



MD 2816 C2 2005.07.31

REPUBLICA MOLDOVA



(19) Agenția de Stat  
pentru Proprietatea Intelectuală

(11) **2816** <sup>(13)</sup> **C2**  
(51) **Int. Cl.**<sup>7</sup>: B 23 K 35/30

(12) **BREVET DE INVENȚIE**

<p>(21) <b>Nr. depozit:</b> a 2001 0192 (22) <b>Data depozit:</b> 2001.06.21 (41) <b>Data publicării cererii:</b> 2003.01.31, BOPI nr. 1/2003</p>	<p>(45) <b>Data publicării hotărârii de acordare a brevetului:</b> 2005.07.31, BOPI nr. 7/2005</p>
<p>(71) <b>Solicitant:</b> FATEEV Vladislav, MD (72) <b>Inventatori:</b> URECHEAN Serafim, MD; SAFRONOV Ion, MD; SEMENCIUC Alexandru, MD; TCACENCO Andrei, MD; TERZI Serghei, MD; PASINCOVSCHI Emil, MD; FATEEV Vladislav, MD (73) <b>Titular:</b> ACADEMIA DE INGINERI DIN REPUBLICA MOLDOVA, MD</p>	

(54) **Material pentru încărcare prin sudare**

(57) **Rezumat:**

1  
Invenția se referă la materialele pentru electrozii de sudură, care pot fi utilizate în calitate de material rezistent la uzură la încărcarea prin sudare a pieselor uzate, ce lucrează în condiții de uzură abrazivă de șoc.

Materialul revendicat conține următoarele componente, în % mas.: carbon 3,0...8,0, mangan 5,0...8,0, vanadiu 1,0...3,0, molibden 0,3...2,0,

2  
5 azot 0,2...0,5, titan 0,5...1,0, siliciu 0,1...2,0, aluminiu 2,0...5,0, nichel 0,5...3,5, bronz cu beriliu 1,5...5,5 și fier restul.  
Revendicări: 1

10

MD 2816 C2 2005.07.31

# MD 2816 C2 2005.07.31

## Descriere:

Invenția se referă la materialele pentru electrozii de sudură, care pot fi utilizate în calitate de material rezistent la uzură la încărcarea prin sudare a pieselor uzate, ce funcționează în condiții de uzură abrazivă de șoc.

5 Este cunoscută compoziția materialului pentru încărcare prin sudare care conține următoarele componente, în % mas.: carbon - 0,2...0,4; mangan - 6,0...8,0; vanadiu - 0,3...2,0; molibden - 0,3...2,0; azot - 0,1...0,5; titan - 0,1...0,5; siliciu - 0,1...2,0; aluminiu - 0,1...0,5; fier - restul [1].

Dezavantajele acestei compoziții constau în aceea că ea posedă capacități reduse de turnare și sudare.

10 Problema invenției constă în lărgirea arsenalului de materiale pentru încărcarea prin sudare, ridicarea capacității de rezistență a metalului depus la sudare și la diminuarea uzurii cauzate prin șoc.

Esența invenției constă în aceea că materialul revendicat conține următoarele componente în % mas.: carbon - 3,0...8,0; mangan - 5,0...8,0; vanadiu - 1,0...3,0; molibden - 0,3...2,0; azot - 0,2...0,5; titan - 0,5...1,0; siliciu - 0,1...2,0; aluminiu - 2,0...5,0; nichel - 0,5...3,5; bronz cu beriliu - 1,5...5,5 și fier - restul.

15 Rezultatul obținut al invenției constă în obținerea lărgirii arsenalului de materiale pentru încărcarea prin sudare, ridicarea capacității de rezistență a metalului depus la sudare și la diminuarea uzurii cauzate prin șoc.

Problema invenției se datorează faptului că în componența compoziției intră bronz cu beriliu și nichel.

20 Azotul, ca element de aliere, intrând în componență, stabilizează și întărește compoziția. Vanadiul și molibdenul ca elemente ce formează carbid, sporesc rezistența la uzură a metalului depus, nichelul ridică plasticitatea stratului de metal depus, bronzul cu beriliu – capacitățile de fluiditate și plasticitate ale metalului depus. Introducerea nichelului și bronzului cu beriliu sporește considerabil rezistența la uzură, capacitățile tehnologice și ale plasticității la șoc a metalului depus.

25 Compoziția dată se prepară în felul următor: se ia carbon - 3,0 % mas; mangan - 5,0 % mas; vanadiu - 1,0 % mas; molibden - 0,3 % mas; azot - 0,2 % mas; titan - 0,5 % mas; siliciu 0,1 - % mas; aluminiu - 2,0 % mas; nichel - 0,5 % mas; bronz cu beriliu - 1,5% mas, apoi toate aceste componente se malaxează în camera de vibrație cu o viteză de 350...400 rotații pe minut la temperatura de 120°C, timp de 1 oră, după aceasta se adaugă pulbere de fier și la fel se malaxează în camera vibratoare cu viteza de 500 rotații pe minut la temperatura de 120°C, timp de două ore.

30 În tabelul de jos sunt prezentate trei compoziții obținute prin metoda descrisă mai sus.

Componența	Conținutul, % mas		
	1	2	3
Carbon	3,0	5,0	8,0
Mangan	5,0	5,5	8,0
Vanadiu	1,0	2,0	3,0
Molibden	0,3	1,7	2,0
Azot	0,2	0,3	0,5
Titan	0,5	0,7	1,0
Siliciu	0,1	1,2	2,0
Aluminiu	2,0	3,0	5,0
Nichel	0,5	2,5	3,5
Bronz cu beriliu	1,5	3,5	5,5
Fier	Restul	Restul	Restul

35 În tabelul de mai jos e prezentată analiză comparativă a materialului pentru încărcare a celei mai apropiate soluții comparativ cu materialul pentru încărcare revendicat, analizând indicele de rezistență la uzură și cel de plasticitate:

Capacitățile	Soluția cea mai apropiată	Compozițiile propuse		
		1	2	3
Rezistența relativă la uzură,	1,0	2,0	2,6	3,4
Plasticitatea la șoc ( $a_H$ ) kg/cm <sup>2</sup>	6,0	12,0	16,5	18,0
Capacitățile tehnologice de prelucrare a compozițiilor	Satisfăcător	Excelentă	Excelentă	Excelentă

# MD 2816 C2 2005.07.31

4

Așadar, acest material poate fi folosit cu succes la sudarea pieselor uzate ce funcționează în condiții de uzură abrazivă de șoc, având indicii de plasticitate și de rezistență la uzură net superior față de compozițiile existente.

5

## (57) Revendicare:

10 Material pentru încărcare prin sudare, care conține: carbon, mangan, vanadiu, molibden, azot, titan, siliciu, aluminiu, fier, **caracterizat prin aceea că** suplimentar conține bronz cu beriliu și nichel în următorul raport al componentelor, % mas:

15	carbon	3,0...8,0
	mangan	5,0...8,0
	vanadiu	1,0...3,0
	molibden	0,3...2,0
	azot	0,2...0,5
	titan	0,5...1,0
	siliciu	0,1...2,0
	aluminiu	2,0...5,0
20	nichel	0,5...3,5
	bronz cu beriliu	1,5...5,5
	fier	restul.

25

## (56) Referințe bibliografice:

1. SU 406674 A 1973.11.21

**Șef Secție:**

CEBAN Aurelia

**Examinator:**

IUSTIN Viorel

**Redactor:**

UNGUREANU Mihail