



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

225 617

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 24 06 81
(21) PV 4802-81

(51) Int. Cl.³ F 16 C 7/00

(40) Zveřejněno 24 06 83
(45) Vydáno 01 07 85

(75)

Autor vynálezu

KOTOČ ŠTEFAN ing.CSc., PRAHA

(54)

Svěrač dělených ojnicních ok

1

Vynález se týká svěrače dělených ojnicních ok proti rozevíracím silám, působícím na ojnicní oka v důsledku pracovního zatížení ojnice i hmotových sil, působících na pístovou a ojnicní skupinu klikového mechanismu, zvláště pístového spalovacího motoru.

Nejznámější způsob svírání ojnicního oka, děleného zhruba v rovině kolmé vůči ose dřívku ojnice, s pomocí podélných ojnicních šroubů, je používán u ojnic kovaných. Vzhledem k tomu, že v tomto případě je oko dělené ve směru působení největších tahových sil, přenáší tyto šrouby plné zatížení ojnice, což vede k robustní konstrukci celého oka. Takové oko, vykonávající kromě ryze rotačního pohybu s čepem klikového hřídele také kývavý rotační pohyb okolo jeho osy, neúčelně zvyšuje svou hmotou torzní kmitání klikového hřídele motoru a také vyvolává tangenciální reakce na straně válců, které pak budí nevyváženost motoru a vnitřní parazitické síly.

Problém snižování hmotnosti ojnic je řešen např. ojnicemi lisovanými z páskové oceli. U těchto ojnic se předpokládá svírání děleného oka páskovou bandáží příčnými šrouby nebo nýty na straně dřívku ojnice, případně sponami. Nevýhodou těchto způsobů svírání oka, zejména na straně dřívku, je obtížnost vyvození velkých svěracích sil v místě co nejbližším k ložiskovému pouzdru. U nýtů a šroubů překáží jejich vlastní rozměry, zatímco pásy a spony jsou zatíženy jen na svém okraji přilehlém k tomuto ložiskovému pouzdru a v důsledku tohoto místně přetíženy. Pravděpodobně z těchto důvodů dosud nebylo možno uplatnit v sériové výrobě ojnice lisované z páskové oceli se všemi hmotovými, materiálovými a technologickými výhodami,

které jsou od nich očekávány.

Uvedené nevýhody známých provedení svěracích zařízení dělených ok ojníc lisovaných z páskové oceli odstraňuje svěrač podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že je tvořen tvarovanou objímkou opatřenou šterbinou pro dřík ojnice, přičemž alespoň na jednom konci šterbiny je vytvořena část přiléhající k dříku ojnice a svěrač je opatřen alespoň jedním svěracím šroubem.

Tvarovaná objímka sestává ze dvou dílů, které se po obvodu zčásti překrývají, přičemž opěrná část vnitřního dílu prochází šterbinou vnějšího dílu nebo je tvarovaná objímka jednodílná a je opatřena souvislou šterbinou pro dřík ojnice a opěrnými částmi pro obě strany dříku. Díly objímky jsou rozvětvené a jejich oba konce jsou opatřeny svěracím šroubem, umístěným s výhodou po stranách šroubu ojnicního oka, nebo jsou konce rozvinutých dílů vyhnuty k sobě a opatřeny pouze jedním svěracím šroubem. Objímka je zhotovena z páskové oceli nebo z drátu.

Příklad provedení dělených ojnicních ok podle vynálezu je znázorněn na přiloženém výkresu, kde obr.1 znázorňuje boční pohled pro svěrač tvořený dvěma svěracími díly sestavenými do provozní polohy, obr.2 znázorňuje perspektivní pohled na jeden díl svěrače podle obr.1, obr.3 znázorňuje svěrač uspořádaný na ojnici lisované z páskové oceli, na obr.4 je znázorněn příčný řez svěračem se zřetelem na vzájemné uspořádání svěracích šroubů a vlastního ojnicního oka, na obr.5 jsou znázorněny boční profily tří různých alternativ svěrače, na obr.6 je znázorněn dřík kované ojnice upravené pro použití svěrače podle vynálezu a na obr.7 je perspektivní pohled na svěrač tvořený z jednoho kusu páskové oceli.

Jak je patrné z jednotlivých znázornění, je svěrač podle vynálezu tvořen objímkou sestavenou z prvního svěracího dílu 1 a druhého svěracího dílu 2 opatřených opěrnými částmi 6, vytvořenými na jednom konci podélné šterbiny 2, opěrná část 6 druhého svěracího dílu 2 je vložena do podélné šterbiny 2 prvního svěracího dílu 1 a oba díly jsou šterbinami 2 vloženy na dřík 3 plechové ojnice nebo na opěrné segmenty 7 vytvořené na konci dříku 3 kované ojnice. Oba díly objímky jsou spojeny dohromady svěracím šroubem 5.

Svěrač může být vytvořen i z jednoho dílu, obepínajícího celý obvod ložiskového pouzdra 4 ojnicního čepu a opatřeného šterbinou 2, na jejichž obou koncích jsou vytvořeny opěrné části 6. Pro vyvážení tahové síly svírající ložiskové pouzdro 4 je možno použít různých alternativ svěracích šroubů. V oblasti horního oka pro uložení pístního čepu je plechový dřík 3 ojnice stažen ocelovým páskem 8.

Svěrač podle vynálezu má v případě použití páskové oceli pro tento účel vhodně tvarovanou opěrnou část 6, profilovanou tak, aby plošně opásala svíranou protilehlou i přilehlou část plechového nebo kovaného dříku 3 ojnice. Opěrná část 6 je vybavena prolisem pro plynulou změnu roviny a pro vyloučení místního bodového namáhání pásku na tah či jeho roztržení.

Šterbina 2 může být ohraničena materiálem svěrače na obou koncích, jak je to patrné z obr.2 a 7, přičemž její profil se může měnit, např. podle provedení znázorněných na obr.5, nebo může rozdělovat jeden konec svěrače tak, že vytváří vidlici opatřenou v obou koncích svěracími šrouby 5, které pak jsou s výhodou umístěny po obou stranách šroubu 5a, svírajícího dolní část samostatného ojnicního oka.

Použití svěrače podle vynálezu dovolí uplatnit v praxi také kované dřívky 10 ojníc bez ok, která jsou nahrazena opěrnými segmenty 7 a svěrači podle vynálezu.

Pásková ocel svěrače podle vynálezu může být vhodně nahrazena drátem. V obou případech lze použít pro tento účel nelegovaných zušlechťovaných ocelí s pevností v tahu dosahujícím 1 500 N/mm², i více.

Způsob svírání ojnicích ok opáskáním ložiskového pouzdra na celém obvodu páskovým materiálem dovolí zajistit rovnoměrné zatížení těchto ložisek bez místních koncentrací námahy.

P R E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Svěrač dělených ojnicích ok z kovového materiálu, opásající obvod oka, vyznačený tím, že je tvořen tvarovanou objímkou opatřenou šterbinou (9) pro dřív (3) ojnice, přičemž alespoň na jednom konci šterbiny (9) je vytvořena opěrná část (6), přiléhající ke dřívku (3) ojnice, a svěrač je opatřen alespoň jedním svěracím šroubem (5).

2. Svěrač dělených ojnicích ok podle bodu 1, vyznačený tím, že objímka sestává z prvního dílu (1) a druhého dílu (2), které se po obvodu zčásti překrývají, přičemž opěrná část (6) druhého dílu (2) prochází šterbinou (9) prvního dílu (1).

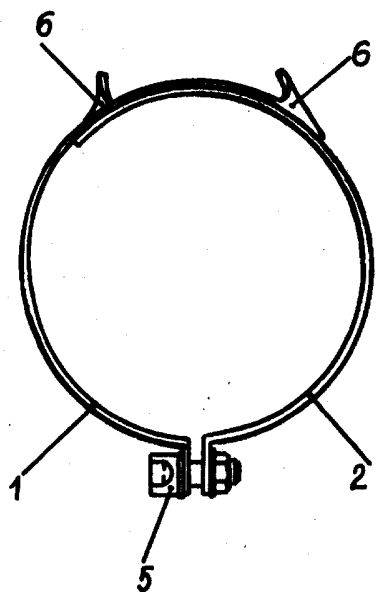
3. Svěrač dělených ojnicích ok podle bodu 1, vyznačený tím, že objímka je jednodílná a je opatřena souvislou šterbinou (9) pro dřív (3) ojnice s opěrnými částmi (6) dřívku (3) vytvořenými na obou koncích šterbiny (9).

4. Svěrač dělených ojnicích ok podle bodu 2, vyznačený tím, že první díl (1) i druhý díl (2) objímky jsou rozvětvené, přičemž jejich oba konce jsou opatřeny svěracím šroubem (5), umístěným po stranách šroubu (5a) ojnicího oka.

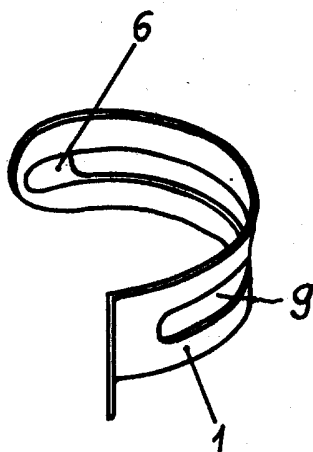
5. Svěrač dělených ojnicích ok podle bodu 2, vyznačený tím, že první díl (1) i druhý díl (2) objímky jsou rozvětvené, přičemž jejich konce jsou vyhnuty k sobě a opatřeny jedním svěracím šroubem (5).

6. Svěrač dělených ojnicích ok podle bodu 1, vyznačený tím, že objímka je zhotovena z páskové oceli.

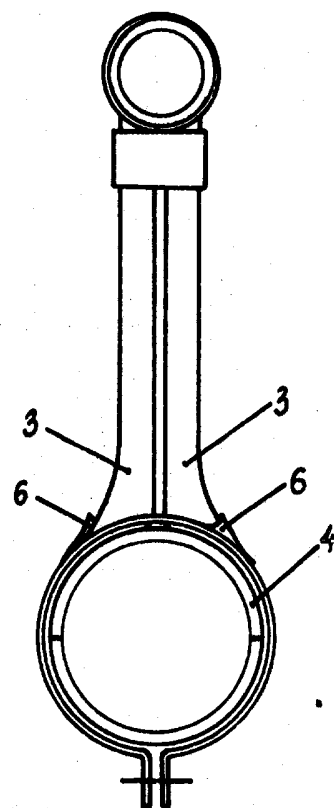
7. Svěrač dělených ojnicích ok podle bodu 1, vyznačený tím, že objímka je zhotovena z drátu.



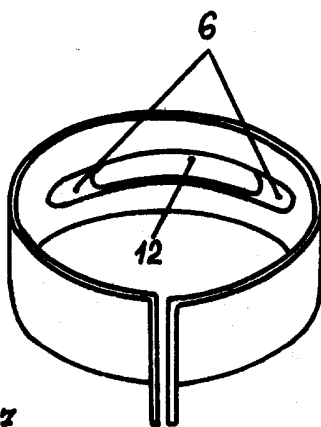
Obr. 1



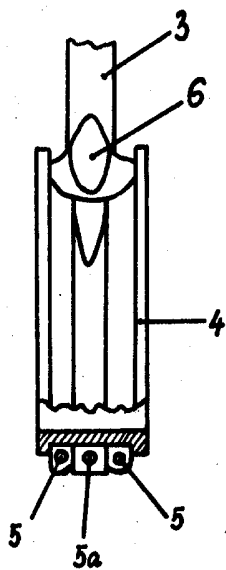
Obr. 2



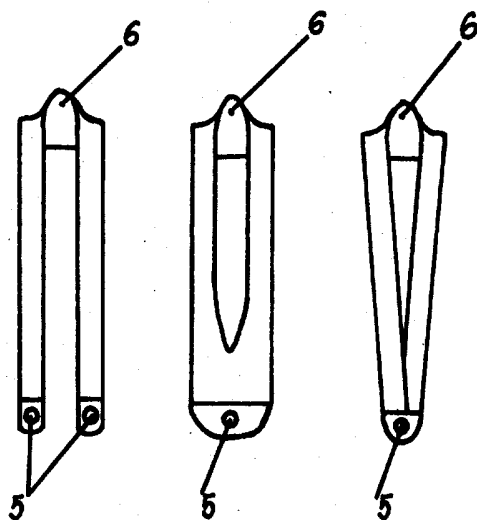
Obr. 3



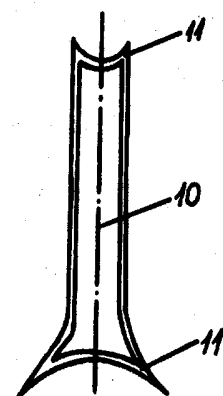
Obr. 7



Obr. 4



Obr. 5



Obr. 6