



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU 215 744

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 14 11 80
(21) (PV 7734-80)

(11) (B 1)

(51) Int. Cl.³
F 01 L 5/20

(40) Zveřejněno 31 08 81
(45) Vydáno 15 08 84

(75)

Auter vynálezu

RAJCHRT JAN dipl. tech.,

KŘIVKA JAN, PRAHA

(54)

Rotační šoupátko rozvodu dvoudobého spalovacího motoru

Vynález se týká rotačního šoupátka rozvodu dvoudobého motoru. Řeší problém netěsnosti a pomalosti šoupátek, u jiných konstrukcí velké stavební šířky či komplikovanosti pohonu šoupátka.

Šoupátko dle vynálezu je tvořeno dvěma válcovými segmenty, které jsou souosé a protiběžné. Sycí kanál motoru je segmenty šoupátka otevírán ve dvou průřezích.

Vynález může být využit na vozidlech s dvoudobým motorem. Nejlépe ho charakterizuje obrázek č. 2.

Vynález se týká rotačního šoupátka rozvodu dvoudobého spalovacího motoru uloženého na hřídeli rovnoběžném s klikovým hřídelem motoru a převodově spojeného s klikovým hřídelem.

Jsou známa rotační šoupátka rozvodu dvoudobých spalovacích motorů uložená přímo na klikovém hřídeli i na samostatném hřídeli, která jsou s klikovým hřídelem převodově spojena. Teoreticky se zdají nejjednodušší šoupátka tvořená přímo klikovým hřídelem nebo kotoučem uloženým těsně vedle klikového hřídele. Další již známou možností jsou kotoučová šoupátka obvykle většího průměru, uložená na straně klikového hřídele. U šoupátek uložených na samostatném hřídeli se osvědčovalo válcové šoupátko umístěné klasicky mezi karburátorem a válcem s jednoduchým pohonem řetízkem nebo ozubeným řemenem. Poslední dosud známou možností šoupátkového rozvodu je šoupátko uložené na hřídeli, jehož osa je různoběžná nebo mimoběžná s osou klikového hřídele; jedná se o pohon kuželovými nebo šroubovými koly.

Nevýhodou šoupátek tvořených přímo klikovým hřídelem je špatné těsnění, dále potom nevhodné podmínky pro uložení karburátoru. Kotoučová šoupátka uložená na kraji klikového hřídele jsou přijatelná pouze pro motory, kde není omezena jejich stavební šířka, avšak ve většině případů je boční uložení karburátoru nevyhovující. Válcová šoupátka za válcem jsou stavebně nejvýhodnější, ale jejich funkční nevýhoda spočívá v pomalém otvírání a zavírání sacího kanálu. Šoupátka uložená na hřídeli rovnoběžném nebo různoběžném s klikovým hřídelem by mohla funkčně velmi dobře vyhovovat, avšak základní nevýhodou jsou nároky na velký stavební prostor a komplikovanost náhonového ústrojí.

Výše uvedené nedostatky jsou odstraněny rotačním šoupátkem podle vynálezu, jehož podstatou je, že rotační šoupátko je tvořeno dvěma sousedními protiběžnými segmenty převodově spojenými s klikovým hřídelem, přičemž převodový poměr mezi klikovým hřídelem a segmenty je v poměru 2 : 1. Segmenty šoupátka jsou tvořeny částmi válcové plochy a jsou otevřeny současně ve dvou průřezích sacího kanálu.

Jeden segment šoupátka podle vynálezu může být poháněn řetízkem nebo ozubený řemenem od klikového hřídele, druhý segment je s prvním spojen převodově třemi lehkými ozubenými koly s kuželovými zuby, která mohou být vylisována z plastické hmoty. Kuželová kola k získání vzájemného protipohybu obou segmentů šoupátka mohou být nahrazena i převodem složeným ze čtyř jednoduchých kol s čelnými zuby.

Segmenty šoupátka mohou otevírat a zavírat sací kanál motoru ve dvou průřezích nebo při šikmém vyvedení sání pouze v jednom průřezu. Válcové segmenty šoupátka mohou však být nahrazeny kuželovými, v tom případě by bylo možné uzavírání sacího kanálu pouze v jednom místě i při sacím kanálu ležícím i s osou válce v jedné rovině.

Výhodou šoupátka podle vynálezu jsou minimální nároky na stavební prostor s ideálním uložením karburátoru. Současným otvíráním sacího průřezu dvěma segmenty šoupátka se dosáhne výhodně dvojnásobné rychlosti otevření kanálu. Další výhoda spočívá ve snížení otáček šoupátka, což je předností z hlediska řešení převodu, požadavku na mazání i těsnění i z hlediska

pasívních odporů a ztrát. Výhodou řešení podle vynálezu je tedy možnost uplatnění tohoto šoupátka na motory s nejvyšším měrným výkonem s abnormálně vysokými otáčkami, a to i v případech například speciálních motocyklů, kde jsou přísné nároky na vnější rozměry.

Na výkresech je znázorněn příklad, kde obr. 1 značí schematický podélný řez válcem a šoupátkem a obr. 2 schematický vodorovný řez šoupátkem a jeho pohonem.

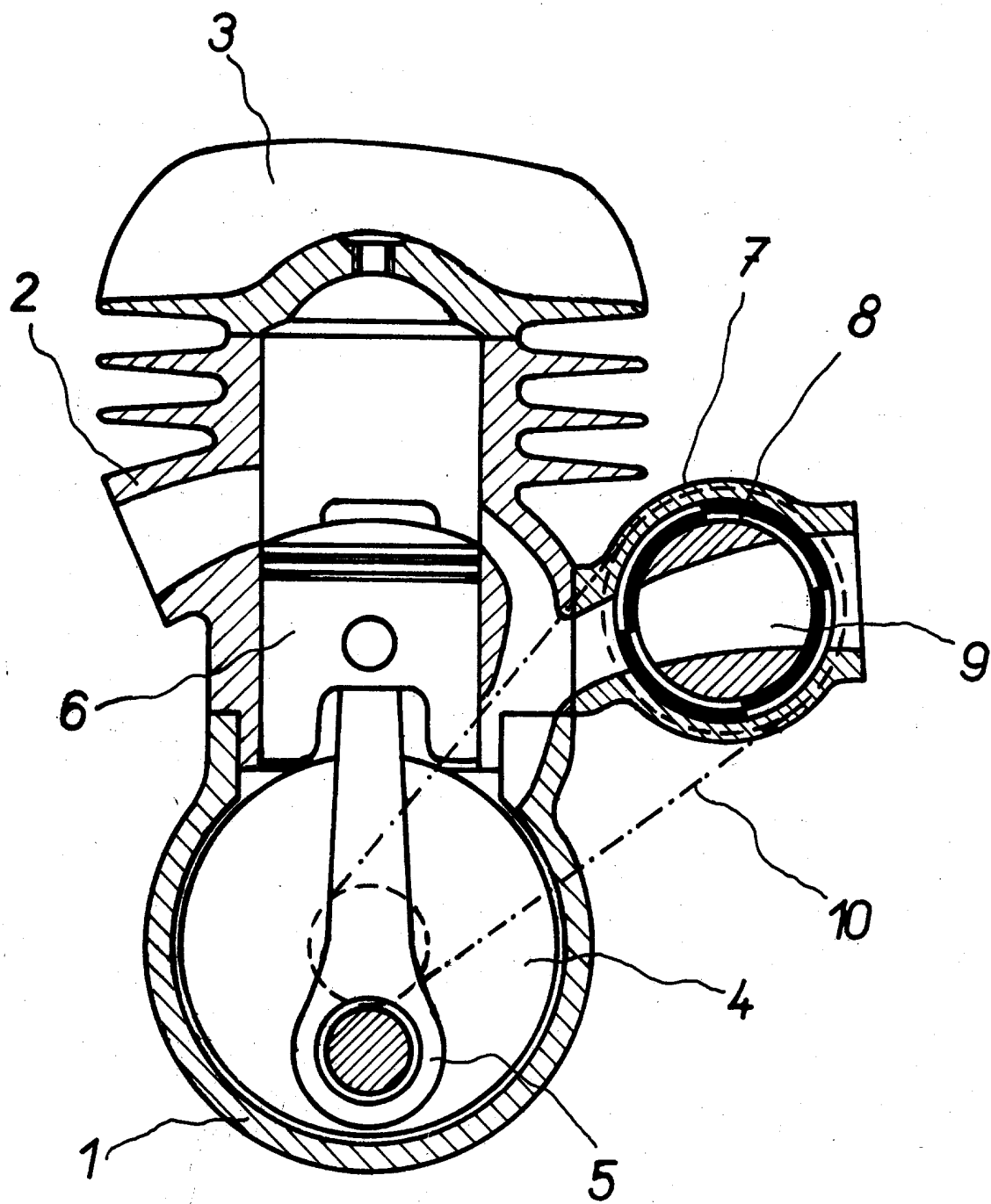
Na obr. 1 je vyznačená motorová skříň 1, na které je nasazen válec 2 uzavřený hlavou 3. V motorové skříni 1 je dále uložen klikový hřídel 4 s ojnicí 5 a pístem 6. Šoupátko 7 je tvořeno dvěma protiběžnými segmenty 8 uzavírajícími sací kanál 9. Na konci sacího kanálu je uložen nevyznačený karburátor. Pohon šoupátka 7 od klikového hřídele 4 je řetězem 10.

Na obr. 2 je schematický průřez šoupátkem 7 a jeho pohonem. Na hřídeli 11 šoupátka 7 je uloženo řetězové kolo 12 poháněné nevyznačeným řetězem 10 od nevyznačeného klikového hřídele 4. Jeden segment 8 šoupátka 7 je nasazen pevně na hřídeli 11, druhý segment 8 je s hřídelem 11 šoupátka 7 spojen s vnitřním kuželovým kolem 13, malým kuželovým kolem 14 a vnějším kuželovým kolem 15.

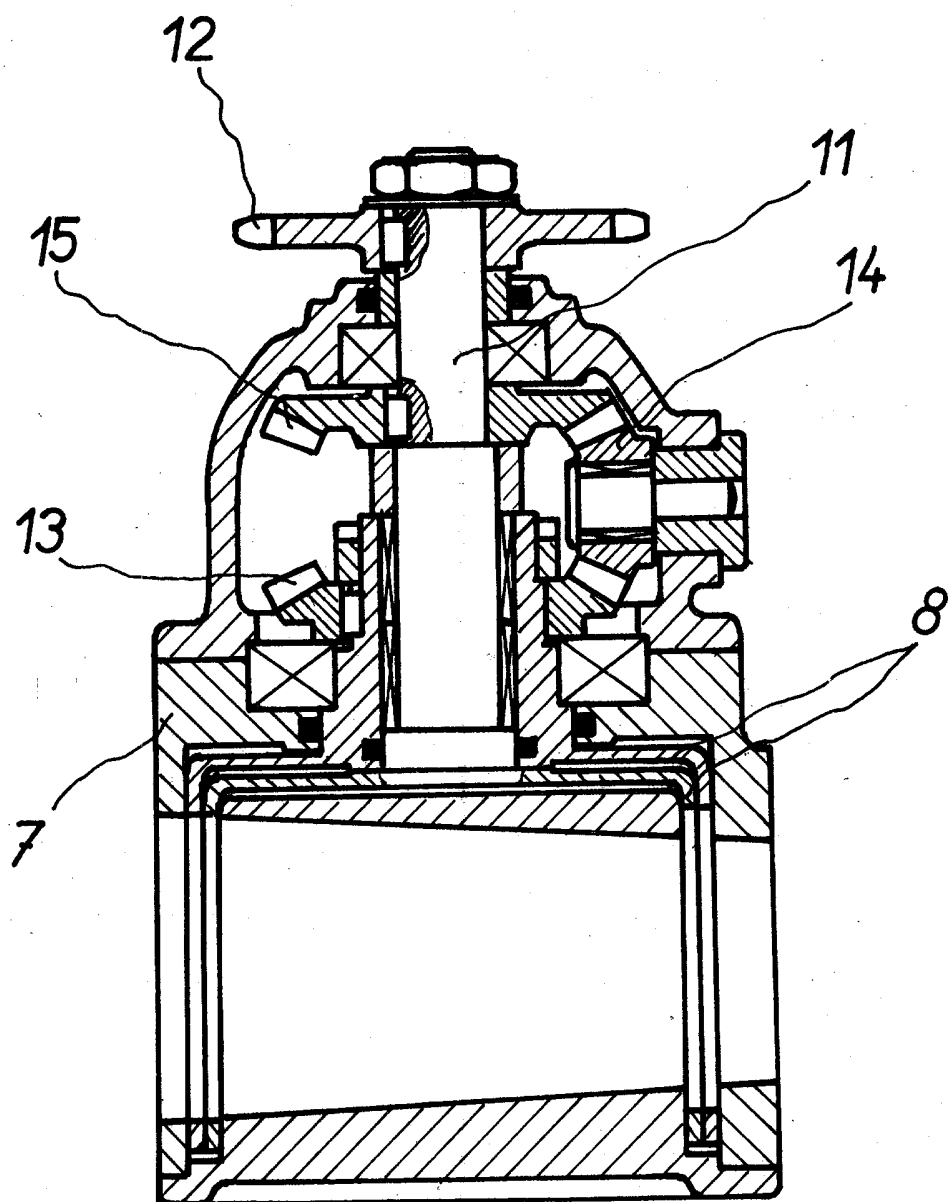
Za chodu motoru se otáčí klikový hřídel 4 a s ním šoupátko 7. Tvary a polohy segmentu 8 šoupátka 7 jsou voleny tak, aby v nejvýhodnějším okamžiku byl sací kanál 9 současně otevřen oběma segmenty 8 šoupátka 7. Stejná podmínka je dodržena při uzavření kanálu, čímž je docíleno nejúčinnějšího plnění motoru.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Rotační šoupátko rozvodu dvoudobého spalovacího motoru uložené na hřídeli rovnoběžném s klikovým hřídelem a převodově spojené s klikovým hřídelem, vyznačené tím, že je tvořeno dvěma souosými protiběžnými segmenty (8) převodově spojenými s klikovým hřídelem (4), přičemž převodový poměr mezi klikovým hřídelem (4) a segmenty (8) je v poměru 2 : 1.
2. Rotační šoupátko podle bodu 1, vyznačené tím, že segmenty (8) šoupátka (7) jsou tvořeny částmi válcové plochy.
3. Rotační šoupátko podle bodu 1 a 2, vyznačené tím, že segmenty (8) rotačního šoupátka (7) jsou otevřeny současně ve dvou průřezích sacího kanálu (9).



obr. 1



obr. 2