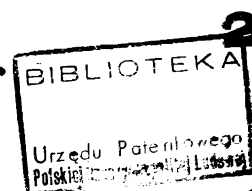


9 września 1925 r.

URZĄD PATENTOWY



622c 39/54

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 1920.

Walter Birkett Hamilton

(Birkdale, Lancaster, Wielka Brytania)

i Thomas Allen Evans

(Cheetham Hill, Manchester, Wielka Brytania).

Kl. 18-1-20.

606 39/54

Sposób wytwarzania żelaznych i stalowych stopów.

Zgłoszono 12 listopada 1923 r.

Udzielono 20 kwietnia 1925 r.

Pierwszeństwo: 14 listopada 1922 r. (Wielka Brytania).

Niniejszy wynalazek dotyczy wytwarzania żelaznych i stalowych stopów. Sposób wytwarzania takich stopów, przy którym jest stosowana mieszanina glinu ze zwykłą rynkową rudą chromową, był już opisany we wcześniejszym patencie angielskim za Nr 174271.

Przy praktycznym wykonaniu tego sposobu pożądane jest użycie pewnego nadmiaru termicznego środka redukcyjnego, ponad potrzebną teoretycznie ilość, do redukcji wszystkich występujących w rudzie i dających się redukować tlenków metali, co szczególnie ważne jest w tym wypadku, gdy zawartość krzemu jest wysoka. Jest to konieczne dlatego, że przy mieszaniu rudy

chromowej z glinem (przy wprowadzaniu do pieca), działanie glinu może nie wywoływać zupełnego oddzielania i znaczna część zawartego dwutlenku krzemu zostaje zredukowana, pomimo że glin redukuje łatwiej tlenki żelaza i chromu, niż dwutlenek krzemu.

W praktyce okazało się, że uwolniony w ten sposób krzem wchodzi do kąpieli metalowej, co, przynajmniej przy wielu wypadkach stosowania, wywiera szkodliwe działanie na jakość metalu.

Przyjmijmy, że przy redukcji utworzyło się tyle krzemu, że wynosi on 3% ostatecznego stopu. Gdyby glin był w stanie przy redukcji wywołać rozdział w ten spo-

sób, że redukowałby tylko dające się redukować tlenki metalowe, to dałoby się osiągnąć, że w wytworzonym stopie nie byłoby wcale krzemu, gdyż można byłoby stosować o tyle mniej glinu, ile go potrzeba do redukcji odpowiedniej ilości dwutlenku krzemowego.

W praktyce okazało się jednak, że, przez zmniejszenie ilości stosowanego glinu, cel, polegający na usunięciu krzemu ze stopu, nie daje się osiągnąć, a oprócz tego obniża się zawartość chromu w stopie.

Wynalazek niniejszy dotyczy sposobu, przy którym mogą być przerabiane rudy ze znaczną zawartością dwutlenku krzemowego, a pomimo to otrzymane produkty przy pożądanej ilości chromu nie zawierają krzemu.

Dalej dogodnością niniejszego wynalazku jest to, że wykonanie tego procesu nie wymaga wykwalifikowanych robotników przy stałym wytwarzaniu metalu o pożądanym składzie.

Podług wynalazku, w stosunku do zawartych w rudzie dających się redukować tlenków metalowych, stosuje się nadmiar glinu, jednak cała ilość chromitu nie zostaje odrazu zmieszana z glinem, a tylko— 80%, pozostały zaś chromit około 20%, dodaje się do odpowiedniego żużla, (opisanego we wspomnianym poprzednio opisie patentowym i który jest np. żużlem wapienno-krzemowym), który utrzymuje się przed dodaniem mieszaniny w stanie możliwie płynnym, przyczem mieszanina zawiera, jak powyżej wspomniano, około 80% chromitu i cały glin.

Żużel zawiera przeto wiadomą ilość tlenku chromu. Podane 20% i 80% mogą naturalnie ulegać pewnym zmianom w zależności od używanych rud chromowych. Glin zostaje użyty w takiej ilości, że wystarcza do zredukowania występujących i dających się redukować tlenków, włącznie z dwutlenkiem krzemu, zawartego w

zmieszanej z glinem ilości chromitu. Ilość dodawanego do żużla chromitu, z którym glin nie zostaje poprzednio zmieszany, ma wystarczyć do uczynienia krzemu, powstającego z redukcji zawartego w drugiej porcji chromitu dwutlenku krzemu, użytecznym.

Uwolniony z dwutlenku krzemu, krzem zostaje zużyty przy redukcji dodanego do żużla tlenku chromowego. Wskazane jest stosować do wykonania sposobu piec elektryczny. Piec zostaje zasilony odpowiednim metalem (np. żelazem albo stalą), który zostaje w nim stopiony; wskazane jest usuwanie żużla, wytwarzającego się zwykle z początku. Również można zasilać piec stopionym metalem. Wybór metalu do zasilania pieca zależy od zawartości węgla, którą ma wykazać stop. Jak podano w opisie poprzednio wspomnianego patentu, można otrzymać stop, zawierający tylko 0,1% węgla, pomimo stosowania elektrod węglowych w piecu elektrycznym, ponieważ żużel wprawdzie przepuszcza powstające przy redukcji żelazo i chrom, ale ochrania kąpiel metalową od zetknięcia z elektrodami.

Następujący przykład wyjaśnia stosowanie wynalazku przy wytwarzaniu stopu chromo-żelazowego. Przyjmijmy, że ruda chromowa zawiera 10% dwutlenku krzemu i że kąpiel jest zasiloną 1000 funtami (ang.) stopionego żelaza, przyczem wytwarza się żużel przy wprowadzeniu do pieca 86 funtów wapna, 43 funtów fluorku wapna i 107 funtów rudy chromowej; 380 funtów rudy chromowej i 143 funty glinu zostają dodane po wytworzeniu żużla. Stosowana ruda chromowa zawiera np. 48—52% Cr_2O_3 , a powstający stop — 12—14% chromu.

Niniejszy wynalazek nie ogranicza się tylko temi wypadkami, przy których jako środek redukcyjny do rudy chromowej zostaje dodawany glin, ale dotyczy wypadków, gdzie stosowany zostaje środek

redukcyjny, który w przebiegu procesu redukuje zawarty w rudzie dwutlenek krzemowy.

Dalej można zamiast mieszania środka redukcyjnego i części rudy chromowej, w powyżej opisany sposób, wprowadzać każdą z tych substancji do pieca w dowolnej kolejności, jednak wskazane jest wykonanie uprzednio wymieszania. Pomimo, że poprzednio zostało przyjęte, iż ta sama ruda zostaje stosowana do wytwarzania żużla i do wytwarzania mieszaniny ze środkiem redukcyjnym i że zawiera ona znaczne ilości krzemu, należy zwrócić uwagę, że nie jest konieczne, by użyta do wytworzenia żużla ruda zawierała te same ilości dwutlenku krzemu, co zmieszana ze środkiem redukcyjnym i że wogóle nie jest konieczne, by zawierała dwutlenek krzemu.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób wytwarzania stopu chromo-żelazowego, znamienny tem, że piec zostaje zasilony odpowiednim metalem, poczem wytworzony zostaje żużel, zawiera-

jący tlenki żelaza i chromu w obecności albo w nieobecności dwutlenku krzemowego, dalej, że do pieca zostają doprowadzone tlenki chromu i żelaza i ruda, zawierająca znaczne ilości dwutlenku krzemu, zadana taką ilością termicznego środka redukcyjnego, który wystarcza do zredukowania całych albo prawie całych tlenków, włącznie z zawartym w rudzie dwutlenkiem krzemowym.

2. Sposób wytwarzania stopu chromo-żelazowego według zastrz. 1, znamienny tem, że używa się rudę, zawierającą tlenki chromu i żelaza i znaczne ilości dwutlenku krzemu.

3. Stop według zastrz. 1 i 2, składający się z żelaza i chromu z dodatkiem krzemu lub prawie bez krzemu, znamienny tem, że wytworzony zostaje z rudy chromowej o stosunkowo dużej zawartości dwutlenku krzemu.

Walter Birkett Hamilton.
Thomas Allen Evans.
Zastępca: M. Brokman,
rzecznik patentowy.