

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

H01R 13/648 (2006.01)

H01R 13/58 (2006.01)



# [12] 发明专利说明书

专利号 ZL 03103723.2

[45] 授权公告日 2006年3月1日

[11] 授权公告号 CN 1244189C

[22] 申请日 2003.2.17 [21] 申请号 03103723.2

[30] 优先权

[32] 2002.2.15 [33] JP [31] 038347/2002

[32] 2002.2.19 [33] JP [31] 042199/2002

[32] 2002.2.19 [33] JP [31] 042244/2002

[32] 2002.2.28 [33] JP [31] 053992/2002

[71] 专利权人 住友电装株式会社

地址 日本三重县

[72] 发明人 小林丰

审查员 李 博

[74] 专利代理机构 中原信达知识产权代理有限责任公司

代理人 林 潮 顾红霞

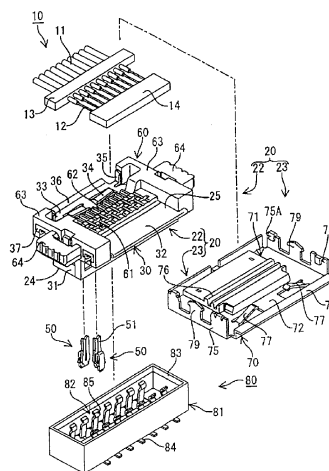
权利要求书 2 页 说明书 23 页 附图 23 页

[54] 发明名称

屏蔽连接器

[57] 摘要

为了提供一种具有足够的强度和良好的组装操作性的屏蔽连接器。插头(20)包括其中安装有多个插头终端接头(50)的基座(22)和可打开和可关闭地安装在基座(22)上的盖罩(23)。基座(22)包括基座壳(30)和通过夹物模压与基座壳(30)整体成型的底侧外壳(60)。由于底侧外壳(60)和基座壳(30)当紧密接触时相互支撑,因此可以确保足够的强度。另外,由于不需要组装底侧外壳(60)和基座壳(30),因此可以简化组装程序。



1. 一种当连接于一个或多个屏蔽线（11）的端部时使用的屏蔽连接器（20），其中一个或多个可以和对应屏蔽线（11）连接的终端接头（50；160；180；181；182；183）并排装配在外壳（60；131）内，并且将和对应屏蔽线（11）的屏蔽层连接的屏蔽壳（30、70；30、140）设置为充分包覆外壳（60；131），其中屏蔽壳（30、70；30、140）包括基座壳（30）和可打开和可关闭地安装在基座壳（30）上的盖罩壳（70；140），其特征在于，基座壳（30）和外壳（60；131）通过夹物模压整体成型。

2. 如权利要求1所述的当连接于一个或多个屏蔽线（11）的端部时使用的屏蔽连接器（20），其特征在于，基座壳（30）和盖罩壳（70；140）由单件成型为通过一个可弯曲的连接件（90）相互构成整体，并且通过弯曲所述可弯曲的连接件（90）使它们相互靠拢而组装。

3. 如权利要求1所述的当连接于一个或多个屏蔽线（11）的端部时使用的屏蔽连接器（20），其特征在于，基座壳（30）和盖罩壳（70；140）中的至少一个成型为通过在折叠边（36A）处折叠导电板而具有双板结构。

4. 如权利要求3所述的当连接于一个或多个屏蔽线（11）的端部时使用的屏蔽连接器（20），其特征在于，基座壳（30）和盖罩壳（70；140）包括一个或多个导线压缩部（36），用于在外壳（60；131）的后端部沿相对的厚度方向（TD）夹压导线（10），其中由并排固定的多个屏蔽线（11）构成的导线（10）从所述后端部伸出。

5. 如权利要求4所述的当连接于一个或多个屏蔽线（11）的端部时使用的屏蔽连接器（20），其特征在于，导线压缩部（36）使得折叠边（36A）的外表面和导线（10）接触。

---

6. 如权利要求 4 或 5 所述的当连接于一个或多个屏蔽线 (11) 的端部时使用的屏蔽连接器 (20)，其特征在于，导线压缩部 (36) 通过将位于连接器 (20) 的后端位置处靠近折叠边 (36A) 的部分以在厚度方向 (TD) 上竖起或突出的方式弯曲而成型在基座壳 (30) 内。

5

## 屏蔽连接器

5            本发明涉及一种与多个屏蔽线缆的端头连接使用的屏蔽连接器，  
涉及一种屏蔽连接器系统，涉及一种终端接头及其使用。

10           公开号为 2000-77123 的未审日本专利中公开了这种类型的连接  
器。这种连接器包括树脂制成的外壳，其中终端接头分别连接于扁平  
导线的屏蔽线芯，可安装在外壳底部的基座壳和可安装在外壳上部的  
盖罩壳作为屏蔽壳。通过在基座壳安装在外壳上之后将扁平导线的一  
15           端安装在外壳内，并且然后安装盖罩壳而组装这种连接器。当完成组  
装连接器后，各个屏蔽线的线芯与相应的终端接头连接，并且屏蔽壳  
连接于各个屏蔽线的所有屏蔽层，从而可以获得诸如去除电磁噪声的  
屏蔽效果。

20           由于为了满足小型化的要求，上述连接器中的外壳的厚度和屏蔽  
壳的厚度被限制得相当小，因此外壳或者屏蔽壳自身趋向于缺乏强度。  
但是，由于在上述连接器中外壳和屏蔽壳成型为独立的部分，因此它  
们不会相互紧密接触，即它们之间存在间隙。这样，当施加外力时载  
25           荷会只作用在它们中的一个上使其变形。另外，花费很长的时间来组  
装外壳和屏蔽壳是不利的。

30           而且，公开号为 2001-307822 的未审日本专利中也公开了这种类型  
的连接器的后端部。图 17 示出这种连接器的后端部。连接于该连接器的扁  
平导线 100 通过将多个并列的屏蔽线 101 用薄膜包覆而形成带状，一  
个短路元件 103 通过在它和扁平导线的一端之间焊接一对牢固夹持每  
一个屏蔽线 101 的屏蔽层 102 的导电板而被固定在扁平导线的一端，并  
且每个屏蔽线 101 的线芯（未示出）暴露于短路元件 103 前。在该连  
35           接器的外壳 104 中，固定有短路元件 103 并且每个屏蔽线 101 的线芯

分别与固定在外壳 104 内的终端接头（未示出）相连。此外，屏蔽壳 105 安装为屏蔽外壳 104。屏蔽壳 105 通过短路元件 103 连接于每个屏蔽线 101 的屏蔽层 102，从而可以获得诸如去除电磁噪声的屏蔽效果。在该连接器后端，屏蔽线 101 被牢固夹持在屏蔽壳 105 的上壁 105A 5 和外壳 104 的后壁 104A 之间，从而防止当沿厚度方向（竖直方向）拉扁平导线 100 时载荷施加在扁平导线 100 的固定有短路元件 103 的部分上（如箭头 S 所示）。

但是，由于为了满足小型化的要求，上述连接器中的外壳 104 的 10 厚度和屏蔽壳 105 的厚度被限制得相当小，因此外壳 104 和/或屏蔽壳 105 可能会变形，例如，使得如果从外壳 104 伸出的扁平导线 100 受到厚度方向的拉力，屏蔽线 101 会被在固定短路元件 103 的位置 S 切断。另外，如果沿厚度方向拉扁平导线 100，屏蔽线 101 可能会因被挤压在外壳 104 和屏蔽壳 105 的角部而被损坏。

15 另外，一种已知的屏蔽连接器系统如下。该屏蔽连接器包括一个其中安装有通过并排放置多个屏蔽线而形成的扁平导线的一端的插头连接器，和一个固定于电路板的插座连接器。插头连接器构造终端接头固定在外壳内，插头壳安装为覆盖外壳的外表面，形成扁平导线的 20 每个屏蔽线的线芯通过焊接连接于终端接头，并且每个屏蔽线的屏蔽层连接于插头壳。另一方面，插座连接器构造终端接头固定在外壳内，插座壳安装为覆盖外壳的外表面，并且插座壳连接于电路板上的接地电路。在这种屏蔽连接器系统中当插头连接器连接插座连接器时，两个连接器的终端接头相连并且插头壳和插座壳相互电连接，从而可以 25 获得诸如去除电磁噪声的屏蔽效果。

这种类型的连接器系统例如公开在公开号为 11-283710 的未审日本专利中。

30 但是，在如上构造的屏蔽连接器系统中，由于在插头连接器和插

座连接器中都设置屏蔽壳，因此部件数量增多。这导致高生产成本和更多组装步骤的问题。这样，需要进行改进。

5 另外，在公开号为 4-277471 的日本专利中公开了一种已知终端接头。如图 28 所示，终端接头 100 总体上是窄长平板形，在其一端设置有夹压部分 101，它包括一对平行延伸的臂部 101A，在其另一端设置有片形终端连接部分 102。夹压部分 101 的这对臂部 101A 在相互离开和靠近的方向上可以弹性变形。通过弹性夹压插入到臂部 101A 之间确定的开口 101B 内的导线 103 的线芯 103A 建立电连接。终端连接部分 102 可以和相配的终端接头（未示出）连接。

15 为了小型化其中安装有上述终端接头 100 的连接器（未示出），例如降低高度，需要使终端接头 100 的整体长度最小。但是，如上所述的终端接头 100 的整体长度至少是导线夹压部分 101 的长度  $L_1$  和终端连接部分 102 的长度  $L_2$  之和。例如，如果试图减小导线夹压部分 101 的臂部 101A 的长度，那么弹性就会不足，这妨碍连接器的小型化。

20 因此，本发明的一个目的就是要保证良好的可操作性同时允许小型化。

根据本发明，该目的利用独立权利要求的特征得以解决。本发明优选实施例是从属权利要求的主题。

25 根据本发明，提供了一种连接于一个或多个屏蔽线的端部而使用的屏蔽连接器，其中一个或多个可以和对应屏蔽线连接的终端接头基本上并排安装在外壳内，并且将和对应屏蔽线的屏蔽层连接的屏蔽壳设置为包覆或屏蔽外壳，其中屏蔽壳包括一个基座壳和一个盖罩壳，盖罩壳可打开和可关闭地安装在基座壳上，其特征在于，基座壳和外壳通过夹物模压整体成型。

30

因此，提供了一种具有足够强度和良好的组装操作性的屏蔽连接器。

5 因而，当外壳和基座壳通过整体成型而保持紧密接触时它们相互支撑。这样可以保证足够的强度。另外，由于不需要组装外壳和基座壳，因此可以简化组装程序。

10 优选地，基座壳和盖罩壳可以由通过可弯曲连接件形成整体的单件制成，并且可以通过弯曲该连接件而相互靠近来组装。

因此，通过整体形成基座壳和盖罩壳能够减小部件数量。由于可以通过弯曲该连接件而组装这两个壳，因此在组装时不需要相对于对方定位壳，这导致更好的操作性。

15 优选地，当和包含多个屏蔽线的导线一端连接时使用该屏蔽连接器，其中基座壳和盖罩壳中的至少一个成型为通过在一个折叠边折叠导电板而基本具有双板结构。

20 优选地，基座壳和盖罩壳包括一个或多个，优选地一对导线压缩部，用于在外壳的伸出导线的后端部沿相对的厚度方向夹压导线。

最优选地，导线压缩部使得折叠边的外表面和导线接触。

25 因此，提供了一种屏蔽连接器，它能够保证足够强度以抵抗拉动导线的力并且防止导线损坏。

30 根据本发明的又一个优选实施例，提供了一种当和包含多个屏蔽线的导线的端部连接时使用的屏蔽连接器，其中各个屏蔽线在外壳内沿宽度方向并排固定，并且和对应屏蔽线的屏蔽层连接的屏蔽壳设置

为包覆外壳并且包括一个基座壳和一个盖罩壳，盖罩壳可打开和可关闭地安装在基座壳上，以便在基座壳和盖罩壳之间牢固地固定导线端部，其特征在于，基座壳和盖罩壳包括一对导线压缩部，用于在外壳的伸出导线的后端部沿相对的厚度方向夹压导线，基座壳和盖罩壳中的至少一个成型为通过在一个折叠边折叠金属板而具有双板结构，并且导线压缩部使得折叠边的外表面和导线接触。

因此，由于屏蔽壳成型为具有双板结构，因而能够保证足够强度以抵抗沿厚度方向拉动导线的力。另外，由于导线压缩部的折叠边的外表面上的光滑表面和导线接触，因此可以防止导线压缩部损坏导线。

优选地，基座壳通过夹物模压和外壳整体成型。

因而，当外壳和基座壳通过整体成型而保持紧密接触时它们相互支撑。这样可以保证足够的强度。

最优选地，导线压缩部通过将位于连接器的后端位置处靠近折叠边的部分以在厚度方向上竖起的方式弯曲而成型在一个壳上。

20

根据本发明，进一步提供一种屏蔽连接器系统，包括：

一个插头连接器，特别是根据本发明或其一个实施例所述的插头连接器，它将和一个或多个屏蔽线的端部连接；以及  
设置在电路板上的插座连接器，

25

其特征在于：

可以和对应的屏蔽线连接的一个或多个插头终端接头沿宽度方向基本并排固定在插头连接器的插头壳内；

将和电路板连接的一个或多个插座终端接头沿宽度方向基本并排固定在插座连接器的插座壳内；

30

插头终端接头通过将插头连接器连接于插座连接器而连接于对应

的插座终端接头；以及

可以和屏蔽线的对应的屏蔽层连接的屏蔽壳设置在插头连接器和插座连接器中的任何一个内并且整体包括一个插头屏蔽部分用于充分包覆屏蔽线的端部以及一个插座屏蔽部分用于充分包覆插座终端接头。

5

因此，提供了一种能够减少其部件的屏蔽连接器系统。

根据本发明的另一个优选实施例，提供一种屏蔽连接器（系统），包括：

10

一个插头连接器，它和多个屏蔽线的端部连接；以及设置在电路板上的插座连接器，其特征在于：

可以和对应的屏蔽线连接的多个插头终端接头沿宽度方向并排固定在插头连接器的插头壳内；

15

和电路板连接的多个插座终端接头沿宽度方向并排固定在插座连接器的插座壳内；

插头终端接头通过将插头连接器连接于插座连接器而连接于对应的插座终端接头；以及

20

可以和屏蔽线的屏蔽层连接的屏蔽壳设置在插头连接器和插座连接器中的任何一个内并且整体包括一个插头屏蔽部分用于包覆屏蔽线的端部以及一个插座屏蔽部分用于包覆插座终端接头。

因此，由于屏蔽壳只设置在插头连接器和插座连接器中的任何一个内，从而能够减少部件的数量。

25

优选地，屏蔽壳设置在插头连接器内并且整体包括可以和插座终端接头中的至少一些连接的终端部分。

30

因此，由于屏蔽壳利用插座终端接头中的一些连接于电路板，因

而不需要提供单独的部件进行连接，从而简化结构。

进一步优选地，插座终端接头可选地以如下方式布置成两行，插头终端接头的各行位于插座终端接头的这两行之间。

5

因此，通过以偏置的方式布置插座终端接头，其布局间隔可以设定为屏蔽线的间隔的两倍。这样，插座终端接头的宽度和屏蔽壳的终端部分的宽度可以增大得和插座终端接头的布局间隔增大得一样。这样得到更好的导电性并因此得到更好的屏蔽效果。

10

最优选地，插头连接器成型为如本发明或其实施例所述的屏蔽连接器。

15

根据本发明，还提供了一种由窄长导电板件制成的终端接头，包括：

导线夹压部分，它包括一对基本并排延伸的臂部，用于通过将导线夹压在臂部之间建立电连接；以及

基本为平板形式的可以和相配的终端接头连接的终端连接部分，

20

其特征在于，导线夹压部分和终端连接部分沿厚度方向被折回以基本相互面对和/或交叠或对应。

因此，提供了一种可以小型化的终端接头。

25

根据本发明的另一个优选实施例，提供了一种由窄长导电金属板件制成的终端接头，包括：

导线夹压部分，它包括一对并排延伸的臂部，用于通过将导线夹压在臂部之间建立电连接；以及

平板形式的可以和相配的终端接头连接的终端连接部分，

30

其特征在于，导线夹压部分和终端连接部分沿厚度方向被折回以相互面对或交叠或对应。

因此，由于导线夹压部分和终端连接部分沿厚度方向被折回以相互交叠或对应或面对，因而终端接头的整体长度可以作得比导线夹压部分的长度和终端连接部分的长度之和小。这样，可以小型化其中安装

5 5 安装有终端接头的连接器，例如通过减小它的高度。

优选地，在导线夹压部分和终端连接部分之间设置有连接部分，并且导线夹压部分被折回从而终端接头基本在整体上具有 S 形的形状。

10

进一步优选地，导线夹压部分被折回从而基本和连接部分的一个表面相互面对和/或交叠或对应，同时终端连接部分被折回从而基本和连接部分的另一个表面相互面对和/或交叠或对应。也就是说，连接部分设置在导线夹压部分和终端连接部分之间，并且导线夹压部分被折回从而和连接部分的一个表面相互面对或交叠或对应，同时终端连接部分被折回从而和连接部分的另一个表面相互面对或交叠或对应。

15

因此，通过在导线夹压部分和终端连接部分之间设置连接部分以使得整个终端接头可折叠为 S 形形状，导线夹压部分和终端连接部分沿相对的方向延伸。这样，当利用沿纵向延伸的，例如从终端连接部分的前端开始延伸的连接件被连接于条形托板时形成终端接头。

20

根据本发明，进一步提供一种用于本发明或其实施例所述的屏蔽连接器或者本发明或其实施例所述的屏蔽连接器系统的本发明或其实施例所述的终端接头的使用。

25

通过阅读下面的优选实施例说明和附图可以更加明了本发明的这些和其他目的、特征和优点。应当理解，即使独立地说明这些实施例，但是它们的单个特征可以组合成另外的实施例。

30

图 1 所示为根据本发明的第一实施例的插头（屏蔽连接器）和插座的分解图；

图 2 所示为基座壳的透视图；

图 3 所示为基座壳的平面图；

5 图 4 所示为基座壳的后视图；

图 5 所示为基座的平面图；

图 6 所示为沿图 5 的 A-A 的截面图；

图 7 所示为沿图 5 的 B-B 的截面图；

图 8 所示为盖罩壳的透视图；

10 图 9 所示为沿图 5 的 C-C 的截面图，示出扁平导线和盖罩壳组装于基座之前的状态；

图 10 所示为插座的平面图；

图 11 所示为沿图 5 的 C-C 的截面图，示出插头和插座连接之前的状态；

15 图 12 所示为沿图 5 的 C-C 的截面图，示出插头和插座连接时的状态；

图 13 所示为沿图 5 的 D-D 的截面图，示出插头和插座连接时的状态；

图 14 所示为根据本发明的第二实施例的插头的透视图；

20 图 15 所示为侧视截面图，示出组装插头之前的状态；

图 16 所示为侧视截面图，示出组装插头之后的状态；

图 17 所示为在先技术的连接器的截面图；

图 18 所示为分解透视图，示出其中安装有本发明另一个实施例所述的终端接头的连接器；

25 图 19 所示为侧视截面图，示出扁平导线和盖罩壳组装于基座之前的状态；

图 20 所示为基座的截面图；

图 21 所示为终端接头的透视图；

30 图 22 (A) 所示为终端接头的主视图，图 22 (B) 所示为主视图，示出线芯连接于导线夹压部分时的状态；

图 23 所示为终端接头的侧视图；

图 24 所示为平面图，示出终端接头的生产过程；

图 25 所示为侧视截面图，示出插头和插座连接之前的状态；

图 26 所示为侧视截面图，示出插头和插座连接时的状态；

5 图 27 (A)、27 (B) 和 27 (C) 所示为根据本发明的其他实施例的终端接头的侧视图；以及

图 28 所示为在先技术的终端接头的透视图。

#### 〈第一实施例〉

10 下面，参照附图 1 至 13 说明关于优选屏蔽连接器、优选屏蔽连接器系统和优选终端接头的本发明的第一优选实施例。

该实施例的屏蔽连接器 20（作为优选“屏蔽连接器”，下文称之为“插头”）连接于或者可连接于导线，优选地扁平导线 10（作为优选的“导线”）的一端，并且可以连接于安装或可安装在电路板 P 上的插座连接器 80（下文称之为“插座”）。该实施例的屏蔽连接器系统包括将连接于扁平导线 10 的一端的插头连接器 20 以及将安装在电路板 P 上的插座连接器 80。如图 1 所示，扁平导线 10 构成为多个（在所示的例子中为 10 个）屏蔽线 11 至少部分地基本并排固定，并且在扁平导线 10 的一端外露的各个屏蔽线 11 的线芯 12 至少部分地以特定（预定或可预定）间隔基本并排地突出。在扁平导线 10 的外露线芯 12 后面的一侧，优选地固定有所有屏蔽线 11 的的屏蔽层或者充分覆盖各个线芯 12 的所有屏蔽层（未示出）并同时由基本为板形的短路板 13 短路。线芯 12 的前端由对准片 14 按照特定（预定或可预定）间隔固定。

25 如图 1 所示，插头 20 包括其中安装有多个插头终端接头 50 的基座 22 和基本可打开和可关闭地安装在基座 22 上的盖罩 23。基座 22 包括长箱体形式的至少可以部分地装配到插座 80 内的可装配部分 24，以及位于可装配部分 24 上端并沿扁平导线 10 的前后方向或纵向延伸

的基本为槽形的导线连接部分 25。可装配部分 24 和导线连接部分 25 由基座壳 30（对应于优选的“屏蔽壳”或“单体壳”）和与基座壳 30 整体成型的底侧外壳 60（对应于优选的“外壳”）构成。

5           基座壳 30 优选地通过弯曲、折叠和/或压制被冲压或切割成特定（预定或可预定）形状的单件导电（金属）板而成型为如图 2 到 4 所示的形状。基座壳 30 的基座构形为具有开放的上和下端的基本为矩形的管状部 31（对应于优选的“插座屏蔽部分”），并且矩形管状部 31 形成可装配部分 24 的外周壁。前底板 32 从矩形管状部 24 的上端  
10 的前边缘水平地向前延伸，而后底板 33 从其后边缘水平地向后延伸（底板 32、33 对应于优选的“插头屏蔽部分”）。这两个底板 32、33 形成导线连接部分 25 底面的一部分，其上将至少部分地放置扁平导线 10。如图 9 所示，通过在前端或后端折叠金属板的相应部分，优选地每个底板 32、33 在其面积较大的部分上至少部分地具有双板结构。  
15 通过后底板 33 的顶面作出切口并弯曲这些切口向上倾斜地突出形成一对左和右或者侧部弹性支撑件 34，并且一对固定件 35 在左和右或者侧部支撑件 34 的左和右或者侧边处竖立或突出。另外，在后底板 33 的后端，靠近通过折叠导电（金属）板而形成的折叠边 36A 的部分被向上倾斜地弯曲，从而形成导线压缩部 36。另外，在后底板 33  
20 的后端至少部分地一个在另一个之上放置的这两层金属板被弯曲以优选地向上倾斜地延伸，从而形成导线压缩部 36。锁紧片 37 竖直地立在每个底板 32、33 的左和右或者侧端。另外，优选地向着外侧向上倾斜地突出的弹性接触部 38 成型在矩形管状部 31 的每个左和右或者侧壁。多个，例如总共四个终端部分 39（优选地为板片的形式）从底板 32、33 的顶面的左和右或者侧端部延伸并且至少部分地向下悬垂  
25 在矩形管状部 31 内。

底侧外壳 60 优选地通过夹物模压由例如合成树脂制成为和基座壳 30 形成整体（见图 5 到 7 和 9）。底侧外壳 60 成型有多个（在所示的例子中为 10 个）终端装配孔 61，这些终端装配孔 61 至少部分地  
30

位于可装配部分 24 内并具有开放的上和下端，并且每个插头终端接头 50 可以至少部分地安装到对应的终端装配孔 61 内。终端装配孔 61 基本并排地沿宽度方向布置成一行或多行，优选地前后两行（在所示的例子中每行五个），其中前行中的那些和后行中的那些相互偏置并且在前后方向或纵向上方向相反。特别地，前装配孔 61 位于相应的一对后装配孔 61 的中间，从而前行的终端装配孔 61 和后行的终端装配孔 61 偏置开它们之间的间隔的一半。

每个插头终端接头 50 优选地通过将导电（金属）片或板弯曲、折叠、压制、冲压和/或切割成基本具有 S 形的横截面而形成，并且具有一个成型在其一端的弹簧接触部分 51 以及成型在其另一端的片形终端连接部分 52。弹簧接触部分 51 包括一对臂部 51A。在弹簧接触部分 51 中，一对臂部 51A 在相互离开和靠近的方向上可以弹性变形，并且扁平导线 10 的每个线芯 12 紧密夹持在它们之间或者稍微切开以建立电连接。两个压缩突出 53 优选地形成在终端连接部分 52 的每个侧端，并咬合在终端装配孔 61 的内壁内以充分固定插头终端接头 50 从而不会脱出。随着插头终端接头 50 至少部分地装配在终端装配孔 61 内，弹簧接触部分 51 的前端从导线连接部分 25 的底面至少部分地向上突出从而可以和扁平导线 10 的线芯 12 连接。在基本为矩形的管状部 31 内，终端连接部分 52 可以和相应的插座终端接头 82 连接。在插头终端接头 50 的终端连接部分 52 的前行和后行的左和右或侧边处，基座壳 30 的终端部分 39 排列为离开最左侧和最右侧的终端连接部分 52 的距离基本等于终端连接部分 52 之间的间隔，并且可以和插座终端接头 82 连接。

在底侧外壳 60 内，分隔开扁平导线 10 的每个屏蔽线 11 的线槽 62 成型在导线连接部分 25 的底面。沿前后或纵向方向延伸的侧壁 63 成型在导线连接部分 25 的左和右或侧边处，如图 7 所示，侧壁 63 成型为至少部分地包围基座壳 30 的底板 32、33 的左和右或侧边。基座壳 30 在基本为矩形的管状部 31 的嵌入在侧壁 63 内的部分的上端位

置成型有通孔 42（见图 4 和 7）。通孔 42 允许模制底侧外壳 60 时树脂流入到底板 32、33 的后侧。手指放置部 64 从每个侧壁 63 的外侧面突出，并且竖直方向上基本空心的锁紧孔 64A 成型在每个手指放置部 64 内。弹性接触部 38 的前端至少部分地位于锁紧孔 64A 内。

5

如图 1 和 9 所示盖罩 23 包括盖罩壳 70（对应于优选的“屏蔽壳”）和与盖罩壳 70 整体成型的顶侧外壳 71。盖罩壳 70 通过弯曲、折叠和/或压制被冲压或切割成特定（预定或可预定）形状的单件导电（金属）板而成型为如图 8 所示的形状。特别地，盖罩壳 70 通过使得前壁 73、后壁 74 和一对侧壁 75 从基本为矩形的顶壁 72 以不同于  $0^\circ$  或  $180^\circ$  的角度，优选地竖直地竖立而成型，并且其形状使得至少部分地可从上部装配在导线连接部分 25 上以至少部分地包覆它。在顶壁 72 的底面上，顶侧外壳 71 优选地通过夹物模压由例如合成树脂制成为和盖罩壳 70 形成整体。顶侧外壳 71 基本上为沿顶壁 72 延伸的板的形式，并且多个压缩凸条 76 从其底面突出。当盖罩 23 和基座 22 组装时，压缩凸条 76 将扁平导线 10 的线芯 12 压缩到一个可以在线芯 12 和弹簧接触部分 51 之间建立可靠接触的深度。另外，通过在顶壁 72 的位于顶侧外壳 71 后面的部分上作出切口并弯曲这些切口向上倾斜地突出，顶壁 72 成型有一对左和右或者侧部弹性压缩件 77。导线压缩部 78 从后壁 74 的底端基本水平地向后延伸。扁平导线 10 能够被基本牢固地夹持在该导线压缩部 78 和基座壳 30 的导线压缩部 36 的前端或末端（折叠边或折叠部 36A）之间。每个侧壁 75 成型有可以和对应的锁紧片 37 啮合的锁紧突出 75A，并且可以至少部分地被压入到锁紧孔 64A 内的压入部 79 成型在侧壁 75 的中间。

25

在另一方面，如图 1、10 和 11 所示，插座 80 包括合成树脂制成的插座壳 81 和多个插座终端接头 82。插座壳 81 包括一个基本为管状的装配部分 83，它具有开放的顶端并可以固定于电路板 P。在所示的例子中多个，例如七个插座终端接头 82 以特定（预定或可预定）间隔横向布置在管状装配部分 83 的前后侧，其中前插座终端接头 82 和

30

后插座终端接头 82 相互偏置一个等于终端接头 82 之间的间隔的一半的距离。每个插座终端接头 82 由导电（金属）片或板制成，其中成型在它的一端的板连接部分 84 从管状装配部分 83 的基座水平地向外延伸并且可以优选地通过焊接连接于电路板 P 上的电路。具体地，插座终端接头 82 的位于前行和后行的相反端的板连接部分 84 连接于电路板 P 上的接地电路。弹性接触片 85 成型在每个插座终端接头 82 的另一端并且至少部分地树立在管状装配部分 83 内。随着插头 20 至少部分地装配在插座 80 内，插头终端接头 50 的各行被夹持在插座终端接头 82 的两个前后行之间。插座终端接头 82，不包括位于前行和后行的相反端的那些，通过弹性接触片 85 可以和插头终端接头 50 的终端连接部分 52 连接，而位于前行和后行的相反端的那些通过弹性接触片 85 可以和基座壳 30 的终端部分 39 连接。

接下来，说明如何组装插头 20（作为优选的屏蔽连接器）和如何组装屏蔽连接器系统。

首先，插头终端接头 50 被从下面至少部分地插入到底侧外壳 60 的对应的终端装配孔 61 内。然后，压缩突出 53 咬合在终端装配孔 61 的内壁内，从而固定插头终端接头 50 不会脱出。

随后，从放置侧，优选地从上方将扁平导线 10 的端部放置在导线连接部分 25 上；短路板 13 由固定件 35 固定；并且各个线芯 12 被夹持在对应的插头终端接头 50 的弹簧接触部分 51 内。

然后，从上方装配盖罩 23 以充分包覆导线连接部分 25（见图 11）。盖罩 23 和基座 22 通过将对应的锁紧突出 75A 啮合于锁紧片 37 并将压入部 79 压入到锁紧孔 64A 内而被锁定在它们的关闭状态。在此状态，基座壳 30 的弹性支撑件 34 以及盖罩壳 70 的弹性压缩件 77 被弹性地固定为从上方和下方与扁平导线 10 的短路板 13 接触，从而壳 30、70 电连接于各个屏蔽线 11 的所有屏蔽层。另外，基座壳 30 的弹性接

触部 38 被弹性地固定为和盖罩壳 70 的压入部 79 接触，从而电连接于壳 30、70。另外，在导线连接部分 25 的后端，扁平导线 10 的各个屏蔽线 11 被牢固地夹持在壳 30、70 的导线压缩部 36、78 之间。这样，完成插头 20 的组装。

5

然后，插头 20 的可装配部分 24 被至少部分地装配到插座 80 的管状装配部分 83 内。然后，插座终端接头 82，不包括位于前行和后行的相反端的那些的弹性接触片 85，弹性地接触插头终端接头 50 的终端连接部分 52（见图 12），而插座终端接头 82 的位于前行和后行的相反端的那些弹性地接触基座壳 30、70 的终端部分 39（见图 13）。从而，扁平导线 10 的各个屏蔽线 11（的线芯 12）在相对两侧通过终端接头 50、82 连接于电路板 P，并且扁平导线 10 的屏蔽层通过两个壳 30、70 和插座终端接头 82 连接于电路板 P，从而通过基本上包围在导线连接部分 25 和可装配部分 24 周围的壳 30、70 的功能可获得诸如消除电磁噪声的屏蔽效果。这样，扁平导线 10 的装配在导线连接部分 25 内的端部基本上由基座壳 30 和盖罩壳 70 的底板 32、33 包覆，并且插座终端接头 82 基本上由基座壳 30 的矩形管状部 31 包覆，从而在插头 20 和插座 80 内都获得诸如消除电磁噪声的屏蔽效果。

20 根据该实施例，底侧外壳 60 和基座壳 30 当通过整体成型而保持紧密接触时相互支撑。这样，可以确保足够的强度。另外，由于不需要组装底侧外壳 60 和基座壳 30，因此可以简化组装程序。

25 因此，为了提供一种具有足够强度和良好组装操作性的屏蔽连接器，插头 20 包括其中安装有多个插头终端接头 50 的基座 22 和可打开和可关闭地安装在基座 22 上的盖罩 23。基座 22 包括基座壳 30 和树脂制成的底侧外壳 60，该底侧外壳 60 优选地通过夹物模压与基座壳 30 整体成型。由于底侧外壳 60 和基座壳 30 当保持紧密接触时相互支撑，因此可以确保足够的强度。另外，由于不需要组装底侧外壳 30 30 和基座壳 30，因此可以简化组装程序。

5 根据该实施例，由于基座壳 30 成型为至少部分地具有双板结构，因而能够保证足够强度以抵抗沿厚度方向 TD（向下的方向）拉动扁平导线 10 的力。这例如可以防止扁平导线 10 在它固定于短路板 13 的部分处被切断。另外，由于导线压缩部 36 的折叠边 36A 的外表面上的光滑表面和扁平导线 10 接触，因此可以防止导线压缩部 36 损坏扁平导线 10。

10 另外，基座壳 30 和底侧外壳 60 当通过整体成型而保持紧密接触时相互支撑。这样，可以确保足够的强度。

15 因此，为了提供一种能够确保足以抵抗拉动导线的足够强度并防止损坏导线的屏蔽连接器，连接于或者可连接于扁平导线 10 的一端的插头 20（作为优选的屏蔽连接器）由包括底侧外壳 20 和基座壳 30 的整体组件或结构的基座 22 以及可打开和可关闭地安装在基座 22 上并包括盖罩壳 70 的盖罩 23 构成。基座壳 30 和盖罩壳 70 设置有一对导线压缩部 36、78 用于沿相对的厚度方向夹压扁平导线 10。另外，基座壳 30 通过在折叠边 36A 折叠金属板而成型为至少部分地具有双板结构，并且导线压缩部 36 使得折叠边 36A 的外表面和扁平导线 10 20 接触。

根据该实施例，由于屏蔽壳（基座壳 30）优选地只设置在插头 20 和插座 80 中的一个内，因此可以减少部件数量。

25 另外，由于基座壳 30 利用插座终端接头 82 中的一些连接于或者可连接于电路板 P，因此不需要为这种连接提供单独的元件，从而简化结构。

30 而且，通过优选地以偏置的方式布置插座终端接头 82，其布局间隔可以设定为屏蔽线 11（线芯 12）的间隔的两倍。这样，插座终

端接头 82 的宽度和基座壳 30 的终端部分 39 的宽度可以增大得和插座终端接头 82 的布局间隔增大得一样。这样得到更好的导电性并因此得到更好的屏蔽效果。

5                   因此，为了提供一种能够减少部件数量的屏蔽连接器，插头 20 包括基座 22 和可打开和可关闭地安装在基座 22 上的盖罩 23。基座 22 包括基座壳 30 和与基座壳 30 整体成型的底侧外壳 60。基座壳 30 整体包括底板 32、33（作为优选的插头屏蔽部分）用于包覆扁平导线 10 10 的一端以及基本为矩形的管状部 31（作为优选的插座屏蔽部分）用于包覆插座终端接头 82。由于屏蔽壳只设置在插头和插座中的一个内，因此可以减少部件数量。

#### 〈第二实施例〉

15                   下面，参照附图 14 至 16 说明本发明的第二优选实施例。需要指出不再对和第一实施例类似或相同的结构进行说明，其中上述类似或相同的结构用相同的标号表示。

20                   在该实施例中，基座壳 30 和盖罩壳 70 由单体板成型为通过一个可弯曲的连接件 90 相互构成整体。连接件 90 从基座壳 30 的前底板 32 的前端向前延伸并且连接于盖罩壳 70 的前端。

25                   在制造时，基座壳 30 和盖罩壳 70 由单件导电（金属）板成型为连接件 90 基本上不弯曲的状态（连接件 90 基本上和底板 32 和顶壁 72 齐平的状态）。底侧外壳 60 和顶侧外壳 71 优选地通过夹物模压成型为分别和基座壳 30 和盖罩壳 70 成一个整体。组装时，基座 22 和盖罩 23 通过弯曲连接件 90 使它们相互靠拢而组装。

30                   根据该实施例，通过整体成型基座壳 30 和盖罩壳 70，可以减少部件数量。由于这两个壳 30、70 可以通过弯曲连接件 90 而相互组装，因此组装时不需要相对于对方定位壳 30、70，这导致更好的操作性。

在基座壳 30 和盖罩壳 70 是独立的部件的情况下，如果它们之间的接触不良那么降低了密封性。但是，该实施例不存在这种问题并且恒定地显示出稳定的屏蔽性能。

5            本发明不局限于前述文字和附图所示的具体实施例。例如，下述具体实施例也包含在如权利要求所限定的本发明的技术范围内。除下述具体实施例外，在不背离如权利要求所限定的本发明的范围和实质的前题下，本发明还可以有多种变化。

10            (1) 尽管在上述实施例中，其中基本并排布置有多个屏蔽线的扁平导线连接于连接器，但是本发明也可以应用于诸如 FPC（柔性印刷电路）和带状电缆的其他形式的屏蔽线的连接。

            (2) 尽管在上述实施例中，基座壳至少部分地具有双板结构并且它的折叠边用于牢固夹持导线，但是也可以类似地构造盖罩壳。

15            (3) 尽管在上述实施例中，盖罩壳独立于基座壳，但是这两个壳例如可以通过后面所述的可弯曲的连接件成型为整体。

            (4) 尽管在上述实施例中，屏蔽壳只设置在插头连接器中，但是它也可以只设置在插座连接器中。

20            (5) 尽管在上述实施例中，屏蔽线的布置方向和插头连接器的连接方向基本相互垂直，但是本发明也可以应用于这两个方向基本相互平行或者相互成不同于  $0^\circ$  或  $180^\circ$  的角度的屏蔽连接器。

            下面，参照附图 18 至 26 说明关于优选终端接头的本发明的一个优选实施例。

25            如图 18 所示该实施例的终端接头 160 设计为安装在当和扁平导线 10 的一端连接时使用的插头连接器 20（以下称之为“插头”）内。插头 20 可以和安装在电路板 P 上的插座连接器 150（以下称之为“插座”）连接。插头 20 优选地具有如图 1 到 16 所述的结构。

30            扁平导线 10 构成为多个（在所示的例子中为 10 个）屏蔽线 11

至少部分地并排固定，并且在扁平导线 10 的一端外露的各个屏蔽线 11 的线芯 12 至少部分地以特定（预定或可预定）间隔基本并排地突出。在扁平导线 10 的外露线芯 12 后面的一侧，固定有包覆各个线芯 12 的屏蔽层（未示出）并同时由板形的短路板 13 短路。线芯 12 的前端  
5 优选地由对准片 14 按照特定（预定或可预定）间隔固定。

如图 18 到 20 所示，插头 20 包括其中安装有一个或多个、优选地多个基本对应于扁平导线 10 的各个屏蔽线 11 的终端接头 160 的基座 22 和基本可打开和可关闭地安装在基座 22 上的盖罩 23。基座 22  
10 包括长箱体形式的至少可以部分地装配到插座 150 内的可装配部分 24，以及位于可装配部分 24 上端并沿前后方向或纵向延伸的槽形的导线连接部分 25。可装配部分 24 和导线连接部分 25 由导电（金属）板制成的基座壳 30 和与例如由合成树脂制成为和基座壳 30 形成整体或单件结构的底侧外壳 131 构成。

15 底侧外壳 131 成型有一个或多个、优选地多个多个（在所示的例子中为 10 个）终端装配孔 132，这些终端装配孔 132 位于可装配部分 24 内并具有开放的上和下端，并且每个终端接头 160 可以至少部分地装配或插入到对应的终端装配孔 132 内。终端装配孔 132 基本并排地  
20 沿宽度方向布置成一行或多行，优选地前后两行（在所示的例子中每行五个），并且终端接头 160 优选地在终端装配孔 132 的前行和后行装配为在前后方向或纵向上方向相反。另外，前装配孔 132 基本位于相应的一对后终端装配孔 132 的中间，从而前行的终端装配孔 132 和后行的终端装配孔 132 偏置开它们之间的间隔的一半。

25 如图 18 和 19 所示，盖罩 23 包括由导电（金属）板制成的盖罩壳 140 和由合成树脂制成的与盖罩壳 140 形成整体的顶侧外壳 141，并且可以从上方装配在导线连接部分 25 上以充分包覆它。

30 在另一方面，如图 18 和 25 所示，插座 150 包括合成树脂制成的

插座壳 151 和多个插座终端接头 152（对应于“相配的终端接头”）。插座壳 151 包括一个基本为管状的装配部分 153，它具有开放的顶端并固定于电路板 P。插座终端接头 152 以特定（预定或可预定）间隔在管状装配部分 153 的前后侧横向布置成一行或多行，优选地两行。

5 每个插座终端接头 152 由导电（金属）片制成，其中成型在它的一端的板连接部分 154 从管状装配部分 153 的基座水平地向外延伸并且优选地通过焊接连接于或可连接于电路板 P 上的电路。弹性接触片 155 成型在每个插座终端接头 152 的另一端并且树立在管状装配部分 153 内。

10

每个终端接头 160 由窄长导电（金属）板件 170 制成（见图 24）并且包括导线夹压部分 161，它具有一对基本并排延伸的臂部 161A；平板形式的终端连接部分 162；以及设置在导线夹压部分 161 和终端连接部分 162 之间的基本为平板形式的连接部分 163。导线夹压部分 161 被折回以至少部分地和连接部分 163 的一个表面保持紧密接触，同时终端连接部分 162 被折回以和连接部分 163 的另一个表面保持紧密接触。终端接头 160 具有 S 形横截面从而导线夹压部分 161 和终端连接部分 162 优选地沿相反的方向延伸。在导线夹压部分 161 内，这对臂部 161A 在相互离开和靠近的方向上可以弹性变形，并且可以插入到臂部 161A 之间确定的开口 161B 内的扁平导线 10 的线芯 12 由臂部 161A 弹性地夹压，从而建立电连接。优选地，终端接头 160 整体上基本具有叉形或音叉形，其中臂部 161A 在其正常状态或未偏转状态时优选地相互接触。一个或多个，优选地两个上和下压缩突出 164 优选地形成在终端连接部分 162 处（优选地它的每个侧端处）。当终端接头 160 从下方至少部分地插入到终端装配孔 132 内时，压缩突出 164 咬合在终端装配孔 132 的内壁内或者与之相互作用或啮合，从而固定终端接头 160 从而不会脱出。随着过终端接头 160 至少部分地装配在终端装配孔 132 内，导线夹压部分 161 的前端从导线连接部分 25 的底面至少部分地向上突出从而可以和扁平导线 10 的线芯 12 连接。

25 30 在可装配部分 24 内，终端连接部分 162 可以和相应的插座终端接头 152

连接。

5 为了形成终端接头 160，作为原料的单件导电（金属）板被冲压或切割成大量的导电（金属）板件 170，板件 170 优选地是终端接头 160 的展开并且如图 24 所示优选地通过条形托板 171 沿宽度方向相互连接。每个金属板件 170 经由连接件 172 连接于托板 171，其中连接件 172 从金属板件 170 的将成为终端连接部分 162 的部分所在的一端沿纵向延伸。随后，每个金属板件 170 在连接部分 163 的纵向端位置 173 处被折叠使得导线夹压部分 161 和连接部分 163 的一个表面紧密接触并使得终端连接部分 162 和连接部分 163 的另一个表面紧密接触（参见图 24 右侧的金属板件 170）。通过将各个金属板件 170 从连接件 172 分开可以获得完工的终端接头 160。

15 然后，如下组装插头 20。首先，终端接头 160 被从下面至少部分地插入到底侧外壳 31 的对应的终端装配孔 132 内。然后，压缩突出 164 咬合在终端装配孔 132 的内壁内，从而锁紧终端接头 160 使其不会脱出（见图 19 和 20）。随后，从上方将扁平导线 10 的端部放置在导线连接部分 25 上，并且各个屏蔽线 11 的线芯 12 被至少部分地推入对应的终端接头 160 的导线夹压部分 161 的开口 161B 内，从而 20 每个线芯 12 被这对臂部 161A 夹压和固定。然后，从上方装配盖罩 23 以包覆导线连接部分 25（见图 25）。

25 然后，插头 20 的可装配部分 24 被装配到插座 150 的管状装配部分 153 内（见图 26）。从而，插座终端接头 152 的位于前后侧的弹性接触片 155 弹性地接触终端接头 160 的终端连接部分 162，从而，扁平导线 10 的各个屏蔽线 11 的线芯 12 电连接于电路板 P 上的电路。

30 根据该实施例，由于导线夹压部分 161 和终端连接部分 162 被折回从而在厚度方向 TD 上至少部分地相互交叠或对应或者基本上具有曲折形或 S 形，因而终端接头 160 的整体长度可以作得比导线夹压部

分 161 的长度 L3 和终端连接部分 162 的长度 L4 之和小（见图 23）。这样，可以小型化其中安装有终端接头 160 的插头连接器 20，例如通过减小它的高度。

5           通过在导线夹压部分 161 和终端连接部分 162 之间设置连接部分 163 以使得整个终端接头 160 可以折叠为 S 形，导线夹压部分 161 和终端连接部分 162 优选地沿基本相反的方向延伸。这样，当利用沿纵向延伸的，例如从终端连接部分 162 的前端延伸的连接件连接于条形托板 171 时形成终端接头 160。

10

图 27 (A)、27 (B) 和 27 (C) 示出根据本发明的其他实施例的终端接头 180、181、182。在各个终端接头 180、181、182 中，和第一实施例基本相同的结构由相同的标号表示。

15           终端接头 180 构成为导线夹压部分 161 和终端连接部分 162 相互连续，并且作为原料的导电（金属）板被折叠成两部分以使得终端连接部分 162 和导线夹压部分 161 基本上紧密地接触。也就是说，在终端接头 180 中没有设置对应于第一实施例的连接部分 163 的部分。

20           终端接头 181 构成为导线夹压部分 161 和终端连接部分 162 相互连续，并且基本类似于终端接头 180 中的导电（金属）板的导电（金属）板被折叠成两部分以使得导线夹压部分 161 和终端连接部分 162 当被分隔开时基本上相互面对。

25           终端接头 182 构成为在导线夹压部分 161 和终端连接部分 162 之间设置有连接部分 163，并且作为原料的导电（金属）板在两个位置处被折叠为使得导线夹压部分 161 和终端连接部分 162 当被从对应的表面分隔开时分别面对连接部分 163 的一个和另一个表面。终端连接部分 162 可以装配在相配的终端阴接头 190 的基本为矩形的管状部 191 内，以便弹性地接触设置在矩形管状部 191 内的弹性接触片 192。

30

因此，为了提供了一种可以小型化的终端接头，终端接头 160 由窄长金属板件制成并且设置有具有一对基本并排延伸的臂部 161A 的导线夹压部分 161；基本为平板形式的终端连接部分 162；以及优选地设置在导线夹压部分 161 和终端连接部分 162 之间的基本为平板形式的连接部分 163。导线夹压部分 161 和终端连接部分 162 被折回以至少部分地和连接部分 163 的一个和另一个表面保持紧密接触，从而形成具有 S 形横截面的终端接头 160。这样，终端接头 160 的整体长度可以作得比导线夹压部分 161 的长度和终端连接部分 162 的长度之和 5 和小。因而，可以小型化其中安装有终端接头 160 的连接器，例如通过减小它的高度。10

本发明不局限于前述文字和附图所示的具体实施例。例如，下述具体实施例也包含在如权利要求所限定的本发明的技术范围内。除下 15 述具体实施例外，在不背离如权利要求所限定的本发明的范围和实质的前题下，本发明还可以有多种变化。

(1) 尽管在上述实施例中示出可以和扁平导线的端部连接的终端接头，但是本发明也可以用于连接不是扁平导线的其他导线。本发明还可以用于所谓的绝缘层剥离型终端接头，在这种终端接头中，导 20 线的绝缘涂层被一对臂部（绝缘层剥离刃）的前端剥离。

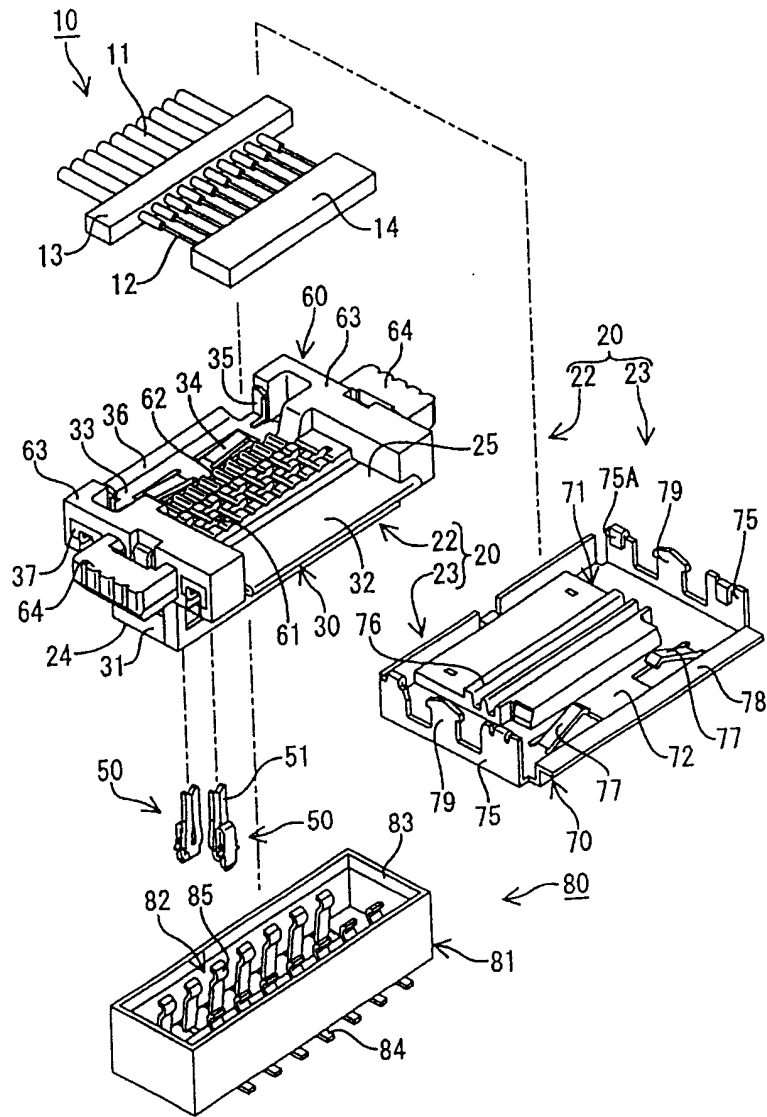


图 1

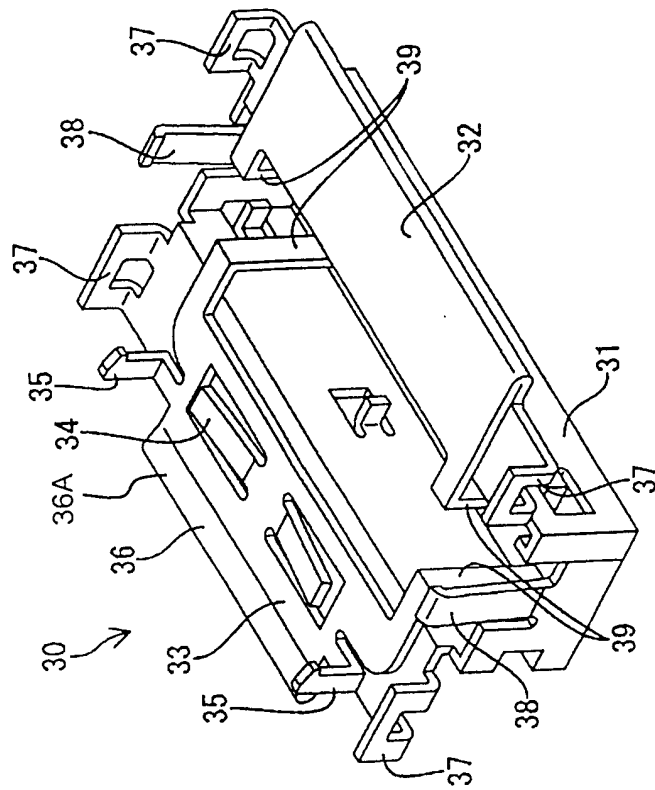


图 2

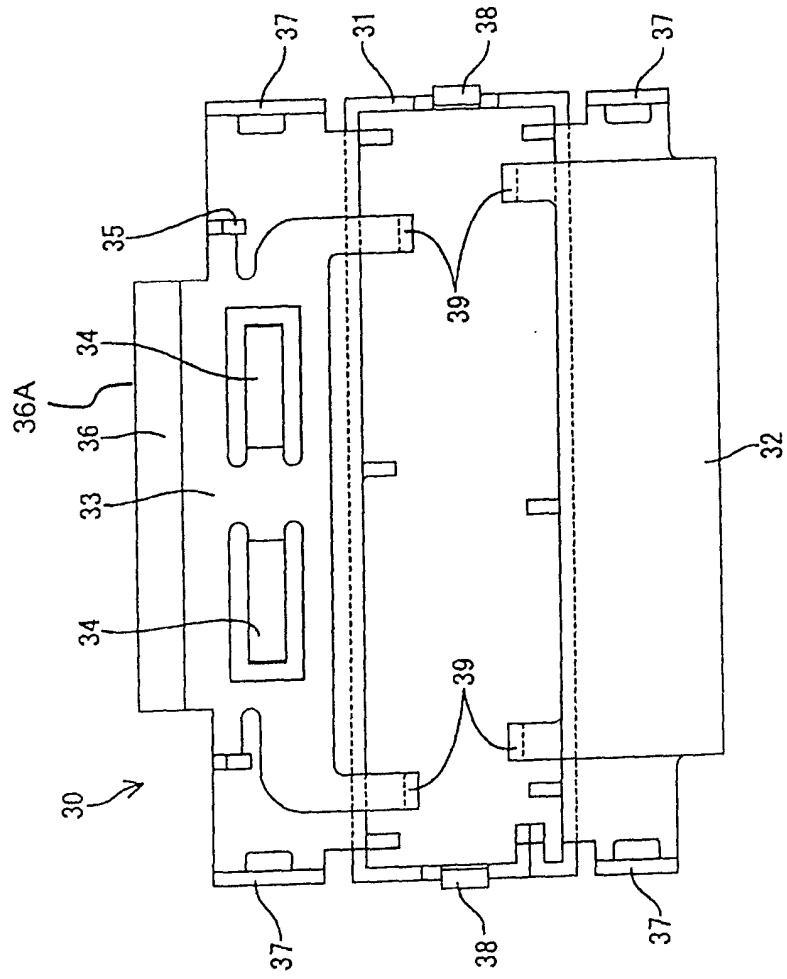


图 3

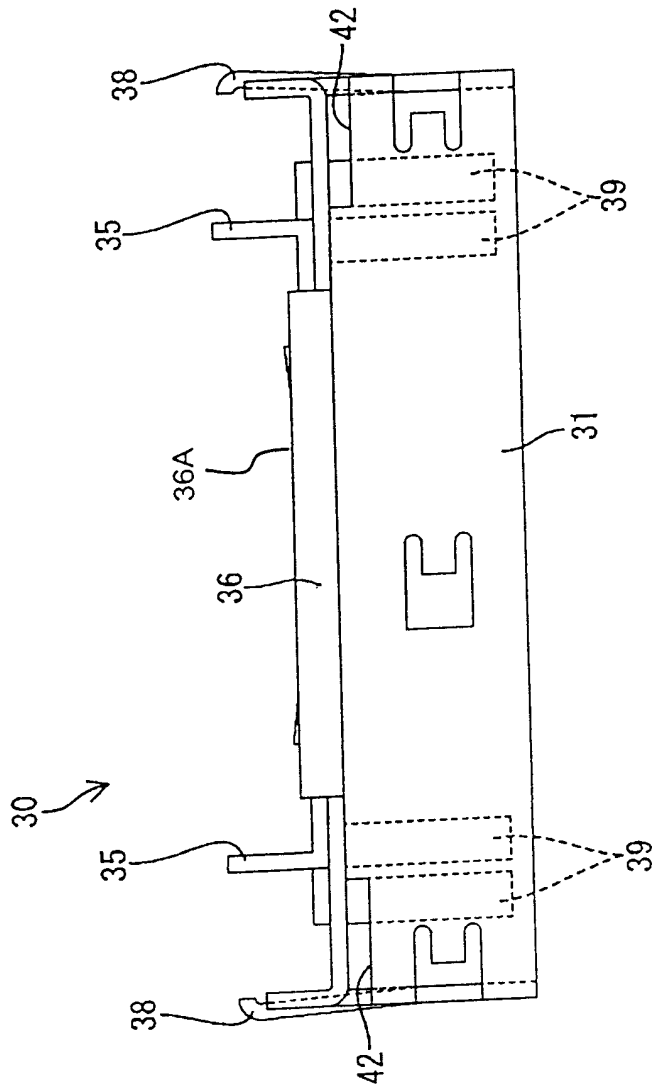


图 4

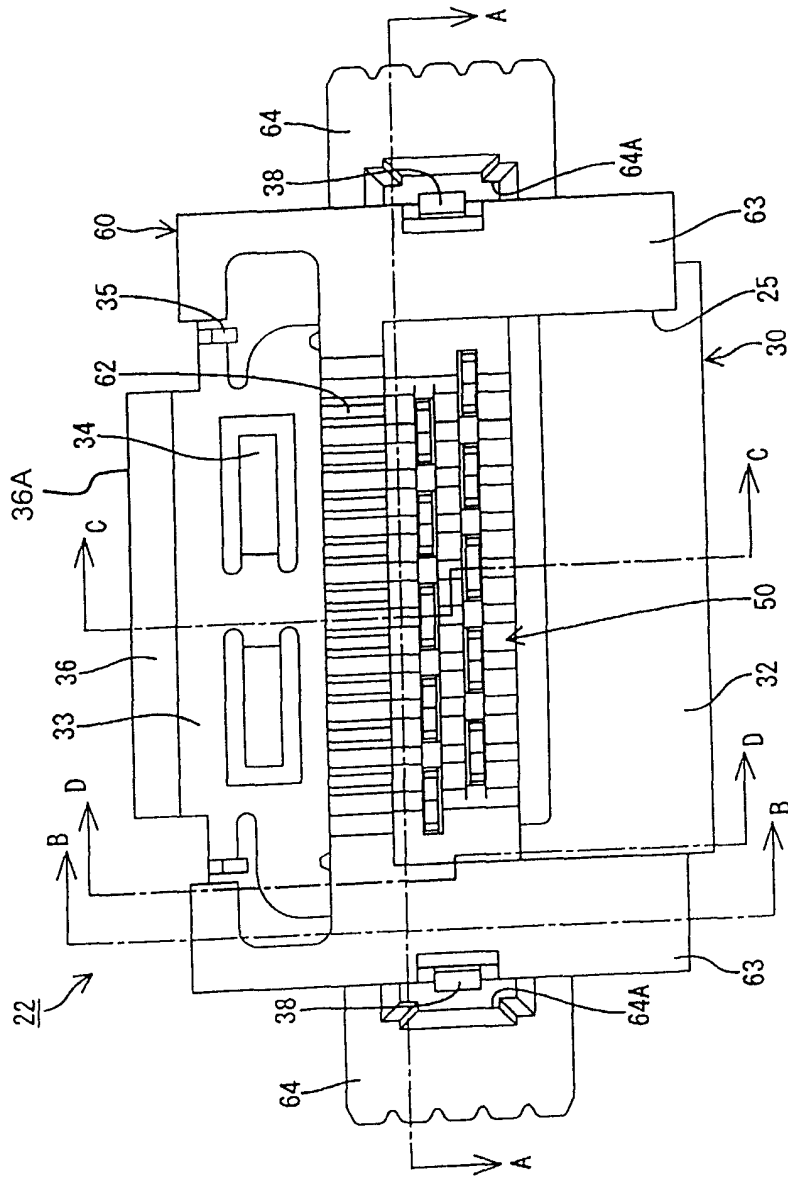


图5

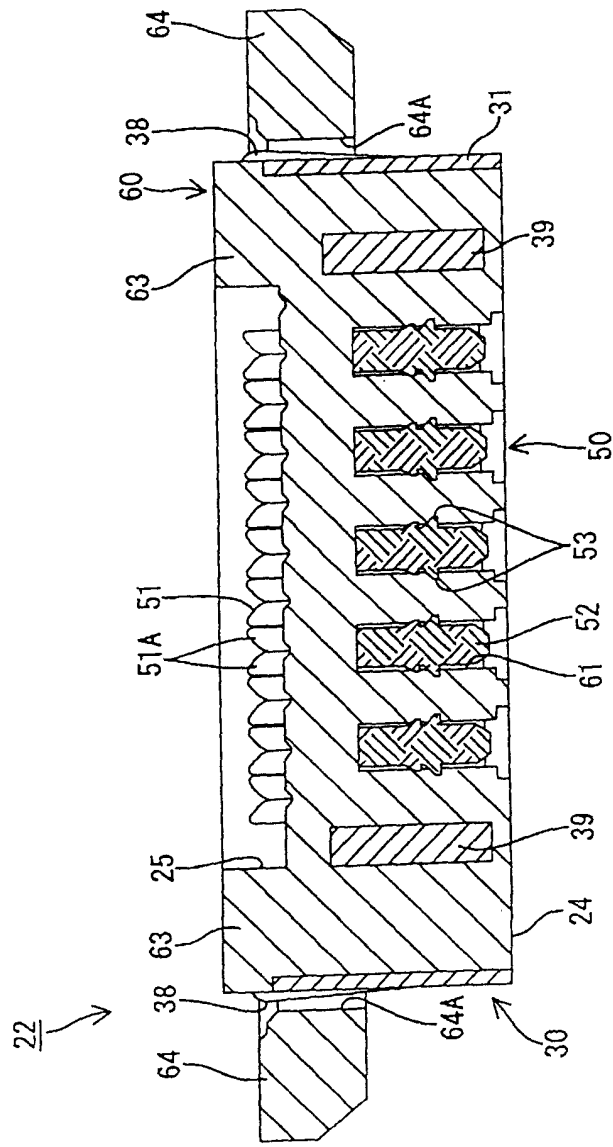


图6

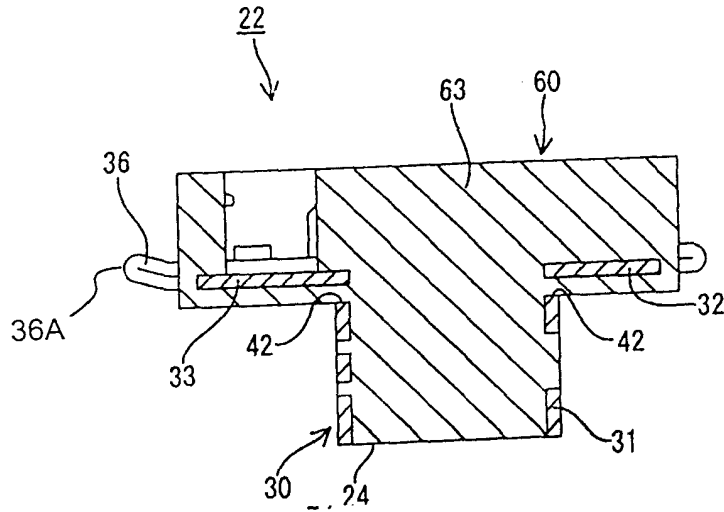


图 7

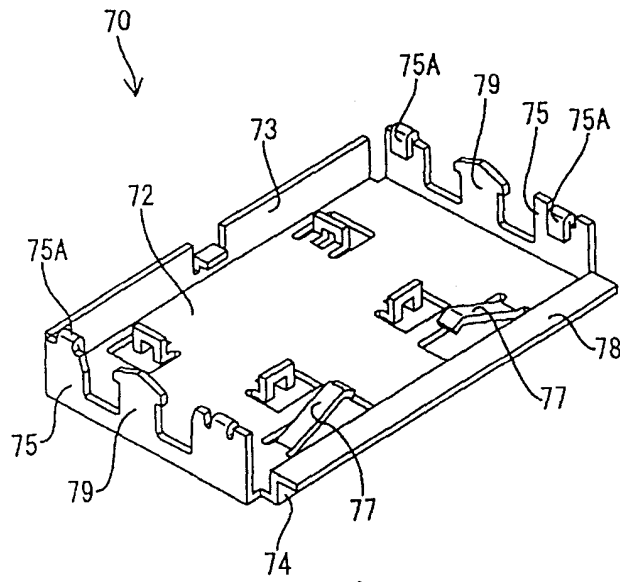


图 8

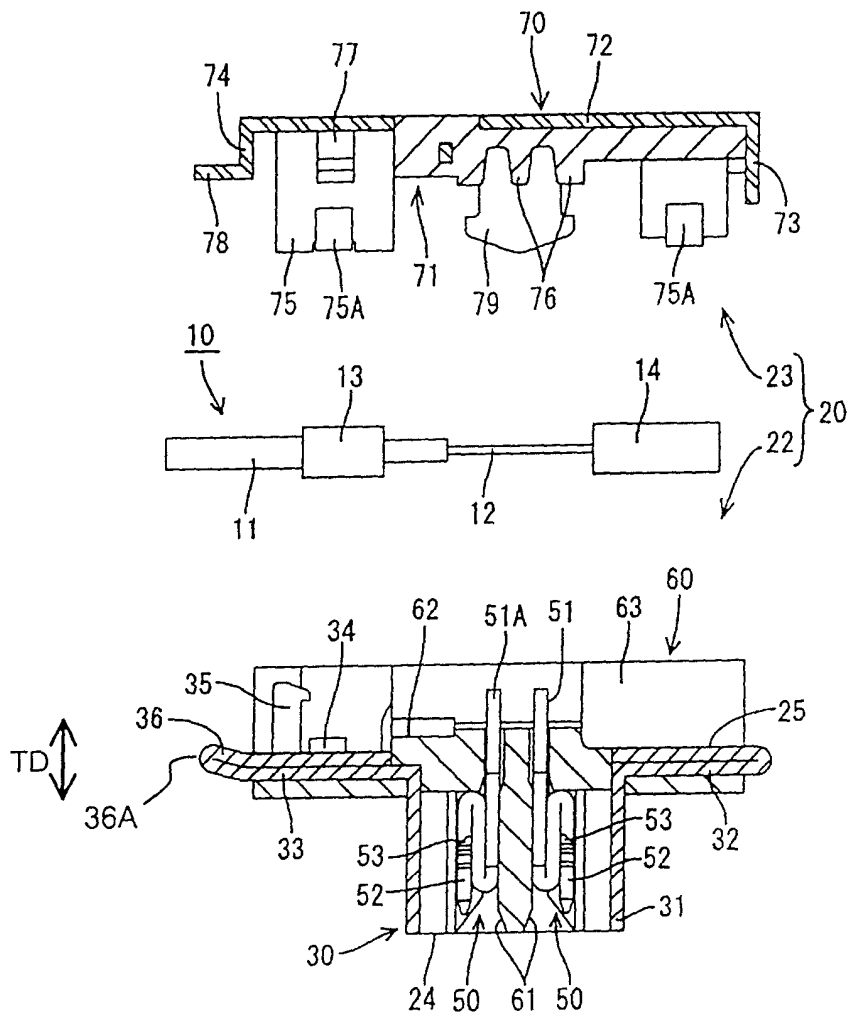


图9

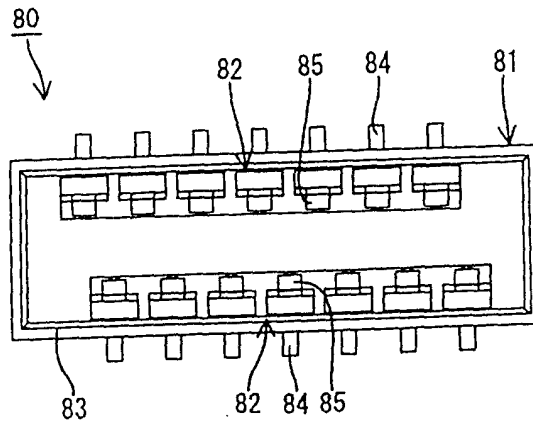


图10

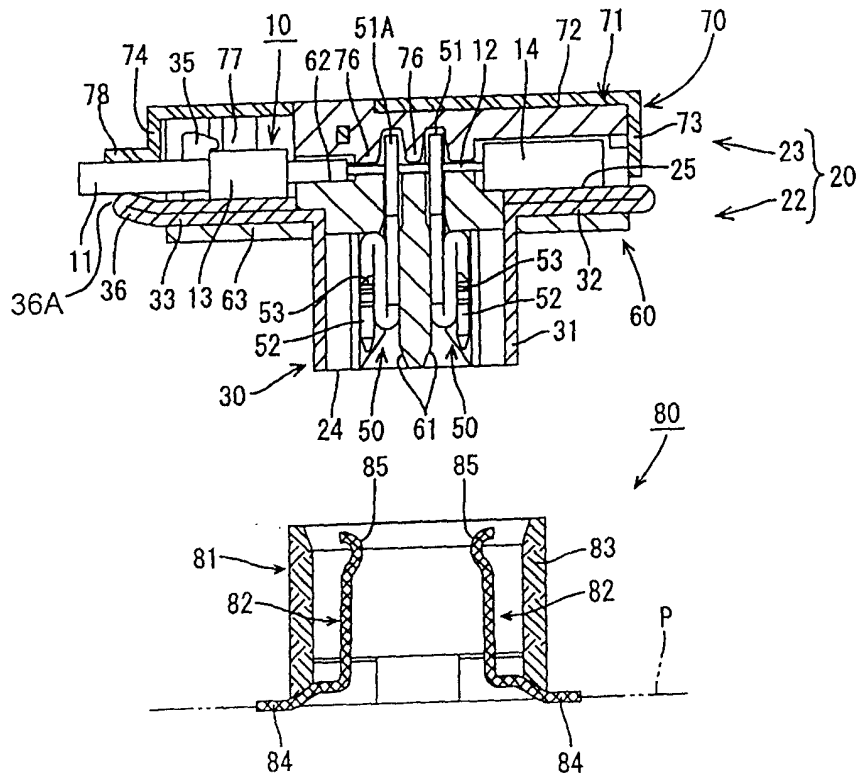


图11

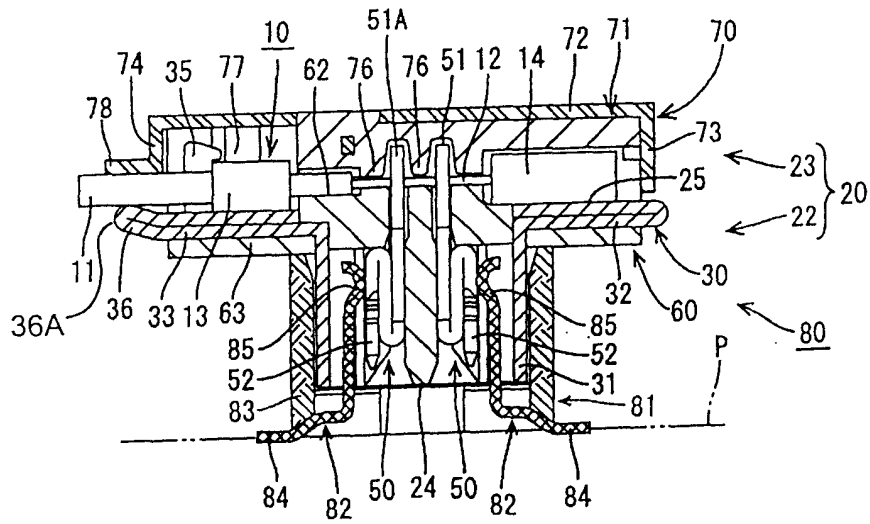


图12

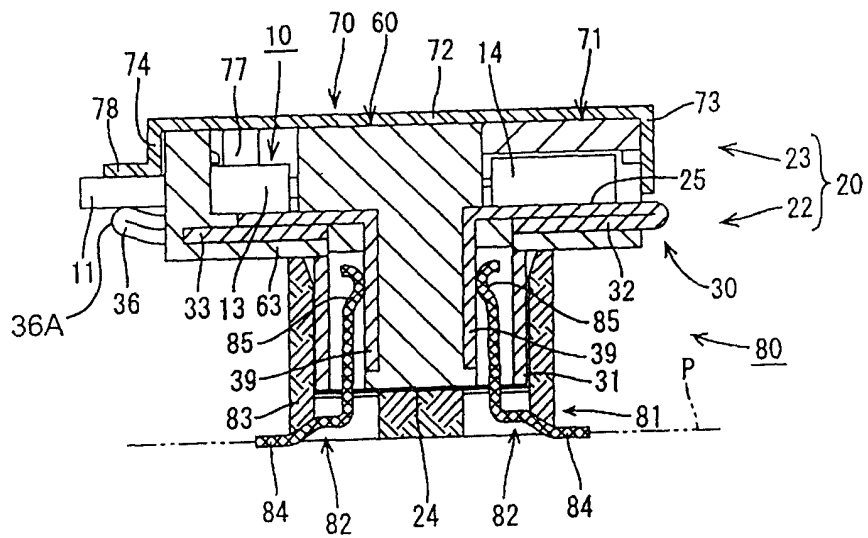


图13

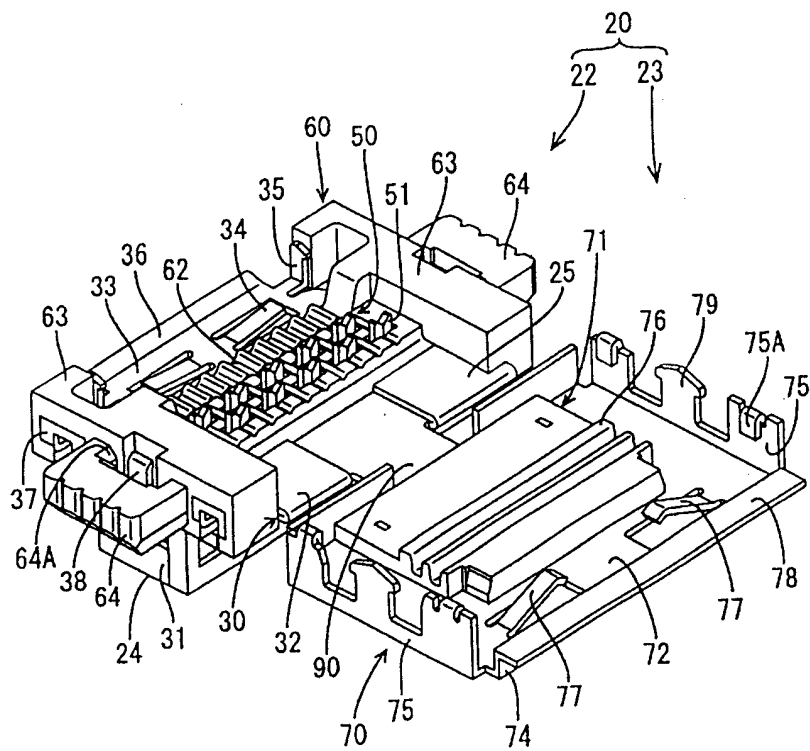


图 14

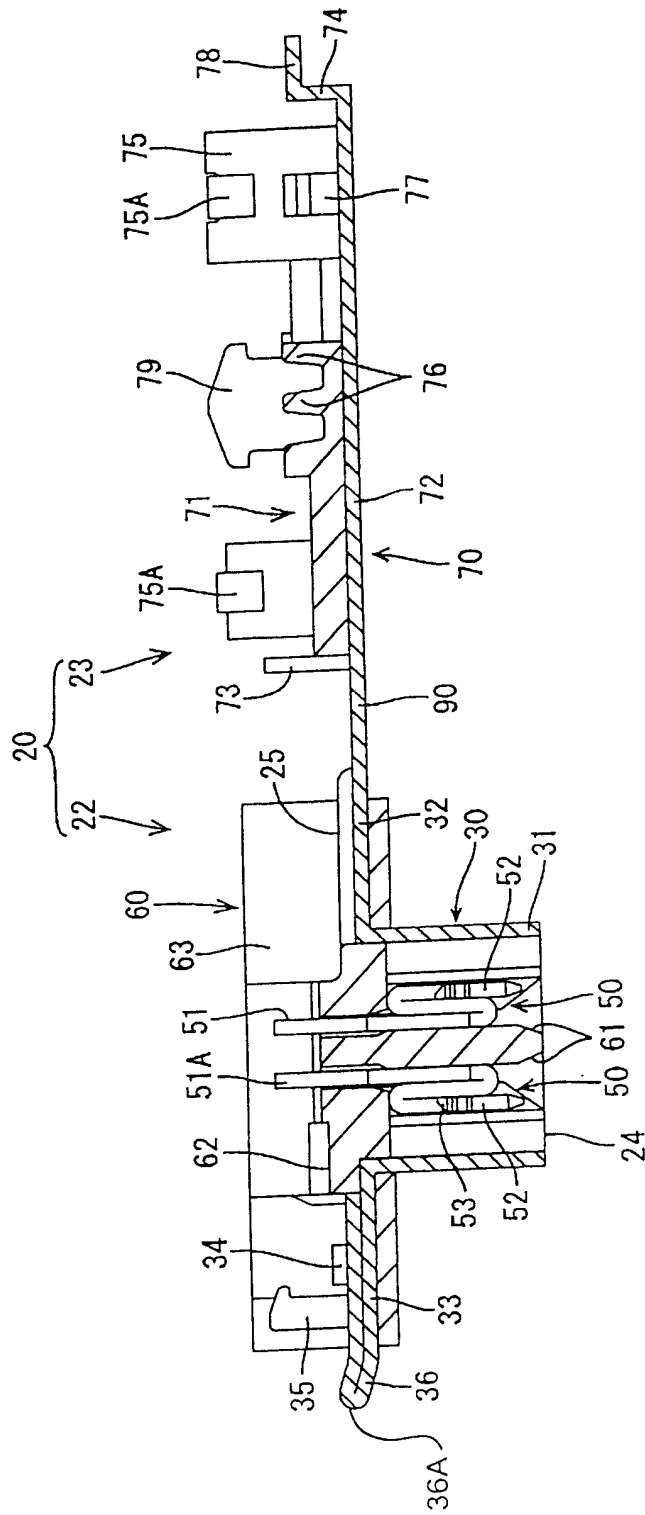


图 15



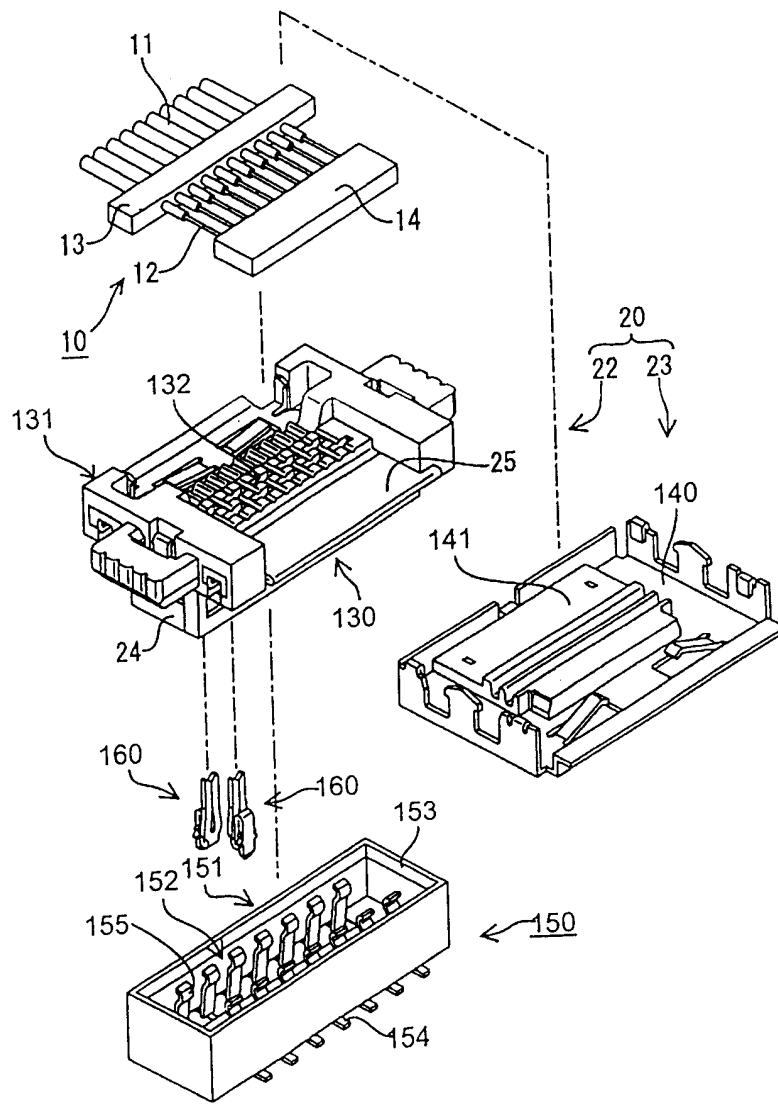


图 18

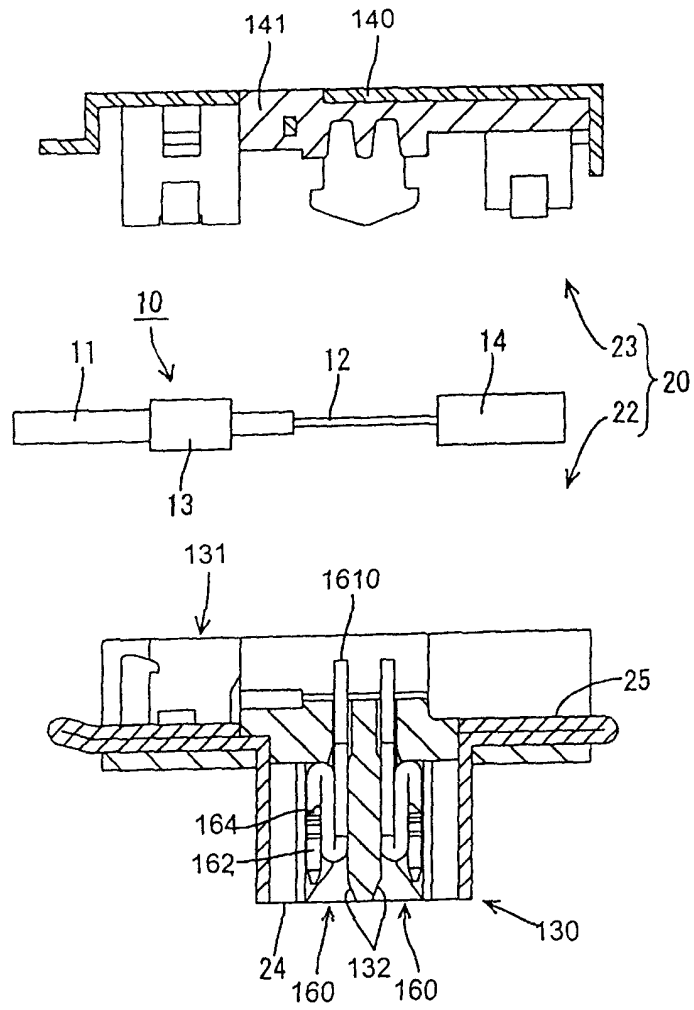


图 19

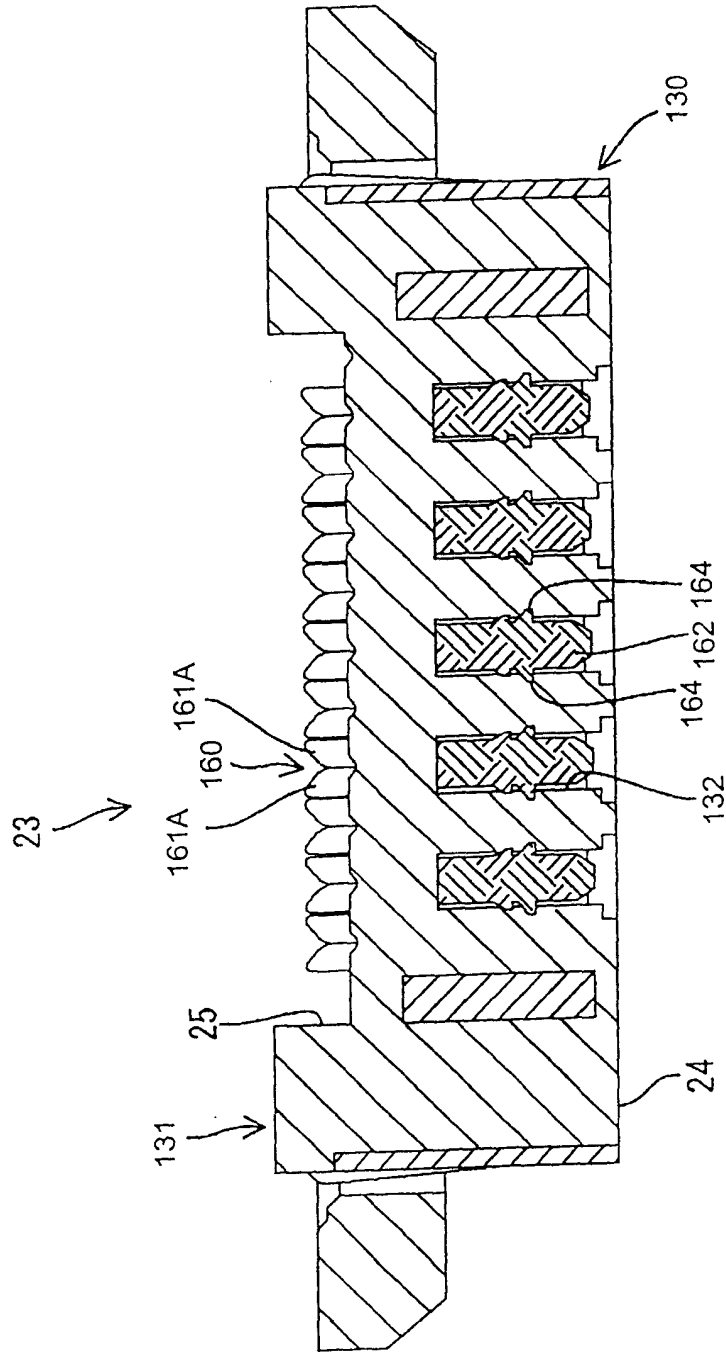


图 20

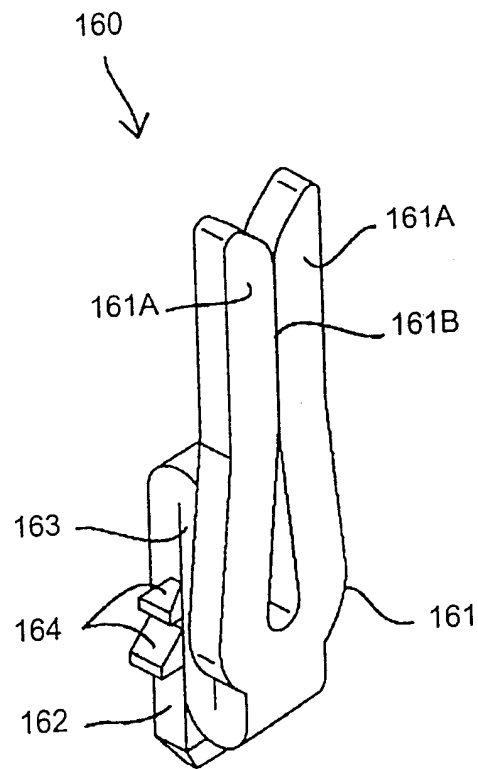


图 21

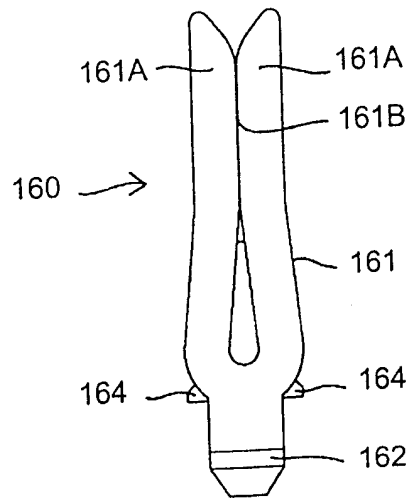


图 22 ( A )

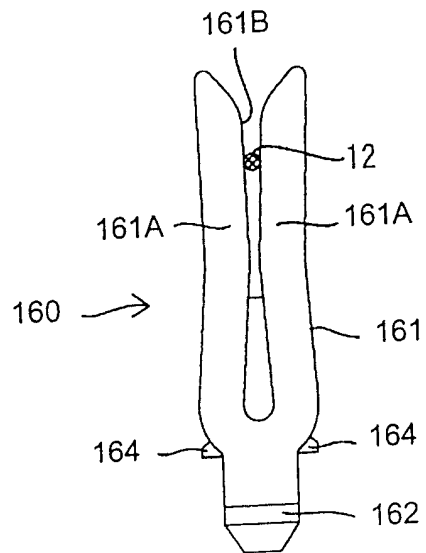


图 22 ( B )

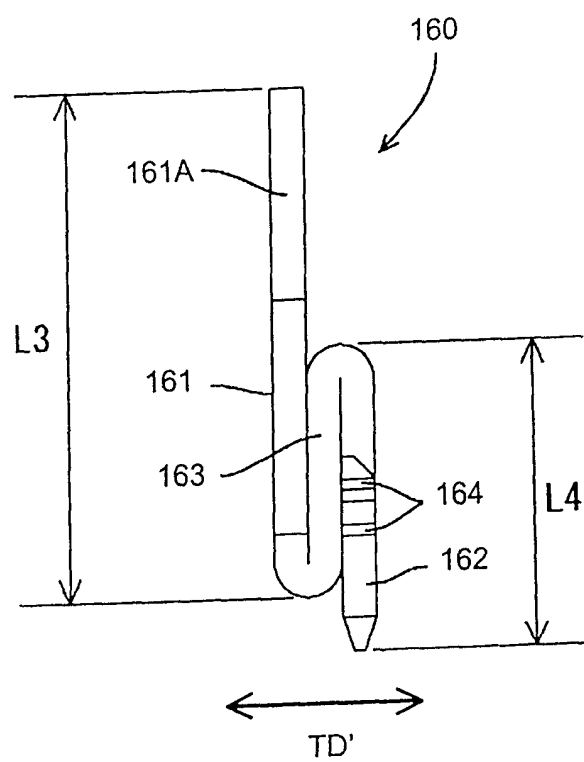


图 23

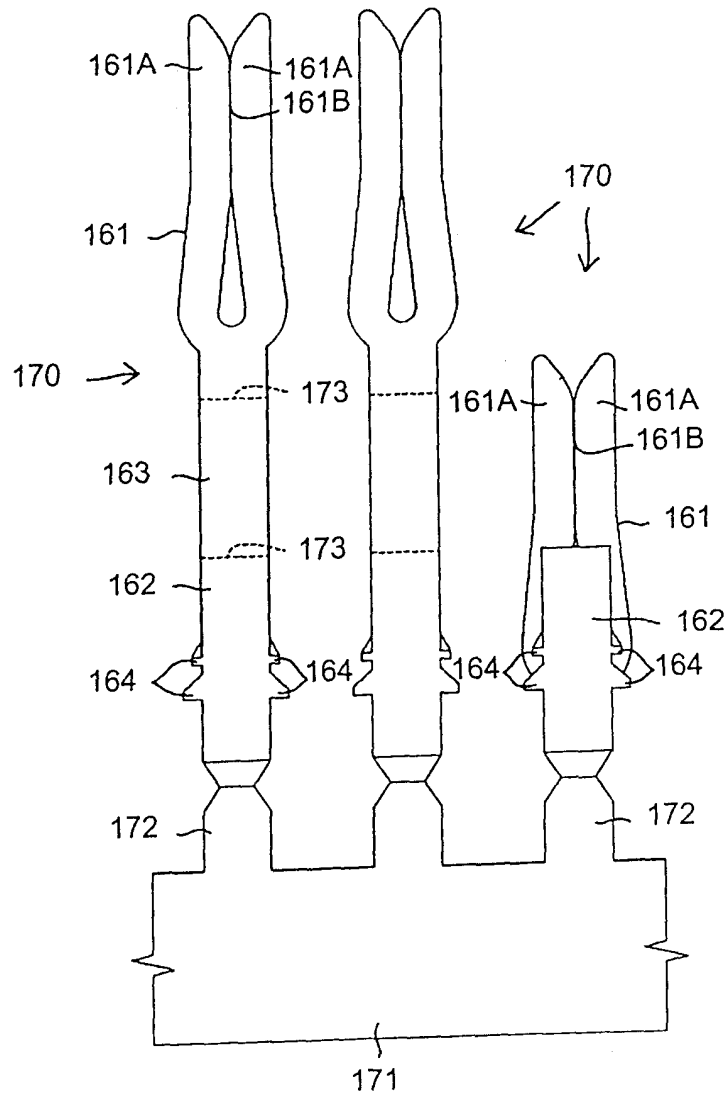


图 24

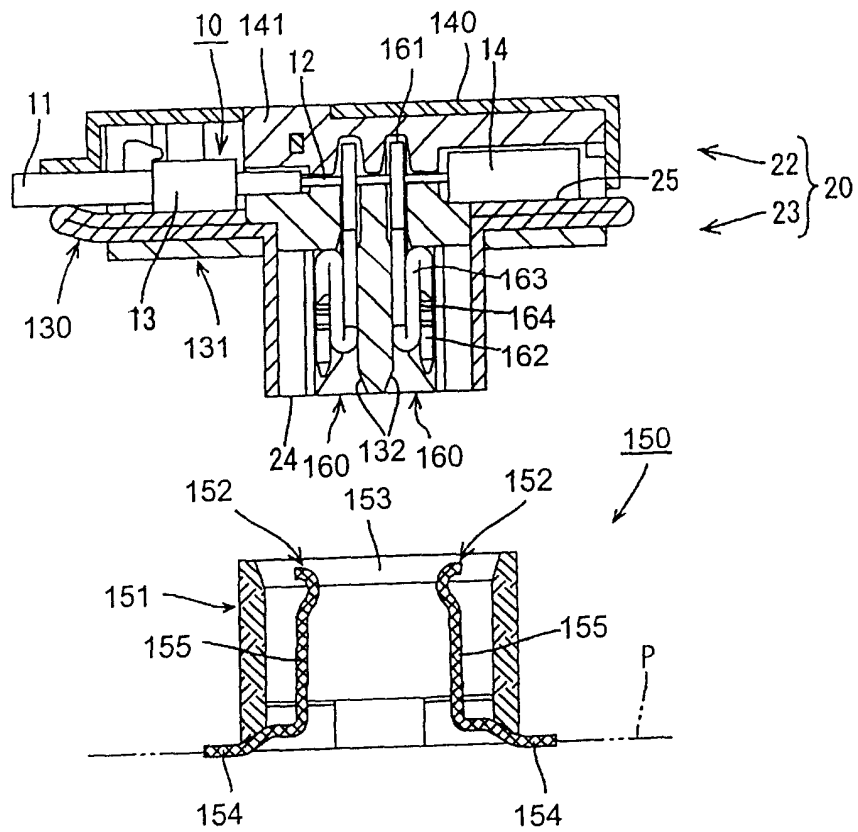


图 25

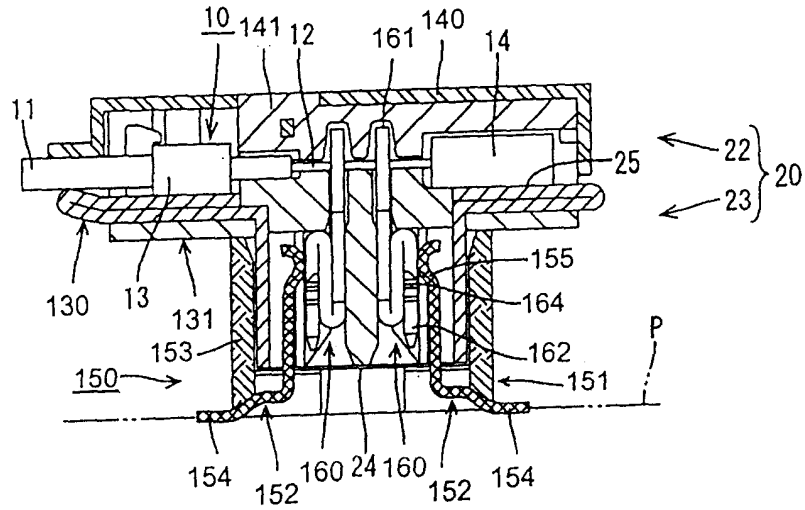


图26

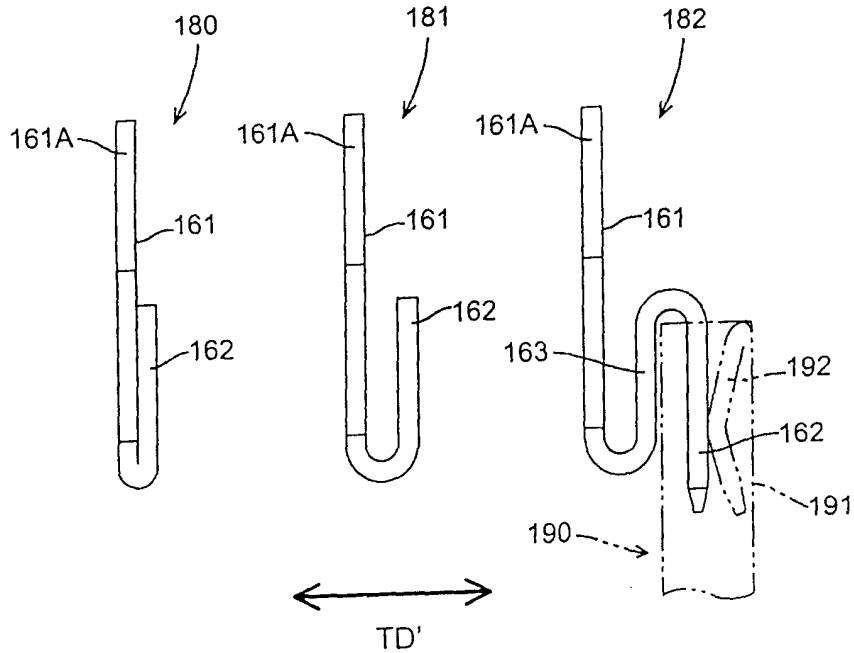


图 27 (A)    图 27 (B)    图 27 (C)

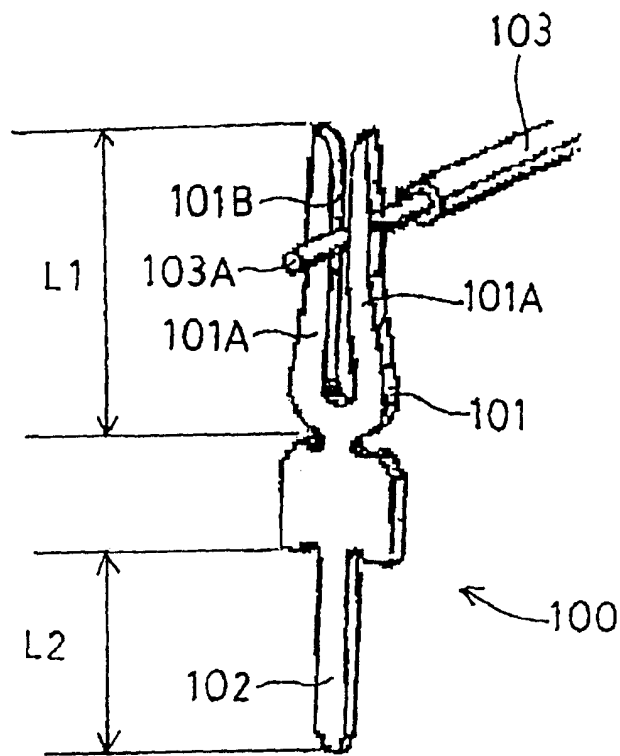


图28