



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

229 724

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita

(22) Přihlášeno 15 12 81

(21) PV 9348-81

(51) Int. Cl.¹

B 22 D 7/06

(40) Zveřejněno 28 10 83

(45) Vydáno 01 05 86

(75)

Autor vynálezu

BRUK RUDOLF ing.,
BÜHM VALTER ing., ČESKÝ TĚŠÍN,
TOMSA KURT ing., TRINEC

(54)

Způsob výroby kokil z ocelářského surového železa

Způsob výroby kokil z ocelářského surového železa vyznačující se tím, že se před odléváním kokil ocelářské surové železo podrobí procesu vykuování s profoukáváním interním plynem po dobu nejméně 5 minut, nejdéle k maximálnímu poklesu teploty na 1.200 °C, při němž se provede úprava chemického složení ocelářského surového železa na požadovaný obsah.
Úprava chemického složení ocelářského surového železa na požadovaný obsah křemíku a síry se provede přidáním ferrosicilia, kalcium sicilia, odsíňovacích směsí a dalších ferrosilitin a přísad.

Vynález se týká způsobu výroby kokil z ocelářenského surového železa, kterým se dosahuje zvýšení životnosti kokil.

Při dosavadním způsobu výroby kokil z ocelářenského surového železa se úprava chemického složení ocelářenského surového železa provádí přísadou potřebných slitin do pánve, případně do proudu surového železa během vytékání z vysoké pece.

Přestože životnost těchto kokil v důsledku nižšího obsahu síry a hrubší materiálové struktury ocelářenského surového železa je ve srovnání s kokilami vyrobenými ze šedé litiny /hematitu/ vyšší nejméně o 10 %, je nevýhodou tohoto způsobu výroby ta skutečnost, že ocelářenské surové železo nemá potřebnou teplotní a chemickou stejnorodost. Obsah síry bývá ještě relativně vysoký v závislosti na chodu vysoké pece. Dochází ke značnému naplnění surového železa a k výskytu grafitového šumu. Tím se zhoršuje slévateľnost, vznikají tvarové nedokonalosti kokily a shluky grafitového šumu.

Výše uvedené nedostatky odstraňuje způsob výroby kokil dle vynálezu z ocelářenského surového železa obsahujícího v hmotnostním množství uhlík 3,5 - 4,5 %, mangan 0,3 - 1,6 %, křemík 0,6 - 1,8 %, fosfor maximálně 0,40 %, síru maximálně 0,10 %, jehož podstata spočívá v tom, že se před odléváním kokil ocelářenské surové železo podrobí procesu vakuování s profoukáváním interním plynem po dobu nejméně 5 minut, nejdříve k maximálnímu poklesu teploty na 1 200. °C, při němž se provede úprava chemického složení ocelářenského surového železa do rozmezí obsahu 0,4 - 1,3 % hmotnostního manganu a

0,7 - 1,7 % hmotnostního křemíku.

229 724

Vakuování se v ocelářenském surovém železe docílí snížení obsahu síry, plynů a chemická stejnorodost a strukturní změny. Tím se zlepší také slévateľnost a v důsledku toho se odstraní tvarové nedokonalosti kokily. Materiálová homogenita a pokles obsahu síry zlepší odolnost kokily proti teplotním změnám a místnímu vytavování pracovního povrchu v průběhu odlévání oceli do kokil, což se projeví zvýšením životnosti tímto způsobem vyrobených kokil.

Pro úspěšné využití způsobu výroby kokil dle vynálezu je výhodné použít ocelářenské surové železo o přibližně známém chemickém složení z mísiče surového železa nebo přímo od vysokých pecí. Ke snížení teplotních ztrát při převozu mezi vysokými pecemi, mísičem, vakuovacím zařízením a slévárnou je výhodné použít tepelné pánve a hladinu oceli pokrýt tepelně izolační vrstvou materiálu.

Vynález je blíže vysvětlen na příkladném provedení. Ocelářenské surové železo o hmotnostním chemickém složení C 3,95 %, Mn 0,93 %, Si 1,08 %, P 0,13 %, S 0,051 %, a teplotě 1 350 °C, dopravené v pánvi jímavosti 50 t od vysokých pecí do vakuovacích stanice systému RH je podrobena vakuování po dobu 20 minut s přísadou 200 kg ferosilicia. Výsledné chemické složení je C 3,85 %, Mn 0,96 %, Si 1,22 %, P 0,13 %, S 0,22 % a teplota 1 295 °C. Po převezení do slévárny byly odlity 3 kokily z vakuovaného surového železa teploty 1 250 °C.

P ř e d m ě t v y n á l e z u

229 724

Způsob výroby kokil z ocelářenského surového železa, vyznačující se tím, že se před odléváním kokil ocelářenské surové železo podrobí procesu vakuování s profoukáváním interním plynem po dobu nejméně 5 minut, nejdéle k maximálnímu poklesu teploty na 1.200°C , při němž se provede úprava chemického složení ocelářenského surového železa do rozmezí obsahu 0,4 až 1,3 % hmotnostních manganu a 0,7 až 1,7 % hmotnostních křemíku.