

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

55767

Patent dodatkowy
do patentu _____

Kl. ~~46 c, 14~~
12d, 16/02

Zgłoszono: 11.VI.1965 (P 109 486)

Pierwszeństwo: 02.III.1965 Czechosłowacja

MKP ~~F 02 I~~
301d 23/00

Opublikowano: 10.VIII.1968

UKD

Współtwórcy wynalazku: inż. Eugeniusz Ajzenberg, inż. Jan Ziółkowski
Właściciel patentu: Polsko-Czechosłowacki Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Ciągników, Brno (Czechosłowacja)

Odśrodkowy filtr olejowy z samoczynną regulacją ciśnienia i ilości przepływającego oleju

1

Przedmiotem wynalazku jest odśrodkowy filtr olejowy z samoczynną regulacją ciśnienia i ilości przepływającego oleju przez filtr w zależności od zapotrzebowania oleju przez silnik. W istniejących rozwiązaniach pełnoprzepływowego odśrodkowego filtra olejowego nie istniała możliwość samoczynnej regulacji ilości przepływającego przez filtr oleju w zależności od ilości oleju zapotrzebowanego przez silnik. Ilość przepływającego oleju przez silnik zależna jest od stanu jego zużycia. Przez nowy silnik przepływa 4—5-krotnie mniejsza ilość oleju niż przez silnik po długotrwałej eksploatacji. Jakość filtracji oleju w pełnoprzepływowym filtrze odśrodkowym zależna jest od szybkości jego przepływu przez wirnik filtra. Czym mniejsza jest ilość przepływającego oleju, tym mniejsza jest jego szybkość przepływu i tym lepsza jest jakość filtracji.

Jednocześnie dla uzyskania dużej szybkości obwodowej wirnika filtra konieczne jest odpowiednio wysokie ciśnienie oleju, które za filtrem musi być zredukowane.

W dotychczas znanych rozwiązaniach pełnoprzepływowych filtrów odśrodkowych zredukowanie i utrzymanie stabilnego ciśnienia oleju w silniku było uzyskiwane przy pomocy zaworu przelewowego umieszczonego za filtrem, który nadmiar oleju zlewał do miski olejowej silnika. W tym układzie przez filtr przepływa zawsze pełna ilość oleju, niezależnie od stanu zużycia silnika,

2

co powoduje zmniejszenie jakości filtrowania oleju ze względu na duże szybkości przepływu.

Niedogodności te usuwa pełnoprzepływowy odśrodkowy filtr olejowy z samoczynną regulacją ciśnienia i ilości przepływającego oleju przez filtr według niniejszego wynalazku, za pomocą zaworu redukcyjnego samoczynnie regulującego ciśnienie i ilość oleju przepływającego przez filtr w zależności od ilości oleju zapotrzebowanego przez silnik.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładowym wykonaniu na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia przekrój pełnoprzepływowego odśrodkowego filtra olejowego z zaworem samoczynnie redukującym ciśnienie oraz schemat podłączenia tego filtra z pompą olejową i głównym olejowym kanałem silnika, fig. 2 przedstawia przekrój filtra wzdłuż linii A-A na fig. 1. W układzie przedstawionym na fig. 1, olej z miski olejowej silnika podawany jest przez pompę 1 do kanału 2 pełnoprzepływowego odśrodkowego filtra olejowego, następnie poprzez wkładkę gwiazdzystą 3 otwory 4 i 5 w osce 19 dostaje się do pierścieniowej komory 6 w wirniku filtra.

W pierścieniowej komorze 6 następuje rozdział oleju na dwa strumienie. Jeden strumień otworami 7 dostaje się do dwóch dysz 8 i wypływając z nich nadaje ruch obrotowy wirnikowi filtra, po czym spływa do miski olejowej silnika.

Drugi strumień oleju z komory pierścieniowej 6

wypływa otworami 9 do przestrzeni 10 wirnika, gdzie, pod wpływem siły odśrodkowej następuje oddzielenie zanieczyszczeń od oleju. Czysty olej otworami 11 dostaje się do przestrzeni 12 wirnika. Z przestrzeni 12 olej po przejściu przez otwory 13 lub mały otworek 14 w osce filtra 19, pierścieniowe wytoczenie 26 i otwory 27 w tłoczku 18, przepływa rurką 15 i kanałem 16 do głównego olejowego kanału silnika 17.

Przepływem oleju przez otwory 13 lub mały otworek 14 steruje samoczynnie tłoczek 18, sprężyna 20 i zderzak 24, zaworu redukcyjnego umieszczonego w osi filtra 19. Oś filtra 19 jest w dolnej części umocowana śrubą 25. W śrubie 25 wykonane są otwory 21, a jednocześnie znajduje się w niej zawór boczny 22, na który działa sprężyna 23. Przy zatrzymanym silniku, gdy pompa olejowa 1 nie podaje oleju, sprężyna 20 zaworu redukcyjnego działa na tłoczek 18, który znajduje się w położeniu dolnym, jak pokazano na fig. 1, wówczas otwory 13 są odsłonięte. Przy pracy silnika, gdy zapotrzebowanie oleju jest małe, olej przepływający przez otwory 13 z małą prędkością nie jest dławiony i w rurce 15, kanale 16 i głównym olejowym kanale silnika 17 panuje duże ciśnienie oleju. Ciśnienie to działając na tłoczek 18 zaworu redukcyjnego powoduje pokonanie napięcia sprężyny 20 i przesunięcie tłoczka w położenie górne w kierunku zderzaka 24.

W tym położeniu tłoczek 18 zamyka otwory 13 otwierając mały otwór 14. Olej przepływający przez otwór 14 posiada większą prędkość przepływu następuje więc zredukowanie jego ciśnienia do żądanej wielkości uzależnionej od średnicy otworu 14. W miarę wzrostu zapotrzebowania oleju przez silnik nastąpi nieznaczny spadek ciś-

nia oleju, sprężyna 20 przesunie tłoczek nieco ku dołowi i dolna krawędź pierścieniowego wytoczenia 26 w tłoczku 18 odsłoni częściowo otwory 13 i przepuszcza tym samym większą ilość oleju potrzebną do smarowania silnika.

Jeżeli nastąpi duży wzrost oporów przepływu oleju na drodze od kanału 2 do kanału 16 np. dla zimnego oleju, zadziała wtedy zawór boczny 22 umieszczony w śrubie 25. Różnica ciśnień oleju panująca w kanale 2 i kanale 16 spowoduje pokonanie napięcia sprężyny 23 i podniesie zawór boczny 22, wówczas olej z kanału 2 poprzez otwory 21 popłynie do kanału 16 i głównego olejowego kanału silnika 17 omijając całkowicie wirnik filtra odśrodkowego.

Zastrzeżenia patentowe

1. Odśrodkowy filtr oleju z samoczynną regulacją ciśnienia i ilości przepływającego oleju **znamienny tym**, że posiada zawór redukcyjny umieszczony w tej części filtra, którą przechodzi oczyszczony olej, zwłaszcza w osi (19) filtra, składający się z tłoczka (18), sprężyny (20), zderzaka (24), otworu lub otworów (13) i (14) automatycznie regulujący ciśnienie i ilość przepływającego oleju przez filtr w zależności od ilości oleju zapotrzebowanego przez silnik.
2. Odśrodkowy filtr oleju według zastrz. 1, **znamienny tym**, że mały otworek (14) znajduje się bliżej zderzaka (24) niż otwory (13).
3. Odśrodkowy filtr oleju według zastrz. 1 i 2, **znamienny tym**, że tłoczek (18) posiada na obwodzie pierścieniowe wytoczenie (26) łączące otwory (27).
4. Odśrodkowy filtr oleju według zastrz. 1, **znamienny tym**, że zawór boczny (22) umieszczony jest w śrubie (25) mocującej oś (19) filtra.

