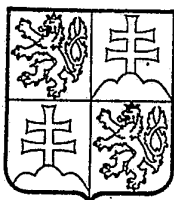


ČESKÁ A SLOVENSKÁ
FEDERATIVNÍ
REPUBLIKA
(19)



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

273 209

(21) PV 99-88.J
(22) Přihlášeno 05 01 88

(40) Zveřejněno 12 07 90
(45) Vydáno 20 01 92

(11)

(13) B1

(51) Int. Cl.⁵
C 21 C 5/52

(75) Autor vynálezu BEČVÁŘ JAROSLAV ing., PRAHA

(54) Vsázka pro výrobu nástrojových ocelí
v indukční nebo obloukové peci

(57) Vsázka se skládá podle hmotnosti z 5
až 50 % přetaveného brusného odpadu, 22
až 56 % ocelového odpadu, 10 až 30 % od-
padu uhlíkové oceli a 11,5 až 17,0 % fe-
roslitin.

Vynález se týká složení vsázky pro výrobu vysokolegovaných nástrojových ocelí v indukční nebo obloukové peci.

Výroba vysokolegovaných nástrojových ocelí se provádí převážně v kyselé, případně zásaditě vyzdžené indukční peci, přičemž podstatnou část vsázkových surovin tvoří vlastní výrobní odpad stejné nebo příbuzných značek ocelí, dále odpad ocelí uhlíkových, případně speciální druhy surového železa a feroslitiny. Nevýhodou tohoto výrobního způsobu je vysoká spotřeba feroslitin jako FeW, FeV, FeMo, FeCr a tím i vysoká palivoenergetická náročnost celého výrobního postupu. Kromě toho přinášejí feroslitiny, zvláště FeW, zvýšené množství síry, arsenu, cínu, případně dalších doprovodných prvků do vsázky, a tím i do oceli, jejíž užité vlastnosti jsou tím nepříznivě ovlivňovány. V neposlední řadě je tato technologie výroby zatížena vysokými náklady na vsázku.

Uvedené nevýhody odstraňuje vsázka pro výrobu nástrojových ocelí v indukční nebo obloukové peci, tvořená vratným ocelovým odpadem, feroslitinami a uhlíkatou látkou podle vynálezu. Podstata vynálezu spočívá v tom, že vsázka se skládá z 5 až 50 % hmotnosti přetaveného brusného odpadu, 22 až 56 % hmotnosti ocelového odpadu, 10 až 30 % hmotnosti odpadu uhlíkové oceli a 11,5 až 17 % hmotnosti feroslitin.

Výhodou výroby vysokolegovaných nástrojových ocelí podle vynálezu je, že používá jako hlavní vsázkové suroviny tzv. přetavbu, vyrobenou v obloukové peci nebo jiné tavicí peci z brusných kalů a prachů, třísek a kusového odpadu stejné nebo příbuzné značky oceli, přičemž podíl brusných kalů ve vsázce se pohybuje od 5 do 85 % hmotnosti. Přetavením brusných kalů a ostatních kovonosných surovin se vyrobí "přetavba" s podílem hlavních legujících prvků, odpovídajícím jejich obsahu nebo násobku obsahu v oceli. Následnou mimopecní rafinací oceli tzv. přetavby v pánvi se sníží její obsah fosforu, síry, cínu, arsenu, olova a antimonu hluboko pod běžnou hranici, čímž se získá velmi čistá surovina pro výrobu nástrojových ocelí v indukční peci. Podíl přetavby ve vsázce indukční pece se pohybuje nejvýhodněji v rozmezí 200 až 400 kg na t oceli. Použití přetavby ve vsázce dovoluje nahradit surové železo, které se přidává pro zvýšení obsahu uhlíku v oceli po natavení, ze vsázky, jakož i snížit spotřebu feroslitin.

V příkladném provedení byla vsázka pro indukční pec složena podle hmotnosti z 26,4 % vlastního ocelového odpadu, 2,4 % cizího ocelového odpadu, 30,3 % přetavených brusných kalů, 28,8 % odpadu uhlíkové oceli, 8 % ferowolframu, 2,3 % ferochromu a 1,7 % ferovanadu. Celková hmotnost vsázky činila 1 000 kg. Přitom vlastní ocelový odpad měl hmotnostní složení kromě železa 0,85 % uhlíku, 4,20 % chromu, 10,25 % wolframu, 2,35 % vanadu, 0,25 % manganu a 0,25 % křemíku. Cizí ocelový odpad měl hmotnostní chemické složení kromě železa 1,97 % uhlíku, 11,75 % chromu, 1,0 % wolframu, 0,5 % molybdenu, 0,4 % vanadu a 0,45 % manganu. Přetavba z brusných kalů obsahovala 1,3 % uhlíku, 0,14 % manganu, 0,25 % křemíku, 0,012 % fosforu, 0,013 % síry, 3,93 % chromu, 0,38 % molybdenu, 1,3 % vanadu, 10,24 % wolframu, zbytek železo. Ferowolfram měl hmotnostní složení 70,0 % wolframu, 0,4 % manganu, 1,0 % křemíku, 0,7 % uhlíku, 0,05 % fosforu, 0,1 % síry, zbytek železo. Ferochrom obsahoval 60,0 % chromu, 2,0 % křemíku, 0,03 % fosforu, 0,05 % síry, zbytek železo. Ferovanad obsahoval 80,0 % vanadu, 22,0 % hliníku, 1,0 % křemíku, 0,25 % uhlíku, 0,06 % fosforu, 0,05 % síry, zbytek železo.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Vsázka pro výrobu nástrojových ocelí v indukční nebo obloukové peci, tvořená vratným ocelovým odpadem, feroslitinami a uhlíkatou látkou, vyznačená tím, že se skládá z 5 až 50 % hmotnosti přetaveného brusného odpadu, 22 až 56 % hmotnosti ocelového odpadu, 10 až 30 % hmotnosti odpadu uhlíkové oceli a 11,5 až 17 % hmotnosti feroslitin.