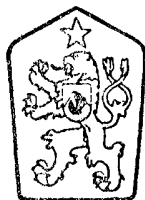


POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

258678
(11) (B1)



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

(22) Prihlášené 17 10 86

(21) (PV 7811-86.W)

(40) Zverejnené 17 12 87

(45) Vydané 15 12 88

(51) Int. Cl.⁴
F 04 B 1/26

(75)

Autor vynálezu

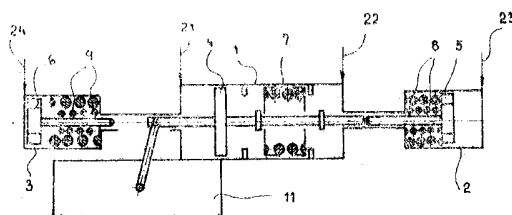
STRAKA LUBOŠ ing., ZAJAC JAROSLAV, DUBNICA nad Váhom

(54) Výkonová regulácia hydrogenerátora

1

2

Výkonová regulácia hydrogenerátora, ktorého zdvihový objem je v kľudovom stave nulový, pričom závislosť geometrického objemu a tlaku hydrogenerátora je lomená čiara nahrádzajúca výkonovú hyperbolu. Výkonová regulácia hydrogenerátora pozostáva z dvojčinného nízkotlakového valca, ktorý je napojený na riadiaci tlak hydrogenerátora a ktorého piest je mechanicky zviazaný s predpätou pružinou a s polohovým servomechanizmom. Ďalej je tento piest mechanicky spriahnutý s prvým vysokotlakovým piestom uloženým v prvom vysokotlakovom valci napojenom na jednu tlakovú vetvu hydrogenerátora alebo s druhým vysokotlakovým piestom uloženým v druhom vysokotlakovom valci napojenom na druhú tlakovú vetvu hydrogenerátora. Podstata riešenia je v tom, že pod prvým vysokotlakovým piestom a rovnako aj pod druhým vysokotlakovým piestom je vložená minimálne jedna pružina, ktorá má menšiu voľnú dĺžku ako je maximálny zdvih vysokotlakových piestov. Pri väčšom počte pružín vložených pod prvým alebo druhým vysokotlakovým piestom sú ich voľné dĺžky odstupňované. Pružiny sú teda rozdelené do vysokotlakového a nízkotlakového valca a pôsobia vzájomne opačným smerom.



obr. 1

Vynález rieši výkonovú reguláciu hydrogenerátora, ktorého zdvihový objem je v kludovom stave nulový, pričom závislosť geometrického objemu a tlaku hydrogenerátora je lomená čiara nahrádzajúca hyperbolu.

Regulácia výkonu hydrogenerátora sa v súčasnej dobe zabezpečuje pomocou ovládacieho servovalca, ktorý pozostáva z nízkotlakového valca osadeného predpätou pružinou a z vysokotlakových valcov bez pružín. Ovládací servovalec potom cez polohový servomechanizmus riadi geometrický objem hydrogenerátora v závislosti na tlaku hydrogenerátora. Známym je tiež regulátor výkonu, ktorý riadi geometrický objem hydrogenerátora v závislosti na tlaku, bez použitia polohového servomechanizmu. Tento regulátor výkonu pozostáva z dvoch nízkotlakových valcov, z ktorých každý je osadený predpätou pružinou, pričom ich piest je spojený s výkyvnou doskou hydrogenerátora, ako aj mechanicky spriahnutý s jedným z dvoch vysokotlakových piestov bez pružín. Požadovaná závislosť geometrického objemu a tlaku hydrogenerátora s výkonovou reguláciou je hyperbola, ktorú uvedenú známe regulátory výkonu nahrádzajú úsečkou. Nevýhodou týchto regulátorov je veľká nepresnosť, ktorá spôsobuje preťažovanie zdroja energie a nedovoľuje dosiahnuť max. parametre hydrostatického prevodu. Ďalej sú známe regulátory výkonu hydrogenerátorov, ktorých objem je v kludovom stave maximálny, pričom závislosť geometrického objemu a tlaku hydrogenerátora je tiež lomená čiara nahrádzajúca výkonovú hyperbolu. Princíp týchto regulátorov spočíva v tom, že jedna pružina zväzku pružín drží objem hydrogenerátora na maximálnej hodnote a vysokotlakový piestik spôsobuje zmenšovanie objemu. Regulačný orgán pri svojom pohybe smerom k nulovému zdvihu postupne naráža na ďalšie pružiny zo zväzku pružín, čím sa tvaruje výkonová charakteristika. Zväzok pružín je uložený v jednom valci. Nevýhodou takéhoto riešenia je, že sa nedá použiť pre reverzačný hydrogenerátor, ktorého zdvihový objem je v kludovom stave nulový.

Uvedené nevýhody odstraňuje výkonová regulácia hydrogenerátora, pozostávajúca z dvojčinného nízkotlakového valca, ktorý je napojený na riadiaci tlak hydrogenerátora a ktorého piest je mechanicky zviazaný s predpätou pružinou a s polohovým servomechanizmom, ako aj mechanicky spriahnutý s prvým vysokotlakovým piestom uloženým v prvom vysokotlakovom valci napojenom na jednu tlakovú vetvu hydrogenerátora, alebo s druhým vysokotlakovým piestom uloženým v druhom vysokotlakovom valci napojenom na druhú tlakovú vetvu hydrogenerátora podľa vynálezu, ktorého podstata spočíva v tom, že pod prvým vysokotlakovým piestom a rovnako aj pod druhým vy-

sokotlakovým piestom je vložená minimálne jedna pružina, ktorá má menšiu voľnú dĺžku ako je maximálny zdvih vysokotlakových piestov. Pri väčšom počte pružín vložených pod prvým alebo druhým vysokotlakovým piestom sú ich voľné dĺžky odstupňované.

Výhodou takto vytvoreného regulátora výkonu je, že sa dá použiť pre reverzačný hydrogenerátor, ktorého zdvihový objem je v kludovom stave nulový, pričom požadovanú hyperbolickú závislosť geometrického objemu a tlaku hydrogenerátora nahrádza dvoma, alebo viacerými úsečkami, čím sa podstatne zvýši presnosť regulácie. Ďalšou výhodou je, že vysokotlakové piesty pôsobia na nízkotlakový piest menšou silou, čo umožňuje zmenšiť rozmery predpätia pružiny a nízkotlakového valca a aj tlak v nízkotlakovom valci môže byť menší. Výhodou je tiež to, že pri zapojení dvoch hydrogenerátorov do súčtovej regulácie výkonu sa pri nastavení rôzneho geometrického objemu u každého hydrogenerátora ovplyvňuje geometrický objem od tlaku percentuálne o rovnakú hodnotu. To znamená, že u hydrogenerátora, ktorý má pomocou riadiaceho tlaku v nízkotlakovom valci nastavený menší objem, sa vplyvom tlaku zmenší geometrický objem menej ako u hydrogenerátora, ktorý má nastavený väčší objem. Táto vlastnosť umožňuje projektovať hydrogenerátory s výkonovou reguláciou podľa vynálezu do pojezdu strojov, ktorých zatáčanie je riadené rôznou rýchlosťou ťavých a pravých kolies, pričom polomer zatáčania stroja je nezávislý na tlaku hydrogenerátorov.

Na pripojenom výkrese je znázornený príklad prevedenia výkonovej regulácie hydrogenerátora podľa vynálezu, kde je na obr. 1 schematicky znázornená výkonová regulácia a na obr. 2 grafické vyjadrenie priebehu závislosti geometrického objemu a tlaku hydrogenerátora s výkonovou reguláciou podľa vynálezu.

Výkonová regulácia pozostáva z dvojčinného nízkotlakového valca **1**, ktorý je napojený prvým a druhým vedením **21**, **22** na riadiaci tlak reverzačného hydrogenerátora a ktorého piest **4** je mechanicky zviazaný s predpätou pružinou **7** umiestnenou v nízkotlakovom valci **1**. Piest **4** je ďalej mechanicky spriahnutý s prvým vysokotlakovým piestom **5** uloženým v prvom vysokotlakovom valci **2** napojenom tretím vedením **23** na tlakovú vetvu reverzačného hydrogenerátora alebo s druhým vysokotlakovým piestom **6** uloženým v druhom vysokotlakovom valci **3** napojenom štvrtým vedením **24** na druhú tlakovú vetvu reverzačného hydrogenerátora. Navyše je piest **4** mechanicky zviazaný s polohovým servomechanizmom **11**. Pod prvým, rovnako ako aj pod druhým vysokotlakovým piestom **5**, **6** sú vložené pružiny **8**, **9**, ktorých voľná dĺžka je menšia ako max. zdvih vysokotlakových piestov **5**, **6**, pričom voľná dĺžka pružín **8**, **9** vložených pod pr-

vým alebo druhým vysokotlakovým piestom 5, 6 je rôzna.

Počas prevádzky sa do dvojčinného nízkotlakového valca 1 privádza riadiaci tlak reverzačného hydrogenerátora, ktorý pôsobí oproti predpätej pružine 7 a prostredníctvom polohového servomechanizmu 11 zväčšuje geometrický objem reverzačného hydrogenerátora v jednom alebo opačnom zmysle. Veľkosťou riadiaceho tlaku je súčasne určená tiež veľkosť výkonu hydrogenerátora. Oproti riadiacemu tlaku pôsobí pracovný tlak,

ktorý je privádzaný z tlakových vetiev hydrogenerátora do prvého alebo druhého vysokotlakového valca 2, 3 a ktorý prostredníctvom vysokotlakových piestov 5, 6 znižuje nastavený geometrický objem. Účinok pracovného tlaku je postupne obmedzovaný pružinami 8, 9, čím sa dosiahne to, že požadovaná hyperbolická závislosť geometrického objemu a tlaku hydrogenerátora s výkonovou reguláciou sa pri použití dvoch pružín 8, 9 nahrádza troma úsečkami tak, ako je znázornené na obr. 2.

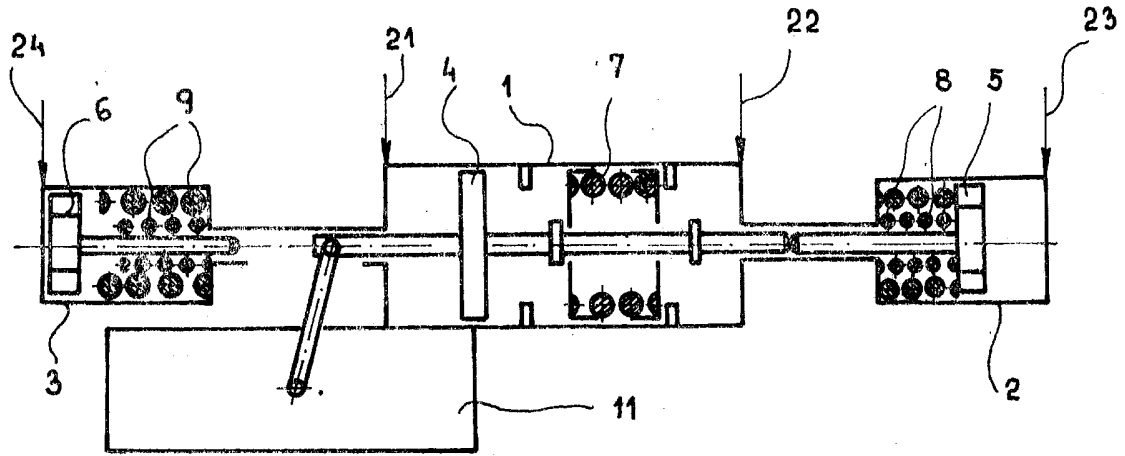
PREDMET VYNALEZU

1. Výkonová regulácia hydrogenerátora, pozostávajúca z dvojčinného nízkotlakového valca, ktorý je napojený na riadiaci tlak hydrogenerátora a ktorého piest je mechanicky zviazaný s predpätou pružinou a s polohovým servomechanizmom, ako aj mechanicky spriahnutý s prvým vysokotlakovým piestom uloženým v prvom vysokotlakovom valci napojenom na jednu tlakovú vetvu hydrogenerátora, alebo s druhým vysokotlakovým piestom uloženým v druhom vysokotlakovom valci napojenom na druhú

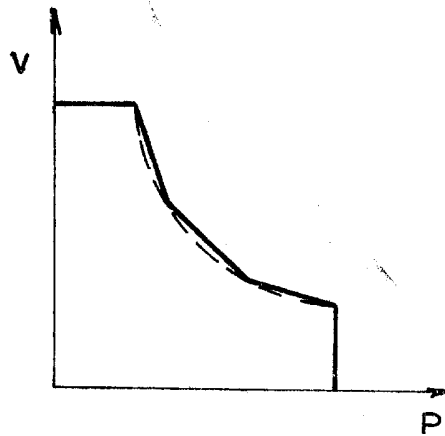
tlakovú vetvu hydrogenerátora, vyznačujúca sa tým, že pod prvým vysokotlakovým piestom (5) a rovnako aj pod druhým vysokotlakovým piestom (6) je vložená minimálne jedna pružina (8), (9), ktorá má menšiu voľnú dĺžku ako je maximálny zdvih vysokotlakových piestov (5, 6).

2. Výkonová regulácia podľa bodu 1, vyznačujúca sa tým, že pri väčšom počte pružín (8, 9) vložených pod prvým alebo druhým vysokotlakovým piestom (5, 6) sú ich voľné dĺžky odstupňované.

1 list výkresov



obr. 1



obr. 2