



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112106263 B

(45) 授权公告日 2022. 01. 11

(21) 申请号 201980031445.7

(22) 申请日 2019.06.14

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 112106263 A

(43) 申请公布日 2020.12.18

(30) 优先权数据
2018-119778 2018.06.25 JP

(85) PCT国际申请进入国家阶段日
2020.11.10

(86) PCT国际申请的申请数据
PCT/JP2019/023701 2019.06.14

(87) PCT国际申请的公布数据
W02020/004077 JA 2020.01.02

(73) 专利权人 广濑电机株式会社

地址 日本神奈川县

(72) 发明人 迫田有祐

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227

代理人 姜越 金雪梅

(51) Int.Cl.
H01R 13/6581 (2006.01)
H01R 13/46 (2006.01)
H01R 43/00 (2006.01)

(56) 对比文件
CN 206471572 U, 2017.09.05
CN 204216267 U, 2015.03.18

审查员 孙美艳

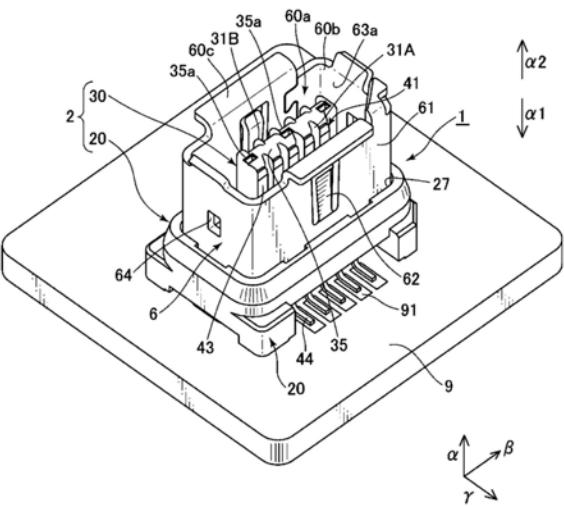
权利要求书2页 说明书8页 附图10页

(54) 发明名称

具有遮蔽板的电连接器、以及该电连接器的壳体的制造方法

(57) 摘要

提供具有有效地防止模具的破损、位置偏移,从而正确地控制了形状、大小的遮蔽板的收容空间的电连接器。具备:壳体,具有基体和板状体;多个第一端子和多个第二端子,该多个第一端子设置于板状体的对置的一个板面,该多个第二端子设置于另一个板面;遮蔽板,配置于多个第一端子与多个第二端子之间;以及金属制的外壳,在其与一个板面以及另一个板面之间形成供对象侧连接器嵌合的嵌合空间。基体具有收容遮蔽板的一部分的第一收容部,板状体具有在与对象侧连接器的嵌合和嵌合解除方向上与第一收容部连通的、收容遮蔽板的另一部分的第二收容部。第二收容部在嵌合和嵌合解除方向上和位于与对象侧连接器的嵌合侧的板状体的端壁设置的贯通孔连通。



1. 一种电连接器,其特征在于,具备:

壳体,其具有基体、和形成于所述基体的与对象侧连接器嵌合的嵌合侧的板状体;

多个第一端子和多个第二端子,该多个第一端子安装于所述壳体,且分别以在所述板状体的对置的一个板面露出至少一部分的状态设置,该多个第二端子分别以在所述板状体的对置的另一个板面露出至少一部分的状态设置;

遮蔽板,其安装于所述壳体,在所述板状体的板厚方向上配置于多个所述第一端子与多个所述第二端子之间;以及

金属制的外壳,其安装于所述壳体,在其与所述一个板面之间和其与所述另一个板面之间形成供所述对象侧连接器的一部分嵌合的嵌合空间的至少一部分,

所述基体具有收容所述遮蔽板的一部分的第一收容部,

所述板状体具有在与所述对象侧连接器的嵌合和嵌合解除方向上与所述第一收容部连通的、收容所述遮蔽板的另一部分的第二收容部,所述第二收容部在所述嵌合和嵌合解除方向上与如下的贯通孔连通,该贯通孔设置于位于与所述对象侧连接器嵌合的嵌合侧的所述板状体的端壁,

所述基体沿着所述嵌合和嵌合解除方向具有供多个所述第一端子分别插通的多个第一端子插通孔、和供多个所述第二端子分别插通的多个第二端子插通孔,

多个所述第一端子插通孔在所述嵌合和嵌合解除方向上与形成于所述一个板面的供多个所述第一端子分别配置的多个第一槽连续,所述多个第一槽在所述一个板面以相互分离的状态排列,

多个所述第二端子插通孔在所述嵌合和嵌合解除方向上与形成于所述另一个板面的供多个所述第二端子分别配置的多个第二槽连续,所述多个第二槽在所述另一个板面以相互分离的状态排列,

形成所述多个第一槽的至少一部分的多个第一突部在与第一壁对齐的状态下沿着所述嵌合和嵌合解除方向设置于所述一个板面,其中该第一壁在与所述嵌合和嵌合解除方向正交的方向上将多个所述第一端子插通孔相互分隔,并且,

形成所述多个第二槽的至少一部分的多个第二突部在与第二壁对齐的状态下沿着所述嵌合和嵌合解除方向设置于所述另一个板面,其中该第二壁在与所述嵌合和嵌合解除方向正交的方向 β 上将多个所述第二端子插通孔相互分隔,

在与所述嵌合和嵌合解除方向正交的方向上相互分离的状态下排列的多个第一加强部构成为,在沿着所述板状体的板面方向“ α - β ”的、所述一个板面侧的所述第一收容部的内壁和所述一个板面侧的第二收容部的内壁,分别以朝向所述第一收容部和所述第二收容部的内侧从所述内壁突出的状态设置,

在与所述嵌合和嵌合解除方向正交的方向上相互分离的状态下排列的多个第二加强部构成为,在沿着所述板状体的板面方向的、所述另一个板面侧的所述第一收容部的内壁和所述另一个板面侧的第二收容部的内壁,分别以朝向所述第一收容部和所述第二收容部的内侧从所述内壁突出的状态设置,

多个所述第一加强部分别在与所述嵌合和嵌合解除方向正交的面内方向上与所述第一壁接近配置,多个所述第二加强部分别在与所述嵌合和嵌合解除方向正交的面内方向上与所述第二壁接近配置。

2. 根据权利要求1所述的电连接器,其特征在于,

在所述第一端子插通孔形成有供所述第一端子压入的第一压入部,多个所述第一加强部至少设置于所述第一压入部的附近,

在所述第二端子插通孔形成有供所述第二端子压入的第二压入部,多个所述第二加强部至少设置于所述第二压入部的附近。

3. 一种连接器的壳体的制造方法,是制造权利要求1或2所述的电连接器的壳体的方法,其特征在于,至少具备:

第一模具,其规定所述板状体的所述端壁的外表面的至少一部分和设置于所述端壁的所述贯通孔的一部分;和

第二模具,其规定收容所述遮蔽板的收容空间和设置于所述端壁的所述贯通孔的剩余的一部分,

在将用于规定设置于所述端壁的所述贯通孔的一部分的、所述第一模具中的第一部分与用于成型设置于所述端壁的所述贯通孔的剩余的一部分的、所述第二模具中的第二部分进行了连结的状态下,向由所述第一模具和所述第二模具形成的空间填充树脂,由此制造所述壳体。

具有遮蔽板的电连接器、以及该电连接器的壳体的制造方法

技术领域

[0001] 本发明涉及具有遮蔽板的电连接器,更具体而言涉及在设置于板状体的一个面的端子与设置于另一个面的端子之间具有遮蔽板的电连接器以及该电连接器的壳体的制造方法。

背景技术

[0002] 日本特开2017-37851(专利文献1)中公开有上述的类型的电连接器的一个例子。该电连接器具备:第一接头、第二接头、以及遮蔽板。第一接头具备排列于板状的嵌合部的一面并与对象侧连接器连接的第一连接部,第二接头具备排列于嵌合部的一面的反面并与对象侧连接器连接的第二连接部。遮蔽板是设置于嵌合部的第一连接部与第二连接部之间的板状的部件。该电连接器的制造工序包含:形成多个第一接头和遮蔽板通过嵌件成型被设置为一体的一次成型部的工序、和形成一次成型部和多个接头通过嵌件成型被设置为一体的二次成型部而生成壳体的工序。

[0003] 专利文献1:日本特开2017-37851

[0004] 显而易见的是,在专利文献1中公开的方法中,能够通过嵌件成型将遮蔽板设置为与壳体一体,因此无需预先设置收容遮蔽板的收容空间。

[0005] 另一方面,在通过压入来安装遮蔽板的方法中,需要使用模具预先形成收容遮蔽板的收容空间。伴随着近年的装置的小型化,收容空间的大小变得更小,例如,收容空间的厚度仅是0.1~0.4mm左右。在像这样使用模具形成微小的厚度的沿面内方向扩展的收容空间的情况下,需要以非常大的压力朝规定那样的收容空间的模具之中注入树脂,其结果为,有时模具破损,另外,模具因注入的树脂的压力而位置偏移,而难以正确地控制收容空间的形状、大小。

发明内容

[0006] 本申请发明是为解决这样的以往技术中的问题点而完成的,其目的在于提供具有通过有效地防止模具的破损、位置偏移,来正确地控制了形状、大小的、遮蔽板的收容空间的电连接器。

[0007] 为了解决上述的课题,本发明的一方式的电连接器的特征在于,具备:壳体,其具有基体、和形成于上述基体的与对象侧连接器嵌合的嵌合侧的板状体;多个第一端子和多个第二端子,该多个第一端子安装于上述壳体,且分别以在上述板状体的对置的一个板面露出至少一部分的状态设置,该多个第二端子分别以在上述板状体的对置的另一个板面露出至少一部分的状态设置;遮蔽板,其安装于上述壳体,在上述板状体的板厚方向上配置于多个上述第一端子与多个上述第二端子之间;以及金属制的外壳,其安装于上述壳体,在其与上述一个板面和其与上述另一个板面之间形成供上述对象侧连接器的一部分嵌合的嵌合空间的至少一部分,上述基体具有收容上述遮蔽板的一部分的第一收容部,上述板状体具有在与上述对象侧连接器的嵌合和嵌合解除方向上与上述第一收容部连通的、收容上述

遮蔽板的另一部分的第二收容部,上述第二收容部在上述嵌合和嵌合解除方向上与在位于相对于上述对象侧连接器的嵌合侧的上述板状体的端壁设置的贯通孔连通。

[0008] 在上述方式的电连接器中,也可以是,上述基体沿着上述嵌合和嵌合解除方向具有供多个上述第一端子分别插通的多个第一端子插通孔、和供多个上述第二端子分别插通的多个第二端子插通孔,多个上述第一端子插通孔在上述嵌合和嵌合解除方向上与形成于上述一个板面的供多个上述第一端子分别配置的多个第一槽连续,上述多个第一槽在上述一个板面以相互分离的状态排列,多个上述第二端子插通孔在上述嵌合和嵌合解除方向上与形成于上述另一个板面的供多个上述第二端子分别配置的多个第二槽连续,上述多个第二槽在上述另一个板面以相互分离的状态排列。

[0009] 另外,在上述方式的电连接器中,也可以是,形成上述多个第一槽的至少一部分的多个第一突部在与第一壁对齐的状态下沿着上述嵌合和嵌合解除方向设置于上述一个板面,其中该第一壁在与上述嵌合和嵌合解除方向正交的方向上将多个上述第一端子插通孔相互分隔,并且,形成上述多个第二槽的至少一部分的多个第二突部在与第二壁对齐的状态下沿着上述嵌合和嵌合解除方向设置于上述另一个板面,其中该第二壁在与上述嵌合和嵌合解除方向正交的方向上将多个上述第二端子插通孔相互分隔。

[0010] 而且,在上述方式的电连接器中,也可以是,在与上述嵌合和嵌合解除方向正交的方向上相互分离的状态下排列的多个第一加强部构成为,在沿着上述板状体的板面方向的、上述一个板面侧的上述第一收容部的内壁和上述一个板面侧的上述第二收容部的内壁,分别以朝向上述第一收容部和上述第二收容部的内侧从上述内壁突出的状态设置,在与上述嵌合和嵌合解除方向正交的方向上相互分离的状态下排列的多个第二加强部构成为,在沿着上述板状体的板面方向的、上述另一个板面侧的上述第一收容部的内壁和上述一个板面侧的上述第二收容部的内壁,分别以朝向上述第一收容部和上述第二收容部的内侧从上述内壁突出的状态设置,多个上述第一加强部分别在与上述嵌合和嵌合解除方向正交的面内方向上与上述第一壁接近配置,多个上述第二加强部分别在与上述嵌合和嵌合解除方向正交的面内方向上与上述第二壁接近配置。

[0011] 另外,在上述方式的电连接器中,优选为,在上述第一端子插通孔形成有供上述第一端子压入的第一压入部,多个上述第一加强部至少设置于上述第一压入部的附近,在上述第二端子插通孔形成有供上述第二端子压入的第二压入部,多个上述第二加强部至少设置于上述第二压入部的附近。

[0012] 用于制造上述方式的电连接器的、本发明的一方式的电连接器的壳体的制造方法的特征在于,至少具备:第一模具,其规定上述板状体的上述端壁的外表面的至少一部分和设置于上述端壁35的上述贯通孔的一部分;和第二模具,其规定收容上述遮蔽板5的收容空间和设置于上述端壁的上述贯通孔的剩余的一部分,在将用于规定设置于上述端壁的上述贯通孔的一部分的、上述第一模具中的第一部分与用于成型设置于上述端壁的上述贯通孔的剩余的一部分的、上述第二模具中的第二部分进行了连结的状态下,向由上述第一模具和上述第二模具形成的空间填充树脂,由此制造上述壳体2。

[0013] 根据本申请发明,能够提供具有通过有效地防止模具的破损、位置偏移,从而正确地控制了形状、大小的遮蔽板的收容空间的电连接器、以及该电连接器的壳体的制造方法。

附图说明

- [0014] 图1是表示本发明的一个实施方式的电连接器的一使用方式的立体图。
- [0015] 图2是图1的电连接器的分解侧视图。
- [0016] 图3是在图1的电连接器中使用的端子的放大立体图。
- [0017] 图4是在图1的电连接器中使用的壳体的俯视图。
- [0018] 图5是图4的A-A线剖视图。
- [0019] 图6是图4的B-B线剖视图。
- [0020] 图7是图4的C-C线剖视图。
- [0021] 图8是图7的立体图。
- [0022] 图9是在图1的电连接器中使用的壳体的仰视图。
- [0023] 图10是图1的电连接器的俯视图。
- [0024] 图11是图10的D-D线剖视图,并且是与图6相当的剖视图。
- [0025] 图12是图10的E-E线剖视图。
- [0026] 图13是示出了能够应用于制造在图1的电连接器中使用的壳体的模具的一个例子的剖视图。

具体实施方式

[0027] 以下,参照附图,对本发明的优选的一个实施方式的电连接器进行说明。为了说明方便仅示出优选的实施方式,但显而易见的是并非欲要通过它来限定本发明。

[0028] 图1是表示电连接器1的一使用方式、即、焊接至基板9的状态的立体图,图2是其分解侧视图。

[0029] 对象侧连接器(不图示)能够在嵌合方向“ $\alpha 1$ ”上嵌合于电连接器1,另外,能够在嵌合解除方向“ $\alpha 2$ ”上从电连接器1脱离而解除嵌合。

[0030] 以下,为了方便,将沿着与对象连接器的嵌合方向“ $\alpha 1$ ”和嵌合解除方向“ $\alpha 2$ ”的方向“ α ”规定为“上下方向”,另外,将与它正交的沿着金属外壳6的长度方向的方向“ β ”规定为“左右方向”,特别是,以电连接器1为基准将与对象侧连接器的嵌合和解除侧规定为“上”侧。其中,在本说明书中,这些“上”、“下”、“左”、“右”的词语仅是为了方便区分方向而使用的,例如,“上”等并不存在特殊的意思,例如,也可以将沿着“ α ”方向的方向规定为“左右方向”(以下,相同)。

[0031] 电连接器1包含:树脂制的壳体2、多个端子41、金属制的外壳6、以及遮蔽板5,该多个端子41、金属制的外壳6、以及遮蔽板5安装于壳体2。

[0032] 壳体2包含扁平大致长方形的基体20、和在向基体20的上方、换言之向与对象侧连接器的嵌合侧延伸突出的状态下立设的较薄的板状的板状体30。包含壳体2在内,电连接器1的构成部件除板状体30以外大致具有左右对称形状。板状体30具有俯视下点称形状,但也可以与其他的部分相同地,板状体30也为左右对称形状。

[0033] 基体20在上下方向上形成为阶梯状。例如,也可以形成为两层。突起25从下层的底面20a朝向下方延伸。突起25能够为了将壳体2定位并且固定于基板9而使用。

[0034] 板状体30从基体20的上层向上方、换言之向与对象侧连接器的嵌合侧延伸突出。板状体30的板厚例如是1~3mm左右的极薄的板厚。在板状体30的板厚方向“ γ ”上对置

的一个板面30A与另一个板面30B分别排列有多个第一端子41A和多个第二端子41B。这里“A”、“B”的文字是表示板状体30中的一个板面侧的文字,但在无需特意区分一个板面30A与另一个板面30B的情况下,有时也省略这些文字(以下,相同)。

[0035] 遮蔽板5是平坦的扁平板状的部件,例如,具有0.1~0.3mm左右的极薄的厚度。遮蔽板5在从基体20的下层侧朝向上层侧插入到壳体2的内部,且跨越基体20与板状体30双方的状态下设置。设置于壳体2时,遮蔽板5特别在板状体30的板厚方向“ γ ”上配置于多个第一端子41A与多个第二端子41B之间。由此,遮蔽第一端子41A和第二端子41B。在如图1所示固定于基板等时,遮蔽板5由壳体2覆盖大致全部的部分。此时,遮蔽板5通过壳体2的贯通孔35a,仅稍向外部露出其微小部分。贯通孔35a像以下说明的那样,是在使用模具形成收容遮蔽板5的收容空间时是必然产生的部分。

[0036] 端子41包含:排列于板状体30的一个板面30A的5根第一端子41A、和排列于另一个板面30B的5根第二端子41B。在本实施方式中,这些端子全部具有相同的形状,但未必需要具有相同的形状。在板状体30,第一端子41A与第二端子41B根据防止串扰的观点相互排列为锯齿状。

[0037] 在图3中示出端子41的放大立体图。各端子41具有侧视下大致L字形状,且包含能够与对象侧连接器接触的接触部43、压入到基体20的规定部分的压入部42、以及焊接于基板的底座91(参照图1)等的安装部44。

[0038] 在接触部43中,端子41的表面43a在端子41配置于壳体2时,在板状体30的一个板面30A、30B露出一部分的状态下配置。相对于此,端子41的底面43b和侧面43c在埋入到壳体2的状态下配置。

[0039] 在压入部42,在端子41的左右侧面43c分别设置有向侧方突出的压入突起42a。这些压入突起42a在端子41设置于壳体2时,压入到壳体2、特别是其基体20的规定部分。由此,端子41可靠地固定于壳体2。另外,在压入部42,在端子41的表面43a且压入突起42a的附近设置有从表面43a向外侧突出的施力突部42b。在端子41设置于壳体2时,施力突部42b与基体20的规定的壁面抵接,而能够将接触部43的其前端部43d向端子41的底面43b侧按压。由此,能够有效地防止端子41从壳体2剥离,特别是有效地防止容易产生剥离的端子41的接触部43的前端部43d剥离。

[0040] 外壳6包含形成为大致筒状的主体61。在主体61的与对象侧连接器的嵌合侧的开口60b的端部设置有以能够将对象侧连接器引入的方式向外侧打开的引入部60c。另一方面,在主体61的同与对象侧连接器的嵌合侧相反侧的端部设置有向针对壳体2的安装侧延伸的一对固定片65。对于外壳6而言,将主体61的同与对象侧连接器的嵌合侧相反侧的端部61a插入、设置于在壳体2设置的环状的凹槽27,并且将固定片65利用向其侧方突出的压入突起65a压入到壳体2的贯通孔26(参照后述的图9等),由此固定于壳体2。

[0041] 在外壳6设置于壳体2的规定位置时,在主体61的内壁63a与壳体2的板状体30例如其一个板面30A、另一个板面30B、以及端子41之间形成供对象侧连接器的一部分嵌合的嵌合空间60a。在主体61,作为贯通孔而设置有供嵌合于嵌合空间60a的对象侧连接器的规定部分卡止的例如锁定孔64。另外,在主体61的外壁设置有将外壳6的壁面的一部分切开并向内侧折弯少许而得的抑制片62。通过设置抑制片62,能够使嵌合于嵌合空间60a的对象侧连接器与外壳6电接触,而通过该接触,将对象侧连接器例如与地面连接。

[0042] 也参照图4~图12,对电连接器1的构造更详细地进行说明。

[0043] 图4~图9是壳体2的各部件图,图10~图12与图1相同,是示出作为完成品的电连接器1的图。

[0044] 更详细而言,图4是壳体2的俯视图,图5是图4的A-A线剖视图,图6是图4的B-B线剖视图,图7是图4的C-C线剖视图,图8是图7的立体图,图9是壳体2的仰视图,另一方面,图10是电连接器1的俯视图,图11是图10的D-D线剖视图,并且是与图6相当的剖视图,图12是图10的E-E线剖视图。

[0045] 这里,图6表示一个板面30A侧,另外,图7、图8、图11表示另一个板面30B侧,但如上所述,电连接器1除板状体30以外,具有左右对称形状,板状体30具有俯视下点对称形状,因此能够相同地思考一个面30A与另一个面30B。

[0046] 如图4~6、图10、图12等所示,在板状体30的一个板面30A通过多个第一突部31A形成有供各个第一端子41A配置的多个第一槽31aA。这些第一槽31aA在嵌合和嵌合解除方向“ α ”上在一个板面30A连续的状态下设置,另外在与嵌合和嵌合解除方向“ α ”正交的方向“ β ”上相互一个一个等距离地分离的状态下排列。

[0047] 在另一个板面30B也相同地,通过多个第二突部31B,形成有供各个第二端子41B配置的多个第二槽31aB。这些第二槽31aB在嵌合和嵌合解除方向“ α ”上在另一个板面30B连续的状态下设置,另外在与嵌合和嵌合解除方向“ α ”正交的方向“ β ”上相互一个一个等距离分离的状态下排列。

[0048] 如图5、图6、以及图9等所示,在基体20沿着嵌合和嵌合解除方向“ α ”设置有供第一端子41A分别插通的多个第一端子插通孔21A。第一端子41A分别插通于这些第一端子插通孔21A。与第一端子41A的数量对应地、这里与5根端子对应地,沿着左右方向“ β ”形成有合计5个第一端子插通孔21A。

[0049] 这些端子插通孔21A彼此在“ β ”方向上由第一壁21bA相互分隔,另外这些第一壁21bA分别在设置于板状体30的一个板面30A的第一突部31A对齐的状态下沿着嵌合和嵌合解除方向“ α ”设置。其结果为,第一端子插通孔21A成为与形成于板状体30的一个板面30A的供第一端子41A分别配置的多个第一槽31aA分别在嵌合和嵌合解除方向“ α ”上连续的状态。利用这些第一端子插通孔21A和第一槽31aA,将第一端子41A可靠地配置于基体20和板状体30的规定位置。

[0050] 为了使端子的插入容易进行,在各个端子插通孔21A且在入口附近设置锥形部21aA。第一端子41A在其接触部43(参照图3)通过锥形部21aA插入到第一端子插通孔21A,在其压入部21压入到第一端子插通孔21A的压入部21cA,且利用向压入部21的侧方突出的压入突起42aA固定于该处。另外,此时,第一端子41A的安装部44配置于与各第一端子插通孔21A对应地在基体20的底面20a挖出的凹槽21dA。

[0051] 相同地,在基体20且沿着嵌合和嵌合解除方向“ α ”设置有供第二端子41B分别插通的多个第二端子插通孔21B。第二端子41B分别插通于这些第二端子插通孔21B。与第二端子41B的数量对应地,沿着左右方向“ β ”形成有合计5个第一端子插通孔21B。

[0052] 这些端子插通孔21B彼此在“ β ”方向上由第二壁21bB相互分隔,另外,这些第二壁21bB分别在设置于板状体30的另一个板面30B的第一突部31B对齐的状态下沿着嵌合和嵌合解除方向“ α ”设置。其结果为,第二端子插通孔21B成为在与形成于板状体30的另一个

板面30B的供第二端子41B分别配置的多个第二槽31aB分别嵌合的嵌合和嵌合解除方向“ α ”上连续的状态。利用这些第二端子插通孔21B和第二槽31aB,将第二端子41B可靠地配置于基体20和板状体30的规定位置。

[0053] 为了使端子的插入容易进行,在各个端子插通孔21B且在入口附近设置锥形部21aB。第一端子41B在其接触部43(参照图3)通过锥形部21aB插入到第一端子插通孔21B,在其压入部21压入到第一端子插通孔21B的压入部21cB,且利用向压入部21的侧方突出的压入突起42aB,固定于该处。另外,此时,第二端子41B的安装部44配置于与各第二端子插通孔21B对应地在基体20的底面20a挖出的凹槽21dB。

[0054] 在向第一和第二端子插通孔21A、21B插入端子时,有时对将第一端子插通孔21A彼此分隔的第一壁21bA、将第二端子插通孔21B彼此分隔的第二壁21bB、特别是第一压入部21cA、第二压入部21cB作用较大的负荷。为了防止第一和第二端子插通孔21A、21B与收容空间24之间的壳体2的一部分因负荷而破损,设置有将树脂的厚度加厚的加强部36A、36B。

[0055] 优选第一加强部36A设置于在与嵌合和嵌合解除方向“ α ”正交的面内方向“ β - γ ”上与第一壁21bA接近的位置,例如,设置于在形成收容空间24、34的板的厚度方向上与第一壁21bA对置的位置,特别是,优选设置于第一压入部21cA的附近。第一加强部36A以在“ β ”方向上相互分离的状态且以分别朝向第一收容部24和第二收容部34的内侧从内壁24aA、34aA突出的状态设置于沿着板状体30的板面方向“ α - β ”的、一个板面30A侧的第一收容部24A的内壁24aA和一个板面30A侧的第二收容部34的内壁34aA。

[0056] 相同地,优选第二加强部36B设置于在与嵌合和嵌合解除方向“ α ”正交的面内方向“ β - γ ”上与第二壁21bB接近的位置,例如,设置于在形成收容空间24、34的板的表里沿厚度方向对置的位置,特别是,优选设置于第二压入部21cB的附近。第二加强部36B在“ β ”方向上相互分离的状态下且在分别朝向第一收容部24和第二收容部34的内侧从内壁24aB、34aB突出的状态下设置于沿着板状体30的板面方向“ α - β ”的、另一个板面30B侧的第一收容部24B的内壁24aB和一个板面30B侧的第二收容部34B的内壁34aB。

[0057] 像图5、图7、图8、图11等清楚地示出那样,壳体2的基体20具有收容遮蔽板5的一部分5a(参照图11)的大致板状的第一收容部24,另外,壳体2的板状体30具有收容遮蔽板5的另一部分5b(参照图11)的大致板状的第二收容部34。这些第一收容部24和第二收容部34以在与对象侧连接器的嵌合和嵌合解除方向“ α ”上相互连通的状态,形成用于收容遮蔽板5的一个收容空间24、34。

[0058] 除了图5等之外,还如图9清楚地示出那样,在基体20,在收容空间24、34的入口设置有供遮蔽板5插通的遮蔽板插通孔28。遮蔽板5通过该遮蔽板插通孔28,从下方朝向上方,换言之,从同与对象侧连接器的嵌合侧相反的一侧朝向嵌合侧,沿着嵌合和嵌合解除方向“ α ”插入到由第一收容部24和第二收容部34形成的一个收容空间。为了使端子的插入容易进行,优选在遮蔽板插通孔28且在入口附近设置有锥形部24d。通过锥形部24d插入的遮蔽板5利用设置于其侧方的压入突起51(参照图2、图11),在第一收容部24侧压入到压入部24c(参照图11),并固定于规定位置。

[0059] 像以上说明的那样,遮蔽板5非常薄,因此,收容遮蔽板5的收容空间24、34也非常薄,例如,仅为0.1~0.4mm左右的厚度。在通过注塑成型形成收容空间24、34的情况下,与收容空间24、34的形状、大小对应地,用于形成收容空间24、34的模具也非常薄,其结果为,有

时模具在树脂向模具流入时破损,另外,模具因注入的树脂的压力而位置偏移,难以正确地控制收容空间的形状、大小。

[0060] 在本实施方式中,为了防止模具的破损、位置偏移,在通过从位于与对象侧连接器的嵌合侧的板状体30的端壁35侧延伸的模具部分,抑制了形成收容空间24、34的模具、特别是抑制了形成第二收容部34的模具部分的状态下进行注塑成型。利用这样的方法进行注塑成型的结果为,第二收容部34在嵌合和嵌合解除方向“ α ”上与设置于板状体30的端壁35的贯通孔35a连通。该贯通孔35a是由从板状体30的端壁35侧延伸的模具部分形成的孔。注塑成型时,借助通过该贯通孔35a并延伸的模具部分,来按压形成收容空间24、34的模具,特别是,形成第二收容部34的模具部分,由此能够有效地防止模具(模具部分)的破损、位置偏移,并且能够提供具有正确地控制了形状、大小的、用于收容遮蔽板5的收容空间24、34的电连接器。贯通孔35a在左右方向“ β ”上设置于3个部位,且设置于收容空间24、34的两端部分和中央部分。

[0061] 此外,设置于第一收容部24A的内壁24aA、24aB、和第二收容部34的内壁34aA、34aB的第一加强部36A、第二加强部36B不必需要在从内壁部分地突出的状态下设置,而在加强部的全体部分将板厚加厚。然而,在这种情况下,收容空间24、34的板厚会与之相应地减小,其结果为,用于形成收容空间24、34的模具变薄,因此在本实施方式中,为仅部分地突出的方式。

[0062] 在图13中以剖视图示出能够应用于制造壳体2的模具的一个例子。该图特别将用于形成设置于板状体30的端壁35的贯通孔35a附近的模具作为与图5相当的剖视图而示出。

[0063] 在形成该部分的模具至少具备:规定板状体30的端壁35的外表面的至少一部分和设置于端壁35的贯通孔35a的一部分的第一模具72、和规定收容遮蔽板5的收容空间34(24)和设置于端壁35的贯通孔35a的剩余的一部分的第二模具73。当然,也可以考虑到模具的拔出而适当地分割这些模具。

[0064] 能够通过将在用于规定设置于端壁35的贯通孔35a的一部分的、第一模具72中的第一部分72a与用于成型设置于端壁35的贯通孔35a的剩余的一部分的、第二模具73中的第二部分73a进行了连结的状态下,向由第一模具72和第二模具73形成的空间(34、24、35a)填充树脂来制造壳体2。由此,将收容空间34(24)、具有贯通孔35a的端壁35成型。此外,能够将第一部分72a与第二部分73a通过镶嵌(嵌合)构造来连结。这样,通过采用镶嵌构造,即便第二模具73是沿面内方向“ $\alpha-\beta$ ”扩展的非常薄的板状体,也能够可靠地防止第二模具73的破损、变形、位置偏移,且能够以正确的精度形成空间(24、34)。而且,能够将遮蔽板5高精度地收容于收容部(24、34)的规定位置。

[0065] 以上的说明应理解为是与优选的实施方式相关的说明,且仅代表物品及制造该物品的方法。能够认为不同实施方式的变形和修正依据上述的教导对本领域技术人员是显而易见的。因此,例示的实施方式和代替的实施方式能够以不脱离添加的权利要求中说明的物品和方法的精神的方式实施。

[0066] 附图标记说明

[0067] 2…壳体;5…遮蔽板;20…基体;21A…第一端子插通孔;21B…第二端子插通孔;21bA…第一壁;21bB…第二壁;21cA…第一压入部;21cB…第二压入部;24…第一收容部;24aA…内壁;24aB…内壁;30…板状体;31A…第一突部;31B…第二突部;31aA…第一槽;

31aB...第二槽;34...第二收容部;34aA...内壁;34aB...内壁;35...端壁;35a...贯通孔;36A...第一加强部;36B...第二加强部;41A...第一端子;41B...第二端子;60...外壳;60a...嵌合空间。

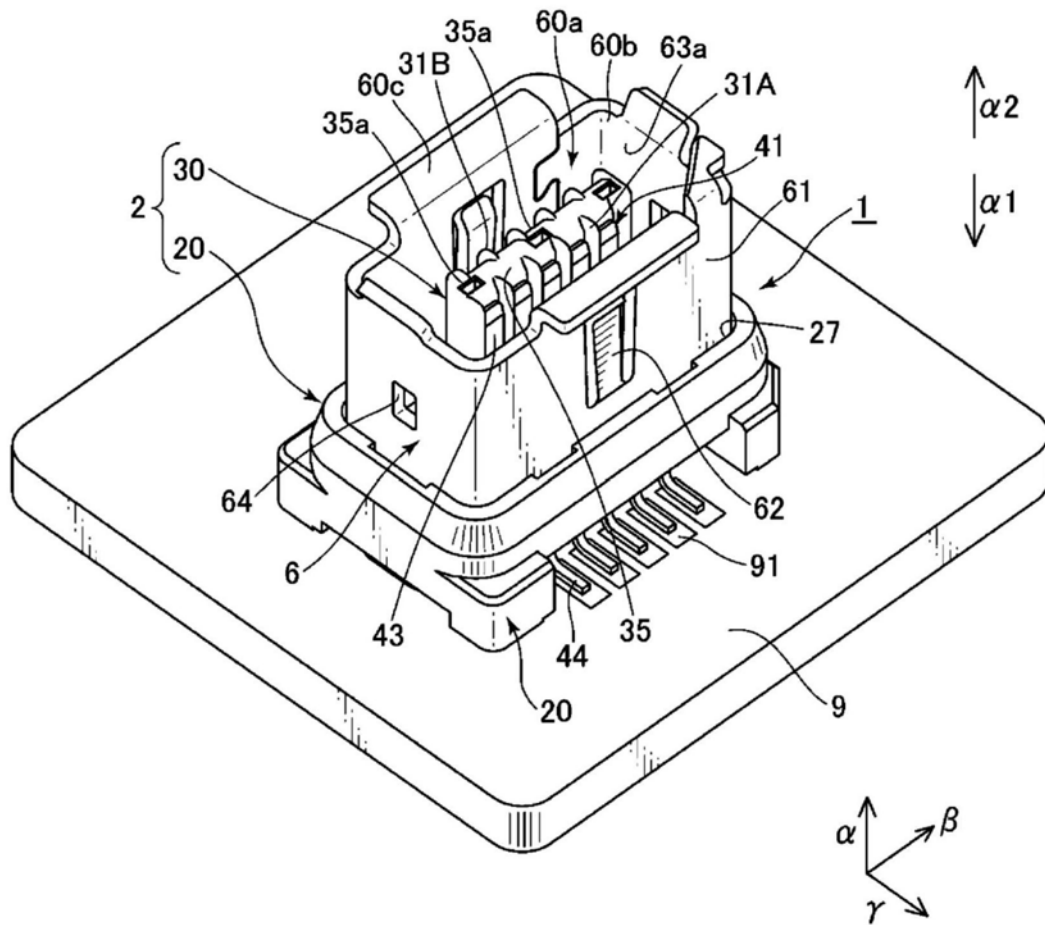


图1

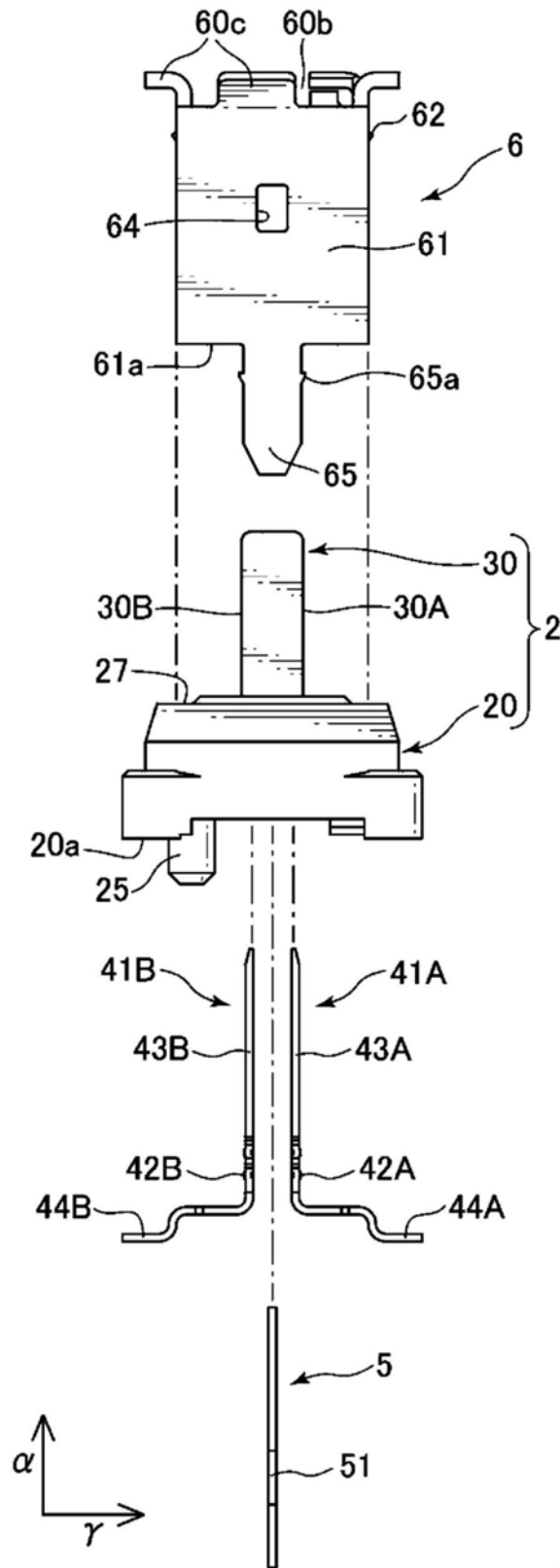


图2

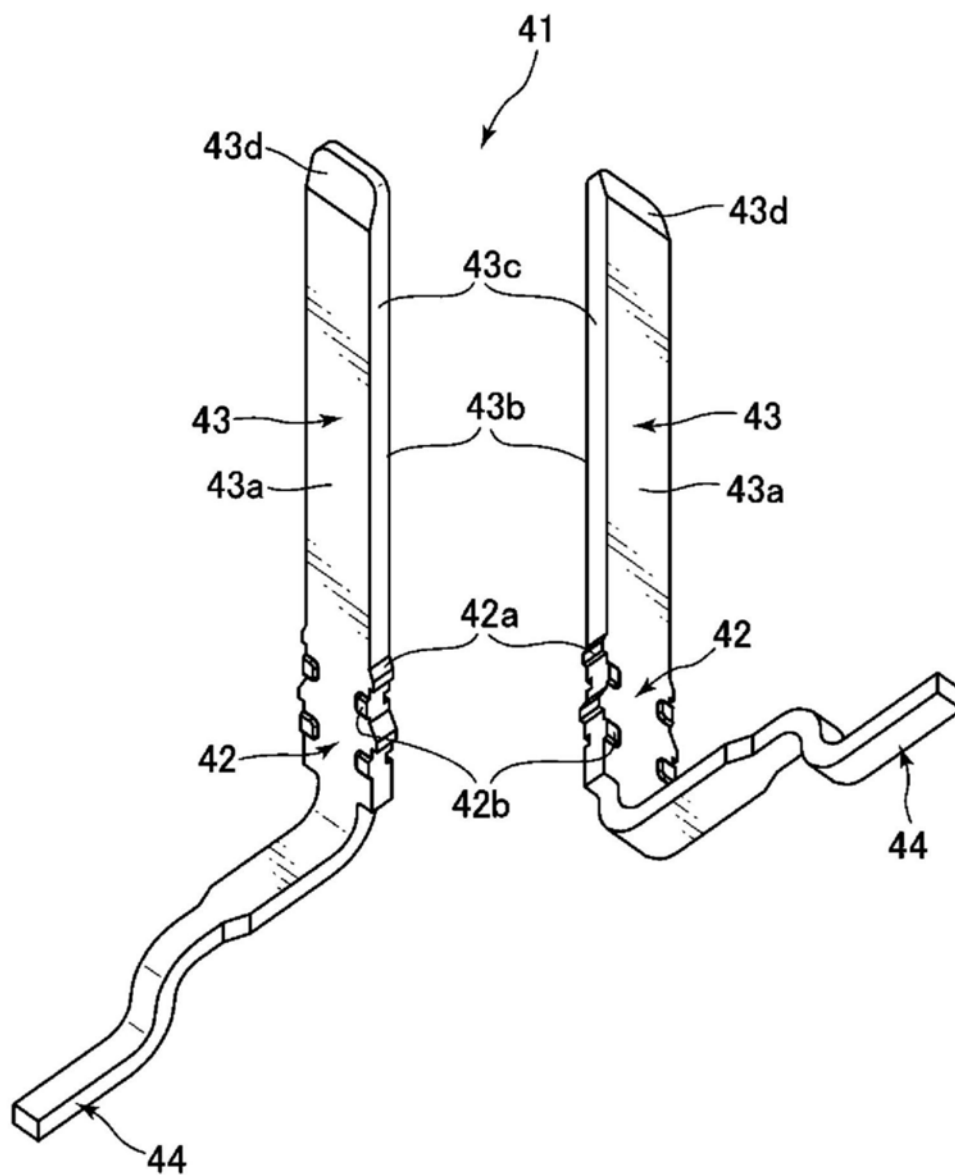


图3

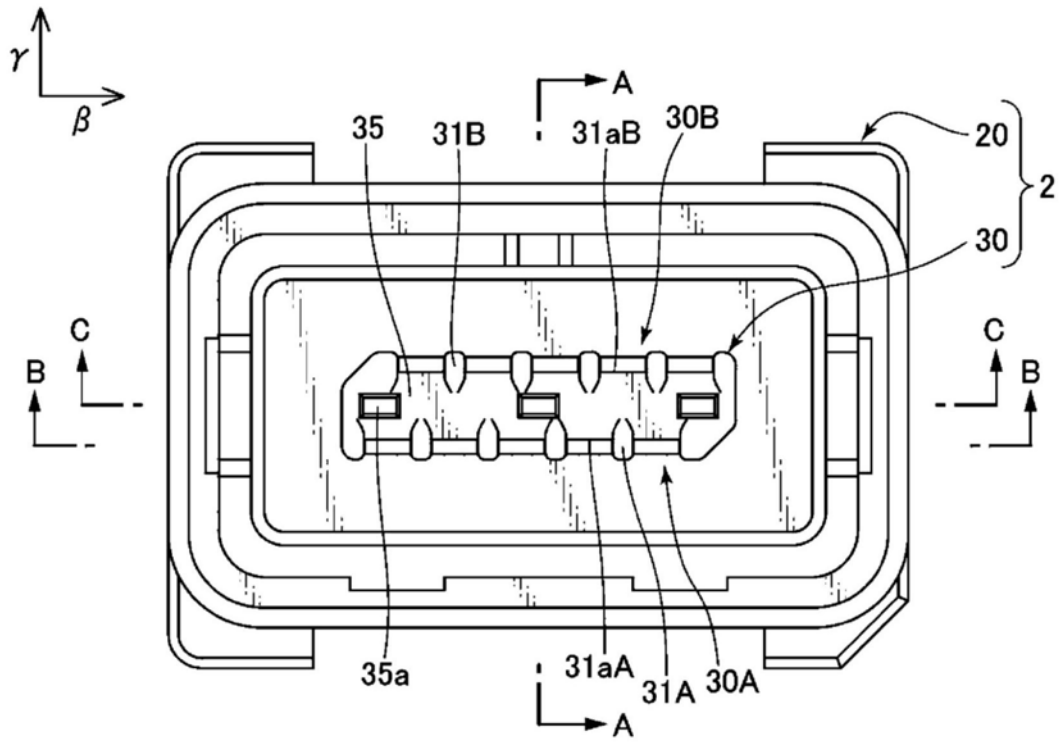


图4

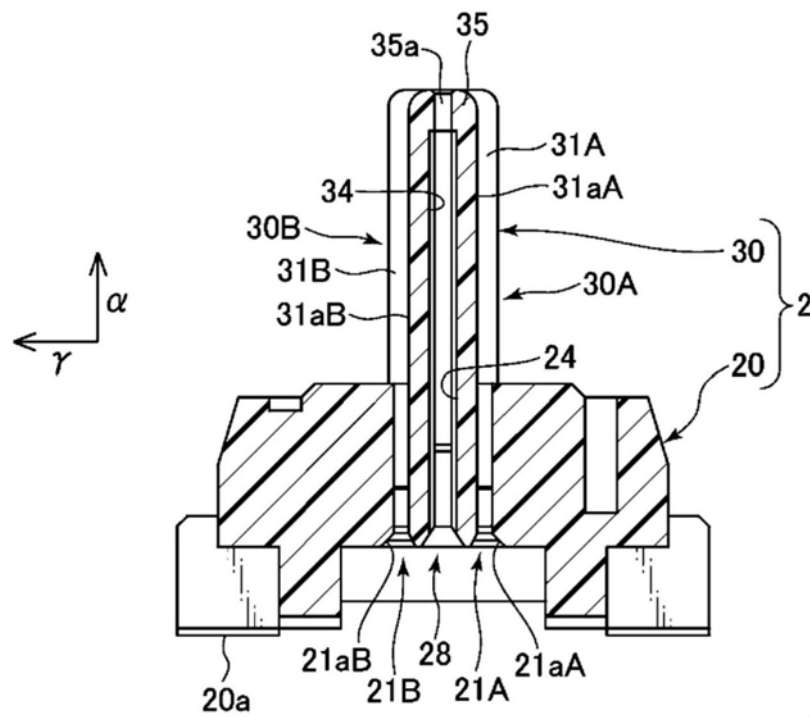


图5

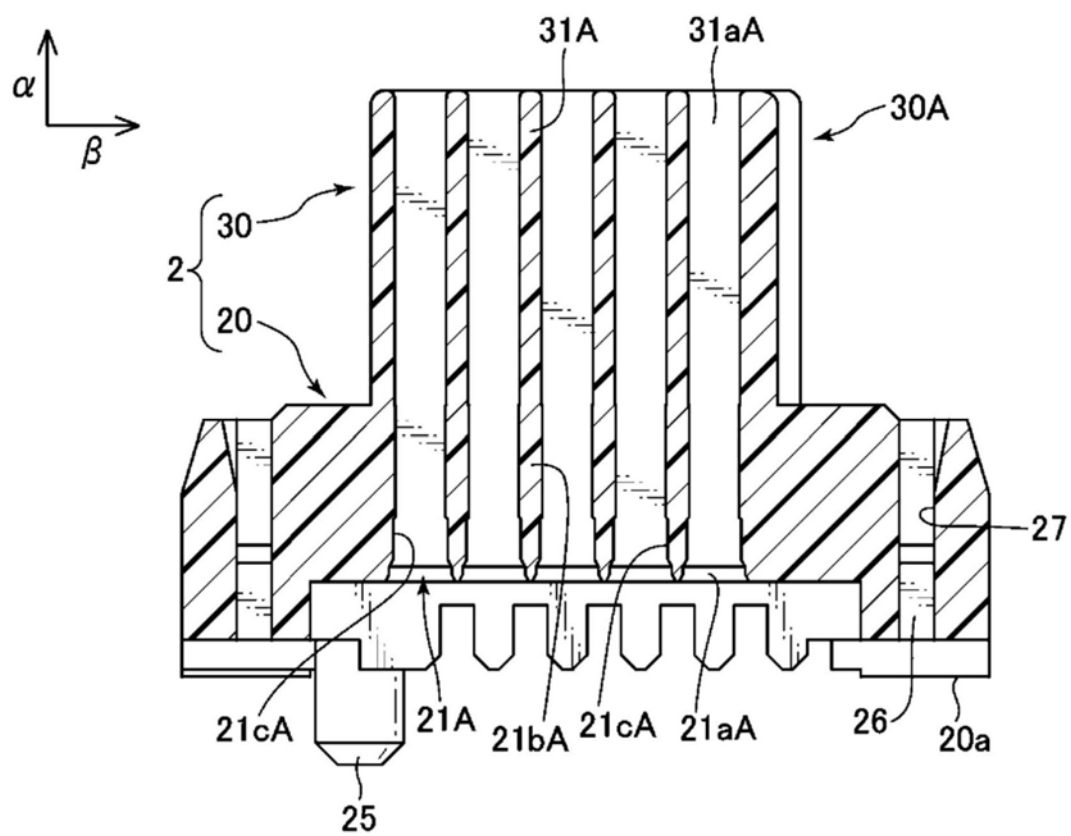


图6

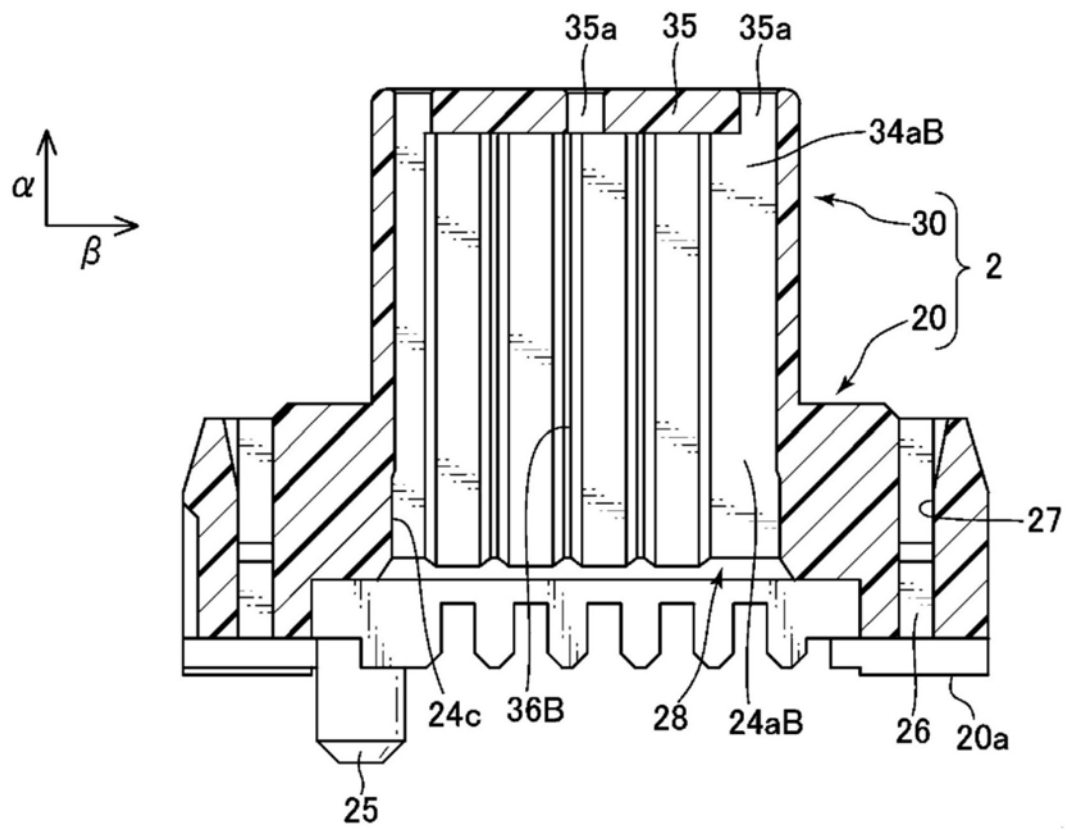


图7

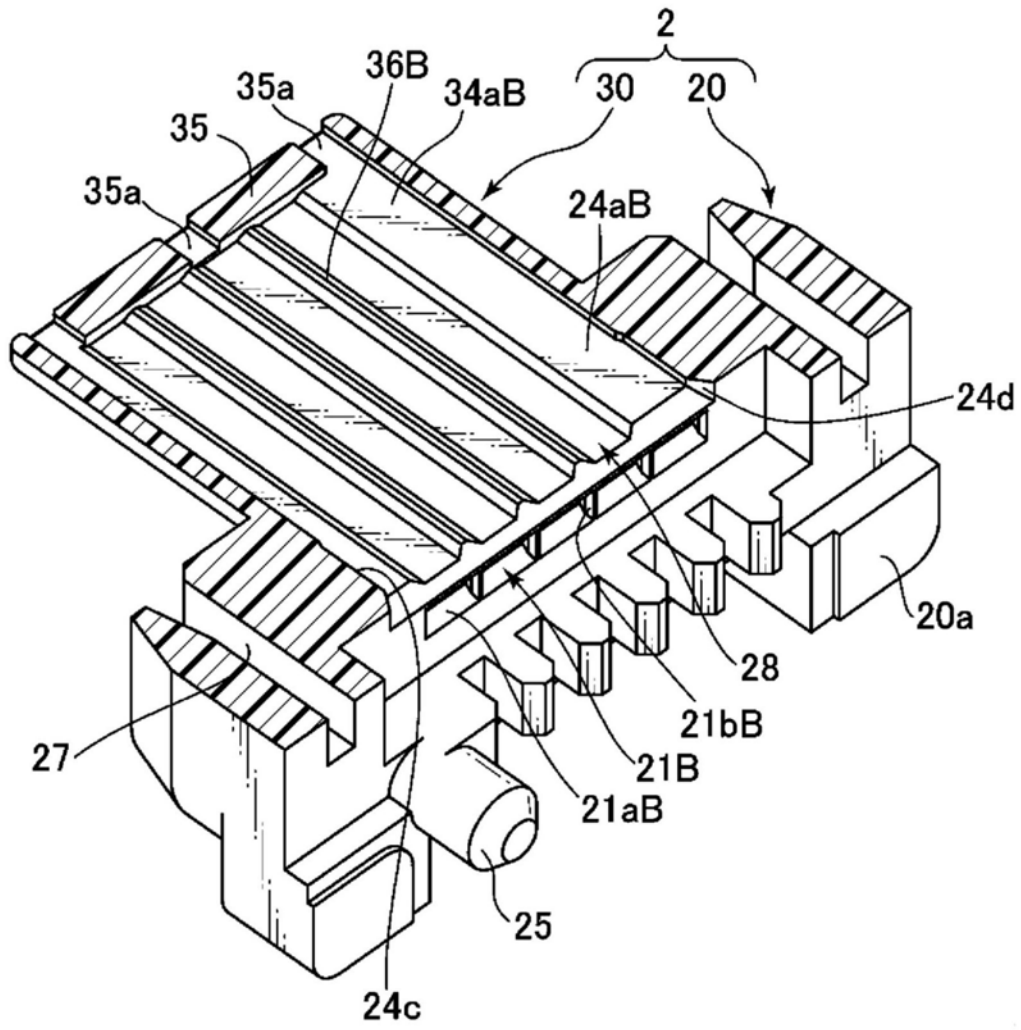


图8

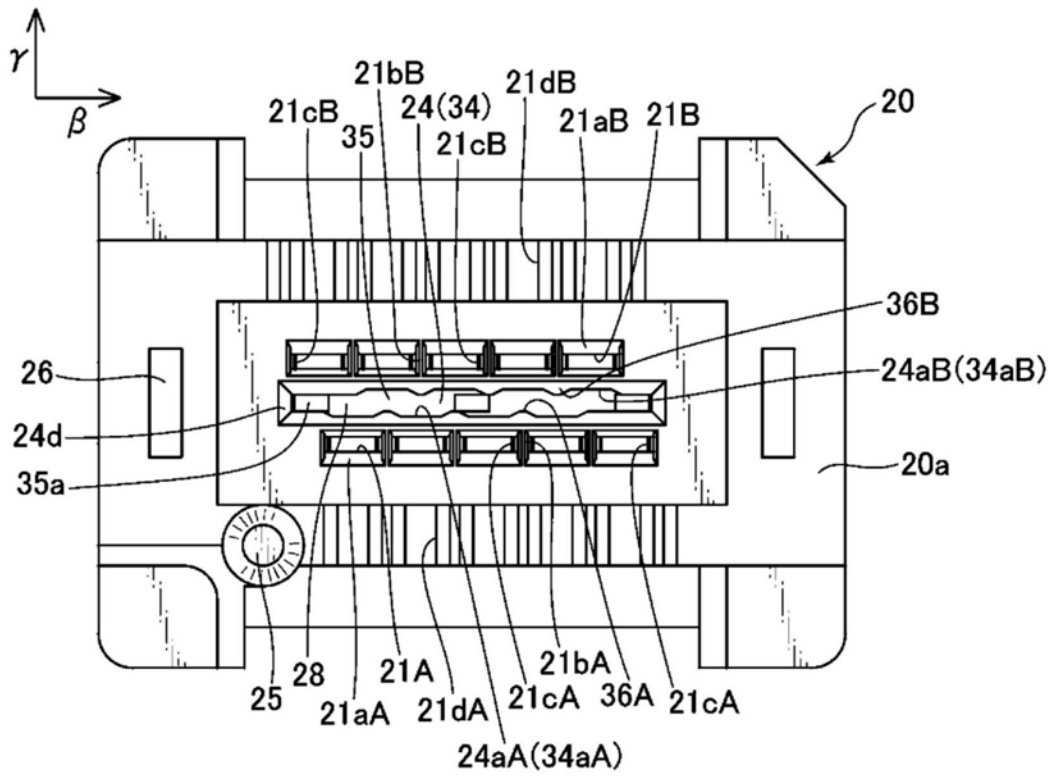


图9

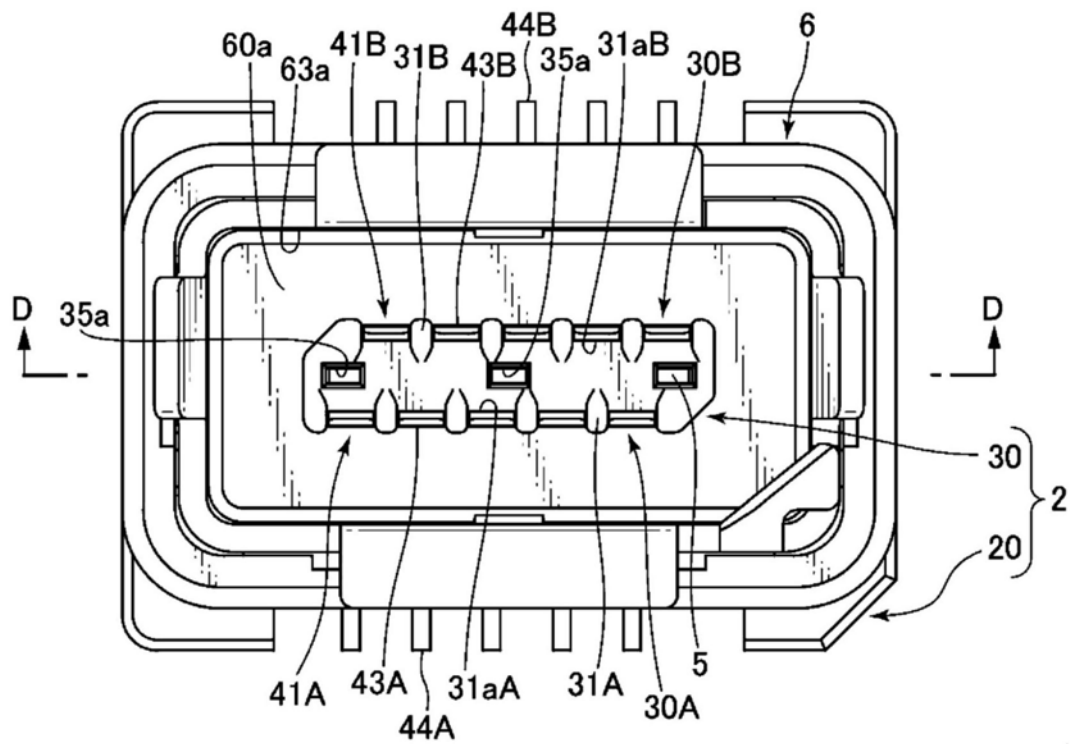


图10

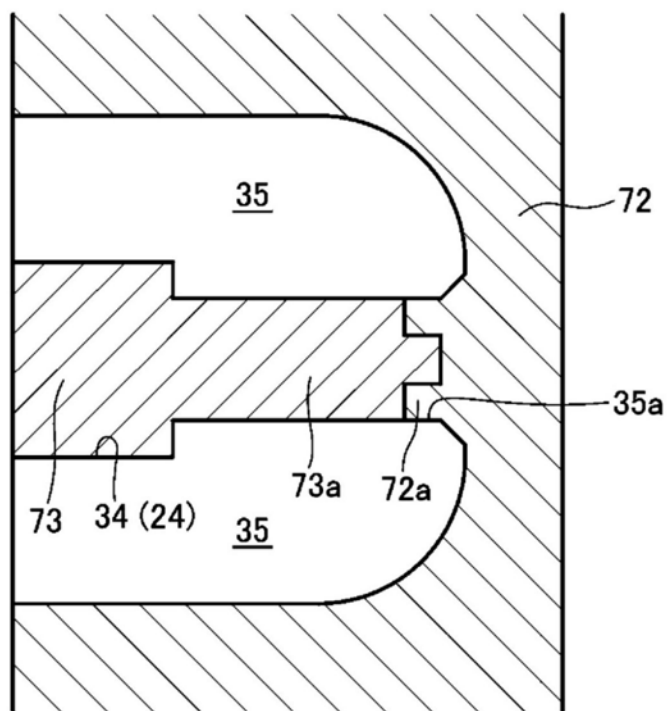


图13