I595905

(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 I595905 B**

(45)公告日： 中華民國 106 (2017) 年 08 月 21 日

(21)申請案號：103105629 (22)申請日： 中華民國 100 (2011) 年 03 月 30 日

(51)Int. Cl.： *A61M5/315 (2006.01)*

(30)優先權：2010/03/31 瑞典 1050307-6

2010/03/31 美國 61/319453

(71)申請人：瑞健集團股份有限公司 (瑞典) SHL GROUP AB (SE)

瑞典

(72)發明人：丹尼爾 馬提亞斯 DANIEL, MATTIAS (SE)

(74)代理人：林志剛

(56)參考文獻：

US 2008/0147006A1

審查人員：楊豐任

申請專利範圍項數：14 項 圖式數：10 共 36 頁

(54)名稱

藥物輸送裝置

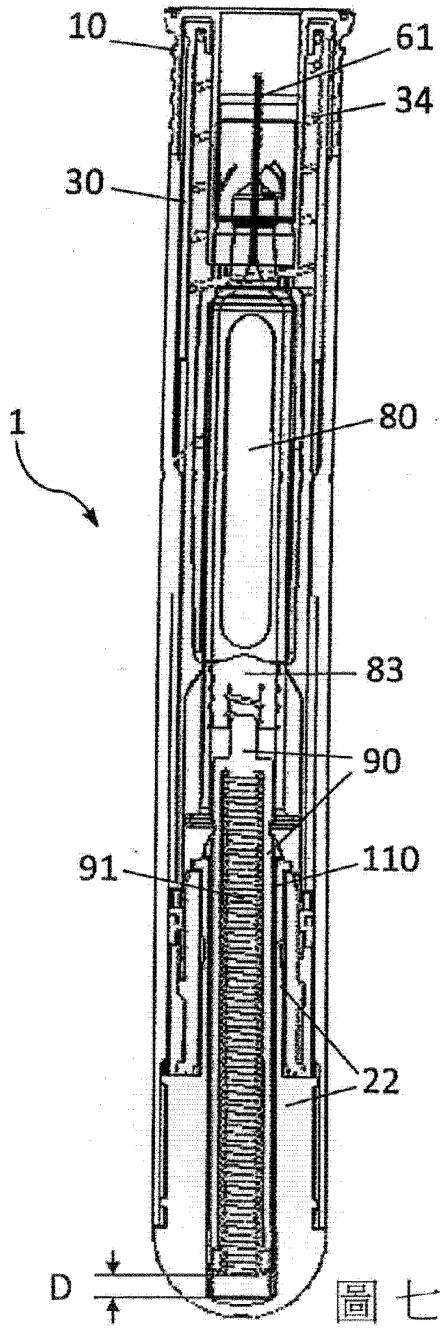
MEDICAMENT DELIVERY DEVICE

(57)摘要

本發明係關於一藥物輸送裝置(1)包括一驅動裝置作用於藥物容器以排出藥物；一支托裝置用於支撐該驅動裝置於預先賦予張力狀態；一啟動裝置與該支托裝置作用以從預先賦予張力狀態鬆開該驅動裝置；其中該藥物輸送裝置又包括反饋裝置用來與該支托裝置和該驅動裝置作用以產生可聽見和/或可觸摸和/或可看見的藥物完全排出指示。

The present invention relates to a medicament delivery device (1) comprising a drive means configured to act on a medicament container for expelling a medicament; a holding means configured to hold said drive means in a pre-tensioned state; an activation means configured to interact with said holding means for releasing said drive means from the pre-tensioned state; wherein the device further comprises feedback means configured to interact both with said holding means and with said drive means for generating an audible and/or tactile and/or visual signal indicating that the medicament has been completely expelled.

指定代表圖：



圖七

符號簡單說明：

10・・・蓋子

22・・・管狀延伸部

24・・・第二彈性構件

30・・・管狀啟動構件

61・・・輸送構件

80・・・容器

83・・・可滑動瓶塞

90・・・柱塞桿

91・・・第一彈性構件

110・・・U型支架/訊號產生構件

第 103105629 號　　民國 106 年 1 月 12 日修正

發明摘要

公告本

※申請案號：103105629

※申請日：100 年 03 月 30 日　　※IPC 分類：A61M 5/315 (2006.01)

【發明名稱】(中文/英文)

藥物輸送裝置

Medicament delivery device

【中文】

本發明係關於一藥物輸送裝置(1)包括一驅動裝置作用於藥物容器以排出藥物；一支托裝置用於支撐該驅動裝置於預先賦予張力狀態；一啟動裝置與該支托裝置作用以從預先賦予張力狀態鬆開該驅動裝置；其中該藥物輸送裝置又包括反饋裝置用來與該支托裝置和該驅動裝置作用以產生可聽見和/或可觸摸和/或可看見的藥物完全排出指示。

【英文】

The present invention relates to a medicament delivery device (1) comprising a drive means configured to act on a medicament container for expelling a medicament; a holding means configured to hold said drive means in a pre-tensioned state; an activation means configured to interact with said holding means for releasing said drive means from the pre-tensioned state; wherein the device further comprises feedback means configured to interact both with said holding means and with said drive means for generating an audible and/or tactile and/or visual signal indicating that the medicament has been completely expelled.

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第(七)圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

10：蓋子

22：管狀延伸部

24：第二彈性構件

30：管狀啟動構件

61：輸送構件

80：容器

83：可滑動瓶塞

90：柱塞桿

91：第一彈性構件

110：U 型支架/訊號產生構件

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：無

第 103105629 號　　民國 106 年 1 月 12 日修正

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動)

【發明名稱】(中文/英文)

藥物輸送裝置

Medicament delivery device

【技術領域】

本發明係關於一藥物輸送裝置，特別是更進步好用的自動藥物輸送裝置，當注射完成時，提供一可聽見、可觸摸或可見的確認訊號給使用者。

【先前技術】

許多藥物輸送裝置用於自行施打，如：使用者自己施打。故藥物輸送裝置需要盡可能安全且簡單的操作。為滿足需求，需降低人為錯誤的風險、簡化接收劑量所需的動作、初始化裝置並以人因方式使用裝置。為降低人為錯誤的風險，裝置應盡可能預先組裝好。

EP1349590B 描述一注射器有許多方便操作注射器的特徵。藉由對著注射處以簡單手動按壓針套近端來穿刺和注射，造成針套向末端移動，使注射針穿刺注射處並啟動注射程序。注射完成時，移開注射器，藉此一針套繞著注射針被抽出並鎖住。

另一重點為操作注射器時如何握持注射針。一般目標為讓病患以人因方式握持注射器，可在身體不同部位穿刺

及注射，如：病患腰圍和背後和/或臀部。有時病患在這些位置看不到注射針，且需能夠在不改變抓取方式下握持注射器。藉由刪除推鈕的動作，病患可隨心所欲且舒服地握持裝置。

使病患能確認狀態非常重要，尤其當病患看不到注射器時(如：腰圍和背後和/或病患臀部)注射器何時被使用。

【發明內容】

本發明最主要目的為提供一可靠的藥物輸送裝置，在操作輸送構件和啟動裝置時容易使用，此目的可藉由藥物輸送裝置來達成，藥物輸送裝置包括一驅動裝置用來作用於藥物容器以排出藥物；一支托裝置用來支托該驅動裝置於預先賦予張力狀態；一啟動裝置用來與該支托裝置互相作用以從預先賦予張力狀態鬆開該驅動裝置；其中該藥物輸送裝置又包括反饋裝置用來與該支托裝置和該驅動裝置作用以產生一可聽見和/或可觸摸和/或可見的訊號指出藥物已完全排出。

根據本發明的主要觀點，裝置又包括一管狀外殼，有一近端和一相對的末端。

根據本發明另一觀點，啟動裝置是一管狀啟動構件相對於管狀外殼可滑動且同軸地配置。

根據本發明另一觀點，裝置又包括一容器托架同軸地位於管狀啟動構件內且固定的附接於管狀外殼。

根據本發明另一觀點，藥物容器位於該容器托架內且

其中該藥物容器包括一預設藥物量、一可滑動瓶塞和一輸送構件。

根據本發明另一觀點，驅動裝置包括一柱塞桿和一第一彈性構件，彈性構件被預先賦予張力於柱塞桿內，且其中該柱塞桿與可滑動瓶塞接觸於藥物容器內。

根據本發明另一觀點，托架裝置是一管狀延伸部(固定地連接於管狀外殼末端)和一管狀操作構件(互動地連接於管狀延伸部和管狀啟動構件)，以當該管狀啟動構件對著注射處按壓時，該管狀操作構件相對於該管狀延伸部旋轉，藉此該驅動裝置從預先賦予張力狀態鬆開以對可滑動瓶塞施壓並排出藥物。

根據本發明另一觀點，反饋裝置是一縱向延伸訊號產生構件互動地連接於該管狀延伸部和該驅動裝置，以致當柱塞桿完全被從管狀延伸部和縱向延伸訊號產生構件鬆開時，縱向延伸訊號產生構件藉第一彈性構件餘力從該管狀延伸部鬆開且向末端移動，以產生可聽見和/或可觸摸和/或可見的訊號指示藥物已完全被排出。

根據本發明另一觀點，管狀操作構件包括一第二共同合作裝置互動地連接於一管狀啟動構件的第一共同合作裝置，且第五共同合作裝置互動地連接於一管狀延伸部的第四共同合作裝置；柱塞桿包括一可鬆開嚙合裝置(互動地連接於管狀延伸部的第三共同合作裝置)和一近端牆(與可滑動瓶塞接觸)；縱向延伸訊號產生構件可鬆開地位於管狀延伸部的內面；且其中第一彈性構件有一第一端(鄰接

於柱塞桿近端)和一第二端(鄰接於一訊號產生構件的橫牆)。

根據本發明另一觀點，第五共同合作裝置包括一凹槽位於管狀操作構件內面上，且管狀延伸部的第四共同合作裝置包括在一彈性舌狀物上的一徑向向外突起。

根據本發明另一觀點，可鬆開的嚙合裝置包括一凹槽(位於柱塞桿的外面)可鬆開地與彈性舌狀物的環狀向內突起嚙合，用來支撐驅動裝置於預先賦予張力狀態。

根據本發明另一觀點，第二共同合作裝置包括一凹槽(位於管狀操作構件外面)和第一共同合作裝置包括一徑向向內延伸突起(位於管狀啟動構件內面末端上)，以使環狀向內延伸突起能被導引於管狀操作構件的外面上的凹槽內，當啟動構件向末端移動時迫使管狀操作構件旋轉，藉此彈性舌狀物以徑向向外彎曲，以允許彈性舌狀物的徑向向外突起被容納在管狀操作構件之內面上的一凹槽中，且彈性舌狀物的徑向向內突起從柱塞桿之外面上的凹槽分離，以致驅動裝置從預先賦予張力狀態鬆開。

根據本發明另一觀點，訊號產生構件是一瘦長 U 型支架包括一橫牆和兩縱向延伸彈性臂，備有角度支托構件以徑向向外延伸，且其中當驅動裝置位於預先賦予張力狀態時，該支托構件位於管狀延伸部的環狀近端上。

根據本發明另一觀點，當驅動裝置在預先賦予張力狀態時，U 型支架位於離該管狀延伸部內末端面一預先設定的距離。

根據本發明另一觀點，當柱塞桿末端經過支托構件時，產生可聽見訊號以確認藥物已輸送完成，使縱向延伸彈性臂和支托構件被鬆開並以徑向向內移入，使 U 型支架藉該第一彈性構件之殘力向末端移動一預設距離 D，藉此支架的橫向牆撞到該管狀延伸部末端內面。

根據本發明另一觀點，U 型支架的橫牆包括一向末端延伸突起，且管狀延伸部末端面包括一穿孔，以當 U 型支架的橫牆撞到該管狀延伸部的末端內面時，向末端延伸突起穿過穿孔且向末端延伸一預設距離越過該管狀延伸部的外面以產生觸覺訊號。

根據本發明另一觀點，末端延伸突起有別於裝置的不同亮度和/或顏色，以產生視覺訊號。

自動藥物輸送裝置意指使用者不需壓下按鈕或啟動構件就可輸送藥物的藥物輸送裝置，只需將藥物輸送裝置對著注射處壓下。

如上所述，自動注射器很重要的一點是要讓使用者確認輸送完畢，尤其當病患使用藥物輸送裝置時而卻看不到藥物輸送裝置，如：在腰圍和腰背和/或臀部。因此為了從藥物容器排出藥物，一訊號，如：一可聽見聲音和/或一可觸摸訊號和/或一可看見訊號或結合其中幾項，與藥物容器的啟動有直接的暫時性的關係。

本發明藥物輸送裝置顯示許多優點。其高功能性和自動化移除了不必要的元件和動作以輸送藥物。並且在撤回過程中，由於管狀啟動構件被推出蓋住輸送構件(如：注

射針)且鎖住於延伸狀態，而達成安全目的，預防不慎針刺。

本發明的這些和其他優勢，從以下詳細說明和附圖將顯而易見。

【圖式簡單說明】

本發明在以下詳細說明中，各參照圖如下：

圖一 A-C 是藥物輸送裝置不同元件的透視圖。

圖二 A-D 是藥物輸送裝置不同狀態的透視圖。

圖三標示一柱塞桿和可聽看見和觸碰的訊號產生構件的組件。

圖四 A-C 標示可聽看見和觸碰的訊號產生構件的元件和柱塞桿組件。

圖五是本發明的驅動裝置的透視圖。

圖六 A-C 是管狀外殼和可聽看見和觸碰的訊號產生構件在操作中的側視圖。

圖七至十一係根據本發明縱向延著藥物輸送裝置的側視圖，標示注射程序的不同狀態。

【實施方式】

在目前的應用中，末端，意指藥物輸送裝置或是構件在注射時離使用者最遠的那端。相應之下，近側，則意指藥物輸送裝置或是構件在注射時離使用者最近的那端。

圖一 A 標示一示範的藥物輸送裝置(藥物注射裝置)1

的管狀外殼 20。管狀外殼 20 有一近端 11 和一相對的末端 12。管狀外殼 20 又包括一突起(未標示)於其內牆上。該突起適於被容納在啟動裝置的凹槽 36(圖一 B)內。該啟動裝置例如是一管狀啟動構件 30。當完成注射後，管狀啟動構件 30 位於最近端位置，管狀啟動構件 30 的凹槽 36 被用來將管狀啟動構件 30 鎖定於管狀外殼 20 內。本發明有兩個突起(未標示)(分別位於管狀外殼 20 內牆兩邊上)，其對應於管狀啟動構件 30 的兩個凹槽 36。管狀外殼 20 又包括一容器托架 50 同軸且固定地附接於管狀外殼 20 內以容納藥物容器 80(圖一 C)。藥物輸送裝置 1 又包括一管狀延伸部 22，藉一彈性舌狀物 15 與一相應的管狀延伸部 22 的壁架 23(圖五)嚙合而同軸地固定於外殼末端 12。

圖一 B 標示藥物輸送裝置 1 的管狀啟動構件 30。管狀啟動構件 30 有一環狀接觸構件 31 和一第一共同合作裝置 35，是一突起。本發明的具體實施例是有兩個第一共同合作裝置 35 被用來啟動藥物輸送裝置 1，將敘述如下。圖中特別標示一導引裝置 34 與相應的導桿(位於管狀外殼 20 內)(未標示)合作，目的是預防管狀啟動構件 30 相對於管狀外殼 20 旋轉，並讓管狀啟動構件 30 相對於管狀外殼 20 軸向移動。本發明較好的具體實施例是有兩個導引裝置 34 和相對的兩個導桿(未標示)。根據本發明一具體實施例，一第二彈性構件 24(圖一 C)是一拉伸彈簧位於管狀啟動構件 30 近端，以將其向近端移動。當藥物注射裝置 1 位於完成位置以預防近端輸送構件(注射針)61(圖一

C)不慎針刺時，斷流器/凹槽 36 與相應的管狀外殼 20 突起(未標示)嚙合。

圖一 B、圖一 C、和圖七標示藥物輸送裝置 1 內部又包括第二彈性構件 24 相對於管狀啟動構件 30 以從非啟動位置向近端移動到啟動位置，藉此當藥物輸送裝置 1 在非啟動狀態時，環狀接觸構件 31 與外殼 20 近端接觸。且藉此當藥物輸送裝置 1 位於啟動狀態時，環狀接觸構件 31 位於離外殼近端一預設距離。藥物容器 80 位於容器托架 50 內且有預設量的藥物、一可滑動瓶塞 83 和一輸送構件。本發明的實施範例中，藥物容器 80 是一注射器，其設有一輸送構件(注射針)61 做為輸送構件，然而本發明不該侷限於此。其他具體實施例包括一藥匣有一薄膜 82，或類似物，適合輸送構件作用。藥物輸送裝置 1 也包括一管狀操作構件 100(圖五)，其包括第二共同合作裝置 101、102 互動地連接於管狀啟動構件 30 的第一共同合作裝置 35(圖一 B)，驅動裝置包括一柱塞桿 90 和配置在該柱塞桿內的一第一彈性構件 91。管狀延伸部 22 包括彈性舌狀物 121。彈性舌狀物 121 設有徑向向內突起(第三共同合作裝置)和徑向向外突起(第四共同合作裝置)。柱塞桿包括當作一切口/凹槽(圖四 C)的一可鬆開嚙合裝置 94，互動地連接於一管狀延伸部 22 之彈性舌狀物 121 的第三共同合作裝置 (圖五)。本發明具體實施例中的第一彈性構件 91 是一拉伸彈簧，其具有近側的第一端 92 和遠側的第二端 93。第一彈性構件 91 的第一端 92 鄰接著柱塞桿 90

的近端壁 122；第一彈性構件 91 的第二端 93 鄰接著信號產生構件 110 的遠端橫向牆 112。柱塞桿 90 的近端壁 122 與可滑動瓶塞 83 接觸。管狀操作構件 100(圖五)可旋轉且同軸地位於管狀延伸部 22 近端部(在容器托架 50 和管狀外殼 20 末端的管狀延伸部 22 的環狀壁架之間)。

管狀延伸部 22 和管狀操作構件 100 一起形成一支撐裝置，以在穿刺前將驅動裝置保持在賦予張力狀態。當啟動啟動裝置時，一反饋裝置與支撐裝置及驅動裝置互動，以提供藥物已完全排出的訊號。

圖二 A 至圖二 D 標示藥物輸送裝置 1 的簡單透視圖，圖二 A 說明有一蓋子 10 的藥物輸送裝置 1 在初始狀態和非啟動狀態。圖二 B 是在啟動狀態下的藥物輸送裝置 1，蓋子 10 被移除。圖二 C 是在穿刺和注射狀態下的藥物輸送裝置 1。圖二 D 是在最後鎖住狀態下的藥物輸送裝置 1。參考圖二 A，藥物輸送裝置 1 包括管狀外殼 20，有一近端和一相對末端。藥物輸送裝置 1 又包括管狀啟動構件 30 可滑動且同軸地位於管狀外殼 20 內且包括近端環狀接觸構件 31。蓋子 10 包括一末端面，與管狀啟動構件 30 的環狀接觸構件 31 的近端面鄰接，以當手動操作分離蓋子 10 時，使管狀啟動構件 30 藉由第二彈性構件 24 之力(圖一 C)從非啟動位置移至啟動位置。

圖二 B 標示藥物輸送裝置 1 準備使用的狀態。當使用者要執行藥物輸送時，例如：對著輸送處(例如：一注射處)按壓近端(例如：環狀接觸構件 31)以注射。接著管狀

啟動構件 30 相對於管狀外殼 20 向末端方向移動，且在相對移動過程中，藥物輸送裝置的注射針穿刺皮膚。當管狀啟動構件 30 快到達相對於管狀外殼 20 的最末端位置時，已完成藥物輸送。當管狀啟動構件 30 從啟動位置相對於管狀外殼 20 向末端移動至輸送狀態位置時(環狀接觸構件 31 接近管狀外殼 20 近端 11)，藥物輸送會自動執行。

圖二 C 標示當輸送完成時，使用者將藥物輸送裝置 1 從輸送處移開，因此使管狀啟動構件 30 藉由第二彈性構件 24 之力相對於管狀外殼 20 向近端移動，最後到達結束狀態和鎖住狀態。

圖二 D 標示藥物輸送裝置 1 在最後鎖住狀態，其中管狀啟動構件 30 位於最近端位置，在此狀態下，管狀啟動構件 30 的近端部完全保護輸送構件 61，且管狀啟動構件 30 也藉由管狀啟動構件 30 末端的斷流器/凹槽 36(圖一 B)和管狀外殼 20 的突起(未標示)嚙合而被鎖住於最終位置，以防輸送構件 61 不慎針刺。

圖三描述反饋裝置的不同方面，如：訊號產生構件 110 和它的實施方式(圖四 A 至圖四 C)。圖三中本發明具體實施例包括訊號產生構件 110 在實施藥物輸送上用來產生可聽見和/或可觸摸和/或可看見注射確認訊號，其中當驅動裝置從預先賦予張力狀態(其中第一彈性構件被預先賦予張力於柱塞桿內)變成鬆開狀態(其中柱塞桿完全從管狀延伸部鬆開且不再與訊號產生構件接觸)時產生藥物輸送確認訊號。

圖四 A 至圖四 C 依序根據本發明之一具體實施例的訊號產生構件 110 來描述一側視圖和透視圖。在具體實施例中，訊號產生構件 110 是一瘦長 U 型支架，備有至少兩瘦長臂 111 指向近端方向，和一遠端橫向牆(較低部位)112。當位於管狀延伸部 22 內時，該橫向牆 112 指向藥物輸送裝置的末端方向。訊號產生構件 110 是由金屬、塑膠或任何這些材料的組合而成。

圖四 C 是訊號產生構件 110 相對於柱塞桿 90 和第一彈性構件 91 的一透視圖和部分分解圖。臂 111 之上部備有角度托架構件 113 以徑向向外延伸(關於 U 型支架 110 的縱軸)。U 型支架 110 包圍柱塞桿 90 的至少一部分和第一彈性構件 91。且當驅動裝置在預先賦予張力狀態時，托架構件 113 靠在管狀延伸部 22 之近端上的環狀面。該預先賦予張力狀態亦即：柱塞桿 90 的開口 94 與管狀延伸部 22 之彈性舌狀物 121 的徑向向內突起（第三共同合作裝置）嚙合。

當驅動裝置在預先賦予張力狀態時，U 型支架 110 的末端位於離該管狀延伸部 22 內末端的一預設距離 D(圖六 A)，且當驅動裝置在鬆開狀態時，U 型支架 110 末端與該管狀延伸部 22 的內部末端表面接觸。可聽見和/或觸碰和/或看見的確認訊號在當 U 型支架 110 末端藉由該第一彈性構件 91 之殘力而撞或接觸管狀延伸部 22 內末端面時產生。因此在輸送過程中，當柱塞桿 90 末端經過托架構件 113 時，臂 111 和托架構件 113 鬆開且徑向向內移動。由

於臂 111 被預先賦予張力，使得 U 型支架 110 能夠向末端方向移動。當 U 型支架 110 撞到管狀延伸部 22 末端時，產生訊號(可聽見聲音和/或可看見訊號和/或可觸摸訊號)。在注射前的狀態，U 型支架 110 沿著柱塞桿 90 位於柱塞桿 90 和管狀延伸部 22 之間的空間，且包覆柱塞桿 90。托架構件 113 必須有一徑向向外延伸，其超越柱塞桿 90 和管狀延伸部 22 內牆之間的空間的徑向延伸，以確保訊號產生構件 110 在柱塞桿 90 從臂 111 間移開前不會鬆開。遠端橫向牆 112 的外末端面又有一突起(未標示)，經由開口(管狀延伸部 22 末端牆的一穿孔(未標示))被導引且向末端延伸一預設距離越過該管狀延伸部 22 的外面。本發明的具體實施例中，末端延伸突起有不同於裝置其他部份的亮和/或不同顏色以產生一視覺訊號。因此當 U 型支架 110 撞擊管狀延伸部 22 時，該突起成為觸覺和視覺訊號。

圖五描述驅動裝置和支托裝置，其中支托裝置包括管狀操作構件 100 和管狀延伸部 22。以上所述第一共同合作裝置 35 是至少一向內延伸突起(圖一 B)位於管狀啟動構件 30 內面末端上，且第二共同合作裝置是至少一溝槽 101、102、103 位於管狀操作構件 100 的外面上，以致該第一共同合作裝置 35 被導引於至少一溝槽 101、102、103 內，當管狀啟動構件 30 軸向移動時，迫使管狀操作構件 100 旋轉。用來支撐柱塞桿 90 和第一彈性構件 91 於預先賦予張力狀態的第五共同合作裝置 105 包括管狀操作

構件 100 的至少一凹槽 105，並嚙合管狀延伸部 22 之彈性舌狀物 121 上的第四共同合作裝置。該管狀延伸部 22 藉由彈性舌狀物 121 的第三共同合作裝置（徑向向內延伸突起）和柱塞桿 90 的開口 94 來鎖住柱塞桿 90。在管狀操作構件 100 被旋轉候，第四共同合作裝置(徑向向外延伸突起)被容置在管狀操作構件 100 的第五共同合作裝置(至少一凹槽)105 內，使得彈性舌狀物 121 的第三共同合作裝置（徑向向內突起）徑向向外延伸，由此鬆開彈性舌狀物 121 的徑向向內突起和柱塞桿 90 開口 94 間的嚙合，因此藉由第一彈性構件 91 之力向近端方向鬆開柱塞桿 90。

藥物輸送裝置 1 又包括一鎖裝置可互動地連接於管狀啟動構件 30。鎖裝置最好是至少一壁架 106 位於管狀操作構件 100 的環狀面上，一第六共同合作裝置 95 是至少一管狀延伸部 22 的外面上的至少一突起，以致該第六共同合作裝置(至少一突起)95 鄰接於該至少一壁架 106 支撐管狀操作構件 100 可旋轉地固定於管狀延伸部 22。

圖六 A 至六 C 根據本發明描述藥物輸送裝置 1 末端部的簡單側視圖。這些圖簡短描述為達成目標所需的特徵的重要性。圖中顯示管狀延伸部 22 局部圍繞驅動裝置，該驅動裝置亦即柱塞桿 90 和第一彈性構件 91 和訊號產生構件 110。

在圖六 A 中，藥物輸送裝置 1 已準備好可使用，其中訊號產生構件 110 離管狀延伸部 22 的內末端面至少一預

設距離“D”。

在圖六 B 中，輸送過程被啟動，且柱塞桿 90 向近端移動迫使可滑動瓶塞 83(未標示)經輸送構件 61 排出藥物。當柱塞桿 90 末端經過訊號產生構件 110 的近端部時，訊號產生構件 110 之臂 111 向內彎曲使訊號產生構件 110 向末端移動。當訊號產生構件 110 接觸管狀延伸部 22 內末端面時，產生一聲音和/或觸摸訊號和/或可見訊號。此在圖六 C 中有描述。

圖七至圖十一顯示沿著藥物輸送裝置 1 的縱軸側視圖。為了簡化，除了藥物輸送裝置 1 主要的一些部份之外，只有關於訊號產生的特徵被顯示在圖七至圖十一中。

圖七顯示初始狀態的藥物輸送裝置，蓋子 10 仍在藥物輸送裝置上。容器 80 位於藥物輸送裝置內有一預設量的藥物，且備有輸送構件 61 和一可滑動瓶塞 83 於其末端。第二彈性構件 24 位於藥物輸送裝置近端內對管狀啟動構件 30 向近端施力。柱塞桿 90 有一近端與可滑動瓶塞 83 接觸，並至少部分圍繞第一彈性構件 91，第一彈性構件 91 對柱塞桿 90 向近端方向施力。柱塞桿 90 末端部位於管狀延伸部 22 內與訊號產生構件 110 結合。藥物輸送裝置 1 最末端有標示距離“D”，亦即：訊號產生構件 110 末端和管狀延伸部 22 內末端面之間的“出聲”距離。

圖八顯示最後鎖住狀態的藥物輸送裝置，管狀啟動構件 30 被鎖在其近端，保護輸送構件 61。

圖九顯示蓋子 10 已被移除的藥物輸送裝置，造成管

狀啟動構件 30 藉由第二彈性構件 24 之力向前移動。圖中顯示放大版的訊號產生構件 110 的近端部和其托架構件 113。

圖十顯示藥物輸送裝置的管狀啟動構件 30 被迫向末端移動造成柱塞桿 90 被鬆開以施力於可滑動瓶塞 83 來輸送藥物。圖中顯示放大版本的訊號產生構件 110 近端和其托架構件 113 以及藥物輸送裝置的最末端部。

圖十一顯示輸送完成的藥物輸送裝置。柱塞桿 90 迫使可滑動瓶塞 83 從容器 80 經由輸送構件 61 排出所有藥物。當柱塞桿 90 末端部經過訊號產生構件 110 的末端部時，使臂 111(因臂被預先賦予張力)向內移動(圖解於上面縮圖)，且當訊號產生構件 110 到達管狀延伸部 22 末端面時，訊號產生構件 110 被鬆開且因此向末端方向移動而產生訊號(圖解於下面縮圖)。

因此說明一訊號產生構件 110 設有兩臂 111。如上所述，更大數目的臂 111 當然也可能在本發明之請求項所定義的範圍內。若考慮使用多臂，例如：三或四臂，預先賦予張力是很重要的，使它們行使徑向向內之力並均勻地分布於訊號產生構件 110 的截面，以緊抓住驅動裝置於預先賦予張力狀態。

參考主要圖示七至十一，藥物輸送裝置 1 的操作將被更詳細的描述。在預先賦予張力狀態中，至少一突起 95 鄰接於壁架 106，且位於管狀操作構件 100 內面的凹槽 105 鎖住彈性舌狀物 121，以防止柱塞桿 90 被鬆開。藥物

輸送裝置 1 在當蓋子 10 被移開時預備使用。現在管狀啟動構件 30 在最近端位置，且藥物輸送裝置 1 已預備使用。使用者將管狀啟動構件 30 向末端移動，且突起 35 延著凹槽從位置 101 移至位置 102 使管狀操作構件 100 反時針方向旋轉(從末端看去)。在管狀操作構件 100 旋轉的過程中，突起 95 延著臂架 106 移動直到管狀操作構件 100 變成對齊彈性舌狀物 121，此時允許彈性舌狀物 121 向外撓曲。此操作能夠藉第一彈性構件 91 之力使預先賦予張力的柱塞桿 90 鬆開向近端移動，且施力於可滑動瓶塞 83 使之被迫向近端移動，且藥物因此被輸送。當藥物被輸送且藥物輸送裝置被從注射處移開時，藉由第二彈性構件 24 和位於管狀操作構件 100 的至少一凹槽上的鎖裝置(例如一彈性舌狀物 104(圖五))，管狀啟動構件 30 被迫向近端移動，，。當徑向向內延伸突起 35 移動超過舌狀物 104 時，該鎖裝置鎖住徑向向內延伸突起 35。藥物輸送裝置 1 又包括一鎖裝置互動地連接於管狀啟動構件 30。鎖裝置是一位於管狀操作構件 100 的至少一凹槽上的彈性舌狀物 104，當該徑向向內延伸突起 35 移過舌狀物 104 時，彈性舌狀物鎖住徑向向內延伸突起 35。

訊號功能的產生敘述如下。當驅動裝置位於預先賦予張力狀態時，U 型支架 110 末端位於離該管狀延伸部 22 內端面一預設距離“D”(圖六 A)，且當驅動裝置在鬆開狀態時，U 型支架 110 末端與該管狀延伸部 22 內末端面接觸。當 U 型支架 110 末端藉由該第一彈性構件 91 之殘力

撞擊並接觸管狀延伸部 22 末端面時，產生可聽見和/或可觸摸和/或可見的確認訊號。因此在輸送過程中，當柱塞桿 90 末端經過托架構件 113 時，臂 111 和托架構件 113 一起鬆開以徑向向內移動。因臂 111 被預先賦予張力，使 U 型支架 110 向末端移動，且當 U 型支架 110 撞擊管狀延伸部 22 末端時，即產生可聽見和/或可觸摸和/或可見的訊號。在注射前的狀態下，U 型支架 110 被置於適當位置，以讓臂 111 位於柱塞桿 90 和圍繞柱塞桿 90 的管狀延伸部 22 之間且沿著柱塞桿 90 的空間內。托架構件 113 必須有一徑向向外延伸，其超越柱塞桿 90 和管狀延伸部 22 內牆之間的空間的徑向延伸，以確保訊號產生構件 110 在柱塞桿 90 從兩臂 111 間移開前不會鬆開。遠端橫向牆 112 的外末端面又有一突起(未標示)，經由開口(管狀延伸部 22 末端牆的一穿孔(未標示))被導引且向末端延伸一預設距離越過該管狀延伸部 22 的外面。本發明的具體實施例中，末端延伸突起有不同於裝置其他部份的亮和/或不同顏色以產生一視覺訊號。因此當 U 型支架 110 撞擊管狀延伸部 22 時，該突起成為觸覺和視覺訊號。

以上描述之實施方式和附圖只被視為本發明無限制之範例，且本發明在本專利權範圍內可以許多方式修改。

【符號說明】

1：藥物輸送裝置

10：蓋子

11：近端

12：末端

20：管狀外殼

22：管狀延伸部

30：管狀啟動構件

24：第二彈性構件

35：第一共同合作裝置

50：容器托架

61：輸送構件

80：容器

83：可滑動瓶塞

90：柱塞桿

91：第一彈性構件

92：第一端

93：第二端

94：凹槽

95：第六共同合作裝置

100：管狀操作構件

101、102、103：第二共同合作裝置(凹槽)

105：第五共同合作裝置

110：訊號產生構件

111：臂

112：橫向牆

113：托架構件

121：彈性舌狀物

122：近端壁

第 103105629 號　　民國 106 年 1 月 12 日修正

申請專利範圍

1.一種藥物輸送裝置(1)，包含：

一管狀外殼(20)，包括一近端(11)和相反的一末端(12)；

一驅動裝置，被建構用來作用於藥物容器上以排出藥物，其中該驅動裝置包括柱塞桿(90)和第一彈性構件(91)，該第一彈性構件(91)被預先賦予張力且被配置在該柱塞桿內；

一支托裝置，被建構用來支托該驅動裝置於預先賦予張力狀態；

一啟動裝置，被建構用來與該支托裝置互相作用，以從該預先賦予張力狀態鬆開該驅動裝置，其中該啟動裝置是一管狀啟動構件(30)，該管狀啟動構件相對於該管狀外殼(20)可滑動且同軸地配置；

其中該支托裝置是一管狀延伸部(22)和一管狀操作構件(100)；該管狀延伸部固定地連接至該管狀外殼(20)的末端；該管狀操作構件互動地連接至該管狀延伸部和管狀啟動構件；

一反饋裝置，被建構用於和該支托裝置及該驅動裝置兩者相互作用，以產生可聽見和/或可觸摸和/或可看見的訊號，以指示該藥物已完全被排出，

其特徵在於：

該反饋裝置是一縱向延伸訊號產生構件(110)互動地連接於該管狀延伸部和該驅動裝置，以致當該柱塞

桿（90）被從該管狀延伸部（22）和縱向延伸訊號產生構件（110）完全鬆開時，該縱向延伸訊號產生構件（110）藉由該第一彈性構件（91）的餘力從該管狀延伸部（22）鬆開且向末端移動，以產生可聽見和/或可觸摸和/或可看見的訊號，以指示藥物已完全被排出。

2.根據申請專利範圍第 1 項之藥物輸送裝置(1)，其中該藥物輸送裝置又包含一容器托架(50)，其被同軸地配置在管狀啟動構件(30)內且固定地附接至該管狀外殼(20)。

3.根據申請專利範圍第 2 項之藥物輸送裝置(1)，其中該藥物容器(80)被配置在該容器托架(50)內，且其中該藥物容器包括一預設藥物量、一可滑動瓶塞(83)、和一輸送構件(61)。

4.根據申請專利範圍第 3 項之藥物輸送裝置(1)，其中該驅動裝置包括一柱塞桿(90)和一第一彈性構件(91)，該彈性構件被預先賦予張力地配置在該柱塞桿內，且其中該柱塞桿被配置成與藥物容器內的可滑動瓶塞接觸。

5.根據申請專利範圍第 4 項之藥物輸送裝置(1)，其中該管狀操作構件(100)包括第二共同合作裝置(101、102)互動地連接於管狀啟動構件的第一共同合作裝置(35)，使得當該管狀啟動構件對著輸送位置按壓時，該管狀操作構件相對於該管狀延伸部旋轉，且

其中該管狀操作構件(100)互動地連接於該管狀延伸部，藉此該驅動裝置從該預先賦予張力狀態鬆開，以施加一壓力在可滑動瓶塞(83)上並藉此排出藥物。

6.根據申請專利範圍第 5 項之藥物輸送裝置(1)，該管狀操作構件(100)包括第五共同合作裝置(105)互動地連接於管狀延伸部(22)的第四共同合作裝置；

其中該柱塞桿(90)包括一可鬆開嚙合裝置(94)和一近端壁(122)；該可鬆開嚙合裝置(94)互動地連接於該管狀延伸部(22)的第三共同合作裝置；該近端壁(122)與該可滑動瓶塞(83)接觸；

其中該縱向延伸訊號產生構件(110)可鬆開地配置在管狀延伸部(22)的內表面上；且其中該第一彈性構件(91)具有一第一端(92)和一第二端(93)，該第一端(92)鄰接於該柱塞桿(90)的近端壁，該第二端(93)鄰接於該訊號產生構件(110)的橫向牆(112)。

7.根據申請專利範圍第 6 項之藥物輸送裝置(1)，其中該第五共同合作裝置(105)包括一凹槽位於該管狀操作構件(100)的內表面上，且該管狀延伸部(22)包括一彈性舌狀物(121)，其具有一徑向向外突起做為該第四共同合作裝置。

8.根據申請專利範圍第 7 項之藥物輸送裝置(1)，其中該可鬆開的嚙合裝置(94)包括位於該柱塞桿(90)之外表面上的一凹槽，其可鬆開地與彈性舌狀物(121)的徑向向內突起嚙合，用來支撐該驅動裝置於

預先賦予張力狀態。

9.根據申請專利範圍第 8 項之藥物輸送裝置(1)，其中該第二共同合作裝置(101、102)包括位於該管狀操作構件(100)之外表面上的一凹槽，並且該相應的第一共同合作裝置(35)包括位於該管狀啟動構件(30)之內表面末端上的一徑向向內延伸突起，以使徑向向內延伸突起(35)能被導引於管狀操作構件(100)之外表面上的凹槽(101、102)內，當管狀啟動構件(30)向末端移動時迫使管狀操作構件(100)旋轉，藉此彈性舌狀物(121)之徑向向外撓曲進入管狀操作構件（100）之內表面上的凹槽(105)中，且彈性舌狀物(121)之徑向向內突起從柱塞桿(90)之外表面上的凹槽(94)分離，以致驅動裝置從預先賦予張力狀態鬆開。

10.根據申請專利範圍第 6 至 9 項中任一項之藥物輸送裝置(1)，其中該訊號產生構件(110)是一瘦長 U 型支架，其包括一橫向牆(112)和兩縱向延伸彈性臂(111)，該等縱向延伸彈性臂(111)設有徑向向外延伸的有角度托架構件(113)，且其中當驅動裝置位於預先賦予張力狀態時，該等托架構件(113)位於管狀延伸部(22)的環狀近端上。

11.根據申請專利範圍第 10 項之藥物輸送裝置(1)，其中當驅動裝置在預先賦予張力狀態時，U 型支架(110)的橫向牆(112)位於離該管狀延伸部(22)的末端內表面一預設距離 D。

12.根據申請專利範圍第 11 項之藥物輸送裝置(1)，其中當該柱塞桿(90)之末端經過托架構件(113)時，產生可聽見訊號以確認藥物輸送已被執行，使得縱向延伸彈性臂(111)和托架構件(113)被鬆開且被允許徑向向內移動，此使得 U 型支架(110)能藉該第一彈性構件(91)所施加的殘力向末端移動一預設距離 D，藉此支架的橫向牆(112)撞擊該管狀延伸部(22)之末端的內表面。

13.根據申請專利範圍第 11 項之藥物輸送裝置(1)，其中 U 型支架(110)的橫向牆(112)包括一向末端延伸突起，且管狀延伸部(22)末端表面包括一穿孔，使得當 U 型支架(110)的橫向牆(112)撞擊該管狀延伸部(22)的末端內表面時，向末端延伸突起通過穿孔且向末端延伸一預設距離越過該管狀延伸部(22)的外表面，用於產生觸覺訊號。

14.根據申請專利範圍第 13 項之藥物輸送裝置(1)，其中該向末端延伸突起具有和該藥物輸送裝置之其它部分不同的亮度和/或顏色，用於產生視覺訊號。