

2

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

EGZ. SŁUŻBOWY
OPIS PATENTOWY 68109

Patent dodatkowy
do patentu _____

Kl. 5c,15/52

Zgłoszono: 02.III.1970 (P 139 120)

Pierwszeństwo: _____

MKP E21d 15/52 15/52

Opublikowano: 28.II.1974

Współtwórcy wynalazku: Mirosław Chrzyszcz, Stanisław Łaboński

Właściciel patentu: Główny Instytut Górnictwa, Katowice (Polska)

**Przedłużacz-bezpiecznik dla podpór hydraulicznych obudowy
zmechanizowanej**

1

Przedmiotem wynalazku jest przedłużacz-bezpiecznik przeznaczony do zabezpieczania przed przeciążeniem podpór hydraulicznych zmechanizowanej obudowy górniczej.

Znane podpory hydrauliczne będące głównymi elementami każdego zestawu obudowy zmechanizowanej, są zwykle u dołu osadzone w ramie lub w spągnicy zestawu. Natomiast na tłoczyskach tych podpór są umieszczone kołpaki, lub przedłużacze, które łączą podpory ze stropnicami. Zarówno kołpaki jak i przedłużacze są nakładane na rdzenniki podpór i indywidualnych stojaków w ten sposób, że obejmują one górną część rdzenników i są z nimi dodatkowo połączone za pomocą śrub poprzecznych lub ustalających, bądź też za pomocą obejm i pierścieni sprężynujących.

Wadą tak osadzonych kołpaków jest między innymi to, że bardzo często wskutek ciśnienia górotworu śruby ulegają zniszczeniu. Natomiast pierścienie odkształcają się i nie zapewniają właściwej współpracy elementów podporowych i stropnicowych w obudowie. Poza tym znane kołpaki i przedłużacze stosowane dotychczas w obudowie zmechanizowanej nie mają elementów zabezpieczających podpory hydrauliczne przed przeciążeniem. Znane są co prawda przedłużacze zaopatrzone w element przeciążeniowy, które stosuje się w indywidualnych stojakach hydraulicznych, lecz konstrukcja ich nie nadaje się w ogóle do zastosowania w obudowie zmechanizowanej, ponieważ są one zakładane od góry.

2

W czasie pracy obudowa zmechanizowana często ulega zaciśnięciu tak, że nie można ją przesunąć na nowe miejsce pracy. W takim przypadku zachodzi konieczność obniżenia lub zmniejszenia wysokości podpór hydraulicznych przez usunięcie przedłużacza. W przeciwnym bowiem przypadku dochodzi do zniszczenia podpór, lub do całkowitego unieruchomienia zestawu obudowy.

Celem wynalazku jest skonstruowanie takiego przedłużacza i bezpiecznika, które pozwolą zabezpieczyć podpory przed ich nadmiernym przeciążeniem oraz zmniejszyć wysokość podpór zaciśniętego zestawu obudowy o wysokość przedłużacza.

Cel ten zgodnie z wynalazkiem został osiągnięty w przedłużaczu-bezpieczniku, który w górnej, wydrążonej części rdzennika ma osadzony przedłużacz zaopatrzone u dołu w dno talerzowe. Przedłużacz ten od dołu jest utrzymywany pierścieniem sprężynującym, spełniającym jednocześnie rolę bezpiecznika, a od góry tuleją kapturową. Kapturowa tuleja jest zabezpieczona przed wypadnięciem z rdzennika za pomocą pierścienia sprężystego, a jej dolna krawędź opiera się o sworznię osadzoną w otworach tulei rdzennika prostopadle do osi podłużnej podpory.

W stanie zmontowanym wysokość przedłużacza nad tuleją jest mniejsza lub równa odległości zawartej między dnem otworu rdzennika, a dolną krawędzią tulei. Poza tym część bezpiecznikowa urządzenia ma wytrzymałość mniejszą od innych współpracujących elementów przedłużacza i rdzennika podpory hydraulicznej.

Zaletą tak skonstruowanego przedłużacza-bezpiecznika jest między innymi to, że w przypadku wystąpienia wzmożonego ciśnienia górotworu najpierw zostanie zniszczony bezpiecznik, to jest pierścień utrzymujący przedłużacz. Wskutek czego przedłużacz opadnie do otworu wydrążonego w rdzenniku i w ten sposób ochroni podporę hydrauliczną przed zniszczeniem. W przypadku natomiast zaciśnięcia zestawu obudowy w wyrobisku i niemożności przesunięcia jej na nowe miejsce pracy, wystarczy z rdzenników podpór wyjąć sworznie i wtedy przedłużacze opadną na dno otworów zmniejszając tym samym wysokość obudowy, co pozwoli na jej swobodne przesunięcie.

Zaletą przedłużacza według wynalazku jest również łatwa wymiana uszkodzonych podpór hydraulicznych bezpośrednio w wyrobisku eksploatacyjnym, nawet wtedy, gdy obudowa pracuje przy minimalnym wysuwie tych podpór. I w tym przypadku przedłużacz schowany w rdzenniku zmniejsza długość podpory tak, że w stanie wychylonym może ona przejść pod dolną krawędzią podbudowanej stropnicy.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony w przykładowym wykonaniu na rysunku, który przedstawia przedłużacz wraz z bezpiecznikiem w przekroju osiowym, przy czym lewa strona rysunku przedstawia odmianę przedłużacza.

Jak uwidoczniono na rysunku przedłużacz-bezpiecznik według wynalazku składa się z rdzennika 1 zaopatrzonego w części górnej w wydrążenie 2, tworzące tuleję 3 wyposażoną w otwór, w którym jest umieszczony sworznie 4 zabezpieczony przed wypadnięciem za pomocą zawleczek 5. O sworznie ten opiera się kapturowa tuleja 6 zabezpieczona od góry sprężynującym pierścieniem 7, w której jest zamocowany przedłużacz 8 zakończony u dołu talerzowym dnem 9, a utrzymywany w tulei 6 za pomocą sprężynującego pierścienia 10 spełniającego jednocześnie rolę bezpiecznika. Na przedłużaczu 8 jest osadzona stropnica 11 połączona sworzniem 12 z jego górną częścią.

Montaż przedłużacza z bezpiecznikiem w rdzenniku podpory odbywa się w następujący sposób. Na przedłużacz 8 od góry nakłada się kapturową tuleję 6, po czym od dołu wprowadza się sprężynujący pierścień 10 do rowka wykonanego w tulei 6 i do zukosowań talerzowego dna 9. Tak zmontowane elementy wprowadza się do otworu 2 w rdzenniku 1 i od góry zabezpiecza się je przed wypadnięciem za pomocą sprężynującego pierścienia 7, przy czym wysokość h_1 przedłużacza 8 nad tuleją 3 powinna być mniejsza lub równa odległości h_2 od dna otworu 2 do dolnej krawędzi tulei 6. Uniesioną ku górze, w skrajne położenie, tuleję 6 wraz z przedłużaczem 8 utrzymuje w tym położeniu sworznie 4 zabezpieczony zawleczkami 5.

Demontaż odbywa się w kolejności odwrotnej. Siły działające na bezpiecznik i przedłużacz poprzez rdzennik, a pochodzące od ciśnienia panującego w cylindrze podpory, lub siły oddziaływania górotworu powodują, że elementy te przenoszą obciążenia osiowe, poprzeczne i momenty zginające, na które jest narażona podpora hydrauliczna w czasie normalnej swojej pracy. Wszystkie siły działające w osi podpory lub siły równoległe do tej osi przenosi przedłużacz poprzez elementy bezpiecznikowe i sworznie 4 na tuleję 3 rdzennika 1,

przy czym najslabszymi elementami bezpiecznika są, kapturowa tuleja 6 i sprężynujący pierścień 10.

Wprowadzenie dodatkowego zabezpieczenia podpór przed przeciążeniem pochodzącym od działania górotworu ma za zadanie zabezpieczenia przed zniszczeniem cylindra podpory oraz przewodów wysokociśnieniowych łączących cylindry poszczególnych podpór z rozdzielaczami hydraulicznymi lub z zaworami przelewowymi.

Odmiana uwidoczniona z lewej strony rysunku polega na osadzeniu przedłużacza i bezpiecznika w rdzenniku podpory wykonanym z rury. W tym celu w rurowym rdzenniku 13 jest zamocowane dno 14 oraz są wykonane otwory, w których umieszcza się sworznie 15 zaopatrzone w odsadzenia 16. Na sworzniu 15 jest osadzona kapturowa tuleja 6a zabezpieczona od góry przed wypadnięciem za pomocą sprężynującego pierścienia 7, która utrzymuje przedłużacz 8 w rdzenniku 13. Pomiędzy dnem 9a przedłużacza 8 i sworzniem 15 jest osadzona bezpiecznikowa tulejka 17, która stanowi najslabszy element bezpiecznika w swojej płaszczyźnie poziomej.

Montaż przedłużacza o takiej konstrukcji odbywa się podobnie jak i przedłużacza opisanego powyżej, z tym że między dnem 9a przedłużacza 8 a sworzniem 15 osadza się bezpiecznikową tulejkę 17, której średnica zewnętrzna jest dopasowana dokładnie do średnicy wewnętrznej kapturowej tulei 6a. Natomiast przy demontażu tego przedłużacza, przed wyjęciem sworznia 15 z otworów w tulei 3 należy najpierw podnieść przedłużacz 8 wraz z tuleją 6a i tulejką 17 w górne, skrajne położenie. Następnie podnieść sworznie 15 tak, aby jego odsadzenia 16 znalazły się na wysokości otworów w tulei 3 rdzennika 13. W związku z tym wysokość kapturowej tulei 6a jest większa od wysokości tulei 6 w przybliżeniu o wysokość odsadzenia 16 na sworzniu 15, który w przekroju poprzecznym może mieć różny kształt.

Tak wykonane przedłużacze i bezpieczniki podpór hydraulicznych dla obudów zmechanizowanych pracujących w różnych warunkach górniczo-geologicznych zapewniają właściwą pracę siłowników podpierających strop oraz gwarantują ich wysoką sprawność i pewność ruchową.

Zastrzeżenia patentowe

1. Przedłużacz-bezpiecznik dla podpór hydraulicznych obudowy zmechanizowanej, **znamienny tym**, że w wydrążonej, górnej części rdzennika (1) ma osadzony przedłużacz (8) zaopatrzone w talerzowe dno (9), który od dołu jest utrzymywany sprężynującym pierścieniem (10) spełniającym jednocześnie rolę bezpiecznika, a od góry kapturową tuleją (6) zabezpieczoną pierścieniem (7) i opartą krawędzią dolną o sworznie (4) umieszczony w otworach tulei (3) prostopadle do osi podłużnej podpory.

2. Przedłużacz-bezpiecznik według zastrz. 1 **znamienny tym**, że ma przedłużacz (8), którego wysokość (h_1) nad tuleją (3) w stanie zmontowanym jest mniejsza lub równa odległości (h_2) pomiędzy dnem otworu (2) a dolną krawędzią tulei (6).

3. Odmiana przedłużacza-bezpiecznika według zastrz. 1 i 2 **znamienna** tym, że w rurowym rdzenniku (13) ma zamocowane dno (14) oraz sworzeń (15) z odsadzeniami (16), na którym są osadzone, kapturowa tuleja (6a) i bezpiecznikowa tulejka (17), utrzymujące przedłużacz (8) za pomocą talerzowego dna (9a).

4. Przedłużacz-bezpiecznik według zastrz. 1—3 **znamienny** tym, że ma sprężynujący pierścień (10) lub bezpiecznikową tulejkę (17) o wytrzymałości mniejszej od innych współpracujących z nimi elementów przedłużacza (8) i rdzennika (1 i 13) podpory hydraulicznej.

