

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY 118 937

PATENTU TYMCZASOWEGO

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 22.03.80 (P. 222918)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 06.10.80

Opis patentowy opublikowano: 31.12.1982

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Int. Cl³.

F16L 1/00

Twórcy wynalazku: Tadeusz Schmidt, Piotr Neumann

Uprawniony z patentu tymczasowego: Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy
Techniki Instalacyjnej „Instal”,
Warszawa (Polska)

Hydrauliczny centrownik wewnętrzny do centrowania rurociągów

Dziedzina techniki. Przedmiotem wynalazku jest hydrauliczny centrownik wewnętrzny do centrowania rurociągów w zakresie trzech kolejnych średnic.

Stan techniki. Znane centrowniki wewnętrzne wykonywane są z napędem pneumatycznym lub hydraulicznym. Wspólną zasadą działania centrowników wewnętrznych jest wywieranie nacisku promieniowego przez dwa rzędy elementów dociskowych, które powodują ustawienie dwóch łączonych rur względem wspólnej osi. W znanych rozwiązaniach elementy dociskowe są poruszane siłą wywieraną przez tłoki w cylindrach pneumatycznych lub hydraulicznych poprzez tarczę stożkową, zamocowaną na tłoczysku, na której spoczywają rolkowe zakończenia tłoczków centrujących prowadzonych w tulejach lub poprzez zespół wodzików połączonych z tłoczkami centrującymi, prowadzonymi w tulejach.

W obu tych rozwiązaniach tłoczki centrujące umieszczone są w tulejach na obwodzie korpusu centrownika a ilość ich wynosi, zależnie od wielkości średnicy, 12 do 24 szt. W czasie pracy tłoczki i tuleje prowadzące narażone są na zanieczyszczenie piaskiem i błotem co powoduje ich zacieranie się i konieczność częstej wymiany.

Natomiast w przypadku tarczy stożkowej następuje wyrabianie się płaszczyzny jej styku z rolkami tłoczków centrujących, co z kolei nie zapewnia równomiernego docisku wszystkich tłoczków do rury. Elementem mocującym oba cylindry hydrauliczne jest skomplikowany w kształcie odlew, w którym znajdują się otwory do tulei prowadzących tłoczki oraz obrabiane płaszczyzny do montażu cylindrów. Znane centrowniki pozwalają na centrowanie jednej określonej średnicy rurociągów.

Istota wynalazku. Powyższych niedogodności pozwala uniknąć konstrukcja centrownika hydraulicznego wyposażonego w tarcze dociskowe połączone na obwodzie z symetrycznie rozmieszczonymi dźwigniami dwustronnymi, których drugie końce wyposażone są w segmenty dociskowe wewnętrzne i zewnętrzne w kształcie teowników. Tarcza centralna, mocująca cylindry hydrauliczne ma kształt prostej płyty. Dźwignie dwustronne połączone są z tarczami dociskowymi przy pomocy sworzni i podparte w połowie ich wysokości wspornikami.

Zaletą takiego rozwiązania jest również możliwość centrowania jednym centrownikiem trzech kolejnych wielkości rur wskutek konstrukcji układu dźwigni dwustronnych umożliwiających duży skok segmentów dociskowych.

Przykład wykonania i działania. Wynalazek w przykładzie wykonania jako hydrauliczny centrownik wewnętrzny do centrowania rurociągów w zakresie średnic 400÷500 mm pokazano na rysunkach. na których: fig. 1 przedstawia centrownik w widoku z boku, natomiast fig. 2 schemat układu hydraulicznego centrownika, a fig. 3 – schemat układu centrującego.

W konstrukcji nośnej 1 umocowany jest silnik prądu stałego 4, połączony sprzęgłem 5 z pompą zębatą olejową 6. Na przewodzie ssącym pompy umocowany jest filtr zgrubny 24, który znajduje się wewnątrz zbiornika olejowego 13. Przewód tłoczący pompy 6 łączy się z filtrem olejowym granulkowym 7, który ma połączenie z zaworem automatycznego rozładowania 8, a następnie z akumulatorem hydraulicznym 9. Przewód olejowy wychodzący z akumulatora połączony jest z rozdzielaczem blokowym dwusekcyjnym 10 uruchamianym przez przesuwanie dźwigni 25, które połączone są elastycznymi cięgnami (linki) z pulpitem sterującym na końcu cięgna rurowego 16 służącego równocześnie do przeciągania centrownika wewnątrz rury. Z rozdzielaczem 10 połączone są dwa cylindry hydrauliczne 11, przymocowane do tarczy centralnej 12, które przenoszą naciski poprzez tłok i tłoczysko na tarcze dociskowe 20, które są połączone dźwigniami dwustronnymi 22 z segmentami dociskowymi zewnętrznymi 3 oraz wewnętrznymi 2. Dźwignie dwustronne 22 połączone są z tarczami dociskowymi 20 przy pomocy sworzni 21 i podparte w połowie ich długości wspornikami 23. Zbiornik oleju wyposażony jest w filtr wlewowy 14, a cała konstrukcja spoczywa na 4-ch kołach jezdnych 15. Zaczep 19 umożliwia zawieszenie centrownika do dźwigu oraz przesunięcie rury.

W celu uruchomienia układu hydraulicznego centrownika łączy się uchwyt elektrody, połączony ze spawarką prostownikową – z zaciskiem przewodu elektrycznego 17 na pulpicie sterującym, co powoduje uruchomienie silnika oraz jałowy bieg oleju w układzie. Obieg ten spowodowany jest ciśnieniem jakie wytwarza pompa olejowa 8 zasysająca olej ze zbiornika 13 poprzez filtr zgrubny 24 i przewód ssący. Pompa połączona jest z silnikiem 4 za pomocą sprzęgła 5. Olej pod ciśnieniem tłoczony jest do filtra 7 skąd poprzez zawór automatycznego rozładowania 8 oraz akumulator hydrauliczny 9 przechodzi przewodami rurowymi 18 do rozdzielacza blokowego 10 sterującego przepływem oleju do jednego lub drugiego cylindra 11.

Uruchomienie rozdzielacza odbywa się przez przestawienie dźwigni 26 na pulpicie sterującym, umocowanym na końcu cięgna rurowego 16. Dźwignie te połączone są linkami 17 o średnicy 4 mm z dźwigniami, na rozdzielaczu 25. Przez przestawienie dźwigni 26 w końcowe położenie następuje dopływ oleju na przemian z jednej lub drugiej strony tłoka i przesuwanie tłoczyska z tarczami dociskowymi 20 wzdłuż osi cylindrów 11.

W czasie doprowadzenia oleju do cylindrów od strony tłoczyska tarcze dociskowe 20 naciskają na dźwignie dwustronne 22, na których umocowane są segmenty dociskowe wewnętrzne 2 i zewnętrzne 3, a te przesuwając się w płaszczyźnie prostopadłej do osi centrownika ustawiają oba końce rur centrycznie względem wspólnej osi. Zmiana kierunku przepływu oleju w cylindrach powoduje zwolnienie docisku segmentów centrujących.

Urządzenie spoczywa na 4-ch kołach jezdnych 15, które pozwalają na swobodne przemieszczanie się wewnątrz rury. Dostosowanie centrownika do poszczególnych średnic rurociągów polega jedynie na zmianie wsporników mocujących koła jezdne 15.

Zastrzeżenia patentowe

1. Hydrauliczny centrownik wewnętrzny do centrowania rurociągów, z n a m i e n n y t y m, że wyposażony jest w tarcze dociskowe (20) połączone na obwodzie z symetrycznie rozmieszczonymi dźwigniami dwustronnymi (22), których drugie końce wyposażone są w segmenty dociskowe wewnętrzne (2) i zewnętrzne (3) w kształcie teowników a tarcza centralna (12), mocująca cylindry hydrauliczne (11) ma kształt prostej płyty.

2. Hydrauliczny centrownik według zastr. 1, z n a m i e n n y t y m, że dźwignie dwustronne (22) połączone są z tarczami dociskowymi (20) przy pomocy sworzni (21) i podparte w połowie ich długości wspornikami (23).

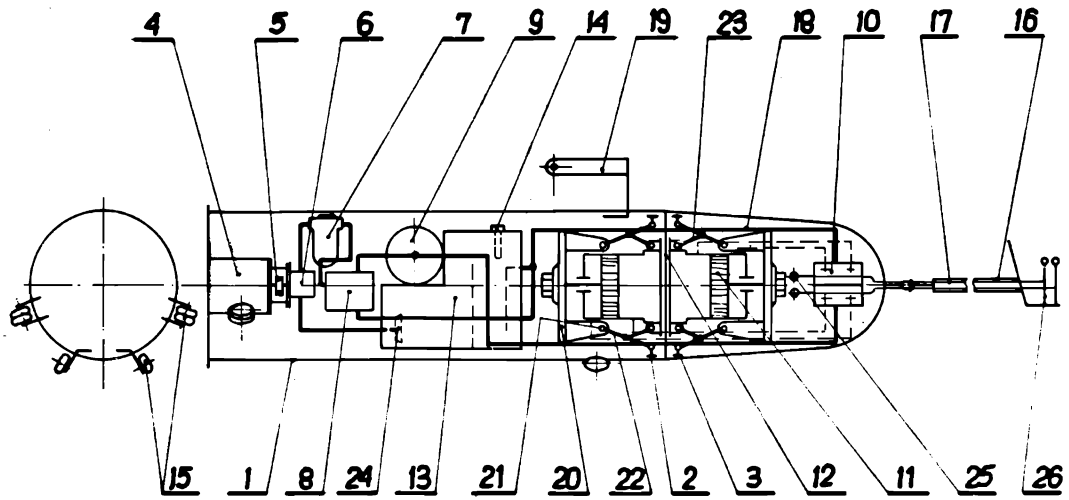


Fig. 1

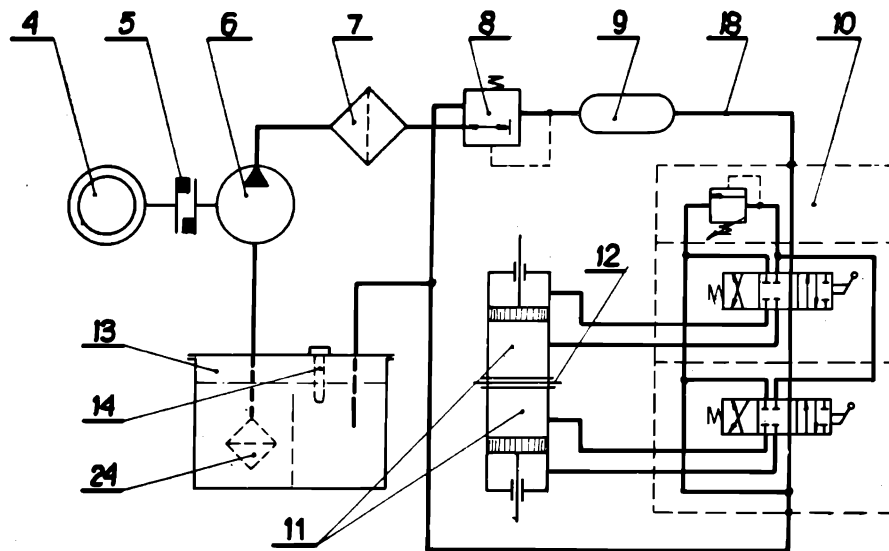


Fig. 2

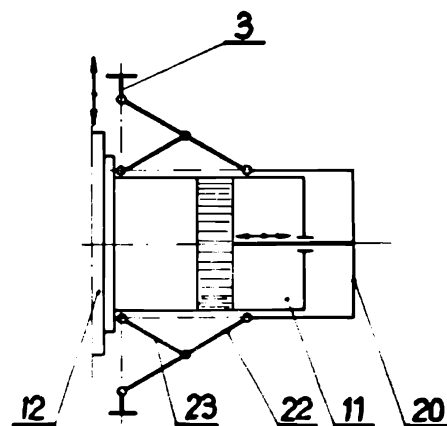


Fig. 3