ČESKOSLOVENSKÁ SOCIALISTICKÁ REPUBLIKA
(19)

ÚŘAD PRO VYNÁLEZY A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K PATENTU

204974
(11) (B2)

(51) Int. Cl.[3]
F 02 M 31/00
31/02, 31/08

(22) Přihlášeno 27 06 73
(21) (PV 4647-73)

(32) (31) (33) Právo přednosti od 28 06 72
(76210/72) Japonsko

(40) Zveřejněno 31 07 80

(45) Vydáno 15 12 83

(72)
Autor vynálezu TAMAI HISASHI a NAKANO SOICHI, TOKIO (Japonsko)

(73)
Majitel patentu HONDA GIKEN KOGYO KABUSHIKI KAISHA, TOKIO (Japonsko)

(54) Sací a výfukové ústrojí pro spalovací motor

1

Vynález se týká sacího a výfukového ústrojí pro spalovací motor, sestávajícího ze sacího potrubí a výfukového potrubí, která jsou alespoň zčásti opatřena společnou dělicí stěnou.

Zejména, avšak ne výlučně, je vynález určen pro spalovací motor toho typu, u kterého válec nebo každý válec má hlavní spalovací komoru vymezenou nad pístem a pomocnou spalovací komoru opatřenou zapalovacím zařízením a komunikující s hlavní spalovací komorou šlehovým kanálem.

Při činnosti spalovacího motoru tohoto typu způsobí zapalovací zařízení vznícení bohaté směsi vzduchu a paliva v pomocné spalovací komoře a expandující plamen proudí šlehovým kanálem a způsobí zapálení a hoření chudé směsi vzduchu a paliva v hlavní spalovací komoře. Je-li spalovací motor tohoto typu spouštěn v chladném stavu, je bohatá směs vzduchu a paliva ochlazována v pomocném sacím kanálu, jakož i v pomocné spalovací komoře, přičemž palivo ve směsi vzduchu a paliva má tendenci oddělovat se od této směsi a ulpívat na povrchu stěn. Výsledkem je špatné spalování ve vnitřku pomocné spalovací komory, jehož důsledkem je potom nízké využití paliva a vzrůst obsahu nespálených uhlovodíků, které jsou potom vyfukovány a stávají se hlavní složkou znečištění ovzduší. Pro snížení obsahu nespálených uhlovodíků je nezbytné dosáhnout dokonalejšího spalování v pomocné spalovací komoře, čehož může být dosaženo zlepšeným odpařováním paliva.

2

Pro zlepšení odpařování směsi vzduchu a paliva přiváděné do pomocné spalovací komory nebo každé pomocné spalovací komory může být s výfukovým potrubím téhož válce spalovacího motoru sdruženo vhodné sací potrubí tak, že mezi kanály, které představují alespoň část délky těchto potrubí, je umístěna tenká dělicí stěna, takže teplo z výfukových plynů je přenášeno na směs vzduchu a paliva v pomocném sacím potrubí za účelem zvýšení odpařování paliva a tím snížení emise nespálených uhlovodíků do ovzduší. V tomto případě však může nastat problém přehřívání. Zatímco je žádoucí dosáhnout rychlého přenosu tepla z výfukového potrubí na sací potrubí, musí být učiněna opatření pro zabránění nadměrnému vývinu tepla a následnému poškození sacího potrubí a výfukového potrubí, a to vhodnou tepelnou isolací za účelem udržení tepla.

Výše uvedené nedostatky odstraňuje sací a výfukové ústrojí pro spalovací motor, sestávající ze sacího potrubí a výfukového potrubí, která jsou alespoň zčásti opatřena

společnou dělicí stěnou, podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že kolem sacího potrubí a výfukového potrubí je umístěno pouzdro při vytvoření mezery mezi sacím potrubím a výfukovým potrubím a zmíněným pouzdrem, a v pouzdru je vytvořen vstupní otvor pro vzduch a výstupní otvor pro vzduch.

Podle výhodného vytvoření vynálezu vstupní otvor pro vzduch a výstupní otvor pro vzduch jsou uspořádány protilehle a proti vnějším protilehlým částem stěn sacího potrubí a výfukového potrubí, přičemž výstupní otvor pro vzduch je spojen s čističem vzduchu.

Využitím zařízení podle vynálezu se dosáhne zlepšeného odpařování směsi vzduchu a paliva přiváděné do pomocné spalovací komory spalovacího motoru, což má za následek dokonalejší spalování paliva uvnitř této pomocné spalovací komory a snížení emise nespálených uhlovodíků do atmosféry.

Zlepšené odpařování směsi vzduchu a paliva přiváděné do pomocné spalovací komory je způsobeno rychlým přenosem tepla z výfukového potrubí na sací potrubí, přičemž je zároveň vhodnou izolací zajištěno, že nedojde k nadměrnému vzrůstu teploty a poškození sacího a výfukového potrubí.

Jedno provedení vynálezu bude nyní popsáno na příkladu s odkazem na připojený výkres, který znázorňuje bokorys příslušných částí spalovacího motoru se sacím a výfukovým ústrojím podle myšlenky vynálezu, v řezu.

Na výkrese je znázorněn spalovací motor mající hlavní spalovací komoru **2**, s níž komunikuje hlavní sací kanál **6**, pomocnou spalovací komoru **5** a pomocný sací kanál **7**, komunikující s pomocnou spalovací komorou **5**. Chudá směs vzduchu a paliva se přivádí do hlavní spalovací komory **2** hlavním sacím kanálem **6** a bohatá směs vzduchu a paliva se přivádí do pomocné spalovací komory **5** pomocným sacím kanálem **7**. Pomocná spalovací komora **5** je s hlavní spalovací komorou **2** spojena šlehovým kanálem **3**. Pomocná spalovací komora **5** je opatřena zapalovací svíčkou **4** za účelem zapalování bohaté směsi vzduchu a paliva, která se do ní přivádí. Plamen, který při tom vzniká, se vede šlehovým kanálem **3** do hlavní spalovací komory **2**, kde zapaluje chudou směs vzduchu a paliva. Hlavní spalovací komora **2** je opatřena hlavním sacím ventilem **9** a pomocná spalovací komora **5** komunikuje s pomocným sacím kanálem **7** pomocným sacím ventilem **10**.

Na druhé straně hlavní spalovací komory **2** je naproti hlavnímu sacímu ventilu **9** umístěn výfukový ventil **11**. Výfukový ventil **11** spojuje hlavní spalovací komoru **2** s výfukovým potrubím **18** a podobně pomocný sací kanál **7** komunikuje se sacím potrubím **17**. Sací potrubí **17** a výfukové potrubí **18** jsou umístěna na téže straně tělesa **12** motoru a odděleně od sací a výfukové soustavy **24**, mající tenkou dělicí stěnu **25**, která je mezi sacím potrubím **17** a výfukovým potrubím **18**.

Je-li výše popsaný spalovací motor spouštěn ve studeném stavu, je teplo výfukových plynů proudících výfukovým kanálem **8** a výfukovým potrubím **18** přenášeno dělicí stěnou **25** do bohaté směsi vzduchu a paliva proudící sacím potrubím **17**, kterážto směs se bezprostředně ohřívá a vypařuje se, čímž se napomáhá dokonalému spalování. Okolo sacího potrubí **17** a výfukového potrubí **18** je umístěno pozudro **21**, které vyztužuje konstrukci a zamezuje ztráty tepla vyvíjeného výfukovými plyny do ovzduší. Pouzdro **21** je umístěno tak, aby mezi ním a výfukovým potrubím **18** a sacím potrubím **17** byla vzduchová mezera **S**, čímž se vytvoří vzduchová isolace kolem sacího potrubí **17** a výfukového potrubí **18**. Pro zamezení nadměrného vyvíjení tepla je však v pouzdru **21** pod výfukovým potrubím **18** vytvořen vstupní otvor **22** pro vzduch, jímž může okolní vzduch proudit do mezery **S**. Podobně je v pouzdru **21** vytvořen výstupní otvor **26** pro vzduch, takže okolní vzduch může proudit do mezery **S** a potom i z ní mezi pouzdrem **21** a výfukovým potrubím **18** a sacím potrubím **17**, čímž udržuje sací a výfukovou soustavu **24** v tepelně isolovaném stavu a zabraňuje nadměrnému vyvíjení tepla v ní a zachovává vlastnosti sací a výfukové soustavy **24**, týkající se udržování tepla, nutné pro rychlý přenos tepla na přiváděnou směs vzduchu a paliva. Vzduchové potrubí **23** komunikuje s výstupním otvorem **26** pro vzduch a směřuje vzduch z mezery **S** do čističe **13** vzduchu vstupním otvorem 13_1, čímž se užívá vzduchu ohřátého výměnou tepla v mezeře **S** pro urychlení ohřevu vzduchu proudícího hlavním sacím kanálem **6** a pomocným sacím kanálem **7** uvnitř vzduchového čističe **13**. Směs vzduchu a paliva může být potom dále ohřívána ve zrychlovací komoře **20**, která je umístěna přímo nad výfukovým potrubím **18** a přenáší teplo získané z tohoto výfukového potrubí **18** na směs vzduchu a paliva, která proudí do zrychlovací komory **20** z hlavního karburátoru **14** a z pomocného karburátoru **15**.

Budiž poznamenáno, že i kdyby směs směs vzduchu a paliva unikala ze sacího potrubí **17**, byla by tato unikající směs vzduchu a paliva vrácena do sacího systému vzduchovým potrubím **23** a nebyla by odváděna do ovzduší, čímž dochází k dalšímu snížení znečištění ovzduší výfukovými plyny.

U výhodného provedení vynálezu je sací potrubí **17** a výfukové potrubí **18** provedeno tak, aby mělo nízkou tepelnou kapacitu, například z tenké kovové fólie, zatímco pouzdro **21** je zhotoveno z litinové trubky.

Vynález je použitelný zejména u spalova-

cích motorů tříventilových, majících hlavní spalovací komoru a pomocnou spalovací komoru, které jsou spolu spojeny šlehovým kanálem, přednostně u spalovacího motoru pro motorová vozidla, kde je žádoucí snížení nežádoucích zplodin spalování v ovzduší.

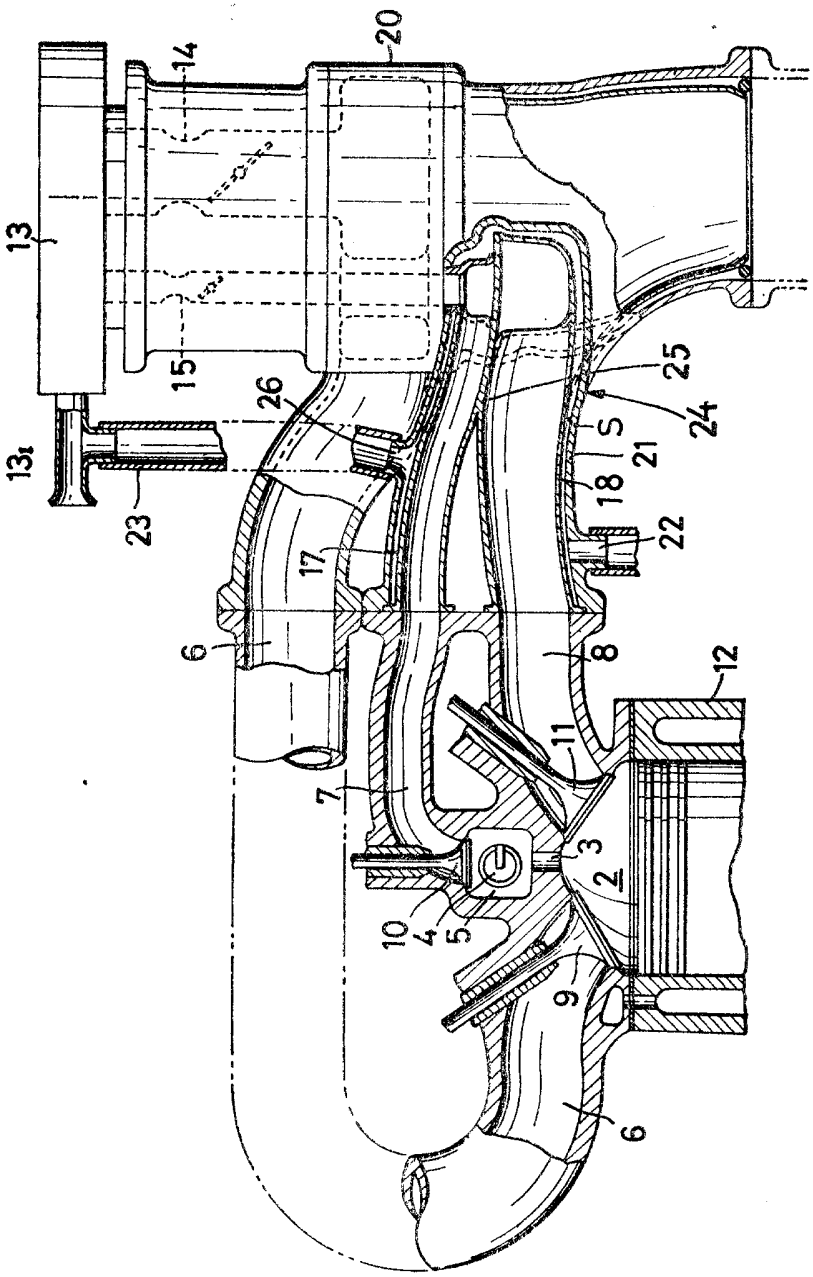
PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Sací a výfukové ústrojí pro spalovací motor, sestávající ze sacího potrubí a výfukového potrubí, která jsou alespoň zčásti opatřena společnou dělicí stěnou, vyznačené tím, že kolem sacího potrubí (17) a výfukového potrubí (18) je umístěno pouzdro (21) při vytvoření mezery (S) mezi sacím potrubím (17) a výfukovým potrubím (18) a zmíněným pouzdrem (21), a v pouzdru (21) je vytvořen vstupní otvor (22) pro vzduch a výstupní otvor (26) pro vzduch.

2. Sací a výfukové ústrojí podle bodu 1, vyznačené tím, že vstupní otvor (22) pro vzduch a výstupní otvor (26) pro vzduch jsou uspořádány protilehle a proti vnějším protilehlým částem stěn sacího potrubí (17) a výfukového potrubí (18), přičemž výstupní otvor (26) pro vzduch je spojen s čističem (13) vzduchu.

1 list výkresů

Severografia, n. p., závod 7, Most


20
14
13
15
26
25
24
S
21
18
22
13₁
23
17
6
8
12
11
7
3
2
10
4
5
9
6