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

(11) **EP 2 118 910 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
07.04.2010 Patentblatt 2010/14

(21) Anmeldenummer: **07819655.7**

(22) Anmeldetag: **07.11.2007**

(51) Int Cl.:
H01C 7/00 *(2006.01)* ***H01C 1/14*** *(2006.01)*
H01P 1/26 *(2006.01)*

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2007/009645

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2008/071271 (19.06.2008 Gazette 2008/25)

(54) **HF-ABSCHLUSSWIDERSTAND IN FLANSCHBAUWEISE**

RF TERMINATING RESISTOR OF FLANGED CONSTRUCTION

RÉSISTANCE TERMINALE HF À STRUCTURE EN BRIDE

(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

(30) Priorität: **12.12.2006 DE 202006018768 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
18.11.2009 Patentblatt 2009/47

(73) Patentinhaber: **Rosenberger Hochfrequenztechnik GmbH & Co. KG**
83413 Fridolfing (DE)

(72) Erfinder: **WEISS, Frank**
02994 Bernsdorf (DE)

(74) Vertreter: **Zeitler - Volpert - Kandlbinder**
Herrnstrasse 44
80539 München (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 424 536
EP-A- 1 460 710
DE-U1-202005 013 515
JP-A- 4 125 903
JP-A- 11 186 813

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 2 118 910 B1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen HF-Abschlusswiderstand mit einem Flanschkörper und einer darauf angeordneten planaren Schichtstruktur, die auf einer Oberseite eines Substrates eine Widerstandsschicht zum Umwandeln von HF-Energie in Wärme, eine Eingangsleiterbahn zum Zuführen von HF-Energie und eine Masseanschlussleiterbahn zum elektrischen Verbinden mit einem Massekontakt auf dem Flanschkörper aufweist, wobei die Eingangsleiterbahn mit einem ersten Ende der Widerstandsschicht elektrisch verbunden ist, die Masseanschlussleiterbahn mit einem dem ersten Ende gegenüberliegenden zweiten Ende der Widerstandsschicht elektrisch verbunden ist und das Substrat mit einer von der Schichtstruktur abgewandten Auflageseite auf dem Flanschkörper aufliegt, gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1. Ein solcher HF-Abschlusswiderstand ist aus der Druckschrift JP 04 125 903 bekannt.

[0002] Breitbandige HF-Abschlusswiderstände in Flanschbauweise dienen zur Ableitung hoher Verlustleitungen. Es ist bekannt, auf ein Substrat eine Widerstandsstruktur aufzubringen und dieses Substrat auf einem Flanschkörper anzuordnen, der einen Massekontakt darstellt. Zum Herstellen einer elektrischen Verbindung von der Widerstandsstruktur zum Massekontakt des Flanschkörpers ist es dabei erforderlich, eine Kantenumkontaktierung um das Substrat herum oder eine Substrat-Durchkontaktierung zur Masseverbindung aufzubauen. Beides ist jedoch aufwändig und kostenintensiv.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen HF-Abschlusswiderstand der o.g. Art hinsichtlich Aufbau und Herstellung zu verbessern und dabei die elektrischen Eigenschaften des HF-Abschlusswiderstandes nicht zu verschlechtern, sondern im Gegenteil zu verbessern.

[0004] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch einen HF-Abschlusswiderstand der o.g. Art mit den in Anspruch 1 gekennzeichneten Merkmalen gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den weiteren Ansprüchen beschrieben.

[0005] Bei einem HF-Abschlusswiderstand der o.g. Art ist es erfindungsgemäß vorgesehen, dass der Flanschkörper an einer ersten Kante, der die Masseanschlussleiterbahn auf dem Substrat zugewandt ist, über wenigstens einen vorbestimmten Abschnitt in Richtung parallel zur dieser Kante sowie einen vorbestimmten Abschnitt in Richtung senkrecht zu dieser Kante derart umgebogen ist, dass sich der umgebogene Abschnitt des Flanschkörpers in einen Raum zwischen einer durch die Auflageseite des Substrates definierten ersten Ebene und einer von der Oberseite des Substrates definierten zweiten Ebene hinein erstreckt, wobei das Substrat mit einer Seite, die die Auflageseite des Substrats mit der Oberseite des Substrats verbindet und der die Masseanschlussleiterbahn auf der Oberseite des Substrats zugewandt ist, an dem umgebogenen Abschnitt des Flanschkörpers anschlägt.

[0006] Dies hat den Vorteil, dass zum Herstellen des elektrischen Kontaktes zwischen der Masseanschlussleiterbahn und dem Massekontakt auf dem Flanschkörper keine kostenintensive Kantenumkontaktierung um eine Seite des Substrates herum notwenig ist, sondern dieser elektrische Kontakt in der zweiten Ebene der Oberseite des Substrates, auf der die Masseanschlussleiterbahn auf dem Substrat angeordnet ist, auf einfache Weise durch elektrisches Verbinden der Masseanschlussleiterbahn mit dem umgebogenen Abschnitt des Flanschkörpers hergestellt werden kann.

[0007] Eine besonders einfach herzustellende elektrische Kontaktierung zwischen der Masseanschlussleiterbahn und dem umgebogenen Abschnitt des Flanschkörpers erzielt man dadurch, dass sich der umgebogene Abschnitt des Flanschkörpers von der ersten Ebene bis wenigstens in die zweite Ebene oder darüber hinaus derart erhebt, dass sich wenigstens ein Abschnitt des umgebogenen Abschnittes des Flanschkörpers in der zweiten Ebene benachbart zur Masseanschlussleiterbahn erstreckt.

[0008] Zweckmäßigerweise weist der umgebogene Abschnitt des Flanschkörpers in Richtung parallel zur ersten Kante eine Länge auf, die wenigstens einer Breite des Substrates entspricht.

[0009] Dadurch, dass der umgebogene Abschnitt am Flanschkörper wenigstens zwei Nasen aufweist, deren Abstand in Richtung parallel zur ersten Kante des Flanschkörpers der Breite des Substrats entspricht und die sich ausgehend von der Erhebung in einen Raum zwischen der ersten Ebene und der zweiten Ebene hinein erstrecken, steht ein beidseitiger Anschlag für das Substrat zur Verfügung, welche eine Position des Substrates auf dem Flanschkörper bereits vor dem Befestigen des Substrates mit dem Flanschkörper fixiert.

[0010] Zweckmäßigerweise schließt der umgebogene Abschnitt mit der ersten Ebene auf einer dem Substrat zugewandten Seite einen Winkel von 90° ein.

[0011] Zum Sicherstellen eines Anschlages des umgebogenen Abschnittes am Substrat schließt der umgebogene Abschnitt mit der ersten Ebene auf einer dem Substrat zugewandten Seite einen Winkel von kleiner 90°, insbesondere 86° bis 80°, ein.

[0012] Die Erfindung wird im Folgenden anhand der Zeichnung näher erläutert. Diese zeigt in:

Fig. 1 eine bevorzugte Ausführungsform eines erfindungsgemäßen HF-Abschlusswiderstandes in Aufsicht,

Fig. 2 den HF-Abschlusswiderstand gemäß Fig. 1 in Seitenansicht,

Fig.3 einen Flanschkörper für einen erfindungsgemäßen HF-Abschlusswiderstand in Aufsicht,

Fig.4 den Flanschkörper gemäß Fig. 3 in Seitenan-

sicht,

Fig. 5 das Detail Z von Fig. 4 und

Fig. 6 den Flanschkörper gemäß Fig. 3 in abgerollter Darstellung.

[0013] Die in den Fig. 1 und 2 dargestellte, bevorzugte Ausführungsform eines erfindungsgemäßen HF-Abschlusswiderstandes in Flanschbauweise umfasst einen Flanschkörper 10 auf dem ein Substrat 12 angeordnet ist. Auf einer Oberseite 14 des Substrats 12 ist eine Schichtstruktur angeordnete, die folgendes aufweist, eine Widerstandschicht 16 zum Umwandeln von HF-Energie in Wärme, eine Eingangsleiterbahn 18 zum Zuführen von HF-Energie und eine Masseanschlussleiterbahn 20 zum elektrischen Verbinden mit einem Massekontakt auf dem Flanschkörper 10. Die Eingangsleiterbahn 18 ist mit einem ersten Ende der Widerstandsschicht 16 elektrisch verbunden. Die Masseanschlussleiterbahn 20 ist mit einem dem ersten Ende gegenüberliegenden zweiten Ende der Widerstandsschicht 16 elektrisch verbunden. Das Substrat 12 liegt mit einer von der Schichtstruktur 16, 18, 20 abgewandten Auflageseite 22 auf dem Flanschkörper 10 auf.

[0014] Der Flanschkörper 10 weist eine Kante 24 auf, wobei das Substrat 12 mit der darauf angeordneten Schichtstruktur 16, 18, 20 derart auf dem Flanschkörper 10 angeordnet ist, dass die Masseanschlussleiterbahn 20 der Kante 24 zugewandt ist.

[0015] Die Auflageseite 22 des Substrates 12 definiert eine erste Ebene und die Oberseite 14 des Substrates 12 definiert eine zweite Ebene.

[0016] Wie zusätzlich auch aus den Fig. 3 bis 6 ersichtlich, ist die Kante 24 über einen vorbestimmten Abschnitt in Richtung parallel zur Kante 24 sowie über einen vorbestimmten Abschnitt in Richtung senkrecht zur Kante 24 umgebogen. In der in den Figuren dargestellten, beispielhaften Ausführungsform erstreckt sich der vorbestimmte Abschnitt parallel zur Kante 24 über die gesamte Länge der Kante 24. Dieser vorbestimmte Abschnitt parallel zur Kante 24 kann sich jedoch alternativ auch über lediglich einen Teil der Länge der Kante 24 erstrecken, beispielsweise über eine Länge die der Breite des Substrates 12 in Richtung parallel zur Kante 24 entspricht.

[0017] Der umgebogene Abschnitt 26 des Flanschkörpers 10 ist derart ausgebildet und umgebogen, dass sich der umgebogene Abschnitt 26 wenigstens in den Raum zwischen der ersten und zweiten Ebene erstreckt. In der dargestellten beispielhaften Ausführungsform erstreckt sich der umgebogene Abschnitt 26 vollständig durch den Raum zwischen der ersten und zweiten Ebene bis zu zweiten Ebene und weiter über die zweite Ebene hinaus. Es ist jedoch auch möglich, dass sich der umgebogene Abschnitt 26 genau bis zur zweiten Ebene erstreckt oder bereits innerhalb des Raumes zwischen der ersten und zweiten Ebene endet.

[0018] Das Substrat 12 schlägt mit einer kurzen Seite 28, die die Oberseite 14 des Substrates 12 mit der Auflageseite 22 des Substrates 12 verbindet, an dem umgebogenen Abschnitt 26 des Flanschkörpers 10 an. Bei der kurzen Seite 28 handelt es sich um diejenige Seite des Substrates 12, der die Masseanschlussleiterbahn 20 auf der Oberseite 14 des Substrates 12 zugewandt ist. Um dieses Anschlagen der kurzen Seite 28 an dem umgebogenen Abschnitt 26 des Flanschkörpers 10 in jedem Falle sicher zu stellen, ist es besonders vorteilhaft, dass der umgebogene Abschnitt 26 des Flanschkörpers 10 um mehr als 90° relativ zum Flanschkörper 10 umgebogen ist. Hierbei ergibt sich ein Winkel zwischen dem umgebogenen Abschnitt 26 des Flanschkörpers 10 und der Oberseite des Substrates bzw. der durch diese definierten zweiten Ebene auf einer dem Substrat 12 zugewandten Seite von kleiner als 90°, wie beispielsweise 86° bis 80°. Anders ausgedrückt beträgt ein Winkel 30 zwischen dem umgebogenen Abschnitt 26 des Flanschkörpers 10 und einer Senkrechten 32 der Oberseite 14 des Substrates 12 4° bis 10°.

[0019] An dem umgebogenen Abschnitt 26 des Flanschkörpers 10 sind ferner zwei Nasen 34 angeordnet, die über das Ende des umgebogenen Abschnittes 26 hinaus ragen und relativ zum umgebogenen Abschnitt 26 um einen weiteren Winkel 36 von beispielsweise 45° umgebogen sind. Dadurch ragen diese Nasen 34 wieder zurück in den Raum zwischen der ersten und zweiten Ebene. Der Abstand dieser Nasen 34 in Richtung parallel zur Kante 24 des Flanschkörpers 10 entspricht etwa der Breite des Substrates 12 in Richtung parallel zur Kante 24. Dadurch ist die Position des Substrates 12 auf dem Flanschkörper 10 und relativ zum umgebogenen Abschnitt 26 durch Positionieren zwischen den Nasen 34 fixiert und eine Montage des Substrates 12 auf dem Flanschkörper 10 erleichtert.

[0020] Der umgebogenen Abschnitt 26 des Flanschkörpers 10 bildet den Massekontakt für die Masseanschlussleiterbahn 20. Dadurch, dass sich der umgebogenen Abschnitt 26 bis in den Raum zwischen der ersten und zweiten Ebene erstreckt, ist eine elektrische Kontaktierung zwischen der Masseanschlussleiterbahn 20 und dem umgebogenen Abschnitt 26 ohne vollständige Kantenumkontaktierung um die kurze Seite 28 das Substrates 12 herum einfach herstellbar. In der dargestellten, beispielhaften Ausführungsform überragt der umgebogene Abschnitt 26 die zweite Ebene bzw. die Oberseite 14 des Substrates 12, so dass die Herstellung des elektrischen Kontaktes zwischen der Masseanschlussleiterbahn 20 und dem umgebogenen Abschnitt 26 des Flanschkörpers 10 direkt in einer Ebene, nämlich der zweiten Ebene der Oberseite 14 des Substrates 12 erfolgen kann. Dies vereinfacht einerseits die Herstellung dieses elektrischen Kontaktes und verbessert andererseits die elektrischen Eigenschaften des HF-Abschlusswiderstandes, da der Weg der elektrischen Kontaktierung so kurz wie möglich ist und nicht mehr vollständig um eine Kante des Substrates 12 herum führt.

[0021] Eine Abdeckung 38 bedeckt die Schichtstruktur

16, 18, 20 teilweise. Diese Abdeckung ist beispielsweise aus demselben Werkstoff wie das Substrat 12 hergestellt. Hierdurch weist die Abdeckung 38 dieselbe Dielektrizitätskonstante auf, wie der Werkstoff des Substrates 12. Dies beeinflusst die elektrischen Eigenschaften des HF-Abschlusswiderstandes zusätzlich positiv, da das elektrische Feld durch das beidseitige, identische Dielektrikum (12, 38), d.h. Substrat 12 einerseits und Abdekkung 38 andererseits, eng an der Schichtstruktur 16, 18, 20 geführt ist.

[0022] Durch den erfindungsgemäßen, verbesserten Aufbau des HF-Abschlusswiderstandes können kostengünstige Substrate 12, d.h. Substrate ohne Kantenumkontaktierung, eingesetzt werden. Der Gesamtaufbau der Flansch-Load gewährleistet die Übertragung von hohen Verlustleitungen unter Einhaltung bestmöglicher breitbandiger HF-Eigenschaften.

[0023] Der Flanschkörper bzw. das Flanschblech 10 mit dem umgebogenen Abschnitt 26 ist vollständig aus einem Stück gefertigt und beispielsweise ein Stanz-Biege-Teil. Der umgebogenen Abschnitt 26 dient zur Masseverbindung der Widerstandsstruktur 14 mit dem Flanschblech 10. Der konstruktive Gesamtaufbau einschließlich Substratstruktur 12, 16, 18, 20 ist auf eine breitbandige Anwendung mit sehr guten HF-Eigenschaften ausgelegt.

[0024] Zur Herstellung einer elektrischen Verbindung zwischen der Masseanschlussleiterbahn 20 auf dem Substrat 12 und dem umgebogenen Abschnitt 26 des Flanschkörpers 10, so dass der Massekontakt für den HF-Abschlusswiderstand hergestellt wird, wird beispielsweise eine Lötverbindung von der Masseanschlussleiterbahn 20 zum umgebogenen Abschnitt 26 hergestellt. Dadurch, dass sich der umgebogenen Abschnitt 26 in besonders vorteilhafter Weise bis zur bzw. über die Oberseite 14 des Substrates 12 (zweite Ebene) hinaus erstreckt, kann diese Lötverbindung einfach, schnell und kostengünstig in der zweiten Ebene der Oberseite 14 des Substrates 12 hergestellt werden.

Patentansprüche

1. HF-Abschlusswiderstand mit einem Flanschkörper (10) und einer darauf angeordneten planaren Schichtstruktur (16, 18, 20), die auf einer Oberseite (14) eines Substrates (12) eine Widerstandsschicht (16) zum Umwandeln von HF-Energie in Wärme, eine Eingangsleiterbahn (18) zum Zuführen von HF-Energie und eine Masseanschlussleiterbähn (20) zum elektrischen Verbinden mit einem Massekontakt auf dem Flanschkörper (12) aufweist, wobei die Eingangsteiterbahn (18) mit einem ersten Ende der Widerstandsschicht (16) elektrisch verbunden ist, die Masseanschlussleiterbahn (20) mit einem dem ersten Ende gegenüberliegenden zweiten Ende der Wider standsschicht (16) elektrisch verbunden ist und das Substrat (12) mit einer von der Schichtstruktur (16, 18, 20) abgewandten Auflageseite (22) auf dem Flanschkörper (10) aufliegt,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Flanschkörper (10) an einer ersten Kante (24), der die Masseanschlüssleiterbahn (20) auf dem Substrat (12) zugewandt ist, über wenigstens einen vorbestimmten Abschnitt in Richtung parallel zur dieser Kante (24) sowie einen vorbestimmten Abschnitt in Richtung senkrecht zu dieser Kante (24) derart umgebogen ist, dass sich der umgebogene Abschnitt (26) des Flanschkörpers (10) in einen Raum zwischen einer durch die Auflageseite (22) des Substrates (12) definierten ersten Ebene und einer von der Oberseite (14) des Substrates (12) definierten zweiten Ebene hinein erstreckt, wobei das Substrat (12) mit einer Seite (28), die die Auflageseite (22) des Substrats (12) mit der Oberseite (14) des Substrats (12) verbindet und der die Masseanschlussleiterbahn (20) auf der Oberseite (14) des Substrats (12) zugewandt ist, an dem umgebogenen Abschnitt (26) des Flanschkörpers (10) anschlägt, wobei der umgebogene Abschnitt (26) am Flanschkörper (10) wenigstens zwei Nasen (34) aufweist, deren Abstand in Richtung parallel zur ersten Kante (24) des Flanschkörpers (10) der Breite des Substrats (12) entspricht und die sich in einen Raum zwischen der ersten Ebene und der zweiten Ebene hinein erstrecken.

2. HF-Abschlusswiderstand nach Anspruch. 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich der umgebogene Abschnitt (26) des Flanschkörpers (10) von der ersten Ebene bis wenigstens in die zweite Ebene oder darüber hinaus derart erhebt, dass sich wenigstens ein Abschnitt des umgebogenen Abschnittes (26) des Flanschkörpers (10) in der zweiten Ebene benachbart zur Masseanschlussleiterbahn (20) erstreckt.

3. HF-Abschlusswiderstand nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der umgebogene Abschnitt (26) des Flanschkörpers (10) in Richtung parallel zur ersten Kante (24) eine Länge aufweist, die wenigstens einer Breite des Substrates (12) entspricht.

4. HF-Abschlusswiderstand nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der umgebogene Abschnitt (26) mit der ersten Ebene auf einer dem Substrat (12) zugewandten Seite einen Winkel von 90° einschließt.

5. HF-Abschlusswiderstand nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, das der umgebogene Abschnitt (26) mit der ersten Ebene auf einer dem Substrat (12) zugewandten Seite einen Winkel von kleiner 90°, insbesondere 86° bis 80°, einschließt.

6. HF-Abschlusswiderstand nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Winkel (30) zwischen dem umgebogene Abschnitt (26) des Flanschkörpers (10) und einer Senkrechten (32) der Oberseite (14) des Substrates (12) 4°bis 10° beträgt.

Claims

1. RF terminating resistor with a flange body (10) and a planar layered structure (16, 18, 20) arranged thereon, which comprises, on an upper face (14) of a substrate (12), a resistor layer (16) for converting RF energy into heat, an input conductor track (18) for supplying RF energy and an earth connection conductor track (20) for electrical connection to an earth contact on the flange body (12), wherein the input conductor track (18) is electrically connected to a first end of the resistor layer (16), the earth connection conductor track (20) is electrically connected to a second end of the resistor layer (16) opposing the first end, and the substrate (12) lies on the flange body (10) with a contact face (22) which faces away from the layered structure (16, 18, 20), **characterised in that**, at a first edge (24) which faces toward the earth connection conductor track (20) on the substrate (12), over at least one predetermined section in a direction parallel to said edge (24) and a predetermined section in a direction perpendicular to said edge (24), the flange body (10) is bent over such that the bent-over section (26) of the flange body (10) extends into a space between a first plane defined by the contact face (22) of the substrate (12) and a second plane defined by the upper face (14) of the substrate (12), wherein, with one side (28) which connects the contact face (22) of the substrate (12) to the upper face (14) of the substrate (12) and towards which the earth connection conductor track (20) on the upper face (14) of the substrate (12) faces, the substrate abuts the bent-over section (26) of the flange body (10), wherein the bent-over section (26) of the flange body (10) has at least two noses (34), the separation of which in the direction parallel to the first edge (24) of the flange body (10) corresponds to the width of the substrate (12), and which extend into a space between the first plane and the second plane.

2. RF terminating resistor according to claim 1, **characterised in that** the bent-over section (26) of the flange body (10) rises from the first plane at least into the second plane or therebeyond, such that at least one section of the bent-over section (26) of the flange body (10) extends in the second plane adjacent to the earth connection conductor track (20).

3. RF terminating resistor according to at least one of the preceding claims, **characterised in that** the bent-over section (26) of the flange body (10) has a length in a direction parallel to the first edge (24) which corresponds to at least a width of the substrate (12).

4. RF terminating resistor according to at least one of the preceding claims, **characterised in that** the bent-over section (26) encloses an angle of 90° with the first plane on a side facing toward the substrate (12).

5. RF terminating resistor according to at least one of the claims 1 to 3, **characterised in that** the bent-over section (26) encloses an angle with the first plane on a side facing towards the substrate (12) of less than 90°, in particular 86° to 80°.

6. RF terminating resistor according to at least one of the preceding claims, **characterised in that** an angle (30) between the bent-over section (26) of the flange body (10) and a perpendicular (32) to the upper face (14) of the substrate (12) has a value in the range of 4° to 10°.

Revendications

1. Résistance de terminaison HF comprenant un corps en bride (10) et une structure en couches plane (16, 18, 20) agencée sur celui-ci, laquelle comprend, sur une face supérieure (14) d'un substrat (12), une couche résistive (16) pour convertir l'énergie HF en chaleur, une piste conductrice d'entrée (18) pour l'injection d'énergie HF, et une piste conductrice de raccordement de masse (20) pour la connexion électrique avec un contact de masse sur le corps en bride (12), dans laquelle la piste conductrice d'entrée (18) est connectée électriquement à une première extrémité de la couche résistive (16), la piste conductrice de raccordement de masse (20) est connectée électriquement à une seconde extrémité, opposée à la première extrémité, de la couche résistive (16), et le substrat (12) est appliqué sur le corps en bride (10) par un côté d'application (22) détourné de la structure en couches (16, 18, 20),
caractérisée en ce que le
le corps en bride (10) est rabattu, au niveau d'une première arête (24), tournée vers la piste conductrice de raccordement de masse (20) sur le substrat (12), sur au moins un tronçon prédéterminé dans une direction parallèle à cette arête (24) et sur un tronçon prédéterminé dans une direction perpendiculaire à cette arête (24), de telle façon que le tronçon rabattu (26) du corps en bride (10) s'étend en entrant dans un espace entre un premier plan défini par le côté d'application (22) du substrat (12) et un second plan défini par la face supérieure (14) du substrat (12),

dans laquelle le substrat (12) vient buter contre le tronçon rabattu (26) du corps en bride (10), par un côté (28) qui relie le côté d'application (22) du substrat (12) à la face supérieure (14) du substrat (12) et qui est tourné vers la piste conductrice de raccordement de masse (20) à la face supérieure (14) du substrat (12), dans laquelle le tronçon rabattu (26) comprend, au niveau du corps en bride (10), au moins trois doigts (34), dont la distance en direction parallèle à la première arête (24) du corps en bride (10) correspond à la largeur du substrat (12), et qui s'étendent en entrant dans un espace entre le premier plan et le second plan.

2. Résistance de terminaison HF selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** le tronçon rabattu (26) du corps en bride (10) se soulève depuis le premier plan au moins jusque dans le second plan ou au-dessus, de telle manière qu'au moins un tronçon du tronçon rabattu (26) du corps en bride (10) s'étend dans le second plan au voisinage de la piste conductrice de raccordement de masse (20).

3. Résistance de terminaison HF selon l'une au moins des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le tronçon rabattu (26) du corps en bride (10) présente, dans une direction parallèle à la première arête (24), une longueur qui correspond au moins à une largeur du substrat (12).

4. Résistance de terminaison HF selon l'une au moins des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le tronçon rabattu (26) définit avec le premier plan, sur un côté tourné vers le substrat (12), un angle de 90°.

5. Résistance de terminaison HF selon l'une au moins des revendications 1 à 3, **caractérisée en ce que** le tronçon rabattu (26) définit avec le premier plan et sur un côté tourné vers le substrat (12), un angle inférieur à 90°, en particulier de 86° à 80°.

6. Élément de terminaison HF selon l'une au moins des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'**un angle (30) entre le tronçon rabattu (26) du corps de bride (10) et la perpendiculaire (32) à la face supérieure (14) du substrat (12), est de 4° à 10°.

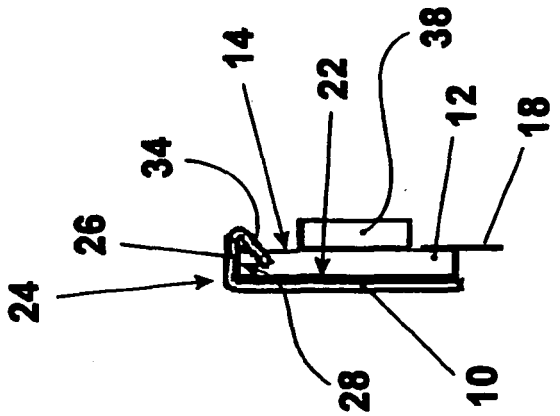


Fig.2

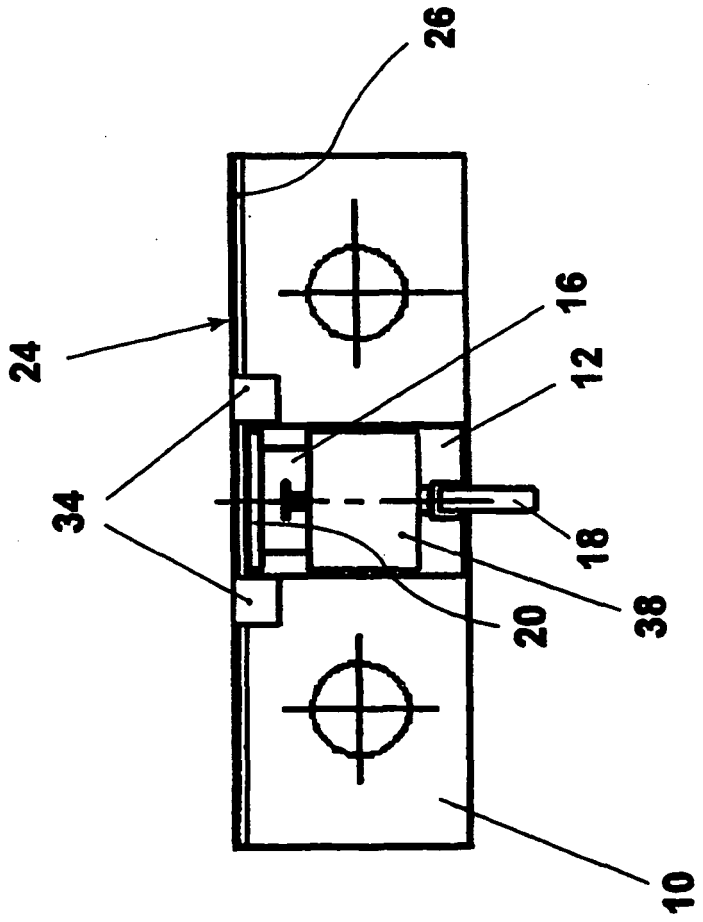


Fig.1

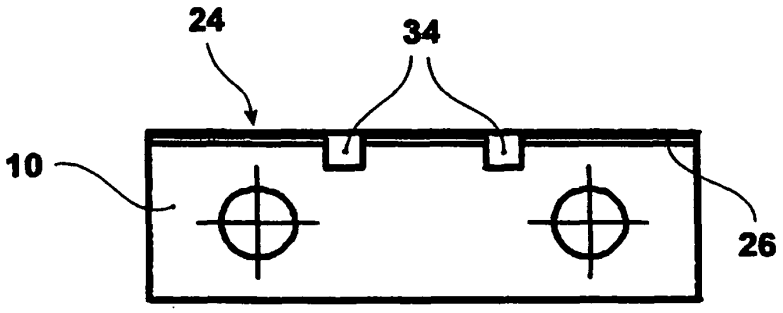


Fig.3

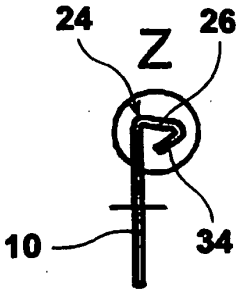


Fig.4

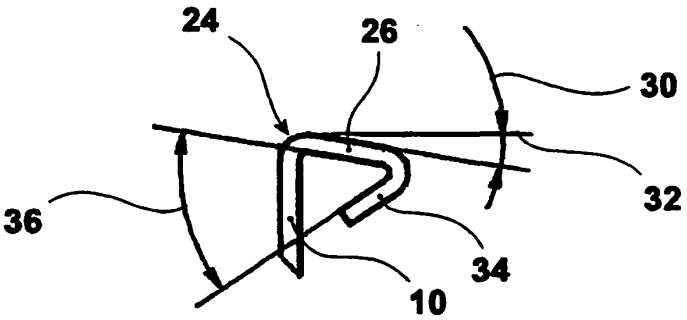


Fig.5

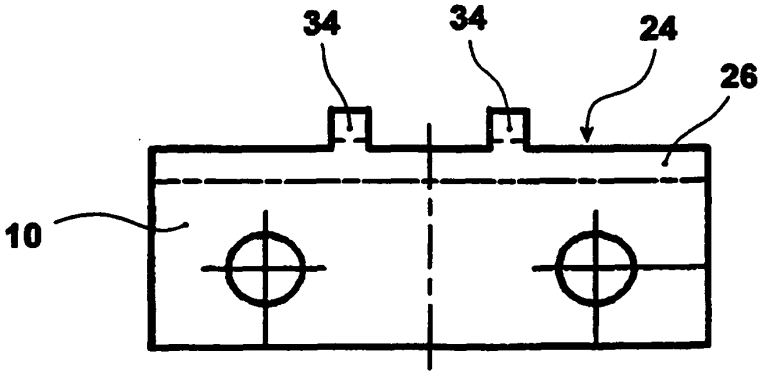


Fig.6

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- JP 04125903 B **[0001]**