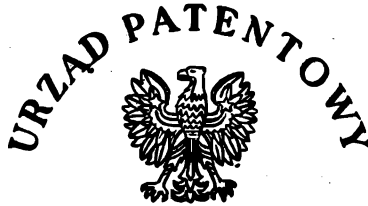


FILE 1/34



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 44379

Kl. 13 d, 28

Gustav F. Gerds K.G.

Brema, Niemiecka Republika Federalna

Wielostopniowa dysza regulacyjna

Patent trwa od dnia 18 sierpnia 1960 r.

Znana wielostopniowa dysza regulacyjna do odprowadzania skroplin z wypełnionych parą pomieszczeń zasadniczo odznacza się tym, że każdy następny z kolei stopień ma większy najmniejszy przekrój, niż stopień poprzedni. Za najmniejszym przekrojem każdego stopnia następuje rozszerzenie, którego kąt rozwarcia w porównaniu z dyszą Laval'a może być duży, a rozszerzenie każdego stopnia może być doprowadzone do wielkości przekroju, który jest wielokrotnie większy od najmniejszego przekroju następnego z kolei stopnia.

W niniejszym zgłoszeniu zaproponowano kilka specjalnie celowych realizacji przewodnich myśli. Na fig. 1—3 przedstawiono przykład wykonania czterostopniowej dyszy z poszczególnymi stopniami, wykonanymi w ułożonych jedna za drugą płytach, przy czym najmniejsze przekroje każdego stopnia są ukształtowane jako przenikający dno płyty otwór, a sąsiadujące z każdym najmniejszym przekrojem rozszerzenia są ukształtowane jako przewody o jednakowej lub

prawie jednakowej głębokości w obrębie każdego stopnia. Fig. 1 przedstawia wzdłużny przekrój przez cztery płyty A_1 , A_2 , A_3 , A_4 , fig. 2 — przekrój płyty A_1 płaszczyzną oznaczoną linią I—I na fig. 1, a fig. 3 — przekrój płyty A_2 płaszczyzną oznaczoną linią II—II na fig. 1. Na fig. 1 literą B oznaczono ściankę działową pomiędzy przestrzeniami C i D , przy czym skropliny z przestrzeni C , po przepłynięciu przez dyszę stopniową i przez znajdujący się w ścianie B otwór E , powinny wypłynąć do obszaru D . Płyty A_1 , A_2 , A_3 i A_4 są szczelnie dociśnięte wzajemnie i do ścianki działowej B za pomocą śruby dwustronnej F , która w celu łatwiejszego środkowania poszczególnych płyt A_1 — A_4 , w znany oczywiście w tego rodzaju organach odprowadzających sposób, może mieć środkowy przekrój kwadratowy. Przechodzące przez każde z den płyt A_1 — A_4 otwory G_1 , G_2 , G_3 i G_4 są najmniejszymi przekrojami poszczególnych stopni dyszy, przy czym ich przekroje wzrastają od stopnia do stopnia. Następujące

po każdym najmniejszym przekroju $G_1 - G_4$, rozszerzenie zrealizowane jest przez wykonanie w płytach $A_1 - A_4$ przewody H_1, H_2, H_3 i H_4 , które w pokazanym na rysunku przykładzie w każdej płycie lub każdym stopniu mają tę samą głębokość. Specjalnie łatwe wykonanie samych płyt $A_1 - A_4$ lub potrzebnych do ich wykonania modeli odlewniczych, lub foremników do prasowania, wynika stąd, że boczne powierzchnie ograniczające rozszerzających się przewodów $H_1 - H_4$ w przekroju przedstawiają po dwa mimośrodowo wzajemnie położone koła, takie jak widoczne na fig. 2 i 3 dla płyt A_1 i A_2 , przy czym najmniejsza odległość obydwóch kół każdego stopnia wypada zawsze w miejscu przenikania przez dno płyt otworów $G_1 - G_4$. Układ przekrojów dysz jest zatem następujący: najmniejszym przekrojem pierwszego stopnia jest otwór G_1 , a po nim następuje przewód H_1 rozwidlający się na prawo i lewo, o stale wzrastającym przekroju, na skutek mimośradowości obydwóch ograniczających powierzchni, zaznaczonych w przekroju jako koła. Dalej następuje z kolei wykonany w drugiej płycie A_2 najmniejszy przekrój G_2 drugiego stopnia, za którym następuje znów rozszerzenie w pierścieniowym przewodzie H_2 itd. Aby przy jednakowych średnicach zewnętrznych czterech płyt $A_1 - A_4$ móc zwiększyć przekrój rozszerzających się przewodów $H_1 - H_4$, odpowiednio do wzrostu przekrojów $G_1 - G_4$, rozszerzające się przewody $H_1 - H_4$ otrzymują od stopnia do stopnia coraz większą głębokość, a w związku z tym płyty $A_1 - A_4$ przy celowo pozostawianej jednakowej grubości dna, otrzymują coraz większą grubość całkowitą. Na skutek tego możliwe jest wyjątkowo ekonomiczne wykonywanie, ponieważ bądź wszystkie płyty $A_1 - A_4$ mogą być wykonywane z zupełnie jednakowych półfabrykatów, jedynie za pomocą większego splanowania, bądź też za pomocą tego samego narzędzia prasującego, przy stosowaniu jedynie czterech różnych stempli mogą być wykonywane półfabrykaty czterech różnych płyt $A_1 - A_4$ z ich odpowiednią całkowitą grubością i z właściwymi głębokościami rozszerzających się przewodów $H_1 - H_4$.

Fig. 4 przedstawia jako dalszy przykład wykonania wielostopniową w tym przypadku przeznaczoną na wysokie ciśnienie sześciostopniową dyszę regulacyjną, w której każdy stopień składa się z pierścieniowego elementu zewnętrznego J_1, J_2, J_3, J_4, J_5 lub J_6 , z stożkowym rozszerzającym się w kierunku przepływu otworem oraz z osiowo przesuwanej iglicy

K dyszy z ukształtowanym w ten sposób rdzeniem $K_1 - K_6$ dla każdego stopnia, że najmniejsze przekroje każdego stopnia oraz przekroje przylegających przestrzeni rozszerzających się powstają jako powierzchnie pierścieniowe, które przy osiowym przesuwaniu iglicy K zwiększają się lub zmniejszają przy stałym lub prawie stałym wzajemnym stosunku. Nową cechą charakterystyczną jest to, że za każdym pierścieniowym elementem zewnętrznym $J_1 - J_6$ jednego stopnia następuje na przykład walcowa komora pierścieniowa $L_1 - L_6$, która co do średnicy i długości jest zaprojektowana co najmniej tak duża, że przy całkowitym wysunięciu z pierścieniowych elementów zewnętrznych $J_1 - J_6$ rdzeni $K_1 - K_6$ dysz nie zachodzi w nich zmniejszenie przekroju w stosunku do swobodnego przekroju poprzedniego zewnętrznego elementu pierścieniowego $J_1 - J_6$. Tego rodzaju konstrukcja stwarza z jednej strony możliwość, że dysza regulacyjna, za pomocą mniej lub więcej głębokiego wkręcania iglicy K z jej rdzeniami $K_1 - K_6$ do każdego zewnętrznego elementu pierścieniowego $J_1 - J_6$ (na fig. 4 pokazanego po prawej stronie) może w szerokich granicach dostosować się do każdorazowego dopływu skroplin. Przy całkowicie z zewnątrznych elementów pierścieniowych $J_1 - J_6$ wykręconych rdzeniach $K_1 - K_6$ (na fig. 4 pokazane po lewej stronie), na przykład przy uruchamianiu zimnego urządzenia parowego, mogą być ponadto odprowadzane, dopływające wyjątkowo duże ilości skroplin oraz mogą być wydmuchnięte cząstki zanieczyszczeń i rdzy, które dostały się do przełączonych rurociągów i aparatów na przykład wymienników ciepła, a zwłaszcza do pierścieniowych przekrojów samej dyszy pierścieniowej. Nie pokazane na rysunku przedłużenie iglicy K dyszy, na przykład tak jak przy zaworach zamykających, może być przy tym zaopatrzone w gwint i przez dławicę wyprowadzona na zewnątrz pokazanego na rysunku kadłuba M a także zaopatrzone w kółko ręczne i urządzenie wskazujące. Na skutek tego uzyskuje się wygodną obsługę oraz możliwość zorientowania się z zewnątrz w jakim położeniu znajduje się iglica K dyszy. Ponadto zewnętrzne przedłużenie iglicy K dyszy może być wyposażone w taki sposób, jak umieszczony zderzak, na przykład dwie przeciwnakrętki, że iglica K dyszy może być zawsze bez trudności wykręcana w kierunku otwarcia, do pokazanego na lewej stronie rysunku położenia przedmuchiwania natomiast w kierunku zamykania może być wkręcona tylko do raz

dokładnie ustalonego, a z prawej strony rysunku pokazanego położenia roboczego, na skutek czego zbędnym staje się ponowne dokładne nastawienie po każdym przedmuchiwanu.

Fig. 5 przedstawia dalszy, dla łagodniejszych warunków pracy pomyślany i łatwiejszy wykonawczo przykład wykonania, na przykład trójstopniowy dyszy, znów z osiowo przesuwaną iglicą K dyszy, zaopatrzoną w rdzenie $K_1 - K_3$, z pierścieniowymi elementami zewnętrznymi $J_1 - J_3$ oraz komorami pierścieniowymi $L_1 - L_3$ o coraz większym przekroju dla każdego stopnia. Różnica w stosunku do przykładu przedstawionego na fig. 4 polega zasadniczo na tym, że pierścieniowe elementy zewnętrzne $J_1 - J_3$ mają walcowe otwory i wzajemnie są całkowicie identyczne, przy czym rdzenie $K_1 - K_3$ dyszy są ukształtowane jako stożki, których największa średnica jest taka sama, jak średnica walcowych otworów pierścieniowych elementów zewnętrznych $J_1 - J_3$ i których zbieżność zwiększa się od stopnia do stopnia. Oczywiście jest, że przy właściwym doborze zbieżności stożków poszczególnych rdzeni $K_1 - K_3$ dyszy uzyskiwany zostaje wymagany według zgłoszenia głównego wzrost od stopnia do stopnia najmniejszych przekrojów dyszy, a mianowicie w każdym położeniu iglicy K dyszy, dopóki jej rdzenie $K_1 - K_3$ znajdują się w obszarze pierścieniowych elementów zewnętrznych $J_1 - J_3$ (tak jak to jest pokazane po prawej stronie fig. 5), a nie na przykład w przedstawionym po lewej stronie położeniu przedmuchiwanu. Rozwiązanie to jest wyjątkowo tanie wykonawczo, po pierwsze na skutek całkowicie jednakowych i prostych kształtów pierścieniowych elementów zewnętrznych $J_1 - J_3$, a po wtóre na skutek tego, że boczne ograniczenia komór pierścieniowych $L_1 - L_3$ mogą być utworzone przez zwykłe rury dystansowe $O_1 - O_3$. W celu łatwiejszego ustalania z zewnątrz obydwóch położań końcowych iglicy K dyszy (całkowicie zamknięta dysza stopniowa lub położenie przedmuchiwanu) można z powodzeniem umieścić na iglicy K dyszy tarczową nasadkę P, która w położeniu zamkniętym układa się na najniższym pierścieniowym elemencie zewnętrznym J_1 , a w położeniu przedmuchiwanu — do osadzonego na przykład w obudowie odwadniacza zderzaka Q. Prosta konstrukcja wynika jeszcze stąd, że pierścieniowe elementy zewnętrzne $J_1 - J_3$ i rury dystansowe $O_1 - O_3$, poprzez zabezpieczoną przeciwko obracaniu się nakrętkę R, dla przewidzianego na iglicy K dyszy gwin-

tu ruchowego oraz poprzez służące do uszczelniania wychodzącego na zewnątrz końca iglicy K szczeliwo S są wzajemnie ściskane przez dławik T. Dlatego do umocowania wszystkich części konieczne jest tylko jedno jedyne połączenie śrubowe, a mianowicie konieczne do dociągnięcia dławika T śruby U. Wkręcanie i wykręcanie iglicy K dyszy może odbywać się tak jak w zaworach, za pomocą nie pokazanego na rysunku kółka ręcznego. W celu zabezpieczenia się od niewłaściwego przestawiania, obsługiwanie dyszy może odbywać się za pomocą klucza nasadzanego, który można na przykład nakładać na wykonany na zewnętrznym końcu iglicy dyszy kwadrat V, na przecięty lub inaczej celowo ukształtowany koniec iglicy dyszy, przy czym na dławiku T może być umieszczony kołnierz W tak daleko do góry wysunięty z poprzecznymi otworami X, że przez otwory te może być przesunięty nad iglicą K dyszy drut do plombowania lub element podobny, a to w celu zabezpieczenia się przed niewłaściwym nastawieniem dyszy.

Zastrzeżenia patentowe

1. Wielostopniowa dysza regulacyjna, zwłaszcza do odprowadzania skroplin z wypełnionych parą pomieszczeń, przy czym za najmniejszym przelotem każdego stopnia przewidziane jest rozszerzenie, przeważnie o dużym kącie rozwarcia, którego największy przekrój przelotowy najkorzystniej jest wielokrotnie większy niż najmniejszy przekrój przelotowy stopnia następnego, znamienna tym, że składa się z poszczególnych stopni wykonanych w ustawianych jedna za drugą płytach, przy czym najmniejsze przekroje każdego stopnia ukształtowane są jako przechodzące przez dna płyt otwory, a przylegające do każdego najmniejszego przekroju rozszerzenia ukształtowane są jako przewody o jednakowej, lub prawie jednakowej głębokości w obrębie każdego stopnia.
2. Wielostopniowa dysza regulacyjna według zastrz. 1, znamienna tym, że boczne powierzchnie ograniczające rozszerzających się przewodów przedstawiają sobą w przekroju po dwa mimośrodowo wzajemnie położone koła, przy czym najmniejsza odległość obydwóch kół każdego stopnia znajduje się zawsze w miejscu, w którym przez dno płyty przechodzi otwór.

3. Wielostopniowa dysza regulacyjna według zastrz. 1 i 2 znamienna tym, że na skutek wzrastającej od stopnia do stopnia głębokości rozszerzających się przewodów, przy wskazanej niezmienniej grubości dna i średnicy zewnętrznej płyty, mają coraz większą całkowitą grubość.
4. Wielostopniowa dysza regulacyjna, w której każdy stopień składa się z pierścieniowego elementu zewnętrznego z stożkowo rozszerzającym się w kierunku przepływu otworem oraz z osiowo przesuwanej iglicy dyszy z tak ukształtowanymi rdzeniami dyszy dla każdego stopnia że najmniejsze przekroje każdego stopnia i przekroje przyległych przestrzeni rozszerzających się powstają jako powierzchnie pierścieniowe, które przy osiowym przesuwaniu iglicy dyszy zwiększają się lub zmniejszają przy zachowaniu stałego lub prawie stałego wzajemnego stosunku, znamienna tym, że za każdym pierścieniowym elementem zewnętrznym każdego stopnia następuje na przykład walcowa komora pierścieniowa, która co do średnicy i długości jest dobrana wymiarowo tak dużą, że przy całkowicie wysuniętych z pierścieniowych elementów zewnętrznych rdzeniach dysz nie następuje wcale zwięźlenie przekroju poprzedzającego pierścieniowego elementu zewnętrznego.
5. Wielostopniowa dysza regulacyjna według zastrz. 4, znamienna tym, że na przedłużonej na zewnątrz iglicy dyszy umieszczone urządzenie wskazujące oraz osadzony w ten sposób na nim przestawny zderzak, że iglica dyszy bez żadnych trudności może być wkreślona w kierunku otwierania do położenia przedmuchiwaną, a w kierunku zamykania wykręcaną, jednakże tylko do raz dokładnie nastawionego położenia roboczego.
6. Wielostopniowa dysza regulacyjna według zastrz. 4, znamienna tym, że pierścieniowe elementy zewnętrzne mają walcowe otwory i są wzajemnie zupełnie jednakowe, przy czym rdzenie dyszy ukształtowane są jako stożki, których największa średnica zewnętrzna jest taka sama, jak średnica walcowych otworów pierścieniowych elementów zewnętrznych i których zbieżność wzrasta od stopnia do stopnia.
7. Wielostopniowa dysza regulacyjna według zastrz. 4 i 6, znamienna tym, że boczne ograniczenia komór pierścieniowych utworzone są przez rury dystansowe.
8. Wielostopniowa dysza regulacyjna według zastrz. 4 i 6, znamienna tym, że na iglicy dyszy umieszczona jest tarczowa nasadka, która w położeniu zamkniętym układa się na najniższym pierścieniowym elemencie zewnętrznym, a w położeniu przedmuchiwaną — na umieszczonym na przykład w kadłubie odwadniacza zderzaku.
9. Wielostopniowa dysza regulacyjna według zastrz. 4, 6, 7 i 8, znamienna tym, że pierścieniowe elementy zewnętrzne i rury dystansowe, poprzez zabezpieczoną od obracania się nakrętkę dla przewidzianego na iglicy dyszy gwintu ruchowego oraz poprzez służące do uszczelniania na zewnątrz wystającego końca iglicy dyszy szczeliwo są wzajemnie dociskane za pomocą dławika.
10. Wielostopniowa dysza regulacyjna według zastrz. 4 i 6 — 9, znamienna tym, że na zewnętrznym końcu iglicy dyszy jest wykonany kwadrat, albo koniec iglicy dyszy jest przecięty albo ponadto jest opowiednio inaczej ukształtowany, przy czym na dławiku umieszczony jest na tyle do góry wysunięty kołnierz z poprzecznymi otworami, że przez otwory te ponad iglicą dyszy można przesunąć drut do plombowania lub element podobny.

Gustav F. Gerdtz K. G.

Zastępca: mgr Józef Kamiński
rzecznik patentowy

Fig.1

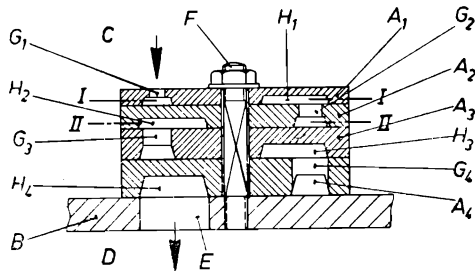


Fig.2

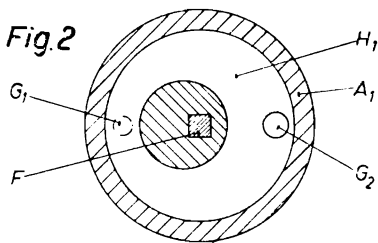


Fig.3

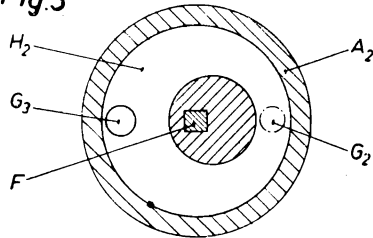


Fig. 4

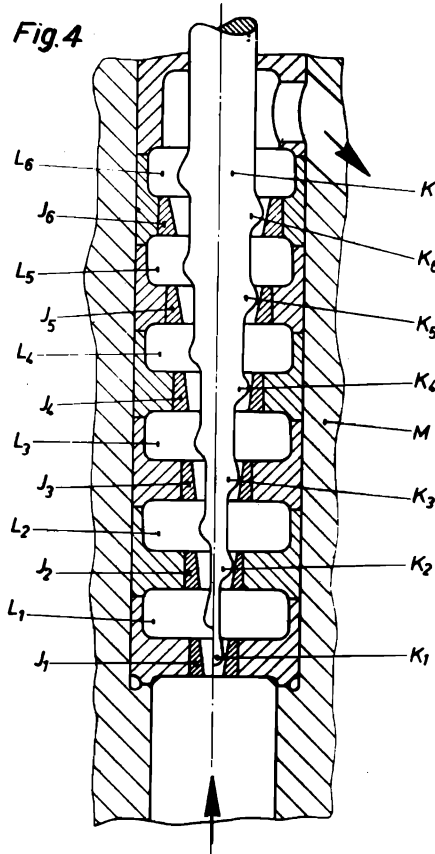


Fig. 5

