



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

264 736

(11) (B1)

(13)

(51) Int. Cl.⁴

G 05 B 23/02

(22) Prihlásené 28 09 87

(21) PV 6957-87.A

(40) Zverejnené 15 11 88

(45) Vydané 15 12 89

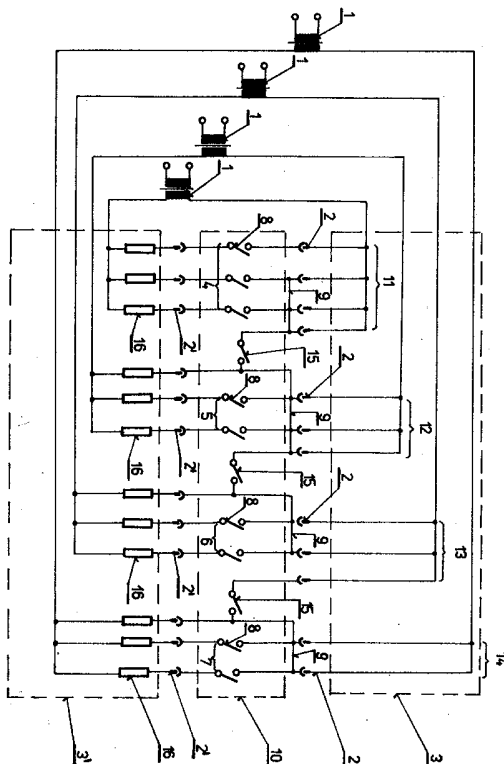
(75)

Autor vynálezu

STRECHAY LIBOR ing., MAŠÁN JOZEF ing., PIEŠŤANY

(54) Zapojenie pre napájanie elektromechanického programového spínača pri testovaní stavu zopnutia jeho kontaktov

(57) Zapojenie obsahuje sústavu transformátorov napojených na sústavu skúšobných kontaktov, umiestnených v meracej hlavici. Riešeným problémom je umožniť testovanie stavu zopnutia kontaktov programového spínača aj v tom prípade, keď niektoré z nich sú opatrené funkčnými prepojkami. To sa dosahuje tým, že jednotlivé skúšobné kontakty v meracej hlavici sú v závislosti od sekcií kontaktov programového spínača zapojené do uzlov, z ktorých každý je napojený na vlastný transformátor.



Vynález sa týka zapojenie pre napájanie elektromechanického programového spínača pri testovaní stavu zopnutia jeho kontaktov, u ktorého je sústava transformátorov napojená na sústavu skúšobných kontaktov, umiestnených v meracej hlavici.

Podľa známeho stavu techniky sa skúšobné napätie buď prepína multiplexne z jedného skúšobného kontaktu na ďalší, alebo je každému skúšobnému kontaktu priradený samostatný transformátor, ako je to u riešenia podľa AO č. č. 218 605.

Nevýhodou multiplexného spôsobu je jeho časová náročnosť a nevýhodou druhého systému je, že ním možno testovať len také programové spínače, na kontakty ktorých ešte neboli namontované funkčné prepojkky, a ak áno, treba tieto prepojkky pred testovaním demontovať a potom znovu zapojiť.

Uvedené nevýhody odstraňuje zapojenie pre napájanie elektromechanického programového spínača podľa vynálezu, ktorého podstata spočíva v tom, že jednotlivé skúšobné kontakty v meracej hlavici sú v závislosti od sekcií kontaktov programového spínača zapojené do uzlov, z ktorých každý uzol je napojený na vlastný transformátor. Pod uzlom kontaktov sa rozumie také zoskupenie kontaktov, kde všetky kontakty sú paralelne zapojené do spoločného bodu, či už ide o kontakty programového spínača alebo meracej hlavice.

Sekciu kontaktov programového spínača tvorí jeden alebo viac kontaktových uzlov, prípadne aj voľných kontaktov programového spínača, pričom medzi jednotlivými sekciami kontaktov programového spínača sú medzilahlé kontakty. Celkový počet transformátorov v danom zapojení sa teda rovná počtu sekcií kontaktov programového spínača, ako aj počtu kontaktových uzlov obsiahnutých v jednej meracej hlavici a je o jedno väčší, ako je počet medzilahlých kontaktov programového spínača.

Výhodou zapojenia podľa vynálezu je, že ním možno paralelne testovať stav zopnutia kontaktov už hotového programového spínača, t. j. programového spínača so zapojenými funkčnými prepojkami kontaktov.

Príklad zapojenia podľa vynálezu je znázornený na výkrese v podobe líniovej schémy.

Zapojenie podľa vynálezu tvorí sústava transformátorov 1, napojených na sústavu skúšobných kontaktov 2, rozmiestnených v dvoch proti sebe usporiadaných meracích hlaviciach 3, 3'. Jednotlivé skúšobné kontakty 2 v prvej meracej hlavici 3 sú v závislosti od sekcií 4, 5, 6, 7 radových spínacích kontaktov 8 programového spínača 10, či už voľných, alebo prepojených medzi sebou prepojkami 9, zapojené do uzlov 11, 12, 13, 14. Každý z týchto uzlov 11, 12, 13, 14 skúšobných kontaktov 2 je napojený na príslušnú prvú vetvu sekundárneho vinutia vlastného transformátora 1.

Závislosť vytvorenia uzlov 11, 12, 13, 14 skúšobných kontaktov 2 prvej meracej hlavice 3 od sekcií 4, 5, 6, 7 radových spínacích kontaktov 8 programového spínača 10 je taká, že do každého uzlu 11, 12, 13, 14 je okrem tých skúšobných kontaktov 2, ktoré sú určené pre jednotlivé póly radových spínacích kontaktov 8 príslušnej sekcie 4, 5, 6, 7 programového spínača 10, zaradený aj jeden ďalší skúšobný kontakt 2, prislúchajúci prvému, jednostranne vyvedenému pólu príslušného medzilahlého spínacieho kontaktu 15, zapojeného medzi každou dvojicou navzájom susedných sekcií 4, 5, 6, 7. Znamená to, že zo štyroch skúšobných kontaktov 2 prvého uzlu 11 pripadajú tri skúšobné kontakty 2 prvým pólom troch radových spínacích kontaktov 8 prvej sekcie 4 a jeden skúšobný kontakt 2 prvému, jednostranne vyvedenému pólu medzilahlého spínacieho kontaktu 15, zapojeného medzi prvou sekciou 4 a druhou sekciou 5 radových spínacích kontaktov 8.

Na rozdiel od druhých pólův radových spínacích kontaktov 8, ktoré sa nachádzajú na druhej strane programového spínača 10 vždy v jednej priečnej línii, t. j. v zákryte s prvým pólom, sú druhé póly všetkých medzilahlých spínacích kontaktov 15 vyvedené na programovom spínači 10

obojsstranne, a to so vzájomným odstupom od ich jednostranne vyvedených prvých pólov. Z troch skúšobných kontaktov 2 druhého uzlu 12 pripadajú dva skúšobné kontakty 2 prvým pólom dvoch radových spínacích kontaktov 8 druhej sekcie 5 a jeden ďalší skúšobný kontakt 2 prvému, jednostranne vyvedenému pólu medzilahlého spínača 15 zapojeného medzi druhou sekciou 5 a treťou sekciou 6 radových spínacích kontaktov 8 programového spínača 10.

Z ďalších dvoch skúšobných kontaktov 2 tretieho uzlu 13 pripadajú tiež dva skúšobné kontakty 2 prvým pólom dvoch radových spínacích kontaktov 8 a tretí skúšobný kontakt 2 prvému, jednostranne vyvedenému pólu v poradí už tretieho medzilahlého spínacieho kontaktu 15, ktorý je zároveň aj posledný. Preto sa aj počet skúšobných kontaktov 2 štvrtého uzlu 14 rovná už len počtu radových spínacích kontaktov 8 štvrtej sekcie 7, t. j. dvom.

Skúšobné kontakty 2 druhej meracej hlavice 3 sú určené pre pripojenie k druhým pólom spínacích kontaktov 8, 15 programového spínača 10 v analogickom členení ako skúšobné kontakty 2 prvej meracej hlavice 3 s tým rozdielom, že sú na druhé vetvy sekundárneho vinutia príslušných transformátorov 1 zapojené cez záťaž 16.

Pred započatím skúšky sa obe meracie hlavice 3, 3' naraz prisunú, napríklad pomocou ručného pákového mechanizmu, z oboch strán smerom k programovému spínaču 10 tak, aby svojimi skúšobnými kontaktmi 2 boli v zábere s príslušnými pólmi spínacích kontaktov 8, 15 programového spínača 10. Ten bol do skúšobného zariadenia vložený už predtým a má navonok pevnú polohu, iba jeho mechanické vačkové ústrojenstvo je krokovite pootáčané automatickým krokovačom, vstavaným do stola skúšobného zariadenia.

Jednotlivé spínacie kontakty 8, 15 programového spínača 10 sú spínané podľa časového diagramu. Stav zopnutia spínacích kontaktov 8, 15 sa sníma na záťažiach 16. Pre vizuálne overenie stavu zopnutia môžu záťaže 16 tvoriť žiarovky. Zapojenie je však určené hlavne pre hromadné spracovanie dát pomocou meracej ústredne, resp. mikropočítačového systému. Vyhodnocovanie stavu zopnutia spínacích kontaktov 8, 15 je založené na porovnávaní dát zosnímaných na záťažiach 16 s dátami na etalóne, ktoré odpovedajú časovému diagramu spínania príslušného typu programového spínača 10. Pri skúške programového spínača 10 určitého typu má každý jeho krok svoj požadovaný charakteristický obraz zopnutia spínacích kontaktov 8, 15 zachytený v pamäti vyhodnocovacieho systému ako etalón, ako aj skutočný obraz zopnutia spínacích kontaktov 8, 15.

Nameraný stav sa pri skúške po každom kroku postupne ukladá takisto do pamäti mikropočítačového systému. Po prebehnutí všetkých meracích krokov sa vo vyhodnocovacom obvode vykoná porovnanie nameraných hodnôt s etalónom a výsledok sa ukáže na obrazovke v podobe optického oznamu, či je programový spínač 10 po tejto stránke dobrý, alebo chybný, a ak je chybný, poukáže sa na príslušné chybné spínacie kontakty 8, 15. Výsledok môže byť v prípade potreby registrovaný aj zápisom. Ak napríklad jeden z radových spínacích kontaktov 8 prvej sekcie 4 je nesprávne zopnutý, je mikropočítačový systém pomocou svojho vyhodnocovacieho obvodu a programového vybavenia schopný tento chybný kontakt 8 identifikovať, a to aj vtedy, keď sú na programovom spínači 10 namontované funkčné prepojky 9, spájajúce niektoré radové spínacie kontakty 8 do uzlov.

Paralelné vyhodnocovanie stavu zopnutia všetkých spínacích kontaktov 8, 15 programového spínača 10 naraz je pomerne rýchle, pričom možnosť skúšania programových spínačov 10 s už inštalovanými funkčnými prepojkami 9 prispieva nielen k zvýšeniu časovej hospodárnosti, ale aj k zvýšeniu hodnovernosti skúšok, pretože sa tieto vykonávajú na výrobku o vyššom stupni kompletnosti.

P R E D M E T V Y N Á L E Z U

Zapojenie pre napájanie elektromechanického programového spínača pri testovaní stavu zopnutia jeho kontaktov, u ktorého je sústava transformátorov napojená na sústavu skúšobných kontaktov umiestnených v meracej hlavici, vyznačujúce sa tým, že jednotlivé skúšobné kontakty (2) v meracej hlavici (3) sú v závislosti od sekcií (4, 5, 6, 7) kontaktov (8) programového spínača (10) zapojené do uzlov (11, 12, 13, 14), z ktorých každý je napojený na vlastný transformátor (1).

1 výkres

264736

