PATENTOVÝ SPIS

(11) Číslo dokumentu:

294 218

(13) Druh dokumentu: **B6**

(51) Int. Cl. :[7]
F 16 D 67/02

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA

ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **1998-2570**
(22) Přihlášeno: **13.08.1998**
(30) Právo přednosti: **13.08.1997 AT 1997/1361**
(40) Zveřejněno: **17.02.1999**
(Věstník č. 02/1999)
(47) Uděleno: **25.08.04**
(24) Oznámení o udělení ve Věstníku: **13.10.2004**
(Věstník č. 10/2004)

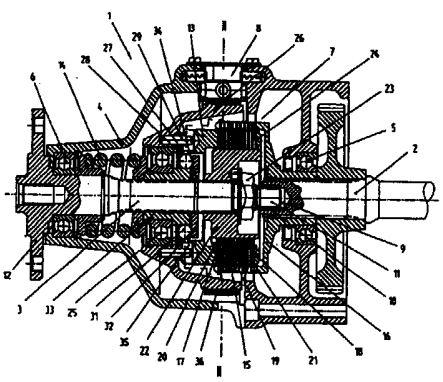
(73) Majitel patentu:
REFORM-WERKE BAUER & CO. GESELLSCHAFT M. B. H., Wels, AT

(72) Původce:
Stockinger Josef Ing., Bruck-Waasen, AT

(74) Zástupce:
Všetečka Miloš Dr., Hálkova 2, Praha 2, 12000

(54) Název vynálezu:
Spojkové a brzdové zařízení pro hnací jednotku

(57) Anotace:
Řešením je spojkové a brzdové zařízení pro hnací jednotku s hnacím hřídelem a soustředně s ním uloženým hnaným hřídelem, přičemž jeden spojkový díl je pevně spojen s jedním z obou hřídelů, a alespoň jeden další, pružinou ovládaný spojkový díl je neotočně a axiálně posuvně uspořádán na druhém z obou hřídelů, a oba spojkové díly jsou prostřednictvím soustředně s hřídeli uloženého prstence s alespoň dvěma po obvodu rozdělenými kulisami a vysouvacím ústrojím zasahujícím do kulis navzájem oddělitelné pomocí brzdového zařízení působícího na prstenec. Přitom prstenec (26) je axiálně neposuvně, v obvodovém směru otočně uložen na pružinou ovládaném spojkovém dílu (13), a vysouvací ústrojí (31), zasahující na vodicí plochy kulis (28) prstence (26) je podepřeno na hnaném hřídeli (3).



CZ 294218 B6

Spojkové a brzdové zařízení pro hnací jednotku

Oblast techniky

Vynález se týká spojkového a brzdového zařízení pro hnací jednotku s hnacím hřídelem a soustředně s ním uloženým hnaným hřídelem, přičemž jeden spojkový díl je pevně spojen s jedním z obou hřídelů, a alespoň jeden další, pružinou ovládaný spojkový díl je neotočně a axiálně posuvně uspořádán na druhém z obou hřídelů, a oba spojkové díly jsou prostřednictvím soustředně s hřídeli uloženého prstence s alespoň dvěma po obvodu rozdělenými kulisami a vysouvacím ústrojím zasahujícím do kulis navzájem oddělitelné pomocí brzdového zařízení působícího na prstenec.

Dosavadní stav techniky

Spojkové a brzdové zařízení tohoto druhu je známo z AT-PS 397 546, přičemž u tohoto známého provedení jsou vysouvací ústrojí namontována na pružinou ovládaném spojkovém dílu a prstenec opatřený kulisami je podepřen na nehybné skříni. To vyžaduje vysoké konstrukční náklady na ložiska a vysouvací ústrojí. Nutnost podepření rotujících součástí na skříni dále snižuje funkční spolehlivost a zvyšuje náklady na údržbu.

Proto je úkolem vynálezu odstranit nevýhody známých provedení a vytvořit spojkové a brzdové zařízení, vyznačující se nízkými konstrukčními náklady a vysokou funkční spolehlivostí do značné míry bez údržby.

Podstata vynálezu

Úkol vynálezu je řešen tím, že prstenec je axiálně neposuvně, v obvodovém směru otočně uložen na pružinou ovládaném spojkovém dílu, a že vysouvací ústrojí, zasahující na vodicí plochy kulis prstence je podepřeno na hnaném hřídeli. Toto uspořádání poskytuje tu výhodu, že při zachování funkčnosti známého zařízení se sníží konstrukční náklady a zvýší se funkční spolehlivost. Podepřením prstence na hnaném hřídeli se kromě toho sníží náklady na údržbu.

Pro podepření vysouvacího ústrojí na hnaném hřídeli může s výhodou být na hnaném hřídeli axiálně pevně uložen kotouč, čímž se docílí jednoduchého a funkčně spolehlivého řešení podepření prstence. Dále může pružinou ovládaný spojkový díl mít alespoň dvě paralelně s osou hnaného hřídele probíhající prolomení pro uložení vysouvacího ústrojí, čímž se dosáhne jednoduchého a spolehlivého zafixování polohy vysouvacího ústrojí a tím rovnoměrného podepření prstence. Podstatného příspěvku ke zmenšení konstrukčních nákladů a vysouvacích sil, které je třeba vyvinout, se dosáhne, jestliže jako vysouvací ústrojí slouží kuličky, zejména kuličky valivého ložiska. Pro docílení zvláště jednoduchého a nákladově výhodného provedení mohou být vodicí plochy kulis, namontované na prstenec, provedeny jako šroubovicové plochy, přičemž osa šroubovice je koaxiální s hřídeli. Pro výhodné vytvoření vynálezu nenáročné na prostor mohou být šroubovicové plochy tvořící kulisy připevněny na kotouči, který je pomocí několika kolíků upevněn na prstenci přivrácen ke spojkovému zařízení, přičemž prstenec je na pružinou ovládaném spojkovém dílu uložen prostřednictvím kuličkového ložiska. Konečně mohou kolíky zasahovat do otvorů pružinou ovládaného spojkového dílu, majících větší průměr než kolíky a sloužících jako omezovací dorazy, čímž kolíky získávají navíc ještě další funkci, což dále zjednodušuje vytvoření podle vynálezu.

Přehled obrázků na výkresech

Na výkresech, na kterých je znázorněn příklad provedení předmětu vynálezu, představuje

obr. 1 hnací jednotku v podélném řezu podle čáry I-I na obr. 2,

obr. 2 řez podle čáry II-II na obr. 1.

Příklady provedení vynálezu

Znázorněná hnací jednotka 1 sestává z hnacího hřídele 2 a hnaného hřídele 3, které jsou prostřednictvím ložisek 5, 6 navzájem soustředně uloženy ve skříni 4 spojkového zařízení 7 a brzdového zařízení 8. Hnací hřídel 2 je poháněn neznázorněným zdrojem energie a má na svém konci vyčnívajícím do skříně 4 otvor 9 pro umístění čepu 11 hnaného hřídele 3, uloženého pomocí jehlového ložiska 10. Na druhém konci hnaného hřídele 3 je uspořádána příruba 12 pro spojení s neznázorněnou hnanou jednotkou.

Spojkové zařízení 7 sestává ve znázorněném příkladu provedení ze spojkového dílu 13, neotočně a axiálně posuvně uloženého na hnaném hřídeli 3, na něj působící tlačné pružiny 14, lamelové spojky 15 a spojkového dílu 16 pevně spojeného s hnacím hřídelem 2.

Lamelová spojka 15 vykazuje množství lamel 19, 20 uspořádaných mezi přítlačnými plochami 17, 18, přičemž vnější lamely 19 zasahují do unášeče 21 spojkového dílu 1, 6 hnacího hřídele 2 a vnitřní lamely 20 do unášeče 22 hnaného hřídele 3. Unášeč 22 je neotočně spojen s hnaným hřídelem 3 a axiálně držen matkou 23. Přítlačné plochy 17 popř. 18 jsou tvořeny čelními plochami spojkového dílu 1, 3 popř. kotouče 24 drženého na unášeči 22.

Axiálně posuvný spojkový díl 13 nese vně prstenec 26, axiálně neposuvně a v obvodovém směru otočně uložený pomocí kuličkového ložiska 25. Na tomto prstenci 26 je na straně přivrácené spojkovému zařízení 7 upevněn kotouč 27 s kulisou 28, jejíž vodicí plochy jsou tvořeny úseky plochy šroubovice. Osa šroubovice určující kulisu 28 probíhá koaxiálně s osou hřídele 2 popř. 3. Upevnění kotouče 27 na prstenci 26 je provedeno pomocí tří kolíků 29. Jak je zřejmé z obr. 2, vykazuje pružinou ovládaný spojkový díl 13 tři prolomení 30, rovnoměrně rozdělená po obvodu, ve kterých jsou uložena vysouvací ústrojí 31. Vysouvací ústrojí 31 jsou zde vytvořena jako kuličky a prolomení 30 jako válcovité otvory, ve kterých jsou uloženy kuličky 31. Vysouvací ústrojí 31 jsou podepřena jednak na plochách kulisy 28 a jednak na kotouči 32. Kotouč 32 je jako pružinou ovládaný spojkový díl 13 unášeče 22 neotočně spojen s hnaným hřídelem prostřednictvím zubového hřídelového spojení 33. Axiální zajištění kotouče 32 je provedeno přídržným kroužkem 34.

Kolíky 29 sloužící k upevnění kotouče 27 vyčnívají do otvorů 35 pružinou ovládaného spojkového dílu 13, jejichž průměr je větší než průměr kolíku. Jak je zřejmé z obr. 2, jsou uspořádány s výhodou tři po obvodu rovnoměrně rozdělené kolíky 29. Spolupůsobí s otvory 35 jako omezovací doraz pro úhlový pohyb prstence 26 proti pružinou ovládanému spojkovému dílu 13.

Brzdové zařízení 8 sestává z brzdového pásu 36, jehož konce jsou napnutelně uloženy ve skříni 4 a ovládají se lankem 37.

Funkce výše popsaného příkladu provedení spojkového a brzdového zařízení pro hnací jednotku je následující :

Při rozpojeném brzdovém zařízení pohání hnací hřídel 2 prostřednictvím lamelové spojky 15, zasunuté silou tlačné pružiny 14, hnaný hřídel 3, přičemž vysouvací ústrojí 31 přiléhají k vodi-

cím plochám kulisy 28 s malou vůlí. Při uvedení brzdového zařízení 8 do činnosti se zabrzděním prstence 26 otočí prstenec 26 proti spojkovému dílu 13, čímž vysouvací ústrojí 31 naběhnou na vodicí plochy kulisy 28, tvořené plochou šroubovice. Prostřednictvím axiálního opření spojkového dílu 13 na hnaném hřídeli 3 se sníží přítlačná síla, vyvíjená spojkovým dílem 13 na lamelovou spojku 15, a tím také přenášený točivý moment.

Hnaný hřídel 3 je uveden do klidového stavu, když je dosaženo rovnováhy mezi přenášeným točivým momentem lamelové spojky 15 a součtem výstupního momentu na hnaném hřídeli 3 a brzdového momentu vyvíjeného brzdovým zařízením 8.

Využití tohoto zařízení podle vynálezu je možné jak pro řídicí zařízení jednonápravových vozidel, tak také pro jiné pohony motorových vozidel a strojů.

PATENTOVÉ NÁROKY

1. Spojkové a brzdové zařízení pro hnací jednotku s hnacím hřídelem a soustředně s ním uloženým hnaným hřídelem, přičemž jeden spojkový díl je pevně spojen s jedním z obou hřídelů, a alespoň jeden další, pružinou ovládaný spojkový díl je neotočně a axiálně posuvně uspořádán na druhém z obou hřídelů, a oba spojkové díly jsou prostřednictvím soustředně s hřídeli uloženého prstence s alespoň dvěma po obvodu rozdělenými kulisami a vysouvacím ústrojím zasahujícím do kulis navzájem oddělitelné pomocí brzdového zařízení působícího na prstenec, **vyznačující se tím**, že prstenec (26) je axiálně neposuvně, v obvodovém směru otočně uložen na pružinou ovládaném spojkovém dílu (13), a že vysouvací ústrojí (31), zasahující na vodicí plochy kulis (28) prstence (26), je podepřeno na hnaném hřídeli (3).

2. Spojkové a brzdové zařízení podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že pro podepření vysouvacího ústrojí (31) na hnaném hřídeli (3) je na hnaném hřídeli (3) axiálně pevně uložen kotouč (32).

3. Spojkové a brzdové zařízení podle nároku 1 nebo 2, **vyznačující se tím**, že pružinou ovládaný spojkový díl (13) má alespoň dvě paralelně s osou hnaného hřídele (3) probíhající prolomení (30) pro uložení vysouvacího ústrojí (31).

4. Spojkové a brzdové zařízení podle některého z nároků 1 až 3, **vyznačující se tím**, že jako vysouvací ústrojí (31) slouží kuličky, zejména kuličky valivého ložiska.

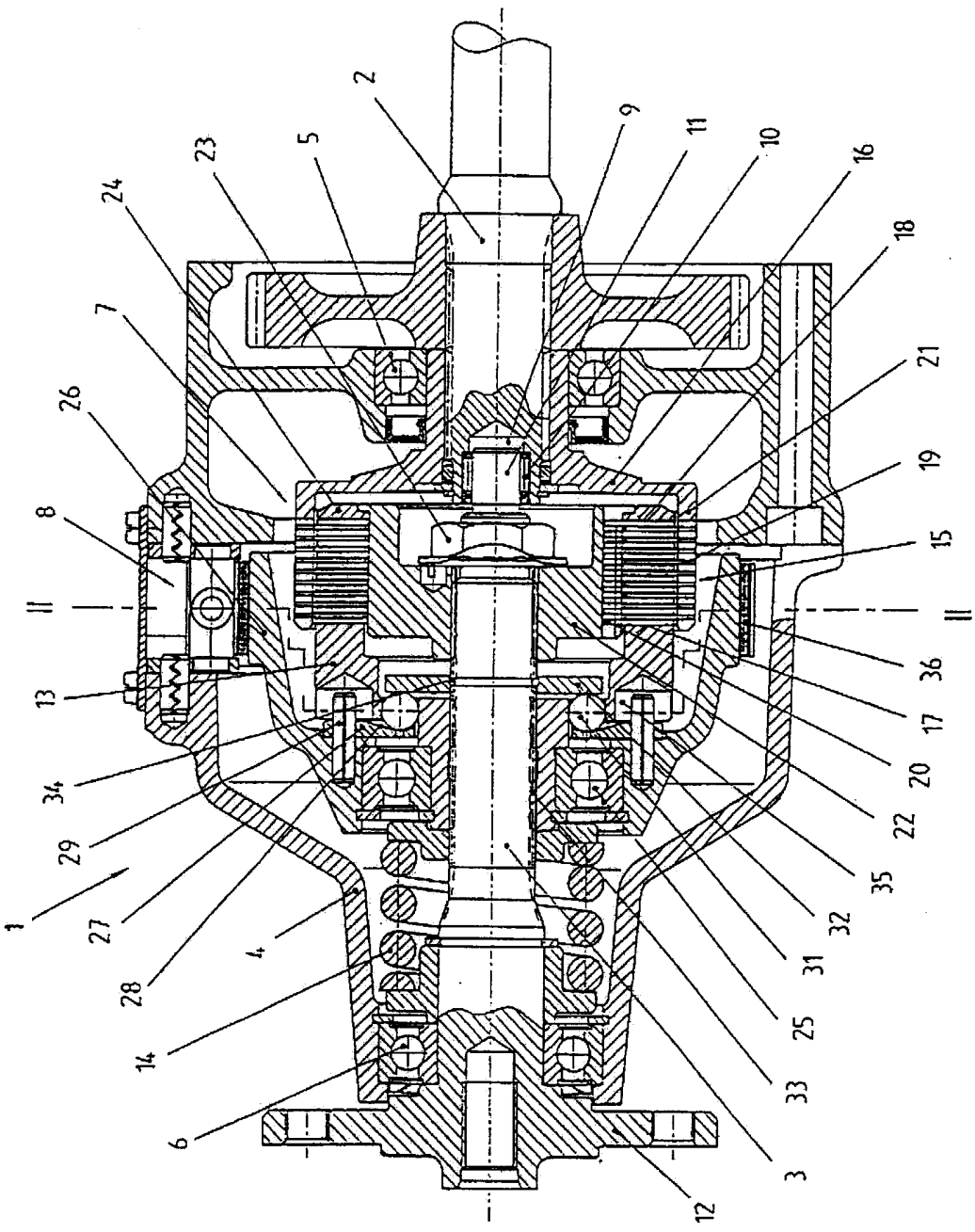
5. Spojkové a brzdové zařízení podle některého z nároků 1 až 4, **vyznačující se tím**, že vodicí plochy kulis (28), namontované na prstenec (26), jsou provedeny jako šroubovicové plochy, přičemž osa šroubovice je koaxiální s hřídeli (2, 3).

6. Spojkové a brzdové zařízení podle některého z nároků 1 až 5, **vyznačující se tím**, že šroubovicové plochy tvořící kulisy (28) jsou připevněny na kotouči (27), který je pomocí několika kolíků (29) upevněn na prstenci (26) přivráceně ke spojkovému zařízení (7), přičemž prstenec (26) je na pružinou ovládaném spojkovém dílu (13) uložen prostřednictvím kuličkového ložiska (25).

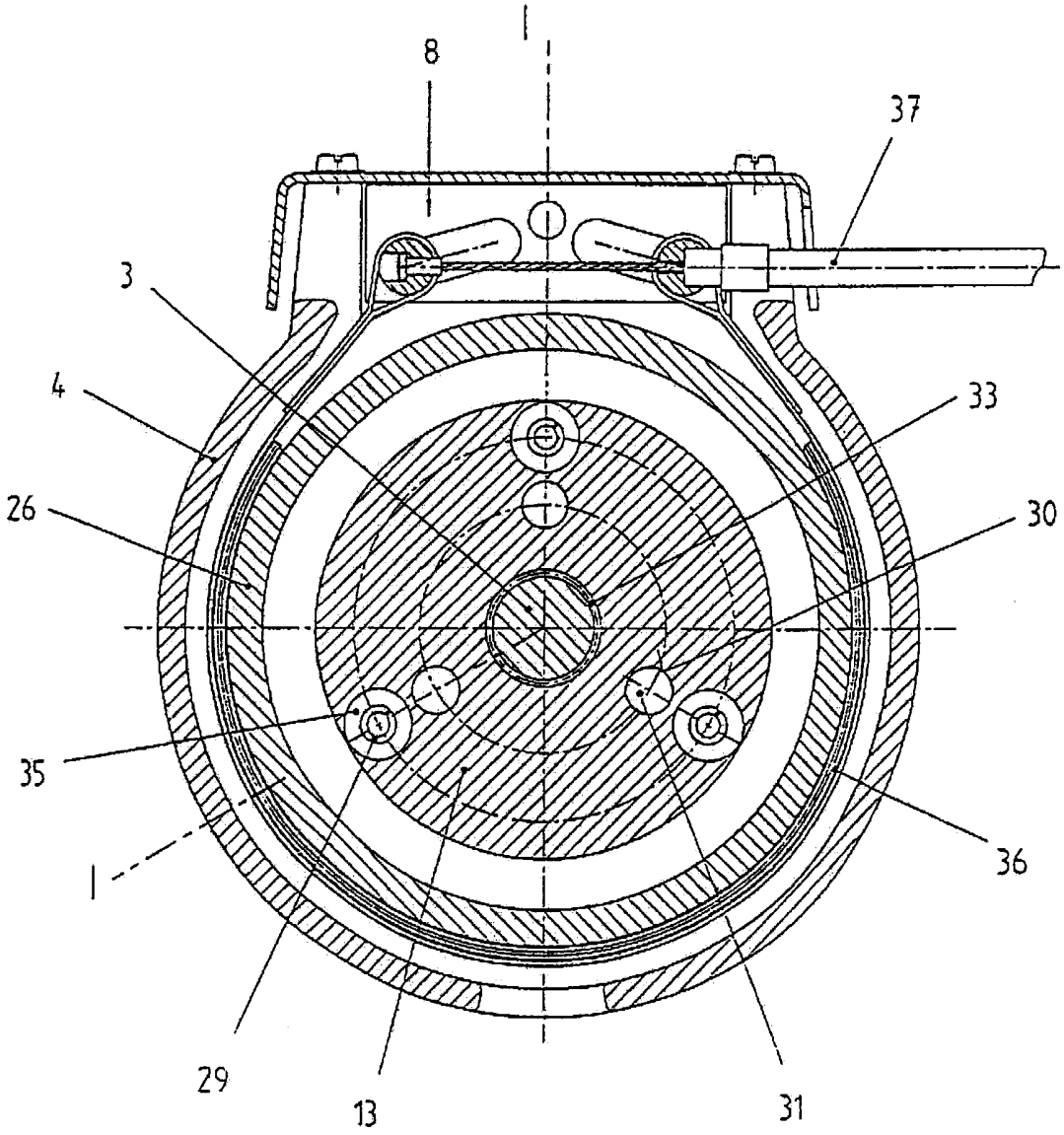
7. Spojkové a brzdové zařízení podle nároku 6, **vyznačující se tím**, že kolíky (29) zasahují do otvorů (35) pružinou ovládaného spojkového dílu (13), majících větší průměr než kolíky (29) a sloužících jako omezovací dorazy.

2 výkresy

obr. 1


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
31
32
33
34
35
36

obr. 2



Konec dokumentu