



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 10.01.75 (P. 177269)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 14.08.76

Opis patentowy opublikowano: 15.09.1978

MKP E21f 15/00

Int. Cl.² E21F 15/00

CZYTELNICZNA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórcy wynalazku: Jerzy Kucharczyk, Bronisław Małecki, Roman
Bukowski, Alfred Budziński, Ernestyn Polak

Uprawniony z patentu: Kopalnia Węgla Kamiennego „Rydułtowy”,
Rydułtowy (Polska)

Sposób wytwarzania mieszaniny z tworzywa mineralnego do przychodnikowych pasów podsadzkowych

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania mieszaniny z tworzywa mineralnego o właściwościach wiążących i wysokich parametrach wytrzymałościowych, stosowanych w górnictwie do przychodnikowych pasów podsadzkowych, stanowiących skuteczne zabezpieczenie przed zgniataaniem chodników przyścianowych utrzymywanych w sąsiedztwie zawału.

Znane dotychczas i stosowane powszechnie w górnictwie węglowym przychodnikowe pasy podsadzkowe są wykonywane z anhydrytu naturalnego oraz ze sztucznego tworzywa szybkowiążącego pod nazwą „Blitzdämmer”. Do przyspieszenia wiązania anhydrytu używany jest wodny roztwór aktywatora, którym jest siarczan żelazowy i siarczan sodu w ilości po 10 kg na 1 t materiału.

Roztwór aktywatora sporządzony w mieszalniku zostaje wymieszany przy użyciu powietrza sprężonego doprowadzonego perforowaną rurą umieszczoną na dnie zbiornika. Mieszaninę podsadzkową stanowi suszona mączka anhydrytowa o uziarnieniu: 0—0,1 mm i 0—0,2 mm oraz dodatkowo jako półprodukt żużel paleniskowy o granulacji 0—10 mm i piasek z 30% dodatkiem mączki jako spoiwa. Mieszanina mączki anhydrytowej wymieszana jest z półproduktem w stosunku 6:4. Utworzona w ten sposób masa podsadzkowa wykazuje dużą zależność wytrzymałości od nawilgocenia anhydrytu.

Wadą stosowanej dotychczas mieszaniny anhy-

2

drytowej jest jej zagęszczanie dochodzące do 25% spowodowane drganiem powstałymi na przykład w czasie transportu. Zagęszczanie powoduje konieczność wygarniania mieszaniny ze środka transportowego, a duże zapylenie powstałe przy przeładunku anhydrytu, stanowi dodatkową trudność. Ponadto podsadzkowe pasy anhydrytowe są wczesno-nośne i małościśliwe i z tego powodu obciążenie podsadzkowe pasa nie może przekraczać jego wytrzymałości, gdyż ulegnie on zniszczeniu.

Istota sposobu wytwarzania mieszaniny z tworzywa mineralnego o wysokich parametrach wytrzymałościowych i własnościach wiążących według wynalazku polega na zastąpieniu w masie podsadzkowej lekkiego kruszywa mineralnego surowcami odpadowymi w postaci pyłastej, a mianowicie popiołkami lotnymi węgla w ilości 12—30% oraz pyłami ciężarowego z dodatkiem odpadowych pyłów lotnych z produkcji cementu w ilości 12—35% udziału ciężarowego i kruszonego łupka przywęglowego w ilości 20—60% udziału ciężarowego, przy czym utworzona w ten sposób mieszanina zalewana jest wodą zarobową w ilości 16—25% udziału ciężarowego w stosunku do masy suchej mieszaniny podawanej do mieszalnika lub końcówki wylotowej rurociągu podsadzkowego.

Sposób wytwarzania mieszaniny według wynalazku pozwala na oddziaływanie w szerokim zakresie na kształtowanie jakości technicznej wyrobu w zależności od potrzeb praktycznych, poprzez

wzajemne dobieranie zawartości kruszonego łupka przywęglowego i lotnych popiołów węglowych z jednej strony, oraz lotnych pyłów odpadowych z produkcji cementu z drugiej strony, tak aby ich suma w masie podszkawkowej wynosiła około 85% udziału ciężarowego całej mieszaniny. Na przykład zwiększenie ilości lotnego pyłu cementowego znacznie zwiększa wytrzymałość mechaniczną wyrobu i poparawia inne cechy techniczne na przykład odporność na ścieranie. Zwiększenie zaś popiołów lotnych węgla w mieszaninie dzięki ich właściwościom hydraulicznym powoduje stały przyrost wytrzymałości mechanicznej w okresie do około 2-3 lat. Otrzymana mieszanina o krótkim czasie wiązania oraz twardej i związanej strukturze ma również dobrą przyczepność do innych powierzchni.

Sposób wytwarzania mieszaniny z tworzywa mineralnego według wynalazku wyjaśniają bliżej przedstawione przykłady:

Przykład 1. Do mieszarki wprowadzono lotne popioły węgla w ilości 25% udziału ciężarowego i odpadowe pyły lotne z produkcji cementu w ilości 25% udziału ciężarowego. Następnie dodano kruszonego łupka przywęglowego w ilości 50% udziału ciężarowego. Potem całą zawartość mieszało przez okres około 2 minut do czasu całkowitego ujednoludnienia mieszaniny. Do tak przygotowanej mieszaniny dolano wodę zarobową w ilości 23% wagowych w stosunku do masy suchej mieszaniny i mieszało ponownie przez okres około 3-4 minut do czasu uzyskania optymalnego stopnia jej homogenizacji. Wytrzymałość na ściskanie R_c wytworzonej mieszaniny po 28 dniach wiązania wynosi około 160 kg/cm².

Przykład 2. Do mieszarki wprowadzono lotne popioły węgla w ilości 50% udziału ciężarowego i odpadowe pyły lotne z produkcji cementu w ilości 50% udziału ciężarowego.

Po ujednoludnieniu mieszaniny przez wymieszanie dolano do niej wodę zarobową w ilości 23% udziału ciężarowego w stosunku do masy suchej mieszanki i mieszało do czasu uzyskania pełnej homogenizacji. Wytrzymałość na ściskanie R_c wytworzonej mieszaniny po 28 dniach wiązania wynosi około 170 kg/cm².

Przykład 3. Do mieszarki wprowadzono lotne popioły węgla w ilości 80% udziału ciężarowego i odpadowe pyły lotne z produkcji cementu w ilości 20% udziału ciężarowego. Po ujednoludnieniu mieszaniny przez wymieszanie dolano do niej wodę

zarobową w ilości 23% udziału ciężarowego w stosunku do masy suchej mieszaniny i mieszało do czasu uzyskania pełnej homogenizacji. Wytrzymałość na ściskanie R_c wytworzonej mieszaniny po 28 dniach wiązania wynosi 100 kg/cm².

Najlepsze wyniki uzyskano w przykładzie 1. Kru-szone łupki przywęglowe stanowiące wypełniacz mogą być zastąpione piaskiem albo innymi odpadami górniczymi o odpowiedniej granulacji. Okazało się przy tym, że nadmiar wody w znacznym stopniu przedłuża czas wiązania warunkujący wytrzymałość na ściskanie R_c . Wszystkie otrzymane mieszaniny wykazują podobne właściwości jak mieszaniny betonowe. Można je transportować przewodami rurowymi na mokro lub też pneumatycznie z doprowadzeniem wody do końcowego odcinka wylotu rurociągu.

Mieszanina z tworzywa mineralnego według wynalazku poza przychodnikowymi pasami podszkawkowymi, zmniejszającymi w znacznym stopniu konieczność tych chodników, może być stosowana jeszcze do torkretowania obudowy górniczej, oraz wtłaczania do górotworu dla wzmacniania jego wytrzymałości w procesie eksploatacji górniczej.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób wytwarzania mieszaniny z tworzywa mineralnego do przychodnikowych pasów podszkawkowych, o właściwościach wiążących i wysokich parametrach wytrzymałościowych stosowanej w górnictwie, **znamienny tym**, że surowce odpadowe w postaci pylastej a mianowicie popioły lotne z węglem w ilości 12—18% udziału ciężarowego z dodatkiem odpadowych pyłów lotnych powstających przy produkcji cementu w ilości 12—50% udziału ciężarowego i kruszonego łupka przywęglowego w ilości 35—60% udziału ciężarowego miesza się ze znanymi sposobami z dodatkiem wody zarobowej najkorzystniej w ilości 16—25% udziału ciężarowego w stosunku do masy suchej mieszaniny.

2. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że odpadowe pyły lotne powstające przy produkcji cementu w ilości 12—50% udziału ciężarowego miesza się z wypełniaczem, który stanowią popioły lotne z węgla w ilości 12—80% udziału ciężarowego albo kruszony łuzek przywęglowy w ilości 25—60% udziału ciężarowego w stosunku do masy suchej mieszaniny z dodatkiem wody zarobowej.

ERRATA

wiersz 35, łam 4

jest: glem w ilości 12—18%

powinno być: glem w ilości 12—80%