



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111344910 B

(45) 授权公告日 2022.01.14

(21) 申请号 201880072501.7

(22) 申请日 2018.11.15

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 111344910 A

(43) 申请公布日 2020.06.26

(30) 优先权数据
2017-225508 2017.11.24 JP

(85) PCT国际申请进入国家阶段日
2020.05.08

(86) PCT国际申请的申请数据
PCT/JP2018/042273 2018.11.15

(87) PCT国际申请的公布数据
W02019/102924 JA 2019.05.31

(73) 专利权人 株式会社自动网络技术研究所
地址 日本国三重县四日市市西末广町1番
14号

专利权人 住友电装株式会社
住友电气工业株式会社

(72) 发明人 宫村哲矢 川濑治 松井元

(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 洪磊

(51) Int.Cl.
H01R 13/20 (2006.01)
H01R 13/04 (2006.01)
H01R 13/11 (2006.01)

(56) 对比文件
JP 2015090786 A, 2015.05.11
DE 102012014498 A1, 2013.02.28
DE 102012014498 A1, 2013.02.28
US 5599200 A, 1997.02.04
CN 103782450 A, 2014.05.07
US 2015303593 A1, 2015.10.22
DE 202011001707 U1, 2011.04.28

审查员 张星

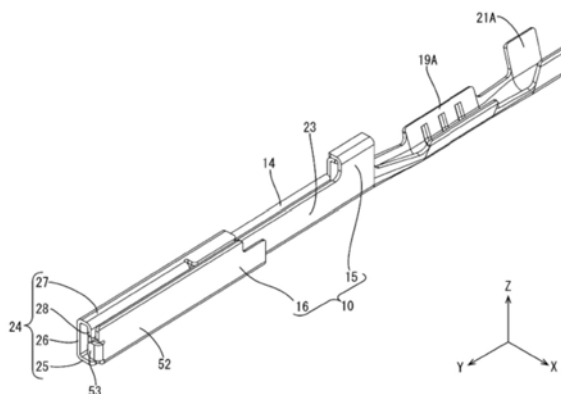
权利要求书1页 说明书7页 附图18页

(54) 发明名称

阳端子及连接器对

(57) 摘要

阳端子(10)具备:端子主体(15),其具有向
前方延伸的突片(14);和盖(16),其能够在将所
述突片(14)收纳于鞘部(24)的内部保护位置
与使所述突片(14)的前端部从所述鞘部(24)的
前端露出的退避位置之间滑动移动。



1. 一种连接器对,具备:

阳连接器,其具备阳端子,所述阳端子具备:端子主体,其具有向前方延伸的突片;和盖,其能够在将所述突片收纳于鞘部的内部的保护位置与使所述突片的前端部从所述鞘部的前端露出的退避位置之间滑动移动,

在所述突片及所述端子主体的任一方设置有前方防脱部,所述前方防脱部通过与设置于所述盖的前方防脱卡合部从前方卡合,从而限制所述盖向比所述保护位置靠前方移动,

在所述突片及端子主体的一方设置有后方防脱部,所述后方防脱部通过与设置于所述盖的后方防脱卡合部从后方卡合,从而限制所述盖向比所述退避位置靠后方移动,

所述前方防脱卡合部具有半锁定面,所述半锁定面通过与所述前方防脱部抵接,从而使得所述盖相对于所述突片以半锁定状态临时保持在所述突片收纳于所述盖的所述鞘部内的保护位置上,

在所述端子主体从所述保护位置向所述退避位置移动时,能够解除所述半锁定状态;
和

阴连接器,其能够与所述阳连接器嵌合,

所述阳连接器具有外嵌于所述阴连接器的罩部,

在所述罩部内配置有所述突片,所述突片为收纳于保持在所述保护位置的所述盖的所述鞘部中的状态,

所述阴连接器具有盖抵接部,所述盖抵接部与所述盖的前端部从前方抵接,

在所述阴连接器与所述阳连接器嵌合时,通过所述盖抵接部从前方与所述盖抵接,从而使所述盖从所述保护位置移动到所述退避位置。

阳端子及连接器对

技术领域

[0001] 本说明书公开的技术涉及保护阳端子的突片的技术。

背景技术

[0002] 作为突片从端子主体向前方突出的阳端子,已知专利文献1记载的阳端子。阳端子与阴端子电连接,阴端子具有能将突片插入的连接筒部。

[0003] 现有技术文献

[0004] 专利文献

[0005] 专利文献1:日本特开2015-185448号公报

发明内容

[0006] 发明要解决的课题

[0007] 在阴端子中,作为与突片的电触点的弹性接触片配置于连接筒部的内部。因此,可抑制异物撞击弹性接触片,所以不易发生弹性接触片变形等不良情况。

[0008] 但是,在阳端子的情况下,因为作为电触点的突片突出,所以有可能异物撞击该突片。于是,有可能突片变形,与阴端子的弹性接触片之间得不到预定的接触压力。

[0009] 本说明书公开的技术是基于如上述的情况而完成的,以提供保护阳端子的突片的技术为目的。

[0010] 用于解决课题的方案

[0011] 本说明书公开的技术是阳端子,具备:端子主体,其具有向前方延伸的突片;和盖,其能够在将所述突片收纳于鞘部的内部的保护位置与使所述突片的前端部从所述鞘部的前端露出的退避位置之间滑动移动。

[0012] 根据上述的构成,通过使盖移动到保护位置而能够将突片收纳于鞘部的内部,所以能够保护突片免遭来自异物的撞击。另外,通过使盖移动到退避位置而使突片露出,能够使对方侧端子和突片电连接。

[0013] 作为本说明书公开的技术的实施方式,优选以下方式。

[0014] 优选的是,在所述突片及所述端子主体的任一方设置有前方防脱部,所述前方防脱部通过与设置于所述盖的前方防脱卡合部从前方卡合,从而限制所述盖向比所述保护位置靠前方移动。

[0015] 根据上述的构成,能够防止盖向前方脱离。

[0016] 优选的是,在所述突片及端子主体的一方设置有后方防脱部,所述后方防脱部通过与设置于所述盖的后方防脱卡合部从后方卡合,从而限制所述盖向比所述退避位置靠后方移动。

[0017] 根据上述的构成,能够进行盖向后方的防脱。

[0018] 另外,本说明书公开的技术是连接器对,具备:阳连接器,其具备上述的阳端子;和阴连接器,其能够与所述阳连接器嵌合,所述阳连接器具有外嵌于所述阴连接器的罩部,在

所述罩部内配置有所述突片,所述突片为收纳于保持在所述保护位置的所述盖的所述鞘部中的状态,所述阴连接器具有盖抵接部,所述盖抵接部与所述盖的前端部从前方抵接,在所述阴连接器与所述阳连接器嵌合时,通过所述盖抵接部从前方与所述盖抵接,从而使所述盖从所述保护位置移动到所述退避位置。

[0019] 根据上述的构成,在使阴连接器和阳连接器嵌合的工序中,能够使盖从保护位置移动到退避位置,所以能够使连接器对的嵌合作业的效率提高。

[0020] 发明效果

[0021] 根据本说明书公开的技术,能够保护阳端子的突片。

附图说明

[0022] 图1是示出实施方式1的阳端子中、盖配置于保护位置的状态的立体图。

[0023] 图2是示出盖配置于退避位置的状态的立体图。

[0024] 图3是示出阳端子的主视图。

[0025] 图4是示出端子主体的立体图。

[0026] 图5是示出端子主体的剖视图。

[0027] 图6是示出端子主体的主视图。

[0028] 图7是示出盖的剖视图。

[0029] 图8是示出在与电线的端部连接的阳端子中、盖配置于保护位置的状态的剖视图。

[0030] 图9是示出在与电线的端部连接的阳端子中、盖配置于退避位置的状态的剖视图。

[0031] 图10是示出阳连接器的分解立体图。

[0032] 图11是示出在阳端子配置于阳壳体的腔内的状态下、止动体保持于临时卡止位置的状态的剖视图。

[0033] 图12是示出在阳端子配置于阳壳体的腔内的状态下、止动体保持于临时卡止位置的状态的侧视图。

[0034] 图13是示出在阳端子配置于阳壳体的腔内的状态下、止动体保持于正式卡止位置的状态的剖视图。

[0035] 图14是示出阴连接器和阳连接器嵌合前的状态的侧视图。

[0036] 图15是示出阴连接器和阳连接器嵌合前的状态的剖视图。

[0037] 图16是示出在阴连接器和阳连接器的嵌合工序中、盖抵接部与盖抵接的状态的侧视图。

[0038] 图17是示出在阴连接器和阳连接器的嵌合工序中、盖抵接部与盖抵接的状态的剖视图。

[0039] 图18是示出阴连接器和阳连接器的嵌合完成的状态的剖视图。

具体实施方式

[0040] <实施方式1>

[0041] 一边参照图1~图18一边说明本说明书公开的技术的实施方式1。本实施方式的阳端子10收纳于阳连接器11。阳连接器11和能与阳连接器11嵌合的阴连接器12构成连接器对13。在以下的说明中,将Z方向作为上方、将Y方向作为前方、将X方向作为左方进行说明。另

外,关于多个相同构件,有时仅对一部分构件标注附图标记,并对其其他的构件省略附图标记。

[0042] (阳端子10)

[0043] 如图1~图3所示,阳端子10具备:端子主体15,其呈方筒状,并且具有向前方延伸的突片14;和盖16,其具有能收纳突片14的鞘部。

[0044] 阳端子10通过将金属板材冲压加工成预定的形状而构成。作为构成阳端子10的金属,能够根据需要选择任意的金属如铜、铜合金、铝、铝合金等。本实施方式的阳端子10由铜或者铜合金构成。在阳端子10的表面形成有镀层。作为形成镀层的金属,能够根据需要选择任意的金属如锡、镍等。在本实施方式中,在阳端子10的表面形成有锡镀层。

[0045] (端子主体15)

[0046] 如图4~图6所示,端子主体15呈在左右方向扁平的方筒状。在端子主体15的后方形形成有线筒19A,线筒19A压接于电线17A的芯线18A。在线筒19A的后方形形成有绝缘筒21A,绝缘筒21A压接于将芯线18A的外周包围的绝缘包覆层20A。

[0047] 突片14通过将金属板材折叠而形成成为在左右方向扁平的板状。从侧方观看,突片14呈在前后方向细长的长方形。关于前后方向,在突片14的中央附近设置有向左方突出的前方防脱部22。前方防脱部22通过从构成突片14的金属板材向左方切割冲起而形成。从左方观看,前方防脱部22呈长方形。前方防脱部22的前端部与后端部相比设定成稍微前低后高。

[0048] 在端子主体15的左侧壁形成有向前方延伸的延伸侧壁23。延伸侧壁23与突片14在左右方向隔开间隔,以与突片14平行地延伸的方式形成。延伸侧壁23的前后方向的长度尺寸设定成突片14的前后方向的长度尺寸的大致一半。因此,突片14的前半部分成为从延伸侧壁23的前端部分向前方突出的状态。形成于突片14的前方防脱部22位于比延伸侧壁23的前端部靠后方。

[0049] 突片14的上端缘和延伸侧壁23的上端缘在上下方向设置于大致相同的高度位置。突片14的上下方向的高度尺寸和延伸侧壁23的上下方向的高度尺寸设定成端子主体15的上下方向的高度尺寸的大致一半。由此,端子主体15突出到比突片14及延伸侧壁23靠上方。

[0050] (盖16)

[0051] 如图1、图3以及图7所示,盖16大致呈在前后方向延伸的方筒状。盖16通过将金属板材冲压加工成预定的形状而构成。盖16具有能收纳突片14的鞘部24。鞘部24呈在前后方向延伸的方筒状。鞘部24的内部空间比突片14的与前后方向正交的截面形成得大。由此,鞘部24相对于突片14能够在前后方向滑动移动。

[0052] 鞘部24具备下壁25、从下壁25的右侧缘立起的右侧壁26、从右侧壁26的上端缘向左方折弯的上壁27、以及从上壁27的左端缘向下方折弯的左侧壁28。在左侧壁28的后端部形成有前方防脱卡合部29,前方防脱卡合部29与突片14的前方防脱部22从其后方抵接。前方防脱卡合部29通过将左侧壁28的下端缘向上方切口而形成,从侧方观看呈钩状。前方防脱卡合部29的后端缘配置于与上壁27的后端缘大致相同的位置、或者比其稍微靠前方的位置。前方防脱卡合部29能够在上下方向弹性变形。

[0053] 在前方防脱卡合部29的后端部形成有组装引导面30,组装引导面30随着朝向前方而形成成为前低后高。在比组装引导面30稍微靠前方的位置形成有向上方切口并且在前后方

向峭立的卡止面31。在比卡止面31靠前方的位置形成有半锁定面32,半锁定面32从侧方观看形成平缓的曲线状。

[0054] 在鞘部24的下壁25的左端缘,在前后方向延伸地形成有外侧壁52,外侧壁52向上方立起。外侧壁52的前后方向的长度尺寸设定成与鞘部24的前后方向的长度尺寸相同。在外侧壁52的前端部形成有向右方折弯的后方防脱卡合部53。后方防脱卡合部53的右端缘配置于与鞘部24的左侧壁28大致相同的位置,不向鞘部24的内侧突出。

[0055] 通过后方防脱卡合部53与端子主体15的延伸侧壁23的前端缘从其前方抵接,从而防止盖16向后方脱离。在后方防脱卡合部53与端子主体15的延伸侧壁23的前端缘55(后方防脱部的一例)从其前方抵接的状态下,成为突片14从鞘部24的前端部向前方延伸并露出的状态。该状态是盖16相对于端子主体15配置于退避位置的状态。

[0056] (阳连接器11)

[0057] 如图10所示,阳连接器11具有:阳壳体34,其具有收纳阳端子10的腔33;和止动体35,其通过组装到阳壳体34并与阳端子10卡合,从而防止阳端子10脱离。

[0058] (阳壳体34)

[0059] 如图10至图13所示,阳壳体34呈块状。在阳壳体34中,多个腔33在左右方向排列并且在上下层叠两层。形成于上层的各腔33和形成于下层的各腔33在左右方向配置于错开的位置。另外,多个腔33的个数为任意,另外,多个腔33也可以在上下方向排列成一层而形成,另外,也可以层叠为三层以上。阳壳体34具有罩部45,罩部45在前方开口,并且能够外嵌于阴连接器12。各腔33在阳壳体34的罩部45内在前方开口,并且在阳壳体34的后端部在后方开口。

[0060] 腔33的上壁中、关于前后方向为中央附近的区域向下方突出。由此,在腔33的内壁、且关于前后方向为中央附近的位置形成有台阶。该台阶形成为阳端子10的端子主体15的前端缘从后方抵接的端子前止动部38。

[0061] 在阳壳体34的上表面形成有与上层及下层的腔33连通的开口部39。止动体35组装到开口部39,该开口部39被封闭。

[0062] 如图10所示,在阳壳体34的开口部39的内壁突出地形成有临时卡止部41和正式卡止部42,临时卡止部41将止动体35卡止于临时卡止位置,正式卡止部42在该临时卡止部41的下方位置将止动体35卡止于正式卡止位置。在止动体35的左右两侧部设置有被卡止部43,被卡止部43与这些临时卡止部41及正式卡止部42弹性地卡止。

[0063] (阴连接器12)

[0064] 如图14及图15所示,阴连接器12具有收纳阴端子48的腔49,阴端子48与电线17B的末端连接。阴连接器12通过将合成树脂注射成型而形成。阴连接器12呈大致长方体形状。腔49的前端部在前方开口,突片14能够进入其中。

[0065] 阴端子48具有供突片14插入的连接筒部50。在连接筒部50的内部设置有能弹性变形的弹性接触片51。进入到连接筒部50内的突片14和弹性接触片51弹性地接触,从而阳端子10和阴端子48电连接。

[0066] 电线17B通过绝缘包覆层20B将芯线18B的外周包围而构成。阴端子48具有:线筒19B,其从连接筒部50的前方连续并压接于芯线18B;和绝缘筒21B,其从线筒19B的前方连续并压接于绝缘包覆层20B。

[0067] 阴连接器12的后端部形成为在进入到罩部45内的状态下与盖16的后方防脱卡合部53的前表面从其前方抵接的盖抵接部54。

[0068] (连接器对13的组合工序)

[0069] 接着,对连接器对13的组合工序的一例进行说明。首先,对盖16向端子主体15组装的组装工序的一例进行说明。将突片14的前端部从后方插入到盖16的鞘部24内。于是,在盖16的前方防脱卡合部29的后端部形成的组装引导面30与突片14的前方防脱部22的前端部从其前方抵接。

[0070] 因为前方防脱部22形成为前低后高,所以盖16的组装引导面30沿着前方防脱部22的上表面向上方移动,前方防脱卡合部29向上方弹性变形。当进一步将突片14向前方压入时,前方防脱卡合部29复原变形,突片14的前方防脱部22的后端部与盖16的前方防脱卡合部29的卡止面31从其前方抵接,由此防止盖16向前方脱离。另外,通过在前方防脱卡合部29的下表面形成的半锁定面32和形成为前低后高的前方防脱部22抵接,从而可限制盖16向后方移动。由此,盖16相对于突片14以半锁定状态临时保持在突片14收纳于盖16的鞘部24内的保护位置上(参照图8)。

[0071] 接着,对阳连接器11的组装工序的一例进行说明。如图11及图12所示,在将止动体35相对于阳壳体34保持于临时卡止位置的状态下,将与电线17A的端部连接的阳端子10从腔33的后方插入。此时,阳端子10的盖16保持于保护位置,利用盖16的鞘部24保护突片14。

[0072] 当将阳端子10向前方压入到腔33内时,阳端子10的端子主体15的前端缘与腔33的端子前止动部38从其后方抵接。由此,防止阳端子10向前方脱离。

[0073] 接着,如图13所示,使止动体35移动到并保持于正式卡止位置。由此,通过止动体35的前端缘与阳端子10的端子主体15的后端缘从其后方抵接,从而防止阳端子10向后方脱离。由保持于保护位置的盖16保护的突片14以该状态位于罩部45内。

[0074] 接着,对阳连接器11和阴连接器12的嵌合工序的一例进行说明。如图15所示,在嵌合前的阳连接器11的罩部45内,处于由保持于保护位置的盖16的鞘部24保护的状态的突片14向前方突出。

[0075] 如图16及图17所示,将阴连接器12从后方插入到阳连接器11的罩部45内。于是,阴连接器12的后端部的盖抵接部54与盖16的后方防脱卡合部53的前表面从其前方抵接。当进一步将阴连接器12向后方压入时,通过盖抵接部54,盖16向后方滑动移动。此时,前方防脱卡合部29的半锁定面32跨上前方防脱部22,前方防脱卡合部29挠曲变形。当进一步将阴连接器12向后方压入时,前方防脱卡合部29复原变形,前方防脱卡合部29和前方防脱部的半锁定被解除。

[0076] 然后,随着将阴连接器12向后方压入,盖16由于被盖抵接部54按压而向后方移动,突片14开始从鞘部24的前端部向前方突出。从鞘部24的前端部向前方突出的突片14进入到阴连接器12的腔49内,并插入到配置于腔49内的阴端子48的连接筒部50内。

[0077] 在阴连接器12和阳连接器11的嵌合完成的状态下,通过阴连接器12的盖抵接部54使盖16移动到退避位置。突片14从盖16的鞘部24的前端部露出。如上所述,露出的突片14进入到阴连接器12的腔49内,并插入到配置于腔49内的阴端子48的连接筒部50内,与连接筒部50内的弹性接触片51接触(参照图18)。由此,阳端子10和阴端子48电连接。

[0078] (本实施方式的作用效果)

[0079] 接着,对本实施方式的作用效果进行说明。根据本实施方式,阳端子10具备:端子主体15,其具有向前方延伸的突片14;和盖16,其能够在保护位置与退避位置之间滑动移动,在保护位置上,将突片14收纳于鞘部24的内部,在退避位置上,使突片14的前端部从鞘部24的前端露出。

[0080] 根据上述的构成,因为通过使盖16移动到保护位置,能够将突片14收纳于鞘部24的内部,所以能够保护突片14免遭来自异物的撞击。另外,通过使盖16移动到退避位置而使突片14露出,能够使对方侧端子和突片14电连接。

[0081] 根据本实施方式,在突片14设置有前方防脱部22,前方防脱部22通过与设置于盖16的前方防脱卡合部29从其前方卡合,从而限制盖16向比保护位置靠前方移动。由此,能够防止盖16向前方脱离。

[0082] 根据本实施方式,在端子主体15的侧壁设置有后方防脱部,后方防脱部通过与设置于盖16的后方防脱卡合部从其后方卡合,从而限制盖16向比退避位置靠后方移动。由此,能够防止盖16向后方脱离。

[0083] 本实施方式的连接器对13是具备阳连接器11和阴连接器12的连接器对13,阳连接器11具备阳端子10,阴连接器12与阳连接器11嵌合,阳连接器11具有外嵌于阴连接器12的罩部45,在罩部45内配置有突片14,突片14为收纳于保持于保护位置的盖16的鞘部24中的状态,阴连接器12具有与盖16的前端部从其前方抵接的盖抵接部54,在阴连接器12与阳连接器11嵌合时,通过盖抵接部54从前方与盖16抵接,从而使盖16从保护位置移动到退避位置。

[0084] 根据上述的构成,在使阴连接器12和阳连接器11嵌合的工序中,能够使盖16从保护位置移动到退避位置,所以能够使连接器对13的嵌合作业的效率提高。

[0085] <其他实施方式>

[0086] 本说明书公开的技术并不限于通过上述记述及附图说明的实施方式,例如下面的实施方式也包含于本说明书公开的技术的技术范围。

[0087] (1) 前方防脱部22也可以设置于端子主体15。

[0088] (2) 后方防脱部也可以设置于突片14。

[0089] (3) 作为构成盖16的材料,能够根据需要适当地选择任意的材料如合成树脂、陶瓷等。

[0090] (4) 也可以为如下构成:通过在使阳连接器11和阴连接器12嵌合前,将未图示的治具插入到阳连接器11的罩部45内,从而使盖16从保护位置移动到退避位置。

[0091] 附图标记说明

[0092] 10:阳端子

[0093] 11:阳连接器

[0094] 12:阴连接器

[0095] 13:连接器对

[0096] 14:突片

[0097] 15:端子主体

[0098] 16:盖

[0099] 22:前方防脱部

- [0100] 24: 鞘部
- [0101] 29: 前方防脱卡合部
- [0102] 45: 罩部
- [0103] 53: 后方防脱卡合部
- [0104] 54: 盖抵接部
- [0105] 55: 延伸侧壁的前端缘 (后方防脱部的一例)

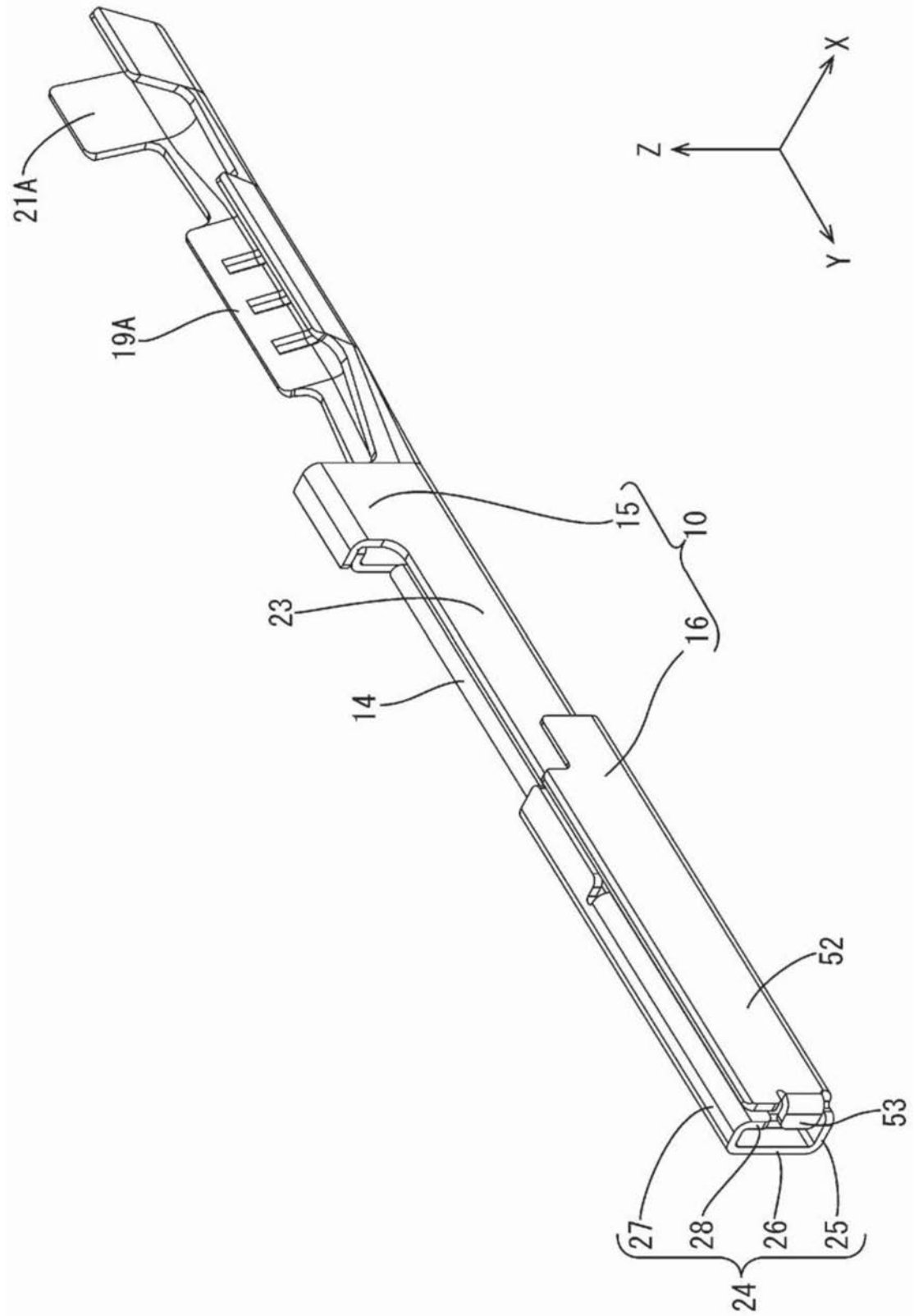


图1

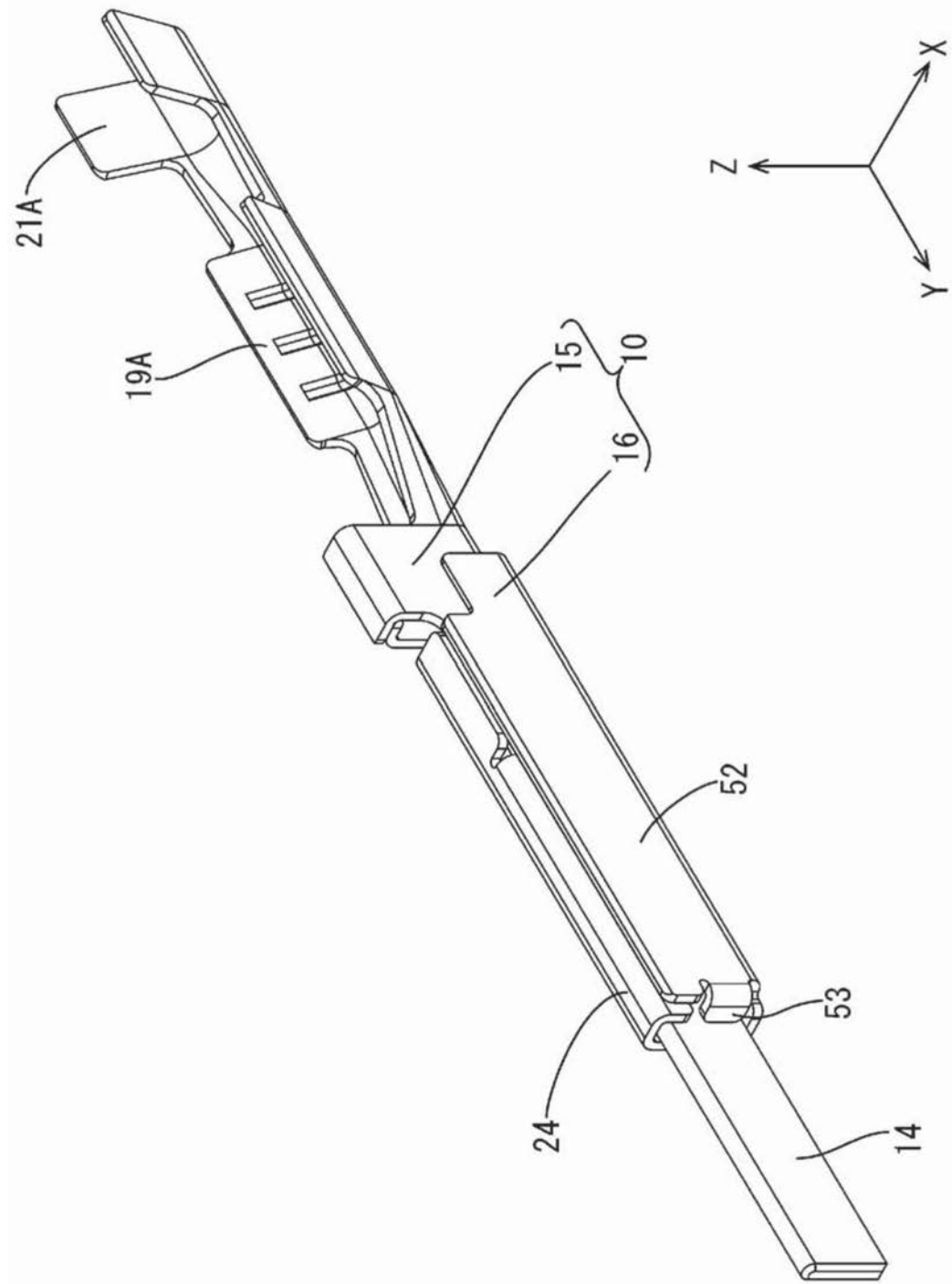


图2

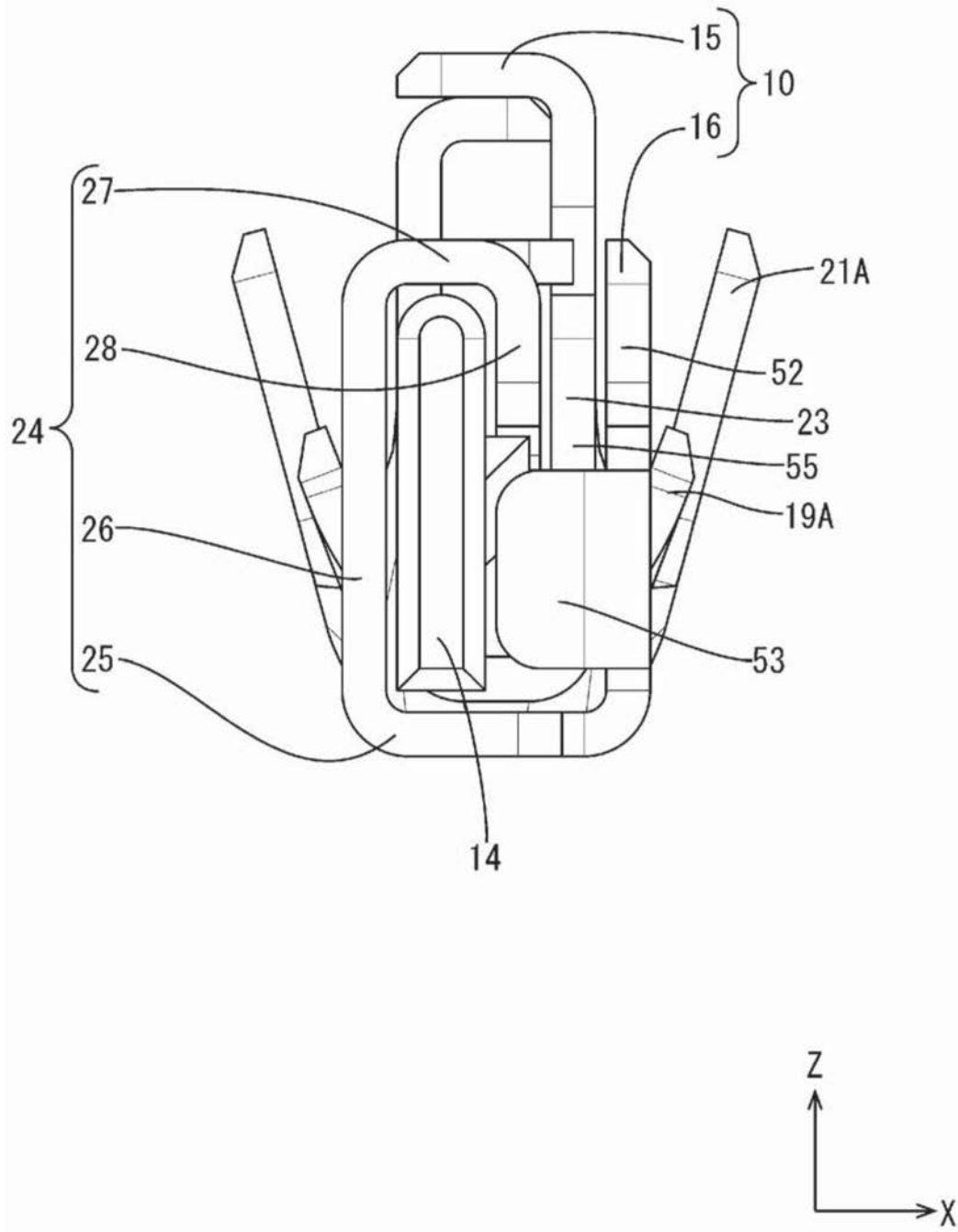


图3

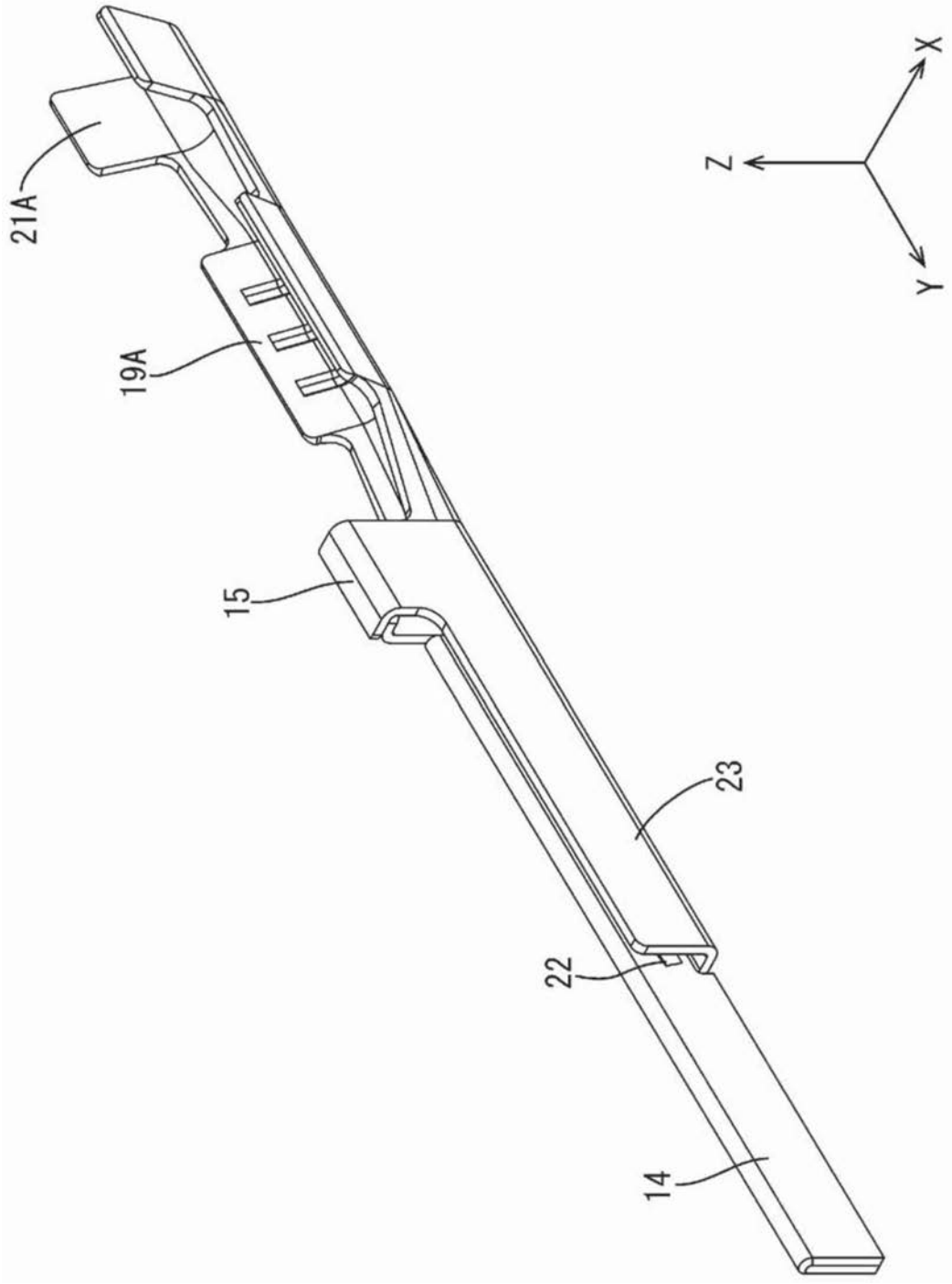


图4

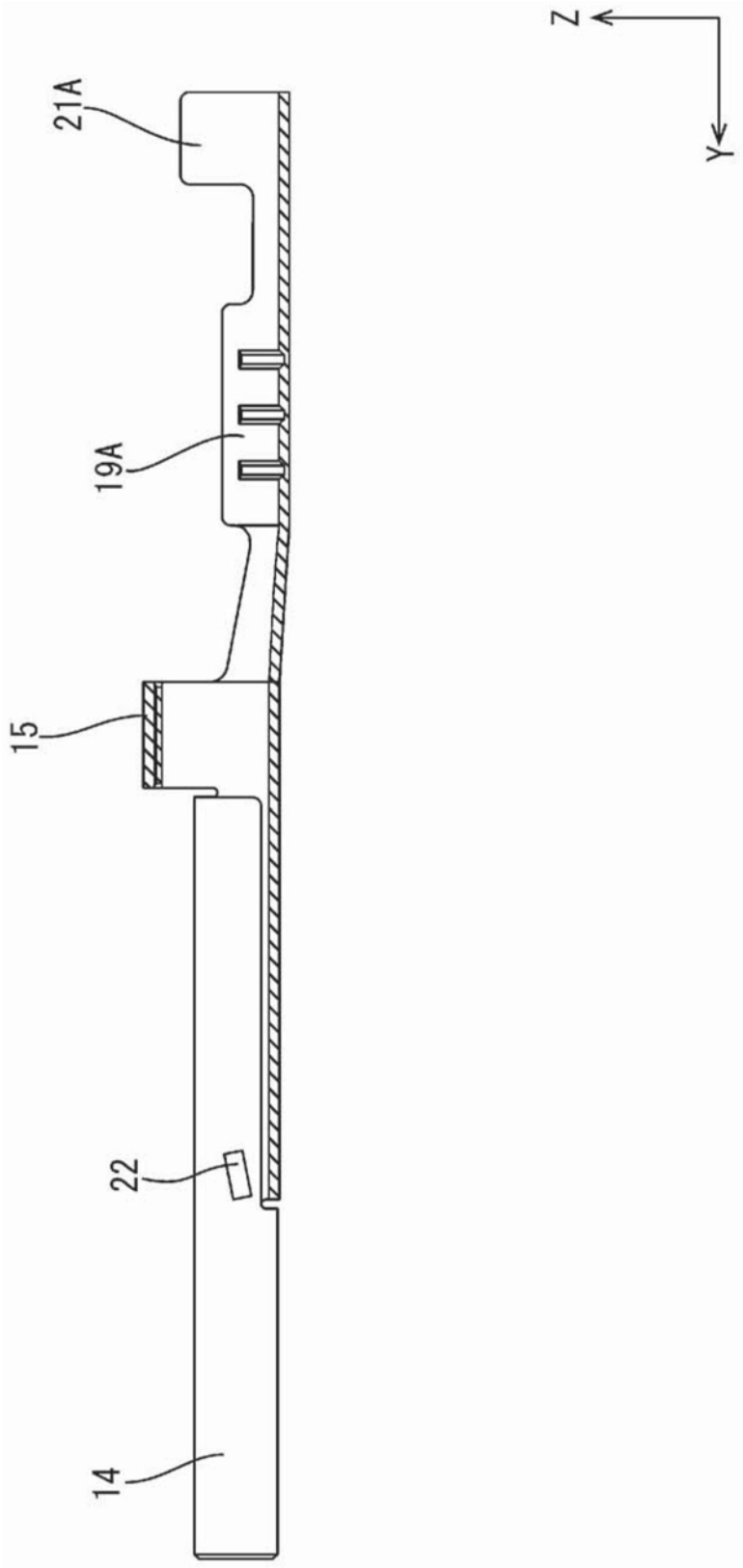


图5

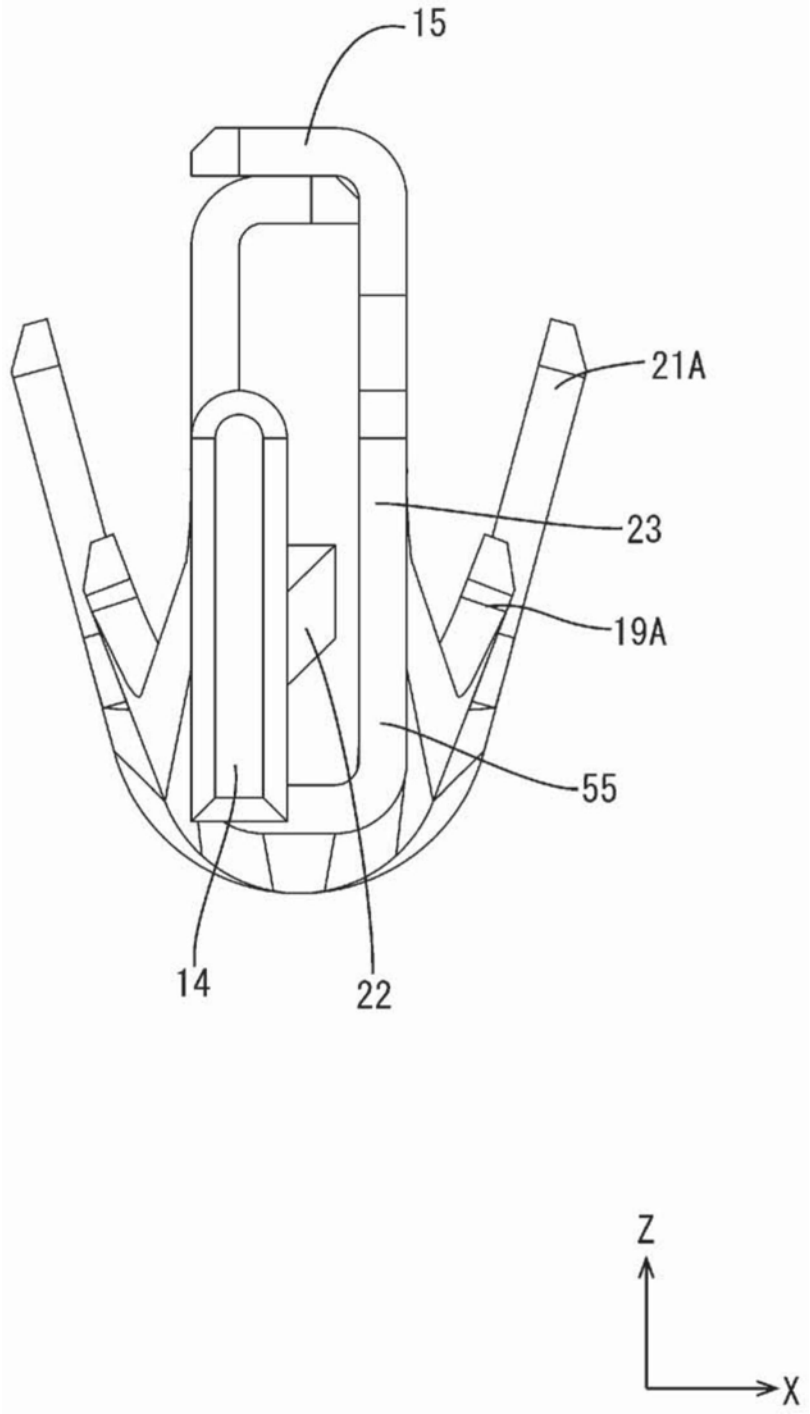


图6

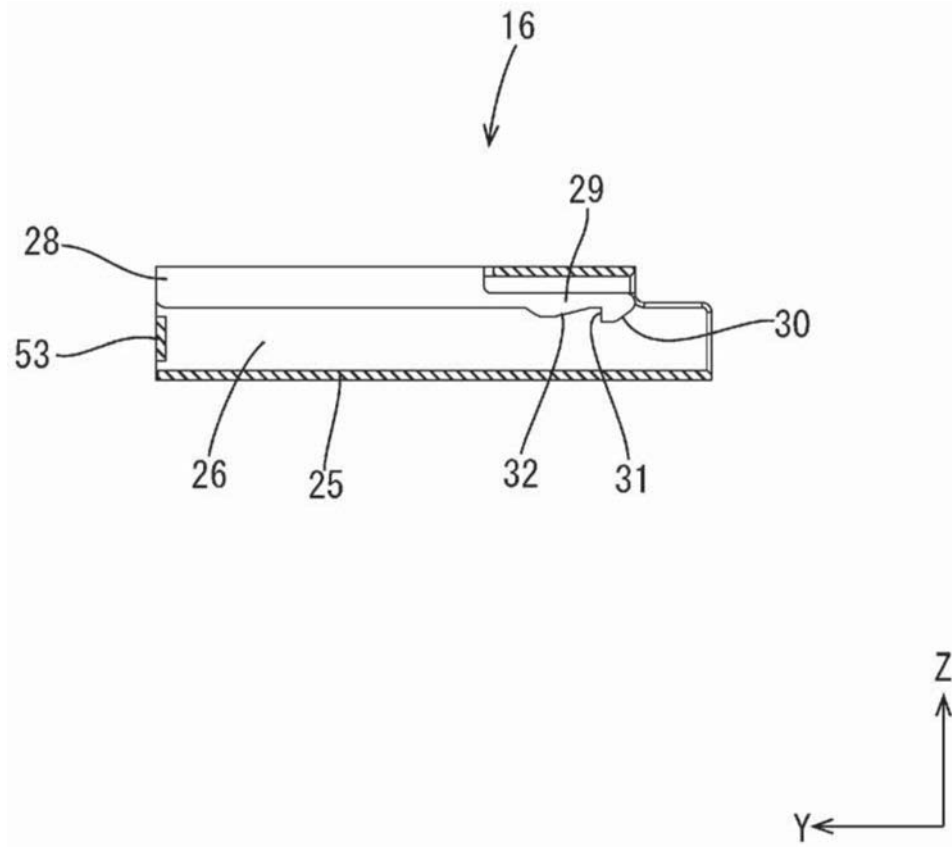


图7

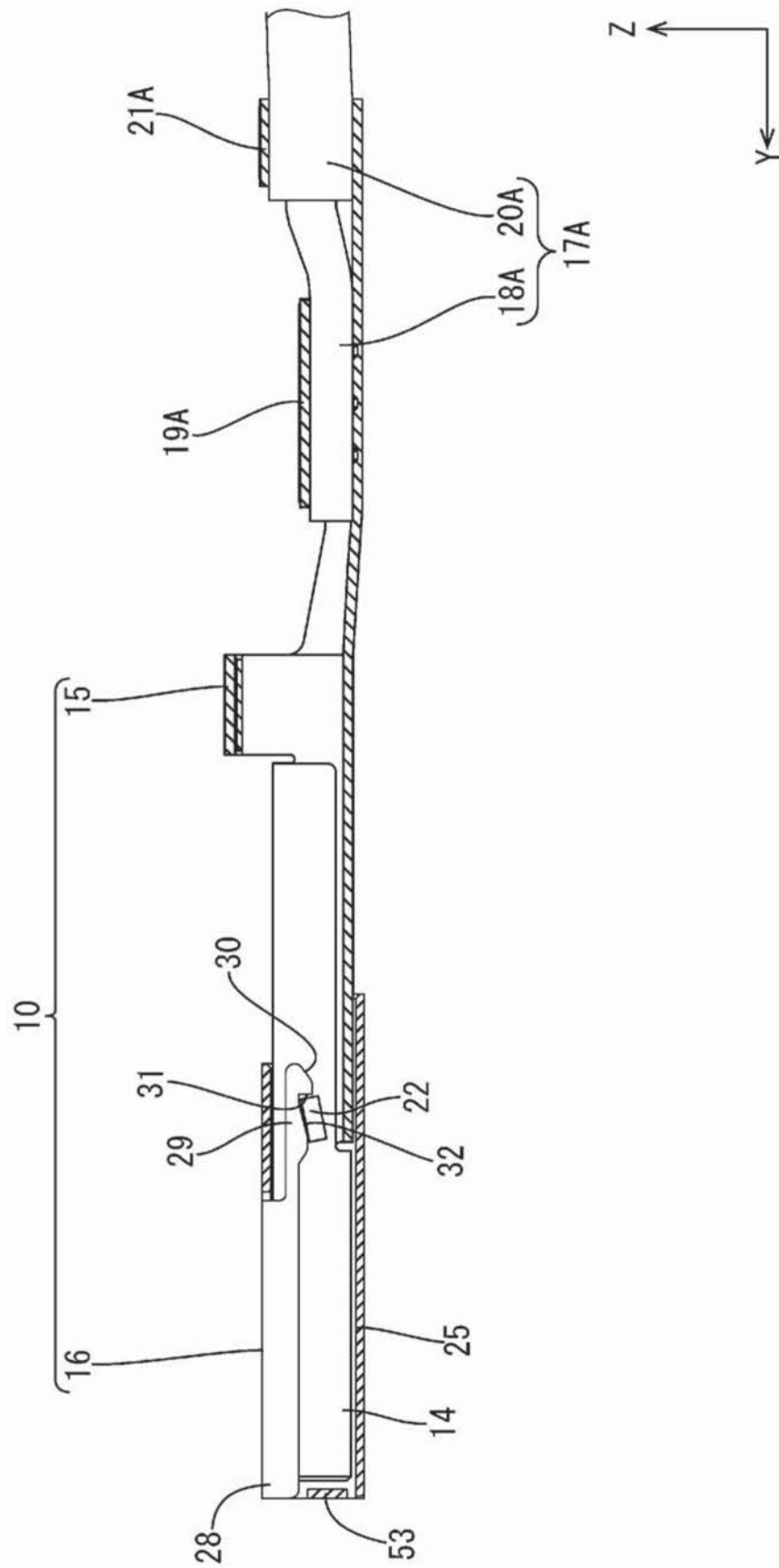


图8

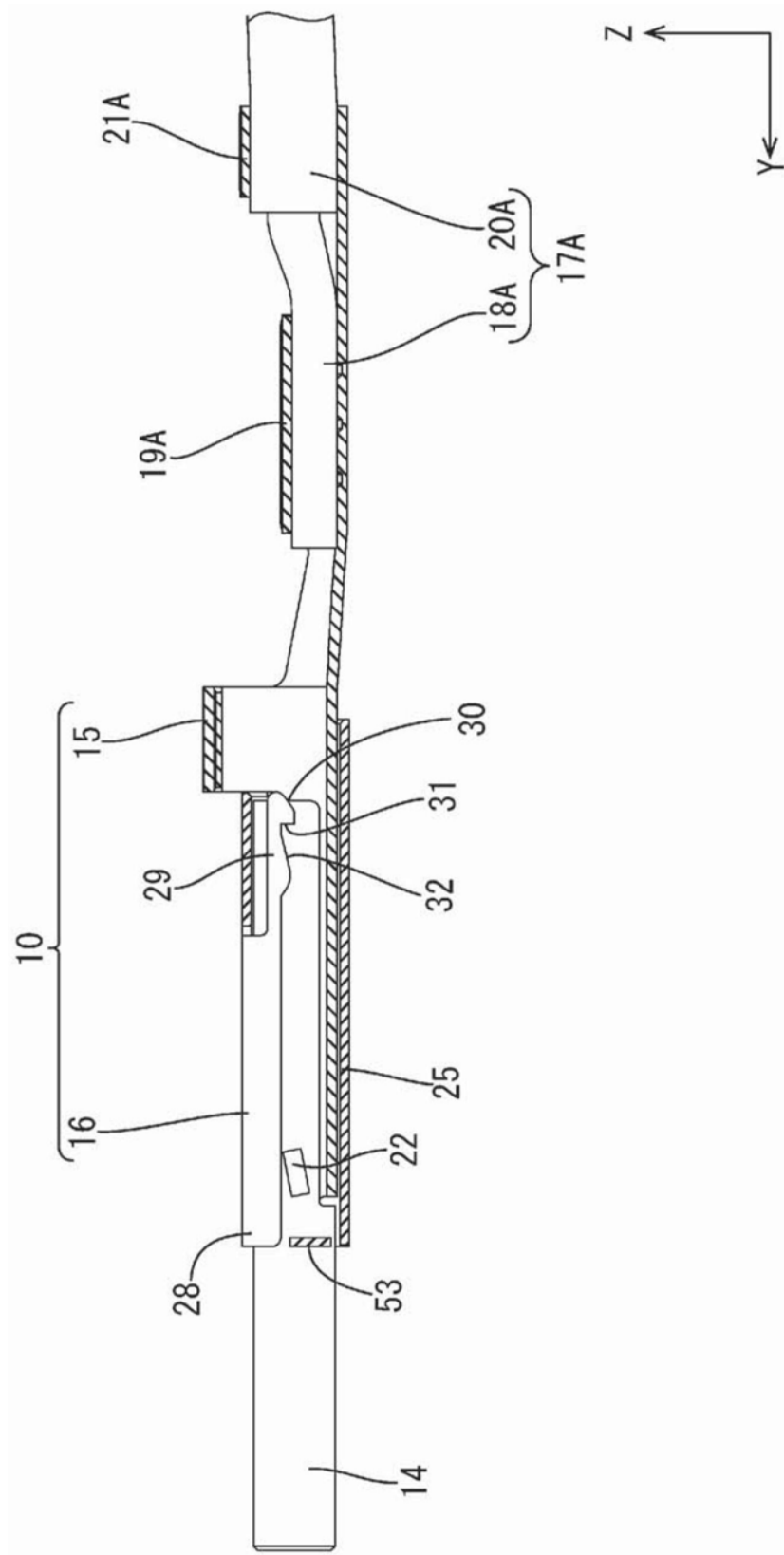


图9

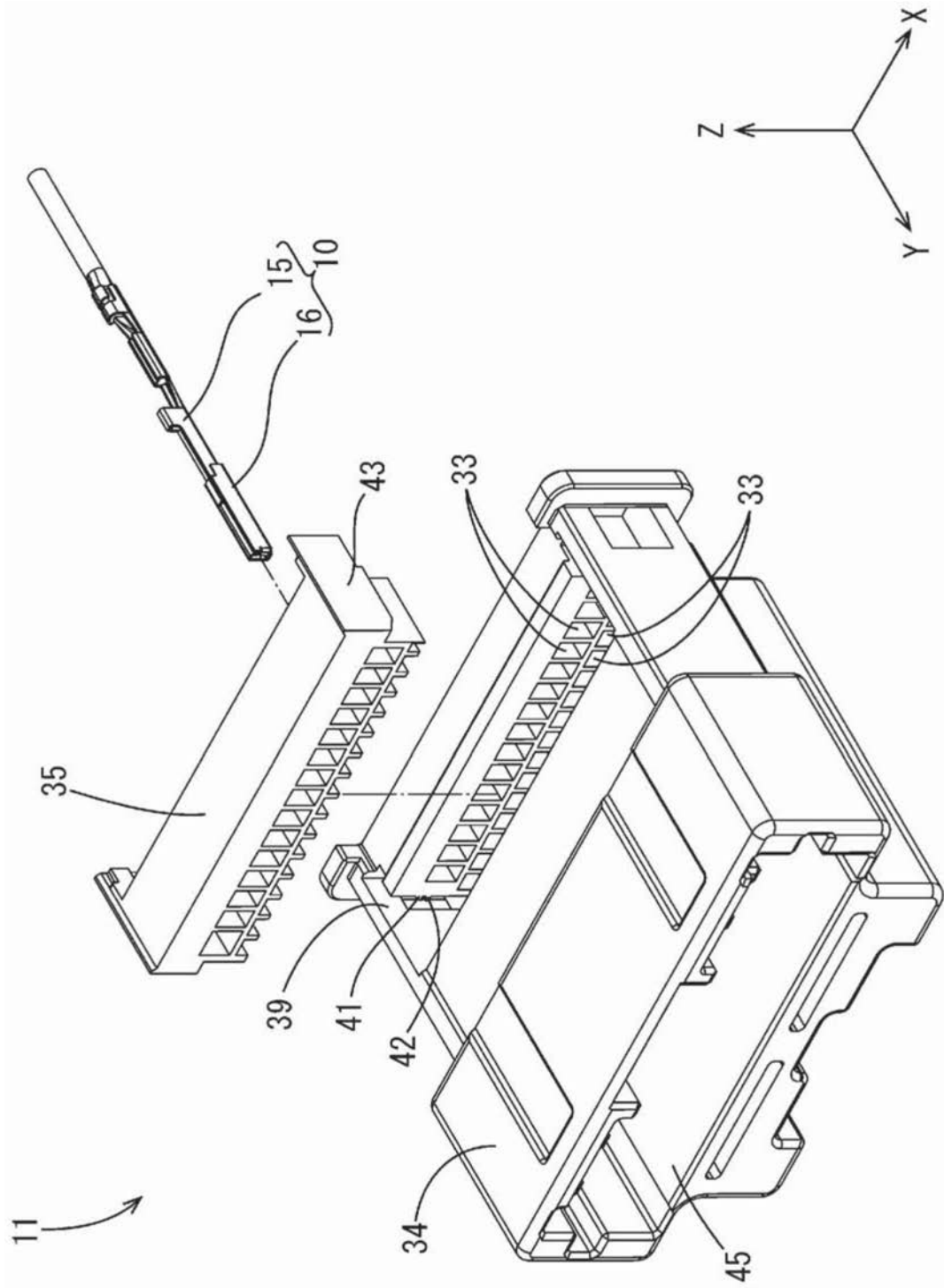


图10

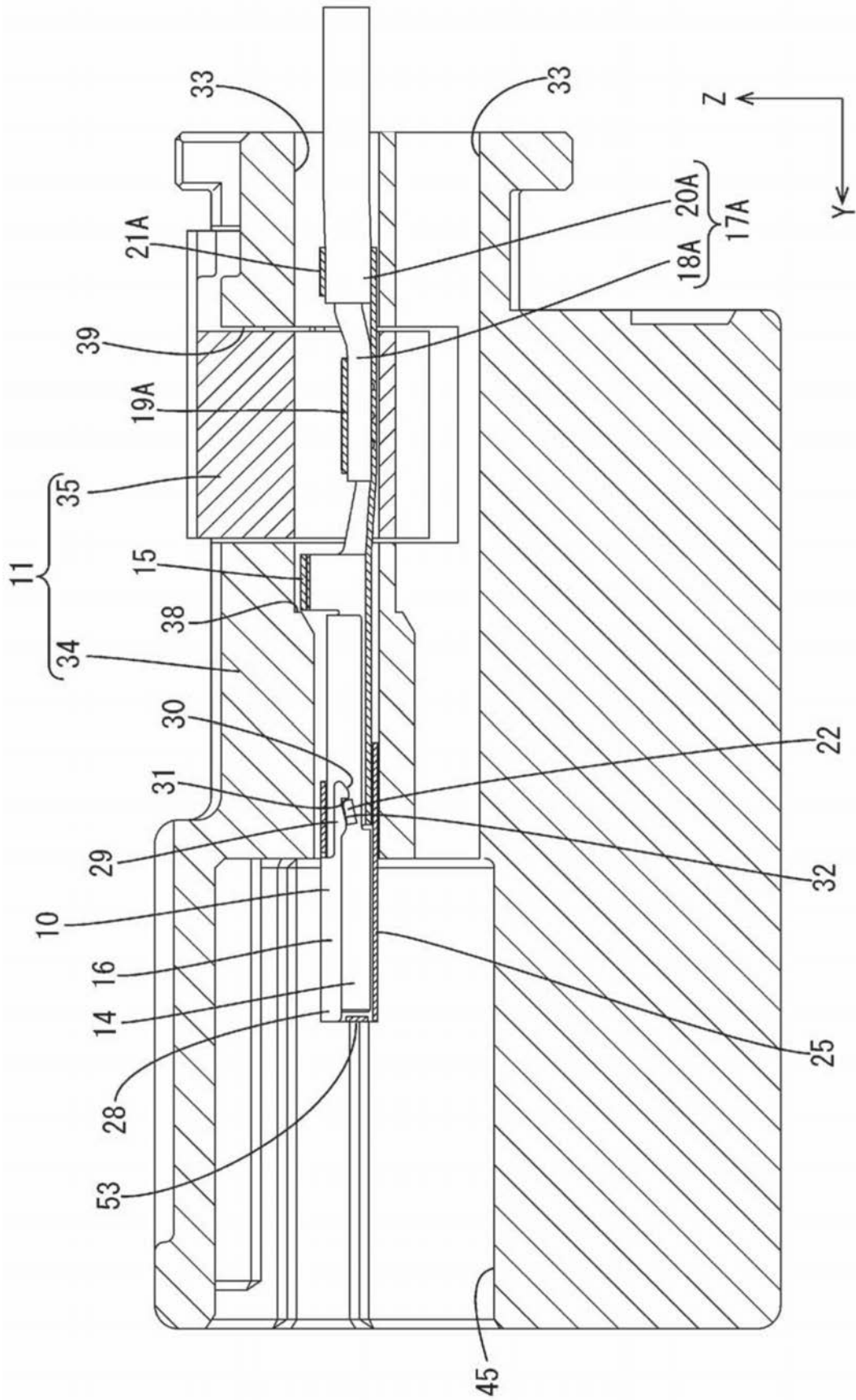


图11

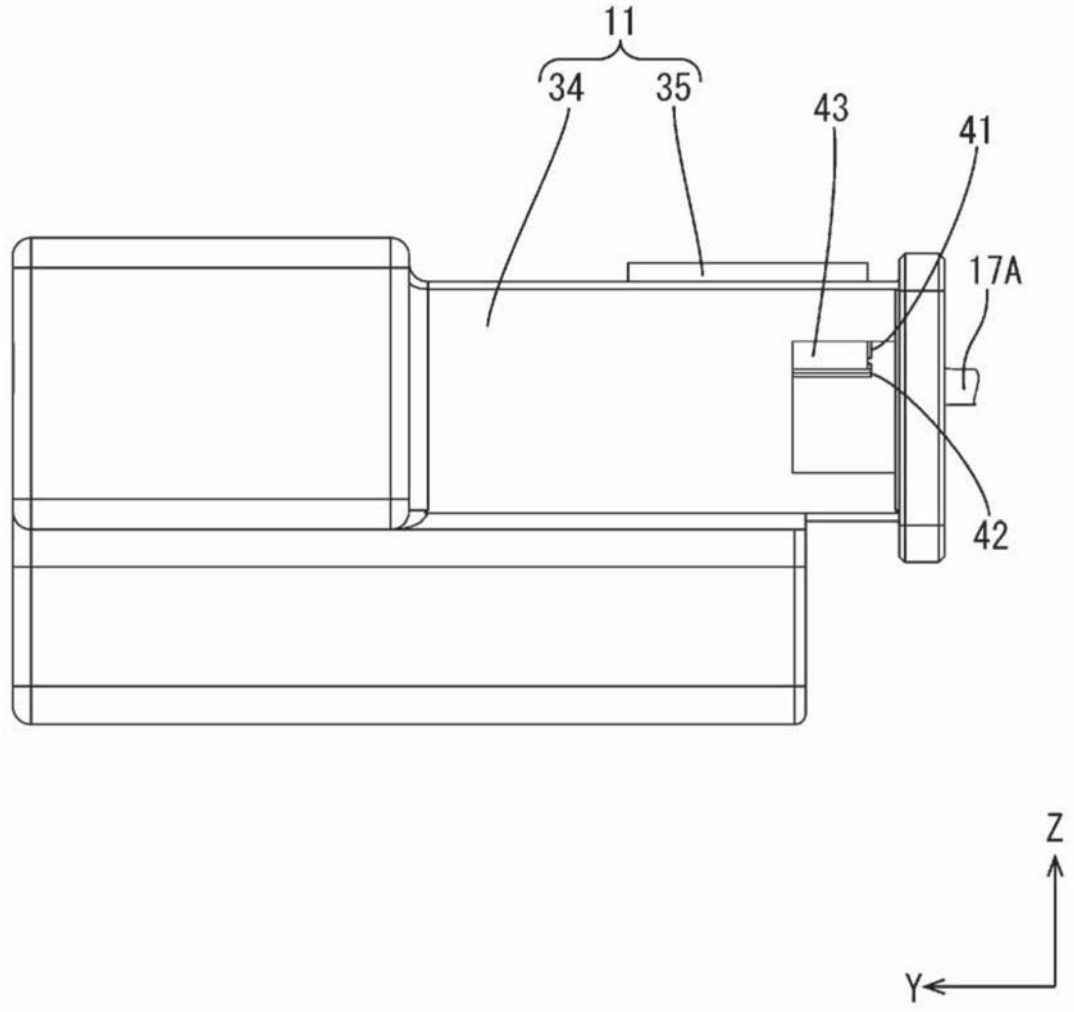


图12

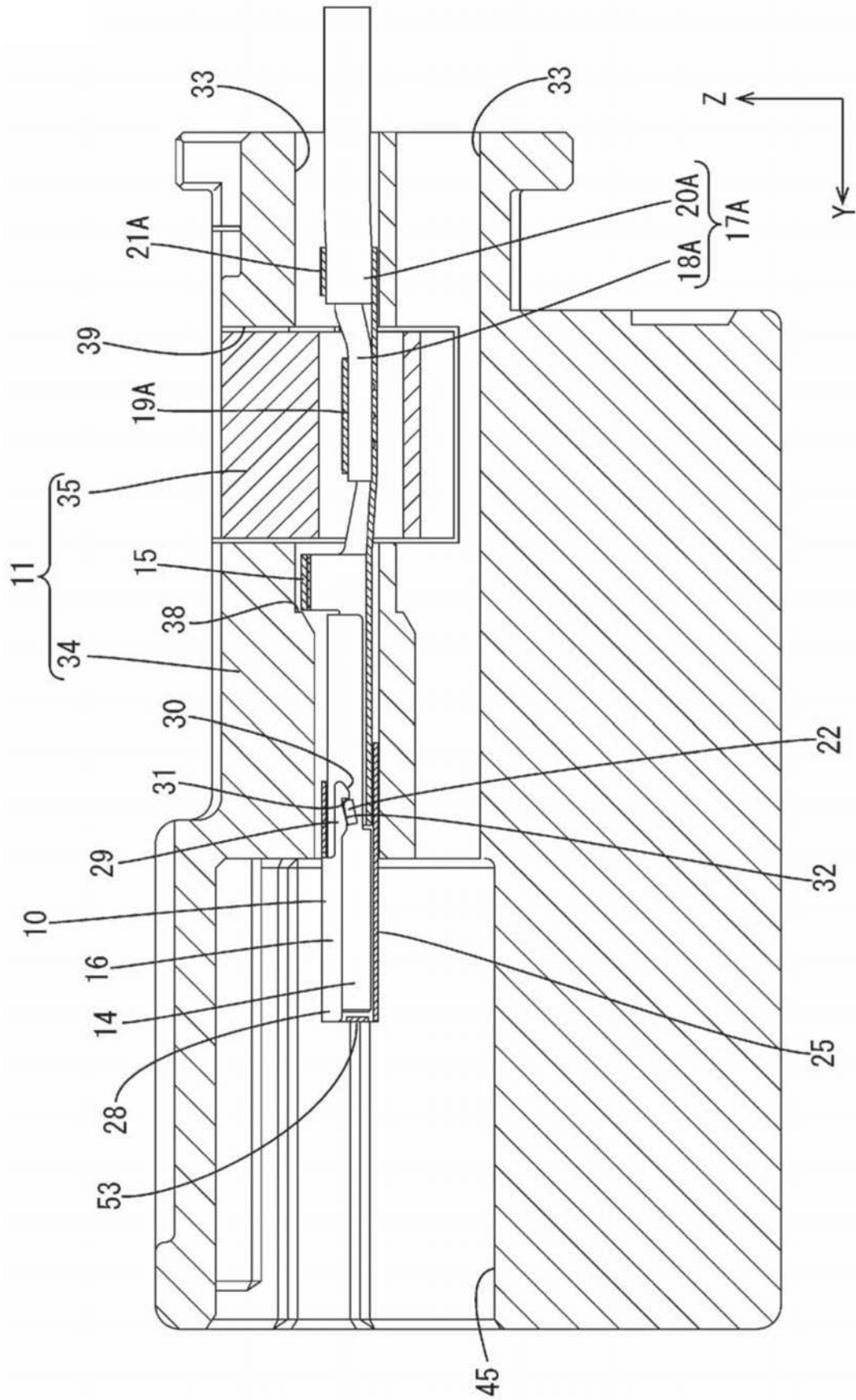


图13

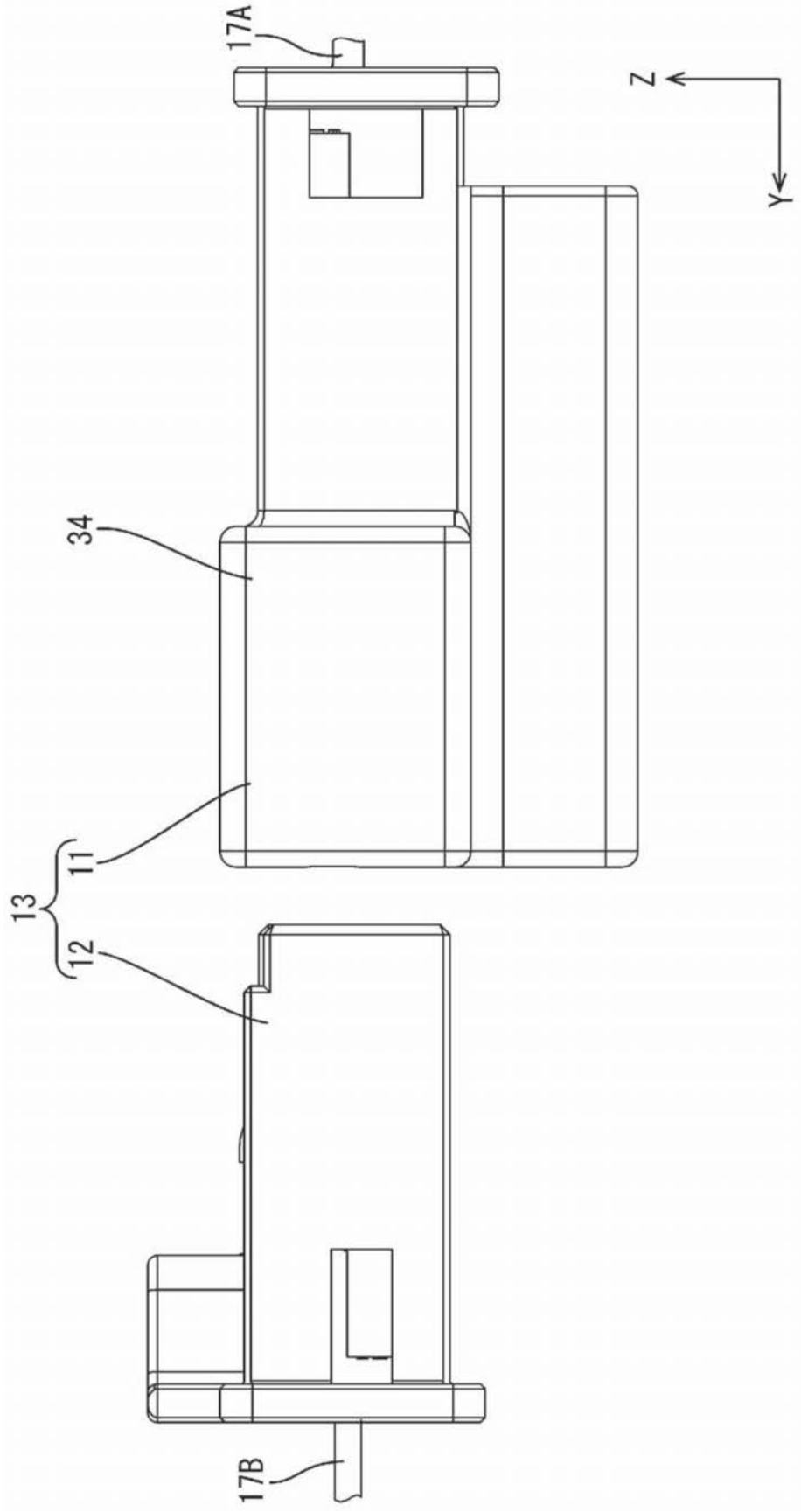


图14

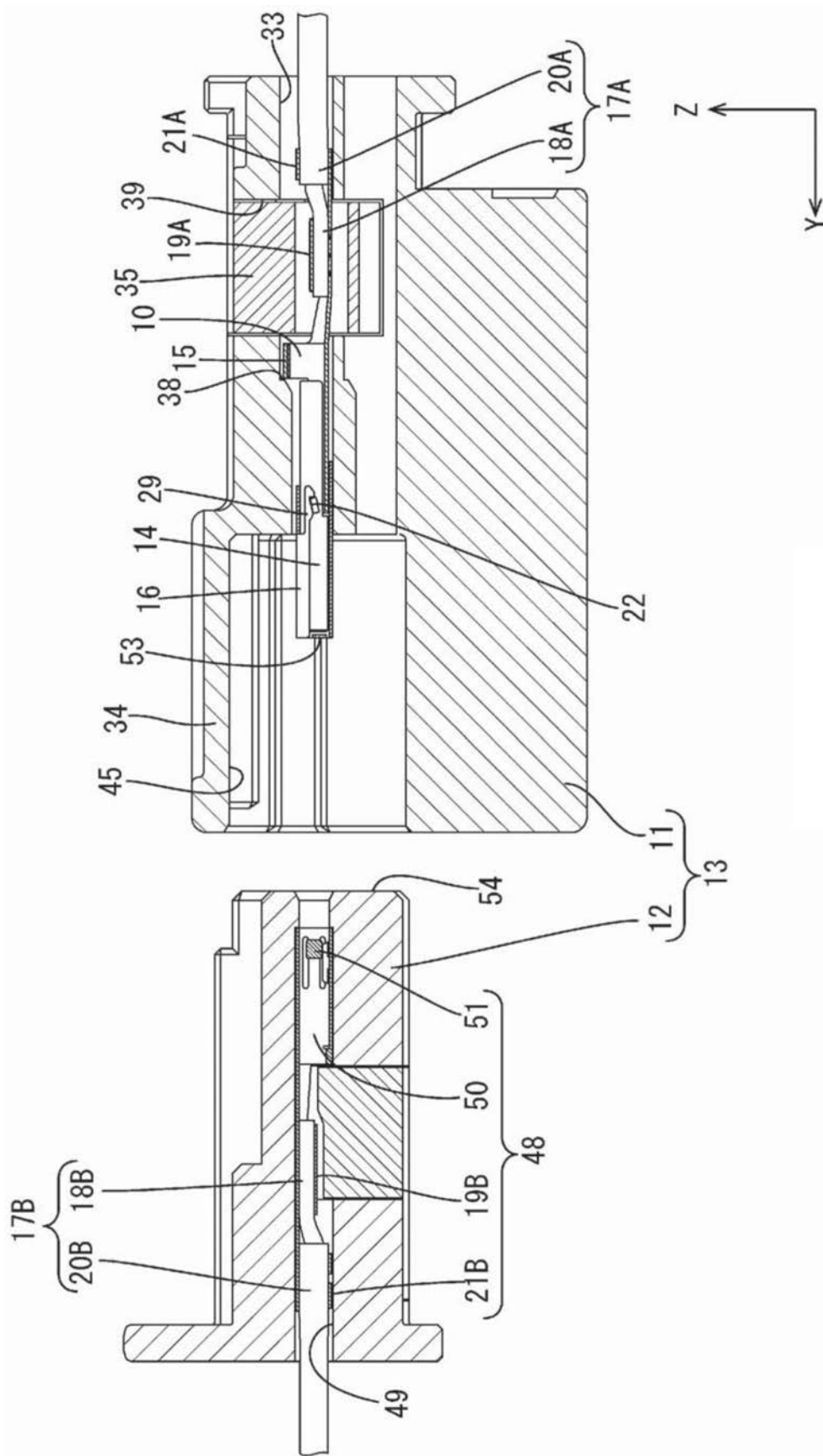


图15

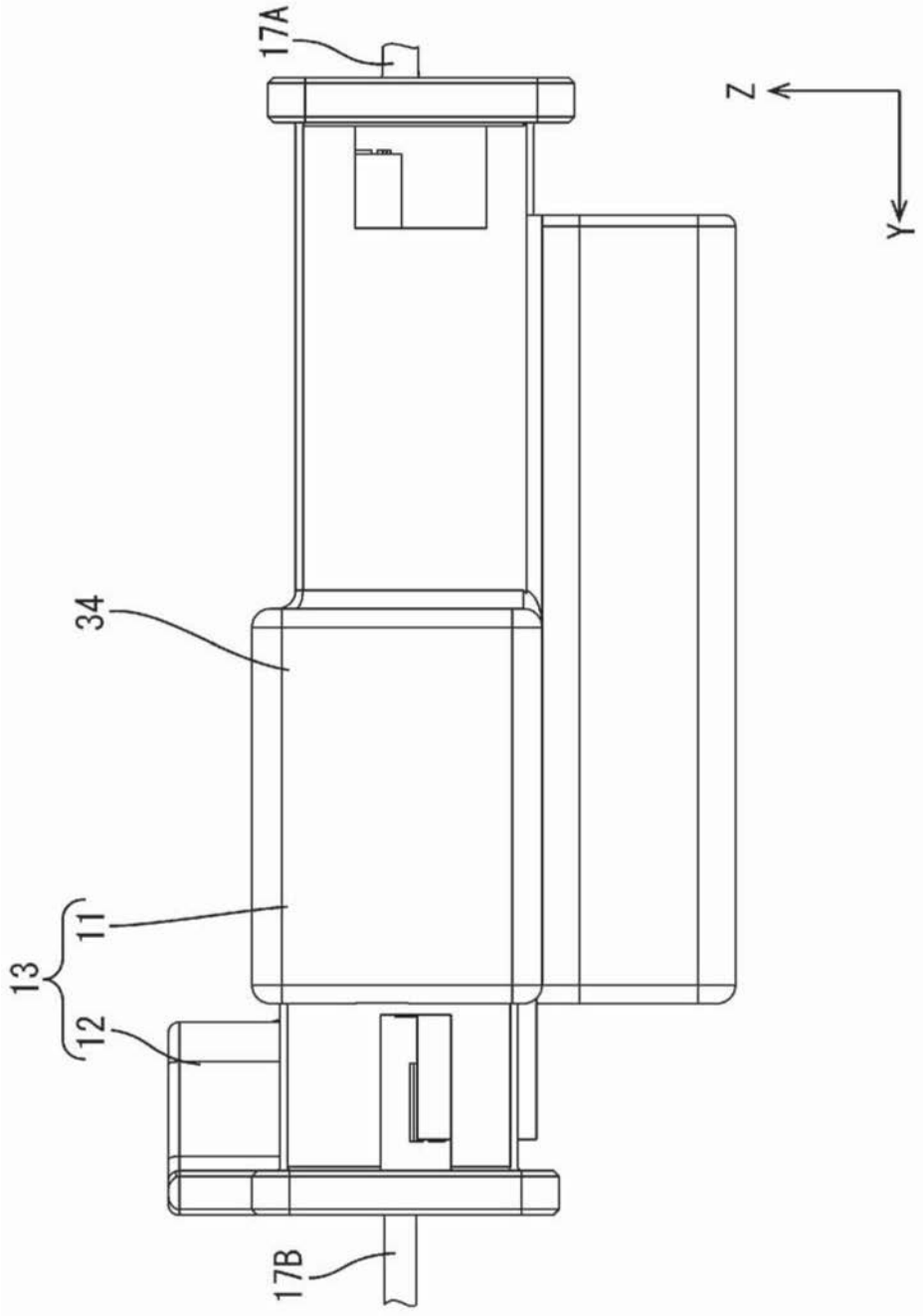


图16

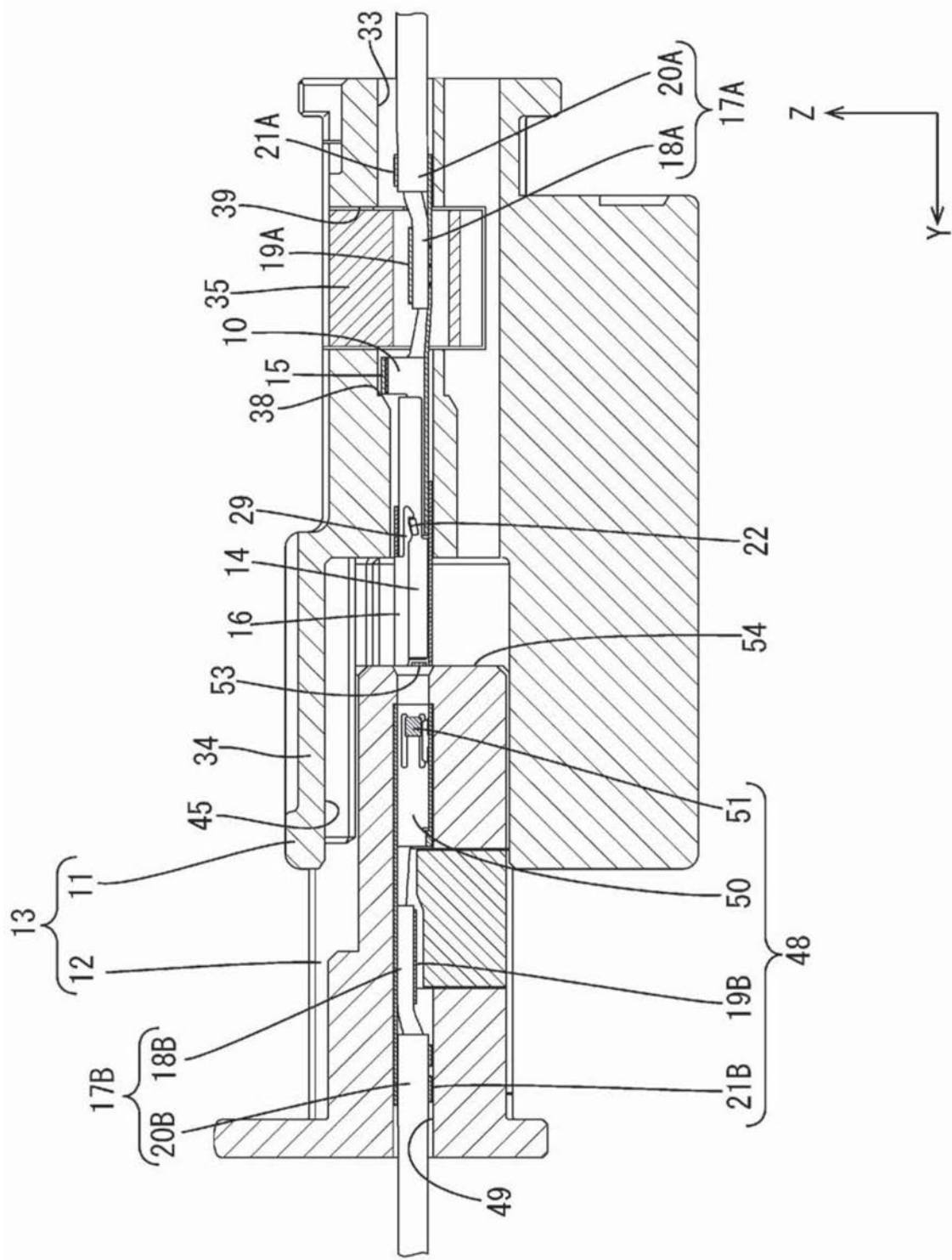


图17

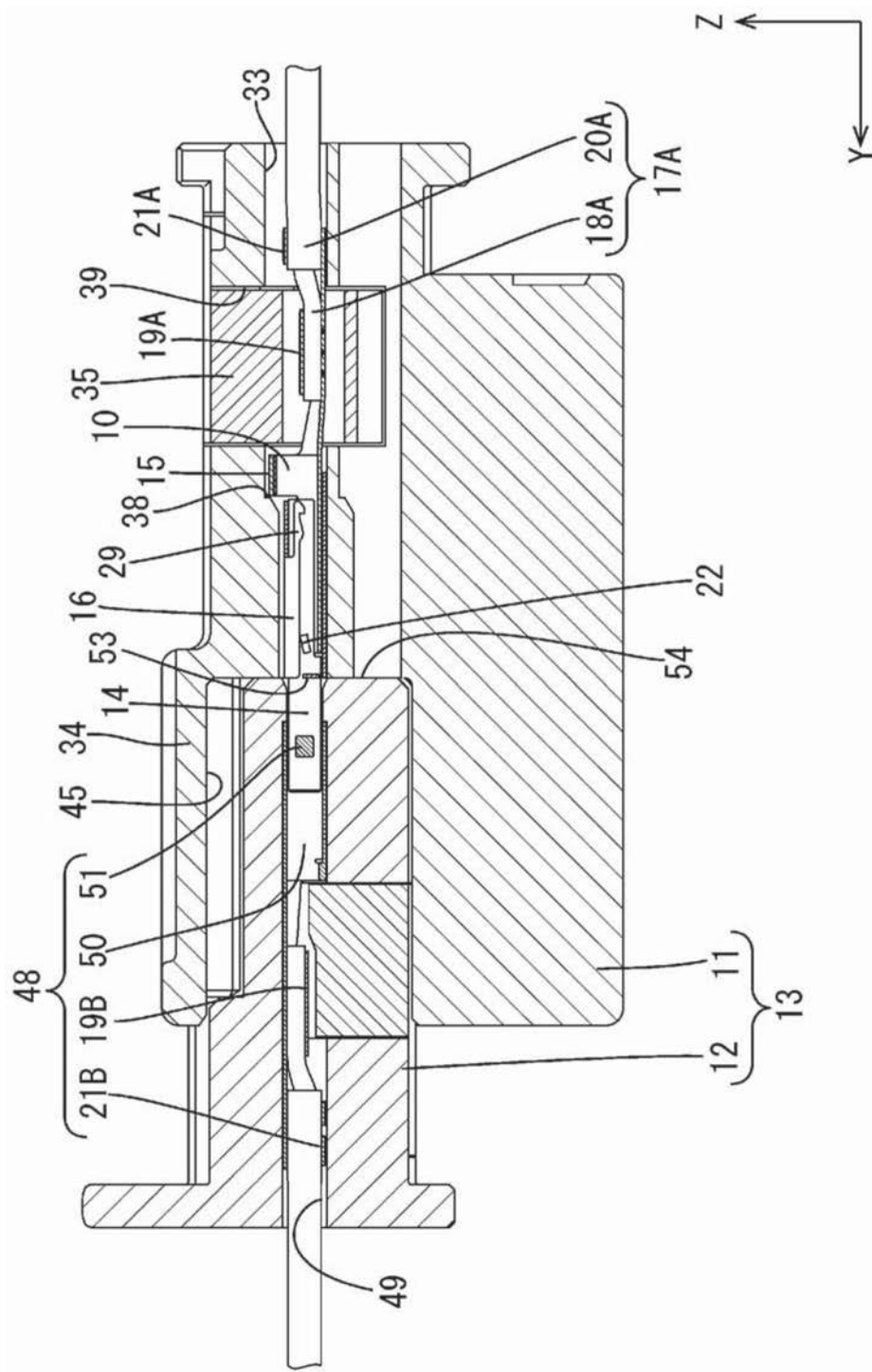


图18