



Patent dodatkowy  
do patentu

Zgłoszono: 04.II.1965 (P 107 261)

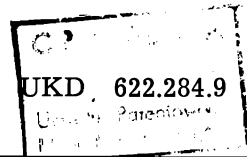
Pierwszeństwo: 04.II.1964 Wielka  
Brytania

Opublikowano: 30.IV.1969

Kl. 5 c, 23/00

MKP E 21 d

23/00



Twórca wynalazku: Archelaius Dawson Allen

Właściciel patentu: Gullick Limited, Wigan, Lancs. (Wielka Brytania)

## Hydrauliczna krocząca obudowa górnicza

1

Wynalazek dotyczy hydraulicznej obudowy górniczej, złożonej z szeregu członów kroczących.

Człony tej obudowy zawierają jeden lub kilka stojaków hydraulicznych oraz hydrauliczny przesuwnik służący do podsuwania człona do ociosu po zluźowaniu danego człona z rozparcia między stropem a spągami. Znane jest stosowanie przy takich członach obudowy przesuwników dwustronnego działania, które służą też do dosuwania przenośnika ścianowego pod ocios, przy rozpartym członie obudowy. Człon zaopatrzony w przesuwnik dwustronnego działania wykonuje kolejno wymienione czynności, tj. rozparcie człona między stropem i spągami, podsuniecie przenośnika działaniem przesuwnika w jednym kierunku, zwolnienie rozparcia i dociągnięcie człona w oparciu o przenośnik ścianowy na skutek działania przesuwnika w odwrotnym kierunku.

Przy tego rodzaju członach obudowy, rozmieszczonych jeden przy drugim w większej ilości wzdłuż ociosu, było konieczne do wykonywania wyżej wymienionej czynności w odpowiedniej kolejności członów zatrudnienie jednego pracownika na każdym członie do obsługi zaworów. Niezależnie od tego w wielu wypadkach obsługiwanie zaworów na poszczególnych elementach było czasochłonne i wymagało dużego nakładu pracy ze względu na ciasność i trudność poruszania się w wyrobisku. Te ujemne strony hydraulicznej kro-

2

czącej obudowy zostały ominięte dzięki zastosowaniu wynalazku.

Przedmiotem wynalazku jest hydrauliczna obudowa krocząca złożona z większej ilości członów 5 zaopatrzona w każdym przypadku w urządzenie sterownicze do uruchamiania jednego człona umieszczone na innym członie oraz dwa źródła cieczy hydraulicznej pod ciśnieniem, z których jedno zasila jedne człony, a drugie inne.

Obudowa według wynalazku umożliwia w każdym przypadku ujęcie mniejszej lub większej ilości 10 członów w jedną grupę tak, aby np. do podsuwania członów ku ociosowi dźwignie obsługowe znajdowały się tylko na pierwszym członie danej grupy i były tam ręcznie obsługiwane. Podsuwanie następnych członów następuje dzięki urządzeniu sterowniczemu umieszczonemu na poprzednim 15 członie. To urządzenie sterownicze zostaje włączone wówczas, gdy poprzedzający element zakończył podsuwanie. 20

Użycie dwóch oddzielnych źródeł cieczy hydraulicznej pod ciśnieniem do zasilania następujących po sobie członów obudowy, zapewnia większą pewność 25 ruchu niż pojedyncze źródło oraz przewody o większym przekroju. Szczególnie celowe jest zastosowanie dwóch pomp ciśnieniowych i dwóch przewodów zasilających przebiegających wzdłuż całej grupy członów obudowy, przy czym celowe 30 jest aby co drugi człon otrzymywał zasilanie z jed-

nego rurociągu, a co drugi z drugiego. Przewód powrotny dla cieczy hydraulicznej może być pojedynczy.

Korzystne jest takie ukształtowanie rozwiązania według wynalazku, w którym każdy człon ma układ zaworowy sterowany za pośrednictwem przesuwnika. Po dosunięciu członu układ ten kieruje ciecz hydrauliczną do stojaków w celu rozparcia pod strop, a po osiągnięciu z góry przyjętej podporności powoduje w dalszym ciągu podsuwanie następnego członu tej samej grupy. Ten układ zaworowy zawiera zawór sterowany przesuwnikiem, który przy wciągniętym tłoczysku przesuwnika doprowadza ciecz pod ciśnieniem do dwóch zaworów wylotowych. Jeden z nich połączony jest z przewodem powrotnym oraz z wnętrzem stojaka. Drugi połączony jest z przesuwnikiem następnego członu i z rurociągiem zasilającym.

Przykład wykonania obudowy górniczej według wynalazku opisany jest na podstawie rysunków, których poszczególne figury przedstawiają schematycznie układy hydrauliczne poszczególnych członów, a mianowicie fig. 1 układ hydrauliczny członu podczas podsuwania do ociosu przy poluzowaniu stojaków, fig. 2 układ hydrauliczny tego samego członu po ukończeniu dosuwania i po rozparciu stojaków, fig. 3 układ hydrauliczny innego członu z tej grupy, a mianowicie następującego po pokazanym na fig. 1 i 2 podczas podsuwania do ociosu przy poluzowanych stojakach, a fig. 4 układ tego samego członu co na fig. 3 po dociągnięciu i rozparciu stojaków.

Jak widać z fig. 1, przewidziane są dwa oddzielne przewody ciśnieniowe 10 i 11. Każdy z nich otrzymuje ciecz z odrębnej pompy nie uwidocznionej na rysunku.

Człon przedstawiony na fig. 1 i 2, opisywany w dalszym ciągu jako człon A, ma jeden lub więcej stojaków, których wewnętrzna przestrzeń ciśnieniowa oznaczona jest 13. Wlot 14 do tej przestrzeni zamknięty jest zaworem zwrotnym 15 a wylot 16 zaworem zwrotnym 17. Zawory zwrotne 15 i 17 są tak ustawione, że zawór zwrotny 15 przepuszcza ciecz ciśnieniową jedynie w kierunku wnętrza 13, a zawór 17 jedynie wypuszcza ciecz z wnętrza 13. Człon A posiada przesuwnik 18 dwustronnego działania służący zarówno do podsuwania przenośnika pod ocios jak i do dosuwania członu do przenośnika jak to opisano powyżej.

Cylinder przesuwnika 18 ma połączenia 19 i 20, a na jego tłoczysku znajduje się występ 21, który przy wciągnięciu tłoczyska otwiera zawór 22, przez który zostaje doprowadzona ciecz ciśnieniowa do zaworów pilotowych 23 i 23 zaopatrzonych w sprężyny. Zawór pilotowy 23 ma połączenia cieczowe 24, 25, 26, 27 a zawór pilotowy 28 ma połączenia cieczowe 29, 30, 31. Człon przedstawiony na fig. 3 i 4 zwany w dalszym ciągu członem B, różni się od członu A tym, że połączenie cieczowe 30 zaworu 28 doprowadzone jest nie do rurociągu zasilającego 10 tylko do rurociągu zasilającego 11.

Przebieg pracy obudowy jest następujący.

Zakłada się, że człon A zostaje zasilany z rurociągu zasilającego 11 poprzez zawór 28 poprzed-

nego członu B, za pośrednictwem przewodu 32. Do tego jest niezbędne, aby zawór 28 poprzedzającego członu B znajdował się w położeniu przedstawionym na fig. 4, przy czym przesuwnik 18 członu A na fig. 1, otrzymuje ciecz ciśnieniową tak, że tłoczysko zostaje wciągnięte. Równocześnie przewodem 33 zawór pilotowy 23 otrzymuje ciecz ciśnieniową, która przesuwając jego tłok przeciw działaniu sprężyny 23a, jak to przedstawiono na fig. 1, co pozwala, aby ciecz z przestrzeni ciśnieniowej 13 stojaka członu A poprzez zawór zwrotny 17, przewód 34 i przewód 35 odpływała do przewodu powrotnego 12. Następuje wówczas poluzowanie stojaków członu A i człon ten może być dosunięty działaniem przesuwnika 18 do przenośnika ścianowego.

Gdy tłoczysko przesuwnika 18 zostanie całkowicie wciągnięte uruchamia zawór 22 za pomocą występu 21 jak to jest przedstawione na fig. 2. Po otwarciu zaworu 22 przedostaje się ciecz ciśnieniowa przewodem 27 do zaworu pilotowego 23 na skutek czego jego tłok przyjmuje położenie, w którym połączenie między przewodami 34 i 35 zostaje przerwane, w wyniku czego wnętrze stojaka B zostaje odcięte od przewodu powrotnego 12.

W tym samym czasie przedostaje się ciecz pod ciśnieniem przez przewód 36 i zawór zwrotny 15 do wnętrza 13 stojaków tegoż członu obudowy, powodując ich rozparcie między stropem a spągami. Gdy ciśnienie we wnętrzu 13 osiągnie ustaloną wartość, ciecz pod ciśnieniem płynąca przez przewody 37 i 38 przesuwając tłok zaworu pilotowego 28 przeciw działaniu sprężyny 28a.

Tłok ten przyjmuje położenie, w którym ciecz pod ciśnieniem z rurociągu zasilającego 10 przechodzi przewodami 39 i 32 do przesuwnika następnego członu B, czyli członu odpowiadającego fig. 3 i 4. Wówczas człon B w sposób podobny jak to podano w opisie fig. 1, 2 zostaje uruchomiony z tą różnicą, że gdy przedstawiony na fig. 1, 2 człon A otrzymywał ciecz pod ciśnieniem z przewodu zasilającego 11, człon B przedstawiony na fig. 3, 4 otrzymuje ciecz pod ciśnieniem z rurociągu 10.

Gdy człon B zostanie całkowicie przesunięty, tłoczysko jego przesuwnika uruchamia zawór 22 w wyniku czego następny człon w podobny sposób jak opisano powyżej, zostanie przesunięty cieczą pod ciśnieniem z przewodu zasilającego 11 poprzez przewód 39a, zawór 28 i przewód 32.

Ten przebieg polegający na przesuwaniu członu w wyniku działania członu poprzedniego powtarza się poprzez całą grupę członów, aż do ostatniego. Aby umożliwić przesuwanie pierwszego członu grupy celowe jest umieszczenie na nim zaworu obsługiwanego ręcznie łączącego przewód 32 z jednym z przewodów zasilających 10 lub 11.

Jak poprzednio powiedziano, pojedyncze członów A i B jednej grupy są na przemian połączone z przewodami zasilającymi 10 i 11 obsługiwanymi przez dwie różne pompy tłoczące. Co prawda jest możliwe zasilanie wszystkich członów A i B w jednej grupie poprzez jeden przewód zasilający z

jednej pompy ciśnieniowej, jednakże zachodzi przy tym obniżenie ciśnienia działającego na zawór 28 z chwilą zasilania cieczą pod ciśnieniem następnego człona.

W wyniku obniżenia ciśnienia zawór 28 pozostaje przez krótki okres czasu zamknięty co powoduje zaburzenie prawidłowego działania obudowy. Zastosowanie dwóch niezależnych przewodów zasilających odrębnymi pompami w celu zasilania pod ciśnieniem członów A i B wyklucza możliwość tego rodzaju zaburzenia środkiem tańszym niż np. zastosowanie do zasilania obu członów A i B jednego rurociągu przy znacznie większej jego średnicy i odpowiednio dużej pompie tłoczącej

Dalsza korzyść z zastosowania odrębnych rurociągów zasilających członów A i B polega na tym, że zawór 28 może być nastawiony na działanie pod niższym ciśnieniem niż panujące w przestrzeni ciśnieniowej 13 stojaków, przy osiągnięciu ich pełnej podporności. Pozwala to na rozpoczęcie przesuwania następnego człona zanim człon poprzedni osiągnął pełną podporność.

#### Zastrzeżenia patentowe

1. Hydrauliczna krocząca obudowa górnicza złożona z szeregu członów, **znamienna tym**, że każdy człon obudowy (A) ma urządzenie sterujące do uruchomienia następnego człona obudowy (B), przy czym zastosowane są dwa źródła cieczy ciśnieniowej, z których jedno (11) służy do zasilania jednych członów obudowy (A), a drugie (10) do zasilania innych członów obudowy (B).

2. Obudowa według zastrz. 1, **znamienna tym**, że zaopatrzona jest w dwie pompy tłoczące ciecz poprzez dwa przewody zasilające (10, 11) przebiegające wzdłuż jednej grupy członów obudowy, przy czym część członów (A) przyłączona jest do jednego przewodu zasilającego (11), a druga część członów (B) do drugiego przewodu zasilającego (10).
3. Obudowa według zastrz. 2, **znamienna tym**, że wszystkie człony obudowy (A, B) jednej grupy przyłączone są do jednego przewodu powrotnego.
4. Obudowa według zastrz. 2 i 3, **znamienna tym**, że kolejno po sobie następujące człony obudowy jednej grupy są na przemian przyłączone do obu przewodów zasilających (10, 11).
5. Obudowa według zastrz. 1—4, **znamienna tym**, że każdy element obudowy zawiera układ zaworowy sterowany przez przesuwnik (18), który po podsunięciu członą wprowadza ciecz pod ciśnieniem do przestrzeni ciśnieniowych (13) stojaków, a po osiągnięciu przez nie założonej podporności powoduje podsuniecie następnego lub innego członą tejże obudowy.
6. Obudowa według zastrz. 5, **znamienna tym**, że układ zaworowy ma zawór (22) sterowany przez przesuwnik (18), który przy wciągniętym tłoczysku przesuwnika (18) kieruje dopływ cieczy pod ciśnieniem do dwóch zaworów pilotowych (23, 28), z których jeden (23) jest połączony z przewodem powrotnym (12) i z przestrzeniami stojaków (13) danego członą obudowy, a drugi (28) z przesuwnikiem (18) następnego członą obudowy oraz z jednym spośród przewodów zasilających (10, 11).

