

5 marca 1928 r.

URZĄD PATENTOWY



C216 1/00

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIIS PATENTOWY

Nr 6823.

Kl. 18-a¹.

18a, 1/00

Aciéries de Gennevilliers
(Gennevilliers, Francja).

Tlenki żelaza i sposób ich wytwarzania.

Zgłoszono 21 stycznia 1926 r.

Udzielono 26 stycznia 1927 r.

Wynalazek niniejszy dotyczy tlenków żelaza bogatszych w tlen, niż tlenek żelazawo-żelazowy Fe_3O_4 i zawierających ilość tlenu pośrednią między tlenkiem żelazawo-żelazowym i tlenkiem żelazowym Fe_2O_3 , która może być bardzo zbliżona do ilości tlenu w tym ostatnim. Oprócz tego wynalazek dotyczy przemysłowego sposobu wyrobu tych tlenków i ich zastosowania w procesie glino-termicznym.

Powyższe tlenki są, w gruncie rzeczy, mieszaniną tlenków żelazawego FeO , żelazowego Fe_2O_3 i tlenku żelazawo-żelazowego Fe_3O_4 . Mieszanina ta odznacza się tem, że stosunek tlenku żelazawego do tlenku żelazowego jest mniejszy niż 0,5,

albo jeżeli nie brać w rachubę zanieczyszczeń krzemowych, manganowych i t. d., jakie się mogą tam znajdować, stosunek ten będzie taki, że ilość tlenku żelazawego FeO będzie mniejsza niż 31,03%.

Produkt taki posiada w zastosowaniu do procesu glino-termicznego tę przewagę, że reakcje przebiegają regularniej i zapewniają temperaturę wyższą, niż gdy się używa, jak zwyczajnie, tlenku żelazawo-żelazowego Fe_3O_4 .

Jeżeli przygotować mieszaninę tlenku Fe_3O_4 ze ściśle potrzebną ilością glinu, to na każdy otrzymany kilogram żelaza reakcja chemiczna wytwarza 1476 kaloryj, lub 3420 kaloryj na każdy kilogram użytego

glinu, podczas gdy przy zastąpieniu tlenku Fe_3O_4 tlenkiem bogatszym w tlen, dochodzi się do 3530 kaloryj na kilogram zużytego glinu, czyli do ciepła, jakie mógłby wydać tlenek żelazowy Fe_2O_3 w stanie zupełnie czystym.

Przemysłowe wytwarzanie tlenków, stanowiące przedmiot wynalazku niniejszego, skutecznia się w sposób następujący. Surowcem podstawowym jest zendra czyli odpadki żelazne, które odskakują przy kuciu lub walcowaniu żelaza. Zendra ta stanowi mieszaninę lub połączenie tlenków mniej utlenionych, niż Fe_3O_4 i zawierających częstokroć obok zanieczyszczeń nieco czystego żelaza.

Surowiec ten poddaje się w piecu silnemu ogrzewaniu. Woda, cząstki organiczne i siarka, jakie mogłyby znajdować się w materiale, wydzielają się, a następnie, jeżeli atmosfera pieca jest utleniająca, to ładunek jego przekształca się, przechodząc przez wszystkie stopnie utleniania, aż do tlenku Fe_2O_3 .

Operację wstrzymuje się po osiągnięciu pożądanego stopnia utleniania, czyli żądanej zawartości tlenu (lub FeO).

Powodzenie operacji zależy od atmosfery pieca, jego temperatury i sposobu, w jaki się stale odnawia zetknięcie się powierzchni wszystkich cząstek ładunku z gazami pieca.

Próby wykonane przez wynalazcę pozwalają określić najniższą temperaturę pieca na 800° , a najwyższą na 1100° . W ostatniej tej temperaturze, tlen zaczyna uchodzić i utlenianie ładunku zamiast powiększać się, zaczyna się zmniejszać.

Co się tyczy składu atmosfery pieca, to powinna ona zawierać więcej niż 2% wolnego tlenu, i pod tym względem nie ma żadnej granicy maksymalnej.

Wreszcie dla ustawicznego wznawiania stykania się wszystkich cząstek ładunku z atmosferą pieca, stosuje się piece z mie-

szadłami mechanicznymi, z obracającą się płytą lub wreszcie piece obrotowe.

Można jednakże otrzymać dobry rezultat, stosując zwykłe piece stałe, pod warunkiem zapewnienia dokładnego i stałego mieszania ładunku, zawartości tlenu w gazach spalinowych około 7% i temperatury około 900° . W tych warunkach, po dwudziestu minutach otrzymuje się produkt zawierający mniej niż 0,6% FeO , czyli że stosunek tlenku żelazowego do tlenku żelazowego będzie mniejszy, niż 0,69 na 100.

Wyprażanie to można uzupełnić przez mielenie produktu, przesiewanie go przez sita i oczyszczanie magnetyczne, które usunie wszystkie nieczystości nie ulegające przyciąganiu magnetycznemu, np. krzem i krzemiany.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Tlenki żelaza utworzone z mieszanin roztworów stałych lub połączeń tlenków żelaza, bogatszych w tlen niż tlenek żelazowo-żelazowy (Fe_3O_4), znamienne tem, że stosunek tlenku żelazowego do tlenku żelazowego jest mniejszy niż 1 : 2, albo że zawierają mniej niż 31, 03% FeO , nie licząc zanieczyszczeń.

2. Tlenki żelaza według zastrz. 1, znamienne tem, że stosuje się je w procesie glinotermicznym, wskutek czego reakcje przebiegają regularniej i w temperaturze wyższej, niż w obecności tlenku żelazowo-żelazowego i wydzielają więcej ciepła w stosunku do 1 kg wytworzonego żelaza i w stosunku do 1kg użytego glinu.

3. Sposób wytwarzania produktów według zastrz. 1, z zendry żelaznej, pochodzącej z kuźnic lub z walcowni, znamienno tem, że zendrę poddaje się prażeniu w piecach o atmosferze utleniającej w odpowiedniej temperaturze i należytem mieszaniu ładunku, a następnie, jeżeli się

tego okaże potrzeba, mieleniu, przesiewaniu i magnetycznemu oczyszczaniu.

4. Sposób wytwarzania tlenków żelaza według zastrz. 3, znamienny tem, że po wyprażeniu poddaje się je mieleniu i przesiewaniu.

5. Sposób wytwarzania tlenków żelaza

zgodnie z zastrz. 3, znamienny tem, że po wyprażeniu poddaje się je oczyszczaniu magnetycznemu.

Aciéries de Gennevilliers.

Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.