

URZĄD PATENTOWY w WARSZAWIE OPIS PATENTOWY

Nr 30338

Kl. 40 b, 17

Paul Marth, Düsseldorf

Sposób wytwarzania kształtek z materiału twardego

Patent dodatkowy do patentu nr 29082

Zgłoszono 25 listopada 1936

Udzielono 21 stycznia 1942

Najdłuższy czas trwania patentu do 30 sierpnia 1954

Kształtki z twardych stopów metali, tak zwanych metali twardych, otrzymywano z węglików, zwłaszcza z węglików wolframu i łatwiej topliwych metali pomocniczych, w szczególności metali grupy żelaza, przez spiekanie sproszkowanej mieszaniny, np. węgla wolframu o zawartości 3—7% węgla i metalu pomocniczego. Znane jest również wytwarzanie porowatych kształtek ze sproszkowanych twardych węglików przez stłaczanie lub spiekanie i wypełnianie następnie porów stopionym metalem pomocniczym. Znane jest również tak zwane stłaczanie przy spiekaniu sproszkowanej mieszaniny wę-

glików i metali pomocniczych, np. pod ciśnieniem powyżej 100 kg/cm², przy czym temperaturę spiekania utrzymuje się poniżej temperatury topnienia metalu pomocniczego. W każdym razie przy użyciu węgla wolframu stosowano drobno sproszkowany, bogaty w węgiel węgiel wolframu, składający się zasadniczo z WC, który został utworzony przez nawęglanie sproszkowanego wolframu, zredukowanego kwasu wolframowego albo parawolframanu amonu, przy czym unikano stapiania. Tak otrzymane produkty nie posiadały jednakowoż zbyt dużej twardości i odporności na ścieranie. Twardsze pro-

dukty otrzymywano co prawda przez stapianie węglików wolframu w tyglach albo rurach węglowych w piecach elektrycznych albo w łuku elektrycznym. Jednakże produkty te były bardzo kruche, a poza tym trudno je było kształtować. Nie nadawały się one przeto do wyrobu kształtek.

Kształtki, wytworzone przez spiekanie sproszkowanych materiałów w sposób wyżej opisany bez użycia metali pomocniczych, nie posiadały dostatecznej wytrzymałości i zwięzłości.

Powyższych wad otrzymanego produktu i trudności w wytwarzaniu go unika się i otrzymuje nadzwyczaj twardy materiał odporny na ścieranie i posiadający dużą zwięzłość postępując w sposób następujący: materiał twardy, otrzymany przez stapianie węglików, azotków, krzemków i borków metali lub metaloidów w obecności wodoru atomowego według patentu nr 29 082, rozdrabnia się, a następnie ogrzewa w naczyniach ogniotrwałych, wykonanych np. z węgla, z łatwiej topliwymi metalami lub stopami metali, np. metali grupy żelaza, przy czym utrzymuje się temperaturę wyższą od temperatury topnienia wyżej wspomnianych metali, służących jako spoiwo lub podłoże.

Jeżeli istnieje kilka odmian węglików poszczególnych metali lub metaloidów, stosuje się odmianę uboższą w węgiel, np. w przypadku stosowania węglika wolframu, stopionego w obecności wodoru atomowego, stosuje się odmianę W_2C albo odmianę jeszcze uboższą w węgiel. Stapianie kształtek można skutecznie równocześnie ze stłaczaniem pod ciśnieniem względnie przed tym stłaczaniem.

Jako twarde materiały na kształtki nadają się zwłaszcza stopione albo wytworzone w obecności wodoru atomowego węgliki, krzemki, azotki lub borki wolframu, molibdenu, tytanu, wanadu, cyrkonu, ceru, krzemu, boru, glinu, berylu, chromu,

a jako metale wiążące lub stanowiące podłoże stosuje się zwłaszcza metale grupy żelaza jako takie lub w postaci ich stopów ze sobą albo też z wanadem, chromem, wolframem, manganem lub molibdenem. Sposób według wynalazku pozwala na otrzymywanie kształtek bez stosowania skomplikowanych pieców lub urządzeń. Wystarczy samo ogrzanie naczynia przy pomocy dmuchawki, np. płomieniem acetyleno-tlenowym lub tleno-wodorowym.

Przykład. Węgiel wolframu, ubogi w węgiel (o zawartości około 3,7% węgla), rozdrabnia się po stopieniu go w obecności wodoru atomowego, a następnie ogrzewa w ilości 70% razem z 30% rozdrobnionego stopu wolframowo-chromowo-kobaltowego, jako metalu służącego za podłoże. Ogrzewanie to uskutecznia się w ogniotrwałej formie ośmiokątnej w płomieniu acetyleno-tlenowym z zastosowaniem ciśnienia, przy czym temperatura powinna przewyższać temperaturę topnienia metalu służącego za podłoże. Tak otrzymane kształtki stosuje się jako ostrza do koron świrdrów rdzeniowych i narzędzi do wiertnictwa głębokiego.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób wytwarzania kształtek z materiału twardego o dużej odporności na ścieranie i ciągliwość, utworzonego z węglików, azotków, krzemków, borków metali lub metaloidów oraz łatwiej topliwych metali pomocniczych, przy którym rozdrobniony na odłamki materiał twardy otrzymuje się przez stapianie węglików, azotków, krzemków i borków metali lub metaloidów w obecności wodoru atomowego według patentu nr 29 082, znamieny tym, że otrzymany w ten sposób twardy stop rozdrabnia się i ogrzewa w ogniotrwałej formie, np. z węgla, z mniej topliwymi metalami lub stopami metali, służącymi jako spoiwo lub podłoże, przy czym utrzymuje

się temperaturę wyższą od temperatury topnienia dodawanego metalu.

2. Sposób wytwarzania kształtek z materiału twardego według zastrz. 1, znamienny tym, że jako spoiwo stosuje się poszczególne metale grupy żelaza lub ich stopy ze sobą albo ich stopy z wanadem, chromem, wolframem, manganem lub molibdenem.

3. Sposób według zastrz. 2, znamienny tym, że kształtki stapia się pod ciśnieniem albo po uprzednim działaniu pod ciśnieniem.

P a u l M a r t h

Zastępca: inż. St. Głowacki
rzecznik patentowy