



(10) 授权公告号 CN 112400190 B

(45) 授权公告日 2022. 06. 07

(21) 申请号 201980044225.8

(22) 申请日 2019.08.28

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 112400190 A

(43) 申请公布日 2021.02.23

(30) 优先权数据
2018-170874 2018.09.12 JP

(85) PCT国际申请进入国家阶段日
2020.12.29

(86) PCT国际申请的申请数据
PCT/JP2019/033764 2019.08.28

(87) PCT国际申请的公布数据
W02020/054430 JA 2020.03.19

(73) 专利权人 欧宝士株式会社
地址 日本滋贺县

(72) 发明人 池田祐幸

(74) 专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司 11127
专利代理师 于靖帅 黄纶伟

(51) Int.Cl.
G08B 13/19 (2006.01)
G01J 1/02 (2006.01)
G01J 1/06 (2006.01)
G01V 8/20 (2006.01)

(56) 对比文件
CN 107543617 A, 2018.01.05
US 5311024 A, 1994.05.10
JP 2003240865 A, 2003.08.27
JP 2009002773 A, 2009.01.08
JP 2009128228 A, 2009.06.11
CN 1756966 A, 2006.04.05
JP H0665991 U, 1994.09.16
JP H11167678 A, 1999.06.22

审查员 王玉姣

权利要求书2页 说明书13页 附图8页

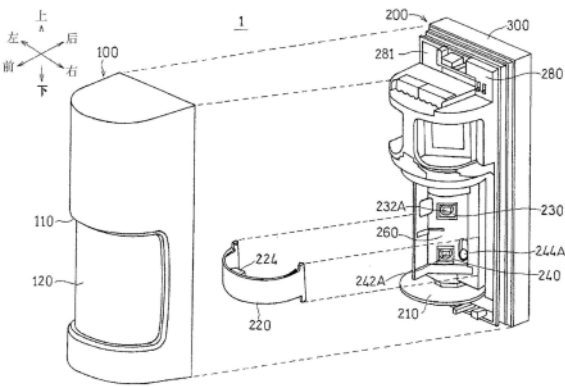
(54) 发明名称

防盗传感器装置

(57) 摘要

提供能够通过一台实现高处安装检测和低处安装检测,从而能够排除误检测而高精度地检测人体的防盗传感器装置。该防盗传感器装置具有:多个传感器单元(230),它们分别具有红外线检测元件(232A、232B、242A、242B),并且该多个传感器单元(230)沿规定的排列方向排列,该红外线检测元件(232A、232B、242A、242B)具有针对规定的对象方向的视野;多个光学系统(120A1~120A3、120B1~120B3),它们供从对应的检测区域到达各个红外线检测元件的检测线透射过,并且该多个光学系统(120A1~120A3、120B1~120B3)沿规定的排列方向排列;对象物检测电路(280),其被输入来自各个红外线检测元件的输出信号,并根据各输出信号输出包含表示检测对象物的检测的信号在内的对象物检测信号,以及

切换部(K),其通过使用者的操作,使多个传感器单元各自与多个光学系统之间的结构变化,以分别进行安装在规定的高度以下的低处来进行人体的检测的低处安装检测和安装在比规定的高度高的高处来进行人体的检测的高处安装检测这两个检测。



1. 一种防盗传感器装置,其具有:

多个传感器单元,它们分别具有红外线检测元件,并且该多个传感器单元沿规定的排列方向排列,该红外线检测元件具有针对规定的对象方向的视野;

多个光学系统,它们供从对应的检测区域到达各个所述红外线检测元件的检测线透射过,并且该多个光学系统沿所述规定的排列方向排列;以及

对象物检测电路,其被输入来自各个所述红外线检测元件的输出信号,并根据各输出信号输出包含表示检测对象物的检测的信号在内的对象物检测信号,

其中,

该防盗传感器装置还具有切换部,该切换部通过使用者的操作,使所述多个传感器单元各自与所述多个光学系统之间的结构变化,以分别进行安装在规定的高度以下的低处来进行所述检测对象物的检测的低处安装检测和安装在比所述规定的高度高的高处来进行所述检测对象物的检测的高处安装检测这两个检测。

2. 根据权利要求1所述的防盗传感器装置,其中,

该防盗传感器装置还具有视野限制部件,该视野限制部件遮挡规定的所述红外线检测元件的所述视野的一部分,

所述切换部进行如下的第一动作:使所述规定的排列方向上的所述红外线检测元件与所述视野限制部件之间的相对位置变化,使所述红外线检测元件位于第一位置,使所述视野限制部件配置于不遮挡所述红外线检测元件的所述视野的位置,从而使透射过所述光学系统的所述检测线与该检测线所入射的所述红外线检测元件的位置上的对应变化。

3. 根据权利要求2所述的防盗传感器装置,其中,

所述切换部通过所述使用者的操作,同时进行所述第一动作中的所述配置和所述对应的变化。

4. 根据权利要求2所述的防盗传感器装置,其中,

该防盗传感器装置具有多个被所述切换部切换而进行所述第一动作的所述传感器单元,

所述切换部通过所述使用者的操作,同时进行所述多个传感器单元的所述第一动作。

5. 根据权利要求2至4中的任意一项所述的防盗传感器装置,其中,

该防盗传感器装置还具有使所述检测线反射的二次镜,

所述切换部进行如下的第二动作:使所述规定的排列方向上的所述红外线检测元件与所述二次镜之间的相对位置变化,使所述红外线检测元件位于第二位置,使所述二次镜配置于包含在所述红外线检测元件的所述视野内的位置,从而使透射过所述光学系统的所述检测线与该检测线所入射的所述红外线检测元件的位置上的对应变化。

6. 根据权利要求5所述的防盗传感器装置,其中,

所述切换部通过所述使用者的操作,同时进行所述第二动作中的所述配置和所述对应的变化。

7. 根据权利要求5所述的防盗传感器装置,其中,

该防盗传感器装置具有多个被所述切换部切换而进行所述第二动作的所述传感器单元,

所述切换部通过所述使用者的操作,同时进行所述多个传感器单元的所述第二动作。

8. 根据权利要求1所述的防盗传感器装置, 其中,

该防盗传感器装置还具有遮挡规定的所述红外线检测元件的所述视野的一部分的视野限制部件和使所述检测线反射的二次镜,

所述切换部进行如下的第一动作: 使所述规定的排列方向上的所述红外线检测元件与所述视野限制部件之间的相对位置变化, 使所述红外线检测元件位于第一位置, 使所述视野限制部件配置于不遮挡所述红外线检测元件的所述视野的位置, 从而使透射过所述光学系统的所述检测线与该检测线所入射的所述红外线检测元件的位置上的对应变化,

并且, 所述切换部进行如下的第二动作: 使所述规定的排列方向上的所述红外线检测元件与所述二次镜之间的相对位置变化, 使所述红外线检测元件位于第二位置, 使所述二次镜配置于包含在所述红外线检测元件的所述视野内的位置, 从而使透射过所述光学系统的所述检测线与该检测线所入射的所述红外线检测元件的位置上的对应变化,

并且, 所述切换部通过所述使用者的操作, 同时进行所述第一动作和所述第二动作。

9. 根据权利要求5所述的防盗传感器装置, 其中,

所述红外线检测元件能够通过使用者的操作而在对应的所述传感器单元内移动至规定的位置,

在通过所述使用者的操作进行所述第一动作或所述第二动作时, 所述红外线检测元件从所述规定的位置移动至所述第一位置或所述第二位置。

10. 根据权利要求2至4中的任意一项所述的防盗传感器装置, 其中,

所述视野限制部件是圆筒面的一部分或多边形筒的一部分, 配置于比所述红外线检测元件接近所述光学系统的位置。

11. 根据权利要求4所述的防盗传感器装置, 其中,

在产生的多个所述相对位置的变化中, 包含不同大小的位置的变化。

12. 根据权利要求8所述的防盗传感器装置, 其中,

所述视野限制部件与所述二次镜一体化。

防盗传感器装置

[0001] 关联申请

[0002] 本申请主张2018年9月12日申请的日本特愿2018-170874的优先权,通过参照其整体形成本申请的一部分。

技术领域

[0003] 本发明涉及具有对检测线进行检测的检测单元的防盗传感器装置。

背景技术

[0004] 以往,已知有包含主动型红外线防盗传感器(AIR[Active Infra-Red]传感器)和被动型红外线防盗传感器(PIR[Passive Infra-Red]传感器)的防盗传感器装置,其中,该主动型红外线防盗传感器具有一对以上的对作为红外线等电磁波的检测线进行投射的投光器和受光器,并利用投射的红外线在物体中的遮光来检测物体,该被动型红外线防盗传感器检测从检测对象物的生物或人体发出的红外线作为检测线。

[0005] 作为包含PIR传感器的防盗传感器装置,例如已知如下的(1)、(2)这两个现有技术。

[0006] (1) [一种被动型红外线人体检测装置,其具有:两个传感器单元,它们呈上下两段结构,分别具有水平方向约90度的视角[FOV:Field Of View]的红外线检测元件;以及半圆筒形状的非涅尔透镜等光学系统,其由多个透镜片一体化而构成,该被动型红外线人体检测装置还具有被输入来自各个传感器单元的输出信号的人体检测电路等(专利文献1)]

[0007] 在该被动型红外线人体检测装置中,该人体检测电路具有逻辑与(AND)电路,在有来自上下双方的传感器单元的输出信号的输入的情况下,该逻辑与(AND)电路输出包含表示作为检测对象物的人体的检测的信号在内的人体检测信号。以下,将接收到来自多个传感器单元(红外线检测元件)的输出信号的输入,并通过逻辑与(AND)电路进行检测对象物的检测称为利用逻辑与(AND)运算的检测。

[0008] 出于对例如12m左右的水平范围的人体进行检测的目的,该被动型红外线人体检测装置采用被设想为安装在处于例如人的上半身的高度或身高程度以下的高度(典型来说是从人的腰部到胸围的高度)的低处(将该情况下的检测称为低处安装检测)。即,构成为,上下两段的传感器单元中的上单元接收来自大致水平方向的一个检测区域(具体而言,来自检测区域内的检测对象物)的检测线(被称为水平方向检测线),下单元接收来自比水平方向靠下方的一个检测区域的检测线(被称为下方检测线)。通过该结构,上下两个单元接收人体所发出的水平方向检测线和下方检测线并输出所述信号,通过这些信号的输入,输出作为来自人体检测电路(AND电路)的输出的人体检测信号。另一方面,在该被动型红外线人体检测装置中,例如远处的锅炉等高温产生源在上单元可以检测到,但下单元检测不到,另外,例如狗等小动物或地面的温度上升在下单元检测到,但上单元检测不到。这样,该被动型红外线人体检测装置通过包含人体检测电路的AND电路的上述结构,能够排除误检测,从而能够高精度地检测人体。

[0009] (2) [被动型红外线人体检测装置,其仅具有一个红外线检测元件,并具有如下功能:在安装在低处的情况下,切换安装模式以接收水平方向检测线(该检测为低处安装检测),另外,在安装在处于例如比人的身高程度高的高度(典型来说为2~3m程度的范围,更优选为头上或屋檐下等2m左右的高度)的高处的情况下,在传感器的额定距离内,切换安装模式以能够从远处到近距离检测的方式从多个下方的检测区域接收多个下方检测线(将该情况下的检测称为高处安装检测,将该检测线称为高处检测线)]

[0010] 该被动型红外线人体检测装置在例如12m左右的水平范围内,在低处安装检测中,通过对规定的高度的大致水平方向的检测区域进行检测,原则上能够排除小动物的检测并进行人体的检测,在高处安装检测中,能够对小动物和人体双方进行检测,或排除小动物而对人体进行检测。另外,所述高处检测线也可以包含水平方向检测线。

[0011] 例如,OPTEX公司制造的型号LX-402的检测装置(被称为单元件双模式检测装置)相当于该被动型红外线人体检测装置,其具有:仅一个的水平方向约90度的视角的红外线检测元件、上下两个多个透镜片一体化而成的半圆筒形状的非涅尔透镜等的光学系统、遮挡红外线检测元件的视野的一部分的视野限制板以及能够反射检测线的二次镜。在该单元件双模式检测装置中,在上述安装模式的切换中,通过使规定的内部罩沿上下方向滑动而使红外线检测元件的位置在上下方向上变化。

[0012] 在进行向上方向的上述位置的变化之前,红外线检测元件检测透射过两个中的一个光学系统的水平方向检测线,单元件双模式检测装置能够进行低处安装检测。此时,视野限制板遮挡红外线检测元件的视野的一部分,以使单元件双模式检测装置无法进行透射过两个中的另一个光学系统的检测线(该检测线为下方检测线)的检测。另一方面,当进行上述位置向上方向的变化时,视野限制板不再遮挡红外线检测元件的视野的一部分,并且红外线检测元件的位置相对于各光学系统向上方移动,由此单元件双模式检测装置能够进行高处安装检测。此时,分别透射过两个光学系统的检测线到达红外线检测元件,从而红外线检测元件在两个下方的检测区域进行检测。红外线检测元件的位置相对于各光学系统向上方移动,因此该两个检测线成为下方检测线。

[0013] 并且,在高处安装时,除了上述内部罩的滑动,还另外通过手动使二次镜移动,以与红外线检测元件的视野的一部分、具体而言与视野的上部分重叠。这样,通过使二次镜以包含在红外线检测元件的上部分的视野内的方式移动,使通过该上部分的检测线在二次镜处反射,由此能够使单元件双模式检测装置的下方的附近最接近的一个检测区域进一步包含于该视野的上部分,从而能够对该下方附近最接近的区域进行检测。这样,在高处安装检测中,在三个下方的检测区域进行检测。

[0014] 如上所述,在单元件双模式检测装置中,在低处安装时,红外线检测元件成为检测方向为大致水平方向的一个检测区域的与非涅尔透镜的位置关系,在高处安装时,红外线检测元件成为检测方向朝向多个即上述三个下方的检测区域的方向的与非涅尔透镜、二次镜以及视野限制板的位置关系。即,单元件双模式检测装置为一台,实现高处安装检测和低处安装检测。在高处安装检测中,在需要进行远近方向上的多个检测区域的检测的地方,像上述那样通过位置移动、二次镜以及视野限制板,分割红外线检测元件的视野,从而在远近方向上将本来一个检测区域分割为多个(上述三个)。将把该最初的一个检测区域分割为多个而得到的小区域称为分割检测区域。另外,多个分割检测区域的面积的合计也可以与最

初的一个检测区域的面积不同。

[0015] 现有技术文献

[0016] 专利文献

[0017] 专利文献1:日本特许第3086406号公报

发明内容

[0018] 发明要解决的课题

[0019] 但是,现有技术(1)的被动型红外线人体检测装置如上述那样采用设想低处安装检测的结构,因此即使将该被动型红外线人体检测装置仅安装于高处并使视野朝向地面,也无法进行高可靠性的高处安装检测。例如,在该被动型红外线人体检测装置中,只有两个传感器单元各自对应的两个检测区域,因此能够实现使用上述AND运算的高精度的人体检测的范围是各检测区域的边界附近的一处这种限定性的范围,从而在传感器的额定距离内,能够检测的范围变窄,即警戒区域的漏洞变多,容易入侵从而可靠性低。

[0020] 另一方面,现有技术(2)的单元件双模式检测装置仅通过一个红外线检测元件来进行检测,因此在低处安装检测中,无法排除远处的高温产生源的检测的误检测,而且与现有技术(1)的被动型红外线人体检测装置相比,能够排除小动物的检测的精度较低。另外,在高处安装检测中,仍然无法排除由地面的温度上升引起的误检测的可能性,从而精度较差。

[0021] 因此,本发明的目的在于提供防盗传感器装置,该防盗传感器装置能够通过一台来实现高处安装检测和低处安装检测,并且能够排除误检测从而高精度地检测人体,以消除现有技术所具有的上述缺点,。

[0022] 用于解决课题的手段

[0023] 本发明人进行了各种研究,结果发现能够通过以下的本发明来达成上述目的。

[0024] 本发明的防盗传感器装置具有:多个传感器单元,它们分别具有红外线检测元件,并且该多个传感器单元沿规定的排列方向排列,该红外线检测元件具有针对规定的对象方向的视野;多个光学系统,它们供从对应的检测区域到达各个所述红外线检测元件的检测线透射过,并且该多个光学系统沿所述规定的排列方向排列;以及对象物检测电路,其被输入来自各个所述红外线检测元件的输出信号,并根据各输出信号输出包含表示检测对象物的检测的信号在内的对象物检测信号,其中,该防盗传感器装置还具有切换部,该切换部通过使用者的操作,使所述多个传感器单元各自与所述多个光学系统之间的结构变化,以分别进行安装在规定的高度以下的低处来进行所述人体的检测的低处安装检测和安装在比所述规定的高度高的高处来进行所述人体的检测的高处安装检测这两个检测。

[0025] 根据该结构,本发明的防盗传感器装置具有切换部,该切换部通过使用者的操作,使所述多个传感器单元各自与所述多个光学系统之间的结构变化(或者切换该结构),以分别进行低处安装检测和高处安装检测这两个检测,因此能够通过一台来实现高处安装检测和低处安装检测。并且,本发明的防盗传感器装置具有对象物检测电路,该对象物检测电路根据来自多个传感器单元各自的红外线检测元件的输出信号,进行人体等的检测,并输出包含表示检测对象物的检测的信号在内的对象物检测信号,因此能够排除误检测从而高精度地检测人体。

[0026] 在上述结构中,优选为,该防盗传感器装置还具有视野限制部件,该视野限制部件遮挡规定的所述红外线检测元件的所述视野的一部分,所述切换部进行如下的第一动作:使所述规定的排列方向上的所述红外线检测元件与所述视野限制部件之间的相对位置变化,使所述红外线检测元件位于第一位置,使所述视野限制部件配置于不遮挡所述红外线检测元件的所述视野的位置,从而使透射过所述光学系统的所述检测线与该检测线所入射的所述红外线检测元件的位置上的对应变化。由此,在从高处安装检测向低处安装检测切换时,或者从低处安装检测向高处安装检测切换时,切换部使所述红外线检测元件位于所述第一位置,使所述视野限制部件配置于不遮挡所述红外线检测元件的所述视野的位置。通过这样的位置的变化或配置,在远处安装检测中,能够进行远近方向上的多个检测区域的检测。因此,根据红外线检测元件与视野限制部件的位置变化和视野限制部件的检测线的遮光效果的有无,能够相对于所述红外线检测元件将所述检测线切换为水平方向检测线、下方检测线、高处检测线中的任意检测线,从而能够通过一台防盗传感器装置切换为高处安装检测和低处安装检测来使用。

[0027] 在上述结构中,优选为,所述切换部通过所述使用者的操作,同时进行所述第一动作中的所述配置和所述对应的变化。在通过使用者的手动进行使红外线检测元件位于第一位置的作业和使视野限制部件配置于不遮挡红外线检测元件的视野的位置的所述对应的变化的作业的情况下,在遗忘了其中一个作业的情况下,防盗传感器装置无法实现通过一台来切换为高处安装检测和低处安装检测的效果。因此,通过所述切换部同时进行所述第一动作中的所述配置和所述对应的变化,能够避免上述遗忘的情况。另外,能够消除使用者必须进行如下两个作业的繁杂性:使红外线检测元件位于第一位置的作业和使视野限制部件配置于不遮挡红外线检测元件的视野的位置的所述对应的变化的作业。

[0028] 在上述结构中,优选为,该防盗传感器装置具有多个被所述切换部切换而进行所述第一动作的所述传感器单元,所述切换部通过所述使用者的操作,同时进行所述多个传感器单元的所述第一动作。在该情况下,所述多个传感器单元仅成为被所述切换部切换而进行所述第一动作的传感器单元。在通过使用者的手动分别进行第一动作的情况下,在遗忘了其中一个第一动作的情况下,防盗传感器装置无法实现通过一台切换为高处安装检测和低处安装检测的效果,并且无法实现排除所述误检测从而高精度地检测人体的效果,或者效果降低。因此,通过所述切换部同时进行各个第一动作,能够避免上述遗忘的情况。另外,能够消除使用者必须进行各个第一动作的繁杂性。

[0029] 在上述结构中,优选为,该防盗传感器装置还具有使所述检测线反射的二次镜,所述切换部进行如下的第二动作:使所述规定的排列方向上的所述红外线检测元件与所述二次镜之间的相对位置变化,使所述红外线检测元件位于第二位置,使所述二次镜配置于包含在所述红外线检测元件的所述视野内的位置,从而使透射过所述光学系统的所述检测线与该检测线所入射的所述红外线检测元件的位置上的对应变化。由此,在从高处安装检测向低处安装检测切换时,或者从低处安装检测向高处安装检测切换时,切换部使所述红外线检测元件位于所述第二位置,使所述二次镜配置于包含在所述红外线检测元件的所述视野内的位置。通过这样的位置的变化或配置,在远处安装检测中,能够进行远近方向上的多个检测区域的检测。因此,根据红外线检测元件与视野限制部件的位置变化和红外线检测元件的视野内的二次镜的有无,能够相对于所述红外线检测元件将所述检测线切换为水平

方向检测线、下方检测线、高处检测线中的任意检测线,从而能够通过一台防盗传感器装置切换为高处安装检测和低处安装检测来使用。

[0030] 在上述结构中,优选为,所述切换部通过所述使用者的操作,同时进行所述第二动作中的所述配置和所述对应的变化。在通过使用者的手动进行使红外线检测元件位于第二位置的作业和使所述二次镜配置于包含在红外线检测元件的视野内的位置的所述对应的变化的作业的情况下,在遗忘了其中一个作业的情况下,防盗传感器装置无法实现通过一台来切换为高处安装检测和低处安装检测的效果。因此,通过所述切换部同时进行所述第二动作中的所述配置和所述对应的变化,能够避免上述遗忘的情况。另外,能够消除使用者必须同时进行如下两个作业的繁杂性:使红外线检测元件位于第二位置的作业和使所述二次镜配置于包含在红外线检测元件的视野内的位置的所述对应的变化的作业。

[0031] 在上述结构中,优选为,该防盗传感器装置具有多个被所述切换部切换而进行所述第二动作的所述传感器单元,所述切换部通过所述使用者的操作,同时进行所述多个传感器单元的所述第二动作。在该情况下,所述多个传感器单元仅成为被所述切换部切换而进行所述第二动作的传感器单元。在通过使用者的手动分别进行第二动作的情况下,在遗忘了其中一个第二动作的情况下,防盗传感器装置无法实现通过一台切换为高处安装检测和低处安装检测的效果,并且无法实现排除所述误检测从而高精度地检测人体的效果,或者效果降低。因此,通过所述切换部同时进行各个第二动作,能够避免上述遗忘的情况。另外,能够消除使用者必须进行各个第二动作的繁杂性。

[0032] 在上述结构中,优选为,该防盗传感器装置还具有遮挡规定的所述红外线检测元件的所述视野的一部分的视野限制部件和使所述检测线反射的二次镜,所述切换部进行如下的第一动作:使所述规定的排列方向上的所述红外线检测元件与所述视野限制部件之间的相对位置变化,使所述红外线检测元件位于第一位置,使所述视野限制部件配置于不遮挡所述红外线检测元件的所述视野的位置,从而使透射过所述光学系统的所述检测线与该检测线所入射的所述红外线检测元件的位置上的对应变化,并且,所述切换部进行如下的第二动作:使所述规定的排列方向上的所述红外线检测元件与所述二次镜之间的相对位置变化,使所述红外线检测元件位于第二位置,使所述二次镜配置于包含在所述红外线检测元件的所述视野内的位置,从而使透射过所述光学系统的所述检测线与该检测线所入射的所述红外线检测元件的位置上的对应变化,并且,所述切换部通过所述使用者的操作,同时进行所述第一动作和所述第二动作。另外,上述结构可以包含如下结构:不仅具有单个还具有多个被所述切换部切换而进行所述第一动作的所述传感器单元的结构和不仅具有单个还具有多个被所述切换部切换而进行所述第二动作的所述传感器单元的结构。

[0033] 在上述情况下,所述多个传感器单元中的至少一个成为被所述切换部切换而进行所述第一动作的传感器单元,其他至少一个成为被所述切换部切换而进行所述第二动作的传感器单元。在通过使用者的手动分别进行第一动作和第二动作的情况下,在遗忘了其中一个动作的情况下,防盗传感器装置无法实现通过一台来切换为高处安装检测和低处安装检测的效果,并且无法实现排除所述误检测从而高精度地检测人体的效果,或者效果降低。因此,通过所述切换部同时进行各个第一动作和第二动作,能够避免上述遗忘的情况。另外,能够消除使用者必须进行各个第一动作和第二动作的繁杂性。

[0034] 另外,由于具有进行所述第一动作的传感器单元和进行所述第二动作的传感器单

元这两种传感器单元,能够发挥各传感器单元的特征从而应对更精密的检测。这里,只要包含两种传感器单元,进行所述第一动作的传感器单元和进行所述第二动作的传感器单元在所述规定的排列方向上的排列顺序可以是任意的。另外,在上述结构中,也可以是,所述切换部通过所述使用者的操作,分别同时进行所述第一动作和第二动作中的所述配置和所述对应的变化。

[0035] 另外,通过上述那样的位置的变化和配置,能够在高处安装检测中进行远近方向上的多个检测区域的检测。因此,根据红外线检测元件与视野限制部件的位置变化和视野限制部件的检测线的遮光效果的有无,能够相对于所述红外线检测元件将所述检测线切换为水平方向检测线、下方检测线、高处检测线中的任意检测线,另外,根据红外线检测元件与视野限制部件的位置变化和红外线检测元件的视野内的二次镜的有无,能够相对于所述红外线检测元件将所述检测线切换为水平方向检测线、下方检测线、高处检测线中的任意检测线,从而能够通过一台防盗传感器装置切换为高处安装检测和低处安装检测来使用。

[0036] 在上述结构中,优选为,所述红外线检测元件能够通过使用者的操作而在对应的所述传感器单元内移动至规定的位置,在通过所述使用者的操作进行所述第一动作或所述第二动作时,所述红外线检测元件从所述规定的位置移动至所述第一位置或所述第二位置。红外线检测元件能够通过后述的滑动把手等在所述传感器单元内移动至规定的位置,因此能够在与该规定的位置对应的检测距离进行微调。并且,在进行了包含所述第一动作或所述第二动作中的一方或双方在内的多个动作时,红外线检测元件从所述规定的位置向所述第一位置或所述第二位置移动,因此能够进行全部所述多个动作而不遗忘。另外,能够消除使用者必须进行全部包含所述第一动作或所述第二动作中的一方或双方在内的多个动作的繁杂性。

[0037] 在上述结构中,优选为,所述视野限制部件是圆筒面的一部分或多边形筒的一部分,配置于比所述红外线检测元件接近所述光学系统的位置。由此,能够形成为接近光学系统的形状的形状,而且能够降低视野限制部件对检测线的取决于距离的衍射对光学系统的影响等。

[0038] 在上述结构中,优选为,在产生的多个所述相对位置的变化中,包含不同大小的位置的变化。由此,能够使多个传感器单元中的、在一个传感器单元中的第一动作或第二动作中的红外线检测元件的所述相对位置的变化与在另一个传感器单元中的第一动作或第二动作中的红外线检测元件的所述相对位置的变化不同。即,例如在一个传感器单元是进行第一动作的传感器单元(使用视野限制部件),另一个传感器单元是进行第二动作的传感器单元(使用二次镜)的情况下,主要是第一动作中的红外线检测元件的所述相对位置的变化中的移动距离与第二动作中的红外线检测元件的所述相对位置的变化中的移动距离不同,因此能够与这样不同的移动距离对应。

[0039] 另外,在使红外线检测元件位于第一位置,使视野限制部件配置于不遮挡红外线检测元件的视野的位置,或者使红外线检测元件位于第二位置,使二次镜配置于包含在红外线检测元件的视野内的位置时,可以仅使红外线检测元件移动,也可以仅使视野限制部件或二次镜移动,另外,也可以使红外线检测元件和视野限制部件或二次镜双方移动。如果使红外线检测元件和视野限制部件或二次镜双方移动,则即使各自的移动距离较小,也能够作为全体进行期望的距离的移动。由此,例如能够实现装置在所述规定的排列方向上的

尺寸缩小化。

[0040] 在上述结构中,优选为,所述视野限制部件与所述二次镜一体化。由此,能够排除视野限制部件与二次镜之间的无用的间隙,例如能够实现装置在所述规定的排列方向上的尺寸缩小化。关于所述视野限制部件与所述二次镜的一体化,可以通过一体成型等由相同的部件构成,另外也可以通过粘贴视野限制部件和所述二次镜等而构成一个部件。

[0041] 在权利要求书和/或说明书和/或附图中公开的至少两个结构的任意组合也包含在本发明中。尤其是,权利要求书的各权项的两个以上的任意组合也包含在本发明中。

附图说明

[0042] 能够根据以附图作为参考的以下的优选实施方式的说明来更加清楚地理解本发明。然而,实施方式和附图仅是为了图示和说明,并不用于限定本发明的范围。本发明的范围仅由所附的权利要求书限定。在附图中,多个图中的相同的标号表示相同或相当的部分。

[0043] 图1是本发明的一个实施方式的防盗传感器装置的分解立体图。

[0044] 图2是该防盗传感器装置的罩单元的上方立体图。

[0045] 图3是该防盗传感器装置的视野限制部件和二次镜的下方立体图。

[0046] 图4是该防盗传感器装置的基座单元的上方立体图(高处安装时)。

[0047] 图5是该防盗传感器装置的基座单元的上方立体图(低处安装时)。

[0048] 图6的(A)是用于说明该防盗传感器装置的高处安装检测的俯视图,图6的(B)是沿图6的(A)的VIB-VIB线的剖视图。

[0049] 图7的(A)是用于说明该防盗传感器装置的低处安装检测的俯视图,图7的(B)是沿图7的(A)的VIIB-VIIB线的剖视图。

[0050] 图8是用于说明该防盗传感器装置的高处安装检测的作用的侧视图。

[0051] 图9是用于说明该防盗传感器装置的低处安装检测的作用的侧视图。

具体实施方式

[0052] 以下,根据附图对本发明的实施方式进行说明。另外,在各图中,相同的标号表示相同或相当的部分,只要没有变更等特别说明,则适当省略其说明。

[0053] 图1示出了本发明的一个实施方式的防盗传感器装置1的分解立体图。在本实施方式中,使用红外线、尤其是远红外线(以下,统称为红外线)作为检测线。防盗传感器装置1具有PIR传感器的红外线检测元件232A、232B、242A、242B作为检测线传感器,该PIR传感器具有相对于规定的对象方向的视野,该防盗传感器装置1用于室内外的作为检测对象物的人体等的检测、即侵入者探测等。这里,规定的对象方向例如是指使用者期望进行检测对象物的检测的检测区域的方向。防盗传感器装置1的外形接近半圆柱状,在俯视时,呈由包含圆弧在内的曲线状的部分和三个直线状的部分形成的形状。防盗传感器装置1具有罩单元100和包含用于向壁等安装的安装台300的基座单元200。防盗传感器装置1还具有安装在基座单元200的主体部210上的视野限制部件220。安装座300能够通过螺钉那样的安装件安装于柱子或墙壁等。罩单元100覆盖基座单元200的前表面即朝向检测对象物的面,视野限制部件220安装于基座单元200的前表面,并配置于罩单元100的内部。

[0054] 罩单元100具有供从对应的检测区域到达各个红外线检测元件232A、232B、242A、

242B的检测线透射过的检测用透镜120。在罩单元100的下半部设置有开口部110,该开口部110被检测用透镜120封闭。如图2所示的从内侧观察罩单元100的上方立体图那样,检测用透镜120具有由红外线透射率较高的光学部件构成并从右向左配置的透镜部120A、120B和存在于它们之间的连结部120C。连结部120C具有大致矩形状的平面或稍微弯曲的面。检测用透镜120以后述的透镜部120A、120B与连结部120C一体化的形态成型,从防盗传感器装置1的外观来看,成为无法判别透镜部120A、120B与连结部120C的边界的均匀的面。检测用透镜120是对于被用作检测线的电磁波的波段(在本实施例中为红外线,尤其为远红外线)而言透射率良好的材质,例如是聚乙烯树脂。

[0055] 透镜部120A、120B是分别具有多个所述规定的排列方向即上下方向成为长度方向的矩形状的透镜片,该多个透镜片以左右相邻排列的状态一体化而得的多分割透镜。在透镜片中,多个菲涅尔透镜(在本实施方式中为三个菲涅尔透镜的例子)沿相同方向(即,上下方向)排列。这样,在本实施方式中,沿规定的排列方向排列的多个光学系统是在左右方向上以任意的数量(透镜片的数量)存在,并上下排列的三个菲涅尔透镜。在各透镜部120A和120B中,作为三个菲涅尔透镜,分别从上方起依次排列有菲涅尔透镜120A1、120A2、120A3和菲涅尔透镜120B1、120B2、120B3。

[0056] 图1的视野限制部件220遮挡规定的红外线检测元件的视野的一部分。视野限制部件220呈圆筒面的一部分或多边形筒的一部分的形状,以接近光学系统120A1~A3、120B1~B3的形状,该光学系统120A1~A3、120B1~B3的形状是如上述那样水平方向的截面为半圆形状的形状或俯视时为由所述曲线状的部分和所述直线状的部分构成的形状。视野限制部件220通过该形状,在组合了罩单元100、基座单元200以及视野限制部件220的情况下,能够配置于比红外线检测元件232A、232B、242A、242B接近检测用透镜120的位置。在本实施方式中,视野限制部件220呈圆筒面的一部分的形状。并且,如图3所示的下方立体图那样,本实施方式的视野限制部件220形成为在无盖、无底的半圆筒部222的内部具有两个扇形的中心附近缺失的形状的平板相邻而得的平板状的加强部件224的形状。在加强部件224的背面(下部)分别具有后述的两片二次镜226A、226B,构成为视野限制部件220与二次镜226A、226B一体化例如接合。

[0057] 图1所示的基座单元200具有相对于其能够装卸的主体部210和收纳于主体部210的作为对象物检测电路的人体检测电路280。人体检测电路280被输入分别来自图5的红外线检测元件232A、232B、242A、242B的输出信号,并根据各输出信号输出包含表示作为检测对象物的人体的检测的信号在内的人体检测信号。具体而言,人体检测电路280如后述那样具有逻辑与(AND)电路,该逻辑与(AND)电路进行检测中心方向(后述)在左右方向上朝向大致相同方向的红外线检测元件232A与红外线检测元件242A的输出信号的逻辑与(AND)运算。因此,在红外线检测元件232A和红外线检测元件242A例如在大致相同时刻输出检测到作为检测对象物的人体的输出信号的情况下,人体检测电路280输出表示检测到该人体的信号即人体检测信号。同样地,人体检测电路280具有逻辑与(AND)电路,该逻辑与(AND)电路进行检测中心方向在左右方向上朝向大致相同方向的红外线检测元件232B与红外线检测元件242B的输出信号的逻辑与(AND)运算,该人体检测电路280进行与上述红外线检测元件232A、242A的情况相同的动作。人体检测电路280例如收纳在存在于基座单元200内的主体部210的上部的PCB收纳部281。

[0058] 在本实施方式的主体部210上安装有分别具有红外线检测元件232A、232B和红外线检测元件242A、242B的上下两个传感器单元(第一传感器单元230、第二传感器单元240)。在本实施方式中,第一传感器单元230、第二传感器单元240依次从上方起进行排列。

[0059] 如图6的(A)所示,第一传感器单元230是FOV(视角)为90度的红外线检测元件232A、232B收纳于图6的(B)所示的单一的金属外壳231内并固定而得的。该第一传感器单元230被图4或图5所示的大致三棱柱状的单一的外壳260覆盖并保持。红外线检测元件232A、232B沿各自的检测中心方向P1、P2(图6的(A))成90度的方向配置,具体而言,在与上下方向垂直的截面中,在除了等腰直角三角形的斜边以外的两条边上朝外配置。这里,上述检测中心方向是指正对红外线检测元件的方向、红外线检测元件的FOV的大致中心的方向、或者检测灵敏度最大的方向。由此,通过该两个红外线检测元件232A、232B,使FOV整体为180度。另外,在本实施方式中,第一传感器单元230、红外线检测元件232A、232B相对于基座单元200以不旋转的方式固定。另外,第一传感器单元230相对于基座单元200能够上下移动。

[0060] 第二传感器单元240是FOV为90度的红外线检测元件242A、242B收纳于图6的(B)所示的各自独立的保持外壳241、241内并固定而得的,与上述红外线检测元件232A、242A的情况同样地配置。第二传感器单元240与第一传感器单元230同样地被大致三棱柱状的单一的外壳260覆盖并保持。此时,第二传感器单元240相对于基座单元200能够上下移动。

[0061] 并且,关于红外线检测元件242A、242B,在本实施方式中,通过使用者在上下方向上分别对具有图5的滑动把手244A、244B的滑动操作部244进行操作,在图5所示的大致三棱柱状的单一的外壳260内,第二传感器单元240能够左右独立地沿上下方向向规定的位置移动。红外线检测元件242A、242B能够在图5所示的大致三棱柱状的单一的外壳260内向规定的位置移动,因此能够在与该规定的位置对应的检测距离(警戒距离)进行微调。

[0062] 通过以上结构,在左右方向上,图6的(A)的红外线检测元件232A与红外线检测元件242A的检测中心方向P1朝向大致相同的方向,红外线检测元件232B与红外线检测元件242B的检测中心方向P2朝向大致相同的方向。这里,红外线检测元件232A(232B)位于来自包含在图2的透镜部120A(120B)的图6的(B)所示的各透镜片中的菲涅尔透镜120A1(120B1)和120A2(120B2)的红外线能够会聚的位置。另外,红外线检测元件242A(242B)位于来自上述透镜部120A(120B)的各透镜片中的菲涅尔透镜120A3(120B3)的聚光能够实现的位置。

[0063] 本实施方式的防盗传感器装置1通过一台来分别进行安装于规定的高度以下的低处来进行所述人体的检测的低处安装检测和安装于比所述规定的高度高的高处来进行所述人体的检测的高处安装检测这两个检测。因此,通过使用者的操作,能够进行用于使所述多个传感器单元230、240各自与所述多个光学系统120A1~A3、120B1~B3之间的结构变化的切换动作。防盗传感器装置1具有用于该切换动作的切换部K。

[0064] 具体而言,本实施方式的视野限制部件220例如能够在其上半部分遮挡规定的红外线检测元件即第一传感器单元230的红外线检测元件232A、232B的视野的一部分(详细而言为其下部分)。此时,为了使所述多个传感器单元230、240各自与所述多个光学系统120A1~A3、120B1~B3之间的结构变化,切换部K使上下的排列方向上的红外线检测元件232A、232B与视野限制部件220之间的相对位置变化。由此,进行如下的第一动作:使红外线检测元件232A、232B位于第一位置P01,使视野限制部件220配置于不遮挡红外线检测元件232A、232B的视野的位置,从而使透射过检测用透镜120的检测线与该检测线所入射的红外线检

测元件232A、232B的位置上的对应变化。在该状态时,防盗传感器装置1能够进行具有下方的检测区域的高处安装检测。除此之外,本实施方式的切换部K通过使用者的操作,同时进行第一动作中的所述配置和所述对应的变化。

[0065] 另外,在本实施方式中,两片二次镜226A、226B(图3)分别能够使朝向第二传感器单元230的红外线检测元件242A、242B的检测线反射。即,二次镜226A、226B分别涉及红外线检测元件242A、242B的视野的一部分。此时,切换部K使所述多个传感器单元230、240各自与所述多个光学系统120A1~A3、120B1~B3之间的结构变化。由此,进行如下的第二动作:使上下的排列方向上的红外线检测元件242A、242B与二次镜226A、226B之间的相对位置变化,使红外线检测元件242A、242B位于第二位置P02,使二次镜226A、226B配置于包含在红外线检测元件242A、242B的视野内的位置,从而使透射过检测用透镜120的检测线与该检测线所入射的红外线检测元件242A、242B的位置上的对应变化。在该状态时,防盗传感器装置1能够进行高处安装检测。除此之外,本实施方式的切换部K通过使用者的操作,同时进行该第二动作中的所述配置和所述对应的变化。

[0066] 并且,在本实施方式中,在上述那样的第一传感器单元230和第二传感器单元240中,切换部K通过使用者的操作,同时进行该第一动作和第二动作。该使用者的操作如下:使用者抓住安装于大致三棱柱状的单一的外壳260的把手250(图4),并使其沿作为规定的排列方向的上下方向移动,由此使一体化的第一传感器单元230、第二传感器单元240沿上下方向滑动移动。

[0067] 进一步详细而言,在防盗传感器装置1能够进行低处安装检测的状态时,在第一传感器单元230中,在使把手250上升的情况下,红外线检测元件232A、232B向上方移动而位于用于高处安装检测的第一位置P01,同时,视野限制部件220朝向下方用于高处安装检测的不遮挡红外线检测元件232A、232B的视野的位置移动(参照图4)。另外,在使把手250下降的情况下,红外线检测元件232A、232B从能够进行高处安装检测的状态向能够进行低处安装检测的状态朝向下方移动,同时,视野限制部件220离开不遮挡红外线检测元件232A、232B的视野的位置而向上方移动(参照图5)。另外,除了后述的显著损坏本实施方式的效果的情况之外,视野限制部件220的不遮挡红外线检测元件232A、232B的视野的位置也可以包含遮挡红外线检测元件232A、232B的视野的一小部分的位置。

[0068] 同样地,在防盗传感器装置1能够进行低处安装检测的状态时,在第二传感器单元240中,在使把手250上升的情况下,红外线检测元件242A、242B通过使用者的滑动操作部244的操作,根据通过上下移动而进行检测距离(警戒距离)的调整的任意的的位置,向上方或下方移动并固定于用于高处安装检测的第二位置P02,同时,二次镜226A、226B依照上述视野限制部件220的移动,向用于高处安装检测的包含在红外线检测元件242A、242B的视野内的位置朝向下方移动(参照图4)。另外,在使把手250下降的情况下,红外线检测元件242A、242B从能够进行高处安装检测的状态向能够进行低处安装检测的状态在第二位置P02的位置处解除位置固定,同时,二次镜226A、226B依照上述视野限制部件220的移动离开包含在红外线检测元件242A、242B的视野内的位置而向上方移动(参照图5)。

[0069] 如上所述,通过使用者在上下方向上操作图5的滑动把手244A、244B,红外线检测元件242A、242B作为第二传感器单元240,在被大致三棱柱状的单一的外壳260覆盖的内侧各自独立地沿上下方向向任意的的位置移动,但在本实施方式中,在低处安装检测的情况下

能够使用。即,通过使用者的操作,在进行后述的第一动作和第二动作并成为高处安装检测的状态时,在图6的(B)的第二传感器单元240中,红外线检测元件242A、242B从所述任意的位位置向所述第二位置P02移动。具体而言,在本实施方式中,在通过使用者使用了把手250的操作进行所述第二动作时,红外线检测元件242A、242B从所述任意的位位置向所述第二位置P02移动。

[0070] 更具体而言,通过该使用者对把手250的上下方向的操作,视野限制部件220沿基座单元200的主体部210在不遮挡红外线检测元件232A、232B的视野的下方的位置与能够遮挡红外线检测元件232A、232B的视野的一部分的上方的位置之间沿上下方向移动。并且,视野限制部件220具有二次镜226A、226B,因此通过该使用者对把手250的上下方向的操作,更具体而言,二次镜226A、226B沿基座单元200的主体部210在包含于红外线检测元件242A、242B的视野内的下下方的位置与离开包含于红外线检测元件242A、242B的视野内的位置的上方的位置之间沿上下方向移动。在本实施方式中,图5的切换部K通过后述的把手250(图4)和用于在上述第一位置P01和第二位置P02与上述下下方的位置之间的上下两处节动并定位的未图示的构造构成。切换部K能够通过使用了如下构造的公知的任意方法来实现:能够通过上述那样的使用者使用了把手250的操作同时进行第一动作和第二动作的构造、进而能够使红外线检测元件242A、242B从所述规定的位位置向所述第二位置P02移动的构造例如滑动构造、节动构造等。

[0071] [作用、效果]

[0072] 关于本实施方式的防盗传感器装置,对其作用和效果进行说明。本实施方式的防盗传感器装置具有进行上述AND运算的AND电路(人体检测电路280),因此能够排除误检测从而高精度地检测人体,而且通过以上第一动作和第二动作等的后述的作用,能够切换高处安装检测和现有的低处安装检测。另外,在关于检测中心方向P1在左右方向上朝向沿图6的(A)所示的大致相同的一个方向的红外线检测元件232A、242A的说明和关于检测中心方向P2在左右方向上朝向大致相同的另一个方向的红外线检测元件232B、242B的说明中,对象方向仅在左右方向上不同,而在上下方向、前后方向上非常相似,因此以下主要对红外线检测元件232A、242A和与它们相关的右方的结构物(例如透镜部120A等)进行说明,而对于红外线检测元件232B、242B和与它们相关的左方的结构物(例如透镜部120B等)省略说明。

[0073] [高处安装检测]

[0074] 通过使图5的把手250上升,在第一传感器单元230中,当红外线检测元件232A向上方移动并位于第一位置P01,同时视野限制部件220向不遮挡红外线检测元件232A的视野的位位置朝下方移动时,如图6的(B)所示,红外线检测元件232A的FOV包含来自接近包含对象方向H1的水平方向的稍微下方的一个检测区域RH1的方向(将该情况的检测线称为H1方向检测线)和比包含对象方向H3的水平方向靠下方的一个检测区域RH3的方向(该情况的检测线为上述下方检测线,称为H3方向检测线)的检测线。另外,检测区域RH1也可以是比水平方向靠下方的一个检测区域。H1方向检测线透射过菲涅尔透镜120A1并到达红外线检测元件232A。另一方面,H3方向检测线透射过菲涅尔透镜120A2并同样到达红外线检测元件232A。这里,图6的(B)是沿图6的(A)的VIB-VIB线剖面的剖视图。另外,在图6的(B)中,出于容易看到的观点,在基座单元200内的右半部分省略详细的构造的图示,仅图示出红外线检测元件附近。

[0075] 另外,通过使把手250(图5)上升,在第二传感器单元240中,当红外线检测元件242A根据把手250上升前的任意的位置向上方移动并位于第二位置P02,同时二次镜226A依照上述视野限制部件220的移动向包含在红外线检测元件242A的视野内的位置朝向下方移动时,如图6的(B)所示,红外线检测元件242A的FOV包含来自比包含对象方向H2的水平方向靠下方的一个检测区域RH2的方向和包含对象方向H4的检测区域RH4的方向(这些情况下的检测线成为上述下方检测线,分别称为H2方向检测线、H4方向检测线)的检测线。H2方向检测线、H4方向检测线双方均透射过菲涅尔透镜120A3并到达红外线检测元件242A。这里,检测区域RH4位于比检测区域RH2接近防盗传感器装置1的位置,H4方向检测线在透射过菲涅尔透镜120A3之后,在被二次镜226A反射之后到达红外线检测元件242A。

[0076] 在图6的(B)中,示出了H1方向检测线~H4方向检测线分别通过红外线检测元件232A、242A和菲涅尔透镜120A1~120A3的中心的情况。如图8所示,检测区域RH1~RH4从远离防盗传感器装置1的一侧起依次定位,其结果为,H1方向检测线~H4方向检测线相对于垂直方向(上下方向)的朝向下方的角度依次变得陡峭。这样,检测区域RH1~RH4成为多个分割检测区域,通过与检测区域RH1~RH4对应的H1方向检测线~H4方向检测线,能够实现高处检测线。因此,到达红外线检测元件232A的H1方向检测线和H3方向检测线与到达红外线检测元件242A的H2方向检测线和H4方向检测线在垂直方向(或上下方向、纸面的纵向)上交替相邻(将这样的高处检测线称为交替高处检测线),由此通过捕捉前述的检测线的相邻的检测区域对想要排除误检测的地板面(地面)上的小动物而言具有足够的间隙以及AND运算的检测,能够实现高精度的高处安装检测。

[0077] [低处安装检测]

[0078] 通过使图5的把手250下降,在第一传感器单元230中,当红外线检测元件232A从能够进行高处安装检测的状态向能够进行低处安装检测的状态朝向下方移动,同时视野限制部件220离开不遮挡红外线检测元件232A、232B的视野的位置而向上方移动时,如图7的(B)所示,红外线检测元件232A的FOV包含仅来自包含对象方向L1的大致水平方向的一个检测区域RL1的方向(该情况的检测线为水平方向检测线,称为L1方向检测线)的检测线。L1方向检测线透射过菲涅尔透镜120A1并在大致水平方向上到达红外线检测元件232A。即,视野限制部件220成为遮挡红外线检测元件232A的视野的下侧的一部分的位置,具体而言切断透射过菲涅尔透镜120A2的检测线到达红外线检测元件232A。这里,图7的(B)是沿图7的(A)的VII B-VII B线剖面的剖视图。另外,在图7的(B)中,出于容易看到的观点,在基座单元200内的右半部分省略详细的构造的图示,仅图示出红外线检测元件附近。

[0079] 另外,通过使把手250(图5)下降,在第二传感器单元240中,红外线检测元件242A从能够进行高处安装检测的状态向能够进行低处安装检测的状态被解除位置固定,从而能够沿上下方向操作滑动把手244A(滑动操作部244)。同时,当二次镜226A依照上述视野限制部件220的移动,离开包含在红外线检测元件242A的视野内的位置而向上方移动时,如图7的(B)所示,红外线检测元件242A的FOV包含仅来自比包含对象方向L2的水平方向靠下方的一个检测区域RL2的方向(该情况的检测线为上述下方检测线,称为L2方向检测线)的检测线。L2方向检测线透射过菲涅尔透镜120A3并到达红外线检测元件242A。即,二次镜226A成为红外线检测元件242A的视野外的位置,具体而言即使来自检测对象物的检测线被二次镜226A反射也不会到达红外线检测元件242A。

[0080] 在图7的(B)中,示出了L1方向检测线、L2方向检测线分别通过红外线检测元件232A、242A和菲涅尔透镜120A1、120A3的中心。如图9所示,检测区域RL1、RL2从远离防盗传感器装置1的一侧起依次定位,其结果为,L1方向检测线、L2方向检测线依次相对于垂直方向(上下方向)的朝向下方的角度变得陡峭。如上所述,图7的(B)的L1方向检测线到达红外线检测元件232A,L2方向检测线到达红外线检测元件242A,因此进行对检测区域RL1~RL2的利用AND运算进行的检测对象物的检测。

[0081] 如图8所示,在本实施方式的高处安装检测中,与图9所示的低处安装检测相比,检测区域数增加。并且,在本实施方式的高处安装检测中,与低处安装检测相比,各检测线相对于垂直方向(上下方向)的朝向下方的角度变得陡峭。

[0082] 另外,在通过上述第一动作和第二动作产生的多个所述相对位置的变化中的通过第一动作产生的所述相对位置的变化和通过第二动作产生的所述相对位置的变化中,这些位置的变化也可以是不同的大小。这是因为,红外线检测元件232A、232B向第一位置P01移动,视野限制部件220向不遮挡红外线检测元件232A、232B的视野的位置移动时的相对位置的变化中的第一距离与红外线检测元件242A、242B向第二位置P02移动,二次镜226A、226B向包含于红外线检测元件242A、242B的视野内的位置移动时的相对位置的变化中的第二距离在大多数情况下并不是相同长度,另外用于实现上述交替高处检测线的上述第一距离与上述第二距离在大多数情况下也不是相同的长度。

[0083] 如上所述,本实施方式的防盗传感器装置1消除所述现有技术所具有的所述缺点,能够通过一台来实现高处安装检测和低处安装检测,并且能够排除误检测从而高精度地检测人体。

[0084] 如上所述,一边参照附图一边对优选的实施方式进行了说明,但本发明不限于以上的实施方式,能够在不脱离本发明的主旨的范围内进行各种追加、变更或者删除。因此,这样的实施方式也能包含于本发明的范围内。例如,能够包含以下那样的结构。

[0085] 在以上说明的实施方式中,具有被切换部K切换而进行所述第一动作的传感器单元230和被切换部K切换而进行所述第二动作的所述传感器单元240,但也可以是传感器单元230、240双方都是被切换部K切换而进行所述第一动作的传感器单元,在该情况下,切换部K可以通过使用者的操作同时进行传感器单元230、240的所述第一动作。另外,也可以是传感器单元230、240双方都是被切换部K切换而进行所述第二动作的传感器单元,在该情况下,切换部K可以通过使用者的操作同时进行传感器单元230、240的所述第二动作。

[0086] 另外,传感器单元230、240的上下的位置关系也可以相反,并且,传感器单元的数量不限于两个,也可以是三个以上。在该情况下,三个以上是传感器单元可以分别是被切换部K切换而进行所述第一动作的传感器单元和被切换部K切换而进行所述第二动作的所述传感器单元中的任意一个传感器单元。

[0087] 标号说明

[0088] 1、1A:防盗传感器装置;100:单元;120A1、120A2、120A3:菲涅尔透镜((多个)光学系统);120B1、120B2、120B3:菲涅尔透镜((多个)光学系统);200:基座单元;220:视野限制部件;226A、226B:二次镜;232A、232B:红外线检测元件;242A、242B:红外线检测元件;280:人体检测电路;K:切换部;P01:第一位置;P02:第二位置。

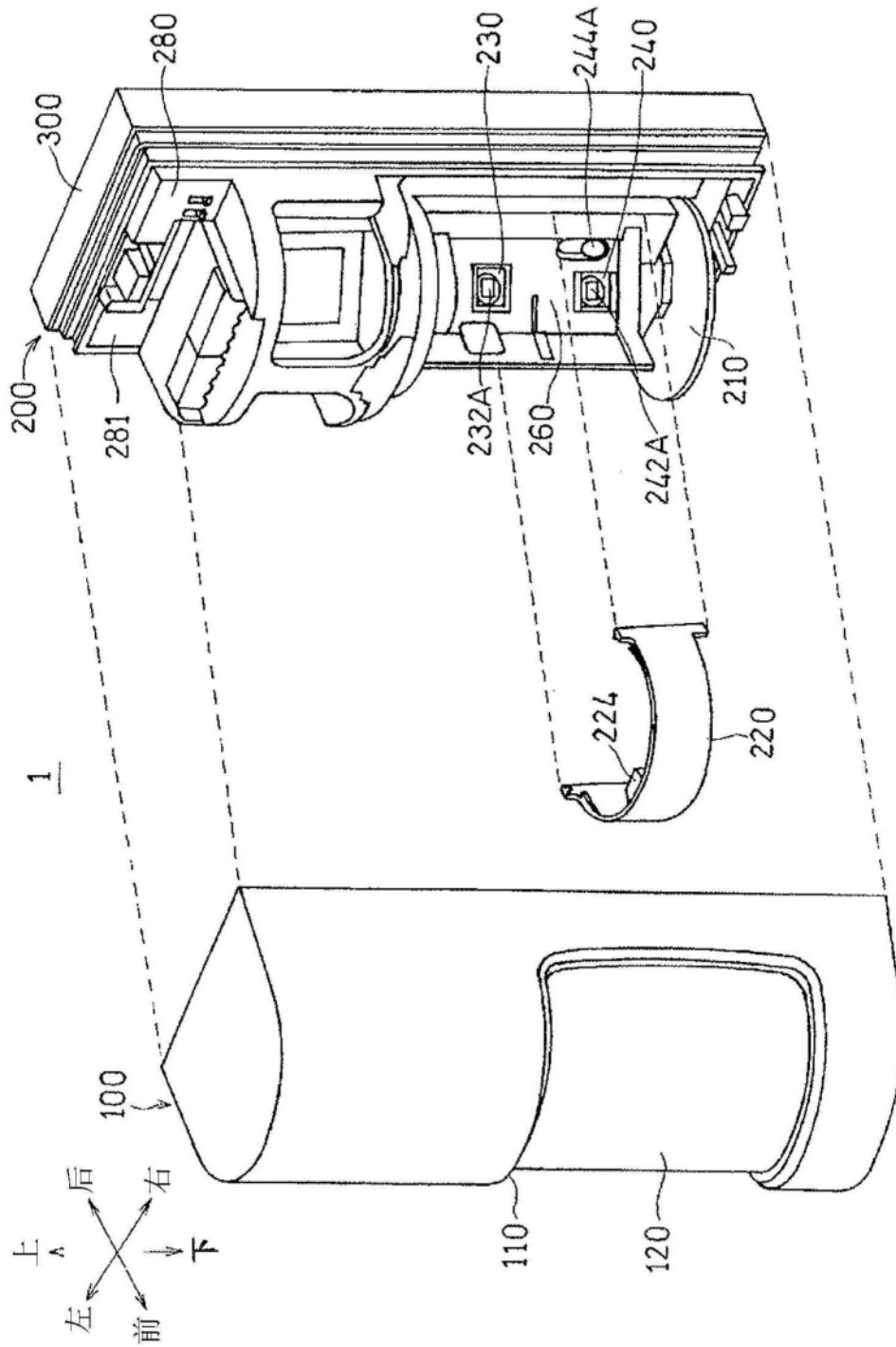


图1

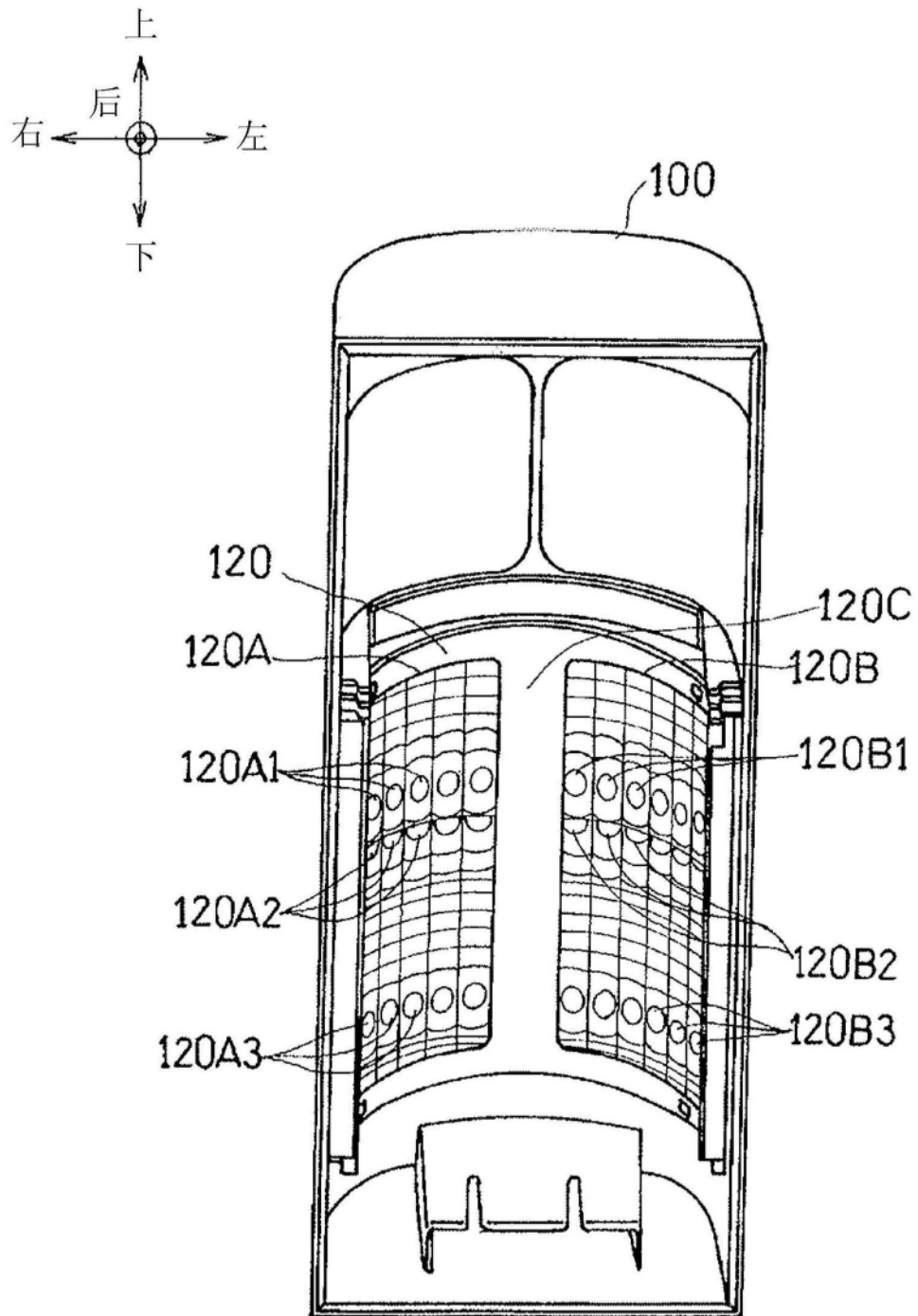


图2

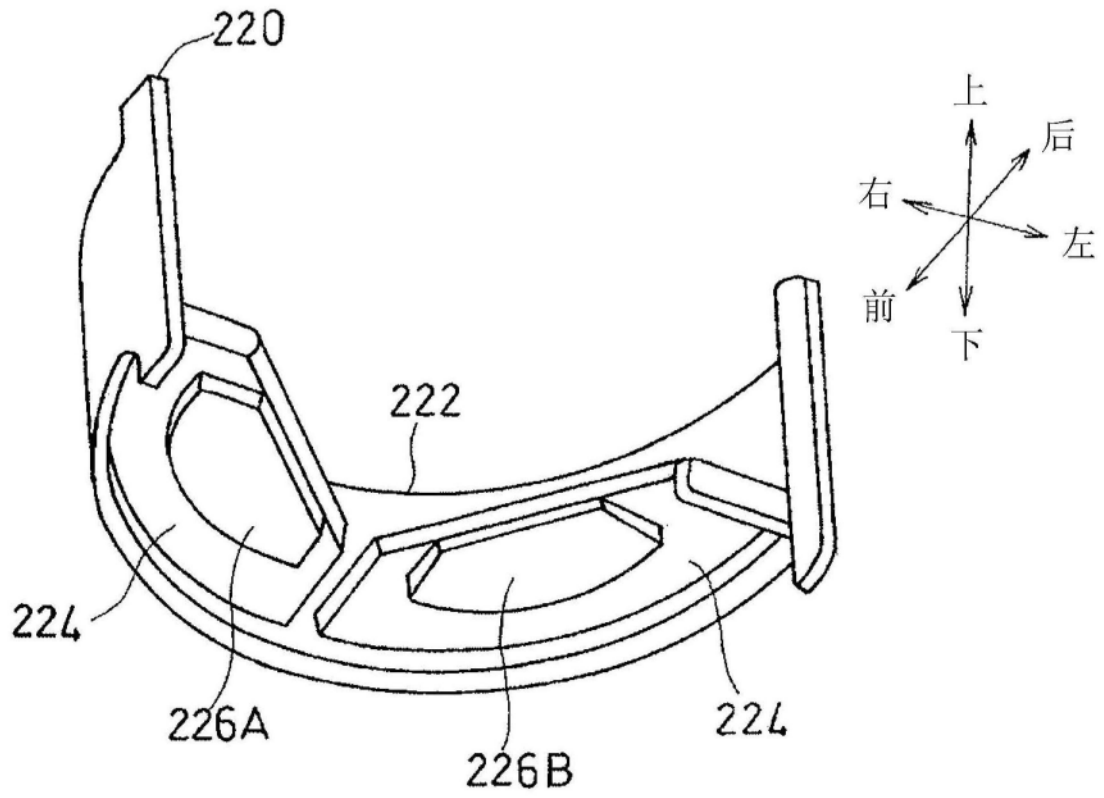
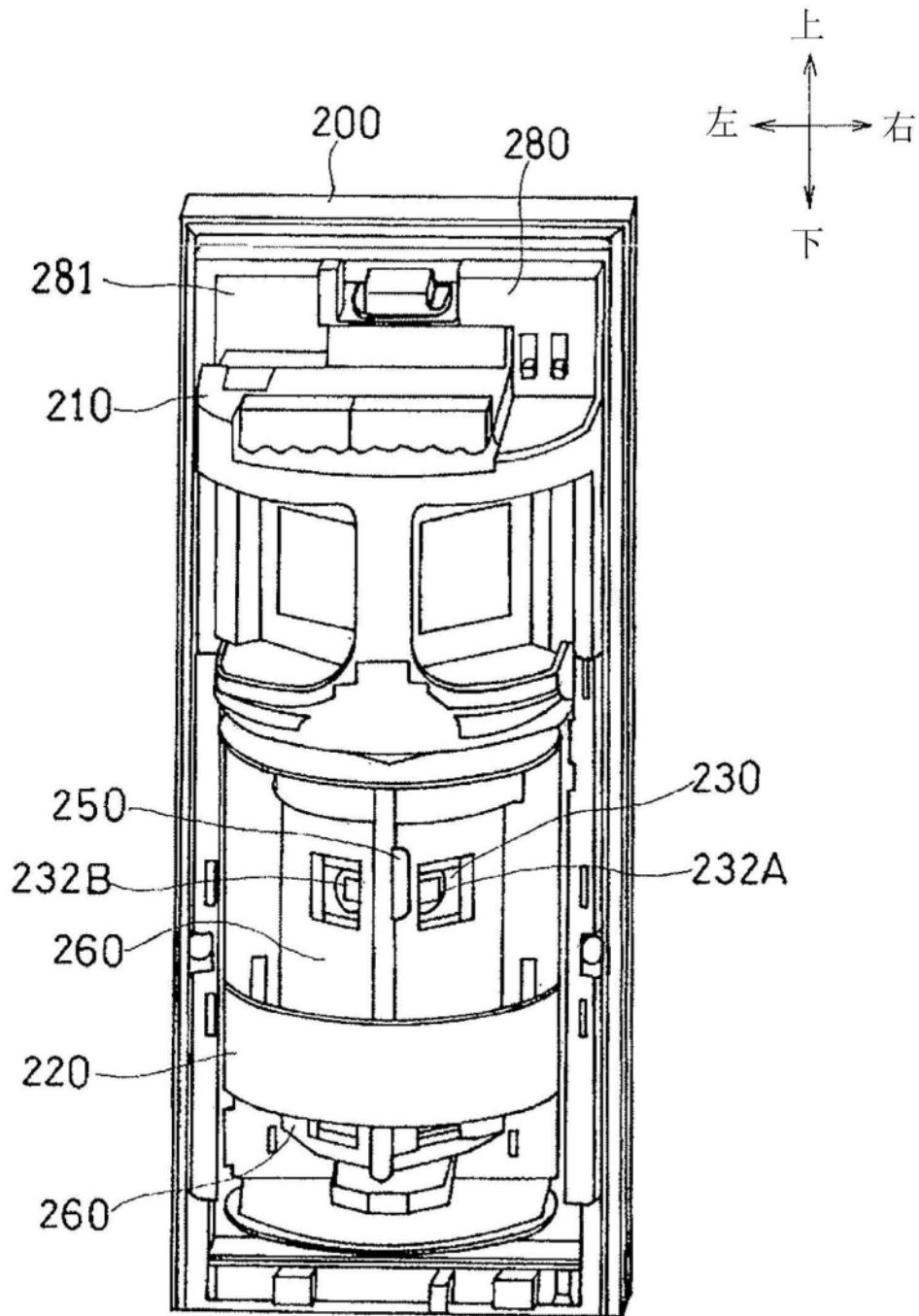
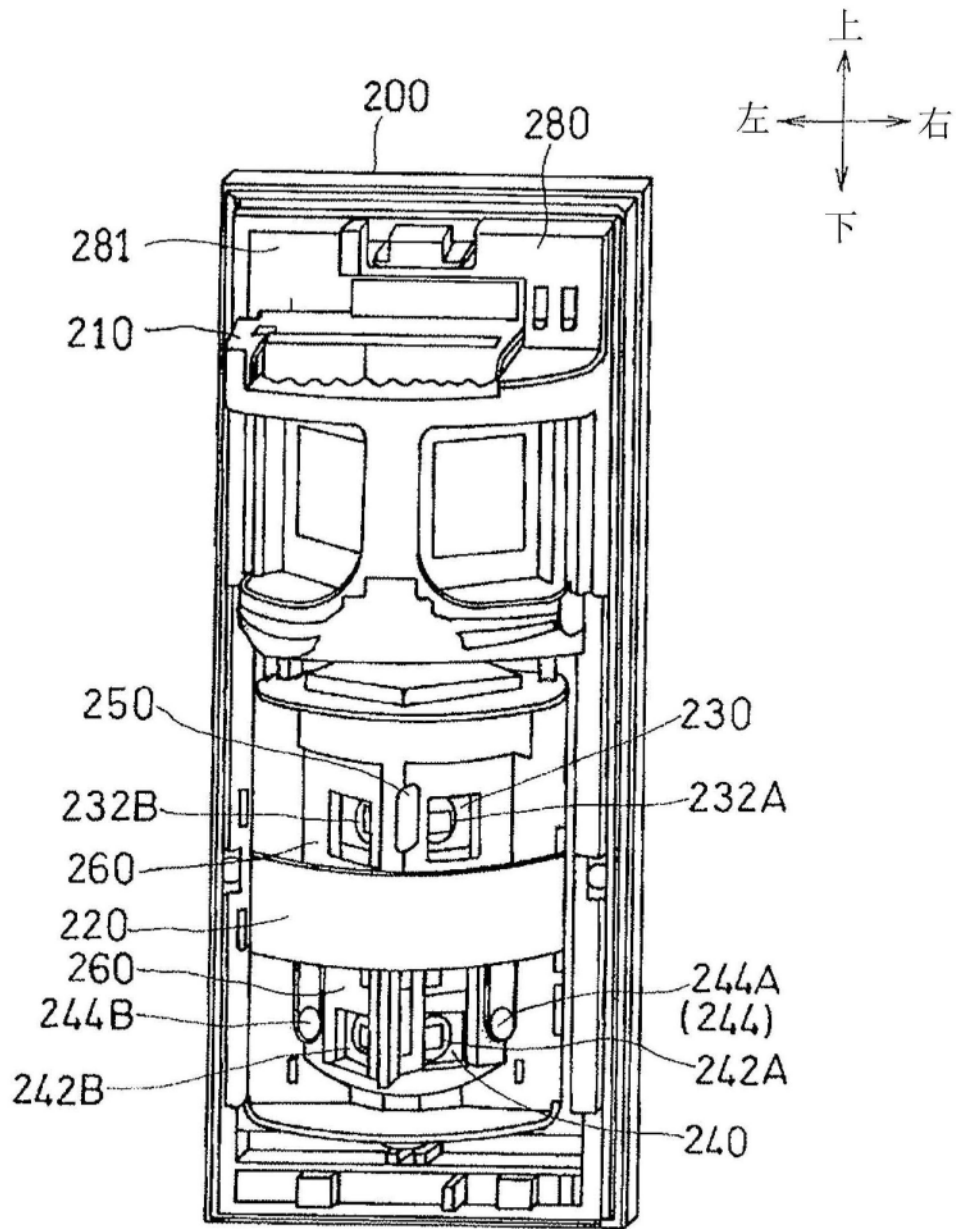


图3



高处安装时

图4



低处安装时

图5

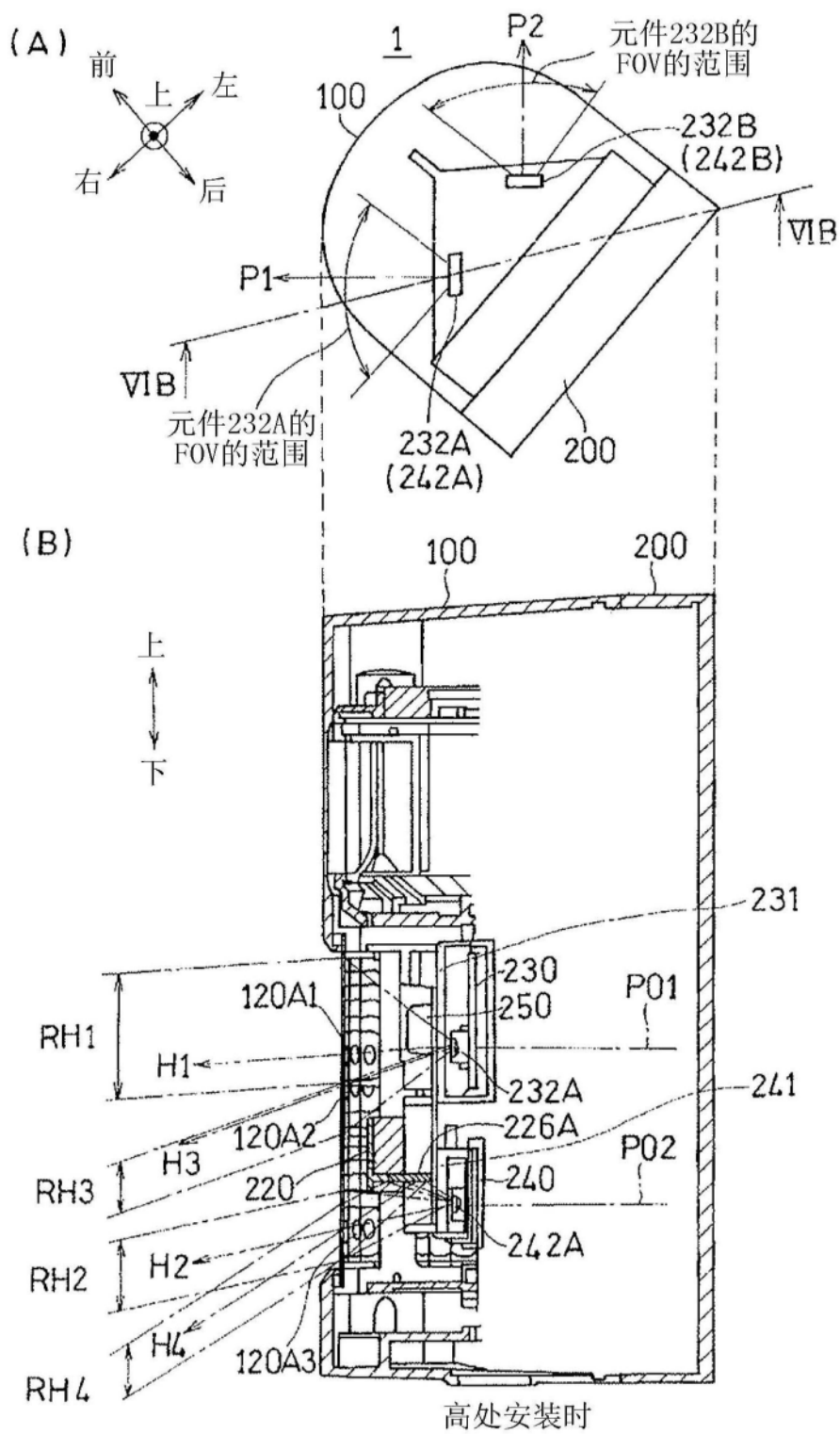


图6

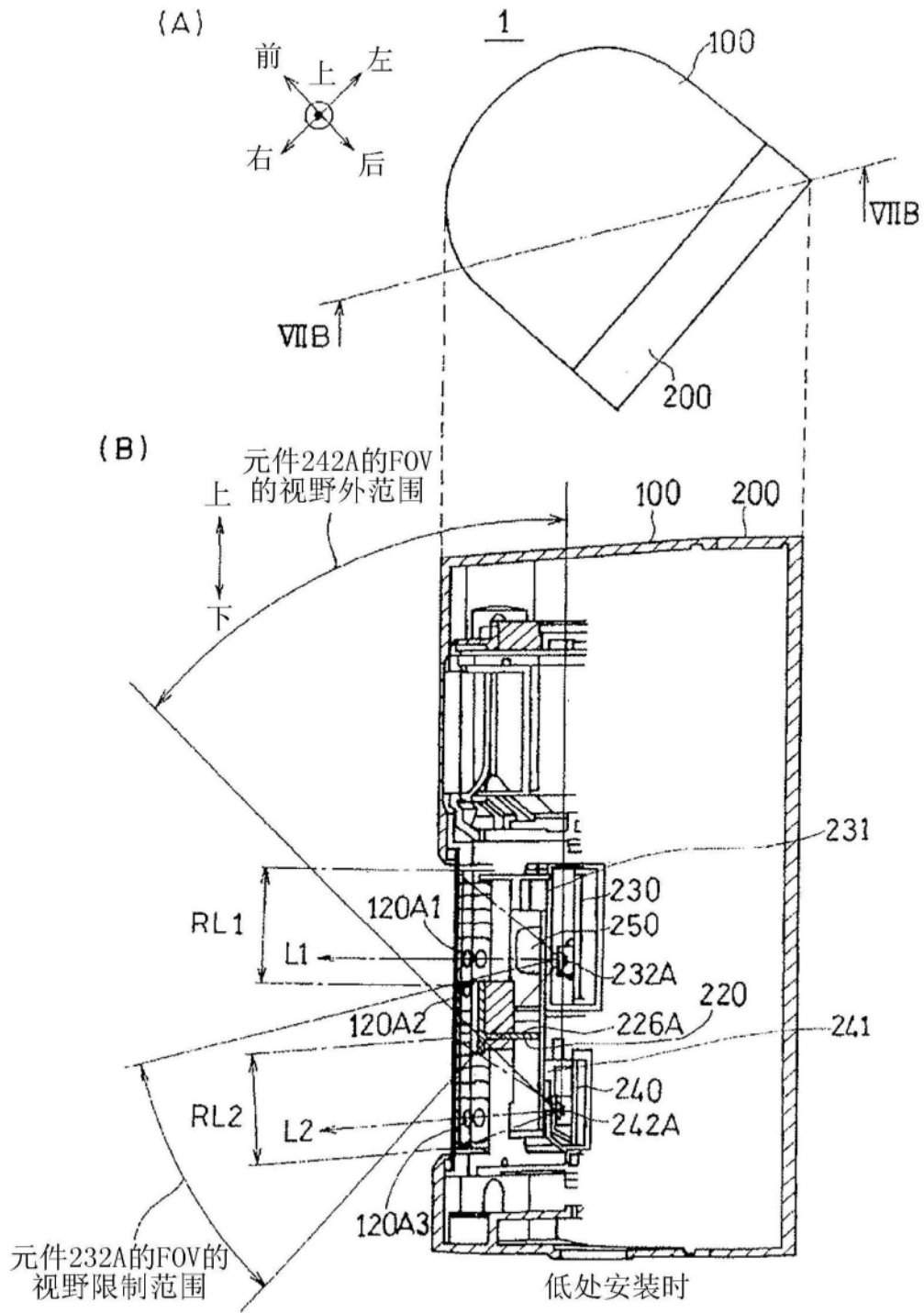


图7

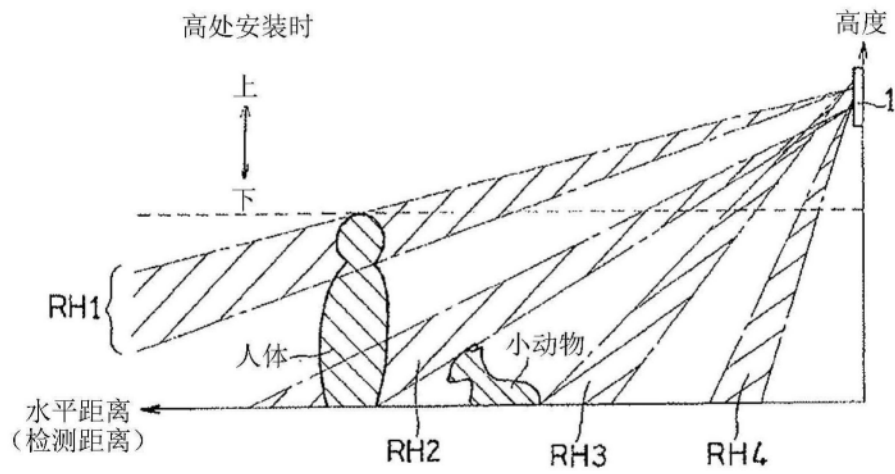


图8

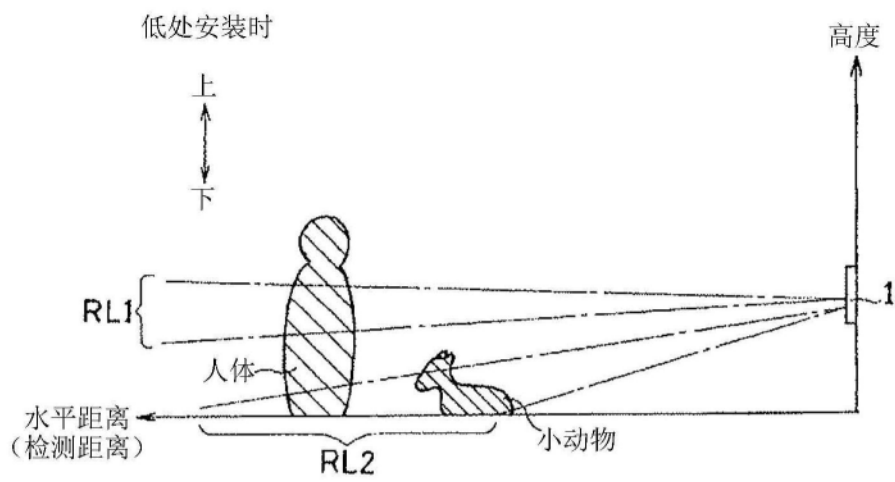


图9