



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

199 316

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 27 12 78
(21) PV 8908-78

(51) Int. Cl.³ B 22 D 7/00

(40) Zveřejněno 17 09 79
(45) Vydáno 01 10 82

(75) Autor vynálezu
BRÁBNÍK JOSEF ing., KEMPŇÍ ANTONÍN ing., CÍNER PETR, KULÍŘ JIŘÍ,
ŠMRHA LUBOMÍR ing. CSc., TUREK JIŘÍ ing., OSTRAVA
JANOSCH ERICH ing., ŠILHEŘOVICE

(54) Způsob dmýchání plynného média do kokily při odlévání ingotu

1

Vynález se týká způsobu dmýchání plynného média do kokily, popřípadě do slevárenské formy při odlévání ingotu a odlitku. Řeší zvýšení homogenity a zvýšení povrchové jakosti ingotu nebo odlitku.

Doposud se plynné médium dmýchá při odlévání do kokily tak, že velikost jeho tlaku ani množství není přesně stanovena. přičemž doba dmýchání je závislá na posouzení obsluhy a často přesahuje objektivní potřebnou dobu i množství média. Nevýhodou je, že toto dmýchání, které není stanoveno způsobuje, že vnitřní homogenita ingotu, i povrch, kontrolovaná ultrazvukem nevykazuje zlepšení oproti způsobu liti bez dmýchání plynného média.

Uvedené nevýhody odstraňuje způsob dmýchání plynného média do kokily při odlévání ingotu podle vynálezu, jehož podstatou je, že při odlévání uklidněné, polouklidněné a neuklidněné oceli se plynné médium, jehož tlak je v rozmezí od 0,05 do 0,15 MPa, dmýchá 1 až 3 minuty před začátkem odlévání a ukončí se při odlévání ujlidněné oceli v době od 1/10 do 1/5 celkové doby odlévání a při odlévání polouklidněné a neuklidněné oceli se ukončí 1 až 5 minut po odlití ingotu. Potom se při odlévání uklidněné oceli plynné médium, jehož tlak je v rozmezí od 0,15 do 0,4 MPa dmýchá až do okamžiku, kdy hladina uklidněné oceli dostoupí do hlavové části kokily a při odlévání polouklidněné a neuklidněné oceli

se

se plynné médium, jehož tlak je od 0,15 do 0,4 MPa, dmýchá do doby laž 2 minut po přísazení poslední dávky desoxidačních; popřípadě legujících prvků. Poté se plynné médium jehož tlak je od 0,01 do 0,15 MPa, dmýchá při odlévání uklidněné oceli do kokily s izolačními deskami až do doby od 5 do 25 minut po odlití ingotu a při odlévání neuklidněné a polouklidněné oceli do doby 1,1 až 2,4 minut po přísazení poslední dávky desoxidačních, popřípadě legujících prvků.

Výhodou způsobu dmýchání plynného média podle vynálezu je to, že vnitřní homogenita ingotů nebo odlitků je v podstatě vyšší než u běžných způsobů odlévání.

K bližšímu objasnění způsobů dmýchání plynného média podle vynálezu jsou uváděny konkrétní příklady.

Příklad 1

Dmýchání argonu skrze stěnu kokily, opatřené nastřelenými izolačními deskami, bylo započato 1,5 minuty před začátkem odlévání ingotů z uklidněné oceli, o hmotnosti 20 t, při tlaku 0,15 MPa. Po jedné minutě odlévání byl tlak argonu zvýšen na 0,35 MPa. Po dostoupení hladiny uklidněné oceli do hlavové části ingotu byl tlak argonu snížen na 0,05 MPa. Dmýchání argonu bylo ukončeno současně s ukončením odlévání ingotu. Vnitřní homogenita takto odlitého ingotu, kontrolovaná ultrazvukovým zkoušením byla lepší ve srovnání s ingoty téže tavby odlitými běžným způsobem.

Příklad 2

Dmýchání dusíku podložkou kokily, opatřené vyzděným hlavovým nástavcem, bylo začato 1 minutu před odléváním ingotu z uklidněné oceli, o hmotnosti 8 t, při tlaku 0,10 MPa. Po jedné minutě odlévání byl tlak dusíku zvýšen na 0,25 MPa. Po dostoupení hladiny uklidněné oceli do hlavové části ingotu byl tlak dusíku zvýšen na 0,11 MPa. S dmýcháním dusíku se pokračovalo ještě 11 minut po ukončení odlévání. Vnitřní homogenita takto odlitého ingotu byla lepší ve srovnání s ingoty téže tavby odlitými běžným způsobem, což bylo potvrzeno Baumanovými otisky a lepty na řezech zkušebních ingotů.

Příklad 3

Dmýchání argonu stěnou kokily, opatřené nastřelenými izolačními deskami, bylo začato 2 minuty před začátkem odlévání ingotu z neuklidněné oceli, o hmotnosti 10 t, při tlaku 0,08 MPa. Za 1,5 minuty po ukončení odlévání ingotu a před přísazením první dávky hliníku určeného pro desoxidaci neuklidněné oceli se tlak argonu zvýšil na 0,35 MPa. Za 4 minuty po ukončení odlévání ingotu a za 1 minutu po přísazení poslední dávky hliníku určeného pro desoxidaci neuklidněné oceli se tlak argonu snížil na 0,3 MPa a dmýchání argonu při tomto tlaku bylo ukončeno za 1,5 minuty po jeho snížení. Vnitřní homogenita takto odlitého ingotu byla lepší ve srovnání s ingoty téže tavby, odlitými běžným způsobem, neboť se omezil výskyt dvojakostí a vnitřních vad.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Způsob dmýchání plynného média do kokily při odlévání ingotu, vyznačený tím, že při odlévání uklidněné, polouklidněné a neuklidněné oceli se plynné médium, jehož tlak je v rozmezí od 0,05 do 0,15 MPa, dmýchá 1 až 3 minuty před začátkem odlévání a ukončí se při odlévání uklidněné oceli v době od 1/10 do 1/5 celkové doby odlévání a při odlévání polouklidněné a neuklidněné oceli se ukončí 1 až 5 minut po odlití ingotu a potom se při odlévání uklidněné oceli plynné médium, jehož tlak je v rozmezí od 0,15 do 0,4 MPa dmýchá až do okamžiku, kdy hladina uklidněné oceli dostoupí do hlavové části kokily a při odlévání polouklidněné a neuklidněné oceli se plynné médium, jehož tlak je od 0,15 do 0,4 MPa, dmýchá do doby 1 až 2 minut po přisazení poslední dávky desoxidačních nebo legujících prvků a potom se plynné médium, jehož tlak je od 0,01 do 0,15 MPa dmýchá při odlévání uklidněné oceli do kokily s izolačními deskami až do doby ukončení odlití ingotu, při odlévání uklidněné oceli do kokily s hlavovým nástavcem do doby od 5 do 25 minut po odlití ingotu a při odlévání neuklidněné a polouklidněné oceli do doby 1,1 až 2,4 minut po přisazení poslední dávky desoxidačních nebo legujících prvků.