



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

232814

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.³
F 16 C 7/08

(22) Přihlášeno 25 05 82
(21) (PV 3823-82)

(40) Zveřejněno 17 07 84

(45) Vydáno 15 01 87

(75)

Autor vynálezu

KOTOČ ŠTEFAN ing. CSc., PRAHA

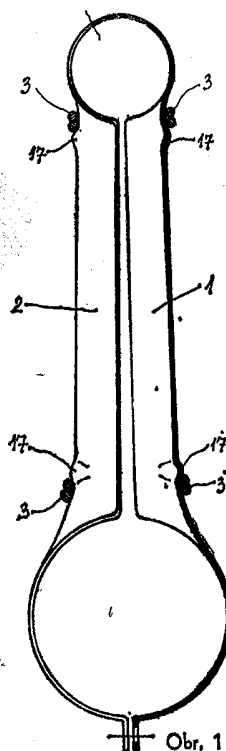
(54) Ojnice

1

Vynález se týká ojnic spalovacích motorů lisovaných z páskových ocelí válcovaných za studena nebo z jiného plechového materiálu.

Podstatou vynálezu je vytvoření svěračů ramen ojnice tak, že svěrné šrouby svěrací objímky jsou uspořádány ve směru kolmém na rovinu procházející osami pístního a klíkového oka.

2



Vynález se týká ojníc spalovacích motorů, lisovaných z páskových ocelí, válcovaných za studena nebo z jiného plechového materiálu.

U ojníc lisovaných z páskové oceli, jak zkušenosti ukazují, lze zajistit potřebnou pevnost a tuhost samotného tělesa ojnice prolisováním ramen dřívkové partie do U profilu. Jsou-li ramena k sobě sevřena, vyhoví taková lisovaná ojnice statickému, dynamickému i únavovému namáhání při celkové hmotnosti o polovinu menší než hmotnost ojnice kované. Velké statické namáhání nastává v případě zadření pístu motoru. Úspora hmoty samotné ojnice a také druhotná úspora hmoty klikového hřídele a dalších dílů motoru, která s pohybem ojnice souvisí, je zde umožněna použitím ocele válcované za studena, která má zvýšenou pevnost, zaručeně dokonalou krystalickou strukturu a rozměry ve srovnání s materiálem kovaným. Ojnice lisovaná dovoluje použít také energeticky úspornější technologické postupy s několikanásobně menším odpadem materiálu při výrobě polotovárů tvářením a při třískovém obrábění.

Důležitým prvkem lisovaných ojníc, jejichž těleso je dělitelné nebo rozevíratelné vůči rovině, procházející osami klikového a pístního oka, jsou svěrače dřívkových ramen. Tyto svěrače musí zajistit sevření ramen dřívku proti rozevíracím silám, kterými na tato ramena působí pístní a klikový čep. Tyto síly mohou být značné, zejména u ojníc lehčích motorů, u nichž mohou být ramena dřívku vzdálena od roviny souměrnosti, procházející osami ok. U některých motorů musí být svěrače montovatelné tak, aby bylo možné rozevřít ramena klikového oka při montáži ojnice na čep.

Dosud známé montovatelné svěrače ojnic dřívků jsou vybaveny utahovacími šrouby, které mají svoji pracovní polohu v rovině, procházející osami souměrnosti obou ok. Tato poloha šroubů však může být u některých motorů obtížně dostupná při montáži, zejména u malých motorů, u nichž mezi ojnicemi není dostatek prostoru pro lidskou ruku.

Cílem tohoto vynálezu je vytvoření ojnice se svěrači dřívkových ramen vhodných pro snadnější montáž a demontáž ojnice.

Podstata ojnice se svěrači dřívkových ramen podle vynálezu spočívá v tom, že utahovací šroub alespoň jednoho svěrače je uspořádán ve směru kolmém na rovinu procházející osami pístního a klikového oka. Uťahovací šroub prochází páskovým svěračem nebo drátovým svěračem nebo tvoří konce třmenu třmenového svěrače. Páskový a drátový svěrač může být tvořen dvěma díly se dvěma utahovacími šrouby. Jeden z těchto utahovacích šroubů může být nahra-

zen závěsovým spojem. Drátový svěrač prochází případně podložkou utahovacího šroubu a maticí, která je s ním v záběru. Matice zabírající s utahovacím šroubem jsou opatřeny vodicím prodloužením. Svěrače jsou uspořádány v místě opěrných výstupů vytvořených na dřívkových ramenech ojnice.

Příklad provedení ojnice podle vynálezu je schematicky znázorněn na přiložených obrázcích, kde obr. 1 znázorňuje ojnici v částečném podélném řezu, obr. 2, 3, 4, 6, 7 znázorňují příčný řez ojnici v místě svěračové objímky při alternativních provedeních těchto objímek, obr. 5 znázorňuje částečný boční pohled ojnice podle obr. 4 ze strany matice a obr. 8 znázorňuje v řezu alternativní provedení uchycení třmenu svěrače.

Dřívková ramena 1 ojnice jsou svírána páskovými svěrači 2 nebo drátovými svěrači 3 nebo třmenovými svěrači 4.

Nejjednodušší páskový svěrač 2 může být na dřív ojnice montován v rozevřeném stavu před lisováním klikového oka. Její utahovací šroub 6 je opatřen maticí 7, případně může funkci matice 7 plnit také závit 8 v otvoru samotné objímky.

Objímka páskového svěrače 2 může být podle tohoto vynálezu z jednotlivého pásku 5 nebo dělena a složena ze dvou dílů 9, svíraných dvěma utahovacími šrouby 6 nebo jedním utahovacím šroubem 6 a jedním závěsovým spojem.

Objímka drátového svěrače 3 může být podle tohoto vynálezu nedělená obdobně jako páskový svěrač 2 nebo rozevírací s jedním otočným závěsovým spojem 10 vytvořeným v podobě smyčky. Dráty svěrače jsou výhodně provlečeny přes matici 7 i podložku 11, čímž lze dosáhnout samosvorného účinku v závitech proti uvolnění šroubového spoje. Pod hlavu utahovacího šroubu 6 je vložena podložka 18.

Objímka třmenového svěrače 4 může být skládaná nebo ve tvaru podkovy, přičemž jak třmen 12, na jehož koncích je vytvořen utahovací šroub 6, tak i pásková příložka 13 svým tvarem opásávají dřív ojnice. Matice 14 takových objímek jsou výhodně opatřeny vodicím prodloužením 15 a úkosem 16 ve tvaru přizpůsobenému k profilu dřívku ojnice, případně samotné objímky. Třmen může být nahrazen dvěma páskovými příložkami 13 dotahovanými k sobě utahovacími šrouby 6.

Dřívková ramena 1 ojnice mohou být při provedení podle tohoto vynálezu výhodně opatřena opěrnými výstupy 17, které udrží objímky proti podélnému posunutí.

Vodicí prodloužení 15 matice 14 může být nahrazeno vysokou podložkou tak, aby pásková příložka 13 klouzala při utahování po válcové části třmenu 12 bez závitů.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Ojnice spalovacího motoru lisovaná z páskové oceli tvořená dvěma dříkovými rameny, ojnicním okem a klikovým okem, přičemž dříková ramena jsou sevřena svěrači opatřenými utahovacími šrouby, vyznačená tím, že utahovací šroub (6) alespoň jednoho svěrače je uspořádán ve směru kolmém na rovinu procházející osami pístního a klikového oka.

2. Ojnice spalovacího motoru podle bodu 1, vyznačená tím, že utahovací šroub (6) prochází páskovým svěračem (2).

3. Ojnice spalovacího motoru podle bodů 1 a 2, vyznačená tím, že páskový svěrač (2) je tvořen dvěma díly (9) a je opatřena dvěma utahovacími šrouby (6).

4. Ojnice spalovacího motoru podle bodu 1, vyznačená tím, že utahovací šroub (6) prochází drátovým svěračem (3).

5. Ojnice spalovacího motoru podle bodů 1 a 4, vyznačená tím, že drátový svěrač (3) prochází maticí (11).

6. Ojnice spalovacího motoru podle bodů 1 a 4 až 5, vyznačená tím, že drátový svěrač (3) prochází podložkou (18) utahovacího šroubu (6).

7. Ojnice spalovacího motoru podle bodů 1 a 4 až 6, vyznačená tím, že drátový svěrač (3) je tvořen dvěma díly a je opatřen dvěma utahovacími šrouby (6).

8. Ojnice spalovacího motoru podle bodů 1 a 4 až 6, vyznačená tím, že drátový svěrač (3) je tvořen dvěma díly, na jejichž jedné koncích je uspořádán závěsový spoj (10) a na druhých koncích utahovací šroub (6).

9. Ojnice spalovacího motoru podle bodu 1, vyznačená tím, že utahovací šroub (6) tvoří konec třmenu (12) třmenového svěrače (4), jehož částí je pásková příložka (13).

10. Ojnice spalovacího motoru podle bodů 1 až 9, vyznačená tím, že svěrače (3, 4) jsou uspořádány v místě opěrných výstupů (17) vytvořených na dříkových ramenech (1) ojnice.

11. Ojnice spalovacího motoru podle bodů 1 až 3 a 9, vyznačená tím, že utahovací šroub (6) je v záběru s maticí (7; 14), která je opatřena vodicím prodloužením (15).

