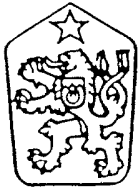


ČESKOSLOVENSKÁ
SOCIALISTICKÁ
REPUBLIKA
(19)



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

267 998

(21) FV 8913-87.Q
(22) Přihlášeno 07 12 87

(40) Zveřejněno 12 07 89
(45) Vydáno 31 07 90

(11)

(13) B1

(51) Int. Cl.⁴

F 16 H 57/00

F 16 H 1/20

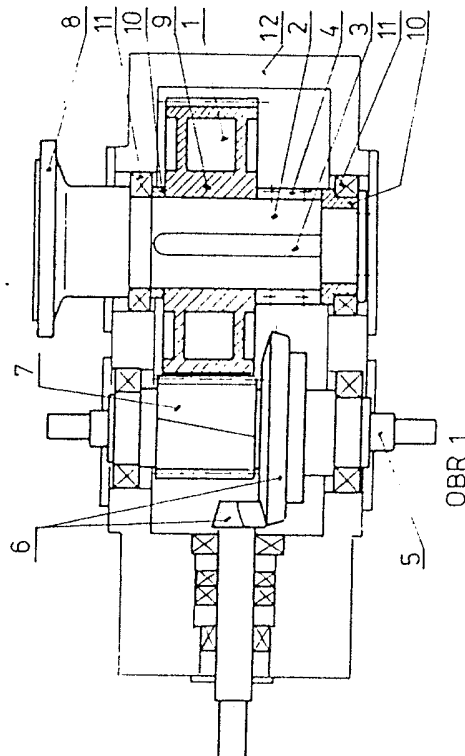
(75)
Autor vynálezu

STRÁNSKÝ OLDŘICH ing.,
LEJČEK MILOSLAV ing.,
MAREŠ MARTIN ing., PLZEŇ

(54)

Zařízení pro změnu vyvedení výstupního
hřídele, zejména u kuželochelní převodovky

(57) Účelem zařízení je zjednodušit operace při změně vyvedení výstupního hřídele u kuželochelních převodovek. Uvedeného účelu se dosáhne suvným uložením výstupního ozubeného kola na výstupním hřídeli a jeho axiální zajištěním děleným rozpěracím kroužkem, přičemž přenos kroutícího momentu je zajišťován pojistovacím perem, uspořádaným po celé délce výstupního hřídele mezi ložisky tělesa převodové skříně.



Vynález se týká zařízení pro změnu vyvedení výstupního hřídele, zejména u kuželočelních převodovek s trvalým záběrem ozubených kol.

Až dosud se při požadavku na změnu vyvedení výstupního hřídele u kuželočelních převodovek používají v podstatě tři řešení. Existují převodovky, kde výstupní hřídel je trvale vyveden na obě strany převodovky, přičemž nepoužívaný konec výstupního hřídele je zakrytován. Další řešení pro změnu vyvedení výstupního hřídele se využívá u kuželočelních převodovek se symetrickým tělesem převodovky. Zde se změna provádí otočením kompletního předlohového hřídele a kompletního výstupního hřídele o 180° . Existuje také řešení, kde se otáčí o 180° pouze výstupní hřídel, na který se opačně nasazuje výstupní ozubené kolo, které se k výstupnímu hřídeli upevňuje upínacími pouzdry typu "RINGFEDER".

Nevýhodou převodovek, kde výstupní hřídel je trvale vyveden na obě její strany, je větší požadavek na zastavěnou plochu, větší spotřeba materiálu a vyšší pracnost při výrobě. V některých případech je takto provedená převodovka nepoužitelná ve stísněných prostorech a pokud by měl být výstupní hřídel opatřen spojovací přírubou, je vyvedení druhé příruby na opačnou stranu z hlediska montáže prakticky neproveditelné. Nevýhodou druhého řešení, kde změna vyvedení výstupního hřídele se provádí otočením tohoto kompletního hřídele a kompletního předlohového hřídele o 180° je, že při této manipulaci dochází k porušení ustavení kuželového soukolí se zakřivenými zuby, tzn., že tuto manipulaci lze zodpovědně provádět většinou pouze u výrobce ozubení. Další nevýhodou je potom skutečnost, že při této změně dochází i ke změně smyslu otáčení výstupního hřídele. V třetím případě, kdy se k upnutí nasazovaného výstupního kola na výstupní hřídel používá soustava upínacích kroužků "RINGFEDER", které zajišťují jak polohu axiálního uložení výstupního kola, tak i přenos krouticího momentu, je nevýhoda jak ve značné náročnosti na výrobu pracovního průměru výstupního hřídele a vrtání ozubeného kola, tak i v náročnosti na vlastní montáž při upevňování kola na výstupní hřídel, která se provádí pomocí montážních přípravků podle přesného návodu výrobce pro montáž, přičemž nedodržení přesně stanoveného postupu montáže má za následek prasknutí, tj. zničení nebo destrukci některého ze slabostěnných kuželových pouzder, ze kterých se upínací kroužek typu "RINGFEDER" skládá. Nehledě na to, že s ohledem na rozměry kroužků "RINGFEDER" je nutno zeslabit průměr výstupního hřídele nebo zvětšit vrtání výstupního kola. Obdobné montážní potíže potom nastávají při demontáži upínacích kroužků, zvláště potom po několikaletém provozu převodovky je jejich uvolnění takřka nemožné bez speciálního zařízení.

Uvedené nevýhody odstraňuje zařízení pro změnu vyvedení výstupního hřídele, zejména u kuželočelních převodovek podle vynálezu, kde výstupní ozubené kolo čelního soukolí je v trvalém záběru s ozubeným pastorkem, pevně spojeným s předřazeným předlohovým hřídelem.

Podstatou zařízení podle vynálezu je to, že sestává z děleného rozpěracího kroužku, který je uspořádán na výstupním hřídeli na straně protilehlé k uložení čelního soukolí a je v trvalém dotyku jednak s boční stěnou náboje výstupního ozubeného kola a jednak s vymezovacím kroužkem ložiska tělesa převodové skříně, přičemž výstupní hřídel k zajištění přenosu kroužicího momentu je opatřen pojíšťovacími perem v celé jeho délce mezi oběma ložisky s ohledem na možnost přesunu výstupního kola od jednoho ložiska ke druhému bez demontáže ložisek z výstupního hřídele.

Přínos zařízení podle vynálezu spočívá ve zjednodušení operací při změně vyvedení výstupního hřídele kuželočelní převodovky. Tuto změnu lze provádět přímo v provozu podle požadavku provozovatele, přičemž zůstává vždy zachován stejný smysl točení výstupního hřídele.

Zařízení pro změnu vyvedení výstupního hřídele, zejména u kuželočelních převodovek podle vynálezu je příkladně schematicky znázorněno na připojeném výkresu, kde na obr. 1 je půdorysný pohled v podélném řezu, proloženém dělicí rovinou převodovky s vyvedením výstupního hřídele vlevo, při pohledu od kuželového pastorku, na obr. 2 je tentýž pohled, ale s vyvedením výstupního hřídele vpravo při pohledu od kuželového pastorku a na obr. 3 je bokorysný pohled na detailní provedení děleného rozpěracího kroužku.

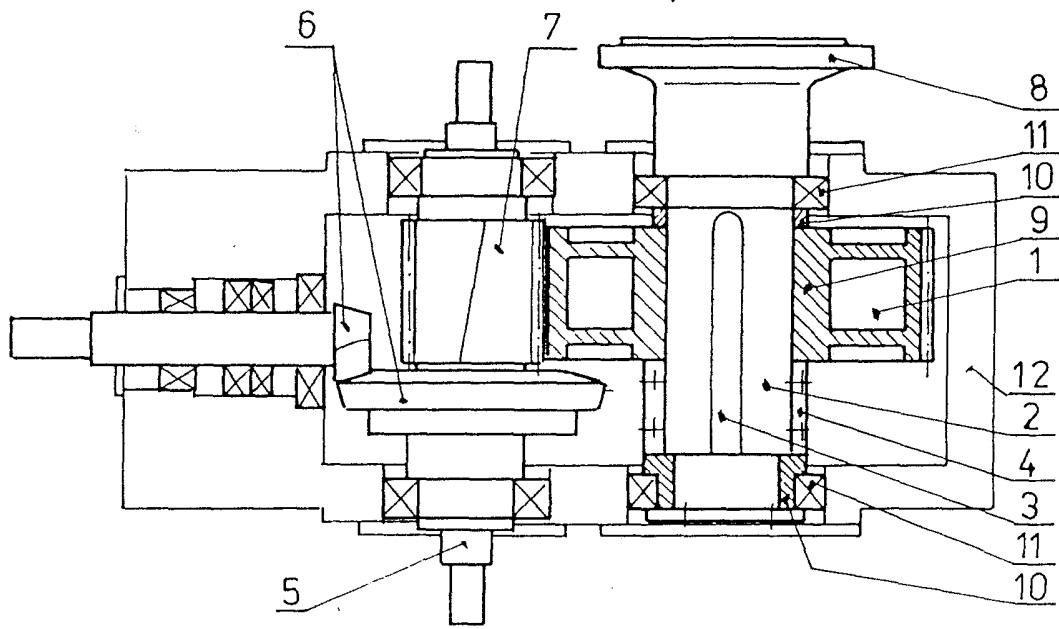
Zařízení podle vynálezu sestává z děleného rozpěracího kroužku 4, který je uspořádán na výstupním hřídeli 2 na straně protilehlé k uložení čelního soukolí 1,7, kde výstupní ozubené kolo 1, suvně uložené na výstupním hřídeli 2, je v trvalém záběru s ozubeným pastorkem 7, pevně spojeným s předřazeným předlohovým hřídelem 5. Pohon předřazeného předlohového hřídele 5 je odvozen od kuželového soukolí 6. Výstupní hřídel 2, opatřený spojovací přírubou 8, je potom otočně uložen v ložiskách 11 tělesa 12 převodové skříně a je opatřen pojišťovacím perem 3, které zajišťuje radiálně výstupní ozubené kolo 1 proti pootočení. Proti posunutí je výstupní ozubené kolo 1 axiálně zajištěno děleným rozpěracím kroužkem 4, který je v trvalém dotyku jednak s boční stěnou náboje 9 výstupního ozubeného kola 1 a jednak s vymezovacím kroužkem 10 ložiska 11 tělesa 12 převodové skříně.

Při změně vyvedení výstupního hřídele 2 se postupuje následovně. Po odejmutí víka tělesa 12 převodové skříně se vyjme kompletní výstupní hřídel 2, tzn. včetně výstupního ozubeného kola 1 a ložisek 11. Demontuje se dělený rozpěrací kroužek 4 a výstupní ozubené kolo 1 se přesune na druhý konec výstupního hřídele 2. V této poloze se výstupní ozubené kolo 1 axiálně zajistí opět děleným rozpěracím kroužkem 4 a po otočení výstupního hřídele 2 o 180° se tento komplet opět uloží do tělesa 12 převodové skříně. Po uzavření víka je převodovka opět připravena k dalšímu provozu.

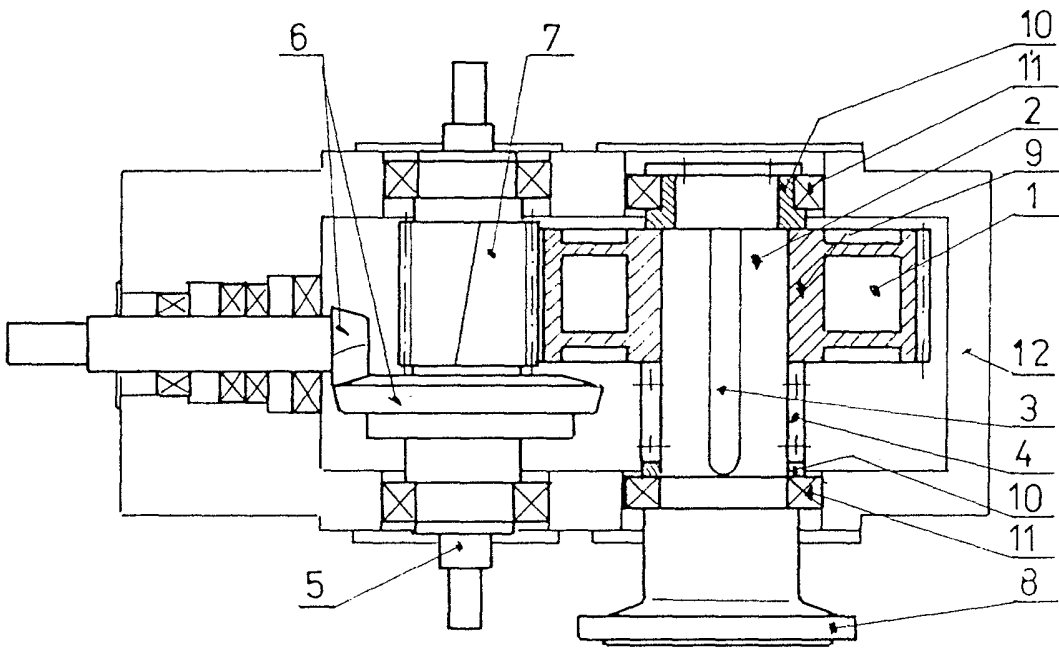
PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Zařízení pro změnu vyvedení výstupního hřídele, zejména u kuželočelních převodovek, kde výstupní ozubené kolo čelního soukolí je v trvalém záběru s ozubeným pastorkem, pevně spojeným s předřazeným předlohovým hřídelem, vyznačující se tím, že sestává z děleného rozpěracího kroužku (4), který je uspořádán na výstupním hřídeli (2) na straně protilehlé k uložení čelního soukolí (1,7) a je v trvalém dotyku jednak s boční stěnou náboje (9) výstupního ozubeného kola (1) a jednak s vymezovacím kroužkem (10) ložiska (11) tělesa (12) převodové skříně, přičemž výstupní hřídel (2) je opatřen pojišťovacím perem (3), uspořádaným po celé jeho délce mezi ložisky (11) tělesa (12) převodové skříně.

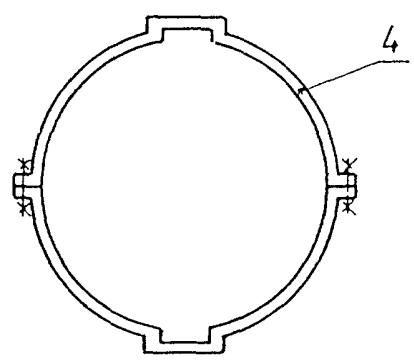
Výkres 1



OBR.1



OBR.2



OBR.3