



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY  
A OBJEVY

# POPIS VYNÁLEZU

## K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

248 440

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita  
(22) Přihlášeno 19 11 84  
(21) PV 8836-84

(51) Int. Cl.

F 02 F 1/20

(40) Zveřejněno 12 06 86  
(45) Vydáno 01 07 88

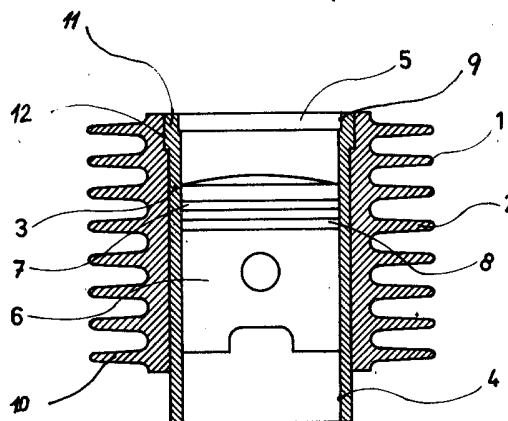
(75)  
Autor vynálezu

BOUŠKA FRANTIŠEK ing., STATENICE

(54)

Vzduchem chlazený válec spalovacího motoru

Řešení se týká vzduchem chlazeného válce spalovacího motoru vybaveného chladicími žebry uzavřeného odnímatelnou hlavou válce, kde v horní části vývrtu válce je vytvořeno válcové vybrání. Účelem řešení je, aby odlehčením funkční plochy vložky válce v místech do kterých již nepřicházejí pístní kroužky se vytvořil dostatečný prostor pro překrytí vzniku možných deformací a dále pro výhodné přímé působení tlaku plynu na zadní stranu prvního pístního kroužku. Podstatou řešení je, že válec je složen z pláště válce vybaveného chladicími žebry v kterém je zalisována vložka válce s horním zesílením, jehož výška je větší než výška válcového vybrání. Za předpokladu příznivých výsledků zkoušek bude řešení využito na enduro motocyklech JAWA případně i na cestovních motocyklech.



248 440

Vynález se týká vzduchem chlazeného válce spalovacího motoru vybaveného chladicími žebry, uzavřeného odnímatelnou hlavou válce, v kterém je vytvořen válcový vývrt pro přímočarý pohyb pístu utěsněného pružnými pístními kroužky a kde v horní části vývrtu válce je vytvořeno válcové vybrání, jehož průměr je větší než průměr vývrtu válce a jehož výška je rovna vzdálenosti horní hrany prvního pístního kroužku od horní hrany válce při poloze pístu v horní úvrati.

Jsou známé vložky válce spalovacích motorů vyrobené z litiny, oceli nebo jiného materiálu, které jsou zalisované nebo zvláštními technologickými způsoby zalité do pláště válce vytvořeného zpravidla ze slitin lehkých kovů. Chlazení válce je buď chladicími žebry, vytvořenými na plášti válce, anebo vodními kanály procházejícími pláštěm válce, které se mohou dotýkat i vnějšího povrchu vložky válce. Upevnění vložky v plášti je u lisovaného spojení větším lisovacím přesahem. Horní část vložky válce je u známých provedení opatřena nákrůžkem. U dvoudobých motorů jsou ve vložce i v plášti vytvořeny kanály. Pro posuv pístu je ve vložce vytvořen přesný válcový vývrt. K zabránění zadření pístu při vzniklých deformacích vložky je známé nanášení materiálu s lepšími třecími vlastnostmi, jako je například kombinace chromu, niklu, křemíku a molybdenu. Dále jsou známé vkládané vložky kuželového i válcového tvaru vkládané do horní části vložky válce k zmenšení deformací vložky a k zabránění tvoření karbonu a přehřívání horní části pístu.

Nevýhodou všech dosud známých válců s hladkým válcovým vývrtem je možnost přidírání horního můstku pístu v horní části vložky při vzniklých deformacích a mimořádném tepelném namáhání. Nanášení různých třecích materiálů může zlepšit situaci, ale neřeší její princip. Vkládané kroužky jsou výrobně složité a mohou být samy příčinou poruchy.

Výše uvedené nedostatky jsou odstraněny vzduchem chlazeným válcem spalovacího motoru podle vynálezu, jehož podstatou je, že válec je složen z pláště válce vybaveného chladičími žebry, v kterém je zalisována vložka válce s horním zesílením, jehož výška je větší než výška válcového vybrání. Odlehčením funkční plochy vložky válce v místech, do kterých již nepřicházejí pístní kroužky, se vytvoří dostatečný prostor pro překrytí vzniku možných deformací a dále pro výhodné přímé působení tlaku plynu na zadní stranu prvního pístního kroužku. Tento prostor zabráňuje také vzniku karbonových úsad především u dvoudobých motorů na horním můstku pístu. Výška válcového vybrání odpovídá součtu výšky horního můstku pístu a minimální vzdálenosti horní hrany pístu od horní hrany vložky válce. V praxi může být tato hodnota zvětšena nebo zmenšena, nejvýše však v rozmezí  $\pm 20\%$ . Vynález je neobyčejně jednoduše realizovatelný, pro stavbu ani provoz motor nepřináší žádná rizika a jeho výhody se nejvíce projeví u dvoudobých motorů s pístem většího průměru a relativně slabou vložkou válce.

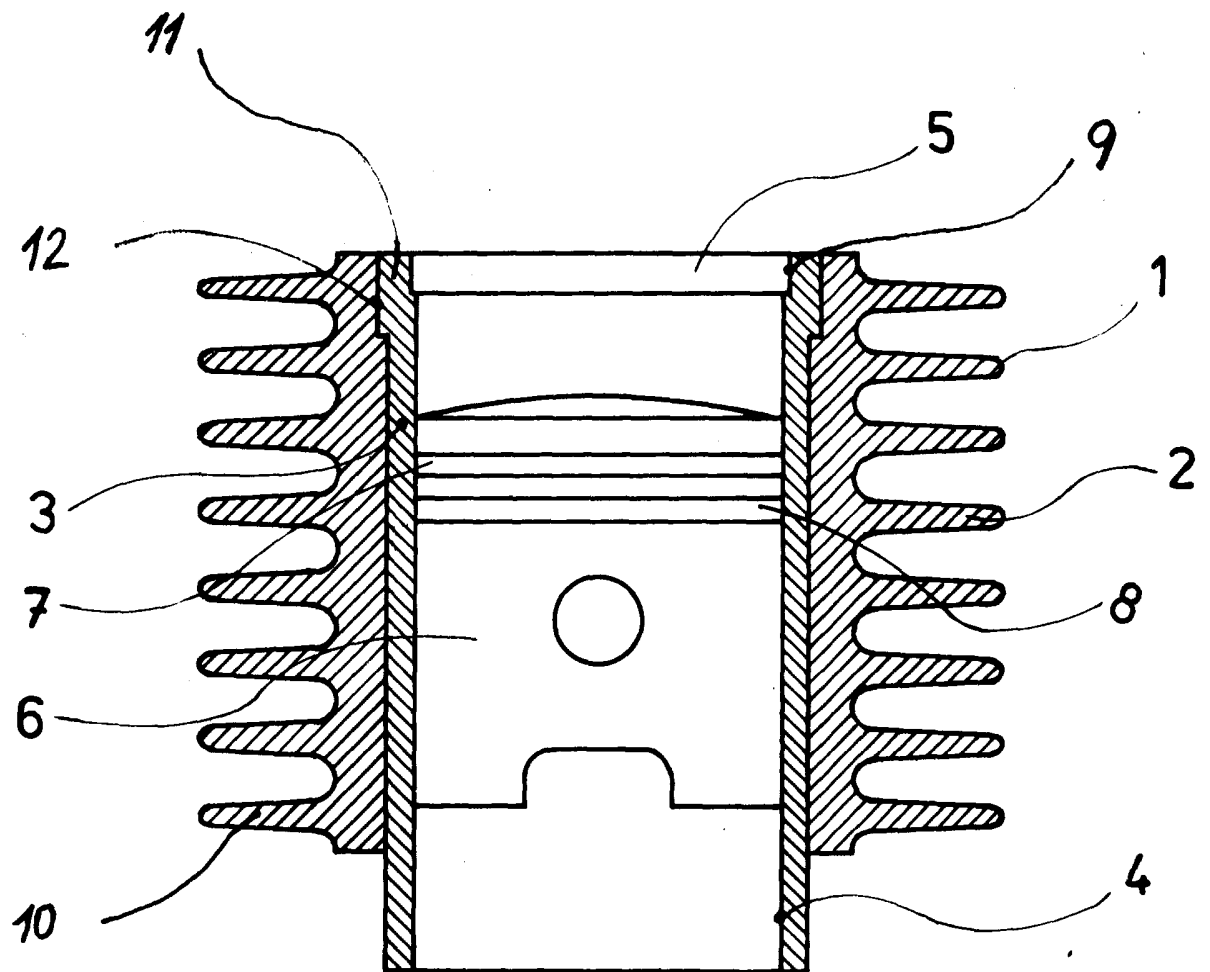
Příklad provedení vložky válce spalovacího motoru dle vynálezu je na připojených výkresech, kde obr. 1 představuje průřez válcem s pístem ve střední poloze a obr. 2 průřez válce s pístem v horní úvratí. Na obr. 1 je v plášti 1 válce 2 vybaveného chladičími žebry 10 zalisovaná vložka 3 s horním zesílením 11 o výšce 12. Ve vložce 3 je válcový vývrt 4 a v horní části válcové vybrání 5 o výšce 9. Ve vložce 3 se pohybuje píst 6 utěsněný prvním kroužkem 7 a druhým kroužkem 8. Na obr. 2 je vyznačen průřez válcem 2 při poloze pístu 6 v horní úvratí. Výška 12 horního zesílení 11 je větší než výška 9 válcového vybrání 5.

P Ř E D M Ě T   V Y N Á L E Z U

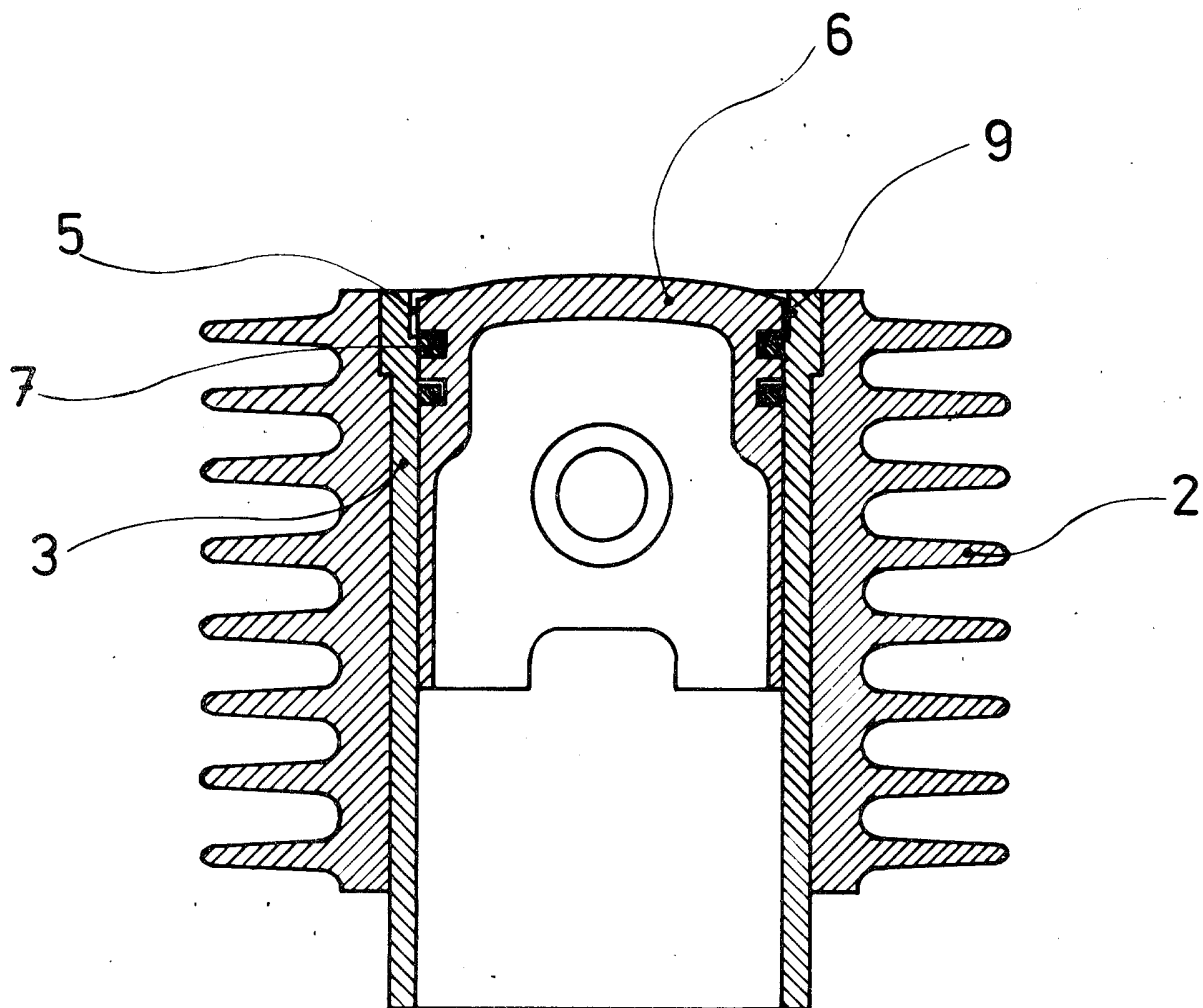
248 440

Vzduchem chlazený válec spalovacího motoru vybavený chladicími žebry, uzavřený odnímatelnou hlavou válce, v kterém je vytvořen válcový vývrt pro přímočarý pohyb pístu utěsněného pružnými pístními kroužky a kde v horní části vývrtu válce je vytvořeno válcové vybrání, jehož průměr je větší než průměr vývrtu válce a jehož výška je rovna vzdálenosti horní hrany prvního pístního kroužku od horní hrany válce při poloze pístu v horní úvratí, vyznačený tím, že válec (2) je složen z pláště (1) válce (2) vybaveného chladicími žebry (10), v kterém je zalisovaná vložka (3) válce (2) s horním zesílením (11), jehož výška (12) je větší než výška (9) válcového vybrání (5).

2 výkresy



Обр. 1

*Obr. 2*