

02105/44



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ OPIS PATENTOWY

Nr 46711

186.5/44
Kl. 18 b, 18
Kl. internat. C 21 c

Biuro Projektów Przemysłu Hutniczego „Biprohut“

Gliwice, Polska

Sposób wymiany wymurówki stalowniczego konwertora tlenowego i konwertor do stosowania tego sposobu

Patent trwa od dnia 18 czerwca 1962 r.

Przedmiotem wynalazku jest sposób wymiany wymurówki stalowniczego konwertora tlenowego i konwertor do stosowania tego sposobu.

Konwertorowo - tlenowy proces wytwarzania stali polega na tym, że do znajdującej się w konwertorze płynnej surówki wdmuchuje się od góry strumień sprężonego tlenu. Wysoka temperatura i gwałtowne utlenianie się żelaza powodują intensywne mieszanie się kąpieli w czasie której utleniają się niepożądane składniki surówki, zaś żelazo odtlenia się. Konwertory stosowane dotychczas w tym procesie są wykonane w postaci cylindrycznego zbiornika stalowego, który od góry w swej przewężonej części jest otwarty a od dołu zamknięty.

Od wewnątrz konwertor jest wymurowany warstwą materiałów ogniotrwałych. Przez

otwór w zawężonej części wlewa się do konwertora płynną surówkę i odprowadza żużel, a także uchodzą wtedy spaliny w czasie wdmuchiwania tlenu. Płynną stal spuszcza się z konwertora przez specjalny otwór w ścianie cylindrycznej. Pancerz konwertora ma dwa ułożone czopy, które pozwalają na wymagany w procesie technologicznym obrót w płaszczyźnie pionowej. Łączny czas pracy konwertora jest ograniczony wytrzymałością wymurówki i wynosi od kilkudziesięciu do 300 godzin, po czym konwertor remontuje się, czyli wymienia się ogniotrwałą wymurówkę.

Dotychczas stosowane konwertory mają jednolite niepodzielne zbiorniki, bądź też mają tylko odejmowalne dna. W związku z tym wymiana całej lub prawie całej wymurówki (za wyjątkiem dna) odbywa się bezpośrednio w konwertorze absorbując odpowiednio długi czas. Według dotychczasowego sposobu najpierw należało piec odpowiednio ochłodzić, następnie wyburzyć i usunąć stare wymurowa-

*) Właściciel patentu oświadczył, że twórcą wynalazku jest inż. Stanisław Zakrawacz.

nie, oraz dostarczyć nowy materiał i wykonać wymurówkę. Ze względu na trudne warunki pracy i wielkość konwertora (około 8 m wysokości) wykonywanie powyższych czynności trwało bardzo długo, nawet do 120 godzin. Podczas tak długiego postoju konwertora, z konieczności zatrzymana była na nim produkcja stali. Starano się zwykle odpowiednią organizacją pracy skrócić czas wymiany wymurówki i postoju konwertora, jednak wielki pośpiech jaki panuje w czasie takiego remontu stwarzają ciężkie i niebezpieczne warunki pracy, a niska jakość wykonywanej w tych warunkach wymurówki ma bardzo ujemny wpływ na jej późniejszą trwałość. Dalszą poważną wadą dotychczasowego sposobu była utrata cennego dolomitu z wyburzonej wymurówki, który dodaje się do produkcji nowych kształtek ogniotrwałych. Wynikało to stąd, że zwykle dla przyspieszenia remontu do studzenia konwertora stosowano polewanie wodą, która jednak lasowała wymurówkę i czyniła ją zupełnie nieprzydatną do wykorzystania w produkcji nowych kształtek. Wykorzystanie starej wymurówki smołowo-dolomitowej podyktowane jest nie tylko względami oszczędności surowca, ale przede wszystkim zasadniczym poprawieniem wytrzymałości produkowanych nowych kształtek.

Wszystkie dotychczasowe wady i niedomagania usuwa przedmiot niniejszego wynalazku. Istota wynalazku polega na tym, że kadłub konwertora jest podzielony na odejmowalne segmenty razem z wymurówką, przy czym każdy konwerty jest wyposażony w co najmniej podwójną ilość tych segmentów tak, aby podczas postoju pieca można wymieniać te segmenty bez straty czasu na wykonywanie wymurówki.

Zgodnie z wynalazkiem wymiana wymurówki stalowniczego konwertora tlenowego odbywa się w sposób następujący. Najpierw odejmuje się dolne i górne segmenty konwertora razem z wymurówką, wyburza się i wykonuje wymurówkę tylko środkowej części zaopatrzonej w czopy łożyskowe, a następnie zakłada się zapasowe dolne i górne segmenty z nową wymurówką wykonaną uprzednio podczas pracy konwertora. Tak więc podczas postoju wykonuje się wymurówkę tylko środkowego wąskiego pasa kadłuba osadzonego w łożyskach konstrukcji wsporczej. Wykonanie tej wymurówki ze względu na ułatwiony dostęp jest łatwe i nie trwa już długo. Ogólnie, dzięki po-

wyższemu sposobowi, skraca się czas wymiany wymurówki i postój pieca przeszło czterokrotnie, co jest najważniejszą zaletą wynalazku doprowadzającą do wzrostu produkcji stali o około 300.000 ton na jeden konwerty rocznie. Dodatkową zaletą jest odzysk wyburzonej cegły smołowo-dolomitowej, dzięki temu, że przy wymianie nie ma już wielkiego pośpiechu i wymurówka w odjętych segmentach może się chłodzić pomału w sposób naturalny, bez użycia wody. Dalszą zaletą jest możliwość wprowadzenia mechanizacji wymiany wymurówki w odjętych segmentach.

Konwerty tlenowy dla stosowania powyższego sposobu jest uwidoczniiony na rysunku.

Kadłub konwertora składa się z dwóch odejmowalnych segmentów, górnego 1, dolnego 2 i co najmniej jednego zapasowego kompletu tych segmentów oraz z części środkowej 3 zaopatrzonej w czopy 4 osadzone w łożyskach 5 konstrukcji wsporczej 6. Segmenty górny 1 i dolny 2 są przykręcone śrubami do części środkowej 3, przy czym każdy segment oraz część środkowa są zaopatrzone oddzielnie w ogniotrwałą wymurówkę 7. Przy wymianie wymurówki wprowadza się odpowiedni wózek pod konwerty i najpierw obejmuje się segment dolny 2, a po obrocie kadłubem o 180° segment górny 3.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób wymiany wymurówki stalowniczego konwertora tlenowego, znamienny tym, że najpierw odejmuje się dolne i górne segmenty konwertora razem z wymurówką, wyburza się i wykonuje wymurówkę pozostałej środkowej części, a następnie zakłada się zapasowe dolne i górne segmenty z wymurówką wykonaną podczas pracy konwertora.
2. Konwerty do stosowania sposobu według zastrz. 1, znamienny tym, że składa się z dwóch odejmowalnych segmentów, górnego (1), dolnego (2) i co najmniej jednego zapasowego kompletu tych segmentów, oraz z części środkowej (3) osadzonej obrotowo w konstrukcji wsporczej (6), przy czym każdy segment oraz część środkowa są zaopatrzone oddzielnie w ogniotrwałą wymurówkę (7).

Biuro Projektów Przemysłu
Hutniczego „Biprophut“

Zastępca: mgr Tadeusz Szczepanik
rzecznik patentowy

