



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

208957
(11) (B1)

(22) Přihlášeno 01 02 79
(21) (PV 702-79)

(40) Zveřejněno 30 01 81

(45) Vydáno 01 02 84

(51) Int. Cl.³
F 01 B 13/04

(75)

Autor vynálezu

HRDLIČKA MILOŠ, ČESKÁ TŘEBOVÁ

(54) Rotační spalovací motor

Vynález se týká rotačního spalovacího motoru u něhož se řeší způsob přenosu energie bez použití klikového ústrojí, patřící do skupiny spalovacích motorů s rotačními písty, souose uspořádaných s hlavní osou.

Pístový spalovací motor se vyvíjí k neustálému zdokonalování své funkce, plynulé přeměny energie pracovního prostředí. Od klasického uspořádání klikového se přechází na jiná dispoziční uspořádání. Bylo vytvořeno množství různých principů a provedení bezklikových i rotačních. Jedním z posledních řady typů lze uvést K-cyklický motor, jehož základem je pevná vačka, po které se pohybují ojnice pevně zafixované v pístech. Ojnice s písty, které jsou souose uspořádány s hnacím hřídelem, opisují povrch pevné vačky. Síla působící na píst s ojnicí, se na vačce rozkládá a dochází k rotaci válců, které jsou pevně spojeny s hnacím hřídelem. Časování jednotlivých dob je rozloženo tvarem vačky.

Složky síly, vyvozené vačkou při pohybu ojnic s písty, které jsou vratně uloženy ve válcích, působí nepříznivě; ojnice s písty jsou namáhány přičením, což se projevuje rychlejším vydíráním a ovalováním stěn válců i opotřebením pístů, a je na závalu při zvyšování rychloběžnosti.

Vynález si klade za úkol, nahradit vačku a vratný pohyb pístů s ojnicemi, vzhledem k válcům, dvojicí

rotačních válců posuvně spojených písty, kde osy obou rotačních válců jsou na sebe kolmé, přičemž pracovní a plnicí písty jsou souose s hlavní osou. Kolmost os není podmínkou.

Působením síly, vzniklé zážehem popř. vznětem, na písty, dochází k rotaci válců, přičemž jsou písty unášeny po elipse. Opotřebením pístů i válců je rovnoměrnější. Rovněž se zvýší rychloběžnost motoru a možnost dosažení příznivějších ukazatelů zatížení pístu výkonem na jednotku plochy pístu.

Na přiložených výkresech jsou znázorněny dva příklady provedení rotačního spalovacího motoru podle vynálezu, kde na obr. 1. je znázorněn spalovací motor, nakreslený v podélném řezu. Na pravé straně jsou v řezu vidět pracovní písty, přičemž levá strana motoru je kreslena pootočeně o 45°, kde jsou zachyceny plnicí písty. V hlavách válců je vidět rozmístění sacích a zážehových otvorů, částečný řez přepouštěcím kanálem, a na pravé straně v řezu motoru, umístění výfukového otvoru v rotačním válci. Rotační válce jsou spojeny převodem, ze kterého lze odebírat točivý moment. Na obr. 2. je nakreslena hlava válce v pohledu P (obr. 1.), kde je schematicky znázorněno umístění sacího a zážehového otvoru, přepouštěcího kanálu, výfukového otvoru v rotačním válci a výfukového kanálu v hlavě válce. Obr. 3. znázorňuje jiný příklad rotačního motoru v podélném řezu,

kde rotační válce jsou v horní části prodlouženy a mohou být využity jako hnací hřídele. V hlavách válců jsou uloženy otočně.

V rotačních válcích 1, které jsou spojeny převodem 13, jsou v pracovních komorách 7, které mají ve střední části výfukové otvory 11, zasunuty pracovní písty 2 a v plnicích komorách 14 zasunuty plnicí písty 3. Hřídel 5, procházející rotačními válci 1, je uchycen v horním čele hlav 4 válců 1. Dolní část pláště hlav 4 válců 1 je pevně spojena s tělesem motoru 6. Pracovní písty 2 a plnicí písty 3 se v rotačních válcích 1 pohybují symetricky ke svislé ose motoru, proto jednotlivé doby probíhají v obou válcích 1 současně. Pracovní písty 2 pracují jen při kompresi a expanzi. Plnicí písty 3 mají za funkci nasávat, přepouštět a zároveň vyplachovat a plnit čerstvou směsí pracovní komory 7, pracovních pístů 2, v obou rotačních válcích 1. Hlavy 4 válců 1 (obr. 2.), mají v horním čele umístěny přepouštěcí kanály 8, sací otvory 9 a zážehové otvory 10, a ve střední části pláště výfukový kanál 12.

Plnicí píst 3, v horní úvratí, přepouští nasátou směs přepouštěcími kanály 8, v hlavách 4 válců 1, do komor 7 pracovního pístu 2, v době kdy se otevírají výfukové otvory 11 ve válcích 1, a kdy pracovní píst 2 přechází do dolní úvratě. Spálená směs je vytlačena čerstvou směsí. Obsah nasáté směsi plnicím pístem 3, se rovná obsahu pracovní komory 7 pracovního pístu 2. Po uzavření výfukových otvorů 11, přechází pracovní píst 2 přes dolní úvrat a začíná čerstvou směs komprimovat. Před horní úvratí pracovního pístu 2, se otevírají v hlavách 4 válců 1 zážehové otvory 10. Plnicí píst 3 přechází horní úvrat a začíná nasávat čerstvou směs sacími otvory 9, v hlavách 4 válců 1. Pracovní cyklus se opakuje během jedné otáčky tolikrát, kolik je pracovních pístů 2 a plnicích pístů 3.

Podle příkladu provedení rotačního motoru (obr. 1. a 7.), probíhají jednotlivé doby v rotačních válcích 1 tak, že pracovní písty 2 pracují jen při kompresi a expanzi, plnicí písty 3 při sání, přepouštění, vyplachování a plnění.

Pracovní písty 2 jsou v rotačních válcích 1 rozmístěny po 90°, rovněž tak i plnicí písty 3 (obr. 2.). Je-li pracovní píst 2 v expanzním zdvihu, pak u dalšího pracovního pístu 2, který má otevřeny přepouštěcí kanály 8, výfukové otvory 11 a výfukové kanály 12, nastává přepouštění, výplach a plnění čerstvou směsí pracovních komor 7, další pracovní píst 2 má ukončen výplach i plnění, přechází přes dolní úvrat a začíná čerstvou směs komprimovat, a další pracovní píst 2 čerstvou směs komprimuje.

Plnicí píst 3 čerstvou směs přepouští přepouštěcími kanály 8 do pracovních komor 7, další plnicí píst 3 nasává čerstvou směs sacími otvory 9 do plnicích komor 14, potom další plnicí píst 3 přechází přes dolní úvrat, kde se uzavírají sací otvory 9, a další plnicí píst 3 již nasátou čerstvou směs stlačuje.

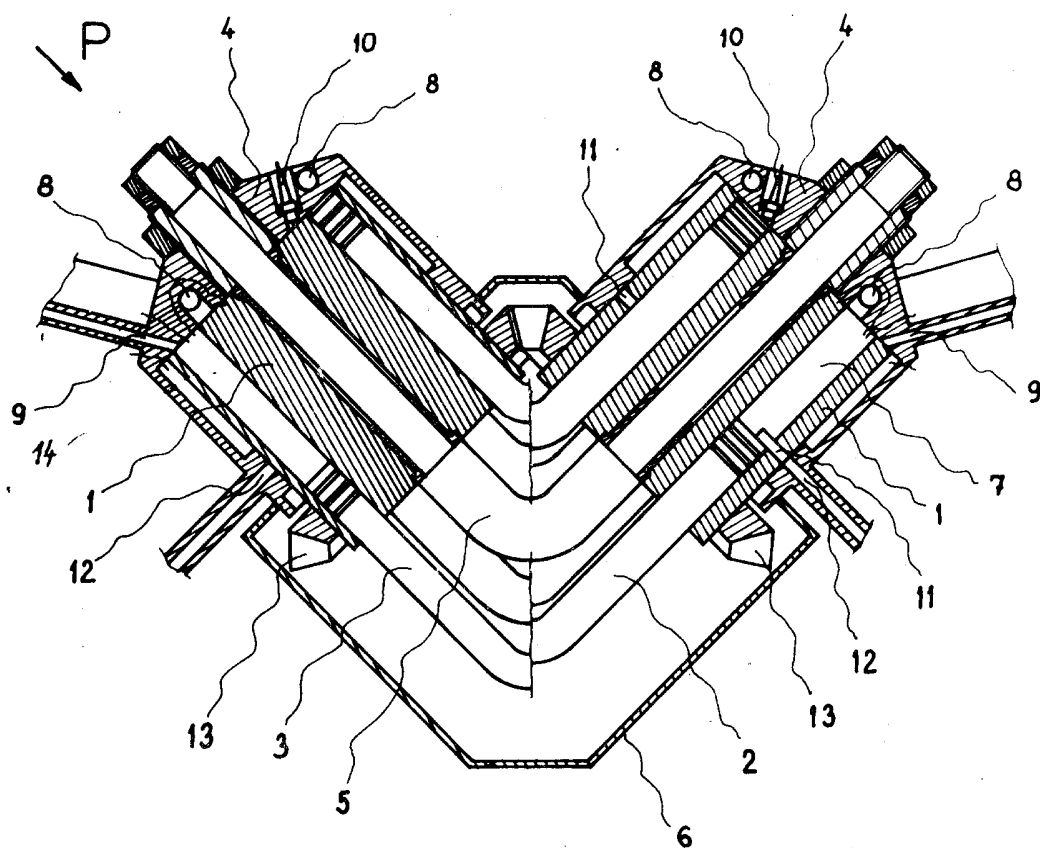
Dále může být principu vynálezu využito též pro motory pneumatické, hydraulické a též pro kompresory, vývěvy a čerpadla.

PŘEDMĚT VYNÁLEŽU

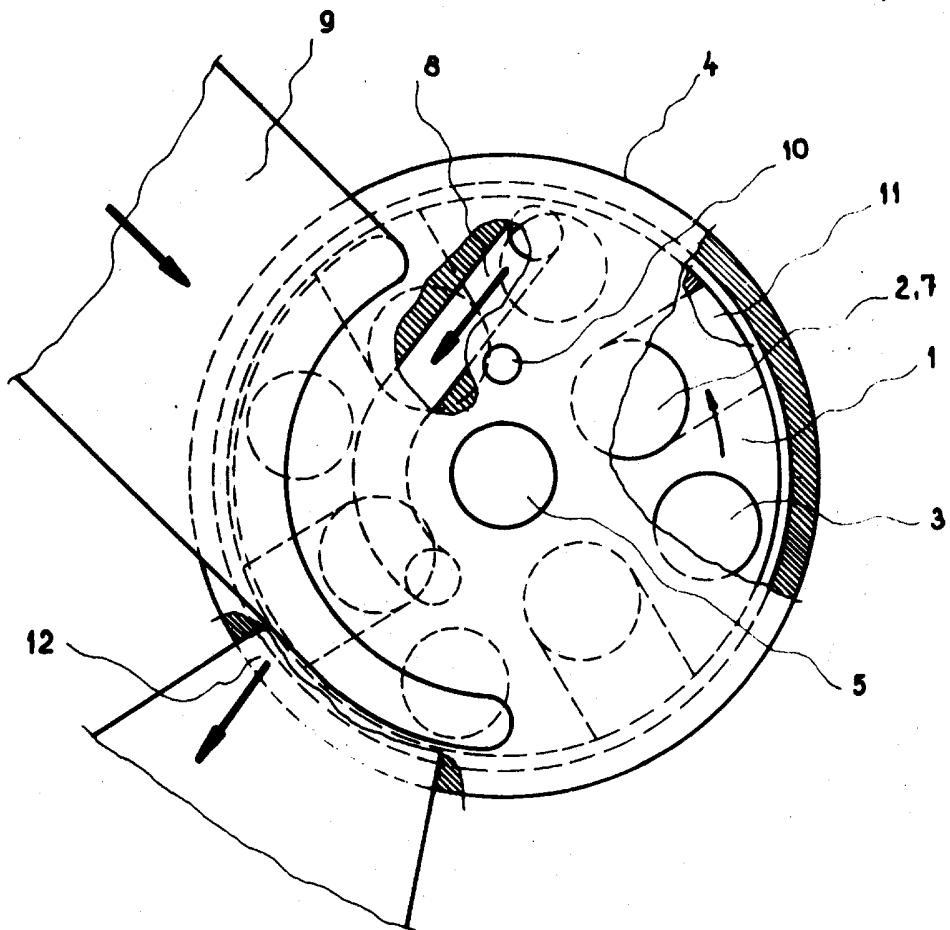
1. Rotační spalovací motor, opatřený dvojicí rotačních válců, jejichž osy jsou na sebe kolmé, posuvně spojených pracovními a plnicími písty souose uspořádanými s hlavní osou válce, vyznačující se tím, že rotační válce (1) jsou spolu spojeny převodem (13) a jsou opatřeny pracovními komorami (7), v jejichž střední části jsou uspořádány výfukové otvory (11), přičemž v pracovních komorách (7) jsou uloženy pracovní písty (2) a dále plnicími komorami (14), ve kterých jsou uloženy plnicí písty (3), přičemž hřídel (5), procházející

rotačními válci (1), ke kterým čelně přiléhají hlavy (4) válců (1), je uchycen v horním čele hlav (4) válců (1), ve kterém jsou umístěny sací otvory (9), zážehové otvory (10) a přepouštěcí kanály (8), přičemž ve střední části pláště hlav (4) válců (1) jsou umístěny výfukové kanály (12), a že dolní část pláště hlav (4) válců (1) je pevně spojena s tělesem motoru (6).

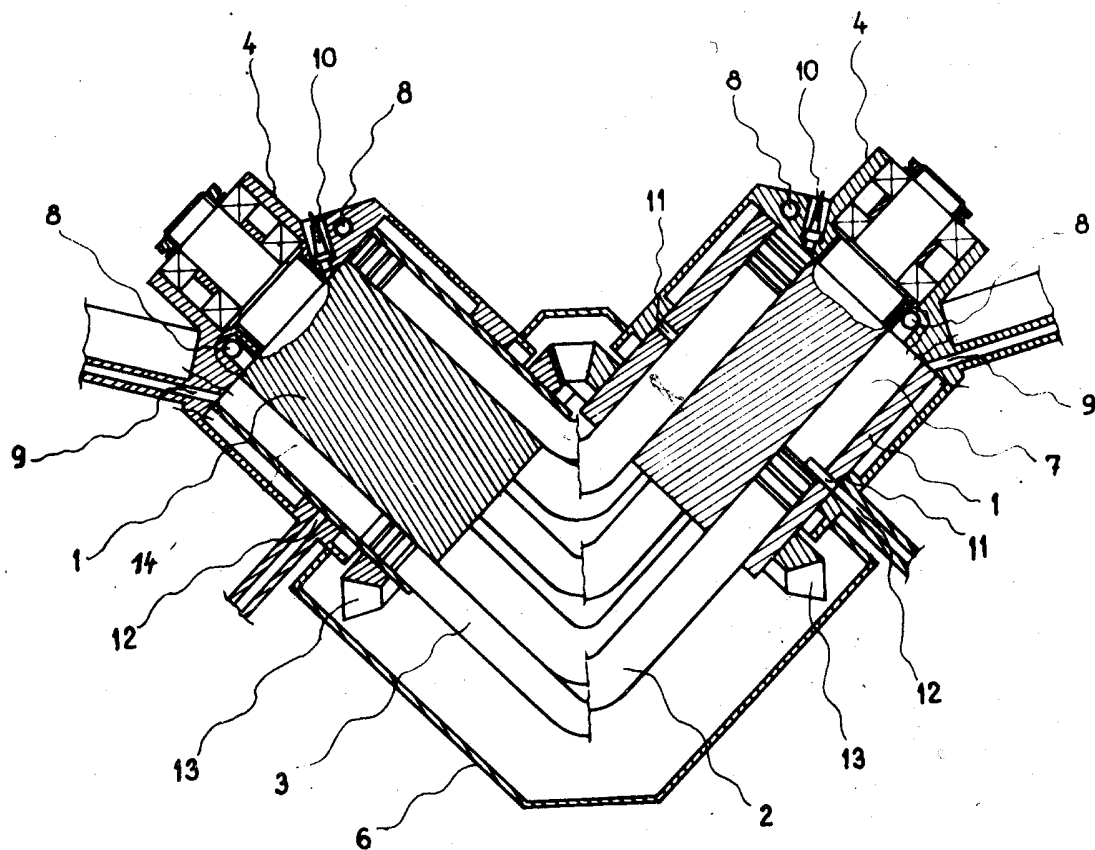
2. Rotační spalovací motor, podle bodu 1., vyznačený tím, že rotační válce (1) jsou uloženy v hlavách (4) válců (1) otočně.



Obr. 1



Обр. 2



Obr. 3