



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY

A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

240 177

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita

(22) Přihlášeno 27. 10. 83

(21) PV 7938-83

(51) Int. Cl.⁴

G 01 R 31/26

(40) Zveřejněno 13. 06. 85

(45) Vydáno 01. 06. 87

(75)

Autor vynálezu

ŠEDÝ VÁCLAV;

MATURA KAREL, PRAHA

(54)

Způsob stanovení vadného tranzistoru zapojeného libovolným způsobem na elektrické jednotce pomocí sondy měřící saturační stav tranzistorů

Účelem způsobu je zlepšení současného stavu diagnostiky výměnných elektronických jednotek osazených tranzistory a diskretními součástkami. Uvedeného stavu se dosáhne tím, že na bázi tranzistoru, na jehož kolektoru je minimální napětí nutné k uvedení tranzistoru do stavu saturace, přivádíme proudové tvarové impulsy o energii nutné pro stav saturace, které uvedou tranzistor do stavu saturace, přičemž kolektorový proud na měřicím odporu vytvoří tvarové impulsy, charakterizující vadný tranzistor. Emitor tranzistoru je připojen na zemnicí hrot, jehož vývod je spojen se zemí, na bázi tranzistoru je připojen budicí hrot, jehož vývod je spojen s generátorem budicího impulsu, na kolektor tranzistoru je připojen snímací hrot, jehož vývod je přiveden jednak přes měřicí odpor na výstup zdroje minimálního napětí, jednak na vstup vyhodnocovacího obvodu, jehož výstup je připojen na vstup obvodu signalizace. Tento způsob stanovení vadného tranzistoru je určen pro širokou oblast diagnostiky elektronických jednotek osazených tranzistory a diskretními součástkami.

Vynález řeší způsob stanovení vadného tranzistoru zapojeného libovolným způsobem na elektronické jednotce pomocí sondy měřící saturační stav tranzistoru.

Dosud známé metody zjišťování vadných tranzistorů neumožňují účinně měřit a stanovit vadný tranzistor zapojený libovolným způsobem na elektronické jednotce. Zjišťování vadných tranzistorů se provádí složitým proměřováním napětí a proudů obvodů, ve kterých je tranzistor zapojen nebo mimo obvody, přičemž je nutné tranzistory odpájet.

Uvedené nedostatky jsou odstraněny způsobem stanovení vadného tranzistoru zapojeného libovolným způsobem na elektronické jednotce pomocí sondy měřící saturační stav tranzistoru. Podstata vynálezu spočívá v tom, že na bázi tranzistoru, na jehož kolektoru je minimální napětí nutné k uvedení tranzistoru do stavu saturace, přivádíme proudové tvarové impulsy o energii nutné pro stav saturace, které uvedou tranzistor do stavu saturace, přičemž kolektorový proud na měřícím odporu vytvoří tvarové impulsy, charakterizující vadný tranzistor.

Hlavní výhody metody zjišťování vadného tranzistoru zapojeného libovolným způsobem na elektronické jednotce, podle tohoto vynálezu spočívají v tom, že metoda šetří čas potřebný k odstranění závady oproti jiným metodám. Lze jí odstranit na libovolném sortimentu elektronických jednotek složité závady způsobené vadnými tranzistory. Pro zjišťování závad není nutná přesná znalost signálů v obvodech, proto metodou mohou pracovat i méně kvalifikovaní pracovníci. Zjišťování vadných tranzistorů se provádí mimo zařízení a tím jsou vytvořeny podmínky pro úsporu strojového času zařízení.

Na výkresu je značen příklad zapojení pro stanovení vadného tranzistoru zapojeného libovolným způsobem na elektronické jednotce podle tohoto vynálezu tvořící diagnostickou sondu pro měření saturačního stavu tranzistoru.

Na emitor tranzistoru 1 je připojen zemnicí hrot 2, jehož vývod je spojen se zemi 3, na bázi tranzistoru 1 je připojen budící hrot 4, jehož vývod je spojen s generátorem 5 budícího impulsu, na kolektor tranzistoru 1 je připojen snímací hrot 6, jehož vývod je přiveden jednak přes měřicí odpor 7 na výstup zdroje 8 minimálního napětí, jednak na vstup vyhodnocovacího obvodu 9, jehož výstup je připojen na vstup obvodu 10 signalizace.

Měřený tranzistor 1 je zapojený libovolným způsobem na elektronické desce osazené libovolnými diskretními součástkami. Ve zdroji 8 minimálního napětí vzniká napětí nutné pro uvedení tranzistoru 1 do stavu saturace a toto napětí se přivádí přes měřicí odpor 7 na kolektor tranzistoru 1. V generátoru 5 budícího impulsu se vyrábí proudový tvarový impuls o energii nutné pro stav saturace a tento impuls se přivádí na bázi tranzistoru 1, přičemž kolektorový proud na měřicím odporu 7 vytvoří tvarový impuls, který je přiveden na vstup vyhodnocovacího obvodu 9, kde je vyhodnocen a přeměněn na tvarový signál, jenž je přiveden na vstup obvodu 10 signalizace, který signalizuje stav tranzistoru 1.

Další možností použití je u servisních odvětví v hlučném prostředí při použití smíšené zvukové a optické signalizace.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

240 177

1. Způsob stanovení vadného tranzistoru zapojeného libovolným způsobem na elektronické jednotce pomocí sondy měřící saturační stav tranzistoru, vyznačující se tím, že na bázi tranzistoru, na jehož kolektoru je minimální napětí nutné k uvedení tranzistoru do stavu saturace, přivádíme proudové tvarové impulsy o energii nutné pro stav saturace, které uvedou tranzistor do stavu saturace, přičemž kolektorový proud na měřícím odporu vytvoří tvarové impulsy, charakterizující vydny tranzistor.
2. Zapojení pro stanovení vadného tranzistoru zapojeného libovolným způsobem na elektronické jednotce podle bodu 1, vyznačující se tím, že na emitor tranzistoru /1/ je připojen zemnicí hrot /2/, jehož vývod je spojen se zemí /3/, na bázi tranzistoru /1/ je připojen budící hrot /4/, jehož vývod je spojen s generátorem /5/ budícího impulsu, na kolektor tranzistoru /1/ je připojen snímací hrot /6/, jehož vývod je přiveden jednak přes měřící odpor /7/ na výstup zdroje /8/ minimálního napětí, jednak na vstup vyhodnocovacího obvodu /9/, jehož výstup je připojen na vstup obvodu /10/ signalizace.

1 výkres

