



Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 17.IX.1966 (P 116 520)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 24.II.1968

Kl. 40 b, 33/02

MKP C 22 c

UKD 621:775 72

Współtwórcy wynalazku: mgr inż. Walenty Czyrski, mgr inż. Bolesław Zacharzewski, mgr Andrzej Ciemniowski, Stanisław Hodor, mgr inż. Sławomir Karwata

Właściciel patentu: Huta Baildon, Katowice (Polska)

Sposób otrzymywania metalicznego kobaltu

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób otrzymywania kobaltu metalicznego o wysokiej czystości do celów metalurgicznych w postaci krążków względnie kostek o dowolnej wielkości z tlenków, wodorotlenków oraz węglanów kobaltu.

Kobalt metaliczny produkowany dla celów metalurgicznych stosuje się głównie jako wsad do wytapiania magnesów, stopów żaroodpornych oraz stali szybkołających. Dużą rolę przy procesach wytapiania odgrywa czystość kobaltu metalicznego, ponieważ zanieczyszczenia, a szczególnie zawartość siarki utrudniają i przedłużają sam proces. W niektórych przypadkach, przy większej ilości zanieczyszczeń, nie można otrzymać wytworu o wymaganej jakości.

Znany dotychczas sposób otrzymywania kobaltu metalicznego z tlenków kobaltu polega na zmieszaniu tlenków z dekstryną, wodą i węglem drzewnym, prasowaniu mieszaniny na kostki o wielkości do 10 mm, załadowaniu ich do muflы względnie tygli, zasypaniu otuliną grafitową, wygrzewaniu w piecach gazowych lub elektrycznych, elektromagnetycznym oddzielaniu otrzymanego kobaltu od grafitu i oczyszczaniu w piaskarzce powierzchni kostek od przyklejonego grafitu. W ten sposób można otrzymać kobalt metaliczny o czystości przeważnie w granicach od 97—99% Co i zawartości siarki powyżej 0,01%.

Proces ten posiada szereg wad. Otrzymany kobalt metaliczny zawiera bowiem dużą ilość za-

2

nieczyszczeń i siarki, jako pozostałość z mieszanki wsadowej, co obniża jego przydatność w procesach metalurgicznych, a nawet uniemożliwia zastosowanie do ściśle określonych celów.

5 Proces odbywa się z udziałem dużej ilości pyłu węglowego, dymu oraz trującego tlenku węgla, co pogarsza warunki pracy. Otrzymane po wyżarzeniu kostki kobaltu metalicznego wymagają pracochłonnego oddzielania od grafitu i oczyszczania powierzchni. Ponadto nadaje się on głównie do produkcji kobaltu metalicznego na dużą skalę i wymaga dużych nakładów inwestycyjnych na budowę specjalnych urządzeń.

15 Celem wynalazku jest usunięcie tych wad i otrzymanie kobaltu metalicznego o czystości powyżej 99%. Co z możliwością utrzymania siarki poniżej 0,01%, w postaci kształtek o dowolnej wielkości, o bardzo czystej metalicznej powierzchni, nie wymagającej żadnej operacji czyszczenia, przy zachowaniu w halach produkcyjnych dużej czystości i nieszkodliwej atmosfery i przy pomocy urządzeń powszechnie stosowanych.

20 Zgodnie z wynalazkiem kobalt metaliczny o wyżej wymienionych własnościach otrzymuje się przez znaną redukcję tlenków, wodorotlenków oraz węglanów kobaltu wodorem, zmieszanie otrzymanego proszku kobaltu ze stearynianem cynku, sprasowanie mieszanki na krążki względnie kostki o dowolnej wielkości i spiekanie prasówek w atmosferze wodoru.

Zawartość siarki reguluje się, w razie potrzeby, czasem redukcji tlenku kobaltu, przy czym im czas redukcji jest dłuższy, tym zawartość siarki staje się niższa. Stearynian cynku dodaje się w celu ułatwienia prasowania.

Przykład: Tlenek kobaltu przepuszcza się przez piec rurowy ogrzewany elektrycznie w temp. 800°C w czasie 2-ch godzin w atmosferze wodoru. Otrzymany proszek kobaltu miesza się w ilości 100 kg z 300 g stearynianu cynku w mieszalniku kulowym, po czym prasuje na krążki o średnicy i wysokości po 30 mm, naciskiem 15 t. Krążki te spieka się w rurowym piecu elektrycznym w temperaturze 1200°C w czasie 2 godzin w atmosferze wodoru. Otrzymany w ten sposób kobalt metaliczny zawiera 99,5% Co i 0,008% S.

Sposób według wynalazku szczególnie nadaje się i wykazuje duże korzyści ekonomiczne w przypadku konieczności szybkiego uruchomienia produkcji kobaltu metalicznego na niewielką skalę lub na krótki okres czasu, gdyż wymaga niskich nakładów inwestycyjnych i małej powierzchni użytkowej, przy bardzo małej pracochłonności. Do

otrzymania kobaltu metalicznego według wynalazku potrzebny jest tylko piec z atmosferą wodoru o temperaturze maksimum 1250°C, mieszalnik kulowy oraz prasa o nacisku powyżej 10 t, a więc urządzenia powszechnie stosowane w przemyśle, a szczególnie w zakładach metalurgii proszków. Uruchomienie produkcji kobaltu metalicznego w zakładach posiadających te urządzenia nie wymaga żadnych dodatkowych nakładów finansowych.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób otrzymywania metalicznego kobaltu o czystości powyżej 99% Co z możliwością osiągnięcia zawartości siarki poniżej 0,01%, w postaci kształtek o dowolnej wielkości z tlenku, wodorotlenku lub węglanu kobaltu redukowanego wodorem, **znamienny tym**, że otrzymany proszek kobaltu miesza się ze stearynianem cynku, a uzyskaną mieszaninę prasuje na kształtki dowolnej wielkości, które następnie spieka się w znanej atmosferze wodoru.