2 BIBLIOTEKA U... PRL

POLSKA RZECZPOSPOLITA LUDOWA

URZĄD PATENTOWY PRL

OPIS PATENTOWY 61972

Patent dodatkowy do patentu _____

Zgłoszono: 13.III.1968 (P 125 787)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 21.XII.1970

Kl. 5 c, 9/00

MKP E 21 d, 9/00

UKD 622.26

Twórca wynalazku: Zenon Szczepaniak

Właściciel patentu: Politechnika Śląska (Katedra Budownictwa Podziemnego Kopalń), Gliwice (Polska)

Sposób zabezpieczania obudów murowych zwłaszcza w górniczych wyrobiskach poziomych i pochyłych przed powstawaniem spękań

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób zabezpieczania nieupodatnionych i upodatnionych obudów murowych zwłaszcza w górniczych wyrobiskach poziomych i pochyłych przed powstaniem spękań, przy dużym obciążeniu obudów w kierunku poziomym lub w kierunku poziomym i pionowym.

Górnicze obudowy murowe można między innymi zabezpieczyć przed spękaniami poprzez odpowiednie ich powiązanie z obrysem wyrobiska w wyłomie.

Dotychczas znane były dwa sposoby powiązania obudowy murowej z obrysem wyrobiska w wyłomie: w sposób sztywny lub w sposób podatny z zastosowaniem podatnej podsadzki między wyłomem a obudową na całym jej obwodzie.

Stwierdzono na drodze przeprowadzonych badań, że powiązanie obudowy z obrysem wyrobiska w wyłomie w sposób sztywny zdaje egzamin jedynie przy dużym obciążeniu obudowy w kierunku pionowym.

Stosowanie natomiast między górotworem a obudową na całym jej obwodzie podatnej podsadzki jest niekorzystne z uwagi na to, że górotwór wywiera na obudowę różnej wielkości naciski w różnych kierunkach, w związku z czym obudowa w granicach podatności podsadzki ma możliwość deformowania się w miejscach mniejszego jej obciążenia w kierunku obrysu wyrobiska w wyłomie co w konsekwencji ułatwia powstanie w niej spękań.

2

Powyższe stwierdzenie wskazuje na konieczność znalezienia takiego sposobu powiązania obudowy murowej z górotworem, przy którym to sposobie obudowa byłaby w maksymalnym stopniu zabezpieczona przed możliwością powstania w niej spękań przy różnym sposobie jej obciążenia od strony górotworu.

Według wynalazku stwierdzono, że wymagany sposób współpracy obudowy murowej z górotworem bez dużych jej deformacji będzie zapewniony przy każdym sposobie obciążenia obudowy jeżeli wzdłuż wysokości murów bocznych zostanie zastosowana podsadzka podatna np. drobnogranulowana skała o małej wytrzymałości na ściskanie lub piasek. Sklepienie stropowe natomiast należy powiązać wzdłuż całego obwodu i w otoczeniu jego połączenia z murami bocznymi w sposób dokładny i sztywny z obrysem wyrobiska w wyłomie np. przy zastosowaniu nieskurczliwych względnie pęczniejących betonów lub zapraw albo wtłaczanych poza obudowę pęczniejących roztworów cementacyjnych.

W przypadku obudowy murowej ze sklepieniem przyspągowym należy również wykonać sztywne powiązanie muru z wyłomem w miejscach połączenia sklepienia spągowego z murami bocznymi. Samo sklepienie spągowe można układać na podsadzce z podatnego materiału np. z drobnogranulowanej skały lub w sposób dotychczasowy. Roz-

wiązanie według wynalazku posiada następujące zalety.

Dzięki zastosowaniu wzdłuż wysokości murów bocznych podsadzki z materiału podatnego istnieje możliwość przemieszczania się górotworu w ramach ściśliwości podsadzki w kierunku obudowy — przez co uzyskuje się mniejsze i bardziej równomierne jej obciążenie w kierunku poziomym, co jest szczególnie ważne przy dużym poziomym obciążeniu obudowy, na które mury boczne są mało wytrzymałe. Sztywne powiązanie sklepienia stropowego z wyłomem ogranicza deformowanie się obudowy a tym samym ogranicza zasięg strefy skał odprężonych w stropie co zwiększa ich wytrzymałość oraz umożliwia obudowie przejęcie dużego obciążenia od strony skał stropowych bez powstania w niej spękań. Sztywne powiązanie obudowy z wyłomem w miejscu połączenia sklepienia spągowego z murami bocznymi uniezależnia pracę obudowy nad spągiem od obciążenia i pracy sklepienia spągowego.

Ułożenie sklepienia spągowego na podsadzce z drobnogranulowanej skały ma na celu uzyskanie równomiernego i mniejszego oddziaływania skał spągowych na sklepienie. Podane w wynalazku rozwiązanie posiada duże znaczenie w przypadku wyrobisk górniczych na dużych głębokościach, gdzie należy liczyć się z dużym obciążeniem obudowy tak w kierunku pionowym jak i poziomym.

Wynalazek jest bliżej wyjaśniony w poniższych przykładach, które nie ograniczają jego zastosowania.

Przykład I — obudowa murowa ze sklepieniem opartym na prostych murach przyociosowych, przedstawiona na rysunku na Fig. 1.

Wyznaczono w obudowie podłużne przekroje **A** i **B** określone kątami około 70° odmierzonymi względem dwóch stron osi przekroju poprzecznego wyrobiska z środka łuku sklepieniowego. Przekroje **A** i **B** zależnie od wypukłości sklepienia mogą wypaść powyżej lub poniżej miejsc jego połączenia z murami prostymi. Sklepienie między przekrojami **A** i **B** jest związane w sposób dokładny materiałem sztywnym **1** z obrysem wyrobiska w wyłomie, np. przy zastosowaniu nieskurczliwego lub pęczniejącego betonu albo zaprawy względnie wtłuczanego poza obudowę pęczniejącego roztworu cementowego. Mury boczne poniżej przekroi **A** i **B** oddzielono od ociosu podsadzką **2, 3** z podatnego materiału np. przy zastosowaniu drobnogranulowanej skały mało wytrzymałej na ściskanie lub piasku.

W przypadku wystąpienia trudności w wykonawstwie sztywnego powiązania sklepienia z skałami stropowymi w otoczeniu osi przekroju poprzecznego wyrobiska wówczas sztywne powiązanie doprowadza się wzdłuż obwodu sklepienia jak najbliżej osi przekroju poprzecznego wyrobiska a pozostałą w jej otoczeniu wolną przestrzeń między obudową a stropem wypełnia się szczelnie innym materiałem np. drobnogranulowaną skałą.

Przykład II — obudowa murowa z prostymi murami ociosowymi oraz z sklepieniem stropowym i spągowym przedstawiona na rysunku na Fig. 2.

Sklepienie stropowe powiązano z obrysem wyrobiska w sposób podany w przykładzie I. Celem zmniejszenia niekorzystnego wpływu sklepienia spągowego na pracę murów bocznych i sklepienia stropowego mury boczne w otoczeniu połączenia z nimi sklepienia spągowego powiązano w sposób dokładny materiałem sztywnym **4** i **5** z ociosami wyrobiska przy zastosowaniu nieskurczliwego lub pęczniejącego betonu albo zaprawy.

Między przekrojami **A** i **B** oraz górnymi powierzchniami sztywnego powiązania obudowy z wyłomem przy spągu wyrobiska **4** i **5** wykonano wzdłuż wysokości murów bocznych podsadzkę z podatnego materiału **2** i **3** np. przy zastosowaniu drobnogranulowanej skały małowytrzymałej na ściskanie lub piasku.

Przykład III — Obudowa murowa w kształcie łuku eliptycznego ze sklepieniem przyspągowym przedstawiona na rysunku na Fig. 3.

Obudowę powiązano z obrysem wyrobiska w wyłomie w sposób podobny do przedstawionego w przykładzie II. Podatną podsadzkę **2, 3** zastosowano wzdłuż murowych łuków bocznych między przekrojami **A** i **B** oraz górnymi powierzchniami sztywnych powiązań obudowy z wyłomem **4, 5** wykonanych w miejscu połączenia sklepienia spągowego z murami bocznymi.

Przykład IV — obudowa murowa w kształcie koła lub w kształcie łuku zbliżonego do koła, przedstawiona na rysunku na Fig. 4.

Wyznaczono w obudowie ze środka koła w łuku stopowym i spągowym — przekroje podłużne **A** i **B** oraz **C** i **D** określone kątami około 60° względem pionowej osi przekroju poprzecznym wyrobiska.

Między przekrojami **A** i **B** zastosowano podobnie jak w poprzednich wykładach sztywne powiązanie **1** obudowy ze skałami stropowymi. Również sztywne powiązanie **4** obudowy z obrysem wyrobiska w wyłomie wykonane między przekrojami **C** i **O** na całym obwodzie sklepienia spągowego przy zastosowaniu nieskurczliwego betonu.

Podsadzkę z materiału podatnego **2, 3** zastosowano wzdłuż murów bocznych między przekrojami **A** i **C** oraz **B — D** wykonaną np. z drobnogranulowanej skały o małej wytrzymałości na ściskanie lub z piasku.

W sposób podobny do podanego w przykładach można powiązać z obrysem wyrobiska w wyłomie również inne kształty górniczych obudów murowych i to zarówno w wyrobiskach nitkowych jak i w miejscu połączeń podziemnych wyrobisk górniczych w obudowie murowej. W przypadku kiedy istnieje możliwość wyodrębnienia stref na obwodzie wyrobiska w wyłomie, w których będzie duże oddziaływanie górotworu na obudowę wówczas obudowę należy powiązać z obrysem wyrobiska w wyłomie w miejscu przystępowania tych stref w sposób podatny przy zastosowaniu np. drobnogranulowanej skały o małej wytrzymałości na ściskanie lub piasku a na pozostałym obwodzie lub w otoczeniu tych stref w sposób sztywny przy zastosowaniu np. nieskurczliwego lub pęczniejącego betonu względnie zaprawy.

5

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób zabezpieczenia obudów murowych zwłaszcza w górniczych wyrobiskach poziomych i pochyłych przed powstawaniem spękań **znamienny tym,** że od strony bocznych murów ociosowych wykonuje się po zewnętrznej stronie odbudowy podsadzkę z materiału podatnego a sklepienie stropowe, względnie stropowe i spągowe na całym obwodzie lub w częściach obwodu przylegających do murów bocznych wiąże się dokładnie i sztywnie z obrysem wyrobiska w wyłomie przy zastosowaniu znanych materiałów nieskurczliwych lub ekspansywnych.

6

2. Odmiana sposobu według zastrz. 1, **znamienna tym,** że w miejscach sklepienia stropowego i spągowego obudowy murowej w których spodziewane jest duże jej obciążenie od strony górotworu stosuje się dodatkowe podobne powiązanie sklepienia z obrysem wyrobiska w wyłomie a w otoczeniu tych miejsc powiązanie sztywne.

Dokonano 5 poprawek

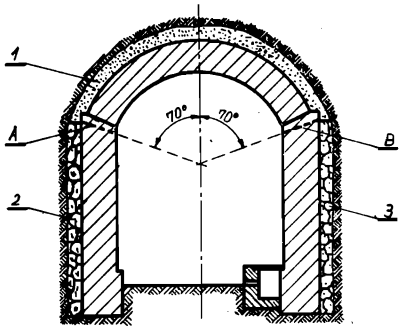

Fig.1

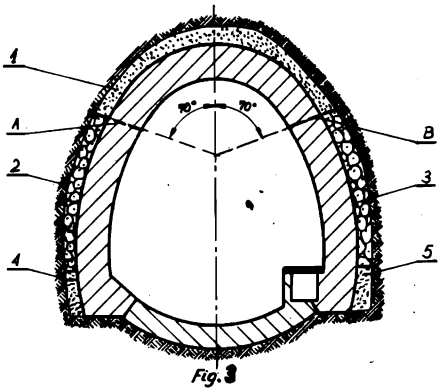

Fig.3

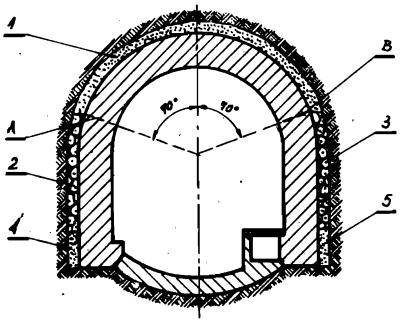

Fig.2

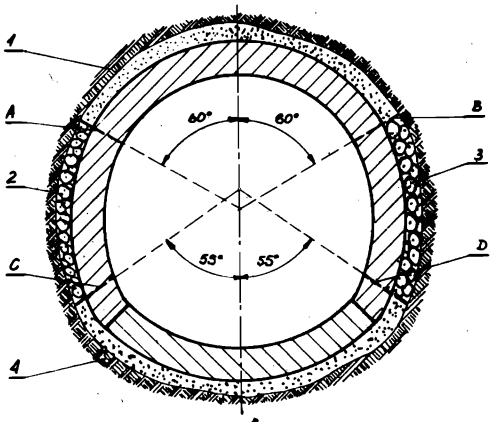

Fig.4