



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

210108

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.³
G 01 R 31/26

/22/ Přihlášeno 28 04 78
/21/ /PV 2752-78/

(40) Zveřejněno 30 04 81

(45) Vydáno 15 07 82

(75)

Autor vynálezu

BRABENEC VÁCLAV a ŠTĚPÁNEK MILOSLAV, BRNO

(54) Způsob a zařízení k zajištění elektrických spojení mezi deskou s dotykovými hroty a měřenou deskou s plošnými spoji

1

Vynález se týká způsobu a zařízení k zajištění elektrických spojení mezi deskou s dotykovými hroty a měřenou deskou s plošnými spoji v testovacím přístroji, ve kterém spojovací element mezi měřenou deskou a měřicím systémem tvoří deska s dotykovými hroty.

Dosavadní způsob kontaktování mezi deskou s dotykovými hroty a měřenou deskou s plošnými spoji u testovacích systémů používá k dosažení kontaktu axiálního pohybu měřené desky s plošnými spoji směrem k desce s dotykovými hroty nebo naopak, a to po takové dráze, aby byl vyvozen požadovaný tlak dotykového hrotu na měřicí bod testované desky s plošnými spoji.

Dosavadní způsob k vytváření kontaktu axiálním pohybem umožňuje kontrolu desek s plošnými spoji na testovacích systémech pouze u desek, jejichž měřicí body nejsou znečištěny, zoxidovány nebo chráněny lakovou vrstvou. Jako další nevýhoda je nutnost použití velkých tlaků na desku s plošnými spoji zvláště při použití velkého počtu dotykových hrotů z hlediska zachování jmenovitého tlaku na jeden dotykový hrot.

Nedostatky dosavadního způsobu odstraňuje způsob k zajištění elektrických spojení mezi deskou s dotykovými hroty a měřenou deskou například s plošnými spoji v testovacím přístroji, ve kterém spojovací element tvoří deska s dotykovými hroty, které se přitlačí na měřenou desku. Podstatou vynálezu je, že při dosedání dotykových hrotů k měřené desce se vyvolává mezi měřenou deskou a deskou s dotykovými hroty kluzný posuv.

2

Výhodou řešení podle vynálezu je možnost měření desek s plošnými spoji, osazených aktivními a pasivními prvky, které jsou znečištěny, zoxidovány nebo opatřeny lakovou vrstvou. Při řešení podle vynálezu lze dále zmenšit tlak na desku s plošnými spoji v důsledku možnosti zmenšení tlaku na jeden dotykový hrot o 30 %. Při dosednutí desky s dotykovými hroty na měřenou desku s plošnými spoji dojde kluzným pohybem k vytvoření vrypu a tím k narušení nečistoty, zoxidované vrstvy nebo lakové vrstvy. Při zpětném pohybu desky s dotykovými hroty vůči desce s plošnými spoji do původní polohy se dotykové hroty pohybují po dráze již dříve narušené předchozím pohybem, tedy dojde k čistě kovovému styku mezi dotykovými hroty a měřenou deskou s plošnými spoji a tím k zajištění elektrického spoje mezi deskou s dotykovými hroty a měřenou deskou s plošnými spoji.

Při použití způsobu podle vynálezu s vodítky pak deska s plošnými spoji dosedá na desku s dotykovými hroty po dráze, jejíž směr je odkloněn od osy dotykových hrotů o úhel α , jež je nutno zvolit podle délky stlačení dotykových hrotů, přičemž dotykové hroty s deskou s plošnými spoji svírají úhel 90°.

Dosažení spolehlivého styku mezi deskou s dotykovými hroty a deskou s plošnými spoji a jeho horizontální posuv je zabezpečen pomocí jednoduchého mechanického zařízení při zachování stejného principu dosažení spoje mezi deskou s dotykovými hroty a deskou s plošnými spoji vytvořením vrypu.

Na obr. 1 je schematicky znázorněno za-

řízení s využitím horizontálního posuvu v osové řezu, na obr. 2 zařízení, využívající šikmo ustavených vodiček.

Deska 1 s plošnými spoji na obr. 1 je přitlačována na desku 3 s dotykovými hroty 4 tlakem, jehož směrnice 11 je rovnoběžná se směrnici osy 12 dotykových hrotů 4, které působí na měřicí bod 2. Deska 1 s plošnými spoji je připevněna ke kolu 9 s mechanickým pohonem pomocí čepu 8, páky 7, kloubu 6 a spojovacího elementu 5. Po dosednutí desky 1 s plošnými spoji na desku 3 s dotykovými hroty 4 se otočí jedenkrát kolo 9 s mechanickým pohonem a dotykové hroty 4 prorýjí nečistoty, zoxidovanou nebo lakovou vrstvu 10 měřeného spoje, čímž zajistí čistě kovový styk dotykových hrotů 4 s měřicím bodem 2 na desce 1 s plošnými spoji. Kolo 9 s mechanickým pohonem lze nahradit také elektromagnetickým, pneumatickým nebo mechanickým posuvným zařízením.

Na obr. 2 je schematicky znázorněno zařízení využívající šikmých vodiček 14. Deska 1 s plošnými spoji je přitlačována na desku 3 s dotykovými hroty 4 tlakem,

jehož směrnice 13 je odkloněna od směrnice 12 osy dotykových hrotů 4 o úhel α . Při působení tlaku po směrnici 13 dojde k radiálnímu pohybu desky 1 s plošnými spoji vůči desce 3 s dotykovými hroty 4 a to po dráze šikmého vodička 14 procházejícího vodičí trubicí 15 po dráze odpovídající goniometrické funkci $\sin \alpha$. V okamžiku styku měřicího bodu 2 desky 1 s plošnými spoji s dotykovými hroty 4, začínají dotykové hroty 4 prorývat nečistoty, zoxidovanou nebo lakovou vrstvu 10, přičemž tuto vrstvu prorývají radiálním pohybem, takže je zajišťován čistě kovový styk dotykových hrotů 4 s měřicími body 2 desky 1 s plošnými spoji.

Způsob dosahování čistě kovového styku mezi deskou 3 s dotykovými hroty 4 a měřicími body 2 na desce 1 s plošnými spoji lze využít v testovacích systémech pro kontrolu desek s plošnými spoji ve všech etapách výrobního procesu a při opravách již vyrobeného elektronického zařízení, pokud obsažené desky s plošnými spoji jsou přizpůsobené měření v testovacích systémech.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Způsob k zajištění elektrických spojů mezi deskou s dotykovými hroty a měřenou deskou s plošnými spoji například v testovacím přístroji, ve kterém spojovací element mezi měřenou deskou a měřicím systémem tvoří deska s dotykovými hroty, které se dotlačí na měřenou desku, vyznačený tím, že při dosedání dotykových hrotů k měřené desce se vyvolá mezi měřenou deskou a deskou s dotykovými hroty kluzný posuv.

2. Zařízení k provádění způsobu podle bodu 1, vyznačené tím, že mezi měřenou deskou /1/ s plošnými spoji a deskou /3/ s dotykovými hroty /4/ jsou uspořádána šikmá

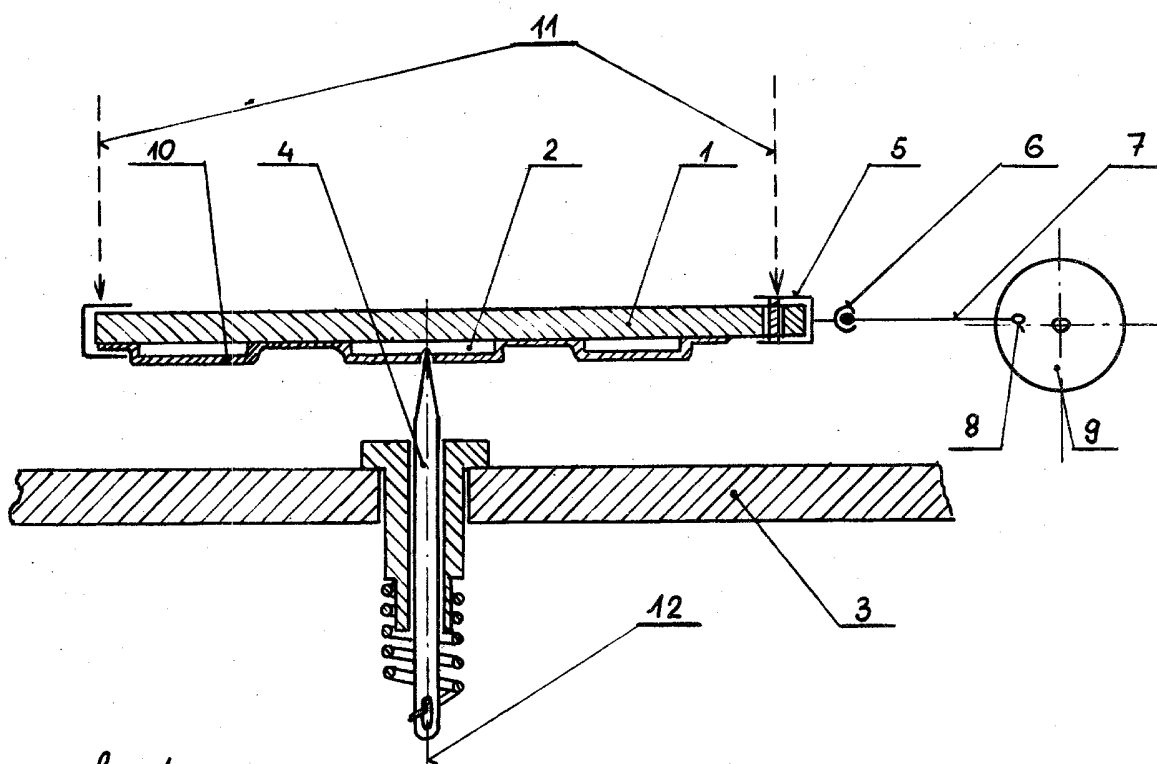
vodička /14/ odkloněná od směrnice /12/ osy dotykových hrotů /4/.

3. Zařízení k provádění způsobu podle bodu 1, vyznačené tím, že je tvořeno pohybovým mechanismem dosedajícím buď na měřenou desku /1/ s plošnými spoji nebo na desku /3/ s dotykovými hroty /4/.

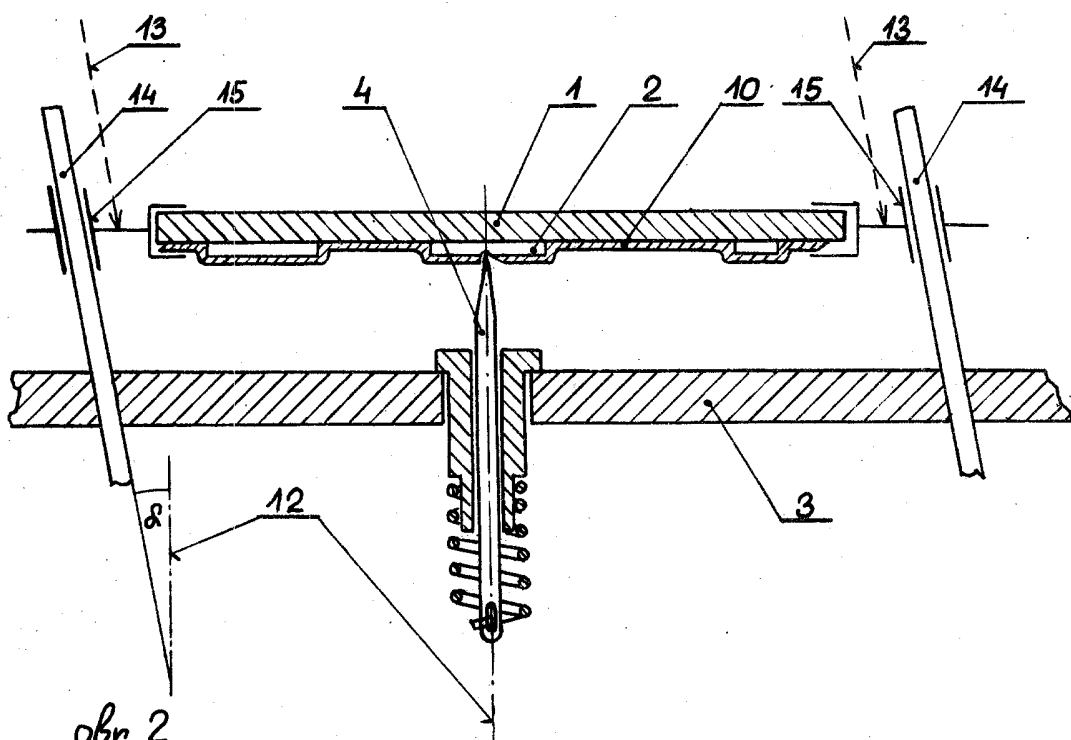
4. Zařízení podle bodu 3, vyznačené tím, že pohybový mechanismus je tvořen excentricky upevněnou pákou /7/ na otočném kole /9/.

5. Zařízení podle bodu 2, vyznačené tím, že pohybový mechanismus sestává z páky /7/ spojené s posuvným zařízením.

2 výkresy



obr. 1.



obr. 2