



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

249452

(11) (B1)

(51) Int. Cl.⁴
F 04 B 1/28

(22) Prihlásené 24 05 84
(21) PV 3889-84

(40) Zverejnené 17 09 85

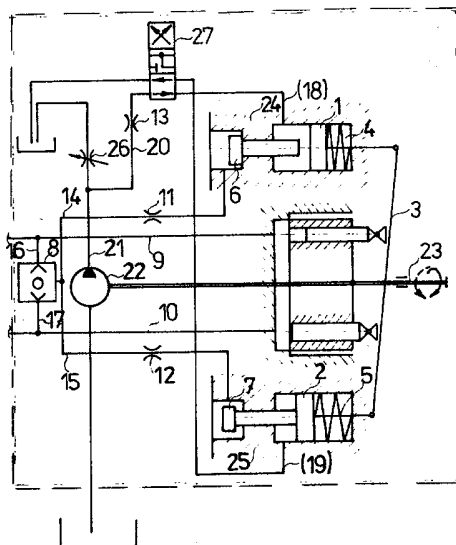
(45) Vydané 15 12 87

(75)
Autor vynálezu

KLEINEDLER PETER ing., DÚCKY JOZEF ing., DUBNICA nad Váhom,
STRAKA ĽUBOŠ ing., TREŇČÍN, ZAJAC JAROSLAV, DUBNICA nad Váhom,
KURKIN ŠTEFAN ing., CHUDÝ JÁN ing., NOVÁ DUBNICA, MANDÁT MILAN ing.,
MARTIN, TLACH JÁN, DUBNICA nad Váhom, KURKIN FRANTIŠEK, NOVÁ DUBNICA

(54) Kombinovaný regulačný obvod výkonovej regulácie hydrogenerátora

Vynález rieši automatickú výkonovú reguláciu hydrogenerátora so silovým vyrovnaním na výkyvnej doske. Regulačný obvod z prvého servopiestu, ktorého piestnica je mechanicky spojená s výkyvnou doskou, a ktorou je spojená tiež piestnica druhého servopiestu. Podstatná riešenia spočíva v tom, že prvý servopiest je opretý z jednej strany o prvú pružinu a z druhej strany o piestnicu prvého vysokotlakového piesta, ktorého pracovný priestor je cez prvú clonku napojený na výstup dvojitého spätného ventilu. Na tento výstup je cez druhú clonku napojený tiež pracovný priestor druhého vysokotlakového piesta, ktorého piestnica je opretá o druhý servopiest, o ktorý je z druhej strany opretá druhá pružina. Pracovné priestory prvého a druhého servopiestu sú napojené na rozdávač, ktorý je cez tretiu clonku spojený so škrtiacim ventilom napojeným na odmerný hydrogenerátor uložený na hriadeľ hydrogenerátora. Prvé a druhé výstupné vysokotlakové vedenia tohoto hydrogenerátora sú napojené na dvojité spätné ventily.



Vynález rieši automatickú výkonovú reguláciu hydrogenerátora so silovým vyrovnaním na výkyvnej doske.

Automatická výkonová regulácia hydrostatických hydrogenerátorov sa v súčasnosti realizuje samostatným výkonovým regulátorom, ktorý cez mechanickú väzbu riadi hydraulický servorozvádzač s polohovou spätnou väzbou. Hydraulický servorozvádzač potom riadi naklápanie výkyvnej dosky hydrogenerátora. Nevýhodou takéhoto riešenia je, že výkyvná doska hydrogenerátora je nepriamo riadená výkonovým regulátorom cez hydraulický servorozvádzač s polohovou spätnou väzbou, čo nepriaznivo ovplyvňuje rozmery a hmotnosť hydrogenerátora.

Uvedené nevýhody odstraňuje kombinovaný regulačný obvod výkonovej regulácie hydrogenerátora pozostávajúci z prvého servopiestu, ktorého piestnica je mechanicky spojená s výkyvnou doskou, s ktorou je spojená tiež piestnica druhého servopiestu podľa vynálezu, ktorého podstatu spočíva v tom, že prvý servopiest je opretý z jednej strany o prvú pružinu a z druhej strany o piestnicu prvého vysokotlakového piesta, ktorého pracovný priestor je cez prvú clonku napojený na výstup dvojitého spätného ventilu, na ktorý je cez druhú clonku napojený tiež pracovný priestor druhého vysokotlakového piesta, ktorého piestnica je opretá o jednu stranu druhého servopiestu o ktorého druhú stranu je opretá druhá pružina, pričom pracovné priestory prvého a druhého servopiestu sú napojené na rozvádzač, ktorý je cez tretiu clonku spojený so škrtiacim ventilom napojeným na odmerný hydrogenerátor uložený na hriadeľ hydro-motora, ktorého prvé výstupné vysokotlakové vedenie a druhé výstupné vysokotlakové vedenie je napojené na dvojité spätný ventil.

Výhodou kombinovaného regulačného obvodu je, že umožňuje priamo na výkyvnej doske hydrogenerátora porovnávanie okamžitých tlakových a mechanických momentov tak, že sa automaticky zabezpečuje vlastný výkonový regulačný proces hydrogenerátora, ktorý rešpektuje okamžitý výkon pohonného zdroja. Vynechaním výkonového regulátora a hydraulického servorozvádzača sa zmenšia tiež rozmery a hmotnosť hydrogenerátora.

Na pripojenom výkrese je schématicky znázornený príklad provedenia kombinovaného regulačného obvodu výkonovej regulácie hydrogenerátora podľa vynálezu.

Kombinovaný regulačný obvod výkonovej regulácie hydrogenerátora pozostáva z prvého servovalca 24, v ktorom je uložený prvý servopiest 1, o ktorý je z jednej strany opretá piestnica prvého vysokotlakového piesta 6 a z druhej strany prvá pružina 4. Piestnica prvého servopiestu 1 je mechanicky spojená s výkyvnou doskou 3, s ktorou je mechanicky spojená tiež piestnica druhého servopiestu 2 uloženého v druhom servovalci 25. Druhý servopiest 2 je z jednej strany opretý o druhú pružinu 5 a z druhej strany o piestnicu druhého vysokotlakového piesta 7. Pracovné priestory prvého a druhého servopiestu 1, 2 sú napojené prvým nízkotlakovým vedením 18 a druhým nízkotlakovým vedením 19 na rozvádzač 27. Vstup rozvádzača 27 je napojený tretím nízkotlakovým vedením 20 cez tretiu clonku 13 na škrtiací ventil 26, ktorý je pomocou štvrtého nízkotlakového vedenia 21 napojený na odmerný hydrogenerátor 22 uložený na hriadeľ 23 hydrogenerátora.

Pracovný priestor prvého vysokotlakového piesta 6 je prvým vysokotlakovým vedením 14 cez prvú clonku 11 napojený na výstup dvojitého spätného ventilu 8, na ktorý je druhým vysokotlakovým vedením 15 cez druhú clonku 12 napojený tiež pracovný priestor druhého vysokotlakového piesta 7. Na prvý vstup dvojitého spätného ventilu 8 je cez tretie vysokotlakové vedenie 16 napojené prvé výstupné vysokotlakové vedenie 9 hydrogenerátora, ktorého druhé výstupné vysokotlakové vedenie 10 je cez štvrté vysokotlakové vedenie 17 napojené na druhý vstup dvojitého spätného ventilu 8.

Počas prevádzky sa po roztočení hriadeľa 23 hydrogenerátora začne otáčať tiež odmerný hydrogenerátor 22, ktorý začína dodávať tlakovú kvapalinu do škrtiaceho ventilu 26, na ktorom sa vytvorí riadiaci tlakový spád zodpovedajúci otáčkam odmerného hydrogenerátora 22. Príslušný tlakový spád sa privádza na vstup rozvádzača 27 a v závislosti od prepnutia rozvá-

džeča 27 sa potom privádza do pracovného priestoru prvého alebo druhého servopiestu 1, 2. Po privedení riadiacej tlakovej kvapaliny napr. do pracovného priestoru prvého servopiestu 1 sa výkyvná doska 3 vykloní tak, že hydrogenerátor začne dodávať tlakovú kvapalinu cez druhé výstupné vysokotlakové vedenie 10 a štvrté vysokotlakové vedenie 17 do dvojitého spätného ventila 8. Z dvojitého spätného ventila 8 sa tlaková kvapalina privádza cez prvú a druhú clonku 11, 12 do pracovných priestorov prvého a druhého vysokotlakového piesta 6, 7.

Silový účinok tlakovej kvapaliny sa z druhého vysokotlakového piesta 7 mechanicky prenáša na výkyvnú dosku 3, kde spôsobí zmenšenie uhla vyklonenia výkyvnej dosky 3 a tým eliminuje tlakovú poruchu spôsobenú vzrastom záťaže.

Po zmenšení uhla vyklonenia výkyvnej dosky 3 sa zníži dodávka kvapaliny do druhého výstupného vysokotlakového vedenia 10, čím sa zabezpečí konštantný odoberaný výkon hydrogenerátora. Odľahčením stroja sa opäť zníži hodnota vysokého tlaku v druhom výstupnom vysokotlakovom vedení 10 a silové pôsobenie druhého vysokotlakového piesta 7 sa zmenší, čo spôsobí zväčšenie uhla vyklonenia výkyvnej dosky 3.

V prípade, ak sa rozvádzač 27 prepojí tak, aby sa riadiaca tlaková kvapalina privedla do pracovného priestoru druhého servopiestu 2, začne hydrogenerátor dodávať po vyklonení výkyvnej dosky 3 tlakovú kvapalinu cez prvé výstupné vysokotlakové vedenie 2 a prípadná tlaková porucha spôsobená vzrastom záťaže sa potom eliminuje silovým pôsobením prvého vysokotlakového piesta 6.

6 Po prestavení rozvádzača 27 do nulovej polohy sa dodávka riadiacej tlakovej kvapaliny do pracovných priestorov prvého a druhého servopiestu 1, 2 preruší, čím sa poruší rovnováha síl na výkyvnej doske 3, ktorá sa silovým pôsobením prvej a druhej pružiny 4, 5 vráti do nulovej polohy a dodávka tlakovej kvapaliny do prvého a druhého výstupného vysokotlakového vedenia 2, 10 sa preruší.

P R E D M E T V Y N Á L E Z U

Kombinovaný regulačný obvod výkonovej regulácie hydrogenerátora pozostávajúci z prvého servopiestu, ktorého piestnica je mechanicky spojená s výkyvnou doskou, s ktorou je spojená tiež piestnica druhého servopiestu vyznačujúci sa tým, že prvý servopiest /1/ je opretý z jednej strany o prvú pružinu /4/ a z druhej strany o piestnicu prvého vysokotlakového piesta /6/, ktorého pracovný priestor je cez prvú clonku /11/ napojený na výstup dvojitého spätného ventila /8/, na ktorý je cez druhú clonku /12/ napojený tiež pracovný priestor druhého vysokotlakového piesta /7/, ktorého piestnica je opretá o jednu stranu druhého servopiestu /2/, o ktorého druhú stranu je opretá druhá pružina /5/, pričom pracovné priestory prvého a druhého servopiestu /1/, /2/ sú napojené na rozvádzač /27/, ktorý je cez tretiu clonku /13/ spojený so škrtiacim ventilom /26/ napojeným na odmerný hydrogenerátor /22/ uložený na hriadeľi /23/ hydrogenerátora, ktorého prvé výstupné vysokotlakové vedenie /10/ je napojené na dvojité spätné ventily /8/.

1 výkres

