

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

106 981

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 30.08.77 (P.200592)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 03.07.78

Opis patentowy opublikowano: 30.11.1981

Int. Cl.². C21C 7/02

Int. Cl.³. C21C 7/064

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
P. O. Box 1000, 00-900 Warszawa

Twórcy wynalazku: Roman Parasiewicz, Krzysztof Smolarczyk, Wacław Martyka,
Stanisław Żurek, Janusz Trębacz, Janusz Pasiok, Ryszard Palka
Uprawniony z patentu: Instytut Metalurgii Żelaza im. Stanisława
Staszica, Gliwice (Polska)

Mieszanka do odsiarczania stali w kadzi

Przedmiotem wynalazku jest mieszanka do odsiarczania stali w kadzi, zawierająca w swoim składzie miążkłe wapno palone, magnez i glin nadająca się zwłaszcza do odsiarczania stali uspokojonych podczas ich spustu do kadzi.

Wytapianie stali o niskich zawartościach siarki na przykład poniżej 0,025% w piecach martenowskich opalanych mazutem lub w konwertorach tlenowych jest stosunkowo kosztowne i długotrwałe lub niekiedy niemożliwe. Z tego względu we współczesnym stalownictwie przeprowadza się odsiarczanie metalu w kadzi podczas jego spustu, stosując różne mieszanki, w których podstawowym składnikiem jest wapno. Mieszanki te przy temperaturach stali roztopiają się co powoduje obniżanie się temperatury metalu i zmniejszenie skuteczności odsiarczania.

Celem łatwiejszego ich roztopienia i wyrównania strat ciepła stosuje się niekiedy dodatki egzotermiczne, które powodują wzrost kosztów i obniżenie udziału wapna w mieszance to jest głównego składnika odsiarczającego.

Znana mieszanka według polskiego opisu patentowego nr 102779 zawierająca w swoim składzie wagowym poza wapnem rozdrobnionym do wielkości poniżej 1 – 25 mm magnez lub jego stopy w ilości do 10%, proszek magnezu lub jego stopów w takiej ilości by całkowita ilość magnezu w mieszance nie przekroczyła 10% oraz dodatkowo rozdrobniony glin w ilości 3 – 10%, wykazuje stosunkowo niską zwilżalność z metalem co nieco utrudnia jej pełne wykorzystanie. Dla bardziej skutecznego odsiarczania stali i lepszego wykorzystania składników odsiarczających opracowano mieszankę zawierającą w swoim składzie oprócz tej samej ilości tych samych składników zawartych w znanej i wymienionej wyżej mieszance dodatkowo rozdrobnioną stałą żywicę, korzystnie kalafonię, w ilości do 2% oraz boraks w ilości do 7% lub boraks i węglan sodowy w łącznej ilości do 10%.

Użycie mieszanki według wynalazku w ilości do 10 kg/Mg stali nie powoduje obniżenia temperatury stali w kadzi, w czasie jej dynamicznego mieszania z metalem, ponieważ w pierwszym stadium tego procesu czynne chemicznie cząstki wapna występują w stanie stałym, a silne odalenie strefy reakcji magnezem i glinem powoduje wydzielanie ciepła, które sprzyja procesowi odsiarczania. Natomiast parowanie magnezu wzmacnia

mieszanie metalu z drobnymi cząstkami wapna, stwarzając korzystne warunki dla kinetyki odsiarczania i wypływu wtrąceń. Wprowadzony do mieszanki karburezator stanowi osłonę przeciwutleniającą, w początkowej fazie mieszania, to znaczy zabezpiecza składniki przed gwałtownym utlenieniem się, natomiast związek sodowy i boraks lub sam boraks polepsza ją termodynamiczne warunki odsiarczania. Mieszanka według wynalazku, pomimo, że zawiera w swoim składzie magnez, jest bezpieczna w użyciu, a powstałe rozpryski metalu tworzące się na skutek parowania magnezu są bardzo niewielkie i nie tworzą dodatkowego niebezpieczeństwa dla obsługi. Ponadto użycie mieszanki nie wymaga instalacji dodatkowych urządzeń poza tymi, które stosuje się przy spuszczeniu stali w każdej stalowni.

Mieszanka odsiarczająca według wynalazku, przy zastosowaniu odpowiedniej technologii, pozwala na szybkie usunięcie około 0,010% do 0,020% siarki, w zależności od gatunku stali, przy czym powstały z odsiarczania żużel jest w stanie stałym lub ciastowatym, a po zastygnięciu jest porowaty i łatwo się kruszy. Dodaje się ją porcjami do kadzi od góry w czasie spustu w ilości nie większej niż 10 kg/Mg stali a zasadniczy proces odsiarczania odbywa się w warunkach intensywnej cyrkulacji metalu.

Przykłady:

wapno palone mielone	83,7%	82,0%
glin sproszkowany	3,3%	3,0%
magnez sproszkowany	1,0%	—
odpadowe wióry magnezu	0,0%	7,0%
kalafonia	1,0%	1,0%
węglan sodu	—	2,0%
boraks	5,0%	5,0%

Zastrzeżenie patentowe

Mieszanka do odsiarczania stali w kadzi która oprócz miążkiego wapna palonego zawiera w swoim składzie wagowym rozdrobniony do wielkości 1–25 mm magnez lub jego stopy w ilości do 10%, proszek magnezu lub jego stopów w takiej ilości by całkowita ilość magnezu w mieszance nie przekroczyła 10%, oraz rozdrobniony glin w takiej ilości aby całkowita ilość glinu w mieszance odsiarczającej mieściła się w granicach od 3 do 10%, z n a m i e n n a t y m , że zawiera rozdrobnioną stałą żywicę, korzystnie kalafonię, w ilości do 2% oraz boraks w ilości do 7% lub boraks i węglan sodowy w łącznej ilości do 10%.