

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

H01R 13/447 (2006.01)

H01R 13/453 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 02151820.3

[45] 授权公告日 2007 年 2 月 28 日

[11] 授权公告号 CN 1302581C

[22] 申请日 2002.11.26 [21] 申请号 02151820.3

[30] 优先权

[32] 2001.11.27 [33] JP [31] 360197/01

[73] 专利权人 莫列斯公司

地址 美国伊利诺伊州

[72] 发明人 山口宪一 浅川和重

[56] 参考文献

CN1155773A 1997.7.30

US5944542A 1999.8.31

FR2785728A1 2000.5.12

CN2161000Y 1994.4.6

审查员 倪光勇

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

代理人 章社杲

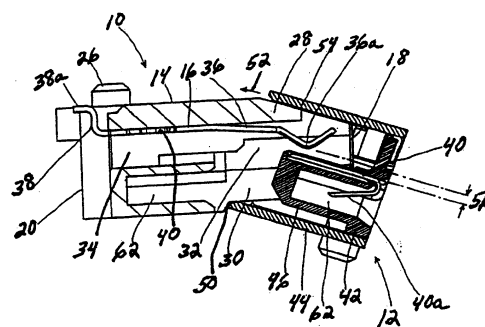
权利要求书 3 页 说明书 6 页 附图 5 页

[54] 发明名称

电接插件

[57] 摘要

一种电接插件，它包括一个绝缘外壳。外壳上有一个容纳配套接插件的开口，并安装有多个端子。暴露在开口处的端子的接触部分可以与配套接插件的相应接触部分啮合。安装在外壳上的保护板可以从位于开口处以掩盖和保护端子的接触部分的保护位置活动到安装配套接插件时的缩回位置以使端子的接触部分与配套接插件的接触部分啮合。保护板和外壳之间至少有一根弹性定位弹簧，它能使保护板在两个位置之间活动时相对于外壳发生凹陷，并防止保护板在相对外壳活动时被卡住。



1. 一种电接插件，包括：

一个带有装配端的绝缘外壳，该装配端用来与辅助的配套接插件啮合，该装配端包括一个上壁和一对位于上壁的侧边处起支撑作用的相对侧壁，两侧壁之间有一个可容纳配套接插件的开口，外壳在所述的侧壁之间呈长条状；

多个在外壳纵向上并列安装的端子，这些端子的接触部分暴露在所述的开口处，可以与配套接插件的相应接触部分啮合；

一块活动安装在外壳上的保护板，它可以从横跨两侧壁之间的开口以掩盖和保护所述开口处端子的接触部分的保护位置活动到安装配套接插件时的缩回位置以使端子的接触部分与配套接插件的接触部分啮合；和

辅助的嵌入式的弹性定位机构，它位于保护板的至少一端和相邻的外壳侧壁之间，能使保护板在所述的位置之间活动时相对于外壳产生凹陷，并且防止保护板在相对于外壳活动时被卡住；和

位于保护板和外壳之间的使保护板向其保护位置偏移的偏压机构。

2. 如权利要求1所述的电接插件，其特征在于：所述的弹性定位机构之一位于保护板的两相对侧和外壳的那对侧壁之间。

3. 如权利要求1所述的电接插件，其特征在于：所述的偏压机构包括至少一根线圈弹簧。

4. 如权利要求1所述的电接插件，其特征在于：所述的弹性定位机构包括一个弹簧元件。

5. 如权利要求4所述的电接插件，其特征在于：所述的弹簧元件包括一金属片簧。

6. 如权利要求5所述的电接插件，其特征在于：所述的片簧包括一个能与保护板啮合而形成所述的保护板的保护位置的挂钩。

7. 如权利要求1所述的电接插件，其特征在于：所述的保护板有一个能与配套接插件啮合的向前的界面，在安装配套接插件时它能使保护板从其保护位置自动活动到所述的缩回位置。

8. 如权利要求1所述的电接插件，其特征在于：所述的弹性定位机构包括能与保护板啮合而形成的所述的保护板的保护位置的固定机构。

9. 一种电接插件, 包括:

一个带有装配端的绝缘外壳, 该装配端用来与辅助的配套接插件啮合, 该装配端包括一个上壁和一对位于上壁侧边处起支撑作用的相对侧壁, 两侧壁之间有一个可容纳配套接插件的开口, 外壳在所述的侧壁之间呈长条状;

多个在外壳纵向上并列安装的端子, 这些端子的接触部分暴露在所述的开口处, 可以与配套接插件的相应接触部分啮合;

一块活动安装在外壳上的保护板, 它可以从横跨两侧壁之间的开口以掩盖和保护所述开口处端子的接触部分的保护位置活动到安装配套接插件时的缩回位置以使端子的接触部分与配套接插件的接触部分啮合;

位于保护板和外壳之间的能使保护板向其保护位置偏移的偏压机构; 和
辅助的嵌入式的弹性定位机构, 它位于保护板两端和相邻的外壳侧壁之间, 能使保护板位于外壳中央, 并且当保护板在所述的位置之间活动时能使保护板相对于外壳发生凹陷, 并且防止保护板在相对于外壳活动时被卡住。

10. 如权利要求 9 所述的电接插件, 其特征在于: 所述的偏压机构包括至少一根线圈弹簧。

11. 如权利要求 9 所述的电接插件, 其特征在于: 所述的每一个弹性定位机构包括一个弹簧元件。

12. 如权利要求 11 所述的电接插件, 其特征在于: 所述的弹簧元件包括一金属片簧。

13. 如权利要求 12 所述的电接插件, 其特征在于: 所述的片簧包括一个能与保护板啮合而形成所述的保护板的保护位置的挂钩。

14. 如权利要求 9 所述的电接插件, 其特征在于: 所述的保护板有一个能与配套接插件啮合的向前的界面, 在安装配套接插件时它能使保护板从其保护位置自动活动到所述的缩回位置。

15. 如权利要求 9 所述的电接插件, 其特征在于: 所述的弹性定位机构包括能与保护板啮合而形成的所述的保护板的保护位置的固定机构。

16. 一种电接插件, 包括:

一个绝缘外壳, 它限定了一个至少可以容纳辅助的配套接插件的一部分的开口;

多个安装在外壳上的端子, 它在所述的开口处露出的接触部分可以与配套

接插件的相应接触部分啮合；

一块活动安装在外壳上的保护板，它可以从横跨两侧壁之间的开口以掩盖和保护所述开口处端子的接触部分的保护位置活动到安装配套接插件时的缩回位置以使端子的接触部分与配套接插件的接触部分啮合；和

位于保护板和外壳之间的辅助的嵌入式的弹性定位机构，它能使保护板在所述的位置之间横向活动时相对于外壳发生凹陷，并且防止保护板在相对于外壳活动时被卡住；和

位于保护板和外壳之间的使保护板向其保护位置偏移的偏压机构。

17. 如权利要求 16 所述的电接插件，其特征在于：所述的偏压机构包括至少一根线圈弹簧。

18. 如权利要求 16 所述的电接插件，其特征在于：所述的弹性定位机构包括一个弹簧元件。

19. 如权利要求 18 所述的电接插件，其特征在于：所述的弹簧元件包括一金属片簧。

20. 如权利要求 19 所述的电接插件，其特征在于：所述的片簧包括一个能与保护板啮合而形成所述的保护板的保护位置的挂钩。

21. 如权利要求 16 所述的电接插件，其特征在于：所述的弹性定位机构包括能与保护板啮合而形成的所述的保护板的保护位置的固定机构。

电接插件

技术领域

本发明涉及电接插件，尤其是一种带可动保护板以保护其端子的电接插件。

背景技术

典型的电接插件包括一个绝缘外壳，绝缘外壳有一个装配端可供配套接插件与之相连接，另有多个端子被安装在绝缘外壳上。通常每个端子包括一个通常位于装配端且可与配套接插件的相应接触部分啮合的接触部。如果该接插件经常与配套接插件结合和断开，那么在接插件断开期间，所述端子的接触部就会经常暴露在接插件外部，因此，可以为接插件提供某种形式的保护盖、滑片或诸如此类的东西，它在装配端的作用相当于一个快门，可以保护暴露的端子接触部。此类接插件的实例可见公开号为 5-1175 和 6-50270 的日本实用新型和公开号为 8-7973、8-203594 和 9-63685 的日本专利。

这种保护件可以被活动安装，从而在接插件与配套接插件耦合时，保护件离开其保护位置。但不幸的是，这种保护件在活动时极易被卡住，尤其是接插件随同保护件一起在接插件的装配方向的横向上是细长形状时更是如此。为了解决上述问题，本发明将保护件活动安装在接插件外壳上从而防止保护件在相对外壳活动时被卡住。

发明内容

因此，本发明的目的在于提供一种新型的、改进后的、具有上述特点的电接插件，它包括一个可动保护件以保护其端子。

在本发明的优选实施例中，电接插件包括一个带装配端的绝缘外壳，该装配端可供安装辅助的配套接插件，装配端有一个上壁和一对位于上壁侧边处起支撑作用的相对侧壁，两侧壁之间的开口可以容纳配套接插件；外壳在两侧壁之间呈长条状；外壳纵向上并列装有多端子，暴露在开口处的端子的接触部

分可以与配套接插件的相应接触部分啮合；活动安装在外壳上的保护板可以从横跨两侧壁之间的开口以掩盖和保护所述开口处端子的接触部分的保护位置运动到安装配套接插件时的缩回位置，以使端子的接触部分与配套接插件的接触部分啮合；辅助的嵌入式的弹性定位机构位于保护板的至少一端和相邻的外壳侧壁之间，当保护板相对于外壳活动时，它能使保护板相对于外壳产生凹陷，并且防止保护板被卡住；及位于保护板和外壳之间的使保护板向其保护位置偏移的偏压机构。

正如本文所披露的那样，保护板两端和外壳侧壁之间设置有一弹性的定位机构。保护板和外壳之间的偏压机构为一线圈弹簧，它能使保护板朝其保护位置偏移。

根据发明的一个方面，这种弹性定位机构由一个弹簧元件提供，正如本文所披露的那样，该弹簧元件是一金属片簧。通常，这种弹性的定位机构包括能与保护板啮合从而确定保护板保护位置的固定机构。使用片簧时，片簧上的固定钩能与保护板啮合从而确定它的保护位置。

本发明还提供一种电接插件，包括：一个带有装配端的绝缘外壳，该装配端用来与辅助的配套接插件啮合，该装配端包括一个上壁和一对位于上壁侧边处起支撑作用的相对侧壁，两侧壁之间有一个可容纳配套接插件的开口，外壳在所述的侧壁之间呈长条状；多个在外壳纵向上并列安装的端子，这些端子的接触部分暴露在所述的开口处，可以与配套接插件的相应接触部分啮合；一块活动安装在外壳上的保护板，它可以从横跨两侧壁之间的开口以掩盖和保护所述开口处端子的接触部分的保护位置活动到安装配套接插件时的缩回位置以使端子的接触部分与配套接插件的接触部分啮合；位于保护板和外壳之间的能使保护板向其保护位置偏移的偏压机构；和辅助的嵌入式的弹性定位机构，它位于保护板两端和相邻的外壳侧壁之间，能使保护板位于外壳中央，并且当保护板在所述的位置之间活动时能使保护板相对于外壳发生凹陷，并且防止保护板在相对于外壳活动时被卡住。

本发明还提供一种电接插件，包括：一个绝缘外壳，它限定了一个至少可以容纳辅助的配套接插件的一部分的开口；多个安装在外壳上的端子，它在所述的开口处露出的接触部分可以与配套接插件的相应接触部分啮合；一块活动

安装在外壳上的保护板，它可以从横跨两侧壁之间的开口以掩盖和保护所述开口处端子的接触部分的保护位置活动到安装配套接插件时的缩回位置以使端子的接触部分与配套接插件的接触部分啮合；和位于保护板和外壳之间的辅助的嵌入式的弹性定位机构，它能使保护板在所述的位置之间横向活动时相对于外壳发生凹陷，并且防止保护板在相对于外壳活动时被卡住；和位于保护板和外壳之间的使保护板向其保护位置偏移的偏压机构。

通过下文结合附图所进行的详细的介绍，本发明的其他目的、特点和优点将变得更加清楚。

附图说明

本发明的特点新颖，这将在所附的权利要求中特别说明。结合附图所作的下述说明有助于更好地理解本发明及其目的和优点。不同附图中的相同附图标记代表相同的元件，其中：

图 1 是本发明所述的电接插件在装配方向上的剖视图，图中的配套接插件处于与该电接插件的装配过程中；

图 2 是图 1 中的电接插件的前视图；

图 3 是电接插件的俯视图；

图 4 是电接插件的仰视图；

图 5 是电接插件的侧视图；

图 6 类似于图 1，但没有配套接插件，而且接插件上添加了一块本发明所述的保护板，保护板处于保护位置；

图 7 是沿图 2 中 7-7 线的放大视图；

图 8 类似于图 6，其中配套接插件处于耦合位置，保护板处于缩回位置；

图 9 类似于图 7，其中保护板将要被安装在接插件外壳上；

图 10 类似于图 9，但显示的是接插件的另一端，其中保护板完全装配并锁定在接插件外壳上；和

图 11 是整个接插件的剖视图，图中的保护板处于接插件内的上仰呈倾斜状。

具体实施方式

下面对附图作进一步的详细说明，首先看图 1-5。本发明涉及一种可与辅助的配套接插件 12 耦合使用的电接插件 10，接插件 10 包括一个装有多数端子 16 的绝缘外壳 14。外壳可以用塑料制成，通过对导电的金属板材压制成型而制造所述端子。

更具体地说，绝缘外壳 14 包括一个可与配套接插件 12 相连的装配端 18 和一个与装配端相对的尾端 20。在与装配方向垂直的侧向或横向上外壳是细长的，装配方向即装配端 18 和尾端 20 连线的方向。为便于在印刷线路板上安装接插件，外壳两端有一对通常与外壳上表面 24 平齐的装配环 22，另有一对可以插入线路板上合适的安装孔中的装配柱 26。

外壳 14 的装配端 18 包括一个上壁 28 和一对在上壁下方起支撑作用的侧壁 30。从本质上说，绝缘外壳 14 是一个在底部敞开（如开口 32）以容纳配套接插件 12 的接触部分的插头。

端子 16 安装在外壳上的各个容纳端子的孔 34 中，这些孔沿细长形外壳的横向间隔排列，外壳的横向也即与接插件的装配方向垂直的方向。换句话说，端子 16 沿外壳纵向并列安装在外壳上。每个端子包括一个向下弯曲并进入外壳装配端 18 上的开口 32 内的接触部分 36，一个位于外壳尾端 20 上的终止部分 38 和一个被压进与其适配的孔 34 中以将端子固定在外壳中的中间部分 40。容纳端子的孔 34 与开口 32 相通，端子 16 的接触部分 36 的接触端 36a 可与配套接插件 12 上相应的接触部分啮合。终止部分 38 的尾巴 38a 位于外壳尾部 20 上，为了与印刷线路板上合适的线痕连接，这些尾巴通常与表面 24 平齐。

配套接插件 12 安装多个可与端子 16 的接触部分 36 的接触端 36a 啮合的端子 40。这些端子被安装在金属外壳 44 内的绝缘壳体部分 42 上。绝缘层 42 包括一个插头部分 46，当两个接插件耦合时，插头部分 46 进入接插件 10 的开口 32 内。配套接插件 12 以图 1 所示的角度与接插件 10 耦合，外壳 44 的底边紧

靠接插件 10 的外壳 14, 如 50 所示, 配套接插件 12 沿箭头 52 所指的方向向上旋转, 外壳 44 的顶部压在接插件 10 的外壳 14 的锥形上表面 54 上。在初始装配期间, 端子 16 的接触端 36a 和配套接插件的端子 40 之间应保持一个间隙 56 (图 1) 以降低耦合力。

图 8 中, 配套接插件 12 和接插件 10 完全耦合, 配套接插件 12 可以连接到一台带有插头 58 的便携式信息交换装置上, 带有电路 60 的插头 58 可以插入外壳 42 的孔 62 中, 从而使电路 60 与端子 40 的接触部分 40a 啮合。

如图 2、4、6 和 8 所示, 本发明考虑在接插件 10 的外壳 14 的底部上的孔 62 内添加一块保护板 60, 孔 62 与开口 32 相通, 因此保护板可以在图 6 所示的通常在开口 32 底部的保护位置和图 8 所示的实际位于孔 62 内的缩回位置之间活动。保护板的前界面 64 可与配套接插件 12 的插头部分 46 啮合, 因此在装配接插件时, 配套接插件可使保护板从其保护位置(图 6)自动活动到其缩回位置(图 8)。至少由一根线圈弹簧 66 组成的偏压机构(图 6)位于接插件 10 的壳体 14 和保护板 60 之间, 将保护板偏压到其保护位置。在其保护位置(图 6), 保护板 14 实际上跨越外壳 14 的两侧壁 30 之间的开口 32 以覆盖和保护开口处端子 16 的接触部分 36 和接触端 36a。保护板处于缩回位置(图 8)时, 端子的接触部分或接触端露出以与配套接插件的端子 40 啮合。一般来说, 保护板在接插件的外壳的两侧壁 30 之间的活动受到一定的控制。侧壁内表面有控制槽(图 2), 可以容纳保护板上的凸缘或凸起 69 (图 2)。

如图 7 所示, 一般来说, 保护板的两侧壁和接插件 14 的侧壁 30 之间有辅助的嵌入式定位机构 70。当保护板在其保护位置和缩回位置之间活动时这种弹性的定位机构能有效地使保护板相对于外壳发生凹陷, 并防止保护板相对于外壳运动时被卡住。

需要特别说明的是, 每个弹性的定位机构都可以由片簧 72 构成, 片簧的末端 72a 有一个弯向内侧的钩 74, 每个片簧的钩都由具有弹簧特性的片状金属材料压制而成。片簧有本体 72b, 末端 72a 和从本体伸出并嵌入侧壁 30 内的狭缝 78 里的固定部 76。片簧可在外壳经向上沿双箭头 78 所指的方向在侧壁内的容纳弹簧的孔 80 内自由活动。

图 9 中, 锁定凸起 84 与保护板 60 整体成型, 并且从保护板的两端向外伸出。该锁定凸起有一个向前倾斜的斜面 86 和一个尾巴状的起锁定作用的凹槽

88。保护板按箭头 90 所指的方向安装在接插件外壳 14 上。安装时，向前倾斜的斜面 86 与片簧 70 的钩 74 啮合并使片簧向外偏移，从而使锁定凸起 84 能越过钩 74。图 10 中，保护板 60 完全安装到接插件外壳 14 上，可以看到锁定凸起 84 越过了片簧 72 上的钩 74，并且该钩卡进锁定凸起上的凹槽 88 内，此时保护板不能脱离外壳，但它可以从其保护位置向内自由活动到上面所述的缩回位置。片簧 72 沿箭头 92 所指的方向自动向锁定位置偏移。

在最后介绍图 11 之前，先介绍一下图 9 和 10，从图中可以看出接插件外壳 14 有一对容纳弹簧的孔 94，保护板 60 上有一对控制柱 96 可以进入其中。尽管图 9 和 10 没有给出，但每一个容纳弹簧的孔 94 中可以插一根线圈弹簧 66（图 6），而控制柱又伸进线圈弹簧内。

最后介绍图 11，图 11 中，保护板 60 在接插件 10 的外壳 14 中处于倾斜或上仰的位置，虽然这里可能给出的是保护板上仰的极限位置，但它清楚地表明这种由片簧 72 提供的弹性的定位机构是如何有效地使保护板沿接插件外壳 14 的径向活动，并且不使保护板被外壳卡住。从本质上说，是片簧的弹性使得保护板能相对于外壳发生凹陷，以防止保护板在其保护位置和缩回位置之间相对于外壳活动时被卡住。

易于理解在不背离本发明的精神或实质的前提下，本发明还可以有其他实施方式，因此，当前的实施例不应视为对本发明的限制，而是从各个方面对本发明进行解释，本发明也不局限于这里所给出的细节。

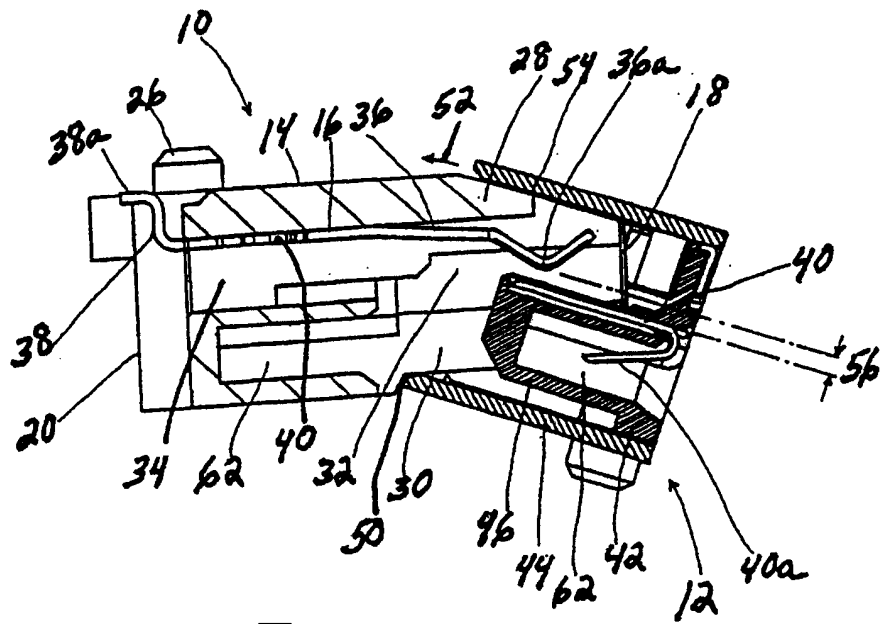


图 1

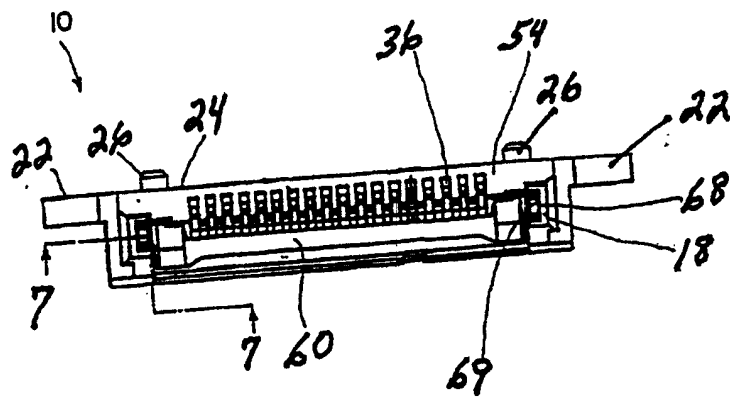


图 2

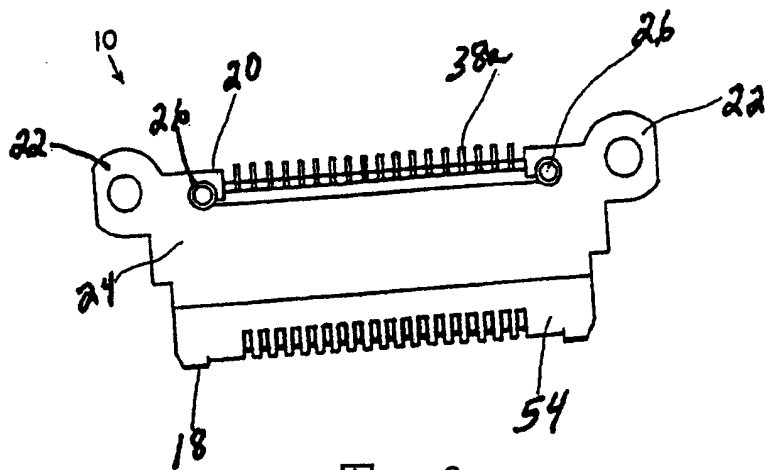


图 3

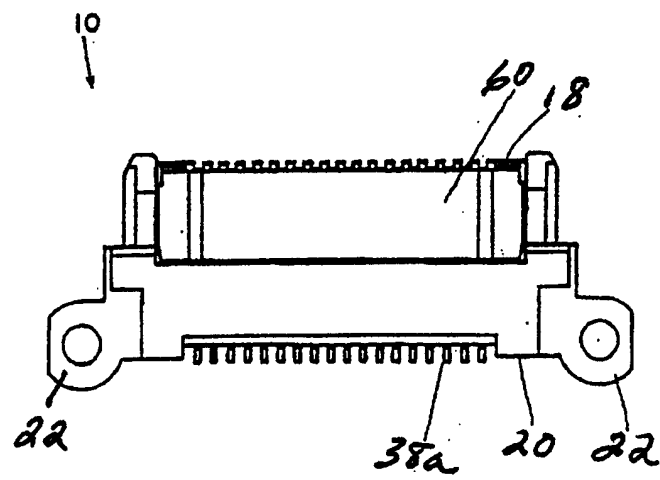


图 4

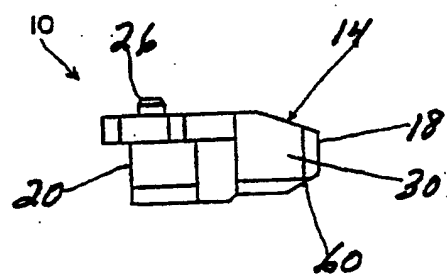


图 5

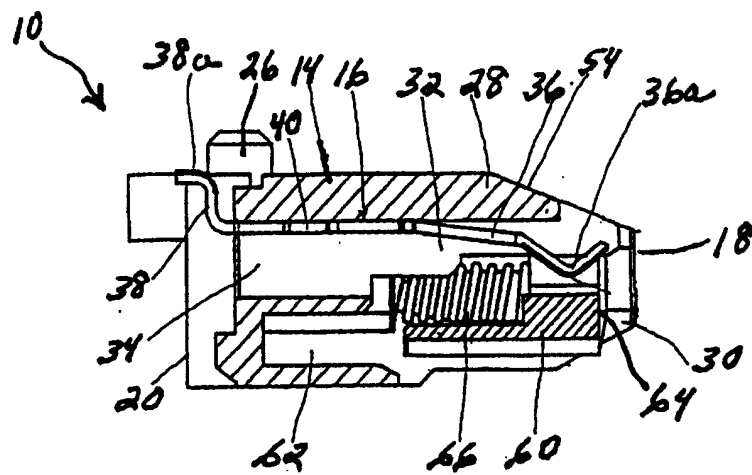


图 6

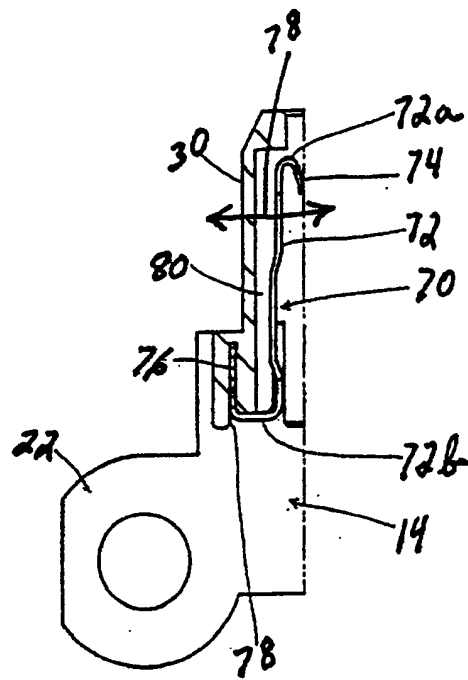


图 7

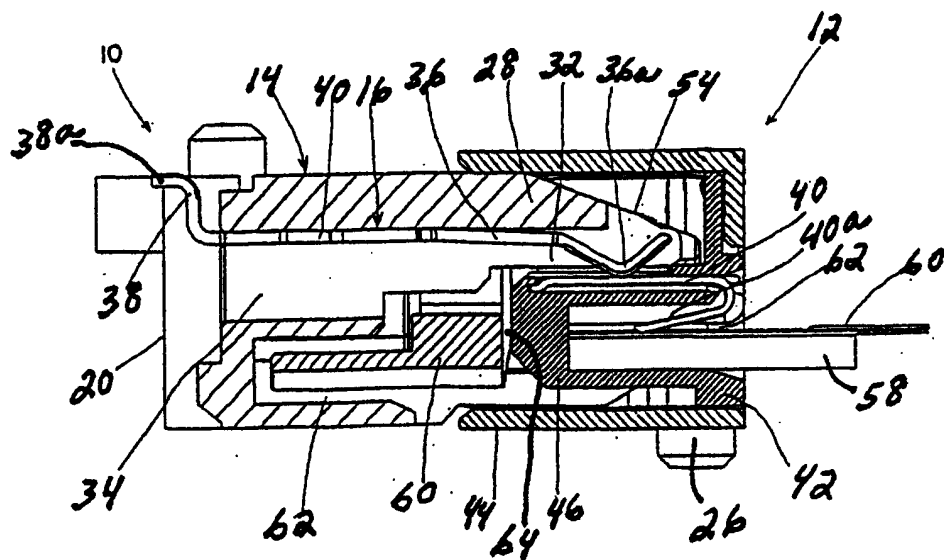


图 8

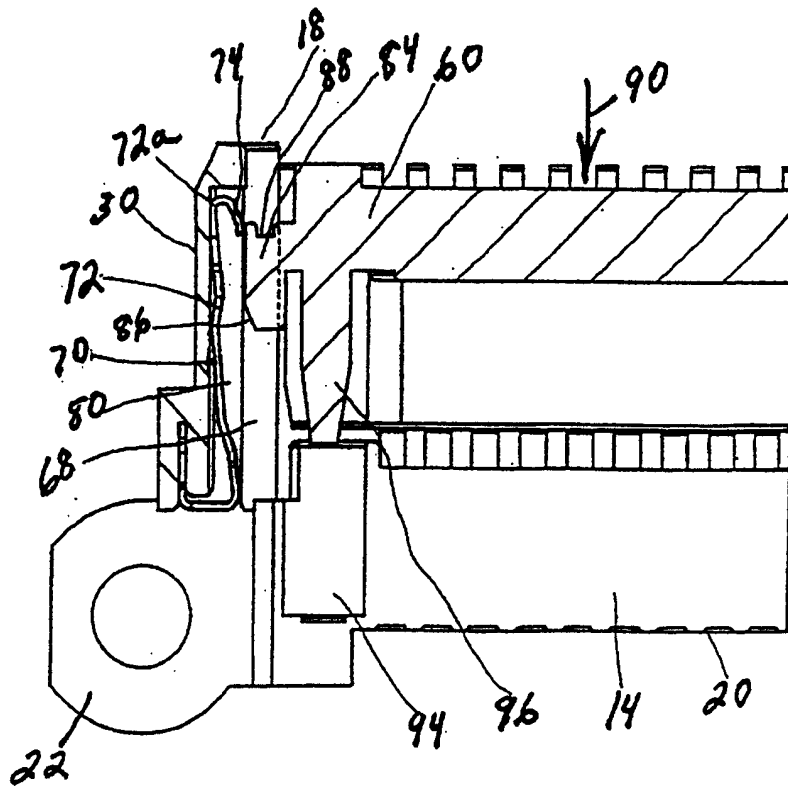


图 9

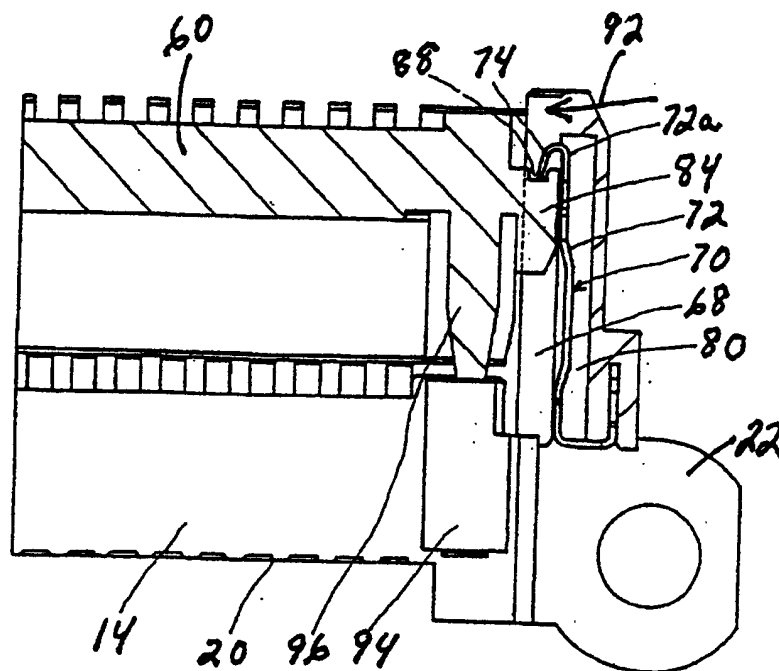


图 10

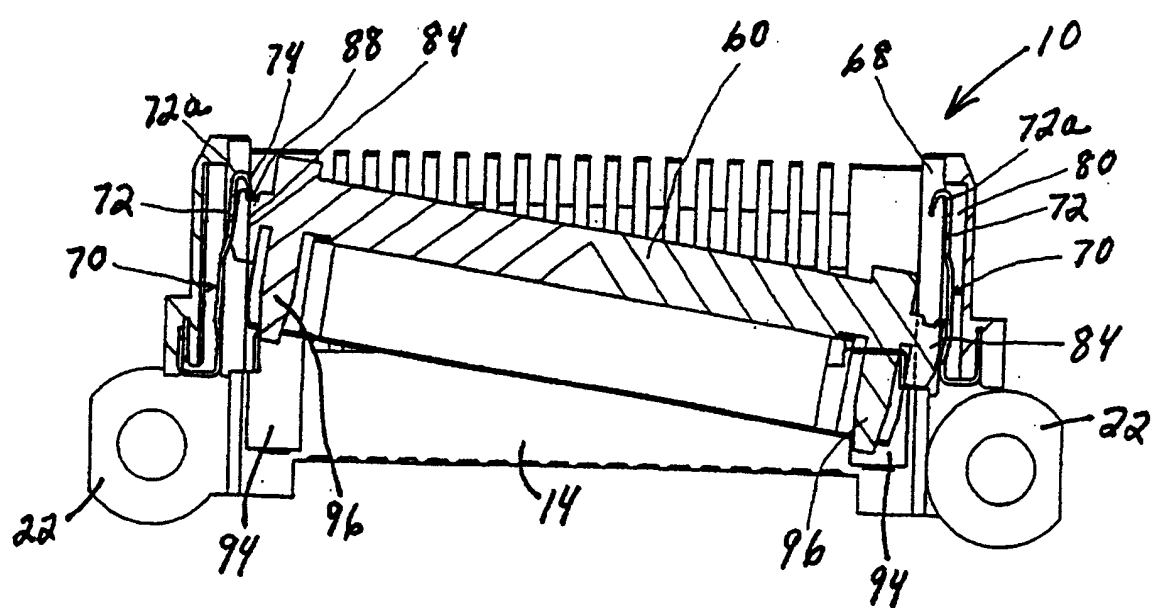


图 11