

PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

zveřejněná podle § 31 zákona č. 527/1990 Sb.

(21) Číslo dokumentu:

2001 -3583

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **05.10.2001**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **14.05.2003**
(Věstník č. 5/2003)

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl. ⁷:

F 01 B 7/06

(71) Přihlašovatel:
BUZEK Vítězslav, Štramberk, CZ;

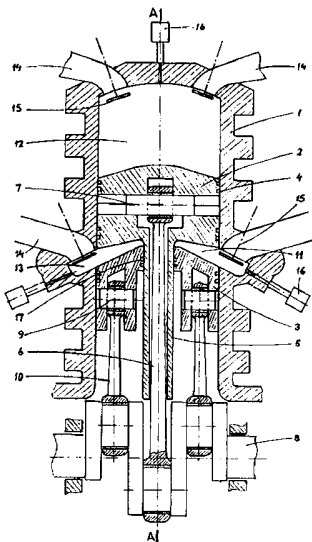
(72) Původce:
Buzek Vítězslav, Štramberk, CZ;

(74) Zástupce:
Markes Libor Ing., Grohova 54, Brno, 60200;

(54) Název přihlášky vynálezu:
Spalovací motor

(57) Anotace:

Spalovací motor tvořený válci s písty propojenými ojnicemi s klikovým hřídelem má v jednom válci (1) souose uloženy dva písty (2, 3), ojnice (6) prvního pístu (2) prochází druhým pístem (3) obklopena trubkovitým výběžkem (5) prvního pístu (2) surně uloženým ve druhém pístu (3), přičemž mezi oběma písty (2, 3) se nachází spalovací prostor (11). Další spalovací prostor (12) se může nacházet nad prvním pístem (2).



CZ 2001 - 3583 A3

05.10.01

2001-3583

Spalovací motor

Oblast techniky

Vynález se týká spalovacího motoru tvořeného válci s písty propojenými ojnícemi s klikovým hřídelem.

Dosavadní stav techniky

Spalovací motory s písty konajícími vratný pohyb lze rozdělit na dvojdobé a čtyřdobé. U čtyřdobých motorů se cyklus: sání – komprese – exploze – výfuk – uskuteční v průběhu dvou zdvihů pístu. Je známa celá řada konstrukčních řešení čtyřdobých spalovacích motorů, např. uspořádání boxer, ve kterém pracují proti sobě dva písty ve dvou válcích s cyklem posunutým o jeden zdvih. Je znám dvoudobý spalovací motor např. u motocyklu manet, který má dva rovnoběžné písty v jednom zdvojeném válci, tvořícím jednu spalovací komoru.

Vynález si klade za úkol navrhnout nový typ spalovacího motoru pracujícího na čtyřdobém principu, který by lépe než známé motory využil spalovacího prostoru válce, zajistil rozložení výkonu motoru během pracovního cyklu a zvýšil jeho účinnost.

Podstata vynálezu

Uvedený úkol řeší spalovací motor tvořený válci s písty propojenými ojnícemi s klikovým hřídelem, jehož podstata spočívá v tom, že v jednom válci jsou souose uloženy dva písty, ojnice prvního pístu prochází druhým pístem obklopena trubkovitým výběžkem prvního pístu surně uloženým ve druhém pístu, přičemž mezi oběma písty se nachází spalovací prostor.

Ve výhodném provedení vynálezu je druhý píst propojen s klikovým hřídelem dvěma ojnícemi.

Spodní strana prvního pístu a horní strana druhého pístu mají s výhodou kuželovitý tvar, přičemž vrcholový úhel kužele na druhém pístu je menší než na prvním pístu. Tím je definován spalovací prostor mezi oběma písty v okamžiku ukončení komprese ve spalovacím prostoru.

Válec může být ve své střední části opatřen komorami pro přívod vzduchu a paliva plynule přecházejícími do spalovacího prostoru vytvořeného rozdílnou kuželovitostí pístů.

Ve velmi výhodném provedení spalovacího motoru podle vynálezu se mezi oběma písty nachází první spalovací prostor a nad prvním pístem se nachází druhý spalovací prostor. Toto provedení s válcem opatřeným dnem umožňuje, aby motor konal práci během každého druhého taktu.

První válec, který je v předchozím provedení vystaven oboustrannému střídavému tlaku, je s výhodou opatřen dvěma systémy těsnících kroužků.

Obrázky na výkrese

Vynález bude dále objasněn pomocí výkresu, na němž obr. 1 představuje ve schematickém řezu výhodné provedení válce spalovacího motoru podle vynálezu, obr. 2 je řez A-A podle obr. 1 a obr. 3 je řez B-B podle obr. 2.

Příklady provedení vynálezu

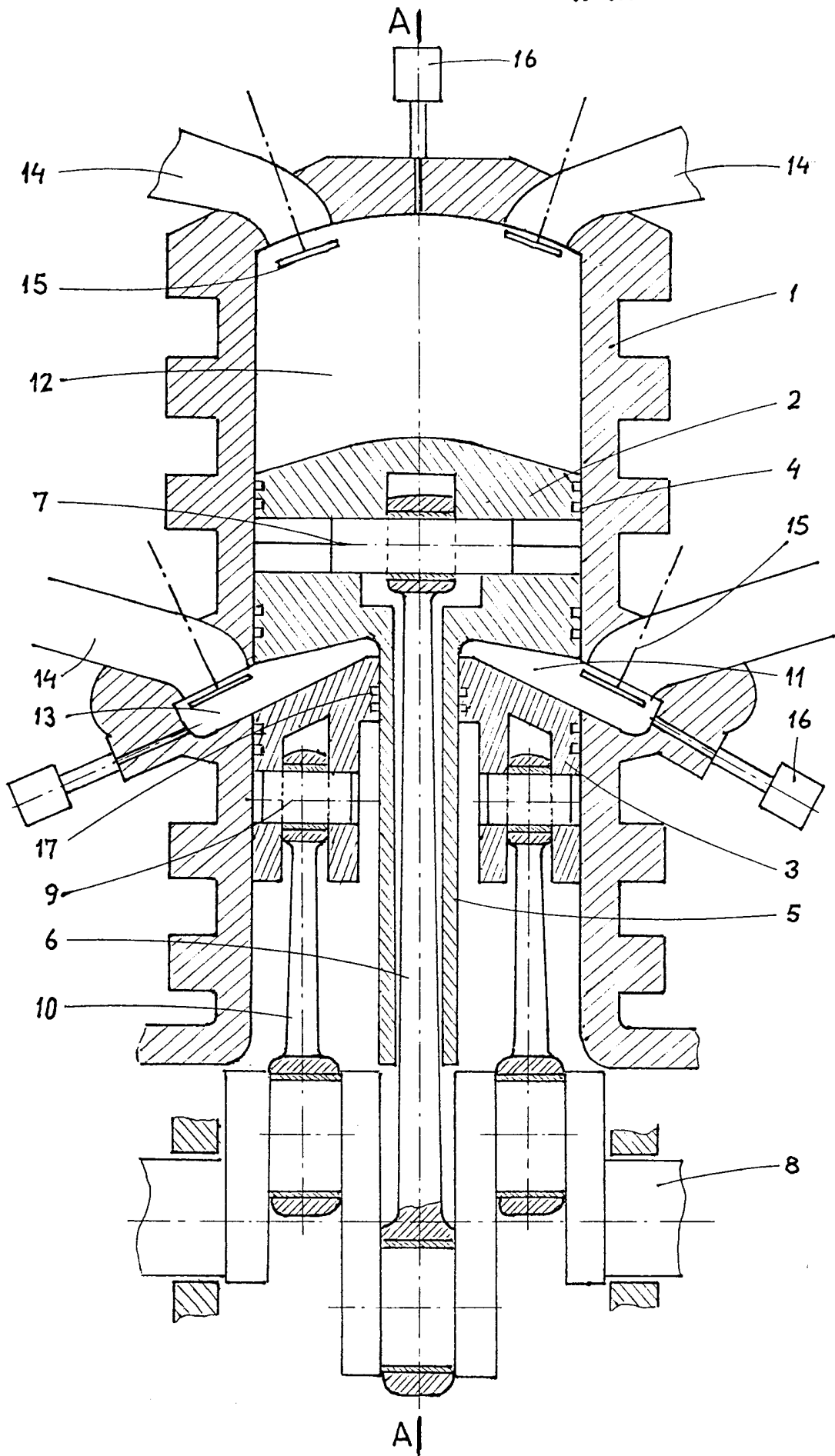
Výhodné provedení spalovacího motoru podle vynálezu je tvořeno válcem 1 opatřeným dnem, v němž jsou suvně souose uloženy první píst 2 a druhý píst 3 opatřené těsnícími kroužky 4. První píst 2 má na spodní straně trubkovitý výběžek 5, v řezu podélného tvaru, který suvně prochází druhým pístem 3 a jeho vnitřek vytváří prostor pro ojnici 6 prvního pístu 2. Ta je na jednom konci kyvně upevněna na ojničném čepu 7 prvního pístu 2 a na druhém konci otočně uložena na klice klikového hřídele 8. Druhý píst 3 nacházející se pod prvním pístem 2 je opatřen dvojicí ojničních čepů 9, na nichž jsou upevněny dvě ojnice 10 druhého pístu 3, na druhém konci rovněž otočně uložené na klikách klikového hřídele 8. Mezi spodní stranou prvního pístu 2 a horní stranou druhého pístu 3 se nachází

první spalovací prostor 11 a mezi dnem válce 1 a horní stranou prvního pístu 2 se nachází druhý spalovací prostor 12. Spodní strana prvního pístu 2 a horní strana druhého pístu 3 mají kuželovitý tvar, přičemž vrcholový úhel kužele na druhém pístu 3 je menší než na prvním pístu 2. Tím je definován první spalovací prostor 11 mezi oběma písty 2, 3 v okamžiku ukončení komprese v prvním spalovacím prostoru 11. Návazně na první spalovací prostor 11 jsou ve stěnách válce 1 vytvořeny komory 13 pro přívod vzduchu a paliva plynule přecházející do prvního spalovacího prostoru 11. Jako 14 jsou označeny schematicky znázorněné přívody vzduchu resp. odvody spalin, jako 15 ventily, jako 16 trysky pro vstřík paliva a jako 17 těsnicí prvky trubkovitého výběžku 5 ve druhém pístu 3.

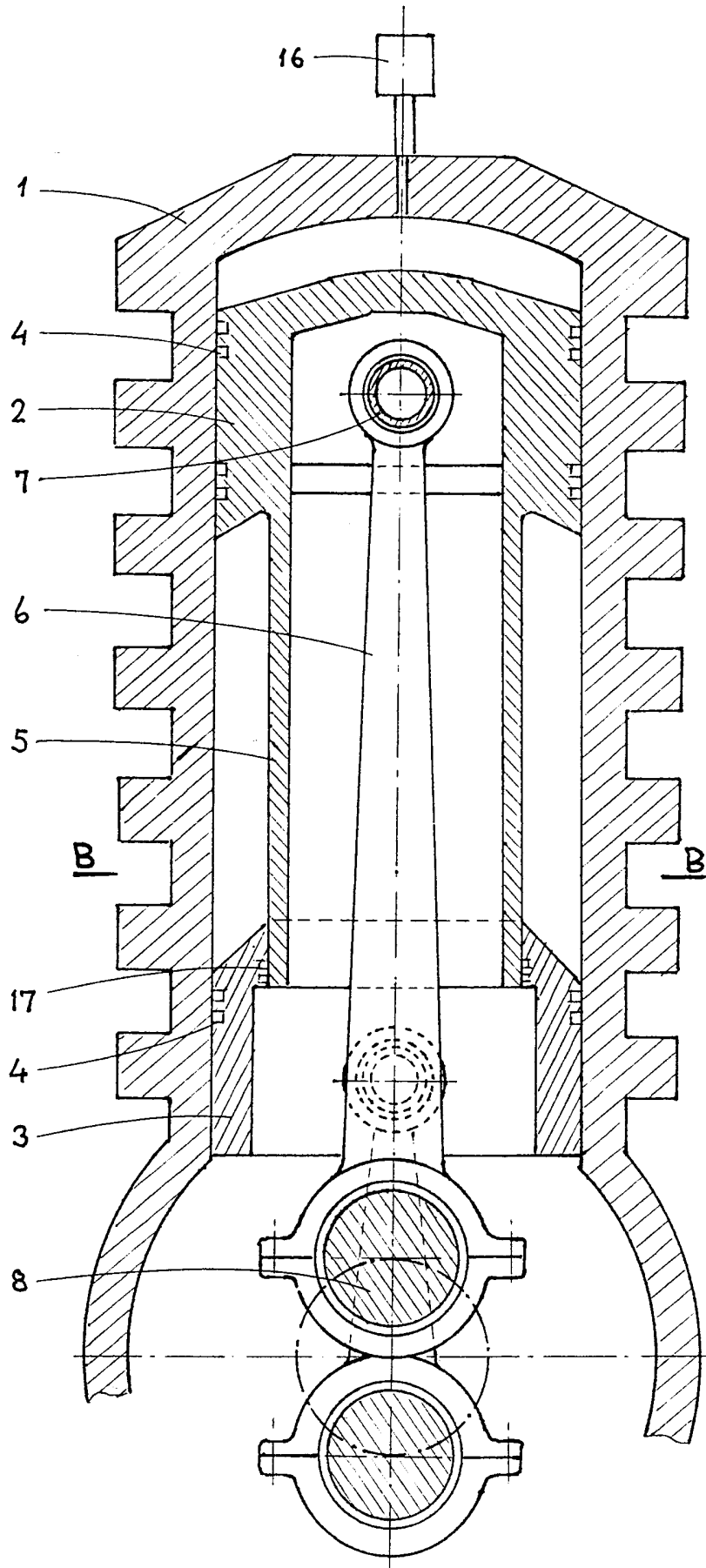
V poloze podle obr. 1 jsou ventily 15 prvního spalovacího prostoru 11 uzavřeny, v prostoru 11 je stlačen vzduch a tryskami 16 je vstříknuto palivo. Začíná expanze v prvním spalovacím prostoru 11, která žene první píst 2 vzhůru a druhý píst 3 dolů. Při vzestupném pohybu první píst 2 vypudí přes otevřený výfukový ventil spalinu ze druhého spalovacího prostoru 12. Ve druhém taktu první píst 2 při sestupném pohybu přes otevřený sací ventil nasává vzduch do druhého spalovacího prostoru 12 a spodní stranou vytlačuje spalinu z prvního spalovacího prostoru 11 přes jednu z komor 13 a otevřený výfukový ventil, stejně tak druhý píst 3 při svém vzestupném pohybu. Ve třetím taktu první píst 2 při vzestupném pohybu stlačuje vzduch ve druhém spalovacím prostoru 12, přičemž oba ventily druhého spalovacího prostoru 12 jsou uzavřeny, a těsně před horní úvratí dojde ke vstříknutí paliva do druhého spalovacího prostoru 12. Zároveň během třetího taktu postupuje druhý píst 3 dolů a přes otevřený sací ventil a jednu z komor 13 je do prvního spalovacího prostoru 11 nasáván vzduch. Ve čtvrtém taktu dochází ve druhém spalovacím prostoru 12 k expanzi, která žene první píst 2 dolů, zatím co druhý píst 3 postupuje vzhůru a v prvním spalovacím prostoru 11 dochází ke kompresi vzduchu při uzavření obou ventilů. Ke konci čtvrtého taktu je do prvního spalovacího prostoru 11 vstříknuto palivo a tím je cyklus uzavřen.

PATENTOVÉ NÁROKY

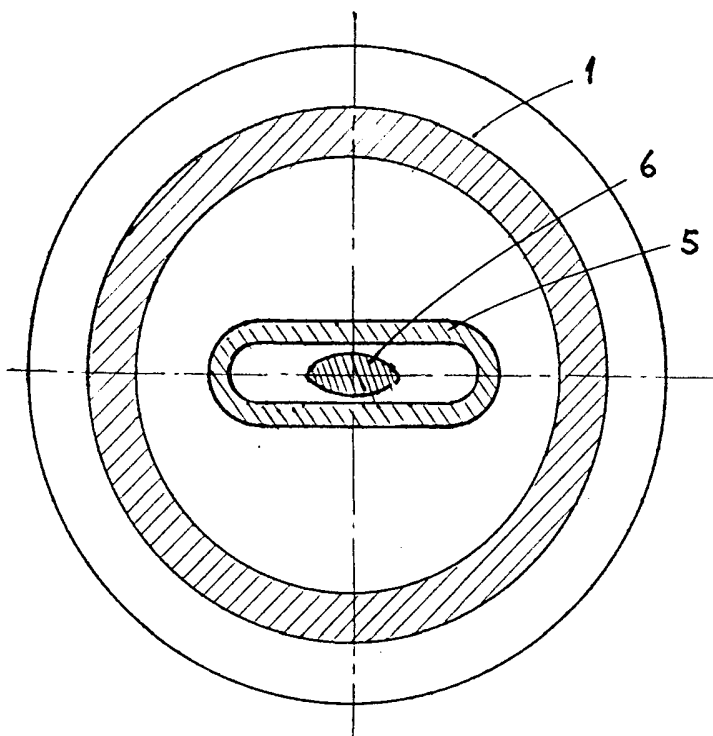
1. Spalovací motor tvořený válci s písty propojenými ojnici s klikovým hřídelem, **vyznačující se tím**, že v jednom válci (1) jsou souose uloženy dva písty (2, 3), ojnice (6) prvního pístu (2) prochází druhým pístem (3) obklopena trubkovitým výběžkem (5) prvního pístu (2) surně uloženým ve druhém pístu (3), přičemž spalovací prostor se nachází mezi oběma písty (2, 3).
2. Spalovací motor podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že druhý píst (3) je propojen s klikovým hřídelem (8) dvěma ojnici (10).
3. Spalovací motor podle nároku 1 nebo 2, **vyznačující se tím**, že spodní strana prvního pístu (2) a horní strana druhého pístu (3) mají kuželovitý tvar, přičemž vrcholový úhel kužele na druhém pístu (3) je menší než na prvním pístu (2).
4. Spalovací motor podle nároku 3, **vyznačující se tím**, že válec (1) je ve své střední části opatřen komorami (13) pro přívod vzduchu a paliva plynule přecházejícími do spalovacího prostoru vytvořeného rozdílnou kuželovitostí pístů (2, 3).
5. Spalovací motor podle nároku 1 až 4, **vyznačující se tím**, že mezi oběma písty (2, 3) se nachází první spalovací prostor (11) a nad prvním pístem (2) se nachází druhý spalovací prostor (12).
6. Spalovací motor podle nároku 5, **vyznačující se tím**, že první válec (2) je opatřen dvěma systémy těsnících kroužků (4).



Obr. 1



Obr. 2



Obr. 3