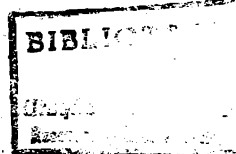


Warszawa, dnia 14 marca 1951 r.



B22d 7/10



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 34034

Bogusław Machnicki
(Chorzów, Polska)

KL 31 c, 14

31b² 7/10

Sposób zapobieżenia tworzeniu się jam usadowych w wlewkach stalowych

Udzielono z mocą od dnia 18 lutego 1948 r.

Przy odlewaniu większych bloków stalowych jest rzeczą nieuniknioną, że podczas krzepnięcia stali w wlewnicy tworzy się w górnej części wlewka jama usadowa w postaci stożkowatego wgłębienia, które może niekiedy sięgać bardzo głęboko wzdłuż osi wlewka. Jama usadowa zawiera luźne, osobno skrzepłe odpryski wlewanego metalu oraz wydzielone zanieczyszczenia stali wraz z zanieczyszczeniami, przechodzącymi z podmytych ścianek wlewnicy.

Ukształtowanie jam usadowych w górnej części wlewka zależy od gatunku odlewanej stali, od temperatury i szybkości odlewania, jak również od kształtu i przekroju wlewnicy. Górna część wlewka, posiadająca jamę usadową, nie nadaje się do dalszej przeróbki plastycznej i musi być odcięta aż do głębokości zasięgu tej jamy. W przypadkach bardzo niewłaściwych i niekorzystnych warunków krzepnięcia metalu nieraz jama usadowa, sięga głęboko wzdłuż osi wlewka. Ponadto niezależnie od górnej jamy usadowej tworzy się często wewnątrz wlewka tak zwana ukryta wtórna jama usadowa, która powoduje zbrakowanie już odwalcowanego lub odkutego przedmiotu. W celu zapobieżenia tworzeniu się jam

usadowych, zwłaszcza jam wtórnych, stosuje się różne sposoby, polegające np. na zmniejszaniu szybkości odlewania w celu uniknięcia powstawania odprysków oraz w celu częściowego ogrzania wlewnicy, aby zapobiec stykaniu się odlewnej stali z jeszcze zupełnie zimnymi ściankami wlewnicy. Sposoby te jednak nie pozwalają na całkowite zapobieżenie tworzeniu się jam usadowych. Próbowano też ogrzewać, zwłaszcza górną część wlewnicy, nawet elektrycznie, co jednak okazało się za kosztowne. W ostatnim czasie zaczęto stosować środki do rozgrzewania górnej części wlewka, przede wszystkim zaś opóźniające krzepnięcie odlewającego metalu. Środki te np. w postaci proszku, spala się na powierzchni stali w wlewnicy. Proponowano również stosowanie szamotowej nadstawki na wlewnicę ponad poziomem wlewka w celu spowodowania tworzenia się jamy usadowej w tej nadstawce ponad właściwym wlewkiem. Może ona być w tym przypadku odcięta bez skrócenia samego wlewka.

Stosowane dotychczas znane środki do rozgrzewania górnej części wlewka i opóźniania jej krzepnięcia nie powodujążądanego ogrzewania

górnjej części wlewka, a poza tym w końcu spiekają się one tworząc na powierzchni wlewka trudno topliwą, żuźlowatą warstwę, wobec czego nie dają one zadowalających wyników.

Sposób według wynalazku zapobieżenia tworzeniu się jam usadowych w wlewkach stalowych polega na zastosowaniu proszku rozgrzewającego, który umieszcza się na powierzchni odlanego wlewka. Proszek taki dzięki swemu składowi chemicznemu powoduje silne ogrzanie górnej części wlewnicy przez wytwarzanie wysoko kalorycznych gazów, głównie metanu, które spalając się dużym płomieniem ogrzewają intensywnie wolną przestrzeń nad powstającym wlewkiem, a zarazem powodują całkowite spalanie bez spiekania bardzo reaktywnych substancji organicznych, zawartych w proszku. Proszek ten wytwarza się bardzo prostym i tanim sposobem ze sproszkowanych produktów uzyskanych przez powolne prażenie (w temperaturze poniżej 900°C) węgla kamiennego, brunatnego lub antracytu, a nawet i drewna. Do tych produktów dodaje się składników podnoszących temperaturę reakcji spalania, np. magnezu, krzemu i tlenków żelaza. Dzięki temu spalający się metan lub inne gazy wytwarzają temperaturę 1900°C, co powoduje silne ogrzewanie ścianek wlewnicy oraz powierzchni odlewane metalu, zapobiegając jak najskuteczniej jego krzepnięciu aż do ukończenia odlewania.

Aczkolwiek proszek ten zawiera nieco siarki, np. poniżej 1%, to dzięki silnemu spaleniu wytworzonych gazów siarka ta nie przedostaje się do metalu, lecz zostaje uniesiona przez gazy lub związana przez inne składniki produktów spalania. W tym celu do proszku dodaje się man-

ganu i tlenku wapnia, które absorbują siarkę i zapobiegają przez to przenikaniu jej do stali.

Proszek ten zawiera składniki tanie i dostępne w kraju. Posiada on tę zaletę, że utrzymuje w stanie roztopionym górną część wlewka dwukrotnie dłużej, niż stosowane dotychczas proszki uznane za najlepsze a jednak niezadawalające.

Używane dotychczas znane środki, zapobiegające tworzeniu się jam usadowych, składały się przeważnie z substancji szlakotwórczych lub mielonej szlaki odpadkowej, otrzymywanej w procesach hutniczych, oraz koksu hutniczego.

Zastrzeżenia Patentowe

1. Sposób zapobieżenia tworzeniu się jam usadowych w wlewkach stalowych przez spalanie proszku na powierzchni odlanego wlewka, znamienny tym, że stosuje się proszek, tworzący przy spalaniu wysoko kaloryczne gazy palne (metan) i składający się głównie z produktów powolnego prażenia węgla kamiennego, brunatnego, antracytu lub węgla drzewnego oraz innych składników, np. magnezu, krzemu lub tlenków żelaza, przyspieszających przebieg reakcji spalania tworzących się gazów.
2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tym, że stosuje się proszek, zawierający ponadto inne składniki, np. mangan i tlenek wapnia, absorbujące siarkę, zawartą w proszku, przy czym składniki te po spalaniu unoszą siarkę w stanie gazowym, zapobiegając przeniknięciu jej do stali.

Bogusław Machnicki
Zastępca: inż. Leon Skarżeński
rzecznik patentowy