



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

204 412

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 11 12 78
(21) PV 8198-78

(51) Int. Cl.³
F 16 C 33/38
// F 16 C 33/46

(40) Zveřejněno 31 07 80
(45) Vydáno 01 06 83

(75)
Autor vynálezu DOUBAL KAREL ing., BRNO

(54) Masivní okénková klec

1

Vynález se týká masivní okénkové klece, určené pro částečně rozebiratelná válečková, kuželíková nebo naklápěcí soudečková ložiska.

Vrtané masivní klece válečkových ložisek například sestávají z hřebenového dílu, který je tvořen přírubou s axiálními žebry na čele, a ploché příruby. Další možností je sestavení ze dvou plochých přírub a samostatných žeber. Tyto části jsou nerozebiratelně, zejména nýtově, spojeny. U válečkových nebo kuželíkových ložisek, jejichž jeden kroužek je opatřen dvěma nákrůžky a druhý kroužek nanejvýš jedním, tvoří klec s válečky a kroužek s dvěma nákrůžky nerozebiratelný polocelék. Není proto možné provádět kontrolu stavu oběžné dráhy kroužku spojeného s klecí. Rovněž tak je tomu například u klecí jednořadých soudečkových ložisek, které jsou složeny ze dvou nerozebiratelně spojených symetrických dílů. Tato nevýhoda se projeví zejména při provádění zkoušek ložisek, kdy takto nelze kontrolovat stav jedné oběžné dráhy a přilehlých přírub a tím přesně identifikovat případný únavový jev materiálu nebo jiný defekt ložiska. Totéž platí i u oprav zařízení, v nichž jsou taková ložiska namontována a kdy je třeba rozhodnout, zda je ložisko ještě v takovém stavu, aby je bylo možno ještě v zařízení používat. Tento případ nastává zejména u ložisek používaných v kolejových vozidlech.

Uvedená nevýhoda je odstraněna u masivní okénkové klece podle vynálezu, která je určena pro částečně rozebiratelná válečková, kuželíková nebo naklápěcí soudečková ložiska a je

tvořená prstencem opatřeným po obvodě okénky rotačního tvaru pro valivá tělesa a složené z navzájem nerozebiratelně spojených částí nebo zhotovená vcelku. Podstata vynálezu je v tom, že nejméně jedno okénko klece má protilehlé plochy vymezujících žebër na straně přivrácené ke snímatelnému nebo vyklopitelnému kroužku ložiska opatřeny vybráními, přičemž nejmenší vzdálenost protilehlých bočních ploch těchto vybrání je v každém místě okénka klece větší než průměr valivého tělesa v tomto místě. Další podstatou je, že nejvýše polovina okének má protilehlé plochy vymezujících žebër na straně odvrácené od snímatelného nebo vyklopitelného kroužku ložiska opatřeny druhými vybráními, přičemž nejmenší vzdálenost protilehlých bočních ploch těchto druhých vybrání je v každém místě okénka klece větší než průměr valivého tělesa v tomto místě. Další podstatou je, že ve vybráních jsou vytvořeny poddajné výstupky, přičemž kolmá vzdálenost funkčních hran protilehle orientovaných poddajných výstupků každého vybrání je menší než průměr valivého tělesa v místě vytvoření poddajných výstupků.

Popsané provedení ložiska se vyznačuje vzhledem k dosavadním konstrukcím obdobných ložisek možností kontrolovat stav jedné oběžné dráhy a bočních ploch nákrůžků a tím přesně identifikovat případný únavový jev materiálu nebo jiný defekt ložiska, což zvyšuje operativnost a hospodárnost zkoušení ložisek zejména v uložení kolejových vozidel jak na zkušebních stanicích, tak v provozu a snížit počet vyřazovaných ložisek na nejmenší nutnou míru. Případnému samovolnému vypadnutí valivého tělesa z upravených okének je zamezeno poddajnými výstupky, jejichž kolmá vzdálenost funkčních hran protilehle orientovaných výstupků je menší než průměr valivého tělesa v odpovídajícím řezu. Z výrobních důvodů je výhodné provést další vybrání na straně odvrácené ke snímatelnému nebo vyklopitelnému kroužku a to zejména u klecí válečkových ložisek, kdy je klec vedená na válečcích. Takovou klec je možno použít jak pro ložiska se snímatelným vnitřním kroužkem, tak pro ložiska se snímatelným vnějším kroužkem.

Příkladné provedení klece valivého ložiska podle vynálezu pro válečkové ložisko je znázorněno na připojeném výkrese. Na obr. 1 je tato klec znázorněna v osové řezu, na obr. 2 je zobrazen řez rovinou A - A z obr. 1, na obr. 3 je zvětšený detail okénka klece a na obr. 4 alternativní provedení okénka klece.

Válečkové ložisko typu NU má vnější kroužek 1 opatřen po obou stranách oběžné dráhy nákrůžky 2, sloužícími k vedení valivých těles 3, které jsou ve valivém styku s oběžnými dráhami vnějšího kroužku 1 a vnitřního snímatelného kroužku 4. Valivá tělesa 3 jsou vzájemně oddělena žebry 5 masivní okénkové klece 6, která se skládá ze dvou nýty spojených dílů. Hřebenový díl 7 je tvořen plochým prstencem, z jehož jednoho čela axiálně vystupují žebra 5, k nimž čelně přiléhá příruba 8, která tvoří druhý díl klece 6. Okénka 10 vzniklá mezi jednotlivými žebry 5 klece 6 jsou pravidelně rozmístěna po jejím obvodu a vyjma jednoho okénka 10 mají protilehlé strany sousedních žebër 5 tvořeny částmi válcové plochy, jejíž osa je rovnoběžná s osou klece 6 a která s vůlí obepíná valivá tělesa 3.

Vzdálenosti protilehlých hran okének 10 na vnějším i vnitřním plášti klece 6 jsou menší než průměr d_0 valivých těles 3. Jedno okénko 10 má protilehlé plochy vymezujících žebër 5 na straně přivrácené ke snímatelnému kroužku 4 ložiska opatřeny vybráními 12, jejichž pro-

protilehlé plochy jsou rovnoběžné a vzdálenost B těchto ploch je větší než průměr d_0 valivého tělesa 3 .

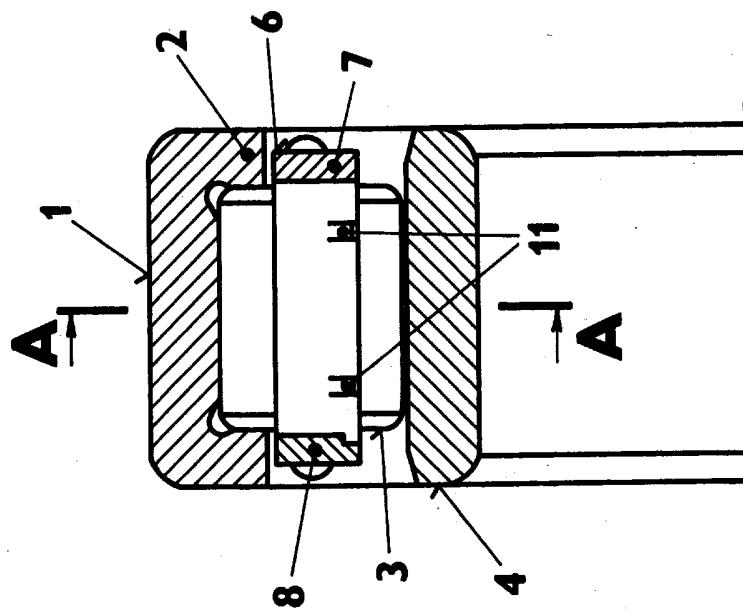
Ve vybráních 12 jsou vytvořeny poddajné výstupky 11 , které mají kolmou vzdálenost A funkčních hran 14 protilehle orientovaných poddajných výstupků 11 menší než průměr d_0 valivého tělesa 3 .

Okénko 10 (obr. 4) má protilehlé plochy vymežujících žebířů 5 na straně přivrácené ke snímatelnému kroužku 4 opatřeny vybráními 12 a na straně odvrácené od snímatelného kroužku 4 druhými vybráními 13 . Protilehlé plochy vybrání 12 , 13 jsou rovnoběžné a vzdálenost B těchto ploch je větší než průměr d_0 valivého tělesa 3 .

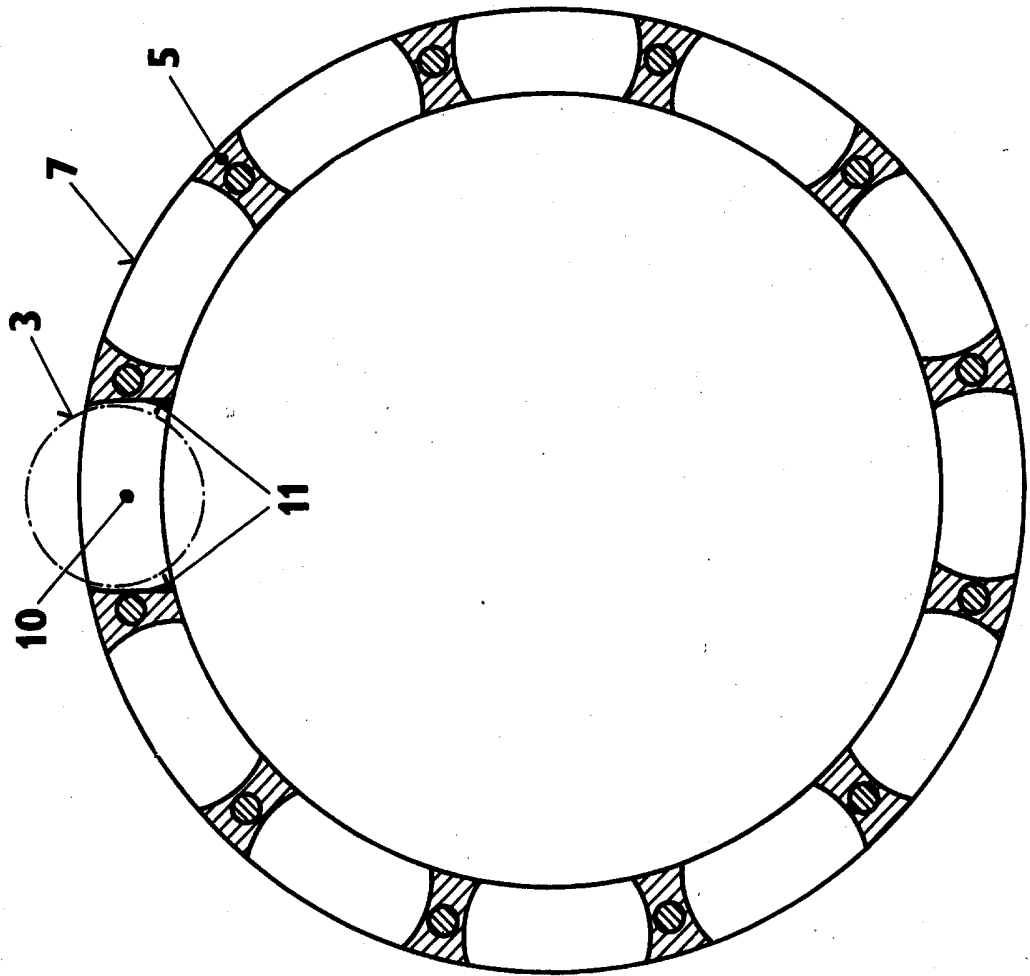
Ve vybráních 12 jsou vytvořeny poddajné výstupky 11 , které mají kolmou vzdálenost A funkčních hran 14 protilehle orientovaných poddajných výstupků 11 menší než průměr d_0 valivého tělesa 3 .

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

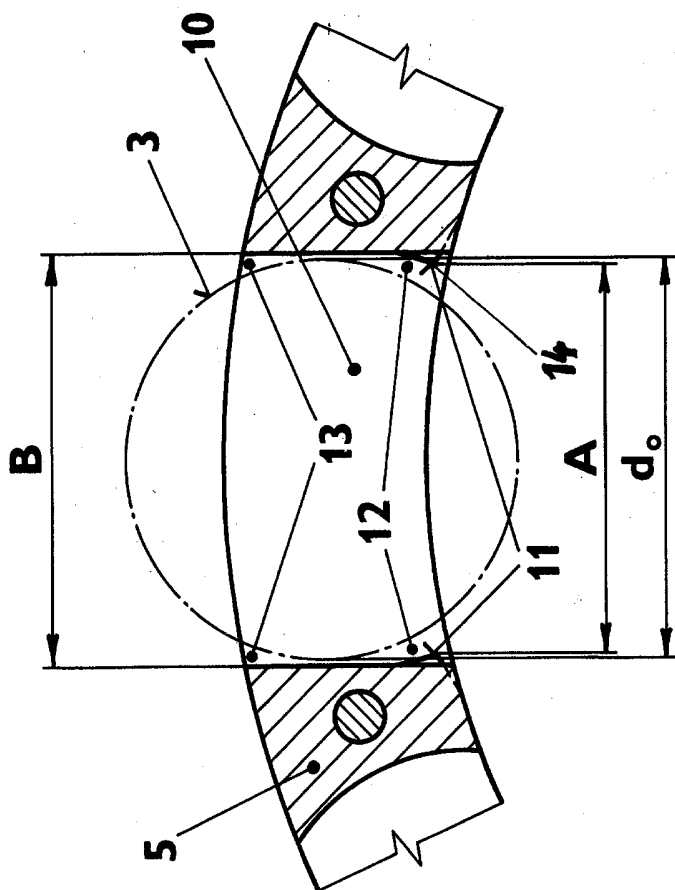
1. Masivní okénková klec pro částečně rozebiratelná válečková, kuželíková nebo naklápěcí soudečková ložiska, tvořená prstencem opatřeným po obvodě okénky rotačního tvaru pro valivá tělesa a složená z navzájem nerozebiratelně spojených částí nebo zhotovená vcelku vyznačená tím, že nejméně jedno okénko (10) klece (6) má protilehlé plochy vymežujících žebířů (5) na straně přivrácené ke snímatelnému nebo vyklopitelnému kroužku (4) ložiska opatřeny vybráními (12), přičemž nejmenší vzdálenost (B) protilehlých bočních ploch těchto vybrání (12) je v každém místě okénka (10) klece (6) větší než průměr (d_0) valivého tělesa (3) v tomto místě.
2. Masivní okénková klec podle bodu 1, vyznačená tím, že nejvýše polovina okének (10) klece (6) má protilehlé plochy vymežujících žebířů (5) na straně odvrácené od snímatelného nebo vyklopitelného kroužku (4) ložiska opatřeny druhými vybráními (13), přičemž nejmenší vzdálenost (B) protilehlých bočních ploch těchto druhých vybrání (13) je v každém místě okénka (10) větší než průměr (d_0) valivého tělesa (3) v tomto místě.
3. Masivní okénková klec podle bodu 1 a 2, vyznačená tím, že ve vybráních (12, 13) jsou vytvořeny poddajné výstupky (11), přičemž kolmá vzdálenost (A) funkčních hran (14) protilehle orientovaných poddajných výstupků (11) každého vybrání (12, 13) je menší než průměr (d_0) valivého tělesa (3) v místě vytvoření poddajných výstupků (11).



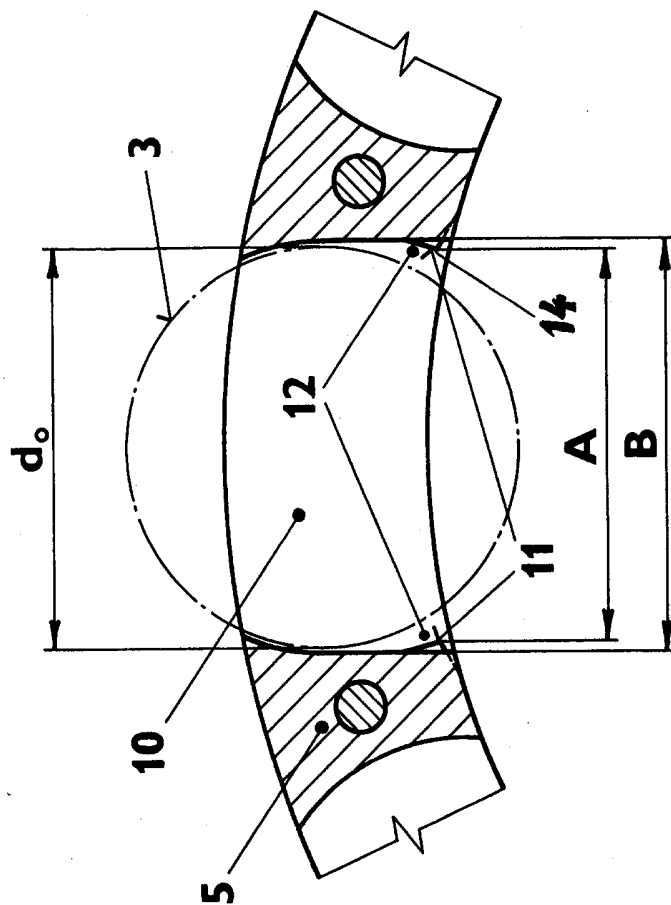
Obr. 1



Obr. 2



Obr. 4



Obr. 3