



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

233 863

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 02 05 83
(21) (PV 3074-83)

(51) Int. Cl.³ F 15 B 15/08

(40) Zveřejněno 13 08 84
(45) Vydáno 01 04 87

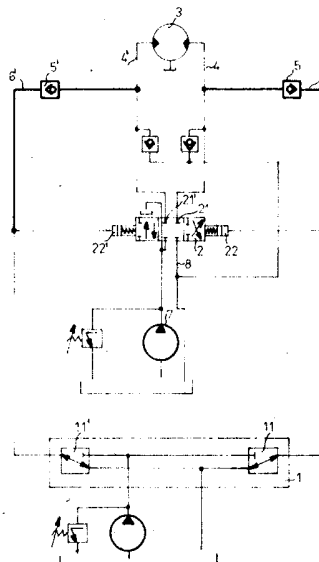
(75)

Autor vynálezu COUFAL STANISLAV, UNIČOV

(54) Zapojení pro zamezení přetáčení či předbíhání hydromotoru při působení vnějších sil na hydromotor

Účelem vynálezu je zamezit přetáčení či předbíhání hydromotoru při působení vnějších sil na hydromotor například při jízdě z kopce u hydraulického stavebního či zemního stroje.

Vynález řeší tento účel tím, že ovladač rozvaděče hydromotoru je hydraulicky propojen s příslušným pístním prostorem rozvaděče hydromotoru, kde pístní prostor rozvaděče je hydraulicky propojen přes zpětný ventil s příslušnou větví hydraulického obvodu od rozvaděče k hydromotoru, tvořenou vnitřním výstupním prostorem rozvaděče a na něj navazujícím vysokotlakým potrubím k hydromotoru.



Vynález se týká zapojení pro zamezení přetáčení či předbíhání hydromotoru při působení vnějších sil na hydromotor, například u hydraulických stavebních a zemních strojů.

U dosud známých zemních strojů, například u hydraulických lopatových rýpadel je zamezení přetáčení hydromotoru pojezdu, následkem jízdy z kopce, řízeno různými hydraulickými ventily, které jsou pro malé průtoky hydraulického oleje umístěny přímo v pístech rozvaděčů příslušných hydromotorů a pro velké průtoky hydraulického oleje jsou speciální brzdové ventily uloženy do potrubí mimo rozvaděč.

Nevýhodou umístění hydraulických ventilů přímo v pístech rozvaděčů je, že příslušné mechanismy vychází výrobně složité.

Nevýhodou brzdových ventilů uložených do potrubí mimo rozvaděč u velkých průtoků hydraulického oleje je, že brzdové ventily vychází značně prostorově rozměrné s vysokými pořizovacími náklady.

Výše uvedené nevýhody odstraňuje zapojení pro zamezení přetáčení či předbíhání hydromotoru při působení vnějších sil na hydromotor podle vynálezu, kde hydromotor je napojen na rozvaděč a ovladač pro přestavení pístu rozvaděče hydromotoru je hydraulicky propojen s příslušným pístním prostorem rozvaděče hydromotoru. Podstatou vynálezu je, že pístní prostor rozvaděče hydromotoru je hydraulicky propojen přes zpětný ventil s příslušnou větví hydraulického obvodu od rozvaděče^k hydromotoru, která je tvořena vnitřním výstupním prostorem rozvaděče a na něj navazujícím vysokotlakým potrubím k hydromotoru.

Podstatou vynálezu dále je, že hydraulické propojení pístního prostoru rozvaděče s příslušnou větví hydraulického obvodu hydromotoru je provedeno potrubím, napojeným od pístního prostoru

rozvaděče paralelně na vysokotlaké potrubí vedené od rozvaděče k hydromotoru. Podstatou vynálezu dále je, že hydraulické propojení pístního prostoru rozvaděče s příslušnou větví hydraulického obvodu hydromotoru je provedeno vrtáním pístu rozvaděče, vyústujícím z pístního prostoru rozvaděče do vnitřního výstupního prostoru rozvaděče k hydromotoru. Podstatou vynálezu posléze je, že hydraulické propojení pístního prostoru rozvaděče s příslušnou větví hydraulického obvodu hydromotoru je provedeno vrtáním v tělese rozvaděče, vyústujícím z pístního prostoru rozvaděče do vnitřního výstupního prostoru rozvaděče k hydromotoru.

Výhody zapojení podle vynálezu spočívají v tom, že zamezení přetáčení či předbíhání hydromotoru je zajištěno jednoduchými technickými prostředky s minimální hmotností při nízkých pořizovacích nákladech. Další výhodou je, že zapojení podle vynálezu lze využít pro zamezení přetáčení či předbíhání hydromotoru jak v jednom, tak i v obou smyslech pojiždění zemního stroje.

Na výkresu je v příkladném provedení schematicky znázorněn předmět vynálezu s rotačním hydromotorem v zapojení pro oba smysly otáčení hydromotoru a tím pro oba smysly pojiždění hydraulického zemního stroje.

Hydromotor 3 v zapojení pro oba smysly jeho otáčení je hydraulicky propojen s ovladačem 1 přes rozvaděč 2. První sekce 11 ovladače 1 je hydraulicky propojena s pístním prostorem 22 rozvaděče 2. Pístní prostor 22 je dále hydraulicky propojen s příslušnou větví hydraulického obvodu, která je tvořena vnitřním výstupním prostorem 21 rozvaděče 2 a na něj navazujícím vysokotlakým potrubím 4 k hydromotoru 3. Toto hydraulické propojení je v příkladném provedení vedeno z pístního prostoru 22 rozvaděče 2 přes potrubí 6 a zpětný ventil 5 do vysokotlakého potrubí 4 napojeného na hydromotor 3.

Druhá sekce 11' ovladače 1 pro opačný smysl otáčení hydromotoru 3 je hydraulicky propojena s druhým pístním prostorem 22' rozvaděče 2. Druhý pístní prostor 22' je dále propojen potrubím 6' přes zpětný ventil 5' s druhým vnitřním výstupním prostorem 21' rozvaděče 2 a na něj navazujícím vysokotlakým potrubím 4' hydromotoru 3.

V příkladném provedení je hydraulické propojení pístních prostorů 22, 22' rozvaděče 2 s příslušnými větvemi hydraulického

obvodu od rozvaděče 2 k hydromotoru 3 vedeno buď vrtáním^v pístu rozvaděče 2 nebo v tělese rozvaděče 2 (nezakresleno), kde v obou případech vrtání vyústuje z pístního prostoru 22, 22' do vnitřního výstupního prostoru 21, 21' rozvaděče 2.

Ovladač 1 zajišťuje přestavení pístu rozvaděče 2 buď vpravo, nebo vlevo, čímž je zajištěna změna smyslu otáčení hydromotoru 3 a tím i smysl pohybu stroje buď vpřed nebo vzad.

V neutrální poloze ovladače 1 je v neutrální poloze i píst rozvaděče 2 a přívod tlakové kapaliny od hydrogenerátoru 7 k hydromotoru 3 je přerušen a hydromotor 3 se neotáčí. Při přestavení ovladače 1 do polohy vpravo, proudí hydraulická kapalina první sekci 11 ovladače 1 do pístního prostoru 22 rozvaděče 2, přestaví píst rozvaděče 2 vlevo a uvolní průchod tlakové kapaliny od hydrogenerátoru 7 přes vnitřní výstupní prostor 21 a vysokotlaké potrubí 4 k hydromotoru 3. Tím se zemní stroj začne pohybovat v požadovaném směru. Při jízdě po rovině, nebo do kopce má hydromotor 3 své dané provozní otáčky. Při jízdě z kopce se hydromotor 3 začne přetáčet vlivem působení kinetické energie zemního stroje. Tím klesá tlak hydraulické kapaliny ve vysokotlakém potrubí 4, což umožní proudění hydraulické kapaliny z pístního prostoru 22 potrubím 6 přes zpětný ventil 5 do vysokotlakého potrubí 4 k hydromotoru 3. Následkem odtoku hydraulické kapaliny z pístního prostoru 22, dojde k poklesu tlaku i v pístním prostoru 22, čímž dojde k částečnému posunutí pístu rozvaděče 2 vpravo. Tím je vyvoláno přiškrcení odtoku hydraulické kapaliny z hydromotoru 3 vysokotlakým potrubím 4' do odpadu 8. Toto přiškrcení odtoku hydraulické kapaliny působí proti kinetické energii zemního stroje, čímž dojde ke snížení otáček hydromotoru 3, které se tím stabilizují na původní otáčky jako při jízdě po rovině nebo do kopce. Při skončení jízdy z kopce, přestane působit kinetická energie zemního stroje, pomine nízký tlak ve vysokotlakém potrubí 4 a v pístním prostoru 22 rozvaděče 2, následkem čehož se píst rozvaděče 2 vrátí vlevo do původní polohy, čímž pomine přiškrcení odtoku hydraulické kapaliny z hydromotoru 3 potrubím 4'.

Při opačném smyslu otáčení hydromotoru 3 pojíždí zemní stroj v opačném smyslu. Hydraulická kapalina ovladače 1 proudí druhou sekci 11' do druhého pístního prostoru 22' a píst rozvaděče 2 je přestaven vpravo. Tím hydraulická kapalina protéká od hy-

drogenerátoru 7 přes druhý vnitřní výstupní prostor 21' rozvaděče 2 potrubím 4' k hydromotoru 3. Při jízdě z kopce dojde následkem kinetické energie zemního stroje opět ke snížení tlaku a to ve vysokotlakém potrubí 4' a k odtoku hydraulické kapaliny z druhého pístního prostoru 22' potrubím 6' přes zpětný ventil 5 a vysokotlaké potrubí 4' k hydromotoru 3. V druhém pístním prostoru 22' dojde rovněž ke snížení tlaku a tím k posunutí pístu rozvaděče 2 vlevo a k přiškrcení odtoku hydraulické kapaliny z hydromotoru 3 vysokotlakým potrubím 4 do odpadu 8. Následné snížení otáček hydromotoru 3 je shodné jako v předchozím případě.

Zapojení podle vynálezu lze využít zejména u hydraulických stavebních a zemních strojů.

1. Zapojení pro zemezení přetáčení či předbíhání hydromotoru při působení vnějších sil na hydromotor, který je napojen na rozvaděč, jehož příslušný pístní prostor je napojen na ovladač pro přestavení pístu rozvaděče hydromotoru, vyznačující se tím, že pístní prostor (22) rozvaděče (2) hydromotoru (3) je hydraulicky propojen přes zpětný ventil (5) s příslušnou větví hydraulického obvodu od rozvaděče (2) k hydromotoru (3), která je tvořena vnitřním výstupním prostorem (21) rozvaděče (2) a na něj navazujícím vysokotlakým potrubím (4) k hydromotoru (3).

2. Zapojení podle bodu 1, vyznačující se tím, že hydraulické propojení pístního prostoru (22) rozvaděče (2) s příslušnou větví hydraulického obvodu hydromotoru (3) je provedeno potrubím (6) napojeným od pístního prostoru (22) paralelně na vysokotlaké potrubí (4) vedené od rozvaděče (2) k hydromotoru (3).

3. Zapojení podle bodu 1, vyznačující se tím, že hydraulické propojení pístního prostoru (22) rozvaděče (2) s příslušnou větví hydraulického obvodu hydromotoru (3) je provedeno vrtáním v pístu rozvaděče (2), kde vrtání vyúsťuje z pístního prostoru (22) do vnitřního výstupního prostoru (21) rozvaděče (2) k hydromotoru (3).

4. Zapojení podle bodu 1, vyznačující se tím, že hydraulické propojení pístního prostoru (22) rozvaděče (2) s příslušnou větví hydraulického obvodu hydromotoru (3) je provedeno vrtáním v tělese rozvaděče (2), kde vrtání vyúsťuje z pístního prostoru (22) do vnitřního výstupního prostoru (21) rozvaděče (2) k hydromotoru (3).

1 výkres

