



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENÍU

203303

(11)

(B1)

[22] Prihlášené 30 01 78
[21] (PV 608-78)

[40] Zverejnené 30 05 80

[45] Vydané 15. 05 83

(51) Int. Cl.³
H 03 K 17/28

(75)

Autor vynálezu

SLIEPKA STANISLAV ing., TRENČÍN

(54) Zapojenie tyristorového spínača s opätovným vypínaním hlavného tyristora

1

Vynález sa týka zapojenia tyristorového spínača, u ktorého sa rieši opakovanie vypínania hlavného tyristora dovtedy, kým napätie na záťaži neklesne na nulu.

U doteraz používaných zapojení jednosmerných spínačov s tyristormi bolo najväčším problémom v medzných prevádzkových podmienkach napr. rušenie, vysoké teploty apod., spoľahlivo zabezpečiť vypínanie hlavných tyristorov aj v prípade ich náhodného zopnutia. V zapojeniach, v ktorých sa vytváral zapaľovací impulz pomocného tyristora v definovanom časovom odstupe za zapaľovacím impulzom hlavného tyristora v riadiacich obvodoch bez ohľadu na pomery na záťaži sa stávalo, že hlavný tyristor pod vplyvom rušenia, buď zo siete alebo zo vstupu alebo prenášaného elektromagnetickým poľom, prípadne príliš vysokej strmosti nárastu napätia medzi anódou a katódou, zopol a zotrval v zopnutom stave až do nasledovného zopnutia pomocného tyristora. V prípade, keď hlavný tyristor zopnutím pomocného nevypne, vedie tento až do nasledovného zopnutia pomocného tyristora.

V zapojení, kde sa sníma podmienka na spustenie časovacieho obvodu priamo zo záťaže, sú pomery ešte nevýhodnejšie. V prípade, keď hlavný tyristor zopnutím pomoc-

2

ného nevypne, nastáva poruchový stav, pri ktorom hlavný tyristor má možnosť vypnúť už len vonkajším zásahom, tj. prerušením prúdu alebo zrušením napätia medzi katódou a anódou.

Tieto nedostatky sú odstránené zapojením tyristorového spínača s opätovným vypínaním hlavného tyristora podľa vynálezu, ktorého podstatou je, že na výstup vypínacieho monostabilného klopného obvodu je cez budiaci odporník pripojená báza spínacieho tranzistora, ktorého kolektor je pripojený do spoločného bodu obmedzovacieho odporníka, katódy ochrannej Zenerovej diódy a časovacieho monostabilného klopného obvodu, pričom emitor spínacieho tranzistora a anóda ochrannej Zenerovej diódy sú pripojené na zápornú napájaciu svorku.

Použitím zapojenia podľa vynálezu je zabezpečené vypnutie hlavného tyristora aj v najťažších prevádzkových podmienkach. Tým sa užitná hodnota tyristorového spínača zvyšuje tak, že sa jeho prevádzková použiteľnosť, alebo umožní, alebo sa podstatne rozšíri.

Výkres znázorňuje funkčnú schému tyristorového spínača s opätovným vypínaním hlavného tyristora.

Do spoločného bodu záťaže 7 vypínacieho kondenzátora 5 a katódy hlavného ty-

ristora 3 je cez obmedzovací odporník 8 pripojený časovací monostabilný klopný obvod 12, ktorého výstup je spojený so vstupom vypínacieho monostabilného klopného obvodu 13, ktorého výstup je pripojený jednak cez spínaciu diódu 9 na riadiacu elektródu pomocného tyristora 4, a jednak cez budiaci odporník 10 na bázu spínacieho tranzistora 11, pričom katóda pomocného tyristora 4 tvorí spoločný bod s vypínacím kondenzátorom 5 a jedným koncom nabíjacieho odporníka 6, ktorého druhý koniec je pripojený do spoločného bodu záťaže 7, anódy ochrannej Zenerovej diódy 14, emitora spínacieho tranzistora 11 a zápornej napájacej svorky. 2 a kolektor spínacieho tranzistora 11 spolu s katódou ochrannej Zenerovej diódy 14 je pripojený do spoločného bodu obmedzovacieho odporníka 8 a časovacieho monostabilného klopného obvodu 12, pričom anóda hlavného tyristora 3 je spojená jednak s anódou pomocného tyristora 4, a jednak s kladnou napájacou svorkou 1.

Zopnutím hlavného tyristora 3 je cez obmedzovací odporník 8 uvedený do činnosti časovací monostabilný klopný obvod 12, ktorý určuje dĺžku doby pripnutia záťaže.

Tylom impulzu vytvoreného časovacím monostabilným klopným obvodom 12 je uvedený do činnosti vypínací monostabilný klopný obvod 13. Impulzom ním vytvoreným je zopnutý pomocný tyristor 4 a súčasne otvorený spínací tranzistor 11, ktorý po dobu trvania impulzu čiastočne zotavuje časovací monostabilný klopný obvod 12. V prípade, že hlavný tyristor 3 zopnutím pomocného tyristora 4 nevypne, uvedie spínací tranzistor 11 časovací monostabilný klopný obvod 12 do činnosti a celý dej sa opakuje. Vhodnou voľbou šírky impulzu vytvoreného vypínacím monostabilným klopným obvodom 13 sa nastaví stupeň zotavenia časovacieho monostabilného klopného obvodu 12, čo má priamy vplyv na opakovaciu frekvenciu vypínacieho impulzu.

PREDMET VYNÁLEZU

Zapojenie tyristorového spínača s opätovným vypínaním hlavného tyristora, kde do spoločného bodu záťaže, vypínacieho kondenzátora a katódy hlavného tyristora je cez obmedzovací odporník pripojený časovací monostabilný klopný obvod, ktorého výstup je spojený s vypínacím monostabilným klopným obvodom pripojeným cez spínaciu diódu na riadiacu elektródu pomocného tyristora, pričom anóda hlavného tyristora a anóda pomocného tyristora sú pripojené na kladnú napájaciu svorku, katóda pomocného tyristora tvorí spoločný bod s vypínacím kondenzátorom a jedným kon-

com nabíjacieho odporníka, ktorého druhý koniec je pripojený na záťaž a súčasne na zápornú napájaciu svorku, vyznačujúci sa tým, že na výstup vypínacieho monostabilného klopného obvodu (13) je cez budiaci odporník (10) pripojená báza spínacieho tranzistora (11), ktorého kolektor je pripojený do spoločného bodu obmedzovacieho odporníka (8), katódy ochrannej Zenerovej diódy (14) a vstupu časovacieho monostabilného klopného obvodu (12), pričom emitor spínacieho tranzistora (11) a anóda ochrannej Zenerovej diódy (14) sú pripojené na zápornú napájaciu svorku (2).

1 list výkresov

203303

