



(12) Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

(19) DD (11) 262 115 A1

4(51) H 05 K 3/34

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) WP H 05 K / 304 789 2

(22) 09.07.87

(44) 16.11.88

(71) VEB PENTACON DRESDEN, Kamera- und Kinowerke, Schandauer Straße 76, Dresden, 8021, DD

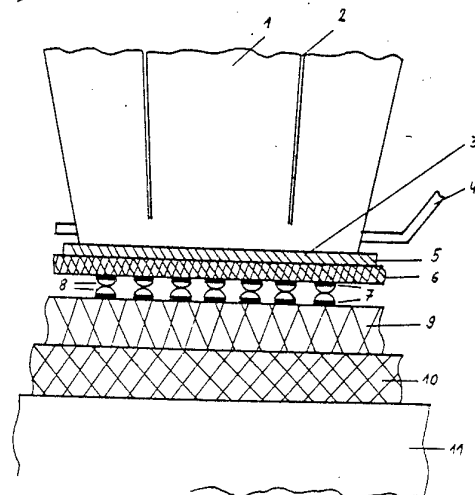
(72) Pfeifer, Heinz-Jürgen, Dr.-Ing.; Streubel, Andreas, Dr.-Ing.; Robock, Wilfried, Dipl.-Ing.; Haferkorn, Ralf, Dipl.-Ing., DD

(54) Vorrichtung zum Kontaktieren von Leiterbahnen

(55) impulsbeheizbare Bügellötvorrichtung, Kontaktierung elektronischer Bauelemente auf Trägermaterialien differenter Flexibilität, Wärmetransmitter zwischen Bügelelektrode und Kontaktierpartner

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Kontaktieren von Leiterbahnen elektronischer Bauelemente auf Trägermaterialien differenter Flexibilität mittels einer impulsartig beheizbaren Bügelelektrode. Gemäß der Erfindung ist zwischen einer definiert gestalteten Aufsetzfläche der Bügelelektrode einerseits und zu kontaktierendem Partner andererseits ein Wärmetransmitter bestimmter Geometrie, Wärmekapazität und hohem Wärmeleitvermögens aus von Lot nicht benetzbarem Material, vorzugsweise Aluminium, eingefügt. Fig. 1

Fig. 1



Patentansprüche:

1. Vorrichtung zum Kontaktieren einer Vielzahl von Leiterbahnen auf Trägermaterialien differenter Flexibilität mittels einer impulsartig beheizbaren Bügelelektrode, **dadurch gekennzeichnet**, daß zwischen eine definiert gestaltete Aufsetzfläche (3) der Bügelelektrode (1) einerseits und zu kontaktierende Partner (6, 9) andererseits ein Wärmetransmitter (5) bestimmter Geometrie, Wärmekapazität und hohen Wärmeleitvermögens aus von Lot nicht benetzbarem Material, vorzugsweise aus Aluminium, eingefügt ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Kontaktierpartner während des Lötvorganges über eine elastische temperaturbeständige Unterlage (10) auf einer wahlweise beheizbaren Aufnahme (11) angeordnet sind.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß außerhalb der unmittelbaren Lötzone Beilagen (12) definierter Geometrie und Dicke zwischen die Kontaktierpartner eingelagert sind.

Hierzu 2 Seiten Zeichnungen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Kontaktieren einer Vielzahl von Leiterbahnen elektronischer Bauelemente auf Trägermaterialien differenter Flexibilität.

Charakteristik des bekannten Standes der Technik

Es ist bekannt, zur Kontaktierung von Leiterbahnen auf Trägermaterialien differenter Flexibilität Bügellöteinrichtungen einzusetzen, mit denen die zum Verschmelzen der Lotschichten notwendige Wärme vorrangig von der Rückseite durch das Basismaterial eines Kontaktierpartners geleitet wird.

Hierbei wird das Basismaterial einer hohen thermischen Belastung ausgesetzt und im Falle geringer thermischer Beständigkeit sogar zerstört (z. B. WP 227 855).

Ziel der Erfindung

Mit der Erfindung soll die Kontaktierung elektronischer Bauelemente verbessert werden.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Aufgabe der Erfindung ist, eine Vorrichtung zum Kontaktieren von Leiterbahnen mittels einer Bügelelektrode zu schaffen, mit welcher die Verbindung einer Vielzahl von Leiterbahnen auf flexiblen und biegsamen Verdrahtungsträgern untereinander oder mit starren Leiterplatten unter Vermeidung lokaler thermischer Zerstörungen und Lotbrückenbildung bei kleinen Anschlußrastern ökonomisch durchführbar ist.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß zwischen eine definiert gestaltete Aufsetzfläche der Bügelelektrode einerseits und zu kontaktierende Partner andererseits, ein Wärmetransmitter bestimmter Geometrie, Wärmekapazität und hohen Wärmeleitvermögens aus von Lot nicht benetzbarem Material, vorzugsweise aus Aluminium, eingefügt ist.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung wird anhand eines dargestellten Ausführungsbeispiels erläutert. Es zeigen

Fig. 1 Kontaktiervorrichtung in Seitenansicht,

Fig. 2 Kontaktiervorrichtung in Vorderansicht.

Mit 1 ist eine impulsartig beheizbare Bügelelektrode aus V-förmig gebogenem Widerstandsblech bezeichnet, welche zum Ausgleich von infolge lokal unterschiedlichen Stromdichten auftretenden Temperaturdifferenzen mit Schlitzen 2 definierter Geometrie versehen ist. Eine Aufsetzfläche 3 der Bügelelektrode kann durch unterschiedliche Biegeradien in ihrer Größe variiert werden. Innerhalb der Bügelelektrode ist ein Düsensystem 4 zur Zwangskühlung nach Beenden des Kontaktiervorganges angeordnet. Unter der Aufsetzfläche 3 befindet sich ein gut wärmeleitender, vom Lot nicht benetzbarer, vorzugsweise aus Aluminium bestehender Wärmetransmitter 5, unter diesem ein flexibler oder biegsamer Kontaktierpartner 6. Letzterer trägt linienförmig angeordnete Anschlußstrukturen 7 sowie Lotpunkte 8, welche mit Anschlußstrukturen 7' eines starren oder biegsamen Kontaktierpartners 9 zu verbinden sind. Eine elastische Unterlage 10 geringer Wärmekapazität und geringen Wärmeleitvermögens, vorzugsweise aus Silikongummi, befindet sich auf einer wahlweise beheizbaren Aufnahmeplatte 11. Gemäß Fig. 2 vorgesehene Beilagen 12 schaffen Lotspeicherplätze 13.

Die Wirkungsweise ist folgende:

Nach Absenken der Bügelelektrode 1 auf den Wärmetransmitter 5, unter welchem sich die zueinander positionierten Kontaktierpartner 6 und 9 befinden, werden diese mit einer definierten Andruckkraft in engen mechanischen Kontakt gebracht. Hierbei gewährleistet die elastische Unterlage 10 im Kontaktierbereich der Aufnahmeplatte 11 eine planparallele Auflage des Wärmetransmitters 5 an den Kontaktierpartnern 6, 9. Bei Erreichen der erforderlichen Andruckkraft fließt ein Strom, welcher die Bügelelektrode 1 impulsförmig aufheizt. Von der Aufsetzfläche 3 wird die Wärme über den Wärmetransmitter 5 auf die Kontaktierpartner 6 und 9 übertragen. Der erfindungsgemäße Einsatz des wärmergulierenden Wärmetransmitters 5 erübrigt eine insbesondere bei langen Anschlußreihen notwendige zeitaufwendige Kalibrierung der Bügelelektrode durch Ausgleichsbohrungen in letztere, um Temperaturdifferenzen auf der Aufsetzfläche 3 zu reduzieren. Der Wärmetransmitter 5 erfüllt im Zusammenhang mit der Aufsetzfläche 3 folgende Funktionen:

- Die von der Bügelelektrode in Abhängigkeit von der Größe der Aufsetzfläche zugeführte Wärmeenergie wird auf Grund der guten Wärmeleitung des Transmitters 5 ohne Temperaturunterschiede auf die Kontaktierpartner 6, 9 übertragen.
- Bügelelektroden sind Wärmequellen mit geringer Wärmekapazität. Dieser Nachteil wird mittels des Wärmetransmitters kompensiert.
- Infolge der Erhöhung der Wärmekapazität durch Einfügen des Wärmetransmitters findet der Lötvorgang mit wesentlich geringerer Temperatur an der Übertragungsstelle Wärmetransmitter — Kontaktierpartner bei gleicher Lotstellentemperatur statt, so daß thermische Schäden entfallen.
- Die geometrische Gestaltung des Wärmetransmitters im Zusammenwirken mit der variablen Größe der Aufsetzfläche der Bügelelektrode eröffnet eine einfache Möglichkeit zur Anpassung der Wärmezufuhr für Kontaktierpartner mit z. B. wesentlich unterschiedlichen Wärmekapazität in der Anschlußkonfiguration.

Bei kleinen Anschlußrastern und/oder relativ großen Lotanhäufungen ist es vorteilhaft, wenn während des Lötvorganges ein Anheben des einen Kontaktierpartners 6 außerhalb der unmittelbaren Lötzone erfolgt. Dieses Anheben wird durch Einschieben der Beilagen 12 definierter Geometrie und Dicke zwischen die Verdrahtungsträger erreicht. Damit werden die zusätzlichen Lotspeicherplätze 13 geschaffen und unerwünschte Lotbrücken zwischen Leiterbahnen vermieden. Die beheizbare Aufnahmeplatte 11 trägt zu kurzen Lötzeiten bei. Nach Beenden des Kontaktiervorganges erfolgt eine Zwangskühlung mittels des in der Bügelelektrode 1 angeordneten Düsensystems 4.

Fig. 1

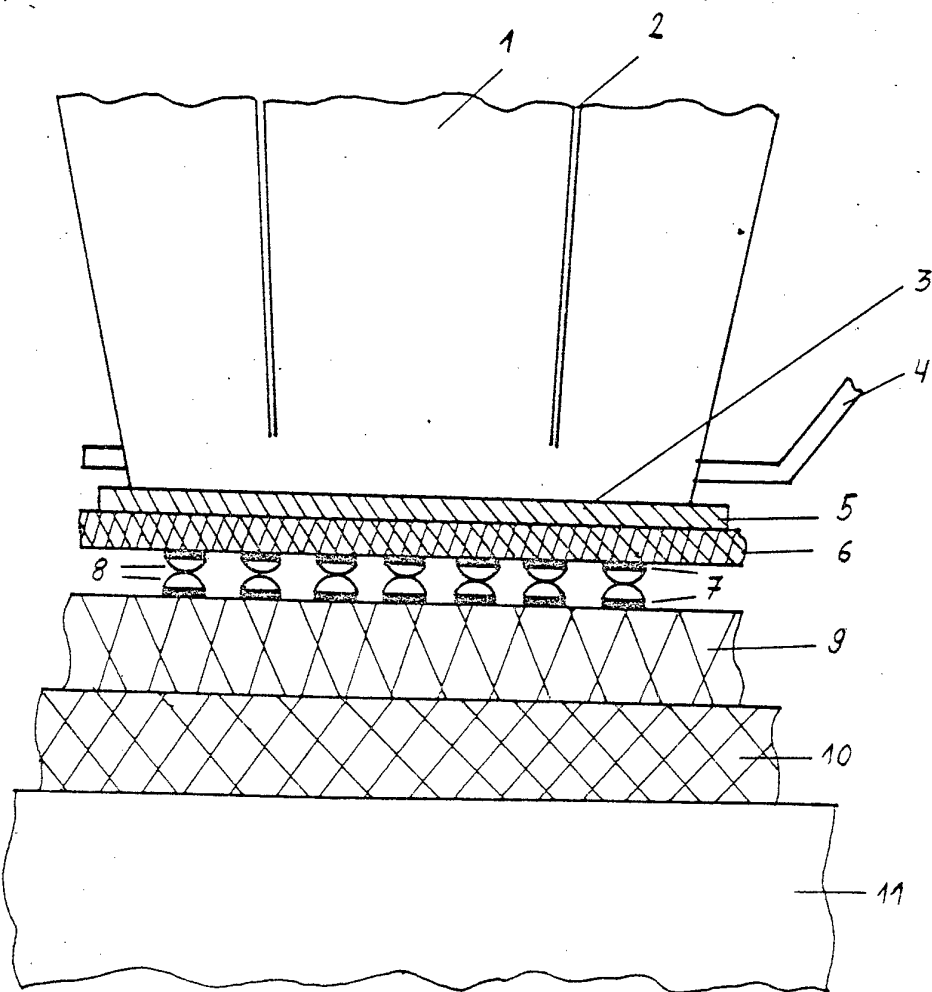
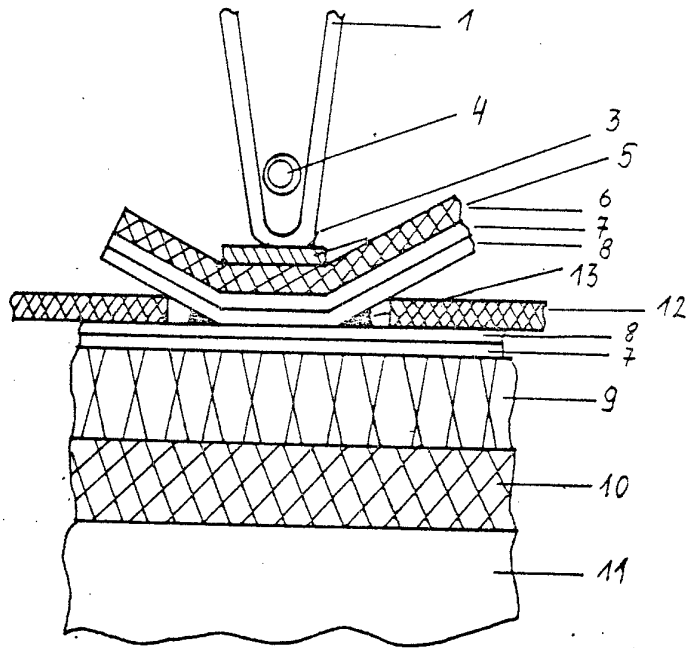


Fig. 2



-9.7.87- 446392