(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 1 930 987 A2**

(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
11.06.2008 Patentblatt 2008/24

(51) Int Cl.:
H01R 13/24 *(2006.01)* ***H01R 13/41*** *(2006.01)*
H01R 43/16 *(2006.01)*

(21) Anmeldenummer: **07023394.5**

(22) Anmeldetag: **04.12.2007**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK RS

(30) Priorität: **04.12.2006 DE 102006057368**

(71) Anmelder: **PanCon GmbH**
Gesellschaft für elektromechanische Bauelemente
61267 Neu-Anspach (DE)

(72) Erfinder:
- **Störkel, Wolfgang**
  61267 Neu-Anspach (DE)
- **Schwan, Rainer**
  64683 Einhausen (DE)

(74) Vertreter: **KEIL & SCHAAFHAUSEN**
Patentanwälte
Cronstettenstrasse 66
60322 Frankfurt am Main (DE)

(54) Kontaktträger mit Federkontakt

(57) Es werden ein Kontaktträger (1) mit Federkontakten (4), die mindestens zwei federnde Schenkel (5) aufweisen, welche für eine Vereinfachung eines Aufbaus und einer Herstellung sowie einer Konfektionierung eines Kontaktträgers als zweiteiliger Dual-Federkontakt (4) ausgebildet sind und einander gegenüberliegend in einem Kontaktträgergehäuse (2) fixiert sind, sowie zugehöriges Bauteil und zugehöriges Verfahren zur Konfektionierung eines derartigen Kontaktträgers beschrieben.

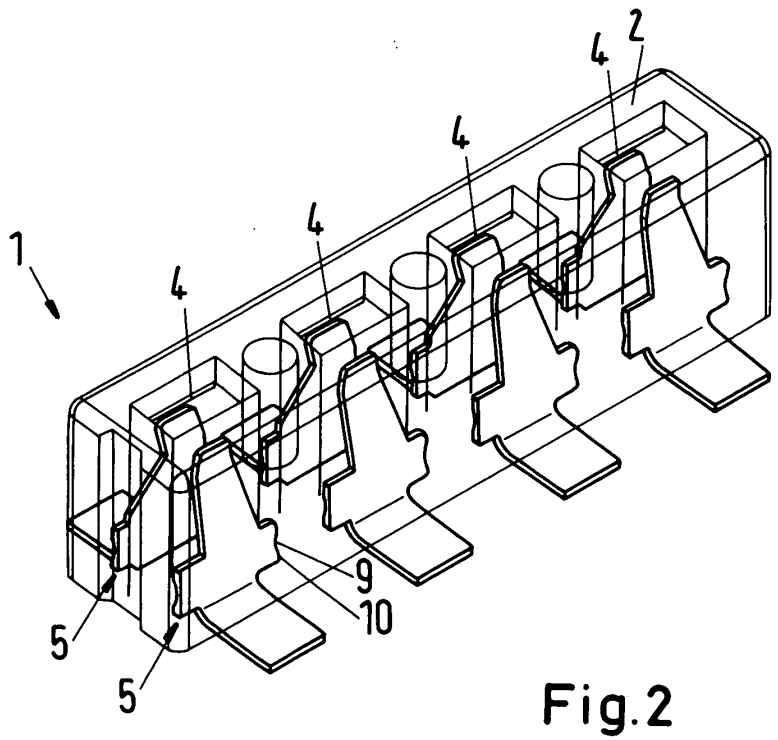


Fig.2

EP 1 930 987 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Kontaktträger mit Federkontakten, die mindestens zwei federnde Schenkel aufweisen, sowie ein Bauteil und ein Verfahren zur Konfektionierung eines Kontaktträgers.

[0002] Derartige Kontaktträger werden beispielsweise in Form von Anschlussleisten oder dgl. zur Bereitstellung elektrischer Kontakte in vielen Bereichen verwendet. Beispielsweise wird ein Kontaktträger in Form einer Federkontaktierungsleiste als Leiterplattenverbinder insbesondere zur Verarbeitung auf einer Leiterplatte in Reflow-Löttechnik verwendet. Bei einem Kontaktträger mit Dual-Federkontakten gemäß dem Stand der Technik, wie er in Fig. 1 dargestellt ist, sind die Federkontakte jeweils eines Dual-Federkontaktes zweischenklig einteilig ausgebildet. Zur Herstellung ist es daher erforderlich, den einteiligen Dual-Federkontakt zunächst aus einem Kontaktblech auszustanzen und die Schenkel nachträglich umzubiegen.

[0003] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, einen Kontaktträger mit Dual-Federkontakten bereitzustellen, welcher hinsichtlich Aufbau, Herstellung und Konfektionierung vereinfacht wird, so dass dieser insbesondere einfacher und kostengünstiger herstellbar ist.

[0004] Diese Aufgabe wird durch einen Kontaktträger mit den Merkmalen des Anspruches 1, ein Bauteil zur Konfektionierung eines Kontaktträgers mit den Merkmalen des Anspruches 6 sowie ein Verfahren zum Konfektionieren eines Kontaktträgers nach den Merkmalen des Anspruches 11 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen sind in den jeweiligen abhängigen Ansprüchen angegeben.

[0005] Bei einem erfindungsgemäßen Kontaktträger mit Federkontakten, die mindestens zwei federnde Schenkel aufweisen, sind die zwei federnden Schenkel als zweiteiliger Dual-Federkontakt ausgebildet und einander gegenüberliegend in einem Kontaktträgergehäuse fixiert.

[0006] Vorteilhafterweise ermöglicht dies eine Vereinfachung eines Herstellungsprozesses. Dabei kann insbesondere eine Veredelung wie beispielsweise eine Galvanisierung, Beschichtung oder dgl. der Einzelkontakte vereinfacht werden. Weiter vorteilhaft wird ermöglicht, dass durch elektrische Messungen bei einer Kontaktierung der beiden Schenkel Informationen über einen Zustand des Steckkontaktes gewonnen werden können. Beispielsweise kann bei einem eingesteckten Gegenkontakt der Übergangswiderstand gegenüberliegender Schenkel gemessen werden. Vorteilhafterweise ermöglicht dies eine Überprüfung des Übergangswiderstandes über die Lebensdauer der Verbindung. Weiterhin kann mittels einer Durchgangsmessung an gegenüberliegenden Schenkeln überprüft werden, ob ein Gegenkontakt eingesteckt ist.

[0007] Weiterhin kann ein Herstellungsprozess dadurch vereinfacht werden, dass ein Biegeprozess im Gegensatz zum Stand der Technik nur noch in einer einzigen Richtung erforderlich ist.

[0008] Bei dem Kontaktträger handelt es sich insbesondere um einen SMD-Kontaktträger, welcher mittels lötfähiger Anschlussflächen direkt auf eine Leiterplatte oder dgl. gelötet oder gesteckt werden kann. Es kann sich jedoch auch allgemein um eine Kontaktanordnung, Kontaktleiste, Anschlussleiste oder dgl. handeln. Die Dual-Federkontakte sind insbesondere so ausgestaltet, dass sie wenigstens einen Gegenstecker in Form beispielsweise einer Messerleiste aufnehmen können. Eine derartige Messerleiste ist beispielsweise als Leiterplattenverbinder oder als Leitungsanschluss vorgesehen. An Stelle von messerartigen Gegensteckern oder Messerleisten können auch andere gebräuchliche Gegensteckerformen, beispielsweise zylinderförmige Gegenstecker, vorgesehen sein. Ferner können auch einzelne in eine Leiterplatte eingepresste Kontakte als Gegenkontakte verwendet werden.

[0009] Ein eingesteckter Gegenstecker kann zwischen zwei federnden Schenkeln insbesondere form- und/oder kraftschlüssig gehalten werden. Das Kontaktträgergehäuse dient vorzugsweise gleichzeitig einer Isolierung der verschiedenen federnden Schenkel voneinander. Insbesondere wird ein Kontaktträgergehäuse aus Kunststoff verwendet.

[0010] Gemäß einer Weiterbildung des Kontaktträgers ist vorgesehen, dass jeder der federnden Schenkel identisch aufgebaut ist. Vorteilhafterweise können dadurch die Kontaktöffnungen zur Aufnahme der federnden Schenkel bzw. Dual-Federkontakte gleich ausgestaltet werden, was insbesondere einen Konstruktionsaufwand verringert. Weiterhin kann vorzugsweise eine Anzahl zur Herstellung verwendeter Werkzeuge, insbesondere Stanzwerkzeuge, verringert werden. Ein verbesserter elektrischer Kontakt zwischen einem federnden Schenkel und einem Gegenstecker wird vorzugsweise erreicht, wenn die Kontaktfläche auf einem federnden Schenkel als Kontaktkalotte ausgebildet ist. Die Kontaktkalotte bildet insbesondere einen definierten Kontaktpunkt auf einer flachen Gegenkontaktfläche und ermöglicht eine sichere Kontaktierung zum Gegenkontakt.

[0011] Eine Konfektionierung des Kontaktträgers kann verbessert werden, wenn mehrere zweiteilige Dual-Federkontakte in einem Raster angeordnet sind. Vorzugsweise ermöglicht dies auch eine einfachere automatisierte Bestückung des Kontaktträgers mit Gegensteckern. Des Weiteren kann eine insbesondere automatisierte Bestückung des Kontaktträgers mit den federnden Schenkeln vereinfacht werden. Das Raster ist insbesondere ein- oder zweidimensional vorgesehen. Insbesondere wird ein rechtwinkliges Raster verwendet. Es können jedoch auch andere Rasterformen verwendet werden, in denen benachbarte Dual-Federkontakte einen definierten Abstand aufweisen.

[0012] Für eine Fixierung der federnden Schenkel in dem Kontaktträgergehäuse können verschiedene Varianten vorgesehen sein. Beispielsweise können die federnden Schenkel eingeschraubt, eingeklebt, einge-

klemmt, eingegossen, form-oder kraftschlüssig fixiert sein.

[0013] Für eine einfache Konfektionierung ist gemäß einer Weiterbildung des Kontaktes vorgesehen, dass die federnden Schenkel jeweils mittels wenigstens einer Rastnase und/oder wenigstens einer Rastnut in dem Kontaktträger befestigt sind. Beispielsweise weist der federnde Schenkel wenigstens eine Rastnase auf, welche bei einem Einstecken des federnden Schenkels in das Kontaktträgergehäuse in einer darin vorgesehenen Rastnut einrastet. Es versteht sich von selbst, dass auch umgekehrt an dem federnden Schenkel wenigstens eine Rastnut und in dem Kontaktträgergehäuse wenigstens eine Rastnase vorgesehen sein können. Ein derartiges Verrastemittel ist insbesondere zwischen einem Anschlusslaschenabschnitt zur Bildung einer Anschlusslasche und einem Kontaktfederabschnitt zur Bildung einer Kontaktfeder des federnden Schenkels vorgesehen. Die federnden Schenkel sind insbesondere wiederholbar lösbar in das Kontaktträgergehäuse einsteckbar.

[0014] Die Erfindung betriff außerdem ein Bauteil zur Konfektionierung eines Kontaktträgers, wobei das Bauteil wenigstens ein Trägerelement aufweist, von dem sich wenigstens zwei Bauteilelemente, welche jeweils wenigstens einen Anschlusslaschenabschnitt und jeweils wenigstens einen Kontaktfederabschnitt aufweisen, zur Bildung von Anschlusslaschen und Kontaktfedern wenigstens zweier Kontakte, insbesondere zweier Dual-Kontakte, erstrecken.

[0015] Vorteilhafterweise kann dadurch ein Kontaktträger gleichzeitig mit mehreren Federkontakten, insbesondere Dual-Federkontakten, bestückt werden. Dies ermöglicht insbesondere eine vergrößerte Bestückungsgeschwindigkeit und eine verbesserte Positioniergenauigkeit.

[0016] Das Trägerelement ist insbesondere als Trägerstreifen, beispielsweise bandförmig, ausgestaltet. Es versteht sich von selbst, dass mehr als zwei Bauteilelemente von dem Bauteil erstreckt sein können. Beispielsweise sind drei, vier oder eine vielfache Anzahl von zwei Bauteilelementen vorgesehen. Insbesondere sind benachbarte Bauteilelemente zur Bildung von Anschlusslaschen und Kontaktfedern zwei benachbarter Kontakte, insbesondere Dual-Federkontakte, vorgesehen. Die Bauteilelemente können jedoch auch so an dem Trägerelement angeordnet sein, dass nur ein Teil der in einem Kontaktträgergehäuse vorgesehenen Kontaktöffnungen selektiv bestückt wird. Dies wird beispielsweise verwendet, wenn Kontakte mit unterschiedlichen Eigenschaften vorgesehen werden sollen.

[0017] Hinsichtlich einer Konfektionierung ist es günstig, wenn die Bauteilelemente parallel zueinander angeordnet sind. Insbesondere sind die Bauteilelemente zinkenförmig zueinander angeordnet, so dass Trägerelemente und Bauteilelemente eine in etwa kammartige Struktur bilden.

[0018] In einer Ausgestaltung des Bauteils sind die Bauteilelemente in einem Raster angeordnet. Das Raster entspricht dabei insbesondere dem vorstehend beschriebenen Raster der Dual-Federkontakte. Diese Anordnung ermöglicht insbesondere eine einfachere und/oder schnellere Herstellung.

[0019] Zur Verrastung bei einem Einstecken in einen Kontaktträger bzw. ein Kontaktträgergehäuse weisen die Bauteilelemente gemäß einer Weiterbildung wenigstens eine Rastnase und/oder eine Rastnut, insbesondere zwischen Kontaktfederabschnitt und Anschlussabschnitt, auf. Diese Verrastemittel können beispielsweise in etwa mittig an den Bauteilelementen vorgesehen sein.

[0020] Hinsichtlich einer Herstellung ist es günstig, wenn das Bauteil ein ebenes, insbesondere bandförmiges, Blechteil ist. Dies ermöglicht insbesondere eine preisgünstige Herstellung aus einem Bandmaterial mittels beispielsweise eines Stanzprozesses. Weiterhin ermöglicht die Verwendung eines Bleches vorzugsweise ein Aufrollen des Bauteils. Beispielsweise kann der Trägerstreifen mit den davon erstreckten Bauteilelementen leicht auf eine Rolle aufgewickelt werden.

[0021] Die Erfindung betrifft des Weiteren ein Verfahren zum Konfektionieren eines Kontaktträgers, insbesondere gemäß einer der vorstehend beschriebenen Ausgestaltungen, wobei ein Bauteil, insbesondere gemäß einer der vorstehend beschriebenen Ausgestaltungen, mit einem Trägerelement und wenigstens zwei sich von dem Trägerelement erstreckenden Bauteilelementen mit den Bauteilelementen in einen Kontaktträger mit wenigstens zwei Kontaktöffnungen eingesetzt wird. Durch die Bauteilelemente werden federnde Schenkel gebildet, und das Trägerelement wird abgetrennt, wobei die Bauteilelemente voneinander getrennt werden. Die Bauteilelemente werden dabei insbesondere in verschiedene Kontaktöffnungen eingesteckt. Insbesondere werden benachbarte Bauteilelemente in benachbarte Kontaktöffnungen eingesetzt.

[0022] Je nach gewünschter Anzahl von Kontakten bzw. vorhandener Anzahl von Kontaktöffnungen wird das Bauteil vor dem Einsetzen zur Auswahl der Anzahl der Bauteilelemente gemäß einer Variante des Verfahrens abgelenkt. Die Bauteilelemente können beispielsweise zur Bildung von Lötlaschen vor oder nach dem Abtrennen des Trägerelementes abgewinkelt werden.

[0023] Ein Herstellungsprozess kann vereinfacht werden, wenn die Bauteilelemente in eine gemeinsame Richtung abgewinkelt werden. Insbesondere ermöglicht dies, einen Biegeprozess besser in einem vorangehenden Stanzprozess zu integrieren, so dass die Produktionsgeschwindigkeit erhöht werden kann.

[0024] Für eine präzise Anordnung der Kontakte in dem Kontaktträger bzw. dem Kontaktträgergehäuse können die Bauteilelemente zweier in den Kontaktträger gegenüberliegend eingesetzte Bauteile vor dem Abtrennen der Trägerelemente gemeinsam abgewinkelt werden, wobei beide Bauteile und/oder die Bauteilelemente zueinander ausgerichtet werden. Dies ermöglicht vorzugsweise eine gute Einhaltung einer im Hinblick auf eine Verwendung als SMD-Bauteil wünschenswerten Plana-

rität von Anschlusslaschen bzw. Lötlaschen.

[0025] Zur Bereitstellung der Bauteile werden diese beispielsweise aus einem Blech ausgestanzt.

[0026] Eine Herstellung lässt sich dabei vorzugsweise beschleunigen, wenn wenigstens zwei Bauteile aus einem Blech ausgestanzt werden, wobei die Bauteile so angeordnet sind, dass wenigstens ein Bauteilelement des einen Bauteils in eine Lücke zwischen Bauteilelementen des anderen Bauteils eingreift. Durch eine derartige in etwa kammartig ineinandergreifende Anordnung wenigstens zweier Bauteile kann die Anzahl der mit einem einzigen Stanzvorgang hergestellten Bauteile zumindest verdoppelt und die Materialausnutzung verbessert werden.

[0027] Weitere Merkmale, Vorteile und Anwendungsmöglichkeiten der vorliegenden Erfindung ergaben sich auch aus der nachfolgenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen und der Zeichnung. Dabei bilden alle beschriebenen und/oder bildlich dargestellten Merkmale für sich oder in beliebiger Kombination den Gegenstand der vorliegenden Erfindung, auch unabhängig von ihrer Zusammenfassung in den Ansprüchen oder deren Rückbeziehung.

Es zeigen:

[0028]

Fig. 1 einen Kontaktträger gemäß dem Stand der Technik;

Fig. 2 eine erste dreidimensionale Ansicht eines erfindungsgemäßen Kontaktträgers;

Fig. 3 eine zweite dreidimensionale Ansicht eines erfindungsgemäßen Kontaktträgers;

Fig. 4 ein erfindungsgemäßes Bauteil zur Konfektionierung eines Kontaktträgers gemäß Fig. 2 oder 3,

Fig. 5 eine Aufsicht auf einen erfindungsgemäßen Kontaktträger und

Fig. 6 einen Querschnitt eines erfindungsgemäßen Kontaktträgers.

[0029] Der aus dem Stand der Technik bekannte Kontaktträger 1 weist ein Kontaktträgergehäuse 2 auf, in welchem vier Kontaktöffnungen 3 vorgesehen sind. Von einer nicht dargestellten Unterseite des Kontaktträgers 1 sind die Kontaktträger-öffnungen 3 jeweils mit einem Dual-Federkontakt 4 bestückt, welcher separat neben dem Kontaktträgergehäuse 2 dargestellt ist. Dieser Dual-Federkontakt 4 weist zwei federnde Schenkel 5 mit jeweils einem Anschlussabschnitt 6 zur Bildung einer Lötlasche und Kontaktfedern 7 zur Aufnahme eines nicht dargestellten Gegensteckers auf. Ansatzweise sind die Anschlusslaschen 6 an einem unteren Rand 8 des Kontaktträgergehäuses 2 zu sehen. Der Dual-Federkontakt 4 gemäß dem Stand der Technik ist einstückig ausgebildet, wobei er zur Herstellung aus einem ebenen Stück Blech ausgestanzt wird und eine Verbiegung in mehreren Raumrichtungen erfolgen muss.

[0030] Demgegenüber ist der in Fig. 2 dargestellte erfindungemäße Kontaktträger 1 mit zweiteiligen Dual-Federkontakten versehen, welche jeweils durch zwei federnde Schenkel 5 ausgebildet sind, welche gegenüberliegend in dem Kontaktträgergehäuse 2 fixiert sind. Zur Fixierung sind die Federn in den Schenkeln 5 dabei jeweils mit einer Rastnut 9 und einer Rastnase 10 auf jeder Seite versehen.

[0031] Ein erfindungsgemäßer Dual-Federkontakt 4 ist in der in Fig. 3 gezeigten zweiten Ansicht einer erfindungsgemäßen Kontaktträgers 1 separat dargestellt. Die beiden federnden Schenkel 5 des Dual-Federkontaktes 4 sind zwei voneinander getrennte Bauelemente. Dies bietet den Vorteil, dass ein Widerstand zwischen den Anschlusslaschen 6 Auskunft darüber geben kann, ob ein nicht dargestellter Gegenstecker eingesteckt ist oder ob sich ein Kontaktwiderstand bei einem eingesteckten Gegenstecker verändert und/oder außerhalb vorgegebener Toleranzen befindet.

[0032] In den Kontaktfederabschnitten 11 ist jeweils eine Kontaktkalotte 12 eingeprägt. Dadurch wird ein im wesentlicher punktförmiger Kontakt mit einer definierten Kontaktfläche zu einem nicht dargestellten Gegenstekker hergestellt. Eine Federkraft zwischen den gegenüberliegenden Kontaktfederabschnitten 11 kann durch eine entsprechende Verbiegung der federnden Schenkel 5 eingestellt werden. Auf Grund der zweiteiligen Ausgestaltung des Dual-Federkontaktes 4 ist dies in besonders einfacher Weise vor einer Konfektionierung bzw. vor einem Einsetzen in das Kontaktträgergehäuse 2 möglich.

[0033] Die Herstellung eines erfindungsgemäßen Kontaktträgers 1 wird mit einem erfindungsgemäßen Bauteil 13 vereinfacht, welches in Fig. 4 dargestellt ist. Dieses weist ein streifenförmiges Trägerelement 14 sowie vier davon erstreckte Bauteilelemente 15 auf, welche jeweils einen Anschlusslaschenabschnitt 16 und eine Kontaktfederabschnitt 11 aufweisen. Diese beiden Abschnitte 11, 16 sind zur Bildung der in Fig. 3 dargestellten Anschlusslaschen 6 sowie der Kontaktfederabschnitte 11 vorgesehen. Zwischen Anschlusslaschenabschnitt 16 und Kontaktfederabschnitt 11 sind jeweils Rastnasen 10 und Rastnuten 9 angeordnet. Außerdem ist in dem Bauteil 13 in den einzelnen Kontaktfederabschnitten 11 jeweils eine Kontaktkalotte 12 eingeformt. Diese Kontaktkalotte 12 wird vorzugsweise gleichzeitig bei einem Ausstanzen des Bauteils 13 aus einem gestrichelt dargestellten bandförmigen Blech 17 eingeformt.

[0034] Zur Konfektionierung eines Kontaktträgers wird das Bauteil 13 mit den Bauteilelementen 15 von einer Rückseite bzw. Unterseite des Kontaktträgergehäuses 2 so in das Gehäuse eingesetzt, dass sich die Bauteilelemente 15 in die im Gehäuse vorgesehenen Kontakt-

öffnungen erstrecken. Anschließend wird das Bauteil 13 zur Bildung der Lötlaschen abgewinkelt und zwar im Wesentlichen mit einem Winkel von 90°. Anschließend wird das Trägerelement 14 entlang der gestrichelt dargestellten Trennlinie 18 von den Bauteilelementen 15 abgetrennt. In einer alternativen Ausgestaltung kann das Abwinkeln auch nach dem Abtrennen erfolgen.

[0035] In einer nicht dargestellten Ausgestaltung können in dem bandförmigen Blech 17 auch zwei Bauteile 13 vorgesehen sein, welche so zueinander angeordnet sind, dass Bauteilelemente eines zweiten, nicht dargestellten Bauteiles in die Lücken 19 des ersten Bauteils 13 eingreifen.

[0036] Das Bauteil 13 ist in einer nicht dargestellten Ausgestaltung wesentlich länger als das mit lediglich vier Bauteilelementen 15 versehene Bauteil 13 und ist beispielsweise ein bandförmiges Gebilde mit einer Länge von beispielsweise mehreren Metern, welches auf eine Rolle aufgewickelt werden kann. Zur besseren Abzählung der von einer Konfektionierung eines Kontaktträgers erforderlichen Bauteilelemente 13 sind in dem Trägerelement 14 kreisförmige Distanzmarken 20 angeordnet, welche eine genaue Kontrolle eines Vorschubes des Trägerelementes bzw. eine genaue Positionierung des Trägerelementes bei einem Abtrennvorgang zur Separierung der gewünschten Anzahl der Bauteilelemente 15 ermöglicht. Diese Distanzmarken 20 sind ebenso wie die Bauteilelemente 15 in einem definierten Abstand angeordnet, wie dies in der Fig. 5 deutlicher erläutert wird.

[0037] Der in einer Aufsicht dargestellte Kontaktträger 1 ist mit vier Kontaktöffnungen 3 versehen, deren Mittellinien 21 jeweils einen definierten Rasterabstand 22 voneinander aufweisen. Dementsprechend sind die eingesetzten Kontaktfedern 7 mit ihren Kontaktkalotten 12 jeweils zentriert bezogen auf die jeweilige Mittellinie 21 ausgerichtet. Dadurch wird gewährleistet, dass die Anschlusslaschen 6 ebenfalls genau in dem definierten Rasterabstand 22 zueinander ausgerichtet sind.

[0038] Eine Detailansicht entlang der Schnittlinie A-A in Fig. 5 ist in der Fig. 6 dargestellt. Die beiden federnden Schenkel 5 sind von einer Unterseite 23 in das Kontaktträgergehäuse 2 eingesetzt, so dass sich die Kontaktfederabschnitte 11 mit den Kontaktfedern 7 von der Unterseite 23 in die Kontaktöffnung 3 erstrecken. Die Anschlusslaschen 6 sind durch Abwinkeln der federnden Schenkel 5 gebildet, wobei die Anschlusslaschen 6 präzise zu einer gestrichelt dargestellten Anschlussebene 24 ausgerichtet sind. Eine derartige präzise Ausrichtung wird insbesondere erzielt, wenn die Bauteilelemente 15 vor dem Abtrennen der Trägerelemente gemeinsam abgewinkelt werden und dabei zueinander ausgerichtet werden.

Bezugszeichenliste:

[0039]

1 Kontaktträger
2 Kontaktträgergehäuse
3 Kontaktöffnung
4 Dual-Federkontakt
5 federnder Schenkel
6 Anschlusslasche
7 Kontaktfeder
8 unterer Rand
9 Rastnut
10 Rastnase
11 Kontaktfederabschnitt
12 Kontaktkalotte
13 Bauteil
14 Trägerelement
15 Bauteilelement
16 Anschlusslaschenabschnitt
17 bandförmiges Blech
18 Trennlinie
19 Lücke
20 Distanzmarke
21 Mittellinie
22 Rasterabstand
23 Unterseite (des Kontaktträgergehäuses)
24 Anschlussebene

Patentansprüche

1. Kontaktträger (1) mit Federkontakten (4), die mindestens zwei federnde Schenkel (5) aufweisen, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zwei federnden Schenkel (5) als zweiteiliger Dual-Federkontakt (4) ausgebildet sind und einander gegenüberliegend in einem Kontaktträgergehäuse (2) fixiert sind.

2. Kontaktträger (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** jeder der federnden Schenkel (5) identisch aufgebaut ist.

3. Kontaktträger (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kontaktfläche auf einem federnden Schenkel (5) als Kontaktkalotte (12) ausgebildet ist.

4. Kontaktträger (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** mehrere zweiteilige Dual-Federkontakte (4) in einem Raster (22) angeordnet sind.

5. Kontaktträger (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die federnden Schenkel (5) jeweils mittels wenigstens einer Rastnase (10) oder/und wenigstens einer Rastnut (9) in dem Kontaktträger (1) befestigt sind.

6. Bauteil zur Konfektionierung eines Kontaktträgers (1), wobei das Bauteil (13) wenigstens ein Trägerelement (14) aufweist, von dem sich wenigstens zwei Bauteilelemente (15), welche jeweils wenig-

stens einen Anschlusslaschenabschnitt (16) und jeweils wenigstens einen Kontaktfederabschnitt (11) aufweisen, zur Bildung von Anschlusslaschen (6) und Kontaktfedern (7) wenigstens zweier Kontakte (4) erstrecken.

7. Bauteil nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bauteilelemente (15) parallel zueinander angeordnet sind.

8. Bauteil nach einem der Ansprüche 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bauteilelemente (15) in einem Raster (22) angeordnet sind.

9. Bauteil nach einem der Ansprüche 6 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bauteilelemente (15) wenigstens eine Rastnase (10) oder/und wenigstens eine Rastnut (9), insbesondere zwischen Kontaktfederabschnitt (11) und Anschlussabschnitt (16), zur Verrastung bei einem Einstecken in einen Kontaktträger (1) aufweisen.

10. Bauteil (13) nach einem der Ansprüche 6 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Bauteil (13) ein ebenes, insbesondere bandförmiges, Blechteil (17) ist.

11. Verfahren zum Konfektionieren eines Kontaktträgers (1), wobei ein Bauteil (13) mit einem Trägerelement (14) und wenigstens zwei sich von dem Trägerelement (14) erstreckenden Bauteilelementen (15) mit den Bauteilelementen (15) in einen Kontaktträger (1) mit wenigstens zwei Kontaktöffnungen (3) eingesetzt wird, wobei durch die Bauteilelemente (15) federnde Schenkel (5) gebildet werden, und das Trägerelement (14) abgetrennt wird, wobei die Bauteilelemente (15) voneinander getrennt werden.

12. Verfahren nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bauteilelemente (15) in eine gemeinsame Richtung abgewinkelt werden.

13. Verfahren nach Anspruch 11 oder 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bauteilelemente (15) zweier in den Kontaktträger (1) gegenüberliegend eingesetzter Bauteile (13) vor dem Abtrennen der Trägerelemente (14) gemeinsam abgewinkelt werden, wobei beide Bauteile (13) und/oder die Bauteilelemente (15) zueinander ausgerichtet werden.

14. Verfahren nach einem der Ansprüche 11 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Bauteil (13) aus einem Blech (17) ausgestanzt wird.

15. Verfahren nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** das wenigstens zwei Bauteile (13) aus einem Blech (17) ausgestanzt werden, wobei die Bauteile (13) so angeordnet sind, dass wenigstens ein Bauteilelement (15) des einen Bauteils (13) in eine Lücke (19) zwischen Bauteilelementen (15) des anderen Bauteils (13) eingreift.

Stand der Technik

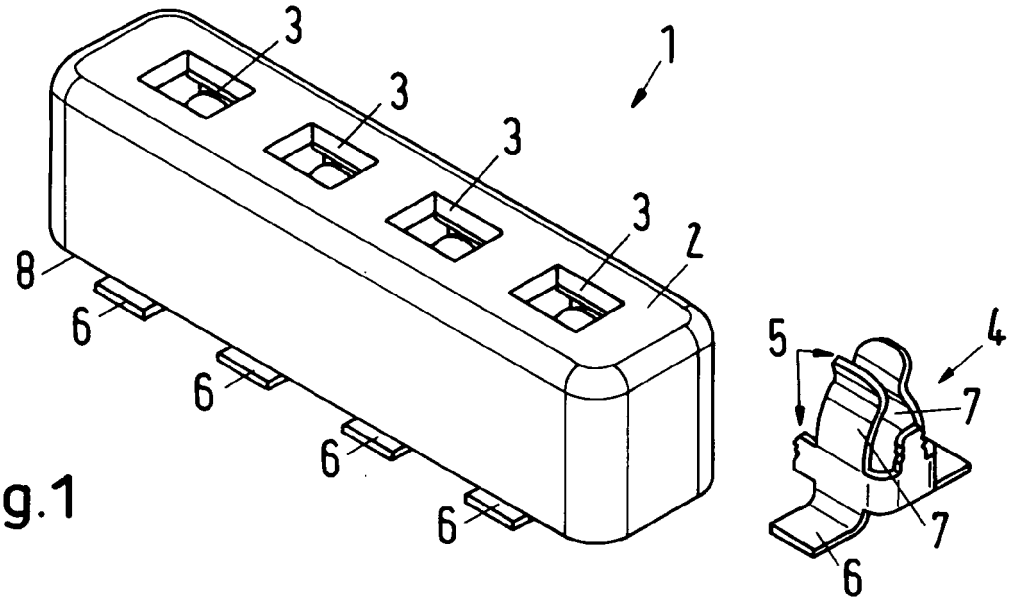


Fig.1

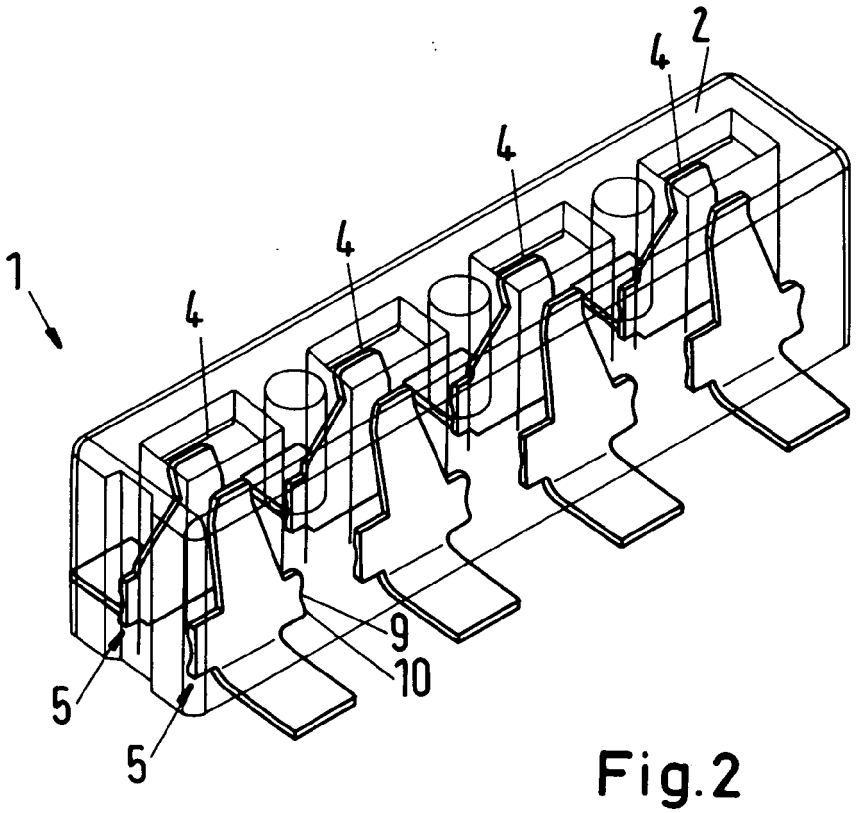


Fig.2

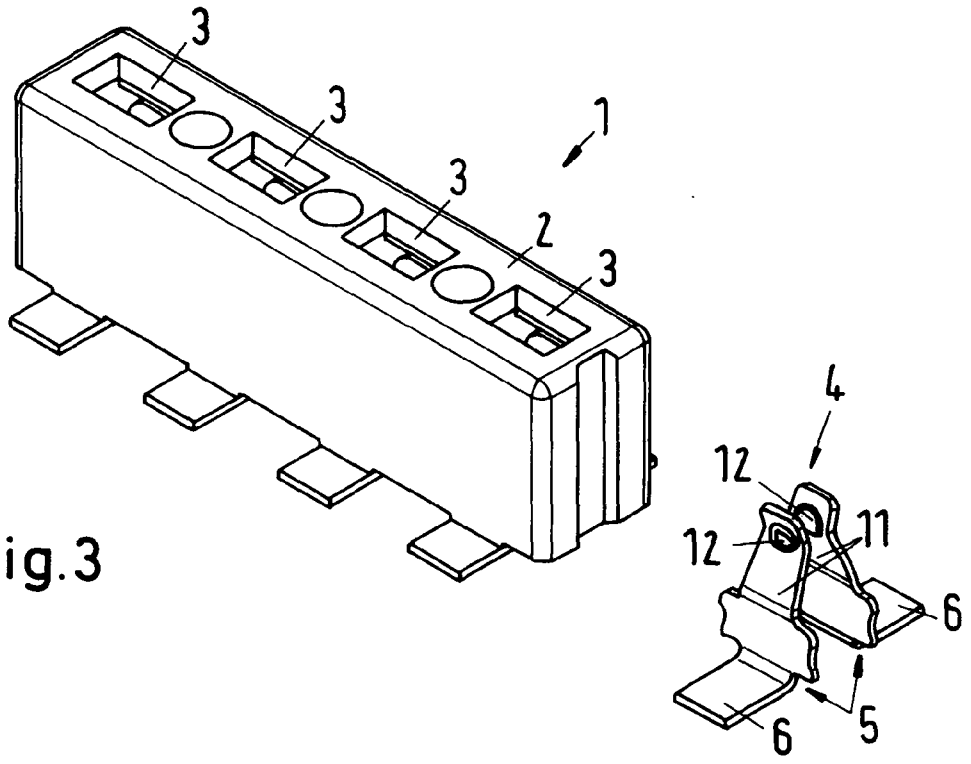

3
3
3
2
3
1
4
12
12
11
6
6
5

Fig.3

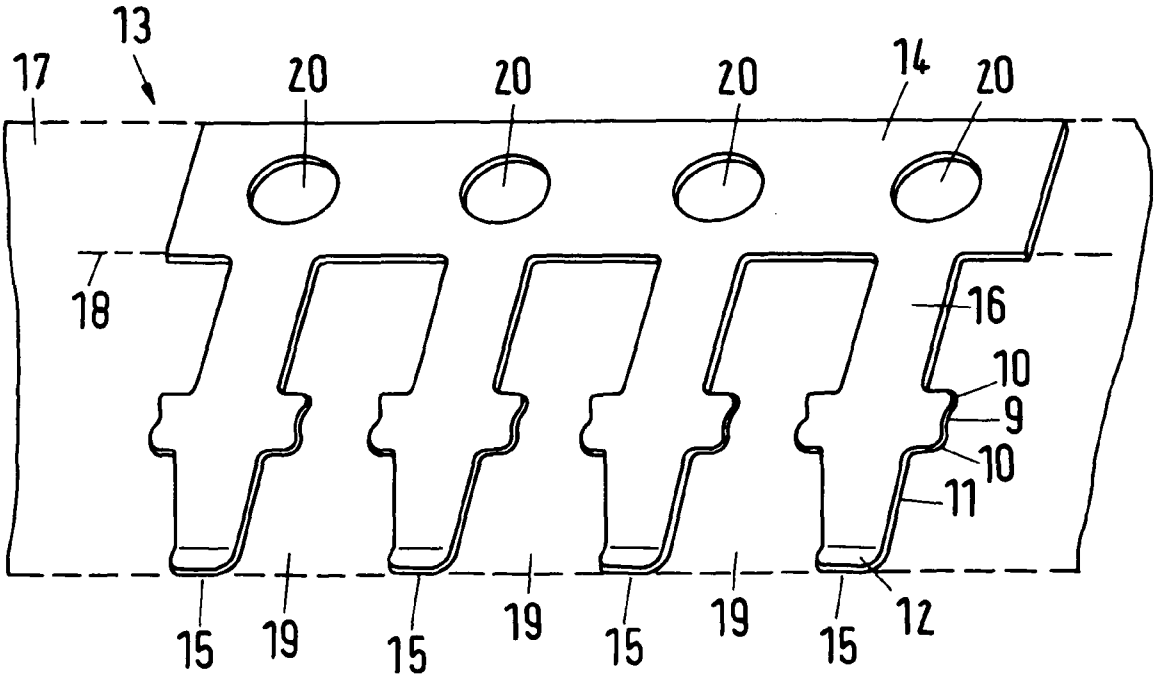

13
17
20
20
20
14
20
18
16
10
9
10
11
15
19
15
19
15
19
15
12

Fig.4

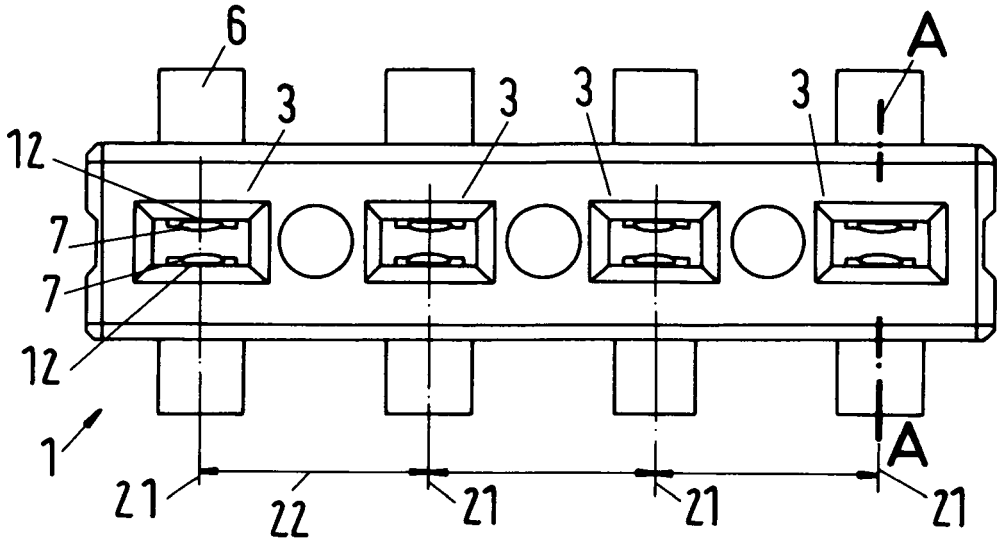


Fig.5

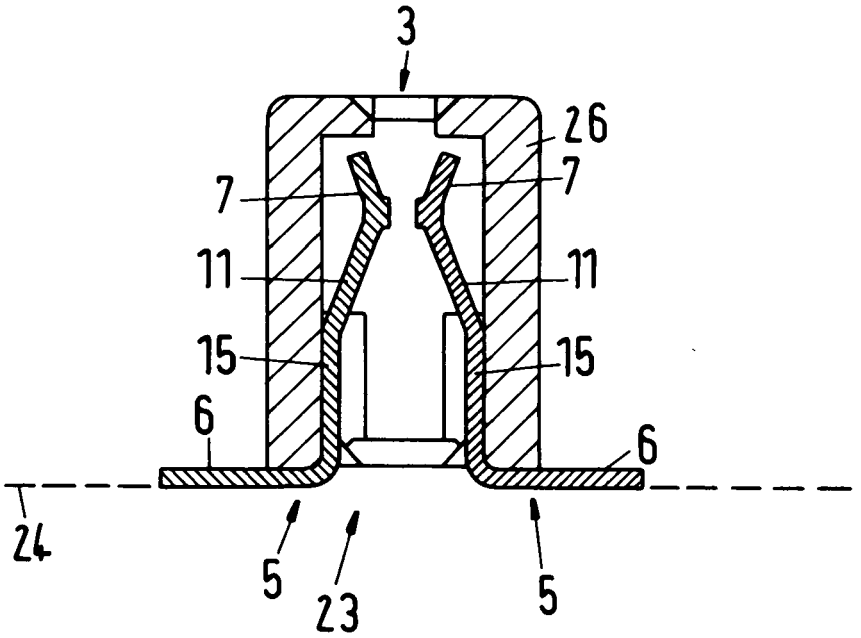


Fig.6