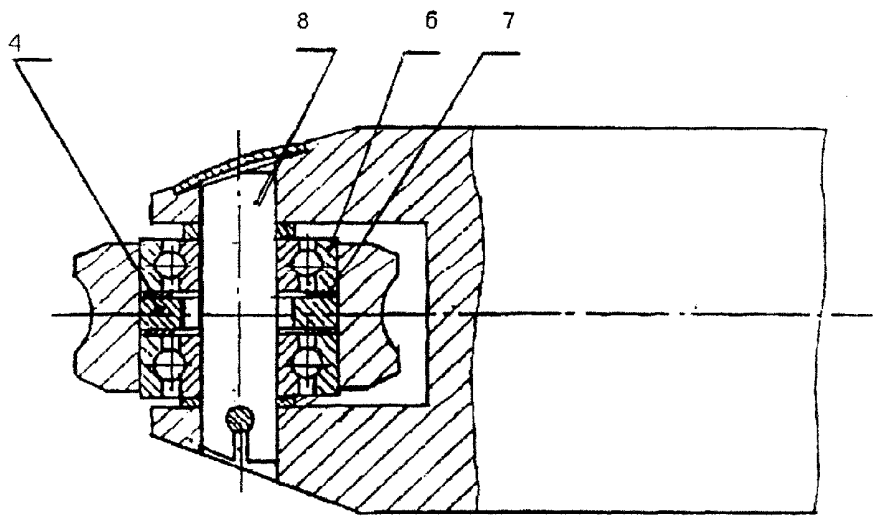


Fig. 2

RAPORT DE DOCUMENTARE

(21) Nr. depozit: a 2001 0280	(85) Data fazei naționale PCT: 2001.09.03	
(22) Data depozit: 2000.11.20	(86) Cerere internațională PCT: PCT/UA00/00043, 2000.11.20	
Prioritatea invocată : (31) nr.: 99126972 (32) data : 1999.12.21 (33) țara : UA (51)⁷ : B 21 B 39/16 Alți indici de clasificare: (54) Titlul : Cutie de intrare cu role (71) Solicitantul : Scientific and production enterprise "ETALON", Ltd., UA Termeni caracteristici : a) limba română: Laminor, cutie intrare role b) limba engleză: Rolling mill, entry rolling box		
I. Minimul de documente consultate (sistemul clasificării și indici de clasificare Int. Cl. - 7)		
Int. Cl. ⁷ B 21 B 15/00, 39/00, 39/16, 39/18		
II. Literatura tehnico-științifică consultată adăugător la minim de documentație (autori, titluri, editura, țara și data publicării)		
III. Baze de date electronice consultate (denumirea BD și termen de documentare)		
1. MD Baza de date invenții 1993-2000 2. OEA BOPI, 1996-2000 3. ESPACENET, World wide 30 mln documents		
IV. Documente considerate ca relevante		
Categoria*	Date de identificare ale documentelor citate și indicarea pasajelor pertinente	Numărul revendicării vizate
A	SU 884775 A	1
A	958001 A	1
☐ Documentele următoare sunt indicate în continuare a rubricii IV		☐ 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 evidență 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		Y - document de relevanță deosebită: invenția revendicată nu

priorității invocate, poate contribui la data publicării altor divulgări sau pentru un motiv expres (se va indica motivul)	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	
Examinatorul	