

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

69 608

Patent dodatkowy
do patentu

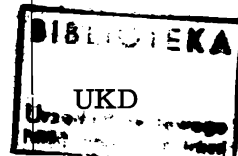
Kl. 17f,11

Zgłoszono: 03.07.1971 (P. 149 226)

Pierwszeństwo: 05.08.1970 dla zastrz.
1, 2
27.11.1970 dla zastrz. 3,
4, 5
Francja

MKP F28d 21/00

Opublikowano: 18.03.1974



Twórca wynalazku: Bernard Andreux

Właściciel patentu: Regie Nationale des Usines Renault, Billancourt
(Francja)

Naczynie wzbiorcze układu chłodzenia

1

Przedmiotem wynalazku jest naczynie wzbiorcze układu chłodzenia silnika spalinowego.

Znane naczynie wzbiorcze dla układów chłodzenia silników pojazdów mechanicznych wykonuje się najkorzystniej w postaci zbiornika szklanego. Zbiornik taki jest niedrogi, a wskutek przezroczystości pozwala stwierdzić, czy poziom cieczy jest właściwy.

Jednakowoż, szklane naczynia wzbiorcze mają tę wadę, że są łamliwe po podgrzaniu, a zwłaszcza w warunkach gdy zbiornik jest napełniony cieczą o temp. 100—115°C, pod ciśnieniem, na jakie nastawiono zawór bezpieczeństwa, wskutek czego mogą wystąpić ich pęknięcia.

Stwierdzono że najczęstszym powodem pęknięć jest obecność w naczyniu cieczy o wysokiej temperaturze. Ciecz ta ogrzewa się szybko na skutek mieszania się pary przypływającej z chłodnicy przez rurę zanurzoną w naczyniu, wówczas gdy nadciśnienie w układzie chłodzenia powoduje ujście powietrza i pary przez zawór bezpieczeństwa, a zatem gdy nastąpi dopływ pary przez wlotową rurę nurnikową.

Celem wynalazku jest uniknięcie tej niedogodności.

Cel ten osiągnięto wykonując naczynie wzbiorcze układu chłodzenia silnika spalinowego, zawierające zawór nadciśnieniowy i podciśnieniowy. Istota wynalazku polega na tym, że zawór nadciśnieniowy jest umieszczony między chłodnicą i na-

2

czyniem wzbiorczym, a zawór podciśnieniowy jest umieszczony w pokrywie naczynia wzbiorcze.

W korzystnym rozwiązaniu przewód łączący chłodnicę, układ zaworów i naczynie wzbiorcze, jest wykonany jako całość i ma kształt Y.

W korzystnej odmianie wykonania naczynia, zawory nadciśnieniowy i podciśnieniowy są połączone rurą odpływową z rurką zanurzoną w naczyniu, poniżej pokrywy a powyżej maksymalnego górnego poziomu cieczy.

W tej odmianie wykonania zawór podciśnieniowy jest umieszczony wewnątrz zaworu nadciśnieniowego, a obydwie zawory są bezpośrednio połączone rurą odpływową z rurką zanurzoną w naczyniu wzbiorczym.

Przedmiotem wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania, na rysunku na którym fig. 1 przedstawia naczynie wzbiorcze, w przekroju podłużnym, fig. 2 — odmianę naczynia, w przekroju podłużnym, fig. 3 — wykres wzrostu ciśnienia w funkcji wzrostu temperatury w układzie chłodzenia, fig. 4 — zawór podciśnienia zmontowany wewnątrz zaworu nadciśnienia, w przekroju podłużnym.

Naczynie wzbiorcze 1 (fig. 1) jest połączone z chłodnicą za pomocą rurki 2 zanurzonej w naczyniu w pobliżu jego dna, przy czym zawór nadciśnieniowy 3 zmontowany, jest jako niezależny na rurce 2 między chłodnicą (nie przedstawioną) i naczyniem 1, podczas gdy zawór 4, umożliwiający

wejście powietrza z zewnątrz w wypadku podciśnienia w układzie chłodzenia zmontowany jest na pokrywce naczyńa zbiorczego.

W korzystnej postaci wykonania przedstawionej na fig. 2, zawór nadciśnieniowy 3 i podciśnieniowy 4 są zmontowane we wspólnym zespole na pokrywce 5, przy czym zawór nadciśnieniowy połączony jest przez rurę odpływową 6 z górną częścią rury zanurzonej w naczyniu, pokrywki 5.

W ten sposób, gdy ciśnienie i temperatura podnoszą się powodując wzrost ilości pary i otwarcie zaworu, para wydostaje się wprost przez ten zawór nie przechodząc przez naczynie zbiorcze, w którym temperatura cieczy dzięki temu nie podnosi się.

W normalnych warunkach pracy, gdy zawór wlotowy jest zamknięty, naczynie zbiorcze działa normalnie, otrzymując lub oddając ciecz do układu zależnie od warunków ogrzewania lub chłodzenia, przy czym działa zawór wlotowy powietrza i zawór podciśnieniowy.

Na fig. 3 przedstawiono, krzywe wzrostu ciśnienia i wzrostu temperatury *b* w naczyniu zbiorczym według wynalazku z uwzględnieniem temperatury i ciśnienia według *ot* i *op*; *c* wskazuje temperaturę naczynia zbiorczego, a *d* ciśnienie nastawienia zaworu.

W odmianie wykonania przedstawionej na fig. 4, rura odpływowa 6 jest połączona z rurką 2 i pokrywą 5. Zawór nadciśnieniowy 3 o rozszerzonym kształcie przykrywa koniec rury 6 i opiera się na pierścieniowym kołnierzu dna pokrywki, pod działaniem sprężyny 7, której górny koniec opiera się na obudowie 8 umocowanej do pokrywki 5 i posiadający otwory 9 dla ujścia pary lub wejścia powietrza w wypadku podciśnienia.

Zawór podciśnieniowy 4 zmontowany jest we wnętrzu zaworu nadciśnieniowego 3, trzon tego zaworu połączony jest sztywno z tarczą 10, przy czym sprężyna 11 opiera się z jednej strony na tarczy 10 a z drugiej na dnie zaworu 3 zapewniając zamknięcie zaworu 4 w czasie normalnej pracy.

Warunki pracy zaworów 3 i 4 są analogiczne do opisanych w odniesieniu do fig. 2 z następującymi uściśleniami:

Zawór podciśnieniowy jest nastawiony na graniczne ciśnienie otwarcia dostatecznie wysokie, aby ciecz najpierw została zassana do obiegu chłodzenia, pod działaniem wzrostu objętości gazu zamkniętego w naczyniu zbiorczym, a powietrze było wprowadzane do układu przez zawór tylko wówczas gdy wystąpi bardzo duże podciśnienie.

Ten układ pozwala na wykonanie zwartej konstrukcji, o zmniejszonych wymiarach zewnętrznych i koszcie własnym pokrywki naczyńa zbiorczego. Właściwe nastawienie zaworów, połączone z dostateczną pojemnością naczyńa zbiorczego, pozbawionego bezpośredniego otwarcia w swojej górnej części, pozwala na skuteczne działanie, nawet w ekstremalnych warunkach, bez ryzyka strat cieczy przez zawór nadciśnienia lub wprowadzenia powietrza do obiegu chłodzenia.

W korzystnym sposobie wykonania rurka 2 i rura odpływowa 6 są wykonane w postaci rury w kształcie Y, wykonanej jako całość odlewana z gumy, przy czym dwa ramiona tej rury są połączone z odpowiednimi metalowymi króćcami sztywno połączonymi z pokrywą 5.

Zastrzeżenia patentowe

1. Naczynie zbiorcze układu chłodzenia silnika spalinowego zawierające zawór nadciśnieniowy i podciśnieniowy, **znamiennie tym**, że zawór nadciśnieniowy (3) jest umieszczony między chłodnicą i naczyniem zbiorczym (1), a zawór podciśnieniowy jest umieszczony w pokrywce (5) naczyńa zbiorczego (1).

2. Naczynie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że zawiera układ zaworów nadciśnieniowego i podciśnieniowego w pokrywce (5) naczyńa (1), przy czym układ zaworów połączony jest rurą odpływową (6) umieszczoną powyżej maksymalnego poziomu cieczy, z górną częścią rurki (2) zanurzonej w naczyniu, poniżej pokrywki (5).

3. Odmiana naczyńa według zastrz. 2, **znamienna tym**, że zawór podciśnieniowy (4) i zawór nadciśnieniowy (3) są zmontowane współosiowo jeden wewnątrz drugiego, przy czym oba są połączone rurą odpływową (6) z rurką (2) zanurzoną w naczyniu.

4. Odmiana naczyńa według zastrz. 3, **znamienna tym**, że zawór nadciśnieniowy (3) zawiera kołnierz przykrywający rurę odpływową (6) i opierający się na pokrywce (5) pod działaniem sprężyny (7) opierającej się drugim końcem na obudowie (8) sztywno połączonej z pokrywą (5), podczas gdy zawór podciśnieniowy (4) umieszczony we wnętrzu zaworu (3) jest dociskany do wierzchołka zaworu (3) sprężyną (11), zapewniającą zamknięcie zaworu (4).

5. Odmiana naczyńa według zastrz. 4, **znamienna tym**, że rura odpływowa (6) i rurka (2) są utworzone przez jeden element rurowy z prasowanego kauczuku w kształcie Y.

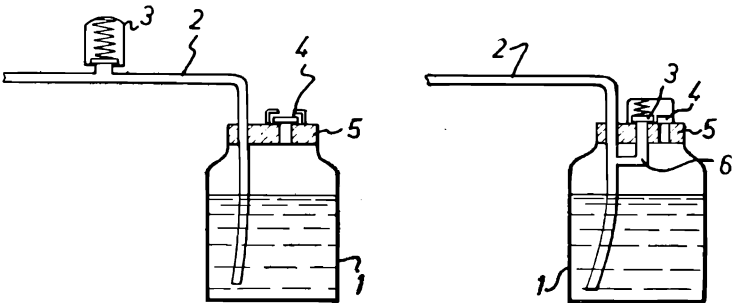


FIG.1

FIG.2

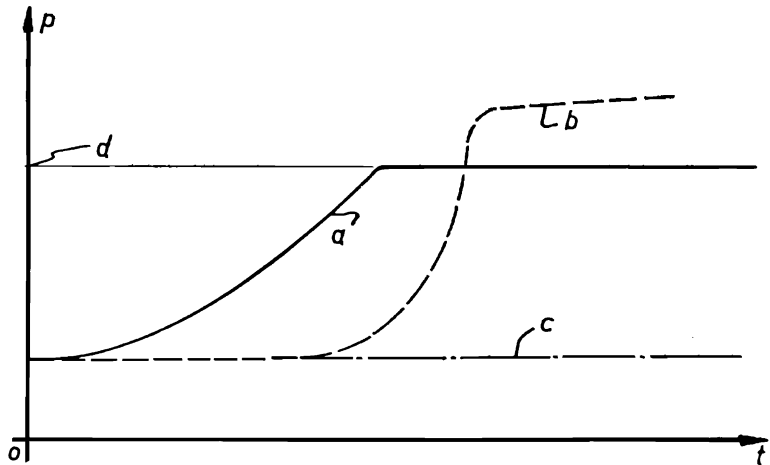


FIG.3

