

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

O P I S P A T E N T O W Y

P A T E N T U T Y M C Z A S O W E G O

73318

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu _____

Kl. 5c, 15/44

Zgłoszono: 06.07.1971 (P. 149 278)

Pierwszeństwo: _____

MKP E21d 15/44

Zgłoszenie ogłoszono: 30.05.1973

Opis patentowy opublikowano: 09.12.1974

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórcy wynalazku: Leonard Pluta, Józef Kowal

Uprawniony z patentu tymczasowego: Główny Instytut Górnictwa, Katowice (Polska)

Uszczelnienie hydraulicznego stojaka kopalnianego o zwiększonym docisku

Przedmiotem wynalazku jest uszczelnienie hydraulicznego stojaka kopalnianego o zwiększonym docisku.

Hydrauliczny stojak kopalniany po rozparciu z określoną wstępną podpornością, zależną od ciśnienia czynnika wypełniającego cylinder, powinien zachować całkowitą szczelność. Tylko wtedy jest pewność, że przejmie on obciążenie stropu. W czasie podpierania stropu pod wpływem wzrastającego nacisku wzrastać będzie również ciśnienie czynnika hydraulicznego w cylindrze. Jeżeli ciśnienie czynnika osiągnie wartość dopuszczalną, wówczas następuje otwarcie zaworu przelewowego i wypływ czynnika na zewnątrz. Przez cały okres pracy stojaka wymagana jest całkowita szczelność, ponieważ wtedy zapewniona jest bezpieczna praca załogi w ścianach.

Znane dotychczas rozwiązania uszczelnień w hydraulicznych stojakach kopalnianych nie gwarantują całkowitej szczelności. Uszczelnienia te po dłuższym okresie pracy przepuszczają czynnik hydrauliczny, wskutek czego następuje spadek podporności stojaka. Pomimo usilnych starań dotychczas nie osiągnięto zadowalających wyników w uszczelnianiu stojaków hydraulicznych.

Celem wynalazku jest skonstruowanie takiego uszczelnienia hydraulicznego stojaka kopalnianego, którego skuteczność działania nie byłaby uzależniona ani od okresu pracy ani też od wzrostu ciśnienia czynnika hydraulicznego w cylindrze.

Cel ten został osiągnięty za pomocą uszczelnienia będącego przedmiotem niniejszego wynalazku. Istota tego urządzenia polega na wyposażeniu tłoka od dołu w dwa pierścienie prowadzące, pomiędzy którymi jest umieszczony uszczelniający pierścień elastyczny zaopatrzonego w wewnętrzne wydrążenie. Wydrążenie to jest połączone przewodami z komorą ciśnieniową mniejszego tłoczka stykającego się z tłoczkiem większym. Tłoczek większy ma poprzez uszczelkę bezpośredni kontakt z czynnikiem hydraulicznym zawartym w przestrzeni podtłokowej cylindra. Poza tym przestrzeń znajdująca się nad większym tłoczkiem ma połączenie z atmosferą za pomocą dwóch przewodów. Dzięki takiej właśnie konstrukcji uszczelnienia uzyskuje się ciśnienie czynnika wypełniającego wewnętrzne wydrążenie pierścienia uszczelniającego o wiele wyższe niż ciśnienie czynnika hydraulicznego znajdującego się w cylindrze. Wskutek czego uzyskuje się zwiększony docisk tego pierścienia do cylindra i całkowitą szczelność układu przez cały okres pracy stojaka.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony w przykładowym wykonaniu na rysunku, przedstawiającym uszczelnienie stojaka w pionowym przekroju osiowym.

Jak uwidoczniono na rysunku uszczelnienie według wynalazku składa się z tłoka 1 osadzonego przesuwnie w cylindrze 2 i zaopatrzonego w dwa prowadzące pierścienie 3, pomiędzy którymi jest umieszczony uszczelniający, elastyczny pierścień 4 wyposażony w wewnętrzne wydrążenie 5. Wydrążenie to jest połączone za pomocą przewodów 6 i 7 z ciśnieniową komorą 8 ograniczoną od dołu uszczelką 9 stykającą się z małym tłoczkiem 10, który z kolei styka się z większym tłoczkiem 11. Tłoczek 11 u dołu opiera się o uszczelkę 12 zamocowaną do tłoka 1 za pomocą śrub. Znajdująca się nad tłoczkiem 11 przestrzeń 13 jest połączona z atmosferą przewodami 14 i 15. Poza tym od dołu do tłoka 1 jest przymocowana śrubami płyta 16, do której jest przykręcony śrubami dolny, prowadzący pierścień 3.

Tak skonstruowane uszczelnienie hydraulicznego stojaka kopalnianego działa w następujący sposób. W czasie podpierania stropu przez stojak czynnik hydrauliczny zawarty w cylindrze 2 wywiera nacisk na dolną powierzchnię tłoka 1, to jest na płytę 16. Czynnik ten ciśnie również na uszczelkę 12 i poprzez tę uszczelkę na większy tłoczek 11. Nacisk z większego tłoczka 11 jest przenoszony na mały tłoczek 10 i poprzez uszczelkę 9 na czynnik hydrauliczny wypełniający ciśnieniową komorę 8, przewody 6 i 7 oraz wewnętrzne wydrążenie 5. Zatem każdy wzrost ciśnienia pod tłokiem 1 stojaka powoduje jednocześnie wzrost ciśnienia cieczy zawartej w wydrążeniu 5 elastycznego pierścienia 4, a tym samym wzrasta działanie uszczelniające tego pierścienia. Wzrost ciśnienia czynnika hydraulicznego w wydrążeniu 5 w stosunku do ciśnienia czynnika znajdującego się pod tłokiem 1 jest zależny od powierzchni przekrojów poprzecznych tłoczków 10 i 11. Im większe jest ciśnienie czynnika hydraulicznego pod tłokiem 1 tym mocniej elastyczny pierścień 4 przylega do powierzchni wewnętrznej cylindra 2 i to niezależnie od okresu pracy tego pierścienia oraz od wielkości zużycia jego powierzchni trącej.

Zastrzeżenia patentowe

1. Uszczelnienie hydraulicznego stojaka kopalnianego o zwiększonym docisku, znamienne tym, że ma tłok (1) zaopatrzony od dołu w dwa prowadzące pierścienie (3), pomiędzy którymi, jest umieszczony uszczelniający, elastyczny pierścień (4) z wewnętrznym wydrążeniem (5) połączonym za pomocą przewodów (6) i (7) z ciśnieniową komorą (8) mniejszego tłoczka (10) stykającego się z większym tłoczkiem (11) mającym poprzez uszczelkę (12) bezpośredni kontakt z czynnikiem hydraulicznym zawartym w przestrzeni podtłokowej cylindra (2), przy czym pierścienie (3) są zamocowane do tłoka (1) i do płyty (16).

2. Uszczelnienie według zastrz. 1, znamienne tym, że znajdującą się nad większym tłoczkiem (11) przestrzeń (13) ma połączenie z atmosferą za pomocą przewodów (14) i (15).

