

POLSKA  
RZECZPOSPOLITA  
LUDOWA



URZĄD  
PATENTOWY  
PRL

# OPIS PATENTOWY

# 145281

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

Zgłoszono: 84 12 27 /P. 251371/

Pierwszeństwo \_\_\_\_\_

Int. Cl.<sup>4</sup> C04B 11/06

Zgłoszenie ogłoszono: 86 07 01

Opis patentowy opublikowano: 88 12 31

Twórcy wynalazku: Mirosław Chudek, Stanisław Janiczek, Ryszard  
Majchrzak, Zbigniew Ziomek, Antoni Skobliński,  
Jerzy Kluz, Marian Madaj, Wojciech Klimas

Uprawniony z patentu: Politechnika Śląska im. Wincentego Pstrowskiego,  
Gliwice; Zakłady Górnicze "Konrad",  
Iwiny k/Bolesławca, Polska

## SPOSÓB WYTWARZANIA ZAPRAWY ANHYDRYTOWEJ

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania zaprawy anhydrytowej umożliwiającej uzyskanie wczesnych przyrostów wytrzymałości w czasie tężenia. Dotychczasowe sposoby wytwarzania zaprawy na bazie mączki anhydrytowej polegają na stosowaniu przyspieszaczy procesu wiązania aktywatorów w postaci roztworów wodnych różnych soli metali, zwłaszcza siarczanów lub dwuzasadowych fosforanów metali alkalicznych /polski opis patentowy nr 118 122/. Uzyskana w ten sposób zaprawa przy stosunku W/A = 0,23 i w warunkach powietrzno-suchych po 5 godzinach od zarobienia wodą posiada doraźną wytrzymałość na ściskanie  $R_{05} = 0$ , po 3 dniach doraźna wytrzymałość na ściskanie wynosi  $R_{03} = 7$  MPa.

Zastosowanie tego rodzaju zaprawy ograniczone jest tylko do tych rozwiązań technicznych gdzie nie jest wymagany szybki przyrost doraźnej wytrzymałości na ściskanie. Znany jest również z polskiego opisu patentowego nr 79 208 sposób wytwarzania zaprawy murarskiej umożliwiającej uzyskanie szybkich przyrostów wytrzymałości spoiwa anhydrytowego polegający na zastosowaniu anhydrytu aktywującego zmielonego, w którym 2-6% wagowych stanowią cząsteczki o wielkości większej niż 5 mm, 13-23% wagowych cząsteczki o wielkości 5-3,15 mm, 33-40% wagowych cząsteczki o wielkości 3,15-1 mm, 17-23% wagowych cząsteczki o wielkości 1-0,2 mm i 17-33% wagowych cząsteczki o wielkości mniejszej niż 0,2 mm, przy czym stosunek wagowy wody do anhydrytu wynosi 0,09:1-0,12:1. Jako przyspieszacz wiązania stosuje się jeden ze znanych przyspieszaczy korzystnie wodny roztwór siarczanu metalu.

W warunkach górnictwa węglowego celowym jest wykorzystanie ścian podporowych dla poprawy warunków utrzymania chodników przyścianowych, izolacji zrobów, wypełniania pustek oraz budowy tam. Do tych celów należy stosować spoiwo o szybkich przyrostach doraźnej wytrzymałości na ściskanie tzw. spoiwa wczesnoporowe. Sposób według wynalazku polegający na wymieszaniu anhydrytu aktywującego o określonym składzie granulometrycznym z wodą i przyspieszaczem wiązania, w postaci dwa zasadowego fosforanu metalu alkalicznego, przy czym stosunek

wody do anhydrytu wynosi 0,08:1-0,15:1 charakteryzuje się tym, że dwuzasadowy fosforan metalu alkalioznego w ilości do 4% wagowych w stosunku do ciężaru anhydrytu stosuje się w mieszaniu z wodorosiarczanem metalu alkalioznego w ilości do 2% wagowych w stosunku do ciężaru anhydrytu. Korzystnie jest stosować mieszaninę wodorosiarczanu potasu w ilości 0,8% wagowych w stosunku do ciężaru anhydrytu i fosforanu dwuzasadowego lub fosforanu dwupotasowego w ilości 1,2% wagowych w stosunku do ciężaru anhydrytu.

Stwierdzono, że najlepsze parametry wytrzymałościowe uzyska się gdy zastosuje się anhydryt, w którym 1-7% wagowych cząsteczek o wielkości większej od 5 mm, 14-20% wagowych cząsteczek o wielkości 5-3 mm, 10-17% wagowych cząsteczek o wielkości 3-1,2 mm, 15-24% wagowych cząsteczek o wielkości 1,2-0,063 mm i 40-55% wagowych cząsteczek wielkości mniejszej od 0,063 mm. Dla uzyskania wysokiej wczesnej wytrzymałości na ściskanie należy prowadzić proces aktywującego mielenia anhydrytu np. w dezintegratorach prętowych, celem uzyskania dużej powierzchni właściwej anhydrytu /wartość Blainea 3000-4000 m<sup>2</sup>/g/. Doraźna wytrzymałość na ściskanie aktywowanej zaprawy anhydrytowej rośnie w czasie procesu tężenia. W określonym momencie czasu, zależy ona od stopnia przemiany anhydrytu w gips, rodzaju i uziarnienia wypełniacza, sił wiążących gips z wypełniaczem, a także od rodzaju i zawartości aktywatora i stosunku woda, anhydryt. Doraźną wytrzymałość na ściskanie określono za pomocą graniastosłupów o wymiarach 4x4x8 cm, wykonanych z zaprawy. Badania przeprowadzono na próbkach przechowywanych w warunkach powietrzno-suchych /około 60% wilgotności względnej/. Zwiększenie ilości wody zarobowej powoduje obniżenie wytrzymałości na ściskanie, a najkorzystniejsze wartości  $R_c$  otrzymuje się przy stosunku wagowym wody do anhydrytu 0,08:1-0,1:1. Anhydryt o składzie ziarnowym według wynalazku aktywowany mieszaniną wodorosiarczanu potasu w ilości 0,8% wagowych w stosunku do ciężaru anhydrytu, fosforanu dwuzasadowego w ilości 1,2% wagowych w stosunku do ciężaru anhydrytu, przy stosunku wagowym wody do anhydrytu 0,08:1 po upływie 5 godzin od momentu zarobienia wodą dla warunków powietrzno-suchych wykazuje wytrzymałość na ściskanie  $R_c = 5,0$  MPa po upływie 24 godzin wytrzymałość wynosi  $R_c = 8,0$  MPa, po upływie 3 dni wytrzymałość wynosi  $R_c = 11,0$  MPa, po upływie 7 dni wytrzymałość wynosi  $R_c = 19,0$  MPa, po upływie 28 dni wytrzymałość wynosi  $R_c = 22,0$  MPa.

Zaprawa anhydrytowa wytworzona sposobem według wynalazku może być powszechnie stosowana w budownictwie, także w budownictwie górniczym w miejscach gdzie wymagane są szybkie przyrosty doraźnej wytrzymałości na ściskanie. W budownictwie górniczym zaprawa anhydrytowa może być stosowana do budowy anhydrytowych pasów podsadzkowych, budowy tam, wypełniania pustek i przestrzeni za obudową.

#### Z a s t r z e ż e n i a   p a t e n t o w e

1. Sposób wytwarzania zaprawy anhydrytowej przez wymieszanie anhydrytu aktywującego, wody i przyspieszacza wiązania w postaci dwuzasadowego fosforanu metalu alkalioznego, przy czym stosunek wody do anhydrytu wynosi 0,08:1-0,1:1, a anhydryt aktywująco rozdrobniony zawiera cząsteczki o wielkości większej niż 5 mm w ilości 1-7% wagowych, cząsteczki o wielkości 5-3 mm w ilości 14-20% wagowych, cząsteczki o wielkości 3-1,2 mm i cząsteczki  $< 1$  mm, z n a m i e n n y   t y m, że stosuje się anhydryt aktywująco rozdrobniony zawierający 10-17% wagowych cząstek o wielkości 3-1,2 mm, 15-24% wagowych cząsteczek o wielkości 1,2-0,063 mm i 40-50% wagowych cząsteczek o wielkości  $< 0,063$  mm, a dwuzasadowy fosforan metalu alkalioznego w ilości do 4% wagowych w stosunku do ciężaru anhydrytu stosuje się w mieszaniu z wodorosiarczanem metalu alkalioznego w ilości do 2% wagowych w stosunku do ciężaru anhydrytu.

2. Sposób według zastrz. 1, z n a m i e n n y   t y m, że stosuje się mieszaninę wodorosiarczanu potasu w ilości 0,8% wagowych w stosunku do ciężaru anhydrytu i fosforanu dwuzasadowego lub fosforanu dwupotasowego w ilości 1,2% wagowych w stosunku do ciężaru anhydrytu.