



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU 216 326

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 27 02 80
(21) (PV 1335-80)

(11) (B 1)

(51) Int. Cl.³
H 03 K 17/80

(40) Zveřejněno 31 12 81
(45) Vydáno 15 08 84

(75)

Autor vynálezu

SRB STANISLAV ing., PRAHA

(54)

Bezkontaktní polarizovaný systém

1

Ve vynálezu se řeší náhrada polarizovaného, popřípadě kombinovaného relé bezkontaktním polarizovaným systémem.

Dosud známé polarizované nebo kombinované relé má složitý magnetický obvod. Proto je jeho konstrukce nákladná.

Shora uvedené nedostatky jsou odstraněny bezkontaktním polarizovaným systémem podle vynálezu, uspořádaným tak, že začátek prvního záznamového vinutí prvního feritotranzistoru je připojen jednak na první vstup systému, jednak na začátek budicího vinutí neutrálního relé, zatímco konec prvního záznamového vinutí prvního feritotranzistoru je připojen na konec prvního záznamového vinutí třetího feritotranzistoru, přičemž začátek prvního záznamového vinutí třetího tranzistoru je připojen jednak na druhý vstup systému, jednak na konec budicího vinutí neutrálního relé, zatímco čtecí vinutí prvního feritotranzistoru, jakož i čtecí vinutí třetího feritotranzistoru je připojeno k prvnímu zdroji čtecích impulsů, kdežto výstup prvního feritotranzistoru je připojen na konec záznamového vinutí druhého feritotranzistoru, zatímco začátek tohoto vinutí je přes sériově zařazený druhý záznamový odpor připojen k první svorce napájecího zdroje, avšak výstup třetího feritotranzistoru je připojen na konec záznamového vinutí čtvrtého feritotranzistoru, přičemž začátek tohoto vinutí je přes sériově zařazený čtvrtý záznamový odpor připojen k první svorce napájecího zdroje, kdežto čtecí vinutí druhého feritotranzistoru, jakož i čtecí vinutí čtvrtého feritotranzistoru je připojena k druhému

zdroji čtecích impulsů, zatímco výstup druhého feritotranzistoru je v sérii s prvním klidovým kontaktem neutrálního relé připojen na konec druhého záznamového vinutí prvního feritotranzistoru, avšak začátek tohoto vinutí prvního feritotranzistoru, avšak začátek tohoto vinutí je přes sériově zařazený první záznamový odpor připojen k první svorce napájecího zdroje, přičemž výstup čtvrtého feritotranzistoru je v sérii s druhým klidovým kontaktem neutrálního relé připojen na konec druhého záznamového vinutí třetího feritotranzistoru, kdežto začátek tohoto vinutí je připojen v sérii s třetím záznamovým odporem k první svorce napájecího zdroje, zatímco druhá svorka napájecího zdroje je připojena k emitorům všech čtyř feritotranzistorů, přičemž bezkontaktní polarizovaný logický výstup první polarizace je identický s výstupem druhého feritotranzistoru, kdežto bezkontaktní polarizovaný logický výstup druhé polarizace je identický s výstupem čtvrtého feritotranzistoru.

Pokrok dosažený vynálezem spočívá v tom, že bezkontaktní polarizovaný systém lze sestavit z hybridních feritotranzistorových prvků, takže konstrukce je velice jednoduchá a levná. Navíc může systém, díky impulsní činnosti o šířce impulsu řádově jedné mikrosekundy, spolupracovat s navazující mikroelektronikou na bázi mikroprocesorů. Není ani zanedbatelná zvýšená spolehlivost systému oproti dosud známému řešení. Pro možnost využití systému např. při rekonstrukci automatického bloku ČSD, je obvod podle vynálezu doplněn převodníky impulso-hladina, takže logické výstupy mohou být kontaktní.

Na výkresu je znázorněno zapojení obvodu podle vynálezu.

První feritotranzistor 1 je svým prvním záznamovým vinutím 11 připojen v sérii s prvním záznamovým vinutím 21 druhého feritotranzistoru 2 jednak k začátku 901 budoucího vinutí neutrálního relé 9, jednak ke konci 902 neutrálního relé 9 a ještě ke vstupním svorkám systému, tvořeným prvním vstupem 01 a druhým vstupem 02 systému. Čtecí vinutí 12 prvního feritotranzistoru 1 a čtecí vinutí 22 druhého feritotranzistoru 2 jsou připojena k prvnímu zdroji 10 čtecích impulsů. Druhé záznamové vinutí 12 prvního feritotranzistoru 1 je připojeno v sérii s prvním záznamovým odporem 18 k první svorce 100 napájecího zdroje 1 000 a dále je toto vinutí připojeno v sérii s prvním klidovým kontaktem 91 neutrálního relé 9 na výstup 25 druhého feritotranzistoru. Obdobně je druhé záznamové vinutí 12 třetího feritotranzistoru 3 připojeno v sérii s třetím záznamovým odporem 38 k první svorce 100 napájecího zdroje 1 000 a dále je toto vinutí připojeno v sérii s druhým klidovým kontaktem 92 neutrálního relé 9 na výstup 45 čtvrtého feritotranzistoru 4. Výstupní vinutí 14, 24, 34, 44 prvního, třetího, druhého a čtvrtého feritotranzistoru 1, 3, 2, 4 jsou připojena k bázím a emitorům prvního, třetího, druhého a čtvrtého tranzistoru 15, 25, 35, 45. Druhá svorka 000 napájecího zdroje 1 000 je připojena k emitorům všech čtyř tranzistorů. Výstup 16 prvního feritotranzistoru 1 je v sérii se záznamovým vinutím 21 druhého feritotranzistoru 2 a v sérii s druhým záznamovým odporem 27 připojen k první svorce 100 napájecího zdroje 1 000. Obdobně výstup 36 třetího feritotranzistoru 3 je v sérii se záznamovým vinutím 41 čtvrtého feritotranzistoru 4 a v sérii se čtvrtým záznamovým odporem 47 připojen k první svorce 100 napájecího zdroje 1 000. Čtecí vinutí 22 druhého feritotranzistoru 2, jakož i čtecí vinutí 42 čtvrtého feritotranzistoru 4 je připojeno ke druhému

zdroji 20 čtecích impulsů. Pro převod výstupních impulsů na silový proud může být k výstupu 25 druhého feritotranzistoru 2 připojen první převodník 5 impuls-hladina, na jehož první výstup 52 a druhý výstup 54 je připojeno první polaritní relé 7 a obdobně na výstup 45 čtvrtého feritotranzistoru 4 bude v tomto případě připojen druhý převodník 6 impuls-hladina, na jehož první výstup 62 a druhý výstup 64 je připojeno druhé polaritní relé 8. Prvá svorka 100 napájecího zdroje 1 000 je připojena navíc ještě k páté svorce 55 prvního převodníku 5 a k páté svorce 65 druhého převodníku 6. Konečně druhá svorka 000 napájecího zdroje 1 000 je připojena ještě k šesté svorce 66 druhého převodníku 6 impuls-hladina.

Na výkresu je uvedeno zapojení bezkontaktního polarizovaného systému, u něhož se využívá paměťové schopnosti feritotranzistorů. Je-li například polarita napětí přivedeného na vstup systému taková, že první vstup 01 systému je kladnější než druhý vstup 02 systému a překročí-li úroveň tohoto napětí hodnotu adekvátní pro průtok logicky jednotkového záznamového proudu, pak bude jádro 19 prvního feritotranzistoru logicky jednotkově zmagnetováno, kdežto jádro 39 třetího feritotranzistoru 3 bude tímto proudem odacykováno, dokonce bude provedena kontrolovaná inhibice záznamu logické jedničky. Proto budou na výstupu 16 prvního feritotranzistoru 1 periodické logicky jednotkové impulsy, čímž bude i periodicky zaznamenávána logická jednička do jádra 28 druhého feritotranzistoru 2, kdežto jádro 48 čtvrtého feritotranzistoru nebude zaznamenáváno vůbec. Protože je logicky jednotkový potenciál mezi prvním vstupem 01 a druhým vstupem 02 systému, bude vybudeno neutrální relé 9, které svým prvním kontaktem 91 rozpojuje zpětnou vazbu z výstupu 25 druhého feritotranzistoru 2 na druhé záznamové vinutí 12 prvního feritotranzistoru 1. Obdobně je přerušena druhým kontaktem 92 zpětná vazba ze čtvrtého feritotranzistoru 4 na třetí feritotranzistor 3. Zanikne-li potenciál mezi prvním vstupem 01 a druhým vstupem 02 systému a nezanikne-li napětí napájecího zdroje 1 000, pak přes zpětnou vazbu z výstupu 25 druhého feritotranzistoru 2 na druhé záznamové vinutí 12 prvního feritotranzistoru 1 bude nadále periodicky zaznamenáváno jádro 19 a na výstupu 25 budou logicky jednotkové impulsy. Zanižne-li rovněž napětí napájecího zdroje 1 000, bude buď v jádru 19 nebo v jádru 28 zaznamenána logická jednička. Po obnovení napětí napájecího zdroje 1000 a při odpadlém neutrálním relé 9 dojde k opětovnému klopení jader 19 a 28 prvního a druhého feritotranzistoru, takže na výstupu 25 budou opět přítomny logicky jednotkové impulsy. Je vhodné, aby neutrální relé 9 bylo zpožděno v přitahu pro spolehlivé "oživení" paměti, nezávisle na proudu protékajícím mezi prvním vstupem 01 a druhým vstupem 02 systému. Bude-li neutrální relé 9 zpožděno i na odpad, nebudou muset být zpožděny na odpad první a druhé polaritní relé 7, 8. Obdobně by bylo možno vysledovat činnost druhé části obvodu při změně polarity napětí mezi prvním 01 a druhým 02 vstupem systému. V tom případě by byly přítomny impulsy na výstupu 46 čtvrtého feritotranzistoru, kdežto na výstupu 25 druhého feritotranzistoru impulsy přítomny nebudou. Bude-li zajištěna alespoň minimální úroveň vstupního napětí mezi vstupy 01, 02 v době, kdy má toto napětí být logicky jednotkové, pak ani odpad kotvy neutrálního relé 9 vlivem poruchy nebo destrukční průraz ekvivalentního bezkontaktního spínacího prvku - tranzistoru - nebude nebezpečný. To proto, že lze potom obvod technicky dimezovat tak, že inhibiční magnetomotorická síla v regulérně neklopeném jádru 19, resp. 39 bude větší, než zpětnovazební

magnetomotorická síla přivedená z výstupu 25, resp. 45 přes takto uzavřenou zpětnou vazbu na jádra 19, resp. 39. Tak lze zabránit falešné činnosti těch feritotranzistorů, které ani u původního bezporuchového zařízení nemají pracovat v klopném režimu. Je zřejmé, že obvod podle vynálezu je funkce schopný, bude-li mezi čtecími impulsy prvního zdroje čtecích impulsů 10 a druhého zdroje čtecích impulsů 20 nenulový fázový úhel. Ideální úhel mezi impulsy prvního zdroje a druhého zdroje čtecích impulsů je 180° . Má-li bezkontaktní obvod podle vynálezu spolupracovat s kontaktním zařízením, lze výstupní impulsy převést na silový proud prostřednictvím typových převodníků 5, 6. Výstupy převodníků potom budí příslušná polaritní relé 7, 8. Kombinované relé lze v tomto případě realizovat tak, že neutrální kotva má ekvivalent v neutrálním relé 9 podle vynálezu, kdežto polarizovaná kotva v opačné poloze je nahrazena druhým polaritním relé 8 podle vynálezu.

Bezkontaktní polarizovaný systém lze především využít v obvodech železničního zabezpečovacího zařízení a metra. Tímto obvodem lze nahradit obecně všechna polarizovaná a kombinovaná relé. Například lze velice vhodně vynález uplatnit při náhradě traťového relé automatického bloku. Dále lze vynález využít při inovacích souhlasových obvodů, obvodů směrových relé a podobně.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Bezkontaktní polarizovaný systém, vyznačený tím, že začátek prvního záznamového vinutí (11) prvního feritotranzistoru (1) je připojen jednak na první vstup (01) systému, jednak na začátek (901) budicího vinutí neutrálního relé (9), zatímco konec prvního záznamového vinutí (11) prvního feritotranzistoru (1) je připojen na konec prvního záznamového vinutí (31) třetího feritotranzistoru (3), přičemž začátek prvního záznamového vinutí (31) třetího feritotranzistoru (3) je připojen jednak na druhý vstup (02) systému, jednak na konec (902) budicího vinutí neutrálního relé (9), zatímco čtecí vinutí (13) prvního feritotranzistoru (1), jakož i čtecí vinutí (33) třetího feritotranzistoru (3) je připojeno k prvnímu zdroji (10) čtecích impulsů, kdežto výstup (16) prvního feritotranzistoru (1) je připojen na konec záznamového vinutí (21) druhého feritotranzistoru (2), zatímco začátek tohoto vinutí je přes sériově zařazený druhý záznamový odpor (27) připojen k první svorce (100) napájecího zdroje (1000), avšak výstup (36) třetího feritotranzistoru (3) je připojen na konec záznamového vinutí (41) čtvrtého feritotranzistoru (4), přičemž začátek tohoto vinutí je přes sériově zařazený čtvrtý záznamový odpor (47) připojen k první svorce (100) napájecího zdroje (1000), jakož i čtecí vinutí (42) čtvrtého feritotranzistoru (4) je připojeno k druhému zdroji (20) čtecích impulsů, zatímco výstupy (25) druhého feritotranzistoru (2) je v sérii s prvním klíčovým kontaktem (91) neutrálního relé (9) připojen na konec druhého záznamového vinutí (12) prvního feritotranzistoru (1), avšak začátek tohoto vinutí je přes sériově zařazený první záznamový odpor (18) připojen k první svorce (100) napájecího zdroje (1000), přičemž výstup (45) čtvrtého feritotranzistoru (4) je v sérii s druhým klíčovým kontaktem (92) neutrálního relé (9) připojen na konec druhého záznamového vinutí

(32) třetího feritotranzistoru (3), kdežto začátek tohoto vinutí je připojen v sérii s třetím záznamovým odporem (38) k první svorce (100) napájecího zdroje (1000), zatímco druhá svorka (000) napájecího zdroje (1000) je připojena k emitorům všech čtyř feritotranzistorů (1, 2, 3, 4), přičemž bezkontaktní polarizovaný logický výstup první polarizace je identický s výstupem (25) druhého feritotranzistoru (2), kdežto bezkontaktní polarizovaný logický výstup druhé polarizace je identický s výstupem (46) čtvrtého feritotranzistoru (4).

2. Bezkontaktní polarizovaný systém podle bodu 1, vyznačený tím, že první převodník (5) impuls-hladina, je svým vstupem připojen k výstupu (25) druhého feritotranzistoru (2), zatímco jeho první výstup (53) a druhý výstup (54) je připojen k budicímu vinutí prvního polaritního relé (7), druhý převodník (6) impuls-hladina, je svým vstupem (61) připojen k výstupu (45) čtvrtého feritotranzistoru (4), kdežto jeho první výstup (63) a druhý výstup (64) je připojen k budicímu vinutí druhého polaritního relé (8), přičemž první svorka (100) napájecího zdroje (1000) je připojena jednak k páté svorce (55) prvního převodníku (5), jednak k páté svorce (65) druhého převodníku (6), avšak druhá svorka (000) napájecího zdroje (1000) je jednak připojena k šesté svorce (56) prvního převodníku (5), jednak k šesté svorce (66) druhého převodníku (6).

1 výkres

