



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

214 468

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 18 09 79
(21) PV 6283 - 79

(51) Int. Cl.³ H 05 K 7/10

(40) Zveřejněno 31 10 80
(45) Vydáno 01 07 84

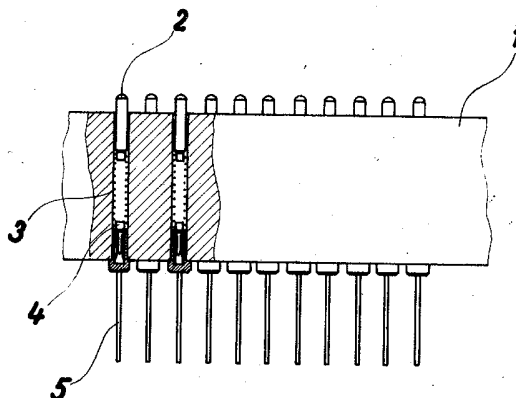
(75) Autor vynálezu ŠOB JOSEF ing.,
ŠTURC FRANTIŠEK ing.,
ZAJÍČEK LADISLAV ing., PRAHA

(54) Mnohonásobné připojovací pole

Vynález řeší mnohonásobné připojení desek plošných spojů k elektronickým částem testovacích systémů.

Podstatou vynálezu je provedení mnohonásobného připojovacího pole, které má základní desku s průchozími otvory. V každém otvoru základní desky je zasunut kontakt spojený pružinou s koncovkou. Tato podsestava, která je řešena jako výměnná je dále přes vývod spojena s měřicí částí elektronického systému.

Využití mnohonásobného připojovacího pole se naskýtá zejména při výrobě a vývoji zařízení výpočetní techniky a všude tam, kde je nutno provádět kontrolu osazených nebo neosazených desek plošných spojů.



Vynález se týká mnohonásobného připojovacího pole, zejména pro zkoušení a testování osazených i neosazených desek plošných spojů bez ohledu na technologii jejich výroby. Pokrok v technologii výroby elektronických zařízení dosáhl takového stupně, že ruční zkoušení propojení, bezchybnosti motivů plošných spojů a zadních propojovacích panelů v reálném čase je neekonomické a ve většině případů neřešitelné. Použití prostředků výpočetní techniky pro tyto účely je podstatně výhodnější. Jedním z hlavních problémů automatického zkoušení a testování je připojení koncových bodů spojů na desce, koncových bodů kabeláže nebo koncových bodů spojů zadního propojovacího panelu k elektronické testovací části zkoušečů a testerů.

Dosud známá řešení mnohonásobných připojovacích polí testerů užívají k tomuto účelu individuálních sond, zvláštního připojovacího kabelu a konektoru, nebo pevnou konfiguraci připojovacích kontaktů. Individuelní sondy a zvláštní konektory vyhovují pro připojení pouze omezeného počtu bodů zkoušené desky. Takto konstruovaná připojovací pole nepřesahují obvykle 100 až 150 připojovacích bodů. Zvláštní konektory navíc zmenšují využitelnou plochu desky plošného spoje. Jednotlivé sondy se obtížně instalují a pravděpodobnost jejich chybného umístění vzrůstá s počtem měřicích bodů. Uspořádání mnohonásobného připojovacího pole do pevné konfigurace měřicích bodů je vhodné pro zkoušení a testování velkého počtu naprosto stejných desek plošných spojů. Změna konfigurace měřicích bodů bývá obtížná, časově náročná a často neproveditelná. Podobná zařízení jsou například popsána a zobrazena ve firemní literatuře firmy Siemens (Siemens - Zeitschrift), Amphenol-Tuchel Electronics (Federkontakte für Prüfmittelbau), Program data incorporated (katalog Probing fixtures), Evaluation engineering (1977), Mania GMBH (Neues Universaladaptierungssystem).

Výše uvedené nedostatky jsou odstraněny mnohonásobným připojovacím polem pro testování desek plošných spojů podle vynálezu, jehož podstatou je, že základní deska s průchozími otvory má v každém otvoru zasunut kontakt spojený s koncovkou, která je zasunuta do vývodu. Toto řešení umožňuje vysokou hustotu připojovacích bodů, která je nutným předpokladem pro vytvoření univerzálního připojovacího pole. Skutečnost, že podsestava kontaktu, pružiny a koncovky je výměnná umožňuje použití více druhů kontaktů podle požadavků zkoušené desky plošného spoje, respektive vyjmutí podsestav v místech, kde by jejich přítomnost komplikovala automatické zkoušení nebo byla příčinou nejednoznačnosti výsledků testu.

Mnohonásobné připojovací pole principiálně umožňuje zejména připojování zkoušené desky plošných spojů k elektronické vyhodnocovací části, to jest umožňuje automatické zkoušení desek a svojí konstrukcí zkracuje čas potřebný k přizpůsobení připojovacího pole při změně typu nebo formátu příslušné desky plošného spoje, respektive při změně typu testu například testování osazených a neosazených desek. Vysoká hustota kontaktů připojovacího pole, jejich výměnnost a možnost použití různých tvarů kontaktů vytvářejí základ testovacího pole, které je vhodné pro všechny druhy dosud prováděných testů, přičemž limitujícím faktorem se stává kapacita přepínací matice elektronické části testeru.

Na obr. 1 je znázorněno možné provedení mnohonásobného připojovacího pole dle vynálezu. Do základní desky 1 vytvořené technologií odlévání, lisostříkem nebo vrtáním z izolačního materiálu jsou vsazeny vývody 2, jejichž vyčnívající konce slouží ke spojení mno-

monásobného připojovacího pole s elektronickou částí zařízení pro testování. Podsestava kontaktu 2 pružiny 3 a koncovky 4 je vložena do otvoru základní desky 1 a je vodivým spojením vývodu 5 s kontaktem 2. Mnohonásobné připojovací pole je vytvořeno potřebným počtem podsestav, základní deskou 1 a vývody 5. Obrázek 2 znázorňuje některá možná provedení podsestavy - kontakt 2, pružina 3, koncovka 4. Kontakt 2 má tvar upravený podle desky plošného spoje například v provedení A polokulového vrchlíku pro desku s prokovenými otvory, v provedení B a D s hroty pro kontaktování pájecích bodů a v provedení C s vnitřním kuželem pro testování osazených desek. Podsestava kontaktu 2 s pružinou 3 a koncovkou 4 je s výhodou provedena výměnně.

Funkce monónásobného připojovacího pole je následující: K základní desce 1 opatřené vývody 5, kontakty 2, pružinami 3 a koncovkami 4 je se strany vyčnívajících kontaktů 2 jednoznačně přiložena deska plošných spojů, která má být testována. Testovaná deska je přitlačována na monónásobné připojovací pole silou působící kolmo k základní desce 1 monónásobného připojovacího pole a odpovídající jednak počtu použitých kontaktů a za druhé síle potřebné k dosažení spolehlivého propojení mezi testovanou deskou plošného spoje a kontaktem 2. K takto připojené desce plošného spoje může být přiváděn, respektive z ní snímán libovolný signál podle požadavků elektronické části zkoušeče.

Využití monónásobného připojovacího pole se naskýtá zejména při výrobě a vývoji zařízení výpočetní techniky /desek plošných spojů/. Kontakty 2 provedení A nebo D jsou vhodné pro testování neosazených desek plošných spojů. Osazené desky lze kontrolovat kontakty 2 provedení B a C obrázek 2. Další možnosti použití jsou v oborech spotřební i speciální elektrotechniky a všude tam, kde je nutno provádět kontrolu osazených nebo neosazených desek plošných spojů.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Mnohonásobné připojovací pole pro testování desek plošných spojů vyznačené tím, že základní deska (1) s průchozími otvory má v každém otvoru zasunut kontakt (2) spojený pružinou (3) s koncovkou (4), která je zasunuta do vývodu (5).

2. Mnohonásobné připojovací pole dle bodu 1 vyznačené tím, že kontakt (2) s pružinou (3) a koncovkou (4) tvoří podsestavu, která je výměnná.

