

15 czerwca 1932 r.

F04b 49/00

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 16004.

Kl. 27 b 10.

Paul Viet
(Billancourt, Francja).

Urządzenie do samoczynnego regulowania prężności.

Zgłoszono 27 lutego 1931 r.

Udzielono 18 marca 1932 r.

Pierwszeństwo: 8 marca 1930 r. dla zastrz. 1, 2; 1 października 1930 r. dla zastrz. 3, 4 (Francja).

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do samoczynnego regulowania prężności, które umożliwia uruchomienie sprężarki w stanie zupełnie nieobciążonym, o ile osiągnięty zostaje pewien stopień sprężenia i rozpoczęcie obciążania tylko przy bardzo niskim stopniu sprężania.

Na rysunku fig. 1 przedstawia widok w przekroju urządzenia samoregulującego w położeniu najniższej prężności, fig. 2 — widok w położeniu najwyższej prężności, fig. 3 — widok ogólny sprężarki, ręcznej pompy pomocniczej, urządzenia samoregulującego oraz kanałów, łączących je ze zbiornikami, fig. 4 — kierownicę iglicy, umożliwiającą połączenie z atmosferą, fig. 5 — podobny widok, odpowiadający najwyższej prężności w zbiorniku, fig. 6 —

przekrój podłużny zaworu spustowego; fig. 7 i 8 przedstawiają odmianę wykonania dźwigni, kierującej iglicą; fig. 9 przedstawia schemat pompy, sprężarki, regulatora oraz obwodu łączącego, fig. 10 — odmianę wykonania zaworu lub iglicy.

Z fig. 1 widać, że urządzenie samoregulujące składa się z kanału 4, doprowadzającego wypływające ze sprężarki powietrze sprężone i mającego swój wylot w kanale głównym 11.

U końców kanału 11 umieszczony jest z jednej strony zawór 2, przytrzymywany w swem gnieździe sprężyną 3. Podniesienie się zaworu tego umożliwia usuwanie przez kanał 1 powietrza, wypływającego ze sprężarki, przy osiągnięciu pożądanej najwyższej prężności. Po drugiej stronie kanału

11, przytrzymywany w swem gnieździe sprężyną 6, zawór 5 umożliwia wyłączenie zbiornika z powietrzem sprężonym, połączonego z rurką 7, kończącą się w kanale 10, gdy zawór 2 działa odciażająco.

Wyłączenie zbiornika sprężonego powietrza uzupełnia się iglicą 8, zatykającą kanał 10 w przypadku, gdyby szczelność zaworu 5 nie była doskonała. Sprężone powietrze, przepływające ze sprężarki do kanału 4, przedostaje się przez kanał 11, unosi zawór 5, następnie przez kanał 10 dostaje się do kanału 9 niezależnie od tego, czy zbiornik powietrza sprężonego, mający swe ujście w kanale 7, jest lub nie jest połączony.

Kanał 9 jest połączony z cylindrem 23, w którym może przesuwać się tłok 21 i którego szczelność zabezpieczona jest skórą 22 i pakunkiem pilśniowym.

Tłok 21 przedłużony jest zapomocą drążka, na którym są umieszczone dwa nastawne zderzaki 19, 20.

Miedzy zderzakami 19 i 20 na drążku gwintowanym umieszczona jest dźwignia widelkowa 16, wahliwa na czopie 16¹ i posiadająca na swej piaście ksiuk 15, na którym wspiera się sworzeń 12, działający na spód końca zaworu bezpieczeństwa 2 wbrew działaniu sprężyny 13.

Koniec drążka tłoka 21 podlega działaniu sprężyny 14, wspierającej się na nieruchomym krążku 17, a przechylenia dźwigni 16 na czopie 16¹ ułatwia zapadka 24, naciskająca na ukośnie ścięty koniec 16² dźwigni 16.

Ten koniec 16² pozostaje zawsze w styczności z jedną z płaszczyzn ukośnie ściętego ostrza 25, tworzącego zakończenie zapadki 24, poddawanej działaniu sprężyny 26.

Gdy w czasie przesuwania się tłoka 21 zderzak 20, działając na dźwignię 16, odchyła ją dokoła jej czopa 16¹, ukośny koniec 16² odepchnie ostrze 25, wbrew naciskowi sprężyny 26, działając na płaszczyznę, z którą styka się, ale z chwilą, gdy ukośne końce miną wzajemnie swe wierzchołki, sprężyna 26 rozpręży się gwałtownie, powodując z kolei oddziaływanie ostrza 25 na koniec 16² w ten sposób, że przechylenie się dźwigni 16 odbywa się natychmiast. Ksiuk 15 działa wówczas na sworzeń 12, który znów podrywa gwałtownie zawór 2 z jego gniazda. Urządzenie takie uzupełnia korzystne przesuwanie się tłoka, działając zderzakami swemi na dźwignię 16.

Urządzenie działa w sposób następujący. Przepływające ze sprężarki i dostające się do kanału 9 powietrze sprężone przedostaje się do cylindra 23, działając na tłok 21, którego przesunięcie wywołuje zapomocą zderzaka 20 przesunięcie się dźwigni 16 na czopie 16¹ w ten sposób, że ksiuk 15 oddziałuje na sworzeń 12. Podniesienie się sworznia 12 wywołuje poderwanie się zaworu 2 z jego gniazda i łączy bezpośrednio kanał 11, połączony ze sprężarką kanałem 1, połączonym z powietrzem ze wnętrznem.

Przy osiągnięciu najniższej prężności tłok 21 zostaje wepchnięty do cylindra 23 zapomocą sprężyny 14; zderzak 19 działa na dźwignię 16, przechylając ją koło czopa 16¹; sworzeń 12, nie będąc już naciskany, opuszcza się pod wpływem sprężyny 13 i zawór 2 opada na swe gniazdo, przerywając ponownie łączność między kanałami 11 i 1, sprężarka nanowo rozpoczyna działać.

Można zauważyć, że podczas działania urządzenia, a to w granicach maximum i minimum, do których została naregulowana sprężyna 14 oraz zderzaki 19 i 20, bieg sprężarki będzie całkowicie jałowy, to znaczy o możliwie najmniejszym zużyciu części ruchomych i napędnych.

Tłok 21 mógłby być zastąpiony przez przeponę, poddaną bezpośrednio działaniu powietrza sprężonego, przepływającego kanałem 9. Przepona ta oddziaływałaby z kolei na część, poruszającą dźwignię, kierunku

jąca podnoszeniem sworznia 12 zapomocą odpowiedniego układu.

Fig. 3 przedstawia rozmieszczenie całości urządzenia samoregulującego, umieszczonego na samolocie. Na silniku 42 jest umieszczona sprężarka 38 oraz rozdzielacz rozruchowy 61, którego wyloty 41 prowadzą do zaworu zamykającego, umocowanego na cylindrach silnika, podczas gdy wlot 40 połączony jest z rozpylaczem 53. Pompa wtryskowa oznaczona jest przez 52; ręczna pompa pomocnicza — przez 51 wraz z dźwignią kierującą 43; posiada ona złącza 47, łączące ją z kierowanym samoczynnie lub napół samoczynnie przyrządem pożarowym 54, połączonym ze zbiornikiem 59 cieczy gaszącej, zaopatrzonym w rurki wylotowe 60. Złącze 48 przesyła powietrze sprężone do zbiornika 58.

Liczba 49 oznacza iglicę zamykającą do posługiwania się powietrzem sprężonym zapomocą złącza 50, np. do wypełniania dętek 56 kół podwozia zapomocą giętkiej rurki 57.

Manometr 45 określa wewnętrzną prężność zbiornika 58, a manometr 44 określa prężność w zbiorniku 55 rozrusznika.

Przyrząd do regulowania 46 jest umocowany na pompie ręcznej 51 i złączony w miejscu 4 z rurką, łączącą się złączem 39 ze sprężarką 38. Kanał 1 łączy się z powietrzem zewnętrznym; liczba 2 oznacza zawór bezpieczeństwa, liczba 6 — zawór zatrzymujący, liczba 8 — iglicę, wyłączającą sprężarkę. W miejscach 62 i 63 są iglice wyłączające. Zbiornik 64 jest połączony rurką 65 z przyrządem regulującym 46.

Zawór sprężynowy 2, umożliwiający połączenie z kanałem 1 z powietrzem zewnętrznym, mógłby być zastąpiony przez iglicę (fig. 4 i 5), której przesuwanie skutniałoby się obrotem drążka, uruchomionego z kolei przez dźwignię, na którą działałyby kolejno zderzaki 19 i 26.

Dźwignia 66, podobna do dźwigni 16,

zaopatrzona jest w koniec 67 w kształcie ukośnego ostrza. Dźwignia 66 jest osadzona współśrodkowo na iglicy 68, tworzącej całość z krzyżakiem, którego ramiona 69 mogą uderzać z odpowiednim luzem o boki 70 wykrojów dźwigni 66. Obrót iglicy 68 przesuwają ją w jednym lub drugim kierunku, przerywając lub tworząc połączenie z powietrzem zewnętrznym. Złącze 71 przewidziane jest do odprowadzania powietrza sprężonego do zbiornika dodatkowego 64.

Koniec 67 styka się z zapadką 72, wy-ciskaną sprężyną.

Na fig. 7 i 8 krzyżak, tworzący całość z iglicą 68, zastąpiony jest przez występ 73 o wymiarach dostatecznych do zapewnienia regulacji, który uderza w prawą lub lewą krawędź otworu 74 w dźwigni 66.

Na fig. 9 przedstawiona jest schematycznie ręczna pompa pomocnicza A w przypadku zepsucia się sprężarki; grupa, złożona z iglicy B pompy oraz z głównego zbiornika C powietrza sprężonego, może być wyłączona z grupy właściwej sprężarki regulującej zapomocą iglicy D sprężarki. Ta druga grupa sprężarki regulującej składa się ze sprężarki N i iglicy L, uruchomianej przez tłok G, naciskany zapomocą powietrza sprężonego z jednej strony oraz sprężyny wyważonej F z drugiej strony oraz za pośrednictwem zderzaków H i I, uruchamiających dźwignię J, osadzoną przesuwnie na iglicy L, która podczas ruchu otwierania i zamykania oparta jest na śrubie K.

Miedzy cylindrem tłoka G, a iglicą L umieszczona jest iglica M w celu uniknięcia wszelkiego powrotu i straty ciśnienia w sprężarce oraz iglica L w położeniu otwarcia.

Bezpośrednio przed iglicą D sprężarki znajduje się zbiornik E, znajdujący się między cylindrem tłoka G a iglicą M.

Na fig. 10 zawór 80 poddany jest stale działaniu ciśnienia powietrza sprężonego, znajdującego się w regulatorze.

W tym celu zawór 80 umieszczony jest wewnątrz kadłuba 81, wkręconego w ściankę regulatora 79; dolny koniec kadłuba 81 zaopatrzony jest w gwint zewnętrzny o skoku stromym, w który jest wkręcona nakrętka 83, w którą wkrębowane jest wrzeciono 80' zaworu 80. Na tulejce 87 nakrętki 83 może swobodnie obracać się dźwignia 84, posiadająca występy 85, zaczepiające o występy 86 nakrętki 83.

Nakrętka 88 ustala wrzeciono 80' zaworu 80 na nakrętce 83, podtrzymując razem dźwignię 84.

Dźwignia 84, zaczepiając swymi występami 85 o występy 86 nakrętki 83, powoduje jej obrót na osłonie 81 i w ruchu tym przesuwa w górę wrzeciono 80' zaworu 80, który umożliwia przepływ sprężonego powietrza, zawartego w regulatorze 79, opróżniając go wówczas przez otwory 82. Przesuwanie dźwigni 84 uskutecznione jest w ten sam sposób, jak i dźwignien 16 i 66.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Urządzenie do samoczynnego regulowania prężności, niezależnie od sprężarki lub sprężarek, umożliwiające odcięcie dopływającego z nich powietrza w celu osiągnięcia ich jałowego biegu, to znaczy, bez obciążenia w granicach ciśnień największego i najmniejszego, mogących być bardzo od siebie odsuniętych tak, by działanie tych sprężarek rozpoczynało się dopiero od określonego ciśnienia najmniejszego, znamienne tem, że posiada kanał (4), połączony ze sprężarką i mający wylot w kanale głównym (11), zaopatrzonym na jednym końcu w zawór (2), a na drugim końcu — w zawór zatrzymujący (5), obydwa naciskane sprężynami, przyczem zawór (1) przerywa połączenie kanału głównego z powietrzem zewnętrznym, podczas gdy zawór zatrzymujący przerywa połączenie z kanałem, doprowadzającym do cylindra,

w którym jest przesuwany tłok (21) i połączony przez drugi kanał ze zbiornikiem sprężonego powietrza, którego dopływ jest zamknięty iglicą (8).

2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tem, że tłok (21) stanowi całość z drążkiem nagwintowanym, na którym są umieszczone odpowiednio zderzaki nastawne (19, 20), oddziaływające na dźwignię (16), zaopatrzoną w koniec (16²), i uruchamiającą sworzeń (12), który odrywa od gniazda zawór (2), przerywający połączenie z powietrzem zewnętrznym, przyczem sprężyny pozwalają na powrót ich do pierwotnego położenia.

3. Odmiana urządzenia według zastrz. 1 i 2, znamienna tem, że posiada iglicę (68), przesuwaną przez obrót jej trzpienia za pomocą dźwigni (66), zaopatrzonej w jeden lub więcej występów (73), zderzających się po przebyciu pewnego luzu regulującego z występami krzyżaka lub wykrojami, przewidzianymi na trzpieniu iglicy.

4. Odmiana według zastrz. 1, znamienna tem, że iglica (68) utrzymana jest w gnieździe, dopóki nie zostanie poruszona przez działający bezpośrednio koniec (67), stanowiący całość z dźwignią (66), uruchomianą zderzakami (19, 20), umieszczonymi na drążku tłoka (21).

5. Odmiana według zastrz. 1, znamienna tem, że zawór (80) umieszczony jest w taki sposób, iż ciśnienie powietrza sprężonego zapobiega jego przedwczesnemu otworzeniu się, odmykanie zaś zaworu uskuteczniane jest zapomocą nakrętki (89) o gwincie zewnętrznym lub wewnętrznym, wkrębowanej na kadłub (81), pod działaniem dźwigni (84), podnoszącej jednocześnie wrzeciono (80').

Paul Viet.

Zastępca: Inż. M. Brokman,
rzecznik patentowy.





