



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

223004
(11) (B1)

(22) Přihlášeno 25 01 80
(21) (PV 528-80)

(40) Zveřejněno 29 10 82

(45) Vydáno 15 03 86

(51) Int. Cl.³
F 16 H 37/00
F 16 H 3/44

(75)

Autor vynálezu

RUNŠTUK RUDOLF, HRADEC KRÁLOVÉ

(54) Převodovka

1

Vynález se týká převodovky pro vozidla, u níž se řeší změna všech převodových poměrů oboustranných otáček její hnané hřídele plynulou regulací, která je prováděna mechanickým ústrojím, při stálém jednostranném záběru její hnací hřídele.

Dosud známé převodovky tohoto typu mají nedostatky v tom, že snižují výkon motoru úměrně s počtem soukolí, která jsou ve stálém záběru, mají nízký počet převodových stupňů, přičemž při jejich přerazování je nutné odpojovat hnací hřídel od hřídele motoru. Při použití automatické převodovky stoupá spotřeba paliva motoru.

Uvedené nedostatky odstraňuje převodovka podle vynálezu, která je složená z řetězového variátoru, planetového kuželového ozubeného soukolí a ze skříňe s víky, v níž je variátor a planetové soukolí uloženo, kde unášec planetového soukolí je tvořen ramenným kolem, jež je svým nábojem točně upraveno na hnací hřídeli, a jehož určitá ramena jsou pevně spojena segmentovými obručkami a zbývající ramena jsou upravena v nosné hřídele, na nichž jsou v ložiskách uloženy kuželové ozubené satelity připevněné k nosným hřídelím segmentovými zámky, které spolu se segmentovými obručkami těsně obepíná ozubený věnec, jež je s nimi spojen v jeden tuhý celek, přičemž o-

2

zubený věnec je v záběru s ozubeným kolem upevněným na hnané hřídeli variátoru, na jehož hnací hřídeli je upevněno ozubené kolo, které je v záběru s pastorkem upevněným na hnací hřídeli planetového soukolí, která je točně upravena ve víku skříňe spolu s hnanou hřídelí soukolí a s hnací a hnanou hřídelí řetězového variátoru.

Plynulá změna převodových poměrů pro oboustranné otáčení, včetně zastavení hnané hřídele převodovky je prováděna při stálém jednostranném záběru její hnací hřídele jen změnou rychlosti jednostranných otáček unášeče planetového kuželového soukolí, kterou provádí variátor přes ozubený věnec unášeče, jež zabírá s ozubeným kolem upevněným na hnané hřídeli variátoru, která je nepřímou spojená s jeho hnací hřídelí nekonečným lamelovým řetězem opásaným na dvou párech radiálně drážkovaných kuželových kotoučů axiálně posuvatelných po hřídelích variátoru, přičemž axiální posuv kuželových kotoučů je konán pákovým mechanismem.

Regulační rozsah variátoru je nastaven tak, aby z polohy neutrálu — to je v poloze, kdy při stejné velikosti centrálních kol má unášec planetového soukolí poloviční otáčky než centrální kolo upevněné na hnací hřídeli planetového soukolí a satelity, které

v unášeči rotují kolem hlavní osy a otáčejí se kolem vlastních os, přičemž se volně protáčejí po centrálním kole upevněném na hnané hřídeli planetového soukolí, která se spolu s centrálním kolem neotáčí — nastalo zrychlení hnané hřídele variátoru a tím přes ozubené soukolí i otáček unášeče v nezbytně nutném rozsahu, protože zrychlením otáček satelitů kolem hlavní osy planetového soukolí nastane zpomalení otáček satelitů kolem vlastních os a tím nastává otáčení centrálního kola upevněného na hnané hřídeli planetového soukolí ve smyslu otáčení jeho hnací hřídele. Toto otáčení bude využito pro zpětný pohyb mobilního vozidla.

Větší část regulačního rozsahu variátoru je nastavena k omezování otáček jeho hnané hřídele a tím přes ozubené soukolí i otáček unášeče planetového soukolí a otáček satelitů kolem hlavní osy, přičemž satelity zrychlují otáčky kolem vlastních os o tím nastává otáčení centrálního kola upevněného na hnané hřídeli planetového soukolí, avšak proti smyslu otáčení jeho hnací hřídele. Toto otáčení je využito pro pohyb mobilního vozidla vpřed, protože omezováním otáček unášeče planetového soukolí vzniká síla, která je přes řetězový variátor a ozubené soukolí přenášena na hnací hřídel planetového soukolí, na niž působí ve směru jejího otáčení.

Na výkresu je naznačena převodovka podle vynálezu, kde na obr. 1 je vyznačena v příčném řezu A — A', na obr. 2 je v podélném řezu B — B' a na obr. 3 ve vodorovném řezu C — C'.

Na obr. 1, 2 a 3 je naznačena převodovka s nestejnou velikostí centrálních kol planetového kuželového soukolí. Je složena ze skříně 1 s víky 2, v níž je řetězový variátor a planetové kuželové soukolí uloženo, kde unášeč soukolí je tvořen ramenovým kolem,

jehož určitá ramena 3 jsou pevně spojena segmentovými obručemi 4 a zbývající ramena 5 jsou upravena v nosné hřídele, na nichž jsou točně v ložiskách 7 upraveny kuželové satelity 6, jež jsou k nosným hřídelím připevněny segmentovými zámky 8, které spolu se segmentovými obručemi 4 těsně obepíná ozubený věnec 9, jež je s nimi spojen v jeden tuhý celek, přičemž ramenové kolo je svým nábojem 10 uloženo v ložiskách 11 na hnací hřídel soukolí 12, která je uložena v ložisku 13 ve víku 2 skříně 1 a ložisku 14 v lůžku centrálního kola 15 upevněného na hnané hřídeli 16 soukolí, která je uložena v ložisku 13 ve skříně 1.

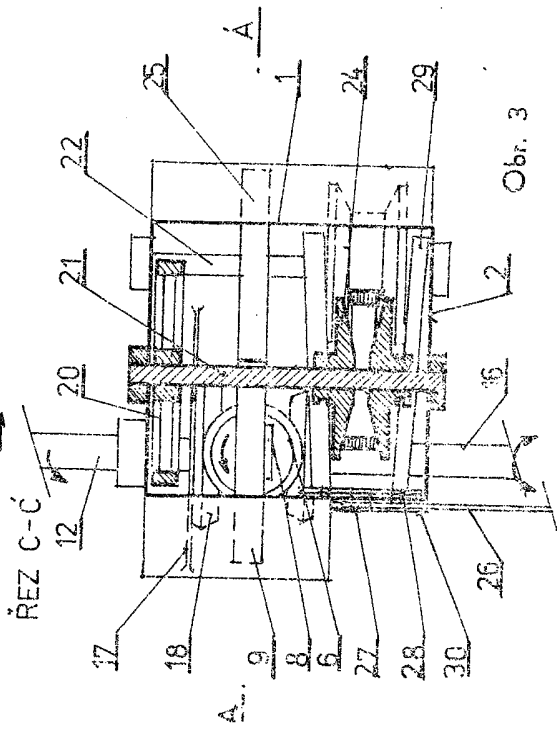
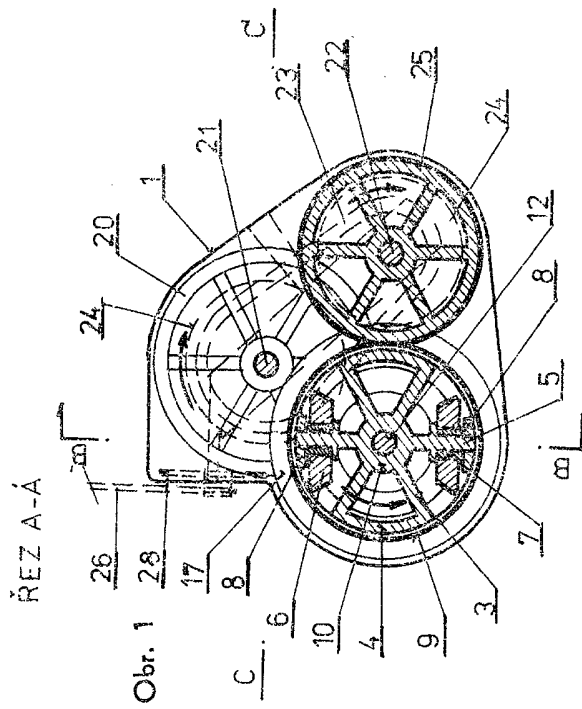
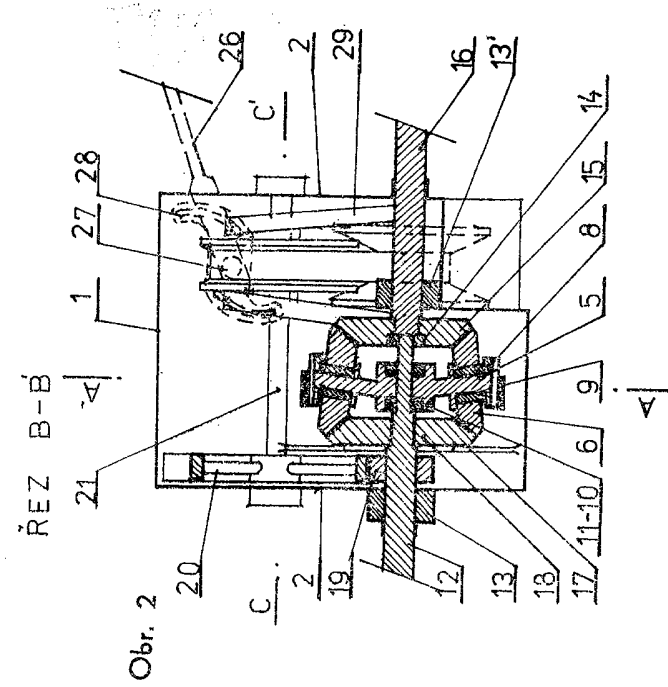
Rozstřikovač oleje 17 je upevněn na centrálním kole 18, jež je upevněno na hnací hřídel 12 planetového soukolí spolu s pastorkem 19, jež zabírá s ozubeným kolem 20 upevněným na hnací hřídeli 21 variátoru, která je nepřímou spojena s hnanou hřídelí 22 variátoru nekonečným lamelovým řetězem 23 opásaným na dvou párech radiálně drážkovaných kuželových kotoučů 24 axiálně posouvateľných po hnací 21 a hnané 22 hřídeli variátoru, přičemž je na hnané hřídeli 22 variátoru upevněno ozubené kolo 25, které zabírá s ozubeným věncem 9 unášeče planetového soukolí.

Axiální posuv kuželových kotoučů 24 po hnací 21 a hnané 22 hřídeli variátoru je konán regulační řadicí pákou 26 pevně spojenou s čepem 27 osazeným volně točně ve skříně 1, na němž je i pevně osazena deska 28 s eliptickými drážkami, do nichž zasahuje svými trny pákový mechanismus 29 řetězového variátoru, přičemž řadicí páka 26 koná vratný posuv mezi stavěcí kulisou 30 a skříní 1 se střídavě provedenými prohlubněmi pro pojistné kuličky podložené v řadicí páce 26 pružinou pro maximální nastavení převodových poměrů.

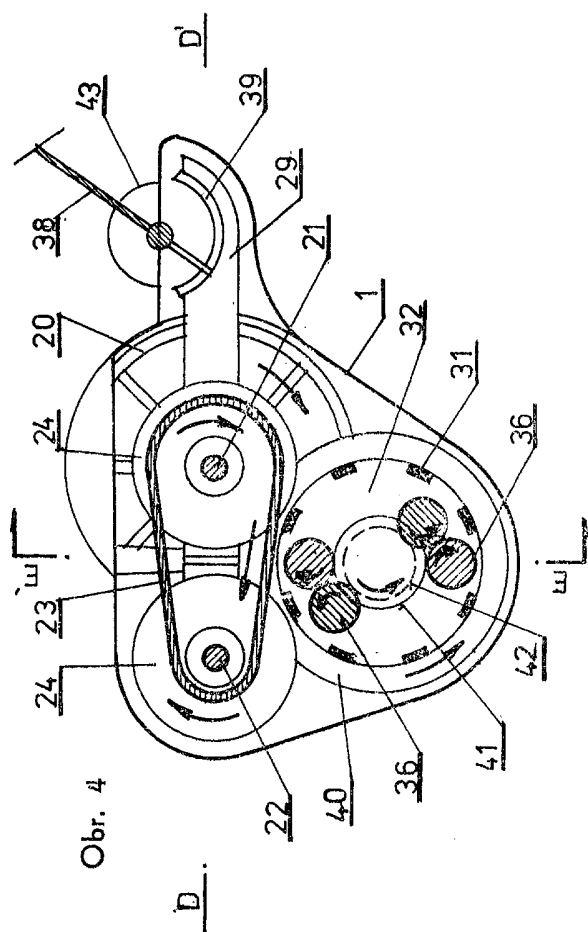
PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Převodovka, složená z řetězového variátoru a z planetového kuželového ozubeného soukolí, uložených ve skříně s víky, vyznačená tím, že unášeč planetového kuželového soukolí je tvořen ramenovým kolem, jehož určitá ramena (3) jsou pevně spojena segmentovými obručemi (4) a zbývající ramena (5) kola jsou upravena v nosné hřídele, na nichž jsou točně v ložiskách (7) upraveny kuželové satelity (6), jež jsou k nosným

hřídelím připevněny segmentovými zámky (8), které, jakož i segmentové obruče (4), těsně obepíná ozubený věnec (9), jež zabírá s ozubeným kolem (25) upevněným na hnané hřídeli (22) řetězového variátoru, na jehož hnací hřídeli (21) je upevněno ozubené kolo (20), které zabírá s pastorkem (19) upevněným na hnací hřídeli (12) planetového kuželového soukolí.



OBR. 4 ŘEZ F-F'



OBR. 5 ŘEZ E-E'

