

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY

55185

Patent dodatkowy
do patentu

Kl. 24 m, 4

Zgłoszono: 20.III.1964 (P 104 080)

Pierwszeństwo: 20.III.1963 Niemiecka
Republika
Demokratyczna

MKP ~~F-23-H~~

Opublikowano: 30.V.1968



Twórca wynalazku: inż. Adolf Gleu

Właściciel patentu: VEB Ölheizgerätekwerk Neubrandenburg, Neubrandenburg (Niemiecka Republika Demokratyczna)

Elektryczne urządzenie kontrolne do urządzeń grzewczych na paliwo płynne, w szczególności do ogrzewania powietrzem pasażerskich pomieszczeń w pojazdach samochodowych

1

Wynalazek dotyczy elektrycznego urządzenia kontrolnego do urządzeń grzewczych na paliwo płynne, w szczególności do ogrzewania powietrzem pomieszczeń w pojazdach samochodowych, za pomocą którego uwidacznia się różne stany robocze i sterownicze urządzenia grzewczego przy użyciu lampy kontrolnej, jako wskaźnika zdalnie wskazującego.

W tego rodzaju urządzeniach grzewczych moc grzewczą dostosowuje się zwykle do bieżącego zapotrzebowania ciepła przez uruchomienie urządzenia przełączającego, wykonanego jako urządzenie zdalnego sterowania. Tak na przykład za pomocą układu dwustopniowego uzyskuje się zmianę liczby obrotów silnika elektrycznego, napędzającego dmuchawę i urządzenie do tłoczenia paliwa, przy czym w pierwszym stopniu przed silnik zostaje włączony opornik elektryczny. Zmiana liczby obrotów silnika powoduje zmianę ilości paliwa tłoczonego do komory spalania oraz zmianę natężenia przepływu powietrza i w ten sposób dokonuje żądanej regulacji urządzenia grzewczego. Znanym jest, że każdorazowy stan włączenia urządzenia zdalnego sterowania musi podlegać kontroli tak, aby kierowca w każdej chwili mógł bezbłędnie rozpoznać nastawiony stopień ogrzewania. Stosuje się w tym celu znakowanie różnych położeń dźwigni przełączającej lub lampy kontrolne.

Dla kierowcy ważnym jest również, aby ze swego stanowiska mógł ocenić i nadzorować pracę

2

uruchomionego urządzenia grzewczego, przy czym szczególną rolę gra tu właściwe działanie zapłonu od drutu żarowego. Jak wiadomo, po jednorazowym zapłonie za pomocą elektrycznego drutu żarowego, proces spalania w komorze spalania przebiega dalej samoczynnie, przy czym termicznie uruchomiany układ zestyków elektrycznych powoduje odłączenie drutu żarowego. Zakłócenie lub przerwa w dopływie paliwa mogłyby spowodować dalsze żarzenie się drutu a tym samym wysokie zużycie energii elektrycznej oraz szybkie zużycie się drutu.

Ponieważ urządzenie grzewcze nie może znajdować się w pomieszczeniu pasażerskim, więc nie podlega bezpośredniej kontroli optycznej, przy czym należy uwzględnić fakt, że uszkodzenie drutu żarowego nie zawsze może być stwierdzone przez taką kontrolę. Stosuje się więc wskaźnik w postaci lampki kontrolnej, pozwalający stwierdzić ze stanowiska kierowcy, czy drut żarowy i urządzenie ułatwiające zapłon są w pełni sprawne.

W praktyce większość współpracujących z urządzeniami grzewczymi wskaźników w postaci różnych lamp kontrolnych lub znakowanych położeń dźwigni, okazała się dużym obciążeniem dla kierowcy, szczególnie dlatego, że urządzenia te nie pracują stale, lecz zależnie od pory roku. Niekorzystnym jest, aby do tego celu przeznaczać dużo miejsca względnie nakładów, zarówno w obrębie tablicy rozdzielczej jak i instalacji. Możliwość za-

klóceń i pomyłek jest przy tym nie wykluczona, gdyż już uszkodzenie jednej lampy może prowadzić do fałszywych wniosków.

Wynalazek stawia sobie za zadanie stworzenie urządzenia kontrolnego, łatwego do wytwarzania i oszczędzającego miejsce, którego sygnalizowane wskazania są jednoznaczne, a przy uszkodzeniu lampy lub przy przerwaniu drutu żarowego możliwość pomyłki jest wykluczona. Każdy nastawiony stopień ogrzewczy można rozpoznać bezbłędnie tak, jak i prawidłowe wyłączenie się urządzenia, powodującego zapłon.

Według wynalazku, w urządzeniu grzewczym z termicznie uruchomianym elektrycznym urządzeniem przełączającym urządzenie, pomagające przy zapłonie i wskaźnik w postaci lampy kontrolnej, uzyskuje się przez to, że w obwodzie prądowym lampy kontrolnej istnieją cztery stany obciążenia dla silnika napędowego, względnie dla drutu żarowego, przez włączenie na wejściu lub równoległe podłączenie oporników po jednym dla każdego ze stanów, przy czym każdemu stanowi obciążenia odpowiada inna jasność lampy, a sama lampa połączona jest szeregowo z drutem żarowym.

Jedną z postaci wykonania wynalazku przewiduje, że w pozycji sterowniczej, odpowiadającej połowie mocy grzewczej, przy włączonym urządzeniu pomagającym przy zapłonie, opornik dla silnika napędowego połączony jest szeregowo z lampą kontrolną, a opornik do drutu żarowego włączony jest równoległe do tego szeregowego układu, przy czym reagujący termicznie przełącznik odłącza opornik drutu żarowego po dokonanych zapłonie, natomiast przy pozycji sterowniczej, odpowiadającej pełnej mocy grzewczej, opornik drutu żarowego włączony jest równoległe do lampy kontrolnej a po dokonanych zapłonie zostaje odłączony przez przełącznik termiczny, przy czym lampa kontrolna zarówno w tym jak i w innych pozycjach sterowniczych połączona jest szeregowo z drutem żarowym.

Przykład urządzenia według wynalazku uwidoczniony jest na rysunku.

Na fig. 1 jest przedstawione schematycznie całe urządzenie kontrolne, na fig. 2 i 4 — układ lampy kontrolnej przy stopniu, odpowiadającym połowie mocy ogrzewczej i przy włączonym, względnie wyłączonym urządzeniu pomagającym przy zapłonie, a na fig. 3 i 5 jest przedstawiony układ lampy kontrolnej przy pełnej mocy ogrzewczej i przy włączonym, względnie wyłączonym urządzeniu, pomagającym przy zapłonie.

Bateria akumulatorów samochodowych 1 jest połączona za pomocą dwubiegunowego przełącznika 2 z wirnikiem 3 lub ze stojanem 8 elektrycznego silnika napędowego 19, oraz z drutem żarowym 4 poprzez przełącznik 5, uruchamiany termicznie. W połączenie to włączony jest opornik 6. Opornik 7 włączony jest w obwód prądowy stojana 8, gdy przełącznik 2 znajduje się w położeniu I a silnik 19 pracuje z pełną liczbą obrotów.

Zmniejszoną liczbę obrotów, odpowiadającą położeniu II przełącznika 2, uzyskuje się przez zmniejszenie natężenia prądu w obwodzie kolektora, względnie wirnika 3, przez włączenie opor-

nika 7. Przełącznik termiczny 5 w położeniu III (otwartym) przerywa prąd dla drutu żarowego 4 tak, że urządzenie pomagające do zapłonu jest wtedy wyłączone, natomiast w położeniu IV (zamkniętym) obwód prądowy zostaje zamknięty i urządzenie pomagające może zacząć działać. Lampa kontrolna 9 połączona jest z baterią 1 przez drut żarowy 4 tak, że gdy drut 4 ulegnie zniszczeniu lub przepaleniu, to przez lampę 9 nie płynie prąd. Poza tym, odpowiednio do położenia przełącznika 2 względnie 5, lampa 9 jest naprzemian przełączana przez oporniki 6, 7 do baterii 1 szeregowo lub równoległe.

Przełącznik 2 połączony jest z lampą kontrolną 9 w jeden element montażowy, który umieszczony jest na tablicy rozdzielczej pojazdu. Stanowi to mały element, do którego prowadzi tylko kilka przewodów. Przełącznik 2 uruchamia się za pomocą ręcznego uchwytu 10, który ma trzy położenia i których środkowe położenie 0 odpowiada wyłączeniu urządzenia ogrzewczego 11, a skrajne położenia I i II odpowiadają pełnej mocy ogrzewczej, względnie jej połowie.

Urządzenie ogrzewcze 11, przedstawione na fig. 1, zawiera rurę grzewczą 15, do której przez kanały poprzeczne 16 dołączone są dwusieczne wymienniki ciepła 17, przy czym na wymienniku ciepła 17 osadzona jest promieniowo, prowadząca na zewnątrz rura wydechowa 14, która przenosi na przełącznik 5 wydłużenie cieplne tego układu rur, występujące w czasie pracy urządzenia.

Przełącznik 5 przy wydłużeniu cieplnym wspomnianych części rur znajduje się w stanie otwartym tak, że dopływ prądu do spirali drutu żarowego 4 jest przerywany. W stanie zimnym urządzenia 11 przełącznik 5 jest zamknięty. Stożkowy element 12, osadzony na wale silnika 19, razem z rurą doprowadzającą 13 tłoczy paliwo do komory spalania 18 w rurze grzewczej 15, w której mieszanka paliwowa z powietrzem ulega zapłonowi za pomocą drutu 4. Dmuchawa powietrzna, dostarczająca powietrze do komory spalania oraz dmuchawa świeżego powietrza sprężone są również z wałem silnika 19, lecz na rysunku nie są uwidocznione. Układ lampy kontrolnej dla poszczególnych faz roboczych jest przedstawiony na fig. 2 do 5.

Gdy przełącznik 2 jest w położeniu I a przełącznik 5 jest zamknięty (położenie IV), to obciążenie lampy 9 odpowiada układowi według fig. 3. Opornik 6 jest wtedy połączony równoległe z lampą 9 a tym samym działa układ, pomagający przy zapłonie. Przy rozpoczynającym się nagrzewaniu urządzenia 11 względnie jego układu rur 15, 17 jako wyniku spalania, otwiera się przełącznik 5 (położenie III) tak, że dla lampy kontrolnej 9 powstaje układ według fig. 5, a sama lampa płonie czwartym stopniem jasności, to znaczy najsilniej.

Przy włączeniu połowy mocy ogrzewczej, co odpowiada położeniu II w przełączniku 10, powstaje układ (według fig. 2) rozruchu urządzenia 11 ze stanu zimnego, przy czym lampa 9 połączona jest szeregowo z opornikiem 7 a opornik 6 dołączony jest równoległe do nich. Lampa 9 pali się wtedy

najmniejszą jasnością, ledwie się żarząc. Również w tym przypadku, przy rozpoczęciu nagrzewania się urządzenia 11 względnie jego rur 15, 17, przełącznik 5 zostaje otwarty (położenie IV) tak, że pozostaje tylko opornik 7, połączony szeregowo z lampą 9. Ten stan przedstawiony jest na fig. 4 a lampa 9 pali się wtedy trzecim stopniem jasności.

Zakłócenie, spowodowane przerwaniem spirali drutu 4 wskazywane jest w ten sposób, że lampa 9 w obu położeniach I i II przełącznika 10 pozostaje ciemna. Taki wypadek może również zaistnieć, gdy lampa 9 jest uszkodzona. W każdym jednak przypadku kierowca jest ostrzeżony i może po ustaleniu, że lampa kontrolna 9 jest nieuszkodzona usunąć uszkodzony drut żarowy.

Zastrzeżenia patentowe

1. Elektryczne urządzenie kontrolne do urządzeń ogrzewczych na paliwo płynne, w szczególności do ogrzewania powietrzem pasażerskich pomieszczeń w pojazdach samochodowych, w których to urządzeniach ogrzewczych silnik napędowy połączony jest przez opornik ze stopniowanym układem regulacji liczby obrotów, a które dla rozpoczęcia spalania mają elektryczny drut żarowy,

rowy, sterowany termicznym przełącznikiem i który połączony jest szeregowo z drutem żarowym i opornikiem elektrycznym, **znamiennie tym**, że w obwodzie lampy kontrolnej (9) znajduje się połączony szeregowo z nią opornik (7) silnika napędowego (19) oraz równolegle do niej włączony opornik (6) drutu żarowego (4) tak, że lampa (9) ma cztery stany obciążenia, którym odpowiadają cztery stopnie jasności lampy (9), przy czym lampa (9) połączona jest szeregowo z drutem żarowym (4).

2. Elektryczne urządzenie kontrolne według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że przy położeniu (II) przełącznika (10), odpowiadającemu połowie mocy ogrzewczej, przy włączonym uprzednio urządzeniu zapłonowym w postaci drutu żarowego (4), opornik (7) silnika napędowego (19) połączony jest szeregowo z lampą kontrolną (9), a opornik (6) drutu żarowego (4) włączony jest równolegle do tego szeregowego połączenia, przy czym termiczny przełącznik (5) odłącza drut żarowy (4) po dokonaniu zapłonu, a w położeniu (I) przełącznika (10), odpowiadającemu pełnej mocy ogrzewczej, opornik (6) włączony jest równolegle do lampy (9), natomiast po dokonaniu zapłonu zostaje on wyłączony przez przełącznik (5).

