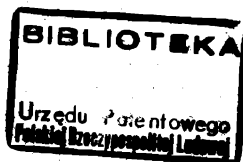


CO46 35/66



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ OPIS PATENTOWY

Nr 44563

Giovanni Crespi

Milano, Włochy

806, 8/52
Kl. 18 b, 14/02

186, 5/40
CO46 35/66

Zasadowa masa dolomitowa na ściany i trzon pieców metalurgicznych

Patent trwa od dnia 7 stycznia 1960 r.

Pierwszeństwo: 7 lipca 1959 r. (Włochy).

Dla wyłożenia trzonu i ścian pieców metalurgicznych stosowany jest obecnie dolomit w postaci związanej lub niezwiązanej lub zestawu mieszanin najczęściej o charakterze zasadowym.

Aczkolwiek obecnie wyłożenia pieców metalurgicznych wykazują dość dobre wyniki, nie odpowiadają mimo to w pełni szczególnym wymaganiom, jakie dziś żąda się od pieców metalurgicznych.

W praktyce trzony pieców należy od czasu do czasu naprawiać, aby usunąć różnego rodzaju i wielkości pęknięcia i rysy, które są wywołane wskutek korozji przez płynną stal, a także przez żużel, co oznacza przerwanie pracy i zmniejszenie produkcji pieca.

Niedogodności te są usunięte przez niżej opisaną wynalazek, w którym ubijaną masę wytwarza się według wynalazku przez specjalne granulowanie i zestawienie składu chemicznego.

Ogólnie używa się masy ubijanej o następującym zestawieniu, która daje najlepsze wyniki dolomit o wielkości ziaren od 80 do 120 mm

— 40%

dolomit o wielkości ziaren od 40 do 70 mm

— 20%

dolomit o wielkości ziaren od 3 do 10 mm

— 15%

sproszkowany materiał składający się

z 2,5 części tlenku glinowego i 1 części magnezytu

— 25%

Pod nazwą dolomitu rozumie się znany ognioodporny materiał zasadowy, który jest używany w metalurgii i jest przygotowany ogólnie przez wypalenie w piecach obrotowych, lub w specjalnych pionowych piecach typu kopulakowego, w których temperatura wypalenia osiąga od 1700°C do 1800°C.

Sproszkowany tlenek glinowy i materiał magnezytowy zmieszany z ziarnistym dolomitom wypełnia wolne przestrzenie, które istnieją w trzonie tak, że zostają one otoczone warstwą ($MgAl_2O_4$), który tworzy się w wysokich temperaturach pracy pieca. Omówiony materiał zabezpiecza przed uwodornieniem dolomitu w trzonie podczas normalnych okresów międzyoperacyjnych pieca i powoduje następnie lepszą odpor-

ność termiczną, jak również chemiczną w porównaniu z dotychczas używanymi masami ubijającymi.

Przygotowanie ubitej masy następuje za pomocą mocnego ubijania poszczególnych warstw na całej wznoszonej wysokości trzonu, a specjalnie granulowanie masy umożliwia zastosowanie z korzyścią wibracyjnych przyrządów mechanicznych do silnego ubijania.

Poniżej podany jest przykład konstrukcji trzonu z dolomitu dla pieca łukowego 30 tonowego.

Warstwa pierwsza, która jest w styczności z blachą i która tworzy metalową wykładzinę pieca, jest wykonana z cegły magnezytowej lub z dolomitu stabilizowanego, lub też z tlenku glinowego. Na warstwę tą nakłada się wypełnienie z dolomitu o wielkości ziaren od 40 do 120 mm. Na tę z kolei warstwę nakłada się część składająca się z drobnych ziaren (warstwa o wysokości 120 mm) w postaci proszku, którego ilość wynosi 40% w stosunku wagowym części masy złożonej z ziaren. Nakładanie części, złożonych z ziaren dużych, średnich i proszku musi być wykonane bardzo dokładnie.

Po całkowitym skończeniu nakładania materiału na trzon pieca rozpoczyna się mocne ubijanie materiału, które może być przeprowadzone za pomocą mechanicznych wibratorów. W piecu łukowym 30 tonowym grubość ognioodpornego trzonu wynosi około 45 mm/m. Niezbędna do tego ilość materiału wynosi:

dolomit w ziarnach o wielkości 80 do 120 mm — kg 8000

dolomit w ziarnach o wielkości 40 do 80 mm — kg 4000

dolomit w ziarnach o wielkości 3 do 10 mm — kg 3000

sproszkowany tlenek glinu i magnezyt — kg 5000

z czego na tlenek glinu przypada 3600 kg, a na magnezyt 1400 kg.

Aby koszty ubitej masy ognioodpornej były możliwie jak najniższe i nieograniczały jej własności ognioodpornych, należy dodać taką ilość tlenku glinowego lub masy magnezytowej, aby ona pokrywała i otaczała wyłącznie górną warstwę, złożoną z bryłkowatego dolomitu i wykazywała grubość przynajmniej 150 mm, natomiast dla warstwy położonej u spodu używa się masy sproszkowanej, która w 50% złożona jest z dolomitu, natomiast resztę stanowi tlenek glinowy i magnezyt lub inny materiał zawierający magnezyt.

W ten sposób tworzy się trzon złożony w 60% z bryłek dolomitu, a w 40% z kompozycji tlenku glinowego i magnezytu z ziarnami dolomitu. Mieszanka tlenku glinowego i magnezytu (1 część magnezytu MgO i 2,5 części tlenku glinowego) posiada taki skład, aby przy wysokich temperaturach otrzymać tworzenie się spinelu Al_2O_3 i MgO .

Punkt topnienia spinelu, wynoszący 2135° , jest szczególnie odpowiedni, aby umożliwić tworzenie się cementu wiążącego materiał dolomitu w wysokiej temperaturze pracy pieca metalurgicznego.

Doświadczenia dowiodły, że trzony pieców metalurgicznych, które zostały tak wykonane, posiadają dobrą wytrzymałość chemiczną i termiczną i umożliwiają obniżenie kosztów i materiałów potrzebnych z utrzymaniem w dobrym stanie trzonu pieca szacunkowo w ilości około 15% i zwiększenie produktywności szacunkowo o około 6%.

Zastrzeżenia patentowe

1. Zasadowa masa dolomitowa na ściany i trzon pieców metalurgicznych, znamieną tym, że jest utworzona z dolomitu o dużych ziarnach zmieszanego z dolomitem średnio ziarnistym oraz ze sproszkowanej części, zestawionej z tlenku glinowego i magnezytu o zawartości procentowej, odpowiedniej dla utworzenia spinelu Al_2O_3 MgO .
2. Zasadowa masa dolomitowa według zastrz. 1, znamieną tym, że masa składająca się w 40% z ziaren o wielkości od 80 do 120 mm, w 20% z ziaren o wielkości od 40 do 70 mm, w 15% z ziaren o wielkości od 3 do 10 mm i z 25% reszty w postaci proszku z magnezytu i tlenku glinu.
3. Zasadowa masa dolomitowa według zastrz. 1, znamieną tym, że spodnia i środkowa część trzonu składa się w 50% z dolomitu, a w pozostałych 50% z tlenku glinowego i magnezytu, podczas gdy górna warstwa trzonu o grubości przynajmniej 150 mm jest zestawiona z proszku składającego się tylko z tlenku glinowego i magnezytu lub innych podobnych materiałów zawierających magnezyt.

Giovanni Crespi

Zastępca: dr Andrzej Au,
rzecznik patentowy