



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103811935 B

(45)授权公告日 2017.09.22

(21)申请号 201310550013.1

(22)申请日 2013.11.08

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 103811935 A

(43)申请公布日 2014.05.21

(30)优先权数据
2012-246246 2012.11.08 JP

(73)专利权人 泰科电子日本合同会社
地址 日本神奈川县川崎市

(72)发明人 佐佐木洋一

(74)专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司 72001
代理人 肖日松 李婷

(51)Int.Cl.

H01R 13/627(2006.01)

H01R 13/193(2006.01)

(56)对比文件

DE 4336192 A1,1995.05.04,

JP 特开2001-203048 A,2001.07.27,

US 6796842 B1,2004.09.28,

审查员 邓若海

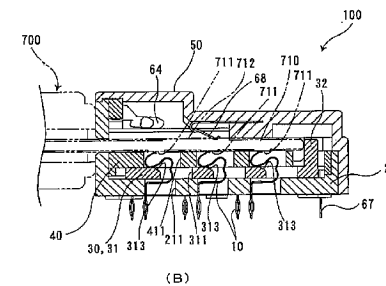
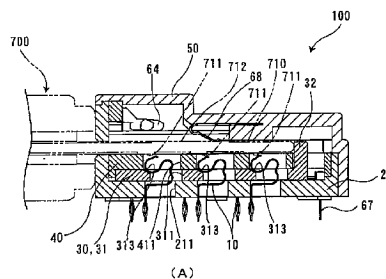
权利要求书1页 说明书6页 附图9页

(54)发明名称

连接器

(57)摘要

本发明涉及具备接触件的连接器,该接触件与被插入至接受对方连接器的插入接受部的对方连接器的连接垫连接,提供仅通过进行对方连接器的嵌合操作就嵌合完成的、适合于具备许多根接触件的构造的连接器。一种连接器(100)具备:壳体(20、40),其具有插入接受部,该插入接受部接受具有在第一面形成有连接垫(711)的板状插入部(710)的对方连接器(700)的插入部(710);接触件(10),其在插入部(710)不向插入接受部插入时和插入初期配备于在插入部(710)被插入至插入接受部的情况下与第一面分开并与该第一面相对的位置,与连接垫(711)对应;以及滑块(30),在插入部(710)向插入接受部插入的最终移动时,其从插入部(710)受力而将接触件(10)推碰到连接垫(711)。



1. 一种连接器,具备:

壳体,其具有插入接受部,该插入接受部接受具有在第一面形成有连接垫的板状插入部的对方连接器的该插入部;

接触件,其与所述连接垫对应,配备于在所述插入部被插入至所述插入接受部的情况下与所述第一面相对、并且在所述插入部向所述插入接受部插入的初期阶段与所述第一面分开的位置;以及

推碰部件,在所述插入部向所述插入接受部插入的最终移动时,其从该插入部受力而将所述接触件推碰到所述连接垫,

所述推碰部件具有接受被插入至所述插入接受部的所述插入部的抵接的抵接部,该抵接部被该插入部按压而与该插入部一起移动至插入方向里侧,该推碰部件是还具有凸轮部的部件,该凸轮部在所述最终移动的过程中将所述接触件向着被插入至所述插入接受部的所述插入部的所述第一面按压,由此使该接触件弹性变形而推碰到所述连接垫。

连接器

技术领域

[0001] 本发明涉及具备接触件的连接器,该接触件与被插入至接受对方连接器插入的插入接受部的对方连接器的连接垫连接。

背景技术

[0002] 开发为了担负许多电信号的传送而具备许多根接触件的连接器。那样的连接器往往随着接触件的根数变多而大型化,而且在与对方连接器嵌合时往往需要大嵌合力。

[0003] 关于嵌合力的降低,已知一种低嵌合力型的连接器,该连接器具备在进行使对方连接器嵌合的操作之后进行例如使杠杆部件等旋转等其它操作的构造(例如,参照专利文献1)。

[0004] 在先技术文献

[0005] 专利文献1:日本特开2002-170642号公报。

发明内容

[0006] 发明要解决的问题。

[0007] 低嵌合力型的连接器,由于最终的嵌合通过例如杠杆操作等进行,因而以小力就能够使对方连接器嵌合,适合于接触件的根数多的连接器。然而,该类型的连接器仅通过使对方连接器嵌合的操作是不够的,随后有必要进行例如杠杆操作等操作,一次嵌合需要两次操作。另外,有必要具备例如杠杆部件和操作该杠杆部件的部件等,而且还需要用于防止忘记第二次操作(例如杠杆操作)的显示或其他工夫,往往成为复杂的构造。

[0008] 本发明鉴于上述实情,其目的在于,提供仅通过对方连接器的插入操作就嵌合完成的、适合于具备许多根接触件的构造的连接器。

[0009] 用于解决问题的方案。

[0010] 达成上述目的的本发明的连接器的特征在于具备:壳体,其具有插入接受部,该插入接受部接受具有在第一面形成有连接垫的板状插入部的对方连接器的插入部;接触件,其与形成于该第一面的连接垫对应,在插入部不向插入接受部插入时和插入初期配备于在插入部被插入至插入接受部的情况下与上述第一面相对的位置;以及推碰部件,在插入部向插入接受部插入的最终移动时,其从该插入部受力而将接触件推碰到连接垫。

[0011] 本发明的连接器具备上述推碰部件,由此,在对方连接器的插入部向插入接受部插入的最终移动时,接触件被推碰到连接垫。因此,直到插入动作最终阶段为止,插入部不受到接触件的干涉,或者仅通过较弱地干涉即可,以低插入力插入。推碰部件从插入部受力,在插入动作最终阶段,接触件连接至连接垫,因而仅通过插入动作就嵌合完成。

[0012] 而且,本发明的连接器在对方连接器的插入部的第一面沿插入方向排列有多个连接垫,与此相应,本发明的连接器还适合于具备沿插入方向并排的多个接触件的构成的情况。即使在这种情况下,由于将接触件推碰到具备连接垫的插入部是在插入的最终阶段,因而越是插入方向前方的连接垫,就越不可能与接触件较强地多次滑动摩擦而短寿命化。

[0013] 这样,本发明的连接器是适合于具备许多根接触件的构造的连接器。

[0014] 在此,在本发明的连接器中,优选地,上述推碰部件具有接受被插入至插入接受部的插入部的抵接的抵接部,抵接部被插入部按压而与插入部一起移动至插入方向里侧,该推碰部件是还具有凸轮部的部件,该凸轮部在移动的过程中将接触件向着被插入至插入接受部的插入部的第一面按压,由此使接触件弹性变形而推碰到连接垫。

[0015] 这样,通过使推碰部件为具备抵接部和凸轮部的构成,从而能够以简易的构造实现插入最终阶段的接触件向连接垫的推碰。

[0016] 发明的效果。

[0017] 依据以上的本发明,能够提供仅通过对对方连接器的嵌合操作就嵌合完成的、适合于具备许多根接触件的构造的连接器。

附图说明

[0018] 图1是本发明的一个实施方式的连接器的外观立体图。

[0019] 图2是将在图1中示出外观的连接器分解为外壳(A)和除此以外的构成部分(B)而示出的分解立体图。

[0020] 图3是将外壳翻转而示出的立体图。

[0021] 图4是将从本实施方式的连接器卸下了外壳的残余组装体进一步分为带有盖部件的上部壳体(A)和除此以外的构成部分(B)而示出的分解立体图。

[0022] 图5是将带有盖部件的上部壳体分为上部壳体(A)和盖部件(B)而示出的分解立体图。

[0023] 图6是将压入有接触件的状态下的底部壳体上下颠倒而示出的立体图。

[0024] 图7是将构成在图1中示出组装状态的本实施方式的连接器的全部零件分解示出的分解立体图。

[0025] 图8是将图1的连接器上下颠倒而将该连接器的全部零件分解示出的分解立体图。

[0026] 图9是示出将对方连接器的插入部插入本实施方式的连接器时的最终阶段的动作的截面图。

[0027] 符号说明:

[0028]	10	接触件
[0029]	20	底部壳体
[0030]	30	滑块
[0031]	31	凸轮板
[0032]	32	立壁
[0033]	40	上部壳体
[0034]	50	外壳
[0035]	61、63	螺旋弹簧
[0036]	62	凸轮部件
[0037]	64	盖部件
[0038]	65	扭转弹簧
[0039]	66	锁定部件

[0040]	67	开关片
[0041]	68	弹簧片
[0042]	69	凸轮棒
[0043]	100	连接器
[0044]	211、311、312、411、412、413	长孔
[0045]	212、213	槽
[0046]	251	插入口
[0047]	421	接纳口
[0048]	422	支撑部
[0049]	621	碰撞部
[0050]	700	对方连接器
[0051]	710	插入部
[0052]	711	连接垫
[0053]	712	接地垫。

具体实施方式

[0054] 以下,说明本发明的实施方式。

[0055] 图1是本发明的一个实施方式的连接器的外观立体图。

[0056] 该连接器100由金属制的外壳50覆盖。在露出于前面的底部壳体20的前壁25,设有插入口251,该插入口251由盖部件64覆盖,对方连接器的板状插入部插入该插入口251。

[0057] 图2是将在图1中示出外观的连接器分解为外壳(A)和除此以外的构成部分(B)而示出的分解立体图。

[0058] 图3是将外壳(参照图2(A))翻转而示出的立体图。

[0059] 而且,图4是将从本实施方式的连接器卸下了外壳的残余组装体(参照图2(B))进一步分为带有盖部件的上部壳体(A)和除此以外的构成部分(B)而示出的分解立体图。

[0060] 图5是将带有盖部件的上部壳体(参照图4(A))分为上部壳体(A)和盖部件(B)而示出的分解立体图。

[0061] 而且,图6是将压入有接触件的状态下的底部壳体上下颠倒而示出的立体图。

[0062] 而且,图7是将构成在图1中示出组装状态的本实施方式的连接器的全部零件分解示出的分解立体图。

[0063] 而且,图8是将图1的连接器上下颠倒而将该连接器的全部零件分解示出的分解立体图。

[0064] 在此,以图7、图8所示的分解立体图为中心,根据需要,参照图1至图6同时说明该连接器100的构成。

[0065] 本实施方式的连接器100具备多个接触件10、底部壳体20、滑块30、上部壳体40以及外壳50。

[0066] 底部壳体20具有底板21。在该底板,形成有贯通该底板21的表面背面的许多长孔211。接触件10从该底板21的底面侧(图6所示的底面219侧)被压入这些长孔211。在图7、图8中,示出通过被压入各长孔211而排列的状态下的接触件10。

[0067] 这些接触件10的从底部壳体20的底板21超出至底面219侧的部分(参照图6)连接至载置该连接器100的电路基板(未图示)。

[0068] 另外,如图7所示,在底板21,除了长孔211以外,在左右形成有槽212、213。在左侧的槽212,容纳有螺旋弹簧61,在右侧的槽213,容纳有形成所谓心形凸轮槽的凸轮部件62和螺旋弹簧63。凸轮棒69的一端插入形成于凸轮部件62的心形凸轮槽。该凸轮棒69的另一端由底部壳体20支撑。

[0069] 另外,该底部壳体20具有以包围底板21的方式竖立设置的后壁22、左右侧壁23、24、前壁25。

[0070] 在前壁25,设有对方接触件的插入部所插入的插入口251。在该插入口251的紧靠内侧,配置有由上部壳体40支撑的盖部件64,插入口251成为由盖部件64堵塞的构造(参照图1)。该盖部件64成为这样的构造:如果由对方接触件的插入部前端从外侧按压,则转动至内侧上方而将插入口251打开,如果将对方连接器拔掉,则通过扭转弹簧65的作用堵塞插入口251。

[0071] 在底部壳体20的底板21之上,如图4(B)所示配置有滑块30。在该滑块30,具有凸轮板31和在该凸轮板31的后端侧竖立设置的立壁32。在凸轮板31,形成有贯通表面背面而使接触件10如图4(B)所示通过的许多长孔311、以及使凸轮部件62通过的长孔312。该凸轮板31成为在底部壳体20内由两根螺旋弹簧61、63按压至前壁25侧的状态。螺旋弹簧61容纳于底部壳体20的槽212,将滑块30直接按压至前壁25侧。另一个螺旋弹簧63配置于底部壳体20的槽213,直接按压凸轮部件62。该凸轮部件62还载置于滑块30的长孔312。因此,由螺旋弹簧63按压的凸轮部件62按压滑块30的长孔312的壁,由此,滑块30成为经由凸轮部件62被按压至底部壳体20的前壁25侧的状态。

[0072] 在此,在本实施方式中,滑块30是本发明所说的推碰部件的一个示例,立壁32相当于本发明所说的抵接部的一个示例,凸轮板31相当于本发明所说的凸轮部的一个示例。

[0073] 而且,在滑块30之上,配置有图4(A)所示的上部壳体40,而且,在该上部壳体40之上,遮盖有图2(A)所示的外壳50。该外壳50是金属制的,被保持为接地电位,由此担负该连接器100的屏蔽任务。

[0074] 上部壳体40具有上板41和在前侧从该上板41竖立设置的前壁42。上板41在与底部壳体20的底板21之间形成配置滑块30的空间。在该上板41,形成有使接触件10通过的许多长孔411,而且形成有使滑块30的立壁32通过的长孔412。

[0075] 另外,在前述的凸轮部件62,设有碰撞部621,在上部壳体40的上板41,还形成有使该凸轮部件62的碰撞部621通过的长孔413。

[0076] 另外,在该上部壳体40的前壁42,形成有接纳口421,该接纳口421接纳从形成于底部壳体20的前壁25的插入口251插入的对方壳体的插入部。另外,如图5(A)所示,在该前壁42的接纳口421的上部,设有转动自如地支撑盖部件64的支撑部422。盖部件64由该支撑部422如图4(A)所示那样支撑,在内侧上方变得转动自如。该盖部件64由扭转弹簧65沿堵塞底部壳体20的插入口251的方向施力。

[0077] 对方连接器的插入部从底部壳体20的、图1所示的插入口251插入。接着,插入部将由上部壳体40支撑的盖部件64上推,从上部壳体40的接纳口421插入至如图2(B)所示组装的状态下的组装体的上部壳体40上。所插入的对方壳体的插入部的顶端首先与凸轮部件62

的碰撞部621碰撞,抵抗螺旋弹簧63的弹性力而使凸轮部件62滑动至里侧。如果凸轮部件62向里滑动而碰撞部621与滑块30的立壁32并排,则对方连接器的插入部前端也与凸轮部件62的碰撞部621一起与滑块30的立壁32碰撞。因此,插入部前端使凸轮部件62和滑块30一起抵抗两根螺旋弹簧61、63的弹性力而滑动至里侧。即,在本实施方式中的连接器100中,上部壳体40的上板41之上,即被该上板41和遮盖于其上的外壳50夹着的空间相当于本发明所说的接受对方连接器的“插入接受部”的一个示例。

[0078] 在此,接触件10的上端在对方连接器的插入部的插入前位于设于上部壳体40的上板41的、使接触件10通过的长孔411的内部,成为不从上板41的上面突出的形状(参照图2(B))。即,接触件10在对方连接器的插入部的插入前和插入初期配备于在对方连接器的插入部被插入至插入接受部的情况下与该插入部分开并与该插入部相对的位置。

[0079] 另外,在对方连接器的插入部的向着上部壳体40的上板41侧的面(相当于本发明所说的“第一面”的一个示例),形成有与接触件10的排列一致的排列的许多连接垫。

[0080] 对方连接器的插入部被插入至插入接受部,即上部壳体40的上板41的上面侧,在该插入的最终移动时,滑块30的立壁32被对方连接器的插入部按压而滑动。随后,由设在该滑块30的凸轮板31上的长孔311的壁按压接触件10,使该接触件10沿从上部壳体40的上板41的长孔411向上突出的方向变形。对方连接器的插入部被插入该上板41的上面,接触件10电连接至形成于该插入部的下面(第一面)的连接垫。后文对接触件10被滑块30按压而变形的样子进行说明。

[0081] 如果对方连接器的插入部被插入至里部而成为连接垫与接触件10连接的状态,则凸轮部件62的心形凸轮槽与凸轮棒69卡合,凸轮部件62保持滑动至里侧的状态被锁定。由于该凸轮部件62进入滑块30的凸轮板31的长孔312且使滑块30一起向里滑动,因而如果凸轮部件62被锁定,则滑块30也停留在滑动至里侧的状态。锁定部件66的插入片661被插入凸轮部件62的插入孔622,该锁定部件66的锁定部662卡合至所插入对方连接器的插入部的侧面的凹部(未图示),将对方连接器锁定为其被插入状态。

[0082] 另外,在底部壳体20,由其后端侧的槽222支撑开关片67。该开关片67由滑动至里侧的滑块30按压端部671,接触部672与外壳50接触而成为接地电位。在电路基板侧对此进行探测,由此识别该连接器100与对方连接器的嵌合。

[0083] 如图3所示,在外壳50的内面,安装有金属制的弹簧接片68。在对方连接器的插入部的向着外壳50侧的面,扩展有接地垫。弹簧接片68连接至到插入至插入接受部(由上部壳体40的上板41和外壳50划分的空间)的插入部的接地垫,担负着将该接地垫保持为接地电位的任务。

[0084] 如果在对方连接器的插入部被插入至插入接受部的状态下,将该对方连接器向着插入方向里侧再次按压,则凸轮部件62的心形凸轮槽与凸轮棒69的卡止脱落。因此,滑块30因两根螺旋弹簧61、63的弹性力而向前方滑动。另外,凸轮部件62也滑动至前方,由此,将对方连接器的插入部锁定的锁定部件62对插入部的锁定也脱落。这样,对方连接器被从该连接器100推出。

[0085] 图9是示出将对方连接器的插入部插入图1至图8所示的本实施方式中的连接器时的最终阶段的动作的截面图。

[0086] 图9(A)是示出对方连接器700的板形状的插入部710被插入至比最终位置稍微靠

前的位置的状态的图,图9(B)是示出插入部710被插入至最终位置的状态的图。

[0087] 对方连接器700的插入部710具有板形状,在该插入部710的第一面(向着接触件10侧的面),形成有与接触件10对应的连接垫711。另外,在该插入部710的第二面(向着外壳50侧的面),形成有接地垫712。

[0088] 本实施方式的连接器100如迄今说明的那样从连接至电路板(未图示)的下侧起依次堆积有底部壳体20、滑块30、上部壳体40。而且,在上部壳体40之上形成有接受对方连接器700的插入部710的插入接受部且遮盖有外壳50。

[0089] 接触件10被压入保持于底部壳体20的长孔211。该接触件10穿过滑块30的长孔311,进而进入上部壳体40的长孔411。但是,如图9(A)所示,在对方接触件700的插入部710的插入前和插入的初期阶段,接触件10的上端停留在上部壳体40的长孔411的内侧。即,该接触件10在插入前和插入的初期阶段位于在对方接触件700的插入部710被插入至插入接受部的情况下与该插入部710相对且与该插入部710分开的位置。在滑块30的凸轮板31的构成各个长孔311的插入方向后侧(图9的左侧)的壁,形成有向上倾斜的凸轮面313。如果滑块30被对方连接器700的插入部710的顶端按压而滑动至里侧,则如图9(A)所示,该凸轮面313碰到接触件10的中途部分。结果,在对方连接器700的插入部710被进一步向里插入的过程中,以由该凸轮面313抬起比接触件10的中途部分更上方的部分的方式弹性变形,成为图9(B)所示的状态。此时,各接触件10被形成于对方连接器700的插入部710的第一面的对应的各连接垫711推碰而电导通。另外,成为安装于外壳50的弹簧接片68与形成于插入部710的第二面的接地垫712接触的状态。

[0090] 这样,依据本实施方式的连接器100,在对方连接器700的插入部710向插入接受部插入的最终阶段,接触件10被连接垫711推碰。因此,直到插入动作最终阶段为止,插入部710不受接触件10的干涉而以低插入力插入。另外,由于滑块30从对方连接器700的插入部710受力而将接触件10推碰到连接垫711,因而仅通过插入的操作就嵌合完成。

[0091] 而且,本实施方式的连接器100在对方连接器700的插入部710的第一面沿插入方向排列有多个连接垫,与此相应,本实施方式的连接器100是具备沿插入方向并排的多个接触件10的构成。但是,接触件10与具备连接垫711的插入部710接触是在插入的最终阶段。因此,没有以下危险:在插入的中途阶段,不与连接垫711对应的接触件10与该连接垫711接触而产生错误动作。另外,越是插入方向前方的连接垫711,就越不可能与接触件10多次滑动摩擦而短寿命化。

[0092] 但是,在通过电路构成等工夫而即使在插入的中途阶段不对应的连接垫与接触件接触也不产生错误动作的情况下,也可以是以下构造:接触件10从上部壳体40的上板41稍微突出,对方连接器的插入部与接触件轻轻接触同时被插入。

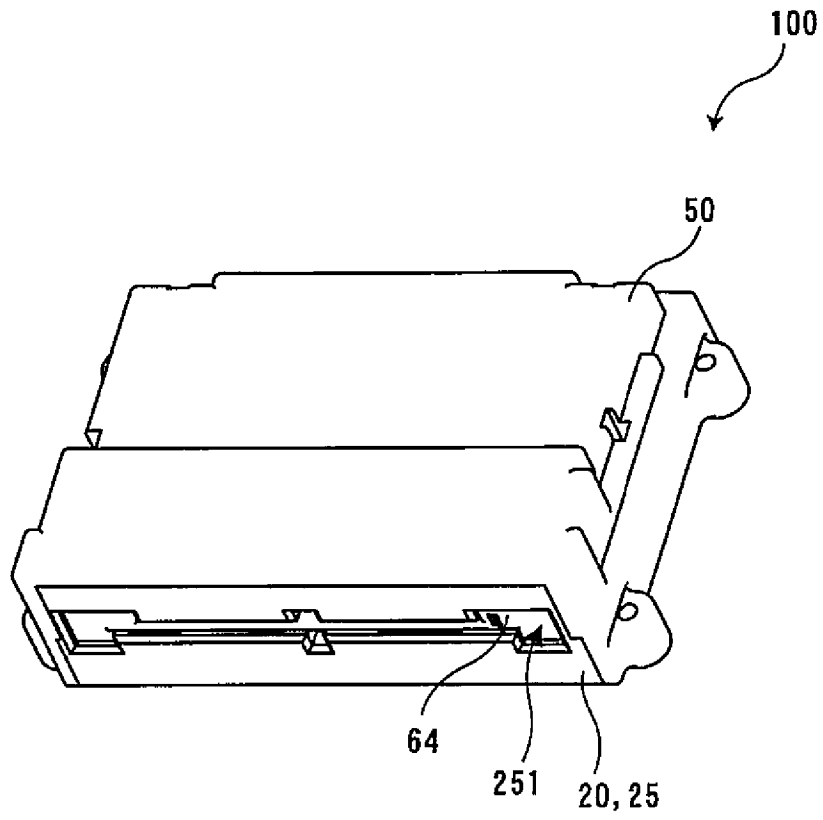


图 1

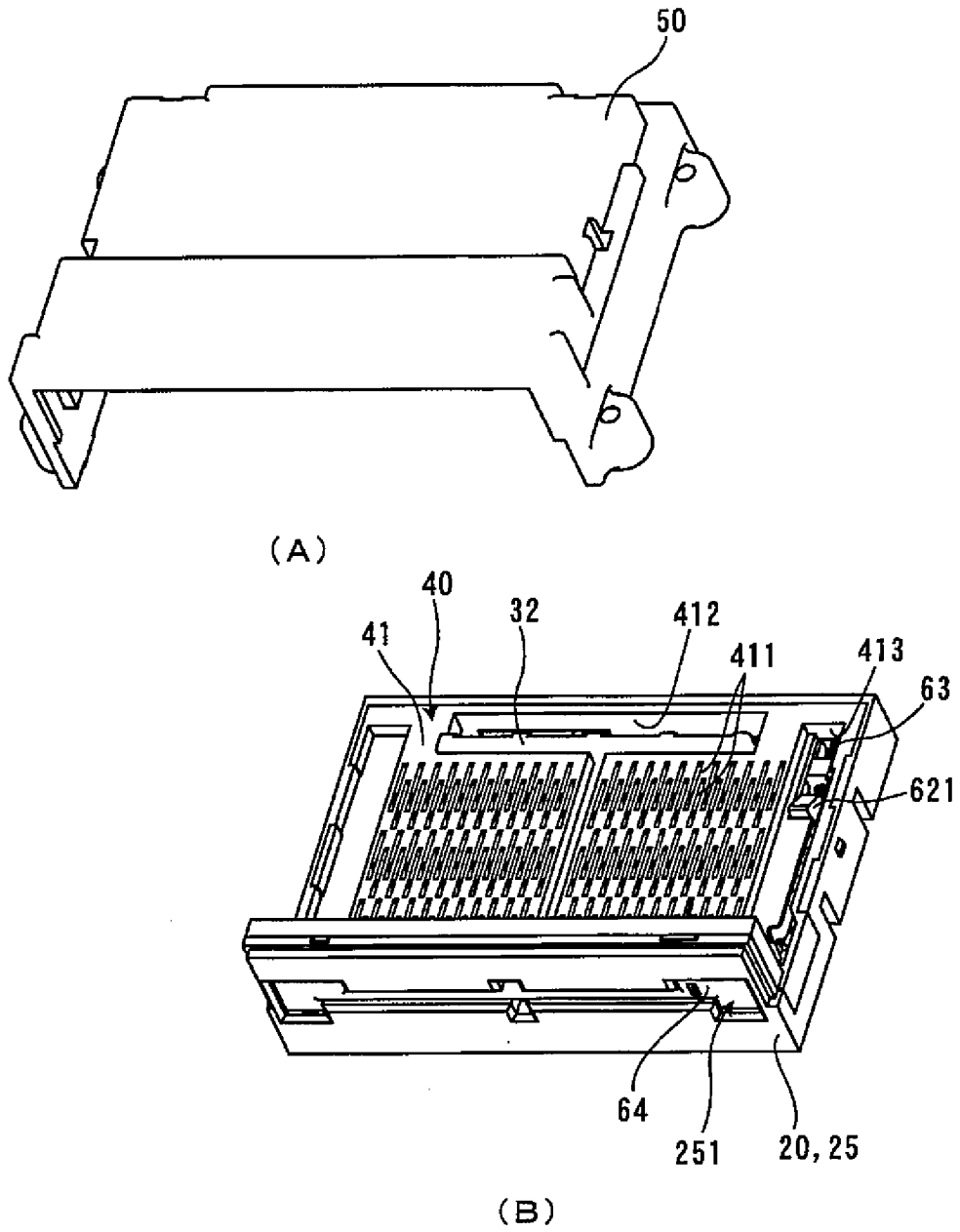


图 2

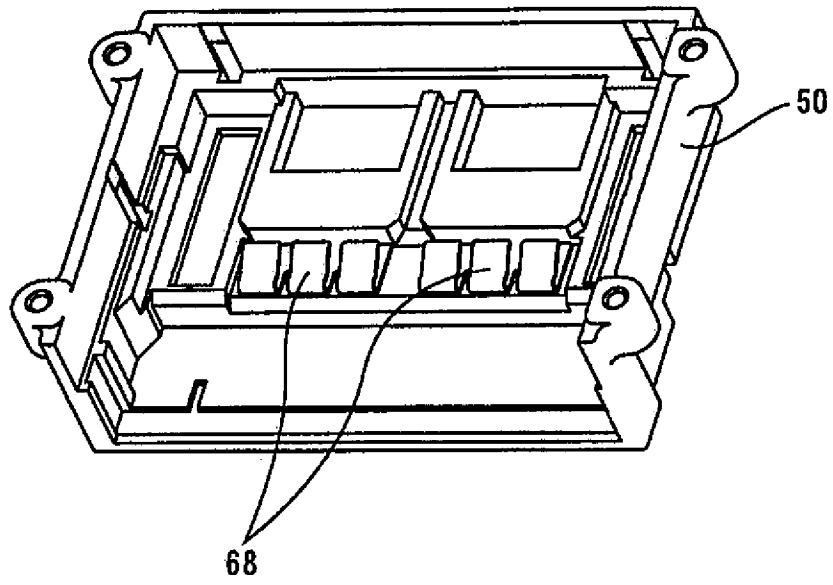


图 3

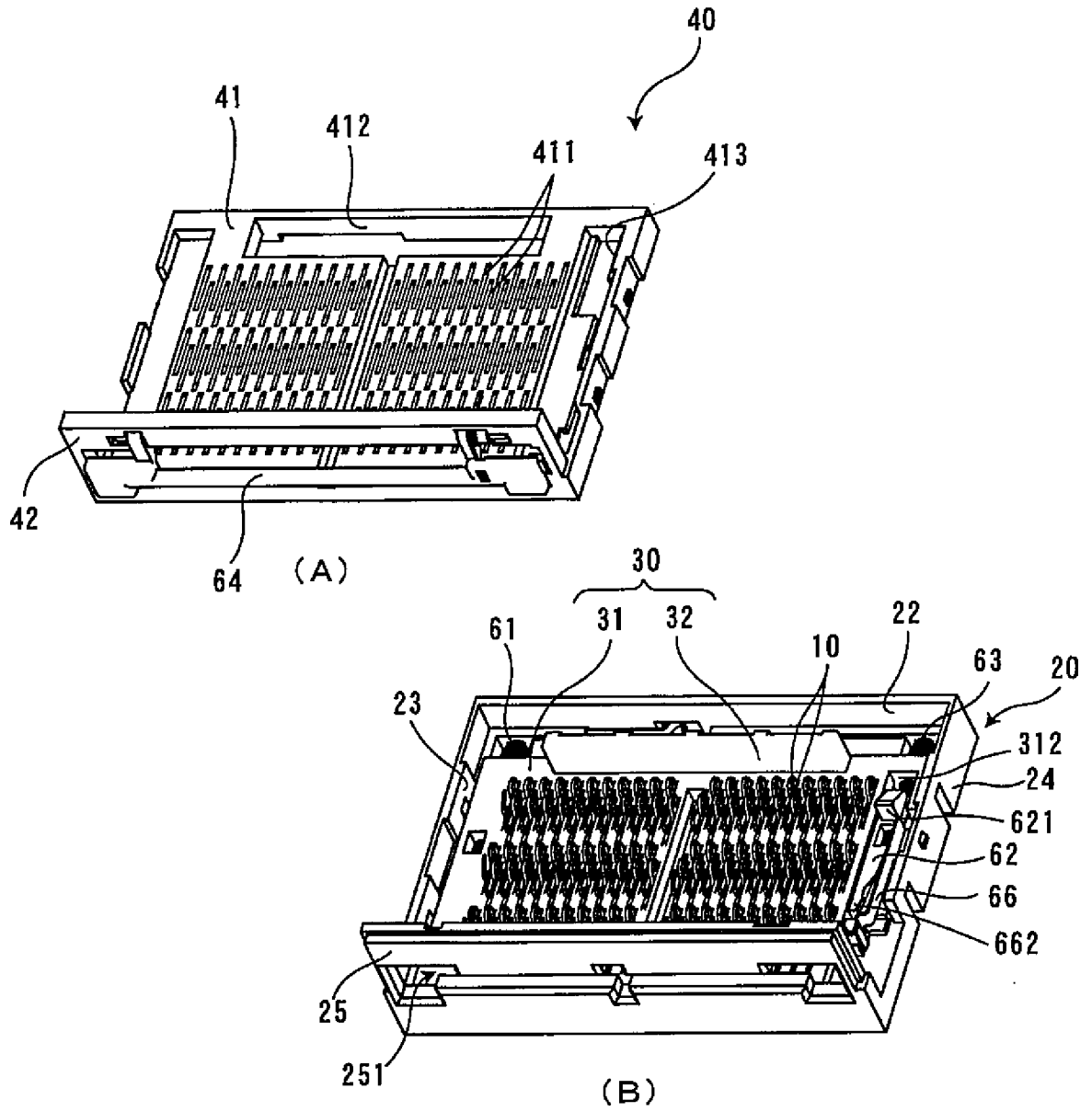


图 4

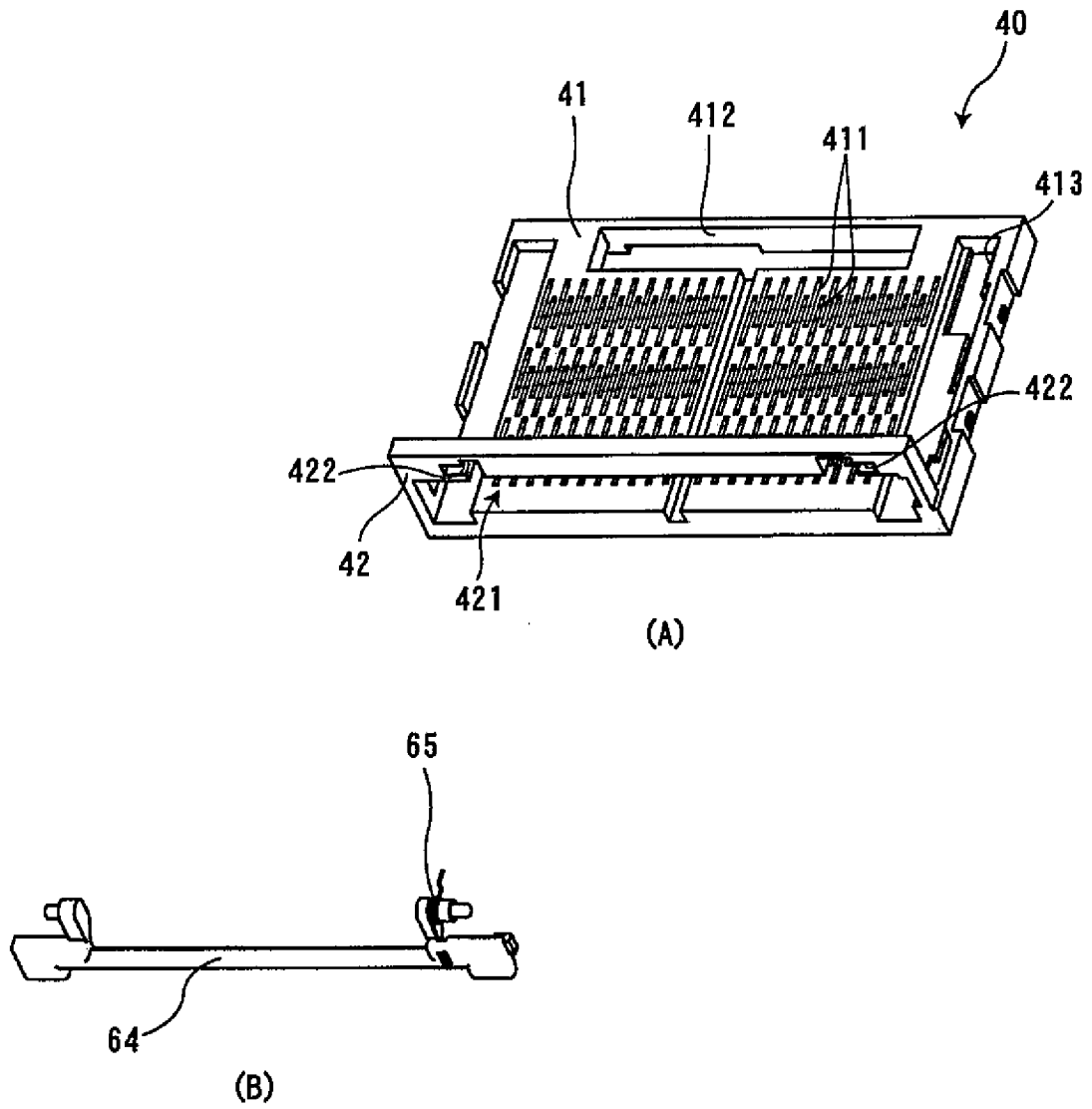


图 5

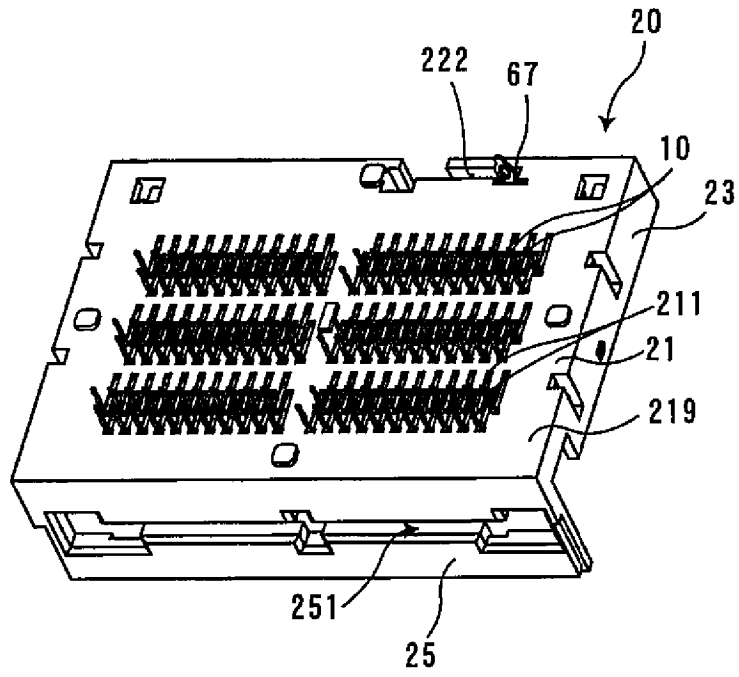


图 6

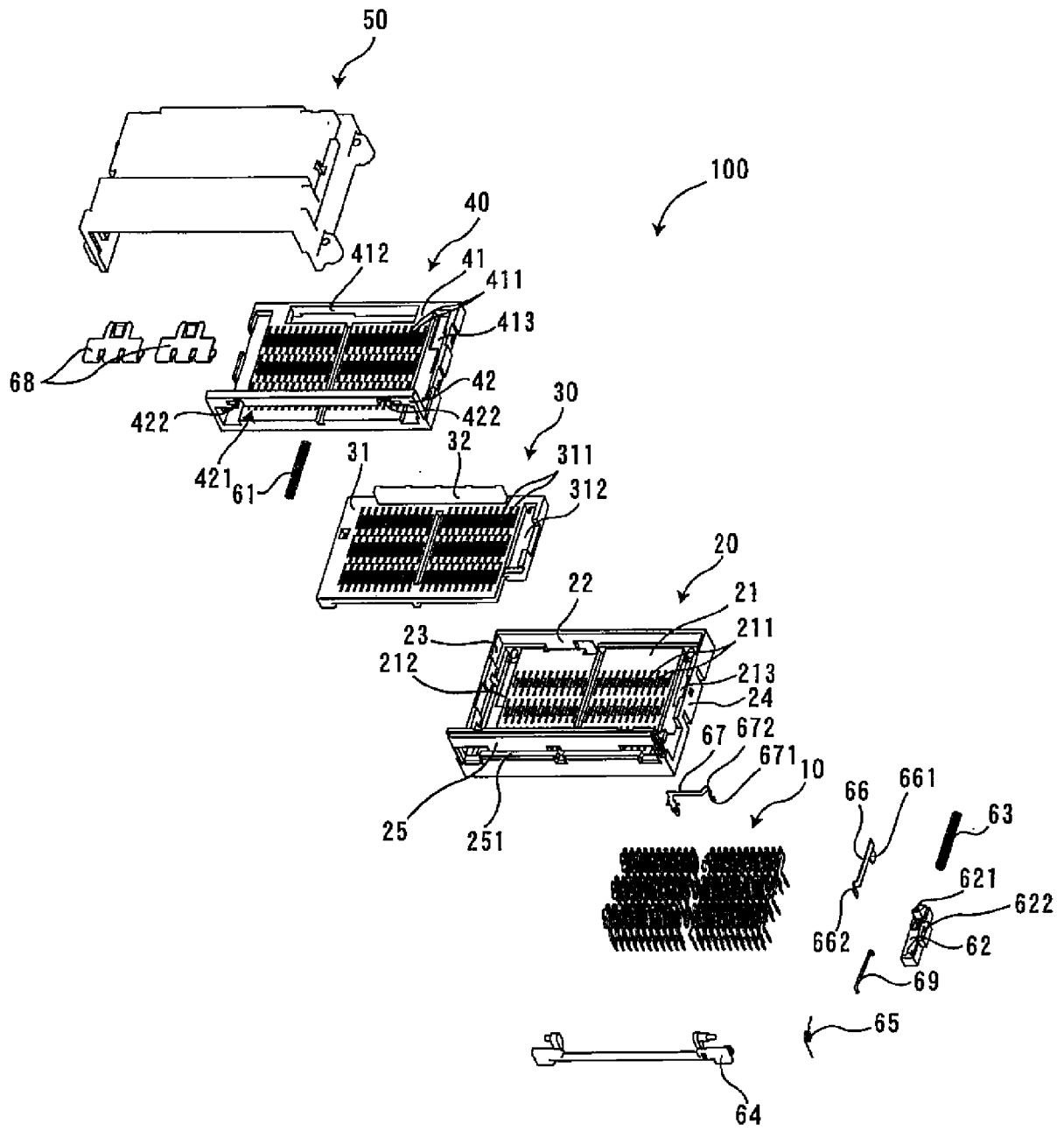


图 7

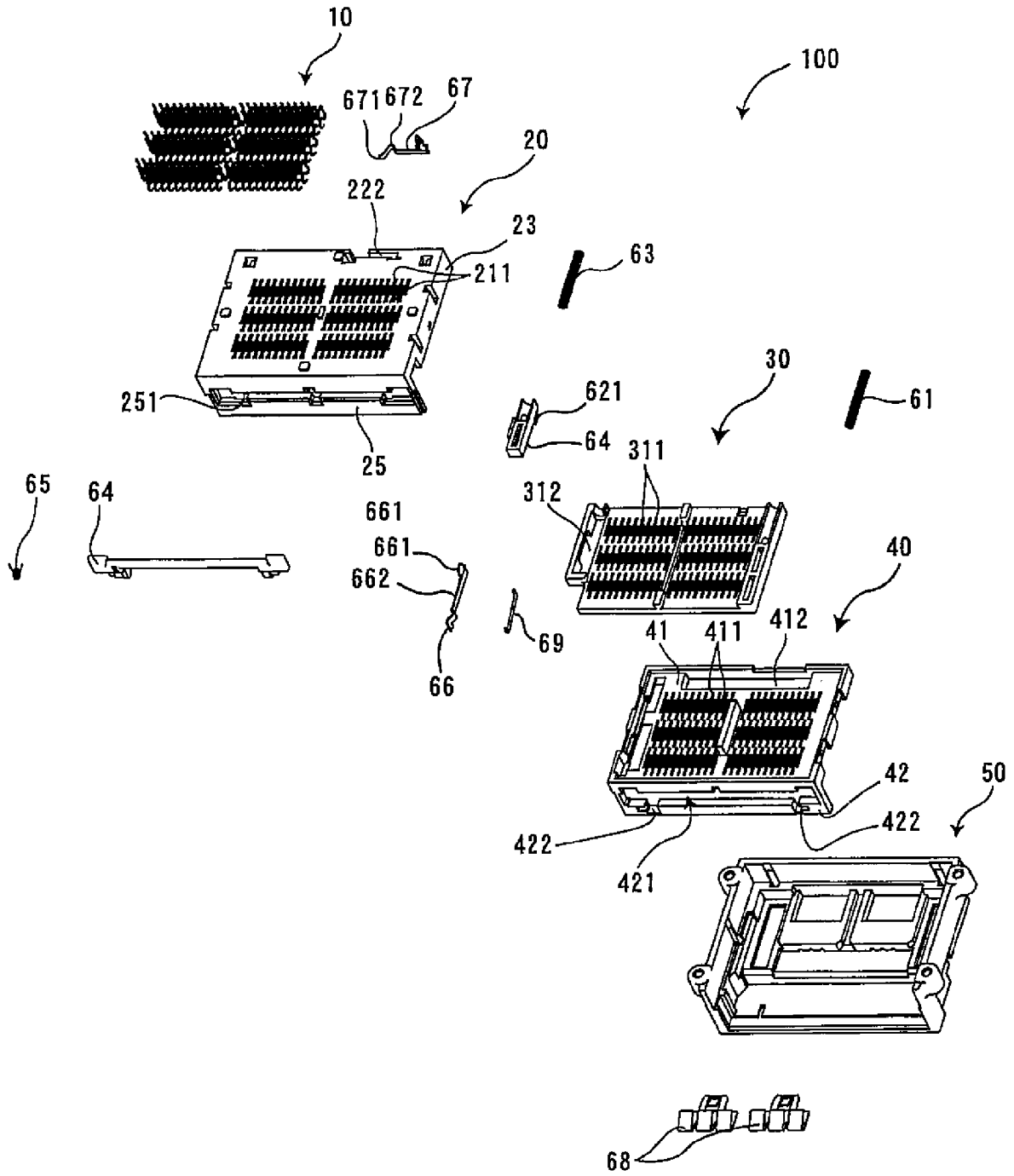
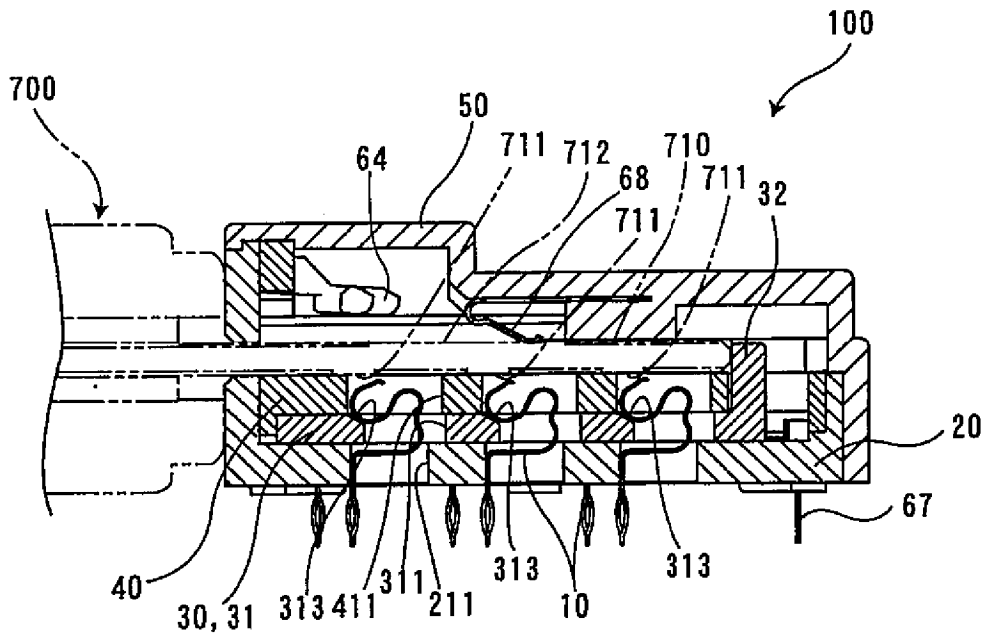
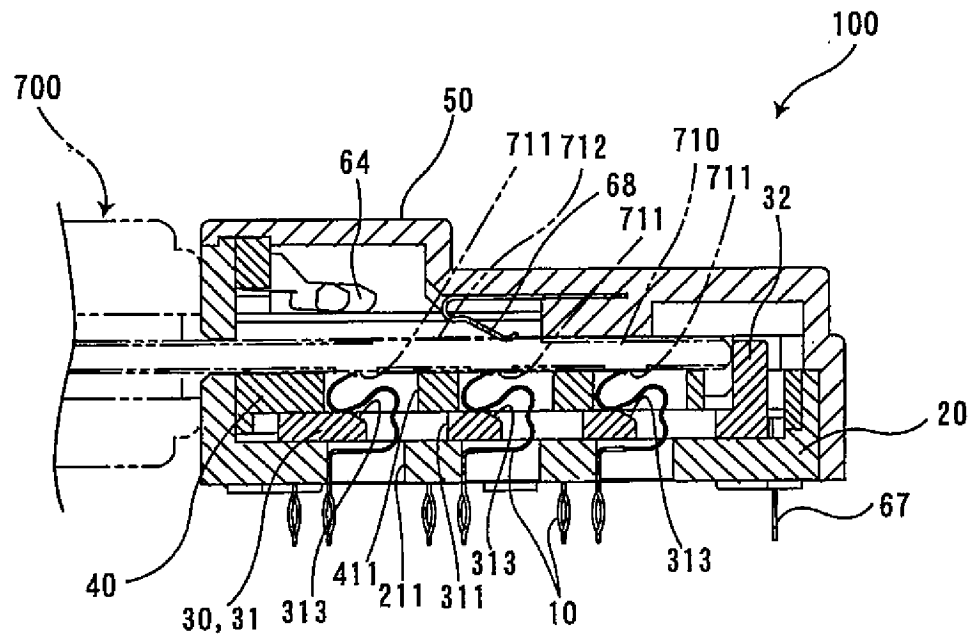


图 8



(A)



(B)

图 9