



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

208976
(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
C 21 C 7/064

(22) Přihlášeno 31 05 79
(21) (PV 3765-79)

(40) Zveřejněno 30 01 81

(45) Vydáno

(75)

Autor vynálezu

ŽÁDNÝ IVO ing. a FRANTL JIRÍ ing., PRAHA

(54) Odsiřovací prostředek

Vynález se týká odsiřovacího prostředku na bázi vápníku ke zpracování surového železa nebo oceli.

Odsiřování tekutého surového železa a oceli vyvolává tlaky na zvyšování ekonomie hutní výroby a ušlechtilosti jejich produktů. Existuje celá řada technologických postupů a zařízení, založených obvykle na kombinaci vhodného odsiřujícího media a zařízení, které přivádí tekutý kov do bezprostředního styku s odsiřujícím médiem. Výhodný je intenzivní pohyb obou fází.

Odsiřovací prostředky jsou založeny ve své většině na použití látek a sloučenin, které obsahují hořčík jako kov nebo jeho sloučeninu, vápník jako kov nebo sloučeninu např. karbid vápníku CaC_2 , kysličník vápenatý CaO , fluorid vápenatý CaF_2 , siliko kalcium CaSi , kyanid vápenatý $\text{Ca}(\text{CN})_2$ aj.

Velmi efektivní z hlediska odsiřování jsou uvedené prvky v kovové formě. Jsou optimální z hlediska technického, protože minimalizují spotřebu odsiřovadla, produktů odsiřování, jsou výhodné z hlediska pracovního a životního prostředí. Zásadní překážkou jejich používání je jejich vysoká cena. Pro případ vápníku je vážnou překážkou jeho sklon k oxidaci či tvorbě hydroxydu.

Uvedené nevýhody odstraňuje odsiřovací prostředek na bázi vápníku, podle vynálezu, kde

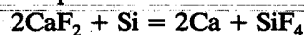
podstata vynálezu spočívá v tom, že pro vnesení vápníku ve stavu zrodu do taveniny, obsahuje kromě fluoridu vápenatého sloučeninu křemíku jako ferosilicium, přičemž hmotnostní poměr vápníku ve fluoridu vápenatém ku křemíku je 1,5 až 3.

Výhodou odsiřovacího prostředku podle vynálezu je efektivní odsiřování vápníkem při malých pořizovacích nákladech výroby tohoto prvku. Další výhodou je jednoduchá manipulovatelnost s uvedeným odsiřovacím prostředkem, neboť mimo tekutý kov nemůže docházet k oxidaci vápníku, který je ve formě stabilní sloučeniny.

Granulometrie surovin používaných pro odsiřování vápníkem ve stavu zrodu by měla být co nejjemnější, s výhodou kolem 200 Mesh. Reakci urychlují chemické katalyzátory.

Uvedený odsiřovací prostředek se přivádí do tekutého kovu tak, aby reakce probíhala za nepřístupu vzduchu a pro průběh reakce byl dostatek času. Směs se vhání například ve formě mikropeltek inertním plynem do pánve, nebo ve formě briket se ponořuje např. speciálním košem do tekutého kovu.

Podle vynálezu odsiřování vápníkem ve stavu zrodu spočívá v přenesení reakce



do tekutého kovu při vyloučení či maximálním

omezení přístupu vzduchu či kyslíku k reagující látce. Vápník se získá v plynné formě z dostupných surovin využitím citelného tepla tekutého kovu k vhodnému usměrnění potřebných reakcí.

Podle příkladného provedení bylo odsiřovací prostředkem podle vynálezu odsiřováno surové železo o hmotnostním složení 4,43 % uhlíku, 0,75 % manganu, 0,87 % křemíku, 0,048 % síry a 0,083 % fosforu. Odsiřovací prostředek tvořila briketovaná směs ze 78 % hmotnosti 90 %-ního kazivcového koncentrátu a 22 % hmotnosti 75 %-ního ferosilicia. Ve směsi tedy bylo 36,03 %

vápníku, 34,2 % fluoru, 7,7 % složek jako jsou kysličníky křemičitý, hlinitý a železitý, dále ve směsi bylo 16,5 % volného křemíku a 5,57 % volného železa, uvažováno v hmotnostních procentech, přičemž hmotnostní poměr vápníku ku křemíku je 2,18. Brikety byly umístěny v ponorném koši, který umožnil jejich ponoření do tekutého surového železa. Po reakci, která trvala méně než 12 minut byl odebrán vzorek tekutého kovu, jehož složení bylo 4,40 % uhlíku, 0,70 % manganu, 0,72 % křemíku, 0,015 % síry a 0,081 % fosforu.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Odsiřovací prostředek na bázi vápníku, vyznačený tím, že pro vnesení vápníku ve stavu zrodu do taveniny, obsahuje kromě fluoridu vápenatého

sloučeninu křemíku jako je ferosilicium, přičemž hmotnostní poměr vápníku ve fluoridu vápenatém ku křemíku je 1,5 až 3.