



(11) **EP 1 962 389 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
27.08.2008 Patentblatt 2008/35

(51) Int Cl.:
H01R 13/52 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **08003073.7**

(22) Anmeldetag: **20.02.2008**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL NO PL PT
RO SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA MK RS

(30) Priorität: **20.02.2007 DE 102007009386**

(71) Anmelder: **Würth Elektronik ICS GmbH & Co. KG
74613 Öhringen (DE)**

(72) Erfinder: **Wendling, Arnaud
67100 Strasbourg (FR)**

(74) Vertreter: **Patentanwälte
Ruff, Wilhelm, Beier, Dauster & Partner
Kronenstrasse 30
70174 Stuttgart (DE)**

(54) **Schutzanordnung für Steckverbindungen**

(57) Eine Schutzanordnung für eine Verbindung zwischen einem in einem Gehäuse angeordneten Buchsensteckteil (15) und einem an dem Ende einer Leitung angeordneten Stecker (14) enthält einen Sockel (7), der dem Gehäuse zugeordnet ist und mit einer Grundplatte (8) in oder an dem Gehäuse befestigt wird. An der Grundplatte ist ein Rahmen (9) angeordnet, der nach außen vorsteht und in seinem Inneren in das Innere des Gehäuses zu der Buchse führt. Wenn der Stecker mit der Buchse verbunden ist, wird eine den Stecker umgebende Haube (3)

auf den Rahmen aufgeschoben und mit diesem verrastet. Die Haube enthält eine Durchführung zum abgedichteten Durchführen der Leitung (18). In aufgeschobenem Zustand liegt die Haube mit ihrer Innenseite an der Außenseite des Rahmens flächig an, gegebenenfalls unter Spannung. Dadurch entsteht eine mindestens spritzwassergeschützte Abdichtung der Verbindung zwischen Buchse und Stecker und der in das Gehäuse führenden Öffnung.

EP 1 962 389 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Schutzanordnung für Steckverbindungen.

[0002] Die Leitungsführung in elektronische Geräte geschieht häufig mit Kabeln, die mit Steckern versehen sind. Die Stecker arbeiten mit Buchsen zusammen, die durch eine Öffnung des Gehäuses zugänglich ist. Die Öffnung des Gehäuses muss so groß sein, dass der an dem Kabel angebrachte Sticker durch die Öffnung hindurch in das Gehäuse eingeführt werden kann. Die dem Stecker zugeordnete Buchse liegt also nicht in der Wand des Gehäuses. Unter Umständen sollen die Verbindungen mit diesen Kabeln gegen Eindringen von Feuchtigkeit, Staub oder sonstigen Einflüssen gesichert werden.

[0003] Es ist bereits eine Schutzanordnung zum Schutz von Steckverbindungen gegenüber Witterungseinflüssen bekannt (US 5041000). Die Steckverbindung ist in der Wand eines Gehäuses angeordnet, und um die Steckverbindung wird ein Rahmen angebracht, mit dem einen Ende einer flexiblen Hülle verbunden wird. Hierzu dient ein in einer Falte der Hülle angeordnetes Wand oder dergleichen. Das andere Ende der flexiblen Hülle wird dann um das Kabel herum gelegt.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, eine Möglichkeit zu schaffen, eine derartige Steckverbindung zwischen einer einem Gerät zugeordneten Buchse und einem Stecker so zu schützen, dass diese mindestens gegen Spritzwasser geschützt ist.

[0005] Zur Lösung dieser Aufgabe schlägt die Erfindung eine Schutzanordnung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 vor. Weiterbildungen der Erfindung sind Gegenstand von Unteransprüchen.

[0006] Der Sockel mit der Grundplatte, der Durchbrechung und dem die Durchbrechung umgebenden Rahmen wird dem Gehäuse zugeordnet. Der Rahmen steht gegenüber der Grundplatte vor. Der Zugriff auf eine im Gehäuse angeordnete Buchse geschieht durch den Rahmen hindurch. Die Haube wird dem Kabel zugeordnet. Der am Ende des Kabels angeordnete Steckerteil der Steckerverbindung wird mit der im Gehäuse angeordneten Buchse verbunden. Das Kabel führt durch die Haube hindurch. Die Haube wird nach Herstellen der Verbindung auf den Rahmen aufgeschoben, was dadurch möglich wird, dass die Innenform der Haube der Außenform des Rahmens entspricht. Falls die Haube in sich verformbar ist, kann sie zumindest in eine solche Form gebracht werden, dass sie auf den Rahmen aufgeschoben werden kann. Die Profilierung der Außenseite des Rahmens sorgt dafür, dass die Haube nicht nur festgehalten wird, sondern dass hier eine größere Fläche zur Verfügung steht, an der der Rahmen und die Haube aneinander anliegen. Dies führt zu einer Dichtigkeit mindestens in einem gewissen Ausmaß. Durch das Abdichten der Durchführungsöffnung für den Stecker wird damit auch die eigentliche Steckverbindung geschützt.

[0007] Die Grundplatte kann beispielsweise an der Innenseite des Gehäuses derart angebracht werden, dass

der Rahmen durch eine dort vorhandene Öffnung nach außen ragt. Die Anbringung der Grundplatte kann beispielsweise ein Verkleben sein. Auf diese Weise kann auch eine größere Öffnung auf ein kleineres Maß verringert werden.

[0008] Es ist aber ebenfalls möglich und liegt im Rahmen der Erfindung, dass die Grundplatte auf die Außenseite des Gehäuses im Bereich einer Öffnung des Gehäuses geklebt wird, wobei die Verklebung auch in diesem Fall so ausgebildet ist, dass sie wasserdicht ist.

[0009] In Weiterbildung der Erfindung kann vorgesehen sein, dass die Haube mit der Profilierung des Rahmens des Sockels verrastbar ausgebildet ist, wobei die Verrastung derart sein kann, dass die Haube auch gegen ein unbeabsichtigtes Abziehen oder Lösen gesichert ist, wie es beispielsweise bei Bewegungen des Gehäuses auftreten kann.

[0010] In nochmaliger Weiterbildung der Erfindung kann vorgesehen sein, dass die Haube aus einem eher weichen Kunststoff besteht, insbesondere im Bereich der Innenseite der Öffnung, also dort, wo eine Verbindung zwischen der Haube und dem Rahmen hergestellt werden soll. Der Rahmen selbst kann daher eher aus einem etwas härteren Kunststoff bestehen.

[0011] Erfindungsgemäß kann in Weiterbildung vorgesehen sein, dass die Profilierung parallel zur Fläche der Grundplatte beziehungsweise parallel zur Vorderkante des Rahmens verläuft. Dies ist für eine Sicherung gegen Abziehen die bevorzugte Ausbildung der Profilierung.

[0012] Da der Rahmen die Durchbrechung der Grundplatte umgibt, kann erfindungsgemäß in Weiterbildung vorgesehen sein, dass die Profilierung den gesamten Umfang des Rahmens entlang ausgebildet ist.

[0013] Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass die Grundplatte in ihrer Form an die Form des Gehäuses angepasst ist, während ihre Größe so bemessen ist, dass sie größer ist als die Öffnung in dem Gehäuse, durch die hindurch der Zugriff auf die im Gehäuse angeordneten Buchse erfolgt. Bei einem ebenen Gehäuse mit einer ebenen Oberfläche im Bereich der Öffnung kann daher in Weiterbildung die Grundplatte ebenfalls eben sein, während bei einem gekrümmten Oberflächenbereich die Grundplatte ebenfalls gekrümmt sein kann.

[0014] Falls dagegen die Grundplatte ebenfalls biegsam ist, braucht sie nicht speziell an die Oberfläche des Gehäuses angepasst zu werden.

[0015] Erfindungsgemäß kann in Weiterbildung vorgesehen sein, dass die Form des Rahmens der Form der Durchbrechung entspricht. Der Rahmen ist mit Vorteil so angeordnet, dass er den Rand der Öffnung entlang verläuft, also keinen Abstand von dem Rand der Öffnung aufweist.

[0016] Unabhängig von der Form der Buchse beziehungsweise des Steckers kann erfindungsgemäß vorgesehen sein, dass die Durchbrechung in der Grundplatte rechteckig ausgebildet ist. Es ist aber auch denkbar und möglich, die Durchbrechung an die Form der Buchse beziehungsweise des Steckers anzupassen, so dass die

Durchbrechung auch rund, insbesondere kreisrund sein kann.

[0017] Die Haube weist eine bestimmte Größe auf, so dass der Abschnitt, wo die Durchführung für das Kabel vorhanden ist, einen Abstand von dem Rahmen aufweisen kann. Es kann daher ausreichen, wenn es um die Dichtigkeit nur im Bereich des Gehäuses geht, das Kabel durch eine einfache Durchführung hindurchführen zu lassen. Besonders sinnvoll ist es aber, wenn die Durchführung der Haube derart ausgebildet ist, dass auch eine Abdichtung gegenüber einem oder mehreren durchgeführten Kabeln geschieht. Dies kann beispielsweise durch elastische Lippen aus gummiartigem Material geschehen.

[0018] Insbesondere kann vorgesehen sein, dass die Haube aus zwei miteinander verbundenen beziehungsweise verbindbaren Hälften zusammengesetzt ist. Die Verbindung kann eine dauerhafte oder auch eine lösbare Verbindung sein.

[0019] Erfindungsgemäß kann vorgesehen sein, die Durchbrechung der Grundplatte an die Normgröße üblicher Buchsen/Steckerverbindungen anzupassen. Dann kann mit einer einzigen Schutzanordnung eine Vielzahl von Anwendungsfällen versorgt werden.

[0020] Die Erfindung schlägt ebenfalls einen Sockel für eine solche Schutzanordnung vor, sowie eine Haube für eine solche Schutzanordnung.

[0021] Weitere Merkmale, Einzelheiten und Vorzüge der Erfindung ergeben sich aus den Ansprüchen und der Zusammenfassung, deren beider Wortlaut durch Bezugnahme zum Inhalt der Beschreibung gemacht wird, der folgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsformen der Erfindung sowie anhand der Zeichnung. Hierbei zeigen:

Figur 1 schematisch ein Gehäuse für ein elektronisches Bauteil mit einer daran angebrachten Steckerverbindung;

Figur 2 perspektivisch einen Sockel nach der Erfindung;

Figur 3 schematisch das Zusammenwirken einer Schutzanordnung mit einer Steckerverbindung;

Figur 4 in vergrößertem Maßstab einen Teilschnitt durch eine Haube im Bereich der Durchführung;

Figur 5 eine Draufsicht auf die Anordnung der Figur 4.

[0022] Figur 1 zeigt ein elektronisches Gerät, bei dem in einem Gehäuse 1 Bauteile enthalten sind, die über eine nicht dargestellte Leitung mit der Außenwelt kommunizieren. Zur Herstellung der Verbindung ist ein lösbares Kabel vorgesehen, an dessen Ende ein Stecker angeordnet ist, der mit einer in dem Gehäuse 1 ange-

ordneten Buchse zusammenwirkt. Zur Abdeckung der Verbindung aus Stecker und Buchse dient eine Schutzanordnung, von der außerhalb des Gehäuses nur die in Figur 1 auf der Oberseite 2 des Gehäuses angeordnete Haube 3 sehen ist. Die Haube 3 weist eine in einer Ebene liegende Unterkante 4 auf, die überall bündig auf der Oberseite 2 des Gehäuses aufliegt. Im unteren Bereich ist die Haube 3 langgestreckt, entsprechend der Form des in ihr untergebrachten Steckers. Die Schnittstelle zwischen Stecker und Buchse liegt ungefähr in der Höhe der Oberseite 2 des Gehäuses 1, kann davon aber auch abweichen. Oberhalb des längeren Teils der Haube 3 verjüngt sich die Haube 3, da in diesem Bereich die verschiedenen Kabel zusammengeführt werden können, die dann aus der Oberseite 5 der Haube 3 herausgeführt werden. Zu diesem Zweck enthält die Oberseite 5 der Haube 3 eine Durchbrechung 6 für die Kabel. Diese Durchführung 6 ist im dargestellten Beispiel an der der Vorderseite entgegengesetzten Seite der Haube 3 angeordnet.

[0023] Die Haube 3 liegt überall bündig mit ihrer offenen Vorderseite auf der Oberseite 2 des Gehäuses 1 an. Dadurch ist hier eine mindestens teilweise Abdichtung gegenüber äußeren Einflüssen, wie beispielsweise Spritzwasser, Staub oder dergleichen gegeben.

[0024] Die von der Erfindung vorgeschlagene Anordnung zum Schutz der Verbindung zwischen Stecker und Buchse enthält nicht nur die in Figur 1 dargestellte Haube 3, sondern auch einen in Figur 2 dargestellten Sockel 7. Der Sockel 7 enthält eine Grundplatte 8, die im dargestellten Beispiel eben und rechteckig ist. Für die Verwendung mit einem quaderförmigen Gehäuse 1, wie es in Figur 1 dargestellt ist, ist eine ebene Grundplatte 8 vorgesehen. Die Grundplatte 8 weist eine zentrale in der perspektivischen Ansicht der Figur 2 nicht sichtbare Durchbrechung auf, die in einer späteren Zeichnung noch zu sehen ist. Rings um die Durchbrechung ist ein Rahmen 9 angeordnet, dessen vier Außenwände parallel zu den Außenkanten 10 der Grundplatte 8 verlaufen. Von oben gesehen bilden die vier Wände des Rahmens 9 ein Rechteck. Die obere Kante 11 der Seitenwände des Rahmens 9 ist nach außen abfallend schräg ausgebildet, so dass hier eine erste Rippe 12 gebildet ist, die eine schräge Oberseite aufweist. Mit Abstand von dieser Rippe 12 ist eine zweite im Querschnitt quadratische Rippe 13 ausgebildet, etwa in der Mitte der Höhe der Seitenwände des Rahmens 9. Die Seitenwände des Rahmens 9 stehen im übrigen senkrecht auf der Grundplatte 8.

[0025] In Figur 3 ist die Zuordnung der Teile der Schutzanordnung und der in ihnen unterzubringenden Verbindung aus Stecker 14 und Buchse 15 schematisch dargestellt. Innerhalb des Gehäuses 1 ist eine Buchse 15 angeordnet, die mit einem Stecker 14 verbunden werden soll, der am Ende einer Leitung angebracht ist. Dort, wo die Buchse 15 in dem Gehäuse 1 vorhanden ist, enthält das Gehäuse in seiner Oberseite ein Loch 16. Dieses Loch ist groß genug, dass der Zugriff auf die Buchse 15

möglich ist. Von der Innenseite des Gehäuses 1 wird nun der Sockel 7, der in Figur 2 beschrieben wurde, so hinter dem Loch 16 angeordnet, dass der Rahmen 9 durch das Loch 16 nach außen gerichtet ist. Die Grundplatte 8 des Sockels ist größer als das Loch 16, so dass das Loch durch die Grundplatte 8 vollständig abgedeckt wird. Die Befestigung kann beispielsweise dadurch geschehen, dass zwischen der Oberseite der Grundplatte 8 und der Innenseite des Gehäuses 1 eine Klebeschicht aufgetragen wird. Der Rahmen 9 ragt nun nach außen, wobei die Rippen 12 und 13 radial nach außen gerichtet sind. Innerhalb des Rahmens 9 ist eine Durchbrechung der Grundplatte 8 vorhanden, die in Figur 3 angedeutet und mit dem Bezugszeichen 17 versehen ist.

[0026] Die tatsächliche Anordnung der Buchse 15 kann sich von der Darstellung der Figur 3 unterscheiden.

[0027] Die Haube 3 ist zweiteilig ausgebildet, so dass der obere Teil der Figur 3 eine Hälfte der Haube zeigt. Der am Ende einer oder mehrerer Leitungen 18 angeordnete Stecker 14 wird nun so auf die eine Hälfte der Haube 3 gelegt, dass die Leitungen 18 durch die Durchführung 6 hindurchgeführt sind. Dann wird die zweite Hälfte der Haube auf die erste Hälfte der Haube 3 aufgelegt und mit dieser verbunden.

[0028] In dem lang gestreckten Bereich der Haube 3 sind zwei umlaufende Nuten 19 ausgebildet, deren Breite, Tiefe und Anordnung der äußeren Rippen 12 und 13 des Sockels entsprechen. Nachdem der Stecker 14 in die Buchse 15 eingesteckt ist, wird jetzt die Haube auf den Rahmen 9 aufgeschoben, bis die beiden Rippen 12, 13 in die zugeordneten Nuten 19 eingreifen.

[0029] Die Haube 3 kann mit Vorteil aus einem etwas weichen Kunststoff bestehen, so dass sie sich leichter auf den aus härterem Kunststoff bestehenden Rahmen 9 aufschieben lässt.

[0030] Die bereits erwähnte in einer Ebene liegende Kante 4, die die offene Vorderseite der Haube 3 umgibt, kann, je nach Wunsch, entweder auf der Oberseite 2 des Gehäuses 1 aufliegen, oder aber auch durch den Zwischenraum zwischen dem Rahmen 9 und dem Rand des Lochs 16 hindurchgreifen.

[0031] Es ist ebenfalls möglich, dass die Haube 3 längs der Außenseite ihres längeren Teils eine äußere umlaufende Dichtlippe aufweist, die auf der Oberseite 2 des Gehäuses 1 zur Anlage kommt.

[0032] Es wurde bereits erwähnt, dass die Haube 3 aus zwei identischen oder spiegelbildlichen Teilen zusammengesetzt ist. Figur 4 zeigt in vergrößertem Maßstab einen Teilschnitt senkrecht zur Zeichnungsebene der Figur 3 durch den oberen Teil der Haube 3. Die Trennungslinie liegt mittig zwischen Vorderwand und Rückwand der Haube 3. Die obere Wand 21 beider Teile der Haube weist eine Nut auf, in der jeweils ein aus weichem Material bestehender Dichtstreifen 22 eingesetzt ist. Ein Kabel 18, das zwischen diesen beiden Dichtstreifen 22 hindurchgeführt wird, wird von den weichen Dichtstreifen 22 so umschlossen, dass auch hier eine gewisse Dichtigkeit gegeben ist.

[0033] Figur 5 zeigt die Draufsicht auf die Anordnung der Figur 4, von oben in Figur 4. Die obere Wand 5 weist hier beidseits der Trennlinie 20 jeweils einen Ausschnitt auf, durch den die beiden Dichtstreifen 22 sichtbar sind. Durch diese Durchführung werden also die Kabel 18 hindurchgeführt.

Patentansprüche

1. Schutzanordnung für Steckverbindungen, mit

- 1.1 einem Sockel (7), der
- 1.2 eine Grundplatte (8) und mit einer Durchbrechung (17) und
- 1.3 einen die Durchbrechung (17) umgebenden Rahmen (9) aufweist,
- 1.4 dessen Außenseite eine Profilierung aufweist, sowie mit
- 1.5 einer Haube (3), die
- 1.6 eine Durchführung (6) für mindestens ein Kabel (18) und
- 1.7 eine offene Vorderseite aufweist,
- 1.8 und derart ausgebildet ist, dass sie auf den Rahmen (9) aufgeschoben werden kann und an dessen Außenseite flächig anliegt.

2. Schutzanordnung nach Anspruch 1, bei der die Haube (3) mit der Profilierung des Rahmens (9) des Sockels (7) verrastbar ausgebildet ist.

3. Schutzanordnung nach Anspruch 1 oder 2, bei der die Haube (3) mindestens teilweise aus einem Elastomer besteht.

4. Schutzanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei der die Profilierung der Außenseite des Rahmens (9) parallel zur Fläche der Grundplatte (8) verläuft.

5. Schutzanordnung nach Anspruch 4, bei der die Profilierung den gesamten Umfang des Rahmens (9) entlang ausgebildet ist.

6. Schutzanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei der die Grundplatte (8) eben ist.

7. Schutzanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, bei der die Grundplatte gewölbt ist.

8. Schutzanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei der die Form des Rahmens (9) der Form der Durchbrechung (17) entspricht.

9. Schutzanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei der die Durchbrechung (17) rechteckig ausgebildet ist.

- 10.** Schutzanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, bei der die Durchbrechung rund, insbesondere kreisrund ist.
- 11.** Schutzanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei der die Durchführung (6) der Haube (3) derart ausgebildet ist, dass ein durchgeführtes Kabel (18) durch die Durchführung abgedichtet wird. 5
- 12.** Schutzanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei der die Durchbrechung (17) der Grundplatte (8) an die Normgröße üblicher Buchsen/Steckerverbindungen angepasst ist. 10
- 13.** Schutzanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei der die Haube (3) aus zwei miteinander verbundenen beziehungsweise verbindbaren Hälften zusammengesetzt ist. 15
- 14.** Sockel für eine Schutzanordnung für Steckerverbindungen, mit 20
- 14.1 einer Grundplatte (8) mit einer Durchbrechung (17) und
- 14.2 einem die Durchbrechung (17) umgebenden Rahmen (9), 25
- 14.3 dessen Außenseite eine Profilierung aufweist.
- 15.** Haube für eine Schutzanordnung für Steckerverbindungen, mit 30
- 15.1 einer Durchführung (6) für mindestens ein Kabel (18) und
- 15.2 einer offenen Vorderseite, 35
- 15.3 die eine mit der Außenform des Rahmens (9) einer Grundplatte (8) der Schutzanordnung derart in Übereinstimmung bringbare Innenform aufweist, dass sich die Haube auf den Rahmen (9) der Grundplatte (8) zur flächigen Anlage an dessen Außenseite aufschieben lässt. 40
- 16.** Verwendung einer Schutzanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 13 zum Schutz einer in einem Gehäuse (1) angeordneten Steckverbindung. 45
- 17.** Verwendung nach Anspruch 16, bei der die Grundplatte (8) des Sockels innerhalb des Gehäuses (1) angeordnet wird und der Rahmen (9) durch eine Öffnung (16) des Gehäuses (1) nach außen ragt. 50
- 18.** Verwendung nach Anspruch 16, bei der die Grundplatte (8) des Sockels außerhalb des Gehäuses (1) eine Öffnung (16) des Gehäuses (1) umgebend angeordnet und der Rahmen (9) in Verlängerung der Öffnung (16) des Gehäuses (1) angeordnet wird. 55

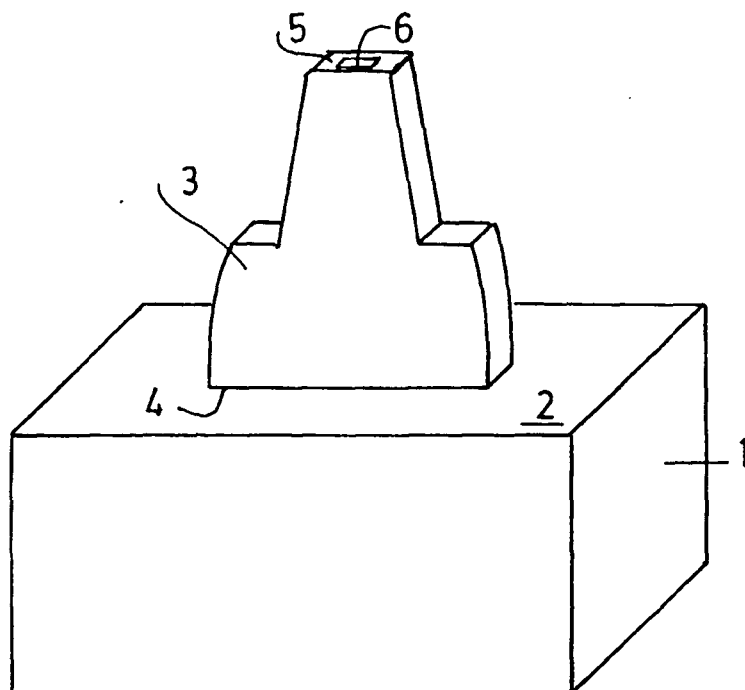


FIG. 1

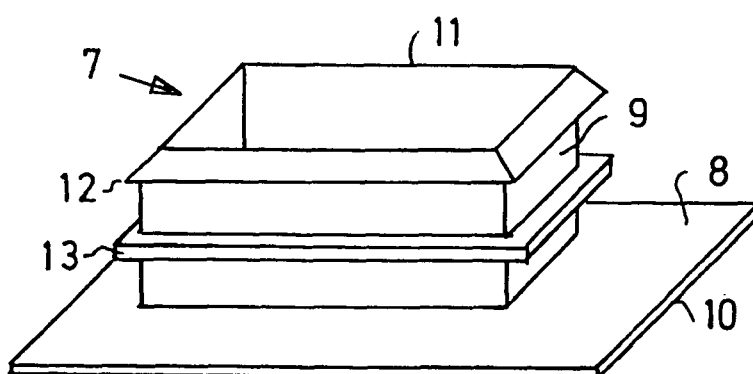


FIG. 2

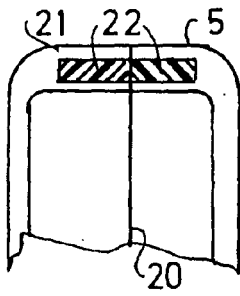


FIG. 4

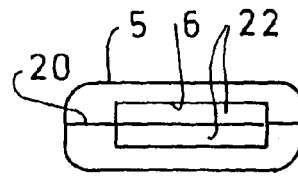


FIG. 5

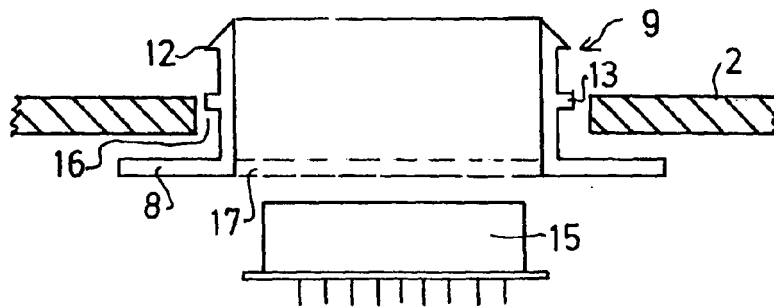
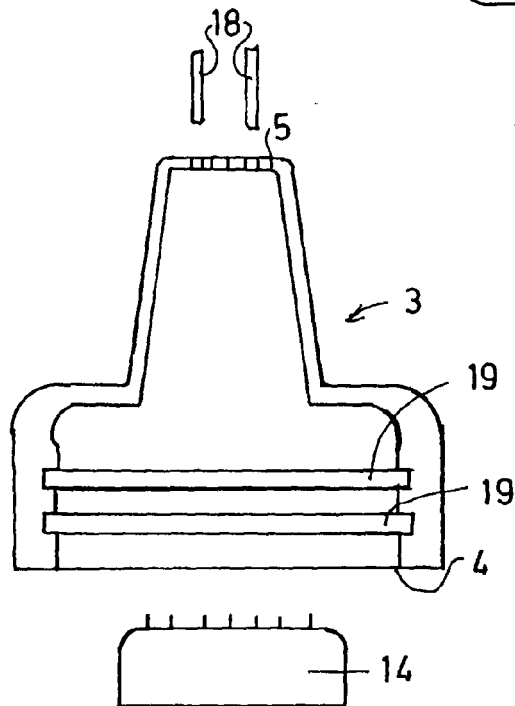


FIG. 3

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

- US 5041000 A [0003]