DEUTSCHE DEMOKRATISCHE REPUBLIK

PATENTSCHRIFT

(12) Wirtschaftspatent

(19) DD (11) 270 184 A1

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

4(51) H 01 R 9/09
H 05 K 1/14

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21)	WP H 01 R / 313 765 2	(22)	18.03.88	(44)	19.07.89

(71) VEB Robotron-Elektronik Dresden, Postfach 240, Karl-Marx-Stadt, 9010, DD
(72) Weigert, Michael, Dipl.-Ing.; Wetzel, Rainfried, Dipl.-Ing., DD

(54) Bauelementeträgerplatte mit eingelöteten Metallstiften

(55) Leiterplatte, Steckkontakt, Gestaltung + Bestückung, Plattenkante + Anschlußfläche, Löten, Metallstift + SMD, Bauelement, Anordnung

(57) Die Erfindung betrifft eine Bauelementeträgerplatte mit entlang einer Plattenkante parallel angeordneten doppelseitigen Anschlußbereichen mit Löchern, in denen sich eingelötete Metallstifte zur Weiterbildung von Signalen und Spannungen und zum Einstecken in eine Mehrlagenleiterplatte befinden. Das Wesen der Erfindung besteht darin, daß entlang der Plattenkante einer Trägerplatte für oberflächenmontierte Bauelemente Anschlußflächenbereiche mit Durchkontaktierungen und L-förmigen Metallstiften mit zusätzlichem Steckschenkel vorgesehen sind. Dabei befinden sich die Durchkontaktierungen in flächenvergrößerten Lötaugen aufeinander abgestimmt auf beiden Seiten der Trägerplatte. Die Metallstifte einer Seite weisen einen kürzeren Steckschenkel auf, so daß Platz für eine Trassierungsgasse frei wird. Fig. 2

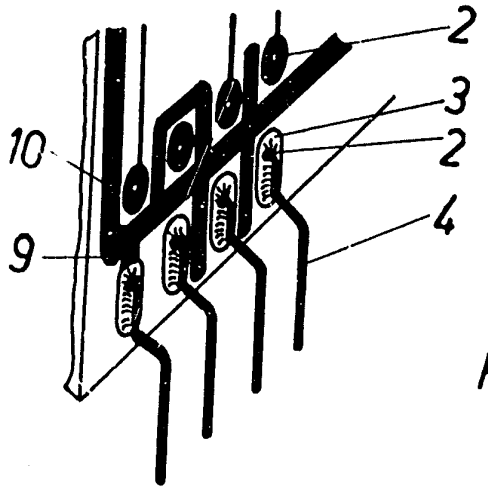


Fig. 2

ISSN 0433-6461

4 Seiten

Patentansprüche:

1. Bauelementeträgerplatte mit entlang einer Plattenkante parallel angeordneten doppelseitigen Anschlußbereichen mit Löchern, in denen sich eingelötete Metallstifte zur Weiterleitung von Signalen und Spannungen und zum Einstecken in eine Mehrlagenleiterplatte befinden, wobei entlang der Plattenkante der Trägerplatte mindestens ein aus zwei Reihen von übereinander angeordneten Durchkontaktierungen bestehender Anschlußflächenbereich vorgesehen ist, bei dem jeweils eine Reihe von Durchkontaktierungen innerhalb flächenvergrößerter Lötaugen angeordnet ist und in den Durchkontaktierungen L-förmige Metallstifte mit zusätzlichen Steckschenkeln so befestigt sind, daß die zwischen Führungsschenkeln (7) und Steckschenkeln (5) befindlichen Mittelteile (8) mit den flächenvergrößerten Lötaugen mittels Lötens kontaktiert sind, **dadurch gekennzeichnet,** daß auf einer ersten Plattenseite die Steckschenkel (5) der Metallstifte (4) kürzer als auf der anderen Plattenseite ausgebildet sind und zwischen der oberen Reihe von Durchkontaktierungen (2) und der unteren Reihe von Durchkontaktierungen (2) eines Anschlußbereiches auf dieser ersten Plattenseite eine Gasse (9) vorgesehen ist.
2. Bauelementeträgerplatte nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,** daß in der Gasse (9) zwischen den Durchkontaktierungen (2) der ersten Plattenseite ein abschirmender querverlaufender Leiterzug (10) mit Kamm- und Maschenstruktur vorgesehen ist.
3. Bauelementeträgerplatte nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,** daß in der Gasse (9) in unmittelbarer Nähe der Strom- und Masseкontakte Chipkondensatoren als Stützbauelemente vorgesehen sind.
4. Bauelementeträgerplatte nach Anspruch 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet,** daß der abschirmende Leiterzug (10) über eine Zusatzverdrahtung mit der Mehrlagenleiterplatte (6) verbunden ist.
5. Bauelementeträgerplatte nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,** daß die Metallstiftform im Bestückungsraum auf beiden Plattenseiten gleich ist.

Hierzu 1 Seite Zeichnungen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine Bauelementeträgerplatte mit entlang einer Plattenkante parallel angeordneten doppelseitigen Anschlußbereichen mit Löchern, in denen sich eingelötete Metallstifte zur Weiterleitung von Signalen und Spannungen und zum Einstecken in eine Mehrlagenleiterplatte befinden.

Charakteristik des bekannten Standes der Technik

Durch die integrierte Schaltungstechnik ist die Anzahl der Bauelemente auf einer Schaltungskarte sehr stark angewachsen. Deshalb wurde dazu übergegangen, kleinere Trägerplatten mit auf beiden Seiten angeordneten Bauelementen in größere Schaltungsplatten, die sogenannten Mehrebenenleiterplatten, zu stecken. Die elektrische Verbindung zwischen den Anschlußteilen der Trägerplatten und den Leiterbahnen der Mehrebenenleiterplatte wird durch Löten hergestellt. Zu diesem Zweck sind zwischen den Leiterbahnen der Mehrebenenleiterplatte durchmetallisierte Bohrungen vorgesehen, in welche die stiftartigen Anschlußteile der Trägerplatten eingesteckt und eingelötet werden.
Während die Bestückung der Trägerplatten auf den Mehrebenenleiterplatten unproblematisch ist, gibt es an die Befestigung und konstruktive Ausführung der Anschlußteile mehrere Anforderungen. So sollten die flächig begrenzten Trägerplatten mit einer großen Zahl an Anschlußteilen belegt werden können. Weiterhin sollte sich ein effektives Befestigungsverfahren anwenden lassen sowie der Verzicht auf kontakthaltende Spritzteile gegeben sein.
Aus der DE-OS 31 38 285 ist eine Trägerplatte bekannt, die viele Anschlußstifte auf beiden Seiten aufweist und senkrecht in die Löcher einer Leiterplatte eingesteckt ist. Die Trägerplatte enthält sowohl auf der Vorder- als auch auf der Rückseite jeweils zwei Reihen von Stiften, wobei diese Reihen untereinander in dem Bereich, wo sie in die Leiterplatte gesteckt sind, jeweils einen Abstand von 2,54 mm aufweisen. Die Stifte sind entlang einer Seitenkante der Trägerplatte in abstehender Weise so angebracht, daß ihre Achsrichtungen untereinander parallel und zur Trägerplatte parallel sind. Die Anschlußteile werden in Aufiöttechnik befestigt. Diese Verbindungstechnik hat gegenüber den Lösungen der US-PS 3408611, DE-OS 1942349 und DE-OS 1765833 mindestens den Vorteil des Verzichts auf Plastspritzteile. Nachteilig ist aber die ungenügende mechanische Entlastung der Lötstelle.
Mit der weiteren Integration der Schaltungstechnik werden auch die Trägerplatten mehrlagig ausgeführt. Zur Verbindung der Leitungen auf den verschiedenen Ebenen kann es wünschenswert sein, galvanisierte Löcher, sogenannte Durchkontaktierungen, vorzusehen. Es ist bekannt, daß solche Durchkontaktierungen für eingelötete Anschlußteile sowohl elektrisch als auch mechanisch eine hohe Betriebssicherheit gewährleisten. Es ist auch bekannt, im Randbereich einer Leiterplatte Durchkontaktierungen zur Aufnahme von Anschlußteilen vorzusehen.

Werden solche Durchkontaktierungen zweireihig angeordnet, dann ist die Anbringung üblicherweise so, daß die obere Reihe derart gegenüber der unteren Reihe versetzt ist, daß eine obere Durchkontaktierung in der Mitte über zwei benachbarten unteren Durchkontaktierungen liegt. Neben der Befestigung von Steckverbindern in den Durchkontaktierungen ist auch das Einlöten von Anschlußteilen sowie von flexiblen und starren Drähten, Drahtbügeln u. ä. bekannt. Bei all diesen Lösungen besteht aber keine doppelseitige platzsparende Abstimmung der Durchkontaktierungen und Anschlußflächen.
Es kann nun erwünscht sein, neben Durchkontaktierungen in den Anschlußbereichen eine zusätzliche Funktionsfläche vorzusehen. Die bekannten Lösungen lassen eine solche Möglichkeit nicht zu.

Ziel der Erfindung

Die Erfindung hat das Ziel, das Bestücken der Anschlußteile auf den Trägerplatten zu verbessern und die Vornahme zusätzlicher Verdrahtungen im Anschlußflächenbereich zu vereinfachen.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, durch Optimierung der Anschlußflächen und Durchkontaktierungen die Anzahl der Anschlußteile an der Plattenkante der Bauelementeträgerplatte zu erhöhen und auf einer Seite zwischen den Durchkontaktierungen eines Anschlußbereiches einen Freiraum zur Trassierung von Leiterzügen und zum Anordnen von Bauelementen zu schaffen.
Erfindungsgemäß wird die Aufgabe durch die im kennzeichnenden Teil der Patentansprüche angegebenen Merkmale gelöst.
Das Wesen der Erfindung besteht in einer ungleichen Ausbildung der Metallstifte, wodurch zwischen den übereinander befindlichen Reihen von Durchkontaktierungen auf einer Seite eines Anschlußbereiches ein Verdrahtungsraum geschaffen wird. Dieser Raum ermöglicht die Anordnung von Leiterzügen zur Verdrahtung, Abschirmung und Befestigung von Stützkondensatoren u. ä.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden. In der Zeichnung zeigen:

Fig. 1: einen Schnitt durch eine senkrecht in eine Mehrlagenleiterplatte gesteckte Trägerplatte,
Fig. 2: eine Perspektivansicht eines vergrößerten Ausschnittes einer Seite der Trägerplatte.

Fig. 1 zeigt eine Trägerplatte 1 mit einem Anschlußbereich, bei dem auf jeder Plattenseite zwei Reihen von durchmetallisierten Löchern, sogenannten Durchkontaktierungen (2) vorgesehen sind. Dabei enthält jeder Anschlußbereich eine obere Reihe und eine untere Reihe mit flächenvergrößerten Lötaugen 3, z. B. ovaler Form. In Fig. 1 sind die flächenvergrößerten Lötaugen 3 auf der linken Seite oben und auf der rechten Seite unten angeordnet. In den Durchkontaktierungen 2 befinden sich L-förmige noch nicht eingelötete Metallstifte 4 mit zusätzlichem Steckschenkel 5, der in der Mehrlagenleiterplatte 6 befestigt wird. Ein L-förmiger Metallstift 4 enthält also einen Führungsschenkel 7, ein Mittelteil 8 und einen Steckschenkel 5. Die Metallstiftform ist im Bestückungsraum zwischen der oberen Reihe von Durchkontaktierungen 2 und der Mehrlagenleiterplatte 6 auf beiden Plattenseiten gleich, lediglich die rechten Metallstifte 4 haben einen kürzeren Steckschenkel 5. Dadurch wird die Herstellung der Metallstifte 4 vereinfacht. Der entscheidende Vorteil besteht aber in der Möglichkeit, einen zusätzlichen Trassierungsraum in Form einer Gasse 9 zwischen den Durchkontaktierungen 2 eines Anschlußbereiches auf der rechten Plattenseite zu schaffen. Die mit dem Führungsschenkel 7 und Mittelteil 8 kontaktierten Metallstifte 4 wurden so in der Bestückung aufeinander abgestimmt, daß durch Nutzung des Trägerplattenplatzes bis zum Plattenrand ein ausreichender Freiraum entsteht, der zur Plazierung von Leiterbildelementen, wie z. B. Leiterzügen verschiedener Leiterbreiten und Anschlußflächen für Chipbauelemente, genutzt werden kann. So zeigt der in Fig. 2 dargestellte Ausschnitt einen querverlaufenden Leiterzug 10 mit Kamm- und Maschenstruktur, der einige Taktsignal führende Metallstifte 4 abschirmt. In der Gasse 9 können auch Stützkondensatoren in Chipbauweise vorgesehen sein, die in der Nähe von Strom- und Massekontakten angeordnet werden. Es ist auch möglich, den Leiterzug 10 über eine Zusatzverdrahtung mit der Mehrlagenleiterplatte 6 zu verbinden.
Durch die Erfindung wird die Betriebssicherheit erhöht. Alle bisher üblichen Bearbeitungstechnologien lassen sich gleichfalls realisieren.

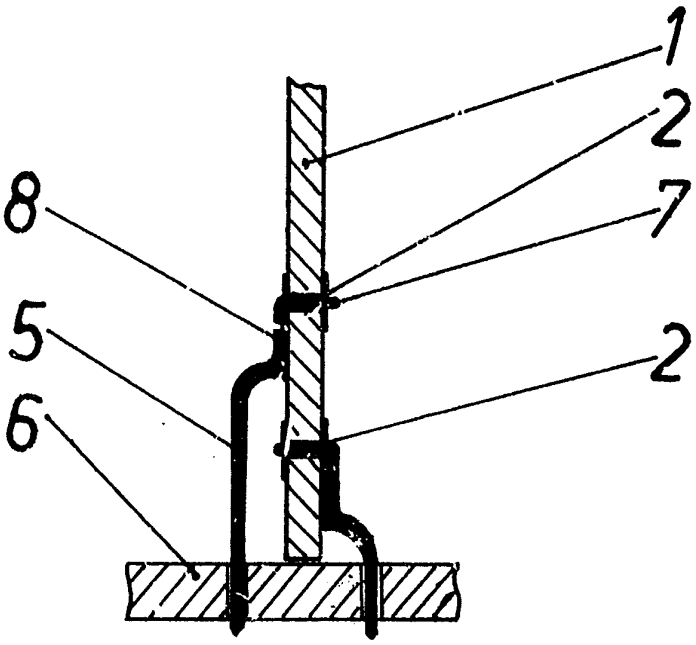


Fig.1

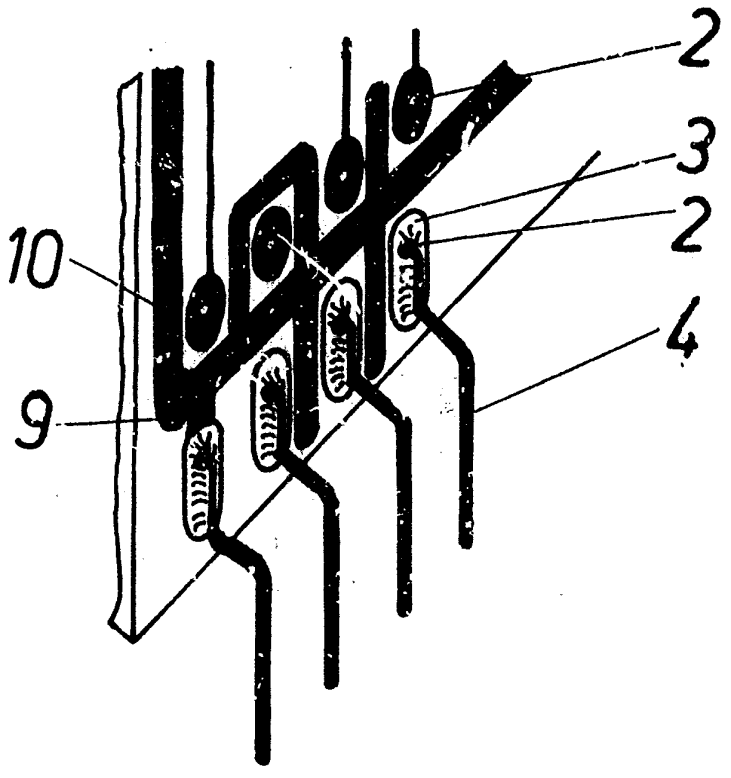


Fig.2