



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113939889 B

(45) 授权公告日 2024. 06. 21

(21) 申请号 202080039746.7

(22) 申请日 2020.11.20

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 113939889 A

(43) 申请公布日 2022.01.14

(30) 优先权数据
2019-218188 2019.12.02 JP

(85) PCT国际申请进入国家阶段日
2021.11.26

(86) PCT国际申请的申请数据
PCT/JP2020/043386 2020.11.20

(87) PCT国际申请的公布数据
W02021/111901 JA 2021.06.10

(73) 专利权人 富士电机机器制御株式会社
地址 日本埼玉县

(72) 发明人 关谷优志 高谷幸悦 羽泽耕明
菊地翔太

(74) 专利代理机构 北京尚诚知识产权代理有限公司 11322
专利代理师 龙淳

(51) Int.Cl.
H01H 50/04 (2006.01)

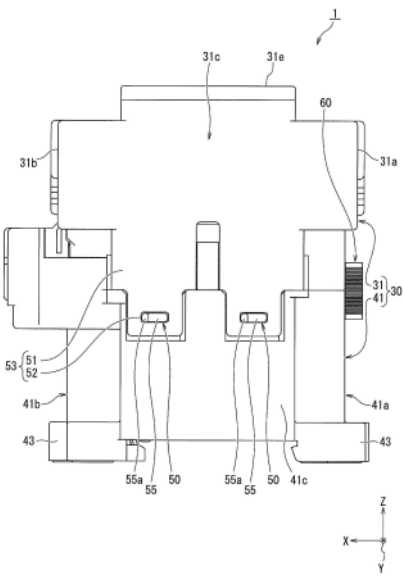
(56) 对比文件
CN 105849846 A, 2016.08.10
审查员 矫长东

权利要求书2页 说明书21页 附图37页

(54) 发明名称
电气装置

(57) 摘要

本发明提供一种能够容易进行主体机架内的零件更换的电气装置。电磁接触器(1)包括:在收纳部(30a)中收纳触点单元(10)以及电磁铁单元(20)的主体机架(30),主体机架包括:具有可挠性板部(51)的第1机架(31);在第1方向上和第1机架彼此相对而构成收纳部的第2机架(41);将第1机架以及第2机架相互连结的卡扣机构(50),卡扣机构具有:设置于可挠性突出板部(51)的被嵌合部;设置于第2机架的侧壁的、与被嵌合部嵌合的嵌合突起部(55),被嵌合部以及嵌合突起部通过在第1方向上使第1机架以及第2机架相对靠近而嵌合,通过在与第1方向正交的第2方向上使第1机架以及第2机架相对位移而解除嵌合。



1. 一种电气装置,其特征在于:

包括触点单元、驱动所述触点单元的电磁铁单元、以及在收纳部中收纳所述触点单元以及所述电磁铁单元的主体机架,

所述主体机架包括:具有从开放端一侧突出的可挠性突出板部的第1机架、在第1方向上与所述第1机架彼此相对而构成所述收纳部的第2机架、以及连结所述第1机架和所述第2机架的卡扣机构,

第1方向、第2方向和第3方向彼此正交,所述可挠性突出板部分别配置于所述第1机架的2个侧壁,所述2个侧壁在所述第3方向上彼此位于相反侧,

所述卡扣机构具有设置于所述可挠性突出板部的被嵌合部和设置于所述第2机架的侧壁的、与所述被嵌合部嵌合的嵌合突起部,

所述被嵌合部和所述嵌合突起部通过在所述第1方向上使所述第1机架与所述第2机架相对靠近而嵌合,并通过在所述第1方向和所述第3方向正交的所述第2方向上使所述第1机架与所述第2机架相对位移而解除嵌合。

2. 如权利要求1所述的电气装置,其特征在于:

所述可挠性突出板部在所述被嵌合部与所述嵌合突起部嵌合的所述第1方向上具有第1倾斜面。

3. 如权利要求1或2所述的电气装置,其特征在于:

所述嵌合突起部在解除所述被嵌合部与所述嵌合突起部的嵌合的第2方向上具有第2倾斜面。

4. 如权利要求3所述的电气装置,其特征在于:

所述第2机架在解除所述被嵌合部与所述嵌合突起部的嵌合的第2方向上具有第3倾斜面。

5. 如权利要求1或2所述的电气装置,其特征在于:

所述被嵌合部由所述嵌合突起部能够嵌入的嵌合孔构成。

6. 如权利要求1或2所述的电气装置,其特征在于:

所述主体机架还包括抑制连结后的所述第1机架与所述第2机架的所述第2方向的相对位移的相对位移抑制机构。

7. 如权利要求6所述的电气装置,其特征在于:

所述相对位移抑制机构具有设置于所述第1机架的第1固定部、设置于所述第2机架的第2固定部、以及可拆装地安装而固定于所述第1固定部和所述第2固定部的固定部件。

8. 如权利要求1或2所述的电气装置,其特征在于:

所述主体机架还包括对所述第1机架和第2机架的所述第2方向的位置进行定位的定位机构。

9. 如权利要求8所述的电气装置,其特征在于:

所述定位机构具有可挠性定位板部,其在连结所述第1机架和第2机架时从所述第1机架和所述第2机架中的一个机架的开放端突出,并从另一个机架的开放端进入而与另一个机架的侧壁的内表面相对。

10. 如权利要求9所述的电气装置,其特征在于:

所述可挠性定位板部彼此隔开地设置有多个。

11. 如权利要求9所述的电气装置,其特征在于:

所述可挠性定位板部具有能够对所述第1机架和所述第2机架中的另一个机架的侧壁施力的弹力。

电气装置

技术领域

[0001] 本发明涉及电气装置,特别是涉及适用于具有收纳触点单元和电磁铁单元的机架主体的电气装置的有效技术。

背景技术

[0002] 作为电气装置的电磁接触器包括:收纳触点单元以及电磁铁单元的主体机架。主体机架包括彼此相对的第1机架和第2机架、连结第1机架和第2机架的连结机构。

[0003] 在专利文献1以及2中记载了一种包括作为连结机构的卡扣机构的电磁接触器。专利文献1中所记载的卡扣机构通过设置于第1机架的钩部的嵌合部与设置于第2机架上的嵌合突起部的嵌合,从而将第1机架以及第2机架连结。

[0004] 另外,专利文献2中所记载的卡扣机构通过设置于上部机壳上的卡止突起与设置于下部机壳的弹性板部上的插口的嵌合,从而将上部机壳以及下部机壳连结。

[0005] 现有技术文献

[0006] 专利文献

[0007] 专利文献1:国际公开第2015/177961号

[0008] 专利文献2:日本特开平7-312159号公报

发明内容

[0009] 发明所要解决的技术课题

[0010] 在电磁接触器中,有时要根据顾客所使用的电源种类更换电磁线圈。专利文献1中所记载的卡扣机构能够进行第1机架的嵌合部与第2机架的嵌合突起部的嵌合以及嵌合的解除,因此,对于更换电磁线圈非常有用。

[0011] 但是,在专利文献1中所记载的卡扣机构中,使用一字改锥那种顶端为扁平状(平板状)的工具将第1机架的可挠性突出板部向外侧弯曲,从而解除可挠性突出板部的嵌合部与第2机架的嵌合突起部的嵌合,存在需要使用工具将可挠性突出板部弯曲的麻烦。另外,当将可挠性突出板部向外侧弯曲时,没有限制可挠性突出板部的弯曲量的制动器,因此,有可能因为力量过大导致可挠性突出板部破损。卡扣机构设置有多处,必须使用工具同时解除多个卡扣机构,可操作性方面存在一些问题。

[0012] 因此,本发明着眼于上述的技术问题,其目的在于提供一种能够很容易进行主体机架内的零件更换的电气装置。

[0013] 用于解决问题的技术方案

[0014] 为了达到上述目的,本发明的一个实施方式中的电气装置包括触点单元、驱动所述触点单元的电磁铁单元、以及在收纳部中收纳所述触点单元以及所述电磁铁单元的主体机架,

[0015] 所述主体机架包括:具有从开放端一侧突出的可挠性突出板部的第1机架、在第1方向上与所述第1机架彼此相对而构成所述收纳部的第2机架、以及连结所述第1机架和所

述第2机架的卡扣机构，

[0016] 所述卡扣机构具有设置于所述可挠性突出板部的被嵌合部和设置于所述第2机架的侧壁的、与所述被嵌合部嵌合的嵌合突起部，

[0017] 所述被嵌合部和所述嵌合突起部通过在所述第1方向上使所述第1机架与所述第2机架相对靠近而嵌合，并通过在与所述第1方向正交的第2方向上使所述第1机架与所述第2机架相对位移而解除嵌合。

[0018] 本发明的另一实施方式中的电气装置包括：

[0019] 使各自的开放端在一个方向上彼此相对地连结来收纳电气零件的第1机架和第2机架；和抑制彼此连结后的所述第1机架与所述第2机架的相对位移的相对位移抑制机构。所述相对位移抑制机构包括：设置于所述第1机架的侧壁的第1固定部；以在所述一个方向上与所述第1固定部重叠的方式设置于所述第2机架的侧壁的第2固定部；和能够在所述第1固定部和所述第2固定部移动的固定部件。

[0020] 发明效果

[0021] 根据本发明的一个实施方式，能够提供一种很容易进行主体机架内的零件更换的电气装置。

附图说明

[0022] 图1是表示本发明的第1实施方式中的电磁接触器的外观结构的立体图。

[0023] 图2是表示电磁接触器的内部结构的截面图。

[0024] 图3是电磁接触器的正视图。

[0025] 图4A是表示第1机架以及第2机架的连结状态的截面图。

[0026] 图4B是表示第1机架以及第2机架的连结状态的截面图。

[0027] 图5是第1机架的立体图。

[0028] 图6是第2机架的立体图。

[0029] 图7是表示使用定位机构对第1机架以及第2机架进行定位后的状态的截面图。

[0030] 图8A是用来说明第1机架以及第2机架的连结的正视图。

[0031] 图8B是用来说明第1机架以及第2机架的连结的截面图。

[0032] 图9A是用来说明第1机架以及第2机架的连结的正视图。

[0033] 图9B是用来说明第1机架以及第2机架的连结的截面图。

[0034] 图10A是用来说明解除第1机架以及第2机架的连结的正视图。

[0035] 图10B是用来说明解除第1机架以及第2机架的连结的截面图。

[0036] 图11A是用来说明解除第1机架以及第2机架的连结的正视图。

[0037] 图11B是用来说明解除第1机架以及第2机架的连结的截面图。

[0038] 图12是表示具有本发明的第2实施方式中的电气装置机壳的电磁接触器的外观结构的立体图。

[0039] 图13是表示电磁接触器的内部结构的截面图。

[0040] 图14是电磁接触器的正视图。

[0041] 图15A是表示Y方向上的第1机架以及第2机架的连结状态的截面图。

[0042] 图15B表示X方向上的第1机架以及第2机架的连结状态的截面图。

- [0043] 图16是第1机架的立体图。
- [0044] 图17是第2机架的立体图。
- [0045] 图18A是表示将相对位移抑制机构的固定部件安装在第1机架的第1固定部上的状态的立体图。
- [0046] 图18B是表示相对位移抑制机构的第1固定部以及第2固定部的立体图。
- [0047] 图18C是表示相对位移抑制机构的固定部件的立体图。
- [0048] 图19A是表示解除了相对位移抑制机构的相对位移抑制的状态的侧面图。
- [0049] 图19B是表示解除了相对位移抑制机构的相对位移抑制的状态的截面图。
- [0050] 图20A是表示用相对位移抑制机构来抑制相对位移的状态的侧面图。
- [0051] 图20B是表示用相对位移抑制机构来抑制相对位移的状态的截面图。
- [0052] 图21是表示使用定位机构对第1机架以及第2机架进行定位的状态的截面图。
- [0053] 图22A是用来说明第1机架以及第2机架的连结的沿X方向的正视图。
- [0054] 图22B是用来说明第1机架以及第2机架的连结的沿Y方向的截面图。
- [0055] 图23A是用来说明第1机架以及第2机架的连结的沿X方向的正视图。
- [0056] 图23B是用来说明第1机架以及第2机架的连结的沿Y方向的截面图。
- [0057] 图24A是用来说明解除第1机架以及第2机架的连结的沿X方向的正视图。
- [0058] 图24B是用来说明解除第1机架以及第2机架的连结的沿Y方向的截面图。
- [0059] 图25A是用来说明解除第1机架以及第2机架的连结的沿X方向的正视图。
- [0060] 图25B是用来说明解除第1机架以及第2机架的连结的沿Y方向的截面图。
- [0061] 图26是表示本发明的第3实施方式中的电磁接触器的外观结构的立体图。
- [0062] 图27A是表示用相对位移抑制机构来抑制相对位移的状态的立体图。
- [0063] 图27B是表示用相对位移抑制机构来抑制相对位移的状态的截面图。
- [0064] 图28A是表示解除相对位移抑制机构的相对位移抑制的状态的立体图。
- [0065] 图28B是表示解除相对位移抑制机构的相对位移抑制的状态的截面图。

具体实施方式

[0066] 下面,参照附图对本发明的实施方式进行详细的说明。

[0067] 此外,在用来说明发明的实施方式的所有附图中,具有相同功能的部分标注相同的附图标记,并省略其重复性的说明。

[0068] 各个附图只是示意图,有时与实际不同。以下的实施方式用来举例说明将本发明的技术思想具体化的装置和方法,其结构并非限定于以下所述内容。即,在权利要求书所记载的技术范畴内,本发明的技术思想还可以增加各种各样的更改。

[0069] 另外,在以下的实施方式中,在空间内相互正交的三个方向上,将在同一平面内相互正交的第2方向以及第3方向分别作为X方向、Y方向,将与第2方向以及第3方向分别正交的第1方向作为Z方向。

[0070] 在以下的实施方式中,对将本发明应用在作为电气装置的电磁接触器中的情况进行说明。但是,本发明并非局限于以下实施方式的电磁接触器,也能适用于其他的电气装置。

[0071] [第1实施方式]

[0072] 《电磁接触器的结构》

[0073] 如图1和图2所示,本发明的第1实施方式的电磁接触器1包括:触点单元10、驱动该触点单元10的电磁铁单元20、在收纳部30a内收纳该触点单元10以及电磁铁单元20的主体机架30。触点单元10和电磁铁单元20在Z方向(第1方向)上按照串联配置的方式收纳在主体机架30的收纳部30a内。该电磁接触器1用来开闭三相交流的电路。

[0074] <触点单元>

[0075] 如图2所示,触点单元10具有:一对固定触头11及12、以能够与该一对固定触头11和12接触分离的方式配置的桥式可动触头13、以及保持该可动触头13的可动触点支架14。

[0076] 一对固定触头11和12在X方向上(第2方向)上延伸,在一端设置有固定触点,在另一端设置有外部端子部。一对固定触头11和12各自的一端彼此相对,并以在X方向上分开的状态固定于主体机架30。

[0077] 可动触头13在X方向上延伸,在一端以及另一端分别设置有可动触点。可动触头13一端侧的可动触点与一个固定触头11的固定触点相对配置。可动触头13的另一端侧的可动触点与另一个固定触头12的固定触点相对配置。可动触头13被可动触点支架14所保持。一对固定触头11、12以及可动触头13构成触点部,该触点部与三相交流的电路对应地在Y方向上排列配置有三个。

[0078] <电磁铁单元>

[0079] 如图2所示,电磁铁单元20具有:固定铁心21以及可动铁心22、电磁线圈23、复位弹簧26。固定铁心21以及可动铁心22按照各个极面彼此相对的方式配置。

[0080] 电磁线圈23利用电磁力产生吸附固定铁心21与可动铁心22的磁场。电磁线圈23具有绕组24以及线轴25。绕组24通过固定铁心21以及可动铁心22各自的中央引脚部与外侧引脚部之间并围绕中央引脚部的周围。线轴25用来卷绕该绕组24。线轴25具有圆筒部,在其内径一侧插入固定铁心21与可动铁心22各自的中央引脚部,在其外径一侧卷绕绕组24。另外,在线轴25上设置有从该圆筒部的两端部向外径一侧成凸缘状突出的凸缘部。该电磁线圈23可根据顾客所使用的电源种类进行更换。

[0081] 复位弹簧26是用来将可动铁心22向远离固定铁心21的方向施力的施力单元。复位弹簧26例如是设置于电磁线圈23的线轴25的上表面与可动铁心22之间的线圈弹簧。

[0082] 一对固定触头11、12以及可动触头13是通过彼此接触、分离来切换电路的连接、断开的电触点。

[0083] 如图2所示,可动触头13被固定在可动触点支架14的Z方向的一端侧。可动触点支架14的Z方向的另一端侧被固定在与可动铁心22的引脚部一侧相反一侧的背面部。可动触头13与可动铁心22的Z方向的移动联动而在Z方向上移动。即,一对固定触头11、12以及可动触头13在固定铁心21与可动铁心22彼此分开的释放状态下分离,在固定铁心21与可动铁心22接触的接通状态下接触。

[0084] 在可动触头13的与可动铁心22相反的一侧设置有未图示的接触弹簧。

[0085] <主体机架>

[0086] 如图1和图2所示,主体机架30包括:在Z方向上彼此相对而构成收纳部30a的第1机架31以及第2机架41、连结该第1机架31以及第2机架41的卡扣机构50。

[0087] 第1机架31采用有底筒体构成,具有四个侧壁31a、31b、31c、31d的方筒状的外周侧

壁的一端侧开放,且与外周侧壁的一端相反一侧的另一端侧被底壁31e封闭。同样,第2机架41也采用有底筒体构成,具有四个侧壁41a、41b、41c、41d的方筒状的外周侧壁的一端侧开放,且与外周侧壁的一端侧相反一侧的另一端侧被底壁封闭。侧壁31a以及侧壁41a、侧壁31b以及侧壁41b在X方向上彼此位于相反侧。侧壁31c以及侧壁41c、侧壁31d以及侧壁41d在Y方向上彼此位于相反侧。

[0088] 在第1机架31上设置有:与一对固定触头11以及12中的其中一个固定触头11电连接的初级端子部;与一对固定触头11以及12中的另外一个固定触头12电气连接的次级端子部。在第2机架41的底壁一侧的四角设置具有安装孔的安装板部43。第1机架31以及第2机架41采用耐热性以及绝缘性好的例如尼龙热可塑性绝缘树脂形成。

[0089] 此外,在该第1实施方式中,将收纳触点单元10的一侧作为具有可挠性突出板部51的第1机架31,将收纳电磁铁单元20的一侧作为具有嵌合突起部55的第2机架41,但也可以采用相反的方式,将收纳电磁铁单元20的一侧作为具有可挠性突出板部51的第1机架31,将收纳触点单元10的一侧作为具有嵌合突起部55的第2机架41。

[0090] <卡扣机构>

[0091] 如图3、图4A以及图4B所示,卡扣机构50具有:在从第1机架31以及第2机架41中的第1机架31的开放端突出的可挠性突出板部51的顶端侧设置有作为被嵌合部的嵌合孔部(开口部)52的钩部53;设置于第1机架31以及第2机架41中的第2机架41上且与可挠性突出板部51的嵌合孔部52嵌合的嵌合突起部55。

[0092] 可挠性突出板部51沿着Z方向延伸,基部与第1机架31形成为一体,与基部相反一侧的顶端侧从第1机架31的开放端侧突出(参照图5)。可挠性突出板部51的顶端与第2位机架41的外周侧壁的外周相对。

[0093] 在可挠性突出板部51的顶端侧,嵌合孔部52贯通可挠性突出板部51的彼此相对的表面以及背面。在该嵌合孔部52中嵌入第2机架41的嵌合突起部55并与其嵌合。此外,在该第1实施方式中,作为被嵌合部使用了嵌合孔部52,作为被嵌合部也可以是嵌合凹部。

[0094] 对于嵌合孔部52以及嵌合突起部55,通过在Z方向(第1方向)上使第1机架31以及第2机架41相对靠近而嵌合,通过在与Z方向正交的X方向(第2方向)上使第1机架31以及第2机架41相对位移而解除嵌合。

[0095] 可挠性突出板部51具有:当在Z方向上使第1机架31以及第2机架41相对靠近从而使嵌合孔部52与嵌合突起部55嵌合时,与嵌合突起部55接触并使可挠性突出板部51向外侧弯曲的第1倾斜面51a。即,可挠性突出部51在嵌合孔部52与嵌合突起部55嵌合的Z方向上具有第1倾斜面51a。该第1倾斜面51a按照可挠性突出板部51的顶端部的厚度去往基部而逐渐变厚的方向的倾斜而倾斜。嵌合突起部55具有:当在与Z方向正交的X方向上使第1机架31与第2机架41相对位移从而解除嵌合孔部52与嵌合突起部55嵌合时,与嵌合孔部52的内表面接触并使可挠性突出板部51向外侧弯曲的第2倾斜面55a。即,嵌合突起部55在解除嵌合孔部52与嵌合突起部55嵌合的X方向上具有第2倾斜面55a。该第2倾斜面55a按照从可挠性突出板部51所接触的位置去往嵌合突起部55的厚度逐渐变厚的方向的倾斜而倾斜。

[0096] 在第1机架31以及第2机架41中的设置有嵌合突起部55的第2机架41上具有:在与Z方向正交的X方向上,使第1机架31以及第2机架41相对位移从而解除嵌合孔部52与嵌合突起部55的嵌合时,与可挠性突出板部51的顶端侧接触并使可挠性突出板部51向外侧弯曲的

第3倾斜面56。该第3倾斜面56设置于第2机架41的外周侧壁的外表面一侧。即,卡扣机构50具有设置于第2机架41的第3倾斜面56。第3倾斜面56按照从可挠性突出板部51所接触的位置去往侧壁表面厚度逐渐变厚的方向的倾斜而倾斜。

[0097] 如图3至图6所示,在主体机架30的外周侧壁的Y方向上在位于彼此相反一侧的各个部分上沿着X方向分别并列设置两个卡扣机构50,共计设置四个。即,具有可挠性突出板部51、第1倾斜面51a以及嵌合孔部52的钩部53在第1机架31的Y方向(第3方向)上位于彼此相反一侧的两个侧壁31c以及31d各自的外表面,在X方向上分开设置。另外,具有第2倾斜面55a的嵌合突起部55以及第3倾斜面56在位于第2机架41的Y方向上彼此相反侧的两个侧壁41c以及41d各自的外表面,在X方向上分开设置。

[0098] 此外,卡扣机构50也可以设置于主体机架30的位于彼此相反侧的两个侧壁部的任一个上,但是优选在主体机架30的位于彼此相反侧的各个侧壁部分别设置一个以上。

[0099] <定位机构>

[0100] 如图7所示,主体机架30还包括:用来对第1机架31以及第2机架41的X方向的位置进行定位的定位机构70。

[0101] 定位机构70具有可挠性定位板部71,其从第1机架31的开放端突出,当连结第1机架31与第2机架41时,从第2机架41的开放端进入并与第2机架41的外周侧壁的内表面相对。可挠性定位板部71沿着Z方向延伸,基部与第1机架31形成为一体,与基部相反一侧的顶端侧从第1机架31的开放端侧突出。在连结第1机架31与第2机架41时,可挠性定位板部71的顶端侧从第2机架41的开放端进入并与第2机架41的外周侧壁的内表面相对。在该第1实施方式中,在第1机架31的X方向的两个侧壁31a和31b上按照在Y方向上分开的方式分别设置两个可挠性定位板部71,共计设置四个。即,可挠性定位板部71分别设置于第1机架31的四个角。当连结第1机架31与第2机架41时,设置于第1机架31的侧壁31a一侧的两个可挠性定位板部71各自的顶端侧与第2机架41的侧壁41a的内表面相对,配置于第1机架31的侧壁31b一侧的两个可挠性定位板部71各自的顶端侧与第2机架41的侧壁41b的内表面相对。该定位机构70的四个可挠性定位板部71各自的顶端侧从第2机架41的开放端进入,并与第2机架41的外周侧壁的内表面接触,从而能够进行第1机架31与第2机架41的定位。设置于第1机架31的侧壁31a一侧的两个可挠性定位板部71具有对第2机架41的侧壁41a的内表面施力的弹力,设置于第1机架31的侧壁31b一侧的两个可挠性定位板部71具有对第2机架41的侧壁41b的内表面施力的弹力。

[0102] 此外,可挠性定位板部71设置于侧壁31a一侧以及侧壁31b一侧,但也可以设置于侧壁31c一侧以及侧壁31d一侧。

[0103] <第1以及第2机架的连结>

[0104] 下面,使用图8A、图8B、图9A以及图9B,对第1机架31与第2机架41的连结进行说明。

[0105] 首先,如图8A和图8B所示,按照各个开放端相对的方式沿着Z方向配置第1机架31以及第2机架41。

[0106] 接着,如图9A和图9B所示,在Z方向上使第1机架31以及第2机架41相对地靠近,从而使可挠性突出板部51的顶端的第1倾斜面51a与嵌合突起部55接触。通过在Z方向上使第1机架31与第2机架41进一步相对地靠近,由此,可挠性突出板部51的顶端侧的第1倾斜面51a与嵌合突起部55接触同时移动,可挠性突出板部51向外侧弯曲。然后,如图3、图4A以及图4B

所示,在可挠性突出板部51的嵌合孔部52中嵌入嵌合突起部55并使其嵌合,利用可挠性突出板部51的弹力,嵌合孔部52与嵌合突起部55卡止。于是,利用卡扣机构50将第1机架31以及第2机架41相互连结固定。

[0107] 在该第1机架31以及第2机架41的连结过程中,第1机架31的可挠性定位板部71的顶端侧从第2机架41的开放端侧进入,并与第2机架41的外周侧壁的内表面接触,由此,第1机架31与第2机架41被定位。

[0108] 另外,在第1机架31以及第2机架41的连结结束的时刻,可挠性定位板部71利用自身的弹力对第2机架41的外周侧壁的内表面施力,因此,能够抑制第1机架31以及第2机架41在X方向上的松动(振动)。

[0109] <解除第1以及第2机架的连结>

[0110] 下面,使用图10A、图10B、图11A以及图11B,对解除第1机架31以及第2机架41的连结进行说明。在图10A以及图11A中,与图3同样,表示第1机架31以及第2机架41的各个侧壁31c以及41c侧。

[0111] 首先,从利用卡扣机构50将第1机架31与第2机架41连结的状态(参照图3、图4A以及图4B),在X方向上使第1机架31以及第2机架41相对位移,使可挠性突出板部51的内壁面与嵌合突起部55的第2倾斜面55a接触,同时使可挠性突出板部51与第3倾斜面56接触。接着,在X方向上,使第1机架31以及第2机架41进一步相对位移,如图10A以及图10B所示,可挠性突出板部51的内壁面与嵌合突起部55的第2倾斜面55a接触并移动,且可挠性突出板部51与第3倾斜面56接触并移动,由此可挠性突出板部51向外侧弯曲。之后,嵌合突起部55从可挠性突出板部51的嵌合孔部52内向外移动。使第1机架31以及第2机架41在Z方向上相对分离,如图11A以及图11B所示,解除可挠性突出板部51的嵌合孔部52以及嵌合突起部55的嵌合。由此,解除卡扣机构50对第1机架31以及第2机架41的连结。即,通过在X方向上使第1机架31以及第2机架41相对位移,于是,该卡扣机构50能够解除第1机架31与第2机架41的连结,因此,不必使用工具。

[0112] 《第1实施方式的效果》

[0113] 下面,对该第1实施方式的主要效果进行说明。

[0114] 该第1实施方式的电磁接触器1包括卡扣机构50。如上所述,在X方向上使第1机架31以及第2机架41相对位移,由此,该卡扣机构50能够解除嵌合孔部52与嵌合突起部55的嵌合,因此,无需像过去那样使用工具来解除嵌合,也省去了使用工具使可挠性突出板部51弯曲的麻烦。因此,根据该第1实施方式的电磁接触器1,能够很容易进行主体机架30内的电磁线圈23等零件的更换。另外,不使用工具就能解除可挠性突出板部51的嵌合孔部52与嵌合突起部55的嵌合,因此,能够排除因使用工具使可挠性突出板部51弯曲时的力量过大,导致可挠性突出板部51破损的担忧。另外,在X方向上使第1机架31以及第2机架41相对位移,由此,能够基本同时解除四个卡扣机构50的嵌合状态,所以,与使用工具解除多个卡扣机构的情况相比,可操作性更好。

[0115] 该第1实施方式的电磁接触器1还包括:对第1机架31以及第2机架41的X方向的位置进行定位的定位机构70。因此,根据该第1实施方式的电磁接触器1,当连结第1机架31与第2机架41时,利用定位机构70能够快速对第1机架31以及第2机架41进行X方向的定位,并且能够提高利用卡扣机构50连结第1机架31与第2机架41时的可操作性。

[0116] 另外,定位机构70的可挠性定位板部71具有:在连结第1机架31以及第2机架41后,对第2机架41的外周侧壁的内表面施力的弹力,因此,即便利用卡扣机构50使第1机架以及第2机架能够在X方向上相对位移,但利用可挠性定位板部71的弹力也能抑制第1机架以及第2机架的X方向上的松动(振动)。

[0117] 在上述第1实施方式中,对在第1机架31上设置嵌合孔部52、在第2机架41上设置嵌合突起部55的卡扣机构50进行了说明。但是,本发明并非限于上述第1实施方式的卡扣机构50。例如,本发明也能适用于在第1机架31上设置嵌合突起部55,在第2机架41上设置嵌合孔部52的卡扣机构。即,本发明也能适用于配备有卡扣的电磁接触器,该卡扣具有:在从第1机架31以及第2机架41中的其中一个机架的开放端侧突出的可挠性突出板部51的顶端侧设置有被嵌合部的钩部、以及设置于另一个机架上且与被嵌合部嵌合的嵌合突起部。

[0118] 在上述第1实施方式中,对在第1机架31的Y方向上位于彼此相反侧的两个侧壁31c以及31d上分别设置有两个卡扣机构50的情况进行了说明。但是,设置卡扣机构50的个数并非限于上述第1实施方式。例如,既可以在两个侧壁31c以及31d上各设置一个卡扣机构50,还可以各设置三个以上。

[0119] 在上述第1实施方式中,对使用嵌合孔部52作为卡扣机构50的被嵌合部的情况进行了说明,但是,本发明并非局限于嵌合孔部52。例如,也可以使用嵌合凹部作为被嵌合部。

[0120] [第2实施方式]

[0121] 在该第2实施方式中,对将本发明应用于作为电气装置用机壳的电磁接触器的机壳主体的例子进行说明。

[0122] 《电磁接触器的整体结构》

[0123] 如图12和图13所示,本发明的第2实施方式的电磁接触器1A作为电气装置包括:触点单元10和驱动该触点单元10的电磁铁单元20。另外,本发明的第2实施方式的电磁接触器1A作为电气装置用机壳还包括:在收纳部30a内收纳触点单元10以及电磁铁单元20的主体机架30。触点单元10以及电磁铁单元20在Z方向(第1方向)上按照串联配置的方式收纳在主体机架30的收纳部30a内。该电磁接触器1A用来开闭三相交流的电路。

[0124] <触点单元>

[0125] 如图13所示,触点单元10具有:一对固定触头11和12、按照能够接触分离的方式配置于该一对固定触头11和12上的桥式可动触头13、保持该可动触头13的可动触点支架14。

[0126] 一对固定触头11和12在X方向(第2方向)上延伸,在一端侧设置有固定触点,在另一端侧设置有外部端子部。一对固定触头11和12各自的一端侧彼此相对,且按照在X方向上分开的状态固定在主体机架30上。

[0127] 可动触头13在X方向上延伸,在一端侧以及另一端侧分别设置有动触点。可动触头13的一端侧的可动触点与另一个固定触头11的固定触点彼此相对地配置。可动触头13的另一端侧的可动触点与另一个固定触头12的固定触点彼此相对地配置。可动触头13被可动触点支架14所保持。一对固定触头11、12以及可动触头13构成触点部,该触点部与三相交流的电对应地在Y方向上排列配置三个。

[0128] <电磁铁单元>

[0129] 如图13所示,电磁铁单元20具有:固定铁心21以及可动铁心22、电磁线圈23、复位弹簧26。固定铁心21以及可动铁心22按照各自的极面彼此相对的方式配置。

[0130] 电磁线圈23利用电磁力产生吸附固定铁心21与可动铁心22的磁场。电磁线圈23具有绕组24以及线轴25。绕组24通过固定铁心21以及可动铁心22各自的中央引脚部与外侧引脚部之间并围绕中央引脚部的周围。线轴25用来卷绕该绕组24。线轴25具有圆筒部,在其内径一侧插入固定铁心21与可动铁心22的各个中央引脚部,在其外径一侧卷绕绕组24。另外,在线轴25上设置有从该圆筒部的两端部向外径一侧成凸缘状突出的凸缘部。该电磁线圈23可根据顾客所使用的电源种类进行更换。

[0131] 复位弹簧26是用来将可动铁心22向远离固定铁心21的方向施力的施力单元。复位弹簧26例如是设置于电磁线圈23的线轴25的上表面与可动铁心22之间的线圈弹簧。

[0132] 一对固定触头11、12以及可动触头13是通过相互接触、分离来切换电路的连接、断开的电气触点。

[0133] 如图13所示,可动触头13被固定在可动触点支架14的Z方向的一端侧。可动触点支架14的Z方向的另一端侧被固定在与可动铁心22的引脚部一侧相反一侧的背面部。可动触头13与可动铁心22的Z方向的移动联动而向Z方向移动。即,一对固定触头11、12以及可动触头13在固定铁心21与可动铁心22彼此分开的释放状态下分离,在固定铁心21与可动铁心22接触的接通状态下接触。

[0134] 在可动触头13的与可动铁心22侧相反的一侧设置有图中未示的接触弹簧。

[0135] <主体机架>

[0136] 如图12和图13所示,主体机架30包括:在Z方向上彼此相对地构成收纳部30a的第1机架31以及第2机架41、将该第1机架31与第2机架41连结的卡扣机构50。

[0137] 第1机架31采用有底筒体构成,具有四个侧壁31a、31b、31c、31d的方筒状的外周侧壁的一端侧开放,且外周侧壁的一端侧相反一侧的另一端侧被底壁31e封闭。同样,第2机架41也采用有底筒体构成,具有四个侧壁41a、41b、41c、41d的方筒状的外周侧壁的一端侧开放,且外周侧壁的一端侧相反一侧的另一端侧被底壁封闭。侧壁31a以及侧壁41a、侧壁31b以及侧壁41b在X方向上位于彼此相反的一侧。侧壁31c以及侧壁41c、侧壁31d以及侧壁41d在Y方向上位于彼此相反的一侧。

[0138] 在第1机架31上设置有:与一对固定触头11和12中的其中一个固定触头11电连接的一次侧端子部、与一对固定触头11和12中的另一个固定触头12电连接的二次侧端子部。在第2机架41的底壁侧的四角设置有具有安装孔的安装板部43。第1机架31以及第2机架41采用耐热性以及绝缘性好的例如尼龙类热可塑性绝缘树脂形成。

[0139] 在该第2实施方式中,将收纳触点单元10的一侧作为具有可挠性突出板部51的第1机架31,将收纳电磁铁单元20的一侧作为具有嵌合突起部55的第2机架41,但也可以采用相反的方式,将收纳电磁铁20的一侧作为具有可挠性突出板部51的第1机架,将收纳触点单元10的一侧作为具有嵌合突起部55的第2机架。

[0140] <卡扣机构>

[0141] 如图14、图15A以及图15B所示,卡扣机构50具有:在从第1机架31以及第2机架41中的第1机架31的开放端侧突出的可挠性突出板部51的顶端侧设置有作为被嵌合部的嵌合孔部(开口部)52的钩部53、以及设置于第1机架31以及第2机架41中的第2机架41上,且与可挠性突出板部51的嵌合孔部52嵌合的嵌合突起部55。

[0142] 可挠性突出板部51沿着Z方向延伸,基部与第1机架31形成为一体,基部的相反一

侧的顶端侧从第1机架31的开放端侧突出(参照图16)。可挠性突出板部51的顶端与第2机架41的外周侧壁的外表面相对。

[0143] 嵌合孔部52在可挠性突出板部51的顶端侧,贯通可挠性突出板部51的彼此相对的表面以及背面。在该嵌合孔52中嵌入第2机架41的嵌合突起部55并与其嵌合。此外,在该第2实施方式中,作为被嵌合部使用了嵌合孔部52,但也可以使用嵌合凹部作为被嵌合部。

[0144] 对于嵌合孔部52以及嵌合突起部55,通过在Z方向(第1方向)上使第1机架31与第2机架41相对地靠近而进行嵌合,通过在与Z方向正交的X方向(第2方向)上使第1机架31与第2机架41相对位移而解除嵌合。

[0145] 可挠性突出板部51具有:当在Z方向上使第1机架31以及第2机架41相对地靠近从而使嵌合孔部52与嵌合突起部55嵌合时,与嵌合突起部55接触并使可挠性突出板部51向外侧弯曲的第1倾斜面51a。即,可挠性突出部51在嵌合孔部52与嵌合突起部55嵌合的方向上具有第1倾斜面51a。该第1倾斜面51a按照可挠性突出板部51的顶端部的厚度去往基部而逐渐变厚的方向的倾斜而倾斜。嵌合突起部55具有:当在与Z方向正交的X方向上使第1机架31与第2机架41相对位移从而解除嵌合孔部52与嵌合突起部55嵌合时,与嵌合孔部52的内表面接触而使可挠性突出板部51向外侧弯曲的第2倾斜面55a。即,嵌合突起部55在解除嵌合孔部52与嵌合突起部55嵌合的X方向上具有第2倾斜面55a。该第2倾斜面55a按照从可挠性突出板部51所接触的位置去往嵌合突起部55的厚度逐渐变厚的方向的倾斜而倾斜。

[0146] 在第1机架31以及第2机架41中的设置有嵌合突起部55的第2机架41上具有:在与Z方向正交的X方向上,使第1机架31以及第2机架41相对位移从而解除嵌合孔部52与嵌合突起部55的嵌合时,与可挠性突出板部51的顶端侧接触而使可挠性突出板部51向外侧弯曲的第3倾斜面56。该第3倾斜面56设置于第2机架41的外周侧壁的外表面一侧。即,卡扣机构50具有设置于第2机架41的第3倾斜面56。第3倾斜面56按照从可挠性突出板部51所接触的位置去往侧壁表面厚度逐渐变厚的方向的倾斜而倾斜。

[0147] 如图14至图17所示,在主体机架30的外周侧壁的Y方向上在位于彼此相反侧的各个部分上沿着X方向分别并排设置两个卡扣机构50,共计设置四个。即,具有可挠性突出板部51、第1倾斜面51a以及嵌合孔部52的钩部53在第1机架31的Y方向(第3方向)上在位于彼此相反侧的两个侧壁31c以及31d各自的外表面,在X方向上分开设置。另外,具有第2倾斜面55a的嵌合突起部55以及第3倾斜面56在位于第2机架41的Y方向上彼此相反侧的两个侧壁41c以及41d各自的外表面,在X方向上分开地设置。

[0148] 此外,卡扣机构50也可以设置于主体机架30的位于彼此相反侧的两个侧壁部的其中一个上,但是优选在主体机架30的位于彼此相反侧的各个侧壁部分别设置一个以上。

[0149] <相对位移抑制机构>

[0150] 如图12和图14所示,主体机架30还包括:抑制相互连结的第1机架31与第2机架41的相对位移的相对位移抑制机构80。该第2实施方式的相对位移抑制机构80能够抑制与第1机架31和第2机架41的连结方向(Z方向)正交的二维平面内的X方向以及Y方向各个方向的相对位移(横向错位)。另外,也能抑制Z方向的相对位移(纵向错位)。

[0151] 如图18A和图18B所示,相对位移抑制机构80包括:设置于第1机架31的侧壁31a的第1固定部81、设置于第2机架41的侧壁41a的第2固定部85、按照能够在该第1固定部81以及图2固定部85上可拆装的方式而安装的固定部件90。如图20A和图20B所示,相对位移抑制机

构80具有:固定部件90被固定在第1固定部81以及第2固定部85两者上的第1状态;作为固定部件90被固定在第1固定部81和第2固定部85中的一者上的第2状态,如图19A以及图19B所示的固定部件90固定在第1固定部81上的第2状态。

[0152] 当连结第1机架31与第2机架41时,第1固定部81以及第2固定部85按照在Z方向上相互重叠的方式而设置。将在后面进行详细的说明,固定部件90从第1固定部81一侧朝着第2固定部85一侧移动,在第1固定部81和第2固定部85上均被连结固定(第1状态)。在该第2实施方式中,如图18A、图19A以及图19B所示,固定部件90按照可拆装的方式被保持固定在第1固定部81一侧(第2状态)。将该保持状态(第2状态)的固定部件90从第1固定部81一侧朝着第2固定部85一侧移动(从图19A以及图19B所示的状态(第2状态)向图20A以及图20B所示的状态(第1状态)移动),由此能够抑制相互连结的第1机架31与第2机架41的相对位移。将该相对位移抑制状态的固定部件90从第2固定部85一侧朝着第1固定部81一侧移动(从图20A以及图20B所示的状态(第1状态)向图19A以及图19B所示的状态(第2状态)移动),由此能够解除相互连结的第1机架31与第2机架41的相对位移。固定部件90在第1固定部81以及第2固定部85上滑动。即,相对位移抑制机构80无须使用工具(无工具)就能抑制以及解除相互连结的第1机架31与第2机架41的相对位移。

[0153] 第1固定部81以一体成型的方式形成于第1机架31的侧壁31a。第2固定部85以一体成型的方式形成于第2机架41的侧壁41a。

[0154] 如图18B和图19B所示,第1固定部81是采用具有正面部81a、在Y方向上位于彼此相反侧的两个侧面部81b、在Z方向上位于彼此相反侧的两个端面部81c的长方体形状的三维结构构成。第1固定部81具有:能够插入后述的插入片92的第1片插入部82、以及能够插入后述的可挠性臂93的第1臂插入部83。第1片插入部82以及第1臂插入部83分别由从第1固定部81的一个端面部81c延伸到另一个端面部81c的贯通孔构成。

[0155] 第1片插入部82在Y方向上彼此分开设置有两个。第1臂插入部83在两个第1片插入部82之间在Y方向上彼此分开设置。

[0156] 如图18B和图19B所示,第2固定部85是采用具有正面部85a、在Y方向上位于彼此相反侧的两个侧面部85b、在Z方向上位于彼此相反侧的两个端面部85c的长方体形状的三维结构而构成。第2固定部85具有:能够插入插入片92的第2片插入部86、能够插入可挠性臂93的第2臂插入部87。第2片插入部86以及第2臂插入部87分别由从第2固定部85的一个端面部85c延伸到另一个端面部85c的贯通孔构成。

[0157] 第2片插入部86在Y方向上分开设置有两个。第2臂插入部87在两个第2片插入部86之间在Y方向上相互分开设置。

[0158] 在该第2实施方式中,插入片92从第1片插入部82一侧朝着第2片插入部86一侧插入。在这种情况下,作为第2片插入部86也可以采用具有底部的凹部构成。

[0159] 如图18B和图19B所示,当连结第1机架31与第2机架41时,第1固定部81以及第2固定部85在Z方向上与各个正面部81a与85a齐平,与各个侧面部81b与85b齐平,外观形状的大小一致。

[0160] 如图19B所示,当连结第1机架31与第2机架41时,第1片插入部82以及第2片插入部86在Z方向上位于一条直线上。换言之,第1片插入部82以及第2片插入部86在Z方向上相互重叠。第1臂插入部83以及第2臂插入部87中也同样,当连结第1机架31与第2机架41时,在Z

方向上位于一条直线上。换言之,第1臂插入部83以及第2臂插入部87在Z方向上相互重叠。

[0161] 如图20B所示,第2固定部85具有:设置于可挠性臂93顶端侧的第1卡止突起部93a利用可挠性臂93的可挠性而钩挂的第1被卡止部88。第1被卡止部88设置于两个第2臂插入部87各自的内壁上,并且在Y方向上彼此相邻配置。

[0162] 如图19B所示,第1固定部81具有与第1卡止突起部93a分开地设置于可挠性臂93的第2卡止突起部93b利用可挠性臂93的可挠性而钩挂的第2被卡止部84。第2被卡止部84设置于两个第1臂插入部83各自的内壁上,并且在Y方向上彼此相邻而配置。

[0163] 如图19B和图20B所示,当连结第1机架31与第2机架41时,第1被卡止部88以及第2被卡止部84在Z方向上位于一条直线上。换言之,第1被卡止部88以及第2被卡止部84在Z方向上相互重叠。

[0164] 如18A和图18C所示,固定部件90具有:部件主体91、各个基部固定在该部件主体91上的插入片92以及可挠性臂93。

[0165] 部件主体91具有:平面为包括长边方向(例如Y方向)以及短边方向(例如X方向)的二维平面形状(长方形状)的上壁部91a、从在上壁部91a的短边方向上位于彼此相反侧的两个长边中的其中一个长边侧向与上壁部91a正交的方向(例如Z方向)延伸的背壁部91b、从在上壁部91a的长边方向上位于彼此相反一侧的两个短边一侧分别沿着背壁部91b延伸的两个侧壁部91c。部件主体91的上壁部91a的相反侧开放,该开放端侧是第1固定部81以及第2固定部85的出入口。即,当固定部件90从第1固定部81一侧朝着第2固定部85一侧移动时,在第1固定部81以及第2固定部85各自的正面部81a、85a以及侧面部81b、85b上滑动。

[0166] 此外,如图18A以及图19B所示,当在第1固定部81上安装固定部件90时,固定部件90的长边方向为Y方向,固定部件90的短边方向为X方向。

[0167] 如图18C和图19B所示,插入片92的基部(根部)采用一体成型的方式与上壁部91a连结,从基部朝着部件主体91的开放端侧延伸。插入片92使固定部件90从第1固定部81一侧朝着第2固定部85一侧移动(从图19A以及图19B所示的状态(第2状态)向图20A以及图20B所示的状态(第1状态)移动),由此,分别插入第1固定部81的第1片插入部82以及第2固定部85的第2片插入部86中。接着,利用分别插入第1片插入部82以及第2片插入部86中的插入片92,能够抑制第1机架31与第2机架41的X方向以及Y方向各个方向的相对位移。插入片92在第1片插入部82以及第2片插入部86各自的内壁上滑动并移动。插入片92例如形成在上壁部91a的长边方向上较宽的板形。

[0168] 如图18C和图19B所示,可挠性臂93的基部采用一体成型的方式与上壁部91a连结,从基部朝着部件主体91的开放端侧延伸。可挠性臂93具有:设置于作为基部的相反侧的顶端侧的第1卡止突起部93a、在可挠性臂93的延伸方向上与第1卡止突起部93a分开且设置于比第1卡止突起部93a更靠近基部一侧的第2卡止突起部93b。

[0169] 通过将固定部件90从第1固定部81一侧向第2固定部85一侧移动(从图19A以及图19B所示的状态(第2状态)向图20A以及图20B所示的状态(第1状态)移动),如图20A以及图20B所示,可挠性臂93的第1卡止突起部93a利用可挠性臂93的弹力被钩挂于第2固定部85的第1被卡止部88,从而保持与第1被卡止部88的卡止状态。通过保持该卡止状态,保持插入片92分别插入第1固定部81的第1片插入部82以及第2固定部85的第2片插入部86中的状态。即,相对位移抑制机构80将固定部件90从第1固定部81一侧朝着第2固定部85一侧移动,利

用可挠性臂93的弹力将可挠性臂93的第1卡止突起部93a钩挂于第2固定部85的第1被卡止部88,从而变成卡止状态,由此,保持插入片92分别插入第1固定部81的第1片插入部82以及第2固定部85的第2片插入部86中的状态,且保持固定部件90被固定于第1固定部81以及第2固定部85两者的第1状态。换言之,保持第1机架31与第2机架41的X方向以及Y方向各个方向的相对位移的抑制状态。

[0170] 通过将固定部件90从第2固定部85一侧朝着第1固定部81一侧移动(从图20A以及图20B所示的状态(第1状态)向图19A以及图19B所示的状态(第2状态)移动),如图19A以及图19B所示,可挠性臂93的第2卡止突起部93b利用可挠性臂93的弹力被钩挂于第1固定部81的第2被卡止部84,从而保持与第2被卡止部84的卡止状态。通过保持该卡止状态,从而保持插入片92从第2固定部85的第2片插入部86拔出的状态(脱离状态)。即,相对位移抑制机构80将固定部件90从第2固定部85一侧朝着第1固定部81一侧移动,利用可挠性臂93的弹力将可挠性臂93的第2卡止突起部93b钩挂于第1固定部81的第2被卡止部84,从而变成卡止状态,由此,保持插入片92从第2固定部85的第2片插入部86拔出的状态(脱离状态),且保持固定部件90被固定于第1固定部81的第2状态。换言之,保持解除抑制第1机架31与第2机架41的X方向以及Y方向各个方向的相对位移的状态。

[0171] 可挠性臂93具有对第1卡止突起部93a向第1被卡止部88施力,且对第2卡止突起部93b向第2被卡止部84施力的弹力。第1卡止突起部93a利用可挠性臂93的弹力向第1被卡止部88施力,保持与第1被卡止部88的卡止状态。另外,第2卡止突起部93b利用可挠性臂93的弹力向第2被卡止部84施力,保持与第2被卡止部84的卡止状态。

[0172] 如图18C和图19B所示,在上壁部91a的长边方向(Y方向)并排各设置两个插入片92、第1固定部81的第1片插入部82以及第2固定部85的第2片插入部86。另外,在上壁部91a的长边方向(Y方向)并排各设置两个可挠性臂93、第1固定部81的第1臂插入部83以及第2固定部85的第2臂插入部87。

[0173] 即,该第1实施方式的相对位移抑制机构80包括两组插入片92、第1片插入部82以及第2片插入部86,另外,还包括两组可挠性臂93、第1臂插入部83以及第2臂插入部87。

[0174] 此外,包括插入片92、第1片插入部82和第2片插入部86的组以及包括可挠性臂93、第1臂插入部83和第2臂插入部87的组并非局限于该第1实施方式的组数,例如,也可以是一组,还可以是三组以上。另外,包括插入片92、第1片插入部82和第2片插入部86的组以及包括可挠性臂93、第1臂插入部83和第2臂插入部87的组的组数也可以各异。

[0175] 如图18A至图20B所示,相对位移抑制机构80还包括:设置于固定部件90的侧壁的定位突起部95;设置于第1机架31的侧壁,当固定部件90从第2固定部85一侧朝着第1固定部81一侧移动时,插入片92从第2片插入部86中拔出且在固定部件90被保持于第1固定部81的状态下定位突起部95与其抵接从而阻止第1固定部81的移动的止动部96。另外,相对位移抑制机构80还包括:在第2机架41的侧壁41a上在Z方向上延伸地设置,且定位突起部95沿着Z方向移动的引导凹部97。止动部96设置于引导凹部97的末端,由第1机架31与引导凹部97的高低差构成。当将固定部件90安装于第1固定部81时,定位突起部95从固定部件90的侧壁部91c朝着第2机架41突出,与引导凹部97彼此相对而在引导凹部97的延伸方向上移动。

[0176] <抑制相对位移>

[0177] 下面,对相对位移抑制机构80抑制相对位移进行说明。

[0178] 首先,如图19A和图19B所示,在第1机架31以及第2机架41已被连结的状态下,固定部件90以自由滑动的方式安装在第1机架31的第1固定部81一侧(第2状态)。此时,可挠性臂93的第2卡止突起部93b利用可挠性臂93的弹力钩挂于第1固定部81的第2被卡止部84,保持可挠性臂93的第2卡止突起部93b与第1固定部81的第2被卡止部84的卡止状态。通过保持该卡止状态,在插入片92仅插入第1固定部81的第1片插入部82中,且被从第2固定部85的第2片插入部86中拔出的状态,即,在抑制X方向以及Y方向的相对位移(横向错位)得以解除的状态下,固定部件90被保持于第1固定部81。可挠性臂93被插入到第1固定部81的第1臂插入部83以及第2固定部85的第2臂插入部87中。但是,可挠性臂93的第1卡止突起部93a位于第1被卡止部88与第2被卡止部84之间,并未与第1被卡止部卡止,因此,抑制Z方向的相对位移(纵向位移)得以解除。

[0179] 下面,从抑制相对位移被解除的状态下将固定部件90朝着第2固定部85一侧插入,如图20A和图20B所示,使固定部件90从第1固定部81一侧朝着第2固定部85一侧移动。根据该固定部件90的移动(第1固定部81一侧→第2固定部85一侧),插入片92向第2固定部85的第2片插入部86移动,插入片92被插入到第1固定部81的第1片插入部82以及第2固定部85的第2片插入部86中。

[0180] 另外,根据该固定部件90的移动(第1固定部81一侧→第2固定部85一侧),可挠性臂93的第1卡止突起部93a与第2固定部85的第1被卡止部88接触并移动,可挠性臂93向第1被卡止部88的相反一侧的外侧弯曲。因该可挠性臂93的向外侧的弯曲,第1卡止突起部93a越过第1被卡止部88。可挠性臂93的第1卡止突起部93a利用可挠性臂93的弹力钩挂于第1被卡止部88,从而保持可挠性臂93的第1卡止突起部93a与第2固定部85的第1被卡止部88的卡止状态。此时,固定部件90的上壁部91a抵接于第1固定部81的第2被卡止部84以阻止固定部件90的移动,并且对第1卡止突起部93a与第1被卡止部88进行定位。

[0181] 根据该固定部件90的移动(第1固定部81一侧→第2固定部85一侧),可挠性臂93的第2卡止突起部93b与第1固定部81的第2被卡止部84接触并移动,可挠性臂93向第2被卡止部84的相反一侧弯曲。因该可挠性臂93的向外侧的弯曲,第2卡止突起部93b越过第2被卡止部84。可挠性臂93的第2卡止突起部93b在第1固定部81的第2被卡止部84与第2固定部85的第1被卡止部88之间移动,可挠性臂93的第2卡止突起部93b与第1固定部81的第2被卡止部84的卡止状态得以解除。

[0182] 由此,利用插入到第1片插入部82以及第2片插入部86中的插入片92,能抑制第1机架31与第2机架41的X方向以及Y方向各个方向的相对位移(横向错位)。另外,通过保持可挠性臂93的第1卡止突起部93a与第2固定部85的第1被卡止部88的卡止,也能抑制第1机架31与第2机架41的Z方向的相对位移(纵向错位)。另外,还能够保持将固定部件90固定在第1固定部81以及第2固定部85两者上的第1状态。

[0183] <解除相对位移抑制>

[0184] 下面,对解除相对相位抑制机构80的抑制相对位移进行说明。

[0185] 首先,从相对位移得以抑制的状态(参照图20A和图20B)将固定部件90从第2固定部85一侧朝着第1固定部81一侧移动(参照图19A和图19B)。通过该固定部件90的移动,插入片92从第2固定部85的第2片插入部86一侧向第1固定部81的第1片插入部82一侧移动,插入片92从第2固定部85的第2片插入部86中拔出。

[0186] 另外,根据该固定部件90的移动(第2固定部85一侧→第1固定部81一侧),可挠性臂93的第1卡止突起部93a与第2固定部85的第1被卡止部88接触并移动,可挠性臂93向第1被卡止部88的相反一侧的外侧弯曲。因该可挠性臂93的向外侧的弯曲,第1卡止突起部93a越过第1被卡止部88。可挠性臂93的第1卡止突起部93a在第2固定部85的第1被卡止部88与第1固定部81的第2被卡止部84之间移动,可挠性臂93的第1卡止突起部93a与第2固定部85的第1被卡止部88的卡止状态得以解除。

[0187] 根据该固定部件90的移动(第2固定部85一侧→第1固定部81一侧),可挠性臂93的第2卡止突起部93b与第1固定部81的第2被卡止部84接触并移动,可挠性臂93向第2被卡止部84的相反一侧的外侧弯曲。因该可挠性臂93的向外侧的弯曲,第2卡止突起部93b越过第2被卡止部84。可挠性臂93的第2卡止突起部93b利用可挠性臂93的弹力钩挂于第2被卡止部84,保持可挠性臂93的第2卡止突起部93b与第1固定部81的第2被卡止部84的卡止状态。

[0188] 根据该固定部件90的移动(第2固定部85一侧→第1固定部81一侧),固定部件90的定位突起部95在第2固定部85的引导凹部97中移动,定位突起部95抵接于第1机架31的止动部96以阻止固定部件90的移动,并对第2卡止突起部93b与第2被卡止部84进行定位。

[0189] 由此,插入片92被从第2片插入部86中拔出,因此,能够解除第1机架31与第2机架41的X方向以及Y方向各个方向的相对位移(横向错位)的抑制。另外,可挠性臂93的第1卡止突起部93a与第2固定部85的第1被卡止部88的卡止被解除,因此,能够解除对第1机架31与第2机架41的Z方向的相对位移(纵向错位)的抑制。另外,能够保持将固定部件90固定于第1固定部81的第2状态。

[0190] 为了使可挠性臂93的第2卡止突起部93b容易地越过第2被卡止部84,与第2被卡止部84接触的面形成为R形状。

[0191] 为了使可挠性臂93的第1卡止突起部93a容易地越过第1被卡止部88,与第1被卡止部88接触的顶端面倾斜。

[0192] 另外,固定部件90例如采用柔软性好的聚酰胺(PA)树脂形成。

[0193] <定位机构>

[0194] 如图21所示,主体机架30还包括:对第1机架31以及第2机架41的X方向的位置进行定位的定位机构70。

[0195] 定位机构70具有:从第1机架31的开放端突出,当连结第1机架31与第2机架41时,从第2机架41的开放端侧进入并与第2机架41的外周侧壁的内表面相对的可挠性定位板部71。可挠性定位板部71沿着Z方向延伸,基部与第1机架31形成一体,与基部相反一侧的顶端侧从第1机架31的开放端侧突出。在连结第1机架31以及第2机架41时,可挠性定位板部71的顶端侧从第2机架41的开放端侧进入并与第2机架41的外周侧壁的内表面相对。在该第2实施方式中,在第1机架31的X方向的两个侧壁31a以及31b上按照在Y方向上分开的方式分别设置两个可挠性定位板部71,共计设置四个。即,可挠性定位板部71分别设置于第1机架31的四个角。当连结第1机架31与第2机架41时,设置于第1机架31的侧壁31a一侧的两个可挠性定位板部71的各个的顶端侧与第2机架41的侧壁41a的内表面相对,配置于第1机架31的侧壁31b一侧的两个可挠性定位板部71各自的顶端侧与第2机架41的侧壁41b的内表面相对。该定位机构70的四个可挠性定位板部71各自的顶端侧从第2机架41的开放端侧进入,并与第2机架41的外周侧壁的内表面接触,从而能够进行第1机架31与第2机架41的定位。设置

于第1机架31的侧壁31a一侧的两个可挠性定位板部71具有对第2机架41的侧壁41a的内表面施力的弹力,设置于第1机架31的侧壁31b一侧的两个可挠性定位板部71具有对第2机架41的侧壁41b的内表面施力的弹力。

[0196] 此外,可挠性定位板部71设置于侧壁31a一侧以及侧壁31b一侧,但也可以设置于侧壁31c一侧以及侧壁31d一侧。

[0197] <第1以及第2机架的连结>

[0198] 下面,使用图22A、图22B、图23A和图23B,对第1机架31以及第2机架41的连结进行说明。此外,在图22A和图23A中,与图14同样,表示了第1机架31以及第2机架41的各个侧壁31c以及41c侧。

[0199] 首先,如图22A和图22B所示,按照各个开放端侧彼此相对的方式沿着Z方向配置第1机架31以及第2机架41。

[0200] 接着,如图23A和图23B所示,在Z方向上使第1机架31以及第2机架41相对靠近,从而使可挠性突出板部51的顶端的第1倾斜面51a与嵌合突起部55接触。在Z方向上,使第1机架31以及第2机架41进一步相对靠近,由此,可挠性突出板部51的顶端侧的第1倾斜面51a与嵌合突起部55接触并移动,可挠性突出板部51向外侧弯曲。然后,如图14、图15A和图15B所示,在可挠性突出板部51的嵌合孔部52中嵌入嵌合突起部55并与其嵌合,利用可挠性突出板部51的弹力,嵌合孔部52与嵌合突起部55卡止。这样,利用卡扣机构50将第1机架31以及第2机架41相互连结固定。

[0201] 在该第1机架31以及第2机架41的连结过程中,第1机架31的可挠性定位板部71的顶端侧从第2机架41的开放端侧进入,并与第2机架41的外周侧壁的内表面接触,由此,对第1机架31与第2机架41进行定位。

[0202] 另外,在第1机架31以及第2机架41的连结完成的时刻,可挠性定位板部71利用自身的弹力对第2机架41的外周侧壁的内表面施力,因此,能够抑制第1机架31以及第2机架41在X方向上的振动。

[0203] <解除第1以及第2机架的连结>

[0204] 下面,使用图24A、图24B、图25A以及图25B,对解除第1机架31以及第2机架41的连结进行说明。在图24A以及图25A中,与图14同样,表示了第1机架31以及第2机架41各自的侧壁31c以及41c侧。

[0205] 首先,从利用卡扣机构50将第1机架31以及第2机架41连结的状态(参照图14、图15A和图15B),在X方向上使第1机架31与第2机架41相对位移,使可挠性突出板部51的内壁面与嵌合突起部55的第2倾斜面55a接触,同时使可挠性突出板部51与第3倾斜面56接触。接着,在X方向上,使第1机架31与第2机架41进一步相对位移,如图24A和图24B所示,可挠性突出板部51的内壁面与嵌合突起部55的第2倾斜面55a接触并移动,且可挠性突出板部51与第3倾斜面56接触并移动,可挠性突出板部51向外侧弯曲。之后,嵌合突起部55从可挠性突出板部51的嵌合孔部52内向外移动。使第1机架31与第2机架41在Z方向上相对分离,如图25A和图25B所示,解除可挠性突出板部51的嵌合孔部52以及嵌合突起部55的嵌合。由此,解除卡扣机构50对第1机架31以及第2机架41的连结。即,通过在X方向上使第1机架31以及第2机架41相对位移,该卡扣机构50能够解除第1机架31与第2机架41的连结,因此不必使用工具。

[0206] [第2实施方式的效果]

[0207] 下面,对该第2实施方式的主要效果进行说明。

[0208] 该第2实施方式的电磁接触器1A包括卡扣机构50。如上所述,在X方向上使第1机架31以及第2机架41相对位移,由此,该卡扣机构50能够解除嵌合孔部52与嵌合突起部55的嵌合,因此,无需像过去那样使用工具来解除嵌合,也省去了使用工具使可挠性突出板部51弯曲的麻烦。因此,根据该第2实施方式的电磁接触器1A,能够容易地进行主体机架30内的电磁线圈23等零件的更换。另外,不使用工具就能解除可挠性突出板部51的嵌合孔部52与嵌合突起部55的嵌合,因此,能够排除因使用工具使可挠性突出板部51弯曲时的力量过大,导致可挠性突出板部51破损的担忧。另外,在X方向上使第1机架31与第2机架41相对位移,由此,能够基本同时解除四个卡扣机构50的嵌合状态,所以,与使用工具解除多个卡扣机构的情况相比,可操作性更好。

[0209] 该第2实施方式的电磁接触器1A还包括:对第1机架31以及第2机架41的X方向的位置进行定位的定位机构70。因此,根据该第2实施方式的电磁接触器1A,当连结第1机架31与第2机架41时,利用定位机构70能够快速对第1机架31以及第2机架41进行X方向的定位,并且能够提高利用卡扣机构50连结第1机架31与第2机架41时的可操作性。

[0210] 另外,定位机构70的可挠性定位板部71具有:在连结第1机架31与第2机架41后,对第2机架41的外周侧壁的内表面施力的弹力,因此,即便利用卡扣机构50使第1机架以及第2机架能够在X方向上相对位移,利用可挠性定位板部71的弹力也能抑制第1机架31以及第2机架41的X方向上的松动(振动)。

[0211] 该第2实施方式的主体机架30包括用来抑制第1机架31与第2机架41的相对位移的相对位移抑制机构80。该相对位移抑制机构80不使用工具(无工具)就能实施相互连结的第1机架31与第2机架41的相对位移的抑制以及解除。因此,根据该第2实施方式的相对位移抑制机构80,能够容易地进行主体机架30内的电磁线圈23(电气零件)等的零件更换。

[0212] 该相对位移抑制机构80通过将固定部件90从第1固定部81一侧移动至第2固定部85一侧,从而将插入片92插入到第1固定部81的第1片插入部82以及第2固定部85的第2片插入部86的各个中。因此,该第2实施方式的相对位移抑制机构80能够抑制相互连结的第1机架与第2机架41的X方向以及Y方向各个方向的相对位移。

[0213] 该相对位移抑制机构80将固定部件90从第1固定部81一侧朝着第2固定部85一侧移动,利用可挠性臂93的弹力将可挠性臂93的第1卡止突起部93a钩挂于第2固定部85的第1被卡止部88而使其处于卡止状态,由此,保持将插入片92插入第1固定部81的第1片插入部82以及第2固定部85的第2片插入部86中的状态。因此,该第2实施方式的相对位移抑制机构80能够抑制相互连结的第1机架31与第2机架41的Z方向的相对位移。

[0214] 此处,该第2实施方式的主体机架30利用卡扣机构50将第1机架31与第2机架41连结固定。在这种情况下,对相对位移抑制机构80的Z方向的相对位移起到辅助抑制的作用,但是在没有卡扣机构50等连结机构情况下的主体机架(电气装置机壳)中,该第2实施方式的相对位移抑制机构80对Z方向的相对位移抑制有效。

[0215] 该第2实施方式的相对位移抑制机构80将固定部件90从第2固定部85一侧朝着第1固定部81一侧移动,利用可挠性臂93的弹力将可挠性臂93的第2卡止突起部93b钩挂于第1固定部81的第2被卡止部84而使其处于卡止状态,由此,保持将插入片92从第2固定部85的第2片插入部86拔出的状态。因此,该第2实施方式的相对位移抑制机构80能够提高安装在

第1固定部81上的固定部件90的防脱强度。

[0216] 另外,该第2实施方式的相对位移抑制机构80,抑制相对位移的插入片92、以及将固定部件90保持在第1固定部81以及第2固定部85上的可挠性臂93采用各不相同的结构,因此,能够增大固定部件90的厚度,并且能够提高固定部件90本身的强度。

[0217] 另外,该相对位移抑制机构80能够抑制相互连结的第1机架31以及第2机架41的相对位移,因此,能够提供可靠性更高的电磁接触器1A。

[0218] 此外,在上述第2实施方式中,对在第1机架31上设置嵌合孔部52,第2机架41上设置嵌合突起部55的卡扣机构50进行了说明。但是,本发明并非局限于上述第2实施方式的卡扣机构50。例如,本发明也能适用于在第1机架31上设置嵌合突起部55,在第2机架41上设置嵌合孔部52的卡扣机构。即,本发明能够适用于配备了卡扣的电磁接触器,该卡扣具有:在第1机架31以及第2机架41中的其中一个机架的开放端侧突出的可挠性突出板部51的顶端设置有被嵌合部的钩部;以及设置于另一个机架上且与被嵌合部嵌合的嵌合突起部。

[0219] 在上述第2实施方式中,对在第1机架31的Y方向上在位于彼此相反一侧的两个侧壁31c以及31d上分别设置两个卡扣机构50的情况进行了说明。但是,设置卡扣机构50的个数并非局限于上述实施方式。例如,也可以分别在两个侧壁31c以及31d上各设置一个卡扣机构50,或者也可以设置三个以上。

[0220] 在上述第2实施方式中,对作为卡扣机构50的被嵌合部使用嵌合孔部52的情况进行了说明,但是,本发明并非局限于嵌合孔部52。例如,也可以使用嵌合凹部作为被嵌合部。

[0221] 在上述第2实施方式中,对将相对位移抑制机构80设置在第1机架31以及第2机架41的位于X方向的两个侧壁31a以及31b、41a以及41b中的其中一个侧壁31a以及41a上的情况进行了说明。但是,设置相对位移抑制机构80的位置并非局限于上述第2实施方式。例如,也可以将相对位移抑制机构80设置于第1机架31以及第2机架41的位于Y方向的两个侧壁中的其中一个侧壁31c以及41c上。在此情况下,也能抑制相互连结的第1机架31以及第2机架41的X方向、Y方向以及Z方向的相对位移(错位)。

[0222] 在上述第2实施方式中,在相对位移抑制机构80中,将插入片92插入第1片插入部82中,利用可挠性臂93的弹力将第2卡止突起部93b钩挂于第2被卡止部84而使其处于卡止状态,由此来保持将固定部件90固定于第1固定部81的第2状态,对此进行了说明。但是,本发明并非局限于该第2实施方式的第2状态,在保持将固定部件90固定在第2固定部85上的第2状态的情况下也能适用。

[0223] [第3实施方式]

[0224] 本发明的第3实施方式的电磁接触器1B基本上采用与上述第2实施方式的电磁接触器1A同样的结构,相对位移抑制机构的结构不同。

[0225] 即,如图26所示,在该第3实施方式的电磁接触器1B中,取代图12所示的电磁接触器1A的相对位移抑制机构80而配备相对位移抑制机构60。其他结构与上述第2实施方式同样。

[0226] 如图26和图27A所示,主体机架30包括用来抑制相互连结的第1机架31以及第2机架41的相对位移的相对位移抑制机构60。作为相对位移,该第3实施方式的相对位移抑制机构60能够抑制与第1机架31和第2机架41的连结方向(Z方向)正交的二维平面内的X方向以及Y方向各个方向的相对位移(横向错位)。另外,也能抑制Z方向的相对位移(纵向错位)。

[0227] 如图27A和图27B所示,相对位移抑制机构60具有:设置于第1机架31上的第1固定部61、设置于第2机架41上的第2固定部62、按照能够自由拆装的方式安装在该第1固定部61以及第2固定部62上的固定部件63。如图27A和图27B所示,相对位移抑制机构60具有:固定部件63被固定在第1固定部61以及第2固定部62两者上的第1状态;作为固定部件63被固定在第1固定部61和第2固定部62中的任一者上的第2状态,即图28A和图28B所示的固定部件63被固定在第2固定部62上的第2状态。

[0228] 第1固定部61以及第2固定部62具有在Z方向上延伸的导轨61a、62a,各个导轨61a、62a通过连结第1机架31以及第2机架41从而配置于一条直线上。固定部件63具有在第1固定部61以及第2固定部62的各个导轨61a、62a上滑动的滑动片63a。固定部件63通过滑动片63a在导轨61a、62a上滑动,从而在第1固定部61以及第2固定部62上移动。固定部件63从第1固定部61以及第2固定部62的其中一个端部将滑动片63a插入导轨62a中,由此,以自由滑动的方式被保持在第2固定部62上。在该第3实施方式中,如图28A和图28B所示,从第2固定部62的与第1固定部61相反一侧的端部将固定部件63的滑动片63a插入第2固定部62的导轨62a中,从而将固定部件63保持在第2固定部62上。从这种状态下继续将固定部件63向上方移动,将固定部件63的滑动片63a插入第1固定部61的导轨61a中,于是,如图27A和图27B所示,固定部件63被保持在第1固定部61以及第2固定部62上。

[0229] 如图27B和图28B所示,滑动片63a具有与导轨61a、62a的端部61a₁、62a₁卡止的卡止突起部63a₁。相对位移抑制机构60如图27B所示,因滑动片63a的卡止突起部63a₁与第1固定部61的导轨61a的端部61a₁卡止,从而保持固定部件63被固定在第1固定部61以及第2固定部62两者上的第1状态,如图28B所示,因滑动片63a的卡止突起部63a₁与第2固定部62的导轨62a的端部62a₁卡止,从而保持固定部件63被固定在第2固定部62上的第2状态。

[0230] 此外,与该第3实施方式相反,在从第1固定部61的与第2固定部62相反一侧的端部将固定部件63的滑动片63a插入第1固定部61的导轨61a中,从而在第1固定部61上保持固定部件63的情况下,滑动片63a的卡止突起部63a₁与第1固定部61的导轨61a的端部卡止,从而保持固定部件63被固定在第1固定部61上的第2状态。

[0231] 如图27A和图27B所示,相对位移抑制机构60通过形成在第1固定部61以及第2固定部62上保持固定部件63的状态(第1状态),由此,能够抑制第1机架31以及第2机架41的X方向的相对位移。如图28A和图28B所示,相对位移抑制机构60通过形成将固定部件63仅保持在第2固定部62上的状态(第2状态),由此,能够解除第1机架31以及第2机架41的X方向的相对位移的抑制。即,相对位移抑制机构60不使用工具(无工具)就能实施相互连结的第1机架31与第2机架41的相对位移的抑制以及解除。因此,在该第3实施方式的相对位移抑制机构60中,也与上述第1实施方式同样,能够很容易进行主体机架30内的电磁线圈23(电气零件)等的零件更换。

[0232] 另外,该相对位移抑制机构60将固定部件63从第2固定部62一侧向第1固定部61一侧移动,由此固定在第1固定部61以及第2固定部62上。因此,在该第3实施方式的相对位移抑制机构60中,也能抑制相互连结的第1机架31与第2机架41的X方向、Y方向以及Z方向各个方向的相对位移。

[0233] 该相对位移抑制机构60能够抑制相互连结的第1机架31以及第2机架41的相对位移,因此,能够提供可靠性更高的电磁接触器1B。

[0234] 以上根据上述实施方式对本发明进行了具体的说明,但本发明并非局限于上述实施方式,当然,在不脱离其宗旨的范围内能够进行各种各样的更改。

[0235] 附图标记说明

[0236] 1…电磁接触器

[0237] 10…触点单元

[0238] 11、12…固定触头

[0239] 13…可动触头

[0240] 14…可动触点支架

[0241] 20…电磁铁单元

[0242] 21…固定铁芯

[0243] 22…可动铁芯

[0244] 23…电磁线圈

[0245] 24…绕组

[0246] 25…线轴

[0247] 26…复位弹簧

[0248] 30…主体机架

[0249] 30a…收纳部

[0250] 31…第1机架

[0251] 31a、31b、31c、31d…侧壁

[0252] 31e…底壁

[0253] 41…第2机架

[0254] 41a、41b、41c、41d…侧壁

[0255] 43…安装板部

[0256] 50…卡扣机构

[0257] 51…可挠性突出板部

[0258] 51a…第1倾斜面

[0259] 52…嵌合孔部

[0260] 53…钩部

[0261] 55…嵌合突起部

[0262] 55a…第2倾斜面

[0263] 56…第3倾斜面

[0264] 60…相对位移抑制机构

[0265] 61…第1固定部

[0266] 61a…导轨

[0267] 61a₁…端部

[0268] 62…第2固定部

[0269] 62a…导轨

[0270] 62a₁…端部

[0271] 63…固定部件

- [0272] 63a...滑动片
- [0273] 63a₁...卡止突起部
- [0274] 70...定位机构
- [0275] 71...可挠性定位板部
- [0276] 80...相对位移抑制机构
- [0277] 81...第1固定部
- [0278] 82...第1片插入部
- [0279] 83...第1臂插入部
- [0280] 84...第2被卡止部
- [0281] 85...第2固定部
- [0282] 86...第2片插入部
- [0283] 87...第2臂插入部
- [0284] 88...第1被卡止部
- [0285] 90...固定部件(固定挡块)
- [0286] 91...部件主体
- [0287] 91a...上壁部(天花板部)
- [0288] 91b...背壁部
- [0289] 91c...侧壁部
- [0290] 92...插入片
- [0291] 93...可挠性臂
- [0292] 93a...第1卡止突起部
- [0293] 93b...第2卡止突起部
- [0294] 95...定位突起部
- [0295] 96...止动部
- [0296] 97...引导凹部。

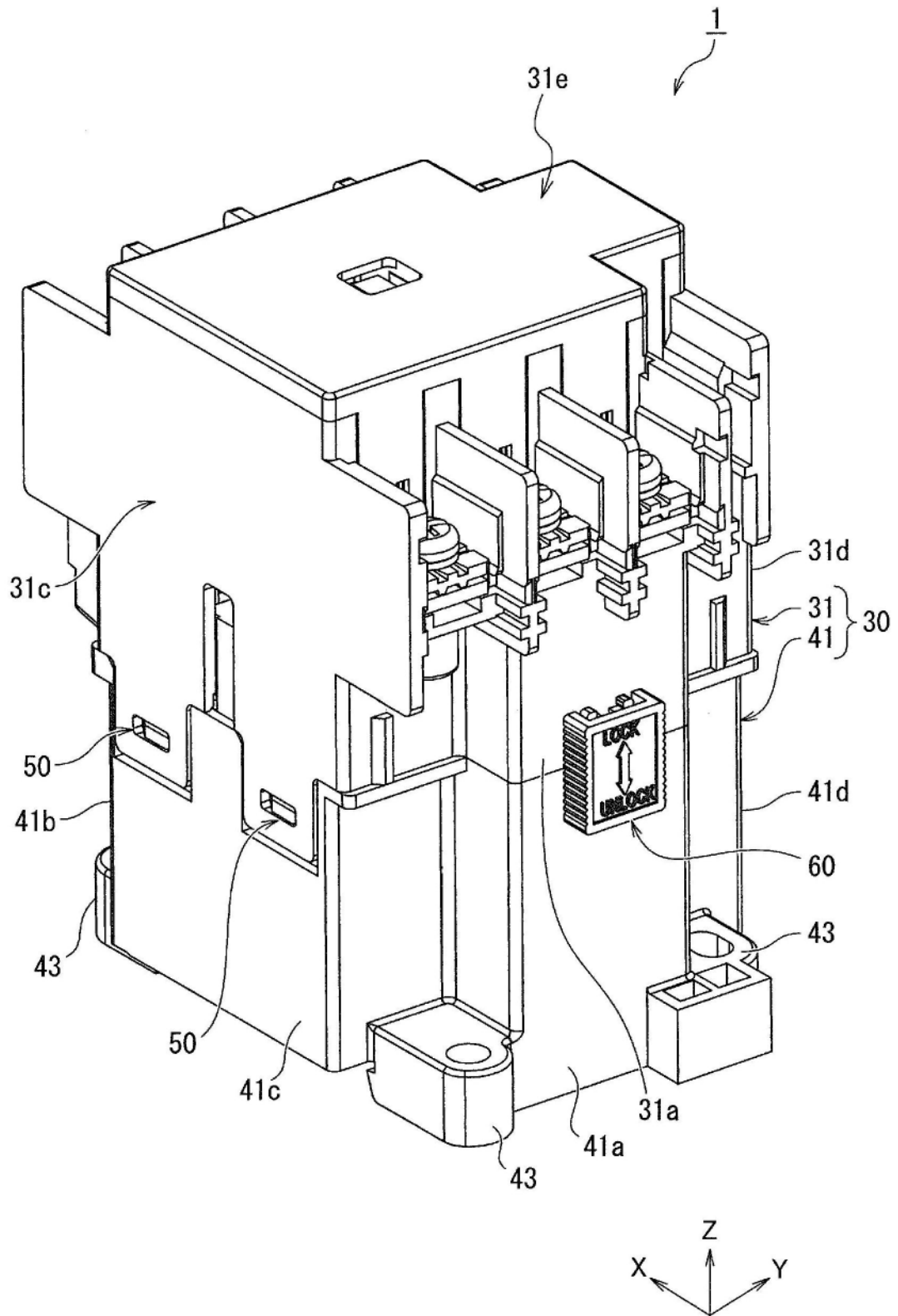


图1

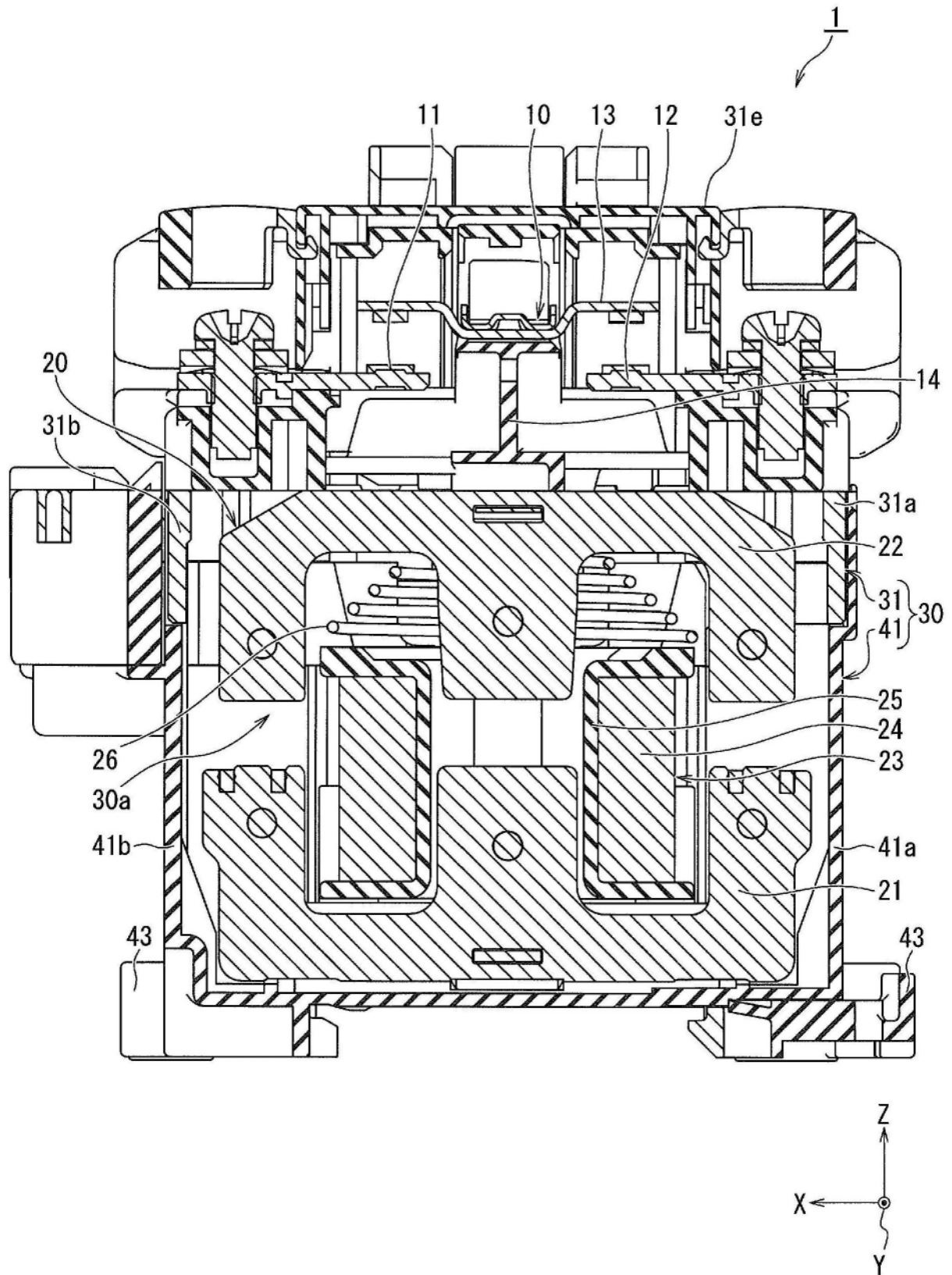


图2

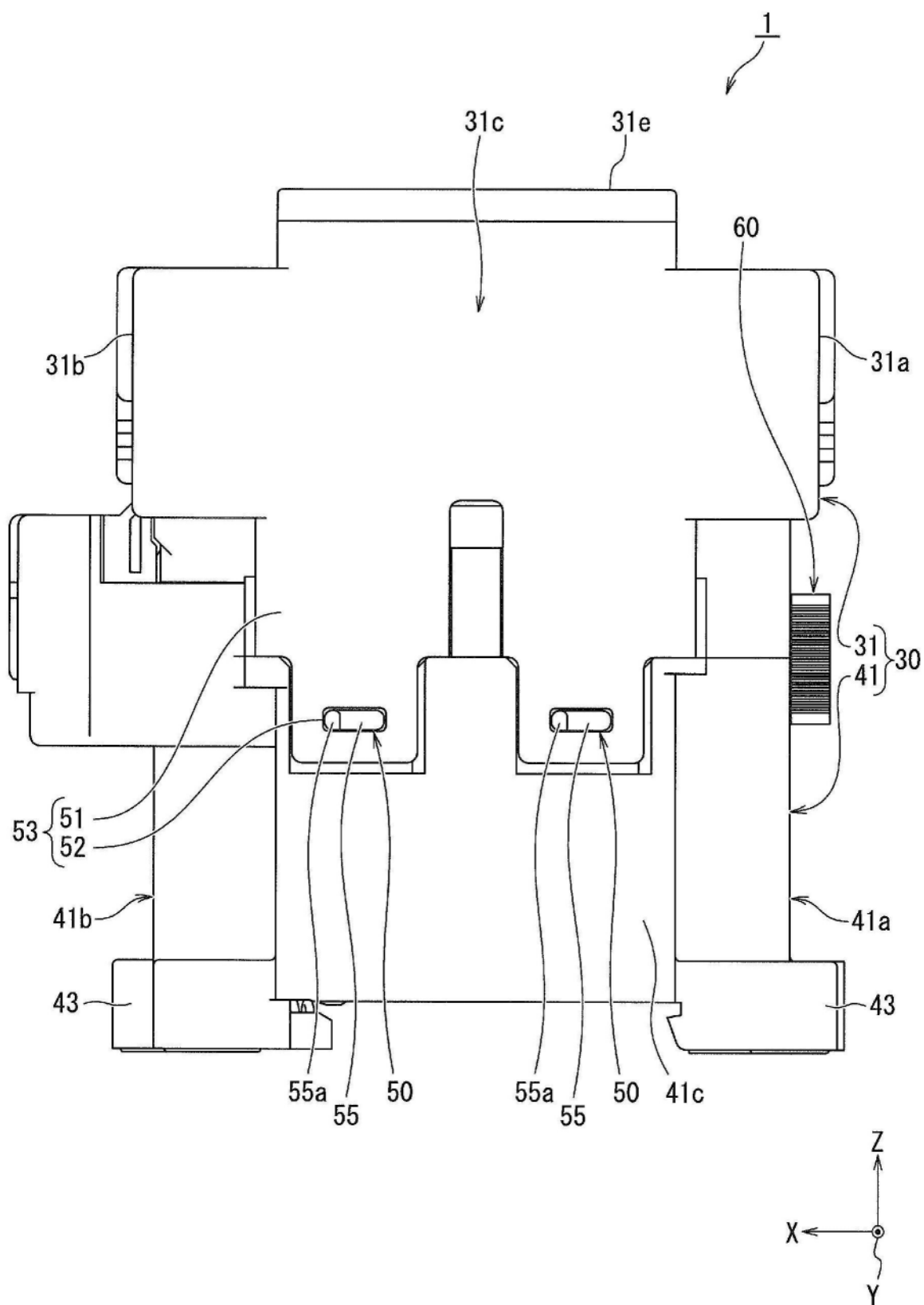


图3

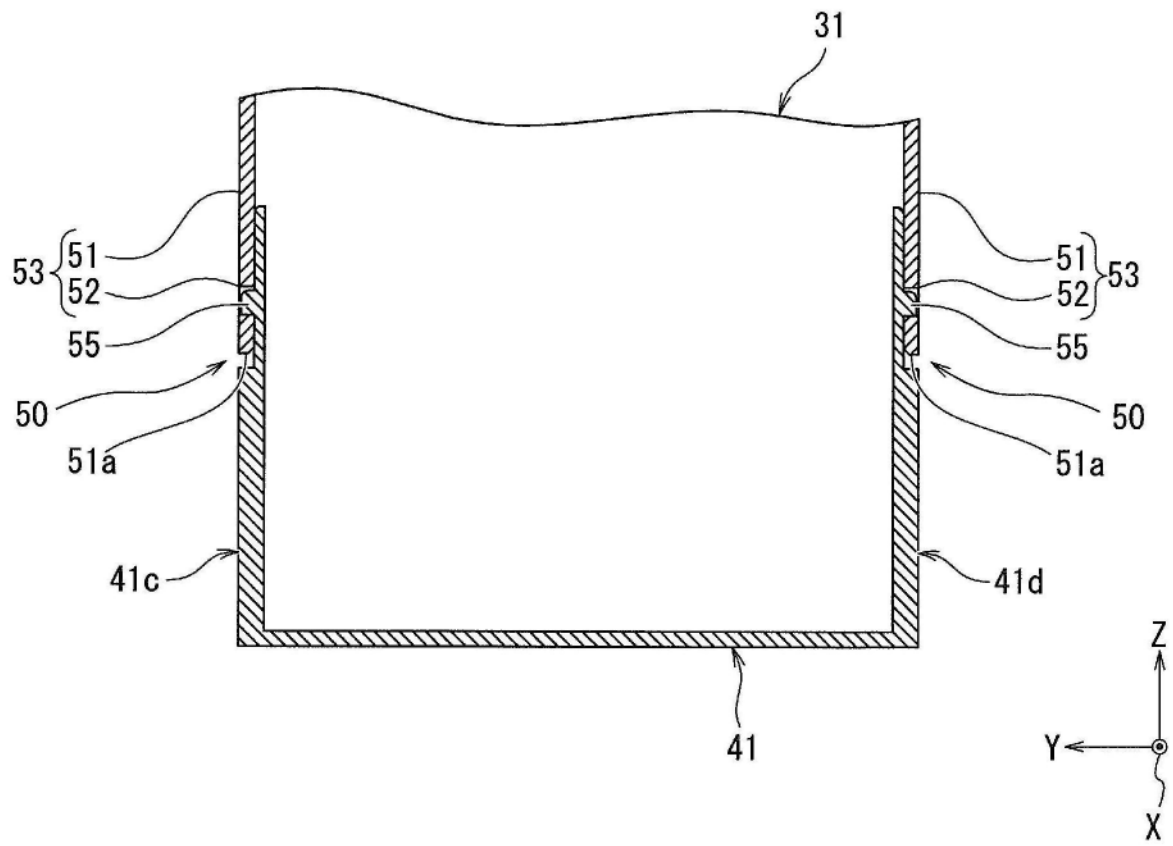


图4A

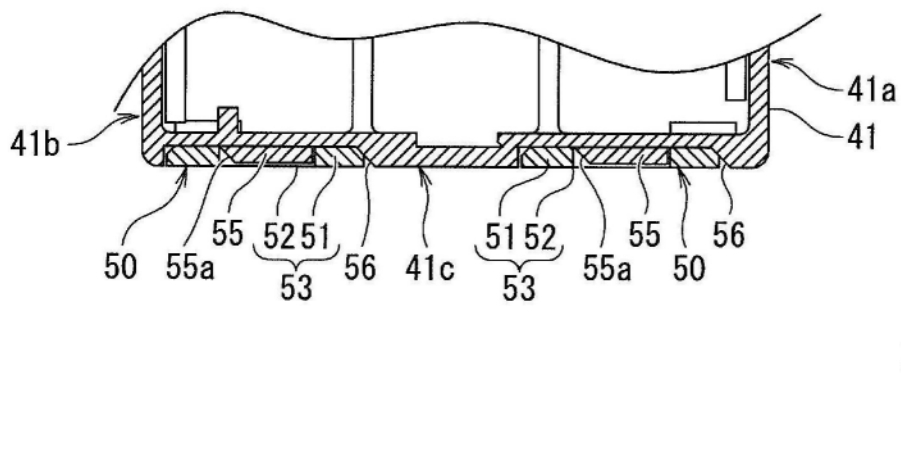


图4B

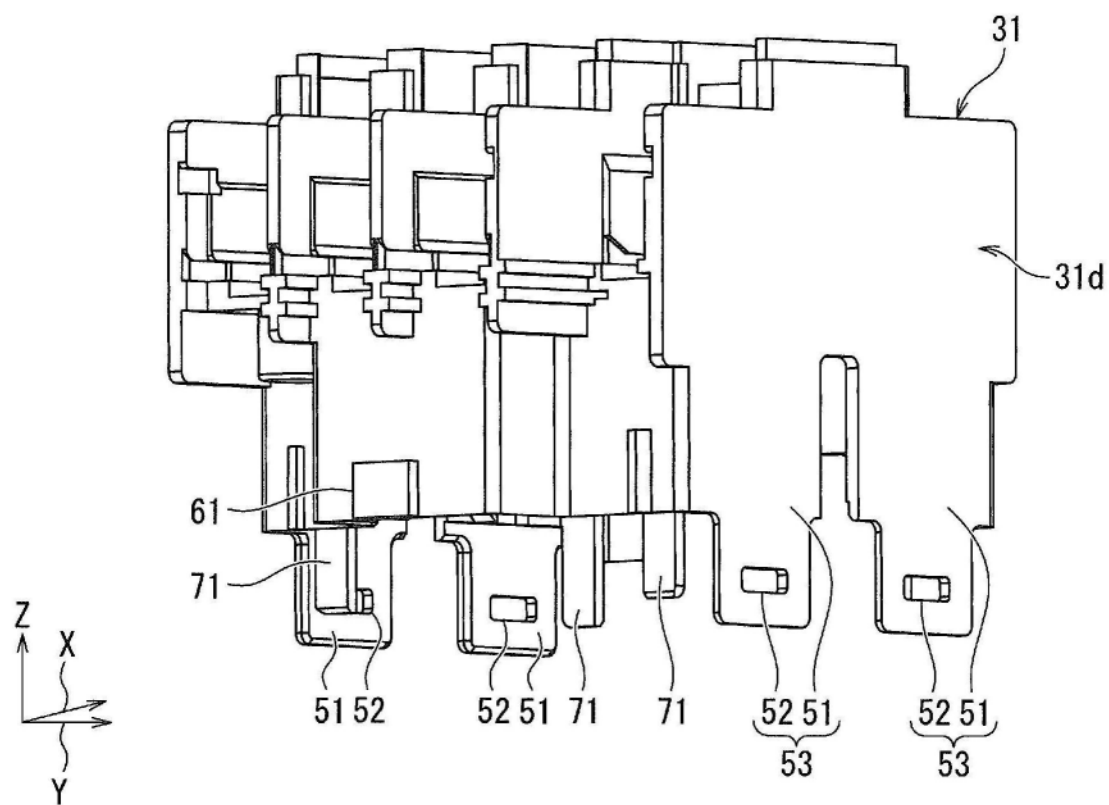


图5

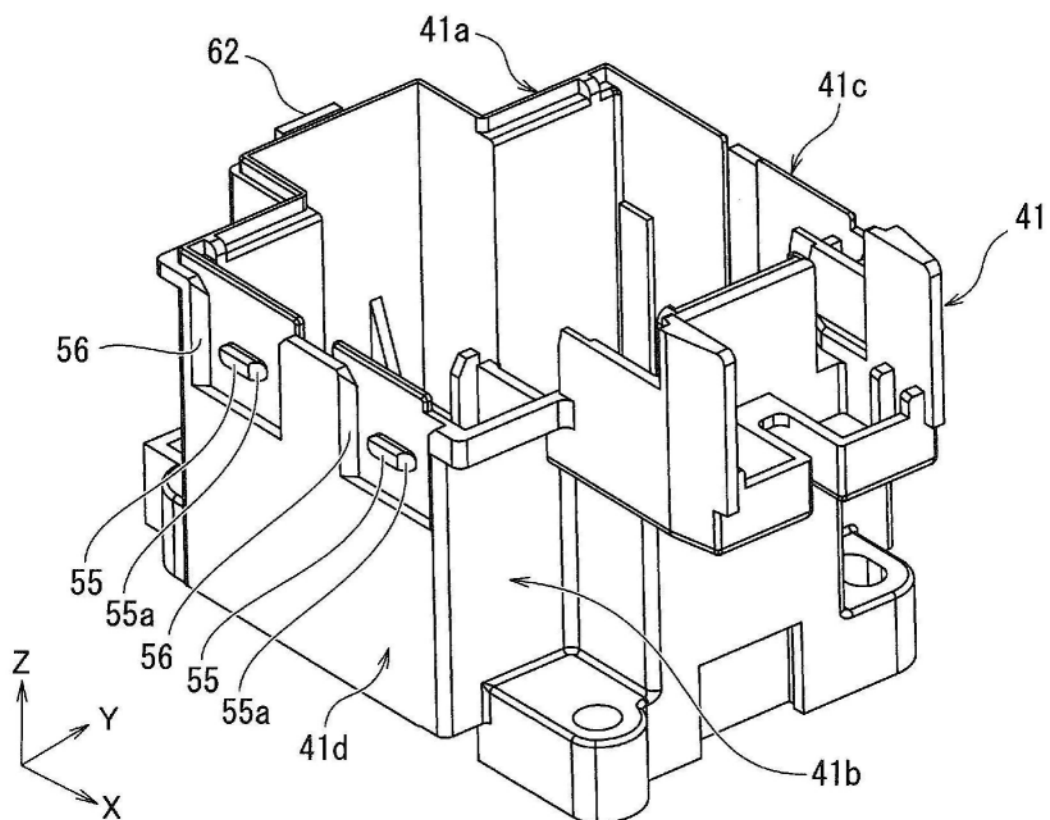


图6

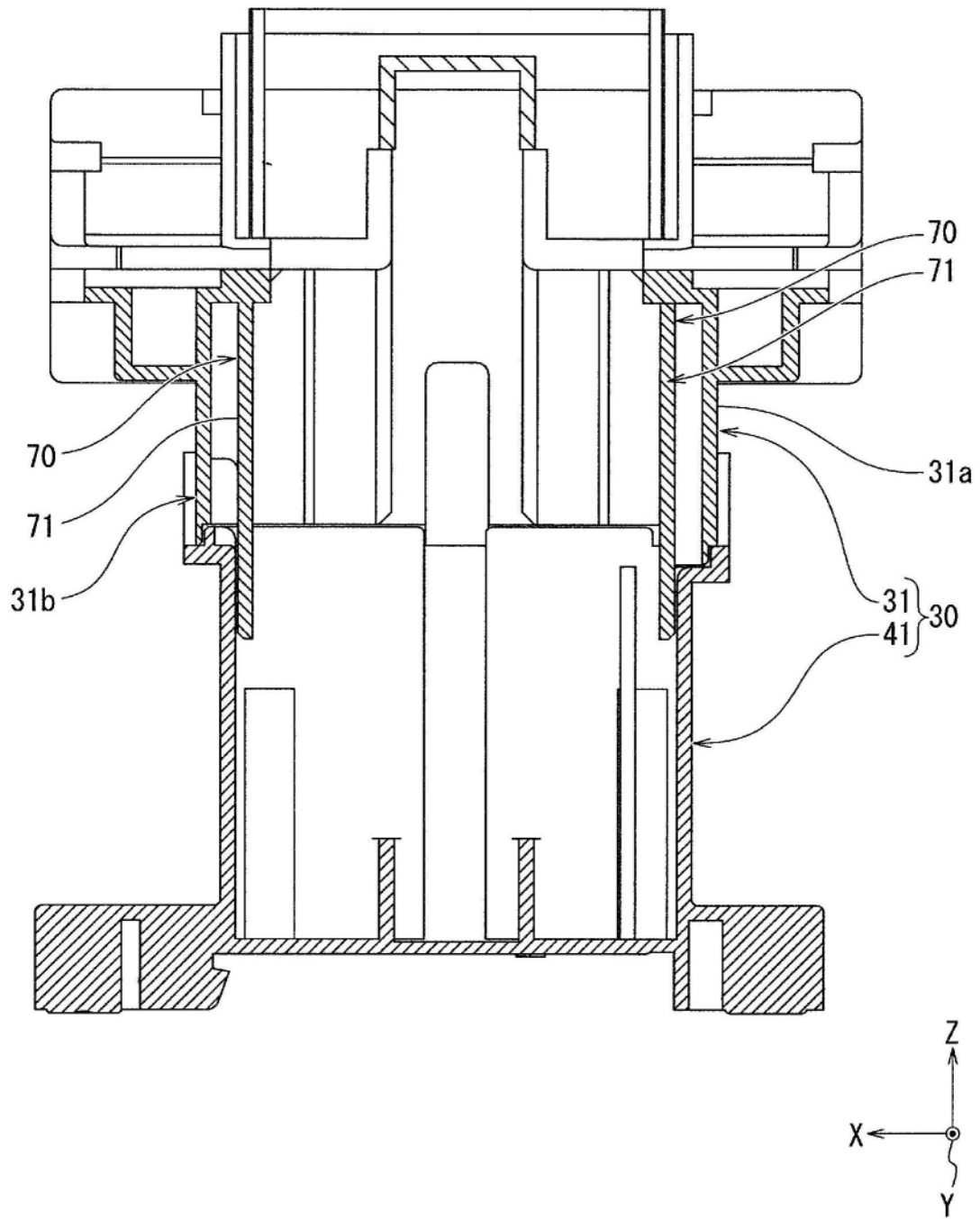


图7

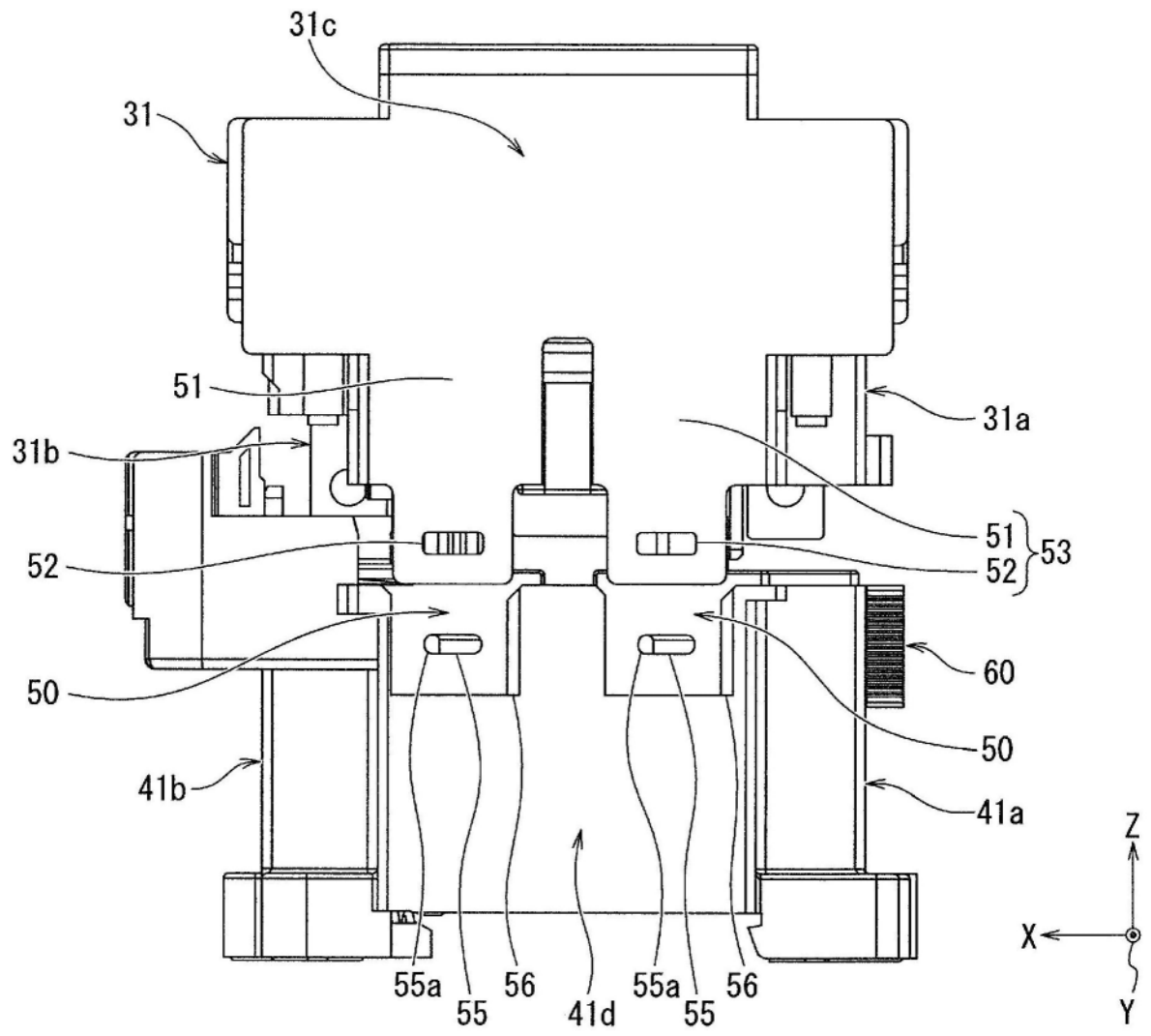


图8A

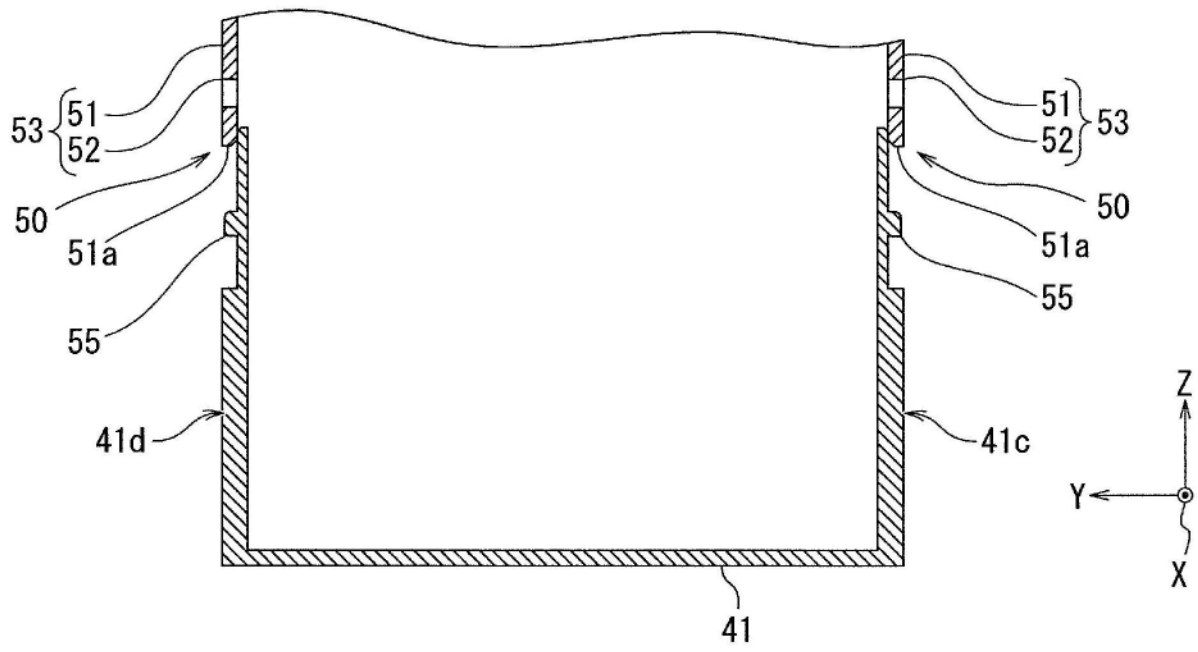


图8B

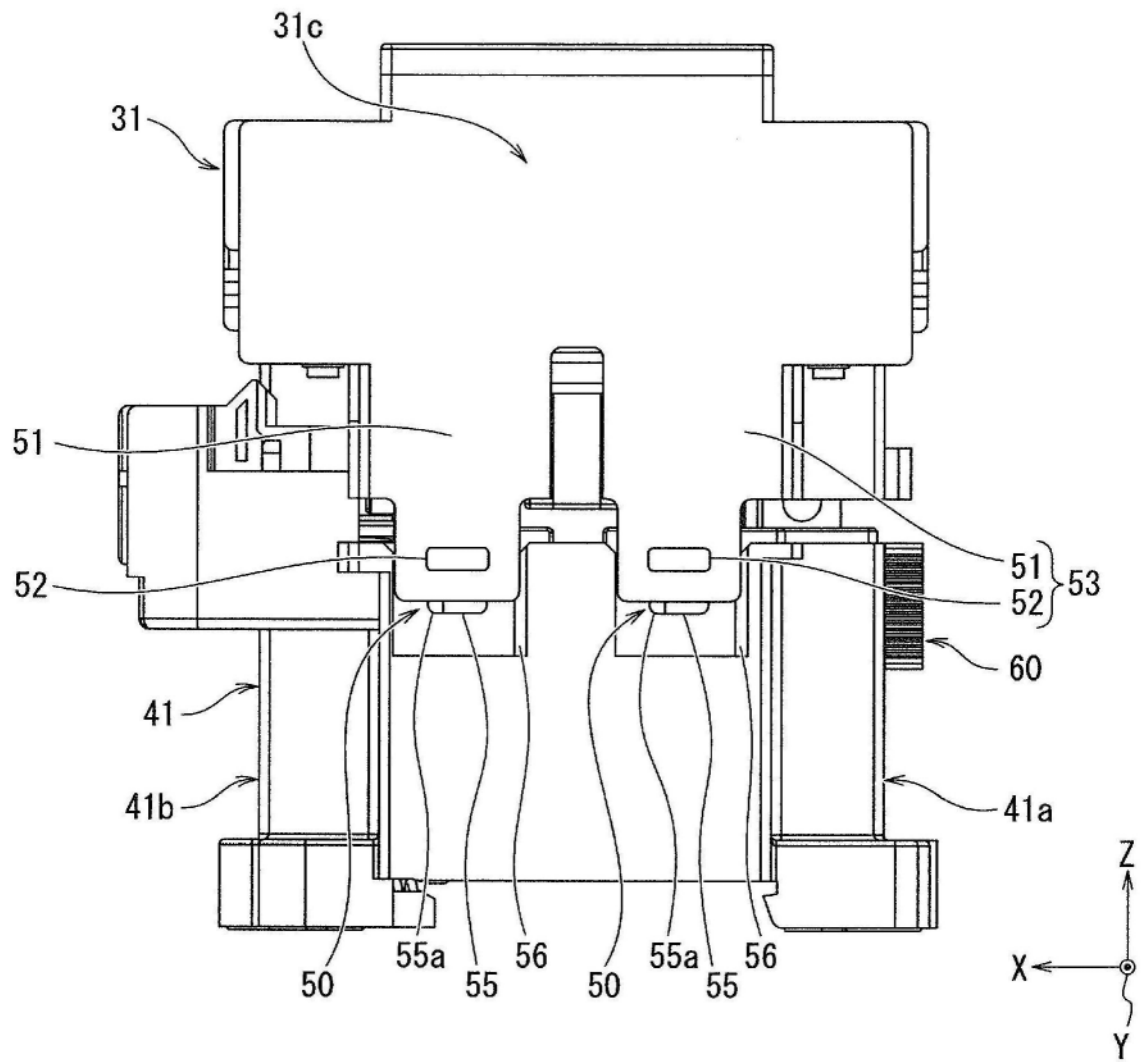


图9A

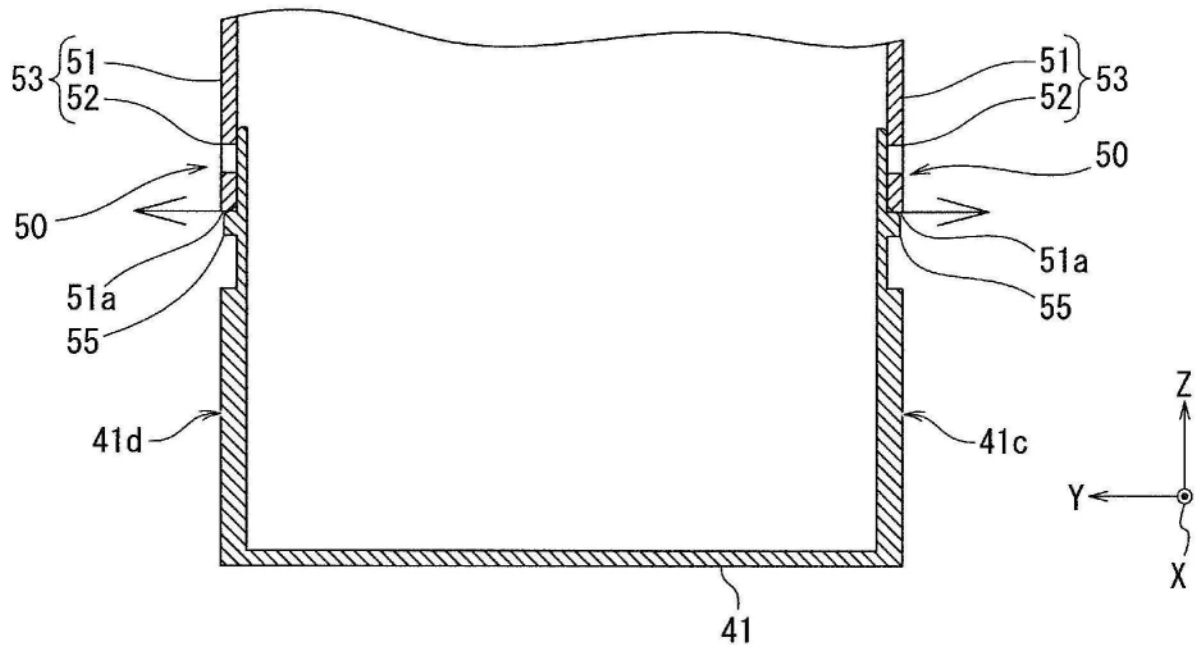


图9B

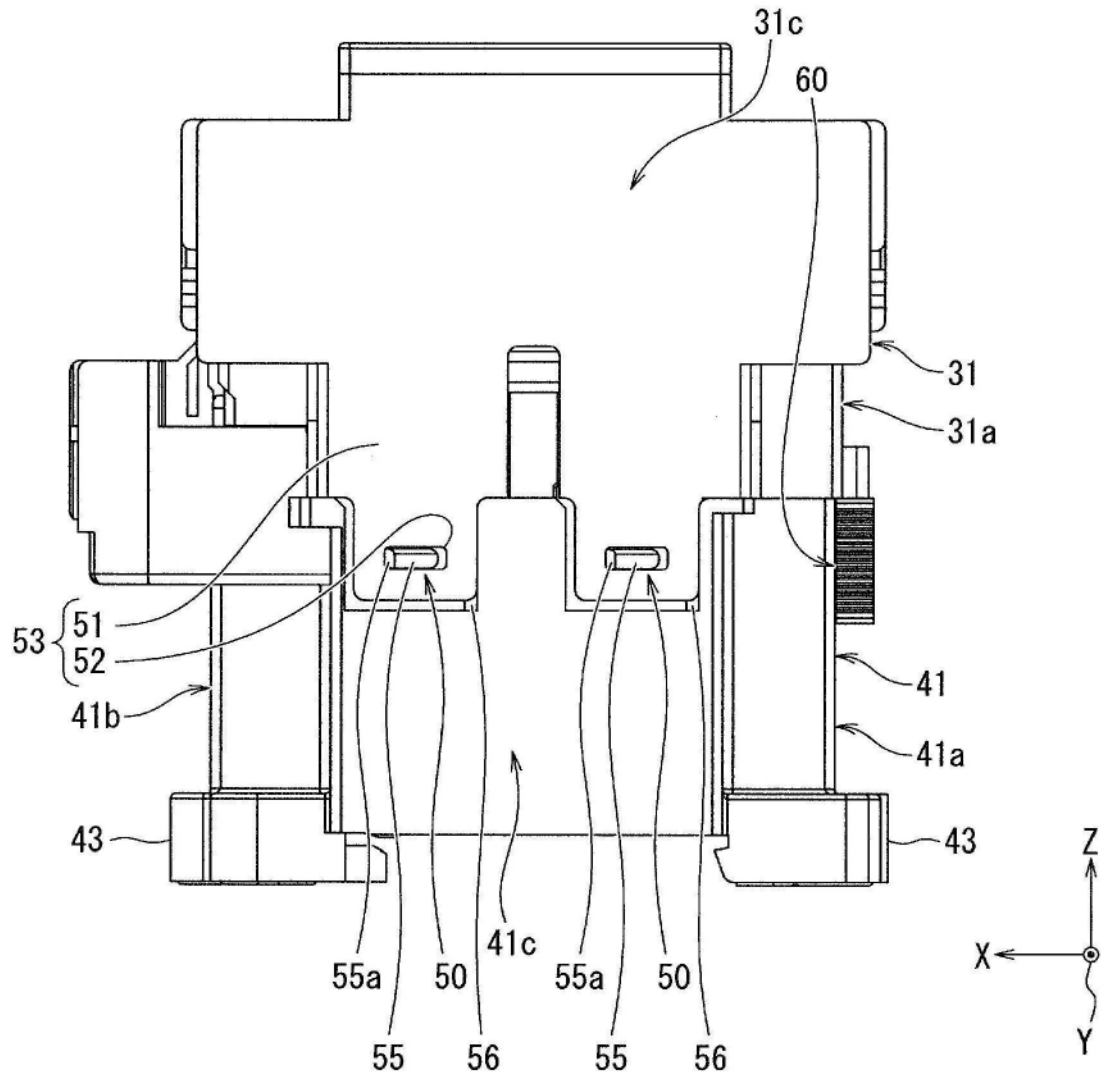


图10A

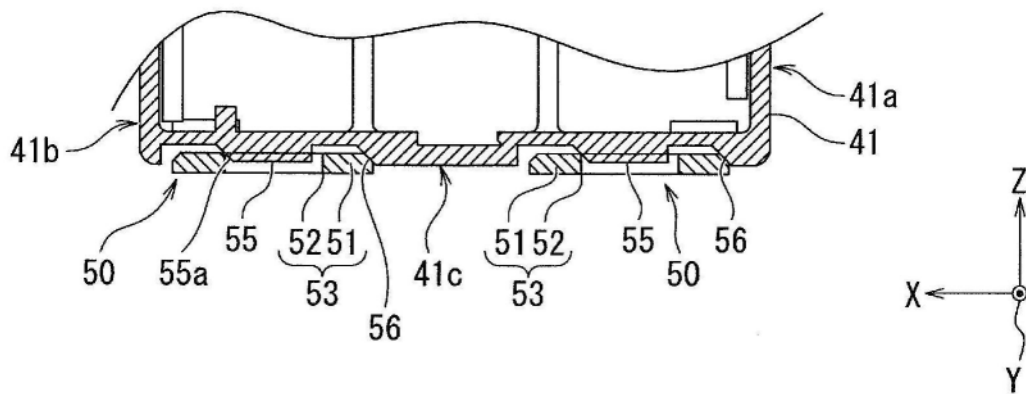


图10B

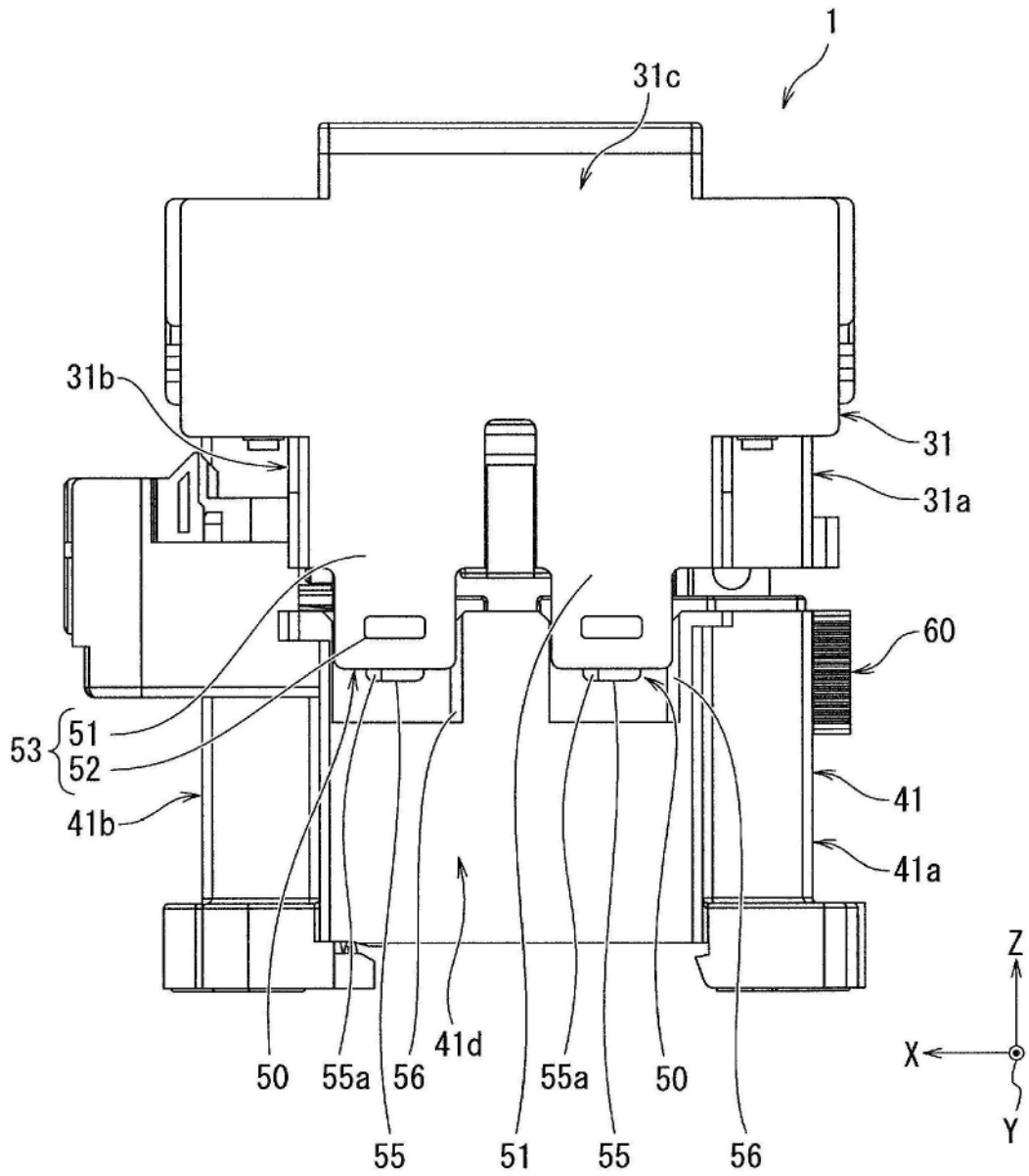


图11A

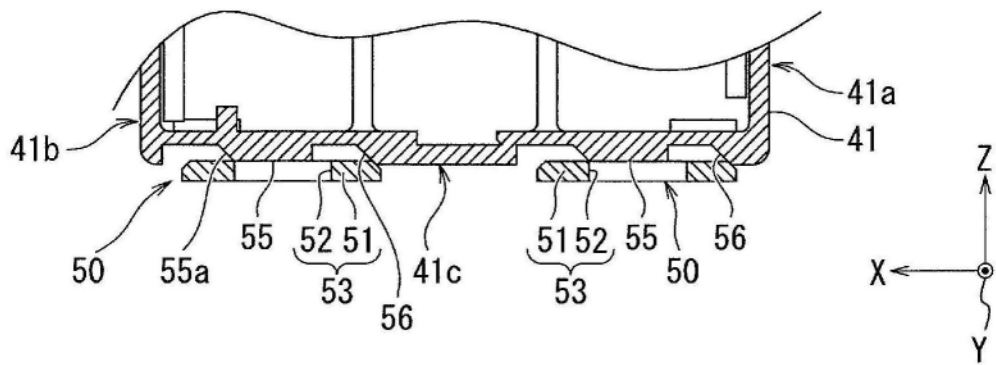


图11B

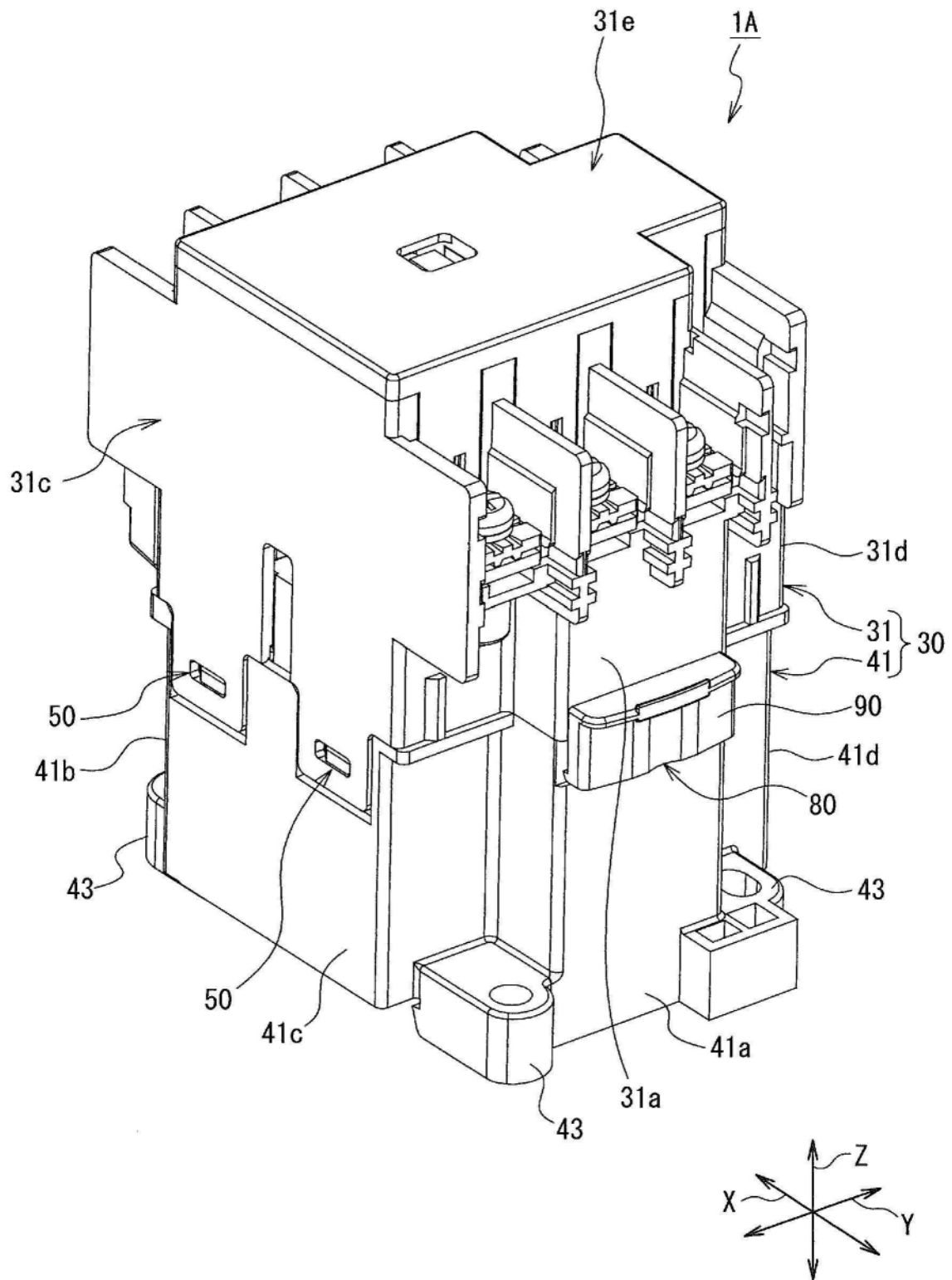


图12

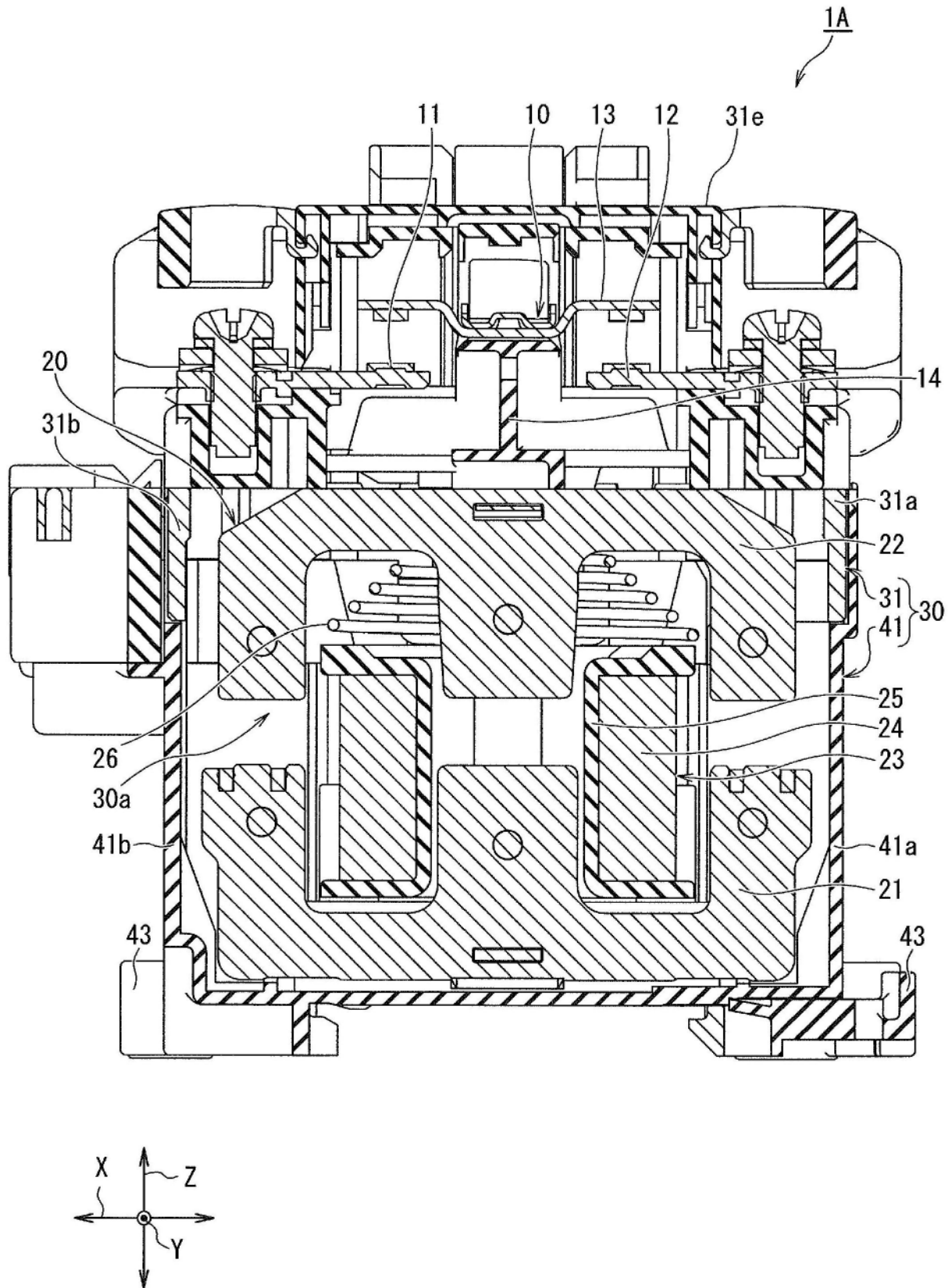


图13

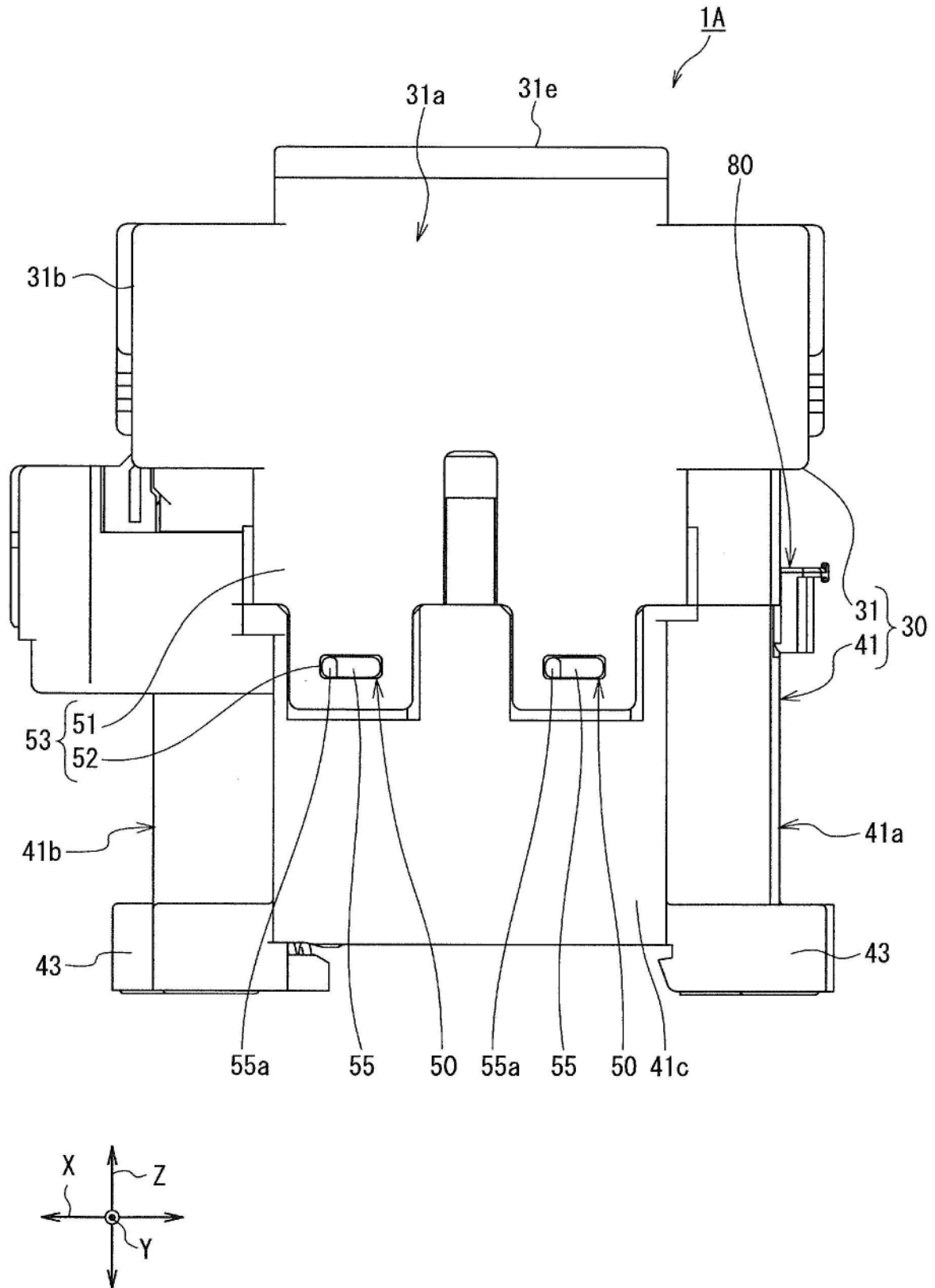


图14

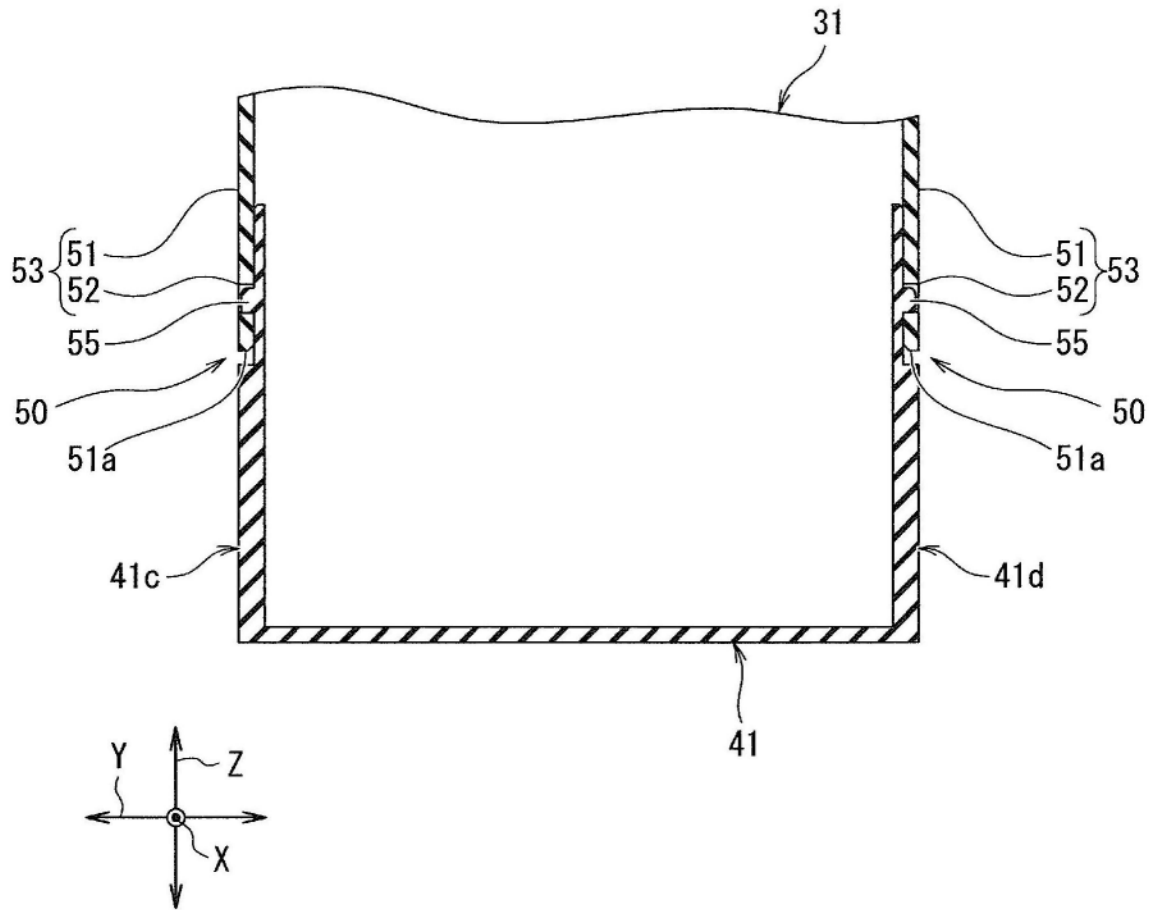


图15A

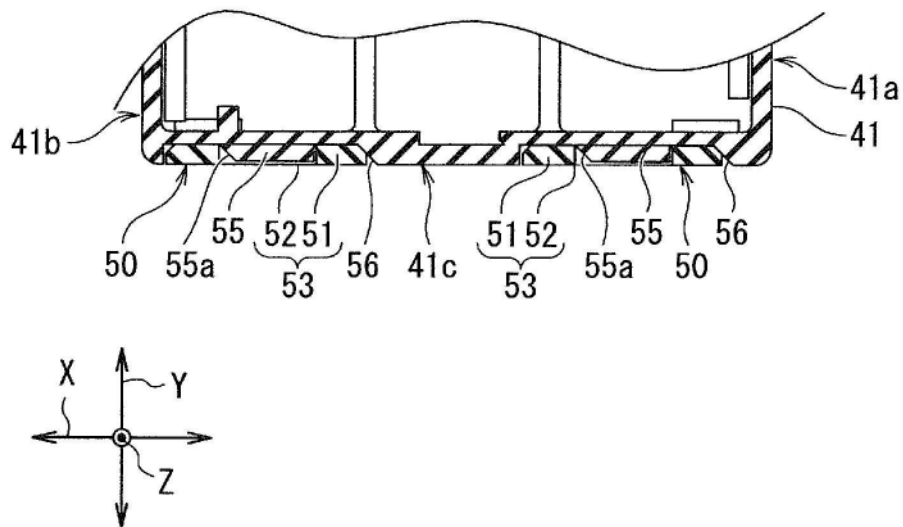


图15B

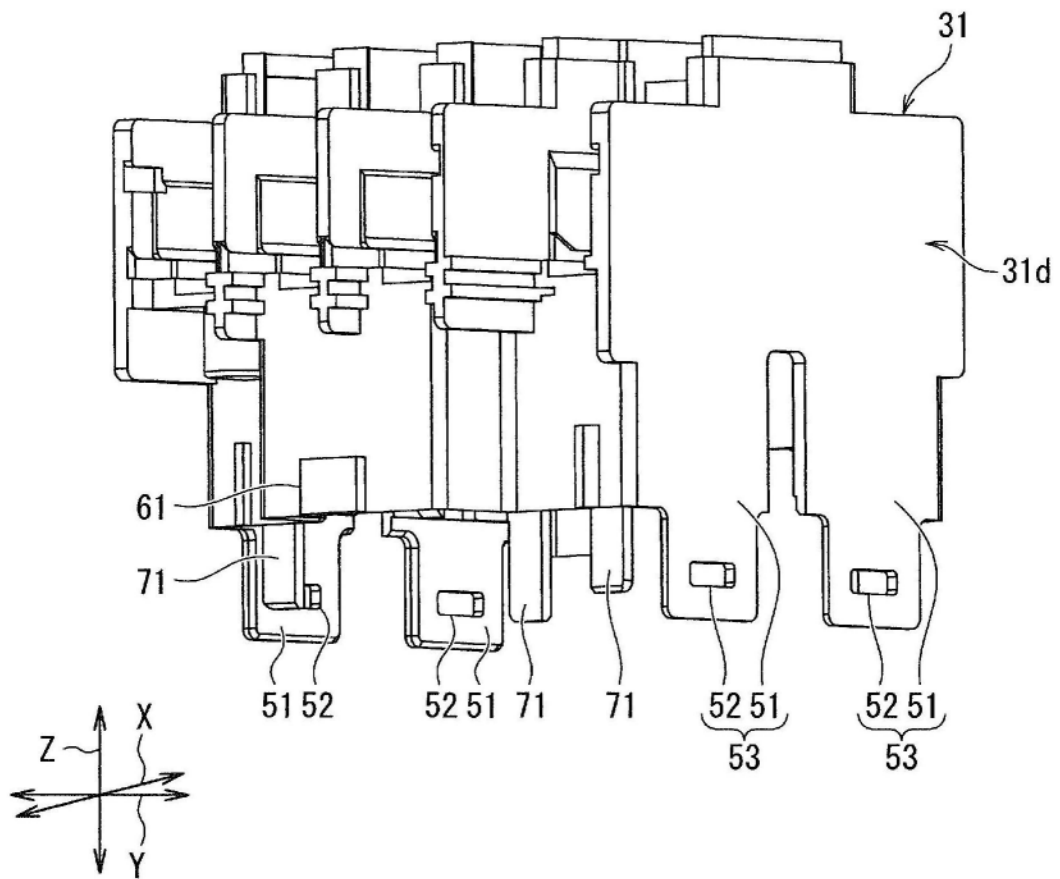


图16

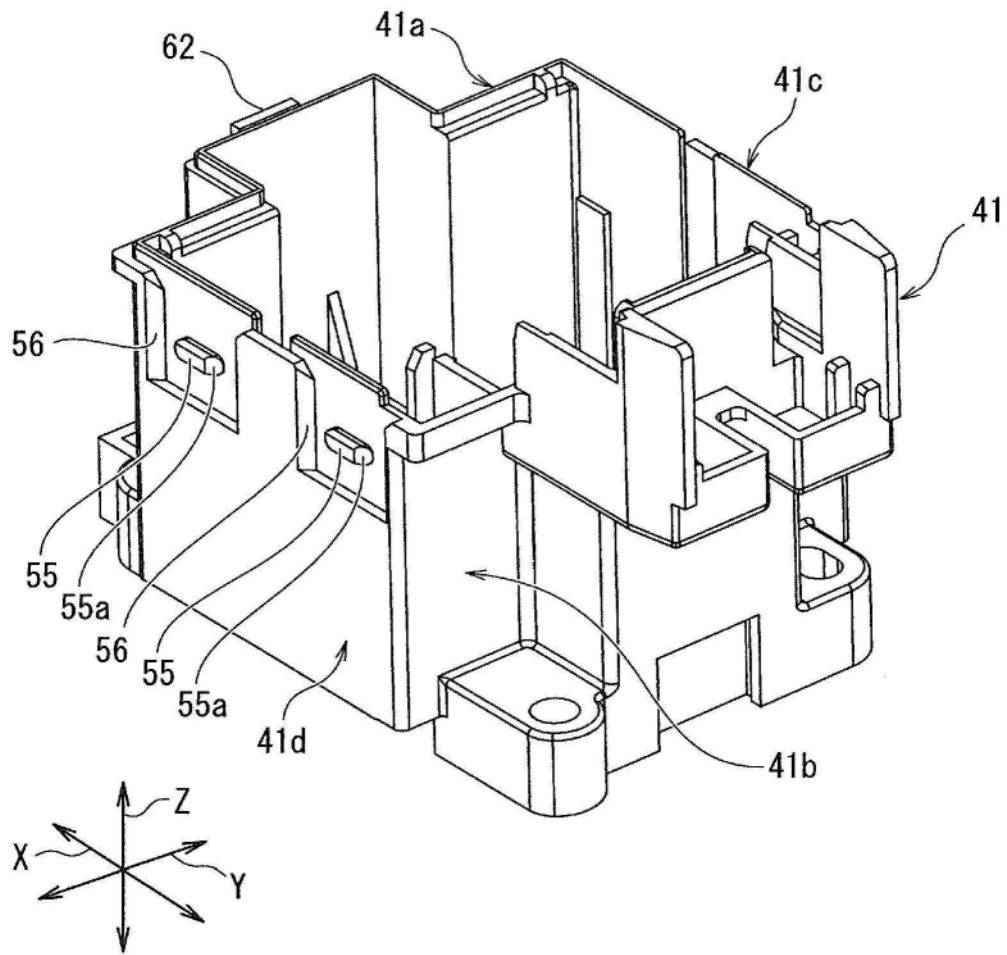


图17

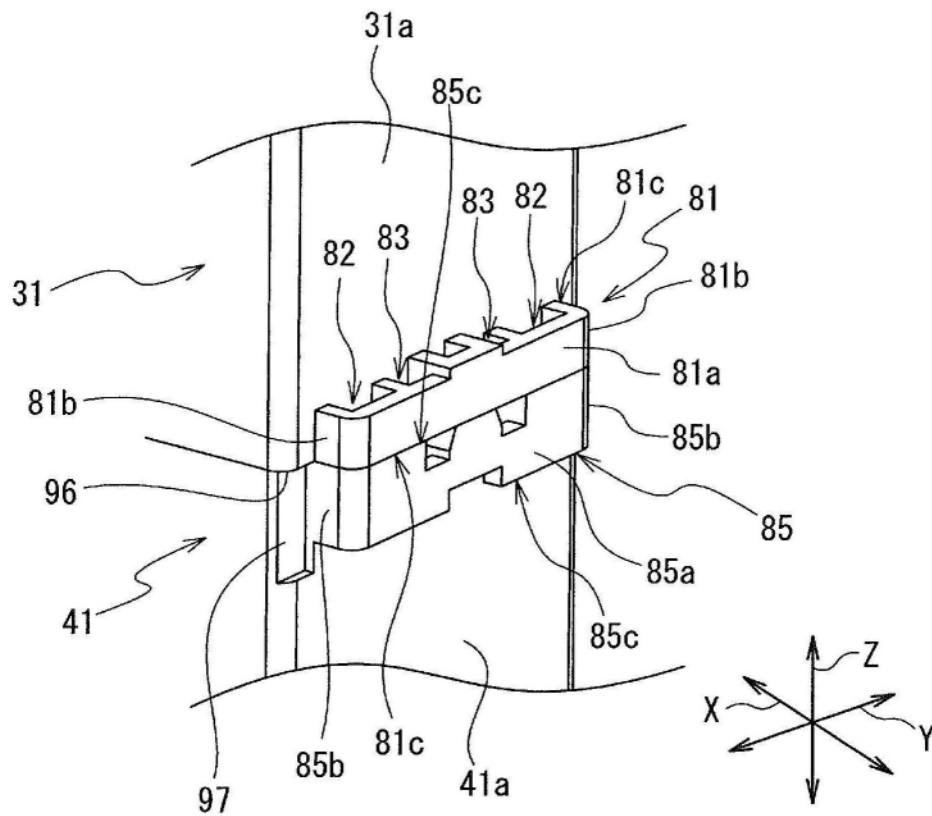


图18B

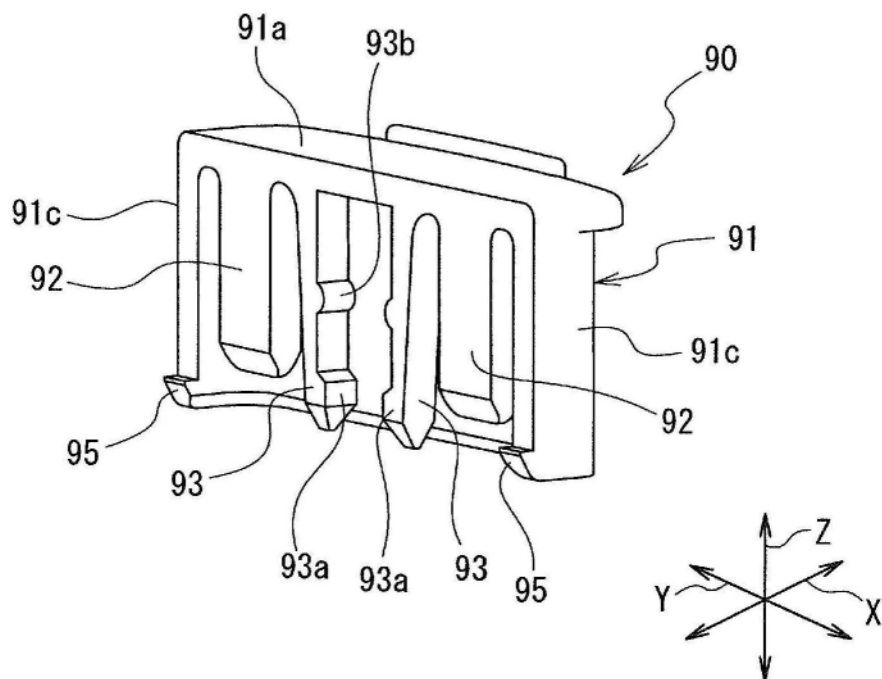


图18C

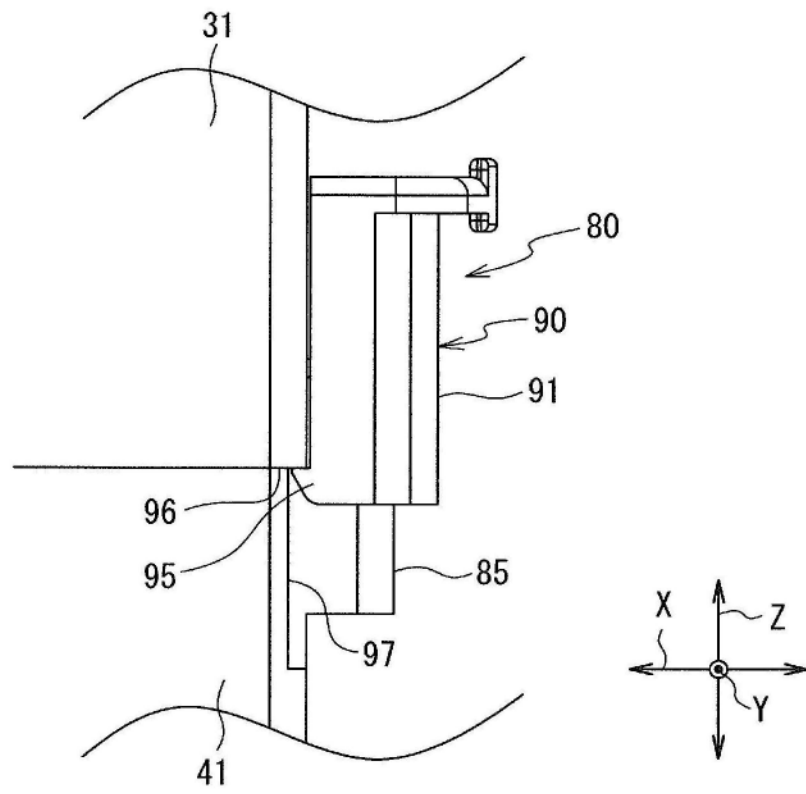


图19A

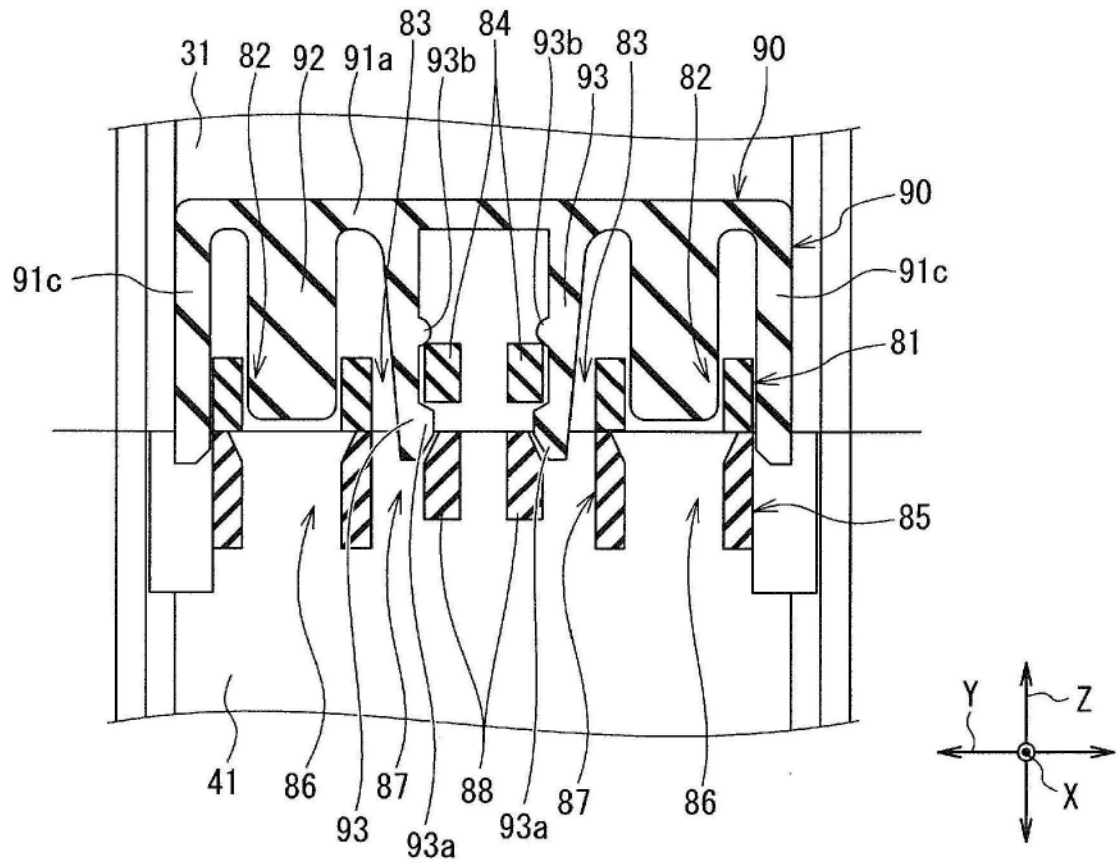


图19B

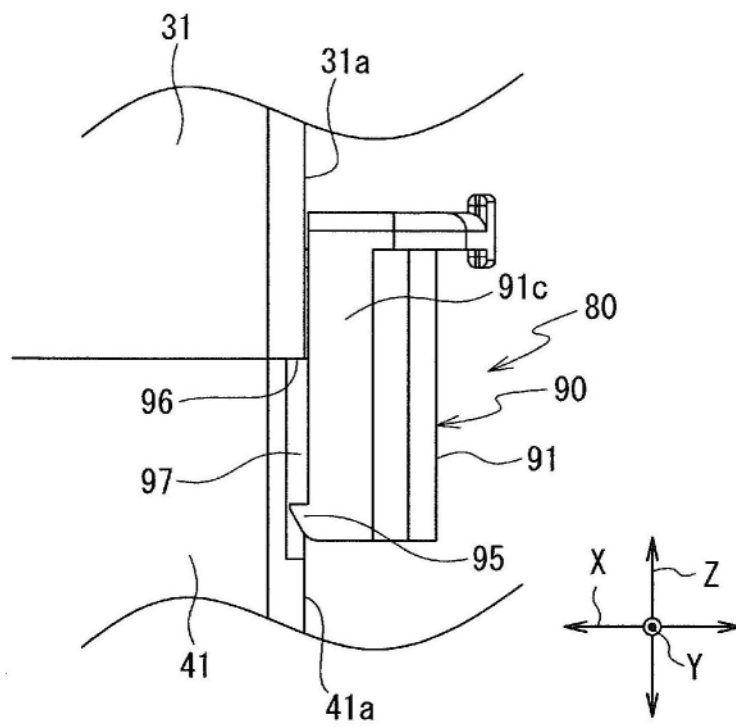


图20A

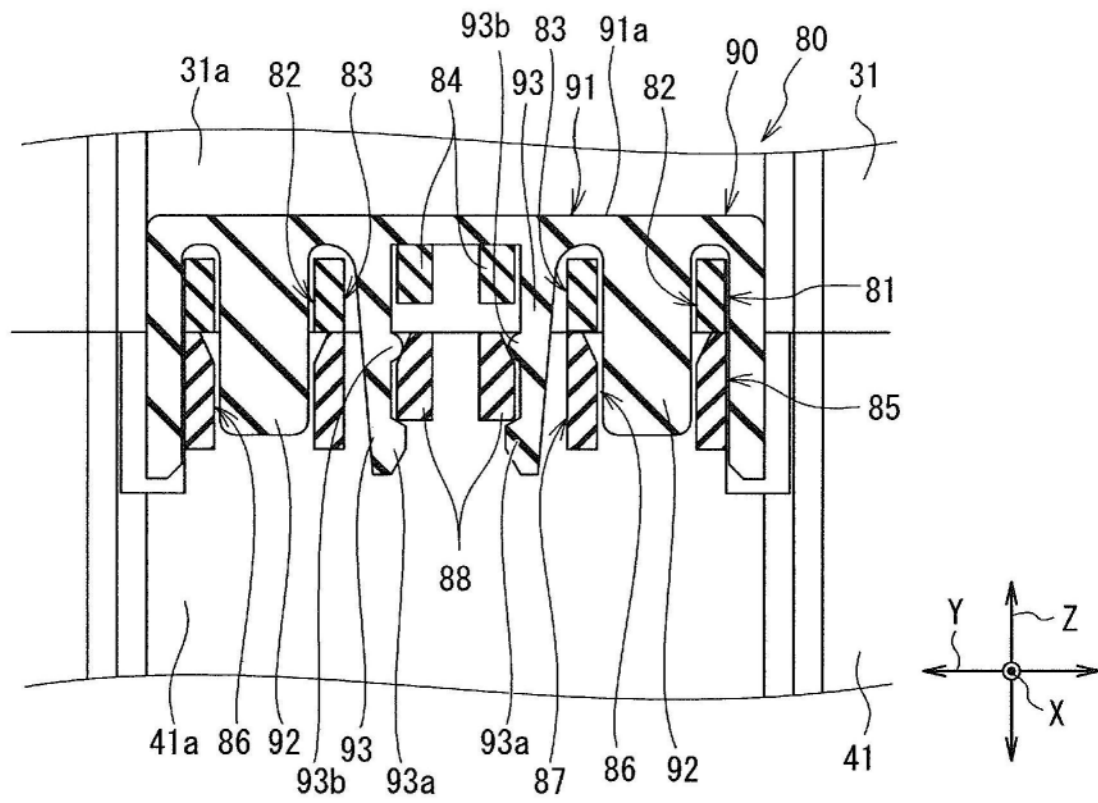


图20B

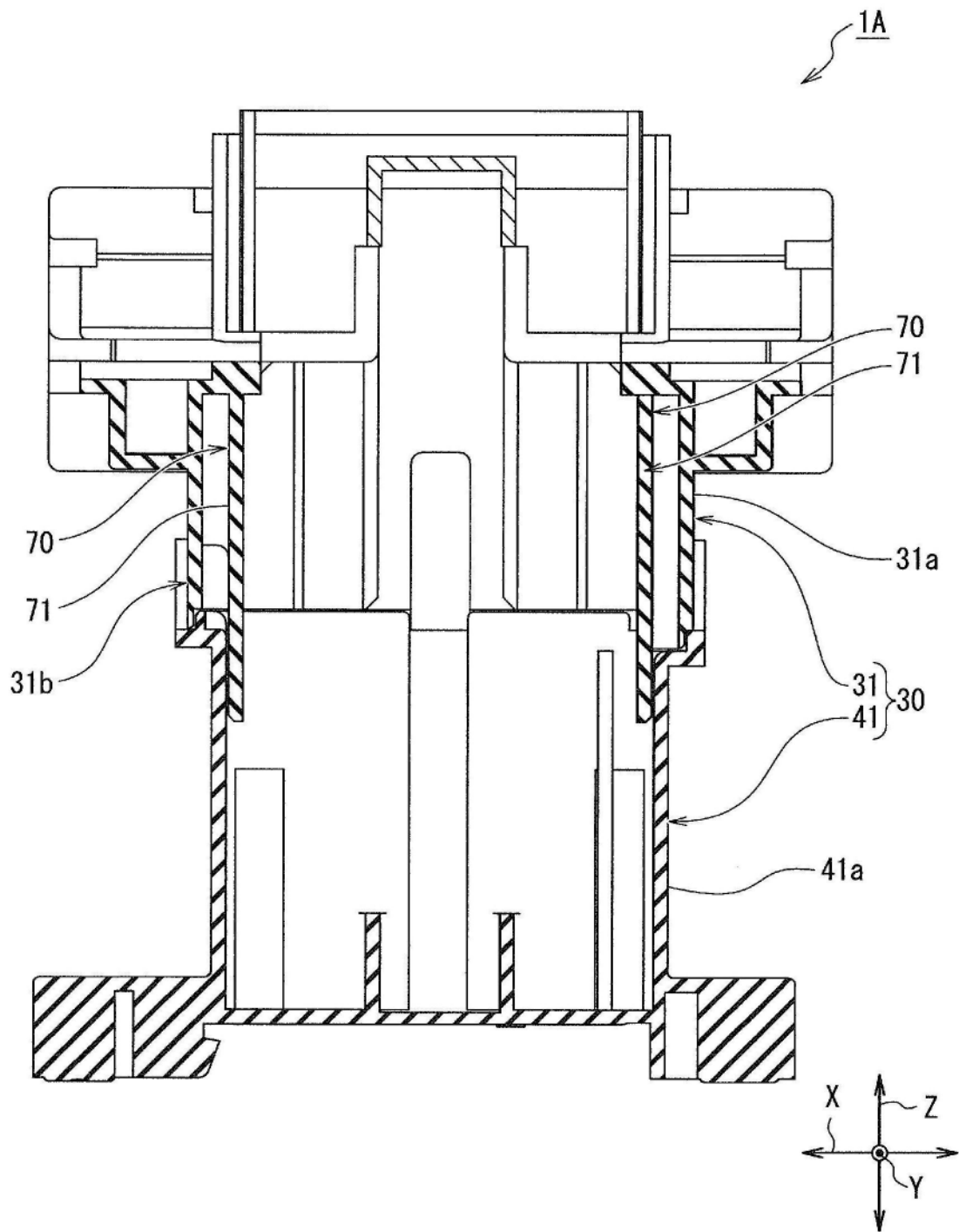


图21

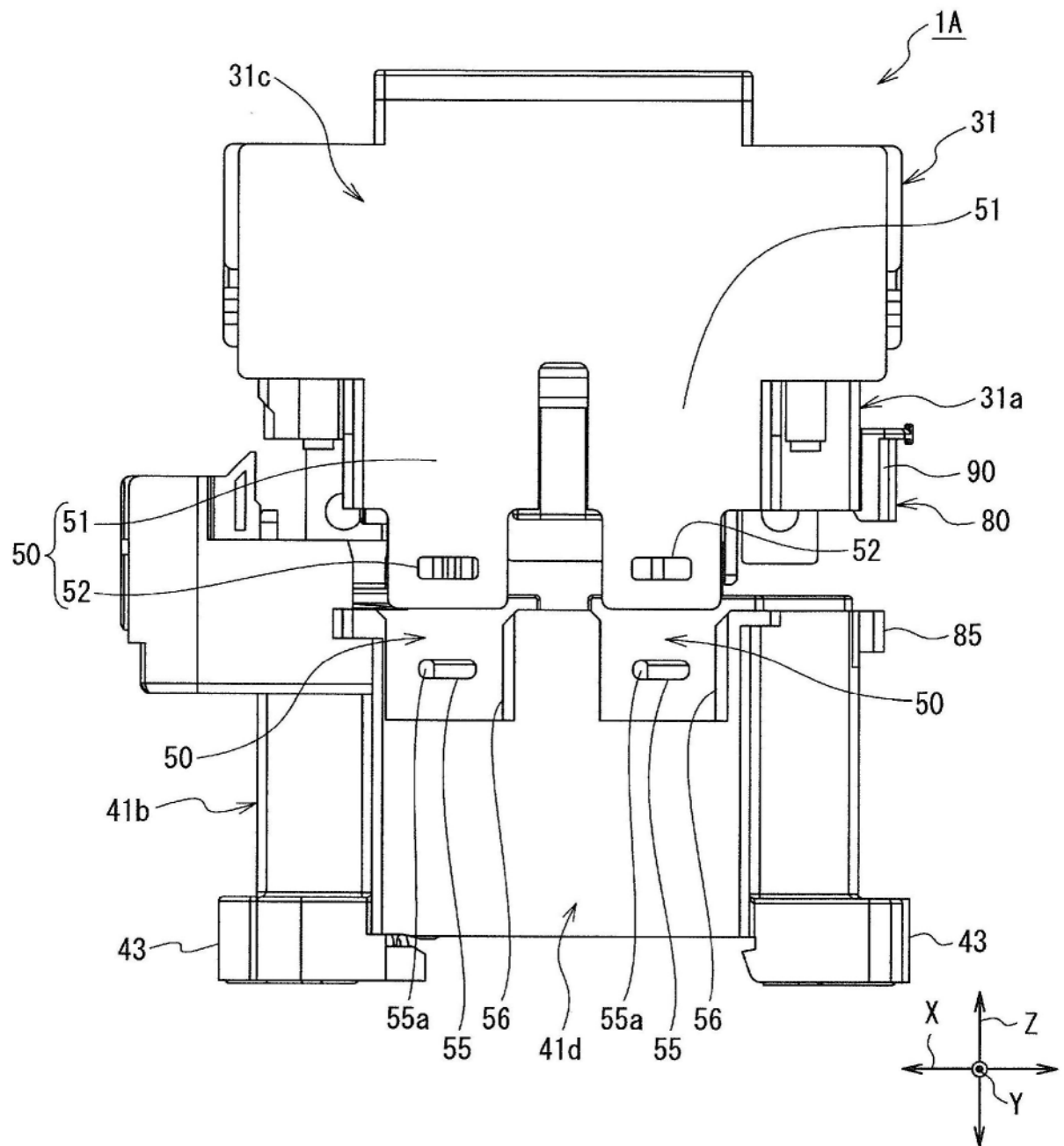


图22A

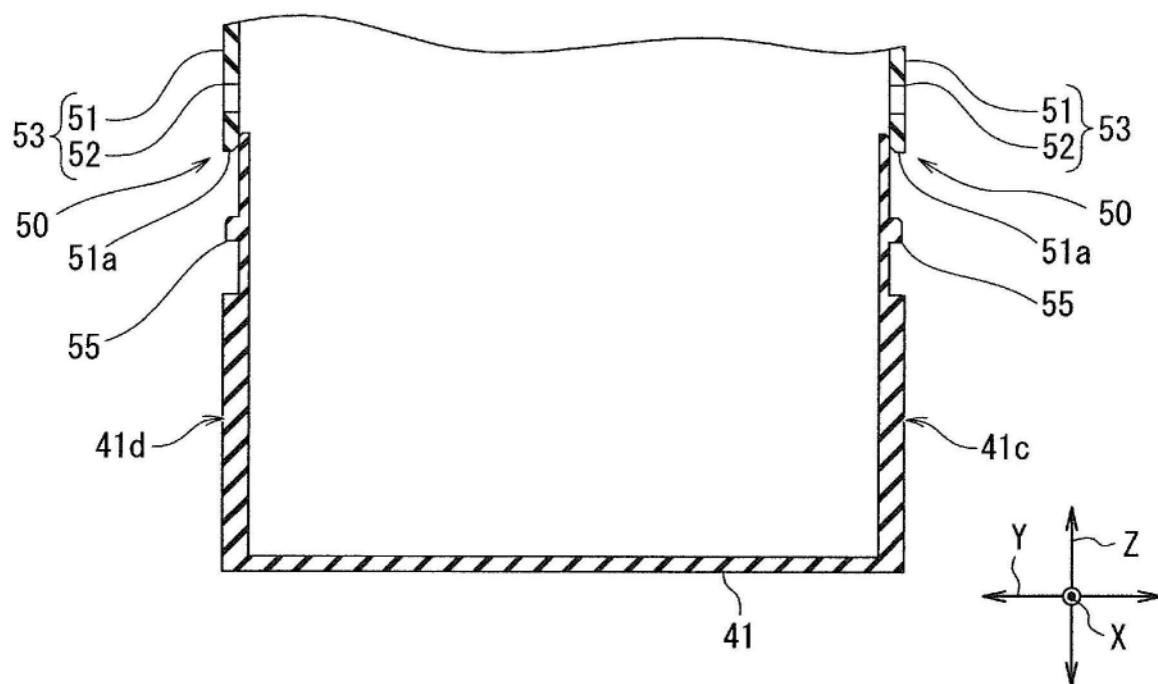


图22B

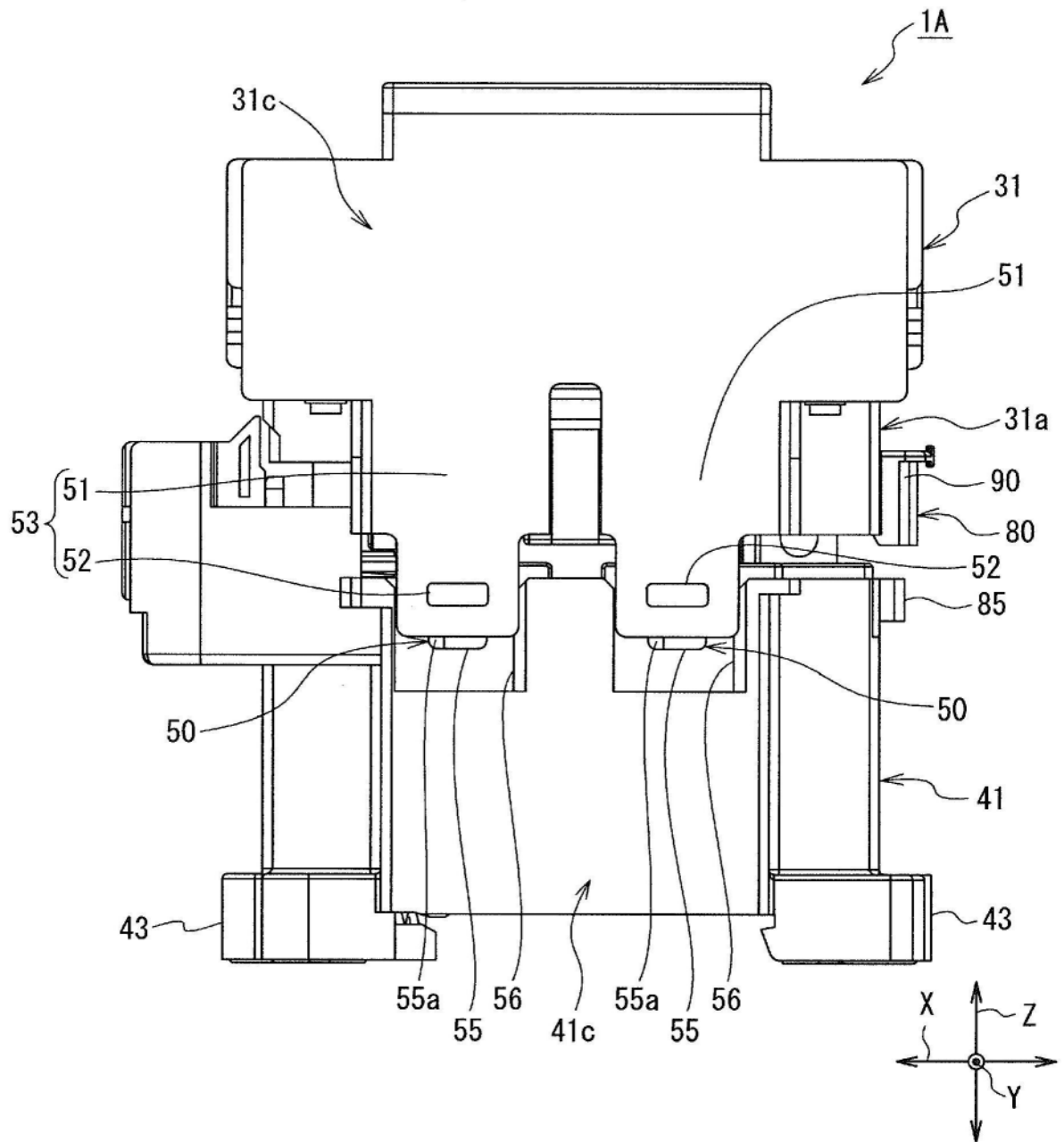


图23A

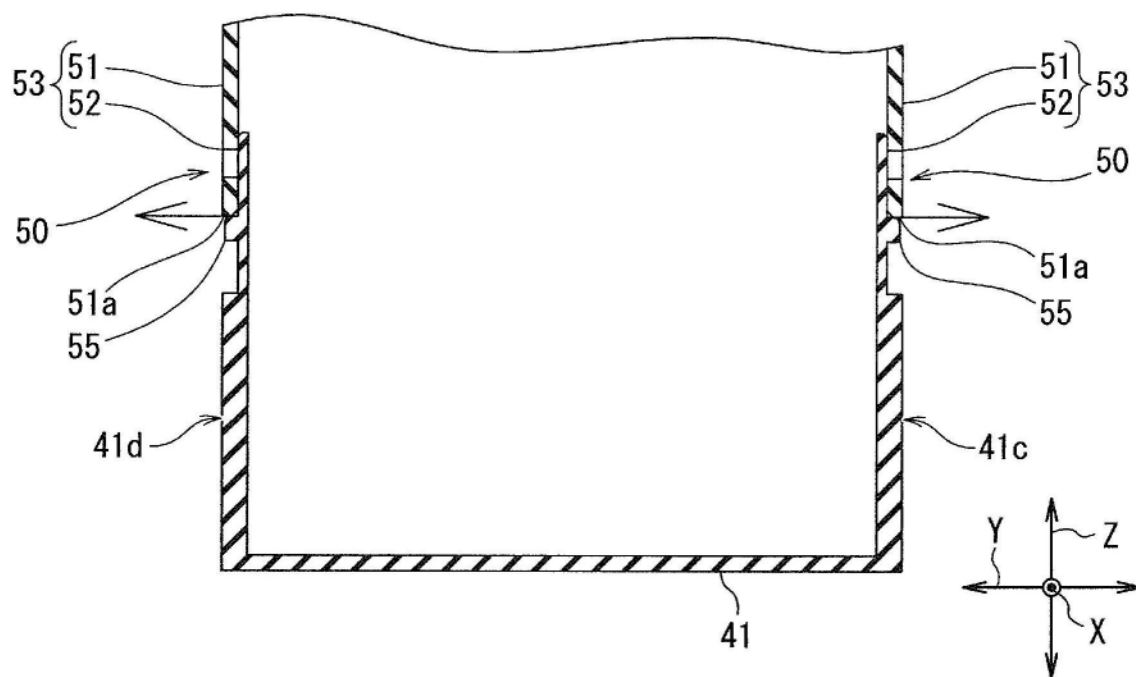


图23B

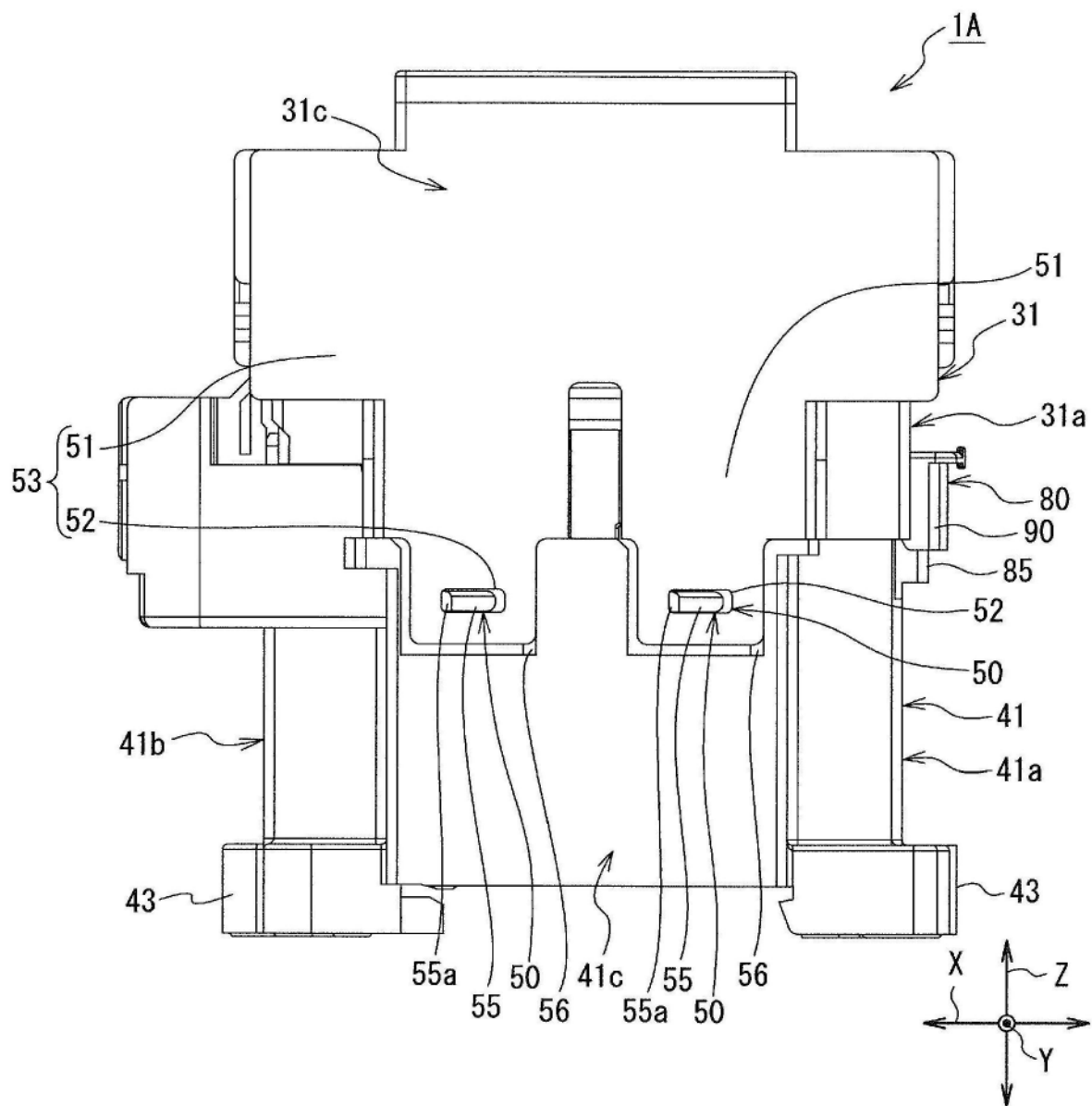


图24A

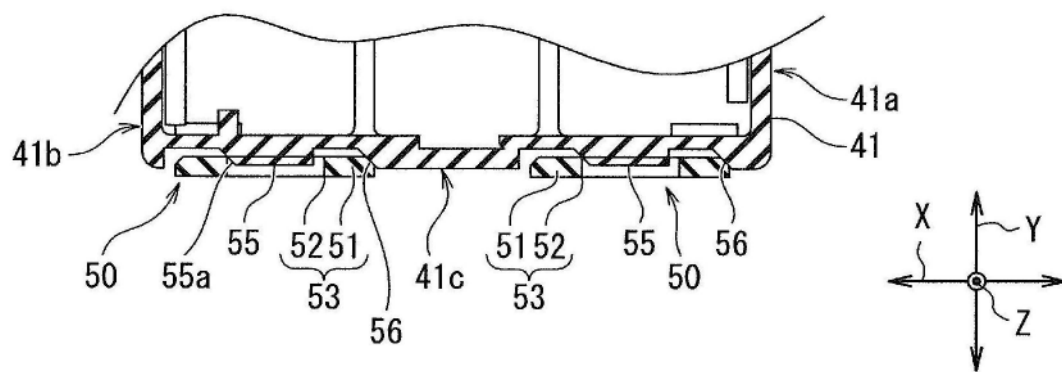


图24B

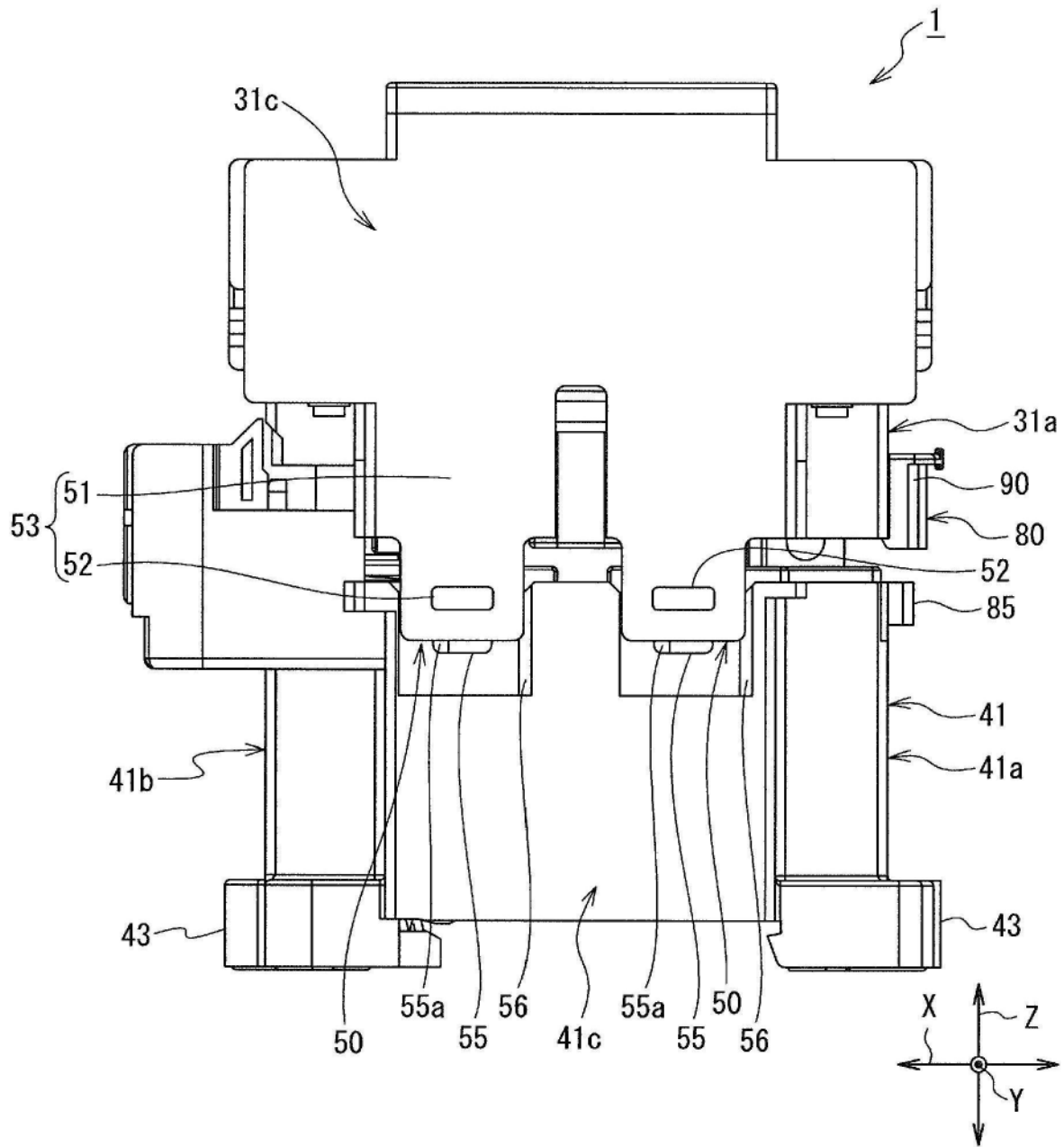


图25A

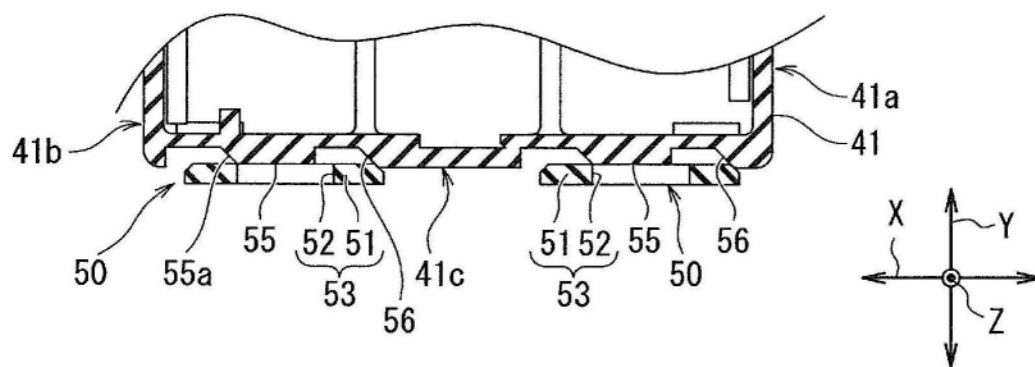


图25B

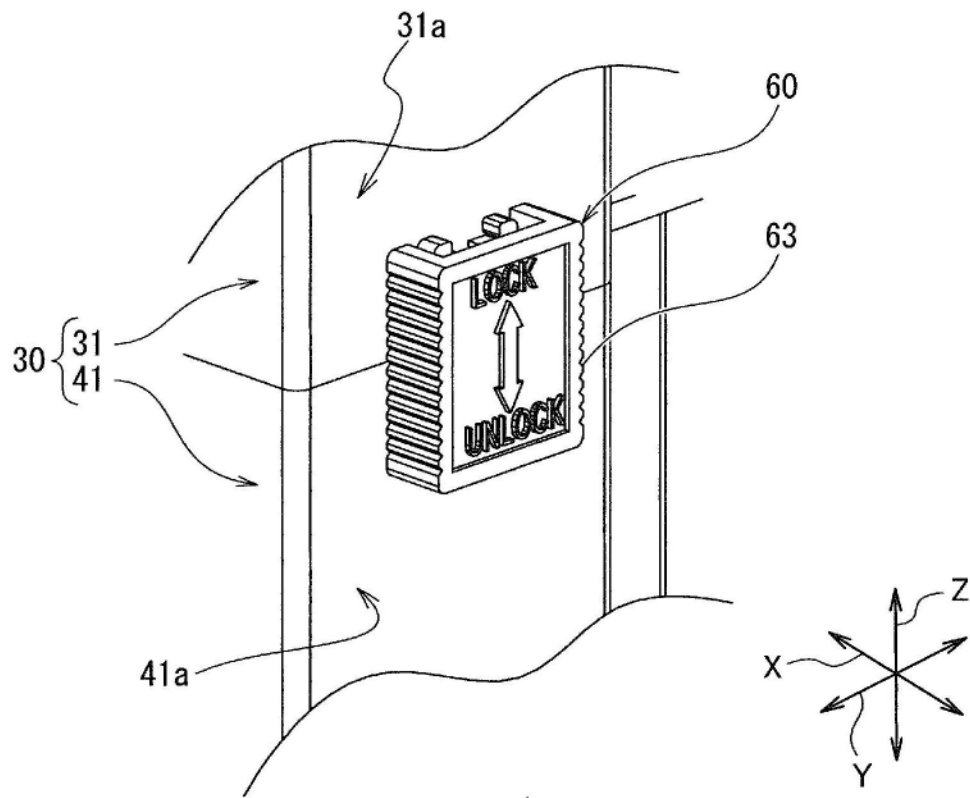


图27A

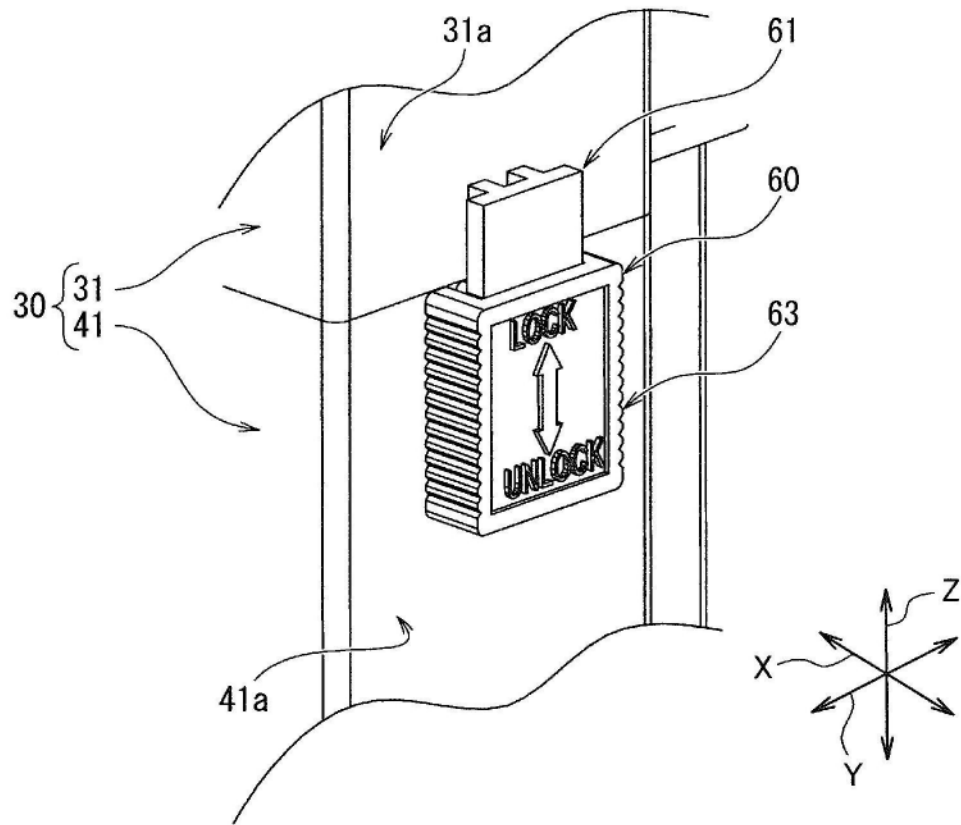


图28A

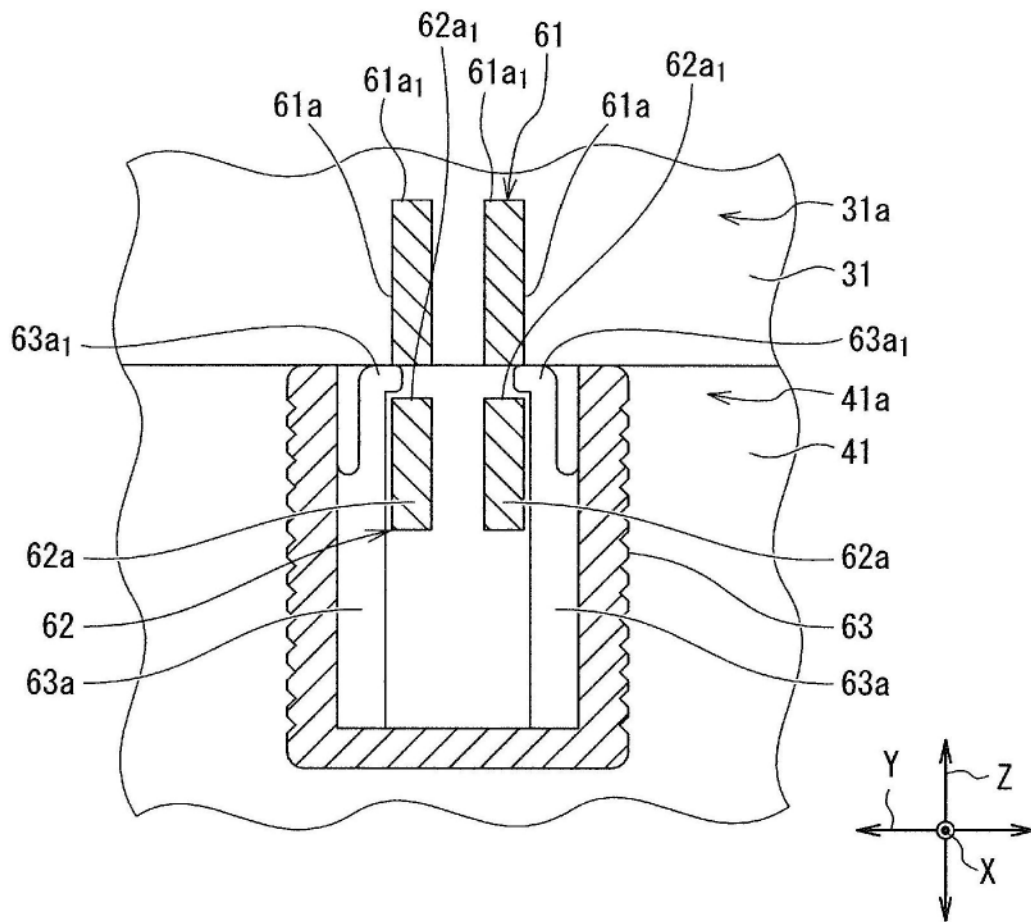


图28B