



Patent dodatkowy
do patentu

Zgłoszono: 26.VIII.1968 (P 128 787)

Pierwszeństwo:

Opublikowano: 20. VIII. 1970

Kl. 47 g¹, 31/14

MKP F 16 k, 31/14

UKD

Twórca wynalazku: mgr inż. Piotr Jędrzyk

Właściciel patentu: Centralny Ośrodek Konstrukcyjno-Badawczy Przemysłu Okrętowego, Gdańsk (Polska)

Pneumatyczny siłownik membranowy do zaworów, zwłaszcza do urządzeń okrętowych

1

Przedmiotem wynalazku jest pneumatyczny siłownik membranowy do zaworów, zwłaszcza do urządzeń okrętowych.

Dotychczas w automatyce okrętowej stosuje się zawory zdalnie sterowane z siłownikami hydraulicznym, elektrycznym, elektromagnetycznym i pneumatycznym. Siłowniki hydrauliczne wymagają zainstalowania agregatu hydraulicznego. Siłowniki elektryczne i elektromagnetyczne są ciężkie i nie zapewniają dostatecznego bezpieczeństwa przeciwpożarowego. Z tych powodów siłowniki pierwszych trzech wymienionych typów są niedogodne w zastosowaniu.

Znane zawory z siłownikiem pneumatycznym są niedogodne ze względu na duży ciężar, duże gabaryty i brak wymienności siłowników między zaworami różnych typów. Ponadto znane siłowniki pneumatyczne mają skomplikowaną konstrukcję napędu ręcznego i zwykle wymagają uszczelnienia komory powietrznej dławicą.

Celem wynalazku jest uniknięcie wymienionych niedogodności, szczególnie niepożądanych w urządzeniach okrętowych.

Cel ten został osiągnięty w konstrukcji siłownika według wynalazku, przez sztywne połączenie trzpienia zaworu z obrzeżem membrany poprzez dolną ścianę komory powietrznej siłownika, zamocowanie środkowej części membrany do płyty podstawowej oraz oddzielenie sprężyny od mechanizmu sterowania płaszczyzną płyty podstawowej siłownika.

2

Takie rozwiązanie umożliwia zdalne pneumatyczne sterowanie i miejscowe ręczne otwieranie i zamykanie zaworu, przy czym do siłownika można dołączyć elektryczny lub pneumatyczny sygnalizator położenia. Sterowanie ręczne działa bez względu na aktualną wartość pneumatycznego sygnału sterującego.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony w przykładowym wykonaniu na rysunku, który przedstawia pneumatyczny siłownik w przekroju pionowym.

Płyta podstawowa 1 jest sztywno połączona z kołnierzem 2, który zostaje przyłączony do korpusu zaworu. Grzybek 3 zamyka gniazdo 4 zaworu od dołu, co pozwala na stosowanie mniejszego siłownika. Trzpień 5 zaworu połączony jest sztywno z dolną ścianką 6 siłownika, która opiera się na kulistej powierzchni talerza 7 sprężyny 8 i wraz z membraną 9 tworzy komorę powietrzną 10 siłownika. Kulista powierzchnia zetknięcia dolnej ścianki 6 z talerzem 7 usuwa możliwość działania na trzpień 5 momentów gnących, pochodzących od sprężyny 8. Ciśnienie powietrza podawanego od komory 10, działając na dolną ściankę 6 powoduje ugięcie sprężyny 8, przesunięcie trzpienia 5 w dół i otwarcie zaworu. Z chwilą usunięcia powietrza z komory 10 sprężyna 8 zamyka zawór. Do ręcznego otwierania i zamykania zaworu służy pokrętło 11, przesuwające nakrętkę 12. Z nakrętki 12 ruch przenoszony jest poprzez ruchomy element 13 na

dolną ściankę 6 siłownika. Napęd ręczny działa również — co jest bardzo istotne — w przypadku pęknięcia sprężyny 8 lub membrany 9.

Zastrzeżenie patentowe

Pneumatyczny siłownik membranowy do zaworów, zwłaszcza do urządzeń okrętowych, **znamienny** tym, że obrzeże membrany (9) jest sztywno połą-

czony z trzpieniem (5) zaworu, poprzez dolną ściankę (6) komory powietrznej (10) siłownika, środkowa zaś część membrany (9) jest zamocowana do nieruchomej płyty podstawowej (1), przy czym sprężyna 8 jest oddzielona od mechanizmu sterowania ręcznego płaszczyzną płyty podstawowej (1) i opiera się o dolną ściankę (6) komory (10) poprzez talerzyk (7) przylegający do tej ścianki kuli-
listą częścią powierzchni.

