



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

232476

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.³
F 01 P 3/22

/22/ Přihlášeno 27 01 83
/21/ /PV 548-83/

(40) Zveřejněno 18 06 84

(45) Vydáno 15 06 86

(75)

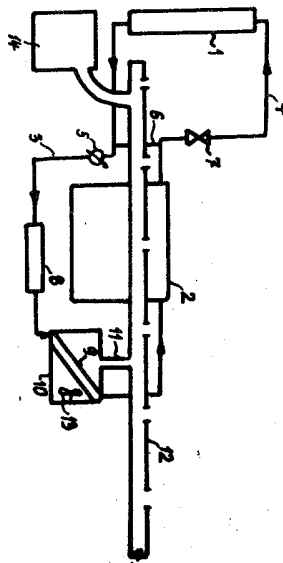
Autor vynálezu

PALIČKA EDUARD, PŘEROV

(54) Zapojení chladicího okruhu autobusů

Vynález spadá do oboru vytápění motorových vozidel a týká se zapojení chladicího okruhu, zejména u autobusů řady ŠL 11 a ŠD 11 s cílem využít tepla chladicí kapaliny k vytápění vnitřního prostoru vozidla.

Podstatou vynálezu je, že do přívodního potrubí chladicí kapaliny, před vstupem do motoru, je zařazen doplňkový chladič, uložený ve skříni, spojené hrdlem s rozvodným potrubím teplého vzduchu. Dále je podstatou vynálezu, že doplňkový chladič je ve skříni uložen diagonálně tak, že hrdlo skříně je umístěno v horní polovině skříně, nad horní plochou doplňkového chladiče, a na spodní straně chladiče je umístěn ventilátor.



Vynález se týká zapojení chladicího okruhu, zejména u autobusů s cílem využít tepla chladicí kapaliny k vytápění vnitřního prostoru vozidla.

Autobusy, používané zejména u autopošty, jsou opatřeny naftovým topením, které sestává z vlastní spalovací komory a z rozvodného potrubí teplého vzduchu do prostoru osádky vozidla. Přívod topné nafty do spalovací komory je řízen dvupolohovým regulátorem. Tento topný systém pracuje tak, že během stání je přívod nafty seškrcen na polovinu plného výkonu. Tento režim je ale nepoužitelný za jízdy, kdy přívodem velkého množství náporového vzduchu dojde k uhašení plamene a úniku spalín do prostoru posádky, což je jednak nepříjemné a jednak i zdraví škodlivé.

Proto pro zajištění hoření topné nafty ve spalovací komoře za jízdy, je nutno otevřít přívod topné nafty na plný výkon, což má za následek, zejména při venkovních teplotách nad -5°C , přetápění vnitřního prostoru vozidla, při neúměrně vysoké spotřebě topné nafty. Topení je tedy nutno za jízdy často vypínat a znovu zapínat, protože za jízdy se vzduch v prostoru osádky při vypnutém topení rychle ochlazuje.

Dále, u vozidel autopošty, která jezdí většinou v noci, je prostor v době pozdního jara a časného podzimu nevytápěn, protože tato doba spadá mimo topnou sezónu. U některých typů hromadné autobusové dopravy se z tohoto důvodu využívá k vytápění prostoru určeného pro veřejnost odpadního tepla z chladicího okruhu motoru vozidla. Vratná voda se vede do několika radiátorů umístěných v prostoru vozidla. Toto řešení je značně složité, a v případě poruchy na chladicím systému vozidla, je obnova správné funkce chladicího okruhu časově i finančně náročná.

Nevýhody a nedostatky známých řešení odstraňuje v podstatě vynález, kterým je zapojení chladicího okruhu, sestávajícího z čelního chladiče, spojeného s chladicím systémem motoru přívodním potrubím a odváděcím potrubím, kde v přívodním potrubí je zařazen předehříváč, a v odváděcím potrubí je zařazen termostatický ventil, kde cirkulace chladicí kapaliny je zajišťována čerpadlem.

Podstatou vynálezu je, že do přívodního potrubí chladicí kapaliny, před vstupem do motoru, je zařazen doplňkový chladič, uložený ve skříni, spojené hrdlem s rozvodným potrubím teplého vzduchu, kde tento doplňkový chladič je uložen ve skříni diagonálně tak, že hrdlo skříně je umístěno nad horní plochou doplňkového chladiče, zatímco na spodní straně chladiče je umístěn ventilátor, přičemž přívodní potrubí a odváděcí potrubí chladicí vody jsou vzájemně propojena obtokem umístěným před termostatickým ventilem odváděcího potrubí a před čerpadlem přívodního potrubí ve směru průtoku chladicí kapaliny.

Vyšší účinek vynálezu spočívá v tom, že jeho konstrukce je jednoduchá, případná porucha chladicího okruhu, způsobená doplňkovým chladičem, je snadno opravitelná tím, že se doplňkový chladič prostě vyjme a do takto vzniklé mezery v chladicím okruhu se vloží kus trubky nebo jen gumová hadice a tím se obnoví chladicí okruh. Využití odpadního tepla z doplňkového chladiče má za následek značnou úsporu topné nafty, která dosahuje až 70 %. Dále je navrhované řešení prospěšné tím, že v období pozdního jara a časného podzimu, tedy mimo topnou sezónu, umožňuje zejména v noci a v časných ranních hodinách, kdy jsou venkovní teploty značně nízké, udržet v prostoru posádky příjemné pracovní prostředí.

Příklad konkrétního provedení vynálezu je schematicky znázorněn na připojeném výkresu, představujícím schéma hydraulického zapojení chladicího systému vozidla.

Podle vynálezu sestává chladicí okruh vozidla z čelního chladiče 1, spojeného s motorem 2 přívodním potrubím 3 a odváděcím potrubím 4 chladicí kapaliny, kde průtok chladicím okruhem je zajišťován čerpadlem 5 s pohonem od motoru. Přívodní potrubí 3 a odváděcí potrubí 4 chladicí kapaliny jsou navzájem propojeny obtokem 6, přičemž na odváděcím potrubí 4 je instalován termostatický ventil 7. Termostatický ventil 7 je umístěn mezi čelním chladičem 1

a motorem 2, ale za obtokem 6 ve směru průtoku. Na přívodním potrubí 3 je zařazen předehtívač 8 a za ním je zapojen doplňkový chladič 9, který je uložen ve skříni 10 spojené hrdlem 11 s rozváděcím potrubím 12 teplého vzduchu, do kterého je rovněž zaústěno naftové topení 14. Doplňkový chladič 9 je uložen ve skříni 10 diagonálně tak, že na jeho spodní straně je situován ventilátor 13, zatímco na jeho horní straně je umístěno hrdlo 11.

Při stání vozidla, po spuštění motoru 2, protéká chladicí kapalina malým okruhem, tj. mimo čelní chladič 1, tak že chladicí kapalina protéká přívodním potrubím 3 přes předehtívač 8 do doplňkového chladiče 9, odkud pokračuje dále do motoru 2, kde se ohřívá odběrem tepla motoru 2 a vrací se přes obtok 6 zpět do přívodního potrubí 3.

Cirkulace chladicí kapaliny je zajišťována čerpadlem 5. V době zahřívání motoru 2, kdy teplota chladicí vody je nízká a nedostačuje k ohřevu vzduchu, přiváděného do skříně 10 doplňkového chladiče 9 ventilátorem 13, lze použít k ohřevu prostoru vozidla naftového topení 14 vyústěného do rozvodného potrubí 12 teplého vzduchu. Když dosáhne teplota chladicí kapaliny teploty dostačující k ohřevu vzduchu vedeného do prostoru vozidla ze skříně 10 doplňkového chladiče 9 hrdlem 11 a rozvodným potrubím 12, vypne se naftové topení 14 a další ohřev zajišťuje teplo chladicí kapaliny odebrané doplňkovým chladičem 9.

Když teplota chladicí kapaliny dosáhne hodnoty, na kterou je nastaven termostatický ventil 7, tento se otevře a vyřadí z činnosti obtok 6, takže chladicí kapalina protéká hlavním chladicím okruhem, tj. do čelního chladiče 1 a odtud do přívodního potrubí 3. Naftové topení 14 se využívá krátkodobě jen při stání vozidla, kdy teplota chladicí kapaliny poklesne a není schopna zajistit dokonalé vyhřívání prostoru vozidla.

Nového zapojení chladicího okruhu, kterým se využívá odpadního tepla chladicího systému k ohřevu prostoru vozidla lze s výhodou využít nejen u autobusů pro pracovní využití, jak je tomu kupříkladu u autopošty v působnosti ministerstva dopravy a spojů, ale i u autobusů hromadné dopravy ČSAD.

P R E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Zapojení chladicího okruhu, sestávajícího z čelního chladiče, spojeného s chladicím systémem motoru přívodním potrubím a odváděcím potrubím, kde v přívodním potrubí je zařazen předehtívač a v odváděcím potrubí je zařazen termostatický ventil, a kde cirkulace chladicí kapaliny je zajišťována čerpadlem instalovaným na přívodním potrubí, vyznačující se tím, že do přívodního potrubí /3/ chladicí kapaliny, před vstupem do motoru, je zařazen doplňkový chladič /9/, uložený ve skříni /10/ spojené hrdlem /11/ s rozvodným potrubím /12/ teplého vzduchu, kde tento doplňkový chladič /9/ je uložen ve skříni /10/ diagonálně tak, že hrdlo /11/ skříně /10/ je umístěno nad horní plochou doplňkového chladiče /9/, zatímco na spodní straně doplňkového chladiče /9/ je umístěn ventilátor /13/, přičemž přívodní potrubí /3/ a odváděcí potrubí /4/ jsou vzájemně propojena obtokem /6/, umístěným před termostatickým ventilem /7/ na odváděcím potrubí /4/ a před čerpadlem /5/ na přívodním potrubí /3/ ve směru průtoku chladicí kapaliny.

1 výkres

232476

