



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

221249
(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
E 02 F 3/00

(22) Přihlášeno 11 12 81
(21) (PV 9203-81)

(40) Zveřejněno 15 09 82

(45) Vydáno 15 01 86

(75)
Autor vynálezu COUFAL STANISLAV, UNIČOV

(54) Zapojení pro tlumení rázů při doběhu hydromotorů

1

Vynález se týká zapojení pro tlumení rázů při doběhu hydromotorů, zejména hydromotorů pracovních a pohybových orgánů hydraulického zemního nebo stavebního stroje a řeší zabezpečení plynulého zastavování pohybujících se pracovních a pohybových orgánů, například výložníku.

U dosud známých zapojení hydraulických zemních nebo stavebních strojů se například při ukončování spouštění výložníku přestaví ovládač rozváděče hydromotoru do neutrální polohy, čímž je přerušeno odtékání hydraulické kapaliny z pístního prostoru hydromotoru do odpadu a spouštění výložníku je zastaveno.

Nevýhodou tohoto zapojení je, že plynulé zastavení je odvislé od dovednosti řidiče, neboť při rychlém přestavení páky ovládače do střední polohy dochází i k rychlému přestavení rozváděče do střední polohy a tím k rychlému uzavření kanálu v rozváděči, jímž protéká hydraulická kapalina z pístního prostoru hydromotoru přes zmíněný rozváděč do odpadu. Náhlé uzavření kanálu v rozváděči má za následek rázy, které se přenášejí do mechanismů stroje, čímž v případě zastavení klesajícího výložníku dochází k rozhoupání celého stroje.

Výše uvedené nevýhody odstraňuje zapojení pro tlumení rázů při doběhu hydromo-

2

torů, zejména hydromotorů pracovních a pohybových orgánů hydraulického zemního nebo stavebního stroje, kde ovládač je hydraulicky propojen s pístními prostory rozváděče hydromotoru podle vynálezu, jehož podstatou je, že hydraulické propojení ovládače s rozváděčem hydromotoru je provedeno přes pomocný rozváděč, jehož první kanál je propojen první větví s prvním pístním prostorem rozváděče a druhý kanál pomocného rozváděče je propojen druhou větví s druhým pístním prostorem rozváděče. První větve a druhá větve jsou vzájemně propojeny. Propojení opatřeno prvkem škrtení. Ovládač je svou první sekcí propojen s prvním kanálem pomocného rozváděče a s prvním pístním prostorem pomocného rozváděče a druhá sekce ovládače je propojena s druhým kanálem pomocného rozváděče a s druhým pístním prostorem pomocného rozváděče.

Výhody zapojení podle vynálezu spočívají v tom, že je zajištěno zpomalení vratného pohybu pístu rozváděče, čímž je zajištěno plynulé uzavření odpadního kanálu v rozváděči, jímž proudí kapalina z hydromotoru, například výložníku, do odpadu. Rovnoměrně zpovědným pohybem pístu rozváděče při zastavování, například výložníku, se předejde rázům v hydraulické soustavě a v mecha-

nismech stroje, čímž se předejde i následnému rozhoupání stroje při spouštění výložníku i při nezaškolené obsluze. Tím se zvýší životnost mechanismů stroje a části hydraulické soustavy a zvýší se bezpečnost práce a sníží se nahámání řidiče vibracemi od rozhoupání stroje.

Na výkresu je v příkladném provedení schematicky znázorněn předmět vynálezu, kde na obr. 1 je schéma zapojení pro tlumení rázů při doběhu hydromotoru, například výložníku hydraulického rýpadla, kde prvek škrcení je vřazen v pomocném rozváděči, na obr. 2 je v příkladném provedení prvek škrcení z obr. 1 mimo pomocný rozváděč.

Hydraulické propojení ovládače 3 s rozváděčem 2 hydromotoru 1 je provedeno přes pomocný rozváděč 4, který je prvním kanálem napojen první větví 6 na první pístní prostor rozváděče 2 a druhým kanálem je prostřednictvím druhé větve 7 napojen na druhý pístní prostor rozváděče 2. První větve 6 a druhá větev 7 jsou vzájemně propojeny a to buď v pomocném rozváděči 4 v jeho střední poloze polohou pro obtok, opatřeném prvkem 5 škrcení, nebo propojení opatřeném prvkem 5 škrcení je provedeno před vstupem do pomocného rozváděče 4, kde ve střední poloze je první a druhý kanál neprůchozí (obr. 2). Prvek 5 škrcení je tvořen například škrticím ventilem nebo clonou, popřípadě zmenšeným průřezem potrubí či kanálu a podobně. Ovládač 3 je tvořen první sekcí 31 a druhou sekcí 32. První sekce 31 je propojena s prvním kanálem pomocného rozváděče 4 a s pístním prostorem 41 pomocného rozváděče 4. Druhá sekce 32 je napojena na druhý kanál pomocného rozváděče 4 a na druhý pístní prostor 42 pomocného rozváděče 4.

Při přestavení ovládače 3 ze střední polohy do polohy pro zásuv pístu hydromotoru 1, nebo pro rozběh hydromotoru rotačního v požadovaném směru, protéká hydraulická kapalina první sekcí 31 rozváděče 3 do pístního prostoru 41 pomocného rozváděče 4, přestaví píst pomocného rozváděče 4 ze střední neprůchozí polohy do průchozí polohy a hydraulická kapalina protéká od ovládače 3 prvním kanálem pomocného rozváděče 4 a první větví 6 hydraulického ovládání do prvního pístního prostoru rozváděče 2 hydromotoru 1 a přestaví rozváděč 2 ze střední polohy do polohy pro průchod hydraulické kapaliny od čerpadla do pístnicového prostoru 12 hydromotoru 1, čímž dojde k zásuvu pístu a ke spouštění na něj napojeného zařízení, například výložníku. Hydraulická kapalina přitom odtéká z pístního prostoru 11 hydromotoru 1 přes rozváděč 2 odpadu. Při ukončování pohybu pístu hydromotoru 1 ve zvoleném směru nebo při ukon-

čování doběhu rotačního hydromotoru v jednom směru, přestaví se ovládač 3 z polohy první sekce 31 do střední polohy. Tím se současně přestaví i píst pomocného rozváděče 4 a píst rozváděče 2 hydromotoru 1 do střední polohy. Hydraulická kapalina přitom odtéká z prvního pístního prostoru rozváděče 2, první větví 6 hydraulického ovládání přes prvek 5 škrcení do druhé větve 7 hydraulického ovládání. Tím, že hydraulická kapalina protéká z pístního prostoru rozváděče 2 přes prvek 5 škrcení, je při přestavování rozváděče 2 hydromotoru 1 do střední polohy zajištěno plynulé zpomalení a zastavení vratného pohybu pístu rozváděče 2 a tím i plynulé uzavírání odpadního kanálu v rozváděči 2, čímž dojde k plynulému zastavení hydromotoru 1 a předejde se rázům v hydraulické soustavě a mechanismech stroje.

Při přestavení ovládače 3 ze střední polohy do polohy pro výsuv pístu hydromotoru 1, nebo u rotačních hydromotorů do polohy pro rozběh v opačném smyslu otáčení, protéká hydraulická kapalina druhou sekcí 32 rozváděče 3 do druhého pístního prostoru 42 pomocného rozváděče 4, přestaví píst ze střední neprůchozí polohy do průchozí polohy, čímž hydraulická kapalina protéká od ovládače 3 druhým kanálem pomocného rozváděče 4 a druhou větví 7 hydraulického ovládání do druhého pístního prostoru rozváděče 2 hydromotoru 1 a přestaví rozváděč 2 ze střední polohy do polohy pro průchod hydraulické kapaliny od čerpadla do pístního prostoru 11 hydromotoru 1, čímž dojde k výsuvu pístu hydromotoru 1, nebo k opačnému smyslu otáčení rotačního hydromotoru. Hydraulická kapalina přitom odtéká z pístnicového prostoru 12 hydromotoru 1 přes rozváděč 2 do odpadu. Při ukončování výsuvu pístu hydromotoru 1 přestaví se ovládač 3 do střední polohy a tím se současně přestaví i píst pomocného rozváděče 4 a píst rozváděče 2 hydromotoru 1 do střední polohy. Hydraulická kapalina přitom odtéká z druhého pístního prostoru rozváděče 2 druhou větví 7 hydraulického ovládání přes prvek 5 škrcení do první větve 6 hydraulického ovládání. Tím je zajištěno plynulé zpomalení a zastavení vratného pohybu pístu rozváděče 2 a tím i plynulé uzavírání odpadního kanálu v rozváděči 2 i při výsuvu pístu hydromotoru 1, nebo při doběhu rotačního hydromotoru v opačném smyslu otáčení.

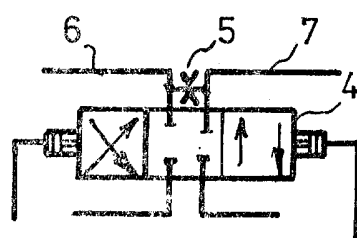
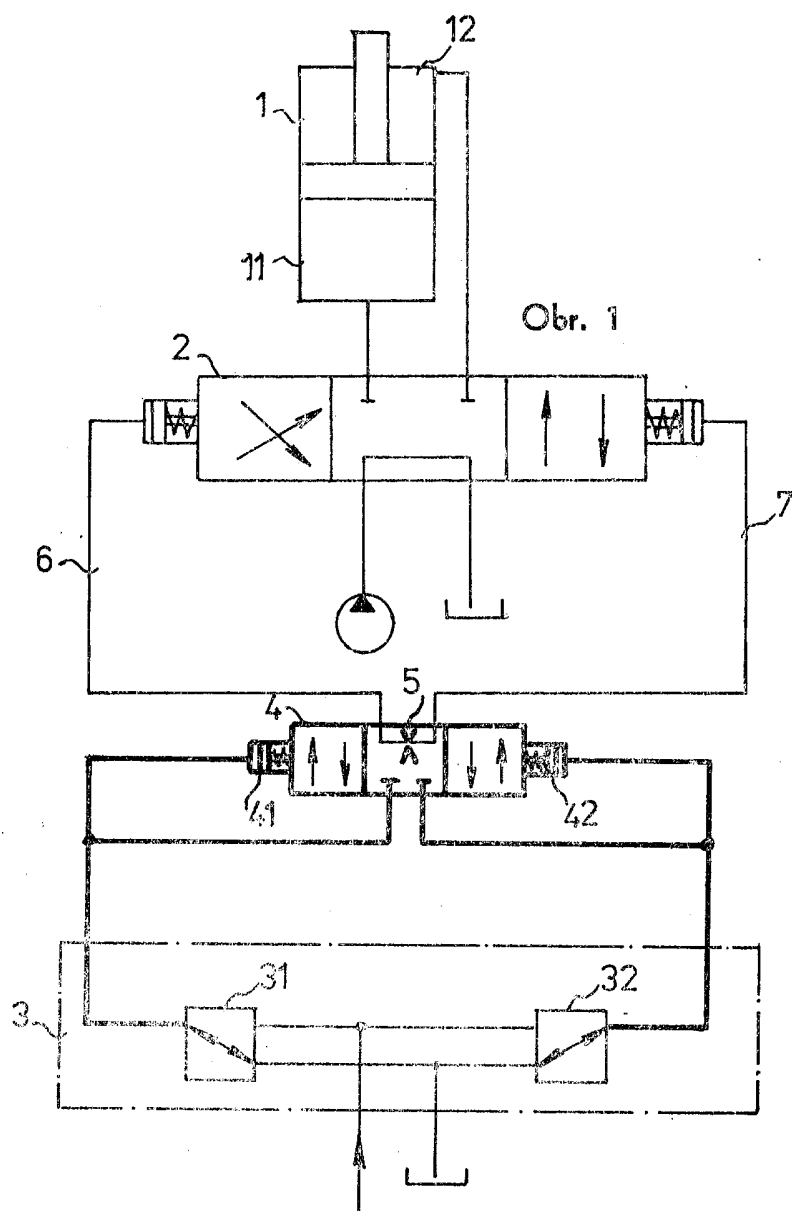
Vynález lze využít k plynulému ovládání doběhu všech hydromotorů přímočarých i rotačních, například k ovládání doběhu hydromotorů hydraulického zemního nebo stavebního stroje, například hydromotoru výložníku, násady, lopaty jeřábového zařízení a pojezdu podvozku.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Zapojení pro tlumení rázů při doběhu hydromotorů, zejména hydromotorů pracovních a pohybových orgánů hydraulického zemního nebo stavebního stroje, kde ovládač je hydraulicky propojen s pístními prostory rozváděče hydromotoru, vyznačující se tím, že hydraulické propojení ovládače (3) s rozváděčem (2) hydromotoru (1) je provedeno přes pomocný rozváděč (4), jehož první kanál je propojen první větví (6) s prvním pístním prostorem rozváděče (2) a druhý kanál pomocného rozváděče (4) je propojen

druhou větví (7) s druhým pístním prostorem rozváděče (2), přičemž první větev (6) a druhá větev (7) jsou vzájemně propojeny, kde propojení je opatřeno prvkem (5) škrcení, přičemž ovládač (3) je svou první sekcí (31) propojen s prvním kanálem pomocného rozváděče (4) a s prvním pístním prostorem (41) pomocného rozváděče (4) a druhá sekce (32) ovládače (3) je propojena s druhým kanálem pomocného rozváděče (4) a s druhým pístním prostorem (42) pomocného rozváděče (4).

1 list výkresů



Obr. 2