



(12) Ausschließungspatent

(11) DD 295 499 A5

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1
Patentgesetz der DDR
vom 27. 10. 1983
in Übereinstimmung mit den entsprechenden
Festlegungen im Einigungsvertrag

5(51) H 05 K 7/02

DEUTSCHES PATENTAMT

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) DD H 05 K / 342 834 0

(22)

(44)

31. 10. 91

(71) siehe (73)

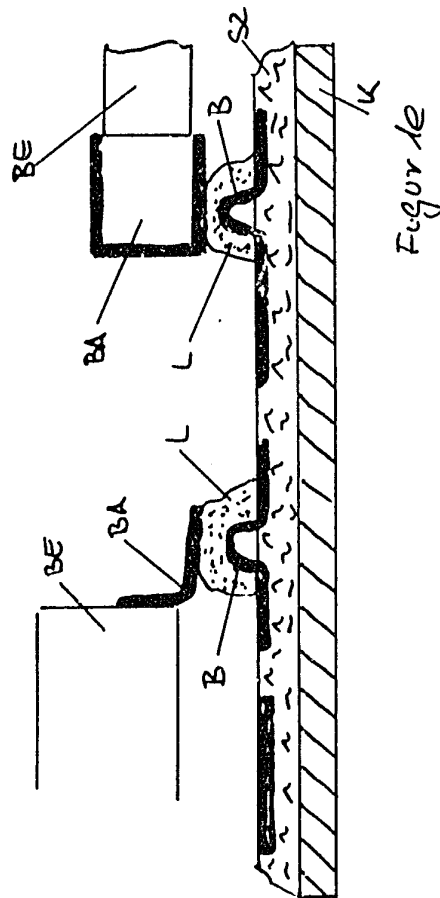
(72) Mennenga, Heyo, Prof. Dr. sc. techn., DE

(73) Hochschule für Seefahrt Warnemünde – Wustrow, O - 2530 Warnemünde, DE

(74) Pat.-Ass. Seifert, Patentbüro der Hochschule für Seefahrt, Richard-Wagner-Straße 31, O - 2530 Rostock-Warnemünde, DE

(54) Verfahren zum Fertigen von Verdrahtungsträgern mit Drähten

(55) Leiterplatte; Draht; direkte Kontaktierung
(57) Die Erfindung dient der Herstellung von Verdrahtungsträgern der Elektronik unter Verwendung von Drähten, wobei die Kontaktstellen durch die Drähte selbst gebildet werden. Ziel der Erfindung ist ein einfaches Verfahren zur Herstellung derartiger Verdrahtungsträger. Die Aufgabe besteht darin, ein Verfahren zu finden, das das Verlegen und Halten der Drähte ermöglicht, ohne daß eine Trägerplatte mit Durchbrüchen verwendet werden muß. Die Aufgabe wird gelöst durch eine Folge von Verfahrensschritten, bei denen die Drähte an den zu bildenden Kontaktstellen in eine Hilfsschicht, die bei diesem Verfahrensschritt auf einem Hilfsträger aufliegt, gedrückt werden, wobei eine Verformung des Drahtes erfolgt, dann eine Trägerplatte auf die sonst auf der Hilfsschicht verlegten Drähte geklebt wird, und nach Abheben vom Hilfsträger die Hilfsschicht ganz oder teilweise entfernt wird. Fig. 1 e



Patentanspruch:

Verfahren zum Fertigen von Verdrahtungsträgern mit Drähten, bei dem die Kontaktstellen, an die die Bauelemente mittels Lot oder Leitkleber kontaktiert werden, durch die Drähte ohne Zwischenelemente gebildet werden, **gekennzeichnet dadurch**, daß folgende Verfahrensschritte durchlaufen werden

- Eindrücken der Drähte an den zu bildenden Kontaktstellen in eine auf einem Hilfsträger aufliegende Hilfsschicht, wobei die Drähte an den zu bildenden Kontaktstellen verformt werden, sonst aber auf der Hilfsschicht weitgehend aufliegen,
- Aufbringen, vorzugsweise Aufkleben einer Trägerplatte, die vorzugsweise aus Metall ist, auf die verlegten Drähte,
- Aushärten der Klebschicht,
- Abheben des Verbundes von Hilfsschicht Drähten und Platte vom Hilfsträger,
- ganzes oder teilweises Abtragen der Hilfsschicht,
- Abisolieren der freigelegten Drahtstellen mechanisch oder mittels Lasers.

Hierzu 2 Seiten Zeichnungen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung bezieht sich auf die Herstellung von Verdrahtungsträgern ähnlich Leiterplatten in der Elektronikindustrie.

Charakteristik des bekannten Standes der Technik

Es wurde bereits vorgeschlagen („Verfahren zur Herstellung von Verdrahtungsträgern ähnlich Leiterplatten“, Aktenzeichen...), einen Verdrahtungsträger herzustellen durch Verlegen eines durchgehenden Drahtes in oder auf einer Klebschicht, dabei Formen und Abisolieren der Anschlußstellen des Drahtes, der in einem Folgeschritt in Teilabschnitte zerlegt wird, wobei die Herstellung des Kontaktes zwischen Anschlußstelle am Draht und Bauelementeanschluß durch Lotpaste oder Leitkleber hergestellt wird.

Nachteilig an dieser vorgeschlagenen Lösung ist, daß in einer der vorgeschlagenen sonst vorteilhaften Ausführungsformen Drähte durch eine dazu zu schlitzende Trägerplatte gesteckt werden müssen. Dabei wird der Draht zwar wunschgemäß an einer Anschlußstelle festgelegt, aber das dazu notwendige Loch der Trägerplatte, um Schlitz für das Einstecken des Drahtes zu erzielen, erfordert einen hohen Aufwand.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist ein Verfahren zum Fertigen von Verdrahtungsträgern mit Drähten, das gegenüber vorgeschlagenen Lösungen eine einfachere Herstellung durch weniger Verfahrensschritte und damit geringere Kosten erlaubt.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Die Erfindung stellt sich die Aufgabe, ein Verfahren zum Fertigen von Verdrahtungsträgern mit Drähten anzugeben, bei dem keine Trägerplatte an den Anschlußstellen zu bohren, zu lochen oder zu schlitzen ist, die Drähte aber trotzdem gehalten werden. Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe wie folgt gelöst:

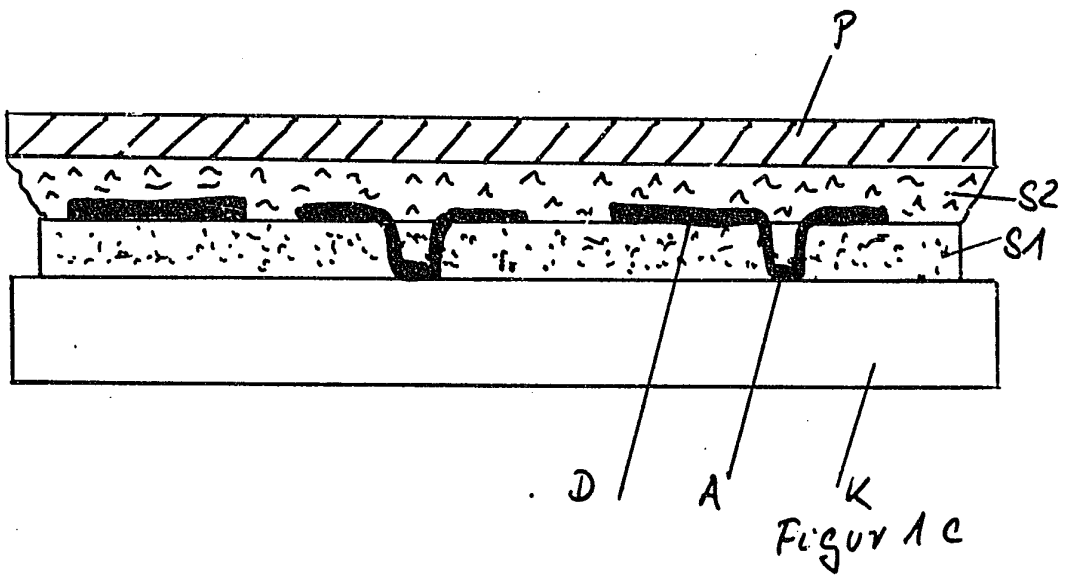
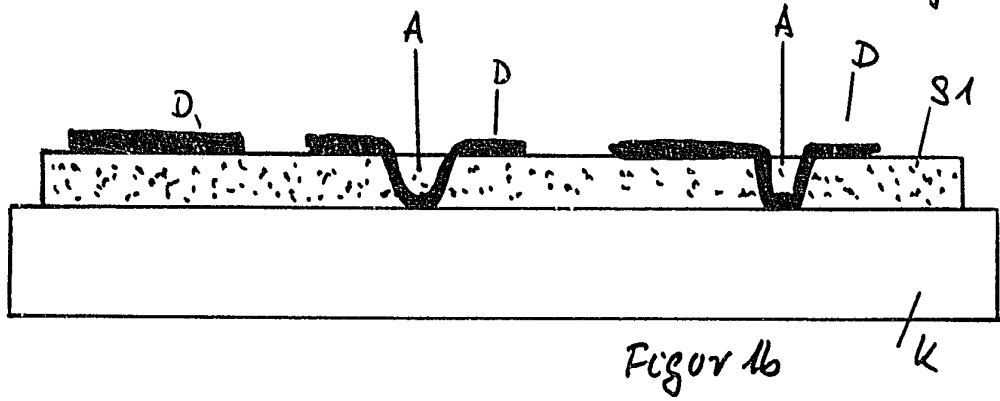
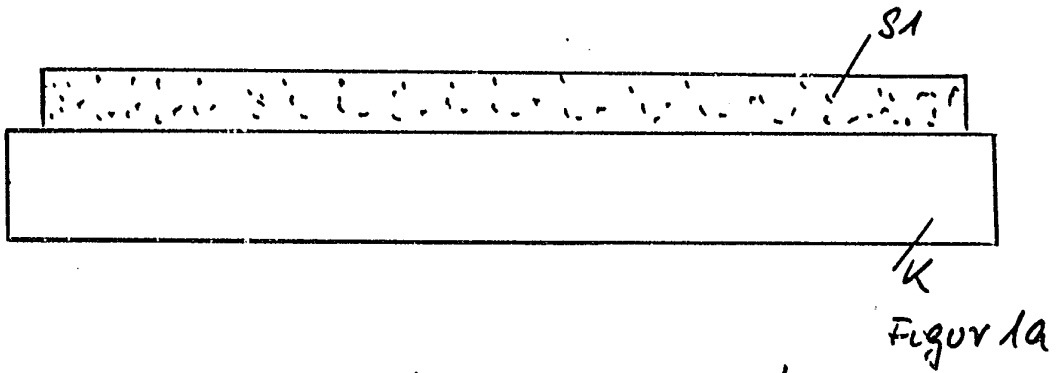
Auf einen nur als Zwischenträger dienenden Körper mit glatter Oberfläche wird eine Schicht S 1, die Verlegesicht, aufgebracht, auf der die Drähte verlegt werden. An zu bildenden Anschlußstellen wird der Draht in die Schicht S 1 eingedrückt, die dazu plastisch verformbar ausgelegt ist. Die Schicht S 1 hat auf der Drahtseite klebende Eigenschaften, oder diese können ihr durch örtliche Einwirkung, z. B. durch Wärme oder Ultraschall, verliehen werden, was das Festlegen des Drahtes unterstützt. Sind alle Drähte verlegt, wird auf die Drähte ein Kleber als Schicht 2 aufgetragen, und es wird damit auf die verlegten Drähte eine Trägerplatte, vorzugsweise eine metallische, aufgeklebt. Nach Aushärtung erfolgt das Abheben des Paketes und die Schicht 1 wird abgelöst. Dabei oder anschließend werden die Drähte an den zu bildenden Anschlußstellen z. B. mechanisch, chemisch oder mittels Lasers abisoliert, und auf die abisolierten Stellen wird Lotpaste oder Leitkleber aufgetragen, auf die die Bauelementeanschlüsse gesetzt werden.

Ausführungsbeispiel

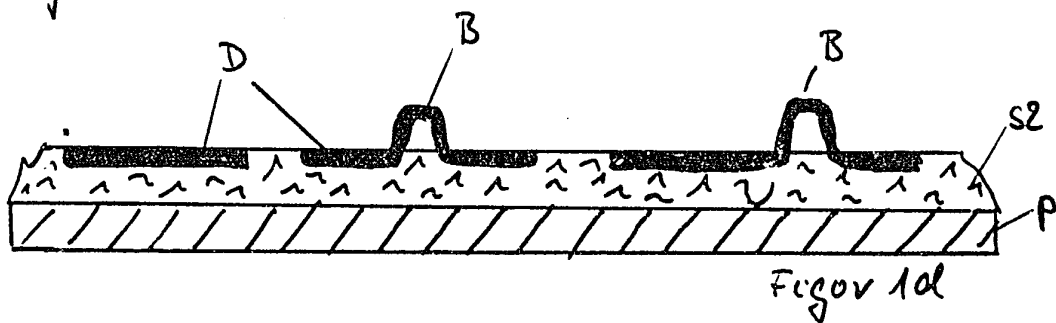
Die Erfindung soll im folgenden an einem Ausführungsbeispiel erläutert werden.
In der zugehörigen Zeichnung zeigen Figur 1 a bis Figur 1 e die schrittweise, verfahrensgemäÙe Entstehung des Verdrahtungsträgers.

- Fig. 1 a: Auf den Grundkörper K mit geschliffener Oberfläche wird die Schicht S1 aufgetragen.
Fig. 1 b: Auf und in diese Schicht werden die Drähte D verlegt. Auf der Oberfläche der Schicht S1 wird der Draht mit dieser verklebt. An den zu bildenden AnschluÙstellen A wird der Draht in die Schicht S1 eingedrückt.
Fig. 1 c: Nach AbschluÙ der Verlegung der Drähte werden diese mit einem Kleber oder einer VerguÙmasse S2 dosiert bedeckt, und auf diese VerguÙmasse wird eine Trägerplatte P aufgedrückt. Durch Wärmeeinwirkung oder durch Abwarten wird das Paket bestehend aus Schicht S1, Drähten D, VerguÙmasse S2 und Trägerplatte P ausgehärtet und erreicht dabei eine hohe Festigkeit. Dieses Paket wird dann von der Grundplatte P abgehoben.
Fig. 1 d: Durch anschließende Einwirkung von Chemikalien oder Wärme wird die Schicht S1 entfernt. Damit bleiben die Drahtbuckel B stehen. Eine chemische Einwirkung kann so ausgeführt und dosiert sein, daÙ die Buckel abisoliert werden. Damit stehen die Buckel als AnschluÙstellen für Bauelemente zur Verfügung.
Fig. 1 e: Die Drahtbuckel B, die aus dem Kleber oder der VerguÙmasse S2 herausstehen und abisoliert sind, werden mit Lotpaste oder Leitkleber L bedeckt, und auf diesen wird der jeweilige BauelementeanschlusÙ BA des Bauelementes BF gesetzt. Durch anschließendes Löten oder Aushärten ist die Verbindung hergestellt.

bes
4.7.90



gewendet:



per. uwe. 5/2
been
9.7.90

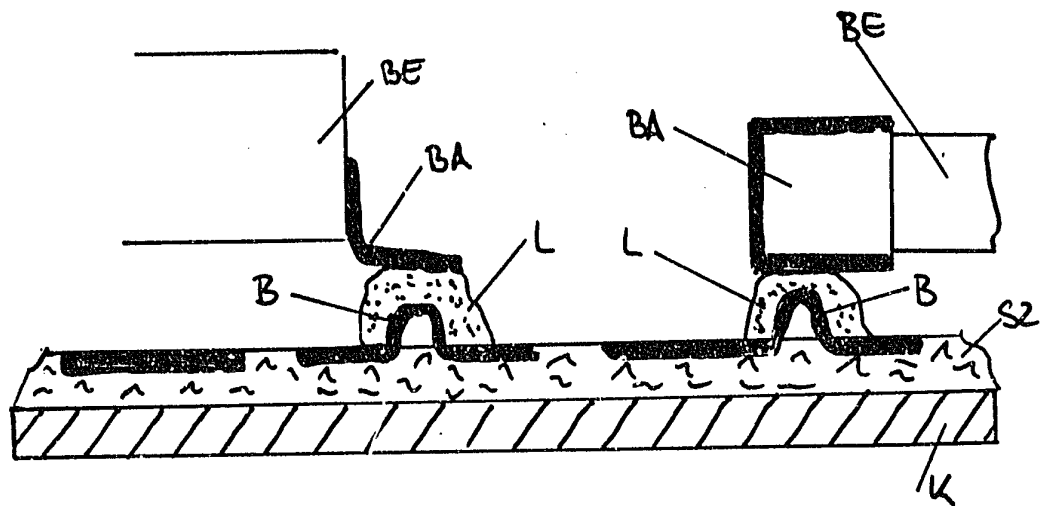


Figure 1e