



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

228564

(11)

(B1)

[51] Int. Cl.³
F 16 C 7/08

[22] Přihlášeno 19 05 82

[21] [PV 3659-82]

[40] Zveřejněno 15 09 83

[45] Vydáno 15 08 86

[75]

Autor vynálezu

KOTOČ ŠTEFAN ing. CSc., PRAHA

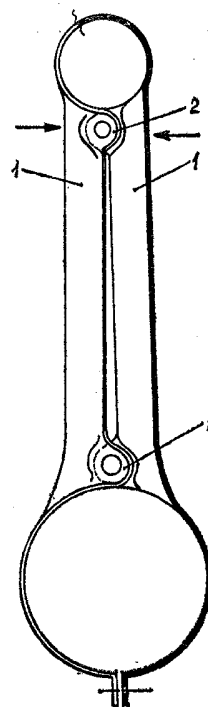
(54) Ojnice

1

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

Podstatou vynálezu je vytvoření svěračů ramen ojnic tak, že svěrné šrouby procházejí těmito rameny ve směru rovnoběžném s osami pístního a klikového oka. Ramena ojnice jsou opatřena do sebe zapadajícími svěračovými výstupy, kterými procházejí svěrné šrouby.

2



Obr. 1

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

U ojníc lisovaných z páskové oceli známého provedení lze zajistit potřebnou pevnost a tuhost jejich samotného tělesa prolisováním výchozího pásku do účelného tvaru. Nedostatkem u těchto ojníc bývá nedostatečné zajištění pístního a klikového oka proti jejich rozevírání při namáhání na vzpěr a na tah.

Při použití svěračů dřívku ojníc, které nejsou demontovatelné, a které mají zamezit rozevírání obou ok, je nutné násilné roztažení půlek klikového oka před montáží ojnice na klikový hřídel. Je-li přitom těleso ojnice lisováno ze svazku dvou až tří listů, je toto roztažení snadné a nevede k zůstatkovým deformacím, které by příliš deformovaly po stažení oka ložiskové pouzdro. U ojníc lisovaných z jedné vrstvy (jednoho listu) však může být síla potřebná pro rozevření oka příliš velká a pak jsou velké i deformace ložiskového pouzdra. Z těchto důvodů nemohou být dosud známé svěrače použity u ojníc lisovaných z pásků o tloušťce zhruba nad 1,5 mm, bez ohledu na počet vrstev v jejich tělese.

Při možném použití objímkových typů svěračů dřívku ojnice přicházejí v úvahu těžkosti při jejich montáži, a to z prostorových důvodů, zvláště v oblasti pístního oka. Pokud by bylo pístní oko sevřeno takovým nebo jiným svěračem natrvalo, bez možnosti demontáže, bylo by rozevření klikového oka velmi obtížné. Ramena ojnice jsou proti rozevírání velmi tuhá a bylo by nutné půlky klikového oka ojnice při rozevírání do menší nebo větší míry trvale deformovat.

U ojnice podle vynálezu jsou z větší části tyto nedostatky odstraněny tím, že ramena ojnice procházejí svěrné šrouby ve směru rovnoběžném s osami pístního a klikového oka. Ramena ojnice jsou opatřena do sebe zapadajícími svěračovými výstupy, které mohou být k ramenům přivařeny a tvarovány v podobě zámků. Mezi svěračovými výstupy je uspořádáno rozpěrné pouzdro, opatřené případně zámkovými výstupy. Svěračové výstupy mohou být rovněž vytvořeny na samostatných svěračových objímkách, kterými prochází rozpěrný šroub.

Příklad provedení ojnice podle vynálezu je schematicky znázorněn na přiloženém výkresu, kde obr. 1 znázorňuje ojnici v pohledu, obr. 2 řez ojnici v místě svěračových výstupů, obr. 3 znázorňuje částečný pohled na ojnici a obr. 4 řez ojnici v místě rozpěrné objímky.

Na tělese ojnice jsou na jeho ramenech 1 v místech svěrače vytvořeny svěračové výstupy 2, které jsou provrtané a stažené příč-

ným svěračovým šroubem 3. Svěračové výstupy jsou přitom tvarovány tak, aby do sebe zapadly obkročno nebo střídavě jeden z vnitřní strany a druhý z vnější strany vůči protilehlému ramenu. Střídavé provedení je vhodnější, je-li ojnice složena ze dvou oddělitelných půlek.

Pro odstranění stříhového namáhání a snadného opotřebení svěračového šroubu je na svěrači podle tohoto vynálezu použito rozpěrného pouzdra 4, které může být natrvalo vlisováno mezi vnitřní svěrače výstupy, zejména pokud je provedení svěrače obkročné.

Svěračové výstupy 2 mohou být výhodně tvarovány tak, aby vytvářely samosvorný účinek. Za tímto účelem mohou být jejich díly opatřeny zámkem 5, 6, jehož účinek může být znásoben klínovým koncem 7 rozpěrného pouzdra 4. Při takovém provedení svěrače je šroub 3 odlehčen a může být subtilní konstrukce.

Popsaný svěrač může být na ojnici podle tohoto vynálezu použit jak u oka klikového, tak i pod okem pístním. Před montáží svěračového šroubu sevřeme ojnici svěrkou v místech vyznačených šipkami A — A nebo i níže (v takovém stavu je nutno svěračové výstupy při výrobě ojnice také provrtat). Před montáží svěrače klikového oka jsou hlavní ojnicní šrouby uvolněny a utáhnou se až po sevření tohoto svěrače šroubem 3.

Montovatelný svěrač ojnice podle tohoto vynálezu se šroubem ležícím v rovině, procházející osami ok ojnice, může být proveden i bez použití svěračových výstupů 2 lisovaných nebo přivařených na ramena 1 dřívku. V tomto případě výhodně použijeme rozpěrné objímky 8 a rozpěrného šroubu 9. Rozevíráním objímky ve směru osy šroubu 9 je docíleno potřebného svíracího úsilí na ramenech 1 ojnice ve směru kolmém. Při tomto provedení jsou otvory objímek 8 na straně hlavy šroubu 9 opatřeny závitem. Závit může být opatřena také jen vnitřní objímka, popřípadě zde může být použito samostatné matice. Koncová část rozpěrného šroubu 9 může být pro usnadnění montáže opatřena hrotem.

Ramena ojnice mohou být v místě umístění objímkového rozpěrného svěrače opatřena vybráním kruhového nebo podélného tvaru pro průchod rozpěrného šroubu. Toto vybrání může být dimenzováno tak, aby plnilo funkce dilatačního prvku oka ojnice, v tomto případě je výhodné opatřit šroub 9 také dilatačním pouzdrem.

Popsaným provedením svěračů dosáhneme u ojnice potřebného předpětí obou ok a zamezíme deformacím přechodových partií mezi oky a dřívkem ojnice, což by vedlo k tzv. usednutí i dostatečně dimenzované ojnice při prvním zatížení.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Ojnice spalovacího motoru lisovaná z páskové oceli vytvářející dvě ramena s ojničním a klikovým okem, vyznačená tím, že rameno (1) ojnice procházejí svěrné šrouby (3) ve směru rovnoběžném s osami pístního a klikového oka.

2. Ojnice podle bodu 1 vyznačená tím, že ramena (1) jsou opatřena do sebe zapadajícími svěračovými výstupy (2), kterými procházejí svěrné šrouby (3).

3. Ojnice podle bodů 1 až 2 vyznačená tím, že její svěračové výstupy (2) jsou na ramena (1) dříku přivařeny z odděleného materiálu.

4. Ojnice podle bodů 1 až 3 vyznačená tím, že jsou její svěračové výstupy (2) tvarovány v podobě zámků (5, 6).

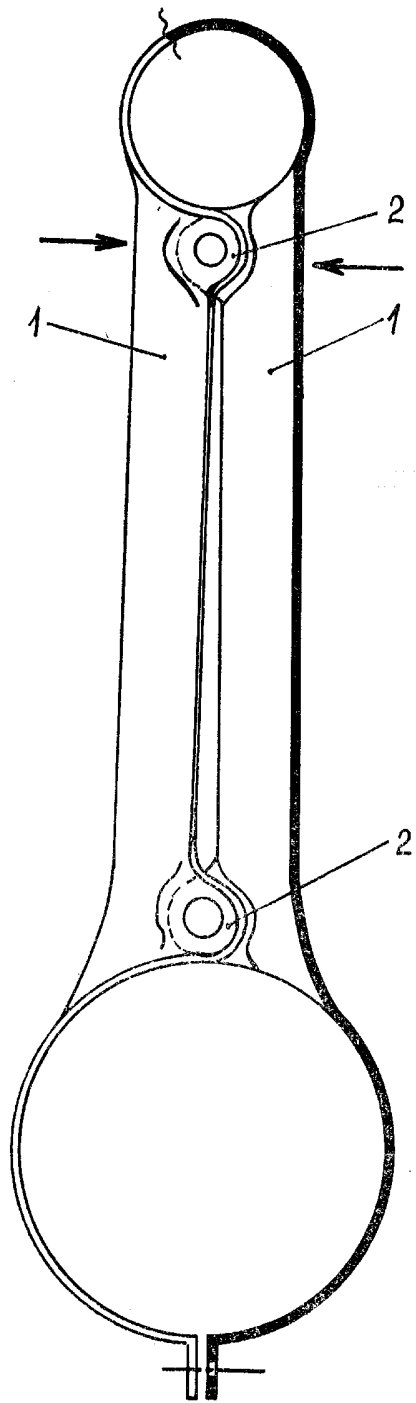
5. Ojnice podle bodů 1 až 4 vyznačené tím, že vnitřní pár jejich svěračových výstupů (2) je opatřen rozpěrným pouzdem (4).

6. Ojnice podle bodů 1 až 5 vyznačená tím, že její rozpěrné pouzdro (4) je opatřeno klínovými konci (7).

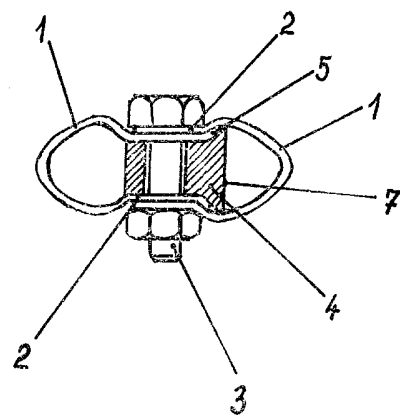
7. Ojnice podle bodů 1 až 2 vyznačená tím, že její svěračové výstupy (2) jsou vytvořeny na samostatných svěračových objímkách, montovatelných na ramena (1) dříku.

8. Ojnice podle bodu 7, vyznačená tím, že její svěračové objímky (8) jsou pro docílení svíracích sil rozevírány rozpěrným šroubem (9) ve směru kolmém na směr těchto sil.

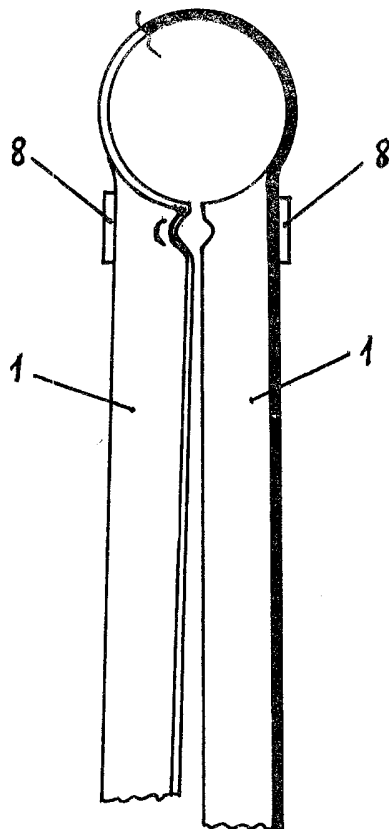
2 listy výkresů



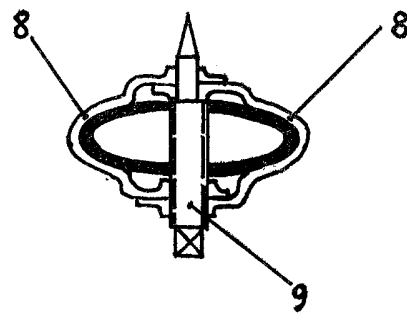
Obr. 1



Obr. 2



Obr. 3



Obr. 4