

[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl<sup>7</sup>

H02G 3/08  
H01R 13/52

# [12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 94193653.8

[45]授权公告日 2000年5月24日

[11]授权公告号 CN 1052818C

[22]申请日 1994.9.21 [24]颁证日 2000.2.5

[21]申请号 94193653.8

[30]优先权

[32]1993.10.7 [33]GB [31]9320704.1

[32]1994.7.8 [33]GB [31]9413811.2

[86]国际申请 PCT/GB94/02049 1994.9.21

[87]国际公布 WO95/10133 英 1995.4.13

[85]进入国家阶段日期 1996.4.3

[73]专利权人 雷伊公司

地址 比利时凯塞尔-洛戴斯特塞斯坦路 692 号

[72]发明人 V·比克斯 R·德尔瓦克斯

M·德迈斯迈克

[56]参考文献

US4,505,403 1985.3.19

US4,875,870 1989.10.24

审查员 李 涛

[74]专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

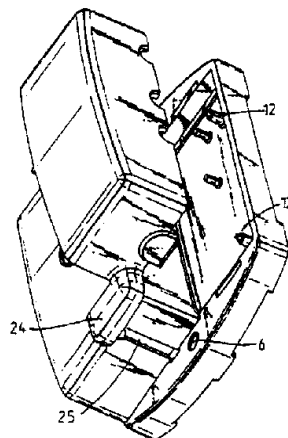
代理人 王 岳 叶恺东

权利要求书 2 页 说明书 7 页 附图页数 5 页

[54]发明名称 外部保护装置

[57]摘要

一种对诸如电路板的安装座上的电子器件提供外部保护的装置,包括:第一外壳;与第一外壳一起提供基本闭合的壳的第二外壳;可相对于第一外壳移动的 电子器件的安装座(例如电路板);以及在安装座与第一外壳部分的表面之间的密封材料;这样,安装座可相对于第一外壳移动以使密封材料受挤压。该装置还包括用于电信网络的维护端接单元。



ISSN 1008-4274

# 权 利 要 求 书

1. 一种对安装座上的电子器件提供外部保护的装置，其特征在于包括：

第一外壳部分；

与第一外壳部分一起提供一个基本闭合的外壳的第二外壳部分；

一个用于电子器件的安装座，它可移动地相对于第一外壳部分而固定；以及

在安装座与第一外壳部分的表面之间的密封材料；

这样，安装座可相对于第一外壳部分移动，以使密封材料受挤压。

2. 如权利要求1的装置，其特征在于：安装座相对于第一外壳的移动，将使密封材料移到可在第一和第二外壳部分之间形成密封的位置上。

3. 如权利要求2的装置，其特征在于：密封材料的移动包括在第一外壳部分的壁与安装座之间形成密封材料的珠圈。

4. 如权利要求1的装置，其特征在于：它还包括从第一外壳部分的所述表面上凸起的一个或多个安装座的支承件，该支承件可允许安装座移向第一外壳部分的所述表面，使密封材料受挤压。

5. 如权利要求4的装置，其特征在于它还包括一个或多个止动装置，用于限制安装座朝向第一外壳部分的所述表面的移动。

6. 如权利要求5的装置，其特征在于每个支承件都包括一个较窄的端部和在窄端部与第一外壳所述表面间的较宽部分，较窄端部以一定形状经安装座伸入开口中，并可以使安装座相对于所述第一外壳的所述表面移动，而较宽部分以一定形状抵靠着安装座，以限制安装座朝向所述表面的移动。

7. 如权利要求1的装置，其特征在于安装座包括印刷电路板。



8. 如权利要求 1 的装置, 其特征在于安装座的移动是由将第一和第二外壳部分合为一起造成的。

9. 一种对安装座上的电子器件提供外部保护的装置, 其特征在于包括:

第一外壳部分;

与第一外壳一起提供基本闭合的外壳的第二外壳部分;

放在第一外壳部分中从第一外壳部分的所述表面上凸出的安装座的一个或多个支承件上的密封材料; 以及

一个或多个止动装置, 用于将安装座从第一外壳的所述表面上分开。

10. 如权利要求 9 的装置, 其特征在于支承件可使安装座朝第一外壳部分移动, 且每个止动装置会被用于限制这种移动。

11. 如权利要求 10 的装置, 其特征在于支承件或支承件之一包括一个较窄的端部, 且止动装置或止动装置其一包括在端部与第一外壳的所述表面之间支承件的较宽部分。

12. 如权利要求 9 的装置, 其特征在于密封材料包括胶化体。

# 说明书

## 外部保护装置

本发明涉及对电连接器、器件或电路周围提供外部保护的装置。

美国专利 US4505403 公开了一种类似的保护装置。该装置公开了一种发泡垫圈该发泡垫圈设在防水盖外面。从而在盖与装置的其它件之间形成密封。

本发明的目的在于提供一种不受环境影响进而防止水汽或其它沾染物质损坏电气连接件的诸如电话维修端接组的装置。其中还提供了一种珠圈结构。

具体讲，本发明提供一个包括网络端接模块的装置，它最好包含所谓维护端接单元即 MTU。在电话公司负担的部分和用户负担的部分之间的通信网络中经常要使用这种单元。这些模块可用作分界点，并进行远距离拆线和测试。

这种模块通常需要对其提供外部保护，以使其可以放在通常不可放置的地方，如建筑物的外墙上，这种外部保护装置可使其内部免于受潮或其它沾染，而损坏电连接器、器件及电路。

为了达到上述目的，根据本发明第一个方面，提供一种对座上的电子器件提供外部保护的装置，它包括：

第一外壳部分；

与第一外壳部分共同提供一个基本密闭的外壳的第二外壳部分；

一个电子器件安装座，它可移动地固定在第一外壳部分上；以及在安装座与第一外壳部分表面之间的密封材料；

这样，安装座可相对于第一外壳部分而移动，以使密封材料受到



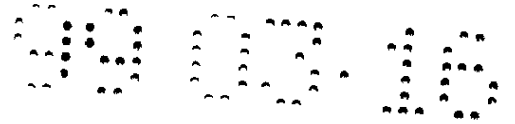
挤压。

将安装座相对于第一外壳部分移动使密封材料受挤其优点在于，仅靠移动安装座就可以改善密封材料的密封特性，即可使其从不能有效密封的状态改变到可有效密封的状态。这对本发明实施例中所用的胶化体或胶化体状的物质作为密封材料特别适用，当它们受挤后这些材料经常表现很好。当密封材料受挤压时，这种挤压可通过因温度影响而致的配合蠕动或对其本身所进行的挤压而作用到密封材料上。例如由一个或多个弹性偏力装置例如弹簧来提供，或由外壳的材料或电子器件座的材料而提供弹性偏力。

优选的情况下，安装座相对于第一外壳部分的移动将使密封材料移到可在第一和第二外壳部分之间形成密封的位置上。该优点在于当安装座相对于第一外壳部分移动时在第一和二外壳间的密封可基本自动地形成。这可使密封材料在技师对安装座进行处理且在装置重新合上时保持在一个使其内部免受损坏或污染的位置上。较好的情况是，密封材料的移动包括在第一外壳部分的壁与安装座之间形成一个密封材料的珠圈。最好的情况是，密封材料的放置能使基本连续的材料珠圈在安装座周围，即安装座与可由第二壳部分而接触的第一外壳的壁之间形成，以在第一和第二外壳之间形成连续的密封。

电子器件的安装座最好包括电路板，特别是印刷电路板。

根据本发明的优选实施例，该装置还包括安装座的一个或多个支承件，它从所述第一外壳部分的所述表面上凸伸出来，支承件的构成应可以使安装座可朝向、较好是朝向和背向所述第一外壳的表面移动，以使密封材料可以受到挤压。支承件可有利地防止安装座相对于第一外壳部分横向移动（包括转动），它可不必在周围形成连续的珠圈从而降低了密封效率。最好使支承件经密封材料后而凸伸出来。最好装置包括一个止动装置以限制安装座朝向第一外壳部分的所述表



面的移动。每个支承件可包括较窄的端部，它经过安装座而伸入开口中，以使安装座可以朝向第一外壳部分的表面移动，支承件还包括在端部与第一外壳部分的表面之间的较宽部分，它例如通过与安装座相抵靠而用于限制安装座朝向第一外壳部分表面的移动。在本发明的该优选实施例中，由支承件限制安装座朝向第一外壳表面的移动量其优点在于可防止密封材料受到太大的挤压，这种过分挤压可使密封特性变差。此外，支承件可适当地成型，这样，安装座可朝向第一外壳的表面移动正确的距离以使密封材料的变形量正确，从而形成最佳密封。

在特别优选的实施例中，通过将第一和第二外壳放到一起使安装座相对于第一外壳移动而使密封材料受挤压。优点是，在将装置的外壳闭合时能基本自动地形成正常的密封效果。

装置在没有安装座时就其本身是有新颖性和创造性的。因此，根据本发明的第二个方面，对安装座上的电子器件提供外部保护的装置包括：

第一外壳部分；

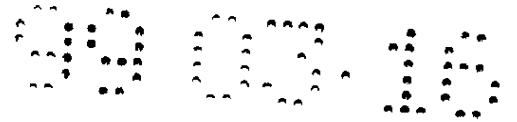
与第一外壳部分一起提供基本闭合的外壳的第二外壳部分；

放在第一外壳部分表面上的密封材料；

安装座的一个或多个支承件，从所述第一外壳部分的所述表面上凸伸出来；以及

一个或多个止动装置，将安装座从第一外壳部分的所述表面上分开。

最好，支承件构成得能使安装座可相对于第一外壳部分移动，并由或者由止动装置来限制这个移动。最为优选的是，支承件或至少一个支承件包括较窄的端部，并且止动装置或至少其一包括在端部与第一外壳部分的所述表面之间的支承件的较宽部分。



在一个实施例中，根据本发明任何方面的装置可以具有至少两个部分，其一为半永久性的密封，它可用特殊工具且最好仅由电话公司来对其处理，另一则为可由用户来打开，以将其电话或其它设备装上或拆下。

在另一实施例中，所形成的装置能使其整个装置可通过单个盖体来打开，以接触到其中所含的电气器件。装置的任何一个实施例均可包括过电压和/或过电流保护电路。

外部保护可通过适当成形的壳体来形成，最好带有胶化体、乳香脂、有粘性的或其它适合的密封材料。我们易选用胶化体，优选的材料按锥贯入值（按 ASTM D217）来计至少为  $50 (10^{-1}\text{mm})$  较好的至少为  $100 (10^{-1}\text{mm})$ ，更好一些的至少为  $150 (10^{-1}\text{mm})$  且最好不大于  $400 (10^{-1}\text{mm})$ ，特别是不大于  $350 (10^{-1}\text{mm})$ 。优选的胶化体硬度在室温由 Stevens-Volland Texture Analyser 来测大于  $45\text{g}$ ，一般大于  $50\text{g}$ ，特别好的情况下是大于  $55\text{g}$ ，即在  $55\text{g}$  与  $60\text{g}$  之间。最好具有小于  $12\%$  的应力释放，一般小于  $10\%$  且特别好的情况下小于  $8\%$ 。最大伸张度，在室温下按 ASTM D638 计应大于  $60\%$ ，较好的大于  $1000\%$ ，特别好时大于  $1400\%$ 。在  $100\%$  拉伸时拉伸模量应至少为  $1.8\text{MPa}$ ，最好至少为  $2.2\text{MPa}$ 。总压缩永久变形将低于  $35\%$ ，最好低于  $25\%$ 。材料的最大拉伸强度约为  $1.4$  公斤/平方厘米，最好其粘着强度大于其粘性强度。该胶化体可以包括诸如硅胶、尿素胶、尿烷胶或任何适合的胶化体或胶类密封材料。优选的胶化体包括添油 (Oil-extended) 聚合物。这些胶体最好在与将要保护的器件接触之前预处理（也就是指，在嵌段共聚物和其它这种材料的情况下，包括三维结构的物理而非化学的变形处理）。这种材料及其所用方法已在在此引作参考的 US4600261 和 US4634207 中公开了。

胶化体聚合物可包括合成橡胶或具有较硬嵌段和较高弹性嵌段



的嵌段共聚物。这种共聚物包括苯乙烯-二烯嵌段共聚物，例如苯乙烯-丁二烯或苯乙烯-异戊二烯二嵌段或三嵌段共聚物，或在W088/00603中公开的苯乙烯-乙烯-丁烯-苯乙烯三嵌段共聚物。但聚合物最好包括一种或多种苯乙烯-乙烯-丙烯-苯乙烯嵌段共聚物，例如由日本Kuraray以“Septon”商标售卖的产品。在胶化体中所用的增量剂液包括常用于增量高弹材料所用的油。这些油可以是烃油、例如石蜡油或环烷油，或者是合成油，例如聚丁烯油或聚丙烯油，以及它们的混合物。优选的是非芳香性石蜡和环烷烃油的混合油。该胶化体可包括诸如水分清除剂（如苯甲酰氯）、抗氧化剂、颜料和杀真菌剂之类的添加剂。

从上面的描述中可以知道，根据本发明任一方面的装置可借助胶化体，特别是呈胶层形式的基本覆盖了第一外壳部分的整个（或可由电话用户打开的第一外壳的部分）内表面的胶化体对在最好以电路板形式的安装座上的至少一个电子器件提供外部保护。当装置与第二外壳部分闭合时，电路板即安装座最好自动移向第一外壳部分的内表面，从而在电路板与第一外壳的壁间的电路板至少一部分（最好全部）周围形成胶化体珠圈。电路板最好借助从内表面上、最好是通过胶化体从一个或多个电路板开口中凸出的一个或多个支承件来防止其在超过预定量的范围外还朝向第一外壳的内表面的移动。

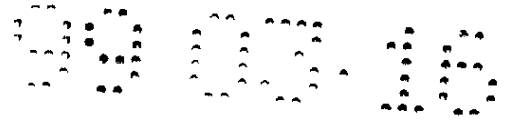
图1以透视图示出其盖闭合的以网络端接模块形式出现的本发明的装置；

图2示出其盖打开的类似模块；

图3-8示出图1和2所示模块的各部分；

图9和10为根据本发明另一种形式装置的透视图。

图1的模块包括一个可粘到墙上的基座1（即第一外壳部分），和半永久附合的第一盖2、以及可拆下的第二盖3（即第二外壳部分）。



在图 2 中，可除下的盖 3 部分地拆下。盖 3 具有固定装置 24，它可使盖 3 相对于第一盖 2 滑动或转动。例如，装置 24 可在盖 2 的沟 25 中滑动。在所示的实施例中，当盖 3 闭合后，装置 24 可保护借助于它可使基座 1 固定到墙上的螺钉孔 6。

在装置 24 内以及基座的周围或每个盖的周围提供胶化体材料，以在盖闭合后使模块正确地密封起来。

图 3-6 示出各种剖面图。

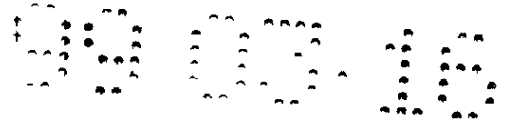
在图 7 中，在基座 1 即第一外壳部分上可以看到带有一个印刷电路板 (PCB) 4，其下侧由胶化体 5 密封。在位置 6 处胶化体 5 的沿部于 PCB 与第一外壳壁的外沿间在 PCB 外沿周围提供胶化体珠圈 7，当盖被压在其位置上时，珠圈 7 可与盖 2 密封，可以看到，在 PCB 上要安置电子器件的地方无需胶化体。结果，用于整体密封所用的胶化体的总量降低。

我们愿意装置上还提供某些折线装置。当第二盖 3 打开后，一个开关或其它装置会被触发以从进行交换的线路上将用户线拆下。因此，在打开盖后可以独立地对用户或对交换机进行线路测试。

当盖合上后，胶化体最好能保持在受压状态下，且这种压挤会由将 PCB 固定到盖上而产生。在图 7 中可以见到，PCB 向下（如图向右）的移动将使胶化体 5 受压并/或产生珠圈 7，或者提供用来封住盖的胶化体。通过将盖的任何一端或两端合上使 PCB 向下受力。

从基座 1 内表面上凸出的 PCB 的支承件 12 包括较窄的端部和在端部与座内表面之间的较宽座部。每个较窄端部均伸入 PCB 的开口中，但 PCB 却靠抵在座的较宽部分，从而防止 PCB 与第一外壳部分之间的胶化体进一步受压。从图 7 可看出，PCB 外周的珠圈 7 可与盖 2 相抵靠，在装置合上时，对装置形成外部密封。

图 8 示出类似图 7 的装置，但在这种情况下，盖的壁 15 的结构



稍稍不同于图 7 装置的盖的情况。但在两种装置中，当第一和第二外壳部分合到一起时，盖与密封胶化体的珠圈都相接触以形成密封和盖接触的部分，从而自动地将 PCB 靠向座（第一外壳部分）的内表面并挤压胶化体。

图 9 以透视图示出本发明的另一装置，第一外壳即基座 8 和第二外壳即盖 9 可分开（如图所示）以允许触到装置的整个内部。在本发明的实施例中，有 4 个印刷电路板的支承件 10，每个基本处在矩形基座 8 的角上。如前面所示的装置，每个支承件都具有较窄的端部，该端部以一定形状伸入电路板的开口中，并使电路板在一定程度上靠向基座的内表面 11，该基座的内表面 11 在实用中是带有一层胶体密封材料的，这样，胶化体在电路板和内表面 11 之间受到挤压。每个支承件 10 在较窄的端部与基座的内表面之间还有一个较宽的部分，它以一定形状抵靠在电路板上，以防止电路板进一步向基座的内表面移动，从而基本防止了对胶化体的过挤压。

图 9 还示出基座 8 上的开口 15。该开口是用于将电路板固定到基座 8 上的铆钉用的。此外，图 9 还示出可将导线或电缆（如电话线）通入该装置中的开口 16，该开口与半圆部分 17 相配合在实用中将导线或电缆扣住。

图 10 示出图 9 的装置合上以后的装置。侧部 19 包括一个锁定机构部分，它可松开地将基座和盖紧固到一起。电路板铆钉的开口 15 可从基座的下侧望见。



说明书附图

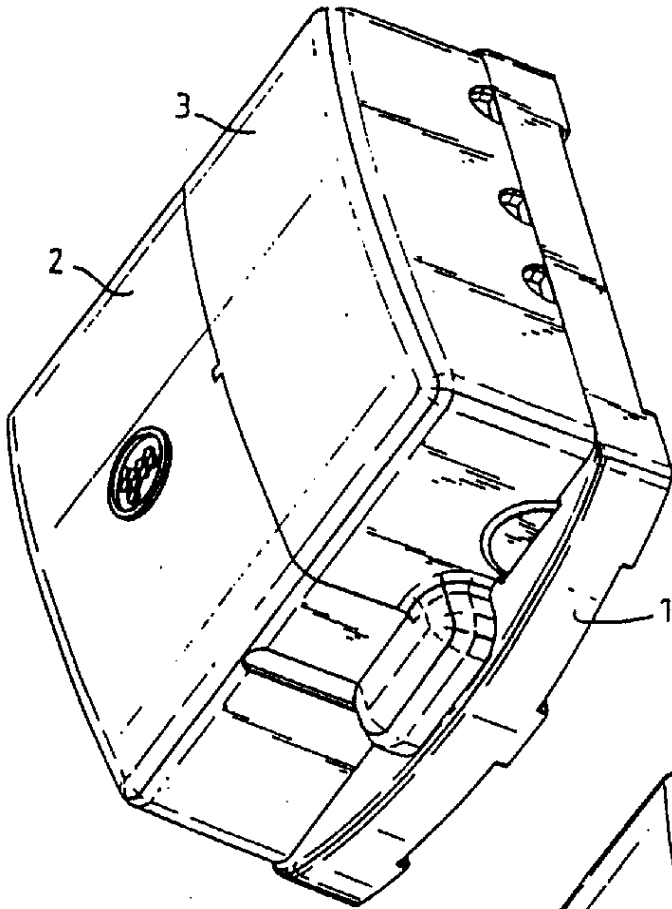
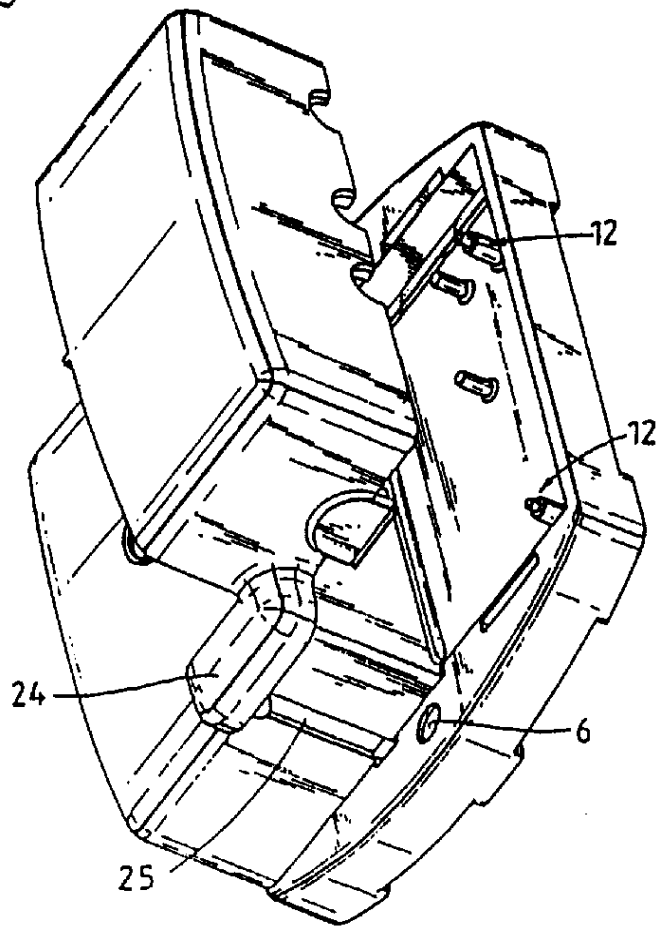


图 1

图 2



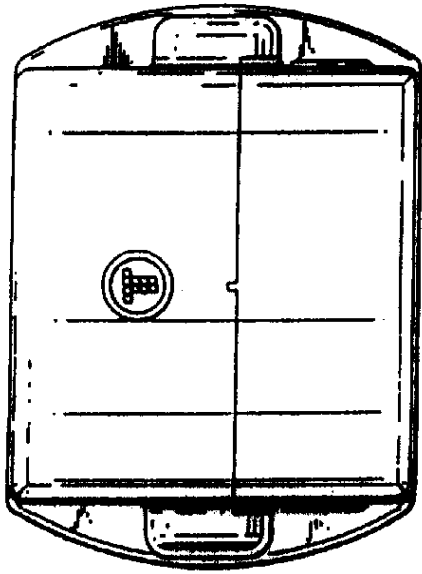


图 3

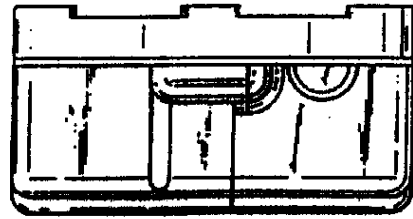


图 4

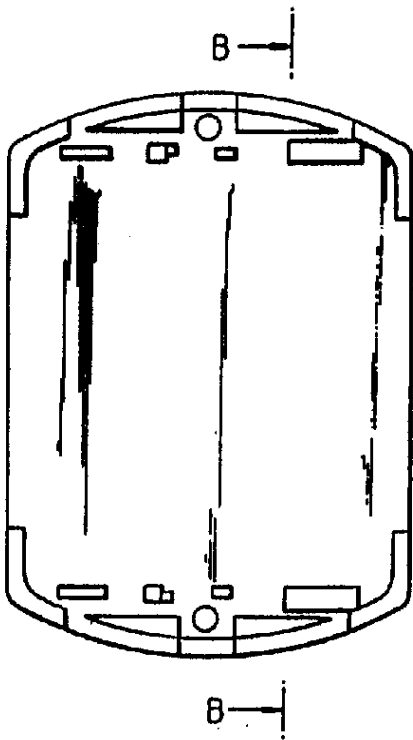


图 5A

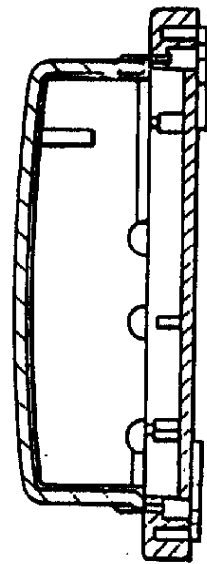


图 5B

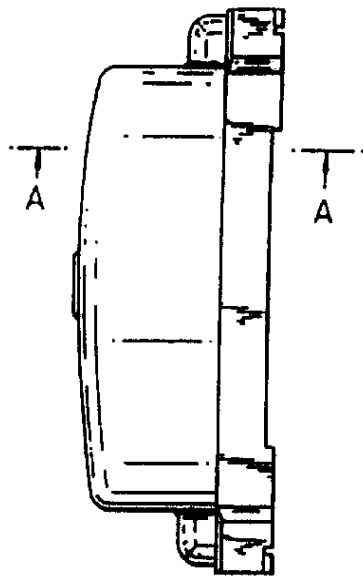


图 6A

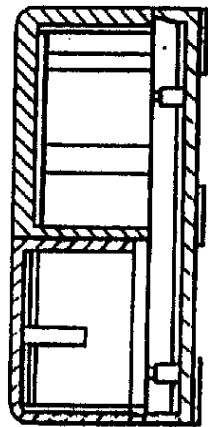


图 6B

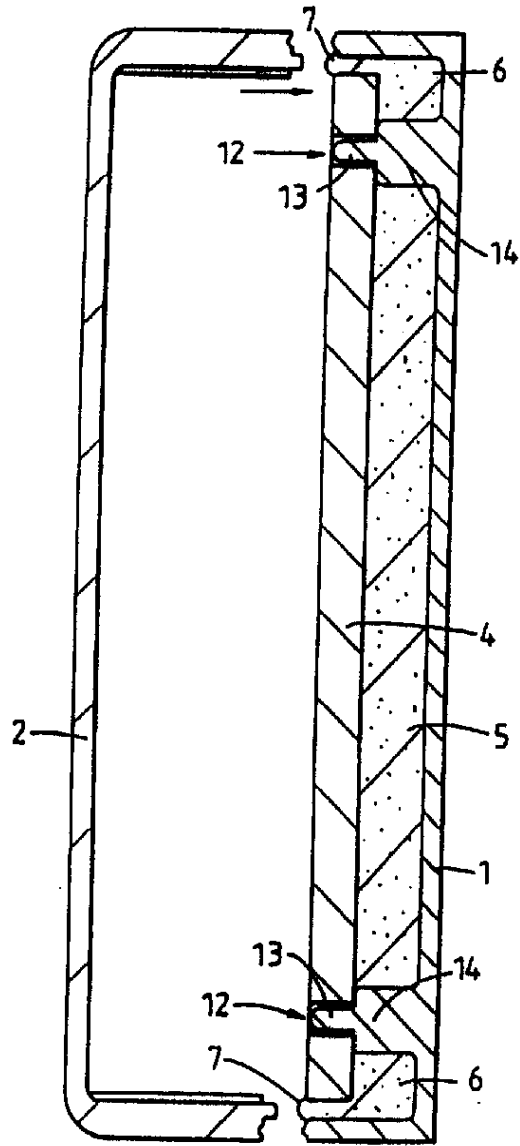


图 7

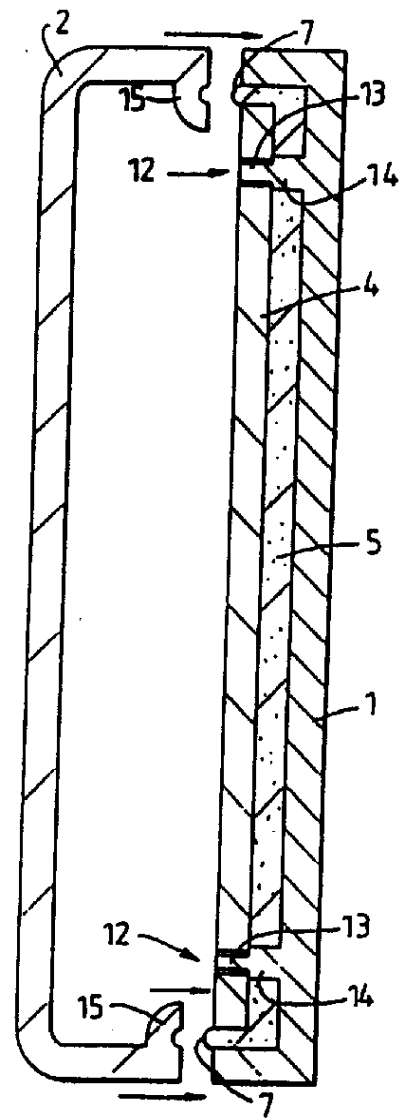


图 8

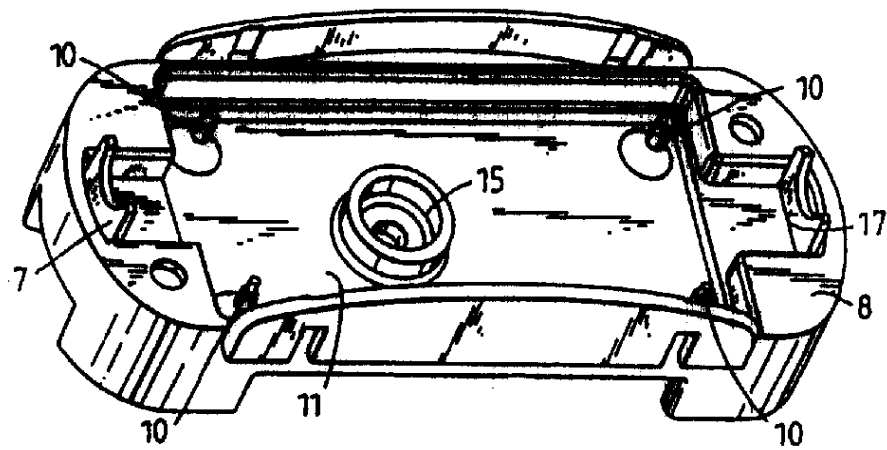
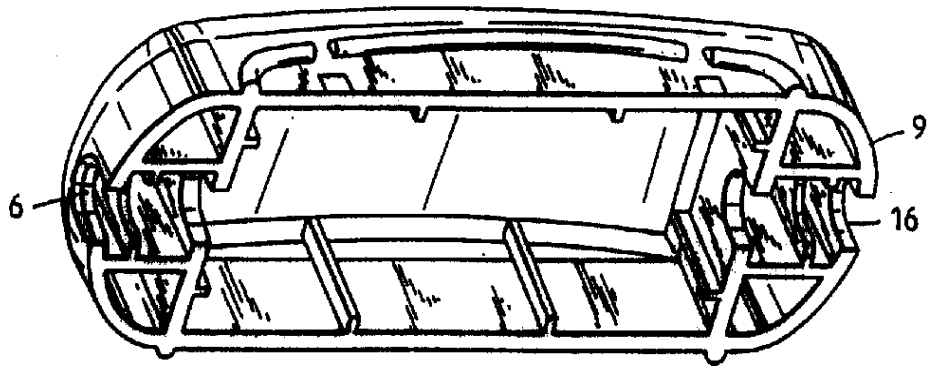


图 9

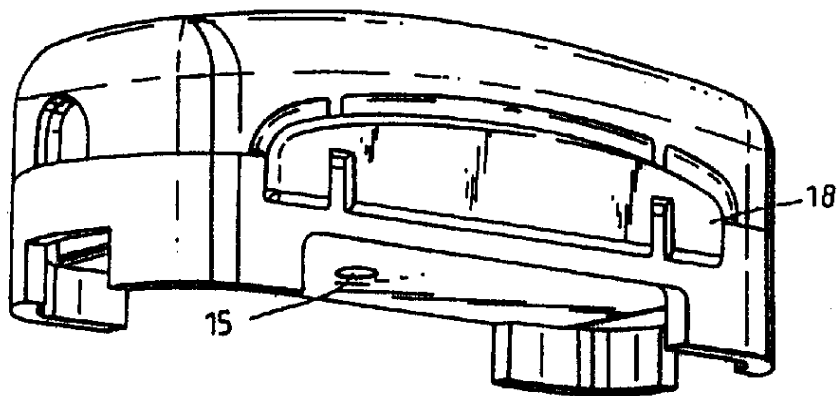


图 10