



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU 215 667

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 02 06 80
(21) PV 3852-80

(11) (B 1)

(51) Int. Cl.³
F 16 C 33/58

(40) Zveřejněno 30 11 81
(45) Vydáno 15 03 84

(75)

Autor vynálezu JANDA ZDENĚK dr. ing., BRNO

(54) Jednořadé kuličkové ložisko

Vynález se týká jednořadého kuličkového ložiska, zejména radiálního s masivními kroužky.

Jednořadé kuličkové ložisko sestává z vnějšího a vnitřního kroužku, mezi nimiž jsou valivě uspořádány kuličky, které jsou popřípadě vzájemně odděleny přepážkami klece. Podstata vynálezu spočívá v tom, že šířka vnějšího anebo vnitřního kroužku ložiska se rovná součtu délky kolmého průmětu šířky oběžné dráhy do úložné plochy kroužku ložiska a délek kolmých průmětů zaoblení, vytvořených na okrajích úložné plochy kroužků ložiska. Další podstata vynálezu spočívá v tom, že šířka kroužků je zvětšena o zaokrouhlovací rozměr, pro dosažení celého nejbližší vyššího rozměru šířky kroužku v příslušných délkových jednotkách.

Vynález je možno využít v ložiskovém průmyslu.

Vynález se týká jednořadého kuličkového ložiska, zejména radiálního s masivními kroužky.

Ložiska se obvykle nalisovávají na hřídel a do tělesa uložení a kroužky zde vlastně tvoří tvrdé jakostní podložky, po nichž se odvalují kuličky za současného přenášení zatížení mezi hřídelem a tělesem uložení. Z toho důvodu se kroužky vyrábějí masivní, z kvalitní legované oceli. Šířka kroužků normalizovaných ložisek je volena především s ohledem na průměr použitých kuliček a z něho vycházející rozměry klece, převážně dvoudílné, lisované z plechu, přičemž šířka kroužků je větší než šířka klece v osovém směru, aby klec byla kroužky chráněna proti poškození nárazem při manipulaci. Takto zvolená šířka kroužků dává poměrně velké stykové plochy kroužků s hřídelem a tělesem uložení, což může v namáhavých uloženích přispívat k lepšímu přestupu tepla z ložiska do uložení a ke zmenšení napětí mezi kroužky a uložení od přenášeného zatížení.

Z analýzy běžných uložení s normalizovanými kuličkovými ložisky však vyplývá, že uložení jsou převážně počítána na delší trvanlivost, a tedy, že ložiska pracují při poměrně malém zatížení, při němž nevzniká ani nebezpečí otlačení připojovacích ploch uložení ani zvýšené teploty. V těchto uloženích pak není kvalitní materiál kroužků dostatečně využit při přenosu zatížení.

Uvedené nevýhody jsou ve značné míře odstraněny u kuličkového ložiska jednořadého podle vynálezu, jehož podstata je v tom, že šířka vnějšího nebo vnitřního kroužku ložiska se rovná součtu délky kolmého průmětu šířky oběžné dráhy do úložné plochy kroužků ložiska a délek kolmých průmětů zaoblení, vytvořených na okrajích úložné plochy kroužků ložiska. Další podstata vynálezu spočívá v tom, že šířka kroužků je zvětšena o zaokrouhlovací rozměr, pro dosažení celého nejbližší vyššího rozměru šířky kroužku v příslušných délkových jednotkách.

Hlavní předností ložiska podle vynálezu je to, že materiál kroužků je v tomto případě prakticky maximálně využit pro přenos zatížení, takže proti dosud běžně používanému normalizovanému ložisku téže průměrové velikosti dává ložisko podle vynálezu přibližně o 60 % větší výkon na jednotku hmotnosti ložiska. S přihlédnutím k současnému stavu techniky a výrobní technologie je v ložisku podle vynálezu použita známá jednostranná klec z plastické hmoty, která je odolná proti nárazům při manipulaci a nemusí být proto chráněna přečnívajícími kroužky.

Příklad provedení ložiska podle vynálezu je znázorněn na příčném řezu v přiloženém výkrese.

Jednořadé radiální kuličkové ložisko se skládá z vnějšího kroužku 1 a vnitřního kroužku 2, s jejichž oběžnými drahami 3 jsou ve valivém styku kuličky 4, vzájemně oddělené přepážkami klece 5. Na okrajích úložné plochy 7 kroužků 1, 2 ložiska jsou vytvořena zaoblení 6. Šířka B vnějšího anebo vnitřního kroužku 1, 2 ložiska se rovná součtu délky B₁ kolmého průmětu šířky oběžné dráhy 3 do úložné plochy 7 kroužků 1, 2 ložiska a délek B₂ kolmých průmětů zaoblení 6 do úložné plochy 7 kroužků 1, 2 ložiska.

P R Ě D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Jednořadé kuličkové ložisko sestávající z vnějšího a vnitřního kroužku, mezi nimiž jsou valivě uspořádány kuličky, které jsou popřípadě vzájemně odděleny přepážkami klece, vyznačené tím, že šířka B vnějšího anebo vnitřního kroužku (1, 2) ložiska se rovná součtu délky B₁ kolmého průmětu šířky oběžné dráhy (3) do úložné plochy (7) kroužku (1, 2) ložiska

a délek B_2 kolmých průmětů zaoblení (6), vytvořených na okrajích úložné plochy (7) kroužků (1, 2) ložiska.

2. Kuličkové ložisko podle bodu 1, vyznačené tím, že šířka B kroužků (1, 2) je zvětšena o zaokrouhlovací rozměr, pro dosažení celého nejbližšího rozměru šířky kroužku (1, 2) v příslušných délkových jednotkách.

1 výkres

