

PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

zveřejněná podle § 31 zákona č. 527/1990 Sb.

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **20.12.2005**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **11.07.2007**
(Věstník č. 28/2007)

(21) Číslo dokumentu:

2005-798

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl.:

F16H 9/10 (2006.01)

(71) Přihlašovatel:

SENDER František, Spálov, CZ

(72) Původce:

SENDER František, Spálov, CZ

(74) Zástupce:

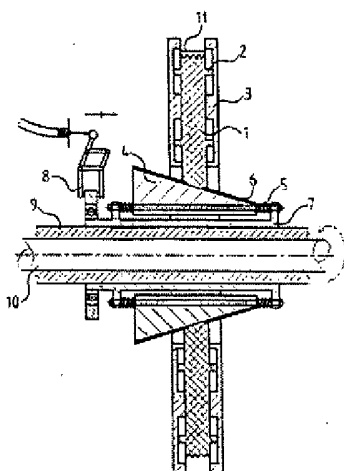
JUDr. Jitka Halouzková, Široká 2282, Uherský Brod,
68601

(54) Název přihlášky vynálezu:

Segmentový variátor

(57) Anotace:

Segmentový variátor má dvě řemenice (13), obě řemenice (13) jsou rozděleny na dva či více segmentů (1) a změny průměrů řemenic je dosaženo radiálním posunem segmentů (1) v unašečích (3) pomocí ovládacího mechanismu (8) představujícího posuvné pouzdro (7) s pružinami (5) a stavěcími klíny (4), přičemž ke změně nastavení segmentů (1) na jiné průměry řemenic (13) dochází jen v jejich neopásaných částech (12).



CZ 2005 - 798 A3

Segmentový variátor

Oblast techniky

Vynález se týká segmentového variátoru, tedy zařízení pro plynulou změnu převodového poměru u strojů, strojních zařízení a mechanismů, které tuto změnu převodového poměru pro svou funkci vyžadují.

Dosavadní stav techniky

U známých řešení řemenových variátorů dochází k přenosu výkonu prostřednictvím plochých řemenů. Změna převodového poměru nastává posunem řemene po kuželových řemenicích. Dalším typem jsou variátory s klínovými řemeny – speciálními nebo obvyklých normalizovaných rozměrů. Výkon se přenáší třením boků řemene v klínové drážce vytvořené kužely dělených řemenic. Změny převodového poměru je dosahováno jejich vzájemným axiálním posunem.

Podstata technického řešení

Nové proti dosavadnímu stavu je řešení segmentového variátoru podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že obě řemenice jsou rozděleny na více než čtyři segmenty a změny průměrů řemenic je dosaženo jejich radiálním posunem v unašečích pomocí ovládacího mechanismu přestavujícího posuvné pouzdro a stávecí klíny. Ke změně nastavení segmentů na jiné průměry řemenic dochází jen v jejich neopásaných částech, řemenice.

Zvláště vhodný pro toto zařízení je řemen s podélným drážkováním. Je ohebný a v kombinaci s drážkovanou řemenicí vykazuje větší tření, což snižuje prokluz směrem k nulovým hodnotám.

Kompletní sestava segmentového variátoru obsahuje hnací a hnanou řemenici, řemen, ovládací mechanismus a napínací kladku. Kladka umístěná v odlehčené větvi řemene zvětšuje úhel opásání zejména menší řemenice a optimalizuje napnutí řemene při změnách převodového poměru.

Obě řemenice převodu jsou rozděleny na jednotlivé segmenty ve tvaru kruhových výsečí. Ke změně převodového poměru dochází radiálním posunem segmentů v unašečích, přičemž se průměry obou řemenic mění vždy o stejnou hodnotu ovšem v opačném směru.

Tvrdotost pružin je zvolena tak, aby posun segmentů v kladném i záporném směru probíhal výhradně v neopásaných částech řemenic.

Polohu zatížených segmentů v opásané části řemenice zajišťuje tření mezi úkosovou částí segmentu a horní plochou klínu a dále mezi dosedací plochou na unašeči a spodní plochou klínu. Polohu segmentů v neopásané části řemenice zajišťuje prostřednictvím stávečích klínů a aretovaného ovládacího mechanismu pružiny. Maximální úhel úkosu klínu je závislý především na druhu použitých materiálů, resp. součiniteli tření mezi styčnými plochami.

Hodnotu ^{a/} zaoblení pro dosedací plochu řemenu v horní části segmentu ^{se/} volíme dle výpočtu rovnice: $D = \frac{D_{MAX} + D_{MIN}}{2}$, kde

$D = 2r$... ^{průměr} zaoblení segmentu

D_{MAX} ...největší průměr řemenice při max. vysunutí segmentů

D_{MIN} ...nejmenší průměr řemenice – segmenty v základní poloze.

Převodový poměr lze měnit i při opačném smyslu otáčení za chodu naprázdno bez zatížení.

Přehled obrázků na výkresech

Podstata technického řešení je zřejmá z příložených obrázků, kde na obr. 1 je znázorněno rozdělení řemenic na segmenty a systém změny převodového poměru a na obr. 2 je znázorněn axiální řez řemenicí včetně stavěcích klínů a ovládacího mechanismu.

Příklad provedení vynálezu

Příkladným provedením segmentové ^{ho/} variátoru podle vynálezu je variátor znázorněn na příložených obrázcích.

Segmentový variátor, jako zařízení pro plynulou změnu převodového poměru, je tvořeno sestavou obsahující hnací a hnanou řemenici, řemen, ovládací mechanismus a napínací kladku. Kladka umístěná v odlehčené větvi řemene zvětšuje úhel opásání zejména menší řemenice a optimalizuje napnutí řemene při změnách převodového poměru.

Každá z řemenic ^{13/} se skládá ze segmentů 1, které jsou svým vedením 2 pohyblivě uloženy v unašeci 3. Spojení segmentů 1 se stavěcími klíny 4 je provedeno způsobem umožňujícím jejich vzájemný posun. Stavěcí klíny 4 jsou volně a pružiny 5 s mírným předpětím nasunuty na vodícím táhlu 6 a společně uloženy v posuvném pouzdru 7. Ovládací mechanismus 8 pohybuje posuvným pouzdrem 7 se stavěcími klíny 4 po náboji 9 a tím v neopásané části řemenice ^{12/} mění polohu segmentů 1 a tedy i činný průměr řemenice ^{15/}. V části opásané řemenem 11 zachycují axiální sílu vyvolanou ovládacím mechanismem 8 pružiny 5 a ke společné změně polohy stavěcích klínů 4 a segmentů 1 dojde vlivem energie akumulované v pružinách 5 opět až v neopásané části řemenice ^{13/}. Unašec 3 je pevně spojen s nábojem 9, ten je nasunut na hřídeli 10 a zajištěn proti posunu a otočení.

Průmyslová využitelnost

Konstrukce segmentového variátoru umožňuje použít k přenosu výkonu různé typy řemenů, pro svou dobrou ohebnost jsou vhodné především řemeny podélně drážkované a ploché. Změny převodového poměru je dosaženo velmi snadno, neboť k nastavení jiného průměru řemenice dochází v její odlehčené části.

Vlivem konstatního zaoblení funkční plochy segmentu nastává zejména v jeho krajních polohách (D_{MAX} , D_{MIN}) částečné snížení podílu aktivní opásané plochy. Tato skutečnost směřuje použití segmentového variátoru do oblasti menších výkonů s využitím přiměřeného regulačního rozsahu. Nový typ variátoru má předpoklady k uplatnění ve strojírenství, u

mechanických zařízení, k pohonu lehkých dopravních prostředků (skútrů, motorových a jízdních kol) apod.

23.12.09
~~2005-492~~

PATENTOVÉ NÁROKY

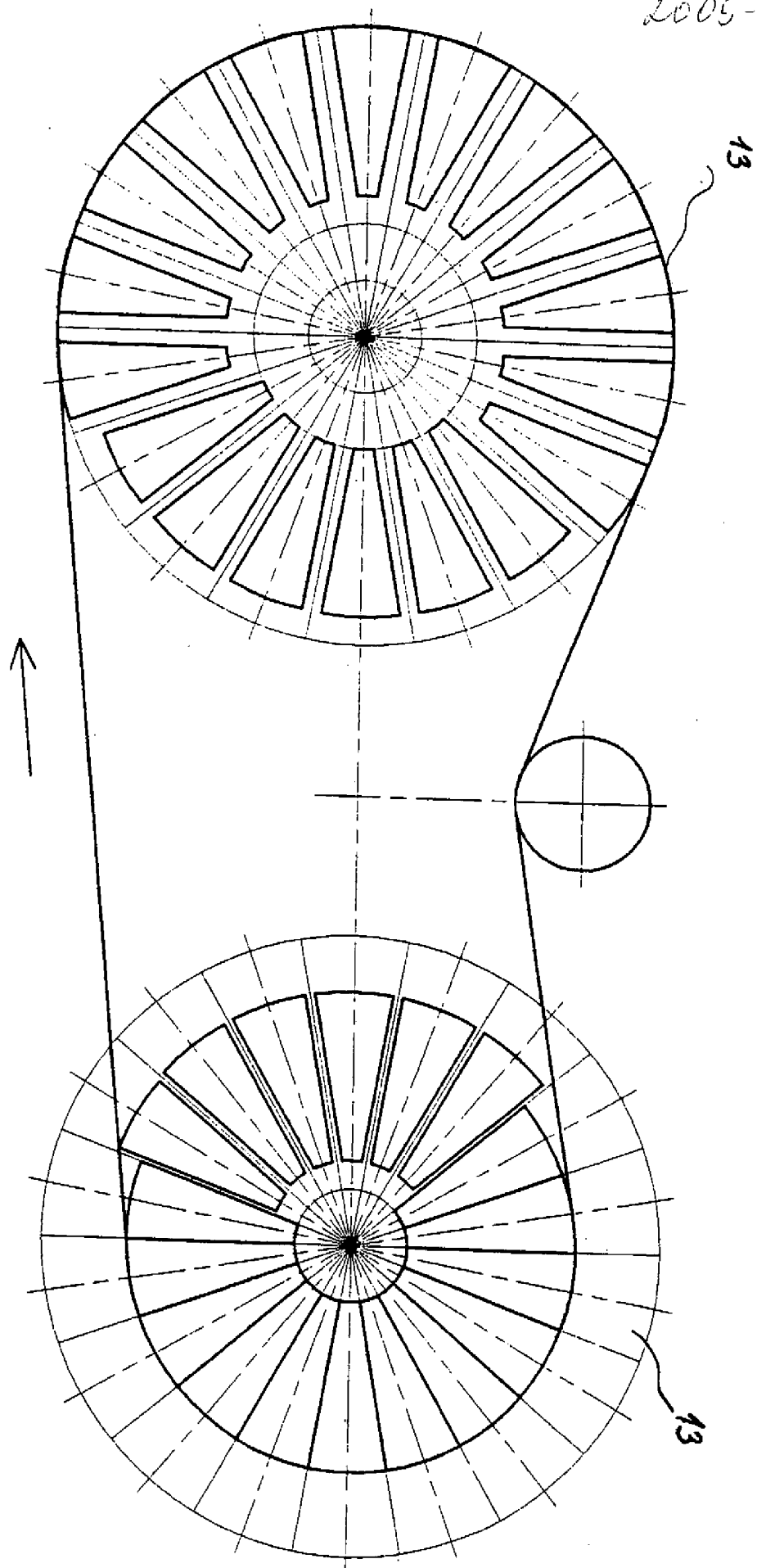
Segmentový variátor, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že obě řemenice (13) jsou rozděleny na dva či více segmentů (1) a změny průměrů řemenic je dosaženo ~~jejich~~ radiálním posunem ~~segmentů~~ (1) v ^{me}unašečích (3) pomocí ovládacího mechanismu (8) přestavujícího posuvné pouzdro (7) a ~~pružinami~~ stavěcí klíny (4), přičemž ke změně nastavení segmentů (1) na jiné průměry řemenic (13) dochází jen v jejich neopásaných částech (12), řemenic.

1/2

23.12.05

2005-498

Obv. 1



Обр. 2

2/2

23.12.05

2005-498

