

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY PATENTU TYMCZASOWEGO

74528

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr _____

Kl. 5c,23/00

Zgłoszono: 29.12.1971 (P. 152584)

Pierwszeństwo: _____

MKP E21d 23/00

Zgłoszenie ogłoszono: 30.05.1973

Opis patentowy opublikowano: 03.02.1975

CZYTELNIJA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórcy wynalazku: Walerij Jeftimowicz Dombrowskij, Nikołaj Dieomidowicz Samoljuk, Władimir Michajłowicz Bałykow, Arsenij Arseniewicz Sidorow, Boris Michajłowicz Szmakow, Lew Georgijewicz Szejn, Arkadij Danilowicz Liebediew, Jan Świdzki, Jan Dębicz, Kazimierz Sławek

Uprawniony z patentu tymczasowego: Zakłady Konstrukcyjno-Mechanizacyjne Przemysłu Węglowego, Gliwice (Polska)

Urządzenie hydrauliczne do przesuwania przenośników ścianowych

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do przesuwania przenośnika ścianowego wraz z umieszczonym na nim kombajnem wyposażonym w organ urabiający umożliwiający samozawrębianie się kombajnu.

Znane urządzenia hydrauliczne do przesuwania przenośników ścianowych składają się z poziomych siłowników hydraulicznych, zwanych przesuwnikami, zabudowanych wzdłuż trasy przenośnika, z rozpor hydraulicznych będących pionowymi siłownikami oraz ze stacji pomp doprowadzających ciecz do siłowników. Sterowanie poszczególnych siłowników odbywa się indywidualnie za pomocą rozdzielacza hydraulicznego osadzonego na siłowniku. Boczne przesuwanie przenośnika wymaga ustawienia rozdzielaczy hydraulicznych w położeniu roboczym, a następnie załączenia pompy. Do przesuwania przenośnika nie obciążonego kombajnem, wystarczą jedynie pojedyncze przesuwniki włączone kolejno przez obsługę urządzenia. Przesuwanie przenośnika obciążonego kombajnem, ze względu na duży ciężar kombajnu, wymaga stosowania dużej siły przesuwającej.

Konieczność przesuwania przenośnika obciążonego kombajnem w kierunku do ściany węglowej istnieje na przykład po zakończeniu jednego cyklu urabiania ściany węglowej przez kombajn, a przed rozpoczęciem następnego cyklu, to znaczy w chwili, gdy kombajn znajduje się na jednym z dwóch końców przenośnika ścianowego. Przesuwanie końców

2

ki przenośnika wraz z kombajnem musi być oczywiście poprzedzone wykonaniem wnęki w ścianie węglowej dla pomieszczenia w niej organu urabiającego kombajnu. Możliwe jest co prawda wyposażenie kombajnu w znany organ urabiający mający noże skrawające również na swojej powierzchni czołowej, jednak ze względu na brak regulatora prędkości przesuwania końcówki przenośnika czterema przesuwnikami, rozwiązanie takie jest praktycznie nie do przyjęcia.

Chociaż w zasadzie istnieje możliwość regulacji prędkości przesuwania końcówki przenośnika przez umiejętne dławienie przepływu oleju przez indywidualne rozdzielacze czterech przesuwników, to jednak regulacja taka stwarza poważne manualne trudności z jej realizacją oraz jest bardzo niedokładna, bo związana z subiektywną oceną przez obsługę aktualnych warunków geologicznych urabianej ściany, stanowiących podstawę doboru prędkości zawrębiania organu urabiającego poprzez mniejsze lub większe dławienie przepływu oleju przez rozdzielacze czterech przesuwników. Pojedyncze przesuwniki wchodzące w skład urządzenia zapewniają wystarczająco dużą siłę do przesuwania przenośnika nie obciążonego kombajnem, natomiast nie zapewniają wystarczająco dużej siły do przesuwania przenośnika w miejscu obciążenia przenośnika kombajnem.

Dla osiągnięcia wystarczająco dużej siły do przesuwania końcówek przenośnika, końcówki te są wy-

posażone w cztery pojedyncze przesuwniki, których sumaryczna siła pchania jest czterokrotnie większa od siły pojedynczego przesuwnika. Każdy z tych czterech przesuwników jest również wyposażony w indywidualne rozdzielacze hydrauliczne ręcznie sterowane. Istnieje co prawda możliwość wyposażenia końcówek przenośnika w jeden tylko siłownik o odpowiednio dużej powierzchni roboczej tłoka, jednak ze względu na duże wymiary i ciężar takiego siłownika oraz co najważniejsze, ze względu na ukosowanie się końcówki przenośnika przesuwanej jednym tylko przesuwnikiem, rozwiązanie takie jest praktycznie nie do przyjęcia. Konieczne jest więc zastosowanie co najmniej dwóch siłowników. Jak wykazały jednak badania, do samozawrębiania się kombajnu konieczna jest siła do 20 ton działająca na przenośnik w miejscu, gdzie stoi kombajn. Warunek ten spełniają cztery pojedyncze siłowniki sprzęgnięte z końcówką przenośnika.

Celem wynalazku jest wyeliminowanie wad znanych urządzeń hydraulicznych do przesuwania przenośników ściennych czyli zapewnienie równoczesnego włączania siłowników podczas przesuwania końcówki przenośnika w kierunku do urabianej ściany wraz ze stojącym na nim kombajnem oraz zapewnienie regulacji prędkości samozawrębiania kombajnu podczas przesuwania końcówki przenośnika. Aby osiągnąć ten cel, wytyczono sobie zadanie wyposażenia znanego urządzenia hydraulicznego do przesuwania przenośników ściennych w blok sterowania zestawiony z rozdzielacza hydraulicznego mającego wielopłożeniowy element roboczy oraz z dławiącego zaworu regulowanego.

Zgodnie z wytyczonym zadaniem, urządzenie hydrauliczne do przesuwania przenośników ściennych zapewniające równoczesne włączanie wszystkich siłowników sprzęgniętych z końcówką przenośnika podczas przesuwania tej końcówki w kierunku do urabianej ściany wraz ze stojącym na nim kombajnem oraz zapewniające regulowanie prędkości przesuwania końcówki przenośnika, uzyskano w ten sposób, że układ hydrauliczny urządzenia wyposażono w wielopłożeniowy blok sterowania podłączony do ciśnieniowego przewodu tłocznego pompy zasilającej cały układ oraz połączony z przesuwnikami przenośnika. Blok sterowania jest zestawiony z dwóch rozdzielaczy hydraulicznych, każdy mający wielopłożeniowy element roboczy, połączonych ze sobą wzajemnie hydraulicznie. Między blokiem sterowania a przewodem ciśnieniowym pompy jest wpięty dławiący zawór regulowany. Dzięki takiemu rozwiązaniu ciecz tłoczona pompą jest podawana równocześnie do czterech siłowników po uprzednim ręcznym otwarciu przepływu w rozdzielaczach. Każdy z dwóch rozdzielaczy kieruje ciecz do dwóch przesuwników równocześnie. Mechaniczne sprzęgnięcie elementów roboczych rozdzielaczy umożliwia równoczesne ich sterowanie tylko jednym ruchem ręki osoby obsługującej urządzenie. Dławiący zawór regulowany również ręcznie, umożliwia w bardzo szerokim zakresie regulowanie ilości dopływającego oleju do czterech przesuwników, a więc regulowanie prędkości przesuwania końcówek przenośnika.

Urządzenie hydrauliczne według wynalazku do przesuwania przenośników ściennych jest uwido-

cznione w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia ogólny widok z góry urządzenia zamontowanego do przenośnika, a fig. 2 przedstawia schemat układu hydraulicznego urządzenia.

Urządzenie według wynalazku składa się z pompowego zespołu 1, ciśnieniowego przewodu 2, spustowego przewodu 3, podłączeniowych przewodów 4, przesuwników 5, z rozdzielaczami 6 i rozporami 7, sprzęgniętych ze sobą mechanicznie, przesuwników 8 i rozpór 9 oraz stacji 10 kotwiąco-przesuwającej. Układ hydrauliczny urządzenia jest wyposażony w sterujący blok 11 wyposażony w wielopłożeniowe rozdzielacze 12, 13 i w sterowany zwrotny zawór 14 oraz w regulowany dławiący zawór 15 spełniający rolę regulatora prędkości przesuwania końcówki przenośnika. Urządzenie jest ponadto wyposażone w przesuwniki 16 z rozdzielaczem 17 i rozporami 18, zabudowane wzdłuż trasy przenośnika i podłączone również do ciśnieniowego przewodu 2 oraz spustowego przewodu 3. Przesuwniki 16 i rozpory 18 są identyczne z siłownikami 5 i 8.

Działanie urządzenia według wynalazku jest następujące. Ciecz tłoczona przez zespół pompy 1 dostaje się przewodami 4 ciśnieniowymi, przez dławiący zawór 15 i nastawiony na przepływ sterujący blok 11 oraz przez nastawione na przepływ rozdzielacze 6 i 17 do poszczególnych przesuwników 5, 8 i 16 oraz rozpór 7, 9 i 18 powodując wywieranie przez nich nacisków. Do przesuwania końcówki przenośnika wraz z zawrębiającym się w czasie tego przesuwania kombajnem służą przesuwniki 5 i 8 kotwione rozporami 7 i 9. Równoczesne uruchamianie przesuwników 5 i 8 jest uzyskiwane przez ustawienie elementów roboczych rozdzielaczy 12, 13 i 6 w położenie na przepływ. Prędkość przesuwania końcówki przenośnika, a tym samym prędkość zawrębiania kombajnu reguluje się bezstopniowo w sposób ciągły pokrętle dławiącego zaworu 15, otwierając równocześnie sterowany zwrotny zawór 14. Zwolnienie dźwigni zaworu 14 powoduje odcięcie dopływu oleju z ciśnieniowego przewodu 2 do sterującego bloku 11, a tym samym natychmiastowe przerwanie operacji zawrębiania, na przykład w sytuacji awaryjnej. Prędkość przesuwania siłownikami 5 można ponadto, w przypadku koniecznym, korygować wspólnie z rozdzielaczem 12 bądź indywidualnie tylko rozdzielaczami 6. Do korekcy prędkości siłowników 8 sprzęgniętych mechanicznie, w stacji przesuwającej napęd przenośnika, służy rozdzielacz 13.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie hydrauliczne do przesuwania przenośników ściennych, składające się z zespołu pompowego, hydraulicznych przesuwników poziomych, hydraulicznych pionowych stojaków rozporowych, hydraulicznych przewodów ciśnieniowych i spustowych z wpiętymi rozdzielaczami hydraulicznymi, **znamiennie** tym, że w celu zapewnienia grupowego włączenia końcowych przesuwników przy przesuwaniu w kierunku do urabianej ściany, końcowej części przenośnika wraz z ustawionym na nim kombajnem wyposażonym w wirujący organ urabiający

wyposażony w noże skrawające również na powierzchni czołowej organu od strony urabianej ściany, ma sterujący blok (11) wyposażony w dwa wielopolożeniowe hydrauliczne rozdzielacze (12, 13), których wielopolożeniowe elementy robocze są mechanicznie sprzęgnięte, połączone hydraulicznie równoległe z zespołem pompowym (1) oraz ma regulowany dławiący zawór (15) wpięty szeregowo między zespołem pompowym (1) a sterującym blokiem (11) przed

tym blokiem, przy czym ciśnieniowe oraz spływowe kanały rozdzielaczy (12, 13) są połączone hydraulicznie z komorami roboczymi przesuwników poziomych i pionowych stojaków.

2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że sterujący blok (11) jest wyposażony w sterowany zwrotny zawór (14) połączony hydraulicznie szeregowo z regulowanym dławiącym zaworem (15) oraz z każdym rozdzielaczem (12, 13).



