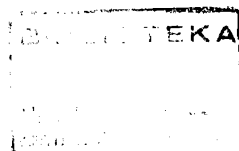


URZĄD PATENTOWY



B60k 35/00

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ
OPIS PATENTOWY

Nr 19823.

Kl. 63 c, 72.

Cafilisch Danuser
(Zurych, Szwajcaria)
i Felix C. Danuser
(Zurych, Szwajcaria).**Przyrząd do kontroli temperatury wody chłodzącej przy pojazdach mechanicznych.**

Zgłoszono 28 grudnia 1932 r.

Udzielono 27 lutego 1934 r.

Wynalazek dotyczy przyrządu służącego do kontroli temperatury wody chłodzącej silnika przy pojazdach mechanicznych. Przyrząd ten służyć ma nie tylko w znany już sposób jako sygnał ostrzegawczy i do zatrzymania silnika w razie przekroczenia pewnej temperatury wody, lecz ma również działać wtedy, gdy temperatura wody chłodzącej obniży się do tego stopnia, że zachodzi obawa zamarzania wody.

Znane są przyrządy, przy których w razie obniżenia temperatury wody, włącza się elektryczne źródło ciepła. Przyrządy te mają tę wadę, że mogą być stosowane jedynie

tam, gdzie pojazd mechaniczny może być połączony z siecią elektrowni. Dłuższe ogrzewanie wody zapomocą baterji pojazdu jest niemożliwe, ponieważ źródło prądu, jakie przedstawia ta baterja, wyczerpuje się zbyt prędko, zagrażając pewności zapalania i t. d.

Celem niniejszego wynalazku jest usunięcie tych oraz innych wad przez zastosowanie specjalnego źródła ciepła, uruchomianego zapomocą baterji pojazdu. Takim źródłem ciepła jest np. podgrzewacz wody, opalany benzyną. W myśl wynalazku stosowany jest palnik o katalitycznym, a więc

bezpłomieniowym spalaniu benzyny, przy-
czem odpowiednie urządzenie uruchamiane jest
przez termometr drogą elektryczną, a w-
ła gdy obrona dolna temperatura zostanie
osiągnięta. Przy zamknięciu przewodu ba-
terji płynie prąd przez wzmacniacz oraz u-
zwojenie ogrzewcze i powoduje na skutek
działania termometru kontaktowego wy-
parowanie benzyny i spalanie pary benzyno-
wej, przyczem jednak z chwilą uruchome-
nia palnika źródło prądu uzwojenia o-
grzewczego zostaje samoczynnie wyłączone
w sposób dotychczas nieznany.

Oszczędza się zatem baterię, zużywając
tylko mało prądu, o napięciu wynoszącym
6 albo 12 Volt, tak że bateria pojazdu nie
doznaje znacznego obciążenia.

Według wynalazku dopływ benzyny,
nafty, oleju gazowego i t. d. do palnika, ste-
rowany jest również w zależności od tempe-
ratury wody chłodzącej, tak, że palnik zo-
staje wyłączony, skoro tylko temperatura o-
siągnie swoją zgóry określoną wysokość.
Wyłączenie to skutecznia się zapomocą za-
woru zamykającego, wbudowanego do prze-
wodu benzynowego i uruchomianego przez
pływak oraz przez wzmacniacz prądu. Pły-
wak reguluje dopływ benzyny, utrzymując
stan benzyny na pewnej wysokości, podczas
gdy wzmacniacz prądu powoduje przerwa-
nie dopływu benzyny, z chwilą osiągnięcia
dostatecznie wysokiej temperatury wody
chłodzącej. Jeżeli z jakiegokolwiek powodu
benzyna nie dopływa, mimo obniżenia tem-
peratury wody chłodzącej poniżej obranej
dolnej granicy, wtedy przełącznik, zależ-
niony od pływaka, wyłącza baterję tak, że
bateria w takim wypadku nie może ulec usz-
kodzeniu przez nadmierne pobieranie pra-
du.

Na rysunku przedstawiony jest schemat-
ycznie przykład wykonania urządzenia wew-
nętrznego.

Na fig. 1 pokazano schematycznie przy-
rząd częściowo w przekroju, na fig. 2
pompkę benzynową, na fig. 3 — szczegó-

pompki benzynowej, a na fig. 4 — sposób
umieszczenia przyrządu w pojeździe.

W przewod dla wody chłodzącej P, C,
L, silnika pojazdu M, wbudowany jest ter-
mometr rtęciowy T, który posiada pięć wto-
pionych kontaktów 1 — 5. Kontakt 1 połą-
czony jest przez masę samochodu z biegu-
nem ujemnym normalnej samochodowej ba-
terji B o napięciu 6 lub 12 Volt. Wtopione
kontakty 2, 3, 4 i 5 znajdują się w takich
miejscach termometru, by stykały się z rtę-
cią wtedy, gdy temperatura dochodzi do
35° względnie 70°, 75°, 80°C. Można, oczy-
wiście, przyjąć również dobrze inne tempe-
ratury. Stylki te leżą w obwodach, opisanych
poniżej. Do przewodu dla wody chłodzącej

K silnika przybudowany jest kociołek 17 z
dobrze izolowaną przestrzenią wodną, do
której woda dopływa w miejscu 18 i odpły-
wa w miejscu 19. Do ogrzewania służy pal-
nik 10, podłączony w katalizator 15, umie-
szczony między dwiema siatkami metalowe-
mi 13, 14 i zapewniający bezpłomieniowe
spalanie pary benzynowej, unoszącej się z
palnika 11. Palnik 11 posiada miseczkę za-
mkniętą u góry siatką metalową, napełnio-
ną masą wchłaniającą benzynę. Miseczka ta
połączona jest zapomocą przewodu 12 ze
zbiornikiem 45, w którym umieszczony jest
pływak 6, służący do przestawiania zaworu
7, regulującego dopływ benzyny 45 w spo-
sób znany. Na zbiorniczku 45 umieszczona
jest cewka 9 z ruchomym rdzeniem żelaz-
nym 10. Rdzeń ten działa na zawór 7, pod-
nosząc go przy wzbudzeniu cewki 9 do gó-
ry i zamykając tym sposobem dopływ ben-
zyny. Cewka 9 połączona jest z jednej stro-
ny ze stykiem 2 z termometru T, z drugiej
strony zaś przez łączny przełącznik 29 z ba-
terją B. Przełącznik 29 jest normalnie za-
mknięty i ma służyć jedynie do wyłączenia
cewki 9. Jeżeli temperatura wody chłodzą-
cej wzrasta do 35°, wtedy włącza się cew-
kę 9 do obwodu prądu baterji, a dopływ
benzyny, zostaje wskutek działania części
10 i 7 zamknięty. Dopływ benzyny do palni-

ka trwa przytem, dopóki nie opróżni się zbiorniczek 45. Z ustaniem dopływu benzyny palnik zostaje ostatecznie wyłączony.

Odparowanie benzyny w palniku 11 odbywa się przy pomocy grzejnika oporowego 16, połączonego z jednej strony z masą samochodu, z drugiej zaś ze wzmacniaczem 20. Wzmacniacz 20 połączony jest z baterją B, a sterowanie jego odbywa się zapomocą termostatu 21, znajdującego się wpobliżu katalizatora 15. Od termostatu prowadzi przewód 47 do kontaktu 1 termometru T. Przewód 47 zaopatrzony jest w przełącznik 8, sterowany przez pływak 6 oraz w przełącznik ręczny 31. Przełącznik 8 przerywa krążenie prądu z chwilą osiągnięcia pewnej dolnej granicy stanu benzyny w zbiorniczku 45. Przełącznik ręczny 31, normalnie zamknięty, służy do przerywania prądu, jeżeli chodzi o wyłączenie działania wzmacniacza. Do przewodu termostatu 21 wbudowana jest lampka 26, sygnalizująca swem światłem, że katalizator jest czynny. Znanej konstrukcji przełącznik wyblyskowy 22, oraz równoległe do niego załączona lampka sygnałowa 23, połączone są kontaktami 24, 28 przez opór 27; przełącznik ręczny 30 oraz kontakty 3, 4 i 5 z baterją B. Przełącznik 22 powoduje zaświecenie lampki 23 z chwilą osiągnięcia temperatury np. 70°, odpowiadającej kontaktowi 3. Jeżeli natomiast temperatura wzrasta do temperatury np. 75°, odpowiadającej kontaktowi 4, wtedy lampka 23 miga. Przy dalszem podnoszeniu się temperatury np. do 80° przepływa przez uzwojenie grzejne przełącznika i lampkę 23 prąd ciągły, a pręt dwumetalowy zwiera kontakt 24, powodując zatrzymanie się silnika.

Kierowca może teraz mimo istniejącego przegrzania wody chłodzącej uruchomić silnik zapomocą przełącznika 30, by przejechać np. jeszcze krótką przestrzeń.

Działanie jest następujące. Przez otwieranie kurka niewidocznego na rysunku,

dopływa przewodem 46 benzyna do zbiornika 45, bądźto własnym ciężarem bądź też na skutek wtłaczania pompką (fig. 2).

Na fig. 1 przedstawione jest urządzenie według wynalazku przy temperaturze wody chłodzącej poniżej 35°, t. j. podczas pracy katalizatora.

Zawór 7 zamknięty jest dzięki działaniu pływaka 6 i otwiera się tylko na chwilę, jeżeli wskutek spalania stan benzyny się obniży. Ogrzany pręt dwumetalowy termostatu przylega przytem do styku 25. Świecąca się lampka 26 oznacza, że palnik jest czynny. Wzmacniacz 20 oraz grzejnik 16 są wyłączone.

Z chwilą przekroczenia temperatury 35° (kontakt 2) przepływa prąd przez uzwojenie magnesu 9. Rdzeń magnesu 10 podnosi się i zamyka zaworem 7 dopływ benzyny. Palnik gaśnie dopiero po spaleniu dostarczonej mu benzyny. Pływak 6 opada i otwiera przełącznik 8. Powstaje stąd pewne ochłodzenie, wskutek którego termostat 21 zamyka przewód, prowadzący do wzmacniacza 20, który jednak jeszcze nie działa, ponieważ odnośny obwód przerywany jest w przełączniku 8. Jeżeli teraz termometr spada poniżej kontaktu 2 (35°), wtedy spadnie również rdzeń 10 i iglica zaworowa 7, powodując dopływ benzyny do zbiorniczka 45. Pływak podnosi się i zamyka przełącznik 8, a wzmacniacz 20 otrzymuje prąd i włącza grzejnik 16. Palnik zaczyna działać, termostat 21 przerywa obwód prądu wzmacniacza 20, wobec czego ogrzewanie uzwojenia 16 przestaje działać, a lampka 26 się zapala.

Gdy natomiast temperatura wody chłodzącej podniesie się o tyle, że rtęć dochodzi do kontaktu 3 (70°), wtedy obwód prądu za pośrednictwem rtęci poprzez kontakty 1 i 3 zostaje zamknięty. W tym obwodzie leży opór przełącznika 22. Dzięki działaniu oporu dodatkowego 27 przez lampkę i cewkę przełącznika 22 nie przepływa prąd o całym napięciu, wobec czego przełącznik nie pracuje.

Jeżeli temperatura jeszcze dalej wzrasta i rtęć dojdzie do kontaktu 4 (75°), wtedy lampka 23 i uzwojenie przełącznika 22 otrzymują prąd o pełnym napięciu, pręt dwumetalowy zaczyna działać i przerywa przejściowo kontakt 28, a lampka 23 miga pełnym napięciem.

Z chwilą, kiedy słup rtęci dojdzie do kontaktu 5, przepływa przez cewkę 22 i lampkę 23 stale prąd o pełnym napięciu.

Przełącznik 22 nie zamyka już kontaktu 28, lecz przeciwnie kontakt 24, i tworzy w ten sposób obwód prądu pierwotnego od cewek zapłonowych lub od magnesów przez słup rtęci do masy. Silnik *M* staje, a odpowiedni opór dodatkowy chroni przy cewkach zapłonowych termometr przed niebezpiecznym prądem wysokiego napięcia.

Przełączniki 29, 30 i 31 służą do ręcznego wyłączania pewnych grup w specjalnych przypadkach i są normalnie zamknięte, np. przełącznik 30 wyjmuje się, jeżeli kierowca z pewnego powodu musi dojechać do jakiegoś bliskiego miejsca, mimo przegrzania wody.

Gdyby benzyna nie mogła dopłynąć pod własnym ciężarem z wyżej położonego zbiornika *N*, znajdującego się przy desce czołowej *O* przez przewód 46 do zbiorniczka 45, wskazane jest np. zastosowanie pompki benzynowej, przedstawionej na fig. 2. Cewka magnesu podnoszącego 41, osadzona jest na rurce pompki, a rdzeń magnesu 32 przekształcony jest w tłoczek z zaworkiem. Na skutek przepuszczenia prądu przez cewkę 41 podnosi się tłoczek 32 do góry i uderza o rurkę mosiężną 33, która w górnej części połączona jest z pierścieniem żelaznym 34, poruszającym się między dwoma stałymi magnesami 36. Przed temi magnesami umieszczona jest obrotowo kotwica wahadłowa 35, wykonana z blachy żelaznej. Pierścień sterujący 34 znajdując się w dolnym położeniu, przedstawionem na rysunku linjami pełnymi, osłabia dolne przeciwległe bieguny magnesu 36, w górnym położeniu

natomiast, przedstawionem linjami przerywanymi, osłabia górne bieguny magnesu. W zależności od położenia pierścienia sterującego przylega kotwica wahadłowa w pierwszym przypadku do kontaktu 37, z chwilą zaś dojścia pierścienia 34 do górnego położenia obraca się kotwica i dotyka kontaktu 8.

Po uruchomieniu pompki benzynowej podnosi się pływak 39 do swego najwyższego położenia a z nim również pierścień sterujący 34. Kontakt 8 jest zatem włączony, a ogrzewanie katalizatora pracuje, jak wyżej opisano. Jeżeli stan benzyny w zbiorniczku 45, połączonym z palnikiem opadnie o kilka milimetrów, wtedy pompka wykonuje jeden skok, powtarzający się co 10 — 15 minut.

Podczas ogrzewania jest kontakt 42 otwarty. Po dojściu rtęci do kontaktu 2 przepływa prąd przez wzmacniacz 40, wskutek czego kontakt 42 zostaje rozłączony, a magnes 41, nie mając prądu, przestaje pracować.

Ogrzewanie przestaje działać aż do chwili obniżenia się temperatury i opadnięcia słupka rtęci poniżej punktu 2.

Poza tem pracuje urządzenie, przedstawione na fig. 2, zupełnie tak samo, jak przedstawione na fig. 1.

Aby zapobiec zniszczeniu katalizatora przez parującą benzynę można wbudować do przewodu doprowadzającego 46 lub też do przewodu 12 zawór zamykający, który byłby trzymany tak długo w otwartym położeniu, jak długo bateria nie oddaje prądu. Zabezpieczenie mogłoby oczywiście nastąpić również przez otwieranie przewodu 46 lub 12 dopiero z chwilą, kiedy przez uzwojenie 16 przepływa prąd, a mianowicie zaworem, połączonym z tem uzwojeniem szeregowo.

To samo urządzenie może służyć do ogrzewania oliwy. W tym celu przeprowadza się węzownicę połączoną z podgrzewaczem wody lub przewodem wodnym, do zbiornika

oliwy. Dzięki temu oliwa nie ochłodzi się nigdy do takiej temperatury, przy której uruchomienie silnika byłoby utrudnione.

Rzecz jasna, że takie urządzenie do ogrzewania oliwy może być stosowane bez lampek sygnałowych i t. d.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Przyrząd do kontroli temperatury wody chłodzącej przy pojazdach mechanicznych, znamieny tem, że dla regulacji dopływu benzyny do palnika (11) umieszczony jest w przewodzie (46) zawór (7), zależny od pływaka (6) oraz od cewki (9), przyczem z chwilą, kiedy temperatura wody chłodzącej przekracza 35°, a słupek rtęci dochodzi do kontaktu (2), cewka (9) zostaje włączona, powodując zamknięcie zaworu (7).

2. Przyrząd według zastrz. 1, znamieny tem, że jest zaopatrzony w przewód elektryczny (47) z wbudowanym termostatem (21, 25), wzmacniaczem (20) i przełącz-

nikiem (8), służącym do samoczynnego włączania i wyłączania grzejnika (16).

3. Przyrząd według zastrz. 1 i 2 z katalizatorem do bezpłomiennego spalania pary benzynowej, znamieny tem, że katalizator osadzony jest między sitami blaszanymi lub siatkami (13, 14), przyczem grzejnik, służący do rozpoczęcia spalania, umieszczony jest między katalizatorem i palnikiem.

4. Przyrząd według zastrz. 1, znamieny tem, że jest zaopatrzony w zawory, które uniemożliwiają dopływ benzyny do palnika (11), jeżeli grzejnik (16) wskutek jakiegokolwiek przeszkody pozostaje bez prądu.

5. Przyrząd według zastrz. 1, znamieny tem, że do podgrzewacza wody przyłączona jest wężownica, przechodząca przez zbiornik oliwy.

Caflisch Danuser.

Felix C. Danuser.

Zastępca: Dr. techn. A. Bolland,
rzecznik patentowy.

Fig. 1.

