



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU 235 782

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní prioritita
(22) Přihlášeno 20 09 82
(21) FV 6722-82

(51) Int. Cl.³ G 01 R 17/00,
31/26,
31/28

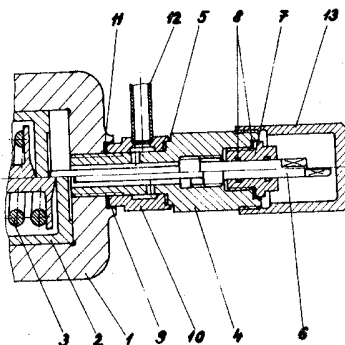
(40) Zveřejněno 17 09 84
(45) Vydáno 01 12 86

(75)

Autor vynálezu ŠEDÝ VÁCLAV, PRAHA

(54) Způsob stanovení závady vadné jednotky osazené integrovanými obvody TTL nízké nebo střední hustoty integrace pomocí sondy měřící šum

Způsob stanovení závady vadné jednotky osazené integrovanými obvody TTL nízké nebo střední hustoty integrace pomocí sondy měřící šum. Účelem vynálezu je zlepšení současného stavu diagnostiky vadných výměnných jednotek. Uvedeného účelu se dosáhne tím, že místo měření logických stavů integrovaného obvodu se pomocí sondy měří šumové spektrum substrátové diody v propustném směru uvnitř integrovaného obvodu, které se převádí na zvukový signál, jenž se porovnává se zvukovým signálem neporušeného přechodu, přičemž změna úrovně a charakteru šumového spektra signalizuje závadu integrovaného obvodu. Postupným odpojováním celků integrovaných obvodů lokalizujeme vadný vývod integrovaného obvodu a tím jej identifikujeme. Tato metoda je určena pro diagnostiku složitých dynamických závad na logických deskách osazených integrovanými obvody TTL nízké nebo střední hustoty integrace pro jejich rychlé oživení. Z toho vyplývá, že tato metoda je nevhodná pro hledání běžných hrubých závad, které je možné odstranit jednoduchým statickým testem a naopak je velmi účinná pro vyhledávání složitých dynamických závad.



Vynález řeší způsob stanovení závady vadné jednotky osazené integrovanými obvody TTL nízké nebo střední hustoty integrace pomocí sondy měřící šum. Tím se dosáhne zlepšení stavu diagnostiky vadných výměnných jednotek libovolného elektronického zařízení. osazeného integrovanými obvody TTL nízké nebo střední hustoty integrace.

Dosud známé metody zjišťování vadných prvků výměnných desek spočívají v měření logických stavů integrovaných obvodů, přičemž se k zjišťování závady používají nákladné testery nebo je deska měřena pod napětím ve vlastním zařízení a tato zařízení se tak blokuji pro vlastní činnost.

Uvedené nedostatky jsou odstraněny způsobem stanovení závady vadné jednotky osazené integrovanými obvody TTL nízké nebo střední hustoty integrace pomocí sondy měřící šum. Jeho podstatou spočívá v tom, že se měří úroveň a charakter šumového spektra přechodu substrátových diod v propustném směru uvnitř integrovaného obvodu ^(nízké nebo střední hustoty) integrace, který se vzájemně porovnává se změřenou šumovou úrovní a charakterem šumového spektra neporušeného přechodu integrovaných obvodů, přičemž zvýšená intenzita šumu nebo obsah složek nízkých kmitočtů v šumovém spektru charakterizuje závadu.

Hlavní výhody metody zjišťování závad vadné jednotky osazené integrovanými obvody TTL, podle tohoto vynálezu spočívají v tom, že metoda šetří čas potřebný k odstranění závady oproti jiným metodám. Lze jí odstranit na libovolném sortimentu logických jednotek nízké nebo střední hustoty integrace s minimem diskretních součástek složité dynamické chyby, které není

možné opravit jiným běžným způsobem. Pro opravu není nutná přesná znalost logických signálů, metodu mohou provádět i méně kvalifikovaní pracovníci bez použití dokumentace. Oprava jednotek se provádí mimo zařízení a tím se vytváří podmínky pro šetření strojového času.

Na výkresu je naznačen příklad zapojení metody zjišťování závad vadné logické jednotky osazené integrovanými obvody TTL podle tohoto vynálezu tvořící diagnostickou sondu pro měření šumu.

Zapojení pro stanovení závady vadné jednotky osazené integrovanými obvody TTL nízké nebo střední hustoty integrace, podle tohoto vynálezu se vyznačuje tím, že sběrnice 2. napájení vadné jednotky 1. je připojena napajecím vedením 3. ke zdroji 7. měrného proudu, jenž zároveň napájí zesilovač 5. šumu, jehož první vstup je připojen přes oddělovací kondenzátor 6. na napajecí vedení 3. a druhý vstup zesilovače 5. šumu je připojen na hrot 4. diagnostické sondy 9., výstup zesilovače 5. šumu je přiveden na vstup akustického měniče 8.

Hrotem sondy zjišťujeme elektrické parametry všech vývodů polovodičových přechodů substrátových diod integrovaných obvodů. Při změně zvukového signálu, jenž se projevuje zvýšenou intenzitou šumu nebo obsahem složek nízkých kmitočtů, která značí změnu elektrického parametru a tím i závadu, označíme vadný vývod integrovaného obvodu. Postupným rozpojováním celků přerušováním tištěného spoje nebo jinou obdobnou metodou lokalizujeme vadný vývod integrovaného obvodu a tím jej identifikujeme. Tento pracovní postup je určen k rychlému opětovnému oživení logické jednotky, na které vznikla závada při předchozím provozu ve vnitřní struktuře integrovaného obvodu, která se projevuje občasně, nepravidelně.

Další možností je použití u jiných servisních odvětví např. při opravách několika typů elektronických kalkulátorů a při vývoji různých elektronických zařízení.

PŘEDMĚT VYNALEZU

235 782

1. Způsob stanovení závady vadné jednotky osazené integrovanými obvody TTL nízké nebo střední hustoty integrace pomocí sondy měřící šum, vyznačující se tím, že se měří úroveň a charakter šumového spektra přechodu substrátových diod v propustném směru uvnitř integrovaného obvodu nízké nebo střední hustoty integrace, který se vzájemně porovnává se změřenou šumovou úrovní a charakterem šumového spektra neporušeného přechodu integrovaných obvodů, přičemž zvýšená intenzita šumu nebo obsah složek nízkých kmitočtů v šumovém spektru charakterizuje závadu.
2. Zapojení pro stanovení závady vadné jednotky osazené integrovanými obvody TTL nízké nebo střední hustoty integrace podle bodu 1 vyznačující se tím, že sběrnice (2) napájení vadné jednotky (1) je připojena napájecím vedením (3) ke zdroji (7) měrného proudu, jenž zároveň napájí zesilovač (5) šumu, jehož první vstup je připojen přes oddělovací kondenzátor (6) na napájecí vedení (3) a druhý vstup zesilovače (5) šumu je připojen na hrot (4) diagnostické sondy (9), výstup zesilovače (5) šumu je přiveden na vstup akustického měniče (8).

1 výkres

