

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY

66718

Patent dodatkowy
do patentu _____

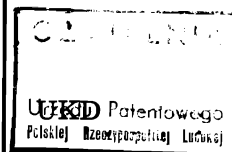
Zgłoszono: 05.XI.1968 (P 129 906)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 15.III.1973

Kl. 5c,23/00

MKP E21d 23/00



Twórca wynalazku: Czesław Beleć

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

Układ hydraulicznego sterowania zmechanizowanej obudowy górnictwej

1

Przedmiotem wynalazku jest układ hydraulicznego sterowania zmechanizowanej obudowy górniczej, współpracującej z maszyną urabiającą przy ścianowym systemie urabiania pokładów kopalin użytecznych, zwłaszcza rud żelaza.

Znane układy hydraulicznego sterowania, w których istotnym elementem rozrządczym są rozdzielacze dla rozdziału cieczy obiegowej układu hydraulicznego pomiędzy urządzeniem zasilającym, a odbiornikiem cieczy, do wykonania zamkniętego cyklu pracy, przy założeniu pełnej automatyzacji sterowania, wymagają zastosowania odrębnych urządzeń elektrycznych, czy elektronicznych do wywoływania impulsów sterujących przesuwaniem zaworów rozdzielacza i obiegiem cieczy układu hydraulicznego.

Przekazywanie natomiast impulsów wyjściowych dla wymienionych urządzeń sterujących, będących sygnałem do rozpoczęcia cyklu pracy następuje bądź mechanicznie, co naturalnie wyklucza, a przynajmniej ogranicza automatyzację, bądź też, co ma miejsce w najbardziej zautomatyzowanych systemach urabiania ze zmechanizowaną obudową górniczą za pomocą izotopów promieniotwórczych, umieszczonych w maszynie urabiającej i działających na odpowiednie przyrządy odbiorcze układu sterowniczego w obudowie górniczej. Te z kolei przekazują impulsy rozruchowe na zawory rozdzielacza i powodują uruchomienie i działanie układu hydraulicznego.

2

Tego rodzaju aparatura, charakteryzująca się normalnie dużymi gabarytami, jest bardzo skomplikowana i niewygodna w stosowaniu w kopalniach rud żelaza, gdzie występują zwykle niskie pokłady o trudnych warunkach górniczo-geologicznych, a przede wszystkim odznaczających się wysokim stopniem zawilgocenia. To niewątpliwie ujemnie wpływa na sprawność urządzeń sterujących, zwłaszcza aparatury elektronicznej, która na skutek tych warunków ulegać może różnym uszkodzeniom, niejednokrotnie może nawet drobnym, niemniej jednak powodujących zaburzenia w całym układzie sterowania, na skutek których występują zakłócenia i nieprawidłowy przebieg cyklu pracy urządzeń górniczych. Przy stosowaniu mechanicznego wzbudzenia elektrycznych urządzeń sterujących mogą zaistnieć wypadki przypadkowego i niepożądanego uruchomienia układu sterowania. Poza tym stosowanie w układach zautomatyzowanego sterowania izotopów promieniotwórczych w kopalnictwie jest niebezpieczne dla zdrowia załogi.

Celem wynalazku jest uproszczenie układu automatycznego sterowania i zastąpienie skomplikowanych i niejednokrotnie w warunkach pracy kopalnictwa rud zawodnych urządzeń elektrycznych, czy elektronicznych, przez urządzenia bardziej proste pod względem rozwiązania konstrukcyjnego, a zarazem bardziej pewne i wzbudzone do wykonania cyklu pracy bardziej prostszymi środkami, a przede wszystkim pozwalającymi na wykluczenie izotopów

promieniotwórczych, przy zachowaniu pełnej automatyzacji sterowania.

Rozwiązanie powyższego zagadnienia następuje przez zastosowanie w układzie hydraulicznego sterowania zmechanizowanej obudowy górniczej, którego istotnym elementem są znane pod względem rozwiązania konstrukcyjnego rozdzielacze suwakowe do rozdziału cieczy obiegujowej, elementu zwanego w dalszym ciągu opisu wzbudnikiem pneumonicznym, który służy do przekazywania impulsów początkowych na suwaki rozdzielacza. Suwaki rozdzielacza są umocowane na wspólnej osi, ze wzbudnikiem pneumonicznym, przy czym jeden z suwaków, zwany w dalszym ciągu opisu powrotnikiem jest osadzony na tej osi suwliwie, pozostałe zaś suwaki — na stałe.

Sekcja obudowy górniczej złożona z dwóch członów — wysuwne i dosuwne, wyposażona jest w dwa znane rozdzielacze suwakowe. Jeden z rozdzielaczy zainstalowany jest na członie wysuwne, a drugi na członie dosuwne tej samej sekcji obudowy, przy czym wzbudnik pneumoniczny jest zainstalowany w rozdzielaczu członu wysuwne. Wzbudnik pneumoniczny jest wyposażony w ekran, który pod działaniem strumienia powietrza wypływającego z dowolnego źródła zainstalowanego na przesuwającej się obok obudowy górniczej maszynie urabiającej, na przykład z wentylatora silnika przesuwającego się do tyłu, a wraz z nim i osadzone na wspólnej osi suwaki rozdzielacza, powodując odpowiedni przepływ cieczy obiegujowej w sterowanej rozdzielaczem instalacji.

Wynalazek zatem przez wyeliminowanie dotychczas stosowanych w układach hydraulicznego sterowania dodatkowych urządzeń wzbudzających, mechanicznych, elektromagnetycznych, elektronicznych czy izotopowych stanowi znaczne uproszczenie układów hydraulicznego sterowania i pozwala na wprowadzenie pełnej automatyzacji przy zmechanizowanej obudowie górniczej, zwłaszcza w kopalnictwie rud żelaza, przy zapewnieniu i polepszeniu warunków bezpieczeństwa i higieny pracy, również na zwiększenie pewności pracy przez wyeliminowanie skomplikowanych urządzeń, zawodzących w warunkach pracy kopalń rud żelaza. Przedmiot wynalazku może znaleźć zastosowanie także i w innych urządzeniach o sterowaniu hydraulicznym.

Przedmiot wynalazku jest pokazany na rysunku, przedstawiającym przekrój osiowy rozdzielacza suwakowego w członie wysuwne sekcji obudowy górniczej — przy czym fig. 1 — przedstawia rozdzielacz ze wzbudnikiem pneumonicznym z układem suwaków w położeniu wyjściowym, fig. 2 — rozdzielacz z układem suwaków przy opuszczaniu stojaków i wysuwaniu członu obudowy do przodu, fig. 3 — rozdzielacz z układem suwaków w położeniu umożliwiającym rozpieranie stojaków po przesunięciu członu obudowy.

Zgodnie z przedstawionym rysunkiem w korpusie 1 rozdzielacza suwakowego są umieszczone — wzbudnik pneumoniczny 2 w postaci ekranu, zespół suwaków 3, 4, 5 osadzonych na wspólnej osi 6, z których suwak 3 osadzony suwliwie stanowi powrotnik. Oś rozdzielacza 6, zakończona jest zderzakiem 7. Do regulowania i zamykania przepływu

cieczy obiegujowej rozdzielacz ma otwory 8, 9, 10, 11, 12, do których są podłączone przewody 13, 14, 15, 16, 17 układu hydraulicznego sekcji obudowy. Na przewodzie 17, powrotnym, jest zainstalowany zawór zwrotny 18. Odgałęzienie przewodu 17 stanowi drugi przewód 19, doprowadzający ciecz obiegujową do rozdzielacza członu dosuwne 21 sekcji obudowy, po zakończonym cyklu pracy członu wysuwne 20. Konstrukcja rozdzielacza w członie dosuwne 21 jest identyczna, z tym, że nie posiada wzbudnika pneumonicznego 2, a wzbudzanie odbywa się pod wpływem cieczy obiegujowej, wypływającej z przewodu 19, łączącego oba rozdzielacze.

Przy mijaniu się maszyny urabiającej z daną sekcją obudowy górniczej strumień powietrza, wypływający ze źródła zainstalowanego w maszynie urabiającej, współpracującej z obudową górniczą uderza w ekran wzbudnika pneumonicznego 2, powodując jego przesunięcie się, a wraz z nim całego układu suwaków 4, 5 rozdzielacza za wyjątkiem suwaka 3 powrotnika, który pozostaje w dotychczasowym położeniu, co powoduje otwarcie otworów przepływowych 8, 9, 10. Wpływająca przez otwór 8 ciecz obiegujowa utrzymuje suwak 4 w położeniu pokazanym na fig. 2, a równocześnie przepływając przez otwory 9, 10, a następnie przewód 15 powoduje opuszczanie stropnicy oraz przesuwanie członu wysuwne 20.

W końcowej fazie przesuwania członu wysuwne 20 naciska na zderzak 7, co powoduje przesunięcie układu suwakowego rozdzielacza w położenie pokazane na fig. 3. Następuje zamknięcie otworu 10, a otwarcie otworu 11, a przepływająca przez otwory 9 i 11 i przewód 16 ciecz obiegujowa, rozpoczyna następny cykl pracy — rozpieranie stojaków i podnoszenie stropnicy. Po rozparciu stojaków i podparciu stropu z żądanym naciskiem, regulowanym zaworem 18 ciecz przepływa przez przewód 17 i zawór zwrotny 18 w otwór 12, przesuwając powrotnik 3, który z kolei przesuwając układ suwakowy do położenia początkowego pokazanego na fig. 1.

Równocześnie ciecz obiegujowa przepływa przewodem 19 do rozdzielacza suwakowego sekcji dosuwne, gdzie przesuwając układ suwaków analogicznie, jak się to dzieje przy uderzeniu powietrza na wzbudnik pneumoniczny 2. Następuje teraz sterowanie pracą członu dosuwne. Po dosunięciu członu dosuwne i rozparciu stojaków cykl pracy sekcji obudowy zostaje zamknięty.

Zastrzeżenia patentowe

1. Układ hydraulicznego sterowania zmechanizowanej obudowy górniczej, wyposażony w rozdzielacze suwakowe, do których są podłączone przewody układu hydraulicznego, **znamienny tym**, że ma wzbudnik pneumoniczny (2) do przekazywania pod działaniem strumienia powietrza, wypływającego ze źródła zainstalowanego na maszynie urabiającej, współpracującej z obudową górniczą, impulsów początkowych na układ suwakowy (4, 5) rozdzielacza, stanowiących sygnał do rozpoczęcia pracy sterowania, przy czym suwaki (4, 5), zamykające otwory (8, 9, 10, 11) przepływowe cieczy obiegujowej w rozdzielaczu do przewodów (13, 14, 15, 16) ukła-

5

du hydraulicznego sekcji obudowy, są zamocowane na wspólnej osi (6), na której jest zamocowany wzбудnik pneumoniczny, jak również ma powrotnik (3), do przesuwania układu suwakowego (4, 5) rozdzielacza do położenia wyjściowego.

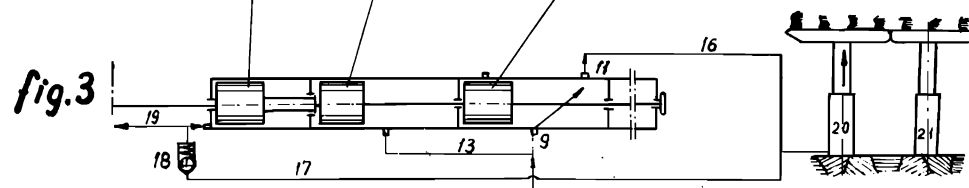
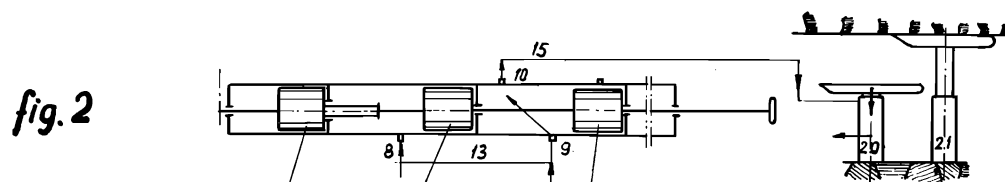
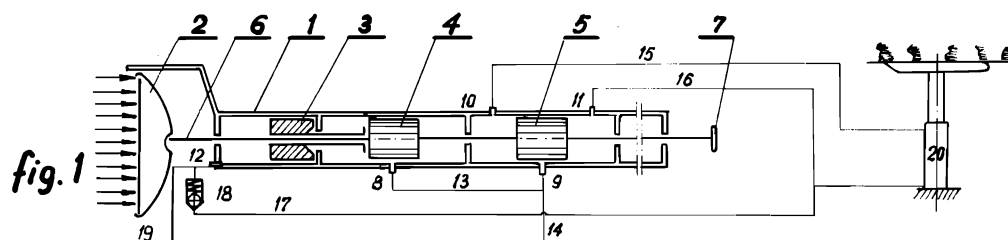
2. Układ hydraulicznego sterowania według zastrz. 1 **znamienny tym**, że oś rozdzielacza jest zakończona zderzakiem (7).

6

3. Układ hydraulicznego sterowania według zastrz. 1 i 2 **znamienny tym**, że ma przewód (19) łączący rozdzielacze obu członów dwuczłonowej sekcji obudowy.

5

4. Układ hydraulicznego sterowania według zastrz. 1, 2, 3 **znamienny tym**, że ilość suwaków (4, 5) w rozdzielaczu suwakowym jest dowolna.



Typo Łódź, zam. 1260/72 N. 105 egz.

Cena zł 10,—