

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY

67 347

Patent dodatkowy
do patentu _____

Kl. 80b,8/02

Zgłoszono: 20.IV.1968 (P 126 548)

Pierwszeństwo: 20.IV.1967 Niemiecka Repu-
blika Federalna

MKP C04b 35/04

Opublikowano: 20.II.1973

UKD

Współtwórcy wynalazku: Josef Wuhrrer, Klaus Wiensz

Właściciel patentu: Dolomitwerke GmbH, Wülfrath (Niemiecka Repu-
blika Federalna)

Sposób wytwarzania ogniotrwałych kształtek dolomitowych

1

Wynalazek dotyczy sposobu wytwarzania dolo-
mitowych ogniotrwałych kształtek, wykazujących
dużą wytrzymałość na zgniatanie na zimno.

Znane są sposoby wytwarzania ogniotrwałych
kształtek z prażonego lub spiekane dolomitu,
w których rozdrobniony dolomit o odpowiedniej
wielkości ziarna, ewentualnie z dodatkiem środka
poślizgowego, prasuje się i spieka następnie w tem-
peraturze powyżej 1500°C. W ten sposób uzyskuje
się kształtki, w których spieczone ziarna są ze sobą
związane ceramicznie.

Znany jest również sposób wytwarzania ognio-
trwałych kształtek dolomitowych, wykazujących
wytrzymałość na ściskanie na zimno około 200
kp/cm² i dużą trwałość przy składowaniu na po-
wietrzu, polegający na tym, że rozdrobniony spie-
czony dolomit ziaren prasuje się pod ciśnieniem
co najmniej 300 kp/cm², przy czym uzyskane
kształtki w temperaturze 450—800°C poddaje się
operacji karbonizacji, polegającej na kontaktowa-
niu kształtek z dwutlenkiem węgla lub gazami za-
wierającymi dwutlenek węgla, aż do pochłonię-
cia przez kształtki co najmniej 0,6% wagowych
dwutlenku węgla. Następnie kształtki zanurza się
w smole lub paku lub podobnych substancjach
o temperaturze mięknienia powyżej 40°C.

Wada tego sposobu polega na tym, że w przy-
padku stosunkowo dużych i grubych kształtek,
a zwłaszcza bloków, które nieraz mogą mieć obję-
tość 1 m³, operacja karbonizacji trwa stosunkowo

2

długi okres czasu, jeżeli chce się dwutlenek węgla
doprowadzić do wnętrza kształtek.

Stwierdzono, że wadę tę można wyeliminować
jeżeli do masy surowcowej wprowadzi się nośnik
dwutlenku węgla w postaci węglanu magnezu.
Sposób według wynalazku polega na tym, że roz-
drobnione surowce wyjściowe takie jak, prażony
lub spiekany lub stopiony dolomit i/lub wapno,
ewentualnie z dodatkiem prażonego albo spieka-
nego lub stapianego magnezytu, miesza się przed
formowaniem z węglanem magnezowym, po czym
mieszanie tę prasuje się pod ciśnieniem co naj-
mniej 300 kp/cm², a uzyskane kształtki ogrzewa
do temperatury poniżej temperatury rozkładu wę-
glanu wapniowego, po czym zanurza w smole lub
paku lub w ich mieszaninie.

Węglan magnezu może być wprowadzony pod
postacią, na przykład magnezytu surowego lub za-
sadowego węglanu magnezu. Korzystnie jest aby
węglan magnezu był subtelnie rozdrobniony. Ko-
rzystnie jest dodawać nie mniej niż 1% wagowy
i nie więcej niż 10% wagowych węglanu magnezu
w stosunku do masy surowcowej.

Temperatura, do której ogrzewa się kształtki po
sprasowaniu, aby przez uwolnienie gazowego dwu-
tlenku węgla z jego nośnika spowodować rekar-
bonizację, korzystnie powinna wynosić co najmniej
350°C, nie powinna jednak przekraczać 550°C. Po-
wyżej 550°C następuje bardzo szybko rozkład
węglanu magnezu, na skutek czego powstają-

cy gazowy dwutlenek węgla zostaje tylko w małym stopniu związany przez tlenek wapniowy. Natomiast w temperaturze poniżej 350°C rozkład nośnika dwutlenku węgla przebiega wolno i praktycznie cały CO₂ zostaje związany na powierzchni CaO powodując utwardzenie kształtki.

Wytwarzając kształtki sposobem według wynalazku można, niezależnie oprócz wprowadzenia do masy surowcowej węglanu magnezu, poddawać kształtki działaniu dwutlenku węgla od zewnątrz, ewentualnie pod ciśnieniem.

Zgodnie z wynalazkiem kształtki zanurza się, ewentualnie ogrzewając przy zastosowaniu ciśnienia lub próżni, w smołę, smołę z pakim lub paku albo w podobnych organicznych produktach, a zwłaszcza takich, które uzyskuje się przy destylacji ropy naftowej albo węgla. Okazało się, że wzrost wytrzymałości przy zanurzaniu kształtek w produktach przemysłu naftowego, na przykład w asfalcie lub masie bitumicznej jest mniejszy niż w przypadku stosowania smoły, smoły z pakim lub paku z destylacji węgla kamiennego.

Masę surowcową przygotowuje się stosując dolomit i/lub wapno w postaci drobnoziarnistej, zaś magnezyt prażony lub spieczony lub stopiony w postaci gruboziarnistej.

Przykład. Dolomit spiekany z pieca obrotowego mający ciężar nasypowy 1730 g/l o ziarnach 5—12 mm poddano kruszeniu i sporządzono z niego mieszaninę o uziarnieniu 0 do 0,3 mm — 25%, 0,3 do 1,5 mm — 20%, 1,5 do 3 mm — 30% oraz 3 do 5 mm — 25%.

Z tym materiałem mieszało 8% magnezytu surowego o uziarnieniu 0—2 mm. Mieszaninę tę sprasowano pod ciśnieniem 800 kp/cm² na kształtki o wymiarach 40×40×40 cm, które następnie prażono w ciągu 4 godzin do temperatury 450°C.

Wytrzymałość na ściskanie sprasowanej kształtki wynosiła tylko 15 kp/cm² natomiast po obróbce cieplnej, wytrzymałość wzrosła do 50 kp/cm², a po zanurzeniu w smołę wynosiła ona 320 kp/cm². Trwałość podczas składowania na powietrzu kształtek zanurzanych w smołę wynosiła ponad 6 miesięcy.

Badanie kształtek na zawartość CO₂ wykazało, że zawierały one we wnętrzu i w strefach zewnętrznych od 2 do 2,5% dwutlenku węgla, przy czym zawartość ta była mniej więcej równa.

Kształtki wytworzone znanym sposobem, w którym karbonizację przeprowadza się za pomocą gazowego CO₂ doprowadzonego z zewnątrz miały następujące właściwości: wytrzymałość na ściskanie po sprasowaniu pod ciśnieniem 300 kp/cm² do 10 kp/cm², następnie po obróbce cieplnej do 30 kp/cm², a po zanurzeniu ich w smołę po obróbce cieplnej około 200 kp/cm².

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób wytwarzania ogniotrwałych kształtek dolomitowych, polegający na prasowaniu pod ciśnieniem co najmniej 300 kp/cm² rozdrobnionego, prażonego lub spiekanego lub stapianego dolomitu i/lub wapna, ewentualnie z dodatkiem prażonego lub spiekanego lub stapianego magnezytu i poddaniu uformowanych kształtek karbonizacji w podwyższonej temperaturze, a następnie zanurzeniu kształtek w ciekłym materiale bitumicznym, **znamienny tym**, że karbonizację przeprowadza się wprowadzając przed prasowaniem do rozdrobnionego dolomitu i/lub wapna, z ewentualnym dodatkiem magnezytu, węglan magnezu, ewentualnie poddając uformowane kształtki działaniu doprowadzanemu dodatkowo gazowego dwutlenku węgla, przy czym operacje te prowadzi się w temperaturze niższej od temperatury rozkładu węglanu wapniowego, zaś jako materiał bitumiczny stosuje się smołę, pak lub ich mieszaninę.

2. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że karbonizację przeprowadza się w temperaturze wyższej niż 350°C, lecz nie wyższej niż 550°C.

3. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że jako węglan magnezu stosuje się magnezyt surowy lub zasadowy węglan magnezu, w ilości 1—10% w stosunku do rozdrobnionego dolomitu i/lub wapna, z ewentualnym dodatkiem magnezytu.

4. Sposób według zastrz. 1—3, **znamienny tym**, że stosuje się węglan magnezu w postaci subtelnie rozdrobnionej.