

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

126 751

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 79 05 25 (P. 237250)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 80 12 01

Opis patentowy opublikowano: 1985 03 15

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Int. Cl.³ C08J 5/14
C08L 79/08

Twórcy wynalazku: Alicja Moczarska, Teresa Bartnik, Czesław Keller,
Tadeusz Matynia, Władysław Migdał, Halina Reszka
Uprawniony z patentu: Instytut Obróbki Skrawaniem, Kraków (Polska)

Sposób wytwarzania narzędzi ściernych

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania narzędzi ściernych o spoiwie organicznym, zwłaszcza ściernic z materiałów supertwardych.

Znany jest z polskiego opisu patentowego nr 98 176 sposób wytwarzania ściernic z materiałów supertwardych, z zastosowaniem spoiwa w postaci ciekłej i stałej żywicy formaldehydowo-fenolowej, wymieszanych z ziarnem ściernym. Sposób ten polega na zmieszaniu składników, suszeniu otrzymanej masy przez czas co najmniej 1 godziny, prasowaniu na gorąco i równoczesnym utwardzaniu w temperaturze 180–190°C przez czas 3–10 minut na każdy milimetr wysokości ściernicy z jednoczesnym działaniem ciśnienia 19,6 MPa–98 MPa (200–1000 kg/cm²), korzystnie 44,1 MPa (450 kg/cm²) oraz poddaniu dodatkowej obróbce cieplnej w temperaturze 170–190°C przez co najmniej 1 godzinę.

Sposób według wynalazku polega na tym, że składniki spoiwa w postaci żywicy bismaleimidowej będącej prepolimerem bismaleimidu o wzorze 1, z dwuaminą aromatyczną o wzorze 2 i z plastyfikatorem, przy czym Ar we wzorze 1 i we wzorze 2 oznacza fenylen, naftylen, dwufenylenometan, dwufenylen, dwufenylenosulfon, tlenek dwufenylenu ewentualnie inny związek aromatyczny jednopierścieniowy lub wielopierścieniowy, o budowie skondensowanej lub izolowanej, ogrzewa się w temperaturze 120–180°C w czasie od 5 minut do 1 godziny, następnie otrzymane spoiwo poddaje się rozdrobnieniu i łączy się je z ziarnem ściernym i wypełniaczem, przy czym na jedną część wagową materiału ściernego przypada 0,6–2,5 części wagowych spoiwa, po czym otrzymaną masę miesza się w czasie od 10 do 30 minut, suszy się co najmniej przez 1 godzinę w podwyższonej temperaturze, a następnie poddaje się ją prasowaniu w temperaturze od 200°C do 400°C, korzystnie od 260°C do 270°C, pod ciśnieniem od 30 MPa do 150 MPa, korzystnie 69 MPa, w czasie od 3 do 10 minut na każdy milimetr wysokości narzędzia—ściernicy. Sprasowane narzędzie ściernie można poddawać wykończającej obróbce cieplnej w środowisku tlenowym lub beztlenowym w czasie co najmniej 30 minut w temperaturze od 200°C do 500°C.

Zaletą rozwiązania według wynalazku jest możliwość wytwarzania narzędzi ściernych o wysokich walorach technicznych i ekonomicznych ze względu na zastosowanie żywicy o zwiększonej odporności termicznej, co pozwala na wykorzystywanie ściernic diamentowych przy szlifowaniu na sucho szczególnie trudnoobrabialnych węglików spiekanych o zawartości TiC lub TaC.

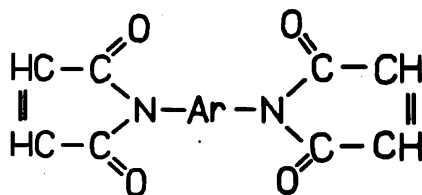
Przykład. Składniki spoiwa w postaci żywicy bismaleimidowej stanowiącej prepolimer bismaleimidu o wzorze 1, w którym Ar oznacza fenylen, z dwuaminą aromatyczną o wzorze 2, w którym Ar oznacza dwufenylen, przyjmując 0,2 mola wymienionej dwuaminy aromatycznej na 1 mol bismaleimidu oraz z plastyfikatorem zawierającym związek aromatyczny ogrzewa się w temperaturze 120°C w czasie 5 minut. Otrzymane spoiwo poddaje się rozdrobnieniu i miesza się z ziarnem diamentowym i wypełniaczem w postaci zielonego węgla krzemu. Na jedną część wagową ziarna diamentowego przypada 0,6 części wagowej spoiwa. Otrzymaną masę miesza się przez 10 minut i suszy przez 1 godzinę w podwyższonej temperaturze. Następnie poddaje się ją prasowaniu w temperaturze 260°C pod ciśnieniem 69 Mpa w czasie 3 minut na każdy milimetr wysokości narzędzia ściernego.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób wytwarzania narzędzi ściernych o spoiwie organicznym z zastosowaniem ziarna ściernego, zwłaszcza ziarna materiałów supertwardych, spoiwa organicznego i wypełniaczy, i obejmujący mieszanie, ogrzewanie, rozdrabnianie, suszenie i prasowanie na gorąco pod ciśnieniem składników masy ścierniej, z n a m i e n n y t y m, że składniki spoiwa w postaci żywicy bismaleimidowej będącej prepolimerem bismaleimidu o wzorze 1, w którym Ar oznacza fenylen, naftylen, dwufenylenometan, dwufenylen, dwufenylenosulfon, tlenek dwufenylenu ewentualnie inny związek aromatyczny jednopierścieniowy lub wielopierścieniowy, o budowie skondensowanej lub izolowanej, z dwuaminą aromatyczną o wzorze 2, w którym Ar ma wyżej podane znaczenie i z plastyfikatorem, ogrzewa się w temperaturze 120–180°C w czasie od 5 minut do 1 godziny, następnie otrzymane spoiwo poddaje się rozdrobnieniu i łączy się je z ziarnem ściernym i wypełniaczem, przy czym na jedną część wagową materiału ściernego przypada 0,6–2,5 części wagowych spoiwa, po czym otrzymaną masę miesza się w czasie od 10 do 30 minut, suszy co najmniej 1 godzinę w podwyższonej temperaturze, a następnie poddaje się ją prasowaniu w temperaturze od 200–400°C, korzystnie od 260°C do 270°C, pod ciśnieniem od 30 MPa do 150 MPa, korzystnie 69 MPa, w czasie od 3 do 10 minut na każdy milimetr wysokości narzędzia ściernego.

2. Sposób według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m, że sprasowane narzędzie ściernie poddaje się wykończającej obróbce cieplnej w czasie co najmniej 30 minut w temperaturze od 200°C do 500°C w środowisku tlenowym.

3. Sposób według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m, że sprasowane narzędzie ściernie poddaje się wykończającej obróbce cieplnej w czasie co najmniej 30 minut w temperaturze od 200°C do 500°C w środowisku beztlenowym.



Wzór 1



Wzór 2