



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

231887

(11) (B1)

(51) Int. Cl.³

F 16 C 33/38

/22/ Přihlášeno 01 06 83
/21/ /PV 3917-83/

(41) Zveřejněno 14 05 84

(45) Vydáno 15 12 86

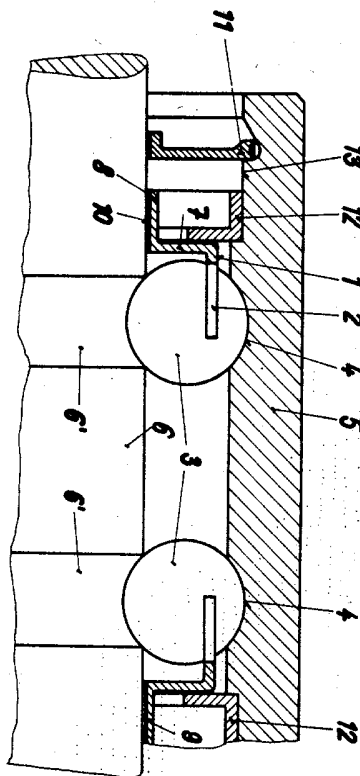
(75)

Autor vynálezu

SICHLER JAN ing., OŘECKOV u Brna, DOUBAL KAREL ing., BRNO,
PAVLÍK JIŘÍ, VELKÁ BÍTEŠ, RAJSIGL ZDENĚK ing., BRNO

(54) Klec kuličkového ložiska

Vynález řeší provedení klece kuličkového ložiska, tvořené prstencem s kapsami pro kuličky, s čelní stěnou, opatřenou nákrůžkem. Klec z kovu nebo z plastické hmoty je otočně umístěna na kruhovém vedení, tvořeném buď hřídelí nebo i vnitřním kroužkem. K čelní stěně přiléhá alespoň jeden polohovací kroužek. Použití klece je zejména výhodné u ložisek, určených pro textilní vřetena.



Vynález řeší konstrukční provedení klece kuličkového ložiska, určeného zejména pro vysoké otáčky a poměrně malá zatížení, vyskytující se například u ložisek, určených pro uložení textilních vřeten.

Doposud používané klece kuličkových ložisek pro uložení textilních vřeten jsou zhotoveny z polyamidu s vedením buď na valivých tělesech nebo na hřídeli. U jiných typů klecí je použito textitu s vedením na vnitřním kroužku ložiska.

Obojí provedení klecí se vyznačuje poměrně značně masivní konstrukcí, přičemž polyamidové klece nejsou vhodné pro rychloběžnost ložiska vyšší jak $800\,000\text{ mm min}^{-1}$. Klece z textitu lze uplatnit pro rychloběžnosti vyšší, avšak jejich výroba je značně náročná a výrobní náklady vysoké.

Výše uváděné nevýhody dosavadních konstrukcí klecí ve značné míře odstraňuje provedení klece podle vynálezu. Klec je zhotovena buď z kovu nebo z plastické hmoty a tvoří ji kruhový prstenec s kapsami pro kuličky a čelní stěnou, dosahující ke kruhovému vedení na hřídeli nebo na vnitřním kroužku ložiska.

Podstata vynálezu je v tom, že čelní stěna klece je opatřena nákrůžkem, jehož otvor má průměr odpovídající průměru kruhového vedení, zvětšený o vůli, potřebnou pro otáčení klece.

V mezeře mezi kruhovým vedením a otvorem nákrůžku je umístěna kluzná vrstva a k čelní stěně klece přiléhá alespoň jeden polohovací kroužek. Další podstata vynálezu je v tom, že kluzná vrstva je nanášena na kruhovém vedení hřídele, pro klec z kovu v otvoru nákrůžku a je tvořena tepelně vytvrzenou pastou sirníku molybdeničitého, případně vrstvami stříbra a mezivrstvou mědi, nebo je tvořena vrstvou bronzu.

Další podstata vynálezu je v tom, že polohovací kroužek je upevněn ve vybrání vnějšího kroužku ložiska nebo na hřídeli.

Provedení klece podle vynálezu při svojí poměrně jednoduchosti zaručuje rozměrovou stabilitu po celou dobu předpokládané životnosti ložiska. Dále zajišťuje dostačující technickou úroveň, zvláště při použití klece u textilních vřeten, dovoluje podstatné zlepšení parametrů ložiska /rychloběžnost vyšší jak $800\,000\text{ mm min}^{-1}$ /, kromě toho vznikají značné úspory na pracnosti, zejména ve srovnání s dosavadními klecemi z textitu.

Klec podle vynálezu je znázorněna na výkresu v částečném nárysném průřezu, představujícím její použití z textilního vřetena.

Klec je tvořena kruhovým prstencem 1 s kapsami 2 pro kuličky 3, odvalující se jednak v oběžných drahách 4 v popisovaném případě vnějšího kroužku 5 dvouřadého ložiska, jednak v oběžných drahách 6, vytvořených na hřídeli 6.

Čelní stěna 7 klece, dosahující ke kruhovému vedení na hřídeli 6, je opatřena nákrůžkem 8, jehož otvor 9 má průměr, rovnající se průměru kruhového vedení zvětšený o vůli, potřebnou pro otáčení klece.

V mezeře mezi kruhovým vedením a otvorem 9 nákrůžku 8 je umístěna kluzná vrstva 10. Ložisko je opatřeno na okraji těsněním 11. K čelní stěně 7 klece přiléhá polohovací kroužek 12, uchycený ve vybrání 13 vnějšího kroužku 5 ložiska. Tento polohovací kroužek 12 může být také uchycen na hřídeli 6.

Klec je zhotovena z kovu nebo z plastické hmoty. Klec z kovu je opatřena v otvoru 9 nákrůžku 8 povlakem stříbra s mezivrstvou mědi. Tloušťka těchto vrstev je u stříbra pět až deset μm , u mědi nejvýše pět μm .

Místo vrstev stříbra a mědi je možno použít také bronz /ČSN 423047 nebo 423046/, případně vrstvy sirníku molybdeničitého, který je jako pasta nanesen na klec máčením nebo nástřikem s následným vytvrzením při teplotě stopadesát stupňů C po dobu jedné hodiny.

Rovněž kluznou vrstvu 10, nanesenou na kruhovém vedení hřídele 6 tvoří pasta sirníku molybdeničitého nebo vrstva stříbra s mezivrstvou mědi, nebo vrstva bronz. U klece z plastické hmoty je kluzná vrstva 10 nanesena na kruhovém vedení hřídele 6.

P R E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Klec kuličkového ložiska, vytvořená z kovu nebo z plastické hmoty jako kruhový prstenec s kapsami pro kuličky, s čelní stěnou, dosahující ke kruhovému vedení na hřídeli, případně na vnitřním kroužku ložiska, vyznačená tím, že klec má čelní stěnu /7/ opatřenu nákrůžkem /8/, jehož otvor /9/ má průměr roven průměru jeho kruhového vedení, zvětšený o vůli potřebnou pro otáčení klece, přičemž v mezeře mezi kruhovým vedením a otvorem /9/ nákrůžku /8/ je umístěna kluzná vrstva /10/ a k čelní stěně /7/ klece přiléhá alespoň jeden polohovací kroužek /12/.

2. Klec podle bodu 1, vyznačená tím, že kluzná vrstva /10/ je nanesena na kruhovém vedení hřídele /6/.

3. Klec podle bodu 1, vyznačená tím, že kluzná vrstva /10/ je pro klec z kovu upravena v otvoru /9/ nákrůžku /8/.

4. Klec podle bodů 1 až 3, vyznačená tím, že kluzná vrstva /10/ je tvořena tepelně vytvrzenou pastou sirníku molybdeničitého.

5. Klec podle bodů 1 až 3, vyznačená tím, že kluzná vrstva /10/ je tvořena vrstvami stříbra a mezi vrstvou mědi.

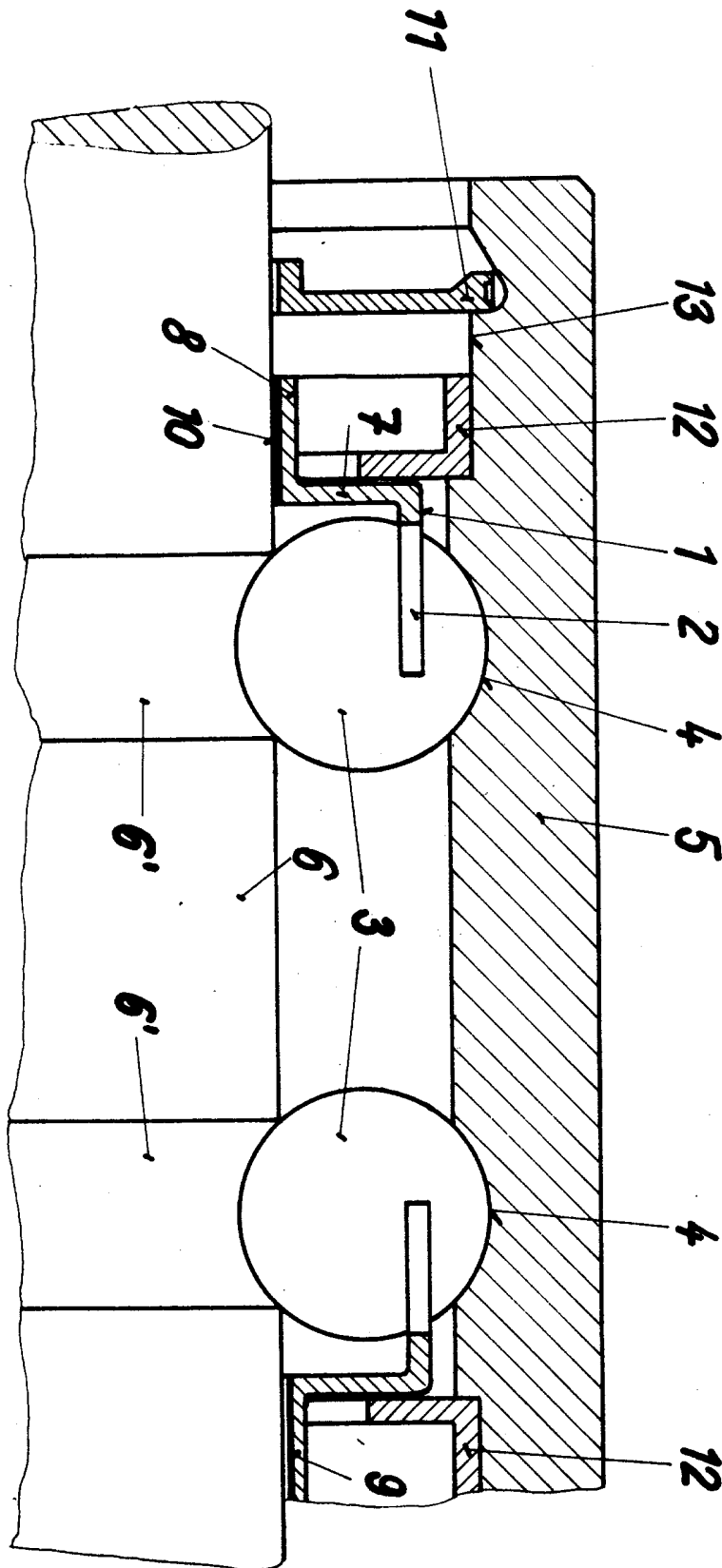
6. Klec podle bodů 1 až 3, vyznačená tím, že kluzná vrstva /10/ je tvořena vrstvou bronz.

7. Klec podle bodů 1 až 6, vyznačená tím, že polohovací kroužek /12/ je upevněn ve vybrání /13/ vnějšího kroužku /5/ ložiska.

8. Klec podle bodů 1 až 6, vyznačená tím, že polohovací kroužek /12/ je upevněn na hřídeli /6/.

1 výkres

231887



Severografia, n. p., MOST

Cena 2,40 Kčs