



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(22) Přihlášeno 30 11 81
(21) (PV 8815-81)

(40) Zveřejněno 31 12 82

(45) Vydáno 15 03 86

223293
(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
E 02 F 9/26

(75)
Autor vynálezu COUFAL STANISLAV, UNIČOV

(54) Zapojení pro tlumení rázů při doběhu hydromotorů

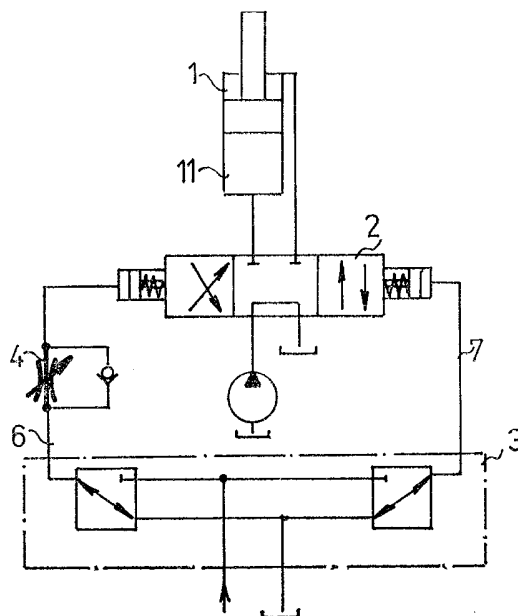
1

Vynález se týká zejména oboru stavebních a zemních strojů.

Cílem vynálezu je zabezpečit plynulé zastavení pohybujících se pracovních a pohybových orgánů, například výložníku hydraulického zemního nebo stavebního stroje a předejít tak rázům v hydraulické soustavě a mechanismech stroje.

Vynález řeší tento úkol tím, že do příslušné větve hydraulického ovládání je mezi ovládač a rozváděč hydromotoru vřazen prvek škrcení, který při vracení ovládače do střední polohy zajišťuje plynulé zpomalení vratného pohybu rozváděče, a tím plynulé uzavírání odpadního kanálu v rozváděči hydromotoru, čímž je zabezpečeno plynulé zastavení hydromotoru a předejde se rázům. Při opačném chodu hydromotoru je prvek škrcení vyřazen z činnosti tím, že je na něj paralelně od druhé větve hydraulického ovládání napojen uzavírací ventil.

2



Obr. 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 přenáší do mechanismů stroje, čímž v případě zastavení klesajícího výložníku dochází k rozhoupání celého stroje.

Výše uvedená nevýhody odstraňuje zapojení pro tlumení rázů při doběhu hydromotorů, zejména hydromotorů pracovních a pohybových orgánů hydraulického zemního nebo stavebního stroje, kde ovládač je propojen s pístními prostory rozváděče příslušnými větvemi pro ovládání hydromotoru podle vynálezu, jehož podstatou je, že do příslušné větve hydraulického ovládání je mezi ovládač a rozváděč hydromotoru vřazen prvek škrcení. Podstatou vynálezu dále je, že na prvek škrcení je paralelně od druhé větve hydraulického ovládání napojen ventil.

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 zpožděným pohybem pístu rozváděče při zastavování, například výložníku, se předejde rázům v hydraulické soustavě a v mechanismech 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 namáhání 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, na obr. 2 je příkladné provedení zapojení z obr. 1, doplněno o zařízení umožňující odstranění prodlevy při přestavování pístu rozváděče

pro opačný chod hydromotoru, to je například pro zvedání výložníku.

Ovládač 3 s rozváděčem 2 hydromotoru 1 jsou vzájemně mezi sebou propojeny první větví 6 a druhou větví 7. Zařízení pro tlumení rázů při zastavování pracovních nebo pohybových orgánů je umístěno v jedné z uvedených větví hydraulického ovládání rozváděče 2 hydromotoru 1. Při požadavku tlumení rázů při zásuvu pístu hydromotoru 1, to je například při spouštění výložníku, nebo při doběhu hydromotoru rotačního v jednom smyslu otáčení, je do první větve 6 mezi ovládač 3 a rozváděč 2 hydromotoru 1 vřazen prvek 4 škrcení, který je tvořen například škrticím ventilem nebo clonou, a je popřípadě doplněn zpětným ventilem. V příkladném provedení je na prvek 4 škrcení napojen paralelně od druhé větve 7 hydraulického ovládání ventil 5.

Při požadavku tlumení rázů při výsuvu pístu hydromotoru 1 nebo při doběhu hydromotoru rotačního v opačném smyslu otáčení, je prvek 4 škrcení vřazen do druhé větve 7 a ventil 5 je paralelně napojen od první větve 6 hydraulického ovládání. Táž zapojení jsou v případě požadavku tlumení rázů při výsuvu i zásuvu pístu hydromotoru 1, nebo při doběhu rotačního hydromotoru v obou smyslech otáčení.

Při přestavení ovládače 3 ze střední polohy do polohy pro zásuv pístu hydromotoru 1, to je například při spouštění výložníku, protéká hydraulická kapalina od ovládače 3 první větví 6 přes zpětný ventil prvku 4 škrcení bez odporu do pístního prostoru rozváděče 2, čímž dojde k přestavení pístu rozváděče 2 ze střední polohy do polohy pro zásuv pístu hydromotoru 1, čímž dojde ke spouštění výložníku. Hydraulická kapalina přitom odtéká z pístního prostoru 11 hydromotoru 1 přes rozváděč 2 do odpadu. Při ukončování pohybu pístu hydromotoru 1 přestaví se ovládač 3 do střední polohy, čímž se přestaví i píst rozváděče 2 do střední polohy. Hydraulická kapalina přitom odtéká z pístního prostoru rozváděče 2 přes prvek 4 škrcení a ovládač 3 do odpadu.

Tím, že hydraulická kapalina protéká z pístního prostoru rozváděče 2 přes prvek 4 škrcení, je při přestavování rozváděče 2 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, to je například při zvedání výložníku, kdy v příkladném provedení je na prvek 4 škrcení paralelně napojen ventil 5 od druhé větve 7, protéká hydraulická kapalina od ovládače 3 druhou větví 7 do pístního prostoru rozváděče 2, čímž dojde k pře-

stavení pístu rozváděče 2 ze střední polohy do polohy pro výsuv pístu hydromotoru 1. Současně s tím proudí hydraulická kapalina z druhé větve 7 paralelně napojeným potrubím 8 do ovládacího prvku 51 ventilu 5, který přestaví ventil 5 do průchozí otevřené polohy, čímž je zajištěn neškrcený odtok hydraulické kapaliny z pístního prostoru rozváděče 2 první větví 6 přes ventil 5 a ovládač 3 do odpadu. Tím je zajištěno odstranění případné prodlevy při přestavování pístu rozváděče 2 ze střední polohy do polohy pro výsuv pístu hydromotoru 1. Při ná-

sledném přestavení ovládače 3 do polohy pro zásuv pístu hydromotoru 1, proudí hydraulická kapalina ovládačem 3 a zpětným ventilem prvku 4 škrcení a současně do druhého ovládacího prvku 52 ventilu 5, který přestaví ventil 5 do uzavřené polohy.

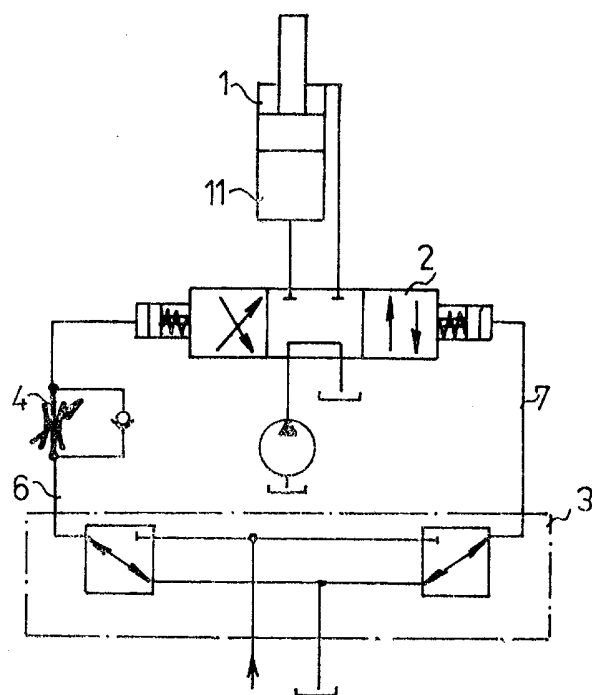
Vynález lze využít k plynulému ovládání doběhu všech hydromotorů přímočarých i rotačních, například k ovládání doběhů hydromotorů hydraulického zemního nebo stavebního stroje, například hydromotoru výložníku, násady, lopaty jeřábového zařízení a pojezdu podvozku.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

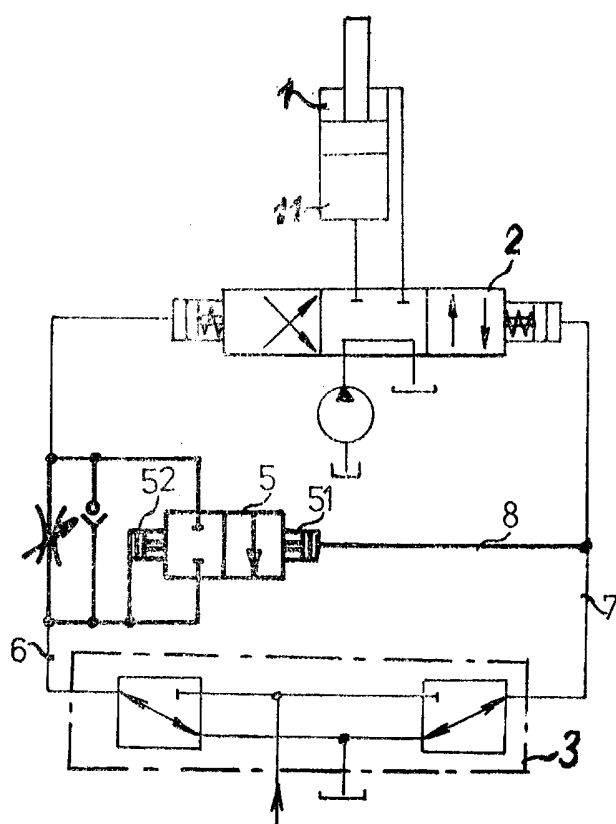
1. Zapojení pro tlumení rázů při doběhu hydromotorů, zejména hydromotorů pracovních a pohybových orgánů hydraulického zemního nebo stavebního stroje, kde ovládač je propojen s pístními prostory rozváděče příslušnými větvemi pro ovládání hydromotoru, vyznačující se tím, že do přísluš-

né větve hydraulického ovládání mezi ovládač (3) a rozváděč (2) hydromotoru (1) je vřazen prvek (4) škrcení.

2. Zapojení pro tlumení rázu podle bodu 1, vyznačující se tím, že na prvek (4) škrcení je paralelně od druhé větve hydraulického ovládání napojen ventil (5).



Obr. 1



Obr. 2