



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

225 092

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 09 04 81
(21) PV 2701 - 81

(51) Int. Cl. F 16 H 57/00,
B 60 K 17/22

(40) Zveřejněno 24 06 83
(45) Vydáno 01 12 84

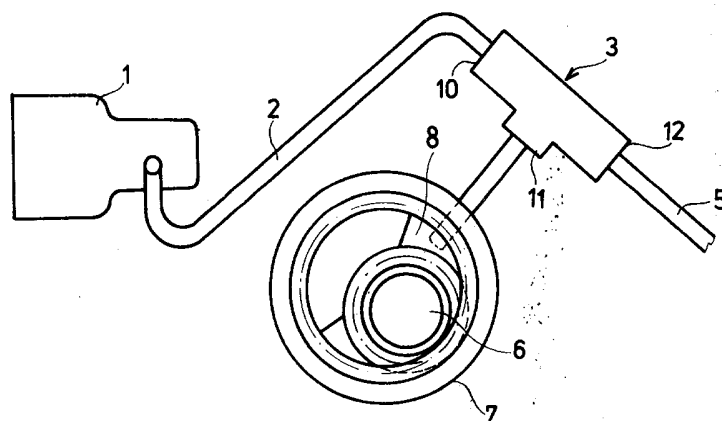
(75)
Autor vynálezu

WEDLICH WOLFGANG ing.,
MORAVEC VLADIMÍR ing., KOPŘIVNICE,
NENIČKA ANTONÍN ing., ŽENKLAVA

(54)

Zařízení pro brzdění hřídele nesynchronizované řaditelné převodovky

Obr. 1



Vynález se týká zařízení pro brzdění hřídele nesynchronizované řaditelné převodovky a jeho účelem je docílení rychlého poklesu otáček při rozpojené spojce a tím možnosti rychlého zařazení vyššího převodového stupně.

U známých provedení nesynchronizovaných řaditelných převodovek je provedeno brzdění hřídele prostřednictvím třecí lamelové brzdičky, která je zapínána při vypnutí spojky a je umístěna buď přímo ve spojkové skříni nebo na předlohovém hřídeli převodovky.

Nevýhody třecí lamelové brzdičky spočívají v tom, že pro její umístění musí být spojka zvlášť konstruována. U převodovek, které mají před vlastními převody umístěno řazení púlení převodových stupňů, je takto umístěna brzdička nevýhodná, protože brzdí vstupní hřídel převodovky, přičemž řazení púlení převodových stupňů tento hřídel roztáčí. Nevýhody třecí lamelové brzdičky, umístěné na předlohovém hřídeli, spočívají v tom, že do převodovky se tak dostává třecí dílec, který podléhá většímu opotřebení, než díly vlastní převodovky, což má za následek nežádoucí výměny nebo opravy v případě opotřebení. Předlohový hřídel a skříň převodovky musí být pro tento zvlášť přizpůsobeny, přičemž předlohový hřídel není pak možno využít k zapojení pomocných pohonů.

Shora uvedené nevýhody odstraňuje zařízení pro brzdění hřídele nesynchronizované řaditelné převodovky, které obsahuje posilovač spojky a čerpadlo oleje mazacího okruhu převodovky, umístěné na brzděném hřídeli, vyznačující se tím, že je opatřeno ventilem, upevněným prostřednictvím prvního vstupního hrdla na výstupu z výtlačkové části čerpadla oleje, přičemž výstupní hrdlo ventilu navazuje na mazací okruh a druhé vstupní hrdlo na potrubí pro přívod tlakového média z posilovače spojky.

Výhody zařízení pro brzdění hřídele nesynchronizované řaditelné převodovky podle vynálezu spočívají v tom, že k brzdění hřídele je využito čerpadla olejového okruhu převodovky, které je na tomto hřídeli uloženo. Brzdový moment je na hřídeli vyvolán přetlakem v čerpadle oleje, způsobeným zablokováním jeho výtlaku. Nedochází tak k opotřebení dílů jako u třecí brzdičky a tím se odstraní nutnost oprav.

Příklad provedení zařízení pro brzdění hřídele nesynchronizované řaditelné převodovky podle vynálezu je znázorněn na výkresech, kde obr. 1 znázorňuje schematicky celkové uspořádání zařízení, obr. 2 provedení šoupátkového ventilu a obr. 3 provedení kuličkového ventilu.

Zařízení je tvořeno čerpadlem 7 oleje mazacího okruhu převodovky (nezakresleno), které je uloženo na hřídeli 6. Na výstupu 4 z výtlakové části 8 čerpadla 7 je prvním vstupním hrdlem 11 upevněn ventil 3, jehož výstupní hrdlo 12 navazuje na mazací okruh 5 převodovky. Druhé vstupní hrdlo 10 ventilu 3 navazuje na potrubí 2, pro přívod tlakového média z posilovače 1 spojky (nezakresleno).

Podle obrázku 2 je ventil 3 tvořen tělesem 9, v jehož podélné ose 0 je vytvořen kanál 25, vyústějící na jedné straně druhým vstupním hrdlem 10 a na protější straně výstupním hrdlem 12. V kolmém směru na osu 0 kanálu 25 je vytvořen otvor 17 spojený s kanálem 25 a vyústějící z tělesa 9 prvním vstupním hrdlem 11. V kanálu 25 je uloženo šoupátko 13, utěsněné dvěma těsníci kroužky 14 a 16. V šoupátku 13 je vytvořena dutina 24, ve které je uložena pružina 22, dosedající na podložku 23 ve výstupním hrdle 12. Šoupátko 13 je opatřeno drážkou 21, která propojuje první vstupní hrdlo 11 přes otvor 17 a dutinu 24 v šoupátku 13 s výstupním hrdlem 12. Mezi těsníci kroužky 14 a 16 je vytvořena prstencová drážka 15, která je propojena s výstupním hrdlem 12 kanálem 18, vytvořeným v tělese 9 ventilu 3. Vnější obvod šoupátka 13 je opatřen dvěma průměry 19 a 20.

Podle obr. 3 je ventil 3 vytvořen ze dvou těles 28 a 31, které jsou vzájemně spojeny šroubovým spojem a utěsněny těsnícím kroužkem 35. V prvním tělese 28 je vytvořena válcová dutina

26, ve které je uloženo a zajištěno kroužkem 27 druhé vstupní hrdlo 10, utěsněné těsnicím kroužkem 38. Ve válcové dutině 26 je dále posuvně uložen a utěsněn těsnicím kroužkem 37 píst 36, jehož pístnice 32 je uložena v otvoru 30, vyústujícím z válcové dutiny 26 do prostoru 34, vytvořeném ve druhém tělese 31. Píst 36 je ve válcové dutině 26 odpružen pružinou 29. Z prostoru 34 druhého tělesa 31 vyústuje prvé vstupní hrdlo 11 a výstupní hrdlo 12. Prvé vstupní hrdlo 11 je vytvořeno pouze podle podélné osy 0 s válcovou dutinou 26 a otvorem 30. Výstupní hrdlo 12 je vytvořeno v kolmém směru na podélnou osu 0. V prostoru 34 druhého tělesa je uložena kulička 33.

Funkce zařízení je následující.

Při vypnutí spojky je od posilovače 1 přivedeno potrubím 2 tlakové médium druhým vstupním hrdlem 10 do kanálu 25, kde svým tlakem posune šoupátko 13, které uzavře průtok oleje z výtlačkové části 8 čerpadla 7 přes první vstupní hrdlo 11, otvor 17 a drážku 21 v šoupátku 13 do výstupního hrdla 12 k mazacímu okruhu 5 převodovky. Uzavřením průtoku oleje z čerpadla 7 dochází v jeho výtlačku 8 k přetlaku, kterým je dosažen na hřídeli 6 potřebný brzdny moment, který vyrovná otáčky hřídele 6 s ozubenými koly převodovky a je možno provést zařazení rychlosti. Při dosažení požadovaného tlaku dojde vlivem rozdílných průměrů 19 a 20 šoupátka 13 k jeho posunutí směrem k výchozí poloze a tím k otevření průtoku oleje k výtlačkové části 8 čerpadla 7, přes prvé vstupní hrdlo 11, drážku 21, dutinu 24 šoupátka 13 do výstupního hrdla 12 k mazacímu okruhu 5. Požadovaný tlak zůstává zachován.

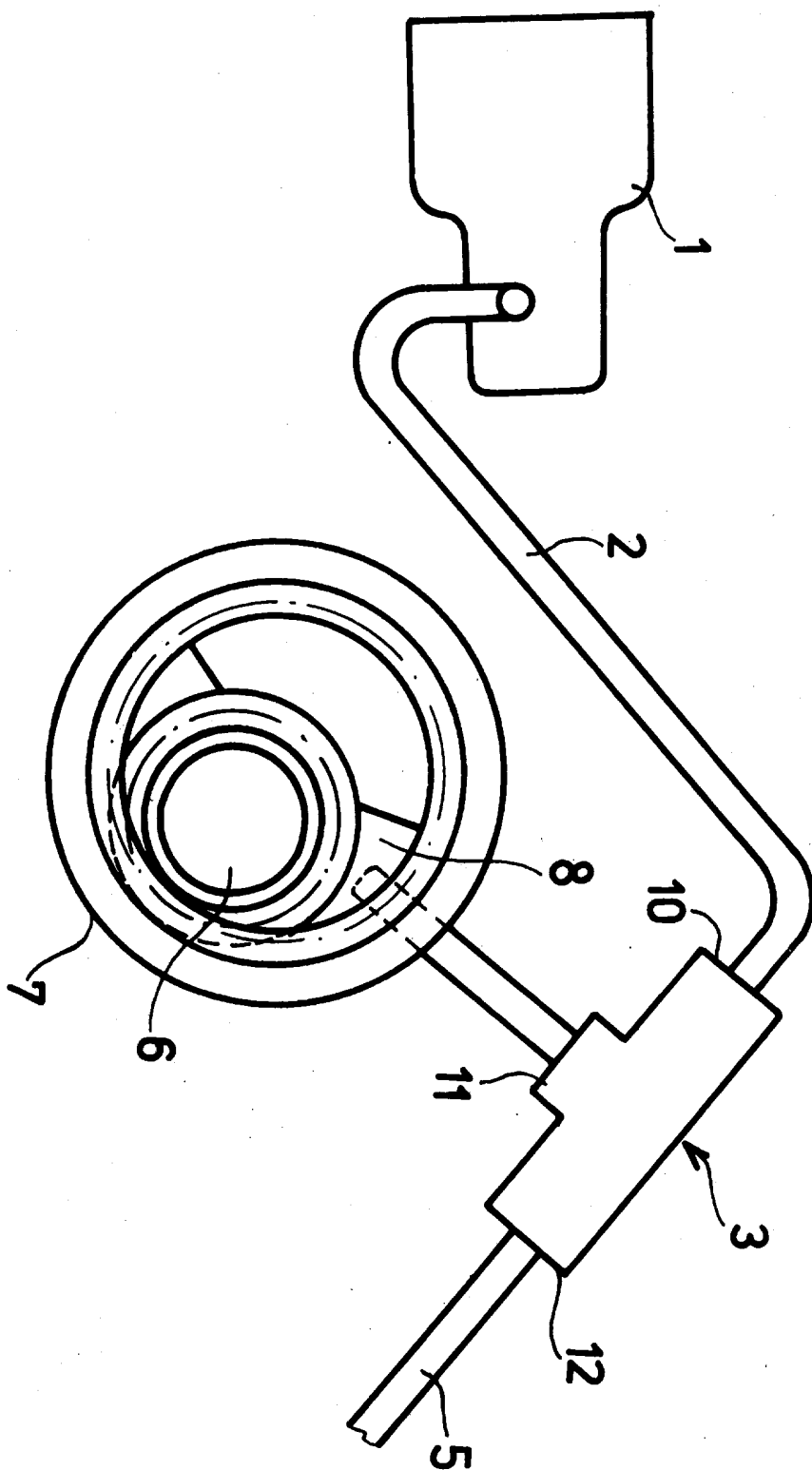
Po sepnutí spojky tlak média z posilovače 1 spojky pomine a šoupátko 13 se vlivem tlaku pružiny 22 a tlaku v otvoru 17 tělesa 9 posune do výchozí polohy. Při použití ventilu 13 s kuličkou 33 je funkce shodná.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

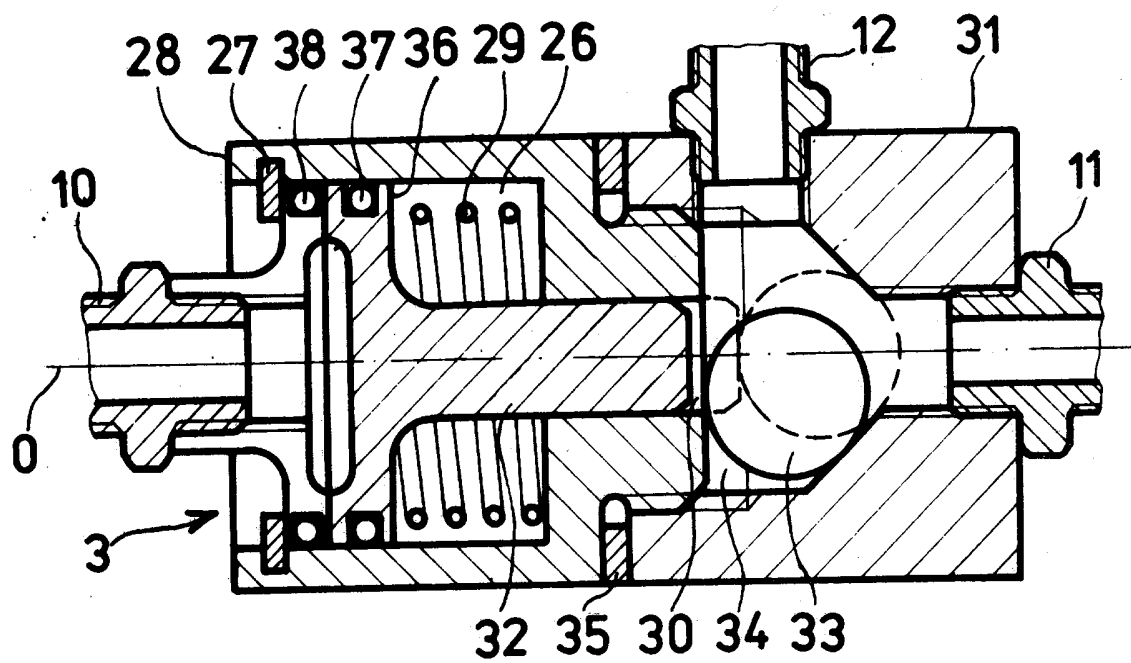
Zařízení pro brzdění hřídele nesynchronizované řaditelné převodovky, které obsahuje posilovač spojky a čerpadlo oleje mazacího okruhu převodovky, umístěné na brzděném hřídeli, vyznačující se tím, že je opatřeno ventilem (3), upevněným prostřednictvím prvního vstupního hrdla (11) na výstupu (4) z výtlakové části (8) čerpadla (7) oleje, přičemž výstupní hrdlo (12) ventilu (3) navazuje na mazací okruh (5) a druhé vstupní hrdlo (10) na potrubí (2) pro přívod tlakového média z posilovače (1) spojky.

2 výkresy

Obz. 1



Obr. 3



Obr. 2

