ČESKOSLOVENSKÁ SOCIALISTICKÁ REPUBLIKA
(19)

ÚŘAD PRO VYNÁLEZY A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

258576
(11) (B1)

(51) Int. Cl.[4]
F 01 L 5/20

(22) Přihlášeno 22 12 86
(21) PV 9674-86.W

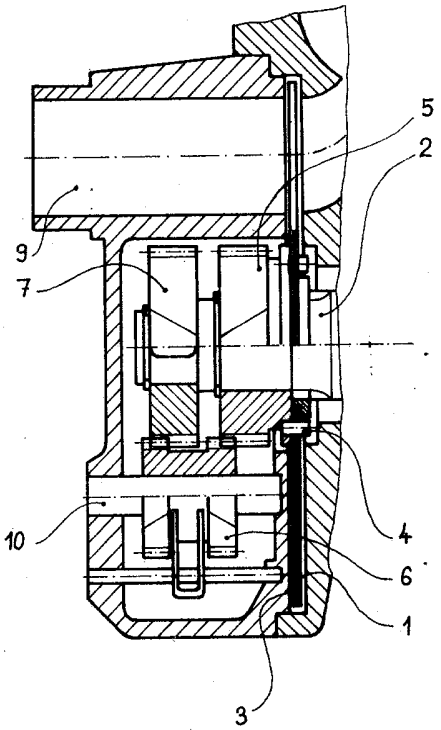
(40) Zveřejněno 17 12 87
(45) Vydáno 15 03 89

(75)
Autor vynálezu DOLEŽAL LUBOŠ ing., NÁCHOD

(54) Šoupátkový rozvod dvoudobého motoru

Šoupátkový rozvod dvoudobého motoru umožňuje optimalizaci časování rozvodu, zejména při využití některého ze známých způsobů regulace časování výfuku. Uvedeného účelu se dosáhne pomocí dvou rotačních šoupátek, která se mohou proti sobě natáčet, a tím měnit úhel otevření sacího kanálu. Na obr. je znázorněn způsob pootáčení přídavného šoupátka pomocí stavěcího členu, který je tvořen dvěma pevně spojenými ozubenými koly se šikmým ozubením opačného sklonu a stejných průměrů. Z jedné strany stavěcí člen zabírá do ozubeného kola ovládacího členu a z druhé strany do ozubeného kola unášeče. Axiálním posuvem stavěcího členu se unášeč pootáčí oproti ovládacímu členu vlivem šikmých zubů. K zamezení kmitání a netěsnosti jsou na hranách šoupátek umístěny těsnicí lišty. Regulace probíhá tak, že se s rostoucími otáčkami zvětšuje úhel otevření alfa sacího kanálu, přičemž úhel počátku sání se nemění, což umožňuje využít kinetickou energii nasávané směsi v širokém rozsahu otáček.

obr. 2



Vynález se týká šoupátkového rozvodu dvoudobého motoru.

Doposud známá provedení časování sání šoupátkového rozvodu dvoudobého motoru neumožňují změnu velikosti úhlu otevření sacího kanálu podle požadavku okamžitého provozního režimu motoru. Okamžik otevření a uzavření sacího kanálu je konstantní a z hlediska objemové účinnosti je optimální pouze pro úzký rozsah provozního režimu motoru. Tento nedostatek řeší např. šoupátkový rozvod, kde se pootáčí regulační deska ovládaná regulátorem. Tato deska tvoří vnitřní stěnu prostoru pro šoupátko. Nevýhodou tohoto řešení je současný posun okamžiku otevření a uzavření sání a to jedním směrem, což pouze posunuje rozmezí úhlu sání vůči horní úvrati pístu.

Dále posunutím regulační desky proti sacímu kanálu vznikne ostrá hrana a tím i zúžení průtokového průřezu místním turbulentním prouděním, což snižuje objemovou účinnost motoru.

Výše uvedené nedostatky jsou odstraněny šoupátkovým rozvodem podle vynálezu, jehož podstatou je takové uspořádání dvou rotačních šoupátek, že se proti sobě natáčí pomocí kinematické vazby dvou šoupátek, tvořené osově posuvným stavěcím členem.

Na připojeném výkresu je na obr. 1 nárys, na obr. 2 bokorys a na obr. 3 půdorys jedné z variant provedení šoupátkového rozvodu podle vynálezu, kde je uveden způsob pootáčení přídavného šoupátka pomocí soukolí se šikmým ozubením. Jiný způsob je např. pomocí šroubovice v unášeči a do ní zapadajícího kolíku, který je pevně spojen s posuvným a na hnací hřídeli neotočně uloženým stavěcím členem. Toto řešení není na obr. znázorněno.

Základní šoupátko 1 je unášeno pomocí drážkování na hnací hřídeli 2 nebo klikové hřídeli. Přídavné šoupátko 3 je unášeno čepy 4, které jsou pevně spojeny s unášečem 5, který tvoří ozubené kolo se šikmými zuby otočně uložené na hnací hřídeli 2.

Unášeč 5 zabírá do stavěcího členu 6 tvořeného např. dvěma pevně spojenými koly s čelním šikmým ozubením opačného sklonu zubů a stejných průměrů. Stavěcí člen 6 je poháněn ovládacím členem 7, který je tvořen např. ozubeným kolem se šikmým ozubením opačného sklonu zubů než má unášeč 5. Stavěcí člen 6 je axiálně posuvný po předloze 10. Ovládací člen 7 je pevně spojen s hnací hřídelí 2. Axiálním posuvem stavěcího členu 6 se ovládací člen 7 a unášeč 6 proti sobě pootáčí vlivem vzájemného skluzu šikmých zubů. K zamezení kmitání a netěsnosti přečnívajících hran základního šoupátka 1 a přídavného šoupátka 3 jsou na obou jejich hranách umístěny těsnící lišty 8 o síle šoupátek.

Navrhované řešení dle vynálezu umožňuje optimalizaci časování rozvodu dvoudobého motoru a to především spolu s použitím některého ze způsobů regulace časování výfuku. Vlastní regulace může být provedena odstředivým, podtlakovým či jiným regulátorem nebo pomocí mikroprocesoru, který by vyhodnocoval ze snímaných provozních veličin optimální hodnoty nastavení časování rozvodu. Výhodou tohoto zařízení je to, že se s rostoucími otáčkami zvětšuje úhel alfa otevřením sacího kanálu 9, přičemž se počátek sání vůči dolní úvrati pístu nemění.

To umožňuje využít kinetickou energii nasávané směsi v širokém rozsahu otáček. Příklad řešení dle vynálezu umožňuje umístit zapalování na straně šoupátka, protože konec hnací hřídele 2 nebo klikové hřídele je volný. Vlastní těsnění sacího kanálu 9 může být provedeno např. labyrintem na vnějším válcovém povrchu unášeče 5. Další možnost je těsně uzavřít prostor vlastního mechanismu.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

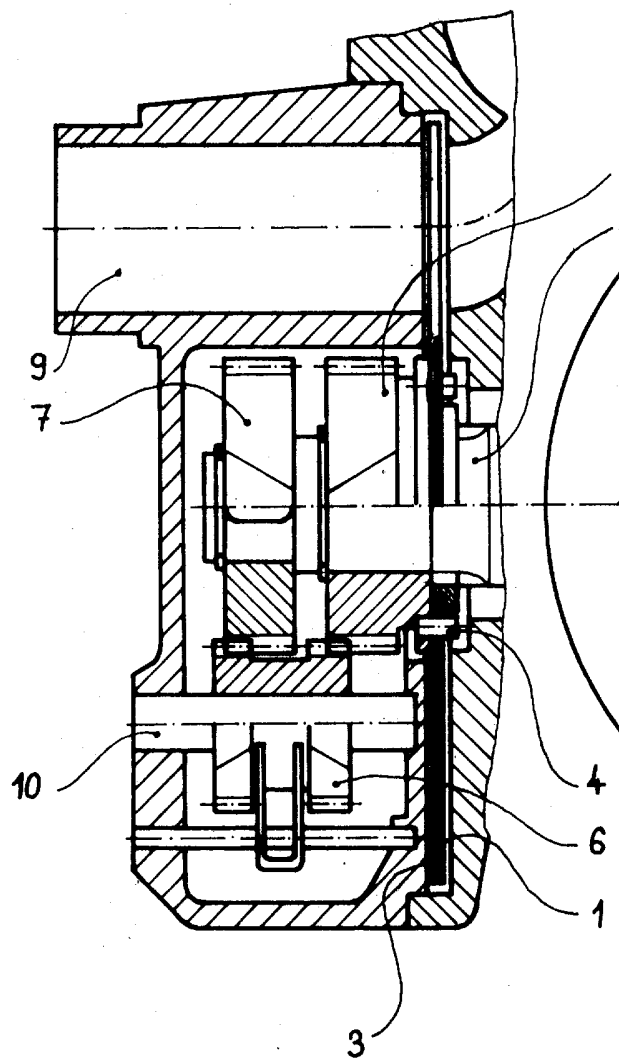
1. Šoupátkový rozvod dvoudobého motoru s rotačním šoupátkem uspořádaným na hnací hřídeli a zasahujícím svou obvodovou částí do sacího kanálu motoru, vyznačené tím, že obsahuje dvojici vedle sebe uspořádaných šoupátek (1, 3), z nichž základní šoupátko (1) je pevně spojeno s hnací hřídelí (2) a přídavné šoupátko (3) je pevně spojeno s unášečem (5), otočným

na hnací hřídeli (2) a spojeným přes stavěcí člen (6) s ovládacím členem (7) neotočně spojeným s hnací hřídelí (2).

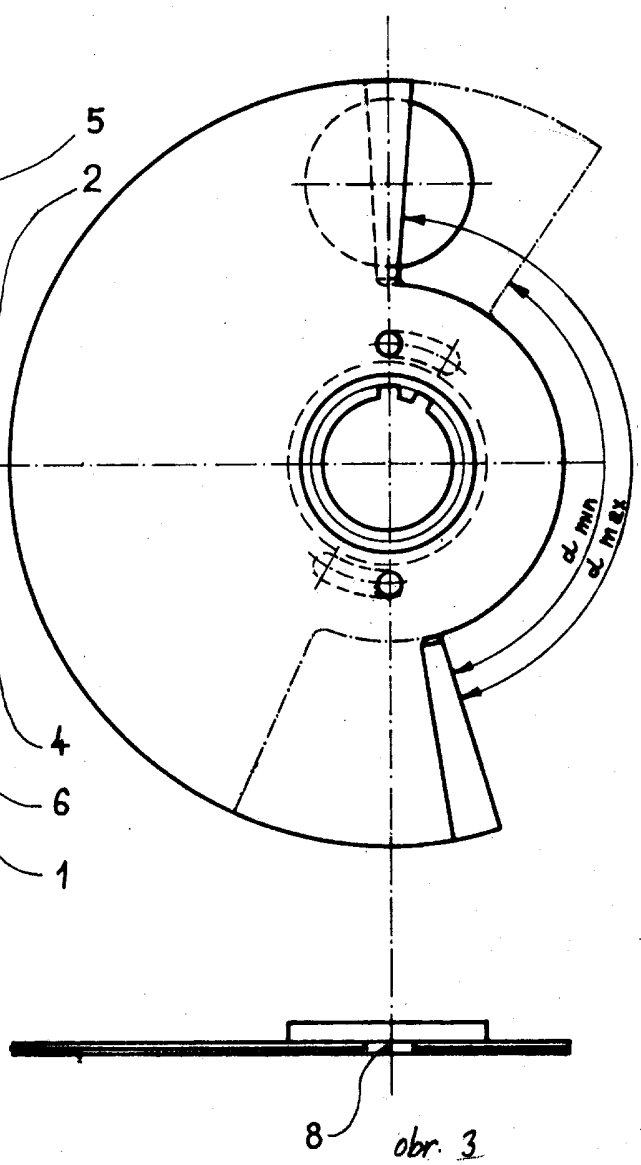
2. Šoupátkový rozvod dvoudobého motoru podle bodu 1 vyznačený tím, že stavěcí člen (6) je tvořen dvěma pevně spojenými ozubenými koly se šikmými zuby stejných průměrů a opačných sklonů zubů suvně uloženými na předlohové hřídeli (10) a zabírající do ovládacího členu (7) opatřeného šikmým ozubením a unášeče (6) majícího šikmé ozubení opačného sklonu.

1 výkres

obr. 2



obr. 1



obr. 3

Severografia, n. p., MOST

Cena 2,40 Kčs