



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVEDČENÍU

197739
(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
F 15 B 9/00

(22) Prihlášené 19 12 77
(21) (PV 8493-77)

(40) Zverejnené 31 08 79

(45) Vydáno 28 02 83

(75)
Autor vynálezu

MARTINKOVIČ ALOJZ, CHTELNICA

(54) Krokový ovládač hydraulického ventilu

Vynález sa týka krokového ovládača hydraulického ventilu, použiteľného pre riadenie rýchlosti a polohy zastavenia hydraulických motorov, najmä u priemyselných robotov, manipulatorov a podávačov, riadených elektrickými impulzmi.

V súčasnosti sa riadenie rýchlosti a pracovnej polohy hydraulických motorov vykonáva pomocou škrtiacich ventilov, hydraulických rozvádzačov a pri plynulej zmene rýchlosti pomocou servoventilov (systém klapka — tryska), ovládaných zmenou elektrického napätia na elektromagnetoch. Tieto systémy sú relatívne zložité a nespĺňajú narastajúce požiadavky na presnosť rýchlosti a polohy hydraulických motorov. Nevýhodou týchto systémov sú aj veľké nároky na dokonalú filtráciu hydraulickej kvapaliny, a to najmä u servoventilov, ovládaných elektromagnetmi v systémoch klapka — tryska. Okrem toho sú známe aj krokové ovládače, tvorené hydromotorom a elektrickým servomotorom, opatreným závitovou časťou s maticou, pre prevod rotačného pohybu na pohyb axiálny. Ich nevýhodou je, že takéto ovládače nemožno umiestniť v ľubovoľnom mieste ovládaného zariadenia, čo sa negatívne prejavuje v pohybovej dynamike tohto celého zariadenia.

Tieto nevýhody zväčša odstraňuje krokový ovládač hydraulického ventilu podľa vynálezu, pozostávajúci z dvoch krokových elektromoto-

rov, vzájomne rovnobežne upevnených na veku skrine tohto ovládača. Krokové elektromotory sú s výsuvným čapom, ako výstupným ovládacím členom tohto ovládača, viazané pomocou závitovej časti výsuvného čapu. Podstata krokového ovládača podľa vynálezu spočíva v tom, že hriadeľ prvého krokového elektromotora je s výsuvným čapom viazaný spojkou s axiálnou vôľou, zatiaľčo hriadeľ druhého krokového elektromotora je s týmto výsuvným čapom viazaný ozubeným súkolím, ktorého výstupné ozubené koleso má náboj vo forme axiálne blokovanej matice.

Výhodou krokového ovládača podľa vynálezu je, že je prostredníctvom hydraulického ventilu schopný prevádzať číslcovú informáciu, danú určitým počtom impulzov, na analógovú hodnotu, to znamená na natočenie hriadeľa alebo posunutie piestnice hydromotora. Na rozdiel od známeho elektrohydraulického krokového ovládača možno ovládač podľa vynálezu umiestniť v ľubovoľnom mieste ovládaného zariadenia, pretože si nevyžaduje priame spojenie posúvača s rotorom, pričom táto väzba je nahradená elektrickým hriadeľom. Z toho tiež vyplýva výhodnejšie dynamické zaťaženie pohyblivých častí ovládaného zariadenia.

Jeden z príkladov vyhotovenia krokového ovládača hydraulického ventilu podľa vynálezu

je uvedený na priloženom výkrese, ktorý predstavuje nárysny rez takýmto ovládačom.

Krokový ovládač podľa vynálezu pozostáva z dvoch krokových elektromotorov 1, 2, vzájomne rovnobežne upevnených na veku 6 skrine 7 tohto ovládača, ako aj z výsuvného čapu 5, ktorý je s hriadeľom 3 prvého krokového elektromotora 1 viazaný prostredníctvom spojky 8 s axiálnou vôľou a s hriadeľom 4 druhého krokového elektromotora 2 prostredníctvom ozubeného súkolia 9, ktorého výstupné ozubené koleso 10 má náboj vo forme axiálne blokovanej matice 11, nasadenej na závitovú časť 12 výsuvného čapu 5. Táto závitová časť 12 ovládacieho výsuvného čapu 5 je v jeho strednej časti. Prevodový pomer ozubeného súkolia 9 je 1 : 1.

Funkcia krokového ovládača hydraulického ventilu vyplýva z priloženého obrázku. Elektrický signál, vyslaný z programátora, sa privedie na svorky prvého krokového elektromotora 1, ktorého otáčaním, ak je druhý krokový elektromotor 2 v kľude, sa vysunie výsuvný čap 5 o potrebnú dĺžku vpred. Spätný chod tohoto výsuvného čapu 5 zabezpečuje druhý krokový elektromotor 2 prostredníctvom ozubeného súkolia 9, pootáčaním výstupného ozubeného kolesa 10, blokovaného proti axiálnemu posunutiu v skrini 7 alebo veka 6 ovládača valivými axiálnymi ložiskami 13, ktoré zároveň zachytávajú reakciu tlačnej sily výsuvného čapu 5 ovládača.

PREDMET VYNÁLEZU

1. Krokový ovládač hydraulického ventilu, pozostávajúci z dvoch krokových elektromotorov, vzájomne rovnobežne upevnených na veku skrine tohto ovládača, ktoré krokové elektromotory sú s výsuvným čapom, ako výstupným ovládacím členom tohto ovládača viazané pomocou závitovej časti výsuvného čapu, vyznačujúci sa tým, že hriadeľ (3) prvého krokového elektromotora (1) je s výsuvným čapom (5) viazaný spojkou (8) s axiálnou vôľou, zatiaľčo hriadeľ (4) druhého elektromotora (2) je s týmto výsuvným čapom (5) viazaný ozubeným súkolím (9), ktorého výstupné ozubené koleso (10) je opatrené nábojom vo forme axiálne blokovanej matice (11).
2. Krokový ovládač hydraulického ventilu podľa bodu 1, vyznačujúci sa tým, že prevodový pomer ozubeného súkolia (9) je 1 : 1.

