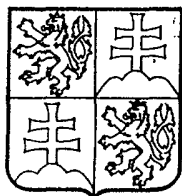


ČESKÁ A SLOVENSKÁ
FEDERATIVNÍ
REPUBLIKA
(19)



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

270 618

(11)

(13) B1

(51) Int. Cl.⁴
C 22 C 37/00

(21) PV 3004-88.N

(22) Přihlášeno 04 05 88

(40) Zveřejněno 13 10 89

(45) Vydáno 04 06 91

(75) Autor vynálezu

BORÁK ARNOŠT **ing.**, ISTEBNÉ,
MADARASZ STEFAN **ing.**, BRNO,
UKSA EDUARD **ing.**, PRAHA,
BLAHOVEC JOSEF, KOMÁROV U HOŘOVIC,
DĚDOCH JAN **ing.**, OSTRAVA

(54)

Surové železo pro výrobu tvrzených válců

(57)

Řešení se týká složení surového železa používaného pro výrobu tvrzených válců v papírenském a gumárenském průmyslu. Slouží jako kovonosná surovina v kuplovně. Podstatná řešení spočívá v tom, že surové železo obsahující 3,0 až 4,1 % hmot. uhlíku, stopy až 0,6 % hmot. křemíku, do 0,1 % hmot. síry, do 0,4 % hmot. fosforu, do 0,4 % hmot. niklu a do 0,15 % hmot. chromu, se vyznačuje tím, že obsahuje mangan v rozmezí 0,1 až 0,6 % hmot. stopové prvky jako olovo, antimon, cín, titan, měď a kadmium méně než 0,02 % hmot. a uhlík se vyskytuje jen v chemicky vázané formě jako karbid železa a manganu.

Vynález se týká chemického složení surového železa, sloužícího jako kovonosná složka v kuplovně, určeného pro výrobu tvrzených válců používaných v papírenském nebo gumárenském průmyslu.

Výroba tvrzených válců s řízenou povrchovou teplotou v provozech vyžaduje přísné dodržování složení kovové vsázky z materiálu, který vytváří nebo podporuje krátkou přechodní vrstvu mezi šedým jádrem a tvrdým povrchem válců, v rozmezí 450 až 550 ° podle Brinella. V současné době se k tomuto účelu používá surové železo o vysoké čistotě značky Sorel, obsahující do 4,3 % hmot. uhlíku, do 0,2 % hmot. křemíku, do 0,03 % hmot. fosforu a do 0,01 % hmot. manganu, přičemž je nutné k dosažení požadovaného chemického složení o určitém obsahu manganu a fosforu přidávat další složky do kovové vsázky v kuplovně. Nedostatkem současné výroby tvrzených válců ze železa o výše uvedeném složení je častá nehomogenita způsobená obsahem prvků v kovové vsázce - hlavně křemíkem, manganem a fosforem. Zároveň se v některých případech vyskytují ve struktuře válců tak zvané černé shluky způsobené vyloučeným uhlíkem ve formě grafitu.

Uvedené nedostatky jsou odstraněny použitím surového železa pro výrobu tvrzených válců podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že surové železo obsahuje 3,0 až 4,1 % hmot. uhlíku, stopy až 0,6 % hmot. křemíku, do 0,1 % hmot. síry, do 0,4 % hmot. fosforu, do 0,4 % hmot. niklu a do 0,15 % hmot. chromu, vyznačující se tím, že obsahuje mangan v rozmezí od 0,1 do 0,6 % hmot. stopové prvky jako olovo, antimon, cín, titan, měď a kadmium méně než 0,02 % hmot. a uhlík jen v chemicky vázané formě jako karbid železa nebo manganu.

Výhoda použití surového železa pro výrobu tvrzených válců podle vynálezu spočívá v tom, že je odstraněna nehomogenita materiálu, způsobená nevhodným obsahem prvků a dále dochází k zamezení výskytu černých shluků a nežádoucího vlivu stopových prvků jako je hliník, olovo, cín a titan. Surové železo pro výrobu tvrzených válců podle vynálezu je z uvedených důvodů vhodnějším materiálem.

V příkladném provedení bylo v poloprovozním měřítku vyrobeno surové železo o navrhaném složení a vyzkoušeno jeho použití pro výrobu tvrzených válců. Jeho průměrné chemické složení bylo následující: 3,1 % hmot. uhlíku, 0,46 % hmot. křemíku, 0,08 % hmot. síry, 0,035 % hmot. fosforu, 0,34 % hmot. manganu, 0,12 % hmot. chromu a 0,01 až 0,001 % hmot. stopových prvků.

Předpokládá se, že bude možné surového železa pro výrobu tvrzených válců podle vynálezu dále použít i k výrobě speciálních litin pro hutní válce, pro odlitky z tvárné litiny a pro pístní kroužky. Při zaručeném obsahu křemíku do max. 0,5 % hmot. v kombinaci s obsahem fosforu max. 0,06 % hmot. lze použít surové železo podle vynálezu i do vsázky elektrické indukční pece resp. plamenné pece pro tavení speciálních litin pro pracovní vrstvy odstředivě litých válců.

P R Ě D M Ě T V Y N Á L E Z U

Surové železo pro výrobu tvrzených válců obsahující 3,0 až 4,1 % hmot. uhlíku, stopy až 0,6 % hmot. křemíku, do 0,1 % hmot. síry, do 0,4 % hmot. fosforu, do 0,4 % hmot. niklu a do 0,15 % hmot. chromu, vyznačující se tím, že obsahuje mangan v rozmezí 0,1 až 0,6 % hmot. stopové prvky jako olovo, antimon, cín, titan, měď a kadmium méně než 0,02 % hmot. a uhlík se vyskytuje jen v chemicky vázané formě jako karbid železa a manganu.