

FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

272 368

(11)

(13) B 1

(51) Int. Cl.⁵

F 01 M 5/00

(21) PV 1556-88.Q

(22) Přihlášeno 10 03 88

(40) Zveřejněno 14 05 90

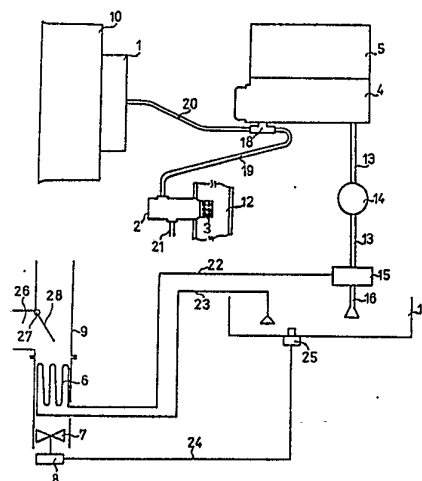
(45) Vydáno 21 10 91

(75) Autor vynálezu UHER DRAHOMÍR ing., KOPŘIVNICE

(54) Zařízení pro regulaci tepelného režimu vozidla

(57) Vynález se týká automobilového oboru a řeší problém zajištění optimalizace teplot oleje mazacího systému motoru pro ovládání regulace chlazení válcových jednotek motoru. Zařízení sestává z kapalinové spojky (1) umístěné ve ventilátoru (10), regulačního ventilu (2) a bimetalického čidla (3) pro snímání teploty, umístěných na výfukovém potrubí (12) a spojených s kapalinovou spojkou (1) ventilátoru (10), rozváděcího mezikusu (4) chladiče oleje (5), umístěného na skříni motoru, ke kterému je připojeno potrubí (13) od čerpadla oleje (15) mazacího systému motoru a který je spojen s kapalinovou spojkou (1) ventilátoru (10) a z výměníku tepla (6), který je připojen přívodním potrubím (22) k olejovému čerpadlu (15) a zpětným potrubím (23) ústí do nádrže (17) oleje mazacího systému motoru, kde před výměníkem tepla (6) je umístěn ventilátor (7) s hnacím motorem (8) a výměník tepla (7) je spojen se vzduchovým potrubím (9) pro rozvod teplého vzduchu do kabiny vozidla. Podstata řešení spočívá v tom, že hnací motor (8) ventilátoru (7) je zapojen na snímač

teploty (25), uložený v nádrži (17) oleje mazacího systému motoru a vzduchové potrubí (9) je opatřeno výstupním otvorem (26) do atmosféry s uzavírací klapkou (28).



Vynález se týká zařízení pro regulaci tepelného režimu vozidla.

Pro regulaci tepelného režimu vozidla slouží regulace chlazení motoru a závislé olejové topení pro vytápění kabiny vozidla. Obě tato zařízení využívají ke své činnosti olej mazacího systému motoru.

Regulace chlazení je tvořena kapalinovou spojkou, regulačním ventilem a čidlem pro snímání teploty a rozváděcím mezikusem chladiče oleje. Kapalinová spojka je součástí ventilátoru. Její hnací část je uložena na hnacím hřídeli a hnaná část je společně s oběžným kolem ventilátoru uložena na hnaném hřídeli, ve kterém je vytvořen přírodní kanál, který vyúsťuje do pracovního prostoru kapalinové spojky. Regulační ventil je uložen na výfukovém potrubí, do jehož prostoru zasahuje čidlem. Je opatřen vstupním otvorem, napojeným na potrubí tlakového mazacího okruhu motoru a výstupním otvorem, napojeným potrubím na přívodní kanál do pracovního prostoru kapalinové spojky. Regulační ventil je opatřen kulíčkovým ventilem, který je ovládán jednak tlačným čepem a jednak vratnou pružinou. Čidlo regulačního ventilu je bimetalické a je seřizeno na teplotu, při které je nutno motor chladit. Rozváděcí mezikus chladiče oleje je umístěn na skříni motoru, je k němu připojeno potrubí od čerpadla oleje a je opatřen šoupátkem s otvory pro průtok oleje a termostatem pro ovládání průtoku oleje v závislosti na jeho teplotě. V šoupátku, za výstupním otvorem do chladiče oleje, je uložena dutá přípojka, na jejíž jedno hrdlo je připojen potrubím výstup z regulačního ventilu a na její druhé hrdlo je potrubím připojen kanál hnacího hřídele kapalinové spojky ventilátoru. V závislosti na teplotě výfukových plynů ovládá bimetalické čidlo svou roztažností píst regulačního ventilu, a tím průtok oleje z mazacího okruhu motoru do kapalinové spojky, která ovládá funkci ventilátoru, a tím množství chladicího vzduchu přiváděného k válcovým jednotkám motoru. V závislosti na teplotě oleje mazacího okruhu motoru ovládá termostat posuv šoupátka, které řídí průtok oleje mazacím okruhem a do kapalinové spojky ventilátoru, přes dutou přípojku. Tím je řízeno množství oleje, protékajícího ke kapalinové spojkce, která ovládá funkci ventilátoru, a tím množství chladicího vzduchu přiváděného k válcovým jednotkám motoru. Při malých zatíženích motoru se olej mazacího systému motoru ohřívá rychleji než válcové jednotky. Šoupátko, ovládané termostatem, propouští olej ke kapalinové spojkce a tak dochází ke chlazení motoru již tehdy, kdy válcové jednotky ještě nedosáhly optimální pracovní teploty, při které je nutno tyto chladit. Zvyšují se tak pasivní odpory válcových jednotek, tím spotřeba paliva, zvětšuje se opotřebení a v důsledku zvětšené prodlevy zážehu se zvyšuje hlučnost motoru. Je nutný zvýšený odběr výkonu z motoru, a tím se zvyšuje také spotřeba paliva.

Závislé olejové topení je vytvořeno výměníkem tepla, který je připojen přívodním potrubím k olejovému čerpadlu a zpětné potrubí ústí do nádrže oleje mazacího systému motoru. Před výměníkem tepla je umístěn ventilátor s hnacím motorem pro vhánění vzduchu do kabiny vozidla přes vzduchové potrubí, které je vedeno od výměníku tepla do kabiny vozidla. Olejové topení využívá posádka vozidla pouze v zimním období pro vytápění kabiny vozidla, ručním ovládáním hnacího motoru ventilátoru. Není olejové topení využito v letním období pro ovlivnění teplot oleje mazacího systému motoru.

Cílem vynálezu je zajištění optimálních teplot oleje mazacího systému motoru pro ovládání regulace chlazení válcových jednotek motoru.

Zařízení pro regulaci tepelného režimu vozidla sestává z kapalinové spojky umístěné ve ventilátoru, regulačního ventilu a bimetalického čidla pro snímání teploty, umístěných na výfukovém potrubí a spojených s kapalinovou spojkou ventilátoru, rozváděcího mezikusu

chladiče oleje, umístěného na skříni motoru, ke kterému je připojeno potrubí od čerpadla oleje mazacího systému motoru a který je spojen s kapalinovou spojkou ventilátoru a z výměníku tepla, který je připojen přívodním potrubím k olejovému čerpadlu a zpětným potrubím ústí do nádrže oleje mazacího systému motoru, kde před výměníkem tepla je umístěn ventilátor s hnacím motorem a výměník tepla je spojen se vzduchovým potrubím pro rozvod teplého vzduchu do kabiny vozidla. Podstata vynálezu spočívá v tom, že hnací motor ventilátoru je zapojen na snímač teploty, uložený v nádrži oleje mazacího systému motoru a vzduchové potrubí je opatřeno výstupním otvorem do atmosféry s uzavírací klapkou.

Zařízení umožňuje zvýšit účinek ochlazování oleje mazacího systému motoru, a tím zajistit jeho optimální teplotu pro regulaci chlazení válcových jednotek motoru. Ke chlazení válcových jednotek motoru tak dochází za jejich optimálních pracovních teplot. Sníží se pasivní odpory válcových jednotek, tím jejich opotřebení a sníží se spotřeba paliva. Dosáhne se snížení hluku vlivem snížení nárustu spalovacích tlaků.

Příklad zařízení podle vynálezu je schematicky znázorněn na připojeném výkrese.

Zařízení sestává z kapalinové spojky 1, regulačního ventilu 2 a bimetalického čidla 3, rozváděcího mezikusu 4 chladiče 5 oleje mazacího systému motoru a z výměníku 6 tepla, ventilátoru 7 s hnacím motorem 8 a vzduchového potrubí 9. Kapalinová spojka 1 je umístěna ve ventilátoru 10 motoru, který je umístěn na neznázorněném motoru. Regulační ventil 2 je uložen na výfukovém potrubí 12, do jehož prostoru zasahuje bimetalickým čidlem 3. Rozváděcí mezikus 4 chladiče oleje 5 je umístěn na neznázorněném motoru a je k němu připojeno přes přívodní potrubí 13 oleje a čistič 14, čerpadlo 15 oleje mazacího systému motoru, jehož sací koš 16 ústí do nádrže 17 oleje. Na rozváděcím mezikusu 4 je uložena dutá přípojka 18, k jejímuž jednomu hrdlu je připojeno první potrubí 19 od výstupu z regulačního ventilu 2 a její druhé hrdlo je druhým potrubím 20 spojeno s kapalinovou spojkou 1. Regulační ventil 2 je vstupem připojen na třetí potrubí 21 k neznázorněnému mazacímu okruhu motoru.

Výměník 6 tepla je umístěn v neznázorněné kabině vozidla a je přívodním potrubím 22 připojen k čerpadlu 15 oleje a zpětným potrubím 23 ústí do nádrže 17 oleje mazacího systému motoru. Před výměníkem 6 tepla je umístěn ventilátor 7 s hnacím motorem 8, který je vodičem 24 připojen na snímač 25 teploty, uložený v nádrži 17 oleje mazacího systému motoru. Na výměník 6 tepla navazuje vzduchové potrubí 9, vedené od výměníku 6 tepla do kabiny vozidla. Vzduchové potrubí 9 je opatřeno výstupním otvorem 26 do atmosféry, ve kterém je uložena výkyvně na čepu 27 uzavírací klapka 28.

V závislosti na teplotě výfukových plynů ovládá bimetalické čidlo 3 průtok oleje přes regulační ventil 2, třetím potrubím 21 z mazacího okruhu motoru, prvním potrubím 19, dutou přípojkou 18 a druhým potrubím 20 do kapalinové spojky 1, která ovládá funkci ventilátoru 10 motoru, a tím množství chladicího vzduchu přiváděného k válcovým jednotkám motoru. V závislosti na teplotě oleje mazacího okruhu motoru ovládá neznázorněný termostat a šoupátko, uložené v rozváděcím mezikusu 4 průtok oleje, který je nasáván čerpadlem 15 a veden přívodním potrubím 13 a čističem 14 z rozváděcího mezikusu 4 do mazacího okruhu motoru nebo přes dutou přípojkou 18 a druhé potrubí 20 do kapalinové spojky 1, která ovládá funkci ventilátoru 10, a tím množství chladicího vzduchu přiváděného k válcovým jednotkám motoru.

Čerpadlo 15 dodává olej současně přes přívodní potrubí 22 do výměníku 6 tepla, kterým olej protéká a zpětným potrubím 23 je veden zpět do nádrže 17 oleje mazacího okruhu motoru.

Na základě snímané teploty oleje řídí snímač 25 teploty chodu hnacího motoru 8 ventilátoru 7, který vhání studený vzduch do výměníku 6. Studený vzduch se ohřívá a proudí vzduchovým potrubím 9 do kabiny vozidla nebo výstupním otvorem 26 do atmosféry. Průchod teplého vzduchu vzduchovým potrubím 9 nebo výstupním otvorem 26 do atmosféry je možno regulovat ručním nastavením uzavírací klapky 28. Studeným vzduchem od ventilátoru 7 se olej ve výměníku 6 ochladí a zpětným potrubím 23 se vrací do nádrže 17 oleje mazacího systému motoru.

Výměník 6 tepla je využit jak v zimním, tak v letním období pro ovlivnění teplot oleje mazacího systému motoru. Dosáhne se tak optimálních teplot oleje mazacího systému motoru pro ovládání regulace chlazení válcových jednotek.

Zařízení je zvláště výhodné využít u motorových vozidel se spalovacími motory chlazenými vzduchem.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Zařízení pro regulaci tepelného režimu vozidla, sestávající z kapalinové spojky umístěné ve ventilátoru, regulačního ventilu a bimetalického čidla pro snímání teploty, umístěných na výfukovém potrubí a spojených s kapalinovou spojkou ventilátoru, rozváděcího mezikusu chladiče oleje, umístěného na skříni motoru, ke kterému je připojeno potrubí od čerpadla oleje mazacího systému motoru a který je spojen s kapalinovou spojkou ventilátoru a z výměníku tepla, který je připojen přívodním potrubím k olejovému čerpadlu a zpětným potrubím ústí do nádrže oleje mazacího systému motoru, kde před výměníkem tepla je umístěn ventilátor s hnacím motorem a výměník tepla je spojen se vzduchovým potrubím pro rozvod teplého vzduchu do kabiny vozidla, vyznačující se tím, že hnací motor (7) ventilátoru (6) je zapojen na snímač (25) teploty, uložený v nádrži (17) oleje mazacího systému motoru a vzduchové potrubí (9) je opatřeno výstupním otvorem (26) do atmosféry s uzavírací klapkou (28).

