



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 202202931 A

(43)公開日：中華民國 111 (2022) 年 01 月 16 日

(21)申請案號：110121873

(22)申請日：中華民國 110 (2021) 年 06 月 16 日

(51)Int. Cl.：

G03B17/12 (2021.01)**G03B17/28 (2021.01)****H05K7/20 (2006.01)**

(30)優先權：2020/07/03

歐洲專利局

20183955.2

(71)申請人：瑞典商安訊士有限公司 (瑞典) AXIS AB

(SE)

瑞典

(72)發明人：霍恩奎斯特 尼可拉斯 HORNQUIST, NICLAS (SE)

(74)代理人：陳長文

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：15 項 圖式數：3 共 33 頁

(54)名稱

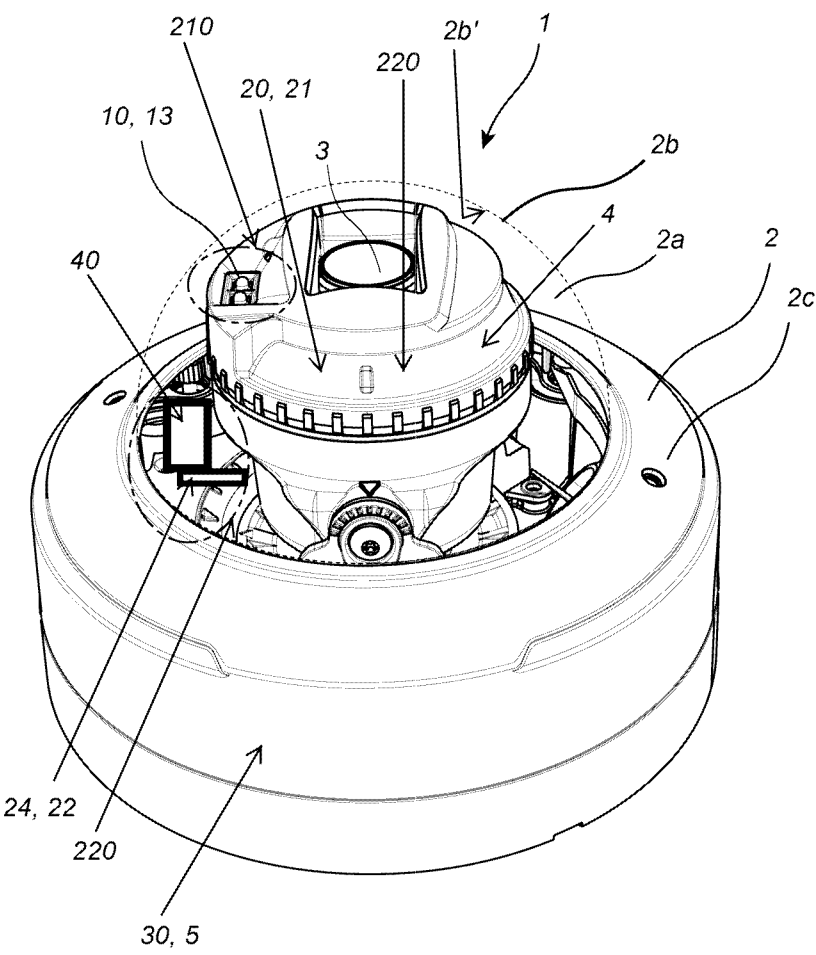
攝像機及方法

(57)摘要

本發明揭示一種攝像機及一種抵消一攝像機(1)之一外殼(2)內部之一第一空氣體積(2a)之濕度之一增加的方法，濕度之該增加係藉由一第一電組件(10)自一第一狀態(10S1)轉變至一第二狀態(10S2)而引起，該第二狀態與來自該第一電組件(10)之熱耗散之一增加相關聯，該第一電組件(10)將熱直接或間接耗散至該第一空氣體積(2a)。概念涉及：當該第一電組件(10)轉變(S102)至該第二狀態(10S2)時，暫時降低(S103)具有一可變電力消耗之一第二電組件(20)之電力消耗，該第二電組件(20)將熱直接或間接耗散至該第一空氣體積(2a)。

A camera and a method of counteracting an increase in humidity of a first air volume (2a) inside an enclosure (2) of a camera (1), the increase in humidity being induced by a first electrical component (10) being shifted from a first state (10S1) to a second state (10S2) being associated with an increase in heat dissipation from the first electrical component (10), the first electrical component (10) directly or indirectly dissipating heat to the first air volume (2a). The concept involves: temporarily decreasing (S103), as the first electrical component (10) is shifted (S102) the second state (10S2), electrical power consumption of a second electrical component (20) having a variable electrical power consumption, the second electrical component (20) directly or indirectly dissipating heat to the first air volume (2a).

指定代表圖：



【圖1】

符號簡單說明：

- 1:攝像機
- 2:外殼
- 2a:第一空氣體積/空氣/空氣體積
- 2b:窗
- 2b':內部
- 2c:基座部分
- 3:光學器件
- 4:內殼體/殼體
- 5:底盤
- 10:第一電組件
- 13:IR LED 元件/LED 元件/照明元件
- 20:第二電組件/第二電元件
- 21:電馬達/步進馬達
- 22:加熱器
- 24:電阻器
- 30:控制器
- 40:濕氣吸收元件/單獨元件
- 210:部分/第一部分
- 220:第二部分



202202931

【發明摘要】**【中文發明名稱】**

攝像機及方法

【英文發明名稱】

A CAMERA AND A METHOD

【中文】

本發明揭示一種攝像機及一種抵消一攝像機(1)之一外殼(2)內部之一第一空氣體積(2a)之濕度之一增加的方法，濕度之該增加係藉由一第一電組件(10)自一第一狀態(10S1)轉變至一第二狀態(10S2)而引起，該第二狀態與來自該第一電組件(10)之熱耗散之一增加相關聯，該第一電組件(10)將熱直接或間接耗散至該第一空氣體積(2a)。概念涉及：當該第一電組件(10)轉變(S102)至該第二狀態(10S2)時，暫時降低(S103)具有一可變電力消耗之一第二電組件(20)之電力消耗，該第二電組件(20)將熱直接或間接耗散至該第一空氣體積(2a)。

【英文】

A camera and a method of counteracting an increase in humidity of a first air volume (2a) inside an enclosure (2) of a camera (1), the increase in humidity being induced by a first electrical component (10) being shifted from a first state (10S1) to a second state (10S2) being associated with an increase in heat dissipation from the first electrical component (10), the first electrical component (10) directly or indirectly dissipating heat to the first air volume (2a). The concept involves: temporarily decreasing (S103), as the first electrical component (10) is

shifted (S102) the second state (10S2), electrical power consumption of a second electrical component (20) having a variable electrical power consumption, the second electrical component (20) directly or indirectly dissipating heat to the first air volume (2a).

【指定代表圖】

圖1

【代表圖之符號簡單說明】

- 1: 攝像機
- 2: 外殼
- 2a: 第一空氣體積/空氣/空氣體積
- 2b: 窗
- 2b': 內部
- 2c: 基座部分
- 3: 光學器件
- 4: 內殼體/殼體
- 5: 底盤
- 10: 第一電組件
- 13: IR LED元件/LED元件/照明元件
- 20: 第二電組件/第二電元件
- 21: 電馬達/步進馬達
- 22: 加熱器
- 24: 電阻器
- 30: 控制器

40: 濕氣吸收元件/單獨元件

210: 部分/第一部分

220: 第二部分

【發明說明書】

【中文發明名稱】

攝像機及方法

【英文發明名稱】

A CAMERA AND A METHOD

【技術領域】

【0001】本發明係關於一種攝像機及一種抵消由一第一電組件經組態以自一第一狀態轉變至一第二狀態所導致的一攝像機外殼內部之一空氣體積之濕度之一增加的方法，該第二狀態與相比於該第一狀態的來自第一電組件之熱耗散之一增加相關聯。

【先前技術】

【0002】EP 3 085 071 A1揭示一種供用於一攝像機中之熱及電力管理系統。熱及電力管理系統經組態以控制攝像機內部之各種組件之操作參數以便將攝像機保持在一熱預算內及或一電力預算內。系統亦經組態而以使對使用者體驗之任何不利影響最小化之一方式控制操作參數。因此，此文件係關於控制溫度及電力消耗，但其並未提及關於如何解決與攝像機內部之濕度相關之問題之任何問題或任何建議。

【0003】該文件已發現當定位於一攝像機之一外殼內部之電組件之電力消耗增加時，存在在外殼之窗上發生水冷凝之一經增加趨勢，且尤其係在寒冷周圍環境中。該冷凝可保持數小時且阻擋攝像機視野。現今藉由提供能夠分別主動地、被動地自外殼內部之空氣排出濕氣之主動乾燥器及/或被動薄膜而解決此問題。

【0004】另一選擇係，或作為一補充，亦提供能夠加熱窗且藉此減

小外殼之窗上之水冷凝趨勢之加熱器。然而，此增加整體電力消耗。

【0005】然而，已發現當定位於一攝像機之一外殼內部之電組件之電力消耗急劇增加時，自外殼內部之空氣排出濕氣之當前方法並非係充分高效的。解決此問題之一種方法係增加可用之最大乾燥能力。然而，此通常增加攝像機之整體大小及成本。

【0006】因此，仍需要解決如下問題：當定位於一攝像機之一外殼內部之電組件之電力消耗增加時，存在水冷凝之一經增加趨勢，若此(例如)發生在外殼之一窗上，則可出現問題。

【發明內容】

【0007】因此，本發明之一目標係提供一種攝像機及一種解決如下問題之方法：當定位於一攝像機之一外殼內部之電組件之電力消耗增加時，存在水冷凝之一經增加趨勢。

【0008】此目標已藉由一種攝像機而達成，該攝像機包括：

一第一電組件，其經組態以自一第一狀態轉變至一第二狀態，該第二狀態與來自該第一電組件之熱耗散相比於來自處於該第一狀態中之該第一電組件之熱耗散之一增加相關聯，

一第二電組件，其具有一可變電力消耗，

其中該第一電組件及該第二電組件至少部分地配置於一外殼中，該第一電組件及該第二電組件經組態以將熱直接或間接耗散至該外殼內部之一第一空氣體積，且

其中該攝像機進一步包括

一控制器，其經配置以在該第一電組件轉變至該第二狀態時暫時降低該第二電組件之電力消耗，

一材料之一第一部分，該第一部分具有能夠在被冷卻時吸收水分子且在被加熱時解吸水之性質，及

一材料之一第二部分，該第二部分具有能夠在被冷卻時吸收水分子且在被加熱時解吸水之該性質，

其中該第一部分及該第二部分設置為該外殼之一部分及/或設置於該外殼內部，

其中該第一部分定位於該第一電組件附近並遠離該第二電組件，且該第二部分定位於該第二電組件附近並遠離該第一電組件，

藉此該控制器暫時降低該第二電組件之電力消耗會抵消該外殼內部之該第一空氣體積之濕度之一增加，濕度之該增加係藉由該第一電組件轉變至該第二狀態並藉此加熱該材料之該第一部分而引起且藉由該材料之該第二部分被冷卻並藉此自該第一空氣體積吸收水分子而抵消。

【0009】發明概念之一個部分在於認識到某些材料(諸如諸多聚合物)具有捕獲水分子且在被加熱時釋放水分子之一趨勢。現今之攝像機裝置通常包含基於聚合物之材料。通常，外殼之至少部分、一攝像機底盤之至少部分及電組件之蓋之至少部分包含基於聚合物之材料。聚合物屬於通常捕獲水分子之一組材料。通常，當加熱聚合物時，其釋放水分子。由於一攝像機通常包括在被加熱時釋放水分子之此等聚合物之顯著數目個部分，因此當電組件之電力消耗增加時，外殼內部之空氣體積之絕對濕度將通常增加。發明概念之另一部分在於認識到積極利用如下事實係可能的：某些材料(諸如諸多聚合物)具有能夠在周圍溫度或濕度位準改變時吸收或解吸水分子之性質。根據發明概念，尤其利用如下事實：某些材料(諸如諸多聚合物)具有能夠在被冷卻時吸收水分子且在被加熱時解吸水之性

質。藉由結合對不同電組件之電力消耗之一巧妙控制且結合對此等材料之不同部分及/或電組件之一特定定位而將此等材料之不同部分設置為外殼之一部分及/或將該等不同部分設置於外殼內部，已解決濕度問題。

【0010】第一電組件自一第一狀態轉變至一第二狀態(該第二狀態與來自該第一電組件之熱耗散相比於來自處於該第一狀態中之該第一電組件之熱耗散之一增加相關聯)可係指其中第一狀態係一關斷狀態且第二狀態係一接通狀態之一情形或係指其中第一狀態及第二狀態兩者皆係接通狀態之一情形；例如，其中第一狀態係一低電力狀態且第二狀態係一高電力狀態。第一電組件可(例如)係一IR LED元件，其中第一狀態係一關斷狀態且第二狀態係一接通狀態。第一電組件可為一加熱器。一加熱器通常經設計以能夠被設定於複數個不同電力位準處。在一個使用情景中，第一狀態係一關斷狀態且第二狀態係一接通狀態。在另一使用情景中，第一狀態係一低電力接通狀態且第二狀態係一高電力接通狀態。

【0011】第二電組件具有一可變電力消耗可不僅係指其中電力消耗可連續或逐步地以若干個不同位準進行變化之一第二電組件，且亦可係指其中電力消耗僅藉由在一接通狀態與一關斷狀態之間改變而進行變化之一情形。第二電組件可(例如)係用於控制攝像機之對焦及/或變焦之一步進馬達且電力消耗可連續地或以複數個不同離散值進行變化(例如，藉由使步進馬達之保持電流變化)。步進馬達亦可稱為一步進器(stepper)馬達或一步進式(stepping)馬達。

【0012】可注意，在第一電組件轉變至第二狀態時降低第二電組件之消耗意欲係指實際意義上之一同時發生。控制攝像機之一種方法係回應於第一電組件之狀態轉變而提供第二電組件之電力消耗之降低。然而，可

注意，此未必意味著必須在轉變之後提供降低；例如，可想到，攝像機之電子電路可形成對第一電組件之狀態之一即將來臨的轉變之一決策且第二電組件之電力消耗回應於此決策而被降低，使得第二電組件之溫度已在實際上執行第一電組件之狀態轉變時之時間點開始稍微降低。因此，即使時序不需要完全相同，亦應存在一同時發生，使得第二電組件之溫度降低抵消由第一電組件引起的濕度增加。

【0013】減少第二電組件之電力消耗且藉此降低電組件之溫度將亦導致被定位於周圍、與第二電組件接觸或至少在該第二電組件附近且與一空氣體積直接或間接接觸之一材料之一溫度之一降低，使得該材料在溫度降低時自空氣體積吸收濕氣。附近可據稱係指材料如此接近或靠近電組件，使得電組件之啟動致使附近材料藉由電組件而被加熱(諸如藉由接觸加熱及輻射加熱)，使得該材料將熱耗散至第一空氣體積。遠離電組件可據稱係指材料如此遠離電組件，使得材料之溫度在一更大程度上由另一電組件控制。

【0014】該材料之被冷卻且藉此自第一空氣體積吸收水分子之第二部分可稱為一濕氣阱。

【0015】可注意，一材料之具有能夠在被冷卻時吸收水分子且在被加熱時解吸水之性質之第一部分與一材料之具有能夠在被冷卻時吸收水分子且在被加熱時解吸水之性質之第二部分可為相同種類之材料或可為不同材料，只要其具有或其等具有能夠在被冷卻時吸收水分子且在被加熱時解吸水之性質即可。其他設計參數(諸如電絕緣性、負載承受能力、透明度等)可基於不同部分在攝像機中之各別位置而關於該等不同部分來設定。藉此，可存在對於提供具有不同性質之不同種類之材料之一需要。亦可注

意，一材料之具有能夠在被冷卻時吸收水分子且在被加熱時解吸水之性質之第一部分及第二部分不需要在相同溫度下具有相同吸收速率及/或解吸速率。使一第一部分與一第二部分具有吸收速率及/或解吸速率之不同溫度相依性甚至可為適合的。對於此一組態，考量其中第一電組件與第二電組件具有不同運行溫度及/或其中第一部分與第二部分分別受來自第一電組件、第二電組件之熱耗散之不同影響之情形係可能的。

【0016】 將第一部分及第二部分設置為外殼之一部分及/或設置於外殼內部。在一第一實施例中，第一電組件及第二電組件兩者在如下意義上與第一空氣體積直接接觸：各別電組件本身或者各別電組件之一蓋或殼體之一部分與第一空氣體積中之空氣直接接觸且與該空氣進行流體連通。第一空氣體積亦可稱為一共同空氣體積。第一電組件與第二電組件配置於距彼此一定距離處，使得具有能夠在被冷卻時吸收水分子且在被加熱時解吸水之性質並且定位於第一電組件附近的外殼之材料及/或定位於外殼內部之材料被視為遠離第二電組件而定位，且反之亦然。

【0017】 在一第二實施例中，第一電組件在如下意義上與第一空氣體積直接接觸：第一電組件本身或者該電組件之一蓋或殼體之一部分與第一空氣體積中之空氣直接接觸且與該空氣進行流體連通，而第二電組件在如下意義上與第一空氣體積間接接觸：第二電組件與一第二空氣體積直接接觸，該第一空氣體積與該第二空氣體積藉由一分隔壁而彼此分開，該分隔壁能夠將熱自第一空氣體積傳遞至第二空氣體積，或反之亦然，並且該分隔壁之至少一部分由具有能夠在被冷卻時吸收水分子且在被加熱時解吸水之性質之一材料形成。第一電組件配置於距該分隔壁一定距離處，使得具有能夠在被冷卻時吸收水分子且在被加熱時解吸水之性質並被視為定位

於第一電組件附近的外殼材料或外殼內部之材料被視為遠離該分隔壁而定位，且反之亦然。另一選擇係，在第二電組件與第一空氣體積直接接觸且第一電組件與第一空氣體積間接接觸之情況下，組態被反轉。

【0018】 在一第三實施例中，第一電組件及第二電組件兩者在如下意義上與第一空氣體積間接接觸：各別電組件本身或者各別電組件之一蓋或殼體之一部分皆不與第一空氣體積中之空氣直接接觸且不與該空氣進行流體連通，而兩個電組件在如下意義上與第一空氣體積間接接觸：各別電組件與一各別空氣體積直接接觸，各別空氣體積藉由一各別分隔壁而彼此分開並與第一空氣體積分開，該各別分隔壁能夠將熱自各別空氣體積傳遞至第一空氣體積，或反之亦然，各別分隔壁由具有能夠在被冷卻時吸收水分子且在被加熱時解吸水之性質之一材料形成。介於第一空氣體積和與第一電組件相關聯之空氣體積之間的第一分隔壁配置於距介於第一空氣體積和與第二電組件相關聯之空氣體積之間的第二分隔壁一定距離處，使得第一分隔壁被視為遠離第二分隔壁而定位。

【0019】 可注意，各別空氣體積彼此分開未必意味著根本不存在流體連接。各別空氣體積彼此分開達到使得第一空氣體積將經歷不同部分、其中一塊材料(諸如第一分隔壁)溫度增加且一塊材料(諸如第二分隔壁)溫度降低之一程度係足夠的。然而，當兩個電組件僅與第一空氣體積間接接觸時，較佳地在分別與第一電組件及第二電組件相關聯之各別空氣體積之間不存在流體連接。

【0020】 控制器可進一步經配置以在一預定時間週期之後或回應於滿足與外殼內部之第一空氣體積之濕度相關之一預定濕度條件而恢復第二電組件之電力消耗。

【0021】藉由在一預定時間週期之後恢復第二電組件之電力消耗，提供一種允許第二電組件再次按照預期起作用及/或再次乾燥材料之具有能夠在被冷卻時吸收水分子且在被加熱時解吸水之性質之第二部分的穩健方式。可想到僅使用一預定時間週期作為用於恢復第二電組件之電力消耗之準則。

【0022】藉由回應於滿足一預定濕度條件而恢復第二電組件之電力消耗，提供一種在初始濕度增加再次被減少至一容許預定濕度條件時允許第二電組件再次按照預期起作用及/或再次乾燥材料之具有能夠在被冷卻時吸收水分子且在被加熱時解吸水之性質之第二部分的良好控制之方式。可想到僅使用一預定濕度條件作為用於恢復第二電組件之電力消耗之準則。

【0023】可想到使用一預定時間週期與一預定濕度條件之一組合。在一項此實施例中，可想到準則中之任一者可用於勝過另一者。

【0024】外殼可包括一窗。該窗之一側可面向外殼內部之第一空氣體積。此外，作為一補充或作為一替代方案，該窗可與外殼內部之第一空氣體積進行流體連通。與第一空氣體積進行流體連通意欲係指其中外殼內部之第一空氣體積之空氣可流動穿過攝像機使得形成空氣與窗之一直接接觸之情形。此可呈如下形式：窗形成封圍第一空氣體積之一主要容器之一部分，或窗形成一次要容器之一部分，該次要容器形成與主要容器之一連通容器。

【0025】可注意，所揭示之概念用於減少在一外殼之一窗上之濕氣冷凝。該概念不僅適合於其中窗面向第一空氣體積之情形，且該概念亦被視為尤其用於其中窗面向第一空氣體積之設計。類似地，該概念不僅適合

於其中窗與第一空氣體積進行流體連通之情形，且該概念亦被視為尤其用於其中窗與外殼內部之第一空氣體積進行流體連通之設計。該概念被視為尤其用於其中窗係攝像機經設計以透過其而觀看一場景之一窗之設計。

【0026】第一電組件可選自由以下各項組成之一群組：諸如一電步進馬達之一電馬達、一加熱器、一諸如一IR LED元件之照明元件，及一電阻器。

【0027】此等電組件係通常需要電力消耗之相對迅速增加且藉此可引起外殼內部之第一空氣體積之濕度之一增加之電組件。

【0028】第二電組件可選自由以下各項組成之一群組：諸如一電步進馬達之一電馬達、一加熱器，及一電阻器。

【0029】此等電組件通常能夠提供熱並藉此能夠乾燥材料之具有能夠在被冷卻時吸收水分子且在被加熱時解吸水之性質之第二部分。換言之，此等電組件通常能夠在其電力消耗降低時降低其溫度，藉此材料之具有能夠在被冷卻時吸收水分子且在被加熱時解吸水之性質之第二部分可經冷卻使得該第二部分吸收水分子。

【0030】在一電馬達(諸如一電步進馬達)之情形中，可藉由降低馬達之一保持電流而降低電力消耗。在一加熱器或電阻器之情形中，可藉由降低跨越加熱器或電阻器之電壓及/或電流而降低電力消耗。

【0031】至少第二部分可由一基於聚合物之材料形成。

【0032】第二部分之基於聚合物之材料可形成電組件之一蓋之一部分。第二部分之基於聚合物之材料可形成一附接件之一部分，電組件藉由該附接件而附接至外殼或附接至外殼內部之一攝像機底盤。第二部分之基於聚合物之材料可形成外殼之一部分。在實踐中，該材料之第一部分亦由

一基於聚合物之材料形成，此乃因該基於聚合物之材料本身可用作一蓋或作為第一電組件之一附接件之一部分。

【0033】適合使用之材料係(例如)：聚碳酸酯；PC，本身或與其他聚合物(諸如聚碳酸酯及丙烯腈丁二烯苯乙烯)組合；PC+ABS、聚碳酸酯及聚對苯二甲酸丁二醇酯；PC+PBT、聚醯胺；PA、丙烯腈苯乙烯丙烯酸酯；ASA。

【0034】控制器可經組態以在已考慮將該第一電組件自該第一狀態轉變至該第二狀態之前在一預定時間週期內啟動該第二電元件。

【0035】藉此，可能在某種意義上準備材料之第二部分使得該第二部分係相當乾燥且相當熱的，從而使得該第二部分將回應於第二電組件之電力消耗降低而冷卻並吸收水分子。可注意，可平滑地執行預加熱，使得攝像機之任何普通乾燥能力皆能夠處理由此預加熱引起之濕氣。

【0036】預加熱可為攝像機之普通功能未明確保證之一額外預加熱。另一選擇係，或作為一補充，攝像機之電組件中之某些電組件之普通功能可被視為一預加熱。例如，通常對控制(例如)攝像機之對焦及/或變焦之一步進馬達提供一保持電流。此保持電流在某種意義上提供一預加熱，該預加熱亦係攝像機之普通功能之一部分。可注意，亦請考慮，在已考慮將第一電組件自第一狀態轉變至第二狀態之前在一預定時間週期內增加第二電元件之電力消耗。例如，可想到將一步進馬達之保持電流自藉由攝像機之普通功能而判定之一位準增加至一較高位準且藉此使步進馬達將材料之第二部分加熱至與由藉由攝像機之普通功能而判定之保持電流所實現之程度相比的一更大程度。

【0037】作為預加熱之一替代方案或補充，亦請考慮，控制器可經

組態以追蹤攝像機之不同電組件之電力消耗且降低最近具有高於一預定臨限值之一電力消耗之一電組件之電力消耗，在該預定臨限值下，電組件已耗散熱且乾燥並加熱具有能夠在被冷卻時吸收水分子且在被加熱時解吸水之性質之一塊材料。因此，將基於攝像機之不同電組件之最近使用而動態地判定第二電組件。

【0038】第二部分可以一濕氣吸收元件之形式來提供或該攝像機進一步包括一濕氣吸收元件，該濕氣吸收元件經配置以在溫度降低時自該第一空氣體積吸收濕氣，該濕氣吸收元件位於該第二電組件附近，使得該濕氣吸收元件之該溫度回應於該第二電元件之電力消耗之一降低而降低。

【0039】用於此一吸收元件中之適合材料係(例如)：分子篩、矽膠、蒙脫石黏土、氧化鈣； CaO 及硫酸鈣； CaSO_4 。

【0040】本發明之上文所提及目標亦藉由一種抵消一攝像機之一外殼內部之一第一空氣體積之濕度之一增加的方法而達成，濕度之該增加係藉由一第一電組件自一第一狀態轉變至一第二狀態而引起，該第二狀態與來自該第一電組件之熱耗散相比於來自處於該第一狀態中之該第一電組件之熱耗散之一增加相關聯，該第一電組件至少部分地定位於該外殼中且經組態以將熱直接或間接耗散至該外殼內部之該第一空氣體積，該方法包括：

【0041】當該第一電組件轉變至該第二狀態時，暫時降低具有一可變電力消耗之一第二電組件之電力消耗，該第二電組件至少部分地配置於該外殼中且經組態以將熱直接或間接耗散至該外殼內部之該第一空氣體積。

【0042】控制器暫時降低該第二電組件之電力消耗以抵消該外殼內

部之該第一空氣體積之濕度之一增加，濕度之該增加係藉由該第一電組件轉變至該第二狀態並藉此加熱一材料之一第一部分而引起，該第一部分具有能夠在被冷卻時吸收水分子且在被加熱時解吸水之性質，並且濕度之該增加係藉由一材料之一第二部分被冷卻並藉此自該第一空氣體積吸收水分子而抵消，該第二部分具有能夠在被冷卻時吸收水分子且在被加熱時解吸水之該性質，其中該第一部分定位於該第一電組件附近並遠離該第二電組件，且該第二部分定位於該第二電組件附近並遠離該第一電組件。

【0043】已參考攝像機詳細地論述與該方法中所界定之不同特徵相關聯之優點且與不同特徵相關聯之優點關於該方法同樣適用。亦可注意，關於攝像機所論述之較佳實施例及細節同樣適用於該方法。

【0044】該方法可進一步包括：在一預定時間週期之後及/或回應於滿足與該外殼內部之該第一空氣體積之該濕度相關之一預定濕度條件而恢復該第二電組件之電力消耗。

【0045】該方法可用於抵消形成該外殼之一部分之一窗上之濕氣冷凝。該窗可具有一側，該側面向該外殼內部之該第一空氣體積。該窗可與該外殼內部之該第一空氣體積進行流體連通。

【0046】該方法可進一步包括自由以下各項組成之一群組選擇該第一電組件：諸如一電步進馬達之一電馬達、一加熱器、諸如一IR LED元件之一照明元件，及一電阻器。

【0047】該方法可進一步包括自由以下各項組成之一群組選擇該第二電組件：諸如一電步進馬達之一電馬達、一加熱器，及一電阻器。

【0048】該方法可進一步包括：在已考慮將該第一電組件自該第一狀態轉變至該第二狀態之前在一預定時間週期內啟動該第二電元件。

【0049】該方法可進一步包括：提供一濕氣吸收元件，該濕氣吸收元件經配置以在溫度降低時自該第一空氣體積吸收濕氣，該濕氣吸收元件在該第二電組件附近，使得該濕氣吸收元件之該溫度回應於該第二電元件之電力消耗之一降低而降低。另一選擇係，此可稱為該方法可進一步包括：定位一濕氣吸收元件，該濕氣吸收元件經配置以在溫度降低時自該第一空氣體積吸收濕氣，該濕氣吸收元件在該第二電組件附近，使得該濕氣吸收元件之該溫度回應於該第二電元件之電力消耗之一降低而降低。

【0050】一般而言，除非本文中以其他方式明確定義，否則申請專利範圍中所使用之所有術語將根據其等在該技術領域中之普通含義解釋。除非另外明確陳述，否則對「一(a/an)/該(the) [元件、裝置、組件、構件、步驟等]」之所有參考應公開地解釋為對該元件、裝置、組件、構件、步驟等之至少一個例項之參考。除非明確陳述，否則本文中所揭示之任何方法步驟不必以所揭示之精確次序執行。

【0051】本發明亦可簡而言之據稱係關於一種攝像機及一種抵消一攝像機之一外殼內部之一第一空氣體積之濕度之一增加的方法，濕度之該增加係藉由一第一電組件自一第一狀態轉變至一第二狀態而引起，該第二狀態與來自該第一電組件之熱耗散之一增加相關聯，該第一電組件將熱直接或間接耗散至該第一空氣體積，該方法包括：當該第一電組件轉變至該第二狀態時，暫時降低具有一可變電力消耗之一第二電組件之電力消耗，該第二電組件將熱直接或間接耗散至該第一空氣體積。

【圖式簡單說明】

【0052】

將參考隨附示意性圖式以實例之方式更詳細地闡述本發明，其展示

本發明之一目前較佳實施例。

圖1揭示其中已包含發明概念之一第一種類之攝像機。

圖2a及圖2b在兩個不同分解圖中揭示其中已包含發明概念之一第二種類之攝像機。

圖3係關於一方法之一示意圖，可根據該方法實現發明概念。

【實施方式】

【0053】參考圖1、圖2a及圖2b，揭示其中已包含發明概念之兩種不同攝像機。在圖式中且在說明中，相同元件符號將用於兩種攝像機之對應特徵。

【0054】在圖1中，揭示一攝像機1，其中攝像機1之電子電路及光學器件3封圍於一外殼2中。外殼2包括一基座部分2c及一窗2b。窗2b係透明的，使得來自場景之光可穿過窗2b、穿過光學器件3而進入至一影像感測器(未展示)。

【0055】攝像機1之光學器件3、影像感測器、電子電路等之成像功能係熟習此項技術者眾所周知的。此外，攝像機1之成像功能之特定設計選擇並非係發明概念之一至關重要部分。

【0056】光學器件3及影像感測器設置於定位在外殼2內部之一內殼體4中。內殼體4由外殼2內部之一底盤5支撐。內殼體4通常可相對於底盤5及外殼2移動，使得光學器件3及影像感測器可在不同方向上定向。然而，發明概念同樣適用於其中光學器件3相對於底盤5及外殼2固定之設計。

【0057】在圖2a及圖2b中，揭示攝像機1之一變體，其中存在設置於一單個外殼2內部之兩個內殼體4，該單個外殼具有一基座部分2c及一窗

2b。每一內殼體4具備其自身之光學器件3及其自身之影像感測器。

【0058】圖1及圖2a至圖2b之兩種攝像機皆具備呈IR LED元件13之形式之一照明元件。IR LED元件13配置於外殼2內部。在圖1之攝像機1中，IR LED元件13設置於內殼體4上。因此，IR LED元件13將相對於外殼2給出不同定向。在圖2a至圖2b之攝像機1中，IR LED元件13設置於攝像機1之底盤5上。在圖2a至圖2b之攝像機1中，存在與每一內殼體4相關聯之兩個IR LED元件13。

【0059】IR LED元件13係如在發明概念之一個一般說明中所提及之一第一電組件10之實例。IR LED元件13在白天期間通常處於一關斷狀態(亦稱為一第一狀態10S1)中，且在夜間期間設定於一接通狀態(亦稱為一第二狀態10S2)中，以照明場景，使得一IR敏感影像感測器可繪示該場景。當IR LED元件13設定於一接通狀態中時，其將變得溫熱且熱將自IR LED元件13耗散。

【0060】在圖1之攝像機1中，熱將耗散至外殼2內部之空氣2a且亦耗散至內殼體4之在LED元件13附近之部分210。在圖2a至圖2b之攝像機1中，熱將耗散至外殼2內部之空氣2a且亦耗散至底盤5之在IR LED元件13附近之部分210。內殼體4及底盤5通常包括具有能夠在被冷卻時吸收水分子且在被加熱時解吸水之性質之材料。該等材料通常包含基於聚合物之材料。因此，IR LED元件13之啟動本身具有引起外殼內部之空氣2a之絕對濕度之一增加之一趨勢，此乃因IR LED元件13之啟動導致加熱在各別IR LED元件13附近之第一部分210，使得第一部分210處之材料將水解吸至空氣2a中。

【0061】攝像機1通常亦包括定位於內殼體4內部且因此亦定位於外

殼2內部之一或多個電馬達21。電馬達21經提供以使光學器件3之不同部分相對於彼此及/或相對於影像感測器移動以藉此控制攝像機1之變焦及/或對焦。電馬達通常係所謂的步進馬達21，亦稱作步進器馬達或步進式馬達。為保持光學器件3之位置，藉由向步進馬達21不斷地提供一保持電流而使步進馬達21保持處於適當位置中(亦即，處於其當前步進中)。此保持電流可視情況在不同預定保持電流位準之間變化，且只要保持電流高於一最小保持電流，便保持步進馬達21之位置。可針對不同攝像機類型將最小保持電流設定至不同值。可作為用以確保光學器件3之正確定位之一安全措施、作為加熱攝像機1之一措施或出於其他原因而將步進馬達21之保持電流設定為高於最小值。如將自以下說明明瞭，亦可作為形成發明概念之一部分之一預加熱步驟而將步進馬達21之保持電流設定為高於最小值。

【0062】電馬達21係如在發明概念之一個一般說明中所提及之一第二電組件20之實例。提供至步進馬達21之保持電流將導致步進馬達21之加熱。此熱將耗散至殼體4且耗散至外殼2內部之空氣2a。如上文所提及，內殼體4通常包括具有能夠在被冷卻時吸收水分子且在被加熱時解吸水之性質之材料。

【0063】攝像機1進一步包括經組態以控制第二電組件20(諸如步進馬達21)之電力消耗之一控制器30。控制器30經組態以在IR LED元件13被啟動時暫時降低步進馬達21之保持電流。一般而言，此稱為控制器30經配置以在第一電組件10轉變至第二狀態10S2時暫時降低第二電組件20之電力消耗。步進馬達21之此電力消耗減少之結果係存在被耗散至內殼體4之熱之一減少且藉此內殼體4之溫度將降低。因此，第二電組件20之電力消耗之暫時降低之結果係由具有能夠在被冷卻時吸收水分子且在被加熱時

解吸水之性質之一材料之內殼體4形成之一第二部分220被冷卻且藉此自空氣2a吸收水分子。

【0064】可注意，雖然第一部分210及第二部分220兩者在圖1之攝像機1中皆形成內殼體4之一部分，但第一部分210定位於第一電組件10附近並遠離第二電組件20，且第二部分220定位於第二電組件20附近並遠離第一電組件10。

【0065】可注意，在圖1及圖2a至圖2b之攝像機1中，包含窗2b之外殼2封圍第一電組件10及第二電組件20以及第一部分210及第二部分220，使得窗2b之一內部2b'面向外殼2內部之空氣體積2a，且與該空氣體積進行流體連通。

【0066】在圖1中，亦揭示一濕氣吸收元件40。濕氣吸收元件40經配置以在溫度降低時自外殼2內部之空氣體積2a吸收濕氣。濕氣吸收元件40位於一第二電組件20附近，使得濕氣吸收元件40之溫度回應於第二電元件20之一電力消耗降低而降低。在圖1中所展示之實例中，濕氣吸收元件40定位於可據稱充當一第二電組件20之一加熱器22或電阻器24附近。用於此一吸收元件中之適合材料係(例如)：分子篩、矽膠、蒙脫石黏土、氧化鈣；CaO及硫酸鈣；CaSO₄。濕氣吸收元件40可為如圖1中所展示之一單獨元件40。另一選擇係，或作為一補充，濕氣吸收元件40可形成攝像機1之一組成部分或可附接至該攝像機之一部分，諸如附接至底盤5、內殼體4或外殼2 (諸如外殼2之基座部分2c)。亦應注意，濕氣吸收元件40亦可稱為一第二部分220。在圖2a至圖2b之攝像機1中，存在(例如)一橋接元件5b，該橋接元件可用作底盤5之一部分，但亦用作一濕氣吸收元件40及一電阻器24或加熱器22之一載體且藉此亦稱為一第二部分220。

【0067】將亦參考其中展示一示意性流程圖之圖3來例示發明概念。

【0068】在步驟S101中，控制器30經組態以在已考慮將第一電組件10自第一狀態10S1轉變至第二狀態10S2之前在一預定時間週期20T2內啟動第二電元件20。此啟動可為回應於一所預期轉變而提供之一特定啟動。倘若已知已存在以足以使一電組件加熱一第二部分220之一電力消耗來運行之彼電組件，則可另一選擇係免除該特定啟動，使得可降低電力消耗，且使得討論中之電組件可充當該第二電組件20。不論第二電組件20之啟動情況如何，在已考慮將第一電組件10自第一狀態10S1轉變至第二狀態10S2之前在一預定時間週期20T2內對第二電元件20之此啟動皆可稱為對第二部分220之一預加熱。

【0069】在步驟S102中，將第一電組件10 (諸如IR LED元件13)自一關斷狀態10S1轉變至一接通狀態10S2。

【0070】在步驟S103中，暫時降低第二電組件20 (諸如步進馬達21、接近於濕氣吸收元件40之加熱器22或電阻器24)之電力消耗。

【0071】可注意，存在步驟S102與S103之一同時發生。控制攝像機之一種方法係回應於第一電組件10之狀態轉變而提供第二電組件20之電力消耗之降低。然而，可注意，此未必意味著必須在轉變S102之後提供降低S103；例如，可想到，攝像機1之電子電路(諸如控制器30)可形成對第一電組件10之狀態之一即將來臨的轉變之一決策且第二電組件20之電力消耗回應於此決策而被降低，使得第二電組件20之溫度已在實際上執行第一電組件之狀態轉變時之時間點開始稍微降低。因此，步驟S102及S103之次序可與圖3中所指示之次序相比而相反。總之，即使時序不需要完全相同，或次序需要按照一特定次序，亦應存在一同時發生，使得第二

電組件20之溫度降低抵消由第一電組件10引起的絕對濕度增加。

【0072】在一預定時間週期20T1已過去之後或回應於滿足一預定濕度條件HC，在步驟S104中再次恢復第二電組件20之電力消耗，亦即，將電力消耗恢復至在步驟S103之降低之前的電力消耗。濕度條件HC通常與空氣2a中之相對濕度相關。應注意，倘若攝像機1之其他功能性不需要此步驟S104，則可免除此步驟。例如，倘若第二電組件20係在已考慮將第一電組件10自第一狀態10S1轉變至第二狀態10S2之前作為一特定預加熱步驟在一預定時間週期20T2內啟動之一加熱器22或電阻器24，則尤其如此。在此一情形中，免除步驟S104且直至重新預期提供第一電組件10之一新的狀態轉變才啟動第二電組件20。在第一電組件10係IR LED元件13之實例中，在黃昏之前的一預定時間(大約一個或兩個小時)啟動加熱器22或電阻器24，使得第二部分220或濕氣吸收元件40被預加熱且準備好被冷卻。當IR LED元件13轉變至一接通狀態時，關斷加熱器22或電阻器24且第二部分220或濕氣吸收元件40充當一濕氣阱並吸收由IR LED元件13附近之第一部分210解吸之水分子。在黎明時，IR LED元件13轉變至一關斷狀態。

【0073】雖然已揭示不同實例，但可總結，第一電組件10較佳地係選自由以下各項組成之一群組：諸如一電步進馬達之一電馬達21、一加熱器22、諸如一IR LED元件之一照明元件13，及一電阻器24。

【0074】在此內容脈絡中，亦可注意，不論第一狀態係一關斷狀態還是一接通狀態，發明概念皆解決如下情形：其中與來自處於第一狀態10S1中之第一電組件10之熱耗散相比，第二狀態10S2與來自第一電組件10之熱耗散之一增加相關聯。

【0075】雖然已揭示不同實例，但可總結，第二電組件20較佳地係選自由以下各項組成之一群組：諸如一電步進馬達之一電馬達21、一加熱器22，及一電阻器24。

【0076】應注意，依據對圖式、揭示內容及隨附申請專利範圍之一研究，熟習此項技術者在實踐所主張之本發明時可理解及實現所揭示實施例之變化。在申請專利範圍中，措辭「包括(comprising)」並不排除其他元件或步驟，且不定冠詞「一(a或an)」並不排除一複數。在相互不同之附屬技術方案中陳述特定措施之事實並不指示無法有利地使用此等措施之一組合。因此，請考慮，存在對本文中所闡述之實施例之眾多修改，該等修改仍在如由隨附申請專利範圍所界定之本發明之範疇內。

【符號說明】

【0077】

- 1: 攝像機
- 2: 外殼
- 2a: 第一空氣體積/空氣/空氣體積
- 2b: 窗
- 2b': 內部
- 2c: 基座部分
- 3: 光學器件
- 4: 內殼體/殼體
- 5: 底盤
- 5b: 橋接元件
- 10: 第一電組件

13: IR LED元件/LED元件/照明元件

20: 第二電組件/第二電元件

21: 電馬達/步進馬達

22: 加熱器

24: 電阻器

30: 控制器

40: 濕氣吸收元件/單獨元件

210: 部分/第一部分

220: 第二部分

20T1: 預定時間週期

20T2: 預定時間週期

S101: 步驟

S102: 步驟

S103: 步驟

S104: 步驟

【發明申請專利範圍】

【請求項1】

一種攝像機，其包括：

一第一電組件，其經組態以自一第一狀態轉變至一第二狀態，該第二狀態與來自該第一電組件之熱耗散相比於來自處於該第一狀態中之該第一電組件之熱耗散之一增加相關聯，

一第二電組件，其具有一可變電力消耗，

其中該第一電組件及該第二電組件至少部分地配置於一外殼中，該第一電組件及該第二電組件經組態以將熱直接或間接耗散至該外殼內部之一第一空氣體積，且

其中該攝像機進一步包括

一控制器，其經配置以在該第一電組件轉變至該第二狀態時暫時降低該第二電組件之電力消耗，

一材料之一第一部分，該第一部分具有能夠在被冷卻時吸收水分子且在被加熱時解吸水之性質，及

一材料之一第二部分(220)，該第二部分(220)具有能夠在被冷卻時吸收水分子且在被加熱時解吸水之該性質，

其中該第一部分及該第二部分設置為該外殼之一部分及/或設置於該外殼內部，

其中該第一部分定位於該第一電組件附近並遠離該第二電組件，且該第二部分定位於該第二電組件附近並遠離該第一電組件，

藉此該控制器暫時降低該第二電組件之電力消耗會抵消該外殼內部之該第一空氣體積之濕度之一增加，濕度之該增加係藉由該第一電組件轉

變至該第二狀態並藉此加熱該材料之該第一部分而引起且藉由該材料之該第二部分被冷卻並藉此自該第一空氣體積吸收水分子而抵消。

【請求項2】

如請求項1之攝像機，其中該控制器進一步經配置以在一預定時間週期之後或回應於滿足與該外殼內部之該第一空氣體積之該濕度相關之一預定濕度條件而恢復該第二電組件之電力消耗。

【請求項3】

如請求項1之攝像機，其中該外殼包括一窗，其中該窗之一側視情況面向該外殼內部之該第一空氣體積，且視情況與該第一空氣體積進行流體連通。

【請求項4】

如請求項1之攝像機，其中該第一電組件係選自由以下各項組成之一群組：諸如一電步進馬達之一電馬達、一加熱器、諸如一IR LED元件之一照明元件，及一電阻器。

【請求項5】

如請求項1之攝像機，其中該第二電組件係選自由以下各項組成之一群組：諸如一電步進馬達之一電馬達、一加熱器，及一電阻器。

【請求項6】

如請求項1之攝像機，其中至少該第二部分由一基於聚合物之材料形成。

【請求項7】

如請求項1之攝像機，其中該控制器經組態以在已考慮將該第一電組件自該第一狀態轉變至該第二狀態之前在一預定時間週期內啟動該第二電

元件。

【請求項8】

如請求項1之攝像機，其中該第二部分係以一濕氣吸收元件之形式來提供或該攝像機進一步包括一濕氣吸收元件，該濕氣吸收元件經配置以在溫度降低時自該第一空氣體積吸收濕氣，該濕氣吸收元件位於該第二電組件附近，使得該濕氣吸收元件之該溫度回應於該第二電元件之電力消耗之一降低而降低。

【請求項9】

一種抵消一攝像機之一外殼內部之一第一空氣體積之濕度之一增加的方法，濕度之該增加係藉由一第一電組件自一第一狀態轉變至一第二狀態而引起，該第二狀態與來自該第一電組件之熱耗散相比於來自處於該第一狀態中之該第一電組件之熱耗散之一增加相關聯，該第一電組件至少部分地定位於該外殼中且經組態以將熱直接或間接耗散至該外殼內部之該第一空氣體積，該方法包括：

當該第一電組件轉變至該第二狀態時，暫時降低具有一可變電力消耗之一第二電組件之電力消耗，該第二電組件至少部分地配置於該外殼中且經組態以將熱直接或間接耗散至該外殼內部之該第一空氣體積，

控制器暫時降低該第二電組件之電力消耗以抵消該外殼內部之該第一空氣體積之濕度之一增加，濕度之該增加係藉由該第一電組件轉變至該第二狀態並藉此加熱一材料之一第一部分而引起，該第一部分具有能夠在被冷卻時吸收水分子且在被加熱時解吸水之性質，並且濕度之該增加係藉由一材料之一第二部分被冷卻並藉此自該第一空氣體積吸收水分子而抵消，該第二部分具有能夠在被冷卻時吸收水分子且在被加熱時解吸水之該

性質，其中該第一部分定位於該第一電組件附近並遠離該第二電組件，且該第二部分定位於該第二電組件附近並遠離該第一電組件。

【請求項10】

如請求項9之方法，其進一步包括：

在一預定時間週期之後或回應於滿足與該外殼內部之該第一空氣體積之該濕度相關之一預定濕度條件而恢復該第二電組件之電力消耗。

【請求項11】

如請求項9之方法，其中該方法用於抵消一窗上之濕氣冷凝，該窗形成該外殼之一部分且具有一側，該側視情況面向該外殼內部之該第一空氣體積，且視情況與該第一空氣體積進行流體連通。

【請求項12】

如請求項9之方法，其進一步包括自由以下各項組成之一群組選擇該第一電組件：諸如一電步進馬達之一電馬達、一加熱器、諸如一IR LED 元件之一照明元件，及一電阻器。

【請求項13】

如請求項9之方法，其進一步包括自由以下各項組成之一群組選擇該第二電組件：諸如一電步進馬達之一電馬達、一加熱器，及一電阻器。

【請求項14】

如請求項9之方法，其進一步包括

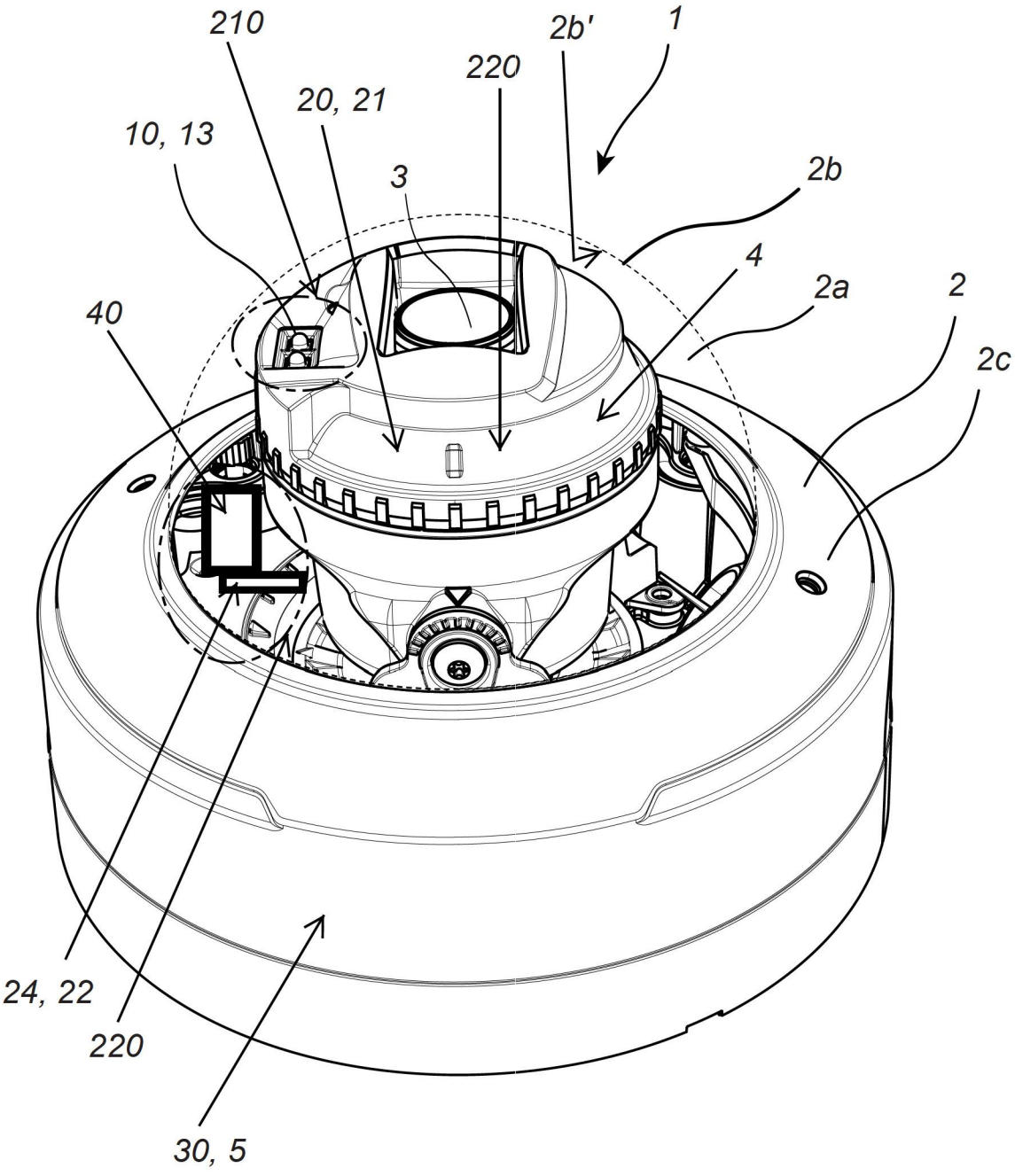
在已考慮將該第一電組件自該第一狀態轉變至該第二狀態之前在一預定時間週期內啟動該第二電組件。

【請求項15】

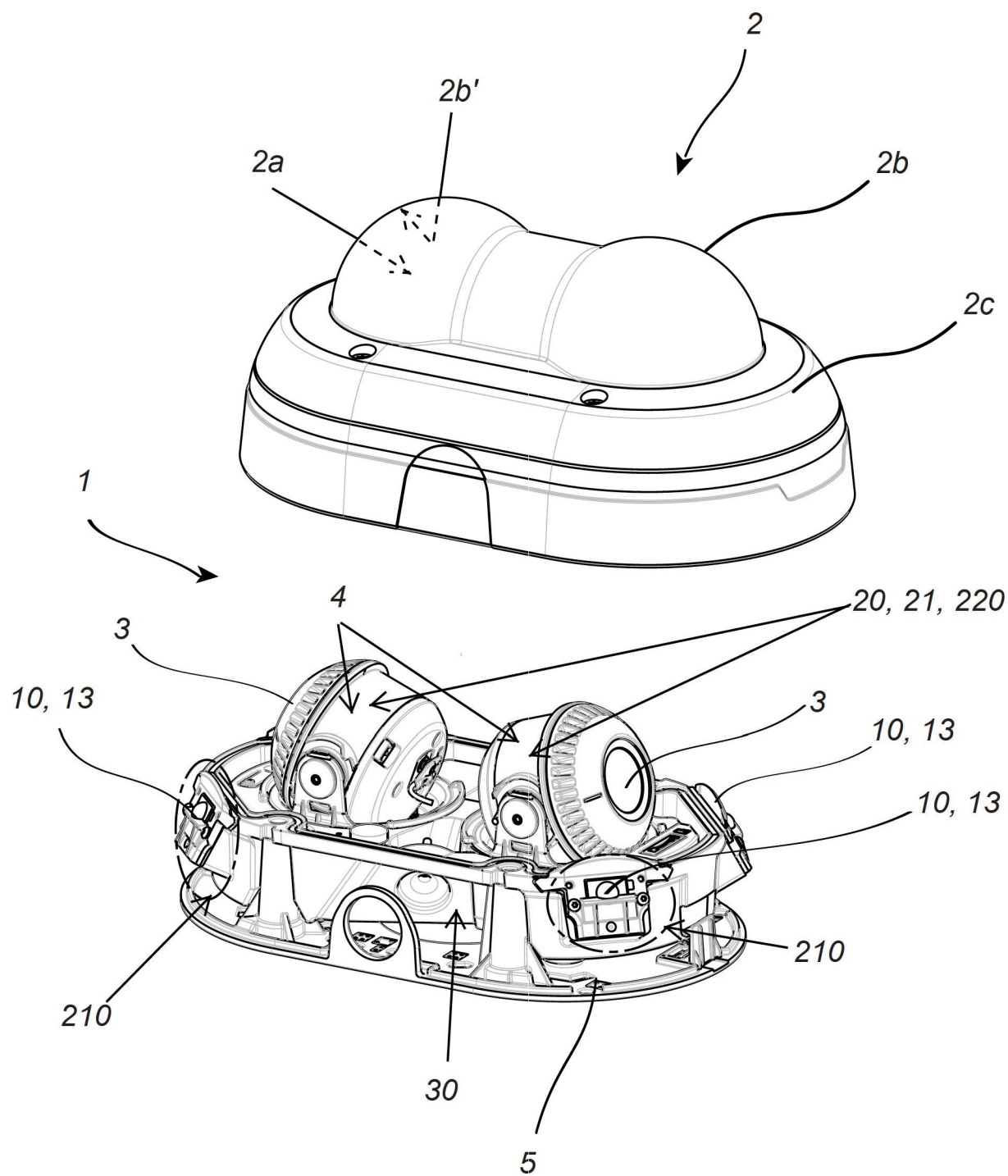
如請求項9之方法，其進一步包括：

提供一濕氣吸收元件，該濕氣吸收元件經配置以在溫度降低時自該第一空氣體積吸收濕氣，該濕氣吸收元件在該第二電組件附近，使得該濕氣吸收元件之該溫度回應於該第二電元件之電力消耗之一降低而降低。

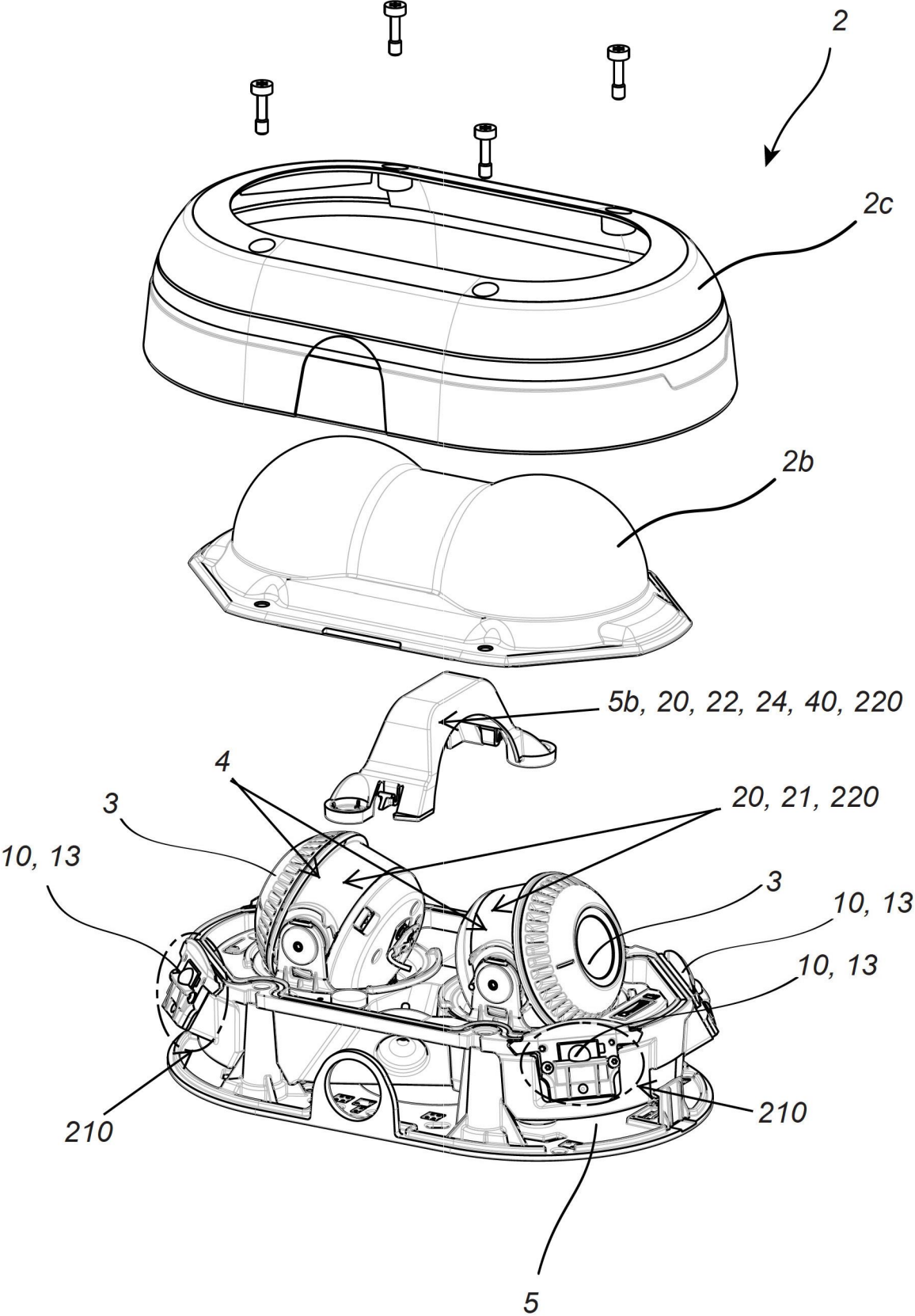
【發明圖式】



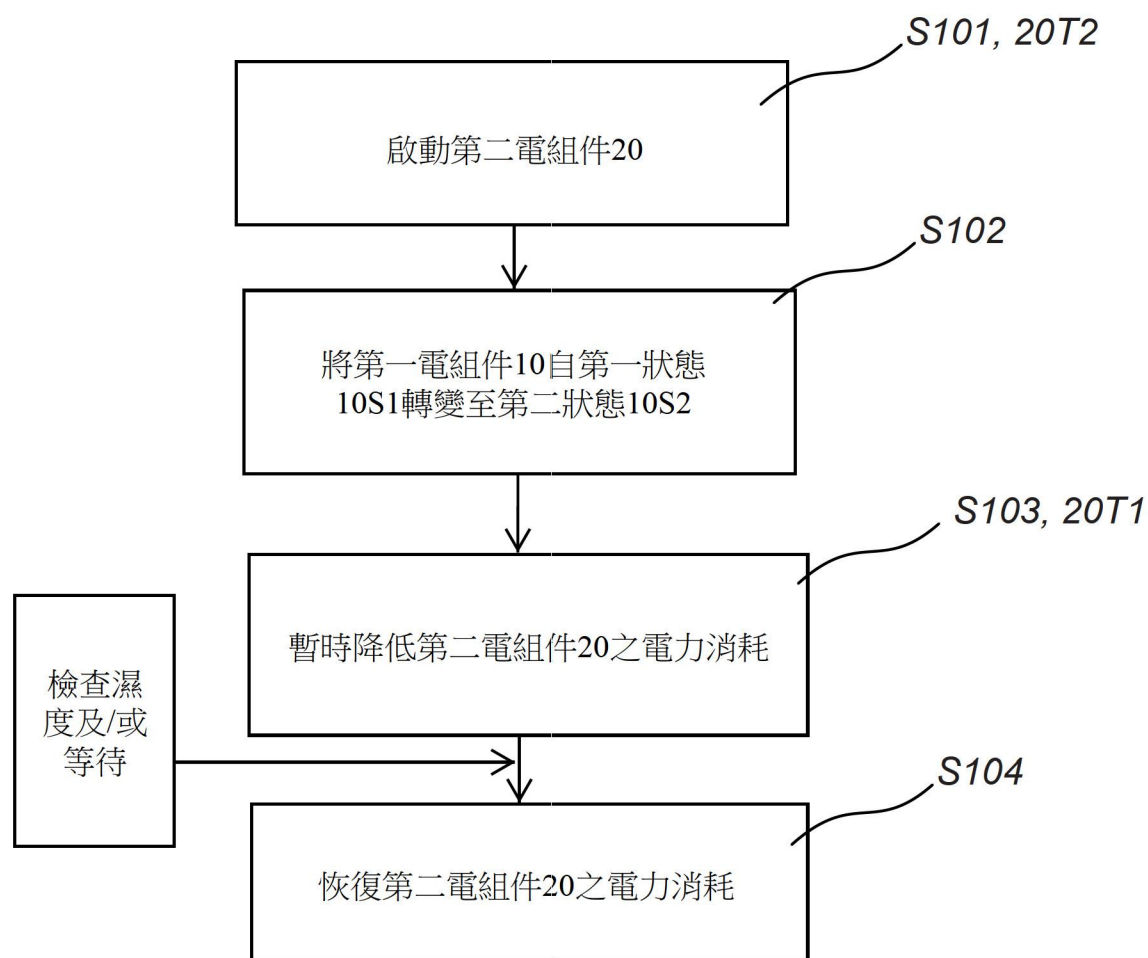
【圖1】



【圖2a】



【圖2b】



【圖3】