



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 22.11.74 (P. 175842)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 08.05.76

Opis patentowy opublikowano: 15.03.1978

MKP F04b 49/00

Int. Cl.² F04B 49/00

CZYTELNIA

Urząd Patentowy
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórcy wynalazku: Lech Zapałowicz, Anatol Pielaszkiewicz
Uprawniony z patentu: Stocznia Północna, Gdańsk (Polska)

**Układ do automatycznego sterowania odciążania i odprowadzania
cieczy ze stopni sprężarki**

1

Przedmiotem wynalazku jest układ do automatycznego sterowania odciążania i odprowadzania cieczy ze stopni sprężarki. Wynalazek ma szczególne zastosowanie w sprężarkach powietrza instalowanych na statkach.

W znanych dotychczas układach rozwiązań obciążania i odprowadzania cieczy ze stopni sprężarki zawory odciążające były zamykane przez ciśnienie oleju smarowego powstające we własnym układzie smarowania sprężarki, przy czym na przewodzie łączącym obiegową pompę oleju smarowego z siłownikami zaworów odciążających instalowano jednokierunkową zwężkę dławiacą przepływ oleju.

Celem wynalazku jest stworzenie możliwości pracy sprężarki bez obciążenia i odprowadzenia cieczy w fazie załączenia oraz odciążania wraz z odprowadzeniem cieczy z sprężarki przed jej zatrzymaniem a także wyeliminowanie szkodliwego działania oleju na materiał przepon zaworów odciążających, a tym samym zwiększenie żywotności tych zaworów oraz poprawienie pewności działania układu odciążania i odprowadzania cieczy ze stopni sprężarki.

Zadanie to zostało rozwiązane przez zastosowanie pneumatycznego układu do automatycznego sterowania odciążania i odprowadzania cieczy ze stopni sprężarki. W układzie tym na przewodzie doprowadzającym powietrze sterujące do odciąża-

2

jących zaworów, które na wejściu posiadają jednokierunkowy zawór dławiaczy, jest zainstalowany elektropneumatyczny zawór rozdzielający połączony z układem elektrycznym, który steruje tym zaworem i pracą silnika sprężarki.

Zaletami układu będącego przedmiotem wynalazku jest uniezależnienie automatycznego sterowania odciążania i odprowadzania cieczy ze sprężarki od jej pracy, rodzaju i temperatury oleju smarowego oraz stopnia wyeksploatowania sprężarki. Zasadniczą zaletą jest możliwość otwierania zaworów odciążających z wyprzedzeniem w stosunku do momentu zatrzymania silnika sprężarki przy zachowaniu opóźnienia zamykania tych zaworów przy rozruchu. Ma to zasadnicze znaczenie dla zapewnienia prawidłowych cykli odciążania sprężarki a tym samym zwiększa jej żywotność i pewność działania.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniiony w przykładzie wykonania na rysunku, który przedstawia układ dla dwustopniowej sprężarki powietrza. Na rurociągu doprowadzającym powietrze sterujące o określonym ciśnieniu do siłowników odciążających zawór 3, które posiadają na wejściu jednokierunkowy dławiaczy zawór 2, jest zamontowany elektropneumatyczny rozdzielający zawór 1. Ten zawór 1 jest połączony z elektrycznym układem 4, który steruje tym zaworem 1 i pracą silnika sprężarki.

Podczas rozruchu odciażające zawory 3 są otwarte i sprężarka tłoczy powietrze wraz z skroplinami do atmosfery. Sytuację tą przedstawia rysunek 1. Po przedmuchaniu stopni sprężarki, elektryczny układ 4 podaje sygnał do elektropneumatycznego rozdzielającego zaworu 1, który poprzez jednokierunkowy dławiący zawór 2 załącza powietrze sterujące na odciażające zawory 3. Powietrze sterujące pokonuje opory sprężyn powrotnych w odciażających zaworach 3 i zamyka je, przez co zostaje odcięte połączenie stopni sprężarki z atmosferą. Ten stan utrzymywany jest przez cały okres pracy. Z pewnym wyprzedzeniem w stosunku do momentu wyłączenia silnika sprężarki, elektryczny układ 4 powoduje zanik sygnału elektrycznego dla elektropneumatycznego rozdzielającego zaworu 1. Powoduje to odcięcie powietrza sterującego i połączenie z atmosferą zasilania odciażających zaworów 3. Sprężyny powrotne otwierają połączenie stopni sprężarki z atmosferą. W takiej

sytuacji sprężarka pracuje jeszcze przez pewien czas tłocząc powietrze do atmosfery. Trwa w ten sposób odciażenie i odwodnienie stopni sprężarki do momentu zatrzymania silnika.

Zastrzeżenie patentowe

Układ do automatycznego sterowania odciażania i odprowadzania cieczy ze stopni sprężarki składający się z elektropneumatycznego zaworu rozdzielającego i zaworów odciażających z jednokierunkowym zaworem dławiącym, **znamienny tym**, że na przewodzie doprowadzającym powietrze sterujące do odciażających zaworów (3), posiadających na wejściu jednokierunkowy dławiący zawór (2), zainstalowany jest elektropneumatyczny rozdzielający zawór (1) połączony z elektrycznym układem (4), który steruje tym zaworem (1) i pracą silnika sprężarki.

