

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

57454

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 10.II.1966 (P 112 891)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 30.VI.1969

Kl. 40 b, 1/04

MKP C 22 c 1/02

UKD 669.2/8.
018:621.
775.72

Współtwórcy wynalazku: doc. dr inż. Witold Missol, dr inż. Wacław Cegielski, mgr inż. Władysław Tabor

Właściciel patentu: Instytut Metali Nieżelaznych, Gliwice (Polska)

Sposób wyrobu spieków ciernych na osnowie miedzi do sprzęgieł pracujących w oleju

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób wyrobu spieków ciernych na osnowie miedzi do sprzęgieł pracujących w oleju, wytwarzanych ze stopowych proszków metali.

Materiały cierne na osnowie miedzi, wytwarzane metodami metalurgii proszków, zawierają, w znanych proporcjach, składniki metalowe takie jak na przykład miedź, ołów, cyna, żelazo, cynk oraz ceramiczne dodatki cierne, wypełniacze i dodatki ślizgowej, jak na przykład grafit.

Dotychczas materiały cierne na osnowie miedzi wytwarza się z elektrolitycznego lub redukowanego proszku miedzi oraz ze stopowego proszku brązu. Technologia produkcji tego typu materiałów ciernych przewiduje jako pierwszą operację mieszanie podstawowych proszków miedzi lub jej stopów z pozostałymi dodatkami metalowymi i nieorganicznymi. Następnie mieszaniny są prasowane pod ciśnieniem 1,5—2,5 Ton/cm² w kształtki, odpowiadające formą przyszłemu elementom ciernym. Spiekanie przeprowadza się w redukującej atmosferze ochronnej w zakresie temperatur 730—820°C pod naciskiem jednostkowym 7—20 kG/cm².

Wadą dotychczasowych materiałów ciernych na osnowie miedzi przeznaczonych do pracy w oleju, wytwarzanych ze stopowych proszków metali, jest samosegregacja nieorganicznych składników niemetalowych, w wyniku której nie uzyskuje się w strukturze elementów ciernych porów o optymalnej wielkości. Zbyt małe pory, powstałe wskutek zapy-

2

chania ich rozsegregowanymi dodatkami nieorganicznymi, nadają materiałom ciernym do pracy w oleju niekorzystną charakterystykę tarcia, wyrażającą się silnym wzrostem współczynnika tarcia w miarę zmniejszania się szybkości poślizgu podczas zesprzęglania, co wywołuje gwałtowne narastanie przenoszonego przez sprzęgło momentu.

Celem wynalazku jest zapobieżenie samosegregacji nieorganicznych składników niemetalowych.

Cel ten został osiągnięty przez wprowadzenie do mieszanin stopowych proszków metali z nieorganicznymi dodatkami niemetalowymi 2,5—8,5% wagowych spoiwa organicznego, w szczególności żywicy epoksydowej, które następnie zwęglą się w procesie spiekania. Niższe zawartości dodatków organicznych nie zapewniają odpowiednio silnego związania nieorganicznych dodatków niemetalowych ze stopowymi proszkami metali, wskutek czego zachodzi samosegregacja składników w trakcie sporządzania, składowania i prasowania mieszanek ciernych.

W przypadku tak małego dodatku spoiwa organicznego może ono działać co najwyżej jako środek poślizgowy, ułatwiający zageszczanie w trakcie prasowania. Dodatek spoiwa organicznego w ilości powyżej 8,5% wagowych powoduje podczas prasowania zupełne rozdzielenie ziarn osnowy metalowej warstwami materiału organicznego. W wyniku takiego stanu rzeczy dochodziłoby do rozsypywania się wyprasek w trakcie spiekania po wypaleniu dodatków organicznych. Ziarna metalowe nie tworzyłyby

bowiem ciągłej osnowy niezbędnej dla utrzymania spoiwości wypraski.

Zastosowanie dodatku spoiwa organicznego w ilości 2,5—8,5% wagowych zapewnia z jednej strony odpowiednio mocne wzajemne powiązanie ziarn poszczególnych składników, co zabezpiecza ich mieszaninę przed samosegregacją, z drugiej zaś strony pozwala na powstanie szkieletu metalowego w trakcie prasowania. Dzięki temu, wypraski zachowują trwałość podczas spiekania.

Zastosowanie sposobu według wynalazku pozwala uzyskać materiał cierny o lepszej charakterystyce, wyrażającej się mniejszymi różnicami statycznego i dynamicznego współczynnika tarcia. Współczynnik tarcia materiałów, wytwarzanych w myśl wynalazku, wzrasta podczas włączania sprzęgła łagodnie, wskutek czego otrzymuje się bardziej płaską i równomiernie wzrastającą krzywą przyspieszenia mas wirujących, czyli łagodne włączanie bez zrywów.

Technologia produkcji materiałów ciernych sposo-

5 bem według wynalazku polega na tym, że w trakcie przygotowania wsadu do mieszania wprowadza się do niego 2,5—8,5% wagowych spoiwa organicznego. Dalsze operacje technologiczne przebiegają według znanych zasad, przy czym spoiwo organiczne ulega zwęgleniu podczas spiekania.

Zastrzeżenie patentowe

10

Sposób wyrobu spieków ciernych na osnowie miedzi do sprzęgieł pracujących w oleju, wytwarzanych z mieszanin stopowych proszków metali z nieorganicznymi dodatkami niemetalowymi, odznaczającymi się skłonnością do samosegregacji, w którym do mieszanin wprowadza się, celem zapobieżenia samosegregacji składników spoiwo organiczne, **znamienny tym**, że spoiwo organiczne, w szczególności żywicę epoksydową, dodaje się w ilości 2,5—8,5% wagowych.

15

20