



ÚRAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

205756

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.³

F 02 F 3/24

F 02 B 29/06

F 02 B 23/10

(22) Prihlášené 17 03 78

(21) (PV 1711-78)

(40) Zverejnené 30 04 80

(45) Vydané 30 12 82

(75)

Autor vynálezu

GRAUS JOZEF ing., PIEŠŤANY

(54) Motor s vnútorným spaľovaním nehomogénnej zmesi

Vynález rieši motor s vnútorným spaľovaním nehomogénnej zmesi paliva a vzduchu plnený kanálmi na privod vzduchu, či zmesi vzduchu s palivom, odkrývanými valcom, alebo šúpatkom, u ktorého sa dosahuje nehomogenita plnenia spôsobom usporiadania plniacich kanálov.

Plnenie súčasných spaľovacích motorov homogénnou zmesou vyžaduje s ohľadom na možnosti zapálenia a nedetonačného horenia stlačenej zmesi používať taký pomer paliva ku vzduchu, pri ktorom počas expanzie nedôjde k dokonalému okysličeniu všetkého paliva, čo má negatívny dopad ako na hospodárnosť prevádzky, tak aj na tvorbu nežiadúcich exhalátov. Používanie zmesi s dostatočným prebytkom vzduchu k palivu, t. j. značne chudobnej zmesi a tým potlačenie vyššie spomínaných negatívnych vplyvov umožňuje plnenie motora nehomogénnou zmesou tak, že v mieste zapálenia zmesi sa nachádza dobre zápalná bohatá zmes, ktorá zaistí bezpečné zapálenie okolitej chudobnej zmesi a jej nedetonačné horenie. Na vytváranie nehomogénnej zmesi sa používajú najmä systémy sa vstrekovania paliva či už do komôrky v hlave valca a piesta, alebo systémy používajúce samostatného sacieho ventilu na plnenie komôrky v hlave valca bohatou zmesou. V oboch prípadoch sa motor stáva zložitejší, či už o vysokotlaké vstrekovacie čerpadlo pre samostatné vstrekovanie do každého valca, alebo o samostatný sací ventil bohatej zmesi pre každý valec a príslušného

ventilového rozvodu, so všetkými sprievodnými znakmi, t. j. najmä zvýšením ceny a znížením spoľahlivosti.

U spaľovacieho motora podľa vynálezu sa dosahuje plnenie nehomogénnou zmesou jednoduchším spôsobom, vhodným pre dvojtaktné motory s vnútorným spaľovaním, u ktorého sa do valca privádza počas sania prvým sacím kanálom čistý vzduch a zároveň druhým sacím kanálom, vyúsťujúcim do valca pod dolnou úvratou piesta, sa privádza cez teleso piesta v dolnej úvrati do komôrky v pieste a do jej okolia bohatá zmes paliva so vzduchom. Pri kompresii sa časť tejto bohatej zmesi rozptýli po valci, kde vytvorí s prítomným vzduchom značne chudobnú zmes, zatiaľ čo v komôrke piesta ostane dobre zápalná bohatá zmes, ktorá sa v blízkosti hornej úvrate zapáli sviečkou, zasahujúcou pri hornej úvrati do oblasti s bohatou zmesou. Napred sa zapáli od iskry táto bohatá zmes a v ďalšom jej pomocou aj okolitá chudobná zmes. Tým sa dosiahne nedetonačný priebeh horenia a zároveň dokonalé zhorenie paliva v prebytku vzduchu.

Použitie spaľovacieho motora podľa vynálezu umožní zachovať výhody dvojtaktného motora, ako je výrobná jednoduchosť, nižšia poruchovosť, nižšia váha, nižšia cena, za súčasného zníženia jeho spotreby a zníženia tvorby exhalácií na úroveň blízku štvortaktnému motoru so spaľovaním nehomogénnej zmesi.

Aby bolo možné plne využiť výhody riešenia aj v oblasti zníženia a priaznivej zmeny zloženia exhalátov, je nutné použiť dvojtaktný motor s oddeleným mazaním a pod valcami stláčať len nasávaný vzduch bez paliva, resp. v prípade použitia dýchadla poháňaného turbínou na výfukové plyny vypustiť aj stláčanie vzduchu pod valcami. V oboch prípadoch prechádza stlačený vzduch sacím hrdlom prvého sacieho kanála so škrtiacou klapkou, alebo karburátorom nastaveným na enormne chudobnú zmes, do tangenciálneho vyústenia nad piest v dolnej úvrati a zároveň jeho druhá, menšia časť prechádza karburátorom nastaveným na bohatú zmes do druhého sacieho kanála, ktorý vyúsťuje do valca pod dolnou úvratou piesta a ďalej pokračuje telesom piesta až do komôrky v pieste, z hornej časti piesta otvorenej. V polohe piesta v blízkosti dolnej úvrate vchádza do valca týmito kanálmi vzduch, či zmes vzduchu a paliva súčasne s vyfukovaním spalín z predošlého cyklu cez tangenciálne umiestnený výfukový kanál, vyúsťený nad dolnou úvratou piesta. Po skončení výfuku a sania sa valec pohybuje k hornej úvrati, pričom súčasne s kompresiou sa časť bohatej zmesi z okolia komôrky rozptýli po celom priestore medzi hlavou valca a piestom. Zbytok bohatej zmesi v komôrke piesta sa zapáli sviečkou, ktorá v blízkosti hornej úvrate zasiahne do tohoto priestoru. Od horiacej bohatej zmesi sa zapáli aj zbytok chudobnej zmesi, pričom v prebytku vzduchu nedetonačne zhorí všetko palivo.

Na obr. 1 je znázornený valec motora s príslušenstvom v usporiadaní využívajúcom na stláčanie vzduchu priestor pod piestom v polohe piesta pri hornej úvrati, na obr. 2 je znázornený valec toho istého motora v polohe piesta pri dolnej úvrati. Na obr. 3 je znázornený valec

motora s piestom pri dolnej úvrati v usporiadaní využívajúcom na stláčanie vzduchu dýchadlo poháňané výfukovými plynmi.

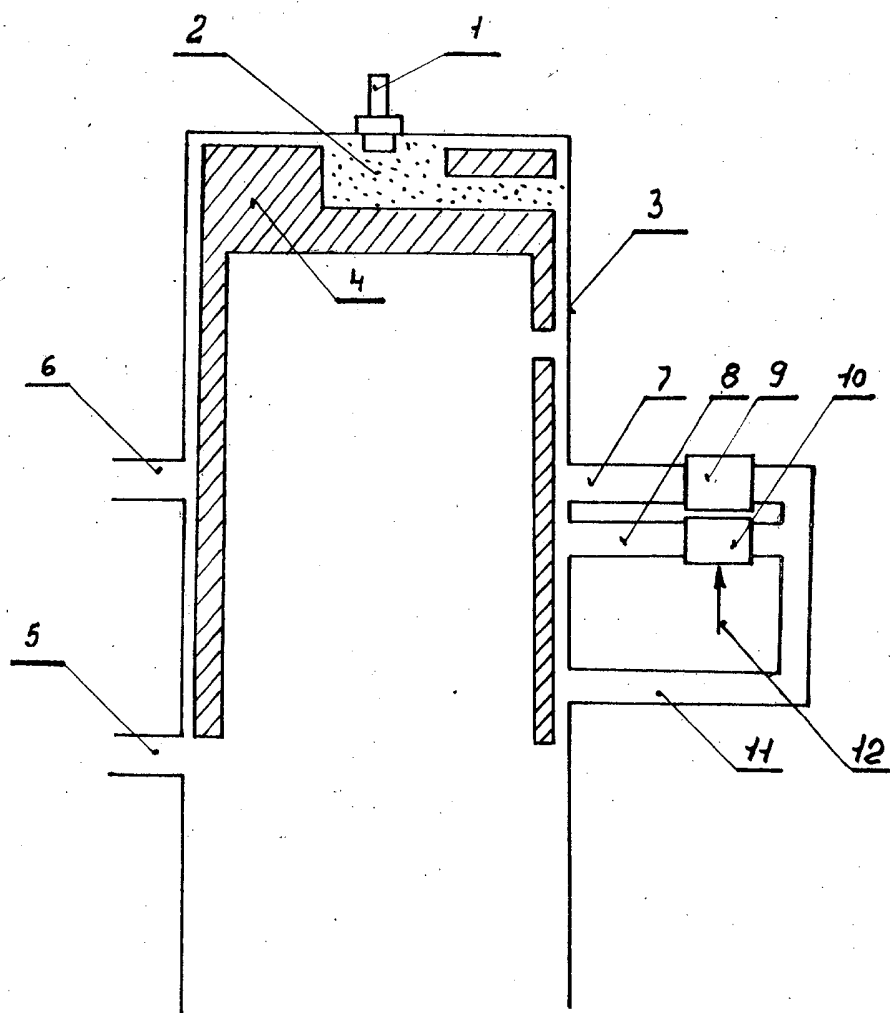
Na obr. 1 sa sviečkou 1 zapaluje bohatá zmes v priestore komôrky 2 v pieste 4 a od nej chudobná zmes medzi hlavou valca 3 a piestom 4, čím dochádza k expanzii. Zároveň je v tejto polohe otvorený sací kanál 5, ktorým sa dostáva čerstvý vzduch pod piest. Vplyvom expanzie sa piest za konania užitočnej práce presúva do dolnej úvrati, v ktorej je znázornený na obr. 2, kde je sací kanál 5 uzatvorený telesom piesta 4 a všetky ostatné kanály sú otvorené. Tým nastáva vyfukovanie spalín výfukovým kanálom 6 za súčasného privádzania čerstvého vzduchu, alebo chudobnej zmesi prvým sacím kanálom 7 do priestoru nad piest a bohatej zmesi druhým sacím kanálom 8 do komôrky 2 v pieste. Množstvo vzduchu, prípadne chudobnej zmesi vzduchu a paliva, privádzanej prvým sacím kanálom 7 sa reguluje škrtiacou klapkou 9, množstvo bohatej zmesi privádzanej druhým sacím kanálom 8 sa reguluje škrtiacou klapkou 10. Vzduch ku škrtiacim klapkám sa privádza z priestoru pod piestom prepúšťacím kanálom 11. Zároveň sa do druhého sacieho kanála 8, resp. do oboch privádza palivo v smere šípky 12. Na obr. 3 je znázornené usporiadanie motora s dýchadlom. Na vytvorenie pretlaku čerstvého vzduchu pred škrtiacou klapkou 9 vzduchu či chudobnej zmesi a škrtiacou klapkou 10 bohatej zmesi je použité dýchadlo 13 poháňané výfukovými plynmi turbínou 14.

Motor podľa vynálezu možno použiť namiesto teraz používaných dvoj- a štvortaktných motorov s vnútorným spaľovaním, s ohľadom na zníženie exhalácií zvlášť výhodne pre pohon motorových vozidiel.

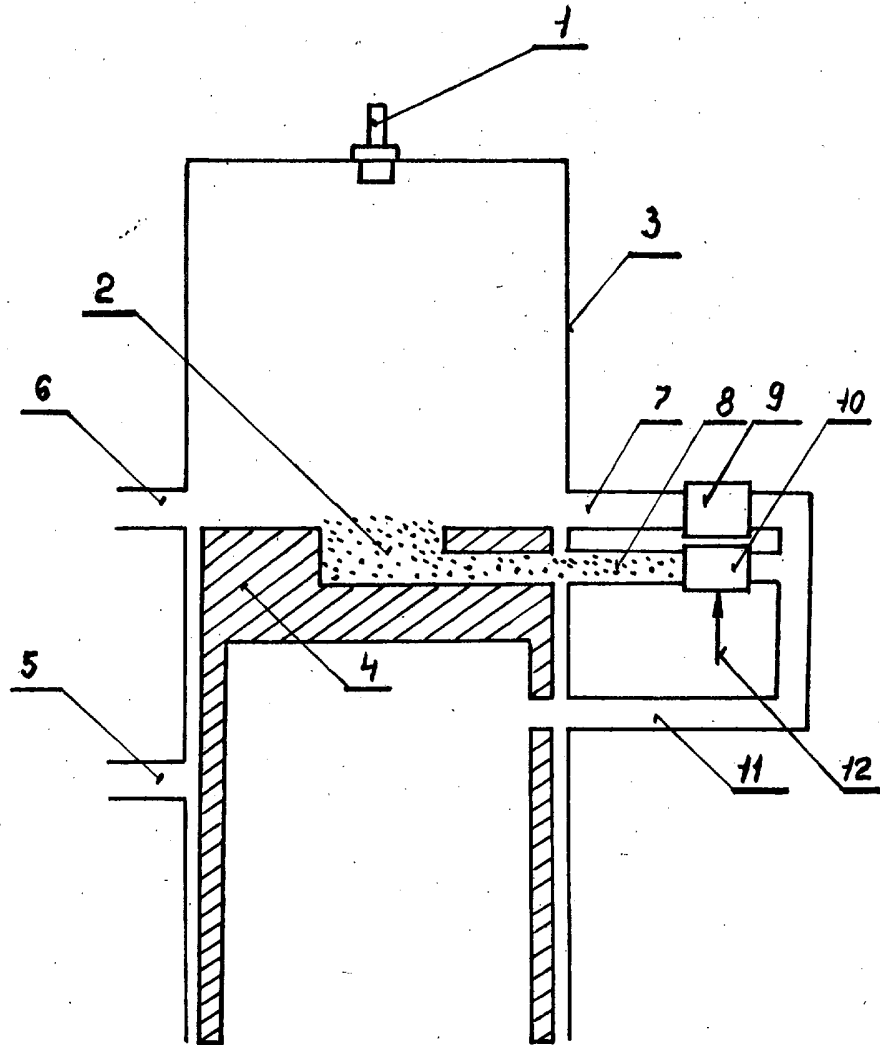
PREDMET VYNÁLEZU

Motor s vnútorným spaľovaním nehomogénnej zmesi paliva a vzduchu, opatrený najmenej dvoma kanálmi na privod vzduchu, či zmesi vzduchu s palivom a vybavený sviečkou na zapalovanie zmesi v hlave valca, vyznačujúci sa tým, že prvý sací kanál (7), určený na privádzanie čistého vzduchu, alebo chudobnej zmesi paliva

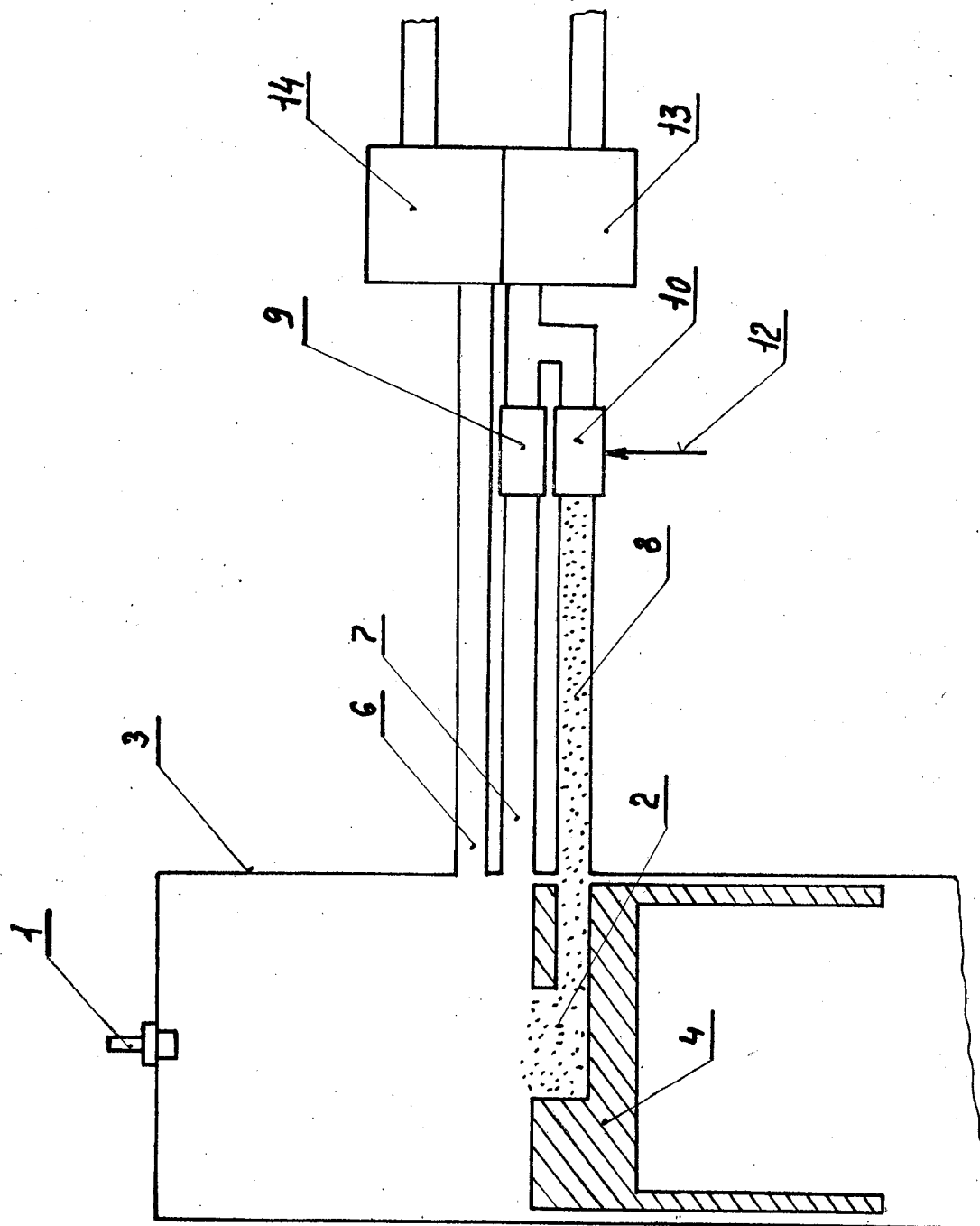
s prebytkom vzduchu, vyúsťuje do valca (3) nad dolnou úvratou piesta (4), zatiaľ čo druhý sací kanál (8) vyúsťuje do valca (3) pod dolnou úvratou piesta (4) a pokračuje telesom piesta (4) do komôrky (2), otvorenej z hornej strany piesta (4).



Obr. 1



Obr. 2



Obr. 3