

ČESKOSLOVENSKÁ
SOCIALISTICKÁ
REPUBLIKA
(19)



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

(21) PV 1255-88.C
(22) Prihlášené 29 02 88

(40) Zverejnené 12 09 89
(45) Vydané 31 08 90

269 537

(11)

(13) B1

(51) Int. Cl. 4
H 01 F 7/08

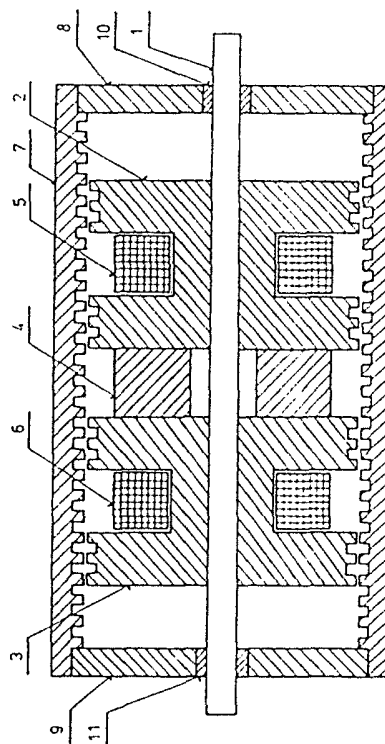
(75)

Autor vynálezu KOČIŠ ŠTEFAN doc. ing. CSc., BRATISLAVA

(54)

Lineárny krokový polarizovaný elektromagnet

(57) Riešenie sa týka lineárneho krokového elektromagnetu plášťového typu a valcového tvaru s polarizovaným elektromagnetickým obvodom. Pohyblivá časť obvodu je umiestnená na posuvnej osi a tvoria ju dve cievky umiestnené v magnetických jadrách s drážkovanými pólmi. Medzi jadrami je umiestnený permanentný magnet. Pevná časť magnetického obvodu je tvorená zvnútra drážkovaným plášťom, ktorý je na oboch koncoch spojený s víkami, v ktorých sú posuvné ložiská. V nich je posuvne umiestnená os kotvy. Lineárny krokový elektromagnet je možno s výhodou využívať pri analógovom i číslicovom riadení pohonu mechanizmov. Vďaka svojej uzatvorenej a kompaktnej konštrukcii je vhodný pre použitie na strojoch pracujúcich v ťažkých klimatických a mechanických podmienkach, napr. na mobilných zemných a poľnohospodárskych strojoch.



Vynález sa týka lineárneho krokového polarizovaného elektromagnetu valcového tvaru.

Známe konštrukcie lineárnych krokových elektromagnetov valcového tvaru používajú mnohopólové a mnohocievkové, najmenej tri elektromagnetické obvody z magneticky mäkkého materiálu, čo vedie k pomerne veľkej štihlosti a k problémom s tým spojeným. Konštrukcie s elektromagnetickým polarizovaným obvodom majú väčšinou drážkovanú pasívnu kotvu, čo sťažuje realizáciu vedenia posuvného pohybu a prispôsobenie konštrukcie náročnejším klimatickým a mechanickým vplyvom.

Výšeuvedené nedostatky odstraňuje lineárny krokový polarizovaný elektromagnet podľa vynálezu, ktorého podstata spočíva v tom, že na posuvnú os je upevnené pravé jadro s pravou cievkou a ľavé jadro s ľavou cievkou, ktoré sú vzájomne spojené permanentným magnetom, pričom posuvná os je umiestnená jedným koncom v pravom ložisku pravého víka a druhým koncom v ľavom ložisku ľavého víka, pričom víka sú upevnené v magnetickom plášti.

Lineárny krokový polarizovaný elektromagnet podľa vynálezu má jednoduchšie, výrobné lacnejšie a technicky dokonalejšie vedenie lineárneho pohybu kotvy, ktoré súčasne umožňuje lepšie uzatvorenie vnútrajšku magnetu a tým aj jeho účinnejšiu ochranu proti vplyvom okolia.

Na obrázku je znázornený lineárny krokový polarizovaný elektromagnet podľa vynálezu. Na posuvnej osi 1 je upevnený permanentný magnet 4 a po jeho stranách pravé jadro 2 s pravou cievkou 5 a ľavé jadro 3 s ľavou cievkou 6. Po stranách magnetického plášťa 7 je pravé víko 8 s pravým ložiskom 10 a ľavé víko 9 s ľavým ložiskom 11.

Vonkajší valcový povrch jadier a vnútorný povrch magnetického plášťa sú drážkované s rovnakým rozstupom. Zuby jednotlivých pólov jadier sú vzájomne umiestnené tak, že ich poloha vzhľadom k zubom plášťa je posunutá o 1/4 zubového rozstupu. Zuby na dvoch póloch každého jadra sú vzájomne posunuté vzhľadom k zubom magnetického plášťa o 1/2 zubového rozstupu. Na jednej spoločnej posuvnej osi sa môžu umiestniť dve i viac popísaných párov jadier s permanentným magnetom.

Posuvný pohyb kotvy sa riadi postupnou zmenou veľkosti a smeru prúdu v cievkach 5 a 6. Spolupôsobením magnetických napätí cievok 5, 6 a permanentného magnetu 4 sa medzi magnetickú energiu medzi zubami jednotlivých pólov jadier 2, 3 a magnetického plášťa 7. Jej zmenou vzniká tangenciálna sila. Výsledná sila, pôsobiaca na kotvu je súčtom síl od jednotlivých pólov. Napr. v polohe kotvy podľa obrázku je maximálna energia medzi zubami ľavého pólu ľavého jadra 3. Preto sú jeho zuby v ustálenom stave oproti zubom magnetického plášťa.

Krokovací elektromagnet podľa vynálezu je vhodný pre spojité i diskkrétne riadenie pohybu mechanizmov v menšom rozsahu radove v desiatkach mm. Pretože sa vďaka uzatvorenej konštrukcii dá dobre utesniť proti pôsobeniu vonkajšieho prostredia, je elektromagnet vhodný pre použitie i v náročnejších podmienkach činnosti, napr. na mobilných zemných a poľnohospodárskych strojoch.

P R E D M E T V Y N Á L E Z U

Lineárny krokový polarizovaný elektromagnet vyznačujúci sa tým, že na posuvnú os (1) je upevnené pravé jadro (2) s pravou cievkou (5) a ľavé jadro (3) s ľavou cievkou (6), ktoré sú vzájomne pevne spojené permanentným magnetom (4), pričom posuvná os (1) je umiestnená jedným koncom v pravom ložisku (10) pravého víka (8) a druhým koncom v ľavom ložisku (11) ľavého víka (9), pričom víka sú upevnené v magnetickom plášti (7).

