



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY

A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

240 889

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita

(22) Přihlášeno 31 05 84

(21) PV 4097-84

(51) Int. Cl.³

F 01 M 13/00

(40) Zveřejněno 16 07 85

(45) Vydáno 01 01 88

(75)
Autor vynálezu

ŠANTORA VLADIMÍR ing.;

SIROTEK JIŘÍ;

KUBÍNEK JIŘÍ ing.;

ŠVÁB PAVEL;

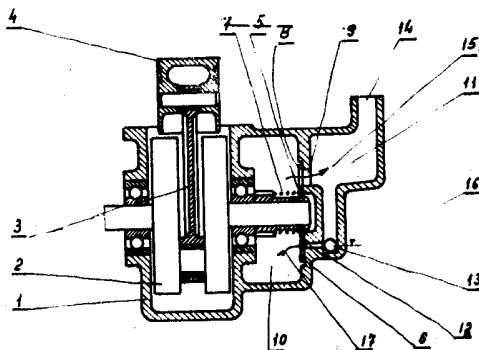
NOVOTNÝ ALEŠ;

HUSÁK PAVEL ing., PRAHA

(54)

Rotační šoupátko odvodňovacího zařízení

Řešení se týká rotačního šoupátka odvodňovacího zařízení čtyřdobého spalovacího motoru ovládacího průchod vzduchovým kanálem, spojujícím klikový prostor s kondenzačním prostorem. Účelem umožnění návratu kondenzovaného oleje do motoru a zabránění tlakovým změnám vznikajícím v klikovém prostoru a dosažení podtlaku v klikové skříni. Podstatou je, že do těsnicí plochy rotačního šoupátka je protilehle ke vzduchovému kanálu vyústěn olejový kanál, kde je umístěn uzavírací prvek plováku. Využití je výhodné zvláště u čtyřdobých spalovacích motorů.



Vynález se týká rotačního šoupátka odvzdušňovacího zařízení čtyřdobého spalovacího motoru poháněného klikovým hřídelem, ovládajícího ve své těsnicí ploše průchod vzduchovým kanálem, spojujícím klikový prostor s kondenzačním prostorem, který je dále spojen se sacím systémem nebo s volnou atmosférou.

Jsou známá odvzdušňovací zařízení čtyřdobých motorů ovládaná šoupátkem, jejichž principem je spojení klikového prostoru s dalším kondenzačním prostorem nebo jiným prostorem spojeným s volnou atmosférou pouze v okamžiku momentálního přetlaku v prostoru klikové skříně. K výrazné změně tlaku během jedné otáčky motoru dochází zejména u jednoválcových a u dvouválcových motorů s protilehlými válci a u vidlicových motorů. Jako šoupátka se často používají rotující součásti motoru nebo jeho rozvodu, které těsní ve své boční ploše. Kromě těchto rotačních nebo i posuvných šoupátek jsou známá i odstředivá nebo i jiná čerpadla udržující trvale podtlak v prostoru klikové skříně. Součástí odvzdušňovacího systému moderního čtyřdobého motoru je i uklidňovací neboli kondenzační komora, jejímž úkolem je oddělovat olej z olejových par vytlačených z klikové skříně tak, aby únik oleje byl co nejmenší. Návrat oleje zpět do klikového prostoru je u dosud známých motorů obtížný a často je olej unášen proudícími plyny do sacího systému a je spalován spolu se zápalnou směsí anebo při vývodu do volné atmosféry znečišťují povrch stroje.

Nevýhodou všech dosud známých odvzdušňovacích zařízení u motorů s proměnlivým tlakem v klikovém prostoru, kdy k vytvoření podtlaku slouží šoupátko, je únik oleje z motoru. Záporom je nejen zvýšená spotřeba oleje, ale i znečišťování stroje. Únik oleje není zamezen ani u odvzdušňovacích zařízení, využívajících plynové čerpadlo. Výše uvedené nedostatky jsou odstraněny rotačním šoupátkem odvzdušňovacího zařízení podle vynálezu, jehož podstatou je, že do těsnicí plochy rotačního šoupátka je protilehle ke vzduchovému kanálu vyústěn olejový kanál, jehož průřez je menší než průřez vzduchového kanálu, a v olejovém kanálu je umístěn uzavírací prvek plováku. Zařízení je zvláště výhodné pro jednoválcový motor nebo dvouválcový motor s protilehlými válci nebo vidlicový a u některých druhů řadových motorů, kdy dochází k výrazným tlakovým změnám v klikovém prostoru během jedné otáčky. Vhodným tvarováním uklidňovací kondenzační komory, kde proudící vzduch s olejovými parami omývá například kondenzační žebrované stěny se zachytí všechny olej v spodní části kondenzační komory. Zařízení podle vynálezu umožňuje tlakový návrat kondenzovaného oleje do motoru vytvoří-li se v kondenzační komoře hladina vhodně nastavené výšky. Ovládacím prvkem v olejovém kanálu může být kromě šoupátka ještě plovák, který svým povrchem nebo uzavíracím ventilem otevírá olejový kanál pouze při dosažení určené výšky kondenzované olejové náplně. Celé zařízení je výrobně jednoduché, jako rotující šoupátko může být s výhodou využito i kolo rozvodu nebo jiná rotující součást. Největší výhodou zařízení je dosažení podtlaku v motorové skříni, což vylučuje možnost znečišťování motoru a dále potom zamezení úniku motorového oleje. Zařízení podle vynálezu přispívá k omezení spotřeby oleje a nezvyšuje škodlivost výfukových exhalací.

Na připojených výkresech je znázorněn příklad provedení rotačního šoupátka odvzdušňovacího zařízení podle vynálezu, kde obr. 1 představuje schematický průřez jednoválcového čtyřdobého motoru a obr. 2 pohled na těsnicí plochu rotačního šoupátka. Na obr. 1 je v motorové skříni 1 otočně uložen klikový hřídel 2 s ojnici 3 a pístem 4. Na drážkách 5 klikového hřídele 2 je unášeno rotační šoupátko 6, které je přitlačováno pružinou 7 na

těsnicí plochu 8. Do těsnicí plochy 8 ústí vzduchový kanál 9, který spojuje klikový prostor 10 s kondenzačním prostorem 11. Do spodní části těsnicí plochy 8 ústí olejový kanál 12, v kterém je uložen plovák 13. Olejový kanál 12 spojuje spodní část kondenzačního prostoru 11 s klikovým prostorem 10. Olejový kanál 12 je ovládán rotačním šoupátkem 6 a plovákem 13. Klikový prostor 10 je spojen trubicí 14 s nevyznačeným čističem nasávaného vzduchu. Na obr. 2 je vyznačena těsnicí plocha 8 a rotační šoupátko 6 v poloze, kdy plně otvírá vzduchový kanál 9. V horní části těsnicí plochy 8 je vyústěn vzduchový kanál 9 a v dolní části těsnicí plochy 8, protilehle ke vzduchovému kanálu 9, je vyústěn olejový kanál 12. Za chodu motoru se hromadí v klikovém prostoru 10 olejové páry, který je v naznačené poloze zakryt šoupátkem 6. V okamžiku momentálního přetlaku v klikovém prostoru 10, tj. když píst 4 je ve své dolní poloze, je otevřen rotačním šoupátkem 6 průchod vzduchovým kanálem 9 a olejové páry procházejí vzduchovým kanálem 9 do kondenzačního prostoru 11 ve směru šipky 15. Na stěnách a žebrech povrchu kondenzačního prostoru 11 se sráží olejové páry a kondenzovaný olej vytváří olejovou hladinu 16. Čistý vzduch uniká dále do nevyznačeného čističe nasávaného vzduchu. Na olejové hladině 16 plave plovák 13, a otvírá tak průchod olejovým kanálem 12 ve směru 17. Olej však bude proudit do klikového prostoru 10 pouze v okamžiku, kdy bude píst 4 nahoře a rotační šoupátko 6 otevře průchod olejovým kanálem 12. Jakmile poklesne olejová hladina 16 zavře plovák 13 olejový kanál 12.

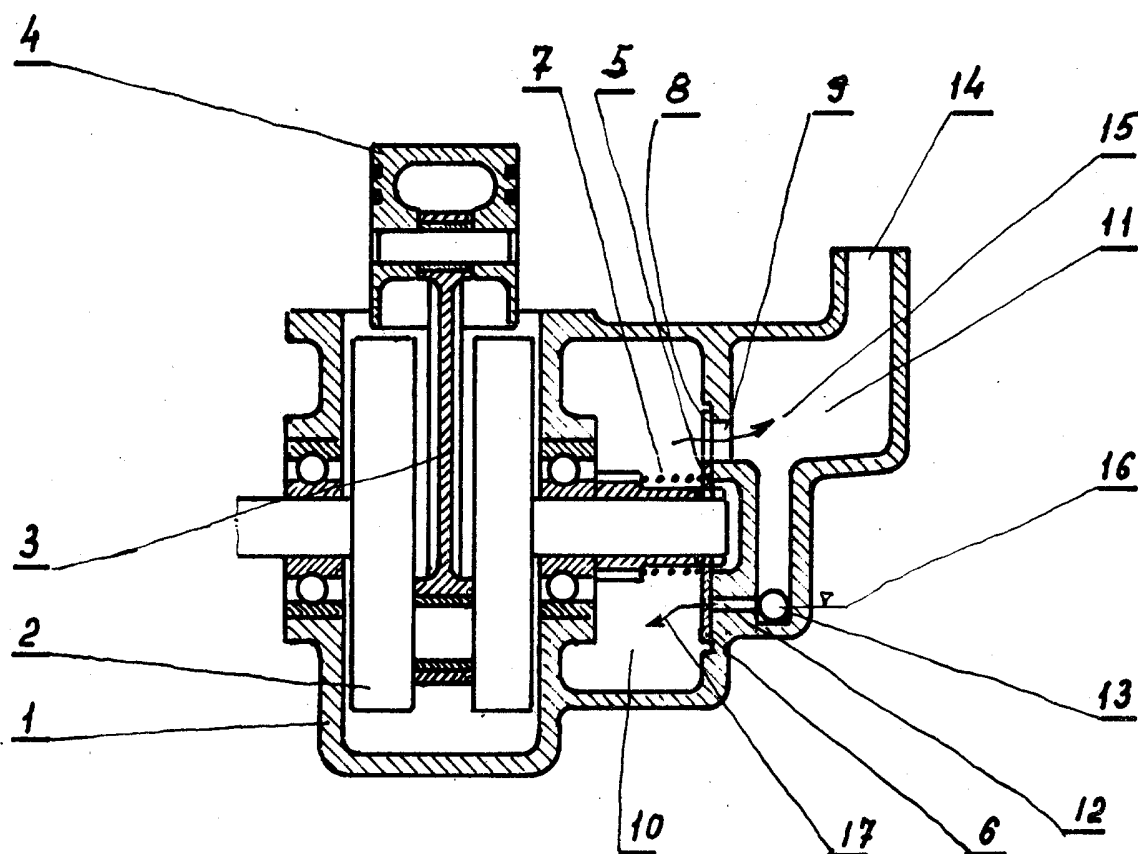
P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

240 889

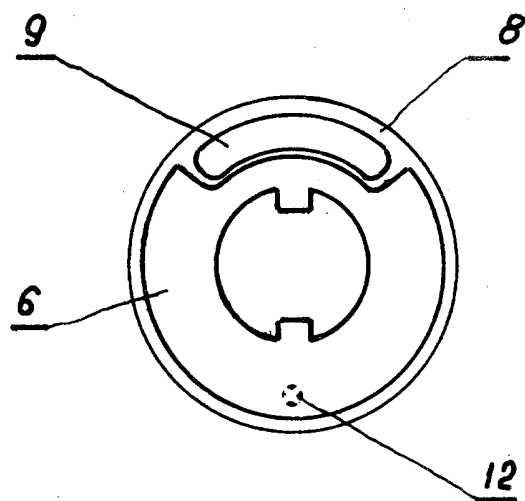
1. Rotační šoupátko odvzdušňovacího zařízení čtyřdobého spalovacího motoru poháněné klikovým hřídelem, ovládající ve své těsnicí ploše průchod vzduchovým kanálem, spojujícím klikový prostor s kondenzačním prostorem, který je dále spojen se sacím systémem motoru nebo s volnou atmosférou, vyznačené tím, že do těsnicí plochy (8) rotačního šoupátka (6) je protilehle ke vzduchovému kanálu (9) vyústěn olejový kanál (12), jehož průřez je menší než průřez vzduchového kanálu (9).

2. Rotační šoupátko odvzdušňovacího zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že v olejovém kanálu (12) je umístěn uzavírací prvek plováku (13).

1 výkres



Obr. 1



Obr. 2