

URZĄD PATENTOWY
w WARSZAWIE C 05.16 13/00
OPIS PATENTOWY

Nr 30455

16 a 13/00

Röchling'sche Eisen- und Stahlwerke
Gesellschaft mit beschränkter Haftung, Völklingen

Sposób wytwarzania sztucznych nawozów fosforowych

Patent dodatkowy do patentu nr 27 896

Zgłoszono 24 października 1938

Udzielono 9 marca 1942

Pierwszeństwo: 23 października 1937 (Niemcy)

Najdłuższy czas trwania patentu do 31 grudnia 1953

W patencie nr 27 896 podano sposób wytwarzania nawozów fosforowych polegający na stapianiu mineralnego fosforanu z żużlem sodowym, jaki powstaje podczas działania sody lub materiałów zawierających sodę na surowkę żelaza w piecu płomiennym, np. w piecu bębnowym lub obrotowym.

Tego rodzaju stapianie w piecu mocno nadwęża wyprawę pieca i nawet wysokowartościowe kamienie szamotowe przez tego rodzaju stapianie zostają w stosunkowo krótkim czasie zupełnie przeżarte. Zastosowanie znanych z odporności wobec żużli

wszelkiego rodzaju kamieni magnezytowych okazało się niepraktyczne, gdyż cegły z magnezytu już po kilku godzinach zostają zupełnie zniszczone.

Przeprowadzone doświadczenia i próby wykazały, iż materiały ubijane, składające się z magnezytu lub dolomitu ze smołą jako środkiem wiążącym, w przeciwieństwie do wypalonych cegieł magnezytowych nadają się wysmienicie do wyprawy pieców służących do stapiania fosforanów. Prawdopodobnie na powierzchni wypalonych cegieł magnezytowych tworzy się warstwa, która wskutek reakcji chemicznej ze stopem fos-

forowym posiada inną rozszerzalność, aniżeli reszta cegły, co prawdopodobnie powoduje jej łuszczenie się. Natomiast wyprawa pieca z materiału ubitego zachowuje swą elastyczność.

Znane jest wykładanie gruszek tomasowskich oraz pieców martenowskich wyprawą z mieszaniny dolomitu ze smołą. Jednakowoż podczas procesu tomasowania, jak i w procesie martenowskim tworzą się wolne od alkaliów silnie zasadowe żuźle, zawierające wapno, które mało nagryzają wyprawę dolomitową lub magnezytową wszelkiego rodzaju. Natomiast stopiona masa fosforytów jest stopem kwaśnym lub zasadowym, po największej części obojętnym o dużej zawartości alkaliów w stopie, które silnie nagryzają cegły magnezytowe, w przeciwieństwie do wyprawy dolomitowo-smołowej, którą mało niszczy. Z wytrzymałości i zachowania się wyprawy dolomitowo-smołowej w procesie tomasowania i w procesie martenowskim nie można przeto wnioskować o wytrzymałości takiejże wyprawy piecowej w stosunku do stopionej masy fosforytów w danym przypadku.

Wykładanie pieców skutecznia się sposobem praktykowanym przy wykładaniu pieców w procesach tomasowania i martenowskim przez ubijanie ciepłej mieszaniny dolomitu lub magnezytu ze smołą lub dziegiem w formach drewnianych lub blaszanych i przez wypalanie następne wyprawy słabym ogniem. Można również wyłożyć piec kształtkami sprasowanymi, sporządzonymi z mieszaniny wyżej wspomnianej. Okazało się, iż wytrzymałość tego rodzaju wypraw piecowych jest o wiele większa aniżeli wytrzymałość wypraw będących dotychczas w użyciu. Koszty odnawiania wyprawy są stosunkowo niskie, czas zaś potrzebny na przeprowadzanie tych napraw wraz z czasem potrzebnym na wyłamywanie starej wyprawy wynosi tylko okres kilkudniowy. Jako dalszą zaletę należy uznać tę okoliczność, iż fosforany, wytworzone w

piecach posiadających wyprawę według wynalazku niniejszego, wykazują bardzo dobrą rozpuszczalność kwasu fosforowego.

Piec obrotowy, zaopatrzony w rozszerzenie służące do przyjęcia masy stopionej, o długości 12 m, przekroju 1,3 m² względnie 2,2 m² wyłożono podgrzaną mieszaniną dolomitu ze smołą, warstwą o grubości 0,2 m, ubijaną mocno za pomocą ubijaka poruszanego powietrzem sprężonym. Zastosowany dolomit został uprzednio mocno wypalony i posiadał wielkość ziarna od 5—8 mm. Dodatek smoły wynosił 8—10%. Smołę otrzymano z koksowania węgla z Zagłębia Saary w piecu koksowym. Posiadała ona ciężar właściwy 1,23 oraz zawartość olejów w wysokości 22%. Pozostałość z koksowania wynosiła 23%. Piec powyższy był przeznaczony do wytwarzania fosforanu stopionego z fosforanu mineralnego marki „Pebble” i żużli sodowych, zmieszanych z sobą w równych częściach wagowych 1 : 1. Żużel sodowy pochodził z odsiarkowywania surówki tomasowskiej o małej zawartości manganu. Dziennie przerabiano 26 ton mieszaniny surowców. Po 21 dniach pracy wyprawa pieca była zniszczona w tych miejscach, które były wystawione na działanie masy stopionej oraz mechaniczne działanie znajdujących się w masie skupień, powstałych wskutek stopienia ziarn żelaznych. Miejsca uszkodzone zostały poprawione mieszaniną dolomitowo-smołową bez potrzeby wychłodzenia pieca. W takim stanie piec znajdował się przez dalsze 10 dni w ruchu, po czym poprawiono wystawioną na najwyższą temperaturę część wyprawy pieca na przestrzeni około 3 m. W miejscach mniej ogrzewanych wyprawa pozostała nienaruszona i nie wymagała poprawek. Wytrzymałość tej części wyprawy wynosi obecnie już dwa i pół miesiąca.

W poniżej przytoczonym zestawieniu przeciwstawiono wytrzymałość wyprawy w myśl niniejszego wynalazku wytrzymałości

wypraw będących dotychczas w użyciu. Ponadto zestawienie to wykazuje średni i naj-

wyższy stopień rozpuszczalności kwasu fosforowego w roztworze cytrynianu.

	Wytrzyma- łość	Rozpuszczalność kwasu fosforowego w roztworze cytrynianu	
		średnia	maksymalna
1. magnezyt	8 godz.	78 %	78,4%
2. szamota	48 „	80 %	81,0%
3. łupek kwarcowy	8 dni	84,7%	88,3%
4. klinkier cementowy	17 „	85,0%	90,5%
5. mieszanina dolomitu ze smołą	27 „	91,4%	93,6%

Zastrzeżenie patentowe.

Sposób wytwarzania sztucznych nawozów fosforowych według patentu nr 27 896, znamienny tym, iż stapianie przeprowadza się w piecu płomiennym, zaopatrzonym w znaną wyprawę składającą się z ubitej mieszaniny dolomitu lub magnezytu ze smołą

lub z kształtek sprasowanych z tychże mieszanin.

Röchling'sche
Eisen- und Stahlwerke
Gesellschaft
mit beschränkter Haftung
Zastępca: inż. Cz. Raczyński
rzecznik patentowy