

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY

137 108

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 82 10 26 /P. 238757/

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 84 05 07

Opis patentowy opublikowano: 1987 10 31

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Int. Cl.³ E21D 23/06

Twórcy wynalazku: Stanisław Romanowicz, Franciszek Podleśny, Jerzy Cieślik
Uprawniony z patentu: Gwarectwo Mechanizacji Górnictwa "Polmag"
Centrum Mechanizacji Górnictwa "Komag",
Gliwice /Polska/

HYDRAULICZNE URZĄDZENIE SYNCHRONIZUJĄCE

Przedmiotem wynalazku jest hydrauliczne urządzenie synchronizujące stosowane zwłaszcza w górniczych obudowach osłonowych.

Górnice obudowy osłonowe stosowane są przede wszystkim w wyrobiskach o kruchych stropach a ich skuteczność zabezpieczania eksploatowanego wyrobiska przed odrywaniem się kruchych skał stropowych zależy od odległości przedniej krawędzi stropnic od czoła ściany i szerokości odkrytego stropu podczas pionowych ruchów stojaków tej obudowy. W obecnie konstruowanych obudowach osłonowych dąży się do tego aby w trakcie pionowych ruchów stojaków, wynikających z nacisku górotworu bądź zmiany wysokości stojaków, przednie krawędzie stropnic poruszały się po liniach prostych prostopadłych do stropu. Pozwala to na zachowanie w czasie poszczególnych faz pracy obudowy stałej szerokości odkrytego stropu a tym samym na najkorzystniejsze jego zabezpieczenie.

Znana z polskiego opisu zgłoszenia patentowego nr P 237 172 górnicza obudowa osłonowa spełnia warunek utrzymania końca stropnicy w stałej odległości od czoła ściany. Zostało to osiągnięte dzięki przesuwemu usytuowaniu na spągnicy przegubu, który łączy przedni odociosowy łącznik układu lemniskatowego ze spągnicą. Przegub ten jest przesuwny zgodnie z kierunkiem osi wzdłużnej sekcji obudowy zaś jego aktualne położenie względem spągnicy uzależnione jest od położenia w pionie stojaków, co zapewnia odpowiednie urządzenie synchronizujące. Urządzenie to synchronizując ruch poziomy przegubu z ruchem pionowym stojaków powoduje, że końce stropnic przemieszczają się po prostej prostopadłej do stropu wyrobiska zachowując tym samym stałą odległość końców stropnic od czoła ściany w trakcie i po każdej zmianie wysokości obudowy.

Hydrauliczne urządzenie synchronizujące według wynalazku ma dwa siłowniki hydrauliczne umieszczone po obu stronach odpowiedniego elementu ruchomego przegubu w ten sposób, że ich osie wzdłużne i oś pozioma elementu tworzą jedną linię a tłoczyska tych siłowników hydraulicznych oddziałują obustronnie na element ruchomego przegubu.

Przestrzenie nadtlókové obu siłowników hydraulicznych połączone są ze źródłem zasilania oddzielnymi przewodami zasilającymi, z których każdy zaopatrzony jest w sterowany zawór zwrotny oraz zawór przelewowy pozwalający na połączenie tych przestrzeni z przewodem spływowym. Każdy zawór przelewowy umieszczony jest w układzie równoległym na odpowiednim przewodzie zasilającym przed sterowanym zaworem zwrotnym. Przestrzenie podtlókové obydwu siłowników hydraulicznych połączone są oddzielnymi przewodami z przewodem spływowym.

Siły działające na element ruchomego przegubu, skierowane w prawo bądź w lewo, powodują zadziałanie hydraulicznego urządzenia synchronizującego w ten sposób, że w każdym przypadku ruchomy przegub utrzymywany jest w określonym położeniu uzależnionym od wartości siły.

Urządzenie według wynalazku może być stosowane nie tylko w obudowach górniczych, lecz również w innych urządzeniach, w których zachodzi konieczność utrzymania ruchomego elementu, na który działają siły, w określonym położeniu.

Przedmiot wynalazku przedstawiono w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia sekcję obudowy górniczej z ruchomym przegubem przedniego łącznika i oddziałującymi na niego siłownikami hydraulicznymi, a fig. 2 przedstawia hydrauliczne urządzenie synchronizujące.

Siłowniki hydrauliczne 1 i 2 umieszczone są po obu stronach sworznia 3 ruchomego przegubu 4 w ten sposób, że osie wzdłużne siłowników 1 i 2 i oś pozioma sworznia 3 tworzą jedną linię a tłoczyska 5 i 6 tych siłowników 1 i 2 oddziałują obustronnie na sworzeń 3. Przestrzenie nadtlókové 7 i 8 obu siłowników hydraulicznych 1 i 2 połączone są ze źródłem zasilania oddzielnymi przewodami zasilającymi 9 i 10, z których każdy zaopatrzony jest odpowiednio w sterowany zawór zwrotny 11 i 12. Każdy z przewodów zasilających 9 i 10 wyposażony jest ponadto w zawór przelewowy 13 i 14 umieszczony w układzie równoległym przed odpowiednim sterowanym zaworem zwrotnym 11 i 12, co pozwala na połączenie przestrzeni nadtlókových 7 i 8 z przewodem spływowym 15. Przestrzenie podtlókové 16 i 17 obu siłowników hydraulicznych 1 i 2 połączone są oddzielnymi przewodami 18 i 19 z przewodem spływowym 15.

Po włączeniu zasilania przestrzenie nadtlókové 7 i 8 wypełniają się cieczą roboczą pod odpowiednim ciśnieniem co spowoduje przesuwanie się tłoczyska 5 w prawo a tłoczyska 6 w lewo aż do osiągnięcia stanu równowagi, w którym sworzeń 3 ruchomego przegubu 4 zajmie określone położenie uzależnione od wielkości działającej na niego siły.

Jeśli na ruchomy przegub 4 ustawiony w pewnym położeniu zadziała siła skierowana w prawo, tłoczysko 6 przesunie się będzie w prawo powodując wzrost ciśnienia w przestrzeni nadtlókowej 8. Po przekroczeniu wartości ciśnienia na jaką jest nastawiony zawór przelewowy 14, zawór ten otwiera się i ciecz z przestrzeni 8 wypływa do przewodu spływowego 15. Tłoczysko 6 przesunie się w prawo aż do momentu gdy ciśnienie cieczy w przestrzeni 8 spadnie poniżej wartości ciśnienia otwarcia zaworu przelewowego 14, co spowoduje jego zamknięcie i ustalenie ruchomego przegubu 4 w nowym położeniu. W czasie przesuwania się tłoczyska 6 w prawo do powiększającej się przestrzeni podtlókowej 17 jest zasysana ciecz robocza z przewodu spływowego 15.

W przypadku gdy na ruchomy przegub 4 działa siła skierowana w lewo, przesuwające się w lewo tłoczysko 5 spowoduje wzrost ciśnienia w przestrzeni nadtlókowej 7. Po przekroczeniu wartości ciśnienia na jaką jest nastawiony zawór przelewowy 13, zawór ten otwiera się i ciecz z przestrzeni 7 wypływa do przewodu spływowego 15. Tłoczysko 5 przesunie się w lewo aż do momentu gdy ciśnienie cieczy w przestrzeni 7 spadnie poniżej wartości ciśnienia otwarcia zaworu przelewowego 13, co spowoduje jego zamknięcie i ustalenie ruchomego przegubu 4 w nowym położeniu. W czasie przesuwania się tłoczyska 5 w lewo do powiększającej się przestrzeni podtlókowej 16 jest zasysana ciecz robocza z przewodu spływowego 15.

Z a s t r z e ż e n i a p a t e n t o w e

1. Hydrauliczne urządzenie synchronizujące stosowane zwłaszcza w górniczych obudowach osłonowych, z n a m i e n n e t y m, że ma dwa siłowniki hydrauliczne /1 i 2/, których tłoczyska /5 i 6/ oddziałują obustronnie na sworzeń /3/ ruchomego przegubu /4/, przy czym przestrzenie nadciłokowe /7 i 8/ siłowników /1 i 2/ połączone są ze źródłem zasilania oddzielnymi przewodami zasilającymi /9 i 10/, z których każdy zaopatrzony jest odpowiednio w sterowany zawór zwrotny /11 i 12/ oraz umieszczone w układzie równoległym przed sterowanymi zaworami zwrotnymi /11 i 12/ zawory przelewowe /13 i 14/ poprzez które przestrzenie nadciłokowe /7 i 8/ połączone są z przewodem spływowym /15/, zaś przestrzenie podciłokowe /16 i 17/ siłowników /1 i 2/ połączone są oddzielnymi przewodami /18 i 19/ z przewodem spływowym /15/.

2. Hydrauliczne urządzenie synchronizujące według zastrz. 1, z n a m i e n n e t y m, że osie wzdlużne siłowników hydraulicznych /1 i 2/ i oś pozioma sworznia /3/ ruchomego przegubu /4/ tworzą jedną linię.

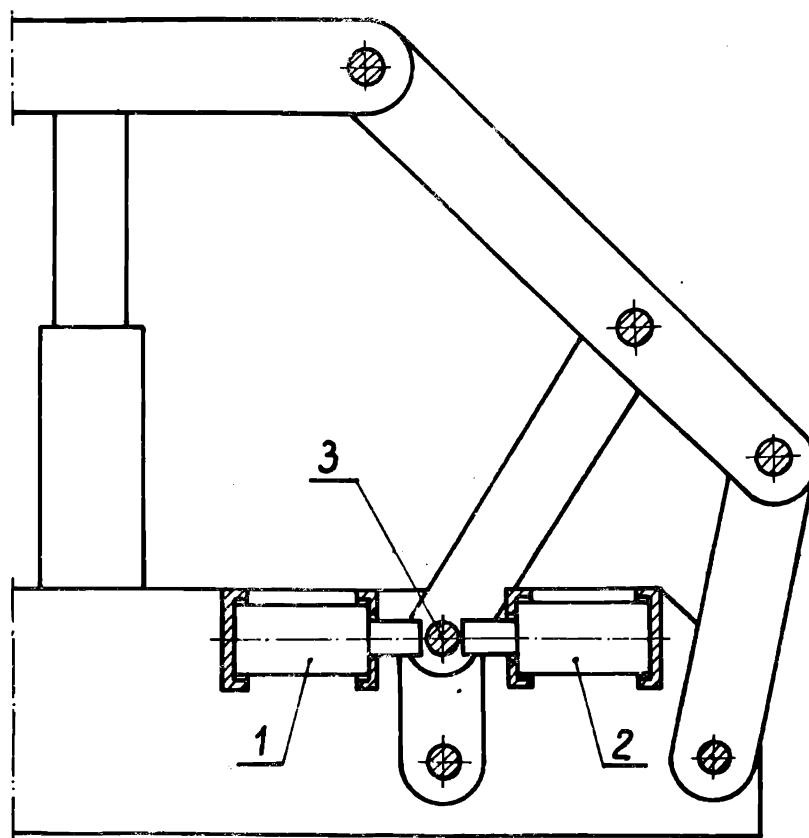


Fig. 1

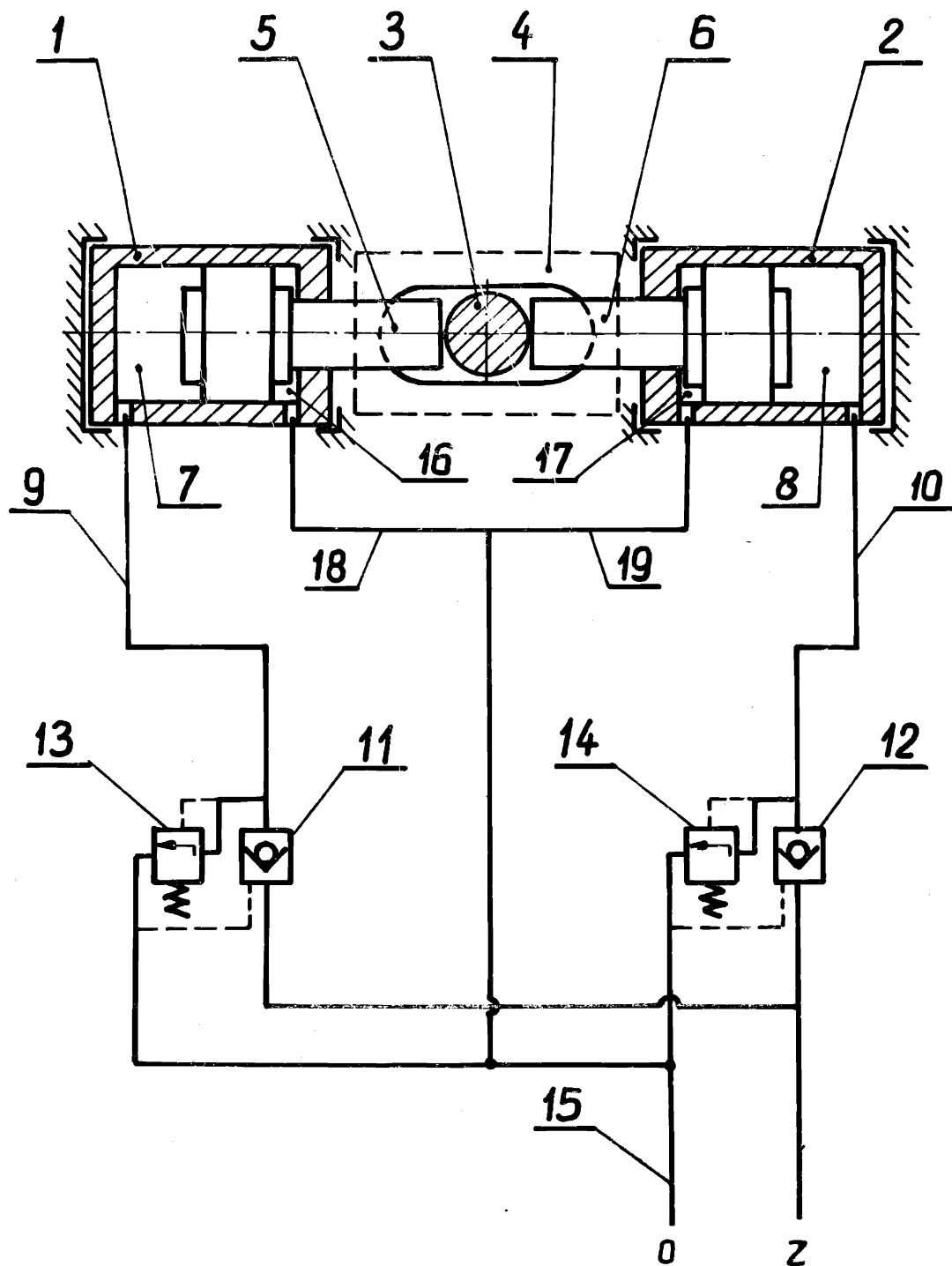


Fig. 2