



Patent dodatkowy
do patentu _____

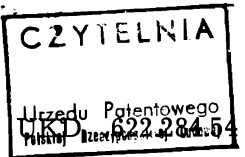
Zgłoszono: 03.VI.1966 (P 114 903)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 25.X.1969

Kl. 5 c, 15/44

MKP E 21 d 15/44



Współtwórcy wynalazku: mgr inż. Borys Wąsowicz, mgr inż. Zbigniew
Pakuła, Władysław Sikora

Właściciel patentu: Zakłady Konstrukcyjno-Mechanizacyjne Przemysłu
Węglowego, Gliwice (Polska)

Układ hydrauliczny obudowy górniczej

1

Przedmiotem wynalazku jest układ hydrauliczny przesuwnej obudowy górniczej zawierającej hydrauliczne stojaki, oraz hydrauliczne przesuwniki łączące ją z przenośnikiem ścianowym, jedne i drugie rozwiązane jako siłowniki dwustronnego działania.

W znanych rozwiązaniach każdy człon obudowy, zwany również sekcją obudowy, zawierający pewną ilość stojaków oraz co najmniej jeden przesuwnik ma odrębny rozdzielacz hydrauliczny do sterowania stojaków i odrębny rozdzielacz hydrauliczny do przesuwnika bądź przesuwników. Rozdzielacze te mogą być sterowane ręcznie lub mogą stanowić rozdzielacze elektrohydrauliczne do sterowania zdalnego bądź elektroautomatycznego.

Wobec tego całość obudowy sterowanej zdalnie bądź automatycznie zawiera bardzo dużą ilość kosztownych rozdzielaczy elektrohydraulicznych i wymaga podawania dużych ilości rodzajów impulsów elektrycznych w określonej zależności czasowej wzajemnej i w zależności od posuwu maszyny urabiającej. Prostota rozwiązania i pewność działania sterowania zdalnego, a tym bardziej automatycznego, wymaga, aby ilość rodzajów podawanych impulsów sterowniczych była jak najmniejsza i aby ilość elementów sterowniczych była jak najmniejsza.

Układ według wynalazku przewyższa układy znane przede wszystkim tym, że do pełnego sterowania wymaga dla całej obudowy ściany jednego przewo-

2

du sterowniczego hydraulicznego, na każdym członie jednego typowego trójpozycyjnego rozdzielacza elektrohydraulicznego, a w każdym stojaku jednego typowego zamka hydraulicznego rozdzielającego obie komory.

Ilość rodzajów impulsów sterowniczych sprowadza się do jednego impulsu hydraulicznego i dwóch elektrycznych. Impuls hydrauliczny podawany jest równocześnie na całą obudowę ściany i polega na łączeniu hydraulicznego przewodu sterowniczego z przewodem tłocznym lub spływowym za pomocą jednego dwupozycyjnego zaworu umieszczonego np. bezpośrednio przy pompie. Impulsy elektryczne podawane są indywidualnie na poszczególne człony obudowy i polegają na przesuwaniu trójpozycyjnego rozdzielacza elektrohydraulicznego umieszczonego w danym członie do jednej z pozycji krańcowych.

W braku impulsu elektrycznego rozdzielacz ustawia się sam w położeniu pośrednim. Tę prostotę rozwiązania osiągnięto według wynalazku dzięki powiązaniu sterowania hydraulicznego ze sterowaniem elektrohydraulicznym za pomocą umieszczonego na każdym członie obudowy typowego zaworu trójdrożnego sprężynowo tłokowego oraz typowego zamka hydraulicznego umieszczonego w każdym stojaku. Koszt tych zaworów oraz zamków jest o wiele niższy od kosztu rozdzielaczy elektrohydraulicznych, których znaczna ilość została tą drogą wyeliminowana, a pewność pracy układu znacznie

zwiększona. Układ hydrauliczny według wynalazku jest przedstawiony schematycznie na rysunku.

Jeden typowy elektrohydrauliczny rozdzielacz 1 trójpozycyjny i jeden typowy hydrauliczny zawór 2 sprężynowo-tłokowy stanowią wyposażenie każdego członu obudowy mającego co najmniej jeden hydrauliczny przesuwnik 3 i dowolną ilość hydraulicznych stojaków 4 rozwiązanych jako siłowniki dwustronnego działania. Do wszystkich zaworów 2 w całej obudowie ściany prowadzi hydrauliczny przewód 5 sterowniczy. Wszystkie rozdzielacze 1 są połączone z przewodem tłocznym 6 i z przewodem sphywowym 7, które obsługują całą obudowę ściany. Przewód 5 jednym zaworem 8 trójdrożnym, ewentualnie sterowanym elektromagnetycznie, może być dowolnie łączony na przemian z przewodem 6 lub 7. Stojaki 4 mają między komorą nad-tłokową, a komorą podtłokową umieszczone typowe hydrauliczne zamki 9, które są zaworami zwrotnymi sterowanymi dodatkowo za pomocą tłoka znajdującego się pod ciśnieniem panującym w kom-

morze nadtłokowej. Działanie układu według wynalazku jest następujące. W celu zwolnienia stojaków z rozparcia i podsunęcia członu obudowy nadaje się impuls elektryczny do ustawienia suwaka 1 w położenie, które ilustruje prawy symbol umowny. Równocześnie w przewodzie 5 ciśnienie zostaje obniżone do zera. Ciecz z przewodu tłocznego 6 płynie do komory nadtłokowej przesuwnika 3, a z niej do komór nadtłokowych stojaków 4. Ciśnienie w tych ostatnich otwiera zamki 9 umożliwiając częściowy spływ cieczy spod tłoków poprzez zawór 2 i komorę podtłokową przesuwnika 3. Następuje zwolnienie z rozparcia, a równocześnie cylinder przesuwnika 3 zostaje wciągnięty na tłok unieruchomiony przez przyłączenie do przenośnika ścianowego. Te dwie funkcje są tak ze sobą związane, że człon obudowy rusza z miejsca w kontakcie stropnicy ze stropem przy podporności obniżonej do możliwości wciągu przesuwnika.

Zwolnienie impulsu elektrycznego działającego na rozdzielacz 1 powoduje, że wraca on do położenia pośredniego. Wprowadzenie ciśnienia do przewodu 5 powoduje wówczas przepływ cieczy z tego przewodu poprzez zawór 2 do komór podtłokowych w

stojakach 4, przy równoczesnym spływie z komór nadtłokowych stojaków 4 poprzez komorę nadtłokową przesuwnika 3 i przez rozdzielacz 1 do przewodu sphywowego 7. Wobec czego stojaki zostają rozparte w nowym ustawieniu członu obudowy.

Impuls elektryczny przesuwałający rozdzielacz 1 w położenie, które ilustruje lewy symbol umowny powoduje dopływ cieczy pod ciśnieniem do komory podtłokowej przesuwnika 3, który na skutek tego przesuwa przenośnik ścianowy pod nowo otwarty ocios. Dzieje się to w wyniku wysuwania tłoka przesuwnika 3 z cylindra unieruchomionego przez połączenie z rozpartą obudową. Jeśli w przewodzie 5 ciśnienie jest wówczas sprowadzone do zera, następuje dodatkowe rozpieranie stojaków dzięki doprowadzaniu cieczy pod ciśnieniem poprzez zawór 2.

Należy tu zaznaczyć, że znane jest w obudowach górniczych ustawianie przesuwnika w jednym z dwóch położen różniących się o 180°. Opis niniejszy uwzględnia położenie przesuwnika 3. W razie zmiany tego położenia, ulegną odwróceniu role komór nadtłokowej i podtłokowej.

Dla członów obudowy, których rozdzielacze 1 znajdują się w położeniu pośrednim, okresowe wyłączanie przewodu 5 spod ciśnienia jest całkowicie obojętne. Natomiast okresowe włączanie tego przewodu pod ciśnienie poprawia rozparcie w stojakach, gdyż kompensuje ewentualne przecieki.

Zastrzeżenia patentowe

1. Układ hydrauliczny obudowy górniczej mającej hydrauliczne stojaki i hydrauliczne przesuwniki, **znamienny tym**, że ma na każdym członie obudowy jeden rozdzielacz (1) elektrohydrauliczny trójpozycyjny, do którego doprowadzony jest przewód tłoczny (6) i przewód sphywowy (7) i jeden trójdrożny zawór (2) tłokowo-sprężynowy, do którego doprowadzony jest hydrauliczny przewód (5) sterowniczy załączany jednym zaworem (8) dla całej obudowy na przemian do przewodu tłocznego, bądź do sphywu.
2. Układ hydrauliczny według zastrz. 1, **znamienny tym**, że połączenie przewodu tłocznego (6) z komorami nadtłokowymi stojaków (4) przebiega poprzez komorę nadtłokową przesuwnika (3).

