



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

258928

(11) (B1)

(51) Int. Cl.⁴

H 01 H 9/16

(22) Přihlášeno 31 10 85

(21) PV 7801-85

(40) Zveřejněno 15 02 88

(45) Vydáno 14 04 89

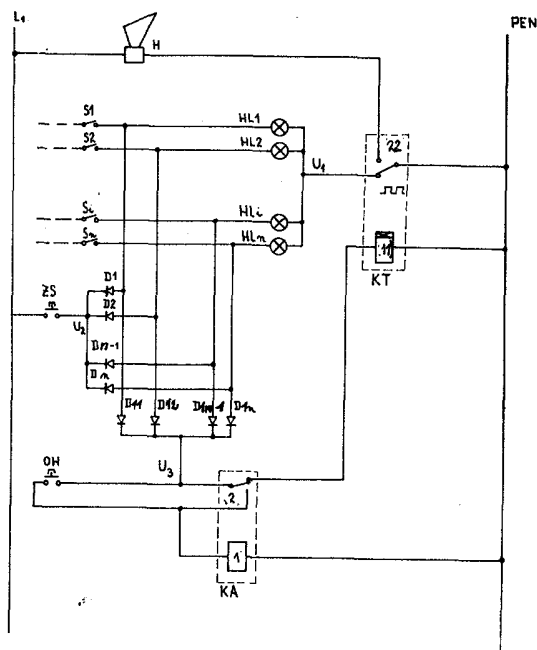
(75)

Autor vynálezu

MIARKO ROMAN ing., Ústí nad Labem

(54) Zapojení optické a akustické signalizace sepnutí spínačů s kontrolou neporušenosti signálů

Řešení spadá o oblasti automatizace. Zapojení optické a akustické signalizace podle řešení, jehož podstata spočívá v tom, že nahrazuje pro oddělení jednotlivých signalizovaných mezních stavů elektro-magnetickomechanickou vazbu využívající nesymetrické voltampérové charakteristiky polovodičových diod. Spínače jsou elektricky spojeny s odpovídajícími signálkami a s anodami odpovídajícího páru diod. První diody mají katody spojeny a jsou připojeny k tlačítku, které je druhým pólem připojeno ke zdroji napětí. Druhé diody mají katody spojeny a jsou přepojeny k tlačítku a na přepínací kontakt. Rozpojená část přepínacího kontaktu relé je připojena na druhý pól tlačítka a na cívku relé. Druhý pól cívky relé je spojen s nulovacím vodičem, přepínací kontakt relé je spojen se spouštěčem impulzátoru, který je jedním pólem připojen ke zdroji napětí a druhý pól je přiveden ke spouštěcí impulsátoru.



Vynález se týká zapojení optické a akustické signalizace sepnutí spínačů s kontrolou neporušenosti signálů a spadá do oblasti automatizace.

Při měření fyzikálních veličin je třeba opticky a akusticky signalizovat mezní stav, jehož dosažení je provázeno sepnutím spínačů. Dosud se užívalo dvou zapojení. První zapojení potřebovalo pro vyhodnocení každého mezního stavu dvě samostatné relé a společné kmitací relé. Druhé zapojení potřebovalo pro vyhodnocení každého mezního stavu jedno paměťové relé se dvěma samostatnými vinutími a společné kmitací relé. Realizace těchto zapojení byla náročná na spotřebu barevných kovů a speciálních magnetických materiálů.

Uvedené nevýhody odstraňuje zapojení optické a akustické signalizace sepnutí spínačů s kontrolou neporušenosti signálů spočívající v tom, že kontakty snímačů fyzikálních veličin jsou spojeny s odpovídajícími signálkami a s anodami odpovídajícího páru diod, první diody mají spojeny katody a jsou připojeny k tlačítku, které je druhým pólem připojeno k napájecímu zdroji napětí, druhé diody mají spojeny katody jsou připojeny k tlačítku a na přepínací kontakt relé, rozpojená část přepínacího kontaktu relé je připojena na druhý pól tlačítka a na cívku relé, druhý pól cívky relé je spojen s nulovacím vodičem, přepínacím vodičem, přepínací kontakt relé je spojen se spouštěčem impulsátoru, který je druhým pólem spojen s nulovacím vodičem, houkačka je jedním pólem připojena ke zdroji napětí, druhý pól je přiveden k spouštěči impulsátoru.

Výhodou zapojení je, že několikanásobně snižuje výrobní a provozní náklady při signalizaci mezních stavů. Na připojeném výkresu je nakreslen příklad zapojení podle vynálezu.

Kontakty snímačů fyzikálních veličin $S_1, S_2, \dots, S_i$ až S_n , jsou při normálním stavu fyzikálních veličin rozepnuté a každý spínač S_1 až S_n je elektricky spojen s odpovídající signálkou HL_1 až HL_n a s anodami odpovídající dvojice diod D_1 a D_{11} , D_2 a D_{12} , D_{n-1} a D_{n-1} , D_n a D_{1n} .

Diody D_1 až D_n mají spojeny katody a jsou připojeny k tlačítku ZS , které je druhým pólem připojeno k napájecímu zdroji L_1 napětí. Diody D_{11} až D_{1n} mají spojeny katody a jsou připojeny k tlačítku odbavení houkačky OH a na přepínací kontakt 2 relé KA .

Rozpojená část přepínacího kontaktu 2 relé KA je připojena na druhý pól tlačítka OH a na cívku 1 relé KA . Druhý pól cívky 1 relé KA je spojen s nulovacím vodičem PEN . Přepínací kontakt 2 relé KA je spojen se spouštěčem 11 impulsátoru KT , který je v obrázku pro jednoduchost kreslen jako reléový typ.

Obecně může být i elektronický popř. elektromechanický. Musí však být zapojen tak, aby v klidovém stavu vodivě spojoval s kontaktem 22 společný uzel U_1 signálů HL_1 až HL_n s nulovacím vodičem PEN a aby po připojení spouštěcího napětí na kontakt 11 impulsátoru KT střídavě přepojoval s kontaktem 22 houkačku H a společný uzel U_1 signálů HL_1 až HL_n .

Funkce zapojení podle vynálezu je následující: Sepnutím spínače S_1 až S_n se přivede napětí na signálku HL_1 až HL_n a proudem přes rozpínací kontakt 22 impulsátoru KT se signálka rozsvítí plným jasnem. Současně se při kladné půlvlně napětí objeví napětí přes diody D_{11} až D_{1n} v uzlu U_3 , čímž se přes přepínací kontakt 2 pomocného relé KA spustí impulsátor KT . Kontakt 22 impulsátoru KT začne rytmicky přepínat a střídavě signalizují mezní stav signálky HL_1 až HL_n s houkačkou H .

Obsluha zařízení stisknutím tlačítka OH sepne relé KA jehož kontakt 2 odpojí impuls. KT a zapojí na napětí cívku 1 relé KA , čímž relé KA zůstane sepnuté i po uvolnění tlačítka OH , dokud trvá mezní stav. Odpojením impulsátoru KT se vypne houkačka H a signálky HL_1 až HL_n svítí trvalým světlem, pokud trvá mezní stav.

Vyššího účinku zapojení podle vynálezu se dosahuje zvýšením provozní spolehlivosti

a to snížením počtu mechanických částí, snížením proudového zatížení kontaktů, snížením počtu kontakto-
vých přechodů. Užitím vynálezu lze docílit snížení výrobních nákladů až o 95 %, což vyplývá porovnáním materiálních nákladů na starý a nový způsob signalizace, lze docílit několikanásobné životnosti. Dochází k úspoře barevných kovů, jako je Ag, Ni, Cu a tím k šetření devizových prostředků. Dále se zjednodušuje montáž. Užité vlastnosti se zvyšují zkrácením propojovacích vodičů, menším zastavěným prostorem a výrazným odlišením rozsvícených signálů při zkoušce signálů a při signalizaci mezního stavu.

P R Ě D M Ě T V Y N Á L E Z U

Zapojení optické a akustické signalizace sepnutí spínačů s kontrolou neporušenosti signálů vyznačené tím, že kontakty snímačů fyzikálních veličin (S_1 až S_n) jsou spojeny s odpovídajícími signálkami (H_{L1} až H_{Ln}) a s anodami odpovídajícího páru diod (D_1 a D_{11}), (D_2 a D_{12}), (D_{n-1} a D_{n-11}), (D_n a D_{n1}), první diody (D_1 až D_n) mají spojeny katody a jsou připojeny k tlačítku (ZS), které je druhým pólem připojeno k napájecímu zdroji napětí (L_1), druhé diody (D_{11} až D_{n1}) mají spojeny katody a jsou připojeny k tlačítku (OH) a na přepínací kontakt (2) relé (KA), rozpojená část přepínacího kontaktu (2) relé (KA) je připojena na druhý pól tlačítka (OH) a na cívku (1) relé (KA), druhý pól cívky (1) relé (KA) je spojen s nulovacím vodičem (PEN), přepínací kontakt (2) relé (KA) je spojen se spouštěčem (11) impulsátoru (KT), který je druhým pólem spojen s nulovacím vodičem (PEN), koukačka (H) je jedním pólem připojena ke zdroji napětí (L_1) druhý pól je přiveden k spouštěči (22) impulsátoru (KT).

1 výkres

258928

