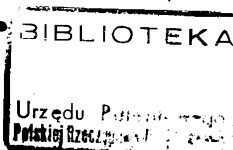


12 marca 1926 r.

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY *c226, 5/00*

Nr 3073.

Société Anonyme John Cockerill
(Seraing, Belgja).

Kl. 40 a 12:

*5/00***Sposób redukowania, oczyszczania i zbierania tlenków metali.**

Zgłoszono 20 października 1922 r.

Udzielono 29 września 1925 r.

Pierwszeństwo: 18 maja 1922 r. (Belgja).

Wynalazek dotyczy sposobu redukowania, oczyszczania i zbierania tlenków metali. Sposób ma na celu wydzielanie zanieczyszczeń lotnych, zawartych w rudach utlenionych, na przykład zawierających arsen i otrzymanie metalu w postaci odpowiedniej do dalszego traktowania w wielkich piecach lub piecach płomiennych w postaci brył. Sposób ten nadaje się szczególnie do traktowania rud żelaza. Zasady jego mogą być zastosowane też przy traktowaniu innych rud; w zależności od własności metalu, jaki chcemy otrzymać, należy stosować odpowiednie temperatury.

Wszystkie dotychczas znane sposoby redukcji bezpośredniej, również jak sposoby redukcji w wielkim piecu i koksownicicy mają tę cechę wspólną, że redukcja

odbywa się przez działanie chemiczne paliwa, które jest równocześnie źródłem ciepła, umożliwiającem reakcję.

Sposób według wynalazku różni się tem od sposobów znanych, że czynnik redukujący jest zupełnie niezależny od paliwa dającego ciepło. Jest jego cechą, że reakcja odtleniająca odbywa się wskutek zetknięcia lub dokładnego zmieszania rudy z ciałem redukującym, przy temperaturze niższej, niż temperatura topienia, przez zastosowanie płomienia obojętnego (nieutleniającego i nieredukującego), w atmosferze również obojętnej. Przy praktycznym wykonaniu wynalazku otrzymuje się ściśle zetknięcie tlenków metali z ciałem redukującym (węglanem) przez sprasowanie odczynnika zwilżonego, aby w ten

2

sposób ~~usunąć~~ powietrze, którego najmniejsze ślady nikną dzięki temu, że mieszanina została nasycona ~~przed~~ sprężeniem. Gdy usunie się powietrze przez sprężenie, otrzyma się ~~ściśle~~ zetknięcie się tlenków metali z węglanem, dostateczne dla redukcji, która następuje tem łatwiej, że tlenek węgla, który się w masie wytwarza, jest również czynnikiem redukującym. Stosowanie sposobu nie wymaga specjalnego urządzenia. Można go wykonać w jakimkolwiek piecu, o ile tylko można doprowadzać powietrze potrzebne do spalania, tak, aby zapobiec nadmiarowi jego, ponad ilość konieczną do zupełnego spalania i wogóle tak regulować, aby atmosfera, w której proces się odbywa, była chemicznie zupełnie neutralna.

Nie można stosować zwykłego twardego paliwa, gdyż konieczne jest spalanie zupełne. Paliwo winno być lotne, płynne lub sproszkowane (np. węgiel sproszkowany) i może być spalane w palniku jakiegokolwiek systemu, jest jednak konieczne, aby dopływ powietrza był dokładnie regulowany. Temperatura pieca nie powinna być wyższa niż trzeba do redukcji rud; przy redukcji żelaza powinna być utrzymana w granicach od 900° do 1360° C.

Można na przykład postępować w sposób następujący: Rudy lub tlenki metali, które mają być zredukowane — zostają sproszkowane i dokładnie mieszane z również sproszkowanym ciałem redukującym, pożądane z materiałem takim, jak na przykład pyłem węglowym, koksem, trocinami i tym podobnym. Ponieważ mieszanina sproszkowana zwykle zawiera powietrze, które przeszkadza bezpośredniemu zetknięciu się rudy z węglanem, co opóźnia redukcję, to mieszaninę silnie prasuje się, nadając jej kształt cegiełek. Mieszaninę w tej postaci wprowadza się do

pieca, daje się jej odpowiednią temperaturę i zapobiega wszelkiemu ubocznemu działaniu chemicznemu, innemu niż działanie ciała redukującego. Gdy masa ma już temperaturę redukcji, właściwą dla poszczególnego wypadku, wstrzymuje się wtedy działanie ognia. Reakcja odbywa się nadal w atmosferze pieca, który jest neutralny, dopóki przy odpowiednim ochłodzeniu niema już obawy, że nastąpi ponowne utlenienie.

Metal redukowany utrzymuje się w postaci masy gąbczastej, która zawiera jako domieszkę, tylko substancje stałe: krzemiany, gliny i przeważnie wapno. Substancje te można usunąć przez zmiełenie, elektrolizę lub topienie w wielkim piecu, o ile rozchodzi się o żelazo. Ciepło pieca tsiuwa bezpośrednio przymieszki. W ten sposób można traktować rudy, zawierające arsen, które uważano dotychczas jako nie nadające się do przeróbki hutniczej.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób redukowania tlenków rud, zawierających żelazo lub inne metale, znamieny tem, że najdokładniej zmieszaną rudę z ciałem redukującym, uprzednio sproszkowanym, poddaje się działaniu płomienia chemicznie obojętnego o temperaturze niższej, niż temperatura topienia w atmosferze chemicznie obojętnej.

2. Wykonanie sposobu redukowania według zastrz. 1, znamienne tem, że ściśle zetknięcie się tlenków metali z ciałem redukującym otrzymuje się przez odpowiednie ściśnięcie — sprasowanie odczynników zwilżonych.

Société Anonyme
John Cockerill.

Zastępca: S. Pawiłowski,
rzecznik patentowy.