



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113965672 B

(45) 授权公告日 2024. 07. 09

(21) 申请号 202110718122.4
 (22) 申请日 2021.06.28
 (65) 同一申请的已公布的文献号
 申请公布号 CN 113965672 A
 (43) 申请公布日 2022.01.21
 (30) 优先权数据
 20183955.2 2020.07.03 EP
 (73) 专利权人 安讯士有限公司
 地址 瑞典浪德
 (72) 发明人 尼古拉斯·霍恩奎斯特
 (74) 专利代理机构 北京德琦知识产权代理有限公司 11018
 专利代理师 焦立波 王琦

(51) Int.Cl.
 H04N 23/52 (2023.01)
 H04N 23/51 (2023.01)
 G03B 17/55 (2021.01)
 (56) 对比文件
 CN 104219433 A, 2014.12.17
 CN 107614089 A, 2018.01.19
 审查员 张志华

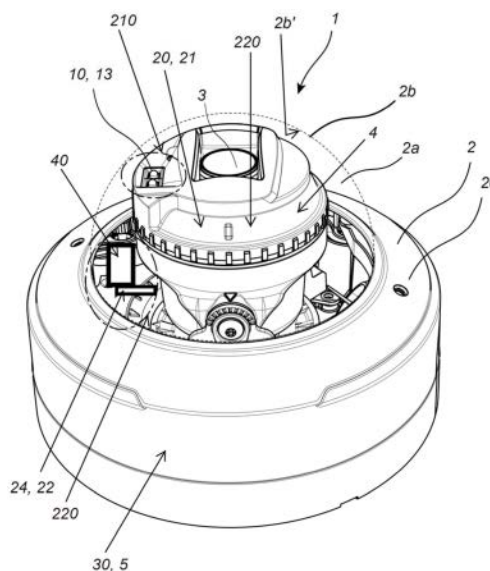
权利要求书3页 说明书10页 附图4页

(54) 发明名称

摄像机和方法

(57) 摘要

一种摄像机和抵消摄像机(10)的外罩(2)内的第一空气体(2a)的湿度的增加的方法,该湿度的增加由第一电气部件(10)从第一状态(10S1)变换至第二状态(10S2)引发,第二状态(10S2)与来自第一电气部件(10)的散热的增加相关联,第一电气部件(10)将热量直接或间接地散发至第一空气体(2a)。本构思涉及:随着第一电气部件(10)变换(S102)至第二状态(10S2),临时降低(S103)具有可变电功率消耗的第二电气部件(20)的电功率消耗,第二电气部件(20)将热量直接或间接地散发至第一空气体(2a)。



1. 一种摄像机(1), 包括:

第一电气部件(10), 被配置为从第一状态(10S1) 变换至第二状态(10S2), 与所述第一状态(10S1) 中来自所述第一电气部件(10) 的散热相比, 所述第二状态(10S2) 与来自所述第一电气部件(10) 的散热的增加相关联;

具有可变电功率消耗的第二电气部件(20),

其中所述第一电气部件(10) 和所述第二电气部件(20) 至少部分地被布置在外罩(2) 中, 所述第一电气部件(10) 和所述第二电气部件(20) 被配置为将热量直接或间接地散发至所述外罩(2) 内的第一空气体(2a), 并且

其中所述摄像机(1) 进一步包括:

控制器(30), 被布置为随着所述第一电气部件(10) 变换至所述第二状态(10S2) 而临时降低所述第二电气部件(20) 的电功率消耗;

由具有在冷却时能够吸收水分子且在被加热时能够解吸出水的性能的材料形成的第一部分(210); 以及

由具有在冷却时能够吸收水分子且在被加热时能够解吸出水的性能的材料形成的第二部分(220),

其中所述第一部分(210) 和所述第二部分(220) 被提供为所述外罩(2) 的一部分和/或被提供在所述外罩(2) 内,

其中所述第一部分(210) 位于所述第一电气部件(10) 附近且远离所述第二电气部件(20), 并且所述第二部分(220) 位于所述第二电气部件(20) 附近且远离所述第一电气部件(10),

借以所述控制器(30) 临时降低所述第二电气部件(20) 的电功率消耗抵消所述外罩(2) 内的所述第一空气体(2a) 的湿度的增加, 所述湿度的增加由所述第一电气部件(10) 变换至所述第二状态(10S2) 并由此加热由所述材料形成的所述第一部分(210) 引发, 并且通过由所述材料形成的所述第二部分(220) 被冷却并由此从所述第一空气体(2a) 吸收水分子而被抵消。

2. 根据权利要求1所述的摄像机(1), 其中所述控制器(30) 在第一预定时间段之后或者响应于与所述外罩(2) 内的所述第一空气体(2a) 的湿度相关的预定湿度条件(HC) 被满足而恢复所述第二电气部件(20) 的电功率消耗。

3. 根据权利要求1所述的摄像机(1), 其中所述外罩(2) 包括窗口(2b), 其中所述窗口(2b) 的一侧(2b') 面对所述外罩(2) 内的所述第一空气体(2a), 并且与所述外罩(2) 内的所述第一空气体(2a) 流体连通。

4. 根据权利要求1所述的摄像机(1), 其中所述第一电气部件(10) 选自由电机(21)、加热器(22)、照明元件(13) 和电阻器(24) 组成的组。

5. 根据权利要求4所述的摄像机(1), 其中所述电机(21) 是步进电机。

6. 根据权利要求4所述的摄像机(1), 其中所述照明元件(13) 是IR LED元件。

7. 根据权利要求1所述的摄像机(1), 其中所述第二电气部件(20) 选自由电机(21)、加热器(22) 和电阻器(24) 组成的组。

8. 根据权利要求7所述的摄像机(1), 其中所述电机(21) 是步进电机。

9. 根据权利要求1所述的摄像机(1), 其中至少所述第二部分(220) 由聚合物基材料形

成。

10. 根据权利要求1所述的摄像机(1),其中所述控制器(30)在预期将所述第一电气部件(10)从所述第一状态(10S1)变换至所述第二状态(10S2)之前将所述第二电气部件(20)致动第二预定时间段。

11. 根据权利要求1至10中任一项所述的摄像机(1),其中所述第二部分(220)被提供为水分吸收元件(40)的形式,或者所述摄像机(1)进一步包括水分吸收元件(40),所述水分吸收元件(40)被布置为当温度降低时从所述第一空气体(2a)吸收水分,所述水分吸收元件(40)位于所述第二电气部件(20)附近,从而所述水分吸收元件(40)的温度响应于所述第二电气部件(20)的功率消耗的降低而降低。

12. 一种抵消摄像机(1)的外罩(2)内的第一空气体(2a)的湿度的增加的方法,所述湿度的增加由第一电气部件(10)从第一状态(10S1)变换至第二状态(10S2)引发,与所述第一状态(10S1)中来自所述第一电气部件(10)的散热相比,所述第二状态(10S2)与来自所述第一电气部件(10)的散热的增加相关联,所述第一电气部件(10)至少部分地位于所述外罩(2)中并且被配置为将热量直接或间接地散发至所述外罩(2)内的所述第一空气体(2a),所述方法包括:

随着所述第一电气部件(10)变换(S102)至所述第二状态(10S2),临时降低(S103)具有可变电功率消耗的第二电气部件(20)的电功率消耗,所述第二电气部件(20)至少部分地被布置在所述外罩(2)中并且被配置为将热量直接或间接地散发至所述外罩(2)内的所述第一空气体(2a),

控制器(30)临时降低(S103)所述第二电气部件(20)的电功率消耗抵消所述外罩(2)内的所述第一空气体(2a)的湿度的增加,所述湿度的增加由所述第一电气部件(10)变换至所述第二状态(10S2)并由此加热由一材料形成的第一部分(210)引发,所述第一部分(210)具有在冷却时能够吸收水分子且在被加热时能够解吸出水的性能,并且所述湿度的增加通过由具有在冷却时能够吸收水分子且在被加热时能够解吸出水的性能的材料形成的第二部分(220)被冷却并由此从所述第一空气体(2a)吸收水分子而被抵消,

其中所述第一部分(210)位于所述第一电气部件(10)附近且远离所述第二电气部件(20),并且所述第二部分(220)位于所述第二电气部件(20)附近且远离所述第一电气部件(10)。

13. 根据权利要求12所述的方法,进一步包括:

在第一预定时间段(20T1)之后或者响应于与所述外罩(2)内的所述第一空气体(2a)的湿度相关的预定湿度条件(HC)被满足而恢复(S104)所述第二电气部件(20)的电功率消耗。

14. 根据权利要求12所述的方法,其中所述方法用于抵消窗口(2b)上的水分的凝结,所述窗口(2b)形成所述外罩(2)的一部分并具有一侧(2b'),所述一侧(2b')面对所述外罩(2)内的所述第一空气体(2a)并且与所述外罩(2)内的所述第一空气体(2a)流体连通。

15. 根据权利要求12所述的方法,进一步包括从由电机(21)、加热器(22)、照明元件(13)和电阻器(24)组成的组中选择所述第一电气部件(10)。

16. 根据权利要求15所述的方法,其中所述电机(21)是步进电机。

17. 根据权利要求15所述的方法,其中所述照明元件(13)是IR LED元件。

18. 根据权利要求12所述的方法,进一步包括从由电机(21)、加热器(22)和电阻器(24)

组成的组中选择所述第二电气部件(20)。

19.根据权利要求18所述的方法,其中所述电机(21)是步进电机。

20.根据权利要求12所述的方法,进一步包括:

在预期将所述第一电气部件(10)从所述第一状态(10S1)变换至所述第二状态(10S2)之前将所述第二电气部件(20)致动(S101)第二预定时间段。

21.根据权利要求12至20中任一项所述的方法,进一步包括:

将布置为当温度降低时从所述第一空气体(2a)吸收水分的水分吸收元件(40)提供在所述第二电气部件(20)附近,从而所述水分吸收元件(40)的温度响应于所述第二电气部件(20)的功率消耗的降低(S103)而降低。

摄像机和方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种摄像机并涉及抵消摄像机外罩内的空气体 (air volume) 的湿度的增加的方法, 该湿度的增加由配置为从第一状态变换至第二状态的第一电气部件引发, 与第一状态相比, 第二状态与来自第一电气部件的散热的增加相关联。

背景技术

[0002] EP 3 085 071 A1公开了一种用在摄像机中的热和功率管理系统。该热和功率管理系统被配置为控制摄像机内的各部件的工作参数, 从而将摄像机保持在热预算和/或功率预算内。该系统还被配置为控制工作参数, 以使对用户体验的任何不利影响最小。因此, 本文献涉及控制温度和功率消耗, 但其并未提及关于如何解决与摄像机内的湿度有关的问题的任何问题或任何建议。

[0003] 已发现, 当位于摄像机的外罩内的电气部件的功率消耗增加时, 外罩的窗口上的水的凝结的趋势增加, 特别是在冷的周围环境中。凝结可能保持数小时而且妨碍摄像机视野。当今通过提供能够从外罩内的空气中分别主动和被动排出水分的主动干燥器和/或被动膜解决该问题。

[0004] 可替代地, 或者作为补充, 还提供能够加热窗口的加热器, 由此降低外罩的窗口上的水凝结的趋势。然而, 这增加了总的功率消耗。

[0005] 然而, 已发现, 当位于摄像机的外罩内的电气部件的功率消耗急剧增加时, 当前的从外罩内的空气中排出水分的方法不是足够有效的。解决该问题的一种方法是增加可用的最大干燥能力。然而, 这通常会增加摄像机的总尺寸和成本。

[0006] 因此, 仍然需要解决当位于摄像机的外罩内的电气部件的功率消耗增加时水凝结的趋势增加的问题, 例如, 如果在外罩的窗口上出现水凝结, 则可能是成问题的。

发明内容

[0007] 因此, 本发明的目的是提供一种摄像机和方法, 其解决当摄像机外罩内的电气部件的功率消耗增加时水凝结的趋势增加的问题。

[0008] 该目的已经通过以下摄像机被实现, 该摄像机包括:

[0009] 第一电气部件, 被配置为从第一状态变换至第二状态, 与所述第一状态中来自所述第一电气部件的散热相比, 所述第二状态与来自所述第一电气部件的散热的增加相关联;

[0010] 第二电气部件, 具有可变电功率消耗,

[0011] 其中所述第一电气部件和所述第二电气部件至少部分地被布置在外罩中, 所述第一电气部件和所述第二电气部件被配置为将热量直接或间接地散发至所述外罩内的第一空气体, 并且

[0012] 其中所述摄像机进一步包括:

[0013] 控制器, 被布置为随着所述第一电气部件变换至所述第二状态而临时降低所述第

二电气部件的电功率消耗;

[0014] 由具有在冷却时能够吸收水分子且在被加热时能够解吸出水的性能的材料形成的第一部分;以及

[0015] 由具有在冷却时能够吸收水分子且在被加热时能够解吸出水的性能的材料形成的第二部分,

[0016] 其中所述第一部分和所述第二部分被提供为所述外罩的一部分和/或提供在所述外罩内,

[0017] 其中所述第一部分位于所述第一电气部件附近且远离所述第二电气部件,并且所述第二部分位于所述第二电气部件附近且远离所述第一电气部件,

[0018] 借以所述控制器临时降低所述第二电气部件的电功率消耗抵消所述外罩内的所述第一空气体的湿度的增加,该湿度的增加由所述第一电气部件变换至所述第二状态并由此加热由所述材料形成的所述第一部分而被引发,并且通过由所述材料形成的第二部分被冷却并由此从所述第一空气体吸收水分子而被抵消。

[0019] 本发明构思的一部分在于下述认识:诸如许多聚合物的一些材料倾向于捕获水分子并在被加热时释放水分子。当今的摄像机设备通常包括聚合物基材料。通常,外罩的至少部分、摄像机底架的至少部分以及电气部件的盖的至少部分包括聚合物基材料。聚合物属于通常捕获水分子的一类材料。通常,当聚合物被加热时,它们释放水分子。由于摄像机通常包括大量由在被加热时释放水分子的这种聚合物形成的部件,当电气部件的功率消耗增加时,外罩内的空气体的绝对湿度通常将增加。本发明构思的另一部分在于下述认识:即可以积极利用下述事实:诸如许多聚合物的一些材料具有在周围温度或湿度水平改变时能够吸收水或解吸出水的性能。根据本发明构思,尤其利用下述事实:诸如许多聚合物的一些材料具有在冷却时能够吸收水分子且在被加热时能够解吸出水的性能。通过将这种材料形成的不同部分作为外罩的一部分和/或在外罩内提供由这种材料形成的不同部分,结合巧妙控制不同电气部件的功率消耗,并且结合由这种材料形成的不同部分的具体定位和/或电气部件的具体定位,已解决湿度问题。

[0020] 所述第一电气部件从第一状态变换至第二状态(与第一状态中来自第一电气部件的散热相比,第二状态与来自第一电气部件的散热增加有关)可指第一状态为关闭状态并且第二状态为打开状态的情况或者指第一状态和第二状态二者均为打开状态的情况,例如,第一状态为低功率状态,第二状态为高功率状态。所述第一电气部件可以例如为IR LED元件,其中第一状态为关闭状态,第二状态为打开状态。所述第一电气部件可以为加热器。加热器通常被设计成能够被设定在多个不同的功率水平。在一种使用场景中,第一状态为关闭状态,第二状态为打开状态。在另一使用场景中,第一状态为低功率打开状态,第二状态为高功率打开状态。

[0021] 具有可变电功率消耗的所述第二电气部件不仅可指功率消耗可在若干不同水平中连续或逐步地变化的第二电气部件,也可指功率消耗仅通过在打开状态与关闭状态之间改变而变化的情况。所述第二电气部件例如可以为用于控制摄像机的焦距和/或缩放的步进电机,通过改变步进电机的保持电流,电功率消耗可连续或者以多个不同的离散值变化。所述步进电机也可被称为步进式电机或步进马达。

[0022] 可注意到,随着所述第一电气部件变换至所述第二状态而降低所述第二电气部件

的消耗实际上旨在指代同步性。控制所述摄像机的一种方法是响应于所述第一电气部件的状态的变换提供所述第二电气部件的功率消耗的降低。然而,可注意到,这并非必然意味着必须在变换之后提供降低,例如,可想到,所述摄像机的电子电路可对所述第一电气部件的即将发生的状态变换形成决策,并且响应于该决策降低所述第二电气部件的功率消耗,从而所述第二电气部件的温度在实际执行所述第一电气部件的状态变换的时间点已开始稍微降低。因此,即使定时并非必须精确相同,但也应有同步性,从而所述第二电气部件的温度的降低抵消所述第一电气部件所引发的湿度的增加。

[0023] 降低所述第二电气部件的电功率消耗并由此降低电气部件的温度还将导致位于所述第二电气部件周围、与其接触或至少在其附近并与空气直接或间接接触的材料的温度降低,从而,随着温度降低,材料从所述空气吸收水分。附近可以被称为是指材料非常靠近或接近电气部件,使得电气部件的致动导致附近的材料通过电气部件被加热,例如通过接触加热和辐射加热,从而材料将热量散发至所述第一空气。远离电气部件可被称为是指材料距离电气部件远而使得材料的温度很大程度上受另一电气部件的控制。

[0024] 被冷却且由此从所述第一空气吸收水分的由所述材料形成的第二部分可被称为除湿器。

[0025] 可注意到,由具有在冷却时能够吸收水分子且在被加热时能够解吸出水的性能的材料形成的所述第一部分以及由具有在冷却时能够吸收水分子且在被加热时能够解吸出水的性能的材料形成的第二部分可以由同种材料形成,或者可以由不同材料形成,只要它或它们具有在冷却时能够吸收水分子且在被加热时能够解吸出水的性能即可。诸如电绝缘、承载能力、透明度等其他设计参数可针对不同部分基于其在摄像机中的相应位置进行设定。因此,可能需要提供具有不同性能的不同种材料。还可注意到,由具有在冷却时能够吸收水分子且在被加热时能够解吸出水的性能的材料形成的所述第一部分和所述第二部分不必在相同温度下具有相同的吸收和/或解吸速率。具有第一部分和第二部分甚至可能是适合的,即所述第一部分和第二部分具有吸收和/或解吸速率的不同温度依赖性。利用这种配置,可以考虑所述第一电气部件和所述第二电气部件具有不同运行温度的情况和/或所述第一部分和第二部分分别受到所述第一电气部件和所述第二电气部件的散热的不同影响的情况。

[0026] 所述第一部分和第二部分被提供为所述外罩的一部分和/或被提供在所述外罩内。在第一实施例中,所述第一电气部件和所述第二电气部件二者均在如下意义上直接接触所述第一空气,即相应的电气部件本身或者相应的电气部件的盖或外壳的一部分或者直接接触所述第一空气体中的空气并与其流体连通。所述第一空气体还可称为公共空气体。所述第一电气部件和所述第二电气部件被布置为彼此相距一定距离,从而所述外罩的材料和/或位于所述外罩内、具有在冷却时能够吸收水分子且在被加热时能够解吸出水的性能并且位于所述第一电气部件附近的材料被认为远离所述第二电气部件定位,反之亦然。

[0027] 在第二实施例中,所述第一电气部件在如下意义上直接接触所述第一空气体,即所述第一电气部件本身或者电气部件的盖或外壳的一部分直接接触所述第一空气体中的空气并与其流体连通,而所述第二电气部件在如下意义上与所述第一空气体间接接触,即所述第二电气部件与第二空气体直接接触,所述第一空气体和所述第二空气体通过分隔壁

彼此分离,该分隔壁能够将热量从所述第一空气体传递至所述第二空气体,或者反之亦然,并且所述分隔壁的至少一部分由具有在冷却时能够吸收水分子且在被加热时能够解吸出水的性能的材料形成。所述第一电气部件被布置在距所述分隔壁一定距离处,从而具有在冷却时能够吸收水分子且在被加热时能够解吸出水的性能并且被认为位于所述第一电气部件附近的所述外罩的材料或所述外罩内的材料被认为远离所述分隔壁,反之亦然。可替代地,该构造被颠倒,其中所述第二电气部件与所述第一空气体直接接触,并且所述第一电气部件与所述第一空气体间接接触。

[0028] 在第三实施例中,所述第一电气部件和所述第二电气部件二者均在如下意义上间接接触所述第一空气体,即相应的电气部件中的任何一个本身或者相应的电气部件的盖或外壳的一部分均不直接接触所述第一空气体中的空气并且不与之流体连通,而两个电气部件均在如下意义上与所述第一空气体间接接触,即相应的电气部件直接接触相应的空气体,相应的空气体通过相应的分隔壁彼此分离并与所述第一空气体分离,相应的分隔壁能够将热量从相应的空气体传递至所述第一空气体,或者反之亦然,相应的分隔壁由具有在冷却时能够吸收水分子且在被加热时能够解吸出水的性能的材料形成。所述第一空气体和与所述第一电气部件相关联的空气体之间的第一分隔壁被布置在距所述第一空气体和与所述第二电气部件相关联的空气体之间的第二分隔壁一定距离处,从而所述第一分隔壁被认为远离所述第二分隔壁定位。

[0029] 可注意到,相应的空气体彼此分离未必表示完全没有流体连接。相应的空气体彼此分离以使所述第一空气体将历经不同的部分,这就足够了,在不同的部分中,一件材料(诸如所述第一分隔壁)温度增加,一件材料(诸如所述第二分隔壁)的温度降低。然而,当两个电气部件仅间接接触所述第一空气体时,优选的是,在分别与所述第一电气部件和所述第二电气部件相关联的相应的空气体之间没有流体连接。

[0030] 控制器可进一步被布置为在预定时间段之后或者响应于与所述外罩内的所述第一空气体的湿度相关的预定湿度条件被满足而恢复所述第二电气部件的电功率消耗。

[0031] 通过在预定时间段之后恢复所述第二电气部件的电功率消耗,提供了一种稳健的方式,允许所述第二电气部件再次如预期那样起作用 and/或再次干燥由具有在冷却时能够吸收水分子且在被加热时能够解吸出水的性能的材料形成的所述第二部分。能够想到仅利用预定时间段作为恢复所述第二电气部件的电功率消耗的准则。

[0032] 通过响应于预定湿度条件被满足而恢复所述第二电气部件的电功率消耗,提供了一种良好受控的方式,其在湿度的初始增加已经再次降低至可允许的预定湿度条件时,允许所述第二电气部件再次如预期那样起作用 and/或再次干燥由具有在冷却时能够吸收水分子且在被加热时能够解吸出水的性能的材料形成的所述第二部分。能够想到仅利用预定湿度条件作为恢复所述第二电气部件的电功率消耗的准则。

[0033] 能够想到利用预定时间段和预定湿度条件的组合。在一个这样的实施例中,能够想到可利用任一种准则来优于另一种准则。

[0034] 所述外罩可包括窗口。所述窗口的一侧可面对所述外罩内的所述第一空气体。而且,作为补充或者作为替代,所述窗口可与所述外罩内的所述第一空气体流体连通。与所述第一空气体流体连通旨在指下述情况:所述外罩内的所述第一空气体的空气可流过所述摄像机,从而形成空气与所述窗口直接接触。这可以是形成封闭所述第一空气体的主容器的

一部分的窗口的形式或者形成次级容器的一部分的窗口的形式,所述次级容器与所述主容器形成连通容器。

[0035] 可注意到,所公开的构思对于降低外罩的窗口上的水分的凝结是有用的。不仅适用于所述窗口面对所述第一空气体的情况,而且本构思还被认为对于所述窗口面对所述第一空气体的设计特别有用。类似地,不仅适用于所述窗口与所述第一空气体流体连通的情况,而且本构思还被认为对于所述窗口与所述外罩内的所述第一空气体流体连通的设计特别有用。本构思被认为对于所述窗口是所述摄像机被设计成通过其观看场景的窗口的设计特别有用。

[0036] 所述第一电气部件可选自由诸如步进电机的电机、加热器、诸如IR LED元件的照明元件和电阻器组成的组。

[0037] 这些电气部件是通常需要电功率消耗快速增加并且由此可引发所述外罩内的所述第一空气体的湿度的增加的电气部件。

[0038] 第二电气部件可选自由诸如步进电机的电机、加热器和电阻器组成的组。

[0039] 这些电气部件通常能够提供热量,并由此能够干燥由具有在冷却时能够吸收水分子且在被加热时能够解吸出水的性能的材料形成的所述第二部分。换言之,这些电气部件通常在其功率消耗降低时能够降低其温度,由此由具有在冷却时能够吸收水分子且在被加热时能够解吸出水的性能的材料形成的所述第二部分可以被冷却,从而吸收水分子。

[0040] 在诸如步进电机的电机的情况下,可通过降低所述电机的保持电流来降低电功率消耗。在加热器或电阻器的情况下,可通过降低所述加热器或所述电阻器的电压和/或电流来降低电功率消耗。

[0041] 至少所述第二部分可由聚合物基材料形成。

[0042] 所述第二部分的聚合物基材料可形成电气部件的盖的一部分。所述第二部分的聚合物基材料可形成附件的一部分,电气部件通过该附件附接至所述外罩或附接至所述外罩内的摄像机底架。所述第二部分的聚合物基材料可形成所述外罩的一部分。实际上,所述材料形成的所述第一部分也由聚合物基材料形成,因其本身作为所述第一电气部件的盖或者作为附件的一部分是有用的。

[0043] 所使用的合适材料例如为:聚碳酸酯PC本身,或者与其他聚合物的组合,诸如聚碳酸酯和丙烯腈丁二烯苯乙烯PC+ABS、聚碳酸酯和聚对苯二甲酸丁二醇酯PC+PBT;聚酰胺PA;丙烯腈-苯乙烯-丙烯酸酯ASA。

[0044] 所述控制器可被配置为在预期将所述第一电气部件从所述第一状态变换至所述第二状态之前将所述第二电气部件致动预定时间段。

[0045] 由此,在某种意义上,可以准备有材料形成的所述第二部分,使其比较干且比较热,从而其将响应于所述第二电气部件的电功率消耗降低而冷却并吸收水分子。可注意到,可平稳地执行预加热,从而所述摄像机的任何普通干燥能力能够处理由这种预加热引起的水分。

[0046] 所述预加热可以未由所述摄像机的普通功能明确保证的额外的预加热。可替代地或者作为补充,所述摄像机的一些电气部件的普通功能可被视为是预加热。例如,通常对例如控制摄像机的焦距和/或缩放的步进电机提供保持电流。在某种意义上,该保持电流提供预加热,其也是所述摄像机的普通功能的一部分。可注意到,还可以预期到,在预期将所述

第一电气部件从所述第一状态变换至所述第二状态之前使所述第二电气部件的功率消耗增加预定时间段。例如,能够想到将步进电机的保持电流从由所述摄像机的普通功能确定的水平增加至更高水平,由此,与由所述摄像机的普通功能确定的保持电流实现的情况相比,使所述步进电机更大程度地加热由材料形成的所述第二部分。

[0047] 作为所述预加热的替代或补充,还预期到,所述控制器可被配置为保持跟踪所述摄像机的不同电气部件的电功率消耗并降低电功率消耗最近已高于预定阈值的电气部件的电功率消耗,在该预定阈值,电气部件已经散热并且干燥并加热具有在冷却时能够吸收水分子且在被加热时能够解吸出水的性能的材料件。因此,将基于所述摄像机的不同电气部件的最近使用情况动态地确定所述第二电气部件。

[0048] 所述第二部分可以被提供为水分吸收元件的形式,或者所述摄像机可进一步包括水分吸收元件,该水分吸收元件被布置成当温度降低时从所述第一空气体吸收水分,该水分吸收元件位于所述第二电气部件附近,从而所述水分吸收元件的温度响应于所述第二电气部件的功率消耗的降低而降低。

[0049] 这种吸收元件中使用的合适材料例如为分子筛、硅胶、蒙脱石粘土、氧化钙CaO和硫酸钙CaSO₄。

[0050] 本发明的上述目的已经通过一种抵消摄像机的外罩内的第一空气体的湿度的增加的方法得以实现,该湿度的增加由第一电气部件从第一状态变换至第二状态引发,与所述第一状态中来自所述第一电气部件的散热相比,所述第二状态与来自所述第一电气部件的散热的增加相关联,所述第一电气部件至少部分地位于所述外罩中并且被配置为将热量直接或间接地散发至所述外罩内的所述第一空气体,所述方法包括:

[0051] 随着所述第一电气部件变换至所述第二状态,临时降低具有可变电功率消耗的第二电气部件的电功率消耗,所述第二电气部件至少部分地被布置在所述外罩中并且被配置为将热量直接或间接地散发至所述外罩内的所述第一空气体。

[0052] 所述控制器临时降低所述第二电气部件的电功率消耗抵消所述外罩内的所述第一空气体的湿度的增加,该湿度的增加由所述第一电气部件变换至所述第二状态并由此加热由一材料形成的第一部分引发,所述第一部分具有在冷却时能够吸收水分子且在被加热时能够解吸出水的性能,并且所述湿度的增加通过由具有在冷却时能够吸收水分子且在被加热时能够解吸出水的性能的材料形成的第二部分被冷却并由此从所述第一空气体吸收水分子而被抵消,其中所述第一部分位于所述第一电气部件附近且远离所述第二电气部件,并且所述第二部分位于所述第二电气部件附近且远离所述第一电气部件。

[0053] 已参照摄像机详细论述了与方法中限定的不同特征相关联的优点,并且与不同特征相关联的优点就方法而言同样适用。还可注意到,关于摄像机论述的优选实施例和细节同样适用于该方法。

[0054] 所述方法可进一步包括:在预定时间段之后或者响应于与所述外罩内的所述第一空气体的湿度相关的预定湿度条件被满足而恢复所述第二电气部件的电功率消耗。

[0055] 所述方法可用于抵消形成所述外罩的一部分的窗口上的水分的凝结。所述窗口可具有面对所述外罩内的所述第一空气体的一侧。所述窗口可与所述外罩内的所述第一空气体流体连通。

[0056] 所述方法可进一步包括从由诸如步进电机的电机、加热器、诸如IR LED元件的照

明元件和电阻器组成的组中选择所述第一电气部件。

[0057] 所述方法可进一步包括从由诸如步进电机的电机、加热器和电阻器组成的组中选择所述第二电气部件。

[0058] 所述方法可进一步包括：在预期将所述第一电气部件从所述第一状态变换至所述第二状态之前将所述第二电气部件致动预定时间段。

[0059] 所述方法可进一步包括：将布置为当温度降低时从所述第一空气体吸收水分的水分吸收元件提供在所述第二电气部件附近，从而所述水分吸收元件的温度响应于所述第二电气部件的功率消耗的降低而降低。可替代地，这可以指：所述方法可进一步包括：将布置为在温度降低时从第一空气体吸收水分的水分吸收元件定位在所述第二电气部件附件，从而所述水分吸收元件的温度响应于所述第二电气部件的功率消耗的降低而降低。

[0060] 通常，权利要求中使用的术语应根据其在技术领域中的一般含义进行解释，除非本文另有明确限定。对于“一/所述[元件、设备、部件、装置、步骤等]”的所有提及应公开解释为是指所述元件、设备、部件、装置、步骤等中的至少一个实例，除非另有明确陈述。本文所公开的任一方法的步骤不必以所公开的精确顺序进行执行，除非另有陈述。

[0061] 简言之，本发明还可以被称为涉及一种摄像机和一种抵消摄像机的外罩内的第一空气体的湿度的增加的方法，所述湿度的增加由第一电气部件从第一状态变换至第二状态引发，所述第二状态与来自所述第一电气部件的散热的增加相关联，所述第一电气部件将热量直接或间接地散发至所述第一空气体，所述方法包括：随着所述第一电气部件变换至所述第二状态，临时降低具有可变电功率消耗的第二电气部件的电功率消耗，所述第二电气部件将热量直接或间接地散发至所述第一空气体。

附图说明

[0062] 将通过示例方式参照所附示意图更详细描述本发明，所附示意图示出本发明的目前优选的实施例。

[0063] 图1公开已包括本发明构思的第一种摄像机。

[0064] 图2a和图2b公开已包括本发明构思的第二种摄像机的两种不同的分解图。

[0065] 图3为根据可实现本发明构思的方法的示意图。

具体实施方式

[0066] 参照图1、图2a和图2b，公开已包括本发明构思的两种不同的摄像机。在附图且在描述中，相同的附图标记将用于两种摄像机的相应特征。

[0067] 在图1中，公开摄像机1，其中摄像机1的电子电路和光学器件3封闭在外罩2中。外罩2包括基底部2c和窗口2b。窗口2b是透明的，从而来自场景的光可通过窗口2b进入、通过光学器件3到达图像传感器(未示出)。

[0068] 摄像机1的光学器件3、图像传感器、电子电路等的成像功能对于本领域技术人员众所周知。而且，摄像机1的成像功能的具体设计选择不是本发明构思的至关重要的部分。

[0069] 光学器件3和图像传感器被提供在位于外罩2内的内壳4中。内壳4在外罩2内由底架5支撑。内壳4通常相对于底架5和外罩2能移动，从而光学器件3和图像传感器可沿不同方向定向。然而，本发明构思同样适用于光学器件3相对于底架5和外罩2固定的设计。

[0070] 在图2a和图2b中,公开摄像机1的变型,其中在具有基底部2c和窗口2b的单个外罩2内提供有两个内壳4。每个内壳4被提供有其自身的光学器件3及其自身的图像传感器。

[0071] 图1和图2a-图2b的两种摄像机1均被提供有IR LED元件13形式的照明元件。IR LED元件13被布置在外罩2内。在图1的摄像机1中,IR LED元件13被提供在内壳4上。因此,IR LED元件13将相对于外罩2处于不同方位。在图2a-图2b的摄像机1中,IR LED元件13被提供在摄像机1的底架5上。在图2a-图2b的摄像机1中,存在两个IR LED元件13,该两个IR LED元件13与每个内壳4相关联。

[0072] IR LED元件13是在本发明构思的一般描述中所提到的第一电气部件10的示例。IR LED元件13通常在白天处于关闭状态(也被称为第一状态10S1),并在夜间处于打开状态(也被称为第二状态10S2)以便对场景进行照明,从而IR敏感图像传感器可描绘场景。当IR LED元件13被设定为打开状态时,它们将变暖,并且热量将从IR LED元件13散发。

[0073] 在图1的摄像机1中,热量将散发至外罩2内的空气2a,并且还散发至内壳4的靠近LED元件13的部分210。在图2a-图2b的摄像机1中,热量将散发至外罩2内的空气2a,并且还散发至底架5的靠近IR LED元件13的部分210。内壳4和底架5通常包括具有在冷却时能够吸收水分子且在被加热时能够解吸出水的性能的材料。该材料通常包括聚合物基材料。因此,IR LED元件13的致动倾向于使外罩内的空气2a的绝对湿度增加,因为IR LED元件13的致动导致靠近相应的IR LED元件13的第一部分210变热,从而第一部分210处的材料将水解吸出到空气2a中。

[0074] 摄像机1通常还包括位于内壳4内且因此也位于外罩2内的一个或多个电机21。提供电机21以使光学器件3的不同部分相对于彼此和/或相对于图像传感器移动,由此控制摄像机1的缩放和/或焦距。电机通常是所谓的步进电机21,也已知为步进式电机或步进马达。为了保持光学器件3的位置,通过向步进电机21持续地提供保持电流,步进电机21保持就位,即保持在其当前的步。该保持电流可选地可以在不同的预定保持电流水平之间变化,并且,只要保持电流高于最小的保持电流,即可保持步进电机21的位置。针对不同的摄像机类型,最小的保持电流可被设定成不同值。作为确保光学器件3的正确定位的安全措施,作为加热摄像机1的措施或者出于其他原因,步进电机21的保持电流可被设定为高于最小值。如将由以下描述显而易见的,由于形成本发明构思的一部分的预加热步骤,步进电机21的保持电流也可被设定为高于最小值。

[0075] 电机21是在本发明构思的一般描述中所提到的第二电气部件20的示例。提供给步进电机21的保持电流将使步进电机21发热。该热量将散发至内壳4并散发至外罩2内的空气2a。如上所述,内壳4通常包括具有在冷却时能够吸收水分子且在被加热时能够解吸出水的性能的材料。

[0076] 摄像机1进一步包括配置为控制诸如步进电机21的第二电气部件20的功率消耗的控制器30。控制器30被配置为在IR LED元件13被致动时临时减小步进电机21的保持电流。一般而言,这被称为,控制器30被布置为随着第一电气部件10变换至第二状态10S2而临时降低第二电气部件20的电功率消耗。步进电机21功率消耗降低的结果是,散发至内壳4的热量减少,由此内壳4的温度将降低。因此,临时降低第二电气部件20的电功率消耗的结果是,由具有在冷却时能够吸收水分子且在被加热时能够解吸出水的性能的材料形成且由内壳4形成的第二部分220被冷却,由此从空气2a中吸收水分子。

[0077] 可注意到,尽管第一部分210和第二部分220二者在图1的摄像机1中均形成内壳4的一部分,但第一部分210位于第一电气部件10附近且远离第二电气部件20,第二部分220位于第二电气部件20附近且远离第一电气部件10。

[0078] 可注意到,在图1和图2a-图2b的摄像机1中,包括窗口2b的外罩2封闭第一电气部件10和第二电气部件20以及第一部分210和第二部分220,从而窗口2b的内侧2b' 面对外罩2内的空气体2a并与之流体连通。

[0079] 在图1中,还公开了水分吸收元件40。水分吸收元件40被布置成在温度降低时从外罩2内的空气体2a吸收水分。水分吸收元件40位于第二电气部件20附近,从而水分吸收元件40的温度响应于第二电气部件20的功率消耗的降低而降低。在图1所示的示例中,水分吸收元件40位于加热器22或电阻器24附近,加热器22或电阻器24可被称为充当第二电气部件20。在这类吸收元件中使用的合适材料例如为分子筛、硅胶、蒙脱石粘土、氧化钙CaO和硫酸钙CaSO₄。水分吸收元件40可以是如图1所示的单独的元件40。可替代地或者作为补充,水分吸收元件40可形成摄像机1的组成部分或者可附接至摄像机1的一部分,例如,附接至底架5、附接至内壳4或者附接至外罩2(例如外罩2的基底部2c)。还应注意到,水分吸收元件40还可被称为第二部分220。在图2a-图2b的摄像机1中,例如存在桥接元件5b,其可用作底架5的一部分,也可以用作水分吸收元件40和电阻器24或加热器22的载架,并且由此也可称为第二部分220。

[0080] 还将参照示出示意图流程图的图3举例说明本发明构思。

[0081] 在步骤S101,控制器30被配置为在预期将第一电气部件10从第一状态10S1变换至第二状态10S2之前将第二电气部件20致动预定时间段20T2。该致动可以是响应于预期变换提供的特定致动。可替代地,在已知已经有电气部件以足以使该电气部件对第二部分220进行加热的功率消耗运行的情况中可以省去该特定致动,从而可降低功率消耗,并且从而相关的电气部件可充当所述第二电气部件20。无论第二电气部件20的致动情况如何,在预期将第一电气部件10从第一状态10S1变换至第二状态10S2之前的这种第二电气部件20的预定时间段20T2的致动,可被称为第二部分220的预加热。

[0082] 在步骤S102,将诸如IR LED元件13的第一电气部件10从关闭状态10S1变换至打开状态10S2。

[0083] 在步骤S103,临时降低诸如步进电机21、靠近水分吸收元件40的加热器或电阻器24之类的第二电气部件20的电功率消耗。

[0084] 可注意到,存在步骤S102和S103的同步性。控制摄像机的一种方式响应于第一电气部件10的状态的变换提供第二电气部件20的功率消耗的降低。然而,可注意到,这并非必然意味着必须在变换S102之后提供降低S103,例如,可想到,摄像机1的诸如控制器30的电子电路可对第一电气部件10的即将发生的状态变换形成决策,并且响应于该决策降低第二电气部件20的功率消耗,从而第二电气部件20的温度在实际执行第一电气部件的状态变换的时间点已开始稍微降低。因此,步骤S102和S103的次序相比图3所示的次序可颠倒。总而言之,即使定时并非必须精确相同,或者次序需要处于特定次序,也应有同步性,从而第二电气部件20的温度的降低抵消第一电气部件10所引发的绝对湿度的增加。

[0085] 在经过预定时间段20T1或者响应于满足预定湿度条件HC,在步骤S104,第二电气部件20的电功率消耗再次恢复,即,功率消耗恢复至步骤S103降低之前的功率消耗。湿度条

件HC通常与空气2a中的相对湿度有关。应注意,在摄像机1的其他功能无需步骤S104的情况下可省去该步骤。例如,在预期将第一电气部件10从第一状态10S1变换至第二状态10S2之前第二电气部件20是作为预定时间段20T2的特定预加热步骤被致动的加热器22或电阻器24的情况下尤其如此。在此情况下,省去步骤S104,并且第二电气部件20不被致动,直到重新预期提供第一电气部件10的新的状态变换。在第一电气部件10为IR LED元件13的示例中,加热器22或电阻器24在黄昏之前致动预定时间,大约一个或两个小时,从而第二部分220或水分吸收元件40被预加热并准备冷却。随着IR LED元件13变换至打开状态,加热器22或电阻器24关闭,并且第二部分220或水分吸收元件40充当除湿器,并吸收由IR LED元件13附近的第一部分210解吸出的水分子。黎明时分,IR LED元件13被变换至关闭状态。

[0086] 尽管已公开了不同示例,但是可以总结为,第一电气部件10优选自由诸如步进电机的电机21、加热器22、诸如IR LED元件的照明元件13和电阻器24组成的组。

[0087] 在本文中,还可注意到,不管第一状态是关闭状态还是打开状态,本发明构思解决了下述情况:与第一状态10S1中来自第一电气部件10的散热相比,第二状态10S2与来自第一电气部件10的散热的增加相关联。

[0088] 尽管已公开了不同示例,但是可以总结为,第二电气部件20优选自由诸如步进电机的电机21、加热器22和电阻器24组成的组。

[0089] 应注意,实践要求保护的发明的本领域技术人员从研究附图、公开内容和所附权利要求,可理解和实现所公开实施例的变型。在权利要求中,术语“包括”并不排除其他元件或步骤,不定冠词“一”并不排除多个。在互不相同的从属权利要求中记载的某些措施的事实并不表示这些措施的组合不能用来带来益处。因此,预期到有本文所述的实施例的许多修改,其仍然落入所附权利要求限定的本发明的范围内。

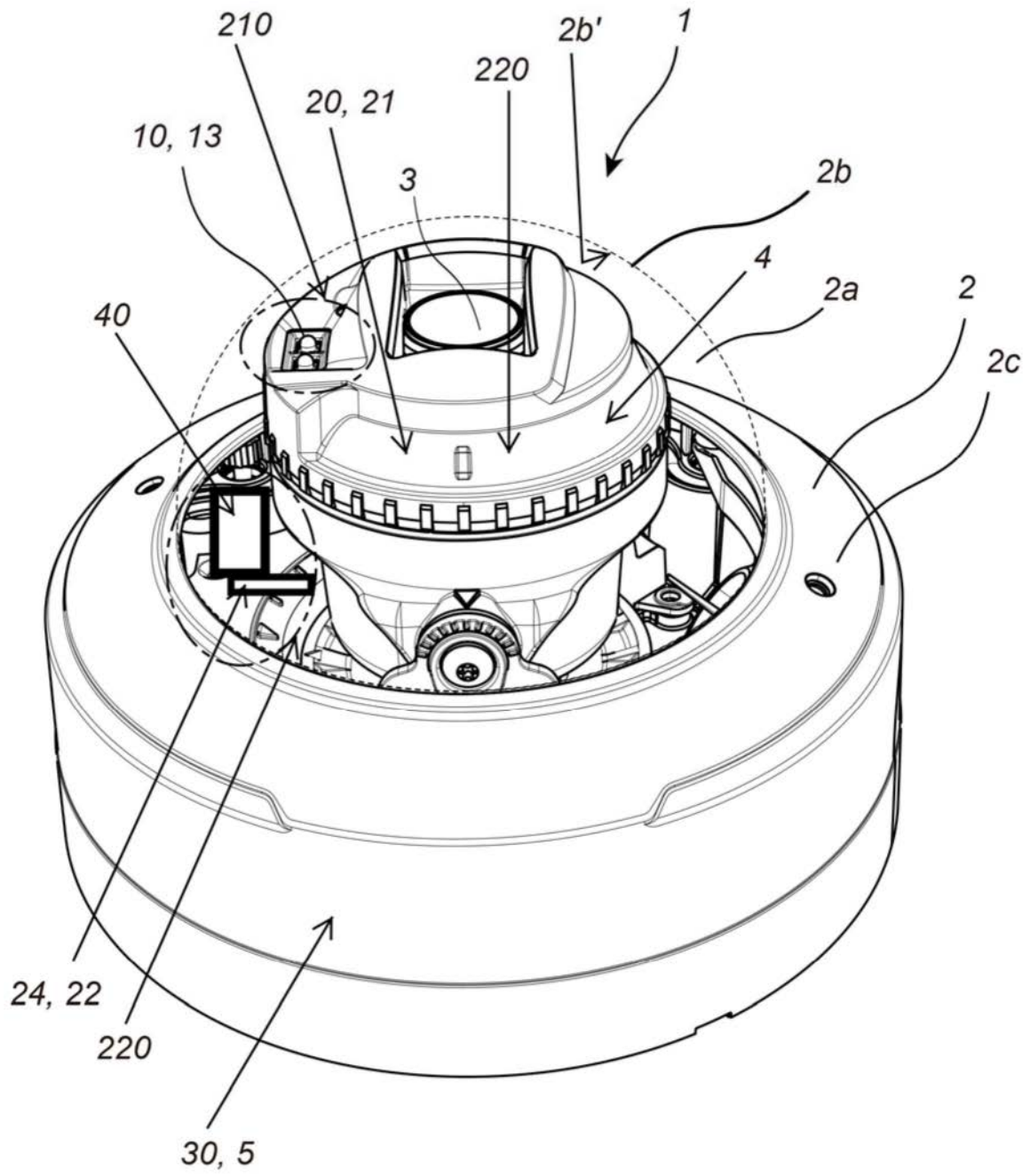


图1

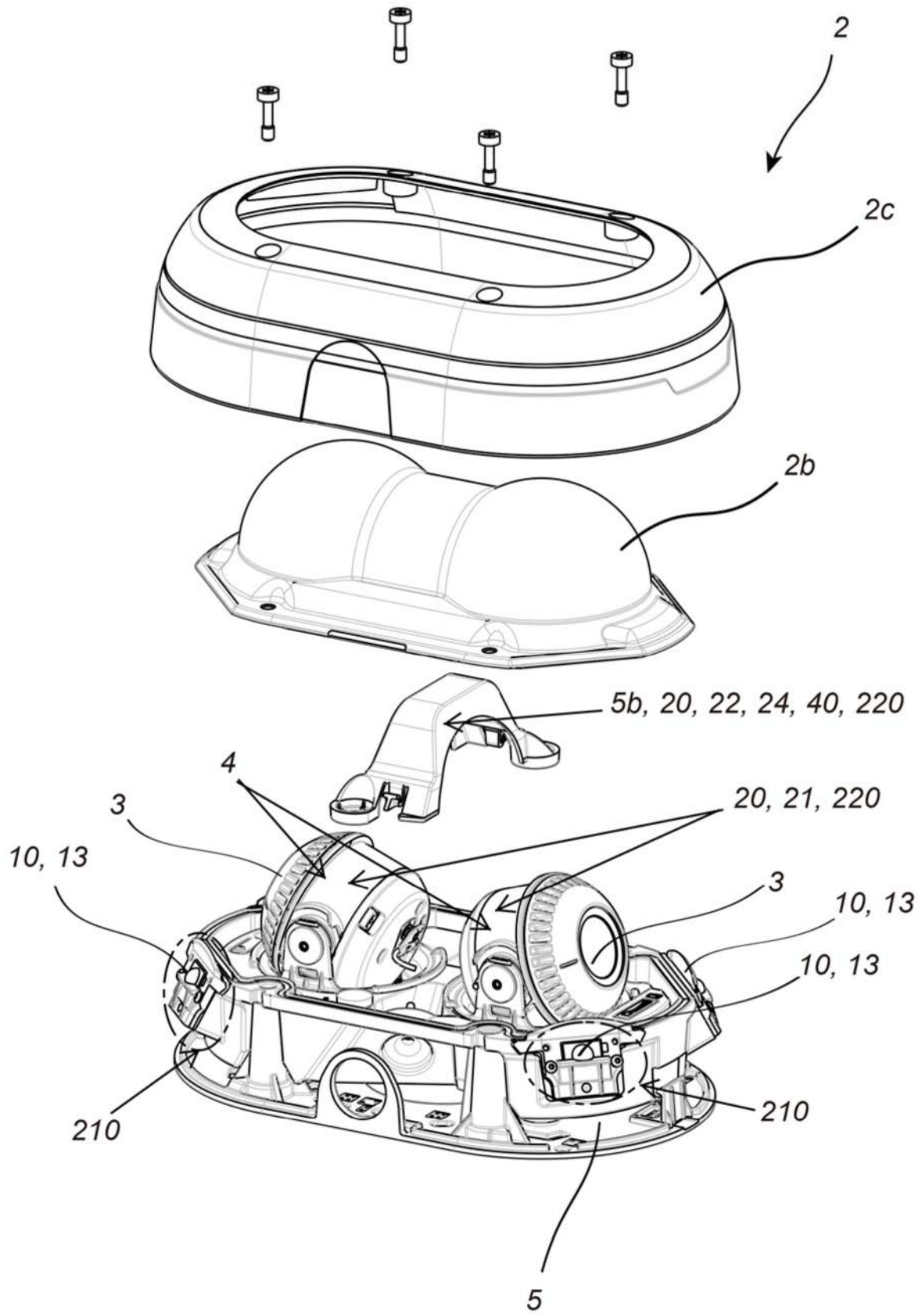


图2b

