



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVEDČENÍU

(61)

(23) Výstavná priorita
(22) Prihlášené 14 11 79
(21) PV 7787 - 79

(40) Zverejnené 29 05 81
(45) Vydané 01 01 84

212 866

(11) (B1)

(51) Int. Cl. ³
F 16 D 43/24

(75)

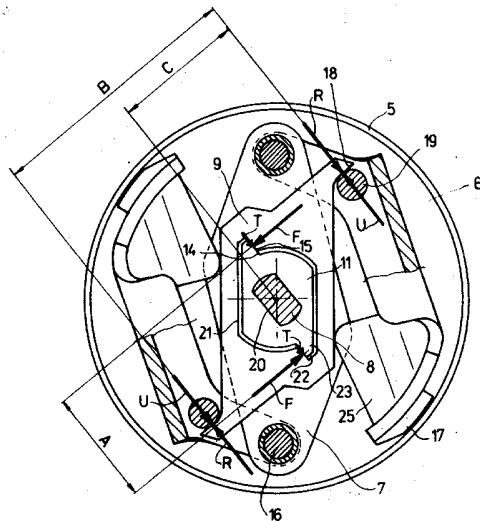
Aut. vynálezu BEDNÁŘ JIŘÍ ing., POVÁŽSKÁ BYSTRICA

(54) Radiaca spojka

Radiaca spojka viacstupňovej automateckej prevodovky.

Účelom vynálezu je zabezpečenie spoľahlivého dosiahnutia výhodných funkčných vlastností pri relatívne nízkych nárokoch na presnosť výroby.

Uvedeného účelu sa dosiahne spojkou ktorej regulačný unášač (9) je s výstupným hriadeľom (8) prevodovky (2) spojený prostredníctvom unášacieho ramena (11 upevneného na výstupný hriadeľ (8), pričom na unášacích výstupkoch (23) unášacieho ramena (11), zapadajúcich do vybrání (22) tvarového otvoru (21) regulačného unášača (9), sú vytvorené stykové plochy (14) a vo vybraniach (22) tvarového otvoru (21) sú vytvorené unášacie plochy (15).



Obr. 2

Vynález sa týka riadiacej spojky viacstupňovej automatickej prevodovky, ktorej regulačný unášač odvádza krútiaci moment z dvojice odstredivých závaží tak, že úmerne krútiacemu momentu z prevodovky vystupujúce pôsobí proti odstredivým silovým účinkom odstredivých závaží, ktorú je vhodné využiť pre viacstupňové automatické prevodovky motorových vozidel.

U automatických viacstupňových prevodoviek s odstredivými radoacími spojkami je výhodné pripojiť radiacu spojku k prevodovke tak, že bubon spojky je otočne spojený s hnacou časťou prevodovky, unášač odstredivých závaží je otočne spojený s výstupným členom prevodovky a je otočne uložený na výstupnom hriadeľi, keď prepojenie unášača odstredivých závaží s výstupným hriadeľom je sprostredkované regulačným unášačom, ktorý pri odvádzaní krútiaceho momentu z odstredivých závaží unášača radiacej spojky pôsobí proti odstredivým silovým účinkom odstredivých závaží. Pri správnom usporiadaní odstredivých závaží v súvislosti s vlastnosťami a spôsobom uplatnenia trecieho materiálu použitého k prepojeniu bubna s unášačom odstredivých závaží, sa dosiahne optimálnej regulácie určovania zaradeného prevodového stupňa z hľadiska dynamických schopností vozidla a ekonomičnosti prevádzky vzájomným vyhodnocovaním rýchlosti jazdy, okamžitej veľkosti krútiaceho momentu, zmyslu zrúchlenia vozidla a nepriamym vyhodnocovaním pomeru okamžitých jazdných odporov k hnacím silám i po preradení čím sa zamedzí možnosti výskytu cyklického preradovania. Okrem toho sa skráti časový interval priebehu preradovania pri zabezpečení plynulosti preradovania v širokom rozsahu zmenených podmienok na radiacej spojke. Tieto výhodné vlastnosti sú však podmienené správnu funkciou reagulačného unášača, ktorý musí byť v stálom silovom styku s obidvoma odstredivými závažiami radiacej spojky bez ohľadu na okamžitú polohu odstredivých závaží. Táto podmienka je s ohľadom na výrobné úchyľky splniteľná iba vtedy, ak sa pri prenose krútiaceho momentu regulačný unášač samočinne ustavuje do polohy, v ktorej je v silovom styku s obidvoma odstredivými závažiami. Nevýhodou známych prevedení týchto radiacích spojiek je nedokonalé zabezpečenie silového styku regulačného unášača s obidvoma odstredivými závažiami pre nedostatečnú vzájomnú vzdialenosť stykových plôch, vytvorených obojstranne tangenciálne na vývodovom hriadeľi pre prenos krútiaceho momentu. Potom dvojica síl, prenášajúca na stykových plochách krútiaci moment má neúnosné veľkosti oproti silám s ustavujúcim účinkom na regulačný unášač, pôsobiace rovnobežne k stykovým plochám na záberové plochy regulačného unášača v mieste styku s kolíkmi odstredivých závaží od prenosu krútiaceho momentu a ktoré z funkčných dôvodov pôsobia v značnej vzdialenosti od stykových plôch. Potrebný ustavujúci účinok síl na záberovej ploche regulačného unášača je pri zmenách polohy regulačného unášača proti trecej sile na stykových plochách výstupného hriadeľa pri zábere s kolíkmi iba jedného odstredivého závažia, čo má za následok nepresnosť vzájomného pôsobenia silových účinkov regulačného unášača a odstredivých závaží a dochádza k oneskoremu alebo priskoremu preradovaniu prevodových stupňov a k rázom v hnacej skupine pri preradovaní vyšších prevodových stupňov.

Tieto nevýhody odstraňuje radiaca spojka podľa vynálezu, podstata ktorého spočíva v tom, že regulačný unášač je s výstupným hriadeľom prevodovky spojený prostredníctvom unášacieho ramena upevneného na výstupný hriadeľ, pričom na unášacích výstupkoch unášacieho ramena zapadajúcich do vybraní tvarového otvoru regulačného unášača, sú vytvorené stykové plochy a vo vybraniach tvarového otvoru sú vytvorené unášacie plochy.

Výhody radiacej spojky podľa vynálezu sú v tom, že prenos krútiaceho momentu z regulačného unášača stykovými plochami je realizovaný dvojicou síl dostatočne od seba vzdialených, čiže účinky ich trecích síl na stykových plochách sú voči ustavujúcim silám na záberových plochách regulačného unášača v mieste styku s kolíkmi odstredivých závaží zanedbateľné, čím je zaistený stály silový styk regulačného unášača s kolíkmi obidvoch odstredivých závaží a je zabezpečené spoľahlivé dosiahnutie výhodných funkčných vlastností v prevádzke pri relatívne nízkych nárokoch na presnosť výroby. Životnosť je predĺžená ochranou celého zariadenia proti rázom pri preradení, stykové plochy sú zaťažované nižšími tlakmi a krútiaci moment je vždy prenášaný kolíkmi obidvoch odstredivých závaží. Pritom zdraženie výroby je nepodstatné nakoľko pribudne iba jedna súčiastka, a to unášací element, ktorý možno vyrobiť z odpadu regulačného unášača v postupovom strihacom nástroji v spoločnej výrobnnej operácii.

Prevedenie radiacej spojky podľa vynálezu na príklade, kde odstredivé závažia sú tvorené čeľustiami s obložením je znázornené na propojených výkresoch, v nich obr. 1 predstavuje pozdĺžny rez radiacou spojkou podľa vynálezu s príkladom pripojenia k automatickej prevodovke predlohovej a obr. 2 čelný pohľad na riadiacu spojku s čiastočným rezom čeľustiami v mieste zavesenia odstredivých závaží a v mieste záberu regulačného unášača s kolíkmi odstredivých závaží a s rezom výstupným hriadeľom v mieste prichytenia unášacieho elementu na výstupný hriadeľ.

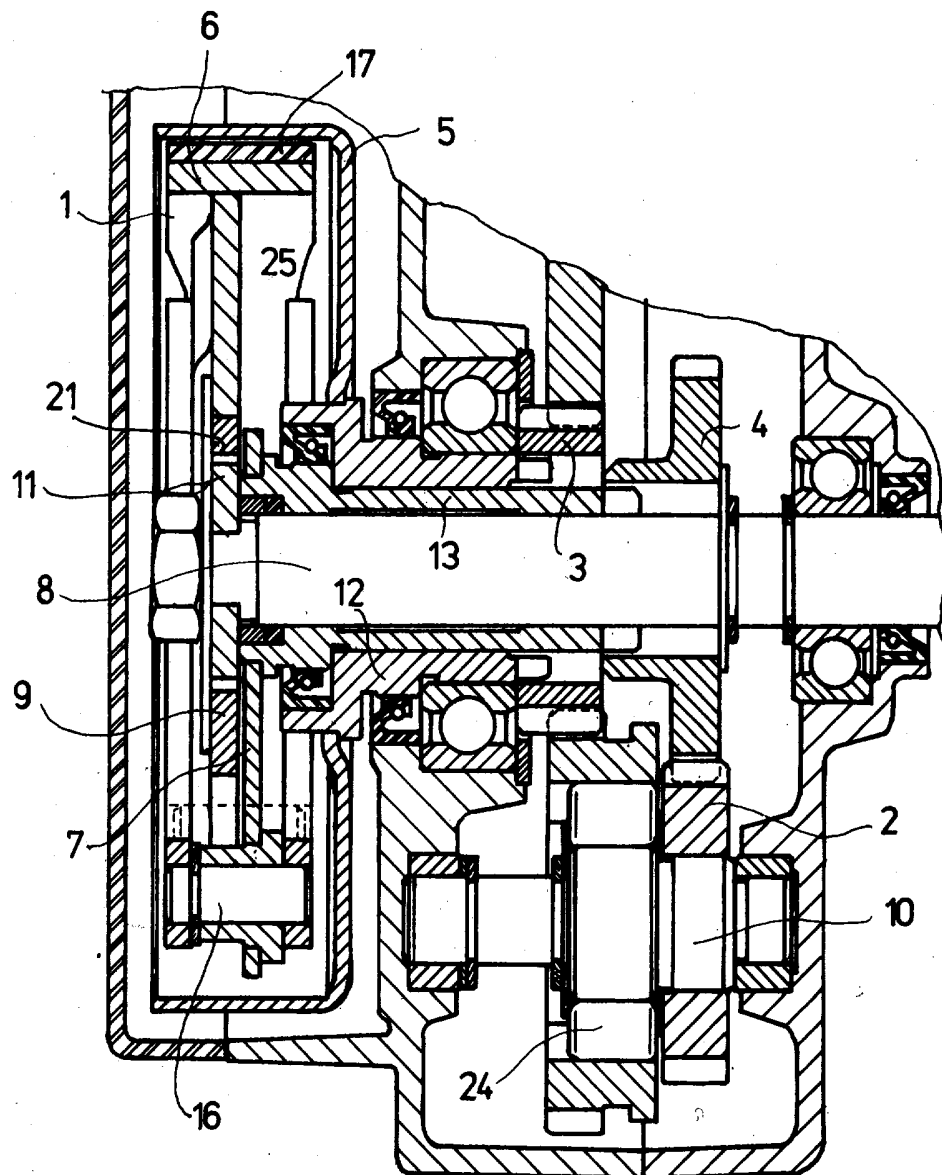
Bubon 5 radiacej spojky 1 je nábojom 12 prepojený so vstupným kolesom 3 prevodovky 2. Nábor 12 a vstupné koleso 3 sú otočne uložené na spojovacom hriadeľi 13, ktorým je prepojený unášač 7 odstredivých závaží 6 radiacej spojky 1 s výstupným kolesom 4 prevodovky 2. Spojovací hriadeľ 13 a výstupné koleso 4 sú otočne uložené na výstupnom hriadeľi 8. Odstredivé závažia 6 vedené na závesných čapoch 16 unášača 7 sú opatrené kolíkmi 19. Kolíky 19 sú v zábere so záberovou plochou 18 regulačného unášača 9, v ktorého tvarovom otvore 21 je umiestnené unášací rameno 11, pevne prichytené k výstupnému hriadeľu 8. Obrysový tvar unášacieho ramena 11 je menší ako tvarový otvor 21. Regulačný unášač 9 je unášacími plochami 15 vybrania 22 tvarového otvoru 21 v zábere so stykovými plochami 14 unášacích výstupkov 23 unášacieho ramena 11. Pri nižšom zaradenom prevodovom stupni je hnacia sila prenášaná zo vstupného kolesa 3 cez predlohový hriadeľ 10 pri zopnutej volnobežke 24 na výstupné koleso 4 otáčajúce sa pomalšie ako vstupné koleso 3. Bubon 5 sa otáča otáčkami vstupného kolesa 3, čiže rýchlejšie, ako unášač 7, otáčajúci sa otáčkami výstupného kolesa 4. Krútiaci moment je z kolíkov 19 odstredivých závaží 6 odvádzaný záberovou plochou 18 regulačného unášača 9 dvojicou síl U na rameno B , z regulačného unášača 9, dvojicou síl U , na rameno B , z regulačného unášača 9 je krútiaci moment odvádzaný unášacími plochami 15 na stykové plochy 14 unášacieho ramena 11 dvojicou síl F na rameno A . Účinok reakcie R síl U pri nižšom zaradenom prevodovom stupni k závesným čapom 16 na odstredivé závažie 6 je väčší, ako účinok odstredivých síl odstredivých závaží 6, prebytok účinku síl U na odstredivé závažia 6 je zachytávaný opretím dorazov 25 odstredivých závaží 6 o regulačný unášač 9. K preradeniu vyššieho prevodového stupňa dochádza vtedy, ak sa účinok reakcie R síl U na odstredivé závažie 6 vyrovná s odstredivými účinkami odstredivých zá-

važí 6. Vtedy, pri vychýlení odstredivých závaží 6 do polohy v ktorej obloženie 17 odstredivých závaží 6 zaberá s bubnom 5, nie je vychýlenie obidvoch odstredivých závaží 6 z dôvodov výrobných odchýliek rovnaké, napriek tomu však regulačný unášač 9 je v stálom zábere s kolíkmi 19 obidvoch odstredivých závaží 6, pretože ak by došlo k záberu regulačného unášača 9 iba s kolíkom 19 jedného odstredivého závažia 6, potom sa v mieste styku zaberajúceho kolíka 19 na regulačný unášač prenáša na rameni $C = 0,5$. A od osi 20 rotácie radiacej spojky 1 sila 2. U ktorá bezpečne prekoná trecie sily 2. T spojky od síl F medzi unášacími plochami 15 a stykovými plochami 14, čiže vzápätí sa regulačný unášač 9 ustaví do polohy, v ktorej je v silovom styku s kolíkmi 19 obidvoch odstredivých závaží 6. To je okrem presného určovania okamihu preradenia potrebné i pre plynulý priebeh preradenia vyššieho prevodového stupňa, pretože obloženie 17 je z funkčných dôvodov oproti závesnému čapu 16 orientované tak, že bez súčasného pôsobenia sily U v priebehu preradenia na niektoré odstredivé závažie 6 je toto odstredivé závažie 6 schopné prakticky okamžite zosúladiť otáčky bubna 5 a unášača 7, čo vyvoláva rázy v hnacej skupine. Po zopnutí radiacej spojky 1 je zaradený vyšší prevodový stupeň a všetky rotujúce dielce súosé s výstupným hriadeľom 8 sa otáčajú ako jeden celok pri uvoľnenej volnobežke 24.

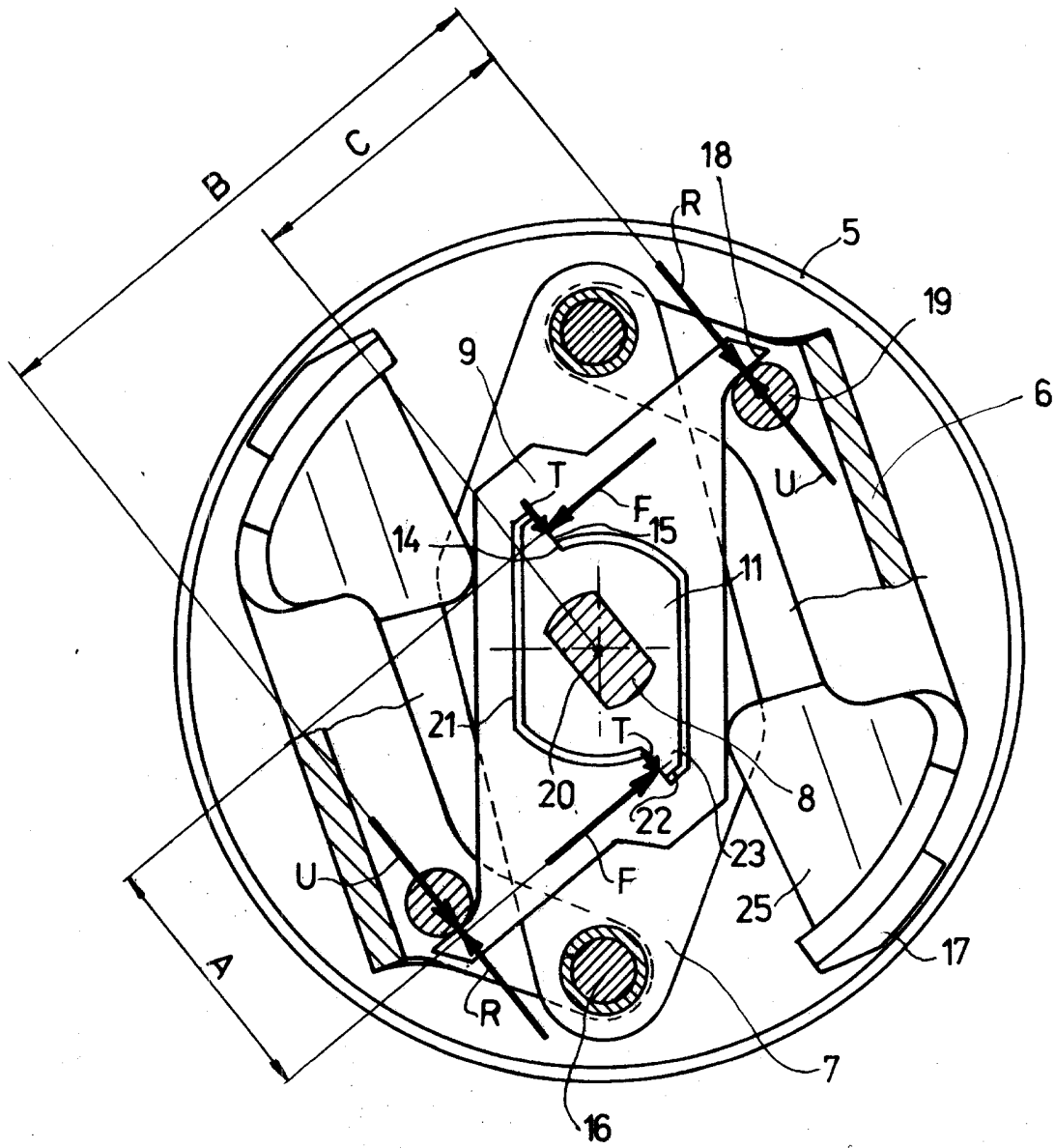
P R E D M E T V Y N Á L E Z U

Radiaca spojka viacstupňovej automatickej prevodovky obsahujúca regulačný unášač opatrený záberovými plochami a odstredivé závažia opatrené kolíkmi, vyznačujúca sa tým, že regulačný unášač (9) je s výstupným hriadeľom (8) prevodovky (2) spojený prostredníctvom unášacieho ramena (11) upevneného na výstupný hriadeľ (8), pričom na unášacích výstupkoch (23) unášacieho ramena (11), zapadujúcich do vybraní (22) tvarového otvoru (21) regulačného unášača (9), sú vytvorené stykové plochy (14) a vo vybraniach (22) tvarového otvoru (21) sú vytvorené unášacie plochy (15).

2 výkresy



Obr. 1



Obr. 2