

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: **86117197.3**

51 Int. Cl. 4: **H01R 13/115**

22 Anmeldetag: **10.12.86**

30 Priorität: **13.12.85 DE 3544223**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
01.07.87 Patentblatt 87/27

64 Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT

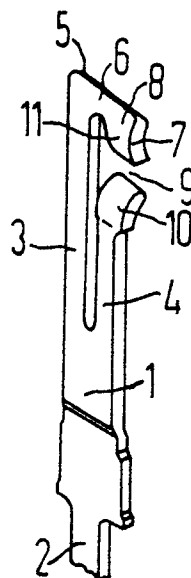
71 Anmelder: **Siemens Aktiengesellschaft Berlin und München**
Wittelsbacherplatz 2
D-8000 München 2(DE)

72 Erfinder: **Moyaert, Werner**
Isenbaertstrasse 88
B-8221 Jabbeke(BE)

54 **Kontaktfeder.**

57 Ein Federblechstreifen ist zu einem Ende hin in drei zueinander parallele Stege aufgeteilt, von welchen die beiden äußeren längeren Stege U-förmig zurückgebogen und am freien Ende über ein der U-Biegung unmittelbar benachbartes Querstück zur Realisierung einer ersten Kontaktfläche verbunden sind, während der kürzere mittlere Steg mit seinem freien Ende zur Bildung einer zweiten Kontaktfläche dem Querstück gegenübersteht. Im unabgebogenen Zustand der äußeren Stege weisen beide Kontaktflächen in dieselbe Richtung und sind einander eng benachbart, so daß zur Herstellung solcher Kontaktfedern ein Federblechband verwendet werden kann, das vorteilhaft im Bereich der Kontaktflächen nur einseitig eine Edelmetallschicht aufweist.

FIG 1



Kontaktfeder

Die Erfindung bezieht sich auf eine aus einem Blechstreifen gebildete Kontaktfeder, bei der an einem Ende des Streifens ein Streifenabschnitt entgegengesetzt zum Verlauf des Streifens U-förmig zurückgebogen ist und der Streifen im Bereich der Biegung eine Aussparung zum Durchstecken eines Kontaktstiftes oder Kontaktmessers aufweist.

Eine derartige Kontaktfeder ist aus der US-PS Re. 29 513 bekannt. Es ist klar, daß bei dieser bekannten Kontaktfeder zur Erzielung eines ausreichenden Federweges der zurückgebogene Abschnitt relativ lang bemessen werden muß und daß deshalb auch ein zur Kontaktgabe mit einer solchen Kontaktfeder bestimmtes Kontaktmesser eine relativ große Länge besitzen muß, um bis zu der vom freien Ende des zurückgebogenen Abschnittes gebildeten Kontaktfläche vordringen zu können. Außerdem ist eine der beiden Kontaktflächen, nämlich die Kontaktfläche, die sich auf der Seite des unabgebogenen Teils des Streifens befindet, relativ starr, so daß die Klemmwirkung, also die Kontaktkraft, weitgehend von dem abgebogenen Abschnitt erzeugt werden muß. Es kommt schließlich noch hinzu, daß neuerdings bei Kontaktfedern nur noch die eigentlichen Kontaktflächen, also die mit einem Gegenkontaktorgan (z.B. Kontaktmesser oder Kontaktstift) in Berührung tretenden Bereiche mit einer Edelmetallschicht versehen werden, um Kosten einzusparen. Bei der bekannten Kontaktfeder liegen im unabgebogenen Zustand des endseitigen Streifenabschnittes die Kontaktflächen relativ weit auseinander, so daß zwei örtlich voneinander getrennte Edelmetallschichtbereiche bei jeder Kontaktfeder erforderlich sind.

Demgegenüber ist es Aufgabe vorliegender Erfindung, eine Kontaktfeder der eingangs genannten Art so auszubilden, daß einerseits beide Kontaktflächen der Kontaktfeder zwischen die ein Kontaktmesser oder ein Kontaktstift eingesteckt wird, federnd nachgiebig sind, andererseits die beiden Kontaktflächen im unabgebogenen Zustand des Blechstreifens, aus dem die Kontaktfeder gebildet ist, möglichst unmittelbar aneinander anschließen, so daß bei einer Edelmetallbeschichtung der Kontaktflächen der Beschichtungsvorgang einfach gestaltet werden kann.

Erfindungsgemäß ergibt sich die Lösung dieser Aufgabe dadurch, daß eine erste von zwei einander gegenüberstehenden Kontaktflächen der Kontaktfeder durch einen unmittelbar an die U-förmige Biegung anschließenden Bereich des U-förmig zurückgebogenen Streifenabschnittes und die zweite Kontaktfläche von einem der U-förmigen

Biegung unmittelbar benachbart vorgesehenen freien Ende einer aus dem Blechstreifen in Verlaufsrichtung des Streifens freigeschnittenen Zunge gebildet ist.

5 Auf diese Weise werden die beiden Kontaktflächen, zwischen die ein Kontaktstift oder ein Kontaktmesser eingesteckt wird, weitestgehend an das Ende der Kontaktfeder verlegt, das der Einstecköffnung für ein Kontaktmesser oder für einen Kontaktstift unmittelbar benachbart ist, ohne daß
10 dadurch die Federwirkung der Kontaktfeder, also eine optimale Kontaktgabe der Kontaktflächen beeinträchtigt wird.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung kann dabei vorgesehen sein, daß die erste Kontaktfläche Bestandteil eines zur Verlaufsrichtung des Streifens quer gerichteten Armes ist und daß entweder der Streifen in Richtung zu den Kontaktflächen in zwei zueinander parallele Stege aufgeteilt ist, daß der Arm lediglich einenends mit dem U-förmig zurückgebogenen einen Steg verbunden ist und daß die Zunge durch den anderen Steg gebildet wird, oder daß der Streifen zu den Kontaktflächen hin aus drei zueinander parallelen Stegen besteht und daß der Arm als Querstück die beiden äußeren längeren Stege, die U-förmig zurückgebogen sind, verbindet und die Zunge durch den kürzeren mittleren Steg gebildet wird.

Ausführungsbeispiele der Kontaktfeder nach der Erfindung werden nachfolgend anhand von vier Figuren noch näher erläutert.

Dabei zeigen jeweils in Schrägsicht und vergrößert,

Fig. 1 und Fig. 2 eine erste Ausführungsform der Kontaktfeder im unabgebogenen Zustand (Fig. 1) und im fertigen Zustand (Fig. 2) und

Fig. 3 und Fig. 4 eine zweite Ausführungsform der Kontaktfeder, wobei insbesondere Fig. 3 zeigt, daß die zur Herstellung der Kontaktfeder verwendeten Federblechstreifen vorteilhaft Querstege eines Federblechbandes sein können.

Im einzelnen ist den Figuren zu entnehmen, daß die Kontaktfeder aus einem Federblechstreifen 1 hergestellt ist, der an einem Ende durch einen Stanzvorgang und eventueller nachfolgender Biegung zu einem stift- oder messerförmigen Anschlußorgan 2 geformt ist.

Bei dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 1 und Fig. 2 ist der Blechstreifen 1 an seinem anderen Ende in zwei in Verlaufsrichtung des Streifens 1 parallele nebeneinander angeordnete Stege 3, 4 aufgeteilt. Der längere der beiden Stege 3 weist an seinem freien Ende 5 einen quer zur Verlaufsrichtung des Streifens 1 vorgesehenen Arm 6 auf.

Dieser, an seinem freien Ende 7 verbreiterte Arm 6 ist so bemessen, daß er mit seiner Verbreiterung 8 im unabgebogenen Zustand des Streifens 1 durch einen Luftspalt 9 vom Steg 4 getrennt in Verlängerung des kürzeren Steges 4 angeordnet ist.

Der kürzere Steg 4 ist an seinem freien Ende mit einer Wölbung versehen und bildet im Bereich dieser Wölbung eine Kontaktfläche 10 der Kontaktfeder.

Durch eine U-förmige Biegung des längeren Steges 3 ist, wie Fig. 2 zeigt, der Arm 6 mit seiner Verbreiterung 8 der Kontaktfläche 10 des kürzeren Steges 4 gegenübergestellt. Die Verbreiterung 8 des Armes 6 bildet mit der Fläche, die der Kontaktfläche 10 des kürzeren Steges 4 gegenüberliegt, eine weitere Kontaktfläche 11.

Der im unabgebogenen Zustand des längeren Steges 3 zwischen den Kontaktflächen 10 und 11 liegende Luftspalt 9 bildet im abgebogenen Zustand des Steges 3 eine Einstecköffnung, durch die ein Kontaktstift oder ein Kontaktmesser zwischen die Kontaktflächen 10 und 11 eingesteckt werden kann. Aus den Figuren ist ersichtlich, daß beide Kontaktflächen 10, 11 der Biegung 18 des längeren Steges 3 unmittelbar benachbart an dem einen Ende der Kontaktfeder vorgesehen sind, so daß ein Kontaktstift oder ein Kontaktmesser keine große Länge benötigt, um zwischen die Kontaktflächen 10, 11 zu gelangen. Außerdem sind beide Kontaktflächen 10, 11 Bestandteile von federnd nachgiebigen Stegen, so daß sich die Kontaktflächen 10, 11 mit einer optimalen Federwirkung gegen einen zwischen diese Flächen eingeschobenen Kontaktstift bzw. ein zwischen diese Flächen eingeschobenes Kontaktmesser legen können.

Im Ausführungsbeispiel nach Fig. 3 und nach Fig. 4 ist der Streifen 1 an dem Ende des Streifens, der vom Anschlußorgan 2 abgewandt ist, in drei zueinander parallele Stege 12, 13, 14 aufgeteilt. Die beiden äußeren Stege 12, 14 sind an ihrem freien Ende durch den Arm 6 miteinander verbunden und der Arm 6 weist in seiner Mitte die Verbreiterung 8 auf, die sich dadurch in Verlängerung des kürzeren Armes 13 befindet, der durch einen Luftspalt 9 von der Verbreiterung 8 in Verlaufsrichtung des Streifens 1 getrennt ist, wenn sich die beiden äußeren Stege 12, 14 im unabgebogenen Zustand befinden.

Durch eine U-förmige Rückbiegung 18 der äußeren Stege 12, 14 wird die Verbreiterung 8 des Armes 6 dem freien Ende 15 des kürzeren Steges 13 gegenübergestellt. Die dabei einander gegenüberstehenden Flächen der Verbreiterung 8 des Armes 6 und des freien Endes 15 des Steges 13 sind als Kontaktflächen 10, 11 ausgebildet, zwischen die ein Kontaktstift oder ein Kontaktmesser

eingesteckt werden kann, der bzw. das durch ein Fenster 16 hindurchgeführt wird, das durch die gebogenen Bereiche 17 der längeren Stege 12, 14 begrenzt ist.

Aus Fig. 3 ist ersichtlich, daß die einzelnen Blechstreifen 1 als Sprossen eines leiterförmigen Blechbandes aus dem Blechband herausgearbeitet sein können, wobei sich die Kontaktflächen 10, 11 durch die spezielle Konstruktion der Kontaktfeder auf derselben Seite des Blechbandes befinden und sich außerdem auf jedem Streifen auf einen schmalen Bereich 19 konzentrieren, was die Beschichtung der Bereiche der Streifen 1, die zur Bildung der Kontaktflächen 10, 11 vorgesehen sind, mit Edelmetall wesentlich begünstigt.

Ansprüche

1. Aus einem Blechstreifen gebildete Kontaktfeder, bei der an einem Ende des Streifens ein Streifenabschnitt entgegengesetzt zum Verlauf des Streifens U-förmig zurückgebogen ist und der Streifen im Bereich der Biegung eine Aussparung zum Durchstecken eines Kontaktstiftes oder Kontaktmessers aufweist,

dadurch gekennzeichnet,

daß eine erste (11) von zwei einander gegenüberstehenden Kontaktflächen (10, 11) der Kontaktfeder durch einen unmittelbar an die U-förmige Biegung (18) anschließenden Bereich des U-förmig zurückgebogenen Streifenabschnittes und die zweite Kontaktfläche (10) von einem der U-förmigen Biegung (18) unmittelbar benachbart vorgesehenen freien Ende (15) einer aus dem Blechstreifen (1) in Verlaufsrichtung des Streifens freigeschnittenen Zunge (4, 13) gebildet ist.

2. Kontaktfeder nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

daß die erste Kontaktfläche (11) Bestandteil eines zur Verlaufsrichtung des Streifens (1) quer gerichteten Armes (6) ist.

3. Kontaktfeder nach Anspruch 2,

dadurch gekennzeichnet,

daß der Streifen (1) in Richtung zu den Kontaktflächen (10, 11) in zwei zueinander parallele Stege (3, 4) aufgeteilt ist, daß der Arm (6) lediglich einen Ende mit dem U-förmig zurückgebogenen einen Steg (3) verbunden ist und daß die Zunge durch den anderen Steg (4) gebildet wird.

4. Kontaktfeder nach Anspruch 2,

dadurch gekennzeichnet,

daß der Streifen (1) zu den Kontaktflächen (10, 11) hin aus drei zueinander parallelen Stegen (12, 13, 14) besteht und daß der Arm (6) als Querstück die beiden äußeren längeren Stege (12, 14), die U-

förmig zurückgebogen sind, verbindet und die Zunge durch den kürzeren mittleren Steg (13) gebildet wird.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

4

FIG 1

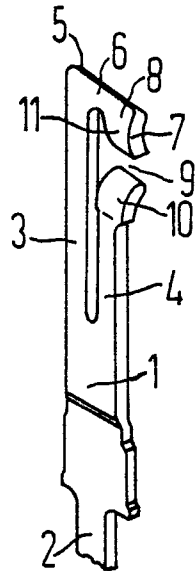


FIG 2

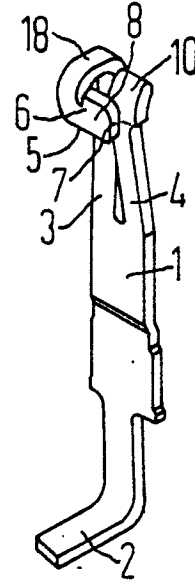


FIG 3

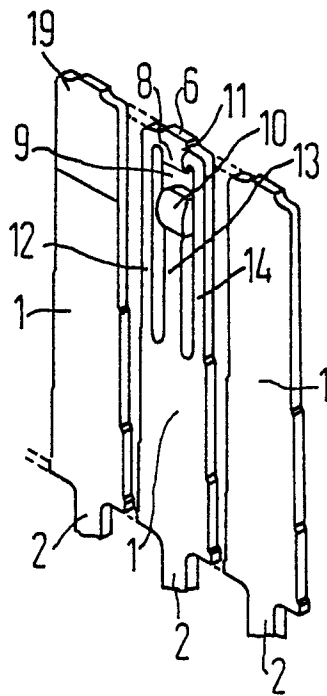
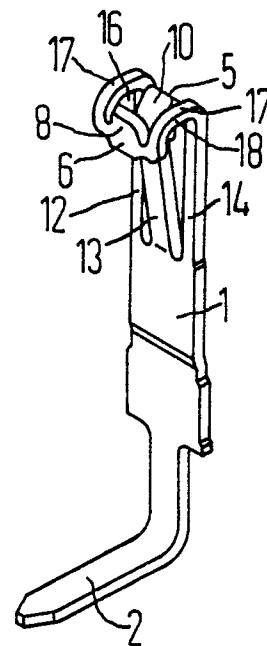


FIG 4





EP 86 11 7197

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE																	
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)														
A	FR-A-2 066 502 (AMP INC.) * Seite 4, Zeilen 16,17; Figur 7 *	1,4	H 01 R 13/115														

P,X	WO-A-8 602 131 (AMP INC.) * Seite 4, Zeile 9 - Seite 5, Zeile 15 *	1,4															

A,D	US-E- 29 513 (TERADYNE, INC.) -----																
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 4)														
			H 01 R 13/00 H 05 K 7/00														
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.																	
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 11-03-1987	Prüfer BERTIN M.H.J.														
<table border="0"><tr><td>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</td><td>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</td></tr><tr><td>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet</td><td>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument</td></tr><tr><td>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie</td><td>L : aus andern Gründen angeführtes Dokument</td></tr><tr><td>A : technologischer Hintergrund</td><td></td></tr><tr><td>O : mündliche Offenbarung</td><td></td></tr><tr><td>P : Zwischenliteratur</td><td>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</td></tr><tr><td>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</td><td></td></tr></table>				KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE	E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	L : aus andern Gründen angeführtes Dokument	A : technologischer Hintergrund		O : mündliche Offenbarung		P : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE	E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist																
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument																
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	L : aus andern Gründen angeführtes Dokument																
A : technologischer Hintergrund																	
O : mündliche Offenbarung																	
P : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument																
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze																	