



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

211449

(11)

(B1)

(22) Přihlášeno 19 11 76
(21) (PV 7477-76)

(51) Int. Cl.³
F 16 H 1/00

(40) Zveřejněno 31 07 81

(45) Vydáno 15 03 84

(75)

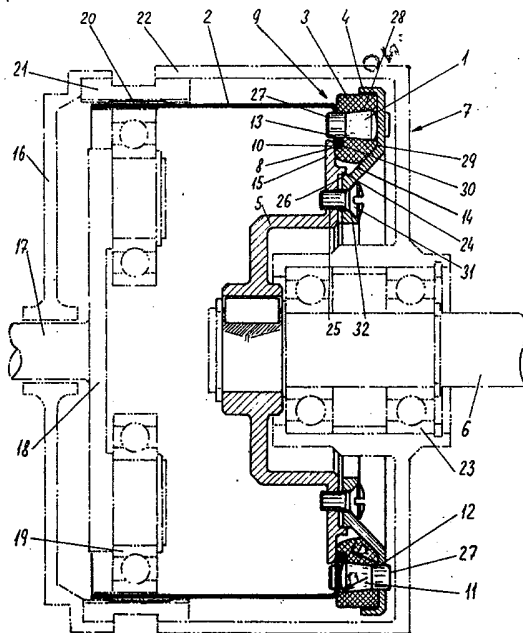
Autor vynálezu

HNĚVSA JOSEF, PRAHA

(54) Pružný unášec trubkového harmonického kola

Vynález se týká pružného unášeče trubkového harmonického kola radiálně deformovaného na jeho ozubeném konci generátorem deformací pro umožnění záběru s pevným věncem, tvořícím součást skříně harmonické převodovky, u které se na jednu otáčku motorového hřídele, nesoucího generátor deformací pootočí výstupní hřídel převodovky o rozdíl počtu zubů mezi ozubeným věncem a ozubeným koncem harmonického kola.

Pružný unášec, přenášející točivý moment mezi harmonickým kolem a nábojem výstupního hřídele nesmí rušivě ovlivňovat vlnění harmonického kola na jeho ozubeném konci. Pružný unášec podle vynálezu je tvořen pružným prstencem sevřeným v žlábkové přírubě náboje. Pružný prstenec přitlačuje axiálně vnitřní přírubu ukotveného konce harmonického kola na opěrný disk náboje. Do pružného prstence jsou svými rozšiřujícími se konci vloženy unášecí členy, uložené svými vyčnívajícími konci střídavě v dírách vnitřní příruby a v otvorech žlábkové příruby.



Vynález se týká pružného unášече trubkového harmonického kola, radiálně deformovaného generátorem deformací.

Harmonické kolo v trubkovité podobě se nejčastěji užívá u převodovek s harmonickým soukolím pro svoji relativně menší konstrukční a výrobní náročnost. Předpokladem jeho spolehlivé funkce je ovšem unášec, který na ukotveném konci harmonického kola přenáší točivý moment mezi harmonickým kolem a nábojem výstupního hřídele převodovky, přičemž nesmí rušivě ovlivňovat vlnění harmonického kola, vybuzeé generátorem deformací na jeho ozubeném konci.

Znamé provedení unášече trubkového harmonického kola, umožňujícího vlnění ukotveného konce při průběhu deformační vlny, užívalo unášecí kameny radiálně přitlačované pružinami na vnitřní plochu harmonického kola. Unášecí kameny vyčnívaly z radiálních otvorů harmonického kola a byly vedeny v drážkách vnitřní a vnější části příruby náboje výstupního hřídele převodovky. Centráž ukotveného konce harmonického kola vůči ose náboje zajišťovaly válečky přitlačované pružinami radiálně do vnitřních drážek harmonického kola.

Znamé provedení unášече bylo konstruováno pro zvlášť těžké teplotní a provozní podmínky, kde výrobní náklady nehrály rozhodující úlohu. Pro méně náročný provoz při nižších otáčkách, menších teplotních rozdílech a přenášených točivých momentech je však známé provedení unášече s velkým počtem součástek a jejich výrobní náročností nevýhodné.

Tuto nevýhodu odstraňuje podle vynálezu unášec trubkového harmonického kola tím, že je tvořen pružným prstencem sevřeným v žlábkové přírubě náboje výstupního hřídele převodovky a tlačícím vnitřní přírubu ukotveného konce harmonického kola axiálně na opěrný disk náboje, přičemž do pružného prstence jsou vloženy unášecí členy s vyčnívajícími konci, z nichž vyčnívající konce hnacích unášecích členů jsou nasunuty do děr ve vnitřní přírubě a vyčnívající konce hnacích unášecích členů jsou nasunuty do otvorů v žlábkové přírubě.

Uložené části hnacích unášecích členů a hnacích unášecích členů se směrem do vyčnívajícími konci rozšiřují. Unášecí členy jsou tvořeny rotačními tělesy a jsou vloženy do pružného prstence s podélnými osami rovnoběžnými s osou náboje.

Příklad provedení předmětu vynálezu je znázorněn na připojeném výkresu, který představuje podélný řez převodovkou s pružným unášecem a harmonickým soukolím.

Pružný unášec sestává z pružného prstence 3 hnacích unášecích členů 1 a hnacích unášecích členů 11, z ukotveného konce harmonického kola 2 s vnitřní přírubou 8, z žlábkové příruby 4, a z přírubové části 15 náboje 5 výstupního hřídele 6 převodovky 7.

V čelním víku 16 převodovky 7 je uložen motorový hřídel 17 generátoru 18 deformací, deformujícího pomocí ložisek 19 ozubený konec 20 harmonického kola 2, které v pásmech deformace vstupuje do záběru s pevným ozubeným věncem 21 spojeným se skříní 22 převodovky 7. Ve skříní 22 je ve volných ložiskách 23 uložen výstupní hřídel 6, na jehož přední konci je nasazen náboj 5. Náboj 5 má přírubovou část 15, která je opatřena centráží 24, opěrným diskem 10 a závitovými otvory 25. Do centráže 24 je vsunuta centrážní část 26 žlábkové příruby 4, jejíž stěny přivrácené k opěrnému disku 10 tvoří lože pro uložení pružného prstence 3.

V pružném prstenci 3 jsou zavulkanizovány unášecí členy v podobě válcového čepu 27 s kuželovou hlavou 28. Válcový čep 27 vyčnívá z pružného prstence 3 ven a je svou zaoblenou kuželovou hlavou 28 s radiusem r , rozšiřující se od válcového čepu 27, zavulkanizován rovnoběžně s osou náboje 5 v pružném prstenci 3. Hnané unášecí členy 11 jsou vyčnívajícími konci válcových čepů 27 nasunuty do otvorů 12 provedených ve dně 29 žlábkové příruby 4. Vyčnívající konce válcových čepů 27 hnacích unášecích členů 1 jsou nasunuty do děr 13 provedených ve vnitřní přírubě 8 ukotveného konce harmonického kola 2. Vnitřní příruba 8

má zesílený vnitřní lem 30, se zaoblením r_2 , který je přitiskován na opěrný disk 10 svíráním pružného prstence 3 pomocí šroubů 31, procházejících zaoblenými otvory 32 centrální části 26. Zaoblení $r_2 > r_1$.

Otáčeli se harmonické kolo 2, postupuje po jeho obvodě deformační vlna vybuzeá generátorem 18 deformací, až zasáhne i ukotvenou část harmonického kola 2. Vnitřní příruba 2 se začne radiálně i axiálně pohybovat při průběhu deformační vlny. Její pohyby zachycuje pružností své hmoty pružný prstenec 3. Jeho středění vůči ose náboje 5 je zajišťováno šikmou vnitřní plochou 14, která na příkladu provedení je tvořena kuželem zužujícím se ode dna 29 k centrální části 26.

Místo souvislého pružného prstence 3 lze jednotlivé unášecí členy 1, 11 ukládat do samostatných pružných vložek, jímž by se přizpůsobilo lože v žlábkové přírubě 4. Odchytky od popsaného tvaru mohou mít i samotné unášecí členy 1, 11 bez vlivu na funkci a rovněž jejich rovnoběžné uložení s osou náboje 5 není podmínkou činnosti pružného unášече podle vynálezu.

Výhodou popsaného pružného unášече je jeho konstrukční a výrobní jednoduchost. Pružný unášec podle vynálezu funguje i jako tlumič záběru. Použití přichází v úvahu zejména pro přenos točivých momentů při menších obvodových rychlostech a v podmínkách nižších teplotních diferencí.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Unášec trubkového harmonického kola radiálně deformovaného generátorem deformací na svém ozubeném konci při záběru se souose uloženým ozubeným věncem a opatřeného na svém ukotveném konci unášecími členy zajišťujícími jednak mechanické spojení harmonického kola s nábojem výstupního hřídele převodovky, a jednak ustavujícími souose harmonické kolo vůči náboji, vyznačený tím, že je tvořen pružným prstencem (3) sevřeným v žlábkové přírubě (4) náboje (5) výstupního hřídele (6) převodovky (7) a tlačící vnitřní přírubu (8) ukotveného konce (9) harmonického kola (2) axiálně na opěrný disk (10) náboje (5), přičemž do pružného prstence (3) jsou vloženy unášecí členy (1, 11) s vyčnívajícími konci, z nichž vyčnívající konce hnacích unášecích členů (1) jsou nasunuty do děr (13) ve vnitřní přírubě (8) a vyčnívající konce hnacích unášecích členů (11) jsou nasunuty do otvorů (12) v žlábkové přírubě (4).

2. Unášec trubkového harmonického kola podle bodu 1, vyznačený tím, že uložené části hnacích unášecích členů (1) a hnacích unášecích členů (11) se směrem od vyčnívajících konců rozšiřují.

3. Unášec trubkového harmonického kola podle bodu 1 nebo 2, vyznačený tím, že unášecí členy (1, 11) jsou tvořeny rotačními tělesy.

4. Unášec trubkového harmonického kola podle bodů 1 až 3, vyznačený tím, že unášecí členy (1, 11) jsou vloženy do pružného prstence (3) svými podélnými osami rovnoběžnými s osou náboje (5).

1 list výkresů

