

ČESKOSLOVENSKÁ
SOCIALISTICKÁ
REPUBLIKA
(19)



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

224 963

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 24 06 81
(21) PV 4803 - 81

(51) Int. Cl.³ F 02 B 77/00,
F 16 C 7/00

(40) Zveřejněno 24 06 83
(45) Vydáno 01 12 84

(75)

Autor vynálezu

KOŤOČ ŠTEFAN ing. CSc., PRAHA

(54)

Listová ojnice, zvláště pro spalovací motory

Vynález se týká ojnic, zejména pístových spalovacích motorů, zcela zhotovených z listové oceli lisováním.

Dosud známé ojnice, zhotovené lisováním z listové oceli, se přes svoji lehkou konstrukci vyznačují velmi rozdílným měrným namáháním zejména v základových částech ložiskových ok, kde plynule opásávají ložiskové pouzdro (čep), ve vlastním dříku a hlavně v přechodových partiích mezi dříkem a oky. Je to způsobeno především tím, že svěrače dělených ok, působící na oka ze strany dříku, nesvírají rovnoměrným úsilím všechny části dříku s pouzdrům a vnější boky dříku jsou namáhány obzvláště na tah intenzívněji než části vnitřní, přilehlé k ose dříku. Konstrukcí svěračů (šroubů nýtů, páskových nebo drátových svěračů) lze tuto nerovnoměrnost namáhání na vzpěr i tlak řešit jen částečně.

Dalším problémem listové ojnice zhotovené z páskové oceli lisováním je nerovnoměrné rozložení tlaku, kterým působí dřík ojnice na ložisková pouzdra. Vkládanými pouzdry a lůžky do dříku ojnice ve tvaru tělesa nebo skládaných listů lze tento problém řešit jen na úkor znatelného zvýšení hmoty ojnice, což má u spalovacích motorů za následek růst vnitřních parazitických sil a nevyváženosti v mechanismu.

Uvedené nedostatky listových ojnic zhotovených z páskové oceli lisováním lze zmírnit anebo odstranit předmětem tohoto vynálezu.

U ojnice podle tohoto vynálezu je v jejích ramenech uspořádán alespoň jeden vzpěrný list s dříkovou částí a opěrným pouzdrém. V místech přechodu mezi dříkovou částí a opěrným pouzdrém vzpěrného listu je uspořádán opěrný list. Konce opěrných pouzder se stupňovitě překrývají.

Kromě úspory hmoty lze u ojníc podle tohoto vynálezu dosáhnout především lepšího opásání ložiskových pouzder a zmenšení koncentrace tlakového namáhání. Při použití jednoho nebo minimálního počtu obalových listů v místě svěrného šroubu děleného oka ojnice bude toto oko při demontáži snadněji rozebíratelné. Další výhodou je možnost téměř bezodpadové výroby ojníc z pásků oceli. Bez použití vzpěrných a opěrných listů by bylo nutno u dosud známých listových ojníc zvětšovat šířku výchozího materiálu v místech přechodu mezi ramenem a okem ojnice tak, aby bylo dosaženo rovnoměrného tlakového namáhání. Tuto úlohu splní opěrné listy, u nichž lze snadno řešit bezodpadové vystřížení z pásku oceli. Totéž platí ve značné míře o vzpěrných listech.

Příklad provedení ojnice podle vynálezu je znázorněn na přiložených výkresech, kde obr. 1 znázorňuje ojnici v nárysu, obr. 2 vzpěrný list v axionometrickém pohledu, obr. 3 a 4 opěrné pouzdro v axionometrickém pohledu a obr. 5 znázorňuje v nárysu ložiskové pouzdro.

Ojnice je vytvořena z jednoho nebo několika obalových listů 1 a z vložených vzpěrných listů 2 a opěrných listů 3. Vzpěrné listy 2 sestávají z dříkové části 4 a opěrných pouzder 5, které jsou tvarovány tak, aby zapadly do obalového listu 1 a současně opásaly ložiskové pouzdra 6 pístního a klikového oka zhruba po jedné čtvrtině obvodu. Tím je dosaženo, aby vzpěrné listy přijaly na sebe ve svazku obalových listů 1 část vzpěrného namáhání ojnice a současně zabezpečo-

valy rovnoměrnější rozložení tlakových sil ramene ojnice na ložisková pouzdra 6. Pro další zmírnění koncentrace tlakových sil na ložisková pouzdra 6 jsou ve svazku obalových a vzpěrných listů 1, 2 uspořádány v místech přechodu mezi dříkovou částí 4 a opěrným pouzdrám 5 vzpěrného listu 2 opěrné listy 3, mající zkrácenou dříkovou část a pouze jedno opěrné pouzdro 5. Při současném lisování celého svazku obalových, vzpěrných a opěrných listů 1, 2, 3 ojnice lze dosáhnout jejich rovnoměrného namáhání. Vhodnou volbou počtu, rozměrů a materiálu vzpěrných a opěrných listů 2, 3 lze dosáhnout rovnoměrného namáhání vlastní ojnice a ložiskových pouzder. Konce opěrných pouzder 5 vzpěrných a opěrných listů 1, 2 mohou být zabroušeny do ostrého úhlu, případně stupňovitě přesazeny. Zapuštěním konců opěrných pouzder 5 do vybrání 7 ložiskového pouzdra 6 je možné zabránit jeho otáčení.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

224 963

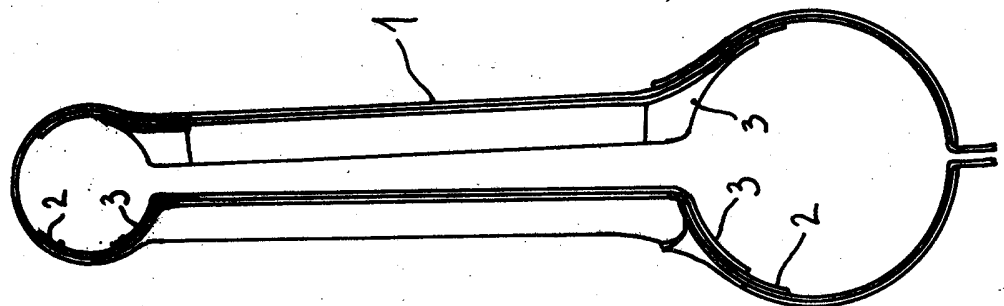
1. Listová ojnice, zvláště spalovacího motoru, lisovaná z páskové oceli vytvářející ramena s pístním a klikovým okem, v y z n a č e n á t í m, že v ramenech ojnice je uspořádán alespoň jeden vzpěrný list (2) s dříkovou částí (4) a opěrným pouzdem (5).

2. Ojnice podle bodu 1, v y z n a č e n á t í m, že v místech přechodu mezi dříkovou částí (4) a opěrným pouzdem (5) vzpěrného listu (2) je uspořádán opěrný list (3).

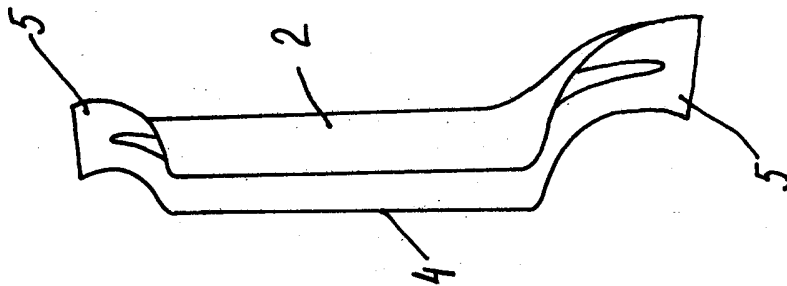
3. Ojnice podle bodu 1 a 2, v y z n a č e n á t í m, že konce opěrných pouzder (5) se stupňovitě překrývají.

1 výkres

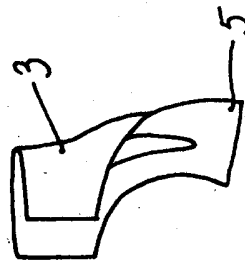
Obr. 1



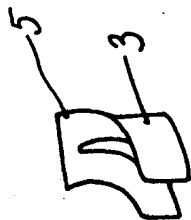
Obr. 2



Obr. 4



Obr. 3



Obr. 5

