

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY

71443

Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Kl. 27b,15/02

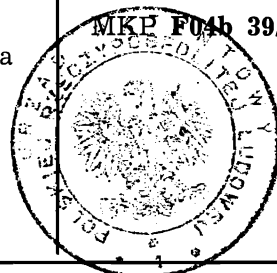
Zgłoszono: 12.11.1969 (P. 136876)

Pierwszeństwo: 13.11.1968 Niemiecka
Republika
Demokratyczna

Zgłoszenie ogłoszono: 30.11.1972

Opis patentowy opublikowano: 30.11.1974

MKE F04b 39/16



Twórcy wynalazku: Theo Weckend, Heinz Hübner, Horst Bielg, Edwin Karitter

Uprawniony z patentu: VEB Transformatorenwerk Karl Liebknecht,
Berlin — Oberschöneweide (Niemiecka Repu-
blika Demokratyczna)

Sposób wytwarzania suchego, sprężonego powietrza do uruchamiania wyłącznika pneumatycznego dużej mocy i urządzenia do stosowania tego sposobu

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania suchego, sprężonego powietrza do uruchamiania wyłącznika pneumatycznego dużej mocy i urządzenie do stosowania tego sposobu.

W wyłącznikach pneumatycznych dużej mocy pracujących na zasadzie komory ciśnieniowej, sprężone powietrze jest używane jako czynnik uruchamiający i służący do gaszenia wyładowania łukowego oraz jako czynnik izolujący. Ponieważ wytrzymałość sprężonego powietrza na przebicie i wytrzymałość na przebicie na powierzchni granicznej sprężone powietrze — stały materiał izolacyjny w znacznej mierze zależy od zawartości wilgoci w sprężonym powietrzu czynione są wysiłki, aby używane sprężone powietrze miało możliwie małą wilgotność.

Znane są różne możliwości wytwarzania zadowalająco suchego sprężonego powietrza. Można przykładowo wilgoć zawartą w sprężonym powietrzu zmrozić przez przechłodzenie. Inny często stosowany sposób polega na tym, że powietrze spręża się do ciśnienia większego niż potrzebne do zadziałania wyłącznika i magazynuje je, a następnie redukuje się ciśnienie powietrza do ciśnieniażądanego przez mechanicznie lub elektrycznie sterowany zawór redukcyjny. Urządzenie takie składa się zwykle z następujących głównych zespołów: kompresora, chłodnicy, kondensacyjnego odstoju, zbiornika przejściowego, zaworu redukcyjnego, zbiornika powietrza pod ciśnieniem prasy oraz z

2

urządzeń pomiarowych, regulacyjnych i sterowniczych.

Aby zapewnić pewną pracę takiego urządzenia oraz dużą żywotność kompresora, kompresor rozpoczyna pracę bez przeciwcisnienia. Można to uczynić, kiedy kompresor i odstoju kondensacyjny, są po zatrzymaniu kompresora odpowietrzane a przepływ zwrotny powietrza ze zbiornika przejściowego jest uniemożliwiony za pomocą zaworu zwrotnego. Odpowietrzanie łączy się zwykle z odprowadzaniem wytworzonych skroplin. Urządzenie takie ma niedogodność polegającą na tym, że jeśli w określonym urządzeniu osiągnąć jest możliwie najwyższy stopień odprężania, wówczas po włączeniu kompresora może nastąpić przetężenie powietrza w zbiorniku przejściowym już poniżej ciśnienia pracy zbiornika przejściowego przez co powietrze dochodzi do zbiornika przejściowego ze stosunkowo większą wilgotnością.

Z tego powodu przed zbiornikiem przejściowym zastosowano tak zwany utrzymujący ciśnienie, przez który następuje przepływ zwrotny powietrza w zbiornik przejściowy natychmiast po osiągnięciu w kompresorze i w odstoju kondensacyjnym ciśnienia dopuszczalnego dla zbiornika przejściowego. Gromadzenie w takim urządzeniu powietrza następuje w przybliżeniu pod ciśnieniem, które jest wymagane do osiągnięcia niezbędnego odprężenia, a zatem i do osiągnięcia niezbędnego osuszenia. Dlatego też ciśnienie kom-

presora jest w przybliżeniu równe ciśnieniu dopuszczalnemu w zbiorniku przejściowym

Opisane urządzenie posiada wadę polegającą na tym, że zjawisko rozprężania wykorzystane do suszenia powietrza wymaga dużych nakładów technicznych i ekonomicznych. Ponieważ kompresor, odstożnik kondensacyjny i zbiornik przejściowy obliczone są w przybliżeniu na równe ciśnienie rozprężania, a ciśnienie to przy wzrastających wymaganiach na suchość powietrza staje się coraz wyższe, nakłady techniczno-ekonomiczne na te zespoły wzrastają, chociaż może nastąpić techniczno-ekonomiczne optymalne magazynowanie powietrza w wystarczającym zakresie w zbiorniku o niższym ciśnieniu.

Celem wynalazku jest stworzenie takiego sposobu i urządzenia, które umożliwiają wytwarzanie sprężonego powietrza tak, że przez wykorzystanie znanego, fizycznego zjawiska rozprężania zostaje wyprodukowane wystarczająco suche sprężone powietrze, przy znacznie zmniejszonych nakładach techniczno-ekonomicznych w stosunku do znanych sposobów i urządzeń.

Zadanie to zostało rozwiązane według wynalazku w ten sposób, że części układu pracujące w celu uzyskaniażądanego osuszenia pod dużym ciśnieniem są funkcjonalnie oddzielone od części układu pracujących pod ciśnieniem niższym, służących do przechowywania powietrza. Rozdzielenie to następuje na przykład przez następujące uporządkowanie i zwymiarowanie głównych zespołów składowych urządzenia do wytwarzania sprężonego powietrza. Kompresor, chłodnica i odstożnik kondensacyjny, które są obliczone na znacznie wyższe ciśnienie niż zbiornik przejściowy, są funkcjonalnie oddzielone za pomocą odpowiedniego elementu, na przykład zaworu utrzymującego ciśnienie, od zbiornika przejściowego.

Zawór utrzymujący ciśnienie jest tak zbudowany, że otwiera się on zależnie od przeciwcisnienia przy żądanej wartości tego ciśnienia, a zamyka się przy spadku tego ciśnienia. Ciśnienie to powinno być znacznie większe niż ciśnienie nominalne zbiornika przejściowego, na przykład stosunek ciśnień większy lub równy 2:1. Znaczny spadek ciśnienia między oboma częściami urządzenia umożliwia dobranie techniczno-ekonomicznego optimum dla każdej części urządzenia. Zawór utrzymujący ciśnienie może być tak zbudowany, że jednocześnie pełni funkcję zaworu zwrotnego.

Zbiornik przejściowy stanowiący część składową urządzenia rozdzielałego ciśnienie jest połączony

ze stopniem ciśnienia roboczego, pracującego przy obniżonym ciśnieniu.

Wynalazek jest wyjaśniony na podstawie przykładu wykonania urządzenia według wynalazku przedstawionego na rysunku.

Kompresor 1 jest połączony przez chłodnicę 2, kondensacyjny odstożnik 3, zwrotny zawór 4 i utrzymujący ciśnienie zawór 5 z przejściowym zbiornikiem 6. Zbiornik 6 ma odpowiedni zawór 7 bezpieczeństwa. Ze zbiornika 6 sprężone powietrze przechodzi przez redukcyjny zawór 8 w przewody lub zbiorniki wyłącznika pod ciśnieniem pracy.

Kompresor 1, chłodnica 2 i kondensacyjny odstożnik 3 pracują pod znacznie większym ciśnieniem niż przejściowy zbiornik 6. Redukcja ciśnienia następuje za pomocą zaworu 5, który jest tak nastawiony, że otwiera się przy znacznie większym ciśnieniu niż ciśnienie normalnie przejściowego zbiornika 6, a zamyka się przy spadku tego ciśnienia. Sygnał rozruchu i zatrzymania kompresora 1 następuje w zależności od ciśnienia w przejściowym zbiorniku 6.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób wytwarzania suchego, sprężonego powietrza do uruchamiania pneumatycznego wyłącznika dużej mocy pracującego na zasadzie komory ciśnieniowej, **znamienny tym**, że części (1, 2, 3) układu pracujące w celu uzyskaniażądanego osuszenia pod dużym ciśnieniem są rozdzielane od części (6) (7, 8) pracujących pod ciśnieniem niższym, służących do przechowywania powietrza za pomocą utrzymującego ciśnienia zaworu (5), przy czym pierwsze z wymienionych części układu pracują pod ciśnieniem zasadniczo wyższym od ciśnienia w częściach służących do przechowywania powietrza, przykładowo przy stosunku ciśnień większym lub równym 2:1.

2. Urządzenie do stosowania sposobu według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że zbiornik przejściowy (6) stanowiący część składową urządzenia do rozdzielania ciśnienia jest połączony ze stopniem ciśnienia roboczego pracującego z mniejszym ciśnieniem oraz, że zawór (5) utrzymujący ciśnienie łączący funkcjonalnie rozdzielone części urządzenia, otwiera się w zależności od przeciwcisnienia przy żądanej jego wartości, a zamyka się przy obniżeniu tego ciśnienia i stanowi jednocześnie zawór zwrotny (4).

