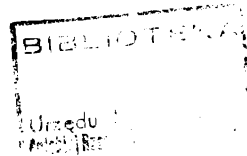


Warszawa, 26 marca 1934 r.

C22d 7106

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 19586.

Kl. 40 c, 16/01

7106

Erwin Popper
(Schelesen, Czechosłowacja).

Sposób otrzymywania metali ze związków, zawierających te metale.

Zgłoszono 18 czerwca 1932 r.

Udzielono 18 stycznia 1934 r.

Pierwszeństwo: 19 czerwca 1931 r. (Czechosłowacja).

Wynalazek niniejszy dotyczy otrzymywania metali i stopów metalowych ze związków, zawierających te metale, jak np. tlenków metali, soli metalowych i t. d., nowym sposobem, korzystniejszym od sposobów stosowanych dotychczas.

Przedmiot wynalazku jest poniżej opisany w zastosowaniu do jednego z poszczególnych przykładów, aczkolwiek bez ograniczenia wynalazku do tego poszczególnego przypadku, mianowicie w zastosowaniu do otrzymywania glinu.

Sposób według wynalazku polega zasadniczo na następującem. Dowolny związek metalu, np. chlorek metalu, w stanie drobnego rozpylenia lub w postaci swych par, lub mgły, lub też w postaci drobno roz-

pylonych, prawie koloidalnych zawiesin jest przeprowadzany przez bardzo mocno ogrzaną przestrzeń, przyczem przestrzeń tak ogrzaną można otrzymać przez zastosowanie jednego lub kilku łuków elektrycznych zwykłych, względnie spłaszczonych. Przeprowadzanie to może odbywać się jako przedmuchiwanie, przyczem związek powyższy poddaje się w tej przestrzeni (łuku zwykłego lub spłaszczonego), reakcji chemicznej o charakterze, opisanym poniżej. Elektrody stosowanych we wszystkich tych przypadkach łuków elektrycznych mogą być wykonywane z dowolnych odpowiednich materiałów, stopów lub związków, np. z węgla, miedzi, niklu, wolframu, węgliku tantalu i t. d.

Podczas tego zabiegu związek metalu zostaje, w zależności od ilości doprowadzonej energii lub doprowadzonego ciepła, rozłożony częściowo lub całkowicie, t. j. rozszczepiony częściowo lub całkowicie na swe składowe cząsteczki, o ile można na składniki w postaci pierwiastków, przy czym można być pewnym, że przy zastosowaniu jednego lub kilku łuków elektrycznych zwykłych lub spłaszczonych, cząsteczki, wytwarzające się wskutek powyższej reakcji, posiadają większe lub mniejsze ładunki elektryczne.

Po rozłożeniu związku metalu na jego składowe cząsteczki, ewentualnie pierwiastki (atomy), należy dążyć do tego, aby zapobiec ponownemu ich łączeniu się ze sobą i wytwarzaniu produktu wyjściowego. Osiąga się powyższe w ten mianowicie sposób, że wydzielony wolny metal zostaje oddzielony od pozostałych składników mieszaniny i usunięty z niej w postaci metalu. Wydzielanie to może być uskuteczniane dwoma rozmaitemi sposobami, opisanymi poniżej pod literami *a* i *b*, lub też przy zastosowaniu obu sposobów w jednym zabiegu w pewnym stosunku wzajemnym.

a. Wymieniona powyżej mieszanina produktów reakcji zostaje poddana reakcji z jednym lub kilkoma dodaniami do niej związkami chemicznymi, jednym lub kilkoma dodaniami gazami, względnie z mieszaniną odpowiednich gazów i związków chemicznych, przyczem te dodawane substancje mogą już znajdować się w przestrzeni, w której uskutecznia się reakcja, bądź też mogą być wprowadzane do tej przestrzeni w odpowiedniej chwili. Rodzaj domieszki należy dobrać tak, aby domieszki te posiadały większą skłonność do łączenia się z częściami składowymi wzmiankowanej powyżej mieszaniny, które pozostają po oddzieleniu od nich metalu, niż ten metal, względnie co najmniej taką samą skłonność, wskutek czego metal ten zostanie wydzielony z mieszaniny w wyniku połączenia się

wzmiankowanych domieszek z pozostałymi składnikami mieszaniny. Może okazać się przytem korzystnym również poddać te domieszki takiemuż zabiegowi wstępnemu, jaki był stosowany w odniesieniu do przerabianego związku metalowego, t. j. domieszki te mogą być również przeprowadzane przez bardzo ogrzane przestrzenie (łuk elektryczny zwykły lub spłaszczony), a w pewnych przypadkach przez te same przestrzenie, przez które przeprowadzony jest przerabiany związek metalu, a to w celu wytworzenia bardziej dogodnych warunków oddziaływania tych domieszek.

b. Wzmiankowana powyżej mieszanina jest przeprowadzana przez statyczne pole elektryczne, w którym wolny metal względnie metale zostają skierowane ku jednej z elektrod, przyczem należy uwzględnić tę okoliczność, że metale, dzięki ich właściwościom fizycznym, będą ulegały działaniu pola znacznie silniej i szybciej, niż pozostałe składniki materiałów wyjściowych.

Jeżeli w toku pracy okaże się pożądanem dokonać ochłodzenia produktów otrzymywanych, to zabieg taki może być dokonywany przez obranie dłuższej drogi, odbywanej przez te produkty, lub też przez zastosowanie odpowiednich środków fizycznych, względnie przez zastosowanie obydwóch wymienionych wyżej czynników w odpowiednim połączeniu ze sobą.

Jeżeli zamiast jednego związku metalu jako produkt wyjściowy obrana zostanie mieszanina związków kilku metali, lub też jeżeli związki kilku metali zostaną przeprowadzone przez opisane powyżej przestrzenie robocze, względnie jeżeli w jednej i tej samej przestrzeni roboczej zostaną poddane dalszym zabiegom produkty rozpadu związków kilku metali, to produkt końcowy może stanowić stop metali lub też ich roztwór stały, przyczem wynikające z procesu odwrócenie biegu krzywej temperatur, t. j. ochładzanie produktu od bardzo

wysokiej temperatury do temperatury względnie niskiej, staje się w tym przypadku bardzo korzystne.

Ponadto przebieg opisanego procesu może być nieco zmieniony w ten sposób, że nie związek metali lub związki metali, lecz domieszki, wymienione pod literą *a*, zostają poddane zabiegowi wstępnemu, t. j. przeprowadzaniu lub przedmuchiwananiu przez bardzo ogrzane przestrzenie robocze, poczem dopiero zostają one doprowadzone do oddziaływania na związek metalu, względnie na związki metalu.

Przykład. W celu otrzymywania glinu, chlorek glinu zostaje przeprowadzony za pomocą wodoru przez łuk elektryczny, a następnie przez statyczne pole elektryczne, przyczem wydzielą się wolny glin, podczas gdy chlor uchodzi częściowo jako tlenkowy, częściowo zaś jako kwas solny (*HCl*).

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób otrzymywania metali i stopów metalowych ze związków zawierających te metale, znamienny tem, że związek jednego metalu lub związki kilku metali są częściowo lub całkowicie rozkładane na swe składniki, w jednej lub kilku bardzo ogrzanych przestrzeniach roboczych, za pomocą jednego lub kilku łuków elektrycznych zwykłych lub spłaszczonych z dowol-

nemi elektrodami, poczem metal lub metale są oddzielane od pozostałych produktów reakcji.

2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tem, że oddzielanie otrzymanego metalu, względnie metali, uskutecznia się za pomocą reakcji z domieszkami, które posiadają co najmniej taką samą skłonność do łączenia się z pozostałymi składnikami materiałów wyjściowych, jak wydzielany metal lub metale albo większą.

3. Sposób według zastrz. 2, znamienny tem, że dodawane domieszki są również przeprowadzane lub przedmuchiwane przez jedną, lub kilka, ewentualnie tę samą bardzo ogrzaną przestrzeń roboczą (łuk zwykły lub spłaszczony) co i związek rozkładany.

4. Sposób według zastrz. 1 — 3, znamienny tem, że mieszanina produktów reakcji jest szybko ochładzana bezpośrednio po wyjściu z przestrzeni roboczej.

5. Sposób według zastrz. 1 — 4, znamienny tem, że wydzielanie metalu lub metali z mieszaniny produktów reakcji uskutecznia się przez przeprowadzenie tej mieszaniny przez statyczne pole elektryczne.

Erwin Popper.
Zastępca: Inż. M. Zmigryder,
rzecznik patentowy.