



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENÍU

212634

(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
F 16 H 39/00

(22) Prihlásené 11 02 80
(21) (PV 875-80)

(40) Zverejnené 31 08 81

(45) Vydané 15 09 84

(75)

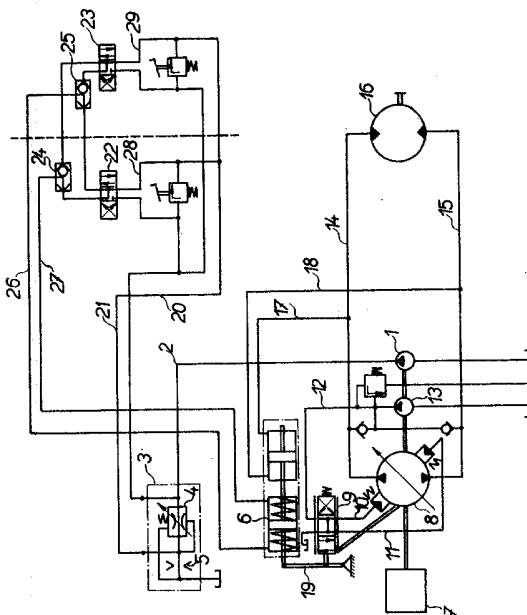
Autor vynálezu

MIŠÍK ANTON ing., KLEINEDLER PETER ing., DUBNICA nad Váhom

(54) Zapojenie hydraulického regulačného obvodu pre reguláciu
hydrogenerátora na výkon pohonného motora

Vynález sa týka zapojenia hydraulického regulačného obvodu hydrogenerátora pri jednoduchnej regulácii na výkon spaľovacieho motora.

Zapojenie umožňuje programovanie výkonu pre hydrostatický prevod, ktorý je zhodný s výkonom spaľovacieho motora v rozsahu otáčkovej frekvencie od rozbehu po maximálnu a v porovnaní s doterajšími riešeniami umožňuje tiež výhodnejšie využiť maximálny krútiaci moment spaľovacieho motora.



Vynález sa týka zapojenia hydraulického regulačného obvodu hydrogenerátora pri jednoduchej regulácii na výkon spaľovacieho motora.

Vzhľadom k tomu, že hydrostatické prevody pre uzatvorené alebo otvorené obvody sa vyznačujú malou hmotnosťou a rozmermi ako aj tým, že umožňujú plynulé regulovanie geometrického objemu a tým aj otáčkovej frekvencie rotačných hydromotorov alebo rýchlosti pohybu priamočiarych hydromotorov využívajú sa často na pohon pojazdov rôznych mobilných strojov. U prevažnej väčšiny týchto strojov býva zdrojom energie spaľovací pohonný motor. Regulácia regulačných hydrostatických prevodníkov sa v súčasnej dobe rieši programovaním výkonu pomocou škrtiaceho ventilu a odmerného hydrogenerátora. Takéto programovanie výkonu je výhodné u strojov so súčasným odberom výkonu regulovateľným a neregulovateľným hydrostatickým prevodom. V prípade odberu výkonu jedným alebo dvoma regulačnými hydrostatickými prevodmi pri ich súčasnom zapojení nie je dokonale využitá výkonová charakteristika spaľovacieho motora, čo neumožňuje dosiahnuť optimálnu spotrebu pohonných hmôt. Nevýhodou v takomto prípade je tiež aj to, že výkon spaľovacieho motora môžeme maximálne využiť len pri maximálnej otáčkovej frekvencii, pri ktorej je aj najväčšia merná spotreba pohonných hmôt. Ak chceme pracovať pri nižšej otáčkovej frekvencii, už nám hydrostatický prevod nevyužíva vstavaný výkon spaľovacieho motora, ale pracuje s nižším výkonom.

Uvedený nedostatok odstraňuje zapojenie hydraulického regulačného obvodu pre reguláciu hydrogenerátora na výkon pohonného motora, vytvorené zo spaľovacieho motora mechanicky prepojeného s odmerným hydrogenerátorom, s hydrogenerátorom, ako aj s regulačným hydrogenerátorom, na ktorý je cez prvé a druhé vysokotlakové vedenie napojený neregulačný hydrogenerátor podľa vynálezu, ktorého podstata spočíva v tom, že regulačný hydrogenerátor je napojený na servoventil, ktorý je jednak napojený na hydrogenerátor a jednak pomocou páky spriahnutý s piestnicou dvojitého servovalca na nízkotlakovú časť ktorého je cez prvý rozvádzač napojený prvý servorozvádzač spojený cez piate vedenie a šieste vedenie s regulátorom pozostávajúcím z clonky a zo škrtiaceho ventilu, na ktorý je napojený odmerný hydrogenerátor, pričom vysokotlaková časť dvojitého servovalca je napojená na prvé vysokotlakové vedenie a na druhé vysokotlakové vedenie.

V alternatívnom zapojení je na piate vedenie a šieste vedenie napojený paralelne s prvým servorozvádzačom druhý servorozvádzač spojený s druhým rozvádzačom napojeným cez prvý dvojitý spätný ventil a druhý dvojitý spätný ventil na nízkotlakovú časť dvojitého servovalca.

Výhodou zapojenia hydraulického regulačného obvodu pre reguláciu hydrogenerátora na výkon pohonného motora podľa vynálezu je, že umožňuje programovanie výkonu pre hydrostatický prevod, ktorý je zhodný s výkonom spaľovacieho motora v rozsahu otáčkovej frekvencie od rozbohovej po maximálnu, čo má priaznivý vplyv na zníženie mernej spotreby pohonných hmôt spaľovacieho motora. Výhodou zapojenia je tiež aj to, že v porovnaní s doterajšími riešeniami umožňuje výhodnejšie využitie maximálneho krútiaceho momentu spaľovacieho motora.

Na pripojenom výkrese je znázornený príklad prevedenia zapojenia hydraulického regulačného obvodu pre reguláciu hydrogenerátora na výkon pohonného motora podľa vynálezu, kde na obr. je funkčné schéma zapojenia.

Zapojenie hydraulického regulačného obvodu pre reguláciu hydrogenerátora na výkon pohonného motora pozostáva zo spaľovacieho motora 7 mechanicky prepojeného s regulačným hydrogenerátorom 8, s hydrogenerátorom 13 a s odmerným hydrogenerátorom 1. Regulačný hydrogenerátor 8 je jednak cez prvé vysokotlakové vedenie 14 a druhé vysokotlakové vedenie 15 spojený s neregulačným hydrogenerátorom 16 a jednak cez prvé výstupné vedenie 10 a druhé výstupné vedenie 11 napojený na servoventil 2, ktorý je cez druhé vedenie 12 napojený na hydrogenerátor 13 a pomocou páky 19 spriahnutý s piestnicou dvojitého servovalca 6. Vysokotlaková časť dvojitého servovalca 6 je cez tretie vedenie 17 a štvrté vedenie 18 napojená na prvé a druhé vysokotlakové vedenie 14, 15, pričom odmerný hydrogenerátor 1 je spojený cez prvé vedenie 2 s regulátorom 3, ktorý pozostáva zo škrtiaceho ventilu 4 a z clonky 5.

V základnom zapojení je na regulátor 3 napojený cez piate vedenie 20 a šieste vedenie 21 prvý servorozvádzač 28 spojený s prvým rozvádzačom 22 napojeným cez siedme vedenie 26 a ôsme vedenie 27 na nízkotlakovú časť dvojitého servovalca 6. V alternatívnom zapojení je na piate a šieste vedenie 20, 21 paralelne s prvým servorozvádzačom 28 napojený druhý servorozvádzač 29 spojený s druhým rozvádzačom 23 napojeným cez prvý dvojitý spätný ventil 24 a druhý dvojitý spätný ventil 25 na siedme vedenie 26 a ôsme vedenie 27, ktoré sú napojené na nízkotlakovú časť dvojitého servovalca 6.

Veľkosť odoberaného výkonu zo spaľovacieho motora 7 je programovaná odmerným hydrogenerátorom 1 a regulátorom 3, pričom odmerný hydrogenerátor 1 spolu s clonkou 5 tvorí snímač otáčkovej frekvencie spaľovacieho motora 7 a signál v podobe tlaku reguluje škrtiaci ventil 4 tak, aby hodnota tlakového signálu na škrtiacom ventile 4 privedená do nízkotlakovej časti dvojitého servovalca 6 odpovedala sile pružiny a sile spätnoväzobného tlaku privedeného tretím vedením 17 a štvrtým vedením 18 do vysokotlakovej časti dvojitého servovalca 6. Porušenie rovnováhy síl pôsobiacich na plochy piestov v nízkotlakovej a vo vysokotlakovej časti dvojitého servovalca 6 sa prejaví výchylkou jeho piestnice, ktorá sa mechanicky prenáša pomocou páky 19 na servoventil 2, ktorý je napájaný z doplnovacieho obvodu hydrogenerátora 13 a ktorý cez prvé a druhé výstupné vedenie 10, 11 riadi geometrický objem regulačného hydrogenerátora 8 mechanicky prepojeného so spaľovacím motorom 7 tak, aby súčin tlakov v prvom a druhom vysokotlakovom vedení 14, 15 odpovedal výkonu spaľovacieho motora 7.

Smer otáčkovej frekvencie hriadeľa neregulačného hydrogenerátora 16 je možné voliť alebo z jedného stanovišťa pomocou prvého rozvádzača 22 a prvého servorozvádzača 28, ktorým môžeme zasahovať do regulačného obvodu a meniť odber výkonu hydrostatickým prevodom ručne, alebo z dvoch stanovišť pomocou prvého a druhého rozvádzača 22, 23, prvého a druhého servorozvádzača 28, 29 a pomocou prvého a druhého dvojitého spätného ventilu 24, 25.

P R E D M E T V Ý N Á L E Z U

1. Zapojenie hydraulického regulačného obvodu pre reguláciu hydrogenerátora na výkon pohonného motora vytvorené zo spaľovacieho motora mechanicky prepojeného s odmerným hydrogenerátorom, s hydrogenerátorom ako aj s regulačným hydrogenerátorom, na ktorý je cez prvé a druhé vysokotlakové vedenie napojený neregulačný hydrogenerátor, vyznačujúci sa tým, že regulačný hydrogenerátor (8) je napojený na servoventil (9), ktorý je jednak napojený na hydrogenerátor (13) a jednak pomocou páky (19) spriahnutý s piestnicou dvojitého servovalca (6), na nízkotlakovú časť ktorého je cez prvý rozvádzač (22) napojený prvý servorozvádzač (28) spojený cez piate vedenie (20) a šieste vedenie (21) s regulátorom (3) pozostávajúcim z clonky (5) a zo škrtiaceho ventilu (4), na ktorý je napojený odmerný hydrogenerátor (1), pričom vysokotlaková časť dvojitého servovalca (6) je napojená na prvé vysokotlakové vedenie (14) a na druhé vysokotlakové vedenie (15).

2. Zapojenie podľa bodu 1, vyznačujúce sa tým, že na piate vedenie (20) a šieste vedenie (21) je paralelne s prvým servorozvádzačom (28) napojený druhý servorozvádzač (29) spojený s druhým rozvádzačom (23) napojeným cez prvý dvojitý spätný ventil (24) a druhý dvojitý spätný ventil (25) na nízkotlakovú časť dvojitého servovalca (6).

1 list výkresov

