

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

215 911

(11)

(B1)



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY

A OBJEVY

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 05 09 77
(21) PV 5768-77

(51) Int. Cl.³ F 16 H 1/04

(40) Zveřejněno 29 06 79

(45) Vydáno 01 10 84

(75)

Autor vynálezu

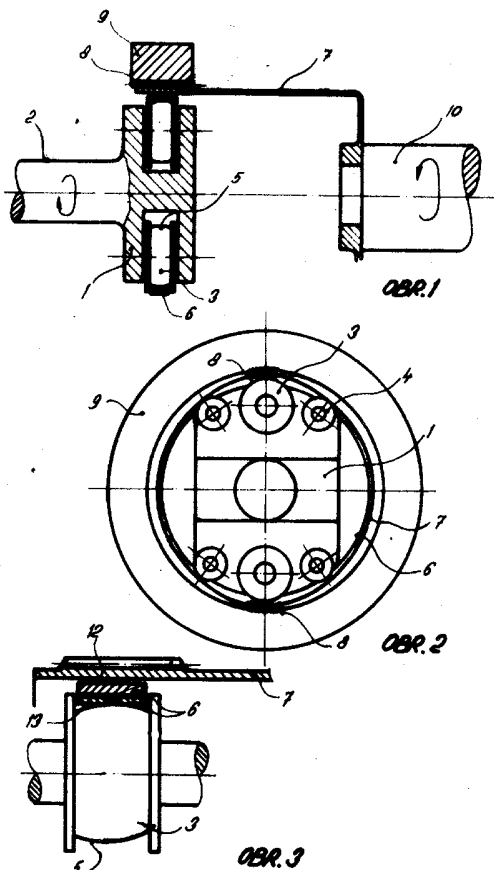
STANIČEK ZDENKO, BRNO, SKOUPÝ JOSEF ing., ADAMOV

(54)

Vlnový převod

215 911

Vynález se týká vlnového převodu sestávajícího z pevného kola, z pružného kola, které je souosé s pevným kolem a je s ním v záběru prostřednictvím ozubení, a z generátoru vln se dvěma odvalovacími kladkami pro přitisknutí pružného kola na pevné kolo. Účelem vynálezu je především zabezpečení vysoké provozní spolehlivosti, odstranění dříve se vyskytujícího praskání pružného kola při současném snížení jeho namáhání. Uvedeného účelu se dosáhne tím, že vlnový převod je opatřen pružným prstencem, který je uspořádán mezi odvalovacími kladkami a pružným kolem.



Vynález se týká vlnového převodu sestávajícího z pevného kola, z pružného kola, které je souosé s pevným kolem a je s ním v záběru prostřednictvím ozubení, a z generátoru vln se dvěma odvalovacími kladkami pro přitisknutí pružného kola na pevné kolo.

Vlnový převod je tvořen třemi členy, to jest pevným kolem, pružným kolem a generátorem vln a slouží pro realizaci enormních převodových poměrů, například 400:1. Přitom vždy jeden z uvedených členů stojí a jeden ze zbývajících členů je spojen s hnacím hřídelem a druhý s hnaným hřídelem. Je tedy možno vytvořit šest různých kombinací.

Dosud známé vlnové převody mají generátor vln opatřený dvěma odvalovacími kladkami, popřípadě skupinou odvalovacích kladek, nebo pružným kuličkovým nebo válečkovým ložiskem uloženým na čepu nekruhového průřezu. Provedení s valivým ložiskem je velmi dokonalé řešení, ale výrobně značně náročné. Jde o zcela speciální, tenkostěnné koncentrické ložisko, které se zdeformuje teprve po nasazení na uvedený čep. Provedení s kladkami je výrobně mnohem méně náročné, je však vhodné jen pro přenos malých zatížení, protože se kladky odvalují přímo po vnitřním povrchu pružného kola a mají s ním jen přímkový styk a malý počet zubů ozubení je v záběru.

Výše uvedené nedostatky jsou odstraněny vlnovým převodem podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že je opatřen pružným prstencem, uspořádaným mezi odvalovacími kladkami a pružným kolem.

Odvalovací kladky 1 pružný prsteneček se dají snadno a levně vyrábět. Pružný prsteneček svojí pružností udržuje zuby pružného kola dokonale v záběru se zuby pevného kola. Pro zvýšení tlumení je možno vložit do sebe několik dílčích prstenců, přičemž štěrby mezi dílčími prstenci jsou ke zvýšení tlumicí funkce vyplněny viskózním prostředím.

Příklady provedení vlnového převodu podle vynálezu jsou zobrazeny na výkrese, na němž na obr. 1 je znázorněn vlnový převod s pomocnými odvalovacími kladkami v axiálním řezu, na obr. 2 je vlnový převod znázorněn v příčném řezu, a na obr. 3 je schematicky v axiálním řezu znázorněn vlnový převod s pružným prstencem složeným ze dvou dílčích prstenců.

Generátor vln 1, nesený hnacím hřídelem 2, je opatřen dvěma proti sobě ležícími odvalovacími kladkami 3, v jejichž sousedství jsou vždy dvě pomocné odvalovací kladky 4. Odvalovací plocha 5 odvalovacích kladek 3 a pomocných odvalovacích kladek 4 přiléhá k vnitřnímu povrchu pružného prstence 6, který je umístěn uvnitř pružného kola 7, spojeného s hnaným hřídelem 10. Pružné kolo 7 je opět umístěno uvnitř pevného kola 2, s nímž je v záběru prostřednictvím ozubení 8. Pružné kolo 7 je odvalovacími kladkami 3 přes pružný prsteneček 6 přitlačeno k pevnému kolu 2 a tím deformováno do křivky nekruhového průřezu, přičemž pomocné odvalovací kladky 4 jsou na generátoru 1 vln umístěny tak, že jejich styková místa s pružným prstencem 6 leží na uvedené odvalovací křivce.

Odvalovací plocha 5 odvalovacích kladek 3 a pomocných odvalovacích kladek 4 je v axiálním směru zaoblená. Toto zaoblení s výhodou přechází na krajích v kuželovou část, jejíž vrcholový úhel je rovný úhlu svíranému vnitřním povrchem pružného prstence 6 v extrémních bodech. Odvalovací plocha 5 může být i válcová, ale v axiálním směru zaoblená je výhodnější. Odvalovací kladky 3 a pomocné odvalovací kladky 4 mohou být s výhodou na generátoru 1

vln uloženy pomocí naklápěcích ložisek.

Mezera 12 mezi vnitřním povrchem pružného kola 7 a vnějším povrchem pružného prstence 6 je vyplněna viskózním prostředím.

Na obr. 3 je znázorněn příklad provedení vlnového převodu, u něhož pružný prstenec 6 je složen ze dvou dílčích prstenců na sebe navlečených, přičemž štěrba 13 mezi dílčími prstenci je vyplněna viskózním prostředím.

Je-li vlnový převod v činnosti, otáčí hnací hřídel 2 generátorem 1 vln, jehož odvalovací kladky 3 a pomocné odvalovací kladky 4 se odvalují po vnitřním povrchu pružného prstence 6. Tím se neustále mění nekruhová deformace pružného prstence 6 a pružného kola 7 a současně místo přitlačení pružného kola 7 k pevnému kolu 2 a tím místo záběru pružného kola 7 a pevného kola 2.

Vynálezem bylo odstraněno přílišné namáhání pružného kola 7, u něhož docházelo k natržení, a lze ho s výhodou použít všude tam, kde jde o přenos velikých zatížení.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Vlnový převod sestávající z pevného kola, z pružného kola, které je souosé s pevným kolem a je s ním v záběru prostřednictvím ozubení, a z generátoru vln se dvěma odvalovacími kladkami pro přitisknutí pružného kola na pevné kolo, vyznačující se tím, že je opatřen pružným prstencem (6), uspořádaným mezi odvalovacími kladkami (3) a pružným kolem (7).

2. Vlnový převod podle bodu 1, vyznačující se tím, že každá z odvalovacích kladek (3) je opatřena dvojicí pomocných odvalovacích kladek (4), uspořádaných symetricky vzhledem k odvalovací kladce (3), přičemž styková místa všech tří kladek (3, 4) s pružným prstencem (6) leží na odvalovací křivce.

3. Vlnový převod podle bodu 1 nebo 2, vyznačující se tím, že odvalovací kladky (3) a pomocné odvalovací kladky (4) mají odvalovací plochu (5) zaoblenou ve směru osy rotace kladek (3, 4).

4. Vlnový převod podle bodu 1 až 3, vyznačující se tím, že mezi vnitřním povrchem pružného kola (7) a vnějším povrchem pružného prstence (6) je mezera (12), která je vyplněna viskózním prostředím.

5. Vlnový převod podle bodu 1 až 4, vyznačující se tím, že pružný prstenec (6) je složen z dílčích prstenců do sebe vložených, přičemž štěrby (13) mezi dílčími prstenci jsou vyplněny viskózním prostředím.

6. Vlnový převod podle bodu 1 až 5, vyznačující se tím, že odvalovací kladky (3) a pomocné odvalovací kladky (4) jsou uloženy pomocí naklápěcích ložisek na generátoru (1) vln.

