



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

219629
(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
F 16 H 1/00

(22) Přihlášeno 03 12 80
(21) (PV 8454-80)

(40) Zveřejněno 27 08 82

(45) Vydáno 15 08 85

(75)

Autor vynálezu

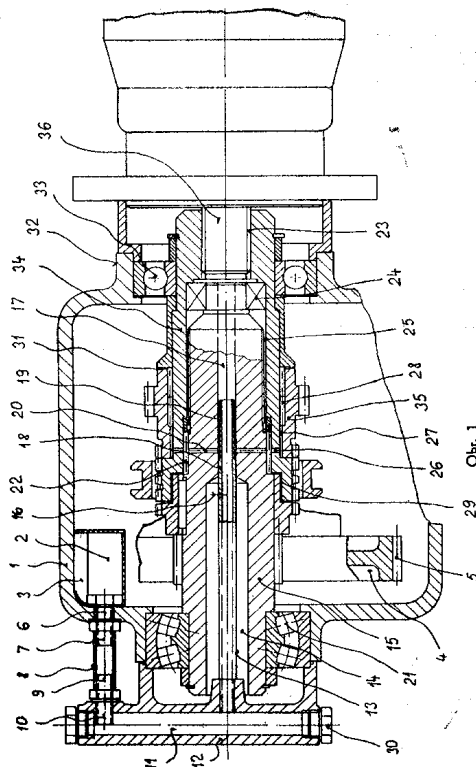
HARTMAN EVŽEN ing., ČERMÁK ALEXANDR ing., PRAHA

[54] Zařízení pro mazání převodových skříní

1

Zařízení pro mazání převodových skříní. Je tvořeno sběrnou komorou oleje, uspořádanou proti ozubenému kolu, uloženému na hřídeli, který je opatřen axiálním vrtáním, do něž zasahuje svým koncem mazací trubice, opatřená alespoň jedním otvorem, ústícím do dutiny v hřídeli a napojená na svislou komoru, do níž ústí odvodní kanál ze sběrné komory oleje.

2



Vynález se týká zařízení pro mazání převodových skříní.

Jsou známa zařízení pro spádové mazání automobilových a jiných převodových skříní, u nichž je odstřikující olej zachycován ve vhodně uzpůsobeném víku hřídelového ložiska, odkud je zaváděn do dutiny hřídele, v níž protéká volně nebo je urychlován pomocí neotočné šnekovice o velkém stoupání. Též existují uspořádání, při nichž je v dutině hřídele upevněna trubice radiálně vychýlená, takže se rotací vyvodí čerpací účinek. Z dutiny hřídele je olej vyváděn pomocí radiálních otvorů k mazacím místům. Též jsou známa taková spádová mazání, při nichž je olejová mlhovina shromažďována v komoře, uzpůsobené ve stěně skříně, z níž je olej vyváděn vrtáním v neotočném čepu a pak radiálními otvory přiváděn do mazacích míst. Takováto uspořádání jsou výhodná tam, kde z hlediska obvodových rychlostí ozubených kol sice postačuje pro ozubení olejové mazání ponorné, ale do některých exponovaných míst je třeba přivádět větší množství oleje. Nevýhodou těchto uspořádání je, že neumožňují regulaci přiváděného množství oleje k mazaným místům. Kromě toho tato uspořádání nejsou vhodná pro stroje, pracující ve svažitém terénu, neboť při velkém náklonu převodovky může dojít ke zhoršení mazací funkce.

Tyto nevýhody odstraňuje zařízení pro mazání převodových skříní podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že je tvořeno sběrnou komorou oleje, uspořádanou proti ozubenému kolu, uloženému na hřídeli, který je opatřen axiálním vrtáním, do nějž zasahuje svým koncem mazací trubice, opatřená alespoň jedním otvorem, ústícím do dutiny v hřídelu a napojená na svislou komoru, do níž ústí odvodní kanál ze sběrné komory oleje.

Vynález vytváří takové zařízení pro mazání převodových skříní, které zabezpečuje dobrou mazací funkci i při jízdě vozidla na velmi svažitých terénech a zabezpečuje účelné rozdělení přívodu oleje do mazacích míst. To jsou skutečnosti významné zvláště pro samojízdné zemědělské stroje.

Příklad provedení zařízení podle vynálezu je znázorněn na výkresech. Obr. 1 je podélný řez převodovou skříní se zařízením podle vynálezu, obr. 2 znázorňuje částečný příčný řez převodovou skříní se zařízením podle vynálezu.

K vrchní stěně 1 převodové skříně 32 je přisazena sběrná komora 2 se zachycovacím otvorem 3 oleje uspořádaným proti ozubenému kolu 4, resp. jeho ozubení 5. Komora 2 je opatřena odvodním kanálem 6, který ústí vně převodové skříně 32 a na jeho výstupní hubici 7 je nasunuta trubice 8, s výhodou průhledná, která je pak svým druhým koncem nasazena na výstupní hubici 9 svod-

ného kanálu 10, který je vyústěn do svislé komory 11, vytvořené v ložiskovém víku 12, přičemž svislá komora 11 má na spodní odkalovací zátku 30. Ze svislé komory 11 je vyvedena mazací trubice 13 volně do dutiny 14 hřídele 15, přičemž je zde do dutiny 14 vyústěn směrem vzhůru otvor 16, jímž je mazací trubice 13 opatřena. Ta je dále zavědena do vrtání 17 hřídele 15 tak, že její lože 18 je provedeno jako volně točné. Konec mazací trubice 13 je osazen na menší průměr, čímž je vytvořen mezikružný kanál 19, sahající až k radiálním otvorům 20 v hřídeli 15, který je uložen v prvním nosném ložisku 21 a druhém nosném ložisku 24, jímž je uložen v úložném hřídeli 34. Ten je na hřídeli 5 uložen prvním jehlovým ložiskem 22, k němuž směřuje dopravní závit 25 oleje, provedený na povrchu té části hřídele 15, která je uspořádána v úložném hřídeli 34. V něm jsou provedeny pomocné radiální otvory 26, vedené od prvního jehlového ložiska 22. Pomocné radiální otvory 26 ústí do mezikružné šterbiny 27, provedené mezi úložným hřídelem 34 a převodovým kolem 35, uloženém pomocí druhého jehlového ložiska 28 na úložném hřídeli 34. Od prvního jehlového ložiska 22 je provedena odvodní šterbina 29 oleje, od druhého jehlového ložiska 28 pak odvodní drážka 31 oleje do prostoru převodové skříně 32. Úložný hřídel 34 je opatřen drážkováním 23, jímž je napojen na hnací čep 36.

Funkce zařízení podle vynálezu je následující: Olej odstřikující z ozubeného kola 4 vniká zachycovacím otvorem 3 do sběrné komory 2, odkud je odvodním kanálem 6 veden trubicí 8 a svodným kanálem 10 do svislé komory 11. Odtud je dále veden mazací trubicí 13, přičemž část oleje vytéká otvorem 16 do dutiny 14 hřídele 15 a odtud do nosného ložiska 21. Olej přitom odvádí teplo z této části hřídele 15 a přispívá též k chlazení a mazání nosného ložiska 21. Větší část oleje postupuje mazací trubicí 13 dále a na konci vytéká do vrtání 17 v hřídeli 15. Zde se část proudy oleje obrací a protéká mezikružným kanálem 19, z něhož je odstředivou silou odčerpáván radiálními otvory 20 do prvního jehlového ložiska 22. Zbývající část proudy oleje postupuje vrtáním 17 ke konci hřídele 15 a po vystoupení z něj zčásti prochází drážkováním 23, kdežto zbývající olej postupuje přes druhé nosné ložisko 24 a je odčerpáván pomocí dopravního závitu 25 směrem k prvnímu jehlovému ložisku 22, kde se olej mísí s olejem přivedeným radiálními otvory 20. Část oleje přechází z prvního jehlového ložiska 22 pomocnými radiálními otvory 26 a mezikružnou šterbinou 27 do druhého jehlového ložiska 28, odkud je odčerpávána odvodní drážkou 31, zbylá část odtéká odvodní šterbinou 29.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Zařízení pro mazání převodových skříní, opatřené sběrem a rozvodem odstříkovaného oleje, vyznačené tím, že je tvořeno sběrnou komorou (2) oleje, uspořádanou proti ozubenému kolu (4), uloženému na hřídeli (15), který je opatřen axiálním vrtáním (17), do něž zasahuje svým koncem mazací trubice (13), opatřená alespoň jedním otvorem (16), ústícím do dutiny (14) v hřídeli (15) a napojená na svislou komoru (11), do níž ústí odvodní kanál (6) ze sběrné komory (2) oleje.

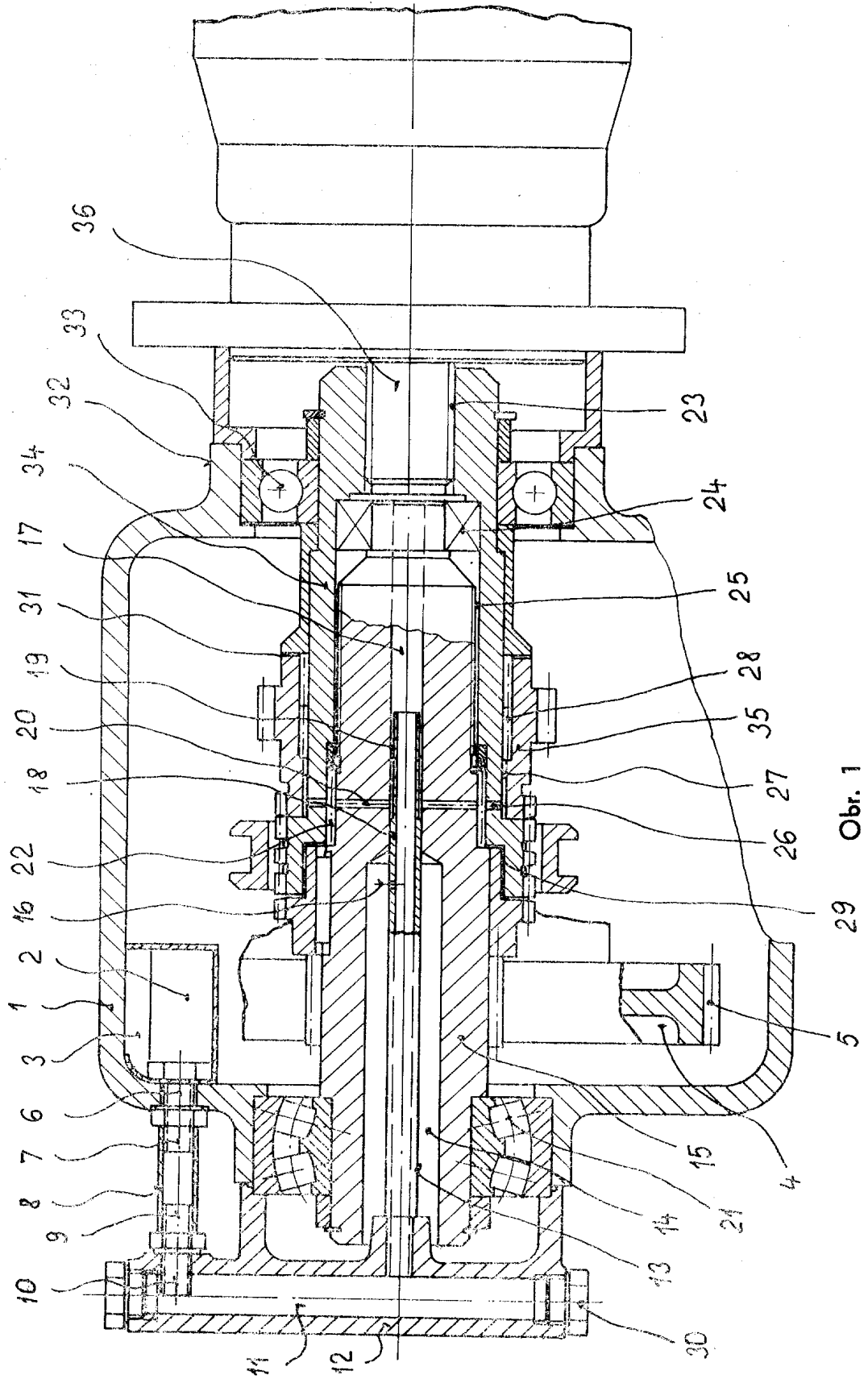
2. Zařízení podle bodu 1 vyznačené tím, že v hřídeli (15) je mezi vnitřním povrchem axiálního vrtání (17) a mazací trubicí (13) vytvořen mezikružný kanál (19), do něž zasahuje alespoň jeden radiální otvor (20), vedený k jehlovému ložisku (22), na němž je uložen úložný hřídel (34), opatřený v

místě jehlového ložiska (22) nejméně jedním pomocným radiálním otvorem (26), vedeným do mezikružné šterbiny (17), ústící k druhému jehlovému ložisku (28), od něhož je provedena odvodní drážka (31) oleje do prostoru převodové skříně (32).

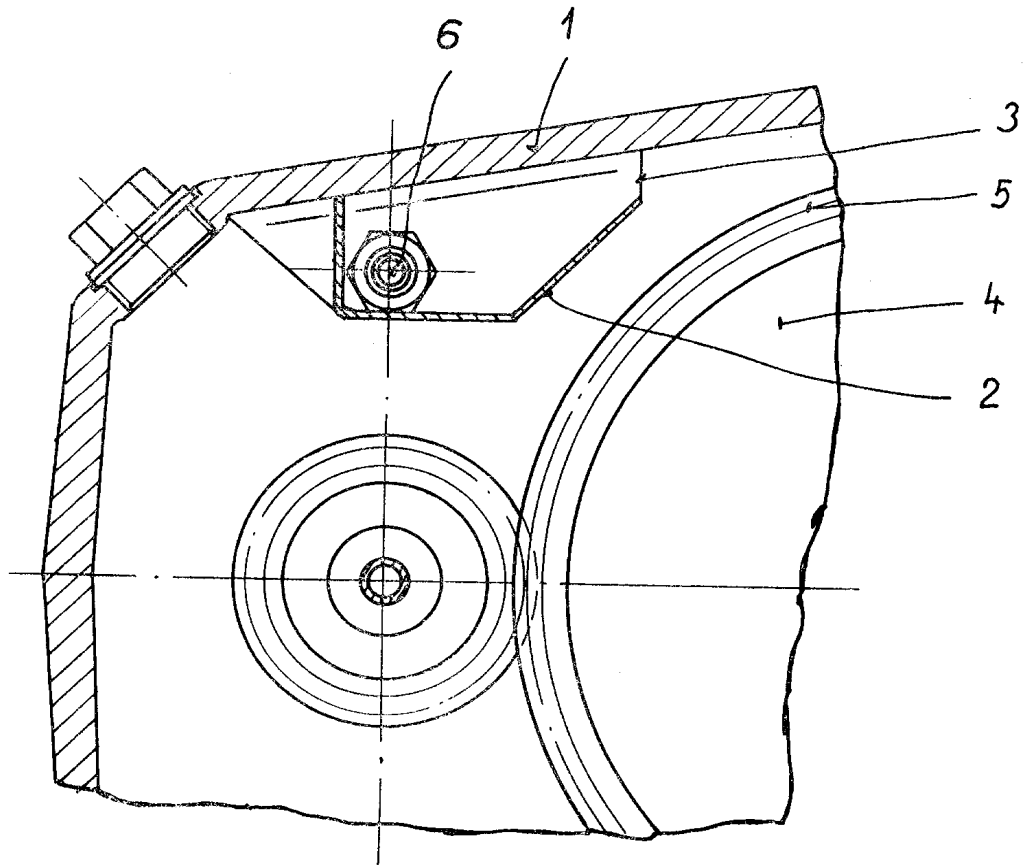
3. Zařízení podle bodů 1 a 2 vyznačené tím, že hřídel (15), který je na jedné straně uložen v nosném ložisku (21) je na druhé straně opatřen dopravním závitem (25) oleje, uspořádaným mezi jeho druhým nosným ložiskem (24) a jehlovým ložiskem (22).

4. Zařízení podle bodu 1 vyznačené tím, že odvodní kanál (6) je vyústěn vně převodové skříně (32) a je na něj nasazena průhledná trubice (8), ústící do svodného kanálu (10), zavedeného do svislé komory (11).

2 listy výkresů



29 Obr. 1



Obr. 2