ČESKOSLOVENSKÁ SOCIALISTICKÁ REPUBLIKA
(19)

ÚŘAD PRO VYNÁLEZY A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

220375
(11) (B1)

(51) Int. Cl.[3]
F 16 H 1/00

(22) Přihlášeno 22 09 80
(21) (PV 6407-80)

(40) Zveřejněno **15 09 82**

(45) Vydáno 15 11 85

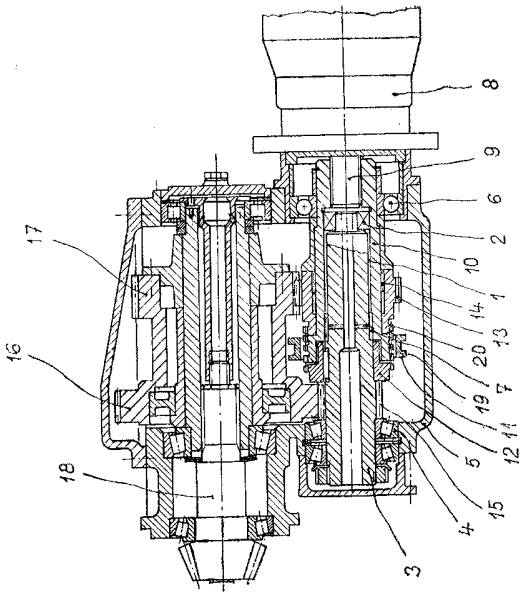
(75)
Autor vynálezu HARTMAN EVŽEN ing., ČERMÁK ALEXANDR ing., PRAHA

(54) Zařízení pro uložení souosých hřídelů, zejména pro převodovky

1

Zařízení pro uložení souosých hřídelů, zejména pro převodovky, kde vnější hnací hřídel je opatřen dutinou, v níž je pomocí stykového ložiska uložen hnaný hřídel, který je svým nosným ložiskem pak uložen v tělese převodovky. Zařízením podle vynálezu se dosahuje zkrácení stavební délky převodovky.

2



Vynález se týká uspořádání uložení souosých hřídelů, zejména pro převodovky, rozvodovky a jiné pohony nebo přenosy točivého pohybu.

Jsou obecně známy takové způsoby vzájemného uložení dvou souosých hřídelů, kdy prvý z nich je uložen dvěma ložisky, každým na jednom z konců v rámu, kdežto uložení druhého hřídele je provedeno na jednom konci ložiskem uloženým v dutině prvého hřídele a druhým koncem pak v rámu. Takové uložení dvou souosých hřídelů je výhodné z hlediska úspory potřebného prostoru pro uložení a bývá velmi často s výhodou používáno u vícestupňových mechanických převodovek. Nevýhodou těchto uspořádání je však poměrně značná celková délka této konstrukční skupiny, což je dáno tím, že prvý hřídel je uložen dvěma ložisky v rámu. Nelze proto toto uspořádání použít tam, kde není dostatek místa.

Tato nevýhoda je odstraněna zařízením pro uložení souosých hřídelů, zejména pro převodovky, podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že hnaný hřídel je v dutině hnacího hřídele uložen pomocí stykového ložiska a snosným ložiskem uložen v tělese převodovky.

Vynález přináší takové zařízení pro uložení dvou souosých hřídelů, které jejich celkovou stavební délku podstatně zkracuje. To pak umožní zkrácení celkové délky převodové skříně, a tím též snížení její hmotnosti. Tyto skutečnosti jsou významné zejména pro samojízdné zemědělské stroje, u nichž s ohledem na potřebu rozmístění pracovních orgánů je nutno převodovku situovat ve stísněném prostoru a rovněž je zde požadováno snižování hmotnosti všech částí, pro zabezpečení snížení tlaků na povrch pole.

Příklad vytvoření zařízení podle vynálezu je uveden na výkrese představujícím převodovku s uložením souosých hřídelů v řezu.

V dutině **1** hnacího hřídele **10** je pomocí opěrného ložiska **2** uložen jedním svým koncem hnaný hřídel **3**. Opačný konec hnaného hřídele **3** je uložen pomocí dvojitého nosného ložiska **4** v tělese převodovky **5**. Vnější konec hnacího hřídele **10** je opřen pomocí valivého ložiska **6** v tělese převodovky **5**. Opačný konec hnacího hřídele **10** je uložen prostřednictvím stykového ložiska **7** na hnaném hřídeli **3**. Hnací motor **8**, například hydromotor, je svým vývodovým hřídelem **9** napojen na hnací hřídel **10**. Přesuvník **11** ozubené spojky **12** je uložen suvně mezi ozubenou spojkou **12**, spojenou s hnaným hřídelem **3**, dále hnacím ozubením **19** hnacího hřídele **10** a konečně spojkovým ozubením **20** prvního ozubeného kola **13**, uloženého ložiskem **14** na hnacím hřídeli **10**. Hnaný hřídel **3** je opatřen ozubením **15**, zabírajícím s druhým ozubeným kolem **16**. Toto je spojeno s výstupním hřídelem **18**, s nímž je též spojeno třetí ozubené kolo **17**, trvale propojené s druhým ozubeným kolem **16**.

Zařízení pracuje tak, že točivý moment, vyvozený hnacím motorem **8**, se přenáší z vývodového hřídele **9** na hnací hřídel **10**. Pokud je přesuvník **11** ozubené spojky **12** ve střední poloze, otáčí se hnací hřídel **10** volně ve valivém ložisku **6** a dále na stykovém ložisku **7** a opěrném ložisku **2**. Hnaný hřídel **3** je v klidu. První ozubené kolo **13** se neotáčí.

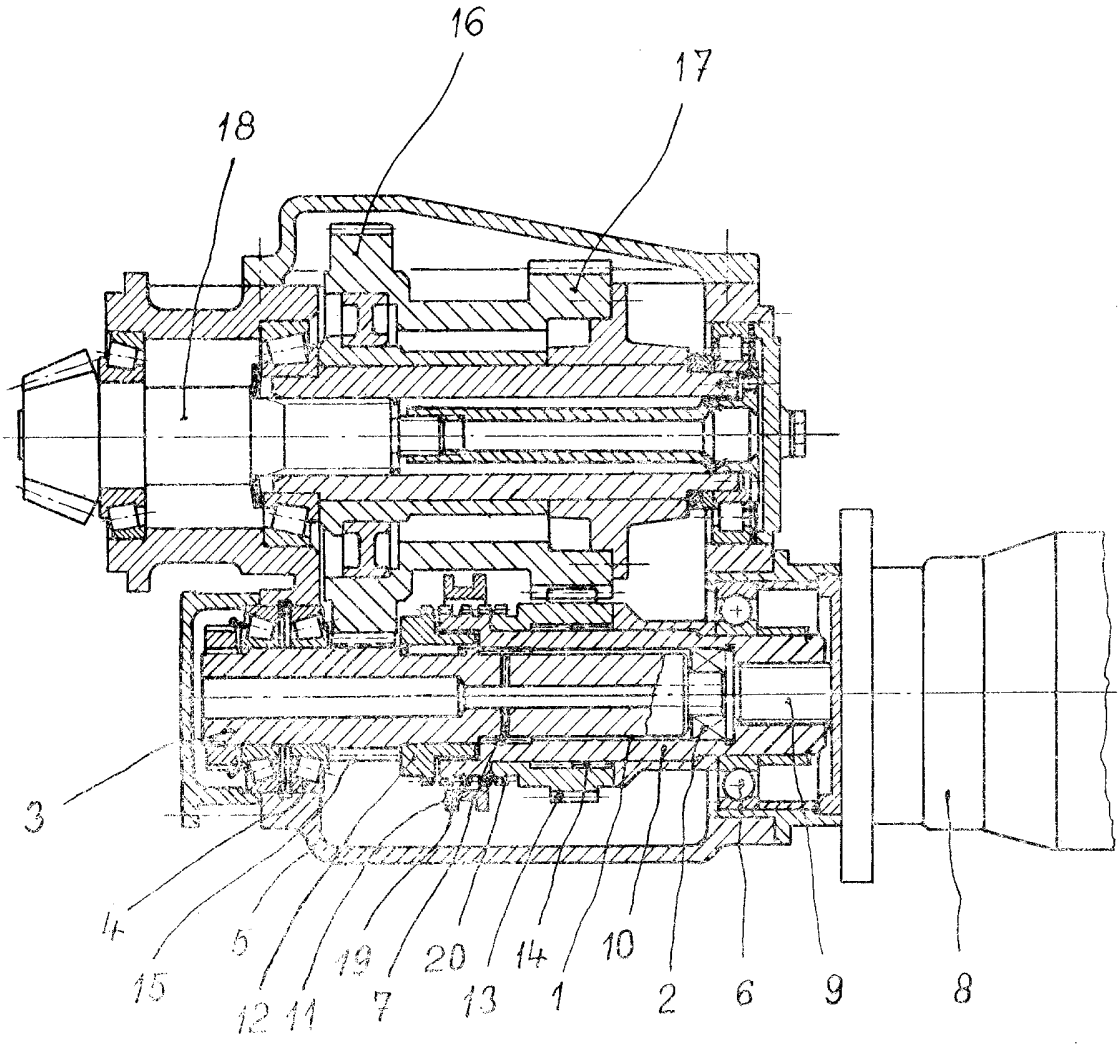
Přesune-li se přesuvník **11** vlevo, je přenesen točivý moment z hnacího hřídele **10** pomocí ozubené spojky **12** na hnaný hřídel **3**. Oba hřídele **1**, **3** se otáčí jako jeden celek v ložiskách **4**, **6** a přes ozubení **15** hnaného hřídele **3** se točivý moment přenáší na spoluzabírající druhé ozubené kolo **16**. První ozubené kolo **13**, uložené ložiskem **14** na hnacím hřídeli **10** se volně otáčí, poháněno třetím ozubeným kolem **17**.

Přesune-li se přesuvník **11** vpravo, přenáší se točivý moment z hnacího hřídele **10** na první ozubené kolo **13**. Ložisko **14** zůstane vůči hnacímu hřídeli **10** a prvnímu ozubenému kolu **13** v klidu. Točivý moment se dále přenáší z prvního ozubeného kola **13** na třetí ozubené kolo **17**. Hnaný hřídel **3**, poháněn druhým ozubeným kolem **16** přes své ozubení **15**, se volně otáčí v ložiskách **4**, **7**, **2**.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Zařízení pro uložení souosých hřídelů, zejména pro převodovky, u něhož je v dutině vnějšího hnacího hřídele, uspořádaného otočně v rámu, uložen pomocí ložiska vnitřní hnaný hřídel, vyznačené tím, že hnaný hřídel (3) je v dutině (1) hnacího hřídele (10) uložen pomocí stykového ložiska (7) a nosným ložiskem (4) uložen v tělese převodovky (5).

1 list výkresů


16
17
18
3
4
15
5
12
11
19
7
20
13
14
1
10
2
6
9
8