



MD 1968 G2 2002.07.31

REPUBLICA MOLDOVA



(19) Agenția de Stat
pentru Protecția Proprietății Industriale

(11) 1968⁽¹³⁾ G2
(51) Int. Cl.⁷: B 25 D 1/00, 1/04

(12) BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. depozit: a 2000 0143 (22) Data depozit: 2000.08.16	(45) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului: 2002.07.31, BOPI nr. 07/2002
(71) Solicitant: "ForjaCOM", S.A., MD (72) Inventatori: BEGANSCHII Stanislav, MD; CALUȚCHII Alexandru, MD; ZABUNOV Iurie, MD; LISA Emelian, MD (73) Titular: "ForjaCOM", S.A., MD	

(54) Ciocan de lăcătușărie din oțel

(57) Rezumat:

1
Invenția se referă la sculele de lăcătușărie, în special la un ciocan de lăcătușărie din oțel.

Ciocanul conține cap cu orificiu, în care, prin intermediul unei pene, este fixat mânerul, orificiul având o parte superioară, una inferioară, executate cu pereții înclinați, și o parte cu pereții paraleli amplasată între ele.

10
Partea inferioară a orificiului (dinspre mâner) este executată de o lungime mai mare decât partea superioară.

2
Porțiunea din jurul orificiului capului ciocanului dinspre mâner poate fi executată cu guler.

5
Rezultatul constă în diminuarea tensiunii de strivire a materialului mânerului amplasat în orificiul capului ciocanului.

10
Revendicări: 2

Figuri: 4

MD 1968 G2 2002.07.31

MD 1968 G2 2002.07.31

3

Descriere:

Invenția se referă la sculele de lăcătușărie, în special la un ciocan de lăcătușărie din oțel.

5 Este cunoscut ciocanul de lăcătușărie, care conține cap cu orificiu, orificiul având o parte superioară, una inferioară, executate cu pereții înclinați (conici) și o parte cu pereții paraleli, amplasată între ele. În orificiu, prin intermediul unei pene este fixat mânerul fabricat (conform ГOCT 2695-83) din diverse specii de copaci sau din materiale sintetice [1].

10 Dezavantajul esențial al acestui ciocan constă în fiabilitatea insuficientă a fixării capului ciocanului pe mâner, cu toate că ciocanele sunt fabricate și încercate în deplină conformitate cu standardele de stat. În procesul lucrului, sub acțiunea sarcinilor dinamice, capul ciocanului treptat începe să se dezaxeze față de axa longitudinală a mânerului. Cu timpul această dezaxare se mărește și ciocanul devine inutilizabil.

15 Cauzele fixării nefiabale a capului ciocanului pe mâner sunt următoarele. La fixarea capului ciocanului pe mâner, partea mânerului amplasată în partea de jos a orificiului intră compact în partea inferioară, ocupând tot volumul acesteia. Concomitent capătul mânerului, fixat cu ajutorul penei în partea superioară a orificiului, indiferent de faptul dacă în el este bătută sau nu o pană, nu ocupă complet volumul părții superioare cu pereți înclinați. În special rămân neocupate și, prin urmare, nu contactează cu mânerul, partea pereților înclinați ai orificiului, executați rotunzi. În afară de aceasta, structura materialului în partea superioară a mânerului se deteriorează la introducerea penei. Prin urmare, capătul mânerului este supus unor sarcini dinamice mărite care provoacă deformarea materialului mânerului. În consecință, cea mai mare parte a sarcinilor dinamice preluate de mâner revine părților laterale rotunde (cu rază de rotunjire) ale mânerului, amplasate în partea de jos a orificiului. Din moment ce forța de strivire a părților laterale ale mânerului depășește tensiunea admisibilă a materialului mânerului, se va începe procesul de strivire a acestor părți și de deplasare unghiulară a capului ciocanului față de mâner, provocând în cele din urmă oscilarea capului

20 ciocanului pe mâner, făcând imposibilă exploatarea lui. În mare măsură procesul de deformare a mânerului, adică majorarea deplasărilor unghiulare ale capului ciocanului față de mâner, este produs de aceea că punctul de aplicare a sarcinii dinamice, apărute în perioada de lucru asupra mânerului, practic nici odată nu coincide cu axa de simetrie a capului și acțiunea lui nu este orientată în direcția axei longitudinale a ultimului. Momentele apărute în acest proces majorează esențial forțele de strivire asupra părților laterale nominalizate ale mânerului.

30 Problema invenției constă în majorarea fiabilității fixării capului ciocanului pe mâner.

Problema se soluționează prin aceea că ciocanul de lăcătușărie conține cap cu orificiu, în care, prin intermediul unei pene este fixat mânerul, orificiul având o parte superioară, o parte inferioară, executate cu pereții înclinați, și o parte cu pereții paraleli amplasată între ele, partea orificiului cu

35 pereții înclinați dinspre mâner fiind executată de o lungime L a pereților înclinați mai mare decât cealaltă, care se determină conform relației:

$$L \geq \frac{P}{0,5\pi(R_1 + R_2)[\sigma]},$$

în care: P este forța de acțiune a capului ciocanului asupra mânerului în procesul lucrului;

R_1 și R_2 - raza de rotunjire de sus și de jos a părții orificiului cu pereții înclinați;

40 $[\sigma]$ - tensiunea admisibilă de strivire a materialului din care este executat mânerul cu cea mai mică rezistență.

Porțiunea din jurul orificiului capului ciocanului dinspre mâner este executată cu guler.

Rezultatul constă în diminuarea tensiunii de strivire a materialului mânerului amplasat în orificiul capului ciocanului.

45 Executarea pereților înclinați a părții inferioare a orificiului mânerului cu lungimea L mai mare decât partea opusă (cea superioară) a acestui orificiu conduce la majorarea suprafeței asupra căreia acționează forța de strivire. Deoarece tensiunea de strivire se determină conform relației

$$\sigma = \frac{P}{F},$$

unde: P este forța de strivire;

50 $F = 0,5\pi(R_1 + R_2)L$ - suprafața mânerului ce suportă forța de strivire, tensiunea apărută este diminuată până la mărimea admisibilă și, în cele din urmă, este evitată apariția deformațiilor remanente de strivire ale mânerului și, în consecință, apariția oscilării unghiulare a capului pe mânerul ciocanului.

La executarea lucrărilor de lăcătușărie sunt utilizate nu numai părțile frontale ale capului

55 ciocanului, ci și părțile laterale. Executarea capului ciocanului în jurul orificiului, din partea

MD 1968 G2 2002.07.31

4

mănerului, cu un guler majorează suprafața laterală a capului, făcând în așa mod mult mai comodă utilizarea ciocanului în lucrările de lăcătușărie și lemnărie, îmbunătățindu-i capacitățile de exploatare.

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

- fig. 1, vederea de ansamblu a ciocanului;
- 5 - fig. 2, secțiunea A-A (vezi fig. 1);
- fig. 3, vederea de ansamblu a ciocanului în varianta a doua de executare;
- fig. 4, secțiunea B-B (vezi fig. 3).

10 Ciocanul include capul 1 cu orificiul 2 pentru fixarea mânerului 3. Orificiul 2 este compus din părțile superioară 4, inferioară 5 cu pereții înclinați și din partea de mijloc 6 cu pereții paraleli, amplasată între partea superioară și cea inferioară. Părțile 4 și 5 la capete sunt executate cu razele de rotunjire R_1 și R_2 , iar dimensiunile părții 6 - în corespundere cu ГОСТ 2310-77. Mănerul 3 este fixat în orificiul 2 cu ajutorul penei 7.

Partea inferioară 5 a orificiului este realizată cu pereți înclinați de o lungime L mai mare decât partea superioară 4. Lungimea L a pereților înclinați se determină conform formulei

$$15 \quad L \geq \frac{P}{0,5\pi(R_1 + R_2)[\sigma]},$$

unde: P este forța de acțiune a capului ciocanului asupra mânerului în procesul de lucru;

R_1 și R_2 - raza de rotunjire de sus și de jos a părții orificiului cu pereții înclinați;

$[\sigma]$ - tensiunea admisibilă de strivire a materialului din care este executat mânerul cu cea mai mică rezistență. Conform ГОСТ 2310-77, un așa material poate fi scorușul sau arțarul.

20 Capul 1 al ciocanului în jurul orificiului 2, în jurul părții lui inferioare 5, este înzestrat cu guler. În procesul de lucru efortul de strivire creat de cap 1 asupra părții 5 a mânerului, realizate de o lungime L mai mare decât partea superioară 4 este suportat de o suprafață mai mare (F_1 sau F_2) a mânerului 3. Aceasta permite de a obține pe suprafața nominalizată o tensiune de strivire mai mică decât cea admisibilă pentru materialul din care este fabricat mânerul, și prin urmare, de a evita deformările

25 mânerului, care conduc la deplasări unghiulare și la dezaxări ale capului 1. Deformările posibile ale capului 1 sunt reflectate prin hașurări pe fig. 2 și 4. Realizarea părții 4 a orificiului 2 cu pereți înclinați de o lungime mai redusă, permite ca la baterea penei în capătul mânerului să se obțină o completare mai deplină a lui cu materialul mânerului. Deoarece la calcularea lungimii pereților înclinați L se utilizează tensiunea de strivire admisibilă a materialului mânerului cu cea mai mică rezistență,

30 utilizarea în acest scop a oricărui alt material doar sporește fiabilitatea racordării mânerului cu capul ciocanului.

Ciocanul de lăcătușărie din oțel în varianta propusă este mai rezistent și mai durabil comparativ cu cele cunoscute.

35

MD 1968 G2 2002.07.31

5

(57) Revendicări:

- 5 1. Ciocan de lăcătușărie din oțel, care conține cap cu orificiu, în care, prin intermediul unei pene este fixat mânerul, orificiul având o parte superioară, una inferioară, executate cu pereții înclinați, și o parte cu pereții paraleli amplasată între ele, **caracterizat prin aceea că** partea orificiului cu pereții înclinați dinspre mâner este executată de o lungime L a pereților înclinați mai mare decât cealaltă, care se determină conform relației:

$$L \geq \frac{P}{0,5\pi(R_1 + R_2)[\sigma]},$$

- 10 în care: P - forța de acțiune a capului ciocanului asupra mânerului în procesul lucrului;
- R_1 și R_2 - raza de sus și de jos a părții orificiului cu pereții înclinați;
- $[\sigma]$ - tensiunea admisibilă de strivire a materialului din care este executat mânerul cu cea mai mică rezistență.
- 15 2. Ciocan, conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că** porțiunea din jurul orificiului capului ciocanului dinspre mâner este executată cu guler.

(56) Referințe bibliografice:

1. ГОСТ 2310-77 “Молотки слесарные стальные. Технические условия.” Госкомитет СССР по стандартам. Москва

Şef-adjunct
Direcție Inventii:

JOVMIR Tudor

Examinator:

COZMA Valeriu

Redactor:

ANDRIUȚĂ Victoria

MD 1968 G2 2002.07.31

6

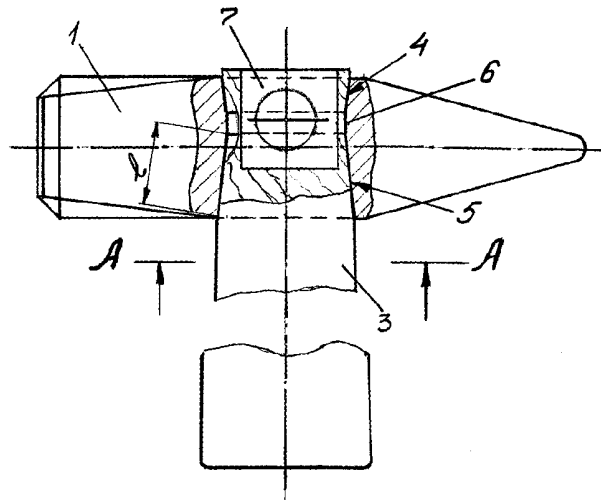


Fig. 1

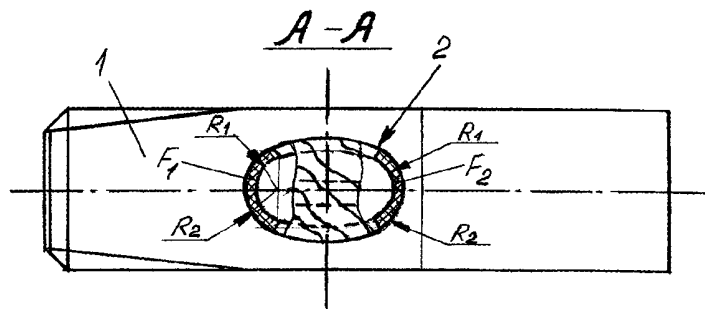
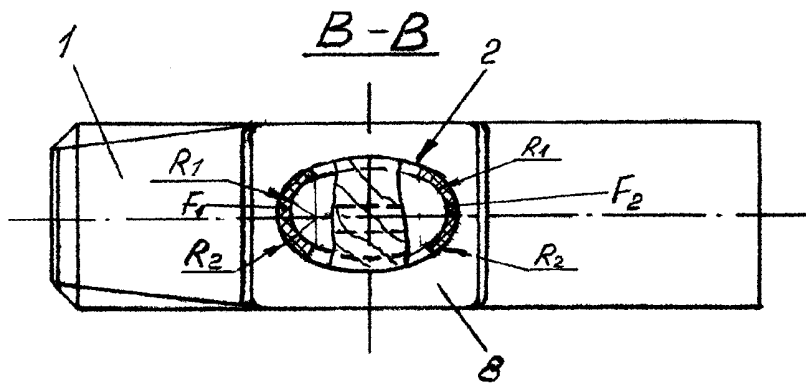
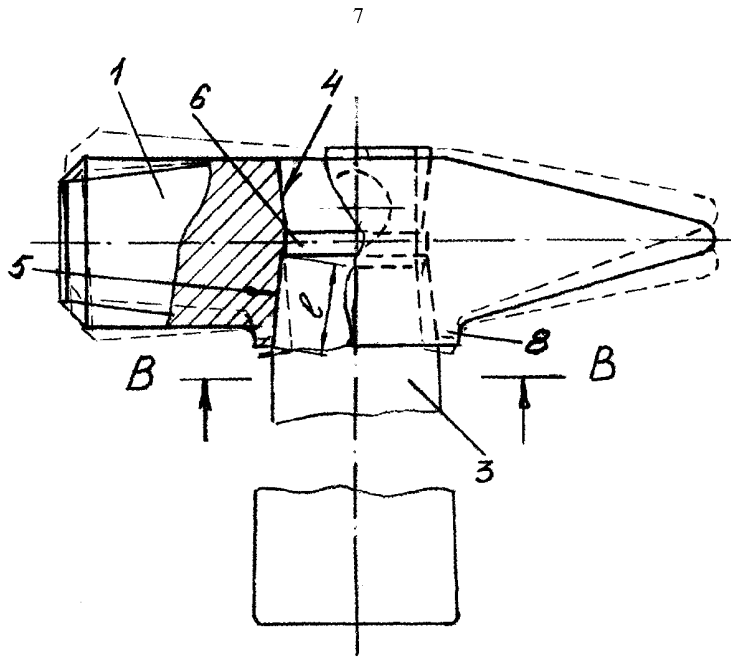


Fig. 2

MD 1968 G2 2002.07.31



RAPORT DE DOCUMENTARE

(21) Nr. depozit: a 2000 0143		
(22) Data depozit: 2000.08.16		
(51) ⁷ : B 25 D 1/00, 1/04 Alți indici de clasificare: (54) Titlul : Ciocan de lăcătușărie din oțel (71) Solicitantul : "ForjaCOM", S.A., MD Termeni caracteristici : a) limba română: b) limba engleză:		
I. Minimul de documente consultate (sistemul clasificării și indici de clasificare Int. Cl.- 7)		
Int. Cl. ⁷ B 25 D 1/00, 1/04 B21 K 5/14		
II. Literatura tehnico-științifică consultată adăugător la minim de documentație (autori, titluri, editura, țara și data publicării)		
1. ГОСТ 2310-77 "Молотки слесарные стальные. Технические условия." Госкомитет СССР по стандартам. Москва.		
III. Baze de date electronice consultate (denumirea BD și termen de documentare)		
1. MD, Baza de date invenții, 1993-2000 2. BEA BOPI, 1996-2000		
IV. Documente considerate ca relevante		
Categoria*	Date de identificare ale documentelor citate și indicarea pasajelor pertinente	Numărul revendicării vizate
☐ 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 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: 2002.05.16		
Examinatorul Cozma Valeriu		