

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY 97551

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 31.10.75 (P. 184413)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 04.12.76

Opis patentowy opublikowano: 15.09.1979

MKP C21c 7/10

Int. Cl². C21C 7/10

CZYTELNIJA

Biblioteka Patentowego
Biura Patentowego

Twórcy wynalazku: Lech Bulkowski, Urszula Galisz, Jerzy Natkaniec,
Zbigniew Sidor, Janusz Suchnicki, Józef Wocial,
Wiesław Złotkowski, Alfred Żurada

Uprawniony z patentu : Instytut Metalurgii Żelaza im. Stanisława Staszica,
Gliwice (Polska)

Sposób odsiarczania lub równoczesnego odsiarczania i odtleniania ciekłej stali w czasie próżniowego odgazowania

Przedmiotem wynalazku jest sposób odsiarczania lub równoczesnego odsiarczania i odtleniania ciekłej stali w czasie próżniowego odgazowania. Obecnie nie stosuje się odsiarczania ciekłej stali w czasie próżniowego odgazowania ze względu na dużą ilość rozpuszczonych gazów w ciekłym żużlu do odsiarczania i związany z tym burzliwy przebieg procesu w warunkach próżni.

Celem wynalazku jest jednoczesne odgazowanie i odsiarczanie strumienia ciekłej stali oraz zwiększenie możliwości technologicznych urządzeń do strumieniowego, a zwłaszcza przyspustowego odgazowania stali.

Sposób według wynalazku polega na tym, że proces odsiarczania lub odsiarczania i odtleniania przeprowadza się za pomocą wdmuchiwanej gazem nośnym, korzystnie argonem lub azotem, współosiowo do strumienia stali, sproszkowanej mieszanki odsiarczającej lub odsiarczająco odtleniającej, w czasie przelewania ciekłej stali z kadzi pośredniej do komory lub kadzi próżniowej w procesie odgazowania.

Wytworzoną zawiesinę w wyniku procesu fluidyzacji złożoną ze sproszkowanej mieszanki odsiarczającej lub odsiarczająco odtleniającej w gazie nośnym wprowadza się na przykład przez przelotową żerdź zatyczkową kadzi pośredniej do strumienia ciekłej stali, a wraz z nią do komory lub kadzi próżniowej. Wprowadzana z gazem nośnym, korzystnie argonem lub azotem, do komory lub kadzi próżniowej sproszkowana mieszanka odsiarczająca lub odsiarczająco odtleniająca oddziałuje bardzo skutecznie na ciekłą stal dzięki intensywnemu wymieszaniu sproszkowanej mieszanki ze stalą, dużej powierzchni reakcji rozrywanego na krople strumienia stali ze sproszkowanymi składnikami mieszanki odsiarczającej, oraz małej zawartości tlenu w ciekłej stali w warunkach próżni.

Sposób odsiarczania ciekłej stali według wynalazku eliminuje w pewnym stopniu konieczność prowadzenia operacji odsiarczających w czasie wytapiania stali w piecach współpracujących z urządzeniami do strumieniowego, a zwłaszcza przyspustowego odgazowania stali. W wyniku tego następuje skrócenie czasu wytopu, a tym samym zwiększenie wydajności pieców przy równoczesnym obniżeniu jednostkowego wskaźnika zużycia energii. Ponadto osiąga się poprawę czystości stali poprzez zmniejszenie zawartości wtrąceń siarczkowych i tlenkowych, co z kolei prowadzi do zmniejszenia wielkości wybraku spowodowanego wadami powierzchniowymi i wewnętrznymi.

Sposób według wynalazku ilustruje poniższy przykład. Odsiarczaniu poddano stal konstrukcyjną stopową o składzie wagowym C—0,75%, Mn—0,34%, Cr—1,94%, Ni—0,12%, V—0,18%, Mo—0,18%. Odsiarczanie z jednoczesnym odtlenianiem ciekłej stali przeprowadzono stosując mieszankę sproszkowanego wapniokrzemu zawierającą 28% Ca i 64% Si, o uziarnieniu do 2 mm, w ilości 2,5 kg/t stali.

Do transportu mieszanki odsiarczającej zastosowano podajnik pneumatyczny, a jako gaz nośny argon. Wprowadzanie mieszanki odsiarczająco odtleniającej odbywało się przez przelotową żerdź zatyczkową kadzi pośredniej współosiowo do strumienia ciekłej stali w komorze próżniowej. Wdmuchiwanie mieszanki rozpoczynało się równocześnie z rozpoczęciem przelewania ciekłej stali z kadzi pośredniej do komory próżniowej.

Sproszkowana mieszanka odsiarczająca uległa wymieszaniu z ciekłą stalą w komorze próżniowej przy ciśnieniu około 1 Tr. Wdmuchiwanie mieszanki odsiarczającej prowadzono w okresie całego procesu odgazowania przez 8 minut. W wyniku takiego sposobu odsiarczania uzyskano spadek zawartości siarki z wartości początkowej 0,030% na wartość końcową 0,010%.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób odsiarczania lub równoczesnego odsiarczania i odtleniania ciekłej stali w czasie próżniowego odgazowania, z n a m i e n n y t y m , że podczas przelewania ciekłej stali z kadzi pośredniej do komory lub kadzi próżniowej wdmuchuje się przy użyciu gazu nośnego, korzystnie argonu lub azotu, współosiowo do strumienia metalu sproszkowaną mieszankę odsiarczającą lub odsiarczająco odtleniającą.