

Warszawa, 7 grudnia 1935 r.

URZĄD PATENTOWY



C21d 3/04

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 22207.

Kl. ~~18 d~~, 70.

Gustav Andersen
(Kopenhaga, Danja).

18c 3/04

Sposób wyrobu metali i stopów ubogich w węgiel.

Zgłoszono 28 grudnia 1933 r.

Udzielono 7 października 1935 r.

Pierwszeństwo: 31 grudnia 1932 r. (Norwegja).

Wyrób metali i stopów ubogich w węgiel, np. ubogiego w węgiel chromu i manganu oraz ich stopów, a zwłaszcza chromożelaza względnie manganżelaza i chromostali względnie manganostali, jest połączony z dużymi trudnościami wskutek znacznego powinowactwa metali do węgla.

Stal nierdzewiejącą np. wytwarza się zwykle z wysokoprocentowego i ubogiego w węgiel żelazochromu, którego się dodaje do gotowej kąpieli stalowej.

Ten pośredni sposób wyrobu jest oczywiście bardzo drogi zarówno wskutek strat przy wyrobie żelazochromu, jak i wskutek strat przy topieniu. Z tego powodu przeprowadzono liczne próby tak zwanym sposo-

bem bezpośrednim, w którym metal stopu wytrąca się bezpośrednio na głównym metalu.

Według jednego z tych sposobów drobnomieloną rudę chromową z żelazokrzemem lub innym zawierającym krzem środkiem redukcyjnym i dodatkami formuje się w cegiełki, poczem cegiełki te poddaje się działaniu przegrzanej kąpieli żelaznej. Metal stopu wytrąca się następnie w płynnej kąpieli metalowej, przyczem otrzymuje się drogą bezpośrednią stop o pożądanym składzie, np. stal nierdzewiejącą.

Jednakże nawet przy tym sposobie, według którego nie stosuje się środka redukcyjnego, zawierającego węgiel, oraz unika

się bezpośredniego zetknięcia elektrod z ciekłym metalem podczas procesu redukcji, wytworzony produkt zawiera zmienną i za dużą ilość węgla. Pobrany węgiel pochodzi z surowców, z rudy, z żelazokrzemu i z topnika. Jak wykazały analizy, stosowane rudy zawierają od 0,04 do 0,10% lub jeszcze więcej węgla. To samo dotyczy stosowanego żelazokrzemu i wapniaka. Węgiel pochodzi prawdopodobnie głównie z mechanicznych zanieczyszczeń, powstałych podczas przewożenia lub przechowywania w otwartych składach, jak np. z włókien roślinnych, liści, ziemi i podobnych zanieczyszczeń.

Ponieważ najwyższa wydajność metalu wynosi 60 — 70%, a największą część węgla zarówno z rudy, jak i ze środka redukcyjnego oraz z topnika pobiera ciekły metal, jest więc rzeczą jasną, że produkt końcowy może z łatwością posiadać zbyt dużą oraz zmienną zawartość węgla.

Sposób według niniejszego wynalazku ma na celu usunięcie tych niedogodności.

Ładunek rudy, żelazokrzemu i wapniaka w ilości, obliczonej odpowiednio w stosunku do rudy i środka redukującego, poddaje się działaniu silnego żaru względnie wstępnej redukcji w temperaturze 1000° — 1100°C w płomieniu silnie utleniającym, wskutek czego węgiel, zawarty w ładunku, zostaje spalony, a wapniak przetwarza się w wapno.

Ładunek w kawałkach odpowiednio rozdrobnionych (wielkości orzecha, grubej kaszki lub mniejszej) dobrze się miesza i rozkłada cienką warstwą (grubości około 10 cm) na bez przerwy biegnącej taśmie ogrzewczej, która styka się z gazami spalinowymi gorącego i silnie utleniającego płomienia, np. w piecu według patentu Nr 22206.

Po traktowaniu rozżarzoną masę wrzuca się do zamkniętych żelaznych zbiorników, w których chłodzi się ją i przechowuje.

O ile gazy spalinowe mają być zastosowane ponownie w celach ogrzewczych,

wówczas uchodzący gaz musi być oczyszczony od dwutlenku węgla, np. przez przepuszczenie go przez filtr z wodorotlenku potasu lub podobny. Dla uzyskania dobrych wyników oczyszczanie to, które jednocześnie usuwa siarkę, jest niezbędne; również wielkie znaczenie posiada stosowanie silnie utleniającego płomienia.

W ten sposób wstępnie potraktowany i uwolniony od węgla materiał można następnie bezpośrednio załadować do gotowej i już odpowiednio potraktowanej kąpieli metalowej o wysokiej temperaturze, np. do kąpieli żelaznej o niewielkiej zawartości węgla. Obliczoną ilość wyżarzzonego materiału dodaje się bezpośrednio do kąpieli z zamkniętych zbiorników, w których się go przechowuje, poczem redukcja zachodzi już bez trudności tak, iż w sposób bezpośredni otrzymuje się ubogi w węgiel stop o pożądanym składzie.

Stosowane dotychczas formowanie w cegiełki materiału przed przeróbką nie jest konieczne.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób wyrobu ubogich w węgiel metali i stopów, np. chromu, manganu, chromożelaza względnie manganżelaza i chromostali względnie manganostali, przez bezpośrednią redukcję rudy zapomocą żelazokrzemu lub innego środka redukcyjnego, zawierającego krzem, w ubogiej w węgiel przegrzanej kąpieli metalowej, znamienny tem, że stosuje się ładunek, składający się z rudy, wapniaka i środka redukcyjnego, zawierającego krzem, który przez ogrzewanie do 1000° — 1100°C w bardzo utleniającym płomieniu żarzy się względnie poddaje wstępnej redukcji tak, iż całkowita ilość zawartego węgla ulega spaleni, a wapniak przetwarza się w wapno.

2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tem, że wyżarzony materiał ładuje się bezpośrednio z pieca do zamkniętych zbiorni-

ków, w których się go ochładza i przechowuje, unikając zanieczyszczenia.

3. Sposób według zastrz. 1, znamienny tem, że rozdrobniony materiał o odpowiedniej wielkości ziarn rozkłada się w stosunkowo cienkiej warstwie na biegnącej bez przerwy taśmie ogrzewczej, na której po-

suwa się w kierunku przeciwnym do silnie utleniającego płomienia.

G u s t a v A n d e r s e n .

Zastępca: Inż. S. Pawlikowski,
rzecznik patentowy.