



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

197707

(11)

(B1)

(22) Prihlášené 25 11 77
(21) (PV 7804-77)

(40) Zverejnené 31 08 79

(45) Vydáno 28 02 83

(51) Int. Cl.³
B 62 M 11/14
B 60 K 17/06

(75)

Autor vynálezu

BUDAJ JÁN, KÁLNICA

(54) Viacstupňová automatická planetová prevodovka

Vynález sa týka viacstupňovej automatickej planetovej prevodovky s odstredivými radiáciami spojkami, ktorá je vhodná najmä pre jedno-stopé motorové vozidlá.

Známe prevedenia viacstupňových automatických planetových prevodoviek s odstredivými radiáciami spojkami majú zachytávané reakčné momenty každého planetového prevodu o teleso skrine prevodovky voľnobežnými spojkami, ktoré bránia otáčaniu unášačov satelitov v obrátenom zmysle. Za prevodovkou musí byť zaradený ďalší prevod, ktorým sa pri spätnom chode vozidla mení zmysel otáčok vývodového hriadeľa prevodovky. V zablokovaných telesách voľnobežných spojek všetkých planetových prevodov sa pri zaradenom najvyššom prevodovom stupni pretáčajú hriadele s funkčnými plochami voľnobežných spojek, ktoré trením o voľnobežné telieska, pružne dotláčané do záberu s funkčnými plochami spojek, zvyšujú trecie straty prevodovky.

Tieto nevýhody rieši viacstupňová automatická prevodovka podľa vynálezu, ktorého podstata spočíva v tom, že vstupný unášač vstupného planetového prevodu je voľnobežnou spojkou pre brzdenie motorom prepojený so vstupným hriadeľom a brzdou spätného chodu je prepojený s telesom skrine, vstupné hnané kolesá vstupných dvojitéh satelitov sú v zábere so vstupným korunovým kolesom, voľnobežnou

spojkou prepojeným s unášačom satelitov planetového prevodu, ktorého hnané kolesá dvojitéh satelitov sú v zábere s korunovým kolesom, voľnobežkou prepojeným unášačom výstupného planetového prevodu, ktorého výstupný unášač je výstupnou voľnobežnou spojkou prepojený prostredníctvom brzdy pre jazdu vpred s telesom skrine, pričom miesto styku pre jazdu vpred je valcovou plochou, súosou s osou rotácie prevodovky a predchádzajúcou osami čapov, oddelené od miesta styku pre jazdu vzad.

Výhody viacstupňovej automatickej planetovej prevodovky podľa vynálezu sú v zjednodušení a stavebnom skrátení prevodovky, nakoľko za prevodovkou nie je zaradený osobitný prevod pre zmenu zmyslu otáčok vývodového hriadeľa prevodovky pri jazde vzad, nakoľko sa využíva prepojenie prevodov pre jazdu vpred, ovládaním brzdy pre jazdu vpred a brzdy pre jazdu vzad. Pri zaradenom najvyššom prevodovom stupni je o teleso skrine zablokované iba jedno teleso výstupnej voľnobežnej spojky, čím sa znižujú trecie straty preklzom voľnobežných teliesok voči pretáčajúcej sa funkčnej ploche hriadeľa výstupnej voľnobežnej spojky.

Obr. 1 znázorňuje funkčnú schému a obr. 2 pohľad na usporiadanie vratného mechanizmu silovej spätnej väzby viacstupňovej automatickej planetovej prevodovky podľa vynálezu.

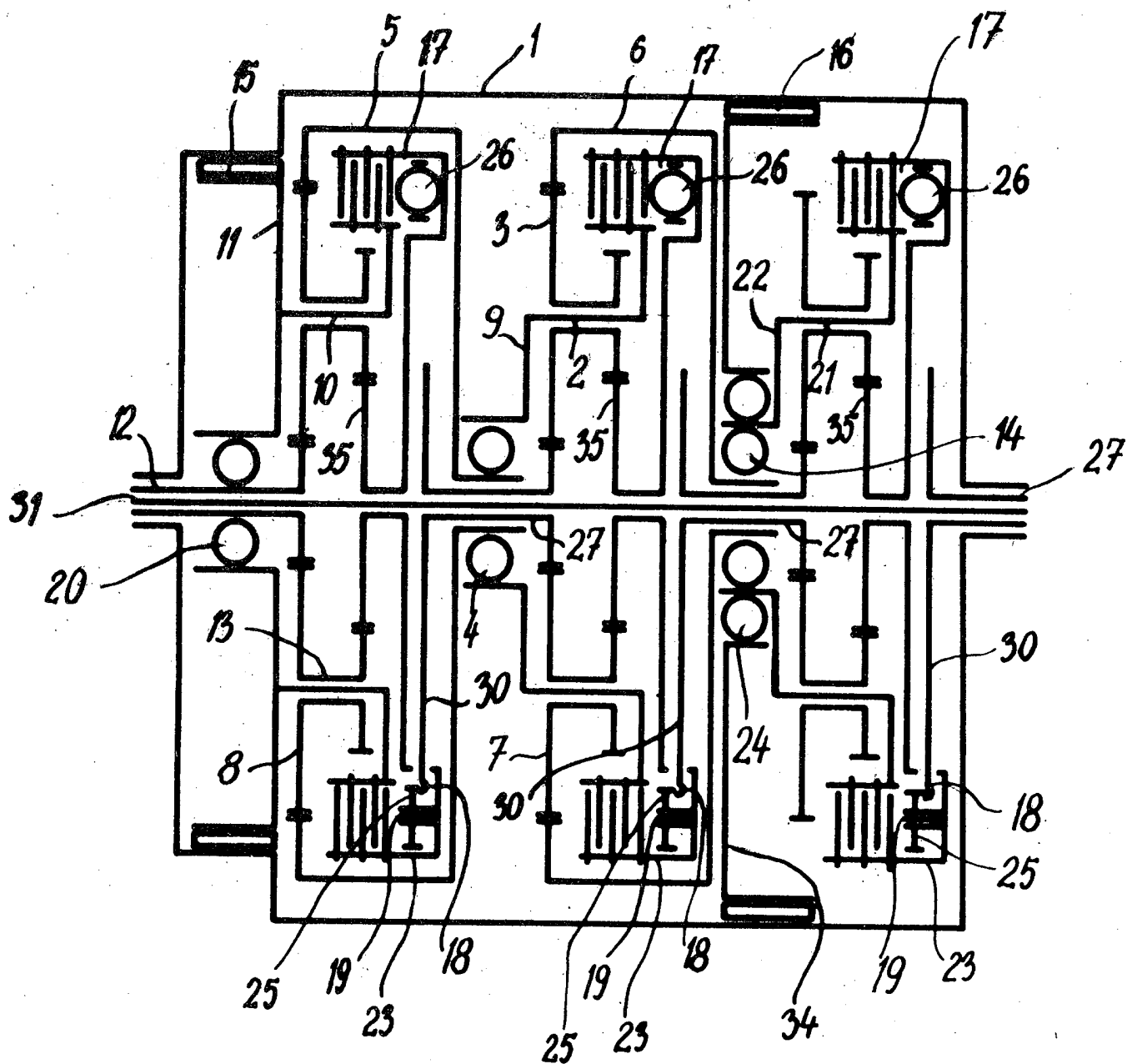
Pri jazde vpred je teleso 34 výstupnej voľnobežnej spojky 24 prepojené brzdou 16 pre jazdu vpred s telesom skrine 1, čím je proti otáčaniu v obrátenom zmysle zablokován výstupný unášač 22 výstupného planetového prevodu 21, brzda spätného chodu 15 je uvoľnená. Pri najnižšom zoradenom prevodovom stupni sa reakčný moment vstupného planetového prevodu 10 zachytáva na vstupnom korunovom kolese 5, ktoré je v zábere vstupnými hnanými kolesami 8 vstupných dvojitých satelitov 13 tak, že sa prenáša voľnobežnou spojkou 4 na unášač satelitov 9 planetového prevodu 2, ktorý sa v zmysle otáčania prevodovky otáča pomalšie, ako výstupné koleso 35 vstupného planetového prevodu 10. Reakčný moment planetového prevodu 2 sa odvádza korunovým kolesom 6, zaberajúcim s hnanými kolesami 7 dvojitých satelitov 3, voľnobežkou 14 zablokováného unášača 22. K preraďovaniu na vyššie prevodové stupne dochádza postupným spínaním odstredivých radiacích spojok 17, čím sa najprv vstupný hriadeľ 12, vstupný unášač 11 a vstupné korunové koleso 5 vstupného planetového prevodu 10 otáča ako jeden celok pri 2. prevodovom stupni, potom sa vstupný planetový prevod 10 s unášačom satelitov 9 a korunovým kolesom 6 planetového prevodu 2 otáčajú ako jeden celok pri 3. prevodovom stupni a konečne pri 4. prevodovom stupni sa vstupný planetový prevod 10, planetový prevod 2 s výstupným unášačom 22 výstupného planetového

prevodu 21 otáčajú ako jeden celok. Pri brzdení motorom sa výstupný planetový prevod 21 otáča spoločne s planetovým prevodom 2 a vstupným planetovým prevodom 10, pri zablokovanej voľnobežnej spojke pre brzdenie motorom 20, medzi vstupným unášačom 11 a vstupným hriadeľom 12. Pre jazdu vzad je brzda spätného chodu 15 zopnutá a brzda pre jazdu vpred 16 rozopnutá, pričom vratný mechanizmus 18 silovej spätnej väzby pôsobí ramenami 30 hnaných hriadeľov 27 v mieste styku 33 pre jazdu vzad na výkyvné ramená 25, otočne uložené na čapoch 19 spojkových bubnov 23 tak, že výkyvné ramená 25 odstredivých závaží 26 dosadajú výčnelkami 37 na dorazy 36 spojkových bubnov 23, pričom miesta 33 styku pre jazdu vzad sú oddelené valcovou plochou 28, súosou s osou 31 rotácie prevodovky a prechádzajúcou osami 32 čapov 19, oddelené od miest 29 styku pre jazdu vpred 29 ramien 30 s výkyvnými ramenami 25, aby sa zabezpečila správna funkcia vratného mechanizmu silovej spätnej väzby 18 pre jazdu vpred, keď pôsobenie ramien 30 na výkyvné ramená 25 musí pôsobiť proti odstredivej sile odstredivých závaží 26 a pri jazde vzad nesmie dovoliť zopnutie odstredivých radiacích spojok 17, čo by viedlo k zablokovaniu prevodovky. Brzda 16 pri jazde vpred i brzda 15 spätného chodu sú pri voľnobehu uvoľnené, pri parkovaní sú zopnuté, čím blokojú prevodovku.

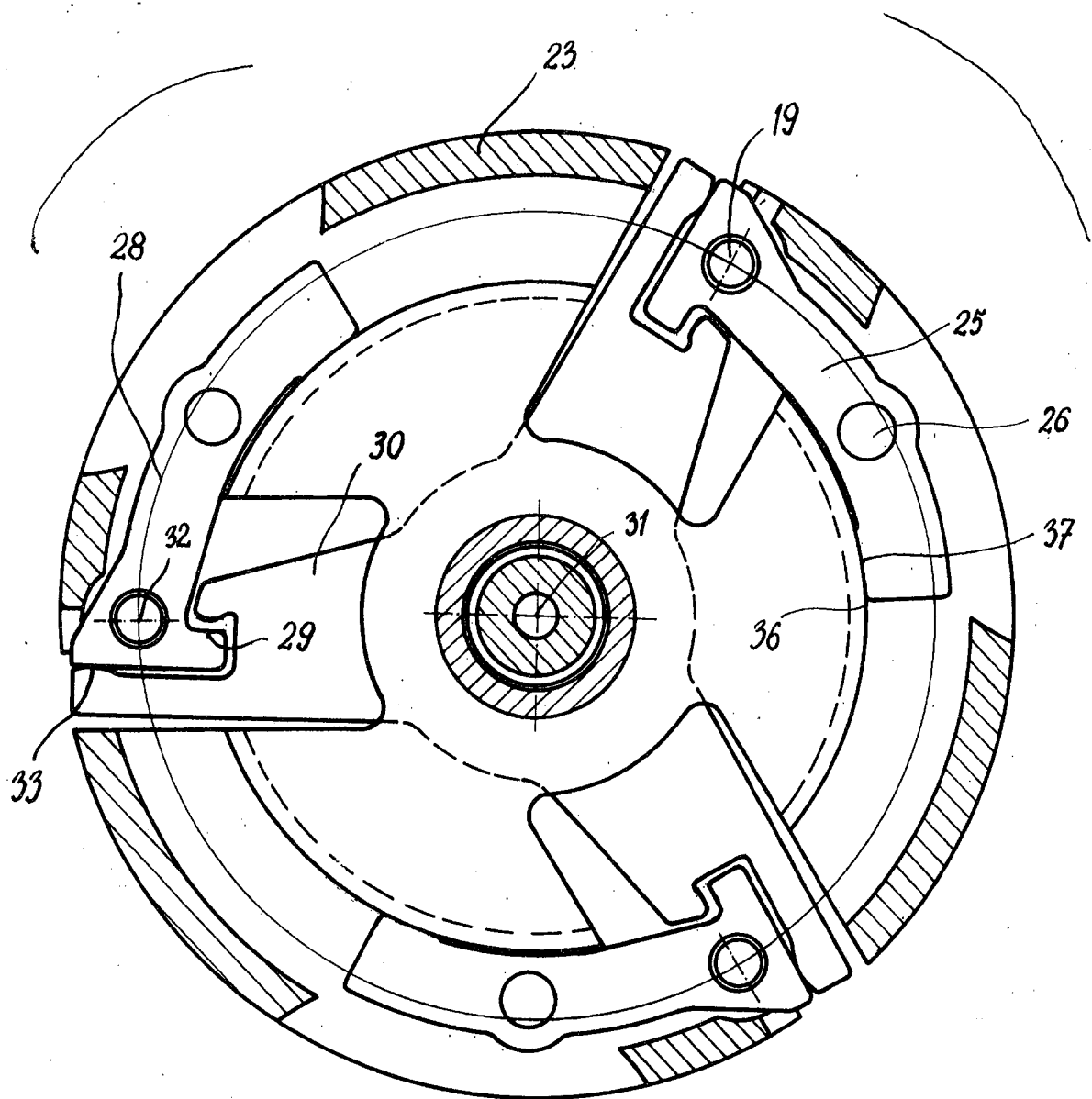
PREDMET VYNÁLEZU

Viacstupňová automatická planetová prevodovka s odstredivými radiáciami spojkami opatrenými mechanizmom silovej spätnej väzby, ktorého ramená odstredivých závaží uložené výkyvne na čapoch spojového bubna sú v zábere s ramenami hnaných hriadeľov v mieste styku pre jazdu vpred a v mieste styku pre jazdu vzad, vyznačujúca sa tým, že vstupný unášač (11) vstupného planetového prevodu (10) je voľnobežnou spojkou (20) pre brzdenie motorom prepojený so vstupným hriadeľom (12) a brzdou (15) spätného chodu s telesom skrine (1), vstupné hnané kolesá (8) vstupných dvojitých satelitov (13) sú v zábere so vstupným

korunovým kolesom (5), voľnobežnou spojkou (4) prepojeným unášačom satelitov (9) planetového prevodu (2), ktorého hnané kolesá (7) dvojitých satelitov (3) sú v zábere s korunovým kolesom (6), voľnobežkou (14) prepojeným s výstupným unášačom (22) výstupného planetového prevodu (21), ktorého výstupný unášač (22) je výstupnou voľnobežnou spojkou (24) prepojený prostredníctvom brzdy (16) pre jazdu vpred s telesom skrine (1), pričom miesto (29) styku pre jazdu vpred je valcovou plochou (28), súosou s osou (30) rotácie prevodovky a predchádzajúcou osami (32) čapov (19), oddelené od miesta (33) styku pre jazdu vzad.



OBR. 1



OBR.2