



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

265 282

(11)

(13) B1

(51) Int. Cl.⁴
F 16 H 1/00

(21) PV 8338-87.I
(22) Přihlášeno 19 11 87

(40) Zveřejněno 12 01 89
(45) Vydáno 1.10.1990

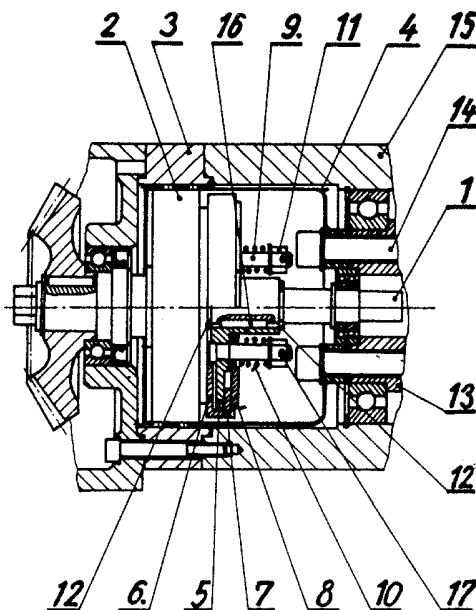
(75)
Autor vynálezu

LAJNER JOSEF ing.,
NIČ DOBROSLAV ing.,
HRNČÍŘ ZBYNĚK, PRAHA

Rozběhová a bezpečnostní spojka harmonické převodovky

(54)

(57) Rozběhová a bezpečnostní spojka harmonické převodovky je určena pro harmonické převodovky sestávající z hnacího hřídele a z tělesa převodovky, v němž je fixováno pevné kolo, proti němuž je uložen otočně s vůlí na hnacím hřídeli generátor deformací a pružné kolo, pevně spojené s výstupním hřídelem. Spojka sestává z kotouče, uloženého prostřednictvím pera a pojistných kroužků na hnacím hřídeli, a z unašeče v jehož zářezech je úhlově aretována lamela. Tato lamela je uložena v desce, na níž je uložena jedním koncem pružina, jejíž druhý konec je uložen na matici, uložené prostřednictvím závlačky na šroubu. Rozběhová a bezpečnostní spojka harmonické převodovky je využitelná ve strojírenském průmyslu.



Vynález se týká rozběhové a bezpečností spojky harmonické převodovky.

Harmonické převodovky jsou v našich podmínkách dosud málo využívány vzhledem k tomu, že není zatím v dostatečném množství zabezpečena jejich tuzemská výroba.

V současné době se proto použití harmonických převodovek omezuje s ohledem na specifické přednosti, to je vysoký převod v jednom stupni, nízká hmotnost, reverzní a prakticky bezvůlový chod a vysoká účinnost, především na konstrukci robototechniky a v leteckém průmyslu.

Uvedené přednosti harmonických převodovek a jejich plánovaná velkoseriová výroba i v ČSSR je předurčují k daleko širšímu uplatnění také v jiných oblastech než byly výše jmenovány. Jedná se například o stavbu obráběcích a jiných strojů i přístrojů, o náhradu tekutinových pohonů a tak dále.

Zmíněné úvahy jsou v souladu se současným světovým trendem a požadavky na vývoj nových výrobků. Tyto jednoznačně směřují k ekonomii provozu, to je snižování energetické náročnosti, snižování hmotnosti, zvyšování spolehlivosti a bezpečnosti provozu.

K dosažení těchto cílů se aplikace harmonických převodovek přímo nabízí, neboť umožňují například řešit snadno a elegantně případy pohonů modulárních konstrukcí, u kterých jsou rozdílné

požadavky na stupeň automatizace provozu zařízení a nahradit klasické převodovky ve spojení s asynchronními motory; použitím většího převodového čísla je možno snižovat příkon hnacích elementů při současném snížení hmotnosti minimálně o $2/3$ proti tradiční konstrukci. Základním problémem je však řešení ochrany harmonických převodovek proti nedovolenému přetížení.

Uvedený nedostatek odstraňuje rozběhová a bezpečnostní spojka harmonické převodovky, sestávající z hnacího hřídele a z tělesa převodovky, v němž je fixováno pevné kolo, proti němuž je uložen otočně s vůlí na hnacím hřídeli generátor deformací a pružné kolo, pevně spojené s výstupním hřídelem, podle vynálezu. Jeho podstata spočívá v tom, že sestává z kotouče uloženého prostřednictvím pera a pojistných kroužků na hnacím hřídeli a z unašeče, v jehož zářezech je úhlově aretována lamela, která je uložena k desce, na níž je uložena jedním koncem pružina, jejíž druhý konec je uložen na matici, uložené prostřednictvím závlačky na šroubu.

Plně využít naznačených možností aplikace harmonických převodovek dovoluje rozběhová a bezpečnostní spojka harmonické převodovky, podle vynálezu, který zabezpečuje ochranu harmonických převodovek proti přetížení ve spojení s jakýmkoli druhem pohonu. Navržené řešení, umístěné ve vnitřním prostoru harmonické převodovky, se vyznačuje především tím, že neovlivňuje, respektive nezvětšuje stávající zástavbové rozměry pohonu, umožňuje značný rozsah nastavení mezního krouticího momentu pro různé případy použití volbou počtu, například 3, 4 nebo 6, nebo tuhosti pružin a umožňuje i dodatečnou montáž do stávajících soustrojí.

Vynález a jeho účinky jsou blíže vysvětleny v popise příkladu jeho provedení podle přiloženého výkresu, který znázorňuje v řezu v náryse schematicky rozběhovou a bezpečnostní spojku harmonické převodovky podle vynálezu.

Harmonická převodovka podle obrázku sestává z hnacího hřídele 1 a z tělesa 15 převodovky, k němuž je fixováno pevné kolo 3 této harmonické převodovky, proti němuž je uložen dočasně s vůlí na hnacím hřídeli 1 generátor 2 deformací harmonické převodovky a pružné kolo 4 harmonické převodovky, pevně spojené spojovacími šrouby 14 s výstupním hřídelem 13.

Rozběhová a bezpečnostní spojka této harmonické převodovky je konstruována jako třecí lamelová a sestává z kotouče 5 uloženého pomocí pera 16 na hnacím hřídeli 1, který je zde navíc osově sestaven pomocí pojistných kroužků 12 a z unašeče 6, v jehož zářezech je úhlově aretována lamela 7. Tato lamela 7 je uložena k desce 8, na níž je uložena jedním koncem pružina 10, jejíž druhý konec je uložen na matici 11, uložené prostřednictvím závlačky 17 na šroubu 9.

Funkce rozběhové a bezpečnostní spojky harmonické převodovky podle vynálezu je taková, že přenos výkonu ze spojky na generátor deformací 2 zabezpečuje unašeč 6, v jehož zářezech je úhlově aretována lamela 7. Tato je přetlačována pružinami 10 a deskou 8 ke kotouči 5. Potřebného stlačení všech částí spojky k nastavení mezního krouticího momentu se dosáhne šrouby 9 a maticemi 11 pojištěnými závlačkou 17. Při normálním provozu je krouticí moment dále přenášen přes ozubení pružným kolem 4 na výstupní hřídel 13, se kterým je pevně spojen šrouby 14. Při přetížení soustavy dojde k prokluzu na třecích plochách lamely 7.

Rozběhová a bezpečnostní spojka harmonické převodovky, podle vynálezu, je využitelná ve strojírenském průmyslu.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

265 282

Rozběhová a bezpečnostní spojka harmonické převodovky, sestávající z hnacího hřídele a z tělesa převodovky, v němž je fixováno pevné kolo, proti němuž je uložen otočně s vůlí na hnacím hřídeli generátor deformací a pružné kolo, pevně spojené s výstupním hřídelem, vyznačující se tím, že sestává z kotouče /5/, uloženého prostřednictvím pera /16/ a pojistných kroužků /12/ na hnacím hřídeli /1/, a z unašeče /6/, v jehož zářezech je úhlově aretována lamela /7/, která je uložena k desce /8/, na níž je uložena jedním koncem pružina /10/, jejíž druhý konec je uložen na matici /11/, uložené prostřednictvím závlačky /17/ na šroubu /9/.

1 výkres

