



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

201266
(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
F 01 B 9/06

(22) Přihlášeno 14 06 78
(21) (PV 3865-78)

(40) Zveřejněno 29 02 80

(45) Vydáno 15 04 82

(75)
Autor vynálezu

DVOŘÁČEK VOJTĚCH, OSTRAVA a DVOŘÁČEK MIROSLAV ing. CSc.,
BRNO

(54) Spalovací motor s převodem vratného pohybu pístu na rotační pohyb

Vynález řeší přeměnu přímočarého vratného pohybu pístu na rotační pohyb hřídele pomocí zakřivených povrchů.

U současných pístových spalovacích motorů se dosahuje přeměny přímočarého vratného pohybu pístu na rotační pohyb hřídele pomocí zakřivených povrchů tak, že píst je pomocí dvou vodících elementů válcového tvaru, které jsou na jednom konci opatřeny ploškami, dotýkajícími se přímého vedení, vytvořeného ve válci, propojen s křivkovým vedením, tvaru dvou úplných sinusoid, vytvořených na hnací hřídeli. Píst při pohybu posouvá vodící elementy a jejich válcový konec zasahující do křivkového vedení nutí hřídel do rotačního pohybu.

Nedostatek uvedeného principu spalovacího motoru spočívá v tom, že dochází na styku třecích ploch vodících elementů jak v přímých drážkách válce, tak v křivkové dráze hřídele ke smykovému tření za poměrně značných rychlostí a měrných tlaků a tím i ke značnému opotřebení dílů, k nebezpečí zadírání a tím k poruchovosti celého motoru.

Uvedené nedostatky řeší předkládaný vynález.

Podstata vynálezu spočívá v tom, že vodící elementy jsou nahrazeny dvěma pracovními a dvěma stabilizačními palci, které jsou na konci opatřeny otočnými kladičkami a křiv-

kové vedení je nahrazeno lopatkovým oběžným kolem sestávajícím ze spodní části lopatkového oběžného kola, z horní části lopatkového oběžného kola a válcového pláště lopatkového oběžného kola. Pracovní lopatky lopatkového oběžného kola jsou situovány na čele spodní části lopatkového oběžného kola a jejich expanzní a kompresní část má určený sklon k rovině kolmé na osu otáčení, přičemž pomocné lopatky jsou situovány na čele horní části lopatkového oběžného kola a jejich tvar je zrcadlovým obrazem tvaru pracovních lopatek.

Vhodným uspořádáním těchto dílů a využitím upravené vložky válce s fixačním kroužkem se dosáhne všude na styčných plochách, mimo pístu, valivého tření, které je podstatně příznivější než tření smykové. Tím se dosáhne také menšího namáhání i opotřebení hlavních součástí, odstraní nebezpečí zadírání a dosáhne zvýšení spolehlivosti motoru jako celku.

Vynález je schematicky zobrazen na dvou přiložených výkresech, kde

na obr. 1 je znázorněn píst s pracovními a stabilizačními palci,

na obr. 2 je znázorněna vložka válce s fixačním kroužkem a čtyřmi podélnými drážkami,

- na obr. 3 je znázorněno lopatkové oběžné kolo sestávající ze spodní části lopatkového oběžného kola, horní části lopatkového oběžného kola a válcového pláště lopatkového oběžného kola,
- na obr. 4 je znázorněn rozvinutý tvar pracovních lopatek,
- na obr. 5 je znázorněno uspořádání hlavních částí charakterizující vynález a spojení dvou motorů do pohonné jednotky a
- na obr. 6 je znázorněna část bočního pohledu na pohonnou jednotku.

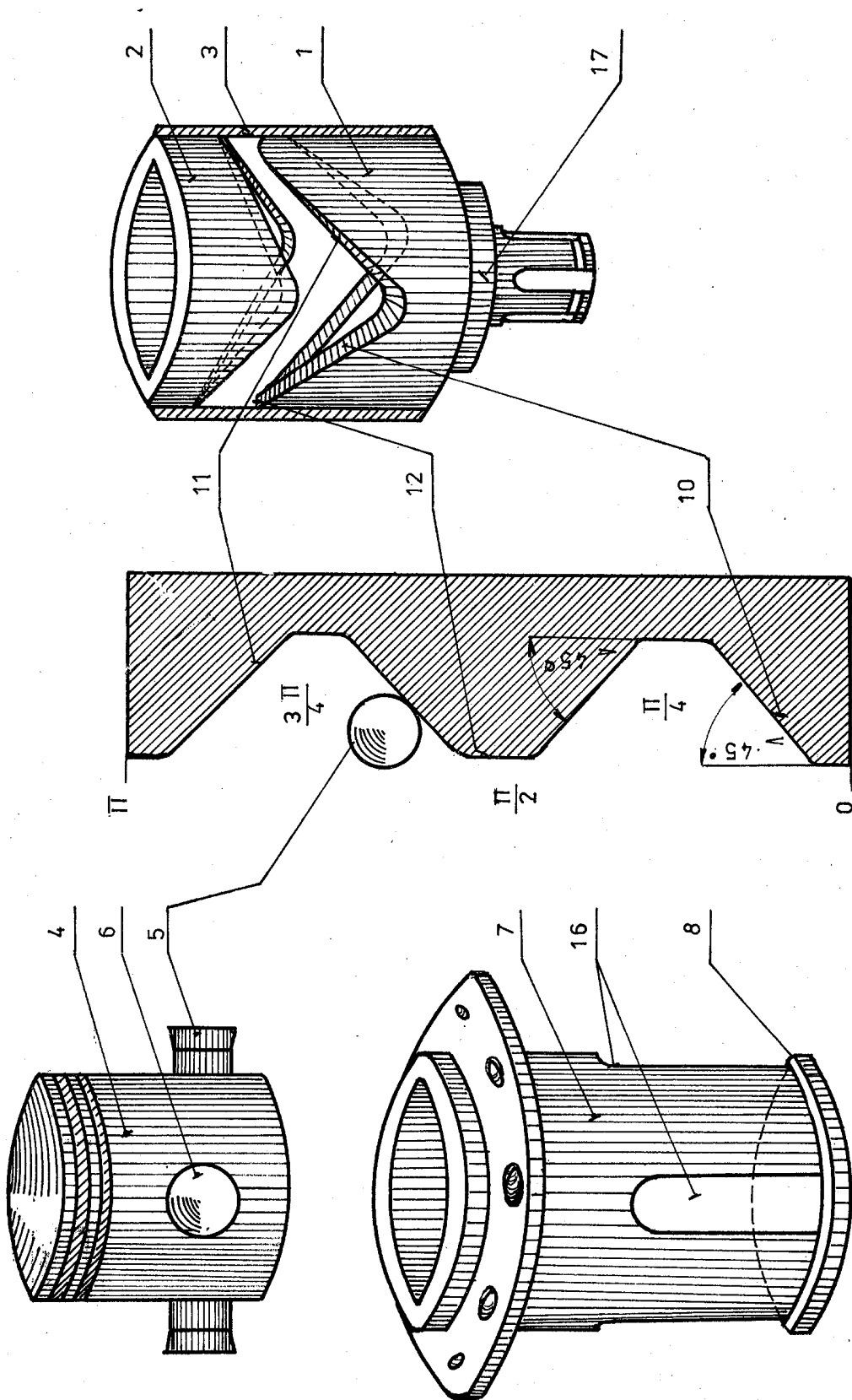
Nové řešení spočívá v tom, že píst 4 na bocích opatřený dvěma pracovními palci 5 a dvěma stabilizačními palci 6 se pohybuje ve vložce válce 7, opatřené čtyřmi podélnými drážkami 16 a fixačním kroužkem 8. Pracovní palce 5 procházejí volně dvěma podélnými drážkami 16 vložky válce 7 a kuželové otočné kladičky situované na jejich koncích se odvalují střídavě po expanzní části 10, kompresní části 11 a přechodové části 12 pracovních lopatek spodní části 1 lopatkového oběžného kola 17 a tím dochází k přeměně vratného pohybu pístu 4 na rotační pohyb

lopatkového oběžného kola 17. Válcové otočné kladičky situované na konci stabilizačních palců 6 se střídavě odvalují po vnitřních stranách dvou podélných drážek 16, vložky válce 7 a tím brání otáčení pístu 4. Vložka válce 7 je fixována do bloku motoru 15. Horní část 2 lopatkového oběžného kola 17 s pomocnými lopatkami, jejichž tvar je zrcadlovým obrazem tvaru pracovních lopatek spodní části 1 lopatkového oběžného kola 17 je se spodní částí 1 spojena válcovým pláštěm 3. Lopatkové oběžné kolo 17 je uloženo ve valivých ložiskách 14. Ve vložce válce 7 jsou otvory pro připevnění hlavy válce 13. Délka přechodové části 12 pracovních lopatek spodní části 1 lopatkového oběžného kola 17, která ovlivňuje dobu hoření zápalné směsi za konstantního objemu a částečně i složení spalín, je téměř rovnoběžná s rovinou kolmou na osu otáčení lopatkového oběžného kola 17.

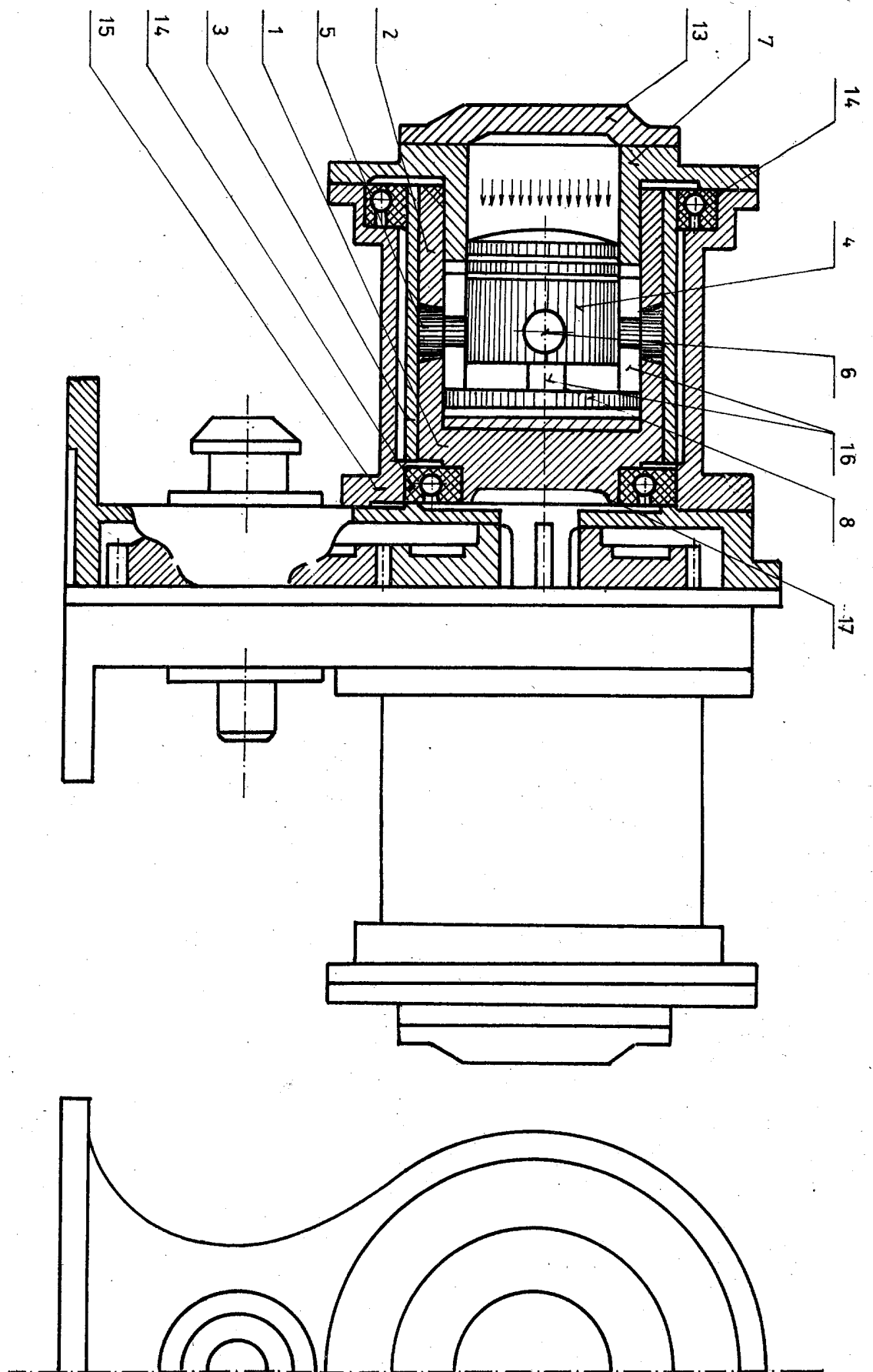
Spalovací motor této koncepce lze využít jako pohonnou jednotku automobilů, nebo jako stacionární pohonnou jednotku k jiným účelům než dopravním. Tohoto principu řešení lze využít i pro konstrukci pístového kompresoru, popřípadě čerpadla.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Spalovací motor s převodem vratného pohybu pístu na rotační pohyb lopatkového oběžného kola pomocí dvou pracovních a dvou stabilizačních palců, uspořádaných na bocích pístu, který je uspořádán ve vložce válce, vyznačený tím, že vložka válce (7) zasahuje do vnitřní části lopatkového oběžného kola (17) a je opatřena čtyřmi podélnými drážkami (16) a fixačním kroužkem (8), přičemž stabilizační palce (6) uspořádané na pístu (4) se dotýkají dvou podélných drážek (16) vložky válce (7) a pracovní palce (5) uspořádané na pístu (4) prochází dalšími dvěma podélnými drážkami (16) vložky válce (7) a dotýkají se lopatek lopatkového oběžného kola (17).
2. Spalovací motor podle bodu 1, vyznačený tím, že konce pracovních palců (5) jsou opatřeny kuželovými otočnými kladičkami a konce stabilizačních palců (6) jsou opatřeny válcovými otočnými kladičkami.
3. Spalovací motor podle bodů 1 a 2, vyznačený tím, že lopatkové oběžné kolo (17) sestává ze spodní části (1), která má čelo duté válcové části opatřeno dvěma pracovními lopatkami, z horní části (2), která má tvar dutého válce, jehož jedno čelo je opatřeno pomocnými lopatkami, přičemž spodní část (1) a horní část (2) jsou vzájemně spojeny válcovým pláštěm (3), přičemž mezi lopatkami spodní části (1) a horní části (2) je vytvořena mezera pro volné uložení kuželových otočných kladiček pracovních palců (5).
4. Spalovací motor podle bodů 1 až 3, vyznačený tím, že pracovní lopatka spodní části (1) lopatkového oběžného kola (17) je tvořena expanzní částí (10), která má sklon větší než 45° a menší než 47° k rovině kolmé na osu otáčení lopatkového oběžného kola (17), kompresní částí (11), která má sklon menší než 45° a větší než 43° k rovině kolmé na osu otáčení lopatkového oběžného kola (17) a přechodovou částí (12), která je rovnoběžná s rovinou kolmou na osu otáčení lopatkového oběžného kola (17), přičemž lopatky horní části (2) lopatkového oběžného kola (17) mají tvar, který je zrcadlovým obrazem tvaru pracovních lopatek spodní části (1) lopatkového oběžného kola (17).



201266



Obr. 5, 6