



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

196 019

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 22 09 77
(21) PV - 6144 - 77

(51) Int. Cl.³

C 22 C 35/00

(40) Zveřejněno 29 06 79

(45) Vydáno 01 3 82

(75)

Autor vynálezu

ČÍHAL VLADIMÍR doc.ing.DrSc., PRAHA ZEŽULOVÁ MARCELA ing., PRAHA
ŽÁDNÝ IVO ing., PRAHA ŠKUBAL JIŘÍ ing., Kladno
PŘIBIL ERICH ing., Kladno, PŘIBULA PAVEL ing., KOŠICE
KAŠOVÁ IRENA ing., PRAHA a CEMPERLE ANTONÍN RNDr.CSc., DOBŘÍCHOVICE

(54) Předslitina pro výrobu korozivzdorných a žárupevných ocelí a slitin

1

Vynález se týká předslitiny, výchozí pro výrobu korozivzdorných popřípadě žárupevných ocelí a slitin, používaných zejména v chemickém průmyslu a v jaderné energetice.

Doposud se pro výrobu těchto ocelí a slitin používalo jako výchozí vsázky, mimo jiné, tříděný ocelový odpad, jehož složení bylo kolísavé a co do hladiny doprovodných prvků nevyhovující, zejména pro nežádoucí vysoký obsah fosforu, síry, cínu, popřípadě dalších prvků.

Pro dosažení únosného obsahu nežádoucích prvků v hotové tavně bylo nutno používat velmi čistých legujících přísad, hlavně chromu a niklu, což činilo výrobu uvedených ocelí a slitin ekonomicky nevýhodnou. V řadě případů ani použitím vysoce čistých legur nelze dosáhnout žádoucího snížení obsahu fosforu v oceli, který byl do tavnice vnesen z ocelového odpadu. Ani volba speciálních technologických postupů nevede k dosažení dostatečné čistoty z hlediska všech nežádoucích příměsí. U nerezavějících a žárupevných ocelí a slitin přináší snížení obsahu fosforu, síry, ale také uhlíku výrazné zlepšení jakostních parametrů, což je pro náročné účely použití nezbytné.

Uvedené nevýhody odstraňuje předslitina pro výrobu korozivzdorných a žárupevných ocelí a slitin podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že předslitina kromě železa obsahuje 0,01 až 0,03 % hmotnostního uhlíku, 0,1 až 2,0 % hmotnostních manganu, 0,01 až 0,2 % hmotnostních křemíku, popřípadě nečistoty jako stopy až 0,015 % hmotnostních síry,

198 018

stopy až 0,01 % hmotnostních fosforu, stopy 0,01 % hmotnostních dusíku, stopy až 0,1 % hmotnostních mědi, stopy 0,01 % hmotnostních kobaltu a stopy až 0,05 % hmotnostních jednotlivě nebo v kombinaci arsen, cín, olovo, zinek nebo vizmut.

Použitím předslitiny podle vynálezu pro výrobu korozivzdorných a žárupevných ocelí a slitin, používaných zejména v chemickém průmyslu a v jaderné energetice, se docílilo, že výroba jmenovaných ocelí a slitin se dá kontrolovaně ovládat. Předem známý a konstantní obsah škodlivých prvků umožňuje řízení výrobního procesu a výběr legujících přísad se omezil na sledování nezbytně nutných hladin doprovodných prvků.

Pro bližší objasnění podstaty vynálezu uvádíme následující příklad konkrétního provedení předslitiny podle vynálezu:

V kyslíkovém konvertoru byla vyrobena slitina obsahující kromě železa 0,025% hmotnostních uhlíku, 0,35% hmotnostních manganu, 0,1% hm.křemíku, 0,06% hmotnostních mědi, 0,006% hmotnostních fosforu, 0,008% hmotnostních síry a 0,009% hmotnostních dusíku a 0,005% hmotnostních kobaltu. Tato slitina byla použita jako hlavní složka vsázky v 30 t elektrické obloukové peci, doplněné dále ferochromem a elektrolytickým niklem. Získaná ocel měla dobré vlastnosti a byla použita k výrobě polotovarů určených pro výrobu parogenerátorových trubek atomového reaktoru.

Podle dalšího příkladu provedení předslitina podle vynálezu obsahovala kromě železa 0,015% hmotnostních uhlíku, 0,65% hmotnostních manganu, 0,07% hmotnostních křemíku, 0,01% hmotnostních mědi, 0,003% hmotnostních fosforu, 0,01% hmotnostních síry, 0,005% hmotnostních dusíku, 0,003% hmotnostních kobaltu, 0,005% hmotnostních olova, 0,004 hmotnostních arsenu, 0,001% hmotnostních cínu. Tato předslitina byla použita k výrobě chromniklové železné slitiny s obsahem 31% hmotnostních niklu a 21% hmotnostních chromu, která vykazovala vysokou odolnost proti koroznímu praskání a mezikrystalové korozi v prostředí obsahujícím chloridy a ve vodách za teplot do 350° C a 16 MPa.

Předmětu vynálezu lze použít v elektro-ocelárnách, kde se vyrábí ocel nebo slitiny pro potřeby chemického nebo energetického průmyslu. Z uvedených materiálů se mohou zhotovovat různé reaktory, potrubí, výměníky tepla, parogenerátory apod. Předslitinu lze použít také bez přetavování jako ocel pro smaltování a difuzní povrchové úpravy.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Předslitina pro výrobu korozivzdorných a žárupevných ocelí a slitin, vyznačená tím, že obsahuje kromě železa 0,01 až 0,03 % hmotnostních uhlíku, 0,1 až 2,0 % hmotnostních manganu, 0,01 až 0,2 % hmotnostní křemíku, popřípadě nečistoty jako stopy až 0,015 % hmotnostních síry, stopy až 0,01 % hmotnostních fosforu, stopy až 0,01 % hmotnostních dusíku, stopy až 0,1 % hmotnostních mědi, stopy až 0,01 % hmotnostních kobaltu a stopy až 0,05 % hmotnostních jednotlivě nebo v kombinaci arsen, cín, olovo, zinek nebo vizmut.