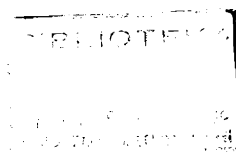


10 września 1928 r.

URZĄD PATENTOWY



C22b 5/16



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 7761.

Kl. 40 a 41

Fried. Krupp Grusonwerk Aktiengesellschaft
(Magdeburg-Buckau, Niemcy).

5/16

Sposób otrzymywania łatwo lotnych metali w piecu obrotowym.

Zgłoszono 11 czerwca 1926 r.

Udzielono 25 czerwca 1927 r.

Pierwszeństwo: 28 maja 1926 r. (Niemcy).

Wiadomo, że łatwo lotne metale otrzymuje się w obrotowym piecu rurowym jako tlenki lub pary metali w postaci lotnego pyłu, przez utlenianie albo redukcję, albo też z materiału zawierającego chlor lub z materiału siarczkowego, jako odpowiednie związki chlorowe względnie siarkowe. We wszystkich tych procesach czas trwania reakcji należy tak uregulować, żeby z jednej strony przy ciągłym przebiegu pracy otrzymać praktycznie całkowitą wydajność lotnych metali, a z drugiej strony ze względów ekonomicznych podnieść do maximum dzienną wydajność pieca. Oba warunki są funkcjami czasu przerobu przy czem dobry stopień odpędzania i wysoki przerób w jednostce czasu trwania reakcji

rozszerzają granicę wdół i wgórę. Stworzenie strefy reakcyjnej o dającej się regulować rozciągłości jest warunkiem, który ze względu na zmienne własności i skład ładunku pieca, a co za tem idzie i nie zawsze jednakowy bieg pieca, ma tym większe znaczenie, że jedynym środkiem dla uniknięcia strat w produkcji a także dla wyrównania wahań biegu pieca przy niezmiennej dobrej wydajności, jest proste i niezmiennie w działaniu regulowanie strefy reakcyjnej. Przy normalnym przebiegu procesu ułatwiania strefę reakcyjną obiera się możliwie długą, aby wszystkie cząstki obrabianego materiału mogły wziąć udział w reakcji. Może się jednak zdarzyć, że dla łatwo topliwego materiału nie

odpowiednia jest długa strefa reakcyjna, ponieważ temperatura wzrastająca wraz z rozciągłością tej strefy mogłaby spowodować stopienie się metalu. Natomiast, jeśli materiał wyjściowy zawiera dużo łatwo lotnych związków pożądane jest rozszerzenie strefy reakcyjnej, w celu dokładniejszego odpędzenia lotnych metali. Wiadomo, że w pierwszym wypadku dodaje się zestalających topników, w celu podniesienia punktu topienia, zaś w drugim wypadku stosuje się ogrzewanie dodatkowe względnie zwiększa się ilość paliwa, regulując jednocześnie dopływ powietrza, w celu podniesienia stopnia ulatniania.

W przeciwieństwie do tego niniejszy wynalazek ma na celu umożliwienie regulowania biegu pieca, przyczem przez dającą się regulować rozciągłość strefy reakcyjnej zapewnia się dużą wydajność i dobry stopień ulatniania nawet przy zmiennych własnościach ładunku pieca. Takim środkiem regulującym jest zmiana szybkości obrotu pieca. Jeśli przy stałej ilości materiału dosypywanego w jednostce czasu zmienić szybkość obrotu pieca, to następuje zatrzymanie, względnie szybsze przesuwanie się materiału przez piec, a przytem i zwiększenie, względnie zmniejszenie się warstwy tego materiału. Jednakże każda zmiana stosunku „całkowitej ilości materiału” do „powierzchni czynnej” powoduje zmiany temperatury w poszczególnych miejscach pieca, a poza tem zmianę rozciągłości strefy reakcyjnej. Zmniejszenie szybkości obrotu powoduje, skutkiem wzrostu warstwy materiału, stopniowy spadek temperatury i stopniowe zwężanie się strefy reakcyjnej; przy zwiększeniu szybkości obrotu pieca temperatura wzrasta skutkiem zmniejszenia się grubości warstwy materiału, przyczem następuje rozszerzenie się strefy reakcyjnej.

Następnie grubość warstwy, a więc i rozciągłość strefy reakcyjnej, zależą od

ilości materiału, doprowadzanego w jednostce czasu. Zwiększenie tej ilości, przy jednakowej liczbie obrotów, powoduje zwiększenie grubości warstwy materiału, zaś zmniejszenie tej ilości spowoduje zmniejszenie grubości warstwy, przyczem w jednym i w drugim wypadku następują odpowiednie zmiany w rozciągłości strefy reakcyjnej.

Prócz tego dla rozciągłości strefy reakcyjnej miarodajna jest ilość powietrza doprowadzanego w jednostce czasu. Przy doprowadzaniu ilości powietrza większej, niż potrzebna do spalania paliwa, zawartego w materiale, nadmiar tlenu, szczególnie przy jednoczesnem doprowadzaniu energii cieplnej z dodatkowego paleniska, powoduje rozszerzenie strefy reakcyjnej. Jeżeli natomiast ilość powietrza zmniejszyć poniżej niezbędnej do spalania całej zawartości paliwa, wtedy strefa reakcyjna ulega zwężeniu.

Oczywiście korzystnem może być zastosowanie kilku sposobów regulowania, bądź to dla szybszego osiągnięcia celu, bądź to dla uniknięcia gwałtownych skoków temperatury, przy niewielkich zmianach w składzie materiału.

Wyżej opisane sposoby regulowania czasu trwania reakcyj w celu osiągnięcia łatwo i pewnie dającego się regulować biegu pieca, nadaje się szczególnie przy tak zwanym sposobie obrotowym, przy którym materiał zmieszany z paliwem wprowadza się do pieca, gdzie nie wcześniej się stapia, w strefie reakcyjnej, aż po odpędzeniu z niego całkowicie lub prawie całkowicie wszystkich części lotnych. Takie sposoby stopniowej regulacji, niezakłócające stałego biegu pieca, posiadają dużą wartość, przy wszystkich wymienionych sposobach, a szczególnie takich, jakie są opisane w patencie Nr 4702, gdzie proces obrotowy jest procesem termotechnicznym, w istocie swej samorzutnym, t. j. takim, gdzie ciepło, potrzebne do

przeprowadzania zamierzonych reakcyj, wytwarza się w samym piecu wskutek zachodzących przemian chemicznych.

Jeśli ze względu na właściwości materiału lub z innych przyczyn korzystne jest dodanie nadmiaru paliwa, to już zapomocą ilości dodawanego paliwa można regulować czas trwania reakcyj, albo wreszcie i ten sposób regulowania można kombinować z innymi sposobami podanymi powyżej.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób otrzymywania łatwo lotnych metali z rud, przetworów hutniczych i przygotowawczych, jak również z rozmaitych odpadków, w piecu obrotowym rurowym, znamienny tem, że pożądany czas trwania reakcyj reguluje się zmianą rozciągłości strefy reakcyjnej, a rozciągłość

strefy reakcyjnej zostaje określona albo przez regulowanie szybkości obrotu pieca, albo przez ilość doprowadzanego materiału (grubość warstwy) albo przez regulowanie ilości doprowadzanego powietrza w jednostce czasu, albo wreszcie przez współdziałanie kilku powyższych metod.

2. Sposób według zastrz. 1, przy którym materiał doprowadza się łącznie z paliwem, znamienny tem, że regulowanie czasu trwania reakcyj, względnie rozciągłości strefy reakcyjnej, odbywa się wprost zapomocą zmiany ilości doprowadzanego paliwa, albo też łącznie z jednoczesnem zastosowaniem jednej lub kilku metod regulowania, przytoczonych w zastrzeżeniu 1.

Fried. Krupp Grusonwerk
Aktiengesellschaft.
Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.