[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
H01R 12/24 (2006.01)

[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200410097462.6

[45] 授权公告日 2009 年 3 月 4 日

[11] 授权公告号 CN 100466387C

[22] 申请日 2002.3.21
[21] 申请号 200410097462.6
分案原申请号 02107917.X
[30] 优先权
[32] 2001. 3.23 [33] JP [31] 083959/01
[73] 专利权人 广濑电机株式会社
地址 日本东京
[72] 发明人 常松和久
[56] 参考文献
US5580272A 1996.12.3
CN1272701A 2000.11.8
JP9035828A 1997.2.7
US6171137B1 2001.1.9
审查员 倪光勇

[74] 专利代理机构 上海专利商标事务所有限公司
代理人 胡晓萍

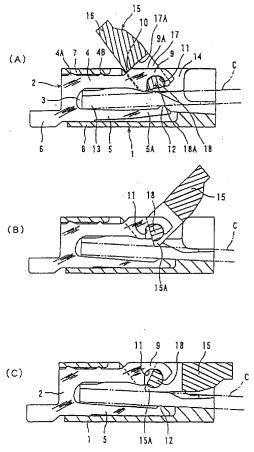
权利要求书 1 页 说明书 7 页 附图 5 页

[54] 发明名称

扁平电缆用电气接头

[57] 摘要

提供一种可容易插入扁平电缆的电气接头，其中，用于将扁平电缆压到端子的接触部的加压构件 15 在可将扁平电缆 C 插入到上述开口部 14 的插入空间开放的打开位置与关闭插入空间后将上述扁平电缆按压到接触部 12 的关闭位置之间摆动自如，端子 2 在上述摆动轴线 18A 的位置形成用于加压构件 15 摆动的摆动支承部 11，端子或外壳与加压构件形成当该加压构件摆动到打开位置时通过相互配合动作产生的卡止力将加压构件预先停留在该打开位置的卡止部 10、17A。



1. 一种扁平电缆用电气接头，其中，排列保持在外壳上的多个端子在面对外壳的打开口部具有接触部；在所述开口部设有加压构件，所述加压构件与被配置于所述接触部上的扁平电缆相对，并位于与接触部相反侧，所述加压构件在开放可将扁平电缆插入到所述开口部的插入空间的打开位置及关闭插入空间后将所述扁平电缆按压到接触部的关闭位置之间摆动自如，

其特征在于，所述加压构件在所述端子排列方向的两端部于摆动轴线上设有轴部，在所述接头的两端附近设有可用来摆动支承所述轴部的卡止片，所述卡止片与加压构件形成当所述加压构件摆动到打开位置时通过相互配合动作所产生的卡止力预先将所述加压构件停留在所述打开位置的卡止部。

2. 如权利要求 1 所述的扁平电缆用电气接头，其特征在于，所述卡止片以安装于外壳两端附近的金属片形成。

3. 如权利要求 2 所述的扁平电缆用电气接头，其特征在于，所述卡止部形成为设在金属片的上缘的突出部，所述加压构件的轴部越过所述突出部的顶部后卡止。

扁平电缆用电气接头

本申请是 2002 年 3 月 21 日提交的第 02107917.x 号发明专利“扁平电缆用电气接头”的分案申请。

技术领域

本发明涉及一种扁平电缆用电气接头。

背景技术

这种电气接头为日本专利特开平 9－35828 中揭示的形式。

如图 5 所示，在这种现有技术的接头中，扁平电缆（挠性基板）51 沿该扁平电缆的面的方向 A 插入到上述开口部的插入空间而呈在面对外壳 52 的打开口部 53 多个排列的端子的接触部 54 上配置状。该插入空间呈非常狭窄的条缝状，较扁平电缆 51 的剖面形状稍大。

为使扁平电缆 51 的插入位置确可靠，下面与插入时的扁平电缆 51 的上面接触而抑制朝扁平电缆的上方浮起并引导的抑制翼 55 设于扁平电缆的宽度方向的两端位置。该抑制翼 55 具有面对扁平电缆插入方向呈直角的端面 55A。

在外壳 52 的打开口部以摆动自如地支承在外壳的状态设置有开／关该开口部的加压构件 56。该加压构件 56 是在打开位置开放上述插入空间而可插入扁平电缆，在关闭位置按压已插入的扁平电缆 51 并与端子的接触部 54 连接。

但是，在这种的接头中，因上述插入空间的入口是在深处不易看见，并且狭窄，故存在无法容易地插入扁平电缆 51 的难点。又，在要求缩小高度尺寸的这种个接头中无法将上述插入空间设定为大空间。

另外，在上述现有技术接头中，加压构件 56 因在打开位置未予位置固定，故位置不稳定，在插入扁平电缆时，会与原意相反而朝关闭位置方向摆动，在该情况下，加压构件 56 更不易看见上述插入空间的入口。

又，扁平电缆的前端与应决定扁平电缆 51 的插入位置的抑制翼 55 的端面 55A 抵接，而不管抵接与否，一旦施加插入力时，扁平电缆也会其面朝向

后方弯曲而变得无法插入。

这种现有技术的接头的加压构件及抑制翼使上述难点进一步恶化。

本发明有鉴于此，其目的在于提供一种容易插入扁平电缆的扁平电缆用电气接头。

发明内容

本发明的扁平电缆用电气接头为，排列保持在外壳上的多个端子是在面对外壳的打开口部具有接触部；在该开口部设有加压构件，该加压构件与被配置于上述接触部上的扁平电缆相对，并位于与接触部相反侧的摆动轴线，该加压构件在开放可将扁平电缆插入到上述开口部的插入空间的打开位置及关闭插入空间后将上述扁平电缆按压到接触部的关闭位置之间摆动自如。

＜第一发明＞

本申请的第 1 发明的电气接头其特征为：上述端子是形成有用来摆动加压构件的摆动支承部，端子或外壳与加压构件在前述端子的排列范围形成在当该加压构件摆动到打开位置时通过相互配合动作所产生的卡止力预先将该加压构件停留在该打开位置的卡止部。

这种结构的本发明的接头在插入扁平电缆时，当加压构件摆动到打开位置时，该加压构件受到端子或外壳间的卡止力而保持在打开位置。因此，插入空间可靠地开放，容易地进行扁平电缆的插入。

本发明中，卡止部通过与摆动轴线呈平行或直角的面而可形成在端子或外壳与加压构件上。在其中任一情况下，均在应卡止的位置处通过增大在上述面的表面压力而进行卡止。

在上述卡止部是通过与摆动轴线平行的面形成的情况下，加压构件在摆动到打开位置时形成端子的支承腕部的一部分进入的槽部，支承腕部具有当上述加压构件到达打开位置时与上述槽部的内壁部卡合的肩部，该内壁部与肩部形成与摆动轴线平行的面的卡止部。肩部亦可为凸轮状。

＜第二发明＞

在本申请的第 2 发明中，加压构件在前述端子排列方向的两端部于摆动轴线上设有轴部，在接头的两端附近设有可用来摆动支承上述轴部的卡止片，该卡止片与加压构件形成当该加压构件摆动到打开位置时通过相互配合动作所产生的卡止力预先将该加压构件停留在该打开位置的卡止部。较佳为在第

二发明中，在外壳上安装作为另外构件的卡止片，在该卡止片与加压构件之间形成卡止部。作为另外构件的卡止片为金属片，在强度方面更佳。此金属片安装在外壳的两端附近。在该场合，卡止部作为设在金属片的上缘的凸轮等的突出部形成，可作成加压构件的轴部越过该突出部的顶部后卡止。

＜第三发明＞

在本申请的第三发明中，外壳对引导片进行保持，该引导片位于扁平电缆的宽度方向的两端部并配设在该引导片的下缘引导在插入到正规位置时的扁平电缆的上面的位置，同时与扁平电缆的插入方向相对并朝上述宽度方向内侧及外壳内侧倾斜。

在这种第三发明中，引导片被安装在外壳中，当插入扁平电缆时即使扁平电缆的前端抵接于引导片的面也朝内侧倾斜，所以扁平电缆即使前端角部弯曲也照样插入，并通过本身的弹性使上述弯曲消失而进入到正规位置即插入空间。

上述引导片作为具有与扁平电缆的面大致为直角的面的金属片弯曲形成且被安装在外壳的两端部，该金属片的上缘面对前方在下缘方向呈倾斜或弯曲状。这种形态的引导片因系金属片，故容易制作。然后在插入扁平电缆时，扁平电缆即使搁在引导片的上缘，也可通过前端的倾斜被引导到下方，这种情况下，通过用手指轻压弯曲部分，即与本身的弹性相互作用而进入上述插入空间。弯曲也随之消失。

附图说明：

图 1 为示出本发明的第一实施形态的接头的剖面图，其中，（A）是加压构件位于打开位置，（B）是加压构件位于中间位置，（C）是加压构件位于关闭位置。

图 2 为示出本发明的第二实施形态的接头的剖面图，其中，（A）是加压构件位于打开位置，（B）是加压构件位于中间位置，（C）是加压构件位于关闭位置。

图 3 为示出本发明的第三实施形态的接头的主要部分的立体图。

图 4 为表示图 3 的接头，（A）为平面图，（B）为从插入电缆的方向看的正面图。

图 5 为以往的接头的立体图。

具体实施方式

以下根据附图说明本发明的实施形态。

＜第一实施形态＞

在图 1（A）-（C）所示的本发明的第 1 实施例的扁平电缆用电气接头中，外壳 1 中保持有多个端子 2。端子 2 由金属板冲压加工而成，维持着与纸面平行的平坦面，多个端子是在与纸面呈直角的方向上以预定间隔排列。端子 2 在图中由左方被压入到与外壳 1 对应纸面平行的条状收容槽 3 内。

端子 2 具有上腕部 4（支承腕部）、下腕部 5 及连接部 6，上腕部 4 与下腕部 5 位于沿形成外壳的槽 3 的上壁部 7 与下壁部 8 的内面，连接部 8 在与上述下壁部相反方向朝外壳外突出。上述上腕部 4 是在底部区域的上缘具有卡止突起 4A、4B，从而在插入到从左方的端子的预定位置时咬入至外壳的上壁部 7 的内面而防止脱落。该上腕部 4 与在纸面内的弯曲有关，刚性较高，特别是与下壁部相比刚性更高。该上腕部 4 的前端部 9 是在高度方向较宽，其上缘 9A 位于较上述外壳的上壁部 7 的下面（内面）更上方（外侧）。又，从上述上缘 9A 到上腕部 4 的移动部形成倾斜度小的倾斜面的肩部。

上述前端部 9 的下部形成凹弯曲的槽状摆动支承部 11。该摆动支承部 11 用来可摆动地支承后述的加压构件，故具有轴承的功能。该摆动支承部 11 的槽底与上缘 9A 的距离由于上缘 9A 位于较外壳的上壁部 7 的下面更上方且接近上面附近，故保证充分的宽度，在该周边的强度十分充分。

端子 2 的下腕部 5 与上腕部 4 相比宽度（在图的高度尺寸方向）变窄，具有与纸面平行的面的可挠性。在该下腕部 5 的下缘特别是在靠前端的部分具有朝上方倾斜的倾斜部 5A。并且，在前端形成朝上述上腕部 4 的摆动支承部 11 突出的接触部 12。

如上所述，外壳 1 由金属板形成，且用于将维持其板面的上述端子 2 从左方插入的条状收容槽 3 与纸面平行地仅形成端子的数量。限制收容槽 3 的上端及下端的外壳 1 的上壁部 7 及下壁部 8 确定上述端子 2 的插入位置。下腕部 5 的基部与下壁部 8 的内面接触，如上所述，通过上腕部 4 的卡止突起 4A、4B 咬入外壳 1 的上壁部 7 确保端子位置并防止脱落。

在上述外壳 1 中形成用于将扁平电缆 C 由右方插入到外壳 1 内的电缆槽 13。该电缆槽 13 以扁平电缆 C 的宽度（与纸面直角方向的尺寸）即多个端子

的排列范围的距离大致相等的宽度在两端壁间连通成贯通上述多个收容槽 3。

又，上述外壳 1 中形成开口部 14，上述电缆槽 13 的上方呈开口状。即该开口部 14 在左右方向为右方开放而左方是到外壳 1 的上壁部 7 的端部，在上下方向则如上所述开放电缆槽 13 的更上方。

在上述外壳 1 的开口部 14 配置有绝缘材料作成的加压构件 15。该加压构件 15 由端子 2 的上述摆动支承部 11 摆动自如地支承在图 1（A）的打开位置与图 1（C）的关闭位置之间。上述加压构件 15 具有前端侧的操作部 16 和相对侧的槽部 17。操作部 16 是用来将摆动力给予加压构件 15 的部分，槽部 17 用来收容端子 2 的前端部 9。因此，槽部 17 是对应端子 2 梳齿状地形成条缝。而且，在该槽部 17 内设有轴部 18，该轴部 18 由端子 2 的摆动支承部 11 摆动自如地支承。上述槽部 17 其底面 17A 与轴部 18 的中心 18A（摆动轴线）间的距离是在图 1（A）的打开位置处比轴部 18 的中心 18A 与肩部 10 的距离稍大，上述槽部 17 的底面 17A 形成为与端子 2 的肩部 10 强力地互相卡合。此底面 17A 与肩部 10 在加压构件的打开位置互相形成卡止部，并利用该卡止力预先将加压构件 15 停留在打开位置。

以上所述的本实施形态的接头的使用要领如下。

（1）首先，将接头配置于电路基板（未图示）上的预定位置，并通过焊锡等将端子 2 的连接部 2 与电路基板的对应电路部连接。

（2）其次，将加压构件 15 朝上方摆动至图 1（A）所示的打开位置。在此开位置，加压构件 15 利用相互形成卡止部的该加压构件 15 的槽 17 的底面 17A 与端子 2 的肩部 10 间的卡止力阻止返回关闭位置并维持在该打开位置状态。

（3）当加压构件 15 位于打开位置时，开口部 14 即保证朝右方大开放的状态。因此从扁平电缆 C 的插入侧可容易发现电缆槽 13 的入口（插入空间）。作业者将扁平电缆 C 以其接触面为下面的状态插入该电缆槽 13，并插入到电缆的前端与槽内壁抵接为止。

（4）在将电缆插入到预定位置后克服卡止力而顺时针摆动加压构件 15 并解除卡止，将加压构件 15 经图 1（B）的位置带到图 1（C）的关闭位置。加压构件 15 以其加压部 15A 将扁平电缆 C 强压到接触部 12，两者为电气连接。

＜第二实施形态＞

在图 1 的实施形态中，为了容易插入扁平电缆而将加压构件保持在打开

位置的卡止部形成于加压构件与端子之间，但在图 2 的第 2 实施形态中则是在加压构件与在端子以外形成的卡止片之间形成。

在图 2（A）中，卡止片 21 是与端子 2 同样对金属板冲压加工制作，仍维持其平坦的板面，且配置在与端子 2 平行的位置。该卡止片 21 设在多个端子 2 的排列方向的适当位置例如排列范围的两端位置，此外还可设在中间部适当处的位置。

在上述卡止片 21 中从右方被压入到外壳的腕部 22 处，在相当于图 1 的端子 2 的肩部 10 的位置作为卡止部设置凸轮部 23 等的突出部。

与此对应，在加压构件 15 上将凸轮转子部 19 设置成与上述凸轮部 23 配合动作。该凸轮转子部 19 的配合动作面 19A 与凸轮部 23 的形状为：在如图 2（A）所示的加压构件的打开位置时产生强大的卡止力，卡止力随着从图 2（B）到图 2（C）的关闭位置摆动而减弱然后解除。

这种卡止片初看容易被理解成在端部设有肩部的图 1 的那种相同，但即使卡止力的产生原理相同，端子上具有卡止力产生的功能即可，具有无须接受不适当的应力的特点。即，端子的接触状况因其应力而不受影响。

＜第 3 实施形态＞

在第 3 实施形态中，不是如前述的第一及第二实施形态那样预先在打开位置卡止加压构件，其特点为设有在插入扁平电缆时将该扁平电缆引导到正规位置并向正规方向引导的引导片。该引导片可与第二实施形态的卡止片一体形成。

在图 3 及图 4（A）、（B）所示的本实施形态中，在外壳 1 的开口部 14 的两端部设有引导片 31。该引导片 31 最好以金属片制成，具有朝上下延伸的面，并设有朝扁平电缆的宽度方向及插入方向倾斜的倾斜部 32。该倾斜部 32 的下缘 33 沿高度方向位于对正规插入位置的扁平电缆的上面进行引导的位置，上缘 34 具有朝向前端并具有圆形状的弯曲状部 34A。

在本实施形态中，倾斜面 32 由于从压入部（腕部 22）朝板方向弯曲且外壳 1 的开口部 14 的前端露出，所以扁平电缆容易被插入到接近理想的正规位置。将该扁平电缆的上面引导至引导片 31 的下缘并平滑插入。

其次，由于扁平电缆的前端稍微朝上或插入位置向上方偏移，在扁平电缆的前端抵接于引导片（倾斜部 32 的面）的情况下，因倾斜部 32 朝内侧倾斜，所以扁平电缆即使在前端角部弯曲也照样插入，在由引导片脱落状的插

入深度位置处，扁平电缆通过本身的弹性使上述弯曲消失而进入正规位置即插入空间。

其次，即使上述扁平电缆的前端位于更上方并跨越引导片的上缘，也能通过其前端的弯曲状部 34A 的倾斜将扁平电缆引导到下方，在此场合，通过用手指将扁平电缆的弯曲部分朝下方轻压，引导片不会破坏，并与本身的弹性配合而进入上述插入空间。然后弯曲也消失。

本发明并不限于上述实施形态，而可进行各种变形。首先，在第一发明中，加压构件的摆动支承也可与图 1 的形态不同，在端子上设置凸弯曲状的摆动支承部，在加压构件形成与此卡合的凹弯曲状部分。又，虽然这里所谓的摆动是意味着摆动中心（轴线周围）的摆动，但此时也包含摆动轴线伴有与该摆动轴线呈直角的方向的移动的情况。

其次，虽然在第一发明与第二发明的加压构件与端子或卡止片之间形成卡止部，但这也可不是如图所示通过与摆动轴线平行的面（在图 1、2 的例子中卡止面是朝摆动轴线方向延伸）来形成，而通过与摆动轴线呈直角的面来形成。例如以图 1 的形式的情况为例，随着朝打开位置的加压构件的摆动逐渐变窄地形成加压构件的槽 17，可在预定打开位置以槽内面夹压端子。此夹压力为卡止力。

如上所述，本发明因在将加压构件保持在打开位置的状态下可靠地开放或易于看见插入空间，所以能可靠地朝该插入空间的入口插入扁平电缆。另外，在具有引导片的情况下，即使扁平电缆的前端抵接于该引导片也可照旧插入，或通过仅用手指施加若干修正力即将扁平电缆进入到插入空间。且本发明用于连接至扁平电缆的接头，可提高插入时的作业性。

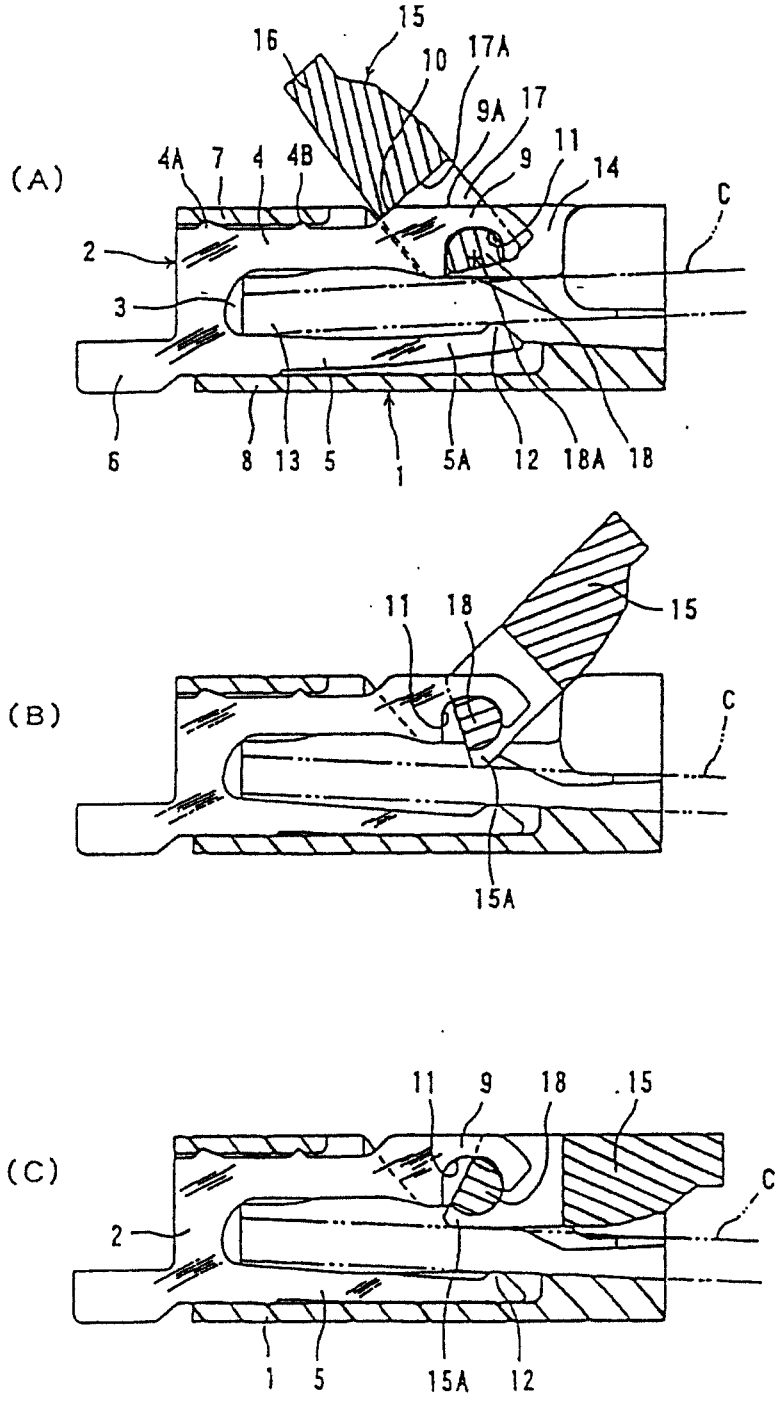

(A)
15
16
10
17A
9A
17
11
14
4A
7
4
4B
9
C
2
3
6
8
13
5
1
5A
12
18A
18
(B)
11
18
15
C
15A
(C)
11
9
18
15
C
2
1
5
15A
12

图 1

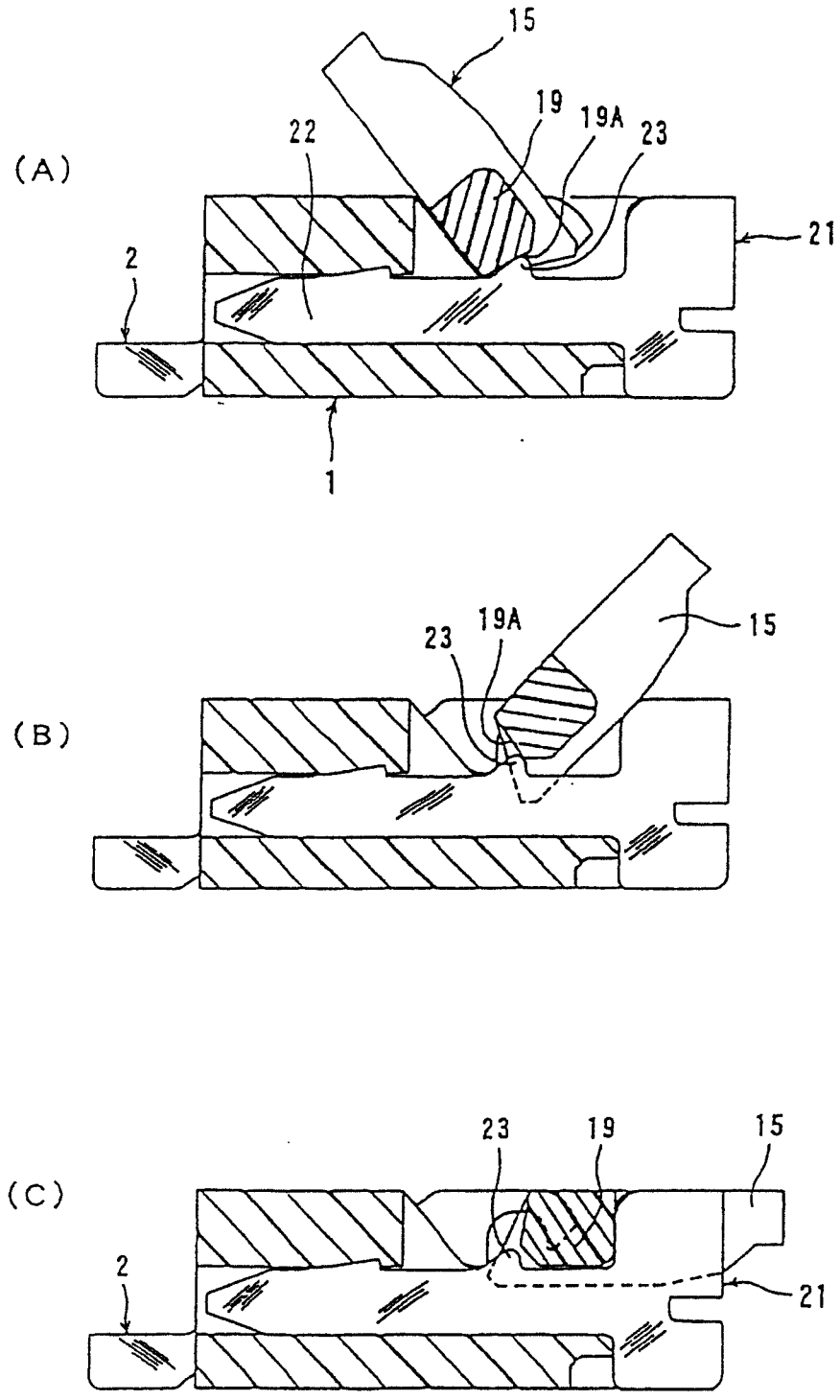


图 2

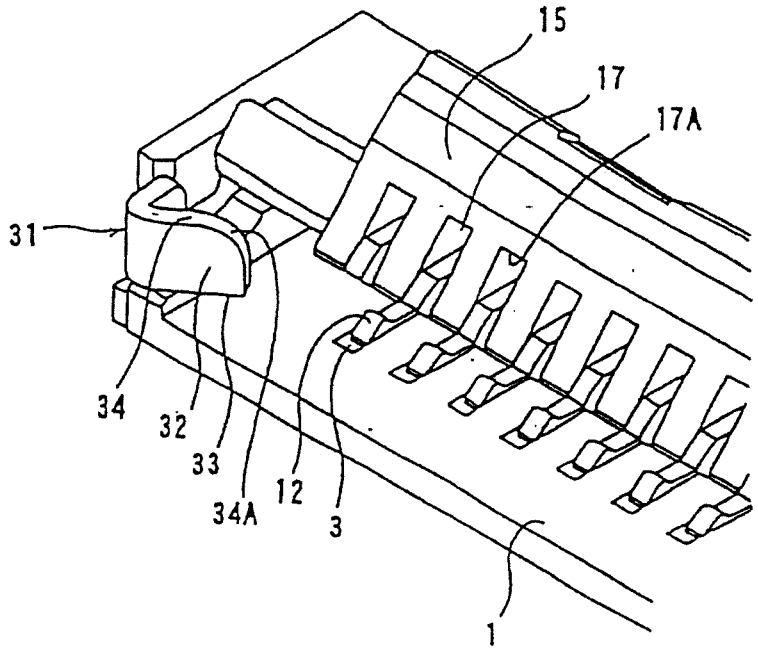


图 3

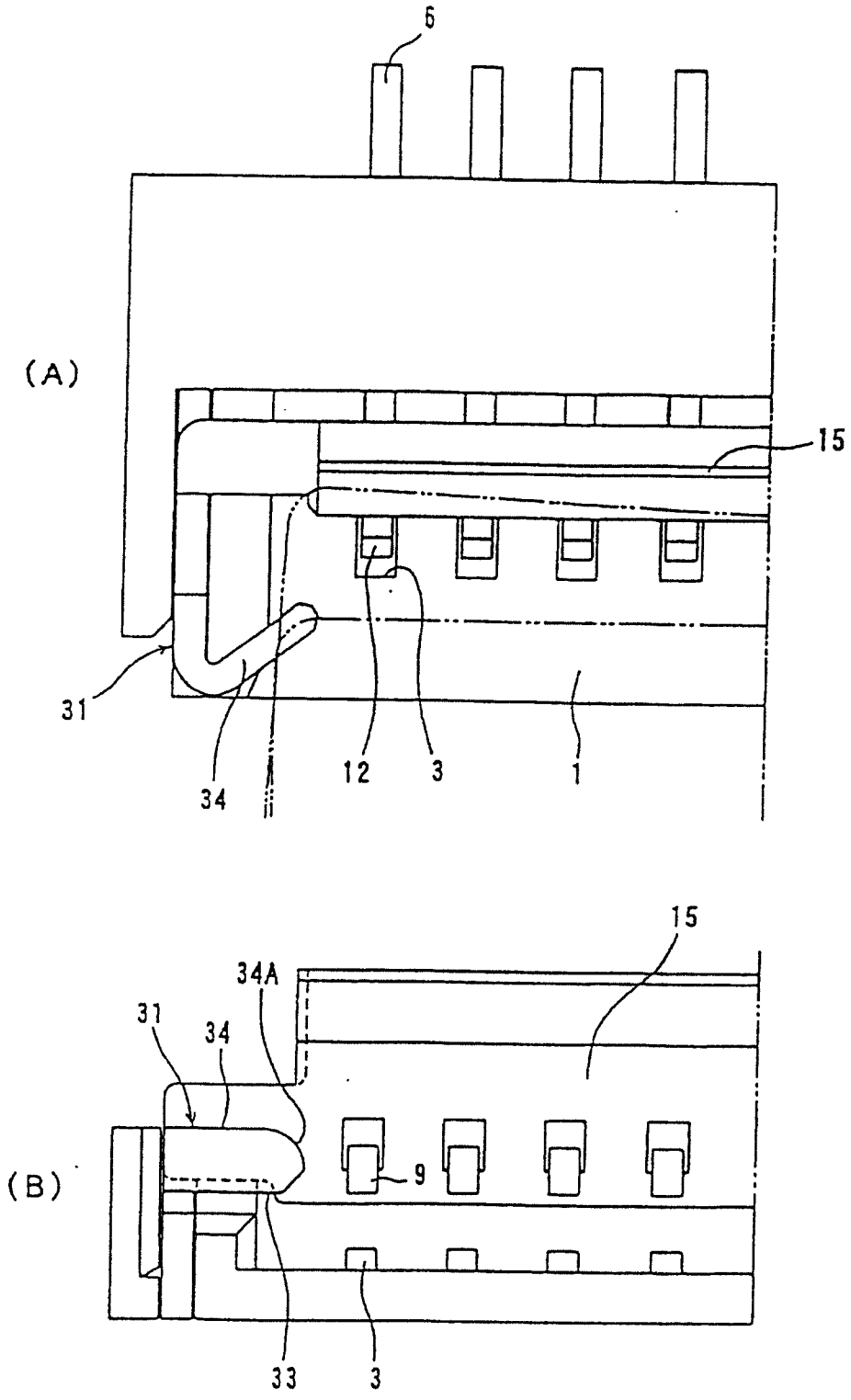


图 4

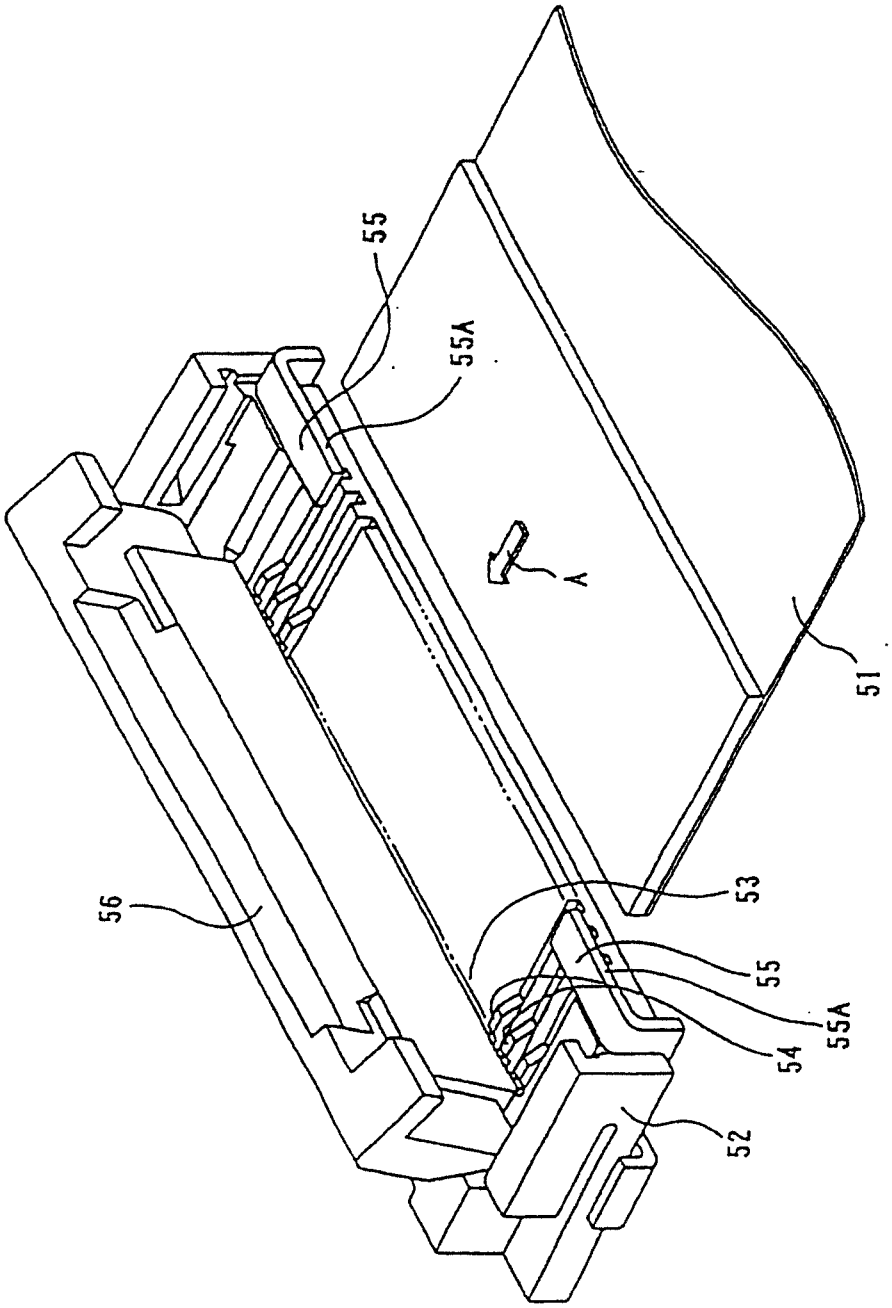


图 5