

(21)申請案號：098102955

(22)申請日：中華民國 98 (2009) 年 01 月 23 日

(51)Int. Cl. : A61M15/00 (2006.01)

(30)優先權：2008/01/24 歐洲專利局 08100906.0

(71)申請人：維克圖拉傳送裝置有限公司 (英國) VECTURA DELIVERY DEVICES LIMITED
(GB)

英國

(72)發明人：吉伯森 格瑞漢 GIBBINS, GRAHAM (GB)；艾森 史帝芬 EASON, STEPHEN (GB)；沙卡爾 馬修 SARKAR, MATTHEW (GB)；尹恩 彼得 EVANS, PETER (GB)；薛爾登 麥克 SHELDON, MIKE (GB)；泰爾斯 班 TYERS, BEN (GB)；肯隆 傑米 CAMERON, JAMIE (GB)；貝尼斯特 史都華 BANISTER, STUART (GB)

(74)代理人：林秋琴；何愛文

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：60 項 圖式數：17 共 122 頁

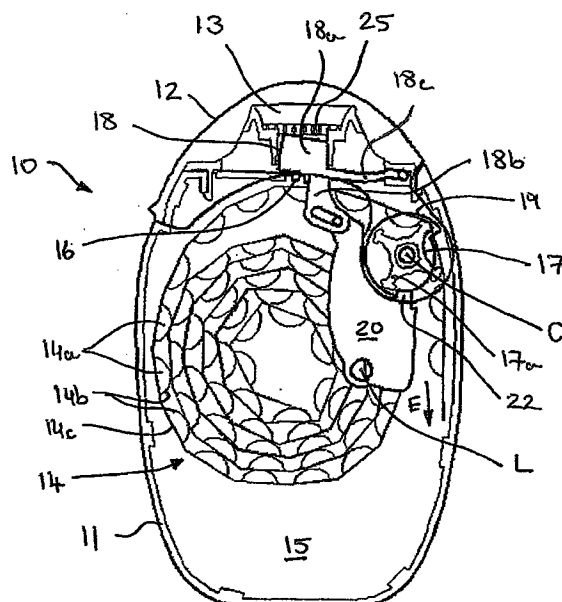
(54)名稱

吸入器 (三)

INHALER

(57)摘要

本發明揭露一種吸入器，其包括一外殼，一口部，用以覆蓋口部的一外蓋，以及用以穿刺一藥囊之蓋子的一藥囊穿刺元件，其中之外殼用以容納含多個藥囊之一條帶，各藥囊具有一可穿刺之蓋子以及含有一劑量之藥劑可供一使用者吸入，使用者係經由口部而吸入一藥劑。外蓋係可旋轉以驅動條帶，使依序移動各藥囊而對準於藥囊穿刺元件，而一致動器能夠回應外蓋之旋轉而操作，而令藥囊穿刺元件刺穿一已對準之藥囊，於是當一使用者經由口部吸氣時，即產生通過藥囊的一氣流並帶出其內含之藥劑，並攜同藥劑離開藥囊且經由口部進入使用者之呼吸道。



10：吸入器

11：外殼

12：外蓋

13：口部

14：條帶

14a：藥囊

14b：藥囊封袋

14c：藥囊蓋子

14d：使用過之藥囊條帶

15：容納使用過之藥囊的部份

16：藥囊穿刺元件

16a：嵌入物

17：驅動輪

17a：輪輻

18：致動器

18a：主體部份

18b：支柱部份

18c：樞軸臂

18d：自由端

19：盤狀構件

20：連結臂

21：圓周凹處

21a：肩部

21b：肩部

22：齒狀突起物

23：凸輪從動器

24：凸輪引導槽

25：流徑

(21)申請案號：098102955

(22)申請日：中華民國 98 (2009) 年 01 月 23 日

(51)Int. Cl. : **A61M15/00 (2006.01)**

(30)優先權：2008/01/24 歐洲專利局 08100906.0

(71)申請人：維克圖拉傳送裝置有限公司 (英國) VECTURA DELIVERY DEVICES LIMITED
(GB)

英國

(72)發明人：吉伯森 格瑞漢 GIBBINS, GRAHAM (GB)；艾森 史帝芬 EASON, STEPHEN (GB)；沙卡爾 馬修 SARKAR, MATTHEW (GB)；尹恩 彼得 EVANS, PETER (GB)；薛爾登 麥克 SHELDON, MIKE (GB)；泰爾斯 班 TYERS, BEN (GB)；肯隆 傑米 CAMERON, JAMIE (GB)；貝尼斯特 史都華 BANISTER, STUART (GB)

(74)代理人：林秋琴；何愛文

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：60 項 圖式數：17 共 122 頁

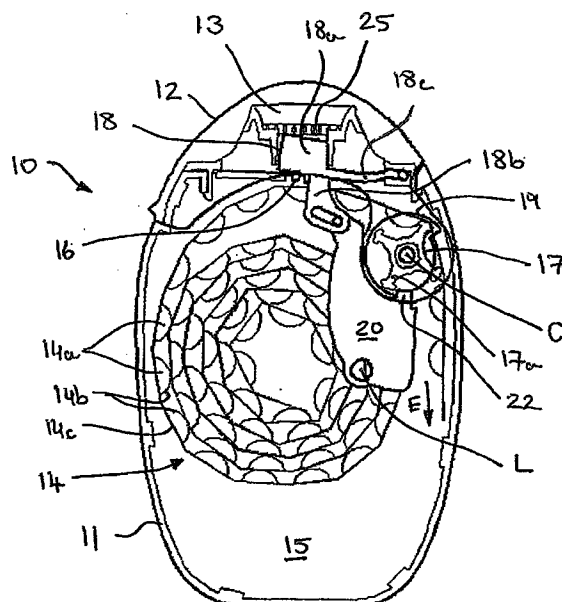
(54)名稱

吸入器 (三)

INHALER

(57)摘要

本發明揭露一種吸入器，其包括一外殼，一口部，用以覆蓋口部的一外蓋，以及用以穿刺一藥囊之蓋子的一藥囊穿刺元件，其中之外殼用以容納含多個藥囊之一條帶，各藥囊具有一可穿刺之蓋子以及含有一劑量之藥劑可供一使用者吸入，使用者係經由口部而吸入一藥劑。外蓋係可旋轉以驅動條帶，使依序移動各藥囊而對準於藥囊穿刺元件，而一致動器能夠回應外蓋之旋轉而操作，而令藥囊穿刺元件刺穿一已對準之藥囊，於是當一使用者經由口部吸氣時，即產生通過藥囊的一氣流並帶出其內含之藥劑，並攜同藥劑離開藥囊且經由口部進入使用者之呼吸道。



10：吸入器

11：外殼

12：外蓋

13：口部

14：條帶

14a：藥囊

14b：藥囊封袋

14c：藥囊蓋子

14d：使用過之藥囊條帶

15：容納使用過之藥囊的部份

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明有關於用於在口腔或鼻腔中散佈粉末型式之藥劑的吸入裝置。尤其是，本發明有關於一種吸入器，其具有一外殼以容納含有數個藥囊的一條帶，該等藥囊沿著條帶之長度而彼此相距，各藥囊具有一可刺穿之蓋子且含有一劑量之藥劑，可供根據本發明之裝置的使用者吸入。

【先前技術】

使用一吸入裝置在口腔或鼻腔中散佈藥劑是非常受歡迎的施藥方式，因為能方便地讓患者在不引人注意下，在公開場合使用此類裝置。除了散佈用來治療呼吸道與其他呼吸困難之局部疾病的藥劑，近來亦用此類裝置來使藥物經由肺部進入血流，藉以免除皮下注射。

預先封裝的乾性粉末藥劑非常普及，常見型式為膠囊或泡狀藥囊，各者含有預先精確測量的相同且單一劑量的藥粉。藥囊通常為在低溫下，由一可延展之箔片或塑膠材料製成，而且包括一可穿刺或可剝除之蓋子，在製造過程中，當藥劑置入藥囊內後即在藥囊周圍進行高溫密封。每一箔片包裝之藥囊係較佳包覆在聚合物藥囊或凝膠膠囊的外部，於是免於光線以及紫外線的照射，每一藥劑包裝亦能夠隔絕水份與例如氧氣等的氣體，因為藥劑若接觸到以上因子的話，都會對吸入器散佈藥劑的功能造成不利的影響。是故，藥囊能夠提供每一藥劑

良好的保存環境。

容納藥囊包裝的習知吸入裝置為，每一藥囊包裝包括數個藥囊，各者含有預先量好而待施給之藥量且個別封裝的藥劑。致動該裝置後，會造成一機構藉由例如刺穿或剝除其蓋子來開啟一藥囊，因而當患者進行吸入時，空氣會攜同藥囊內之藥劑穿過藥囊，接著逸出藥囊而通過裝置，經由患者的呼吸道進入肺部。加壓的氣體或空氣或其他的推進物亦用來令藥劑從藥囊中排出。或者，刺穿或開啟藥囊的機制亦會令藥劑推出或噴出藥囊而進入一貯藏腔室，接著，其內含之藥劑會隨即被吸入。

若吸入器能夠容納數個劑量的藥劑，於是在使用時，不必每次都必須開啟藥囊以及/或將藥囊置入，而使其能夠在一段時間內重覆使用，會比較方便。因此，許多的習用裝置包括用以儲存數個藥囊的構件，各藥囊含有單一劑量之藥劑。當吸入一劑量之藥劑時，一索引機構會從開啟機構移除方才清空的藥囊，因而下一個全新的藥囊會移入，等待開啟以釋出其內容物而供吸入。

上述類型的吸入器可見於本專利案申請者所有之申請中的國際專利申請案(案號 PCT/GB2004/004416，申請日 2004/10/18)，且主張 GB 專利申請案(案號 0324358.1，申請日 2003/10/17)之優先權。此國際專利申請案已公開為 WO 2005/037353 A1。

根據 WO 2005/037353 A1 中所公開與主張的一實施例，以及繪示在其後附圖式中的圖 1a 與 1b，一吸入器 1 具有一外殼 2，內有含多個藥囊 3 的一捲繞條帶。一索引機構 4 包括單一致動器 5，每當致動器 5 以圖 2 之

箭頭 A 指示的方向旋轉時，每次會展開捲繞條帶 3 的一藥囊，因而條帶上的藥囊會經由一藥囊固定夾 (blister locator chassis) 6 且接著通過一藥囊穿刺處 7。致動器 5 每次移動時，當致動器 5 (以圖 2 中之箭頭 B 指示的方向) 在回程時，位於致動器 5 自身上的穿刺元件 8 即會刺穿位於藥囊穿刺處 7 的藥囊 3a，因而當使用者經由一口部 9 吸氣時，藥囊 3a 內會產生氣流而使內含的藥劑順勢逸出藥囊 3a，經由口部 9 而進入使用者的呼吸道。

【發明內容】

相較於國際專利申請案 WO2005/037353 A1 中所揭露的吸入裝置類型，本發明意在提供更為改良之實施例，其具有更簡化之結構、更為耐用、易於製造，且更方便使用者來使用。

根據本發明，提供了一種吸入器，其包括一外殼，一口部，用以覆蓋口部的一外蓋，以及用以穿刺一藥囊之蓋子的一藥囊穿刺元件，其中之外殼用以容納含多個藥囊之一條帶，各藥囊具有一可穿刺之蓋子以及含有一劑量之藥劑可供一使用者吸入，使用者係經由口部而吸入一藥劑，外蓋係可旋轉以驅動條帶，使依序移動各藥囊而對準於藥囊穿刺元件，而一致動器能夠回應外蓋之旋轉而操作，而令藥囊穿刺元件刺穿一已對準之藥囊，於是當一使用者經由口部吸氣時，即產生通過藥囊的一氣流並帶出其內含之藥劑，並攜帶藥劑離開藥囊且經由口部進入使用者之呼吸道。

在較佳實施例中，致動器係可樞轉式地裝設於外殼

上，於是能夠回應外蓋之旋轉而旋轉，而令藥囊穿刺元件刺穿一已對準之藥囊的蓋子。

在一實施例中，吸入器較佳包括一連結臂，其連接外蓋至致動器而令致動器回應外蓋之旋轉而旋轉。連結臂係樞轉式地架設於外殼上。

連結臂較佳地連結至致動器，是故當連結臂旋轉時，致動器會相對於外殼旋轉而將藥囊穿刺元件拽進一已對準之藥囊的蓋子。

吸入器較佳包括位於致動器上以及位於連結臂上的協作凸輪元件，因而連結臂的旋轉會令致動器旋轉，而將藥囊穿刺元件拽入一已對準之藥囊的蓋子。然而，在另一實施例中，吸入器包括一順應性鏈結構件，其連接連結臂至致動器。順應性鏈結構件係以彈性繩形成，其中之彈性繩配置成回應施加於上之力而變形，該力大於令致動器樞轉式轉入穿刺位置所需之力。

在一實施例中，該等協作凸輪元件包括位於連結臂上的一凸輪從動件以及位於致動器上的一凸輪引導，凸輪從動件以及凸輪引導配置成當連結臂旋轉而令致動器旋轉時，凸輪從動件即跟隨凸輪引導。

凸輪引導包括位於致動器中的一槽隙，且凸輪從動件包括位於連結臂上的一插梢，其能夠滑動而容納於槽隙中。

連結臂可以是一平板，且致動器包括伸入外殼的一支柱。在一實施例中，平板與支柱係局部重疊，是故支柱從平板突出，且容納於重疊之該部位的槽隙中。

吸入器較佳包括一連結臂驅動元件，其能夠與外蓋

一起旋轉，驅動元件以及連結臂配置成能夠因為外蓋的旋轉部份而彼此協作，因而當使用者旋轉外蓋時，連結臂亦會旋轉，雖然在一實施例中，連結臂驅動元件可以是形成在外蓋內的驅動特製件，且較佳為與外蓋一體成型。

驅動元件與連結臂較佳配置成，當外蓋幾乎到達其開啟位置時，即能夠達成協作，因而外蓋再進一步旋轉而進入其開啟位置時，即能夠令連結臂旋轉。

有益之處為，驅動元件以及連結臂配置成，當外蓋幾乎到達其關閉位置時，即能夠達成協作，因而外蓋再進一步旋轉而進入其關閉位置時，即能夠令連結臂反向旋轉，而回到其原本的位置。

連結臂驅動元件包括一第一肩部，其當外蓋從其關閉位置旋轉到其開啟位置時，即啮合連結臂而令連結臂旋轉，尚包括一第二肩部，其當外蓋從其開啟位置旋轉到其關閉位置時，即啮合連結臂而令連結臂反向旋轉。

在一特殊實施例中，驅動元件包括一盤狀構件。

驅動元件可以與外蓋一體成型。

盤狀物的一部份圓周上具有一弧狀凹處，且第一與第二肩部可由弧狀凹處各端的徑向延伸壁所定義。

在一實施例中，連結臂較佳包括一齒狀物，該齒狀物容納在盤狀物的弧狀凹處內，因而當外蓋從其關閉位置旋轉到幾乎完全開啟的位置時，第一肩部會與齒狀物接觸，是故外蓋的進一步旋轉會將第一肩部推向齒狀物，而使連結臂產生旋轉，因而當外蓋從其開啟位置旋轉到幾乎關閉的位置時，第二肩部會與齒狀物接觸，是

故外蓋的進一步旋轉會將第二肩部推向齒狀物，而使連結臂產生反向旋轉。

在另一實施例中，外蓋包括一廓線凸輪引導 (profiled cam guide)，且致動器包括一凸輪從動器，其在外蓋的旋轉期間，順著凸輪引導之廓線而移動。

廓線凸輪引導的配置使得當外蓋旋轉時，凸輪從動器會順著廓線移動，俾令致動器移動到一上升位置。

在一最佳實施例中，廓線凸輪引導配置成當外蓋從其開啟位置旋轉到其關閉位置時，即令凸輪從動器順著廓線而移動，俾令致動器移動到該上升位置。

在另一實施例中，廓線凸輪引導配置成當外蓋從其關閉位置旋轉到其開啟位置時，即令凸輪從動器順著廓線而移動，俾令致動器移動到該上升位置。

在某些實施例中，凸輪引導中的一部份具有一曲面，且當外蓋從其關閉位置旋轉到其開啟位置時，凸輪從動器會順著該部份而移動。較佳地，當外蓋關閉且維持固定不動時，致動處係處於一上升位置，而當外蓋開啟期間，凸輪從動器會順著凸輪引導的曲面而移動。

吸入器包括一轉矩彈簧以及一機構，其令轉矩彈簧因為回應外蓋從其關閉位置旋轉到其開啟位置而拉緊。這樣的機構包括一齒輪以及一驅動齒輪，其中之齒輪架設成與外蓋一起旋轉，而驅動齒輪樞轉式地架設於外殼上，且與齒輪緊密嚙合(meshing engagement)。

採用轉矩彈簧的吸入器包括一臂狀物，其協作式地與驅動齒輪嚙合，因而在外蓋開啟期間、當驅動齒輪旋轉時，臂狀物會產生偏向而拉緊轉矩彈簧，且將致動器

組件推向一藥囊穿刺方向。

在尚一實施例中，廓線凸輪引導配置成使凸輪從動器順著廓線而移動，因而當外蓋從其開啟位置旋轉到至關閉位置時，凸輪從動器會令致動器從該初始位置移到一中介位置（即處於初始位置與上升位置之間），而當外蓋從其關閉位置旋轉到其開啟位置時，即令致動器從該中介位置移動到該上升位置。

此另一設置（即在外蓋開啟期間，致動器處於上升位置）的額外優點為，外蓋內之空間無須大至容納處於完全上升位置的致動器（但在外蓋關閉期間，致動器達到完全上升時，則必須有夠大的空間）。相反地，外蓋內的空間僅須足以容納處於中介位置的致動器，而當隨後外蓋開啟時，致動器即可達到上升位置。

習用上，廓線凸輪引導係與外蓋一體成型。然而，廓線凸輪引導亦可以是與外蓋相連結的一分離元件，且配置成與外蓋一起移動。

吸入器包括與致動器相聯結的偏壓構件，因而使致動器逆著一偏壓力而從其初始位置移至其上升位置，此偏壓力係由偏壓構件所提供以將致動器推向其初始位置。

在這樣的實施例中，當外蓋到達其開啟位置時，曲面即到達末端，而凸輪從動器從該曲面之末端掉落，以使偏壓力令致動器進行旋轉，因此藥囊穿刺元件會刺穿一對準之藥囊的蓋子。

在一實施例中，凸輪引導包括二凸輪引導部位，且回復路徑係由該二凸輪引導部位間之一通道而定義。

凸輪從動器包括從致動器突出的一插梢。致動器亦包括伸入外殼的一支柱，而凸輪從動器從支柱的一自由端突出。

在一較佳實施例中，偏壓構件包括從致動器與外殼之間延伸的一彈簧。

在一實施例中，口部係與致動器一體成型。或者，致動器附著於口部上，因而口部與致動器會一起旋轉。或者，致動器與口部的旋轉是彼此無關的(對任一主要實施例皆可行)。

在本發明的任一實施例中，口部與致動器係一體成型，俾形成一口部/致動器之單位，口部/致動器單位之操作係回應外蓋之旋轉，而使藥囊穿刺元件刺穿一已對準之藥囊的蓋子，因而當一使用者經由口部而吸氣時，會產生流經藥囊的氣流，而攜帶藥囊內含的藥劑離開藥囊，經由口部進入使用者之呼吸道。

較佳地，口部/致動器單位包括彼此附著的一致動器部位以及一口部部位。或者，口部/致動器單位能夠形成或模造為單一零件。

若口部部位以及致動器部位係分離零件，則能夠彼此分離。

有助益的是，口部/致動器單位包括一流徑，其使攜帶藥劑之氣流經由口部/致動器單位流入患者的呼吸道。

在一實施例中，藥囊穿刺元件包括一嵌入物，該嵌入物位於口部/致動器單位中之流徑內，該嵌入物上的多個開口係用以使藥劑穿透。藥囊穿刺元件習用上懸掛於

架設在流徑中的該嵌入物上。

在其他實施例中，致動器與口部能夠形成為分離零件，且口部不可動地附著於外殼上。在這個狀況中，致動器架設成相對於口部與外殼而進行旋轉。

5 當致動器架設成用以旋轉，會包括一樞軸臂，樞軸臂上的一自由端係樞轉式地架設於外殼。在一實施例中，樞軸臂的自由端能夠停留在口部與外殼之間，而樞轉式固定樞軸臂的末端。

10 口部較佳包括一流徑，以令氣體與藥劑從一已刺穿之藥囊經由口部而流入患者的呼吸道。致動器的一部位係可移動地容納在口部的流徑內，該部位具有多個通道，以供氣體與藥劑經此流經該部位。藥囊穿刺元件懸掛於位在口部之流徑中之致動器的該部位上。

15 在本發明的任一實施例中，吸入器包括一索引機構，其可令各藥囊依序地對準藥囊穿刺元件。

在一較佳實施例中，索引機械構件包括一驅動構件，其啮合藥囊條帶而令條帶依序地移動各藥囊，使對準藥囊穿刺元件。

20 外蓋以及驅動構件係較佳配置成，當外蓋從一關閉位置（此時外蓋覆蓋口部）旋轉至一開啟位置（此時口部露出以經由口部吸氣）時，外蓋與驅動構件會產生協作，是故驅動構件能夠驅動條帶並令一藥囊移動成對準藥囊穿刺元件。

25 外蓋與驅動構件較佳配置成，當外蓋到達其完全開啟位置時，外蓋即與驅動構件脫離，因而當外蓋以反向從開啟位置轉回其關閉位置時，條帶就不再受到驅動。

在更佳實施例中，外蓋以及驅動構件配置成，當外蓋到達其開啟位置之前，外蓋與驅動構件脫離，是故在該外蓋朝向其開啟位置以相同方向繼續旋轉時，條帶就不會受到驅動。與本發明第一實施例有關的是，此有助益於在已對準之該藥囊受到穿刺之前，藥囊已對準藥囊
5 穿刺構件且藥囊條帶會停止移動。

可想而見的優點在於，當外蓋已到達或幾乎到達開啟位置時，外蓋與驅動構件會分離，因而使用者可以部份開啟外蓋來清潔並/或者檢視口部，並再次關上外蓋而
10 不索引一藥囊。在這樣的狀況中，當外蓋完成移動之前，返回行程(return stroke)或不完全行程(abort stroke)會接著令條帶回到其原本位置，是故在外蓋回到其關閉位置之前，只要外蓋與驅動構件處於分離，就不會進行索引。

在一實施例中，驅動構件包括一驅動輪，外蓋與驅動輪兩者皆架設在外殼上，繞著相同的軸旋轉。
15

根據另一觀點，提供根據本發明的一種吸入器，其具有含多個藥囊的一條帶，各藥囊具有一可穿刺之蓋子，並內含可供一使用者吸入的一劑量之藥劑。
20

【實施方式】

此刻參照後附圖式中的圖 3a 至圖 5 所繪示之第一實施例，所顯示者為一吸入器 10，其具有一外殼 11，樞轉式地架設於外殼 11 上的一外蓋 12，其用以繞著標示為”C”之軸從一關閉位置旋轉，如圖 3a 以及圖 3b 所示，
25 其中之外蓋 12 覆蓋且保護一口部 13 至一全開位置，可

見於圖 5 並且以箭頭”D”所標示，其中口部 13 的曝露可使一使用者經由口部 13 而吸入一劑量之藥劑。

為了清晰呈現，圖式所顯示的本發明之吸入裝置 10 移除了其外殼 11 的一部份，才能見到內部運作與零件。通過外蓋 12 亦可見多個零件，雖然在實際裝置中的外蓋 12 可以是不透明的。

在外殼 11 內捲繞有具有複數個彼此相距之防濕藥囊 14a 的一條帶 14，其中之藥囊 14a 各含有預先稱量劑量而用以吸入之藥粉。條帶 14 中的各藥囊 14a 包括大體上呈半圓型的封袋 14b 以及一可刺穿之平坦蓋子 14c，其固定地以高溫密封於封袋 14b，以將藥劑隔絕密封。條帶 14 較佳地由金屬薄箔或金屬薄箔(例如，鋁箔)與塑膠材料的組合物。

雖然在外殼 11 內設置一區域 15，來容納條帶 14 中使用過的部份 14d，但應了解的是，本發明亦可應用在外殼 11 內不保留使用過之條帶 14d 的他類吸入裝置(未示)，其中使用過之條帶 14d 通過外殼 11 壁面上的一開口(未示)而吐出，使用者必須週期性地撕除之。

吸入器 10 包括一索引機構來索引條帶 14，即，在每次外蓋 12 旋轉時，依序地令各藥囊 14b 向前移動一足夠距離，俾將一未用過之藥囊 14b 移動成對準一藥囊穿刺元件 16，其經由操作能夠刺穿一對準之藥囊 14b 的蓋子，而助於內含之藥劑被吸入。雖然此處參照的是一藥囊穿刺元件 16，但能了解的是，亦能在藥囊 14b 的蓋子 14c 上形成多個開口，因而空氣能夠經由該等開口中的一個或多個吸入藥囊 14b，再經由該等開口中的其他一個或

多個，攜同藥囊 14b 內含之藥劑流出藥囊 14b。

索引機構包括一驅動輪 17，其架設成與外蓋共軸，且對著相同的轉軸”C”進行旋轉。驅動輪 17 具有 4 個輪輻 17a。由圖 3a 以及圖 3b 中可見的是，條帶 14 繞過驅動輪 17，因而個別藥囊 14a 持留在輪輻 17a 之間。隨著
5 驅動輪 17 的旋轉(以圖式中所示的順時鐘方向)，條帶 14 即依箭頭”E”所指示之方向被索引向前。

外蓋 12 藉由一機構(未示)而耦接到驅動輪 17，是故當外蓋 12 從圖 3 所示的其關閉位置旋轉到圖 4 所示的其中
10 中介位置時，驅動輪 17 會與外蓋 12 一起旋轉。當到達圖 4 所示的中介位置時，下一藥囊 14a 即對準藥囊穿刺元件 16，且外蓋 12 與驅動輪 17 會分離，因而當外蓋 12 繼續以相同方向旋轉到圖 5 所示的全開位置時，驅動輪 17 即不再與外蓋 12 一起旋轉，因此不再索引條帶前進。
15 外蓋從圖 4 所示之其中介位置開始到圖 5 所示之全開位置的最後階段之移動或逾轉(overtravel)發生在當藥囊穿刺元件 16 移動之時(將在下文做進一步敘述)，俾穿刺已對準之該藥囊的蓋子 14c (其早已停止移動)。

將驅動輪 17 連接到外蓋 12 的驅動機構，其允許當
20 一零件僅依某一方向旋轉時，能夠與另一零件一起旋轉，其中之驅動機構由(例如)上文教示之先前專利申請案(WO2005/037353 A1) 係為習知。然而，此處描述之實施例的驅動機構僅在外蓋 12 以相同方向旋轉時的部份期間耦接到驅動輪 17，即，當外蓋 12 已到達中介位置之時，
25 外蓋以相同方向的持續旋轉會導致外蓋 12 獨自旋轉，而驅動輪 17 則不再一起旋轉。提供此功能的驅動機構係相

關專利申請案的目的，且此刻將參照圖 9 至圖 14 來做進一步的詳述。雖然圖 9 至圖 14 描述的驅動機構係有關於一相似裝置，其顯示在圖 1 以及圖 2 中的先前技藝之吸入器，這亦可應用在本發明的實施例中，除了外蓋 12 的旋轉能夠索引條帶，這不同於致動器 5。

參照圖 9 的部份透視圖，其顯示包括根據本發明實施例之索引機構 51 的一吸入裝置 50。應了解的是，為了明白表示以及方便闡述，外殼 52 的部份以及內部零件(例如，藥囊定位夾 53 以及致動器 54)僅部份顯示。

索引機構 51 包括一索引輪 55，其包括四個翼片 55a、55b、55c、55d，各者具有一擴大末端 56a、56b、56c、56d。參照圖 1 以及圖 2 可清楚見到，當一藥囊條帶(未示於圖 9 至圖 15)繞過藥囊定位夾 53 時，會繞過驅動輪 55。一藥囊會座落於二翼片 55a、55b、55c、55d 之間的適當位置，因而當索引輪 55 回應致動器 54 的旋轉而旋轉時，一翼片 55a、55b、55c、55d 即會啮合位於翼片 55a、55b、55c、55d 間之一藥囊，俾驅動環繞索引輪 55 的條帶，而令各藥囊依序向前移動一足夠距離，而使一未用過之藥囊對準一藥囊穿刺元件(未示於圖 9 至圖 14)。

索引機構 51 包括一驅動耦接構件 57(在圖 14a 以及圖 14b 中有最清晰圖樣)，其能夠選擇性地或暫時地令致動器 54 耦接至索引輪 55，因而當完成耦接時，索引輪 55 會回應致動器 54 的旋轉而旋轉，於是索引條帶。驅動耦接構件 57 包括一轉軸 58，其定義心軸”A”(見圖 14a 以及圖 14b)，而索引輪 55 即繞著心軸”A”而旋轉，是故

驅動耦接構件 57 能夠繞著轉軸 58 的該心軸”A”而自由地旋轉。致動器 54(例如，藉由一未示之有齒插梢)固定地附著於驅動耦接構件 57，其中之驅動耦接構件 57 經由一孔洞 52a 而通過致動器 54 來完成嵌入(見圖 13)於外殼 52，且容納在轉軸 58 中的開口 58a 內，是故驅動耦接構件 57 能夠每次都與致動器 54 一起旋轉。致動器 54、驅動耦接構件 57，以及索引輪 55 係皆共軸架設成繞著相同的心軸”A”而旋轉。

驅動耦接構件 57 具有一圓形凸緣 59，其從轉軸 58 的一端徑向地擴展。凸緣 59 的一部份 60 係切除(見圖 8 中的弧型開口 61)，該部份所佔角度約 180° ，因而凸緣 59 與轉軸 58 接合處約佔 180° ，是故凸緣 59 的切除部份不直接附著於轉軸 58，而僅以各端 60a、60b 附著於凸緣 59 的剩餘部份。因此，凸緣 59 的切除部份 60 較凸緣 59 的整體更有撓性，且能夠產生軸向方向的偏向(見圖 14a 以及圖 14b 中的”T”與”S”所指示之方向)而成為不與凸緣 59 的共平面，其中凸緣 59 所在之平面係垂直於轉軸的心軸，其中之偏向係當施力於該切除部份 60 時，即以朝向或遠離轉輪 58 的方向偏向，或程度更大者，朝向或遠離架設在轉輪 58 上的索引輪 55 的方向偏向。撓性凸緣部份 60 以一軸 B 為樞紐，該軸 B 橫越轉軸 58 與致動器 54 之心軸 A 而垂直於心軸 A。驅動耦接構件 57，或者至少其凸緣 59，會以彈性材料製成，是故當產生偏向的撓性凸緣部份 60 鬆弛時，會回復到其原本未受力的位置，而與凸緣 59 剩餘的固定部份共平面。

撓性的凸緣部份 60 與凸緣偏向止塊 62 係一體成

型，其中之凸緣偏向止塊 62 係由其周邊徑向地突出。凸緣偏向止塊 62 在其對側上具有第一傾角以及第二傾角的嚙合面 63、64。當驅動耦接構件 57 回應致動器 54 依一方向的旋轉而旋轉時，第一傾角或第二傾角的嚙合面 53、54 中之一者即與外殼 52 上的固定結構物 65 產生協作，而造成撓性凸緣部份 60 產生第一方向的偏向。當驅動耦接構件 57 依相反方向旋轉時，另一傾角的嚙合面即與外殼 52 上的結構物 65 產生協作，而造成撓性凸緣部份 60 以相反的第三方向產生偏向，此部份會在下文中詳述。

撓性凸緣部份 60 亦具有一弧型之索引輪驅動止塊 66，從其表面以與轉軸 58 相同的方向朝向索引輪 55 徑向地突出，且一部份繞著撓性凸緣部份 60 的周圍而延伸。在下文中會更詳述的是，當撓性凸緣部份 60 產生第一方向(以圖 14b 中之箭頭”T”標示者)的偏向時(凸緣部份 60 在圖 14b 中所示者即處於偏向狀態)，索引輪驅動止塊 66 的一末端面 66a(見圖 14a)會嚙合索引輪 55 的一翼片 55a、55b、55c、55d，是故索引輪 55 能夠與驅動耦接構件 57 一起受到驅動。

如上述，當驅動耦接構件回應致動器的旋轉而旋轉時，凸緣偏向止塊 62 會嚙合外殼 52 上的一結構物 65，俾使凸緣 59 的可偏向部份 60 產生屈曲。結構物 65 包括第一以及第二弧型之軌道或路徑 67、68，其設置成上下相疊或依軸向彼此相距。

圖 9 中可見到最內側之軌道 67 的表面。由圖 13 中可見，最下方或最外側的軌道 68 位於其下方。軌道末端

67a、68a 的表面呈一角度，其原因如下述。

當致動器 54 依一第一方向(在圖 3 中以箭頭”A”標示之)旋轉時，驅動耦接構件 57 會與之一起旋轉，且位於凸緣偏向止塊 62 上面對外側的第一傾斜表面 63 會與最內側之軌道 67 的傾斜面產生接觸。驅動耦接構件 57 的繼續旋轉會令凸緣偏向止塊 62 爬上最內側軌道 67 的表面，藉以令撓性凸緣部份 60 產生向內的偏向，即，朝向外殼 62 的方向或朝向轉軸 58 與索引輪 55 的方向，其方向在圖 8b 中以箭頭”T”指示之。

當撓性凸緣部份 60 以箭頭 T 之方向朝內偏向時，驅動耦接構件 57 的進一步旋轉會令索引輪驅動止塊 66 嚙合索引輪 55 的一翼片，這在圖 9 中所示者即翼片 55c，於是索引輪 55 會與驅動耦接構件 57 與傳動裝置一起旋轉，以致索引輪 55 產生嚙合。

當觸及最內側軌道 67 的末端時，凸緣偏向止塊 62 會離開軌道 67 的表面，且撓性凸緣部份 60 的恢復力會令其回復到原本未受力的或原先的位置。當驅動耦接構件 57 再進一步旋轉時，索引輪驅動止塊 66 就不再與索引輪 55 的翼片 55c 嚙合，而變成從其下方通過，因此索引輪 55 會維持不動。此外，儘管致動器 54 仍以相同方向旋轉，傳動裝置仍會與索引輪 55 分離。

當致動器 54 以朝向其卸載位置的相反方向回轉時，凸緣偏向止塊 62 面向內部的第二傾角表面 64 此時會接觸最下方或最外側的軌道 68，因此凸緣偏向止塊 62 此時會爬上第二軌道 68 的表面，藉以令撓性凸緣部份 60 向外偏向，或以相反於先前偏向的方向偏向，即，圖 8b 中

之箭頭”S”所標示之方向。凸緣偏向止塊 62 與最外側軌道 68 的嚙合使得凸緣部份 60 往相反方向偏向，而令驅動耦接構件 57 往反向旋轉，而對索引輪 55 無任何的傳動作用。能夠了解的是，若凸緣部份 60 不產生反向偏向，則凸緣偏向止塊 62 在反向回轉時，僅會對著外殼 62 中的結構物 65 末端產生嚙合，藉以避免反向旋轉，或者，凸緣偏向止塊 62 會往返爬上最內側軌道 67，而使撓性凸緣部份 60 產生同向偏向，造成索引輪驅動止塊 66 的另一端 66b 與索引輪 65 的一翼片 65b 產生嚙合，於是將索引輪 65 往回驅動，而非使其停留不動且無任何傳動嚙合。因此，必須確保撓性凸緣部份 60 往反向偏向，即，依圖 8a 中之箭頭”S”的方向，因此在耦接構件 67 反向旋轉的期間，對於索引輪不產生傳動。

當驅動偏向止塊 62 觸及最外側軌道 68 的末端時，撓性凸緣部份 60 會因為其恢復力，而回到其原始未受壓的位置或原本位置。

在較佳實施例中，索引機構 51 亦包括用以鎖定索引輪的構件，其中之鎖定用以避免索引輪 55 在索引步驟之間旋轉，以及包括用以暫時解除鎖定的構件，其用以允許索引輪 55 在藉由索引輪驅動止塊 66 而受到傳動時，能夠繼續旋轉。鎖定亦可提升定位條帶的精確性，且更尤其是，待穿刺的下一藥囊的定位精確性。這樣的鎖定構造將在下文中詳述。

藥囊定位座 53 包括具有可彈性地撓曲的懸臂 70，其從藥囊定位座的主體 53 伸向索引輪 55。懸臂 70 的自由端具有擴大的末端部份 71，其包括一信箱型狹槽、窗口

或開口 72，其中設置有索引輪 55 的一翼片 55c 之末端 56c。開口 72 的尺寸設計成，翼片 55c 的末端 56c(圖 9 中所示者)係緊密貼合，因此能夠避免索引輪 55 的旋轉。當致動器 54 處於一般或卸載的位置時，翼片 55c 的末端 56c 則位於藥囊定位座 53 之懸臂 70 的該開口 72 中，因此能夠避免索引輪 55 的旋轉。

當致動器 54 旋轉且凸緣驅動止塊 62 嚙合最內側軌道 67，俾令凸緣 60 的彈性部份朝向索引輪 55 而向內偏向時，索引輪驅動止塊 66 會開始與藥囊定位座 53 之懸臂 70 上從擴大末端 71 內側所突出的突出物 71a 產生嚙合，於是懸臂 70 會向外偏向而遠離索引輪 55，以從狹槽 72 釋放翼片 55c 的末端 56c，藉以解除索引輪 55 的鎖定。僅有當索引輪驅動止塊 66 釋放索引輪 55 而將懸臂 70 推離索引輪 55 時，索引輪驅動止塊 66 才會接著嚙合索引輪 55 的一翼片 55c，是故驅動耦接構件 57 的進一步旋轉即會令索引輪 55 旋轉。

在凸緣驅動止塊 22 掉離最內側軌道 28 末端且撓性凸緣部份 20 因為其彈性而回到其末偏向狀態之前，索引輪驅動止塊 26 不會再推向懸臂 30，且因此懸臂 30 不會再返向索引輪 15。就在索引輪完成旋轉前之際，當懸臂 30 能夠自由返回移動時，懸臂因為下一翼片 15b 的末端 16b 接觸懸臂 30 而無法返回移動。在索引輪的進一步旋轉期間，末端 16b 會滑過懸臂並接著掉入開口 32 中，藉以允許懸臂 30 全程返回，並且在驅動耦接構件 17 因為回應致動器 14 的繼續旋轉而產生進一步的旋轉之前，先前將索引輪 15 鎖定在適當位置。

在致動器 54 的往回行程時，撓性凸緣部份 60 顯然會往相反方向偏向，即，往遠離索引輪的方向並以圖 8b 中之箭頭”S”所標示的方向，這亦能夠確保索引輪驅動止塊 66 能夠清除懸臂 70，且因此索引輪 55 不會被鎖定，
5 於是在往回行程期間能夠避免索引輪 55 的任何旋轉。

應了解的是，索引輪 55 的旋轉程度相對於致動器 54 的旋轉程度，可以藉由改變內部與外部軌道 67、68 的周長來控制。若軌道較長一點，撓性凸緣部份 60 會偏向達較大的角度，而致動器 54 因此而旋轉，且因此索引輪 55
10 能夠旋轉達這整個角度。若必須，軌道 67、68 會製得夠長，於是索引輪 55 能夠在致動器 54 的整個同向旋轉角度期間亦進行旋轉。或者，軌道 67、68 可製成較短，以使角度變小，而致動器 54 與索引輪 55 會一起轉過那個角度。理想上，軌道長度的選擇會使得索引輪 55 旋轉足
15 夠的角度來移動下一個未使用過的藥囊，而使對準藥囊穿刺元件。致動器 54 任何進一步的旋轉可能會失去作用，即未產生作用或者執行其他功用。例如，若旋轉的是外蓋，則外蓋的最後旋轉期間能夠操作致動器，而令致動器刺穿已移動成對準藥囊穿刺元件的該藥囊之蓋
20 子。

應了解的是，索引機構 51 設計成當致動器 54 或外蓋已轉過足以開始索引條帶的一角度，但卻因為索引輪 55 未嚙合於是未能索引條帶，即，凸緣驅動止塊 62 未到達最內側軌道 67 末端的狀況之下，即令一不完全行程生效。若產生不完全行程且在對索引輪 55 的傳動已經分離
25 之前，致動器 54 回到其休息位置，則條帶會被往回驅動

5 5 到其原始位置，而索引輪驅動止塊 66 的後表面 66b 則會
嚙合一穿刺翼片 55b 而反向驅動索引輪 55。應了解的是
這樣的優點為，使用者能夠部份開啟致動器 54 來檢視以
及/或清潔口部，並接著關上外蓋，此其間不進行條帶的
索引或藥囊的穿刺。

凸緣 59 設置有一向下懸掛的耳部 59a(見圖 8b)，當
致動器或外蓋到達其全開程度時，耳部 59a 即與位於盒
裝機件上的一特製件(未示)產生嚙合，藉以避免致動器或
外蓋任何進一步的旋轉。

10 再此參照圖 3 至 8 中所示的本發明實施例，非常值
得強調的是，在一較佳實施例中，只有當外蓋 12 到達中
介位置且該中介位置僅少於全開位置些許數度，則外蓋
12 以及驅動輪 17 會失去對彼此的嚙合。因此，若使用者
僅部份開啟外蓋 12，且接著在未通過中介位置之前又回
15 到關閉位置，則驅動輪 17 會與外蓋 12 一起旋轉，且外
蓋 12 會轉回其關閉位置，藉以驅動條帶後退(即，以圖
式中之箭頭”D”所標示之方向的相反方向)並令條帶回到
其原始位置，因為尚未到達外蓋 12 與驅動輪 17 變成彼
此脫離的點(即，中介位置)。如此的優點為，使用者能夠
20 開啟外蓋 12 到幾乎到達、但非完全到達其中介位置，於
是能夠檢視以及/或者清潔口部 13，並接著在尚未索引條
帶 14 或穿刺一藥囊 14b 之前再次關上外蓋 12。

雖然在條帶停止移動後即對已對準之藥囊 14b 進行
穿刺，可想而知的是，這個機構能夠設置成僅當外蓋 12
25 處於全開位置時，如圖 5 所示般，驅動輪 17 與外蓋 12
才會脫離。此時，藥囊穿刺元件 16 會被拽入而穿過藥囊

蓋子，而此時仍持續索引著條帶，藉以形成一較大的孔洞，其相較於當條帶在被藥囊穿刺元件穿刺之前所產生的孔洞。

吸入器 10 亦包括一致動器 18。藥囊穿刺元件 16 依附於致動器 18，且致動器 18 會回應外蓋 12 的旋轉而旋轉，而令藥囊穿刺元件 16 刺穿一已對準之藥囊 14b 的蓋子 14，這部份將在下文詳述。

吸入器 10 包括與外蓋 12 相聯結的一驅動元件 19，以及可旋轉地架設於外殼 11 上之”L”點的一連結臂 20。連結臂 20 令外蓋 12 經由驅動元件 19 而啮合至致動器 18，因此在外蓋 12 旋轉的部份期間，驅動元件 19 會旋轉連結臂 20，而令致動器 18 產生對應的旋轉，於是將藥囊穿刺元件 16 拽入一已對準之藥囊 14b 的蓋子 14c。

驅動元件 19 能夠與外蓋 12 一起旋轉，且為了製造上的方便，驅動元件 19 與外蓋 12 能夠是一體成型的或者分開形成的，其接著在組裝期間再彼此連結。在繪示實施例中，驅動元件 19 包括一盤狀構件，在其外表面上有繞著圓周的凹處 21。凹處 21 的終端係由徑向壁面或肩部 21a、21b 所定義，肩部 21a、21b 與連結臂 20 協作而造成連結臂 20 的旋轉。

連結臂 20 包括一齒狀突起物 22，其容納在盤狀物構件 19 的徑向壁面凹處 21 內。當外蓋 12 從圖 3 所示之其關閉位置旋轉到如圖 4 所示之幾乎完全開啟的位置或中介位置時，齒狀物 22 會與盤狀構件 19 接觸。然而，在圖 4 所示之位置時，齒狀物 22 會與一第一肩部 21a 產生接觸，其中之肩部 21a 係由盤狀構件 19 中之凹處 21 所

形成，因此外蓋 12 從中介位置轉到如圖 5 所示之全開位置的進一步旋轉，會將肩部 21a 推向齒狀物 22，而使連結臂 20 旋轉一小角度，其足以令致動器 18 旋轉，並將藥囊穿刺元件 16 拽入一已對準之條帶 14b 的蓋子。

5 雖然上文只提及，當外蓋幾乎全開時，齒狀物 22 會嚙合第一肩部 21a，以及當外蓋幾乎全閉時，齒狀物 22 會嚙合第二肩部 21b，然而應了解的是，外蓋在其開啟與關閉位置(即齒狀物 22 分別與肩部 21a、21b 嚙合之時)間之角度或位置是可以改變的，其藉由改變盤狀構件的
10 形狀，即，將徑向延伸的凹處伸展一較短的距離，則齒狀物 22 與肩部 21a、21b 即嚙合於由外蓋 12 中選出之位置。另一選擇或其他選擇為，改變齒狀物的大小。

連結臂 20 耦接至致動器 18，是故當連結臂 20 旋轉時，致動器 18 亦會旋轉而將藥囊穿刺構件 16 向下拽並
15 使之進入一已對準之藥囊 14b 的蓋子 14c。

在繪示實施例中，在連結臂 20 與致動器 18 間之耦接包括一凸輪驅動設置。插梢型式的一凸輪從動器 23 從連結臂 20 的表面突出，且滑動式地容納在形成於致動器
19 中的凸輪引導槽 24 內。致動器 18 具有一主體部份 18a 以及一支柱部份 18b，其從主體部份 18a 下垂到外殼 11
20 內，凸輪引導槽 24 則形成在支柱 18b 中。連結臂 20 以及支柱 18b 些微重疊，是故從連結臂 20 突出的插梢 23 會容納在支柱 18b 上的凸輪引導槽 24 中。應了解的是，引導槽 24 配置成當連結臂 20 旋轉時，插梢 23 會沿著引
25 導槽 24 而移動，這造成致動器 18 旋轉且造成藥囊穿刺元件 16 刺穿一已對準之藥囊的蓋子 14c，如圖 5 所示般。

致動器 18 包括從主體 18a 突出的一樞軸臂 18c，且樞軸臂 18c 的自由端 18d 係樞轉式地附著於外殼 11 上。在繪示實施例中，樞軸臂 18c 的自由端 18d 會持留在口部 13 與外殼 11 上之模鑄成型物 11a 之間。

5 當外蓋 12 從其開口位置往關閉位置進行反向旋轉時，位於連結臂 20 上的齒狀物 22 即再次依順盤狀構件 19 上的圓周凹處 21 而移動，且在盤狀構件 19 以及連結臂 20 之間無協作。然而，在外蓋 12 到達全閉位置之前的一瞬，齒狀物 22 會接觸位於凹處 21 對側端的第二肩部 21b，是故在外蓋 12 進一步旋回其全閉位置時，肩部 21b 以及齒狀物 22 會協作，俾將連結臂 20 旋回其如圖 3 所示之原本位置。當連結臂 20 旋轉時，插梢 23 亦沿著致動器中之凸輪槽 24 而往回移動，造成致動器 18 反向旋轉，且抬升藥囊穿刺構件 16 而使之離開藥囊 14b。

15 應了解的是，在本實施例中，藥囊穿刺元構件 16 會留在藥囊 14b 中直至外蓋 12 幾乎完全閉閉，連結臂 20 以及驅動構件 19 的啮合恰稍早於外蓋 12 到達其全閉位置。然而，應了解的是，吸入器是易於改良的，是故藥囊穿刺構件 16 能夠更早抬升而離開藥囊 14b（即在外蓋 12 到達其幾乎全閉位置之前）。上文亦曾經述及，可想而知的是，致動器 18 的旋轉以及隨之而起的，能夠在外蓋 12 到達如圖 4 所示之幾乎開啟位置之前，以及即使當條帶仍被索引而以箭頭“E”之方向前進，藥囊穿刺構件 16 先行進入已對準之藥囊 14b 的蓋子。在這樣的狀況中，
20 形成在藥囊蓋子 14c 的該等開口會大於藥囊穿刺構件 16，而在穿刺構件刺穿已對準之藥囊的蓋子之後，條帶
25

則仍然繼續被索引著，且藥囊穿刺構件 16 當會有效地往下挖而穿透藥囊蓋子 14c 而打開一孔洞，其大於藥囊穿刺構件 16，藉以促進氣體流入藥囊。

在圖 3 至圖 5 繪示的實施例中，致動器 18 以及口部 13 係分離零件，口部 13 附著於或是可移動地固定於外殼 11 上。口部 13 內部具有一流徑 25，以使氣體與來自於刺穿之藥囊 14 的藥劑流通而進入患者的呼吸道，且致動器 18 的主體部份 18a 則可移動地容納在流徑 25 內，是故致動器 18 能夠從圖 4 中所示之位置旋轉到圖 5 中所示之位置，然後於外蓋 12 旋轉的期間再返回。致動器 18 的主體部份 18a 內部具有多個通道(未示)，以使藥劑經由致動器 18 而流入口部 13 內的流徑。藥囊穿刺構件 16 依附於位在該等通道附近的致動器 18 之主體部份 18a 上。藥囊穿刺構件 16 亦連接多個開口到該等通道，是故能夠直接在該等開口下方直接進行藥囊蓋子 14c 的穿刺。

雖然在本實施例中，致動器 18 與口部 13 係分離零件，但可想而知地，致動器亦可以與口部 13 為一體成型，而形成一組合的口部/致動器之單位，其樞轉式地架設於外殼 11 上。第二實施例如下，亦採取此類型式。

現請參照後附圖式中之圖 6a 至圖 8，來教示第二實施例。用以驅動藥囊條帶 14 的索引機構與第一實施例中所述者係相同，是故不再重覆描述。然而，致動器操作的方式是不同的，是故下文會精細描述。

在圖 6a 到圖 8 的實施例中，驅動元件包括位於外蓋 12 上的一廓線凸輪引導 30。如先述實施例般，凸輪引導 30 能夠與外蓋 12 形成為一體或模造成一體，或者引導

30 形成為製造時或組裝時附著於外蓋 12 上的分離零件。

在本實施例中，致動器與口部組合而形成一口部/致動器單位 32，其形狀設計成讓使用者可置於嘴唇之間以供吸入。組合的口部/致動器單位 32 架設於外殼，而繞著圖 6a 至圖 8 中標示為”F”的軸而旋轉。口部/致動器單位 32 包括一合成臂 33，其向口部/致動器單位的下方向下伸入外殼 11，且從口部/致動器單位的自由端突出而具有一凸輪從動器 34，例如一插梢(即，依垂直於圖式平面的方向)。凸輪從動器 34 與外蓋 12 上的凸輪引導 30 接觸。

一緊繃的彈簧 35 設置在口部/致動器單位 32 內，且突出於口部 32 與外殼 11 之間。雖然在圖式中繪示的是張力線圈彈簧，彈簧亦可以是一片簧、迴圈彈簧或轉矩彈簧。在下文即將詳述的是當外蓋 12 處於關閉位置時，彈簧 35 較佳係處於緊繃狀態。

凸輪引導 30 具有一廓線表面，意即，當外蓋 12 從圖 6a 以及圖 6b 中所示的其關閉位置旋轉到圖 7 以及圖 8 中所示的開啟位置，凸輪從動器 34 會順著凸輪引導 30 的廓線表面而移動，因為彈簧 35 提供的彈性張力，於是凸輪從動器 34 會被固持成靠著凸輪引導 30。更尤其是，凸輪引導 30 具有一較高曲面 36，是故當外蓋 12 開啟時，凸輪引導 34 能夠沿著曲面 36 而移動(依圖 6b 中之箭頭”J”的方向)。在較佳實施例中，曲面 36 形成為弧型表面，其與外蓋之軸係共軸，因此從動器 34 在外蓋開啟期間會順著曲面 36 而移動，但口部/致動器單位 32 在此時並無樞轉式移動，而且彈簧 35 亦無額外張力。然而，在

另一實施例中，曲面 36 形成為當外蓋 12 開啟時，口部/致動器單位 32 依圖 7 中之箭頭”G”之方向進行至少部份的樞轉式移動，而這造成彈簧 35 進一步產生張力，即致動器 32 會逆著由彈簧 35 所產生的一偏壓力而旋轉。更具體而言，吸入器配置成當外蓋 12 正在開啟之時，(因為先前行程而關閉的外蓋 12)已先上升到一中介位置的口部/致動器單位 32，會再移動到其完全上升位置，於是使彈簧部份產生張力(如下文所述般)。

當外蓋 12 到達其全開位置時，如圖 7 以及圖 8 所示般，凸輪從動器 34 會離開曲面 36 末端，而(以圖 6B 中之箭頭 K 所示之方向)自由地掉落在一通道 37(其形成於凸輪引導 30 的兩部份之間)中，於是轉動口部/致動器 32 並令藥囊穿刺元件 16 對一已對準之藥囊 14b 的蓋子 14c 進行刺穿，如圖 8 中所示。應了解的是，當凸輪從動器 34 離開曲面 36 末端時，會因為儲存在彈簧 35 的偏壓力而掉到通道 37 中。故可想而見地，當凸輪從動器 34 到達圖 7 中所示之位置時，將會同時掉落在通道 37 中，而釋放彈簧 35 的偏壓力，於是不會再停留在所示的位置上。為了方便了解，圖中僅顯示通道 37 的頂端。

當移動藥囊穿刺元件 16 俾以釋放彈簧 35 所提供之彈性張力，來刺穿一已對準之藥囊 14b 的蓋子 14c 時，可達成可靠且穩定的刺穿效果，而不造成僅部份刺穿藥囊 14a。當釋放儲存在彈簧 35 中的張力來驅動穿刺元件 16 時，每次的穿刺速度/力會維持相同，因為這樣的驅動是來自於彈簧 35 而無關於使用者的操作，例如，無關於使用者開啟外蓋 12 的速度。

當口部/致動器單位 32 轉動到圖 8 中所示的開啟位置時，使用者會經由口部/致動器單位 32 來進行吸入，以將藥囊 14b 中之藥劑吸入呼吸道。當完成吸入時，使用者會關上外蓋 12。當外蓋 12 旋回到其關閉位置時，凸輪從動器 34 即會(依圖 6b 中所示的箭頭”K”之方向)順著通道 37 中的回復路徑 37a 而移動，這會較佳地抬升口部/致動器單位 32 而使之回到如圖 1 所示之其卸載(home)位置或初始位置。在旋轉外蓋 12 的期間，彈簧 35 會產生張力，而使凸輪從動器 34 持續接觸凸輪引導 30，並負載於彈簧 35 以利於下一次使用時進行穿刺。如上述般，在外蓋 12 扳回其關閉位置的期間，口部/致動器單位 32 會升回其完全上升位置，俾使彈簧 35 產生完全的張力。然而，可想見的是，當外蓋 12 完全關閉時，口部/致動器單位 32 僅能部份升回其上升位置，而停留在一中介位置，僅有在下一次扳開外蓋 12 的期間，口部/致動器單位 32 才會繼續上升以及增大彈簧 35 的張力。如此設置的其他優點為，外蓋 12 內的空間無須大到容納處於完全上升位置的口部/致動器單位 32，而這為外蓋 12 關閉期間，處於完全上升位置的口部/致動器單位 32 所必需。相反地，外蓋 12 內之空間僅需足以容納處於中介位置的口部/致動器單位 32，僅有當下一次行程而開啟外蓋之時，口部/致動器單位 32 才需要到達上升位置。

在另一實施例中，當外蓋 12 從其開啟位置旋轉到其關閉位置時，口部/致動器單位 32 無任何運動。因此，當外蓋 12 處於其關閉位置時，彈簧 35 的張力很小或沒有。在這樣的狀況中，在外蓋 12 的開啟期間，口部/致

動器單位 32 會從其初始位置完整旋轉到其上升位置，以使彈簧 35 產生張力。如此設置的優點為，當不使用吸入器時，彈簧 35 不會處於負載狀態，因此能夠使彈簧保持彈性待用。本實施例亦具有之優點為，外蓋 12 內之空間
5 僅足夠處於初始位置的容納口部/致動器單位 32，而非處於中介位置或上升位置者。

雖然可想見的，當外蓋 12 到達其開啟位置時，外蓋 12 與驅動輪 17 會脫離，如圖 7 以及圖 8 所示般，而應了解的是，在外蓋 12 達到完全開啟位置之前，外蓋 12 與
10 驅動輪 17 應該就已經脫離了，如上述的第一實施例那般，因此外蓋會朝向開啟位置些許移動或逾轉，而此時驅動輪 17 則無旋轉。然而，當外蓋已經完全開啟且不再需要任何逾轉時，外蓋與驅動輪就會脫離。

當口部 32 已到達上升位置而不再有任何旋轉時，外
15 殼 11 與口部/致動器 32 會一同協作。尤其是，口部 32 的邊緣 38 會嚙合在外殼 11 上的肩部 39。

通道 37 在其末端靠近凸輪從動器 34 從通道 37 出現之處，具有變淺的部份(未示)，其中凸輪從動器 34 從通道 37 出現之時為外蓋 12 到達其關閉位置之時，而且臂
20 狀物 33 具有一程度的撓性或彈性，因而當外蓋 12 接近其關閉位置時，凸輪從動器 34 會嚙合通道 37 變淺的部份，俾使臂狀物 33(依圖式中進入紙面的方向)產生屈曲，而凸輪從動器 34 則會行上變淺的部份。當凸輪從動器 34 離開通道 37 時，臂狀物 33 的彈性令其回到其原始的狀態。這能夠確保當外蓋 12 在下次行程而開啟時，凸
25 輪從動器 34 無法返回而降入通道 37，而當凸輪從動器

34 被通道 37 變淺的部份擋住時，就不會有上述的狀況發生了。較佳地，深度沿著至少部份的通道 37 會逐漸變淺，因而凸輪從動器 34 會行上變淺的部份並逐漸使臂狀物 33 產生屈曲，藉以確保凸輪從動器 34 總是沿凸輪槽在相同方向上移動。

在第二實施例中，藥囊穿刺元件 16 包括一嵌入物 16a，該嵌入物 16a 係夾鉗於或不可動地固定於位於口部/致動器單位 32 中之流徑內。嵌入物 16a 能夠從流徑上移除，以進行清潔以及/或替換。

雖然第二實施例具有一組合的口部/致動器單位 32，亦可想見的是，口部 32 固定於外殼 11，如同參照圖 3 至圖 5 中之第一實施例般。在這樣的狀況中，致動器可以是分離的零件(類似於圖 3 至圖 5 中之致動器般)，其中之零件關於外殼以及關於口部而樞轉式地架設，且致動器包括偏壓構件，藉由偏壓構件所提供的偏壓力，而將致動器推向其初始位置，於是將致動器逆著偏壓力而從其初始位置移動至其上升位置。

以下將參照圖 15a 至 15c 描述圖 3 至圖 5 所教示之實施例的修改版本。在本實施例中，控制對準藥囊之刺穿的機構是不同的。這個機置具有一口部/致動器組件 75，其樞轉式地以其一端附著於外殼 11(於是可繞著圖 15a 至 15c 中之轉軸”T”而旋轉)。一穿刺元件 76 架設於或懸掛於致動器/口部組件 75。

在圖 15 的實施例中，一連結臂會連接盤狀驅動元件 19，且口部/致動器組件 75 包括一控制桿 77，其樞轉式架設於外殼上的”Q”處，而圖 3 至圖 5 中之實施例的連結

臂 20 則以相同的方式樞轉式地架設於”L”處。控制桿 77 包括一齒狀物 78，其相似於圖 3 至圖 5a 之實施例的齒狀物 22，俾藉由數似驅動元件 19 來達成嚙合，於是齒狀物 78 會藉由驅動輪 19 的第一或第二肩部 21a、21b 來達成嚙合，而使控制桿旋 77 繞著其軸 Q 而旋轉(雖然圖 15 中無法清楚看見第二肩部 21b，然其可見於圖 3b)。

一順應性連桿 79 耦接而延伸至控制桿 77 與口部/致動器組件 75 之間遠離控制桿 77 之樞軸”Q”的一位置。順應性連桿 79 可以是一以例如金屬或塑膠之彈性材料所形成的細繩，且其遠離控制桿 77 的一端 79a 係耦接至遠離”T”軸的口部/致動器組件 75。

從圖 15a 以及圖 15b 可見，口部/致動器組件 75 通常位於一上升位置，是故穿刺元件 76 維持在一藥囊穿刺位置之外。當外蓋 12 到達如圖 15b 所示的中介位置時，外蓋 12 的進一步移動會令驅動輪 19 旋轉控制桿 77，而第一肩部 21a 則推向控制桿 77 的齒狀物 78，如圖 3 至圖 5 之實施例般。控制桿 77 向下旋轉(如圖 15c 中所示之箭頭”P”的方向)。當控制桿 77 旋轉時，會拉扯順應性連桿 79，於是將口部/致動器組件 75 向下拉，於是控制桿 77 會繞著”T”軸旋轉，是故架設於其上的穿刺元件 76 會刺穿一已對準之藥囊的蓋子，而起動該裝置準備吸入之動作。

當外蓋 12 反向旋回時，驅動輪 19 上的第二肩部 21b 會嚙合控制桿 77 上的齒部 78，藉以令控制桿 77 旋回其原本的位置。順應性連桿 79 的強韌度或彈性必須夠大，才能將口部/致動器組件 75 升回其原本如圖 15a 所示的上

升位置。

順應性連桿 79 優於圖 3 至圖 5 之實施例的連結臂以及凸輪設置的原因為，因為順應性連桿 79 的彈性能夠吸收零件之間因為耗損或製造容限所造成的所有對準不良或鬆弛。因此，這可確保穿刺元件 76 在重覆地致動該裝置之後總是結束在相同的位置。且避免穿刺元件 76 被過度朝下拉往一藥囊，或拉動不足。亦可了解的是，因為其順應性，順應性連桿 79 允許外蓋 12 的逾轉。更具體而言，這使外蓋 12 能夠在一位置的上方旋轉，該位置即口部/致動器組件 75 往下旋轉到最大程度以刺穿一藥囊，因為順應性連桿 79 的順應性可以調和任何的逾轉，而於是當外蓋 12 在穿刺位置上方旋轉時，順應性連桿 79 本身僅會稍微伸長，藉以確保藥囊的充分刺穿，並避免任何的過度穿刺，即穿刺元件對於已刺穿的藥囊更加勉力穿刺。

此刻將參照圖 16a 至圖 16e，描述圖 6 至圖 8 所教示之實施例的改良版本。在本實施例中，架設於口部/致動器組件的環圈彈簧 35 會以架設於外殼內的一轉矩彈簧與一齒輪組件取代之。

如同圖 6 至圖 8 般，圖 16a 至圖 16e 的吸入裝置在其外蓋 81 上具有一廓線凸輪引導 80，而沿著廓線凸輪引導 80 則設置一凸輪從動器 82，其附著於口部/致動器組件 83。如圖 6 至圖 8 之實施例般，當外蓋 81 開啟或關閉時，凸輪從動器 82 會跟隨凸輪引導 80。

除了凸輪引導 80，外蓋 81 亦會設置有一齒輪 84，於是能夠與外蓋 81 一起旋轉。齒輪 84 之軸與外蓋 81 的

轉軸係相同。為了製造方便，齒輪 84 以及凸輪引導 80 兩者可以與外蓋 81 一體成型。

齒輪 84 與一受驅動的齒輪部份 85 產生嚙合，該部份 85 樞轉式地架設於外殼上，俾以繞著一軸而轉動(在圖 10a 至圖 10e 後標示為”V”)。受驅動的齒輪部份 85 具有從表面突出的一插梢 86，其與一轉矩彈簧 88 之臂狀物 87 一端產生協作，其中之轉矩彈簧 88 與口部/致動組件 83 的轉軸皆是”F”軸。

轉矩彈簧 88 的臂狀物 87 依著從受驅動之齒輪部份 85 的表面突出的插梢 86 而受到偏壓，且具有一第二臂狀物 89，其在口部/致動器組件 83 內延伸且耦接至口部/致動器組件 83。

當外蓋 81 如圖 16a 所示般閉上時，轉矩彈簧 88 的負載實質上係無或很低，以避免零件產生運動。然而，當外蓋 81 旋轉時，已驅動之齒輪部份 85 會旋轉(以圖 16b 中所示的箭頭”M”之方向)，而此時該部份 85 耦接至齒輪 84。在旋轉時，臂狀物 87 會產生偏向，俾使轉矩彈簧 88 產生負載，於是繞著”F”軸而向下偏壓口部/致動器組件 83。

口部/致動器組件 83 在初起時，因凸輪從動器 82 而免於繞著”F”軸旋轉，而順著凸輪引導 80 的廓線表面活動，直至到達圖 16c 的位置。如圖 6 至圖 8 之實施例般，凸輪從動器 82 剛開始時會依著箭頭”J”的方向，順著凸輪引導 80 的較高曲面 90 而移動。凸輪從動器 82 順著凸輪引導 80 的外側廓線，而鎖定元件(未示)則當位置已到達圖 16b 中所示位置時，避免凸輪從動器 82 反向跟隨凸

輪引導 80 而進入通道 92a。

當外蓋 81 到達完全開啟的位置時，如圖 16c 所示般，轉矩彈簧 88 的張力會到達其最大值，於是因為儲存在轉矩彈簧 88 中的負載，而使凸輪從動器 82 離開較高曲面 90 的末端，於是(以圖 10c 所示之箭頭”K”的方向)自由地掉落在通道 92 中的第一位置，藉以允許口部/致動器組件 83 繞著”F”軸旋轉，並造成架設於口部/致動器組件 83 上的藥囊穿刺元件刺穿一已對準之藥囊的蓋子，如圖 16d 所示般。至此，該裝置已就緒且可供吸入。

當完成吸入時，使用者會反向旋轉外蓋 81，如圖 16e 中所示般。如同圖 6 至圖 8 中的實施例，凸輪從動器 82 會順著一回復路徑 92a，如圖 10e 中所示般，將口部/致動器組件 83 抬升回復圖 16a 中的上升或卸載位置。

應了解的是，在本實施例中，當口部/致動器組件 83 處於其卸載或上升位置時，以及在外蓋 81 開啟之前，彈簧 88 的張力很低。

應了解的是，在圖 3 至圖 5 以及圖 15 的實施例，與圖 6 至圖 8 以及圖 16 的實施例之間，存在數個重大差異。尤其是，在圖 3 至圖 5 以及圖 15 的實施例中，繼續旋轉的外蓋會持續上升約 10 度的小角度，而在圖 6 至圖 8 以及圖 16 的實施例中，彈簧機構會以”觸發(trigger)方式操作，而且不需要繼續轉動外蓋。再者，實施例圖 3 至圖 5 以及圖 15 的實施例僅因為外蓋的逾轉才使一彈簧(順應性連桿)負載，而圖 6 至圖 8 以及圖 16 的實施例允許外蓋旋過大角度而使彈簧儲備張力。

應了解的是，「觸發」類型的機構提供的優點為，在

索引後即可瞬間進行刺穿，且當藥劑已到達一穿刺位置時，外蓋無須進行逾轉。再者，觸發類型的機構使用較少的齒輪，且使用者所需給予的最大力矩較低。

此刻將參照圖 17a 至圖 17f 描述吸入裝置的最後實施例。本實施例與圖 6 至圖 8 以及圖 15 中所教示之實施例的相似處在於，該吸入裝置具有一口部/致動器組件 100，其以一端樞轉式地架設於外殼 11，以繞著”F”軸旋轉。一凸輪從動器 101 附著於口部/致動器組件 100 的另一端，且位於部份外蓋 104 所形成的一島狀物 103 周圍所定義的連續圓環道或凸輪引導 102 中。如圖 6 至圖 8 以及圖 16 中之實施例般，當外蓋 104 開啟開啟且凸輪從動器 101 繞著凸輪引導 102 而移動時，彈簧(未示於圖 17 中)開始產生張力。同時，一藥囊經由索引而移向一藥囊穿刺位置。

然而，部份之島狀物 103 具有一彈性可變形區 103a。在其未受壓的狀態時，可變形區 103a 會伸入凸輪引導 102 而阻擋凸輪從動器 101 的路徑。然而，因為可變形區 103a 的彈性，外蓋 104 的持續旋轉會令凸輪從動器 101 使撓性區 103a 產生偏向而不阻擋。一旦凸輪從動器 101 通過撓性區 103a，撓性區 103a 就會彈回其原本未受壓的狀態，且藉以避免凸輪從動器 101 沿著凸輪引導 102 而往回移動。因此，撓性區 103a 的作用如同一門鎖。一旦凸輪從動器 101 通過門鎖，直至外蓋 104 開啟到其最大程度，且已穿刺一藥囊之前，外蓋 104 無法回到其卸載位置。門鎖之設置使得當凸輪從動器 101 通過撓性區 103a 之後，一條帶能夠受到充分的索引，而令一藥囊

移入一穿刺位置。

在圖 17a 中，外蓋 104 會關閉且用以施加張力於口部/致動器組件 100 的一彈簧(未示)係處於未受壓或輕微受壓的狀態。如圖 6 至圖 8 以及圖 16 中之實施例，當外蓋 104 開啟時，凸輪從動器 101 會順著凸輪引導 102 的較高表面移動，如圖 17b 中所示般。當到達圖 17c 中所示之位置時，凸輪從動器 101 會接觸島狀物 103 的撓性區 103a。在此時，外蓋 104 可回到其卸載位置，且藥囊會向後移動。然而，當凸輪從動器 101 令撓性區 103a 產生偏向而不阻擋，並允許撓性區 103a 彈回位於凸輪從動器 101 後方之原本位置時，如圖 17d 所示般，凸輪從動器 101 沿著凸輪引導 102 的返回移動會受到撓性區 103a 的阻擋。此時，一藥囊會被充分索引而進入藥囊穿刺位置，此時外蓋 104 的任何移動都會令凸輪從動器 101 掉落島狀物 103 的一端，而進入圖 17e 所示之位置，造成彈力對已對準之藥囊的刺穿。當外蓋 104 朝向其關閉位置回旋時，如圖 17f 所示般，凸輪從動器 101 會順著凸輪引導 102 的較低部份移動，直至再次達到圖 17a 中所示之位置。

在文後陳述的申請專利範圍內，該業內技術人員應知悉本發明的許多修改與變化，且上文之敘述應僅視為本發明之較佳實施例的闡述。例如，雖然針對「口部」，進行描述，然而本發明亦可應用在經由鼻腔而吸入藥劑的裝置。因此，為了具體闡明的原因，「口部」一詞應理解為包括一管狀物之意涵範圍內，該管狀物能夠置入鼻腔以令使用者經此而吸入。

應了解的是，本發明之吸入裝置能夠與一螺旋捲繞元件以及/或者一固定或撓性壁一起使用，其中之固定或撓性壁分隔的兩容室中之一容室內含未使用過之藥囊，另一容室則容納使用過之藥囊。這樣的改良習知於本專利申請案之申請人先前所擁有的歐洲專利申請案第 07111998.6 號以及 07111996.0 號。

本發明之吸入器可以是一被動的或活性的裝置。在一被動裝置中，藥劑順應使用者通過口器吸入而造成氣流而流出。然而，在一主動裝置中，吸入器包括用以產生通過藥囊的加壓氣流的構件，以攜同藥劑並將之帶離藥囊而經由口器進入使用者的呼吸道。在一實施例中，吸入器在外殼內設置有一壓縮氣體或空氣的來源。

許多藥劑的施給能夠僅使用本發明之吸入器。會使用到的特殊活性劑或藥品包括(但不限於)以下分類列表中的一或多者之製劑。

1) 腎上腺素激動劑(adrenergic agonist)，例如，安非他命(amphetamine)、亞泊可尼丁(apraclonidine)、比托特羅(bitolterol)、氯壓定(clonidine)、可爾特羅(colterol)、多巴酚丁胺(dobutamine)、多巴胺(dopamine)、麻黃素(ephedrine)、腎上腺素(epinephrine)、乙基正腎上腺素(ethylnorepinephrine)、菲諾特洛(fenoterol)、福莫特羅(formoterol)、胍那苳(guanabenz)、胍法辛(guanfacine)、對羥基安非他命(hydroxyamphetamine)、異他林(isoetharine)、異丙特醇(isoproterenol)、(isotharine)、甲苯丁胺(mephenterine)、間羥胺(metaraminol)、甲基安非他(methamphetamine)、(methoxamine)、甲氧明

(methpentetermine)、甲基多巴(methyldopa)、派醋甲酯(methylphenidate)、間羥異丙基腎上腺素(metaproterenol)、間羥胺(metaraminol)、密多林(mitodrine)、萘甲唑啉(naphazoline)、正腎上腺素(norepinephrine)、異每達佐林(oxymetazoline)、匹莫林(pemoline)、非尼乙非林(phenylephrine)、苯乙胺醇(phenylethylamine)、苯丙醇胺(phenylpropanolamine)、吡布特羅(pirbuterol)、普瑞特羅(prenalterol)、丙卡特羅(procaterol)、六氫脫氧麻黃鹼(propylhexedrine)、偽麻黃鹼(pseudo-ephedrine)、立特林(ritodrine)、沙布坦(salbutamol)、沙美特羅、特必林(terbutaline)、四氫唑(tetrahydrozoline)、曲馬唑啉(tramazoline)、酪胺(tyramine)，以及丁苳唑啉(xylometazoline)。

2) 腎上腺素拮抗劑，例如，艾思布妥(acebutolol)、阿夫唑嗪(alfuzosin)、阿廷諾(atenolol)、倍他洛爾(betaxolol)、比索洛爾(bisoprolol)、波吲洛爾(bopindolol)、布新洛爾(bucindolol)、布那唑嗪(bunazosin)、丁酰苯(butyrophenones)、卡替洛爾(carteolol)、卡維地洛(carvedilol)、噻利洛爾(celiprolol)、氯丙嗪(chlorpromazine)、多薩坐辛(doxazosin)、麥角生物鹼(ergot alkaloid)、艾司爾洛(esmolol)、氟哌啶醇(haloperidol)、吲哚拉明(indoramin)、酮色林(ketanserin)、拉貝他樂(labetalol)、萘丁諾(levobunolol)、美沙洛爾(medroxalol)、美替洛爾(metipranolol)、美托普洛(metoprolol)、奈必洛爾(nebivolol)、那杜諾(nadolol)、萘哌地爾(naftopidil)、氧烯洛爾(oxprenolol)、噴佈洛爾(penbutolol)、吩噻嗪

(phenothiazines)、苯氧苯胺明(phenoxybenzamine)、酚妥拉明(phentolamine)、吲哚洛爾(pindolol)、普拉辛(prazosin)、普羅帕酮(propafenone)、普潘奈(propranolol)、索他洛爾(sotalolo)、坦索羅辛(tamsulosin)、特若辛(terazosin)、第莫洛(timolol)、妥拉唑啉(tolazoline)、曲馬唑嗪(trimazosin)、烏拉第爾(urapidil)，以及育亨賓(yohimbine)。

3) 腎上腺素神經阻斷劑，例如，苳二甲胍(bethanidine)、異喹胍(debrisoquine)、(quabexan)、胍那決爾(guanadrel)、胍那佐啉(guanazodine)、胍乙啉(guanethidine)、胍氯酚(guanoclor)，以及胍生(guanoxan)。

4) 治療成癮用藥，例如，丁基原啡因(buprenorphine)。

5) 治療酒精成癮用藥，例如，二硫龍(disulfiram)、納洛酮(naloxone)，以及曲酮(naltrexone)。

6) 用以控制阿茲海默症之藥品，包括乙醯膽鹼酯酶抑制劑(acetylcholinesterase inhibitor)，例如，多奈哌齊(donepezil)、加蘭他敏(galantamine)、卡巴拉汀(rivastigmine)，以及塔克寧(tacrin)。

7) 麻醉劑，例如，阿美索卡因(amethocaine)、苯佐卡因(benzocaine)、布比卡因(bupivacaine)、氫皮質酮(hydrocortisone)、卡門(ketamine)、利多卡因(lignocaine)、甲基腎上皮質素(methylprednisolone)、丙胺卡因(prilocaine)、丙美卡因(proxymetacaine)、羅吡卡因(ropivacaine)，以及短桿菌素(tyrothricin)。

8) 血管張力素轉化酶抑制劑，例如，卡托普利(captopril)、西拉普利(cilazapril)、依那普利(enalapril)、

福辛普利 (fosinopril)、鹽酸咪唑普利 (imidapril hydrochloride)、賴諾普利 (lisinopril)、鹽酸莫爾普利 (moexipril hydrochloride)、培哚普利 (perindopril)、喹那普利 (quinapril)、雷米普利 (ramipril)，以及群多普利 (trandolapril)。

9) 第二型血管張力素受體阻斷劑，例如，坎地沙坦 (candesartan)、西列迪 (cilexetil)、依普沙坦 (eprosartan)、伊貝沙坦 (irbesartan)、氯沙坦 (losartan)、奧美沙坦酯 (medoxomil)、奧美沙坦 (olmesartan)、替米沙坦 (telmisartan)，以及丙戊沙坦 (valsartan)。

10) 抗心律不整藥物，例如，腺苷酸、胺碘酮 (amiodarone)、丙吡胺 (disopyramide)、醋酸氟尼卡 (flecainide acetate)、鹽酸利多卡因 (lidocaine hydrochloride)、美西律 (mexiletine)、普魯卡因胺 (procainamide)、普羅帕酮 (propafenone)，以及奎尼丁 (quinidine)。

11) 抗生素以及抗菌劑(包括青黴素、氟化奎林酮類抗生素、酮內酯類、紅黴素、磺胺類、四環素)，例如，阿柔比星 (aclarubicin)、安莫西林 (amoxicillin)、兩性黴素 (amphotericin)、阿奇黴素 (azithromycin)、氨曲南克羅洛斯汀 (aztreonam chlorhexidine)、克拉黴素 (clarithromycin)、克林達黴素 (clindamycin)、磺粘菌素 (colistimethate)、放射黴素 (dactinomycin)、地紅黴素 (dirithromycin)、多利培南 (doripenem)、紅黴素 (erythromycin)、鑣孢真菌素 (fusafungine)、見大黴素 (gentamycin)、咪唑尼達 (metronidazole)、莫匹羅星

(mupirocin)、納他黴素(natamycin)、新黴素(neomycin)、耐絲菌素(nystatin)、歐黴素(oleandomycin)、三氯沙潘他密汀(triclosan pentamidine)、遊黴素(pimaricin)、二丙磺胺苯甲酸(probenecid)、羅紅黴素(roxithromycin)、磺胺嘧啶(sulphadiazine)，以及三氯沙。

12) 抗凝血劑，例如，阿昔單抗(abciximab)、香豆醇(acenocoumarol)、阿替普酶(alteplase)、阿斯匹林、貝納肝素(bemiparin)、比伐盧定(bivalirudin)、舍托肝素(certoparin)、氯吡多(clopidogrel)、達肝素(dalteparin)、達那肝素(danaparoid)、二比待摩(dipyridamole)、依諾肝素(enoxaparin)、依前列醇(epoprostenol)、埃替非巴肽(eptifibatide)、聚戊醣(fondaparin)、肝素(包括低分子量的肝素)、肝素鈣、來匹盧定(lepirudin)、苯茆滿二酮(phenindione)、畢次酵母(reteplase)、鏈激黴(streptokinase)、替奈普酶(tenecteplase)、亭扎肝素(tinzaparin)、替羅非班(tirofiban)，以及華法林(warfarin)。

13) 抗癲癇藥物，例如，GABA 類似物，其包括噻加賓(tiagabine)以及氨己烯酸(vigabatrin)；巴比妥酸鹽(barbiturate)，其包括戊巴比妥(pentobarbital)；苯重氮基鹽(benzodiazepine)，其包括三氮二氮平(alprazolam)、氯二氮平(chlordiazepoxide)、氯巴占(clobazam)、氯硝西泮(clonazepam)、二氮平(diazepam)、氟路洛(flurazepam)、勞拉西泮(lorazepam)、咪達唑侖(midazolam)、安立平(oxazepam)，以及唑拉西泮(zolazepam)；內醯類(hydantoin)，其包括苯妥英(phenytoin)；苯三嗪類

(phenyltriazine)，其包括拉莫三嗪(lamotrigine)；以及其他類型的抗癲癇藥物，其包括乙醯胺基硫唑嘧錠 (acetazolamide)、卡馬西泮(carbamazepine)、乙琥胺 (ethosuximide)、磷苯妥英 (fosphenytoin)、加巴噴丁 (gabapentin)、左乙拉西坦 (levetiracetam)、奧卡西平 (oxcarbazepine)、吡拉西坦 (piracetam)、普瑞巴林 (pregabalin)、撲米酮 (primidone)、丙戊酸鈉 (sodium valproate)、托吡酯 (topiramate)、丙戊酸 (valproic acid)，以及唑尼沙胺 (zonisamide)。

14) 抗憂鬱藥，例如，三環類抗憂鬱藥以及四環類抗憂鬱藥，其包括阿米庚酸 (amineptine)、阿米替林 (amitriptyline(三環類以及四環類之 amitriptyline))、阿莫沙平 (amoxapine)、布替林 (butriptyline)、氰帕明 (cianopramine)、可洛米普明 (clomipramine)、地美維林 (demexiptiline)、乃普朗明 (desipramine)、二苯氮卓 (dibenzepin)、二甲他林 (dimetacrine)、度硫平 (dosulepin)、多沙必 (dothiepin)、多塞平 (doxepin)、丙咪嗪 (imipramine)、伊普引哚 (iprindole)、左丙替林 (levoprotiline)、洛非帕明 (lofepramine)、馬普替林 (maprotiline)、美利曲辛 (melitracen)、美他帕明 (metapramine)、米塞林 (mianserin)、米氮平 (mirtazapine)、氮非他酮 (nortriptyline)、奧匹醇 (opipramol)、丙西平 (propizepine)、普羅替林 (protriptyline)、奎紐帕明 (quinupramine)、司普替林 (setiptiline)、噻奈普汀 (tianeptine)，以及曲米帕明 (trimipramine)；選擇性血清素正腎上腺素再回收抑制劑

(SNRIs)，其包括氯伏胺(clovoxamine)、度洛西汀(duloxetine)、米那普崙(milnacipran)以及文拉法辛(venlafaxine)；選擇性血清素再回收抑制劑(SSRIs)，其包括景普朗(citalopram)、艾司西酞普蘭(escitalopram)、費蒙斯丁(femoxetine)、氟西汀(floxetine)、氟服沙明(flvoxamine)、伊福西汀(ifoxetine)、米那普崙、諾米芬辛(nomifensine)、歐普替林(oxaprotiline)、帕羅西汀(paroxetine)、舍曲林(sertraline)、西布曲明(sibutramine)、文拉法辛(venlafaxine)、維奎林(viquiline)，以及齊美定(zimeldine)；選擇性正腎上腺素再回收抑制劑(NARIs)，其包括地美替林(demexiptiline)、乃普朗明、歐普替林，以及瑞波西丁(reboxetine)；正腎上腺素以及選擇性血清素再回收抑制劑(NASSAa)，其包括米氮平；單胺氧化酶抑制劑(MAOIs)，其包括阿米夫胺(amiflamine)、溴法羅明(brofaromine)、氯吉蘭(clorgyline)、內皮質素(α -ethyltryptamine)、依托哌酮(etoperidone)、異丙氯胍(iproclozide)、磷酸異丙煙胍(iproniazid)、異卡波胍(isocarboxazid)、美巴那胍(mebanazine)、歐雷思(moclobemide)、尼阿拉米(nialamide)、丙炔甲基苄胺(pargyline)、苯已胍(phenelzine)、苯異丙(pheniprazine)、普瑞巴林(pirlindole)、甲苄胍(procarbazine)、雷沙吉蘭(rasagiline)、沙紅(safrazine)、希利治林(selegiline)、托洛沙酮(toloxatone)，以及雙苯胺(tranylcypromine)；蕁毒鹼性拮抗劑，其包括乙胺嗪平(benactyzine)以及二苯西平(dibenzepin)；氮雜螺烷(azaspirone)，其包括丁螺環酮(Buspirone)、吉哌隆(gepirone)、伊沙匹隆(ipsapirone)、

枸橼酸坦度螺酮(tandospirone)，以及噻螺酮(tiaspirone)；
 以及其他的抗憂鬱藥，其包括乙酰哌啡納嗪
 (acetaphenazine)、腺苷蛋氨酸(ademetionine)、S-腺甲硫
 氨酸(S-adenosylmethionine)、阿屈非尼(adrafinil)、安麥
 角(amesergide)、阿米庚酸、安哌齊持(amperozide)、乙胺
 瘰平、(benmoxine)、苯奈達林(binedaline)、苯丙胺
 (bupropion)、卡馬西泮(Carbamazepine)、卡羅沙酮
 (caroxazone)、西文氯胺(cericlamine)、可丁尼(cotinine)、
 非唑拉明(fezolamine)、氟哌噻噸(flupentixol)、亞達唑散
 (idazoxan)、酮色林(kitanserine)、左丙替林、鋰鹽(lithium
 salts)、馬普替林、美地沙明(medifoxamine)、派醋甲酯、
 (metralindole)、米那匹林(minaprine)、萘法唑酮鹽酸鹽
 (nefazodone)、尼索西汀(nisoxetine)、諾米芬辛、奧沙氟
 生(oxaflozane)、5-羥基色氨酸(oxitriptan)、乙酰基苯肼
 (phenylhydrazine)、咯利普(rolipram)、羅克引哌
 (roxindole)、西布曲明、替尼沙嗪(teniloxazine)、噻奈普
 汀、(tofenacine)、曲唑酮(Trazodone)、色胺酸
 (tryptophan)、維絡沙嗪(viloxazine)，以及扎螺酮
 (zalospirone)。

15) 抗膽鹼藥物，例如，阿托品(atropine)、苯甲托品
 (benzatropine)、比哌立登(biperiden)、環戊醇胺酯
 (cyclopentolate)、格隆溴銨(glycopyrrolate)、東莨菪鹼
 (hyoscine)、異丙托品(ipratropium bromide)、鹽酸鄰甲苯
 海明(orphenadine hydrochloride)、氧托溴銨(oxitropium
 bromide)、奧昔布寧(oxybutinin)、哌崙西平(pirenzepine)、
 丙環定(procyclidine)、丙胺太林(propantheline)、丙哌維

林 (propiverine) 、 太 蘭 澤 平 (telenzepine) 、 噻 托 (tiotropium) 、 苯 海 索 (trihexyphenidyl) 、 挫 匹 卡 邁 (tropicamide) , 以及曲司氯胺(trospium)。

16) 抗糖尿病藥物, 例如, 皮立酮(pioglitazone)、羅格列
5 酮(rosiglitazone), 以及曲格列酮(troglitazone)。

17) 解毒劑, 例如, 去鐵胺(deferoxamine)、依酚氯銨 (edrophonium chloride)、氟嗎澤尼(fiumazenil)、納美芬 (nalmefene)、納洛酮, 以及曲酮。

18) 止吐劑, 例如, 阿立必利(alizapride)、阿扎司瓊
10 (azasertron)、苯奎胺(benzquinamide)、倍他司汀 (bestahistine)、溴必利(bromopride)、布克立嗪 (buclicine)、氯丙嗪(chlorpromazine)、腦益嗪 (cinnarizine)、氯波必利(clebopride)、賽克利嗪 (cyclizine)、茶苯海明(dimenhydrinate)、苯海拉明
15 (diphenhydramine)、敵芬尼朵(diphenidol)、多潘立酮 (domperidone)、多拉司瓊(dolasetron)、屈大麻酚 (dronabinol)、氟哌利多(droperidol)、格拉司瓊 (granisetron)、東莨菪鹼、勞拉西泮、美托拉麥 (metoclopramide)、美托哌丙嗪(metopimazine)、庚苯吡酮 (nabilone)、奧丹亞龍(ondansetron)、帕洛諾司瓊 (palonosetron)、羥哌氯丙嗪(perphenazine)、普萘洛爾 (propanolol)、鹽酸異丙嗪(promethazine)、東莨菪鹼 (scopolamine)、三乙哌丙嗪(triethylperazine)、硫乙哌丙
20 嗪(trifluoperazine)、三氟甲丙嗪(triflupromazine)、鹽酸三
25 甲氧苯酰胺(trimethobenzamide), 以及鹽酸托曼定 (tropisetron)。

19) 抗組織胺，例如，阿伐斯汀(acrivastine)、阿斯特米挫(astemizole)、阿扎他定(azatadine)、氮卓斯汀(azelastine)、溴苯那敏(brompheniramine)、卡比沙明(carbinoxamine)、西替利嗪(cetirizine)、右氯敏(chlorpheniramine)、腦益嗪、(clemastine)、賽克利嗪、塞浦希(cyproheptadine)、地氯雷他定(desloratadine)、右美托咪定(dexmedetomidine)、苯海拉明(diphenhydramine)、多西拉敏(doxylamine)、艾來(fexofenadine)、羥嗪(hydroxyzine)、酮替芬、左卡巴斯汀(levocabastine)、氯雷他定(loratadine)、咪唑斯汀(mizolastine)、鹽酸異丙嗪、比拉明(pyrilamine)、特芬那定(terfenadine)，以及異丁嗪(trimeprazine)。

20) 抗感染劑，例如，抗病毒藥(包括核苷與非核苷反轉錄酶抑制劑以及蛋白酶抑制劑)，其包括無環鳥苷(acyclovir)、阿德福韋酯(adefovir)、阿曼他丁(amantadine)、西多福韋(cidofovir)、依法韋侖(efavirenz)、泛昔洛韋(famciclovir)、膦甲酸(foscarnet)、更昔洛韋(ganciclovir)、碘苷(idoxuridine)、莫地納韋(indinavir)、異丙肌苷(inosine pranobex)、拉脈優錠(lamivudine)、奈非那韋(nelfinavir)、奈韋拉平(nevirapine)、奧司他偉(oseltamivir)、帕利珠單抗(palivizumab)、噴昔洛韋(penciclovir)、普利康那利(pleconaril)、三氮唑核(ribavirin)、金剛乙胺(rimantadine)、利托那韋(ritonavir)、鼻病毒蛋白合成抑制劑(ruprintrivir)、沙奎那維(saquinavir)、司他夫定(stavudine)、伐昔洛韋(valaciclovir)、紮西他濱(zalcitabine)、扎那米偉

(zanamivir)、齊多夫定(zidovudine)，以及干擾素；AIDS
 輔劑，其包括氮苯(dapsone)；胺基糖類，其包括妥布霉
 素(tobramycin)；抗真菌劑，其包括兩性黴素、
 (caspofungin)、克黴唑 (clotrimazole)、腔可皮黴益
 5 (econazole nitrate)、膚肯唑(fluconazole)、伊曲康唑
 (itraconazole)、酮康唑 (ketoconazole)、咪康唑
 (miconazole)、耐絲菌素、特比萘芬(terbinafine)，以及伏
 立康唑(voriconazole)；抗瘧疾藥，其包括奎寧(quinine)；
 抗結核劑，其包括卷曲霉素(capreomycin)、環丙沙星
 10 (ciprofloxacin)、乙胺丁醇 (ethambutol)、美羅培南
 (meropenem)、哌拉西林(piperacillin)、立復黴素
 (rifampicin)，以及泛可黴素(vancomycin)；青黴素，其包
 括頭孢唑啉(cefazolin)、賜乎滅達榮(cefmetazole)、氧哌
 嗪頭孢(cefoperazone)、頭孢西丁(cefoxitin)、加萬古黴素
 15 (cephacetrile)、頭孢菌素(cephalexin)、頭孢甘酸
 (cephaloglycin)，以及勝定黴素(cephaloridine)；頭芽孢菌
 素抗生素，其包括先鋒黴素-C (cephalosporin C)以及頭孢
 金素(cephalothin)；頭孢菌素，例如頭孢子素
 A(cephamycin A)、頭孢子素B、頭孢子素C、西華比林
 20 (cephapirin)，以及頭孢拉丁(cephradine)；抗癲瘋藥，例
 如，氯法齊明(clofazimine)；盤尼西林類，其包括安莫西
 林、安西林鈉(ampicillin)、阿莫西林(amylpenicillin)、阿
 度西林(azidocillin)、比西林(benzylpenicillin)、卡苯尼西
 林(carbenicillin)、卡非西林(carfecillin)、卡節西林
 25 (carindacillin)、氯甲西林(clometocillin)、氯唑西林
 (cloxacillin)、環己西林(cyclacillin)、雙氯西林

(dicloxacillin)、聯苯青黴素(diphenicillin)、青黴素 K(heptylpenicillin)、海他西林(hetacillin)、甲烯氨苄青霉
 素(metampicillin)、甲氧苯青黴素(methicillin)、納夫西林
 (nafcillin)、青黴素 F (2-pentenylpenicillin)、盤尼西林 N、
 5 盤尼西林 O、盤尼西林 S，以及盤尼西林 V；奎林類
 (quinolone)，其包括施樂舒(ciprofloxacin)、克林沙星
 (clinafloxacin)、二氟沙星(difloxacin)、格帕沙星
 (grepafloxacin)、諾氟沙星(norfloxacin)、氧氟沙星
 (ofloxacin)，以及替馬沙星(temafloxacin)；四環黴素，
 10 其包括多喜黴素(doxycycline)以及羥四環黴素
 (oxytetracycline)；其他抗感染劑，其包括三羧氨基喹啉
 (linezolid)、二氨基嘧啶(trimethoprim)，以及磺胺甲噁唑
 (sulfamethoxazole)。

21) 抗癌藥物，例如，屈洛普芬(droloxifene)、黛莫芬
 15 (tamoxifen)以及托瑞米芬(toremifene)。

22) 抗帕金森氏症藥物，例如，阿曼他丁與羅匹尼羅
 (ropinirole)、脫水嗎啡(apomorphine)、巴氯芬
 (baclofen)、苄絲肼(benserazide)、比哌立登、苯托品
 (benztropine)、溴麥角隱亭(bromocriptine)、布地平
 20 (budipine)、卡麥角林(cabergoline)、卡比多巴
 (carbidopa)、依利羅地(eliprodil)、恩他卡朋(entacapone)、
 依斯的明(eptastigmine)、麥角素(ergoline)、加蘭他敏
 (galanthamine)、拉紮貝胺(lazabemide)、左旋多巴胺
 (levodopa)、麥角乙(lisuride)、馬引哚(mazindol)、金剛烷
 25 胺基乙酰胺(memantine)、莫非吉蘭(mofegiline)、奧芬那
 君(orphenadrine)、苯海索、甲磺酸培高利特(pergolide)、

吡貝地爾(piribedil)、普拉克索(pramipexole)、丙環定、
 丙戊茶鹼(propentofylline)、雷沙吉蘭、瑞馬西胺
 (remacemide)、羅匹尼羅(ropinerole)、希利治林、球狀
 胺(spheramine)、特麥角脲(terguride)，以及託卡朋
 (tolcapone)。

23) 抗精神病藥物，例如，乙酰哌啡納嗪、阿立必利、
 氨磺必利(amisulpride)、阿莫沙平、安哌齊持、阿立哌唑
 (aripiprazole)、苯利多(benperidol)、苯奎胺、溴利多
 (bromperidol)、布拉氨酯(buramate)、布他拉莫
 (butaclamol)、布他哌嗪(butaperazine)、丙酰奮乃靜
 (carphenazine)、卡匹帕明(carpipramine)、氯丙嗪、氯普
 噻吨(chlorprothixene)、氯卡帕明(clocapramine)、克羅麥
 克朗(clomacran)、氯哌噻噸(clopenthixol)、氯螺旋嗪
 (clospirazine)、氯噻平(clothiapine)、氯氮平(clozapine)、
 氰甲丙嗪(cyamemazine)、氟哌利多注射液、三氟噻噸
 (flupenthixol)、氟奮乃靜(fluphenazine)、氟司必林
 (fluspirilene)、氟哌啶醇、洛沙平(loxapine)、美哌隆
 (melperone)、美索達嗪(mesoridazine)、美托奮乃酯
 (metofenazate)、利培酮(molindrone)、金普薩
 (olanzapine)、五氟利多(penfluridol)、氯噻嗪
 (pericyazine)、羥哌氯丙嗪、匹莫齊特(pimozide)、匹泮
 哌隆(pipamerone)、乙醯呱普嗪(piperacetazine)、哌泊噻
 嗪(pipotiazine)、丙氯拉嗪(prochlorperazine)、氯丙嗪
 (promazine)、富馬酸喹硫平(quetiapine)、瑞莫必利
 (remoxipride)、利螺環酮(risperidone)、舍引哌
 (sertindole)、螺旋丁苯(spiperone)、舒必利(sulpiride)、硫

利達嗪(thioridazine)、氮硯噻噸(thiothixene)、三氟派啉醇(trifluoperidol)、三氟甲丙嗪、硫乙哌丙嗪、哲思(ziprasidone)、絡篤平(zotepine)，以及珠氯噻醇(zuclopenthixol)；吩噻嗪類(phenothiazines)，其包括脂肪族化合物(aliphatic compounds)、氯東環己烷(piperidines)以及哌嗪類(piperazines)；硫黃嘌呤(thioxanthenes)、丁酰苯類(butyrophenones)以及取代苯甲酰胺(substituted benzamides)。

24) 抗風濕劑，例如，雙氯芬酸、類肝素(heparinoid)、必羥氯喹啉(hydroxychloroquine)與治善(methotrexate)、雅努麻(leflunomide)，以及特立氟胺(teriflunomide)。

25) 抗焦慮劑，例如，阿地唑侖(adinazolam)、阿吡坦(alpidem)、三氮二氮平、(alseroxlon)、安非尼酮(amphenidone)、阿扎環醇(azacyclonol)、布馬平(bromazepam)、溴異戊鹽(bromisovalum)、丁螺環酮、卡普托胺(captodiamine)、卡普脲(capuride)、(carbcloral)、卡溴(carbromal)、氯醛甜菜素(chloral betaine)、氯二氮平、氯硝西泮(clobenzepam)、勞拉西泮、洛沙平(loxapine)、甲氯酮(mecloqualone)、美托咪定(medetomidine)、白板(methaqualone)、麥斯皮隆(methprylon)、美托咪酯(metomidate)、咪達唑侖、氟哌啉醇、卡維地洛(Carvedilol)、枸橼酸坦度螺酮、曲唑酮、唑吡坦(zolpidem)，以及佐匹克隆(zopiclone)。

26) 促食慾劑，例如，屈大麻酚。

27) 抑食慾劑，例如，芬氟拉明(fenfluramine)、(phentermine)以及西布曲明；以及抗肥胖藥物，例如，胰

酯酶抑制劑、血清素與正腎上腺素再回收抑制劑，以及抗厭食藥物。

28) 類安眠藥物苯二氮平類(benzodiazepines)，例如，三氮二氮平、布馬平、溴替唑侖(brotizolam)、氯二氮平、氯巴占、氯硝西泮、氯氮(clorazepate)、苯環鎮靜劑(demoxepam)、二氮平、艾司唑侖(estazolam)、氯硝西泮(flunitrazepam)、氟路洛、三氟氮平(halazepam)、凱他唑他(ketazolam)、氯普唑他(lopirazolam)、勞拉西泮、樂得眠(lormetazepam)、去氧安定(medazepam)、咪達唑侖、硝基安定(nitrazepam)、去甲西泮(nordazepam)、氟哌啶醇、環丙二氮(prazepam)、誇西泮(quazepam)、替馬西泮(temazepam)，以及三唑侖(triazolam)。

29) 雙磷酸鹽類，例如，阿侖膦酸鹽(alendronate sodium)、氯屈膦酸鈉(sodium clodronate)、雙膦酸氫二鈉(etidronate disodium)、伊班膦酸(ibandronic acid)、帕米膦酸鹽(pamidronate disodium)、塞膦酸鈉(isedronate sodium)、替勒膦酸(tiludronic acid)，以及唑來膦酸(zoledronic acid)。

30) 血液製劑，例如，西洛他唑(cilostazol)以及待匹立達，以及血液因子。

31) 心血管用藥，例如，醋丁洛爾(acebutolol)、三磷酸腺苷(adenosine)、阿米洛利(amiloride)、胺碘酮(amiodarone)、脈樂必克、貝那普利(benazepril)、比索洛爾、布米他奈(bumetanide)、博脈舒(candesartan)、刻浦定、亞泊可尼丁、硫氮卓酮(diltiazem)、丙吡胺、多非利特(dofetilide)、可迅(Doxaben)、依拉普利(enalapril)、艾

司洛爾(Esmolol)、依他尼酸(ethacrynic acid)、氟卡尼(flecainide)、呋塞米(furosemide)、吉非羅齊(gemfibrozil)、伊布利特(ibutilide)、安普諾維、柳胺苄心(labetolol)、氯沙坦(losartan)、洛伐他汀(lovastatin)、美托拉宗(metolazone)、美托普洛、美西律、納多洛爾、硝苯地平(nifedipine)、頻脈樂、普拉辛、福辛普利、普羅帕酮、卡維地洛、喹那普利、奎尼丁、雷米普利、索他洛爾、蘇拉通(spironolactone)、必康平、妥卡胺(tocainide)、托拉塞米(torsemide)、氯苯蝶啶(triamterene)、剋轉酶(Codiovan)，以及維拉帕米(verapamil)。

32) 鈣離子通道阻斷劑，例如，氨氯地平(amlodipine)、雙苯丁胺(bepidil)、硫氮卓酮、非洛地平(felodipine)、氟桂利嗪(flunarizine)、戈洛帕米(gallopamil)、伊拉地平(isradipine)、拉希地平(lacidipine)、樂卡地平(lercanidipine)、培爾吉平(nicardipine)、硝苯地平、尼莫地平(nimodipine)，以及維拉帕米。

33) 中樞神經系統刺激劑，例如，(amphetamine)、(brucine)、咖啡因(caffeine)、右芬氟拉明(dexfenfluramine)、右旋安非他命(dextroamphetamine)、麻黃素(ephedrine)、芬氟拉明(fenfluramine)、馬引哚、利他能(methyphenidate)、莫待芬寧(modafmil)、匹莫林、芬特明(phentermine)，以及西布曲明。

34) 降膽固醇藥物，例如，阿西莫司(acipimox)、立普妥(atorvastatin)、環丙貝特(ciprofibrate)、考來替泊(colestipol)、考來烯胺(colestyramine)、苯扎貝特(bezafibrate)、依折麥布(ezetimibe)、非諾貝特

(fenofibrate)、氟伐他汀(fluvastatin)、吉非貝齊(gemfibrozil)、卵葉車前草(ispaghula)、菸鹼酸(nicotinic acid)、三酸甘油酯(omega-3 triglycerides)、普伐他汀(pravastatin)、瑞舒伐他汀(rosuvastatin)，以及辛伐他汀(simvastatin)。

35) 治療囊腫性纖維化之用藥，例如，綠膿桿菌(*Pseudomonas aeruginosa*)感染疫苗(例如，Aerugen™)、甲一型抗胰蛋白(alpha 1-antitrypsin)、愛黴素(amikacin)、頭孢羥氨苄(cefadroxil)、丹福索(denufosol)、都拉黴素(duramycin)、穀胱甘肽(glutathione)、甘露醇(mannitol)，以及妥布霉素。

36) 診斷用劑，例如，腺苷酸以及胺基馬尿酸(aminohippuric acid)。

37) 營養補給品，例如，褪黑激素以及維他命，其包括維他命 C。

38) 利尿劑，例如，阿米洛利(amiloride)、苯氟噻(bendroflumethiazide)、布米他奈(bumetanide)、氟塞酮(chlortalidone)、環戊噻嗪(cyclopenthiazide)、服樂泄麥、鈉催離(indapamide)、麥克適、安達通(aldactone)，以及托拉塞米(torsemide)。

39) 多巴胺激動劑，例如，麥斯克、脫水嗎啡(apomorphine)、溴麥角隱亭、卡麥角林、麥角乙、甲磺酸培高利特、普拉克索，以及力克平。

40) 治療勃起障礙之藥物，例如，脫水嗎啡、(apomorphine diacetate)、莫西賽利(moxisylyte)、酚妥拉明、第五型磷酸二脂酯抑制劑(phosphodiesterase type 5 inhibitors)，例

如，昔多芬(sildenafil)、犀利士(tadalafil)、伐地那非(vardenafil)，以及育亨賓。

41) 腸胃道用藥，例如，阿托品、莨菪鹼(hyoscyamine)、法莫替丁(famotidine)、泰克胃通(lansoprazole)、洛哌丁胺(loperamide)、奧美拉唑(omeprazole)，以及雷貝拉唑(rebeprazole)。

42) 荷爾蒙以及其類似物，例如，可體松、腎上腺素、雌二醇、胰島素、(Ostabolin-C)、副甲狀腺素，以及睪固酮。

43) 荷爾蒙用藥，例如，醋酸去氨加壓素(desmopressin)、蘭瑞肽(lanreotide)、柳培林(leuprolide)、奧曲肽(octreotide)、培維索孟(pegvisomant)、普羅瑞林(protirelin)、鮭魚降鈣素(salcitonin)、生長激素(somatropin)、皮質類固醇(tetracosactide)、四碘甲狀腺素(thyroxine)，以及血管升壓素(vasopressin)。

44) 降血糖藥，例如，磺醯尿素類(sulphonylureas)，其包括格力本(glibenclamide)、格列齊特(gliclazide)、瑪爾胰(glimepiride)、格列比嗪(glipizide)以及格列喹酮(gliquidone)；雙胍類(biguanides)，其包括豪樂(metformin)；胰島素增敏劑(thiazolidinediones)，其包括皮立酮、羅格列酮、使那格列羧(nateglinide)、瑞格列奈片(repaglinide)以及阿卡波糖(acarbose)。

45) 免疫蛋白球。

46) 免疫調節劑，例如，干擾素(例如，干擾素 β -1a 以及干擾素 β -1b)以及格拉默(glatiramer)。

47) 免疫抑制劑，例如，硫唑嘌呤(azathioprine)、環孢靈

(cyclosporine)、黴酚酸(mycophenolic acid)、雷帕黴素(rapamycin)、西羅莫司(sirolimus)，以及他克莫司(tacrolimus)。

48) 肥大細胞穩定劑，例如，色甘酸鈉(cromoglycate)、
5 碘沙胺(iodoxamide)、奈多羅米納(nedocromil)、酮替芬(ketotifen)、胰蛋白酶抑制劑(tryptase inhibitor)，以及吡嘧司特(pemirolast)。

49) 偏頭痛用藥，例如，阿莫曲普(almotriptan)、
10 (alperopride)、阿米替林、阿莫沙平、阿廷諾、亞泊可尼丁、可待因、對乙酰氨基酚+右丙氧芬(coproxamol)、塞浦希、右丙氧芬(dextropropoxyphene)、氫化麥角胺(dehydroergotamine)、硫氮卓酮(diltiazem)、多塞平、麥角鹼(ergotamine)、依來曲坦(eletriptan)、氟西汀、夫羅曲坦(frovatriptan)、異美汀(isometheptene)、苦息樂卡因、
15 賴諾普利、麥角乙、洛沙平、二甲基麥角(methysergide)、滅吐靈、美托普洛、那杜諾、那拉曲坦(naratriptan)、去甲替林(nortriptyline)、羥考酮(oxycodone)、帕羅西汀、苯噻啉(pizotifen)、苯啉(pizotyline)、普萘洛爾、丙氧氨酚(propoxyphene)、普羅替林、利扎曲坦(rizatriptan)、舍曲林、舒馬坦(sumatriptan)、第莫洛、托芬那酸(tolfenamic acid)、特拉嗎竇(tramadol)、維拉帕米、佐米曲普坦(zolmitriptan)，以及非類固醇類消炎藥。

50) 動暈用藥，例如，苯海拉明、鹽酸異丙嗪以及東莨菪鹼。

51) 化痰劑，例如，N-乙酰-L-半胱氨酸(N-acetylcysteine)、氨溴索鹼(ambroxol)、阿米洛利、糊

精(dextrans)、肝素、脫硫肝素(desulphated heparin)、低分子量肝素，以及重組人類去氧核糖核酸酶。

52) 多發性硬化症用藥，例如，環烷(bencyclane)、甲基腎上皮質素、雙煙蔥(mitoxantrone)，以及美尼松。

5 53) 肌肉鬆弛劑，例如，巴氯芬、氯若沙宗(chlorzoxazone)、環苯扎林(cyclobenzaprine)、美受百通(methocarbamol)、奧芬那君、奎寧，以及替托尼定(tizanidine)。

54) NMDA 受體拮抗劑，例如，金剛烷胺基乙酰胺。

10 55) 非類固醇消炎藥，例如，醋氯芬酸(aceclofenac)、對位乙醯氨基酚(acetaminophen)、烯氨洛芬(alminoprofen)、氨芬酸(amfenac)、氨丙吡酮(aminopropylon)、阿米西群(amixetrine)、阿斯匹林、苯噁洛芬(benoxaprofen)、溴芬酸(bromfenac)、丁苯羥酸(15 bufexamac)、卡普洛芬(carprofen)、希樂葆(celecoxib)、膽鹼(choline)、辛可芬(cinchophen)、桂美辛(cinmetacin)、氯美辛(clometacin)、(clopriac)、雙氯芬酸(diclofenac)、雙氯芬酸鈉(diclofenac sodium)、氟苯水楊酸(diflunisal)、鄰乙氧苯甲酸胺(ethenzamide)、依托度酸(etodolac)、依托考昔(20 etoricoxib)、菲諾洛芬鈣(fenoprofen)、德山菲比(flurbiprofen)、異丁苯乙酸(ibuprofen)、吲哚美辛(indomethacin)、吲哚洛芬(indoprofen)、酮基布洛芬(ketoprofen)、戊酯(ketorolac)、洛索洛芬(loxoprofen)、馬潑尼酮(mazipredone)、甲氯芬那酸鈉(meclofenamate)、甲芬那酸(mefenamic acid)、美洛昔康(meloxicam)、奈丁美酮(nabumetone)、二甲基胺乙酯(naproxen)、尼美舒利

(nimesulide)、帕瑞考昔(parecoxib)、苯丁唑酮(phenylbutazone)、吡羅昔康(piroxicam)、吡丙芬(pirprofen)、羅非昔布(rofecoxib)、水楊酸(salicylate)、舒林酸(sulindac)、噻洛芬酸(tiaprofenic acid)、托芬那酸(tolfenamate)、托美汀(tolmetin)，以及伐地考昔(valdecoxib)。

56) 核酸藥物，例如，寡核苷酸(oligonucleotides)、圈套核酸(decoy nucleotides)、反義核酸(antisense nucleotides)，以及其他基因式的藥物分子。

57) 鴉片劑以及類鴉片藥物，例如，阿華吩坦尼(alfentanil)、丙烯普魯汀(allylprodine)、阿法普魯汀(alphaprodine)、安尼勒立汀(anileridine)、基嗎啡(benzylmorphine)、培集屈密特(bezitramide)、棕櫚酸酯(buprenorphine)、布托啡諾(butorphanol)、卡比芬(carbiphen)、(cipramadol)、克羅尼他淨(clonitazene)、可待因、磷酸可待因、右旋嗎拉密特(dextromoramide)、右丙氧芬(dextropropoxyphene)、海洛英(diamorphine)、二氫可待因(dihydrocodeine)、二氫嗎啡(dihydromorphine)、狄芬諾西來(diphenoxylate)、狄匹潘濃(dipipanone)、吩坦尼(fentanyl)、海卓嗎啡(hydromorphone)、左旋 α -乙酰美沙酮(L-alpha acetyl methadol)、左啡諾(levorphanol)、洛芬太尼(lofentanil)、洛哌丁胺、哌替啶(meperidine)、甲氮卓酚(meptazinol)、美沙酮(methadone)、美托酮(metopon)、嗎啡(morphine)、納布啡(nalbuphine)、烯丙嗎啡(nalorphine)、羥考酮、阿片全鹼(papaveretum)、速賜康(pentazocine)、鹽酸配西汀(pethidine)、非那佐辛

(phenazocine)、福爾可定(pholcodeine)、雷米芬太尼(remifentanil)、速芬坦(sufentanil)、特拉嗎竇，以及上述藥物與止吐劑之混合製劑。

58) 眼用製劑，例如，倍他洛爾以及酮替芬。

5 59) 骨質疏鬆用藥，例如，阿侖膦酸(alendronate)、雌二醇、雌酮硫酸酯哌嗪(estropipate)、鈣穩錠(raloxifene)，以及利塞膦酸鈉(risedronate)。

10 60) 其他類止痛藥，例如，阿扎丙宗(apazone)、苳哌立隆(benzpiperylon)、苳達明(benzydamine)、咖啡因、大麻(cannabinoids)、氯尼辛(clonixin)、檸檬酸依索庚嗪(ethoheptazine)、氟吡汀(flupirtine)、奈福泮(nefopam)、奧芬那君、潘他唑新(pentazocine)、丙帕他莫(propacetamol)，以及丙氧氨酚。

15 61) 其他消炎藥，例如，B細胞抑制劑、p38 MAP 激酶抑制劑，以及TNF抑制劑。

20 62) 磷雙酯酶抑制劑，包括，例如，非專一性磷雙酯酶抑制劑，其包括茶鹼(theophylline)、咖啡鹼(theobromine)、IBMX、己酮可可鹼(pentoxifylline)，以及罌粟鹼(papaverine)；第三類磷雙酯酶抑制劑，其包括聯啉(bipyridines)，例如，米力農(milrinone)、氨力農(amrinone)，以及奧普力農(olprinone)；咪唑酮(imidazolones)，例如，匹羅昔酮(piroximone)以及依諾昔酮(enoximone)；咪唑啉酮類(imidazolones)，例如，咪唑啉(imazodan)以及5-甲基咪唑(5-methyl-imazodan)；咪唑啉喹啉(imidazoquinoxalines)；以及二氫噻嗪酮類(dihydropyridazinones)，例如，吲哚利旦(indolidan)以及

25

LY181512(5-(6-氧-1,4,5,6-四氫-噻嗪-3-基)-1,3-二氫-吡啶-2-酮); 二氫喹啉酮(dihydroquinolinone)化合物, 例如, 西洛酰胺(cilostamide)、西洛他唑(cilostazol), 以及維司力農(vesnarinone); 莫他匹酮(motapizone); 第四類磷酸雙酯酶抑制劑, 例如, 西洛司特(cilomilast)、依他唑酯(etazolate)、咯利普(rolipram)、(oglemilast)、羅氟司特(roflumilast)、ONO 6126、妥拉洛爾(tolafentrine), 以及扎達維林(zardaverine), 且包括喹唑啉酮(quinazolinediones), 例如, 硝喹宗(nitraquazone)以及硝喹宗類似物; 黃嘌呤(xanthine)衍生物, 例如, 登布茶鹼(denbufylline)以及阿羅茶鹼(arofylline); 四氫嘧啶(tetrahydropyrimidones), 例如, 阿替唑倫(atizoram); 以及氨基甲酸鹽(oxime carbamates), 例如, 非明司特(filaminast); 以及第五類磷酸雙酯酶抑制劑, 其包括昔多芬、敏喘寧(zaprinast)、伐地那非、犀利士、二比待摩, 以及揭露在世界專利案 WO 01/19802 中的化合物, 尤其是(S)-2-(2-羥甲基-1-吡咯烷基)-4-(3-氯-4-甲氧基-苄氨基)-5-[N-(2-嘧啶甲基)甲氨酰]嘧啶、2-(5,6,7,8-四氫-1,7-萘啶-7-基)-4-(3-氯-4-甲氧基苄胺基)-5-[N-(2-嗎啉代乙基)甲氨酰]-嘧啶, 以及(S)-2-(2-羥甲基-1-吡咯烷基)-4-(3-氯-4-甲氧基-苄氨基)-5-[N-(1,3,5-三甲基-4-吡唑基)甲氨酰]嘧啶。

63) 鉀離子通道調節劑, 例如, 克洛嗎卡林(cromakalim)、二氮嗪(diazoxide)、格力本、左色滿卡林(levcromakalim)、米諾地爾(minoxidil)、尼可地爾(nicorandil), 以及吡那地爾(pinacidil)。

64) 前列腺素，例如，前列地爾(alprostadiol)、地諾前列酮(dinoprostone)、依前列醇(epoprostanol)，以及米索前列醇(misoprostol)。

65) 呼吸道疾病製劑與用藥，其包括支氣管擴張劑，例如， β_2 激動劑，班布特羅(bambuterol)、比托特羅、溴沙特羅(broxaterol)、卡莫特羅(carmoterol)、克倫特羅(clenbuterol)、非諾特羅(fenoterol)、福莫特羅、茆達特羅(indacaterol)、左旋沙丁胺醇(levallbuterol)、間羥異丙基腎上腺素、奧西那林(orcioprenaline)、吡庫特羅(picumeterol)、吡布特羅、丙卡特羅、瑞普特羅(reproterol)、利米特羅(rimiterol)、沙布坦、特必林(terbutaline)等；誘導型一氧化氮合成酶(iNOS)抑制劑；抗蕁毒鹼藥：異丙托(ipratropium)、異丙托品、氧托(oxitropium)、噻托、格隆溴銨等；黃嘌呤：胺非林(aminophylline)、茶鹼等；腺苷酸受器拮抗劑、細胞激素，例如，間白素以及干擾素；細胞激素拮抗劑以及趨化劑拮化劑，其包括細胞激素合成抑制劑，內皮素受體拮抗器、彈性蛋白酶抑制劑、整合蛋白(integrin)抑制劑、白血球間素(leukotrine)受體拮抗劑、前列環素類似物，以及阿魯斯特(ablukast)、麻黃素、腎上腺素、芬留頓(fenleuton)、伊洛前列素(iloprost)、伊拉司特(iralukast)、異他林、異丙腎上腺素(isoproterenol)、孟魯司特(montelukast)、昂唑司特(ontazolast)、普崙司特(pranlukast)、偽麻黃素(pseudoephedrine)、(sibenadet)、替泊沙林(tepoxalin)、維魯司特(verlukast)、扎魯司特(zafirlukast)，以及齊留通(zileuton)。

66) 鎮靜安眠藥，例如，三氯二氮平、(butalbital)、氯二氮平、二氮平、艾司唑倫、氟硝西泮、氟路洛、勞拉西泮、咪達唑倫、替馬西泮、三唑倫、扎來普隆(zaleplon)、唑吡坦，以及佐匹克隆(zopiclone)。

5 67) 血清素激動劑，例如，1-(4-溴-2,5-二甲氧基苯丙酸)-2-氨基丙烷、丁螺環酮、間氯苯哌嗪(m-chlorophenylpiperazine)、希塞菩(cisapride)、麥角生物鹼(ergot alkaloids)、吉哌隆(gepirone)、8-氫基-(2-N,N-二丙胺)-四氫化茶、伊沙匹龍(ipsaperone)、麥角酸二乙基胺
10 (lysergic acid diethylamide)、2-甲基血清素、(mezacopride)、舒馬坦、噻螺酮、曲唑酮(trazodone)，以及扎考必利(zacopride)。

68) 血清素拮抗劑，例如，阿米替林(amitryptiline)、阿扎他定、氯丙嗪、氯氮平、塞浦希、右芬氟拉明、
15 R(+)- α -(2,3-二甲氧基苯基)-1-[2-(4-氟苯基)乙基]-4-哌啶-甲醇、多拉司瓊、對氯苯丙氨酸(fenclonine)、芬氟拉明、格拉司瓊(granisertron)、酮色林(ketanserin)、二甲基麥角、滅吐靈、米色林(mianserin)、奧丹亞龍、利螺環酮、(ritanserin)、鹽酸三甲氧苯酰胺，以及鹽酸托曼定。

20 69) 類固醇藥物，例如，雙丙阿氯米松(alcometasone)、丙酸倍氯米松(beclomethasone)、二丙酸倍氯米松(beclomethasone dipropionate)、倍他米松(betamethasone)、布地奈德(budesonide)、布替可特(butixocort)、環索奈德(ciclesonide)、氯倍他索(clobetasol)、地夫可特(deflazacort)、雙氟可龍(diflucortolone)、脫氧米松(desoxymethasone)、皮質類固
25

醇(dexamethasone)、氟氫可體松(fludrocortisone)、氟尼縮鬆(flunisolide)、醋酸膚輕鬆(flucinolone)、氟米龍(fluometholone)、丙酸氟替卡松(fluticasone)、丙酸氟替卡松(fluticasone propionate)、氫皮質酮、甲基腎上皮質素、
 5 莫美他松(mometasone)、癸酸諾龍(nandrolone decanoate)、硫酸新黴素、美尼松、利美克龍(rimexolone)、羅氟奈德(rofleponide)、曲安西龍(triamcinolone)，以及安西諾隆(triamcinolone acetonide)。

70) 擬交感神經興奮劑，例如，腎上腺素(adrenaline)、
 10 右苯丙胺(dexamfetamine)、(dipirefin)、多巴酚丁胺(dobutamine)、多巴胺(dopamine)、多培沙明(dopexamine)、異丙腎上腺素(isoprenaline)、正腎上腺素(noradrenaline)、去氧腎上腺素(phenylephrine)、偽麻黃素、曲馬唑啉，以及丁苄唑啉。

71) 硝酸鹽，例如，三硝酸甘油酯(glyceryl trinitrate)、
 15 二硝酸異山梨醇(isosorbide dinitrate)以及單硝酸異山梨醇(isosorbide mononitrate)。

72) 皮膚與黏膜用藥，例如，香檸檬內酯(bergapten)、
 異維A酸(isotretinoin)以及8-甲氧基補骨脂素(methoxsalen)。
 20

73) 戒煙輔助劑，例如，安非他酮、尼古丁以及瓦倫尼克林(varenicline)。

74) 治療妥瑞氏症(Tourette's syndrome)之藥物，例如，匹莫齊特。

75) 治療泌尿道感染之藥物，例如，氫溴酸達非那新(darifenacin)、奧昔布寧(oxybutynin)、溴丙胺太林
 25

(propantheline bromide)以及托特羅定(tolteridine)。

76) 疫苗。

77) 治療眩暈之藥物，例如，倍他司汀(betahistine)以及美克利靜(meclizine)。

5 78) 治療性蛋白質以及多肽類，例如，醯基胰島素(acylated insulin)、昇糖素、類昇糖素肽類、促胰島素分泌肽(exendins)、胰島素、胰島素類似物、速效胰島素(insulin aspart)、長效胰島素(insulin detemir)、蘭德仕注射劑(insulin glargine)、格魯辛胰島素(insulin glulisine)、
10 賴脯胰島素(insulin lispro)、慢胰島素鋅(insulin zinc)、低精蛋白胰島素(isophane insulins)、神經性、常規型以及長效型的胰島素，以及精蛋白鋅胰島素(protamine zinc insulin)。

79) 抗癌製劑，例如，蔥環類藥物(anthracyclines)、多柔比星(doxorubicin)、艾達黴素(idarubicin)、泛艾黴素(epirubicin)、治善、太平洋紫杉醇類(taxanes)、太平洋紫杉醇(paclitaxel)、歐洲紫杉醇(docetaxel)、鉑帝爾(cisplatin)、長春花生物鹼類(vinca alkaloids)、長春新鹼(vincristine)，以及5-氟尿嘧啶(5-fluorouracil)。

20 80) 上述藥物在製藥上可行的鹽類或衍生物。

應留心的是，上表列在某特殊目的或分類的藥劑，亦可用於其他目的。在實作本發明時即能夠利用複數個活性劑。根據本發明的吸入器可用來傳送二個或以上的不同活性劑或藥品的組合。上文曾述及之兩個藥劑的特殊組合包括類固醇與 β_2 激動劑的組合。此類組合的範例
25 係丙酸倍氯米松(beclomethasone)與福莫特羅；丙酸倍氯

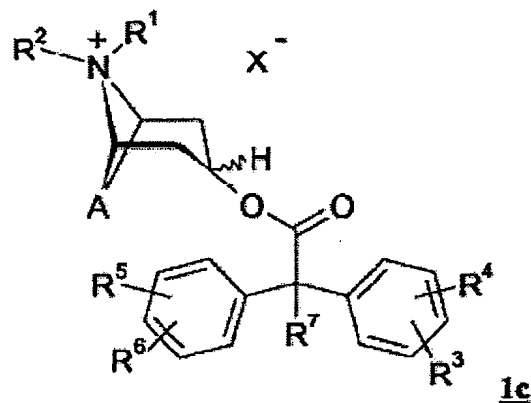
米松以及沙美特羅；丙酸氟替卡松以及福莫特羅；丙酸
 氟替卡松以及沙美特羅；布地奈德以及福莫特羅；布地
 奈德以及沙美特羅；氟尼縮鬆以及福莫特羅；氟尼縮鬆
 以及沙美特羅；環索奈德以及福莫特羅；環索奈德以及
 沙美特羅；莫美他松以及福莫特羅；以及莫美他松以及
 沙美特羅。尤其是，根據本發明的吸入器能夠用來傳送
 三個不同活性劑或藥品的組合。

該業內技術人員應熟知，在適合的狀況之下，活性
 劑或藥品能夠與一載體分子或多個載體分子連結，而且/
 或者以前驅藥、鹽類(例如酯類或溶劑)的形式採用，來使
 活性劑或藥品的活性以及/或者溶解度達到最佳。

參見上文之抗膽鹼劑(第 15 項)。亦能夠意想的是，
 藥物組成包括至少一(較佳為一者)的抗膽鹼類 1，而選擇
 性地與製藥上可行的賦形劑組合。

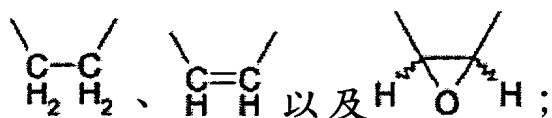
抗膽鹼劑 1 可由下列組成之群組選擇：

- a) 噻托(tiotropium)鹽類 1a，
- b) 式 1c 的化合物



其中

A 代表一雙鍵基，其選自：



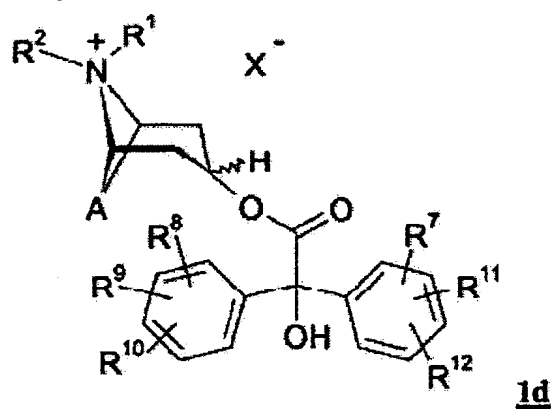
X 代表帶有一價負電的陰離子，較佳為從以下所列中之陰離子選出：氟離子、氯離子、溴離子、碘離子、硫酸根離子、磷酸根離子、甲磺酸根離子、硝酸根、順丁烯二酸根離子、醋酸根離子、檸檬酸根離子、富馬酸根離子、酒石酸根離子、草酸根離子、琥珀酸根離子、苯甲酸根離子以及對甲苯磺酸根離子。

R^1 與 R^2 可以是相同的或不同，代表選自以下所列之基團：甲基、乙基、正丙基以及異丙基，其可選擇性地經羥基或氟取代，較佳為未經取代的甲基；

R^3 、 R^4 、 R^5 與 R^6 可以是相同的或不同，代表氫、甲基、乙基、甲氧基、乙氧基、羥基、氟、氯、溴、CN、 CF_3 ，或 NO_2 ；

R^7 代表氫、甲基、乙基、甲氧基、乙氧基、 $-CH_2-F$ 、 $-CH_2-CH_2-F$ 、 $-O-CH_2-F$ 、 $-O-CH_2-CH_2-F$ 、 $-CH_2-OH$ 、 $-CH_2-CH_2-OH$ 、 CF_3 、 $-CH_2-OMe$ 、 $-CH_2-CH_2-OMe$ 、 $-CH_2-OEt$ 、 $-CH_2-CH_2-OEt$ 、 $-O-COMe$ 、 $-O-COEt$ 、 $-Q-COCF_3$ 、 $-Q-COCF_3$ 、氟、氯或溴；

c) 式 1d 的化合物

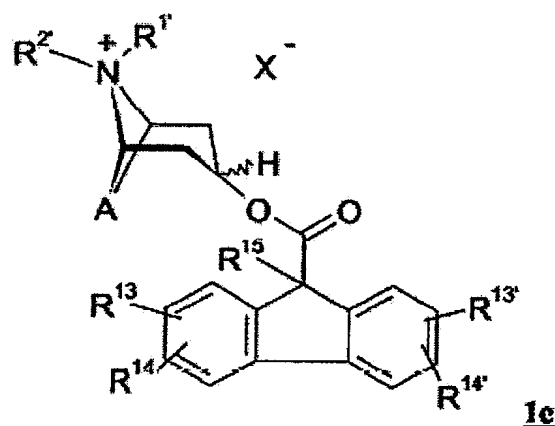


其中

A、 X^- 、 R^1 與 R^2 可具有前述之意義，且其中 R^7 、 R^8 、

R^9 、 R^{10} 、 R^{11} 以及 R^{12} 可以是相同的或不同的，代表氫、甲基、乙基、甲氧基、乙氧基、羥基、氟、氯、溴、CN、 CF_3 、或 NO_2 ，且前提為 R^7 、 R^8 、 R^9 、 R^{10} 、 R^{11} 與 R^{12} 之中至少一者係非氫，

5 d) 式 1e 的化合物



其中 A 與 X^- 可具有前述之意義，且其中

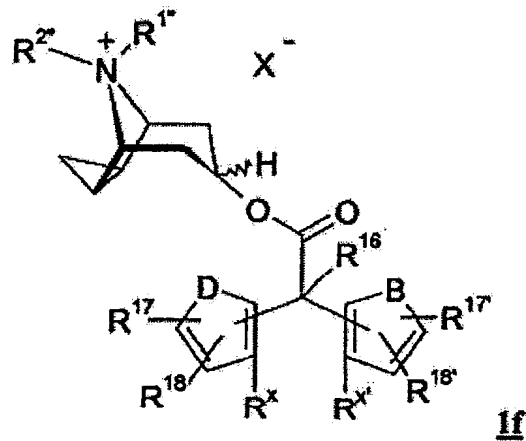
R^{15} 代表氫、羥基、甲基、乙基、 $-CF_3$ 、 CHF_2 或氟；

10 $R^{1'}$ 與 $R^{2'}$ 可以是相同的或不同的，代表 C_1 - C_5 -烷基，可選擇性地經 C_3 - C_6 -環烷基、羥基或鹵素取代，或者

$R^{1'}$ 與 $R^{2'}$ 一起代表 $-C_3$ - C_6 -烯橋；

R^{13} 、 R^{14} 、 $R^{13'}$ 與 $R^{14'}$ 可以是相同的或不同的，代表氫、 $-C_1$ - C_4 -烷基、 $-C_1$ - C_4 -烷氧基、羥基、 $-CF_3$ 、 $-CHF_2$ 、CN-、 NO_2 ，或鹵素，

15 e) 式 1f 之化合物



其中 X^- 可具前述之意義，且其中

D 與 B 可以是相同的或不同的，較佳係相同，代表 -O、
-S、-NH、-CH₂、-CH=CH，或 -N(C₁-C₄-烷基)-；

R^{16} 代表氫、羥基、-C₁₋₄C₄-烷基、-C₁-C₄-烷氧基、-C₁-C₄-
烯基-鹵、-O-C₁-C₄-烯基-鹵、-C₁-C₄-烯基-OH、-CF₃、
CHF₂、-C₁-C₄-烯基-C₁-C₄-烷氧基、-O-COC₁-C₄-烷基、
-O-COC₁-C₄-烯基-鹵素、-C₁-C₄-烯基-C₃-C₆-環烷基、
-O-COCF₃，或鹵素；

$R^{1''}$ 與 $R^{2''}$ 可以是相同的或不同的，代表 C₁-C₅-烷基，可
選擇性地經 C₃-C₆-環烷基、羥基或鹵素取代，或者

$R^{1''}$ 與 $R^{2''}$ 一起代表 -C₃-C₅-烯橋；

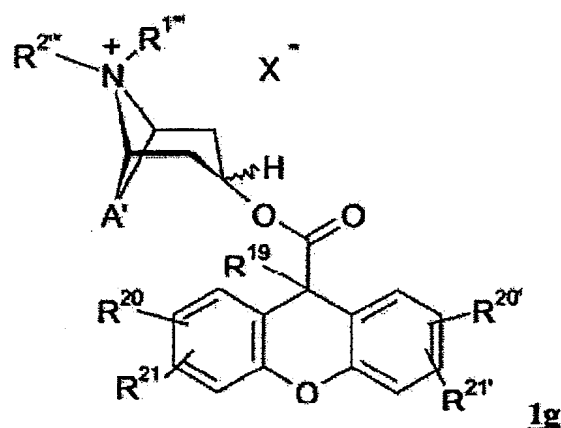
R^{17} 、 R^{18} 、 $R^{17'}$ 與 $R^{18'}$ 可以是相同的或不同的，代表氫、
-C₁-C₄-烷基、-C₁-C₄-烷氧基、羥基、-CF₃、-CHF₂、CN、
NO₂，或鹵素；

R^X 與 $R^{X'}$ 可以是相同的或不同的，代表氫、-C₁-C₄-烷基、
-C₁-C₄-烷氧基、羥基、-CF₃、-CHF₂、CN、NO₂，或鹵素，
或者

R^X 與 $R^{X'}$ 一起代表一單鍵或選自橋基之橋連基：-O、-S、
-NH、-CH₂、-CH₂-CH₂-、-N(C₁-C₄-烷基)、-CH(C₁-C₄-烷

基)-，以及 $-C(C_1-C_4 \text{ 烷基})_2$ ，以及

f) 化學式 1g 之化合物



其中 X^- 可具前述之意義，且其中

5

A^- 代表從以下選出的雙鍵基： 以及 ；

R^{19} 代表羥基、甲基、羥甲基、乙基、 $-CF_3$ 、 $-CHF_2$ ，或氟；

R^{1w} 與 R^{2w} 可以是相同的或不同的，代表 C_1-C_5 -烷基，其能夠選擇性地以 C_3-C_6 -環烷基、羥基或鹵素取代，或者 R^{1w} 與 R^{2w} 一起代表 $-C_3-C_5$ -烯基-橋；

10

R^{20} 、 R^{21} 、 $R^{20'}$ 與 $R^{21'}$ 可以是相同的或不同的，代表氫、 $-C_1-C_4$ -烷基、 $-C_1-C_4$ -烷氧基、羥基、 $-CF_3$ 、 $-CHF_2$ 、 CN 、 NO_2 ，或者鹵素。

化學式 1c 的化合物係該業內所習知(WO 02/32899)。

在本發明的較佳實施例中，本方法包括施給化學式

15

1c 的化合物，其中

X^- 代表溴；

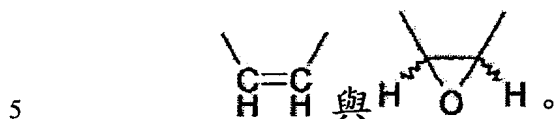
R^1 與 R^2 可以是相同的或不同的，代表從甲基與乙基當中擇一的基團，較佳為甲基；

R^3 、 R^4 、 R^5 與 R^6 可以是相同的或不同的，代表氫、甲基、甲氧基、氯或氟；

20

R^7 代表氫、甲基或氟，選擇性地與一醫藥可容許的賦形劑一起使用。

通式 1c 的化合物係特別重要，其中之 A 代表從以下中擇一的雙鍵基：



化學式 1c 之化合物能夠選擇性地以個別光學異構物、個別之鏡像異構物的混合物，或者其外消旋物的形式，來進行給藥。

10 在根據本發明之方法內，特別重要的是化學式為 1c 的下列化合物：

托品醇(tropenol) 2,2-二苯基丙酸酯甲溴化物，

東莨菪醇(scopine) 2,2-二苯基丙酸酯甲溴化物，

東莨菪醇 2-氟-2,2-二苯基乙酸酯甲溴化物，以及

托品醇 2-氟-2,2-二苯基乙酸酯甲溴化物。

15 化學式 1d 的化合物係該業內所習知 (WO 02/32898)。

在本發明的較佳實施例中，本方法包括施給化學式 1d 的化合物，其中

A 代表從以下選出的雙鍵基：以及

20 R^1 與 R^2 可以是相同的或不同的，代表從甲基與乙基當中擇一的基團，較佳為甲基：

R^7 、 R^8 、 R^9 、 R^{10} 、 R^{11} 以及 R^{12} 可以是相同的或不同的，代表氫、氟、氯或溴，較佳為氟，且前提為 R^7 、 R^8 、 R^9 、 R^{10} 、 R^{11} 以及 R^{12} 之中至少一者係非氫基，選擇性

地與醫藥容許的賦形劑一起使用。

在根據本發明之方法內，特別重要的是化學式為 1d 的下列化合物：

托品醇 3,3',4,4'-四氟二苯乙醇酸酯甲溴化物，

5 東莨菪醇 3,3',4,4'-四氟二苯乙醇酸酯甲溴化物，

東莨菪醇 4,4'-二氟二苯乙醇酸酯甲溴化物，

托品醇 4,4'-二氟二苯乙醇酸酯甲溴化物，

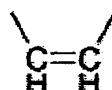
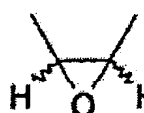
東莨菪醇 3,3'-二氟二苯乙醇酸酯甲溴化物，以及

托品醇 3,3'-二氟二苯乙醇酸酯甲溴化物。

10 根據本發明的醫藥組成物可含有式 1d 的化合物，選擇性地以個別光學異構物、個別之鏡像異構物的混合物，或者其外消旋物的形式。

化學式 1e 的化合物係該業內所習知 (WO 03/064419)。

15 在本發明的較佳實施例中，本方法包括施給化學式 1e 的化合物，其中

A 代表從以下選出的雙鍵基： 以及 ；

X⁻代表一陰離子，較佳為從下列中選出：氯、溴以及甲磺酸根，較佳為溴；

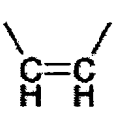
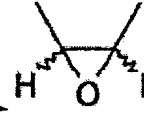
20 R¹⁵代表羥基、甲基或氟，較佳為甲基或羥基；

R^{1'}與 R^{2'}可以是相同的或不同的，代表甲基或乙基，較佳為甲基；

R¹³、R¹⁴、R^{13'}與 R^{14'}可以是相同的或不同的，代表氫、-CF₃、-CHF₂，或氟，較佳為氫基或氟，選擇性地與醫藥容許的賦形劑一起使用。

25

在本發明的較佳實施例中，本方法包括施給化學式 1e 的化合物，其中

A 表從以下擇一的雙鍵基： 以及 ;

X⁻ 代表溴；

5 R¹⁵ 代表氫基或甲基，較佳為甲基；

R^{1'} 與 R^{2'} 可以是相同的或不同的，代表甲基或乙基，較佳為甲基；

R¹³、R¹⁴、R^{13'} 與 R^{14'} 可以是相同的或不同的，代表氫或氟，選擇性地與醫藥容許的賦形劑一起使用。

10 在根據本發明之方法內，特別重要的是化學式 1e 的下列化合物：

托品醇 9-羥基-莨-9-羧酸酯甲溴化物；

托品醇 9-氟-莨-9-羧酸酯甲溴化物；

東莨菪醇 9-羥基-莨-9-羧酸酯甲溴化物；

15 東莨菪醇 9-氟-莨-9-羧酸酯甲溴化物；

托品醇 9-甲基-莨-9-羧酸酯甲溴化物；

東莨菪醇 9-甲基-莨-9-羧酸酯甲溴化物。

20 根據本發明的藥物組成物可含有式 1e 的化合物，選擇性地以個別光學異構物、個別之鏡像異構物的混合物，或者其外消旋物形式，來進行給藥。

化學式 1f 的化合物係該業內所習知 (WO 03/064418)。

在本發明的另一較佳實施例中，本方法包括施給化學式 1f 的化合物，其中

25 X⁻ 代表氯、溴，或甲磺酸根，較佳為溴；

D 與 B 可以是相同的或不同的，較佳係相同，代表-O、

-S、-NH，或-CH=CH-；

R^{16} 代表氫、羥基、-C₁-C₄-烷基、-C₁-C₄-烷氧基、-CF₃、-CHF₂、氟、氯，或溴；

$R^{1''}$ 與 $R^{2''}$ 可以是相同的或不同的，代表 C₁-C₄-烷基，

5 可選擇性地以下列取代之：羥基、氟、氯或溴，或者

$R^{1''}$ 與 $R^{2''}$ 一起代表-C₃-C₄-烯橋；

R^{17} 、 R^{18} 、 $R^{17'}$ 與 $R^{18'}$ 可以是相同的或不同的，代表氫、-C₁-C₄-烷基、-C₁-C₄-烷氧基、羥基、-CF₃、-CHF₂、CN、NO₂、氟、氯，或溴；

10 R^X 與 $R^{X'}$ 可以是相同的或不同的，代表氫、-C₁-C₄-烷基、-C₁-C₄-烷氧基、羥基、-CF₃、-CHF₂、CN、NO₂、氟、氯，或溴，或者

R^X 與 $R^{X'}$ 一起代表一單鍵或由下列選之橋連基：-O、-S、-NH，以及-CH₂-，選擇性地與醫藥容許的賦形劑一起使用。

15 在本發明的再一較佳實施例中，本方法包括施給化學式 1f 的化合物，其中

X^- 代表氯、溴，或甲磺酸根，較佳為溴；

D 與 B 可以是相同的或不同的，較佳係相同，代表-S 或-CH=CH-；

20 R^{16} 代表氫基、羥基，或甲基；

$R^{1''}$ 與 $R^{2''}$ 可以是相同的或不同的，代表甲基或乙基；

R^{17} 、 R^{18} 、 $R^{17'}$ 與 $R^{18'}$ 可以是相同的或不同的，代表氫、-CF₃，或氟，較佳為氫；

25 R^X 與 $R^{X'}$ 可以是相同的或不同的，代表氫基、-CF₃，或氟，較佳為氫，或者

R^X 與 $R^{X'}$ 一起代表單鍵或橋連基-O-，選擇性地與醫藥容許的賦形劑一起使用。

在本發明的更一較佳實施例中，本方法包括：
施給化學式 1f 的化合物，其中

X^- 代表溴；

D 與 B 代表-CH=CH-；

R^{16} 代表氫基、羥基，或甲基；

$R^{1''}$ 與 $R^{2''}$ 代表甲基，

R^{17} 、 R^{18} 、 $R^{17'}$ 與 $R^{18'}$ 可以是相同的或不同的，代表氫或
氟，較佳為氫；

R^X 與 $R^{X'}$ 可以是相同的或不同的，代表氫或氟，或者

R^X 與 $R^{X'}$ 一起代表單鍵或橋連基-O-，選擇性地與醫藥容許的賦形劑一起使用。

在根據本發明之方法內，特別重要的是化學式為 1f
的下列化合物：

環丙莨菪酸二苯乙醇酸酯甲溴化物；

環丙莨菪酸 2,2-二苯丙酸酯甲溴化物；

環丙莨菪酸 9-羥基-黃嘌呤-9-羧酸酯甲溴化物；

環丙莨菪酸 9-甲基-莖-9-羧酸酯甲溴化物；

環丙莨菪酸 9-甲基-黃嘌呤-9-羧酸酯甲溴化物；

環丙莨菪酸 9-羥基-莖-9-羧酸酯甲溴化物；

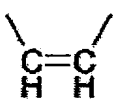
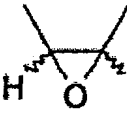
環丙莨菪酸甲基 4,4'-二苯二乙醇酸酯甲溴化物。

根據本發明的醫藥組成物可含有式 1f 的化合物，
選擇性地以個別光學異構物、個別之鏡像異構物的混合
物，或者其外消旋物的形式。

化學式 1g 的化合物係該業內所習知 (WO

03/064417)。

在本發明的另一較佳實施例中，本方法包括施給化學式 1g 的化合物，其中

A' 代表從以下擇一的雙鍵基： 以及 ；

X⁻ 代表氯、溴，或甲磺酸根，較佳為溴；

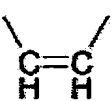
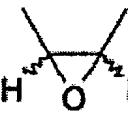
R¹⁹ 代表羥基或甲基；

R^{1'''} 與 R^{2'''} 可以是相同的或不同的，代表甲基或乙基，較佳為甲基；

R²⁰、R²¹、R^{20'} 與 R^{21'} 可以是相同的或不同的，代表氫、-CF₃、-CHF₂，或氟，較佳為氫或氟，選擇性地與醫藥容許的賦形劑一起使用。

在本發明的再一較佳實施例中，本方法包括：

施給化學式 1g 的化合物，其中

A' 代表從以下擇一的雙鍵基： 以及 ；

X⁻ 代表溴；

R¹⁹ 代表羥基或甲基，較佳為甲基；

R^{1'''} 與 R^{2'''} 可以是相同的或不同的，代表甲基或乙基，較佳為甲基；

R³、R⁴、R^{3'} 與 R^{4'} 可以是相同的或不同的，代表氫或氟，選擇性地與醫藥容許的賦形劑一起使用。

在根據本發明之方法內，特別重要的是化學式為 1g 的下列化合物：

托品醇 9-羥基-黃嘌呤-9-羧酸酯甲溴化物；

東莨菪醇 9-羥基-黃嘌呤-9-羧酸酯甲溴化物；

托品醇 9-甲基-黃嘌呤-9-羧酸酯甲溴化物；

東莨菪醇 9-甲基-黃嘌呤-9-羧酸酯甲溴化物；

托品醇 9-乙基-黃嘌呤-9-羧酸酯甲溴化物；

托品醇 9-二氟甲基-黃嘌呤-9-羧酸酯甲溴化物；

5 東莨菪醇 9-羥甲基-黃嘌呤-9-羧酸酯甲溴化物。

根據本發明之醫藥組成物可含有式 1g 之化合物，選擇性地以個別光學異構物、個別之鏡像異構物的混合物，或者其外消旋物的形式。

除非另外聲明，否則所使用的烷基為分支及未分支之含 1 個至 5 個碳原子的烷基。這樣的範例包括：甲基、
10 乙基、丙基或丁基。甲基、乙基、丙基或丁基可選擇性地縮寫成 Me、Et、Prop 或 Bu。除非額外聲明，否則丙基與丁基的定義亦包括所有可能考慮到的異構物形式。因此，例如丙基包括正丙基與異丙基，而丁基包括
15 異丁基、二級丁基、三級丁基等。

除非另外聲明，環烷基為含三到六個碳原子的脂環烴。即為環丙烷基、環丁烷基、環戊烷基以及環己烷基。根據本發明，環丙烷在本發明的範圍內係尤其重要。

除非特別聲明，否則所使用的烯基為分支及未分支之含一到五個碳原子的雙鍵烷橋。這樣的範例包括：亞
20 甲基、乙烯基、丙烯基或丁烯基。

除非另外聲明，否則所使用的烯-鹵基為分支與未分支之含一到四個碳原子的雙鍵烷橋，可為鹵素單取代、雙取代或三取代，較佳為雙取代者。因此，除非特別聲明，烯類-OH 基一詞代表含一到四個碳原子的分支與分
25 支的雙鍵烷橋，可為羥基單取代、雙取代或三取代，較

佳為單取代者。

除非另外聲明，否則所使用的烷氧基為分支與未分支之含一到五個碳原子且以氧原子鏈結的烷基。以下範
例或可見於上文，例如：甲烷氧基、乙烷氧基、丙烷氧
5 基或丁烷氧基。甲烷氧基、乙烷氧基、丙烷氧基或丁烷
氧基可選擇性地縮寫成 MeO、EtO、PropO 或 BuO。除
非特別聲明，丙烷氧基與丁烷氧基的定義皆包括所有可
能考慮到的異構物形式。因此，例如，丙烷氧基包括正
丙烷氧基與異丙烷氧基，而丁基包括異丁烷氧基、二級
10 丁烷氧基、三級丁烷氧基等。Alkoxy(烷氧基)一詞亦可
取代 alkyloxy(烷氧基)一詞，而用在本發明的範圍內。
甲烷氧基、乙烷氧基、丙烷氧基或丁烷氧基可選擇性地
稱作甲氧基、乙氧基、丙氧基或丁氧基。

除非特別聲明，否則所使用的烯基烷氧基為分支與
15 未分支之含一到五個碳原子的雙鍵烷基橋，可為烷氧基
單取代、雙取代或三取代，較佳為單取代。

除非特別聲明，否則所使用的 O-CO-烷基為分支與
未分支之含一到四個碳原子的烷基，其藉由一酯鍵形成
鍵結。烷基可以直接經由酯鍵而鍵結到羰基碳上。
20 -O-CO-烷基-鹵族應視為其類似物。-O-CO-CF₃ 代表三氟
醋酸酯。

在本發明的範圍內，鹵素代表氟、氯、溴或碘。除
非特別聲明，氟與溴皆是較佳採用的鹵元素。CO 代表
一羰基。

25 根據本發明之吸入裝置包括化學式 1 的化合物，其
較佳與醫藥容許之賦形劑混合以形成一粉末狀混合

物。下列的醫藥容許賦形劑能夠用來製備根據本發明的可吸入之粉末混合物：單醣(例如葡萄糖或阿拉伯醣)、雙醣(例如乳糖、蔗糖、麥芽糖、海藻糖)、寡醣與多醣(例如葡萄聚糖)、多元醇(例如山梨糖醇、甘露糖醇、木糖醇)、鹽類(例如氯化鈉、碳酸鈣)或以上賦形劑與其他物的混合物。較佳會使用單醣或雙醣，且乳糖或葡萄糖是較佳的，而特別但非絕對地以其水合物的形式。為了達成本發明的目的，乳糖與海藻糖是特別佳的賦形劑，而乳糖的形式較佳為其單一水合物的形式，這是尤其適用的。

化學式 1 之化合物的採用形式可以是其外消旋物、鏡像異構物或以上二者之混合物。使用該業內所習知之技術(例如，藉由針對對掌相變的色層分析等)，即可分離鏡像異構物與外消旋物兩者。

選擇性地，根據本發明的吸入裝置含有複數個劑量的粉末狀藥劑，其中除了化學式 1 的化合物之外，還含有其他的活性成分。

較佳地，額外的活性成分為 β_2 激動劑 2，其自為阿布特羅(albuterol)、班布特羅、比托特羅、溴沙特羅、卡布特羅(carbuterol)、克倫特羅、非諾特羅、福莫特羅、海索那林(hexoprenaline)、異丁特羅(ibuterol)、異他林、異丙腎上腺素、左旋沙丁胺醇(levosalbutamol)、馬布特羅(mabuterol)、美盧君(meluadrine)、間羥異丙基腎上腺素、奧西那林、吡布特羅、丙卡特羅、瑞普特羅、利米特羅、立特林(ritodrine)、沙美特羅、沙美胺醇(salmefemol)、索特瑞醇(soterenot)、磺納他醇

(sulphonterol)、噻拉米特(tiaramide)、特必林、托路特羅(tolubuterol)、CHF-1035、HOKU-81、KUL-1248、3-(4-{6-[2-羥基-2-(4-羥基-3-羥甲基-苯基)-乙胺基]-己氧基}-丁基)-苯磺醯胺、5-[2-(5,6-二乙基-氫茛-2-基胺基)-1-羥基-乙基]-8-羥基-1H-喹啉-2-酮、4-羥基-7-[2-{[2-{[3-(2-苯乙氧基)丙基]磺醯基}乙基]-胺基}乙基](3H)-苯并噻唑酮、1-(2-氟-4-羥苯基)-2-[4-(1-苯並咪唑基)-2-甲基-2-丁胺基]乙醇、1-[3-(4-甲氧苄基-胺基)-4-羥苯基]-2-[4-(1-苯並咪唑基)-2-甲基-2-丁胺基]乙醇、1-[2H-5-羥基-3-氧-4H-1,4-苯并噁嗪-8-基]-2-[3-(4-N,N-二甲胺基苯基)-2-甲基-2-丙胺基]乙醇、1-[2H-5-羥基-3-氧-4H-1,4-苯並噁嗪-8-基]-2-[3-(4-甲氧苯基)-2-甲基-2-丙胺基]乙醇、1-[2H-5-羥基-3-氧-4H-1,4-苯並噁嗪-8-基]-2-[3-(4-正丁氧基苯基)-2-甲基-2-丙胺基]乙醇、1-[2H-5-羥基-3-氧-4H-1,4-苯並噁嗪-8-基]-2-{4-[3-(4-甲氧基苯基)-1,2,4-三唑-3-基]-2-甲基-2-丁胺基}乙醇、5-羥基-8-(1-羥基-2-異丙胺基丁基)-2H-1,4-苯並噁嗪-3-(4H)-酮、1-(4-胺基-3-氟-5-三氟甲苯基)-2-第三丁胺基)乙醇以及1-(4-乙氧羰基胺基-3-氟基-5-氟苯基)-2-(第三丁基胺基)乙醇，可選擇其形式為外消旋酸物、鏡像異構物、非鏡像異構物，並且可選擇性地為藥理上可接受的酸加成鹽以及其水合物。

根據本發明，更佳之 β_2 激動劑 2 選自非諾特羅、福莫特羅、沙美特羅、3-(4-{6-[2-羥基-2-(4-羥基-3-羥甲基-苯基)-乙胺基]-己氧基}-丁基)-苯磺醯胺、5-[2-(5,6-二乙基-氫茛-2-基胺基)-1-羥基-乙基]-8-羥基-1H-喹啉-2-

酮、1-[3-(4-甲氧基苄基-胺基)-4-羥基苯基]-2-[4-(1-苯並
 咪唑基)-2-甲基-2-胺基]乙醇、1-[2H-5-羥基-3-氧
 -4H-1,4-苯並噁嗪-8-基]-2-[3-(4-N,N-二甲胺基苯基)-2-
 5 甲基-2-丙胺基]乙醇、1-[2H-5-羥基-3-氧-4H-1,4-苯並噁
 嗪-8-基]-2-[3-(4-甲氧基苯基)-2-甲基-2-丙胺基]乙醇、
 1-[2H-5-羥基-3-氧-4H-1,4-苯並噁嗪-8-基]-2-[3-(4-正丁
 氧基苯基)-2-甲基-2-丙胺基]乙醇，可選擇其形式為外消
 旋物、鏡像異構物、非鏡像異構物，並且可選擇性地為
 藥理上可接受的酸加成鹽以及其水合物。更特別地，在
 10 根據本發明之組成物內可採用的 β 模擬劑
 (betamimetics) 2，係選自福莫特羅、沙美特羅、3-(4-{6-[2-
 羥基-2-(4-羥基-3-羥基甲基-苯基)-乙胺基]-己氧基}-丁
 基)-苯磺醯胺，以及 5-[2-(5,6-二乙基-氫茛-2-基胺基)-1-
 羥基-乙基]-8-羥基-1H-喹啉-2-酮，可選擇其形式為外消
 15 旋物、鏡像異構物、非鏡像異構物，並且可選擇性地為
 藥理上可接受的酸加成鹽以及其水合物。上文提及的 β
 模擬劑中，化合物福莫特羅、沙美特羅是尤其較佳的，
 可選擇其形式為外消旋物、鏡像異構物、非鏡像異構
 物，並且可選擇性地為藥理上可接受的酸加成鹽以及其
 20 水合物。

根據本發明之範例，藥理上可接受的 β 模擬劑 2 之
 酸加成鹽為選自下列酸之鹽類的醫藥容許鹽類：鹽酸、
 氫溴酸、硫酸、磷酸、甲基磺酸、醋酸、富馬酸、琥珀
 酸、乳酸、檸檬酸、酒石酸、1-羥基 2-萘甲酸、4-苯基
 25 桂皮酸、5-(2,4-二氟苯)水楊酸或馬來酸。若另有預期，
 則上述酸類的混合物亦可用來製備鹽類 2。

根據本發明之範例， β 模擬劑 2 之鹽類較佳選自下列：氫氯酸鹽、氫溴酸鹽、硫酸鹽、磷酸鹽、富馬酸鹽、甲基磺酸鹽、4-苯桂皮酸鹽、5-(2,4-二氟苯)水楊酸鹽、馬來酸鹽，以及萘甲酸鹽(xinafoate)。若為沙美特羅，
5 尤其較佳的鹽類 2 選自：氫氯酸鹽、硫酸鹽、4-桂皮酸鹽、5-(2,4-二氟苯)水楊酸鹽，尤其萘甲酸鹽是特別重要的。若為福莫特羅，特別佳的鹽類 2 選自：氫氯酸鹽、硫酸鹽以及富馬酸鹽，其中氫氯酸鹽與富馬酸鹽是尤其較佳的，例如，福莫特羅富馬酸鹽。

10 根據本發明，較佳使用以下的鹽類來作為 β 模擬劑 2：沙美特羅、福莫特羅、3-(4-{6-[2-羥基-2-(4-羥基-3-羥基甲基-苯基)-乙胺基]-己氧基}-丁基)-苯磺醯胺，以及
15 5-[2-(5,6-二乙基-氫茛-2-基胺基)-1-羥基-乙基]-8-羥基-1H-喹啉-2-酮。根據本發明，尤其重要的是沙美特羅鹽與福莫特羅鹽。 β 模擬劑 2 亦包括其相對的鏡像異構物或其混合物。在根據本發明的醫藥組成物中，化合物 2 的存在形式可以是外消旋物、鏡像異構物，或其混合物。使用該業內所習知之技術(例如，藉由針對對掌相變的色層分析等)，即可成功分離鏡像異構物與外消旋物兩者。若使用的化合物 2 之形式為其鏡像異構物，能夠使用具有 R 結構之 C-OH 基的鏡像異構物是尤其較佳的。
20

或者，根據本發明的吸入裝置含有複數個劑量的藥粉形式之藥劑，其除了化學式 1 的化合物之外，還包含了一類固醇 3 作為另一活性成分。

25 在此類的藥劑組合中，類固醇 3 較佳選自：美尼松(prednisolone)、潑尼松(prednisone)、丁松丙酸酯

(butixocortpropionate)、RPR-106541、氟尼縮鬆、倍氯米松、曲安西龍、布地奈德、氟替卡松、莫米松、環索奈德、羅氟奈德、ST-126、地塞米松、(S)-氟甲基 6 α ,9 α -二氟-17 α -[(2-呋喃基羰基)氧基]-11 β -羥基-16 α -甲基-3-氧-雄-1,4-二烯-17 β -甲硫代硫酸鹽、(S)-(2-氧-四氫-呋喃-3S-基)6 α ,9 α -二氟-11 β -羥基-16 α -甲基-3-氧-17 α -丙醯基氧基-雄-1,4-二烯-17 β -甲硫代硫酸鹽，以及艾潑諾(etiprednol)二氯醋酸鹽(BNP-166)，可選擇其形式為外消旋物、鏡像異構物、非鏡像異構物，並且可選擇其形式為其鹽類以及其衍生物，其溶劑化物與/或水合物。

在尤其較佳的藥劑組合中，類固醇 3 較佳選自包括氟尼縮鬆、倍氯米松、曲安西龍、布地奈德、氟替米松、莫米松、環索奈德、羅氟奈德、ST-126、地塞米松、(S)-氟甲基 6 α ,9 α -二氟-17 α -[(2-呋喃基羰基)氧基]-11 β -羥基-16 α -甲基-3-氧-雄-1,4-二烯-17 β -甲硫代硫酸鹽、(S)-(2-氧-四氫-呋喃-3S-基)6 α ,9 α -二氟-11 β -羥基-16 α -甲基-3-氧-17 α -丙醯基氧基-雄-1,4-二烯-17 β -甲硫代硫酸鹽，以及艾潑諾-二氯醋酸鹽，可選擇其形式為外消旋物、鏡像異構物、非鏡像異構物，並且可選擇其形式為其鹽類以及其衍生物，其溶劑化物與/或水合物。

在尤其較佳的藥劑組合中，類固醇 3 係選自布地奈德、氟替卡松、莫米松、環索奈德、(S)-氟甲基 6 α ,9 α -二氟-17 α -[(2-呋喃基羰基)氧基]-11 β -羥基-16 α -甲基-3-氧-雄-1,4-二烯-17 β -甲硫代硫酸鹽，以及艾潑諾-二氯醋酸鹽，可選擇其形式為外消旋物、鏡像異構物、非鏡像異構物，並且可選擇其形式為其鹽類以及其衍生物，其溶劑化物與/或水

合物。

與類固醇 3 的相關物包括其可能存在的任何鹽類或衍生物、水合物或溶劑化物。類固醇 3 的可能鹽類與衍生物之範例有：鹼金屬鹽類，例如鈉鹽或鉀鹽，磺基苯甲酸鹽、磷酸鹽、異菸酸鹽(isonicotinate)、醋酸鹽、丙酸鹽、二氫磷酸鹽、棕櫚酸鹽、三甲基乙酸鹽(pivalates)，或者硫代糠酸鹽(furcates)。

或者，根據本發明的吸入裝置含有複數個劑量的粉末形式藥劑，除了化學式 1 的一化合物之外，其還額外含有其他二化合物，一者係上文提及的 β 模擬劑 2，而另一者則是上文提及的類固醇 3。

根據此一觀點，根據本發明而提供一種吸入裝置，其中各藥囊含有粉末形式的藥劑成分，且其中之藥劑成分包括化學式 1 的至少一個化合物，較佳為一個化合物。

在根據本發明之可吸入藥粉的範圍內，採用之賦形劑的最大平均顆粒尺寸係不大於 $250\mu\text{m}$ ，較佳為 $10\mu\text{m}$ 與 $150\mu\text{m}$ 之間，更佳為在 $15\mu\text{m}$ 與 $80\mu\text{m}$ 之間。有時候，亦適合添加些微更細緻的賦形劑，其平均顆粒尺寸為 $1\mu\text{m}$ 至 $9\mu\text{m}$ 。這些較細緻的賦形劑亦可從上文所列出的可用賦形劑中選取。最後，為了製備根據本發明的可吸入藥粉，細微化的活性物質 1，及選擇性的活性物質 2 與/或 3，其較佳平均顆粒尺寸為 $0.5\mu\text{m}$ 至 $10\mu\text{m}$ ，更佳為從 $1\mu\text{m}$ 至 $6\mu\text{m}$ ，而將之添加到賦形劑混合劑內。該業內之技術業已習知製造根據本發明之可吸入藥粉的程序，係藉由碾磨與使微化(micronizing)，且最後混合所有的成分。

製備粉末形式之藥劑成分的方法可參照 WO 02/30390、WO 03/017970，或 WO 03/017979 所揭露內容作為範例。WO 02/30390、WO 03/017970 以及 WO 03/017979 之內容係以引用形式併入本發明申請書中。

5 下文描述之方法可獲得根據本發明的藥劑成分，僅供作範例。

首先，賦形劑與活性物質放置於一合適的混合容器中。採用之活性物質的平均顆粒尺寸為 $0.5\mu\text{m}$ 至 $10\mu\text{m}$ ，較佳為 $1\mu\text{m}$ 至 $6\mu\text{m}$ ，更佳為 $2\mu\text{m}$ 至 $5\mu\text{m}$ 。賦形劑與活性物質的添加過程較佳使用一篩網或一成粒篩網，其篩孔尺寸為 0.1mm 至 2mm ，較佳為 0.3mm 至 1mm ，更佳為 0.3mm 至 0.6mm 。較佳地，會先將賦形劑置入混合容器，接著再添加活性物質。讓二成分以批次方式來混合為較佳。尤其更佳的是以交錯的層的方式篩過該二成分。該二成分在添加過程中時也可同時進行混合。然而，較佳地，當該二成分已篩成一層又一層時，才進行混合。

完成化學製備程序之後，若上述製程中選用之活性物質的結晶形式仍未達到上述的顆粒尺寸時，可將之碾磨成符合上文所述之標準的顆粒大小(所謂的微細化)。

依後述的申請專利範圍，本發明的許多修改與變異對熟悉此藝者而言是顯而易見的，且上文之敘述應僅視為本發明之較佳實施例的闡述。

25 【圖式簡單說明】

上文僅以範例方式參照後附圖式中的圖 3 至圖 8，

來描述本發明之實施例，其中：

圖 1 以及圖 2 係習用吸入器的側面圖，顯示驅動條帶而令多個藥囊依序對準一藥囊穿刺元件的方法，其藉由將致動器由圖 1 之位置移動到圖 2 的位置，來驅動一索引輪。當致動器回到原本的位置時，致動器上的一穿刺頭會刺穿一已對準之藥囊的蓋子，如圖 1 所示般；

圖 3a 係根據本發明第一實施例的吸入裝置之側面圖，其中之外蓋處於覆蓋口部的關閉位置；

圖 3b 係圖 3a 中之吸入裝置的局部放大圖；

圖 4 係圖 1 之吸入裝置的側面圖，顯示外蓋從其關閉位置繼續旋轉到恰將為其完全開啟的位置；

圖 5 係圖 3 以及圖 4 之吸入裝置的側面圖，顯示外蓋從圖 4 所示之位置繼續旋轉到完全開啟的位置；

圖 6a 係根據本發明第二實施例之吸入裝置的側面圖，其中之外蓋處於覆蓋口部的關閉位置；

圖 6b 係圖 6a 中之吸入裝置的局部放大圖；

圖 7 係圖 6 之吸入裝置的側面圖，顯示外蓋從其關閉位置繼續旋轉到其完全開啟的位置，此時致動器尚未產生任何動作；

圖 8 係圖 6 以及圖 7 之吸入裝置的側面圖，顯示致動器已下降而使藥囊穿刺構件刺穿一已對準之藥囊的蓋子；

圖 9 係併入一改良之藥囊條帶索引機構的吸入器之部份透視圖，其中之藥囊條帶索引機構可用在本發明實施例之吸入器中，且在吸入器使用之前，致動器係處於卸載(home)位置或者負載(stowed)位置；

圖 10 係圖 9 之吸入器的部份透視圖，其中之致動器已從其卸載位置旋轉到一中介位置；

圖 11 係圖 10 所示的相同圖像，相異處僅在為了清晰表現而略去懸臂式座臂；

5 圖 12 係圖 9 至圖 11 的吸入器之部份透視圖，在致動器旋轉到驅動齒與致動器間之傳動裝置分離的地方；

圖 13 係圖 9 至圖 12 中之吸入器的對側之部份透視圖；

10 圖 14a 係圖 9 至圖 13 中之吸入器的索引結構中所採用的驅動齒之透視圖；

圖 14b 係圖 14a 中繪示之驅動齒的側面圖，其中撓性凸緣部份以朝向軸桿，或朝向架設於軸桿的一索引輪的方向”T”而偏斜；

15 圖 15a 至 15c 顯示參照圖 3 至圖 5 實施例的修改版，其利用了順應性連桿，而非凸輪裝備；

圖 16a 至圖 16e 顯示參照圖 6 至圖 8 的實施例的修改版，其利用了轉矩彈簧以及門鎖機構。

圖 17a 至圖 17f 顯示根據本發明之吸入裝置的另一實施例，其具有一凸輪引導以及門鎖機構。

20

【主要元件符號說明】

1、10、50	吸入器
2、11、52	外殼
3、4	藥囊條帶
3a、14a	藥囊

4、51	索引機構
5、54	致動器
6、53	藥囊固定夾
7	藥囊穿刺處
8	穿刺元件
9、13	口部
12、81、104	外蓋
14b	藥囊封袋
14c	藥囊蓋子
14d	使用過之藥囊條帶
15	容納使用過之藥囊的部份
16、76	藥囊穿刺元件
16a	嵌入物
17、55	驅動輪
17a	輪輻
18	致動器
18a	主體部份
18b	支柱部份
18c	樞軸臂
18d	自由端
19	盤狀構件
20	連結臂
21	圓周凹處
21a、21b	肩部
22	齒狀突起物

23、82、34	凸輪從動器
24	凸輪引導槽
25	流徑
30、80	廓線凸輪引導
32	口部/致動器單位
33	合成臂
35	彈簧
36、90	較高曲面
37、92a	通道
37a	回復路徑
38	邊緣
52a	孔洞
55	索引輪
55a、55b、55c、55d	輪輻翼片
56a、56b、56c、56d	擴大末端
57	驅動耦接構件
58	轉軸
58a、72	開口
59	凸緣
59a	耳部
60	凸緣
60a、60b	凸緣末端
61	凸緣開口
62	凸緣偏向止塊
63、64	嚙合面

65	固定結構物
66	索引輪驅動止塊
66a、66b	末端面
67、68	弧型軌道
67a、65a	軌道末端
70	懸臂
71	懸臂末端
71a	懸臂末端內側之突出物
72	狹槽
75、83、100	口部/致動器組件
77	控制桿
78	齒狀物
79	順應性連桿
79a	控制桿一端
84	齒輪
85	受驅動部份的齒輪
86	插梢
87	臂狀物
88	轉矩彈簧
101	凸輪從動器
102	凸輪引導
103	島狀物
103a	撓性區

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：98102955

※申請日：98.1.23

※IPC 分類：A61M15/00(2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

吸入器(三)

INHALER

二、中文發明摘要：

本發明揭露一種吸入器，其包括一外殼，一口部，用以覆蓋口部的一外蓋，以及用以穿刺一藥囊之蓋子的一藥囊穿刺元件，其中之外殼用以容納含多個藥囊之一條帶，各藥囊具有一可穿刺之蓋子以及含有一劑量之藥劑可供一使用者吸入，使用者係經由口部而吸入一藥劑。外蓋係可旋轉以驅動條帶，使依序移動各藥囊而對準於藥囊穿刺元件，而一致動器能夠回應外蓋之旋轉而操作，而令藥囊穿刺元件刺穿一已對準之藥囊，於是當一使用者經由口部吸氣時，即產生通過藥囊的一氣流並帶出其內含之藥劑，並攜同藥劑離開藥囊且經由口部進入使用者之呼吸道。

三、英文發明摘要：

An inhaler comprising a housing to receive a strip having a plurality of blisters, each blister having a puncturable lid and containing a dose of medicament for inhalation by a user, a mouthpiece through which a dose of

medicament is inhaled by a user, a cap to cover the mouthpiece and, a blister piercing element to pierce the lid of a blister is disclosed. The cap is rotatable to drive the strip to sequentially move each blister into alignment with the blister piercing element and an actuator is operable in response to rotation of the cap to cause the blister piercing element to puncture the lid of an aligned blister such that, when a user inhales through the mouthpiece, an airflow through the blister is generated to entrain the dose contained therein and carry it out of the blister and via the mouthpiece into the user's airway.

七、申請專利範圍：

1. 一種吸入器，其包括：一外殼用以容納含複數個藥囊之一條帶，各藥囊具有一可穿刺之蓋子以及含有一劑量之藥劑可供一使用者吸入；一口部，使用者係經由該口部而吸入一藥劑；一外蓋用以覆蓋該口部；一藥囊穿刺元件用以穿刺一藥囊之該蓋子，該外蓋係可旋轉以驅動該條帶，使依序移動各藥囊而對準於該藥囊穿刺元件；及一致動器能夠回應該外蓋之旋轉而操作，而令該藥囊穿刺元件刺穿一已對準藥囊之蓋子，於是當一使用者經由該口部吸氣時，即產生通過該藥囊之一氣流並帶出其內含之藥劑，並攜帶藥劑離開該藥囊且經由該口部進入使用者之呼吸道。
2. 如申請專利範圍第 1 項之吸入器，其中該致動器係樞轉式地架設於外殼，因而致動器會回應該外蓋之旋轉而旋轉，以令該藥囊穿刺元件刺穿一對準之藥囊的蓋子。
3. 如申請專利範圍第 2 項之吸入器，包括一連結臂，其耦接該外蓋至該致動器，以令該致動器因回應該外蓋之旋轉而旋轉。
4. 如申請專利範圍第 3 項之吸入器，其中該連結臂係樞轉式地架設於該外殼上。
5. 如申請專利範圍第 4 項之吸入器，其中該連結臂耦接至該致動器，是故該致動器相對於該外殼而旋轉，以致當

該連結臂旋轉時，將該藥囊穿刺元件拽進一已對準之藥囊的蓋子。

6. 如申請專利範圍第 4 項之吸入器，包括一順應性鏈結構件，其耦接該連結臂至該致動器。

7. 如申請專利範圍第 6 項之吸入器，其中該順應性鏈結構件係由一彈性繩所形成，其中該彈性繩配置成回應施加於其上之力而產生形變，其中之力大於令該致動器轉入一穿刺位置所必須之力。

8. 如申請專利範圍第 5 項之吸入器，包括位於該致動器上以及該連結臂上之協作凸輪元件，是故該連結臂之旋轉會使該致動器旋轉，而將該藥囊穿刺元件拽入一已對準之藥囊的蓋子。

9. 如申請專利範圍第 8 項之吸入器，其中該等協作凸輪元件包括位於該連結臂上之一凸輪從動器以及位於該致動器上之一凸輪引導，該凸輪從動器以及該凸輪引導配置成，當該連結臂旋轉而令該致動器旋轉時，該凸輪從動器會跟隨該凸輪引導。

10. 如申請專利範圍第 9 項之吸入器，其中之該凸輪引導包括位於該致動器中之一槽隙，而該凸輪從動器包括位於該連結臂上之一插梢，其可滑動地容納於該槽隙中。

11. 如申請專利範圍第 10 項之吸入器，其中該連結臂包括一平板，而該致動器包括伸入該外殼的一支柱，該平板與該支柱具有重疊的一區域，該插梢係從該平板突出且容納在該重疊區域中之該槽隙中。

5

12. 如申請專利範圍第 3 或 11 項中任一項之吸入器，包括一連結臂驅動元件，其能夠與該外蓋一起旋轉，該驅動元件以及該連結臂配置成能夠因為該外蓋之部份旋轉而彼此協作，是故當使用者旋轉該外蓋時，該連結臂亦旋轉。

10

13. 如申請專利範圍第 12 項之吸入器，其中該驅動元件以及該連結臂配置成，當該外蓋幾乎到達其開啟位置時即產生協作，是故該外蓋繼續旋入其開啟位置時，該連結臂亦旋轉。

15

14. 如申請專利範圍第 13 項之吸入器，其中該驅動元件以及該連結臂配置成，當該外蓋幾乎到達其關閉位置時即產生協作，是故該外蓋繼續旋入其關閉位置時，該連結臂會以反向旋回其原本之位置。

20

15. 如申請專利範圍第 12 至 14 項中任一項之吸入器，其中該連結臂驅動元件包括嚙合該連結臂的一第一肩部，其當該外蓋從其關閉位置旋轉至其開啟位置時，令連結臂旋轉；以及嚙合該連結臂的一第二肩部，其當該外蓋從其開啟位置旋轉至其關閉位置時，令該連結臂反向旋

25

轉。

16. 如申請專利範圍第 15 項之吸入器，其中該驅動元件包括一盤子狀構件。

5

17. 如申請專利範圍第 12 至 16 項中任一項之吸入器，其中該驅動元件係與該外蓋一體成型。

18. 如申請專利範圍第 16 或 17 項之吸入器，其中該盤子之圓周的一部份具有一弧型凹處，且該第一及第二肩部係以該弧型凹處之各端處的徑向延伸壁定義之。

10

19. 如申請專利範圍第 18 項之吸入器，其中該連結臂包括一齒狀物，該齒狀物容納在該盤子的該弧狀凹處內，因而當該外蓋從其關閉位置旋轉到其開啟位置時，該第一肩部會與該齒狀物接觸，是故該外蓋的進一步旋轉會使該第一肩部推壓該齒狀物，而使該連結臂產生旋轉，因而當該外蓋從其開啟位置旋轉到其關閉位置時，該第二肩部會與該齒狀物接觸，是故該外蓋的進一步旋轉會使該第二肩部推壓該齒狀物，而使該連結臂產生反向旋轉。

15

20

20. 如申請專利範圍第 1 或 2 項之吸入器，其中該外蓋包括一廓線凸輪引導，且該致動器包括一凸輪從動器，其在該外蓋旋轉期間順著該凸輪引導之廓線而移動。

25

21. 如申請專利範圍第 20 項之吸入器，其中該廓線凸輪引導係配置成，當該外蓋旋轉時，該凸輪從動器順著廓線而移動，俾令該致動器從一初始位置移至一上升位置。
- 5 22. 如申請專利範圍第 21 項之吸入器，其中該廓線凸輪引導係配置成，該凸輪從動器順著廓線而移動，俾在該外蓋從其開啟位置旋轉至其關閉位置時，令該致動器從該初始位置移至該上升位置。
- 10 23. 如申請專利範圍第 22 項之吸入器，其中該廓線凸輪引導配置成，該凸輪從動器順著廓線而移動，俾在外蓋從其關閉位置旋轉至其開啟位置時，令該致動器從該初始位置移至該上升位置。
- 15 24. 如申請專利範圍第 21 項之吸入器，其中該廓線凸輪引導配置成，該凸輪從動器順著廓線而移動，俾在該外蓋從其開啟位置旋轉至其關閉位置時，令該致動器從該初始位置移至一中介位置，且在該外蓋從其關閉位置旋轉至其開啟位置時，令該致動器從該中介位置移至該上升位置。
- 20 25. 如申請專利範圍第 21 至 24 項中任一項之吸入器，其中該廓線凸輪引導與外蓋係一體成型。
- 25 26. 如申請專利範圍第 21 至 25 項中任一項之吸入器，包括與該致動器相聯結之偏壓構件，因而使該致動器抵抗一

偏壓力而從其初始位置移至其上升位置，該偏壓力係由該偏壓構件所提供以將該致動器推向其初始位置。

27. 如申請專利範圍第 23 至 25 項中任一項之吸入器，其中該凸輪引導具有一曲面，且當該外蓋從其關閉位置旋轉至其開啟位置時，該凸輪從動器順著該曲面而移動。

28. 如申請專利範圍第 20 項之吸入器，其中該凸輪引導的一部份具有一曲面，且當該外蓋從其關閉位置旋轉至其開啟位置時，該凸輪從動器順著該部份而移動。

29. 如申請專利範圍第 28 項之吸入器，其中在該外蓋開啟期間，當該凸輪從動器順著該凸輪引導的該曲面而移動時，該外蓋關閉且實質上維持不動，而該致動器係處於一上升位置。

30. 如申請專利範圍第 28 或 29 項之吸入器，包括一轉矩彈簧以及一機構，該機構可回應該外蓋從其關閉位置至其開啟位置之旋轉而拉緊該轉矩彈簧。

31. 如申請專利範圍第 30 項之吸入器，其中該機構包括一齒輪以及一從動齒輪，其中該齒輪係架設成與該外蓋一起旋轉，而該從動齒輪樞轉式地架設於該外殼上，且與該齒輪嚙合。

32. 如申請專利範圍第 31 項之吸入器，其中該轉矩彈簧包

括一臂狀物，其協作式地與該從動齒輪嚙合，因而在該外蓋開啟期間、當該從動齒輪旋轉時，該臂狀物會產生偏向而拉緊該轉矩彈簧，且將該致動器推向一藥囊穿刺方向。

5

33. 如申請專利範圍第 27 至 32 項中任一項之吸入器，其中當該外蓋到達其開啟位置時該曲面到達末端，該凸輪從動器從該曲面之末端掉落而釋放該偏壓力，並令該致動器旋轉，俾令該藥囊穿刺元件穿刺一已對準之藥囊的蓋子。

10

34. 如申請專利範圍第 33 項之吸入器，其中該凸輪引導具有一回復路徑，且當該外蓋從其開啟位置旋回其關閉位置時，該凸輪從動器順著該回復路徑而移動。

15

35. 如申請專利範圍第 34 項之吸入器，其中該凸輪引導包括二凸輪引導部份，且該回復路徑係由二凸輪引導部份之間的一通道而定義。

20 36. 如申請專利範圍第 20 至 35 項中任一項之吸入器，其中該凸輪從動器包括從該致動器突出之一插梢。

37. 如申請專利範圍第 20 至 36 項中任一項之吸入器，其中該致動器包括伸入該外殼的一支柱，且該凸輪從動器由該支柱之一自由端突出。

25

38. 如申請專利範圍第 30 至 36 項中任一項之吸入器，其中該轉矩彈簧架設成與該致動器之轉軸共軸。

39. 如申請專利範圍第 27 至 38 項中任一項之吸入器，其中該凸輪引導包括一門鎖機構，以允許該凸輪從動器順著該凸輪引導移動而依一方向通過該門鎖機構。

40. 如申請專利範圍第 39 項之吸入器，其中該門鎖機構包括位於該凸輪引導上的一撓性區，其在未受壓之狀態下，通常會阻擋該凸輪從動器之路徑。

41. 如申請專利範圍第 40 項之吸入器，其中該外蓋的旋轉使該凸輪從動器令該撓性區產生偏向，於是允許該凸輪從動器通過該門鎖。

42. 如申請專利範圍第 41 項之吸入器，其中該撓性區在該凸輪從動器通過之後即彈回其原始位置，以避免該凸輪從動器以反方向越過該門鎖。

43. 如前述申請專利範圍中任一項之吸入器，其中該口部與該致動器係一體成型，俾形成一口部/致動器單位，口部/致動器單位之操作係回應該外蓋之旋轉，而使該藥囊穿刺元件刺穿一已對準之藥囊的蓋子，因而當一使用者經由口部而吸氣時，會產生流經藥囊的氣流，而攜帶藥囊內含的藥劑離開藥囊，經由該口部進入使用者之呼吸道。

44. 如申請專利範圍第 43 項之吸入器，其中該口部/致動器單位包括彼此附著的一致動器部份與一口部部位。

5 45. 如申請專利範圍第 44 項之吸入器，其中該致動器部份以及該口部部份能夠彼此分離。

10 46. 如申請專利範圍第 43 至 45 項中任一項之吸入器，其中該口部/致動器單位包括一流徑，其用以令藥劑通過該口部/致動器單位而流入患者之呼吸道。

15 47. 如申請專利範圍第 46 項之吸入器，其中該藥囊穿刺元件包括一嵌入物，該嵌入物設置於該口部致動器單位中之流徑內，該嵌入物本身具有多個開口以令藥劑通過。

48. 如申請專利範圍第 47 項之吸入器，其中該藥囊穿刺元件依附於該流徑中所架設的該嵌入物上。

20 49. 如申請專利範圍第 1 至 42 項中任一項之吸入器，其中該致動器以及該口部係分離零件，該口部附著於該外殼上，且該致動器架設成相對該口部及該外殼而旋轉。

25 50. 如申請專利範圍第 49 項之吸入器，其中該致動器包括一樞軸臂，該樞軸臂的一自由端係樞轉式地架設於該外殼上。

51. 如申請專利範圍第 50 項之吸入器，其中該樞軸臂之自由端停留於該口部與該外殼之間，以樞轉式地架設該樞軸臂之末端。

5 52. 如申請專利範圍第 49 至 51 項中任一項之吸入器，其中該口部包括一流徑，其用以令空氣與藥劑從一已刺穿藥囊經由該口部而流入患者之呼吸道，該致動器之一部份係可移動地容納於該口部內的流徑中，該部份具有多個通道，以令空氣與藥劑經此流經該部份。

10

53. 如申請專利範圍第 52 項之吸入器，其中該藥囊穿刺元件依附於該口部之流徑中之該致動器的該部份上。

15

54. 如前述申請專利範圍中任一項之吸入器，包括一索引機構，以令各藥囊依序對準該藥囊穿刺元件。

20

55. 如申請專利範圍第 54 項之吸入器，其中該索引機構包括一驅動構件，其啮合藥囊條帶而驅動藥囊條帶，而令各藥囊依序移動成對準該藥囊穿刺元件。

25

56. 如申請專利範圍第 55 項之吸入器，其中該外蓋以及該驅動構件配置成當該外蓋從一關閉位置（此時該外蓋覆蓋該口部）旋轉至一開啟位置（此時該口部露出以經由該口部吸氣）時，該外蓋與該驅動構件會產生協作，是故該驅動構件能夠驅動條帶並令一藥囊移動成對準該藥囊穿刺元件。

57. 如申請專利範圍第 56 項之吸入器，其中該外蓋以及該
驅動構件配置成，當該外蓋到達其完全開啟位置時，該
外蓋與該驅動構件脫離，因而當該外蓋從其開啟位置反
向旋轉而回到其關閉位置時，不驅動條帶。

5

58. 如申請專利範圍第 56 項之吸入器，其中該外蓋以及該
驅動構件配置成，在該外蓋到達其開啟位置之前，該外
蓋與該驅動構件脫離，是故在該外蓋朝向其開啟位置以
相同方向繼續旋轉時，不驅動條帶。

10

59. 如申請專利範圍第 55 至 58 項中任一項之吸入器，其中
該驅動構件包括一驅動輪，該外蓋與該驅動輪兩者架設
於該外殼上，以繞著相同軸而旋轉。

15

60. 如上述申請專利範圍中任一項之吸入器，其容納含多個
藥囊之一條帶，各藥囊具有一可穿刺之蓋子，且內含一
劑量之藥劑以令使用者吸入。

八、圖式：

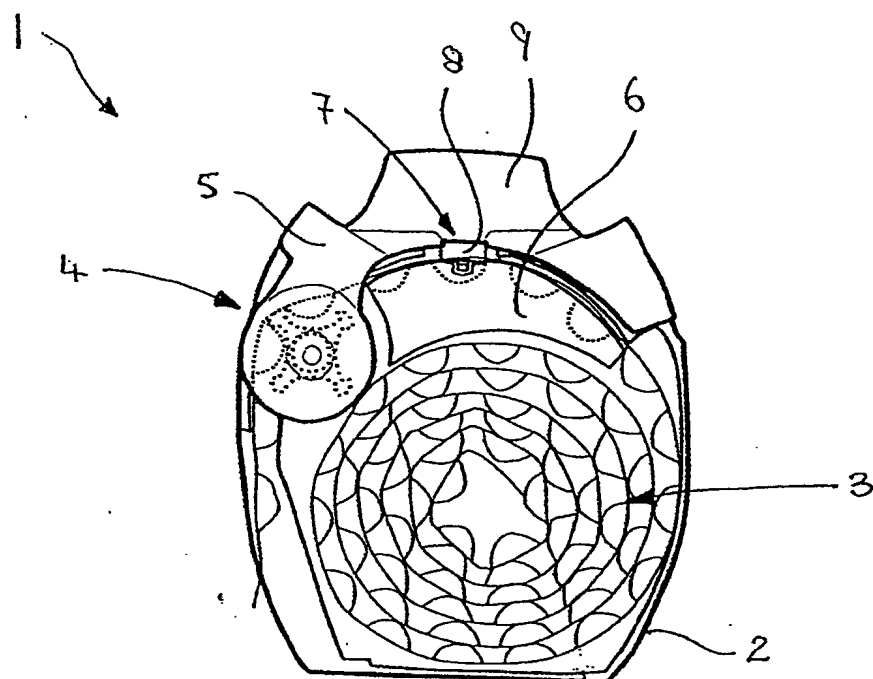


圖 1

(先前技術)

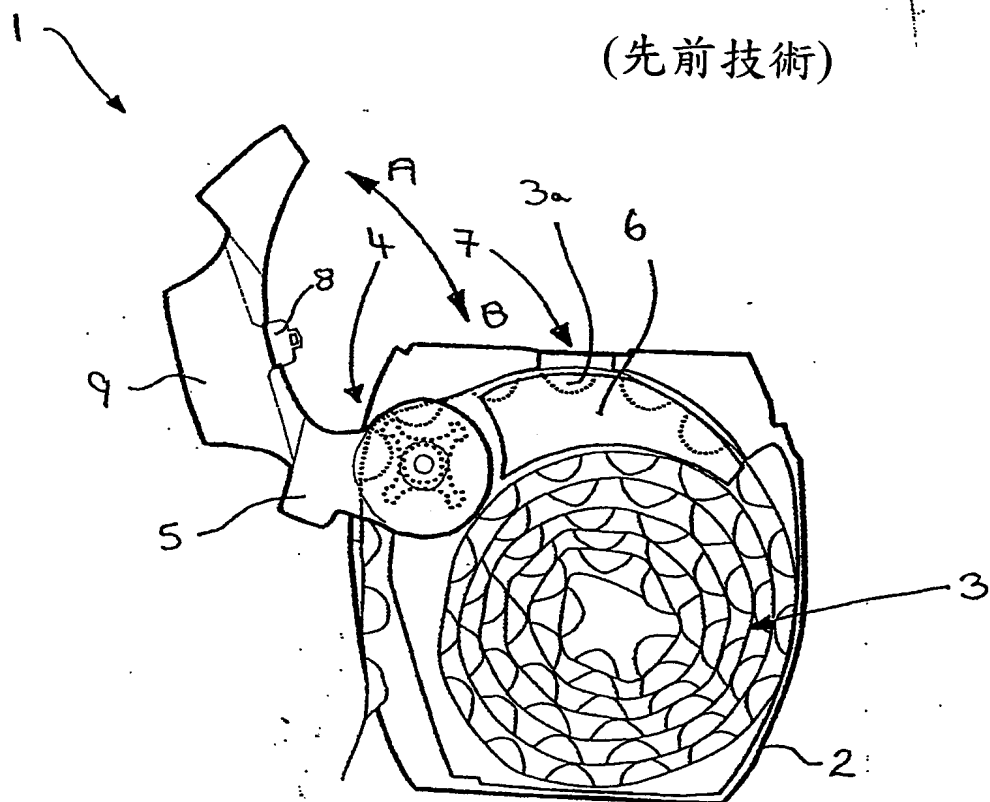


圖 2

(先前技術)

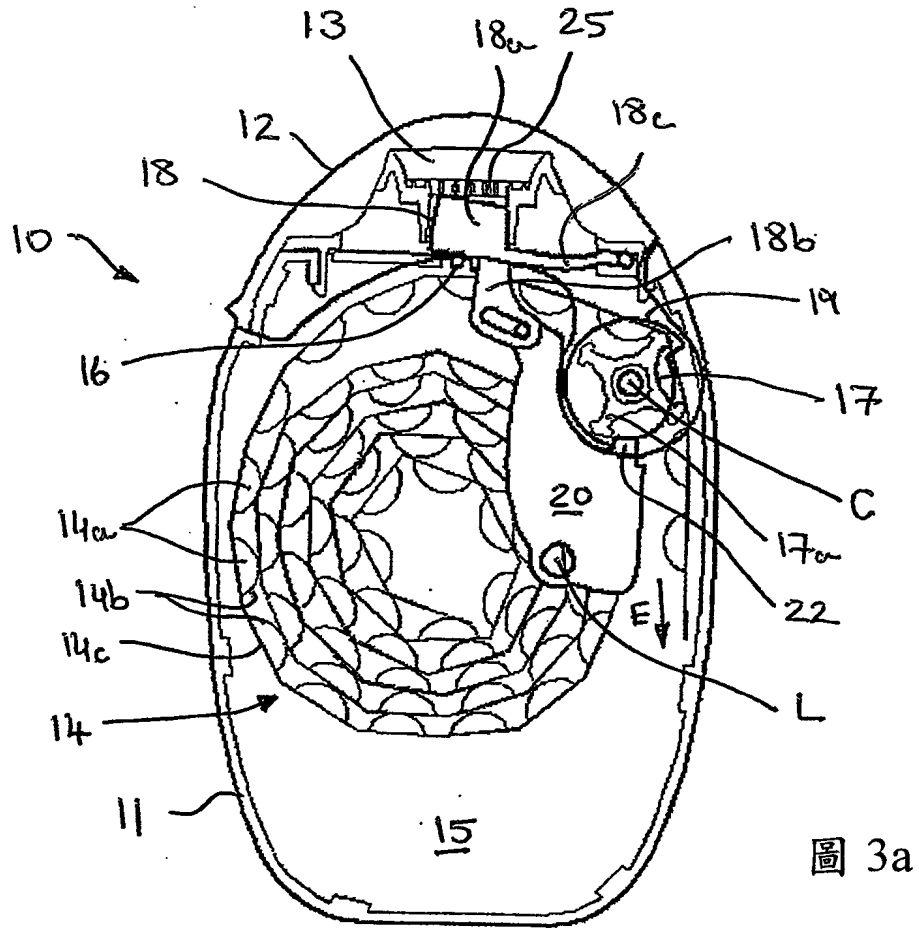


圖 3a

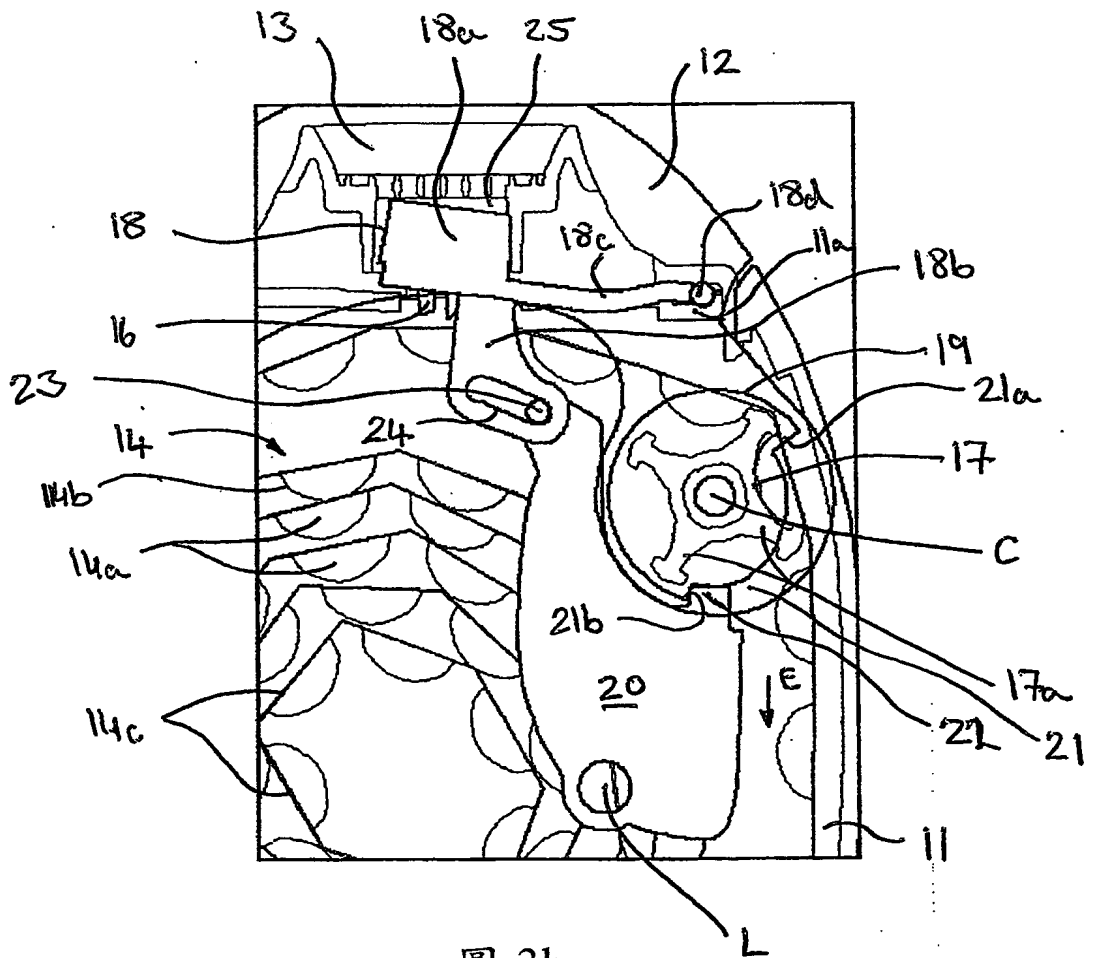


圖 3b

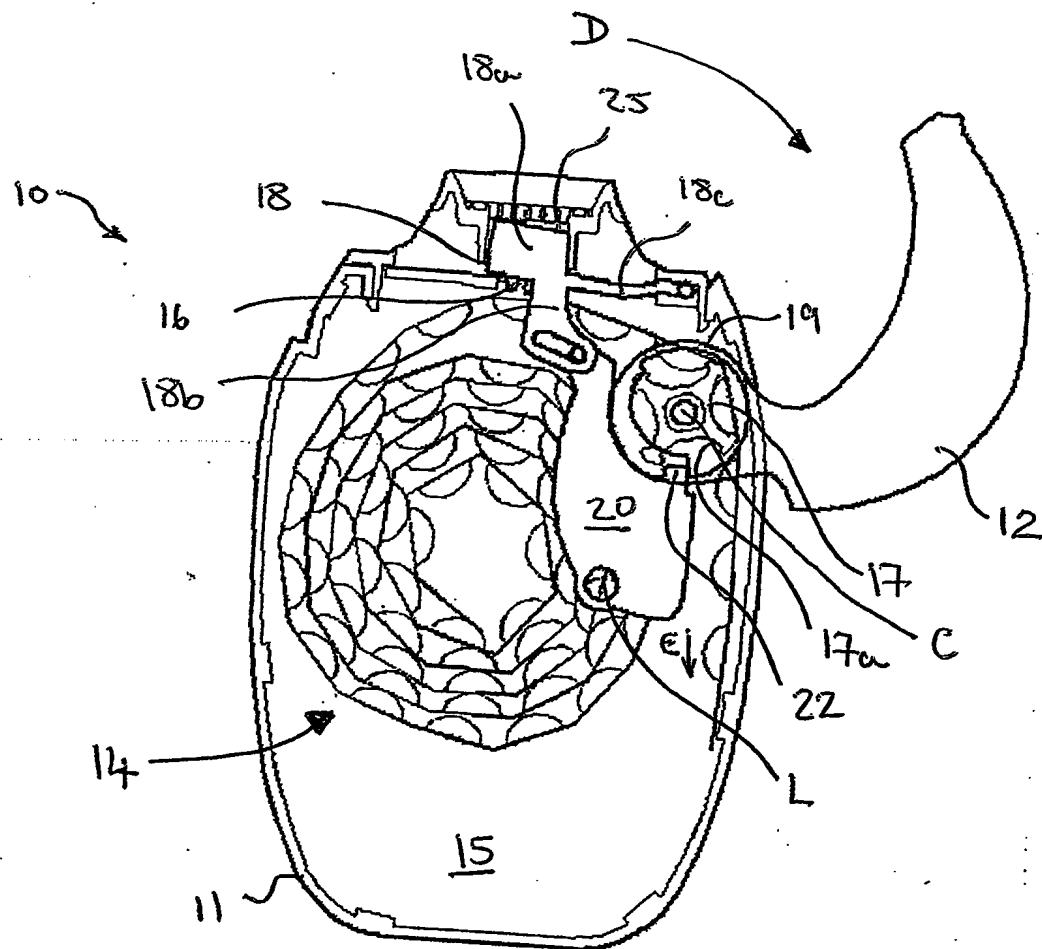


圖 4

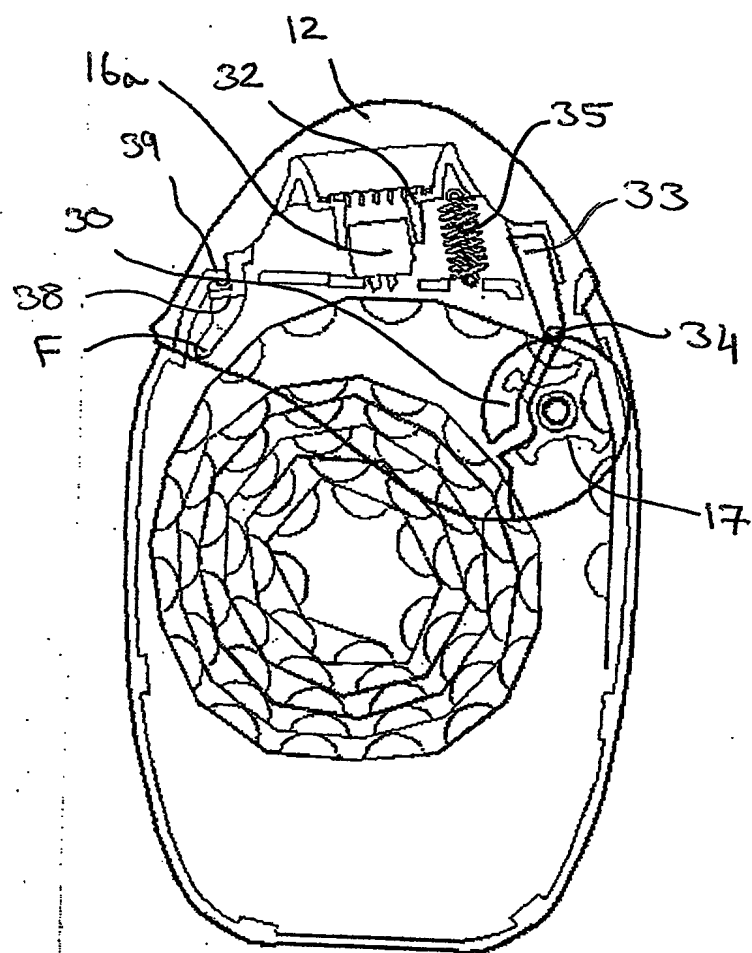


圖 6a

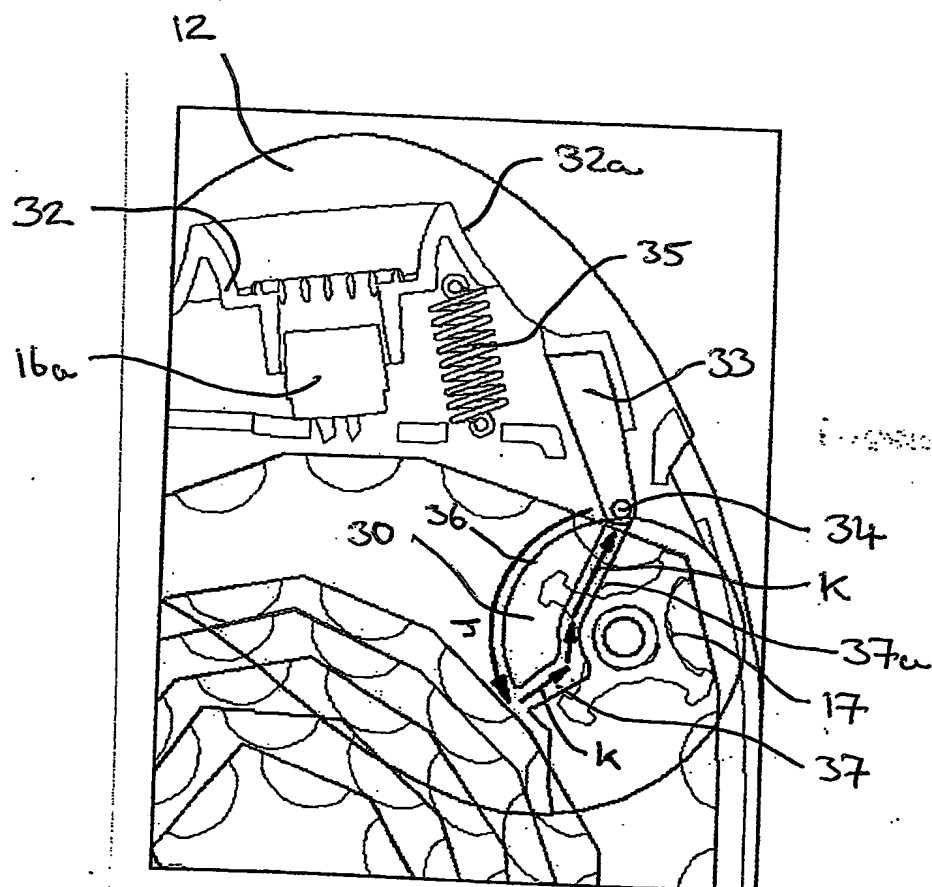


圖 6b

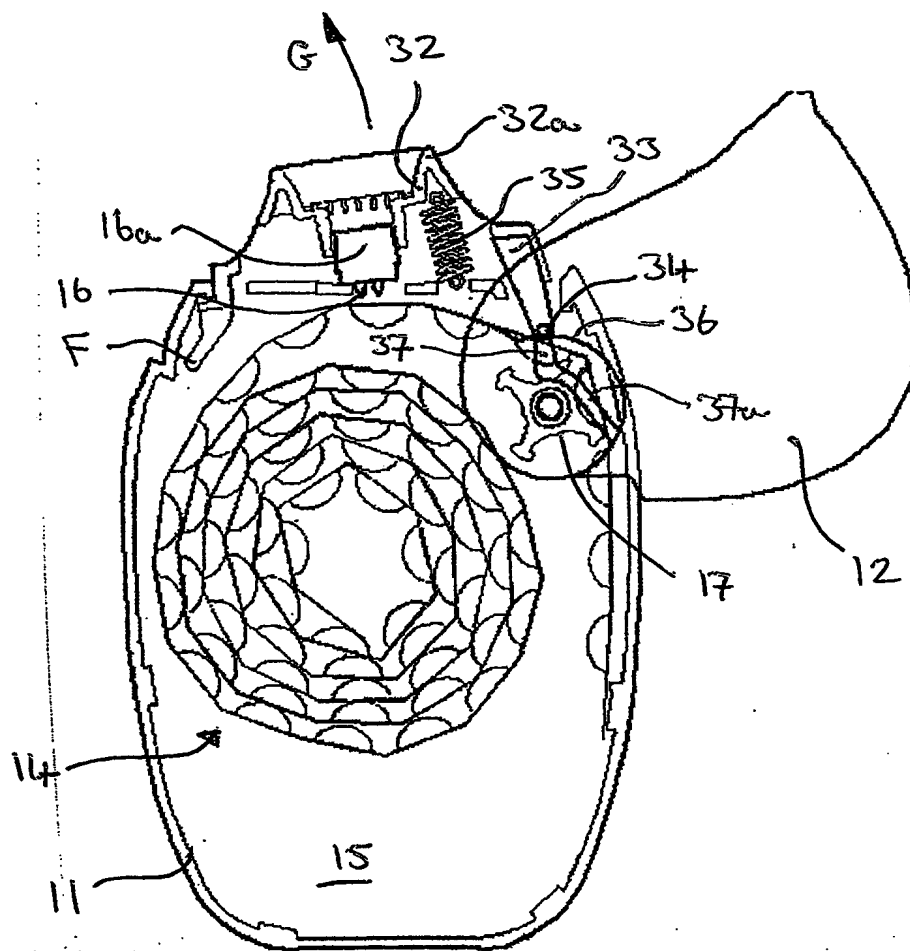


圖 7

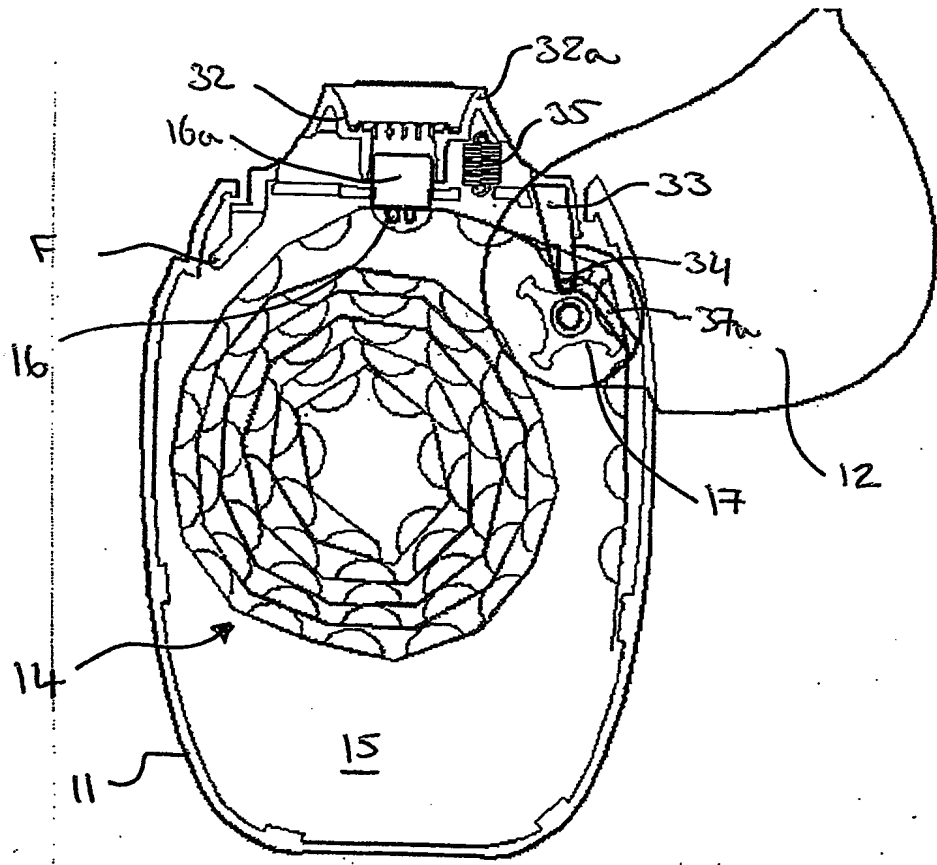


圖 8

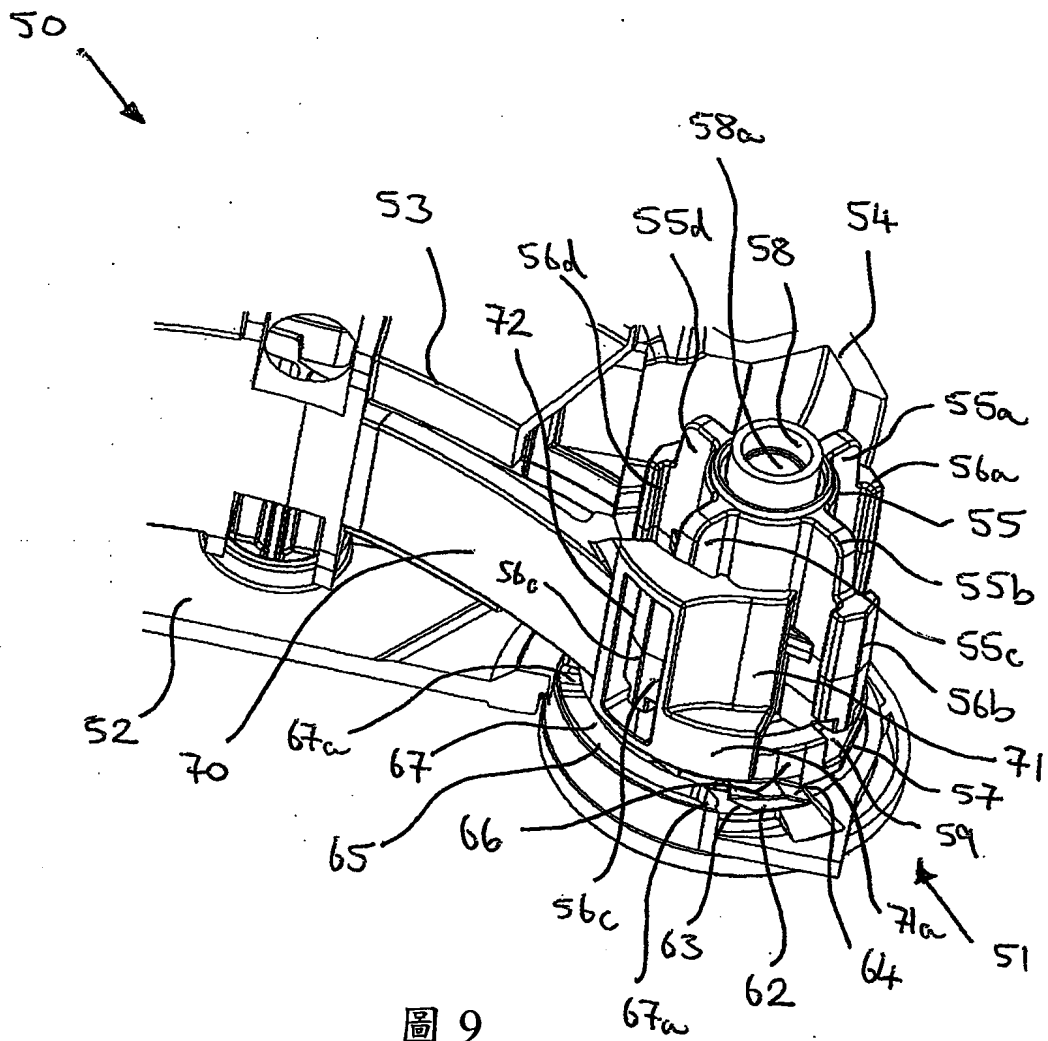


圖 9

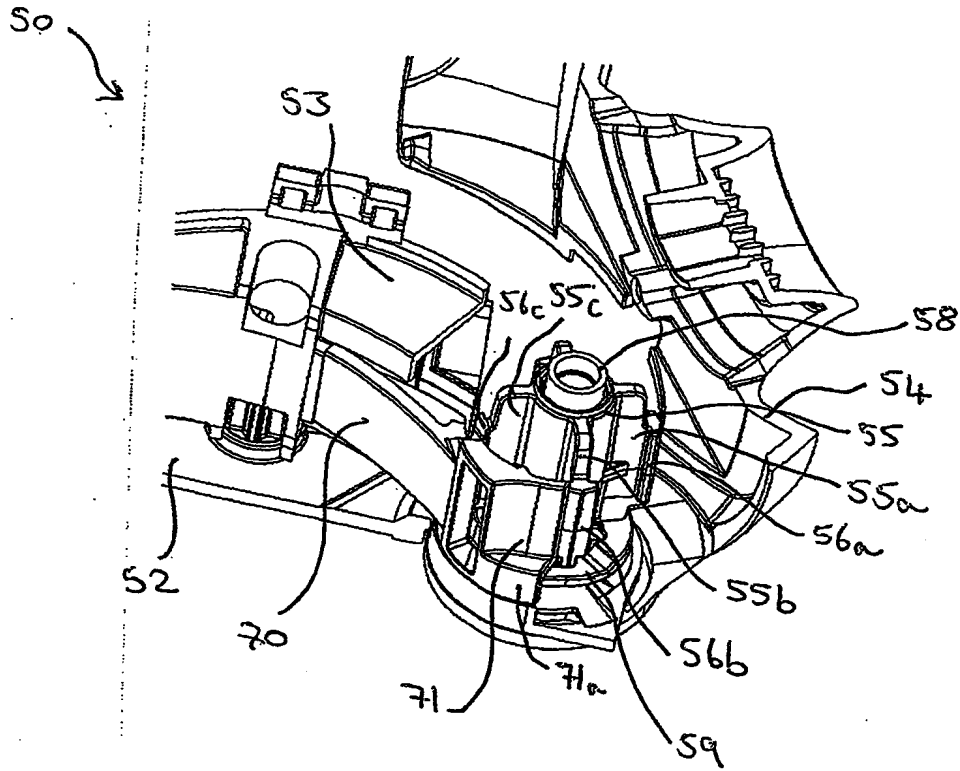


圖 10

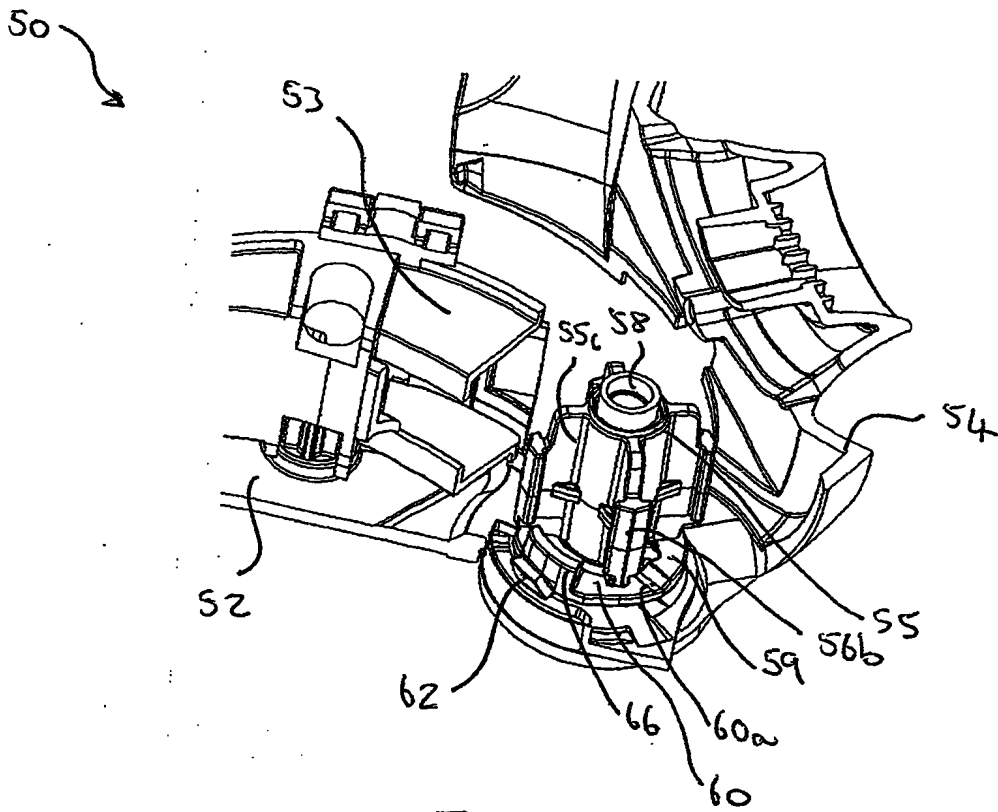


圖 11

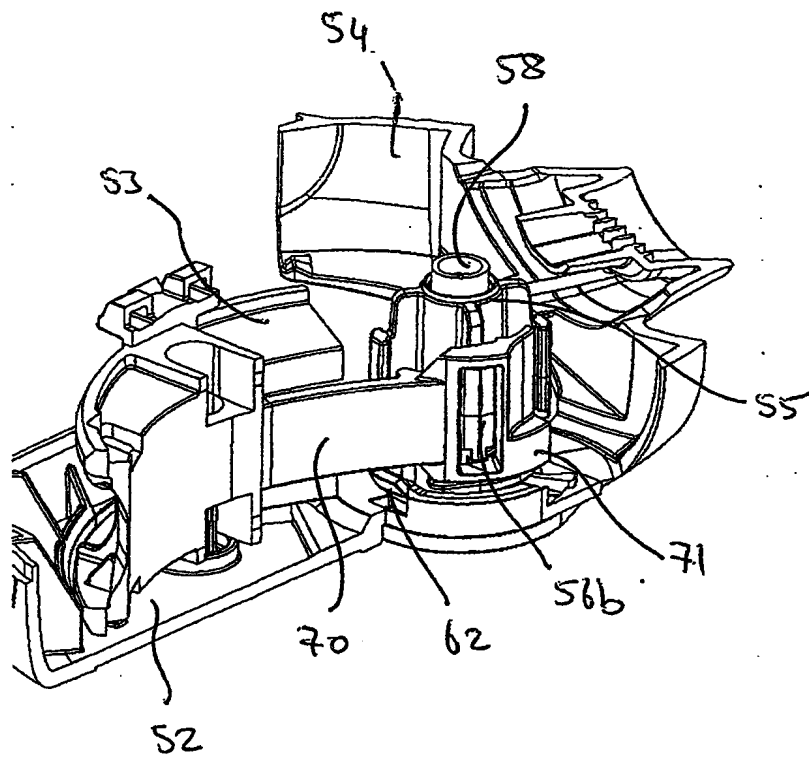


圖 12

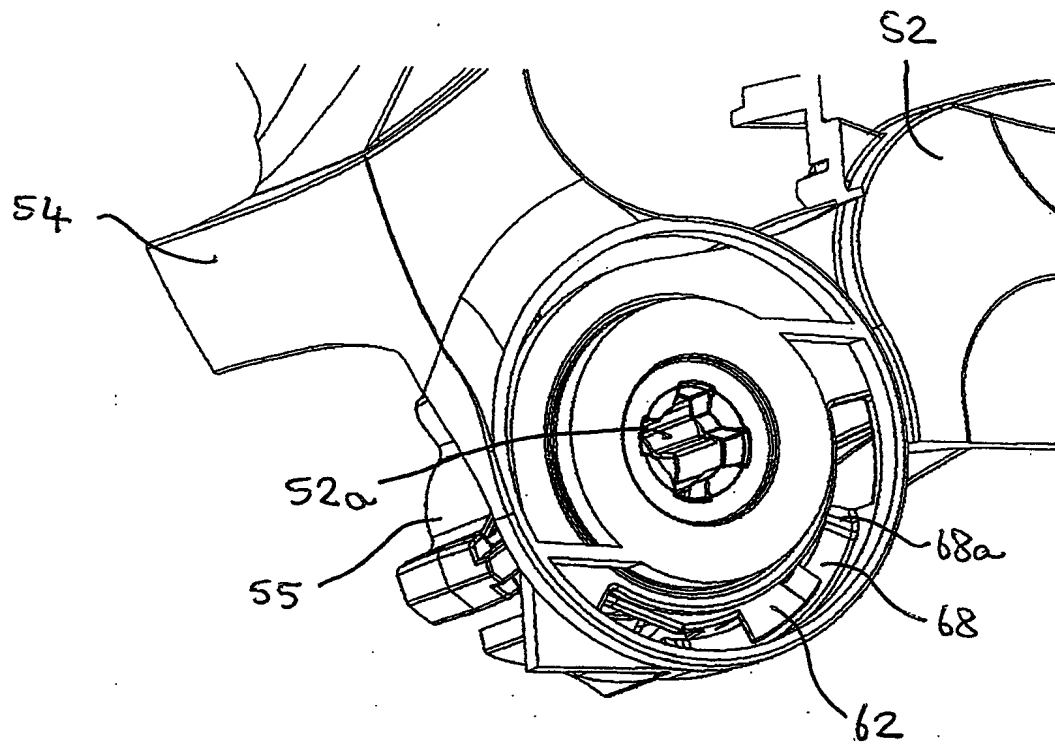


圖 13

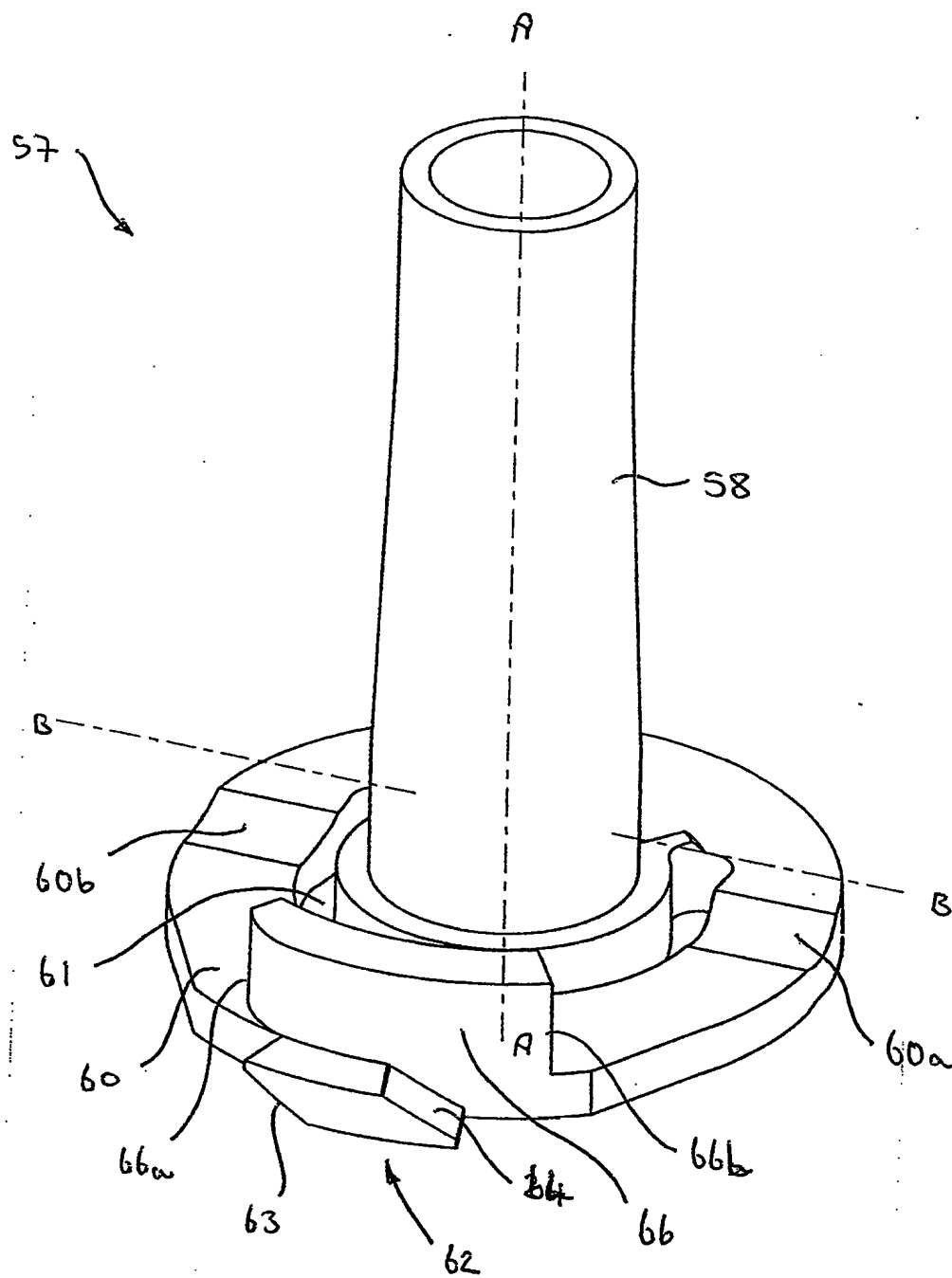


圖 14a

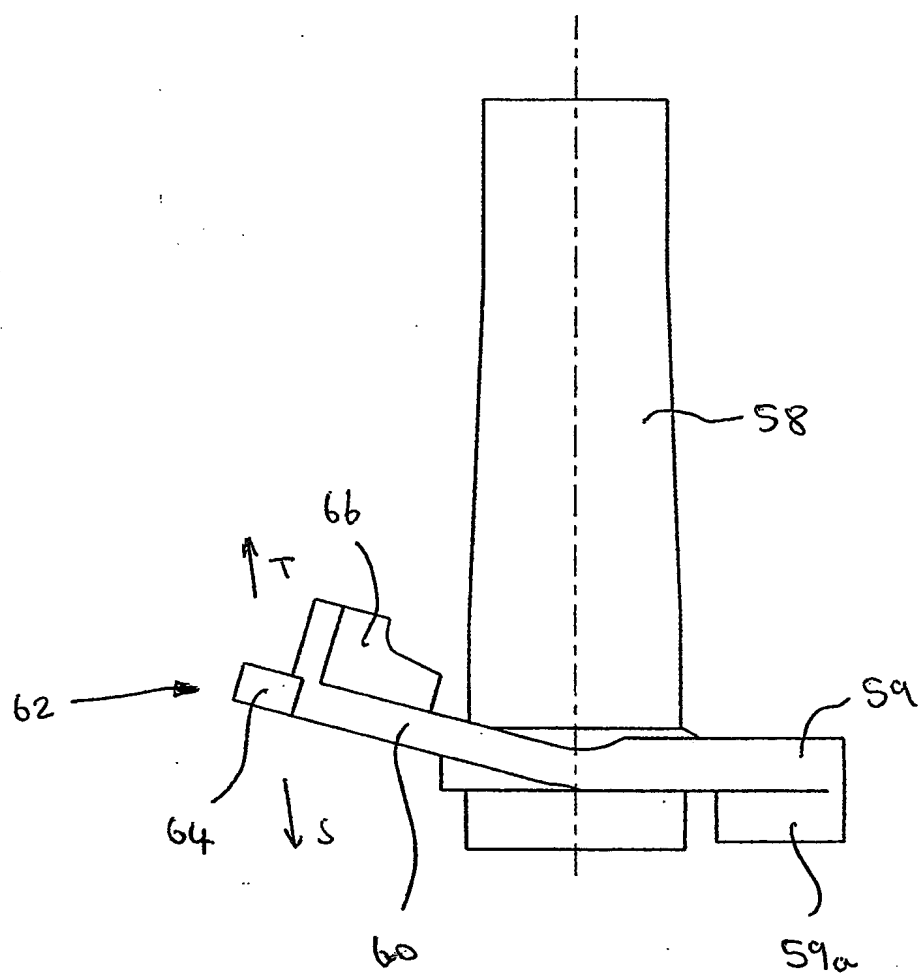


圖 14b

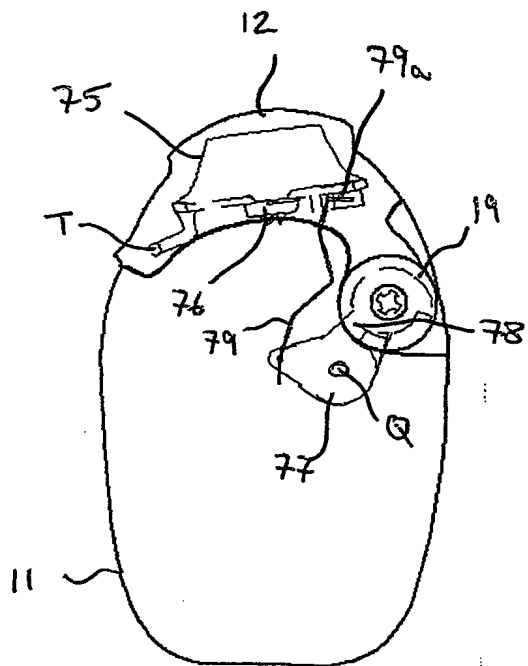


圖 15a

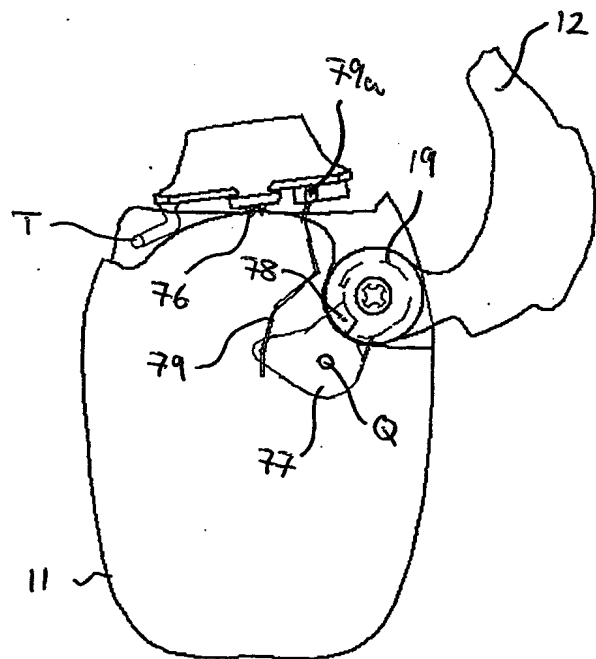


圖 15b

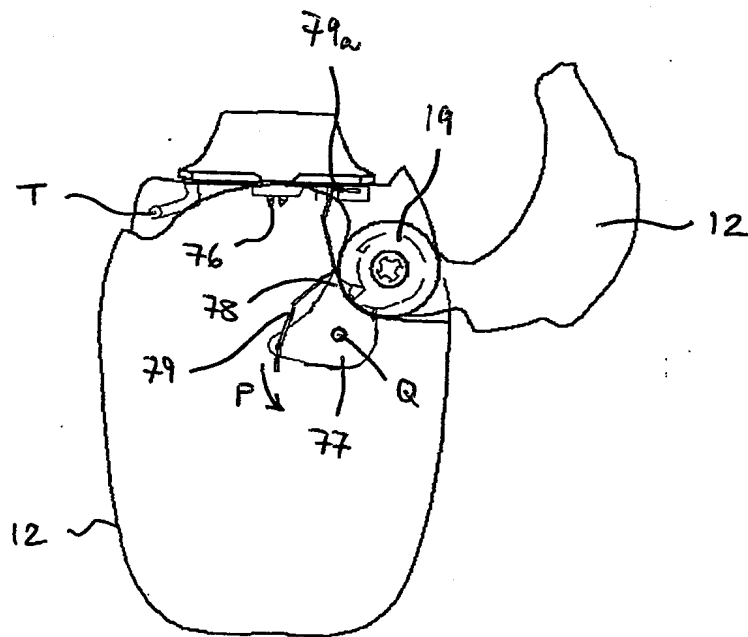


圖 15c

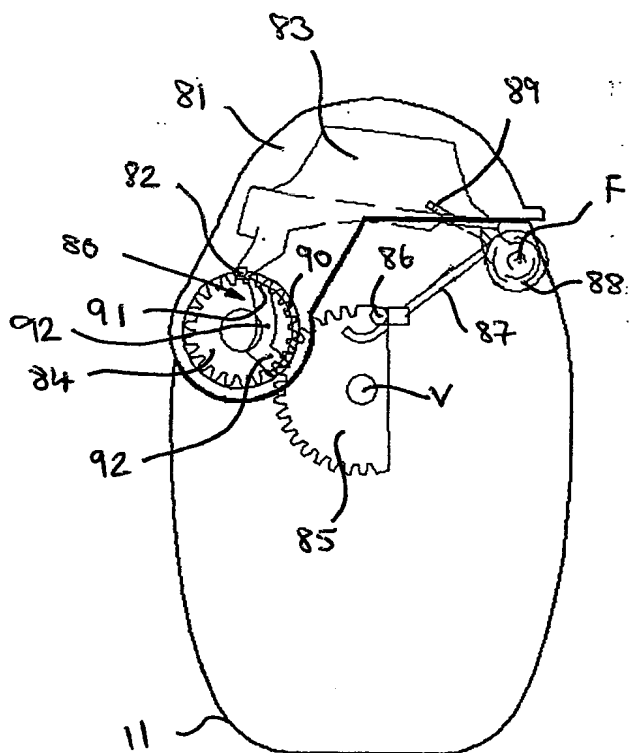


圖 16a

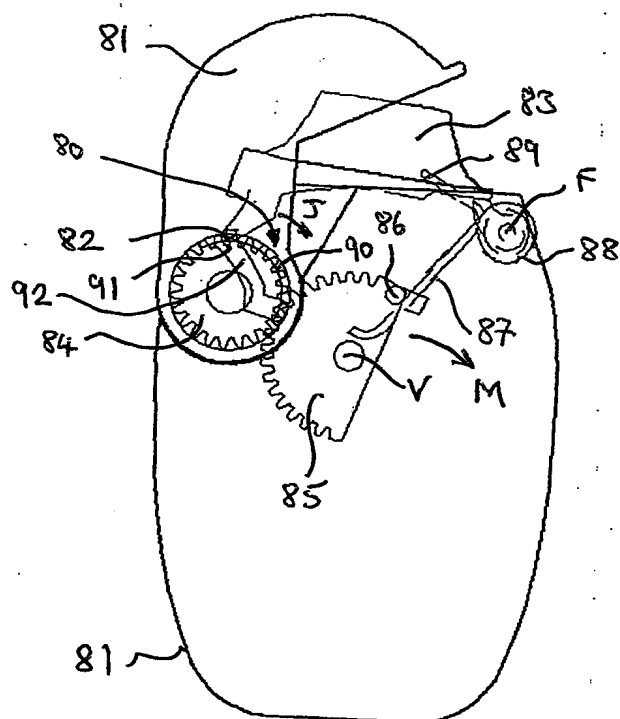


圖 16b

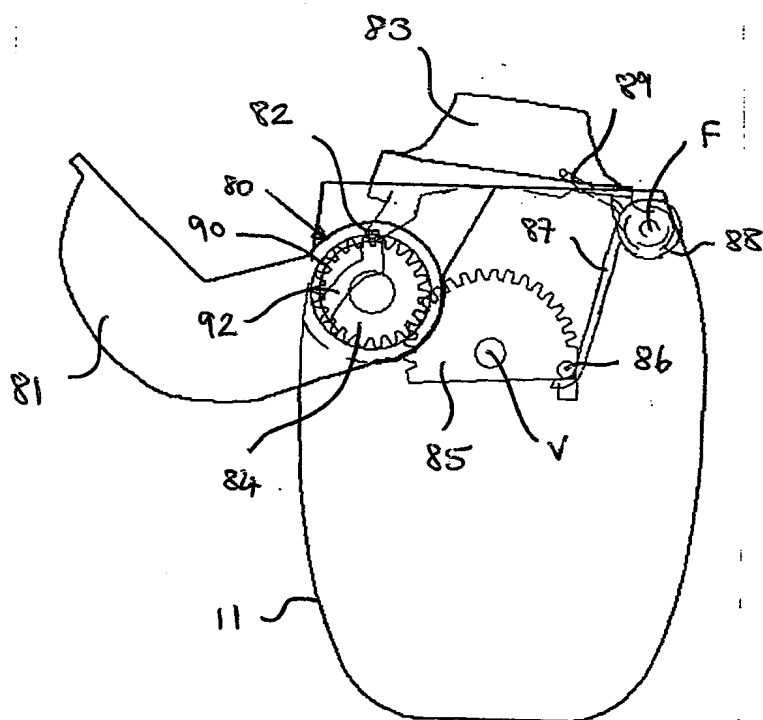


圖 16c

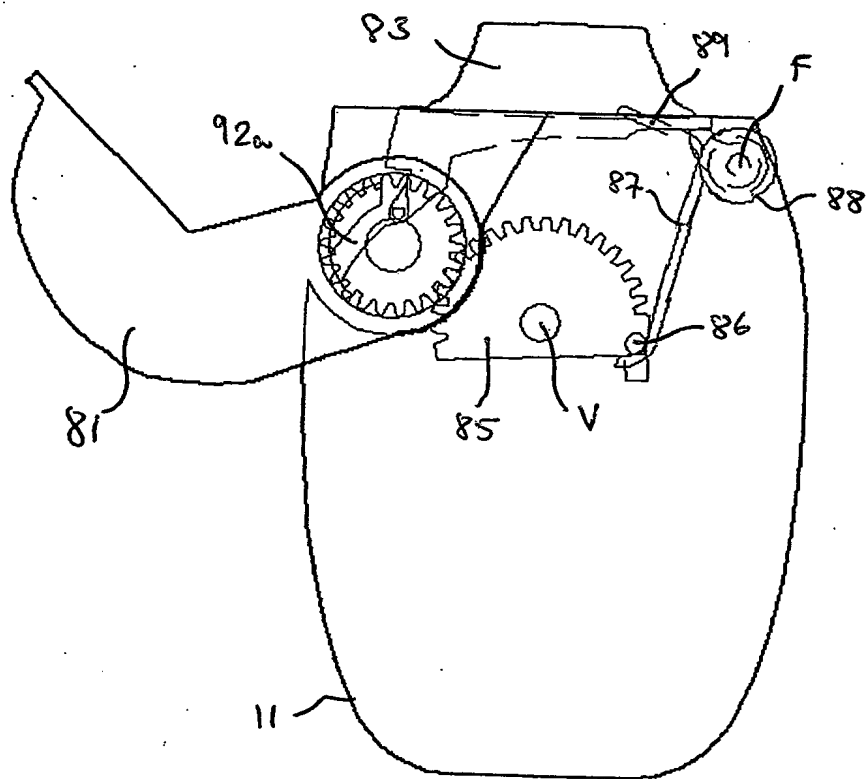


圖 16d

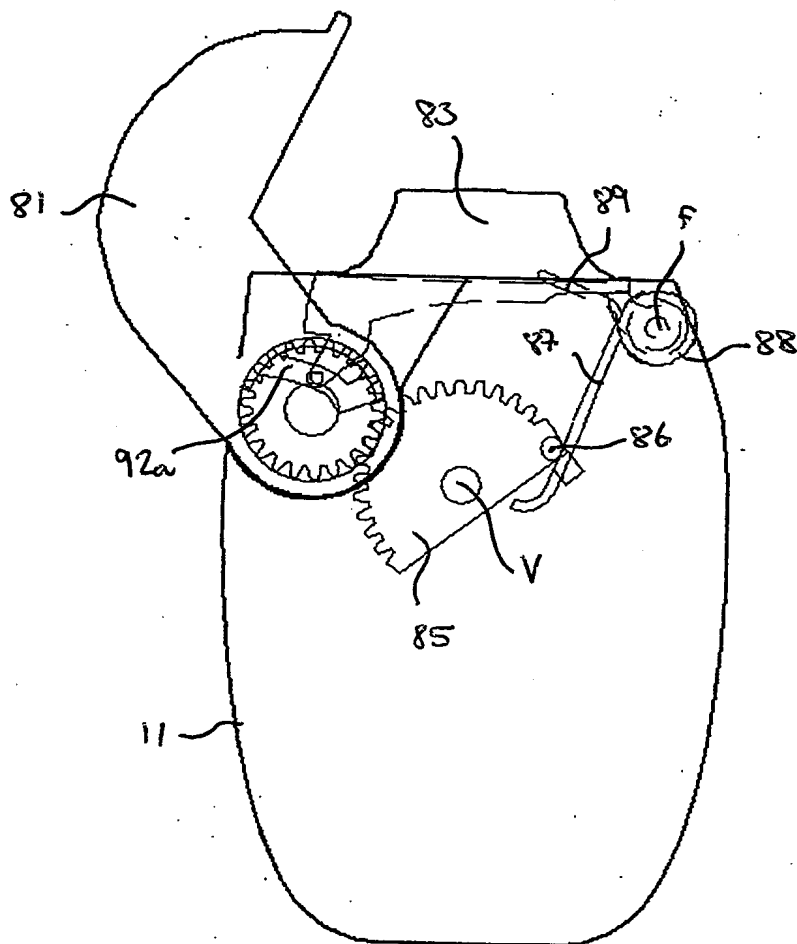


圖 16e

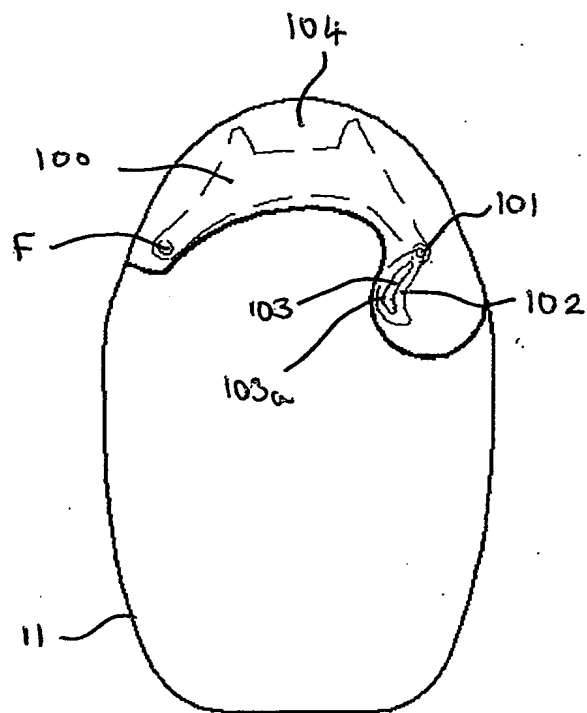


圖 17a

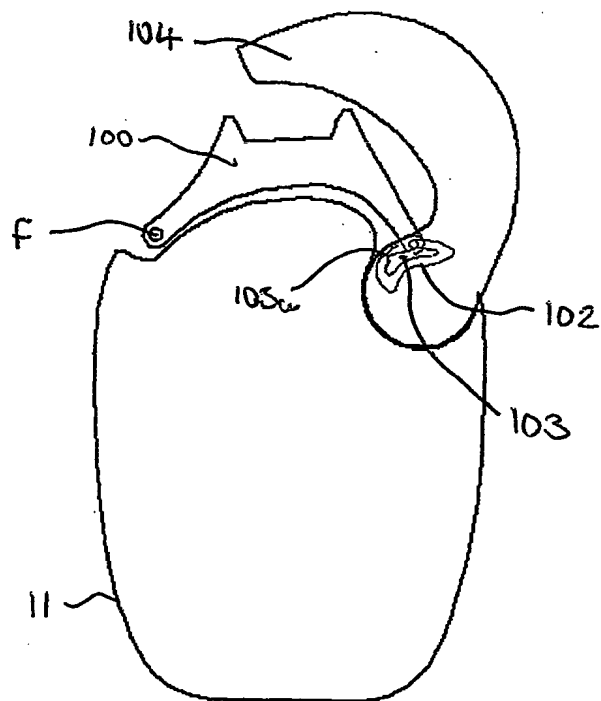


圖 17b

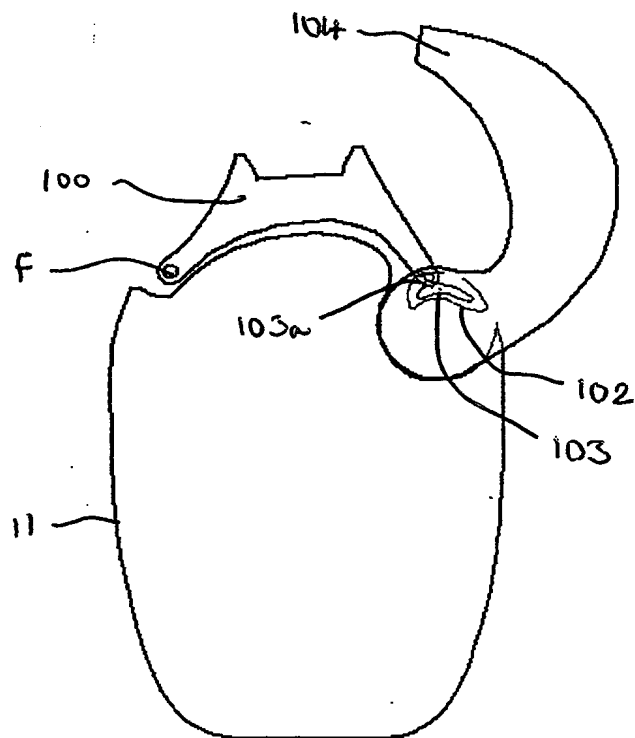


圖 17c

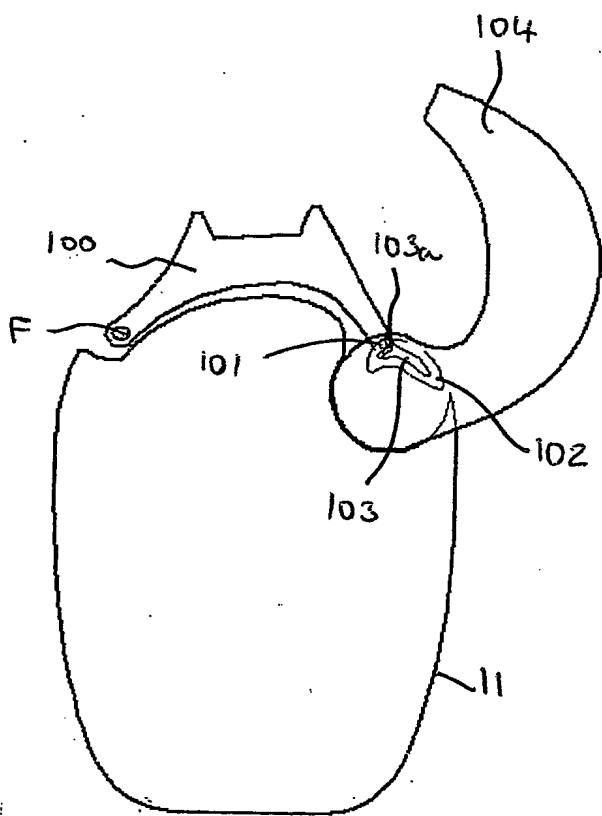


圖 17d

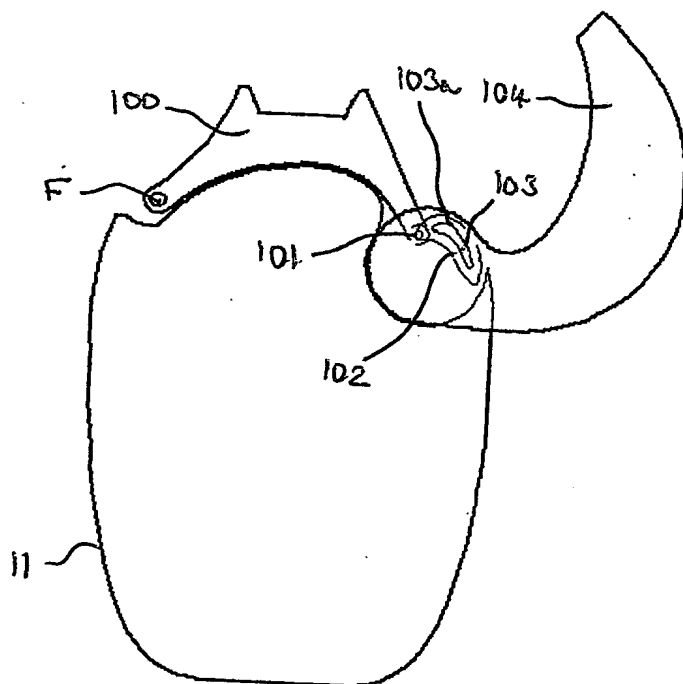


圖 17e

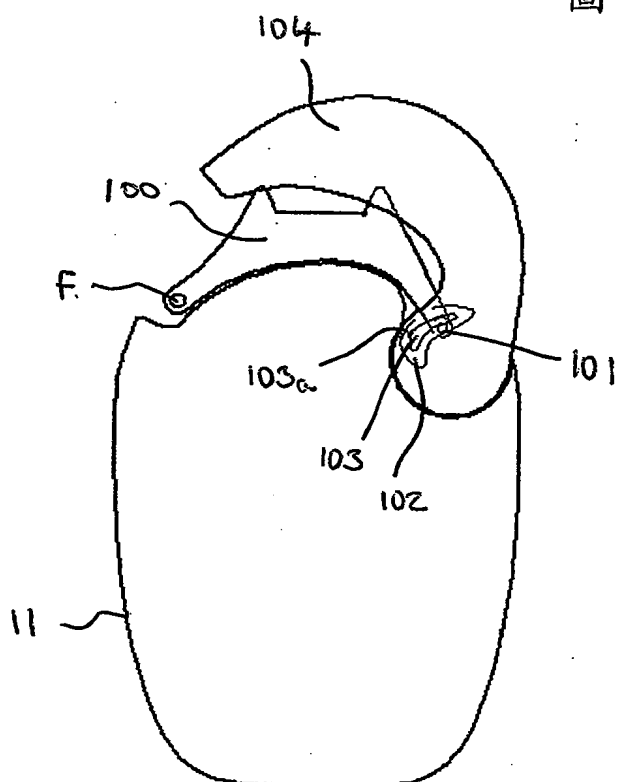


圖 17f

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 (3a) 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

10	吸入器
11	外殼
12	外蓋
13	口部
14	條帶
14a	藥囊
14b	藥囊封袋
14c	藥囊蓋子
14d	使用過之藥囊條帶
15	容納使用過之藥囊的部份
16	藥囊穿刺元件
16a	嵌入物
17	驅動輪
17a	輪輻
18	致動器
18a	主體部份
18b	支柱部份
18c	樞軸臂
18d	自由端
19	盤狀構件
20	連結臂
21	圓周凹處
21a、21b	肩部

22	齒狀突起物
23	凸輪從動器
24	凸輪引導槽
25	流徑

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：
無