



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

Patent dodatkowy
do patentu nr ———

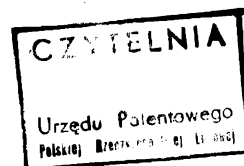
Int. Cl.³ C21C 7/064

Zgłoszono: 22.08.79 (P. 217914)

Pierwszeństwo ———

Zgłoszenie ogłoszono: 13.03.81

Opis patentowy opublikowano: 30.11.1983



Twórcy wynalazku: Ireneusz Szlenk, Józef Magiera, Henryk Foltyn,
Paweł Klakus, Józef Siemienieć, Witold Walaszek,
Cecylia Ciemciok

Uprawniony z patentu: Przedsiębiorstwo Dostaw Materiałów Odlewniczych,
Tychy (Polska)

Preparat do odsiarczania stali w kadzi

Przedmiotem wynalazku jest preparat do odsiarczania stali w kadzi.

Dotychczas stosowane metody odsiarczania stali polegają na mieszanii stali w kadzi ze związkami chemicznymi i pierwiastkami wykazującymi silne powinowactwo z siarką. Najczęściej stosowany do tego celu jest tlenek wapnia, tworzący z siarką wysokoogniotrwały siarczek wapnia, nierozpuszczalny w ciekłej stali.

W celu zwiększenia efektywności procesu odsiarczania, tlenek wapnia miesza się z różnymi topnikami, najczęściej z fluorytem i węglanem sodu, w celu otrzymania ciekłego, silnie zasadowego żużla, wykazującego równocześnie zdolność rozpuszczania, przechodzącego do żużla, siarczku wapnia.

Wprowadzenie do ciekłej stali materiałów odsiarczających w stanie stałym jest niekorzystne ze względu na powolny przebieg reakcji odsiarczania na granicy ciecz/ciało stałe i z powodu strat ciepła pochłoniętego przez stały materiał odsiarczający w trakcie jego ogrzewania i stopienia w ciekły żużel.

W celu wyeliminowania powyższych, niekorzystnych wad opracowano preparat do odsiarczania stali w kadzi, stanowiący przedmiot niniejszego wynalazku, będący syntetycznym, samotopiącym się żużlem odsiarczającym, złożonym z tlenku wapnia, topników i dodatków egzotermicznych.

Tlenek wapnia jest zasadniczym środkiem odsiarczającym natomiast materiały egzotermiczne umożliwiają bez doprowadzenia ciepła z zewnątrz, szybkie stopienie preparatu w ciekły żużel, którego tworzenie się ułatwiają obecnie w preparacie według wynalazku, topniki.

Preparat do odsiarczania stali w kadzi, według wynalazku zawiera wagowo: tlenek wapnia — 35–do 50%, fluorek wapnia — 5 do 10%, węglan sodu bezwodny — 3 do 8%, tlenek glinu — 10 do 15%, kriolit — 1 do 3%, proszek aluminium — 5 do 15%, wiórka magnezowe — 1 do 5%, azotan sodu — 8 do 12% i tlenki żelaza w postaci pyłu magnetytowego — 10 do 15%.

W charakterze materiałów egzotermicznych zastosowano proszek aluminowy, wiórka magnezowe, azotan sodu, pył magnetytowy i kriolit, natomiast z substancji do konwersji preparatu w ciekły żużel użyto fluorek wapnia, tlenek glinu i bezwodny węglan sodu.

Składniki preparatu według wynalazku dobrano pod względem jakościowym i ilościowym w taki sposób, że reakcja egzotermiczna zachodzi łatwo i szybko z wydzielaniem dużych ilości ciepła, a produkty reakcji tworzą z tlenkiem wapnia, fluorkiem wapnia, tlenkiem glinu i tlenkami alkalicznymi żużel typu $3\text{CaO} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot \text{CaF}_2$ topiący się w temperaturze około 1250° . Przykładowy skład preparatu do odsiarczania stali w kadzi według wynalazku, w procentach wagowych przedstawiono poniżej.

Przykład. Mieszanina stanowiąca preparat do odsiarczania stali w kadzi, według wynalazku zawiera wagowo: tlenek wapnia w postaci wapnia palonego o uziarnieniu od 0 do 15 mm — 40%, fluorek wapnia — 6%, proszek aluminium o uziarnieniu od 0 do 0,15 mm — 10%, wióry magnezowe — 3% tlenek glinu — 13%, kriolit — 2%, azotan sodu — 9%, węglan sodu bezwodny — 5%, pył magnetytowy — 12%.

Preparat do odsiarczania stali w kadzi, według wynalazku otrzymuje się przez wymieszanie składników w mieszarce do mieszania materiałów sypkich i zapakowanie gotowego wyrobu do szczelnych opakowań, przechowywanych w warunkach zabezpieczających przed samozapłonem.

Proces odsiarczania stali uspokojonej przeprowadza się poza piecem, w kadzi, najlepiej o wyłożeniu zasadowym, do której na dno wprowadza się preparat odsiarczający według wynalazku w ilości 10 do 20 kg/tonę stali. Na 15 do 20 minut przed spustem stali, z pieca pobiera się łyżkę ciekłego metalu i wlewa do kadzi. Zainicjowana reakcja egzotermiczna, przebiegająca intensywnie z wydzielaniem dużych ilości ciepła, powoduje szybkie i dobre stopienie się preparatu w ciekłym żużlu.

W momencie całkowitego zakończenia reakcji egzotermicznej do kadzi wlewa się z góry ciekłą stal, która mieszając się z ciekłym żużlem ulega odsiarczaniu. Proces odsiarczania — zachodzi w wyniku wiązania siarki przez silnie zasadowy żużel, z utworzeniem dobrze rozpuszczalnego w żużlu siarczku wapnia.

Szczególnie dobre rezultaty odsiarczania preparatem według wynalazku uzyskuje się, gdy stal jest głęboko odtleniona i stosuje się intensywne mieszanie zwiększające powierzchnię kontaktu ciekłego żużla ze stalą.

Zastrzeżenie patentowe

Preparat do odsiarczania stali w kadzi składający się z tlenku wapnia, topników i dodatków egzotermicznych, **znamienny tym**, że zawiera wagowo: tlenek wapnia — 35 do 50%, fluorek wapnia — 5 do 10%, węglan sodu bezwodny — 3 do 8%, tlenek glinu — 10 do 15%, kriolit — 1 do 3%, proszek aluminium — 5 do 15%, wiórki magnezowe — 1 do 5%, azotan sodu — 8 do 12% i tlenki żelaza w postaci pyłu magnetytowego — 10 do 15%.