



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

232985

(11)

(B1)

(22) Přihlášeno 07 07 83
(21) (PV 5165-83)

(51) Int. Cl.³
F 01 L 7/12

(40) Zveřejněno 17 07 84

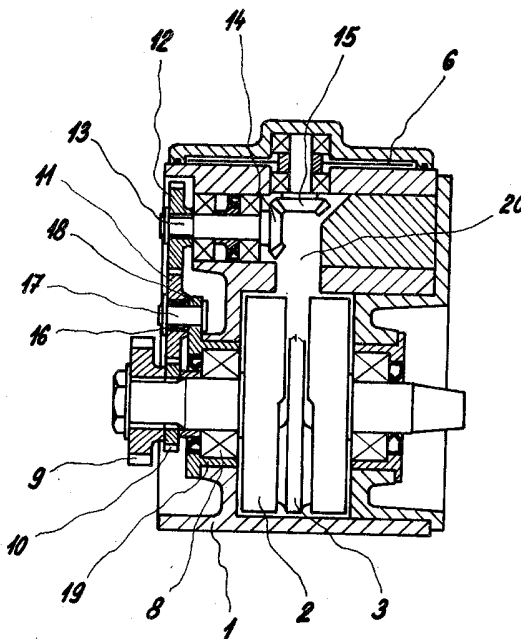
(45) Vydáno 15 07 86

(75)
Autor vynálezu

KŘÍVKA JAN, PRAHA

(54) Jednoválcový dvoudobý motor

Vynález se týká rozvodu sání dvoudobého jednoválcového motoru rotačním kotoučovým šoupátkem. Účelem vynálezu je vhodným umístěním šoupátka zajistit snadnou přístupnost pro seřizování a dostatečnou účinnost šoupátka při zachování malé stavební šířky motoru. Podstata vynálezu spočívá v tom, že šoupátko je poháněno od klikového hřídele prostřednictvím ozubeného kola, mezikola, ozubeného kola na rozvodovém hřídeli a páru dvou kuželových ozubených kol, kde hnací je uloženo na rozvodovém hřídeli a hnané na hřídeli šoupátka. Uložení mezikola je letmé.



Obr. 2

Vynález se týká jednoválcového dvoudobého motoru s rozvodem sání rotačním kotoučovým šoupátkem, kde osa šoupátka je mimoběžná s osou klikového hřídele, s motorovou skříní tvořenou jedním základním dílem a víky, kde v základním dílu je vybrání pro průchod ojnice při montáži klikového hřídele.

Jsou známy dvoudobé motory s rozvodem sání rotačním kotoučovým šoupátkem, uloženým přímo na klikovém hřídeli. Byly však vytvořeny i motory, kde šoupátko je uloženo na samostatném hřídeli, jehož osa je buď rovnoběžná, nebo mimoběžná či různoběžná s osou klikového hřídele. Je-li osa šoupátka rovnoběžná s osou klikového hřídele, je pohon šoupátka jednoduchým řetízkem nebo jednoduchým řemenem. Pohon šoupátka, jehož osa je kolmá na osu klikového hřídele, je u dosud známých motorů prostřednictvím ozubeného řemene, který pomocí dvou kladek se stranově ohýbá s 90° . Je známý i motor, kde ozubený řemen běží v jedné rovině z ozubeného kola ozubeného hřídele na pomocnou napínací kladku a zvláštní boční ozuby tohoto řemene pohánějí kolo vačkového hřídele. Šoupátko je možno pohánět i hnacím hřídelem, který je spojen s klikovým hřídelem párem šroubových nebo kuželových ozubených kol. Motorové skříně dvoudobých jednoválcových motorů jsou tvořeny obvykle dvěma základními díly spojenými v dělicí rovině a to buď svislé vedené v střední dělicí rovině motoru, nebo v rovině s ní rovnoběžné. Některé motory mají však i dělicí rovinu procházející osou klikového hřídele, a to obvykle vodorovnou, sloužící i pro montáž převodovky v běžném monoblokovém uspořádání motorové jednotky. Je známý i motor, kde motorová skříň je tvořena pouze jedním základním dílem a uzavřena víky, které jsou spojeny se základním dílem v rovinách kolmých na osu klikového hřídele. Klikový hřídel s ojnici se montuje ze strany a ojnice přitom prochází vybráním až do okamžiku, kdy je klikový hřídel ve své poloze a potom horní čep ojnice projde plochým výřezem a vysune se nad dosedací rovinu pro připojení válce.

Nevýhodou všech dosud známých motorů s šoupátkem uloženým přímo na klikovém hřídeli nebo na hřídeli s ním rovnoběžném je nepříznivé uložení karburátoru a jeho napojení na čistič a tlumič sání. Tento zápor se projevuje zvláště nevýhodně u motocyklových motorů, kde karburátory neúměrně rozšiřují stavební šířku motoru a jsou navíc lehce zranitelné. Základním problémem všech motorů s osou klikového hřídele kolmou na osu šoupátka, to je tedy u motorů, kde obě tyto osy jsou vzájemně mimoběžné nebo různoběžné, je složitý nebo nespolehlivý pohon šoupátka. Životnost ozubeného řemene při jeho bočním ohýbání je nedostatečná a spolehlivé nejsou ani řemeny se zvláštními bočními ozuby. Náhony ozubenými koly, a to buď šroubovými nebo i kuželovými, narážejí u dosud známých motorů na značné komplikace u jednoválcových motorů. Uložení hřídele šoupátka vychází u dosud známých motorů do základní dělicí roviny motorové skříně a kuželová nebo šroubová kola jsou navíc nedostatečně přístupná.

Výše uvedené nedostatky jsou odstraněny jednoválcovým dvoudobým motorem s rozvodem sání rotačním kotoučovým šoupátkem podle vynálezu, jehož podstatou je, že převodové spojení klikového hřídele a šoupátka je prostřednictvím ozubeného kola klikového hřídele, ozubeného mezikola, ozubeného kola na rozvodovém hřídeli a páru dvou kuželových ozubených kol, kde hnací je uloženo na rozvodovém hřídeli a hnané na hřídeli šoupátka, přičemž ozubené mezikolo je otočně uloženo na čepu upevněném v přírubě pouzdra, v kterém jsou umístěna ložiska otočného uložení klikového hřídele. Hnací ozubené kuželové kolo i hnané ozubené kuželové kolo jsou uložena ve vybrání pro průchod ojnice základního dílu motorové skříně. Při převodu třemi ozubenými koly je možno u jednoválcového motoru s jednou základní částí motorové skříně vytvořit uložení rozvodového hřídele tak, že dvojice ozubených kuželových kol bude umístěna přímo v pomocném vybrání pro průchod ojnice a kola budou tak lehce přístupná pro montáž i seřízení. Kuželová kola je možno nahradit i koly šroubovými. Důležitou částí pohonu šoupátka dle vynálezu je letmé uložení čepu mezikola, takže uložení mezikola nenarušuje primární převod a spojku anebo stavbu zapalování, je-li pohon šoupátka uložen na straně zapalování. Pro letmé uložení čepu mezikola slouží příruba pouzdra, vytvořeného obvykle z oceli, přičemž toto pouzdro nese ložisko nebo ložiska uložení klikového hřídele. Je možné vytvořit i čep mezikola jako součást tohoto pouzdra, jednalo-li by se o díl vytvořený z výkovku nebo ocelového odlitku.

Výhodou zařízení dle vynálezu je možnost vytvoření rozvodu pomocí kotoučového šoupátka dostatečně velkého průměru umístěného v nejdělnější poloze vzhledem k podmínkám rozvodu a tedy i výkonu motoru. Uložení hřídele šoupátka je v motorové skříni, nenarušené v tomto místě dělicí rovinou. Další předností řešení dle vynálezu je naprostá spolehlivost a neomezená životnost, neboť se jedná o převod ozubenými koly uloženými na valivých ložiskách a přitom celé převodné ústrojí pracuje buď v olejové náplni primárního převodu a nebo v mlhovině pro mazání motoru. Zařízení je jednoduché a nevyžaduje prakticky žádnou údržbu. Způsob pohonu šoupátka dle vynálezu může být využití i u víceválcových motorů, kde pro každý válec slouží jedno šoupátko.

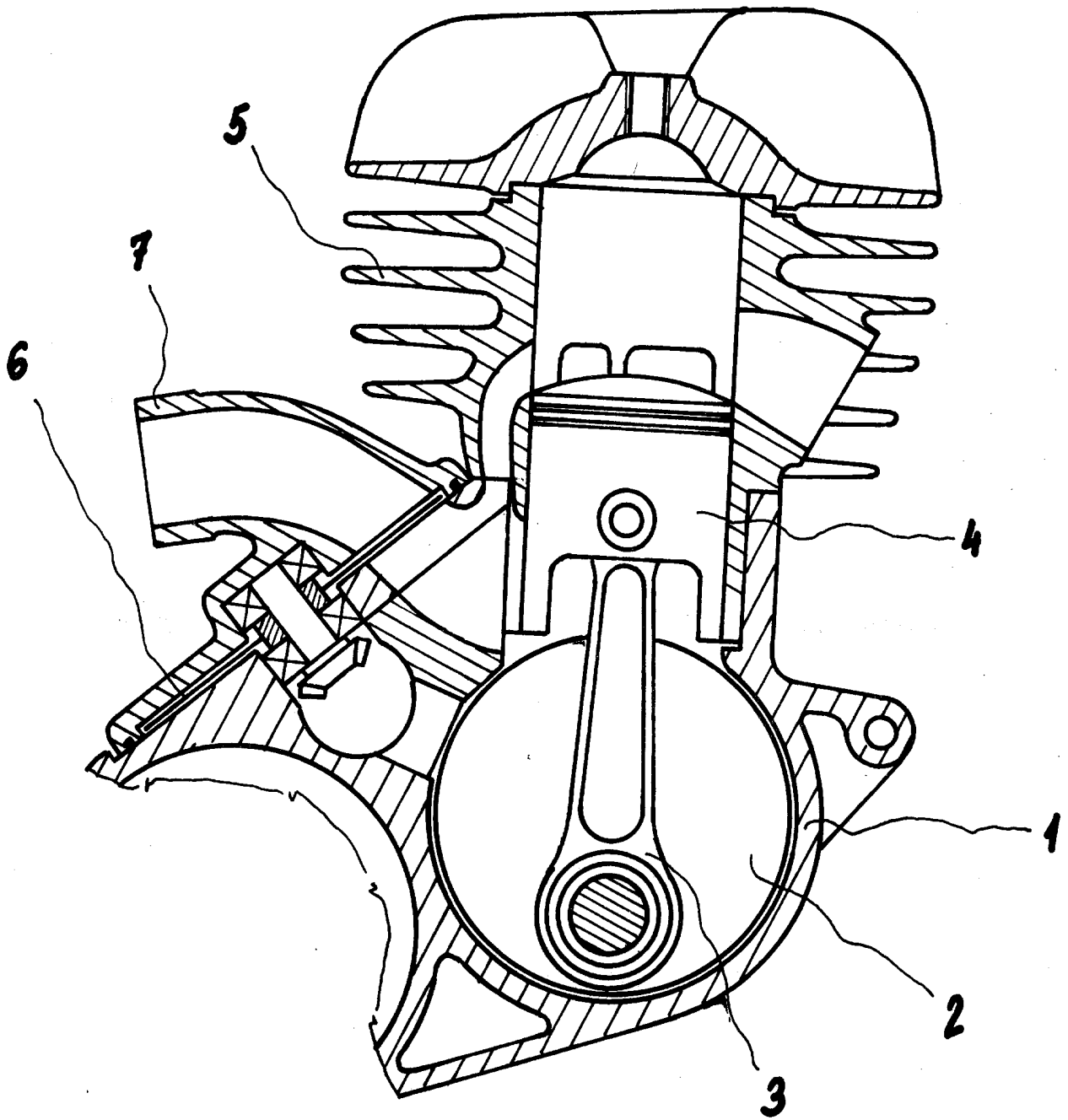
Na připojených výkresech je znázorněn příklad provedení jednoválcového dvoudobého motoru s rozvodem sání rotačním kotoučovým šoupátkem podle vynálezu, kde obr. 1 představuje schematický podélný řez motorem a obr. 2 schematický průřez pohonným zařízením šoupátka. Na obr. 1 je v motorové skříni 1 uložen klikový hřídel 2 s ojnici 3 a pístem 4 pohybujícím se ve válci 5. Šoupátko 6 se otáčí v horní zadní části motorové skříně a ovládá přívod zápalné směsi přicházející sacím hrdlem 7 od nevyznačeného karburátoru. Na obr. 2 je v motorové skříni 1 uložen klikový hřídel 2 na ložisku 8. Na levé straně klikového hřídele je uloženo kolo primárního převodu 9 pohánějící nevyznačenou spojku. Na levé straně klikového hřídele 1 je rovněž uloženo ozubené kolo 10 klikového hřídele 2, které svým ozubením zabírá s mezikolem 11. Mezikolo 11 je v záběru s ozubeným kolem 12 rozvodového hřídele 13. Na druhém konci rozvodového hřídele 13 je hnací ozubené kuželové kolo 14 zabírající s hnacím ozubeným kuželovým kolem 15 uloženým na hřídeli šoupátka 6. Mezikolo 11 se otáčí na jehlovém ložisku 16, čepu 17, který je zalisován do příruby 18 pouzdra 19 nesoucího ložisko 8 uložení klikového hřídele 2. Pár ozubených kuželových kol 14, 15 je umístěn ve vybrání 20 motorové skříně 1, kterým prochází ojnice 3 při montáži klikového hřídele 2 do motorové skříně 1.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

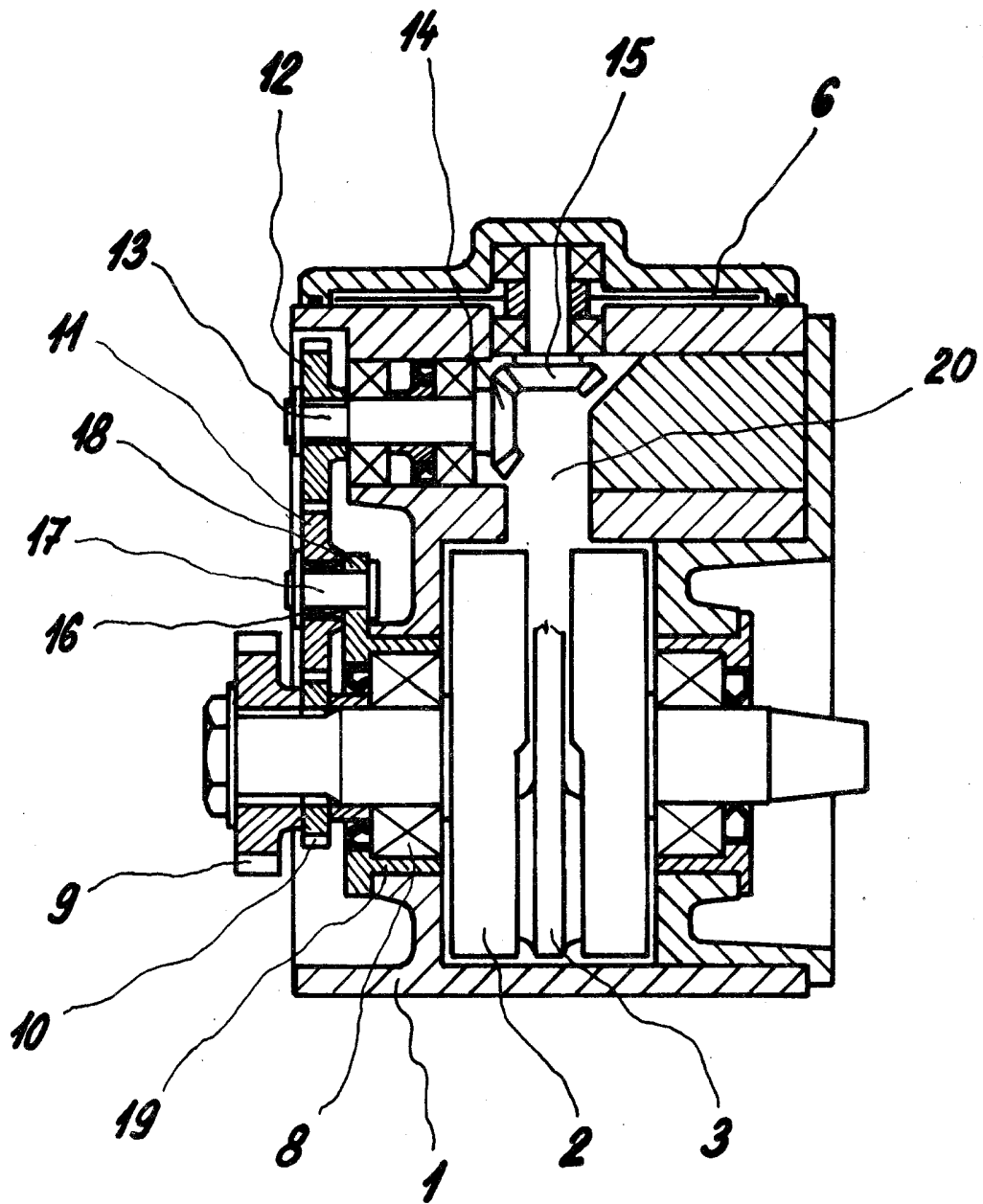
1. Jednoválcový dvoudobý motor s rozvodem sání rotačním kotoučovým šoupátkem, kde osa šoupátka je mimoběžná s osou klikového hřídele, s motorovou skříní tvořenou jedním základním dílem a víky, kde v základním dílu je vybrání pro průchod ojnice při montáži klikového hřídele, vyznačující se tím, že převodové spojení klikového hřídele (2) a šoupátka (6) je provedeno prostřednictvím ozubeného kola (10) klikového hřídele (2), ozubeného mezikola (11) a ozubeného kola (12) rozvodového hřídele (13) a páru dvou kuželových ozubených kol, kde hnací ozubené kuželové kolo (14) je uloženo na rozvodovém hřídeli (13) a hnací ozubené kuželové kolo (15) na hřídeli šoupátka (6), přičemž ozubené mezikolo (11) je otočně uloženo na čepu (17) upevněném v přírubě (18) pouzdra (19), v kterém jsou umístěna ložiska (8) otočného uložení klikového hřídele (2).

2. Jednoválcový dvoudobý motor s rozvodem sání kotoučovým šoupátkem podle bodu 1, vyznačující se tím, že hnací ozubené kuželové kolo (14) i hnací ozubené kuželové kolo (15) jsou uložena ve vybrání (20) pro průchod ojnice (3) základního dílu motorové skříně (1).

232985



Obr. 1



Obr. 2