



Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr _____

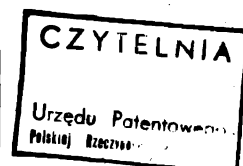
Zgłoszono: 02.03.78 (P.205066)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 26.03.79

Opis patentowy opublikowano: 30.04.1983

Int. Cl² G05G 11/00
F04B 49/02



Twórcy wynalazku: Tadeusz Król, Jerzy Nessel

Uprawniony z patentu tymczasowego: Centralny Ośrodek Projektowo-Konstrukcyjny
Maszyn Górniczych „KOMAG”, Gliwice (Polska)

**Urządzenie do ustalania określonej wydajności pompy
zmiennej wydajności sterowanej hydraulicznie**

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do ustalania określonej wydajności pompy zmiennej wydajności sterowanej hydraulicznie za pomocą sterownika.

Znane są z prospektu firmy Hydromatik RFN, urządzenia do ustalania określonej wydajności pomp o zmiennej wydajności. Urządzenia te mają segment tarczowy posiadający na swym obwodzie trzy wycięcia służące do ustawienia dźwigni na żądaną pozycję, a tym samym na żądaną wydajność. Pompa sterowana jest stopniowo za pomocą określonej liczby wycięć na obwodzie segmentu tarczowego. Segment tarczowy wraz z dźwignią sterującą osadzony jest na wspólnym wale. Wychylana ręcznie dźwignia sterująca oddziałuje na kulkowy przytrzymywacz osadzony w otworze, na który to przytrzymywacz oddziałuje sprężyna. W czasie wychylania dźwigni sterującej kulkowy przytrzymywacz ślizga się po obwodzie segmentu tarczowego i natrafiając na wycięcie w nim powoduje zablokowanie układu w żądanej pozycji.

Wadą znanego urządzenia sterującego wydajność pomp za pomocą sterownika jest możliwość popełnienia błędu przez operatora i nastawienie urządzenia na nieodpowiednią wydajność oraz brak możliwości płynnego sterowania.

Celem wynalazku jest urządzenie służące do nastawiania pompy zmiennej wydajności na określoną wydajność, przy czym urządzenie to powinno umożliwiać nastawienie pomp zmiennej wydajności na różną wydajność, ponadto musi wykluczać pomyłkę nastawienia a zarazem urządzenie to powinno umożliwiać przejście w razie potrzeby na ręczne sterowanie płynne w zakresie od 0 do max.

Cel ten osiągnięto poprzez zabudowanie w urządzeniu tarczy wielobocznej, której boki mają zarys kołowy. Każdy z boków tarczy posiada jedno wycięcie, lecz w różnym rozmieszczeniu, odpowiadającym żądanej wydajności. Tarcza ta ma otwór przelotowy w jej geometrycznym środku, którym osadzona jest na sworzniu zamocowanym do wspornika urządzenia. Wokół otworu środkowego tarcza ma rozmieszczone na swym obwodzie otwory w liczbie równej ilości boków tarczy, którym to otworem tarcza jest osadzona na kołku tkwiącym we wsporniku urządzenia, przez co tarcza zostaje ustalona w określonym położeniu.

W celu przejścia na płynne sterowanie ręczne, mechanizm ma dźwignię osadzoną obrotowo na końcu rygla.

Dźwignia ma w miejscu zamocowania do rygła krzywkę. Krzywka tkwi w poprzecznym wycięciu kadłuba mieszczącego w sobie rygiel i sprężynę. Krzywka z jednej strony przechodzi w linię prostą. Przy wychylaniu dźwigni ślizga się ona powierzchnią krzywki w rowku kadłuba. Gdy krzywka spocznie w rowku kadłuba swym odcinkiem prostym, układ dźwignia-rygiel-sprężyna staje się samohamowny i dźwignia ustawiona w tym położeniu pozostanie w nim. Przy takim ustawieniu dźwigni rygiel przestaje się stykać z bokiem tarczy, dzięki czemu dźwignia sterująca nie będzie zaryglowana w wycięciu, czyli można sterować ręcznie w sposób płynny.

Użyteczny przykład wykonania wynalazku pokazano na rysunku w widoku z boku.

Urządzenie według wynalazku składa się ze wspornika 4 zamocowanego do sterownika 2. Sterownik 2 wywołuje wychylenie pompy, a przez to ustala wydajność. Do sterowania sterownikiem 2 służy ręcznie wychylana dźwignia 17. Powyżej punktu obrotu 3 dźwignia 17 sterownika 2, do wspornika 1 na otworze 5 za pomocą sworznia 18 jest zamocowana tarcza 4. Tarcza 4 ma kołowy zarys boków, przy czym koło tworzące ten zarys ma swój środek w osi obrotu 3. Położenie tarczy 4 ustala mocowany do wspornika 1 kołek 6 wchodząc w jeden z jej otworów 7. Ilość otworów 7 odpowiada ilości boków 8 tarczy 4. Każdy z boków 8 tarczy 4 posiada w różnym rozmieszczeniu jedno wycięcie 9. Do dźwigni 17 jest zamocowany kadłub 10. Wewnątrz kadłuba 10 na ryglu 11 umieszczona jest sprężyna 13. Górna część rygla 11 połączona jest z dźwignią blokady 14. Blokada 14 zakończona jest krzywką 15, która prowadzona jest w podłużnym wycięciu 16 kadłuba 10. Rygiel 11 zakończony jest u dołu zębem 12. Ponad zębem 12 na ryglu 11 jest kołnierz 19. Sprężyna 13 wspiera się jednym końcem o kołnierz 19, a drugim o dno kadłuba 10 z wstępnym naprężeniem.

W przykładzie na rysunku, dźwignia blokady 14 jest w opisywanej sytuacji wychylona skrajnie ku dołowi. W takim usytuowaniu dźwigni blokady 14, krzywka 15 opiera się swym końcem największym promieniem o wycięcie 16, wskutek tego ząb 12 zostaje wciągnięty do wnętrza kadłuba 10, tracąc jednocześnie kontakt z płytką 19. Przy takim ustawieniu dźwigni blokady 14, dźwignia 17 może być ręcznie wychylona w dowolne położenie, a z chwilą ustania nacisku ręki na dźwignię 17, powróci ona samoczynnie do położenia wyjściowego. W celu ustawienia pracy pompy na poziomie odpowiedniej wydajności, dźwignię blokady 14 wychylamy w kierunku najmniejszego promienia krzywki 15, wówczas sprężyna 13 działając na kołnierz 19 wysuwa rygiel 11 z zębem 12 z kadłuba 10. Ząb 12 wspiera się wówczas o bok 8 płytki 4. Wychylając dźwignię 17 z jej położenia środkowego, powodujemy iż ząb 12 ślizga się po boku 8 tarczy 4. Gdy ząb 12 natrafi na wycięcie 9 wsuwa się w nie ustalając położenie dźwigni 17, a tym samym ustalając wydajność pompy.

W celu wyłączenia tłoczenia pompy dźwignię blokady 14 należy przesunąć w takie położenie, żeby ząb 12 wyszedł z wycięcia 9. Dźwignia 17 powróci wówczas do położenia początkowego a przez to wydajność pompy zmaleje do zera.

Przedstawiony opis działania urządzenia dotyczył sytuacji, w której pompa jest ustawiana na stałą wydajność, określoną położeniem wycięcia 9 na boku 8 tarczy 4. Jeśli zamierzamy ustawić pompę na inną stałą wydajność, należy wówczas zmienić położenie tarczy 4. Tarczę 4 ściąga się ze sworznia 18 i montuje ponownie na tym samym sworzniu tym bokiem 8 ku zębowi 12, na którym to wycięcie 9 odpowiada wybranej, nowej wydajności pompy. Przy tym zamocowaniu tarczy 4 powtarzamy opisane poprzednio czynności, co przy wychylaniu dźwigni 17, uzyskując wydajność pompy odpowiednio do położenia wycięcia 9, znajdującego się obecnie naprzeciw zęba 12.

Dzięki wynalazkowi wykonuje się tarczę 4 identyczną dla każdej pompy, jedynie montujemy tę tarczę w innym położeniu.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do ustalania określonej wydajności pompy zmiennej wydajności sterowanej hydraulicznie za pomocą sterownika, z n a m i e n n e t y m, że ma wieloboczną tarczę (4), której boki (8) mają zarys kołowy zakreślony z osi (3) dźwigni (17) zamocowaną na osi (5) do wspornika (1), posiadającą na każdym ze swych boków (8) jedno wycięcie (9), lecz w różnym rozmieszczeniu odpowiadającym żądanej wydajności pompy, która zostaje unieruchomiona na osi (5) po wejściu kołka (6) w otwór (7) przyległy do danego boku (8).

2. Urządzenie według zastrz. 1, z n a m i e n n e t y m, że na dźwigni (14) ma krzywkę (15) zatoczoną z osi, na której rygiel (11) jest zamocowany do dźwigni (14) i krzywka tkwi w poprzecznym wycięciu (16), przy czym przy dźwigni (14) docisniętej w kierunku tarczy (4) sprężyna (13) podtrzymuje dźwignię (14) w tym położeniu.

