



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

205 445

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavná priorita
(22) Prihlášené 21 08 78
(21) PV-5450-78

(51) Int. Cl. 3 F 16 H 1/28

(40) Zverejnené 29 08 80
(45) Vydané 01 08 83

(75)

Autor vynálezu

BEDNÁŘ JIŘÍ ing., POVÁŽSKÁ BYSTRICA

(54)

Reverzačný planetový prevod

1

Vynález sa týka reverzačného planetového prevodu s odstredivou radiacou spojkou vybavenou mechanizmom silovej spätnej väzby, ktorý je vhodný pre viacstupňové automatické planetové prevodové skrine.

Známe prevedenia reverzácie automatických planetových prevodoviek s odstredivými radiáciami spojkami opatrenými mechanizmom silovej spätnej väzby sú riešené v podstate tromi spôsobmi:

Zachytávaním reakčného momentu vstupného prevodu a ďalších prevodov prídavnými korunovými kolesami, ktoré sú v zábere s hnanými kolesami dvojitého satelitov na voľnobežky, prepojené s reakčným členom nasledujúceho prevodu. Potom iba reakčný moment posledného prevodu je z voľnobežkového telesa zachytávaný brzdou v telese skrine. Po uvoľnení tejto brzdy je prevodovka v neutrálnej funkcii a po zopnutí brzdy prepájajúcej unášač satelitov vstupného prevodu s telesom skrine je zmysel otáčania vývodového hriadeľa prevodovky opačný. Nevýhody tohoto usporiadania spočívajú v nadmerných nárokoch na zastavaný priestor a vysokej váhe prevodovej skrine, keď dopredný pohyb reakčných členov neúnosne zvyšuje prevodový pomer vlastných planetových prevodoviek. Ďalej v konštrukčnej komplikovanosti premostenia korunových kolies s voľnobežkami, bubnami obchádzajúcimi prevodové jednotky, v nadmernom zatažení voľnobežky posledného prevodu, ktorá prenáša pri najnižšom prevodovom stupni súčet reakčných momentov všetkých prevodov; jednotlivé prevody prevodovej skrine nie sú vôbec unifikovateľné; alebo tak, že reakčné momenty jednotlivých prevodov sú zachytávané v telese skrine a reverzácia je dosahovaná ovládaním osobitného planetového prevodu za prevodovkou. Nevýhodou tejto koncepcie je značná zložitosť, keď pre dosiahnutie prijateľného prevodového pomeru pri spätnom chode nevyhovuje jednoduchá planetová jednotka

a narastajú nároky na zastavený priestor v smere osi otáčania prevodovky; či tak, že reakčné momenty jednotlivých prevodov sú zachytávané v telese skrine a reverzácia je dosahovaná ovládaním výstupného planetového prevodu prostredníctvom brzd telesa voľnoběžky a bubna radiacej spojky a presuvnou spojkou, prepájajúcou vývodový hriadeľ prevodovej skrine s centrálnym hriadelom prevodovej skrine alebo s výstupným regulačným unášačom výstupného planetového prevodu, pričom reakčný člen výstupného planetového prevodu je otočne spojený s centrálnym hriadelom prevodovej skrine. Prevodová skriňa je jednoduchá a rozmerovo nenáročná, nevýhodou je nedostatečný prevodový pomer pri spätnom chode a blokovanie centrálneho hriadeľa pri nižších prevodových stupňoch, keď je potom uloženie centrálnych kolies jednotlivých prevodov náročné na prívod maziva.

Tieto nevýhody reši reverzačný planetový prevod podľa vynálezu, ktorého podstata je v tom, že reakčný člen reverzačného planetového prevodu je opatrený prídavnými dvojitémi satelitmi, ktorých reakčné koleso je v zábere so vstupným kolesom reverzačného planetového prevodu a hnacie koleso prídavných dvojitých satelitov je v zábere s prídavným kolesom, otočne spojeným s centrálnym hriadelom prevodovej skrine.

Výhody reverzačného planetového prevodu podľa vynálezu spočívajú v dosiahnutí požadovaného prevodového pomeru pri spätnom chode bez ohľadu na počet priradených, či už mechanicky alebo automaticky ovládaných prevodov. Vyžaduje si minimálne nároky na mazanie uloženia centrálnych kolies jednotlivých prevodov, pretože centrálny hriadeľ sa i pri zaradených nižších prevodových stupňoch otáča v zmysle atáčania centrálnych kolies jednotlivých prevodov relatívne nižšími otáčkami a tieto uloženia nevyžadujú osobitný prívod zasiva.

Na obr. 1 je znázornený pozdĺžny rez príkladom riešenia reverzačného planetového prevodu, na obr. 2 je príklad schematického usporiadania prevodovej skrine so štyrmi prevodovými stupňami, obsahujúcej reverzačný planetový prevod podľa vynálezu.

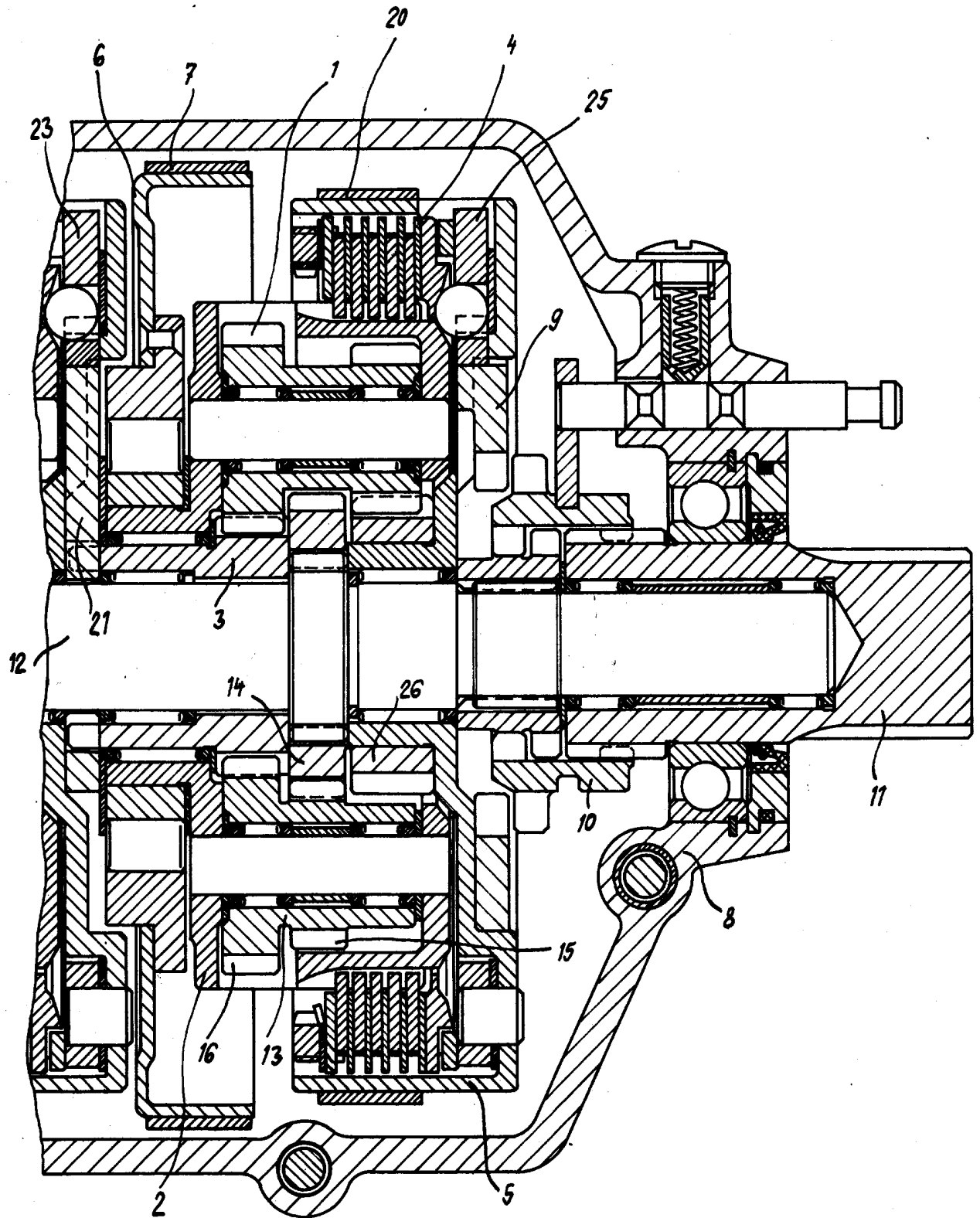
Prevodová skriňa pozostáva zo vstupného prevodu 18 realizujúceho preradenie medzi 1. a 2. prevodovým stupňom, z prevodu 19 realizujúceho preradenie medzi 2. a 3. prevodovým stupňom a z reverzačného planetového prevodu 1 realizujúceho preradenie medzi 3. a 4. prevodovým stupňom a reverzáciu zmyslu otáčania vývodového hriadeľa 11 prevodovej skrine. Hnacia sila je do vstupného prevodu 18 privádzaná od rozbehovej spojky 17. Mechanizmy silovej spätnej väzby na vstupnom prevode 18 a prevode 19 sú vytvorené prepojením odstredivých závaží 23 preradovacích spojek 24 s centrálnymi vstupnými kolesami 22 regulačnými ramenami 21. Na reverzačnom planetovom prevode 1 je mechanizmus silovej spätnej väzby vytvorený prepojením závaží 25 radiacej spojky 4 s ozubcovou spojkou 10. Pri doprednom pohybe vozidla je noľnoběžkové teleso 6 blokové o teleso skrine 8 brzdou 7 a regulačný unášač 9 je ozubcovou spojkou 10 prepojený s vývodovým hriadelom 11. Pri nižších prevodových stupňoch sa otáča centrálny hriadeľ 12 v zmysle otáčok motora a centrálnych kolies 22, vstupného kolesa 3 a centrálnych vstupných kolies 26 relatívne nižšími otáčkami. Dosahuje sa to prepojením vstupného kolesa 3 s centrálnym hriadelom 12 prídavným dvojitým satelitom 13, ktorého hnacie koleso 15 je v zábere s prídavným kolesom 14, spojeným s centrálnym hriadelom 12, keď reakčné koleso 16 prídavného dvojitého satelitu 13, vedeného reakčným členom 2, je v zábere so vstupným kolesom 3. Pri najvyššom prevodovom stupni sú preradovacie spojky 24 i radiaca spojka 4 zopnuté a rotujúce časti prevodovej skrine sa otáčajú ako jeden celok. Pri spätnom chode je buben 5 radiacej spojky 4 blokový spätnou brzdou 20 o teleso skrine 8 a centrálny hriadeľ 12 je ozubcovou spojkou 10 prepojený s vývodovým hriadelom 11, vstupný prevod 18 i prevod 19 sa otáčajú v zmysle otáčok motora, avšak reakčný člen 2 reverzačného planetového prevodu 1 sa relatívne vysokými otáčkami otáča v opačnom zmysle. Tieto otáčky sú dané prevodovými pomermi reverzačného planetového prevodu 1, ktorého centrálné koleso 26 je znehybnené brzdením bubna 5.

Spomalenie spätných otáčok reakčného člena 2 v požadovanej miere je dosiahnuté odvádzaním spätných otáčok reakčného člena 2 na centrálny hriadel' 12 prídavným kolesom 14, ktoré je v zábere s hnacím kolesom 15 prídavných dvojitéch satelitov 13, ktorých reakčné koleso 6 je v zábere so vstupným kolesom 3 otáčajúcim sa v zmysle otáčok motora.

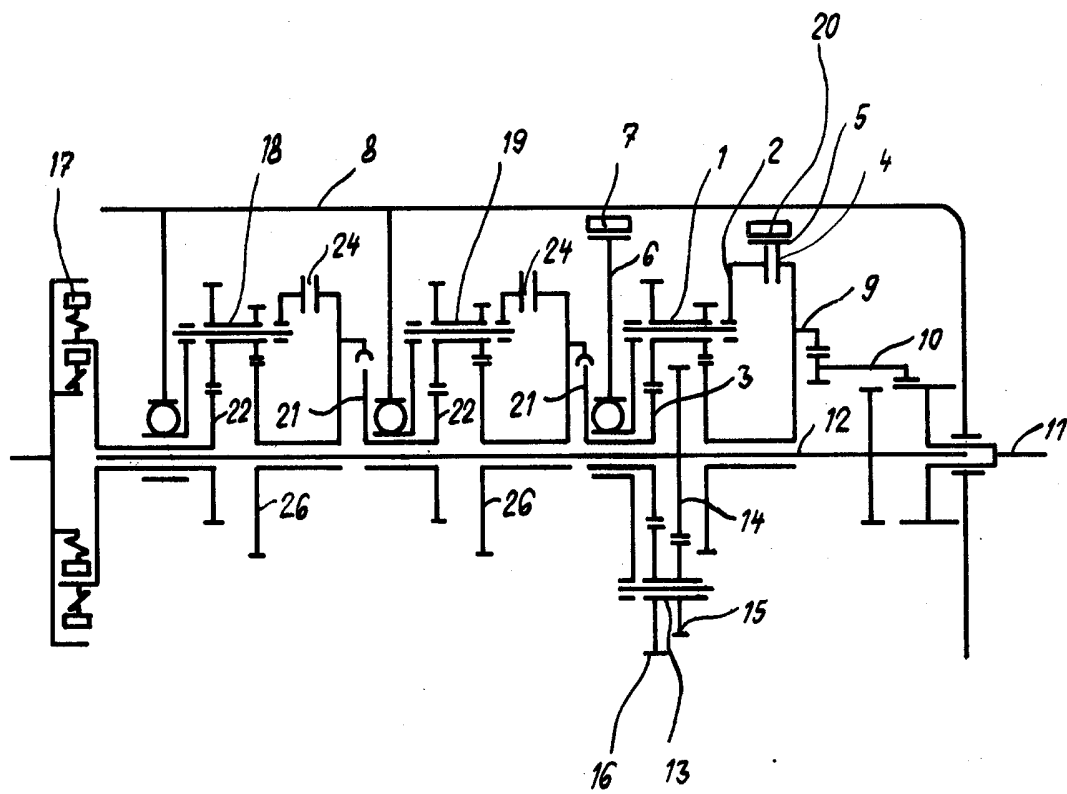
P R E D M E T V Y N Á L E Z U

Reverzačný planetový prevod, opatrený reačným členom a upravený v automatickej prevodovej skrini spolu so vstupným prevodom, prípadne s jedným alebo viacerými prevodmi, ktoré sú vybavené odstredivými radiáciami spojками s mechanizmom silovej spätnej väzby, pričom u reverzačného planetového prevodu je voľnobežkové teleso prepájané brzdou a bubon radiacej spojky prepájaný spätnou brzdou s telesom skrine a regulačný unášač i centrálny hriadel' prevodovej skrine sú ozubcovou spojkou prepojitelné s vývodovým hriadelom prevodovej skrine, vyznačujúci sa tým, že je opatrený prídavnými dvojitémi satelitmi (13), upravenými na reakčnom člene (2), ktorých reakčné koleso (16) je v zábere so vstupným kolesom (3) reverzačného planetového prevodu (1) a hnacie koleso (15) s prídavným kolesom (14), pevne spojeným s centrálnym hriadelom (12) prevodovej skrine.

2 výkresy



Обр. 1



Obr. 2