

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(11)

(B1)



(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 30 08 82
(21) PV 6296-82

(51) Int. Cl.³
H 02 K 41/03

ÚŘAD PRO VYNÁLEZY

A OBJEVY

(40) Zveřejněno 28 10 83
(45) Vydáno 01 05 86

(75)
Autor vynálezu

ELGER RUDOLF ing., PLZEŇ

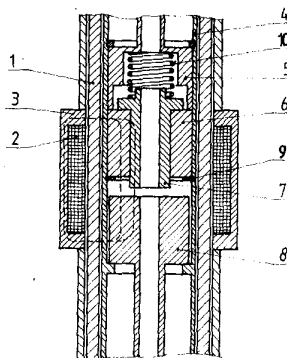
(54)

Zařízení pro korekci tažné síly elektromagnetu

Účelem vynálezu je zvětšení tažné síly elektromagnetu na počátku zdvihu kotvy a zmenšení této síly na konci zdvihu.

Uvedeného účelu se dosáhne tím, že v nepohyblivém ferromagnetickém pólu je ve směru společné osy posuvná ferromagnetická vložka opatřená dorazem a vyčnívající spodním koncem do mezery mezi nepohyblivým ferromagnetickým pólem a ferromagnetickou kotvou.

Zařízení lze využít v lineárních křakových motorech řídicích tyčí jaderných reaktorů a ve všech případech, kdy je účelné tažnou sílu elektromagnetu na počátku pohybu kotvy zvětšit a na konci zmenšit.



Vynález se týká zařízení pro korekci tažné síly elektromagnetu, které se používá např. u lineárních krokových motorů.

Tažná síla elektromagnetu při pohybu kotvy a zmenšující se pracovní mezeře vzrůstá na několika násobek počáteční hodnoty. Tato skutečnost komplikuje některé technické aplikace elektromagnetů, zejména při větším zdvihu kotvy, jako např. u elektromagnetického lineárního motoru regulačních tyčí jaderného reaktoru. Při rozběhu kotvy je tažná síla malá a zrychlení kotvy neuspokojivé, zatím co na konci zdvihu dosáhne rychlost nežádoucí velikosti a ráz při dosednutí kotvy nepříznivě namáhá mechanismus. Pro zmenšení rychlosti a rázu na konci zdvihu existují některá řešení, např. mechanický tlumič nebo zvětšování parazitní nemagnetické mezery. Žádné z těchto zařízení neumožňuje zvětšit sílu na začátku zdvihu kotvy.

Tyto nevýhody, ~~odstraňuje~~ odstraní zařízení pro korekci tažné síly elektromagnetu podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že v nepohyblivém ferromagnetickém pólu je ve směru společné osy posuvná ferromagnetická vložka opatřená dorazem a vyčnívající spodním koncem do mezery mezi nepohyblivým ferromagnetickým pólem a ferromagnetickou kotvou.

Výhody tohoto řešení, spočívají v tom, že se tažná síla na počátku zdvihu kotvy zvětší a na konci zmenší. Další výhodou je jednoduché uspořádání s jediným pohybujícím se elementem.

Na výkresu je znázorněn osový řez zařízením pro korekci tažné síly elektromagnetu podle vynálezu.

Jak patrně z výkresu, je na nosné nemagnetické trubce 1 upevněna cívka 2 ve ferromagnetickém tělese 3. S nosnou nemagnetickou trubkou 1 je pevně spojena vodící nemagnetická trubka 4, v níž je upevněna nepohyblivá opěra 5, kroužek 9 a nepohyblivý ferromagnetický pól 6. Nepohyblivá opěra 5 a kroužek 9 jsou z nemagnetického materiálu. V nepohyblivém ferromagnetickém pólu 6 je ve směru osy ferromagnetické kotvy 8 posuvná ferro-

magnetická vložka 7, opatřená v horní části dorazem dosedajícím na nepohyblivý ferromagnetický pól 6. Nad posuvnou ferromagnetickou vložkou 7 je pružina 10. Ferromagnetická kotva 8 je opřena na nákrůžku nemagnetické vodící trubky 4.

Po připojení cívky 2 na zdroj elektrického proudu se vybudí magnetický tok označený čárkovanou čarou, který se rozdělí na dvě větve v závislosti na průřezu ferromagnetického nepohyblivého pólu 6, posuvné ferromagnetické vložky 7 a délce mezery mezi ferromagnetickým nepohyblivým pólem 6 a ferromagnetickou kotvou 8 a mezery mezi spodním koncem posuvné ferromagnetické vložky 7 a ferromagnetickou kotvou 8. Tažná síla působící na ferromagnetickou kotvu 8 je složena ze dvou částí úměrných odpovídajícím větvím magnetického toku. Ferromagnetická kotva 8 se pohybuje k ferromagnetickému pólu 6 a celková síla vzrůstá až do okamžiku, kdy se ferromagnetická kotva 8 dotkne posuvné ferromagnetické vložky 7. Od tohoto momentu je mezera mezi posuvnou ferromagnetickou vložkou 7 a ferromagnetickou kotvou 8 zkracována a tažná síla této větve magnetického toku je nulová. Celková síla působící na ferromagnetickou kotvu 8 se tedy zmenší. Ferromagnetická kotva 8 se dále pohybuje společně s posuvnou ferromagnetickou vložkou 7 až k nemagnetickému kroužku 9. Posuvná ferromagnetická vložka 7 stlačuje pružinu 10, jejímž úkolem je vrátit posuvnou ferromagnetickou vložku 7 po vypnutí cívky 2 urychleně do výchozí polohy.

Popsané zařízení, lze využít v lineárních krokových motorech řídicích tyčí jaderných reaktorů a ve všech případech, kdy je účelné tažnou sílu elektromagnetu na počátku pohybu kotvy zvětšit a na konci zmenšit.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

229 739

Zařízení pro korekci tažné síly elektromagnetu, sestávající z cívky upevněné na nosné nemagnetické trubce, v níž je ve vodící nemagnetické trubce spojené s nosnou nemagnetickou trubkou ferromagnetický nepohyblivý pól a ferromagnetická kotva, pohyblivá ve směru společné osy vůči předchozím částem, vyznačené tím, že v nepohyblivém ferromagnetickém pólu (6) je ve směru společné osy posuvná ferromagnetická vložka (7) opatřená dorazem a vyčnívající spodním koncem do mezery mezi nepohyblivým ferromagnetickým pólem (6) a ferromagnetickou kotvou (8).

1 výkres

