

ČESKOSLOVENSKÁ
SOCIALISTICKÁ
REPUBLIKA

(19)



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

214 560

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.³

F 23 C 11/04

(22) Přihlášeno 27 05 80

(21) (PV 3705—80)

(40) Zveřejněno 30 04 81

(45) Vydáno **30 03 84**

(75)

Autor vynálezu

KOŘÍNEK JIŘÍ, Jablonec nad Nisou, BROŽEK MILAN, Liberec,
LINKA VIKTOR, VALTER OTAKAR ing., Jablonec nad Nisou

(54) Zařízení k rozprašování paliva pro topné agregáty

Zařízení k rozprašování paliva pro topné agregáty, které sestávají z ventilátoru topné agregáty, které ného vzduchu, ventilátoru spalovacího vzduchu, k jehož hřideli je souose připojen kuželový rozprašovač a z pohonu obou ventilátorů, přívodu paliva k rozprašovači, spalovací komory a výměníku tepla.

Vynález řeší problematiku chlazení hřidele a dokonalého spalování.

Podstatou jsou vstupní a výstupní otvory do prostoru kuželového rozprašovače. Řešení je nejlépe patrné z obr. 2.

Vynález je vhodný zejména pro naftová topení, používaná pro klimatizaci vozidel.

Vynález se týká zařízení k rozprašování paliva pro topné agregáty, sestávající z elektromotoru, ventilátoru topného vzduchu a ventilátoru spalovacího vzduchu, rozprašovače paliva, které se spaluje ve spalovací komoře a výměníku tepla.

Známé topné agregáty tohoto druhu jsou vytvořeny většinou tak, že na hřídeli elektromotoru je koaxiálně upevněn ventilátor spalovacího vzduchu a za ním ve směru proudění spalovacího vzduchu je umístěn kuželový rozprašovač. Nad kuželovým rozprašovačem je umístěna tryska přívodu paliva, která dopravuje palivo na rozprašovač. Když je topný agregát v činnosti, elektromotor otáčí ventilátorem topného vzduchu, ventilátorem spalovacího vzduchu a kuželovým rozprašovačem. Palivo, dopadající na rotující rozprašovač, je rozprašeno a smíšeno s proudem spalovacího vzduchu, se kterým vytváří zápalnou směs, která se spaluje ve spalovací komoře. Teplo, uvolněné hořením zápalné směsi přestupuje z velké části z výměníku tepla do proudu topného vzduchu, který je vháněn do klimatizovaného prostoru. Část tepla však přestupuje přes rozprašovač do hřídele elektromotoru a dále do elektromotoru, což má za následek snížení životnosti ložisek, uhlíků a vinutí elektromotoru. I když je hřídel elektromotoru částečně ochlazován proudem studeného spalovacího vzduchu, přiváděného k ventilátoru spalovacího vzduchu, je toto ochlazování nedostatečné s ohledem na to, že hřídel elektromotoru od ventilátoru spalovacího vzduchu k rozprašovači je značně tepelně namáhán sálavým a přestupným teplem ze spalovací komory a není nijak ochlazován.

Výše uvedené nedostatky zmírňuje na minimum a přitom navíc zlepšuje kvalitu a pohyb zápalné směsi v zařízení k rozprašování paliva pro topné agregáty podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že kuželový rozprašovač je na svém vnějším plášti opatřen radiálními vstupními otvory chladícího média a ventilátor spalovacího vzduchu je v prostoru ohraničeném kuželovým rozprašovačem opatřen axiálními výstupními otvory chladícího média. Další zlepšení spočívá v tom, že okolo vstupních otvorů chladícího média jsou vytvořeny naběrací lopatky. Výhodně podle vynálezu je kuželový rozprašovač čelním dnem připojen přes člen souose k unášecímu hřídeli ventilátoru spalovacího vzduchu.

Zařízením podle předloženého vynálezu se omezí přestup tepla z unášecího hřídele, na kterém je připevněn ventilátor spalovacího vzduchu a kuželový rozprašovač, do elektromotoru na nejnižší možnou míru a docílí se lepšího promísení a tvaru proudu zápalné směsi.

Na přiložených výkresech je znázorněn příklad provedení podle vynálezu, kde obr.

1 představuje schematicky topný agregát v řezu a obr. 2 detail kuželového rozprašovače v řezu.

Jak vyplývá z obr. 1, sestává topný agregát ze skříně 10, ve které jsou axiálně za sebou uspořádány ventilátor 1 topného vzduchu, připevněný k hřídeli elektromotoru 2 na jeho jedné straně, elektromotor 2, na jehož unášecím hřídeli 3 je z druhé strany připevněn ventilátor 4 spalovacího vzduchu a za ním kuželový rozprašovač 5, ústící do spalovací komory 6, která je spojena s výměníkem tepla 7. Palivo je přiváděno na vnější plášť kuželového rozprašovače 5 tryskou 8 a zápalná směs se zapaluje svíčkou 9. Topný vzduch je nasáván ventilátorem 1 topného vzduchu a je dále veden kolem teplosměnných ploch výměníku tepla 7, kde absorbuje teplo, uvolněné ve spalovací komoře 6 a přes výstupní otvor skříně 10 proudí do klimatizovaného prostoru. Spalovací vzduch je nasáván ventilátorem 4 spalovacího vzduchu do komory 12 kolem elektromotoru 2 a jeho hřídele, který částečně ochlazuje a dále přes ventilátor 4 spalovacího vzduchu kolem kuželového rozprašovače 5. Zde se spirálový proud spalovacího vzduchu mísí s palivem, rozprašeným rotujícím kuželovým rozprašovačem 5 a vytvoří zápalnou směs, která postupuje spirálovým proudem, upravovaným ještě lopatkami 15 do spalovací komory 6, kde dochází ke spalování. Spaliny odchází výfukem 11 a uvolněné teplo přestupuje přes teplosměnné plochy výměníku tepla 7 do proudu topného vzduchu. Jak vyplývá detailně z obr. 2, je kuželový rozprašovač 5 opatřen čelním dnem 13, kterým je na straně odvrácené od ventilátoru 4 spalovacího vzduchu rozebíratelně spojen se členem 14, který souose přišroubován k unášecímu hřídeli 3 a dosedá na náboj ventilátoru 4 spalovacího vzduchu. Unášecí hřídel 3 je v tomto případě současně hřídelem elektromotoru 2. Kuželový rozprašovač 5 je po obvodu čelního dna 13 opatřen lopatkami 15, které jsou upraveny na lopatkovém kole, připojeném k čelnímu dnu 13. Zadní rozšířený otevřený konec kuželového rozprašovače 5 doléhá na ventilátor 4 spalovacího vzduchu. Vnější plášť kuželového rozprašovače 5 je na svém obvodu opatřen radiálními vstupními otvory 17 chladícího média a ventilátor 4 spalovacího vzduchu je v prostoru ohraničeném kuželovým rozprašovačem 5 opatřen axiálními vstupními otvory 16 chladícího média. Pro lepší nabírání chladícího média jsou kolem vstupních otvorů 17 upraveny naběrací lopatky 18. Zmíněné chladící médium je tvořeno směsí nasávaného vzduchu s již vytvořenou zápalnou směsí.

Zařízení pracuje tak, že vzduch nasávaný ventilátorem 4 spalovacího vzduchu je hnán kolem vnějšího povrchu rotujícího kuželového rozprašovače 5. Palivo, přiváděné trys-

kou na rotující kuželový rozprašovač 5 je rozprašováno a mísí se s proudem spalovacího vzduchu. Naběrací lopatky 18 kuželového rozprašovače 5 vylepšují nabírání okolního chladícího média, které radiálními vstupními otvory 17 vstupuje do vnitřního prostoru kuželového rozprašovače 5. Zde ochlazuje člen 14, připojený k unášecí hřídeli 3, náboj ventilátoru 4 spalovacího vzduchu a samotný kuželový rozprašovač 5 a potom vystupuje axiálními otvory 16 do spalovací komory 6. Rotující lopatky 15, připojené k čelnímu dnu 13 napomáhají jednak odsávání chladícího média z vnitřního prostoru kuželového rozprašovače 5 vstupními otvory 16 a dále slouží k lepšímu roz-

prášení paliva a formování spirálovitého proudu zápalné směsi. Ochlazování vnitřního prostoru kuželového rozprašovače 5 podstatně zmenšuje přestup tepla ze spalovací komory 6 do unášecího hřídele 3 a dále do elektromotoru 2.

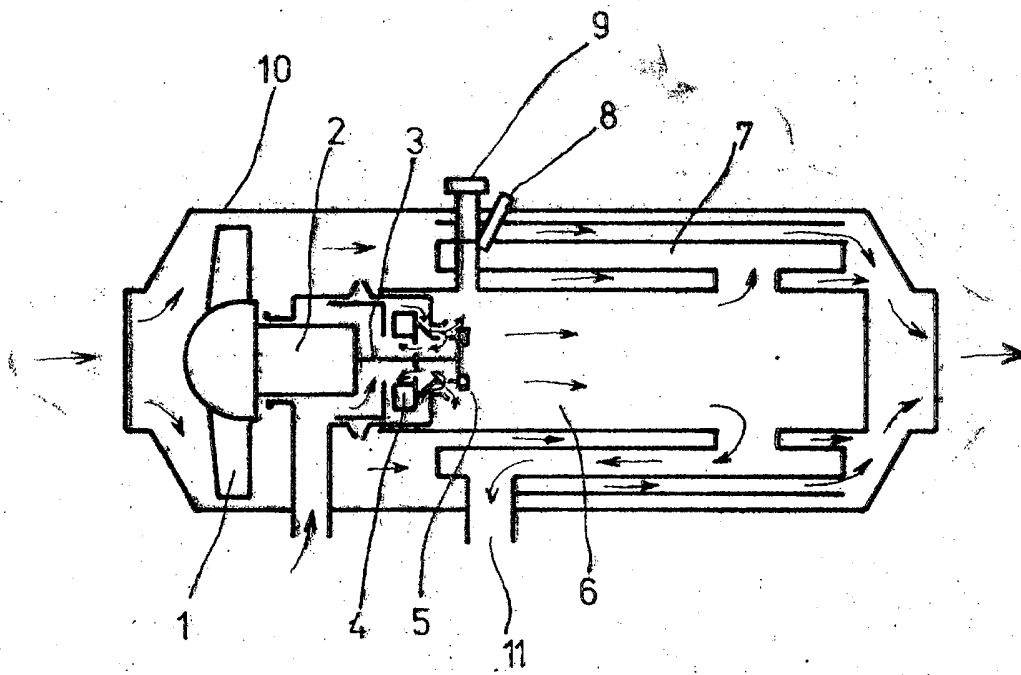
Zkouškami a měřeními bylo prokázáno, že takto upravený rozprašovač snižuje teplotu v nejkritičtějších místech asi na polovinu a je zcela zabráněno přestupu tepla do ložisek a zapékání náboje. Bylo rovněž konstatováno zlepšené spalování a nižší kouřivost.

Řešení je vhodné zejména pro malá naftová topení používaná pro klimatizaci vozidel.

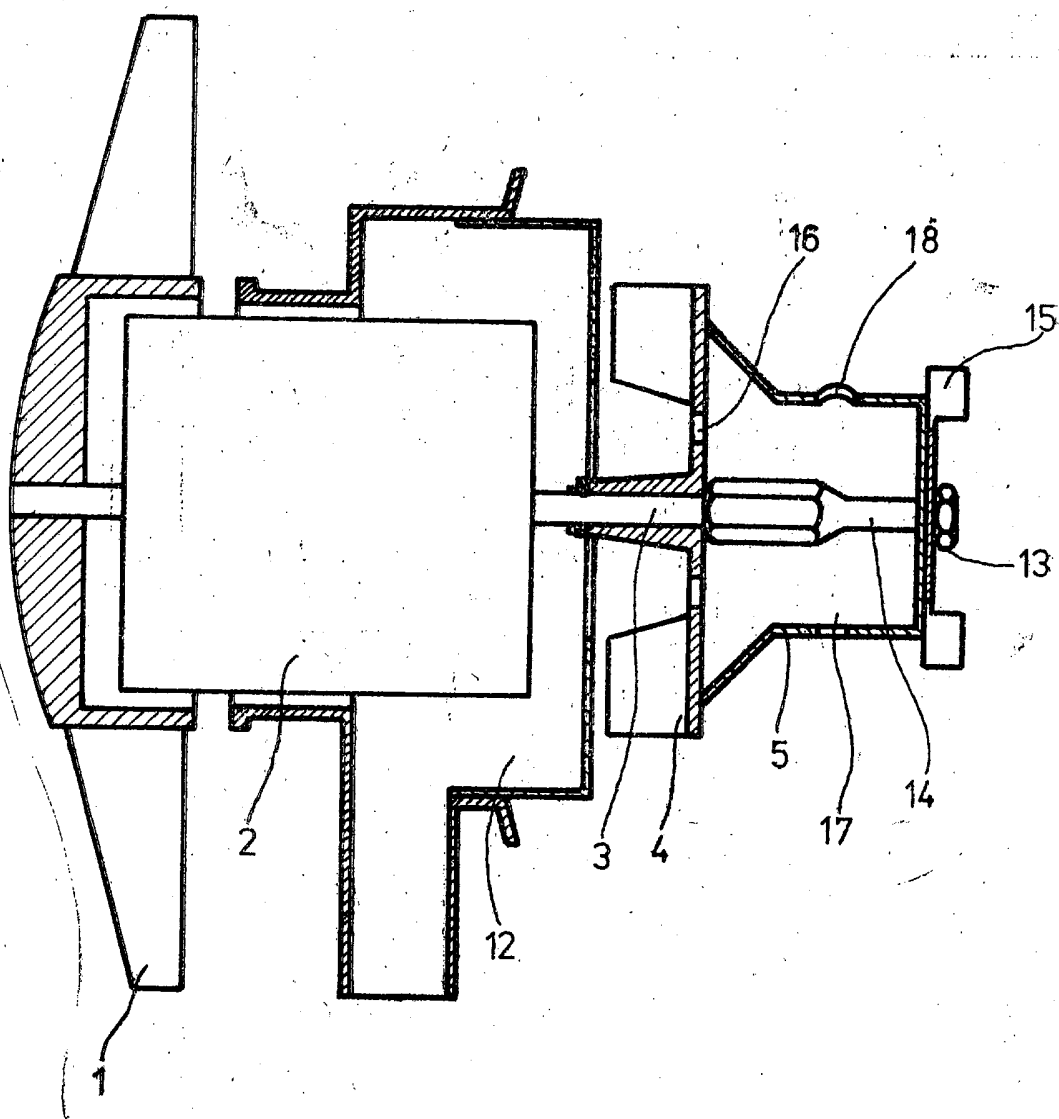
Předmět vynálezu

1. Zařízení k rozprašování paliva pro topné agregáty, které sestávají z ventilátoru topného vzduchu, ventilátoru spalovacího vzduchu, k jehož hřídeli je souose připojen kuželový rozprašovač a z pohonu obou ventilátorů, přívodu paliva k rozprašovači, spalovací komory a výměníku tepla vyznačené tím, že kuželový rozprašovač (5) je na svém vnějším plášti opatřen radiálními vstupními otvory (17) chladícího média a ventilátor (4) spalovacího vzduchu je v prostoru ohraňčeném kuželovým rozprašovačem (5) opatřen axiálními výstupními otvory (16) chladícího média.
2. Zařízení k rozprašování paliva pro topné agregáty podle bodu 1. vyznačené tím, že okolo vstupních otvorů (17) chladícího média jsou vytvořeny naběrací lopatky (18).
3. Zařízení k rozprašování paliva pro topné agregáty podle bodu 1. vyznačené tím, že kuželový rozprašovač (5) je čelním dnem (13) připojen přes člen (14) souose k unášecímu hřídeli (3) ventilátoru (4) spalovacího vzduchu.

2 výkresy



Obr. 1



Obr. 2