



Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr

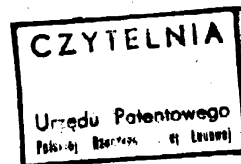
Int. Cl.² E21D 15/44

Zgłoszono 12.08.78 (P. 209035)

Pierwszeństwo

Zgłoszenie ogłoszono 02.07.79

Opis patentowy opublikowano 31.05.1982



Twórcy wynalazku: Feliks Kempny, Zygmunt Jaromin, Ryszard Hau, Stanisław Zajac

Uprawniony z patentu tymczasowego: Kopalnia Węgla Kamiennego „Wujek”,
Katowice Brynów (Polska)

**Urządzenie do zabezpieczenia obudowy górniczej
przed skutkami tąpnięć i wzmożonym
ciśnieniem górotworu**

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do zabezpieczenia obudowy górniczej przed skutkami tąpnięć i wzmożonym ciśnieniem górotworu.

W stanie techniki znany jest stojak do pokładów tąpniących firmy „Hemscheidt” który wyposażony jest w dodatkowy zawór umieszczony w cylindrze stojaka i sterowany mechanicznie popychaczem zaworowym. Stojak zaopatrzony jest w dodatkowe sprężyny amortyzujące. W czasie obciążenia stojaka siłami przewyższającymi napięcie sprężyn amortyzujących cylinder stojaka przesuwa się ku dołowi i popychacz zaworowy wymusza otwarcie zaworu dodatkowego.

Inne ze znanych rozwiązań polega na tym, że posiada szybkoopustowy wzniosowy zawór zwierany z tą częścią stojaka, która ulega przesunięciu w czasie tąpnięcia, przy czym kierunek otwierania zaworu jest przeciwny do ruchu przynależnego zespołu przesuwanego w czasie tąpnięcia.

Istota urządzenia według wynalazku polega na tym, że posiada odpowiednio połączone gniazda z komorą podtłokową stojaka oraz z otworami spływu medium. Jedno z gniazd wyposażone jest w tłoczek sterujący prowadzony na części cylindrycznej i zakończony stożkiem przechodzącym w krótką część walcową, na której osadzony jest pierścień uszczelniający współpracujący z gniazdem ruchomym, najkorzystniej wykonanym z tworzywa sztucznego i ukształtowane zgodnie z współpracującymi powierzchniami stożków. Gniazdo ruchome wyposażone jest w kapturek ochronny, dociskany do stożka poprzez gniazdo ruchome i sprężynę

2

przy czym zachowany jest odpowiedni luz między sprężyną a gniazdem. Natomiast drugie z gniazd wyposażone jest w tłoczek podstawowy posiadający dławik. Tłoczki wyposażone są w odpowiednie uszczelnienie na powierzchni cylindrycznej gniazda. Ciśnienie powstające w komorze — podtłokowej stojaka obudowy wykorzystane jest jako sygnał tłoczkiem sterującym.

W stosunku do znanego stanu techniki urządzenia według wynalazku wyróżnia się krótkim czasem zadziałania wynikającym z przyspieszania małej masy tłoczka sterującego. Przy statycznym narastaniu ciśnienia, gniazdo z tłoczkiem sterującym może pracować jako zawór przelewowy. Zastosowanie tłoczka podstawowego pozwala na uzyskanie dużych wartości natężenia przepływu. Dzięki zastosowaniu gniazda ruchomego zapobiega się drganiom tłoczka sterującego. Urządzenie może być stosowane wewnątrz stojaka jak i na zewnątrz.

Przedmiotowy wynalazek jest uwidoczniony w przykładzie jego wykonania na rysunku, na którym fig. 1, przedstawia przekrój stojaka i przyłączonego do niego urządzenia, fig. 2 — przedstawia przekrój podłużny uszczelnienia stożka tłoczka sterującego.

Urządzenie według wynalazku składa się z korpusu 1 wewnątrz którego wykonane są gniazda 2 i 3. Gniazdo 2 wykonane jest jako dwie współosiowe powierzchnie cylindryczne o różnych średnicach, połączone stożkiem przejściowym 4. Część gniazda 2 o średnicy większej zamknięta jest z jednej strony korkiem 5 oraz otworem 6 z spływem.

Gniazdo 2 wyposażone jest w tłoczek sterujący 7 pro-

wadzony na części cylindrycznej gniazda o mniejszej średnicy, w części tej zabudowane jest uszczelnienie tłoczka 7. Tłoczek 7 zakończony jest stożkiem 8 przechodzącym w krótką część walcową wyposażoną w uszczelnienie. Pomiędzy stożkiem przejściowym 4, stożkiem 8, tłoczka 7 osadzone jest gniazdo ruchome 9 wykonane najkorzystniej z tworzywa sztucznego i ukształtowane zgodnie z współpracującymi powierzchniami stożków 4 i 8. Na części walcowej gniazda ruchomego 9 nasadzony jest kapturek ochronny 10. Pomiędzy tłoczkiem 7 i korkiem 5 osadzona jest sprężyna dociskowa 11 tak, aby pomiędzy gniazdem 9 i sprężyną 11 zachowany był odpowiedni luz.

Gniazdo 2 połączone jest z gniazdem 3 kanałami 12 i 13 przy czym kanał 12 łączy część dolną gniazda 3 z częścią cylindryczną mniejszej średnicy gniazda 2 natomiast kanał 13 łączy część środkową gniazda 3 z częścią cylindryczną mniejszej średnicy gniazda 2 przed stożkiem przejściowym 4. Gniazdo 3 wykonane jest jako cylindryczne o jednakowej średnicy na całej długości i zamknięte z jednej strony korkiem 14 a z drugiej połączone ze spływem, otworem 15. Gniazdo 3 wyposażone jest w tłoczek podstawowy 16 uszczelniony na powierzchni cylindrycznej gniazda. W tłoczku 16 wykonany jak dławik 17, pomiędzy tłoczek 16 a korek 14 włożona jest sprężyna powrotna 18.

Gniazdo 3 połączone jest z komorą podtłokową stojaka 19 za pomocą tulei 20 z wykonanym z niej otworem 21. Tłoczek 16 odcina otwór spływowy 15 od komory podtłokowej 19.

Sposób działania urządzenia według wynalazku odbywa się następująco. Dynamicznie narastające ciśnienie w komorze stojaka 19 poprzez otwór 21 przedostaje się do gniazda 3 pod tłoczek 16 a następnie kanałem 12 do gniazda 2 pod tłoczek sterujący 7. Równocześnie przez dławik 17 ciśnienie o zmniejszonej wartości przedostaje się nad tłoczek 16, dalej kanałem 13 do gniazda 2 przed stożkiem 4. Z chwilą gdy ciśnienie w komorze 19 przekro-

czy wartość ustaloną sprężyną 11 tłoczek sterujący 6 zaczyna się przesuwać łącząc część cylindryczną o mniejszej średnicy gniazda 2 ze spływem poprzez otwór 6 i tym samym część gniazda 3 nad tłoczkiem 16 przez kanał 13 zostaje połączona ze spływem. Proces ten powoduje obniżenie ciśnienia nad tłoczkiem 16. W części gniazda 3 pod tłoczkiem 16 istnieje ciśnienie wysokie i tłoczek 16 przesuwa się umożliwiając połączenie otworu 15 z komorą stojaka 19. Po czym następuje wypływ medium z komory 19 na spływ i tym samym obniża się ciśnienie do żądanej wartości tak że podporność stojaka zostaje zachowana.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do zabezpieczenia obudowy górniczej przed skutkami tępai i wzmożonym ciśnieniem górotworu posiadające odpowiednie połączenie gniazd z komorą podtłokową stojaka oraz z otworami spływu medium, **znamiennie tym**, że gniazdo (2) wyposażone jest w tłoczek sterujący (7) prowadzony na części cylindrycznej i zakończony stożkiem (8) przechodzącym w krótką część walcową, na której osadzony jest pierścień uszczelniający współpracujący z gniazdem ruchomym (9) wyposażonym w kapturek ochronny (10), dociskany do stożka (4) poprzez gniazdo ruchome (9) i sprężynę (11) przy zachowaniu odpowiedniego luzu między sprężyną (11) a gniazdem (9), natomiast gniazdo (3) wyposażone jest w tłoczek podstawowy (16) posiadający dławik (17).

2. Urządzenie do zabezpieczenia obudowy górniczej według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że tłoczki (7) i (16) posiadają odpowiednie uszczelnienie na powierzchni cylindrycznej gniazda (2) i (3).

3. Urządzenie do zabezpieczenia obudowy górniczej według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że gniazdo ruchome (9) wykonane jest najkorzystniej z tworzywa sztucznego i ukształtowane zgodnie z współpracującymi powierzchniami stożków (4) i (8).

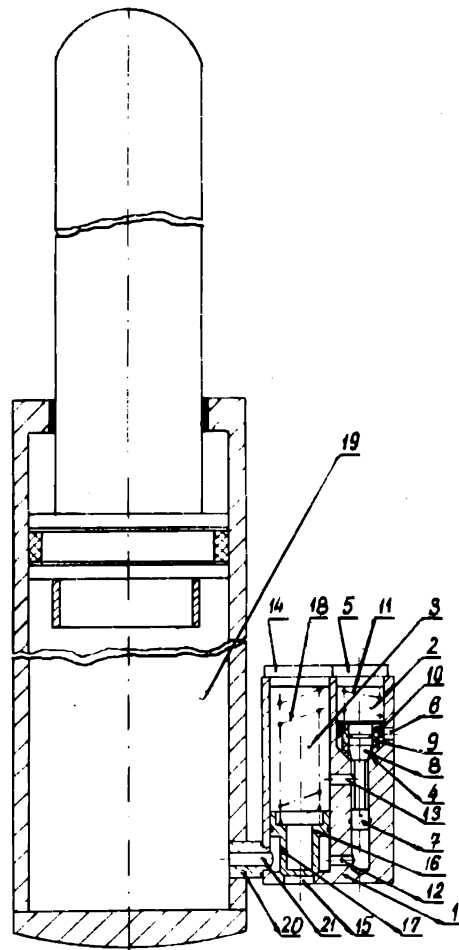


Fig. 1

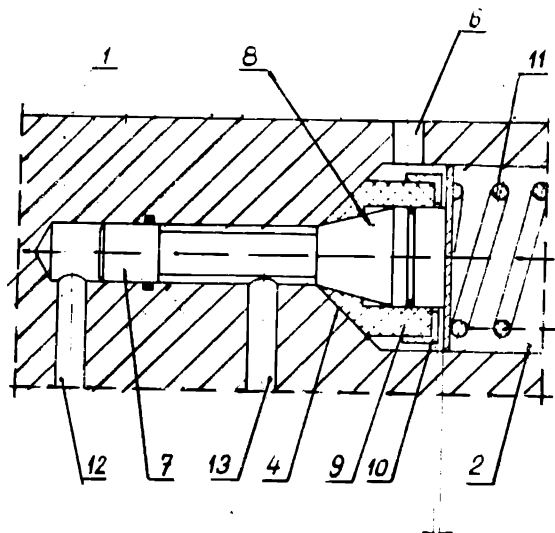


Fig. 2