

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY PATENTU TYMCZASOWEGO

79685

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu _____

Kl. 46c, 35/02

Zgłoszono: 30.09.1971 (P. 150831)

Pierwszeństwo: _____

MKP F02m 35/02

Zgłoszenie ogłoszono: 30.09.1973

Opis patentowy opublikowano: 15.10.1975

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
P O L S K A

Twórca wynalazku: Edward Szulaczkowski

Uprawniony z patentu tymczasowego: Huta Stalowa Wola Przedsiębiorstwo Państwowe,
Stalowa Wola (Polska)

Filtr powietrza do maszyn, zwłaszcza silników spalinowych i sprężarek

Przedmiotem wynalazku jest filtr powietrza do maszyn, zwłaszcza silników spalinowych i sprężarek.

W znanych filtrach o kształcie cylindrycznym dla stwierdzenia stopnia zanieczyszczenia wkładu filtrującego względnie w celu jego wymiany konieczny jest demontaż obudowy filtra, który jest zawsze czasochłonny i wymaga przestoju maszyny. W znanych filtrach elementami mocującymi wkład w obudowie są połączenia śrubowe lub zaciskowe. Prócz niewygody przy montażu i demontażu połączenia te, zwłaszcza gwintowe, które znajdują się na ogół w rurze zbiorczej, zwiększają opory przepływu powietrza filtrowanego i zakłócają jego laminarny przepływ. Natomiast główną wadą zamków zaciskowych jest to, że szybko ulegają uszkodzeniu i wymagają wymiany. Dla zapewnienia możliwości ciągłej kontroli stanu zanieczyszczenia filtra zaproponowano już wykonanie obudów z tworzyw przezroczystych. Okazało się jednak że wewnętrzna ścianka obudowy bardzo szybko się zanieczyszcza i po krótkim czasie stawała się nieprzezroczysta.

Celem wynalazku jest usunięcie wyżej wymienionych wad i niedogodności i opracowanie filtra umożliwiającego: łatwy i szybki montaż i demontaż, skrócenie czasu wymiany wkładu i niekłopotliwą kontrolę stanu zanieczyszczenia wkładu. Cel ten spełnia rozwiązanie według wynalazku przez to, że wkład filtra jest osadzony w obudowie której tworząca jest z jednej strony otwarta i ma otwór o zarysie równym lub większym od długości i średnicy wkładu przy czym po jednej lub obydwu stronach czołowych obudowy między ścianką czołową wkładu a ścianką czołową obudowy oraz tworzącą obudowy a rurociągiem ssącym znajduje się pierścieniowy element sprężysty ustalający położenie wkładu w obudowie.

Dzięki takiemu rozwiązaniu konstrukcji filtra założenie lub wymiana wkładu jest bardzo prosta i odbywa się bez demontażu obudowy przez otwór w tworzącej obudowy, który podczas pracy maszyny i filtra pozostaje nadal otwarty. Umożliwia to z kolei ciągłą kontrolę stanu zanieczyszczenia nieostroniętego z jednej strony wkładu bez potrzeby demontażu wkładu lub całego filtra.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony na załączonym rysunku, na którym fig. 1 przedstawia filtr w widoku z boku oraz z przekrojem cząstkowym w części czołowej. Fig. 2 jest przekrojem A—A według fig. 1. Fig. 3 w widoku z boku przedstawia baterię połączonych wkładów filtrów umieszczonych we wspólnej obudowie. Fig. 4 jest przekrojem B—B z fig. 3.

Wkład 2 filtrujący składający się z plisowanego materiału filtracyjnego 12 osadzonego między pierścieniami zewnętrznym 10 i wewnętrznym 11 w których znajdują się otwory 14 umożliwiające przelot powietrza z zewnątrz do środkowo w osi wzdłużnej położonej rury zbiorczej 8, jest osadzony w obudowie 1 o jednej ścianie otwartej posiadającej otwór 9 o rzucie równym lub większym od długości i średnicy wkładu 2, przy czym wkład 2 jest zaciśnięty i ustalony w pożądanym położeniu roboczym za pomocą pierścieniowych elementów sprężystych 5 osadzonych po jednej lub obydwu stronach czołowych filtra między ściankami czołowymi 7 obudowy 1 a ściankami czołowymi 15 wkładu 2 oraz rurociągiem ssącym 3 a tworzącą 16 obudowy 1. Zgodnie z przekrojem cząstkowym fig. 1 element sprężysty 5 składa się z pierścienia 6 i sprężyny rozprężnej 4 osadzonej między ścianką czołową 7 a pierścieniem 6. Pierścień 6 jest osiowo przesuwnie osadzony bezpośrednio lub pośrednio między rurociągiem 3 i tworzącą 16 obudowy 1 dzięki czemu pod wpływem sprężyny 4 wywiera docisk ustalający na powierzchnię czołową 15 wkładu 2.

Jak to widać na przekroju cząstkowym fig. 2 elementem sprężystym 5 może być również pierścień gumowy 13 lub wykonany z innego ściśliwego elastycznego tworzywa. Przy tym rozwiązaniu konstrukcyjnym patrząc w kierunku „W” obudowa 1 odsłania wkład 2 na przestrzeni 180° ułatwiając obsługę i kontrolę jego stanu zanieczyszczenia. Wymiana zanieczyszczonego wkładu filtrującego 2 sprowadza się do przesunięcia wkładu w kierunku rurociągu ssawnego 3, przy czym odsunięty zostaje blokujący wkład 2 pierścień 6, obróceniu wkładu o kąt 90° w kierunku prostopadłym do osi rurociągu ssawnego 3 i wyciągnięciu go przez otwór 9. Założenie wkładu 2 do obudowy 1 przebiega w sposób analogiczny przy zachowaniu odwrotnej kolejności poprzednio wymienionych czynności.

Praca filtra według wynalazku różni się od działania znanych filtrów tym, że powietrze zasysane wlatując przez otwór 9 ma kierunek prostopadły do osi wkładu 2, dzięki czemu wewnątrz obudowy 1 powietrze nie musi zmieniać kierunku przepływu i przelatuje przez otwory 14 w pierścieniu zewnętrznym 10, plisowany materiał filtracyjny 12 i otwory 14 w pierścieniu wewnętrznym 11 przechodząc do rury zbiorczej 8.

W przypadku konieczności zwiększenia powierzchni filtracyjnej zgodnie z wynalazkiem możliwe jest też połączenie dwóch lub więcej wkładów 2 w baterię i umieszczenie ich we wspólnej obudowie 20 (fig. 4). Dla zabezpieczenia poszczególnych wkładów 2 przed wypadnięciem w wyniku wibracji z obudowy 20 przewidziane zostały obwodowe wzmocnienia łączące wkłady i usztywniające baterię w postaci wygiętych opasek 17 połączonych z obudową tak, że wypełniają przestrzeń wolną 21 między wkładami 2 a obudową 20. Opaski 17 są spięte zaczepami 18 z taśmą elastyczną 19 z gumy lub podobnego tworzywa. Korzystne jest też wykonanie w obudowie 1, 20 wytłoczeń 22, które stanowią oparcie dla wkładów 2, oraz wzmocnienie obudowy i umieszczenie między poszczególnymi wkładami 2 osadzonymi w obudowie 20 pierścieni uszczelniających 23. Między obudową 20 a wytłoczeniami uzyskuje się ewentualnie otwory 24, przez które również może być zasysane powietrze.

Zastrzeżenia patentowe

1. Filtr powietrza do maszyn zwłaszcza silników spalinowych i sprężarek z wkładem suchym o środkowo w osi wzdłużnej położonej rurze zbiorczej, który jest osadzony w obudowie, znamienny tym, że tworząca (16) obudowy (1) ma otwór (9) o zarysie równym lub większym od długości i średnicy wkładu (2) oraz tym, że po jednej lub obydwu stronach czołowych obudowy (1) bezpośrednio lub pośrednio między ścianką czołową (15) wkładu a ścianką (7) obudowy (1) oraz tworzącą (16) obudowy (1) a rurociągiem ssącym (3) znajduje się pierścieniowy element sprężysty (5) ustalający położenie wkładu (2) w obudowie (1).

2. Filtr powietrza według zastrz. 1, znamienny tym, że element sprężysty (5) składa się z pierścienia (6) i sprężyny rozprężnej (4), która jest osadzona między pierścieniem (6) a ścianką czołową (7) obudowy (1).

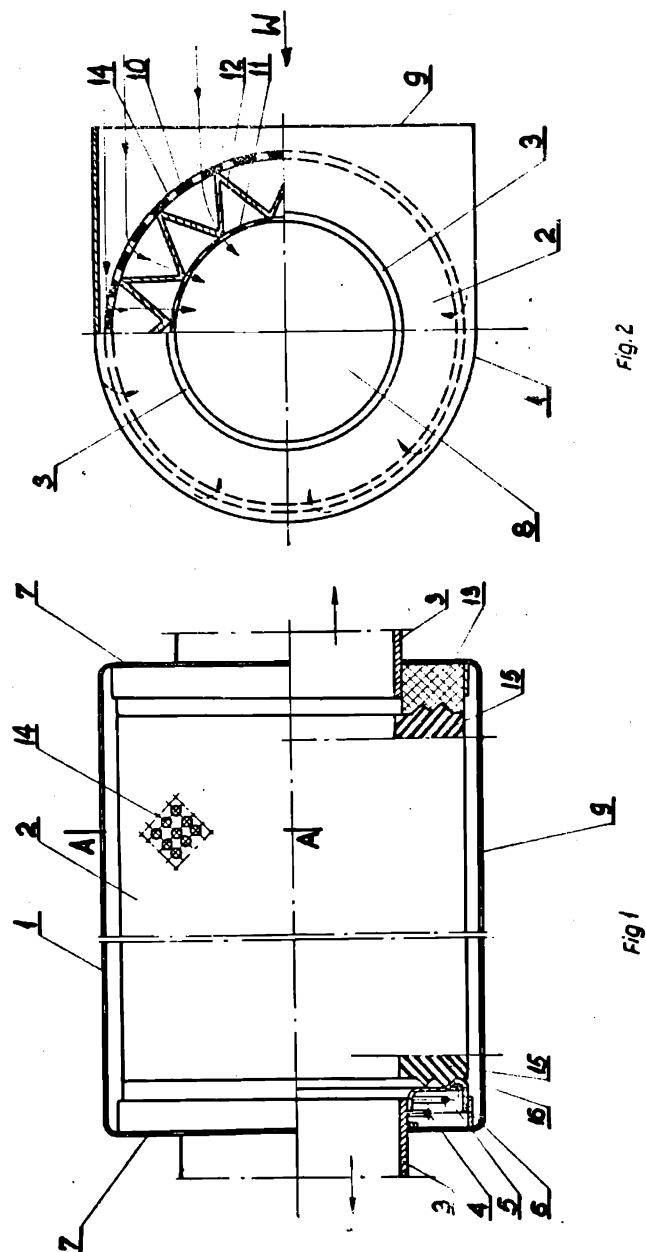
3. Filtr powietrza według zastrz. 1, znamienny tym, że element sprężysty (5) jest pierścieniem gumowym (13) lub wykonanym z innego elastycznego tworzywa.

4. Odmiana filtra według zastrz. 1–3, znamienna tym, że składa się z dwóch lub więcej wkładów (2) stykających się powierzchniami czołowymi (7) i połączonych dowolnym znanym sposobem w baterię umieszczoną we wspólnej obudowie (20).

5. Filtr według zastrz. 4, znamienny tym, że wkłady (2) tworzące baterię w miejscach stykających się powierzchni czołowych (7) opasane są obwodowo promieniowo wygiętą opaską (17) miejscami połączoną z obudową (1) lub (20) i za pomocą zaczepów (18) spiętą z elastyczną taśmą (19).

6. Filtr według zastrz. 1–5, znamienny tym, że obudowy (1, 20) mają obwodowe wytłoczenia (22) wzmocniające obudowę i stanowiące oparcie dla wkładów (2).

7. Filtr według zastrz. 1–6, znamienny tym, że w obudowach (1, 20), a zwłaszcza we wytłoczeniach (23) są otwory (24) stanowiące dodatkowy wlot dla powietrza zasysanego.



CZYTELNIA
Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

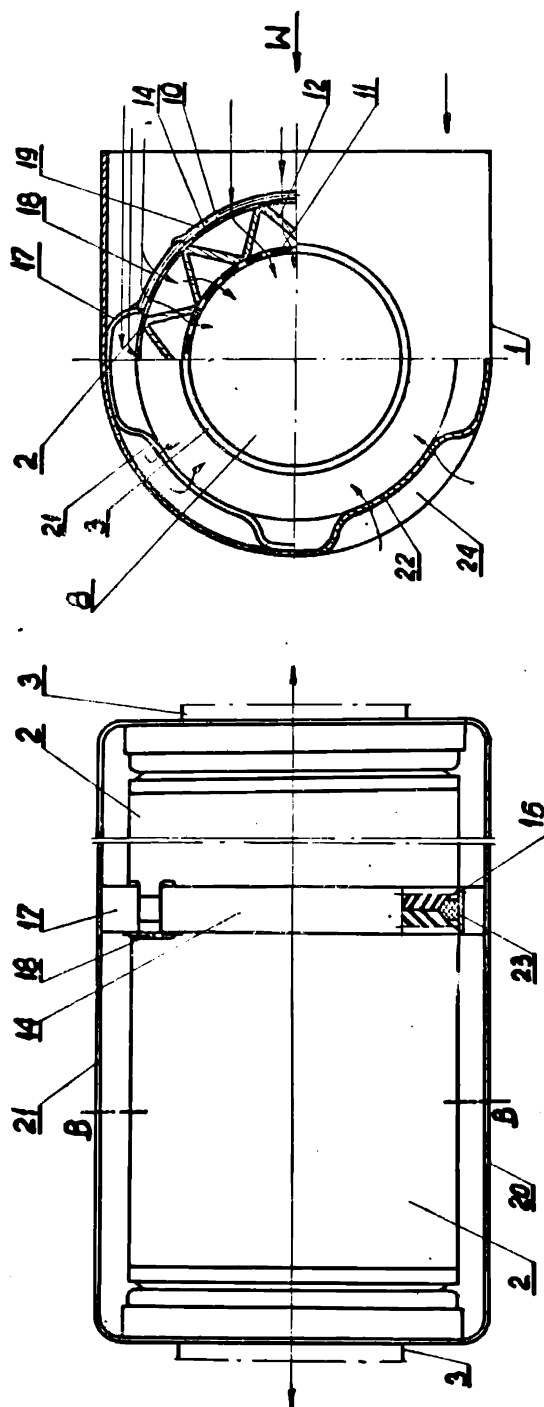


Fig. 4.

Fig. 3.

