



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

212578

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.³

H 05 K 13/04

(22) Přihlášeno 06 12 79
(21) (PV 8510-79)

(40) Zveřejněno 31 08 81

(45) Vydáno 15 08 84

(75)

Autor vynálezu

PRÁGL MIROSLAV, KOSTELEČ nad Labem

(54) Způsob výměny kontaktů konektorů zapájených do desky s plošnými spoji

Vynález se týká oprav kontaktů konektorů zapájených v desce s plošnými spoji, které se používají ve slaboproudých zařízeních výpočetní techniky a zapojují se dále ovíjením.

Řeší výměnu těchto kontaktů. V čele tělesa konektoru se odvrátí okolí kontaktu, kontakt se zahřeje elektrickým proudem nad teplotu tání cínové pájky po dobu 1 až 2 sec. Potom se kontakt vyjme z tělesa konektoru. Odvrtný otvor se opraví a do otvoru se vloží nový kontakt, jehož ovíjecí strana se opatří cínovou pájkou.

Odvrtný otvor v čele tělesa konektoru se vyplní trubičkou z izolační hmoty. Nový kontakt se zahřeje elektrickým proudem nad teplotu tání cínové pájky po dobu 2 až 3 sec. Tím je oprava skončena.

Vynálezu se využije při opravách kontaktů. Předmět vynálezu je definován v jednom bodě.

Vynález se týká způsobu výměny kontaktů konektorů zapájených v desce s plošnými spoji, které se používají ve slaboproudých zařízeních výpočetní techniky a dále se zapojují ovíjením.

Ovíjení kontaktů konektorů se provádí ručně nebo strojově. Při chybném nasazení ovíjecího trnu na ovíjený kontakt dochází zpravidla buď ke zlomení, nebo k překroucení kontaktu. Některé konstrukce konektoru, například typu TGL 31427/01, neumožňují výměnu poškozeného kontaktu, aniž by došlo k destrukci desky s plošnými spoji nebo k poškození tělesa konektoru.

Jeden ze známých způsobů oprav se provádí tak, že se poškozený kontakt odvrátí z desky s plošnými spoji na straně ovíjení. Po vytržení poškozeného kontaktu se na jeho místo naráží nový kontakt, který se v desce s plošnými spoji utěsňuje izolační trubičkou. Napětí se na tento nový kontakt přivádí z nejvhodnějšího místa drátěnou přípojkou.

Nevýhodou tohoto způsobu opravy je destrukce uzlu spojů, nedostatečné mechanické upevnění a pracné vyhledávání místa pro připojení napětí. Při odvrátávání dochází k přemazu vrstev, což vede ke zničení celé desky. Tato oprava a výměna trvá řádově až několik hodin.

Tyto nedostatky odstraňuje předložený vynález. Je to způsob výměny kontaktů konektorů zapájeného do desky s plošnými spoji. Podstata vynálezu spočívá v tom, že v čele tělesa konektoru se nejprve odvrátí okolí kontaktu na průměr největší šířky kontaktu. Potom se kontakt zahřeje elektrickým proudem na teplotu o 20 K vyšší, než je teplota pájení po dobu 1 až 2 sec a vyjme se z tělesa konektoru.

Odvrtaný otvor se opraví, do opraveného otvoru v tělese konektoru se vloží nový kontakt, jehož ovíjecí strana se protáhne otvorem v desce s plošnými spoji, kde se opatří cínovou pájkou a tavidlem. Odvrtný otvor se v čele tělesa konektoru vyplní izolační trubičkou a nakonec se nový kontakt zahřeje elektrickým proudem na pájecí teplotu po dobu 2 až 3 sec.

Výhodou výměny poškozených kontaktů podle předloženého vynálezu je, že podstatně zkrátí dobu opravy na několik minut. Umožňuje, aby opravy prováděly i osoby s nižší kvalifikací. Značně snižuje náklady na opravy a omezuje zmetkovitost opravovaných desek. Odvrtní okolí kontaktu v čele konektoru má ten význam, že se do odvrtného místa vytlačí materiál tělesa konektoru při vyjímání kontaktu; otvor v tělese, ve kterém je konektor, zůstává nepoškozen, takže po jednoduché úpravě je možno do tělesa vložit nový kontakt.

Výměna poškozeného kontaktu konektoru se provádí takto: V čele tělesa konektoru se odvrátí například trubkovou frézou okolí kontaktu. Průměr otvoru odpovídá největšímu průměru kontaktu a hloubka otvoru je přibližně shodná s délkou části stejného obdélníkového průřezu kontaktu zapuštěného v tělese.

Potom se kontakt zahřeje elektrickým proudem na teplotu o 20 K vyšší, než je doporučená teplota pájení cínovou pájkou. Tato teplota odpovídá 533 K. Zahřívání se provádí po dobu 1 až 2 sec. Za tuto dobu se jednak roztaví cínová pájka mezi deskou plošných spojů a kontaktem a nahřátí způsobí též změknutí materiálu tělesa konektoru, což umožní vyjmout poškozený kontakt z tělesa konektoru. Materiál tělesa konektoru, který je v plastickém stavu a který před sebou tlačí kontakt při vyjímání, zaplní po vyjmutí kontaktu odvrtný otvor v čele tělesa konektoru, kde tento materiál po vychladnutí zatuhne.

Průchodnost otvoru se opraví odvrtním a prorážecím trnem. Do otvoru se vloží nový kontakt, jehož výška se vymezí. Odvrtné mezikružím v čele tělesa konektoru kolem kontaktu se utěsňuje izolační trubičkou, která zároveň označuje opravené místo. Utěsnění se může provést též lepením. Na straně ovíjení se nový kontakt opatří kroužkem cínové pájky a potře se tavidlem. Potom se nový kontakt zahřeje elektrickým proudem na teplotu pájení, to je

na 513 K. Toto zahřátí trvá po dobu dvou až tří sekund. Tím se nový kontakt zapájí do desky plošných spojů.

Vynález se využije při opravách kontaktů konektorů zapájených do desek s plošnými spoji ve slaboproudých zařízeních výpočetní a regulační techniky ve všech oborech průmyslu.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Způsob výměny kontaktů konektoru zapájeného do desky s plošnými spoji, vyznačující se tím, že v čele tělesa konektoru se nejprve odvrtá okolí kontaktu na průměr největší šířky kontaktu a po zahřátí kontaktu elektrickým proudem na teplotu o 20 K vyšší, než je teplota pájení, po dobu 1 až 2 sec se kontakt vyjme z tělesa konektoru, odvrtaný otvor se opraví, do opraveného otvoru v tělese konektoru se vloží nový kontakt, jehož ovíjecí strana se protáhne v desce s plošnými spoji, kde se opatří cínovou pájkou a tavidlem, načež se odvrtaný otvor v čele tělesa konektoru vyplní izolační trubičkou a nakonec se nový kontakt zahřeje elektrickým proudem na teplotu pájení po dobu 2 až 3 sec.