



(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 201826953 A

(43) 公開日：中華民國 107 (2018) 年 08 月 01 日

(21) 申請案號：106123648

(22) 申請日：中華民國 106 (2017) 年 07 月 14 日

(51) Int. Cl. : *A24F47/00 (2006.01)*

(30) 優先權：2017/01/24 世界智慧財產權組織 PCT/JP2017/002214

(71) 申請人：日本煙草產業股份有限公司 (日本) JAPAN TOBACCO INC. (JP)
日本

(72) 發明人：山田学 YAMADA, MANABU (JP)；竹内学 TAKEUCHI, MANABU (JP)；松本光史 MATSUMOTO, HIROFUMI (JP)

(74) 代理人：洪武雄；陳昭誠

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：17 項 圖式數：9 共 91 頁

(54) 名稱

吸嚙裝置以及使其動作之方法與程式

INHALING DEVICE, AND METHOD AND PROGRAM FOR RUNNING THE SAME

(57) 摘要

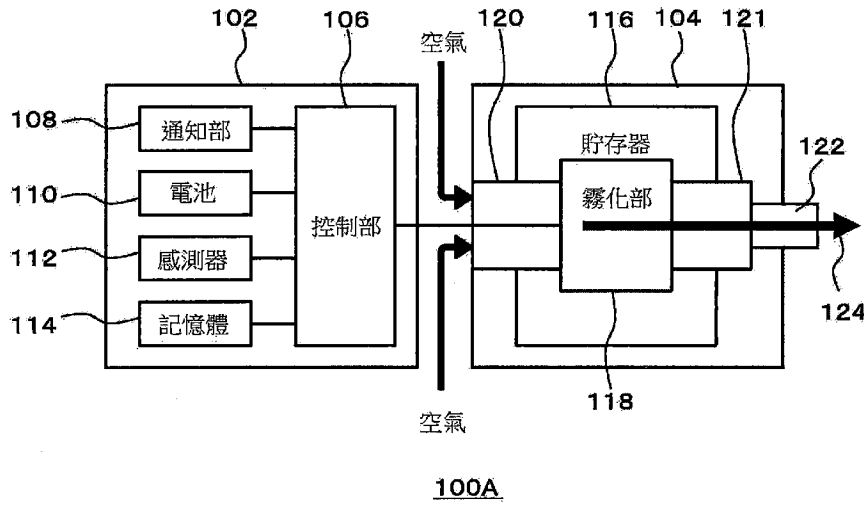
本發明提供一種使用者可容易地辨識對於氣霧或加有香味的氣霧之吸嚙而言必要的單元的更換等之時點的吸嚙裝置。

吸嚙裝置 100A 包含有：單元 110 及 104，係構成為藉由消耗所蓄積的容量而有助於氣霧或加有香味之氣霧的產生的單元；感測器 112，係構成為偵測既定的變數；通知部 108，係構成為對於氣霧的吸嚙者進行通知；以及控制部 106，係構成為在經偵測或推斷的容量低於閾值，並且變數滿足要求產生氣霧的既定的條件時，使通知部 108 以第一模式發揮功能。

Provided is an inhaling device capable of allowing user to identify timings of exchanging units required for inhaling aerosol or aerosol added with fragrance.

An inhaling device 100A includes units 110, 104 configured to contribute to generation of aerosol or aerosol added with fragrance by consumption of accumulated volume, a sensor 112 configured to detect a predetermined variable, a notification unit 108 configured to perform notification to an inhaler of the aerosol, and a controller 106 configured to render the notification unit 108 to function at the first mode when the detected or estimated volume is lower than a threshold value and the variable satisfies predetermined conditions for demanding generation of the aerosol.

指定代表圖：



第1A圖

符號簡單說明：

- 100A . . . 吸嘴裝置
- 102 . . . 第一構件
- 104 . . . 第二構件
- 106 . . . 控制部
- 108 . . . 通知部
- 110 . . . 電池
- 112 . . . 感測器
- 114 . . . 記憶體
- 116 . . . 貯存器
- 118 . . . 霧化部
- 120 . . . 空氣引入流路
- 121 . . . 氣霧流路
- 122 . . . 吸嘴部
- 124 . . . 箭號

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動)

【發明名稱】(中文/英文)

吸嚙裝置以及使其動作之方法與程式

INHALING DEVICE, AND METHOD AND PROGRAM
FOR RUNNING THE SAME

【技術領域】

【0001】 本揭示係關於產生供使用者吸嚙之氣霧(aerosol)或加有香味之氣霧的吸嚙裝置以及使如此的吸嚙裝置動作之方法與程式。

【先前技術】

【0002】 在一般的電子菸及噴霧器(nebulizer)等之用來產生供使用者吸嚙的氣霧之吸嚙裝置，若並未在每吸嚙過特定次數後更換用來產生氣霧之氣霧源或用來加香味到氣霧中之香味源等單元，就無法提供使用者充足的吸嚙體驗。

【0003】 作為此問題的解決方案，已知的技術係利用發光二極體(LED)等來通知使用者促使使用者進行單元之更換。但是，即使在必須更換氣霧源或香味源之時點(timing)進行通知，在該時點使用者也不一定會注意到LED，所以利用LED進行之通知，在使用者正在吸嚙氣霧中等的狀況下容易被漏看掉。

【0004】 作為此問題的另一解決方案，專利文獻 1 中揭示一種當抽吸的累計時間超過預定的閾值就進入休眠

模式(sleep mode)之電子式蒸氣供給裝置。然而，專利文獻 1 所揭示之技術並非對使用者進行視覺性的通知，所以並不是一定都在適當的時點促使使用者進行單元之更換。

【0005】 又，為了使用一般的電子菸或噴霧器進行滿足的吸嚕，不僅要管理供給電力至霧化部之電池的剩餘電量，也要適切地管理用來產生氣霧之氣霧源的剩餘量、及用來加香味到氣霧中之香味源的剩餘量。然而，對於氣霧的吸嚕而言必要的該等單元，大多會因為各別的特性及搭載容量，而使得要使容量回復之時點或頻率有很大的不同。因此，要分別在適切的時點使該複數個單元的容量回復，對使用者來說絕不是簡單的事。

【0006】 作為此問題的解決方案，專利文獻 2 中揭示一種使具有氣霧源之第一液匣(cartridge)的更換時點及具有香味源之第二液匣的更換時點連動之技術。然而，在如何以讓使用者容易理解之方式讓使用者知道回復容量之時點或頻率有很大的不同之對於吸嚕而言必要的複數個單元的回復的必要性之點，依然有改善的餘地。

【0007】 又，在使用用來產生氣霧之氣霧源及用來加香味到氣霧中之香味源來提供吸嚕體驗之一般的電子菸及噴霧器等之吸嚕裝置，若未適切地管理氣霧源及香味源的剩餘量，就無法提供使用者充足的吸嚕體驗。但是，氣霧源及香味源其要使容量回復之時點或頻率有很大的不同，所以要分別適切地管理該兩單元的剩餘量絕非簡單的事。

【0008】 作為此問題的解決方案，專利文獻 2 中揭示了使具有氣霧源之第一液匣的更換時點及具有香味源之第二液匣的更換時點連動，藉此減低管理該兩單元的剩餘量的負擔之技術。此外，專利文獻 2 中也揭示了藉由報知第一液匣及第二液匣的更換時點，而同樣減低管理該兩單元的剩餘量的負擔之技術。然而，在難以判別在該等單元的更換時點究竟是只要更換第二液匣即可，還是要一併更換第一液匣之點，依然有改善的餘地。另外，關於在該等單元的更換時點應以什麼方式報知來促使使用者使複數個單元的容量回復以能夠繼續抽吸之點，也依然有改善的餘地。

[先前技術文獻]

[專利文獻]

【0009】

專利文獻 1：WO2015/052513 號公報

專利文獻 2：WO2016/076178 號公報

【發明內容】

[發明所欲解決之課題]

【0010】 本揭示係有鑑於上述之點而完成者。

【0011】 本揭示所要解決之第一個課題，係在於提供一種使用者很容易就知道對於氣霧或加有香味的氣霧之吸嘴而言必要的單元的更換、填充、充電等的時點之吸嘴裝置。

【0012】 本揭示所要解決之第二個課題，係在於提供一種可減低使用者疏忽懈怠而未使對於氣霧或加有香味

的氣霧之吸嚙而言必要的單元的容量回復的可能性之吸嚙裝置。

【0013】 本揭示所要解決之第三個課題，係在於提供一種可容易地管理對於氣霧或加有香味的氣霧之吸嚙而言必要的單元的剩餘量之吸嚙裝置。

[解決課題之手段]

【0014】 為了解決上述的第一個課題，根據本揭示的第一實施形態，提供一種吸嚙裝置，包含有：構成為藉由消耗所蓄積的容量而有助於氣霧或加有香味之氣霧的產生的單元；構成為可偵測既定的變數的感測器(sensor)；構成為對於前述氣霧的吸嚙者進行通知的通知部；以及構成為在經偵測或推斷的前述容量低於閾值，且前述變數滿足要求產生前述氣霧的既定的條件時，使前述通知部以第一模式發揮功能的控制部。

【0015】 在一實施形態中，前述控制部係構成為在使前述通知部以前述第一模式發揮功能時，停止前述氣霧之產生。

【0016】 在一實施形態中，前述容量低於前述閾值時之前述條件，係比前述容量在前述閾值以上時之前述條件嚴格。

【0017】 在一實施形態中，前述容量低於前述閾值時之前述條件得到滿足之可能性，係比前述容量在前述閾值以上時之前述條件得到滿足之可能性低。

【0018】 在一實施形態中，前述條件係包含超過既

定的持續時間之前述變數的偵測。前述容量低於前述閾值時之前述持續時間，係比前述容量在前述閾值以上時之前述持續時間長。

【0019】 在一實施形態中，前述條件係包含具有超過既定的值之絕對值之前述變數的偵測。前述容量低於前述閾值時之前述既定的值，係比前述容量在前述閾值以上時之前述既定的值大。

【0020】 在一實施形態中，前述通知部係具備有發光元件。前述控制部係構成為在前述氣霧之產生中使前述通知部以第二模式發揮功能。在前述第一模式及前述第二模式中前述發光元件的發光色相同。在前述第一模式及前述第二模式中前述發光元件的發光態樣不同。

【0021】 在一實施形態中，前述通知部係具備有發光元件。前述控制部係構成為在前述氣霧產生中使前述通知部以第二模式發揮功能。在前述第一模式及前述第二模式中前述發光元件的發光色不同。在前述第一模式及前述第二模式中前述發光元件的發光態樣相同。

【0022】 在一實施形態中，前述吸嚙裝置係包含複數個前述單元。前述控制部係構成為只針對前述複數個單元之中回復到具有繼續產生前述氣霧所必要的容量的狀態之回復作業所進行的頻率最高的單元，只在前述容量低於閾值，且前述變數滿足要產生前述氣霧所要達到的既定的條件時，使前述通知部以前述第一模式發揮功能。

【0023】 在一實施形態中，前述控制部係構成為使

前述通知部以包含前述第一模式之複數種模式發揮功能，且在前述複數種模式之中，使前述通知部在前述第一模式發揮功能的時間最長。

【0024】 在一實施形態中，前述吸嚙裝置係包含複數個前述單元。前述控制部係構成為只針對前述複數個單元之中回復到具有繼續產生前述氣霧所必要的容量的狀態之回復作業所進行的頻率最高的單元，只在前述容量低於閾值，且前述變數滿足要產生前述氣霧所要達到的既定的條件時，使前述通知部以前述第一模式發揮功能。

【0025】 在一實施形態中，前述控制部係構成為在前述通知部以前述第一模式發揮之功能結束之後，推斷前述容量已回復到預定的值。

【0026】 在一實施形態中，前述控制部係構成為在前述通知部以前述第一模式發揮之功能結束之後，計數前述單元之前述容量回復到預定的值之次數。

【0027】 在一實施形態中，前述控制部係構成為：使前述通知部以包含前述第一模式之複數種模式發揮功能，且在前述複數種模式之中，使前述通知部在前述第一模式發揮功能的時間最長。

【0028】 在一實施形態中，前述控制部係構成為在有至少一個前述單元被拆除時，中斷前述通知部的功能。

【0029】 根據本揭示的第一實施形態，提供一種使吸嚙裝置動作之方法，此方法包含：針對構成為藉由消耗所蓄積的容量而有助於氣霧或加有香味之氣霧的產生的單

元，判定經偵測或推斷的容量是否低於閾值之步驟；判定經偵測的既定的變數是否滿足要求產生前述氣霧的既定的條件之步驟；以及在經偵測或推斷的前述容量低於前述閾值，且前述變數滿足前述既定的條件時，對前述氣霧的吸嚕者進行預定的通知之步驟。

【0030】 又，根據本揭示的第一實施形態，提供一種經處理器(processor)加以執行，就使前述處理器執行上述的方法之程式(program)。

【0031】 為了解決上述的第二個課題，根據本揭示的第二實施形態，提供一種吸嚕裝置，包含有：構成為藉由消耗所蓄積的容量而有助於氣霧或加有香味之氣霧的產生的複數個單元；構成為對於前述氣霧的吸嚕者進行通知的通知部；以及構成為針對前述複數個單元之中之各種單元，在針對該單元而設定的既定的條件得到滿足之情況時，使前述通知部發揮功能的控制部，其中，前述既定的條件係包含經偵測或推斷的容量要在針對該單元而設定的閾值以下之要件；且前述複數個單元之中進行回復到具有繼續產生前述氣霧所必要的容量的狀態之回復作業的頻率越高者，前述條件越嚴格。

【0032】 在一實施形態中，前述複數個單元之中前述頻率越高者，前述條件得到滿足的可能性越低。

【0033】 在一實施形態中，前述複數個單元之中前述頻率越高者，前述條件包含越多的要件。

【0034】 在一實施形態中，前述控制部還構成為取

得對於前述氣霧之產生的要求，前述複數個單元之中前述頻率最高的單元的前述條件係包含前述要求之偵測。

【0035】 在一實施形態中，前述控制部係構成為針對前述複數個單元之中前述頻率越高者，在前述條件得到滿足時使前述通知部發揮功能的時間越長。

【0036】 在一實施形態中，前述通知部係具備有發光元件。前述控制部係構成為針對前述複數個單元的各個設定不同的前述發光元件的發光色。

【0037】 在一實施形態中，前述控制部係構成為根據前述複數個單元的各個的前述頻率，設定前述複數個單元的各個的前述發光元件的發光色。

【0038】 在一實施形態中，前述通知部係具備有發光元件，前述控制部係構成為針對前述複數個單元之中前述頻率越高者，將前述發光元件的發光色設定為越接近冷色系。

【0039】 在一實施形態中，前述控制部係構成為針對前述複數個單元之中前述頻率最高之單元，將前述發光元件控制成，使在前述條件得到滿足時之前述發光元件的發光色、與在前述氣霧產生中之前述發光元件的發光色相同。

【0040】 在一實施形態中，前述通知部係具備有發光元件，前述控制部係構成為針對前述複數個單元之中前述頻率越低者，將前述發光元件的發光色設定為越接近暖色系。

【0041】 在一實施形態中，前述複數個單元之中的至少一個單元的前述容量，係以與前述複數個單元之中的至少一個別的單元的前述容量不同的方法偵測或推斷。

【0042】 在一實施形態中，前述複數個單元之中的至少兩個單元的前述容量，係以相同的方法偵測或推斷。

【0043】 在一實施形態中，前述控制部係構成在至少一種前述單元被拆除時，使前述通知部的功能中斷。

【0044】 根據本揭示的第二實施形態，提供一種使吸嚙裝置動作之方法，此方法包含：針對構成為藉由消耗所蓄積的容量而有助於氣霧或加有香味之氣霧的產生之複數個單元之中的各個單元，判定是否滿足針對該單元而設定的既定的條件之步驟，其中，前述既定的條件係包含經偵測或推斷的容量要在針對該單元而設定的閾值以下之要件；以及在前述既定的條件得到滿足時，對前述氣霧的吸嚙者進行預定的通知之步驟，且前述複數個單元之中進行回復到具有繼續產生前述氣霧所必要的容量的狀態之回復作業的頻率越高者，前述條件越嚴格。

【0045】 又，根據本揭示的第二實施形態，提供一種經處理器加以執行，就使前述處理器執行上述的方法之程式。

【0046】 又，根據本揭示的第二實施形態，提供一種吸嚙裝置，包含有：構成為藉由消耗所蓄積的容量而有助於氣霧或加有香味之氣霧的產生的複數個單元；構成為

對於前述氣霧的吸嚙者進行通知之通知部；以及構成為針對前述複數個單元之中之各種單元，在經偵測或推斷的容量在針對該單元而設定的閾值以下且針對該單元而設定的既定的條件得到滿足時，使前述通知部發揮功能的控制部；且前述複數個單元之中進行回復到具有繼續產生前述氣霧所必要的容量的狀態之回復作業的頻率越高者，前述條件越嚴格。

【0047】 又，根據本揭示的第二實施形態，提供一種使吸嚙裝置動作之方法，此方法包含：針對構成為藉由消耗所蓄積的容量而有助於氣霧或加有香味之氣霧的產生之複數個單元之中的各個單元，判定所偵測或推斷的容量是否在針對該單元而設定的閾值以下之步驟；判定針對該單元而設定的既定的條件是否得到滿足之步驟；以及在偵測或推斷的容量在前述閾值以下且前述既定的條件得到滿足時，對前述氣霧的吸嚙者進行預定的通知之步驟；且前述複數個單元之中進行回復到具有繼續產生前述氣霧必要的容量的狀態之回復作業的頻率越高者，前述條件越嚴格。

【0048】 又，根據本揭示的第二實施形態，提供一種經處理器加以執行，就使前述處理器執行上述的方法之程式。

【0049】 為了解決上述的第三個課題，根據本揭示的第三實施形態，提供一種吸嚙裝置，包含有：構成為藉由消耗所蓄積的容量而有助於氣霧或加有香味之氣霧的產

生之第一及第二單元；構成為對於前述氣霧的吸嚙者進行通知的通知部；以及構成為在針對前述第一單元而偵測或推斷的第一容量低於第一閾值且針對前述第二單元而偵測或推斷的第二容量在第二閾值以上時，使前述通知部以第一模式發揮功能，而在前述第一容量低於前述第一閾值且前述第二容量低於前述第二閾值之情況時，使前述通知部以與前述第一模式不同之第二模式發揮功能的控制部；且針對前述第一單元而進行之回復到具有繼續產生氣霧必要的容量的狀態之回復作業的頻率，係比針對前述第二單元之該頻率高。

【0050】 在一實施形態中，前述通知部係包含有發光元件，前述控制部係構成為使前述發光元件在前述第一模式及前述第二模式以不同發光色發光。

【0051】 在一實施形態中，前述控制部係構成為將在前述第一模式之前述發光元件的發光色設定得比前述第二模式接近冷色系。

【0052】 在一實施形態中，前述控制部係構成為使前述通知部在前述第一模式及前述第二模式中發揮功能的時間不同。

【0053】 在一實施形態中，前述控制部係構成為使前述通知部在前述第一模式中發揮功能的時間比前述第二模式短。

【0054】 在一實施形態中，前述吸嚙裝置還包含有構成為可偵測既定的變數之感測器。前述控制部係在前述

第一容量低於前述第一閾值，前述第二容量在前述第二閾值以上，且前述變數滿足要產生前述氣霧所要達到的既定的條件時，使前述通知部以前述第一模式發揮功能。

【0055】 在一實施形態中，前述控制部係構成為在使前述通知部以前述第一模式發揮功能時，使前述氣霧之產生停止。

【0056】 在一實施形態中，前述第一容量低於前述第一閾值時之前述條件，係比前述第一容量在前述第一閾值以上時之前述條件嚴格。

【0057】 在一實施形態中，前述第一容量低於前述第一閾值時之前述條件得到滿足的可能性，係比前述第一容量在前述第一閾值以上時之前述條件得到滿足的可能性低。

【0058】 在一實施形態中，前述條件係包含超過既定的持續時間之前述變數的偵測。前述第一容量低於前述第一閾值時之前述持續時間，係比前述第一容量在前述第一閾值以上時之前述持續時間長。

【0059】 在一實施形態中，前述條件係包含具有超過既定的值之絕對值之前述變數的偵測。前述第一容量低於前述第一閾值時之前述既定的值，係比前述第一容量在前述第一閾值以上時之前述既定的值大。

【0060】 在一實施形態中，前述控制部係構成為在前述氣霧產生中使具備發光元件之前述通知部以第三模式發揮功能。在前述第一模式及前述第三模式中前述發光元

件的發光色相同，在前述第一模式及前述第三模式中前述發光元件的發光態樣不同。

【0061】 在一實施形態中，前述控制部係構成為在前述氣霧產生中使具備發光元件之前述通知部以第三模式發揮功能。在前述第一模式及前述第三模式中前述發光元件的發光色不同，在前述第一模式及前述第三模式中前述發光元件的發光態樣相同。

【0062】 在一實施形態中，前述控制部係構成為在以前述第一模式發揮之前述通知部的功能結束之後，推斷前述第一容量已回復到預定的值。

【0063】 在一實施形態中，前述控制部係構成為在前述通知部以前述第一模式發揮之功能結束之後，計數前述第一容量回復到預定的值的次數。

【0064】 在一實施形態中，前述吸嚙裝置係包含有：複數個單元，係至少包含前述第一及第二單元在內之構成為藉由消耗所蓄積的容量而有助於氣霧或加有香味之氣霧的產生者。前述控制部係構成為針對前述複數個單元之中之各個單元，在針對該單元而設定的既定的條件得到滿足時，使前述通知部發揮功能，其中，前述既定的條件係包含經偵測或推斷的容量要在針對該單元而設定的閾值以下之要件。前述複數個單元之中前述頻率越高者，前述條件越嚴格。

【0065】 在一實施形態中，前述複數個單元之中前述頻率越高者，前述條件得到滿足的可能性越低。

【0066】 在一實施形態中，前述複數個單元之中前述頻率越高者，前述條件包含越多的要件。

【0067】 在一實施形態中，前述控制部還構成爲取得要求產生前述氣霧之要求。前述複數個單元之中前述頻率最高的單元的前述條件係包含前述要求之偵測。

【0068】 在一實施形態中，前述控制部係構成爲針對前述複數個單元之中前述頻率越高的單元，在前述條件得到滿足時使前述通知部發揮功能的時間越長。

【0069】 在一實施形態中，前述控制部係構成爲將與前述複數個單元的各個相對應之前述通知部所具備的發光元件的發光色設定爲各不相同。

【0070】 在一實施形態中，前述控制部係構成爲根據前述複數個單元的前述頻率，設定與前述複數個單元的各個相對應之前述發光元件的發光色。

【0071】 在一實施形態中，前述控制部係構成爲針對前述複數個單元之中前述頻率越高者，將前述通知部所具備的發光元件的發光色設定爲越接近冷色系。

【0072】 在一實施形態中，前述控制部係構成爲針對前述複數個單元之中前述頻率最高之單元，將前述發光元件控制成使在前述條件得到滿足時之前述發光元件的發光色、與在前述氣霧產生之前述發光元件的發光色相同。

【0073】 在一實施形態中，前述控制部係構成爲針對前述複數個單元之中前述頻率越低者，將前述通知部所具備的發光元件的發光色設定爲越接近暖色系。

【0074】 在一實施形態中，前述複數個單元之中的至少一個單元的前述容量，係以與前述複數個單元之中的至少一個別的單元的前述容量不同的方法偵測或推斷。

【0075】 在一實施形態中，前述複數個單元之中的至少兩個單元的前述容量，係以相同的方法偵測或推斷。

【0076】 在一實施形態中，前述吸嚙裝置係包含有：複數個單元，係至少包含前述第一及第二單元在內之構成為藉由消耗所蓄積的容量而有助於氣霧或加有香味之氣霧的產生者。前述控制部係構成為針對前述複數個單元之中之各個單元，在針對該單元而設定的既定的條件得到滿足時，使前述通知部發揮功能，其中，前述既定的條件係包含偵測或推斷的容量要在針對該單元而設定的閾值以下之要件。前述複數個單元之中前述頻率越低者，前述條件越寬鬆。

【0077】 在一實施形態中，前述控制部係構成為在有至少一個前述單元被拆除時，使前述通知部的功能中斷。

【0078】 又，根據本揭示的第三實施形態，提供一種使包含有構成為藉由消耗所蓄積的容量而有助於氣霧或加有香味之氣霧的產生之第一及第二單元之吸嚙裝置動作之方法，此方法包含：在針對前述第一單元而偵測或推斷的第一容量小於第一閾值且針對前述第二單元而偵測或推斷的第二容量在第二閾值以上時，以第一模式對前述氣霧的吸嚙者進行通知之步驟；以及在前述第一容量小於前述

第一閾值且前述第二容量小於前述第二閾值時，以與前述第一模式不同之第二模式對前述氣霧的吸嚙者進行通知之步驟；且針對前述第一單元回復到具有繼續產生前述氣霧必要的容量的狀態之回復作業所進行的頻率，係比針對前述第二單元之該頻率高。

【0079】 又，根據本揭示的第三實施形態，提供一種經處理器加以執行，就使前述處理器執行上述的方法之程式。

[發明之效果]

【0080】 根據本揭示的第一實施形態，可提供使用者很容易知道對於氣霧或加有香味的氣霧之吸嚙而言必要的單元的更換、填充、充電等的時點之吸嚙裝置。

【0081】 根據本揭示的第二實施形態，可提供使用者很容易理解對於氣霧或加有香味的氣霧之吸嚙而言必要的複數個單元的容量的容量的回復之吸嚙裝置。

【0082】 根據本揭示的第三實施形態，可提供可容易地管理對於氣霧或加有香味的氣霧之吸嚙而言必要的單元的剩餘量之吸嚙裝置。

【圖式簡單說明】

【0083】

第 1A 圖係本揭示之一實施形態之吸嚙裝置的構成的概略的方塊圖。

第 1B 圖係本揭示之一實施形態之吸嚙裝置的構成的概略的方塊圖。

第 2 圖係顯示本揭示的第一實施形態之吸嚙裝置的基本的動作之流程圖。

第 3 圖係詳細顯示本揭示的第一實施形態之吸嚙裝置的動作之例之流程圖。

第 4 圖係顯示本揭示的第二實施形態之吸嚙裝置的基本的動作之流程圖。

第 5 圖係顯示本揭示的第二實施形態之吸嚙裝置的另一基本的動作之流程圖。

第 6 圖係詳細顯示本揭示的第二實施形態之吸嚙裝置的動作之例之流程圖。

第 7 圖係詳細顯示本揭示的第二實施形態之吸嚙裝置的動作之例之流程圖。

第 8 圖係顯示本揭示的第三實施形態之吸嚙裝置的基本的動作之流程圖。

第 9 圖係詳細顯示本揭示的第三實施形態之吸嚙裝置的動作之例之流程圖。

【實施方式】

【0084】 以下，參照圖式來詳細進行說明本揭示的實施形態。本揭示的實施形態係包含電子菸及噴霧器，但不限定於此。本揭示的實施形態可包含用來產生供使用者吸嚙的氣霧或加有香味的氣霧之各種吸嚙裝置。

【0085】 第 1A 圖係本揭示之一實施形態之吸嚙裝置 100A 的構成的概略的方塊圖。請注意第 1A 圖只是概略地且概念地顯示吸嚙裝置 100A 所具備的各元件(component)

之圖，並不是顯示各元件及吸嚙裝置 100A 的嚴謹的配置、形狀、尺寸、位置關係等之圖。

【0086】 如第 1A 圖所示，吸嚙裝置 100A 具備有第一構件 102 及第二構件 104。如圖示，就一個例子而言，第一構件 102 可包含控制部 106、通知部 108、電池 110、感測器 112 及記憶體 114。就一個例子而言，第二構件 104 可包含貯存器(reservoir)116、霧化部 118、空氣引入流路 120、氣霧流路 121 及吸嘴部 122。包含在第一構件 102 內之各元件的一部分亦可包含在第二構件 104 內。包含在第二構件 104 內之各元件的一部分亦可包含在第一構件 102 內。第二構件 104 可構成可相對於第一構件 102 而裝拆。或者，可使包含在第一構件 102 及第二構件 104 內的所有的元件都包含在一個框體內，來取代第一構件 102 及第二構件 104。

【0087】 貯存器 116 係保持氣霧源。舉例來說。貯存器 116 係由纖維狀或多孔質性之材料所構成，將液體狀的氣霧源保持在纖維間的間隙或多孔質材料的細孔中。前述的纖維狀或多孔質性之材料，可採用例如棉花或玻璃纖維、或菸草(tobacco)原料等。貯存器 116 也可構成可收容液體之儲槽(tank)。氣霧源係為例如甘油(glycerin)及丙二醇(propylene glycol)之類的多元醇、或水等之液體。吸嚙裝置 100A 為噴霧器等之醫療用吸入器之情況時，氣霧源還可包含供患者吸入之藥劑。就另一個例子而言，氣霧源也可包含藉由加熱使之放出香菸味之菸草原料或從菸草原料抽出

之抽出物。貯存器 116 亦可具有可補充消耗掉的氣霧源之構成。或者，貯存器 116 可為在消耗完氣霧源之際可將貯存器 116 整個換掉之構成。另外，氣霧源並不限定於液體，亦可為固體。氣霧源為固體之情況的貯存器 116，可為採用例如纖維狀或多孔質性的材料之中空的容器。

【0088】 霧化部 118 係構成為將氣霧源霧化而產生氣霧之構成。當由感測器 112 偵測到吸嚙動作時，霧化部 118 就產生氣霧。亦可設置例如吸液芯(wick)(未圖示)來連結貯存器 116 及霧化部 118。在此情況下，吸液芯的一部分通到貯存器 116 的內部，與氣霧源接觸。吸液芯的另一部分則延伸到霧化部 118。氣霧源透過吸液芯的毛細管作用而從貯存器 116 輸送到霧化部 118。就一個例子而言，霧化部 118 係具備有電性連接至電池 110 之加熱器(heater)。加熱器係配置成與吸液芯接觸或接近。偵測到吸嚙動作，控制部 106 就控制霧化部 118 的加熱器，對通過吸液芯而輸送來的氣霧源進行加熱來使該氣霧源霧化。霧化部 118 的另一個例子，可為藉由超音波振動使霧化劑霧化之超音波式霧化器。空氣引入流路 120 係連接至霧化部 118，且空氣引入流路 120 通到吸嚙裝置 100A 的外部。在霧化部 118 產生之氣霧與經由空氣引入流路 120 而引入之空氣混合。氣霧與空氣之混合流體如箭號 124 所示，流到氣霧流路 121。氣霧流路 121 具有用來將在霧化部 118 產生的氣霧與空氣之混合流體輸送到吸嘴部 122 之管狀構造。

【0089】 吸嘴部 122 係構成為位於氣霧流路 121 的末

端，使氣霧流路 121 朝向吸嚙裝置 100A 的外部開放。使用者叼著吸嘴部 122 而抽吸，就將含有氣霧之空氣吸入口腔內。

【0090】 通知部 108 可包含 LED 等之發光元件、液晶顯示器、喇叭、振動器等。通知部 108 係構成為可視需要而藉由發光、顯示、發聲、振動等對使用者進行一些通知。

【0091】 電池 110 係供給電力至通知部 108、感測器 112、記憶體 114、霧化部 118 等之吸嚙裝置 100A 的各元件。電池 110 可為藉由透過吸嚙裝置 100A 的預定的介面(port)(未圖示)連接至外部電源而充電之形態。亦可為只將電池 110 從第一構件 102 或吸嚙裝置 100A 拆下，然後換上新的電池 110 之形態。此外，還可為將整個第一構件 102 換為新的第一構件 102 來將電池 110 換為新的電池 110 之形態。

【0092】 感測器 112 係包含用來偵測空氣引入流路 120 及/或氣霧流路 121 內的壓力的變動之壓力感測器或用來偵測流量之流量感測器。感測器 112 亦可包含用來偵測貯存器 116 等元件的重量之重量感測器。感測器 112 亦可構成為可計數使用吸嚙裝置 100A 之使用者抽吸(puff)的次數之構成。感測器 112 亦可構成為可將對霧化部 118 的通電時間予以累計之構成。感測器 112 亦可構成為可偵測貯存器 116 內的液面的高度之構成。感測器 112 亦可構成為可偵測電池 110 的 SOC(State Of Charge：充電狀態)、電流

累計值、電壓等之構成。電流累計值可用電流累計法或 SOC-OVC(Open Circuit Voltage：開迴路電壓)法等來求出。感測器 112 亦可為使用者可操作之操作按鈕等。

【0093】 控制部 106 可為構成為微處理器或微電腦之電子電路模組。控制部 106 亦可構成為按照記憶體 114 中儲存的電腦可執行的命令而控制吸嚙裝置 100A 的動作之構成。記憶體 114 係為 ROM、RAM、快閃記憶體(flash memory)等之記憶媒體。記憶體 114 中除了儲存有如上述的電腦可執行的命令之外，還可儲存有在吸嚙裝置 100A 的控制上必要的設定資料等。例如，記憶體 114 可儲存通知部 108 的控制方法(發光、發聲、振動等態樣等)、感測器 112 所偵測的值、霧化部 118 的加熱履歷等之各種資料。控制部 106 係視需要而從記憶體 114 讀出資料將之利用於吸嚙裝置 100A 之控制，以及視需要而將資料儲存至記憶體 114 中。

【0094】 第 1B 圖係本揭示之一實施形態之吸嚙裝置 100B 的構成的概略的方塊圖。

【0095】 如第 1B 圖所示，吸嚙裝置 100B 除了第 1A 圖之吸嚙裝置 100A 所具備的構成之外，還具備有第三構件 126。第三構件 126 可包含香味源 128。就一個例子而言，在吸嚙裝置 100B 為電子菸之情況時，香味源 128 可包含菸草中含有的香菸味成分。如第 1B 圖所示，氣霧流路 121 係延伸通過第二構件 104 及第三構件 126。吸嘴部 122 係配備於第三構件 126。

【0096】 香味源 128 係用來加香味到氣霧中之元件。香味源 128 係配置於氣霧流路 121 的途中。利用霧化部 118 而產生之氣霧與空氣的混合流體(請注意，以下有時會將混合流體簡稱為氣霧)，通過氣霧流路 121 而流至吸嘴部 122。如上所述，香味源 128 係在氣霧的流路上設於比霧化部 118 還要下游之處。換言之，在氣霧流路 121 中，香味源 128 位於比霧化部 118 要為靠近吸嘴部 122 之側。因此，利用霧化部 118 而產生之氣霧係通過香味源 128 之後才到達吸嘴部 122。氣霧通過香味源 128 之際，香味源 128 中含有的供吸嚙的香味成分會加到氣霧中。就一個例子而言，在吸嚙裝置 100B 為電子菸之情況時，香味源 128 可為菸絲、或將菸草原料加工成粒狀、片狀或粉末狀而成之加工物等之源自於菸草之物。香味源 128 亦可為從菸草以外之植物(例如薄荷、香草等)作成之非源自於菸草之物。就一個例子而言，香味源 128 係含有尼可丁成分。香味源 128 亦可含有薄荷腦(menthol)等之香料成分。除了香味源 128 之外，貯存器 116 也可具有內含供吸嚙的香味成分之物質。例如，吸嚙裝置 100B 可構成為在香味源 128 保持源自於菸草的香味物質，在貯存器 116 保持非源自於菸草的香味物質之構成。

【0097】 使用者叼住吸嘴部 122 抽吸，就可將包含加有香味的氣霧之空氣吸入口腔內。

【0098】 控制部 106 係構成為以各種方法控制本揭示的實施形態之吸嚙裝置 100A 及 100B(以下統稱為「吸嚙

裝置 100」)之構成。以下，針對各實施形態進行詳細說明。

【0099】

<第一實施形態>

第 2 圖係顯示本揭示的第一實施形態之吸嚙裝置 100 的基本的動作之流程圖。以下，以控制部 106 執行第 2 圖所示的所有步驟為例進行說明。然而，請注意第 2 圖的一部分的步驟亦可由吸嚙裝置 100 內的別的元件來執行。

【0100】 在步驟 202 中，控制部 106 係偵測或推斷吸嚙裝置 100 的單元的容量。此處，所謂的「單元」係指構成為藉由消耗所蓄積的容量而有助於氣霧或加有香味之氣霧的產生之元件(component)。就一個例子而言，在具有第 1A 圖所示的吸嚙裝置 100A 的構成之電子菸的情況時，第一構件 102 係可形成為包含電池 110 之電池收容部，第二構件 104 係可形成為包含貯存器 116 之筒匣(cartridge)。在此情況下，電池收容部(或電池 110)及筒匣(或貯存器 116)係相當於上述「單元」。此處，所謂的「容量」係指電池 110 的剩餘電量、貯存器 116 中含有的氣霧源的剩餘量等。就另一個例子而言，在具有第 1B 圖所示的吸嚙裝置 100B 的構成之電子菸的情況時，第一構件 102 係可形成為包含電池 110 之電池收容部，第二構件 104 係可形成為包含貯存器 116 之筒匣，第三構件 126 可形成為包含香味源 128 之香味匣(capsule)。在此情況下，電池收容部(或電池 110)、筒匣(或貯存器 116)及香味匣(或香味源 128)係相當於「單元」。此處，所謂的「容量」係指電池 110 的剩餘電量、貯

存器 116 內的氣霧源的剩餘量、香味源 128 中含有的供吸
嚐的香味成分或氣霧源的剩餘量等。香味源 128 及貯存器
116 的體積、重量等可能會隨著吸嚐裝置 100 的使用而增
加。因此，請注意香味源 128 及貯存器 116 的體積、重量
等並不一定相當於「容量」。

【0101】 單元的容量可用各種方法來偵測或推斷。
就一個例子而言，感測器 112 可為重量感測器。在此情況
下，控制部 106 係可利用感測器 112 來偵測單元的重量(例
如貯存器 116 中含有的氣霧源為液體或菸草之情況的該液
體或菸草的重量)，且將偵測的重量判斷為該單元的容量。
就另一個例子而言，感測器 112 可偵測(貯存器 116 中含有的
氣霧源等的)液面的高度。在此情況下，控制部 106 係可
利用感測器 112 來偵測單元的液面的高度，且根據偵測的
液面的高度來推斷該單元的容量。在另一例中，記憶體 114
可儲存對於霧化部 118 的通電時間的累計值。在此情況
下，控制部 106 可根據從記憶體 114 取得的累計通電時間
來推斷單元的容量(例如貯存器 116 中含有的氣霧源的剩
餘量、菸草的香菸味成分的剩餘量、香味源 128 中含有的
供吸嚐的香味成分的剩餘量等)。在另一例中，記憶體 114
可儲存使用者對吸嚐裝置 100 進行的吸嚐(在電子菸的例
子係「抽吸」)的次數。在此情況下，控制部 106 係可根據
從記憶體 114 取得的吸嚐次數來推斷單元的容量。在另一
例中，記憶體 114 係可儲存與霧化部 118 的加熱履歷有關
之資料。在此情況下，控制部 106 可根據從記憶體 114 取

得的該資料來推斷單元的容量。在另一例中，記憶體 114 可儲存與電池 110 的 SOC(State Of Charge：充電狀態)、電流累計值及/或電壓有關之資料。感測器 112 可偵測該等的值。在此情況下，控制部 106 係可根據該等資料來偵測或推斷單元(尤其是電池 110)的容量。

【0102】 在步驟 204 中，控制部 106 係判定在步驟 202 中偵測或推斷的單元的容量是否低於閾值。該閾值可儲存於記憶體 114，控制部 106 可從記憶體 114 取得閾值。若容量並未低於閾值(步驟 204 的結果為「否」)，則處理係回到步驟 202 之前。若容量低於閾值(步驟 204 的結果為「是」)，則處理係進入到步驟 206。

【0103】 在步驟 206 中，控制部 106 係偵測既定的變數。就一個例子而言，在感測器 112 包含偵測空氣引入流路 120 及/或氣霧流路 121 內的壓力之壓力感測器之情況時，既定的變數可為壓力。就另一個例子而言，在感測器 112 包含偵測空氣引入流路 120 及/或氣霧流路 121 內的流量而不是流路內的壓力之流量感測器之情況時，既定的變數可為流量。在另一例中，在吸嚙裝置 100 具備有驅動用的按鈕(未圖示)之情況時，既定的變數可為表示發生了按壓該按鈕的事件之應力或電流值等。

【0104】 又，感測器 112 係可包含複數個感測器，且該複數個感測器中的至少兩個可偵測出不同的物理量。在步驟 202 中，控制部 106 可為了偵測或推斷吸嚙裝置 100 的單元的容量而使用複數個感測器之中的一部分。然後，

在步驟 206 中，控制部 106 可為了偵測既定的變數而使用複數個感測器之中的不同的一部分。

【0105】 在步驟 208 中，控制部 106 係判定在步驟 206 中偵測的變數是否滿足既定的條件。此處，所謂的既定的條件可為要在吸嚙裝置 100 產生氣霧所必備的條件。就一個例子而言，在變數為壓力或流量之情況時，既定的條件可為超過既定的持續時間一直偵測壓力或流量。在另一例中，在變數為壓力或流量之情況時，既定的條件可為偵測具有超過既定的值之絕對值之壓力或流量。在變數為壓力以外的其他值之實施形態時，也可將各種條件設定為既定的條件，此點不難理解。若偵測的變數不滿足既定的條件(步驟 208 的結果為「否」)，則處理係回到步驟 206 之前。若偵測的變數滿足既定的條件(步驟 208 的結果為「是」)，則處理係進入到步驟 210。

【0106】 在步驟 210 中，控制部 106 係對使用者(亦即吸嚙裝置 100 的吸嚙者)進行預定的通知。例如，控制部 106 係使通知部 108 以具有預定的態樣之第一模式發揮功能。就一個例子而言，在通知部 108 包含 LED 之情況時，控制部 106 係可使 LED 以預定的態樣(例如閃爍)動作。在另一例中，在通知部 108 包含液晶顯示器之情況時，控制部 106 可使液晶顯示器進行表示應該要進行單元的更換、填充、充電等(以下視需要而稱為「更換等」)之預定的顯示之動作。在另一例中，在通知部 108 包含喇叭之情況時，控制部 106 可使喇叭做輸出預定的聲音之動作。

【0107】 第 3 圖係詳細顯示本實施形態之吸嚙裝置 100 的動作之例之流程圖。以下，以控制部 106 執行第 3 圖所示的所有步驟為例進行說明。然而，請注意第 3 圖的一部分的步驟亦可由吸嚙裝置 100 內的別的元件來執行。此處，以吸嚙裝置具有第 1B 圖所示的吸嚙裝置 100B 的構成，且吸嚙裝置 100B 的第三構件 126(包含香味源 128)為參照第 2 圖說明過的「單元」為例進行說明。然而，請注意本揭示的實施形態並不限定於如此的構成，就「單元」而言，亦可是第一構件 102(或電池 110)及/或第二構件 104(或貯存器 116)。

【0108】 處理係在步驟 302 中開始。在步驟 302 中，控制部 106 係判定是否偵測到使用者對於吸嚙裝置 100 之抽吸之開始。就一個例子而言，在感測器 112 包含壓力感測器或流量感測器之情況時，控制部 106 可在從感測器 112 取得的壓力或流量超過既定的值時，判定為開始抽吸。控制部 106 還可在感測器 112 持續偵測到壓力的時間超過既定的持續時間時，判定為開始抽吸。在另一例中，控制部 106 可在吸嚙裝置 100 具備有開始用的按鈕且該按鈕被按壓了之情況，判定為開始抽吸。若未偵測到抽吸之開始(步驟 302 的結果為「否」)，則處理係回到步驟 302 之前。若偵測到抽吸之開始(步驟 302 的結果為「是」)，則處理係進入到步驟 304。

【0109】 在步驟 304 中，控制部 106 係判定電池 110 的電壓是否大於放電終止電壓(例如 3.2V)。若電池 110 的

電壓小於等於放電終止電壓(步驟 304 的結果為「否」)，則處理係進入至步驟 306。在步驟 306 中，控制部 106 係使通知部 108 以第三模式發揮功能。在一例中，通知部 108 包含 LED 之情況時，第三模式可包含使 LED 發出閃爍的紅色光。另一方面，若電池 110 的電壓大於放電終止電壓(步驟 304 的結果為「是」)，則處理係進入至步驟 308。

【0110】 在步驟 308 中，控制部 106 係判定電池 110 的電壓與滿充電電壓的差是否小於等於預定值 Δ 。若電池 110 的電壓並非小於等於滿充電電壓 $-\Delta$ (步驟 308 的結果為「否」)，則為滿充電電壓 $-\Delta < \text{電池 110 的電壓} \leq \text{滿充電電壓}$ 之關係。此時，處理係進入至步驟 310。在步驟 310 中，控制部 106 係進行定電力控制而通電至霧化部 118。例如，控制部 106 係對於從電池 110 供給至霧化部 118 之電力進行脈衝寬度調變(PWM)。亦可對應於電池 110 的輸出電壓的變化而調整脈衝寬度，來使供給至霧化部 118 之電力值保持一定。控制部 106 亦可不是進行脈衝寬度調變(PWM)控制而是進行脈衝頻率調變(PFM)控制。另一方面，若電池 110 的電壓小於等於滿充電電壓 $-\Delta$ (步驟 308 的結果為「是」)，則處理係進入至步驟 312。在步驟 312 中，控制部 106 並不對於來自電池 110 之電力進行脈衝寬度調變，以工作比(duty ratio)=100%通電至霧化部 118。

【0111】 處理係進入到步驟 314，控制部 106 係使通知部 108 以第二模式發揮功能。在一例中，通知部 108 包含 LED 之情況時，控制部 106 係使該 LED 發出藍色光。

【0112】 處理係進入到步驟 316，控制部 106 係將可儲存於記憶體 114 或控制部 106 等之吸嚕時間(T_L)設定為 0。

【0113】 處理係進入到步驟 318，控制部 106 係等到過預定的時間 Δt ，而將 T_L 設定為 $T_L + \Delta t$ (亦即 $T_L = T_L + \Delta t$)。

【0114】 處理係進入到步驟 320，控制部 106 係判定是否偵測到抽吸結束。在一例中，感測器 112 包含壓力感測器之情況時，控制部 106 係可在從感測器 112 取得的壓力降到預定的值以下時，判定為抽吸停止。若偵測到抽吸停止(步驟 320 的結果為「是」)，則處理係進入至步驟 324。若並未偵測到抽吸停止(步驟 320 的結果為「否」)，則處理係進入到步驟 322，控制部 106 係判定 T_L 是否大於等於預定的上限時間。若 T_L 並非大於等於預定的上限時間(步驟 322 的結果為「否」)，則處理係回到步驟 318 之前。若 T_L 大於等於預定的上限時間(步驟 322 的結果為「是」)，則處理係進入到步驟 324。

【0115】 在步驟 324 中，控制部 106 係控制設於連結電池 110 與霧化部 118 之電路內的開關等，使對於霧化部 118 之通電停止。

【0116】 處理係進入到步驟 326，控制部 106 係使通知部 108 的功能停止。在一例中，控制部 106 係使亮著藍色光之通知部 108 的 LED 熄滅。

【0117】 若未偵測到抽吸停止(步驟 320 的結果為「否」)且 T_L 大於等於預定的上限時間(步驟 322 的結果為

「是」)，則控制部 106 可在步驟 324 使對於霧化部 118 之通電停止後，在偵測到抽吸停止之前使以第二模式(例如通常的吸嚙時的模式)發揮之通知部 108 的功能繼續。然後，在步驟 326 中，控制部 106 係使通知部 108 的功能停止。因為只要抽吸還持續，通知部 108 就持續以第二模式發揮功能，所以可抑制由於使氣霧之產生停止之後使用者有違和感之使用者使用感受降低之情形。

【0118】 處理係進入到步驟 328，控制部 106 係將可儲存於記憶體 114 或控制部 106 等之累計時間 T_A 設定為 T_A+T_L (亦即 $T_A=T_A+T_L$)。

【0119】 處理係進入到步驟 330。步驟 330 係第 2 圖中的步驟 204 的一例。在步驟 330 中，控制部 106 係判定 T_A 是否大於預定的閾值時間。該閾值時間可為推斷的吸嚙裝置 100B 的單元(在本例中為第三構件 126 或香味源 128)的容量(在本例中為香味源 128 中含有的供吸嚙的香味成分的剩餘量)將會降到低於要產生加有充足的香味之氣霧所需的值之對吸嚙裝置 100B 進行吸嚙的累計時間。閾值時間可預先儲存於記憶體 114 等中。

【0120】 若 T_A 小於等於閾值時間(步驟 330 的結果為「否」)，則處理係回到步驟 302 之前。若 T_A 大於閾值時間(步驟 330 的結果為「是」)，則處理係進入至步驟 332。

【0121】 步驟 332 及/或 334 係第 2 圖中的步驟 208 的一例。在步驟 332 中，控制部 106 係判定是否偵測到抽吸之開始。在一例中，感測器 112 包含壓力感測器或流量

感測器之情況，控制部 106 可在從感測器 112 取得的壓力或流量具有超過既定的值之絕對值時，判定為開始抽吸。

【0122】 若未偵測到抽吸之開始(步驟 332 的結果為「否」)，則處理係回到步驟 332 之前。亦即，控制部 106 等待抽吸之開始之偵測。若偵測到抽吸之開始(步驟 332 的結果為「是」)，則處理係進入到步驟 334。

【0123】 在步驟 334 中，控制部 106 係判定抽吸是否持續達預定的時間(例如 1 秒)。該預定的時間係可儲存於記憶體 114 中。若抽吸並未持續達預定的時間(步驟 334 的結果為「否」)，則處理係回到步驟 332 之前。若抽吸持續達預定的時間(步驟 334 的結果為「是」)，則處理係進入至步驟 336。藉由執行步驟 334，即使因為發生背景雜訊(background noise)而在步驟 332 誤判定為偵測到抽吸之開始之情況，也可防止之後的處理之執行。

【0124】 步驟 332 及 334 之處理可兩者都執行，亦可只執行其中一者。

【0125】 控制部 106 係構成為執行步驟 332 及 334，所以只要累計時間未超過，都可根據之後之抽吸偵測而使通知部 108 以第一模式發揮功能。因此，由於在使用者想要進行使用吸嚙裝置 100 之吸菸等的時點通知部 108 係以第一模式發揮功能，所以使用者會很容易注意到必須更換容量已變少之單元。

【0126】 在步驟 336 中，控制部 106 係禁止對於霧化部 118 之通電。步驟 336 之處理亦可在步驟 330 與步驟 332

之間進行。

處理係進入到步驟 338，控制部 106 係使通知部 108 以第一模式發揮功能。控制部 106 係在使通知部 108 以第一模式發揮功能時，係禁止對於霧化部 118 之通電，所以可預先停止氣霧之產生。為了停止氣霧之產生，控制部 116 可使感測器 112 禁能化，或使對於霧化部 118 之供電電路斷路。藉由使氣霧之產生停止，喚起使用者的注意，所以使用者會更容易注意到必須進行單元之更換等。此外，因為可在單元的容量不足時防止不完全氣霧之產生，所以可防止損及使用者的吸嚕體驗。在一例中，通知部 108 為 LED 之情況，第一模式可包含使 LED 閃爍發出藍色光。控制部 106 亦可使通知部 108 發揮功能達某一程度的長時間(例如 40 秒)，來讓使用者可以注意到單元的容量已不足。

【0127】 作為在步驟 338 使通知部 108 以第一模式發揮功能的條件之步驟 332 及步驟 334 的條件，可比作為在步驟 314 使通知部 108 以第二模式發揮功能的條件之步驟 302 的條件嚴格。或者，步驟 332 及步驟 334 的條件得到滿足之可能性，可比滿足步驟 302 的條件得到滿足之可能性低。例如，用於步驟 334 之判定之上述既定的值，可比用於步驟 302 之判定之上述既定的值大。因為要藉由執行上述的步驟 334 來求出經過步驟 332 及步驟 334 且至少在步驟 334 的上述的預定的時間都在進行之抽吸的持續，所以作為在步驟 338 使通知部 108 以第一模式發揮功能的條件之用於步驟 332 及步驟 334 中之抽吸判定之持續時間，

可比作為在步驟 314 使通知部 108 以第二模式發揮功能的條件之用於步驟 302 之判定之持續時間長。藉由此等特徵，可在通常的吸嚙時，很良好地對於使用者的抽吸動作做出產生氣霧之響應，可提供沒有違和感之吸嚙體驗。另外，可在必須使通知部 108 以第一模式發揮功能時，防止吸嚙裝置 100 由於背景雜訊而誤進行通常動作的情形。又，即使進行比對霧化部 118 通電時相比還長時間的抽吸也不產生氣霧，然後在步驟 338 進行通知，所以可使使用者在對吸嚙裝置 100 的動作有疑問之狀態，換言之使使用者在注意到吸嚙裝置 100 之狀態，發現必須進行容量之回復。

【0128】 在通知部 108 包含 LED 等之情況，可在步驟 338 的第一模式及步驟 314 的第二模式使發光元件的發光色相同。例如，可使兩方的發光色都為藍色。此時，可在第一模式及第二模式，使發光元件的發光態樣不同。例如，可使發光元件在第一模式為閃爍，在第二模式為持續發光。又，在另一例中，可在第一模式及第二模式使發光元件的發光色不同，而使發光元件的發光態樣相同。在又另一個例子中，可在第一模式及第二模式使發光元件的發光色及發光態樣兩者都不同。藉由此等特徵，可讓使用者在發光元件做與通常不同的動作時注意到發生了與吸嚙有關之一些異常，所以較容易促使使用者進行單元的更換等。

【0129】 處理係進入到步驟 340，控制部 106 係解除對於霧化部 118 之通電的禁止。此時，控制部 106 係可推

斷單元的容量已回復到預定的值(例如對於產生氣霧或加有香味的氣霧而言充足之值)。由於已利用通知部 108 進行使用者不易漏看到之通知，所以在以第一模式發揮之通知部 108 的功能結束後，將容量不足之單元換掉等之機率很高。因此，不再需要使用僅用在為了偵測是否進行了單元的更換等之目的而配置的裝配偵測或開關(switch)用的控制邏輯(logic)及元件。而且，可使累計時間及更換次數之計數的精度提高。

【0130】 處理係進入到步驟 342，控制部 106 係計數單元的容量回復到預定的值之次數(N)。N 亦可儲存於記憶體 114 中。控制部 106 係可使 N 每次加 1。藉由此特徵，不需要使用僅用在為了偵測是否進行了單元的更換等之目的而配置的裝配偵測或開關(switch)用的控制邏輯(logic)及元件，就可計數在吸嚙裝置 100 的製品壽命及其他的單元的消耗程度等之推斷上有用之屬於一種參數之上述單元的更換次數。N 並非一定要是整數，亦可使用實數。在將 N 與特定的值比較之情況時，N 的次元可為百分比(%)。

【0131】 處理係進入到步驟 344，控制部 106 係將累計時間 T_A 重置(reset)(將之設定為 0)。處理係回到步驟 302 之前。

【0132】 如參照第 1A 及 1B 圖所說明過的，吸嚙裝置 100 亦可包含複數個單元。例如，吸嚙裝置 100A 係包含第一構件(例如電池收容部)102(或電池 110)及第二構件(例如筒匣)104(或貯存器 116)作為單元。吸嚙裝置 100B 還再

包含第三構件(例如香味匣)126(或香味源 128)作為單元。控制部 106 可只針對複數個單元之中進行回復到具有繼續產生氣霧或加有香味的氣霧必要的容量的狀態之回復作業的頻率最高的單元，來執行第 2 圖所示之處理、及第 3 圖之步驟 328 到 344 之處理。例如，在第 1A 圖之例中，若第二構件 104(或貯存器 116)的更換頻率比第一構件 102 內的電池 110 的充電的頻率高，則控制部 106 可只在第二構件 104 的容量低於預定的閾值(步驟 204 的結果為「是」)且(感測器 112 所偵測的壓力或流量等之)變數滿足要產生氣霧或加有香味之氣霧所要達到的既定的條件之情況時(步驟 208 的結果為「是」)，使通知部 108 以第一模式發揮功能。同樣地，在第 1B 圖之例中，若第三構件(例如香味匣)126(或香味源 128)必須比第一構件 102 及第二構件 104 還要更頻繁地更換，則控制部 106 可只針對第三構件 126 執行第 2 圖之處理。藉由此特徵，可在通知部 108 進行與通常不同之動作時，讓使用者注意到在吸嚕方面必須對於更換頻率最高之單元進行一些操作才行，所以較容易促使使用者進行該單元的更換等。

【0133】 如參照第 3 圖所說明過的，控制部 106 係可構成為使通知部 108 以包含第一模式在內之複數種模式(第一、第二及第三模式)發揮功能。在此情況下，控制部 106 係可使通知部 108 以該複數種模式之中的第一模式發揮功能的時間最長。藉由此特徵，使要求更換單元等之時之通知部 108 的動作時間比其他狀況的通知部 108 的動作

時間長，所以可減低使用者漏看了應該進行單元的更換等之可能性。

【0134】 在吸嚙裝置 100 包含複數個單元之情況時，控制部 106 係可構成在從吸嚙裝置 100 拆掉了至少一個單元之情況，使通知部 108 的功能中斷。例如，吸嚙裝置具有第 1A 圖所示的吸嚙裝置 100A 的構成，且第二構件 104 可拆掉之情況時，控制部 106 可在第二構件 104 拆掉了之情況使通知部 108 的功能中斷。同樣地，吸嚙裝置具有第 1B 圖所示的吸嚙裝置 100B 的構成，且第二構件 104 及第三構件 126 可拆掉之情況時，控制部 106 係可在該兩構件之中的一個或兩個拆掉了之情況時使通知部 108 的功能中斷。如此之從吸嚙裝置 100 拆掉了至少一個單元之狀態，可視作為使用者已注意到了通知部 108 的通知之狀態。因此，使通知部 108 的功能中斷，可避免電池 110 的電力之浪費。

【0135】 又，控制部 106 係可將第 3 圖所示的步驟的一部分省略掉，或調換一部分的步驟的順序。例如可在步驟 306 使通知部以第三模式發揮功能之前並不在步驟 302 中判定是否偵測到抽吸之開始。換言之，控制部係可在步驟 304 判定電池 110 的電壓是否小於等於放電終止電壓之後，控制部才執行步驟 302。在本實施形態中，在步驟 306 中針對電池 110 而要使通知部 108 以第三模式發揮功能所需滿足的條件，很明確地只包含電池 110 的電壓要小於等於放電終止電壓這一個要件。

【0136】 或者，控制部 106 係可在步驟 302 以後的處理中，一直持續進行步驟 304 之判定。換言之在執行步驟 308 至 344 的過程中，只要控制部 106 偵測的電池 110 的電壓小於等於放電終止電壓(步驟 304 的結果為「否」)，就中斷處理而執行步驟 306，且控制部 106 使通知部 108 以第三模式發揮功能。在本實施形態中，在步驟 306 中針對電池而要使通知部 108 以第三模式發揮功能所應滿足的條件中，包含步驟 302 中之是否偵測到抽吸之開始此一要件。然而此一要件係只要在步驟 302 中判斷為「是」之後的任一個步驟滿足步驟 304 即可之較寬鬆的要件。相對於此，在步驟 338 中要使通知部 108 以第一模式發揮功能所應滿足之條件，係包含控制部 106 在步驟 330 中判定為累計時間 T_A 大於預定的閾值時間(步驟 330 的結果為「是」)之後，控制部 106 要再於步驟 332 及步驟 334 判定為「是」之較嚴格的要件。換言之，相對於步驟 306 為在氣霧產生中都可進行之處理，步驟 338 係在氣霧產生中就不滿足條件之處理。

【0137】 在以上的說明中，說明的是本揭示的第一實施形態為具有第 1A 圖或第 1B 圖所示的構成之吸嚙裝置以及第 2 圖及第 3 圖所示的方法。然而，毋庸說本揭示亦能夠以經處理器(processor)加以執行，就使前述處理器執行第 2 圖及第 3 圖所示的方法之程式(program)、或儲存有該程式之電腦可讀取的記憶媒體之形態實施。

【0138】

<第二實施形態>

第 4 圖係顯示本揭示的第二實施形態之吸嚙裝置 100 的基本的動作之流程圖。以下，以控制部 106 進行第 4 圖所示的所有步驟為例進行說明。然而，請注意第 4 圖的一部分的步驟亦可由吸嚙裝置 100 內的別的元件執行。

【0139】 處理係在步驟 402 中開始，控制部 106 係針對吸嚙裝置 100 的複數個單元之中的各個單元，分別偵測或推斷其容量。「單元」及「容量」等用語的意義已在第一實施形態中說明過。在本實施形態中，吸嚙裝置 100 係具備複數個單元。例如，第 1A 圖所示之吸嚙裝置 100A 具有第一構件(例如電池收容部)102(或電池 110)及第二構件(例如筒匣)104(或貯存器 116)作為單元。第 1B 圖所示之吸嚙裝置 100B 則除了上述兩個單元之外，還再具有第三構件(例如香味匣)126(或香味源 128)作為單元。如在第一實施形態中已說明的，單元的容量可用各種方法來偵測或推斷。複數個單元之中的至少一個單元(例如第一構件 102 的電池 110)的容量，可用與複數個單元之中的至少一個別的單元(例如第三構件(香味匣)126)的容量不同之方法偵測或推斷。複數個單元之中的至少一個單元的容量，也可用與複數個單元之中的至少一個別的單元的容量相同之方法偵測或推斷。例如，香味匣 126 的容量及筒匣 104 的容量兩者係可根據對於霧化部 118 之累計通電時間或累計電量來偵測或推斷。此外，電池 110 的容量及筒匣 104 的容量兩者係可根據累計電流值來偵測或推斷。

【0140】 處理係進入到步驟 404。在步驟 404 中，控制部 106 係判定針對該單元而設定的既定的條件是否得到滿足，其中，前述既定的條件係包含在步驟 402 中經偵測或推斷的單元的容量要在針對該單元而設定的閾值以下之要件。針對各單元而設定的閾值及既定的條件，可與該單元建立對應關聯而儲存於記憶體 114 中。控制部 106 係可從記憶體 114 取得該閾值及既定的條件。關於複數個單元之中的至少一個單元，上述的既定的條件係除了單元的容量要在閾值以下之要件之外，可再包含其他的要件。例如，關於至少一個單元，既定的條件係可再包含在吸嚙裝置 100 偵測的既定的變數要滿足既定的要件的要件。在一例中，感測器 112 為偵測空氣引入流路 120 及/或氣霧流路 121 內的壓力之壓力感測器或偵測流量之流量感測器之情況時，既定的變數可為壓力或流量。在另一例中，吸嚙裝置 100 具備有驅動用的按鈕(未圖示)之情況時，既定的變數可為表示發生了按壓該按鈕的事件之應力或電流值等。

【0141】 若既定的條件並未得到滿足(步驟 404 的結果為「否」)，則處理係回到步驟 402 之前。若既定的條件得到滿足(步驟 404 的結果為「是」)，則處理係進入到步驟 406。在步驟 406 中，控制部 106 係對使用者(亦即吸嚙裝置 100 的吸嚙者)進行預定的通知。例如，控制部 106 係使通知部 108 以預定的態樣發揮功能。在一例中，控制部 106 係可在設定給第一構件 102(或電池 110)之既定的條件得到滿足之情況時，使通知部 108 以特定的態樣發揮功

能。在另一例中，控制部 106 係可在設定給第二構件 104(或貯存器 116)之既定的條件得到滿足之情況時，使通知部 108 以另一態樣發揮功能。在又另一個例子中，控制部 106 係可在設定給第三構件 126(或香味源 128)之既定的條件得到滿足之情況，使通知部 108 以又另一態樣發揮功能。步驟 406 之通知係為了向使用者傳達必須進行單元的更換、填充、充電等(以下視需要而稱為「更換等」)之訊息而進行。

【0142】 在步驟 402 中用於判定之既定的條件，係吸嚙裝置 100 所具備的複數個單元之中進行回復到具有繼續產生氣霧或加有香味之氣霧(以下有時統稱為「氣霧」)必要的容量的狀態之回復作業的頻率越高者越嚴格。在一例中，既定的條件係複數個單元之中該頻率越高者，得到滿足之可能性越低。在另一例中，既定的條件係複數個單元之中該頻率越高者，包含越多的要件。例如，若吸嚙裝置具有第 1A 圖所示的吸嚙裝置 100A 的構成，且第二構件 104(或貯存器 116)的更換頻率比第一構件 102 內的電池 110 的充電的頻率高，則針對第二構件 104 而設定之既定的條件係比針對第一構件 102 的電池 110 而設定的既定的條件嚴格。另外，若吸嚙裝置具有第 1B 圖所示的吸嚙裝置 100B 的構成，且第三構件 126(或香味源 128)的更換頻率最高，第二構件 104 的更換頻率次高，而第一構件 102 的電池 110 的充電的頻率最低的情況時，則可針對第三構件 126 而設定的既定的條件最嚴格，針對第二構件 104 而設定之既定的條件居次，而針對第一構件 102 的電池 110 而設定的既

定的條件最寬鬆。再者，在第 1B 圖之構成中，可只針對第一構件 102 的電池 110 及第三構件 126 設定既定的條件，對於第二構件 104 則不設定任何條件。在此情況下，在步驟 402 中只偵測或推斷電池 110 的容量及第三構件 126 的容量，在步驟 404 中只判定針對電池 110 及第三構件 126 而設定的既定的條件是否得到滿足。在第三構件 126 的更換頻率比第一構件 102 的電池 110 的充電頻率高之情況，設定給第三構件 126 之條件係比設定給電池 110 之條件還嚴格。

【0143】 在本實施形態中，吸嚐裝置 100 可具備複數個相同的單元或複數個同種的單元。例如，第 1B 圖所示之吸嚐裝置 100B 可構成為可收容複數個第三構件(例如第一及第二香味匣)126(或第一及第二香味源)之構成。在此例中，第一及第二香味匣可含有具有相同的最大容量之同種類的香味源、或含有具有不同的最大容量之同種類的香味源、或含有具有相同的最大容量之不同種類的香味源、或含有具有不同的最大容量之不同種類的香味源。就此例而言，在步驟 402 中，第一香味匣的容量及第二香味匣的容量可用相同的方法來偵測或推斷。在第一香味匣的更換頻率比第二香味匣的更換頻率還高之情況時，在步驟 404 中用於判定之設定給第一香味匣之既定的條件係比設定給第二香味匣之既定的條件還嚴格。當然，在吸嚐裝置 100 具備複數個電池 110 及/或複數個第二構件(例如筒匣)104(或貯存器 116)之情況時，也可適用第 4 圖的實施形態的處理。

【0144】 第 5 圖係顯示本揭示的第二實施形態之吸嚙裝置 100 的另一基本的動作之流程圖。

【0145】 處理係在步驟 502 中開始。步驟 502 之處理係與步驟 402 之處理一樣。

【0146】 處理係進入到步驟 504，控制部 106 係判定在步驟 502 中偵測或推斷的單元的容量是否在針對該單元而設定的閾值以下。若容量並未在閾值以下(步驟 504 的結果為「否」)，則處理係回到步驟 502 之前。若容量在閾值以下(步驟 504 的結果為「是」)，則處理係進入到步驟 506。

【0147】 在步驟 506 中，控制部 106 係判定針對在步驟 504 中判定為容量在閾值以下之單元而設定的既定的條件是否得到滿足。關於「既定的條件」已參照第 4 圖而說明過，所以在此將其說明予以省略。若既定的條件並未得到滿足(步驟 506 的結果為「否」)，則處理係回到步驟 506 之前。若既定的條件得到滿足(步驟 506 的結果為「是」)，則處理係進入到步驟 508。步驟 508 之處理與步驟 406 之處理一樣。

【0148】 第 5 圖所示之實施形態也與第 4 圖之情況一樣，在步驟 506 中用於判定之既定的條件，係吸嚙裝置 100 所具備的複數個單元之中進行回復到具有繼續產生氣霧必要的容量的狀態之回復作業的頻率越高者越嚴格。吸嚙裝置 100 可具備複數個相同單元或複數個同種單元。

【0149】 第 6 圖係詳細顯示本揭示的第二實施形態之吸嚙裝置 100 的動作之例之流程圖。以下，以控制部 106

執行第 6 圖所示的所有步驟為例進行說明。然而，請注意第 6 圖的一部分的步驟亦可由吸嚙裝置 100 內的別的元件來執行。此處，以吸嚙裝置具有第 1B 圖所示的吸嚙裝置 100B 的構成，且吸嚙裝置 100B 的第一構件(例如電池收容部)102(或電池 110)、第二構件(例如筒匣)104(或貯存器 116)及第三構件(例如香味匣)126(或香味源 128)為第 4 圖及第 5 圖中的「單元」為例進行說明。請注意，如前述亦可有複數個相同單元或複數個同樣地單元存在。又，第 6 圖之實施形態係只針對第一構件 102(或電池 110)及第三構件(香味匣)126(或香味源 128)進行與閾值及既定的條件有關之判定，並不針對第二構件(筒匣)104(或貯存器 116)進行該等判定。亦即，第 6 圖之實施形態可包含第二構件 104 不滿足閾值及既定的條件之情況、及並未針對第二構件 104 設定閾值及既定的條件之情況。此處，作為吸嚙裝置 100B 的單元之電池 110 及香味匣 126 之中進行回復到具有繼續產生氣霧所必要的容量的狀態之回復作業的頻率，係香味匣 126 較高。在一例中，在香味匣 126 可能會更換 10 次的期間中，電池 110 只要充 1 次電即可。

【0150】 處理係在步驟 602 中開始。在步驟 602 中，控制部 106 判定是否偵測到使用者對於吸嚙裝置 100 之抽吸之開始。就一個例子而言，在感測器 112 包含壓力感測器或流量感測器之情況，控制部 106 係可在從感測器 112 取得的壓力或流量超過既定的值時，判定為開始抽吸。控制部 106 還可在感測器 112 持續偵測到壓力或流量的時間

超過既定的持續時間時，判定為開始抽吸。在另一例中，控制部 106 係可在吸嚙裝置 100 具備有開始用的按鈕且該按鈕被按壓了之情況，判定為開始抽吸。若未偵測到抽吸之開始(步驟 602 的結果為「否」)，則處理係回到步驟 602 之前。若偵測到抽吸之開始(步驟 602 的結果為「是」)，則處理係進入到步驟 604。

【0151】 步驟 604 係為與作為吸嚙裝置 100B 的一個單元之電池 110 有關之第 4 圖中的步驟 404 或第 5 圖中的步驟 504(及步驟 506)的一例。在步驟 604 中，控制部 106 係判定電池 110 的電壓是否大於閾值(放電終止電壓(例如 3.2V)等)。若電池 110 的電壓小於等於放電終止電壓(步驟 604 的結果為「否」)，則處理係進入至步驟 606。步驟 606 係為與電池 110 有關之第 4 圖中的步驟 406 或第 5 圖中的步驟 508 的一例。在步驟 606 中，控制部 106 係使通知部 108 以第一態樣發揮功能。在一例中，通知部 108 包含 LED 之情況，第一態樣可包含使 LED 發出閃爍的紅色光 5.4 秒。然後，處理結束。另一方面，若電池 110 的電壓大於放電終止電壓(步驟 604 的結果為「是」)，則處理係進入至步驟 608。

【0152】 步驟 608 至 612 之處理係與第 3 圖中的步驟 308 至 312 之處理一樣，在此將其說明予以省略。

【0153】 處理係進入到步驟 614，控制部 106 係使通知部 108 以第二態樣發揮功能。第二態樣係使用者使用吸嚙裝置 100B 進行正常的吸嚙時之通知部 108 的動作態樣。

在一例中，通知部 108 包含 LED 之情況，在步驟 614 中控制部 106 可使該 LED 一直發出藍色光。

【0154】 步驟 616 至 628 之處理與第 3 圖中的步驟 316 至 328 之處理一樣，在此將其說明予以省略。

【0155】 步驟 630 至 634 係為與作為吸嚙裝置 100B 的一個單元之第三構件(例如香味匣)126 有關之第 4 圖中的步驟 404 或第 5 圖中的步驟 504 及 506 的一例。在步驟 630 中，控制部 106 係判定累計時間 T_A 是否大於預定的閾值時間。該閾值時間可為推斷的香味匣 126 的容量(例如香味源 128 中含有的供吸嚙的香味成分的剩餘量)將會降到低於要產生加有充足的香味之氣霧所需的值之對吸嚙裝置 100B 進行吸嚙的累計時間。閾值時間可預先儲存於記憶體 114 等中。若累計時間 T_A 小於等於閾值時間(步驟 630 的結果為「否」)，則判定為香味匣 126 的容量大於針對香味匣 126 而設定之閾值，處理係回到步驟 602 之前。若 T_A 大於閾值時間(步驟 630 的結果為「是」)，則判定為香味匣 126 的容量在針對香味匣 126 而設定之閾值以下，處理係進入至步驟 632。

【0156】 在步驟 632 中，控制部 106 係判定是否偵測到抽吸之開始。在一例中，在感測器 112 包含壓力感測器或流量感測器之情況時，控制部 106 係可在從感測器 112 取得的壓力或流量具有超過既定的值之絕對值時，判定為開始抽吸。

【0157】 若未偵測到抽吸之開始(步驟 632 的結果為

「否」)，則處理係回到步驟 632 之前。亦即，控制部 106 係等待抽吸之開始之偵測。若偵測到抽吸之開始(步驟 632 的結果為「是」)，則處理係進入到步驟 634。

【0158】 在步驟 634 中，控制部 106 係判定抽吸是否持續達預定的時間(例如 1.0 秒)。該預定的時間可儲存於記憶體 114 中。若抽吸並未持續達預定的時間(步驟 634 的結果為「否」)，則處理係回到步驟 632 之前。若抽吸持續達預定的時間(步驟 634 的結果為「是」)，則處理係進入至步驟 636。藉由執行步驟 634，即使因為發生背景雜訊(background noise)而在步驟 632 中誤判定為偵測到抽吸之開始之情況時，也可防止之後的處理之進行。

【0159】 步驟 632 及 634 之處理可兩者都進行，亦可只進行其中一者。

【0160】 在步驟 636 中，控制部 106 係禁止對於霧化部 118 之通電。步驟 636 之處理亦可在步驟 630 與步驟 632 之間進行。

【0161】 處理係進入到步驟 638。步驟 638 係為與香味匣 126 有關之第 4 圖中的步驟 406 或第 5 圖中的步驟 508 的一例。在步驟 638 中，控制部 106 係使通知部 108 以第三態樣發揮功能。在一例中，通知部 108 包含 LED 之情況時，第三態樣係可包含使 LED 閃爍發出藍色光。控制部 106 亦可使通知部 108 發揮功能達某一程度的長時間(例如 40 秒)，來讓使用者可以注意到香味匣 126 的容量已不足。

【0162】 步驟 640 至 644 之處理係與第 3 圖中的步驟

340 至 344 之處理一樣，在此將其說明予以省略。

【0163】 在步驟 638 中要針對香味匣 126 使通知部 108 以第三態樣發揮功能所應滿足的條件，係比在步驟 606 要針對電池 110 使通知部 108 以第一態樣發揮功能所應滿足的條件嚴格。因為更換等之頻率越高之單元，使通知部 108 動作所需的條件越嚴格，所以較容易防止通知部 108 的誤動作。因此，可減低使用者漏看了通知部 108 針對更換等之頻率較高的單元促使使用者更換的動作之可能性。

【0164】 在步驟 606 中要針對電池 110 使通知部 108 以第一態樣發揮功能所應滿足的條件，係包含電池 110 的電壓要小於等於放電終止電壓之一個要件。相對於此，在步驟 638 中要針對香味匣 126 使通知部 108 以第三態樣發揮功能所應滿足之條件，則除了(i) T_A 大於閾值時間、及(ii)偵測到開始抽吸這兩個要件之外，還可再包含(iii)抽吸持續達預定時間這一個要件。亦即，在本實施形態中，與第 4 圖及第 5 圖之處理有關之針對香味匣 126 進行判定之條件，係包含比與該處理有關之針對電池 110 進行判定之條件還多之要件。換言之，上述條件可為吸嚙裝置 100B 的複數個單元之中進行回復到具有繼續產生氣霧必要的容量的狀態之回復作業的頻率越高者包含越多的要件。因為更換等之頻率越高的單元，使通知部 108 動作所需之條件包含越多的要件，所以較容易防止通知部 108 的誤動作。因此，可減低使用者漏看了通知部 108 針對更換等之頻率較高的單元促使使用者更換的動作之可能性。

【0165】 又，控制部 106 亦可將第 6 圖所示的步驟的一部分予以省略掉，或調換一部分的步驟的順序。例如可在步驟 606 中使通知部以第一態樣發揮功能之前並不在步驟 602 中判定是否偵測到抽吸之開始。換言之，控制部可在步驟 604 中判定電池 110 的電壓是否小於等於放電終止電壓之後，控制部才執行步驟 602。在本實施形態中，在步驟 606 中針對電池 110 而要使通知部 108 以第一態樣發揮功能所需滿足的條件，很明確地只包含電池 110 的電壓要小於等於放電終止電壓這一個要件。

【0166】 或者，控制部 106 係可在步驟 602 以後的處理一直持續步驟 604 之判定。換言之在執行步驟 608 至 644 的過程中，只要控制部 106 偵測的電池 110 的電壓小於等於放電終止電壓(步驟 604 的結果為「否」)，控制部 106 就中斷處理而執行步驟 606，使通知部 108 以第一態樣發揮功能。在本實施形態中，在步驟 606 中針對電池 110 而要使通知部 108 以第一態樣發揮功能所應滿足的條件中，包含步驟 602 中之是否偵測到抽吸之開始此一要件。然而此一要件係只要在步驟 602 中判斷為「是」之後的任一個步驟滿足步驟 604 即可之較寬鬆的要件。相對於此，在步驟 638 中要針對香味匣 126 使通知部 108 以第三態樣發揮功能所應滿足之條件，係包含控制部 106 在步驟 630 中剛判定為累計時間 T_A 大於預定的閾值時間(步驟 630 的結果為「是」)之後，控制部 106 係立即再於步驟 632 及步驟 634 判定為「是」之較嚴格的要件。換言之，相對於步驟 606

為在氣霧產生中都可執行之處理，步驟 638 係在氣霧產生中就不滿足條件之處理。

【0167】 或者，控制部 106 係可只在步驟 602 判定為「是」之後立即進行步驟 604 之判定。本實施形態係在步驟 606 中針對電池 110 而要使通知部 108 以第一態樣發揮功能所應滿足的條件，係除了電池 110 的電壓要小於等於放電終止電壓這一要件之外，還包含要偵測到抽吸之開始之要件。然而，在步驟 606 中針對電池 110 而要使通知部 108 以第一態樣發揮功能所應滿足的條件，並不包含在步驟 638 中針對香味匣 126 而要使通知部 108 以第三態樣發揮功能所應滿足的條件中包含之(iii)抽吸要持續達預定時間之要件。因此不管是在哪個實施形態中，與第 4 圖及第 5 圖之處理有關之針對香味匣 126 進行判定之條件，都包含比與該處理有關之針對電池 110 進行判定之條件還多之要件。

【0168】 關於步驟 632，控制部 106 係構成為取得要求產生氣霧之要求。例如，控制部 106 係可在感測器 112 偵測到比預定的值大之壓力的情況時，判斷為收到了要求產生氣霧之要求。在另一例中，控制部 106 係可在響應感測器 112 偵測到比預定的值還大之壓力，而將要求產生氣霧之要求傳送至自己之情況時，判斷為收到了該要求。上述的要求之偵測，係可對應於步驟 632 中之抽吸之開始的偵測。因此，針對電池 110 及香味匣 126 之中之上述的頻率較高之香味匣 126 所應判定之條件，可包含上述的要求

之偵測。藉由此特徵，更換等之頻率最高之單元，其使通知部 108 發揮功能之所需之條件會包含抽吸偵測。因此，通知部 108 會在明確地預期到使用者將進行吸嚙之時動作，所以可進一步減低使用者漏看了通知者 108 的動作之可能性。

【0169】 在步驟 632 中判定為偵測到抽吸之開始之時的條件，可比在步驟 602 中判定為偵測到抽吸之開始之時的條件嚴格。例如，用於步驟 632 中的判定之既定的值可比用於步驟 602 中的判定之既定的值還大。另外，用於步驟 632 中的判定之持續時間可比用於步驟 602 中的判定之持續時間還長。

【0170】 關於步驟 606 及 638，控制部 106 係可構成為複數個單元之中上述的頻率越高者，在與該單元有關的條件得到滿足之情況，使通知部 108 發揮功能的時間越長。具體而言，因為香味匣 126 的上述頻率比電池 110 高，所以在步驟 638 中通知部 108 發揮功能的時間，可比在步驟 606 中通知部 108 發揮功能的時間長。藉由此特徵，可進一步減低使用者漏看了通知部 108 針對更換等之頻率高之單元所做的動作之可能性。

【0171】 通知部 108 係包含 LED 等之發光元件之情況，控制部 106 係可針對複數個單元的各個設定不同的發光色。例如，控制部 106 係可將與電池 110 有關之發光元件的發光色設定為紅色，將與香味匣 126 有關之發光元件的發光色設定為藍色。控制部 106 係可根據與複數個單元

之中各個單元相關聯之上述的頻率，來針對各個單元設定發光元件的發光色。藉由此特徵，讓使用者易於知道該更換哪個單元。

【0172】 例如，控制部 106 係可將發光元件的發光色設定為複數個單元之中上述頻率越高者，越接近冷色系。將頻繁發光的顏色設定為冷色系，不會讓使用者過度警戒，可用平常使用的感覺促使使用者進行更換作業。

【0173】 又，控制部 106 係可將發光元件的發光色設定為複數個單元之中上述頻率越低者，越接近暖色系。就更廣的概念來說，控制部 106 係可將複數個單元之中上述頻率越高者所對應的發光元件的發光色設定為波長越短的顏色，將上述頻率越低者所對應的發光元件的發光色設定為波長越長的顏色。針對更換等之頻率低之單元將發光元件的發光色設定為暖色系，可在很難得更換之單元來到了必須更換的時點強烈地吸引使用者的注意。

【0174】 控制部 106 還可構成為：針對複數個單元之中上述頻率最高的單元，將發光元件控制成使在條件得到滿足之情況的發光元件的發光色、與在氣霧產生中的發光元件的發光色相同。具體而言，在第 6 圖的例子中，控制部 106 係可將步驟 614 之在通常動作的發光元件的發光色設定為藍色，將與電池 110 及香味匣 126 之中上述頻率最高之香味匣 126 建立對應關聯之在步驟 638 的發光元件的發光色也設定為藍色。藉由此特徵，可在不損及使用者的吸嚙體驗的情況下讓使用者理解更換等之頻率(亦即對使

用者通知的頻率)最高的單元必須進行更換等了。

【0175】 控制部 106 亦可構成為在將複數個單元之中的至少一個單元拆掉之情況時，使通知部 108 的功能中斷。就第 6 圖的例子而言，在第二構件 104 及第三構件 126 可拆掉之情況，控制部 106 係可在將此兩構件之中的一個或兩個拆掉之情況使通知部 108 的功能中斷。

【0176】 第 7 圖係詳細顯示本實施形態之吸嚙裝置 100 的動作之例之流程圖。與第 6 圖之情況一樣，以吸嚙裝置具有第 1B 圖所示的吸嚙裝置 100B 的構成，且電池收容部 102(或電池 110)、筒匣 104(或貯存器 116)及香味匣 126(或香味源 128)為第 4 圖及第 5 圖中的「單元」為例進行說明。而且，第 7 圖之實施形態係針對電池 110、筒匣 104 及香味匣 126 進行與閾值及既定的條件有關之判定。此處，作為吸嚙裝置 100B 的單元之電池 110、筒匣 104 及香味匣 126 之中進行回復到具有繼續產生氣霧必要的容量的狀態之回復作業的頻率，係香味匣 126 最高、筒匣 104 居次、電池 110 最低。在一例中，在香味匣 126 更換 10 次的期間中，筒匣 104 只要更換 2 次即可，電池 110 則只要充 1 次電即可。

【0177】 處理係在步驟 702 中開始。步驟 702 至 728 之處理係與第 6 圖中的步驟 602 至 628 之處理一樣，在此將其說明予以省略。與第 6 圖之步驟 606 一樣，在步驟 706 中，控制部 106 係使通知部 108 以第一態樣發揮功能。在一例中，通知部 108 包含 LED 之情況時，第一態樣可包含

使 LED 發出閃爍的紅色光 5.4 秒。

【0178】 步驟 729、746 及 748 係為與作為吸嚙裝置 100B 的一個單元之筒匣 104 有關之第 4 圖中的步驟 404 或第 5 圖中的步驟 504 及 506 的一例。步驟 729 至 734 係為與作為吸嚙裝置 100B 的一個單元之香味匣 126 有關之第 4 圖中的步驟 404 或第 5 圖中的步驟 504 及 506 的一例。

【0179】 在步驟 729 中，控制部 106 係判定筒匣 104 的容量是否大於預定的閾值容量。若筒匣 104 的容量大於閾值容量(步驟 729 的結果為「否」)，則處理係進入至步驟 730。步驟 730 至 744 之處理係與第 6 圖中的步驟 630 至 644 之處理一樣，故在此將其說明予以省略。另外，在步驟 734 中，控制部 106 係判定抽吸是否持續達第一預定時間(例如 1.0 秒)。在步驟 738 中，控制部 106 係使通知部 108 以第三態樣發揮功能。在一例中，通知部 108 包含 LED 之情況，第三態樣可包含使 LED 閃爍發出藍色光。控制部 106 亦可使通知部 108 發揮功能達某一程度的長時間(例如 40 秒)，來讓使用者可以注意到香味匣 126 的容量已不足。

【0180】 在步驟 729 中，若筒匣 104 的容量在閾值容量以下(步驟 729 的結果為「否」)，則處理係進入至步驟 746。在步驟 746 中，控制部 106 係判定是否偵測到抽吸之開始。在一例中，感測器 112 係包含壓力感測器或流量感測器之情況，控制部 106 係可在從感測器 112 取得的壓力或流量具有超過既定的值之絕對值時，判定為開始抽吸。控制部 106 亦可在感測器 112 持續偵測壓力或流量的時間

超過既定的持續時間時，判定為開始抽吸。

【0181】 若未偵測到抽吸之開始(步驟 746 的結果為「否」)，則處理係回到步驟 746 之前。若偵測到抽吸之開始(步驟 746 的結果為「是」)，則處理係進入到步驟 748。

【0182】 在步驟 748 中，控制部 106 係判定抽吸是否持續達第二預定時間(例如 0.5 秒)。該第二預定時間係可儲存於記憶體 114 中。若抽吸並未持續達第二預定時間(步驟 748 的結果為「否」)，則處理係回到步驟 746 之前。若抽吸持續達第二預定時間(步驟 748 的結果為「是」)，則處理係進入至步驟 750。步驟 746 及 748 之處理係可兩方都進行，亦可只進行其中一方。或者，可將步驟 746 及 748 之處理省略。

【0183】 在步驟 750 中，控制部 106 係使對於霧化部 118 之通電禁止。步驟 750 之處理亦可在步驟 729 與步驟 746 之間進行。

【0184】 處理係進入到步驟 752，控制部 106 係使通知部 108 以第四態樣發揮功能。在一例中，通知部 108 係包含 LED 之情況，第四態樣可包含使 LED 閃爍發出綠色光。控制部 106 亦可使通知部 108 發揮功能達某一程度的長時間(例如 20 秒)，來讓使用者可以注意到筒匣 104 的容量已不足。

【0185】 在步驟 706 中針對電池 110 使通知部 108 以第一態樣發揮功能所應滿足的條件，係包含電池 110 的電壓要小於等於放電終止電壓這一個要件。相對於此，在步

驟 752 中針對筒匣 104 使通知部 108 以第四態樣發揮功能所應滿足的條件，則除了(i)筒匣 104 的容量在閾值容量以下、及(ii)偵測到抽吸之開始這兩個要件之外，還可再包含(iii)抽吸持續達預定時間這一個要件。另外，在步驟 738 中針對香味匣 126 使通知部 108 以第三態樣發揮功能所應滿足的條件，係除了(i)筒匣 104 的容量大於閾值容量、(ii) T_A 大於閾值時間、及(iii)偵測到抽吸之開始這三個要件之外，還可再包含(iv)抽吸持續達預定時間這一個要件。亦即，在本實施形態中，有第 4 圖及第 5 圖之處理有關之針對香味匣 126 進行判定之條件係包含最多的要件，與該處理有關之針對筒匣 104 進行判定之條件係包含次多的要件，與該處理有關之針對電池 110 進行判定之條件係包含最少的要件。換言之，吸嘴裝置 100B 的複數個單元之中進行回復到具有繼續產生氣霧必要的容量的狀態之回復作業的頻率越高者，可包含越多的要件。

【0186】 又，控制部 106 係可將第 7 圖所示的步驟的一部分省略掉，或調換一部分的步驟的順序。例如可在步驟 706 中使通知部以第一態樣發揮功能之前並不在步驟 702 中判定是否偵測到抽吸之開始。換言之，控制部係可在步驟 704 判定電池 110 的電壓是否小於等於放電終止電壓之後，控制部才執行步驟 702。在本實施形態中，在步驟 706 中針對電池 110 而要使通知部 108 以第一態樣發揮功能所應滿足的條件，很明確地只包含電池 110 的電壓要小於等於放電終止電壓這一個要件。

【0187】 又，控制部 106 係可在步驟 702 以後的處理一直持續步驟 704 之判定。換言之在執行步驟 708 至 754 的過程中，只要偵測的電池 110 的電壓小於等於放電終止電壓(步驟 704 的結果為「否」)，控制部 106 就中斷處理而執行步驟 706，使通知部 108 以第一態樣發揮功能。在本實施形態中，在步驟 706 中針對電池 110 而要使通知部 108 以第一態樣發揮功能所應滿足的條件中，包含步驟 702 中之是否偵測到抽吸之開始此一要件。然而此一要件係只要在步驟 702 中判斷為「是」之後的任一個步驟滿足步驟 704 之較寬鬆的要件。相對於此，在步驟 738 中針對香味匣 126 使通知部 108 以第三態樣發揮功能所應滿足之條件，係包含控制部 106 在步驟 730 中判定為累計時間 T_A 大於預定的閾值時間(步驟 730 的結果為「是」)之後，控制部 106 立即再於步驟 732 及步驟 734 判定為「是」之較嚴格的要件。同樣地，在步驟 752 中針對筒匣 104 使通知部 108 以第四態樣發揮功能所應滿足之條件，係包含控制部 106 在步驟 729 中判定為筒匣容量低於預定的閾值容量(步驟 729 的結果為「否」)之後，控制部 106 立即再於步驟 746 及步驟 748 判定為「是」之較嚴格的要件。換言之，相對於步驟 706 為在氣霧產生中都可進行之處理，步驟 738 及步驟 752 係在氣霧產生中就不滿足條件之處理。

【0188】 又，控制部 106 可只在步驟 702 判定為「是」之後立即進行步驟 704 之判定。本實施形態係在步驟 706 中針對電池 110 使通知部 108 以第一態樣發揮功能所應滿

足的條件，係除了電池 110 的電壓要小於等於放電終止電壓這一要件之外，還包含要偵測到抽吸之開始這一要件。然而，在步驟 706 中針對電池 110 使通知部 108 以第一態樣發揮功能所應滿足的條件，並不包含在步驟 738 中針對香味匣 126 使通知部 108 以第三態樣發揮功能所應滿足的條件、或在步驟 752 中針對筒匣 104 使通知部 108 以第四態樣發揮功能所應滿足的條件中包含之(iii)抽吸要持續達預定時間之要件。因此不管是在哪個實施形態中，針對香味匣 126 及筒匣 104 進行判定之條件，都包含比與該處理有關之針對電池 110 進行判定之條件多之要件。

【0189】 在步驟 732 中判定為偵測到抽吸之開始所需之要件，可比在步驟 746 中判定為偵測到抽吸之開始所需之要件嚴格。在一例中，感測器 112 包含壓力感測器或流量感測器之情況，在步驟 732 中，控制部 106 係可在從感測器 112 取得之壓力超過第一預定的值之情況判定為開始抽吸。另一方面，在步驟 746 中，控制部 106 係可在從感測器 112 取得之壓力超過比第一預定的值小之第二預定的值之情況判定為開始抽吸。又，在步驟 734 中用於判定之第一預定時間(例如 1.0 秒)係比在步驟 748 中用於判定之第二預定時間(例如 0.5 秒)長。亦即，在本實施形態中，與第 4 圖及第 5 圖之處理有關之針對香味匣 126 進行判定之條件，其得到滿足之可能性係比與該處理有關之針對筒匣 104 進行判定之條件低。換言之，越是設定給吸嘴裝置 100B 的複數個單元之中進行回復到具有繼續產生氣霧必要的容

量的狀態之回復作業的頻率越高的單元之條件，其得到滿足的可能性越低。由於更換等之頻率越高的單元，要滿足使通知部 108 動作所需的條件之可能性越低，所以可容易地防止通知部 108 誤動作。因此，可減低使用者漏看了通知部 108 針對更換等之頻率較高的單元促使使用者更換的動作之可能性。

【0190】 在以上的說明中，說明的是本揭示的第二實施形態為具有第 1A 圖或第 1B 圖所示的構成之吸嚙裝置以及第 4 圖至第 7 圖所示的方法。然而，毋庸說本揭示亦能夠以經處理器(processor)加以執行，就使前述處理器執行第 4 圖至第 7 圖所示的方法之程式(program)、或儲存有該程式之電腦可讀取的記憶媒體之形態實施。

【0191】

<第三實施形態>

第 8 圖係顯示本揭示的第三實施形態之吸嚙裝置 100 的基本的動作之流程圖。以下，以控制部 106 進行第 8 圖所示的所有步驟為例進行說明。然而，請注意第 8 圖的一部分的步驟亦可由吸嚙裝置 100 內的別的元件執行。

【0192】 處理係在步驟 802 中開始，控制部 106 係偵測或推斷吸嚙裝置 100 的第一單元的容量。「單元」及「容量」等用語的意義已在第一實施形態中說明過。在本實施形態中，吸嚙裝置 100 係具備複數個單元。例如，第 1A 圖所示之吸嚙裝置 100A 具有第一構件(例如電池收容部)102(或電池 110)及第二構件(例如筒匣)104(或貯存器

116)作為單元。第 1B 圖所示之吸嚙裝置 100B 則除了上述兩個單元之外，還再具有第三構件(例如香味匣)126(或香味源 128)作為單元。另外，吸嚙裝置 100 可具備複數個相同的單元或複數個同種的單元。例如，第 1B 圖所示之吸嚙裝置 100B 可構成可收容複數個第三構件(例如第一及第二香味匣) 126 之構成。在此例中，第一及第二香味匣可包含具有相同的最大容量之相同種類的香味源，或包含具有不同的最大容量之相同種類的香味源、或包含具有相同的最大容量之不同種類的香味源、或包含具有不同的最大容量之不同種類的香味源。同樣地，吸嚙裝置 100 可包含複數個筒匣 104 及複數個電池 110 作為單元。

【0193】 以下，以吸嚙裝置具有第 1B 圖之吸嚙裝置 100B 的構成，且具備有電池 110、筒匣 104 及香味匣 126 作為單元之例進行詳細的說明。然而，對於本技術領域的業者而言將本實施形態應用於第 1A 圖之吸嚙裝置 100A 等的構成之吸嚙裝置也應該是顯而易知的。

【0194】 單元的容量係可用各種方法來偵測或推斷。在一例中，感測器 112 係可為重量感測器。在此情況下，控制部 106 係可利用感測器 112 來偵測單元的重量(例如筒匣 104 內的貯存器 116 中含有的氣霧源為液體或菸草之情況之該液體或菸草的重量)，將偵測的重量判斷為該單元的容量。在另一例中，感測器 112 可偵測(筒匣 104 內的貯存器 116 中含有的氣霧源等的)液面的高度。在此情況下，控制部 106 係可利用感測器 112 來偵測單元的液面的

高度，根據偵測的液面的高度來推斷該單元的容量。在又另一例中，記憶體 114 係可儲存對於霧化部 118 的通電時間的累計值。在此情況下，控制部 106 係可根據從記憶體 114 取得的累計通電時間來推斷單元的容量(例如筒匣 104 內的貯存器 116 中含有的氣霧源的剩餘量、香味匣 126 內的香味源 128 中含有的供吸嚕的香味成分的剩餘量等)。在又另一例中，記憶體 114 係可儲存使用者對於吸嚕裝置 100 進行吸嚕(在電子菸的例中為「抽吸」)的次數。在此情況下，控制部 106 係可根據從記憶體 114 取得的吸嚕次數來推斷單元的容量。在又另一例中，記憶體 114 係可儲存與霧化部 118 的加熱履歷有關之資料。在此情況下，控制部 106 係可根據從記憶體 114 取得的該資料來推斷單元的容量。在又另一例中，記憶體 114 係可儲存與電池 110 的 SOC(State Of Charge：充電狀態)、電流累計值及/或電壓有關之資料。感測器 112 可偵測該等的值。在此情況下，控制部 106 係可根據該等資料來偵測或推斷單元(尤其是電池 110)的容量。在又另一例中，感測器 112 係可具有偵測香味匣 126 及/或筒匣 104 之拆卸之嵌合偵測功能(或連接偵測功能)。在此例中，控制部 106 係可在感測器 112 偵測到香味匣 126 被拆掉了之情況，推斷香味匣 126 的容量為零。控制部 106 還可在感測器 112 偵測到筒匣 104 被拆掉了之情況，推斷筒匣 104 的容量為零。

【0195】 複數個單元之中的至少一個單元的容量，係可用與複數個單元之中的至少一個別的單元的容量不同

之方法來偵測或推斷。另外，複數個單元之中的至少一個單元的容量，係可用與複數個單元之中的至少一個別的單元的容量相同之方法來偵測或推斷。例如，香味匣 126 的容量及筒匣 104 的容量兩者係可根據對於霧化部 118 的累計通電時間或累計通電電量來偵測或推斷。以及，電池 110 的容量及筒匣 104 的容量兩者係可根據累計電流量來偵測或推斷。

【0196】 處理係進入到步驟 804。在步驟 804 中，控制部 106 係判定在步驟 802 偵測或推斷的第一單元(例如香味匣 126)的容量是否低於第一閾值。第一閾值可與第一單元建立對應關聯而儲存記憶體 114 中。控制部 106 係可從記憶體 114 取得第一閾值。如上所述，第一單元的容量係可用各種方法來偵測或推斷。因此，應該可理解依偵測或推斷第一單元的容量所使用的方法而定，得到的第一閾值的形式及值可能會不同。

【0197】 若第一單元的容量並未低於第一閾值(步驟 804 的結果為「否」)，則處理係回到步驟 802 之前。若第一單元的容量低於第一閾值(步驟 804 的結果為「是」)，則處理係進入至步驟 806。在步驟 806 中，控制部 106 係偵測或推斷吸嚙裝置 100 的第二單元(例如筒匣 104)的容量。

【0198】 處理係進入到步驟 808。在步驟 808 中，控制部 106 係判定在步驟 806 中偵測或推斷的第二單元的容量是否低於第二閾值。如上所述，第二單元的容量可用各

種方法來偵測或推斷。因此，應該可以理解依偵測或推斷第二單元的容量所使用的方法而定，得到的第二閾值的形式及值可能會不同。

【0199】 若第二單元的容量並未低於第二閾值(步驟 808 的結果為「否」)，則處理係進入至步驟 810。在步驟 810 中，控制部 106 係以第一模式對吸嚕裝置 100 的吸嚕者(使用者)進行通知。例如，控制部 106 係使通知部 108 以第一模式發揮功能。通知部 108 係可包含 LED 等之發光元件、液晶顯示器、喇叭、振動器等。通知部 108 係構成為可視需要而藉由發光、顯示、發聲、振動等對使用者進行一些通知。

【0200】 步驟 808 的結果為「否」之情況，控制部 106 係可再判定感測器 112 所偵測之既定的變數是否滿足要產生氣霧所要達到的既定的條件。然後，在該既定的變數滿足該既定的條件之情況時，控制部 106 係在步驟 810 中使通知部 108 以第一模式發揮功能。在一例中，既定的變數可為壓力或流量，既定的條件可包含該壓力或該流量大於等於為了偵測抽吸之開始所設定的預定的值。在另一例中，既定的條件可包含在為了偵測抽吸之開始所設定的預定的時間持續偵測到壓力或流量。藉由此等特徵，不僅根據步驟 804 及 808 的判定結果，也根據使用者使用吸嚕裝置 100 而要吸嚕的動作之偵測，來使通知部 108 以第一模式發揮功能。因此，使用者會更容易注意到必須更換第一單元(例如香味匣 126)。

【0201】 若第二單元的容量低於第二閾值(步驟 808 的結果為「是」)，則處理係進入至步驟 812。在步驟 812 中，控制部 106 係以第二模式對使用者進行通知。例如，控制部 106 係使通知部 108 以第二模式發揮功能。

【0202】 根據第 8 圖所示之實施形態，就可在只有第一單元(例如香味匣)的容量不足之情況、以及在第一單元及第二單元(例如筒匣)的容量都不足之情況，使通知部 108 以不同的模式發揮功能。因此，使用者可很容易地瞭解到底是只要更換第一單元、還是第一單元與第二單元都要更換。

【0203】 吸嚙裝置 100 可包含有至少包含第一及第二單元在內之複數個單元。在此情況下，上述既定的條件可包含針對該複數個單元的各個而偵測或推斷的容量要在針對該單元而設定的閾值以下的要件。控制部 106 係可構成為在如上述的既定的條件得到滿足之情況，使通知部 108 發揮功能。而且，上述條件可為複數個單元之中進行回復到具有繼續產生氣霧必要的容量的狀態之回復作業的頻率越者越嚴格。換言之，上述條件可為複數個單元之中進行回復到具有繼續產生氣霧必要的容量的狀態之回復作業的頻率越低者越寬鬆。另外，上述條件可為複數個單元之中上述頻率越高者，得到滿足的可能性越低。或者，上述條件可為複數個單元之中上述頻率越高者，包含越多的要件。藉由此等特徵，可在更換的頻率較頻繁的單元方面防止通知部 108 誤動作，可減低使用者漏看了催促要更換

該單元之通知部 108 的動作之可能性。

【0204】 控制部 106 係可構成為：取得要求產生氣霧之要求。而且，複數個單元之中上述頻率最高的單元的上述條件可包含該要求之偵測。藉由此特徵，更換等之頻率最高之單元，會包含抽吸偵測來作為使通知部 108 發揮功能所需之條件。因此，通知部 108 會在明確地預期到使用者將進行吸嚙之時動作，所以可進一步減低使用者漏看了通知部 108 的動作之可能性。

【0205】 控制部 106 可構成為：複數個單元之中上述頻率越高者，在上述條件得到滿足之情況使通知部 108 發揮功能的時間越長。藉由此特徵，使用者就不容易漏看了通知部 108 針對更換等之頻率高的單元所做的動作。

【0206】 在通知部 108 具備有發光元件之情況，控制部 106 係可針對複數個單元的各個將發光元件的發光色設定為互不相同。如此，使用者就可容易地理解必須更換哪個單元。控制部 106 亦可構成為：根據複數個單元的上述頻率，來針對複數個單元的各個設定發光元件的發光色。藉由此特徵，使用者就可容易知道該更換哪個單元。控制部 106 還可構成為：針對複數個單元之中上述頻率越高者，將發光元件的發光色設定為越接近冷色系。將頻繁發光的顏色設定為冷色系，不會讓使用者過度警戒，可用平常使用的感覺催促使用者進行更換作業。又，控制部 106 可構成為：針對複數個單元之中上述頻率最高的單元，將發光元件控制成使在上述條件得到滿足之情況的發光元件

的發光色、與在氣霧產生中的發光元件的發光色相同。藉由此特徵，可在不損及使用者的吸嚙體驗的情況下讓使用者理解更換等之頻率(亦即對使用者通知的頻率)最高的單元必須進行更換等。控制部 106 還可構成為：針對複數個單元之中上述頻率越低者，將發光元件的發光色設定為越接近暖色系。針對更換等之頻率低之單元將發光元件的發光色設定為暖色系，可在很難得更換之單元來到了必須更換的時點強烈地吸引使用者的注意。

【0207】 在第 8 圖之處理中，針對第一單元之進行回復到具有繼續產生氣霧或加有香味的氣霧(以下統稱為「氣霧」)必要的容量的狀態之回復作業的頻率，係比針對第二單元之該頻率高。在一例中，在第一單元(香味匣 126)可能會更換 5 次的期間中，第二單元(筒匣 104)只要更換 1 次即可。

【0208】 在第 8 圖之處理中，香味匣 126 可為第一單元，電池 110 可為第二單元。在一例中，在香味匣 126 可能會更換 10 次的期間中，電池 110 只要充 1 次電即可。

【0209】 第 9 圖係詳細顯示本實施形態之吸嚙裝置 100 的動作之例之流程圖。以下，以控制部 106 進行第 9 圖所示的所有步驟為例進行說明。然而，請注意第 9 圖的一部分的步驟亦可由吸嚙裝置 100 內的別的元件執行。此處，以吸嚙裝置具有第 1B 圖所示的吸嚙裝置 100B 的構成，且吸嚙裝置 100B 具有電池 110、筒匣 104 及香味匣 126 作為單元，且香味匣 126 相當於第 8 圖中的第一單元，筒

匣 104 相當於第二單元為例進行說明。而且，假設在香味匣 126 可能會更換 5 次的期間中，筒匣 104 只要更換 1 次即可。

【0210】 處理係在步驟 902 中開始。在步驟 902 中，控制部 106 判定是否偵測到使用者對於吸嚙裝置 100 抽吸之開始。在一例中，感測器 112 係包含壓力感測器或流量感測器之情況，控制部 106 可在從感測器 112 取得的壓力或流量超過既定的值之時，判定為開始抽吸。控制部 106 亦可在感測器 112 持續偵測壓力或流量的時間超過既定的持續時間時，判定為開始抽吸。在另一例中，吸嚙裝置 100 可具備有開始用按鈕，控制部 106 係可在該按鈕被按壓了之情況，判定為開始抽吸。若未偵測到抽吸之開始(步驟 902 的結果為「否」)，則處理係回到步驟 902 之前。若偵測到抽吸之開始(步驟 902 的結果為「是」)，則處理係進入到步驟 904。

【0211】 在步驟 904 中，控制部 106 係判定電池 110 的電壓是否大於閾值(放電終止電壓(例如 3.2V)等)。若電池 110 的電壓小於等於放電終止電壓(步驟 904 的結果為「否」)，則處理係進入至步驟 906。在步驟 906 中，控制部 106 使通知部 108 以第四模式發揮功能。在一例中，通知部 108 包含 LED 之情況，第四模式可包含使 LED 發出閃爍的紅色光 5.4 秒。在另一例中，通知部 108 包含振動器之情況，第四模式可包含使振動器振動 5.4 秒。然後，處理結束。另一方面，若電池 110 的電壓大於放電終止電壓

(步驟 904 的結果為「是」)，則處理係進入至步驟 908。

【0212】 步驟 908 至 912 之處理與第 3 圖中的步驟 308 至 312 之處理一樣，在此將其說明予以省略。

【0213】 處理係進入到步驟 914，控制部 106 係使通知部 108 以第三態樣發揮功能。第三態樣係使用者使用吸嚙裝置 100B 進行正常的吸嚙時之通知部 108 的動作態樣。在一例中，通知部 108 包含 LED 之情況，在步驟 914 中控制部 106 係可使該 LED 一直發出藍色光。

【0214】 步驟 916 至 928 之處理與第 3 圖中的步驟 316 至 328 之處理一樣，在此將其說明予以省略。

【0215】 步驟 930 係與作為吸嚙裝置 100B 的第一單元之香味匣 126 有關之第 8 圖中的步驟 804 的一例。在步驟 930，控制部 106 係判定累計時間 T_A 是否大於預定的閾值時間。該閾值時間可為推斷的香味匣 126 的容量(例如香味源 128 中含有的供吸嚙的香味成分的剩餘量)將會降到低於要產生加有充足的香味之氣霧所需的值之對吸嚙裝置 100B 進行吸嚙的累計時間。閾值時間可預先儲存於記憶體 114 等中。若累計時間 T_A 小於等於閾值時間(步驟 930 的結果為「否」)，則判定為香味匣 126 的容量大於等於第一閾值，處理係回到步驟 902 之前。若 T_A 大於閾值時間(步驟 930 的結果為「是」)，則判定為香味匣 126 的容量低於第一閾值，處理係進入至步驟 932。

【0216】 步驟 932 至 936 之處理與第 3 圖中的步驟 332 至 336 之處理一樣。在步驟 932 中判定為偵測到抽吸

之開始時之條件，可比在步驟 902 中判定為偵測到抽吸之開始時之條件嚴格。或者，在步驟 932 中判定為偵測到抽吸之開始時之條件得到滿足之可能性，可比在步驟 902 中判定為偵測到抽吸之開始時之條件得到滿足之可能性低。在一例中，上述條件可包含具有超過既定的值之絕對值之變數(例如壓力或流量)之偵測。此時，用於步驟 932 中的判定之既定的值，可比用於步驟 902 中的判定之既定的值大。判定為偵測到抽吸之開始時之上述條件，還可包含在步驟 934 中抽吸持續達預定時間。在一例中，上述條件可包含具有超過既定的持續時間之變數(例如壓力)之偵測。在步驟 902 中也進行使用如此的持續時間之判定的情況，用於步驟 934 的判定之持續時間，可比用於步驟 902 中的判定之持續時間長。根據此等特徵，可在通常的吸嚙時，很良好地對於使用者的抽吸動作做出產生氣霧之響應，可提供沒有違和感之吸嚙體驗。另外，可在香味匣 126 的容量低於第一閾值時，防止吸嚙裝置 100 由於背景雜訊而誤進行通常動作的情形。

【0217】 處理係進入到步驟 938。步驟 938 係與作為吸嚙裝置 100B 的第二單元之筒匣 104 有關之第 8 圖中的步驟 808 的一例。在步驟 938 中，N 表示更換過香味匣 126 的次數。在步驟 938 中，所謂的「預定次數」係指在更換 1 次筒匣 104 的期間應該更換香味匣 126 的次數。如上所述，在第 9 圖的例子中，在更換 1 次筒匣 104 的期間會更換 5 次香味匣 126。所以此處的預定次數為 5。因此，在 N

≥ 5 之情況，就有必要同時更換香味匣 126 及筒匣 104，在 $N < 5$ 之情況，則只需更換香味匣 126，無需更換筒匣 104。

【0218】 在步驟 938 中，控制部 106 係判定 N 是否大於等於預定次數(此處為 5)。 N 可儲存於記憶體 114 中。 N 小於預定次數之情況(步驟 938 的結果為「否」)，係對應於第 8 圖中步驟 808 為「否」之情況。亦即，此時，作為第一單元之香味匣 126 的容量係低於第一閾值，作為第二單元之筒匣 104 的容量則是在第二閾值以上。在此情況下，處理係進入到步驟 940。在步驟 940 中，與第 8 圖中之步驟 810 一樣，控制部 106 係使通知部 108 以第一模式發揮功能。在一例中，通知部 108 係包含 LED 等的發光元件之情況，第一模式可包含使發光元件發出閃爍的藍色光 40 秒。在另一例中，通知部 108 包含振動器之情況時，第一模式可包含使振動器振動 2 秒。

【0219】 在使通知部 108 以第一模式發揮功能之情況時，控制部 106 係可使氣霧之產生停止。此可藉由步驟 936 之處理而實現。例如，控制部 106 係禁止對於霧化部 118 之通電。因為不使氣霧產生，所以可喚起使用者之注意，使用者更容易注意到必須更換香味匣 126。因為可防止在香味匣 126 的剩餘量不足時不完全氣霧之產生，所以可防止損及使用者的吸嚙體驗。

【0220】 在通知部 108 具備有發光元件之情況，在步驟 940 中之第一模式及步驟 914 中之第三模式，可使發光元件的發光色相同，使發光元件的發光態樣不同。或者，

在第一模式及第三模式中，可使發光元件的發光色不同，使發光元件的發光態樣相同。或者，在第一模式及第三模式中，可使發光元件的發光色及發光態樣都不同。根據此等特徵，可在香味匣 126 的容量不足時，讓使用者知道發生了一些與吸嚙有關之異常，較容易催促使用者進行香味匣 126 之更換。

【0221】 處理係進入到步驟 942，控制部 106 係解除對於霧化部 118 之通電的禁止。此時，控制部 106 係可推斷為香味匣 126 的容量已回復到預定的值(例如對於產生氣霧或加有香味的氣霧而言充足之值)。由於已利用通知部 108 進行使用者不易漏看到之通知，所以在以第一模式發揮之通知部 108 的功能結束後，將容量不足之香味匣 126 換掉等之機率很高。根據上述的特徵，就不再需要使用為了偵測是否進行了單元的更換等之目的而配置的裝配偵測或開關(switch)用的控制邏輯(logic)及元件。而且，可使累計時間及更換次數之計數的精度提高。

【0222】 控制部 106 還可在以第一模式發揮之通知部 108 的功能結束後，計數香味匣 126 的容量回復到預定的值之次數。藉由此特徵，不需要使用為了偵測是否進行了單元的更換等之目的而配置的裝配偵測或開關(switch)用的控制邏輯(logic)及元件，就可計數在吸嚙裝置 100 的製品壽命及其他的單元的消耗程度等之推斷上有用之屬於一種參數之上述單元的更換次數。

【0223】 處理係進入到步驟 944，控制部 106 係將 N

加 1。藉此，將更換香味匣 126 的次數加 1。在步驟 946 中，控制部 106 係使累計時間 T_A 重置(reset)(將之設定為零)。

【0224】 在步驟 938 中， N 屬於預定次數(步驟 938 的結果為「是」)，係對應於第 8 圖中步驟 808 為「是」之情況。亦即，此時，作為第一單元之香味匣 126 的容量低於第一閾值，且作為第二單元之筒匣 104 的容量低於第二閾值。因此，香味匣 126 及筒匣 104 兩者都必須更換。在此情況下，處理係進入到步驟 948。在步驟 948 中，與第 8 圖中之步驟 812 一樣，控制部 106 係使通知部 108 以第二模式發揮功能。在一例中，通知部 108 包含 LED 等的發光元件之情況，第二模式可包含使發光元件發出閃爍的綠色光 60 秒。如此，控制部 106 可構成為：在步驟 940 中之第一模式及步驟 948 中之第二模式中，使通知部 108 的發光元件以不同的發光色發光。藉由此特徵，在只需要更換香味匣 126 時及在香味匣 126 及筒匣 104 兩者都必須更換時使發光元件的發光色不同，所以使用者很容易地就可理解必須更換哪個單元。

【0225】 控制部 106 亦可構成為：將第一模式中的發光元件的發光色設定為比第二模式中的發光色接近冷色系。藉此，在只需要更換香味匣 126 時，使發光元件以冷色系的顏色發光。因此，使用者很容易就知道是要求進行定期的更換作業，且更容易知道是只需要更換香味匣 126，還是香味匣 126 及筒匣 104 兩者都必須更換。

【0226】 控制部 106 亦可構成為：在第一模式及第二

模式中使通知部 108 發揮功能的時間長度不同。藉此，會更加容易知道是只需要更換香味匣 126，還是香味匣 126 及筒匣 104 兩者都必須更換。控制部 106 亦可構成為：使在第一模式使通知部 108 發揮功能的時間，比在第二模式使通知部 108 發揮功能的時間短。藉此，在只需更換香味匣 126 之情況，使通知部 108 發揮功能的時間較短。因此，會很容易讓使用者知道必須進行在短時間內結束之作業。以及，會更加容易知道是只需要更換香味匣 126，還是香味匣 126 及筒匣 104 兩者都必須更換。

【0227】 在另一例中，通知部 108 包含振動器之情況時，第二模式可包含使振動器振動 60 秒。

【0228】 處理係進入到步驟 950，控制部 106 係解除對於霧化部 118 之通電的禁止。此處理係與步驟 942 之處理一樣。

【0229】 處理係進入到步驟 952，控制部 106 係將 N 加 1。藉此，將更換香味匣 126 的次數重置為 1。然後，處理係進入至步驟 946。

【0230】 控制部 106 可構成為：在複數個單元之中的至少一個單元拆掉了之情況使通知部 108 的功能中斷。在第 9 圖的例子中，在筒匣 104 及香味匣 126 可拆掉之情況，控制部 106 可在兩個之中的一個或兩個都拆掉之情況使通知部 108 的功能中斷。

【0231】 在上述的說明中，說明的是本揭示的第三實施形態為具有第 1A 或 1B 圖所示的構成之吸嚙裝置以及

第 8 圖或第 9 圖所示的方法。然而，毋庸說本揭示亦能夠以經處理器(processor)加以執行，就使前述處理器執行第 8 圖或第 9 圖所示的方法之程式(program)、或儲存有該程式之電腦可讀取的記憶媒體之形態實施。

【0232】 以上，進行了本揭示的實施形態之說明，然而以上的說明只是舉例說明，不應將之解釋成是用來限定本揭示的範圍者。應理解只要未脫離本揭示的主旨及範圍，都可適當地進行實施形態的變更、追加、改良等。本揭示的範圍不應受上述的實施形態的任一個所限定，只應由申請專利範圍及其均等物所決定。

【符號說明】

【0233】

100、100A、100B	吸嚙裝置		
102	第一構件	104	第二構件
106	控制部	108	通知部
110	電池	112	感測器
114	記憶體	116	貯存器
118	霧化部	120	空氣引入流路
121	氣霧流路	122	吸嘴部
124	箭號	126	第三構件
128	香味源		

發明摘要

※ 申請案號： 106123648

※ 申請日： 106/07/14

※IPC 分類：

【發明名稱】(中文/英文)

吸嚕裝置以及使其動作之方法與程式

INHALING DEVICE, AND METHOD AND PROGRAM
FOR RUNNING THE SAME

【中文】

本發明提供一種使用者可容易地辨識對於氣霧或加有香味的氣霧之吸嚕而言必要的單元的更換等之時點的吸嚕裝置。

吸嚕裝置 100A 包含有：單元 110 及 104，係構成為藉由消耗所蓄積的容量而有助於氣霧或加有香味之氣霧的產生的單元；感測器 112，係構成為偵測既定的變數；通知部 108，係構成為對於氣霧的吸嚕者進行通知；以及控制部 106，係構成為在經偵測或推斷的容量低於閾值，並且變數滿足要求產生氣霧的既定的條件時，使通知部 108 以第一模式發揮功能。

【英文】

Provided is an inhaling device capable of allowing user to identify timings of exchanging units required for inhaling aerosol or aerosol added with fragrance.

An inhaling device 100A includes units 110, 104 configured to contribute to generation of aerosol or aerosol added with fragrance by consumption of accumulated volume, a sensor 112 configured to detect a predetermined variable, a notification unit 108 configured to perform notification to an inhaler of the aerosol, and a controller 106 configured to render the notification unit 108 to function at the first mode when the detected or estimated volume is lower than a threshold value and the variable satisfies predetermined conditions for demanding generation of the aerosol.

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第（ 1A ）圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

100A	吸嚙裝置	102	第一構件
104	第二構件	106	控制部
108	通知部	110	電池
112	感測器	114	記憶體
116	貯存器	118	霧化部
120	空氣引入流路	121	氣霧流路
122	吸嘴部	124	箭號

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：

本案無化學式。

申請專利範圍

1. 一種吸嚙裝置，係包含有：
 - 構成為藉由消耗所蓄積的容量而有助於氣霧或加有香味之氣霧的產生的單元；
 - 感測器，係構成為偵測既定的變數；
 - 通知部，係構成為對於前述氣霧的吸嚙者進行通知；以及
 - 控制部，係構成為在經偵測或推斷的前述容量低於閾值，並且前述變數滿足要求產生前述氣霧的既定的條件時，使前述通知部以第一模式發揮功能。
2. 如申請專利範圍第 1 項所述之吸嚙裝置，其中，
 - 前述控制部係構成為在使前述通知部以前述第一模式發揮功能時，停止前述氣霧之產生。
3. 如申請專利範圍第 1 項或第 2 項所述之吸嚙裝置，其中，
 - 前述容量低於前述閾值時之前述條件，係比前述容量在前述閾值以上時之前述條件嚴格。
4. 如申請專利範圍第 1 項或第 2 項所述之吸嚙裝置，其中，
 - 前述容量低於前述閾值時之前述條件得到滿足之可能性，係比前述容量在前述閾值以上時之前述條件得到滿足之可能性低。
5. 如申請專利範圍第 3 項或第 4 項所述之吸嚙裝置，其中，
 - 前述條件係包含超過既定的持續時間之前述變數的偵測，
 - 前述容量低於前述閾值時之前述持續時間，係比前

述容量在前述閾值以上時之前述持續時間長。

6. 如申請專利範圍第 3 項或第 4 項所述之吸嚙裝置，其中，
前述條件係包含具有超過既定的值之絕對值之前述變數的偵測，

前述容量低於前述閾值時之前述既定的值，係比前述容量在前述閾值以上時之前述既定的值大。

7. 如申請專利範圍第 1 項至第 6 項中任一項所述之吸嚙裝置，其中，

前述通知部係具備有發光元件，

前述控制部係構成為在前述氣霧之產生中使前述通知部以第二模式發揮功能，

在前述第一模式及前述第二模式中前述發光元件的發光色相同，

在前述第一模式及前述第二模式中前述發光元件的發光態樣不同。

8. 如申請專利範圍第 1 項至第 6 項中任一項所述之吸嚙裝置，其中，

前述通知部係具備有發光元件，

前述控制部係構成為在前述氣霧產生中使前述通知部以第二模式發揮功能，

在前述第一模式及前述第二模式中前述發光元件的發光色不同，

在前述第一模式及前述第二模式中前述發光元件的發光態樣相同。

9. 如申請專利範圍第 7 項或第 8 項所述之吸嚙裝置，其中，
前述吸嚙裝置係包含複數個前述單元，
前述控制部係構成為只針對前述複數個單元之中
回復到具有繼續產生前述氣霧所必要的容量的狀態之
回復作業所進行的頻率最高的單元，只在前述容量低於
閾值，並且前述變數滿足要求產生前述氣霧的既定的條
件時，使前述通知部以前述第一模式發揮功能。
10. 如申請專利範圍第 1 項至第 9 項中任一項所述之吸嚙裝
置，其中，
前述控制部係構成為使前述通知部以包含前述第
一模式之複數種模式發揮功能，
在前述複數種模式之中，使前述通知部在前述第一
模式發揮功能的時間最長。
11. 如申請專利範圍第 10 項所述之吸嚙裝置，其中，
前述吸嚙裝置係包含複數個前述單元，
前述控制部係構成為只針對前述複數個單元之中
回復到具有繼續產生前述氣霧所必要的容量的狀態之
回復作業所進行的頻率最高的單元，只在前述容量低於
閾值，並且前述變數滿足要求產生前述氣霧的既定的條
件時，使前述通知部以前述第一模式發揮功能。
12. 如申請專利範圍第 1 項至第 9 項中任一項所述之吸嚙裝
置，其中，
前述控制部係構成為在前述通知部以前述第一模
式發揮之功能結束之後，推斷前述容量已回復到預定的

值。

13. 如申請專利範圍第 1 項至第 9 項及第 12 項中任一項所述之吸嚙裝置，其中，

前述控制部係構成為在前述通知部以前述第一模式發揮之功能結束之後，計數前述單元之前述容量回復到預定的值之次數。

14. 如申請專利範圍第 12 項或第 13 項所述之吸嚙裝置，其中，

前述控制部係構成為：

使前述通知部以包含前述第一模式之複數種模式發揮功能，

在前述複數種模式之中，使前述通知部在前述第一模式發揮功能的時間最長。

15. 如申請專利範圍第 1 項至第 14 項中任一項所述之吸嚙裝置，其中，

前述控制部係構成為在有至少一個前述單元被拆除時，中斷前述通知部的功能。

16. 一種使吸嚙裝置動作之方法，此方法包含：

針對構成為藉由消耗所蓄積的容量而有助於氣霧或加有香味之氣霧的產生的單元，判定經偵測或推斷的容量是否低於閾值之步驟；

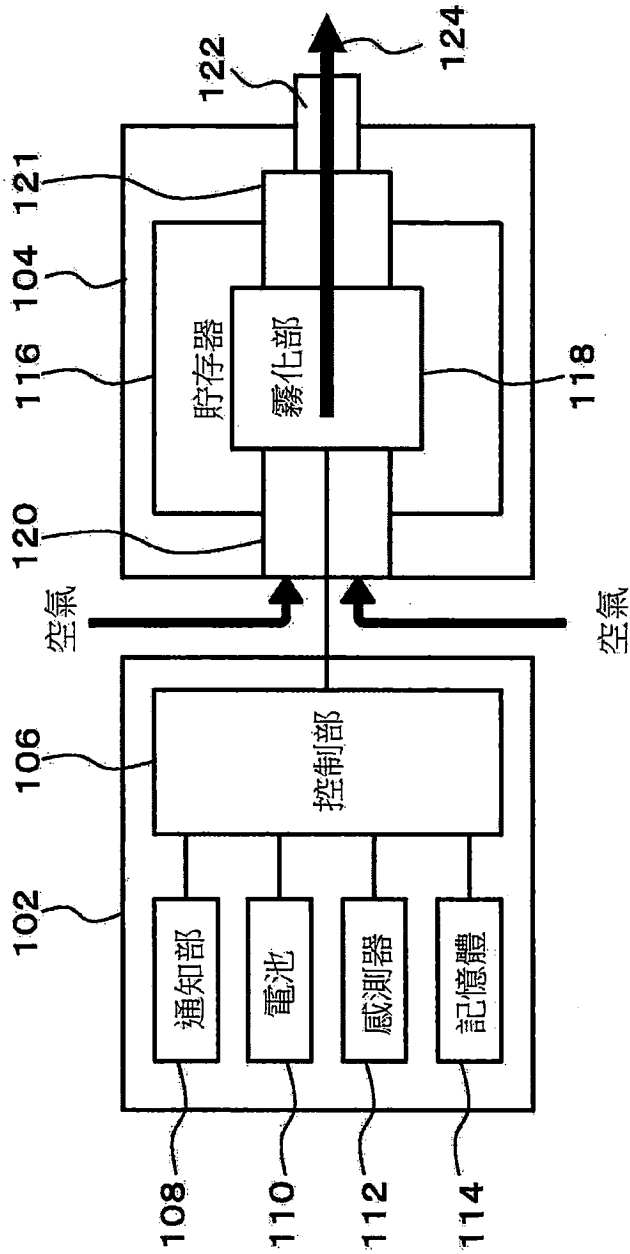
判定經偵測的既定的變數是否滿足要求產生前述氣霧的既定的條件之步驟；以及

在經偵測或推斷的前述容量低於前述閾值，並且前

述變數滿足前述既定的條件時，對前述氣霧的吸嚙者進行預定的通知之步驟。

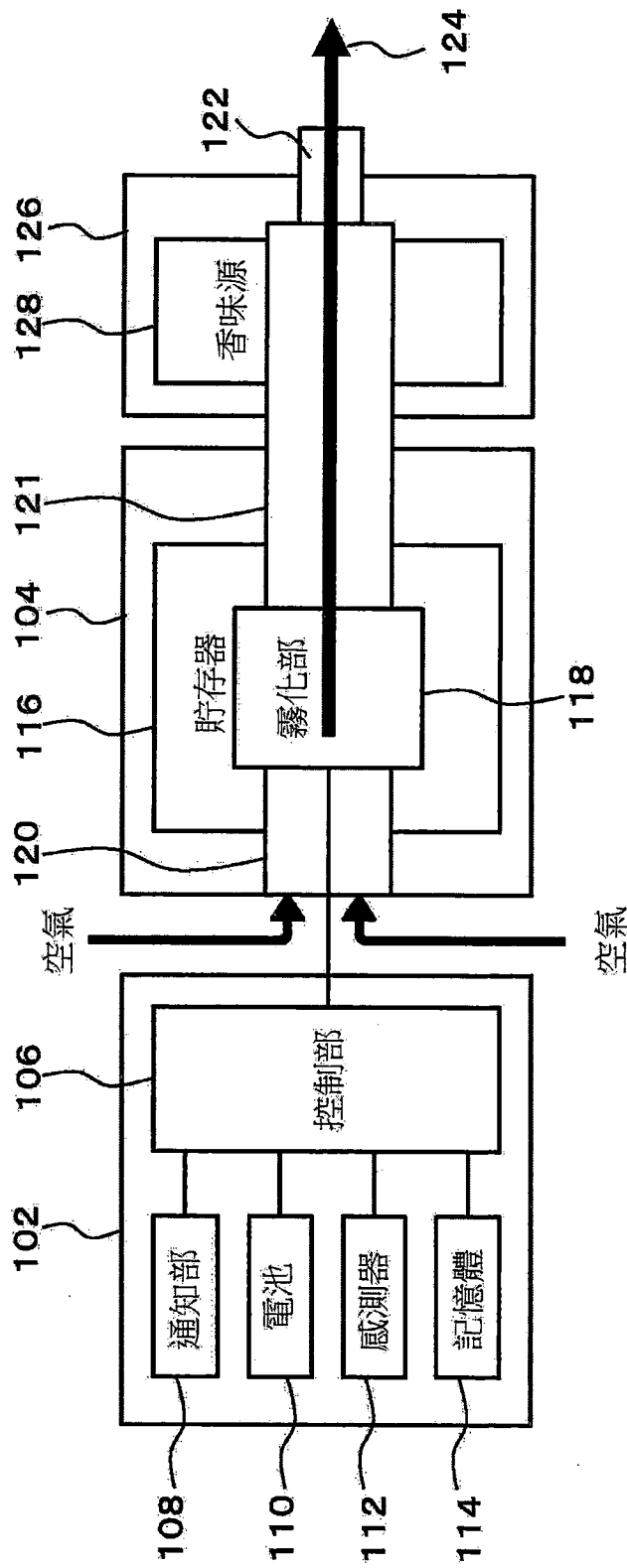
17. 一種程式，係經處理器加以執行時，使前述處理器執行如申請專利範圍第 16 項所述的方法。

圖式



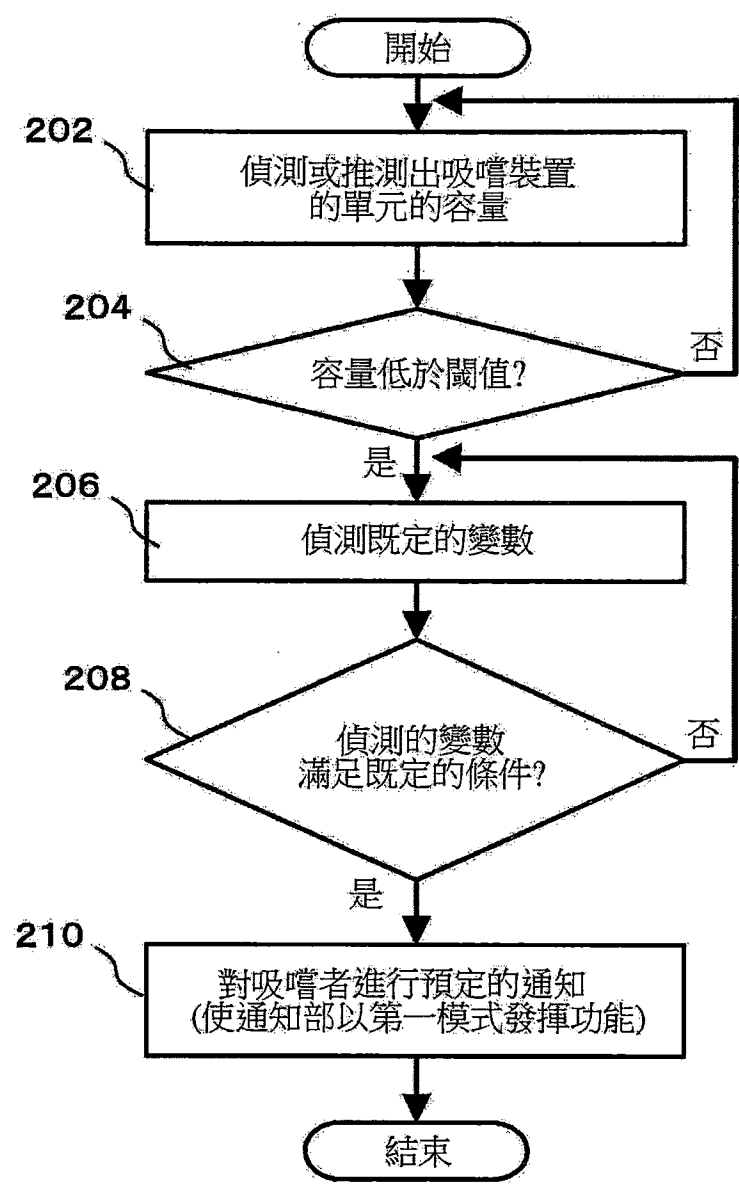
100A

第1A圖



100B

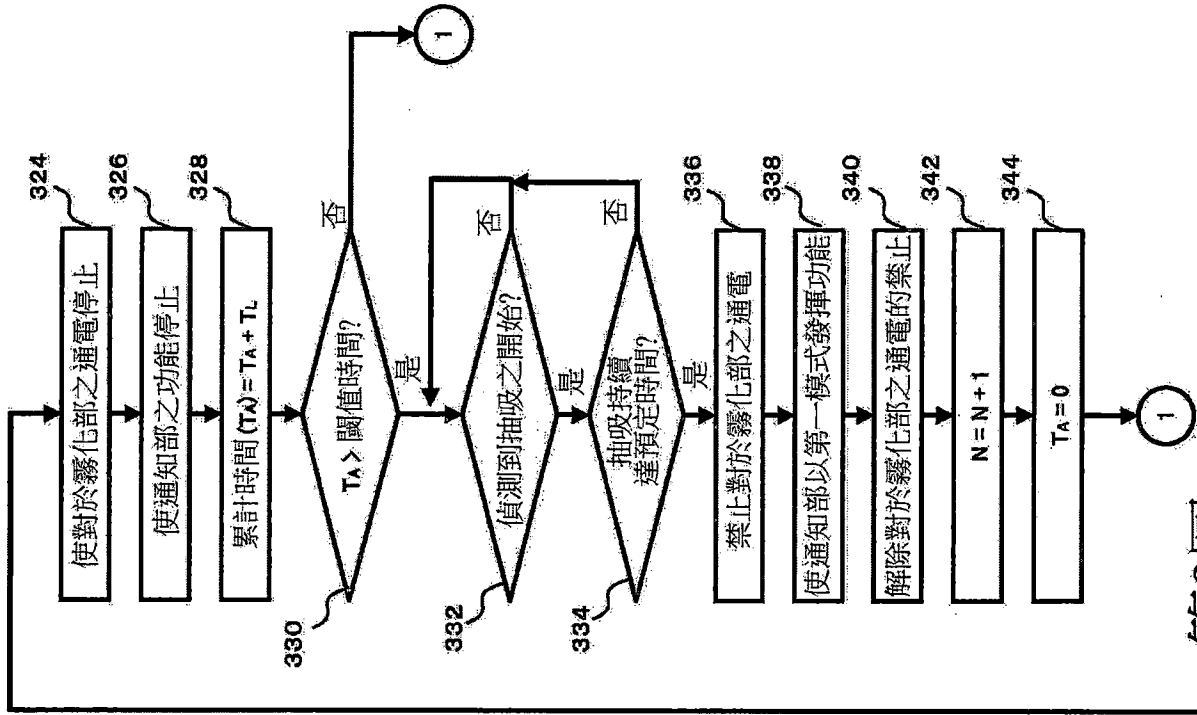
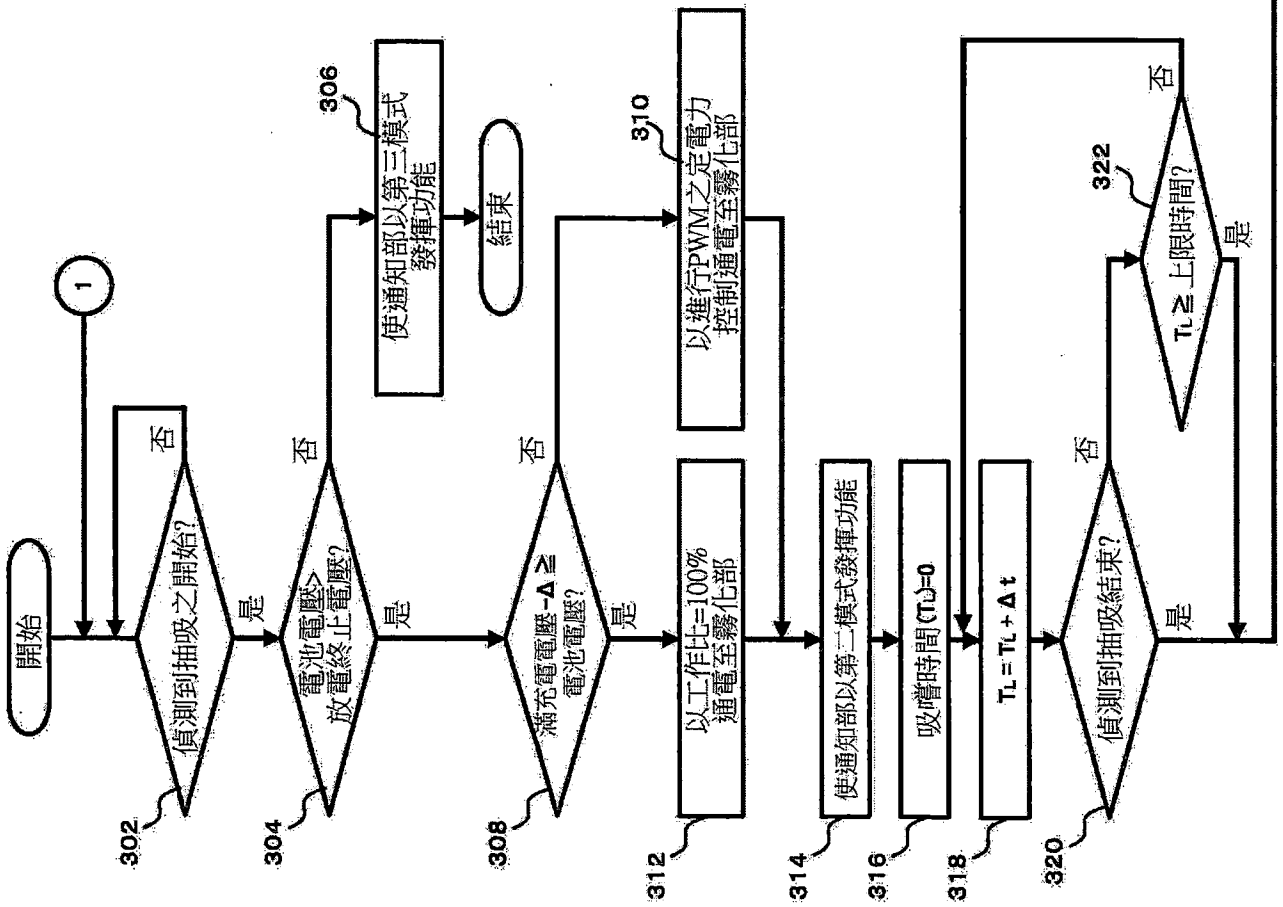
第1B圖



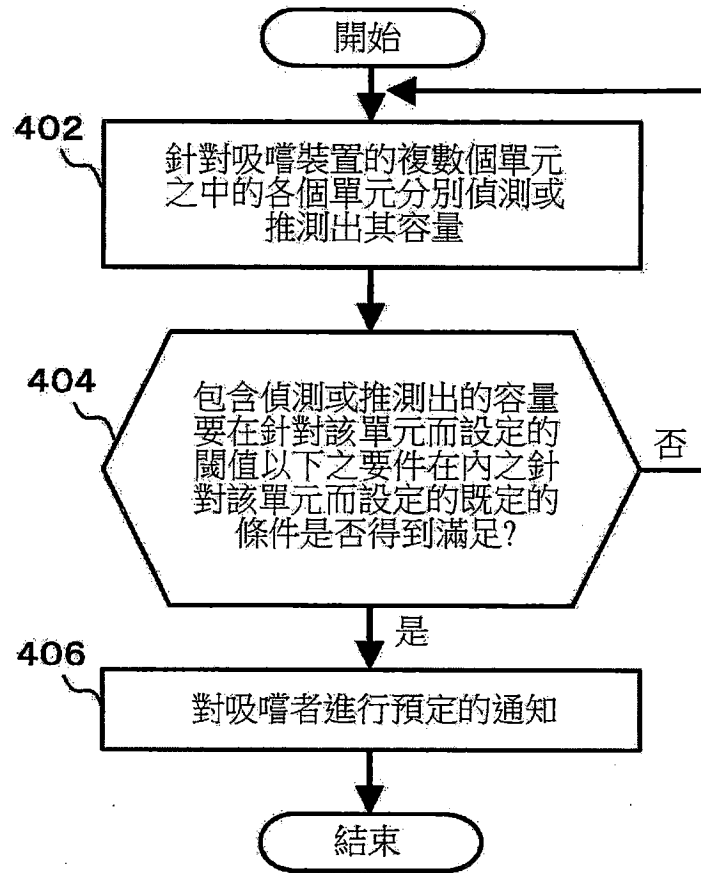
200

第2圖

300

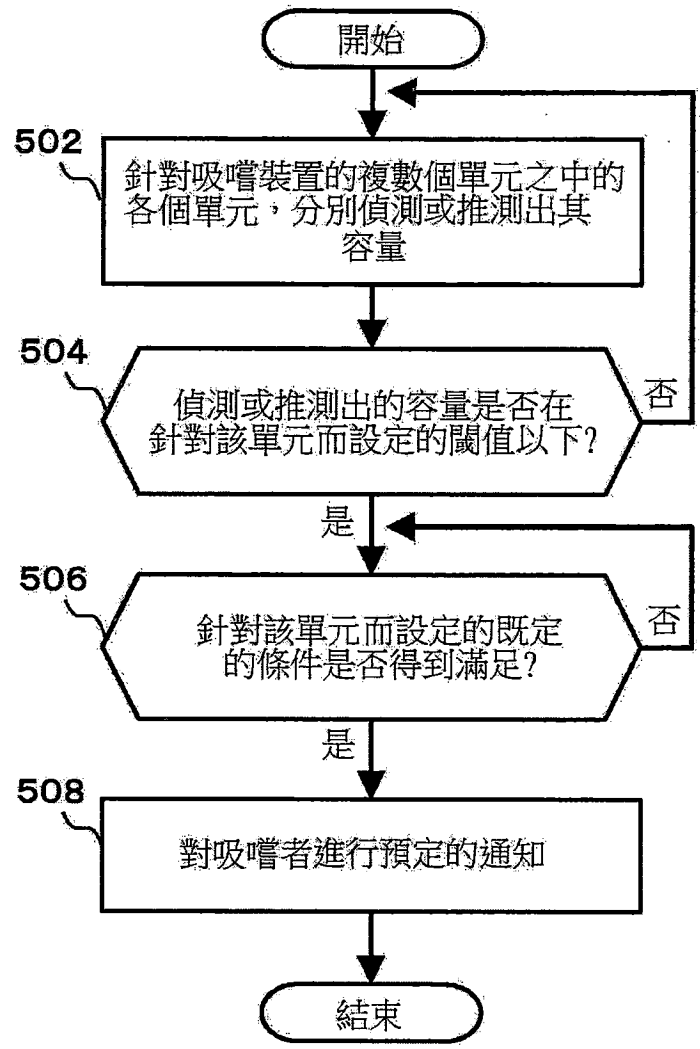


第3圖



400

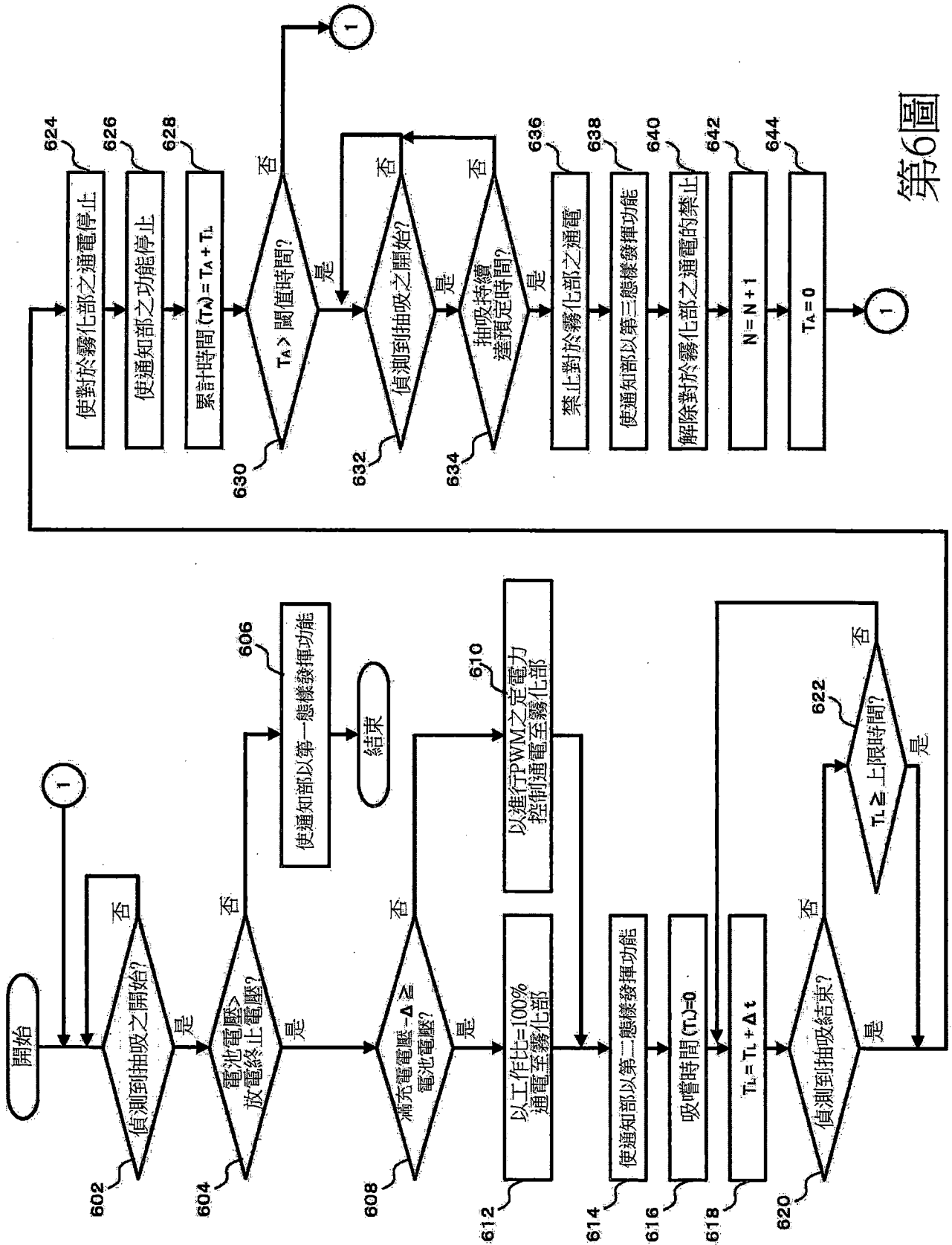
第4圖



500

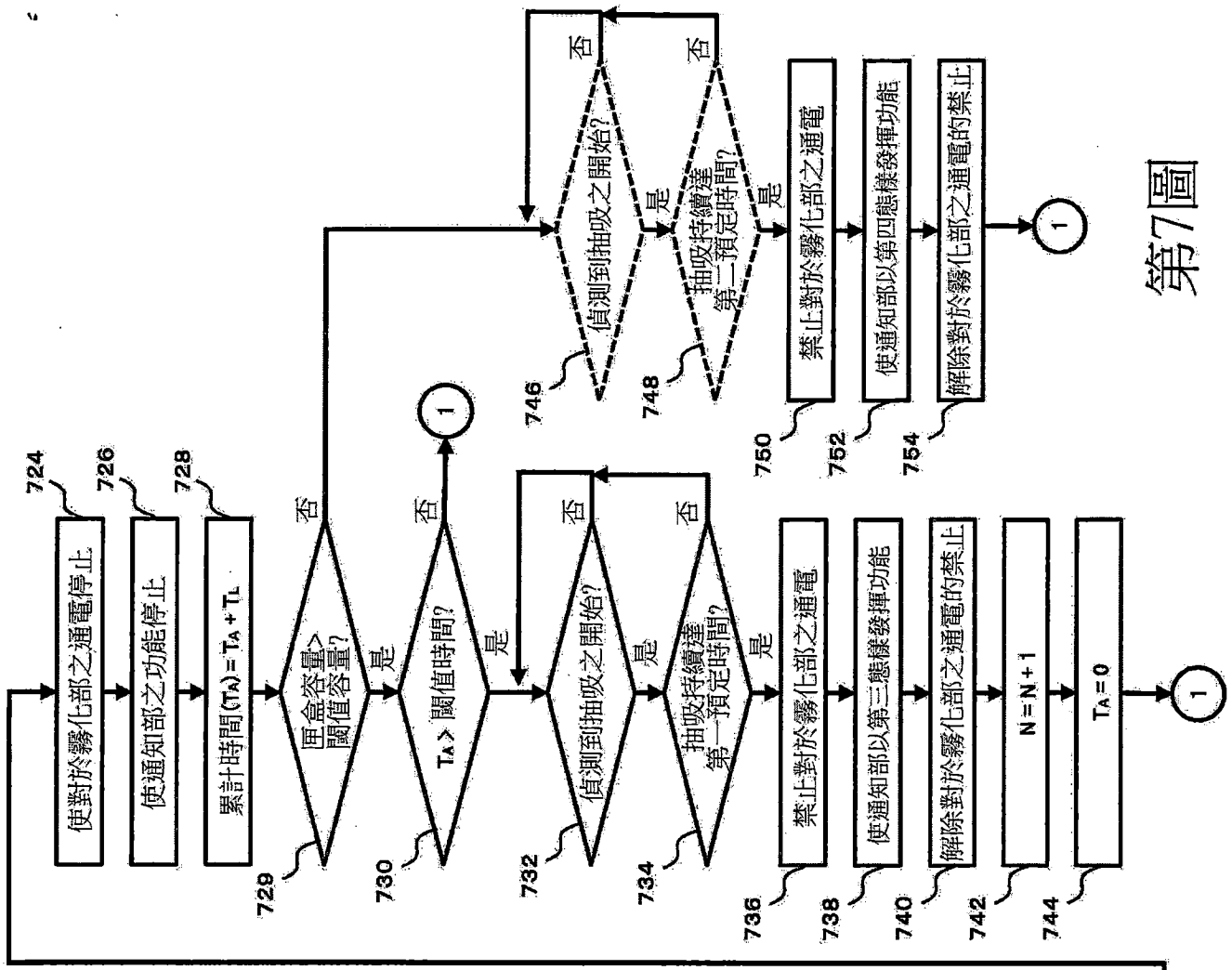
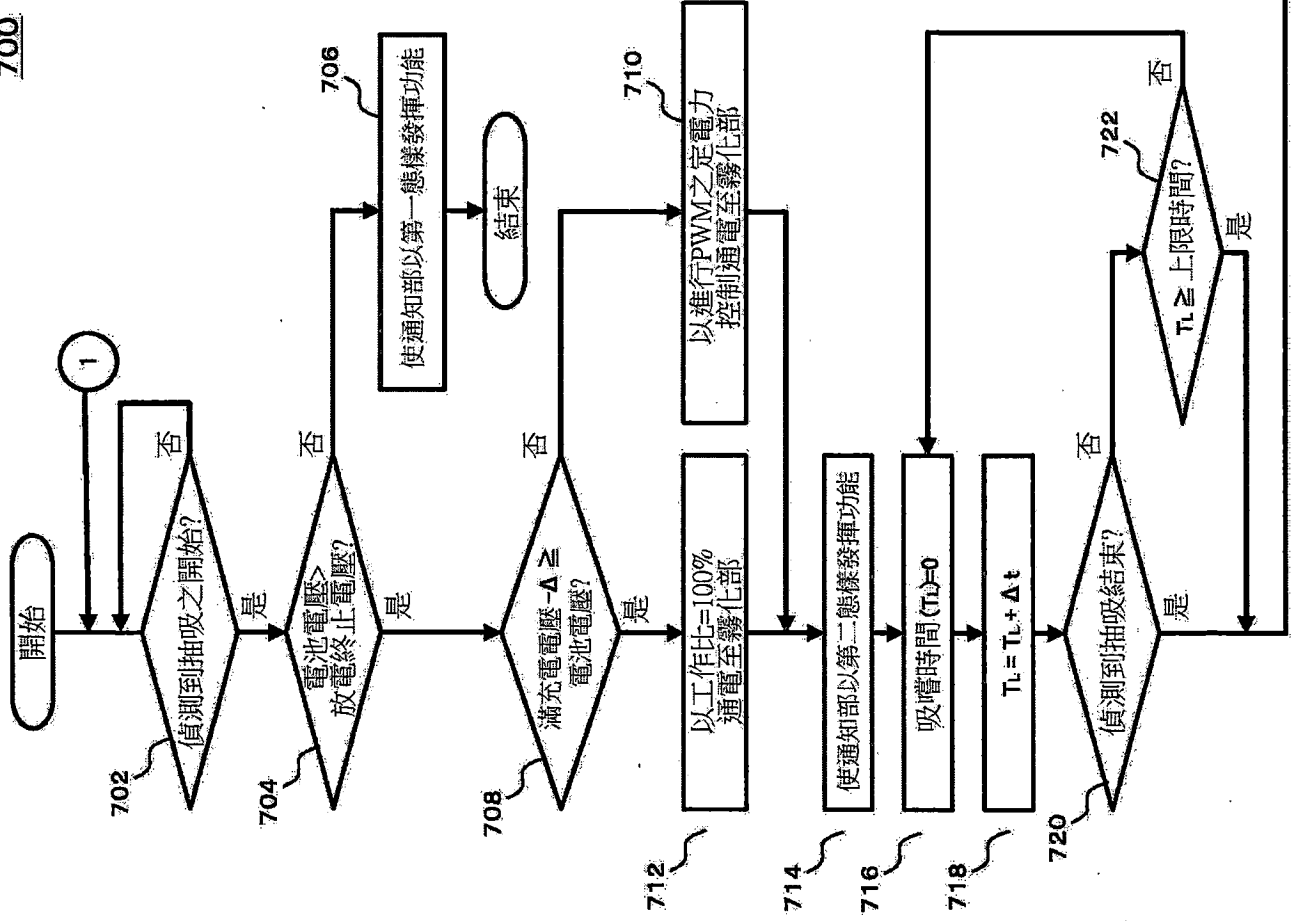
第5圖

600

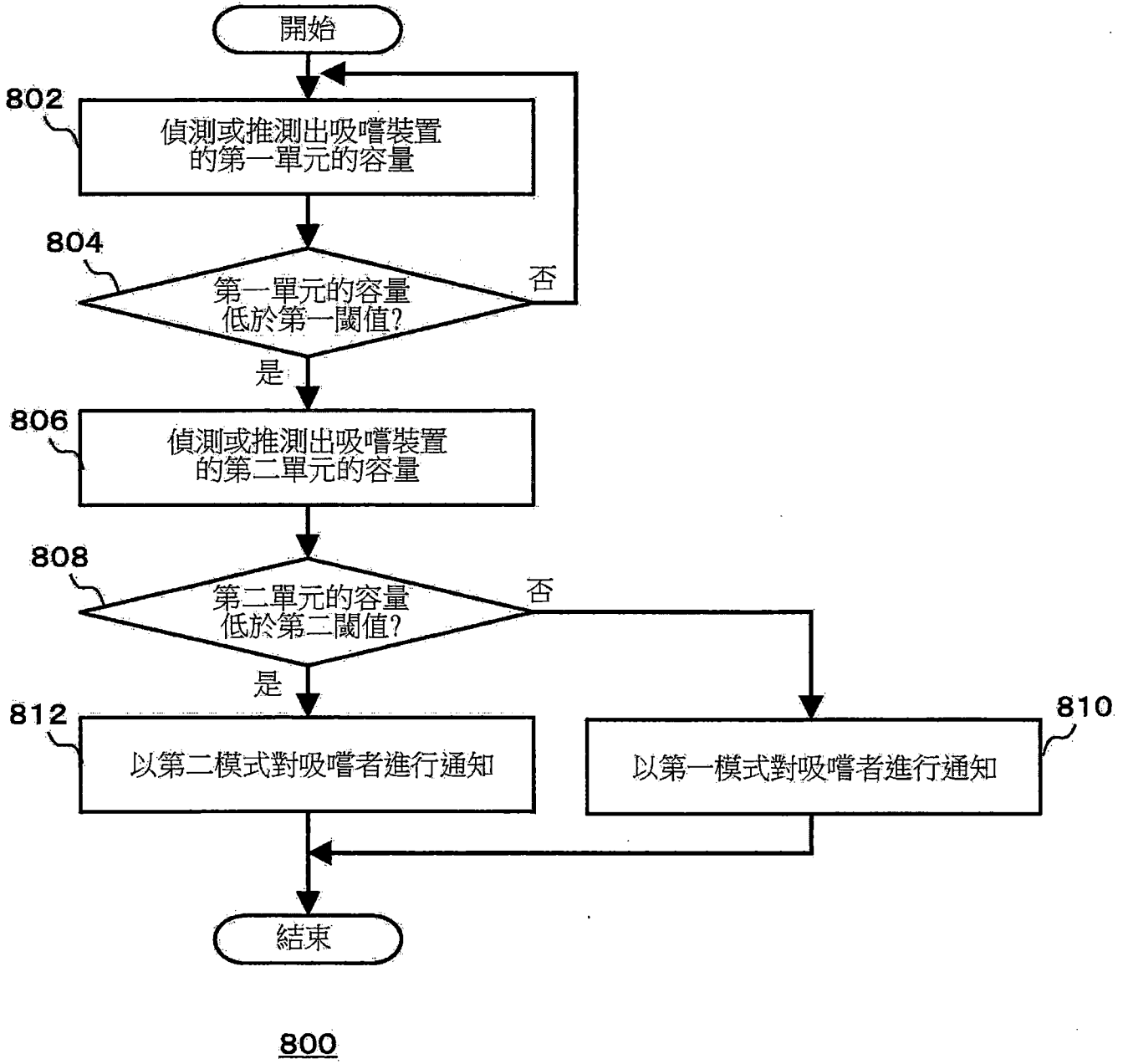


第6圖

700

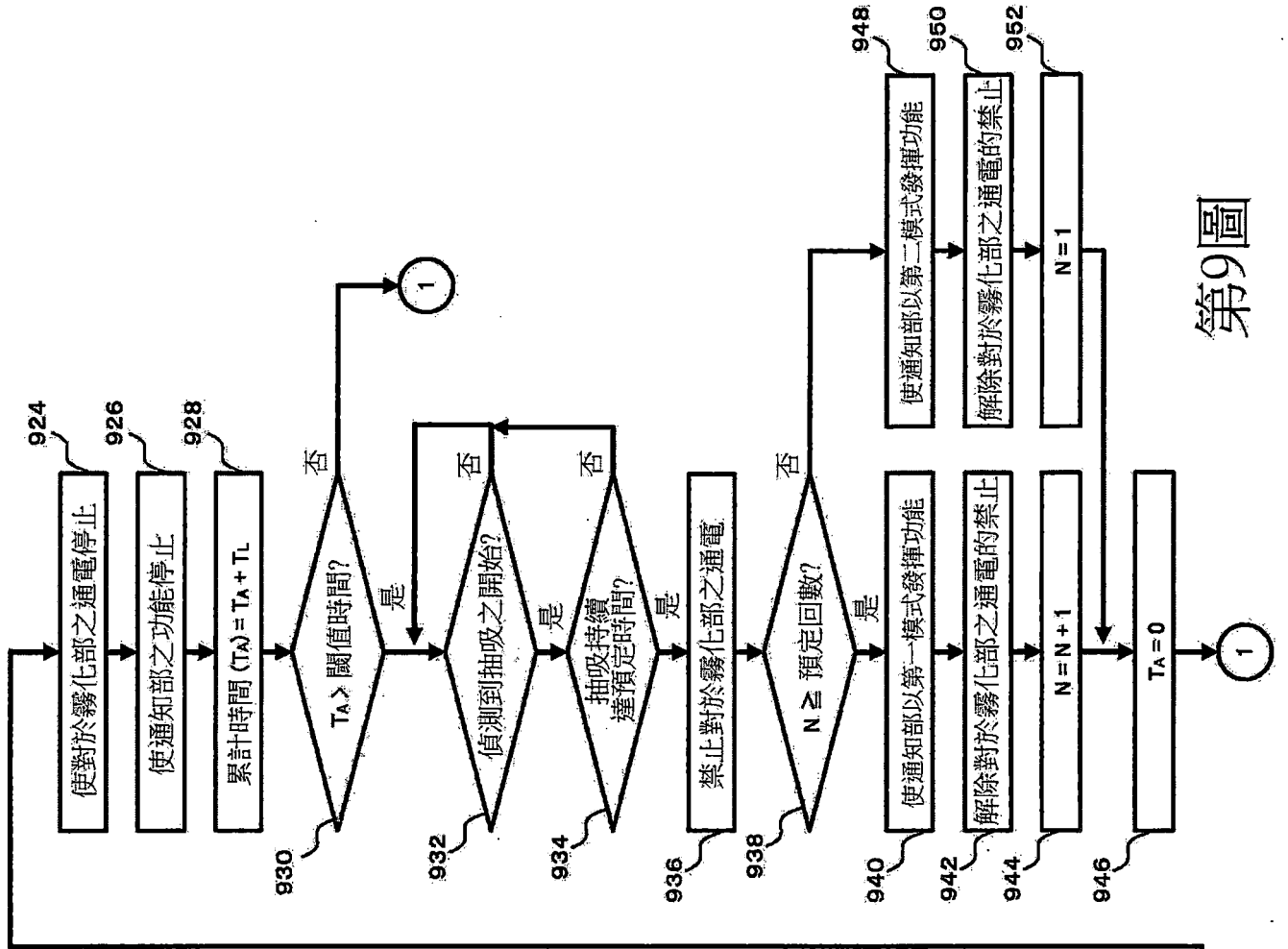
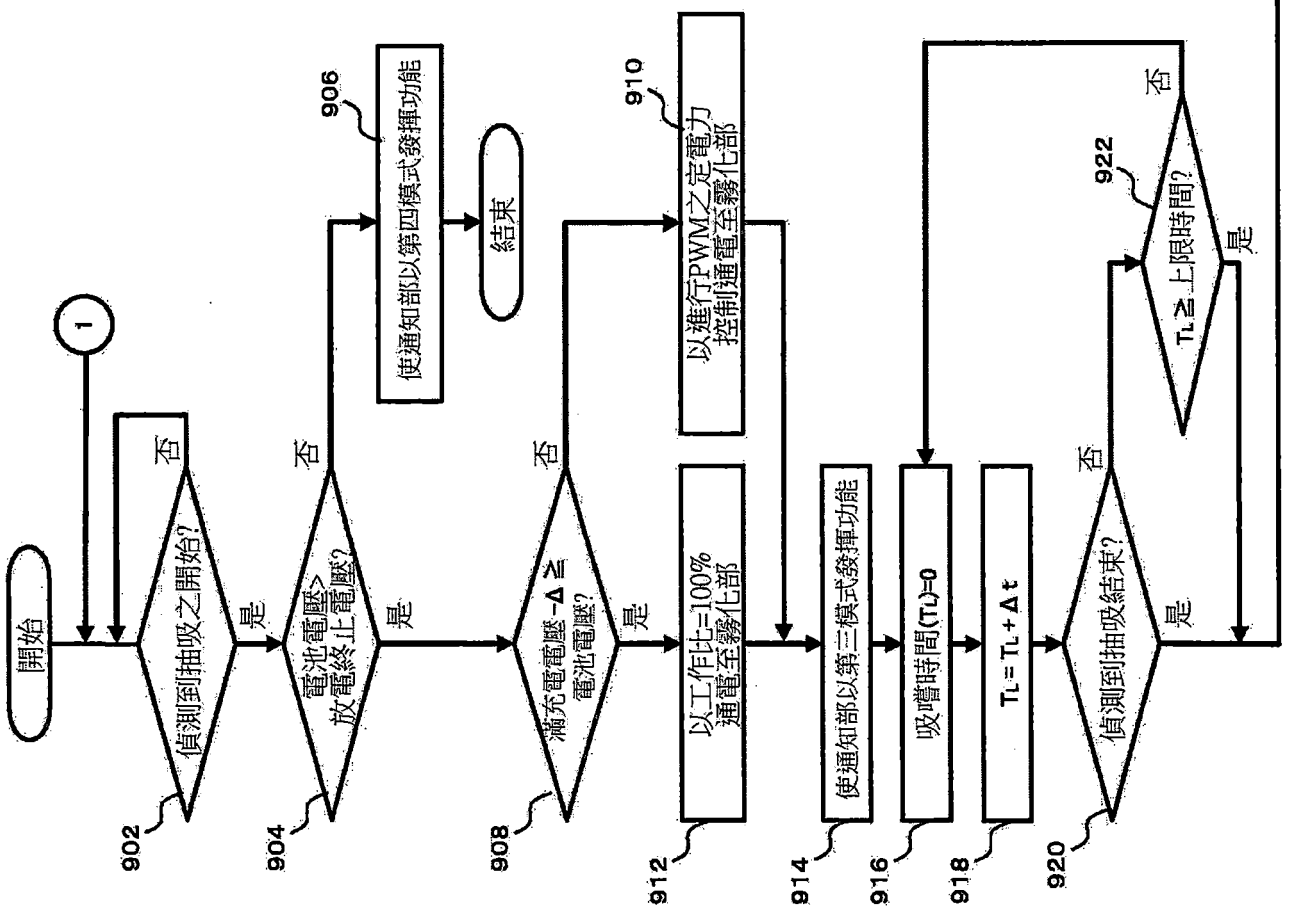


第7圖



第8圖

900



第9圖