

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

87 039

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 10.03.73 (P. 161175)

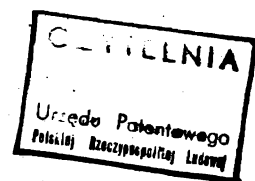
Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 02.01.75

Opis patentowy opublikowano: 15.12.1976

MKP F16n 7/34

Int. Cl.² F16N 7/34



Twórcy wynalazku: Witold Kotlewski, Jan Szewczak, Dariusz Stawiarski

Uprawniony z patentu: Biuro Projektów Konstrukcji i Technologii Obrabiarek
i Narzędzi „Koprotech”, Warszawa (Polska)

Smarownica do sprężonego powietrza

Przedmiot wynalazku dotyczy smarownicy do sprężonego powietrza stosowanej w układach sterowania i napędu pneumatycznego.

Znane są smarownice do sprężonego powietrza działające na zasadzie wysysania cieczy do przewodu przepływowego, gdzie zostaje ona rozpylona. Najczęściej stosowane są w tych smarownicach dysze typu Venturi, względnie inne z przewężeniem przepływu w miejscu, w którym znajduje się otwór lub otwory wylotowe przewodów kroplących. Otworami tymi wysysana jest ciecz ze zbiornika mieszająca się następnie z przepływającym przez dyszę strumieniem.

Tego rodzaju rozwiązania znanych rozpylaczy wymagają precyzyjnego i gładkiego wykonania powierzchni dyszy. Te urządzenia rozpylające, zapewniają rozproszanie cieczy wkroplonej do dyszy przy małych stratach przepływu, lecz powodują one przy tym również spływ pewnej części tej cieczy po ściankach dyszy i w rezultacie nie rozpylanie jej we właściwy sposób.

Celem wynalazku jest opracowanie smarownicy do sprężonego powietrza pozbawionej opisanych wad i niedogodności, która dzięki swej prostej budowie umożliwi dobre smarowanie bez zwiększenia oporów aerodynamicznych przepływu. Cel ten został osiągnięty przez zbudowanie smarownicy do sprężonego powietrza, która w swym korpusie posiada wykonany kanał przepływowy, z umieszczoną w nim od strony wlotu dyszą zbieżną z kierunkiem przepływu czynnika roboczego, a pod nią zbiornik na ciecz połączony przewodem z wlotem do tego kanału. W zbiorniku tym jest umieszczona jednym końcem rurka z otworem wlotowym zanurzonym w cieczy i otworem wylotowym skierowanym nad element kroplący przymocowany niżej do korpusu i wyposażony w rurkę kroplącą. Całość zamknięta jest od góry przezroczystą pokrywą przymocowaną szczelnie do korpusu. W kanale przepływowym umieszczona dysza ma postać stożka ściętego płaszczyzną nieprostopadłą do jego osi, a za nią w kierunku przepływu czynnika jest przymocowana rurka kropląca elementu kroplącego, najkorzystniej po stronie najdłuższej tworzącej tego stożka i wprowadzona do wnętrza kanału przepływowego, przy czym jej otwór wylotowy jest usytuowany w pobliżu osi tego kanału i dyszy oraz skierowany korzystnie prostopadle do nich.

Smarownica według wynalazku zapewnia dobre rozpylanie cieczy przy sprawnym układzie aerodynamicznym. Nie wymaga ona precyzyjnego wykonawstwa, a ponadto dzięki kształtowi geometrycznemu elementów

dyszy i korzystnym usytuowaniu rurki kroplącej pozwala uzyskiwać większą częstotliwość odrywania kropli od wylotu elementu kroplącego — co w efekcie pozwala uzyskiwać znacznie lepsze rozpylanie podawanej cieczy, niż to ma miejsce w dotychczas znanych smarownicach. Prosta konstrukcja i technologia wytwarzania obniża koszty wykonania smarownicy według wynalazku.

Smarownica według wynalazku jest przedstawiona w przykładzie wykonania na rysunku.

Przedstawiony na rysunku przykład wykonania smarownicy do sprężonego powietrza posiada korpus 1, w którego górnej części jest wykonany kanał przepływowy 2, a w nim umieszczoną od strony wlotu powietrza dyszę 3 zbieżnie z kierunkiem przepływu czynnika roboczego. W dolnej części korpusu 1 pod kanałem przepływowym 2 jest wykonany zbiornik 4 cieczy połączony kanałem 5 z wlotem do kanału 2. W zbiorniku 4 jest umieszczona jednym końcem rurka 6 z otworem wlotowym zanurzonym w cieczy i z otworem wylotowym skierowanym nad element kroplący 7 przymocowany niżej do korpusu 1 i wyposażony od dołu w rurkę kroplącą 8. Korpus 1 od góry zamknięty jest przezroczystą pokrywą 9 przymocowaną szczelnie do niego. Umieszczona w kanale przepływowym 2 dysza 3 ma postać stożka ściętego płaszczyzną pochyłą korzystnie pod kątem 45° do jego osi o ścięciu 10 wykonanym pod kątem 45° do tej osi, a za nią w kierunku przepływu czynnika roboczego jest usytuowana rurka kropląca 8 elementu kroplącego 7 najkorzystniej po stronie najdłuższej tworzącej tego stożka i wprowadzona do wnętrza kanału 2, przy czym jej otwór wylotowy jest umieszczony w pobliżu osi tego kanału i dyszy 3 i skierowany korzystnie prostopadle do nich. Zbiornik 4 jest napełniony cieczą do poziomu 11 ponad wlot do rurki 6.

Smarownica do sprężonego powietrza według wynalazku działa w taki sposób, że powoduje się wymuszony przepływ strumienia sprężonego powietrza przez kanał 2 i dyszę 3 w kierunku ścięcia 10. Powietrze przepływające przez dyszę 3 wywołuje spadek ciśnienia w części kanału przepływowego 2 znajdującej się za tą dyszą, a tym samym spadek ciśnienia w przestrzeni ograniczonej korpusem 1 i pokrywą 9, oraz w zbiorniku 4. W wyniku powstałej różnicy ciśnień następuje wysysanie cieczy ze zbiornika 4 przez rurkę 6. Ciecz ta w postaci kropli spływa do elementu kroplącego 7 i następnie otworem wylotowym rurki kroplącej 8 wpada w strumień powietrza przepływający kanałem 2. Strumień powietrza przepływający przez dyszę 3 dzięki jej ukształtowaniu zostaje odchylony od osi dyszy 3 i kanału 2 w obszarze ze ścięciem 10. Dzięki temu strumień powietrza w miejscu, w którym usytuowany jest wylot rurki kroplącej 8 nie jest prostopadły do jej osi. Występuje tu miejscowa turbulencja wywołująca cykliczne, typu dyskretnego, wysysanie cieczy z otworu wylotowego rurki kroplącej 8, która dzieli następnie te krople na wiele drobnych części. Kanał 5, który łączy zbiornik 4 z wlotem do kanału przepływowego 2 powoduje stałe wyrównanie ciśnienia w tym zbiorniku, jakie jest nad powierzchnią cieczy 11.

Zastrzeżenie patentowe

Smarownica do sprężonego powietrza, posiadająca w korpusie wykonany kanał przepływowy z umieszczoną w nim od strony wlotu dyszą zbieżną z kierunkiem przepływu czynnika roboczego a pod nią połączony przewodem z wlotem do tego kanału zbiornik cieczy, w którym jest umieszczona jednym końcem rurka z otworem wlotowym zanurzonym w cieczy i otworem wylotowym skierowanym nad element kroplący przymocowany niżej do korpusu i wyposażony od dołu w rurkę kroplącą, przy czym całość od góry zamknięta jest przezroczystą pokrywą przymocowaną szczelnie do korpusu, z n a m i e n n a t y m, że umieszczona w kanale przepływowym (2) dysza (3) ma postać stożka ściętego płaszczyzną pochyłą korzystnie pod kątem 45° do jego osi, a za nią w kierunku przepływu jest przymocowana do ściany kanału (2) rurka kropląca (8) elementu kroplącego (7) najkorzystniej po stronie najdłuższej tworzącej tego stożka i wprowadzona do wnętrza tego kanału, a jej otwór wylotowy jest usytuowany w pobliżu osi kanału (2) i dyszy (3) i skierowany korzystnie prostopadle do nich.

