



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

239 533

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 13 06 83
(21) PV 4274-83

(51) Int. Cl.³
B 22 D 41/08

(40) Zveřejněno 13 06 85

(45) Vydáno 01 06 87

(75)
Autor vynálezu

CIESLAR ANTONÍN ing., TRINEC;
PIEGZA ZBYGNĚV ing.;
BŮHM VALTER ing., ČESKÝ TĚŠÍN

(54)

Směs pro výrobu magnezitových výlevek

Vynález řeší omezení zarůstání magnezitových výlevek, používaných pro odlévání oceli, úpravou složení žáruvzdorné směsi používané pro jejich výrobu. Směs obsahuje podle hmotnosti 50 až 70 % magnezitového slínku o zrnitosti do 3 mm, stopy až 35 % magnezitového prachu o zrnitosti do 1 mm s podílem frakce do 0,1 mm nejméně 90 %, jako pojivo 5 až 7 % siranu hořečnatého nebo chloridu hořečnatého a to jednotlivě nebo ve směsi. Podstata vynálezu spočívá v tom, že směs obsahuje 5 až 20 % páleného lupku, páleného jílu nebo šamotu o zrnitosti do 1 mm, jednotlivě nebo ve vzájemné kombinaci.

Vynález se týká směsi pro výrobu magnezitových výlevek pro odlévání oceli, vykazujících velmi nízký sklon k zarůstání, tj. zmenšování průřezu výtokového kanálu v průběhu odlévání.

Dosud používané magnezitové výlevky se vyrábějí z páleného magnezitu různé zrnitosti, většinou jako chemicky vázané s použitím různého druhu pojiv, např. síranu hořečnatého, chloridu hořečnatého, různých druhů fosforečnanů aj. Takto zhotovené výlevky se vyznačují tím, že při odlévání uklidněných ocelí, zejména těch, které obsahují větší množství hliníku, se průřez jejich výtokového kanálu v průběhu odlévání postupně zmenšuje. Tento jev, který se označuje jako zarůstání výlevek, souvisí s průběhem složitých fyzikálně-chemických dějů na rozhraní tekutá ocel - výlevka. Zmenšování průřezu výtokového kanálu je jevem nežádoucím, neboť vede ke snižování lící rychlosti v průběhu odlévání, což v mnoha případech negativně ovlivňuje povrchovou jakost odlévaných ingotů. Propalování výlevek kyslíkem, které se v těchto případech používá, vede většinou k poškození zátek a defektnímu odlévání. Při použití šoupátkových uzávěrů je propalování neúčinné, neboť s ohledem na konstrukci těchto uzávěrů lze propálit pouze vnější výlevku, což s ohledem na současné zarůstání jak vnitřní, tak vnější výlevky otázku lící rychlosti neřeší. Použití výrobně velmi jednoduchých magnezitových chemicky vázaných výlevek není proto u šoupátkových uzávěrů pro odlévání uklidněných ocelí možné.

Uvedené nedostatky odstraňuje směs pro výrobu magnezitových výlevek chemicky vázaných i pálených, obsahující podle hmotnosti 50 až 70 % magnezitového slínku o zrnitosti do 3 mm, stopy až 35 % magnezitového prachu o zrnitosti do 1 mm s podílem frakce do 0,1 mm nejméně 90 %, jako pojiva 5 až 7 % síranu hořečnatého nebo chloridu hořečnatého a to jednotlivě nebo ve směsi, podle vynálezu. Podstata vynálezu spočívá v tom, že směs obsahuje 5 až 20 % páleného lupku, páleného jílu nebo šamotu o zrnitosti do 1 mm, jednotlivě nebo ve vzájemné kombinaci.

Přidáním do původní výrobní směsi pro výrobu chemicky vázaných magnezitových výlevek, komponent jako pálených lupků, pálených jíílů, popř. šamotu, se dosáhne zvýšení obsahu SiO_2 a Al_2O_3 v hotových výrobcích. Výše uvedené kysličníky nejsou ve výrobku rozloženy homogenně, nýbrž místně koncentrovány, a to v závislosti na zrnitosti použitých aluminosilikátových komponent. Zrna aluminosilikátů reagují při odlévání s magnezitovou hmotou za vzniku taveniny, která je strhávána proudem oceli a zabráňuje tak vzniku usazenin na stěnách magnezitové výlevky a tím i zarůstání výlevek, což podstatně omezuje požadavky na čištění výlevek kyslíkem v průběhu odlévání. Použití výlevek vyrobených z výše uvedené výrobní směsi umožňuje nahradit výlevky podstatně dražší a úzkoprofilové, jakými jsou výlevky korundové a vysocehlinité používané pro odlévání řady ocelí, u kterých použití klasických magnezitových výlevek s ohledem na zarůstání není možné.

Směsí dle vynálezu bylo příkladně použito k výrobě chemicky vázaných magnezitových výlevek pro odlévání oceli spodem

s průměrem výtokového kanálu 50 až 60 mm. Výrobní směs se skládala z 54 % hmotnostních magnezitového slínku o zrnitosti do 3 mm a 20 % hmotnostních magnezitového prachu o zrnitosti do 1 mm s podílem frakce do 0,1 mm 92 % a 20 % hmotnostních páleného lupku o zrnitosti do 0,5 mm. Jako pojivo byla použita směs síranu a chloridu hořečnatého v množství 6 %. Ve všech případech se docílilo podstatného snížení pracnosti při odlévání z důvodu omezení propalování výlevek a snížení materiálových nákladů při výrobě výlevek náhradou páleného magnezitu levnějším páleným lupkem.

Směsí s přídavkem komponent, jako pálených lupků, jíílů, popř. šamotů, lze použít s úspěchem i při výrobě výlevek pálených. Výpal výlevek se provádí při teplotě 1 350 až 1 400 °C.

Směs pro výrobu magnezitových výlevků chemicky vázaných i pálených, obsahující podle hmotnosti 50 až 70 % magnezitového slínku o zrnitosti do 3 mm, stopy až 35 % magnezitového prachu o zrnitosti do 1 mm s podílem frakce do 0,1 mm nejméně 90 %, jako pojiva 5 až 7 % síranu hořečnatého nebo chloridu hořečnatého a to jednotlivě nebo ve směsi, vyznačená tím, že obsahuje 5 až 20 % páleného lupku, páleného jílu nebo šamotu o zrnitosti do 1 mm, jednotlivě nebo ve vzájemné kombinaci.