

PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

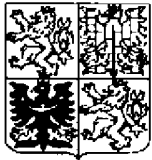
zveřejněná podle § 31 zákona č. 527/1990 Sb.

(21) Číslo dokumentu:

4155-98

(19)

ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **17. 06. 97**

(32) Datum podání prioritní přihlášky: **17.06.96**

(31) Číslo prioritní přihlášky: **96/9607714**

(33) Země priority: **FR**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **12. 05. 99**
(Věstník č. 5/99)

(86) PCT číslo: **PCT/FR97/01088**

(87) PCT číslo zveřejnění: **WO 97/48884**

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl.⁶:

F 01 B 17/02
F 02 B 75/10
F 02 B 41/00

(71) Přihlášovatel:

NEGRE Guy, Brignoles, FR;

(72) Původce:

Negre Guy, Brignoles, FR;

Negre Cyril, Brignoles, FR;

(74) Zástupce:

Čermák Karel Dr., Národní 32, Praha 1,
11000;

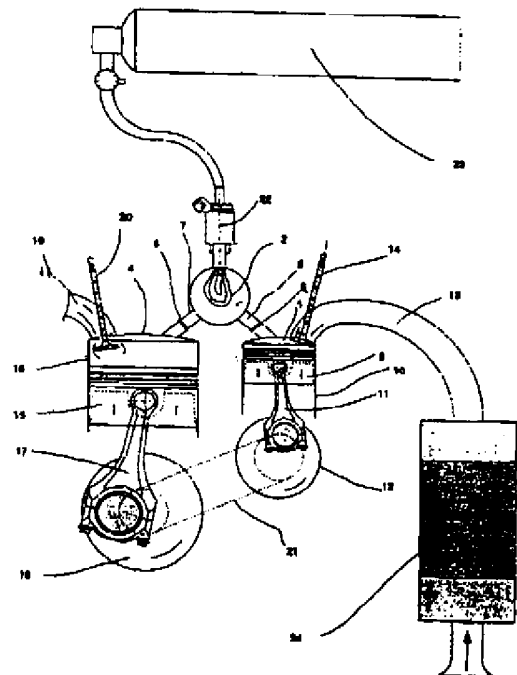
(54) Název přihlášky vynálezu:

Způsob přeměny motoru snižujícího znečištění a montáž tohoto motoru do dalších vozidel, např. do městských autobusů

(57) Anotace:

Řešení se týká motoru snižujícího znečištění. Tento motor se skládá ze samostatně sací a kompresní komory /1/, samostatně expanzní komory /2/ s konstantním objemem a ze samostatně expanzní a výfukové komory /4/, přičemž není vyžadován systém přísunu paliva. Motor pracuje v jednoduchém pracovním režimu se vstřikováním malého množství přídavného stlačeného vzduchu do expanzní komory /2/, která obsahuje vzduch o vysoké teplotě, který byl nasán do kompresní komory /1/, stlačen pístem /9/, přičemž byl předtím vyčištěn průchodem přes filtr /24/ s dřevěným uhlím nebo jinou čisticí metodou. Přídavný stlačený vzduch se zahřeje při kontaktu s velkým množstvím horkého vzduchu obsaženého v expanzní komoře /2/, zvyšuje svým objemem tlak a vykonává práci v expanzní a výfukové komoře /4/, odkud je tento čistý vzduch následně vypuštěn výfukovým kanálem /19/ do ovzduší. Přídavný stlačený vzduch je skladován při pokojové teplotě pod velmi vysokým tlakem v zásobnících /23/. Ře-

šení se také týká použití výše uvedených motorů v městských autobusech a dalších vozidlech technické obsluhy za účelem odstranění znečištění z velkého množství vzduchu v městském a předměstském prostředí.



CZ 4155-98 A3

01-2774-98-Če

Způsob určený pro motor snižující znečištění a montáž takového motoru do městských autobusů a dalších vozidel

Oblast techniky

Předmět vynálezu se týká činnosti motoru snižujícího znečištění se samostatnou expanzní komorou a jeho instalace v městských autobusech a v dalších vozidlech.

Stav techniky

V přihlášce vynálezu FR 95/02838 autor popisuje metodu na snížení emisí motoru se samostatnou vnější spalovací komorou. Při této metodě je palivová směs natažena a stlačena v samostatné sací a kompresní komoře, poté přesunuta (stále pod tlakem) do samostatné spalovací komory, aby tam byla zažehnutá, buď použitím jiskry v komoře zážehového motoru se stejnorodou směsí nebo samovznícením v komoře vznětového motoru s nestejnorodou směsí proto, aby vzrostla teplota a tlak zmíněné směsi, která následně prochází otevřeným kanálem spojujícím zmíněnou samostatnou spalovací komoru s expanzní a výfukovou komorou (také samostatná) a která se bude rozpínat v této poslední komoře proto, aby vykonala práci, a která bude následně vypuštěna přes výfuk do ovzduší. U této metody, jestliže motor pracuje ve městě (nebo na malý výkon) a vstříkovací tryska není déle používána, je zavedeno do spalovací komory, krátce poté co je do ní vpuštěn stlačený vzduch bez paliva ze sací a kompresní komory, malé množství přidatného stlačeného vzduchu z vnějšího zásobníku, ve kterém se stlačený vzduch uchovává při velmi vysokém tlaku. Toto malé množství stlačeného vzduchu o okolní teplotě se zahřeje při

kontaktem s velkým množstvím horkého vzduchu, který je obsažen ve spalovací komoře, a bude se rozpínat tak, aby vzrůst tlaku ve spalovací komoře umožnil, aby byla v průběhu expanze dodávána práce. Tento motor tedy používá dvojitý pracovní režim.

V městských a předměstských oblastech je veřejná doprava velmi často zajišťována městskými autobusy, které jsou poháněny obvyklými motory, zejména dieslovými motory na nestejnorodou směs, které jsou obzvláště znečišťující.

Již byly učiněny pokusy upravit tato vozidla tak, aby používala méně znečišťující paliva (diester, LPG atd.), ale výsledky co se týče znečištění jsou obzvláště slabé.

Podstata vynálezu

Způsob činnosti motoru snižujícího znečištění a montáž takového motoru do městských autobusů neumožňuje pouze eliminovat všechny emise výfukových plynů, ale také umožňuje částečně odstranit znečištění z ovzduší ve městech.

To je charakterizováno použitými prostředky a to zejména, vyloučením oběhu paliva v motoru jak je popsáno výše, ve prospěch motoru pracujícího pouze v jednoduchém pracovním režimu se vstřikováním přídatného stlačeného vzduchu, s předřazeným přívodem vzduchu do sací a kompresní komory motoru s jedním a nebo více filtry, používajícími dřevěné uhlí nebo jiné filtrační a očišťovací způsoby, jako jsou molekulární síta, chemické metody a nebo podobné, které dovolují, aby nebyl zachycen pouze prach a jiné smetí, ale také dovolují, aby byl vyčištěn vzduch uvnitř motoru a odstraněno z něj znečištění.

Provoz motoru snižujícího znečištění, který je proveden v souladu s vynálezem, poskytuje zejména při instalaci takového motoru v městských autobusech, ekologické výhody oproti obvyklým motorům. Přídavný stlačený vzduch uchovávaný za vysokého tlaku v zásobnících umístěných ve vozidle je před stlačením filtrován a čištěn průchodem přes filtry s dřevěným uhlím nebo podobné filtry. Okolní vzduch (znečištěný jinými vozidly) nasátý motorem do sací a kompresní komory je filtrován a čištěn filtrem s dřevěným uhlím nebo jinými filtry (nebo jiným způsobem, který dovoluje, aby byl vyčištěn); a proto je zřejmé, že vzduch, který se rozpíná a je vypuštěn výfukem, je stále čistý. Kromě toho, když je vyloučen chod motoru na obvyklá paliva, nemohou ve spalovací komoře (která se tedy stává expanzní komorou) dále zůstat žádné částičky nebo jiné zbytky vzniklé při předchozím spalování.

Tento motor provedený v souladu s vynálezem může být použit ve všech vozidlech, vyžaduje ale velké množství přídavného stlačeného vzduchu a poměrně velké skladovací zásobníky na bocích vozidla. Je výhodné zejména, když je motor instalován v městských autobusech, protože na jedné straně velké množství vzduchu nasátého motorem dovoluje, aby bylo znečištění odstraněno z podstatné části objemu vzduchu a na druhé straně je možné v autobuse umístit zásobníky přídavného stlačeného vzduchu o větší kapacitě. Protože autobusy často zastavují, je možné, aby byl zásobník a nebo zásobníky na přídavný stlačený vzduch častěji doplněny plnicími stanicemi umístěnými na zastávkách nebo v depech.

To samé platí o vozidlech technické obsluhy (sypací vozy a jiná vozidla jako taxi a nebo malé dodávky působící v městském prostředí).

Přehled obrázků na výkrese

Vynález je lépe objasněn pomocí následujícího obrázku 1, na němž je znázorněn schématicky příklad výhodného uspořádání motoru.

Příklady konkrétního provedení

Další znaky, výhody a rysy vynálezu budou vyjasněny popisem jednoho nelimitujícího příkladu provedení motoru, které je v souladu s vynálezem a znázorňuje jeho jednoduché schéma v příčném řezu, kde jsou sací a kompresní komora a expanzní a výfuková komora řízeny systémem ojníc, zalomením hřídele a posunem pístů ve válcích, a ve kterém je znázorněna sací a kompresní komora 1, expanzní a výfuková komora 4 a expanzní komora 2 o konstantním objemu, ve které je uložena vstříkovací tryska 22 na přídatný stlačený vzduch, která je napájena stlačeným vzduchem uloženým ve vysokotlakých zásobnících 23. Sací a kompresní komora 1 je spojena s expanzní komorou 2 kanálem 5, jehož otvírání a zavírání je řízeno nepropustným uzávěrem 6. Expanzní komora 2 je spojena s expanzní a výfukovou komorou 4 kanálem 7 jehož otvírání a zavírání je řízeno nepropustným uzávěrem 8. Sací a kompresní komora 1 je napájena vzduchem přes sací kanál 13, jehož otvírání je řízeno ventilem 14, před kterým je umístěn filtr 24 s dřevěným uhlím odstraňující znečištění. Sací a kompresní komora 1 pracuje jako pístová kompresní jednotka, ve které je posouvání pístu 9 ve válci 10 řízeno ojnící 11 a klikovou hřídelí 12. Expanzní a výfuková komora 4 ovládá obvyklý pístový motor s pístem 15 posouvajícím se ve válci 16, který pomocí ojnice 17 otáčí klikovou hřídelí 18. Expandující vzduch je vypuštěn

výfukovým kanálem 19, jehož otevírání je řízeno ventilem 20. Hnací energie klikové hřídele 18 expanzní a výfukové komory 4 je pomocí mechanické spojnice 21 převedena na rotaci klikové hřídele 12 sací a kompresní komory 1. Motor je zobrazen v okamžiku, kdy vzduch, který byl nasán, vyčištěn a zbaven nečistot průchodem přes filtr 24 s dřevěným uhlím je stlačen v expanzní komoře 2 v průběhu sacího a kompresního cyklu, který je proveden pístem 9, spojnicí 11 a klikovou hřídelí 12, přičemž je kanál 5 uzavřen nepropustným uzávěrem 6. Vzduch, ze kterého je odstraněno znečištění, je stlačen v expanzní komoře 2 a má proto vysokou teplotu (několik set stupňů v závislosti na zvoleném kompresním poměru). Následně pracuje tryska 22 na přídatný stlačený vzduch a vpouští dovnitř malé množství stlačeného vzduchu o okolní teplotě, které se rozpíná tlakem poněkud větším, než je tlak v expanzní komoře 2 tak, aby byl umožněn jeho vstup do komory. Toto malé množství stlačeného vzduchu se zahřeje při kontaktu s velkým množstvím vzduchu o vysoké teplotě obsaženém v expanzní komoře 2, rozpíná se a zvyšuje tlak proto, aby produkovalo práci. Rozpínání je provedeno otevřením kanálu 7, který je řízen nepropustným uzávěrem 8, v okamžiku, když píst 15 expanzní a výfukové komory 4 dosáhne horní úvratě. Expanze horkého vzduchu probíhá, dokud píst 15, který pohání klikovou hřídel 18, nedosáhne dolní úvratě. Použitý čistý vzduch je potom vypuštěn do atmosféry přes výfukový kanál 19. Ventil 20 je otevřený, jakmile píst 15 expanzní a výfukové komory 4 stoupá nahoru.

Způsoby používané pro filtrování vzduchu vpouštěného do motoru provedeného podle vynálezu, tj. filtry s dřevěným uhlím, molekulární síta, mikrometrická síta, chemické metody a nebo podobné a počet filtrů se mohou měnit, aniž by se změnila podstata vynálezu, tak jako jednotka sestavená z sací

a kompresní komory, spalovací komory a expanzní a výfukové komory, které představují pracovní jednotku, může být znásobena podobně, jak je tomu u konvenčních víceválcových motorů.

Patentové nároky (upravené znění)

1. Způsob přeměny motoru pracujícího dvojitým pracovním režimem na směs vzduch-palivo/vzduch-vzduch na motor snižující znečištění, pracující v jednoduchém pracovním režimu vzduch-vzduch, přičemž motor pracující dvojitým pracovním režimem sestává ze samostatné sací a kompresní komory (1) propojené se samostatnou spalovací komorou o konstantním objemu, která je kanálem (7) spojena s expanzní a výfukovou komorou (4), z výfukového kanálu (19), zásobníku (23) na vzduch o vysokém tlaku a palivové trysky, při tomto způsobu je vzduch nasán a stlačen sací a kompresní komorou, přemístěn za vysokého tlaku a teploty do spalovací komory, která se stává expanzní komorou, přičemž je do ní vstříknut stlačený vzduch o okolní teplotě ze zásobníku, jakmile je do spalovací komory vpuštěn tento stlačený vzduch, rozpíná se a roste tlak vzduchu obsaženého v expanzní komoře, načez se po otevření kanálu vedoucího do expanzní a výfukové komory rozpíná proto, aby zde konal práci a byl posléze vypuštěn do ovzduší přes výfuk, přičemž se při tomto postupu nepoužívá žádné palivo.

2. Způsob přeměny motoru v souladu s nárokem 1, vyznačující se tím, že vzduch nasátý do motoru je filtrován a čištěn buď přes filtr (24) s dřevěným uhlím a nebo jinými mechanickými nebo chemickými způsoby jako jsou molekulární síta a nebo podobné, které dovolují, aby byl čistý a emisí zbavený vzduch vypuštěn do atmosféry.

3. Použití motorů provedených způsobem v souladu s nároky 1 a 2, při kterém jsou motory upraveny a umístěny v městských autobusech za účelem odstranění znečištění z velkého množství vzduchu v městském a předměstském prostředí, přičemž stanice na plnění zásobníků přídatného stlačeného vzduchu s velmi vysokým stlačením jsou umístěny buď v depech a nebo na stanicích autobusů.

4. Použití motorů provedených způsobem v souladu s nároky 1 a 2, při kterém jsou motory upraveny a umístěny ve vozidlech technické obsluhy za účelem odstranění znečištění z velkého množství vzduchu v městském a předměstském prostředí.

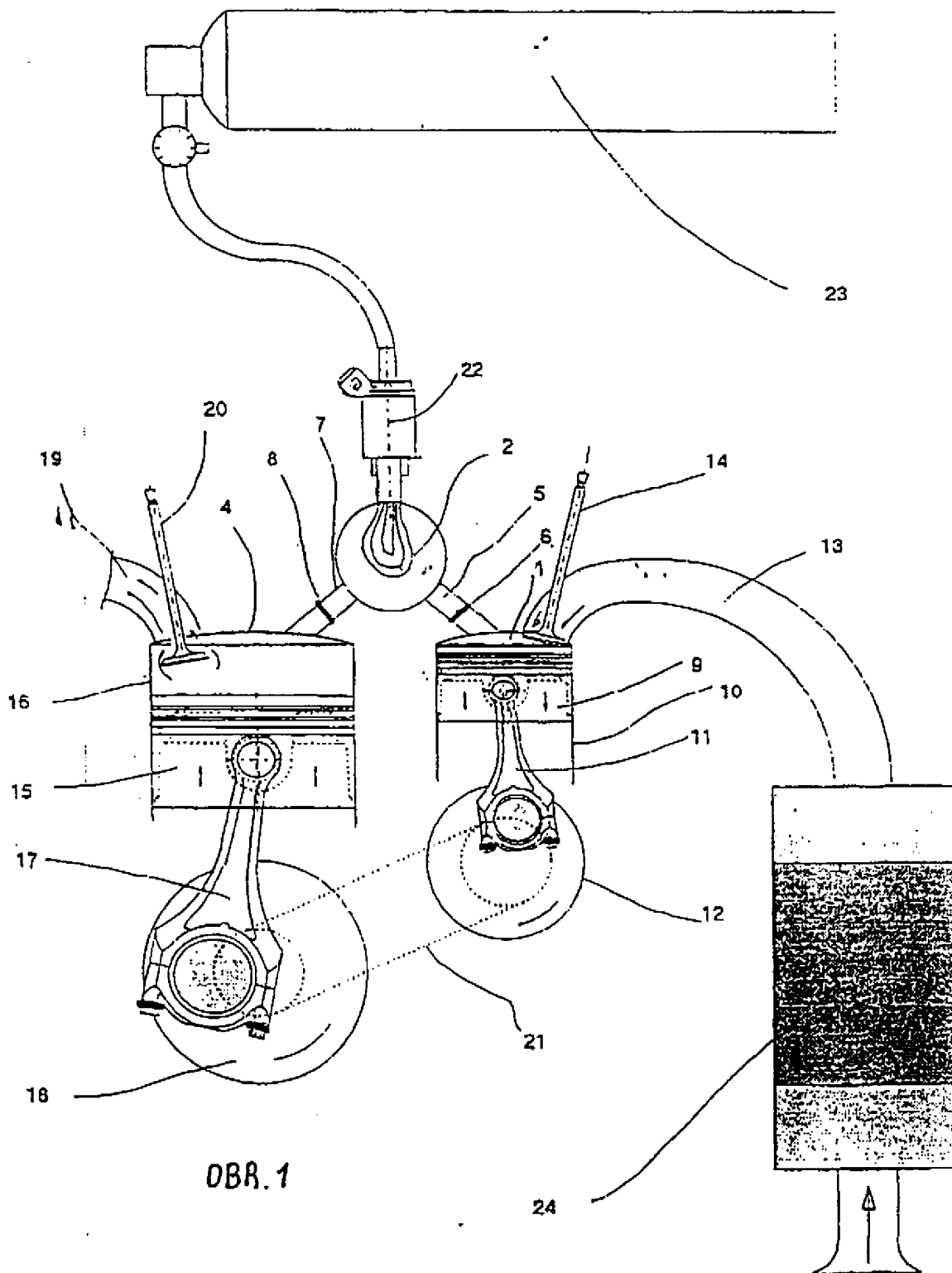
Seznam vztahových znaků

sací a kompresní komora 1
spalovací komora 2
expanzní a výfuková komora 4
kanál 5
nepropustný uzávěr 6
kanál 7
nepropustný uzávěr 8
píst 9
válec 10
ojnice 11
kliková hřídel 12
sací kanál 13
ventil 14
píst 15
válec 16
ojnice 17
kliková hřídel 18
výfukový kanál 19
ventil 20
mechanická spojnice 21
vstřikovací tryska 22
zásobník 23
filtr 24 s dřevěným uhlím

4155-98

WO 97/48884

PCT/FR97/01088



DBR.1