



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY

A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

240 651

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita

(22) Přihlášeno 10 05 78

(21) PV 2938-78

(51) Int. Cl.⁴

F 16 B 2/14

(40) Zveřejněno 16 07 85

(45) Vydáno 01 06 87

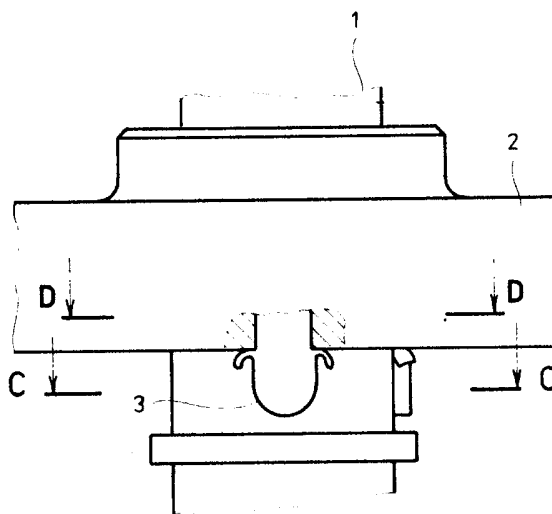
(75)
Autor vynálezu

PATOČKA VLADIMÍR, HORNÍ ROKYTNICE NAD JIZEROU

(54)

Rozebíratelný spoj hřídele a náboje pro
přenášení krouticího momentu

Účelem tohoto spojení je zvýšení přenášeného krouticího momentu mezi hřídelem a nábojem v prostorově omezených podmínkách za současného zvýšení provozní spolehlivosti. Tohoto se dosáhne rovnoměrným rozdělením zatížení na několik párů, uložených na hřídeli v podélných drážkách. Otvor náboje je opatřen také podélnými drážkami se stejnou roztečí jako u podélných drážek na hřídeli. Alespoň jedno čelo náboje má okraj podélných drážek uzpůsoben k samořeznému účinku těsných párů a při narážení náboje na hřídel se boky párů seřiznou.



Vynález se týká rozebíratelného spojení hřídele s nábojem v případech, kdy se přenáší tak velký krouticí moment s hřídele na náboj, že není možné jej zachytit pouze jedním pérem.

Je mnoho způsobů, jak spojit hřídel s nábojem. Jedním z nejznámějších spojení hřídele s nábojem je pomocí těsného péra, které je nasazené do drážky v hřídeli a zapadá zároveň do drážky v náboji. U některých strojních součástí, např. u ozubených kol nebo u spojek, se řídí délka pera a tím i šířka náboje podle velikosti přenášeného krouticího momentu.

Je-li pro nedostatek prostoru nutné zachovat co nejmenší šíři náboje, vytváří se dvě nebo tři drážky jak v náboji tak v hřídeli, a potom mohou pera v drážkách přenášet větší krouticí moment. Dvě pera však nepřenesou dvojnásobek a tři pera trojnásobek sil nežli jedno péro, nýbrž značně méně. Je to způsobeno nevyhnutelnými nepřesnostmi ve výrobě, neboť není možné hospodárně docílit takové přesnosti roztečí drážek hřídele a náboje, aby všechna pera přinášela stejný krouticí moment.

Tyto nedostatky jsou odstraněny rozebíratelným spojením hřídele a náboje pro přenášení vysokého krouticího momentu, jehož podstata spočívá v tom, že těsná pera jsou uložena na hřídeli v podélných drážkách hřídele, přičemž otvor náboje je opatřen podélnými drážkami náboje vytvořenými se stejnou roztečí jako u podélných drážek hřídele, a nejméně jedno čelo náboje má okraj podélných drážek uzpůsoben k samořeznému účinku těsných pér.

Uložení otvoru náboje a hřídele ze strany narážení náboje na hřídel je až za ukončení zaoblení pera posuvné nebo shodné, zbytek společné délky hřídele a náboje má uložení shodné nebo narážené nebo pevné až lisované.

Seříznutím boků per vyčnívajících nad povrch hřídele se docílí toho, že každé z per přilehne svými boky s předpětím na boční stěny drážky náboje. Při zatížení krouticím momentem se celková obvodová síla působící mezi hřídelem a nábojem rozdělí rovnoměrně na všechna

péra a spoj může přenášet větší krouticí moment. Toto spojení může přenášet také krouticí moment s velkými torsními kmity, aniž by se péra v drážkách otlačila, neboť každé z pér je uloženo v drážkách hřídele bez vůle a v drážce náboje je pero vlivem předchozího seříznutí boků předepjaté.

Obvodové rozteče v hřídeli a v náboji mohou mít větší úchytky od jmenovitého rozměru nežli při dosavadním způsobu. Stačí, jsou-li nepřesnosti v rozdělení drážek menší než rozdíl mezi šířkou drážek v hřídeli a v náboji. Tím se zlevní výroba.

Na připojených výkresech je znázorněn příklad, jak provést spojení hřídele s nábojem podle vynálezu, kde na obrázku 1 je znázorněn hřídel s pérý a náboj. Na obrázku 2 je nakreslen řez vedený rovinou A - A z obrázku 1. a na obrázku 3 je nakreslen řez vedený rovinou B - B z obrázku 1. Na obrázku 4 je znázorněno nasazování náboje na hřídel, na obrázku 5 je nakreslen řez vedený rovinou C - C z obrázku 4 a na obrázku 6 je znázorněn řez vedený rovinou D - D.

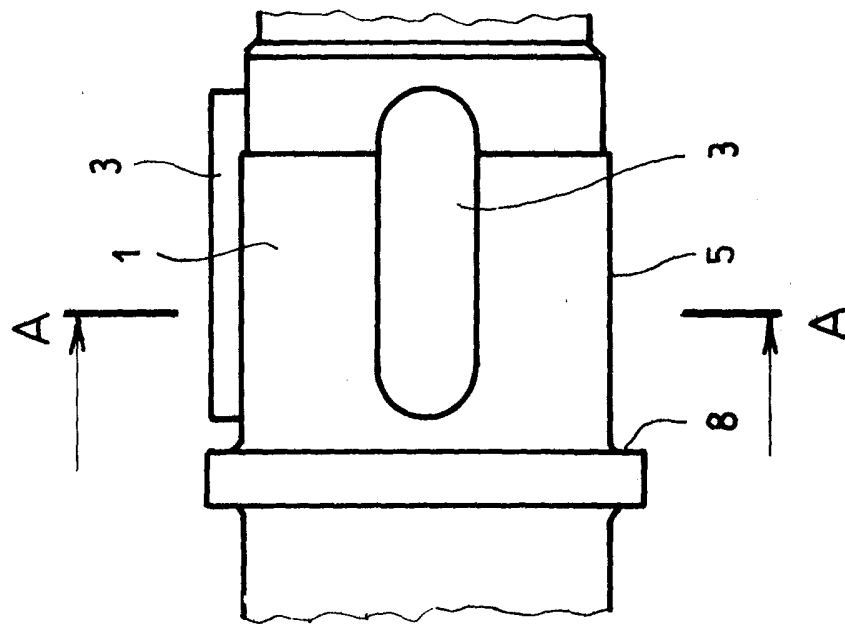
Náboj 2 se nasadí na povrch 5 hřídele 1. Lícování mezi otvorem náboje 2 a povrchem 5 hřídele 1 je posuvné nebo shodné, a proto, jakmile se podélné drážky 7 náboje dotknou zaoblených konců pér 3, náboj 2 se při dalším posouvání po hřídeli 1 samočinně pootočí tak, aby boky podélných drážek 7 náboje odřezávaly na všech pérech 3 přibližně stejně tlusté třísky. Působí-li se dále na náboj 2 přiměřenou silou, začne se náboj 2 axiálně posouvat po hřídeli 1 a zároveň se odřezávají boky per 3 přečnívající přes povrch 5 hřídele 1. Vzniká drobivá tříška, kterou je nutno odstranit dříve, než čelo náboje 2 dosedne na nákrůžek 8 hřídele 1. Náboj 2 se s hřídele 1 stáhne, působíme-li na náboj 2 silou opačného smyslu než při narážení. Při opětovném nasazování náboje 2 na hřídel 1 nelze zaměnit polohu podélných drážek 7 náboje, neboť nepravidelné rozteče podélných drážek 6 hřídele dovolují nasadit náboj 2 na hřídel 1 pouze v jedné poloze. Roztečné úhly podélných drážek mají tento vzájemný vztah: úhel α je menší než úhel β , úhel β je menší než úhel γ . Jelikož již při prvním nasazení náboje 2 na hřídel 1 byl přebytečný materiál na bocích pér 3 odebrán, při opětovném nasazování náboje 2 na hřídel 1 se již neodřezávají třísky z boků pér 3, nýbrž péra 3 s předpětím přilehnou na boky podélných drážek 7 náboje. Pro uskutečnění tohoto spojení náboje 2 a hřídele 1 je nutné, aby alespoň jedno čelo náboje 2, který se na hřídel 1 nasazuje, mělo větší tvrdost než péra 3.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

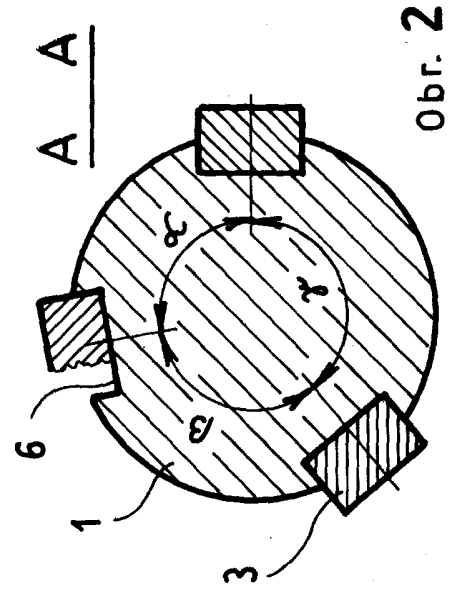
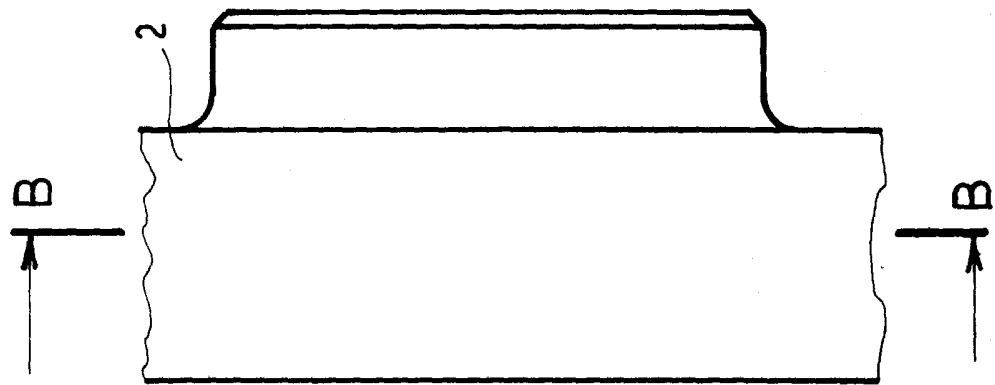
240 851

Rozebíratelný spoj hřídele a náboje pro přenášení krouticího momentu za použití nejméně dvou pér vyznačené tím, že pera /3/ jsou uložena na hřídeli /1/ v podélných drážkách /6/ hřídele, přičemž otvor náboje /2/ je opatřen podélnými drážkami /7/ vytvořenými se stejnou roztečí jako u podélných drážek /6/ hřídele, avšak oproti nim o menší šířce, přičemž nejméně jedno čelo náboje /2/ má okraj podélných drážek /7/ uzpůsoben k samořeznému účinku těsných pér /3/.

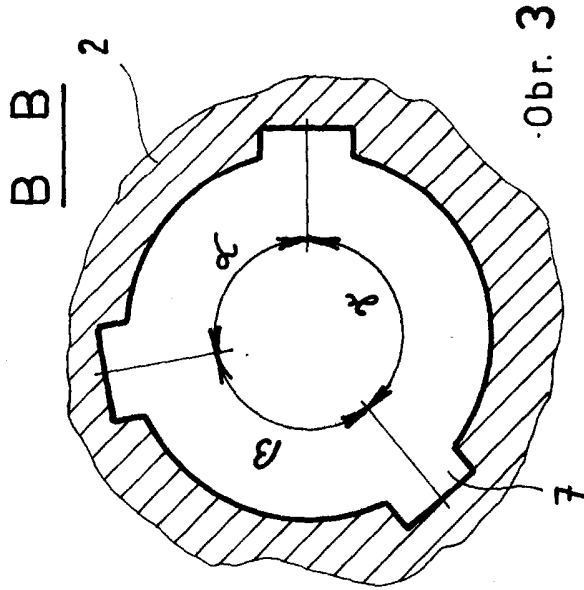
2 výkresy



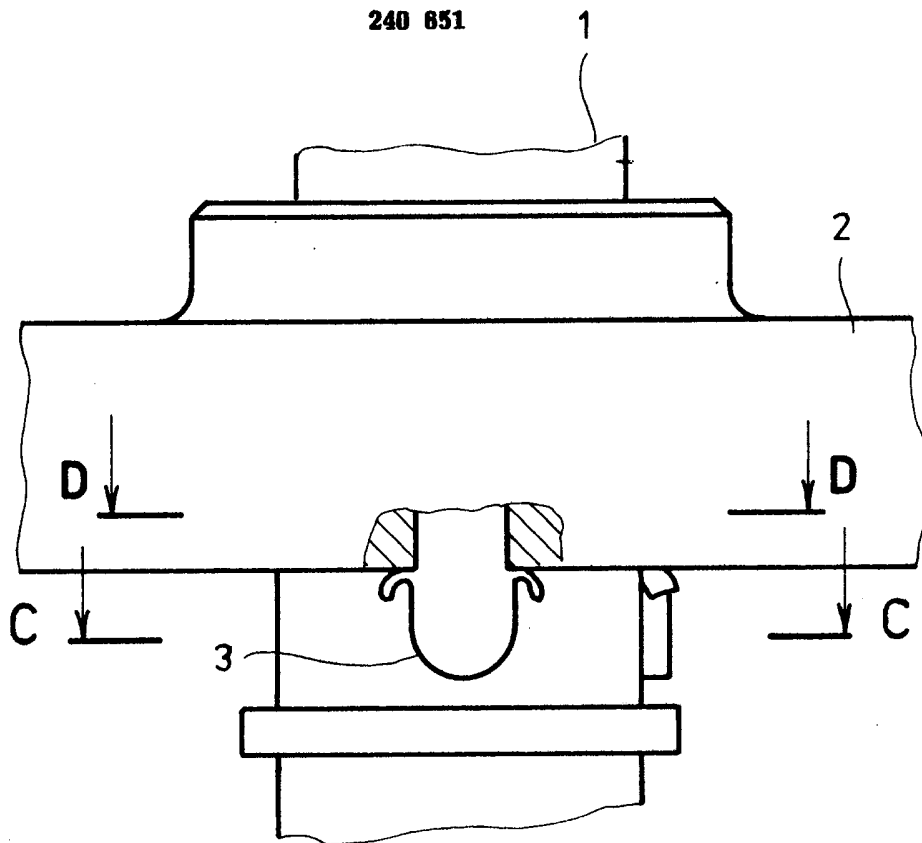
Obr. 1



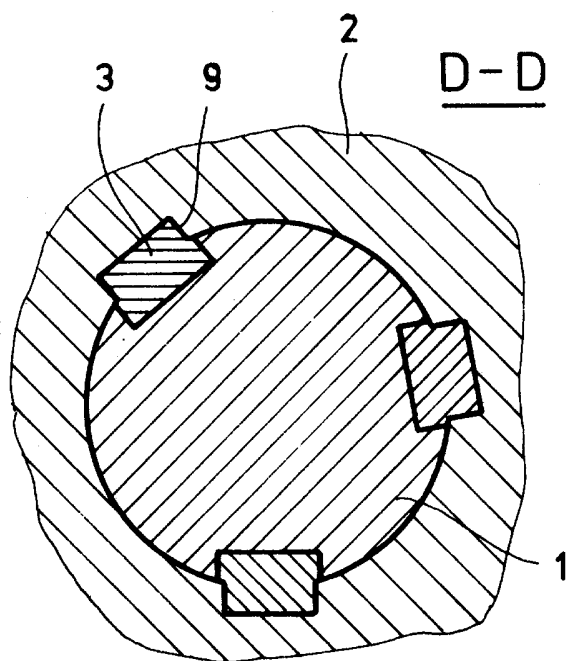
Obr. 2



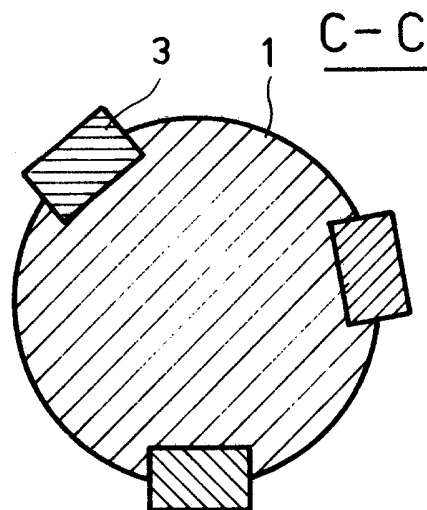
Obr. 3



Obr. 4



Obr. 6



Obr. 5