



URZĄD  
PATENTOWY  
PRL

Patent dodatkowy  
do patentu nr \_\_\_\_\_

Int. Cl.<sup>3</sup> C04B 35/52

Zgłoszono: 79 12 29 (P. 220927)

Pierwszeństwo \_\_\_\_\_

Zgłoszenie ogłoszono: 81 07 10

Opis patentowy opublikowano: 1985 12 30

**Twórcy wynalazku:** Tadeusz Rymon-Lipiński, Jan Gruszczyński

**Uprawniony z patentu:** Akademia Górniczo-Hutnicza  
im. Stanisława Staszica,  
Kraków (Polska)

## Sposób wytwarzania tworzyw ogniotrwałych zawierających węgiel

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania tworzyw ogniotrwałych zawierających węgiel, przeznaczonych do sporządzania wymurówek urządzeń cieplnych, w których panują szczególnie trudne warunki pracy.

Znany jest z książek W. J. Pierewałow „Technologia materiałów ogniotrwałych“ PWT, Katowice 1958 oraz B. Fiszer, J. Stachurski „Zastosowanie materiałów ogniotrwałych w urządzeniach cieplnych“ (Śląsk, Katowice, 1969), sposób wytwarzania tworzyw ogniotrwałych zawierających węgiel, który polega na zmieszaniu gliny ogniotrwałej z wodą, spoiwem, którym są związki organiczne oraz węglem w ilości 20–80% ciężarowych. Następnie z wymieszanej masy formuje się wyroby, które się suszy w temperaturze 293–573 K lub wypala w temperaturze 1073 K w atmosferze redukcyjnej. Inny znany sposób wytwarzania tworzyw ogniotrwałych polega na tym, że uformowane z materiału ogniotrwałego kształtki wypala się, a następnie nasycy się je substancją smołową w urządzeniach próżniowych.

Sposób wytwarzania tworzyw ogniotrwałych zawierających węgiel, według wynalazku, polega na tym, że rozdrobniony surowiec podstawowy, jakim jest materiał ogniotrwały i/lub glina ogniotrwała miesza się z rozdrobnionym węglem w ilości 1–50% ciężarowych. Po ujednorodnieniu mieszaniny, dodaje się wodę w ilości 1–10% ciężarowych oraz spoiwa nieorganiczne w postaci wodnych lub bezwodnych roztworów lub zawiesin związków nieorganicznych w ilości 1–15% ciężarowych w stosunku do ilości surowca podstawowego, albo tymi roztworami lub zawiesinami impregnuje się zaformowane wyroby. Po wymieszaniu masy formuje się z niej wyroby, które poddaje się suszeniu lub wygrzewaniu.

Jako spoiwo korzystnie wprowadza się do masy uwodniony siarczan magnezu, chlorek magnezu, fosforan glinowy, fosforan glinowo-chromowy, kwas ortofosforowy, szkło wodne, siarczan glinowy lub zole kwasów krzemowych.

Zaletą sposobu, według wynalazku, jest to, że wprowadzone do masy roztwory lub zawiesiny soli nieorganicznych zwiększają odporność korozyjną wyrobów oraz zabezpieczają substancję węglową przed szybkim utlenianiem.

Przykład I. Ziarnisty klinkier magnezjowy w ilości 95 kg miesza się z 5 kg grafitu płatkowego. Po wymieszaniu do masy dodaje się 5 kg uwodnionego siarczanu magnezu oraz 4 kg wody. Z tak przygotowanej masy formuje się kształtki na prasie hydraulicznej pod ciśnieniem 1000 MPa. Zaformowane kształtki suszy się w temperaturze 473 K przez okres 24 godzin. Po wysuszeniu wytrzymałość kształtek na ściskanie wynosi 50 MPa.

Przykład II. Ziarnisty szamot w ilości 90 kg miesza się z 10 kg zmielonego złomu elektrod węglowych. Po wymieszaniu do masy dodaje się 5 kg 20% wodnego roztworu kwasu ortofosforowego. Tak przygotowaną masę ubija się w szablonach, po czym suszy w temperaturze 473 K przez okres 24 godzin. Wytworzona wykładzina monolityczna wykazuje wytrzymałość na ściskanie 20 MPa.

Przykład III. Ziarnisty klinkier magnezjowy w ilości 90 kg miesza się z 5 kg grafitu, z 5 kg sproszkowanego magnezu metalicznego, z 5 kg uwodnionego siarczanu magnezowego oraz z 8 kg wody. Z tak przygotowanej masy otrzymuje się kształtki przez formowanie wibracyjne. Następnie otrzymane kształtki suszy się w temperaturze 473 K przez okres 24 godzin. Po wysuszeniu wytrzymałość kształtek na ściskanie wynosi 45 MPa.

Przykład IV. Rozdrobnioną palonkę mulitową w ilości 95 kg miesza się z 5 kg sadzy, z 5 kg uwodnionego chlorku magnezu oraz z 5 kg wody. Po dokładnym wymieszaniu masy, formuje się z niej kształtki na prasie hydraulicznej pod ciśnieniem 100 MPa. Po zaformowaniu otrzymane kształtki suszy się w temperaturze 473 K przez okres 18 godzin. Po wysuszeniu wyroby impregnuje się poprzez zanurzenie w nasyconym roztworze chlorku glinu. Po ponownym wysuszeniu w temperaturze 413 K przez okres 8 godzin wykazują wytrzymałość na ściskanie 35 MPa.

#### Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób wytwarzania tworzyw ogniotrwałych zawierających węgiel, polegający na zmieszaniu rozdrobnionego surowca podstawowego, jakim jest materiał ogniotrwały i/lub glina ogniotrwała, z rozdrobnionym węglem w ilości 1–50% ciężarowych, ujednorodnieniu mieszaniny, dodaniu wody w ilości 1–10% ciężarowych oraz spoiwa, a następnie wymieszaniu masy, uformowaniu z niej wyrobów, wysuszeniu ich w temperaturze 293–573 K lub wygrzaniu do temperatury 873 K, **znamienny tym**, że do masy przed jej zaformowaniem wprowadza się spoiwo w postaci wodnych lub bezwodnych roztworów lub zawiesin związków nieorganicznych w ilości 1–15% ciężarowych w stosunku do ilości surowca podstawowego albo tymi roztworami lub zawiesinami impregnuje się zaformowane wyroby.

2. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że jako spoiwo dodaje się siarczan magnezu, chlorek magnezu, fosforan glinowy, fosforan glinowo-chromowy, kwas ortofosforowy, szkło wodne, siarczan glinowy lub zole kwasów krzemowych.