

30 stycznia 1932 r.

2

C21b 41/10

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 15137.

Kl. 18 a 19.

Paul Louis Joseph Miguët i Marcel Paul Perron
(St. Julien-de-Maurienne, Francja).

18a, 11/10

Sposób zasilania surowcami pieców elektrycznych oraz urządzenie służące do tego celu.

Zgłoszono 25 listopada 1929 r.

Udzielono: 1 grudnia 1931 r.

Pierwszeństwo: 6 grudnia 1928 r. (Francja).

Znany jest piec elektryczny z doprowadzaniem prądu według nowego sposobu, który prawie zupełnie usuwa zwykle doprowadzenia pomieszane w fazach i umożliwia w prosty i pewny podczas ruchu sposób zamykanie pieca w celu otrzymania gazów spalinowych.

Uskutecznione w ten sposób zamknięcie dopuszcza stosowanie siły prądu aż do 500000 amp., przyczem regulacja dopływu energii następuje wskutek zmiany napięcia, nie zaś zapomocą przestawienia elektrody. Dławik wymaga mianowicie nieruchomej elektrody, która musi być przestawiana tylko w pewnych odstępach czasu.

Z powodów jednak, których szukać należy we właściwościach aparatów, nie da się

ten sposób przestawiania przeprowadzić, jeżeli napięcie zmieni się w tak szerokich granicach, że dochodzi ono prawie do podwójnej wartości, jak np. przy wielokrotnie jeszcze stosowaniem jednorodnym zasilaniu. Natomiast regulowanie różnorodnego zasilania, wspomniane we francuskim patencie Nr 606428, nadaje się bardzo dobrze i zapewnia oporność omową pieca przez boczne odprowadzanie prądu do zasilania. Jednak należy tak umieścić topniki w lejach zasilających, aby były one stale napełnione materiałem wsadowym, w celu uniknięcia strat gazu.

Dodatki do zasilania mogą być nadawane tylko bezpośrednio po spuszczeniu lub też między dwoma spustami. Dopływ na-

stępuje w końcu lejów zasilających, a więc w miejscu, które jest najnieodpowiedniejsze do umieszczenia przyrządu napełniającego, ponieważ miejsce to narażone jest na bezpośrednie oddziaływanie żaru piecowego. Praktyczna niemożliwość zamykania tutaj pieca zapomocą silnego i uszczelnionego przyrządu nie pozwala wykorzystać w zamkniętym piecu procesu redukującego, co jednak dałoby się osiągnąć w otwartym piecu.

Wobec powyższego w niniejszym wynalazku odstępuje się zupełnie od wszystkich dotychczas znanych głównych zasad, dotyczących rozdzielania wsadu w ognisku i w strefie reakcji. Różne surowce doprowadzane są tutaj do ogniska oddzielnie. Dokonywa się to umieszczonemi w rząd jednakowymi grupami, z których każda składa się z wycinków, utworzonych z różnych surowców. Przy wytwarzaniu karbidu wapnia poszczególne wycinki w ognisku tworzy się naprzemian z wapna i z węgla; wycinek z wapna i wycinek z węgla tworzą razem grupę wsadową. Przy wytwarzaniu 76 do 80% żelaza manganowego wycinki jednej grupy składają się z węgla, dwutlenku manganu, dwutlenku manganu, węgla, wapna. Grupy rozmieszczają się w ognisku promieniowo dookoła elektrody z zachowaniem kolejności wycinków.

Przewodząca i tworząca jedną warstwę mieszanina różnorodnego wsadu, którego przewodnictwo pogarszało się tak przez dodawanie redukujących składników, jak również i przez topniki, zastępuje się więc, przy nowym sposobie, materiałem węglowym, rozmieszczonym w piecu promieniowo a zatem jest on oddzielony od pozostałych składników wsadu, którego przewodnictwo nie zmniejsza się ani przez domieszki ani przez zmniejszanie przekrojów poszczególnych wycinków koła, utworzonych przez materiały przewodzące.

Podział prądu na całym wsadzie (któ-

ry to podział wskutek zawartości we wsadzie redukujących materiałów, zmniejszał się i wskutek nie zawsze w odpowiednim miejscu rozłożonych topników był wątpliwy) zmienia się więc na podział, ograniczony do określonej części wsadu. Jego miejscowa skuteczność zwiększa się, gdyż odpadają wszystkie domieszki redukowanych materiałów, a ponieważ ponadto odpadają również wszystkie perjodyczne topniki równomierny podział prądu jest stale zapewniony.

W rzeczywistości ograniczony podział prądu okazuje się znacznie skuteczniejszym i trwalszym, niż ogólny podział na całą, równomiernie przewodzącą warstwę przy różnorodnej metodzie zasilania. W ten sposób można rozdzielić materiały o przeciwnych własnościach, umieszczając między niemi węgiel w kształcie wycinków koła. Wskutek tego niniejszy sposób odpowiada nie tylko szczególnym wymaganiom znanego zamkniętego pieca, lecz umożliwia on daleko łatwiej bezpośrednie wytwarzanie złożonych stopów z tlenków metali przy przeprowadzaniu wszystkich procesów redukujących i oczyszczających podczas jednej tylko operacji o wiele łatwiej, niż to jest możliwe przy różnorodnej metodzie zasilania.

Nowy sposób pozwala na osiągnięcie jeszcze dwóch dotychczas nie osiągalnych korzyści (ze względu na surowiec), które w hutnictwie żelaznem dają pierwszeństwo piecom elektrycznym przed wielkim piecem. Wskutek zasilania cienkimi warstwami każdego surowca oddzielnie bez ich mieszania mogą się łatwo ulatniać spaliny, również i surowce mogą być użyte w każdej postaci, nawet w takiej, w której nie nadają się one do procesów wielkopiecowych. Z jednej strony ma to znaczenie dla gatunków węgla, nie nadających się do skoksowania, z drugiej znów strony dla materiałów redukowanych, które wykazują skłonność do rozpadania się i

których pył musi być wpierv brykietowany. Materjały węglowe, nienadające się do wielkich pieców, w zamkniętych piecach elektrycznych dostarczają gazy spalinowe o podobnym składzie, jak gazy z wielkich pieców. Stosowanie rud w postaci pyłu zmniejsza zawartość CO_2 w gazach, ponieważ są one prowadzone przez górne przepuszczające, a zawierające węgiel warstwy.

Zaletę tę można wykorzystać, przynajmniej w stosunku do materiału węglowego, również przy wytwarzaniu karbidu, stopów żelaza i t. p. stopów. Zbyteczne jest wyliczenie dalszych zalet zasilania każdego ze składników wsadu oddzielnie, które to zasilanie można stosować nietylko do znanego pieca zamkniętego, lecz wogóle do wszelkich pieców elektrycznych. Do tego celu jednak należy zastosować przyrząd nadawczy, umożliwiający regulowanie szerokości poszczególnych wycinków, utworzonych z przerabianych rud w zależności od wymagań wyrobu. Do tego celu można zastosować przyrząd, który opisany jest i pokazany na rysunku na fig. 1, 2 i 3 jako uzupełnienie niniejszego wynalazku. Zapewnia on nietylko regulowanie szerokości wycinków, która stanowi jedyną wielkość zmienną, lecz zapewnia on całkowicie automatyczne napełnianie i nieprzepuszczalność gazów przez szyby zasilające.

Rysunek ten wskazuje na fig. 1 przekrój przyrządu do pojedynczego zasilania wyżej wspomnianego pieca według linii A—A na fig. 2, fig. 2 wskazuje rzut poziomy tego przyrządu, przyczem z części przyrządu zdjęte jest samo urządzenie zasilające, znajdujące się nad linią B—B, druga część urządzenia wskazuje przekrój topniska po linii C—C na fig. 1 i fig. 3 wskazuje przekrój dolnej części szyby zasilającego, według D—D, widziany z B.

Zakończenie 25 szyby zasilającego 26 posiada pod ścianką rozdzielczą 27, od-

środkowo osadzony walec 28, który, zapomocą dźwigny 29, może się obracać o 180° . Wskutek tego dławiony jest w wymaganym stopniu przekrój wylotowy jednego ze surowców 30 lub 31.

Jednakowe ślimaki 32, które mogą być umieszczone poziomo lub inaczej zaopatrzyć uszczelnione szyby zasilające w surowce. Ślimaki te są napędzane każdy oddzielnie, zapomocą stale działających silników ze sprężonym powietrzem 34 i koła pasowego 33. Wskutek tego wszelkie puste przestrzenie, powstające przez zużycie materiałów podczas procesu napełniania się natychmiast świeżym materiałem z podwójnych lejników 35. W ten sposób zapewnione jest nietylko automatyczne zasilanie pieca, lecz również i jego uszczelnienie od strony wsadu, wobec zupełnego napełniania ślimaków przenoszących i szybów zasilających. Uszczelnienie może być w danym przypadku zwiększone przez umieszczenie drugiej pary ślimaków 36. Jako przykłady rozdziału materiałów w ognisku pieca, z zasilaniem każdego materiału oddzielnie, służy fig. 2, gdzie na lewo pokazane są dwie grupy, produkujące karbid, z których każda składa się z wycinka 37, utworzonego z węgla i wycinka 38 utworzonego z wapna; na prawo pokazana jest jedna grupa do wytwarzania żelaza manganowego, składająca się z wycinków 37—węgiel—39—dwutlenek manganu, 39—dwutlenek manganu, 37—węgiel, 38—wapno.

Z powyższego wynika, że nowy sposób zasilania każdego materiału oddzielnie i nowy przyrząd zasilający, które łącznie przedstawiają przedmiot niniejszego wynalazku, korzystnie ukształtowały znany piec zamknięty. Prócz tego nowy sposób umożliwia naogół stosowanie elektrycznego pieca, zwłaszcza ze względu na niekorzystne gatunki węgla i rudy w postaci sproszkowanej, czyli, że sposób ten daje możliwość stosowania elektrycznych pieców

nawet w tych przypadkach, gdzie użycie zwykłych surowców w postaci koksu, twardego antracytu, skawalonych rud, lub materiałów podobnych następczo trudności.

Przytoczone przykłady na rysunkach i w opisie przedstawiają tylko rodzaje wykonania i sposoby. Przy niniejszym sposobie może być również użyta, jako materiał węglowy, np. mieszanina z koksu i antracytu, lub z antracytu i węgla kamiennego. Do materiałów redukowanych można również dodawać topnika, o ile jego ilość jest tak nieznaczna, iż nie wymaga tworzenia zeń oddzielnego wycinka, jako części składowej wsadu. Ten szczególny przypadek nie należy jednak uważać za naruszenie zasady zasilania każdego z materiałów oddzielnie. Można również nie wychodząc poza ramy wynalazku niniejszego zmieniać układ lejów, szybów zasilających, zamknięć, ślimaków, mimośrodków dławiących, np. w ten sposób, że zamiast dwóch grup można łączyć trzy lub więcej grup.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób zasilania pieców elektrycznych zaopatrzonych w rozmieszczone spółśrodkowo około elektrody miejsca zasilania surowcami, znamienne tem, że wszystkie, rozmieszczone spółśrodkowo około elektrody, kanały doprowadzające surowce dochodzą do wnętrza pieca, doprowadzając każdy z surowców oddzielnie, w tym celu, aby utworzyły one około elektrody rozmieszczone jeden obok drugiego w szeregu podłoże topielne, w kształcie wycinków z poszczególnych surowców, znajdujących się jeden obok drugiego, przyczem surowiec każdego z tych wycinków może zachować swe szczególne własności.

2. Urządzenie do wykonania sposobu według zastrz. 1, znamienne tem, że każdy z szybów zasilających (26) jest zasilany oddzielnie przez niezależny, napędzany zapomocą silnika, ślimak 32 z lejów zasypowych (35) w ten sposób, iż każdy ze ślimaków samoczynnie zapomocą własnego i niezależnego silnika obraca się w miarę zużywania się surowca w podłożu topielnym, dzięki temu, że silnik uruchamia się samoczynnie przy zasypywaniu materiału do pieca, wyłącza się zaś natychmiast wskutek oporu po napełnieniu szybu, przyczem każdy z lejów szybowych ze swej strony jest napełniany zapomocą ślimaków doprowadzających (36), uruchomianych przez inny silnik.

3. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tem, że każdy z szybów doprowadzających jest podzielony ścianką przedziałową (27) na dwa szyby, z których każdy jest zasilany oddzielnie z przedziału leja podwójnego zapomocą dwóch ślimaków doprowadzających surowce, przyczem ślimaki te są napędzane zapomocą dwóch oddzielnych silników tak, iż każdy ze ślimaków jest napędzany w miarę zużywania materiału na podłożu topielnym.

4. Urządzenie według zastrz. 3, znamienne tem, że pod każdą ze ścian przedziałowych (27) jest umieszczony osadzony mimośrodkowo walec (28), który z zewnątrz można obracać zapomocą korby (29), w celu regulowania ilości doprowadzanych surowców (30, 31) przez każdy z szybów przez odpowiednie zmniejszanie przekrojów tych ostatnich.

Paul Louis Joseph Miguet.

Marcel Paul Perron.

Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.

