



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets

⑪ Veröffentlichungsnummer: **0 226 952 B1**

⑫

## EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

④⑤ Veröffentlichungstag der Patentschrift:  
**21.03.90**

⑤① Int. Cl.⁴: **H01R 13/115**

②① Anmeldenummer: **86117197.3**

②② Anmeldetag: **10.12.86**

⑤④ Kontaktfeder.

③① Priorität: **13.12.85 DE 3544223**

⑦③ Patentinhaber: **Siemens Aktiengesellschaft,  
Wittelsbacherplatz 2, D-8000 München 2(DE)**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**01.07.87 Patentblatt 87/27**

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

④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:  
**21.03.90 Patentblatt 90/12**

⑧④ Benannte Vertragsstaaten:  
**DE FR GB IT**

⑤⑥ Entgegenhaltungen:  
**WO-A-86/02131  
FR-A- 2 066 502  
US-E- 29 513**

**EP 0 226 952 B1**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

## Beschreibung

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-E 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.

Darüber hinaus ist es der älteren Patentanmeldung EP-A 0 197 047, die als Stand der Technik nach Artikel 54(3) EPÜ gilt, entnehmbar, bei einer solchen Kontaktfeder die Kontaktflächen in nächster Nähe der U-förmigen Biegung des Kontaktstreifens vorzusehen und diejenige Kontaktfläche, die sich auf der Seite des zurückgebogenen Streifenabschnittes befindet, durch zumindest teilweisen Freischnitt zur U-förmigen Biegung des Streifens hin elastisch nachgiebig zu gestalten.

Demgegenüber ist es Aufgabe vorliegender Erfindung, eine Kontaktfeder der eingangs genannten Art so auszubilden, daß beide Kontaktflächen der Kontaktfeder, zwischen die ein Kontaktmesser oder ein Kontaktstift eingesteckt werden kann, federnd nachgiebig sind.

Erfindungsgemäß ergibt sich die Lösung dieser Aufgabe durch eine den kennzeichnenden Merkmalen des Patentanspruches 1 entsprechende Ausbildung der Kontaktfeder.

Auf diese Weise sind beide Kontaktflächen Bestandteile von federnd nachgiebigen Stegen, so daß sich die Kontaktflächen mit einer optimalen Federwirkung gegen einen zwischen diese Flächen eingeschobenen Kontaktstift bzw. ein zwischen diese Flächen eingeschobenes Kontaktmesser legen können.

Eine weitere Ausgestaltung der Erfindung ergibt sich aus den Merkmalen des Unteranspruches.

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.

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 Steges 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 des kürzeren Steges 13 gegenübergestellt. Die dabei einander gegenüberstehenden Flächen der Verbreiterung 8 des Armes 6 und des freien Endes 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.

#### Patentansprüche

1. Aus einem Blechstreifen (1) gebildete Kontaktfeder, bei der an einem Ende des Streifens ein Streifenabschnitt entgegengesetzt zum Verlauf des Streifens (1) U-förmig zurückgebogen ist und der Streifen (1) im Bereich der Biegung (18) eine Aussparung (9) zum Durchstecken eines Kontaktstiftes oder Kontaktmessers aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß der Streifen (1) in Verlaufsrichtung in zwei bzw. drei zueinander parallele unterschiedlich lange Stege (3; 4) bzw. (12, 14; 13) aufgeteilt ist, daß der längere Steg (3) bzw. die beiden äußeren längeren Stege (12, 14) U-förmig zurückgebogen ist bzw. sind und eine Kontaktfläche (11) Bestandteil eines zur Verlaufsrichtung quer gerichteten Arms (6) dieses Steges (3) bzw. dieser beiden äußeren Stege (12, 14) ist, daß eine zweite der Kontaktfläche (11) des zurückgebogenen Steges (3) bzw. der zurückgebogenen äußeren Stege (12, 14) gegenüberstehende Kontaktfläche (10) am freien Ende einer freigeschnittenen durch einen kürzeren Steg (4) bzw. (13) gebildeten Zunge vorgesehen ist und daß die einander gegenüberstehenden beiden Kontaktflächen (10, 11) der Biegung (18) des längeren Steges (3) bzw. der beiden äußeren längeren Stege (12, 14) unmittelbar benachbart vorgesehen sind.

2. Kontaktfeder nach Anspruch 1, 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.

#### Claims

1. Contact spring formed from a sheet-metal strip

(1), in which, at one end of the strip, a strip section is bent back in the shape of a U opposite to the way the strip (1) runs, and the strip (1) has a cutout (9) in the region of the bend (18) for pushing through a contact pin or contact blade, characterized in that in the direction in which it runs the strip (1) is subdivided into two – or three – mutually parallel legs (3; 4) – or (12, 14; 13) – of different lengths, in that the longer leg (3) – or the two outer longer legs (12, 14) – is – or are – bent back in the form of a U and a contact surface (11) is a component of an arm (6) of this leg (3) – or of these two outer legs (12, 14) – oriented transversely to the direction in which it – or they – run, in that a second contact surface (10), which is opposite the contact surface (11) of the bent-back leg (3) – or of the bent-back outer legs (12, 14) –, is provided at the free end of a punched tongue which has been cut free and formed by a shorter leg (4) – or (13) –, and in that the two mutually opposite contact surfaces (10, 11) are provided immediately adjacent the bend (18) of the longer leg (3) – or of the two outer longer legs (12, 14).

2. Contact spring according to claim 1, characterized in that, towards the contact surfaces (10, 11), the strip (1) consists of three mutually parallel legs (12, 13, 14), and in that as a crosspiece the arm (6) connects the two outer longer legs (12, 14), which are bent back in the shape of a U, and the tongue is formed by the shorter, middle leg (13).

#### Revendications

1. Ressort de contact, qui est formé à partir d'une bande de tôle (1) et dans lequel à l'une des extrémités de la bande une partie de celle-ci est recourbée en forme de U dans le sens opposé à celui dans lequel la bande (1) s'étend et la bande (1) comporte dans la région de la courbure (18) un évidement pour l'enfichage d'une cheville de contact ou d'un couteau de contact, caractérisé en ce que la bande (1) est subdivisée, dans la direction dans laquelle elle s'étend, en deux ou trois barrettes (3; 4) ou (12, 14; 13) parallèles entre elles de longueur différente, en ce que la barrette la plus longue (3) ou les deux barrettes extérieures les plus longues (12, 14) est ou sont recourbées en forme de U et une surface de contact (11) fait partie d'un bras (6) de cette barrette (3) ou de ces deux barrettes extérieures (12, 14) qui est dirigé transversalement à la direction dans laquelle s'étend la bande, en ce qu'il est prévu une seconde surface de contact (10), située en face de la surface de contact (11) de la barrette (3) recourbée, à l'extrémité libre d'une languette déagée formée par une barrette courte (4) ou (13), et en ce que les deux surfaces de contact (10, 11), situées l'une en face de l'autre, de la courbure (18) de la barrette la plus longue (3) sont immédiatement voisines.

2. Ressort de contact suivant la revendication 1, caractérisé en ce que la bande (1) est constituée vers les surfaces de contact (10, 11) de trois barrettes (12, 13, 14) parallèles entre elles, et en ce que le bras (6) relie en tant que pièce transversale les deux barrettes extérieures les plus longues (12, 14), qui sont recourbées en forme de U et la languette est formée de la barrette médiane la plus courte (13).

1/1

FIG 1

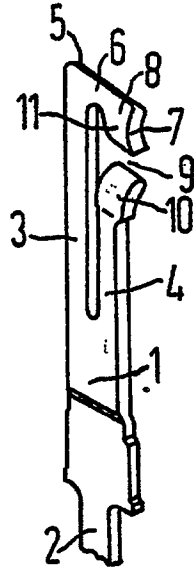


FIG 2

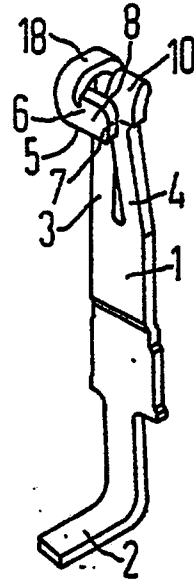


FIG 3

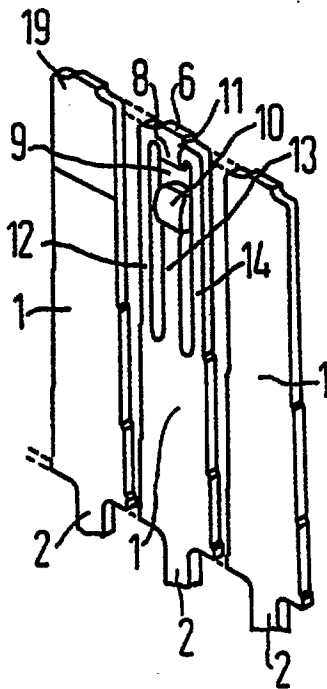


FIG 4

