



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

208015
(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
H 01 H 50/34

(22) Přihlášeno 22 06 79

(21) (PV 4335-79)

(40) Zveřejněno 28 11 80

(45) Vydáno 01 10 82

(75)

Autor vynálezu

SLÁMA KAREL, TRUTNOV

(54) Pomocné relé

Vynález se týká pomocného relé pro průmyslovou automatizaci.

Pomocné relé jsou všeobecně známá a používají se v oblasti průmyslové automatizace. Jejich konstrukce je jednoduchá a účelná. Magnetický obvod je upraven pro budící napětí stejnosměrné i střídavé s minimálními rozdíly, takže univerzálnost a přizpůsobitelnost pohonného systému je dostatečná. Základní částí pomocných relé je magnetický obvod, do něhož je v zámkovém uložení vložena sklopná kotva. K magnetickému obvodu je z jedné strany přichycen nosič kontaktních členů s vývodu rozpínacího a zapínacího kontaktu. Na sklopné kotvě jsou izolovaně připevněny pohyblivé přepínací kontakty. Pohyb sklopné kotvy je vymezen polohou nosiče kontaktních členů. Sklopná kotva se v klidové poloze udržuje silou vratné pružiny, která je zavěšena vně magnetického obvodu. Při připojení budícího napětí se vlivem silového účinku elektromagnetu přitáhne sklopná kotva a současně se přeloží přepínací kontaktní členy do druhé pracovní polohy. Při odpojení budícího napětí vrátí vratná pružina sklopnou kotvu do klidové polohy. Pro velikost kontaktního tlaku v klidové poloze relé má mimo jiné rozhodující vliv silová charakteristika vratné pružiny a místo jejího zavěšení na sklopné kotvě. Počet kontaktů se pohybuje od jednoho do čtyř, někdy až šesti. Proto jsou kladeny

na vratnou pružinu značné požadavky. Dosud se používá několik druhů vratných pružin v závislosti na počtu kontaktů. Velikost kontaktního tlaku v klidové poloze relé, tj. mezi doteky kontaktního členu rozpínacího a přepínacího, je v úzkých mezích říditelná změnou polohy závěsného místa, vytvořeného zčásti magnetického obvodu. Pro extrémní případy v rozsahu jednoho až šesti kontaktů je prakticky nemožné dosáhnout požadované velikosti kontaktních tlaků. Nevýhodou je, že je nutno vyrábět několik druhů vratných pružin podle počtu kontaktů relé, což zvyšuje cenu i počet součástí, ze kterých se pomocné relé sestavuje. Proto se požadovala taková úprava pomocného relé, u kterého se použije jen jeden druh vratné pružiny pro libovolný počet kontaktů relé a síla této vratné pružiny se upraví a nastaví jejím předpružením.

Tento požadavek splňuje pomocné relé podle vynálezu, které sestává z magnetického obvodu s budícím vinutím ve střední části magnetického obvodu, s nímž je spojen na jedné straně nosič kontaktů se spínacími a rozpínacími členy, mezi nimiž je umístěn přepínací kontaktní člen upevněný na kotvě uložené v zámku magnetického obvodu. Podstata vynálezu spočívá v tom, že kotva i magnetický obvod jsou opatřeny alespoň dvěma závěsnými místy pro vratnou pružinu.

Výhodou uspořádání pomocného relé podle vynálezu je, že umožňuje vytvořit několik stupňů závěsných míst vratné pružiny a tím řídit její předpětí. Předpětí vratné pružiny se řídí jejím přestavením v místech závěsu na vnější části sklopné kotvy a magnetického obvodu podle potřeby, a to v závislosti na počtu kontaktů i požadavcích kontaktního tlaku v klidové poloze relé. Na vnější části sklopné kotvy mohou být umístěna dvě nebo více tvarovaných míst pro zavěšení vratné pružiny, jež umožní její přestavování. Totéž lze provést na vnější části, vyčnívající z magnetického obvodu, které slouží rovněž jako závěsné místo pro vratnou pružinu. Změnou polohy a volbou umístění vratné pružiny v protilehlých místech závěsů lze po stupních měnit velikost kontaktních tlaků, zvláště při rozdílném počtu kontaktů s jedním druhem vratné pružiny. Jemné doladění požadovaného kontaktního tlaku je možné provést přihýbáním vnější části závěsného místa na magnetickém obvodu v obou směrech. Přihýbá-li se závěsné místo na magnetickém obvodu směrem k závěsnému místu sklopné kotvy, bude velikost kontaktního tlaku v klidové poloze menší a naopak. Volba a přestavitelnost vratné pružiny ve vyznačených závěsných místech na sklopné kotvě a na magnetickém obvodu je výhodná také z hlediska výrobních tolerancí vratné pružiny, která se mění o 10 až 25 % od jmenovité hodnoty. Uvedený rozptyl není tedy zanedbatelný. Další výhodou je, že umožňuje výhodnější regulaci potřebné síly vratné pružiny, zvláště s různým počtem kontaktů na jednom druhu pomocných relé. Přestavitelnost vratné pružiny je velmi účinná a přispívá k zjednodušení

seřízení pomocných relé uvedené konstrukce. Současně umožňuje využití jednoho druhu vratné pružiny pro více provedení.

Příklad provedení pomocného relé podle vynálezu je znázorněn na přiloženém výkresu a představuje schematický bokorys s vyznačením možností přestavování vratné pružiny v místech závěsů sklopné kotvy a obvodu ve čtyřech stupních.

Pomocné relé se skládá z magnetického obvodu 1, na jehož střední části je budící vinutí 3. V zámkovém uložení je v magnetickém obvodu 1 založena sklopná kotva 2, která nese přepínací kontaktní členy 7. Na magnetickém obvodu 1 je připevněn nosič 4 s rozpínacím kontaktním členem 6 a se zapínacím kontaktním členem 8. Vnější část sklopné kotvy 2 je opatřena dvěma závěsnými místy 9, 10. Vnější část magnetického obvodu 1 je opatřena výstupkem se dvěma závěsnými místy 11, 12. Závěsných míst na sklopné kotvě 2 i na výstupku magnetického obvodu 1 může být podle potřeby i více. Vratnou pružinu 5 lze umístit v tomto případě celkem ve čtyřech kombinacích mezi závěsnými místy 9, 10 na sklopné kotvě 2 a mezi závěsnými místy 11, 12 na výstupku magnetického obvodu 1. Volba umístění vratné pružiny 5 v závěsných místech 8, 9 na sklopné kotvě 2 a v závěsných místech 11, 12 na výstupku magnetického obvodu 1 je závislá na počtu přepínacích členů 7. Čím je větší počet přepínacích kontaktních členů 7, tím větší se volí předpětí vratné pružiny 5.

Vynálezu se využije u pomocných relé pro průmyslovou automatizaci.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Pomocné relé sestávající z magnetického obvodu s budícím vinutím ve střední části magnetického obvodu, s nímž je spojen na jedné straně nosič kontaktů se spínacími a rozpínacími členy, mezi nimiž je umístěn přepínací kontaktní člen upevně-

ný na kotvě uložené v zámku magnetického obvodu, vyznačující se tím, že kotva (2) i magnetický obvod (1) jsou opatřeny nejméně dvěma závěsnými místy (9, 10, 11, 12) pro vratnou pružinu (5).

