



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

57370

Patent dodatkowy
do patentu: _____

Kl. 40 a, 9/08

Zgłoszono: 03. VIII. 1967 (P 122 029)

Pierwszeństwo: _____

MKP C 22 b

9/08

Opublikowano: 11. VIII. 1969

UKD 669.054.1

Współtwórcy wynalazku: doc. dr inż. Kazimierz Mamro, inż. Tadeusz Grajcar, inż. Jerzy Było, mgr inż. Walery Czyrski

Właściciel patentu: Akademia Górniczo-Hutnicza (Katedra Metalurgii Stali), Kraków (Polska)

Substancja ochronna i rafinująca do odlewania stali, zwłaszcza zwykłych, oraz metali nieżelaznych

1

Przedmiotem wynalazku jest substancja ochronna i rafinująca do odlewania stali, zwłaszcza zwykłych, oraz metali nieżelaznych, pozwalająca na uzyskanie gładkiej i czystej powierzchni wlewków.

Znanych jest wiele substancji, stosowanych do odlewania metali, zwłaszcza stali, które mają jednak ograniczony zakres stosowania głównie z tego powodu, że ich skład chemiczny względnie mineralogiczny jest ściśle dobrany do określonego gatunku metalu i nie może być stosowany do innych gatunków. Ponadto niektóre znane substancje mają tylko jednostronne własności działania, na przykład wpływają korzystnie na ograniczenie powstawania zjawisk skurczowych stali lecz nie zapewniają gładkości powierzchni wlewków, skutkiem czego wlewki muszą być poddawane dodatkowej obróbce wiórowej. Inne znane substancje polepszają jakość powierzchni wlewków ale nie chronią przy tym metalu przed utleniającym działaniem powietrza oraz przed nasyceniem wodorem.

Znane substancje wywołujące reakcję egzotermiczną, zawierają w swym składzie glin metaliczny i magnez oraz rudę manganową, jako dostarczyciela tlenu. Dzięki takiemu doborowi składników mieszanki reakcja egzotermiczna przebiega szybko, utrzymując wysoką temperaturę do końca procesu odlewania. Dlatego też substancja ta znajduje szczególne zastosowanie do odlewania stali

2

specjalnych i wysokostopowych, wymagających szybkiego przebiegu reakcji substancji, natomiast stosowanie jej do odlewania stali, w których reakcja powinna przebiegać wolno narażając wiele trudności i niedogodności. Odnosi się to do odlewania stali, zwłaszcza zwykłych oraz metali nieżelaznych, jak miedź, aluminium i inne.

Wady i niedogodności w stosowaniu znanych substancji usuwa substancja ochronna i rafinująca do odlewania stali, zwłaszcza zwykłych, oraz metali nieżelaznych według wynalazku, będąca substancją o reakcji endotermicznej, której składniki roztopiają się w wyniku przejmowanego ciepła z ciekłej stali lub z ciekłych metali nieżelaznych, tworząc równocześnie żużel, który jest środkiem smarującym ściany wlewnicy lub kokili oraz pochłaniającym wtrącenia niemetaliczne. Ta substancja jest wolniejsza w działaniu przez co umożliwia regulację szybkości odlewania metalu. Wiadomo bowiem, że im powolniejsze jest zalewanie wlewnic lub kokili płynnym metalem, tym gładziej jest powierzchnia wlewka.

Zastosowana substancja składa się ze sproszkowanych substancji żużlotwórczych, wprowadzonych na dno wlewnicy, w postaci cementu portlandzkiego, fluorytu i skalenia, przy czym według wynalazku zawiera ona wagowo 35—45% CaO, 20—25% Al_2O_3 , 15—20% CaF_2 , 10—12% Na_2CO_3 , 5—8% SiO_2 , 3—5% K_2O , 2—4% Na_2O , 0,5—2% Fe_2O_3 , 0,5—1% MgO oraz ślady TiO_2 .

Skaleń oraz soda dają łatwo topliwe fazy żużłowe, działające smarująco i ochronnie na odlany metal oraz wpływają upłynniająco na cement, tworząc substancję żużłotwórczą o niskiej lepkości rzędu 0,05—0,1 puaza. Tak utworzony żużel chroni płynny metal przed przedostaniem się tlenu z atmosfery i zabezpiecza zarazem przed przenikaniem wodoru.

Substancję, której składniki powinny być dokładnie wymieszane umieszcza się na dnie wlewnicy przed rozpoczęciem procesu odlewania metalu. Dla łatwiejszego używania substancji można ją porozważeniu po 1 kg, 2 kg, 3 kg i dalej, opakować w papier. W zależności od wielkości wlewka oraz rodzaju odlewanych metalu ilość substancji może wynosić od 1—4 kg na tonę. Na przykład przy odlewaniu stali zwykłej na wlewki 6 t dodaje się 18 kg substancji a przy odlewaniu miedzi lub aluminium do kokil o wadze jednej tony dodaje się 2,5 kg substancji.

Przykład: na jedną tonę stali zwykłej wprowadza się do wlewnicy substancję w ilości 2—3 kg,

zawierającą: 0,9 kg CaO , 0,1 kg SiO_2 , 0,5 kg Al_2O_3 , 0,4 kg CaF_2 , 0,2 kg Na_2CO_3 oraz 0,1 kg $\text{K}_2\text{O} + \text{Na}_2\text{O}$.

Substancja ochronna i rafinująca według wynalazku pozwala na uzyskanie gładkiej i czystej powierzchni wlewków przez co eliminuje dodatkową obróbkę wiórową, i tym samym daje wzrost uzysku z wlewka oraz wydatnie wpływa na zmniejszenie zużycia wlewnic lub kokili.

Zastrzeżenie patentowe

Substancja ochronna i rafinująca do odlewania stali, zwłaszcza zwykłych, oraz metali nieżelaznych składająca się ze sproszkowanych substancji żużłotwórczych, wprowadzanych na dno wlewnicy w postaci cementu portlandzkiego, fluorytu, sody i skalenia, **znamienna tym**, że zawiera wagowo CaO 35—45%, Al_2O_3 20—25%, CaF_2 15—20%, Na_2CO_3 10—12%, SiO_2 5—8%, K_2O 3—5%, Na_2O 2—4%, Fe_2O_3 0,5—2%, MgO 0,5—1% oraz ślady TiO_2 .