



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENÍU

257453

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.⁴

B 06 B 1/16

(22) Prihlásené 17 06 85

(21) PV 4362-85

(40) Zverejnené 15 10 87

(15) Vydané 15 02 89

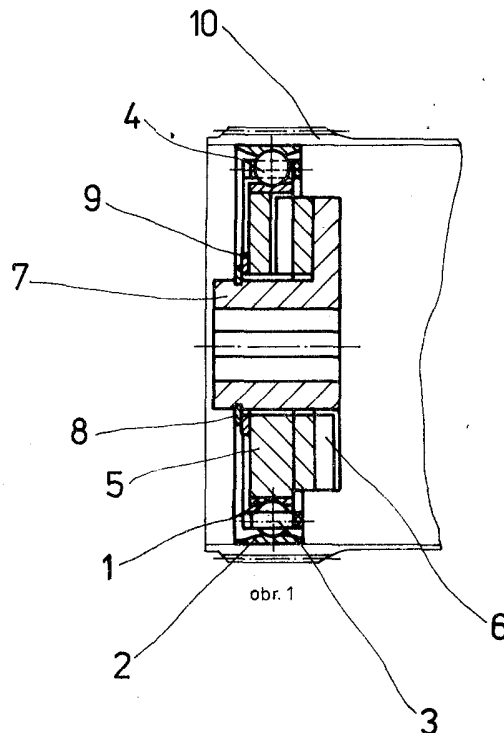
(75)

Āutor vynálezu

HUĐOBA MIROSLAV ing., ĀUBANĀK MILAN ing., ZVOLEN

(54) Plávajúci vačkový generátor vln harmonického prevodu so zmenšeným momentom zotrvačnosti

Plávajúci vačkový generátor vln harmonického prevodu je pouŹiteľný pre všetky druhy harmonických prevodov pouŹívajúcich tzv. vačkový generátor vln harmonických deformácií pružného člena. Pozostáva z vačky generátora vln, na ktorú je nalisovaný vnútorný loŹiskový krúŹok menšej šírky než vonkajší krúŹok pružného guľičkového loŹiska so separátom guľičiek centrovaným priamo na guľičky loŹiska. Integrovanie Oldhamovej kríŹovej spojky priamo do telesa generátora vln umoŹňuje eliminovať neúšosť generátora vln voči ozubeným kolesám harmonického prevodu. Ź dôvodu zníženia momentu zotrvačnosti generátor vln však nájde predovšetkým uplatnenie v účelovo konštruovaných harmonických prevodovkách pre roboty, manipulatory a automatizačnú techniku s vysokými nárokmi na dynamiku pohonných jednotiek.



Vynález sa týka konštrukčného riešenia plávajúceho vačkového generátora vln harmonického prevodu so zmenšeným momentom zotrvačnosti.

Je známe množstvo variant konštrukčného riešenia vačkových plávajúcich generátorov vln harmonických deformácií s použitím špeciálnych pružných guľčkových ložísk so separátom guľčiek centrovaným na široký deformovaný vnútorný ložiskový krúžok alebo na kruhový nákrúžok spojený s vačkou generátora vln. Axiálne sú uvedené separátory guľčiek proti vysunutiu poistené príložkami. Nutnosť vyhotovenia centračnej plochy a poistnej príložky spôsobuje zväčšenie momentu zotrvačnosti generátora vln, čo má nepriaznivý dopad na celkovú dynamiku pohonov príslušných zariadení pri použití harmonických prevodoviek na redukcii otáčok rýchlobežných jednosmerných elektromotorov.

Uvedené nevýhody odstraňuje konštrukcia plávajúceho generátora vln harmonického prevodu so zmenšeným momentom zotrvačnosti. Separátor pružného guľkového ložiska je prostredníctvom voľby vôle uloženia guľky v sedle separátora závisiacej od veľkosti deformácie ložiska centrovaný na guľčky deformovaného ložiska. Sedlá separátora guľčiek s montážnym otvorom alebo menším než priemer guľčiek pružného ložiska umožňujú vylúčiť axiálne zaistenie separátora.

Uvedená skutočnosť dovoľuje vytvoriť vnútorný ložiskový krúžok pružného ložiska minimálnej šírky závislej len od tvaru obežnej dráhy guľčiek a tým vytvoriť užšiu eliptickú vačku generátora vln, čo v konečnom dôsledku znamená podstatné zníženie momentu zotrvačnosti generátora vln. Vylúčením síl trenia separátora o centračné a zaistovacie príložky dochádza k zvýšeniu účinnosti generátora vln a tým i celej harmonickej prevodovky.

Príklad vyhotovenia plávajúceho vačkového generátora vln harmonického prevodu so zmenšeným momentom zotrvačnosti podľa vynálezu je znázornený v radiálnom reze na obr. 1 a v pohľade v smere osi rotácie na obr. 2.

Vnútorný ložiskový krúžok 1 pružného guľčkového ložiska so separátorom 3 centrovaným na guľčky 4 je nalisovaný na eliptickú vačku 5. Kríž 6 Oldhamovej krížovej spojky je na jednej strane svojimi ozubcami vsunutý do drážok vytvorených na vačke 5 a na druhej strane do drážok unášača 7 generátora vln. Proti axiálnemu vysunutiu je unášač 7 generátora vln zaistený hriadeľovým poistným krúžkom 8, pod ktorými je umiestnená tretia podložka 9.

Aplikácia krížovej spojky zabezpečuje možnosť relatívneho pohybu unášača 7 generátora vln voči vačke 5 v radiálnom smere, čo umožňuje eliminovať nesúososť vstupného hriadeľa prevodovky voči ozubeným kolesám harmonického prevodu. Privedením krútiaceho momentu na unášač 7 generátora vln vačka 5 s nalisovaným vnútorným ložiskovým krúžkom 1 prostredníctvom guľčiek 4 cyklicky deformuje vonkajší ložiskový krúžok 2. Deformácia sa z vonkajšieho ložiskového krúžku 2 prenáša na pružný člen 10 harmonického prevodu. Presné vymedzenie polohy guľčiek 4 v pružnom ložisku zabezpečuje separátor 3 guľčiek, ktorý je udržiavaný vo svojej rovnovážnej polohe prostredníctvom síl pôsobiacich od guľčiek 4 ložiska.

P R E D M E T V Y N Á L E Z U

Plávajúci vačkový generátor vln harmonického prevodu so zmenšeným momentom zotrvačnosti pozostávajúci z unášača, Oldhamovej krížovej spojky, trecieho krúžku a poistného krúžku sa vyznačuje tým, že vnútorný ložiskový krúžok (1) menšej šírky než vonkajší ložiskový krúžok (2) pružného guľčkového ložiska so separátorom guľčiek (3) centrovaným na guľčky ložiska (4) je nalisovaný na vačku (5) generátora vln.

257453

