(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 110709902 A
(43)申请公布日 2020.01.17

(21)申请号 201880037218.0

(22)申请日 2018.05.14

(30)优先权数据
2017-116828 2017.06.14 JP

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2019.12.04

(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/JP2018/018583 2018.05.14

(87)PCT国际申请的公布数据
WO2018/230225 JA 2018.12.20

(71)申请人 报知希株式会社
地址 日本东京都

(72)发明人 岛津朋彦

(74)专利代理机构 北京律诚同业知识产权代理有限公司 11006
代理人 王玉双 高龙鑫

(51)Int.Cl.
G08B 17/10(2006.01)
G08B 17/107(2006.01)

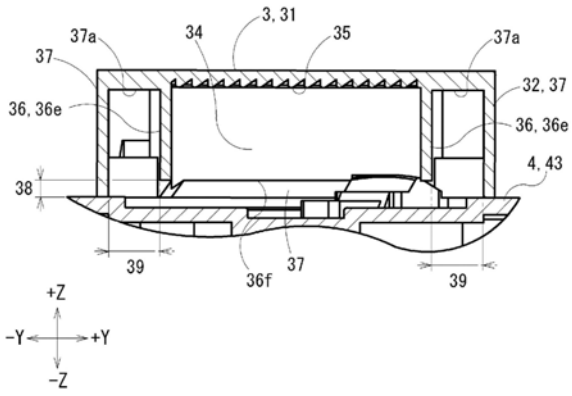
权利要求书1页 说明书21页 附图20页

(54)发明名称

警报装置

(57)摘要

本发明提供能改善遮光部设计自由度的警报装置。用以禁止环境光进入用于检测气体中含烟雾的检测空间34的遮光部，其包括内部曲径密封36，其覆盖检测空间34外缘并具有第一内部流入开口36f；检测器主体4设置在面对第一内部流入开口36f的位置，该位置通过第一间隙38与第一内部流入开口36f分开；外部曲径密封37设置在假想线上通过第二间隙39与第一间隙38分开的位置，假想线正交于第一内部流入开口36f和检测器主体4彼此面对的方向，假想线穿过第一间隙38，且使在遮光部外的气体依序通过第二间隙39、第一间隙38和第一内部流入开口36f流入检测空间34。



CN 110709902 A

1.一种警报装置,包括:

一遮光部,用以禁止环境光进入用于检测气体中含待检测物质的一检测空间,

其中,该遮光部包括:

一第一遮光部,其覆盖该检测空间的外缘并具有一第一开口;

一第二遮光部,其设置在面对该第一开口的位置处,该位置通过一第一间隙与该第一开口分开;及

一第三遮光部,其设置在一假想线上通过一第二间隙与该第一间隙分开的位置处,该假想线正交于该第一开口和该第二遮光部彼此面对的方向,且该假想线穿过该第一间隙;

该遮光部外的气体能够依序通过该第二间隙、该第一间隙和该第一开口流入该检测空间。

2.如权利要求1所述的警报装置,其中,形成该第一遮光部和该第三遮光部,以使得该第一遮光部和该第三遮光部沿着正交于该第一开口与该第二遮光部面对的方向彼此重迭。

3.如权利要求2所述的警报装置,其中,一第二开口允许该遮光部外的气体流入该第二间隙,该第二开口形成在该第一遮光部和该第三遮光部彼此重迭的部分中。

4.如权利要求1-3中任一项所述的警报装置,其中,该第一遮光部和该第三遮光部彼此一体形成,且该第二遮光部与该第一遮光部和该第三遮光部分开形成。

5.如权利要求1-3中任一项所述的警报装置,其中,该第一遮光部和该第二遮光部彼此一体形成,且该第三遮光部与该第一遮光部和该第二遮光部分开形成。

6.如权利要求1-3中任一项所述的警报装置,其中,该第二遮光部和该第三遮光部彼此一体形成,且该第一遮光部与该第二遮光部和该第三遮光部分开形成。

警报装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种警报装置。

背景技术

[0002] 在现有技术中，一种已知的警报器系被安装在被监视区域的安装面上，通过检测被监视区域内的烟雾来发出警告(例如专利文献1:JP-A-2010-39936)。警报器包括一壳体、一检测单元及一电路单元。在这些部件之间，壳体收容检测单元及电路单元，及在壳体的侧壁上设置一用来允许被监视区域中的烟雾流入壳体的开口。另外，检测单元检测烟雾并包括多个曲径密封壁、发光单元及光接收单元。此处，多个曲径密封壁覆盖用来检测烟雾的空间(以下称为“检测空间”)，并且在其间设置有间隙。此外，发光单元向检测空间照射光。另外，当从发光单元照射的光被流入检测空间的烟雾中的微粒散射时，光接收单元接收散射光。另外，电路单元包括控制单元，其控制警报器的每个操作。此外，当光接收单元所接收的光量超过预定临界值时，电路单元判断被监视区域中发生火灾。

[0003] 在本说明书中，多个曲径密封具有禁止环境光进入检测空间的能力(以下称为“遮光能力”)，以及使烟雾流入检测空间的能力(以下称为“气体流入能力”)，但是这些能力取决于相邻曲径密封壁之间的间隙宽度。因此，例如，在使间隙的宽度变窄的情况下，即使能够提高遮光能力，气体流入能力也会降低。另外，在间隙的宽度变宽的情况下，即使能够提高气体流入能力，遮光能力也会下降。因此，有可能会限制多个曲径密封设计的自由度。

[0004] 鉴于上述问题提出了本发明，并且本发明的目的是提供一种警报装置，其可改善例如多个曲径密封的遮光部的设计自由度。

发明内容

[0005] 为了解决上述问题并达到目的，本发明提供一种警报装置，其包括：一遮光部，用以禁止环境光进入用以检测气体中含有被检测物质的检测空间，其中该遮光部包括第一遮光部，其覆盖该检测空间的外缘并具有一第一开口；一第二遮光部，其设置在面对该第一开口的位置，该位置通过一第一间隙与该第一开口分开；及一第三遮光部，其设置在一假想线上通过一第二间隙与该第一间隙分开的位置处，该假想线正交于该第一开口与该第二遮光部彼此面对的方向，该假想线通过该第一间隙，及允许在遮光部外的气体可依序通过该第二间隙、该第一间隙、及该第一开口流入该检测空间。

[0006] 本发明提供的警报装置，其中，优选的是，形成该第一遮光部与该第三遮光部，以使得该第一遮光部与该第三遮光部沿着正交于该第一开口与该第二遮光部彼此面对的方向彼此重迭。

[0007] 本发明提供的警报装置，其中，优选的是，一允许该遮光部外的气体流入该第二间隙的第二开口，形成在该第一遮光部和该第三遮光部彼此重迭的部分中。

[0008] 本发明提供的警报装置，其中，优选的是，该第一遮光部与该第三遮光部彼此一体形成，且该第二遮光部与该第一遮光部和该第三遮光部分开形成。

[0009] 本发明提供的警报装置其中，优选的是，该第一遮光部与该第二遮光部彼此一体形成，且该第三遮光部与该第一遮光部和该第二遮光部分开形成。

[0010] 本发明提供的警报装置其中，优选的是，该第二遮光部与该第三遮光部彼此一体形成，且该第一遮光部与该第二遮光部和该第三遮光部分开形成。

[0011] 根据本发明的一些实施例，本发明提供的警报装置，由于遮光部包括该第一遮光部，其覆盖该检测空间的外缘并具有该第一开口；该第二遮光部，其设置在面对该第一开口且通过该第一间隙与该第一开口分开的位置；及该第三遮光部，其设置在该假想线上由一第二间隙与第一间隙所分开的一位置，该假想线正交于该第一开口与该第二遮光部彼此面对的方向上且通过该第一间隙，以及在遮光部外的气体可依序通过该第二间隙、该第一间隙及该第一开口流入检测空间，因此用来决定该遮光部的遮光能力的设计参数(例如该第一遮光部、该第二遮光部或该第三遮光部的设置角度、高度等)，以及用来决定该遮光部的气体流入能力的设计参数(例如该第一间隙或该第二间隙的高度等)可彼此分开，相对于现有技术，可以改善遮光部的设计自由度。

[0012] 根据本发明的一些实施例，本发明提供的警报装置，由于形成该第一遮光部与该第三遮光部，使得该第一遮光部与该第三遮光部沿着一方向彼此重迭，该方向正交于该第一开口与该第二遮光部彼此面对的方向，因此相较于该第一遮光部与该第三遮光部彼此不重迭形成的情况时，可以防止气体在不触及该第一遮光部的情况下直接流入该第一间隙，可以防止灰尘流入检测空间。

[0013] 根据本发明的一些实施例，本发明提供的警报装置，由于允许该遮光部外的气体流入该第二间隙的第二开口，是在该第一遮光部与该第三遮光部彼此重迭的部分处形成，因此，能够使该遮光部外的气体依序通过该第二开口、该第二间隙、该第一间隙及该第一开口流入检测空间。特别是，可以根据该第一遮光部和该第三遮光部彼此重迭的部分的形状来设定第二开口的形状，因此相对于现有技术，可以增加允许流入检测空间的气体量。

[0014] 根据本发明的一些实施例，本发明提供的警报装置，由于该第一遮光部与该第三遮光部彼此一体形成，且该第二遮光部与该第一遮光部和该第三遮光部分开形成，因此相较于该第二遮光部与该第一遮光部(或该第三遮光部)彼此一体形成的情况时，其能够简化该第二遮光部的结构，且可改善该第二遮光部的可制造性。

[0015] 根据本发明的一些实施例，本发明提供的警报装置，由于该第一遮光部与该第二遮光部彼此一体形成，且该第三遮光部与该第一遮光部和该第二遮光部分开形成，因此相较于该第三遮光部与该第一遮光部(或该第二遮光部)彼此一体形成的情况时，其能够简化该第三遮光部的结构，且可改善该第三遮光部的可制造性。

[0016] 根据本发明的一些实施例，本发明提供的警报装置，由于该第二遮光部与该第三遮光部彼此一体形成，且该第一遮光部与该第二遮光部和该第三遮光部分开形成，因此相较于该第一遮光部与该第二遮光部(或该第三遮光部)彼此一体形成的情况时，其能够简化该第一遮光部的结构，且可改善该第一遮光部的可制造性。

附图说明

[0017] 图1是本发明一实施例的警报装置的透视图。

[0018] 图2是本发明一实施例的警报装置的底视图。

[0019] 图3是本发明一实施例的警报装置的侧视图。

[0020] 图4是本发明一实施例的沿图2的A-A线条截取的剖视图。

[0021] 图5是本发明一实施例的从下侧观察的警报装置的分解透视图。

[0022] 图6是本发明一实施例的从上侧观察的警报装置的分解透视图。

[0023] 图7是本发明一实施例的安装基座的底视图。

[0024] 图8是本发明一实施例的安装基座的平面图。

[0025] 图9是本发明一实施例的后壳体的底视图。

[0026] 图10是本发明一实施例的后壳体的平面图。

[0027] 图11是本发明一实施例的后壳体的正视图。

[0028] 图12是本发明一实施例的前壳体的平面图。

[0029] 图13是本发明一实施例的前壳体的正视图。

[0030] 图14是本发明一实施例的从上侧观察的检测器罩体(未示出防虫网)的透视图。

[0031] 图15是本发明一实施例的从下侧观察的检测器罩体(未示出防虫网)的透视图。

[0032] 图16是本发明一实施例的检测器罩体的平面图(未示出防虫网)。

[0033] 图17是本发明一实施例的检测器罩体的底视图(未示出防虫网)。

[0034] 图18是本发明一实施例的检测器罩体的侧视图(未示出防虫网)。

[0035] 图19是本发明一实施例的沿图16的B-B线条截取的剖视图。

[0036] 图20是本发明一实施例的沿图16的C-C线条截取的剖视图。

[0037] 图21是本发明一实施例的检测器主体的底视图。

[0038] 图22是本发明一实施例的检测器主体的平面图。

[0039] 图23是本发明一实施例的检测器主体的正视图。

[0040] 图24是本发明一实施例的电路单元的底视图。

[0041] 图25是本发明一实施例的电路单元的平面图。

[0042] 图26是本发明一实施例的电路单元的正视图。

[0043] 图27是表示将本发明一实施例的检测器罩体(未示出防虫网)安装于检测器主体的状态的平面图。

[0044] 图28是将本发明一实施例的检测器罩体(未示出防虫网)安装于检测器主体的状态的侧视图。

[0045] 图29是沿图27的D-D线条截取的剖视图。

[0046] 图30是图29的区域E周围的部分的放大图。

[0047] 图31是示出图30中的气体流动的附图。

[0048] 图32是沿图28的F-F线条截取的剖视图。

[0049] 图33是图32的区域G周围的部分的放大图(未示出外部曲径密封)。

[0050] 图34是示出图33中的检测光的内部反射的附图。

[0051] 图35是沿着图27的H-H线条截取的剖视图,并且是示出检测光的内部反射的另一附图。

[0052] 图36是示出本发明一实施例的检测器罩体的构造的变形的附图。

[0053] 图37是示出本发明一实施例的检测器罩体的构造的另一变形的附图。

[0054] 图38是示出本发明一实施例的检测器罩体的构造的另一变形的附图,其中图38

(a)是平面图,图38(b)是沿图38(a)的I-I线条截取的剖视图。

[0055] 图39是示出本发明一实施例的检测器罩体的构造的另一变形的平面图。

[0056] 符号说明

[0057] 1安装基座

[0058] 2壳体

[0059] 3侦测器罩体

[0060] 4侦测器主体

[0061] 5电路单元

[0062] 11附件挂钩

[0063] 12主体

[0064] 12A外壳侧正表面

[0065] 12B安装面侧正表面

[0066] 21后壳体

[0067] 22前壳体

[0068] 23外部流入开口

[0069] 31顶板

[0070] 31a箭头

[0071] 32曲径密封

[0072] 33防虫网

[0073] 34侦测空间

[0074] 35光补器

[0075] 36内部曲径密封

[0076] 36a第一侧片

[0077] 36b第二侧片

[0078] 36c第三侧面

[0079] 36d第四侧片

[0080] 36e侧片

[0081] 36f第一内部流入开口

[0082] 37外部曲径密封

[0083] 37a第二内部流入开口

[0084] 37b嵌合片

[0085] 38第一间隙

[0086] 39第二间隙

[0087] 41凸缘部

[0088] 42倾斜部

[0089] 43凸起部

[0090] 44侦测器主体凹口部

[0091] 45扬声器收容部

[0092] 46组件罩体

[0093] 47通孔

[0094] 51电路板

[0095] 52发光单元

[0096] 53光接收单元

[0097] 54护罩

[0098] 55开关

[0099] 65肋部

[0100] 71第一入射部

[0101] 72第二入射部

[0102] 81第一角

[0103] 82第二角

[0104] 83第三角

[0105] 100警报装置

[0106] 111螺钉孔

[0107] 121螺钉孔

[0108] 122接合部

[0109] 211后壳体侧正面壁

[0110] 211a导槽

[0111] 212后壳体侧外周壁

[0112] 213a狭缝

[0113] 213b狭缝

[0114] 214接合部

[0115] 221前壳体侧暴露壁

[0116] 222前壳体侧外周壁

[0117] 222a前壳体侧部部

[0118] 223按钮

[0119] 224螺桨毂

[0120] 225支撑件

[0121] 400a侦测器主体侧部部

[0122] 411定位凹部

[0123] 431配置凹部

[0124] 611部件壳体

[0125] 612部件壳体

[0126] 613部件壳体

[0127] 613a固定螺钉

[0128] 613b插入孔

[0129] 614部件壳体

[0130] 614a固定螺钉

[0131] 614b插入孔

[0132] 615部件壳体

[0133] 616部件壳体

[0134] 621短翼片

[0135] 622短翼片

[0136] 623短翼片

[0137] 631长翼片

[0138] 632长翼片

[0139] 641防护片

[0140] 642防护片

[0141] 651肋部

[0142] 652肋部

[0143] 653肋部

[0144] 654肋部

[0145] 655肋部

[0146] 656肋部

[0147] 657肋部

[0148] 658肋部

[0149] 659肋部

[0150] 900安装面

[0151] CN1电源供应器连接器

[0152] BL等分线

[0153] HL假想线

[0154] F箭头

[0155] L箭头

[0156] LL侦测光照射范围

[0157] P1至P6入射点

[0158] RV视场

[0159] 以下,将基于附图详细描述根据本发明的警报装置的实施例。另外,本发明不限于该实施例。

具体实施方式

[0160] 首先,描述实施例的基本概念。本实施例一般涉及一种附接至对应至安装对象的安装面的警报装置,及涉及一具有面对安装面的附接面的警报装置。在本说明书中,“警报装置”是一种可发出警告的装置,特别是一种对被监视区域的气体中所含的待检测物质进行检测、报告或警告的装置,且相当于例如不仅包括除了具有检测功能之外还具有报告功能或警告功能的气体警报器或火灾警报器(烟雾警报器),还包括气体检测器、火灾检测器(烟雾检测器)等,其具有关于待检测物质的检测功能、回报功能或警告功能的至少一部分。另外,警报装置的警报方法可以是任意的。举例来说,警报方法对应于通过显示部或声音输出部输出表示已检测出临界值或以上的物质一输出信息(以下称为“警报信息”),并通过一

传送部传送包括警报信息的一信号其至其他装置(例如,其设置在管理室中的接收器等)。“被监视区域”是要被监视的区域,具体而言,是有安装警报装置的区域,例如相当于包括房屋内的一区域(例如,房间等),建筑物中除了房屋的区域等。此外,“安装对象”是警报装置安装的对象,例如包括被监视区域中的天花板跟墙壁。另外,“安装面”是安装有警报装置的安装对象的表面,例如相当于包括被监视区域中的天花板的表面(即天花板的下表面),以及被监视区域中的墙壁的表面(即墙壁的内侧)。另外,“附接面”是警报装置上的一表面,特别是以面向安装面的状态附接至安装面的表面。另外,“待检测物质”是对应于检测目标的物质,特别是,气体中所含的物质,例如相当于气体中包含的一氧化碳、烟雾等。

[0161] 在下面的实施例中,将描述以下情况:“待检测物质”是“烟雾”,并且“警报装置”是基于烟雾所引起散射光发出警告的“火灾警报(烟雾警报)”,及“被监视区域”是“房屋中的房间作为区域”。另外,如前所述,“安装对象”的例子包括“天花板”和“墙壁”,且“安装对象”是“墙壁”的情况将适当提出及描述,同时下面说明“安装对象”是“天花板”的情况。

[0162] 配置

[0163] 首先,将给出根据本实施例的警报装置的配置进行描述。图1是根据本实施例的警报装置的透视图,图2是警报装置的底视图,图3是警报装置的侧视图,图4是图2沿着的AA线截取的剖视图,图5是从下侧观察警报装置的分解透视图及图6是从上侧观察警报装置的分解透视图。另外,在下述中,在各附图中示出的X-Y-Z方向是彼此正交的方向。特别是,Z方向是垂直方向(即重力作用的方向),并且X方向和Y方向是与垂直方向正交的水平方向。例如,Z方向被称为高度方向,+Z方向被称为上侧(平面),并且-Z方向被称为下侧(底表面)。另外,在示意的警报装置100中,以下有关「X-Y-Z方向」的术语是用于描述各个部件的相对位置关系(或方向)等的方便表达。在下述中,关于图4的壳体2的检测空间34的中心位置,远离检测空间34的方向称为“外侧”,并且将接近检测空间的方向称为“内侧”。

[0164] 在这些附图的每一个中所示出的警报装置100是警报部,其检测相当于包含于气体中的待检测物质的烟雾并发出警告。特别是,如图3所示,可以通过将警报装置100附接到安装面900来使用,其中安装面相当于被监视区域中的天花板的下侧(-Z方向)的表面(即下表面);或者安装面(未示出)相当于被监视区域内的监视区域侧的表面(即墙壁的内侧面)(以下称为墙壁安装面)。特别是,警报装置100包括一安装基座1、一壳体2、图5的检测器罩体3、一检测器主体4和一电路单元5。另外,以下,将描述安装面900沿着XY平面的方向(即水平方向)上展开,且“墙壁安装面”(未示出)在与安装面900正交的方向(即垂直方向)上展开的特定情况。以下,在描述警报装置100的整体配置之后,将描述每个配置的细节。

[0165] 配置-安装基座

[0166] 首先,图7是安装基座的底视图,及图8是安装基座的平面图。图3所示的安装基座1是用于将壳体2附接至安装面900或“墙壁安装面”(未示出)的安装部,特别是,是在壳体2与安装面900或“墙壁安装面”(未示出)之间使用。更特别是包括图7的一附接挂钩11和一主体12。

[0167] 配置-安装基座-附接挂钩

[0168] 图7的附接挂钩11用于将安装基座1附接(即安装)在安装面900或“墙壁安装面”(未示出)上,特别是从主体12突出的突出片,以及包括例如螺钉孔111。螺钉孔111是一附接螺钉(未示出)可插入的孔,用于附接安装基座1。此外,通过将附接螺钉连续插入螺纹孔111

和安装面900或“墙壁安装面”(未示出)中,安装基座1可以被附接到安装面900或“墙壁安装面”(未示出)。

[0169] 配置-安装基座-主体

[0170] 图7的主体12是安装基座1的主体。例如,主体12沿XY平面的方向上展开,具有预定直径的盘状,并与附接挂钩11一体形成,且由树脂制成。更特别是,主体12包括壳体侧正表面12A,及图8的安装面侧正表面12B。如图3所示,图7的壳体侧正表面12A是以面对壳体2的状态附接壳体2的表面,及安装面侧正表面12B是以面对安装面900的状态附接安装面900的附接面(即沿着XY平面的方向展开的附接面)。另外,如图7所示,主体12包括一螺钉孔121和一接合部122。螺钉孔121是一附接螺钉(未示出)可进入的孔,用于将安装基座1附接至安装面900。此外,通过将附接螺钉连续地插入螺钉孔121和安装面900中,安装基座1可以被附接到安装面900。另外,接合部122是可附接图3的壳体2的附接部,且特别是接合如下所述的图6的后壳体21的接合部124。这样的主体12的外径可以任意设定。例如,下面将假设外径被设定为与现有安装基座的相似尺寸(例如,约10公分)的情况下进行描述。

[0171] 配置-壳体

[0172] 其次,图3的壳体2是收容部,其收容检测器罩体3、检测器主体4以及图5的电路单元5(以下称为被收容物),特别是通过安装基座1被附接至安装面900,并且更特别是包括图5的后壳体21和前壳体22。

[0173] 配置-壳体-后壳体

[0174] 图9是后壳体的底视图,图10是后壳体的平面图,及图11是后壳体的正视图。如图5所示,这些附图中的后壳体21是一第一收容部,其收容安装基座1侧(即上侧(+Z方向))的“被收容物”,并且通过结合前壳体22,在前壳体22和后壳体21之间形成间隙,如后述图3的外部流入开口23。此外,后壳体21是外部引导部,其引导气体从图4的壳体2的外部移动(顺便说一下,包括气体沿着安装面900移动)至壳体2的内部,以及内部引导部,其引导壳体2的内部气体移动至下述的检测空间34,具体上在检测器主体4和后壳体21之间形成气体的流动路径。

[0175] 举例来说,图9至图11的后壳体21沿着XY平面的方向上展开,其具有盘形的直径大于安装基座1的直径,并且一体形成(包括下述的“后壳体21的内部构件”),且由树脂制成。更特别是,后壳体21包括一后壳体侧正面壁211和一后壳体侧外周壁212。在后壳体21中图4的壳体侧正面壁211形成沿着XY平面的方向上展开的一部分,也就是面向安装基座1,并且包括图5的导槽211a。导槽211a是引导部,其相对于图4的检测空间34引导气体。另外,后壳体侧外周壁212是第一外壁其形成一部分(外壁),以及在后壳体21中朝着高度方向(Z方向)延伸及朝下侧(-Z方向)延伸,同时从后壳体侧正面壁211的外缘部向外展开。

[0176] 另外,更特别是,图9的后壳体21包括部件壳体611至616、短翼片621至623、长翼片631和632、防护片641和642、及肋部651至659(以下“部件壳体611至616、短翼片621至623、长翼片631和632、防护片641和642以及肋部651至659”被统称为“后壳体21的内部构件”)。首先,部件壳体611至616是收容警报装置100中所包括部件的收容部,并且具体地具有收容壁,该收容壁分隔部件收容空间,其中部件收容空间相当于收容部件的空间。另外,各部件壳体611至616(具体而言,部件壳体611至616的收容壁)是将气体引导至图4的检测空间34的引导部,并且考虑到部件的位置而设置,使其具有引导的功能。另外,短翼片621至623是

将气体引导至图4的检测空间34的引导部，特别是从图9的部件壳体611至613突出并延伸的突出片。另外，长翼片631和632是将气体引导至图4的检测空间34的引导部，特别是从后述的图9的肋部657和659延伸的片，并且比短翼片621长。另外，防护片641和642是将气体引导至图4的检测空间34的引导部、且也是防护部，用于防止经由下述图9的狭缝213a和213b流入内部的气体中所含的灰尘进入图4的检测空间34。图9的肋部651至659是将气体引导到检测空间34的引导部、加强后壳体21的加强部、以及在高度方向(Z方向)上确定图6的前壳体22和后壳体21之间的相对位置关系的位置确定部(即图3的外部流入开口23的宽度)。特别是，肋部651至659分隔图3的外部流入开口23和壳体2的内部，并且例如设置在后壳体侧正面壁211上。另外，“外部流入开口23的宽度”表示外部流入开口23中从上端到下端的距离。此外，在下述中，当不需要彼此区分肋部651至659时，肋部651至659可统称为“肋部65”。

[0177] 配置-壳体-前壳体

[0178] 图12是前壳体的平面图，及图13是前壳体的正视图。如图5所示，这些附图的前壳体22是第二收容部，该第二收容部从安装基座1的对面(即下侧(-Z方向))收容“被收容物”，使“被收容物”位于之间，且更具体通过与后壳体21组合而在后壳体21与前壳体22之间形成如图3的外部流入开口23那样的间隙。此处，“外部流入开口23”是使壳体2外部的气体流入壳体2的流入部，特别是使气体沿着壳体2外部的安装面900移动并流入壳体2的第一流入开口，以及在壳体2的后壳体21和前壳体22之间形成有沿XY平面方向展开的间隙。考虑到防止灰尘、环境光或使用者手指的侵入、用户对警报装置100外观的印象等，可以任意设定外部流入开口23的宽度。在本说明书中，举例来说，下面将假定宽度被设置为3至5毫米(mm)来描述。另外，前壳体22是外部引导部，其将在图4的壳体2的外部移动的气体(另外，包括沿着安装面900移动的气体)引导到壳体2的内部。

[0179] 例如，图12和图13的前壳体22在沿着XY平面的方向上展开，具有直径大于后壳体21的直径的盘形，并一体形成且由树脂制成。更特别是，前壳体22包括一前壳体侧暴露壁221和一前壳体侧外周壁222。首先，前壳体侧暴露壁221在前壳体22中形成沿XY平面方向展开的一部分。也就是说，其暴露主要可让用户视觉识别。另外，图4的前壳体侧外周壁222是第二外壁，其在前壳体22中沿高度方向(Z方向)延伸并向上方(+Z方向)延伸，同时从前壳体侧暴露壁221的外缘部分向外展开以形成一部分(外壁)。

[0180] 另外，更特别是，图6的前壳体22包括一按钮223、一螺桨毂224、和一支撑件225。首先，按钮223是用于操作警报装置100的操作部，特别是用于从图5所示的前壳体22的外部按下电路单元5的开关55。此外，图6的螺桨毂224是位置确定部，其在高度方向(Z方向)上确定前壳体22和后壳体21之间的相对位置关系(即图3的外部流入开口23的宽度)；及螺桨毂224是固定部，其将图6的前壳体22和后壳体21相互固定。特别是，螺桨毂224设置在前壳体侧暴露壁221中的上侧(+Z)的表面上。举例来说，螺桨毂224在高度方向(Z方向)设置有预定的螺钉孔并且在其上柱状竖立。另外，支撑件225是支撑部，其支撑检测器主体4，并且具体地相当于在上侧(+Z)的前壳体侧暴露壁221的表面的前壳体侧外周壁222侧设置有多个突出片。

[0181] 配置-检测器罩体

[0182] 其次，图14是从上侧观察的检测器罩(未示出防虫网)的透视图、及图15是从下侧观察的检测器罩(未示出防虫网)的透视图。图16是检测器罩的平面图(未示出防虫网)，图17是检测器罩的底视图(未图示防虫网)，及图18是检测器罩的侧视图(未示出防虫网)。图

19是沿着图16所示BB线截取的剖视图，及图20是沿着图16所示CC线截取的剖视图。各附图中的检测器罩3是供使用散射光检测烟雾的遮光部。如图5所示，检测器罩体3设置在后壳体与检测器主体4之间，并且包括一顶板31、一曲径密封32、及一防虫网33。另外，图4的“检测空间”34是用于检测烟雾的空间。顶板31用于阻止环境光进入检测空间34。如图14、图16、图18至图20所示，顶板31形成具有直径小于壳体2的直径的圆盘形状，并设置成覆盖检测空间34的外缘中的上最外缘。另外，由于顶板31的上表面具有箭头31a，其沿着后述的发光单元52和光接收单元53并列设置的方向，因此当警报器100在组装时可以使用箭头31a。曲径密封32用于禁止环境光进入检测空间34。如图14、图15以及图17至图20所示，曲径密封32被设置成覆盖外缘，其在顶板31下的检测空间34的外缘中实质上沿着高度方向(Z方向)上。防虫网33是驱虫部，其使外部空气通过防虫网33的小孔进入检测空间34的同时，防止昆虫等进入检测空间34。防虫网33形成为环状，围绕曲径密封32的外周(特别是，如下所述的外部曲径密封37的外周)，并且具有大量的小孔，这些小孔的尺寸使得昆虫难以在其侧面上侵入。另外，下面将描述检测器罩体3的构造的细节。

[0183] 配置-检测器主体

[0184] 其次，图21是检测器主体的底视图，图22是检测器主体的平面图，及图23是检测器主体的正视图。如图4所示，各附图中的检测器主体4是配置部，其配置检测器罩体3和禁止环境光进入检测空间34的第二遮光部。特别是，在遮蔽从外部流入开口23流入壳体2的气体的后，检测器主体4在后壳体21与检测器主体4之间形成气体的流动路径，使得气体不进入检测器主体4与前壳22之间。例如，检测器主体4在沿着XY平面的方向上从图4的检测器罩体3侧部展开到外部流入开口23侧部，其直径大于检测器罩体3的顶板31的直径，并且如图6所示，其尺寸略小于前壳体22的尺寸，并且具有圆盘形状，且其一部分被切掉。此外，检测器主体4具有一形状，其是由内侧的一部分从下侧(-Z方向)朝向上侧(+Z方向)凸出，并且一体形成以及由树脂制成。另外，所述“直径比前壳体22的直径略小”是指检测器主体4的直径是从内侧到检测器主体侧部部400a与前壳体侧部部222a接触(或接近)的“直径”，如图4所示。另外，“检测器主体侧部部”400a是检测器主体4的外缘与外部流入开口23侧的边缘。

[0185] 更特别是，图6的检测器主体4包括图21至图23的凸缘部41、倾斜部42、凸出部43、检测器主体凹口部44、扬声器收容部45和组件罩体46。凸缘部41是一个部分，其在检测器主体4的外侧沿着XY平面的方向展开，具有定位凹部411。定位凹部411是定位部，其将后壳体21的肋部65相对于检测器主体4定位。特别是，多个定位凹部411设置在凸缘部41的外缘部分上并且从上侧(+Z侧)往下侧(-Z侧)凹入。另外，倾斜部42是由凸缘部41连续的一部分，并且相对于凸缘部41(沿XY平面的方向)朝上侧(+Z方向)倾斜，以在外部流入开口23上方(+Z方向)提供图4的检测空间34。另外，凸出部43是在检测器罩体3提供的一部分，并且是位于凸缘部41的上侧(+Z方向)上的一部分，其是由倾斜部42连续出来，并沿着XY平面的方向展开。在凸出部43的上侧(+Z方向)的表面上形成有图6的配置凹部431。配置凹部431是配置有检测器罩体3的部分，具体地是圆形凹部，并且是具有与检测器罩体3的外径对应直径的凹部。另外，检测器主体凹口部44是被切成与部件壳体616的外形对应形状的部分，以向警报装置100提供以下所述的部件壳体616。另外，扬声器收容部45是从下侧(-Z方向)向上侧(+Z方向)突出的部分，以对应于所收容的扬声器的外形，从而在检测器主体4与前壳体22之间收容扬声器(未示出)(将警报信息以声音方式输出的声音输出部)。另外，组件罩体46从上

侧(+Z方向)覆盖下述电路单元5中的发光单元52和光接收单元53,以防止灰尘积聚在发光单元52和光接收单元53上,组件罩体46形成在凸出部43中的配置凹部431中,并且具有光学路径径孔可用于在下述电路单元5和图4的检测空间34中的发光单元52和光接收单元53之间的形成光学路径。另外,关于该光学路径,在本实施例中,各个部分的形状和安装位置会被设定,使得从下述发光单元52照射的检测光直接入射在下述的内部曲径密封36上,而不被光接收单元53直接接收。

[0186] 配置-电路单元

[0187] 其次,图24是电路单元的底视图,图25是电路单元的平面图及图26是电路单元的正视图。各附图中的电路单元5是电路部分其形成用于发出警告的电子电路,并且更特别是,包括一电路板51、发光单元52、光接收单元53、一护罩54、开关55、一电源供应器连接器CN1和一控制单元(未示出)。电路板51是安装警报装置100的每个组件的安装部。特别是,通孔和围绕该通孔的端子被设置在预定位置,使得每个组件通过焊料等被安装在上侧(+Z方向)的设置表面(以下称为上安装面)或下侧(-Z方向)的设置表面(以下称为下安装面)。发光单元52是发光部分其通过向检测空间34照射检测光来检测烟雾。特别是,如图4所示,发光单元52是安装在电路板51的上安装面上的组件,能够发射光向设置在发光单元52的上侧(+Z方向)上的检测空间34,而且是例如发光二极管。光接收单元53是受光部,其接收从发光单元52照射的检测光通过流入检测空间34的烟雾颗粒散射而产生的散射光。特别是,光接收单元53是安装在电路板51的上安装面上的组件,能够接收来自设置在光接收单元53的上侧(+Z方向)上的检测空间34的光,以及光接收单元53例如是光电二极管。图26的护罩54是用于电磁屏蔽光接收单元53的屏蔽部分,也是相对于电路板51支撑光接收单元53的支撑部,特别是安装在电路板51的上安装表面上的导电组件,而且是例如由金属形成。图24的开关55是操作部,其用于操作警报装置100,特别是安装在电路板51的下安装面上的组件,以及开关55例如是按钮开关。图25的电源供应器连接器CN1是用于向警报装置100提供电源电压的电源部,特别是从电池(未示出)提供电源电压作为电源供应器,并且安装在电路板51的上安装面。控制单元控制警报装置的每个操作,并且具体地安装在电路板51的上安装面(或下安装面)上。在此电路单元5中,当光接收单元53接收的光量超过预定临界值时,控制单元判断在被监视区域中发生了火灾。

[0188] 配置-检测器罩体的配置细节

[0189] 其次,将描述检测器罩体3的构造细节。以下描述的方案应用于检测器罩体3的顶板31和曲径密封32的配置。

[0190] 配置-检测器罩体的配置细节-顶板

[0191] 首先,将描述检测器罩体3的顶板31的配置。如图15、图17和图19所示,在检测空间34侧(图15所示的顶板31的下表面)的顶板31的侧表面上形成光补器35。光补器35使从发光单元52直接或间接入射的光漫反射。如图15、图17和图19所示,光补器35形成在与顶板31的下表面上的检测空间34对应的部分中,并且具体地形成,使得对应于检测空间34的部分具有凹凸形状,其沿着发光单元52和光接收单元53平行配置的方向连续。如此,由于从发光单元52进入的检测光可以被光补器35漫反射,检测光可以被衰减和反射,相较于顶板31上不形成光补器35的情况时,入射检测光在没有被顶板31改变下反射,所以也不会漫反射。因此,当光接收单元53直接接收由光补器35反射的检测光时,能够维持警报装置100对烟雾的

检测精度。

[0192] 配置-检测器罩体的配置细节-曲径密封

[0193] 其次，将描述检测器罩体3的曲径密封32的构造。图27是示出其中检测器罩体(未示出防虫网)安装到检测器主体的状态的平面图、图28是表示将检测器罩(未示出防虫网)安装到检测器主体的状态的侧视图、图29是沿着图27的D-D线条截取的截面图、图30是图29的区域E周围部分的放大图。如图15、图17、图19、图20、图29和图30所示，曲径密封32包括内部曲径密封36和外部曲径密封37。

[0194] 配置-检测器罩体的配置细节-曲径密封-内部曲径密封

[0195] 内部曲径密封36是第一遮光部，其在检测空间34的外缘中大致沿高度方向(Z方向)覆盖外缘。如图15和图17所示，内部曲径密封36由矩形环(特别是，正方形环)形成，并且具体地包括位于发光单元52侧(图17的右侧)上的第一侧片36a和第二侧片36b，以及位于光接收单元53侧(图17的左侧)上的第三侧片36c和第四侧片36d(更特别是，每个侧片由一个光滑的板状体所形成)。第一侧片36a连接至第二侧片36b和第三侧片36c，且第四侧片36d连接至第二侧片36b和第三侧片36c(另外，当不需要特别区分侧片时，将第一侧片36a、第二侧片36b、第三侧片36c及第四侧片36d统称为“侧片36e”)。此外，内部曲径密封36设置成使得内部曲径密封36内的开口侧的端部之的一者(图19所示的内部曲径密封36的上端部)接触顶板31。

[0196] 另外，如图15、图19和图20所示，内部曲径密封36具有一第一内部流入开口36f。第一内部流入开口36f是一用于允许气体流入检测空间34的第一开口。如图15、图19和图20所示，第一内部流入开口36f是在内部曲径密封36的开口侧部部的开口(图19所示的内部曲径密封36的下端部)，并且形成使得平面形状对应一矩形。

[0197] 在本说明书中，第一内部流入开口36f的尺寸和安装位置是任意的。在该实施例中，其尺寸和安装位置的设置，使得气体可以流入检测空间34的中心。特别是，如图15、图17、图19和图20所示，第一内部流入开口36f的尺寸被设置为略小于内部曲径密封36的下端部的外部形状的尺寸。此外，如图15、图17、图19和图20所示，第一内部流入开口36f的安装位置被设定为第一内部流入开口36f的中心点的位置处，在假想的XY平面内，其第一内部流入开口36f与检测空间34的中心一致。另外，关于第一内部流入开口36f和检测器主体4的安装位置，在本实施例中，检测器主体4配置在能够防止环境光从第一内部流入开口36f直接进入检测空间34的位置。特别是，如图30所示，检测器主体4设置在面对第一内部流入开口36f的位置处，并且通过第一间隙38与第一内部流入开口36f分开。更特别是，检测器主体4被配置成使得检测器主体4的凸出部43位于第一内部流入开口36f的正下方，并且第一间隙38位于它们之间。另外，在该实施例中，第一间隙38的高度被设定为允许期望量的气体经由第一内部流入开口36f流入检测空间34的长度。特别是，高度可以根据内部曲径密封36、第一内部流入开口36f、和检测器主体4的形状而有所不同，以及基于实验结果等来设定。另外，内部曲径密封36的配置细节将在下面描述。

[0198] 配置-检测器罩体的配置细节-曲径密封-外部曲径密封

[0199] 另外，外部曲径密封37是覆盖第一间隙38的第三遮光部。如图14、图15、图17至图20、以及图28至图30所示，外部曲径密封37形成一环状体，其允许内部曲径密封36被内切于外部曲径密封37中，并且设置成使得外部曲径密封37的开口侧部部的一者(图19所示的外

部曲径密封37的上端部)接触顶板31。

[0200] 在本说明书中,内部曲径密封36和外部曲径密封37的具体配置在本实施方式中具有以下特征。

[0201] 首先,因为有关于气体流入能力的特征,因此将外部曲径密封37设置在一位置,其能够在不会触及内部曲径密封36情况下,禁止检测器罩体3外部气体依序通过第一间隙38和第一内部流入开口36f流入检测空间34。具体而言,如图19所示,外部曲径密封37配置在假想线HL上通过第二间隙39与第一间隙38隔开的位置,该假想线HL正交于第一内部流入开口36f和检测器主体4彼此面对的方向(Z方向)(也就是说,假想线HL沿着水平方向),并且穿过第一间隙38。更特别是,外部曲径密封37配置在通过第二间隙39与内部曲径密封36分开的水平外部位置处,并且位于整个第一间隙38被外部曲径密封37覆盖的位置处。另外,在此实施例中,第二间隙39的宽度被设定为一定的长度,其允许期望的气体量流入第一间隙38,同时使外部曲径密封37紧密。特别是,宽度可以根据内部曲径密封36和外部曲径密封37的形状而有所不同,并且基于实验结果等来设置。根据此构造,当检测器罩体3外部的气体通过后述的第二内部流入开口37a流入第二间隙39时,能够在触及内部曲径密封36后,使检测器罩体3外部的气体流入第一间隙38,因此能够禁止灰尘流入检测空间34。

[0202] 另外,随着遮光能力的特征,外部曲径密封37配置在通过内部曲径密封36和外部曲径密封37禁止环境光进入检测空间34的位置。特别是,在图19中,类似有关于气体流入能力的特征,将曲径密封37设置在水平外部位置,其通过第二间隙39与内部曲径密封36分开,并且位于整个第一间隙38被外部曲径密封37覆盖之处。根据此构造,即使当检测器罩体3外部的光试图进入检测空间34时,该外部光也会被内部曲径密封36或外部曲径密封37阻挡,因此可以禁止环境光进入检测空间34。

[0203] 另外,随着进一步改善上述气体流入能力和遮光能力的特征,如图19、图29和图30所示,内部曲径密封36和外部曲径密封37形成,使得内部曲径密封36和外部曲径密封37沿着一方向(水平方向)彼此重迭,该方向正交于内部流入开口36f和检测器主体4互相面对的方向(Z方向)。特别是,内部曲径密封36和外部曲径密封37的形成,使得除了面对第一间隙38的部分之外,外部曲径密封37的整个部分与内部曲径密封36重迭。根据此结构,在检测器罩体3外的气体通过从后述的第二内部流入开口37a流入第二间隙39的情况下,相较于内部曲径密封36和外部曲径密封37不彼此重迭的情况时,气体更能够可靠触及内部曲径密封36,因此可以进一步禁止灰尘流入检测空间34。另外,即使当检测器罩体3外部的光试图进入检测空间34时,相较于内部曲径密封36和外部曲径密封36彼此不重迭情况时,通过内部曲径密封36或外部曲径密封37,外部光可进一步被遮蔽,因此可以进一步禁止环境光进入检测空间34。

[0204] 此外,增加流入检测空间34的气体量的特征,如图14、图15、图18、图19以及图28至图30所示,多个第二内部流入开口37a形成在内部曲径密封36与外部曲径密封37重迭的部分(更具体而言,外部曲径密封37与内部曲径密封36重迭的部分)。在本说明书中,第二内部流入开口37a是第二开口,其允许检测器罩体3外的气体流入第二间隙39。第二内部流入开口37a的形状是任意的。在本实施例中,将形状设定为能够确保外部曲径密封37强度的形状。特别是,如图14、图15、图18和图19所示,第二内部流入开口37a的宽度被设置为小于内部曲径密封36的每个侧片36e的宽度,且第二内部流入开口37a的高度设定为大致相同或于

外部曲径密封37与内部曲径密封36重迭部分的高度。此外，第二内部流入开口37a的安装位置是任意的。在该实施例中，安装位置被设置为使得来自水平方向的气体可以流入第二间隙39的位置。特别是，如图15、图19和图30所示，将安装位置设定为在外部曲径密封37与内部曲径密封36重迭部分中，面对内部曲径密封36的面对各个侧片36e的部分(更特别是，两个第二内部流入开口37a设置在面对内部曲径密封36的每个侧片36e的部分中)。根据此结构，能够使检测器罩3外的气体依序从第二内部流入开口37a、第二间隙39、第一间隙38、及第一内部流入开口36f流入检测空间34。特别是，由于可以根据外部曲径密封37与内部曲径密封36重迭部分的形状来设置第二内部流入开口37a的形状，所以可以增加流入检测空间34的气体量。

[0205] 另外，以此方式配置的检测器罩体3的形成方法是任意的。在本实施例中，检测器罩体3形成，使得检测器主体4的结构被简化。特别是，如图19、图29和图30所示，顶板31、内部曲径密封36和外部曲径密封37彼此一体形成，并且检测器主体4与内部曲径密封36、外部曲径密封37和顶板31分开形成。在此情况下，检测器罩体3和检测器主体4之间的连接方法是任意的。在该实施例中，期望采用一种允许在不使用诸如螺钉的连接构件的情况下进行连接的方法。具体而言，通过将形成于外部曲径密封37下端部的图18所示的嵌合片37b插入形成于检测器主体4的凸出部43的嵌合孔(未示出)，从而能够将检测器罩3可拆卸地连接到检测器主体4上。根据此形成方法，相较于检测器主体4和内部曲径密封36(或外部曲径密封37)一体形成的情况时，其能够简化检测器主体4的结构，并改善检测器主体4的可制造性。

[0206] 通过上述的检测器罩体3，用于决定遮光能力的设计参数(例如，内部曲径密封36和外部曲径密封37的安装角度、高度等)，和用于决定气体流入能力的设计参数(例如，第一间隙38的高度、第二间隙39的宽度等)可被彼此分开。因此，相较于现有技术时，可以改善检测器罩体3的设计自由度。

[0207] 配置-检测器罩体的动作

[0208] 其次，将描述如前述的配置的检测器罩体3的动作。检测器罩体3的动作大致分为使气体流入检测空间34的动作(以下称为“气体流入动作”)和禁止环境光进入检测空间34的动作(光遮蔽动作)。

[0209] 配置-检测器罩体的动作-气体流入动作

[0210] 首先，将描述气体流入动作。图31是绘示出图30中的气体的流动的附图。另外，图31的箭头F指示基于预定实验或模拟的结果的烟雾流动的方向。另外，警报装置100可以沿着安装面900将壳体2外部各个方向移动的气体引导至警报装置100的内部，进而引导至检测空间34。在本说明书中，举例来说，将描述被引导到警报装置100内部的气体沿着图31的箭头F被引导到检测空间34的情况。

[0211] 如图31所示，首先，检测器罩体3外的气体被引导至警报装置100的内部，通过图31左侧的第二内部流入开口37a流入第二间隙39。随后，当流入第二间隙39的气体触及内部曲径密封36时，气体的流动方向从水平方向改变为向下方向。如此，气体沿着第二间隙39被引导至下侧。在此例子中，由于流入第二间隙39的气体中所含灰尘的至少一部分通过触及内部曲径密封36而向下方掉落，并留在第二间隙39的下端部，因此能够禁止灰尘流入检测空间34。随后，被引导至下侧的气体实质上沿向下方向流过第二间隙39，然后流入第一间隙38。随后，流入第一间隙38的气体实质上沿水平方向穿过第一间隙38，然后，气体通过第一

内部流入开口36f流入检测空间34。随后，流入检测空间34的气体在检测空间34内移动，然后气体通过第一内部流入开口36f流出至第一间隙38。随后，流出到第一间隙38的气体实质上沿着水平方向移动通过第一间隙38，接着通过触及外部曲径密封37，将气体沿着第二间隙39引导到上侧，从而使气体的方向从水平方向变为向上方向。其次，被引导到上侧的气体基本上沿着向上方向穿过第二间隙39，然后该气体通过位于图31右侧的第二内部流入开口37a流出到外部曲径密封37的外部。

[0212] 通过此动作，能够将检测器罩体3外的气体依序通过第一内部流入开口36f、第一间隙38、第二间隙39、及第二内部流入开口37a可引导至检测空间34，如此，警报装置100可以检测到烟雾。另外，当流入第二间隙39的气体触及内部曲径密封36时，气体中含的灰尘可以被抖落，因此可以禁止灰尘流入检测空间34。

[0213] 配置-检测器罩体的动作-光遮蔽动作

[0214] 其次，将描述光遮蔽动作。通过设置成覆盖检测空间34上的检测器罩体3和检测器主体4，禁止进入警报装置100内部的检测器罩体3外部的光进入检测空间34。特别是，由于第一间隙38被设置在检测器罩体3中的外部曲径密封37覆盖，因此禁止了外部光依序通过第一间隙38和第一内部流入开口36f进入检测空间34。另外，即使在外部曲径密封37中设置有第二内部流入开口37a，在与内部曲径密封36重迭的外部曲径密封37的部分中也设置有第二内部流入开口37a。因此，即使当外部光通过第二内部流入开口37a进入第二间隙39时，外部光在入射到内部曲径密封36之后也会反射向检测器罩体3的外侧。因此，可以防止外部光进入检测空间34。

[0215] 配置-内部曲径密封的配置细节

[0216] 其次，将详细描述检测器罩体3中的内部曲径密封36的构造。图32是沿图28的F-F线条截取的截面图、图33是图32的区域G周围部分的放大图(未示出外部曲径密封37)、图34绘示出图33中的检测空间34中的检测光的内部反射的图、图35是沿着图27的H-H线条截取的截面图，并且是示出检测光的内部反射的另一附图。以下所示的方案应用于内部曲径密封36的构造(主要是内部曲径密封36的形状)。

[0217] 在本实施例中，检测空间34侧上的内部曲径密封36的侧面的至少一部分形成为平坦形状，该平坦形状能够禁止由内部曲径密封36反射的检测光进入检测空间34内的光接收单元53的视场RV(以下，将图34和图35所示的虚线部分简称为“视场RV”)。在本说明书中，“视场RV”是指对应到光在检测空间34中可被光接收单元53所接收的视场范围的部分。另外，在本实施例中，如图34所示，从发光单元52照射的检测光被描述为具有预定宽度，该预定宽度随着与发光单元52的距离增加而变宽。

[0218] 特别是，内部曲径密封36的平坦形状部分包括在内部曲径密封36中的部分71(以下称为一“第一入射部71”)，其为检测光从发光单元52直接入射的部分；及在内部曲径密封36中的部分72(以下称为一“第二入射部72”)，其为检测光从第一入射部71直接入射的部分。在这些部分中，内部曲径密封36的四个角中的任意一者的附近作为第一入射部71。更特别是，如图32和图33所示，角81的附近(以下称为一“第一角81”是由内部曲径密封36中的第三侧片36c和第四侧片36d所形成(亦即，第三侧片36c和第四侧片36d中在第一角81侧的部分)形成为第一入射部71。另外，在内部曲径密封36的四个角中未面对第一入射部71侧的角的附近形成为第二入射部72。更特别是，如图32和图33所示，由第一侧片36a和第三侧片36c

(亦即,第三侧片36c在第二角部82侧的部分)所形成的角82(以下称为一“第二角82”)的附近以及由第二侧片36b和第四侧片36d(亦即,第四侧片36d在第三角83侧的部分)所形成的角83(以下称为一“第三角83”)的附近形成为第二入射部72。

[0219] 另外,内部曲径密封36和发光单元52的安装位置(或在发光单元52侧的组件罩体46的光学路径径孔)是任意的。在本实施例中,内部曲径密封36和发光单元52安装在下面所示的位置。亦即,首先,内部曲径密封36和发光单元52(或者发光单元52侧的组件罩体46的光学路径径孔)的设置,以使从发光单元52直接入射到第一入射部71的检测光会被反射向第二入射部72。特别是,如图33和图34所示,内部曲径密封36和发光单元52(或发光单元52侧的组件罩体46的光学路径径孔)的设置,使得当从发光单元52照射的检测光直接入射在与第一入射部71对应的第一角81侧的第三侧片36c的部分上时(例如,下述的图34的入射点P1等),入射检测光反射向与第二入射部72对应的第三角83侧的第四侧片36d的部分(例如,下述的图34的入射点P2等)。另外,内部曲径密封36和发光单元52(或在发光单元52侧的组件罩体46的光学路径径孔)设置在一位置,其允许从发光单元52直接照射的检测光均匀地入射在第三侧片36c和第四侧片36d中的第一入射部71上。特别是,如图33所示,内部曲径密封36和发光单元52(或发光单元52侧的组件罩体46的光学路径径孔)设置在一位置,该位置是将第一角81的角度二等分的等分线BL与在假想XY平面上的发光单元52(或发光单元52侧的组件罩体46的光学路径径孔)重迭的位置。

[0220] 根据此配置,相较于现有技术时,可以禁止检测光进入视场RV。因此,可以禁止由视场RV中的烟雾颗粒所散射的散射光(检测光)被光接收单元53接收,因此可以维持警报装置100的烟雾检测精确度。另外,即使当整个内部曲径密封36形成为矩形环的形状时,也可以避免检测光入射在视场RV,直到检测光被第一入射部71及第二入射部72至少反射两或多次为止,因此可以进一步维持警报装置100的烟雾检测精确度。

[0221] 配置-内部曲径密封的动作

[0222] 其次,将描述如前述的所配置内部曲径密封36的动作。在本说明书中,图34和图35的箭头L示出的方向是基于预定模拟结果的检测光的行进方向。

[0223] 首先,从发光单元52照射的检测光直接入射到内部曲径密封36的整个第一入射部71上。然而,在入射的检测光中,直接入射到对应第一入射部71的第一角81侧的第三侧片36c的一部分上(以下称为“入射点P1”)的检测光被内部反射,如下所述。特别是,如图34和图35所示,首先,入射在入射点P1上的检测光向第四侧片36d侧反射。随后,朝着第四侧片36d侧反射的检测光进入对应第二入射部72的第三角83d侧的第四侧片36d上的部分(以下称为“入射点P2”)而没有进入视场RV,然后朝向顶板31侧反射。随后,朝着顶板31侧反射的检测光进入顶板31的入射点P2的附近P3(以下称为“入射点P3”)而没有进入视场RV,然后朝向第二侧片36b侧反射。随后,朝向第二侧片36b侧反射的检测光进入第三侧角83侧的第二侧片36b的部分P4(以下称为“入射点P4”)而没有进入视场RV,然后向第三侧片36c侧反射。随后,向第三侧片36c侧反射的检测光进入第二侧角82侧的第三侧片36c的部分P5(以下称为“入射点P5”),而没有进入视场RV。

[0224] 如前述,当从发光单元52照射的检测光直接入射在第一入射部71上时,可以使检测光多次重复反射而不会进入视场RV。因此,可以有效衰减检测光。因此,即使在光接收单元53接收到重复反射的检测光的情况下,也能够防止光接收单元53接收过度的光量,因此

可以维持警报装置100的烟雾检测精确度。

[0225] 组装方法

[0226] 其次，将描述组装警报装置100的方法。首先，在图6中，将每个组件安装在电路单元5的电路板51上。特别是，将电路板51设置并固定到预定夹具上，每个组件使用例如焊锡等来安装。

[0227] 随后，将检测器罩体3设置在检测器主体4上。特别是，将检测器罩体3压合并设置在配置凹部431中。

[0228] 其次，将按钮223和电路板51设置在前壳体22上，以及将设置有检测器罩体3的检测器主体4设置在前壳体22上。特别是，关于检测器主体4的配置，电路板51的发光单元52和光接收单元53被检测器主体4的组件罩体46适当覆盖，且检测器主体4的定位凹部411被支撑(放置)在前壳体2的支撑件225上。

[0229] 随后，将后壳体21设置在前壳体22上。特别是，通过检测器主体4的通孔47，图5的后壳体21的部件壳体613和614面对并接触图6的前壳体22的螺桨毂224，且后壳体21的肋部65设置在检测器主体4的定位凹部411中。

[0230] 其次，将后壳体21固定到前壳体22。特别是，将固定螺钉613a和614a插入连通后壳体21的部件壳体613和614的插入孔613b和614b中，以及使用插入的固定螺钉613a和614a将图5中的部件壳体613和614与图6的螺桨毂224旋在一起并彼此固定。在此情况下，检测器主体4的定位凹部411被前壳体2的支撑件225和后壳体21的肋部65插入并固定，并且如图3所示形成了外部流入开口23。如此，完成警报装置100的组装。

[0231] 安装方法

[0232] 其次，将描述安装警报装置100的方法。首先，将安装基座1安装在图4的安装面900上。具体而言，在侧面对表面12B的安装面面对安装面900的状态下，通过图6的螺钉孔121，将附接螺钉旋入安装面900的状态下来安装于安装基座1。

[0233] 随后，通过上述“组装方法”组装的图4的警报装置100的壳体2被附接到安装基座1。具体而言，通过将图6的后壳体21的接合部214与图5的安装基座1的接合部122接合以附接壳体2。如此，完成警报装置100的安装。

[0234] 实施例的功效

[0235] 如前述，根据本实施例，由于遮光部包括内部曲径密封36，其覆盖检测空间34的外缘并具有第一内部流入开口36f，使得检测器主体4被设置在面对第一内部流入开口36f的位置处，并通过第一间隙38与第一内部流入开口36f分开，以及外部曲径密封37设置在假想线上通过第二间隙39与第一间隙38分开的位置处，该假想线正交于第一内部流入开口36f和检测器主体4彼此面对的方向，并穿过第一间隙38，且允许检测器罩体3外的气体依序通过第二间隙39、第一间隙38及第一内部流入开口36f流入检测空间34，用于决定检测器罩体3的遮光能力的设计参数(例如，内部曲径密封36或外部曲径密封37的安装角度、高度等)和用于决定检测器罩体3的气体流入能力的设计参数(例如，第一间隙38的高度、第二间隙39的宽度等)可以彼此分开，因此相较于现有技术时，可以改善检测器罩体3的设计自由度。

[0236] 另外，由于内部曲径密封36和外部曲径密封37的形成，使得内部曲径密封36和外部曲径密封37在一方向上重迭，其该方向正交于第一内部流入开口36f和检测器主体4彼此面对的方向，相较于内部曲径密封36和外部曲径密封37不彼此重迭的情况时，可以禁止气

体不触及内部曲径密封36直接流入第一间隙38，故可以防止灰尘流入检测空间34。

[0237] 另外，由于第二内部流入开口37a的形成位置允许检测器罩3外的气体流入第二间隙39，第二间隙39的形成位置为内部曲径密封36与外部曲径密封37彼此重迭的部分，因此能够使检测器罩体3外的气体依序通过第二内部流入开口37a、第二间隙39、第一间隙38和第一内部流入开口36f流入检测空间34。特别是，第二内部流入开口37a的形状，可以根据内部曲径密封36和外部曲径密封37彼此重迭的部分的形状来设定，相较于现有技术时，可以增加允许流入检测空间34的气体量。

[0238] 另外，由于内部曲径密封36和外部曲径密封37彼此一体形成，且检测器主体4与内部曲径密封36和外部曲径密封37分开形成，相较于检测器主体4与内部曲径密封36(或外部曲径密封37)彼此一体形成的情况时，其能够简化检测器主体4的结构，并且可改善检测器主体4的可制造性。

[0239] 实施方式的变形

[0240] 即使上面已经描述根据本发明的实施例，在本发明的技术思想范围内，可以任意修改和改进本发明的具体配置和部分。以下，将描述这种修改。

[0241] 关于要解决的问题和发明的功效

[0242] 首先，本发明要解决的问题和本发明的功效不限于上述内容，并且可以根据本发明的实施环境和配置的细节而不同。此外，仅可以解决一些问题，或者仅可以实现某些功效。

[0243] 关于分散和整合

[0244] 另外，上述配置为功能上的概念，并且可以不如所示实体配置。也就是说，每个部分的分散和整合的具体形式不限于图示的形式，并且其全部或一些可以构成功能上或实体上分散或整合在任意单元中。例如，警报装置100的壳体2和安装基座1可以一体配置，并且可以直接附接到被监视区域的安装面上。

[0245] 关于警报装置

[0246] 在以上实施例中，已经将警报装置100的警报方法描述为通过扬声器输出警报信息。然而，本发明不限于此。例如，包括警报信息的信号可以通过传输部等传输到另一装置(例如，其设置在管理室等中的接收器等)。在此情况下，警报装置100的扬声器可以被省略。

[0247] 关于待检测物质

[0248] 在实施例中，已经描述其中“待检测物质”是“烟雾”，并且“警报装置”是“火灾警报器(烟雾警报器)”的情况。然而，本发明不限于此。举例来说，本发明可以应用于，“待检测物质”例如是诸如“一氧化碳”之类的(有毒)气体并且“警报装置”是“气体警报器”的情况。

[0249] 关于检测器罩体

[0250] 该实施例描述检测器罩体3的顶板、内部曲径密封36和外部曲径密封37彼此一体形成，并且检测器主体与内部曲径密封36、外部曲径密封37和顶板分开形成。然而，本发明不限于此。例如，当检测器罩体3的制造条件受到限制时，检测器罩体3的顶板可以与内部曲径密封36(或外部曲径密封37)分开形成，且检测器主体和内部曲径密封36(或外部曲径密封37)可以彼此一体形成。

[0251] 另外，在本实施例中，如图14及图18所示，检测器罩体3的外部形状为圆筒状。但是，本发明不限于此。图36是示出检测器罩体的构造的变形的附图。例如，由于期望根据用

户需求来形成形状，因此检测器罩体3的外形可以为如图36所示的半球形。

[0252] 关于内部曲径密封

[0253] 实施例中描述内部曲径密封36由矩形环形成。然而，本发明不限于此。例如，由于期望根据用户需要来形成形状，因此内部曲径密封36可以由矩形环以外的多边形环(例如，六边形环等)、圆环、椭圆形环等形成。

[0254] 另外，本实施例说明将内部曲径密封36内的第一内部流入开口36f的安装位置，设定为在假想XY平面上的第一内部流入开口36f的中心点与检测空间34的中心重合的位置。然而，本发明不限于此。例如，当内部曲径密封36的制造条件受限制时，可以将安装位置设置为第一内部流入开口36f的中心点与检测空间34的中心不重合的位置。

[0255] 关于外部曲径密封

[0256] 该实施例描述外部曲径密封37由圆环形成。然而，本发明不限于此。例如，由于期望根据用户需要来形成形状，因此外部曲径密封37可以由多边形环(例如，六边形环等)、椭圆形环等形成。

[0257] 另外，在本实施例中，说明在外部曲径密封37中形成有第二内部流入开口37a。但是，本发明不限于此。图37是示出检测器罩体的构造的另一变形的附图。例如，如图37所示，当检测器罩体3形成为能够使气体依序从第二间隙、第一间隙38和第一内部流入开口36f流入检测空间34时，可以省略第二内部流入开口37a。另外，在图37所示的检测器罩体3中，用于将内部曲径密封36和外部曲径密封37彼此连接的连接部分(未示出)，设置在内部曲径密封36和外部曲径密封37之间。

[0258] 另外，在本实施例中，说明形成内部曲径密封36和外部曲径密封37，使得内部曲径密封36和外部曲径密封37在水平方向上重迭。然而，本发明不限于此。例如，在可以确保期望的遮光能力和气体流入能力的情况下，可以形成内部曲径密封36和外部曲径密封37，使得如图37所示的内部曲径密封36和外部曲径密封37不沿着水平方向彼此重迭。

[0259] 关于遮光部

[0260] 在本实施例中，说明内部曲径密封36(第一遮光部)和外部曲径密封37(第三遮光部)一体形成的情况，并且检测器主体4(第二遮光部)与内部曲径密封36和外部曲径密封37分开形成。然而，本发明不限于此。图38是示出检测器罩体3的构造的另一变形的附图，其中图38(a)是平面图，图38(b)是沿图38(a)的I-I线条截取的截面图。图39是示出检测器罩体3的构造的另一变形的平面图。例如，如图38所示，内部曲径密封36和检测器主体4可以彼此一体形成，并且外部曲径密封37可以与内部曲径密封36和检测器主体4分开形成。如此，相较于外部曲径密封37和内部曲径密封36(或检测器主体4)一体形成的情况时，其能够简化外部曲径密封37的结构，且可改善外部曲径密封37的可制造性。或者，检测器主体4和外部曲径密封37可以彼此一体形成，内部曲径密封36可以与检测器主体4和外部曲径密封37分开形成。如此，相较于内部曲径密封36和检测器主体4(或外部曲径密封37)一体形成的情况时，其能够简化内部曲径密封36的结构，并且可改善内部曲径密封36的可制造性。另外，即使如图38所示，内部曲径密封36的外形形成为圆柱体，本发明也不限于此。例如，如图39所示，外形可以为诸如长方体的多边形柱状体。

[0261] 附录

[0262] 根据本发明一些实施例，本发明提供的警报装置包括：一遮光部，用于禁止环境光

进入用于检测气体中所包含的待检测物质的检测空间，其中该遮光部包括一覆盖检测空间的外缘的第一遮光部，且具有一第一开口；一第二遮光部，其设置在面对该第一开口的位置处，该位置通过一第一间隙与该第一开口隔开；及一第三遮光部，其设置在一假想线上通过一第二间隙与该第一间隙分开的位置处，该假想线正交于该第一开口和该第二遮光部彼此面对正交的方向，该假想线穿过第一间隙，且在该遮光部外的气体依序通过第二间隙、第一间隙、和第一开口流入检测空间。

[0263] 根据本发明一些实施例，本发明提供的的警报装置，其中，优选的是，形成该第一遮光部和该第三遮光部，使得该第一遮光部和该第三遮光部沿着一方向重迭，该方向正交于第一开口和第二遮光部彼此面对的方向。

[0264] 根据本发明一些实施例，本发明提供的警报装置，其中，优选的是，一第二开口允许该遮光部外部的气体流入该第二间隙，第二开口形成在该第一遮光部和第三遮光部彼此重迭的部分中。

[0265] 根据本发明一些实施例，本发明提供的警报装置，其中，优选的是，该第一遮光部和该第三遮光部彼此一体形成，且该第二遮光部与该第一遮光部和该第三遮光部分开形成。

[0266] 根据本发明一些实施例，本发明提供的警报装置，其中，优选的是，该第一遮光部和该第二遮光部彼此一体形成，且该第三遮光部与该第一遮光部和该第二遮光部分开形成。

[0267] 根据本发明一些实施例，本发明提供的警报装置，其中，优选的是，该第二遮光部和该第三遮光部彼此一体形成，且该第一遮光部与该第二遮光部、和该第三遮光部分开形成。

[0268] 本发明的有益效果：

[0269] 根据本发明一些实施例，本发明提供的警报装置，由于遮光部包括覆盖检测空间的外缘并具有第一开口的第一遮光部；第二遮光部，其设置在面对第一开口的位置处且通过第一间隙与第一开口分开；及第三遮光部，其设置在假想线上通过第二间隙与的一间隙分开的位置处，该假想线正交于第一开口和第二遮光部彼此面对并穿过第一间隙的方向，且遮光部外部的气体能够依序通过第二间隙、第一间隙、和第一开口流入检测空间，因此用于决定遮光能力的设计参数(例如，第一遮光部、第二遮光部、或第三遮光部的安装角度、高度等)和用于决定遮光部的气体流入能力的设计参数(例如，第一间隙或第二间隙的高度等)可以彼此分开，相较于现有技术时，可以改善遮光部的设计自由度。

[0270] 根据本发明一些实施例，本发明提供的的警报装置，由于形成第一遮光部和第三遮光部，使得第一遮光部和第三遮光部在一方向上彼此重迭，该方向正交于第一开口和第二遮光部彼此面对的方向，因此相较于第一遮光部和第三遮光部不形成为彼此重迭的情况时，可以防止气体在不触及第一遮光部的情况下直接流入第一间隙，且可以防止灰尘流入检测空间。

[0271] 根据本发明一些实施例，本发明提供的的警报装置，由于允许遮光部外部的气体流入第二间隙的第二开口，形成在第一遮光部和第三遮光部彼此重迭的一部分，因此可以使遮光部外的气体依序通过第二开口、第二间隙，第一间隙、和第一开口流入检测空间。特别是，可以根据第一遮光部和第三遮光部彼此重迭的部分的形状来设置第二开口的形状，

且相较于现有技术时，增加了可以允许流入检测空间的气体量。

[0272] 根据本发明一些实施例，本发明提供的的警报装置，由于第一遮光部和第三遮光部彼此一体形成，并且第二遮光部与第一遮光部和第三遮光部分开形成，因此相较于第二遮光部和第一遮光部(或第三遮光部)一体形成的情况时，其能够简化第二遮光部的结构，且可改善第二遮光部的可制造性。

[0273] 根据本发明一些实施例，本发明提供的的警报装置，由于第一遮光部和第二遮光部彼此一体形成，并且第三遮光部与第一遮光部和第二遮光部分开形成，因此相较于将第三遮光部和第一遮光部(或第二遮光部)一体形成的情况时，其能够简化第三遮光部的结构，且可改善第三遮光部的可制造性。

[0274] 根据本发明一些实施例，本发明提供的的警报装置，由于第二遮光部和第三遮光部彼此一体形成，并且第一遮光部与第二遮光部和第三遮光部分开形成，因此相较于第一遮光部和第二遮光部(或第三遮光部)一体形成的情况时，其能够简化第一遮光部的结构，且可改善第一遮光部的可制造性。

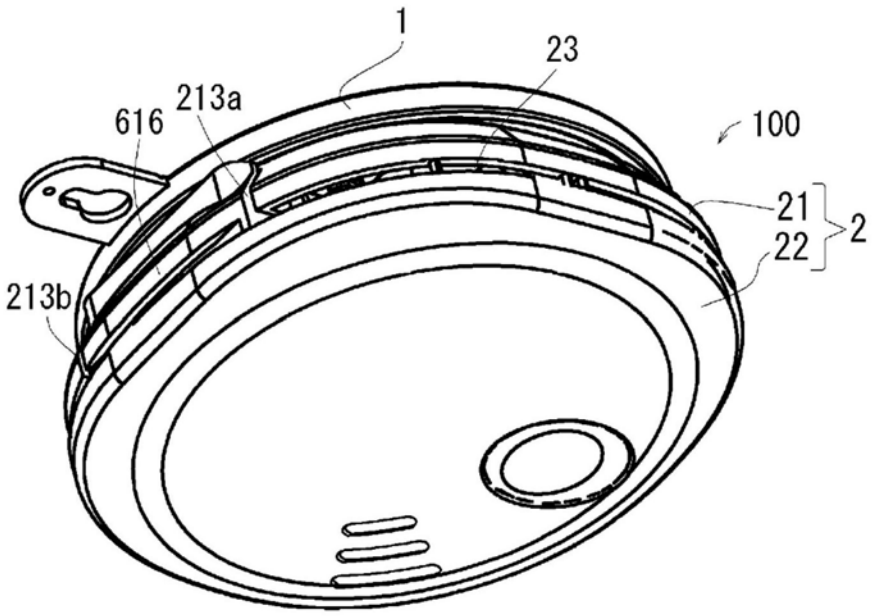


图1

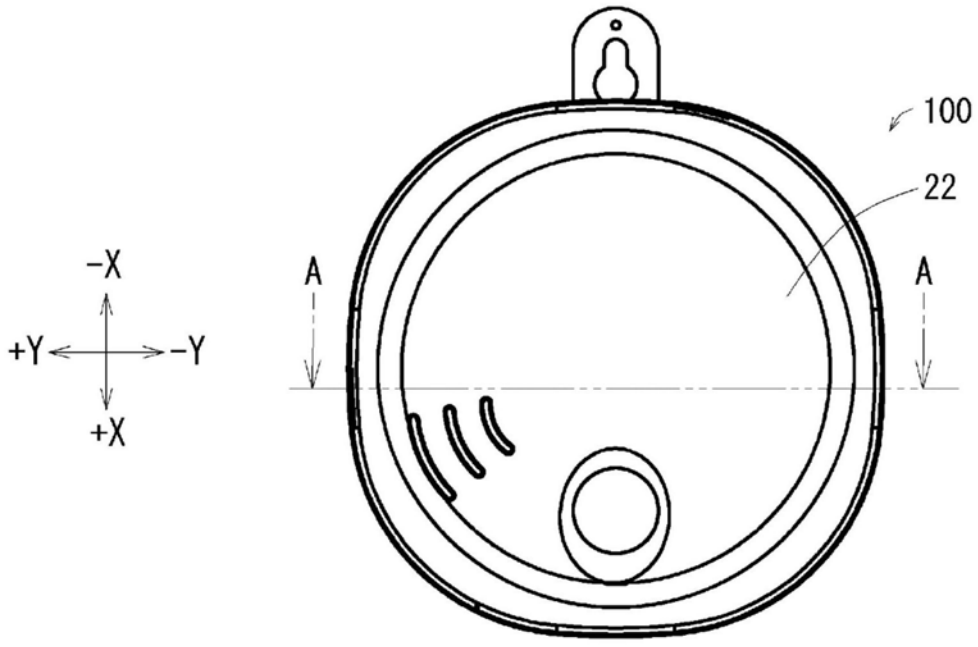


图2

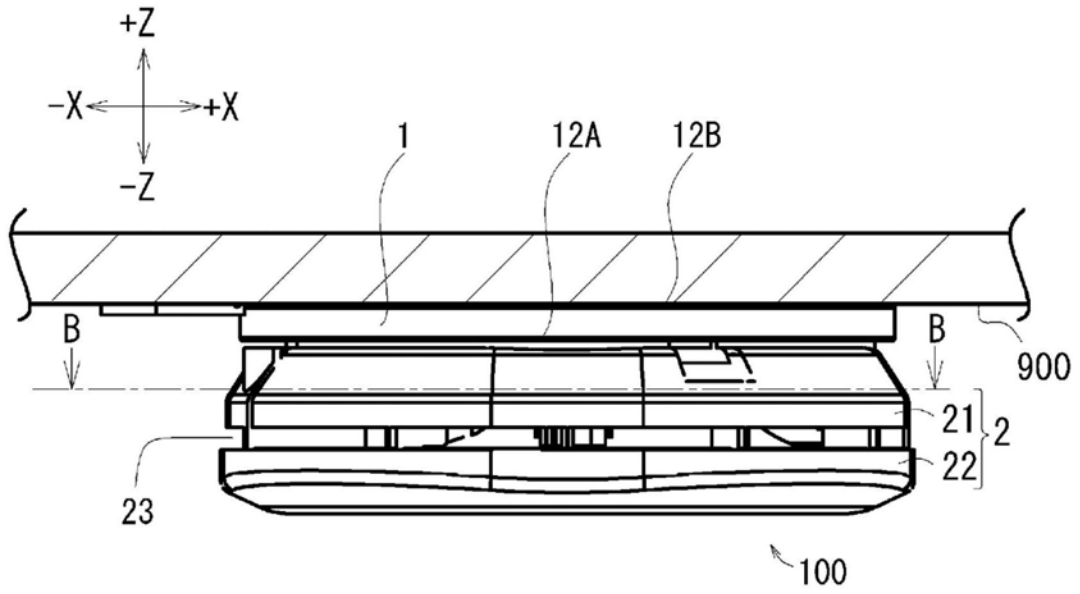

+Z
-X
+X
-Z
1
12A
12B
B
B
900
21
2
22
23
100

图3

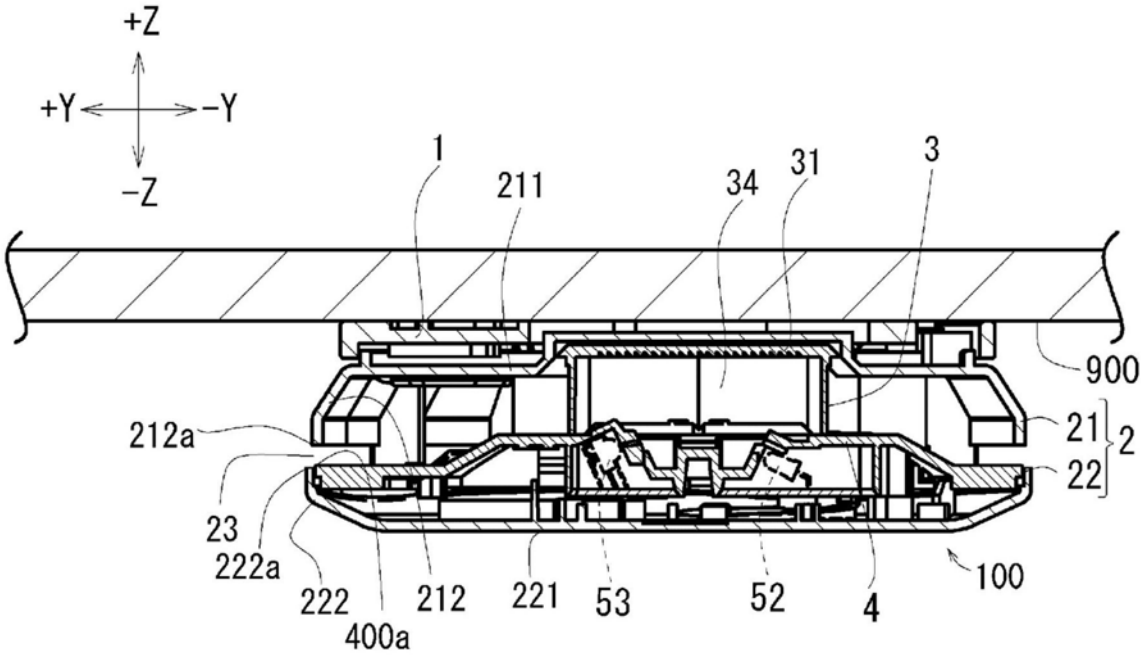

+Z
+Y
-Y
-Z
1
211
34
31
3
900
212a
21
2
22
23
222a
222
212
221
53
52
4
100
400a

图4

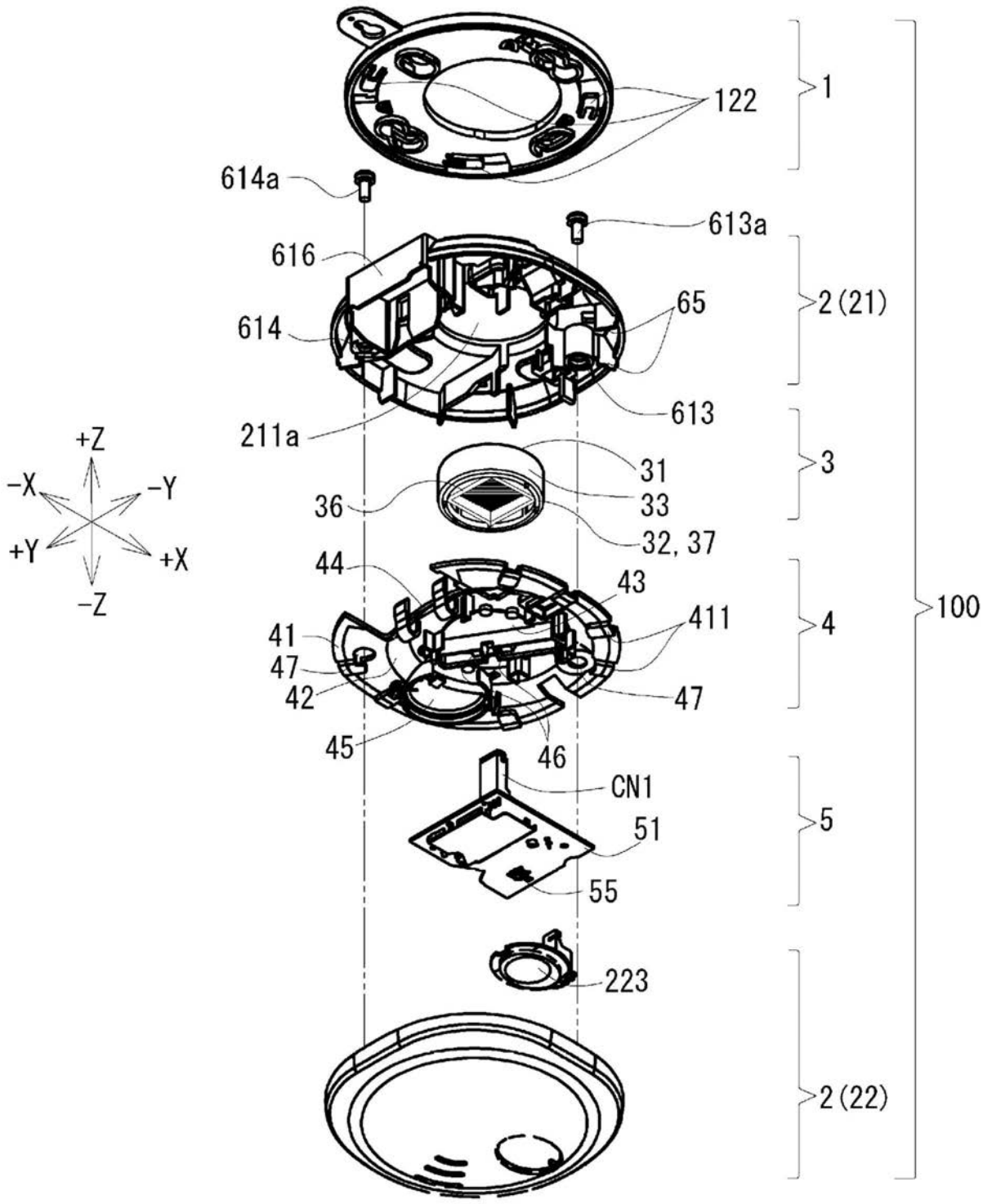

+Z
-X
-Y
+Y
+X
-Z
122
1
614a
613a
616
65
614
2(21)
613
211a
31
3
36
33
32, 37
44
43
411
4
41
47
42
47
45
46
CN1
51
5
55
223
2(22)
100

图5

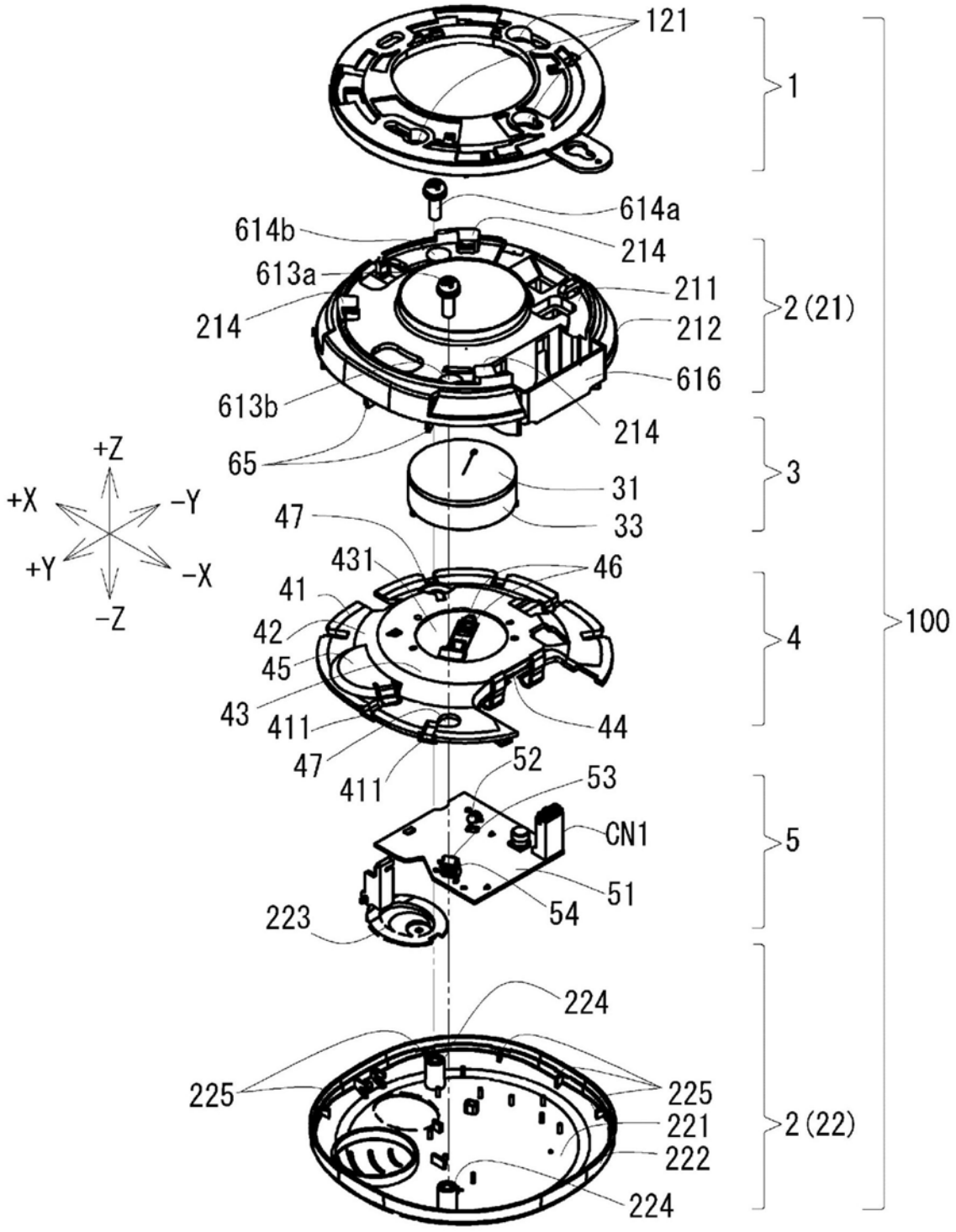

121
1
614a
614b
214
613a
211
214
2(21)
212
616
613b
214
65
3
31
47
33
+Z
+X
-Y
+Y
-X
-Z
431
46
41
42
4
45
43
411
44
47
411
52
53
5
CN1
51
54
223
224
225
225
221
2(22)
222
224
100

图6

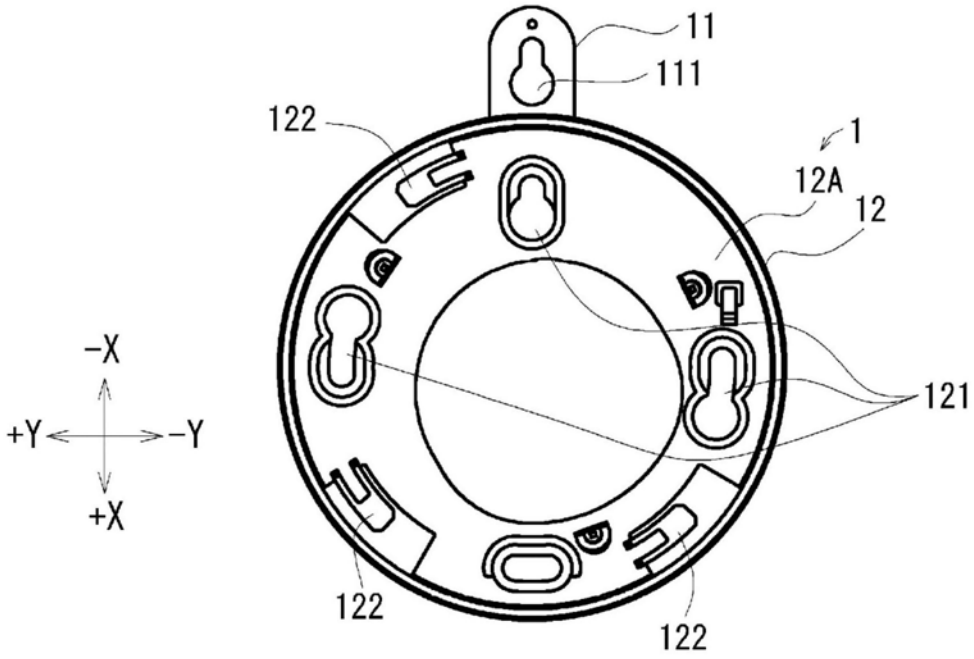


图7

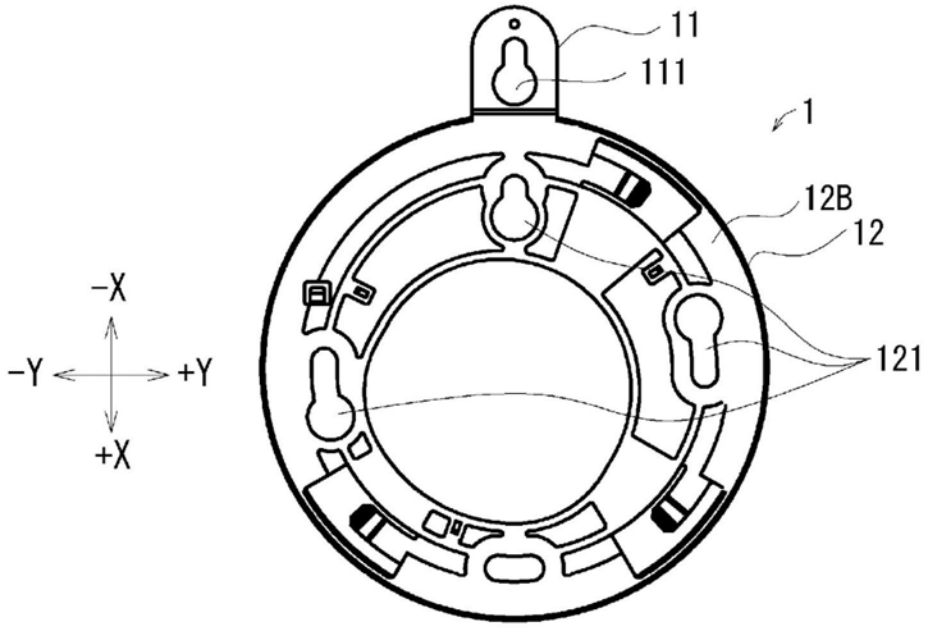


图8

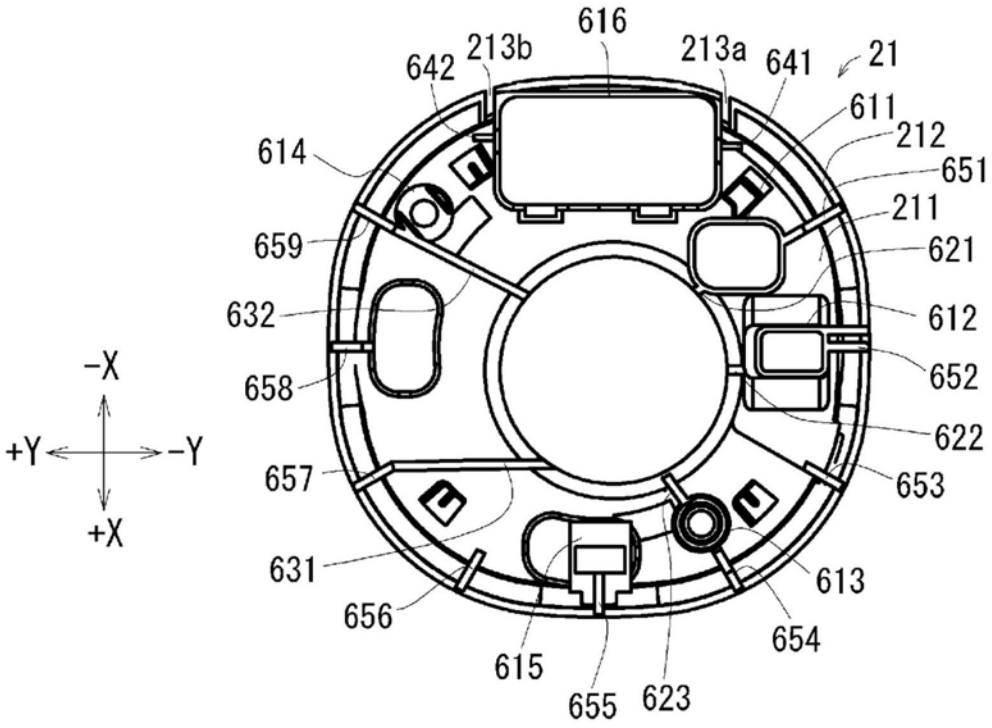

616
213b
213a
642
641
21
611
212
614
651
211
659
621
632
612
658
652
622
657
653
631
613
656
654
615
655
623
-X
+Y
-Y
+X

图9

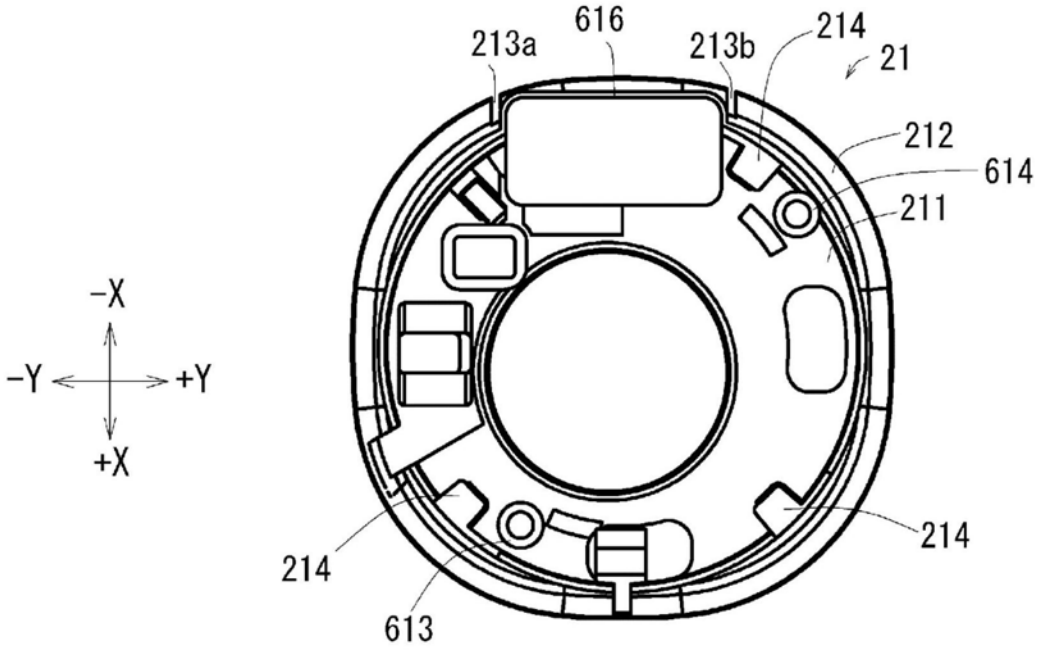

616
213a
213b
214
21
212
614
211
214
214
613
-X
-Y
+Y
+X

图10

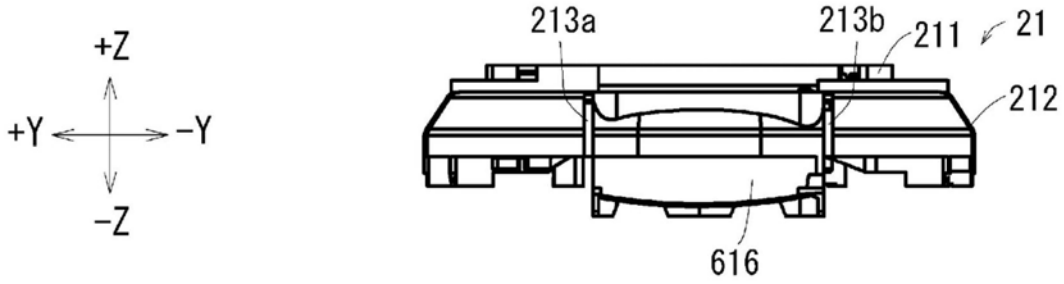

+Z
+Y
-Y
-Z
213a
213b
211
21
212
616

图11

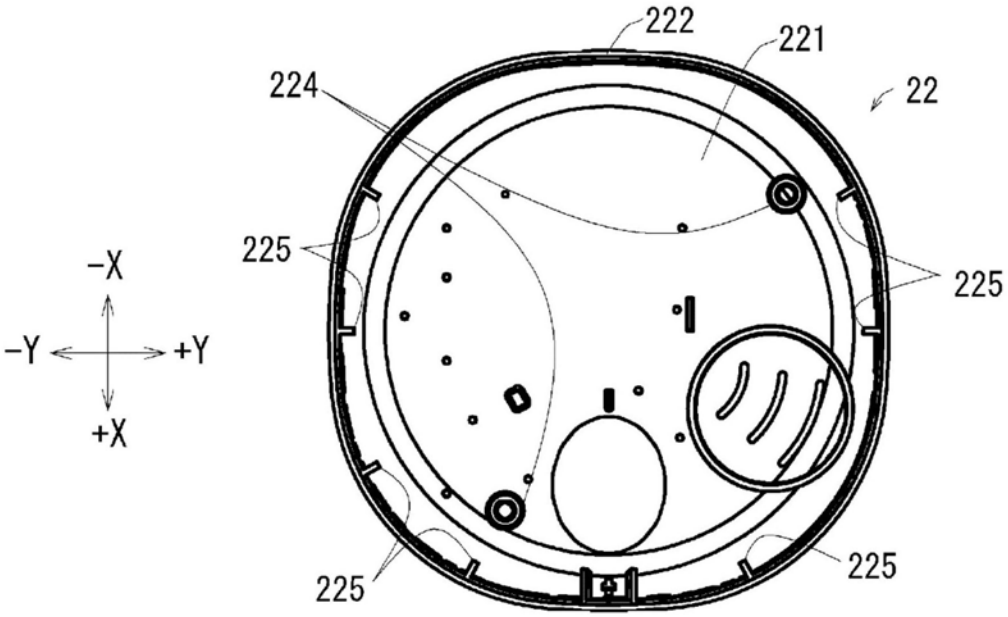

-X
-Y
+Y
+X
222
221
224
22
225
225
225
225

图12

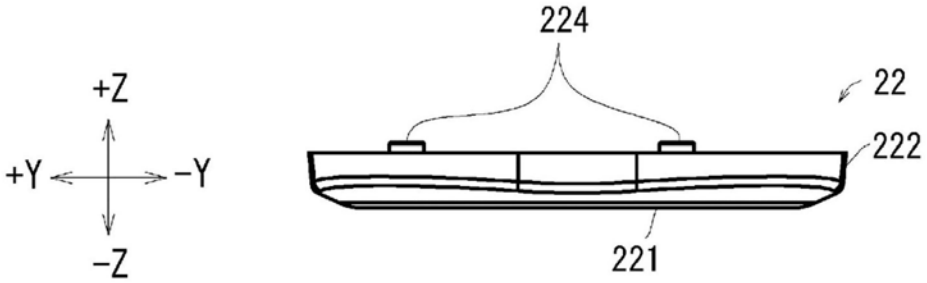

+Z
+Y
-Y
-Z
224
22
222
221

图13

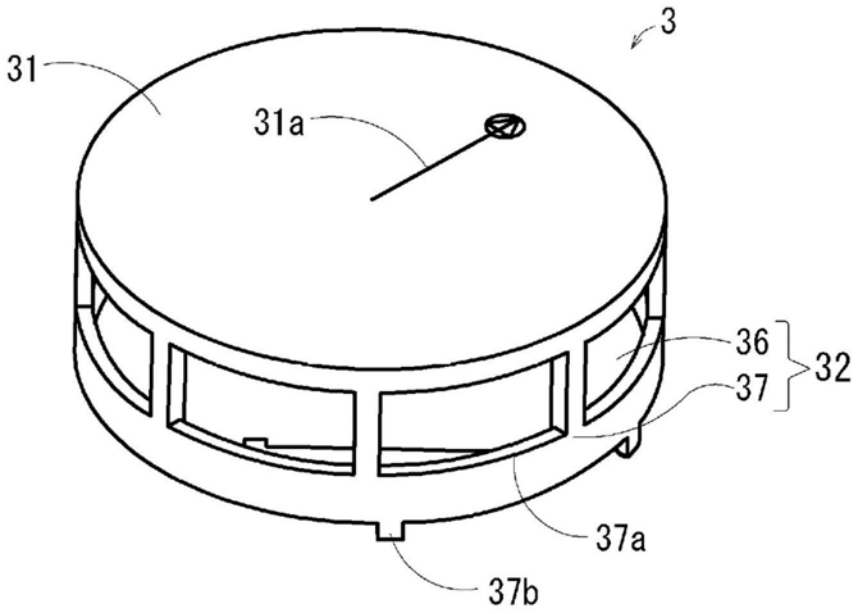


图14

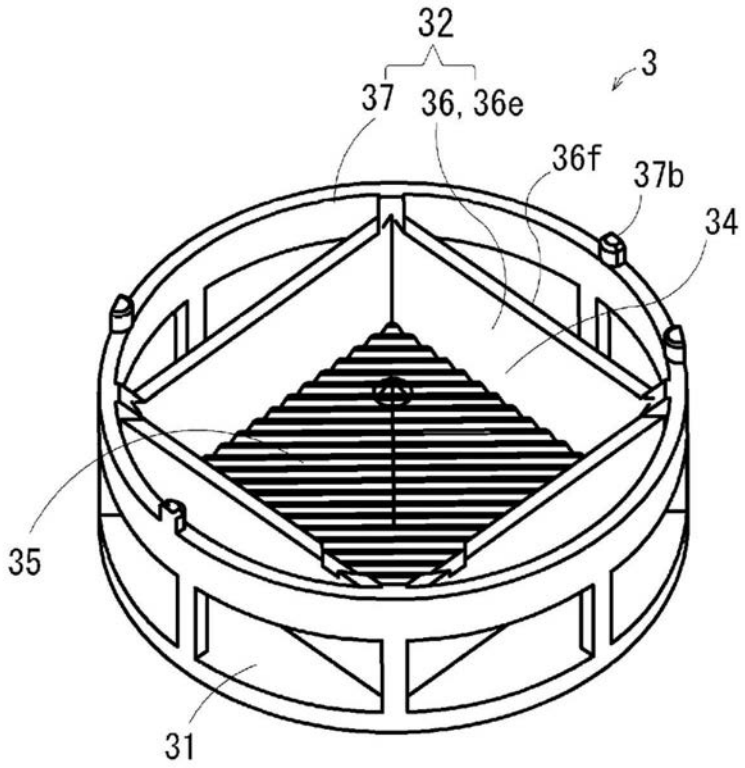


图15

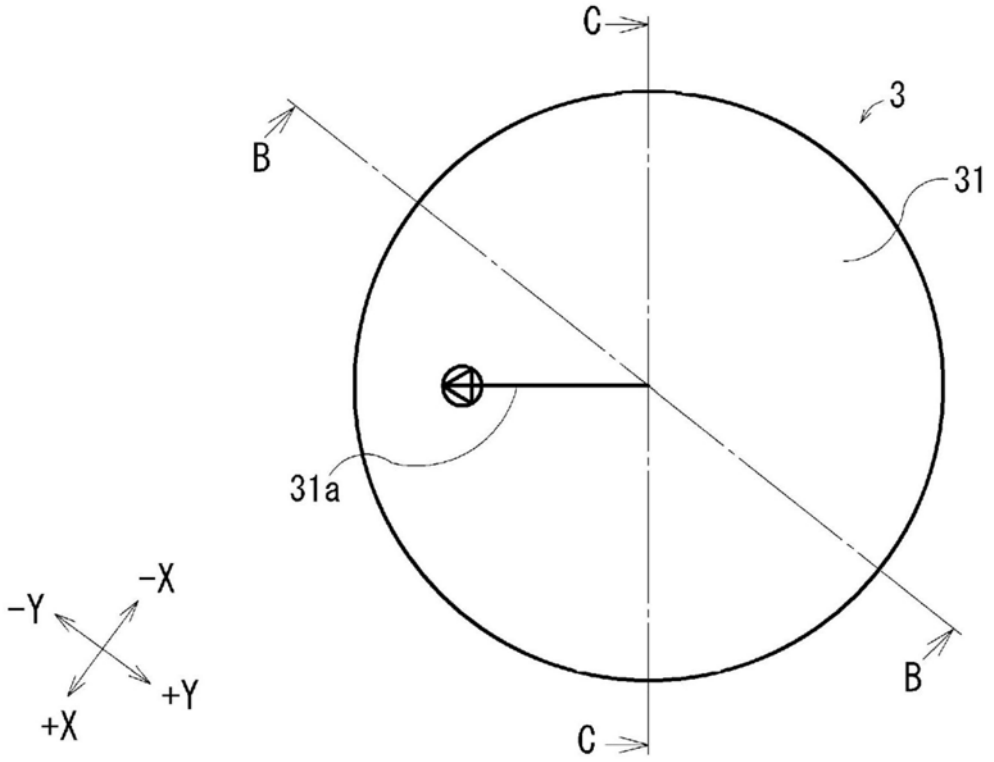


图16

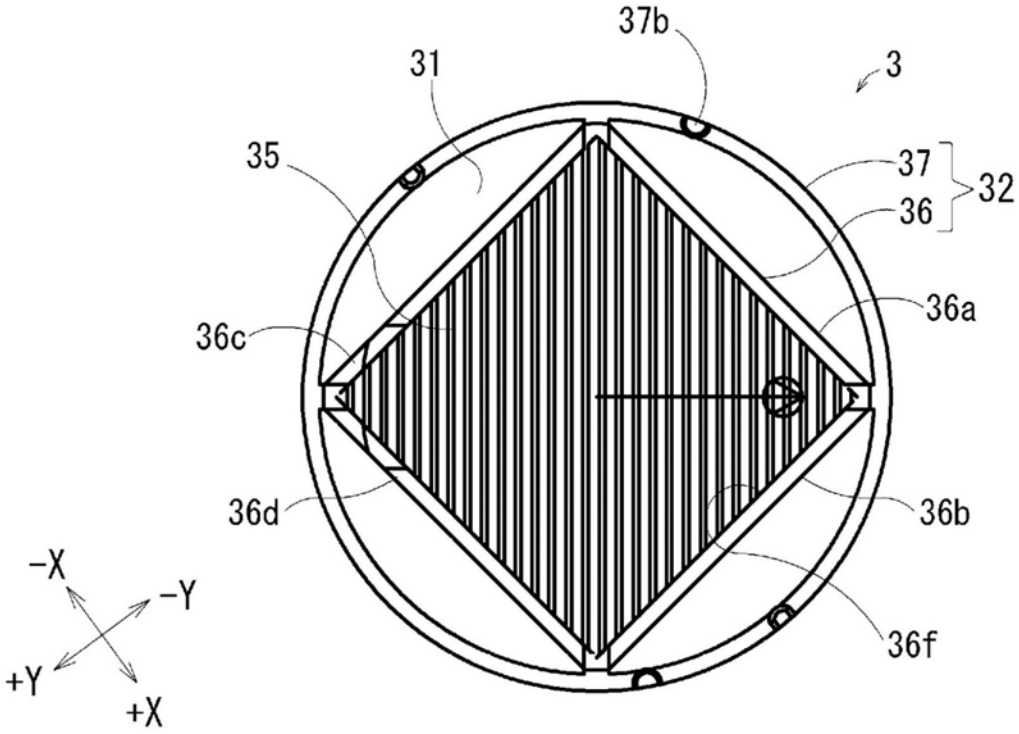


图17

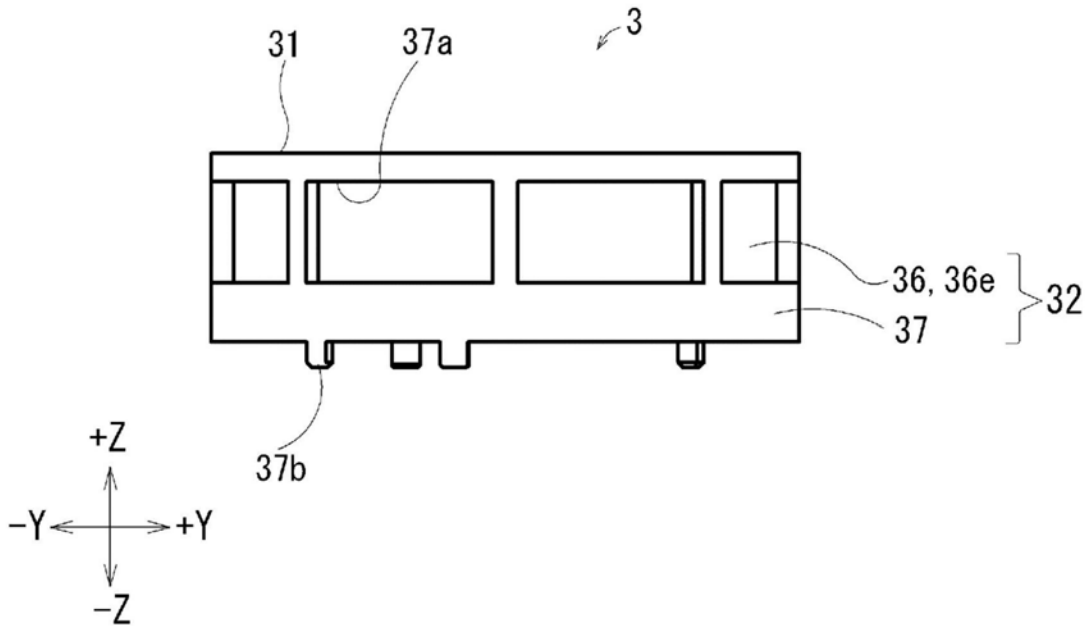

3
31
37a
36, 36e
32
37
37b
+Z
-Y
+Y
-Z

图18

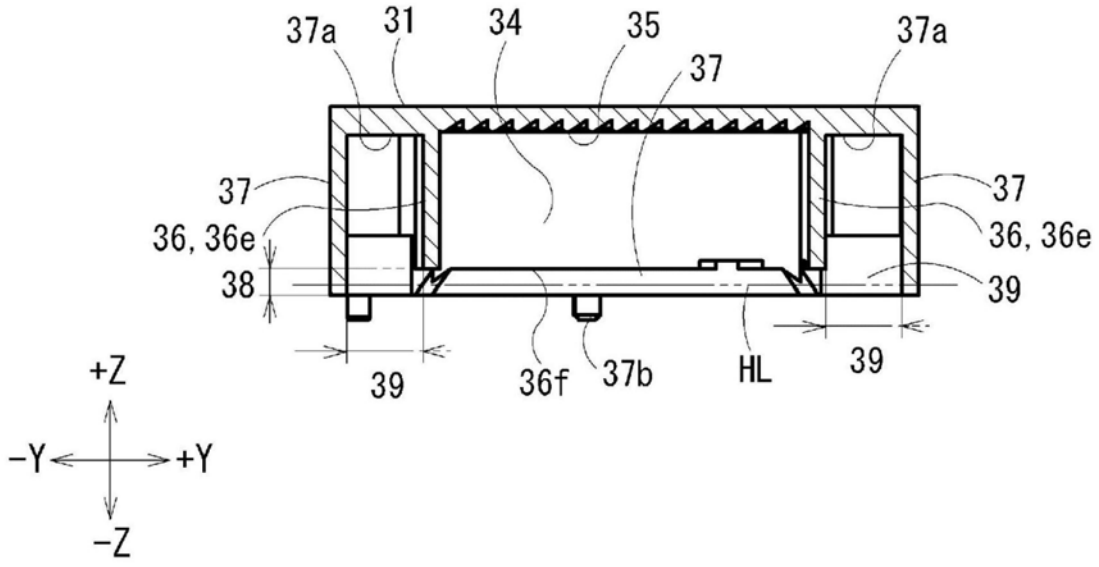

37a
31
34
35
37
37a
37
36, 36e
38
37
36, 36e
39
39
36f
37b
HL
39
+Z
-Y
+Y
-Z

图19

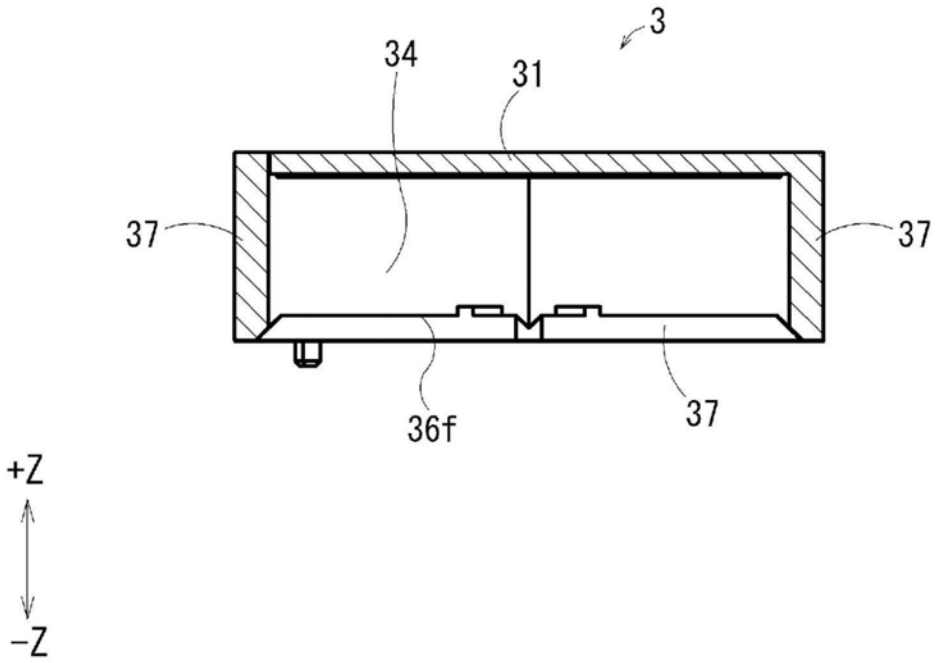


图20

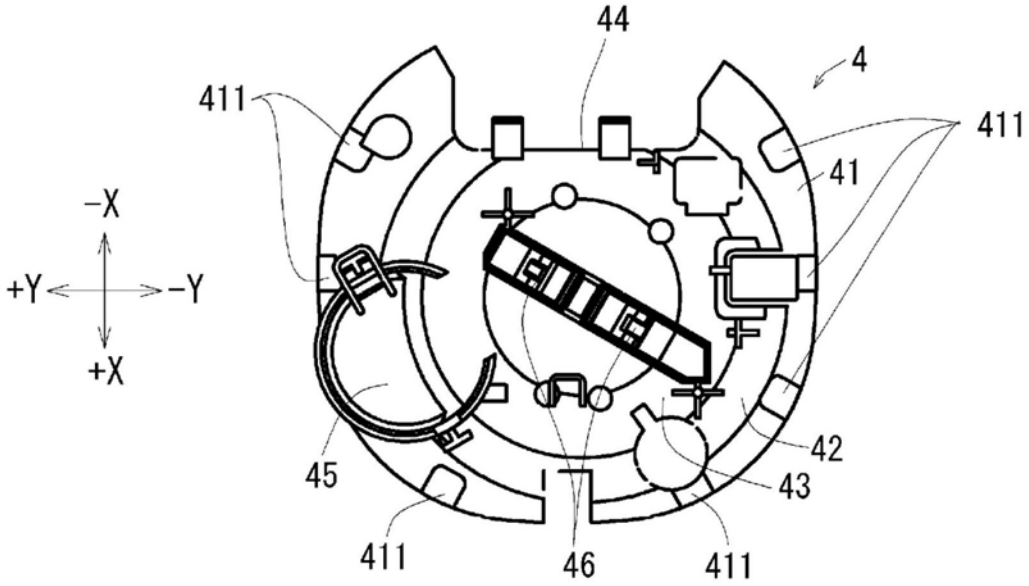


图21

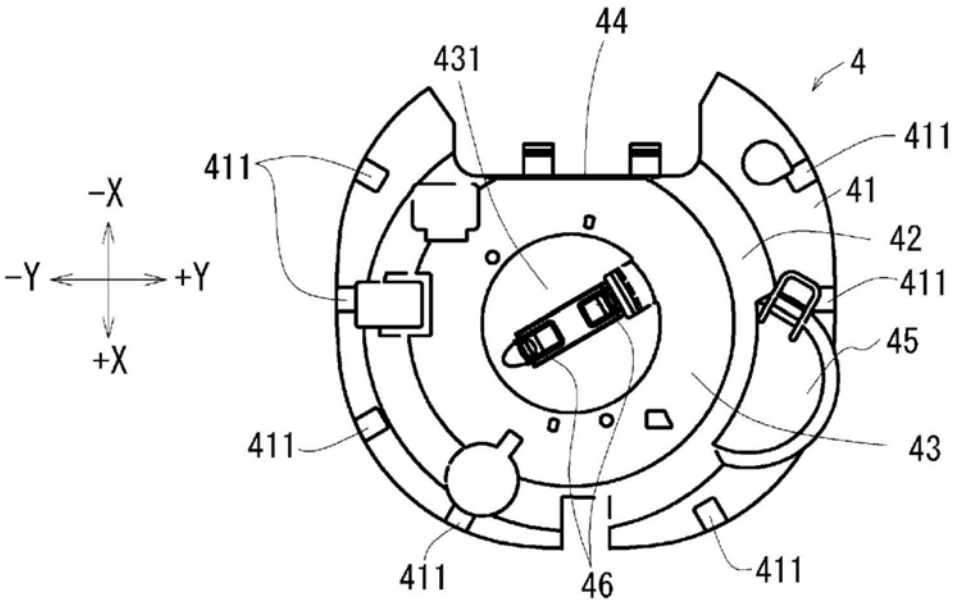

44
431
4
411
411
41
42
411
45
43
411
411
46
411
-X
-Y
+Y
+X

图22

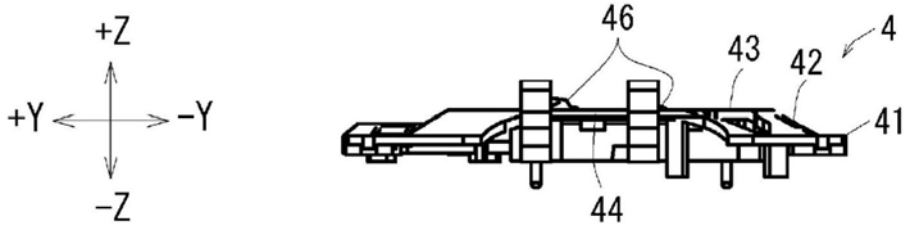

+Z
+Y
-Y
-Z
46
43
42
4
41
44

图23

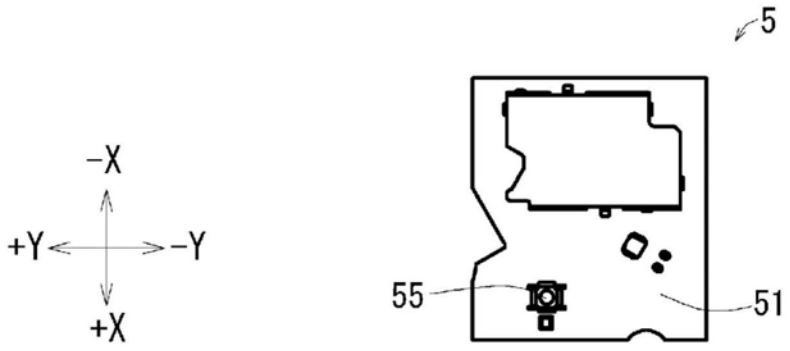

5
-X
+Y
-Y
+X
55
51

图24

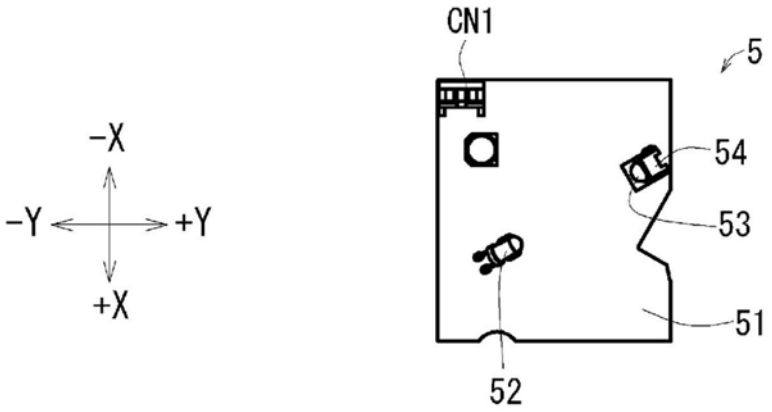

CN1
5
54
53
51
52
-X
-Y
+Y
+X

图25


+Z
+Y
-Y
-Z
53
52
5
CN1
54
51

图26

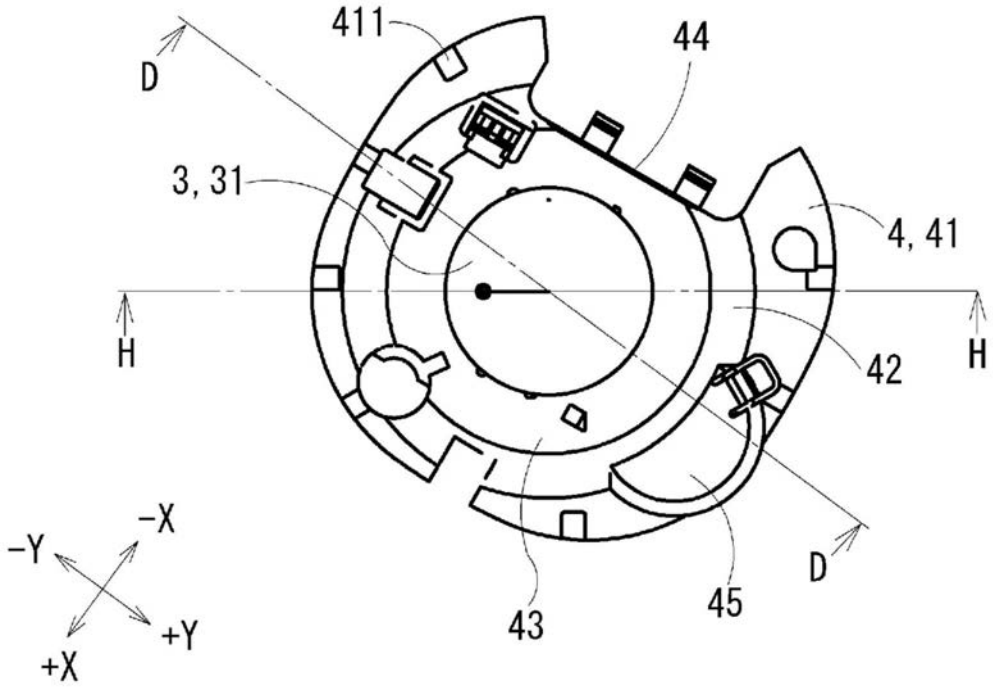

411
44
D
3, 31
4, 41
H
H
42
D
45
43
-X
-Y
+Y
+X

图27

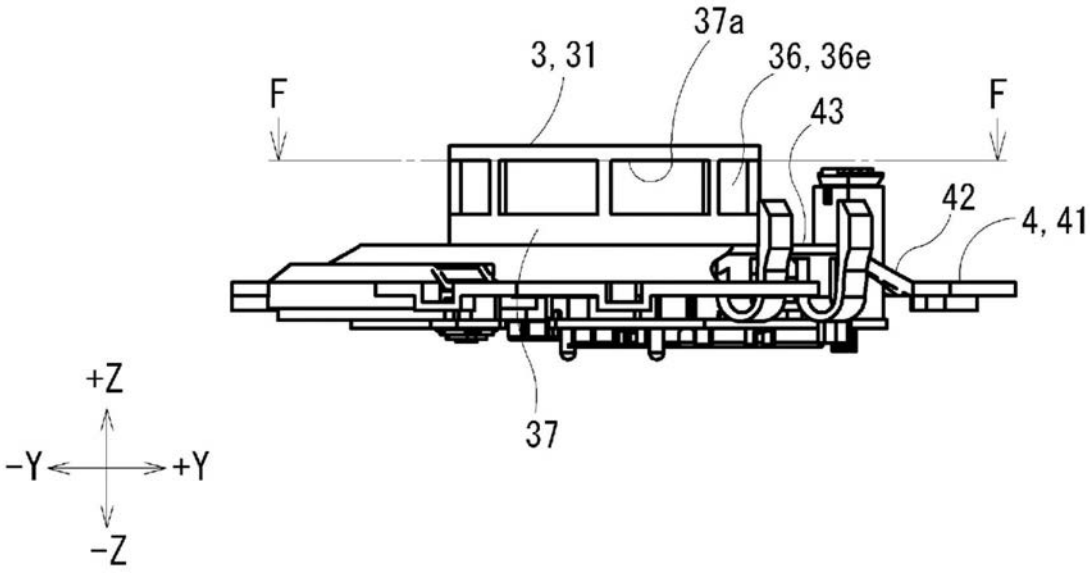

37a
3, 31
36, 36e
F
F
43
42
4, 41
37
+Z
-Y
+Y
-Z

图28

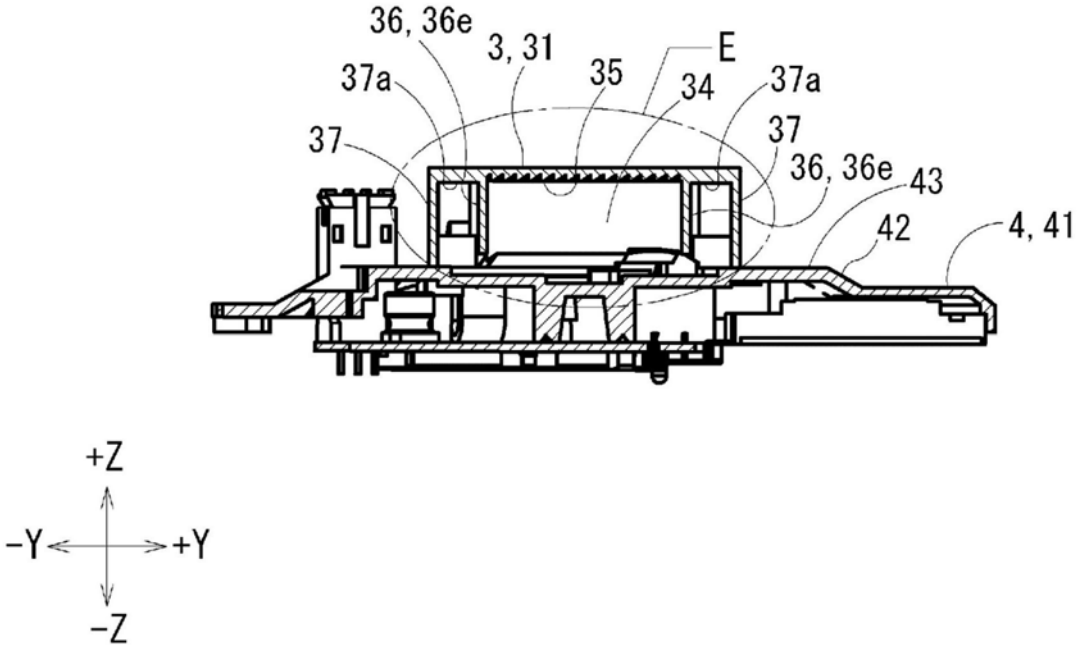

36, 36e
3, 31
E
37a
35
34
37a
37
37
36, 36e
43
42
4, 41
+Z
-Y
+Y
-Z

图29

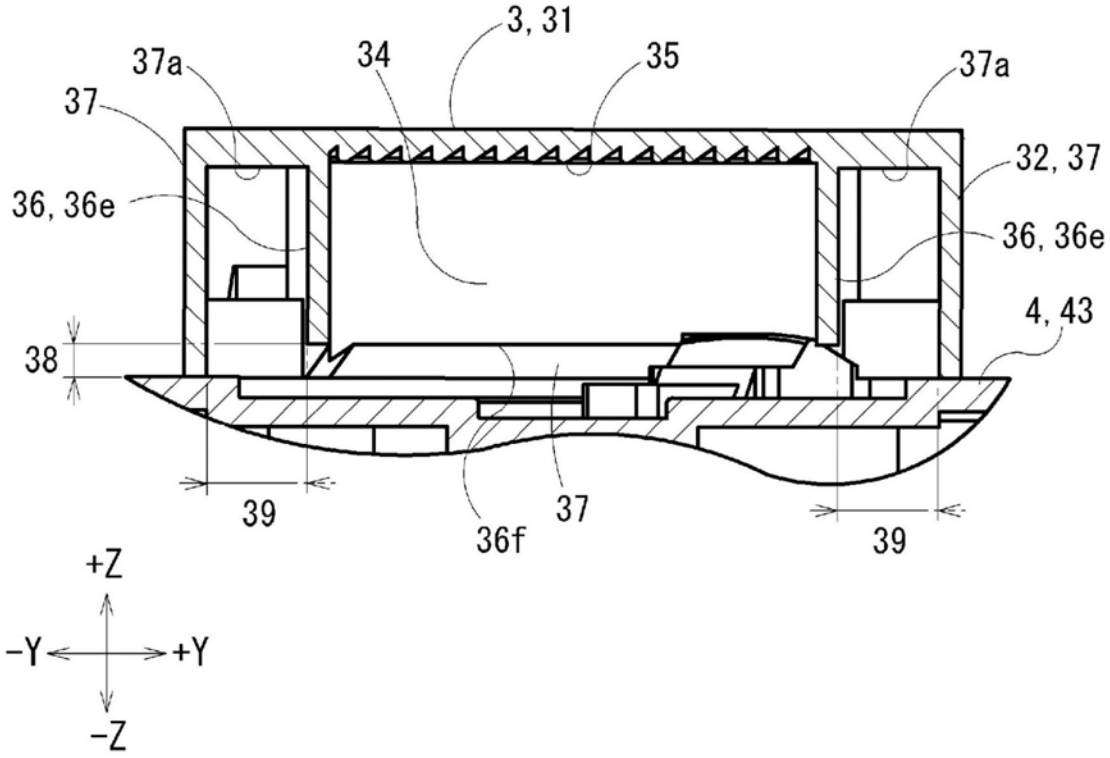

3, 31
37a
34
35
37a
37
32, 37
36, 36e
36, 36e
4, 43
38
39
37
39
36f
+Z
-Y
+Y
-Z

图30

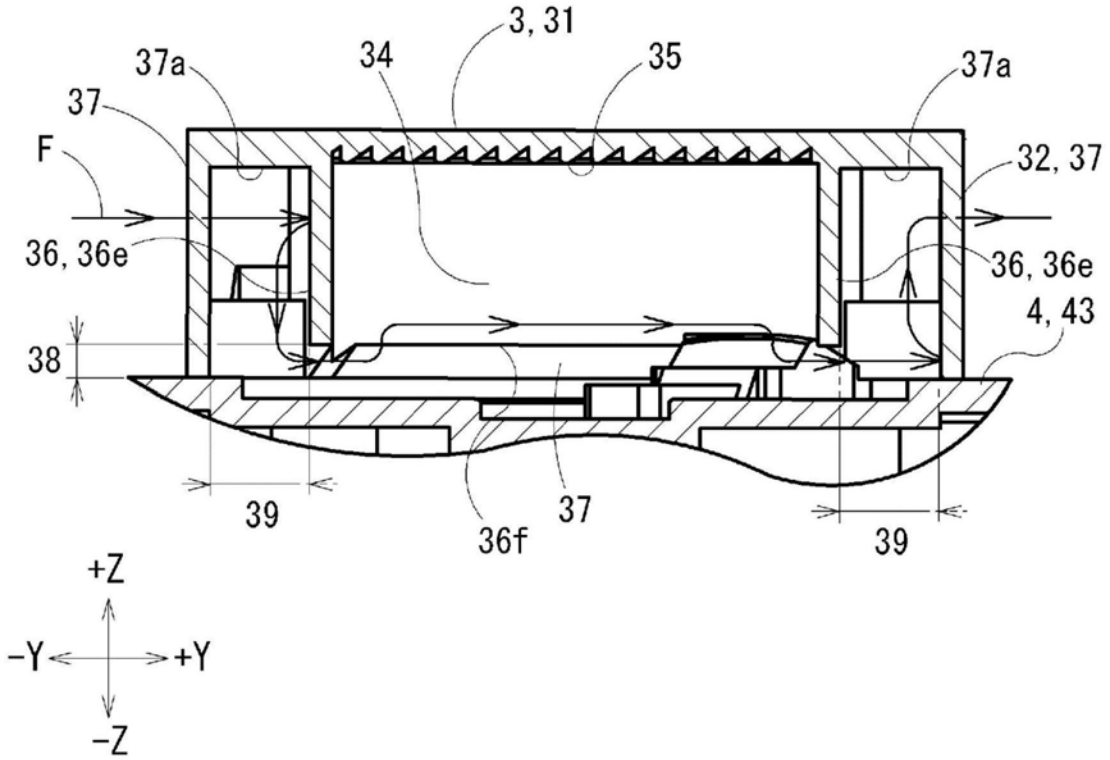

3, 31
37a
34
35
37a
37
F
32, 37
36, 36e
36, 36e
4, 43
38
39
37
39
36f
+Z
-Y
+Y
-Z

图31

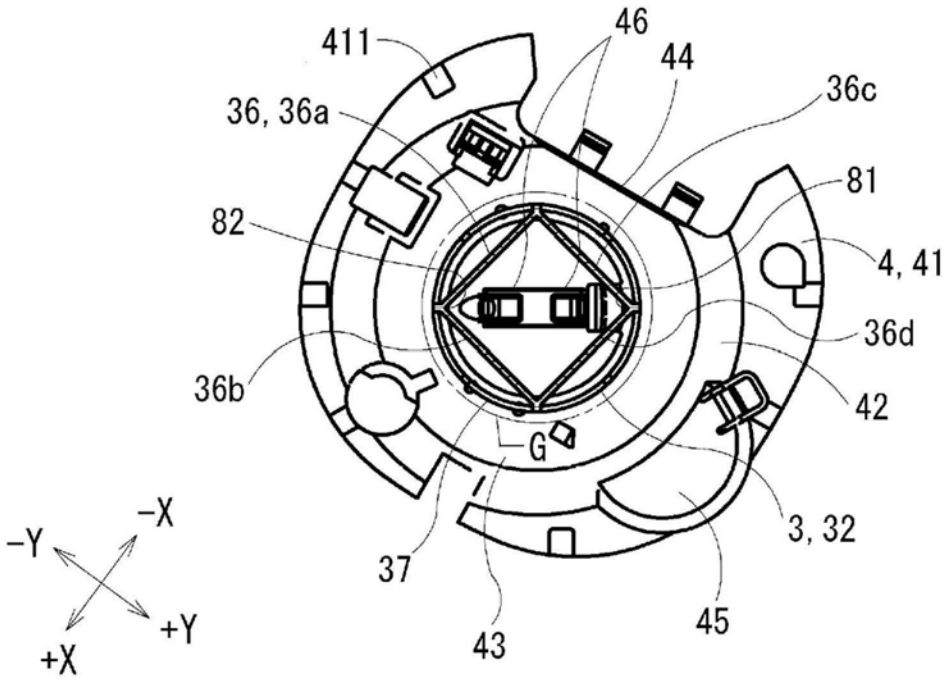

411
46
44
36c
36, 36a
81
82
4, 41
36d
36b
42
G
3, 32
37
45
43
-X
-Y
+Y
+X

图32

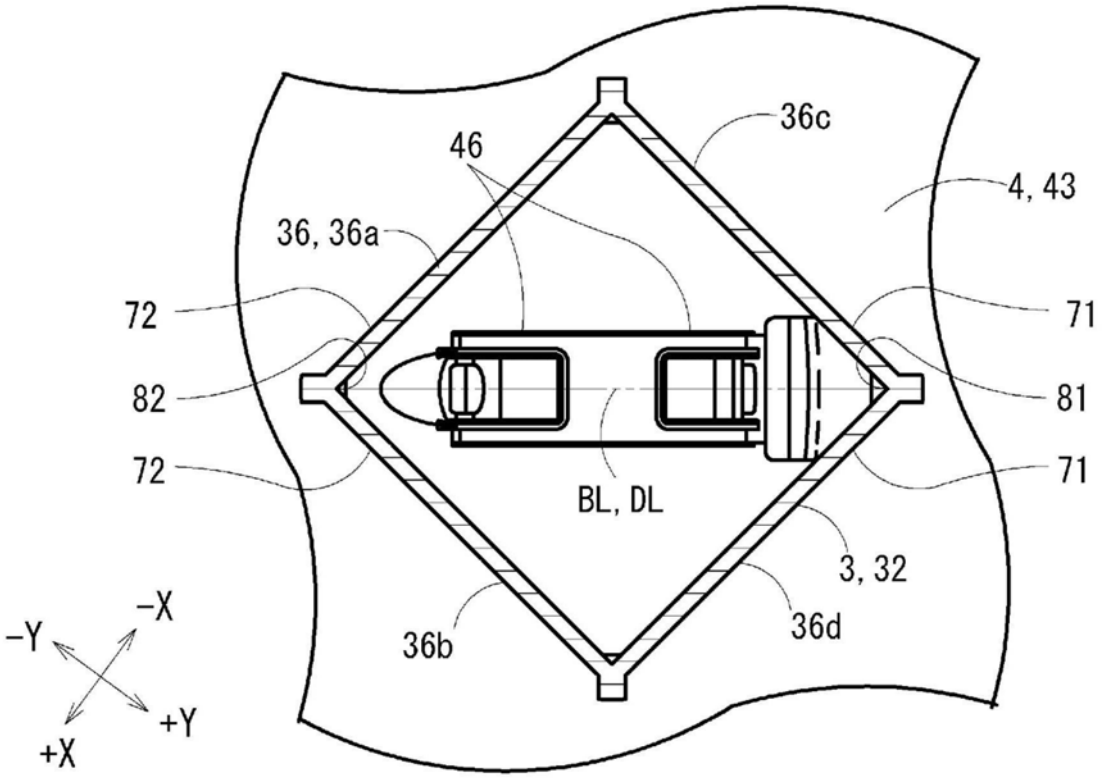

36c
46
4, 43
36, 36a
72
71
82
81
72
71
BL, DL
3, 32
36b
36d
-X
-Y
+Y
+X

图33

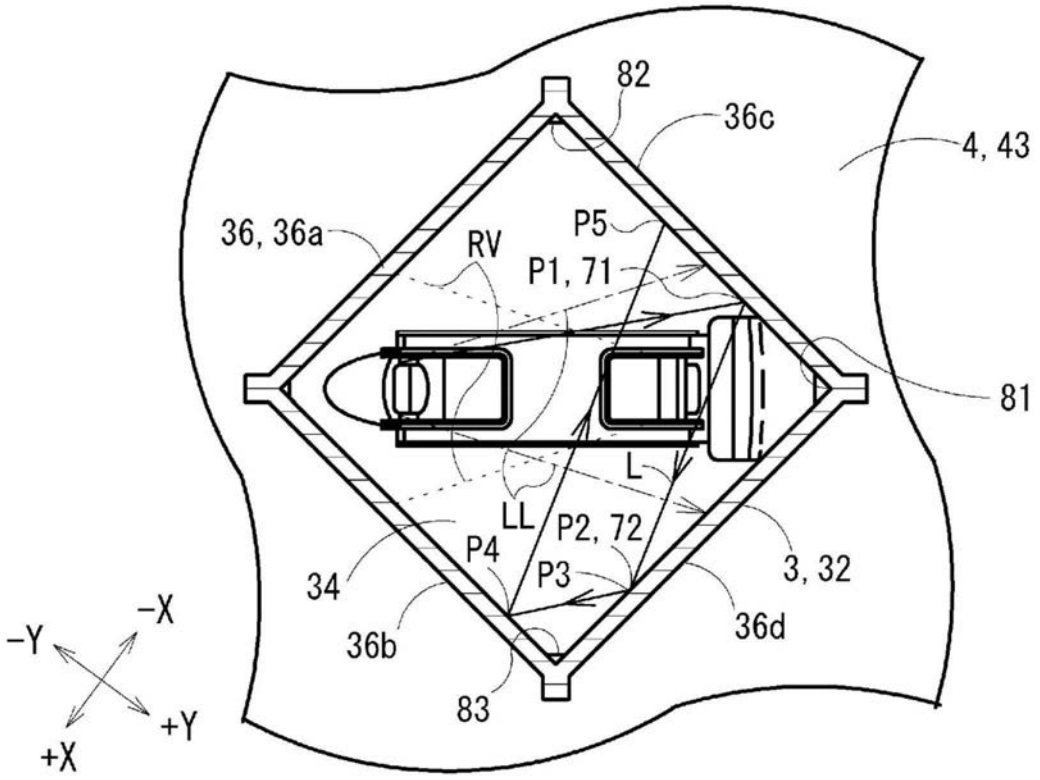

82
36c
4, 43
36, 36a
RV
P5
P1, 71
81
L
LL
P2, 72
P4
P3
34
3, 32
36b
36d
83
-Y
-X
+Y
+X

图34

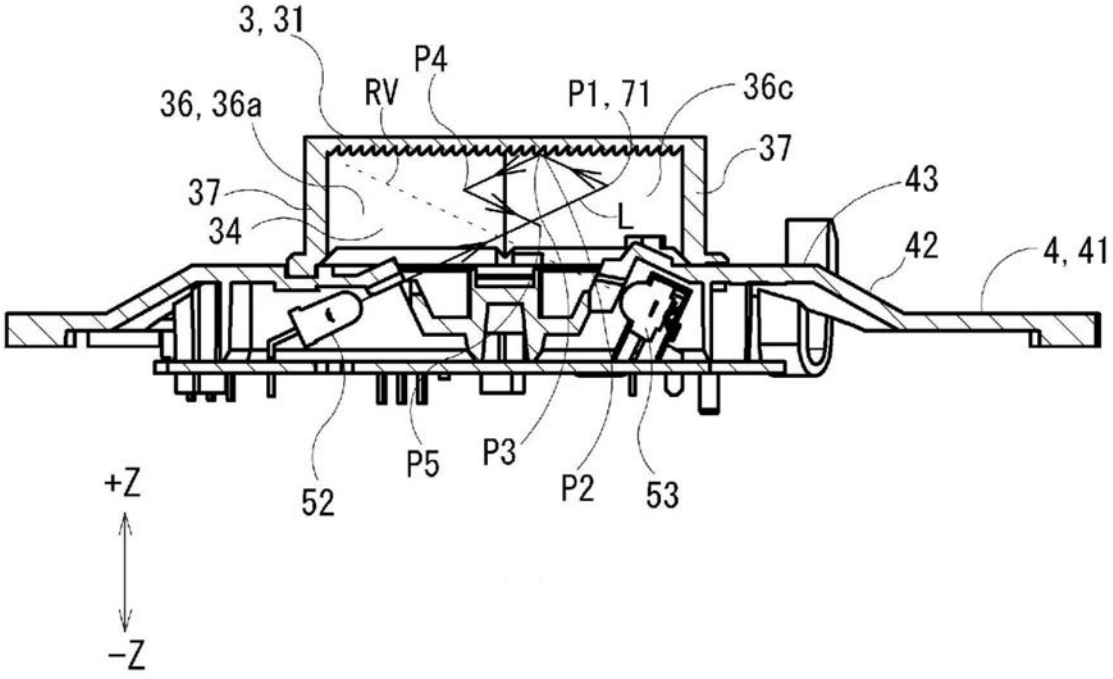

3, 31
P4
RV
P1, 71
36c
36, 36a
37
37
43
34
L
42
4, 41
P5
P3
P2
53
52
+Z
-Z

图35

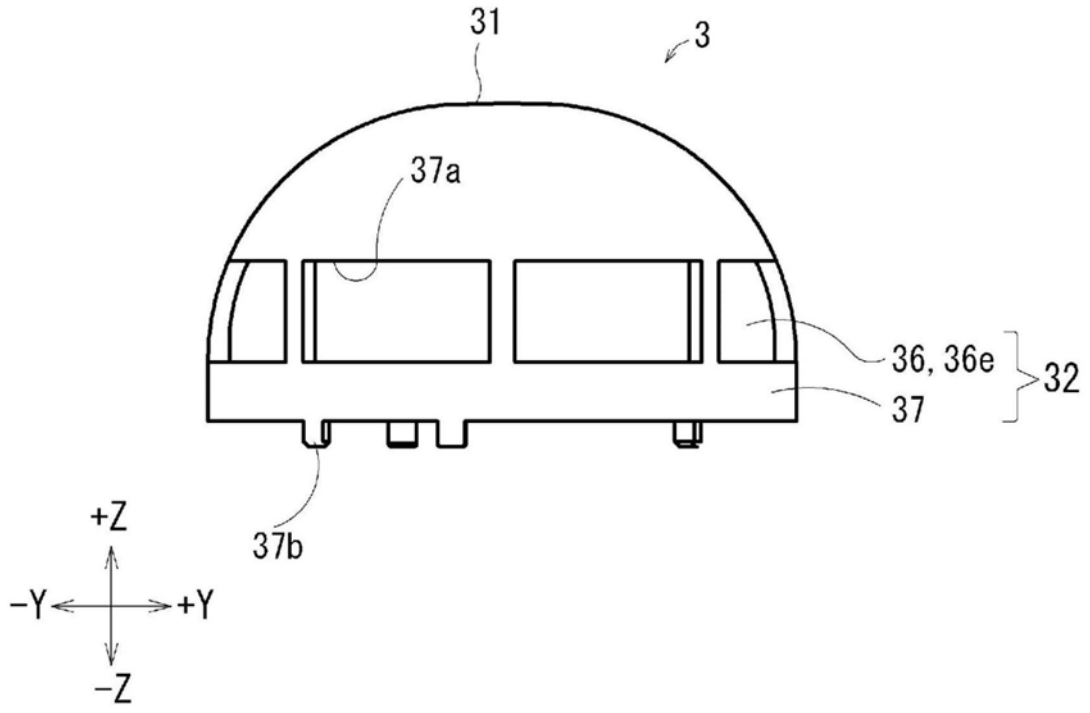

31
3
37a
36, 36e
32
37
37b
+Z
-Y
+Y
-Z

图36

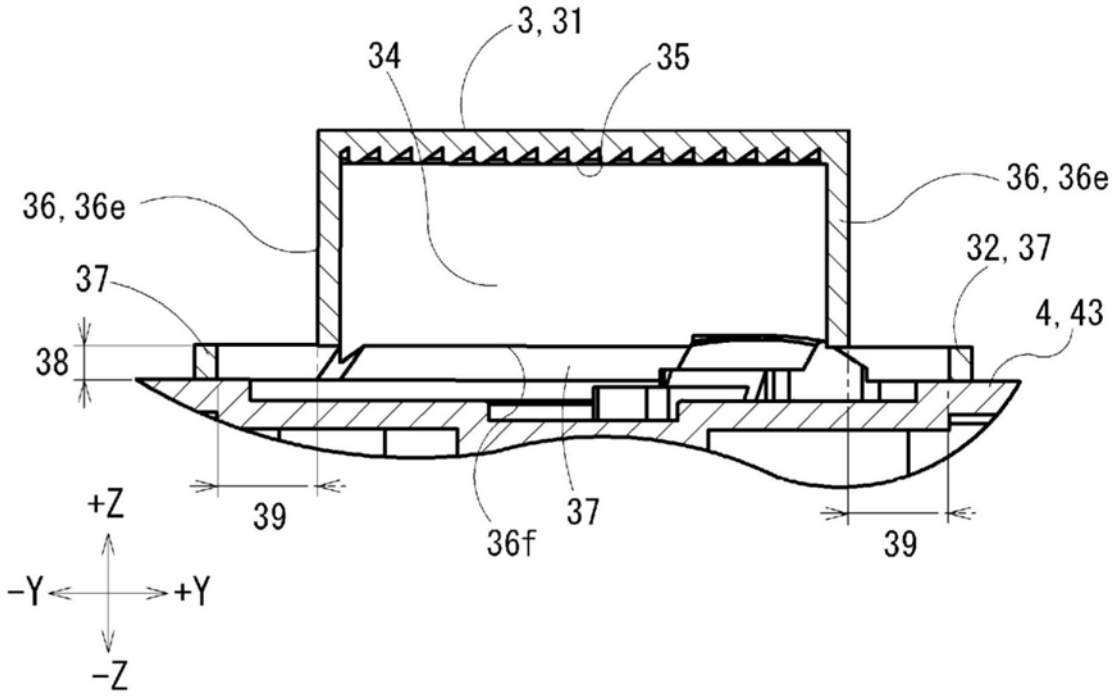

3, 31
34
35
36, 36e
36, 36e
32, 37
37
4, 43
38
39
36f
37
39
+Z
-Y
+Y
-Z

图37

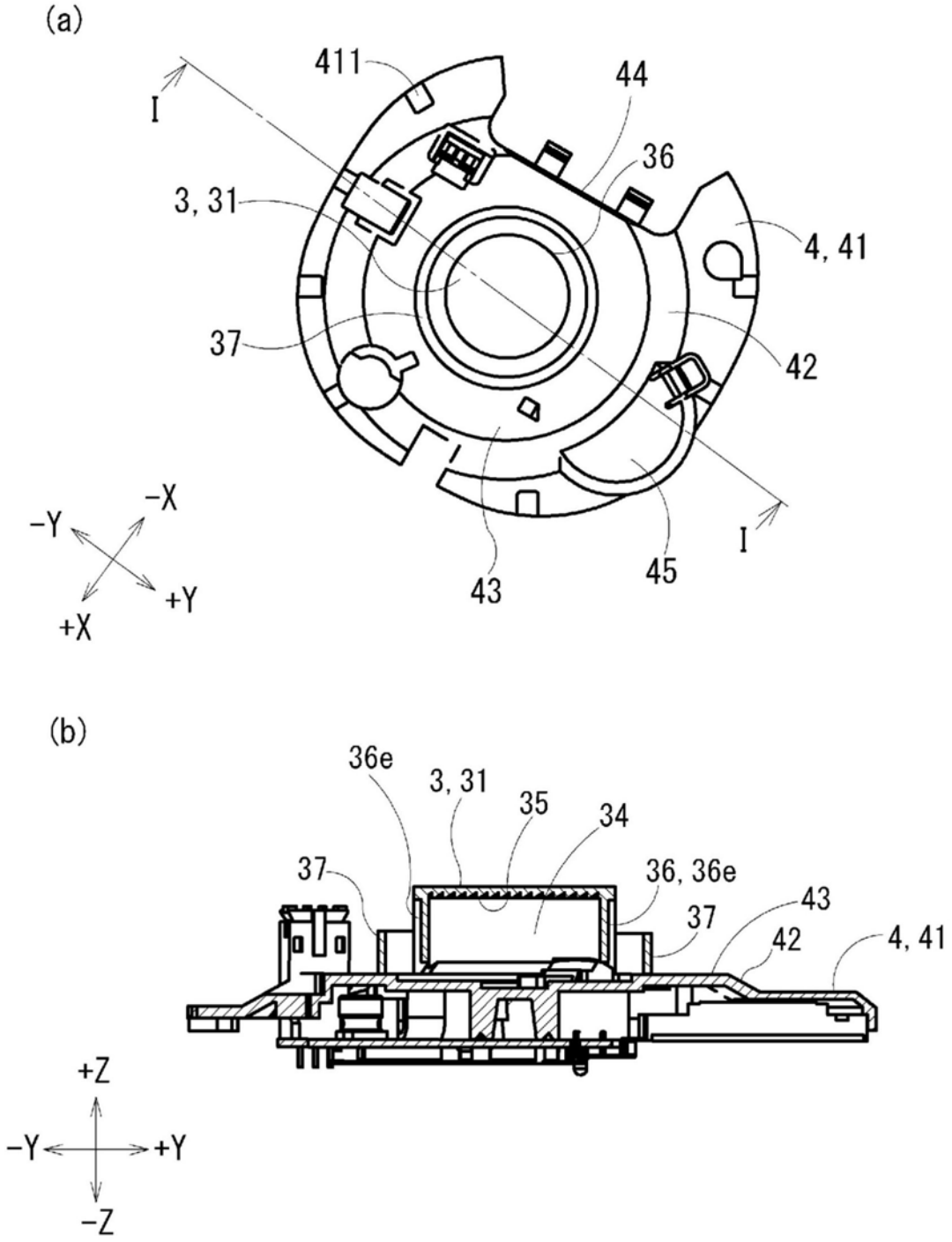

(a)
411
44
I
36
3, 31
4, 41
37
42
-X
-Y
+Y
+X
43
45
I
(b)
36e
3, 31
35
34
37
36, 36e
43
37
42
4, 41
+Z
-Y
+Y
-Z

图38

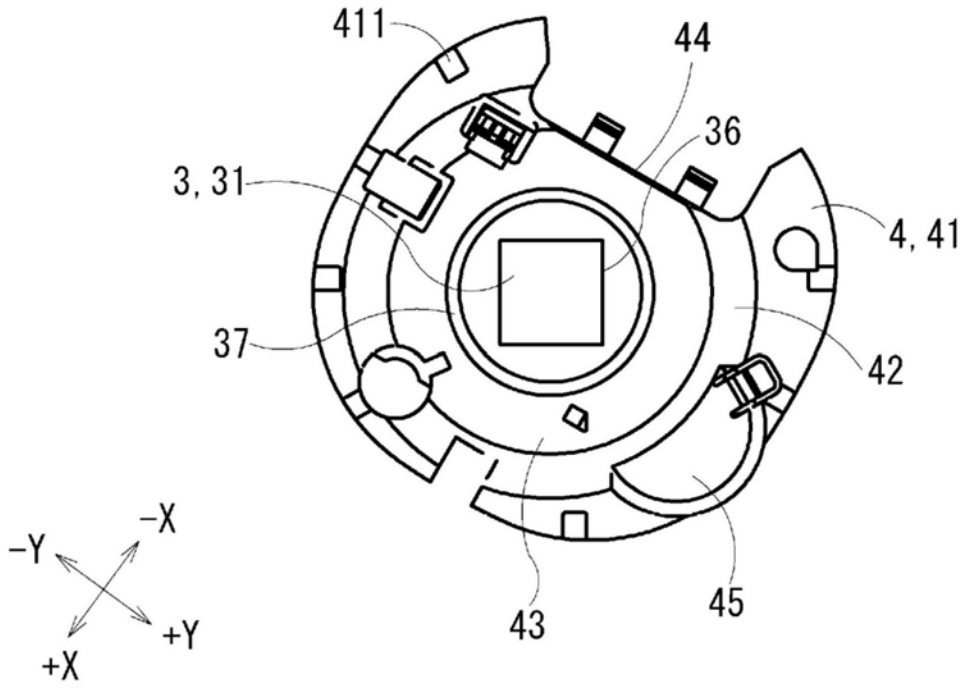


图39