



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 09.07.1971 (P. 149347)

Pierwszeństwo: 13.07.1970 Niemiecka
Republika
Demokratyczna

Zgłoszenie ogłoszono: 30.04.1973

Opis patentowy opublikowano: 20.02.1976

MKP F24c 5/16

Int. Cl.² F24C 5/16

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórcy wynalazku: Werner Penska, Dietrich Giske

Uprawniony z patentu: VEB Olheizgerätewerk Neubrandenburg, Neu-
brandenburg (Niemiecka Republika Demokra-
tyczna)

Grzewczo-wentylacyjne urządzenie do samochodu

1

Przedmiotem wynalazku jest napędzane płynnym paliwem niezależnie od silnika, grzewczo-wentylacyjne urządzenie do samochodu.

Znane są urządzenia grzewczo-wentylacyjne, które według wyboru pracują jako urządzenia grzejne lub jako urządzenia wentylacyjne. W jednej ze znanych postaci wykonania takiego urządzenia, możliwość przełączania rodzaju pracy uzyskano przez to, że dmuchawa świeżego powietrza i urządzenie do spalania mają oddzielne układy napędowe. W urządzeniu tym, układ napędowy urządzenia do spalania może zostać wyłączony, przez co doprowadzane jest tylko świeże powietrze. W innej znanej postaci wykonania omawianego urządzenia, dmuchawa świeżego powietrza i urządzenie do spalania, są napędzane z jednego układu napędowego, przy czym zastosowane jest mechanicznie lub elektrycznie uruchamiane sprzęgło, przeznaczone do unieruchamiania urządzenia do spalania.

Znane jest również urządzenie grzewczo-wentylacyjne w którym zmieniany jest kierunek obrotów pompy i dmuchawy świeżego powietrza. Pomiedzy wałem pompy a kołem ślimakowym zastosowane jest przy tym sprzęgło jednokierunkowe, dzięki czemu, przy zmianie kierunku obrotów wał pompy nie jest już napędzany przez koło ślimakowe.

Te znane urządzenia grzewczo-wentylacyjne ma-

2

ją wady. Pierwsze z omówionych urządzeń ma niedogodność polegającą na tym, że na skutek zastosowania dwóch silników, pobór prądu jest bardzo duży, a ponadto urządzenie to jest bardzo kosztowne. Drugą wadą tego urządzenia jest to, że przy wyłączaniu urządzenia do spalania przestaje ono pracować stopniowo, przy czym do komory spalania jest nadal doprowadzane paliwo, które nie jest jednak spalane. Na skutek tego układ zostaje silnie zaganarowany. Ponadto przy wyłączaniu urządzenia do spalania nie jest już doprowadzane do komory spalania powietrze, przez to gazy spalinowe nie są odprowadzane z układu. Skutkiem tego jest silne zaganarowanie wymiennika ciepła. Drugie z omówionych urządzeń nie ma wprawdzie pierwszej wady, ma jednak również drugą z omówionych wad, a ponadto zastosowanie sprzęgła zwiększa wymiary urządzenia i jego koszt.

Zmienianie kierunku obrotów silnika napędzającego urządzenie, powoduje szybkie ścieranie się węglowych szczotek, które są prowadzone w swych uchwytach z luzem i przy zmianie kierunku obrotów przyjmują nowe położenie w stosunku do komutatora, przez co muszą być ciągle na nowo docierane.

Dalszą wadą jest to, że dmuchawa świeżego powietrza musi być wyposażona w łopatki proste aby przy obu kierunkach obrotu podawała jednako-
we ilości powietrza. Dmuchawy z łopatkami prostymi w porównaniu z dmuchawami, z łopatkami

wygiętymi przy jednakowej mocy pobieranej, mają znacznie mniejszą sprawność.

Celem wynalazku jest usunięcie wymienionych wad przy zachowaniu zasadniczej konstrukcji takiego urządzenia grzejnego, które ma wspólny układ napędowy dla dmuchawy świeżego powietrza i dla urządzenia do spalania.

Zadaniem wynalazku jest zastosowanie w takim urządzeniu, przy uwzględnieniu oszczędności miejsca, takiego urządzenia dodatkowego do urządzenia podającego paliwo, by umożliwić raptowne przerywanie lub włączanie podawania paliwa, przy czym to dodatkowe urządzenie nie może wpływać na pracę dmuchawy świeżego powietrza i powietrza do spalania.

Zadanie to zostało rozwiązane według wynalazku w ten sposób, że uruchamianie elektrycznie, synchronicznie włączane sprzęgło jest wbudowane w układ napędowy urządzenia do spalania tak, że jedynie pompa dozująca jest unieruchamiana. Pozostałe części urządzenia do spalania i dmuchawy świeżego powietrza są nadal w ruchu przy zachowaniu tej samej wydajności.

Aby uzyskać konstrukcję oszczędnościową jeśli chodzi o miejsce zajmowane w urządzeniu, cewka elektromagnesu jest zalana w tworzywie sztucznym a kotwica elektromagnesu jest wykonana zgodnie z zasadą oddziaływania na charakterystykę. Przy takim rozwiązaniu spełnione są wymagania funkcjonalne na nowoczesne, niezależne od silnika ogrzewanie samochodu. Przy zastosowaniu w układzie napędowym pompy dozującej elektrycznie uruchamianego, synchronicznie włączanego sprzęgła, które umożliwia dokonanie przerywania lub włączenia dopływu paliwa z ułamka sekundy, zmniejszone jest tworzenie się nagaru w komorze spalania i w wymienniku ciepła, gdyż tworzenie się nagaru jest głównie skutkiem zmiany stosunku paliwo—powietrze przy wyłączeniu urządzenia.

Uciążliwe wady wszystkich znanych dotychczas urządzeń, posiadających opisaną budowę, zostały usunięte. Dalszą zaletą urządzenia według wynalazku jest to, że na skutek gwałtownego przerywania dopływu paliwa, tego typu urządzenia nadają się bardzo dobrze do pracy pośredniej. Małe koszty wytworzenia i konserwacji w porównaniu ze znanymi urządzeniami, są dalszą zaletą godną uwagi.

Przedmiot wynalazku jest przykładowo opisany na podstawie rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schematycznie urządzenie według wynalazku, a fig. 2 — sprzęgło w przekroju.

Urządzenie grzejne 1 zawiera silnik elektryczny 2, którego jeden koniec wału 17, skierowany do wymiennika ciepła 14, napędza dmuchawę 16 powietrza do spalania oraz rozpylacz 15. Za pomocą drugiego końca wału 17 napędzana jest dmuchawa 4 świeżego powietrza i pompa dozująca 3. Pompa dozująca 3, która podobnie jak dmuchawa 16 i rozpylacz 15 należy do urządzenia do spalania, jest ewentualnie umieszczona na tym końcu wału 17, który jest skierowany do wymiennika ciepła. W układ napędu pompy dozującej 3 wbudowane jest synchronicznie włączane sprzęgło elek-

tromechaniczne 29, umożliwiające wyłączanie tej pompy.

Wał 17 jest połączony z wałem 5 pompy przez połączenie zamknięte siłowo, wykonane w postaci przekładni ślimakowej, zawierającej ślimak 6 i koło ślimakowe 7 oraz zabieraki 8 i drążek sprzęgłowy 10. Ślimak 6 jest połączony sztywno z wałem 17 silnika 2. Przenosi on moment obrotowy na koło ślimakowe 7, które jest luźno osadzone na wale 5 pompy. Koło ślimakowe 7 posiada po stronie czołowej dwa zabieraki 8. Ponadto koło to jest zabezpieczone przed przesunięciem osiowym za pomocą pierścienia zabezpieczającego 11, ząbionego w podcięciu wału 5 pompy. Na wale 5 pompy, od jego wolnego końca aż do pierścienia zabezpieczającego 11, wykonana jest szczelina, w której usytuowany jest przesuwany osiowo drążek sprzęgłowy 10. Drążek sprzęgłowy 10 na swym końcu, który wchodzi w wał 5 pompy, ma dwa występy 9, które są tak zwymiarowane, że mają możliwość sprzęgnięcia się z zabierakami 8. Moment obrotowy jest przenoszony za pomocą zabieraków 8 na koło ślimakowe 7 i przez występy 9 drążka 10 na wał 5 pompy. Jeśli trzeba rozłączyć siłowo zamknięte połączenie pomiędzy wałem 5 pompy a kołem ślimakowym 7 w celu przerywania dopływu paliwa, wówczas za pomocą sprężyny 18, przyłożonej jednym końcem do strony czołowej wału 5 pompy i dociśniętej do występu przełączającego 20, który za pomocą kółka 19 jest połączony z drążkiem sprzęgłowym 10, drążek ten jest przesuwany tak daleko, aż jego występy 9 nie są już chwytywane przez zabieraki 8.

Ze względu na występujące tarcie koła ślimakowego 7 na wale 5 pompy, nie ma podawania paliwa a w stanie wysprężenia tylna strona jednego występu 9 leży na trzpieniu ustalającym 12, znajdującym się przy wkładce 13 elektromagnesu 22.

Drążek sprzęgłowy 10 jest wykonany z niemagnesownego materiału, aby zapewnić dobre przesuwanie się go w szczelinie wału 5 pompy. Występy 9 mają taki przekrój, że przy przeciążeniu pompy ulegają odkształceniu. Przeciążenie może między innymi nastąpić na skutek ciągłej pracy tłoka pompy. Na skutek odkształcenia występów 9 zamknięte siłowo połączenie zostaje przerywane. Pompa nie podaje wówczas paliwa i urządzenie pracuje na zimno. Występ przełączający 20 jest prowadzony w wyposażonej w otwór kotwicy 21 elektromagnesu 22. Drążek sprzęgłowy 10 a zwłaszcza jego występy 9 są regulowane w swym położeniu w stosunku do zabieraków 8 za pomocą gwintowanego sworznia 23 w kotwicy 21, który jest zabezpieczony przed przekręceniem za pomocą przeciwnakrętki 24. Ponieważ w położeniu odpowiadającym podawaniu przez pompę paliwa występ przełączający 20 obraca się a kotwica 21 jest nieruchoma, aby zmniejszyć tarcie pomiędzy sworzniem 23 a występem przełączającym 20 umieszczona jest kulka 25.

Urządzenie przełączające jest tak skonstruowane, że występy 9 drążka sprzęgłowego 10 na skutek działania sprężyny 18, nie są w siłowo zamkniętym połączeniu z zabierakami 8. Gdy zalana w tworzy-

wie sztucznym cewka 26 elektromagnesu otrzymuje poprzez przewody doprowadzające 27, 28 prąd, wówczas powstaje pole magnetyczne, które porusza stożkowo wykonaną kotwicę 21, a zatem i występ przełączający 20 z drążkiem sprzęgłowym 10 aż do sprzęgnięcia występów 9 z zabierakami 8, ściskając jednocześnie sprężynę 18. Ze względu na to, że w pompie dozującej paliwo, do tego celu przewidziana jest tylko mała masa ruchoma, a ponadto pompa pracuje ze stosunkowo małą prędkością obrotową, przy rozprzeganiu następuje natychmiastowe zatrzymanie pompy. Na skutek tego, podawanie paliwa zostaje przerwane uderowo jak w rozpylaczu ciśnieniowym, dzięki czemu, zawsze utrzymywany jest przewidziany stosunek paliwo—powietrze oraz zmniejszone jest zanagrowanie urządzenia. Cewka 26 jest zalana w tworzywie sztucznym aby uzyskać lepsze odprowadzanie ciepła, dzięki czemu cewka ta ma wymiary znacznie mniejsze niż w przypadku cewki niezalewanej. W celu dalszego zmniejszenia wymiarów urządzenia, kotwica 21 i wkładka 13 elektromagnesu, są wykonane jako stożkowe, przez co uzyskano taki wpływ na charakterystykę, który umożliwia otrzymanie maksymalnej siły przy minimalnej objętości.

Zastrzeżenia patentowe

1. Grzewczo-wentylacyjne urządzenie do samochodu, do którego paliwo jest doprowadzane przez pompę dozującą i przez urządzenie rozpylające, przy czym pompa dozująca, dmuchawa powietrza do spalania i urządzenie rozpylające umieszczone są szeregowo na osi silnika napędzającego a wentylacja uzyskiwana jest za pomocą elektrycznie lub mechanicznie uruchamianego urządzenia do przerywania dopływu paliwa, **znamiennie tym**, że pomiędzy osadzonym luźno na wale (5) pompy kołem ślimakowym (7) a wałem (5) pompy, umieszczone jest synchronicznie włączane sprzęgło (29),

przez uruchomienie którego pompa dozująca (3) zostaje nagle unieruchomiona w celu chłodzenia urządzenia oraz w celu włączenia dowolnie długiej pracy urządzenia w charakterze urządzenia wentylacyjnego, ze względów bezpieczeństwa przy zadziałaniu zabezpieczenia przed przegrzaniem oraz w celu przeprowadzenia bezstopniowej regulacji przy pracy pośredniej.

2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że synchronicznie włączane sprzęgło (29) składa się z elektromagnesu (22) z kotwicą (21) oraz z drążka sprzęgłowego (10) z występami (9) a drążek sprzęgłowy (10), wykonany z niemagnetycznego materiału, jest prowadzony w szczelinie wału (5) pompy oraz w kotwicy (21).

3. Urządzenie według zastrz. 2, **znamiennie tym**, że występy (9) stanowią elementy zabezpieczające, które w przypadku przeciążenia ulegają odkształceniu, przez co połączenie pomiędzy wałem (5) pompy a kołem ślimakowym (7) zostaje przerwane i silnik (2) jest uchroniony przed przeciążeniem.

4. Urządzenie według zastrz. 2, **znamiennie tym**, że kotwica w celu zapewnienia małych wymiarów wyposażona jest w otwór, przeznaczony do umieszczenia w nim gwintowanego sworznia (23) i kulki (25), służących do regulacji odstępów występów (9) od zabieraków (8), oraz występu przełączającego (20), do którego przymocowany jest drążek sprzęgłowy (10).

5. Urządzenie według zastrz. 2, **znamiennie tym**, że tylna strona jednego występu (9) drążka sprzęgłowego (10) w stanie wysprzęglenia leży na trzpieniu (9) ustalającym (12).

6. Urządzenie według zastrz. 2, **znamiennie tym**, że kotwica (21) i wkładka (13), w celu wpłynięcia na charakterystykę, mają stykające się ze sobą końce, wykonane stożkowo.

7. Urządzenie według zastrz. 2, **znamiennie tym**, że w celu uzyskania maksymalnego chłodzenia, cewka (26) elektromagnesu, jest zalana w tworzywie sztucznym.

77684

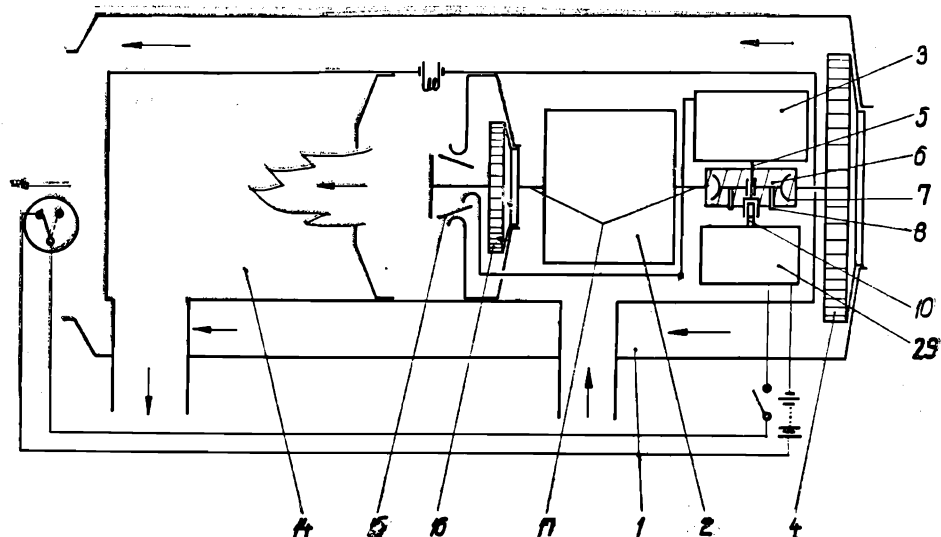


Fig. 1

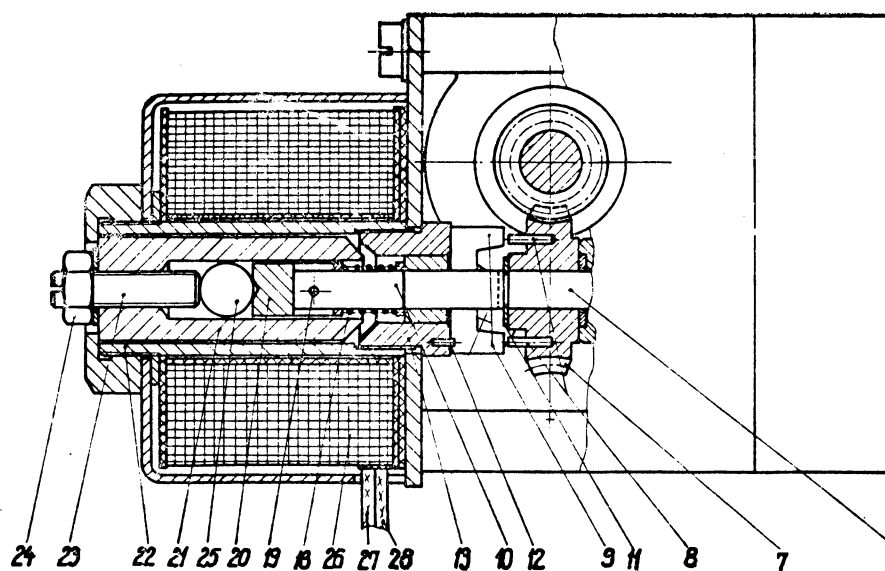


Fig. 2

CZYTELNIA
 Urzędu Patentowego
 Państwa Socjalistycznej Łotwy