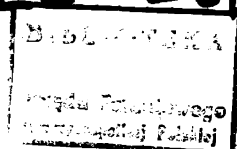


Opublikowano dnia 20 kwietnia 1954 r.

C22c 29/00



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 85897

Kl. 40 b, 2

Huta Baildon*)

Kl. 40b, 39/10

Przedsiębiorstwo Państwowe Wyodrębnione
(Stalinogród, Polska)

Sposób wytwarzania spiekanych węglików

Udzielono patentu z mocą od dnia 29 maja 1952 roku

Wynalazek dotyczy sposobu wytwarzania spiekanych węglików wolframu, tytanu, tantalum, cyrkonu, niobu, molibdenu, chromu i wanadu lub mieszaniny dowolnych spośród nich, bądź złożonych węglików wymienionych pierwiastków, z kobaltem lub niklem, pochodzących zarówno z braków produkcyjnych, jak i z zużytych narzędzi. Zapewnia on wytwarzanie spieków o właściwościach odpowiadających normom przemysłowym.

Znana jest przeróbka złomu spiekanych węglików, polegająca na utlenianiu ich w wysokiej temperaturze powietrzem lub tlenem i na następnym stapianiu z alkaliem oraz przeróbce chemicznej na drodze mokrej. Sposób ten jest kłopotliwy głównie ze względu na konieczność

sączenia i przemywania obfitych osadów, a jak wykazuje praktyka, prowadzi jedynie do odzyskiwania wolframu ze stratą innych składników. Inny znany sposób polega na dokładnym rozkruszaniu złomu i stapianiu go z cynkiem, a następnie wytrawianiu kwasami, przy czym rozpływa się wytworzony stop cynku z kobaltem lub niklem i odzyskuje węgliki. Sposób ten narzuca poważne trudności, związane z koniecznością rozkruszania złomu, a ponadto naraża na zanieczyszczenie odzyskanych węglików cynkiem.

Sposób według wynalazku unika całkowicie przeróbki chemicznej na drodze mokrej, pozwala na odzyskanie wszystkich składników w sposób prosty oraz wymaga jedynie takich urządzeń, jakie są niezbędne do wytwarzania spiekanych węglików w znany sposób ze świeżego surowca.

Sposób ten polega w pierwszej fazie na znany utlenianiu przerabianych materiałów tlenem lub powietrzem w temperaturze 800—1100° C. Otrzymane tlenki poddaje się mieleniu, co dzięki

*) Właściciel patentu oświadczył, że twórcami wynalazku są inż. Bolesław Zacharzewski, Chryzant Leśniak i inż. Edmund Bryjak w Stalinogrodzie.

utlenianiu nie nastręcza znacznej trudności. Zmielone tlenki wszystkich składników bez ich rozdzielania poddaje się redukcji wodorem w temperaturze 700—1000° C. W tych warunkach redukują się całkowicie tlenki wolframu, molibdenu, kobaltu i niklu, oraz częściowo tlenki wanaadu i niobu, a pozostają niezredukowane tlenki tytanu, tantalu, cyrkonu i chromu. Do otrzymanego proszku dodaje się węgla, np. w postaci sadzy, w ilości stechiometrycznej, potrzebnej do zredukowania pozostałych tlenków oraz potrzebnej do przeprowadzenia wszystkich metali oprócz Co i Ni w węgliki. Po wymieszaniu materiały spieka się w temperaturze np. 1800—1900° C, w atmosferze wodoru. Otrzymuje się spieczoną masę węglików poszczególnych metali oraz węglików złożonych, łatwą do rozdrobnienia w młyńnię kulowym. Otrzymana mieszanina wymaga jedynie uzupełnienia świeżymi składnikami do składu odpowiadającego normom przemysłowym. Po uzupełnieniu i dalszym zmieleniu nadaje się ona do wytwarzania spiekanych węglików w znany sposób.

Okazało się, że spiekane węgliki, otrzymane z masy odzyskanej w sposób według wynalazku, nie zawsze posiadają właściwości odpowiadające spiekom o tym samym składzie chemicznym, wytworzonym z nowych składników. Jak wiadomo, kobalt lub nikiel służy jako lepiszcze spieków. Bliższe badania wykazały, że w substancji odzyskanej w sposób według wynalazku działanie kobaltu lub niklu jako lepiszcza jest nieco słabsze. Dlatego pożądane jest dodawanie do masy odzyskanej świeżego kobaltu lub niklu w ilości ponad 1%, np. 1—3%, co zapewnia spiekaniemu węglikom wymagane właściwości. Jeżeli ten dodatek narusza stosunek składników, wymagany przez normy przemysłowe, wówczas należy zrównoważyć go odpowiednim dodatkiem świeżych węglików. Spieki tak otrzymane nie różnią się niczym od spieków, otrzymanych całkowicie ze świeżych surowców.

Korzystne wyniki, otrzymywane przy przeróbce zużytych spiekanych węglików w sposób według wynalazku oraz prostotę tego sposobu zawdzięcza się w dużej mierze prowadzeniu wspólnej redukcji i wspólnego nawęglania składników przerabianych materiałów.

W przypadku przeróbki węglików, utworzonych jedynie z węglików wolframu i kobaltu, prażenie nawęglające przeprowadza się w temperaturze 1400—1500° C.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób wytwarzania spiekanych węglików wolframu, tytanu, tantalu, niobu, cyrkonu, molibdenu, chromu i wanaadu z kobałem lub niklem z zużytych narzędzi lub braków produkcyjnych, polegający na utlenianiu, znamieny tym, że uzyskaną w znany sposób mieszaninę tlenków poddaje się redukcji wodorem w temperaturze 700—1100° C, a następnie spieka się ją w temperaturze 1800—1900° C z dodatkiem węgla, np. sadzy wziętej w ilości stechiometrycznej.
2. Sposób według zastrz. 1, znamieny tym, że do odzyskanych węglików dodaje się świeżego kobaltu lub niklu w ilości ponad 1%, a ewentualny nadmiar tych metali w stosunku do wymaganego składu chemicznego wytwarzanych węglików równoważy się dodatkiem świeżych węglików.
3. Odmiana sposobu według zastrz. 1 w zastosowaniu do przeróbki złomu, zawierającego jedynie węgiel wolframu i kobalt, znamienna tym, że spieka się przerabiane materiały z dodatkiem sadzy w temperaturze 1400—1500° C.

Huta Baildon

Przedsiębiorstwo Państwowe

Wyodrębnione

Zastępca: Kolegium Rzeczników Patentowych