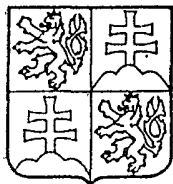


ČESKÁ A SLOVENSKÁ
FEDERATIVNÍ
REPUBLIKA
(19)



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

270 673

(11)

(13) B1

(51) Int. Cl.⁴

E 02 F 9/22

F 15 B 1/02

(21) PV 3080-87.W

(22) Přihlášeno 30 04 87

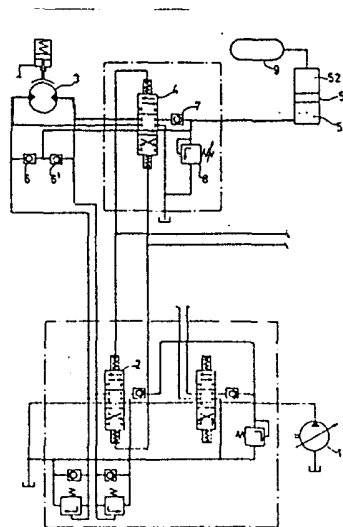
(40) Zveřejněno 13 12 89

(45) Vydáno 04 06 91

(75) Autor vynálezu SUCHÝ JAROSLAV, UNIČOV

(54) Zapojení hydromotoru pohonu otoče pro využití
brzděné energie otočného svršku hydraulického
stroje

(57) Řešení úspor energie k pohonu hydromotoru otočného svršku hydraulického stroje, využitím brzděné energie otočného svršku, kde okruh pohonu hydromotoru otoče je veden od hydrogenerátoru přes příslušný rozvaděč k hydromotoru otoče, kde každá z obou větví hydraulického propojení rozvaděče s hydromotorem otoče je napojena přes příslušný jednosměrný ventil a druhý rozvaděč v jeho střední poloze na hydraulický prostor akumulátoru. Hydraulický prostor (51) akumulátoru (5) je v obou krajních polohách druhého rozvaděče (4) napojen na vstupní větev hydromotoru (3) otoče. Lze využít u stavebních a zemních strojů, zejména u hydraulických rýpadel.



Vynález se týká zapojení hydromotoru pohonu otoče pro využití brzděné energie otočného svršku hydraulického stroje, například zemního nebo stavebního stroje.

U dosud známých zapojení hydromotoru otoče zemního stroje, například hydraulického rýpadla, je pro využití brzděné energie otočného svršku použito setrvačnicku, poháněného hydraulickým převodníkem, do kterého je přiváděna tlaková kapalina přes soustavu rozvaděčů.

Nevýhodou tohoto zapojení je mnoho pohyblivých a stále rotujících součástí s velkou obvodovou rychlostí setrvačnicku při malé účinnosti a tím nedostatečné rentabilitě, při značné složitosti a vysokých pořizovacích nákladech. Další nevýhodou je obtížné zajištění provozu z hlediska bezpečnosti, vlivem rotujícího setrvačnicku.

Dále je známo zapojení pro využití brzděné energie pomocí hydraulického akumulátoru, kde hydromotor otoče je napojen přes jednosměrné ventily na hydraulický akumulátor, nebo přes jednosměrné ventily a druhý rozvaděč v jeho střední poloze na hydraulický akumulátor, který je přes další jednosměrný ventil napojen na přívod k rozvaděči hydromotoru otoče.

Nevýhodou tohoto zapojení je nutnost speciálního rozvaděče otoče. Další nevýhodou je, že hydraulická kapalina z hydraulického akumulátoru protéká současně společným rozvaděčem s hydraulickou kapalinou od hydrogenerátoru k pohonu hydromotoru otoče, čímž tento společný rozvaděč musí mít z důvodu tlakových ztrát větší světlost.

Výše uvedené nevýhody odstraňuje zapojení hydromotoru pohonu otoče pro využití brzděné energie otočného svršku hydraulického stroje podle vynálezu, kde okruh pohonu hydromotoru otoče je veden od hydrogenerátoru přes příslušný rozvaděč hydromotoru otoče napojeného na akumulátor, kde každá z obou větví hydraulického propojení rozvaděče s hydromotorem otoče je napojena přes příslušný jednosměrný ventil a druhý rozvaděč v jeho střední poloze na hydraulický prostor akumulátoru. Podstatou vynálezu je, že hydraulický prostor akumulátoru je v obou krajních polohách druhého rozvaděče napojen na vstupní větev hydromotoru otoče. Podstatou vynálezu dále je, že ovládní rozvaděče je propojeno s ovládním druhého rozvaděče. Podstatou vynálezu posléze je, že napojení hydraulického prostoru akumulátoru na druhý rozvaděč je přes jednosměrný ventil.

Výhody zapojení podle vynálezu spočívají v tom, že pro otáčení hydromotoru otoče je využita akumulovaná brzděná energie otočného svršku, případně i energie tlakových špiček vzniklých při rozběhu hydrogenerátoru pohonu hydromotoru otoče.

Další výhodou je, že zapojení pro akumulaci energie je výrobně jednoduché a nenákladné, přičemž není zapotřebí žádných speciálních rozvaděčů, ani rozvaděčů větších světlostí. Tím se zvyšuje jeho rentabilita při snížení měrné spotřeby pohonných hmot, při zvýšení technologických parametrů stroje, bez zvýšení příkonu hlavního pohonu.

Na výkresu je v příkladném provedení schematicky znázorněno zapojení hydromotoru otoče pro využití brzděné energie otočného svršku podle vynálezu z hydraulického rýpadla.

Pohon hydromotoru 3 otoče je veden od hydrogenerátoru 1 přes rozvaděč 2, který je v krajních polohách hydraulicky propojen vstupní a výstupní větví s hydromotorem 3 otoče. Rozvaděč 2 je ve střední poloze napojen na nádrž hydraulické kapaliny. Každá z obou větví hydraulického propojení rozvaděče 2 s hydromotorem 3 otoče je přes k ní příslušný jednosměrný ventil 6, 6' napojena na druhý rozvaděč 4, který je ve střední poloze napojen na hydraulický prostor 51 akumulátoru 5. V obou krajních polohách druhého rozvaděče 4 je hydraulický prostor 51 napojen přes druhý rozvaděč 4 na vstupní větev hydromotoru 3 otoče. V obou krajních polohách druhého rozvaděče 4 je vstupní větev od hydromotoru 3 otoče napojena přes druhý rozvaděč 4 na odpadní potrubí do nádrže. Na hydraulické propojení mezi hydraulickým prostorem 51 a druhým rozvaděčem 4 je napojen pojistný ventil 8, který je svým výstupem napojen přes odpadní potrubí na nádrž.

V příkladném provedení je hydraulický prostor 51 napojen na druhý rozvaděč 4 přes jednosměrný ventil 7. Plynový prostor 52 akumulátoru 5 je pro zvýšení objemu napojen na zásobník 9 plynu. Ovládání rozvaděče 2 a druhého rozvaděče 4 je za účelem synchronizace propojeno, může však být i samostatné.

Při přestavení rozvaděče 2 do jedné z krajních poloh podle požadovaného smyslu otáčení hydromotoru 3 otoče je současně v témže smyslu přestaven i druhý rozvaděč 4. Tlaková kapalina od hydrogenerátoru 1 protéká přes rozvaděč 2 k hydromotoru 3 otoče, který se počne otáčet.

U zapojení, kde na výstupu z druhého rozvaděče 4 není vřazen jednosměrný ventil 7, protéká tlaková kapalina současně přes druhý rozvaděč 4 do hydraulického prostoru 51 akumulátoru 5, čímž se akumulují počáteční tlakové špičky při rozběhu hydromotoru 3 otoče. Při rozběhu, kdy hltlost hydromotoru 3 otoče je větší než dodávka tlakové kapaliny od hydrogenerátoru 1, začne se současně dodávat tlaková kapalina z hydraulického prostoru 51 akumulátoru 5, čímž se zvýší celkové dodávané množství tlakové kapaliny k hydromotoru 3 otoče.

U zapojení, kde na výstupu z druhého rozvaděče 4 je vřazen jednosměrný ventil 7, nejsou tlakové špičky při rozběhu hydromotoru 3 otoče akumulovány.

Při požadavku přerušení otáčení otočného svršku přestaví rozvaděč 2 a druhý rozvaděč 4 do střední polohy, čímž je průtok hydraulické kapaliny z hydromotoru 3 otoče přerušen jak od hydrogenerátoru 1, tak i od akumulátoru 5. Hydromotor 3 otoče se v tomto případě otáčí jen vlivem kinetické energie otočného svršku a pracuje nyní jako hydrogenerátor, přičemž nasává hydraulickou kapalinu z nádrže přes příslušný nasávací jednosměrný ventil u rozvaděče 2. Hydraulická kapalina je současně vytlačována hydromotorem 3 otoče podle smyslu jeho otáčení buď přes jednosměrný ventil 6, nebo jednosměrný ventil 6' a přes druhý rozvaděč 4 do hydraulického prostoru 51 akumulátoru 5 a to tlakem, který odpovídá tlaku okamžitého nabití akumulátoru 5, čemuž odpovídá i velikost brzdicího momentu otočného svršku.

Zapojení hydromotoru pohonu otočné části stroje podle vynálezu lze s výhodou využít u stavebních a zemních strojů, zejména u hydraulických rýpadel.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Zapojení hydromotoru pohonu otoče pro využití brzděné energie otočného svršku hydraulického stroje, kde okruh pohonu hydromotoru otoče je veden od hydrogenerátoru přes příslušný rozvaděč k hydromotoru otoče napojeného na akumulátor, kde každá z obou větví hydraulického propojení rozvaděče s hydromotorem otoče je napojena přes příslušný jednosměrný ventil a druhý rozvaděč v jeho střední poloze na hydraulický prostor akumulátoru, vyznačující se tím, že hydraulický prostor (51) akumulátoru (5) je v obou krajních polohách druhého rozvaděče (4) napojen na vstupní větev hydromotoru (3) otoče.

2. Zapojení podle bodu 1, vyznačující se tím, že ovládání rozvaděče (2) je propojeno s ovládáním druhého rozvaděče (4).

3. Zapojení podle bodu 1, vyznačující se tím, že napojení hydraulického prostoru (51) akumulátoru (5) na druhý rozvaděč (4) je přes jednosměrný ventil (7).

