

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 16849.

Kl. 40 a 15.

5/14

Cornelius Raymond Beringer
(Budapeszt, Węgry)
i Koloman Schuller
(Budapeszt, Węgry).

Sposób oddzielania metali ze stopów, odpadków hutniczych i odlewniczych, pozostałości i podobnych materiałów.

Zgłoszono 24 lutego 1930 r.

Udzielono 10 września 1932 r.

Pierwszeństwo: 25 lutego 1929 r. (Węgry).

Niniejszy wynalazek dotyczy sposobu oddzielania metali z ich stopów, odpadków hutniczych i odlewniczych, pozostałości i podobnych materiałów albo w postaci poszczególnych metali lub grup metali, bądź w postaci stopów o mniejszej od materiału wyjściowego ilości składników.

Według tego sposobu surowiec umieszczony w zbiorniku (piecu hutniczym) najpierw stapia się, a następnie poddaje stopniowemu utlenieniu. Sposób polega na tem, że podczas przepuszczania utleniających

gazów stapiany ładunek poddaje się silnemu ruchowi dzięki temu, że naczynie zawierające stapiane metale, to jest sam piec hutniczy, wykonywa ruchy wirowe i wahadłowe. Skutkiem silnego ruchu, który przenosi się na płynną zawartość pieca, utleniające gazy stykają się z dużą, stale zmieniającą się i zawsze świeżą powierzchnią zawartego w piecu materiału, dzięki czemu proces utleniania przebiega gładko i szybko. Jako gaz utleniający może służyć np. powietrze, a w pewnych przypadkach kwas

węglowy. Jeśli między odpadkami, pozostałościami, i t. d. znajdują się znaczniejsze ilości tlenków (lub siarczków, siarczanów i t. d.), wówczas stapianie należy prowadzić uprzednio w atmosferze redukującej.

Powstającą podczas utleniania warstwę żużla, składającą się z tlenków metali, usuwa się systematycznie lub odciąga, a następnie redukuje do właściwych metali. Systematyczność polega tu na tem, że usuwa się żużel w miarę postępu utleniania. Przy stopniowym utlenianiu korzysta się ze znanego zjawiska, polegającego na tem, że rozmaite metale lub prupy metali utleniają się w określonej kolejności i w odpowiednim stopniu, przyczem temperatura, czas trwania reakcji, utleniające gazy oraz powierzchnia zmieniająca się przy szybkim ruchu ciekłej masy stanowią ważne współczynniki. W stopie (odpadki lub pozostałości i t. d.) np. zawierającym *Al, Fe, Zn, Sn, Sb, As, Cu, Pb* i *Bi* lub inne podobne składniki, w stałych warunkach metale te utleniają się w opisanej kolejności, przyczem to utleniające oddzielanie, zwłaszcza w dalszych członach tego szeregu, zachodzi prawie ilościowo. Ponieważ utlenianie poszczególnych składników materiału wyjściowego przebiega egzotermicznie w różnym stopniu, więc celem uniknięcia ogrzewania nadmierne wielkich ilości gazu można regulować ilość utleniającego powietrza lub też innego utleniającego gazu.

Przy wykonywaniu niniejszego sposobu powstające tlenki można jak to wspomniano, stopniowo odciągać i zależnie od składu zredukować częściowo lub w całości. Jesliby się podczas utleniania okazało, że pozostała, nieutleniona ciekła mieszanina metali już przy tym składzie tworzy pożądany stop, wówczas utlenianie zostaje przerwane, ciekłe metale spuszcza się z pieca, a pozostałe w tym ostatnim tlenki poddaje się redukcji. To samo dotyczy przypadku, gdy nieutleniona ciekła masa składa się z jednego tylko metalu.

Z redukcją utworzonych tlenków można również połączyć odsiarczanie.

Do wykonywania niniejszego sposobu nadaje się np. piec bębnowy obracający się dookoła poziomej osi, wyłożony ogniotrwałym materiałem i obracany w dowolny sposób. Piec może również wykonywać wahadłowe ruchy dookoła podłużnej osi. Również wewnątrz pieca można umieścić części (żebra lub podobne elementy), polepszające mieszanie i zwiększające korzystnie powierzchnię reakcji.

W porównaniu ze znanymi sposobami konwertorowymi lub podobnymi opisana powyżej metoda daje duże korzyści przez całkowite usunięcie zbędnego w tym przypadku przedmuchiwania powietrza i t. d., połączonego zwykle z dużym nakładem siły i kosztów. Również zbudowanie pieca bębnowego, nadającego się do przeprowadzenia niniejszego sposobu, jest o wiele tańsze od kosztownych urządzeń do znanych procesów konwertorowych.

Ogrzewanie oraz doprowadzanie gazu utleniającego lub redukującego może być dokonane dowolnie.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób oddzielania metali, ze stopów, odpadków hutniczych i odlewniczych, pozostałości i podobnych materiałów, w postaci poszczególnych metali, grup metali lub stopów o mniejszej ilości składników od materiału wyjściowego, znamienny tem, że umieszczony w zbiorniku (piecu hutniczym) i następnie stopiony surowiec poddaje się procesowi utleniania i podczas działania utleniającego gazu zostaje tak silnie poruszany wskutek obrotowego i wahadłowego ruchu zbiornika (pieca hutniczego), iż dopływające utleniające gazy stykają się stale ze świeżą powierzchnią metalu, powiększając się i zmieniającą dzięki obrotom i ruchowi stopionej masy.

2. Odmiana sposobu według zastrz. 1,

znamienna tem, że powstające przy utlenianiu tlenki metali usuwa się z naczynia do utleniania całkowicie lub stopniowo, zależnie od tworzenia się poszczególnych rodzajów tlenków, poczem oddzielnie redukuje.

3. Odmiana sposobu według zastrz. 1, znamienna tem, że metal lub mieszaninę metali, pozostające w piecu po stopniowym u-

tlenieniu usuwanych metali, spuszcza się oddzielnie, a pozostałe tlenki redukuje już w samym piecu.

Cornelius Raymond Beringer.

Koloman Schuller.

Zastępca: Inż. S. Pawlikowski,
rzecznik patentowy.