



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU 216429

(11)

(B1)

K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

(22) Prihlášené 19 11 80

(21) (PV 7836-80)

(40) Zverejnené 31 12 81

(45) Vydané 01 06 85

(51) Int. Cl.³
H 03 K 17/08

(75)

Autor vynálezu

SKOKÁNEK PETER ing., ČECHVALA VOJTECH ing. CSc., NOVÉ MESTO
NAD VÁHOM

(54) Zapojenie obvodu spínacieho stupňa s protiskratovou ochranou

Zapojenie obvodu spínacieho stupňa s protiskratovou ochranou najmä pre integrované bezkontaktné snímače polohy.

Účelom vynálezu je nahradenie diskretných prvkov v elektronických obvodoch integrovanými obvodmi.

Uvedeného účelu sa dosiahne pripojením dvojhodnotového výstupu integrovaného bezkontaktného snímača na bázu spínacieho stupňa, ktorého výstup je cez spätnoväzbový odpor a zenerovu diódu pripojený na bázu ochranného tranzistora zapojeného v obvode budenia spínacieho stupňa. Oneskorovací kondenzátor je pripojený medzi bázu a emitor ochranného tranzistora, ktorý je pripojený na emitor spínacieho stupňa a na záporný pól napájacieho napätia. Medzi dvojhodnotový výstup a kladný pól napájacieho napätia je pripojený budiaci odpor a medzi výstup spínacieho stupňa a kladný pól napájacieho napätia je pripojená záťaž.

Vynález sa týka zapojenia obvodu spínacieho stupňa s protiskratovou ochranou najmä pre integrované bezkontaktné snímače polohy.

Elektronické obvody doteraz vyrábaných snímačov polohy boli riešené prevažne diskretnou technikou, ktorá je náročná na priestor. Z uvedeného dôvodu nie je možné do puzdra snímača polohy zabudovať rôzne pomocné a ochranné obvody. Tieto nie sú ani súčasťou integrovaných obvodov určených pre bezkontaktné snímače polohy.

Vyššie uvedené nedostatky odstraňuje zapojenie obvodu spínacieho stupňa s protiskratovou ochranou podľa tohoto vynálezu, ktorého podstatou je, že dvojhodnotový výstup integrovaného bezkontaktného snímača je pripojený na bázu spínacieho stupňa, ktorého výstup je cez spätnoväzbový odpor a zenerovu diódu pripojený na bázu ochranného tranzistora zapojeného v obvode budenia spínacieho stupňa tak, že kolektor ochranného tranzistora je pripojený na dvojhodnotový výstup a jeho emitor je pripojený na záporný pól napájacieho napätia. Oneskorovací kondenzátor je pripojený medzi bázu a emitor ochranného tranzistora, ktorý je pripojený na emitor spínacieho stupňa a na záporný pól napájacieho napätia. Medzi dvojhodnotový výstup a kladný pól napájacieho napätia je pripojený budiaci odpor. Medzi výstup spínacieho stupňa a kladný pól napájacieho napätia je pripojená záťaž.

Použitím spínacieho stupňa s protiskratovou ochranou v integrovaných bezkontaktných snímačoch sa dosiahne podstatné zvýšenie prevádzkovej spoľahlivosti týchto automatizačných prvkov a tým aj zvýšenie spoľahlivosti celého zariadenia, v ktorom sú použité.

Zapojenie obvodu spínacieho stupňa s protiskratovou ochranou je príkladne znázornené na pripojenom výkrese a je vykonané nasledovne.

Dvojhodnotový výstup 20 integrovaného bezkontaktného snímača 1 je pripojený na bázu spínacieho stupňa 2, ktorého výstup 10 je cez

spätnoväzbový odpor 6 a zenerovu diódu 4 pripojený na bázu ochranného tranzistora 3 zapojeného v obvode budenia spínacieho stupňa 2 tak, že kolektor ochranného tranzistora 3 je pripojený na dvojhodnotový výstup 20 a jeho emitor je pripojený na záporný pól napájacieho napätia 11. Spínací stupeň 2 je pre menšie prúdy tvorený jedným tranzistorom. Pre prúdy nad 500 mA je vhodné použitie dvojice tranzistorov v darlingtonovom zapojení. Oneskorovací kondenzátor 7 je pripojený medzi bázu a emitor ochranného tranzistora 3, ktorý je pripojený na emitor spínacieho stupňa 2 a na záporný pól napájacieho napätia 11. Medzi dvojhodnotový výstup 20 a kladný pól napájacieho napätia 9 je pripojený budiaci odpor 5. Medzi výstup 10 spínacieho stupňa 2 a kladný pól napájacieho napätia 9 je pripojená záťaž 8.

Dvojhodnotový výstup 20 môže nadobúdať len hodnoty, blízke úrovni nulového napätia t. j. úroveň log 0, alebo hodnoty blízke úrovni napájacieho napätia t. j. úroveň log 1. Keď je na dvojhodnotovom výstupe 20 úroveň log 0 spínací stupeň 2 nie je vybudený a záťažou 8 netečie prúd. Ak je dvojhodnotový výstup 20 v stave log 1 spínací stupeň 2 sa vybudí a záťažou 8 netečie prúd. Ak je dvojhodnotový výstup 20 v stave log 1 spínací stupeň 2 sa vybudí a záťažou 8 potečie prúd. V prípade, že v tomto stave nastane skrat medzi výstupom 10 spínacieho stupňa 2 a kladným pólom napájacieho napätia 9, stúpne na výstupe 10 spínacieho stupňa 2 napätie natoľko, že zenerovou diódou 4 začne tiecť prúd cez spätnoväzbový odpor 6, ktorý vybudí ochranný tranzistor 3 a uvedie tento do vodivého stavu, čím sa uzavrie spínací stupeň 2 a záťažou 8 prestane tiecť prúd. Hysterézná charakteristika obvodu umožňuje udržanie tohoto stavu až do mechanického odstránenia skratu. Hodnota vypínacieho prúdu sa nastavuje príslušnou hodnotou odporu budiaceho odporu 5 a voľbou zenerovho napätia zenerovej diódy 4.

PREDMET VYNÁLEZU

Zapojenie obvodu spínacieho stupňa s protiskratovou ochranou najmä pre integrované bezkontaktné snímače polohy vyznačujúce sa tým, že dvojhodnotový výstup (20) integrovaného bezkontaktného snímača (1) je pripojený na bázu spínacieho stupňa (2), ktorého výstup (10) je cez spätnoväzbový odpor (6) a zenerovu diódu (4) pripojený na bázu ochranného tranzistora (3) zapojeného v obvode budenia spínacieho stupňa (2) zatiaľ čo kolektor ochranného tranzistora (3) je pripojený na dvojhodnotový výstup (20) a jeho

emitor je pripojený na záporný pól napájacieho napätia (11) a oneskorovací kondenzátor (7) je pripojený medzi bázu a emitor ochranného tranzistora (3), ktorý je pripojený na emitor spínacieho stupňa (2) a na záporný pól napájacieho napätia (11), pričom medzi dvojhodnotový výstup (20) a kladný pól napájacieho napätia (9) je pripojený budiaci odpor (5) a medzi výstup (10) spínacieho stupňa (2) a kladný pól napájacieho napätia (9) je pripojená záťaž (8).

1 výkres

