



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200410071495.3

[43] 公开日 2005年2月2日

[11] 公开号 CN 1574484A

[22] 申请日 2004.6.11

[21] 申请号 200410071495.3

[30] 优先权

[32] 2003.6.11 [33] JP [31] 166788/2003

[32] 2003.6.11 [33] JP [31] 166915/2003

[32] 2003.6.11 [33] JP [31] 166995/2003

[71] 申请人 住友电装株式会社

地址 日本三重县

共同申请人 本田技研工业株式会社

[72] 发明人 樱井利一 深津幸弘 须田智

木田喜明 新村胜

[74] 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

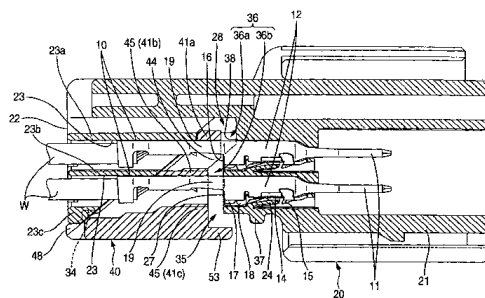
代理人 葛青 李晓舒

权利要求书2页 说明书28页 附图31页

[54] 发明名称 连接器

[57] 摘要

凸壳体(20)设置有用于在上下两级中插入端子金属件(10)的空腔(23)及在下方向和两个侧方向上打开各个空腔(23)的保持器安装孔(27)。保持器(40)相对于在局部锁定位置和锁定到端子金属件(10)的完全锁定位置之间插入和抽出端子金属件(10)的方向倾斜并可移动地被安装,该局部锁定位置允许插入和抽出端子金属件(10)。



- 1、一种连接器，包括：
连接器壳体；
- 5 设置在连接器壳体中并能从后侧插入端子金属件的空腔；以及
在连接器壳体上形成的并在空腔的中间位置上使空腔向外侧开口的保持器安装孔，该保持器安装孔能安装保持器，
其中保持器可移动地并相对于在局部锁定位置和完全锁定位置之间插入和抽出端子金属件的方向倾斜地进行安装，其中局部锁定位置允许插入
- 10 和抽出端子金属件，完全锁定位置锁定端子金属件，在局部锁定位置处，
缝隙在保持器的前边缘和保持器安装孔的前边缘之间打开；并且
其中保持器和连接器壳体中的至少任一个具有限制部，该限制部通过突出到该缝隙的一侧限制外物穿过空腔。
- 2、根据权利要求1的连接器，其中该保持器安装孔被凹口以形成为在
- 15 从与按压保持器的方向相对的表面到连接器壳体中与该表面连续的一对侧表面的三个方向上开口。
- 3、根据权利要求1的连接器，其中该限制部形成为从保持器向前侧突出，以及其中连接器壳体设置有在将保持器安装到完全锁定位置的状态下接近限制部的捕捉阻止部。
- 20 4、一种连接器，包括：
连接器壳体；
多个空腔，设置在连接器壳体中以沿一高度方向对准，并能从后侧插入端子金属件；以及
保持器安装孔，形成在连接器壳体上并在空腔的中间位置使各个空腔
- 25 向外侧开口，该保持器安装孔能安装保持器，该保持器被凹口以形成为在沿与按压保持器的方向相对的表面到与该表面连续的沿所述高度方向的一对侧表面的三个方向上开口，
其中保持器可移动地并相对于在局部锁定位置和完全锁定位置之间插入和抽出端子金属件的方向倾斜地进行安装，其中局部锁定位置允许插入
- 30 和抽出端子金属件，完全锁定位置锁定端子金属件，在局部锁定位置处，
缝隙在保持器的前边缘和保持器安装孔的前边缘之间打开；以及

其中同时在保持器和连接器壳体的至少任一个上设置有突出到缝隙的一侧的突起部，并且用于当保持器移动到完全锁定位置时释放该突起部的凹陷部形成在相对侧上，从而设置与具有不同高度的各个空腔中的端子金属件对应的缝隙部分，以在前后方向上互相位移。

- 5 5、根据4权利要求的连接器，其中保持器基本上以格子形式形成以允许通过安装在局部锁定位置的状态下与各个空腔进行连通并由插入到各个空腔中的端子金属件锁定而插入和抽出端子金属件，从而能限制保持器分离。

6、一种连接器，包括：

- 10 连接器壳体；

设置在连接器壳体中并能从后侧插入具有主体部分的端子金属件的空腔，该主体部分基本上为盒状；以及

保持器安装孔，形成在连接器壳体上并能在空腔的中间位置使空腔向外侧开口，并能安装保持器；

- 15 其中在空腔的内部设置有能由插入到正常深度的端子金属件锁定的撞杆，该保持器具有抽出阻止部，该抽出阻止部在保持器安装到正常安装位置时由主体部分的后端锁定，保持器在当保持器到达正常安装位置时使得保持器相对插入和抽出端子金属件的方向可倾斜移动，利用该抽出阻止部能按压插入到空腔内的深度不够的端子金属件的主体部分的后端，从而纠正到正常深度，
- 20

其中保持器安装孔凹口以形成从与在连接器壳体中安装保持器的方向相对的表面到与该表面连续并沿安装保持器方向的一对表面的三个方向上的开口，并且形成到在主体部分的后端打开插入路径到三个方向的深度，以及

- 25 其中抽出阻止部设置有按压突起部，当保持器安装到正常安装位置时，通过移动到从保持器安装孔的前边缘向前突出的位置，在所述空腔内，该按压突起部能按压主体部分的后端到所述位置。

连接器

5 技术领域

本发明涉及一种具有保持器的连接器。

背景技术

在现有技术中，已经知道具有相对插入端子金属件的方向倾斜移动的保持器的连接器的实施例，如 JP-A-8-138783 中所描述的。根据该实施例，保持器安装在保持器安装孔中，设置该孔以在壳体的外表面打开，并且使保持器可在局部锁定位置和完全锁定位置之间移动，在局部锁定位置上，其抽出防止部从空腔中露出以允许插入和抽出端子金属件，在完全锁定位置上抽出防止部挤入空腔内部以被相对插入和抽出该端子金属件的方向倾斜的端子金属件锁定。

发明内容

然而，移动上述保持器的方向相对于插入和抽出端子金属件的方向倾斜，因此，在保持器后移的局部锁定位置上，在保持器的前边缘和保持器安装孔的前边缘之间开有预定缝隙，所关注的是外面的外物从此穿入到空腔的内部中。

在上述的连接器中，当需要执行所谓的内模具装配，例如其中壳体和保持器在相同的模具中由树脂进行模制，当模具打开时，保持器在在模具内的局部锁定位置安装到壳体上，通过从与安装保持器的方向垂直的方向滑动模具来模制该保持器安装孔是必要的，因此保持器安装孔在包括安装方向及与安装方向垂直的两侧方向的三个方向上开口。而且，当插入上级和下级上的空腔中的端子金属件旨在防止由单个保持器抽出时，该保持器安装孔在侧向上打开各个空腔，因此可能引起下面的问题。

即，由于移动保持器的方向相对于插入和抽出端子金属件的方向倾斜，在后移的局部锁定位置上，在保持器的前边缘和保持器安装孔的前边缘之间开有预定的缝隙。此外，该缝隙也在与保持器安装孔类似的侧向上打开，

因此，插入到上空腔和下空腔中的端子金属件通过该缝隙露到外面，所关注的是由外面的外物引发短路。

5 在前述连接器中，当需要执行所谓的内部模具装配，例如其中壳体和保持器在相同的模具中由树脂进行模制，并且模具打开时，保持器在模具内的局部锁定位置安装到壳体上，5 通过从与安装保持器的方向垂直的方向上滑动模具来模制该保持器安装孔是必要的。因此，从与安装方向相对的壳体中的表面到沿着安装方向互相连续的一对表面在三个方向上打开该保持器安装孔。此外，为了方便抽出防止部前进到主体部分后端的插入路径，10 将保持器安装孔形成到一深度，该深度用于在三个方向打开主体部分的后端上的插入路径。

然而，当保持器安装孔由如上所述的在三个方向上开口的模式形成时，所要注意的是导致下列问题。即，当产生一种情况，例如，设置在完全锁定位置上的保持器错误地返回到局部锁定位置一侧，或者保持器与壳体分离时，保持器安装孔的前边缘后侧上的主体部分后端的插入路径的区域在15 三个方向上开口。此时，当金属端子件被拉到后侧时，端子金属件在端子金属件和撞杆之间形成的间隙范围内后移，并且此时，值得注意的是主体部分的后端到达保持器安装孔前边缘的后侧区域。当外面的外物入侵保持器安装孔以到达该状态下主体部分的后端的插入路径时，前述外物接触到主体部分的后端，并且存在在宽度方向上相互邻近的端子金属件短路的可能20 性。

因此，本发明的一个目的是防止外面的物体穿过空腔。

本发明的另一目的是防止端子金属件短路。

根据本发明的第一方面，提供一种连接器，包括：连接器壳体；设置在连接器壳体中并能从后侧插入端子金属件的空腔；以及在连接器壳体上25 形成的并在空腔的中间位置上使空腔向外侧开口的保持器安装孔，该保持器安装孔能安装保持器，其中保持器可移动地并相对于在局部锁定位置和完全锁定位置之间插入和抽出端子金属件的方向倾斜地进行安装，其中局部锁定位置允许插入和抽出端子金属件，完全锁定位置锁定端子金属件，30 在局部锁定位置处，缝隙在保持器的前边缘和保持器安装孔的前边缘之间打开；并且其中保持器和连接器壳体中的至少任一个具有限制部，该限制部通过突出到该缝隙的一侧限制外物穿过空腔。

根据本发明的第二方面，提供一种连接器，包括：连接器壳体；多个空腔，设置在连接器壳体中以沿一高度方向对准，并能从后侧插入端子金属件；以及保持器安装孔，形成在连接器壳体上并在空腔的中间位置使各个空腔向外侧开口，该保持器安装孔能安装保持器，该保持器被凹口以形成为在沿与按压保持器的方向相对的表面到与该表面连续的沿所述高度方向的一对侧表面的三个方向上开口，其中保持器可移动地并相对于在局部锁定位置和完全锁定位置之间插入和抽出端子金属件的方向倾斜地进行安装，其中局部锁定位置允许插入和抽出端子金属件，完全锁定位置锁定端子金属件，在局部锁定位置处，缝隙在保持器的前边缘和保持器安装孔的前边缘之间打开；以及其中同时在保持器和连接器壳体的至少任一个上设置有突出到缝隙的一侧的突起部，并且用于当保持器移动到完全锁定位置时释放该突起部的凹陷部形成在相对侧上，从而设置与具有不同高度的各个空腔中的端子金属件对应的缝隙部分，以在前后方向上互相位移。

根据本发明的第三方面，提供一种连接器，包括：连接器壳体；设置在连接器壳体中并能从后侧插入具有主体部分的端子金属件的空腔，该主体部分基本上为盒状；以及保持器安装孔，形成在连接器壳体上并能在空腔的中间位置使空腔向外侧开口，并能安装保持器；其中在空腔的内部设置有能由插入到正常深度的端子金属件锁定的撞杆，该保持器具有抽出阻止部，该抽出阻止部在保持器安装到正常安装位置时由主体部分的后端锁定，保持器在当保持器到达正常安装位置时使得保持器相对插入和抽出端子金属件的方向可倾斜移动，利用该抽出阻止部能按压插入到空腔内的深度不够的端子金属件的主体部分的后端，从而纠正到正常（regular）深度，其中保持器安装孔凹口以形成从与在连接器壳体中安装保持器的方向相对的表面到与该表面连续并沿安装保持器方向的一对表面的三个方向上的开口，并且形成到主体部分的后端打开插入路径到三个方向的深度，以及其中抽出阻止部设置有按压突起部，当保持器安装到正常安装位置时，通过移动到从保持器安装孔的前边缘向前突出的位置，在所述空腔内，该按压突起部能按压主体部分的后端到所述位置。

30 附图说明

本发明的目的和优点将通过参考附图详细描述其优选实施例而更明

显。其中：

- 图 1 是根据本发明第一实施例的凸壳体侧视图；
图 2 是凸壳体的后视图；
图 3 是凸壳体的底视图；
5 图 4 是保持器的侧面剖视图；
图 5 是保持器的后视图；
图 6 是保持器的底视图；
图 7 是示出锁定突起和导引槽的各个外围部分的透视图；
图 8 是在局部锁定位置安装有凸端子金属件和保持器的凸壳体的侧面
10 剖视图；
图 9 是在局部锁定位置安装有保持器的凸壳体的侧视图；
图 10 是在局部锁定位置安装有保持器的凸壳体的底视图；
图 11 是示出插入凸端子金属件状态的侧面剖视图；
图 12 是示出在完全锁定位置设置保持器的状态的侧面剖视图；
15 图 13 是示出在完全锁定位置设置保持器的状态的剖面图；
图 14 是示出在完全锁定位置设置保持器的状态的底视图；
图 15A 和 15B 示出模制凸壳体和保持器情况的轮廓的剖视图；
图 16 是根据本发明第二实施例的凸壳体侧视图；
图 17 是凸壳体的后视图；
20 图 18 是凸壳体的底视图；
图 19 是保持器的侧剖视图；
图 20 是保持器的后视图；
图 21 是保持器的前视图；
图 22 是示出锁定突起和导引槽的各个外围部分的透视图；
25 图 23 是安装有处于局部锁定位置的保持器的端子金属件和凸壳体的侧面剖视图；
图 24 是安装有处于局部锁定位置保持器的凸壳体的部分切割侧视图；
图 25 是示出插入凸端子金属件到正常深度的状态的侧视图；
图 26 是示出设置保持器在完全锁定位置的状态的侧面剖视图；
30 图 27 是示出将保持器设置在完全锁定位置上的状态的部分切割侧视图；
图；

图 28 是示出在插入凸端子金属件一半时按压保持器的操作的侧面剖视图；

图 29 是示出插入凸端子金属件到上级侧的空腔并分离保持器的状态的侧面剖视图；

- 5 图 30 是示出拉动凸端子金属件以向后移动的状态的侧面剖视图；以及图 31A 和 31B 是示出模制凸壳体 and 保持器的情形的轮廓的剖视图。

具体实施方式

现在参考附图，将详细给出本发明优选实施例的说明。

- 10 本发明的第一实施例将参考图 1 到图 15B 进行解释。根据第一实施例，举例为凸侧连接器。该连接器一般包括凸连接器壳体 20（此后，简称为凸壳体 20），容纳在凸壳体 20 内部的凸端子金属件 10，以及安装到凸壳体 20 上的保持器 40。此外，下面，凸端子金属件 10 插入到凸壳体 20 上的方向形成向前方向，抽出凸端子金属件 10 的方向反向形成向后方向。此外，由
15 除图 3、图 6、图 10、图 14 和图 15 以外的各个附图构成向上和向下方向的基准。

- 首先，描述凸端子金属件 10。凸端子金属件 10 通过使冲压为预定形状的金属板弯曲形成，并包括能连接以与匹配凹金属件（未示出）接触的接头部 11，基本上为盒状的主体部分 12，和管状部 13，其进行连接以与从如
20 图 8 所示的前侧的电线 W 的端子产生按压接触。接头部 11 通过弯曲从主体部分 12 的前边缘延伸从而沿其长度方向紧密接触的薄板片而形成。管状部 13 具有在其前侧和后侧相对设置的一对填缝片，同时在前侧的该两填缝片被填塞到电线 W 的铁心线，在后侧的两填缝片被填塞到电线 W 的外壳。管状部 13 通过连接部 19 连接到主体部分 12。

- 25 基本上在主体部分 12 的下表面（与撞杆 24 相对的外侧表面）的长度方向上的中心，形成用于允许装入撞杆 24 的凹陷部 14，并且撞杆 24 的上部由该凹陷部的前边缘锁定。在凹陷部 14 的前边缘，用于锁定撞杆 24 的下部的锁定突起部 15 向外突出形成突出到下侧。形成在主体部分 12 的下表面的后端部处的台阶状区别部构成用于锁定保持器的锁定台阶部 16。在
30 该锁定台阶部 16 上，突出到与锁定突起部 15 的高度相同的高度并能锁定保持器 40 的突起部 17 冲压形成。在从突起部 17 向前的中间位置，形成进

一步突出到突起部 17 的下侧的稳定部 18，该稳定部 18 起到稳定凸端子金属件 10 的插入操作并且防止其反向插入的作用。

接着，描述凸壳体 20。凸壳体 20 由合成树脂形成，如图 8 所示，并能构造成连接能从前侧安装匹配凹连接器的覆盖部 21 和能容纳凸端子金属件 10 的端子容纳部 22。该覆盖部 21 基本上以向前侧开口的等高径圆柱体的形状形成，并且其内周面的上表面侧设置有锁定部（未示出），该锁定部能通过锁定设置在凹连接器上的锁定臂而将凹连接器维持在安装状态。

如图 2 和图 8 所示，端子容纳部 22 基本上以在其宽度方向延长的块状形状形成，在其内部设置有能从后侧插入凸端子金属件 10 的空腔 23，并且形成该空腔 23 以沿前后方向穿过该凸壳体 20，该空腔 23 以两个上下级布置以通过多个腔体在宽度方向上对准。各个空腔 23 的下表面设置有能弹性锁定凸端子金属件 10 的撞杆 24。该撞杆 24 以悬臂形状形成以向前侧延伸，并且形成为能在上下方向（与插入和抽出凸端子金属件 10 的方向交叉的方向）上进行弯曲变形。此外，能插入锁定突起部 15 和突起部 17 的突起部插入槽 25 形成为在其整个长度上在空腔 23 的下表面的宽度方向的基本中心处凹入，并且能插入稳定部 18 的稳定部插入槽 26 形成为在图 2 中的其左侧边缘（一角部分）处凹入。该突起部插入槽 25 在上述撞杆 24 的整个长度上形成，从而减小撞杆 24 在插入凸端子金属件 10 时的弯曲量。此外，稳定部插入槽 26 到达从撞杆 24 基座端部略微向后的位置并仅向后侧敞开。此外，在上级侧，稳定部插入槽 26 比突起部插入槽 25 深，在下级侧，突起部插入槽 25 的深度与稳定部插入槽 26 的深度基本相同。

在端子容纳部 22 的外围表面由用于安装保持器 40 的保持器安装孔 27 打开。该保持器安装孔 27 在凸壳体 20 中的下表面（与按压保持器 40 的方向相对的表面）及沿按压保持器 40 的方向的两个侧表面的三个表面部分上形成，因此，保持器安装孔 27 以在三个方向上打开的模式形成。保持器安装孔 27 形成为深度达到从上级的空腔 23 的上壁 23a 向上的位置，并且在前后方向上分割各上下空腔 23 的周壁，从而使各个空腔 23 在中途向其外侧敞口。保持器安装孔 27 从上级空腔 23 的上壁 23a 向上的部分形成为不开口于侧面而开口于后侧，从而形成用于保持器主体部分 41 的上部 41a 的释放间隙 28，如后所述。

尽管保持器安装孔 27 的孔边缘的前边缘沿上下方向基本上笔直形成到

约上级的空腔 23 的侧壁（宽度方向上的空腔 23 的分隔壁）的一半的深度，前侧边缘倾斜以从该处朝向前侧形成向上斜面的同时，所述前侧边缘切割所述侧壁的上半部分，此后前边缘再次在上下方向上笔直形成以切割上级空腔 23 的上壁和从该处开始向上的部分。因此，保持器安装孔 27 的前边缘的上部形成有比其下部更凹入到前侧的凹陷部 38。相反，尽管保持器安装孔 27 的后边缘倾斜以形成朝向前侧的向上斜面到上级的空腔 23 的下壁 23b（下级空腔 23 的上壁，分隔上、下空腔 23 的壁），但后边缘以多个预定长度而基本上水平地形成，并且此后切割下壁 23b 以及当侧壁再次及以后倾斜时切割上级空腔 23 的侧壁，笔直沿上下方向形成以切割上级空腔 23 的上壁 23a，并且此后，再次以多个预定高度倾斜并基本上水平地形成。此外，倾斜保持器安装孔 27 的孔边的部分上的所有倾斜角度设置为相对凸端子金属件 10 的插入方向约 40 度（小于 45 度）。此外，在保持器安装孔 27 的后侧上的下级空腔 23 的下壁 23c 的部分形成比前侧部厚并且形成为构成于形成完全锁定位置的保持器 40 的高度基本上相同的高度。

如图 1 和 7 所示，在端子容纳部 22 的两侧面中，保持器安装孔 27 的侧面打开部分的上侧和后侧的区域形成台阶区别表面 29，并比前区域更凹入。该台阶区别表面 29 具有以肋状沿保持器安装孔 27 后边缘斜度的锁定突起 30。该锁定突起 30 主要用作当保持器 40 被按压以安装到凸壳体 20 上时稳定该按压状态。此外，在锁定突起 30 的外部表面，在其长度方向的中心线的分界线一侧（下侧，靠近保持器安装孔 27 的一侧）具有在其整个表面上的覆盖面 30a，因此，安装保持器 40 到导引槽 49 中的操作能平稳地执行。此外，锁定突起 30 的上下两个端面分别形成具有水平表面，在上侧的端面也形成为具有延续到水平表面的垂直表面。

此外，形成按压限制突起 31 以在锁定突起 30 的下延长线上突出。设置该按压限制突起 31 以从锁定突起 30 分开预定距离，当保持器 40 设置在局部锁定位置(图 8 到 10 中所示的位置)时，按压限制突起 31 通过由保持器 40 的导引槽 49 的下端进行锁定而限制按压，这样使得保持器 40 不会错误地被按压到完全锁定位置，只要按压限制突起 31 不被施加等于或大于预定压力的操作力。

用于在保持器 40 设置在完全锁定位置（如图 12 到图 14 所示的位置）时限制摇晃的摇晃限制部 32 突出在台阶区别表面 29 中的上述锁定突起 30

的上侧。该摇晃限制部 32 由沿前后方向基本水平延伸的模式形成。同时，构成朝向上侧的向上斜面的坡面 32a 形成在摇晃限制部 32 的下面的一侧上，其覆盖在摇晃限制部 32 的整个长度上。此外，捕捉板 33 突出形成在摇晃限制部 32 的前侧上。捕捉板 33 这样形成，其上边缘相对于摇晃限制部 32 的上边缘延续并且通过当保持器 40 设置在完全锁定位置时由保持器 40 的锁定爪 52 锁定，而将保持器 40 保持在完全锁定位置。顺便提及，捕捉板 33 的下面侧形成具有构成朝向上侧的向上斜面的坡面 33a，从而使锁定爪 52 平稳骑跨于其上。此外，在保持器安装孔 27 的后边缘，在宽度方向上的两端的下端部设置有能将保持器 40 保持在如下状态的锁定凹陷部 34，即通过由保持器 40 的锁定部 48 锁定该锁定凹陷部来限制保持器 40，使保持器不从完全锁定位置向后侧移位。由锁定部 48 锁定的锁定凹陷部 34 由沿上下方向笔直上升的表面构成。

接着，描述保持器 40。保持器 40 由类似于凹壳体 20 的合成树脂材料形成，如图 4 所示，该保持器由适于安装到保持器安装孔 27 中的保持器主体部分 41 和突出以在保持器主体部分 41 的宽度方向的两端部形成的一对侧板 42 构成。该保持器 40 朝向在局部锁定位置和完全锁定位置之间插入和抽出凸端子金属件 10 的方向可倾斜移动，随后将提及。此外，厚壁操作部 43 设置在两侧板 42 的后部。

如图 4 和 5 所示，保持器主体部分 41 以具有可适应于凸壳体 20 的上下各个空腔 23（可连接）的两上下级的格子形式形成，详细地说，这样构成，即沿宽度方向延伸的上部 41a、中部 41b 以及下部 41c 由分别沿上下方向延伸的各个侧部连接。保持器主体部分 41 的前边缘和后边缘以基本可适应于保持器安装孔 27 的孔边缘的前边缘和后边缘的形式形成，上面已经提及。详细说，保持器主体部分 41 的前边缘从下部 41c 到中部 41b 沿上下方向笔直上升，上级侧的侧部的基本下半倾斜以构成朝向前侧的上斜面，基本所述侧部的上半和上部 41a 在上下方向上笔直形成。上级侧的侧部和上部 41a 突出到前侧的部分形成突起部 44。相反，根据保持器主体部分 41 的后边缘，插入具有预定长度基本上形成下级的侧部的中心的水平部分的上下部以倾斜形状形成，并且该倾斜形状构成朝向前侧的向上斜面，上部 41a 沿上下方向笔直形成并且此后以倾斜形状形成。此外，上部 41a 的上表面基本上水平形成。

当保持器 40 设置在局部锁定位置时,基本上以格子形状形成的保持器主体部分 41 与各个空腔 23 连通,详细地说,在保持器主体部分 41 中,上部 41a 基本上适应于上级空腔 23 的上壁 23a,中部 41b 基本上适应于上级空腔 23 的下壁 23b,且下部 41c 基本上适应于下级空腔 23 的下壁 23c,并且保持器主体部分 41 布置成从各个空腔 13 释放从而允许插入和抽出端子金属件 10(图 8)。在局部锁定位置,使保持器主体部分 41 的上部 41a 能由插入到上级侧空腔 23 中的凸端子金属件 10 锁定,并使中部 41b 能由插入到下级侧空腔 23 中的凸端子金属件 10 锁定,从而能防止保持器 40 从局部锁定位置向处于插入凸端子金属件状态的下侧位移。即,保持器主体部分 41 的上部 41a 和中部 41b 能看作构成能限制保持器 40 分离的抽出限制部。

同时,当保持器 40 设置在完全锁定位置,保持器主体部分 41 的中部 41b 移动到上级侧的空腔 23 中,下部 41c 移动到下级侧的空腔 23 中,并能由凸端子金属件 10 的锁定台阶部 16 和突起部 17 进行锁定(图 12),从而构成相对凸端子金属件 10 的抽出阻止部。抽出阻止部 45 形成为具有在局部锁定位置处适应于空腔 23 的稳定部插入槽 26 的稳定部通过槽 46。此外,抽出阻止部 45 的后部一侧恰当地形成具有用于释放凸端子金属件 10、电线 W 等的突起部(管状部 13 等)的释放凹陷部 47。此外,在下部 41c 的宽度方向上的两端位置的后表面的下端部设置有一对锁定部 48,该锁定部具有基本上三角形形状的部分,用于当保持器 40 到达完全锁定位置时锁定该锁定凹陷部 34。此外,在完全锁定位置,在保持器主体部分 41 中,使突起部 44 释放到凹陷部 38 中,并且使上部 41a 释放到释放间隙 28 中。

保持器 40 的两侧板 42 以能压制以插入凸壳体 20 的两侧表面的间隔进行设置,并能变形以伸展。此外,以当保持器 40 设置在完全锁定位置时关闭保持器安装孔 27 侧表面的开口部分并与台阶区别表面 29 的预定范围相对的尺寸形成两侧板 42。此外,两侧板 42 以与台阶区别表面 29 的深度基本上相同的厚度形成,并且当保持器 40 设置在完全锁定位置时,其表面与凸壳体 20 的外侧表面基本上齐平。因此,保持器 40 的两侧板 42 还用作凸壳体 20 的侧表面部分的外壁。

如图 4 所示,形成导引槽 49 以穿过在两侧板 42 的每个中的保持器主体部分 41 的后侧上的位置。该导引槽由沿保持器主体部分 41 的后边缘倾斜的斜面形成,即由与保持器安装孔 27 的后边缘处斜度(移动保持器 40

的方向)基本上相同的斜面形成。此外,导引槽49以与锁定突起30的短边侧的宽度尺寸基本上相同的槽宽形成,并且该导引槽的两端部调整为锁定突起30的两端部的形状。此外,导引槽49能通过其两前后端锁定锁定突起30和按压限制突起31,从而将保持器40保持在局部锁定位置(图9)。

5 此外,当保持器40从局部锁定位置移动到完全锁定位置时,使按压限制突起部31压制以从导引槽49进行释放,在此期间,两侧板42变形以扩张,锁定突起30的突出量大于按压限制突起31及锁定边缘,该锁定边缘的高度足够用于继续被导引槽49锁定、甚至通过变形以扩张侧板42而被锁定的状态。因此,通过移动锁定突起30到导引槽49的下端侧,保持器40开始进入正常锁定状态(图13)。

10 此外,具有与导引槽49基本上相同的斜度的壁减轻部50形成穿过从两侧板42的每个中的导引槽49向下的位置。壁减轻部50的槽宽设定为比导引槽49的宽度小,并且通过适当减小两侧板42的刚性使两侧板42能容易变形以扩张。

此外,在两侧板42的各个的内表面上的导引槽49的上侧,能安装上述的摇晃限制部32的限制凹陷部51形成以凹入,并且坡面50形成在该凹陷部上下两边。该限制凹陷部51在从长度方向上两侧板42的各个基本中心部分到达后端的范围上形成并开口于后侧。该限制凹陷部51开口于在高度方向上的上侧,其下边缘沿导引槽49的上边缘形状形成,详细说,该限制凹陷部的前部在沿前后方向基本上水平形成,其后部以构成朝向后侧的向下斜面的倾斜形状形成。

15 此外,当保持器40设置在局部锁定位置时,摇晃限制部32的上边缘保持在与限制凹陷部51的上边缘基本对准的高度位置,并且在摇晃限制部32的下边缘和限制凹陷部51的下边缘之间保持一预定的间隙(图9)。

20 此外,当保持器40设置在完全锁定位置时,摇晃限制部32的下边缘的坡面32a开始接触以适应于形成在限制凹陷部51的下边缘上的坡面51a,从而能限制相对于上侧的摇晃(图13)。

此外,限制凹陷部51进一步延伸到前侧以扩张凹入区域,锁定爪52形成在其上边缘部分。当保持器40设置在局部锁定位置时,锁定爪52产生在基本相同高度上在凸壳体20的一侧上对锁扣板33的关联,然而,当保持器40变换到完全锁定位置,锁定爪52压制锁扣板33的坡面33a以由

30 锁扣板33的上边缘将其锁定,从而能将保持器40保持在完全锁定位置。

同时,移动保持器40的方向定向为相对插入和抽出凸端子金属件10

的方向倾斜的方向，并且因此，在从完全锁定位置后移的局部锁定位置，如图 8 所示，向下开口的缝隙 35 和向两侧开口的缝隙 36 在保持器 40 的前边缘和保持器安装孔 27 的前边缘之间形成。

此外，保持器 40 具有能通过突出到开口于下侧的缝隙 35 的一侧而限制外物穿过进入到空腔 23 的限制部 53。该限制部 53 设置成突出到保持器主体部分 41 的下部 41c 的下端部前表面的前侧，并且其突出大小设定为比缝隙 35 在前后方向上的长度大。限制部 53 的宽度尺寸设置为与保持器主体部分 41 的基本上相同（比凸壳体 20 的端子容纳部 22 的小），在宽度方向上的其两侧形成为具有由切割拐角部分得到的坡面。使该限制部 53 能覆盖开口于沿宽度方向的下侧的缝隙 35，并设置该限制部以打开距离端子容纳部 22 的下表面的预定间隔（移动保持器 40 的高度量）。此外，关于打开到侧部的缝隙 36，由于互相平行形成的保持器安装孔 27 的前边缘和保持器 40 的前边缘上部以从其下部突出到前侧的模式构造，所以上侧部 36a（对应于上级的空腔 23 的上半部的区域）和下侧部 36b（对应于下级空腔 23 的整个区域和上级空腔 23 的下半部的区域）在前后方向上位移。换句话说，缝隙 36 由保持器主体部分 41 的突起部 44 分割为上侧部 36a 和下侧部 36b，并且这两部件设置成在前后方向上位移。

当保持器 40 的前边缘设置有突出到开口于侧面的缝隙 36 的一侧的突起部 44 时，保持器安装孔 27 上与突起部 44 相对的前边缘和按压保持器 40 的方向（倾斜前方）形成以凹入用于当保持器 40 移动到完全锁定位置时释放突起部 44 的凹陷部 38。因此，打开到该侧的缝隙 36 设置有形成在突起部 44 和凹陷部 38 之间的上侧部 36a 和在前后方向上互相位移的下侧部 36b。

详细的说，突起部 44 形成在从从上级空腔 23 的上壁 23a 略微向上的位置到局部锁定位置上的上级空腔 23 的下端位置的区域内，其下表面由倾斜表面形成，该倾斜表面构成直到上级空腔 23 基本上中心位置的前侧的向上斜面。该凹陷部 38 在从上级空腔 23 的基本中心位置到上壁 23a 的更向上的位置的区域内形成，并且其下表面由倾斜表面形成，该倾斜表面基本上构成沿着突起部 44 的倾斜表面的直线形状。突出该突起部 44 到前侧的长度设定为比当保持器 40 从局部锁定位置移动到完全锁定位置时向前侧移动该保持器 40 的距离略小。因此，在局部锁定位置，突起部 44 设置在凹陷部 38 的略前侧（在后方向上）。

如图 11 所示, 形成在突起部 44 和凹陷部 38 之间的缝隙的上侧部 36a 设置在侧方向上将插入到上级空腔 23 中的凸端子金属件 10 的主体部分 12 的部分 (后端的上部) 暴露到外部的位 置上。相反, 缝隙 36 的下侧部 36b 设置在侧方向上将插入到下级空腔 23 中的凸端子金属件 10 的主体部分 12 的部分 (后半部) 暴露在外部的位 置上。此外, 尽管缝隙 36 的下侧部 36b 在侧向上打开上级空腔 23 的一部分, 但由于该位置是在凸端子金属件 10 的锁定台阶部 16 的后侧和连接部 19 的下侧上的部分, 因此上级的凸端子金属件 10 并不能暴露于该部分。这样, 尽管上侧部 36a 和下侧部 36b 分别暴露出插入到具有不同高度的空腔 23 中的凸端子金属件 10, 但该暴露部分在上下级之间的前后方向上位移。此外, 缝隙 36 的上侧部 36a 和下侧部 36b 由于上述突起部 44 的长度尺寸的关系互相连接, 并且随着接近边界位置, 前后方向上的开口区域逐渐变窄。

此外, 保持器 40 具有能通过突出于向下打开的缝隙 35 一侧而限制外物穿过进入空腔的内部 的限制部 53。通过从保持器主体部分 41 的下部 41c 的下端部的前表面 向前侧突出而设置该限制部 53, 并且其突出尺寸设定为比缝隙 35 在前后方向上的长度大。根据该限制部 53, 宽度尺寸设定为与保持器主体部分 41 的基本相同 (比凸壳体 20 的端子容纳部 22 的小), 其宽度方向上的两侧部分形成具有通过切割其拐角部分得到的坡面。使该限制部 53 能覆盖沿其基本上整个区域的宽度方向向下开口的缝隙 35, 并且通过从端子容纳部 22 的下表面打开预定间隔 (从端子容纳部 22 的下表面移动该保持器 40 的高度量) 设置该限制部。

当保持器 40 安装到完全锁定位置时, 使限制部 53 的上表面能与端子容纳部 22 的下表面进行接触。此时, 限制部 53 的前侧设置有设置在端子容纳部 22 处的捕捉阻止部 37 以互相接近以在限制部和捕捉阻止部之间打开一个微小的缝隙 (到比电线的直径足够窄的程度), 从而防止外部电线等由限制部 53 碰到。该捕捉阻止部 37 突出到从保持器安装孔 27 向前的端子容纳部 22 的下表面位置处的下侧上, 使其突出尺寸小于限制部 53 的厚度尺寸。捕捉阻止部 37 的宽度尺寸设定为比端子容纳部 22 的整个宽度上的尺寸大, 即比限制部 53 大。

第一实施例由上述结构形成, 其操作将随后进行解释。首先, 将解释模制凸壳体 20 和保持器 40 的方法。总的来说, 凸壳体 20 和保持器 40 由

树脂在相同模制模具的内部进行模制，保持器 40 在该模具内部的局部锁定位置上集成到凸壳体 20 上。

5 详细的说，如图 15A 和 15B 所示，整个凸壳体 20 通过沿空腔 23 的长度方向（所示的上下方向）打开和关闭的一对模具 60, 61 进行模制，保持器安装孔 27 由沿垂直于上述方向并垂直于安装保持器 40 的方向（垂直于附图的纸面的方向）的方向向前和向后移动的滑动模具 62，即移入凸壳体 20 的侧面或从该侧面后移滑动模具 62 来进行模制。此外，保持器 40 同样在与模制凸壳体 20 的模具 60, 61 相同的模具中进行保持器安装孔模制的部分演示的右侧的位置上进行模制。此外，在打开模具后，当保持器 40 通过推动销 63 推到保持器安装孔 27 上时，保持器 40 能安装到局部锁定位置。即，实现内模集成（内模装配）。

15 当保持器 40 以这种方式在局部锁定位置安装到凸壳体时，如图 8 所示，凸端子金属件 10 从后侧插入到各个空腔 23 中。那么，插入凸端子金属件 10 的动作通过将锁定突起部 15、稳定部 18、和突起部 17 相应地连续地插入到突起部插入槽 25、稳定部插入槽 26 及稳定部通过槽 46 中而光滑地被导引。当凸端子金属件 10 插入到预定深度时，撞杆 24 受锁定部 15 压迫而暂时变形以弯曲到下侧。此外，当凸端子金属件 10 到达正常深度时，如图 11 所示，锁定突起部 15 压制撞杆 24，该撞杆 24 弹性恢复进入到凹陷部 14 中以由凹陷部 14 的前边缘和锁定突起部 15 的后端面进行锁定。

20 当所有的凸端子金属件 10 完成插入时，执行将保持器 40 从局部锁定位置移动到完全锁定位置的操作。当在倾斜的上前方向按压保持器时，导引槽 49 的下端部的外围变形以压制按压限制部 31 从而从导引槽 49 移出，使保持器 40 动作以通过将在倾斜上方被按压的锁定突起 30 和导引槽 49 安装到一起而进行导引。此外，当保持器 40 达到完全锁定位置时，如图 12 所示，各个抽出阻止部 45 进入到各个空腔 23 中以由锁定台阶部 16 和凸端子金属件 10 的突起部 17 的后端面进行锁定，从而双重防止凸端子金属件 10 被抽出。当保持器达到完全锁定位置时，如图 14 所示，设置该限制部 53 最接近捕捉阻止部 37 的中后侧。由于具有该捕捉阻止部 37，防止外部电线等由限制部 53 捕获，从而防止出现由所捕获的电线拖动保持器 40 而使之移动到局部锁定位置一侧的情况。

30 在完全锁定位置，如图 13 所示，锁定突起 30 由导引槽 49 的下端锁定，

并且按压限制突起 31 设置成转移到动作部 43 的后侧。此外，这时除了通过锁扣板 33 的上边缘压制锁扣板 33 的坡面 33a 而锁定锁定爪 52 以外，锁定部 48 进入到凹陷部 34 中以利用锁定凹陷部 34 的前表面锁定其后表面，从而双重地将保持器 40 保持在完全锁定位置（图 12）。此外，通过由限制

5 凹陷部 51 的下边缘锁定摇晃限制部 32 的下边缘，也限制了保持器 40 向上侧的摇晃。此外，在完全锁定位置，保持器主体部分 41 的前边缘接触到保持器安装孔 27 的前边缘，该保持器安装孔包括突起部 44 和凹陷部 38，两部件基本闭合而没有缝隙，因此，能防止灰尘和尘土等穿过进入到空腔 23 的内部。当凸连接器已经完成如上所述的集成时，将未示出的匹配的凹连接器连接以安装到罩盖部 21 的内部。

10

当将两连接器安装到一起时，值得注意的是由于某些原因而意外的将插入连接器 40 返回到局部锁定位置，那么，如图 11 所示，缝隙 35、36 在保持器 40 的前边缘和保持器安装孔 27 的前边缘之间打开。然而，根据开口于侧面的缝隙 36，上侧部 36a 和下侧部 36b 在前后方向上位移，因此，

15 只有上级侧的凸端子金属件 10 的主体部分 12 的一部分暴露到上侧部 36a，连接部 19 的基本整个区域由突起部 44 进行覆盖，连接部 19 几乎不露出。相反，仅仅下级侧的凸端子金属件 10 的连接部 19 的一部分暴露到下侧部 36b，主体部分 12 的整个区域由空腔 23 的外围壁覆盖，不露出。即，上级侧的凸端子金属件 10 和下级侧的凸端子金属件 10 暴露到侧面的部分在前后方向上互相转换，另外，当上侧部 36a 和下侧部 36b 互相接近时缝隙 36 形成为逐渐变窄，因此，使外部工具等难于同时与上下凸端子金属件 10 进行接触，因此，防止了上下方向上对准的凸端子金属件 10 短路的情况。此外，在局部锁定位置，保持器主体部分 41 的上部 41a 和中部 41b 由凸端子金属件 10 在空腔 23 内部进行锁定，因此，防止了将保持器 40 从主壳体

20 25 分离的情况。

此外，向下开口的缝隙 35 由限制部 53 在其基本总宽度上进行覆盖，因此，例如，防止电线或工具穿入空腔 23，因此，防止了损坏凸端子金属件 10 的情况或在宽度方向上对准的凸端子金属件 10 短路的情况。此外，甚至例如在插入凸端子金属件 10 之前阶段和在安装到局部锁定位置的状态

30 下将保持器 40 运送到集成点的过程中，由限制部 53 防止了外物穿过空腔 23。

如上所述,根据第一实施例,在将保持器40设置在局部锁定位置的状态中,限制部53突出到在保持器40的前边缘和保持器安装孔27的前边缘之间打开的缝隙35中,因此防止了外物穿过空腔23。

此外,根据该凸连接器,保持器安装孔27在三个方向上开口,因此,5 当长电线等外物可能侵袭缝隙35时,外物容易干扰凸端子金属件10,然而,通过限制部53事先限制外物穿过,这种情况能事先防止。

此外,当安装保持器40到完全锁定位置时,通过设置捕捉阻止部37靠近限制部53,能防止外部电线或类似物由限制部53捕获,因此,能防止保持器40向局部锁定位置的侧面位移。

10 如上所述,根据第一实施例,在通过设置在保持器40的前边缘处以突出到前侧的突起部44和在保持器安装孔27的前边缘形成以凹入的凹陷部38而在保持器40的前边缘和保持器安装孔27的前边缘之间形成的缝隙36中,对应于上级空腔23内部的凸端子金属件10的上侧部36a和对应于下级空腔23内部的凸端子金属件的下侧部36b设置为在前后方向上互相位移,15 因此,在使外物开始同时与具有不同高度的各个空腔内部的凸端子金属件10进行接触时,能防止凸端子金属件10互相短路。

此外,基本上以允许在局部锁定位置上插入和抽出与各个空腔23连通的凸端子金属件10的格子形状形成保持器主体部分41,因此,当凸端子金属件10插入到至少任何一个空腔23中时,保持器40能由凸端子金属件1020 进行锁定,因此,能防止出现将保持器40从局部锁定位置分离的情形。此外,根据该实施例,为了便于基本上以格子(用于释放上部41a)形状形成保持器主体部分41,以达到从上级空腔23的上壁进一步向上的位置的深度形成保持器安装孔27,因此插入到上级空腔23中的凸端子金属件10在侧面方向上暴露到外面。

25 本发明并不局限于上述说明和附图所描述的第一实施例,例如,下面的实施例也包括在本发明的技术范围中,此外,本发明通过在不偏离下述的要点范围进行各种改变而实施。

(1)根据第一实施例,缝隙由单个限制部进行覆盖,该缝隙可部分地由例如多个限制部覆盖,限制部的数量和形状可任意设定。此外,捕捉阻止部的数量和形状可类似的任意设定并依据实际情况进行省略。30

(2)在第一实施例中,已经示出了将限制部提供到保持器上的情况,

可将限制部提供到凹壳体上，或者可将限制部设置在保持器和凸壳体上。此外，当限制部设置在凸壳体的一侧上时，当安装到完全锁定位置时的释放部需要设置在保持器的一侧上。

5 (3) 根据第一实施例，示出了在三个方向上开口的保持器安装孔，本发明可应用于仅在一个方向（下方向）开口的保持器安装孔。

(4) 尽管第一实施例示出了在保持器主体部分的整个宽度上形成突起部的情况，但例如突起部可仅仅在保持器主体部分的两侧的端部上局部地设置，突起部的数量和形状也可任意设定。此外，凹陷部的数量和形状同样可任意设定以适应于突起部。此外，突起部和凹陷部的形状可基本互相
10 适应并且不必完全互相一致。

(5) 尽管第一实施例示出了将突起部设置在保持器上的情况，但该突起部也可设置在凸壳体上，或者可将突起部设置在保持器和凸壳体两者上，此外，当突起部设置在凸壳体的一侧时，当安装到完全锁定位置时用于释放突起部的凹陷部必须设置在保持器的一侧。

15 (6) 尽管第一实施例示出了以格子形状形成保持器主体部分的情况，但本发明可应用于省略保持器主体部分的上部和连接上部和中部的侧部的构造。

(7) 尽管第一实施例表述了具有上下两级的连接器，本发明也可用于在上下方向上具有三级或更多级的连接器。

20 (8) 尽管第一实施例表述了连接器在插入侧上，本发明也应用于包含插口端子金属件的插口侧连接器上。

(9) 尽管第一实施例表述了以制造步骤实现所谓的内模装配，可实现所谓的分离分配，其中例如壳体和保持器由树脂通过分别分开的模制模具进行模制，并且打开该模具之后，操作者将保持器在局部锁定位置集成到
25 壳体上。总的来说，通过以在三个方向上开口的模式构成保持器安装孔，在制造步骤中，内模装配和分离分配能选择性的采用，这是方便的。

下面，将参考附图 16 到图 31B 解释本发明的第二实施例。根据第二实施例，示出了安装在车辆中的凸侧连接器。该连接器一般包括凸连接器壳体 520（此后，简称为凸壳体 520），包含在凸壳体 520 内部的凸端子金属
30 件 510，以及安装到凸壳体 520 的保持器 540。此外，下面，插入凸端子金属件 510 到凸壳体 520 中的方向构成向前方向，相反的抽出凸端子金属件

510 的方向构成向后方向。此外，上下方向的基准由除图 18 和 31B 以外的各个附图构成。

首先，描述凸端子金属件 510。该凸端子金属件 510 通过将冲成预定形状的金属板进行弯曲形成，并包括如图 23 所示从前侧顺序可见的能连接以
5 与匹配凹金属件（未示出）进行接触的接头部 511、构成基本上盒状的主体部分 512、以及连接以与电线 W 的端子进行按压接触的管状部 513。接头部 511 通过弯曲从主体部分 512 的前边缘延伸的薄板片以沿其长度近接触而形成，管状部 513 具有在其前后侧相对的成对填缝片，在前侧的两填缝片填缝到电线 W 的芯线，后侧的两填缝片填缝到电线 W 的外壳。管状部 513
10 通过连接部 519 连接到主体部分 512 后端的基本上半部上。

基本上在主体部分 512 的下表面（相对撞杆 524 的外表面）的长度方向的中心上，形成用于允许撞杆 524 插入的凹陷部 514 并且撞杆 524 的上部由其前边缘进行锁定。在凹陷部 514 的前边缘，用于锁定撞杆 524 下部的锁定突起部 515 向外突出以向下侧突出。使形成在主体部分 512 的下表
15 面后端部处的台阶区别部构成用于锁定该保持器的锁定台阶部 516。在锁定台阶部 516 上，形成突起到与锁定突起部 515 的高度基本上相同的高度的突起部 517。在从突起部 517 中间向前的位置，形成进一步突出到突起部 517 的稳定部 518。稳定部 518 起到稳定插入凸端子金属件 10 的操作、并防止反插入的作用。

20 接着，描述凸壳体 520。凸壳体 520 由合成树脂形成，并构造成将能从前侧安装匹配凹连接器的罩盖部 521 和能包含凸端子金属件 10 的端子容纳部 522 进行连接。该罩盖部 521 基本上以开口于前侧的等高径圆柱体形状形成，并且其内围面的上表面侧具有能通过锁定设置在凹连接器的锁定臂而将凹连接器保持在装配状态的锁定部（未示出）。

25 如图 17 和图 23 所示，端子容纳部 522 在宽度方向上基本上以块状形式形成，在其内部具有能从后侧插入凸端子金属件 510 的空腔 523，该空腔 523 形成为沿前后方向穿过凸壳体 520，空腔 523 设置成由上下两级的多个腔体在宽度方向上排列。从各个空腔 523 的下表面设置能由凸端子金属件 510 弹性锁定的撞杆 524。以悬臂形状形成撞杆 524 以向前侧延伸，使撞杆
30 524 能变形以在上下方向(与插入和抽出凸端子金属件 510 的方向相交的方向)上进行弯曲。撞杆 524 变形以被插入到空腔 523 中的凸端子金属件 510

进行按压而暂时向下侧弯曲，以及当凸端子金属件 510 达到正常深度时，撞杆 524 恢复到由凹陷部 514 的前边缘和凸端子金属件 510 的锁定突起部 515 进行锁定。当凸端子金属件 510 到达正常深度时，锁定台阶部 516 和突起部 517 设置为从保持器安装孔 527 的前边缘 527a 向前一个预定距离 A(对应于按压突起部 555 突出的尺寸)(参见图 29)，如下所述。为了允许悬臂形状的撞杆 524 进行恢复(为进行弯曲的变形)，确保了在撞杆 524 与凹陷部 514 和到达正常深度的凸端子金属件 510 的锁定突起部 515 的前边缘之间的预定间隙，因此，使到达正常深度的凸端子金属件 510 能在间隙的范围内空闲地向后移动。

此外，形成能插入锁定突起部 515 的突起部插入槽 525 和突起部 517 以其整个长度上的空腔 523 的下表面宽度方向的基本中心上进行凹陷。并且形成能插入稳定部 518 的稳定部插入槽 526 在图 17 中的其左侧边缘(一个拐角部分)进行凹陷。在上述撞杆 524 的整个长度上形成突起部插入槽 525 从而减小在插入凸端子金属件 510 时撞杆 524 的弯曲量。此外，稳定部插入槽 526 到达从其基端部略微向后的撞杆 524 的位置并仅向后侧开口。此外，尽管形成稳定部插入槽 526 比上级侧上的突起部插入槽 525 深，但在下级的一侧上，设定突起部插入槽 525 的深度与稳定部插入槽 526 的深度基本上相同。

端子容纳部 522 的外围表面利用安装保持器 40 的保持器安装孔 527 开口。保持器安装孔 527 在凸壳体 520 中从下表面(与安装保持器 540 的方向相对的表面)到两侧面(沿安装保持器 540 方向的表面)的三个表面区域上形成。因此，保持器安装孔 527 以在下方向(安装保持器 540 的方向)和两侧向(垂直于安装保持器 540 方向的方向)的三个方向上开口的模式形成。形成保持器安装孔 527 以使所有的空腔 523 向外部开口，并形成到基本上使上级空腔 523 的侧壁 23b(宽度方向上的空腔 523 的分割壁)上的下半部凹口(notched)的深度。即，保持器安装孔 27 形成到将锁定台阶部 516 和设置在插入到空腔 523 中的凸端子金属件 510 的上述三个方向上的主体部分 512 的后端上的突起部 517 进行插入的路径打开的深度，基本上主体部分 512 的上半部和插入连接部 519 的路径通过留下空腔 523 的侧壁 523b 而不打开到两侧。由于保持器安装孔 527，上级空腔 523 的下壁 523a(下级空腔 523 的上壁，换句话说，就是上下空腔 523 的分割壁)，下级空腔 523

的两侧壁 523b 和下壁 523a(凸壳体 520 的外壁)在前后方向上分割。此外,从前边缘 527a 向前的空腔 523 的保持器安装孔 527 的一部分的长度尺寸设定为比由预定长度(对应于按压突起部 555 突出的尺寸)容纳凸端子金属件 510 的主体部分 512 所必须的长度大。尽管保持器安装孔 527 的前边缘 527a 形成为在上下方向上基本上笔直,但其后边缘由构成朝向后侧的向下斜坡的斜面形成,其倾斜角度设定为相对插入凸端子金属件 510 的方向约 35 度(小于 45 度)。此外,所安装的保持器 540 制成沿保持器安装孔 527 的后边缘的斜面移动。

如图 16 和 22 所示,在端子容纳部 522 的两个外侧面,保持器安装孔 527 的侧面开口部分的上侧和后侧的预定区域形成为由安装保持器 540 的侧板 542 的一级凹陷构成的台阶区别表面 528。该台阶区别表面 528 具有沿保持器安装孔 527 的后边缘倾斜的肋状锁定突起 529。该锁定突起 529 主要用作当保持器 540 被按压以安装到凸壳体 520 时稳定按压状态。此外,从锁定突起 529 的外表面由其长度方向上的中心线构成分界线的一侧(下侧,最接近保持器安装孔 527 的一侧)具有在其整个表面上的覆盖面 529a,从而能平稳地实现将保持器 540 安装到保持器 540 的导引槽 549 的动作。此外,锁定突起 529 的上下两端面分别形成有水平面,上侧的端面也形成有连接该水平面的垂直面。

此外,形成按压限制部 530 以在锁定突起 529 的下部的延伸线上突起。设置该按压限制部 530 以从锁定突起部 529 分开预定距离从而限制按压,使得只要当保持器 540 设置在局部锁定位置(图 23 到图 25 所示的位置)时通过被保持器 540 导引槽 549 的下端锁定而使等于或大于预定压力的操作力不施加到该保持器上,保持器就不会错误按压到完全锁定位置。此外,按压限制部 530 制成为当保持器 540 移动到完全锁定位置时能由保持器 540 的后边缘锁定。

摇晃限制部 531 突起以当保持器 540 设置在完全锁定位置(图 26 和 27 中所示的位置)时在上述的锁定突起 529 的上侧上的台阶区别表面 528 中限制摇晃。以沿前后方向基本水平延伸的模式形成该摇晃限制部 531。同时,摇晃限制部 531 的下表面侧形成有构成其整个长度上朝向上侧的向上斜面的坡面 531a。此外,支撑部 532 在摇晃限制部 531 的前侧突起。当保持器 540 设置在完全锁定位置时,支撑部 532 的上边缘连续摇晃限制部 531 的上

边缘，并能通过由保持器 540 的锁定爪 553 进行锁定而将保持器 540 保持在完全锁定位置，以后提及。顺便提及，支撑部 532 的下表面侧形成有构成朝向上侧的向上斜面的坡面 531a，从而使在整个锁定爪 553 上平的骑跨操作平稳。此外，在保持器安装孔 527 的后边缘，宽度方向上的两端的下端部设置有能将保持器 540 保持在如下状态的锁定凹陷部 533，即通过利用保持器 540 的锁定部 548 进行锁定而防止保持器从完全锁定位置位移到后侧的状态。由锁定部 548 锁定的锁定凹陷部的后表面由沿上下方向上笔直的表面形成。

接着，描述保持器 540。保持器 540 由与凸壳体 520 相同的合成树脂材料形成，如图 19 所示，包括安装以适应于保持器安装孔 527 的保持器主体部分 541，连接到保持器主体部分 541 的宽度方向上的两端部并安装到台阶区别表面 528 以从其外侧进行覆盖的一对侧板 542。使保持器 540 可在局部锁定位置和完全锁定位置之间在插入和抽出的凸端子金属件 510 的方向倾斜移动，以后提及。此外，保持器 540 的后半部（包括两侧板 542）以厚壁形式形成以沿侧向和比其整个表面上的前半部更靠下的方向突起，从而构成能操作保持器 540 的操作部 543。

保持器主体部分 541 形成有具有多个片的窗框 44，片的个数与凸壳体 520 的各级空腔 523 相同。各个窗框 544 形成为能与下级侧的各个空腔 523 适应（连通）。尽管各个窗框的前表面的一侧上开口边缘形成为沿上下方向笔直（垂直）以适应于除了其一部分的保持器安装孔 527 的前边缘 527a 上，每个窗框 544 的后表面的一侧上的开口边形成为倾斜以适应于保持器安装孔 527 的后边缘。此外，当保持器 540 设置在局部锁定位置时（图 23），各个窗框 544 下部的前半部和保持器主体部分 541 的上部允许通过大体使凸端子金属件 510 适应于空腔 523 的下壁 523a 和布置成从空腔 523 中释放而插入和抽出凸端子金属件 510，并制成当保持器 540 设置在完全锁定位置时进入到空腔 523 中，并使得可由凸端子金属件 510 的锁定台阶部 15 进行锁定（图 26），从而构成凸端子金属件 510 的抽出阻止部 545。此外，完全锁定位置对应于权利要求范围内所述的正常安装位置。抽出阻止部 545 形成为具有当保持器安装到局部锁定位置时能与稳定部插入槽 526 连通的稳定部通过槽 546。此外，抽出阻止部 546 的后部侧恰当地形成有用于释放凸端子金属件 510 的突起部（管状部 513 等），电线 W 等的释放凹陷部 547。此

外, 设置在宽度方向上的两端位置上的一对窗框 544 的后表面的下端部具有一对锁定部 548, 该锁定部 548 具有当保持器 540 达到完全锁定位置时由锁定凹陷部 33 进行锁定的基本上三角形形状的部分。

保持器 540 的两侧板 542 通过能压在其上以插入凸壳体 520 的两侧面的间隔进行设置, 并能变形以扩张。此外, 两侧板 542 以当保持器 540 设置在完全锁定位置时关闭保持器安装孔 527 的侧面的开口部分的尺寸形成, 并能与台阶区别表面 529 的预定范围相对。此外, 两侧板 542 以与台阶区别表面 529 的深度基本相同的厚度形成, 当 542 保持器 540 设置在完全锁定位置时, 其表面与凸壳体 520 的外侧面基本齐平。因此, 保持器 540 的两侧板 542 同样用作凸壳体 520 的侧面部分的外壁。

如图 19 所示, 导引槽 549 形成以穿过两侧板 542 的每个中的保持器主体 541 的后侧的位置。通过沿保持器主体部分 541 的后边缘的斜度的斜面, 即, 通过与保持器安装孔 527 的后边缘的倾斜度 (移动保持器 540 的方向) 基本相同的斜面形成。此外, 导引槽 549 以与锁定突起 529 的短边侧的宽度尺寸基本相同的槽宽形成, 其两端部形成为适应于锁定突起 529 两端部的形状。此外, 导引槽 549 能通过其两前后端锁定锁定突起 529 和按压限制突起 530, 从而将保持器 540 保持在局部锁定位置 (图 24)。此外, 当保持器 540 从局部锁定位置移动到完全锁定位置时, 使按压限制突起 530 压在其上以从导引槽 549 进行释放, 在此期间, 两侧板 542 变形以扩张, 锁定突起 529 的突起量大于按压限制突起 530 的突起量, 并且大于锁定边缘, 所述锁定边缘的高度足以继续由导引槽 549、甚至由通过变形以扩张侧板 542 而进行锁定的状态。因此, 通过移动锁定突起 529 到导引槽 549 下端侧, 保持器 540 进入正常锁定状态 (图 27)。在该正常锁定状态, 锁定突起 529 的后端部锁定到导引槽 549 上, 因此, 使保持器 540 从完全锁定位置向前可移动地调整。此外, 具有与导引槽 549 基本上相同的倾斜度的壁减轻部 550 形成以穿过从两侧板 542 每个中的导引槽 549 向下的位置。壁减轻部 550 的槽宽设定为比导引槽 549 的小, 通过恰当减小两侧板的硬度使两侧板 542 容易变形而扩张。

此外, 在两侧板 542 每个的内表面上的导引槽 549 的上侧, 能安装上述的摇晃限制部 531 的限制凹陷部 551 凹入形成, 坡面 551a 形成在该限制凹陷部 551 上下两边。限制凹陷部 551 形成在其长度方向从两侧板每一个

的基本中心部到达后部的范围，并开口于后侧。限制凹陷部 551 在高度方向上开口于上侧，其下边缘沿导引槽 549 的上边缘形状形成，详细说，其前边缘沿前后方向基本水平形成，其后部以构成朝向后侧的向下斜坡的倾斜形状形成。此外，当保持器 540 设置在局部锁定位置时，摇晃限制部 531 的上边缘保持在与限制凹陷部 551 的上边缘对准的高度位置，在其下边缘和限制凹陷部 551 的下边缘之间保持预定缝隙（图 24）。此外，当保持器 540 设置在完全锁定位置时，摇晃限制部 531 的下边缘的坡面 531a 开始接触以适应于形成在限制凹陷部 551 的下边缘上的坡面 551a，从而能限制向上侧的摇晃（图 27）。

此外，限制凹陷部 551 进一步延伸到前侧以扩张其凹陷区域，锁定爪 553 在其上边缘部分形成。当保持器 540 设置在局部锁定位置时，锁定爪 553 开始形成在基本相同高度位置（图 24）面对凸壳体 520 的侧面上的捕获片 532 的关系。然而，当保持器 540 转换到完全锁定位置时，锁定爪 553 压在捕获片 532 的坡面 532a 上以由锁定片 533 的上边缘锁定，从而可将保持器 540 保持在完全锁定位置（图 27）。在该完全锁定位置，使锁扣板 532 释放到放大的凹陷部 552 中。

此外，当保持器 540 设置在局部锁定位置时，在保持器 540 的前边缘和保持器安装孔 527 前侧上的孔边缘之间保持预定缝隙 554，插入凸端子金属件 510 通过缝隙 554（出现或不出现插入等）的状态能从凸壳体 520 的外部加以确认。缝隙 554 与保持器安装孔 527 类似地在下方向和两侧向的三个方向上开口。

现在，如图 21 到图 23 所示，突起到前侧的按压突起部 55 分别从保持器 540 的各个抽出阻止部 545 的前表面提供。该按压突起部 555 形成以预定长度延伸各个抽出阻止部 545 到前侧，其上表面连续具有稳定部通过槽 546。按压突起 555 的前表面 555a 形成为沿上下方向笔直的表面。按压突起部 555 的高度尺寸设定为与凸端子金属件 510 的锁定台阶部 516 的高度尺寸（空腔 523 的下壁 523a 的高度尺寸，保持器主体部分 541 的窗框 544 的上部的高度尺寸）相同。

在安装保持器 540 在局部锁定位置的状态（图 23），按压突起部 555 设置在基本上适应于空腔 523 的下壁 523a 的高度位置，并从保持器主体部分 541 突出到缝隙 554 的一侧。此外，当保持器 540 从局部锁定位置移动

到完全锁定位置时，按压突起部 555 在沿移动保持器 540 的方向斜上前方进行移动，前表面 555a 由锁定台阶部 516 的后表面进行锁定（图 26）。在移动过程中，使按压突起部 555 斜进入到插入凸端子金属件 510 的锁定台阶部 516 和突起部 517 的路径中。因此，当凸端子金属件 510 未到正常深度并且锁定台阶部 516 和锁定突起 517 设置在按压突起部 555 的前表面 555a 移动的位置时，根据按压保持器 540，锁定台阶部 516 和锁定突起 517 由按压突起部 555 的前表面 555a 向前侧进行按压，从而能将凸端子金属件 510 纠正到正常深度（图 28）。在完全锁定位置，使按压突起部 555 进入到突出到保持器安装孔 527 的前边缘 527a 的前侧上的位置，并通过按压锁定台阶部 516 和突起部 517 达到该位置，使凸端子金属件 510 能到达该正常深度。此时，从保持器安装孔 527 的前边缘 527a 到锁定台阶部 513 和突起部 517 的后端位置的距离 A，即为，按压突起部 555 突出的尺寸设定为比形成正常深度的凸端子金属件 510 的锁定突起部 515 的前表面和撞杆 524 的前表面之间的尺寸 B 大（图 29）。

第二实施例由上述结构形成，其操作下面将进行描述。首先，将描述模制凸壳体 520 和保持器 540 的方法。一般来说，凸壳体 520 和保持器 540 由树脂在相同的模制模具内部进行模制，保持器 540 在局部锁定位置在模具内部集成到凸壳体 520 上。

详细的说，如图 31A 和 31B 所示，凸壳体 520 整体由沿空腔 523 的长度方向（图示的上下方向，前后方向）打开和关闭的一对模具 60，61 进行模制，保持器安装孔 527 由沿垂直于上述方向并垂直于安装保持器 540 的方向（垂直于附图的纸面方向）前后移动的滑动模具 562，即，由移动到凸壳体 520 的侧面和从凸壳体 520 的侧面后移的滑动模具 532 进行模制，此外，保持器 540 也在用于模制凸壳体 520 的模具 560，561 相同的模具中模制保持器安装孔的部分所示的右侧位置上进行模制。此外，在打开模具后，当保持器 540 由推动销 563 推到保持器安装孔 527 时，保持器 540 能安装到局部锁定位置。即，实现了内模集成（内模装配）。

当保持器 540 因此在安装到凸壳体 520 的局部锁定位置时，如图 23 所示，凸端子金属件 510 从后侧插入到各个空腔 523 中。那么，插入凸端子金属件 510 的动作由相应地连续地将锁定突起部 515、稳定部 518、和锁定突起 517 插入到突起部插入槽 525、稳定部插入槽 526 和稳定部通过槽

546 中而平稳的导引。当凸端子金属件 510 插入到预定深度时，撞杆 524 由锁定突起部 515 进行按压而暂时变形以向下侧弯曲。此外，当凸端子金属件 510 到达正常深度时，如图 25 所示，锁定突起部 515 压制撞杆 524，撞杆 524 弹性恢复以进入凹陷部 5514 中从而由凹陷部 5514 的前边缘和锁定突起部 515 的后端面而锁定。在凸端子金属件 510 这样插入到正常深度的情况下，允许恢复撞杆 524 的间隙在撞杆 524 的前表面和凹陷部 5514 的前边缘及锁定突起 515 的后表面之间形成，此外，锁定台阶部 516 和突起部 517 设置成从保持器安装孔 527 到前侧分开预定的距离 A。

当所有的凸端子金属件 510 完成插入时，执行将保持器 540 从局部锁定位置移动到完全锁定位置的操作。当保持器 540 被按压向斜上前方向时，导引槽 549 下端部的外围变形以使限制突起 530 压在其上以从导引槽 549 向外移动，并且通过由锁定突起 529 和导引槽 549 安装在一起而导引操作被按压到斜上方向。此外，当保持器 540 到达完全锁定位置时，如图 26 所示，各个抽出阻止部 545 的按压突起部 555 进入到各个空腔 523 中，并由相应凸端子金属件 510 的锁定台阶部 516 的后端面锁定，从而将凸端子金属件 510 保持在正常插入深度的抽出防止状态。

在完全锁定位置，如图 27 所示，锁定突起 529 由导引槽 549 的下端进行锁定，按压限制突起 530 由侧板 542 的后边缘进行锁定。此外，这时，锁定爪 553 压在支撑部 532 的坡面 531a 上以由支撑部 532 的上边缘锁定，此外，锁定部 48 进入到锁定凹陷部 533 中，其后表面由锁定凹陷部 533 的前表面锁定，从而将保持器 540 双重保持在主锁定位置。此外，通过由限制凹陷部 561 的下边缘锁定摇晃限制部 561 的下边缘，也限制了保持器 540 向上侧的摇晃。此外，在完全锁定位置，保持器主体部分 541 的前边缘基本接触到保持器安装孔 527 的前边缘，在两部件之间的间隔基本封闭而其间隔不存在缝隙，因此能防止灰尘、尘土等穿过空腔 523 的内部。当凸连接器完成上述集成时，未示出的匹配凹连接器将进行连接以安装到罩盖部 521 中。

同时，在集成凸连接器的过程中，当凸端子金属件 510 插入到空腔 523 中时，存在将凸端子金属件 510 保持在到达正常深度以前的位置上从而产生所谓的半插入状态的情况。此时，如图 28 所示，当凸端子金属件 510 插入到在移动按压突起部 555 的前表面 555a 的位置上设置锁定台阶部 516 和

突起部 517 的深度时，在把保持器 540 从局部锁定位置按压向斜上前方向的情况下，如附图中的虚线所示，按压突起部 555 的前表面 555a 接触到锁定台阶部 516 和突起部 517 的后表面。随着从该状态进一步按压保持器 540，锁定台阶部 516 和突起部 517 由在斜上前方向上移位的按压突起部 555 按压向前侧。此外，当保持器 540 到达完全锁定位置时，锁定台阶部 516 和锁定突起 517 可由按压突起部 555 按压到从保持器安装孔 527 的前边缘 527a 向前的突起的位置上，从而能将凸端子金属件 510 纠正到正常深度。在该过程中，撞杆 524 进入到凹陷部 5514 中，并由其前边缘和锁定突起部 525 进行锁定。此外，在插入凸端子金属件 510 的深度比上述半插入状态更不足并且锁定台阶部 516 和突起部 517 从按压突起部 555 的前表面 555a 移位的地点向后设置，在此情况下，通过使包括按压突起部 555 的抽出阻止部 545 的上表面与突起部 517 的下表面接触，限制了按压保持器 540 的操作，因此从而能检测出凸端子金属件 510 的不足。

同时，尽管凸连接器用来安装到汽车等中，但依据车辆类型或等级的差别，存在形成不使用空腔 523 的情况，例如，存在凸端子金属件 510 根本不插入到下级侧空腔 523 中的情况。此时，不管是否完成集成的状态（例如，安装到匹配凹连接器的状态），都有可能由某些情况（参见图 29 的虚线）无准备地将保持器 540 移动到局部锁定位置的一侧，根据情况，如图 29 所示，保持器 540 从凸壳体 520 中分离。在这种状态下，用于从保持器插入孔 527 向后插入锁定台阶部 516 和突起部 517 的路径区域在下方向和两侧方向的三个方向开口。此外，当推动电线 W 的力在该状态下进行操作，插入到上级空腔 523 中的凸端子金属件 510 在形成在撞杆 524 的前表面和锁定突起部 515 后表面之间的间隙范围内后移。

甚至于在这样一种情况中，锁定台阶部 516 和突起部 517 从保持器插入孔 527 的前边缘 527a 向前一个距离 A（按压突起部 555 突出的尺寸）进行设置，该距离比上述间隙的长度尺寸 B 大，因此如图 30 所示，甚至在最大后移凸端子金属件 510 的情况下，锁定台阶部 516 和突起部 517 从保持器安装孔 527 的前边缘 527a 向前设置并有效避免到达保持器安装孔 527 的前边缘 527a 的后侧上的区域。因此，例如，甚至当细长工具等外物在宽度方向上入侵保持器安装孔 527 的内部以到达插入锁定台阶部 516 和突起部 517 的路径时，防止了外物与锁定台阶部 516 和突起部 517 进行接触。因此，

防止了在宽度方向上对准的凸端子金属件 510 短路的情况。此外，当凸端子金属件 510 最大地后移时，通过由凹陷部 5541 的前边缘和锁定突起部 515 触碰撞杆 524，限制了凸端子金属件 510 进一步后移。此外，凸端子金属件 510 的连接部 519 由空腔 523 的侧壁 523a 进行保护，因此，防止了入侵的外物与该连接部接触。

如上所述，根据第二实施例，抽出阻止部 545 具有按压突起部 555，设置在主体部分 512 后端的锁定台阶部 516 和突起部 517 由按压突起部 555 按压到从保持器安装孔 527 的前边缘向前突出的位置上，因此甚至当凸端子金属件 510 推动到后侧，并且在保持器 540 从完全锁定位置到局部锁定位置移动或保持器 540 从凸壳体 520 分离的情况下，凸端子金属件 510 在凸端子金属件 510 和撞杆 524 之间的间隙范围内后移时，避免了锁定台阶部 516 和突起部 517 达到从保持器安装孔 527 的前边缘 527a 向后的区域。因此，甚至当外物入侵保持器安装孔 527 以到达插入锁定台阶部 516 和突起部 517 的路径时，防止了外物与锁定台阶部 516 和突起部 517 进行接触，从而能防止出现在宽度方向上对准的凸端子金属件 510 短路的情况。

此外，示于第二实施例中的保持器安装孔 527 形成为以使保持器 540 相对凸壳体 520 安装到内模装配的主要目的在安装保持器 540 的方向和垂直于该安装方向的方向上的三个方向上打开，并形成便于移动抽出阻止部 545 到锁定台阶部 516 和突起部 517 的插入路径而在三个方向上打开该插入路径的深度。

本发明并不局限于由上述描述和附图所表述的第二实施例，反而，例如，下面的实施例包括在本发明的技术范围内，此外，本发明可由除下面所述的以外的不脱离其本质的范围内的各种改变进行实施。

(1) 按压突起部的形状和布置位置可除第二实施例以外任意设定。

(2) 尽管第二实施例示出了具有上下两级空腔的连接器，本发明也可应用于在上下方向上有一级或三级或更多级的连接器中。此外，在具有一级空腔的情况下，可防止由于在保持器不安装在壳体上并且此后将保持器安装在壳体正常安装位置的状态下将端子金属件插入空腔中而抽出端子金属件。此外，保持器的局部锁定位置可省略。

(3) 尽管第二实施例示出了凸侧的连接器，本发明可应用在包含凹端子金属件的凹侧上的连接器中。

(4) 尽管第二实施例以制造步骤示出了实现所谓的内模装配的情况，可实现所谓的分离分配，其中例如壳体和保持器分别采用分离模制模具由树脂进行模制，在模具打开之后，操作人员在局部锁定位置集成该保持器到壳体上。总的来说，通过以在三个方向上开口的模式形成连接器安装孔，

5 在制造步骤中，内模装配和分离分配能选择性的采用，这都是很方便的。

如上参考第一和第二实施例所述，在将保持器设置在局部锁定位置时，缝隙在保持器的前边缘和保持器安装孔的前边缘之间打开。此时，通过将限制部进行设置以突出到缝隙的侧面，能限制外物穿过该空腔。

尽管根据在三个方向上使保持器安装孔开口的构成，当电线等外物假

10 定为入侵该缝隙时，外物可能干扰凸端子金属件，通过限制部事先限制外物穿过，这种情况可以防止。

在安装保持器到完全锁定位置时，通过将触碰阻止部设置为靠近限制部，可防止外部电线等由限制部卡住，因此，可防止保持器移位到局部锁定位置的一侧。

15 与具有不同高度的各个空腔中端子金属件对应的缝隙部分设置为利用突起部和凹陷部而在前后方向上位移，因此，使外物同时与具有不同高度的各个空腔中的端子金属件进行接触的情况难于发生，因此，能防止端子金属件互相短路。

当端子金属件插入到各个空腔中的至少任何一个时，保持器可由端子

20 金属件进行锁定，因此，能防止出现保持器从局部锁定位置分离的情况。

当在插入到空腔中的端子金属件未达到正常深度的情况下将保持器安装到正常安装位置时，通过与插入和抽出端子金属件的方向倾斜移动保持器，端子金属件可通过由抽出阻止部向前侧按压主体部分的后端而纠正到正常深度。在该过程中，主体部分的后端由抽出阻止部的按压突起部按压

25 到从保持器安装孔的前边缘向前突出的位置。当端子金属件到达正常深度时，通过锁定撞杆，双重防止了抽出。

同时，当保持器从正常安装位置返回到该安装方向之前的位置，或者保持器从连接器壳体分离时，在插入主体部分的后端的路径中，从保持器安装孔的前边缘向后的区域在三个方向上开口。当端子金属件被拉到该状

30 态下，端子金属件可在端子金属件和撞杆之间形成的间隙范围内后移。甚至在这种情况下，主体部分的后端由按压突起部从保持器安装孔的前边缘

向前按压，因此，甚至当端子金属件或多或少的后移时，避免了主体部分的后端从保持器安装孔的前边缘到达后部。因此，甚至当外物入侵保持器安装孔以到达主体部分后端上的插入路径时，防止了外物与主体部分的后端进行接触，从而能防止出现端子金属件与其他端子金属件短路的情况。

- 5 尽管本发明已经参考特定实施例进行演示和说明，对本领域的技术人员来说从这里的教导可明显进行各种改变和变形。这些明显的改变和变形都被认为是属于如所附权利要求限定的本发明的精神、范围和意图。

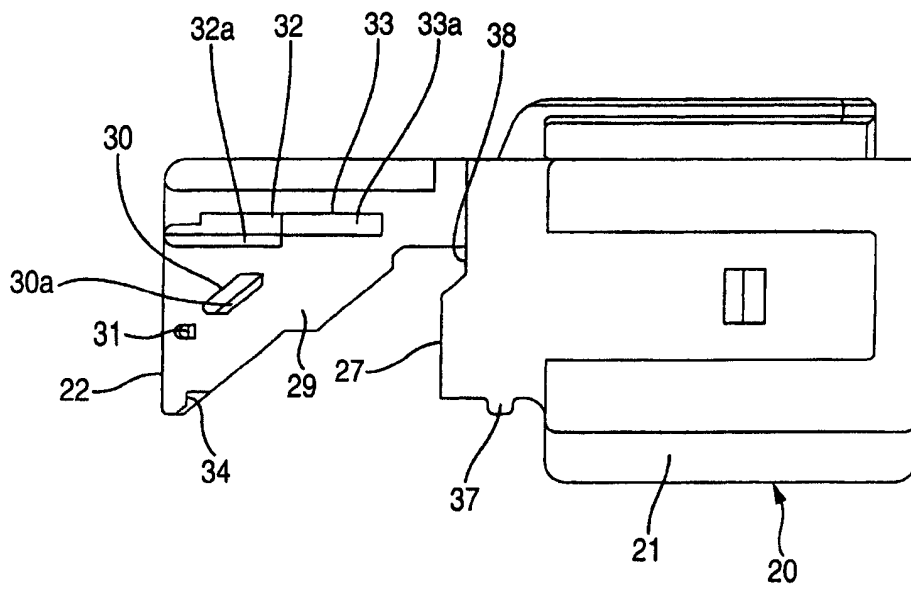


图 1

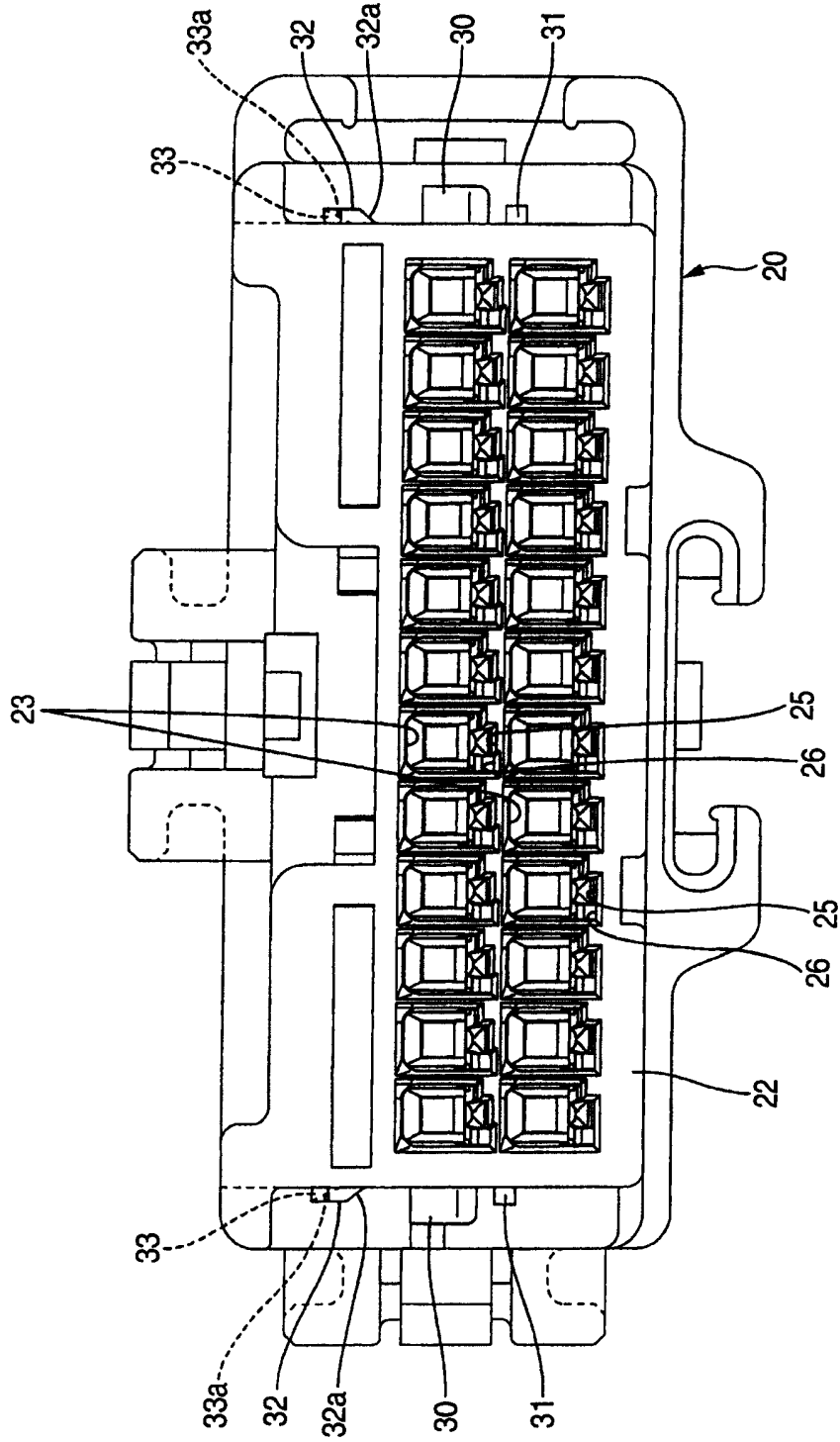


图 2

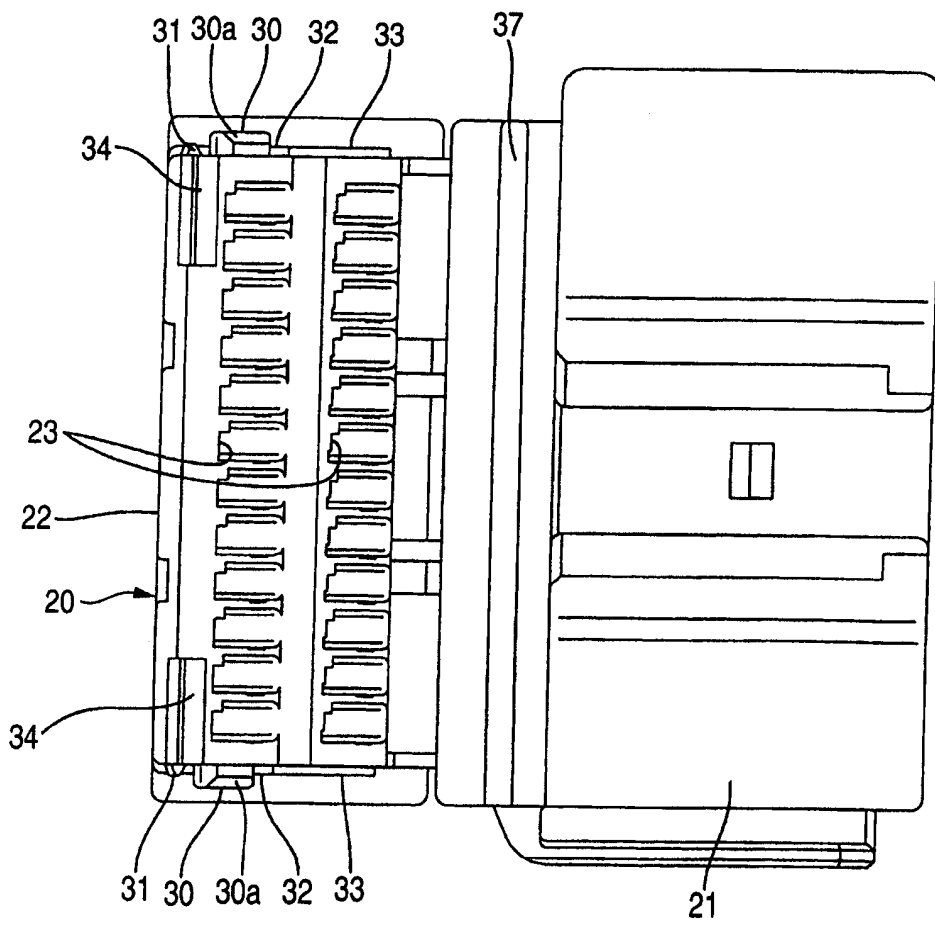


图 3

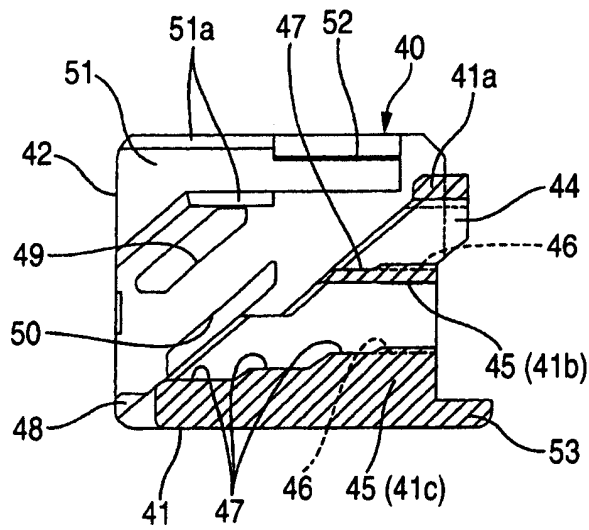


图 4

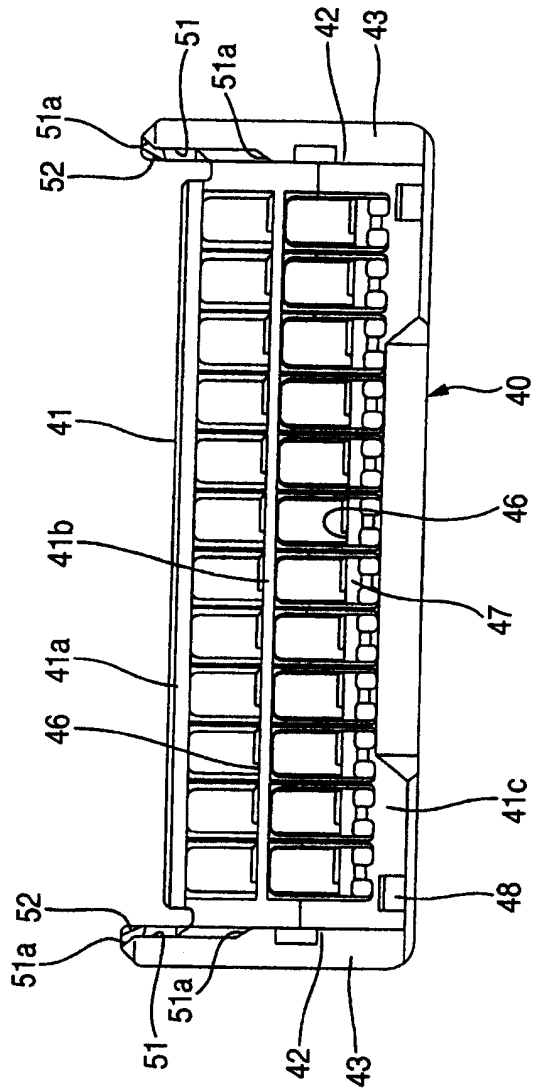


图 5

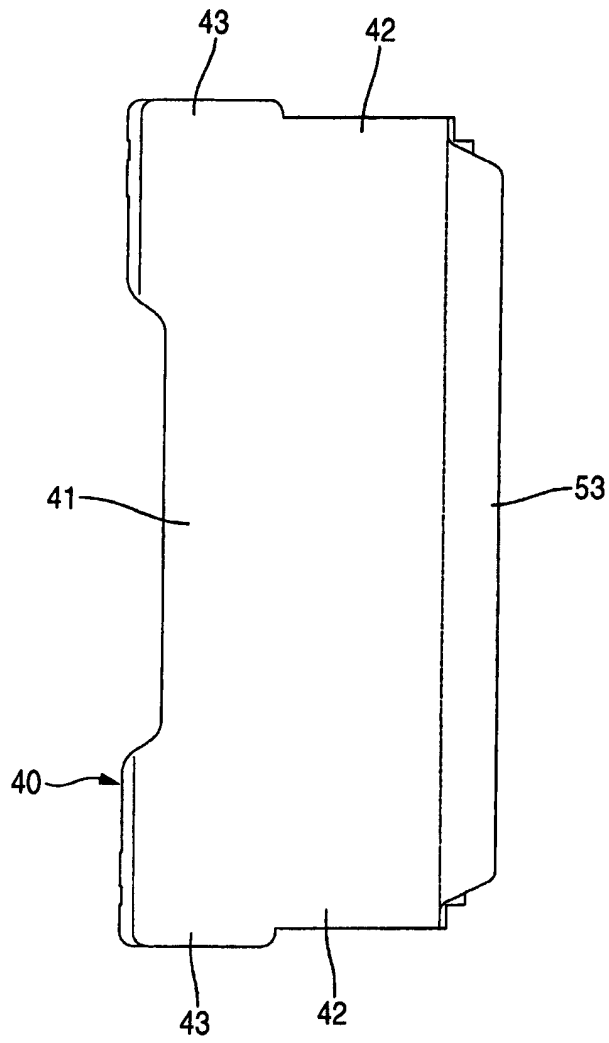


图 6

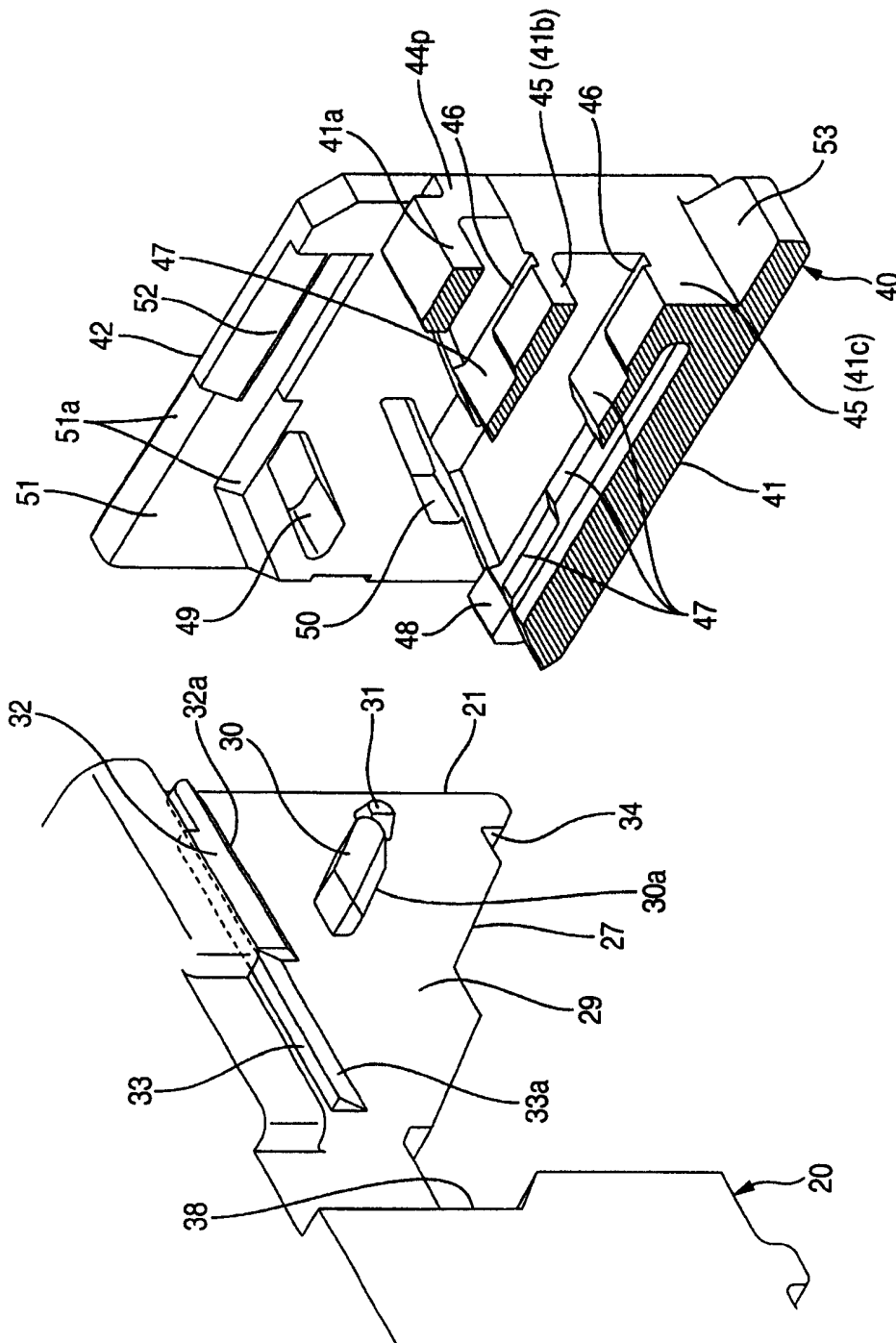


图 7

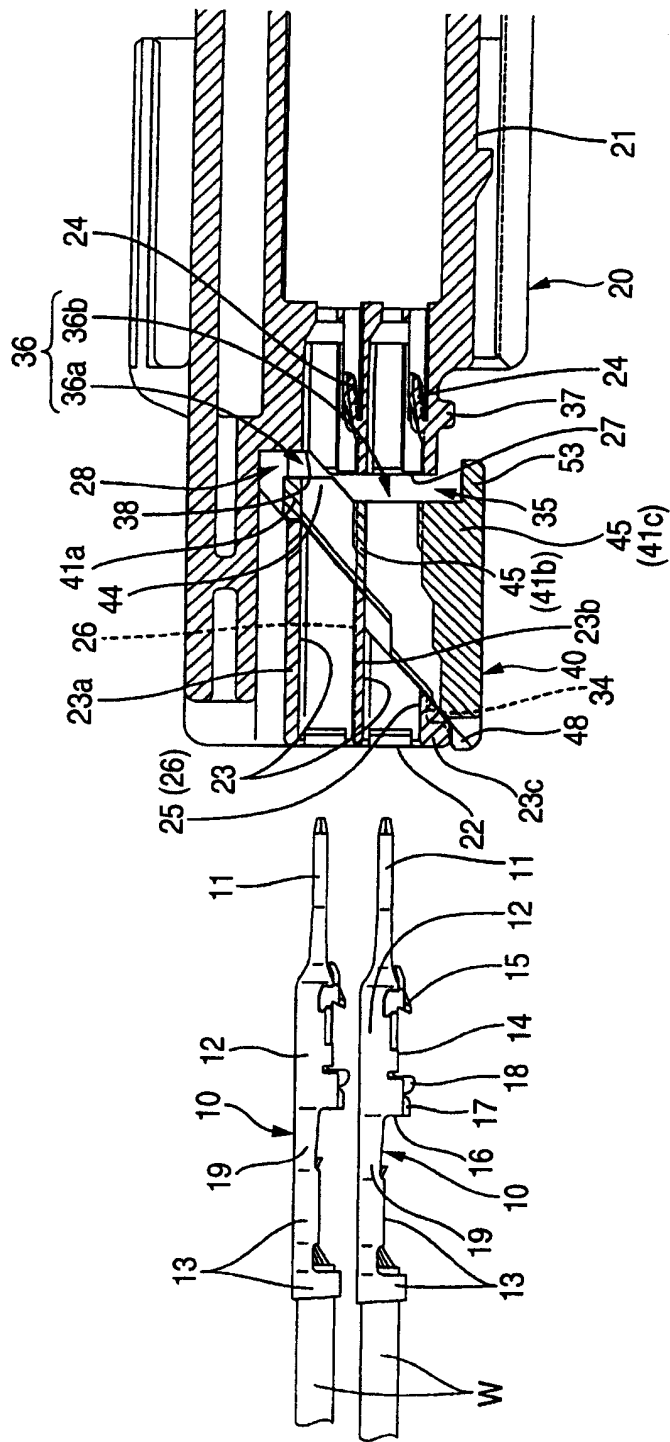


图 8

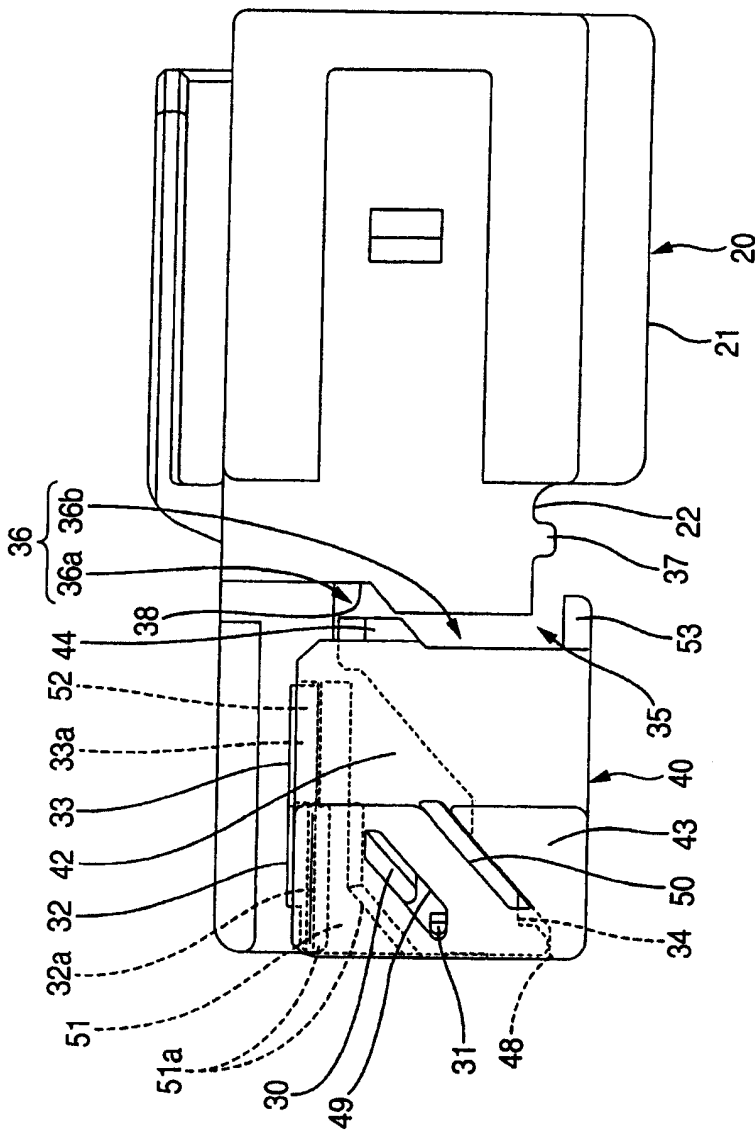


图 9

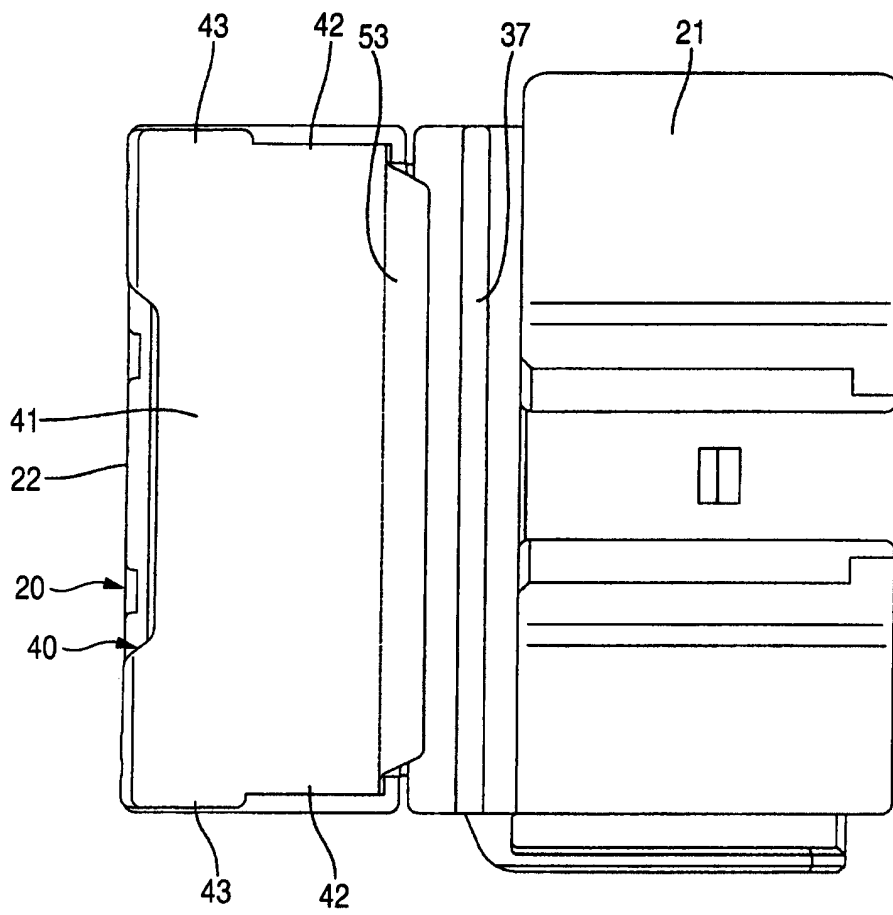


图 10

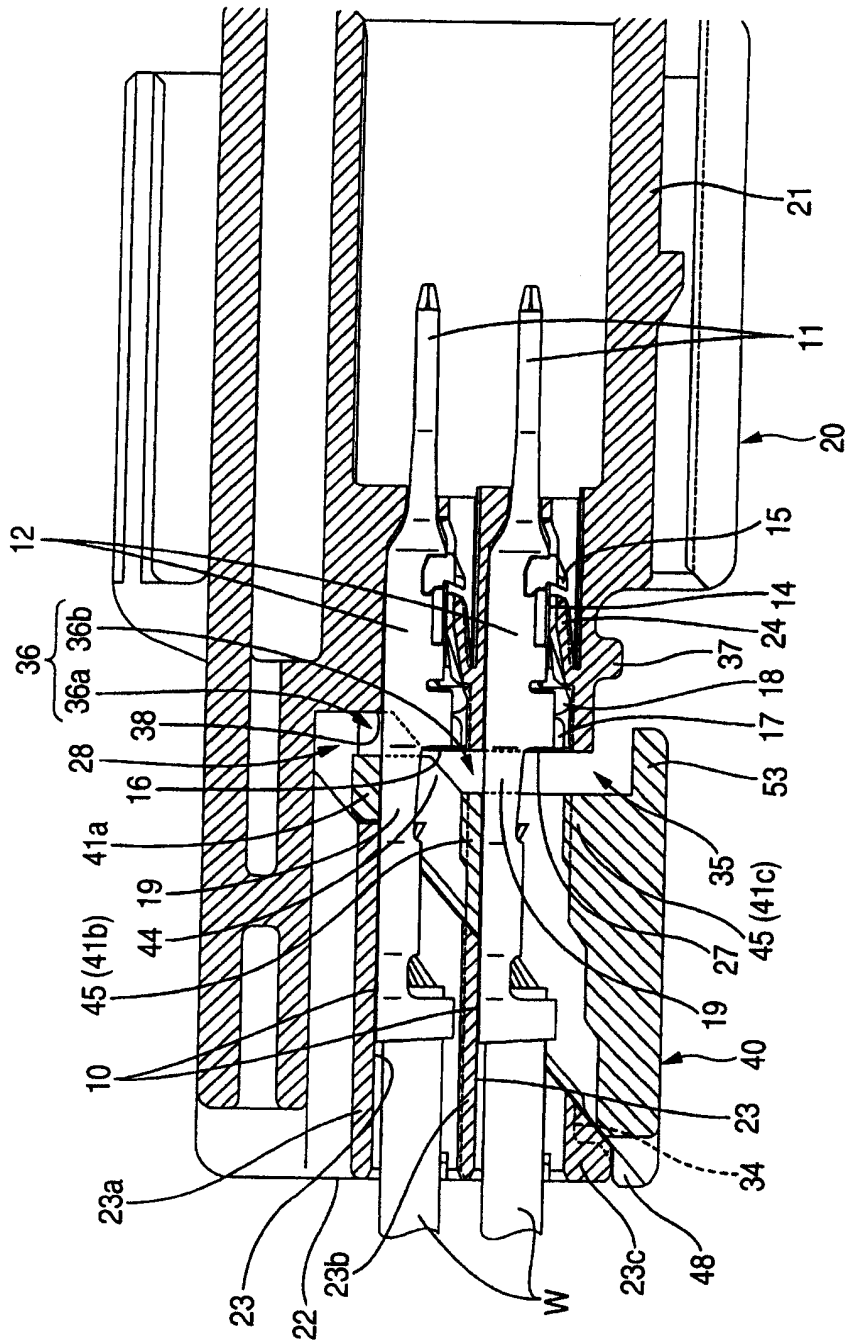


图 11

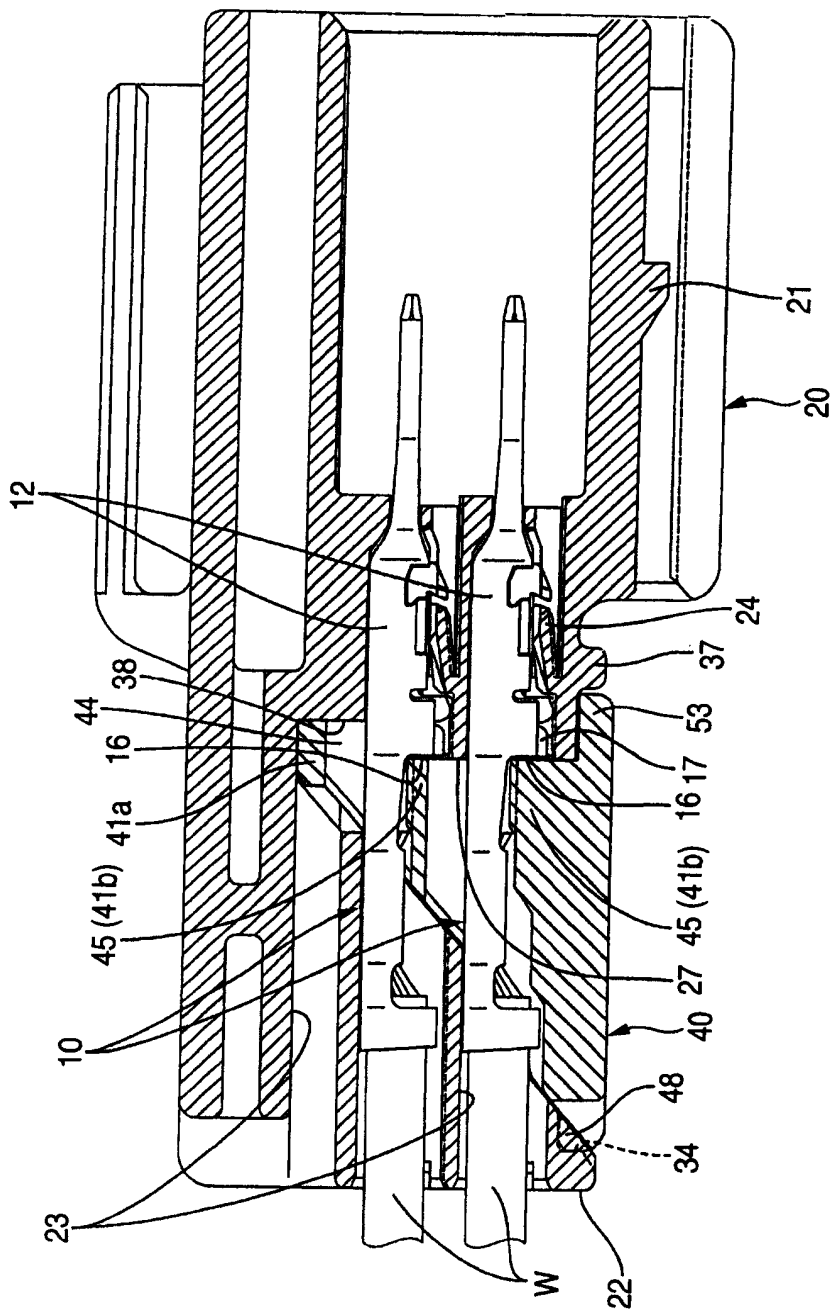


图 12

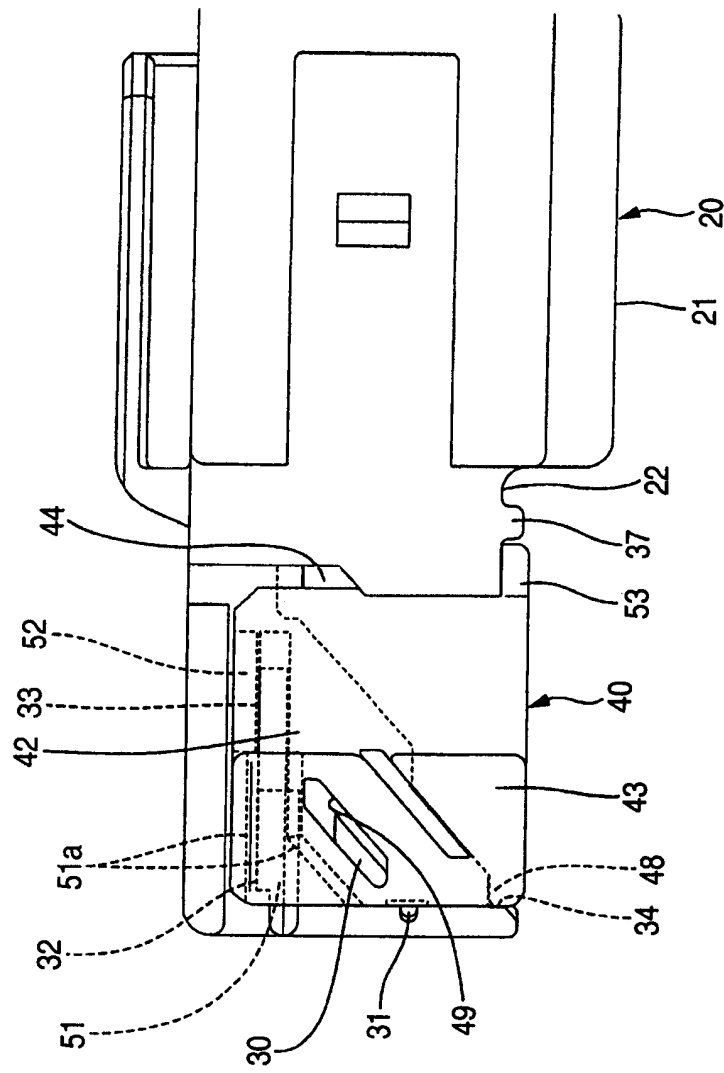


图 13

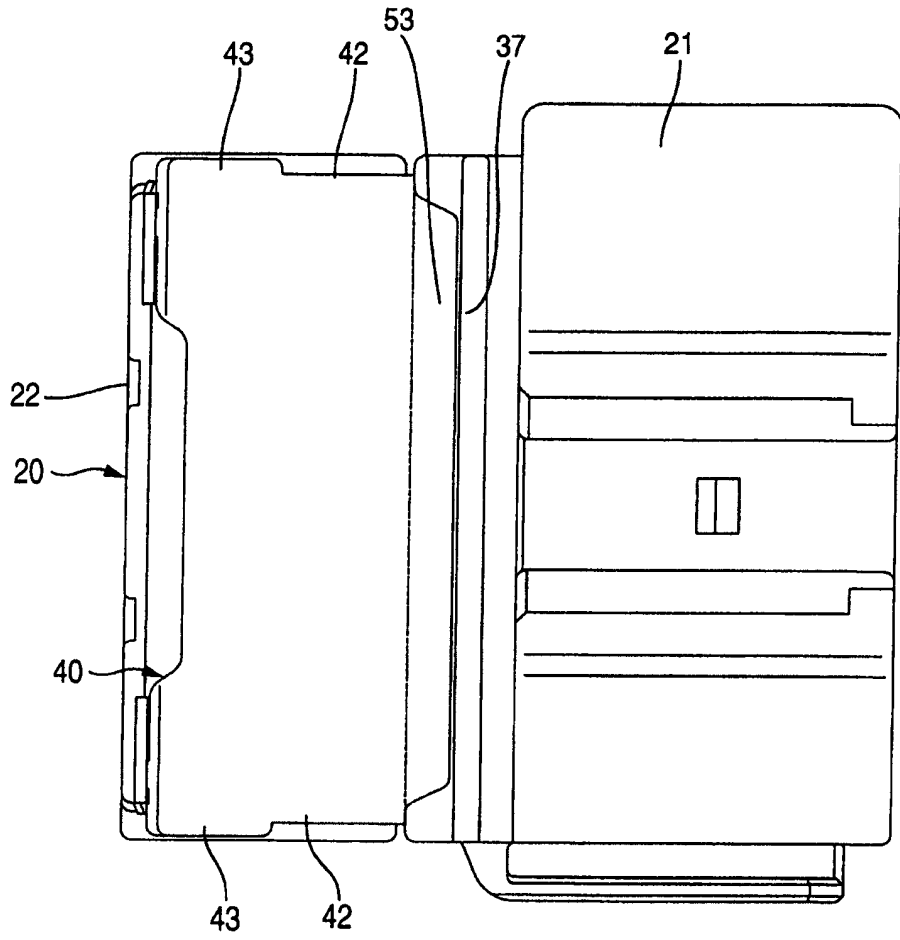


图 14

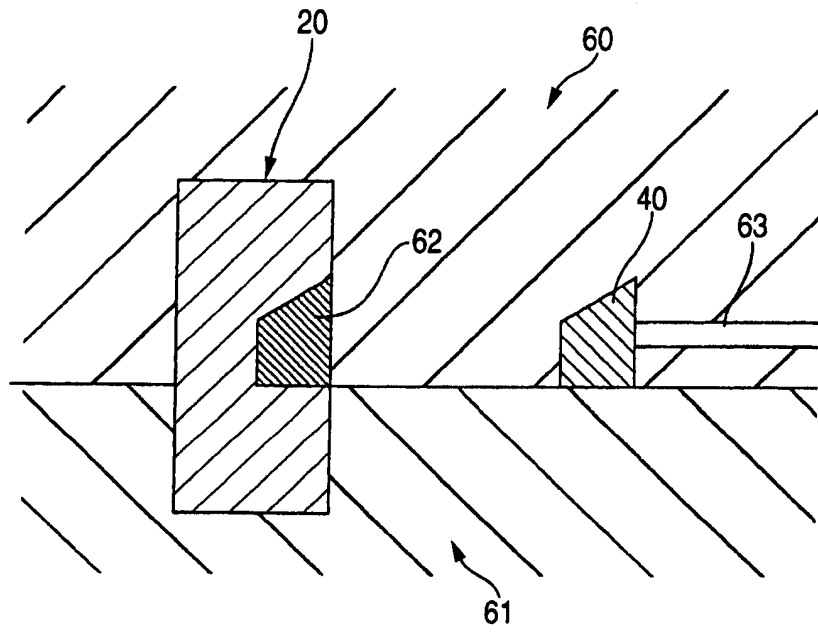


图 15A

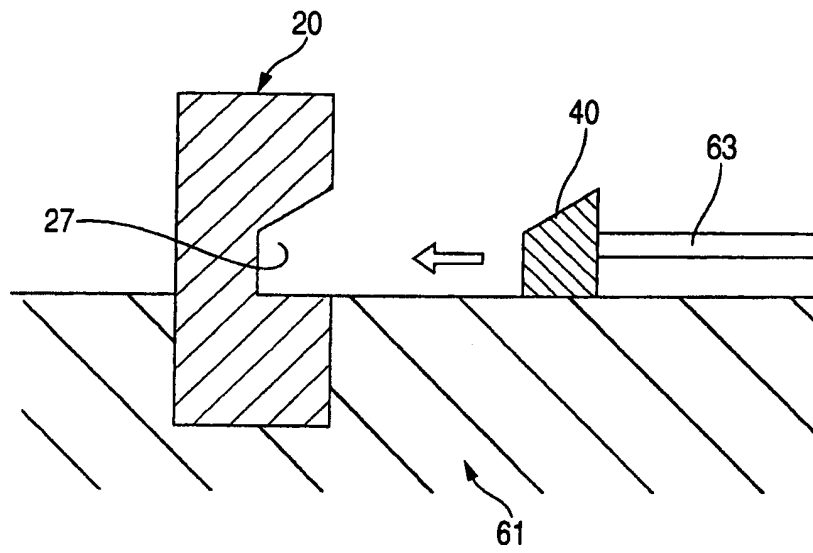


图 15B

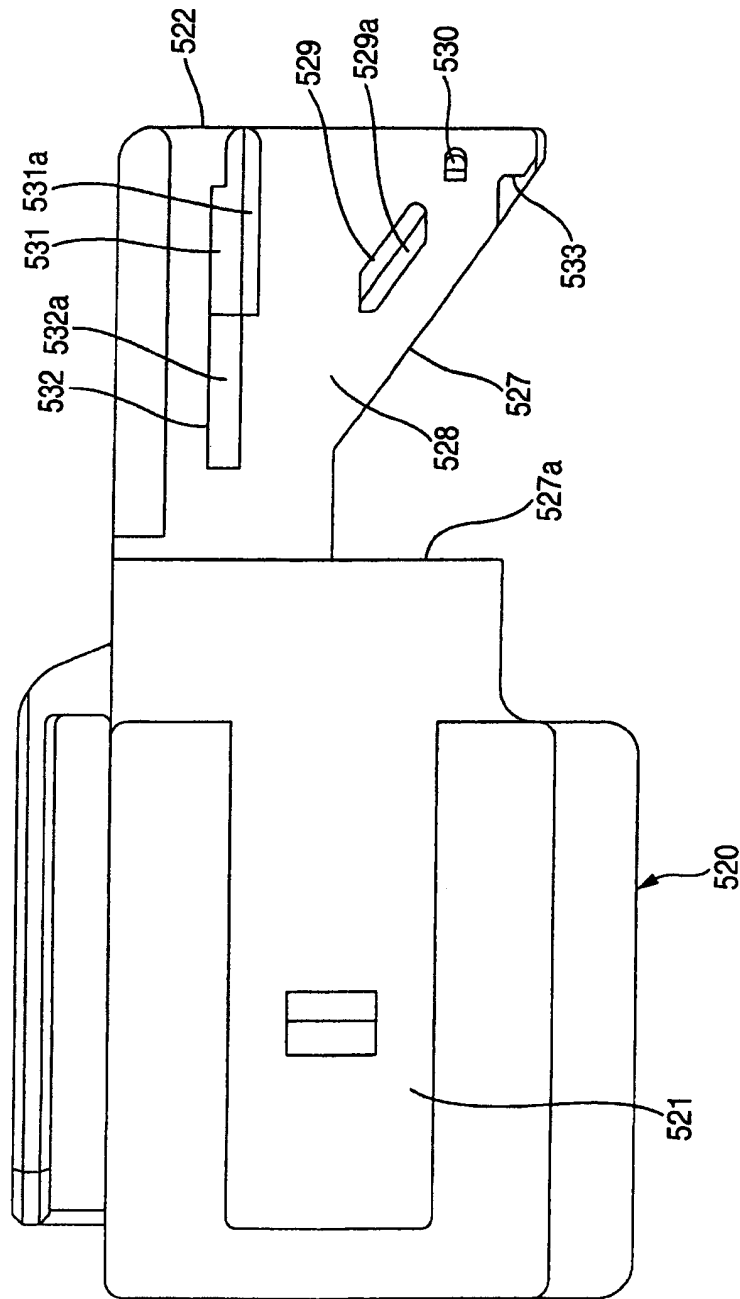


图 16

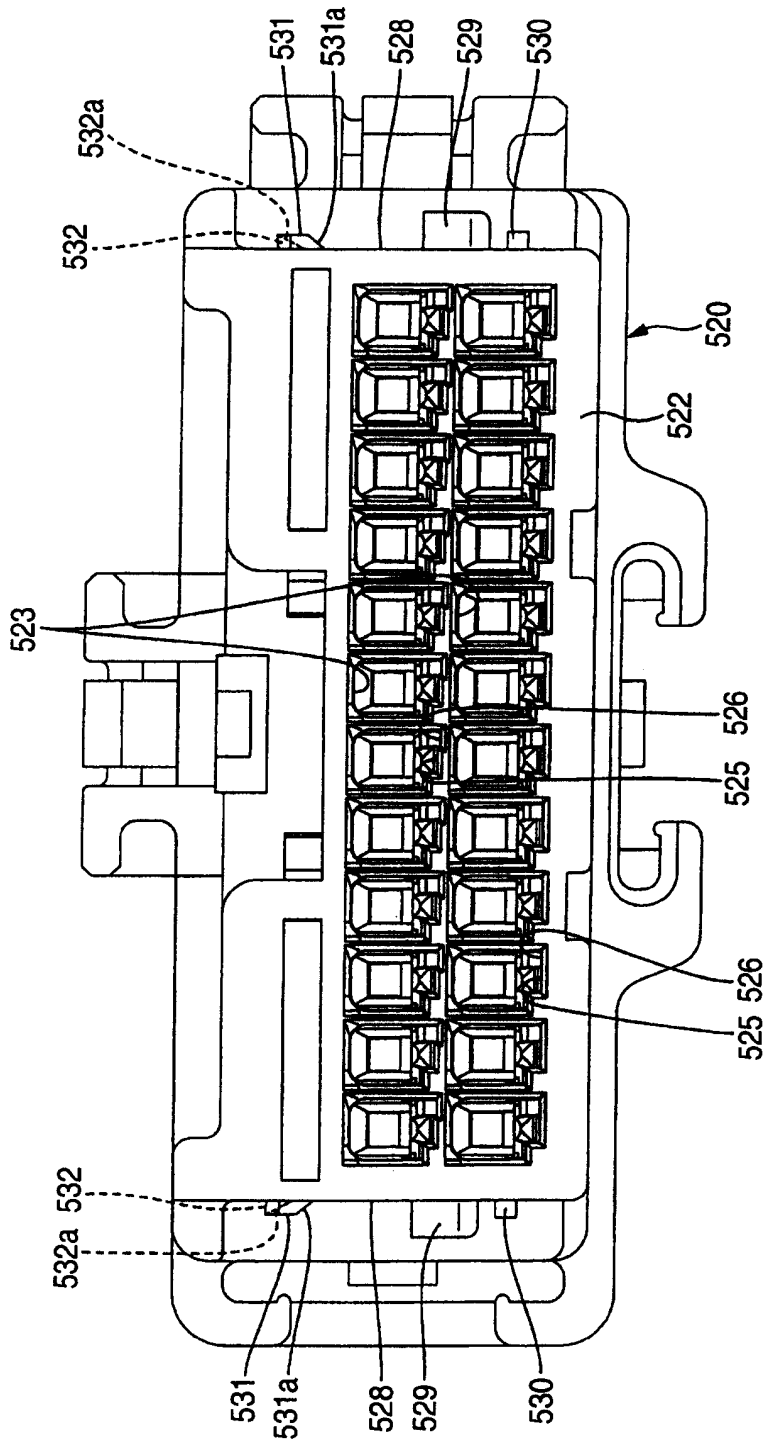


图 17

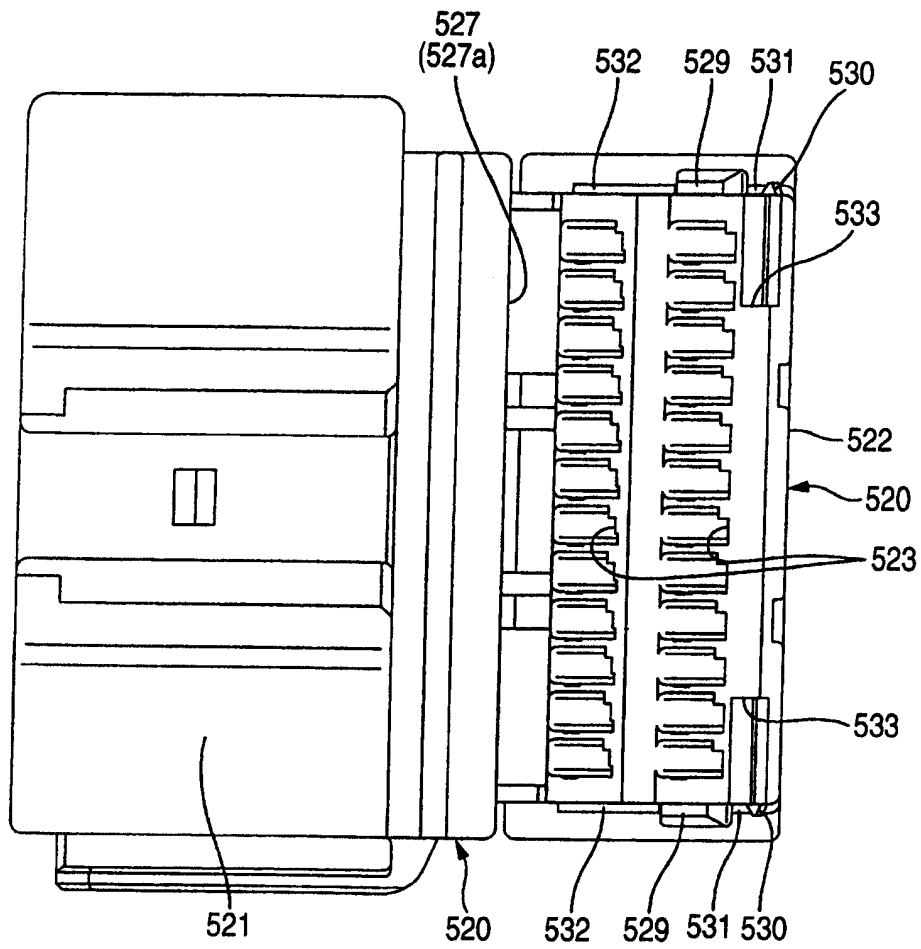


图 18

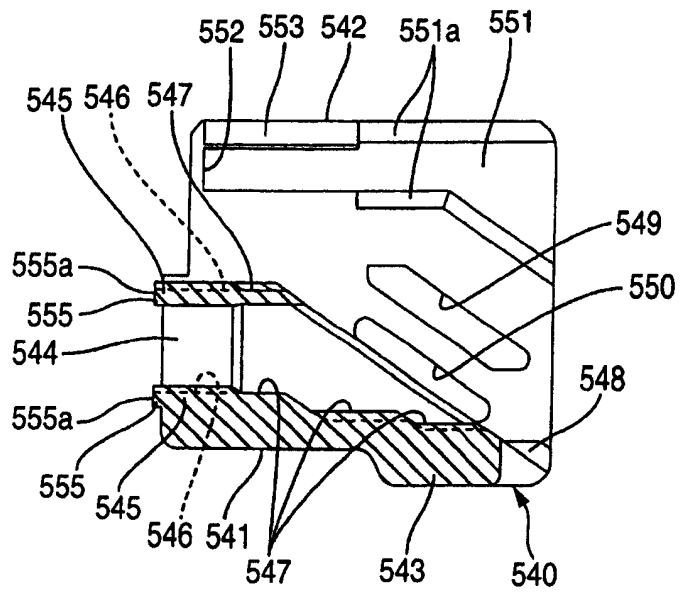


图 19

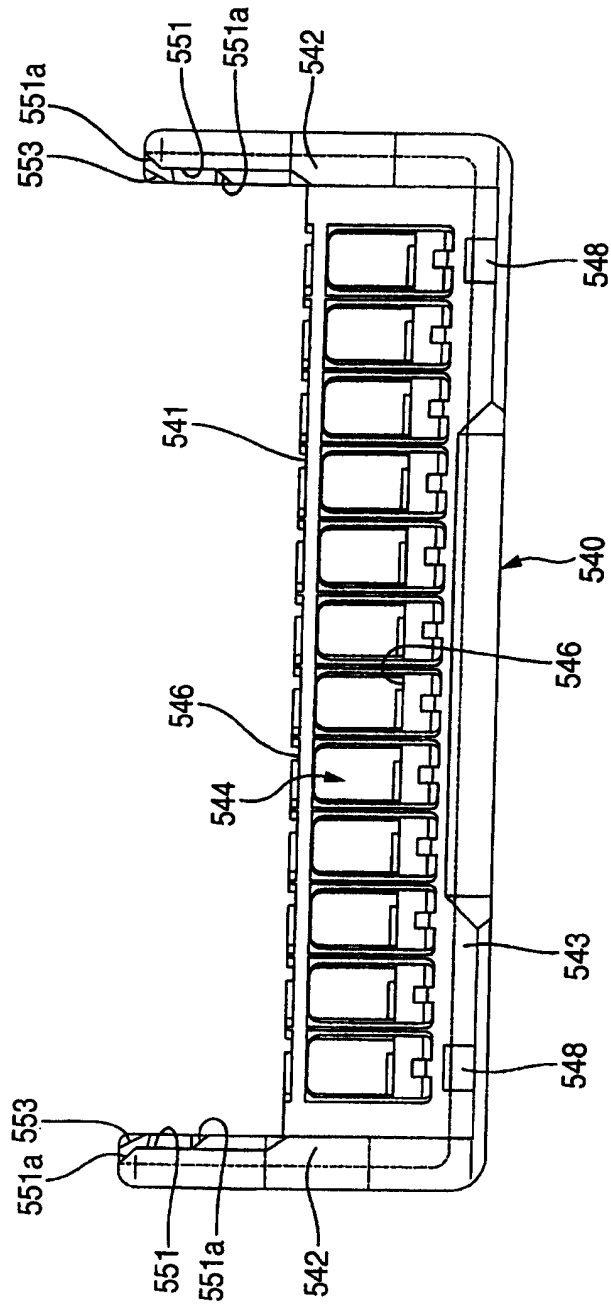


图 20

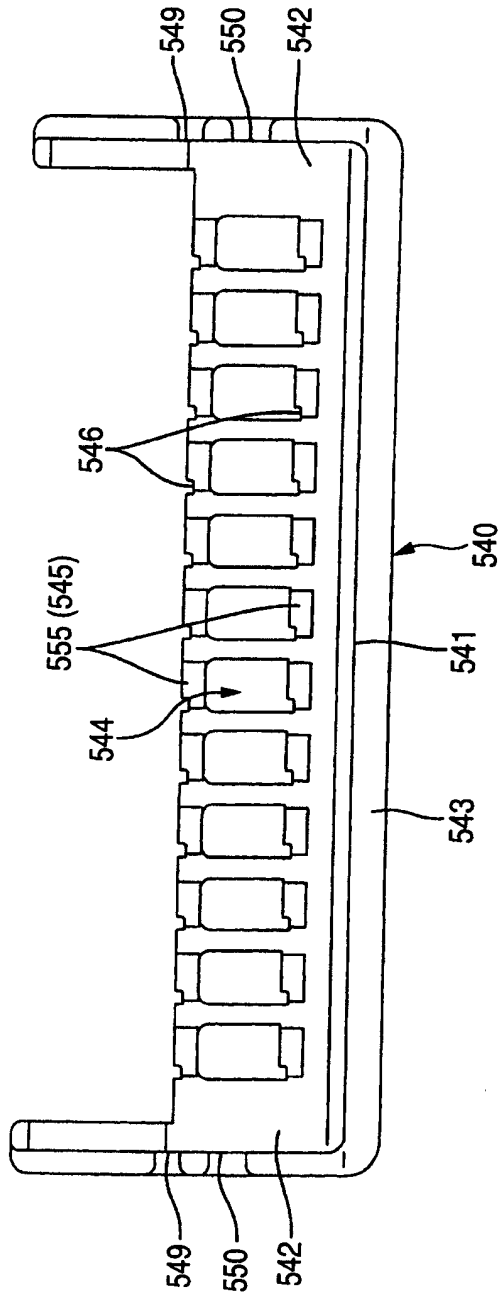


图 21

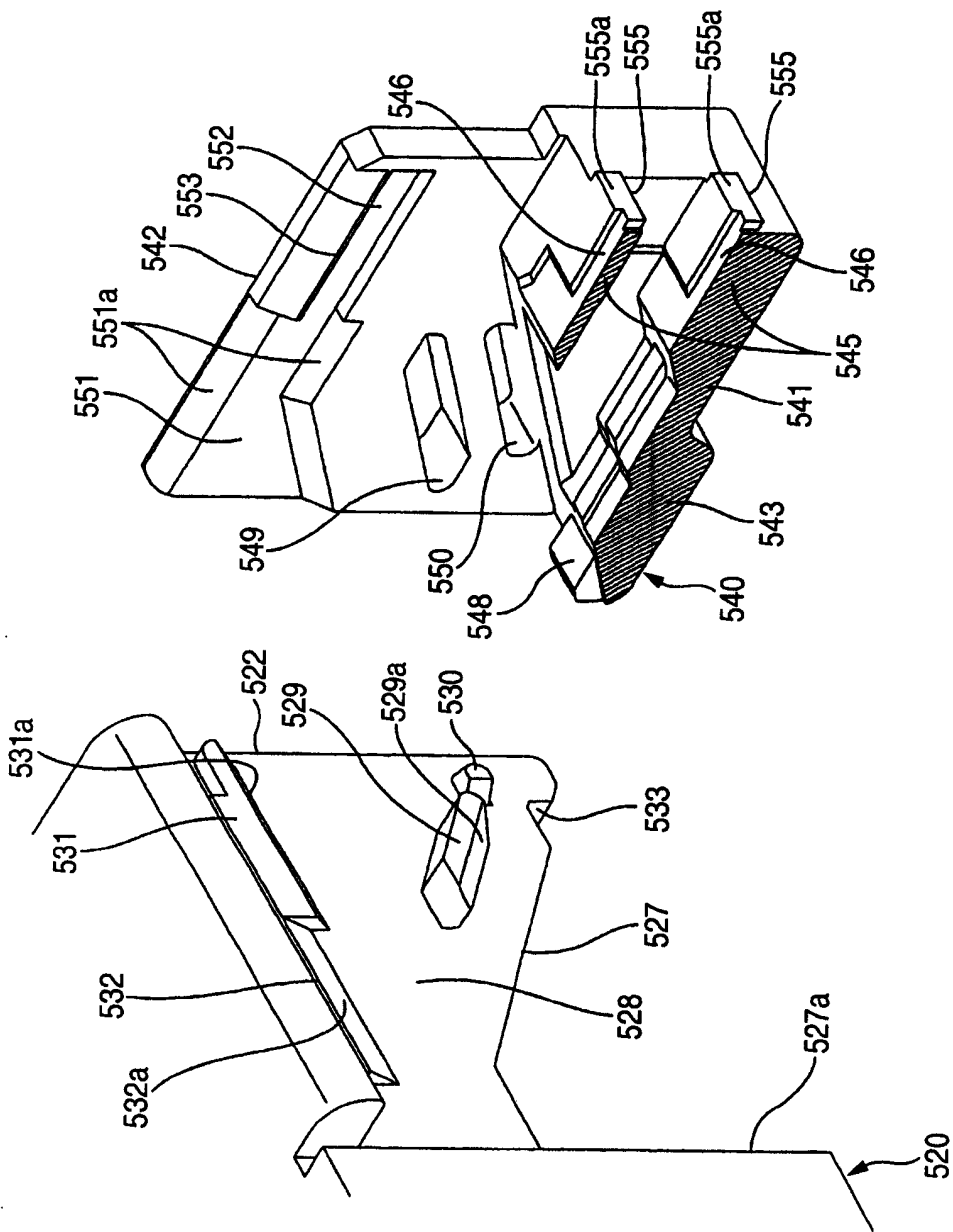


图 22

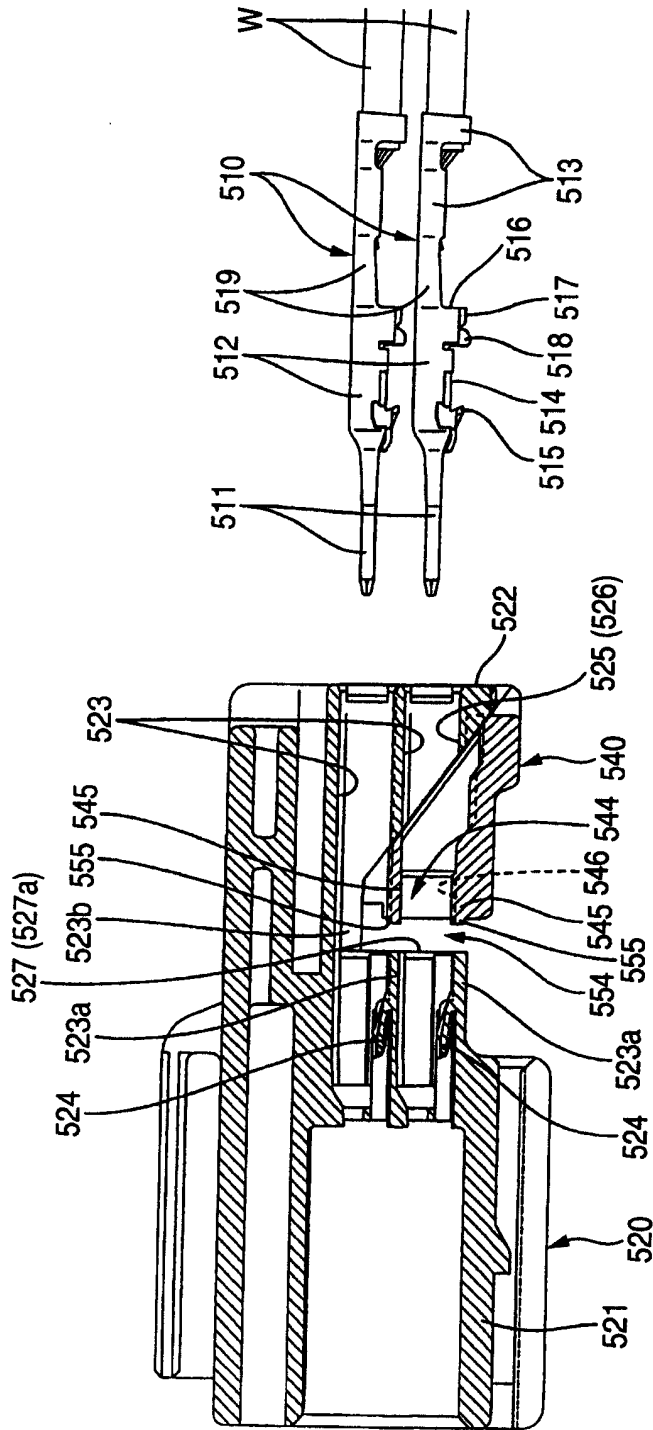


图 23

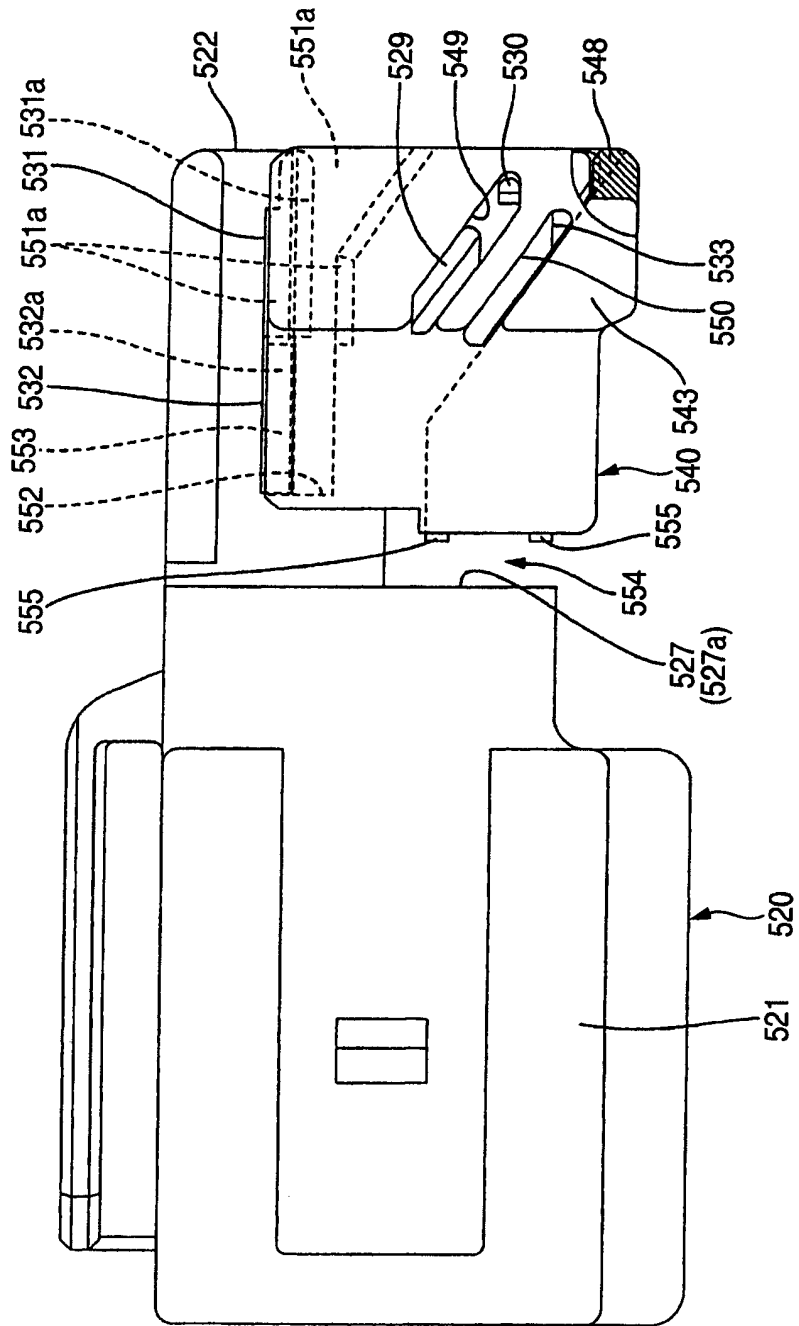


图 24

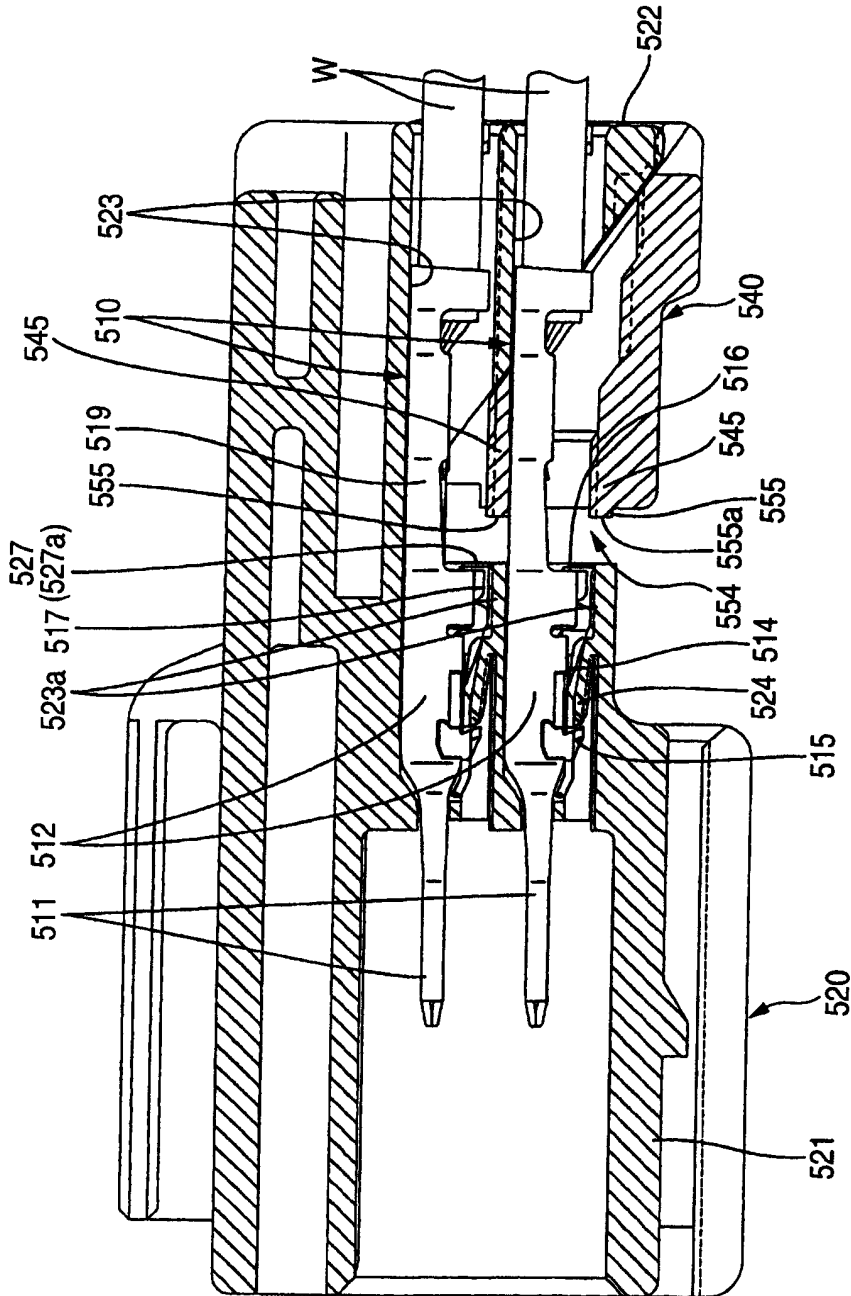


图 25

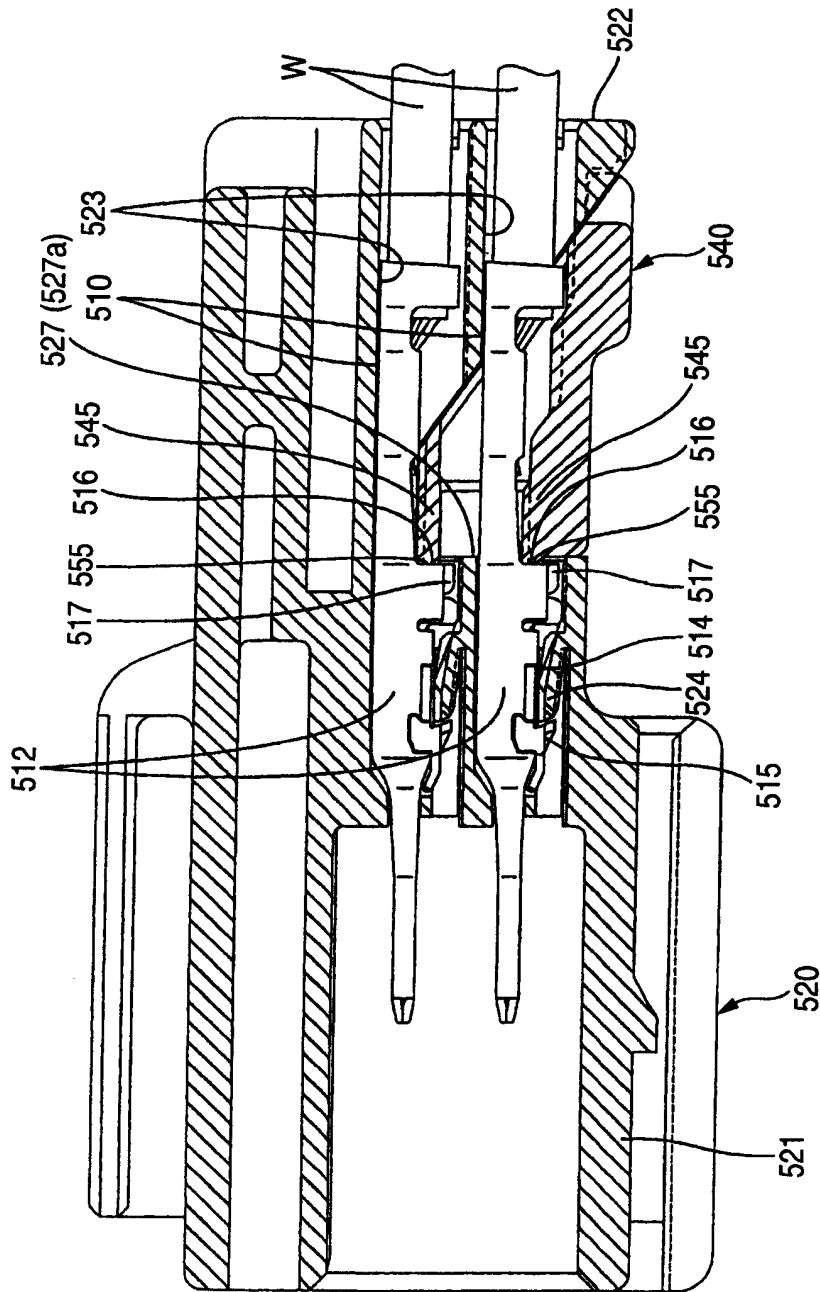


图 26

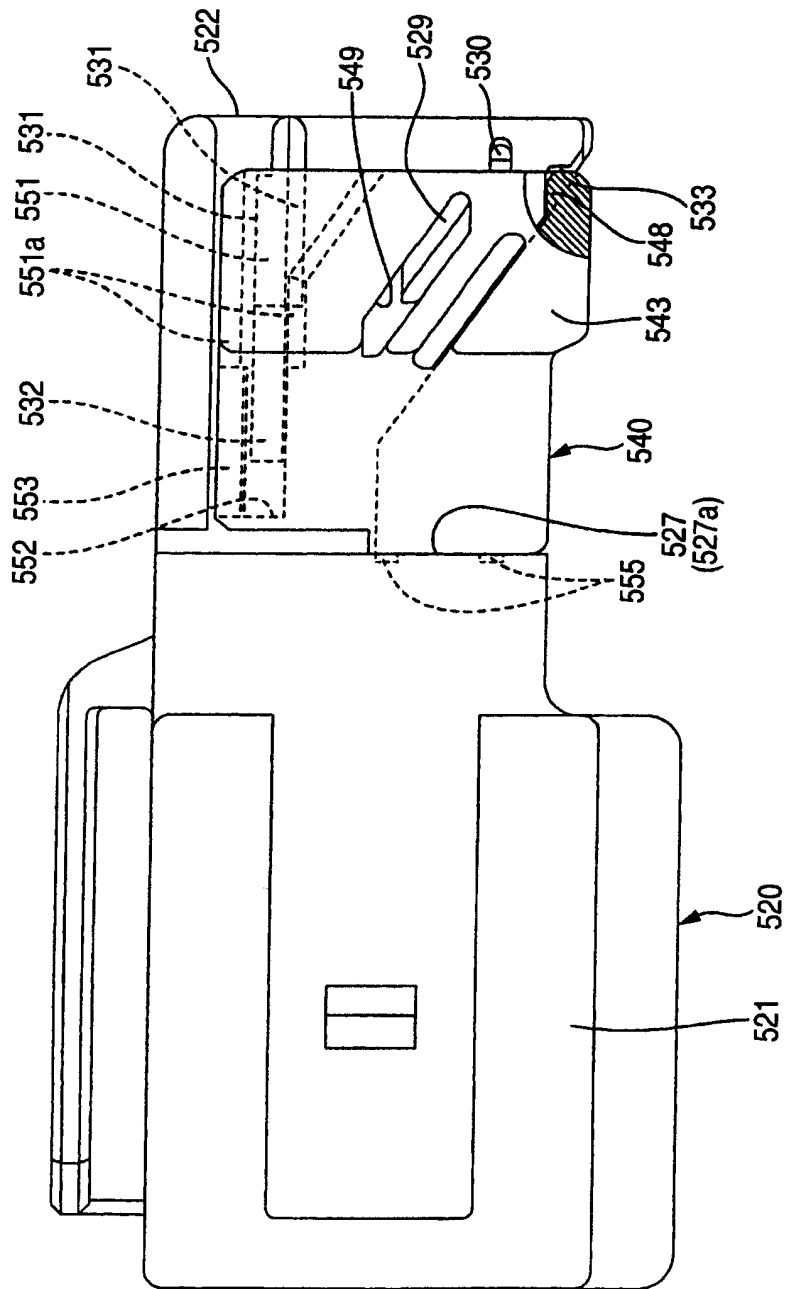


图 27

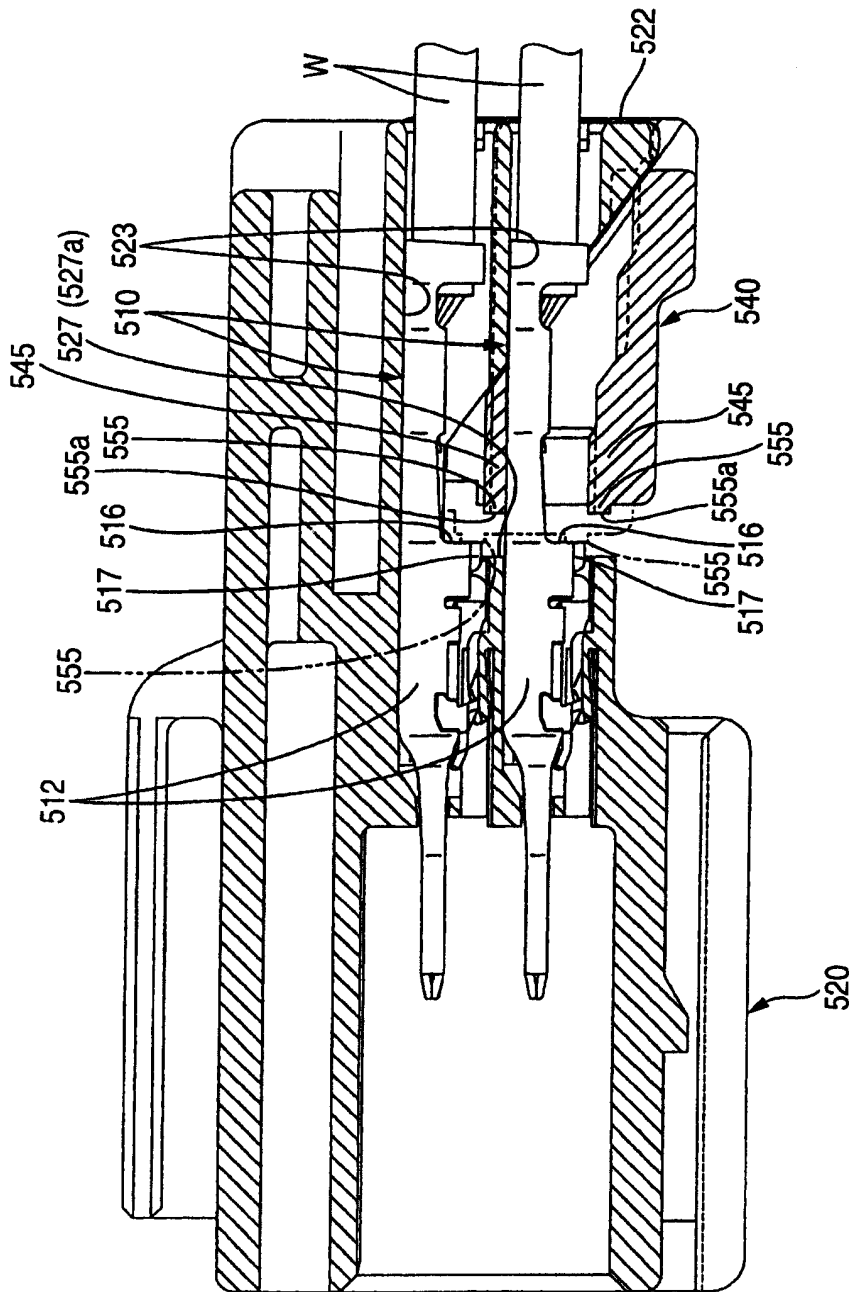


图 28

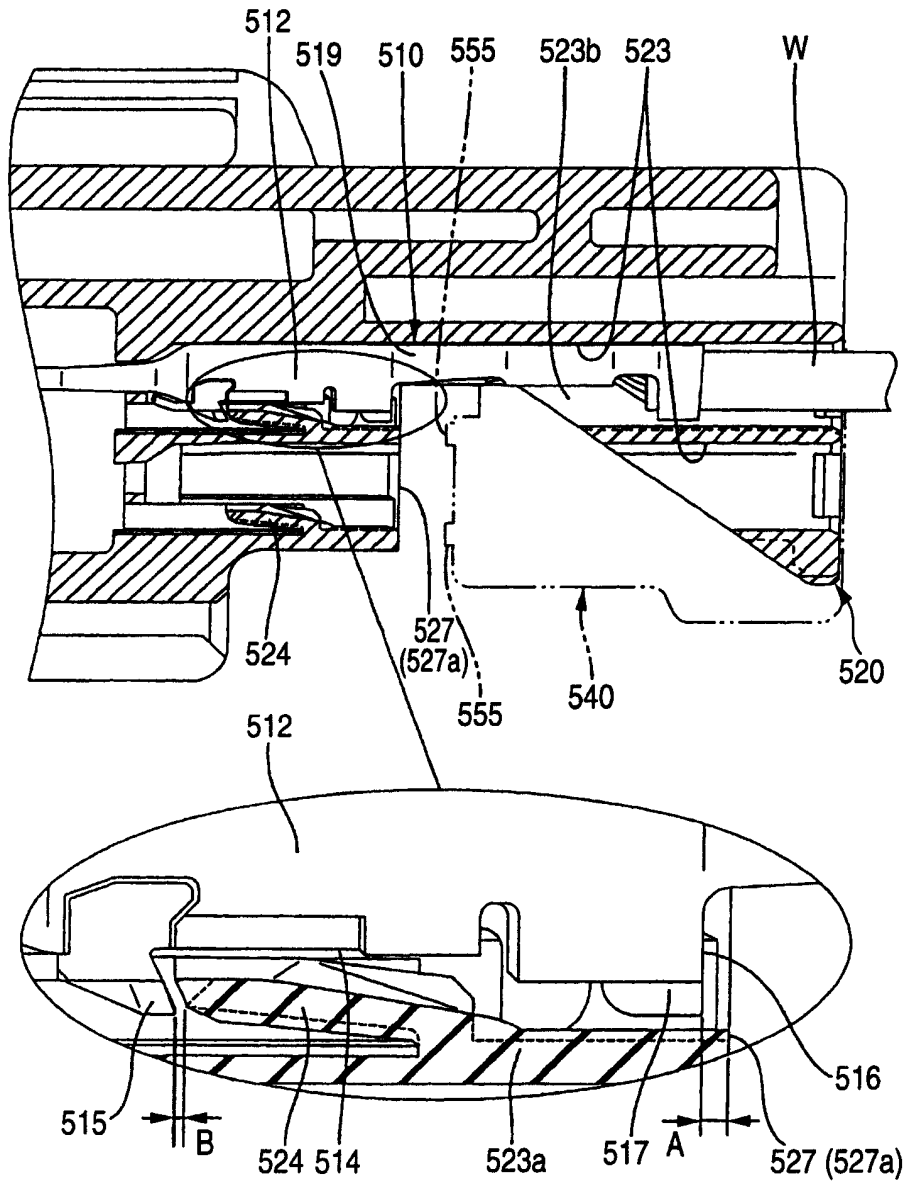


图 29

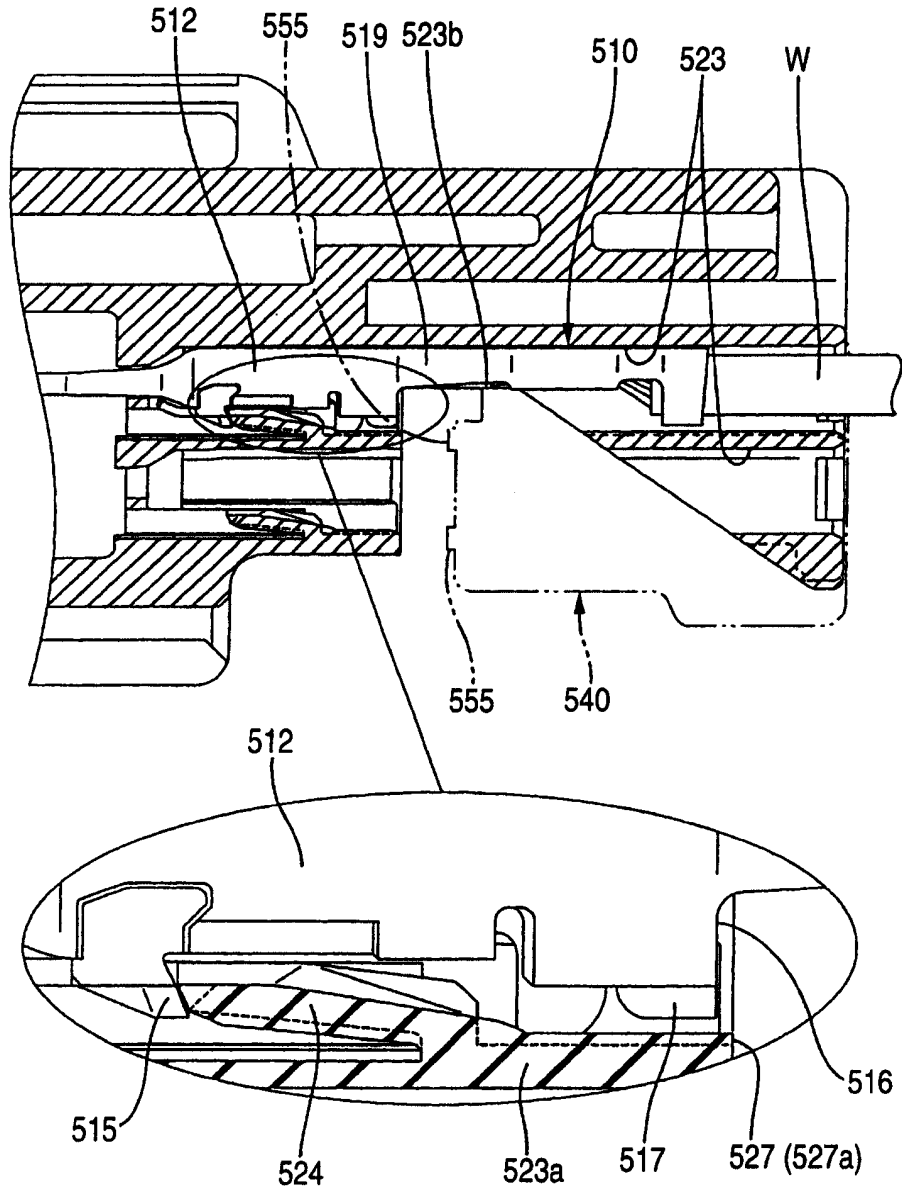


图 30

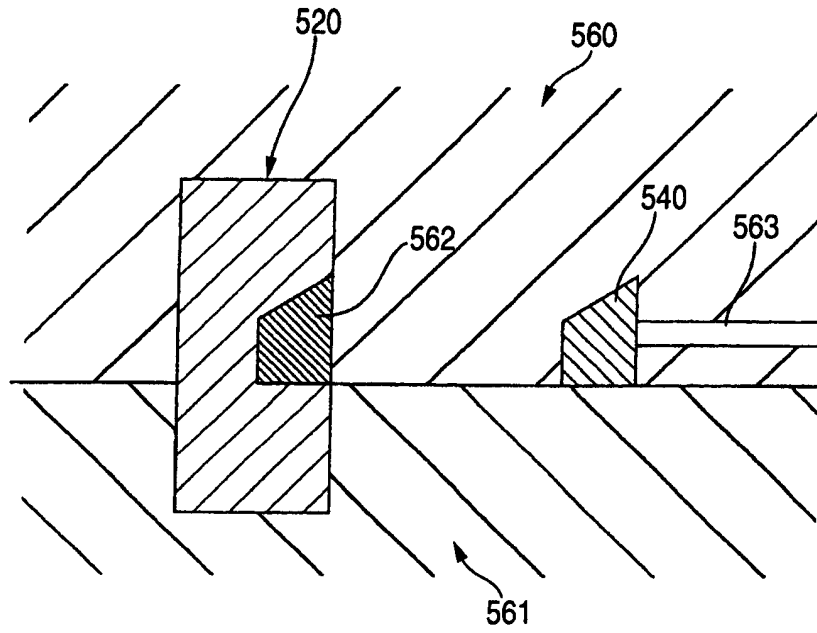


图 31A

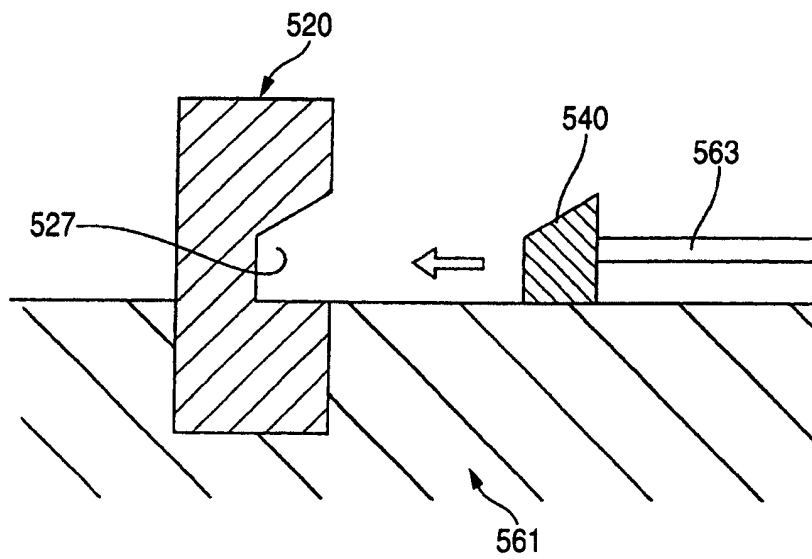


图 31B