



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公告本

(11)證書號數：TW I856241 B

(45)公告日：中華民國 113 (2024) 年 09 月 21 日

(21)申請案號：110106938

(22)申請日：中華民國 110 (2021) 年 02 月 26 日

(51)Int. Cl. : A24F47/00 (2020.01)

(30)優先權：2020/02/28 歐洲專利局 20160260.4

(71)申請人：瑞士商傑太日煙國際股份有限公司 (瑞士) JT INTERNATIONAL S.A. (CH)
瑞士

(72)發明人：胡奇士 恩斯特 HUPKES, ERNST (NL)

(74)代理人：陳長文

(56)參考文獻：

CN 110313635A

審查人員：陳榮茂

申請專利範圍項數：17 項 圖式數：6 共 37 頁

(54)名稱

氣溶膠產生裝置

(57)摘要

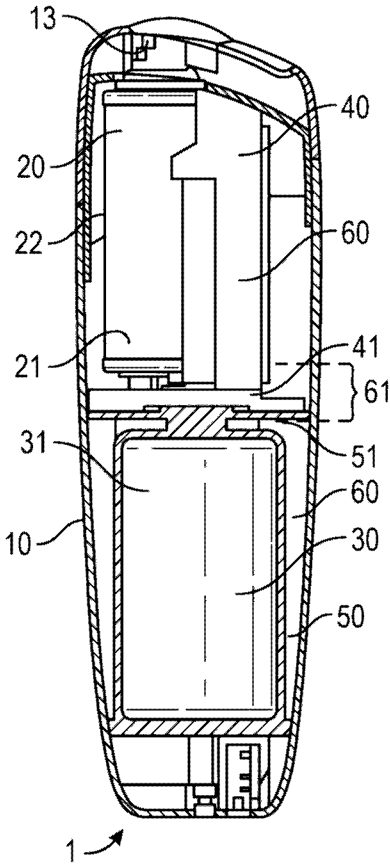
描述了一種氣溶膠產生裝置。該氣溶膠產生裝置包括：殼體；管狀加熱腔室，該管狀加熱腔室被佈置成接納氣溶膠基質，該加熱腔室可操作以加熱該氣溶膠基質以產生氣溶膠；長形電池；該殼體內的框架，該框架被佈置成將該電池和加熱腔室保持在該框架內，使得該加熱腔室和該電池在該殼體內以端部直對之方式對準，其中該管狀加熱腔室之第一端面向該電池之第一端；其中，該框架包括分隔壁，該分隔壁佈置在該電池之第一端與相鄰的該加熱腔室之第一端之間。藉由提供在殼體內以端部直對之方式對準的管狀加熱腔室和長形電池，顯著地減小了加熱腔室與電池之間的熱介面之表面積，從而減少了向電池的熱傳遞。這樣進一步接受更緊湊的、使用者友好的佈置，但是不會增加向電池的熱傳遞，這通常會與使裝置的尺寸減小相關。

An aerosol generating device is described. The aerosol generating device includes: a housing; a tubular heating chamber arranged to receive an aerosol substrate, the heating chamber operable to heat the aerosol substrate to generate an aerosol; an elongate battery; a frame within the housing, the frame arranged to hold the battery and heating chamber within the frame such that the heating chamber and the battery are aligned end-on within the housing with a first end of the tubular heating chamber facing a first end of the battery; wherein the frame comprises a dividing wall arranged between the first end of the battery and the adjacent first end of the heating chamber. By providing a tubular heating chamber and an elongate battery which are aligned end-on within the housing, the surface area of the thermal interface between the heating chamber and battery is significantly reduced, thereby reducing heat transfer to the battery. This further allows for a more compact, user-friendly arrangement but without increasing heat transfer to the battery, as would usually be associated with reducing the size of the device.

指定代表圖：

符號簡單說明：

- 1:氣溶膠產生裝置
- 10:殼體
- 13:開口
- 20:加熱腔室
- 21:第一端
- 22:真空管
- 30:電池
- 31:第一端
- 40:加熱腔室框架
- 41:第一端
- 50:電池框架
- 51:第一端
- 60:框架
- 61:分隔壁



【圖1B】



公告本

I856241

【發明摘要】

【中文發明名稱】 氣溶膠產生裝置

【英文發明名稱】 AEROSOL GENERATION DEVICE

【中文】描述了一種氣溶膠產生裝置。該氣溶膠產生裝置包括：殼體；管狀加熱腔室，該管狀加熱腔室被佈置成接納氣溶膠基質，該加熱腔室可操作以加熱該氣溶膠基質以產生氣溶膠；長形電池；該殼體內的框架，該框架被佈置成將該電池和加熱腔室保持在該框架內，使得該加熱腔室和該電池在該殼體內以端部直對之方式對準，其中該管狀加熱腔室之第一端面向該電池之第一端；其中，該框架包括分隔壁，該分隔壁佈置在該電池之第一端與相鄰的該加熱腔室之第一端之間。藉由提供在殼體內以端部直對之方式對準的管狀加熱腔室和長形電池，顯著地減小了加熱腔室與電池之間的熱介面之表面積，從而減少了向電池的熱傳遞。這樣進一步接受更緊湊的、使用者友好的佈置，但是不會增加向電池的熱傳遞，這通常會與使裝置的尺寸減小相關。

【英文】An aerosol generating device is described. The aerosol generating device includes: a housing; a tubular heating chamber arranged to receive an aerosol substrate, the heating chamber operable to heat the aerosol substrate to generate an aerosol; an elongate battery; a frame within the housing, the frame arranged to hold the battery and heating chamber within the frame such that the heating chamber and the battery are aligned end-on within the housing with a first end of the tubular heating chamber facing

a first end of the battery; wherein the frame comprises a dividing wall arranged between the first end of the battery and the adjacent first end of the heating chamber. By providing a tubular heating chamber and an elongate battery which are aligned end-on within the housing, the surface area of the thermal interface between the heating chamber and battery is significantly reduced, thereby reducing heat transfer to the battery. This further allows for a more compact, user-friendly arrangement but without increasing heat transfer to the battery, as would usually be associated with reducing the size of the device.

【指定代表圖】 圖1B

【代表圖之符號簡單說明】

1 氣溶膠產生裝置

10 殼體

13 開口

20 加熱腔室

21 第一端

22 真空管

30 電池

31 第一端

40 加熱腔室框架

41 第一端

50 電池框架

51 第一端

60 框架

61 分隔壁

【特徵化學式】 無

【發明說明書】

【中文發明名稱】 氣溶膠產生裝置

【英文發明名稱】 AEROSOL GENERATION DEVICE

【技術領域】

【0001】 本揭露內容關於一種氣溶膠產生裝置。本揭露內容尤其適用於一種可攜式氣溶膠產生裝置，該裝置可為整裝式的並且是低溫的。這種裝置可以藉由傳導、對流和/或輻射來對煙草或其他合適的氣溶膠基質材料進行加熱而不是點燃，以產生供吸入之氣溶膠。

【先前技術】

【0002】 在過去幾年間，風險被降低或風險被修正裝置（也稱為汽化器）之普及和使用快速增長，這有助於幫助想要戒煙的習慣性吸煙者戒掉如香煙、雪茄、小雪茄和捲煙等傳統煙草產品。可獲得對可氣溶膠化物質進行加熱以釋放供吸入的蒸氣、而不是依靠燃燒煙草的各種裝置和系統。

【0003】 通常可用的、風險已降低或風險已修正的裝置係受熱基質的氣溶膠產生裝置或加熱不燃燒式裝置。這種類型的裝置藉由將氣溶膠基質加熱到通常範圍為150°C到300°C的溫度來產生氣溶膠或蒸氣，該氣溶膠基質通常包括潮濕的煙葉或其他合適的可氣溶膠化材料。對氣溶膠基質進行加熱、但不使其燃燒或點燃會釋放氣溶膠，該氣溶膠包括使用者所尋求之組分、但不包括燃燒和點燃所產生的毒性致癌副產物。此外，藉由對煙草或其他可氣溶膠化材料進行加熱而產生的氣溶膠通常不包括由燃燒和點燃所產生的可能對於使用者來說

令人不快的燒焦味或苦味，所以基質因此不需要通常添加到這種材料以使煙氣和/或蒸氣對於使用者來說味道更好的糖和其他添加劑。

【0004】 已知的氣溶膠產生裝置通常包括用於接納供消耗的氣溶膠產生基質的加熱腔室、電源、以及用於控制從電源向加熱腔室供電的控制電路。這種裝置的一個已知問題係，加熱腔室不可避免地與裝置內的電源和控制電路接近會導致電源和電子電路的不必要的發熱。這種加熱可能會損壞該等對熱敏感的電子部件，並且在某些情況下，其當未被設計成要被加熱的部件變得過熱時甚至可能是危險的，具有起火或爆炸之風險。

【0005】 提供更緊湊的、使用者友好的氣溶膠產生裝置的動機與日俱增，但是使這種裝置的尺寸減小不可避免地使敏感的電子部件與熱源更接近，並且加劇了以上描述的熱管理問題。

【0006】 本發明之目的係解決上述問題並且提供一種氣溶膠產生裝置，其中在仍然提供了緊湊的使用者友好裝置之同時改進了熱管理。

【發明內容】

【0007】 在本發明之第一方面，提供一種氣溶膠產生裝置，該氣溶膠產生裝置包括：殼體；管狀加熱腔室，該管狀加熱腔室被佈置成接納氣溶膠基質，該加熱腔室可操作以加熱該氣溶膠基質以產生氣溶膠；長形電池；該殼體內的框架，該框架被佈置成將該電池和加熱腔室保持在該框架內，使得該加熱腔室和該電池在該殼體內以端部直對之方式對準，其中該管狀加熱腔室之第一端面向該電池之第一端；其中，該框架包括分隔壁，該分隔壁佈置在該電池之第一端與相鄰的該加熱腔室之第一端之間。藉由提供在殼體內以端部直對之方

式對準的管狀加熱腔室和長形電池，顯著地減小了加熱腔室與電池之間的熱介面之表面積，從而減少了向電池的熱傳遞。這樣進一步接受更緊湊的、使用者友好的佈置，但是不會增加向電池的熱傳遞，這通常會與使裝置的尺寸減小相關。

【0008】 短語「以端部直對之方式對準」旨在定義為使長形電池與管狀加熱腔室在殼體內基本上沿長度方向對準。管狀加熱腔室和電池之伸長軸線可以軸向對準，或者它們可以偏離軸向對準，例如伸長軸線在與伸長軸線垂直的方向上移位。伸長軸線可以相同地相對於彼此成角度，儘管較佳的是伸長軸線係平行的。

【0009】 較佳的是，管狀加熱腔室之第一端與電池之第一端相鄰。在一些示例中，間隙將管狀加熱腔室之第一端與電池之第一端分開。

【0010】 該管狀加熱腔室較佳的是具有開口端，該開口端被佈置成接納氣溶膠產生基質，並且加熱腔室之第一端較佳的是與該開口端相對的端部。較佳的是，第一端係閉合的。較佳的是，加熱腔室之第一端面向電池之第一端。

【0011】 在下面的揭露內容中，「加熱腔室」可以用於指代包括內部管狀加熱腔室（或加熱杯）和外部隔絕殼體的複合物品，管狀加熱腔室套設在外部隔絕殼體中。管狀加熱腔室較佳的是包括加熱杯，該加熱杯具有用於接納消耗品的開口端以及閉合端。較佳的是，薄膜加熱器被包繞在加熱杯之外表面上，並且加熱杯和薄膜加熱器定位在隔熱套筒內，較佳的是在真空管（或其他形式的隔絕管）內。

【0012】 較佳的是，氣溶膠劑產生裝置包括殼體內的框架，該框架被佈置成將電池和加熱腔室中的一者或兩者保持在該框架內。以此方式，管狀加熱腔室和/或加熱腔室可以在裝置的殼體內牢固地保持在適當的位置。此外，提供

框架允許藉由將部件精確地保持在使向敏感電子部件（例如電池）的熱傳遞減少的位置而使該等部件被保持在有助於熱管理的精確的、可重現的位置。

【0013】 該框架較佳的是保持加熱腔室和/或電池，使得它們不與裝置的殼體接觸。較佳的是，框架被配置為在加熱腔室之第一端與電池之第一端之間提供間隙。

【0014】 該框架包括分隔壁，該分隔壁佈置在該電池之第一端與相鄰的該加熱腔室之第一端之間。該分隔壁較佳的是包括熱屏障，該熱屏障定位在該電池之第一端與相鄰的該加熱腔室之第一端之間。較佳的是，該分隔壁係平面結構元件，該平面結構元件橫跨殼體之內部截面延伸，從而將該電池之第一端與相鄰的該加熱腔室之第一端分隔開。分隔壁增加了對從加熱腔室到電池的熱傳遞之限制。

【0015】 較佳的是，分隔壁包括隔熱材料。在一些示例中，該裝置進一步包括設置在分隔壁上的隔絕層，例如氣凝膠或陶瓷纖維或羊毛。

【0016】 較佳的是，分隔壁橫跨殼體之內部截面延伸，以在加熱腔室與電池之間提供熱屏障。

【0017】 較佳的是，分隔壁與殼體之內表面較佳的是至少圍繞截面的大部分圓周相會。較佳的是，該分隔壁被佈置成在該管狀加熱腔室之第一端與相鄰的該電池之第一端之間提供屏障或障礙物。這種佈置進一步有助於藉由加熱腔室與電池之間的對流來使熱交換最小化。此外，在發生電池脫氣事件之情況下，噴射流體從電池朝向裝置的嘴端的通過受到限制。特別地，藉由分隔壁使從電池排出的氣體或液體的速度在裝置的嘴端的方向上減小，並且因此改善了裝置之安全性。

【0018】 較佳的是，框架包括：被佈置成保持電池的電池框架；以及

被佈置成保持加熱腔室的加熱腔室框架；其中，該電池框架之第一端抵靠該加熱腔室框架之第一端連接，使得該加熱腔室框架與該電池框架在該殼體內以端部直對之方式對準。較佳的是，電池框架之第一端被配置為支撐電池之第一端；並且加熱腔室框架之第一端被配置為支撐加熱腔室之第一端。提供多部件框架設計提高了組裝之便利性，這係因為在將兩個框架連接在一起之前，可以將加熱器元件預先組裝在加熱器腔室框架中，並且可以將電池預組裝在電池框架中。

【0019】較佳的是，氣溶膠產生裝置包括分隔壁，該分隔壁橫跨殼體之內部截面延伸以在加熱腔室與電池之間提供熱屏障；其中，分隔壁包括電池框架之第一端和加熱腔室框架之第一端中的一者或兩者。較佳的是，分隔壁包括電池框架之開合端以及加熱器框架的（至少部分）閉合端。以此方式，框架既起到了將加熱腔室和電池支撐在適當的位置之作用，又在電池脫氣之情況下抑制向電池的熱傳遞並增加安全性。

【0020】較佳的是，加熱腔室框架被配置為保持加熱腔室，使得在管狀加熱腔室之第一端與分隔壁之間存在間隙。較佳的是，加熱腔室框架被配置為使得在加熱腔室之圓柱形外表面與加熱腔室框架之間存在間隙。該等設置藉由在加熱腔室之外表面和下表面周圍設置氣隙來進一步減少向電池的熱傳遞，從而進一步增強裝置內的熱管理。

【0021】較佳的是，加熱腔室框架具有L形結構。較佳的是，加熱腔室框架包括與電池框架連接的基底表面以及沿著已組裝的加熱腔室沿長度方向延伸的縱向部分。縱向部分較佳的是基本上垂直於基底表面以形成L形結構。較佳的是，縱向部分（豎直延伸部分）沿著加熱腔室的外側放置。這種L形佈置便於組裝，確保加熱腔室可以準確定位、相對於電池對準、並且進一步使加熱腔室與周圍的支撐結構之間的熱傳遞最小化。

【0022】較佳的是，加熱腔室包括加熱器杯、包繞在加熱器杯之外表面上的薄膜加熱器、以及隔絕管，其中，加熱器杯套設在隔絕管內。較佳的是，藉由一個或多個加熱腔室支撐件將加熱器杯支撐在隔絕管內，該一個或多個加熱腔室支撐件被配置為保持加熱器杯並且與周圍的隔絕管接合。較佳的是，一個或多個加熱腔室支撐件各自定位在加熱器杯的一端。較佳的是，加熱腔室支撐件係定位在加熱器杯的每一端周圍的環形支撐件，並且一個或兩個加熱腔室支撐件延伸到隔絕管外以與框架接合，使得藉由加熱器框架將加熱腔室保持在裝置的殼體內。這種佈置便於組裝，並且減少了從加熱器杯到框架的熱傳遞。

【0023】較佳的是，電池框架包括：閉合的第一端，該第一端橫跨殼體之內部截面延伸；以及沿著電池之長度走向的一個或多個縱向支柱，該一個或多個縱向支柱被佈置成使電池的大部分側表面暴露在殼體內。以此方式，電池框架在電池周圍提供空間以容納在脫氣期間釋放的任何流體。

【0024】較佳的是，氣溶膠產生裝置進一步包括柔性電連接件，該等柔性電連接件被佈置成該壁的定位在加熱腔室與電池之間的部分周圍彎曲，以在分隔壁的這個部分的任一側連接電子部件。特別地，可以在電池框架之第一端與加熱腔室框架之第一端之間設置PCB，其中分隔壁包括電池框架的閉合的第一端以及加熱腔室框架的（至少部分地）閉合的第一端；並且PCB可以連接到加熱器，該加熱器被佈置成利用柔性連接件來對加熱腔室進行加熱，該柔性連接件繞過加熱器腔室框架的閉合的第一端。以此方式，使分隔壁內的通孔的數量最少，以進一步提高對通過分隔壁的熱傳遞的抵抗力。

【0025】較佳的是，氣溶膠產生裝置包括第一PCB，該第一PCB橫跨殼體的截面延伸並且佈置在電池之第一端與相鄰的加熱腔室之第一端之間。以此方式，第一PCB在加熱腔室與電池之間提供附加熱屏障。較佳的是，第一PCB在電池框架的閉合的第一端中設有凹部。較佳的是，第一PCB是包括用於對從電

池到加熱腔室的電力供應進行控制的電子部件的電力板。較佳的是，電池和加熱腔室（特別是被佈置成對加熱腔室進行加熱的加熱器）連接到第一PCB。

【0026】更具體地，較佳的是，氣溶膠產生裝置包括殼體內的框架，該框架被佈置成將電池和加熱腔室保持在框架內，其中，框架包括分隔壁，該分隔壁在電池之第一端與相鄰的加熱腔室之第一端之間橫跨殼體之內部截面延伸；其中，第一PCB被接納在分隔壁的凹進部分內。

【0027】較佳的是，氣溶膠產生裝置進一步包括沿著殼體的長度延伸的第二PCB，其中，第一PCB藉由柔性連接件連接到第二PCB，柔性連接件在分隔壁的一部分周圍彎曲，分隔壁在管狀加熱腔室之第一端與相鄰的電池之第一端之間橫跨殼體的截面延伸。特別地，較佳的是，第一PCB設置在加熱腔室框架之第一端與電池框架之第一端之間，而第二PCB沿著加熱腔室框架的長度連接，並且第一PCB與第二PCB藉由柔性連接件連接，該柔性連接件佈置在加熱腔室框架之第一端周圍。

【0028】較佳的是，該裝置包括被佈置成保持電池的電池框架、以及被佈置成保持加熱腔室的加熱腔室框架，其中電池框架之第一端連接到加熱腔室框架之第一端；並且電池框架之第一端和加熱腔室框架之第一端係閉合的，並且第一PCB定位在電池框架之開合端與加熱腔室框架之開合端之間；使得藉由分隔壁使電池與加熱腔室熱隔絕，該分隔壁包括電池框架之開合端、第一PCB、以及加熱腔室框架之開合端。

【0029】較佳的是，氣溶膠產生裝置進一步包括加熱器，該加熱器被佈置成對管狀加熱腔室之內部容積進行加熱，其中，加熱器定位在管狀加熱腔室的外部。特別較佳的是，加熱器係包繞在加熱腔室之外表面上的薄膜加熱器。在加熱器位於加熱腔室的外部的情況下，對電池進行熱量管理的需求更加重要。

【0030】 在本發明之另一方面，提供了一種用於組裝氣溶膠產生裝置之方法，該方法包括：將長形電池安裝在電池框架內；將加熱腔室框架之第一端連接到電池框架之第一端；將管狀加熱腔室安裝在加熱腔室框架內以形成組合式框架組件；將下拉式列示方塊架組件插入長形殼體中。

【圖式簡單說明】

【0031】 [圖1A]和[圖1B]係氣溶膠產生裝置之示意圖；

【0032】 [圖2A]、[圖2B]和[圖2C]係電池框架組件之示意圖；

【0033】 [圖3A]和[圖3B]係展示電池框架和加熱腔室框架的連接之示意圖；

【0034】 [圖4A]和[圖4B]係組合式框架子組件之示意圖；

【0035】 [圖5]係多部件PCB之示意圖；

【0036】 [圖6A]、[圖6B]、[圖6C]、[圖6D]和[圖6E]係展示了氣溶膠產生裝置的組裝過程之示意圖。

【實施方式】

【0037】 圖1A和圖1B示意性地展示了根據本發明之氣溶膠產生裝置1。裝置1包括殼體10、被佈置成接納氣溶膠產生基質的管狀加熱腔室20，加熱腔室20可操作以加熱氣溶膠基質以產生氣溶膠。氣溶膠產生裝置1進一步包括長形電池30，並且加熱腔室20和電池在殼體10內以端部直對之方式對準，其中管狀加熱腔室20之第一端21面向電池30之第一端31。由於電池30中的加熱腔室20在殼體10內以端部直對之方式對準，因此加熱腔室與電池之間的熱介面減小，這樣減少了在使用裝置1期間向電池的熱傳遞。這種佈置還允許可以使殼體10尺寸減小的更

緊湊的氣溶膠產生裝置1，從而利用了管狀加熱腔室20和電池30的端部直對式構型所實現的空間的有效利用。

【0038】如圖1A中的裝置1的外部視圖和圖1B之截面視圖所示，氣溶膠產生裝置1具有在第一嘴端11與相對的基底端12之間延伸的長形殼體10。殼體10具有定位在殼體10之第一端11處的開口13，可以通過該開口將消耗品引入管狀加熱腔室20中。可以藉由電池30、使用裝置內的控制電路來選擇性地提供電力，以對腔室20內接納的消耗品進行加熱，以產生可由使用者吸入的蒸氣。

【0039】在該示例中，裝置1被佈置成接收被接納在腔室20中的長形消耗品，同時消耗品的一部分依然從開口13突出並且用作吸嘴，使用者可以通過該吸嘴吸入所產生的氣溶膠，儘管設想了其中消耗品被完全包含在裝置內並且氣溶膠通過吸嘴吸入的其他示例。裝置1進一步包括滑動件14，該滑動件可以用於選擇性地打開和關閉裝置1之第一端11處的開口13。

【0040】在使用期間，加熱腔室20升高到通常在150°C到300°C之間的升高溫度。假定裝置1的內部部件彼此緊鄰，則有必要採取步驟來減少到電池30與控制電路的熱傳遞。如上所述，加熱腔室20和電池30的端部直對式佈置提供減小的熱介面，以使高溫向電池的傳導最小化。此外，與加熱腔室的其他部分相比，加熱腔室20之第一端21通常具有降低的溫度，這意味著加熱腔室之最低溫度部分位於電池附近，這又減少了傳遞到精密控制部件和電源30本身的熱量。根據本發明之氣溶膠產生裝置1的許多其他特徵進一步增強了裝置1內的熱管理。

【0041】如圖1B所示，氣溶膠產生裝置1進一步包括殼體10內的框架60，該殼體被佈置成保持電池30和管狀加熱腔室20。特別地，框架60被配置為與裝置1內的殼體10之內表面接合以提供牢固的支撐件，加熱腔室20和電池30可以

安裝到該支撐件上。因此，框架60用於將加熱腔室20和電池30牢固地保持在裝置1內的所需位置，這使它們之間的熱傳遞最小。

【0042】 框架60進一步包括分隔壁61，該分隔壁在加熱腔室20之第一端21與電池30之第一端31之間橫跨殼體10之內部容積延伸。因此，分隔壁61用作將電池30之第一端31與加熱腔室20之第一端21隔絕的另一熱屏障。分隔壁61較佳的是與殼體10之內表面相會，以在加熱腔室20與電池30之間提供屏障。除了提供改進的熱屏障外，屏障壁61還起到將加熱腔室和裝置1的上部部分與包含電池30的裝置的下部部分隔開的作用，從而在發生電池脫氣事件之情況下起到對從電池釋放的流體的通過進行限制的作用。

【0043】 在附圖所示的示例中，框架60係包括以下兩個子框架的模組化部件：電池框架50和加熱腔室框架40。電池框架50和加熱腔室框架40在相應的縱向端部處連接，使得它們在殼體10內縱向對準，其中加熱腔室框架40之第一端41連接到電池框架50之第一端51。藉由允許對裝置1的內部部件以模組化方式進行組裝，其中電池30和電池框架50在連接到加熱腔室框架40之第一端41和電池框架50之第一端51之間的介面處之前被分別組裝到加熱腔室20和加熱腔室框架40，這種模組化的兩部分框架設計顯著提高了組裝的便利性。

【0044】 如圖1B所示，在該示例中，分隔壁61包括加熱腔室框架40的一部分41和電池框架50的一部分51。特別地，電池框架50和加熱腔室框架40二者都包括在相應的第一端41、51處的部分，該部分橫跨裝置的截面徑向延伸以在加熱腔室20與電池30之間提供分隔。該佈置可以藉由在加熱腔室與電池30之間設置形成屏障壁60的多個隔熱層而為電池提供增強的熱保護。

【0045】 圖2A至圖2C示意性地展示了本發明之特定示例中的電池框架50。如在圖2A中可以看到，電池框架50包括基本上開放的結構，提供了剛性包圍部，該剛性包圍部將電池30部分地包封在內，同時提供了使電池30之外表

面的各部分暴露的開放空間。電池框架50包括閉合的第一端51，該第一端包括端板52，該端板被佈置成以便橫跨內部殼體10的截面延伸。電池框架50包括與第一端51相反的第二端53，該第二端用於支撐電池30的第二端32。電池框架的第二端53包括支撐表面以支撐電池之第二端32(即：基底端)，但是還包括多個間隙54，從而在電池框架50的第二端53中提供開口。電池框架50還包括多個縱向支柱55，該等縱向支柱被佈置成沿著將第一端51與第二端53連接的電池之長度延伸。

【0046】在圖2所示的示例中，電池框架50包括兩個縱向支柱55，這兩個縱向支柱定位在電池的相反的縱向邊緣上，從而連接在第一端51處的閉合板52與第二端53的開放支撐件。以此方式，當如圖2B所示將電池30接納在電池框架50內時，第一端51的端板52提供了橫跨電池30之第一端31的屏障，同時縱向支柱55和具有開口54的第二端53(即：基底端)意味著電池外表面的一部分是暴露的。該結構被優化以在電池30發生脫氣事件的情況下提供增加的安全性。特別地，如果電池30在脫氣期間破裂或排氣，則第一端51降低了任何噴射流體在其朝向嘴端11行進時的速度。相反，允許流體填充由縱向支柱55和電池框架50的基底中的開口54留下的暴露區域，使得流體被引導向下通過開口54並從設置在裝置的殼體10的底部表面中的排氣點流出。因此，電池框架50結構在與加熱腔室20相鄰的第一端51處提供了增加的電池30之熱阻，但是也提供了空間以容納從電池30釋放的任何流體並將其引導到裝置1的基底12外。

【0047】如圖2C所示，在通過電池框架50的端板52截取的截面視圖中，由端板52形成之第一端51徑向延伸以與殼體10之內表面S接觸。儘管在該示例中，該連接在裝置殼體10與電池框架50之間的介面周圍不是一直都是連續的，但是沿著介面的與由縱向支柱55形成的開放部分56相對應的部分係完整的。

【0048】如圖2C所示，電池框架50被定形以便被套設在外殼10內，以便與內表面相會，從而允許將其牢固地支撐在外殼10內而為電池30提供穩固的支撐。電池框架50還包括遠離第二端53(即：基底端)延伸的突出部分57，該基底端被佈置成與殼體10的基底端12之內表面接合。該突出部分57意味著在裝置的基底端12處設置殼體10的空餘部分15，該空餘部分可以容納在脫氣期間從電池30釋放的流體。突出部分57還可以容納充電端口和相關的電子控制部件，以允許與充電電纜連線以對電池30進行充電。

【0049】如圖2A和圖2B所示，提供了電池框架50的閉合的第一端51的頂部端板52包括凹進部分58。特別地，在電池框架50的與加熱腔室20和加熱腔室框架40相鄰的第一端51中，具有凹進部分58，該凹進部分被佈置成接納PCB 71，如圖3A所示。這樣允許既為電池30提供附加熱遮罩，又使電池30和加熱腔室20兩者都容易地連接到居間的PCB。

【0050】如以下更詳細地描述的，這個根據本發明之裝置1的示例包括具有多個不同的PCB部分的多部分PCB，所述多個不同的PCB部分藉由柔性連接件而被連接以允許緊湊的佈置，其中PCB的各個部分圍繞裝置1的多個不同的內部部件以不同的取向進行連接。

【0051】在電池框架50的凹進部分58中接納的第一PCB部分71較佳的是電力板71，該電力板包括與對從電池30到加熱腔室20的加熱器的電流供應進行控制相關的高功率部件。以這種取向設置電力板71（橫跨裝置1之內部截面位於加熱腔室與電池30之間）提供了許多優點。其允許加熱腔室20和電池30都連接到電力板71，同時使所需的連接長度最小。由於該等連接件在電池30與加熱腔室20的加熱器之間載有高電流，因此有利的是，該等部件保持盡可能短以使損耗最小化。其還允許將所有高功率部件都設置在PCB佈置70的同一部分71上。以此方式，可以優化電力板71以包括該等更高功率的部件。

【0052】 與本發明之熱管理特性相關的另一重要優點是，電力板71在加熱腔室20與電池30之間提供了附加熱遮罩。特別地，電力板71橫跨由電池框架50的端部51提供的分隔壁61，使得它們提供多層屏障以增強加熱腔室20與電池30之間的熱遮罩。凹進部分58可以被配置為接納並且牢固地保持電力板71（如圖3A所示），以允許電力板和電池30與加熱腔室20的加熱器部件之間的連接。

【0053】 圖3B示出了加熱腔室框架40隨後如何連接到電池框架50，其中加熱器框架之第一端41抵靠相鄰的電池框架50之第一端51連接。加熱腔室框架40具有L形結構，該L形結構具有形成與電池框架之第一端41連接的基底表面以及延伸的豎直部分43，該豎直部分沿已組裝的加熱腔室之縱向長度沿長度方向延伸以將加熱腔室保持在殼體10內。加熱腔室框架40之第一端41包括基本上閉合的表面，該基本上閉合的表面在徑向方向上橫跨裝置1的殼體10之內部截面延伸。以此方式，如圖3B所示，電池框架50之第一端51、PCB 71以及加熱腔室框架14之第一端41一起提供了多層分隔壁61，以將電池30與加熱腔室20隔離開。這樣提供了良好的熱遮罩，同時使電力板71、電池和加熱腔室之間容易連接。

【0054】 在該示例中，電池框架50與加熱腔室框架40用螺釘42連接，從而提供了直接且堅固的組裝框架組件之手段。這樣允許以下進一步描述氣溶膠產生裝置1之模組化構造。

【0055】 圖4A示出了保持加熱腔室20的已組裝的加熱腔室框架40，該已組裝的加熱器框架連接到保持電池30的電池框架50。如在圖4B的截面視圖中更清楚地示出的，加熱腔室20包括加熱杯21、包繞在加熱器杯21之外表面上的薄膜加熱器26、以及隔熱管22（例如真空隔絕管），在該管內安裝有加熱杯21。藉由兩個加熱腔室支撐件23、24將加熱器杯21支撐在真空管22內，這兩個加熱腔室支撐件被配置為保持加熱器杯21的端部並與周圍的真空管22接合以將加熱

器杯21保持在加熱管22內的適當的位置。加熱腔室支撐件23、24還被配置為與加熱腔室框架40接合，使得藉由加熱腔室框架40將加熱腔室20保持在裝置1的殼體10內。

【0056】如圖4B所示，加熱腔室20組件包括在加熱腔室之第二開放端25處的第一加熱腔室支撐件23以及在加熱腔室20的加熱杯之第一端（閉合端）21處的第二支撐件24。加熱腔室支撐件23、24至少部分地圍繞加熱器杯21之圓周延伸，並且沿著加熱腔室之長度略微延伸，以在一端處夾持加熱腔室並且連接到周圍的真空管22。在該示例中，在基底端處的加熱腔室支撐件24包括圍繞支撐件24的圓周佈置的多個支柱27，該等支柱沿著加熱腔室的長度的一部分延伸以對其進行夾持。以此方式，加熱杯21僅保持在加熱腔室20的端點處，以使向周圍部件的熱傳遞最小化。

【0057】如圖4A所示，加熱器支撐件23、24延伸到加熱腔室20的隔絕管22外，並且與周圍的加熱腔室框架40相接。加熱腔室支撐件23、24連接到加熱腔室框架40中，以將加熱腔室20（包括加熱器杯和周圍的真空腔室22）保持在加熱框架內。以此方式，熱傳遞係從加熱器杯23到加熱腔室框架40並一直到電池30。特別地，加熱器支撐件23、24僅在端部處與加熱器杯23的最冷的區域接觸，並且使加熱器腔室支撐件23、24與框架之間的接觸最小化以減少該等部件之間的熱傳遞。

【0058】基底加熱腔室支撐件24被配置為具有第二開放端25，以阻止在軸向方向上朝向電池30的直接熱流，而是僅允許熱量傳出並傳向殼體10之內表面側，從而進一步減少向電源30的熱傳遞。加熱腔室框架40還被配置為在加熱腔室20的基底與由加熱腔室框架40和電池框架50的端部41、51組成的分隔壁61之間提供空間。藉由以這種方式配置加熱腔室框架40以在加熱腔室下方提供空的空隙，進一步減少了向分隔壁61且一直向電源30的熱傳遞。加熱腔室框架40

和加熱器支撐件23、24還被配置為在隔絕管22之外表面與周圍的加熱腔室框架40之間留有間隙，這有助於分配任何熱點並且進一步減少加熱器管與加熱腔室框架40之間的熱傳遞。

【0059】 本發明之佈置還利用柔性連接件72、73，該等柔性連接件在分隔壁61的各部分周圍連接各種電子部件。特別地，柔性連接件72將圍合在加熱器腔室框架40與電池框架50之間的電力板71連接到第二PCB部分74，其中，柔性連接件72在形成分隔壁61的加熱腔室框架40之端部表面41的一部分周圍彎曲。類似地，將包繞在加熱器杯23上的薄膜加熱器與電力板71連接的電連接件也是柔性的，以便繞過並繞開加熱腔室框架40的端部41。這樣減少了必須穿過分隔壁61的各部分形成的開口的數量，這樣將會增加通過分隔壁61的熱傳遞程度。藉由代替地使柔性連接件72、73在加熱器支撐件的基底41周圍彎曲，不需要另外的開口來允許連接件通過，從而改善了裝置1內的熱管理。

【0060】 如上所述，根據本發明之氣溶膠產生裝置1使用如圖5所示的多部分PCB 70佈置。多部分PCB包括電力板71，該電力板定位在加熱腔室20之第一端與電池30之第一端31之間，在加熱腔室框架40的相對應的端部41、51與電池框架50之間。在該示例中，PCB佈置進一步包括主機板或CPU板74、USB板75、使用者介面板76以及霍爾感測器板77，該等板中的每一個都藉由柔性連接器進行連接。藉由以此方式提供多部分PCB板，多個不同的PCB部分可以適合於加熱腔室20和電池30的豎直的端部直對式佈置，並且可以圍繞該等多個不同的部件折疊地定位以允許其中使熱傳遞最小化的緊湊的佈置。特別地，返回到圖4B，電力板被定位為框架部件的端部41、51之間的分隔壁的一部分，其中柔性連接件72連接到沿著加熱腔室20的長度走向的豎直佈置的主機板PCB 77。

【0061】 柔性連接件72還用於連接霍爾感測器，該霍爾感測器用於感測滑動件14和使用者的介面板76的位置，該使用者介面板包括使用者介面按鈕和

LED顯示器。框架60與被配置為在框架60的多個不同的部件周圍彎曲的多部分PCB佈置70一起提供的端部直對式豎直佈置提供了特別緊湊的佈置，同時使加熱腔室與電池30之間的熱傳遞最小化。

【0062】如圖4B所示，電池框架50之開合端中的凹部58接納電力板71的至少一部分。在本發明之一些示例中，可以在PCB周圍在該凹部58內提供進一步的隔絕，以進一步使加熱腔室20與電池30之間的熱屏障性能增加。

【0063】除了顯著降低加熱腔室與電池之間的熱傳遞程度之外，在提供緊湊的氣溶膠產生裝置1的同時，利用端部直對式佈置和框架結構的本發明還極大地輔助組裝過程。圖6展示了可以如何使用組裝夾具80來構造模組化框架組件。

【0064】首先，將電池30安裝在電池框架50內。然後將PCB組件70的電力板71定位在電池框架50之第一端51的端板52內的凹部內，以將電力板71保持在凹部58內。USB板75連接在電池框架50的基底處的突出部分57內。然後將已組裝的電池框架50定位在組裝夾具80中，如圖6A所示。電力板71之接觸表面設有點接觸以使其準備好用於加熱器26與電池30的連接。然後將電池連接線焊接到電力板71上的連接件，如圖6A所示。

【0065】在將已組裝的電池框架保持在組裝夾具的第一凹部81中的情況下，將已組裝的加熱腔室20保持在組裝夾具的支撐表面82上。一旦將連接件焊接到電力板71上，則將加熱腔室框架40連接到電池框架50，如圖6B所示。特別地，在加熱腔室框架40之端部表面41上和電池框架的相對的端部表面51上存在相對應的機械連接件。將加熱腔室框架40上的機械連接部分連接到電池框架50上的比如鉤等相對應的特徵中，並且然後藉由螺釘42（如圖6C所示）將加熱腔室框架40連接在一起，電池框架50和加熱腔室框架40為裝置的內部部件提供了可以使其牢固安裝的穩固的脊部。

【0066】 然後將主PCB板74經由柔性連接件72彎曲並連接到加熱腔室框架40上的鉤中。藉由設置在加熱腔室框架40上的夾緊肋將主機板74固定到加熱腔室框架40。然後藉由柔性連接件72使USB板76和霍爾中央板77彎曲到適當的位置並且固定到加熱腔室框架40。如圖6D所示，然後將加熱腔室20連接在加熱腔室框架40內。最終，將安裝帽65定位在加熱器框架的頂部上（如圖6E所示）並且用螺釘44固定到加熱器框架（如圖6E所示）。安裝帽雖然不是必需的，但是用於將加熱腔室20固定在加熱腔室框架40內的適當的位置，從而使得開口依然保持自由以通過裝置1之第一端11中的開口13來接收消耗品。然後如圖6E所示的安裝所有內部部件的已組裝的框架可以套設在外部裝置殼體10內，以形成圖1A所示的已組裝的產品。

【0067】 藉由提供其中管狀加熱腔室20和長形電池在裝置內以端部直對之方式對準的氣溶膠產生裝置1，使部件之間的熱介面最小化，從而減少了從加熱腔室傳遞到電池的熱量，同時實現了非常緊湊且使用者友好的佈置。藉由另外提供將該等部件固定在周圍的殼體內的框架60，進一步顯著地改善了組裝過程，同時進一步減少了加熱腔室20與電池30之間的熱量。

定義和替代性實施方式

【0068】 從以上描述將會理解，所描述的實施方式的許多特徵執行具有獨立益處的獨立功能。因此，可以獨立地選擇包含或省略請求項中限定的本發明之實施方式中的該等獨立特徵中的每一個獨立特徵。

【0069】 術語「加熱器」應理解為係指用於輸出足以從氣溶膠基質形成氣溶膠的熱能之任何裝置。將熱能從加熱器傳遞到氣溶膠基質可為傳導方式、對流方式、輻射方式、或該等方式之任何組合。作為非限制性示例，傳導加熱器可以直接接觸並且按壓氣溶膠基質，或者該等加熱器可以接觸單獨的部件，例如加熱腔體，其本身藉由傳導、對流和/或輻射導致對氣溶膠基質進行加熱。

【0070】加熱器可為電力驅動的、藉由燃燒驅動的、或以任何其他合適的方式驅動的。電力驅動的加熱器可以包括電阻式軌道元件（視需要包括隔絕包裝）、感應加熱系統（例如包括電磁體和高頻振盪器）等。加熱器可以佈置在氣溶膠基質的外部周圍，其可以部分或全部穿透到氣溶膠基質中，或者是該等方式的任何組合。例如，除了上述實施方式的加熱器之外，氣溶膠產生裝置可以具有葉片式加熱器，該葉片式加熱器延伸到加熱腔室中的氣溶膠基質中。

【0071】氣溶膠基質包括例如呈乾燥或薰制形式的煙草，在一些情況下具有用於調味或產生更順滑或以其他方式更令人愉悅的體驗的附加成分。在一些示例中，可以用汽化劑處理比如煙草等氣溶膠基質。汽化劑可以改善從氣溶膠基質產生蒸氣。例如，汽化劑可以包括多元醇（比如丙三醇）或乙二醇（比如丙二醇）。在一些情況下，氣溶膠基質可能不含煙草或甚至不含尼古丁，而是可以含有天然或人工獲得的用於調味、揮發、改善順滑度和/或提供其他令人愉悅的效果的成分。氣溶膠基質可以被提供為係呈切絲狀、丸狀、粉末狀、粒狀、條狀或片狀形式、視需要其組合形式的固體或糊劑類型的材料。同樣，氣溶膠基質可為液體或凝膠。事實上，一些示例可以包括固體部分和液體/凝膠部分二者。

【0072】因此，氣溶膠產生裝置1同樣可以被稱為「受熱式煙草裝置」、「加熱但不點燃式煙草裝置」、「用於使煙草產品汽化的裝置」等，其被解釋為是適合實現該等效果的裝置。本文揭露之特徵同樣適用於被設計成使任何氣溶膠基質汽化之裝置。

【0073】氣溶膠產生裝置可以被佈置成在預包裝的基質載體中接納氣溶膠基質。基質載體可以寬泛地類似於香煙，具有管狀區域，其中以適當方式佈置氣溶膠基質。在一些設計中還可以包括過濾器、蒸氣收集區域、冷卻區域以及其他結構。還可以提供外層紙或比如箔等其他柔性平面材料，例如用於將氣

溶膠基質保持在適當的位置以進一步類似於香煙等。基質載體可以裝配在加熱腔體內或可以比加熱腔體更長，使得翻蓋在氣溶膠產生裝置1設有基質載體之同時保持打開。在這樣的實施方式中，可以從基質載體直接提供氣溶膠，該基質載體用作氣溶膠產生裝置的吸嘴。

【0074】如本文中所使用的，術語「氣溶膠」應當係指分散在空氣或比如薄霧、塵霧或煙氣等氣體中的顆粒系統。因此，術語「氣溶膠化」係指製成氣溶膠和/或分散為氣溶膠。注意，氣溶膠/氣溶膠化的含義與揮發、霧化和汽化的每一個都是一致的。為避免疑義，使用氣溶膠來一致地描述包括霧化的、揮發的或汽化的顆粒的薄霧或液滴。氣溶膠還包含了包括霧化的、揮發的或汽化的顆粒的任何組合的薄霧或液滴。

【符號說明】

- 1 氣溶膠產生裝置
- 10 殼體
- 11 第一端
- 12 基底端
- 13 開口
- 14 滑動件
- 15 空餘部分
- 20 加熱腔室
- 21 第一端
- 22 真空管
- 23 加熱腔室支撐件

24	加熱腔室支撐件
30	電池
31	第一端
32	第二端
40	加熱腔室框架
41	第一端
42	螺釘
43	豎直部分
44	螺釘
50	電池框架
51	第一端
52	端板
53	第二端
54	開口
55	縱向支柱
57	突出部分
58	凹進部分
60	框架
61	分隔壁
65	安裝帽
70	多部分PCB
71	PCB
72	柔性連接件
73	柔性連接件

- 74 主機板
- 75 USB板
- 76 USB板
- 77 主機板PCB
- 80 組裝夾具
- 81 第一凹部
- 82 支撐表面

【生物材料寄存】

【0075】 無

【發明申請專利範圍】

【請求項1】 一種氣溶膠產生裝置，包括：

殼體；

管狀加熱腔室，該管狀加熱腔室被佈置成接納氣溶膠基質，該加熱腔室可操作以加熱該氣溶膠基質以產生氣溶膠；

長形電池；

該殼體內的框架，該框架被佈置成將該電池和加熱腔室保持在該框架內，使得該加熱腔室和該電池在該殼體內以端部直對之方式對準，其中該管狀加熱腔室之第一端面向該電池之第一端；其中，該框架包括分隔壁，該分隔壁佈置在該電池之第一端與相鄰的該加熱腔室之第一端之間；

其中，該分隔壁橫跨該殼體之內部截面延伸，以在該加熱腔室與該電池之間提供熱屏障。

【請求項2】 如請求項1所述之氣溶膠產生裝置，其中，該分隔壁與該殼體之內表面相會。

【請求項3】 如請求項1或2所述之氣溶膠產生裝置，其中，該框架包括：

電池框架，該電池框架被佈置成保持該電池；以及

被佈置成保持加熱腔室的加熱腔室框架；其中，

該電池框架之第一端抵靠該加熱腔室框架之第一端連接，使得該加熱腔室框架與該電池框架在該殼體內以端部直對之方式對準。

【請求項4】 如請求項3所述之氣溶膠產生裝置，包括：分隔壁，該分隔壁橫跨該殼體之內部截面延伸，以在該加熱腔室與該電池之間提供熱屏障；其中，分隔壁包括電池框架之第一端和加熱腔室框架之第一端中的一者或兩者。

【請求項5】如請求項4所述之氣溶膠產生裝置，其中，該加熱腔室框架被配置為保持該加熱腔室，使得在該管狀加熱腔室之第一端與該分隔壁之間存在間隙。

【請求項6】如請求項4所述之氣溶膠產生裝置，其中，該電池框架包括：閉合的第一端，該第一端橫跨殼體之內部截面延伸；以及沿著該電池之長度走向的一個或多個縱向支柱，該一個或多個縱向支柱被佈置成使該電池的大部分側表面暴露在該殼體內。

【請求項7】如請求項3所述之氣溶膠產生裝置，其中，該加熱腔室框架具有L形結構，該L形結構包括基底表面和縱向部分，該基底表面連接到該電池框架，該縱向部分在該加熱腔室之縱向長度上沿長度方向延伸以將該加熱腔室保持在該殼體內。

【請求項8】如請求項3所述之氣溶膠產生裝置，其中，該加熱腔室包括加熱杯、包繞在該加熱杯之外表面上的薄膜加熱器、以及隔熱管。

【請求項9】如請求項8所述之氣溶膠產生裝置，進一步包括：一個或多個加熱腔室支撐件，該等加熱腔室支撐件被佈置成保持該加熱器杯、並且延伸到該加熱腔室的隔絕管外並連接到該加熱腔室框架中以將該加熱腔室保持在該框架內。

【請求項10】如請求項1或2所述之氣溶膠產生裝置，進一步包括：柔性電連接件，該等柔性電連接件被佈置成在該壁的定位在該加熱腔室與該電池之間的部分周圍彎曲，以在該分隔壁的該部分的任一側連接電子部件。

【請求項11】如請求項3所述之氣溶膠產生裝置，包括：第一PCB，該第一PCB橫跨該殼體的截面延伸並且佈置在該電池之第一端與相鄰的該加熱腔室之第一端之間。

【請求項12】如請求項11所述之氣溶膠產生裝置，其中，該第一PCB係與該加熱腔室和該電池連接的功率PCB。

【請求項13】如請求項11所述之氣溶膠產生裝置，其中，
該第一PCB被接納在該分隔壁的凹進部分內。

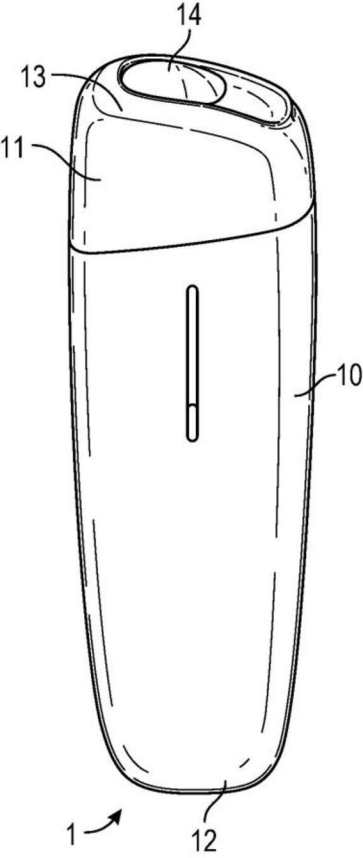
【請求項14】如請求項13所述之氣溶膠產生裝置，進一步包括：沿著該殼體的長度延伸的第二PCB，其中，該第一PCB藉由柔性連接件連接到該第二PCB，該柔性連接件在分隔壁的一部分周圍彎曲，該分隔壁在該管狀加熱腔室之第一端與相鄰的該電池之第一端之間橫跨該殼體的截面延伸。

【請求項15】如請求項11所述之氣溶膠產生裝置，其中，
該電池框架之第一端和該加熱腔室框架之第一端係封閉的，並且該第一PCB定位在該電池框架之開合端與該加熱腔室框架之開合端之間；使得
藉由分隔壁使該電池與該加熱腔室熱隔絕，該分隔壁包括該電池框架之封閉端、該第一PCB以及該加熱腔室框架之開合端。

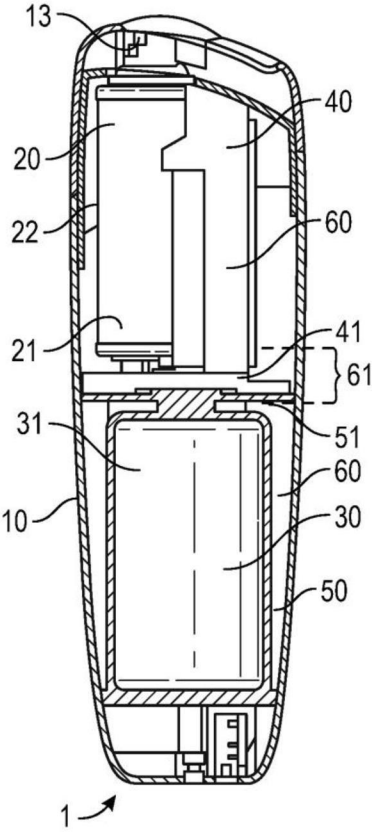
【請求項16】如請求項15所述之氣溶膠產生裝置，其中，該電池框架包括在該電池框架之第一端處的頂部端板，該頂部端板具有被佈置成接納該第一PCB的凹進部分。

【請求項17】如請求項1或2所述之氣溶膠產生裝置，進一步包括加熱器，該加熱器被佈置成對該管狀加熱腔室之內部容積進行加熱，其中，該加熱器定位在該管狀加熱腔室的外部。

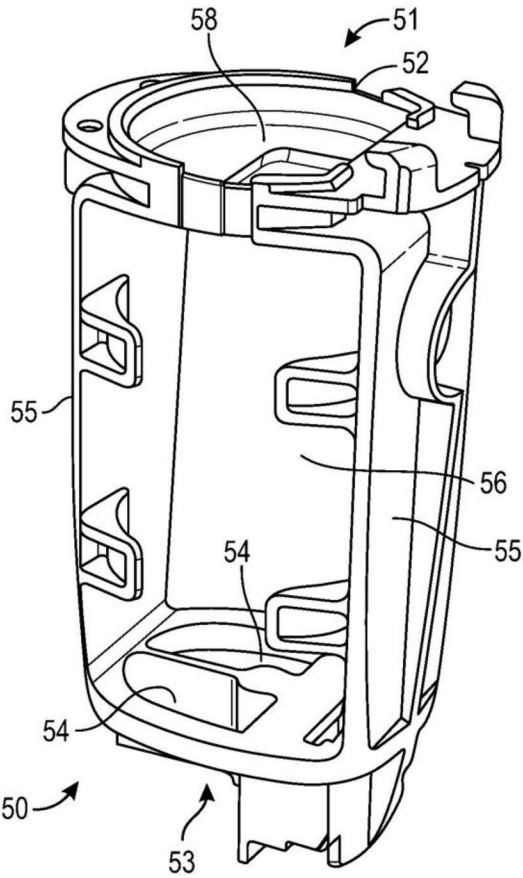
【發明圖式】



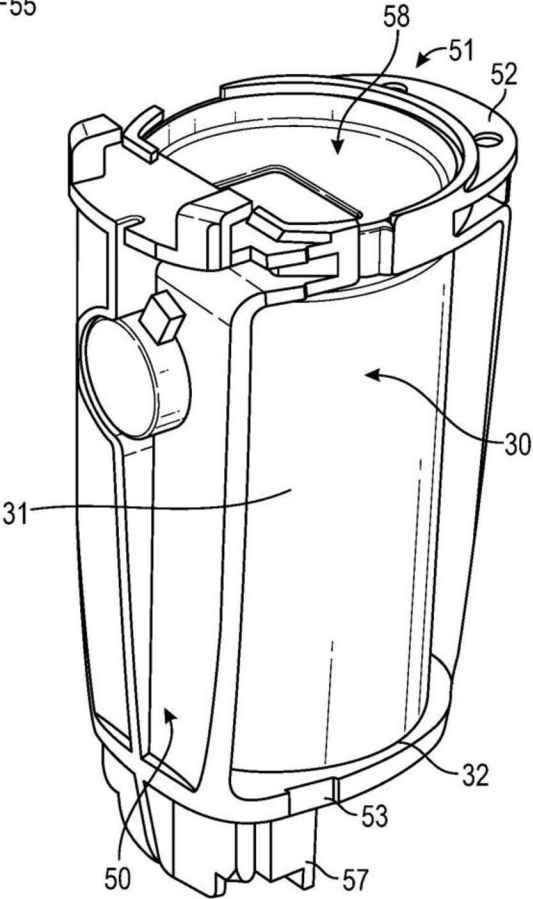
【圖 1A】



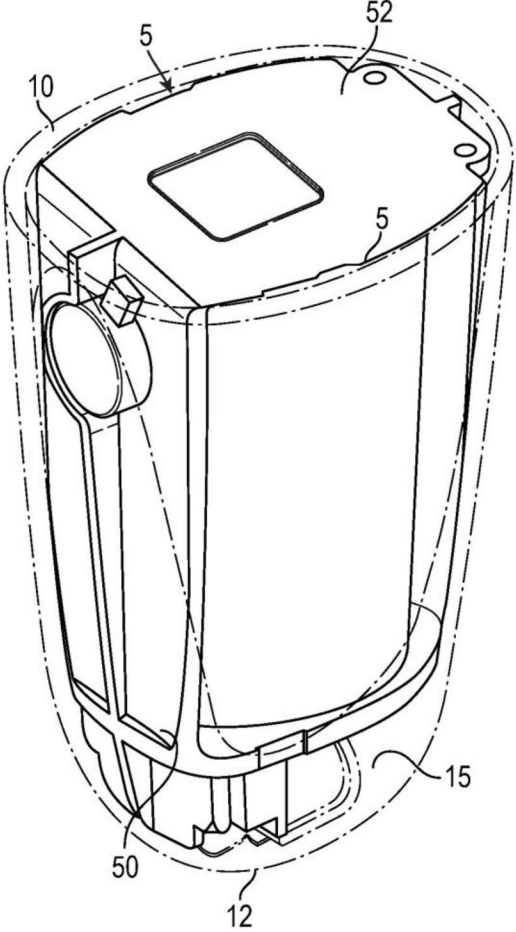
【圖1B】



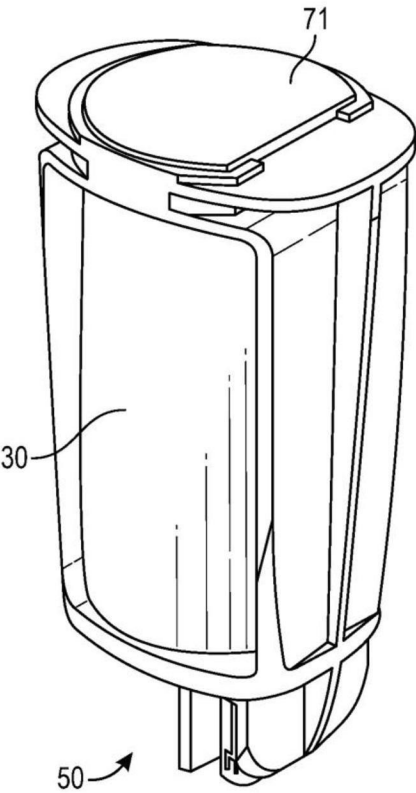
【圖 2A】



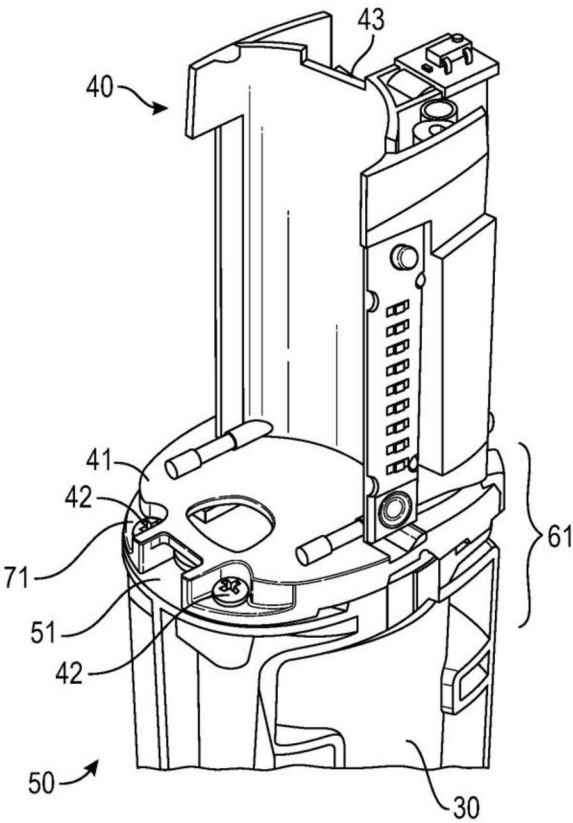
【圖2B】



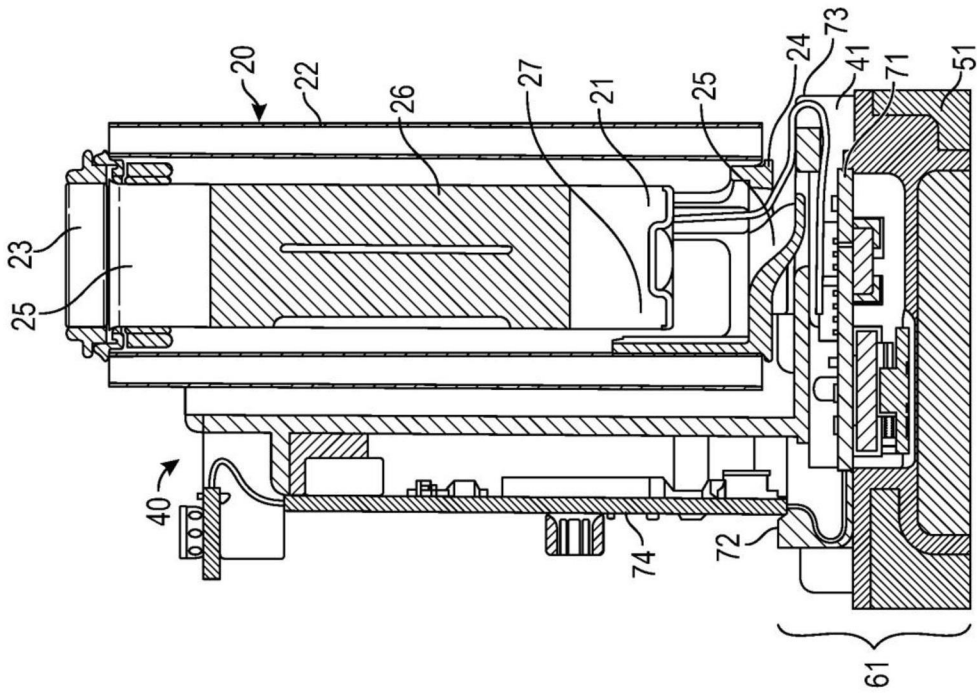
【圖2C】



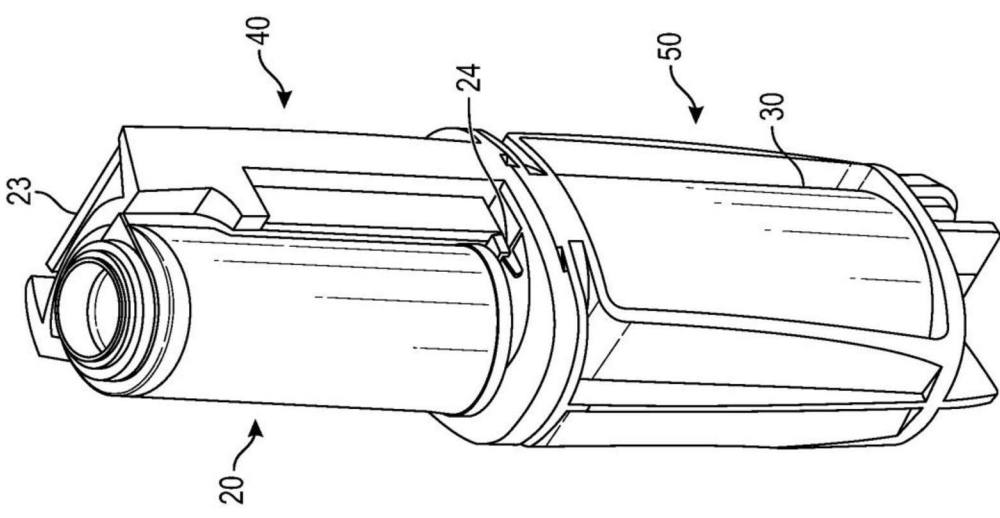
【圖 3A】



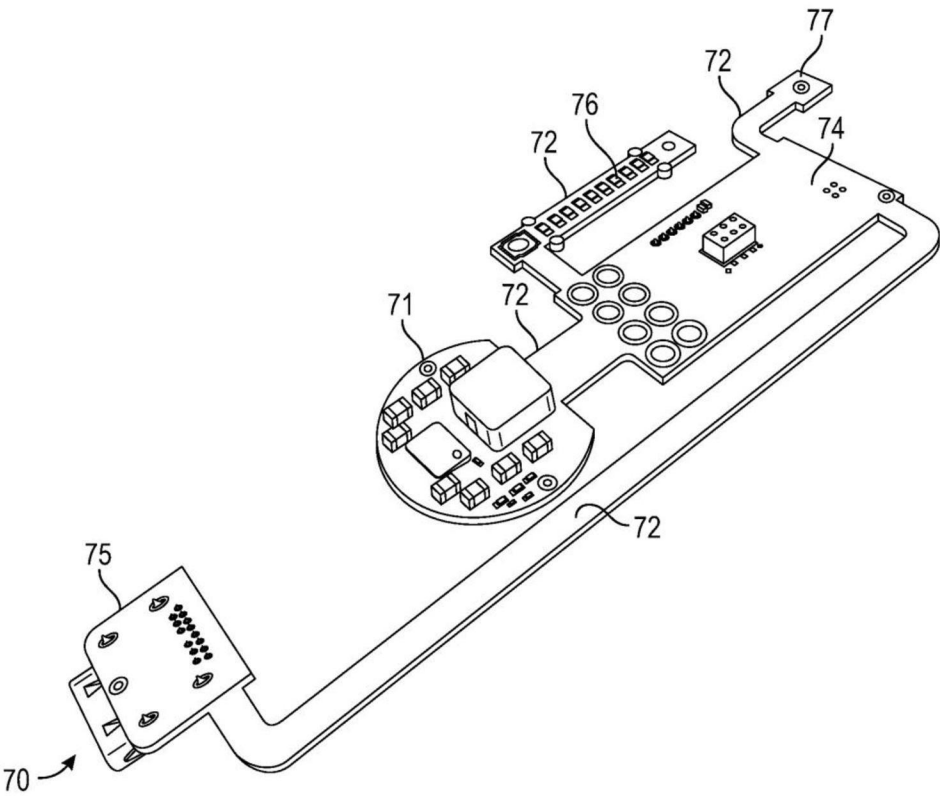
【圖3B】



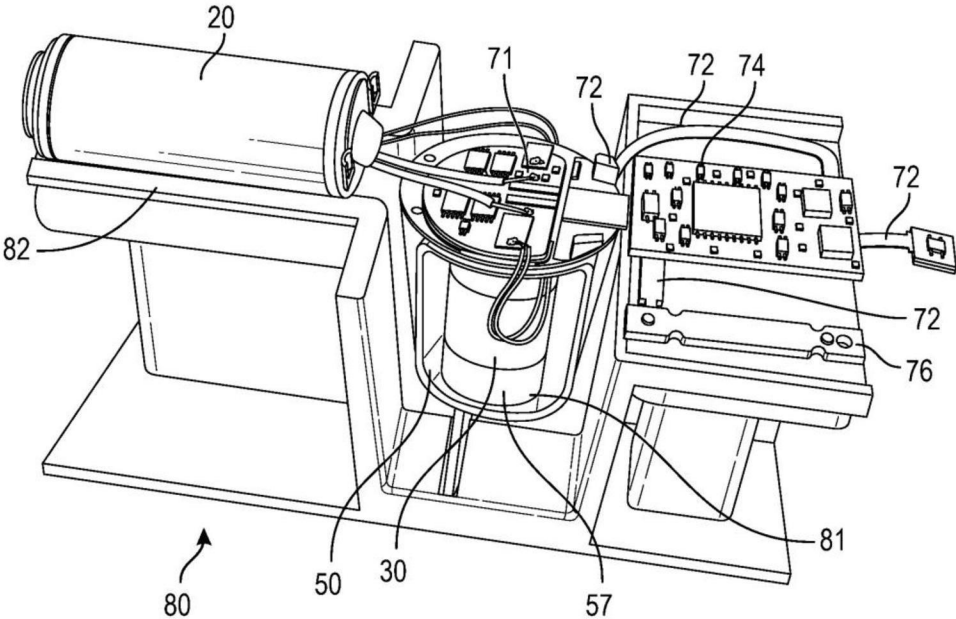
【圖 4B】



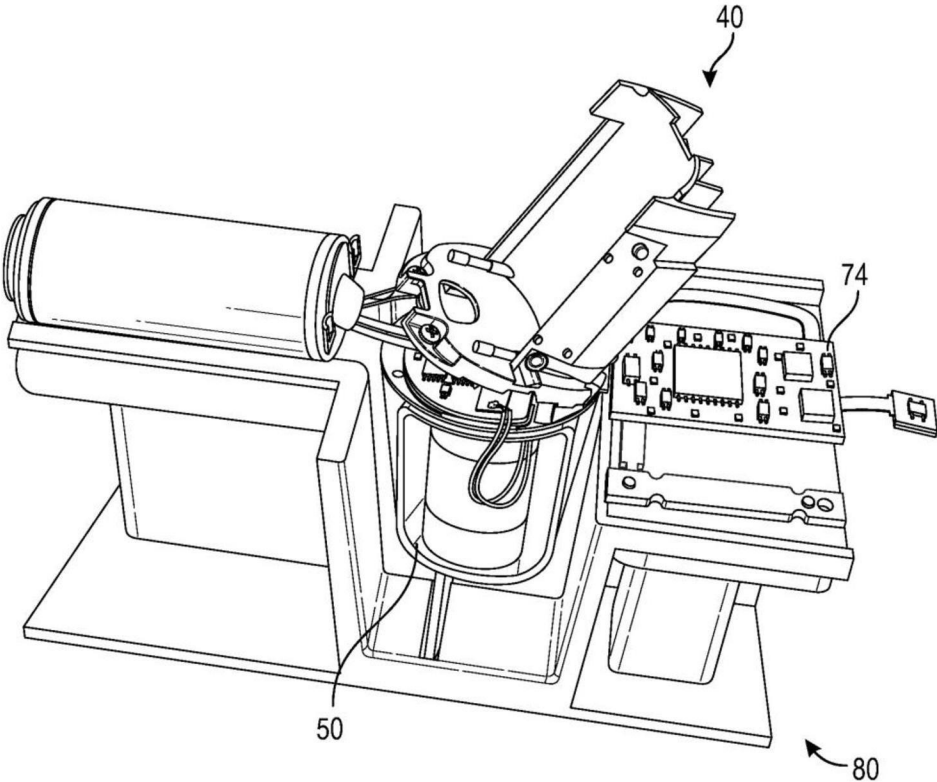
【圖 4A】



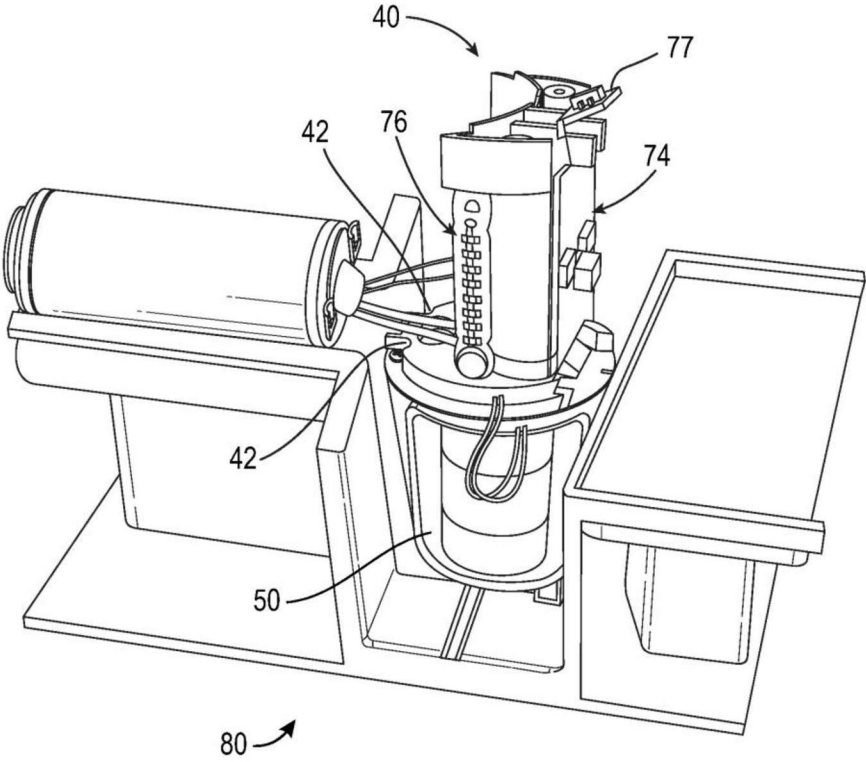
【圖5】



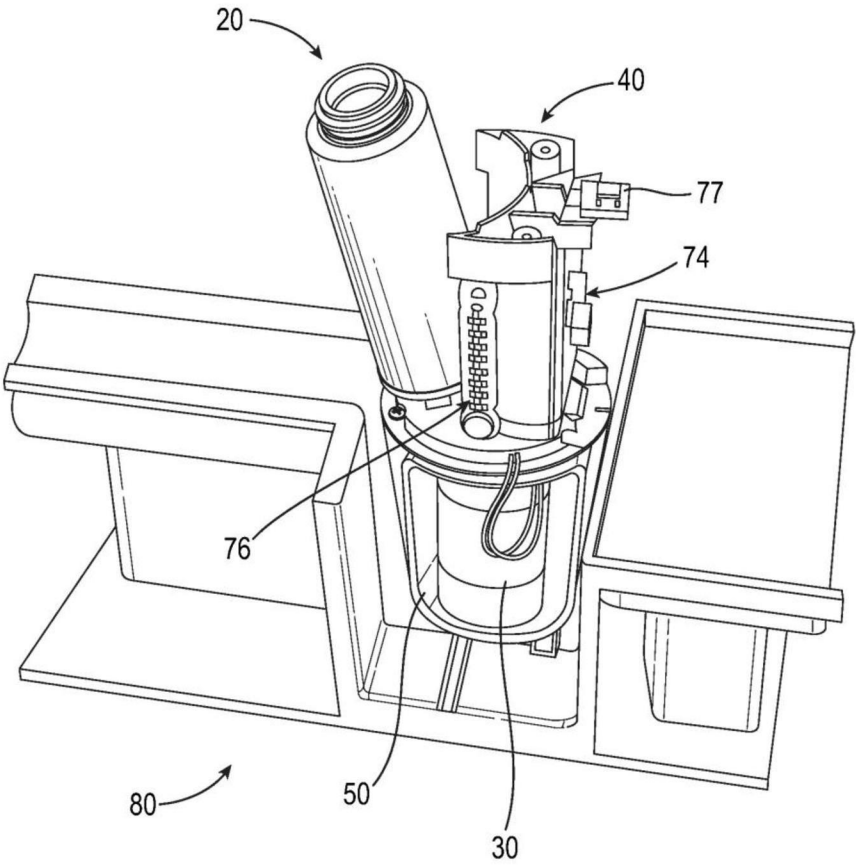
【圖6A】



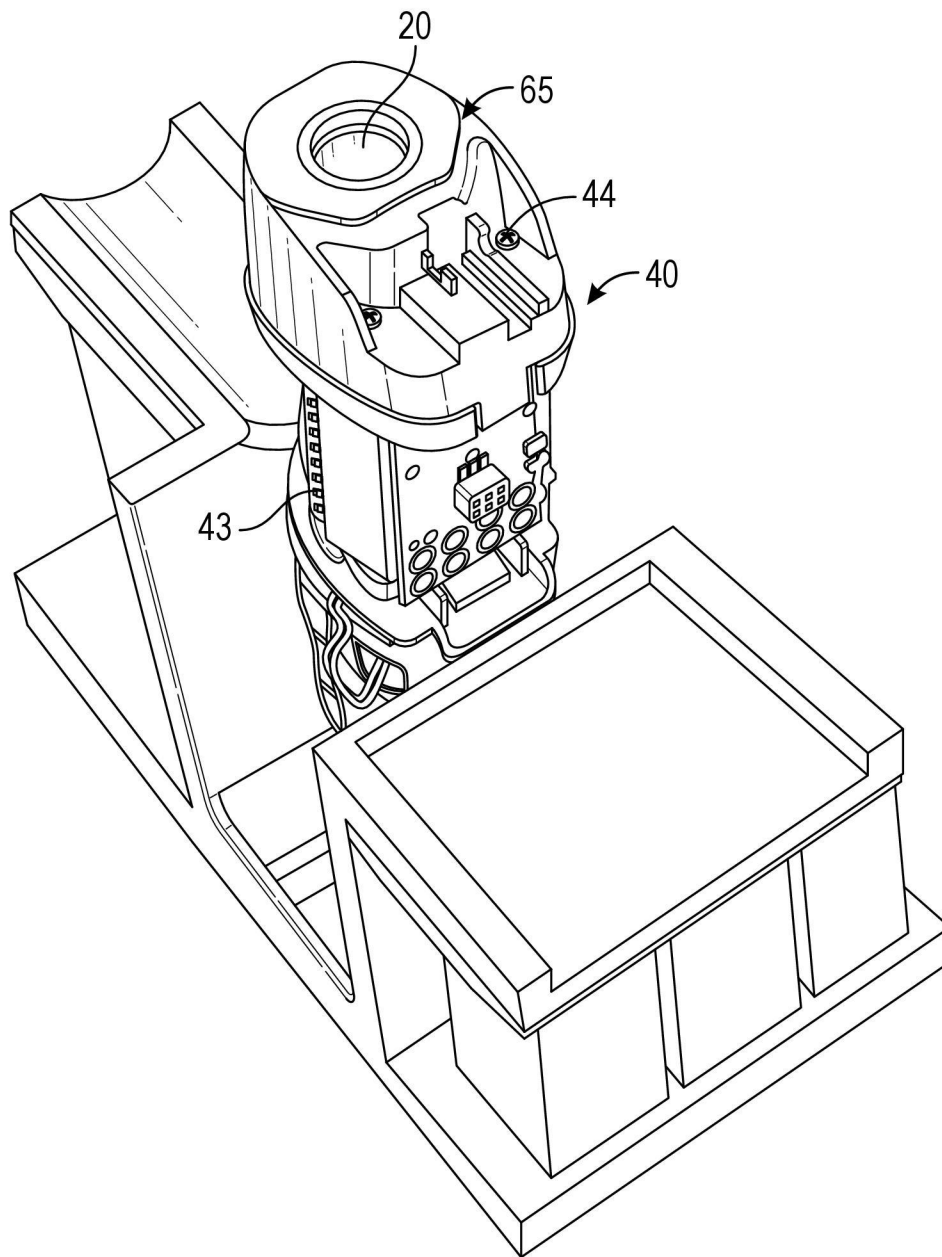
【圖6B】



【圖6C】



【圖6D】



【圖6E】