

URZĄD PATENTOWY
w WARSZAWIE
OPIS PATENTOWY
Form. mho

Nr 31289

Kl. 46 c¹, 2

Junkers Flugzeug-und-Motorenwerke Aktiengesellschaft, Dessau

Urządzenie do ciągłego dozorowania płynności smaru silnika spalinowego, zwłaszcza napędu silnika lotniczego

Zgłoszone 29 lipca 1941

Udzielono 17 grudnia 1942

Pierwszeństwo: 24 sierpnia 1940 (Niemcy)

Znane są urządzenia do dozorowania płynności smaru silnika spalinowego, opierające się np. na pomiarze ilości przepływu przy stałym ciśnieniu i przy określonym przekroju poprzecznym, które zazwyczaj stosuje się przy pomiarze płynności lub lepkości. Inna zasada dozorowania lepkości polega na przenoszeniu momentu obrotowego przy pomocy cieczy, której lepkość ma być mierzona. Wielkość przenieszonego momentu obrotowego odczytuje się wówczas przeważnie na przyrządzie wskaźnikowym i pozwala na wywnioskowanie o lepkości cieczy. Te przyrządy znajdują swe zastosowanie np. wszędzie tam, gdzie chodzi o określenie chwili, kiedy smar silnika spalinowego posiada wystarczającą zdol-

ność do smarowania, to jest kiedy lepkość smaru dostatecznie zmniejszyła się i silnik spalinowy może być całkowicie obciążony. Ponieważ lepkość oleju smarowniczego zmniejsza się jednak zwykle ze wzrostem temperatury, przeto po uruchomieniu silniki spalinowe muszą biec w ciągu pewnego czasu przy małej liczbie obrotów. Aby więc skrócić ten czas biegu w celu nagrzania się silnika, stosuje się znane rozcieńczanie oleju smarowniczego dodatkami, które później w czasie pracy zostają wydzielane. Jednak sam przebieg rozcieńczania nie może być dozorowany przy pomocy znanych urządzeń i przyrządów. Szczególne trudności nastręcza rozcieńczanie smaru silnika spalinowego ze względu na przypuszczalną

np. oczekiwaną na następny dzień temperaturę jego rozruchu. Dotychczas było tylko możliwe przeprowadzanie objętościowego rozcieńczenia na zasadzie wartości doświadczalnych, ujętych w tabelę lub wykresy względnie na zasadzie prób. To oczywiście było bardzo kłopotliwe i zajmowało dużo czasu.

Zadaniem wynalazku jest przeto wykonanie urządzenia do ciągłego dozowania płynności smaru silnika spalinowego, które daje możliwość takiego wstępnego przygotowania znajdującego się w układzie napędowym silnika smaru na przypuszczalną oczekiwaną temperaturę rozruchu silnika, aby smar ten posiadał dostateczną płynność we wszystkich przypadkach po upływie tego samego czasu, jaki jest potrzebny do rozgrzania silnika i następnie pełnego jego obciążenia.

Zadanie to rozwiązane jest według wynalazku dzięki urządzeniu, włączonemu w obieg kołowy oleju smarowniczego silnika spalinowego i połączonemu z miernikiem płynności, umieszczonym w tym samym obiegu kołowym. Urządzenie to jest wykonane tak, że na nim daje się zarówno odczytać stopień rozcieńczenia smaru, wymaganego do rozruchu silnika, przy przypuszczalnej temperaturze jego rozruchu, jak również określić gotowość silnika spalinowego do pełnego jego obciążenia.

Przy tym należy zwrócić uwagę na to, że musi być założony pewien wzrost płynności, uwarunkowany obniżeniem się temperatury, przez odpowiednio większe rozcieńczenie oleju smarowniczego, aby silnik spalinowy tracił przy każdej temperaturze zewnętrznej ten sam czas biegu na rozgrzanie.

Na rysunku przedstawiono tytułem przykładu jedną postać wykonania urządzenia według wynalazku.

Miernik płynności 8 jest połączony przewodami 6, 7 z kołowym obiegiem smarowym silnika spalinowego. Jego przyrząd

wskaznikowy posiada podziałkę 1 według stopni lepkości ze znakami cechowniczymi 2 i 3 oraz drugą podziałką 5 według stopni temperatury. Wskazówka 4 miernika 8 posuwa się w określonym zakresie zarówno nad podziałką 1, jak również nad podziałką 5. Znak 2 na podziałce 1 podaje gotowość silnika spalinowego do pełnego jego obciążenia. W zakresie skali 1, ograniczonym znakiem 2 i znakiem 3, leży dopuszczalna zdolność smarownicza oleju. Jeżeli więc olej silnika spalinowego ma być przygotowany dla odpowiedniej temperatury rozruchu, to jest ma być rozcieńczony, wówczas odczyty w czasie trwania rozcieńczania skutecznia się wyłącznie na podziałce 5.

Rozcieńczanie oleju smarowniczego dla rozruchu, który jest spodziewany np. przy temperaturze -20°C , skutecznia się w następujący sposób.

Temperaturę oleju smarowniczego dozoruje się po uruchomieniu silnika spalinowego przy pomocy termometru. Jeżeli termometr wskazuje pewną temperaturę, która przy określonym typie silnika powinna wynosić np. 35°C , wówczas dodaje się nasamprzód środków rozcieńczających. Rozcieńczanie przedłuża się dopóty, dopóki wskazówka 4 przyrządu 8 nie wskaże na podziałce temperatury -20°C . W tym momencie zakończy się rozcieńczanie oraz ponownie zatrzymuje się silnik spalinowy. Teraz może być on w pożądanym krótkim czasie puszczony w ruch przy temperaturze -20°C . Czas biegu na rozgrzanie silnika spalinowego przy temperaturze -20°C jest więc dokładnie tak długi, jaki byłby np. przy temperaturze 0°C , gdyż olej smarowniczy jest teraz odpowiednio silniej rozcieńczony, to jest przy następującym teraz rozruchu przy temperaturze -20°C wskazówka 4 osiąga znak 2 na podziałce 1 znów w ciągu normalnego czasu biegu na rozgrzanie. Podziałka 5 może być przedstawiana i odpowiednio dopasowana do warun-

ków pracy silnika spalinowego każdej budowy.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Urządzenie do ciągłego dozorowania płynności smaru silnika spalinowego, zwłaszcza napędu silnika lotniczego, znamienne tym, że jego przyrząd wskaźnikowy, połączony z miernikiem płynności, umieszczonym w obiegu kołowym oleju smarowniczego silnika spalinowego lub w odgałęzieniu tego obiegu, jest wykonany tak, iż można na nim zarówno odczytywać stopień rozcieńczenia smaru, wymaganego do rozruchu silnika przy spodziewanej przypuszczalnej temperaturze tego rozruchu, jak i odczytywać gotowość silnika spalinowego do pełnego jego obciążenia.

2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że przyrząd wskaźnikowy, po-

łączony z miernikiem płynności (8) przy pomocy przewodu dopływowego (6) i przewodu odpływowego (7), posiada jedną podziałkę (1) z podziałem według stopni lepkości i ze znakami cechowniczymi (2, 3) oraz drugą podziałkę (5) z podziałem według stopni temperatury, przy czym wskaźówka (4) przyrządu wskaźnikowego porusza się w określonym zakresie nad obiema podziałkami (1, 5).

3. Urządzenie według zastrz. 2, znamienne tym, że podziałka dla temperatur (5) jest umieszczona przestawnie odpowiednio do warunków pracy poszczególnych typów silników.

Junkers Flugzeug-
und-Motorenwerke
Aktiengesellschaft

Zastępca: inż. J. Wyganowski
rzecznik patentowy