



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108736223 A

(43)申请公布日 2018. 11. 02

(21)申请号 201810331376.9

H01R 4/48(2006.01)

(22)申请日 2018.04.13

(30)优先权数据

2017-080811 2017.04.14 JP

(71)申请人 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 陆一也

(74)专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

司 72001

代理人 肖日松 刘林华

(51)Int.Cl.

H01R 13/50(2006.01)

H01R 13/506(2006.01)

H01R 13/627(2006.01)

H01R 13/633(2006.01)

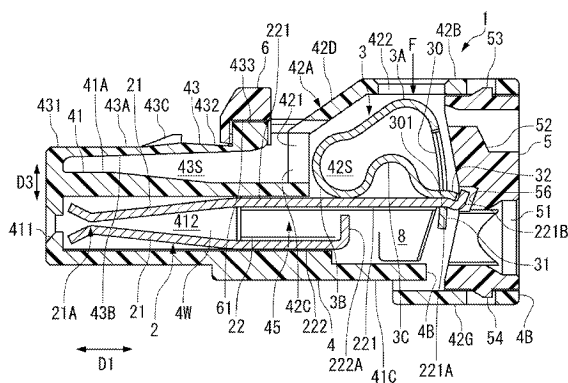
权利要求书1页 说明书10页 附图5页

(54)发明名称

电连接器

(57)摘要

提供了一种速结式的电连接器,以能够在外壳的厚度方向上与机构容纳部相同侧,使锁定臂及保护壁与外壳一体成形,从而能够抑制厚度的同时充分地提供锁定功能。电连接器(1)具备保持接触部(2)的外壳(4)。外壳(4)一体地具备:容纳接触部(2)的接触部容纳部(41);容纳向接触部(2)连接电线(7)的电线连接弹簧(3)的机构容纳部(42);以及在比机构容纳部(42)更靠前方被支撑在接触部容纳部(41)并使电连接器(1)卡扣嵌合的嵌合对象的锁定臂(43)。在机构容纳部(42),形成有位于锁定臂(43)的后端部(432)与电线连接弹簧(3)之间的机构前侧开口(421)。



1. 一种电连接器,具备保持接触部的外壳,其特征在于,所述外壳一体地具备:  
容纳所述接触部的接触部容纳部;  
容纳向所述接触部连接电线的电线连接机构的机构容纳部;以及在比所述机构容纳部更靠前方被支撑在所述接触部容纳部并使所述电连接器卡扣嵌合的嵌合对象的锁定臂,  
在所述机构容纳部,形成有位于所述锁定臂的后端部与所述电线连接机构之间的开口。
2. 根据权利要求1所述的电连接器,其中,所述外壳与所述锁定臂一体地具备位于所述锁定臂附近的保护部。
3. 根据权利要求1或2所述的电连接器,其中,在所述锁定臂安装有为了解除所述锁定臂导致的锁定而被按压的解除操作部。
4. 根据权利要求1至3的任一项所述的电连接器,其中,所述开口至少遍及将所述锁定臂向后方投影的范围形成在所述机构容纳部的壁。
5. 根据权利要求1至4的任一项所述的电连接器,其中,所述电线连接机构包含朝着所述接触部对所述电线进行加压并且保持所述电线的弹簧。

## 电连接器

### 技术领域

[0001] 本发明涉及电连接器。有关电连接器包含端子板。

### 背景技术

[0002] 在产业机械的驱动控制装置、配电盘等,现场连结电线的端子装置具备有速结式的端子板(例如,专利文献1)。在速结式的端子板所具备的接触部,无需使用压接端子等而能够直接连接电线。

[0003] 专利文献1的端子板具备:裸露(strip)的电线的末端插入的狭槽(slot);以及将插入狭槽的电线的末端与接触部连接的弹簧部件。若顶着弹簧部件的弹性力向狭槽压入电线末端、或者利用连线用工具在使弹簧部件弹性变形的状态下使电线末端通过狭槽,则由于弹簧部件的弹性力,电线末端与接触部电连接,并且电线末端保持在端子板。

[0004] 使用除了弹簧部件之外,还具备拧紧螺钉时会向螺钉的轴向移动并将电线末端按压到接触部的可动部件等的、具备了用于向接触部直接连接电线末端的机构的端子板。

[0005] 专利文献1的端子板不具备将与端子板嵌合的配对端子卡扣的锁定臂。另一方面,典型的电连接器如专利文献2所示那样,具备卡扣配对连接器的锁定臂。为了防止锁定臂的破损,在锁定臂的附近设置有保护壁。

[0006] 现有技术文献

专利文献

专利文献1:日本特开平10-155212号公报;

专利文献2:日本特表2015-523700号公报。

### 发明内容

[0007] 发明要解决的课题

如专利文献1所示,搭载了用于直接连线的机构的端子板,内部需要允许弹簧部件的变形、可动部件的位移的可动空间,因此与使用压接端子的端子板相比,弹簧部件、可动部件在变形、在位移的方向上较厚。容纳该直接连线机构的外壳的机构容纳部,对于形成有容纳接触部的空腔的外壳的部分沿厚度方向突出。

[0008] 考虑在搭载直线连线机构的端子板设置卡扣配对端子的锁定臂的情况。

[0009] 如果在外壳中厚度方向的与容纳直接连线机构的一侧相反侧设置锁定臂,则外壳在厚度方向的两侧鼓起,因此变得更厚。为了抑制外壳的厚度,想在与机构容纳部相同侧设置锁定臂。

[0010] 在此,如果在与机构容纳部相同侧比机构容纳部更靠前方的静空间(dead space)配置锁定臂,则以使成形锁定臂的背面侧的模具部件不会与机构容纳部干涉的方式,将模具部件的移动方向设定为与前后方向正交的方向。然而,如果锁定臂的背面侧的模具在该方向上移动,则不能在锁定臂的附近成形保护壁。

[0011] 因而,如果想要通过与外壳一体成形的锁定臂及保护壁,来向速结式的端子板提

供锁定功能,则不得不在厚度方向与机构容纳部相反侧配置锁定臂。

[0012] 基于上述课题,本发明目的在于提供一种速结式的电连接器(端子板),以能够在外壳的厚度方向上与机构容纳部相同侧,使锁定臂及所附带的保护壁与外壳一体成形,从而能够抑制厚度的同时提供锁定功能。

[0013] 用于解决课题的方案

本发明是一种具备了保持接触部的外壳的电连接器,其特征在于,外壳一体地具备:容纳接触部的接触部容纳部;容纳向接触部连接电线的电线连接机构的机构容纳部;以及在比机构容纳部更靠前方被支撑在接触部容纳部并使电连接器卡扣嵌合的嵌合对象的锁定臂,在机构容纳部,形成有位于锁定臂的后端部与电线连接机构之间的开口。

[0014] 在本发明的电连接器中,能够使外壳与锁定臂一体地具备位于锁定臂附近的保护部。

[0015] 本发明的电连接器中,优选在锁定臂安装有为了解除锁定臂导致的锁定而被按压的解除操作部。

[0016] 本发明的电连接器中,优选开口至少遍及将锁定臂向后方投影的范围形成在机构容纳部的壁。

[0017] 本发明的电连接器中,优选电线连接机构包含朝着接触部对电线进行加压并且保持电线的弹簧。

[0018] 发明效果

依据本发明的电连接器,通过位于锁定臂的后端部与电线连接机构之间的开口形成在机构容纳部,在外壳的厚度方向上与机构容纳部相同侧比机构容纳部更靠前方,可以将锁定臂及保护壁与外壳一体成形。因此,抑制速结式的电连接器的厚度的同时能够提供锁定功能。

[0019] 而且,能够有助于通过形成在机构容纳部的开口散去从接触部与电线的连接部位等产生的热。

## 附图说明

[0020] 图1中(a)是示出本发明的实施方式所涉及的端子板连接器的立体图。(b)是示出对(a)所示的端子板连接器直接连线的电线的末端的立体图。

[0021] 图2是图1(a)所示的多极的端子板连接器的分解立体图。仅示出多个接触部之中的一个接触部。

[0022] 图3中(a)是从图1(a)的IIIa方向示出端子板连接器的前端的图。(b)是从图1(a)的IIIb方向示出端子板连接器的后端的图。

[0023] 图4是图3(a)的IV-IV线截面图。

[0024] 图5是从背面侧示出锁定臂的解除操作部的立体图。

[0025] 图6中(a)~(c)是用于说明电线的连线顺序的图。

## 具体实施方式

[0026] 以下,参照附图,对本发明的实施方式进行说明。

[0027] (整体结构)

图1(a)及图2所示的多极的端子板连接器1在外壳4的内侧保持多个凹型的接触部2和对它们的接触部2连接电线7的多个电线连接弹簧3。端子板连接器1不用压接端子等而能够对各接触部2直接连接电线7。

[0028] 在该端子板连接器1中按极数的量准备有插入电线7的末端7A的狭槽8(图4、图3(b))。连线的电线7被从狭槽8朝着端子板连接器1的后方引出。

[0029] 在端子板连接器1从前方嵌合未图示的嵌合对象(配对连接器)。

[0030] 端子板连接器1例如装入工作机械等所具备的端子装置。有关端子装置典型地为具备多个端子板连接器1。多个端子板连接器1以使侧面彼此邻接的方式较密配置。

[0031] 将端子板连接器1与未图示的配对连接器插拔的方向定义为端子板连接器1的前后方向D1。在前后方向D1中,将端子板连接器1与配对连接器嵌合的一侧称为“前”、其相反侧称为“后”。

[0032] 另外,将在与前后方向D1正交的方向上多个接触部2并排的方向定义为端子板连接器1的宽度方向D2。

[0033] 如图2所示,端子板连接器1具备:接触部2;电线连接弹簧3;容纳接触部2及电线连接弹簧3的外壳4;安装在外壳4的后端部的盖5;以及用于解除由形成在外壳4的锁定臂43造成的与配对连接器的锁定的解除操作捏手6(解除操作部)。

[0034] 从盖5的电线插入部51向前方,形成有沿着前后方向D1的狭槽8(图4)。

[0035] 在图2仅示出一组组装的接触部2及电线连接弹簧3。实际上,端子板连接器1具备与极数相同的组数(在此3组)的接触部2及电线连接弹簧3。

[0036] 在本实施方式中,作为将电线7直接连接到接触部2的电线连接机构的一个例子,示出所谓弹簧钳(crimp)式的电线连接弹簧3。其他方式的弹簧式(不需要连线工具的插入(push in)式等)、利用沿螺钉的轴向移动的部件来将电线7连接到接触部2的电线连接机构,也能适用于端子板连接器1。

[0037] 电线连接弹簧3利用未图示的连线用工具等,从图4中的上方朝着下方按压(参照箭头F),从而如图6(b)所示那样弹性变形。与之相伴地,电线连接弹簧3的第1端部31相对于第2端部32向下方位移。

[0038] 以下的说明中的“上”及“下”遵照图4中的上及下。

[0039] (电线)

电线7(图1(b))包括由具有良好导线性的金属材料形成的芯线71、和包覆芯线71而进行绝缘的护套(sheath)72。如图1(b)所示,从护套72露出芯线71而成的电线末端7A与端子板连接器1连线。

[0040] 图1(b)所示的电线7具有由双绞线构成的多个芯线71。该电线7仅为一个例子。适用于端子板连接器1的电线连接机构的结构与连线的电线7的结构对应。也可以在电线末端7A的芯线71安装有筒状的部件(套圈)。另外,电线7也可以为具有单一的芯线的电线。

[0041] 在本实施方式中,对多个接触部2个别地连接有电线7。但是,也可以在多个接触部2连接有1根电线7,或者在1个接触部2连接有多个电线7。

[0042] (接触部)

接触部2(图2、图4)通过冲裁加工、弯曲加工,由具有弹性及导电性的金属制板材形成。

[0043] 接触部2具有一对接触部臂21、21和与接触部臂21、21的后侧相连的基端部22。

[0044] 在接触部臂21、21之间,若插入未图示的配对连接器的翼片状的凸型接触部,则在接点部21A中接触部2和配对接触部导通。

[0045] 上述狭槽8(图4)由位于比电线插入部51更靠前方的基端部22的上壁221、基端部22的下壁222的起立的后端部222A、和外壳4的下壁41C划分。

[0046] 如图6(c)所示,在后端部222A对接电线末端7A的尾端,从而电线末端7A相对于外壳4被定位。

[0047] (电线连接弹簧)

电线连接弹簧3(图2、图4)利用弹性力,朝着接触部2对电线7进行加压,并且保持电线末端7A。

[0048] 电线连接弹簧3对各接触部2个别地连接电线7。

[0049] 本实施方式的电线连接弹簧3与接触部2同样,通过冲裁加工、弯曲加工,由具有弹性及导电性的金属制板材形成。

[0050] 本实施方式的端子板连接器1具备与接触部2同数的电线连接弹簧3,电线连接弹簧3个别地与多个接触部2对应。不限于此,例如,也可以使1个电线连接弹簧3与多个接触部2对应,或者使多个电线连接弹簧3与1个接触部2对应。

[0051] 图2及图4示出未施加负荷的状态的电线连接弹簧3。

[0052] 电线连接弹簧3的从第1端部31到第2端部32整体弯曲。随着电线连接弹簧3的弹性变形,形成在电线连接弹簧3的窗30如图6(b)所示那样向狭槽8的内侧位移。此时窗30构成狭槽8的一部分。

[0053] 窗30以遍及第1端部31附近的既定范围,使电线连接弹簧3沿板厚方向贯通的方式形成为矩形状。

[0054] 如图4所示,在从窗30到第2端部32之间,存在从形成有窗30的部分向前方弯曲的区间3A、从窗30沿前方离得最远的区间3B、和与区间3B相连并向电线连接弹簧3的内周凹陷的区间3C。区间3B形成为圆弧状。第2端部32插入窗30,从而电线连接弹簧3成为闭合的形状。此外,区间3C也可为直线状。

[0055] 如图6(b)所示,电线连接弹簧3从无负荷的状态(图6(a))因区间3A被向下方按压而弹性变形到区间3B成为大致圆形状为止。

[0056] 如图4所示,电线连接弹簧3配置在接触部2的基端部22的上壁221的表面。该上壁221的后端部221A与第2端部32一起插入窗30。

[0057] 当电线连接弹簧3处于无负荷的状态时,接触部2的后端部221A夹在窗30的下侧的边缘301和第2端部32之间。

[0058] 如图6(c)所示,在电线末端7A通过窗30的状态下,因电线连接弹簧3的弹性力而窗30朝着上方回位时,窗30的开口区域中与狭槽8连通的范围的宽度会相对于电线末端7A的外径变窄。因此,以使窗30的下边缘301陷入的方式,因下边缘301而被朝上方按压的电线末端7A以既定接触压力连接在接触部2的上壁221的背面侧,并且被约束在窗30的内侧。

[0059] 电线连接弹簧3不限于本实施方式的形态,能够设定为如图6(b)所示那样能得到用于使电线末端7A通过窗30的窗30的位移量,且如图6(c)所示那样能得到约束电线末端7A的保持力的适当尺寸及形状。

[0060] (外壳及锁定臂)

接着,外壳4(图1(a)、图2、图4)在内侧容纳上述的接触部2及电线连接弹簧3。外壳4利用绝缘性的树脂材料经注射模塑成形而一体形成。外壳4的注射模塑成形中使用模具。

[0061] 外壳4一体地具备:容纳多个接触部2的接触部容纳部41;容纳多个电线连接弹簧3的机构容纳部42;对嵌合到端子板连接器1的未图示的配对连接器进行卡扣的锁定臂43;以及保护锁定臂43的保护壁44。作为本实施方式的一个特征,在与对于接触部容纳部41向上方突出的机构容纳部42在上下方向D3(外壳4的厚度方向)的相同侧比机构容纳部42更靠前方配置有锁定臂43。

[0062] (接触部容纳部)

接触部容纳部41呈大致长方体的外形,与配对连接器所具备的外壳嵌合。接触部容纳部41形成配对连接器的凸接触部插入的插入口411和从插入口411沿着前后方向D1延伸的空腔412(图4)。

[0063] 在接触部容纳部41的上表面侧,配置有被以悬臂状支撑在接触部容纳部41的前端部的锁定臂43。在外壳4的宽度方向D2的侧方不配置有锁定臂,因此外壳4的宽度方向D2的两侧面平坦。这从沿宽度方向D2较密地并排端子板连接器1的观点来看是有利的。

[0064] (锁定臂)

在接触部容纳部41的上表面侧配置有沿宽度方向D2并排的多个锁定臂43(图2、图4)。与通过单一的锁定臂获得配对连接器的卡扣所需要的力的情况下的锁定臂相比,多个锁定臂43各自容易挠曲。因此,能够抑制使端子板连接器1嵌合到配对连接器的操作和解除嵌合的操作所需要的力。即,提高插入容易度。

[0065] 而且,遍及接触部容纳部41的宽度方向D2的大致全体分布有锁定臂43,因此比在1个部位配置锁定臂的情况更能稳定地将配对连接器进行卡扣。

[0066] 端子板连接器1不必一定具备多个锁定臂43。端子板连接器1也可以具备单一的锁定臂43。

[0067] 锁定臂43具有:被接触部容纳部41的前端部支撑的固定端431;以及位于比固定端431更靠后方的作为自由端的后端部432。

[0068] 在锁定臂43的表面43A形成有与配对连接器的外壳的被卡合部卡合的卡合突起43C。

[0069] 在锁定臂43的背面43B与接触部容纳部41的上表面41A之间,形成有空隙43S。空隙43S的横截面的面积随着从前方向后方依次变大。

[0070] 若外壳4插入未图示的配对连接器的外壳,锁定臂43被配对连接器外壳按压而向下方挠曲,卡合突起43C插入到配对连接器外壳的卡合孔。这样,配对连接器外壳因锁定臂43而被卡扣,因此端子板连接器1和配对连接器以嵌合的状态被锁定。因此,即便有振动、撞击等的外力作用,也能依旧将端子板连接器1和配对连接器维持在嵌合的状态。

[0071] 在锁定臂43的附近配置有保护壁44(图1(a)、图3(a))。

[0072] 保护壁44由位于锁定臂43的后端部432附近的L字状部441、和从L字状部441向前方延伸的直线状部442构成。

[0073] 在本实施方式中,保护壁44从接触部容纳部41的宽度方向D2的两端侧向上方突出。

[0074] L字状部441中的各保护壁44的上端部向宽度方向D2的内侧突出(图3(a))。L字状

部441如图3(a)所示那样在从端子板连接器1的前方观看时形成为L字状。

[0075] 保护壁44的L字状部441以在布线时不会电线7、手指直接与锁定臂43接触而对锁定臂43沿冲击方向施加过大的负荷的方式,配置在锁定臂43的附近。另外,L字状部441及直线状部442防止电线7进入到锁定臂43的背面侧的空腔43S。

[0076] 锁定臂43避开容纳配对连接器外壳的极间壁的槽413(图1(a)、图2)的位置,而配置在空腔412内的接触部2各自的正上方。

[0077] 在这些锁定臂43安装有能够统一操作的解除操作捏手6。

[0078] 在本实施方式中,通过解除操作捏手6,连结全部(三个)锁定臂43。如果因极数比本实施方式多而锁定臂43的数量也较多,则为了使被统一按压的多个锁定臂43全都充分地挠曲而可靠地进行解除操作,分成由适当数量的相邻的锁定臂43组成的锁定臂群,并对锁定臂群分别提供解除操作捏手6即可。

[0079] 在三个锁定臂43各自的后端部432,形成有安装了解除操作捏手6的安装部433(图2)。

[0080] 安装部433具备:从后端部432的表面突出的垂直壁433A;以及被支撑在垂直壁433A的上端并与垂直壁433A正交的矩形板状的水平壁433B。

[0081] (机构容纳部)

接着,机构容纳部42(图2、图4)在锁定臂43的后端部432附近从接触部容纳部41向上方突出。机构容纳部42除了容纳电线连接弹簧3整体的内部空间42S之外,还形成机构前侧开口421和工具作用开口422。

[0082] 工具作用开口422使得从机构容纳部42的外侧到电线连接弹簧3的接入成为可能。工具作用开口422沿板厚方向贯通机构容纳部42的上壁42B。

[0083] 机构前侧开口421沿板厚方向贯通机构容纳部42的前端壁42A。

[0084] 前端壁42A由从接触部容纳部41的上表面41A垂直突出的垂直部42C、和与垂直部42C的上端相连并对于上下方向倾斜的倾斜部42D构成。机构前侧开口421形成在垂直部42C。

[0085] 前端壁42A的形状并不限于此,以在机构容纳部42的内侧形成容纳电线连接弹簧3的适当的形状及尺寸的内部空间42S的方式,能够将前端壁42A设定为适当的形状。

[0086] 机构前侧开口421在前后方向D1(插拔方向),位于锁定臂43的后端部432与配置在内部空间42S的电线连接弹簧3之间。

[0087] 该机构前侧开口421在至少遍及将锁定臂43向后方投影的范围形成在前端壁42A。

[0088] 机构前侧开口421的开口区域如后述那样优选考虑将锁定臂43的背面43B侧成形的模具部件的移动,或者,考虑接触部2彼此的绝缘所需要的空间距离及沿面距离而设定。

[0089] 关于机构前侧开口421的作用效果将后述。

[0090] 在外壳4的内侧遍及上述空腔412和内部空间42S形成有按照极数的容纳室45。这些容纳室45被极间壁4W隔开。

[0091] 从外壳4的开口的后端部4B,各容纳室45配置有由接触部2及电线连接弹簧3构成的组装体。接触部2容纳于接触部容纳部41。

[0092] (盖)

盖5(图2、图3(b))设置在外壳4的后端部4B。盖5也与外壳4同样由绝缘性的树脂材料形



成。

[0093] 盖5具备:电线插入部51;支撑连线用工具的工具支撑部52;以及盖5对外壳4的安装所需要的卡合突起53、54(图4)及定位突起55。

[0094] 电线插入部51具有与狭槽8的插入口相当的开口。电线插入部51及工具支撑部52分别按照极数形成在盖5。

[0095] 工具支撑部52支撑连线用工具的端部。以该端部为支点,使连线用工具倒向前方,则工具的作用突起从工具作用开口422突出到内部空间42S并将电线连接弹簧3向下方压入。

[0096] 在盖5还形成有接受向接触部2的后端部221A的上方弯曲的端边缘221B的凹坑56。

[0097] 若通过将定位突起55插入到机构容纳部42的凹部42F,从而将盖5定位到外壳4,并且,将盖5插入到机构容纳部42的上壁42B与下壁42G之间,则盖5安装到外壳4。此时,对上壁42B的卡合孔插入有卡合突起53,对下壁42G的卡合孔插入有卡合突起54。

[0098] (解除操作捏手)

解除操作捏手6(图1(a)、图5)安装在与外壳4一体形成的锁定臂43的后端部432。通过安装解除操作捏手6,锁定臂43的后端部432成为易于用手指按压的尺寸。因而,为了解除嵌合的锁定,按下解除操作捏手6,能够容易进行使锁定臂43挠曲的操作,直至卡合突起43C从配对连接器外壳的卡合孔脱离。

[0099] 该解除操作捏手6可装卸地安装在锁定臂43的后端部432。在此,优选准备高度等的尺寸不同的多种解除操作捏手6。于是,例如,为了改善操作感而向锁定臂43提供尺寸较大的解除操作捏手6,或者因为所装入的装置中的高度限制而向锁定臂43提供低矮的解除操作捏手6,也可以适时地小批量对变更解除操作捏手6的设计的要求。解除操作捏手6和锁定臂43是分开的体,因此还能够由金属材料形成解除操作捏手6。

[0100] 进而,通过将端子板连接器1的解除操作捏手6变更为符合顾客要求的类型,还能有助于多品种的端子板连接器1的在库削减。

[0101] 如图5所示,在解除操作捏手6的背面侧且后侧,形成有与锁定臂43的安装部433(图2)卡合的卡合突起60及卡合部65。

[0102] 在解除操作捏手6的背面侧,突设有如使解除操作捏手6朝着后方滑动则与安装部433啮合的多个卡合突起60。在两个卡合突起60、60之间和两旁,存在接受安装部433的水平壁433B的凹部61。由于卡合部65与安装部433卡合,因而解除操作捏手6从安装部433的脱离被限制。

[0103] 将解除操作捏手6配置在安装部433的前侧,若一边通过夹具支撑在锁定臂43的背面43B一边使解除操作捏手6向后方滑动,则安装部433和卡合突起60卡合,并且卡合部65卡合到位于宽度方向D2的两端侧的安装部433的垂直壁433A。这样解除操作捏手6与锁定臂43一体化。

[0104] (机构前侧开口的作用效果)

以下,对形成在端子板连接器1的机构容纳部42的机构前侧开口421的作用效果进行说明。

[0105] 由于机构前侧开口421而内部空间42S向机构容纳部42的前侧开放。由此,能够有助于从机构容纳部42的内侧向外侧的散热。

[0106] 跟随接触部2与电线末端7A的芯线71接触的部位、接触部2的接点部21A等上的电气电阻,接触部2、芯线71发热。在接触部2和芯线71接触的地方的近旁,第2端部32与接触部2接触,窗30的下边缘301与芯线71接触,因此从接触部2、芯线71到电线连接弹簧3热传导容易。由于机构前侧开口421位于电线连接弹簧3的附近,因而通过机构前侧开口421,能够向外部的空气充分地发射从接触部2、芯线71传导的电线连接弹簧的热。因此,回避电线7、外壳4的过热而能够可以进行大电流的通电。

[0107] 在本实施方式的外壳4及盖5,除了机构前侧开口421之外,若包括工具作用开口422、在盖5的工具支撑部52开出的孔,则存在多个开口。因此,从这些开口之中的一部分开口进入容纳室45内的空气从其他开口出去,从而能进行容纳室45内的换气。因此,能够回避热量闷在容纳室45内。

[0108] 除了上述的散热观点之外,机构前侧开口421抑制外壳4的厚度,并且实现向端子板连接器1提供锁定功能。

[0109] 在机构容纳部42的前端壁42A形成有机构前侧开口421,因此如以下说明的那样,不会出现与成形跟外壳4一体的锁定臂43及其周边部分的模具部件相关的干涉问题。因此,在外壳4的厚度方向中与机构容纳部42相同一侧,比机构容纳部42更靠前方的空间能够与外壳4一体成形锁定臂43及保护壁44,因此在机构容纳部42突出的端子板连接器1,能够抑制厚度。

[0110] 假设,不存在机构前侧开口421,则需要将成形锁定臂43的背面43B侧的模具部件的移动方向设定为与前后方向D1正交的方向。

[0111] 然而,这样就不能成形锁定臂43的保护所不可欠缺的保护壁44。

[0112] 如上所述,机构前侧开口421在前后方向D1上,位于锁定臂43的后端部432与配置在内部空间42S的电线连接弹簧3之间。因此,从内部空间42S通过机构前侧开口421而到达空隙43S为止的路径沿着前后方向D1延伸。

[0113] 而且,包括安装部433在内将锁定臂43向后方投影的范围,落在机构前侧开口421的开口区域内。

[0114] 因此,成形从锁定臂43的背面43B侧到安装部433的背面侧及后侧的模具部件(未图示)将能通过机构前侧开口421。因而,能够沿着前后方向D1移动该模具部件,因此能够成形锁定臂43的背面43B侧。

[0115] 另一方面,保护壁44通过与成形锁定臂43的背面43B侧的模具部件不同的模具部件来成形。

[0116] 本实施方式的保护壁44通过成形外壳4的外周部的主模来成形。根据保护壁44的形态、位置,能使用与主模不同的模具部件。依据保护部44的L字状部441,防止锁定臂43的冲击而能够更加可靠地防止其破损。

[0117] 根据端子板连接器1的使用环境、防破损的必要性,能够在锁定臂43的附近配置适当规模的保护部。

[0118] 依据以上说明的本实施方式,通过机构前侧开口421,能够抑制外壳4的厚度的同时使端子板连接器1具备锁定功能,而且,还能够有助于散热。即便由于机构前侧开口421的开口面积而锁定臂43的高度受到限制,也能通过解除操作握手6的安装来进行对应。而且,针对锁定臂43能从多种解除操作握手6自由选择,在这一点也具有上述的附加价值。

[0119] 除了上述以外,只要不脱离本发明的主旨,能够对上述实施方式中列举的结构进行取舍选择,或者适当变更为其他结构。

[0120] 标号说明

- 1 端子板连接器(电连接器)
- 2 接触部
- 3 电线连接弹簧(电线连接机构)
- 3A、3B、3C 区间
- 4 外壳
- 4B 后端部
- 4W 极间壁
- 5 盖
- 6 解除操作捏手(解除操作部)
- 7 电线
- 7A 电线末端
- 8 狭槽
- 21 接触部臂
- 21A 接点部
- 22 基端部
- 30 窗
- 31 第1端部
- 32 第2端部
- 41 接触部容纳部
- 41A 上表面
- 41B 侧壁
- 41C 下壁
- 42 机构容纳部
- 42A 前端壁
- 42B 上壁
- 42C 垂直部
- 42D 倾斜部
- 42F 凹部
- 42G 下壁
- 42S 内部空间
- 43 锁定臂
- 43A 表面
- 43B 背面
- 43C 卡合突起
- 43S 空隙
- 44 保护壁(保护部)

- 45 容纳室
- 51 电线插入部
- 52 工具支撑部
- 53、54 卡合突起
- 55 定位突起
- 56 凹坑
- 60 卡合突起
- 61 凹部
- 65 卡合部
- 71 芯线
- 72 护套
- 221 上壁
- 221A 后端部
- 221B 端边缘
- 222 下壁
- 222A 后端部
- 301 下边缘
- 411 插入口
- 412 空腔
- 413 槽
- 421 机构前侧开口(开口)
- 422 工具作用开口
- 431 固定端
- 432 后端部
- 433 安装部
- 433A 垂直壁
- 433B 水平壁
- 441 L字状部
- 442 直线状部
- D1 插拔方向
- D2 宽度方向
- D3 上下方向。

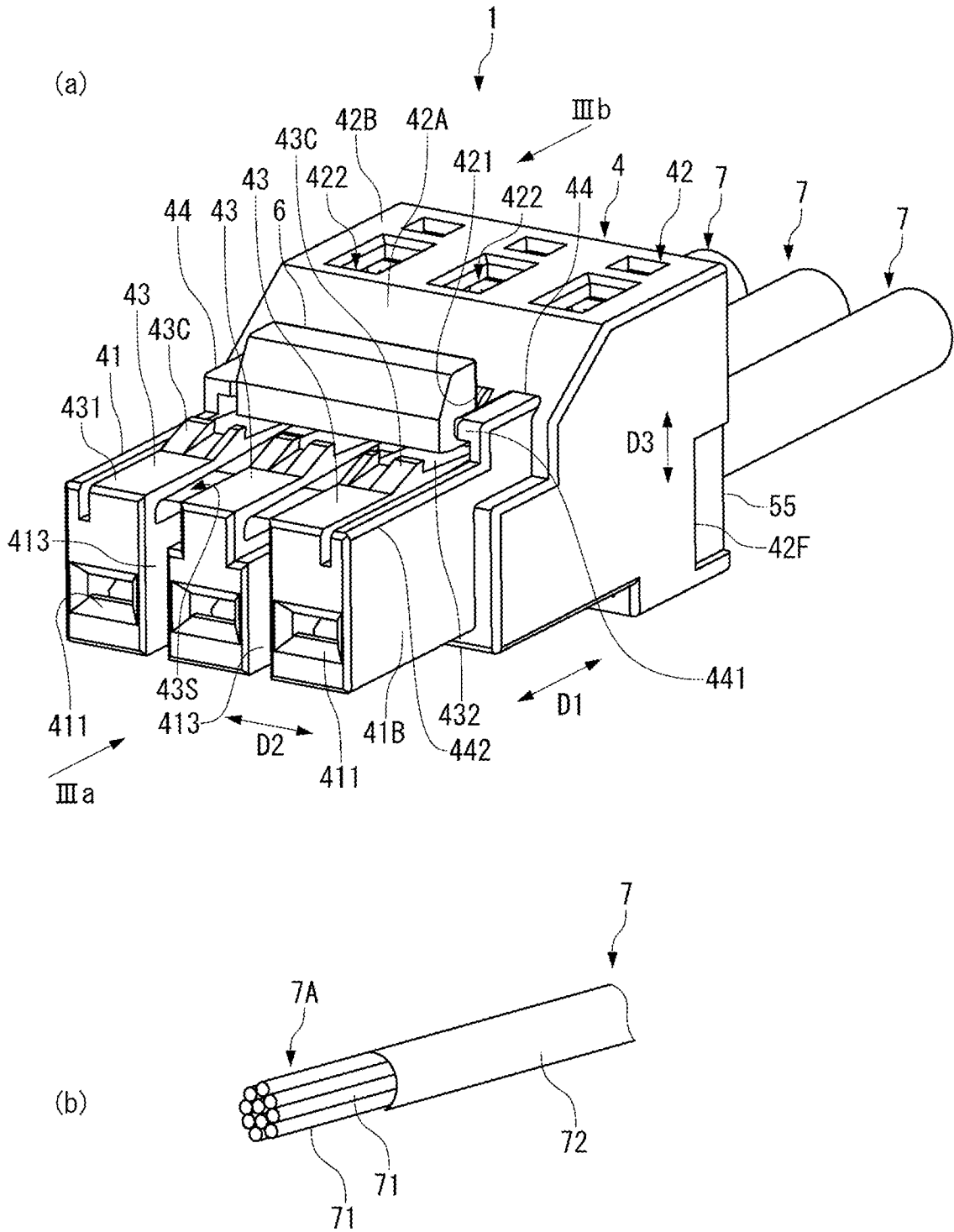


图 1

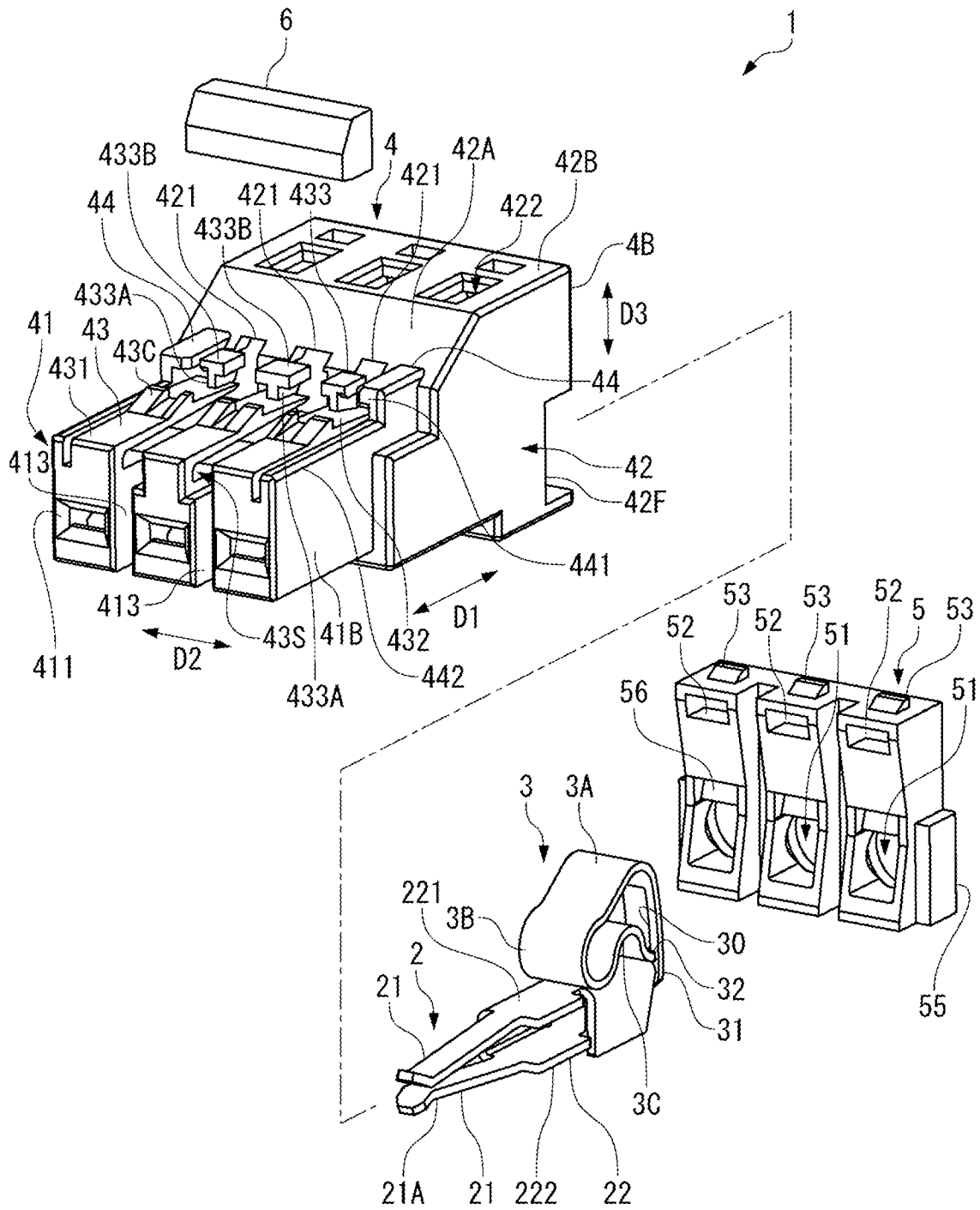


图 2

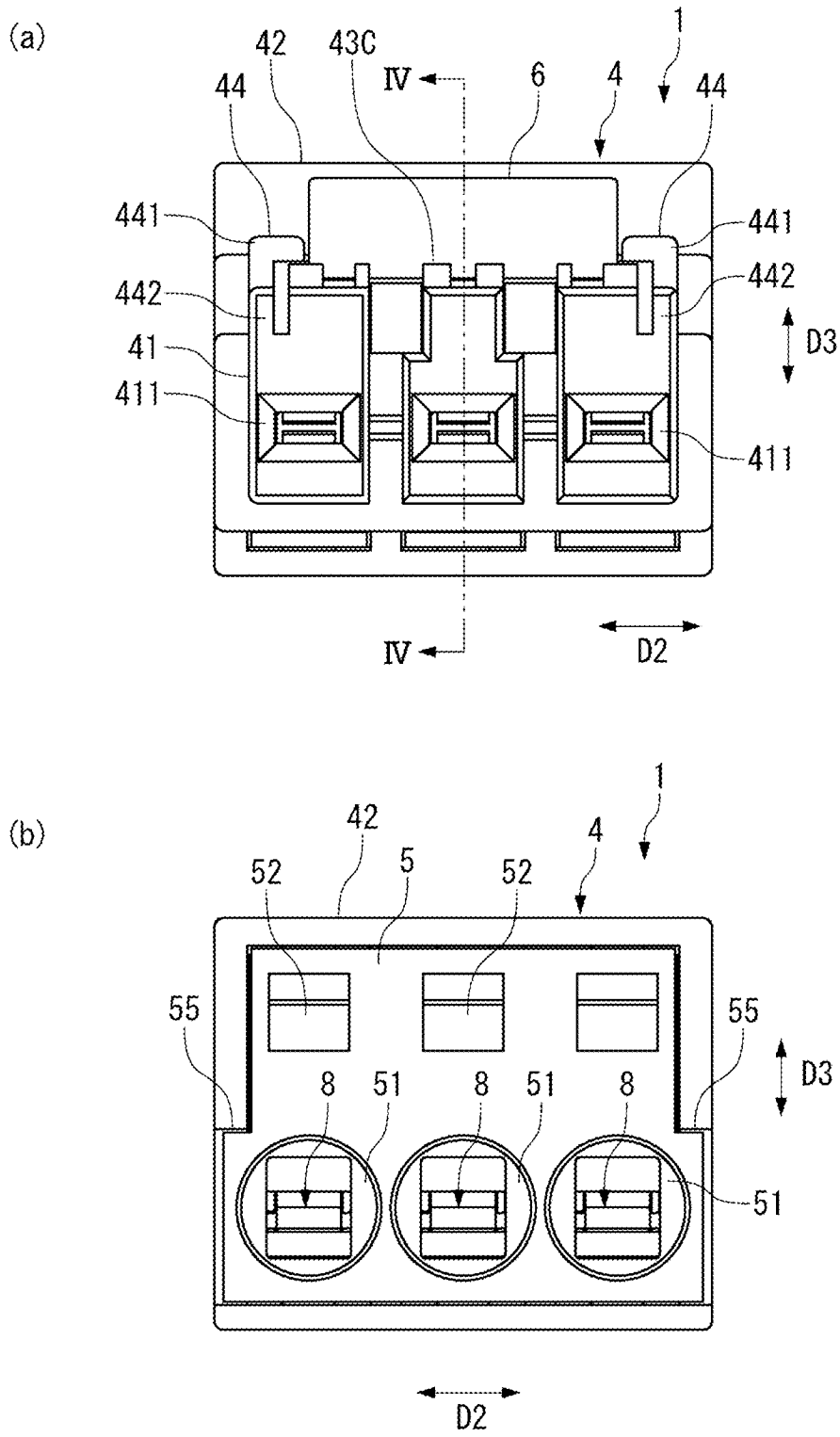


图 3

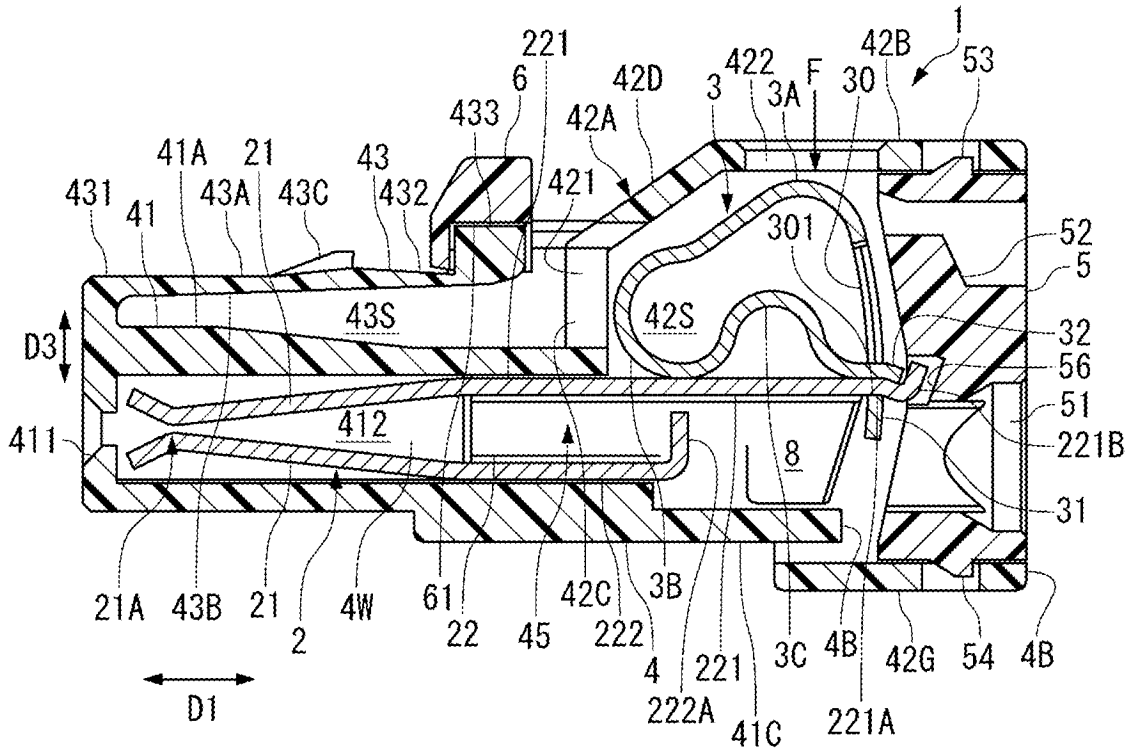


图 4

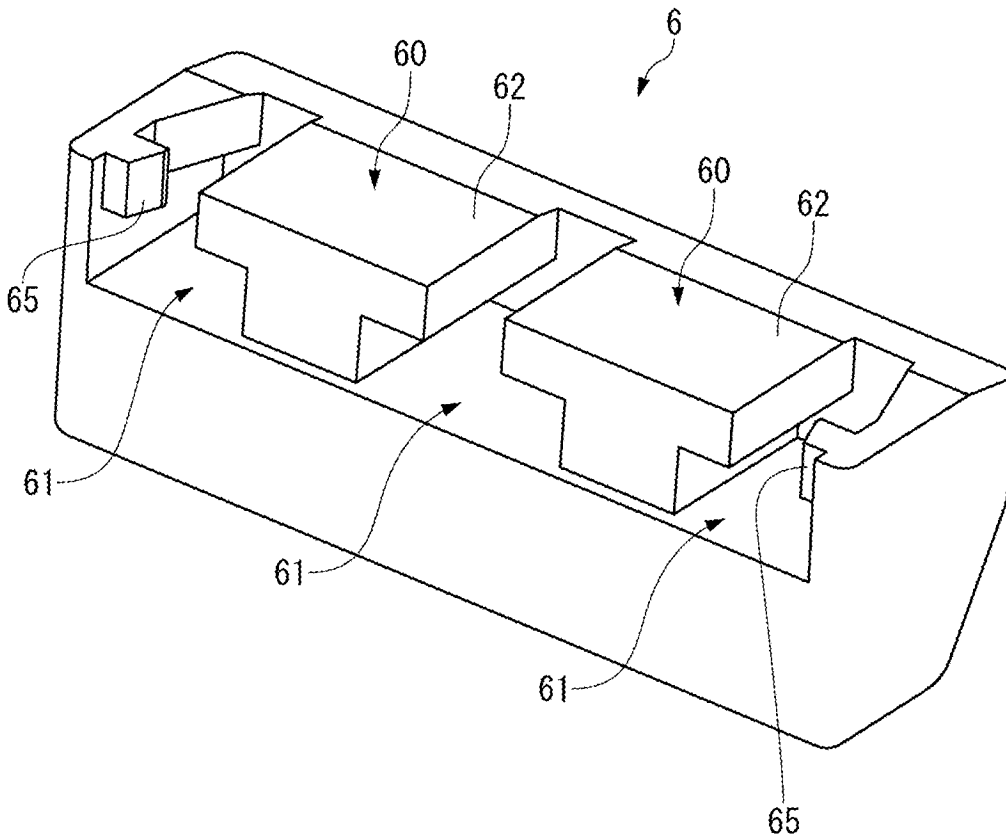


图 5



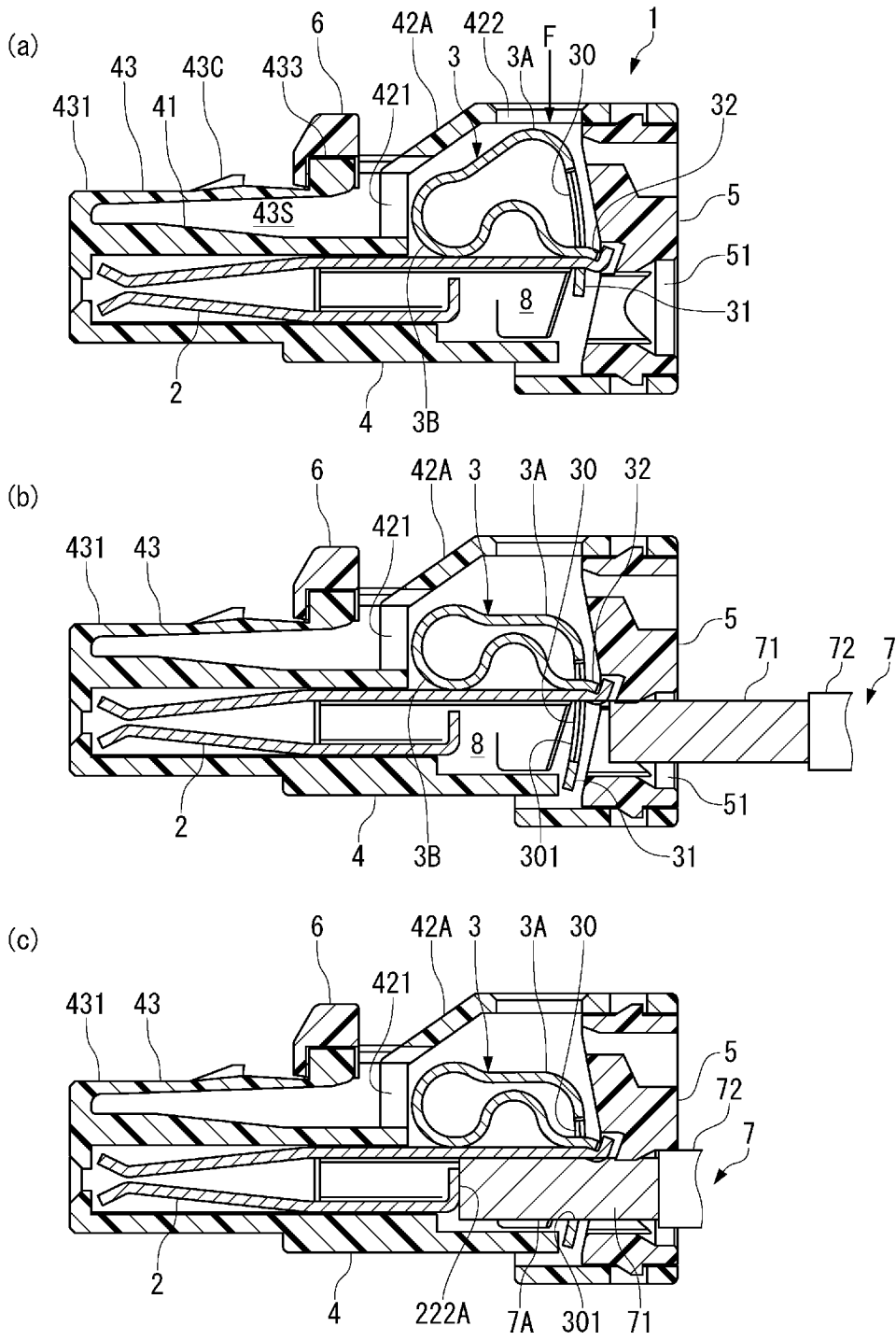


图 6