



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K PATENTU

198132
(11) (B2)

(51) Int. Cl.³
F 02 M 31/08

(22) Přihlášeno 03 12 73
(21) [PV 8312-73]
(32) (31) (33) Právo přednosti od 04 12 72
(120680/72) Japonsko

(40) Zveřejněno 31 08 79

(45) Vydáno 15 02 83

(72)
Autor vynálezu

NAKANO SOICHI, IIZUKA YOSHITOKU a
WATANABE MASAO, SAITAMA-KEN (Japonsko)

(73)
Majitel patentu

HONDA GIKEN KOGYO KABUSHIKI KAISHA, TOKIO (Japonsko)

(54) Sací a výfuková soustava pro spalovací motor

1

Vynález se týká sací a výfukové soustavy pro spalovací motor alespoň jednoválcový, jehož každý válec je opatřen hlavní spalovací komorou a pomocnou spalovací komorou, které jsou vzájemně spojeny šlehovým kanálem, skládající se z hlavního sacího kanálu pro přívod poměrně chudé směsi vzduchu a paliva do každé hlavní spalovací komory, z pomocného sacího kanálu pro přívod poměrně bohaté směsi vzduchu a paliva do každé pomocné spalovací komory a z výfukového kanálu pro odvádění výfukových plynů z každé hlavní spalovací komory, přičemž pomocné sací kanály jsou uspořádány pro přestup tepla z výfukových kanálů.

Za chodu takto vybaveného spalovacího motoru se poměrně bohatá směs vzduchu a paliva přivádí do pomocné spalovací komory, kde se zapaluje zapalovacími prostředky, například zapalovací svíčkou. Plamen, který zapálením poměrně bohaté směsi vzduchu a paliva vznikne, pronikne šlehovým kanálem do hlavní spalovací komory, kde vznítí poměrně chudou směs vzduchu a paliva do ní přivedenou.

Úkolem vynálezu je vytvořit zlepšenou sací a výfukovou soustavu pro spalovací motor výše popsaného typu, ve které by se poměrně bohatá směs vzduchu a paliva zahřívala, aby se vyvolala její atomizace a zabrá-

2

nilo se kondenzaci paliva a jeho přeměně v drobné kapičky, což by mělo nepříznivý vliv na výkon spalovacího motoru a podpořilo by vznik nežádoucích emisí, které by se výfukovými plyny dostaly do ovzduší.

Vynález řeší úkol tím, že pomocné sací potrubí a výfukové potrubí jsou vytvořeny jako tenkostěnné trubky, které jsou uloženy podélně vedle sebe a jsou obklopeny silnostěnnou skříní, přičemž hlavní sací potrubí má hlavní rozdělovací komoru, silnostěnná skříň má přírubu vymezující otvor pod hlavní rozdělovací komorou a výfukový kanál má společnou výfukovou komoru uloženou v silnostěnné skříní pod hlavní rozdělovací komorou.

Podle výhodného vytvoření vynálezu je uvnitř silnostěnné skříně uložena pomocná rozdělovací komora, která je napojena na pomocné sací potrubí.

Podle dalšího výhodného vytvoření vynálezu je společná výfuková komora na svém horním konci připevněna k silnostěnné skříně a je uložena souměrně k přilehlé části silnostěnné skříně, přičemž výfukové potrubí je uspořádáno v teleskopickém spojení s výfukovým kanálem v motoru a s výstupní trubkou, napojenou na společnou výfukovou komoru.

Podle dalšího výhodného vytvoření vyná-

lezu silnostěnná skříň se skládá z horní části a s ní spojené spodní části, přičemž v horní části silnostěnné skříň je vytvořena příruba a ve spodní části silnostěnné skříň je uložena výstupní trubka.

Podle dalšího výhodného vytvoření vynálezu je společná výfuková komora připojena pouzdrům k přírubě, přičemž pouzdro a společná výfuková komora jsou opatřeny shodnými otvory pro styk výfukových plynů se dnem hlavní rozdělovací komory.

Těmito opatřeními podle vynálezu se dosáhne účinného ohřívání poměrně bohaté směsi vzduchu a paliva, takže se žádné kondensované palivo nedostává do výfukových plynů a současně se dosáhne velmi nízkého mechanického pnutí součástí sací a výfukové soustavy podle vynálezu a zamezí se jejich případné praskání vlivem tepelného roztažení.

Příklad provedení vynálezu je znázorněn na připojených výkresech, kde znázorňuje obr. 1 půdorys sací a výfukové soustavy podle vynálezu, obr. 2 bokorys sací a výfukové soustavy z obr. 1 v řezu podél čáry 2—2 v obr. 1 a obr. 3 příčný řez sací a výfukovou soustavou podle vynálezu podél čáry 3—3 v obr. 2.

Podle obr. 2 blok 1 nese hlavu 2, která je k němu připevněna. Píst 3 v každém válci bloku 1 tvoří jednu stěnu hlavní spalovací komory 4. Pomocná spalovací komora 7 je spojena šlehovým kanálem 5 s hlavní spalovací komorou 4. Elektrody zapalovací svíčky 6 zapálí poměrně bohatou směs vzduchu a paliva v pomocné spalovací komoře 7. Hlavní karburátor 8, který má dvě trubky, dodává poměrně chudou směs vzduchu a paliva do hlavní spalovací komory 4 každého válce bloku 1 přes hlavní rozdělovací komoru 9 a hlavní sací potrubí 10. Každé hlavní sací potrubí 10 je spojeno s hlavním sacím kanálem 11, který vede do příslušné hlavní spalovací komory 4 neznázorněným hlavním sacím ventilem.

Poměrně bohatá směs vzduchu a paliva se přivádí do pomocných spalovacích komor 7 z pomocného karburátoru 12 přes pomocnou rozdělovací komoru 13 a pomocné sací potrubí 14. Každé pomocné sací potrubí 14 je spojeno s pomocným sacím kanálem 15 v hlavě 2. Poměrně bohatá směs vzduchu a paliva je v pomocné spalovací komoře 7 zapalována zapalovací svíčkou 6 a vzniklý plamen pronikne šlehovým kanálem 5 do hlavní spalovací komory 4, kde zapálí poměrně chudou směs vzduchu a paliva.

Hlavní rozdělovací komora 9 má větve, které ji spojují s každým hlavním sacím potrubím 10. Podobně je pomocná rozdělovací komora 13 spojena větvemi s pomocnými sacími potrubími 14. Výfukové kanály 16, které jsou vytvořeny v hlavě 2, jsou spojeny s hlavními spalovacími komorami 4. Výfukový ventil 36, který řídí průtok výfukovým kanálem 16, právě tak jako neznázorněný hlavní sací ventil a pomocný sací ventil 35 jsou

ovládány obvyklým vačkovým hřídelem 34.

Každé pomocné sací potrubí 14 a příslušné výfukové potrubí 17 je vytvořeno jako tenkostěnná kovová trubka a obě jsou uspořádána tak, že leží vedle sebe v podélném směru. Tato potrubí 14, 17 jsou uložena uvnitř silnostěnné skříň 20. Výfuková potrubí 17 jsou ohřívána výfukovými plyny, které jimi proudí, čímž se zároveň zvyšuje teplota uvnitř silnostěnné skříň 20, a pomocná sací potrubí 14 umístěná podél výfukových potrubí 17 jsou tak rovněž ohřívána. Tím se zároveň ohřívá poměrně bohatá směs vzduchu a paliva, která proudí pomocným sacím potrubím 14. Tím se dosáhne toho, že palivo v poměrně bohaté směsi vzduchu a paliva nekondenzuje.

Silnostěnná skříň 20 může být zhotovena z litiny, lité oceli apod. a je složena z horní části 20a a spodní části 20b, které vzájemně líčují a jsou spolu pevně spojeny upevňovacími šrouby 22. V silnostěnné skříni 20 je také uložena pomocná rozdělovací komora 13, která je umístěna u konce pomocného sacího potrubí 14, takže poměrně bohatá směs vzduchu a paliva je ohřívána v pomocné rozdělovací komoře 13. Silnostěnná skříň 20 obsahuje také společnou výfukovou komoru 18 na konci výfukových potrubí 17 a kromě toho společnou výstupní trubku 19, která je vyvedena ze společné výfukové komory 18. Tímto uspořádáním se ohřívá vnitřek silnostěnné skříň 20 od výfukového potrubí 17, výfukové komory 18 a výstupní trubky 19 výfukového systému.

Silnostěnná skříň 20 je na jednom konci připevněna k hlavě 2 přírubou 23. Také je připevněna k hlavnímu karburátoru 8 i k pomocnému karburátoru 12 přírubou 24. Třetí příruba 25, kterou je silnostěnná skříň 20 opatřena na svém spodním konci, slouží ke spojení s výfukovým systémem, který není na výkresech znázorněn.

Výfukové potrubí 17, společná výfuková komora 18 a společná výstupní trubka 19 jsou v silnostěnné skříni 20 uloženy tak, že společná výfuková komora 18 je připevněna k přírubě 24 pouzdrům 26 a izolovaným šroubovým spojením 27, takže společná výfuková komora 18 je zavěšena na přírubě 24 v podstatě uprostřed silnostěnné skříň 20. Výfuková potrubí 17 vyvedená ze společné výfukové komory 18 jsou svými vstupními konci suvně uložena ve vybráních 28, která jsou vytvořena v přírubě 23. Společná výfuková výstupní trubka 19, která je vyvedena z druhého konce společné výfukové komory 18, je v otvoru 29 příruby 25 uložena volně suvně.

V osazení 30 je uloženo pružné sedlo 32 a na něm spočívá svým obvodovým kruhovým rozšířením 31 společná výfuková výstupní trubka 19. Výfuková potrubí 17, společná výfuková komora 18 a společná výfuková výstupní trubka 19 se mohou při ohřátí na poměrně vysokou teplotu roztahovat v silnostěnné skříni 20 v podélném směru. Tím jsou

výfuková potrubí 17, společná výfuková komora 18 a společná výfuková výstupní trubka 19 účinně chráněny proti prasknutí, které by mohlo být jinak způsobeno tepelným rozpínáním.

Pomocná sací potrubí 14 jsou upevněna mezi přírubou 24 a společnou výfukovou komorou 18 v blízkosti pomocné rozdělovací komory 13. Pomocná sací potrubí 14 jsou u-

ložena a upevněna přivařením nebo jiným způsobem v otvorech 33, které jsou vytvořeny v přírubě 23 silnostěnné skříně 20, takže poměrně bohatá směs vzduchu a paliva nemůže spojením prosakovat. Průměr pomocných sacích potrubí 14 je poměrně malý a jejich tepelné roztahování může proto být snadno absorbováno pouhým jejich prohnutím bez jakéhokoli jejich poškození.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Sací a výfuková soustava pro spalovací motor alespoň jednoválcový, jehož každý válec je opatřen hlavní spalovací komorou a pomocnou spalovací komorou, které jsou vzájemně spojeny šlehovým kanálem, skládající se z hlavního sacího kanálu pro přívod poměrně chudé směsi vzduchu a paliva do každé hlavní spalovací komory, z pomocného sacího kanálu pro přívod poměrně bohaté směsi vzduchu a paliva do každé pomocné spalovací komory a z výfukového kanálu pro odvádění výfukových plynů z každé hlavní spalovací komory, přičemž pomocné sací kanály jsou uspořádány pro přestup tepla z výfukových kanálů, vyznačená tím, že pomocné sací potrubí (14) a výfukové potrubí (17) jsou vytvořeny jako tenkostěnné trubky, které jsou uloženy podélně vedle sebe a jsou obklopeny silnostěnnou skříní (20), přičemž hlavní sací potrubí (10) má hlavní rozdělovací komoru (9), silnostěnná skříň (20) má přírubu (24) vymezující otvor pod hlavní rozdělovací komorou (9) a výfukový kanál má společnou výfukovou komoru (18), uloženou v silnostěnné skříní (20) pod hlavní rozdělovací komorou (9).

2. Sací a výfuková soustava podle bodu 1, vyznačená tím, že uvnitř silnostěnné skříně

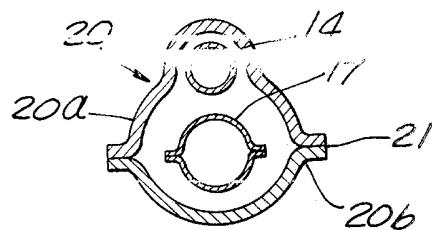
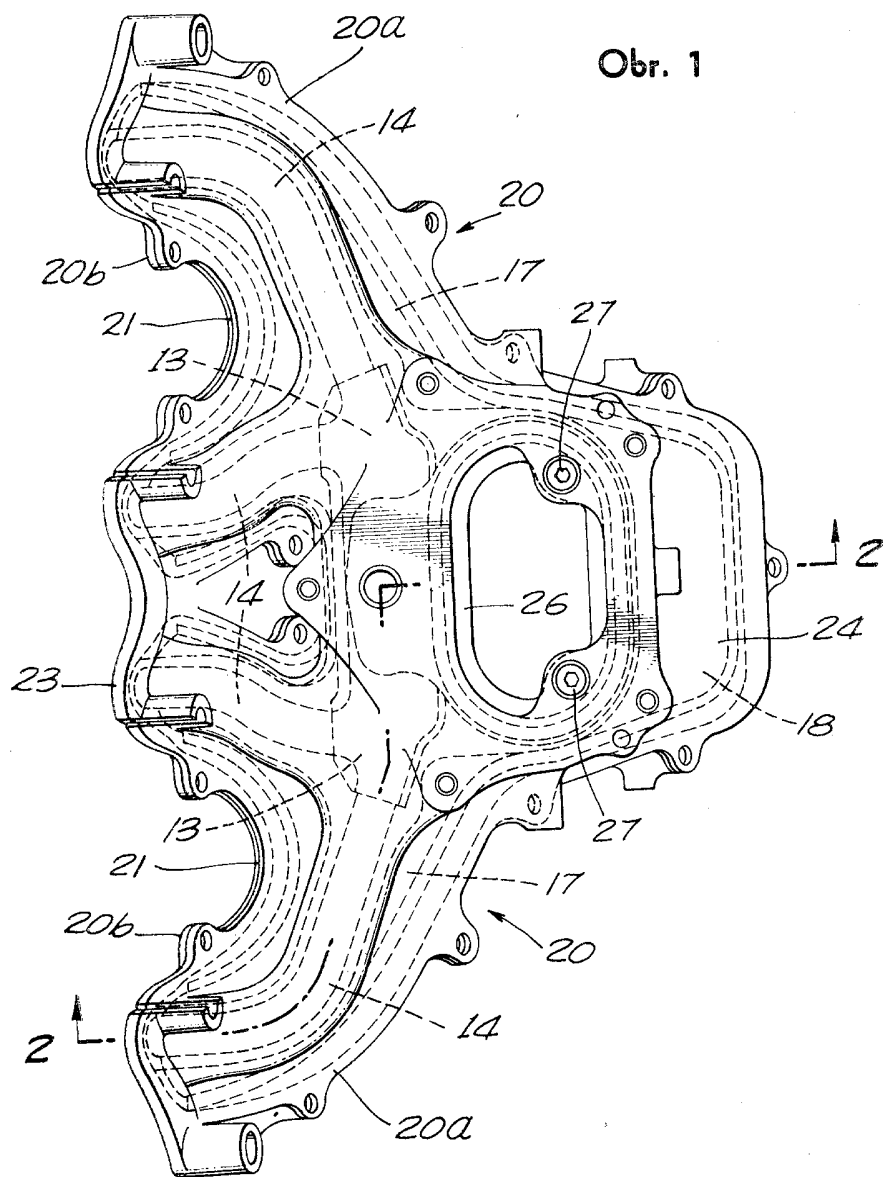
(20) je uložena pomocná rozdělovací komora (13), která je napojena na pomocné sací potrubí (14).

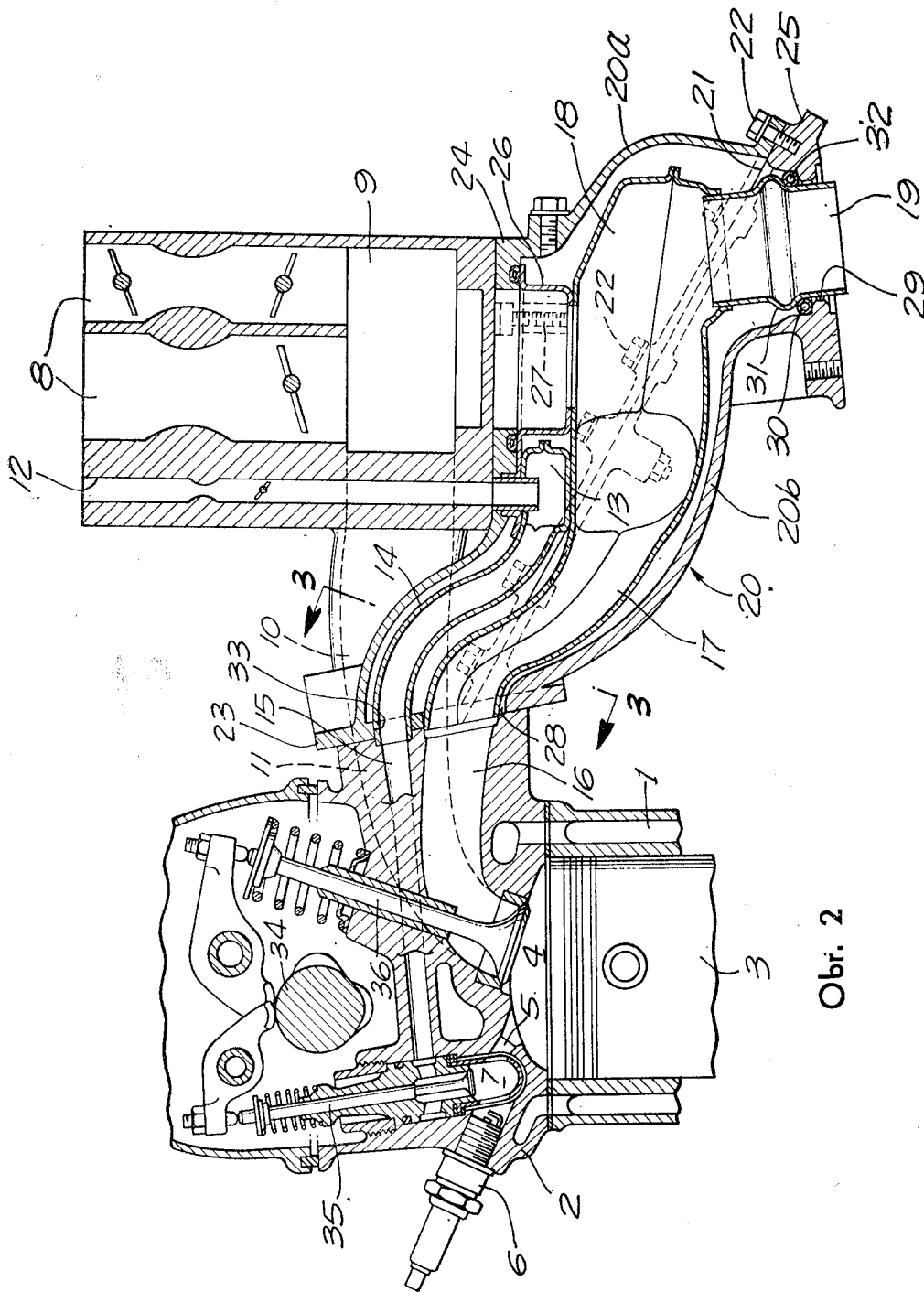
3. Sací a výfuková soustava podle bodu 1 nebo 2, vyznačená tím, že společná výfuková komora (18) je na svém horním konci připevněna k silnostěnné skříní (20) a je uložena souměrně k přilehlé části silnostěnné skříně (20), přičemž výfukové potrubí (17) je uspořádáno v teleskopickém spojení s výfukovým kanálem (16) v motoru a s výstupní trubkou (19), napojenou na společnou výfukovou komoru (18).

4. Sací a výfuková soustava podle bodu 3, vyznačená tím, že silnostěnná skříň (20) se skládá z horní části (20a) a s ní spojené spodní části (20b), přičemž v horní části (20a) silnostěnné skříně (20) je vytvořena příruba (24) a ve spodní části (20b) silnostěnné skříně (20) je uložena výstupní trubka (19).

5. Sací a výfuková soustava podle bodů 1 až 4, vyznačená tím, že společná výfuková komora (18) je připojena pouzdem (26) k přírubě (24), přičemž pouzdro (26) a společná výfuková komora (18) jsou opatřeny shodnými otvory pro styk výfukových plynů se dnem hlavní rozdělovací komory (9).

2 listy výkresů





Obr. 2