



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

214 264

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 18 09 80
(21) PV 6293-80

(51) Int. Cl.³ F 16 H 41/00
// F 16 H 45/00

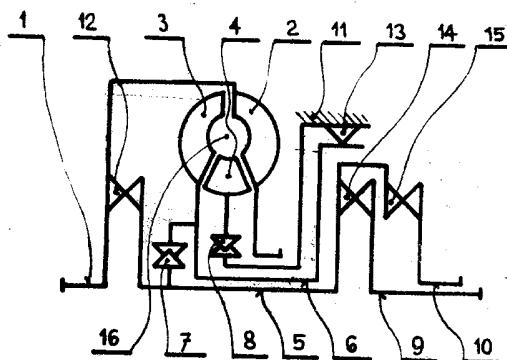
(40) Zveřejněno 15 09 81
(45) Vydáno 01 06 84

(75) Autor vynálezu HAU ANTONÍN ing. CSc., PÜR LADISLAV ing., PRAHA

(54) Spojkové ústrojí

Řeší problém zlepšení jízdních vlastností, pomocí hydromechanického nebo mechanického přenosu výkonu. Podstata vynálezu spočívá v tom, že jsou vzájemně propojeny skupina třecích spojek, hydrodynamický člen a třecí brzdy způsobem, který umožňuje alternativní využití hydrodynamického nebo čistě mechanického přenosu energie při zařazeném libovolném převodovém stupni a současně dovoluje využít hydrodynamický člen jako zpomalovač.

214 264



Obr. 1

Vynález se týká spojkového ústrojí, které pomocí skupiny třecích spojek s hydrodynamickým členem, umožňuje použití dvou větví toku výkonu.

Níže popsaná spojková část s hydrodynamickým členem je vhodná pro použití mezi hnací motor a vícestupňovou řaditelnou mechanickou převodovku se dvěma alternativními větvemi toku výkonu (dvoutoká mechanická převodovka), přičemž takto vzniklá kombinace tvoří převodové ústrojí schopné měnit zařazený mechanický převodový stupeň bez přerušení toku výkonu od motoru na hnací kola.

Dosud známá řešení převodového ústrojí na principu dvou alternativních větví toku výkonu jsou sestavena pouze z mechanických členů, které neumožňují použití hydrodynamického členu v kterékoli větvi toku výkonu, využití hydrodynamického členu jako zpomalovače při kterémkoli zařazeném převodovém stupni při současném zachování možnosti použití čistě mechanického přenosu výkonu opět při kterémkoli zařazeném převodovém stupni.

Tyto nevýhody odstraňuje ústrojí podle vynálezu, kde vstupní hřídel, pevně spojený se vstupní částí hydrodynamického členu, je pomocí blokovací třecí spojky spojitelný s hřídelem spojek, který je pomocí třecí spojky spojitelný s výstupním hřídelem první větve toku výkonu a pomocí třecí spojky spojitelný s výstupním hřídelem druhé větve toku výkonu, přičemž výstupní část hydrodynamického členu je pevně spojena s hřídelem hydrodynamického členu a mezi hřídel hydrodynamického členu a hřídel spojek je vložena volnoběžka.

Hřídel hydrodynamického členu může být přechodně spojitelný pomocí třecí brzdy s komorou spojek. Jako hydrodynamického členu může být použito hydrodynamické spojky nebo hydrodynamického měniče. Toto zapojení podle vynálezu umožňuje alternativní využití hydrodynamického nebo čistě mechanického přenosu energie při zařazeném libovolném převodovém stupni v kterékoli větvi toku výkonu, a současně dovoluje využít hydrodynamický člen jako zpomalovač při jízdě na libovolný převodový stupeň kterékoli větve toku výkonu za současného mechanického spojení převodovky s motorem.

Zařízení podle vynálezu přináší tudíž výhodu v tom, že nezávisle na zařazeném stupni nebo použité větvi toku výkonu lze z pohonu využít hydrodynamický člen, nebo jej lze z činnosti vyřadit ve prospěch čistě mechanického pohonu a při tomto mechanickém pohonu lze kdykoliv vozidlo brzdit využitím hydrodynamického členu jako hydrodynamické brzdy.

Zařízení podle vynálezu v obou alternativách provedení je zobrazeno na obr. 1, kde je zařízení s hydrodynamickým měničem a na obr. 2, kde je provedení s hydrodynamickou spojkou.

Na obr. 1 je kinematické schéma skupiny spojek s hydrodynamickým měničem 16 a třecí brzdou 13 podle vynálezu. Vstupní hřídel 1 pohání vstupní část 2, což je v tomto případě čerpadlové kolo hydrodynamického měniče 16 a pomocí blokovací třecí spojky 12 je spojitelný s hřídelem 5 spojek, který je dále třecí spojkou 14 první větve toku výkonu spojitelný se vstupním hřídelem 9 první větve toku výkonu 14, a třecí spojkou 15 druhé větve toku výkonu spojitelný se vstupním hřídelem 10 druhé větve toku výkonu. Výstupní člen 3 hydrodynamického měniče 16, v našem případě turbina, je pomocí hřídele 6 spojená s třecí brzdou 13, která sepnutím umožňuje neotočné spojení turbíny 3 s komorou skupiny spojek 11, a volnoběžkou 7, vložená mezi hřídel 6 a hřídel 5 spojek, zabraňuje předbíhání výstupního členu 3 hydrodynamického měniče 16

oproti otáčení hřídele spojky 5 v kladném smyslu (otáčení vstupního hřídele 1). Převáděč 4 hydrodynamického členu je potom pomocí volnoběžky 8, zabraňující jeho otáčení v záporném smyslu, spojen s komorou 11 skupiny spojky.

Funkce zařízení je následující:

Při hydromechanickém přenosu energie je blokovácí třecí spojka 12 rozpojena a výkon ze vstupního hřídele 1 jde vstupní částí 2 na výstupní část 3 hydrodynamického členu 16 a volnoběžkou 7 na hřídel 5 spojky a odtud buď sepnutou třecí spojkou 14 první větve toku výkonu na výstupní hřídel 9 první větve toku výkonu, nebo sepnutou třecí spojkou 15 druhé větve toku výkonu. Případný reakční moment převáděče 4 je zachycen volnoběžkou 8 převáděče 4 na komoru 11 skupiny spojky.

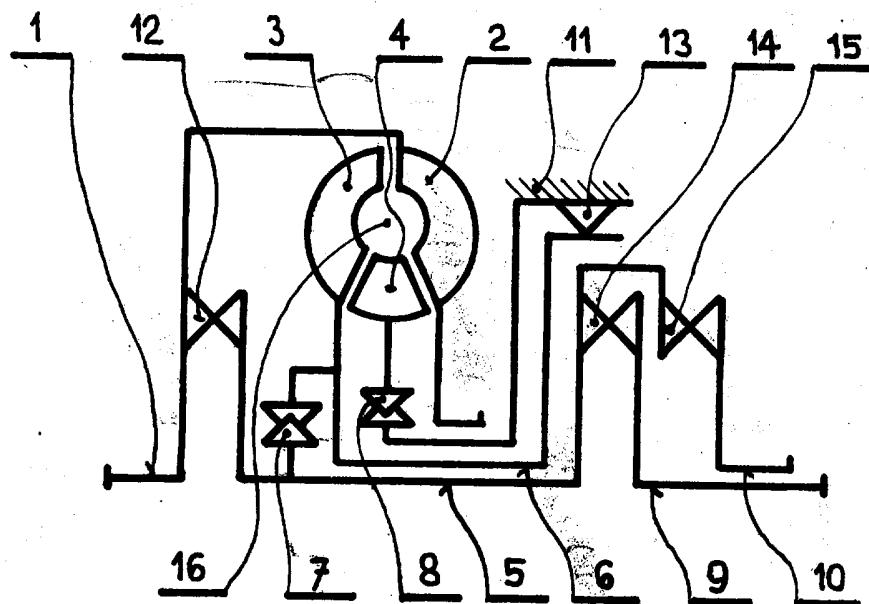
Při čistě mechanickém přenosu energie vyřadí se hydrodynamický člen 16 z činnosti sepnutím blokovácí třecí spojky 12; výkon ze vstupního hřídele 1 se přenáší blokovácí třecí spojkou 12 přímo na hřídel 5 spojky a dále buď do první větve třecí spojkou 14, nebo do druhé větve třecí spojkou 15. Odlehčená kola hydrodynamického měniče 16 se volně protácejí.

V této funkci čistě mechanického přenosu energie lze kdykoli využít hydrodynamický měnič 16 jako zpomalovač zastavením výstupní části 3 sepnutím třecí brzdy 13. Výkon od hnacích kol vozidla se pomocí první nebo druhé větve přenáší buď třecí spojkou 14 první větve nebo třecí spojkou 15 druhé větve na hřídel 5 spojky a blokovácí třecí spojkou 12 na výstupní hřídel 1 a odtud jednak do motoru, jednak do vstupní části 2 hydrodynamického měniče 16, kde se maří ve stojící výstupní části 3 a převáděči 4 opřeném o volnoběžku 8.

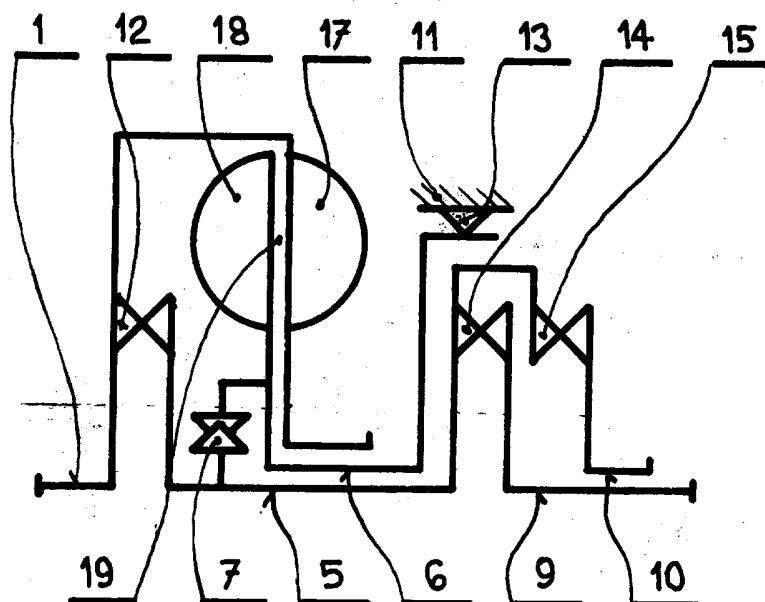
Na obr. 2 je kinematické schéma skupiny spojky s hydrodynamickou spojkou 19 a třecí brzdou 13 podle vynálezu, jež je zcela obdobné dříve popsanému, jen kola hydrodynamického členu 16 jsou nahrazena hydrodynamickou spojkou 19 s čerpadlem 17 a turbinou 18. Rovněž funkce zařízení je stejná, jen při hydrodynamickém přenosu energie nedochází v hydrodynamické spojnici 19 k násobení točivého momentu motoru.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Spojkové ústrojí skládající se ze skupiny třecích spojky, třecí brzdy a volnoběžky, vyznačující se tím, že vstupní hřídel (1) je pevně spojený se vstupní částí (2) hydrodynamického členu a pomocí blokovácí třecí spojky (12) je spojitelný s hřídelem (5) skupiny třecích spojky, který je pomocí třecí spojky (14) spojitelný s výstupním hřídelem (9) první větve toku výkonu a pomocí třecí spojky (15) spojitelný s výstupním hřídelem (10) druhé větve toku výkonu, přičemž výstupní část (3) hydrodynamického členu je pevně spojena s hřídelem (6) hydrodynamického členu a mezi hřídel (6) hydrodynamického členu a hřídel (5) spojky je vložena volnoběžka (7).
2. Spojkové ústrojí podle bodu 1, vyznačující se tím, že hřídel (6) hydrodynamického členu je spojitelný pomocí třecí brzdy (13) s komorou (11) skupiny třecích spojky.



Obr. 1



Obr. 2