

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

53875

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 07.IV.1965 (P 108 290)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 31.VIII.1967

Kl. 42 k, 30/03

MKP G 01 m

13/60

UKD

Twórca wynalazku: inż. Andrzej Pilewski

Właściciel patentu: Farmaceutyczna Spółdzielnia Pracy „Unia”, Warszawa (Polska)

Urządzenie do kontroli zaworów pojemników do wytwarzania aeroli

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do kontroli metodą ciśnieniową zaworów pojemników do wytwarzania aeroli w celu stwierdzenia szczelności i drożności zaworu, rozprysku aeroli oraz prawidłowości osadzenia rurki i jej szczelności. Znane dotychczas tego rodzaju urządzenia mają postać zasobników do testów laboratoryjnych i nadają się wyłącznie do prób szczelności przeprowadzonych dla celów laboratoryjnych. Inne znane urządzenia służące do kontroli zaworów przelotowych ma natomiast postać aparatu, posiadającego kilka otworów, w których umieszcza się zawory.

Aparat ten zamyka się zamkiem dźwigniowym, a następnie wpuszcza się przez zawór przelotowy ze sprężarki powietrze pod ciśnieniem, zanurzając równocześnie zawory w cieczy, na przykład w alkoholu etylowym. Próba ta umożliwia ustalenie szczelności zaworów przelotowych. Zanurzone w cieczy zawory, znajdujące się pod ciśnieniem powietrza, otwiera się natomiast przez naciśnięcie dysz garbami krzywek, umieszczonymi na wałku. Zawory otwierają się wówczas i powietrze tworzy w cieczy strumień. Pozwala to na kontrolę sprawności działania zaworów. W tym przypadku zawór osadza się w aparacie i wytwarza w nim ciśnienie za pomocą pompy hydraulicznej. Powoduje to rozprysk zabarwionej cieczy.

Wadę tego urządzenia stanowi skomplikowany system działania i długotrwały okres przeprowadzania kontroli zaworów, potrzebny do wmontowania

2

zaworów w urządzenie, wytworzenia odpowiedniego ciśnienia i wymontowania zaworów. Urządzenie to wymaga ponadto obsługi składającej się z dwóch pracowników, co również podraża koszt kontroli.

Znane jest również urządzenie mające postać zbiornika próbnego, służącego zarówno do kontroli zaworu, jak i do badania prób aeroli. W zbiornik ten nie wciska się badanego zaworu za pomocą prasy, tylko mocuje się go nakrętką, przy czym kontrolę zaworu przeprowadza się po uprzednim wypełnieniu zbiornika wsadem czynnym, a następnie napełnieniu go gazem wytłaczającym za pomocą gazownicy.

Urządzenie to nie jest ekonomiczne, ponieważ wymaga dużego zużycia surowców oraz trzyosobowej obsługi, a ponadto jest kosztowne; kontrola zaś jednego zaworu trwa kilka minut.

Niedogodności tych i wad nie ma urządzenie według wynalazku, ponieważ umożliwia ono kontrolę zaworów przelotowych w podobnych warunkach, w jakich pracuje zawór po wciśnięciu go w zasobnik zawierający mieszaninę cieczy pod ciśnieniem, wytwarzającą po otwarciu zaworu przelotowego aerol oraz pozwala na wszechstronną obserwację parametrów krótko trwającej kontroli i wyklucza możliwość uszkodzenia zaworu przelotowego.

Urządzenie według wynalazku jest tak skonstruowane, że substancja znajdująca się w zbiorniku

ciśnieniowym po wyjściu z otwartego zaworu przelotowego uchodzi do niego tą samą drogą co przy normalnym jego używaniu, to jest przez rurkę polietylenową. Substancja ta znajduje się pod takim samym ciśnieniem oraz umożliwia uzyskanie właściwego jednorodnego aerozolu rozpryskującego.

Zawór aerozolowy przez który wchodzi ta substancja, jest stale zamknięty i wytrzymuje kontrolne ciśnienie, przy czym otwiera on się natychmiast pod wpływem nacisku rurki polietylenowej i umożliwia przepływ strumienia substancji tylko do jej wnętrza, a ponadto zamyka się szczelnie natychmiast po cofnięciu rurki. Urządzenie to jest łatwe i bezpieczne w obsłudze, ponieważ ma prostą konstrukcję oraz zabezpieczone jest poprzez zainstalowanie osłony i wentylacji, chroniącej urządzenie przed oparami, powstającymi wskutek kontrolnych rozprysków.

Urządzenie to umożliwia łatwą i wszechstronną obserwację nie tylko szczelności zaworów i rozprysku, lecz także prawidłowości zainstalowania rurki polietylenowej i jej szczelności. Urządzenie według wynalazku ma postać stalowego zbiornika ciśnieniowego, wykonanego w kształcie butli, w której znajduje się substancja, składająca się z wsadu czynnego i z gazu wytłaczającego. Substancja ta ma właściwości zbliżone do właściwości substancji, używanej w produkcji, z tym jednak, że pozbawiona jest właściwości palnych i toksycznych.

Stalowa butla ciśnieniowa wyposażona jest w wytrzymały na ciśnienie przewód, łączący ją z zaworem automatycznym, wyposażonym w rurkę prowadzącą, w którą wsuwa się badany zawór aerozolowy. Przedmiot wynalazku uwidoczniiony jest na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia całość urządzenia, fig. 2 — zawór kontrolny w przekroju podłużnym zaś fig. 3 — ten sam zawór w przekroju poprzecznym.

Całość urządzenia pokazana na fig. 1 składa się z zaworu kontrolnego 2 umieszczonego na płycie urządzenia 6, z butli 4 zawierającej środek przeznaczony do badania zaworów oraz z przezroczystej przykrywy plastikowej 7, zaopatrzonej w 3 otwory. Dwa otwory 10 służą do umożliwienia manipulowania kontrolowanym zaworem, zaś otwór 11 służy do zamocowania rury wyciągu 8. Butla 4 połączona jest przewodem 3 z zaworem kontrolnym 2 i posiada manometr 5 dla określania ciśnienia ośrodka w butli 4 oraz zaopatrzona jest w zawór zamykający 12 i przewód 4', którego koniec znajduje się w nieznaczącej odległości od dna butli 4.

Kontrolowany zawór 1 wkłada się w górną część zaworu kontrolnego 2 oraz doprowadza się przewodem 9 sprężone powietrze do iniektora, znajdującego się wewnątrz rury 8. Fig. 2 i fig. 3 przedstawia w przekrojach stosowany w urządzeniu automatyczny zawór kontrolny 2. Zawór ten jest osadzony w płycie aluminiowej 6 przy pomocy podkładki 24 i nakrętki 23. Zawór 2 składa się z gwintowanego po stronie zewnętrznej korpusu 22 i części 13 nakręconej na korpus 22. Część 13 ukształtowana jest w ten sposób, że jej górna

część stanowi rurę, do której wprowadza się polietylenową rurkę badanego zaworu. Długość rury części 13 jest tak dobrana, aby po włożeniu polietylenowej rurki jej górna część wystawała.

W wydrążonym korpusie 22 mieści się sprężyna 21, która swym górnym końcem podtrzymuje kulkę 19. Górna część korpusu 13 jest również wydrążona. W dolnej części otwór ten jest gwintowany natomiast w górnej znajdują się dwa suwaki. Są to: suwak zewnętrzny 17 i osadzony w nim suwliwie suwak wewnętrzny 15. Suwak wewnętrzny 15 w swej dolnej części posiada wycięcie na średnicy uwidocznione na przekroju fig. 3. Uszczelka 20 znajduje się między suwakiem 17 a czołem korpusu 22. Uszczelka 14 włożona jest pomiędzy dno otworu w części 13 i obydwa suwaki 15 i 17. Uszczelka 16 znajduje się między dwoma suwakami 15 i 17 i wreszcie uszczelka 18 uszczelnia dolną część suwaka 15 i górną część kulki 19.

Urządzenie według wynalazku działa w następujący sposób. Do rury prowadzącej w części 13 wkłada się polietylenową rurkę, którą zakończony jest badany zawór aerozolowy 1. Rurka polietylenowa przechodzi wówczas przez uszczelniającą ją podkładkę 14 i naciska na suwak 15. Suwak 15 naciskając na kulkę 19, wysuwa się na głębokość wycięcia poza uszczelkę 18 dając w ten sposób drogę mieszaninie płynno-gazowej, która wtedy wpływa z butli stalowej poprzez rurkę 4' i zawór butli 12 oraz poprzez elastyczny przewód 3 do korpusu zaworu automatycznego 2, a następnie do rurki polietylenowej i zaworu aerozolowego 1. W przypadku jakichkolwiek nieszczelności zaworu 1 lub rurki polietylenowej, albo złego osadzenia rurki w zaworze 1 lub złego montażu zaworu 1, w miejscach nieszczelnych wydobywa się natychmiast pod dużym ciśnieniem zabarwiona substancja.

Po stwierdzeniu szczelności zaworu naciska się dyszę zaworu aerozolowego 1 i wówczas następuje wytrysk substancji, podobnie jak przy normalnym użyciu zaworu aerozolowego. Po zwolnieniu nacisku na dyszę następuje natychmiastowe zablokowanie zaworu 1 i przerwanie wytrysku. Jeżeli po naciśnięciu dyszy nie ma wytrysku, to w tym przypadku zawór taki nie nadaje się do użytku, ponieważ jest niedrożny.

Z uwagi na to, że w butli jest ciśnienie, przeto wszystkie czynności związane z kontrolą zaworu trwają krótko, a ze względu na to, że urządzenie według wynalazku wyposażone jest w pneumatyczny wyciąg iniektorowy, zasilany sprężonym powietrzem, przeto wyciąg ten zasysając nieustannie powietrze z urządzenia wydziela je wraz z oparami na zewnątrz pomieszczenia.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do kontroli zaworów pojemników do wytwarzania aerozoli metodą ciśnieniową **znamiennie tym**, że składa się z kontrolnego zaworu automatycznego (2) osadzonego w płycie aluminiowej urządzenia (6) obudowanej odejmowalną przezroczystą osłoną (7), do której zamocowano przewód wyciągu (8) wraz z przewodem

inżektorowym (9) oraz ze stalowej butli ciśnieniowej (4), połączonej przewodem (3) z kontrolnym zaworem automatycznym (2), przy czym butla ciśnieniowa (4) zaopatrzona jest w zawór (12) połączony z rurką (4'), której dolny koniec znajduje się w nieznaczącej odległości od dna butli (4).

2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że kontrolny zawór automatyczny (2) składa się z gwintowanego korpusu (22), na który nakręcona jest wydrążona część (13), wewnątrz której znajduje się suwak zewnętrzny (17), a z kolei wewnątrz suwaka (17) znajduje się przesuwany suwak (15) z otworem i wycięciem poposiowym w dolnej części, przy czym do dolnej części suwaka (15) przylega kulka (19) podparta sprężyną (21).

3. Urządzenie według zastrz. 2, **znamiennie tym**, że rura prowadząca części (13) posiada swą długość mniejszą od długości rurki polietylenowej badanego zaworu (1) a średnica rury prowadzącej części (13) jest nieznacznie większa od średnicy rurki polietylenowej zaworu badanego.

4. Urządzenie według zastrz. 2, **znamiennie tym**, że wewnątrz części (13) między suwakiem (15) a dnem otworu w części (13) umieszczona jest uszczelka (14), a między suwakami (15) i (17) umieszczona jest uszczelka (16), z kolei zaś między wewnętrzną stroną suwaka (17), końcem suwaka (15) i kulką (19) znajduje się uszczelka (18) a między korpusem (22) i obrzeżem suwaka (17) włożona jest uszczelka (20).

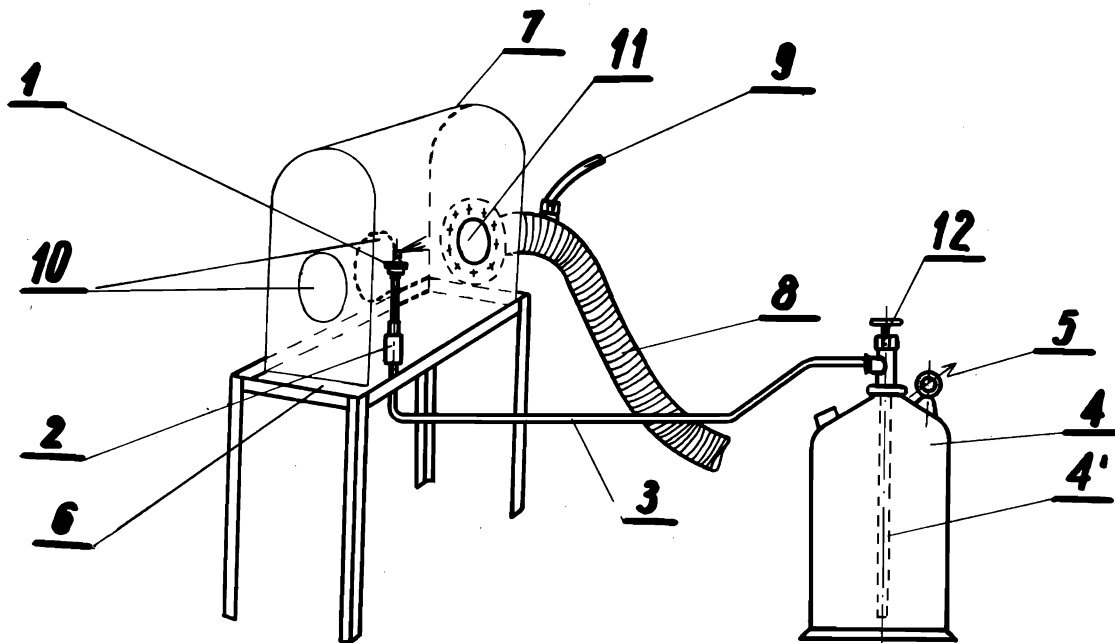


Fig. 1.

