



Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 15.09.73 (P. 165239)

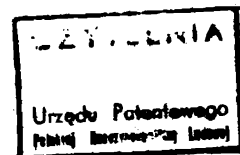
Pierwszeństwo: 15.09.72 Republika
Federalna
Niemiec

Zgłoszenie ogłoszono: 01.10.74

Opis patentowy opublikowano: 30.11.1976

MKP F16n 25/00

Int. Cl.² F16N 25/00



Twórca wynalazku: _____

Uprawniony z patentu: De Limon Fluhme und Co., Düsseldorf
(Republika Federalna Niemiec)

Przyrząd sterujący do przesterowywania dwuprzewodowej instalacji centralnego smarowania

1 Wynalazek dotyczy przyrządu sterującego do przesterowywania dwuprzewodowej instalacji centralnego smarowania, wykazującego kilka rozdzielaczy z krańcowym wyłącznikiem na końcu przewodu zasilającego, wywołującym przesterowanie i z uruchamiającym wyłącznik krańcowy tłokiem sterującym, którego ruch następuje w zależności od różnicy ciśnień między przewodami zasilającymi i w zależności od wyznaczonego położenia tłoka wstępnego sterowania, usytuowanego między przewodami zasilającymi.

Tego rodzaju przyrządy sterujące do przesterowywania dwuprzewodowej instalacji centralnego smarowania są znane, przy czym przesterowanie w obu przewodach zasilających następuje przez dowolny przyrząd przesterowujący. Rozdzielacze środka smarującego umieszczone w instalacji są napędzane hydraulicznie przez zmianę ciśnienia tłoczenia do obu przewodów zasilających, przy czym równocześnie zostaje tłoczona określona ilość środka smarującego do miejsca smarowania.

W znanych przyrządach sterujących wyłącznik krańcowy zostaje uruchamiany przez obustronnie obciążony sprężynami tłok sterujący, przez co przyrządy te wykazują wiele wad.

Po pierwsze są potrzebne specjalne elektryczne środki ażeby utrzymać zwarte styki w położeniu zamkniętym, ponieważ tłok sterujący dwustronnie obciążony przez sprężyny ma tendencję powracać stale w środkowe położenie, w którym krańcowe

2 wyłączniki są otwarte. Wtedy w rozdzielaczu między osiągnięciem potrzebnej różnicy ciśnień i zakończeniem przebiegu hydraulicznego smarowania występuje czasowe opóźnienie zależne od wydajności pompy. Z drugiej strony jest konieczne dobieranie stosunkowo silnych sprężyn na tłok sterujący aby uzyskać przede wszystkim rozwarście styków, konieczne do przesterowania po zakończeniu smarowania w danym odgałęzieniu.

Przez zastosowanie stosunkowo silnych sprężyn powstaje konieczność aby znajdująca się pompa w instalacji dawała wyższe ciśnienie niż potrzebne do smarowania. Wreszcie w znanych przyrządach sterujących krańcowy wyłącznik powinien być zastawiony z większą precyzją, przy czym nie zamierzone przestawienia podczas ruchu prowadzą do zakłóceń w działaniu, które nie mogą być usunięte w sposób niezawodny.

20 Celem wynalazku jest stworzenie przyrządu sterującego wyżej wspomnianego rodzaju, który niezależnie od różnic w zakresie panującego ciśnienia zależnych od układu instalacji centralnego smarowania działałby niezawodnie pod względem funkcjonalnym i był ekonomiczny w sensie zużywanej energii.

25 30 Cel ten zgodnie z wynalazkiem osiągnięty został przez to, że jako tłok sterujący zastosowano tłok pompujący rozdzielacza, którego każdy z wylotów każdorazowo jest połączony z innym przewodem

zasilającym za pośrednictwem zaworu przelewowego.

Aby przyrząd sterujący można było dostosować do różnych warunków, zgodnie z dalszą cechą wynalazku ciśnienie wylotowe zaworów przelewowych jest nastawne.

Przyrząd sterujący zgodnie z wynalazkiem posiada tę zaletę, że proces sterowania nie jest zależny od siły sprężyn lecz tylko od potrzebnej do działania całej instalacji smarowania różnicy ciśnień, mierzonej w miejscu krytycznym np. w ostatnim miejscu smarowania. Przez wyeliminowanie sprężyn, których działanie musi pokonywać tłok sterujący w znanych urządzeniach sterujących odpada wywoływanie przez działanie sprężyn wzrostu przeciwcisnienia tak, że zużywana przez pompę tłoczącą energia ulega zmniejszeniu, względnie przy zastosowaniu pomp zużywających taką samą ilość energii można zwiększyć długość przewodów w układzie smarowania. Ponieważ jako tłok sterujący został zastosowany tłok pompujący rozdzielacza, to zamknięcie styków w celu przesterowania zarówno pod względem panującego ciśnienia jak i czasu jest zgodne ze sposobem pracy rozdzielacza tak, że urządzenie przełączające ma tę samą charakterystykę co rozdzielacz centralnego układu smarowania.

Aby uniknąć szkodliwego wpływu starzenia się smar napędzającego tłok sterujący w przyrządzie sterującym według wynalazku zastosowano co najmniej jeden dodatkowy tłok sterujący przyporządkowany jednemu miejscu smarowania, dzięki czemu następuje stała wymiana środka smarującego również w samym przyrządzie sterującym. Przy znanych przyrządach sterujących należy się liczyć ze starzeniem się środka smarującego napędzającego przyrząd sterujący, a tym samym wymienić ten środek albo przyłączyć do tego przyrządu sterującego dodatkowy rozdzielacz, przy czym dozowanie tego rozdzielacza jest możliwe tylko kosztem dodatkowych nakładów.

Przyrząd sterujący według wynalazku jest przedstawiony przykładowo na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia widok boczny przyrządu sterującego, fig. 2 — przekrój poprzeczny przyrządu sterującego zgodny z linią II—II z fig. 1, a fig. 3 — przekrój poprzeczny przyrządu sterującego zgodny z linią III—III z fig. 1.

Przyrząd sterujący jest usytuowany na końcu obu przewodów zasilających 1 i 2 instalacji centralnego smarowania. Oba przewody zasilające 1, 2 wchodzi do wzdłużnych otworów 3a, 3b korpusu rozdzielacza 3. Właściwy przyrząd sterujący znajduje się w płaszczyźnie przekroju II—II i jest pod względem swojej budowy lepiej przedstawiony na fig. 2, natomiast przekrój poprzeczny wzdłuż linii III—III korpusu rozdzielacza pozwala poznać prawidłowo rozdzielacz.

Rozdzielacz zgodnie z fig. 3, który jest przyporządkowany do przyrządu sterującego, wewnątrz korpusu rozdzielacza 3 posiada tłok sterowania wstępnego 7, którego cylindryczny otwór rozciąga się między dwoma wzdłużnymi otworami 3a i 3b. Otwór tłoka sterowania wstępnego 7 jest połączony poprzez przelewowe kanały 3c i 3d z dalszym otworem, w którym znajduje się tłok pompujący

8. Ponadto do otworu w tłoku sterowania wstępnego 7 przyłączone są otwory wylotowe 3e i 3f, a do każdego z tych otworów podłączony jest przewód smarujący 9 prowadzący do niepokazanego na rysunku miejsca smarowania i przykręcony złączką gwintowaną 9a. Do tłoka pompującego 8 jest przymocowany drążek łącznikowy 10, który wystaje z wnętrza obsady 11 i współdziała z wkrętem zderzakowym 12, który ogranicza suw tłoka pompującego 8. Na fig. 3 są również pokazane różne gwintowane korki 3g służące do wykonania zamknięcia niepotrzebnych wylotów przewodów lub kanałów w korpusie rozdzielacza 3.

Opisany wyżej rozdzielacz pracuje następująco: Kiedy — jak przedstawiono na fig. 3 — przewód zasilający 1 połączony z otworem wzdłużnym 3a jest pod działaniem ciśnienia to znajdujący się w przewodzie zasilającym środek smarujący ciśnienie na tłok sterowania wstępnego 7 tak dalece, że może on przejść przez kanał przelewowy 3c do cylindrycznego otworu tłoka pompującego 8. Środek smarujący wywołuje zatem także przemieszczenie tłoka pompującego 8 w końcowe położenie pokazane na fig. 3, przy czym znajdujący się między powierzchnią czołową tłoka pompującego 8 i korkiem gwintowanym 3g środek smarujący dochodzi przez kanał przelewowy 3d do otworu tłoka sterowania wstępnego 7. Z tego otworu środek smarujący dochodzi do otworu wylotowego 3f i z niego przechodzi do przewodu smarowego 9.

Znajdujący się w przewodzie smarowym 9 słup cieczy smarującej przemieszcza się w kierunku miejsca smarowania, które otrzymuje odpowiednią ilość środka smarującego.

Teraz przez przesterowanie całej dwuprzewodowej instalacji ciśnienie z przewodu zasilającego 1 zostaje przestawione do przewodu zasilającego 2 i w ten sposób następuje przemieszczanie się tłoka wstępnego sterowania 7 z dolnego na górne krańcowe położenie. Przez to przemieszczenie zostaje dokonane połączenie między kanałem przelewowym 3c i otworem wylotowym 3e.

Środek smarujący przesuwają się przez kanał przelewowy 3d ku tłokowi pompującemu 8, przeto środek smarujący otaczający drążek łącznikowy 10 przesuwają się przez kanał przelewowy 3c i przez otwór wylotowy 3e do górnego przewodu smarowego 9. Ilość środka smarującego może być przy tym zmieniona w suwie roboczym rozdzielacza przez przestawienie śruby zderzakowej 12.

Opisany powyżej rozdzielacz urządzenia sterującego (fig. 2) w podstawowej swej budowie ma zastosowany tłok pompujący 8 jako tłok sterujący 8a. Także ten sterujący tłok 8a jest połączony drążkiem 10a współdziałającym z wkrętem zderzakowym 12a.

Ten wkręt zderzakowy 12a jest wkręcony w tulejkę 13, która wewnątrz korpusu nastawczego 4 jest przesuwana. Korpus nastawczy 4 ustawiony na korpusie rozdzielacza 3 unosi równocześnie wyłącznik krańcowy 6 za pomocą ramienia nośnego 5. Krańcowy wyłącznik 6, który daje zestyk do przesterowania dwuprzewodowej instalacji centralnego smarowania posiada zestykowy suwak 6a uruchamiany drążkiem sterowniczym 14. Drążek sterowniczy 14 jest zamocowany na tulejce 13

i jest prowadzony wewnątrz tulejki ślizgowej 15, która jest wkręcona w korpus nastawczy na gwint i która równocześnie mocuje ramię nośne 5 do korpusu nastawczego 4.

Podczas gdy w rozdzielaczu według fig. 3 otwo-
ry wylotowe 3e i 3f są połączone z przewodem
smarującym 9, każdy z wylotu 3e i 3f przyrządu
sterującego jest wyposażony w zawór przelewowy
16 lub 17. Każdy zawór przelewowy 16 lub 17 jest
połączony przewodem obejściowym 18 lub 19 z in-
nym, tzn. bezciśnieniowym przewodem zasilającym.

Działanie przyrządu sterującego jest następują-
ce: Z chwilą osiągnięcia potrzebnej dla działania
tłoka pompującego 8 różnicy ciśnień pomiędzy
obydwoma przewodami zasilającymi 1, 2 przesuwają
się tłoki wstępnego sterowania 7 przyrządu steru-
jącego przeciwnie do kierunku działania ciśnienia
szczątkowego panującego w przewodzie zasilają-
cym aktualnie nie będącym pod ciśnieniem i tym
samym pozwala na swobodny przepływ środka
smarującego do tłoka sterującego 8a. Strona wy-
pychająca tego tłoka znajduje się również pod
działaniem ciśnienia szczątkowego i dodatkowo
pod działaniem ciśnienia otwierania zaworu prze-
lewowego 16 lub 17.

Dzięki temu zapewnione jest to, że dla początku
suwu tłoczenia można nastawić różnicę ciśnień na
wartość optymalną dla danej instalacji centralne-
go smarowania.

Tłok sterujący 8a musi jeszcze teraz wykonać
pełny suw zanim zderzak kontaktowy 6 zostanie
uruchomiony. Przez to jest zagwarantowane to,
że między osiągnięciem niezbędnej różnicy ciśnień
do przesunięcia tłoka sterującego 8a i zmiany
wstępnego położenia styków względem siebie na-
stąpi zwłoka, która odpowiada czasowi potrzebnemu
dla suwu tłoka pompującego 8 w rozdzielaczu
i to niezależnie od wydajności tłoczenia pompy

znajdującej się w instalacji centralnego smarowa-
nia.

Na fig. 2 można zobaczyć, że w korpusie nastaw-
czym 4 jest osadzony zatrzask kulkowy 20, który
współdziała z dwoma wgłębieniami zatrzaskowymi
w tulejce 13. Przez to tulejka 13 połączona
z drążkiem sterującym 14 jest unieruchomiona na
końcu każdego suwu tłoka 8 sterującego tak, że
przy końcu każdego suwu tłoka następuje zam-
knięcie styków przez wyłącznik krańcowy i to po-
łożenie zostaje zachowane, aż do końca następnego
suwu tłoka.

Zastrzeżenia patentowe

1. Przyrząd sterujący do przesterowywania dwu-
przewodowej instalacji centralnego smarowania,
mającego kilka rozdzielaczy z wywołującym prze-
sterowanie krańcowym wyłącznikiem na końcu
przewodu zasilającego i z uruchamiającym wy-
łącznik krańcowy tłokiem sterującym, którego
ruch następuje w zależności od różnicy ciśnień
między przewodami zasilającymi i w zależności
od wyznaczonego położenia tłoka wstępnego ste-
rowania usytuowanego między przewodami zasila-
jącymi, **znamienny tym**, że jako tłok sterujący
(8a) zastosowany jest tłok pompujący (8) rozdzie-
lacza, którego każdy z wylotów (3e i 3f) każdora-
zowo jest połączony z innym przewodem zasilają-
cym (1, 2) za pośrednictwem zaworu przelotowego
(16, 17).

2. Przyrząd sterujący według zastrz. 1, **zna-
mienny tym**, że ciśnienie otwierania zaworów
przelewowych (16, 17) jest nastawne.

3. Przyrząd sterujący według zastrz. 1, **zna-
mienny tym**, że zawiera dodatkowy układ z co
najmniej jednym tłokiem pompującym 8 przypo-
rządkowanym jednemu z miejsc smarowania.

Fig. 1

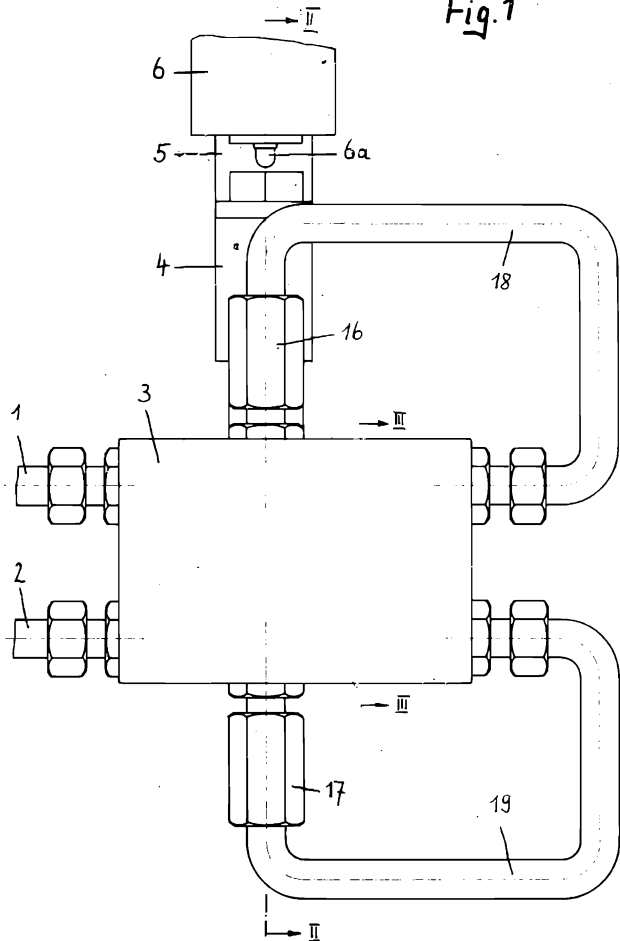


Fig. 2

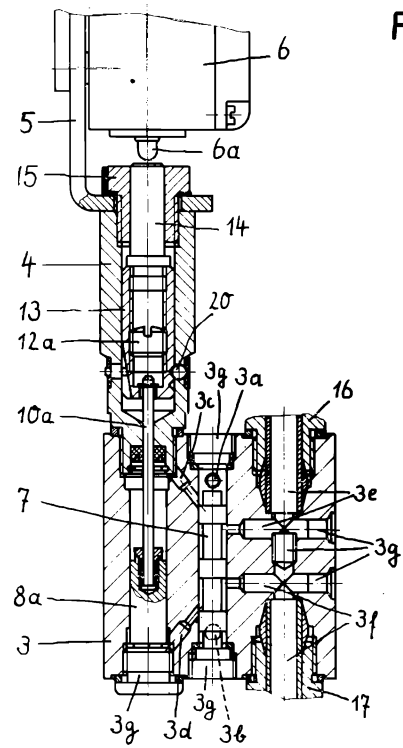


Fig. 3

