

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

66705

Patent dodatkowy
do patentu _____

Kl. 5c,11/16

Zgłoszono: 05.II.1970 (P 138 621)

Pierwszeństwo: _____

MKP E21d 11/16

Opublikowano: 15.II.1973

CZYTELNIJA

Urząd Patentowy
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Współtwórcy wynalazku: Mirosław Chudek, Kazimierz Podgórski, Zenon Szczepaniak, Jerzy Stanek, Wiesław Zadecki

Właściciel patentu: Politechnika Śląska im. W. Pstrowskiego, Gliwice (Polska)

Sposób wytwarzania poduszki amortyzacyjnej o jednakowym współczynniku ściśliwości za obudową górniczą

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania poduszki amortyzacyjnej o jednakowym współczynniku ściśliwości za obudową górniczą.

Dla zmniejszenia wpływów nierównomiernego ciśnienia górotworu na obudowę oraz wpływów ciśnienia deformacyjnego stosuje się poduszki amortyzacyjne między górotworem a obudową. Na poduszki amortyzacyjne stosowana jest podsadzka z kawałków skały lub prefabrykatów z betonu piankowego.

Zamiast prefabrykatów z betonu piankowego stosowane są płyty wiórocementowe lub prefabrykaty z bituminów.

Poduszkę amortyzacyjną wykonuje się również przez zapełnienie roztopionym bituminem pustki za obudową górniczą. Stosowane materiały na poduszki amortyzacyjne posiadały przeważnie wytrzymałość większą od dopuszczalnego ciśnienia górotworu na obudowę górniczą. Również technologia wykonania takich poduszek była niedokładna i sprzyjała zapełnianiu zaprawą lub betonem pustek między materiałem upodabniającym powodując przez to bezpośrednie oddziaływanie górotworu na obudowę i szybkie jej zniszczenie. Poduszka amortyzacyjna wykonana z właściwego materiału i przy prawidłowej technologii powinna zacząć się odkształcać w sposób widoczny z chwilą wystąpienia ciśnienia większego od dopuszczalnego. Przy ciśnieniu dopuszczalnym materiał poduszki powinien się odkształcać, tak by hamował ciśnienie de-

2

formacyjne górotworu i nie powodował dużego wzrostu ciśnienia przy którym obudowa mogłaby ulec zniszczeniu.

Celem wynalazku jest sposób wytwarzania poduszki amortyzacyjnej o jednakowych własnościach za obudową murową betonitową, betonową lub żelbetową wyrobisk komorowych, korytarzowych oraz za obudową szybów, któraby zabezpieczała omawianą obudowę przed jej zniszczeniem pod wpływem ciśnienia deformacyjnego.

Cel ten został osiągnięty przez wytworzenie poduszki amortyzacyjnej za obudową sztywną na danych odcinkach tak aby posiadała równomierną porowatość i wytrzymałość zbliżoną do dopuszczalnego ciśnienia na obudowę, po przekroczeniu którego odkształca się z zachowaniem wytrzymałości, przy czym podstawowym składnikiem tworzyw na poduszki amortyzacyjne są żywice chemo-utwardzalne.

Wprowadzona masa na poduszkę za obudowę rośnie i stopniowo wypełnia pustki a następnie twardnieje i jest zdolna przenosić ściśle obciążenie na obudowę. Po przekroczeniu tego obciążenia ulega ścisaniu przy stosunkowo małym wzroście dalszego obciążenia. Wielkość ściśliwości poduszki zależy głównie od porowatości i występującego obciążenia. Porowatość masy tworzącej poduszkę reguluje się poprzez odprowadzenie nadmiaru masy podczas jej rośnięcia z za obudowy na podstawie wskazań ciśnienia wzrostu masy lub przez wpro-

wadzenie ściśle określonej ilości masy na poduszkę za obudowę tak aby uzyskać wymaganą porowatość i wytrzymałość poduszki amortyzacyjnej.

Zamiast bezpośredniego wprowadzenia masy chemoutwardzalnej za obudowę sztywną monolityczną lepiej uprzednio wykonać prefabrykaty, których podstawowym składnikiem są żywice chemoutwardzalne, które następnie układa się za obudowę lub przegina do zewnętrznego obrysu wyrobiska. Występujące pustki między prefabrykatami za obudowę wypełnia się poprzez otwory masą która po stwardnieniu posiada własności zbliżone do prefabrykatów. Przypinanie prefabrykatów do skał obrysu wyrobiska lub układania ich za obudowę tymczasową jest pracochłonne dlatego układanie ich można zastąpić przez wytworzenie na szalunku poduszki amortyzacyjnej w formie płaszcza podatnego a następnie po przełożeniu szalunku formującego poduszkę amortyzacyjną ustawić szalunek obudowy ostatecznej i wykonać obudowę betonową lub żelbetową.

W zależności od przewidywanego ciśnienia deformacyjnego górotworu, kształtu obudowy określa się i wykonuje dla poszczególnych odcinków obudowy poduszki amortyzacyjne o wymaganej wytrzymałości i ściśliwości. Takie poduszki amortyzacyjne najłatwiej wykonuje się z prefabrykatów których spoiwem są żywice chemoutwardzalne.

Przykład I. Obudowę wyrobiska wykonano z prefabrykatów i pustkę między obudową a górotworem zapełniono tworzywem. Tworzywo to otrzymano przez zmieszanie 50 kg wodnego roztworu żywicy mocznikowo-formaldehidowej i 2 kg związków powierzchniowo-czynnych soli sodowych kerolobenzenosulfonowego a następnie wprowadzono 5 kg 10% wodnego roztworu kwasu ortofosforowego pod ciśnieniem 0,2 atn do komory spieniającej i w sposób ciągły mieszaninę tę wprowadzono w wolne przestrzenie między obudową a górotworem. Mieszanina po wypełnieniu pustek za obudowę i związaniu współpracuje z górotworem i obudowę nie wykazując podczas wiązania skurczu liniowego.

Przykład II. Obudowę wyrobiska wykonano z prefabrykatów a pustkę między obudową i górotworem wypełniono tworzywem otrzymanym przez zmieszanie 50 kg wodnego roztworu żywicy mocznikowo-formaldehidowej i 3 kg związków obniżających napięcie powierzchniowe soli sodowych kwasu alkilobenzenosulfonowego. Do mieszaniny wprowadza się 7 kg 10% wodnego roztworu kwasu solnego pod ciśnieniem 0,2 atn do komory spieniającej oraz 10 kg siarczanu wapnia.

Mieszanina po wypełnieniu pustek za obudowę i związaniu współpracuje z górotworem wykazując zwiększoną wytrzymałość na ściskanie o około 20% w stosunku do tworzywa wymienionego w przykładzie I. Tworzywo nie wykazuje również skurczu liniowego podczas wiązania.

Tworzywa te podczas wiązania wydzielają bardzo małą ilość ciepła które odprowadzane jest przez górotwór, obudowę i wodę zawartą w tworzywie. Wymienione tworzywa są odporne na działanie agresywnych wód kopalnianych i środowiska górniczego. Zastosowanie takich poduszek zezwala na utrzymanie obudowy sztywnej poddanej dużym ciśnieniom deformacyjnym. Poduszki takie nadają się szczególnie do upodatkowania obudowy szybów, która zostanie poddana wpływom eksploatacji górniczej wynikającym z wybierania złoże w filarach ochronnych szybów.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób wytwarzania poduszki amortyzacyjnej o jednakowym współczynniku ściśliwości za obudowę górnictwa polegający na umieszczeniu za obudowę sztywną materiałów podatnych **znamienny tym**, że dla danej powierzchni obudowy wykonuje się poduszkę, której podstawowym składnikiem są żywice chemoutwardzalne, których porowatość oraz wytrzymałość regulowana jest w przygotowaniu i procesie wiązania głównie przez ciśnienie podczas rośnięcia wprowadzonej masy za obudowę lub w procesie rośnięcia masy podczas wykonywania prefabrykatów na poduszki amortyzacyjne.