

POLSKA  
RZECZPOSPOLITA  
LUDOWA



URZĄD  
PATENTOWY  
PRL

# OPIS PATENTOWY PATENTU TYMCZASOWEGO

85536

Patent tymczasowy dodatkowy  
do patentu \_\_\_\_\_

Zgłoszono: 12.04.73 (P. 161 892)

Pierwszeństwo: \_\_\_\_\_

Zgłoszenie ogłoszono: 02.05.74

Opis patentowy opublikowano: 15.10.1976

MKP B60h 1/22

Int. Cl<sup>2</sup>. B60H 1/22

Twórcy wynalazku: Lucjan Sosnowski, Czesław Górbiel, Józef Misiek

Uprawniony z patentu tymczasowego: Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica,  
Kraków (Polska)

## Nagrzewnica zwłaszcza do samochodu

Przedmiotem wynalazku jest nagrzewnica, zwłaszcza do samochodu.

Znana nagrzewnica samochodu, wyposażonego w silnik chłodzony wodą, składa się z grzejnika wodnego, połączonego z układem chłodzenia silnika. Grzejnik jest usytuowany w komorze, zawierającej króciec wlotowy powietrza zimnego oraz szczeliny dla wypływu powietrza ogrzanego w komorze. Króciec wlotowy jest połączony z wnętrzem samochodu lub przewodem rurowym z końcówką wlotową, usytuowaną na zewnątrz nadwozia samochodu. Komora jest wyposażona w dmuchawę, połączoną przewodem rurowym z końcówką wylotową usytuowaną przy przedniej szybie samochodu.

Nagrzewnica ta nie ułatwia rozruchu silnika, gdyż działa dopiero po jego uruchomieniu. Ponadto skuteczność nagrzewania, zależna od temperatury wody w układzie chłodzenia silnika, występuje po dłuższym czasie pracy silnika.

Celem wynalazku jest usunięcie wymienionych wad. Cel ten został osiągnięty za pomocą nagrzewnicy zwłaszcza do samochodu, według wynalazku, zawierającej zespół gazowy, wyposażony w komorę spalania, usytuowaną w jego wymienniku ciepła. W komorze spalania jest osadzona dysza paliwowa zapalacza i główna dysza paliwowa, połączona szeregowo poprzez przynależny jej elektromagnetyczny zawór przepływowy oraz główny elektromagnetyczny zawór przepływowy i regulator ciśnienia, ze zbiornikiem gazu. Pomędzy elektromagnetycznymi zaworami przepływowymi jest wykonane połączenie z dyszą paliwową zapalacza. Elektromagnetyczny zawór przepływowy jest połączony elektrycznie z silnikiem dmuchawy nawiewnej komory spalania oraz poprzez termobimetaliczny zestyk nastawny układu sterującego z trójpołożeniowym stycznikiem termobimetalicznym, zainstalowanym w komorze spalania. Główny elektromagnetyczny zawór przepływowy jest połączony elektrycznie z trójpołożeniowym stycznikiem termobimetalicznym i z wentylatorem powietrza nagrzanego wymiennika ciepła oraz z zestykiem roboczym przekaznika elektromagnetycznego układu sterującego. W wymienniku ciepła są otwory wlotowe, a w komorze spalania jest wbudowana świeca zapłonowa, połączona z zespołem zapłonowym. Z zespołem zapłonowym jest połączony również trójpołożeniowy stycznik termobimetaliczny. Komora spalania jest zakończona uźebrowaną węzownicą z króćcem wylotowym, usytuowanym na zewnątrz wymiennika ciepła.

Odmiana nagrzewnicy, według wynalazku ma główny elektromagnetyczny zawór przepływowo połączony przewodem rurowym, poprzez elektryczną pompę paliwową, ze zbiornikiem benzyny. Inna odmiana nagrzewnicy, według wynalazku, ma główny elektromagnetyczny zawór przepływowo połączony ze zbiornikiem benzyny, usytuowanym powyżej poziomo dysz paliwowych i zaworów przepływowych.

Zaletą nagrzewnicy zwłaszcza do samochodu, według wynalazku, jest automatyczne uruchomienie jej przez włącznik zegarowy o godzinie uwzględniającej czas nagrzewania, zależny od temperatury otoczenia, oraz samoczynna stabilizacja temperatury nagrzewanego powietrza wewnątrz samochodu. Dzięki wyeliminowaniu rozruchu zimnego silnika nagrzewnica wpływa na zmniejszenie zużycia silnika i paliwa oraz akumulatora.

Dodatkową zaletą nagrzewnicy według wynalazku, są małe wymiary i ciężar, umożliwiające stosowanie jej także w małolitrażowych samochodach osobowych.

Nagrzewnica zwłaszcza do samochodu, według wynalazku, jest przedstawiona w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schemat urządzenia, fig. 2 widok urządzenia zainstalowanego w samochodzie, fig. 3 przedstawia odmianę nagrzewnicy z pompą paliwową, a fig. 4 inną odmianę nagrzewnicy ze zbiornikiem benzyny, usytuowanym powyżej dysz paliwowych i zaworów przepływowych. Nagrzewnica zawiera zespół gazowy, wyposażony w komorę spalania, usytuowaną w jego wymienniku ciepła 2. W komorze 1 jest osadzona dysza paliwowa zapalacza 3 i główna dysza paliwowa 4. Główna dysza paliwowa 4 jest połączona szeregowo, poprzez przynależny jej elektromagnetyczny zawór przepływowo 5 oraz główny elektromagnetyczny zawór przepływowo 6 i regulator ciśnienia 7, ze zbiornikiem gazu 8. Pomiędzy elektromagnetycznymi zaworami 5, 6 jest wykonane połączenie z dyszą paliwową zapalacza 3. Elektromagnetyczny zawór przepływowo 5 jest połączony elektrycznie z silnikiem dmuchawy nawiewnej 9 komory spalania 1 oraz poprzez termobimetaliczny zestyk nastawny 10 układu sterującego 11 z trójpołożeniowym stycznikiem termobimetalicznym 12, zainstalowanym w komorze spalania 1. Termobimetaliczny zestyk nastawny 10 służy do nastawiania żądanej temperatury powietrza w samochodzie. Główny elektromagnetyczny zawór przepływowo 6 jest połączony elektrycznie z trójpołożeniowym stycznikiem termobimetalicznym 12 i z silnikiem wentylatora powietrza nagrzanego 13 wymiennika ciepła 2 oraz z zestykiem roboczym przekaźnika elektromagnetycznego 14 układu sterującego 11. W wymienniku ciepła 2 są otwory wlotowe 15, a w komorze spalania 1 jest wbudowana świeca zapłonowa 16. Świeca zapłonowa 16 i trójpołożeniowy stycznik termobimetaliczny 12 są połączone z zespołem zapłonowym 17. Komora spalania 1 jest zakończona uźebrowaną węzownicą 18 z króćcem wylotowym 19, usytuowanym na zewnątrz wymiennika ciepła 2.

Układ sterujący 11 stanowi mechanizm zegarowy z zamocowaną na jego wałku wyjściowym 20 tarczą 21 z krzywką 22. Krzywka 22 współpracuje ze stykiem termobimetalicznym 23, połączonym, poprzez ręczny trójpołożeniowy przełącznik programowy 24 i przekaźnik 14, z zaciskiem 25 źródła prądu oraz poprzez zestyk podtrzymujący 26 przekaźnika 14 z zestykiem rozwiernym 27. Położenie a przełącznika 14 służy do trwałego wyłączenia nagrzewnicy, położenie b służy do włączania nagrzewnicy na projektowaną godzinę wyjazdu, zaś położenie c przełącznika 24 służy do podtrzymywania pracy nagrzewnicy podczas jazdy samochodu. Zestyk 27 współpracuje z kołkiem sterującym 28, osadzonym w tarczy 21. Styk termobimetaliczny 23 jest ponadto połączony elektrycznie, poprzez krzywkę 22 oraz tarczę 21 i wałek wyjściowy 20, ze szczotką masową 29. Zespół zapłonowy stanowi cewka zapłonowa 30, połączona ze świecą zapłonową 16 i z trójpołożeniowym stycznikiem termobimetalicznym 12 oraz z wibratorem 31, wyposażonym w kondensator 32. Nagrzewnica jest wyposażona ponadto w lampkę kontrolną 33, włączoną równolegle do uzwojenia cewki elektromagnetycznego zaworu przepływowego 5, służącą do sygnalizacji wypływu paliwa z głównej dyszy paliwowej 4 oraz lampkę kontrolną 34, włączoną równolegle do uzwojenia cewki głównego elektromagnetycznego zaworu przepływowego 6, służącą do sygnalizacji otwarcia zaworu 6.

Odmiana nagrzewnicy zwłaszcza do samochodu, według wynalazku, ma główny elektromagnetyczny zawór przepływowo 6 połączony przewodem rurowym, poprzez elektryczną pompę paliwową 35, ze zbiornikiem benzyny 36.

Inna odmiana nagrzewnicy zwłaszcza do samochodu, według wynalazku, ma główny elektromagnetyczny zawór przepływowo 6 połączony przewodem rurowym ze zbiornikiem benzyny 36, usytuowanym powyżej poziomu dysz paliwowych 3, 4 i zaworów przepływowych 5, 6.

Celem nagrzania samochodu nagrzewnica, według wynalazku, włącza się układ sterujący 11 przez ustawienie ręcznego przełącznika programowego 24 w pozycji b, a tarczą mechanizmu zegarowego 21 nastawia się projektowaną godzinę wyjazdu samochodu. Samoczynne włączenie się nagrzewnicy nastąpi po zetknięciu się krzywki 22 ze stykiem termobimetalicznym 23, przed projektowaną godziną wyjazdu, przy czym moment zetknięcia będzie uwzględniał panującą temperaturę otoczenia. Ponadto z chwilą zetknięcia się krzywki 22 ze stykiem 23 nastąpi zwarcie zestyku roboczego przekaźnika elektromagnetycznego 14 i zestyku podtrzymującego

cego 26. Spowoduje to doprowadzenie napięcia do lampki kontrolnej 34, do głównego elektromagnetycznego zaworu przepływowego 6 i do silnika wentylatora powietrza nagrzanego 13, a ponadto poprzez trójpołożeniowy stycznik termobimetaliczny 12 do zespołu zapłonowego 17.

Pod wpływem doprowadzonego napięcia nastąpi otwarcie zaworu 6 i wypływ paliwa z dyszy paliwowej zapalacza 3. Równocześnie dzięki działaniu wibratora 31, pomiędzy elektrodami świecy zapłonowej 16 wystąpi seria iskier, która spowoduje zapłon paliwa u wylotu dyszy zapalacza 3. Po nagraniu się trójpołożeniowego stycznika termobimetalicznego 12, od płomienia dyszy 3, nastąpi wyłączenie zespołu zapłonowego 17, a następnie doprowadzenie napięcia, poprzez termobimetaliczny zestyk nastawny 10 do lampki kontrolnej 33, silnika dmuchawy nawiewnej 9, oraz do elektromagnetycznego zaworu przepływowego 5. Pod wpływem tego napięcia nastąpi otwarcie zaworu 5 i wypływ paliwa z głównej dyszy paliwowej 4 oraz zapalenie się od płomienia zapalacza 3. Świeże powietrze, tłoczone dmuchawą nawiewną 9 bierze udział w spalaniu, a powietrze ogrzane od ścianek komory spalania 1 i uźebrowanej wężownicy 18 jest zasysane wentylatorem 13 i tłoczone nim do nagrzwanych miejsc samochodu. Po nagraniu powietrza w samochodzie do założonej temperatury następuje rozwarcie termobimetalicznego zestyku nastawnego 10. Powoduje to wyłączenie elektromagnesu zaworu przepływowego 5 i odcięcie dopływu paliwa do głównej dyszy paliwowej 4 oraz wyłączenie silnika dmuchawy nawiewnej 9 i lampki kontrolnej 33.

Po nieznacznym obniżeniu się temperatury powietrza w samochodzie nastąpi ponowne zwarcie termobimetalicznego zestyku nastawnego 10, i cykl pracy nagrzewnicy się powtórzy. W przypadku gdy użytkownik nie przyjdzie do samochodu o projektowanej godzinie wyjazdu, po upływie około 30 minut nastąpi rozwarcie zestyku 27 kołkiem 28 i trwałe odcięcie dopływu prądu do elektrycznych elementów nagrzewnicy. Wskutek tego nastąpi zamknięcie głównego elektromagnetycznego zaworu przepływowego 6 oraz zgaśnięcie płomienia dyszy paliwowej zapalacza 3 i głównej dyszy paliwowej 4.

#### Zastrzeżenia patentowe

1. Nagrzewnica zwłaszcza do samochodu, zawierająca zespół gazowy, w skład którego wchodzi wyposażony w wentylator powietrza nagrzanego wymiennik ciepła, z usytuowaną w nim komorą spalania z dmuchawą nawiewną, elektromagnetyczne zawory przepływowe oraz zespół zapłonowy, z n a m i e n n a t y m, że w komorze spalania (1) jest osadzona dysza paliwowa zapalacza (3) i główna dysza paliwowa (4) połączona szeregowo, poprzez przynależny jej elektromagnetyczny zawór przepływowy (5) oraz główny elektromagnetyczny zawór przepływowy (6) i regulator ciśnienia (7) ze zbiornikiem gazu (8), przy czym pomiędzy elektromagnetycznymi zaworami przepływowymi (5, 6) jest wykonane połączenie z dyszą paliwową zapalacza (3), zaś elektromagnetyczny zawór przepływowy (5) jest połączony elektrycznie z silnikiem dmuchawy nawiewnej (9) komory spalania (1) oraz poprzez termobimetaliczny zestyk zwierny (10) układu sterującego (11), z trójpołożeniowym stycznikiem termobimetalicznym (12) zainstalowanym w komorze spalania (1), a główny elektromagnetyczny zawór przepływowy (6) jest połączony elektrycznie z trójpołożeniowym stycznikiem termobimetalicznym (12) i z silnikiem wentylatora powietrza nagrzanego (13) wymiennika ciepła (2) oraz z zestykiem roboczym przekaźnika elektromagnetycznego (14) układu sterującego (11) a ponadto w wymienniku ciepła (2) są otwory wlotowe (15), a w komorze spalania (1) jest wbudowana świeca zapłonowa (16), połączona z zespołem zapłonowym (17), z którym połączony jest również trójpołożeniowy stycznik termobimetaliczny (12), zaś komora spalania (1) jest zakończona uźebrowaną wężownicą (18) z króćcem wylotowym (19), usytuowanym na zewnątrz wymiennika ciepła (2).

2. Nagrzewnica, według zastrz. 1, z n a m i e n n a t y m, że układ sterujący (11) stanowi mechanizm zegarowy z zamocowaną na jego wałku wyjściowym (20) tarczą (21) z krzywką (22), współpracującą ze stykiem termobimetalicznym (23) połączonym, poprzez ręczny przełącznik programowy (24) i przekaźnik (14) z zaciskiem (25) źródła prądu oraz poprzez zestyk podtrzymujący (26) przekaźnika (14) z zestykiem rozwierającym (27), współpracującym z kołkiem sterującym (28) osadzonym w tarczy (21), przy czym styk termobimetaliczny (23) jest połączony elektrycznie, poprzez krzywkę (22) oraz tarczę (21) i wałek wyjściowy (20), ze szczotką masową (29).

3. Nagrzewnica, według zastrz. 1, z n a m i e n n a t y m, że cewka zapłonowa (30) zespołu zapłonowego (17) jest połączona z trójpołożeniowym stycznikiem termobimetalicznym (12) oraz z wibratorem (31),

4. Odmiana nagrzewnicy, według zastrz. 1, z n a m i e n n a t y m, że główny elektromagnetyczny zawór przepływowy (6) jest połączony przewodem rurowym, poprzez elektryczną pompę paliwową (35), ze zbiornikiem benzyny (36).

5. Odmiana nagrzewnicy, według zastrz. 1, z n a m i e n n a t y m, że główny elektromagnetyczny zawór przepływowy (6) jest połączony ze zbiornikiem benzyny (36), usytuowanym powyżej poziomu dysz paliwowych (3, 4) i zaworów przepływowych (5, 6).

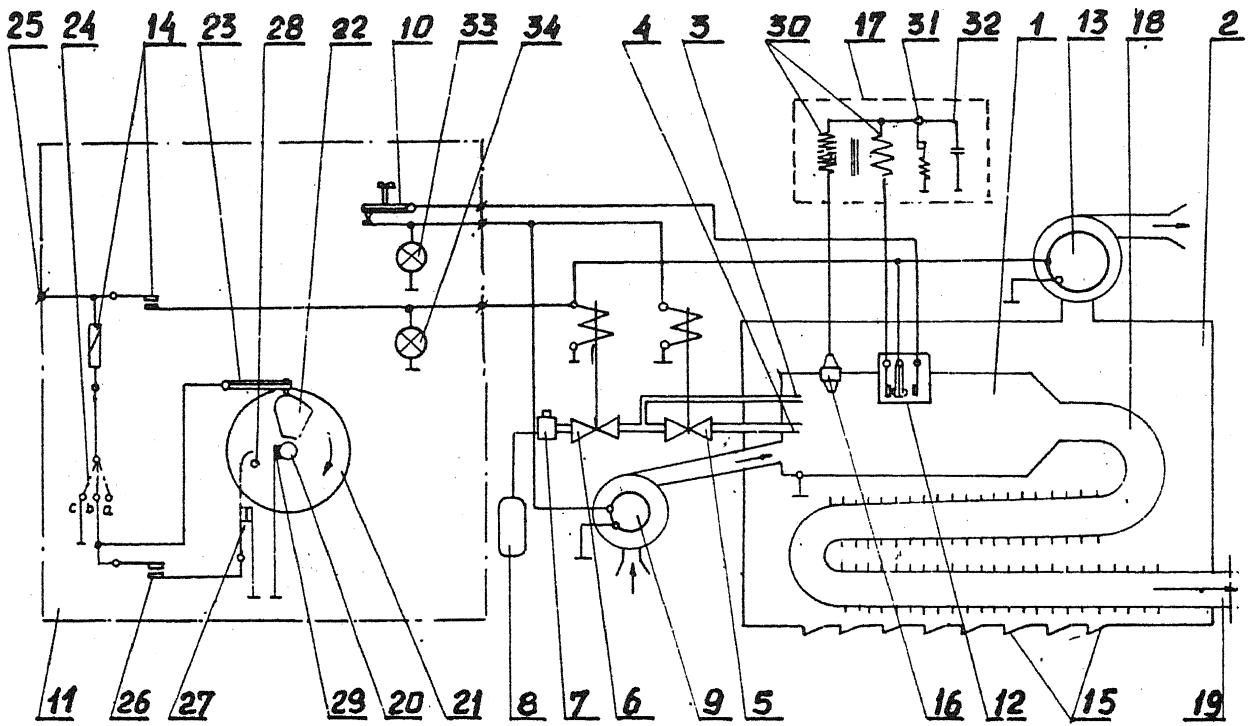


Fig. 1.

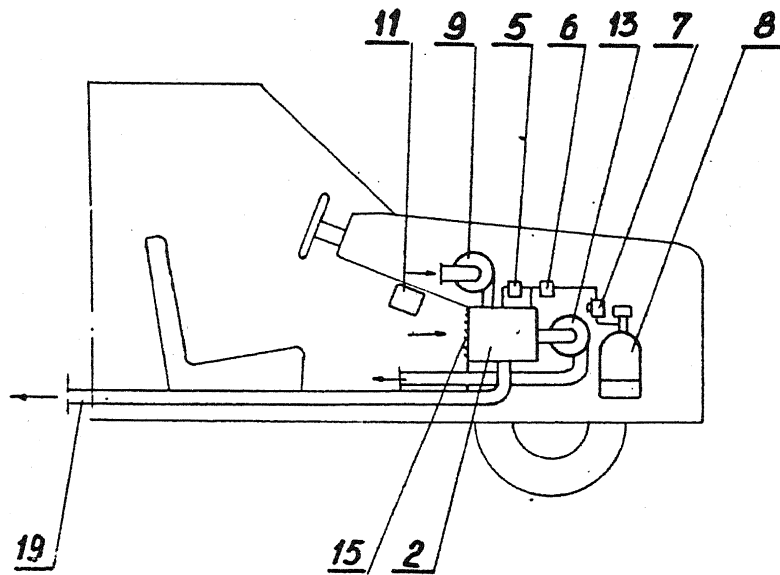


Fig. 2.

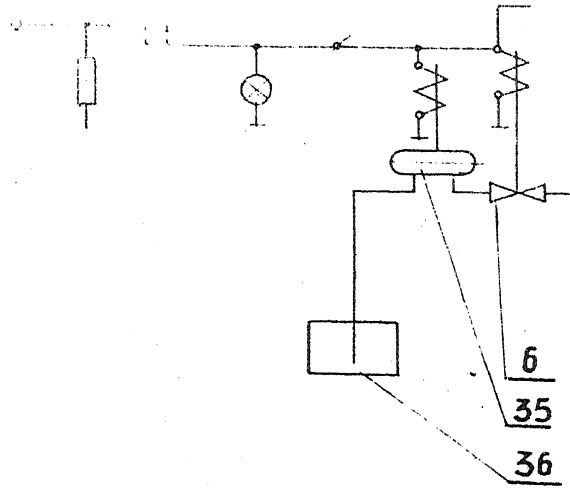


Fig. 3.

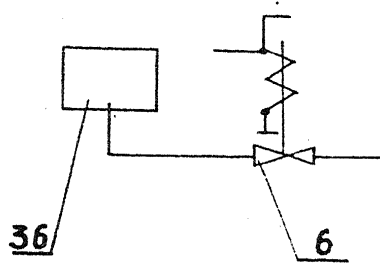


Fig. 4.

85 536