



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

(22) Prihlásené 12 11 79
(21) (PV 7690-79)

(40) Zverejnené 29 08 80

(45) Vydané 15 02 83

206 355

(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
F 15 B 11/02,
11/04

(75)

Autor vynálezu

IHRING JURAJ ing. CSc., NOVÁ DUBNICA

(54) Zapojenie pre automatické brzdenie hydromotora

Vynález sa týka zapojenia hydraulického obvodu umožňujúceho automatické brzdenie hydraulického motora na ktorý pôsobí vonkajšia sila.

V súčasnej dobe sa v hydraulických obvodoch s jedným vedením k hydromotoru uskutokňuje brzdenie v riadiacom servorozvádzači, pričom v hydraulických obvodoch s dvoma vedeniami k hydromotoru sa brzdenie prevádza prostredníctvom brzdnych ventilov. Nevýhodou riadenia rýchlosti hydromotora s jedným vedením prostredníctvom servorozvádzača je, že rýchlosť je silne závislá na premennej záťažnej sile. Pri riadení rýchlosti hydromotora s dvoma vedeniami prostredníctvom brzdnych ventilov dochádza zasa k rôznej citlivosti v dôsledku rôznych prierezov valca u dvojčinného hydraulického motora.

Uvedené nevýhody odstraňuje zapojenie pre automatické brzdenie hydromotora podľa vynálezu, ktorého podstata spočíva v tom, že je vytvorená zo zdroja prietoku napojeného jednak na napájacie vedenie a na odpadové vedenie a jednak prepojeného prvým vedením cez prvý redukčný ventil a prvý jednosmerný ventil s druhým vedením napojeným na prvý pracovný priestor hydromotora. V alternatívnych zapojeniach sa druhý pracovný priestor hydromotora napojí na zdroj prietoku buď priamo alebo cez druhý jednosmerný ventil a druhý redukčný ventil.

Výhodou zapojenia pre automatické brzde-

nie hydromotora je, že umožňuje plynule riadiť rýchlosť hydraulického motora nezávisle na veľkosti vonkajšej záťaži. V neposlednom rade je výhodou i to, že zostávajúca časť obvodu vrátane hnacieho motora nie je zafazovaná od vonkajších síl, čo má priaznivý vplyv na zvýšenie životnosti celého zariadenia.

Na pripojenom výkrese je znázornený príklad prevedenia zapojenia pre automatické brzdenie hydromotora podľa vynálezu, kde na obr. je schématicky znázornené zapojenie hydraulického obvodu s dvoma vedeniami k hydromotoru.

Základné zapojenie hydraulického obvodu s jedným vedením k hydromotoru pozostáva zo zdroja 3 prietoku napr. zo servorozvádzača napojeného jednak na napájacie vedenie 1 a odpadové vedenie 2 a jednak prepojeného prvým vedením 4 cez prvý redukčný ventil 5 a prvý jednosmerný ventil 6 s druhým vedením 7 napojeným na prvý pracovný priestor 13 hydromotora 8, ktorého druhý pracovný priestor 14 je napojený na odpadové vedenie 2 na ktoré je napojené aj tretie vedenie 9. V alternatívnom zapojení hydraulického obvodu s dvoma vedeniami k hydromotoru je navyše zdroj 3 prietoku prepojený tretím vedením 9 cez druhý redukčný ventil 11 a druhý jednosmerný ventil 10 so štvrtým vedením 12 napojeným na druhý pracovný priestor 14 hydromotora 8.

Zapojenie pracuje tak, že pri vysúvaní

piestnice hydromotora 8 prúdi pracovná kvapalina z napájacieho vedenia 1 cez vstupnú hranu zdroja 3 prietoku do prvého vedenia 4 a odtiaľ voľne cez prvý jednosmerný ventil 6 a druhé vedenie 7 do prvého pracovného priestoru 13. Súčasne z druhého pracovného priestoru 14 prúdi pracovná kvapalina štvrtým vedením 12 cez druhý redukčný ventil 11 do tretieho vedenia 9 a odtiaľ cez výstupnú hranu zdroja 3 do odpadového vedenia 2. Druhý jednosmerný ventil 10 je uzavretý a druhý redukčný ventil 11 udržiava požadovaný konštantný tlak v treťom vedení 9 nezávisle od tlaku v štvrtom vedení 12. Pretože tlak v odpadovom vedení 2 je taktiež konštantný je rýchlosť zasúvania piesta hydromotora 8 závislá len na veľkosti otvorenia výstupnej hrany zdroja 3 prietoku. Pri zasúvaní piestnice hydromotora 8 prúdi pracovná kvapalina zo vstupného vedenia 1 cez druhú výstupnú hranu zdroja 3 prietoku do tretieho vedenia 9 a odtiaľ voľne cez druhý jednosmerný ventil 10 štvrtým vedením 12 do druhého pracovného priestoru 14 hydromotora 8. Súčasne z prvého pracovného priestoru 13 prúdi pracovná kvapalina druhým vedením 7 cez prvý redukčný ventil 5 do prvého vedenia

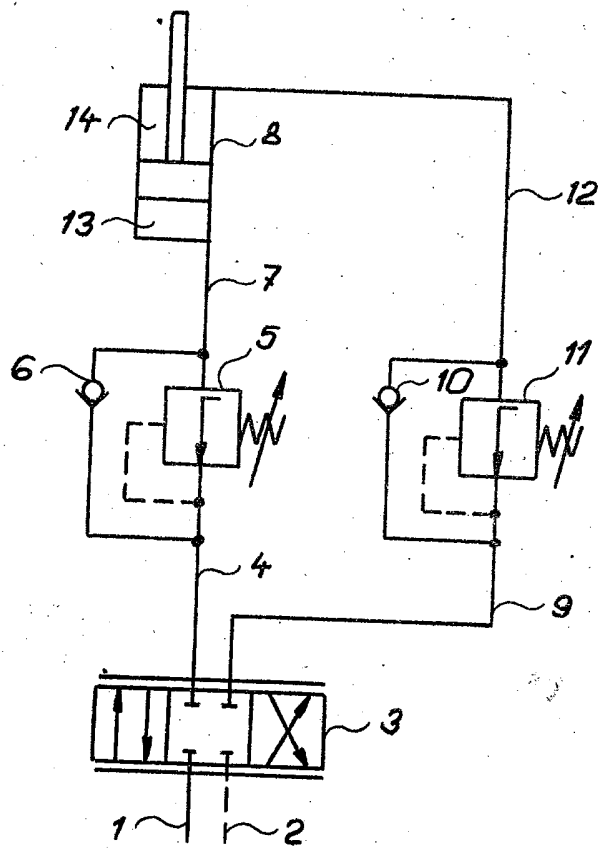
4 a odtiaľ cez druhú výstupnú hranu zdroja 3 prietoku do odpadového vedenia 2. Prvý jednosmerný ventil 6 je uzavretý a prvý redukčný ventil 5 udržiava požadovaný konštantný tlak v prvom vedení 4 nezávisle od tlaku v druhom vedení 7. Pretože tlak v odpadovom vedení 2 je taktiež konštantný je rýchlosť zasúvania piesta závislá len na veľkosti otvorenia druhej výstupnej hrany zdroja 3 prietoku.

V takom prípade, keď na piestnicu hydromotora 8 pôsobí dostatočne veľká sila, ktorá umožňuje jej samočinné zasúvanie nemusí sa v zapojení použiť druhý jednosmerný ventil 10 a druhý redukčný ventil 11, pričom štvrté vedenie 12 sa prepojí priamo s tretím vedením 9. V uvedenom prípade je možné zapojenie riešiť aj takým spôsobom, že úlohu zdroja 3 prietoku plní regulačný hydrogenerátor, druhý jednosmerný ventil 10 a druhý redukčný ventil 11 sa nemusia využívať, pričom prvý redukčný ventil 5 sa musí nastaviť na väčšiu hodnotu akú môže nadobudnúť hodnota tlaku v treťom vedení 9 tak, aby riadenie prietoku regulačného hydrogenerátora bolo vždy prietokom v prvom vedení 4.

PREDMET VYNÁLEZU

1. Zapojenie pre automatické brzdenie hydromotora obsahujúce zdroj prietoku, vedenia a ventilu vyznačujúce sa tým, že je vytvorené zo zdroja (3) prietoku napojeného jednak na napájacie vedenie (1) a na odpadové vedenie (2) a jednak prepojeného prvým vedením (4) cez prvý redukčný ventil (5) a prvý jednosmerný ventil (6) s druhým vedením (7) napojeným na prvý pracovný priestor (13) hydromotora (8).
2. Zapojenie podľa bodu 1, vyznačujúce sa tým, že druhý pracovný priestor (14) hydromotora (8) je pripojený priamo na zdroj (3) prietoku.
3. Zapojenie podľa bodu 1, vyznačujúce sa tým, že zdroj (3) prietoku je prepojený tretím vedením (9) cez druhý jednosmerný ventil (10) a druhý redukčný ventil (11) so štvrtým vedením (12) napojeným na druhý pracovný priestor (14) hydromotora (8).

1 výkres



Obr. 1