

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY PATENTU TYMCZASOWEGO

70151

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu _____

Kl. 47f, 39/04

Zgłoszono: 19.10.1971 (P. 151 101)

Pierwszeństwo: _____

MKP F161 39/04

Zgłoszenie ogłoszono: 30.05.1973

Opis patentowy opublikowano: 16.04.1974

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórcy wynalazku: Henryk Giemza, Tadeusz Gola
Uprawniony z patentu tymczasowego: Bytomskie Zakłady Naprawcze
Przemysłu Węglowego, Bytom (Polska)

Trójnik do przewodów wysokociśnieniowych

Przedmiotem wynalazku jest trójnik odcinający samoczynnie przepływ czynnika hydraulicznego w przewodach wysokociśnieniowych.

Znane są urządzenia hydrauliczne zasilane centralnie za pomocą przewodów magistralnych zaopatrzonych w trójniki, które służą do podłączania siłowników, podpór lub innych urządzeń. Trójniki te mają, jako element pośredni, zawory odcinające do zamykania przepływu czynnika hydraulicznego w przypadku wymiany lub awarii węża łączącego siłownik z przewodem magistralnym. Zastosowanie obok trójnika zaworu odcinającego komplikuje proces wykonawczy i bardzo znacznie podraża koszt ich wykonania. Stosowane dotychczas zawory odcinające mają zbyt skomplikowaną konstrukcję, niepewną w działaniu oraz bardzo wrażliwą na ciężkie warunki pracy jakie, na przykład istnieją w podziemiach kopalń. Znane są liczne przypadki, że wskutek zanieczyszczenia zawór odcinający przy trójniku nie można było zamknąć i trzeba było wyłączać z ruchu cały przewód magistralny.

Znane są również automatyczne, samozamykające się złącza do wysokociśnieniowych węży hydraulicznych, zaopatrzone we wkręcany tulei pierścieni z uszczelką i w osadzony przesuwnie w tym pierścieniu suwak, w którym są wykonane otwory promieniowe dla przepływu czynnika hydraulicznego. Suwak ten z jednej strony ma wkręcane oprawy nakrętki, a z drugiej strony ma wykonane odsadzenia ustalające wielkość przesuwu swaka w pierścieniu. W celu połączenia dwóch końcówek węży wysokociśnieniowych łącznik jednej z nich wkręca się na pierścień drugiej z końcówek. Wówczas suwaki w obu końcówkach przesuwają się do tyłu tak, że ich otwory promieniowe znajdują się poza odsadzeniem pierścieni. Takie położenie suwaków umożliwia przepływ czynnika z jednej końcówki do drugiej. W momencie odkręcenia łącznika z końcówki, pod wpływem ciśnienia czynnika hydraulicznego, następuje ruch suwaków do przodu tak długo, że oprą się one nakrętkami o odsadzenia pierścieni, a ich otwory promieniowe znajdują się po stronie zewnętrznej uszczelki osadzonej wewnątrz pierścieni. Zasadniczą wadą tego złącza jest to, że zamykanie przepływu czynnika hydraulicznego następuje w nim za pomocą uszczelki na powierzchni cylindrycznej pomiędzy pierścieniem i suwakiem. Wymaga to stosowania bardzo dokładnej obróbki tych powierzchni, a poza tym w przypadku dostania się drobnych zanieczyszczeń następuje zatarcie suwaka i złącze nie zamyka przepływu czynnika. Przypadki takie są dość częste zwłaszcza przy niezbyt dokładnym oczyszczaniu czynnika hydraulicznego oraz w ciężkich warunkach pracy urządzenia hydraulicznego. Bardzo istotną wadą tego złącza jest również stosunkowo duża bezwładność suwaków, które zbyt wolno zamykają końcówkę, przez co powodują znaczne straty czynnika hydraulicznego.

Celem wynalazku jest usunięcie wymienionych wyżej wad i niedogodności trójników i złącz samozamykających się przez skonstruowanie trójnika odcinającego przepływ czynnika hydraulicznego. Cel ten został osiągnięty za pomocą trójnika będącego przedmiotem niniejszego wynalazku. Istota tego trójnika polega na tym, że wewnątrz korpusu umieszczono płytkę z otworami przelotowymi, na której od góry opiera się śrubowa sprężyna dociskająca grzybek występem pierścieniowym do powierzchni czołowej tulejki. Tulejka ta jest osadzona w korpusie za pomocą łącznika, który jednym końcem jest połączony z korpusem, a z drugiej strony ma zamocowaną za pomocą wkrętki końcówkę zasilającego węża wysokociśnieniowego. Końcówka ta, na powierzchni zewnętrznej ma pierścień oporowy opierający się o odsadzenie łącznika, a u dołu pierścieniową uszczelkę oraz promieniowe otwory. Poza tym grzybek na obwodzie zewnętrznym ma nacięte rowki lub jest zaopatrzony w ścieżka dla przepływu czynnika hydraulicznego. Główną zaletą tak skonstruowanego trójnika jest to, że łączy on w sobie funkcję trójnika i złącza samozamykającego się. Dzięki zastosowaniu specjalnej końcówki węża wysokociśnieniowego opierającej się na grzybku, w czasie wykręcania tej końcówki z trójnika, pod działaniem sprężyny grzybek zamyka szczelnie przepływ czynnika hydraulicznego. Natomiast wkręcanie końcówki tak, aby jej pierścień oporowy oparł się na odsadzeniu łącznika z jednej strony pozwala na przepływ czynnika hydraulicznego, a z drugiej strony zapobiega zniszczeniu trójnika. Taka właśnie konstrukcja eliminuje całkowicie przypadkowe nie zamknięcie przepływu czynnika w momencie odłączenia węża zasilającego urządzenie, od przewodu magistralnego będącego pod dużym ciśnieniem, co miało dość często miejsce przy stosowanych dotychczas trójnikach. Dodatkową zaletą trójnika według wynalazku jest jego prosta konstrukcja, łatwa w wykonaniu i niewrażliwa na ciężkie warunki pracy oraz na zanieczyszczenia występujące w czynniku hydraulicznym, przez co trójnik ten nadaje się do stosowania we wszystkich urządzeniach hydraulicznych stosowanych w kopalniach podziemnych.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony w przykładowym wykonaniu na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia trójnik w przekroju osiowym płaszczyzną pionową przechodzącą przez jego oś podłużną, fig. 2 — grzybek zaopatrzony w rowki na obwodzie w widoku z góry, a fig. 3 — ten sam grzybek zaopatrzony w nacięcia również w widoku z góry.

Jak uwidoczniono na rysunku trójnik według wynalazku składa się z korpusu 1, z połączonego z tym korpusem łącznika 2 oraz z końcówki 3 węża zasilającego urządzenie hydrauliczne, na przykład siłownik, podpora itp. Wewnątrz korpusu 1 są umieszczone, płytkę 4 z przelotowymi otworami 5, na której jest osadzona śrubowa sprężyna 6 oraz grzybek 7 opierający się swoim pierścieniowym występem 8 o czołową powierzchnię 9 tulejki 10. Na obwodzie grzybka 7 są nacięte rowki 11 lub ścieżka 12 dla przepływu czynnika hydraulicznego. Tulejka 10 jest utrzymywana w korpusie 1 za pomocą odsadzenia 13 łącznika 2. Natomiast końcówka 3 węża zasilającego na powierzchni zewnętrznej ma oporowy pierścień 14, a u dołu jest zaopatrzona w promieniowe otwory 15 oraz w pierścieniową uszczelkę 16, przy czym końcówka ta jest zamocowana w łączniku 2 za pomocą wkrętki 17.

Trójnik według wynalazku działa w następujący sposób. Połączenie urządzenia hydraulicznego lub pistoletu zasilającego zaopatrzonego w wąż zasilający z końcówką 3 dokonuje się przez umieszczenie końcówki 3 w łączniku 2 i zamocowanie jej tam za pomocą wkrętki 17. W tym celu wkrętkę 17 wkręca się do łącznika 2 aż do oporu. Wówczas oporowy pierścień 14 końcówki 3 oprze się o odsadzenie 13 łącznika 2, co zapobiega dalszemu przemieszczaniu się końcówki w łączniku i ewentualnemu zniszczeniu trójnika. W czasie wkręcania wkrętki 17 powierzchnia czołowa końcówki 3 naciska na grzybek 7 przesuwając go w dół i jednocześnie ściskając przy tym sprężynę 6. W momencie, kiedy promieniowe otwory 15 końcówki 3 znajdują się poniżej dolnej krawędzi tulejki 10 następuje przepływ czynnika hydraulicznego z przewodu magistralnego poprzez otwory 5 płytki 4 i rowki 11 lub ścieżka 12 grzybka 7 oraz otwory 15 do końcówki 3, a stąd dalej do urządzenia hydraulicznego. W przypadku konieczności odcięcia dopływu czynnika w danym trójniku, za pomocą klucza wykręca się wkrętkę 17. Wówczas pod działaniem sprężyny 6 grzybek 7 uniesie do góry końcówkę 3, po czym oprze się swoim pierścieniowym występem 8 o czołową powierzchnię 9 tulejki 10, zamykając tym samym szczelnie przepływ czynnika hydraulicznego. Ponieważ wykręcanie wkrętki 17, a tym samym zbliżanie ku sobie występu 8 i powierzchni 9 odbywa się stosunkowo wolno, w szczelinie pomiędzy występem 8 a powierzchnią 9 w końcowej fazie wzrasta bardzo znacznie prędkość przepływu cieczy, co zapobiega zatrzymywaniu się tam drobnych zanieczyszczeń, które mogłyby spowodować niedokładne przyleganie występu 8 grzybka 7 do czołowej powierzchni 9 tulejki 10.

Zastrzeżenia patentowe

1. Trójnik do przewodów wysokociśnieniowych, odcinający samoczynnie przepływ czynnika hydraulicznego, znamienny tym, że wewnątrz korpusu (1) ma umieszczoną płytkę (4) z przelotowymi otworami (5), na

której opiera się śrubowa sprężyna (6) dociskająca grzybek (7) pierścieniowym występem (8) do czołowej powierzchni (9) tulejki (10) osadzonej w korpusie (1) i utrzymywanej w nim za pomocą odsadzenia (13) łącznika (2) połączonego jednym końcem z korpusem (1), a z drugiej strony tego łącznika jest zamocowana wkrętka (17) końcówka (3) węża zasilającego pistolet lub inne urządzenie hydrauliczne.

2. Trójnik według zastrz. 1, znamienny tym, że końcówka węża zasilającego na powierzchni zewnętrznej ma oporowy pierścień (14), a u dołu jest zaopatrzona w promieniowe otwory (15) oraz w pierścieniową uszczelkę (16).

3. Trójnik według zastrz. 1 i 2, znamienny tym, że grzybek (7) na obwodzie zewnętrznym jest wyposażony w rowki (11) lub w ścieżca (12) dla przepływu czynnika hydraulicznego.

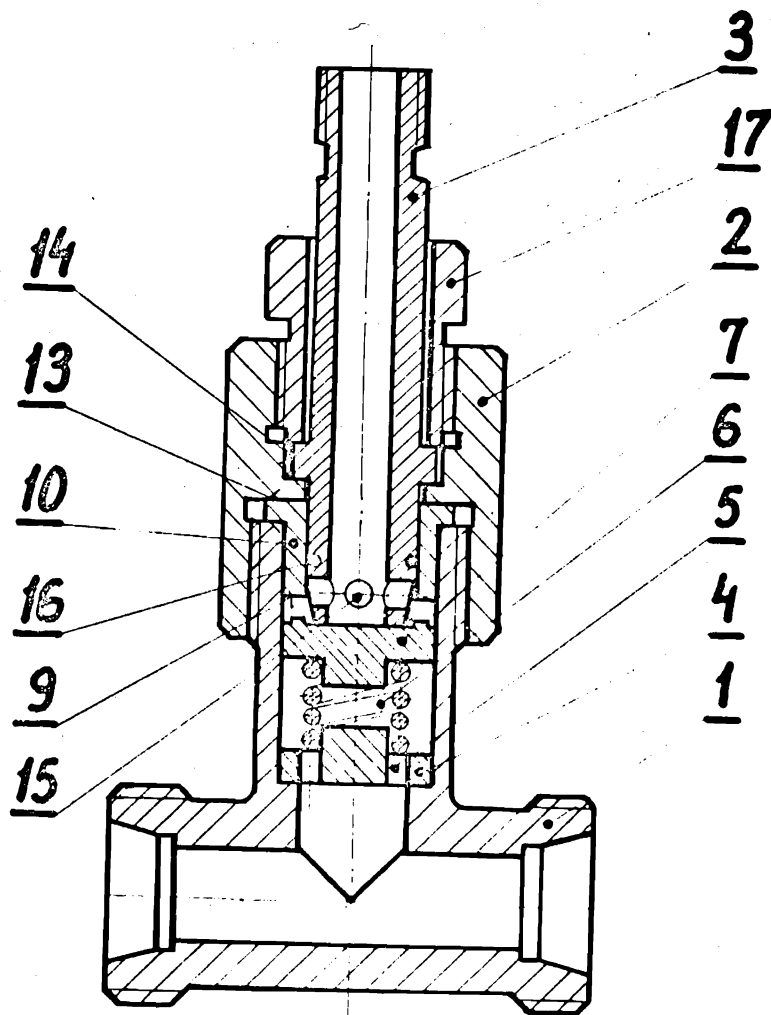


Fig.1

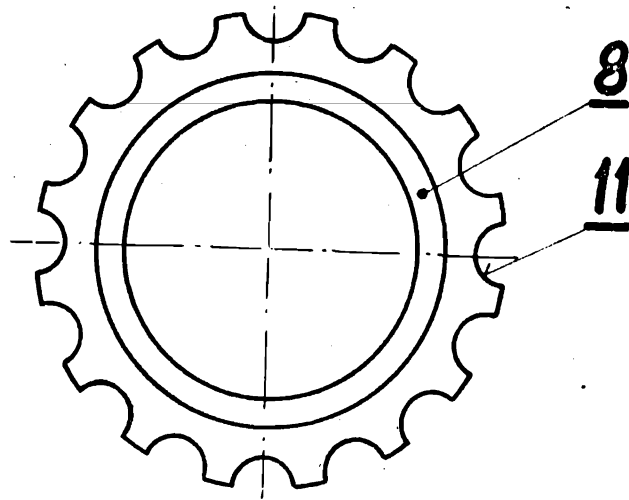


Fig. 2

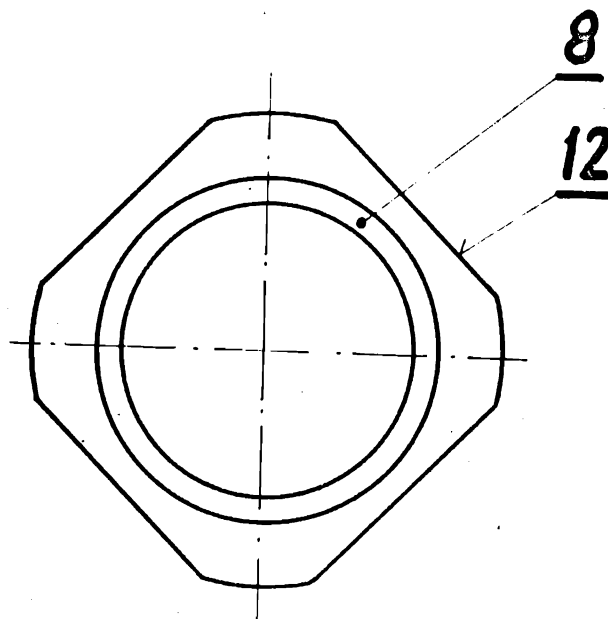


Fig. 3