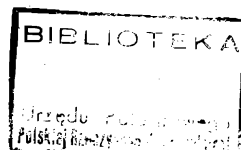


URZĄD PATENTOWY



H056 7/12

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 9831.

Kl. 21 h 17.

Filip Tharaldsen
(Oslo, Norwegja).

Piec elektryczny.

Zgłoszono 19 sierpnia 1922 r.
Udzielono 4 stycznia 1929 r.

W piecach elektrycznych, w których ze względu na reakcję przeprowadzaną wymagana jest zamknięta komora robocza, budowano dotychczas sklepienie na spodzie pieca tak, iż komora piecowa tworzyła całość zamkniętą. W piecach tego rodzaju ładowanie zapomocą szybów lub innych urządzeń doprowadzających uskuteczniało w ten sposób, iż materiał załadowany tworzył w piecu rodzaj stosu. Podobne urządzenie pieca jest o tyle niedogodne, iż spód pieca, na którym spoczywa materiał przetwarzany i na którym ma się odbyć reakcja, jest zupełnie niedostępny, utrudnione więc tu jest wszelkie oddziaływanie ręczne lub mechaniczne na przebieg procesu.

Proponowano również wprowadzanie materiału do pieca w postaci warstwy równomiernie rozłożonej i zaopatrywano piec w tym celu w spód ruchomy, na którym umieszczano materiał zewnątrz pieca i z któ-

rym go następnie wprowadzano razem do pieca. Budowa podobna umożliwia wprowadzenie nadzór i kontrolę spodu po opuszczeniu komory roboczej. Ta jednakowoż część spodu, która znajduje się w danej chwili wewnątrz pieca, pozostaje i tutaj w zasadzie niedostępna, co uniemożliwia skuteczną kontrolę procesu. Piec zbudowany w ten sposób posiada ściany boczne, zaopatrzone w urządzenia uszczelniające (korytka wypełnione materiałem sproszkowanym, w które zagłębiają się wysoki ścian pieca lub paleniska), które uniemożliwiają wprowadzanie do wnętrza pieca narzędzi, potrzebnych do przekładania materiału załadowanego.

Wynalazek niniejszy usuwa wszystkie trudności wzmiankowane, ponieważ udostępnia on z zewnątrz spód pieca wraz ze spoczywającym na nim materiałem tak, iż nie zatrzymując biegu pieca można mate-

riał w sposób dowolny rozdzielać lub skupiać, przekładać i mieszać, a zarazem stwierdzać powstawanie spieczonego materiału i usuwać go.

Wynalazek, uwidoczniiony na rysunku w rozmaitych postaciach wykonania, polega na tem, że sklepienie pieca umieszcza się swobodnie ponad spodem tak, iż między dolnemi krawędziami sklepienia i spodem znajduje się mniejsza lub większa przestrzeń swobodna, co czyni spód i znajdujący się na nim materiał dostępnymi ze wszystkich stron. Przez wzmiankowaną wolną przestrzeń wprowadza się również do komory roboczej pieca materiał.

Na fig. 1, przedstawiającej przekrój pieca, sklepienie *a* dźwigają cztery słupy w czterech rogach spodu, tak iż między tym ostatnim i krawędziami dolnemi sklepienia pozostaje wolna przestrzeń *c*. Podczas pracy pieca przestrzeń ta uszczelnia się samym materiałem przerabianym. Aby zapewnić mu miejsce, spód *b* wystaje nieco po bokach. Rozumie się iż sklepienie może być podparte nietylko w czterech rogach, lecz w razie potrzeby w większej ilości punktów pośrednich, co prawie wcale nie utrudnia dostępu do wnętrza pieca. Materiał w postaci zwałów, wypełniających początkowo przestrzeń wolną *c*, przesuwają się po spodzie do wnętrza pieca odpowiednimi narzędziami, uruchomianymi ręcznie lub mechanicznie. Świeży ładunek można doprowadzać do zwałów bocznych bądź ręcznie, bądź zapomocą szybów, umieszczonych wzdłuż ścian zewnętrznych pieca. W razie potrzeby można w poszczególnych miejscach dolnej krawędzi sklepienia umieścić pokrywy ruchome *d*, wskutek czego dostęp do paleniska staje się jeszcze dogodniejszy. W urządzeniu, uwidocznionem na fig. 1, do nagrzewania używa się łuków elektrycznych między elektrodami *e*. Elektrody najkorzystniej jest stosować w tak zwanem połączeniu Scotta, wskutek czego łuki wyginają się ku dołowi w kierunku materiału, znajdującego się na palenisku. Zamiast na-

grzewania łukowego można też stosować nagrzewanie oporowe.

Fig. 2 przedstawia elektrody *f*, które mieszczą się w spodzie pieca i między którymi materiał wytwarza opór. W razie potrzeby można również stosować jako podłożę dla materiału ładowanego koks lub inne tworzywo przewodzące. Na figurze tej uwidoczniono też szyby *g*, przez które doprowadza się materiał do paleniska z zewnątrz. Niekiedy może być rzeczą korzystną doprowadzanie materiału nietylko przez przestrzeń wolną *c*, lecz również i przez umieszczone wyżej w ścianie otwory *h*, otrzymujące ładunek z tych samych szybów *g*. Doprowadzanie materiału do wnętrza pieca przez otwory, umieszczone wyżej, bywa korzystne wskutek tego, że pozwala np. lepiej wyzyskać ciepło w celu podgrzania ładunku, nim ten znajdzie się w sferze reakcji, a jednocześnie dokładniej uszczelnić wolną przestrzeń między spodem a sklepieniem.

Piec, opisany powyżej, posiada palenisko nieruchome wraz ze znajdującem się nad niem sklepieniem. Jednak nic nie stoi na przeszkodzie, aby palenisko zbudować ruchome. W tym przypadku sklepienie opiera się na rusztowaniu, które stoi swobodnie i musi posiadać fundament, oddalony o tyle od pieca, aby palenisko ruchome, składające się np. z szeregu wózków, miało przestrzeń dostateczną do przejazdu. Budowę pieca tego rodzaju podaje fig. 3. Z rozmaitych względów bywa rzeczą korzystną doprowadzać materiał przez przestrzeń wolną między sklepieniem i paleniskiem mechanicznie. Urządzenia mechaniczne mogą posiadać najrozmaitszą budowę. Według fig. 3 i 4 ładunek przepycha się do wnętrza pieca drążkami, wprawianymi w ruch zwrotny zapomocą mimośrodów *l*, osadzonych na wale *k*. Dla zmniejszenia zużycia siły mimośrodów ustawia się na osi w ten sposób, iż posiadają one rozmaite fazy, wskutek czego jedne drążki poruszają się w jednym kierunku, podczas gdy inne

poruszają się w kierunku przeciwnym. Położenie drążków w pewnej chwili uwidoczniło schematycznie na fig. 4. Drążki przesuwają ładunek naprzód ku łukom elektrycznym, nie dosięgając jednak ze względów praktycznych najgorętszej strefy reakcji. Wskutek tego na fig. 4 drążki środkowe są krótsze niż drążki, znajdujące się bliżej boków pieca. W ten sposób materiał przesuwa się ku strefie reakcji, która posiada w przybliżeniu kształt pierścienia i której średnica może być przystosowana do ładunku pieca. Ruch drążków można miarkować bądź przez przestawianie połączeń ich z korbami, bądź też przez przestawienie wału napędowego k względem pieca.

Budowa pieców, opisana powyżej, może znaleźć najrozszaśnięte zastosowania. Szczególnie piec ten nadaje się do wytapiania cynku i innych metali lotnych. Skoro przytem przerabia się czysty w przybliżeniu tlenek cynku, natenczas, jak wiadomo, otrzymuje się nieznaczne ilości odpadków i piec może być czynny przez czas dłuższy, bez potrzeby usuwania ich. Przy przeróbce blendy cynkowej otrzymuje się znaczne ilości odpadków, które usuwa się w miejscach odpowiednich przez przestrzeń swobodną między spodem a sklepieniem. Należy zaznaczyć, że w miejscach, służących do usuwania tych odpadków, dobrze jest stosować na uszczelnienia rozdrobniony materiał bezwartościowy, jak np. piasek szlakowy lub temu podobny. Podczas otrzymywania cynku z tlenku niema, jak wiadomo, topienia, gdyż cynk w temperaturze redukcji występuje w formie pary. Rozumie się, że wskutek tego można stosować spód płaski. Jednak ze względu na możliwe skraplanie się pary cynkowej na chłodniejszych częściach komory piecowej praktyczniej jest nadać spodowi pieca kształt kotliny, w której mógłby się zbierać metal stopiony. Nawet wtedy, gdy przerabia się materiał, dający żużel, lepiej jest aby palenisko miało taki kształt. Niekiedy bywa znowu rzeczą korzystną nadanie po-

wierzchni paleniska pewnego nachylenia, np. wpoprzek kierunku, w którym doprowadza się przerabiany materiał.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Piec elektryczny, w którym sklepienie znajduje się ponad spodem nieruchomym lub przestawianym w kierunku poziomym, znamieny tem, że między dolną krawędzią sklepienia a spodem pieca znajduje się większy lub mniejszy odstęp, umożliwiający dostęp z zewnątrz do spodu pieca oraz znajdującego się na nim materiału.

2. Piec elektryczny według zastrz. 1, znamieny tem, że materiał doprowadza się do pieca przez przestrzeń wolną pomiędzy spodem a sklepieniem ręcznie lub mechanicznie.

3. Piec elektryczny według zastrz. 1, znamieny tem, że uszczelnianie pieca od otaczającej go atmosfery zewnętrznej uskutecznia się zapomocą materiału sprosowanego lub ziarnistego, umieszczonego w przestrzeni wolnej między spodem a sklepieniem albo od strony zewnętrznej lub wewnętrznej tej przestrzeni.

4. Piec elektryczny według zastrz. 1, znamieny tem, że w części górnej ścian pieca mieszczą się otwory, przez które wprowadza się część ładunku, dzięki czemu materiał potrzebny do uszczelnienia pieca od powietrza zewnętrznego można doprowadzać całkowicie lub częściowo od wnętrza komory piecowej.

5. Piec elektryczny według zastrz. 1, znamieny tem, że stosuje się środki mechaniczne np. sztaby lub tłoki, wykonywające ruch zwrotny, celem wprowadzania ładunku do pieca przez przestrzeń pomiędzy sklepieniem i spodem.

Filip Tharaldsen.
Zastępca: K. Czempiński,
rzecznik patentowy.

Fig. 1

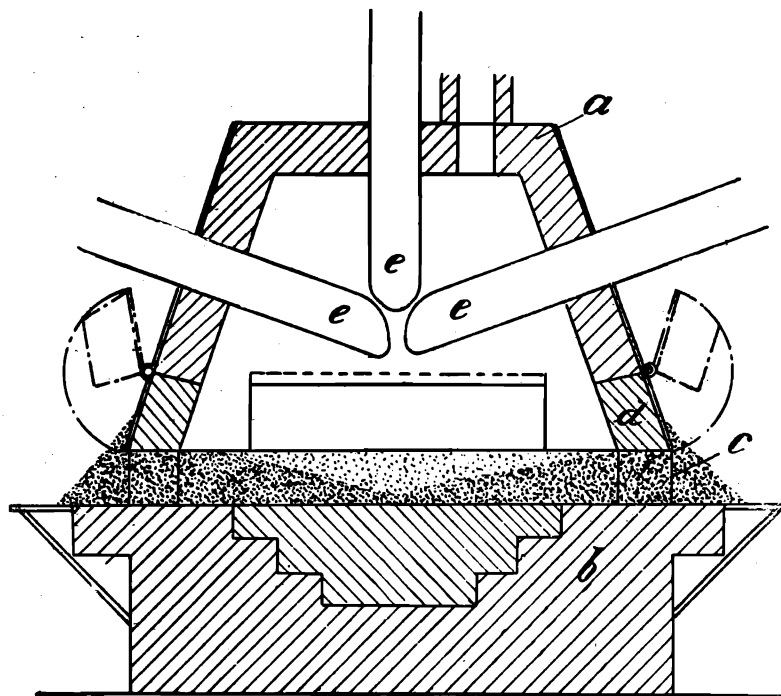


Fig. 2

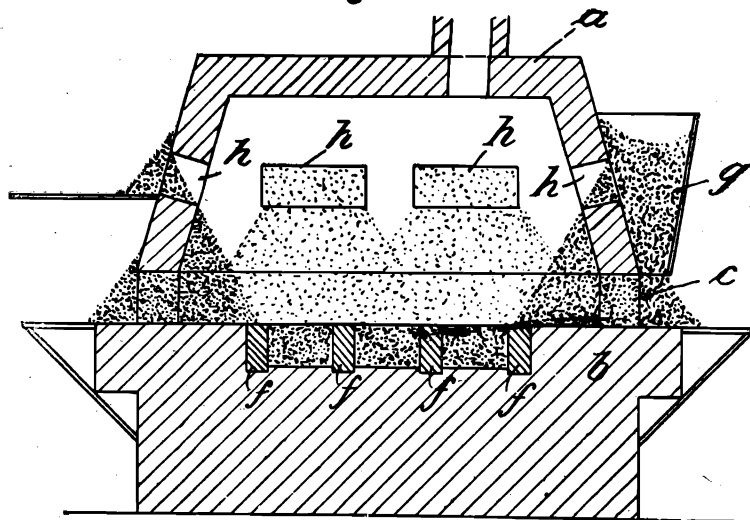


Fig. 3

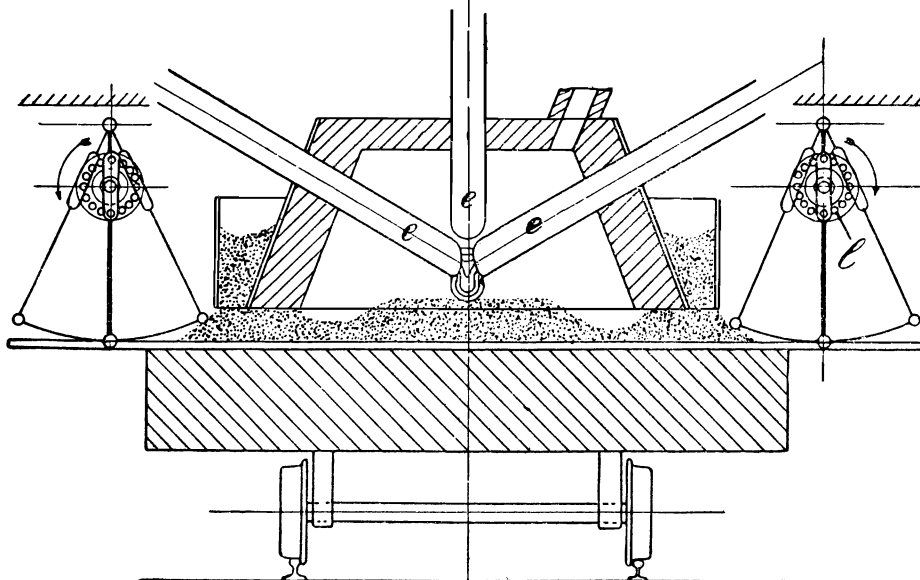


Fig. 4

