(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111193155 A
(43)申请公布日 2020.05.22

(21)申请号 201911095258.3

(22)申请日 2019.11.11

(30)优先权数据
2018-213440 2018.11.14 JP

(71)申请人 住友电装株式会社
地址 日本国三重县四日市市西末广町1番14号

(72)发明人 间宫裕马 木田新二朗 齐藤翔

(74)专利代理机构 上海和跃知识产权代理事务所(普通合伙) 31239
代理人 尹洪波

(51)Int.Cl.
H01R 13/641(2006.01)
H01R 13/502(2006.01)
H01R 13/627(2006.01)
H01R 24/00(2011.01)

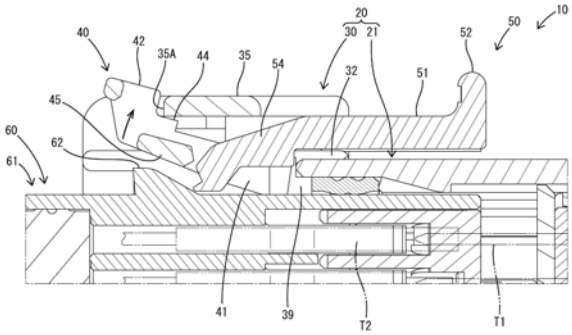
权利要求书1页 说明书7页 附图12页

(54)发明名称

连接器

(57)摘要

本发明提供连接器,能够实现结构的简化。连接器(10)具备:壳体(20),其通过弹性地挠曲的锁臂(40)而嵌合保持对方侧壳体(61);和检测部件(50),其在壳体(20)与对方侧壳体(61)的非正规嵌合状态下被限制从待机位置向检测位置的移动,在壳体(20)与对方侧壳体(61)的正规嵌合状态下被容许向检测位置的移动。锁臂(40)具备止动部(44),止动部(44)在正规嵌合状态下阻挡检测部件(50)。壳体(20)具有包覆壁部(35),止动部(44)在锁臂(40)的挠曲方向上抵接于包覆壁部(35)。



CN 111193155 A

1.一种连接器,其特征在于,具备:

壳体,其通过弹性地挠曲的锁臂而嵌合保持对方侧壳体;和

检测部件,其在所述壳体与所述对方侧壳体的非正规嵌合状态下被限制从待机位置向检测位置的移动,在所述壳体与所述对方侧壳体的正规嵌合状态下被容许向检测位置的移动,

所述锁臂具备止动部,所述止动部在所述正规嵌合状态下阻挡所述检测部件,

所述壳体具有抵接部,所述止动部在所述锁臂的挠曲方向上抵接于所述抵接部。

2.根据权利要求1所述的连接器,其特征在于,

所述锁臂具备解除操作部,所述解除操作部将所述壳体与所述对方侧壳体的嵌合解除,

所述止动部与所述解除操作部连结为一体。

3.根据权利要求2所述的连接器,其特征在于,

所述止动部在所述锁臂的自由端侧与所述解除操作部连结为一体。

4.根据权利要求2或权利要求3所述的连接器,其特征在于,

所述锁臂具备一对所述止动部,经由所述解除操作部连接一对所述止动部。

连接器

技术领域

[0001] 本发明涉及连接器。

背景技术

[0002] 专利文献1的嵌合检测连接器具备检测部件，检测部件检测连接器壳体是否已与对方侧连接器正规嵌合。在连接器壳体形成有弹性地挠曲而与对方侧连接器卡止的锁臂。在连接器壳体，在锁臂的外侧形成有拱形的限制壁。锁臂在连接器彼此的嵌合中途等挠曲时抵接于限制壁，从而防止过度的挠曲变形。

现有技术文献

专利文献

[0003] 专利文献1：日本特开2015-215985号公报

发明内容

发明要解决的课题

[0004] 在如专利文献1的连接器中，在检测部件设置有用于限制从检测位置向对方侧连接器侧移动的结构。例如，在检测部件的后端部侧设置有壁部，该壁部在与移动方向正交的方向延出，能够与连接器壳体干涉。但是，在这样的结构中，需要在检测部件设置上述壁部，有结构变得复杂的问题。要求一种即使在进行这样的检测部件的移动限制的情况下也成为简单结构的连接器。

[0005] 本发明是基于如上述的情况而完成的，要解决的课题是提供能够实现结构的简化的连接器。

用于解决课题的方案

[0006] 本发明的连接器的特征在于，具备：

壳体，其通过弹性地挠曲的锁臂而嵌合保持对方侧壳体；和

检测部件，其在所述壳体与所述对方侧壳体的非正规嵌合状态下被限制从待机位置向检测位置的移动，在所述壳体与所述对方侧壳体的正规嵌合状态下被容许向检测位置的移动，

所述锁臂具备止动部，所述止动部在所述正规嵌合状态下阻挡所述检测部件，

所述壳体具有抵接部，所述止动部在所述锁臂的挠曲方向上抵接于所述抵接部。

发明效果

[0007] 连接器的锁臂具备止动部，所述止动部在正规嵌合状态下阻挡检测部件。由此，止动部能够阻挡检测部件而限制检测部件从检测位置移动。另外，壳体具有抵接部，止动部在锁臂的挠曲方向上抵接于抵接部。由此，锁臂通过止动部抵接于抵接部，从而能够防止进一步挠曲。这样，连接器因为兼备限制检测部件从检测位置移动的功能和限制锁臂的过度挠曲的功能，所以不必利用各不相同的结构实现这两个功能。因此，连接器能够实现结构的简化。

附图说明

[0008] 图1是示出对方侧连接器与实施例1的连接器嵌合的状态的立体图。

图2是连接器的立体图。

图3是从斜下方观看连接器的前方部的俯视截面的立体图。

图4是锁定支架的侧剖视图。

图5是检测部件的立体图。

图6是检测部件的俯视图。

图7是检测部件的主视图。

图8是表示连接器与对方侧连接器的半嵌合状态的俯视剖视图。

图9是表示在连接器与对方侧连接器的正规嵌合状态下检测部件位于待机位置的状态的俯视剖视图。

图10是在连接器与对方侧连接器的正规嵌合状态下检测部件位于检测位置的状态的俯视剖视图。

图11是表示检测部件相对于锁定支架位于待机位置的状态的侧剖视图。

图12是表示检测部件相对于锁定支架位于检测位置的状态的侧剖视图。

图13是表示锁臂挠曲变形后的状态的俯视剖视图。

具体实施方式

[0009] 本发明也可以为:所述锁臂具备解除操作部,所述解除操作部将所述壳体与所述对方侧壳体的嵌合解除,所述止动部与所述解除操作部连结为一体。

根据该结构,锁臂通过止动部与解除操作部一体化而能够简化结构。

[0010] 本发明也可以为:所述止动部在所述锁臂的自由端侧与所述解除操作部连结为一体。

根据该结构,锁臂因为在自由端侧使止动部与解除操作部连结为一体,所以在止动部抵接于抵接部的状态下,能够防止自由端侧的挠曲变形。因此,能够确实地防止锁臂的过度挠曲。

[0011] 本发明也可以为:所述锁臂具备一对所述止动部,经由所述解除操作部连接一对所述止动部。

根据该结构,解除操作部在一对止动部之间作为梁部发挥功能,因此能够确保锁臂的刚性。

[0012] <实施例1>

以下,参照图1～图13说明将本发明具体化的实施例1。另外,在以下说明中,关于前后方向,将图8～13中的左方定义为前方,将右方定义为后方。关于左右方向,将图8～10、13中的上方定义为右方,将下方定义为左方。关于上下方向,将图11、12表示的方向原样地定义为上方、下方。

[0013] 图1所示的本实施例1的连接器10是构成汽车的线束的连接部件。如图1所示,连接器10是阳连接器,与构成为阴连接器的对方侧连接器60嵌合。如图2所示,连接器10具备壳体20、端子零件T1(参照图8)以及检测部件50。

[0014] 如图2所示,壳体20具备壳体主体部21和锁定支架30。另外,在图3中,将壳体主体

部21的内部的具体结构省略。壳体主体部21为合成树脂制，具有端子收纳部(省略图示)，在端子收纳部收纳保持与未图示的电线的末端部连接的阳型的端子零件T1。如图2所示，在壳体主体部21的上下两侧面形成有被卡止部21A(在图2中仅图示上侧)，锁定支架30卡止于被卡止部21A。

[0015] 如图2、3所示，锁定支架30组装到壳体主体部21的开口端部(前端部)侧。锁定支架30通过后述的锁臂40卡止于对方侧壳体61(构成对方侧连接器60的外廓的部件)，从而以锁定状态嵌合保持对方侧壳体61。锁定支架30为合成树脂制，形成为大致方筒状。如图2所示，锁定支架30在上下两侧面形成有卡止部30A(在图2中仅图示上侧)，卡止部30A卡止于壳体主体部21的被卡止部21A。

[0016] 如图3、4所示，锁定支架30具备筒状部31、侧壁部32、保护壁部34、包覆壁部35、第1保持突起37、第2保持突起38、支承部39以及锁臂40。筒状部31形成为大致方筒状，在一侧(右侧)设置有侧壁部32、保护壁部34、包覆壁部35、第1保持突起37、第2保持突起38以及锁臂40。如图2所示，筒状部31的一侧(右侧)的壁部由侧壁部32构成。侧壁部32比筒状部31的其他部分向上下方向的外侧突出。侧壁部32在上下方向的中央区域以仅残留后端部的方式形成有在前方开放的开口部33。侧壁部32成为锁臂40的形成部位被切口的形态(参照图3)。

[0017] 如图3、4所示，一对保护壁部34在侧壁部32的上下两端相互呈大致平行地立设。包覆壁部35与一对保护壁部34相连，从外侧覆盖锁臂40。包覆壁部35相当于本发明的“抵接部”，是后述的止动部44在锁臂40的挠曲方向上抵接的部分。包覆壁部35在前后方向上形成于各保护壁部34的除前端部之外的部分。在包覆壁部35的后端部形成有向后方开口的开口部36。

[0018] 如图4所示，第1保持突起37形成于保护壁部34的内侧的面(与另一方保护壁部34对置的面)中的前后方向中央。第1保持突起37在保护壁部34中设置于在左右方向与包覆壁部35重叠的位置(被包覆壁部35覆盖的位置)。第1保持突起37的前后方向的各端部以前后方向的宽度随着朝向内侧(另一方保护壁部34侧)而逐渐变窄的方式成为锥形。

[0019] 如图4所示，第2保持突起38在与保护壁部34的内侧的面(与另一方保护壁部34对置的面)上设置于第1保持突起37的后方。第2保持突起38的前后方向的各端部分别以向前方倾斜的方式倾斜。

[0020] 如图4所示，一对支承部39分别从筒状部31的上下两侧的壁部的内侧朝向另一方壁部在上下方向延出。一对支承部39的顶端相互分离。在支承部39的后端侧形成有在外缘部向前方凹陷的凹部39A。如图3所示，在凹部39A嵌入有壳体主体部21的前端。

[0021] 如图3、4所示，锁臂40在整体上为在前后方向长的杆状。锁臂40由一对支承部39支承，能够以一对支承部39为大致支点倾动移位。锁臂40具备臂部41、解除操作部42、止动部44以及锁定卡止部45。臂部41形成为带板状。一对臂部41分别从一对支承部39的内侧的端部向前方延出。

[0022] 解除操作部42具有使壳体20与对方侧壳体61的嵌合解除的功能。解除操作部42为局部(从后端到中心的部分)被切口的本垒(ホームベース)形状(前侧部分为大致方形、后侧部分朝向后方逐渐减小宽度的形状)。解除操作部42在一侧的面(左侧的面)连结有一对臂部41的各顶端。解除操作部42在上下方向的中央侧形成有从后端切口到中心附近的形态的凹部43。凹部43从左右方向观看为大致正方形。

[0023] 臂部41在前后方向上在解除操作部42的后方位置形成有止动部44。止动部44具有如下功能:在壳体20与对方侧壳体61的正规嵌合状态下,阻挡检测部件50。止动部44是朝向右侧(包覆壁部35侧)突出的突出片。止动部44在锁臂40的自由端侧与解除操作部42在邻接的位置连结为一体。这样,锁臂40通过止动部44和解除操作部42一体化,从而可简化结构。锁臂40因为在自由端侧使止动部44与解除操作部42连结为一体,所以在如后所述止动部44抵接于包覆壁部35的状态下,能够防止自由端侧的挠曲变形。因此,能够确实地防止锁臂40的过度挠曲。一对止动部44通过解除操作部42相连。因此,解除操作部42在一对止动部44之间作为梁部发挥功能,所以能确保锁臂40的刚性。

[0024] 如图4、8～10所示,锁定卡止部45在一对臂部41之间以与各臂部41相连的方式形成。锁定卡止部45在前后方向上设置于与止动部44相同的位置。锁定卡止部45的前端部45A带圆角。锁定卡止部45的一侧的面(右侧的面)成为在大致水平(相对于前后方向大致平行)且平坦的面。锁定卡止部45的另一侧的面(左侧的面)沿着臂部41的另一侧的面(左侧的面),以随着朝向前方而升高位置的方式倾斜。锁定卡止部45的后端部45B与后述的检测部件50的凹部54C的形状对应,从上下方向观看为三角形,随着朝向后方,左右方向的宽度逐渐变窄。

[0025] 如图5～7所示,检测部件50具备平板部51、后壁部52、外侧卡止臂53、内侧卡止臂54、突出部55以及槽部56。检测部件50为合成树脂制。检测部件50是检测壳体20和对方侧壳体61的嵌合状态的部件。检测部件50在壳体20和对方侧壳体61的非正规嵌合状态(半嵌合状态)下被限制从待机位置向检测位置的移动,在壳体20和对方侧壳体61的正规嵌合状态下被容许向检测位置的移动。

[0026] 如图5～7所示,平板部51成为大致平板状。如图7、8所示,在平板部51的底面沿着前后方向形成有一对轨部57。如图8所示,检测部件50在组装到锁定支架30的状态下,平板部51通过轨部57与侧壁部32接触。后壁部52是沿着平板部51的后端立设的壁部。后壁部52相对于平板部51的板面呈大致直角。

[0027] 如图5～7所示,一对外侧卡止臂53分别从平板部51的前端的上下两端部向前方延出。外侧卡止臂53为带板状,能在上下方向挠曲变形。在外侧卡止臂53的顶端形成有钩状的卡止部53A。卡止部53A从外侧卡止臂53的顶端朝向外侧(与另一方外侧卡止臂53相反的一侧)的后方突出。

[0028] 如图5～7所示,内侧卡止臂54从平板部51的前端的上下方向的中央部位向前侧且左侧(与后壁部52的立设方向相反的一侧)延出。内侧卡止臂54能够在左右方向(与平板部51的板面正交的方向)挠曲变形。内侧卡止臂54的上下方向(一对外侧卡止臂53对置的方向)的宽度从基端到顶端为恒定。内侧卡止臂54具备第1臂部54A和卡止部54B。第1臂部54A是构成内侧卡止臂54的后端侧的部分,延出方向相对于平板部51的板面倾斜。卡止部54B是构成内侧卡止臂54的前端侧的部分,与第1臂部54A相比延出方向相对于平板部51的板面更加倾斜。在卡止部54B的前表面形成有向后方凹陷的凹部54C。凹部54C与锁定卡止部45的后端部45B的形状对应,从上下方向观看呈三角形凹陷,左右方向的宽度随着朝向后方而逐渐变窄。内侧卡止臂54的底面54D(参照图8)位于比平板部51靠左侧,与平板部51一起形成台阶。

[0029] 突出部55在壳体20与对方侧壳体61的正规嵌合状态下被止动部44阻挡。一对突出

部55分别向内侧卡止臂54的基端的上下两侧突出。突出部55的前表面是与平板部51的板面正交的平坦面。突出部55的右侧面以与内侧卡止臂54的右侧面相连的方式相对于前后方向倾斜。突出部55与外侧卡止臂53分离。槽部56将突出部55和外侧卡止臂53作为侧壁，为向后方凹陷的形态。槽部56的后端从左右方向观看为弯曲状。

[0030] 接着，对连接器10与对方侧连接器60的嵌合作业进行说明。

首先，将检测部件50配置于待机位置。如图8所示，检测部件50通过平板部51插入到侧壁部32与包覆壁部35之间，从而被限制左右方向的移动。如图11所示，检测部件50因为一对卡止部53A能够分别从内侧抵接于一对保护壁部34，所以被限制上下方向的移动。另外，一对卡止部53A通过以一对外侧卡止臂53向内侧挠曲变形的方式从后方跨越第2保持突起38，从而位于第1保持突起37与第2保持突起38之间。检测部件50因为内侧卡止臂54进入一对臂部41之间，所以被限制上下方向的移动。

[0031] 当对方侧壳体61进入壳体20内时，如图8所示，端子零件T1向收纳于对方侧壳体61的对方侧端子零件(所谓的阴型端子)T2依次插入。在此，在对方侧壳体61的外表面形成有锁定突部62。锁定突部62的后端(壳体20侧的端部)62A为朝向后方成为外侧位置的倾斜状。锁定突部62的前端(与壳体20相反的一侧的端部)62B为外侧朝向前方倾斜一些的倾斜状。锁定突部62的后端与锁定卡止部45的前端部45A抵接，锁定卡止部45向锁定突部62的上方逐渐跨上。于是，锁臂40倾斜地弹性变形。

[0032] 在这样的连接器彼此半嵌合的状态(两连接器壳体没有到达正规嵌合的半嵌合状态)下，当使检测部件50将要向前方移动时，凹部54C卡止于锁定卡止部45的后端部45B。并且，可保持凹部54C和锁定卡止部45的后端部45B的卡止状态，使检测部件50不能向前方(从待机位置朝向检测位置的方向)移动。

[0033] 并且，如图9所示，当连接器彼此到达正规的嵌合状态时，对方侧端子零件T2与端子零件T1变为正规的连接状态。另外，锁定卡止部45跨越锁定突部62，锁臂40弹性复原，锁定卡止部45的后端部45B与锁定突部62的前端62B在前后方向对置配置，两壳体锁定为正规的嵌合状态。检测部件50在两壳体的正规嵌合状态下被容许向检测位置移动。

[0034] 接着，使检测部件50从待机位置向检测位置移动。当将检测部件50的后表面向前方按压时，内侧卡止臂54的顶端抵靠于锁定突部62的后端62A。由此，如图9所示，内侧卡止臂54的顶端由于锁定突部62的后端62A的倾斜而向上方移位，抵接于锁定突部62的外表面而向前方滑动。并且，内侧卡止臂54在锁定突部62及锁定卡止部45通过而向下方弹性复原。

[0035] 在使检测部件50从待机位置向检测位置移动时，当将检测部件50的后表面向前方按压时，从图11所示的状态开始，一对外侧卡止臂53的卡止部53A分别抵靠于一对第1保持突起37的后端。由此，外侧卡止臂53利用第1保持突起37的后端的倾斜而向内侧(另一方外侧卡止臂53侧)移位，在第1保持突起37上向前方滑动。并且，如图12所示，外侧卡止臂53在第1保持突起37通过而向外方弹性复原。检测部件50通过一对突出部55分别从后方抵接于一对止动部44而被阻挡，从而被限制向前方的移动，保持在检测位置。

[0036] 如上，通过内侧卡止臂54跨越锁定突部62及锁定卡止部45，并且外侧卡止臂53跨越第1保持突起37，从而如图10、12所示，检测部件50到达检测位置。在这期间，作业者感觉到强烈的阻力，有该阻力打开而变轻的手感。并且，内侧卡止臂54的卡止部54B与锁定卡止部45的前端部45A在前后方向对置配置。另外，内侧卡止臂54的底面54D与锁定卡止部45在

左右方向对置，并且内侧卡止臂54的平板部51的上表面与包覆壁部35的下表面在左右方向对置。由此，检测部件50变为被限制向后方移动的状态，连接器彼此的嵌合作业完成。另外，检测部件50向后方的移动被限制的状态通过在连接器彼此脱离时对检测部件50强烈地向后方进行拉拽操作而能够解除。

[0037] 接着，对锁臂40的防止过度挠曲结构进行说明。

例如，在图8所示的状态下，将解除操作部42抬起，使其向图13的箭头方向(锁臂40的挠曲方向)移位。于是，锁臂40以一对支承部39为支点向外侧(右侧)挠曲变形。并且，如图13所示，锁臂40的一对止动部44从内侧抵接于包覆壁部35的前端35A。止动部44被包覆壁部35的前端35A限制向外侧(右侧)的移位。因此，能够防止锁臂40进一步挠曲变形。

[0038] 如上，因为连接器10兼备限制检测部件50从检测位置移动的功能和限制锁臂40的过度挠曲的功能，所以不必利用各不相同的结构进行这两个功能。因此，连接器10能够实现结构的简化。

[0039] 本实施例1的连接器10中，锁臂40具备在正规嵌合状态下阻挡检测部件50的止动部44。由此，止动部44能够阻挡检测部件50而限制检测部件50从检测位置移动。另外，壳体20具有包覆壁部35，止动部44在锁臂40的挠曲方向上抵接于包覆壁部35。由此，通过止动部44抵接于包覆壁部35，从而能够防止锁臂40进一步挠曲。这样，因为连接器10兼备限制检测部件50从检测位置移动的功能和限制锁臂40的过度挠曲的功能，所以不必利用各不相同的结构实现这两个功能。因此，连接器10能够实现结构的简化。

[0040] 另外，锁臂40具备将壳体20与对方侧壳体61的嵌合解除的解除操作部42。止动部44与解除操作部42连结为一体。由此，锁臂40通过止动部44与解除操作部42一体化，从而能够简化结构。

[0041] 另外，止动部44在锁臂40的自由端侧与解除操作部42连结为一体。由此，锁臂40因为在自由端侧将止动部44与解除操作部42连结为一体，所以在止动部44抵接于包覆壁部35的状态下能够防止自由端侧的挠曲变形。因此，能够确实地防止锁臂40的过度挠曲。

[0042] 另外，锁臂40具备一对止动部44，一对止动部44通过解除操作部42连接。由此，解除操作部42在一对止动部44之间作为梁部发挥功能，因此能够确保锁臂40的刚性。

[0043] 〈其他实施例〉

本发明并不限定于通过上述记述及附图说明的实施例，例如下面的实施例也包含于本发明的技术范围。

(1)在上述实施例中，止动部44与解除操作部42在邻接的位置上连结为一体，但是也可以在锁臂40中与解除操作部42分离地设置。

(2)在上述实施例中，止动部44在锁臂40的自由端侧与解除操作部42连结为一体，但是也可以在自由端侧以外的部位(例如基端侧的部位、锁臂40的长度方向中央的部位)连结。

附图标记说明

[0044] 10:连接器

20:壳体

35:包覆壁部(抵接部)

40:锁臂

42:解除操作部

44:止动部

50:检测部件

60:对方侧壳体

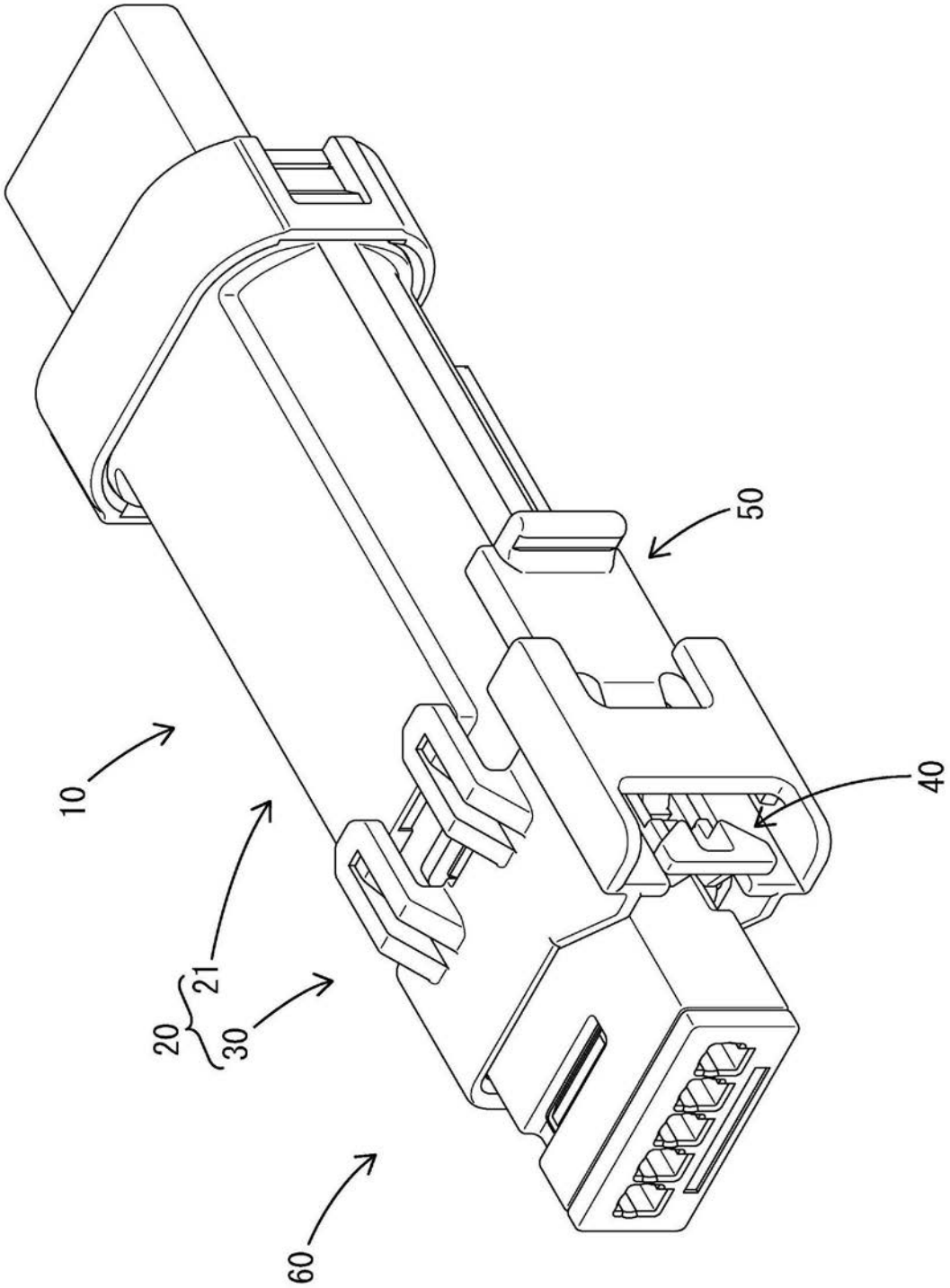


图1

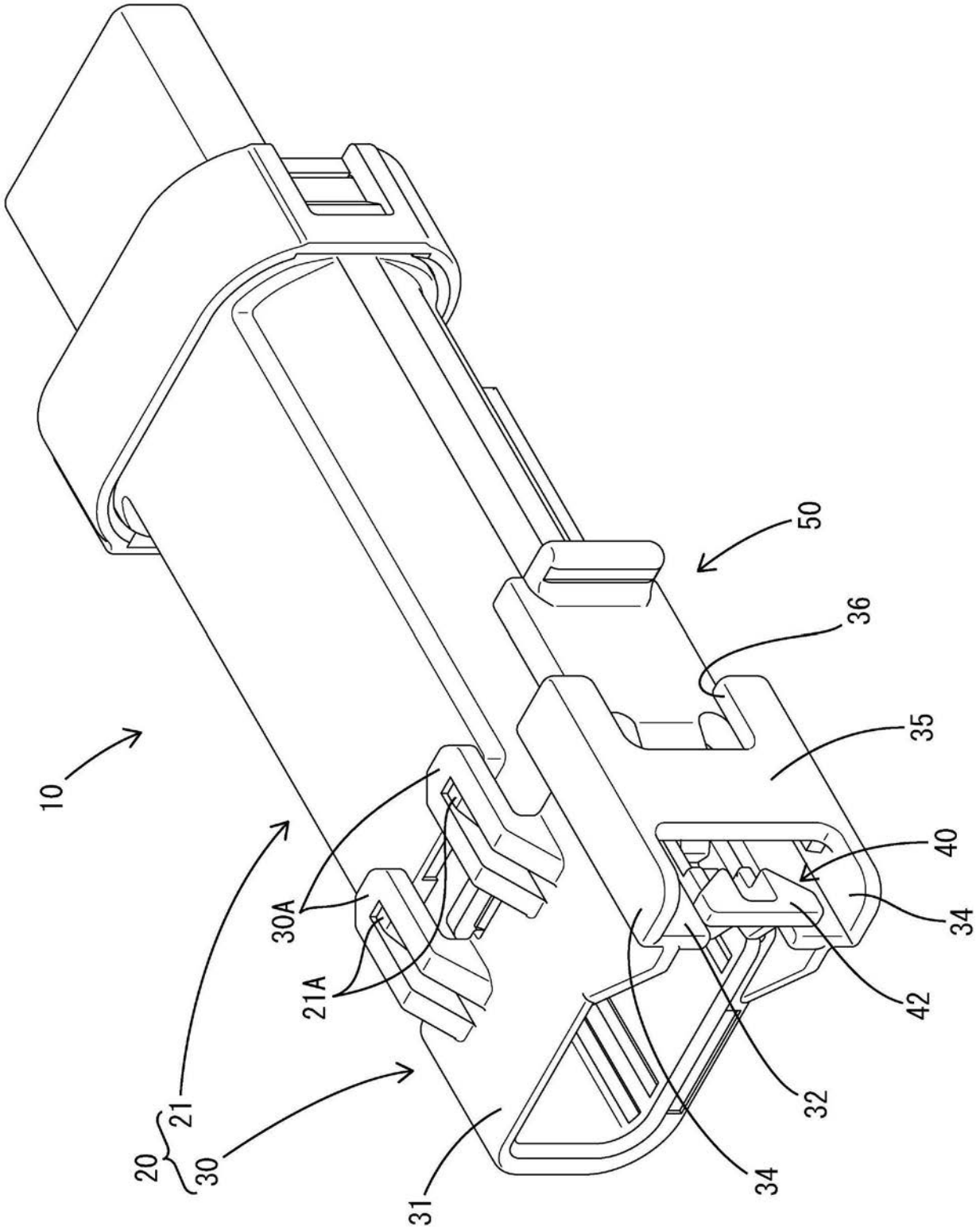


图2

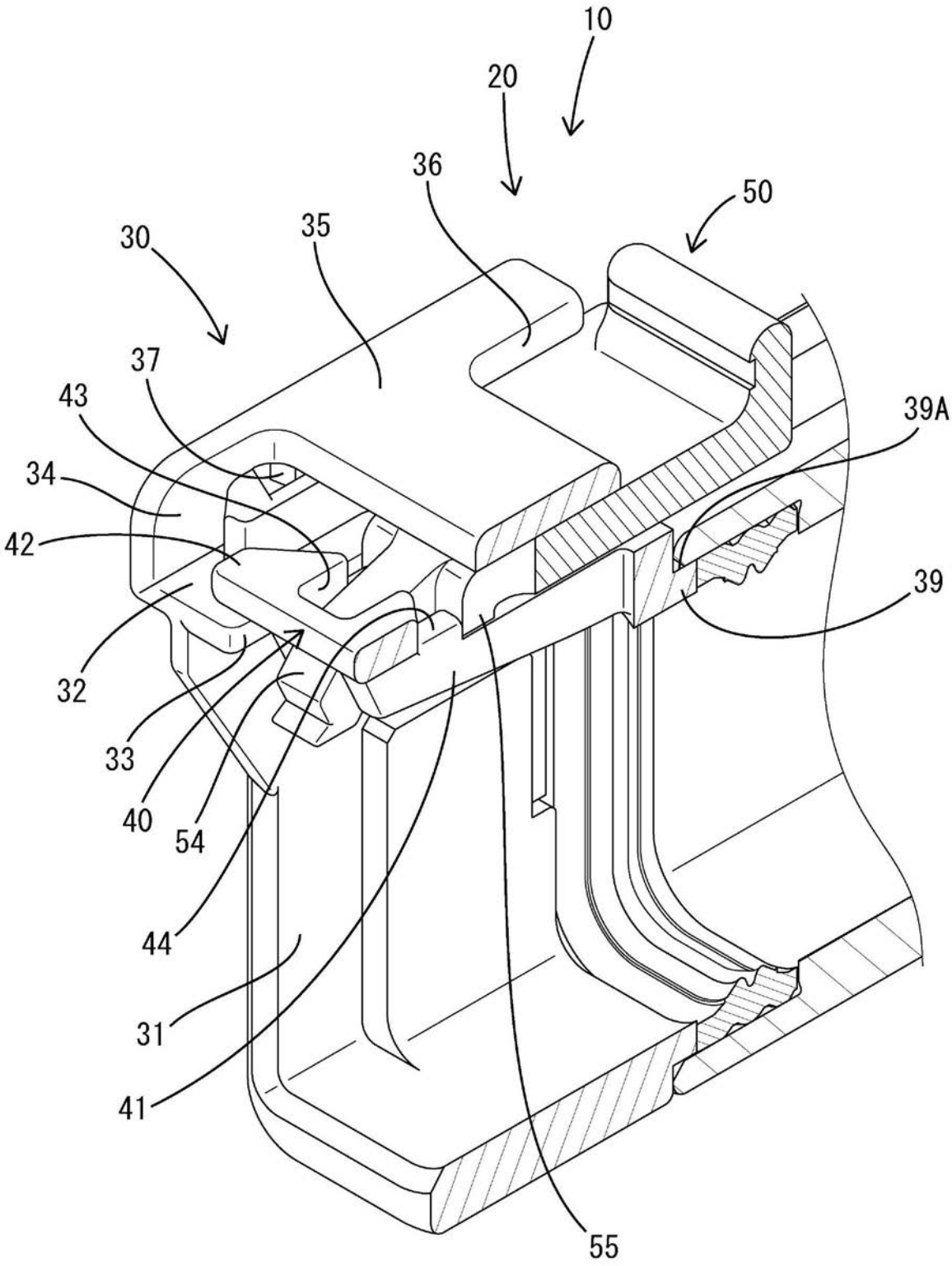


图3

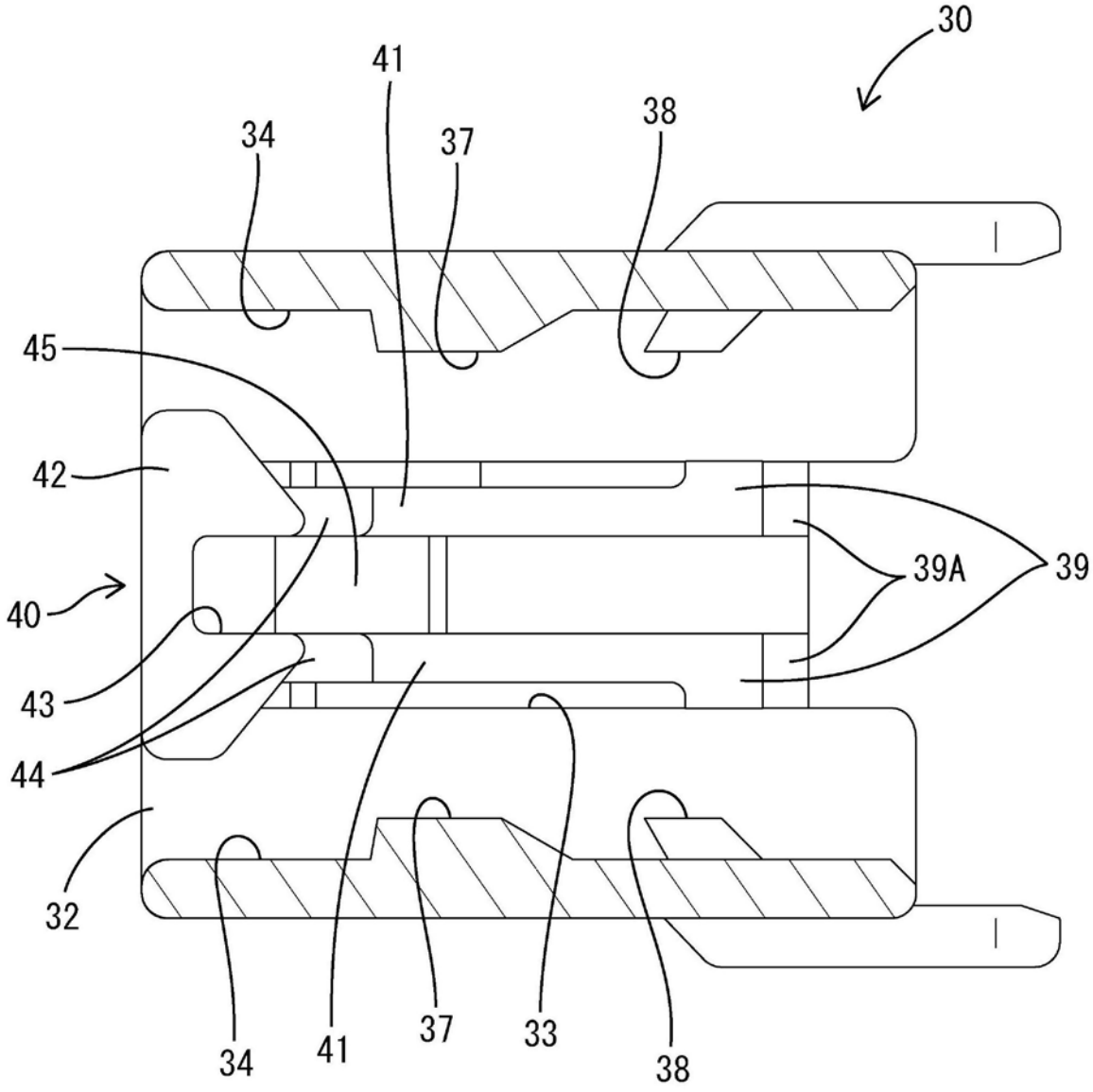


图4

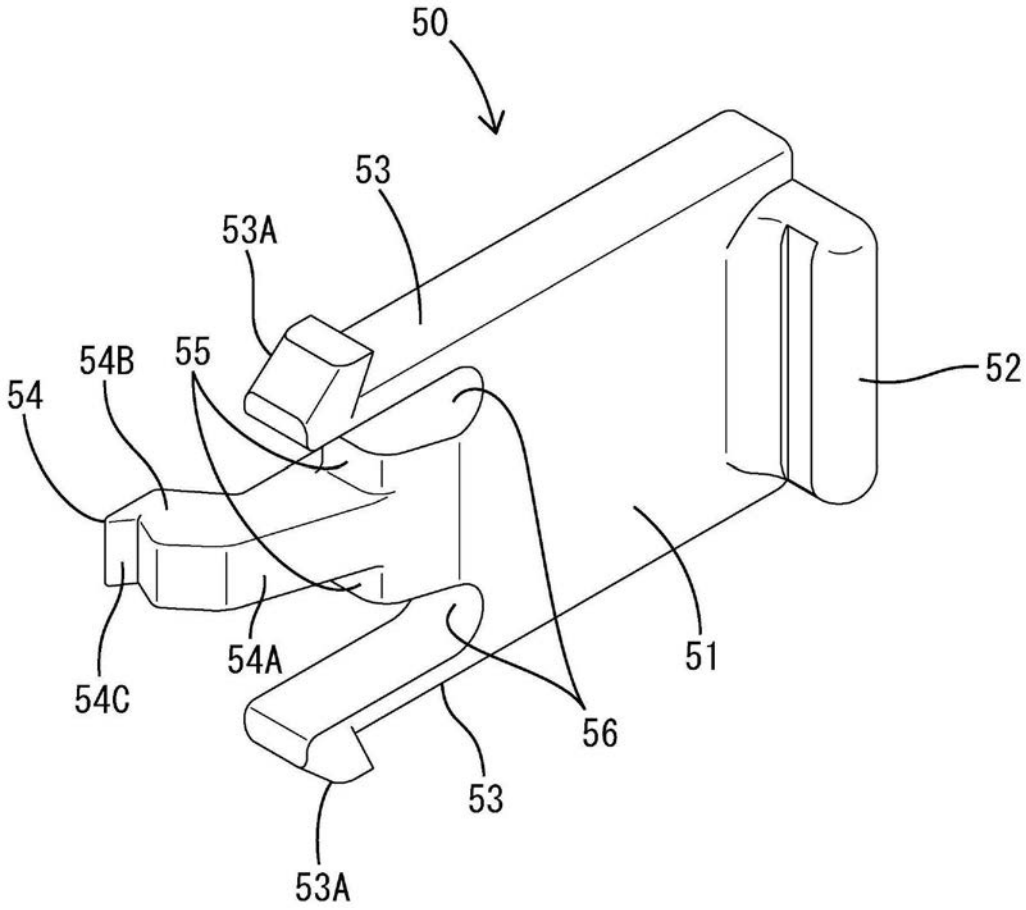


图5

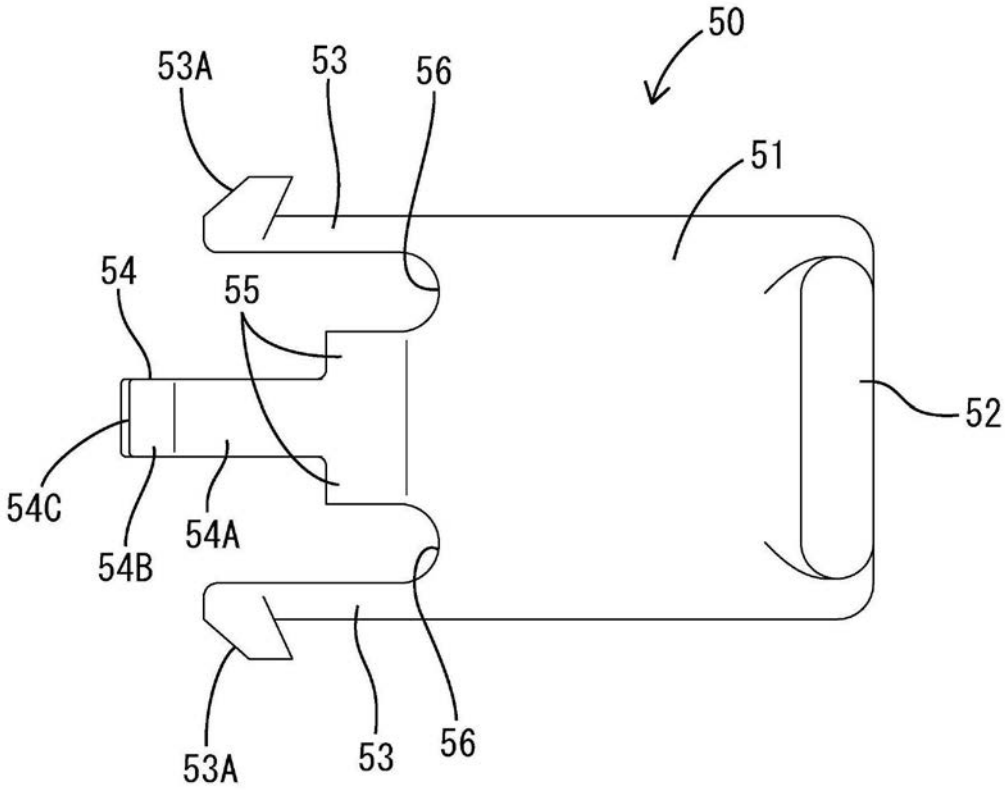

50
53A
53
56
51
54
55
52
54C
54B
54A
53A
53
56

图6

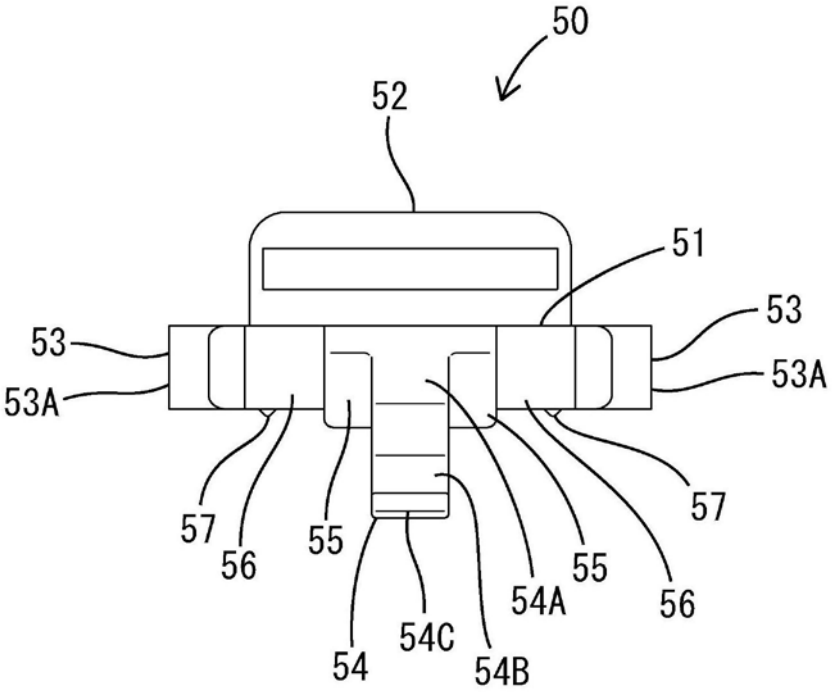

50
52
51
53
53
53A
53A
57
56
55
54
54C
54B
54A
55
56
57

图7

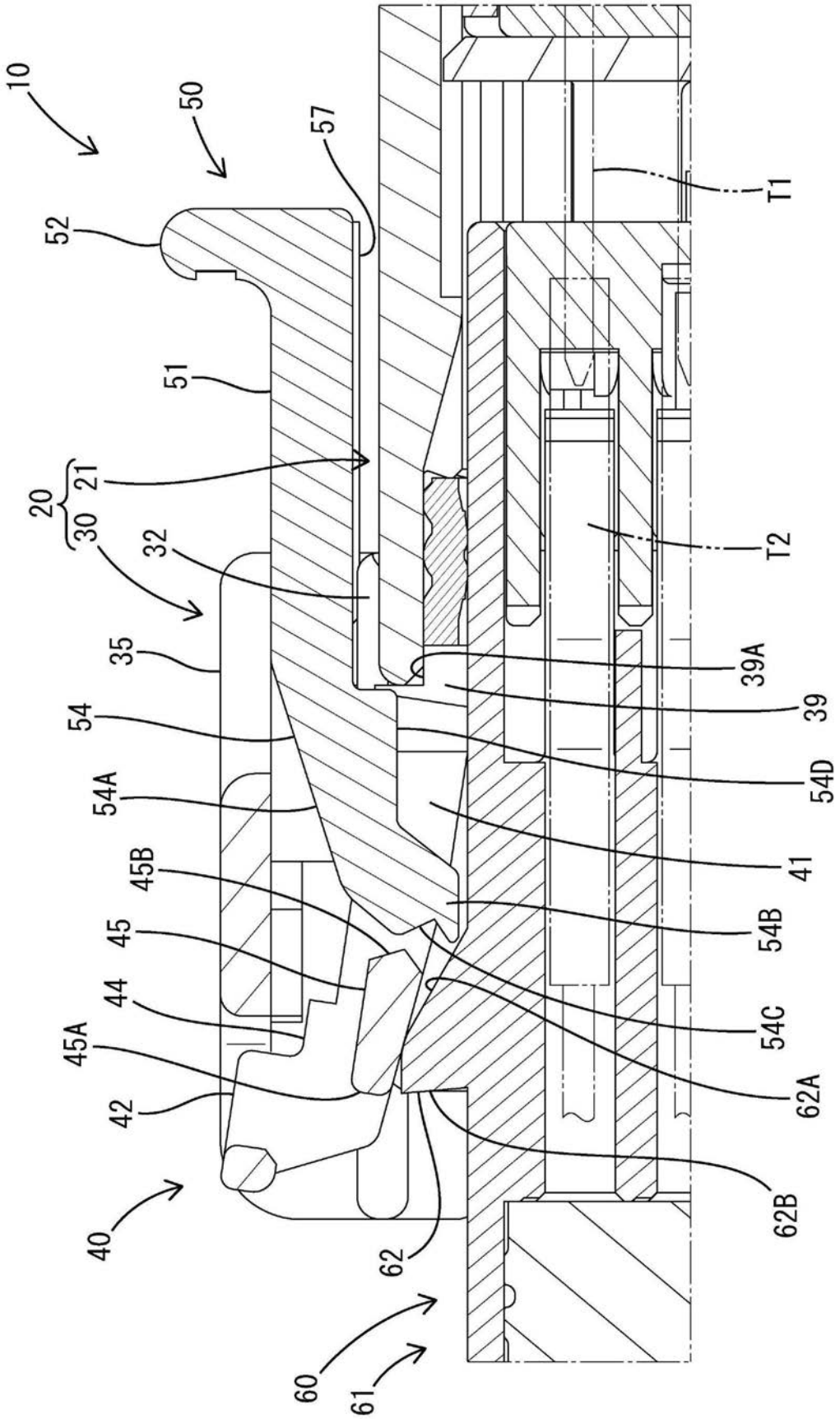

10
50
57
52
T1
51
20
21
30
32
T2
35
39A
39
54
54D
54A
41
45B
54B
45
44
54C
45A
62A
42
62B
40
62
60
61

图8

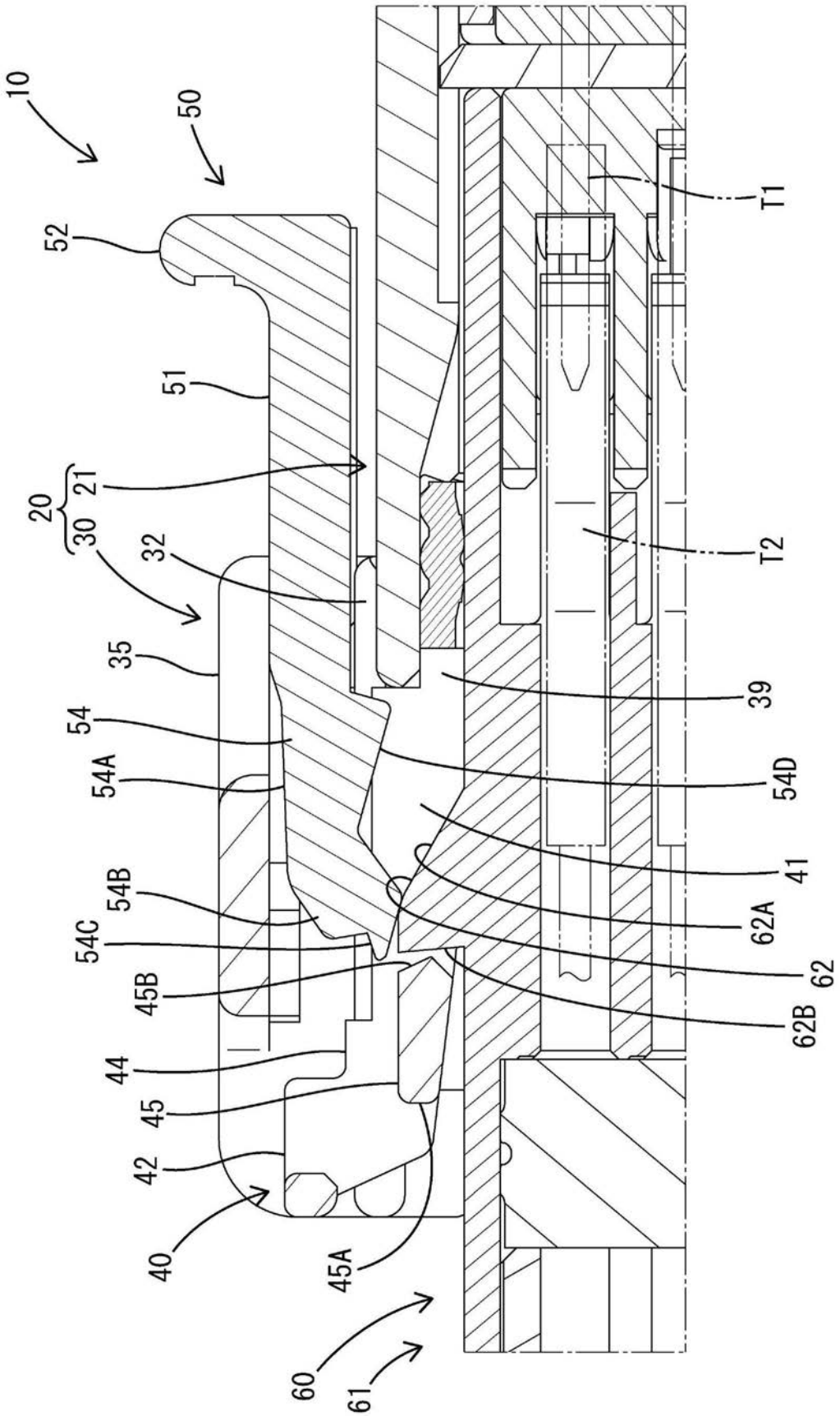

10
50
52
51
20
21
30
32
35
54
54A
54B
54C
45B
44
45
42
40
45A
60
61
T1
T2
39
54D
41
62A
62
62B

图9

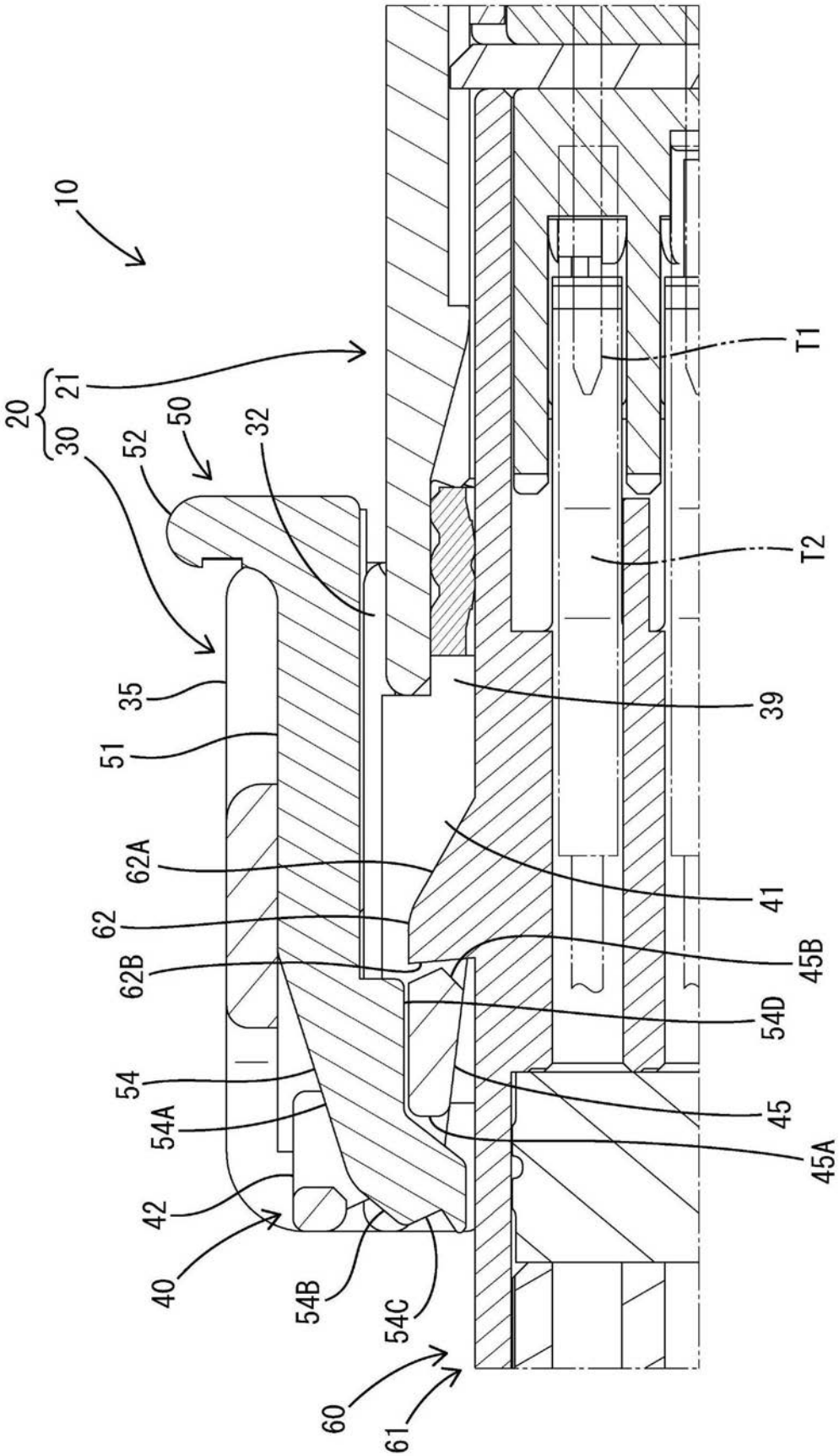

10
20
21
30
50
52
32
T1
T2
35
39
51
62A
41
62
45B
62B
54D
54
45
54A
45A
42
40
54B
54C
60
61

图10

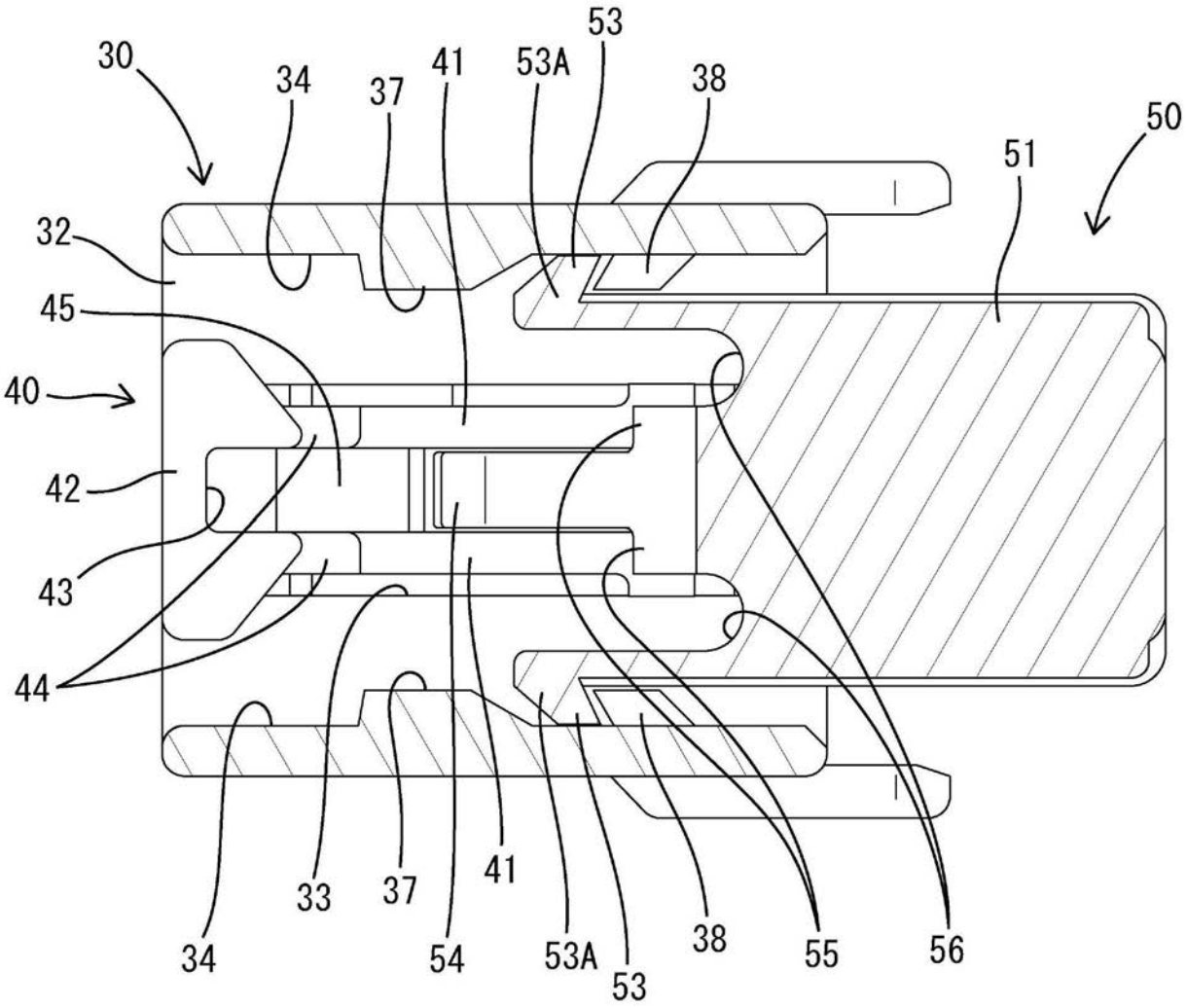

30
34
37
41
53A
53
38
50
51
32
45
40
42
43
44
33
37
41
34
54
53A
53
38
55
56

图11

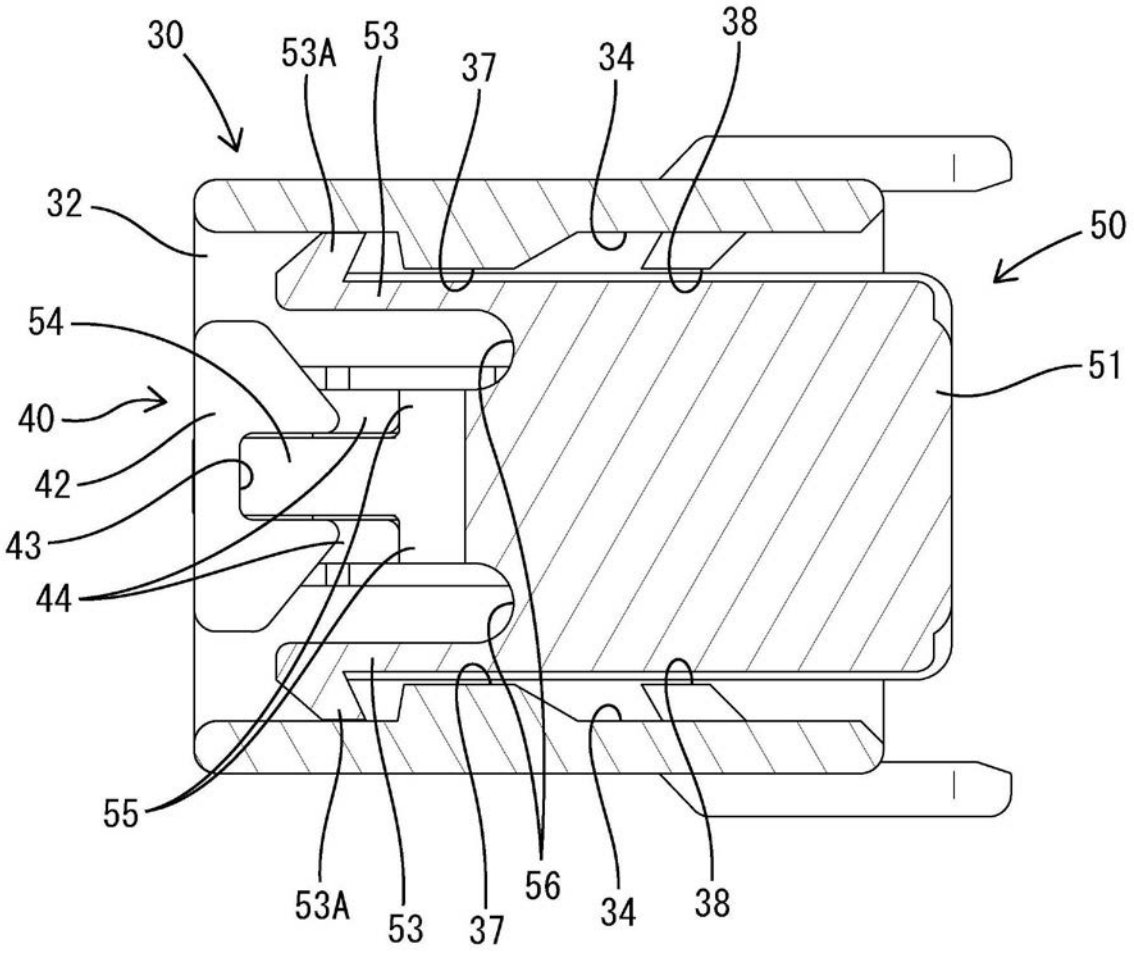


图12

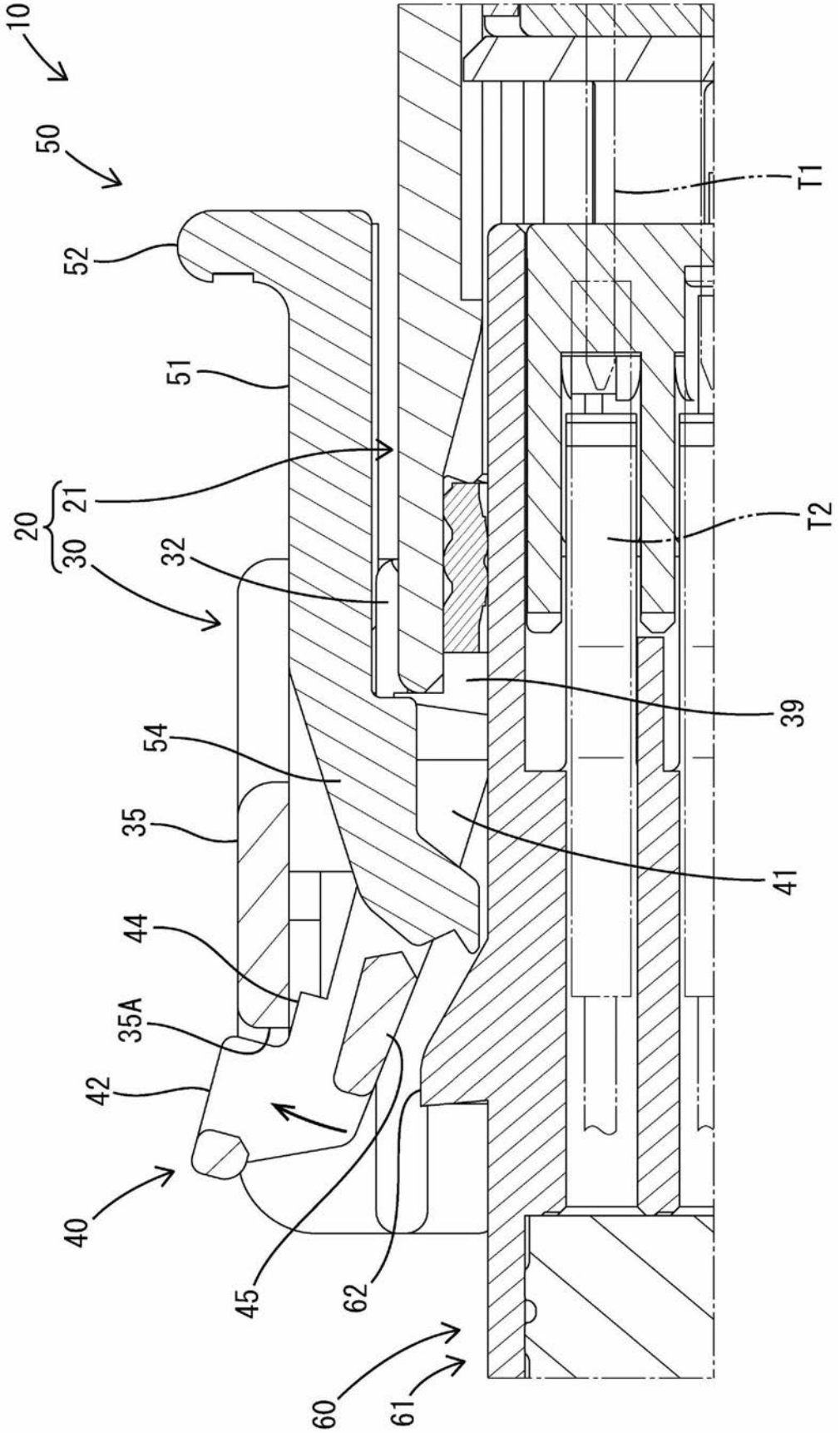


图13