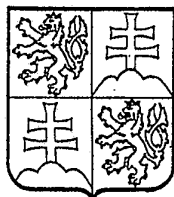


ČESKÁ A SLOVENSKÁ
FEDERATIVNÁ
REPUBLIKA
(19)



FEDERÁLNÝ ÚRAD
PRE VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

272 734

(11)

(13) B1

(51) Int. Cl.⁵
F 04 B 49/00

(21) PV 1733-88.M

(22) Prihlásené 17 03 88

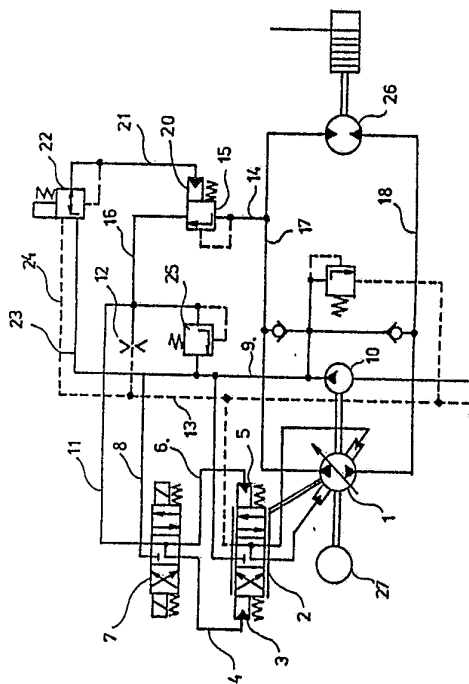
(40) Zverejnené 13 06 90

(45) Vydané 25 11 91

(75) Autor vynálezu ITALY PAVEL ing.,
KOREIS JOSEF ing. CSc., DUBNICA NAD VÁHOM

(54) Zapojenie regulácie tlaku regulačného
hydrogenerátora

(57) Pozostáva z regulačného hydrogenerátora (1), ktorý je opatrený hydraulicky riadeným polohovým servomechanizmom (2) a ktorého prvé a druhé hlavné vedenie (17,18) je napojené na hydromotor (26). Riadiaci regulačného hydrogenerátora (1) je mechanicky spojený s doplnovacím hydrogenerátorom (10), na ktorého výstupné vedenie (9) je napojený polohový servomechanizmus (2). Ľavá a pravá riadiaca komora (35) polohového servomechanizmu (2) je napojená na trojpolohový rozvádzač (7), ktorého vstupné vedenie (8) je napojené na výstupné vedenie (9) doplnovacieho hydrogenerátora (10). Odpadové vedenie (11) trojpolohového rozvádzača (7) je cez riadiacu clonku (12) napojené na odpadové vedenie (13) pohonu, pričom pred riadiacou clonkou (12) je na odpadové vedenie (11) trojpolohového rozvádzača (7) napojený riadený poistný ventil (15), ktorý je spojený s prvým hlavným vedením (17) regulačného hydrogenerátora (1). Alternatívne môže byť riadený poistný ventil (15) s prvým hlavným vedením (17) regulačného hydrogenerátora (1) spojený cez spätný ventil, na ktorý je napojené tiež druhé hlavné vedenie (18) regulačného hydrogenerátora (1). Riadiaca komora (25) riadeného poistného ventilu (5) je cez riadený redukčný ventil (22) napojená na výstupné vedenie (9) doplnovacieho hydrogenerátora (10).



Vynález sa týka zapojenia regulácie tlaku regulačného hydrogenerátora použitého najmä v systémoch pohonu navijáku.

Súčasný zapojenie regulácie tlaku hydrogenerátora používané najmä v pohonoch navijákov sú riešené s použitím náročného regulátora a neumožňuje riadiť hydrogenerátory štandardne vybavené hydraulicky riadeným polohovým servomechanizmom riadenia geometrického objemu, zapojené v uzatvorenom hydrostatickom prevode. Ďiaľkové ovládanie týchto regulácií vyžadujú osobitný zdroj riadiaceho tlaku, čo ďalej zvyšuje energetickú náročnosť a zložitosť známych zapojení.

Tieto nevýhody známych zapojení odstraňuje zapojenie regulácie tlaku regulačného hydrogenerátora, ktorý je opatrený hydraulicky riadeným polohovým servomechanizmom a ktorého prvé a druhé hlavné vedenie je napojené na hydromotor, pričom hriadeľ regulačného hydrogenerátora je mechanicky spojený s doplnovacím hydrogenerátorom, na ktorého výstupné vedenie je napojený polohový servomechanizmus podľa vynálezu, ktorého podstata spočíva v tom, že ľavá riadiaca komora a pravá riadiaca komora polohového servomechanizmu je napojená na trojpolohový rozvádzač, ktorého vstupné vedenie je napojené na výstupné vedenie doplnovacieho hydrogenerátora a ktorého odpadové vedenie je cez riadiacu clonku napojené na odpadové vedenie pohonu, pričom pred riadiacou clonkou je na odpadové vedenie trojpolohového rozvádzača napojený riadený poistný ventil, ktorý je spojený s prvým hlavným vedením regulačného hydrogenerátora. Riadený poistný ventil je s prvým hlavným vedením regulačného hydrogenerátora spojený cez spätný ventil, na ktorý je napojené tiež druhé hlavné vedenie regulačného hydrogenerátora. Riadiaca komora riadeného poistného ventila je cez riadený redukčný ventil napojená na výstupné vedenie doplnovacieho hydrogenerátora. Odpadové vedenie trojpolohového rozvádzača je cez nízkotlakový poistný ventil napojené na výstupné vedenie doplnovacieho hydrogenerátora.

V porovnaní so známymi zapojeniami predstavuje toto nové zapojenie regulácie tlaku jednoduché riešenie regulácie tlaku hydrogenerátora, ktoré nepotrebuje osobitný regulátor, ale iba jeden hydraulicky riadený poistný ventil a umožňuje realizovať reguláciu tlaku v celom rozsahu práce uzatvoreného hydrostatického prevodu. Regulačný obvod i jeho ďiaľkové riadenie využíva tlakovú energiu doplnovacieho hydrogenerátora a štandardný polohový servomechanizmus riadenia geometrického objemu hydrogenerátora.

Na pripojených výkresoch sú znázornené príklady zapojenia regulácie tlaku regulačného hydrogenerátora podľa vynálezu, kde je na obr. 1 znázornené zapojenie regulácie tlaku hydrogenerátora pre dvojkvadrantový režim práce uzatvoreného hydrostatického prevodu pohonu navijáku s možnosťou núteného odvíjania lana bez tlakovej ochrany a navíjania lana s diaľkovým nastavením veľkosti ťahu v lane. Na obr. 2 je zapojenie regulácie tlaku hydrogenerátora doplnené o dvojité spätný ventil, ktorý umožňuje reguláciu tlaku hydrogenerátora vo všetkých štyroch kvadrantoch práce hydrostatického prevodu.

Zapojenie regulácie tlaku pozostáva z regulačného hydrogenerátora 1, ktorý je opatrený hydraulicky riadeným polohovým servomechanizmom 2 a ktorého hriadeľ je mechanicky spojená s elektromotorom 27 a s doplnovacím hydrogenerátorom 10, pričom prvé hlavné vedenie 17 a druhé hlavné vedenie 18 regulačného hydrogenerátora 1 je napojené na hydromotor 26. Na výstupné vedenie 9 doplnovacieho hydrogenerátora 10 je napojený polohový servomechanizmus 2, ktorého ľavá riadiaca komora 3 je ľavým výstupným vedením 4 a pravá riadiaca komora 5 je pravým výstupným vedením 6 napojená na trojpolohový rozvádzač 7. Vstupné vedenie 8 trojpolohového rozvádzača 7 je napojené na výstupné vedenie 9 doplnovacieho hydrogenerátora 10 a odpadové vedenie 11 trojpolohového rozvádzača 7 je cez riadiacu clonku 12 spojené s odpadovým vedením 13 pohonu, s ktorým je spojené tiež odpadové vedenie 24 riadeného redukčného ventila 22. Vstupné vedenie 23 riadeného redukčného ventila 22 je napojené na výstupné vedenie 9 doplnovacieho hydrogenerátora 10 a výstup riadeného redukčného ventila 22 je pomocou riadiaceho vedenia 21 napojený na riadiacu komoru 20 riadeného poistného ventila 15. Riadený poistný ventil 15 je pred riadiacou clonkou 12 na-

pojený pomocou obmedzovacieho vedenia 16 na odpadové vedenie 11 trojpolohového rozvádzača 7, ktoré je cez nízkotlakový poistný ventil 25 napojené na výstupné vedenie 9 doplnovacieho hydrogenerátora 10. Ďalej je riadený poistný ventil 15 pomocou snímacieho vedenia 14 napojený na prvé hlavné vedenie 17 regulačného hydrogenerátora 1, pričom v alternatívnom prevedení znázornenom na obr. 2 je v snímacom vedení 14 zabudovaný dvojité spätný ventil 19 napojený na prvé hlavné vedenie 17 a na druhé hlavné vedenie 18 regulačného hydrogenerátora 1.

V zapojení znázornenom na obr. 1 pri otáčajúcom sa elektromotore 27 sa prestavním trojpolohovým rozvádzačom 7 do ľavej prepojovacej polohy privedie tlak z doplnovacieho hydrogenerátora 10 výstupným vedením 9; vstupným vedením 8 cez trojpolohový rozvádzač 7 do pravej riadiacej komory 5 a ľavá riadiaca komora 3 sa spojí cez ľavé výstupné vedenie 4; trojpolohový rozvádzač 7; odpadové vedenie 11 a riadiacu clonku 12 s tlakom v odpadovom vedení 13. Tlakovým spádom v pravej riadiacej komore 5 a ľavej riadiacej komore 4 nastaví hydraulicky riadený polohovým servomechanizmom 2 geometrický objem regulačného hydrogenerátora 1 tak, že v prvom hlavnom vedení 17 prúdi pracovná kvapalina od regulačného hydrogenerátora 1 k hydromotoru 26, ktorý sa otáča v smere navíjania lana. Ak ťah v lane dosiahne hodnotu, pri ktorej tlak v prvom hlavnom vedení 17 prekročí nastavenú hodnotu na riadenom poistnom ventile 15; tento sa otvorí a prepustí prietok obmedzovacím vedením 16 cez riadiacu clonku 12 do odpadového vedenia 13. Úmerne prietoku na riadiacej clonke 12 vzrastie tlakový spád, ktorého tlak pred riadiacou clonkou 12 je z obmedzovacieho vedenia 16 odpadovým vedením 11 privedený cez trojpolohový rozvádzač 7 a ľavé riadiace vedenie 4 do ľavej riadiacej komory 3 a zníži prostredníctvom hydraulicky riadeného polohového servomechanizmu 2 hodnotu geometrického objemu regulačného hydrogenerátora 1, čím zníži prietok v prvom hlavnom vedení 17; otáčky hydromotora 26 a tým i rýchlosť navíjania lana. Ak ťah v lane neklesne pod nastavenú hodnotu, je popísaným spôsobom znižovaný geometrický objem regulačného hydrogenerátora 1 až na nulovú hodnotu a hydromotor 26 sa zastaví. Ak ani pri zastavenom navíjaní lana ťah v lane neklesne pod nastavenú hodnotu, vzrastie tlak v ľavej riadiacej komore 3 tak, že sa nastaví geometrický objem v opačnom smere. Pracovná kvapalina potom začne prúdiť v prvom hlavnom vedení 17 od hydromotora 26 k regulačnému hydrogenerátoru 1 a lano sa odvíja, pričom sa rýchlosť odvíjania lana zväčšuje až dokiaľ neklesne jeho ťah pod nastavenú hodnotu. Nastavená hodnota ťahu je daná tlakom v prvom hlavnom vedení 17, ktorý je snímacím vedením 14 privedený na vstup riadeného poistného ventila 15, pričom hodnota tohto tlaku sa nastavuje hodnota tlaku v riadiacej komore 20 tak, že z výstupného vedenia 9 doplnovacieho hydrogenerátora 10 sa elektricky alebo iným nastavením riadeného redukčného ventila 22 nastaví príslušný tlak riadiacim vedením 21 v riadiacej komore 20. Prestavením trojpolohového rozvádzača 7 do pravej prepojovacej polohy sa prepojí tlak z výstupného vedenia 9 doplnovacieho hydrogenerátora 10 do ľavej riadiacej komory 3; pričom pravá riadiaca komora 5 sa spojí s tlakom v odpadovom vedení 13; čo umožní pripravené odvíjanie lana v neregulovanom režime práce. Zapojenie regulácie tlaku znázornené na obr. 2 pracuje obdobne s tým rozdielom, že i pre pravú prepojovaciu polohu trojpolohového rozvádzača 7 je prostredníctvom dvojitého spätného ventila 19 zabezpečený regulačný režim práce pohonu.

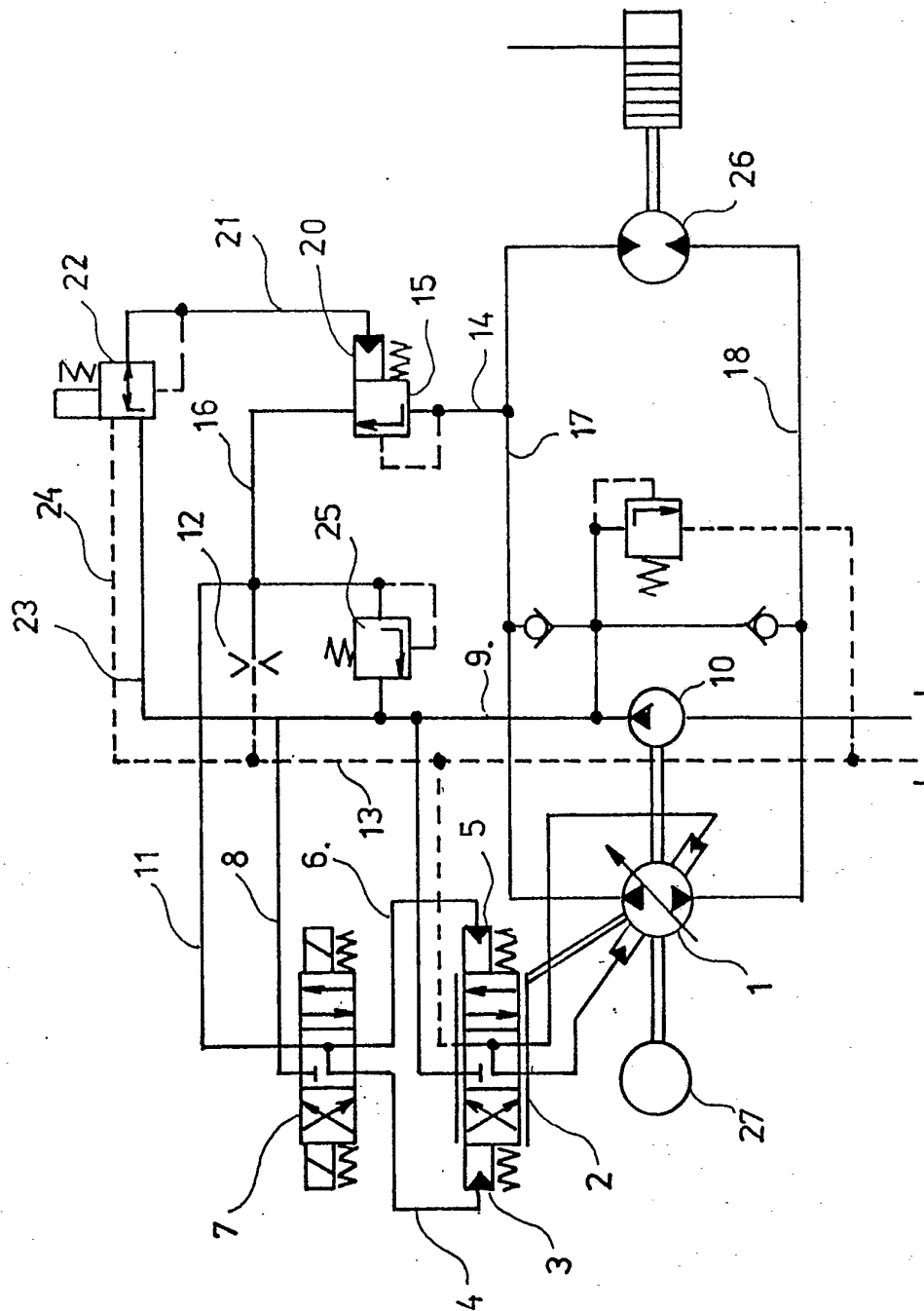
P R E D M E T V Y N Á L E Z U

1. Zapojenie regulácie tlaku regulačného hydrogenerátora, ktorý je opatrený hydraulicky riadeným polohovým servomechanizmom a ktorého prvé a druhé hlavné vedenie je napojené na hydromotor, pričom hriadeľ regulačného hydrogenerátora je mechanicky spojený s doplnovacím hydrogenerátorom, na ktorého výstupné vedenie je napojený polohový servomechanizmus, vyznačujúce sa tým, že ľavá riadiaca komora (3) a pravá riadiaca komo-

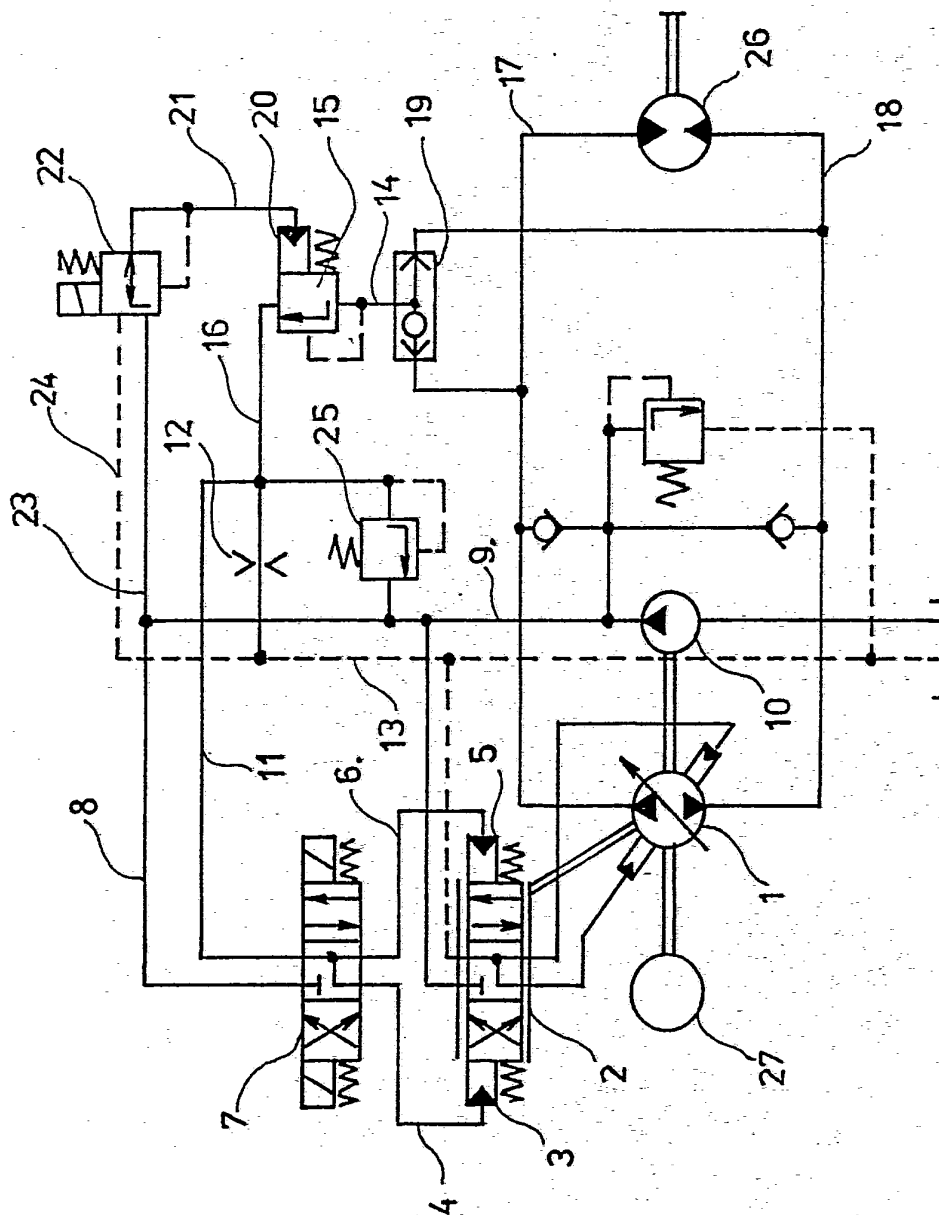
ra (5) polohového servomechanizmu (2) je napojená na trojpolohový rozvádzač (7); ktorého vstupné vedenie (8) je napojené na výstupné vedenie (9) doplňovacieho hydrogenerátora (10) a ktorého odpadové vedenie (11) je cez riadiacu clonku (12) napojené na odpadové vedenie (13) pohonu; pričom pred riadiacou clonkou (12) je na odpadové vedenie (11) trojpolohového rozvádzača (7) napojený riadený poistný ventil (15); ktorý je spojený s prvým hlavným vedením (17) regulačného hydrogenerátora (1).

2. Zapojenie podľa bodu 1, vyznačujúce sa tým, že riadený poistný ventil (15) je s prvým hlavným vedením (17) regulačného hydrogenerátora (1) spojený cez spätný ventil (19); na ktorý je napojené tiež druhé hlavné vedenie (18) regulačného hydrogenerátora (1).
3. Zapojenie podľa bodu 1 vyznačujúce sa tým, že riadiaca komora (20) riadeného poistného ventilu (15) je cez riadený redukčný ventil (22) napojená na výstupné vedenie (9) doplňovacieho hydrogenerátora (10).
4. Zapojenie podľa bodu 1 vyznačujúce sa tým, že odpadové vedenie (11) trojpolohového rozvádzača (7) je cez nízkotlakový poistný ventil (25) napojené na výstupné vedenie (9) doplňovacieho hydrogenerátora (10).

2 výkresy



obr. č.1



obr. č. 2