



B 63h 25/24

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 34427

Kl. 65 f², 15

Zdzisław Czołowski

(Gdynia, Polska)

Elektryczne urządzenie do odległościowego nastawiania położenia steru

Udzielono z mocą od dnia 2 czerwca 1950 r.

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie, służące do elektrycznego synchronizowania na odległość ruchów jakiegokolwiek przyrządu z ruchem rączki nastawnika i nadające się zwłaszcza do synchronizacji ruchów steru statku z ruchem koła sterowego, umieszczonego w pewnej odległości od steru.

W znanych układach steru elektrycznego stosuje się dwa urządzenia wielostykowe, jeden lub kilka kabli wielożyłowych, łączących mostek z maszyną sterową, oraz jeden lub dwa silniki i dwa przyrządy dodatkowe w postaci nadajnika i wskaźnika położenia steru, przy czym wskaźnik położenia steru jest umieszczony zazwyczaj w dużej odległości od sternika.

Urządzenie według wynalazku daje możliwość zredukowania do minimum zespołów stykowych, zawodzących często w pracy, i zastosowania zwykłego kabla trójżyłowego, który umożliwia łatwe przełączenie przekątnika położenia steru na kabel zapasowy. Poza tym w urządzeniu według wynalazku zarówno strzałka wskaźnika położenia koła sterowego, jak i strzałka wskaźnika

położenia steru poruszają się po tej samej skali, umieszczonej przed oczami sternika, a budowa poszczególnych części urządzenia jest prosta tak pod względem elektrycznym, jak i mechanicznym.

Schemat urządzenia według wynalazku przedstawiono na rysunku.

Ruchy koła sterowego 1 przenoszą się za pośrednictwem wałka 2 i przekładni 3 na wałek 4, zaopatrzony w strzałkę wskaźnika położenia koła sterowego 5, w bęben z izolowanymi wzajemnie pierścieniami ślizgowymi 6 oraz w przełącznik 8, zaopatrzony w rączkę 9. Za pomocą pierścieni ślizgowych bębna 6 zespół styków 7 doprowadza prąd do przełącznika 8 oraz do styków synchronizujących 23.

Normalne położenie pionowe rączki 9 przełącznika 8, do którego rączka jest doprowadzona z powrotem przez sprężynę, umieszczoną wewnątrz przełącznika 8, może być zajęte przez rączkę tylko wtedy, gdy wykroj w pierścieniu zapadkowym 10 znajduje się dokładnie pod osłą przełącznika 8.

Styki przełącznika 8 sterują samoczynnie nie uwidoczniętymi na rysunku rozrusznikami silnika napędowego 16, uzależniając kierunek obrotów silnika od kierunku wychylenia rączki 9 przełącznika 8.

Silnik napędowy 16 porusza za pomocą przekładni 17 kwadrant steru 18, który z kolei za pomocą trzonu steru 19 obraca na około oś pionowej pióro steru 20 i przekładnię zębatą 21, napędzającą elektryczny nadajnik położenia steru 22.

Ruch wirnika w nadajniku 22 przenosi się za pośrednictwem przewodów połączeniowych na zsynchronizowany z nim wirnik odbieraka położenia steru 11, który nadaje przekładni zębatej 12 ruch, identyczny z ruchem przekładni 21 nadajnika. Jako nadajnik i odbierak położenia steru można zastosować dwa bliźniacze silniki synchroniczne, połączone kablem trójżyłowym. Przekładnia zębata 12 przekazuje ruchy odbieraka położenia steru 11 za pośrednictwem wałka 13 pierścieniowi zapadkowemu 10 oraz umocowanej na nim strzałce 14 wskaźnika położenia steru i izolowanemu od niego wspornikowi 24 synchronizujących styków szczotkowych 23, ślizgających się po pierścieniach bębna 6. Wałek 13 leży w przedłużeniu wałka 4, lecz ruch jego jest zupełnie niezależny od ruchu tego wałka.

Koło sterowe 1, wałek 2, przekładnia 3, wałek 4, strzałka wskaźnika położenia koła sterowego 5, bęben 6 ze stykami ślizgowymi, przełącznik 8 oraz jego rączka 9 stanowią mechanizm nastawnika położenia steru. Silnik napędowy 16, przekładnia 17, kwadrant steru 18, trzon steru 19 oraz pióro steru stanowią mechanizm maszyny sterowej. Przekładnia zębata 21 i nadajnik 22 tworzą mechanizm nadajnika położenia steru. Odbierak 11, przekładnia 12, wałek 13, pierścień zapadkowy 10, strzałka 14, wspornik 24 oraz styki ślizgowe 23 tworzą mechanizm odległościowego wskaźnika położenia steru. Nadajnik i wskaźnik położenia steru stanowią mechanizm przekaznika położenia steru.

Obrót koła sterowego 1 wywołuje ruch przekładni 3, a poprzez nią ruch wałka 4 i związanych z nim mechanizmów, ruch strzałki wskaźnika położenia koła sterowego 5, bębna stykowego 6, ramienia 8 przełącznika oraz rączki 9 przełącznika 8. Przełącznik steruje samoczynnymi rozrusznikami silnika napędowego 16. W chwili gdy rączka 9 przełącznika zajmuje położenie normalne, obie strzałki 5 i 14 wskaźników znajdują się naprzeciw siebie. Wychylenie rączki 9 przełącznika 8 z położenia zerowego na lewo lub w prawo powoduje ruch silnika napędowego w dwóch różnych kierunkach i przesunie-

cie się pióra steru na prawą lub lewą burtę statku. Przekręcenie w prawo koła sterowego powoduje ruch strzałki 5 w prawo ku znakowi prawej burty S.B. na skali oraz skośne ustawienie się rączki 9 przełącznika, wysuniętej z wykroju w pierścieniu zapadkowym 10 pod wpływem wychylenia ramienia 8, i jej ruch ślizgowy po poziomej powierzchni górnej pierścienia.

Ruch rączki 9 przełącznika 8 nadaje silnikowi napędowemu 16 moment obrotowy, przesuwający pióro steru 20 na prawą burtę, zgodnie z ruchem koła sterowego. Z ruchem trzonu steru 19 skojarzony jest mechanicznie ruch nadajnika 22, elektrycznie zaś ruch odbieraka 11 oraz pierścienia zapadkowego 10 wraz z związanymi z nim mechanizmami.

Podczas przekręcania koła sterowego strzałka wskaźnika położenia koła sterowego zatrzymuje się przy odpowiednio wycechowanej skali katowej w położeniu dowolnym, a strzałka 14 wskaźnika położenia steru naśladuje ściśle jej ruch z pewnym opóźnieniem w czasie. W chwili gdy strzałka 14 wskaźnika położenia steru znajduje się naprzeciw strzałki 5 wskaźnika położenia koła sterowego, rączka 9 przełącznika 8 opadnie w leżący właśnie naprzeciw jej oś wykroju pierścienia zapadkowego i spowoduje zatrzymanie się silnika napędowego 16.

Przekręcenie koła sterowego na lewo wywoła przestawienie rączki przełącznika w położenie przeciwne do poprzedniego, uruchomienie silnika 16 w kierunku przeciwnym i przestawienie steru na lewo. Całe urządzenie zatrzymuje się, gdy strzałka 14 wskaźnika położenia steru, naśladująca ruch strzałki 5, znajdzie się naprzeciw tej strzałki.

Jeżeli prąd w układzie steru zostanie wyłączony, to ponowne uruchomienie steru może nastąpić dopiero wtedy, gdy strzałki 5 i 14 znajdują się dokładnie naprzeciw siebie, a rączka 9 przełącznika 8 jest ustawiona w położeniu zerowym, ponieważ tylko w tym położeniu styki 23, ślizgające się po pierścieniach bębna stykowego 6, uruchamiają nie uwidoczniiony na rysunku łącznik elektromagnetyczny, który włącza prąd do przełącznika 8.

Zastrzeżenia patentowe

1. Elektryczne urządzenie do odległościowego nastawiania położenia steru, zawierające nastawnik, przekaznik, nadajnik i wskaźnik położenia steru, znamienne tym, że nastawnik i wskaźnik położenia steru stanowią jedną całość konstrukcyjną i są umieszczone przy kole sterowym, a wskaźnik położenia steru

jest częścią składową przekaźnika położenia steru.

2. Elektryczne urządzenie do odległościowego nastawiania położenia steru, według zastrz. 1, znamienne tym, że strzałka wskaźnika położenia koła sterowego oraz strzałka odległościowego wskaźnika położenia steru, poruszają się po tej samej skali urządzenia, mieszczącego się przy kole nastawnika.

3. Elektryczne urządzenie do odległościowego nastawiania położenia steru według zastrz. 1, 2, znamienne tym, że odbierak, wchodzący w skład wskaźnika położenia steru, oraz nadajnik położenia steru, sprzężony mechanicznie ze sterem, stanowią dwa bliźniacze silniki synchroniczne, połączone kablem trójżyłowym.

Zdzisław Czołowski

