



(11) **EP 1 689 056 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
11.04.2012 Patentblatt 2012/15

(51) Int Cl.:
H01T 4/06 ^(2006.01) **H01Q 1/50** ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **05002499.1**

(22) Anmeldetag: **07.02.2005**

(54) **Überspannungsschutzgerät**

Overvoltage arrester device

Dispositif dérivateur de surtensions

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

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
09.08.2006 Patentblatt 2006/32

(73) Patentinhaber: **PHOENIX CONTACT GmbH & Co.
KG
32825 Blomberg (DE)**

(72) Erfinder:
• **Hausmann, Ralf
32825 Blomberg (DE)**
• **Brand, Friedrich-Eckhard
32683 Barntrup (DE)**

(74) Vertreter: **Gesthuysen, von Rohr & Eggert
Patentanwälte
Postfach 10 13 54
45013 Essen (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**DE-A1- 3 218 160 DE-A1- 4 222 378
US-A- 4 862 311 US-A- 4 999 729**

Bemerkungen:

Die Akte enthält technische Angaben, die nach dem
Eingang der Anmeldung eingereicht wurden und die
nicht in dieser Patentschrift enthalten sind.

EP 1 689 056 B1

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).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Überspannungsschutzgerät für Antennenanlagen, mit einem Gehäuse und mit mehreren in dem Gehäuse angeordneten Überspannungsschutzelementen.

[0002] Antennenanlagen gelten im allgemeinen als besonders überspannungsgefährdet, da die meist sehr langen Antennenleitungen sowie die Antennen selbst (sowohl terrestrische Antennen als auch Satellitenantennen) atmosphärischen Entladungen direkt ausgesetzt sind. Aus diesem Grund werden Leitungen mit koaxialem Aufbau verwendet, die EMV-technisch günstigere Eigenschaften besitzen. Dennoch ist dadurch die Gefahr einer Überspannungseinkopplung in Antennenleitungen und die Weiterleitung von Überspannungen bis in die empfindlichen Schnittstellen der Empfangsanlagen nicht gebannt.

[0003] Die Sicherheit der Empfangsgeräte kann jedoch mit geeigneten Überspannungsschutzgeräten soweit erhöht werden, daß eine Beschädigung, aufgrund von Überspannungen kaum noch zu erwarten ist. Hierzu werden Überspannungsschutzgeräte in die koaxiale Leitung der Antenne eingesetzt, wodurch die nachfolgenden elektronischen Geräte - Fernseher, Receiver oder Multischalter - vor Überspannungen weitgehend geschützt sind. Da die Überspannungsschutzgeräte zwischen das Ende der Antennenleitung und den Eingang eines elektronischen Geräts geschaltet werden, werden Überspannungsschutzgeräte in der Regel auch als Überspannungsschutz-Adapter oder Überspannungsschutz-Zwischenstecker bezeichnet.

[0004] Die bekannten Überspannungsschutz-Adapter weisen je nach Anwendungsfall unterschiedliche Überspannungsschutzelemente und einen entsprechend ausgebildeten Eingang und Ausgang auf. Insbesondere der Ausgang ist dabei in der Regel als Stecker- oder Buchsenanschluß ausgebildet, so daß der Überspannungsschutz-Adapter einfach auf den entsprechenden Eingang des zu schützenden elektronischen Geräts aufgesteckt oder aufgeschraubt werden kann. Derartige Überspannungsschutzadapter sind beispielsweise aus der DE 42 22 378 C2 oder der DE 102 12 365 C1 bekannt.

[0005] Aus der US 4,862,311 A ist ein Überspannungsschutzgerät bekannt, welches ein Gehäuse mit einem Eingangsanschluß und einen Ausgangsanschluß aufweist. Der eine Anschluß dient zum Anschließen eines mit einem korrespondierenden Stecker versehenen Datenkabels und der andere Anschluß zum Anschließen des Überspannungsschutzgeräts an ein zu schützendes Gerät. Die beiden Anschlüsse sind beide als D-Sub-Stecker mit jeweils 25 Pins ausgebildet, wobei vier Pins der beiden D-Sub-Stecker über jeweils ein in dem Gehäuse angeordnetes Überspannungsschutzelement miteinander verbunden sind.

[0006] Die US 4,999,729 offenbart ein vielseitiges Schutzgerät für Satellitenempfänger, das Satelliten-Empfangsgeräte vor verschiedenen elektrischen Ein-

flüssen bzw. Problemen schützen soll. Hierzu weist das Schutzgerät ein Gehäuse mit einer Mehrzahl von unterschiedlichen Eingängen und Ausgängen und mehrere innerhalb des Gehäuses angeordnete unterschiedliche elektronische Schaltungen auf, die unterschiedliche Überspannungsschutzelemente beinhalten.

[0007] Als Empfangsantennen werden seit einigen Jahren neben terrestrischen Antennen zunehmend Satellitenantennen verwendet. Die von den Satelliten abgestrahlten Signale werden mittels der Satellitenantenne empfangen und auf den Eingang eines im Brennpunkt der Satellitenantenne angeordneten Konverters (LNB) geführt. Der Konverter verstärkt und konvertiert die Satellitensignale aus einem Bereich hoher Frequenz (ca. 10 bis 13 GHz) in sogenannte Satelliten-Zwischenfrequenz-Signale (Sat-ZF-Signale) in einem niedrigeren Zwischenfrequenzbereich von 950 bis 2.150 MHz. Zur besseren Ausnutzung des zur Verfügung stehenden Frequenzbereichs werden von den Satelliten Abstrahlungen auf verschiedenen Ebenen durchgeführt. Gängig ist hier die Abstrahlung auf einer horizontalen und einer vertikalen Ebene sowie die Aufteilung in ein unteres Frequenzband von 10,7 bis 11,7 GHz und ein oberes Frequenzband von 11,7 bis 12,75 GHz. Sollen mehrere Teilnehmer, d. h. mehrere Receiver an eine Satellitenantenne angeschlossen werden, so ist ein spezieller Konverter zum gleichzeitigen Empfang mehrerer Empfangsebenen notwendig. Hierzu werden sogenannte Universal-Quattro-LNBs die vier Ausgänge aufweisen, an denen die jeweiligen Polarisations-ebenen (horizontal bzw. vertikal) des unteren und des oberen Frequenzbereichs fest oder wählbar anstehen verwendet.

[0008] Damit die einzelnen Teilnehmer unabhängig von einander die verschiedenen Ausgänge des Konverters ansteuern bzw. die verschiedenen Empfangsebenen auswählen können, werden sogenannte Multischalter, die auch als Multiswitch oder Abzweigeinrichtung bezeichnet werden, zwischen den Konverter und die einzelnen Teilnehmer geschaltet. Jeder Teilnehmer kann dann durch Umschalten zwischen einem der vorstehend genannten vier Empfangsebenen auswählen. Die Umschaltung erfolgt dabei dadurch, daß vom Teilnehmer (Receiver) eine Schaltspannung, eine Schaltfrequenz oder ein serieller Steuercode auf den Multischalter gegeben wird. Eine in dem Multischalter ausgebildete Umschaltmatrix verbindet dabei den jeweiligen Teilnehmer entsprechend dem anstehenden Steuerungssignal mit dem entsprechenden Eingang des Multischalters.

[0009] Bei Antennenanlagen, bei denen an die elektronischen Geräte, insbesondere an die Receiver oder die Multischalter, mehrere Antennenleitungen angeschlossen werden, ist die Verwendung der bekannten Überspannungsschutzgeräte relativ aufwendig und kostenintensiv, da zwischen jedem Eingang des elektronischen Geräts und der entsprechenden Antennenleitung ein Überspannungsschutz-Adapter zwischengeschaltet werden muß.

[0010] Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Auf-

gabe zugrunde, ein eingangs beschriebenes Überspannungsschutzgerät zur Verfügung zu stellen, mit dem auf einfache und möglichst günstige Art und Weise elektronische Geräte, insbesondere Receiver oder Multischalter, die mehrere Eingänge aufweisen, vor Überspannungen geschützt werden können.

[0011] Diese Aufgabe ist bei einem Überspannungsschutzgerät für Antennenanlagen, mit einem Gehäuse und mit mehreren in dem Gehäuse angeordneten Überspannungsschutzelementen mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 da erfindungsgemäß durch gelöst, daß mehrere, der Anzahl der Überspannungsschutzelemente entsprechende Eingängen und Ausgängen vorgesehen sind, wobei an die Eingänge jeweils eine Antennenleitung angeschlossen werden kann und wobei jeweils ein Überspannungsschutzelement zwischen einem Eingang und einem Ausgang angeordnet ist, so daß ein an die Ausgänge angeschlossen elektronisches Gerät vor Überspannungen geschützt ist, und daß alle Überspannungsschutzelemente niederimpedant mit einem gemeinsamen Massepotentialanschluß verbunden.

[0012] Erfindungsgemäß ist somit nur noch ein einziges Überspannungsschutzgerät erforderlich, durch welches gleichzeitig alle Eingänge des nachfolgenden elektronischen Geräts und somit das elektronische Gerät insgesamt vor Überspannungen geschützt wird. Hierdurch können der Montageaufwand und die Kosten reduziert werden. Normalerweise ist es erforderlich, daß bei jedem einzelnen Überspannungsschutz-Adapter ein Potentialausgleich vom Adaptergehäuse zum Gehäuse des zu schützenden Geräts hergestellt wird. Hierzu ist in der Regel am Adaptergehäuse eine Schraubklemme vorgesehen. Weist das zu schützende elektronische Gerät mehrere Eingänge auf, so daß auf jeden Eingang ein separater Überspannungsschutz-Adapter aufgesteckt werden muß, so ist es bisher erforderlich, für jeden Überspannungsschutz-Adapter separat den Potentialausgleich herzustellen. Dadurch, daß bei dem erfindungsgemäßen Überspannungsschutzgerät nur noch ein gemeinsamer Massepotentialanschluß für alle Überspannungsschutzelemente vorgesehen ist, ist eine deutliche Reduzierung des Installationsaufwandes erreichbar.

[0013] Die Anordnung der einzelnen Überspannungsschutzelemente innerhalb des Gehäuses und die Realisierung des gemeinsamen Massepotentials kann grundsätzlich auf verschiedene Art und Weise erfolgen. Beispielsweise ist es möglich, daß die einzelnen Überspannungsschutzelemente jeweils auf einer separaten Leiterplatte angeordnet sind, die einzeln in entsprechenden Halterungen im Gehäuse eingesteckt sind. Vorteilhafterweise sind jedoch aller Überspannungsschutzelemente auf einer gemeinsamen Leiterplatte angeordnet und über eine gemeinsame Leiterbahn mit dem Massepotentialanschluß verbunden. Hierdurch ist nicht nur die Montage der Leiterplatte in dem Gehäuse besonders einfach, sondern insbesondere die niederimpedante Verbindung der einzelnen Überspannungsschutzelemente mit dem ge-

meinsamen Massepotential sehr einfach und zuverlässig realisierbar.

[0014] Für die einzelnen Überspannungsschutzelemente werden je nach Anwendungsfall die für sich bekannten Bauteile wie Gasentladungsableiter, Halbleiterbauelemente, insbesondere Varistoren und Dioden, sowie Hochfrequenz-Elemente, beispielsweise Lambda/Vierableiter, verwendet.

[0015] Das erfindungsgemäße Überspannungsschutzgerät ist besonders vorteilhaft bei Satelliten-Antennenanlagen in größeren Wohneinheiten einsetzbar, die mindestens einen Multischalter mit mindestens vier Eingängen und vier oder mehreren Ausgängen aufweisen. Derartige, von verschiedenen Herstellern erhältliche, Multischalter weisen neben den vier Eingängen für die vier Antennenleitungen zu einem Quattro LNB oder zu zwei Dual-LNBs zumeist zusätzlich einen Eingang für eine terrestrische Antenne auf Ein zum Schutz eines derartigen Multischalters vorgesehenes Überspannungsschutzgerät weist dann ebenfalls fünf Eingänge und fünf Ausgänge auf. Dabei ist dann vorteilhafterweise vorgesehen, daß die Abstände der einzelnen Ausgänge des Überspannungsschutzgeräts zueinander so gewählt sind, daß sie den Abständen der einzelnen Eingänge des Multischalters entsprechen, so daß die einzelnen Ausgänge des Überspannungsschutzgeräts mit den einzelnen Eingängen des Multischalters über entsprechende Doppelstecker, insbesondere sogenannte F-Doppelstecker, verbunden werden können. Das zwischen den einzelnen Ausgängen des Überspannungsschutzgeräts gewählte sogenannte Teilungsmaß entspricht somit dem Teilungsmaß der Eingänge des Multischalters. Dadurch kann das Überspannungsschutzgerät einfach mit dem Multischalter "zusammengesteckt" werden; der ansonsten erforderliche Verdrahtungsaufwand entfällt somit weitestgehend.

[0016] Im einzelnen gibt es nun eine Vielzahl von Möglichkeiten, das erfindungsgemäße Überspannungsschutzgerät auszugestalten und weiterzubilden. Hierzu wird verwiesen einerseits auf die dem Patentanspruch 1 nachgeordneten Patentansprüche, andererseits auf die nachfolgende Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele in Verbindung mit der Zeichnung. In der Zeichnung zeigen

Fig. 1 ein erstes Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Überspannungsschutzgeräts,

Fig. 2 ein Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Überspannungsschutzgeräts, von unten,

Fig. 3 ein weiteres Ausführungsbeispiel eines Überspannungsschutzgeräts, von unten,

Fig. 4 das Überspannungsschutzgerät gemäß den Fig. 1 und 2 mit schematisch dargestellten

Überspannungsschutzelementen, und

Fig. 5 ein Anwendungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Überspannungsschutzgeräts in einer Satellitenempfangsanlage.

[0017] Die Figuren zeigen ein Überspannungsschutzgerät 1 für Antennenanlagen, mit einem Gehäuse 2, mit mehreren, nämlich insgesamt fünf in dem Gehäuse 2 angeordneten Überspannungsschutzelementen 3, und mit fünf Eingängen 4 und fünf Ausgängen 5. Das Überspannungsschutzgerät 1 dient dabei zum Schutz eines an die Ausgänge 5 angeschlossenen elektronischen Geräts 6, bei dem es sich bei dem in Fig. 5 dargestellten Anwendungsbeispiel um einen Multischalter handelt. An die Eingänge 4 des Überspannungsschutzgeräts 1 können eine Satellitenantenne 7 und eine terrestrische Antenne 8 - wie in Fig. 5 dargestellt - über entsprechende Antennenleitungen 9 angeschlossen werden. Im dargestellten Ausführungsbeispiel werden dabei vier Eingänge 4 des Überspannungsschutzgeräts 1 an einen im Brennpunkt der Satellitenantenne 7 angeordneten Quattro-LNB 10 angeschlossen, An den fünften Eingang 4 ist über eine separate Antennenleitung 9 die terrestrische Antenne 8 angeschlossen. Grundsätzlich besteht darüber hinaus auch die Möglichkeit, daß an einen oder mehrere der Eingänge 4 des Überspannungsschutzgeräts 1 ein Breitbandkabel angeschlossen wird.

[0018] Insbesondere aus der Fig. 4 ist ersichtlich, daß alle Überspannungsschutzelemente 3 niederimpedant mit einem gemeinsamen Massepotentialanschluß 11 verbunden sind. Bei der bevorzugten Ausgestaltung des Überspannungsschutzgeräts 1, wie es in den Fig. 2 und 4 dargestellt ist, sind alle Überspannungsschutzelemente 3 auf einer gemeinsamen Leiterplatte 12 angeordnet und über eine gemeinsame Leiterbahn 13 mit dem Massepotentialanschluß 11 verbunden. Daneben besteht auch die Möglichkeit (Fig. 3), die einzelnen Überspannungsschutzelemente 3 jeweils auf einzelnen Leiterplatten 14 anzuordnen, die in entsprechenden Aufnahmen 15 im Gehäuse 2 eingesteckt sind.

[0019] In Fig. 4 ist schematisch eine mögliche Ausbildung der einzelnen Überspannungsschutzelemente 3 dargestellt. Die einzelnen Überspannungsschutzelemente 3 weisen dabei einen gasgefüllten Überspannungsableiter 16 und eine Suppressordiode 17 auf. Die Überspannungsschutzelemente 3 verfügen somit sowohl über einen Grobschutz als auch über einen Feinschutz. Grundsätzlich können jedoch auch andere oder zusätzliche überspannungsbegrenzende Bauelemente, beispielsweise Varistoren, verwendet werden. Die Bauteile sorgen dabei auch für eine gute Impedanzanpassung, so daß auch bei sehr hohen Frequenzen eine große Übertragungsleistung gewährleistet wird.

[0020] Bei allen Ausführungsbeispielen sind die Eingänge 4 und die Ausgänge 5 des Überspannungsschutzgeräts 1 als Stecker- bzw. Buchsenanschlüsse ausgebildet, so daß ein besonders einfacher und schneller An-

schluß der Antennenleitungen 9 an die Eingänge 4 möglich ist. Grundsätzlich können die Ausgänge 5 des Überspannungsschutzgeräts 1 über einzelne - hier nicht dargestellte - Antennenleitungen mit den einzelnen Eingängen 18 des in Fig. 5 dargestellten Multischalters 6 verbunden werden. Wie aus der Fig. 5 ersichtlich ist, erfolgt die Verbindung der einzelnen Ausgänge 5 des Überspannungsschutzgeräts 1 mit den einzelnen Eingängen 18 des Multischalters 6 jedoch einfach über sogenannte F-Doppelstecker 19, die an ihren Enden jeweils einen Stecker aufweisen, der einfach auf einen Ausgang 5 des Überspannungsschutzgeräts 1 und einen Eingang 18 des Multischalters 6 aufgesteckt bzw. aufgeschraubt werden kann. Diese einfache Verbindung des Überspannungsschutzgeräts 1 mit dem zu schützenden Multischalter 6 wird dadurch erreicht, daß die Abstände der einzelnen Ausgängen 5 zueinander so gewählt sind, daß sie den Abständen der einzelnen Eingängen 18 des Multischalters 6 entsprechen. Das Teilungsmaß der Ausgänge 5 des Überspannungsschutzgeräts 1 entspricht somit dem Teilungsmaß der Eingänge 18 des Multischalters 6.

[0021] Der Fig. 5 ist darüber hinaus zu entnehmen, daß das Überspannungsschutzgerät 1 eine im wesentlichen rechteckige Grundfläche aufweist, wobei die Eingänge 4 und die Ausgänge 5 jeweils an den beiden gegenüberliegenden Längsseiten 20 angeordnet sind, während an den Stirnseiten 21 je eine Montageeinheit 22 befestigt ist. Mit Hilfe der Montageeinheiten 22, welche einfach auf die Stirnseiten 21 des Gehäuses 2 aufgesteckt oder aufgeschraubt werden können, kann das Überspannungsschutzgerät 1 besonders einfach an einer Wand oder in einem Schaltschrank befestigt werden.

[0022] Das Gehäuse 2 des Überspannungsschutzgeräts besteht entweder aus Metall oder aus Kunststoff, wobei ein Kunststoffgehäuse in der Regel eine aufgedampfte Metallschicht aufweist. Fig. 5 ist darüber hinaus entnehmbar, daß das Überspannungsschutzgerät 1 von seinen Abmessungen dem Multischalter 6 entspricht, so daß sich das Überspannungsschutzgerät 1 optimal in den meist modularen Aufbau von Antennenanlagen einfügt. An die Ausgänge 23 des Multischalters 6 können entweder direkt die einzelnen Teilnehmer, d. h. einzelne Receiver, oder weitere Multischalter angeschlossen werden.

Patentansprüche

1. Überspannungsschutzgerät für Antennenanlagen, mit einem Gehäuse (2) und mit mehreren in dem Gehäuse (2) angeordneten Überspannungsschutzelementen (3),
dadurch gekennzeichnet,
dass mehrere, der Anzahl der Überspannungsschutzelemente (3) entsprechende Eingänge (4) und Ausgänge (5) vorgesehen sind, wobei an die Eingänge (4) jeweils eine Antennenleitung (9) angeschlossen werden kann und wobei jeweils ein Über-

spannungsschutzelement (3) zwischen einem Eingang (4) und einem Ausgang (5) angeordnet ist, so dass ein an die Ausgänge (5) angeschlossenes elektronisches Gerät (6) vor Überspannungen geschützt ist, und

dass alle Überspannungsschutzelemente (3) niederimpedant mit einem gemeinsamen Massepotentialanschluss (11) verbunden sind.

2. Überspannungsschutzgerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** alle Überspannungsschutzelemente (3) auf einer gemeinsamen Leiterplatte (12) angeordnet und über eine gemeinsame Leiterbahn (13) mit dem Massepotentialanschluss (11) verbunden sind. 10
3. Überspannungsschutzgerät nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Überspannungsschutzelemente (3) jeweils einen gasgefüllten Überspannungsableiter (16) und eine Suppressor-diode (17) oder einen Varistor aufweisen. 15
4. Überspannungsschutzgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Überspannungsschutzelemente (3) jeweils eine Entkopplungsimpedanz, insbesondere einen Lambda/4 Ableiter, aufweisen. 20
5. Überspannungsschutzgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Eingänge (4) und/oder die Ausgänge (5) als Stecker- oder Buchsenanschlüsse, insbesondere als F-Stecker oder F-Buchsen ausgebildet sind. 25
6. Überspannungsschutzgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens vier Eingänge (4) und mindestens vier Ausgänge (5) vorgesehen sind. 30
7. Überspannungsschutzgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abstände der einzelnen Ausgänge (5) zueinander so gewählt sind, dass sie den Abständen der einzelnen Eingänge (18) eines an die Ausgänge (5) angeschlossenen elektronischen Gerätes (8) entsprechen, so dass die einzelnen Ausgänge (5) des Überspannungsschutzgeräts (1) mit den einzelnen Eingängen (18) des elektronischen Gerätes (6) über Doppelstecker, insbesondere F-Doppelstecker (19), verbindbar sind. 35
8. Überspannungsschutzgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäuse (2) aus Metall oder aus Kunststoff mit einer äußeren Metallschicht besteht. 40
9. Überspannungsschutzgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** 45

das Gehäuse (2) eine im wesentlichen rechteckige Grundfläche aufweist, wobei die Eingänge (4) und die Ausgänge (5) jeweils an den Längsseiten (20) angeordnet sind und wobei an den beiden Stirnseiten (21) jeweils eine Montageeinheit (22) befestigbar ist. 50

Claims

1. Overvoltage protection device for antenna assemblies, having a housing (2) and having a plurality of overvoltage protection elements (3) arranged in the housing (2), **characterized in that** a plurality of inputs (4) and outputs (5) are provided corresponding to the number of overvoltage protection elements (3), wherein it is possible that one antenna line (9) can be connected to each of the inputs (4), and wherein in each case one overvoltage protection element (3) being arranged between an input (4) and an output (5), with the result that an electronic device (6) which is connected to the outputs (5) is protected from overvoltages, and **that** all of the overvoltage protection elements (3) are connected with low impedance to a common earth potential connection (11). 55
2. Overvoltage protection device according to Claim 1, **characterized in that** all of the overvoltage protection elements (3) are arranged on a common printed circuit board (12) and are connected to the earth potential connection (11) via a common conductor track (13).
3. Overvoltage protection device according to Claim 1 or 2, **characterized in that** the overvoltage protection elements (3) each have a gas-filled surge arrester (16) and a suppressor diode (17) or a varistor.
4. Overvoltage protection device according to one of Claims 1 to 3, **characterized in that** the overvoltage protection elements (3) each have a decoupling impedance, in particular a lambda/4 arrester.
5. Overvoltage protection device according to one of Claims 1 to 4, **characterized in that** the inputs (4) and/or the outputs (5) are in the form of male connector or female connector connections, in particular in the form of male F connectors or female F connectors.
6. Overvoltage protection device according to one of Claims 1 to 5, **characterized in that** at least four inputs (4) and at least four outputs (5) are provided.
7. Overvoltage protection device according to one of Claims 1 to 6, **characterized in that** the distances

between the individual outputs (5) with respect to one another are selected such that they correspond to the distances between the individual inputs (18) of an electronic device (8) which is connected to the outputs (5), so that the individual outputs (5) of the overvoltage protection device (1) can be connected to the individual inputs (18) of the electronic device (6) via dual-pin connectors, in particular dual-pin F connectors (19).

8. Overvoltage protection device according to one of Claims 1 to 7, **characterized in that** the housing (2) consists of metal or of plastic with an outer metal layer.
9. Overvoltage protection device according to one of Claims 1 to 8, **characterized in that** the housing (2) has a substantially rectangular base, wherein the inputs (4) and the outputs (5) each being arranged on the longitudinal sides (20), and wherein in each case a mounting unit (22) can be fastened to both end sides (21).

Revendications

1. Appareil de protection contre les surtensions pour installations d'antenne, comprenant un boîtier (2) et comprenant plusieurs éléments de protection contre les surtensions (3) disposés dans le boîtier (2), **caractérisé en ce que** plusieurs entrées (4) et sorties (5) correspondant au nombre d'éléments de protection contre les surtensions (3) sont prévues, un câble d'antenne (9) pouvant à chaque fois être raccordé aux entrées (4) et un élément de protection contre les surtensions (3) étant à chaque fois disposé entre une entrée (4) et une sortie (5), de sorte qu'un appareil électronique (6) raccordé aux sorties (5) soit protégé contre les surtensions, et **que** tous les éléments de protection contre les surtensions (3) sont reliés à basse impédance avec une borne de potentiel de masse (11) commune.
2. Appareil de protection contre les surtensions selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** tous les éléments de protection contre les surtensions (3) sont disposés sur un circuit imprimé (12) commun et sont reliés avec la borne de potentiel de masse (11) par le biais d'une piste conductrice (13) commune.
3. Appareil de protection contre les surtensions selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** les éléments de protection contre les surtensions (3) présentent à chaque fois un éclateur (16) rempli de gaz et une diode de suppression (17) ou une varistance.

4. Appareil de protection contre les surtensions selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** les éléments de protection contre les surtensions (3) présentent à chaque fois une impédance de découplage, notamment un parafoudre Lambda/4.
5. Appareil de protection contre les surtensions selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** les entrées (4) et/ou les sorties (5) sont réalisées sous la forme de bornes mâles ou femelles, notamment sous la forme de fiches F ou de prises F.
6. Appareil de protection contre les surtensions selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** sont prévues au moins quatre entrées (4) et au moins quatre sorties (5).
7. Appareil de protection contre les surtensions selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** les écarts des sorties (5) individuelles entre elles sont choisis de telle sorte qu'ils correspondent aux écarts des entrées (18) individuelles d'un appareil électronique (6) raccordé aux sorties (5), de sorte que les sorties (5) individuelles de l'appareil de protection contre les surtensions (1) peuvent être reliées avec les entrées (18) individuelles de l'appareil électronique (6) par le biais d'une double fiche, notamment d'une double fiche F (19).
8. Appareil de protection contre les surtensions selon l'une des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** le boîtier (2) est en métal ou en matière plastique avec une couche métallique externe.
9. Appareil de protection contre les surtensions selon l'une des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce que** le boîtier (2) présente une surface de base pour l'essentiel rectangulaire, les entrées (4) et les sorties (5) étant à chaque fois disposées sur les côtés longs (20) et une unité de montage (22) pouvant à chaque fois être fixée sur les deux côtés frontaux (21).

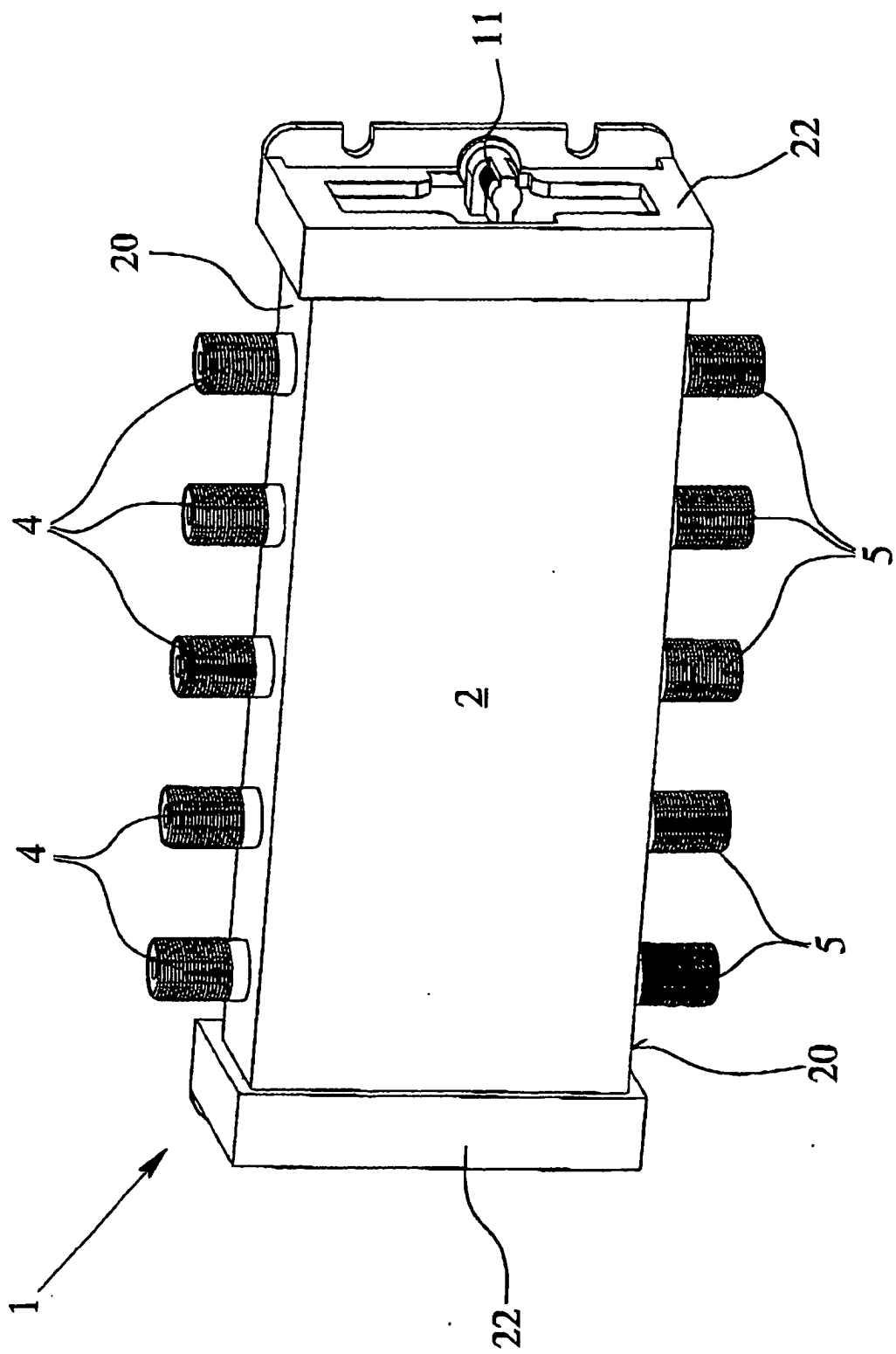


Fig. 1

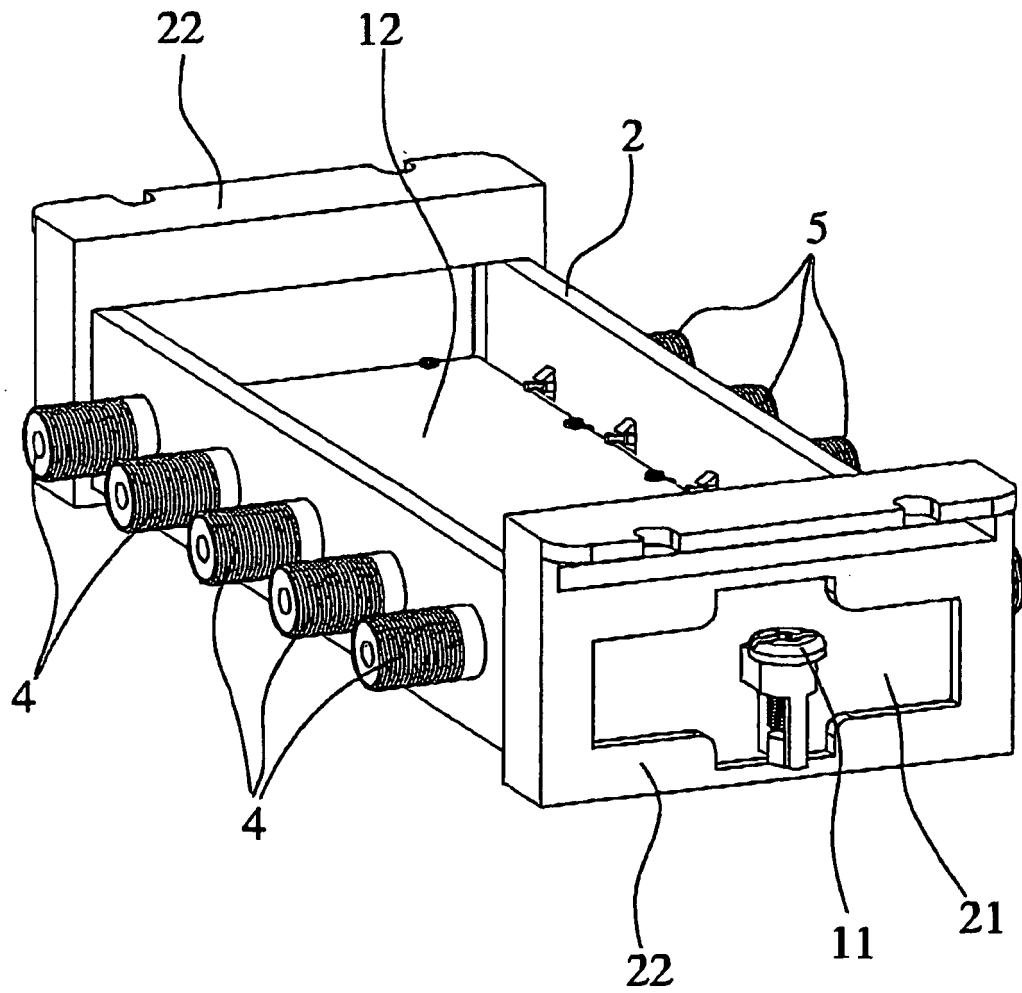


Fig. 2

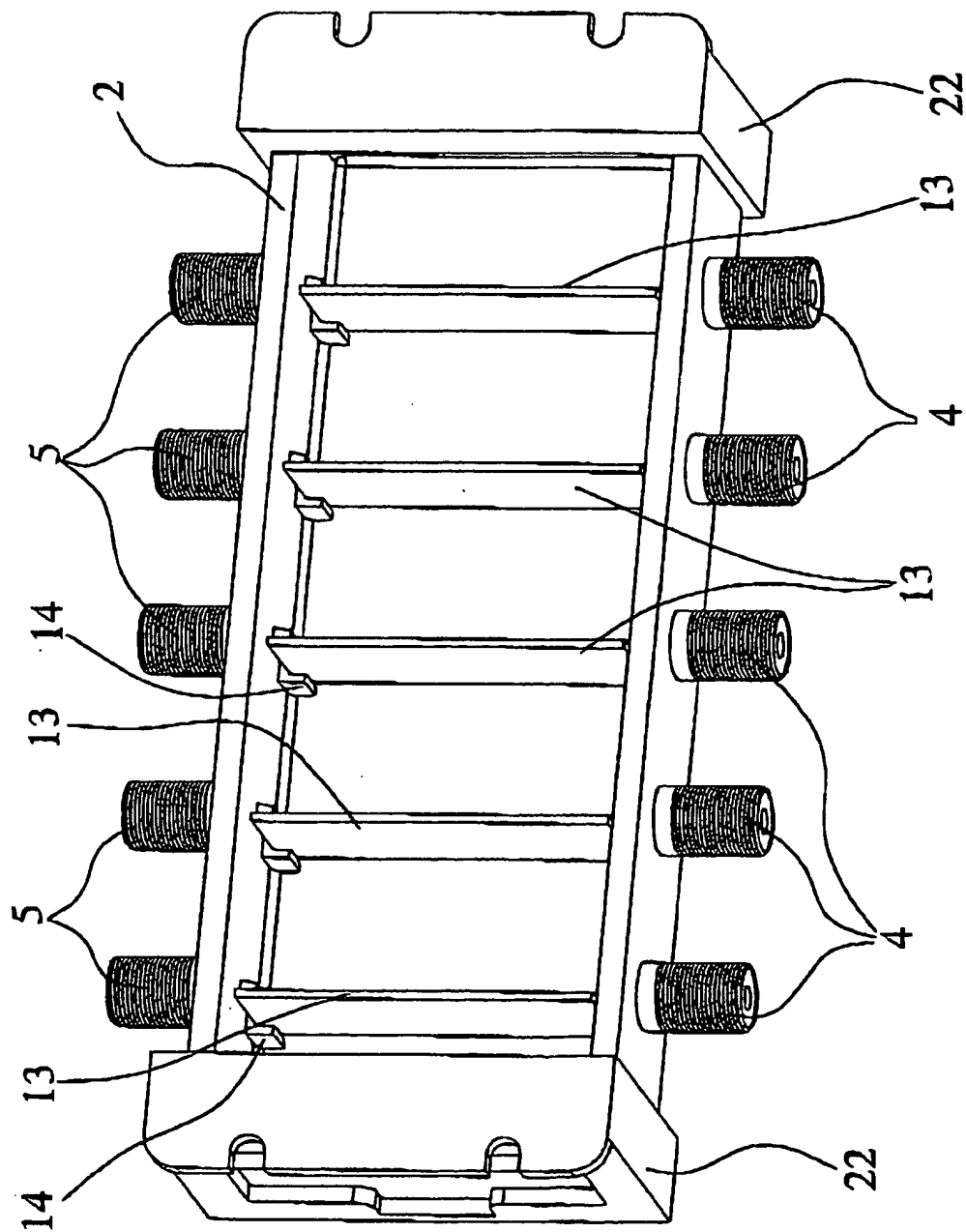


Fig. 3

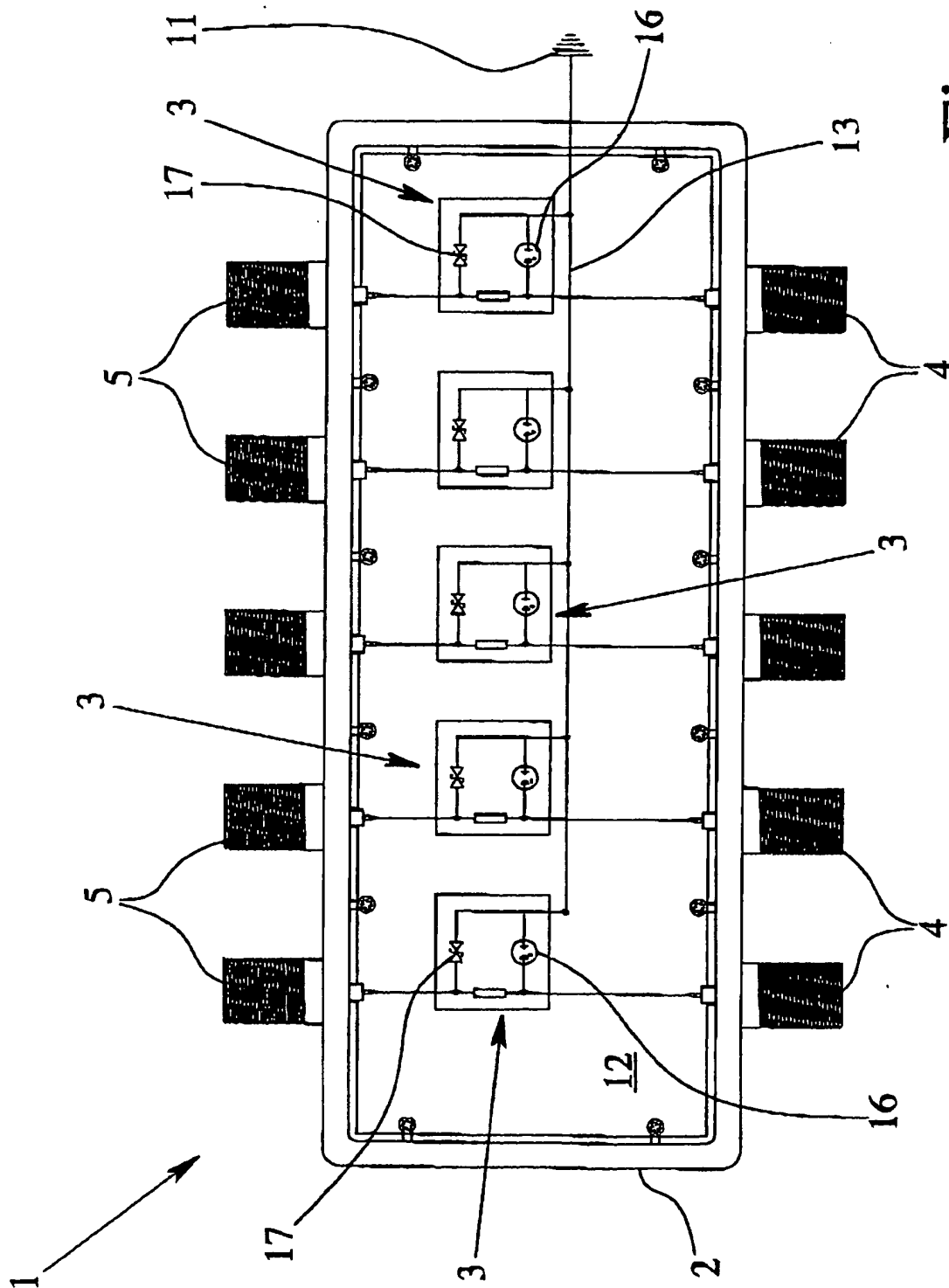


Fig. 4

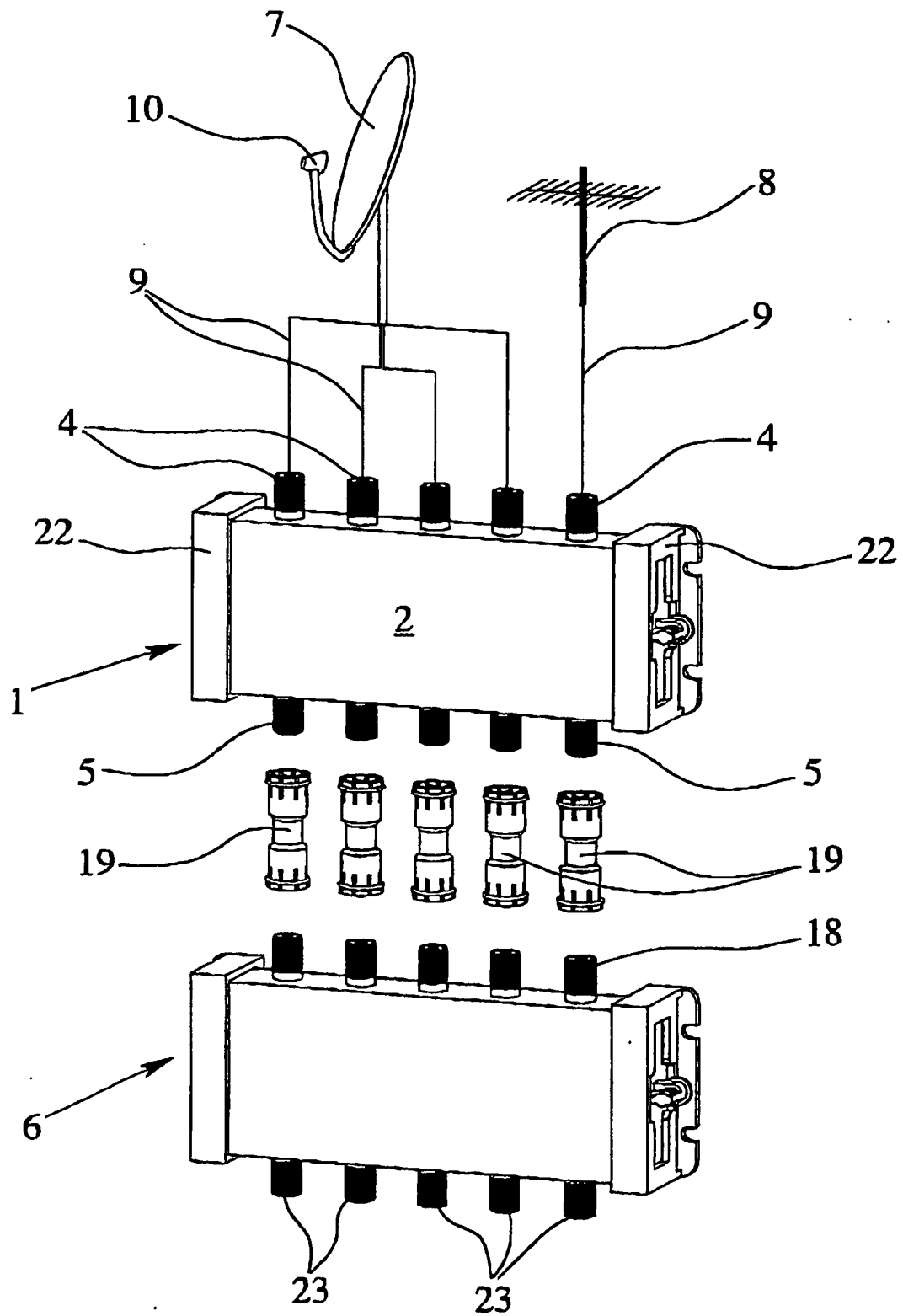


Fig. 5

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

- DE 4222378 C2 [0004]
- DE 10212365 C1 [0004]
- US 4862311 A [0005]
- US 4999729 A [0006]