



(54)

Stalowa obudowa odrzwiowa wyrobisk korytarzowych i komorowych

(43)

Zgłoszenie ogłoszono:  
20.03.1989 BUP 06/89

(45)

O udzieleniu patentu ogłoszono:  
31.03.1992 WUP 03/92

(73)

Uprawniony z patentu:  
Politechnika Śląska im. Wincentego  
Pstrowskiego, Gliwice, PL

(72)

Twórcy wynalazku:  
Piotr Głuch, Paniówki, PL  
Miroslaw Chudek, Katowice, PL  
Tadeusz Limburski, Lublin, PL  
Stanisław Stachowicz, Lublin, PL  
Jerzy Sitek, Gliwice, PL  
Stanisław Mizera, Gliwice, PL  
Grzegorz Czarnik, Gliwice, PL  
Zdzisław Kosiński, Tychy, PL

1 Stalowa obudowa odrzwiowa wyrobisk korytarzowych i komorowych, **znamienna tym**, że w części stropowo-ociosowej składa się z pięciu łuków o jednakowej długości obwodowej przy wygięciu łuku stropowego (1) promieniem małym ( $r$ ) łuków ociosowych (3) promieniem dużym ( $R$ ) na części swej długości, a na pozostałym odcinku prostym, przy czym łuk stropowy (1) i ociosowy (3) połączony jest poprzez odpowiednią długość ( $c$ ) zakładki łukiem stropowo-ociosowym (2), który wygięty jest promieniem pośrednim ( $R_p$ ) o takiej wielkości, że łuki stropowo-ociosowe (2) łączy łuk stropowy (1), ociosowy (3) oraz są wykorzystywane w zamkniętej konstrukcji obudowy do zamknięcia spągu wyrobiska łukiem o kształcie półelipsy poziomej z dodatkowym stosowaniem dwóch łuków stropowych (1) połączonych bezpośrednio do łuków ociosowych (3) na wysokości końca ich prostych odcinków, łukiem o kształcie kołowym z trzema lub czterema łukami stropowo-ociosowymi (2) z dodatkowym łącznikiem (4), łukiem o kształcie kołowym spłaszczonym przy wykorzystaniu dwóch łuków ociosowych (3) połączonych połową łuku (5) stropowo-ociosowego (2) lub z całym przy dodatkowym łączniku (4) oparty o łuk ociosowy (3), przy czym łuki w spągu łączą się z sobą na zakładkę ...

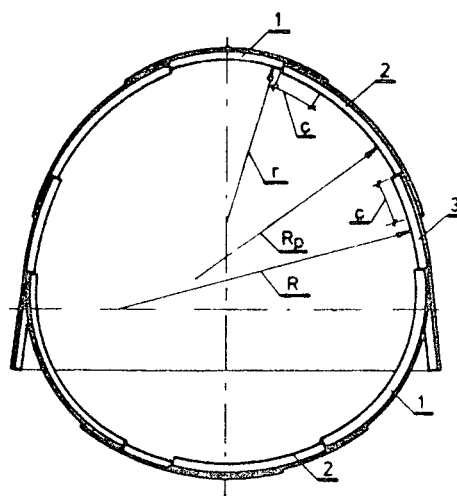


fig 2

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

1. Stalowa obudowa odrzwiowa wyrobisk korytarzowych i komorowych, z n a m i e n n a t y m, że w części stropowo-ociosowej składa się z pięciu łuków o jednakowej długości obwodowej przy wygięciu łuku stropowego /1/ promieniem małym /r/ łuków ociosowych /3/ promieniem dużym /R/ na części swej długości, a na pozostałym odcinku prostym, przy czym łuk stropowy /1/ i ociosowy /3/ połączony jest poprzez odpowiednią długość /c/ zakładki łukiem stropowo-ociosowym /2/, który wygięty jest promieniem pośrednim /Rp/ o takiej wielkości, że łuki stropowo-ociosowe /2/ łączy łuk stropowy /1/, ociosowy /3/ oraz są wykorzystywane w zamkniętej konstrukcji obudowy do zamknięcia spągu wyrobiska łukiem o kształcie pół-elipsy poziomej z dodatkowym stosowaniem dwóch łuków stropowych /1/ połączonych bezpośrednio do łuków ociosowych /3/ na wysokości końca ich prostych odcinków, łukiem o kształcie kołowym z trzema lub czterema łukami stropowo-ociosowymi /2/ z dodatkowym łącznikiem /4/, łukiem o kształcie kołowym spłaszczonym przy wykorzystaniu dwóch łuków ociosowych /3/ połączonych połową łuku /5/ stropowo-ociosowego /2/ lub z całym przy dodatkowym łączniku /4/ oparty o łuk ociosowy /3/, przy czym łuki w spągu łączą się z sobą na zakładkę o długości nie mniejszej od długości zakładki łuków w części stropowo-ociosowej.

2. Stalowa obudowa odrzwiowa według zastrz. 1, z n a m i e n n a t y m, że łuki stropowe /1/ i stropowo-ociosowe /2/ tworzą zamknięty kształt pełnej elipsy wykreślonej dwoma promieniami składającej się z czterech łuków stropowych /1/ i czterech łuków stropowo-ociosowych /2/, przy czym łuki /1/ są założone w stropie i spągu wyrobiska, łuki /2/ w ociosach.

3. Stalowa obudowa odrzwiowa według zastrz. 2, z n a m i e n n a t y m, że wykonana jest jako konstrukcja otwarta składająca się z dwóch łuków stropowych /1/ i dwóch łuków stropowo-ociosowych /2/ posadowionych na stopie fundamentowej.

\* \* \*

Przedmiotem wynalazku jest obudowa odrzwiowa wyrobisk korytarzowych i komorowych wykonana z łuków stalowych korytkowych połączonych z sobą na długości zakładek zamkami stalowymi umożliwiającymi wzajemne przesuwanie się łuków. Obudowy stalowe odrzwiowe wyrobisk korytarzowych i komorowych znane są i stosowane powszechnie w trudnych warunkach górniczo-geologicznych na dużej głębokości niezwykle istotnym elementem jest kształt obudowy oraz podział jej na elementy wygięte odpowiednimi promieniami oraz technologia jej wykonania w wyrobisku. Na dużych głębokościach szczególnego znaczenia nabiera takie ukształtowanie obudowy, aby łuki miały jednakowy kształt oraz jednakową długość.

Powszechnie stosowaną w górnictwie polskim jest znana obudowa łukowa otwarta typu ŁP według normy PRL PN-85/G-15000/02 oraz inne konstrukcje złożone z czterech elementów w części stropowo-ociosowej wyrobiska przy zamykaniu spągu specjalnie projektowanymi i wykonywanymi łukami. Rozwiązanie obudowy jest szczególnie niekorzystne na obciążenia pionowe, co związane jest z długością i promieniem gięcia łuków oraz ich ilością w obudowie, co powoduje niekorzystną jej deformację i w efekcie niszczenie obudowy.

Celem wynalazku jest taka konstrukcja stalowej obudowy odrzwiowej wyrobisk korytarzowych, która jest otwarta lub zamknięta od strony spągu wyrobiska, przy czym łuki stropowe, stropowo-ociosowe, ociosowe, spągowo-ociosowe i spągowe mają jednakową długość i są na swojej długości gięte jednym promieniem, przy czym ich rodzaj jest zminimalizowany. Obudowa

powinna przy tym posiadać korzystny kształt oraz taką ilość i rozmieszczenie łuków, która dla kształtu otwartego ma dużą podporność na obciążenie pionowe, a dla kształtu zamkniętego ma dużą podporność na obciążenie ociosowe i spągowe.

Obudowa według wynalazku w części stropowo-ociosowej złożona jest z pięciu łuków, z których każdy jest gięty innym promieniem, przy czym ich długość obwodowa jest taka sama. Łuk stropowy ma najmniejszy promień, łuk stropowo-ociosowy ma promień pośredni, a łuk ociosowy ma promień największy oraz prosty odcinek. Przy zamkniętej konstrukcji obudowy w spągu są zabudowane łuki stropowe, łuki spągowo-ociosowe oraz łuki ociosowe, które połączone z sobą zamkami tworzą różne kształty obudowy o dużej podporności.

Istota rozwiązania konstrukcji obudowy polega na takim doborze wielkości promieni łuków, że wielkość promienia małego stropowego oraz dużego ociosowego wyznacza się na podstawie znanej konstrukcji elipsy, natomiast promień o wielkości pośredniej, którym wygięte są łuki stropowo-ociosowe jest tak dobrany, że umożliwia zamknięcie części stropowo-ociosowej obudowy oraz części spągowej obudowy przy wykorzystaniu łuków z części stropowo-ociosowej.

Przykład rozwiązania obudowy według wynalazku przedstawiono w przykładzie wykonania na rysunkach, gdzie fig. 1 przedstawia otwartą konstrukcję obudowy złożoną z pięciu łuków, fig. 2 przedstawia zamkniętą konstrukcję obudowy składającą się z dziewięciu łuków przy zamknięciu spągu łukiem o kształcie półelipsy poziomej, fig. 3 przedstawia zamkniętą konstrukcję obudowy łukami o kształcie kołowym, fig. 4 przedstawia konstrukcję obudowy zamkniętej łukiem o kształcie kołowym spłaszczonym złożonym z dwóch łuków ociosowych i połowy łuku stropowo-ociosowego, fig. 5 przedstawia zamkniętą konstrukcję obudowy o kształcie pełnej elipsy złożonej z czterech łuków stropowych i czterech łuków stropowo-ociosowych.

Łuk stropowy 1 wygięty jest jednym promieniem małym  $r$ , łuk ociosowy 3 wygięty jest promieniem dużym  $R$ , a łuk stropowo-ociosowy promieniem pośrednim  $R_p$  o takiej wielkości, że umożliwia zamknięcie odrzwi obudowy od strony spągu wyrobiska. Przy zamknięciu spągu łukiem o kształcie półelipsy poziomej wykorzystuje się cztery łuki, z których dwa są łukami stropowymi 1, a dwa łukami stropowo-ociosowymi 2. Łuki stropowe 1 zamykające spąg obudowy są bezpośrednio skrócone z łukami ociosowymi 3 z obydwu stron obudowy, a pozostały łuk spągowy jest zamknięty dwoma łukami stropowo-ociosowymi 2. Zamknięcie spągu wyrobiska łukiem o kształcie kołowym polega na zastosowaniu łuków stropowo-ociosowych w ilości 3 lub czterech sztuk, które w sposób stykowy opierają się o łuki ociosowe 3 i łącznik 4. Zamknięcie spągu łukiem kołowym spłaszczonym jest wykonane z dwóch łuków ociosowych 3 i połowy łuku stropowo-ociosowego 5 lub całym łukiem stropowo-ociosowym 2. Łuki ociosowe w spągu opierają się o łuki ociosowe w części stropowo-ociosowej poprzez łącznik 4. Z czterech łuków stropowych 1 i czterech łuków stropowo-ociosowych 2 istnieje możliwość wykonania zamkniętej konstrukcji obudowy o kształcie pełnej elipsy w taki sposób, że łuki 1 są łukami stropowymi i spągowymi, a łuki 2 są łukami ociosowymi.

Stalowa obudowa odrzwiowa wyrobisk korytarzowych i komorowych według wynalazku rozwiązuje zagadnienie doboru kształtu wyrobiska do określonych warunków górniczo-geologicznych.

W sposób nieoczywisty dla konstrukcji obudowy przez jej podział na elementy o równej długości i różnych odpowiednio dobranych promieniach gięcia łuków w ilości trzech różnych łuków można złożyć konstrukcję obudowy otwartej i zamkniętej o zróżnicowanej podporności na obciążenia pionowe i ociosowe.

Odpowiedni dobór promieni  $r$ ,  $R_p$ ,  $R$  przy tej samej długości łuków dla danych gabarytów odrzwi wyrobiska korytarzowego lub komorowego pozwala w sposób uniwersalny wykorzystać elementy obudowy dobierając je do określonych warunków geotechnicznych.

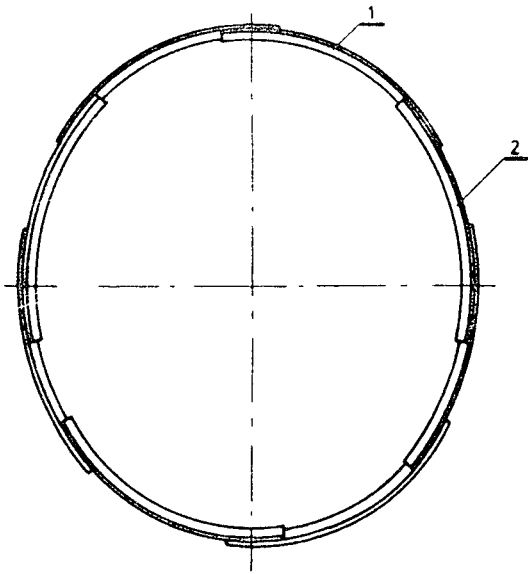


fig.5

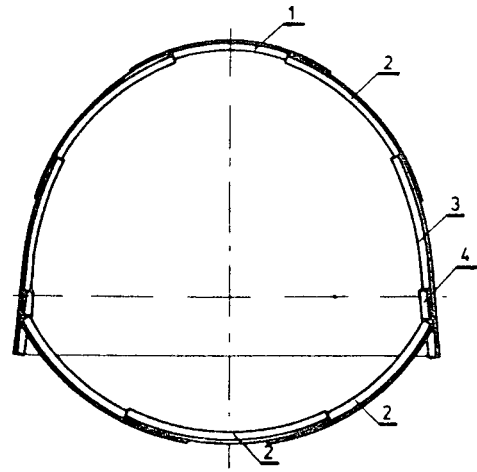


fig.3

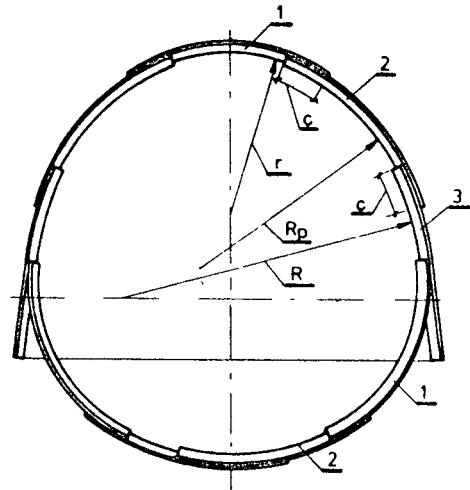


fig 2

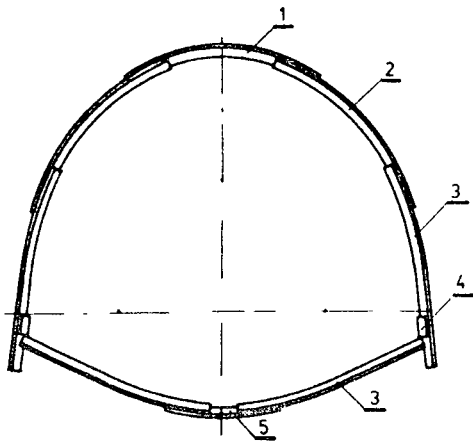


fig 4

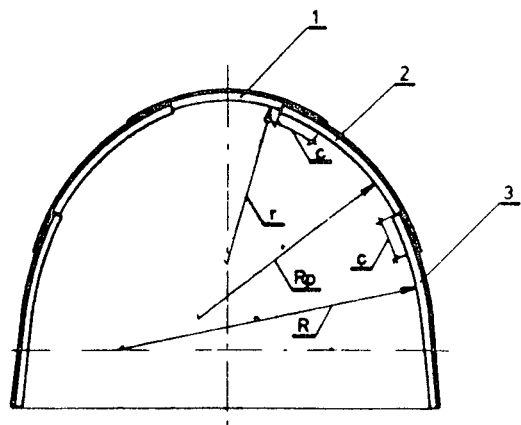


fig.1