

ČESKOSLOVENSKÁ
SOCIALISTICKÁ
REPUBLIKA

(19)



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY

A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

224 061

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 12 05 80
(21) PV 3274-80

(51) Int. Cl.³ H 01 H 13/26

(40) Zveřejněno 30 11 82

(45) Vydáno 01 10 84

(75)

Autor vynálezu PLEŠTIL ARNOŠT, LIBEREC

(54) Kotva se stálým magnetem

Vynález řeší jednoduché rázové sepnutí a rozepnutí kontaktů při zapínání a vypínání elektrického proudu se stálým magnetem a tím snížením spotřeby materiálu a pracnosti při výrobě.

Spínací a vypínací elektrická zařízení s rázovým sepnutím a rozepnutím kontaktů se vyznačují soustavami pružinovými, elektromagnetickými a magnetickými, ovládané pomocí tlačítka, páčky, dilatačně teplotou a pod..

Většina těchto elektrických zařízení s rázovým sepnutím a rozepnutím kontaktů byla vyvinuta v dřívějších letech, kdy pružinové přeskokové soustavy byly jediným levným řešením, měděné vodiče byly levné, feritové stálé magnety nebyly ještě vyráběny a tehdy známé stálé magnety byly velmi drahé.

V posledních letech jsou měděné vodiče nepochybně dražší a proti tomu je na trhu dostatek levných feritových stálých magnetů, jejichž možnosti použití není ještě plně využito.

Stálé magnety mohou v mnohých případech nahradit drahé elektromagnety, pružinové soustavy a jiné mechanismy a mohou umožnit i nová elektrická zapojení.

Uvedené nedostatky odstraňuje kotva se stálým magnetem, vyznačená tím, že sestává ze dvou ramen, z nichž na jednom je upevněn stálý magnet a druhé rameno je spojeno se jhem, který stálý magnet obklopuje.

Obě ramena jsou připevněna na pružinách, které jsou zakotveny v dalších částech spínacího a vypínacího zařízení a mohou se ve směru osy stálého magnetu při působení síly z klidové polohy vyklánět.

Jho je delší než stálý magnet, na jedné straně se jha stálý magnet přidrzuje, na druhé straně je mezi jhem a stálým magnetem mezera.

Záměna vzájemné polohy nastane, působí-li síla na stálý magnet nebo jho větší než je síla přidrženosti stálého magnetu ke jhu a to v opačném smyslu síly, která stálý magnet se jhem spojuje.

Tato záměna nastane ve velmi krátkém čase.

Te je podle vynálezu využito k rázovému sepnutí a rozepnutí kontaktů u spínacích a vypínacích elektrických zařízení tím, že na ramenech jsou proti sobě připevněny kontakty, které se výkyvem jednoho z ramen sepnou nebo rozepnou.

Kontakty po rozepnutí a sepnutí jsou bez kmitání opět v klidu.

Pružiny, na nichž se ramena vyklánějí, jsou nepatrně namáhána, takže nemůže u nich dojít k přelomení, jako u přeskokových pružin.

Na výkrese je schematicky znázorněna kotva se stálým magnetem. Vnitřní rameno 1 a vnější rameno 2, jsou připevněny na pružinách 3 a 4, které jsou připevněny k dalším částem neznázorněného spínacího a vypínacího zařízení.

K vnitřnímu rameni 1 je připevněn stálý magnet 5.

Vnější rameno 2 je spojeno se jhem 6, které stálý magnet 5 obklopuje.

Jho 6 je delší než stálý magnet 5, takže na straně, kde se stálý magnet 5 jha 6 přidržuje, je mezera.

Na ramenech 1 a 2, jsou proti sobě připevněny kontakty 7 a 8.

Rameno 1 a 2 se mohou na pružinách 3 a 4, působí-li na ně síla ve směru osy stálého magnetu 5, z klidové polohy vyklánět, a tím spínat nebo rozpínat kontakty 7 a 8.

Bude-li působit podle výkresu síla na jho 6 z pravé strany a překoná deformační sílu pružiny 4 a 3, odkloní se jho 6.

Přidržením stálého magnetu 5 ke jhu 6, bude unášen i stálý magnet 5 do té polohy, kdy vzrůstající deformační síla pružiny 3 bude větší než přidrženost stálého magnetu 5 ke jhu 6.

V této poloze se stálý magnet 5 od jha 6 odtrhne, přeskočí k protější straně jha 6, a tím se kontakty 7 a 8 rozepnou.

Sepnutím kontaktů 7 a 8 opět nastane, bude-li stejná síla působit na jho 6 podle výkresu z levé strany.

Rozepnutí nebo sepnutí kontaktů 6 a 7 také nastane, bude-li stejná síla působit na stálý magnet 5, kdy bude unášeno jho 6 a odtržením od jednoho pólu stálého magnetu 5 přeskočí k druhému pólu stálého magnetu 5.

Doba přeskočení stálého magnetu 5, nebo jha 6 je velmi krátká, neboť zrychlení při přeskočení je ^{krome} ~~malé~~ ^{vratne} ~~vratné~~, deformační ~~silou~~ ^{sily} pružiny 3 nebo 4, zvýšeno též přitažlivostí stálého magnetu 5.

Z provedených zkoušek vyplývá, že přeskokový princip stálého magnetu a jha u kotvy se stálým magnetem, může být využita u konstrukce spínacích a vypínacích elektrických zařízení všech velikostí, s možností volby vhodné tvrdosti a předpružení pružin a s možností jemné regulace změnou mezery mezi jhem a stálým magnetem, a tím magnetického toku.

Může být také využit neelektricky jako vyvíječ rázových impulzů pro otřes, posuv hmot, zvukových efektů a pod..

Kotva se stálým magnetem, kde magnet a jeho spolu se spínacími kontakty jsou umístěny na pohyblivých ramenech, vyznačená tím, že stálý magnet /5/ je umístěn ve jeho /6/ spojeném s vnějším ramenem /2/, přičemž ramena /1, 2/ jsou připevněna k pružinám /3, 4/ spojeným s dalšími částmi spínacího a vypínacího zařízení.

