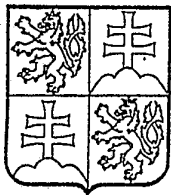


ČESKÁ A SLOVENSKÁ
FEDERATIVNÍ
REPUBLIKA
(19)



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

272 849

(21) PV 2161-89.F
(22) Přihlášeno 07 04 89

(40) Zveřejněno 13 06 90
(45) Vydáno 09 12 91

(11)

(13) B1

(51) Int. Cl.⁵
F 16 C 19/34

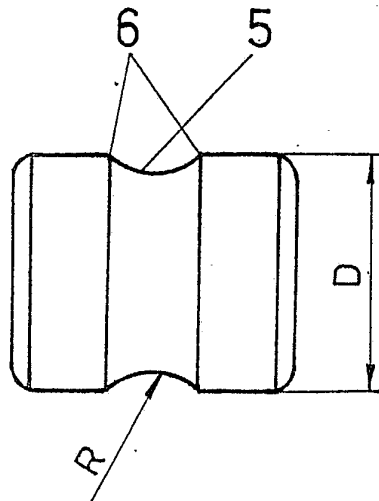
(75) Autor vynálezu

MIKO VOJTECH ing., POVAŽSKÁ BYSTRICA,
BLAŠKO ŠTEFAN ing., BYTČA,
KOUDELA VOJTĚCH ing., BRNO,
HOSMAJ JOZEF ing., POVAŽSKÁ BYSTRICA

(54)

Valivé ložisko pro přenos kombinovaného
zatížení

(57) Řešení se týká konstrukce valivého ložiska se zkříženými osami valivých těles pro přenos kombinovaného zatížení, určeného zejména pro uložení otočí stavebních a zemních strojů. Ložisko sestává z vnějšího a vnitřního kroužku s oběžnými drahami pro valivá tělesa s osami vzájemně zkříženými a skloněnými vůči ose ložiska. Valivá tělesa ve dvou různých provedeních jsou v oběžných drahách ložiska uspořádána střídavě. Jedno valivé těleso má nepřerušovaný profil valivé plochy, druhé valivé těleso je opatřeno ve střední části valivého profilu drážkou (5), jejíž poloměr (R) je větší než polovina průměru (D) druhého valivého tělesa. Přejech (6) mezi valivou plochou druhého valivého tělesa a drážkou (5) je plynulý.



Vynález se týká valivého ložiska pro přenos kombinovaného zatížení, určeného zejména pro uložení otočí stavebních a zemních strojů.

V uloženích otočí stavebních a zemních strojů jsou dosud používána velkorozměrová valivá ložiska se zkříženými osami valivých těles, válečků nebo kuželíků, která zabezpečují přenos zatížení v radiálním i axiálním směru a přenos klopných momentů. Ložiska jsou v převážné míře konstruována jako jednoúčelová pro dané zařízení. Tím je dán i charakter zatížení ložiska, při kterém je ve většině případů jedna dvojice oběžných drah vůči druhé, více zatížená, předimenzována. Dochází k rozdílné trvanlivosti oběžných drah. Styk valivých těles je bodový s nepříznivým vlivem na opotřebení nejvíce zatížené střední části valivého tělesa a na snížení stability valivého tělesa.

Uvedené nedostatky odstraňuje v dosud nejvyšší známé míře valivé ložisko pro přenos kombinovaného zatížení podle vynálezu. Ložisko sestává z alespoň jednoho vnějšího kroužku a z alespoň jednoho vnitřního kroužku, s oběžnými drahami pro valivá tělesa v jedné případně dvou řadách, jejichž osy jsou vzájemně zkříženy a skloněny vůči ose ložiska. V oběžných drahách ložiska jsou střídavě uspořádána valivá tělesa ve dvou různých provedeních. První valivé těleso je opatřeno kontinuálním, souvislým profilem valivé plochy. Podstata vynálezu spočívá v tom, že profil valivé plochy druhého valivého tělesa je přerušen drážkou, vytvořenou ve střední části valivého profilu druhého valivého tělesa. Další podstata vynálezu spočívá v tom, že poloměr profilu drážky druhého valivého tělesa je větší, než polovina průměru druhého valivého tělesa. Další podstata vynálezu spočívá v tom, že mezi valivou plochou druhého valivého tělesa a drážkou je plynulý přechod.

Výhodnost uspořádání valivého ložiska podle vynálezu spočívá zejména ve vyrovnaní rozdílů trvanlivosti oběžných drah zvýšením statické a dynamické únosnosti více zatížené dvojice oběžných drah na úkor druhé, méně zatížené. Úpravou valivého ložiska podle vynálezu lze dosáhnout zvýšení únosnosti ložiska až o deset procent, protože se do ložiska umístí větší počet valivých těles takovým jejich provedením, kdy válečky, přenášejíci menší zatížení, jsou ve střední části opatřeny drážkou, do které zapadají sousední válečky. Tím se zvýší dynamická únosnost více zatížené dvojice oběžných drah. Dalším přínosem je zlepšení poměrů v kontaktu sousedních valivých těles, u kterých místo původního bodového styku se dosáhne čárového styku s příznivým vlivem na opotřebení nejvíce zatížené střední části valivého tělesa. Dosáhne se vyšší stability upraveného valivého tělesa, a tím se sníží opotřebení více zatížené oběžné dráhy vnějšího kroužku, o kterou se opírají čela valivých těles.

Příkladné provedení valivého ložiska podle vynálezu je schematicky znázorněno na připojeném výkrese, kde na obr. 1 je příčný řez ložiskem v axonometrickém pohledu a na obr. 2 je nárysný pohled na valivé těleso s drážkou.

Valivé ložisko pro přenos kombinovaného zatížení, znázorněné na obr. 1, sestává z vnějšího kroužku 1 a vnitřního kroužku 2 s oběžnými drahami pro valivá tělesa 3, 4, jejichž osy jsou vzájemně zkříženy a skloněny vůči ose ložiska. V oběžných drahách ložiska jsou valivá tělesa 3, 4 ve dvou různých provedeních uspořádána střídavě. První valivé těleso 3 je opatřeno nepřerušovaným profilem valivé plochy, avšak profil valivé plochy druhého valivého tělesa 4 je přerušen drážkou 5, která je vytvořena ve střední části valivého profilu druhého valivého tělesa 4.

Na obr. 2 je nárysný pohled na druhé valivé těleso 4, jehož profil valivé plochy je přerušen drážkou 5, vytvořenou ve střední části valivého profilu druhého valivého tělesa 4. Poloměr R profilu drážky 5 je větší, než polovina průměru D druhého valivého tělesa 4. Sousední první valivá tělesa 3 do této drážky 5 zapadají, čímž lze do ložiska umístit větší počet valivých těles 3, 4. Mezi valivou plochou druhého valivého tělesa 4 a drážkou 5 je plynulý přechod 6.

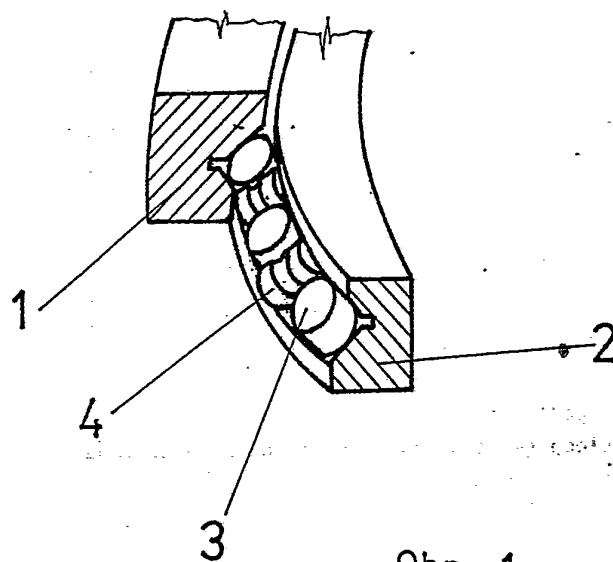
Valivé ložisko pro přenos kombinovaného zatížení podle vynálezu je výhodné použít zvláště pro uložení otočí stavebních a zemních strojů.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

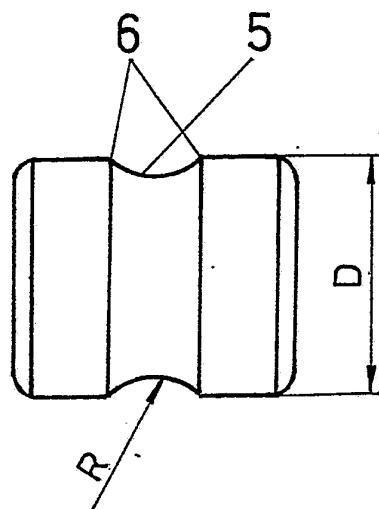
1. Valivé ložisko pro přenos kombinovaného zatížení, sestávající z alespoň jednoho vnějšího kroužku a z alespoň jednoho vnitřního kroužku, s oběžnými drahami pro valivá tělesa v jedné, popřípadě dvou řadách, jejichž osy jsou vzájemně zkříženy a skloněny vůči ose ložiska a v oběžných drahách ložiska jsou střídavě uspořádána valivá tělesa ve dvou různých provedeních, přičemž první valivé těleso je opatřeno kontinuálním, souvislým profilem valivé plochy, vyznačující se tím, že profil valivé plochy druhého valivého tělesa (4) je přerušen drážkou (5), vytvořenou ve střední části valivého profilu druhého valivého tělesa (4).
2. Valivé ložisko podle bodu 1, vyznačující se tím, že poloměr (R) profilu drážky (5) druhého valivého tělesa (4) je větší, než polovina průměru (D) druhého valivého tělesa (4).
3. Valivé ložisko podle bodů 1 a 2, vyznačující se tím, že mezi valivou plochou druhého valivého tělesa (4) a drážkou (5) je plynulý přechod (6).

1 výkres

CS 272 849 B1



Obr. 1



Obr. 2