



Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 29.VI.1965 (P 109 776)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 30.IX.1968

Kl. ^{47g¹ 11/00}
~~47g, 37~~

MKP F06K
F16K 11/00

UKD

Twórca wynalazku: mgr inż. Waldemar Szyrle

Właściciel patentu: Instytut Mechaniki Precyzyjnej, Warszawa (Polska)

Wieloczerpalny zdalnie sterowany zawór z odoliwiaczem

1

Przedmiotem wynalazku jest wieloczerpalny, zdalnie sterowany zawór z odoliwiaczem sprężonego powietrza, przeznaczony szczególnie dla bezpyłowego czyszczenia powierzchni metalowych.

W obecnie znanych zaworach przeznaczonych do sterowania różnego rodzaju urządzeń, droga tłoczka konieczna dla przesterowania odpowiedniej nastawy urządzenia sterowanego jest stosunkowo długa, w związku z czym czas trwania przesterowania jest też długi, co przy stosowanych w urządzeniach do bezpyłowego czyszczenia ilościach powietrza rzędu około 3 normalnych metrów sześciennych na minutę o ciśnieniu 4—10 atmosfer nie pozwala na ich stosowanie.

Zawór według wynalazku posiada w odróżnieniu od wyżej przedstawionego tego rodzaju ukształtowanie komór, aby przesterowanie następowało na najbardziej krótkiej drodze zespołu sterującego. Zblokowany z zaworem filtr z odoliwiaczem pozwala na otrzymanie zwartej, nie zajmującej dużo miejsca konstrukcji, a z drugiej strony umożliwia jednoosobową obsługę urządzenia do bezpyłowego oczyszczenia.

Zawór według wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku.

Składa się z dwóch razem ze sobą skręconych śrubami zespołów, a mianowicie zespołu filtra i odoliwacza zamkniętego w obudowie 1 i zespołu wieloczerpalnego zaworu zamkniętego w kadłubie 6. W dnie 2 obudowy 1 filtra z odoliwaczem,

2

zamkniętej przezroczystym dnem 2 z dołu i prowadnicą 3 od góry umieszczony jest filtr siatkowy 4 wykonany w znany sposób. W dnie 2 znajduje się kurek 5, przeznaczony do okresowego opróżniania i przedmuchiwania filtra.

W kadłubie 6 zaworu znajduje się zespół sterujący, składający się z tłoka 7, masadzonego na trzpień 8 oraz grzybka 9 opartego na sprężynie 10. Poza tym w kadłubie 6 zaworu znajduje się pięć wylotów, z których jeden połączony z przewodem 11 jest przeznaczony do doprowadzania sprężonego powietrza z rurociągu o ciśnieniu 5—7 atmosfer, drugi połączony z przewodem 14 jest przeznaczony do sterowania zaworem, trzeci połączony z przewodem 16 jest przewidziany do utrzymywania nadciśnienia w eżektorze, który utrzymuje podciśnienie w całym urządzeniu po włączeniu dopływu sprężonego powietrza do przewodu 11, czwarty połączony z przewodem 17 do zasilania urządzenia do czyszczenia bezpyłowego i piąty połączony z przewodem 18 do szybkiego obniżania ciśnienia w komorze ciśnieniowej służą do szybkiego przerwania ruchu ścierniwa.

Przewidziano również kanał 12 połączony poprzez dyszę 13 i komorę nad tłokiem 7 z przewodem wylotowym 14. Przesuwany tłok 7 ma jedną część roboczą 19, przedzielającą komorę ciśnieniową 21 połączoną z przewodem 11 doprowadzającym powietrze sprężone za pomocą kanału 12 oraz dyszy 13 i z przewodem sterującym 14 spręż-

zonym z urządzeniem regulacyjnym oraz posiada drugą część roboczą 20 rozrządzającą przepływ czynnika między przewodami 17 i 18. Grzybek 9 rozrządza przepływ czynnika między przewodem 11 oraz przewodami 16 i 17, komorą 15 i filtrem 4.

Sposób działania zaworu jest następujący.

Powietrze sprężone z rurociągu o ciśnieniu 5—7 atmosfer jest doprowadzane do zaworu przez przewód 11, przy czym pewien nieduży wydatek sprężonego powietrza przechodzi bezpośrednio kanałem 12 poprzez dyszę 13, komorę 21 nad tłokiem 7 i przewód 14 do zaworu odcinającego, nie pokazanego na rysunku, znajdującego się na stanowisku operatora. Przewód sterujący 14 jest połączony z zaworem odcinającym za pomocą węża ciśnieniowego. Zawór z odoliwiaczem w położeniu pokazanym na rysunku jest w stanie gdy zawór odcinający jest otwarty, to znaczy, że następuje wypływ powietrza do atmosfery i w komorze 21 panuje nieznaczne nadciśnienie równoważone przez działanie sprężyny 10.

Główny strumień powietrza sprężonego wpływa natomiast przez prowadnicę 3 do filtra 4. W prowadnicy 3, na skutek odpowiedniego pochylenia łopatek, następuje zawirowanie przepływającego strumienia sprężonego powietrza i dzięki powstającej sile odśrodkowej cząstki oleju i wody osiadają na ścianach obudowy 1. Nagromadzony olej i woda spływają następnie na dno 2. Powietrze sprężone po oczyszczeniu w filtrze 4 wchodzi do komory 15 i stąd pewien wydatek wypływa przez przewód 16 do eżektora w urządzeniu do czyszczenia.

Dla uruchomienia urządzenia czyszczącego należy spowodować przepływ powietrza sprężonego z komory 15 do komory z przewodem 17. W położeniu pokazanym na rysunku przepływ ten jest odcięty dlatego, że grzybek 9 zaopatrzony w uszczelkę jest dociśnięty do kadłuba 6 zaworu sprężyną 10.

Dla wywołania przepływu sprężonego powietrza z komory 15 przez przewód 17 należy odciąć przepływ strumienia powietrza do atmosfery przez przewód 14 i zawór odcinający, nie pokazany na rysunku. Wtedy w komorze 21 wzrasta ciśnienie, a ponieważ panuje w niej ciśnienie atmosferyczne, pojawia się siła wynikająca z różnicy ciśnień, która przy odpowiedniej wartości ciśnienia przesuwca cały ruchomy zespół sterujący ku dołowi, otwierając przepływ powietrza sprężonego z ko-

mory 15 do przewodu 17, a dalej do urządzenia czyszczącego.

Powierzchnia tłoka 7 jest tak dobrana, że przy przepływie powietrza z komory 15 do przewodu 17 istnieje siła działająca na tłok 7, dociskająca go szczelnie powierzchnią 20 do gniazda w kadłubie 6 zaworu, na skutek czego sprężone powietrze nie przedostaje się do atmosfery przez przewód 18.

Przepływ sprężonego powietrza przez przewód 17, a więc i praca urządzenia czyszczącego trwa dopóty, dopóki nie nastąpi otwarcie zaworu odcinającego na stanowisku operatora. Z chwilą jego otwarcia ciśnienie w komorze 21 spada bardzo szybko i sprężyna 10 przesuwca cały ruchomy zespół sterujący ku górze aż do oparcia się grzybka 9 o gniazdo w kadłubie 6 zaworu.

Z tą chwilą następuje przerwa w przepływie do komory ciśnieniowej i jednocześnie na skutek utworzenia się szczeliny między tłokiem 7 a jego gniazdem następuje przepływ sprężonego powietrza z komory ciśnieniowej urządzenia przez przewód 17 do atmosfery przez przewód 18. Wypływ ten jest konieczny z uwagi na to, aby w komorze ciśnieniowej urządzenia ciśnienie spadło bardzo szybko.

Dla powtórnego uruchomienia urządzenia należy znowu odciąć zawór odcinający na stanowisku operatora i cały cykl powtarza się.

Zastrzeżenie patentowe

Wieloczerpalny zdalnie sterowany zawór z odoliwiaczem składający się z odoliwiacza i filtra umieszczonych w obudowie połączonej śrubami z kadłubem zaworu oraz z zespołu sterującego w postaci tłoka połączonego trzpieniem z grzybkiem oraz sprężyny, **znamienny tym**, że przesuwany tłok (7) ma jedną część roboczą (19), przedzielającą komorę ciśnieniową (21) połączoną z przewodem (11) doprowadzającym powietrze sprężone za pomocą kanału (12) oraz dyszy (13) i z wylotem sterującym (14) sprężonym z urządzeniem regulacyjnym oraz posiada drugą część roboczą (20) rozrządzającą przepływ powietrza sprężonego między przewodami (17) i (18), przy czym z przesuwany tłokiem (7) jest połączony trzpień (8) zaopatrzony w grzybek (9) dociążony sprężyną (10) rozrządzający przepływ powietrza sprężonego między przewodem (11) oraz przewodami (16) i (17), komorą (15) i filtrem (4).

