



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 29.03.76 (P. 188335)

Pierwszeństwo: 31.03.75 Stany Zjednoczone
Ameryki

Int. Cl.² B60H 3/06

Zgłoszenie ogłoszono: 17.01.77

Opis patentowy opublikowano: 30.04.1982

Twórca wynalazku: _____

Uprawniony z patentu: Mesey Ferguson Services N.V., Curacao (Antyle
Holenderskie)

Urządzenie do filtrowania powietrza

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do filtrowania powietrza dopływającego do kabiny pojazdu samochodowego.

Znane są rozmaite urządzenia do filtrowania powietrza, w których istotną rolę odgrywa rozwiązanie montażu w obudowie wyjmowalnego filtra. W urządzeniu do filtrowania powietrza, przedstawionym w amerykańskim opisie patentowym nr 3 868 896, wydanym 4 marca 1975 r., stosunkowo długi i wąski filtr jest zamocowany wokół otworu wlotowego powietrza, dopływającego do tylnej części kabiny pojazdu. Montaż tego filtra jest przeprowadzany za pomocą mechanizmu krzywkowego względnie kolankowego mechanizmu dźwigniowego. Tego typu konstrukcje nie zabezpieczają pewnego mocowania krawędzi obwodowych stosunkowo długiego, cienkiego i cokolwiek podatnego na ugięcie filtra w szczelnym kontakcie ze ścianką boczną obudowy filtra wokół otworu wlotowego.

W urządzeniach filtracyjnych bardzo ważną rzeczą jest zapewnienie warunków, w których powietrze dopływałoby do kabiny pojazdu samochodowego przez filtr i aby między filtrem i jego obudową nie było szczelin. W czasie wytwarzania obudowy filtra istnieje możliwość, że poszczególne jej elementy są nieprostoliniowe, tak że powierzchnie płaskich konstrukcji nośnej filtra są niewłaściwe i nierównoległe. Istotne jest zatem, aby mechanizm mocujący filtr przystosowywał się do tych odchyleń konstrukcji nośnej filtra. Ponadto, ponieważ filtr

2

wymaga okresowych przeglądów, zatem wskazane jest by był on łatwo i szybko wyjmowalny. Uszkodzenie filtra może pociągnąć za sobą jego zniszczenie. Element filtrujący powinien być pewnie osadzony w konstrukcji nośnej, zwłaszcza gdy zastosowany jest w pojazdach samochodowych, a mechanizm mocujący element filtrujący powinien być prosty i jednocześnie mocny.

Celem wynalazku jest opracowanie konstrukcji urządzenia filtracyjnego, w którym stosunkowo długi, cienki i cokolwiek podatny za ugięcie element filtracyjny jest w sposób szczelny i pewny połączony z jedną stroną obudowy filtra wokół otworu wlotowego powietrza, niezależnie od nieprostoliniowości elementów konstrukcyjnych obudowy.

Urządzenie do filtrowania powietrza, składające się z obudowy filtra ze szczeliną wlotu powietrza, wyjmowalnego elementu filtrującego nakrywającego tę szczelinę oraz mechanizmu zaciskającego do mocowania obwodowej krawędzi elementu filtrującego względem obudowy filtra, według wynalazku charakteryzuje się tym, że mechanizm zaciskający posiada co najmniej jedną sprężynę łopatkową z jednym końcem sztywno zamocowanym do obudowy filtra a drugim końcem swobodnym, co najmniej jedną stykającą się z elementem filtrującym dźwignią wahliwą, w której znajduje się szczelina oraz pręt korbowy zamocowany obrotowo do swobodnego końca sprężyny łopatkowej, przy czym część pręta, oddalona od sprężyny łopatkowej prze-

chodzi przez szczelinę w dźwigni wahliwej dla odchylenia dźwigni w kierunku elementu filtrującego i z kolei dla odchylenia elementu filtrującego w stronę szczeliny wlotu powietrza.

Obudowa filtra korzystnie może posiadać nachylony występ, z którym styka się koniec dźwigni wahliwej mechanizmu zaciskającego dla ograniczenia ruchu dźwigni.

Dźwignia wahliwa mechanizmu zaciskającego korzystnie posiada odwrócony koniec do utrzymywania elementu filtrującego.

W tego rodzaju urządzeniu element filtrujący jest utrzymywany w żądanym położeniu za pomocą dźwigni wahliwej, która ma możliwość dostosowywania się do nieprostoliniowości elementów konstrukcyjnych obudowy filtra. Tym samym filtr jest wkładany i mocowany w obudowie w sposób pewny i szczelny.

Mechanizm zaciskający odchyła dźwignię wahliwą wokół pręta korbowego tak, że początkowo jedna krawędź elementu filtrującego dotyka obudowy.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia w przekroju część kabiny kierowcy ciągnika z uwidocznionym elementem filtrującym systemu klimatyzacyjnego w widoku pionowym, fig. 2 — przekrój wzdłuż linii 2—2 na fig. 1, fig. 3 — mechanizm zaciskający z fig. 1 i 2 w widoku perspektywicznym z przodu.

Ciągnik 10 ma kabinę 11 ze szczeliną wlotu powietrza 12, przez którą przepływa powietrze w kierunku określonym strzałką 13. Szczelina 12 znajduje się w obudowie filtra 14. Element filtrujący 15 pokrywa szczelinę wlotu powietrza 12 i jest zamocowany wewnątrz obudowy filtra 14 przy pomocy mechanizmu zaciskającego 16. Element filtrujący 15 posiada ścianę przednią 17, ścianę tylną 18 i ściany boczne 19, które są stałe a także przepuszczalną górną powierzchnię 20, dolną powierzchnię 21 i rdzeń znanej konstrukcji, służący do zatrzymywania zanieczyszczeń powietrza przechodzącego przez niego. Do górnego obrzeża ściany 17, 18 i 19 zamocowana jest sprężysta taśma uszczelniająca 22 współpracująca z obudową filtra 14, zapewniająca szczelność powietrzną wokół szczeliny wlotu powietrza 12.

Mechanizm zaciskający 16 posiada dwie sprężyny łopatkowe 23 i 24 zamocowane do kabiny 11 śrubami 25. Swobodne końce sprężyn łopatkowych 23 i 24 osadzone są obrotowo na końcach 27 i 28 pręta korbowego 26. Pręt korbowy 26 zawiera część pośrednią 29, która jest przesunięta w stosunku do części 27 i 28 i jest w stosunku do nich równoległa. Od końcowej części 28 odstaje uchwyt 30, który jest integralną częścią pręta korbowego 26. Środkowa lub pośrednia część 29 pręta korbowego 26 przechodzi przez dwie wahliwe dźwignie 34, 36 i ponad wygiętym sprężynującym płaskownikiem 50. Dźwignie 34 i 36 mają w przekroju poprzecznym kształt kołnierza i posiadają wyprofilowane kołnierze 38 odchodzące w dół z wydłużonymi wycięciami 35 i 37, przez które przechodzi pośrednia część 29 wału korbowego 26. Dla utrzymania dźwigni 34 i 36 w położeniu wzajemnie do siebie równoległym, kołnierze 38 są odpowiednio wzajemnie połączone prętem 42,

który jest nieruchomo osiowo zamocowany przez kołki 48 w dźwigniach wahliwych 34 i 36. Przednie części kołnierzy 38 mają kształt zbieżny, co umożliwia obydwu końcom 43 i 44 dźwigni 34 i 36 opieranie się o nachylony występ 46, uformowany w obudowie filtra 14. Przeciwnie końce 47 i 48 dźwigni 34 i 36 są odwrócone do góry dla utrzymania elementu filtrującego 15.

Sprężynowy płaskownik 50 zamocowany jest jednym końcem do obudowy filtra 14 przy pomocy śruby 25 a drugi koniec płaskownika 50 wygięty w kształcie haka 54 znajduje się nad środkową częścią pręta 42. Gdy element filtrujący 15 zamocowany jest w położeniu roboczym, jak to pokazuje fig. 1, wtedy dolna powierzchnia 21 elementu filtrującego 15 przylega i opiera się o górną powierzchnię dźwigni 34 i 35.

Wyżej wymienione sprężyny łopatkowe 23 i 24, pokazane na fig. 3, popychając za pomocą pręta korbowego 26 dźwignie 34 i 36, i element filtrujący 15 oparty na nich do mocnego styku z obudową filtra 14. Górne krawędzie ścian elementu filtrującego 15 wywierają w ten sposób nacisk na sprężystą taśmę uszczelniającą 22 i odkształcającą ją, uniemożliwiając przepływ powietrza między górnymi krawędziami ścian elementu filtrującego 15 i brzołkami obudowy filtra 14, w której znajduje się szczelina 12. Dla zwolnienia elementu filtrującego 15 z położenia zaciśniętego, jak pokazano na fig. 1 i 2, należy obrócić uchwyt 30 w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara dla obrócenia pręta korbowego 26 osadzonego w sprężynach łopatkowych 23 i 24 i umożliwienia tym samym dźwigniom wahliwym ruchu w przód w kierunku dolnej powierzchni obudowy filtra 14. Manewr ten wymaga przesunięcia pręta korbowego 26 ponad środkiem w odniesieniu do sprężyn łopatkowych 23 i 24. Płaskownik sprężysty prowadzi końce dźwigni wahliwych 34 i 36 w dół od nachylonego występu 46, umożliwiając odsuwanie elementu filtrującego 15 od szczeliny wlotowej 12 i usunięcie go do tyłu z obudowy filtra 14.

Dla ponownego umieszczenia elementu filtrującego 15 jest on kładziony na płaskowniku 50 nad dźwigniami wahliwymi 34 i 36 z uchwytem 30 obróconym całkowicie w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek, jak pokazano na fig. 1. Uchwyt 30 jest następnie obracany w kierunku odwrotnym do ruchu wskazówek zegara, obracając pręt korbowy 26 i przemieszczając dźwignie wahliwe 34 i 36 do góry w kierunku do szczeliny wlotowej 12.

W tym położeniu końce 43 i 44 dźwigni wahliwych 34 i 36 wchodzą w kontakt z nachylonym występem 46 i w ten sposób umożliwiają działanie zastraskowe urządzenia. Odwrócone końce 47 i 48 dźwigni wahliwych 34 i 36 zapewniają ruch elementu filtrującego do przodu gdy dźwignie wahliwe 34 i 36 przemieszczane są do przodu do styku z nachylonym występem 46. Kiedy dźwignie 34 i 36 dotykają elementu filtrującego 15 wtedy jest on dociskany do obudowy 14, a dalsze obracanie uchwyty 30 powoduje elastyczne poddawanie sprężyn łopatkowych 23 i 24, umożliwiając przemieszczanie środkowej części pręta korbowego 26 nad osią środkową i w ten sposób zablokowanie mechanizmu.

Nacisk wywierany przez sprężyny łopatkowe 23 i 24 powoduje, że sprężynująca taśma uszczelniająca 22 jest mocno naciskana do obudowy filtra 14, zapewniając w ten sposób powietrznoszczelne uszczelnienie. Wymiary i położenie płaskownika 50 zapewniają jego współdziałanie z prętem 42, który umieszczony jest między dźwigniami 34 i 36, ograniczając obrotowy ruch do góry przednich końców 43 i 44 dźwigni 34 i 36. Płaskownik 50 stanowi też oparcie dla elementu filtrującego 15 w początkowej fazie. Ponieważ dźwignie 34 i 36 przedstawione na fig. 3 są wzajemnie połączone przez pręt 42 tworząc ramę podporową dla elementu filtrującego 15, przeto przystosowane są do wykonywania niewielkich ruchów obrotowych, wzajemnie do siebie, na pręcie 42. Wydłużone wycięcia 35, 37 umożliwiają ramie wykonywanie ruchów wahadłowych do przodu i do tyłu tak, że przednie końce 43 i 44 dźwigni 34 i 36 opierają się o nachylony występ 46 obudowy filtra 14. Rama podporowa może też wykonywać niewielkie ruchy wzdłuż środkowej części 29 pręta korbowego 26. Dodatkowo, sprężyny łopatkowe 23 i 24 umożliwiają niewielkie, zmienne ruchy obrotowe, w przeciwnych kierunkach pręta korbowego 26.

Z powyższego wynika, że niewielkie odchylenia konstrukcji mogą mieć miejsce przy jednoczesnym zapewnieniu mocnego osadzenia elementu filtrującego w obrzeżach szczeliny obudowy filtra. Ponadto mechanizm jest prosty i mocny.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do filtrowania powietrza, zawierające obudowę filtra ze szczeliną wlotu powietrza, wymiwalny element filtrujący nakrywający szczelinę wlotu powietrza, znajdującą się w obudowie i mechanizm zaciskający do mocowania obwodowej krawędzi elementu filtrującego względem obudowy filtra **znamiennie tym**, że mechanizm zaciskający (16) posiada co najmniej jedną sprężynę łopatkową (23), (24) z jednym końcem sztywno zamocowanym

do obudowy filtra (14) i drugim końcem swobodnym, co najmniej jedną dźwignią wahliwą (34), (36) pozostającą w styku z elementem filtrującym (15), szczelinę w dźwigni wahliwej oraz pręt korbowy (26), zamocowany obrotowo do swobodnego końca sprężyny łopatkowej (23), (24) przy czym część tego pręta, oddalona od tej sprężyny łopatkowej, przechodzi przez szczelinę w dźwigni wahliwej (34), (36) dla odchylenia dźwigni (34), (36) w kierunku elementu filtrującego (15) i z kolei dla odchylenia elementu filtrującego w stronę szczeliny wlotu powietrza.

2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że mechanizm zaciskający (16) posiada wiele dźwigni wahliwych (34), (36) pozostających w styku z elementem filtrującym (15) i pręt łączący (42) połączony obrotowo dźwigniami wahliwymi (34), (36).

3. Urządzenie według zastrz. 2, **znamiennie tym**, że każda z dźwigni wahliwych (34), (36) posiada szczelinę, zaś pręt korbowy (26), obrotowo zamocowany do swobodnego końca sprężyny łopatkowej (23), (24) przechodzi przez szczelinę w każdej z dźwigni wahliwych (34), (36).

4. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że mechanizm zaciskający (16) posiada wiele sprężyn łopatkowych (23), (24), z których każda posiada jeden koniec zamocowany sztywno do obudowy filtra (14) oraz drugi koniec swobodny, który obrotowo podpira pręt korbowy (26).

5. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że pręt korbowy (26) mechanizmu zaciskającego (16) posiada uchwyt (30).

6. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że obudowa filtra (14) zawiera nachylony występ (46), zaś dźwignia wahliwa (34), (36) mechanizmu zaciskającego (16) posiada koniec (43), (44), stykający się z tym nachylonym występem (46) obudowy dla ograniczenia ruchu dźwigni.

7. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że dźwignia wahliwa (34), (36) mechanizmu zaciskającego (16) posiada odwrócony koniec (47), (48) do utrzymywania elementu filtrującego (15).

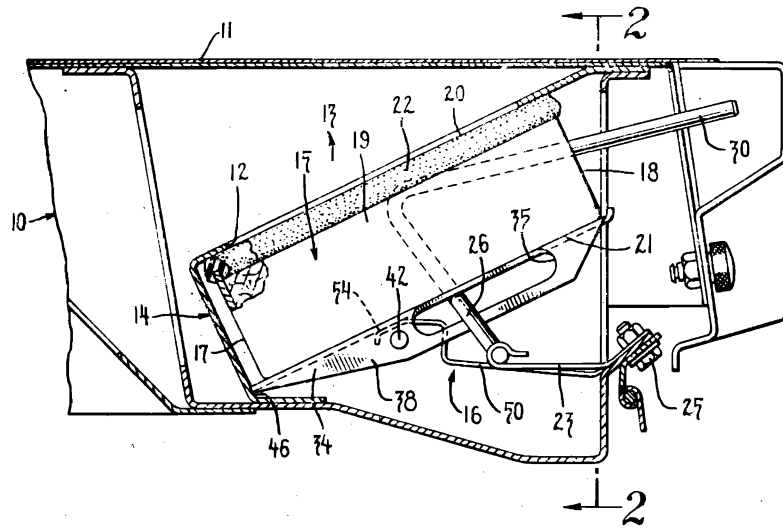


Fig. 1

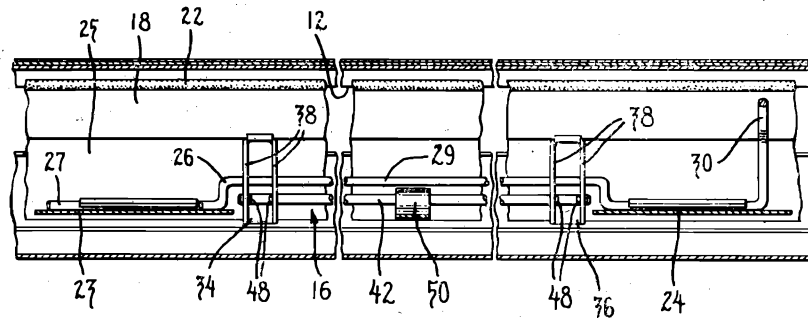


Fig. 2

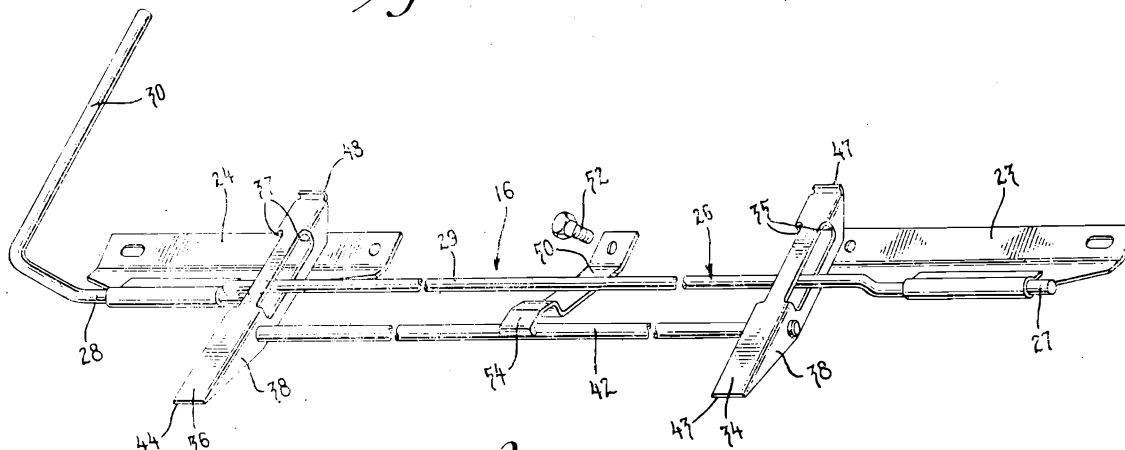


Fig. 3