

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

126155

Patent dodatkowy
do patentu nr _____

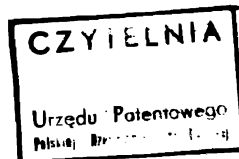
Zgłoszono: 80 01 15 (P. 221 397)

Pierwszeństwo _____

Zgłoszenie ogłoszono: 81 07 24

Opis patentowy opublikowano: 1986 08 29

Int. Cl.³ E21D 11/18



Twórcy wynalazku: Zbigniew Krzyszkowski, Andrzej Raczyński, Józef Ziebur

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

Sposób i urządzenie do zwiększania charakterystyki podpornościowej obudowy chodnikowej o profilu korytkowym

1

Wynalazek dotyczy sposobu i urządzenia do zwiększania charakterystyki podpornościowej obudowy chodnikowej o profilu korytkowym, zwłaszcza wieloelementowej łukowej, okrągłej, eliptycznej lub prostokątnej otwartej względnie zamkniętej.

Wykonywane elementy korytkowe dla wykonywania odrzwi obudowy wyrobisk chodnikowych mają najczęściej profil łukowy lub prostokątny.

Znane obudowy chodnikowe stalowe wykonywane z łuków o profilu korytkowym złożone są z co najmniej trzech łuków, a w szczególności, gdy występują ku temu potrzeby, zwłaszcza gabarytowe, to także z większej ilości elementów łączonych między sobą na zakładkę za pomocą złącz.

Najczęściej stosowany układ połączeń elementów łukowych złożony jest z łuku stropnicowego i dwóch przyociosowych łuków. Łuki przyociosowe łączy się ze stropnicowym łukiem za pomocą strzemiionowych śrub lub strzemion z klinami, zapewniającymi połączenie podatne, sztywne bądź podatno-sztywne.

Aktualnie stosowane łuki stropnicowe oraz przyociosowe, a także stropnice i stojaki proste mogą być złożone z kilku korytkowych elementów połączonych między sobą suwliwie.

Zsuw poszczególnych elementów odrzwi obudowy następuje pod wpływem ciśnienia górotworu i jest proporcjonalny do obciążenia, nie zależnie od wielkości wzajemnego zsuwu (zakładki) oraz

2

okresowego dokręcania śrub zamków. Powoduje to, że już przy stosunkowo niewielkich obciążeniach górotworu dochodzi do zagniatania wyrobisk, a tym samym zawężenia ich gabarytów ruchowych.

Literatura patentowa wskazuje różne rodzaje obudów łukowych dla wyrobisk górniczych drażnionych w trudnych warunkach górniczo-geologicznych, a przystosowanych do dużych wszechstronnie działających obciążeń górotworu oraz sposób stawiania odrzwi obudowy łukowej, wraz z urządzeniem do stawiania, poprawiający własności podporowe obudowy podczas pracy i ułatwiające to stawianie, jak to przedstawiono w polskim opisie patentowym nr Pat. 83 140. Sposób ten polega na wywoływaniu wstępnego zacisku pomiędzy korytkami łączonych łuków obudowy przed ich skręceniem. Gdy łuki są wstępnie zaciśnięte, dokręcanie nakrętek do oporu wymaga niewielkiej siły i może być szybko wykonane. Wszystkie złącza dociśnięte są wstępnie jednakową siłą co pozwala na osiągnięcie docisku znacznie większego niż ręcznie dokręconą nakrętką, a tym samym osiąga się utrudniony zsuw elementów między sobą za pomocą siłownika hydraulicznego i współpracującej z nim obejmmy.

Innym rozwiązaniem przedstawionym w polskim opisie patentowym nr Pat. 89 748 jest obudowa górnicza elastycznie podatna, uodporniona na tąpnięcia lub drgania górotworu przez zastosowanie

taśmy z gumy względnie sztucznego tworzywa gumopodobnego o przekroju klinowym umieszczonej w korytkach, które są utworzone w nośnych elementach (przyociosowych łukach) części szerszej obudowy.

Celem wynalazku jest osiągnięcie odrzwi obudowy wyrobiska korytarzowego, wykonywanych z elementów korytkowych o profilu łukowym bądź prostokątnym, w których zsuw poszczególnych elementów między sobą jest kontrolowany oraz utrudniany, zaś zadaniem technicznym postawionym do rozwiązania jest dokonanie takiego sposobu zwiększenia charakterystyki podpornościowej obudowy chodnikowej, wykonywanej z elementów o profilu korytkowym za pomocą urządzenia, aby skutecznie eliminować zmniejszanie się poprzecznego przekroju chodnikowego wyrobiska, tak o przekroju eliptycznym jak i okrągłym lub prostokątnym, jednostronnie otwartym oraz zamkniętym.

Nakreślony cel został osiągnięty, a postawione zadanie techniczne rozwiązano w istocie wynalazku według sposobu i urządzenia do zwiększania charakterystyki podpornościowej chodnikowej obudowy o profilu korytkowym, zwłaszcza wieloelementowej łukowej, wykonywanej ze stropnic i stojaków, jako odrzwi eliptyczne, prostokątne lub okrągłe otwarte względnie zamknięte. Sposób ten polega na odkształcaniu zewnętrznego elementu ociosowego i/lub stropnicowego wielocłonowej stropnicy przez wgniätanie krawędzi na odcinku „L”, bezpośrednio przylegającym do zakładki, pomiędzy poszczególnymi elementami dla osiągnięcia poprzecznego przekroju równego lub prawie równego powierzchni prostokąta o najkrótszym boku równym bądź prawie równym wewnętrznej szerokości dna korytka zewnętrznego elementu.

Odształcenie zewnętrznego elementu na odcinku „L” równym lub prawie równym zakładce zewnętrznego elementu z wewnętrznym elementem wykonuje się za pomocą urządzenia w postaci tłoczniaka ręcznie i/lub mechanicznie pod pracą stosując dodatkowo matrycę.

Urządzeniem do stosowania sposobu zwiększania charakterystyki podpornościowej obudowy chodnikowej jest tłocznik złożony z dwóch ścienych stożków zespolonych wierzchołkami o przekroju równym lub prawie równym powierzchni prostokąta, którego najmniejszy bok jest równy wewnętrznej szerokości dna korytka zewnętrznego elementu, a większy bok równy wysokości krawędzi tego korytka, zaś przekroje podstaw stożków są równe poprzecznemu przekrojowi wewnętrznemu korytka zewnętrznego elementu. Ponadto co najmniej jedna podstawa zakończona jest uchwytnymi. Natomiast dla mechanicznego wykonywania odkształcenia stosuje się dodatkowo matrycę z dodatkowymi prowadnicami zewnętrznego elementu o profilu korytkowym jaki się odkształca.

Zaletą rozwiązania sposobu i urządzenia do zwiększania charakterystyki podpornościowej obudowy chodnikowej o profilu korytkowym według wynalazku jest osiągnięcie poprawy charakterystyki podpornościowej przez proste odkształcenie profilu korytka na odcinku równym lub prawie rów-

nym długości zakładki ustalonej przez normę branżową, które w nadspodziewanie prosty sposób może być wykonywane w warunkach przodkowych ręcznie, bądź na prasie do regeneracji obudowy.

Stosowanie tego rozwiązania w praktyce przy wykonywaniu obudowy wyrobisk o szczególnie wzmożonym ciśnieniu górotworu może zagwarantować zmniejszenie się o 40 procent ilości wyrobisk korytarzowych systematycznie obniżanych lub zmniejszanych pod względem przekroju i to w najtrudniejszych warunkach górniczo-geologicznych. Ponadto rozwiązanie może skutecznie eliminować zagrożenia wynikające ze zmniejszenia przekroju wyrobisk, zwłaszcza wentylacyjnych wykonywanych w skałach pęczniących i takich gdzie występuje wypiętrzanie spągu, a dodatkowo występuje zagrożenie metanowe.

Przedmiot wynalazku został bliżej objaśniony w przykładzie stosowania na załączonym rysunku, na którym fig. 1 — przedstawia złącze elementów odrzwi wykonanych z łuków korytkowych w widoku od czoła wyrobiska korytarzowego, fig. 2 — złącze elementów odrzwi wykonanych z korytkowych łuków w widoku z boku, a fig. 3 — urządzenie do stosowania sposobu zwiększania charakterystyki podpornościowej obudowy w widoku z boku i z alternatywnym przekrojem, zaś fig. 4 — urządzenie do stosowania sposobu zwiększania charakterystyki podpornościowej obudowy w widoku z góry, przy czym fig. 5 — przedstawia przekrój A—A przez najmniejszy poprzeczny przekrój urządzenia wraz z odkształcanym elementem zewnętrznym odrzwi korytkowej obudowy, natomiast fig. 6 — przekrój B—B w miejscu prowadzenia zewnętrznego elementu odrzwi w matrycy urządzenia do stosowania sposobu na prasie hydraulicznej lub mechanicznej młocie.

Charakterystykę podporności chodnikowej obudowy o profilu korytkowym, zgodnie z istotą wynalazku zwiększa się przez wykonanie na odcinku „L”, bezpośrednio przylegającym do zakładki 1 połączenia wewnętrznego elementu 2 z zewnętrznym elementem 3 odkształcenia 4, tak w odrzwiach o jednym członie stropnicowym połączonym z jednym ociosowym członem, jak również przy wieloelementowych członach stropnicowych i ociosowych odrzwi obudowy.

Odształcenie 4 na odcinku „L” wykonuje się ręcznie za pomocą tłoczniaka 5, stanowiącego część urządzenia wprowadzanego na ten czas do korytkowego zewnętrznego elementu 3 jako szablon. Następnie za pomocą młota wykonuje się ręcznie w warunkach przodkowych odkształcenie 4.

Korzystniej jest wykonywać odkształcenie 4 mechanicznie za pomocą tłoczniaka i matrycy 6 na hydraulicznej prasie, np. identycznej jak do regeneracji elementów obudowy łukowo-podatnej o profilu korytkowym i to w warunkach podziemi kopalń lub za pomocą mechanicznego młota na powierzchni kopalni. Wówczas tłocznik 5 mocowany jest do tłoka prasy lub może być tylko wkładany do korytka, natomiast matryca 6 ustawiana jest na kowadle prasy lub młota. Wprowadzany do matrycy 6 zewnętrzny element 3 jest

podtrzymywany w niej na odcinku 7 odkształcenia, równym długości dwóch ściętych stożków 8 i 9 tłoczniaka 5, po czym do korytka zewnętrznego elementu 3 wprowadza się tłoczniak 5 i za pomocą nacisku tłoka prasy wykonuje się odkształcenie 4 o długości „L” równej zakładce 1 przewidzianej normą branżową dla każdego profilu korytka obudowy, zewnętrznego elementu 3 z wewnętrznym elementem 2.

Urządzenie do ręcznego wykonywania odkształcenia 4, zwiększającego charakterystykę podporności odrzwi obudowy złożone jest tylko z tłoczniaka 5, którego co najmniej jeden ścięty stożek 8 ma do swej podstawy przytwierdzone uchwyty 10, umożliwiające między innymi zachowanie długości zakładki 1 zgodnie z obowiązującą normą oraz bezpieczne mocowanie tłoczniaka w korytku zewnętrznego elementu 3.

W przypadku mechanicznego wykonywania odkształcenia 4 tłoczniak 5 ma dodatkowo matrycę 6. W matrycy 6 odwzorowany jest profil tłoczniaka 5 zakończony prowadnicami 11, równymi zewnętrznym wymiarom zewnętrznego elementu 3 z zachowaniem luzu pomiędzy tłoczniakiem 5 i matrycą 6 równego grubości ścianek poddawanego odkształcaniu zewnętrznego elementu 3, przy czym prowadnica 11 po przeciwnych końcach matrycy 6 oraz tłoczniaka 5 stanowią dodatkowo zabezpieczenia prowadzące odkształcaną element 3 w matrycy 6.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób zwiększania charakterystyki podpornościowej obudowy chodnikowej o profilu korytkowym, zwłaszcza wieloelementowej łukowej, wykonywanej ze stropnic i stojaków, jako odrzwia okrągłe, eliptyczne lub prostokątne otwarte względ-

nie zamknięte, **znamienny tym**, że zewnętrzny element (3) ociosowy i/lub stropnicowy wieloczołowej stropnicy odkształca się wgniatając krawędzie na odcinku „L”, bezpośrednio przylegającym do zakładki (1), pomiędzy poszczególnymi elementami (2, 3) dla osiągnięcia poprzecznego przekroju równego lub prawie równego powierzchni prostokąta o najkrótszym boku równym bądź prawie równym wewnętrznej szerokości dna korytka zewnętrznego elementu (3).

2. Sposób zwiększania charakterystyki podpornościowej według zastrz. 1, **znamienny tym**, że odkształcenie (4) zewnętrznego elementu (3) dokonuje się na odcinku „L” równym lub prawie równym zakładce (1) zewnętrznego elementu (3) z wewnętrznym elementem (2) wykonuje się za pomocą urządzenia w postaci tłoczniaka (5) ręcznie i/lub mechanicznie pod prasą stosując dodatkowo matrycę (6).

3. Urządzenie do zwiększania charakterystyki podpornościowej obudowy chodnikowej o profilu korytkowym, **znamiennie tym**, że tłoczniak (5) ma postać dwóch ściętych stożków (8 i 9) zespolonych wierzchołkami o przekroju równym lub prawie równym powierzchni prostokąta, którego najmniejszy bok jest równy wewnętrznej szerokości dna korytka zewnętrznego elementu (3), a większy bok równy wysokości krawędzi korytka, zaś przekroje podstaw stożków (8 i 9) są równe poprzecznemu przekrojowi wewnętrznemu korytka zewnętrznego elementu (3), przy czym co najmniej jedna podstawa zakończona jest uchwyty (10) oraz matrycą (6) o profilu tłoczniaka (5), powiększonym o grubość ścianek odkształcanego zewnętrznego elementu (3) z dodatkowymi prowadnicami (11) zewnętrznego elementu (3) o profilu korytkowym.

