

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

H01R 13/633

H01R 12/16 G06K 7/06



[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 99127892.5

[43] 授权公告日 2003 年 5 月 21 日

[11] 授权公告号 CN 1109380C

[22] 申请日 1999.12.17 [21] 申请号 99127892.5

[30] 优先权

[32] 1998.12.18 [33] JP [31] 375903/1998

[71] 专利权人 莫列斯公司

地址 美国伊利诺伊州

[72] 发明人 新津俊博

审查员 张志杰

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

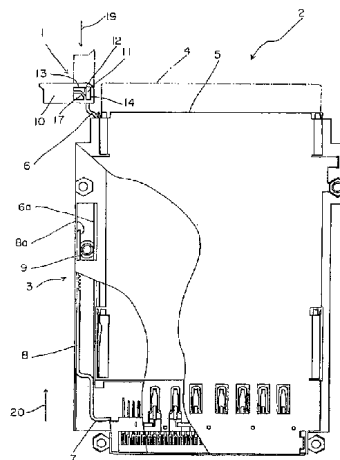
代理人 黄力行

权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 5 页

[54] 发明名称 带旋转按钮的弹出机构

[57] 摘要

公开一种装配有改进的弹出机构的连接器，其中弹出机构包括弹出杆和直接安装到弹出杆的端部用于在操作和非操作位置之间移动的按钮。弹出杆具有形成在其一端的矩形平头，按钮具有形成在其中的用于接收弹出杆的矩形平头的相应的头保持空间。头保持空间形成为通常为 L 形的槽并且包括通常沿按钮纵向尺寸方向延伸的第一头维持部分和总体垂直于第一头维持部分延伸的第二头维持部分。在弹出杆头处于第一头维持部分时，按钮处于操作位置，在弹出杆头处于第二头维持部分时，按钮处于非操作位置。按钮还可包括与头保持空间相邻的适合于在按钮在其操作和非操作之间移动期间把弹性力应用于弹出杆的头的弹性部分。



ISSN 1008-4274

1. 一种用于从插件接收电连接器弹出插件的弹出机构，包括：

沿连接器的一侧安装的并具有形成在其一端的矩形平头(11)的拉长的弹出

5 杆(6)；和

直接附接于弹出杆用来在操作位置和非操作位置之间旋转移动的并包括在其一端形成的用于接收弹出杆(6)的矩形平头(11)的头保持空间(12)的通常为矩形的按钮(30)，其特征在于：头保持空间(12)包括具有沿按钮(10)纵向尺寸方向延伸的用于维持按钮在其操作位置的第一头维持部分(13)和总体垂直于第一头维持部分延伸的用于维持按钮在其非操作位置的第二头维持部分(14)的通常

10

为 L 形的槽，从而，当弹出杆的头处于第一头维持部分时，按钮与弹出杆对齐，并且用户可把力作用于按钮而把插件从电连接器弹出。

2. 如权利要求 1 所述的弹出机构，其特征在于，头保持空间还包括与 L 形的槽相邻的适合于在按钮在其操作和非操作位置之间移动期间把弹性力作用

15

于弹出杆头的弹性部分(17)。

3. 如权利要求 2 所述的弹出机构，其特征在于，弹性部分(17)包括可变形的倾斜壁(17a)。

4. 如权利要求 1 所述的弹出机构，其特征在于，按钮的第一头维持部分和第二头维持部分包括 U 形啮合凹槽(15,16)，其中弹出杆头的一部分在按钮的

20

操作和非操作位置中被分别定位。

5. 一种用于电连接器的弹出机构，包括：

具有形成在其一端的头(11)的通常为拉长的弹出杆(6)；和

可旋转地附接于弹出杆的用来在操作和非操作位置之间移动的并包括在其一端形成的用于接收弹出杆(6)的头(11)的头保持空间(12)的通常为矩形的按钮(30)，其特征在于：按钮的头保持空间(12)包括具有沿通常与按钮(10)纵向尺寸平行方向延伸的第一头维持部分(13)和总体垂直于第一头维持部分延伸的第二头维持部分(14)的通常为 L 形的槽，从而，当弹出杆的头处于头保持空间的第一头维持部分时，按钮处于操作状态，并且用户可把力作用于按钮而把装置

25

从电连接器中弹出。

30

6. 如权利要求 5 所述的弹出机构，其特征在于，按钮的头保持空间还包

括在按钮在其操作和非操作位置之间移动期间，在弹出杆头上提供弹性力的弹性部分(17)。

7. 一种具有装配有弹出机构的媒体外壳，所述弹出机构具有沿媒体(4)被弹出的方向延伸的弹出杆(6)和相关的按钮(10,30)，所述弹出机构被附接于媒体外壳按钮(10,30)，所述弹出机构被附接于媒体外壳用来通过按下按钮(10,30)弹出媒体(4)而使弹出杆(6)通过作用力把媒体(4)送到媒体外壳之外，其特征在于：弹出杆(6)具有形成在其端部的矩形平头(11)，按钮(10,30)具有在其端部形成的头保持空间(12,32)，其自由地容纳弹出杆(6)的矩形平头(11)，从而把弹出杆(6)直接连接到按钮(10,30)，头保持空间(12,32)包括在按钮(10,30)的纵向尺寸上延伸的纵向头维持部分(13,33)，垂直于按钮(10,30)的纵向尺寸上延伸的横向头维持部分(14,34)，从而一起形成 L 形交叉的槽，并且头保持空间(12,32)还包括形成的弹性部分(17,37)以面对 L 形交叉槽的角，从而按钮(10,30)被提升，通过使弹出杆(6)的头(11)进入纵向头维持部分(13,33)而与弹出杆(6)对齐并正向啮合；通过使弹出杆(6)的头(11)进入横向头维持部分(14,34)把弹出杆(6)作成向下降落并将其放置在相对于弹出杆(6)的弯折位置；弹性部分(17,37)在远离从横向头维持部分(14,34)到纵向头维持部分(13,33)的路线或其反向路线时把弹性力作用于弹出杆(6)的头(11)。

带旋转按钮的弹出机构

5 技术领域

本发明涉及电子连接器技术，并且尤其涉及用于接收如根据 PCMCIA 标准来制定尺寸的插件(包括存储装置和各种 IC 卡)的媒体插件、各类 MD、DVD 和其它输入/输出媒体的电连接器，其中插件接收连接器装配有弹出机构。

背景技术

10 传统插件接收连接器装配有弹出机构用来从连接器中弹出插件。典型的弹出机构包括由用户来人工开动的被附接于弹出杆的端部的塑料按钮。按钮通过一个与弹出杆的端部连接在一起的塑料件和一个把按钮与塑料件弹性连接起来并使得按钮相对于此弹出杆在两个功能位置之间移动的弹簧件而附接于弹出杆的一端(例如，参见日本专利公开 No.9-167654、10-144393 和其它文献)。为弹
15 出插件，按钮处于与弹出杆对齐的第一操作位置，该位置允许弹出杆的开动和插件的弹出。当插件使用并不需要弹出时，按钮被移动到它的非操作位置，通过向弹簧件倾斜按钮来与弹出杆不成一条直线。上述传统弹出机构除按钮和弹出杆之外还需要塑料件和弹簧件。这些部件增加了要被组装的部件、组装步骤的数目，因此，也增加与连接器相关的制造成本。

20 发明内容

本发明的一个目的是提供一种装配有具有最小数目组件的弹出机构的连接器。

根据本发明的一个方面，提供了一种用于从插件接收电连接器弹出插件的弹出机构，它包括：沿连接器的一侧安装的并具有形成在其一端的矩形平头的拉长的弹出杆；和直接附接于弹出杆用来在操作位置和非操作位置之间旋转
25 移动的并包括在其一端形成的用于接收弹出杆的矩形平头的头保持空间的通常为矩形的按钮，其特征在于：头保持空间包括具有沿按钮纵向尺寸方向延伸的用于维持按钮在其操作位置的第一头维持部分和总体垂直于第一头维持部分延伸的用于维持按钮在其非操作位置的第二头维持部分的通常为 L 形的槽，从
30 而，当弹出杆的头处于第一头维持部分时，按钮与弹出杆对齐，并且用户可把

力作用于按钮而把插件从电连接器弹出。

根据本发明的另一个方面，提供了一种用于电连接器的弹出机构，它包括：具有形成在其一端的头的通常为拉长的弹出杆；和可旋转地附接于弹出杆的用来在操作和非操作位置之间移动的并包括在其一端形成的用于接收弹出杆的头的头保持空间的通常为矩形的按钮，其特征在于：按钮的头保持空间包括具有沿通常与按钮纵向尺寸平行方向延伸的第一头维持部分和总体垂直于第一头维持部分延伸的第二头维持部分的通常为 L 形的槽，从而，当弹出杆的头处于头保持空间的第一头维持部分时，按钮处于操作状态，并且用户可把力作用于按钮而把装置从电连接器中弹出。

根据本发明的又一个方面，提供了一种具有装配有弹出机构的媒体外壳，所述弹出机构具有沿媒体被弹出的方向延伸的弹出杆和相关的按钮，所述弹出机构被附接于媒体外壳按钮，所述弹出机构被附接于媒体外壳用来通过按下按钮弹出媒体而使弹出杆通过作用力把媒体送到媒体外壳之外，其特征在于：弹出杆具有形成在其端部的矩形平头，按钮具有在其端部形成的头保持空间，其自由地容纳弹出杆的矩形平头，从而把弹出杆直接连接到按钮，头保持空间包括在按钮的纵向尺寸上延伸的纵向头维持部分，垂直于按钮的纵向尺寸上延伸的横向头维持部分，从而一起形成 L 形交叉的槽，并且头保持空间还包括形成的弹性部分以面对 L 形交叉槽的角，从而按钮被提升，通过使弹出杆的头进入纵向头维持部分而与弹出杆对齐并正向啮合；通过使弹出杆的头进入横向头维持部分把弹出杆作成向下降落并将其放置在相对于弹出杆的弯折位置；弹性部分在远离从横向头维持部分到纵向头维持部分的路线或其反向路线时把弹性力作用于弹出杆的头。

由于按钮直接以旋转方式连接到弹出杆端部，不需要附加部件。从而，部件数目减少到最小，使得组装步骤数和相关制造成本显著降低。

本发明的其它目的、特征和优点从下面联系附图的描述中将更加明显。

被认为是新颖的本发明的特征尤其由后附的权利要求来提出。本发明以及其目的和优点，参考联系附图的下面的描述将得到最好的理解，其中类似的参考标记代表图中类似的元件，其中：

附图说明

图 1 是装配有根据本发明的第一实施例的弹出机构的插件连接器的平面

图, 部分被切断来表示其内部结构;

图 2 表示处于非操作位置的按钮;

图 3 表示处于其操作位置与非操作位置之间的中间位置的按钮;

图 4 表示处于其操作位置与非操作位置之间的另一中间位置的按钮;

5 图 5 表示处于其操作位置与非操作位置之间的另一中间位置的按钮;

图 6 表示处于操作位置的按钮;

图 7 是沿图 2 中的 A-A 线的按钮的截面图; 和

图 8 表示处于其非操作状态的按钮的第二实施例。

具体实施方式

10 根据本发明, 并首先参考图 1, 适合于接收根据 PCMCIA 标准设计的插件 4 的插件连接器具有沿插件接收体一侧附接的弹出机构 3。弹出机构 3 包括两部分拉长的包含第一齿条部分 6a 和第二齿条部分 8a 的弹出杆 6 和 8, 及与第一和第二弹出杆部件 6 和 8 的齿条 6a 和齿条 8a 啮合的插入小齿轮 9。弯角 7 形成在杆部 8 的一端用于在其前沿接触和弹出插件 4。通常为矩形的按钮装置 15 1 包括弹出杆部件 6 和直接安装在弹出杆 6 上用于在操作和非操作位置之间旋转移动的塑料按钮 10。弹出杆 6 包括通常为矩形的形成在与齿条 6a 相对的一端的平头 11。按钮 10 包括形成在其一端的接收弹出杆部件 6 的矩形平头 11 的头保持空间 12, 从而把弹出杆 6 直接连接到按钮 10。

按钮 10 由塑料模压而成, 并且头保持空间 12 包括沿按钮纵向尺寸方向延伸的第一头维持部分 13 和总体垂直于第一头维持部分 13 延伸的第二头维持部分 14。如图 2 到 6 所示, 头维持部分 13 和 14 彼此贯穿在它们的端部形成 U 形空间或啮合凹槽 15 和 16。头保持空间 12 还包括开口形式的弹性部分 17 及相邻 L 形槽形成的倾斜壁 17a。

在从插件连接器 2 弹出插件 4 时, 按钮 10 被放到其操作位置, 即, 如图 25 1 中的点划线所示的矩形头处于第一头维持部分 13, 从而通过按下按钮 10 使得弹出杆 6 的第一齿条部分在连接器体中向后移动。当使用插件 4 并且不必要也不需要移去插件时, 按钮 10 被移动到其非操作位置, 即, 如图 1 所示, 矩形头处于第二头维持部分 14。在非操作位置时, 按钮 10 位于足够靠近插件体的边缘使得不必担心按钮 10 会被反向开动和无意弹出。

30 图 2 到 6 表示按钮 10 如何从其非操作位置移向操作位置。如图 2 所示,

弹出杆 6 的平头 11 被定位在第二头维持部分 14, 头 11 的一端被放置在 U 形空间 16 内。按钮 10 通过沿箭头 18 所示的方向施加一个力而被旋转, 使得头 11 移出 U 形空间 16。这使弹性部分 17 被头 11 变形, 作为反作用, 由此它将使弹性力把头 11 推向 L 形槽 12 的边缘(图 3)。

- 5 按钮 10 的旋转继续把头 11 平行于倾斜壁 17a 放置, 使弹性部分 17 返回其初始未变形的状态, 并提供可听到的咔嗒声和可触摸的感觉(见图 4)而使得用户知道位置已经改变了。按钮 10 的进一步旋转使得在头 11 被推向第一头维持位置时弹性部分 17 发生变形(见图 5)。

- 10 按钮 10 的进一步旋转使头 11 移到第一头维持部分 13, 使弹性部分 17 返回其初始未变形的状态, 并提供另外一个可听到的咔嗒声和可触摸的反馈(见图 6)。在这个位置, 按钮 10 处于操作位置, 总体对齐并正向啮合于弹出杆 6, 而且头 11 定位在第一头维持部分 13 的 U 形空间 15 中。

- 15 施加到图 6 所示的操作位置中的按钮 10 的力使得弹出杆 6 的第一齿条 6a 旋转小齿轮 9, 从而沿图 1 中的箭头 20 所示的方向驱动弹出杆 8 的第二齿条部分 8a。这使插件 4 在箭头 20 的方向上被弹出而与插件连接器错开并被用户抽出。

当需要按钮 10 被移动到其非操作位置时, 如图 2 所示, 按钮 10 反向被旋转, 跟从图 6 开始的到图 2 的系列位置, 再次感觉到并听到由头在头保持部分内移动所产生的触觉和听觉反馈。

- 20 图 8 表示根据本发明的模压按钮 30 的第二实施例。按钮 30 包括限定第一和第二头维持部分 33 和 34 的 L 形槽。头维持空间 32 中的弯曲的凸起 38 用来在其操作和非操作位置之间移动的同时向头 11 提供弹性力。按钮 30 以基本上与按钮 10 相同的方式在它的两个位置之间移动。因为带有弹性部分 17, 弯曲凸起 38 被变形, 从而在头 11 移向其操作或非操作位置时提供可听到的咔嗒声。

- 25 按钮 10 和 30 被描述为分别具有第一和第二头维持部分 13 和 14 以及 33 和 34。但是第二头维持部分可以是头静止部分或头抽取部分。在这种可选择的情况下, 在其操作或非操作位置之间移动时, 按钮仍提供有可感觉的反馈。

上述的本发明被用于根据 PCMCIA 标准设计的插件连接器。它同样可应用于驱动装置如 DVD、MO 或 MD 或其它装配有弹出机构的插件连接器。

- 30 应理解在不脱离其精神和中心特征的情况下本发明可以以其它特定形式来

体现。因此，这里的示例和实施例无论从哪点来看都应被认为只是为了图示，而非为了限制，并且本发明不限定于这里给出的具体细节。

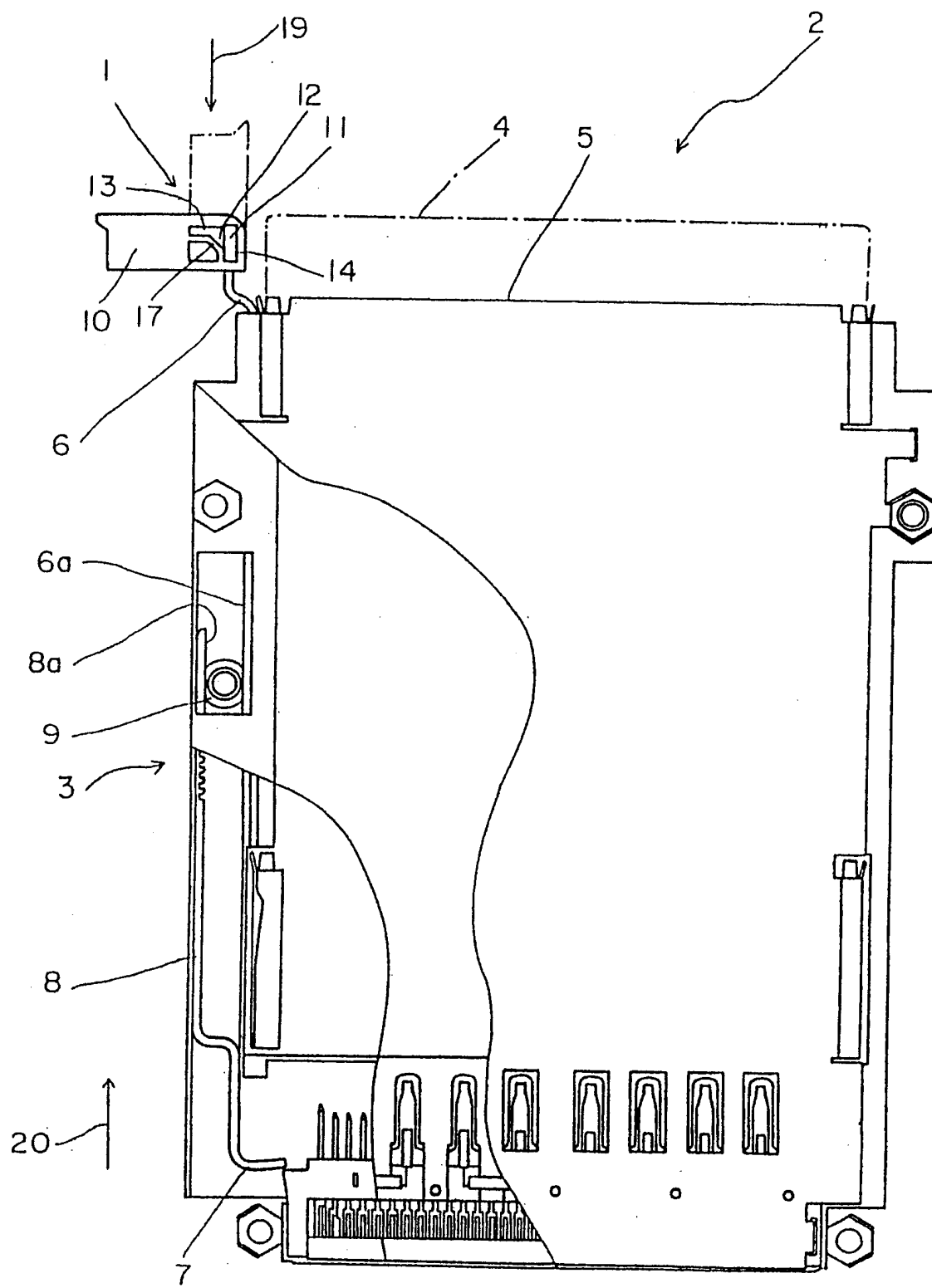
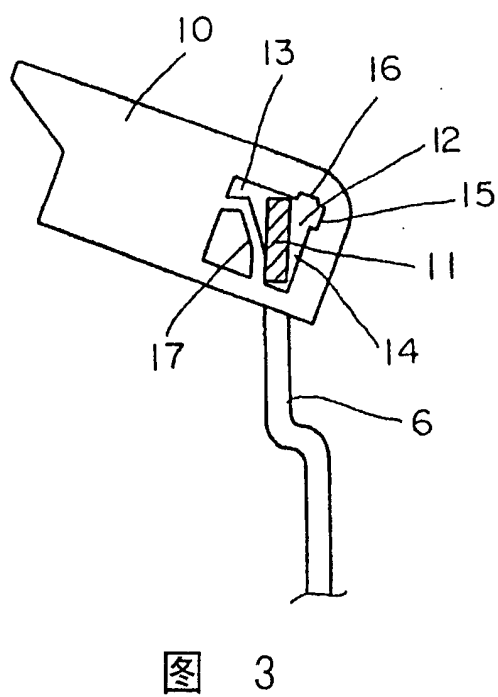
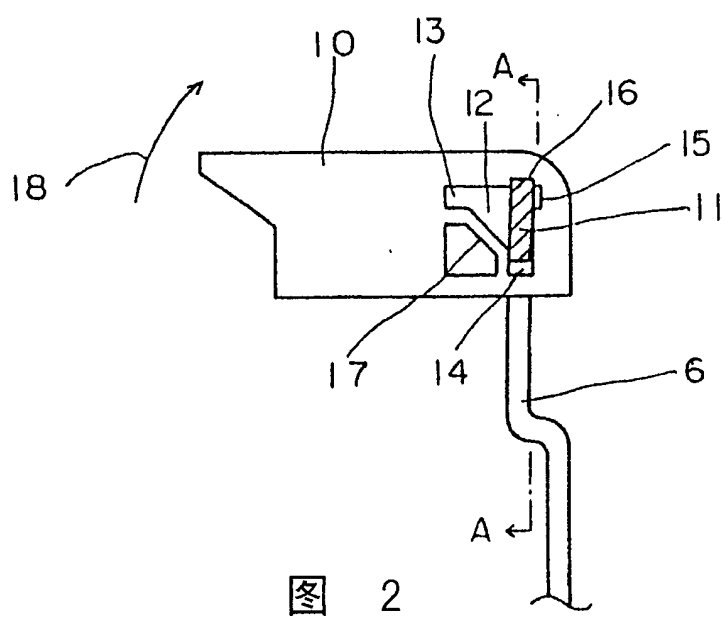


图 1



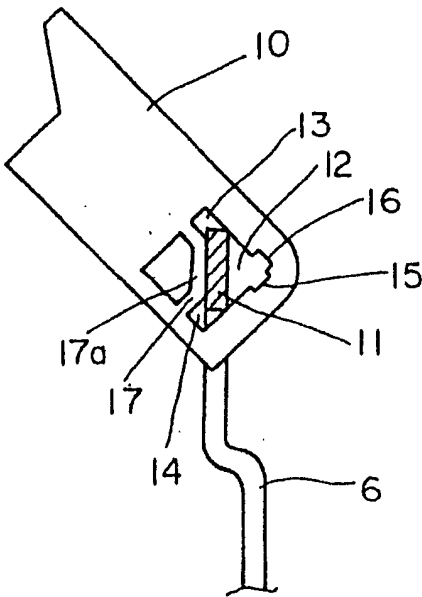


图 4

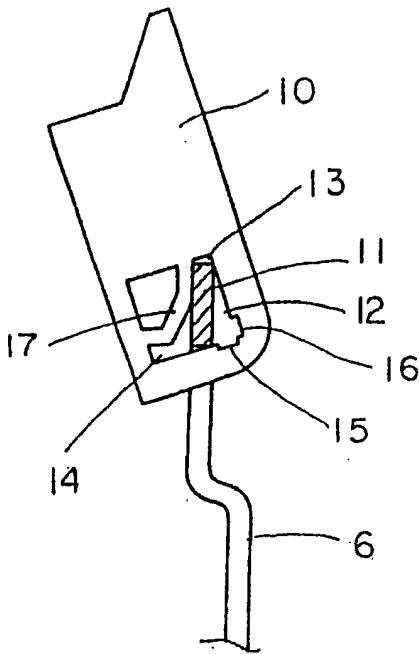


图 5

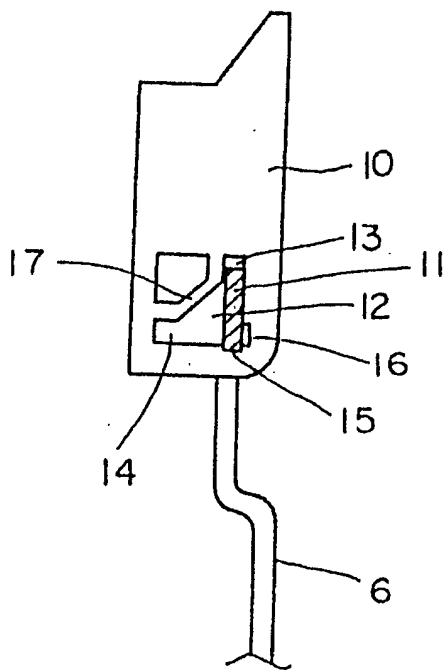


图 6

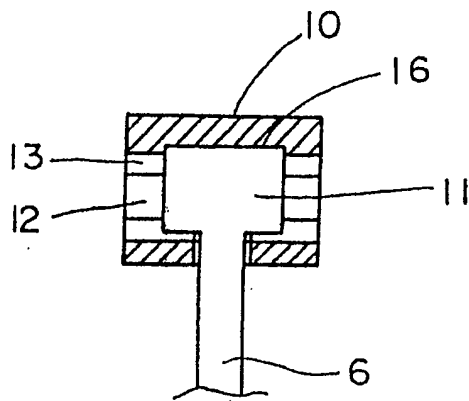


图 7

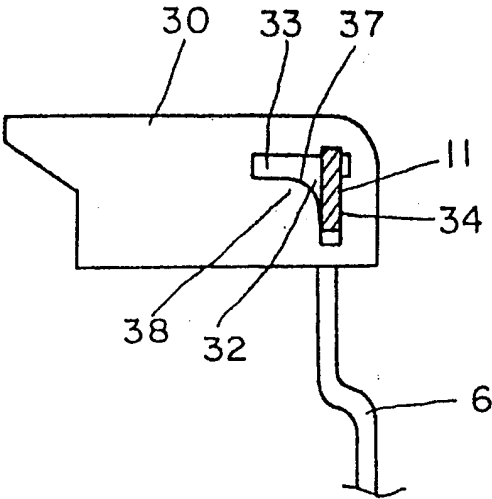


图 8