



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr _____

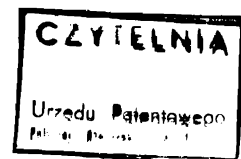
Int. Cl.³ C10M 7/00
B22C 3/00

Zgłoszono: 08.01.82 (P. 234679)

Pierwszeństwo _____

Zgłoszenie ogłoszono: 21.06.82

Opis patentowy opublikowano: 30.06.1984



Twórcy wynalazku: Marian Jarzyna, Jerzy Różankowski, Franciszek Wrona,
Stanisław Strychalski, January Kawecki

Uprawniony z patentu tymczasowego: Huta 1 Maja,
Gliwice (Polska)

Środek do smarowania wewnętrznych powierzchni wlewnic

Przedmiotem wynalazku jest środek do smarowania wewnętrznych powierzchni wlewnic przy odlewaniu wlewków w procesie syfonowego rozlewania stali, zabezpieczający przed przywieraniem stali do powierzchni wlewnicy.

Znane są środki proszkowe do smarowania wewnętrznych powierzchni wlewnic w procesie syfonowego rozlewania stali między innymi z patentu polskiego nr 63 643 pt. „Substancja do smarowania wewnętrznych powierzchni wlewnic”. W celu otrzymania środka o korzystnych własnościach smarujących i izolacyjnych sporządza się mieszanekę pyłu pokarbidowego, pyłu dymnicowego oraz grafitu lub sadzy. Udział pyłu pokarbidowego wynosi 30–60%, pyłu dymnicowego 30–60% oraz grafitu lub sadzy 5–30%.

Własności technologiczne tej mieszanki są dobre. Występują jednak trudności w zabezpieczeniu ciągłych dostaw importowanego grafitu co jest podstawową niedogodnością. Koszt jednostkowy mieszanki jest wysoki z uwagi na występujący składnik grafitu.

Znana jest również zasypka smarująca wlewnice dla syfonowego odlewania stali z patentu polskiego nr 103 067. Opracowano zasypkę smarującą złożoną z popiołów lotnych wypadających z palenisk kotłów granulacyjnych i cyklonowych, grafitu, bezwodnego węgla sodu i pyłu magnetytowego, odzyskiwanego z popiołów lotnych, powstających przy spalaniu węgla zasiarczonych. Oprócz szeregu zalet tej mieszanki niedogodnością jest konieczność stosowania jako składnika grafitu z tych samych względów co w patencie nr 63 643.

W praktyce przemysłowej stosuje się szereg różnych środków smarujących tak zwanych zasypek, których własności są dobierane do indywidualnych warunków technicznych i technologicznych jakie występują na określonej Stalowni. W zdecydowanej większości środki te są wieloskładnikowe i zawierają grafit, który jest towarem deficytowym i kosztownym. Zasypka zawierająca znaczną ilość grafitu jest nieprzydatna przy odlewaniu stali jakościowych ze względu na szkodliwy wpływ grafitu na stal jakościową.

Celem wynalazku jest opracowanie środka smarującego wewnętrzne powierzchnie wlewnic w procesie syfonowego odlewania stali, który pozbawiony będzie wad znanych środków smarujących.

Według wynalazku środek ten stanowi dwuskładnikowa sucha mieszanka pyłu dymnicowego w ilości 75–55% wagowych i pyłu węglowego z gatunków koksujących w ilości 25–45% wagowych, przy czym najkorzystniejszym jest pył węglowy pochodzący z mułu popłuczkowego powstającego przy obróbce wzbogacającej węgiel koksujący typu 34 lub 35 (polska klasyfikacja węgla).

W wyniku prowadzonych badań doświadczalnych nieoczekiwanie okazało się, że wykonany dwuskładnikowy środek do smarowania wewnętrznych powierzchni wlewnic bez użycia grafitu jest oryginalnym nowym środkiem o odmiennym składzie chemicznym, który dobrze spełnia te same funkcje co środek wieloskładnikowy z zastosowaniem grafitu. Pyły węglowe stanowią odpad produkcyjny o małej wartości i wykorzystywane były tylko do celów energetycznych. Pył węglowy uzyskiwany z mułu popłuczkowego węgla koksujących typu 34 lub 35 dotychczas traktowany był również jako odpad produkcyjny i wykorzystywany po wzbogaceniu do celów energetycznych.

Ze względu na zawartość skały płonnej, bitumin i smolitów w pyłe węglowym typu 34 lub 35 uzyskiwanym z mułu popłuczkowego, posiada on jako składnik środka smarującego dobre własności fizyko-chemiczne i jest najkorzystniejszy spośród pyłów węglowych. Rozwiązanie według wynalazku rozszerza zakres zastosowania użytkowego pyłów węglowych i umożliwiło wykonanie środka smarującego wlewnice w procesie odlewania stali bez zastosowania grafitu przy równoczesnym obniżeniu kosztów produkcji stali.

Środek smarujący według wynalazku dzięki posiadanym własnościom fizyko-chemicznym oczyszcza się metal i ułatwia jego poślizg po ścianach wlewnicy, upłynnia warstwę żużla tworzącą się na powierzchni metalu, odcina dostęp tlenu z atmosfery do ciekłego metalu i chroni metal przed wypromieniowaniem ciepła.

Jakość powierzchni wlewna odlanego z użyciem środka smarującego według wynalazku jest dobra. Koszt 1 Mg tego środka jest kilkakrotnie niższy od kosztu dotychczas stosowanych zasypek. Określoną porcję mieszanki zasypuje się na dno wlewnicy. W momencie wpłynięcia stali z leja do wlewnicy, mieszanka topi się tworząc układ dwufazowy składający się z warstwy płynnego żużla pokrytego warstwą proszku, który chroni powierzchnię metalu przed utlenianiem i smaruje cienką warstwę wewnętrzną powierzchnię wlewnicy. Żużel posiada własności utleniające a ponadto zatrzymuje wtrącenia niemetaliczne wydostające się ze stali.

Skała płonna, bituminy i smolity zawarte w pyłe węglowym po stopieniu się na lustrze metalu dają żużel z zawartością 25–35% popiołu o dobrych własnościach upłynniających i smarujących. Pył dymnicowy zaś spełnia głównie rolę izolatora cieplnego.

Przykład. Przygotowany środek smarujący jako mieszanka pyłowa powinien mieć następujące własności:

- zawartość wilgoci max 0,5%,
- zawartość siarki w mieszance max 1,5%,
- skład siarkowy nie powinien wykazywać więcej niż 15% ziaren powyżej 0,30 mm.

Skład mieszanki to pył dymnicowy 65% i pył węglowy z mułu popłuczkowego 35%. Środek smarujący przygotowuje się mieszając mechanicznie wysuszony, rozdrobniony i przesiany pył węglowy z pyłem dymnicowym według podanej proporcji.

Środek smarujący wsypuje się porcjami do wlewnicy w ilości 1,5 kg/Mg stali.

Zastrzeżenia patentowe

1. Środek do smarowania wewnętrznych powierzchni wlewnic zawierający pył dymnicowy, **znamienny tym**, że składa się z pyłu dymnicowego w ilości 75–55% wagowych i pyłu węglowego z gatunków koksujących w ilości 25–45% wagowych.

2. Środek według zastrz. 1, **znamienny tym**, że zawiera pył węglowy uzyskiwany z mułu popłuczkowego powstającego przy obróbce wzbogacającej węgiel koksujący typu 34 lub 35.