



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

212439

(11) (B1)

(51) Int. Cl.³

F 16 H 3/00

(22) Prihlásené 24 02 78
(21) (PV 1181-78)

(40) Zverejnené 31 08 81

(45) Vydané 15 07 84

(75)

Autor vynálezu

KUBOVIČ ŠTEFAN, LEVICE

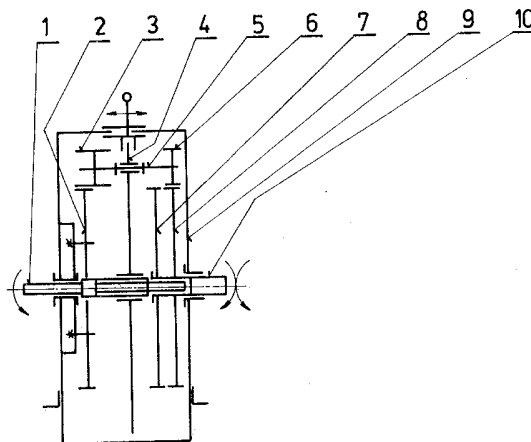
(54) Diferenčná reverzná prevodovka

Účelom vynálezu je získanie veľkých prevodových stupňov do pomala za pomoci jednoosovej konštrukcie a prevodovky jednoduchého kruhového tvaru.

Diferenčná reverzná prevodovka pozostáva z hnacieho hriadeľa, ktorý na drážkovej časti unáša kotúč. V kotúči je uložená voľnobežná os, ktorá má upevnené primárne satelitné ozubené koleso zapadajúce do fixovného ozubeného kolesa a sekundárne satelitné ozubené koleso zapadajúce do diferenčného mínusového ozubeného kolesa, upevneného na hnanom hriadeľi.

Vidlica je presuvne uložená v telese prevodovky.

Vynález svojou konštrukciou je vhodný pre vyššie prevodové pomery do pomala pre tie strojové zariadenia, kde hnacia jednotka má len jeden smer otáčok a pre výsledné využitie sú požadované aj spätné otáčky, ako sú pohony so spaľovacími motormi a pod.



OBR.1

Vynález sa týka diferenčnej reverznej prevodovky s ozubenými kolesami pre dosiahnutie veľkých prevodových pomerov ako aj spätného chodu.

Dosiaľ vyrábané a publikované ozubené prevodovky na dosiahnutie prevodových pomerov 1:50 prípadne i vyšších do pomala, mali dosť zložitú konštrukciu. Najbežnejšie sa používa jednostupňový závitkový (šnekový) prevod, ktorý je dosť náročný pri výrobe zubov, pri tom má vysoké trenie, malú účinnosť a nie je možné v tomto stupni riešiť reverziu pre spätný chod.

Iné riešenie boli, že takýto prevod bol rozložený na viac stupňov, skladajúcich sa z čelných ozubených súkolesí, čím sa trenie znížilo, ale pribudlo viac hriadeľov, ložísk a ozubených kolies meniacich sa modulom podľa pevnostného zataženia jednotlivých stupňov.

Zároveň k týmto stupňom sa zvyšuje zložitost, veľkosť a tvar prevodovky. Keď chceme u takejto prevodovky riešiť reverziu pre spätný chod, jej zložitost ešte viac narastá.

Diferenčná reverzná prevodovka podľa vynálezu horeuvedené nedostatky odstraňuje a spĺňa technické, prevádzkové a ekonomické kritéria pre vysoké stupne prevodov do pomala. Práve u tejto konštrukcie je pozitívna tá skutočnosť, že vyšším stupňom prevodu sa dosahuje vyššia presnosť v zubnej medzere a pritom sa použije len jednotný modul pre všetky zuby v prevodovke.

Vyššie uvedené nedostatky sú odstránené diferenčnou reverznou prevodovkou podľa vynálezu, ktorej podstatou je, že pozostáva z hnacieho hriadeľa, ktorý na drážkovej časti unáša kotúč, v ktorom uložená voľnobežná os má upevnené primárne satelitné ozubené koleso zapadajúce do fixovaného ozubeného kolesa a sekundárne satelitné ozubené koleso zapadajúce do diferenčného mínusového ozubeného kolesa upevneného na hnanom hriadeľi, pričom vidlica je posuvne uložená v telese prevodovky a sekundárne satelitné ozubené koleso zapadá do ozubenia diferenčného plusového ozubeného kolesa a pri spätných otáčkach hnaného hriadeľa do ozubenia diferenčného mínusového ozubeného kolesa.

Pokrok dosiahnutý vynálezom spočíva v tom, že v prevodovke je použité len jednostupňové valivé ozubené súkolesie s nepatrným trením.

Hnacia a hnaná hriadeľ sú uložené v jednoosovej ložiskovej sústave, čo umožňuje použiť teleso prevodovky najjednoduchšieho tvaru. Výhodné pre rozmery polotovarov je, že priemery ozubených kolies sú rovnaké.

Na výkrese na obr. 1 je schématický rez prevodovkou a na obr. 2 bokorys prevodovky.

Hnacia hriadeľ 1 unáša na drážkovej časti unášací kotúč 4, v ktorom je uložená voľnobežná os 5, na ktorej je upevnené na jednej strane primárne satelitné ozubené koleso 3 zapadajúce do fixovaného ozubeného kolesa 2 a na druhej strane upevnené sekundárne satelitné ozubené koleso 6 zapadajúce do diferenčného mínusového ozubeného kolesa 8, upevneného na hnanom hriadeľi 10.

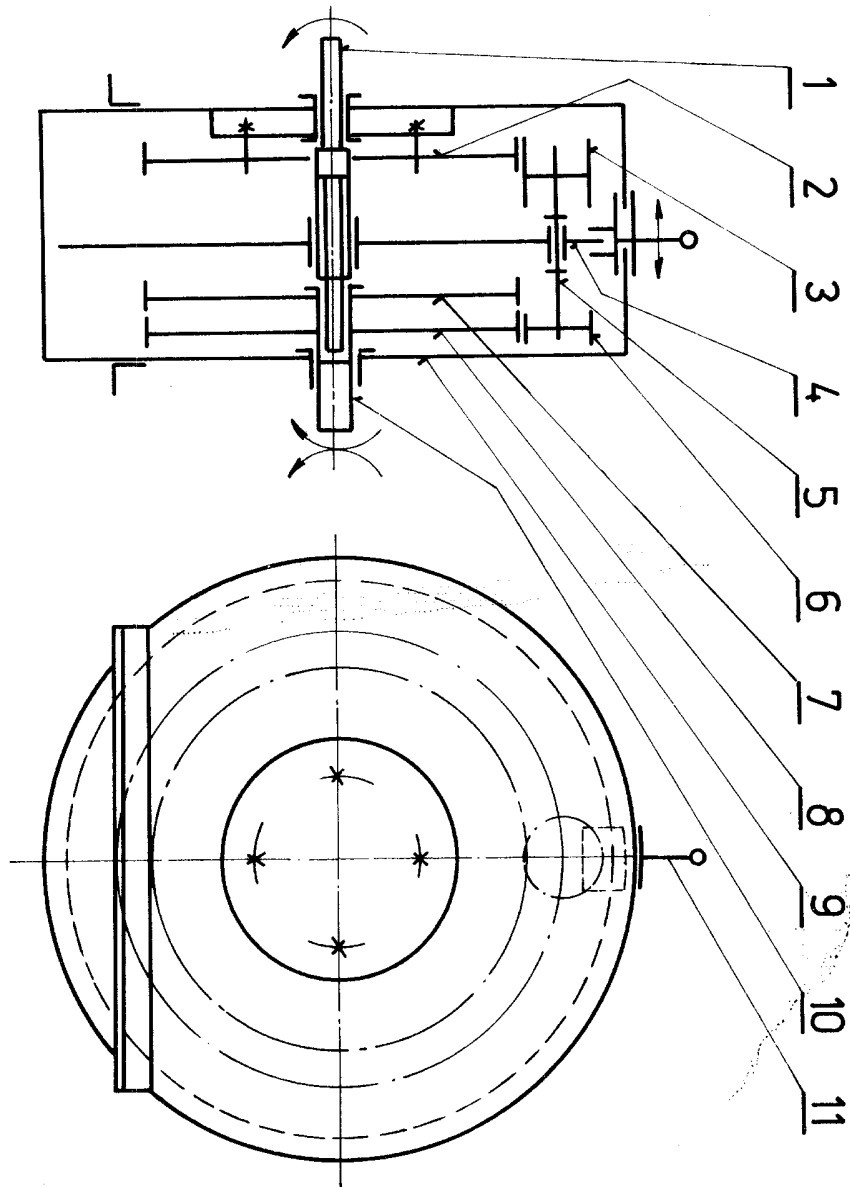
Pre získanie reverzie otáčok hnaného hriadeľa presunieme vidlicu 11, ktorá je posuvne uložená v telese prevodovky 9, čím dosiahneme zasunutie sekundárneho satelitného ozubeného kolesa 6 do ozubenia diferenčného plusového ozubeného kolesa 7.

Využitie vynálezu pre jeho technický, funkčný a ekonomický efekt je rozsiahle. Svojou konštrukciou je vhodný pre vyššie prevodové pomery do pomala pre tie strojové zariadenia, kde hnacia jednotka má len jeden smer otáčok a pre výsledné využitie sú požadované aj spätné otáčky, ako sú pohony so spaľovacími motormi a pod.

P R E D M E T V Y N Á L E Z U

Diferenčná reverzná prevodovka vyznačujúca sa tým, že pozostáva z hnacieho hriadeľa (1) s drážkovanou časťou pre kotúč (4), v ktorom uložená voľnobežná os (5) je opatrená primárnym satelitným ozubeným kolesom (3) pre fixované ozubené koleso (2) a sekundárnym satelitným ozubeným kolesom (6) pre diferenčné ozubené koleso (8), upevnené na hnanom hriadeľi (10) a pre diferenčné ozubené koleso (7), pričom vidlica (11) je presuvne uložená v telese (9) prevodovky.

1 list výkresov



OBR. 1

OBR. 2