



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

242 110

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 12 09 84
(21) (PV 6869-84)

(51) Int. Cl.⁴
F 02 D 15/04;
F 01 B 31/14

(40) Zveřejněno 22 08 85
(45) Vydáno 01 02 88

(75)

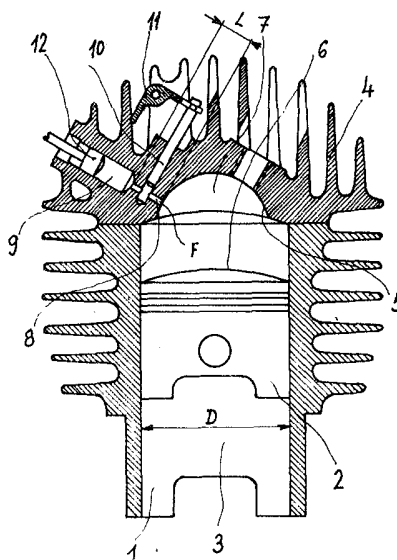
Autor vynálezu

TICHÝ ZDENĚK ing.; LINHART ROMAN; HUSÁK PAVEL ing., PRAHA

(54)

Zážehový spalovací motor

Řešení se týká zážehového spalovacího motoru, jehož kompresní prostor uzavřený dnem posuvného pístu a vnitřní plochou hlavy válce má měnitelný objem během chodu motoru. Účelem vynálezu je odstranění nepříznivého chodu při nižších otáčkách při vyšším kompresním poměru a naopak dosažení požadované hodnoty nejvyššího výkonu při nižším volením kompresním poměru. Zařízení je schopné nahradit i dekompresor. Podstatou vynálezu je, že kompresní prostor je spojen kanálkem s pomocným prostorem; objem pomocného prostoru je během chodu motoru měnitelný a kanálek je vybaven zavíracím zařízením.



Vynález se týká zážehového spalovacího motoru, jehož kompresní prostor uzavřený dnem posuvného pístu a vnitřní plochou hlavy válce má měnitelný objem během chodu motoru.

Jsou známé zážehové spalovací motory s posuvným pístem, jejichž kompresní prostor je tvořen dnem pístu a vnitřní plochou hlavy válce, v které mohou být umístěny ventily, zapalovací svíčka a dekompresor. Tvary kompresních prostorů jsou různé a u moderních motorů je obvykle použita tak zvaná antidetonační stěrba. Jsou známé i kompresní prostory, jejichž objem je měnitelný posuvem pomocného pístu, v některých případech i za chodu motoru. Dále je známé členění kompresního prostoru na dva nebo i více prostorů spojených kanálky, přičemž do pomocných prostorů je přiváděno palivo nebo bohatší směs. Jsou také známé dekompresory a zařízení k nadzvedávání výfukových ventilů pro snížení kompresního poměru při spouštění motoru.

Nevýhodou všech dosud známých motorů je nemožnost jednoduché změny objemu kompresního prostoru za chodu motoru. U motorů, které nejsou vybaveny tímto zařízením, je při vyšším kompresním poměru nepříznivý chod při nižších otáčkách a naopak při nižším voleném kompresním poměru se nedosáhne požadované hodnoty největšího výkonu. Změna objemu kompresního prostoru a tedy i hodnoty kompresního poměru pomocí pístu zasahujícího přímo do kompresního prostoru je konstrukčně neobyčejně složitá. Nevýhodou dekompresoru je ztrátový provoz i znečišťování motoru.

Výše uvedené nedostatky jsou odstraněny zážehovým spalovacím motorem podle vynálezu, jehož podstatou je, že kompresní prostor je spojen kanálkem s pomocným prostorem, jehož maximální objem je větší než 0,1 objemu kompresního prostoru, přičemž průřez kanálku je menší než 0,005 průřezu válce a délka kanálku je větší než 0,05 vrtání válce. Objem pomocného prostoru je během chodu motoru měnitelný. Kanálek může být vybaven zavíracím zařízením. Při vhodně volených poměrech objemu pomocného prostoru, průřezu a délky kanálku dle výše uvedených závislostí dochází k regulaci změny kompresního poměru v závislosti na otáčkách zcela automaticky a motor nemusí být vybaven uzavíracím zařízením ani měněním pomocného prostoru. Omezený průřez kanálku zabráňuje proudění směsi do pomocného prostoru při nejvyšších otáčkách a dostatečná délka kanálku zajišťuje, že nedojde k hoření směsi v pomocném prostoru ani při nejnižších volnoběžných otáčkách. Charakteristiku motoru je možno doladit hodnotou objemu kompresního prostoru, hodnotou objemu pomocného prostoru, průřezem kanálku a jeho délkou. Zavírací zařízení může v některých režimech omezit zbytečné ztráty při proudění do pomocného prostoru. Změna objemu pomocného prostoru například pístkem je stavebně podstatně jednodušší, než pomocí pístu zasahující přímo do kompresního prostoru a v praxi může být využita k neobyčejně snadnému spouštění motoru. Zařízení dle vynálezu je schopné nahradit dekompresor; má však podstatně lepší funkci, neboť nedochází k úniku plynů ze spalovacího prostoru.

Výhodou zařízení dle vynálezu je možnost volby vyústění kanálku do kompresního prostoru tak, že proudění do kanálku i z kanálku zvyšuje turbolenci směsi. Na připojeném výkresu je znázorněn příklad provedení zážehového spalovacího motoru podle vynálezu. Obrázek představuje schematický průřez válcem a hlavou válce jednoválcového motoru. Ve válci 1 je posuvný píst 2. Průřez 3 válce 1 je dán vztahem $\frac{D^2}{4} \cdot \pi$, přičemž D je vrtání válce. Válec 1 je uzavřen hlavou 4 tak, že vnitřní plocha 5 hlavy 4 tvoří s dnem 6 pístu 2 kompresní prostor 7. Kompresní prostor 7 je spojen kanálkem 8 o průřezu F a délce L s pomocným prostorem 9. Do kanálku 8 ústí posuvný čep 10 zavíracího zařízení 11. Pomocný

prostor 2 je uzavřen ve své horní části pohyblivým pístkem 12 ovládaným nevyznačeným ovládacím zařízením, které ovládá rovněž zavírací zařízení 11. Při malých otáčkách motoru stlačuje píst 2 nasátou zápalnou směs, která zároveň proudí kanálkem 8 do pomocného prostoru 9. Při vysokých otáčkách stačí při stlačování proudit malým kanálkem 8 do pomocného prostoru 9 pouze nepatrná část směsi a skutečný kompresní poměr je při vyšších otáčkách vyšší než při malých.

P R Ě D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Zážehový spalovací motor, jehož kompresní prostor uzavřený dnem posuvného pístu a vnitřní plochou hlavy válce má měnitelný objem během chodu motoru, vyznačený tím, že kompresní prostor (7) je spojen kanálkem (8) s pomocným prostorem (9), jehož maximální objem je větší než 0,1 objemu kompresního prostoru (7), přičemž průřez (F) kanálku (8) je menší než 0,005 průřezu (3) válce (1) a délka (L) kanálku (8) je větší než 0,05 vrtání (D) válce (1).
2. Zážehový spalovací motor podle bodu 1 vyznačený tím, že objem pomocného prostoru (9) je během chodu motoru měnitelný.
3. Zážehový spalovací motor podle bodu 1 vyznačený tím, že kanálek (8) je vybaven zavíracím zařízením (11).

1 výkres

