



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

200 636

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavná priorita

(22) Prihlášené 31 10 77

(21) PV 7037-77

(51) Int. Cl. ³ G 01 R 31/02

(40) Zverejnené 31 01 80

(45) Vydané 30 04 83

(75)
Autor vynálezu KAPOLKA JOZEF ing., MACH ANTONÍN ing., KAVKA JAROSLAV ing., ŽILINA

(54) Zapojenie na kontrolu prerušenia vlákna žiarovky pomocou jednotky tyristorového logického systému

1

Vynález sa týka zapojenia na kontrolu prerušenia vlákna žiarovky pomocou jednotky tyristorového logického systému, ktorá sa používa ako zdroj svetelného toku pre fotoelektrické snímače.

Fotoelektrické snímače sa často používajú ako snímače polohy. Ako zdroj svetelného toku pre fotoelektrický snímač sa používa žiarovka. Po určitej dobe žiarovky v prevádzke sa vlákno žiarovky preruší. Prerušenie vlákna žiarovky v praxi znamená nesprávne, alebo havarijné stavy riadiacej sústavy a zníženie bezpečnosti práce. Vďaka tým, kde sú havarijné stavy riadiacej sústavy a je nutné zvýšenie bezpečnosti práce sú zabudované v riadiacích obvodoch i obvody na kontrolu prerušenia vlákna žiarovky.

Obvod na kontrolu prerušenia vlákna žiarovky je obvyčajne zapojený tak, že tvorí modul, t.j. jednotku stavebnice príslušného riadiaceho systému. Jedným z riadiacích logických systémov, ktorý je používaný na riadenie automatov je tyristorový logický systém. Tyristorový logický systém neobsahuje v stavebnici jednotku, ktorej pomocou je možné kontrolovať prerušené vlákna žiarovky. Všetky automaty, ktoré sú riadené pomocou tyristorového logického systému, kde pre časť snímačov polohy sú použité fotoelektrické snímače a kontroluje sa prerušenie žiaroviek, používajú sa zapojenia, ktoré nevyužívajú žiadnej jednotky z tejto stavebnice. Tyristorový logický systém má jednotku, ktorá sa používa ako prevodník na pripojenie bezkontaktných snímačov polohy riadeného automatu s jednosmerným napájacím

napätím.

Podstatou jednotky tyristorového logického systému ako prevodníka na pripojenie bezkontaktných snímačov polohy s jednosmerným napájacím napätím je tyristor, ktorého riadiace napätie je dané stavom zapnuté, vypnuté bezkontaktného snímača polohy pripojeného na vstupnú svorku tejto jednotky. Na napájaciu svorku je pripojené napájacie - periodicky k nule klesajúce napätie. Napájacia svorka je pripojená so svorkou nulového potenciálu cez sériovoparalelnú kombináciu odporov, kondenzátorov, diódy. Táto kombinácia je zapojená tak, že odpor s diódou a ďalším odporom v sérii sú pripojené na vstupnú svorku jednotky a cez kondenzátor so svorkou nulového potenciálu. Spoločný bod medzi katódou diódy a odporom je so svorkou nulového potenciálu zapojený cez kondenzátor. Riadiaca elektróda tyristora je so vstupnou svorkou jednotky zapojená cez sériovo zapojené Zenerove diódy a cez odpor so svorkou nulového potenciálu, katóda tyristora je pripojená na svorku s nulovým potenciálom, anóda je pripojená na výstupnú svorku jednotky.

Vyššie uvedené nedostatky odstraňuje zapojenie na kontrolu prerušenia vlákna šiarovky pomocou jednotky tyristorového logického systému podľa vynálezu, ktorého podstatou je, že kladná svorka napájacieho napätia šiarovky je cez diódu pripojená na vstupnú svorku jednotky tyristorového logického systému a na prvý vývod šiarovky. Záporná svorka zdroja napájacieho napätia šiarovky je pripojená na svorku nulového potenciálu tej istej jednotky a súčasne na druhý vývod šiarovky.

Zapojenie na kontrolu prerušenia vlákna šiarovky pomocou jednotky tyristorového logického systému kontroluje prerušenie vlákna šiarovky s tým, že príslušnému napájaciemu napätiu šiarovky musí zodpovedať Zenerove napätie Zenerových diód.

Na pripojenom výkrese na obr. 1 je zapojenie jednotky tyristorového logického systému, ktorá slúži ako prevodník na pripojenie bezkontaktného snímača polohy s jednosmerným napájacím napätím k riadiacim obvodom tyristorového logického systému a na obr. 2 je zapojenie na kontrolu prerušenia vlákna šiarovky pomocou tejto jednotky.

U zapojenia na obr. 1 je medzi kladnú napájaciu svorku 1 a svorku nulového potenciálu 2 pripojený zdroj napájacieho napätia periodicky klesajúceho k nule. Svorka 1 je cez odpor 4, diódu 5 a odpor 6 zapojená na vstupnú svorku 1 jednotky tyristorového logického systému, ktorá je prevodníkom medzi bezkontaktnými snímačmi polohy 1 jednosmerným napájacím napätím a ďalšími jednotkami tyristorového logického systému. Svorka 1 je cez kondenzátor 7 pripojená na svorku 2 nulového potenciálu.

Kondenzátor 8 spája katódu diódy 5 so svorkou 2 nulového potenciálu. Riadiaca elektróda tyristora 12 je cez sériovú kombináciu Zenerových diód 9, 10, zapojená na vstupnú svorku 1 jednotky a cez odpor 11 na svorku 2 nulového potenciálu, na ktorú je tiež pripojená katóda tyristora 12, anóda tyristora 12 je priamo zapojená na výstupnú svorku 13 jednotky.

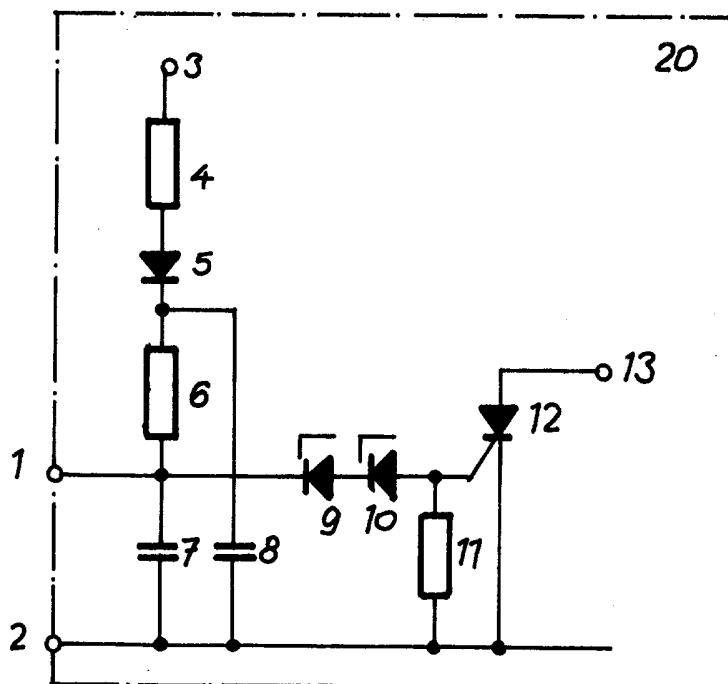
U zapojenia podľa vynálezu na obr. 2 je kladná svorka 14 zdroja napájacieho napätia šiarovky 17 pripojená na vstupnú svorku 1 jednotky 20 tyristorového logického systému a na prvý vývod 18 šiarovky 17. Záporná svorka 15 zdroja napájacieho napätia šiarovky 17 je pripojená na svorku 2 nulového potenciálu jednotky 20 tyristorového logického systému a na druhý vývod 19 šiarovky 17.

Zapojenie pracuje tak, že ak žiarovka svieti, je na výstupnej svorke 13 jednotky 20 tyristorového logického systému logická hodnota jedna. Ak sa preruší vlákno žiarovky na výstupnej svorke 13 jednotky 20 bude logická hodnota nula. Výstupné signály logická hodnota nula a jedna je možno pripojiť na ďalšie jednotky tyristorového logického systému, ktoré sú spracované v ich obvodoch logického súčinu alebo logického súčtu. Pomocou vhodnej kombinácie obvodov logického súčtu, súčinu a negácie možno prerušenie vlákna žiarovky vyhodnotiť ako poruchu.

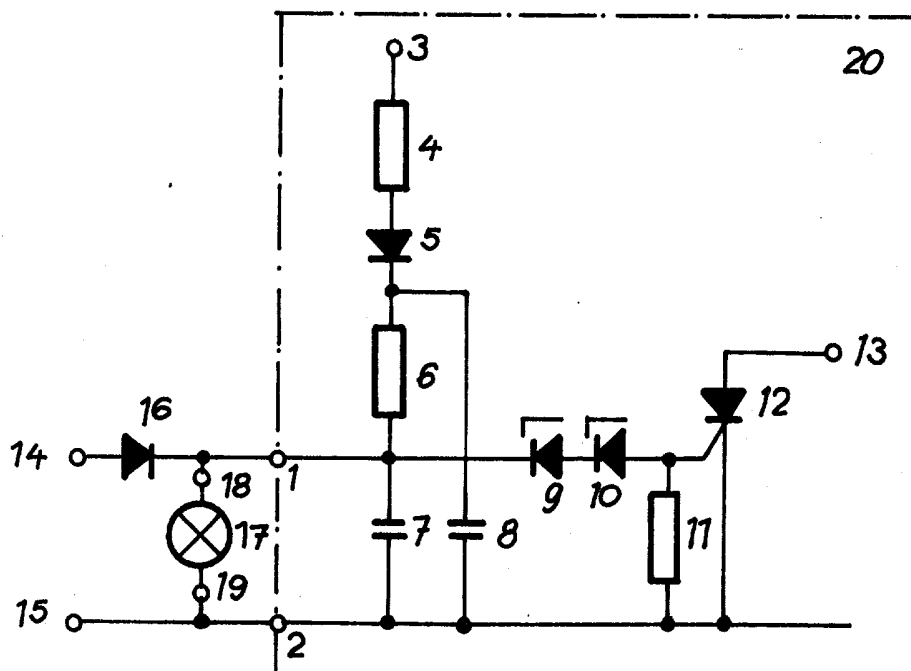
P R E D M E T V Y N Á L E Z U

1. Zapojenie na kontrolu prerušenia vlákna žiarovky pomocou jednotky tyristorového logického systému, pozostávajúceho z diódy, žiarovky a jednotky tyristorového logického systému, ktorá je prevodníkom pre bezkontaktné anímácie polohy a tá pozostáva z tyristora, ktorého anóda je pripojená na výstup jednotky tyristorového logického systému, katóda tyristora je pripojená na svorku nulového potenciálu, pričom riadiaca elektróda tyristora je pripojená cez odpor na svorku nulového potenciálu a cez Zenerove diódy na vstupnú svorku tej istej jednotky tyristorového logického systému a ďalej vstupná svorka jednotky tyristorového logického systému je pripojená cez kondenzátor na svorku nulového napätia a cez dva odpory a diódu na svorku zdroja napájacieho napätia pre tyristorový logický systém a taktiež táto svorka zdroja napájacieho napätia je pripojená cez odpor, diódu a kondenzátor na svorku nulového potenciálu, vyznačujúce sa tým, že kladná svorka /14/ napájacieho napätia žiarovky /17/ je cez diódu /16/ pripojená na vstupnú svorku /1/ jednotky tyristorového logického systému /20/ a na prvý vývod /18/ žiarovky /17/, záporná svorka /15/ zdroja napájacieho napätia žiarovky /17/ je pripojená na svorku /2/ nulového potenciálu tej istej jednotky a súčasne na druhý vývod /19/ žiarovky /17/.

2 výkresy



OBR. 1



OBR. 2