



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 33813

Kl. 50 c, 17/40

Inż. Jakub Wechsberg
(Katowice, Polska)

Sposób proszkowania metali lub ich stopów oraz urządzenie do wykonywania tego sposobu

Zgłoszono 20 stycznia 1947 r.

Udzielono 1 września 1949 r.

Przy pracach metalurgicznych lub chemicznych, mających na celu redukcję lub rozpuszczanie metali, stosuje się często metale lub stopy metali w stanie sproszkowanym.

Znane są sposoby wytwarzania pyłu lub proszku metalicznego z metalu lub stopu drogą elektrolityczną albo też przez rodmuchiwanie, lub rozpylanie pod ciśnieniem. Wszystkie te sposoby są kosztowne i skomplikowane.

Niniejszy wynalazek, podaje prostszy i tańszy sposób wytwarzania proszków metalicznych.

Wiadomo, że jeżeli do stopniowego metalu lub do stopu metali domiesza się jakiegokolwiek wyżej topliwego składnika, najlepiej sproszkowanego tlenku danego metalu lub tlenku jednego z metali wchodzących w skład stopu z warunkiem, że temperatura topnienia tego tlenku leży powyżej temperatury topnienia metalu lub stopu, to, po ostygnięciu takiej mieszanki poniżej temperatury topnienia metalu lub stopu wyjściowego, wytwarzają się w niej mniejsze lub większe ziarna metalu, zależnie od ilości użytej

domieszki. Wiadomo również, że prawie wszystkie metale poniżej temperatury topnienia zmieniają w temperaturze przemiany swój układ międzykrystaliczny i stają się kruchymi. Do takich metali należą: cynk, kadm, cyna, ołów, glin, miedź i podobne metale nieżelazne (temperatura przemiany cynku leży powyżej 250°C).

Z osiągnięciem temperatury przemiany wystarczy słaby nacisk wywarty na te metale, np. lekkie gnecenie, miażdżenie lub tarcie, aby spowodować ich rozpadnięcie się na proszek.

Sposób według wynalazku oparty jest na tych właściwościach metali lub ich stopów i polega na tym, że stopniowy metal lub stop miesza się z odpowiednim dodatkiem, najlepiej z tlenkiem danego metalu albo tlenkiem jednego ze składników stopu, i taką mieszaninę, stale mieszając, ostudza się aż do temperatury przemiany metalu lub stopu wyjściowego, wywierając na nią słaby nacisk w rodzaju gnecenia, miażdżenia lub tarcia, które to oddziaływanie powoduje jej rozpadnięcie się na proszek.

Przedmiotem wynalazku jest zarazem urządzenie do przeprowadzenia wyżej podanego sposobu.

Na załączonym rysunku przedstawiono urządzenie takie w widoku bocznym (częściowo w przekroju). Działanie urządzenia opisano poniżej w zastosowaniu do proszkowania stopów kadmowych, zawierających 15 — 40% kadmu i 60 — 85% cynku, otrzymanych z pieca rafinacyjnego systemu „New Jersey”. Chcąc taki stop kadmu i cynku sproszkować w celu udogodnienia dalszej przeróbki jego na kadm metaliczny, lub w celu użycia go do strącania kadmu z roztworu soli kadmowych, stosuje się korzystnie urządzenie przedstawione na rysunku. W kotle żeliwnym *K* stapia się przerobiony stop i stopiony materiał wypuszcza wolnym strumieniem, dodając małą ilość tlenu cynku (bieli cynkowej), do wolno obracanego, nieco pochylonego bębna *B*, w którym jest umieszczone mieszadło *M*, obracane w przeciwnym kierunku niż ruch bębna. Mieszadło to ma skrzydła wygięte i na końcach spłaszczone tak, iż mieszając zawarty w bębnie materiał i posuwając go do wylotu, trze go zarazem. Urządzenie bębnowe osadzone jest na wahliwie przestawnej podstawie *C*, której kąt nachylenia a zatem i spadzistość osi bębna można zmieniać za pomocą wrzeciona *D*.

Przez nastawianie spadzistości osi bębna reguluje się szybkość przesuwania się materiału tak, aby metal, dochodząc do połowy bębna, był już w stanie stałym, po czym w drugiej połowie bębna odbywa się proces proszkowania. Gotowy materiał wychodzący z bębna po stronie niżej położonej opada na skośne sito *S*, albo zestaw sit, przez które drobniejsze ziarenka proszku przelatują do zbiornika *Z*, podczas gdy grubsze ziarna jako wysiewki *W* ześlizgują się z sita. Wysiewków tych dodaje się do nowej porcji stopu w kotle *K*, wobec czego domieszka tlenu cynku do metalu stopionego jest potrzebna tylko przy pierwszym uruchomieniu urządzenia, w dalszych zaś przeróbkach tę samą rolę, co tlenek

cynku, spełniają wysiewki, dodane do stopionego metalu.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób proszkowania metali lub ich stopów znamienny tym, że do stopionego metalu lub stopu dodaje się jakiegokolwiek wysoko topliwej domieszki w stanie proszku i taką mieszanę, stale mieszając, ostudza się do temperatury przemiany metalu albo stopu wyjściowego, po czym przez wywieranie na tak ostudzony materiał słabego nacisku w rodzaju gnecenia lub tarcia powoduje się jego rozpadnięcie na proszek.
2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tym, że jako domieszki dodaje się do metalu jego tlenu, do stopu zaś — tlenu jednego ze składników stopu.
3. Sposób według zastrz. 1 lub 2, znamienny tym, że zawarte w otrzymanym proszku większe ziarna wysiewa się z niego i dodaje jako domieszkę do następnie przerabianej porcji tego samego metalu lub stopu.
4. Urządzenie do wykonywania sposobu według zastrz. 1 — 3, znamienne tym, że składa się z kotła (*K*) do topienia metalu lub stopu oraz z bębna obrotowego (*B*), zaopatrzonego w mieszadło (*M*) obracające się w przeciwnym kierunku niż bęben, przy czym końce skrzydeł mieszadła, skierowane ku płaszczyźnie bębna, są spłaszczone, dzięki czemu mieszając i przesuwając materiał przerabiany w bębnie jednocześnie rozcierają go.
5. Urządzenie według zastrz. 4, znamienne tym, że bęben (*B*) jest osadzony na pochylonej w kierunku wylotu bębna podstawie (*C*) o zmiennym kącie pochylenia, nastawianym np. za pomocą wrzeciona (*D*).
6. Urządzenie według zastrz. 5, znamienne tym, że pod wylotem bębna (*B*) umieszczone jest sito (*S*) lub zestaw sit, oddzielający grubsze ziarna ze sproszkowanego metalu.

Inż. Jakub Wechsberg

