



(12) Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

PATENT SCHRIFT

(19) DD (11) 254 790 A1

4(51) G 01 R 31/28

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) WP G 01 R / 296 944 8

(22) 02.12.86

(44) 09.03.88

(71) VEB Robotron-Elektronik Dresden, Grunaer Straße 2, Dresden, 8010, DD

(72) Thomas, Jörn, Dr. sc. techn.; Gräfe, Holger, Dipl.-Phys.; Dittmar, Günter, Dr. sc. techn., DD

(54) **Kontaktierereinrichtung zur elektrischen Prüfung von bestückten/unbestückten Feinleiterverdrahtungsträgern**

(55) Kontaktierereinrichtung, elektrische Prüfung, Feinleiterverdrahtungsstruktur, elastische Folie, Kontaktelemente, Nadeln, Hügelelemente, Vakuumadapter, Leiterplattenprüfung, Kompaktbaugruppenprüfung

(57) Die Erfindung betrifft eine Kontaktierereinrichtung zur elektrischen Prüfung von Feinleiterverdrahtungsträgern, die in allen Bereichen der Elektrotechnik/Elektronik anwendbar ist. Erfindungsgemäß ist eine elastische Verdrahtungsfolie mit Kontaktelementen, z. B. Nadeln oder Hügelelementen versehen. Die Kontaktierung erfolgt durch Ansaugen der elastischen Verdrahtungsfolie auf dem zu prüfenden Verdrahtungsträger. Fig. 1

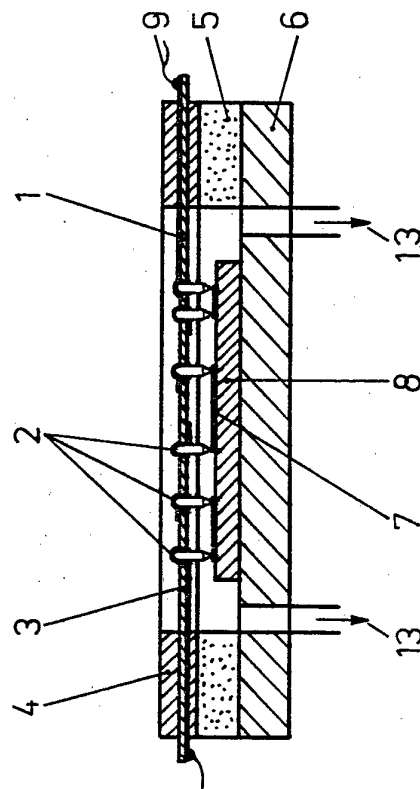


Fig.1

Patentansprüche:

1. Kontaktiereinrichtung zur elektrischen Prüfung von bestückten/unbestückten Feinleiterverdrahtungsträgern, wobei die Kontaktiereinrichtung mit einer Dichtung versehen ist und mit einer Auflageplatte eine Kammer bildet, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Kontaktiereinrichtung aus einer in einen Rahmen (4) gespannten elastischen ein- oder mehrlagigen Verdrahtungsfolie (1) besteht, daß auf diese Verdrahtungsfolie (1) Signalleitungen (3) aufgebracht sind, daß die Verdrahtungsfolie (1) entsprechend dem spiegelbildlichen Layout eines Verdrahtungsträgers (8) angeordnete Kontaktelemente (2) trägt und daß die Signalanschlußstellen (9) am Rande der Verdrahtungsfolie (1) angeordnet sind.
2. Kontaktiereinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Kontaktelemente (2) galvanisch und/oder gesputtert verstärkte Hügelelemente sind.
3. Kontaktiereinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Kontaktelemente (2) in die Verdrahtungsfolie (1) eingelötete Nadeln sind.
4. Kontaktiereinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß zwischen Verdrahtungsfolie (1) und Auflageplatte (6) eine Positionierplatte (10) mit einem Abstandsrahmen (11) angeordnet ist.

Hierzu 2 Seiten Zeichnungen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine Kontaktiereinrichtung zur elektrischen Prüfung von bestückten/unbestückten Feinleiterverdrahtungsträgern, z. B. auf vorhandene Verbindungen und Kurzschlüsse. Anwendungsgebiet der Erfindung sind alle Bereiche, in denen Verdrahtungsträger mit einer Feinleiterverdrahtungsstruktur geprüft werden müssen, z. B. in der Nachrichten- und Rechen-technik, der Konsumelektronik usw.

Charakteristik des bekannten Standes der Technik

Es ist bekannt, daß gegenwärtig flächige Verdrahtungsträger, wie Leiterplatten, zur Prüfung der auf ihnen bestehenden Verdrahtung vorrangig durch federnde Kontaktstifte an den interessierenden Prüfstellen, zweckmäßigerweise den Leiterzugenden, angetastet werden.

Eine effektive elektrische Prüfung erfordert dabei das gleichzeitige Antasten einer großen Anzahl von Prüfpunkten, die typischerweise über die gesamte Fläche des Verdrahtungsträgers verteilt sind, aber zum Teil auch eng nebeneinander liegen. Mit sinkenden Leiterzugbreiten und -abständen, insbesondere bei Feinleiterverdrahtungsträgern der Dünn- und Dickschichttechnik, verringern sich die Abstände der Prüfpunkte und damit der Kontaktstifte, so daß die Stifte immer dünner werden müssen, wodurch ihre Stabilität abnimmt und die Schwierigkeiten bei der Fertigung der Stifte und die Kosten der gesamten Kontaktiereinrichtung, auch Adaptiereinrichtung genannt, erheblich ansteigen.

Die Stifte sind über flexible Einzeldrähte mit einer Meßeinrichtung verbunden, was bei wachsender Stifzahl und sinkenden Stiftabständen zu einer komplizierten, unübersichtlichen Verdrahtung führt.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist eine Kontaktiereinrichtung zum Prüfen von bestückten oder unbestückten Feinleiterverdrahtungsträgern, die einen einfachen Aufbau besitzt und die sich effektiv und mit hoher Genauigkeit fertigen läßt.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Kontaktiereinrichtung zu schaffen, mit der die Verdrahtung auf bestückten/unbestückten Feinleiterverdrahtungsträgern geprüft werden kann, wobei die Antastung von vielen, auch eng nebeneinander liegenden Kontaktstellen gleichzeitig möglich sein soll. Erfindungsgemäß wird die Aufgabe mit einer Kontaktiereinrichtung zur elektrischen Prüfung von bestückten/unbestückten Feinleiterverdrahtungsträgern, wobei die Kontaktiereinrichtung mit einer Dichtung versehen ist und mit einer Auflageplatte eine Kammer bildet, dadurch gelöst, daß die Kontaktiereinrichtung aus einer in einen Rahmen gespannten elastischen ein- oder mehrlagigen Verdrahtungsfolie besteht, daß auf der Verdrahtungsfolie Signalleitungen aufgebracht sind, daß die Verdrahtungsfolie entsprechend dem spiegelbildlichen Layout eines zu prüfenden Verdrahtungsträgers angeordnete Kontaktelemente trägt und daß die Signalanschlußstellen am Rande der Verdrahtungsfolie aufgefächert sind.

Die Kontaktelemente sind entweder galvanisch und/oder gesputtert verstärkte Hügelelemente oder in die Verdrahtungsfolie eingelötete Nadeln.

Bei der Prüfung von bestückten Verdrahtungsträgern ist zwischen Verdrahtungsfolie und Auflageplatte vorteilhafterweise eine Positionierplatte mit einem Abstandsrahmen angeordnet, durch die die Kontaktelemente geführt werden.

Der zu prüfende Verdrahtungsträger wird auf einer geeigneten Auflageplatte positioniert und die für eine sichere Kontaktierung notwendige Andruckkraft wird durch Unterdruck zwischen dem Verdrahtungsträger und der flexiblen Verdrahtungsfolie erzielt.

Die Andruckkraft kann auch durch Überdruck oder auf mechanischem Wege erzeugt werden.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung wird nachstehend an drei Ausführungsbeispielen erläutert. Es zeigen:

Fig. 1: elastische Verdrahtungsfolie mit Kontaktnadeln

Fig. 2: elastische Verdrahtungsfolie mit Positionierplatte und Abstandsrahmen zur Führung der Kontaktnadeln

Fig. 3: elastische Verdrahtungsfolie mit Kontakthügeln

Die in Fig. 1 dargestellte Kontaktiereinrichtung besteht aus einer elastischen Verdrahtungsfolie 1, die in einem Rahmen 4 eingespannt ist. Am Rahmen 4 ist eine Dichtung 5, z. B. aus Schaumgummi, befestigt.

Die Kontaktelemente 2 sind eingelötete Nadeln. Auf der Verdrahtungsfolie 1 ist eine Ein- oder Mehrebenenverdrahtung aufgebracht, die die Kontaktelemente 2 mit den am Rande der Verdrahtungsfolie 1 angebrachten Signalanschlüssen 9 verbindet. Der zu prüfende Verdrahtungsträger 8 befindet sich auf einer Auflageplatte 6. Die Kontaktierung erfolgt durch Ansaugen der elastischen Verdrahtungsfolie 1.

Bei der in Fig. 2 dargestellten Lösung werden als Kontaktelemente 2 Nadeln gewählt, die die Prüfung von mit Bauelementen größerer Abmessung bestückten Verdrahtungsträgern zulassen. Dabei ist es zweckmäßig, die Nadeln in einer Positionierplatte 10 zu führen. Die gewünschte Höhe wird durch einen Abstandsrahmen 11 eingestellt.

Die in Fig. 3 dargestellte Kontaktiereinrichtung trägt als Kontaktelemente 2 galvanisch und/oder gesputtert verstärkte Hügelelemente. Diese Variante eignet sich besonders zur Prüfung von unbestückten Verdrahtungsträgern.

Befinden sich Signalleitungen 3 auf der dem Verdrahtungsträger zugewandten Seite, so können diese mit einem Isolierlack 12 abgedeckt werden, um unerwünschte Kurzschlüsse zwischen den Leiterzügen 7 und den Signalleitungen 3 zu vermeiden.

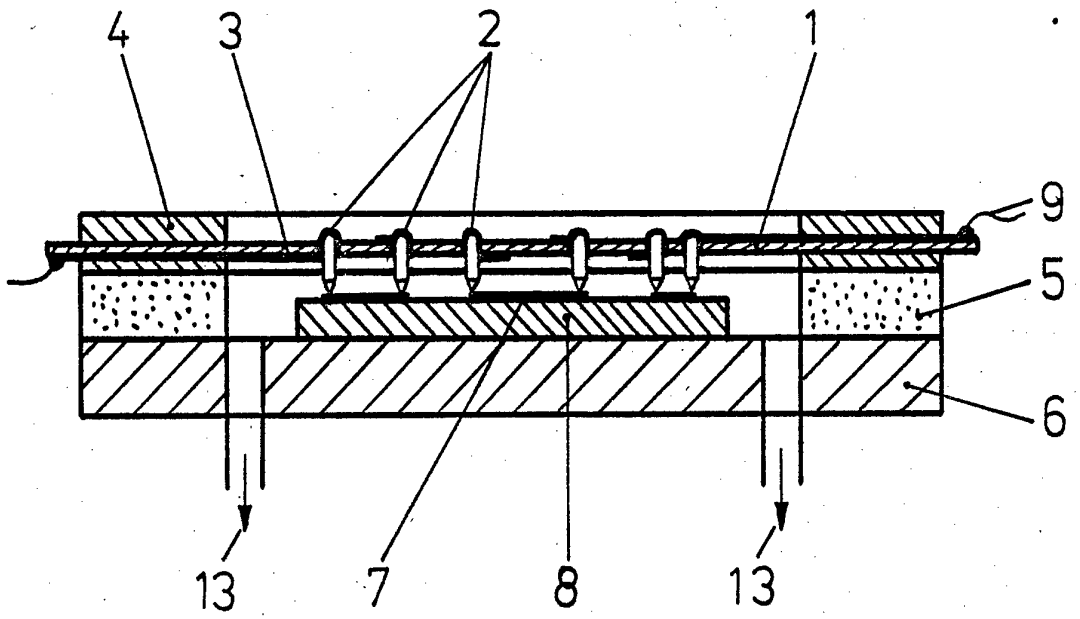


Fig. 1

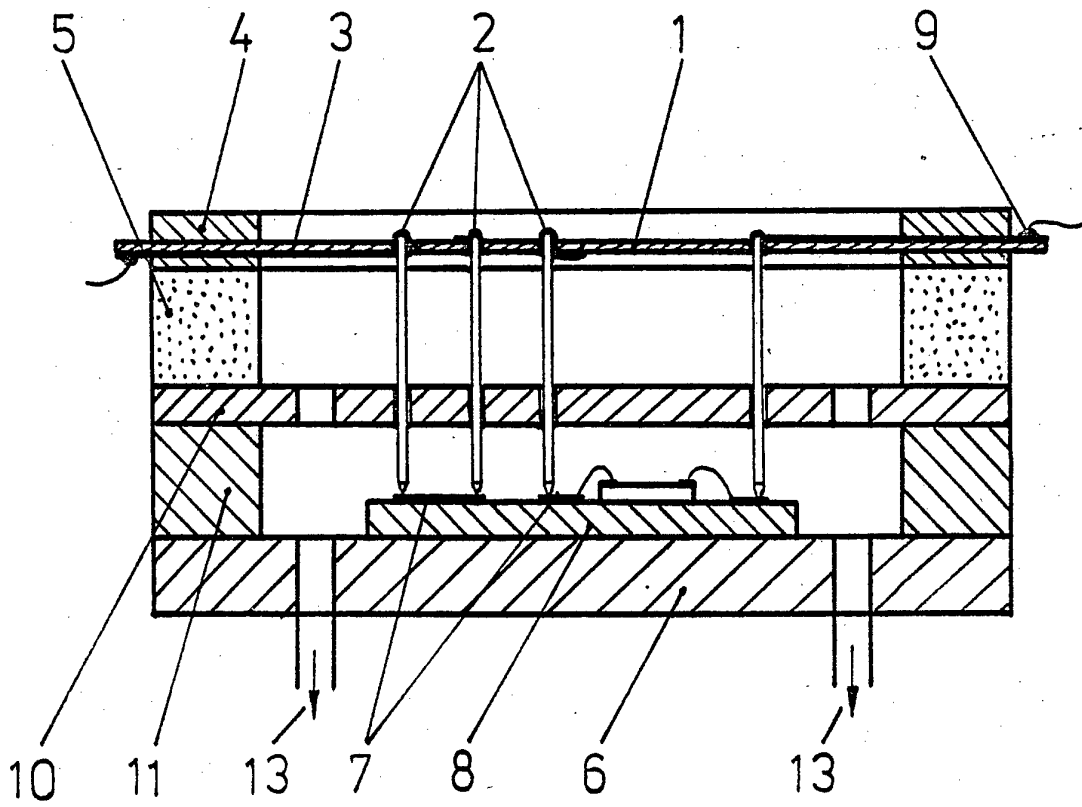


Fig. 2

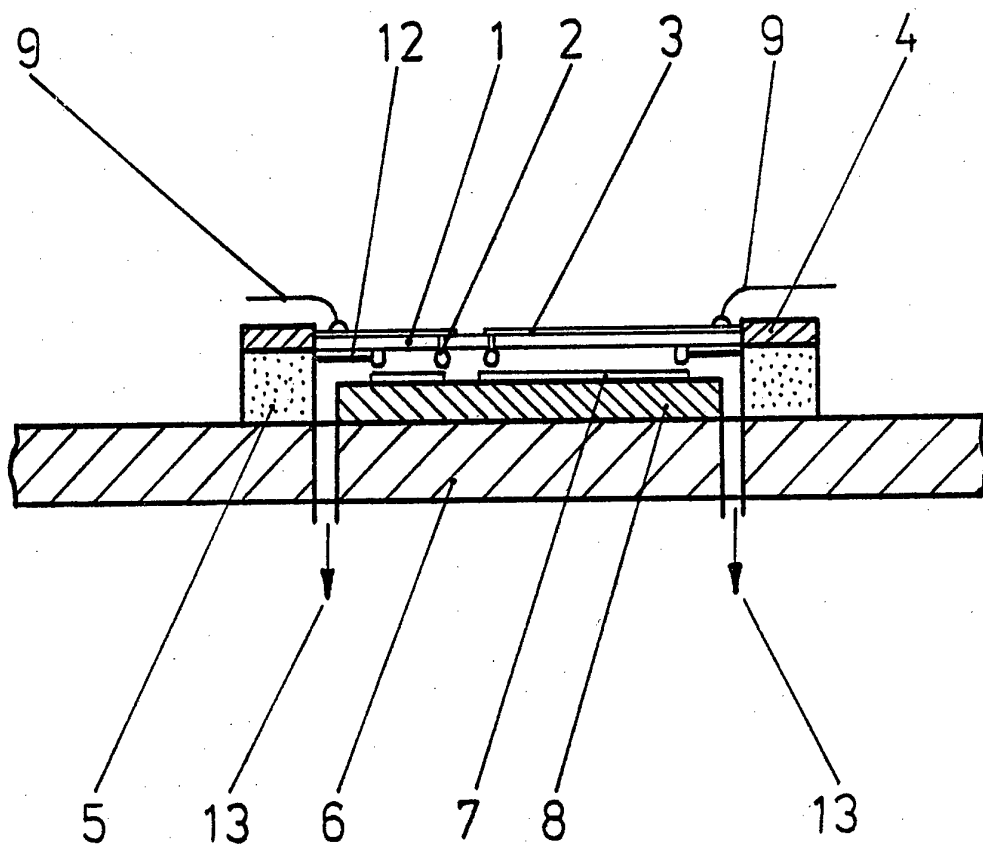


Fig. 3