



URZĄD
PATENTOWY
PRL

Patent dodatkowy
do patentu nr ———

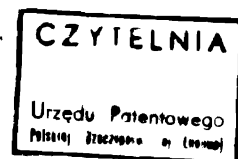
Zgłoszono: 85 04 17 (P. 252999)

Pierwszeństwo ———

Zgłoszenie ogłoszono: 86 10 21

Opis patentowy opublikowano: 89 09 30

Int. Cl.⁴ B63B 35/14
B66D 1/44



Twórcy wynalazku: Michał Andersohn, Stanisław Witkiewicz

Uprawniony z patentu: Centrum Techniki Okrętowej,
Gdańsk (Polska)

Napęd hydrauliczny urządzeń do połowu ryb na zestawy haczykowe

Przedmiotem wynalazku jest napęd hydrauliczny zespołu urządzeń do połowów ryb, na zestawy haczykowe, to jest wciągarki liny, urządzenia do układania liny, wyrzutnika liny, przenośnika liny i innych urządzeń pomocniczych, przeznaczonych do zainstalowania na statkach morskich.

Znane napędy hydrauliczne urządzeń do połowów ryb na zestawy haczykowe realizowane są przez osobne zespoły napędowe dla poszczególnych urządzeń, lub zespoły napędowe wspólne dla dwóch urządzeń, jeśli nie pracują one jednocześnie. Znane zespoły napędowe wyposażone są w pompy o stałej wydajności, a sterowanie prędkościami obrotowymi silników hydraulicznych urządzeń połowowych odbywa się na drodze dławieniowej za pomocą rozdzielaczy proporcjonalnych, przy czym nadmiar oleju upuszczany jest przez zawory przelewowe do zbiornika. Tam, gdzie wymagane jest sterowanie zdalne, rozdzielacz proporcjonalny wyposażony jest w dodatkowy układ sterowania, z nadajnikiem. Pobór mocy przez pompy odpowiada wydajności pompy, która musi być dobrana na maksymalne zapotrzebowanie oleju i maksymalne ciśnienie. Gdy urządzenia pracują z mniejszą prędkością niż maksymalna, część mocy zamieniana jest na ciepło.

Niedogodnością znanych urządzeń jest skomplikowany, wrażliwy na zanieczyszczenia układ sterowania, konieczność stosowania co najmniej dwu zespołów napędowych, zlokalizowanych na dziobie i na rufie statku, większa masa urządzeń i większy koszt inwestycyjny. Znaczna ilość energii w tych układach zamieniana jest na ciepło, które musi być odprowadzone przez układy chłodzenia.

Celem wynalazku jest wyeliminowanie powyższych niedogodności, zbudowanie napędu bardziej sprawnego energetycznie, składającego się z mniejszej ilości elementów, a więc tańszego, z jednym wspólnym zespołem napędowym dla wszystkich urządzeń połowowych.

Cel ten został osiągnięty przez zaprojektowanie napędu hydraulicznego urządzeń połowowych z układu centralnego trójprzewodowego, zasilanego z jednego wspólnego zespołu napędowego, składającego się z pomp o zmiennej wydajności, a także z wciągarki liny, urządzenia do układania liny, wyrzutnika liny, przenośnika liny oraz zbiornika oleju, filtra i chłodnicy, którego istota polega na tym, że przewód zasilający silniki krążka, korby, mechanizmu jazdy urządzenia do układania liny, a także przewód zasilający silnik wyrzutnika liny ma szeregowo zainstalowane

regulatory przepływu urządzenia do układania liny jest usytuowany pomiędzy zaworem odcinającym urządzenie do układania liny i zaworem odcinającym instalacji rufowej. Regulator przepływu wyrzutnika liny jest usytuowany pomiędzy silnikiem hydraulicznym wyrzutnika liny i zaworem odcinającym wyrzutnika liny. Przewód zasilający silniki urządzenia do układania liny jest podłączony do centralnego przewodu tłocznego pomiędzy regulatorem przepływu do układania liny i regulatorem przepływu wyrzutnika liny. Pompy jednego układu napędowego o zmiennej wydajności mają regulator skoku zerowego o różnych nastawach ciśnienia. Nastawa progu ciśnienia przy zerowej wydajności jednej z pomp jest równa lub niższa od ciśnienia drugiej pompy przy maksymalnej wydajności.

Sterownik urządzenia do układania liny jest wyposażony w rozdzielacz dwupołożeniowy czterodrogowy, który w stanie niewysterowanym łączy centralny przewód tłoczny z wejściem silnika hydraulicznego krążka urządzenia do układania liny szeregowo połączonego z silnikiem hydraulicznym korby urządzenia do układania liny oraz centralny przewód powrotny z wejściem trójpołożeniowym rozdzielacza. W stanie wysterowanym rozdzielacz dwupołożeniowy, czterodrogowy łączy wejście silnika hydraulicznego krążka urządzenia do układania liny i wejście silnika hydraulicznego korby urządzenia do układania liny z centralnym przewodem powrotnym oraz centralny przewód tłoczny z wejściem rozdzielacza trójpołożeniowego. Rozdzielacz ten w stanie niewysterowanym odcina wszystkie połączenia, a po wysterowaniu łączy wejście silnika hydraulicznego mechanizmu jazdy urządzenia do układania liny z centralnym przewodem tłoczącym i centralnym przewodem powrotnym. Pomiędzy króćcami wejściowymi silnika mechanizmu jazdy urządzenia do układania liny jest zamontowany zawór przelotowy.

Zaletą takiego rozwiązania jest to, że każde z urządzeń połowowych na przewodzie zasilającym posiada zamontowany regulator przepływu, pozwalający na płynną regulację prędkości obrotowych silników hydraulicznych napędzających krążki i rolki od minimalnej bliskiej zera do maksymalnej. Umożliwia to dostosowanie prędkości działania poszczególnych urządzeń współpracujących ze sobą, a więc wciągarki liny, urządzenia do układania liny i przenośnika liny, a także dostosowanie do prędkości płynięcia statku. Rozwiązanie to eliminuje jeden zespół napędowy, zapewnia prosty układ sterowania prędkością urządzeń, daje oszczędności energetyczne na skutek samoczynnej regulacji wydajności pomp dopasowujących się do zapotrzebowania oleju, upraszcza obsługę i eliminuje inne niedogodności.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony w przykładzie wykonania, na rysunku przedstawiającym schemat napędu.

Pompy o zmiennej wydajności 1 i 2, z regulatorami skoku zerowego, napędzane silnikami elektrycznymi 3 i 4 za pośrednictwem zwrotnych zaworów 5 i 6 i zabezpieczone zaworami bezpieczeństwa 7 i 8 łączą się z centralnym przewodem tłocznym 28 trójprzewodowego układu centralnego. Pompy 1 i 2 zamontowane są na zbiorniku 10 oleju, który wyposażony jest również w chłodnicę 11 i spływowy filtr 9, tworząc zespół napędowy. Przez chłodnicę 11 i spływowy filtr 9 przepływa olej z centralnego przewodu powrotnego 29 do zbiornika 10 oleju. Do zbiornika 10 oleju doprowadzony jest także centralny przewód przeciekowy 30. Wielkości ustawień ciśnienia tłoczenia każdej z pomp zmiennej wydajności 1 i 2 przy zerowej wydajności różnią się o wartość nieco większą niż wynosi spadek ciśnienia, wynikający z niejednostajności charakterystyki pompy, przy zmianie wydajności od zera do maksimum, co wywołuje samoczynne zwiększanie się wydajności pompy 1 do maksimum, a następnie pompy 2 w miarę wzrostu zapotrzebowania oleju przez silniki hydrauliczne urządzeń połowowych.

Hydrauliczny silnik 12 wciągarki liny za pośrednictwem odcinającego zaworu 23 i regulatora przepływu 19 zasilany jest z centralnego przewodu tłocznego 28, a jego odpływ połączony jest z centralnym przewodem powrotnym 29. Silniki hydrauliczne krążka i korby urządzenia do układania liny 13 i 14 połączone są szeregowo za pośrednictwem sterownika 16, zaworu odcinającego 24 i 27 oraz umieszczonego między nimi regulatora przepływu 20, z centralnym przewodem tłocznym 28, a spływ mają połączony do centralnego przewodu powrotnego 29, zaś przecieki odprowadzone do centralnego przewodu przeciekowego 30. Silnik hydrauliczny mechanizmu jazdy urządzenia do układania liny 15 za pośrednictwem sterownika 16, zaworu odcinającego 24, regulatora przepływu 20 i zaworu odcinającego 27, łączy się z centralnym przewodem tłocznym 28, a z drugiej strony łączy się z centralnym przewodem powrotnym 29. Sterownik 16 posiada dwupołożeniowy, czte-

rodzowy rozdzielacz 31, trójpołożeniowy rozdzielacz 32 oraz przelotowy zawór 33, przez co kieruje olej albo do silników hydraulicznych krążka i korby 13 i 14, albo do silnika hydraulicznego mechanizmu jazdy 15 z jednej lub drugiej strony, wywołując obroty lewe lub prawe silnika 15.

Silnik hydrauliczny wyrzutnika liny 17 za pośrednictwem zaworu odcinającego 25 i regulatora przepływu 21 łączy się z centralnym przewodem tłocznym 28 z jednej strony, a z drugiej strony łączy się z centralnym przewodem powrotnym 29. Przecieki z silnika 17 odprowadzone są do centralnego przewodu przeciekowego 30. Silnik hydrauliczny przenośnika liny 18 za pośrednictwem zaworu odcinającego 26 i regulatora przepływu 22 łączy się z centralnym przewodem tłocznym 28 z jednej strony, a z drugiej strony łączy się z centralnym przewodem powrotnym 29. Odcinające zawory 23, 24, 25, 26, 27 umieszczone przed hydraulicznymi silnikami pozwalają na odłączenie zasilania do poszczególnych silników i zatrzymanie urządzenia. Regulatory przepływu 19, 20, 21, 22 służą do ustawienia określonej prędkości pracy urządzenia w całym przedziale regulacji, od zera do prędkości maksymalnej.

Zastrzeżenie patentowe

Napęd hydrauliczny urządzeń do połowu ryb na zestawy haczykowe składający się z wciągarki liny, urządzenia do układania liny, wyrzutnika liny, przenośnika liny, zespołu napędowego posiadającego silniki, pompy, sterownik, rozdzielacze, zawory, a także zbiornik oleju, filtr i chłodnicę **znamienny tym**, że przewód zasilający silniki (13, 14, 15, 17) poszczególnych urządzeń połowowych ma szeregowo zainstalowane regulatory (20 i 21) przepływu, z których regulator przepływu (20) urządzenia do układania liny jest usytuowany pomiędzy odcinającym zaworem (24) urządzenia do układania liny i odcinającym zaworem (27) instalacji rufowej, zaś regulator przepływu (21) wyrzutnika liny jest usytuowany pomiędzy hydraulicznym silnikiem (17) wyrzutnika liny i odcinającym zaworem (25) wyrzutnika liny, a przewód zasilający silniki (13, 14, 15) jest podłączony do centralnego przewodu (28) tłocznego pomiędzy regulatorami (20 i 21) przepływu, a ponadto pompy (1, 2) mają regulator skoku zerowego o różnych nastawach ciśnienia, przy czym nastawa progu ciśnienia przy zerowej wydajności jednej z pomp (1) lub (2) jest równa lub niższa od ciśnienia drugiej pompy przy maksymalnej wydajności, zaś sterownik (16) urządzenia do układania liny jest wyposażony w dwupołożeniowy czterodrogowy rozdzielacz (31), który w stanie niewysterowanym łączy centralny przewód (28) tłoczny z wejściem szeregowo połączonych silników (13 i 14) oraz centralny przewód (29) powrotny z wejściem trójpołożeniowego rozdzielacza (32), natomiast w stanie wysterowanym wejście silników (13 i 14) z centralnym przewodem (29) powrotnym oraz centralny przewód (28) tłoczny z wejściem trójpołożeniowego rozdzielacza (32), przy czym trójpołożeniowy rozdzielacz (32) w stanie niewysterowanym odcina wszystkie połączenia, a po wysterowaniu łączy wejście hydraulicznego silnika (15) mechanizmu jazdy urządzenia do układania liny z centralnym przewodem (28) tłoczącym i centralnym przewodem (29) powrotnym, przy czym pomiędzy króćcami wejściowymi silnika (15) jest zamontowany przelewowy zawór (33).

