

URZĄD PATENTOWY



CO1 b 31/32

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 27680.

Aktiengesellschaft für Stickstoffdünger
(Knapsack k. Kolonii, Niemcy).

Kl. 12-i-37.

120, 31/32

Piec elektryczny.

Zgłoszono 24 września 1937 r.

Udzielono 30 listopada 1938 r.

Pierwszeństwo: 25 września 1936 r. (Niemcy).

Znane są piece elektryczne z kotlinami przednimi, jak również z kilkoma kotlinami reakcyjnymi, połączonymi elektrycznie jedna za drugą, oraz urządzenia piecowe z kilkoma piecami umieszczonymi jeden nad drugim. Materiał stopiony, wytwarzany w piecu, np. węgiel lub metal, spływa przez otwór spustowy kotliny, umieszczonej przed piecem. Takie piece topielne, zaopatrzone w kotliny przednie, posiadają tę wielką wadę, że ciekły materiał stopiony, dopływający z pieca, łatwo krzepnie pomiędzy piecem i kotliną przednią. Próbowano budować ogrzewane kanały powietrzne, w których materiał stopiony miał być utrzymywany w stanie ciekłym na drodze od pieca do kotliny przedniej.

Elektryczne piece oporowe, które wewnątrz komory piecowej posiadają kilka kotlin reakcyjnych, połączonych elektrycznie jedna z drugą, posiadają wspólną komorę piecową, w której kilka kotlin reakcyjnych zasila się tą samą mieszaniną surowców, np. przy otrzymywaniu węgla — mieszaniną wapna i koksu; wskutek tego też wszystkie kotliny mogą dawać tylko jednakowy produkt.

Przy takim podziale komory piecowej następuje łatwo zniszczenie elektrod dennych, połączonych w procesie elektrycznie jedna za drugą, wskutek czego mogą łatwo nastąpić zakłócenia pracy pieca i znaczne wahania jakości produktu końcowego — węgla lub metalu. Próbowano również u-

stawiać kilka pojedynczych pieców jeden nad drugim, aby materiał stopiony można było spuszczać kolejno z jednego pieca przez otwór spustowy do drugiego i nawet do trzeciego. Produkt roztopiony opuszcza pierwszy piec przez otwór spustowy i przez swobodny kanał łączący przechodzi do drugiego pieca, skąd ewentualnie przepływa do trzeciego pieca.

Stwierdzono, że można usunąć wszystkie wymienione wyżej niedogodności, jeżeli wewnątrz jednego pieca umieści się dwie kotliny topielne, połączone ze sobą spadkiem kaskadowym i przedzielone ścianką chłodzoną.

Piec otoczony obmurowaniem 12 (fig. 1) składa się np. ze wspólnej komory piecowej, która za pomocą chłodzonej przegrody jest podzielona na dwie kotliny 1 i 2. Wspólne dno piecowe 3 obydwóch kotlin jest ukształtowane kaskadowo ze spadkiem ku kotlinie 2 i zaopatrzone w próg, chłodzony np. wodą za pomocą węzownicy 4. Chłodzony wodą próg, jak również dno piecowe, są wykonane z węgla. Kotliny topielne mogą np. w procesie wytwarzania węglika posiadać różne temperatury. W tym celu energia elektryczna jest regulowana osobno przez regulowanie położenia elektrod, sięgających do kotliny piecowej. Elektrody obydwóch kotlin, np. w przypadku prądu trójfazowego posiadające w podstawie pieca wspólny punkt zerowy, mogą być przyłączone wspólnie do sieci prądu trójfazowego i rozmieszczone symetrycznie, np. w wierzchołkach trójkąta równoramiennego. Ważną jest jednak rzeczą, żeby elektroda 10 kotliny 2 posiadała większy przekrój niż poszczególne elektrody 8, 9 kotliny 1 (fig. 2), aby np. zapewnić wymagane w procesie wytwarzania węglika różne temperatury w poszczególnych kotlinach.

Działanie tego pieca w przypadku np. wytwarzania węglika jest następujące.

Produkt, wytworzony najpierw w kotli-

nie 1, doprowadza się do pożądanej zawartości węgla przez zastosowanie określonej mieszaniny materiału, przy czym w kotlinie 1 utrzymuje się określoną temperaturę. Materiał stopiony, wytworzony w kotlinie 1, przepływa z niej przez otwór 5 w przegrodzie 11 do kotliny 2 i przez dodanie węgla w wyższej temperaturze niż w kotlinie 1 zostaje doprowadzony do określonej wydajności gazu, otrzymywanego z węglika przez działanie wody. W kotlinie 2 odtleniają się istniejące ewentualnie tlenki metalowe.

Za pomocą takiego pieca według wynalazku można osiągnąć polepszenie jakości produktu i odciągać zanieczyszczenia oddzielnie od wytworzonego węglika. Węglik wapnia, jak widać na rysunku, odbiera się z otworu spustowego 7, który znajduje się ponad otworem spustowym 6 do metalu. Aby przegroda 11 nie ulegała zniszczeniu pod działaniem żaru pieca, należy ją zaopatrzyć w węzownicę 4, otaczającą otwór 5 (fig. 3). Przegroda jest podczas pracy najważniejszym miejscem konstrukcji pieca, gdyż reakcja, w razie zniszczenia przegrody, nie zostaje wprawdzie przerwana, jednak zostaje zakłócona. Utrzymanie podziału surowców, osobno dostarczanych do kotliny 1 i 2, nie jest wówczas możliwe. Otwór 5 łączy kotlinę 1 z kotliną 2. Brzegi otworu 5 mogą pokrywać się mniej lub bardziej skrzepłą masą w zależności od rodzaju i ilości czynnika chłodzącego, przepływającego przez węzownicę 4.

Opisany piec nadaje się również do prowadzenia innych procesów topielnych. A więc np. mogą być wytwarzane stopy metalowe, przy wyrobie których druga kotlina zostaje użyta do procesów uszlachetniania. Gdy piec stosuje się do wyrobu żelazo-krzemu, to zanieczyszczenia, np. składniki roztopionej masy zawierającej więcej żelaza, mogą być spuszczone przez otwór spustowy 6. Otwory spustowe mogą być również umieszczone tak, że lżejsze

niepożądane składniki roztopionej masy są odciągane z góry, natomiast produkt końcowy odciągany z dolnego otworu spustowego.

Zastrzeżenie patentowe.

Piec elektryczny na prąd stały lub zmienny, jedno- albo wielofazowy, zwłaszcza do wytwarzania węgla wapnia,

znamienny tym, że jest zaopatrzony w dwie kotliny, umieszczone kaskadowo w jednej komorze piecowej i przedzielone przegrodą, chłodzoną za pomocą węzownicy wbudowanej do tej przegrody.

Aktiengesellschaft
für Stickstoffdünger.

Zastępca: M. Skrzykowski,
rzecznik patentowy.

