

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY

64517

Patent dodatkowy
do patentu

Kl. 61 a, 29/05

Zgłoszono: 23.III.1966 (P 113 663)

Fierwszeństwo: 24.III.1965 Niemiecka
Republika
Federalna

MKP A 62 b, 9/02

Opublikowano: 29.II.1972

UKD

Właściciel patentu: Otto Heinrich Dräger, Lubeka (Niemiecka Republika Federalna)

Zawór sterowany pracą płuc przeznaczony do ochronnych urządzeń oddechowych

1

Przedmiotem wynalazku jest zawór sterowany pracą płuc do ochronnych urządzeń oddechowych uruchamiany za pomocą dźwigni wahliwej.

Znane są zawory sterowane pracą płuc z dźwigniami wahliwymi, posiadające element zamknięcia zaworu odcinający dopływ gazu, służącego do oddychania, zaopatrzony pośrodku w dźwignię, która najczęściej przechodzi przez siedzisko gniazda zaworowego, a drugim swym końcem sprzężona jest z elementem sterującym, jak na przykład oddechowy worek, membrana, mieszek sprężysty itp. Przy podciśnieniu występującym w układzie oddechowym odpowiedni element sterowniczy odchyła się w kierunku dźwigni wahliwej, wskutek czego następuje otwarcie zaworu. W przypadku zastosowania tego rodzaju zaworów istnieje niebezpieczeństwo nieszczelności zaworu wynikające z tego, że element zamykający zawór za każdym razem wychyla się w tym samym kierunku i wskutek tego zużywa się tylko w jednym miejscu. Niebezpieczeństwo powstawania nieszczelności wzrasta jeżeli zawór zaopatrzony w dźwignię wahliwą pracuje pod bezpośrednim działaniem wysokiego ciśnienia, ponieważ wielkość oddziałującej siły ulega zmianie wraz ze spadkiem ciśnienia.

Znane jest również stosowanie zaworów sterowanych pracą płuc, w których dźwignia uruchamiająca element zamykający zawór wnika do wnętrza obudowy zaworu poprzez sprężystą uszczelkę, ustawioną poprzecznie względem kierunku ruchu elementu zamykającego zawór, skutkiem czego ciśnienie gazu nie oddziałuje na dźwignię. Dźwignia wahliwa drugim swym końcem przy-

2

lega do oddechowego worka, który steruje jej działaniem. Uszczelkę dźwigni wahliwej stanowi złączka gumowa wsparta na tarczce zaopatrzonej w stożkowy otwór środkowy, służący jako podpora dźwigni.

5 Pomiędzy końcem dźwigni wnikałym do wnętrza obudowy zaworu, a elementem zamykającym zawór umieszczony jest sworzeń o przekroju czworokątnym, przeznaczony do przenoszenia ruchu otwierania zaworu. Sworzeń ten wymaga specjalnego ułożyskowania dźwigni wahliwej, która wychyla się tylko w jednej płaszczyźnie. Zachodzi przy tym konieczność takiego ustawienia worka oddechowego uruchamiającego dźwignię, aby ruchy worka odbywały się w płaszczyźnie przechy-
10 łów dźwigni. Wspomniane ułożyskowanie musi poza tym być gazoszczelne, w celu przeciwdziałania ulatniania się gazu z obudowy zaworu. Dla przedłużenia przewodu gazowego potrzebny jest dodatkowy otwór w obudowie zaworu. Skutkiem tego konstrukcja wspomnianego układu sterowniczego zaworu jest kłopotliwa.

20 Celem wynalazku jest usunięcie niedogodności znanych rozwiązań i opracowanie konstrukcji takiego zaworu sterowanego pracą płuc, w którym ruch wahliwej dźwigni sterującej nie jest ograniczony do ruchu w jednej płaszczyźnie. Ponadto wynalazek ma na celu uniknięcie potrzeby stosowania uszczelnienia w podparciu dźwigni wahliwej i zapewnienie takiego ułożyskowania, przy którym w wyniku ograniczenia ruchu przechyłowego nie występuje zużycie stykających się powierzchni.

30 Zadanie prowadzące do osiągnięcia tego celu polega na zaopatrzeniu dźwigni wahliwej w uchylny talerz

wsparty na powierzchni elementu w kształcie pierścienia oraz na nadaniu ruchu posuwisto-zwrotnego dla elementu przesuwne go i dla elementu zamykającego zawór w kierunku prostopadłym względem powierzchni elementu o kształcie pierścienia.

Zgodnie z wynalazkiem dźwignia wahliwa wychyla się we wszystkich kierunkach, skutkiem czego ruch przechyłu za pośrednictwem elementu przesuwne go ulega przeniesieniu w kierunku osiowym na element zamykający zawór. Przy przechylonej dźwigni zawór znajduje się w położeniu otwarcia, w którym element zamykający zawór jest całkowicie odsunięty od siedziska gniazda zaworowego. Dzięki temu unika się jednostronnego zużycia łożyska. Gazoszczelne uszczelnienie podparcia dźwigni wahliwej jest zbędne, ponieważ gaz ulatnia się przez otwór, poprzez który dźwignia wahliwa wnika do wnętrza obudowy zaworu.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania przedstawionym na rysunkach, na których fig. 1 przedstawia widok boczny z częściowym przekrojem urządzenia, fig. 2 — przekrój urządzenia płaszczyzną A—A zamocowaną na fig. 1, fig. 3 — przekrój osiowy przekroju. Zawór 3 sterowany pracą płuc połączony za pomocą nakrętki 10 z króćcem przyłączonym do nie pokazanej na rysunku butli zawierającej sprężony gaz. Do doprowadzenia tlenu służy kanał 11 sięgający do przestrzeni zaworowej 12 wysokiego ciśnienia. Powierzchnia czołowa elementu 13 zamykająca zawór o kształcie sworznia zwierającego jest wykonana z materiału sprężystego stosowanego przy uszczelnieniach.

Jak uwidoczni on na fig. 3 element 13 po stronie zwróconej do siedziska zaworowego 14 zaopatrzony jest w sworznie 15 wyrównujący ciśnienia, który przechodzi przez dławnicę 16, a drugim swym końcem wnika do komory 17. Komora ta za pośrednictwem otworu 18 ma połączenie z otaczającą atmosferą bądź z wnętrzem worka oddechowego. Powierzchnia poprzeczna przekroju sworznia 15 służącego do wyrównywania ciśnienia ma wymiary identyczne lub zbliżone do powierzchni siedziska zaworowego 14. Element 13 zamykający zawór jest dociskany w kierunku zamykania sprężyną 19. Dzięki temu uzyskuje się to, że ciśnienie zamykania zaworu jest niezależne od wielkości ciśnienia wstępnego bądź ciśnienia panującego w butli. Dźwignia K połączona jest z uchylnym talerzem 20, który przylega do powierzchni mającej kształt pierścienia 21. Powierzchnia ta wytworzona jest przez gwintowany występ elementu 22 w kształcie krateru.

Do występu talerza 20 przylega przesuwny element 23, który wraz ze swą nasadką przeprowadzony jest przez siedzisko zaworowe 14 i przylega do elementu 13 zamykającego zawór. Z chwilą odchylenia dźwigni K z położenia pokazanego na fig. 3 o talerz 20 zostaje odchylony, a przesuwny element 23 przesuwa się w kierunku elementu 13 i powoduje otwarcie się zaworu. Sprężony gaz płynie poprzez siedzisko zaworowe 14 omijając element 23 przez otwory 20a talerza 20 do komory sterowniczej ochronnego urządzenia oddechowego. Otwór wylotowy 25 przesuwne go elementu 22 osłonięty jest gumowym uszczelniającym rękawem 26, działającym jako zawór zwrotny, którego brzegi ukształtowane są jako wargi 27 przylegające do dźwigni K. Przy ulatnianiu się

sprężone go gazu wargi 27 odchylają się. Zadanie rękawa 26 polega na zapobieganiu przedostawania się do komory sterowniczej zaworu obcych ciał, jak na przykład pyłu z nabołów regeneracyjnych. Do gazoszczelnego prowadzenia sworznia 15 wyrównującego ciśnienie służy pierścień 30 o przekroju w kształcie litery T zaopatrzony po obu stronach w dwie pierścieniowe uszczelki 31 o przekroju kołowym. Przez przesunięcie elementu 22 ustala się moment otwarcia zaworu i ustawia się drogi otwarcia zaworu.

Element zamykający zawór jest po stronie przeciwległej siedziska zaworowego sprężony ze sworzniem wyrównującym ciśnienie poruszającym się ruchem posuwisto-zwrotnym, przechodzącym przez ścianę komory wysokiego ciśnienia, a którego powierzchnia przekroju ma wymiary zbliżone do powierzchni siedziska gniazda zaworowego zakrywanej przez element zamykający zawór. Zaletą zaworu według wynalazku jest to, że jego szczególnie dogodna konstrukcja zwłaszcza w aspekcie produkcji pozwala na wyrównanie siły wywieranej przez wysokie ciśnienie.

Zastrzeżenia patentowe

1. Zawór sterowany pracą płuc uruchamiany za pomocą wahliwej dźwigni przeznaczony do ochronnych urządzeń oddechowych, w którym pomiędzy jego elementem zamykającym, a uchylnym talerzem zainstalowany jest poruszający się ruchem posuwisto-zwrotnym element do przenoszenia ruchu wahliwej dźwigni, **znamienny tym**, że dźwignia (K) zaopatrzona jest w uchylny talerz (20) wsparty na powierzchni pierścienia (21) oraz, że element przesuwny (23) i zamykający element (13) są osadzone prostopadle do powierzchni pierścienia (21).

2. Zawór według zastrz. 1, **znamienny tym**, że element (13) zamykający zawór po przeciwnej stronie siedziska zaworowego (14) sprężony jest z przechodzącym przez gazoszczelną przestrzeń zaworową (12) za pomocą poruszającego się ruchem posuwisto-zwrotnym sworznia (15) przeznaczonego do wyrównywania ciśnienia, a którego przekrój ma wymiary zbliżone do wymiarów siedziska gniazda zaworu (14) zakrywane go przez element (13).

3. Zawór według zastrz. 2, **znamienny tym**, że sworznie (15) swym końcem przeciwnie zwróconym do elementu (13) wnika do wnętrza komory (17), połączonej z komorą sterowniczą zaworu.

4. Zawór według zastrz. 2 lub 3, **znamienny tym**, że do gazoszczelnego prowadzenia sworznia (15) służą dwa uszczelniające pierścienie (31) umieszczone w pierścieniu (30).

5. Zawór według zastrz. 1—4, **znamienny tym**, że podpora pierścienia (21) przeznaczona do wspierania talerza (20) stanowi stronę czołową przesuwne go osiowo, a w szczególności wkręcane go za pomocą gwintu mocującego elementu (22), przez którego otwór wystaje na zewnątrz dźwigni (K).

6. Zawór według zastrz. 1—5, **znamienny tym**, że dźwignia (K) osłonięta jest wykonanym ze sprężystego materiału uszczelniającym pierścieniem (26), który dla ulatniającego się gazu stanowi zawór zwrotny.

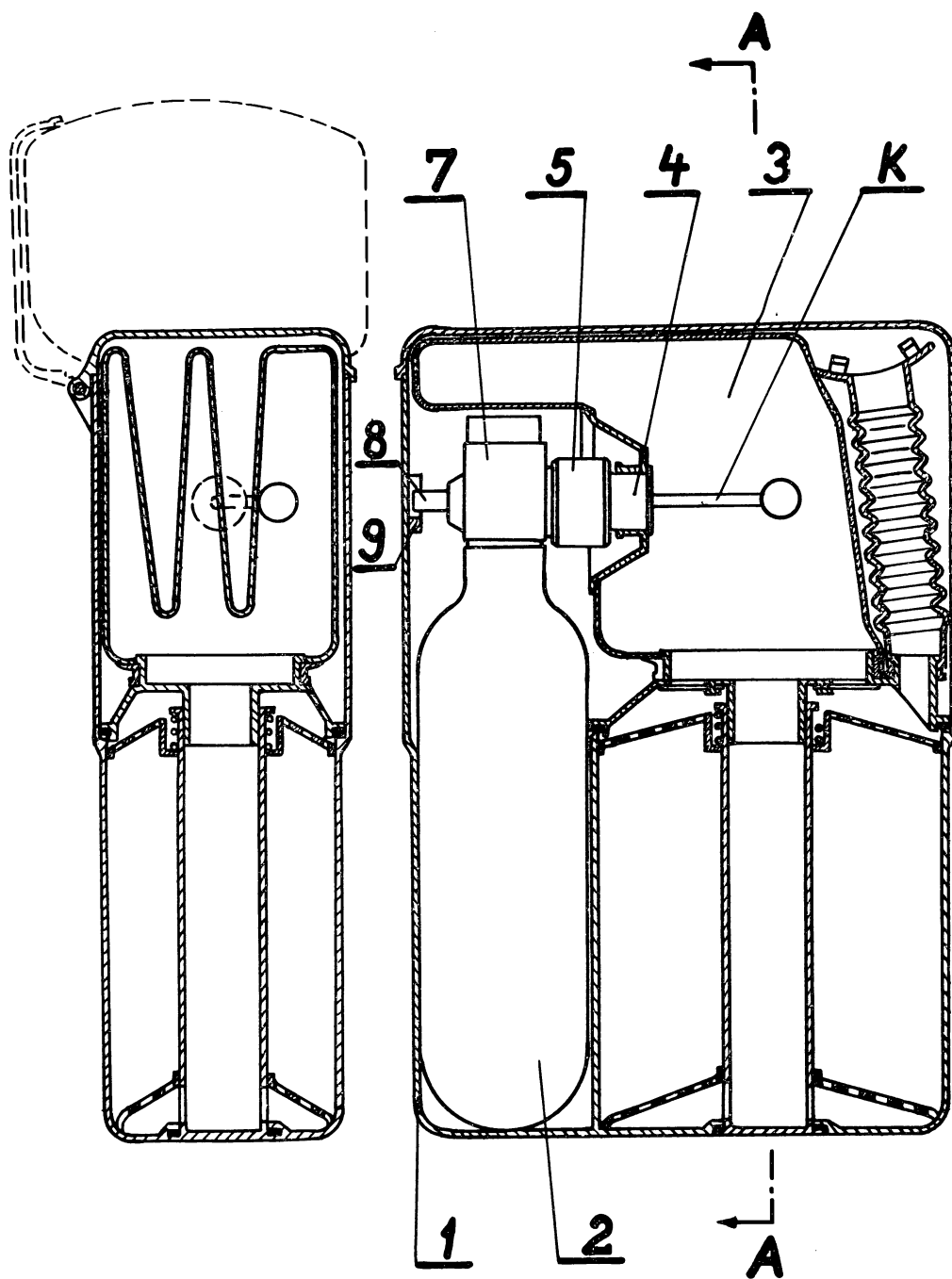


Fig. 2

Fig. 1

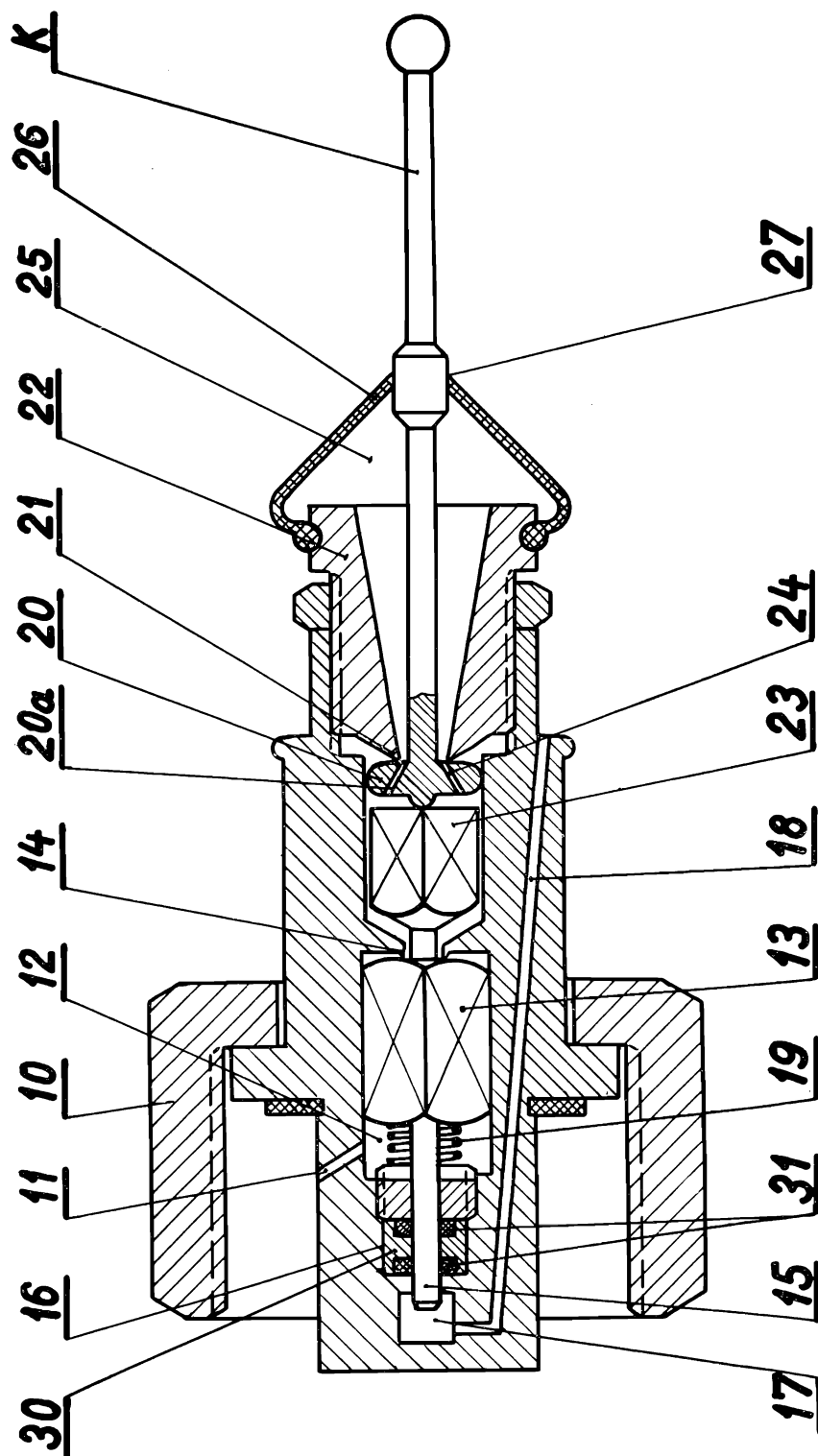


Fig. 3

Cena zł 10.—