



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207897049 U

(45)授权公告日 2018.09.21

(21)申请号 201820262206.5

(22)申请日 2018.02.22

(30)优先权数据

2017-161800 2017.08.25 JP

(73)专利权人 佳能株式会社

地址 日本东京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72)发明人 安武佑太 高畑一真

(74)专利代理机构 北京魏启学律师事务所
11398

代理人 魏启学

(51)Int.Cl.

H04N 5/225(2006.01)

H04N 5/247(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

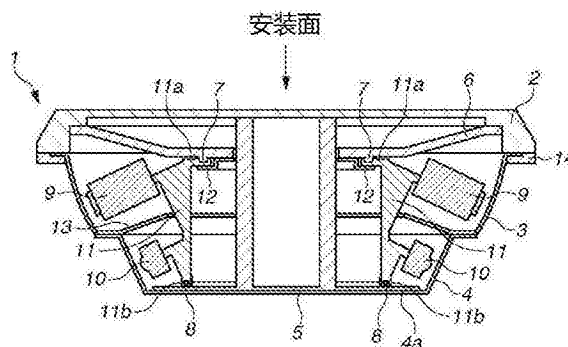
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54)实用新型名称

摄像设备

(57)摘要

一种摄像设备,其包括:多个成像单元,其呈圆周状配置并能够沿圆周方向移动;和多个照明单元,其被配置成所述多个照明单元中的每个照明单元分别与所述多个成像单元中的不同的成像单元对应。在所述多个成像单元沿圆周方向移动的情况下,所述多个成像单元中的每个成像单元分别与所述多个照明单元中的相对应的照明单元一体地移动。根据该多镜头照相机设备,即使在成像单元的位置发生改变之后也能够通过使成像单元的成像范围和照明光的照射范围相一致来获得良好的视频图像。



1. 一种摄像设备,其包括:

多个成像单元,其呈圆周状配置并能够沿圆周方向移动;和

多个照明单元,其被配置成所述多个照明单元中的每个照明单元分别与所述多个成像单元中的不同的成像单元对应,

其特征在于,在所述多个成像单元沿圆周方向移动的情况下,所述多个成像单元中的每个成像单元分别与所述多个照明单元中的相对应的照明单元一体地移动。

2. 根据权利要求1所述的摄像设备,其特征在于,所述摄像设备还包括至少一个保持构件,所述保持构件被构造成保持所述多个照明单元中的至少一个照明单元和所述多个成像单元中的至少一个成像单元。

3. 根据权利要求2所述的摄像设备,其特征在于,所述摄像设备包括多个保持构件,所述保持构件均被构造成以使照明单元和与该照明单元相对应的成像单元处于彼此固定的关系的方式保持该照明单元和该成像单元。

4. 根据权利要求2所述的摄像设备,其特征在于,所述摄像设备还包括至少一个引导件,所述至少一个引导件呈圆形,所述至少一个保持构件由所述至少一个引导件引导。

5. 根据权利要求4所述的摄像设备,其特征在于,所述至少一个引导件包括:

第一引导单元,其呈圆形并被配置成相比于靠近所述多个照明单元更靠近所述多个成像单元;和

第二引导单元,其呈圆形并被配置成相比于靠近所述多个成像单元更靠近所述多个照明单元,

其中,所述至少一个保持构件由所述第一引导单元和所述第二引导单元引导。

6. 根据权利要求1所述的摄像设备,其特征在于,所述摄像设备还包括:

成像单元保持构件,其被构造成保持所述多个成像单元中的至少一个成像单元;和

照明单元保持构件,其被构造成保持所述多个照明单元中的至少一个照明单元,

其中,所述成像单元保持构件和所述照明单元保持构件彼此连接。

7. 根据权利要求6所述的摄像设备,其特征在于,所述摄像设备还包括:

成像单元引导件,其呈圆形并被构造成引导所述成像单元保持构件;和

照明单元引导件,其呈圆形并被构造成引导所述照明单元保持构件。

8. 根据权利要求7所述的摄像设备,其特征在于,所述照明单元保持构件能够从所述成像单元保持构件拆下并能够安装到所述成像单元保持构件。

9. 根据权利要求1所述的摄像设备,其特征在于,对于所述多个成像单元中的每个成像单元,所述多个照明单元中的相对应的照明单元位于实质相同的圆周方向位置。

10. 根据权利要求1所述的摄像设备,其特征在于,所述多个照明单元配置在比配置有所述多个成像单元的平面远离安装面的平面中。

11. 根据权利要求1所述的摄像设备,其特征在于,所述摄像设备还包括配置在所述多个成像单元与所述多个照明单元之间的遮光壁。

12. 根据权利要求1所述的摄像设备,其特征在于,

所述摄像设备还包括照明光透过窗,所述照明光透过窗覆盖所述多个照明单元并被构造成允许从所述照明单元照射的照明光透过,

所述照明光透过窗能够取下,并且

当所述照明光透过窗被取下时,所述多个照明单元露出,在使露出的所述多个照明单元移动的情况下,所述多个成像单元和所述多个照明单元一体地移动。

13.根据权利要求1所述的摄像设备,其特征在于,所述摄像设备还包括另一成像单元,所述另一成像单元配置在呈圆周状配置的所述多个成像单元配置成的圆周的中央,所述另一成像单元能够沿平转方向和俯仰方向转动。

14.根据权利要求1所述的摄像设备,其特征在于,所述多个照明单元均照射近红外光。

摄像设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及摄像设备,更具体地,涉及包括呈圆周状配置的多个成像单元的摄像设备。

背景技术

[0002] 存在能够大范围拍摄的多镜头照相机设备。该多镜头照相机设备设置有呈圆周状配置的多个成像单元。在一些情况下,例如,多镜头照相机设备包括多个成像单元,该多个成像单元被固定成能够拍摄360度的视野。然而,取决于安装位置,在多镜头照相机设备附近可能存在诸如墙壁等的障碍物。在这种情况下,至少一个成像单元的成像范围可能会被障碍物阻挡。因而,期望成像单元的位置能够随意改变。日本特开2015-119476号公报讨论了能够使多镜头照相机设备中的成像单元的位置自由改变的机构。

[0003] 在诸如夜间等的低照明度下拍摄视频图像的情况下,视频图像是不清晰的。为此,在一些情况下,将照明单元搭载到照相机,以便能够在低照明度时拍摄出清晰的视频图像。在如日本特开2015-119476号公报所讨论的能够允许成像单元的位置自由改变的多镜头照相机设备搭载有照明单元的情况下,为了无论成像单元的位置如何均能够拍摄出良好的视频图像,即使在成像单元的位置发生改变之后,也需要对成像范围均匀地发出照明光。

实用新型内容

[0004] 实用新型要解决的问题

[0005] 本实用新型旨在提供即使在成像单元的位置发生改变之后也能够通过使成像单元的成像范围和照明光的照射范围相一致来获得良好的视频图像的多镜头照相机设备。

[0006] 用于解决问题的方案

[0007] 根据本实用新型的方面,摄像设备包括:多个成像单元,其呈圆周状配置并能够沿圆周方向移动;和多个照明单元,其被配置成所述多个照明单元中的每个照明单元分别与所述多个成像单元中的不同的成像单元对应。在所述多个成像单元沿圆周方向移动的情况下,所述多个成像单元中的每个成像单元分别与所述多个照明单元中的相对应的照明单元一体地移动。

[0008] 优选地,所述摄像设备还包括至少一个保持构件,所述保持构件被构造成保持所述多个照明单元中的至少一个照明单元和所述多个成像单元中的至少一个成像单元。

[0009] 优选地,所述摄像设备包括多个保持构件,所述保持构件均被构造成以使照明单元和与该照明单元相对应的成像单元处于彼此固定的关系的方式保持该照明单元和该成像单元。

[0010] 优选地,所述摄像设备还包括至少一个引导件,所述至少一个引导件呈圆形,所述至少一个保持构件由所述至少一个引导件引导。

[0011] 优选地,所述至少一个引导件包括:第一引导单元,其呈圆形并被配置成相比于靠近所述多个照明单元更靠近所述多个成像单元;和第二引导单元,其呈圆形并被配置成相

比于靠近所述多个成像单元更靠近所述多个照明单元,其中,所述至少一个保持构件由所述第一引导单元和所述第二引导单元引导。

[0012] 优选地,所述摄像设备还包括:成像单元保持构件,其被构造成保持所述多个成像单元中的至少一个成像单元;和照明单元保持构件,其被构造成保持所述多个照明单元中的至少一个照明单元,其中,所述成像单元保持构件和所述照明单元保持构件彼此连接。

[0013] 优选地,所述摄像设备还包括:成像单元引导件,其呈圆形并被构造成引导所述成像单元保持构件;和照明单元引导件,其呈圆形并被构造成引导所述照明单元保持构件。

[0014] 优选地,所述照明单元保持构件能够从所述成像单元保持构件拆下并能够安装到所述成像单元保持构件。

[0015] 优选地,对于所述多个成像单元中的每个成像单元,所述多个照明单元中的相对应的照明单元位于实质相同的圆周方向位置。

[0016] 优选地,所述多个照明单元配置在比配置有所述多个成像单元的平面远离安装面的平面中。

[0017] 优选地,所述摄像设备还包括配置在所述多个成像单元与所述多个照明单元之间的遮光壁。

[0018] 优选地,所述摄像设备还包括照明光透过窗,所述照明光透过窗覆盖所述多个照明单元并被构造成允许从所述照明单元照射的照明光透过,所述照明光透过窗能够取下,并且当所述照明光透过窗被取下时,所述多个照明单元露出,在使露出的所述多个照明单元移动的情况下,所述多个成像单元和所述多个照明单元一体地移动。

[0019] 优选地,所述摄像设备还包括另一成像单元,所述另一成像单元配置在呈圆周状配置的所述多个成像单元配置成的圆周的中央,所述另一成像单元能够沿平转方向和俯仰方向转动。

[0020] 优选地,所述多个照明单元均照射近红外光。

[0021] 实用新型的效果

[0022] 根据本实施方式的多镜头照相机设备,即使在成像单元的位置发生改变之后也能够通过使成像单元的成像范围和照明光的照射范围相一致来获得良好的视频图像。

[0023] 从以下参照附图对示例性实施方式的说明,本实用新型的其它特征将变得明显。

附图说明

[0024] 图1是根据第一实施方式的多镜头照相机设备的立体图。

[0025] 图2是可见光透过窗和照明光透过窗被取下的多镜头照相机设备的立体图。

[0026] 图3是根据第一实施方式的多镜头照相机设备的截面图。

[0027] 图4是示出根据第一实施方式的多镜头照相机设备中的成像单元的成像范围改变方法的图。

[0028] 图5是平转-俯仰-变焦 (PTZ (pan-tilt-zoom)) 照相机设备安装至根据第一实施方式的多镜头照相机设备的情况的立体图。

[0029] 图6是PTZ照相机设备安装至根据第一实施方式的多镜头照相机设备的情况的截面图。

[0030] 图7是根据第二实施方式的多镜头照相机设备的立体图。

[0031] 图8是根据第二实施方式的、可见光透过窗和照明光透过窗被取下的多镜头照相机设备的立体图。

[0032] 图9是根据第二实施方式的多镜头照相机设备的截面图。

[0033] 图10是根据第二实施方式的多镜头照相机设备不搭载照明单元的情况的截面图。

具体实施方式

[0034] 以下,参照附图详细说明实施方式。省略了与实施方式不直接相关的电缆和部件的说明,并且在图中未示出这些电缆和部件。

[0035] 以下将详细说明本实用新型的第一实施方式。在本实施方式中,将说明多镜头照相机设备1。

[0036] 图1是根据本实施方式的多镜头照相机设备1的立体图。图2是可见光透过窗3和照明光透过窗4被取下的多镜头照相机设备1的立体图。图3是多镜头照相机设备1的截面图。

[0037] 多镜头照相机设备1包括顶部壳体2、可见光透过窗3、照明光透过窗4、底部盖5、多个成像单元9、多个照明单元10、多个保持构件11、引导盖12和遮光壁13。

[0038] 顶部壳体2配置在安装面侧,并且包括多镜头照相机基座6。在多镜头照相机基座6,形成有作为引导单元的一个示例的呈圆形的第一引导件7。第一引导件7配置在成像单元侧。第一引导件7可以具有凸出形状或凹陷形状。

[0039] 可见光透过窗3保护成像单元9免受雨滴、灰尘和外部冲击的影响。可见光透过窗3夹在顶部壳体2与可见光透过窗固定构件14之间。另外,可见光透过窗3与顶部壳体2之间配置有垫片(未示出),用于防止雨滴和灰尘侵入多镜头照相机设备1。

[0040] 照明光透过窗4保护照明单元10免受雨滴、灰尘和外部冲击的影响。照明光透过窗4利用螺钉(未示出)固定到底部盖5和遮光壁13。另外,照明光透过窗4与底部盖5之间以及照明光透过窗4与遮光壁13之间配置有垫片(未示出),用于防止雨滴和灰尘侵入多镜头照相机设备1。

[0041] 底部盖5覆盖开口部4a。在底部盖5,形成有作为引导单元的一个示例的呈圆形的第二引导件8。第二引导件8配置在照明单元侧。第一引导件7和第二引导件8彼此相对地配置。第二引导件8能够具有凸出形状或凹陷形状。

[0042] 成像单元9包括镜头和成像元件。多个成像单元9呈圆周状配置并能够沿圆周方向移动。成像单元9固定到保持构件11。

[0043] 照明单元10是照射近红外光的照明设备。照明单元10固定到保持构件11。照明单元10相对于成像单元9配置在安装面所在侧的相反侧。另外,多个照明单元10中的每个照明单元10均被配置成与多个成像单元9中的不同的成像单元9对应。

[0044] 保持构件11保持成像单元9和照明单元10,使得成像单元9和照明单元10相对于彼此固定。保持构件11在两端分别包括具有凸出形状的第一接合部11a和具有凹陷形状的第二接合部11b。第一接合部11a与第一引导件7接合,第二接合部11b与第二引导件8接合。第一引导件7与第一接合部11a的接合能够使保持构件11的上端部由第一引导件7支撑。第二引导件8与第二接合部11b的接合能够使保持构件11的下端部由第二引导件8支撑。

[0045] 这能够使保持构件11沿着第一引导件7和第二引导件8滑动,由此使成像单元9和照明单元10作为一个单元一体地移动。

[0046] 引导盖12有助于第一接合部11a的稳定移动,使得第一接合部11a不从第一引导件7脱离。引导盖12配置在第一接合部11a的下方。遮光壁13配置在成像单元9与照明单元10之间,并且是至少不允许照明光透过的不透光的壁。

[0047] 遮光壁13防止或减少来自照明单元10的照明光在不经被摄体的情况下进入成像单元9。遮光壁13可以与可见光透过窗3设置为一体。可选地,遮光壁13可以通过附接而贴合到可见光透过窗3,或者利用螺钉而固定到可见光透过窗3。

[0048] 图4是示出成像单元9的成像范围改变方法的图。在欲改变成像单元9的成像范围的情况下,(沿由图4中示出的箭头A所示的方向)取下例如利用螺钉(未示出)固定的照明光透过窗4。当照明光透过窗4被取下时,露出照明单元10。然后,使用者把持照明单元10并使照明单元10左右(沿由图4中示出的箭头B所示的方向)移动,使得成像单元9能够沿着第一引导件7和第二引导件8一体地移动。在本文中,由于不需要取下可见光透过窗3或不需要把持成像单元9,所以不仅能够通过简单的动作、而且还能够在不弄脏可见光透过窗3和成像单元9的镜头9a的情况下改变成像单元9的成像范围。在本实施方式中,使用者移动照明单元10来改变成像范围。然而,能够通过例如远程操作使成像范围自动地改变。

[0049] 图5是平转-俯仰-变焦(PTZ)照相机设备15安装至多镜头照相机设备1的情况的立体图。图6是PTZ照相机设备15安装至多镜头照相机设备1的情况的截面图。

[0050] 底部盖5是可替换的。如图5和图6所示,能够用底部盖16替换底部盖5。

[0051] 例如,能够沿平转方向和俯仰方向转动的PTZ照相机设备15能够安装到底部盖16。PTZ照相机设备15配置在由多个成像单元9配置成的圆周的中央。PTZ照相机设备15从开口部4a突出。

[0052] PTZ照相机设备15被定向成朝向由多个成像单元9拍摄的视频图像范围内的特定目标点,使得可以在能够通过PTZ照相机设备15拍摄的整个区域追踪物体或人。

[0053] 将详细说明本实用新型的第二实施方式。在本实施方式中,将给出与第一实施方式所述的多镜头照相机设备1不同的多镜头照相机设备21的说明。在本实施方式中,成像单元和照明单元的保持方法与第一实施方式的不同。

[0054] 图7是根据本实施方式的多镜头照相机设备21的立体图。图8是可见光透过窗25和照明光透过窗26被取下的多镜头照相机设备21的立体图。图9是多镜头照相机设备21的截面图。

[0055] 多镜头照相机设备21包括多镜头照相机单元22和可拆装的照明单元23。

[0056] 多镜头照相机设备21包括顶部壳体24、至少允许可见光透过的可见光透过窗25、至少允许照明光透过的照明光透过窗26和覆盖设置于照明光透过窗26的开口部26a的底部盖27。另外,多镜头照相机设备21包括多个成像单元31、多个照明单元32、多个成像单元保持构件33、多个照明单元保持构件34、引导盖35和遮光壁36。

[0057] 顶部壳体24配置在安装面侧,并且包括多镜头照相机基座28。在多镜头照相机基座28,形成有圆形的成像单元引导件29。成像单元引导件29可以具有凸出形状或凹陷形状。

[0058] 可见光透过窗25保护成像单元31免受雨滴、灰尘和外部冲击的影响。可见光透过窗25夹在顶部壳体24与可见光透过窗固定构件37之间。另外,可见光透过窗25与顶部壳体24之间配置有垫片(未示出),用于防止雨滴和灰尘侵入多镜头照相机设备21。

[0059] 照明光透过窗26保护照明单元32免受雨滴、灰尘和外部冲击的影响。照明光透过

窗26利用例如螺钉(未示出)固定到底部盖27和遮光壁36。此外,在照明光透过窗26和底部盖27之间以及照明光透过窗26和遮光壁36之间设置有垫片(未示出),用于防止雨滴和灰尘侵入多镜头照相机设备21。

[0060] 底部盖27覆盖开口部26a。在底部盖27,形成有呈圆形的照明单元引导件30。成像单元引导件29和照明单元引导件30彼此相对地配置。照明单元引导件30可以具有凸出形状或凹陷形状。

[0061] 成像单元31包括镜头和成像元件。多个成像单元31呈圆周状配置并能够沿圆周方向移动。成像单元31固定到成像单元保持构件33。

[0062] 成像单元保持构件33保持成像单元31。成像单元保持构件33包括与成像单元引导件29接合的接合部33a和具有带有正方形底面以与照明单元保持构件34连接的孔的连接结构部33b。

[0063] 照明单元32是照射近红外光的照明设备。照明单元32固定到照明单元保持构件34。照明单元32相对于成像单元31配置在安装面所在侧的相反侧。

[0064] 照明单元保持构件34保持照明单元32。照明单元保持构件34包括与照明单元引导件30接合的接合部34a和与成像单元保持构件33连接的球形连接结构部34b。

[0065] 成像单元保持构件33能够通过接合部33a沿着成像单元引导件29移动。照明单元保持构件34能够通过接合部34a沿着照明单元引导件30移动。连接结构部34b由连接结构部33b支撑。该构造能够使成像单元保持构件33和照明单元保持构件34分别沿着成像单元引导件29和照明单元引导件30一体地滑动,因而能够使成像单元31和照明单元32一体地移动。

[0066] 引导盖35有助于接合部33a的稳定移动,使得接合部33a不从成像单元引导件29脱离。引导盖35配置在接合部33a的下方。

[0067] 遮光壁36减少或防止来自照明单元32的照明光在不经过被摄体的情况下进入成像单元31。遮光壁36可以与可见光透过窗25设置为一体。可选地,遮光壁36可以通过附接而贴合到可见光透过窗25,或者利用螺钉而固定到可见光透过窗25。

[0068] 图10是不对多镜头照相机设备21设置照明设备的情况的截面图。使照明单元23能够拆装可以允许不需要照明的使用者仅使用如图10所示的使用扣盖(button cover)38的多镜头照相机单元22。尽管已经说明了实施方式,但是本实用新型不限于各实施方式,并且能够在本实用新型的范围内进行各种变型和改变。

[0069] 虽然已经参照示例性实施方式说明了本实用新型,但是应当理解,本实用新型不限于所公开的实施方式。权利要求书的范围应符合最宽泛的解释,以包含所有的这些变型、等同结构和功能。

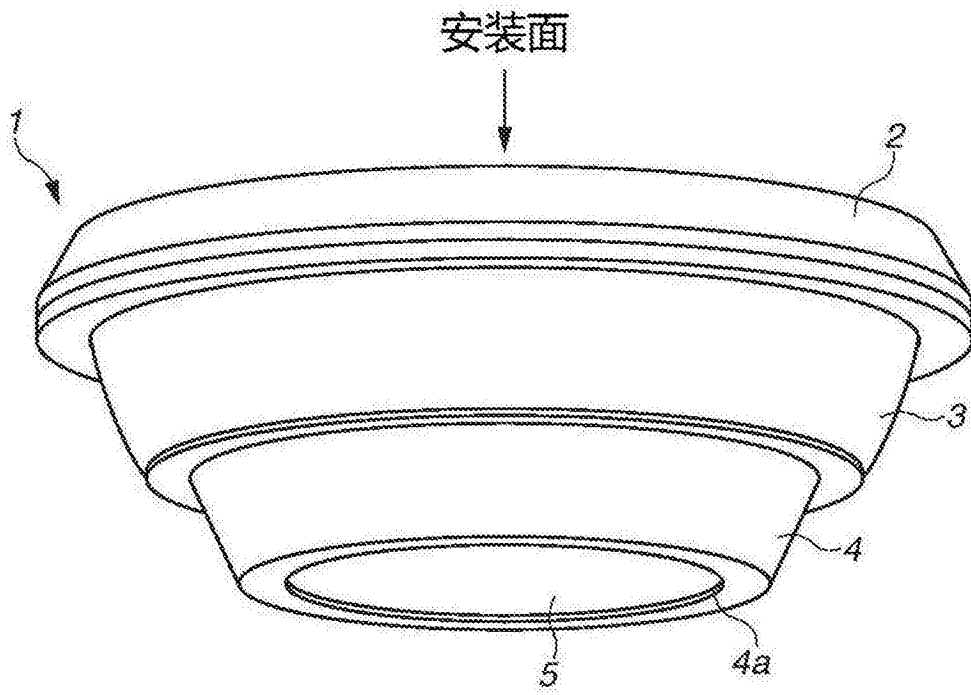


图1

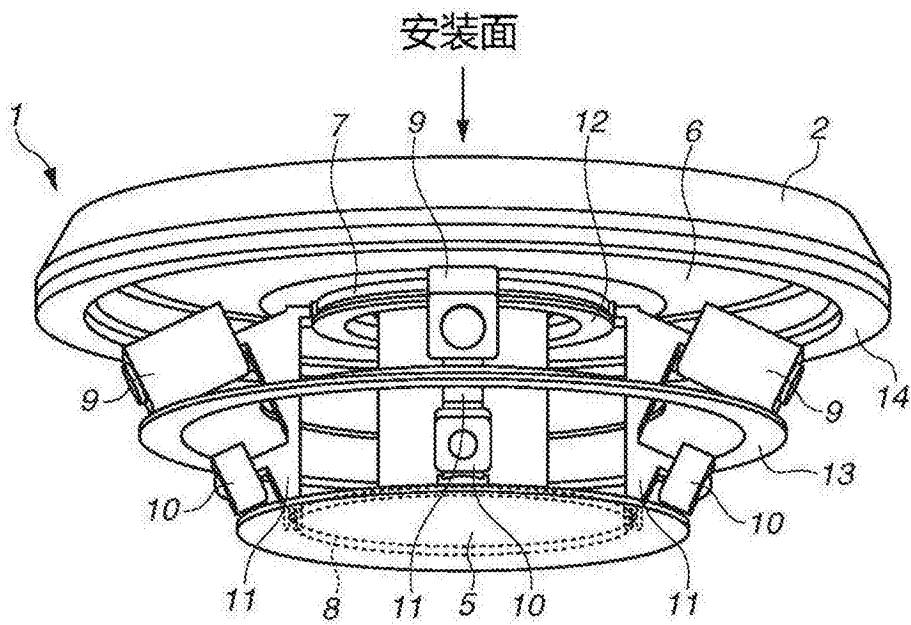


图2

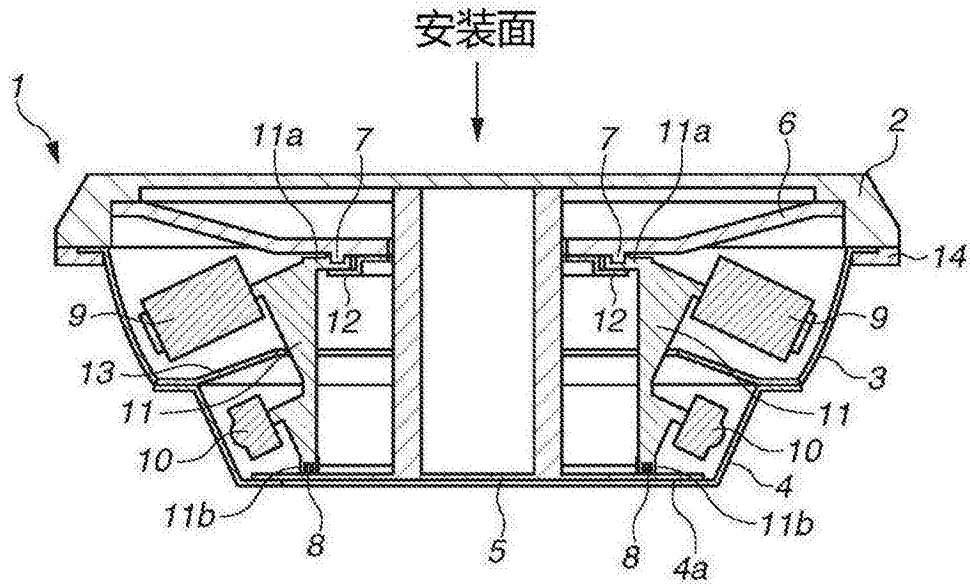


图3

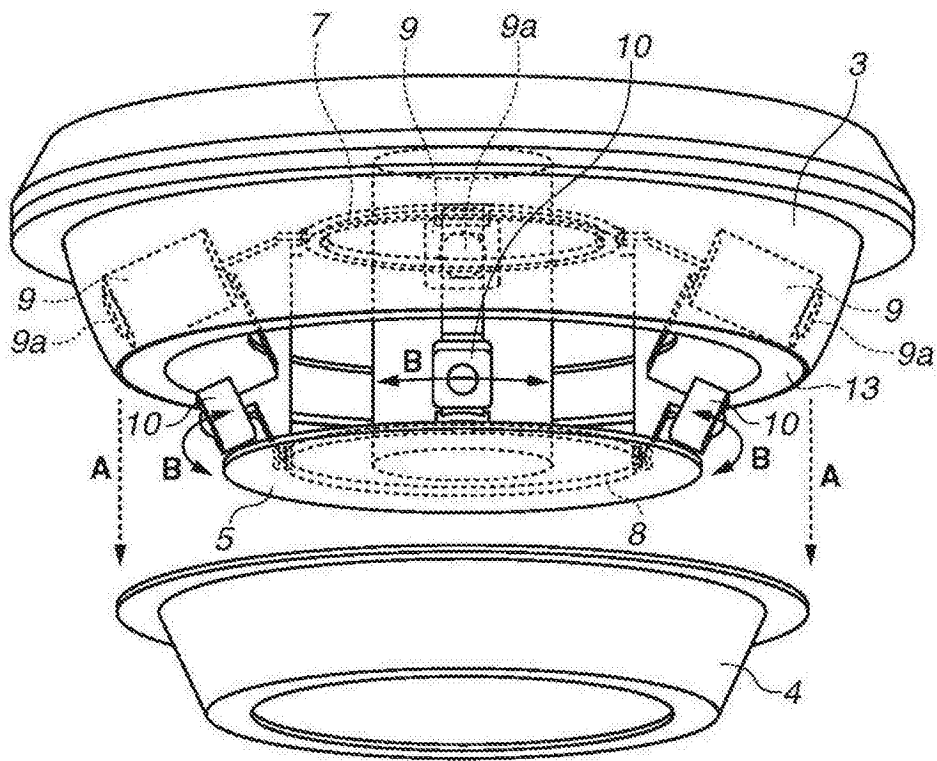


图4

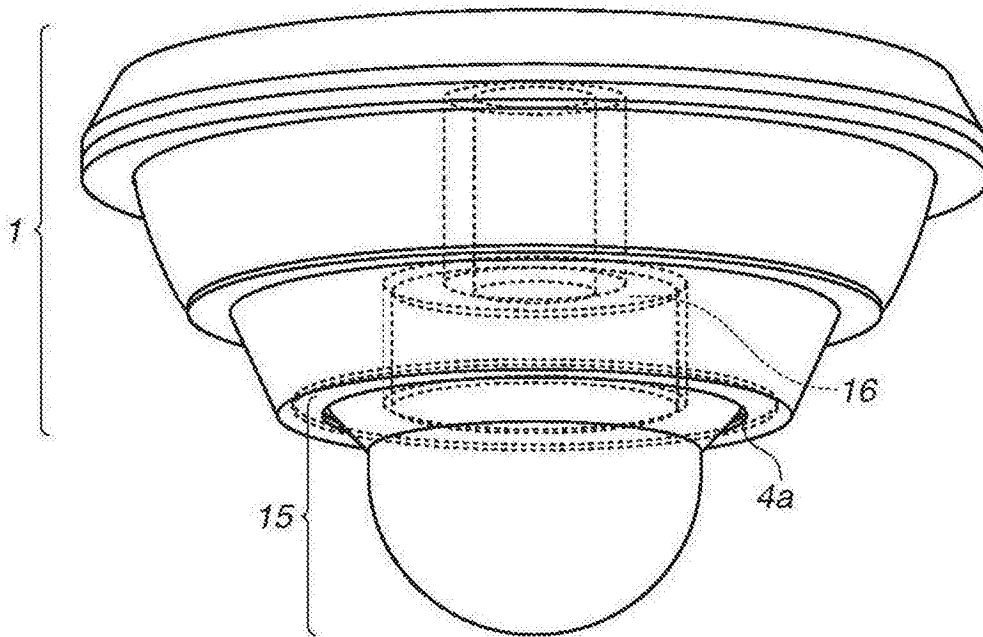


图5

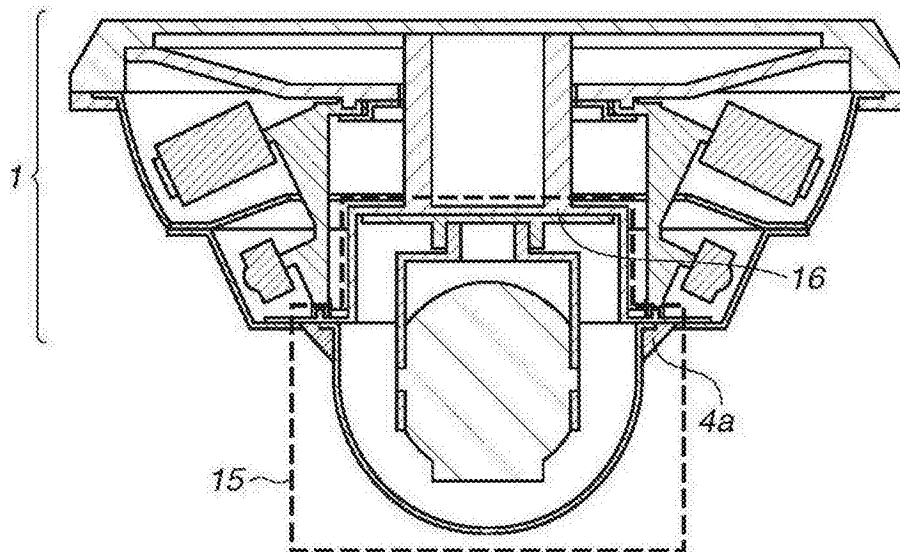


图6

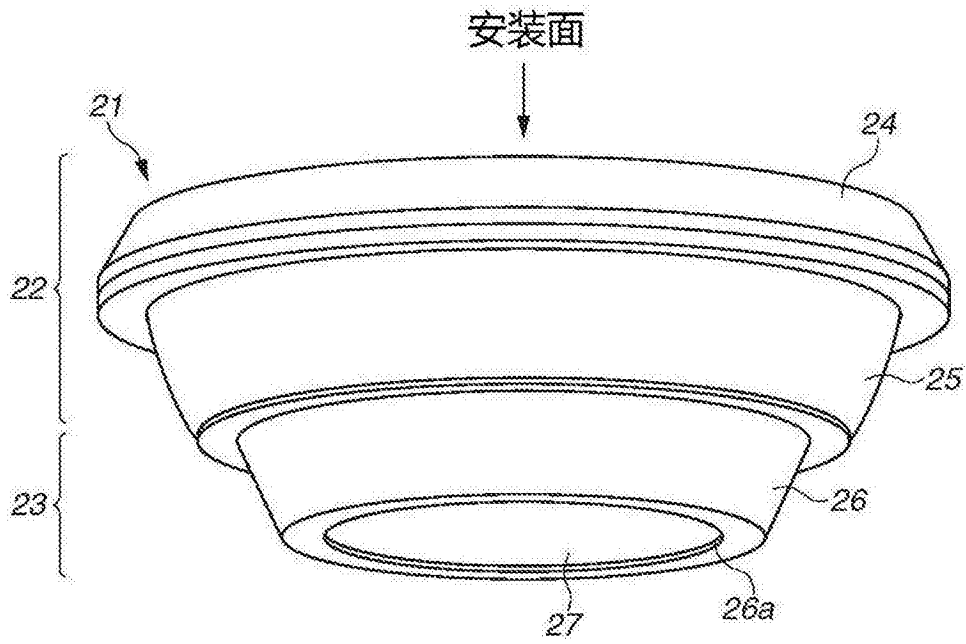


图7

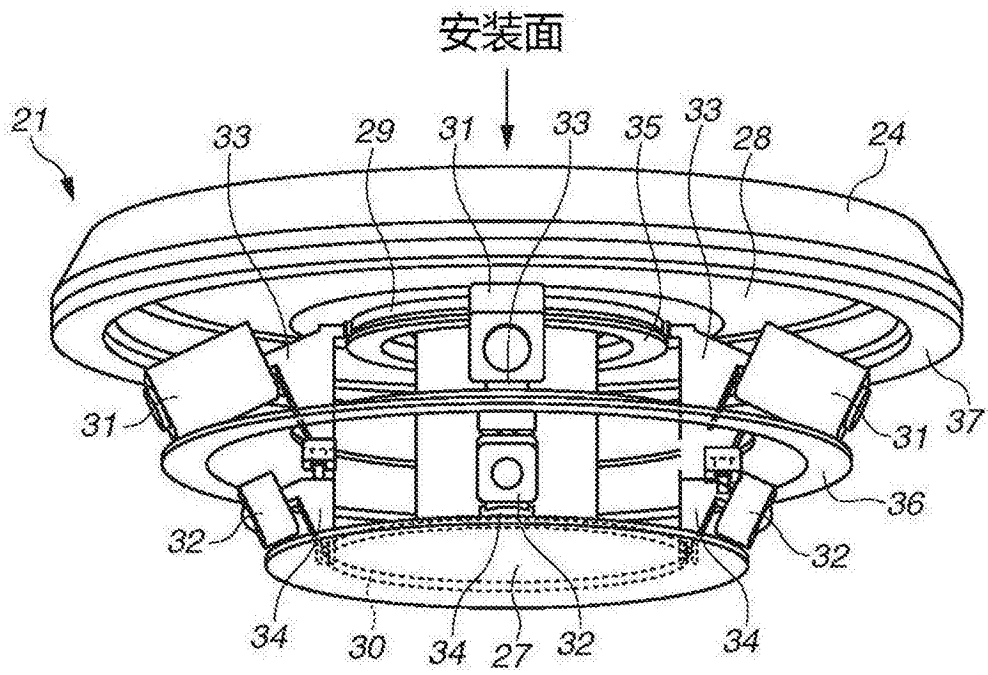


图8

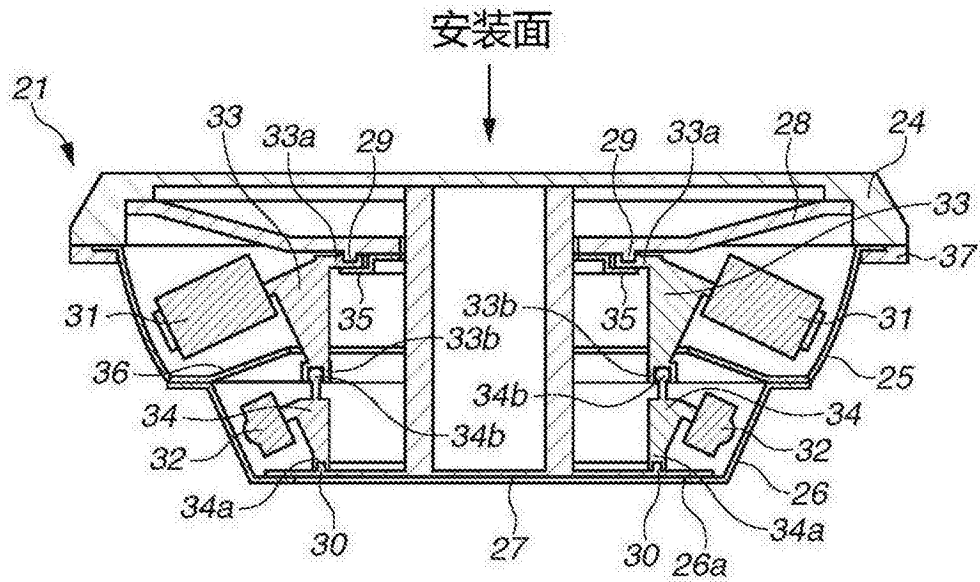


图9

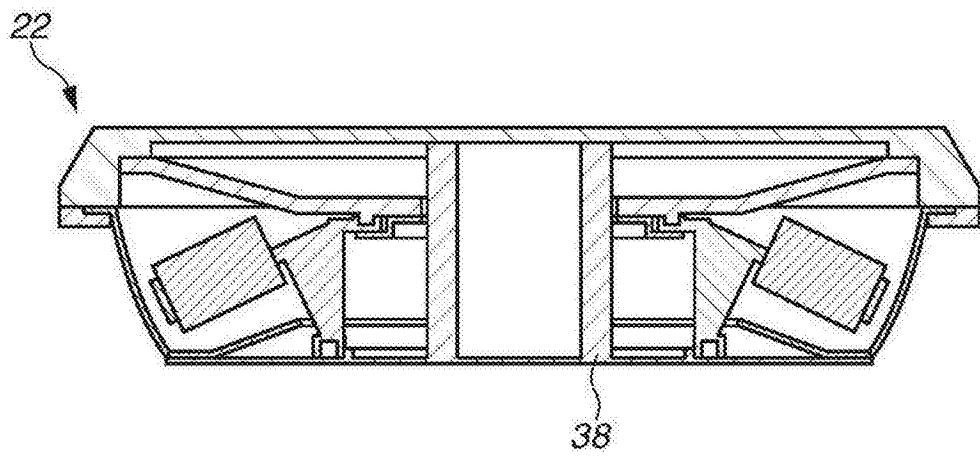


图10