

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY

65508

Patent dodatkowy
do patentu _____

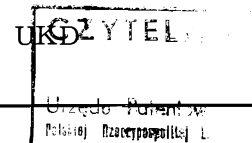
Kl. 59e, 9/01

Zgłoszono: 24.V.1969 (P 133 794)

Pierwszeństwo: _____

MKP F04c 15/04

Opublikowano: 30.VI.1972



Twórca wynalazku: Marian Władyka

Właściciel patentu: Biuro Projektów i Studiów Taboru Rzecznego,
Wrocław (Polska)

Regulator wydajności pompy zębatej

1

Przedmiotem wynalazku jest regulator wydajności pompy zębatej, tworzącej w połączeniu z silnikiem hydraulicznym przekładnię hydrauliczną.

W dotychczas stosowanych przekładniach hydraulicznych, prędkość obrotowa wału silnika była regulowana za pomocą zaworu dławiącego umieszczonego bądź po stronie zasilającej silnik, bądź w linii łączącej przewód ciśnieniowy ze zbiornikiem.

Przy usytuowaniu zaworu dławiącego po stronie zasilającej silnik, uzyskuje się wymaganą dokładność regulacji prędkości i jej stateczności, jednak w tym układzie, nadmiar energii zamienia się na ciepło. Jest to szczególnie niekorzystne przy małym obciążeniu i prędkości obrotowej wału napędowego silnika. Wtedy bowiem większy jest spadek ciśnienia w zaworze dławiącym, a zatem większa ilość energii zamienia się na ciepło.

W układzie, w którym zawór dławiący jest umieszczony w linii łączącej przewód ciśnieniowy ze zbiornikiem, wzrost temperatury cieczy jest mniejszy, ale dokładność regulacji prędkości i jej stateczność jest niższa, aniżeli w układzie powyżej opisanym.

Znane są ponadto pompy zębate, w których regulację wydajności dokonuje się przez zmianę długości czynnej koła zębatego pompy, przy czym jedno z kół zębatach pompy jest przesuwane za pomocą specjalnie skonstruowanego hydraulicznego rozdzielacza, poprzez mechanizm dźwigniowy,

2

lub bezpośrednio przez przesuwanie osi, na której jest osadzone zębate koło.

W przypadku bezpośredniego przesuwania osi zastosowane są kształtowe koronki, w celu zapewnienia wymaganej szczelności pompy, co z kolei zapewnia dobrą sprawność pompy przy przesuniętych względem siebie kołach zębatych. Wyżej omówione pompy są bardzo skomplikowane pod względem konstrukcyjnym i technologicznym i wymagają dużej dokładności wykonania.

Celem wynalazku jest skonstruowanie prostego regulatora wydajności pompy zębatej, wbudowanego w korpus pompy, przy zastosowaniu którego uzyska się dokładną regulację ilości cieczy doprowadzanej do silnika, a zatem dokładną regulację prędkości obrotowej wału napędowego silnika, przy czym nadmiar energii nie będzie zamieniał się na ciepło.

Regulator według wynalazku posiada rowkowe koło, osadzone na stałe na wale, sztywno związanym z napędowym wałem pompy zębatej oraz tuleję ze wzdłużnymi, profilowanymi wycięciami, która to tuleja jest przesuwnie umieszczona we wrębach rowkowego koła. Ruchy posuwiste tulei względem rowkowego koła uzyskuje się za pomocą sterującego mechanizmu, napędzanego ręcznie lub mechanicznie.

Regulator według wynalazku ma zastosowanie szczególnie w takich przypadkach, gdy trzeba

3

zmniejszyć straty mocy i dokładnie uregulować prędkość obrotową wału silnika.

Przedmiot wynalazku jest pokazany na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia regulator w przekroju wzdłużnym, fig. 2 — regulator w przekroju wzdłuż linii A—A, fig. 3 — przekrój wzdłuż linii B—B, w zwiększonej podziałce, fig. 4 — schemat obiegu czynnika roboczego, w układzie regulacyjnym.

Na wale 1, sztywno połączonym z napędowym wałem 2 zębatej pompy 3, jest na stałe osadzone rowkowe koło 4, we wrębach którego jest umieszczona przesuwne tuleja 5 ze wzdłużnymi, profilowanymi wycięciami. Tuleja 5 jest połączona ze sterującym mechanizmem 6, służącym do nadawania ruchu posuwistego tulei 5, względem koła 4, przy czym mechanizm 6 jest napędzany ręcznie lub mechanicznie.

Zarówno koło 4, jak i tuleja 5 oraz sterujący mechanizm 6 są umieszczone wewnątrz obudowy 7, którą stanowi korpus zębatej pompy 3. W obudowie 7 (fig. 2) jest wykonany kanał 8, łączący przestrzeń tłoczenia zębatej pompy 3 z wrębami koła 4, oraz komora 9, połączona poprzez kanał 10 z przestrzenią ssącą pompy 3, bądź ze ściekowym zbiornikiem 11.

4

Przy zastosowaniu omawianego regulatora, regulacja prędkości obrotowej wału silnika odbywa się przez zmianę ilości czynnika roboczego, dostarczanego do silnika hydraulicznego, przy czym nadmiar czynnika roboczego jest odprowadzany z przestrzeni tłoczenia zębatej pompy 3, kanałem 8 do wrębów koła 4, a następnie, pod działaniem siły odśrodkowej, wynikającej z momentu obrotowego koła 4, czynnik roboczy przedostaje się do komory 9. Z komory 9, czynnik roboczy jest odprowadzany kanałem 10 do przestrzeni ssącej pompy 3, bądź do ściekowego zbiornika 11.

Zastrzeżenie patentowe

Regulator wydajności pompy zębatej, wbudowany w korpus pompy, **znamienny tym**, że posiada tuleję (5) ze wzdłużnymi profilowanymi wycięciami, przesuwnie umieszczoną we wrębach rowkowego koła (4), osadzonego na stałe na wale (1), który jest sztywno połączony z napędowym wałem (2) zębatej pompy (3), przy czym tuleja (5) jest połączona ze sterującym mechanizmem (6), napędzanym ręcznie lub mechanicznie.

