



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY

A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

233 373

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita

(22) Přihlášeno 05 01 83

(21) (PV 68-83)

(51) Int. Cl.³ F 15 B 9/03

(40) Zveřejněno 17 07 84

(45) Vydáno 01 01 87

(75)

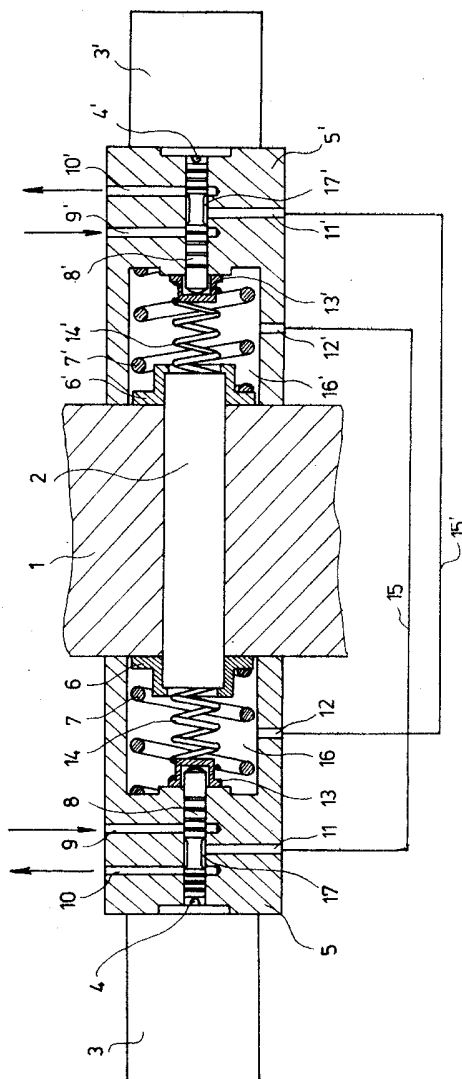
Autor vynálezu

LEITER AUGUSTIN ing., BRNO

(54) Zařízení k proporcionálnímu ovládání, zvláště šoupátek hydraulických rozváděčů

Vynález se týká zařízení k proporcionálnímu elektrohydraulickému ovládání šoupátek a hydraulických rozváděčů.

Podstata zařízení spočívá v tom, že je tvořeno dvěma řídicími šoupátky, uloženými v dutinách dvou kapliček, připevněných k tělesu rozváděče a opatřených středícími pružinami uloženými v dalších dutinách kapliček. Osy řídicích šoupátek jsou rovnoběžné s osou šoupátka rozváděče. Na čelech kapliček jsou upevněny proporcionální magnety, jejichž dotyky jader se opírají o jedny konce řídicích šoupátek a druhé konce řídicích šoupátek jsou opatřeny opěrkami, mezi nimiž a čely šoupátka rozváděče jsou vloženy pružiny. Kapličky jsou dále opatřeny přívodními kanály, odpadními kanály a pracovními kanály, které jsou propojeny s dutinami, v nichž jsou uložena řídicí šoupátka a spojovacími kanály, propojenými s dutinami, v nichž jsou umístěny středící pružiny. Pracovní kanál jedné kapličky je vedením propojen se spojovacím kanálem druhé kapličky a dalším vedením je propojen pracovní kanál druhé kapličky se spojovacím kanálem první kapličky.



Vynález se týká zařízení k proporcionálnímu ovládání, ~~vlastně~~ šoupátek hydraulických rozváděčů.

V současné době se k elektrohydraulickému proporcionálnímu ovládání šoupátek hydraulických rozváděčů užívá proporcionálních ventilů. Je to v podstatě redukční ventil, jehož šoupátko je zatěžováno z jedné strany dotekem jádra proporcionálního magnetu, z druhé strany redukováným tlakem hydraulické kapaliny, které tvoří zároveň výstup z proporcionálního ventilu. Tlak je veden na čelo šoupátka rozváděče. Šoupátko je z druhé strany zatíženo pružinou, která musí být dimenzována tak, aby odpovídajícímu tlaku z proporcionálního ventilu odpovídal zdvih šoupátka. Nároky na přesnost a provedení pružiny jsou vysoké a mnohdy musí být v rozváděči pružin více. Nevýhodou dosavadního stavu techniky je náročná výroba přesných pružin, dimenzovaných na velké síly.

Uvedené nedostatky do značné míry odstraňuje zařízení podle vynálezu jehož podstata spočívá v tom, že je tvořeno dvěma, řídicími šoupátky, uloženými v dutinách dvou kapliček připevněných k tělesu rozváděče a opatřených středicími pružinami uloženými v dalších dutinách kapliček. Osy řídicích šoupátek jsou rovnoběžné s osou šoupátka rozváděče. Na čelech kapliček jsou upevněny proporcionální magnety, jejichž dotyky jader se opírají o jedny konce řídicích šoupátek a druhé konce řídicích šoupátek jsou opatřeny opěrkami, mezi nimiž a čely šoupátka rozváděče jsou vloženy pružiny. Kapličky jsou dále opatřeny přívodními kanály, odpadními kanály a pracovními kanály, které jsou propojeny s dutinami, v nichž jsou uložena řídicí šoupátka a spojovacími kanály propojenými s dutinami, v nichž jsou umístěny středicí pružiny. Pracovní kanál jedné kapličky je vedením pro-

pojen se spojovacím kanálem druhé kapličky a dalším vedením je propojen pracovní kanál druhé kapličky se spojovacím kanálem první kapličky.

Výhoda zařízení podle vynálezu spočívá v tom, že při jeho použití není třeba přesných pružin dimenzovaných na velké síly. Zastavovací rozměry rozváděče s využitím vynálezu jsou menší než u dosud užívaných řešení. Nezanedbatelnou výhodou je též docílení vyššího frekvenčního přenosu a při zavedení přímé mechanické zpětné vazby i dosažení přesnějšího ovládání.

Na přiloženém výkrese je schematicky znázorněn příklad provedení zařízení podle vynálezu. Obrázek znázorňuje uspořádání kapliček v osovém řezu s proporcionálními magnety a propojení pracovních a spojovacích kanálů.

Zařízení podle vynálezu, znázorněné na obrázku, je tvořeno kapličkami 5, 5', jimiž je opatřeno těleso 1 rozváděče, ve kterém je suvně uloženo šoupátko 2. V kapličkách 5, 5' jsou vytvořeny dutiny 16, 16', v nichž jsou umístěny středící pružiny 7, 7', opřené o opěrky 6, 6' opírající se o konce šoupátka 2. V kapličkách 5, 5' jsou dále vytvořeny dutiny 17, 17', v nichž jsou suvně uložena řídící šoupátka 8, 8', jejichž osa je rovnoběžná s osou šoupátka 2. Na čelech kapliček 5, 5' jsou upevněny proporcionální magnety 3, 3', které se opírají svými doteky 4, 4' jader o konce řídících šoupátek 8, 8'. Druhá strana řídících šoupátek je opatřena opěrkami 13, 13'. Mezi opěrky 13, 13' a konce šoupátka 2 jsou vloženy pružiny 14, 14'. Kapličky 5, 5' jsou ještě opatřeny přívodními kanály 9, 9', odpadními kanály 10, 10' a pracovními kanály 11, 11', napojenými na dutiny 17, 17' a spojovacími kanály 12, 12', napojenými na dutiny 16, 16'. Pracovní kanál 11 je spojen vedením 15 se spojovacím kanálem 12' a pracovní kanál 11' je spojen vedením 15' se spojovacím kanálem 12.

Jsou-li oba proporcionální magnety 3, 3' bez proudu, propojují řídicí šoupátka 8, 8' vnitřní prostory obou kapliček 5, 5' s odpadem a středící pružiny 7, 7' ustaví šoupátko 2 rozváděče do střední polohy. Přivede-li se elektrický proud například do proporcionálního magnetu 3, dotyk 4 jádra proporcionálního magnetu 3 přestaví řídicí šoupátko 8 tak, že tlaková kapalina z přívodního kanálu 9 je vedena do pracovního kanálu 11, odtud vedením 15, spojovacím kanálem 12' do dutiny 16' kapličky 5', kde působí na šoupátko 2 proti směru působení proporcionálního magnetu 3. Při pohybu řídicího šoupátka 8 se stlačí pružina 14, která působí přes opěrku 13 proti síle proporcionálního magnetu 3. Působením tlaku na čelo šoupátka 2 se šoupátko 2 přestaví a ještě více stlačí pružinu 14, tím se řídicí šoupátko 8 ustaví do rovnovážné polohy, kdy je přívodní kanál 9 a odpadní kanál 10 uzavřen a pohyb šoupátka 2 se zastaví. Při zvětšení proudu do proporcionálního magnetu 3 se znovu přestaví řídicí šoupátko 8 a propojí přívodní kanál 9 s pracovním kanálem 11, tím se zvětší tlak v dutině 16 kapličky 5', šoupátko 2 se přestaví do další polohy, kdy stlačení pružiny 14 bude tak velké, že řídicí šoupátko 8 uzavře pracovní kanál 11. Při zmenšení elektrického proudu do proporcionálního magnetu 3 se šoupátko 2 přestaví opačným směrem ke střední poloze. Zařízení pracuje na obě strany stejně.

Vynález je využitelný především u proporcionálních rozváděčů pro mobilní stroje.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

233 373

ovlá-

Zařízení k proporcionálnímu
dání, zvláště šoupátek hydraulických rozváděčů, sestávající
z rozváděče s tělesem a šoupátkem, opatřeným dvěma kapličkami,
v jejichž dutinách jsou uloženy středící pružiny, které jsou
opřeny o opěrky šoupátka a dno kapliček, vyznačující se tím, že
je tvořeno řidícími šoupátky (8, 8') suvně uloženými v dutinách
(17, 17') kapliček (5, 5') rovnoběžných s osou šoupátka (2),
a na čela kapliček (5, 5') jsou upevněny proporcionální magnety
(3, 3'), jejichž dotyky (4, 4') jader se opírají o jedny konce
řidících šoupátek (8, 8') a druhé konce řidících šoupátek (8,
8') jsou opatřeny opěrkami (13, 13'), mezi nimiž a čely šoupát-
ka (2) jsou vloženy pružiny (14, 14'), přičemž kapličky (5, 5')
jsou ještě opatřeny přívodními kanály (9, 9'), odpadními kanály
(10, 10') a pracovními kanály (11, 11'), které jsou propojeny
s dutinami (17, 17') a spojovacími kanály (12, 12'), propojenými
s dutinami (16, 16') a pracovní kanál (11) je vedením (15) pro-
pojen se spojovacím kanálem (12') a pracovní kanál (11') je ve-
dením (15') propojen se spojovacím kanálem (12).

1 výkres

