



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU 200 335

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 10 06 77
(21) PV 3844 - 77

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.³

F 01 M 13/04

F 01 L 3/24

(40) Zveřejněno 31 12 79

(45) Vydáno 30 11 83

(75)

Autor vynálezu

ULLRICH KLAUS dipl.ing., SCHÖNEBECK

BRAUNGARTEN GUNTER, SCHÖNEBECK (NDR)

- (54) Odvětrávací zařízení komory ventilů a prostoru klikové skříně, zejména spalovacích motorů

1

Vynález se týká odvětrávacího zařízení komory ventilů a prostoru klikové skříně pro spalovací motory s vratným pístem, zejména pro dieselovy motory vodou nebo vzduchem chlazené. Je již známé řešení, které obsahuje ústrojí pro vytváření podtlaku, přičemž kliková skříň je s okolním ovzduším spojena prostřednictvím meziprostoru. Nehledě na jiný úkol, který má podle vynálezu řešit, je toto odvětrání nevhodné pro rychloběžné dieselovy motory, protože není dostatečně účinné.

U strojů s vratným pístem je také známo provádět odvětrání klikové skříně odlučovačem oleje. Takové řešení je však vzhledem k potřebnému prostoru, problémem spojeným s utěsněním a potřebným potrubím poměrně složité a nákladné.

Další známé řešení ukazuje možnost odvětrávání a odlučování oleje prostřednictvím odvětrávacích ventilů. V souladu s úkolem vynálezu není takové řešení vhodné pro motory komprimující vzduch, nýbrž pro spalovací motory komprimující směs, protože vytváří podtlak. Nehledě na náklady, které systém pro regulaci tlaku samozřejmě vyžaduje, je použití tohoto zařízení vhodné pouze u zážehových spalovacích motorů, to je u spalovacích motorů s vysokými požadavky na složení směsi.

Dále je známé řešení pro ovládání a regulaci tlaku v klikové skříně, u kterého je jako regulační veličiny pro uzavřený oběh k sacímu potrubí využito tlaku spalín. Na rozdíl od řešení podle vynálezu je zde vytčen úkol ovládat tlak v klikové skříně v závislosti na

podtlaku v sacím potrubí vzduchu a na tlaku ve výfukovém potrubí zplodin. Regulace závislá na tlaku však není předmětem tohoto vynálezu.

Dále je známé použít odlučovač nečistot par u spalovacích motorů, u kterého se vylučování uskutečňuje přes filtr a chladič prostřednictvím vnějšího chladicího ústrojí druhého okruhu. Ani toto řešení nelze srovnávat s předmětem této přihlášky vynálezu, protože se u něho odvětrává do okolního ovzduší se současným odstraňováním nečistot.

Jsou také známá zařízení pro odvádění a odvětrávání zplodin u zážehových spalovacích motorů, která pracují v závislosti na tlaku a současně tvoří regulační systém. Hlavní nevýhoda těchto známých řešení spočívá v tom, že jsou buď příliš nákladná, nebo provede-li se jejich zjednodušení, nejsou schopna zbavovat vystupující množství plynů dostatečně účinné oleje.

Účelem vynálezu je racionální a účinné odvětrávání, dosažené jednoduchými technickými prostředky.

Vynález si klade za úkol spolehlivě odvětrávat spalovací motor a množství plynů, které vystupuje do volného ovzduší, zbavovat v dostatečné míře oleje a jiných nečistot, které by znečišťovaly okolní ovzduší a přitom vytvářet v klikové skříně jen nepatrný přetlak.

Tento úkol se řeší vynálezem, jehož podstata spočívá v tom, že první komora je vytvořena svisle upravenou vstupní trubkou, která je na horním konci opatřena nárazovým víčkem a bočně uspořádanými výstupními otvory, a že druhá komora je tvořena válcovou vnější stěnou, uspořádanou kolem vstupní trubky a zčásti zasahuje do skříně komory ventilů, přičemž je v ní uložena výstupní trubka, otevřená do okolního ovzduší a její spodní část je připojena k průchozím otvorům oleje.

Další výhodné vytvoření vynálezu spočívá v tom, že vnější válcová stěna druhé komory má na povrchu sedlo pro uložení skříně komory ventilů.

Hlavní výhody řešení podle vynálezu spočívají v tom, že množství plynů, vstupující do zařízení, musí vykonávat jak změny směru, tak i změny rychlosti. Pro zvýšení účinku při odlučování oleje je odvětrávací hrdlo uspořádáno ve skříně komory ventilů, čímž horní část hrdla vyčnívá z krytu hlavy válců, takže se využívá proudícího vzduchu, který vzniká jízdou nebo dmychadlem, pro dosažení chladicího účinku a tím i pro odlučování. Plyny přitom vstupují nejprve do spodní části odvětrávacího zařízení a procházejí řídce uspořádanými deflektory až k nárazovému víčku. Zde se uskuteční změna směru vzhledem k původnímu proudění a plyny vystupují volnými průřezy do střední části odvětrávacího zařízení, kde narážejí na řídce dno a kde se uskutečňuje další změna směru. Současně dochází ke změně rychlosti proudu plynů před tím, než plyny opustí odvětrávací zařízení výstupním otvorem při nové změně směru a rychlosti. Olej, usazující se na stěnách, odtéká dnem střední části průchozími otvory pro olej vstupní trubky zpět do klikové skříně. Odlučování oleje je přitom podporováno chladicím účinkem proudu vzduchu od dmychadla.

Vynález je v dalším podrobně popsán na jednom příkladu provedení ve spojení s příloženým výkresem.

Na obr. 1 je znázorněn příčný řez odvětrávacím zařízením podle vynálezu a na obr. 2 je znázorněn půdorys v částečném řezu v označené rovině podle obr. 1.

Odvětrávací zařízení je rozděleno tak, že se v něm vytváří první komora 1 a druhá komora 2.

První komora 1 je vytvořena uvnitř vstupní trubky 7, která je nahoře opatřena nárazovým víčkem 4, zatímco druhá komora 2 je uvnitř středního kusu. Na druhé komoře 2 je upevněna výstupní trubka 10, která do druhé komory 2 zasahuje.

V první komoře 1 jsou šikmo uspořádány deflektory 6 a na čelní straně je nárazové víčko 4. Pro průchod plynu jsou upraveny vstupní otvory 3 a pro zpětný tok oleje průchozí otvory 9 oleje ve vstupní trubce 7.

Do druhé komory 2 zasahuje jak první komora 1, to je v podstatě vstupní trubka 7, tak i výstupní trubka 10.

Druhá komora 2 má pro shromažďování a odvádění odloučeného oleje v ostrém úhlu skloněné dno 11. Vnější průměr válcové vnější stěny 8 je odstupňován na určitou délku, případně zúžen a je vytvořen jako lícované sedlo pro uložení v klikové skříní, nebo je v tomto sedle uložena skřín 5 komory ventilů. Výstupní trubka 10 je pro vytvoření požadovaných tlakových poměrů a rychlostí sloupce plynu vytvořena tak, že její délka je shodná nebo větší než padesátinásobek vnitřního průměru d.

Olej, který se při změnách směru a rychlosti vysráží na vnitřních stěnách druhé komory 2 se odvádí dnem 11 do klikové skříně. Obdobně se olej z první komory 1 odvádí průchozími otvory 9 oleje rovněž do klikové skříně.

Pro podporu kondenzačního účinku lze uspořádat druhou komoru 2 nad krytem hlavy válců, čímž se zvýší chladicí účinek působením proudu vzduchu z dmychadla nebo proudícího vzduchu při jízdě. To přispívá k lepšimu odlučování oleje.

Odvětrávací zařízení se vyrábí tak, že se jednotlivé komory navzájem spojí svařováním nebo že se upraví jako kombinace odlitků a svařovaných součástí.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Odvětrávací zařízení, komory ventilů a prostoru klikové skříně, zejména spalovacích motorů, sestávající ze dvou komor, přičemž první komora je spojena se skříní komory ventilů nebo s klikovou skříní a je opatřena střídavě šikmo uspořádanými deflektory a druhá komora je otevřena do okolního ovzduší, vyznačené tím, že první komora (1) je vytvořena svisle upravenou vstupní trubkou (7), která je na horním konci opatřena nárazovým víčkem (4) a bočně uspořádanými výstupními otvory (3), a že druhá komora (2) je tvořena válcovou vnější stěnou (8), uspořádanou kolem vstupní trubky (7) a zčásti zasahuje do skříně (5) komory ventilů, přičemž je v ní uložena výstupní trubka (10), otevřená do okolního ovzduší a její spodní část je připojena k průchozím otvorům (9) oleje.
2. Odvětrávací zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že vnější válcová stěna (8) druhé komory (2) má na povrchu sedlo pro uložení skříně (5) komory ventilů.

