

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

65712

Patent dodatkowy
do patentu _____

Kl. 60a,13/02

Zgłoszono: 02.VII.1970 (P 141 801)

MKP F15b 13/02

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 31.X.1972

UKD

Współtwórcy wynalazku: Eugeniusz Konieczny, Witold Jasztal

Właściciel patentu: Fabryka Samochodów Ciężarowych im. Feliksa
Dzierżyńskiego, Starachowice (Polska)

Rozdzielacz suwakowy pneumatyczny

1

Przedmiotem wynalazku jest rozdzielacz suwakowy pneumatyczny najkorzystniej dwu- lub trzy-
położeniowy znajdujący zastosowanie na przykład
do sterowania sprzęgła wciągarki samochodowej.

Znane rozdzielacze suwakowe pneumatyczne po-
siadają suwak tłoczkowy przemieszczany ręcznie,
mechanicznie, pneumatycznie, elektromagnetycznie
lub w sposób kombinowany w pakiecie pierścieni
uszczelniających przedzielonych wkładkami od-
ległościowymi zaopatrzonymi w otwory dla prze-
pływu powietrza. Zestaw: pierścień uszczelniają-
cy — wkładka odległościowa są przewidziane dla
każdego przewodu przyłączonego do rozdzielacza.
Pierścienie uszczelniające i suwak tłoczkowy są ze
sobą spasowane tworząc szczelne połączenie rucho-
me, co łącznie z obniżeniem średnicy suwaka na
pewnej jego długości i w określonych odstępach
pozwala otwierać przepływ względnie go odcinać
sterując w ten sposób elementami układu pneuma-
tycznego. Rozdzielacz zasilany jest sprężonym po-
wietrzem za pomocą jednego z przyłączy.

Rozdzielacze tego typu posiadają zasadniczo tę
wadę, że zachowują należyłą szczelność tylko przez
niedługi okres ich eksploatacji, a w związku z tym
nie charakteryzują się należyłą trwałością. Nie mniej
istotną wadą są duże gabaryty rozdzielacza a więc
również i jego duży ciężar. Duże gabaryty
jak również ciężar wynikają z rozbudowanego
układu wewnętrznego jak i dużej ilości przyłączy
przewodów o czym może świadczyć fakt, że dla

2

rozdzielacza czterodrożnego wymagane jest pięć
przyłączy i pięć zestawów: pierścień uszczelniają-
cy — wkładka odległościowa.

Celem wynalazku jest zwiększenie trwałości
i zapewnienie należytej niezawodności działania
rozdzielaczy jak też z uwagi na konieczność mon-
tażu ich na pojazdach mechanicznych zmniejszenie
ciężaru i wymiarów gabarytowych.

Zadanie techniczne prowadzące do osiągnięcia
celu polega na opracowaniu takiej konstrukcji ze-
społu sterującego aby tylko jeden jego zestaw był
wystarczający do sterowania rozdzielaczem oraz
znalezieniu takiego uszczelnienia, które bez stoso-
wania dodatkowych środków technicznych za-
pewniałoby należyłą szczelność rozdziału powietrza.

Zgodnie z wynalazkiem cel został osiągnięty dzie-
ki trwałemu osadzeniu na suwaku zespołu sterują-
cego składającego się z dwóch pierścieni oporowych
pomiędzy którymi umieszczono uszczelniacze roz-
pierane wkładką odległościową zaopatrzoną w pro-
mieniowe otwory dla doprowadzenia powietrza.
Uszczelniacze zespołu sterującego przylegając do
gładzi cylindra rozdzielacza tworzą w ten sposób
komorę ciśnieniową, która przemieszczana w za-
leżności od wymaganego przepływu powoduje po-
łączenie zasilania z odpowiednim przewodem stero-
wanego układu pneumatycznego. Komora ciśnie-
niowa zespołu sterującego zasilana jest wykonanym
w suwaku otworem wzdłużnym zakończonym otwo-
rami promieniowymi. Połączenie zaś przewodów

doprowadzających powietrze do układu sterowanego z atmosferą zachodzi poprzez przestrzeń cylindra rozdzielacza otworami usytuowanymi poza skrajnymi położeniami zespołu sterującego suwaka.

Rozdzielacz według wynalazku zapewnia zachowanie odpowiedniej szczelności jak również należytej trwałości i niezawodności działania, które to wynikają z charakteru pracy i zastosowania dwóch identycznych uszczelniających współpracujących z głazdą cylindra rozdzielacza i dociskanych do niej za pomocą rozpierającej wkładki odległościowej i dodatkowo nieprzerwanie doszczelnianych działającym na nie ciśnieniem.

Zastosowanie natomiast tylko jednego zespołu sterującego zamiast pakietu złożonego z kilku pierścieni uszczelniających i wkładek odległościowych jak również wyeliminowanie końcówek dla przyłączy przewodów odprowadzających powietrze z układu powoduje zmniejszenie jego ciężaru i gabarytów. Nie przedstawia także żadnych trudności ręczne sterowanie takiego rozdzielacza ponieważ występujące siły osiowe równoważą się wewnątrz komory ciśnieniowej w związku z czym wymagana wielkość siły potrzebnej do przesterowania wystarczy tylko nieco większa od sił tarcia występujących pomiędzy cylindrem rozdzielacza a uszczelniającymi zespołu sterującego.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku pokazującym rozdzielacz suwakowy pneumatyczny czterodrożny sterowany ręcznie w przekroju osiowym.

Przedstawiony na rysunku rozdzielacz czterodrożny składa się z korpusu 1, w którym osadzony jest przesuwnie osiowo suwak 2 zaopatrzony z jednej strony w wtoczenia 3, w które wchodzi kulka 4 osadzona w otworze 5 będąca pod napięciem wywołanym działaniem na nią gumowego elementu 6 elastycznego, również osadzonego w tym otworze 5 za pomocą podkładki 7 i pierścienia osadczego 8.

Na drugim końcu suwaka trwale osadzony zespół sterujący złożony jest z dwóch identycznych pierścieni 9 oporowych, pomiędzy którymi umieszczone są gumowe pierścienie 10 uszczelniające rozpierane wkładką 11 odległościową, wykonaną na przykład z tworzywa sztucznego, zaopatrzoną w otwory 12 promieniowe przez które doprowadzane jest sprężone powietrze do komory 13 ciśnieniowej. Z tej strony suwaka 2 współosiowo w jego czole wykonany jest osiowy otwór 14 zakończony otworami 15 promieniowymi łączącymi przestrzeń komory 13 ciśnieniowej z zasilaniem. W otwór 14 osiowy suwaka 2 wprowadzona jest rurka 16 połączona z suwakiem na trwale za pomocą na przykład lutu twardego. Rurka 16 wystaje poza obudowę rozdzielacza na odległość umożliwiającą zamon-

towanie przyłącza przewodu zasilającego i swobodne przemieszczanie zespołu sterującego w skrajne położenia.

W skrajnym lewym ułożeniu zespołu sterującego następuje połączenie zasilania z przewodem 17, natomiast w prawym skrajnym położeniu z przewodem 18.

Pośrednie położenie zespołu sterującego sprawia, że przewody 17 i 18 doprowadzające powietrze do sterowanego układu połączone są z atmosferą poprzez przestrzeń cylindra 19 rozdzielacza odpowiednio otworem 20 osiowym wykonanym w pokrywie 21, przez który przechodzi również zasilająca rurka 16 i promieniowym otworem 22 wykonanym w pobliżu dna cylindra 19 rozdzielacza od strony zespołu zastrzaskowego.

Również bardzo korzystnym jest zastosowanie rozwiązania sterowania według wynalazku do rozdzielaczy trójdrożnych nie pokazanych na rysunku, które różnią się od czterodrożnych tylko ilością połączeń suwaka i przyłączy przewodów doprowadzających powietrze do sterowanego układu.

Rozdzielacze tego typu z uwagi na prostotę ich konstrukcji, dużą trwałość i niezawodność działania mogą znaleźć zastosowanie we wszystkich dziedzinach techniki gdzie zachodzi potrzeba i konieczność zastosowania sterowania układów pneumatycznych.

Zastrzeżenia patentowe

1. Rozdzielacz suwakowy pneumatyczny, w którego korpusie osadzony jest przesuwnie osiowo suwak sterujący, **znamienny tym**, że posiada komorę (13) ciśnieniową, utworzoną z trwale osadzonego na suwaku (2) zespołu sterującego złożonego korzystnie z pierścieni (9) oporowych pomiędzy którymi umieszczone są uszczelniacze (10) rozpierane wkładką (11) odległościową zaopatrzoną w otwory (12) promieniowe, która to komora (13) ciśnieniowa podczas sterowania suwaka (2) łączy zasilanie z odpowiednim przewodem (17, 18) doprowadzającym sprężone powietrze do sterowanego układu.

2. Rozdzielacz według zastrz. 1., **znamienny tym**, że komora (13) ciśnieniowa połączona jest z zasilaniem za pośrednictwem wykonanego w suwaku (2) otworu (14) wzdłużnego zakończonego otworami (15) promieniowymi.

3. Rozdzielacz według zastrz. 1, **znamienny tym**, że przewody (17, 18) doprowadzające sprężone powietrze do sterowanego układu połączone są poprzez przestrzeń cylindra (19) rozdzielacza z atmosferą otworami (21, 22) usytuowanymi poza skrajnymi położeniami zespołu sterującego suwaka (2).

