



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

206861

(11)

(B1)

(22) Přihlášeno 23 05 79

(21) (PV 3548-79)

(40) Zveřejněno 15 09 80

(45) Vydáno 01 06 84

(51) Int. Cl.³
F 16 H 7/06

(75)

Autor vynálezu

BEČKA JÁN ing. CSc., ROZTOKY U PRAHY a
KOMÁREK LIBOR, KUTNÁ HORA

(54) Vlnová převodovka s řetězem

Vynález se týká vlnové převodovky s řetězem, sestávající ze vstupního hřídele nesoucího nejméně jednu výstředně uloženou kladku, zatlačující nejméně jeden dvouřadý válečkový řetěz do vnitřního ozubení pevné řetězky, jehož pohyb je přenášen na výstupní hřídel převodovky, nesoucí unášec.

Vlnová převodovka známého typu má na vstupním hřídeli upraveny dva excentry, pootočené o 180° a nesoucí volně otočné kladky. Korunové kolo s vnitřním ozubením je pevně spojeno se skříní převodovky a je tedy nepohyblivé. Satelit je tvořen ohybově poddajným členem tvaru hrnce. Uvnitř něho se pohybují kladky na excentrech a vytvářejí na hrnci vlny, a způsobují jeho deformaci na ovál. Na vnějším povrchu satelitu je vytvořeno vnější ozubení, které zabírá svými zuby do zubů korunového kola, ovšem jen v místech, kde se právě nalézají kladky. Kladky tedy zasouvají zuby satelitu do zubů korunového kola. Toto řešení je výrobně náročné a drahé z hlediska použitých materiálů.

Vlnová převodovka podobného typu používá normalizovaný válečkový řetěz místo poddajného satelitu tvaru hrnce. Pohyb řetězu je přenášen na výstupní hřídel pomocí řetězového kola s vnitřním ozubením a se stejným počtem zubů jako má řetěz článků. Nevýhodou tohoto uspořádání je nutnost přesné výroby řetězu i řetězek. Vznikem vůlí

v řetězu může převodovka přestat plnit svou funkci.

Uvedené nedostatky odstraňuje podle vynálezu vlnová převodovka s řetězem, sestávající ze vstupního hřídele nesoucího nejméně jednu výstředně uloženou kladku, zatlačující nejméně jeden dvouřadý válečkový řetěz do vnitřního ozubení pevné řetězky, jehož pohyb je přenášen na výstupní hřídel převodovky, nesoucí unášec. Její podstata spočívá v tom, že unášec je na vnitřní válcové ploše opatřen pružnou planžetou, na jejímž vnitřním povrchu je uchycen pružný ozubený řemen, zabírající do krajní řady válečkového řetězu.

Účinek vlnové převodovky podle vynálezu spočívá v tom, že je odstraněno nebezpečí přeskakování řetězu přes zuby korunového kola, vznikne-li v řetězu vůle. Další výhoda spočívá ve změkčení chodu převodovky a ve zmenšení rázů.

Vlnová převodovka podle vynálezu je dále blíže popsána na příkladu provedení podle výkresů, kde značí obr. 1 podélný řez převodovkou, obr. 2 řez podle čáry A-A z obr. 1 a obr. 3 řez podle čáry B-B z obr. 1.

Vlnová převodovka s řetězem má souosé vstupní hřídel 1 a výstupní hřídel 9. Na vstupním hřídeli 1 jsou naklínovány dva excentry 2, navzájem pootočené o 180°. Na excentrech 2 jsou volně otočně uloženy kladky 3. Kladky 3 jsou obepnuty

trojřadým válečkovým řetězem 5. Vlivem excentricity uložení kladky 3 je válečkový řetěz 5 opásán přes obě kladky 3 a jeho osa tvoří dva půlkruhy, spojené dvěma úsečkami. Uvnitř skříně převodovky jsou pevně uchycena dvě korunová kola 4. Korunová kola 4 jsou vytvořena řetězkami s vnitřním ozubením a mají o dva zuby více, než má válečkový řetěz 5 článků. Korunová kola 4 zabírají s válečkovým řetězem 5, avšak vzhledem k tomu, že korunová kola 4 jsou rotační a válečkový řetěz 5 má osu ve tvaru půlkruhů, spojených úsečkami, nastává záběr pouze v místech dotyku kladky 3 a naopak v místech, kde je osa válečkového řetězu 5 přímá, vznikne mezi válečky válečkového řetězu 5 a zuby korunového kola 4 vůle. Výstupní hřídel 9 nese naklínovaný unášec 8. Na vnitřní válcové ploše unášeče 8 je upevněna pružná planžeta 7. K pružné planžetě 7 je na její vnitřní ploše připevněn pružný ozubený řemen 6. Pružná planžeta 7 a pružný ozubený řemen 6 umožňují svou poddajností v radiálním směru styk pružného ozubeného řemenu 6 s válečkovým řetězem 5. Zuby ozubeného řemene 6 jsou stále zasunuty do mezer mezi válečky válečkového řetězu 5. Vstupní hřídel 1 je uložen ve valivých ložiskách v předním víku skříně a v unášeci 8. Výstupní hřídel 9 je uložen letmo ve valivých ložiskách v zadním víku skříně.

Při otáčení se vstupního hřídele 2 zatlačují

kladky 3 válečky válečkového řetězu 5 do zubních mezer korunových kol 4. Korunové kolo 4 má menší rozteče zubů než je délka článků válečkového řetězu 5. Zatlačováním válečků válečkového řetězu 5 do zubových mezer korunového kola 4 dochází k pohybu válečkového řetězu 5 proti směru otáčení vstupního hřídele 1. Tento pohyb je umožněn vznikem vůle mezi válečkovým řetězem 5 a korunovým kolem 4 v místech přímé osy válečkového řetězu 5.

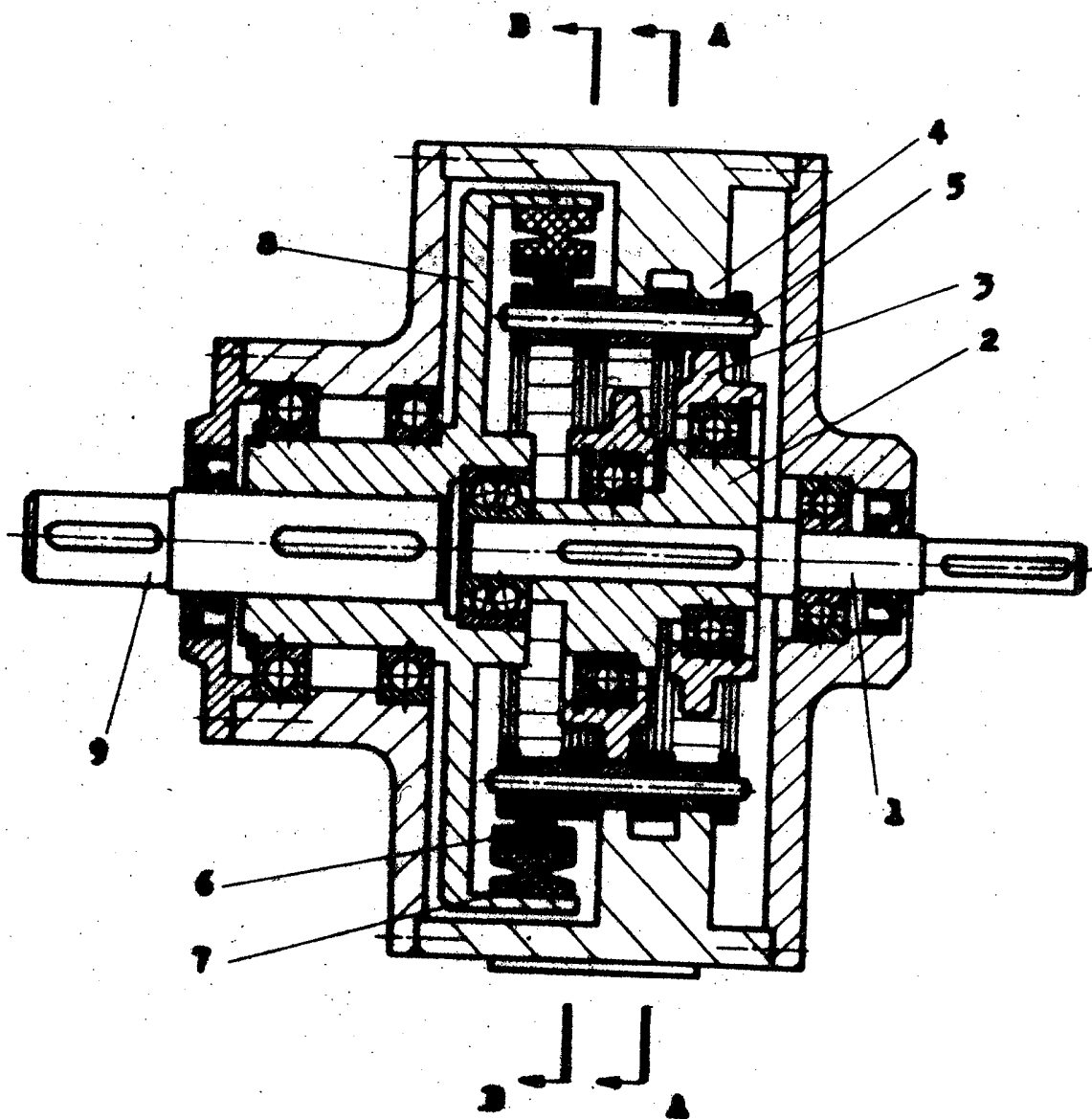
Válečkový řetěz 5 má osu ve tvaru dvou půlkruhů a dvou úseček, to je oválu. Podélná osa tohoto oválu se otáčí spolu se vstupním hřídelem 1. Přitom se válečkový řetěz 5 pomalu pohybuje po tomto oválu proti směru otáčení vstupního hřídele 1. Pohyb válečkového řetězu 5 je snímán ozubeným pružným řemenem 6. Z ozubeného řemene 6 je pohyb přenášen pružnou planžetou 7 na unášec 8. Pružná planžeta 7 umožňuje radiální pohyb válečků válečkového řetězu 5. Současně zaručuje přitlačení válečkového řetězu 5 na kladky 3. Tím je usnadněno přelézání válečků válečkového řetězu 5 přes hlavy zubů korunového kola 4 v místech přímé osy válečkového řetězu 5.

Vlnová převodovka podle vynálezu se nejvýhodněji uplatní tam, kde je zapotřebí dosáhnout vysoký převodový poměr při souosém uspořádání a potřebě malých rozměrů.

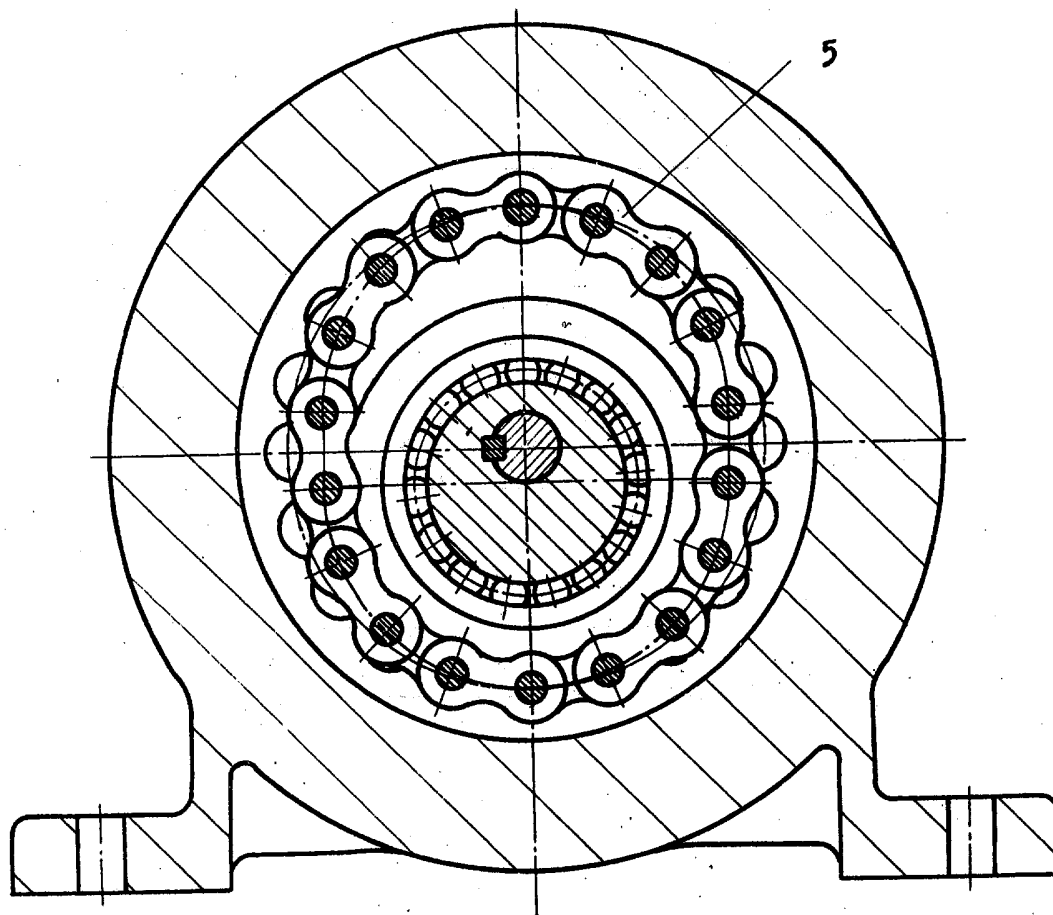
PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Vlnová převodovka s řetězem, sestávající ze vstupního hřídele, nesoucího nejméně jednu výstředně uloženou kladku, zatlačující nejméně jeden dvouřadý válečkový řetěz do vnitřního ozubení pevné řetězky, jehož pohyb je přenášen na výstupní hřídel, nesoucí válcový unášec, vyznačená tím, že

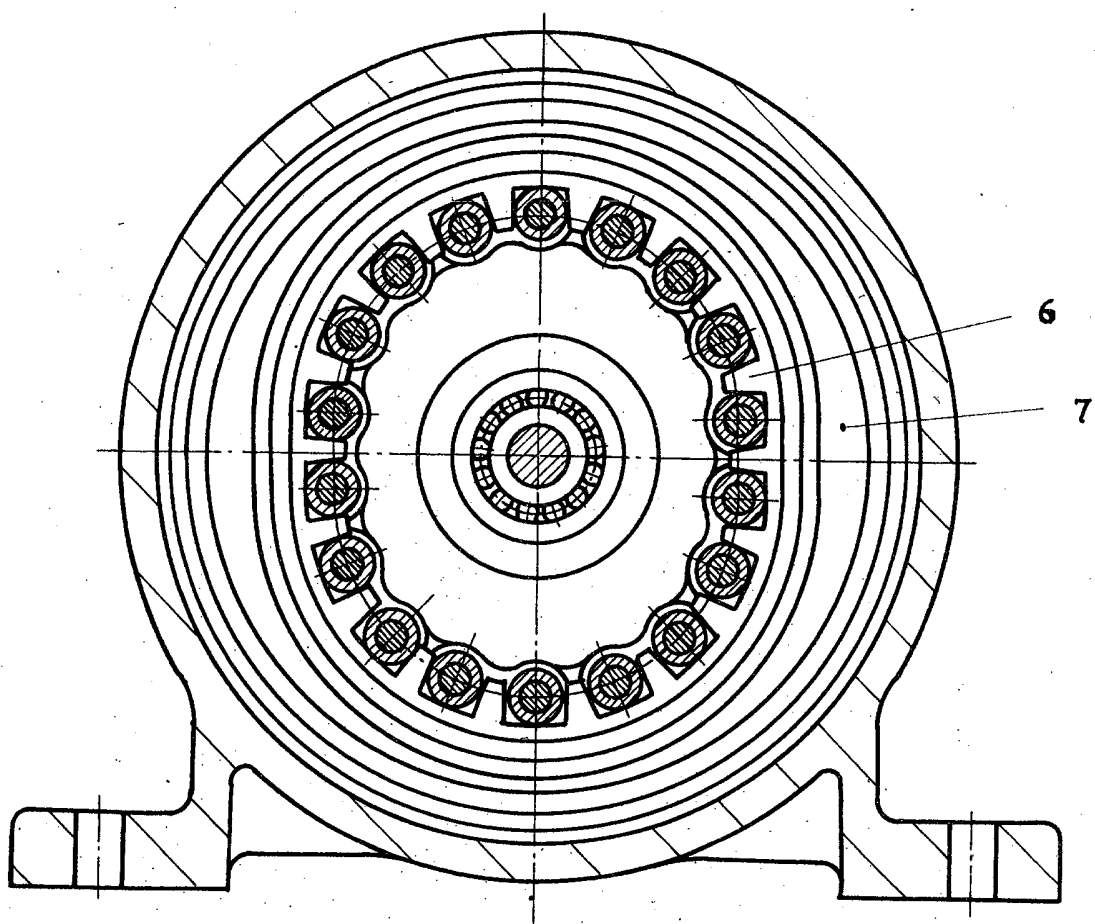
unášec (8) je na své vnitřní válcové ploše opatřen pružnou planžetou (7), na jejímž vnitřním povrchu je uchycen pružný ozubený řemen (6), jehož zuby jsou ve stálém záběru s mezerami jedné řady válečkového řetězu (5).



Обр. 1



Обр. 2



Обр. 3