

【11】 證書號數：I899030

【45】 公告日：中華民國 114 (2025) 年 09 月 21 日

【51】 Int. Cl. :                      A01K31/00    (2006.01)                      A01K29/00    (2006.01)

發明                      全 14 頁

---

【54】 名      稱：禽舍墊料的檢測系統與檢測方法

【21】 申請案號：114114443

【22】 申請日：中華民國 114 (2025) 年 04 月 16 日

【72】 發明人：吳晉晟 (TW)；程安邦 (TW)；張明毅 (TW)；莊忠諺 (TW)；葉旭澤 (TW)

【71】 申請人：國立宜蘭大學

NATIONAL ILAN UNIVERSITY

宜蘭縣宜蘭市神農路一段一號

【74】 代理人：劉箐茹

【56】 參考文獻：

TW      201924523A

TW      202446253A

CN      119224241A

CN      215774884U

審查人員：許展瑞

【57】 申請專利範圍

1. 一種禽舍墊料的檢測方法，用於檢測一禽舍中的一禽舍墊料，以確認目前該禽舍墊料的一使用程度，其包含：  
於一樣本室(12)之一容置空間(18)內，設置該禽舍中的該禽舍墊料之一部份的一墊料樣本(B)；  
透過設置於該樣本室(12)下方的一加熱室(14)為該樣本室(12)內的該墊料樣本(B)進行一加熱動作，使該墊料樣本(B)經過加熱後產生一氣體(F)；  
透過設置於該樣本室(12)上的一溫度感測模組(50)感測該樣本室(12)的一目前溫度；  
透過通訊連接該溫度感測模組(50)的一控制模組(28)，當該樣本室(12)之該目前溫度達到一預設溫度，該控制模組(28)根據該溫度感測模組(50)傳送的一溫度信號產生一啟閉信號；  
透過設置於該樣本室(12)之一樣本室頂部(122)的一閘門模組(24)，且該閘門模組(24)通訊連接該控制模組(28)，當該閘門模組(24)接收到該控制模組(28)所傳送的該啟閉信號後，該閘門模組(24)根據該啟閉信號開啟該閘門模組(24)，供該樣本室(12)內的該氣體(F)通過；  
透過設置於該樣本室(12)上方的一檢測室(16)內的一檢測模組(26)對該氣體(F)進行檢測，並根據該氣體(F)產生一檢測信號；以及  
透過通訊連接該檢測模組(26)的一分析裝置(200)分析該檢測模組(26)傳送的該檢測信號，當該檢測信號的數值大於或等於一警報臨界值時，該分析裝置(200)產生一警報信號，並將該警報信號傳送至一通知裝置(203)，以提醒該使用者該禽舍內的該禽舍墊料需做更換。
2. 如請求項 1 所述之禽舍墊料的檢測方法，更包含透過通訊連接該分析裝置(200)的一儲存裝置(204)儲存複數個該檢測信號。
3. 一種禽舍墊料的檢測系統，用於檢測一禽舍中的一禽舍墊料，以確認目前該禽舍墊料的一使用程度，其包含：  
一檢測裝置主體(10)，包含：  
一樣本室(12)，用於供該禽舍墊料之一部份的一墊料樣本(B)設置；

(2)

一加熱室(14)，設置於該樣本室(12)的下方，且與該樣本室(12)接觸，用以對該樣本室(12)內的該墊料樣本(B)進行一加熱動作，使被加熱的該墊料樣本(B)釋出一氣體(F)；以及一檢測室(16)，設置於該樣本室(12)的上方，並與該樣本室(12)連通，該檢測室(16)內設有一檢測模組(26)，該檢測模組(26)用於檢測該墊料樣本(B)產生的該氣體(F)；

一溫度感測模組(50)，設置於該檢測裝置主體(10)之該樣本室(12)，用於感測該樣本室(12)的一目前溫度，並根據該目前溫度產生一溫度信號；

一控制模組(28)，通訊連接該溫度感測模組(50)，當該檢測裝置主體(10)之該樣本室(12)之該目前溫度達到一預設溫度，該控制模組(28)根據該溫度感測模組(50)傳送的一溫度信號產生一開啟信號；以及

一閘門模組(24)，設置於該樣本室(12)與該檢測室(16)之間，並通訊連接該控制模組(28)，用以根據該控制模組(28)傳送的該開啟信號進行一開啟動作或一關閉動作，以阻斷或連通該檢測裝置主體(10)之該樣本室(12)與該檢測裝置主體(10)之該檢測室(16)之間的內部空間；

其中該檢測模組(26)根據該氣體(F)產生一檢測信號，並將該檢測信號傳送至一分析裝置(200)，當該檢測信號的數值大於或等於一警報臨界值時，該分析裝置(200)產生一警報信號，並將該警報信號傳送至一通知裝置(203)，以提醒該使用者該禽舍內的該禽舍墊料需做更換。

4. 如請求項 3 所述之禽舍墊料的檢測系統，其中該檢測裝置主體(10)之該樣本室(12)具有一樣本室底部(121)、一樣本室頂部(122)與一樣本室側壁(123)，其中該樣本室底部(121)與該樣本室頂部(122)分別位於該樣本室側壁(123)的一頂端與一底端，以使該樣本室(12)內形成一容置空間(18)，且在該樣本室側壁(123)上設有一樣本室門(20)，該樣本室門(20)用於供該墊料樣本(B)由該樣本室(12)放置於該樣本室(12)之該容置空間(18)內，且在該樣本室頂部(122)頂部具有一第一透氣孔(124)，該第一透氣孔(124)用於容置該閘門模組(24)的一部份。
5. 如請求項 3 所述之禽舍墊料的檢測系統，其中該加熱室(14)內設有一加熱模組(22)，該加熱模組(22)直接接觸該樣本室(12)進行該加熱動作，使該加熱模組(22)產生之一熱能直接傳導至該樣本室(12)內的該墊料樣本(B)，減少該熱能在傳導過程中流失。
6. 如請求項 3 所述之禽舍墊料的檢測系統，其中該檢測室(16)具有一檢測室底部(16a)、一檢測室頂部(16b)與一檢測室側壁(16c)，其中該檢測室底部(16a)與該檢測室頂部(16b)位於該檢測室側壁(16c)的一頂端與一底端，且在該檢測室(16)內具有一隔板(163)，該隔板(163)平行於該檢測室底部(16a)與該檢測室頂部(16b)平行，使該檢測室(16)內部形成一下腔室(161)與一上腔室(162)，且在該檢測室底部(16a)具有一第二透氣孔(166)，該第二透氣孔(166)用於容置該閘門模組(24)的一部份。
7. 如請求項 6 所述之禽舍墊料的檢測系統，其中該檢測模組(26)包含至少一氣體偵測器(126)，該氣體偵測器(126)設置於該檢測室(16)之該下腔室(161)，以檢測由該樣本室(12)內之該墊料樣本(B)所產生的該氣體(F)。
8. 如請求項 6 所述之禽舍墊料的檢測系統，其中該檢測室(16)內的該隔板(163)上具有一通孔(164)，且該檢測室(16)之該上腔室(162)設有一抽氣模組(60)，該抽氣模組(60)用於將該檢測室(16)之該下腔室(161)內的一空氣抽至該檢測室(16)之該上腔室(162)內，使該檢測室(16)之該下腔室(161)的內部壓力小於該樣本室(12)的內部壓力，讓該樣本室(12)內的該氣體(F)順利進入該檢測室(16)內。
9. 如請求項 8 所述之禽舍墊料的檢測系統，其中該檢測室(16)之該檢測室頂部(16b)具有一連外孔(165)，以避免該檢測室(16)之該上腔室(162)的內部壓力大於該檢測室(16)之該下

腔室(161)，並且也用於將已經過檢測的該氣體(F)排至該檢測裝置主體(10)外，確保該檢測模組(26)檢測的準確性。

10. 如請求項 9 所述之禽舍墊料的檢測系統，其中該檢測室(16)之該檢測室底部(16a)的該第二透氣孔(166)、該檢測室(16)之該隔板(163)的該通孔(164)與該檢測室(16)之該檢測室頂部(16b)的該連外孔(165)，三個孔位於同一直線上，以利於該氣體(F)排至該檢測裝置主體(10)外，避免該氣體(F)於該檢測室(16)內過度累積，而導致該檢測模組(26)檢測失準。
11. 如請求項 3 所述之禽舍墊料的檢測系統，其中該閘門模組(24)包含：
  - 一基座(241)，為一環形柱體；
  - 一致動件(242)，為一環形結構，具有貫穿其兩側的複數個固定孔(2422)與複數個第一滑槽(2423)，並且該複數個固定孔(2422)與該複數個第一滑槽(2423)為彼此交錯設置，該致動件(242)藉由複數個第一固定柱(244)設置於該基座(241)，且複數個第一固定柱(244)的每一者具有一第一頂端(2441)、一第一底端(2442)與一第一柱身(2443)，其中該第一頂端(2441)與該第一底端(2442)位於該第一柱身(2443)的兩端，第一底端(2442)固定於該基座(241)上，該第一柱身(2443)插設於該第一滑槽(2423)內，而該第一頂端(2441)位於該致動件(242)之遠離該基座(241)的一側；以及
  - 複數個閘門片體(243)，其的每一者靠近該致動件(242)的一表面皆具有一第二滑槽(2431)，並且該複數個閘門片體(243)藉由複數個第二固定柱(245)設置於該致動件(242)，複數個第二固定柱(245)的每一者具有一第二頂端(2451)、一第二底端(2452)與一第二柱身(2453)，其中該第二頂端(2451)與該第二底端(2452)位於該第二柱身(2453)的兩端，第二底端(2452)固定於該致動件(242)之該固定孔(2422)內，該第二柱身(2453)插設於該閘門片體(243)中，而該第二頂端(2451)位於該閘門片體(243)遠離該致動件(242)的一表面，且該第一固定柱(244)之該第一頂端(2441)位於之該閘門片體(243)之該第二滑槽(2431)內；

其中該致動件(242)藉由該複數個第一固定柱(244)與該複數個第一滑槽(2423)以該致動件(242)的一環形中心為一中心轉軸於該基座(241)上進行一轉動動作，接著該致動件(242)帶動該複數個第二固定柱(245)繞著該中心轉軸轉動，而該複數個第二固定柱(245)帶動該複數個閘門片體(243)繞著該中心轉軸轉動，同時該複數個第一固定柱(244)每一者之該第一頂端(2441)於該閘門片體(243)之該第二滑槽(2431)的一端滑動至另一端，使該複數個閘門片體(243)每一者以該第二固定柱(245)為一轉軸旋轉，達到讓該閘門模組(24)進入一開啟狀態或一關閉狀態。
12. 如請求項 11 所述之禽舍墊料的檢測系統，其中該閘門模組(24)更包含一驅動模組(246)，通訊連接該控制模組(28)，並設置於該樣本室(12)，且該致動件(242)的一環側面上設有一轉柄(2421)，該驅動模組(246)藉由推拉該轉柄(2421)，使該致動件(242)以該中心轉軸於該基座(241)上進行該轉動動作。
13. 如請求項 12 所述之禽舍墊料的檢測系統，其中該閘門模組(24)更包含一啟動件(247)，設置於該檢測裝置主體(10)的一外表面，並通訊連接該驅動模組(246)，該啟動件(247)用於供該使用者按下，當該使用者按下該啟動件(247)後，該啟動件(247)傳送一驅動信號至該驅動模組(246)，以讓驅動該驅動模組(246)驅動該閘門模組(24)。
14. 如請求項 3 所述之禽舍墊料的檢測系統，其中該分析裝置(200)包含一遠端主機(201)與一儲存裝置(204)，該遠端主機(201)與該通知裝置(203)、該儲存裝置(204)彼此通訊連接，且該遠端主機(201)以無線的方式通訊連接該檢測模組(26)，而該通知裝置(203)為一使用者裝置，其中該儲存裝置(204)用以儲存複數個該檢測信號，而該遠端主機(201)在分析出該檢測信號的數值大於或等於該警報臨界值後，將該警報信號傳送至該使用者裝置，讓該使用者藉由該使用者裝置接收到該警報信號。

(4)

15. 如請求項 3 所述之禽舍墊料的檢測系統，其中該分析裝置(200)包含一比對裝置(202)與一儲存裝置(204)，該比對裝置(202)設置於該檢測裝置主體(10)，並與該通知裝置(203)、該儲存裝置(204)彼此通訊連接，該比對裝置(202)以有線的方式通訊連接該檢測模組(26)，而該通知裝置(203)為一警示模組(2031)，且該警示模組(2031)設置於該檢測裝置主體(10)的一外表面，其中該儲存裝置(204)用以儲存複數個該檢測信號，而該比對裝置(202)分析出該檢測信號的數值大於或等於該警報臨界值後，將該警報信號傳送至該警示模組(2031)，該警示模組(2031)根據該警報信號發出一警示聲及/或閃爍一警示燈。

#### 圖式簡單說明

提供的附圖用以使本發明所屬技術領域具有通常知識者可以進一步理解本發明，並且被併入與構成本發明之說明書的一部分。附圖示出了本發明的示範實施例，並且用以與本發明之說明書一起用於解釋本發明的原理。

圖 1 為本發明實施例之檢測裝置主體的整體外觀立體圖。

圖 2A 為本發明實施例之檢測裝置主體的整體爆炸圖。

圖 2B 為圖 2A 的剖視圖。

圖 3 為本發明實施例之檢測系統的第一系統方塊圖。

圖 4A 為本發明實施例之閘門模組的外觀立體圖。

圖 4B 為本發明實施例之閘門模組的爆炸圖。

圖 4C 為本發明實施例之閘門模組的第一作動俯視圖。

圖 4D 為本發明實施例之閘門模組的第二作動俯視圖。

圖 5 為本發明實施例之檢測系統的第二系統方塊圖。

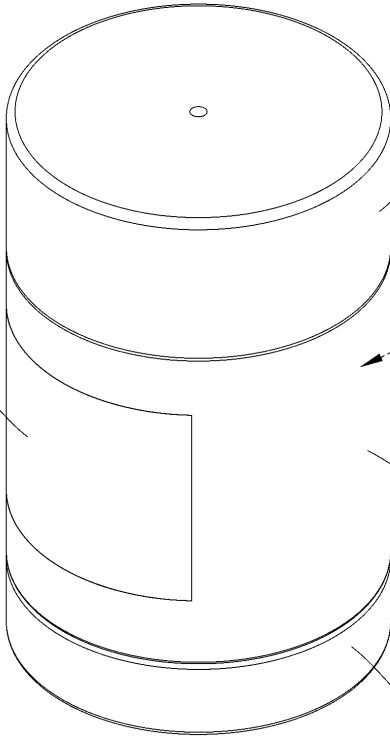
圖 6 為本發明實施例之檢測室的剖視圖。

圖 7 為本發明實施例之禽舍墊料的檢測方法之流程圖。

(5)

100

10



20

16

18

12

14

圖 1

(6)

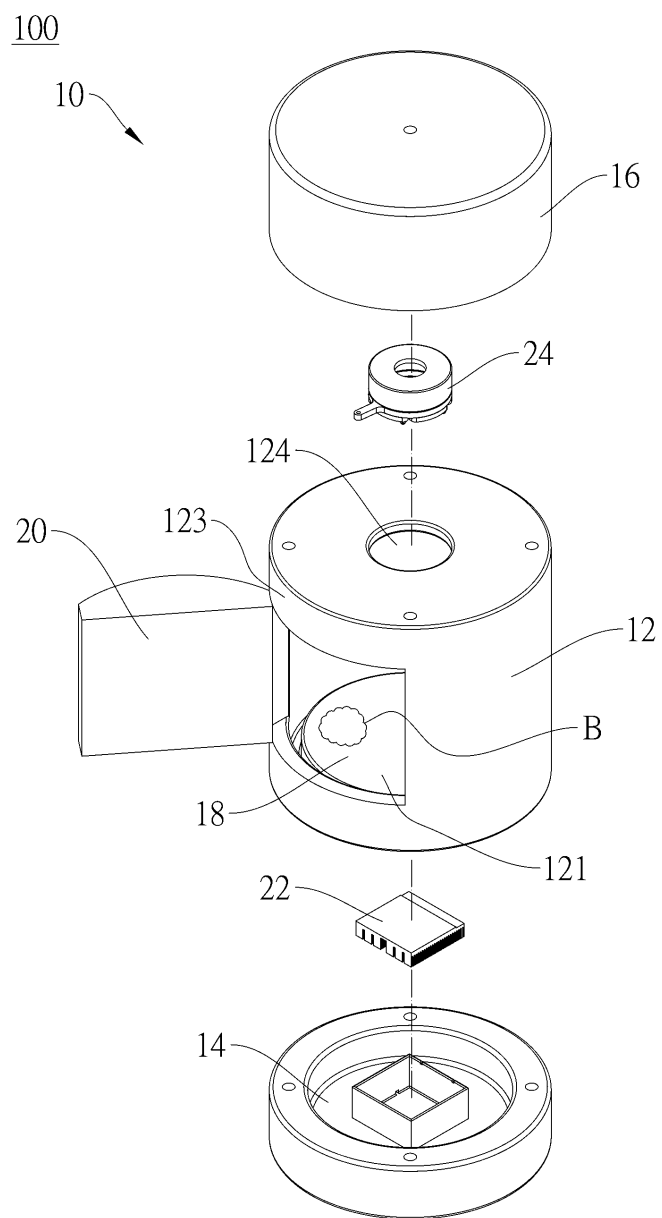


圖 2A

(7)

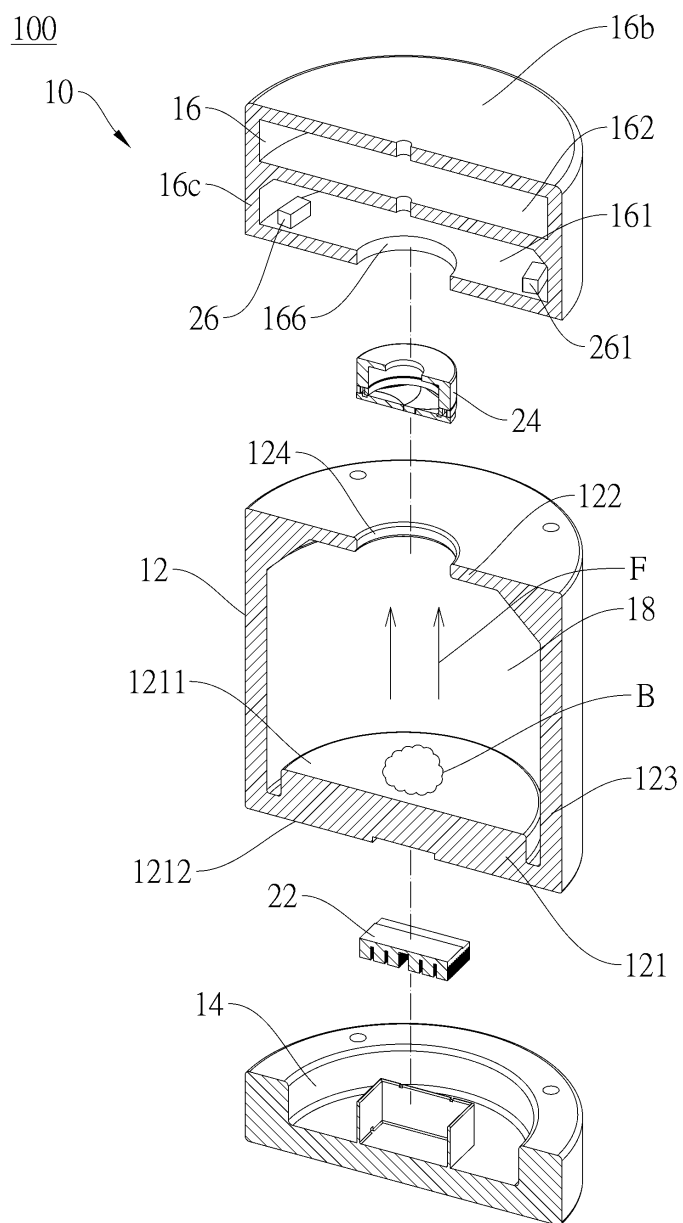
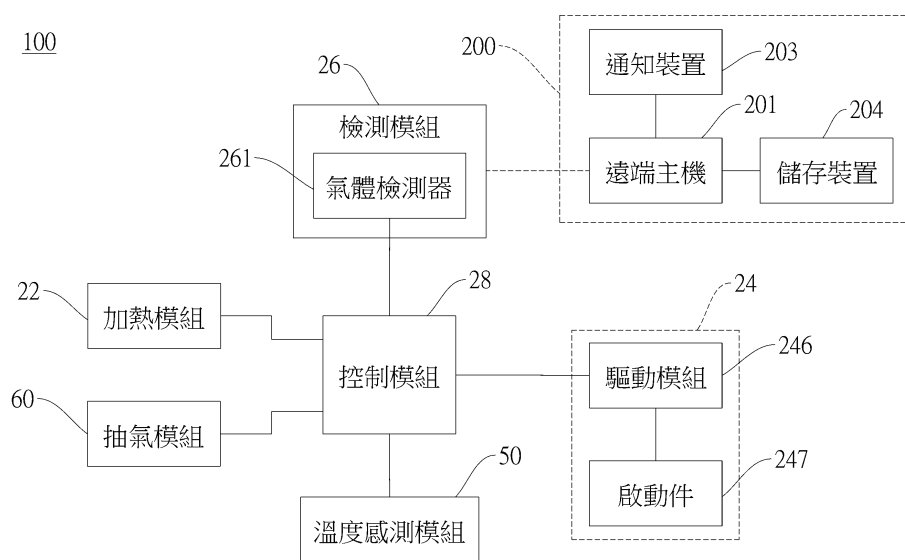


圖 2B

(8)





(9)

24

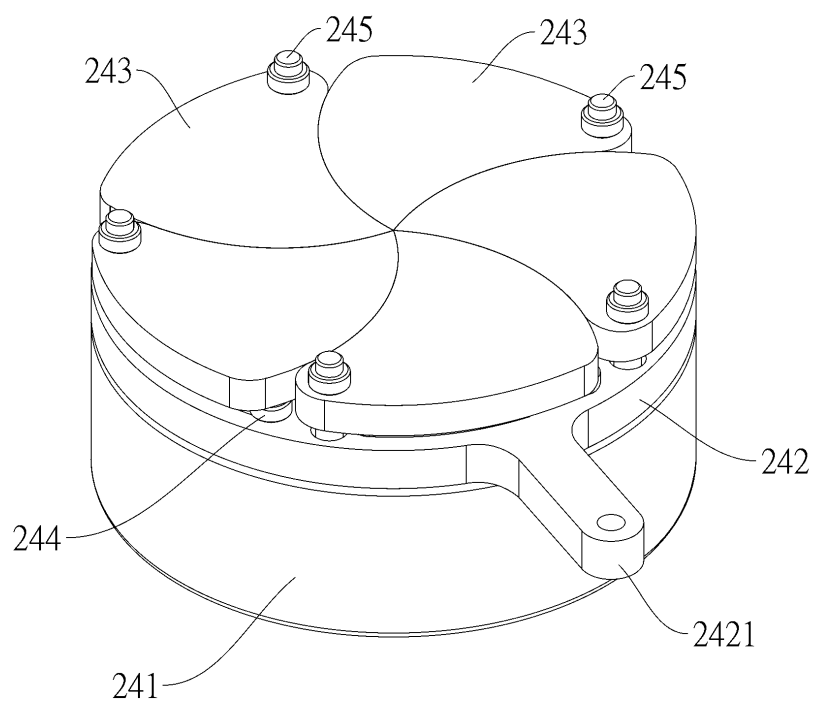


圖 4A

(10)

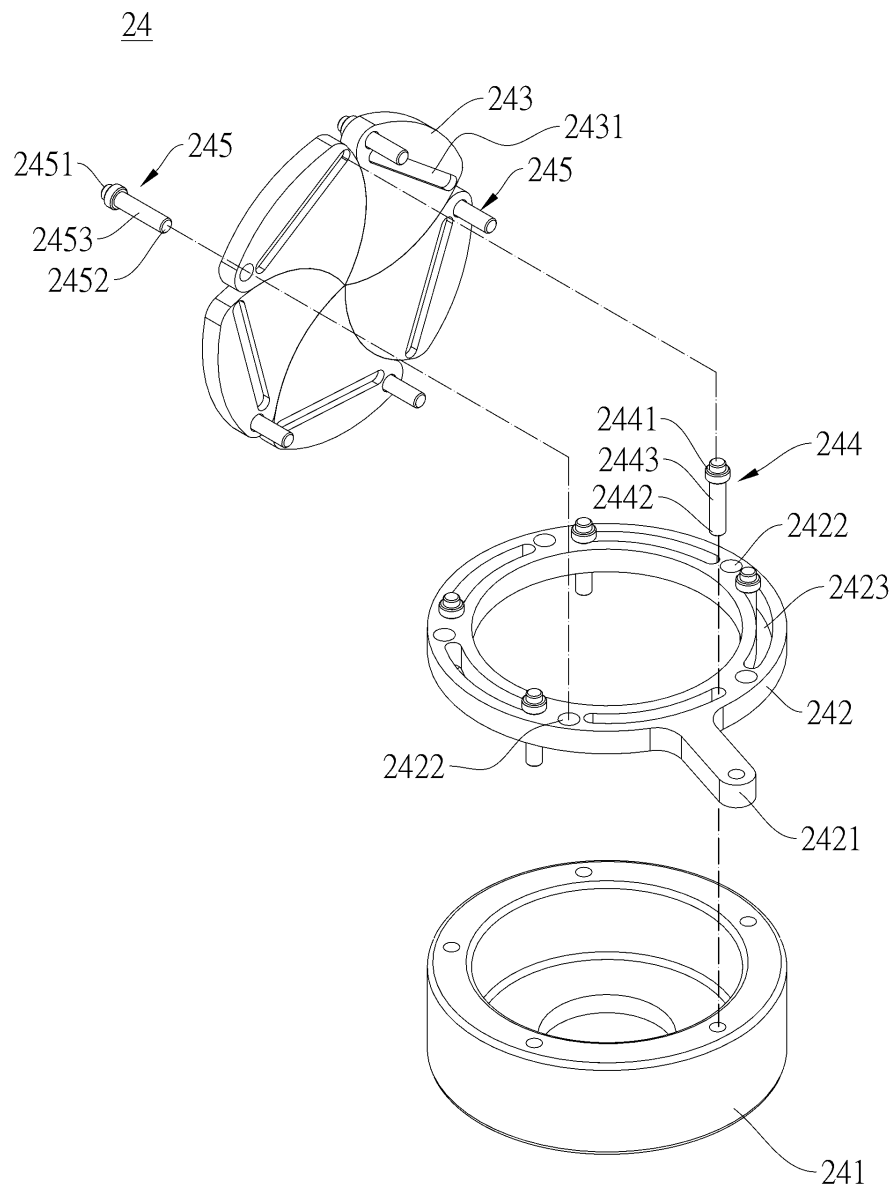


圖 4B

24

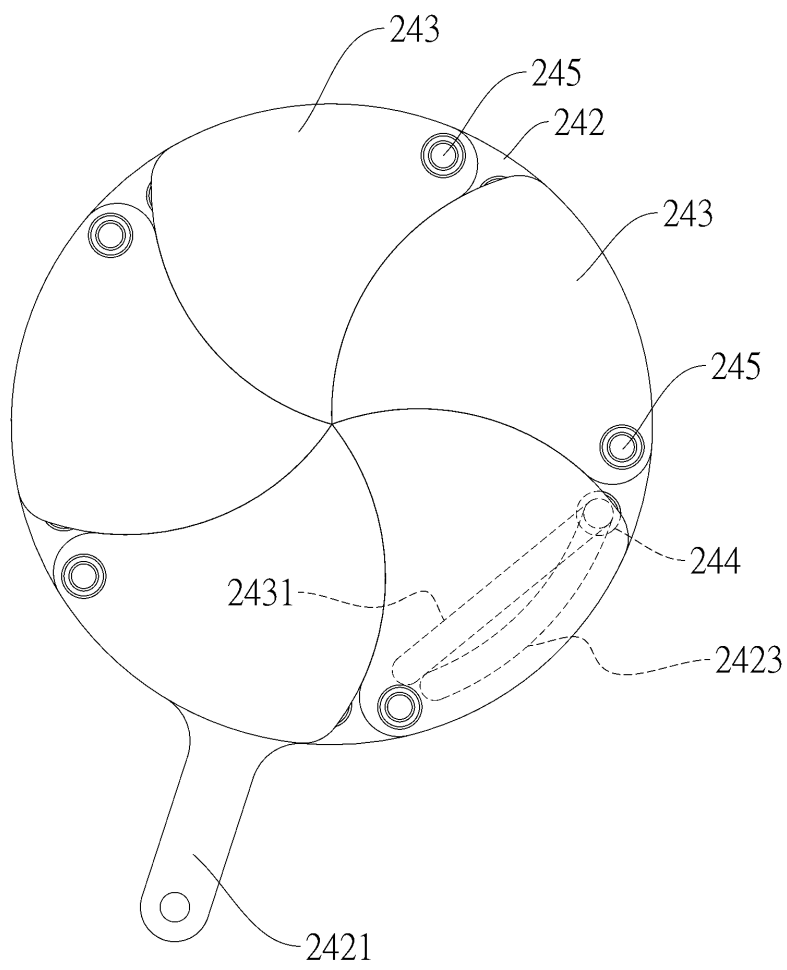


圖 4C

(12)

24

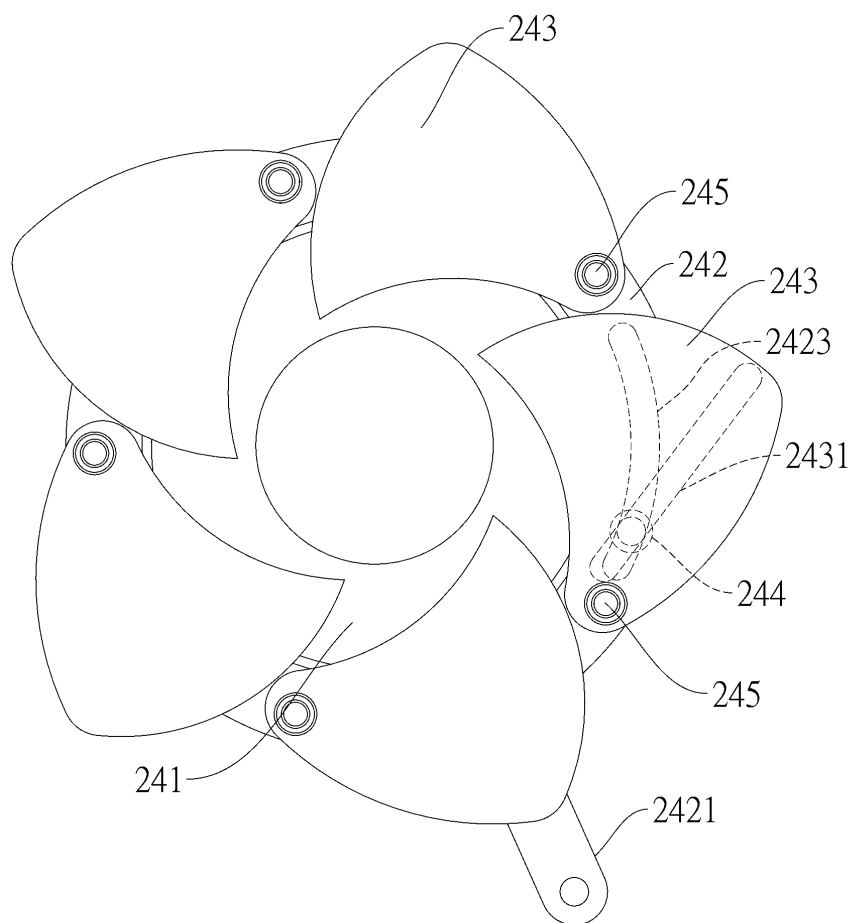


圖 4D

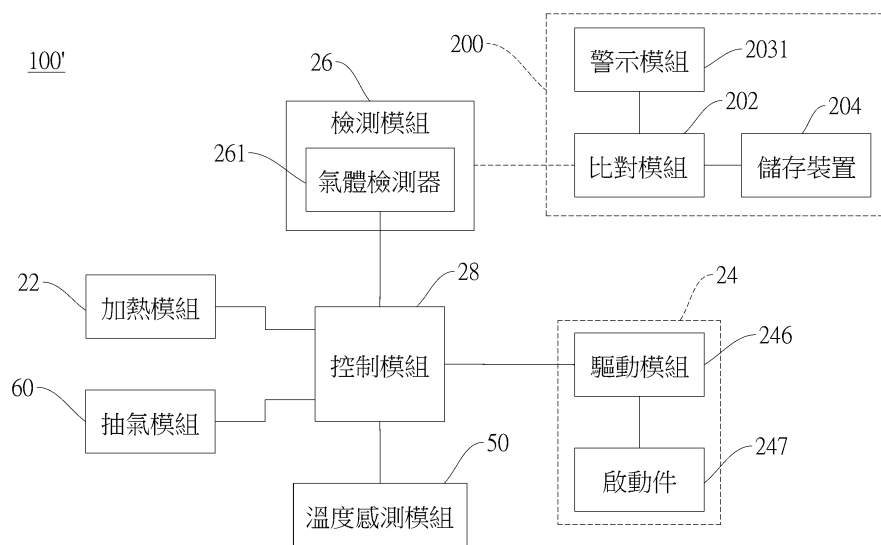


圖 5

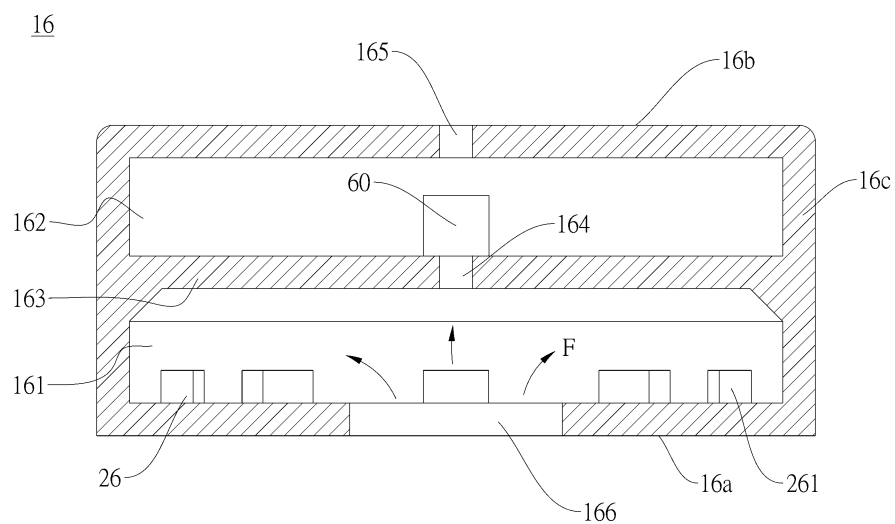


圖 6

(14)

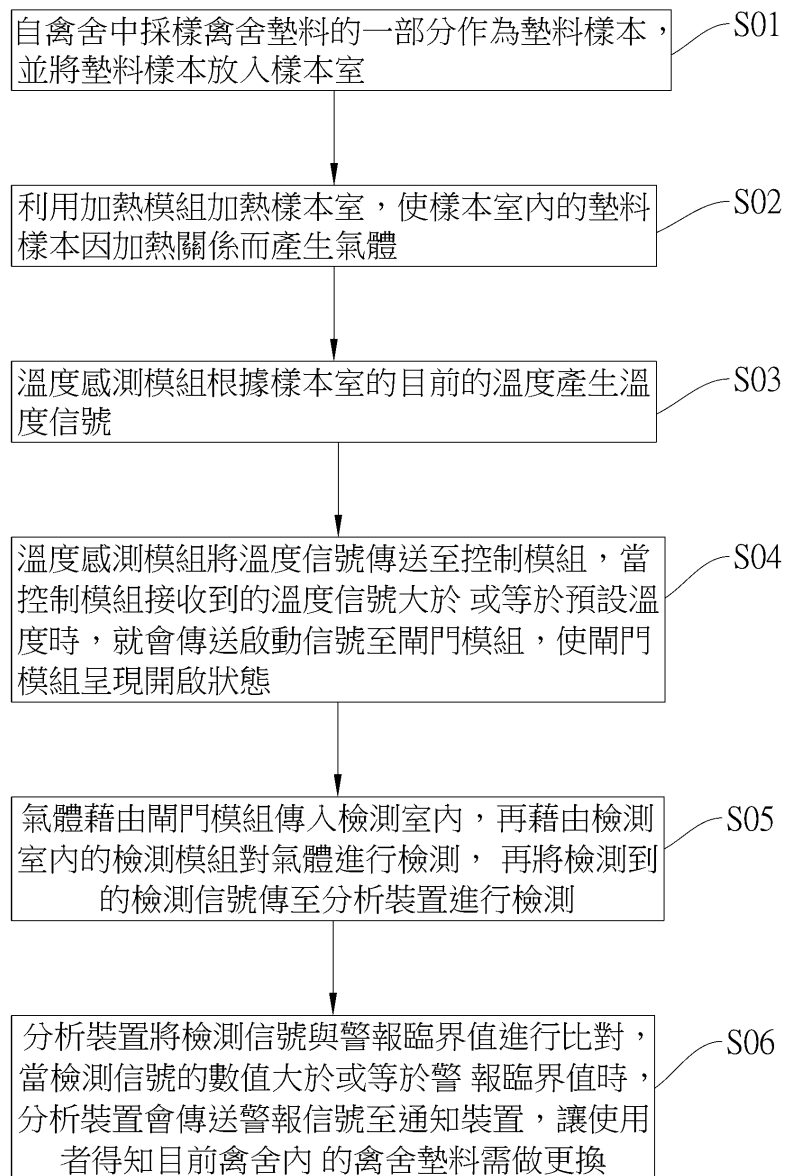


圖 7