



Patent dodatkowy
do patentu _____

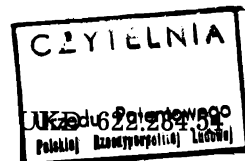
Kl. 5 c, 15/44

Zgłoszono: 22. XI. 1966 (P 117 503)

Pierwszeństwo: 22. XII. 1965 Niemiecka
Republika
Federalna

MKP E 21 d, 15/44

Opublikowano: 30. X. 1970



Twórca wynalazku: Walter Lubojatsky

Właściciel patentu: Becorit Grubenausbau GmbH, Recklinghausen (Niemiecka Republika Federalna)

Przesuwana hydrauliczna obudowa górnicza

1

Przedmiotem wynalazku jest przesuwana hydrauliczna obudowa górnicza przeznaczona do zastosowania przy eksploatacji ścianowej mająca sekcje zaopatrzone w przesuwniki służące do podsuwania sekcji do czoła ściany w oparciu o nieruchomą zapórę przy trwającym docisku stropnic do stropu w wyniku działania ciśnienia ośrodka hydraulicznego w komorach ciśnieniowych stojaków.

Znane są propozycje rozwiązania obudowy górniczej, której sekcje byłyby przesuwane podczas trwania docisku stropnic do stropu. Komory ciśnieniowe stojaków, według jednej z tych propozycji, są połączone podczas przesuwania sekcji z atmosferą lub z przewodem spływowym przez odpowiednio nastawiony zawór spływowy. Gdy stropnice napotkają nierówności stropu, które je zmuszają do obniżenia, ciecz z komór ciśnieniowych stojaków wypływa, a pojemność tych komór ulega zmniejszeniu. Również proponowano otwieranie spływu cieczy z komór ciśnieniowych stojaków, gdy podczas przesuwania sekcji zwiększy się ciśnienie w komorze przesuwnika dokonującego tego przesunięcia czyli wówczas, gdy następuje utrudnienie przesuwania sekcji. Przewidywano również ponowne rozsuwanie stojaków przez doprowadzenie ośrodka hydraulicznego do ich komór ciśnieniowych, gdy przeszkoda w przesuwaniu zostanie pokonana.

Również znana jest propozycja rozwiązania

2

w którym utrzymuje się ciśnienie w komorach ciśnieniowych stojaków przez połączenie ich podczas przesuwania z innym źródłem ośrodka hydraulicznego o ciśnieniu wynoszącym mały ułamek ciśnienia wymaganego dla pełnej podporności stojaków. Tą drogą zapewnia się, że podczas przesuwania sekcji stropnice wsparte na jej stojakach są stale dociśnięte do stropu.

Powyższe rozwiązania mają poważne wady. Pierwsze ma wadę następującą. Gdy stojaki zostaną obniżone na skutek napotkania przez stropnice przeszkody, nie mogą się ponownie samoczynnie wysunąć po przekroczeniu tej przeszkody. Drugie rozwiązanie wymaga bardzo skomplikowanego urządzenia sterującego, które podczas przesuwania steruje dopływ ośrodka hydraulicznego do komór ciśnieniowych stojaków względnie wypływ z tych komór w zależności od ciśnienia panującego w przesuwniku. Ostatnia z wymienionych propozycji wymaga odrębnego źródła cieczy hydraulicznej oraz doprowadzenia odrębnych przewodów do zasilania tą cieczą każdej sekcji.

Celem wynalazku jest rozwiązanie, które zapewnia, że stojaki podczas przesuwania sekcji zsuwają się lub rozsuwają się automatycznie, utrzymując stropnice przy nierównościach stropu w stałej styczności ze stropem, z tym żeby rozwiązanie to nie wymagało dodatkowego źródła

cieczy ciśnieniowej ani skomplikowanych urządzeń sterujących każdą sekcją.

Cel ten został osiągnięty dzięki połączeniu w czasie przesuwania sekcji komór ciśnieniowych stojaków z komorą przesuwnika, której objętość zmniejsza się przy przesuwaniu.

W szczególnie korzystnym wykonaniu przedmiotu według wynalazku przewiduje się, że zespół połączonych ze sobą komór ciśnieniowych stojaków z daną komorą przesuwnika zaopatrzony jest w odprowadzenie cieczy do atmosfery lub do przewodu spływowego poprzez dławik.

Rozwiązanie według wynalazku umożliwia w sposób prosty sterowanie ciśnieniem panującego w komorach stojaków w zależności od szybkości przesuwania sekcji. Mianowicie, gdy sekcja przesuwa się bez przeszkód, objętość jednej z komór przesuwnika zmniejsza się stosunkowo szybko, wobec tego ciecz opuszcza tę komorę z większą szybkością niż szybkość wypływu przez dławik, co powoduje, że część cieczy dopływa do przestrzeni ciśnieniowych stojaków.

Ciśnienie w komorach stojaków się zwiększa, a zarazem zwiększa się tarcie między stropnicą a stropem, co z kolei wpływa na zmniejszenie prędkości dosuwania sekcji. Jeśli w danym miejscu w stropie jest wgłębienie, stojaki automatycznie wysuwają się bardziej. Jeśli natomiast sekcja przy przesuwaniu napotyka przeszkodę i prędkość przesuwania zmniejsza się, a nawet spada do zera, ciecz z przesuwnika dopływa do stojaków w mniejszej ilości albo wcale nie dopływa, a równocześnie stale wypływa przez dławik.

W wyniku tego zmniejsza się ciśnienie w komorach ciśnieniowych stojaków i stojaki zsuwają się aż do przekroczenia poprzez przeszkodę. Z chwilą jej przekroczenia szybkość przesuwania wzrasta, a również wzrasta ciśnienie w stojakach, jak już opisano powyżej oraz zwiększa się docisk stropnicy do stropu, a w miarę potrzeby stojaki rozsuwają się. Jak wynika z powyższego opisu działania, obudowa według wynalazku przy wybitnym uproszczeniu wykonania wykazuje wielką zaletę funkcjonalną polegającą na praktycznie bezstropniowej automatycznej regulacji docisku stropnic do stropu.

W odmianie wykonania przedmiotu wynalazku przewiduje się dodatkowo zastosowanie zaworu spływowego, który łączy w czasie przesuwania zespół komór ciśnieniowych stojaków i danej komory przesuwnika z atmosferą lub przewodem spływowym. Ewentualnie zawór spływowy w tej odmianie wykonania całkowicie zastępuje dławik, stosowany w wykonaniu opisanym powyżej. Dzięki temu, nawet wówczas, gdy przesuwanie ulegnie zatrzymaniu, stropnica sekcji pozostaje docisnięta do stropu z pewną określoną siłą. Siłę tego docisku ustala się przez odpowiedni dobór ciśnienia, przez nastawienie zaworu spływowego. Taką odmianę wykonania obudowy według wynalazku przeznaczona jest zwłaszcza do przypadków, w których należy unikać pozostawiania stropu bez podparcia.

Przy tym rozwiązaniu powierzchnia ślizgowa stropnicy powinna być tak ukształtowana, aby

sekcja dostosowywała się sama do obniżenia stropu. Dzięki takiej powierzchni ślizgowej stropnicy zostaje ona w miejscach mniejszej grubości pokładu obniżona przy zwiększeniu się ciśnienia w komorach ciśnieniowych stojaków, otwarciu się zaworu spływowego oraz obniżaniu się stojaków.

Przykłady wykonania obudowy według wynalazku opisane są w dalszym ciągu bardziej szczegółowo w oparciu o rysunek, na którym fig. 1 przedstawia schematycznie boczny widok elementu obudowy z przynależnym układem połączeń hydraulicznych, zaś fig. 2 przedstawia widok elementu obudowy jak wyżej lecz w odmianie wykonania.

Na obu figurach przedstawione są stojaki 1 należące do jednej sekcji obudowy. Sekcja ta jest zaopatrzona w przesuwnik 2, który ma komorę pociągową 4 i odpychową 5. W układzie rurociągów znajdują się zawory sterownicze 6 i 7, które podczas podsuwania danej sekcji do czoła ściany łączą odcinki przewodów 8 i 9 względnie 10 i 11. Zawory 6 i 7 w innych okolicznościach jak podczas rabowania, rozpierania stojaków lub podsuwania przenośnika do czoła ściany, łączą komory ciśnieniowe 3 stojaków 1 względnie komorę odpychową 5 przesuwnika 2 z innymi rurociągami.

Na obu figurach rysunku przedstawione są zawory sekcji obudowy czynne przy jej podsuwaniu do czoła ściany. Podsuwanie to jest spowodowane wprowadzaniem cieczy hydraulicznej przewodem 12 do komór pociągowych 4 poszczególnych przesuwników 2. Gdy następuje podsuwanie, zawory 6 i 7 łączą odcinki 8 i 9, względnie 10 i 11.

Działanie układu przedstawionego na fig. 1 jest następujące. Ciecz wyciskana z komory 5 cylindra 2 poprzez przewód 11 i zawór 7 jest doprowadzona dalej poprzez zawór 6 i przewód 8 do komór ciśnieniowych 3 stojaków 1. Z przewodem 9 połączony jest przewód 14, do którego włączony jest dławik 15. Przewód ten prowadzi dalej przewodem 16 do niewidocznego na rysunku przewodu spływowego, bądź prowadzi na zewnątrz układu. W tym układzie do komór 3 podczas dosuwania sekcji może dopływać ciecz ciśnieniowa wycisnięta z komory odpychowej 5, zaś może z nich ciecz odpływać poprzez dławik 15 i rurociąg 16.

Jeżeli prędkość posuwu jest duża, przeważa dopływ cieczy z komory 5 do komór 3 powodując większy docisk stropnic 17 do stropu 18. Gdy jednak zbyt silny docisk stropnic, bądź nierówność stropu w rodzaju przeszkody 20, utrudniają przepływ i zmniejszają jego prędkość, zmniejsza się dopływ cieczy z komory 5 i przeważa wówczas odpływ cieczy poprzez dławik 15. W wyniku tego zmniejsza się ilość cieczy w komorach ciśnieniowych 3 stojaków 1, umożliwiając obniżenie stropnic 17. Zmniejsza to docisk i tarcie stropnic i umożliwia przejście ich przez przeszkody, jak przeszkoda 20. Gdy to nastąpi, prędkość przesuwu wzrasta i ponownie wzrasta ciśnienie w komorach 3 oraz docisk stropnic, dzięki temu, że

dopływająca ilość cieczy przeważa ilość odpuszczaną przez dławik 15.

W układzie przedstawionym na fig. 2 nie ma zaworu zwrotnego 13, a zamiast dławika 15 umieszczony jest w przewodzie 14 zawór przelewowy 21. Zawór ten jest nastawiony na takie ciśnienie, przy jakim stropnica 17 ma być dociśnięta do stropu 18 z założoną siłą podczas dosuwania sekcji. Jak długo dosuwanie przebiega bez przeszkód z wymaganą prędkością, ciśnienie to utrzymuje się stale, a ciecz wytłaczana z komory 5 uchodzi przez zawór przelewowy 21 i rurociąg 16.

Gdy jednak nacisk stropnicy zostanie zwolniony, na przykład na skutek podsunęcia się jej pod wzniesienie stropu 22, ciśnienie w komorach 3 obniża się, wobec czego zawór przelewowy 21 pozostaje zamknięty, a ciecz wytłaczana z komory 5 uzupełnia ciecz w komorach 3 do podniesienia stropnicy i dociśnięcia jej z wymaganą siłą. Jeżeli stropnica 17 napotka przeszkodę 20, wzrośnie nacisk na stropnicę 17, co w konsekwencji wywoła wzrost ciśnienia w komorach 3 i otwarcie zaworu przelewowego 21, a przez to spływ cieczy z komór 3 trwający tak długo, aż stropnica 17 przekroczy przeszkodę.

Nieruchomą zaporą 23, do której przymocowane jest tłoczysko przesuwnika 2 może być zarówno przenośnik ścianowy jak i inna sekcja obudowy rozparta i unieruchomiona podczas podsuwania danej sekcji.

Obudowa według wynalazku może być stosowana niezależnie od tego jaki jest dalszy układ

hydrauliczny oraz jaki jest przyjęty ogólny sposób sterowania obudowy: ręczny za pomocą dźwigni sterowniczych na poszczególnych sekcjach, zdalny lub automatyczny.

Zastrzeżenia patentowe

1. Przesuwna hydrauliczna obudowa górnicza do eksploatacji ścianowej, mająca sekcje zaopatrzone w przesuwniki, za pomocą których sekcje podsuwają się do czoła ściany w oparciu o nieruchomą zaporę podczas docisku stropnicy do stropu w wyniku działania ciśnienia ośrodka hydraulicznego w komorach ciśnieniowych stojaków, **znamienna tym**, że podczas podsuwania sekcji (1, 17) komory ciśnieniowe (3) służące do rozpierania jej stojaków (1) są połączone z komorą (5) przesuwnika (2), której objętość zmniejsza się przy podsuwaniu.
2. Przesuwna hydrauliczna obudowa górnicza, według zastrz. 1, **znamienna tym**, że podczas podsuwania sekcji (1, 17) komory ciśnieniowe (3) jej stojaków (1) są połączone z atmosferą lub z przewodem spływowym poprzez dławik (15).
3. Przesuwna hydrauliczna obudowa górnicza według zastrz. 1, **znamienna tym**, że podczas podsuwania sekcji (1, 17) komory ciśnieniowe (3) jej stojaków (1) są połączone z atmosferą lub przewodem spływowym poprzez zawór przelewowy (21).

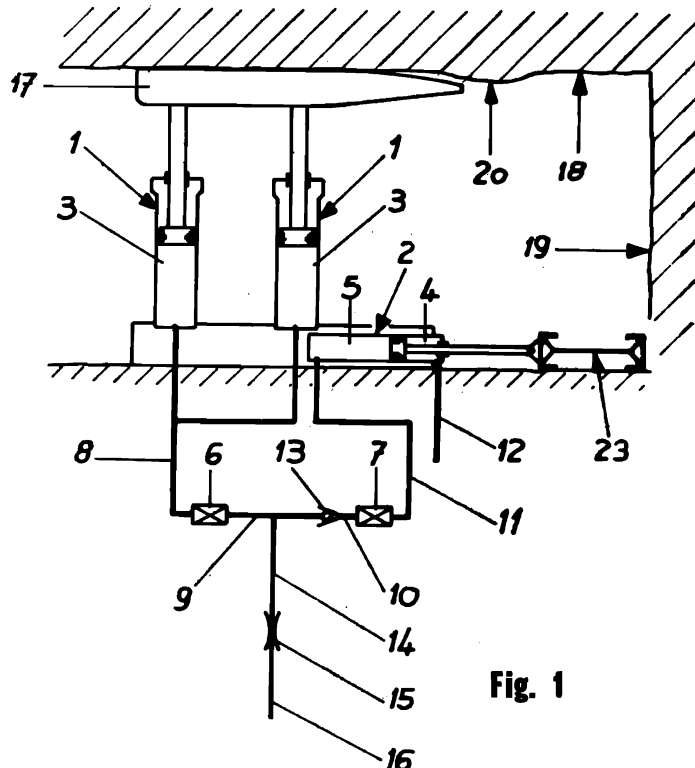


Fig. 1

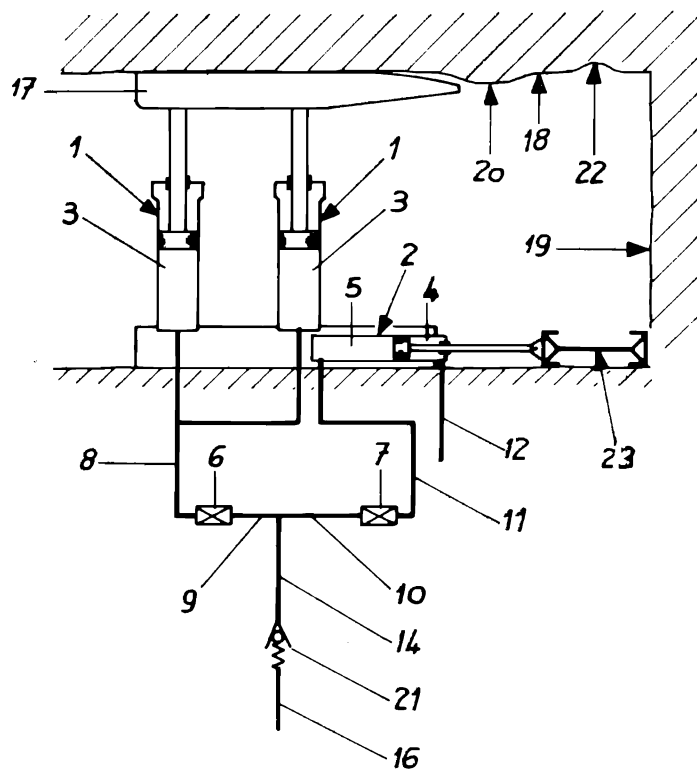


Fig. 2