



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENÍU

227451

(11)

(B1)

(22) Prihlášené 04 08 81
(21) (PV 548-80)

(51) Int. Cl.³
F 16 C 33/30
F 16 C 33/38

(40) Zverejnené 27 05 83

(45) Vydané 15 04 86

(75)

Autor vynálezu

HORÁČEK VLADIMÍR ing., KOSEČEK ALBERT ing. CSc.,
BILSKÝ MILAN, BRATISLAVA

(54) Spôsob montáže masívnych klieťok valivých ložísk

1

Vynález sa týka spôsobu montáže masívnych klieťok valivých ložísk.

Masívne klieťky valivých ložísk, najmä väčších priemerov sa vyrábajú spravidla z dvoch dielov.

Je známy spôsob spojovania oboch častí klieťok pomocou rybinového spojenia. Tento spôsob má ale viaceré nevýhody. Pretože rybinový spoj je trecí, môže v dôsledku vibrácií klieťky a nárazov valčiek na ňu pri prevádzkovom zatažení dôjsť k uvoľneniu spojov a tým k vzájomnému pootočeniu oboch častí klieťky v tangenciálnom smere. Takto uvoľnené spoje môžu spôsobovať ďalšie vibrácie klieťky, zvýšiť hlučnosť ložiska, znížiť tuhosť klieťky, prípadne viesť k celkovému porušeniu klieťky. Možnosť uvoľnenia spojov klieťky je vyššia najmä pri klieťkach z hliníkového materiálu, vzhľadom na väčšiu možnosť otláčenia tohoto materiálu. Možnosť uvoľnenia takéhoto spoja je vyššia pri zohriatí sa ložiska v prevádzke. Navyše klieťka s rybinovými spojmi má vzhľadom na horeuvedené skutočnosti menšiu tuhosť ako nitovaná. Aby rybinový spoj mal dostatočnú mechanickú pevnosť na všetkých spojoch klieťky, vyžaduje sa veľmi presné licovanie s malými toleranciami ako samostatného rybinového spoja, tak aj čo do kvality prstencov klieťky. V podmienkach hromadnej výroby sa vzhľadom na malú tvarovú tuhosť dielcov a vzhľadom na prevažne hliníkový materiál takéto tolerancie dajú len veľmi obtiažne dosiahnuť.

Uvedené nevýhody do značnej miery odstránia sa spôsobom montáže masívnych klieťok valivých ložísk, kde stykové plochy nákrúžku s telesom klieťky sú mechanickým obrábaním upravené na tvar zámku ryby a podobne, pri ktorom sa nákrúžok ohreje na teplotu, potrebnú na zväčšenie jeho priemeru, nasunie sa voľne na teleso klieťky a klieťka ložiska sa nechá vychladnúť na teplotu miestnosti, podstata ktorého spočíva v tom, že v miestach styku telesa

klietky s nákrúžkom sa klieťka zvarí prerušovaným zvarom s vysoko koncentrovaným zdrojom tepla elektrónovým alebo lasrovým lúčom s teplotným príkonom do miesta zvárania od 60 do 120 J/mm⁻¹.

Použitím spôsobu podľa vynálezu sa dosiahne vyššia pevnosť. Mechanická časť spoja pôsobí proti sile, ktorá pri prevádzke ložiska pôsobí v axiálnom smere ložiska na odtrh priloženého krúžku, zvarový spoj okrem toho istého pôsobenia pôsobí proti šmykovým silám, ktoré môžu spôsobiť vzájomné pootočenie oboch spojovaných častí.

Spojom, vyhotoveným podľa vynálezu, sa prídavné ohybové namáhanie zníži na minimum alebo úplne vylúči, pretože os valčekov, kde pôsobí sila, je približne v strede medzi zvaraným a rybinovým spôsobom. Ďalej sa dosiahne zväčšenie celkového nosného prierezu spoja voči doteraz používaným spojom.

Na pripojenom výkrese je znázornený príklad prevedenia zvaru na masívnej klieťke valivého ložiska.

Po vložení valivých častí ložiska 4 do telesa 2 klieťky sa ohreje nákrúžok 1 na teplotu, pri ktorej sa jeho priemer zväčší natoľko, aby ho bolo možné voľne nasunúť na teleso 2 klieťky. Teplota ohrevu je závislá na konštrukcii spoja a druhu použitého materiálu na výrobu klieťky. Používajú sa oceľ, hliník a zliatiny neželezných kovov. Potom sa klieťka ložiska nechá vychladnúť na teplotu miestnosti. Po ochladnutí a zmrštení nákrúžku 1 a jeho zasunutí sa do stykovej plochy telesa 2 klieťky vytvorí sa veľmi dobrý mechanický spoj. Konštrukcia úprav a priemerov plôch spoja sa volí tak, aby po vytvorení spoja vzniklo v ňom určité napätie. Veľkosť predpätia závisí na drsnosti opracovania povrchu stykových plôch, ako i druhu použitého materiálu. Takto vyhotovený spoj sa v mieste styku telesa 2 klieťky s nákrúžkom 1 zvarí prerušovaným zvarom oblúkovou metódou s teplotným príkonom do miesta zvárania od 60 do 120 J/mm⁻¹.

P R E D M E T V Y N Á L E Z U

Spôsob montáže masívnych klieťok valivých ložísk, kde stykové plochy nákrúžku a telesa klieťky sú mechanickým obrábaním upravené na tvar zámku, rybiny a podobne, pri ktorom sa nákrúžok ohreje na teplotu, potrebnú na zväčšenie jeho priemeru, nasunie sa voľne na teleso klieťky a klieťka ložiska sa nechá vychladnúť na teplotu miestnosti, vyznačujúci sa tým, že v miestach styku telesa klieťky s nákrúžkom sa klieťka zvarí prerušovaným zvarom s vysokokoncentrovaným zdrojom tepla elektrónovým alebo laserovým lúčom s teplotným príkonom do miesta zvárania od 60 do 120 J/mm⁻¹.

227451

