

一、本案已向

國家(地區)申請專利	申請日期	案號	主張專利法第二十七條第一項國際優先權
英國 GB	2003/04/10	0308267.4	有

二、☐主張專利法第二十九條第一項國內優先權：

申請案號：

無

日期：

三、主張本案係符合專利法第二十二條第二項☐第一款或☐第二款規定之事實，其事實發生日期為：四、☐有關生物材料已寄存於國外：

寄存國家：

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

無

☐有關生物材料已寄存於國內(本局所指定之寄存機構)：

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

無

☐不須寄存生物材料者：所屬技術領域中具有通常知識者易於獲得時，不須寄存。

五、發明說明 (1)

發明所屬之技術領域

本發明關於適用於藥物輸送裝置、特別是筆式注射器的驅動機構，此等機構具有劑量設定構件，能夠促成從一多劑量藥匣投遞藥用產品。特定言之，本發明關於可由使用者設定劑量之

5 藥物輸送裝置。

先前技術

此等藥物輸送裝置具有讓未受過正規醫學訓練的人（亦即患者）進行經常性注射的用途。這在罹患糖尿病的人當中越來越

10 常見，自我治療讓這些人得以對其所罹患的糖尿病進行有效的管理。

這些情況對於此類型之藥物輸送裝置訂定了許多要求。該裝置必須構造堅固，但在零件操縱方面要易於使用，讓操作者能夠理解以及輸送所需藥物劑量。劑量設定必須是清楚且容易

15 的。就糖尿病患者來說，許多使用者的生理狀態是虛弱的且可能視力也已受損，這要求驅動機構必須有低施配力及一易於讀取的劑量設定顯示器。由於該裝置應是拋棄式而非可多次使用型，該裝置應當要以低價生產且易於拋棄（最好是適合回收再利用的）。為滿足上述要求，必須使組成該裝置之零件數量和

20 該裝置之材料種類數量保持最少。

使用者操作型藥物輸送裝置在醫學範疇中廣為人知。

世界專利 WO 01/95959 號揭示一種注射裝置，其用來從一藥匣注射出既定藥劑劑量。該裝置包含一被定位在一以螺紋耦接於一活塞桿之螺帽與一注射鈕之間的齒輪傳動齒輪箱。該傳動

25 齒輪箱提供一等於劑量設定滾筒之第二節距對活塞桿之第一節

五、發明說明(2)

距之比率的傳動齒輪比。

- 出人意料地，頃發現依據本發明之驅動機構為小型驅動機構之設計提供一珍貴的技術性替代方案，其容許致動與輸送間之減速比有一大範圍（特別是高數值），更提供安全劑量撥選和
- 5 施配的好處。此外，較少量的組件讓製造和組裝的費力程度減輕。再者，依據本發明之驅動機構具有容許直覺性容易地對一既定劑量進行校正而不會損失藥劑。

發明內容

- 10 依據本發明之一第一觀點，提出一種用於藥物輸送裝置之驅動機構，其包含一周轉傳動齒輪箱，較佳來說，一用於藥物輸送裝置之驅動機構包含：

一殼體，其有一螺旋螺紋；

- 一劑量指示套筒，其以螺紋接合於該殼體且可相對於
- 15 該殼體旋轉；

一活塞桿，其有一非圓橫截面和一外螺旋螺紋；

一驅動套筒，其位在該殼體與該活塞桿之間，其以螺紋接合於該活塞桿，

- 該驅動機構之特徵為其更包含一周轉傳動齒輪箱，特
- 20 定言之為更包含一將該劑量指示套筒可釋地連接於該驅動套筒的周轉傳動齒輪箱。

依據本發明，“藥物輸送裝置(drug delivery device)”

- 一辭應解釋為一單劑量或多劑量、拋棄式或可多次使用型裝置，其設計為用來施配一藥用產品之一選定劑量（較佳為多重
- 25 選定劑量），此等藥用產品例如胰島素、生長激素、低分子量

五、發明說明 (3)

肝磷脂、及以上藥物之類似物及/或衍生物等。該裝置可為任何形狀，譬如小型裝置或筆式裝置。劑量輸送作用可為藉由一機械式（亦可選擇手動式）或電動驅動機構或是儲能驅動機構（譬如一彈簧等）提供。劑量選擇作用可為藉由一手動機構或

5 電子機構提供。此外，該裝置可含有設計為用來監控生理特性譬如血糖濃度等的組件。再者，該裝置可包含一針頭或可為無針頭。特定言之，“藥物輸送裝置”一辭應解釋為一具有機械式和手動式劑量輸送和劑量選擇機構的拋棄型多劑量筆式裝置，該裝置係設計為讓未受過正規醫學訓練的人（譬如患者）

10 進行經常性注射。較佳來說，該藥物輸送裝置為注射器型裝置。

依據本發明，“殼體（housing）”較佳應解釋為任何外部殼體（“主殼體”、“本體”、“外殼”）或內部殼體（“嵌入件”、“內體”）。殼體可設計為使該藥物輸送裝置或該裝置之任何機構能讓人安全、正確、且舒適地操作。一般而言，其設計為以限制對於污染物（譬如液體、灰塵、污物等）之暴露程度的方式來罩住、固定、保護、導引、且/或接合該藥物輸送裝置之任何內部組件（譬如驅動機構、藥匣、柱塞、活塞桿）。

15 整體而言，該殼體可為一元式物件或是一管狀或非管狀的多部件組件。一般而言，外部殼體係用於罩住一可施配出多份藥用產品劑量的藥匣。

依據本發明，“接合（engaged）”一辭應特定解釋為驅動機構/藥物輸送裝置之二個或更多組件的互鎖狀態，例如一栓槽或螺紋連接，較佳係指組件之螺旋螺紋的互鎖狀態（“螺紋接

25 合”）。

五、發明說明（4）

依據本發明，“螺旋螺紋（helical thread）”一辭較佳應解釋為一位在藥物輸送裝置之一組件之內表面及/或外表面上的完整或局部螺紋（例如一圓柱形螺旋肋件/溝槽），具有一設計為容許組件間有連續自由旋轉及/或軸向運動的大致三角形或方形或圓角截面。視情況而定，該螺紋更可設計為防止某些組件以一方向進行旋轉或軸向運動。

依據本發明之“劑量指示套筒（dose dial sleeve）”應解釋為一大致圓形橫截面的大致管狀組件，其較佳包含一較小直徑之第一部分及一較大直徑之第二部分，最好該第一部分及該第二部分係由該劑量指示套筒之一徑向延伸環狀區域連接。在一較佳實施例中，該劑量指示套筒第二部分之直徑同於該殼體。在另一較佳實施例中，該劑量指示套筒係設計為用來指出一可施配產品之一選定劑量。此可利用例如被印在劑量指示套筒外表面上或是里程表或類似物上之記號、符號、數字等達成。在一更特定實施例中，該劑量指示套筒第二部分之內表面具備呈被設計為與該周轉傳動齒輪箱接合之縱向延伸輪齒形式的栓槽。在另一實施例中，該劑量指示套筒第二部分之外表面具備一結構性表面當作一手指握把以協助劑量撥選。

依據本發明，“驅動套筒（drive sleeve）”一辭應解釋為任何大致圓形橫截面之大致管狀組件且其與活塞桿接合。較佳來說，本發明之驅動套筒在一軸頸內承載該周轉傳動齒輪箱之行星齒輪。在一較佳實施例中，該驅動套筒包含一位在嵌入件圓柱形部分與活塞桿之間的較小直徑第一部分以及一延伸至劑量指示套筒之向內指向凸緣以外的較大直徑第二部分。在另一較佳實施例中，驅動套筒之一徑向延伸環狀區域連接著驅動套

五、發明說明 (5)

筒之第一部分和第二部分。

依據本發明，“活塞桿 (piston rod)” 一辭應解釋為適於穿過殼體/在殼體內運作、設計為穿過該藥物輸送裝置/在該藥物輸送裝置內進行平移軸向運動 (較佳為從驅動套筒到活塞)

- 5 用以排放/施配一可注射產品的任何組件。該活塞桿可為撓性的或不可撓的。其可包含一簡單桿件、一導螺桿、一齒條與小齒輪系統、一蝸輪系統、或類似物。本發明之活塞桿可為以熟習此技藝者所知之任何適當材料製成。

- 10 依據本發明，“可釋地連接 (releasibly connected)” 一辭較佳應解釋為本發明機構或裝置之二個組件係可逆地接在一起，其容許譬如藉由一離合器使其耦接和去耦。

- 依據本發明，“周轉傳動齒輪箱 (epicyclic gearbox)” 一辭應解釋為一種齒輪系統，其由一中央太陽齒輪 (“太陽齒輪”) 和一或多個行星齒輪以及一環形齒輪組成。整體而言，
- 15 在此一周轉傳動齒輪箱內，行星齒輪繞著太陽齒輪行進，該太陽齒輪的軸線是固定的。此外，此一周轉傳動齒輪箱內之環形齒輪的軸線與太陽齒輪的固定軸線是同一個。依據本發明，“環形齒輪 (ring gear)” 一辭可視需要涵蓋栓槽之一圓形排列或類似物。較佳來說，依據本發明之周轉傳動齒輪箱應是用
- 20 來將轉矩從劑量指示套筒或劑量鈕送到驅動套筒或活塞桿。在本發明之一特定實施例中，周轉傳動齒輪箱將劑量指示套筒可釋地連接於驅動套筒，從而視需要將環形齒輪定位在劑量指示套筒之第二段。必要時，周轉傳動齒輪箱被設計為在環形齒輪與承載行星齒輪的組件 (必要時是驅動套筒) 之間賦予一徑向
- 25 速度減速比。在本發明之另一特殊實施例中，太陽齒輪係位在

五、發明說明(6)

劑量鈕與驅動套筒之間。

依據本發明，“第一端(first end)”一辭應解釋為基部端。裝置或裝置之一組件的基部端應解釋為最接近該裝置之施配端的末端。

- 5 依據本發明，“第二端(second end)”一辭應解釋為末梢端。裝置或裝置之一組件的末梢端應解釋為離該裝置之施配端最遠的末端。

本發明之一第二觀點提出一種用於藥物輸送裝置且包含依據本發明之驅動機構的總成。

- 10 本發明之一第三觀點提出一種包含依據本發明之驅動機構或總成的藥物輸送裝置。

本發明之一第四觀點提出一種組裝藥物輸送裝置之方法，其包含提供依據本發明之一驅動機構或一總成的步驟。

- 15 本發明之一第五觀點為使用一依據本發明之藥物輸送裝置施配一藥用產品，較佳為施配一包含一由下列物組成之群中選出之有效化合物的調劑配方（譬如溶液、懸浮物等）：胰島素，生長激素，低分子量肝磷脂，以上化合物之類似物，及以上化合物之衍生物。

20 實施方式

以下不設限地就一較佳實施例並參照圖式較詳細地說明本發明。

- 首先參照圖 1 和 2，圖中可見一依據本發明之藥物輸送裝置。該裝置包含一內有一容納藥用產品之藥匣 4 的殼體 2，用來
25 選擇或設定欲排出之藥用產品劑量的構件以及用來排出選定藥

五、發明說明 (7)

用產品劑量的構件。殼體 2 的形狀大致成圓柱形且被一嵌入件 6 整體上分隔成兩個隔室，該嵌入件詳見下文。藥匣 4 被定位在殼體 2 之一第一部分內，而該劑量設定構件及該用來排出選定藥用產品劑量的構件被定位在殼體 2 之一第二部分內。

5 藥匣 4 可藉由任何適當方式固定在殼體 2 第一部分內就定位。一針頭單元 (圖中未示) 可被固定於殼體 2 之一第一端。藥匣 4 更包含一可移位活塞 10。活塞 10 往藥匣 4 第一端推進會導致藥用產品經由針頭單元排離藥匣 4。可提供一帽蓋在該裝置非使用期間蓋住針頭單元。

10 劃分殼體 2 之嵌入件 6 包含一從該圓柱形殼體徑向向內延伸的腹板以界定一開口 8。一縱向延伸裙部 12 從該腹板之一外周部分伸出。在使用中，裙部 12 被以任何適當方式固定於殼體 2 就定位。一大致圓柱形部分 14 從該腹板往裝置第二端延伸。一活塞桿 20 延伸穿過嵌入件 6 之開口 8。

15 活塞桿 20 包含一在使用中適於驅動活塞 10 之一第二面的端面 22 以及一往裝置第二端縱向地延伸之軸或大致圓柱形部分 24。

一大致圓柱形劑量指示套筒 30 包含一介於嵌入件 6 之大致圓柱形部分與殼體 2 之間的較小直徑第一部分 32 以及一延伸至
20 殼體 2 以外的較大直徑第二部分 34。較佳來說，如同圖示實施例，第二部分 34 的直徑同於殼體 2，使得該裝置在非使用期間會給人一滑順整體印象。劑量指示套筒 30 之第一部分 32 和第二部分 34 係由劑量指示套筒 30 之一徑向延伸環狀部分 36 連接。

25 劑量指示套筒 30 第一部分 32 之一內表面具備一向內指向凸

五、發明說明（8）

緣 38。一有螺紋連接部 40 被提供在劑量指示套筒 30 與嵌入件 6 之間。在該圖示實施例中，一螺旋肋件 42 被提供在劑量指示套筒 30 第一部分 32 之一內面上，介於劑量指示套筒 30 之一第一段與向內指向凸緣 38 之間。在此實施例中，螺旋肋件 42 擱入在嵌入件 6 之一外表面上提供的匹配溝槽 44 內。

劑量指示套筒 30 第二部分 34 之一內表面具備呈縱向延伸輪齒形式的栓槽 46。劑量指示套筒 30 第二部分 34 之外表面較佳具備一結構性表面以當作一手指握把。

一大致圓柱形驅動套筒 50 被配置在劑量指示套筒 30 內。驅動套筒 50 包含一介於嵌入件 6 大致圓柱形部分 14 與活塞桿 20 之間的較小直徑第一部分 52 以及一延伸至劑量指示套筒 30 向內指向凸緣 38 以外的較大直徑第二部分 54。驅動套筒 50 之第一和第二部分 52, 54 係由驅動套筒 50 之一徑向延伸環狀區域 56 連接。

驅動套筒 50 和劑量指示套筒 30 被驅動套筒 50 第一部分 52 上之扣接配合特徵部 58 固持為抗拒相對縱向位移，此等特徵部將劑量指示套筒 30 之向內指向凸緣 38 定位在扣接配合特徵部 58 與驅動套筒 50 的環狀區域 56 之間。應瞭解到劑量指示套筒 30 與驅動套筒 50 之間仍可能發生相對旋轉。

一有螺紋連接部 60 被提供在驅動套筒 50 與活塞桿 20 之間。在圖示實施例中，一螺旋肋件 62 被提供在驅動套筒 50 第一部分 52 之一內面上。在此實施例中，螺旋肋件 62 擱在一沿活塞桿 20 軸 24 之一外表面延伸的溝槽 64 內。

一大致圓柱形太陽齒輪 70 被定位在驅動套筒 50 之第二部分 54 內。太陽齒輪 70 之內徑足以容許活塞桿 20 之軸 24 穿過。太

五、發明說明 (9)

陽齒輪 70 之外表面被一徑向延伸凸緣 72 劃分成兩個部分。栓槽 74 從太陽齒輪 70 之第一端延伸到徑向凸緣 72。一第二徑向凸緣 76 被配置在太陽齒輪 70 之第二端。第二徑向凸緣 76 在一第二表面上具備複數個周向延伸齒件 78。

- 5 驅動套筒 50 之第二部分 54 在劑量指示套筒 30 之第一部分 32 內延伸且伸入劑量指示套筒 30 之第二部分 34 內。彈簧構件 80 被配置在驅動套筒 50 環狀區域 56 與太陽齒輪 70 第一端之間。驅動套筒 50 伸入劑量指示套筒 30 之第二部分 34 內的部分
- 10 承載一行星齒輪 82。行星齒輪 82 被安裝為在一與驅動套筒 50 為一體的軸頸上旋轉。驅動套筒 50 之第二端亦具備一彈簧特徵部 66，彈簧特徵部 66 之一自由端有一向外指向齒件 68。

- 驅動套筒 50 上之一模塑離合器特徵部在驅動套筒 50 與劑量指示套筒 30 之間運作。該離合器係形成在彈簧特徵部 66 的外齒 68 與劑量指示套筒 34 上的栓槽 46 之間。在該裝置未被使用
- 15 或是正在撥選一劑量時，徑向延伸凸緣 72 將齒 68 固持在定位與栓槽 46 接合，從而將驅動套筒 50 鎖定於旋轉中的劑量指示套筒 30。在施配過程中，凸緣 72 之軸向位移使該離合器脫離，從而容許驅動套筒 50 相對於劑量指示套筒 30 旋轉。

行星齒輪 82 沿一外表面具備縱向延伸的輪齒。

- 20 一大致圓柱形劑量鈕 90 有一軸 92 及一在軸 92 第二端之第一徑向延伸凸緣 94。劑量鈕 90 之軸 92 被配置在活塞桿 20 之軸 24 內用以相對於活塞桿 20 進行縱向位移但沒有旋轉位移。最好可藉由將劑量鈕 90 栓槽接合 (splining) 於活塞桿 20 的方式達成此要求。一有螺紋部分 98 被提供為沿著軸 92 之至少一部
- 25 分，且一第二徑向凸緣 96 被配置在有螺紋部分 98 與第一凸緣

五、發明說明 (10)

94 之間。

第一劑量鈕凸緣 94 之一第一面及第二太陽齒輪凸緣 76 之一第二面具備特徵部，此等特徵部在匹配在一起時將劑量鈕 90 和太陽齒輪 70 固定為抗拒相對旋轉。

- 5 一螺帽 100 被提供在有螺紋部分 98 上介於劑量指示鈕 90 與太陽齒輪 70 之間。螺帽 100 由栓槽耦接於太陽齒輪 70。以下說明此裝置的運作。為設定一欲輸送之期望劑量，一使用者轉動劑量指示套筒 30 之第二部分 34。在起始位置（圖 2 或 4），劑量指示套筒 30、驅動套筒 50 及太陽齒輪 70 由彈簧特徵部 66 耦接在一起且隨劑量指示套筒 30 旋轉而一起轉動。在離合器構件接合的狀態下，驅動套筒 50 和劑量指示套筒 30 被耦接在一起且行星齒輪 82 無法轉動。此隨後將太陽齒輪 70 耦接至劑量指示套筒 30 和驅動套筒 50。太陽齒輪 70 上之一肩部將驅動套筒離合器構件鎖定於劑量指示套筒 30。彈簧構件 80 將太陽齒輪
10 70 推入一位置，在此位置驅動套筒 50 之向外指向齒件 68 被鎖定為隨劑量指示套筒 30 之栓槽 46 轉動。

- 劑量鈕 90 與太陽輪 70 之間的相對旋轉運動導致螺帽 100 沿劑量鈕軸 92 之有螺紋部分 98 推進。當螺帽 100 到達有螺紋部分 98 末端（如圖 5 所示），阻止使用者轉動劑量鈕 90，亦即阻止使用者撥選更多的劑量。
20

嵌入件 6 與劑量指示套筒 30 之間的有螺紋連接部 40 的導程同於活塞桿 20 與驅動套筒 50 間之有螺紋連接部 60 的導程。此意味著在劑量指示套筒 30 轉動時，活塞桿 20 與藥匣活塞 10 之第二面保持接觸。

- 25 為施配一選定劑量，一使用者壓下劑量鈕 90（圖 3 或圖

五、發明說明（11）

5) 。劑量鈕 90 往裝置第一端的移位將劑量鈕 90 耦接於太陽齒輪 70 使得太陽齒輪 70 鎖定為隨劑量鈕 90 旋轉。太陽齒輪 70 的縱向運動導致彈簧構件 80 被壓縮。鎖定驅動套筒 50 與劑量指示套筒 30 間之離合器構件的太陽齒輪 70 肩部被脫離，從而容許驅動套筒 50 相對於劑量指示套筒 30 旋轉。然後行星齒輪 82 在太陽齒輪 70 與劑量指示套筒 30 之間產生一齒輪比。

更進一步壓下劑量鈕 90 會導致一軸向負荷被加諸於太陽齒輪 70。在此軸向負荷作用下，劑量指示套筒 30 抵住嵌入件 6 之螺紋往第一端旋轉。太陽齒輪 70 藉由周向齒 78 鎖定於劑量鈕 10 且因此導致驅動套筒 50 因周轉傳動齒輪箱的作用而以一不同於劑量指示套筒 30 的角速度旋轉。驅動套筒 50 的旋轉導致活塞桿 20 藉由驅動套筒 50 與活塞桿 20 之間的螺紋接合而往第一端推進。

圖式簡單說明

15 圖 1 為一依據本發明之藥物輸送裝置之組件的分解圖；

圖 2 為一依據本發明處於一第一未用位置之藥物輸送裝置的側剖面圖；

圖 3 為一處於已選定一第一劑量且剛開始進行施配動作時之一第二位置之圖 1 藥物輸送裝置的側剖面圖；

20 圖 4 為一處於第一選定劑量施配後之一第三位置之圖 1 藥物輸送裝置的側剖面圖；

圖 5 為一處於剛開始進行施配動作時對應於最大最終劑量設定之一第四位置之圖 1 藥物輸送裝置的側剖面圖；且

25 圖 6 為一處於已施配出最終劑量時壽命終結位置之圖 1 藥物輸送裝置的側剖面圖。

五、發明說明 (12)

圖式之元件代號說明：

代表符號	名稱
2	殼體
4	藥匣
6	嵌入件
8	開口
10	活塞
12	裙部
14	大致圓柱形部分
20	活塞桿
22	活塞桿端面
24	活塞桿軸
30	劑量指示套筒
32	劑量指示套筒第一部分
34	劑量指示套筒第二部分
36	劑量指示套筒徑向延伸環狀區域
38	凸緣
40	有螺紋連接部
42	螺旋肋件
44	匹配溝槽
46	栓槽
50	驅動套筒
52	驅動套筒第一部分
54	驅動套筒第二部分
56	驅動套筒徑向延伸環狀區域
58	扣接配合特徵部
60	有螺紋連接部
62	螺旋肋件
64	溝槽
66	彈簧特徵部
68	向外指向齒件
70	太陽齒輪
72	徑向凸緣
74	栓槽

五、發明說明 (13)

76	第二徑向凸緣
78	周向延伸齒件
80	彈簧構件
82	行星齒輪
90	劑量鈕
92	軸
94	第一凸緣
96	第二徑向凸緣
98	有螺紋部分
100	螺帽

裝

訂

線

四、英文發明摘要（發明之名稱： Drive mechanisms for use in drug delivery devices, assembly and drug delivery device including the same, method of assembling and use of the drug delivery devices)

The invention relates to a drive mechanism for use in a drug delivery device comprising an epicyclic gearbox.

This drive mechanism can comprise a housing having a helical thread;
a piston rod having a non-circular cross section and an external helical thread;
a dose dial sleeve, which is threadedly engaged with said housing and being rotatable with respect to said housing;
a drive sleeve, located between said housing and said piston rod, which is threadedly engaged with said piston rod.

裝

計

線

1/4

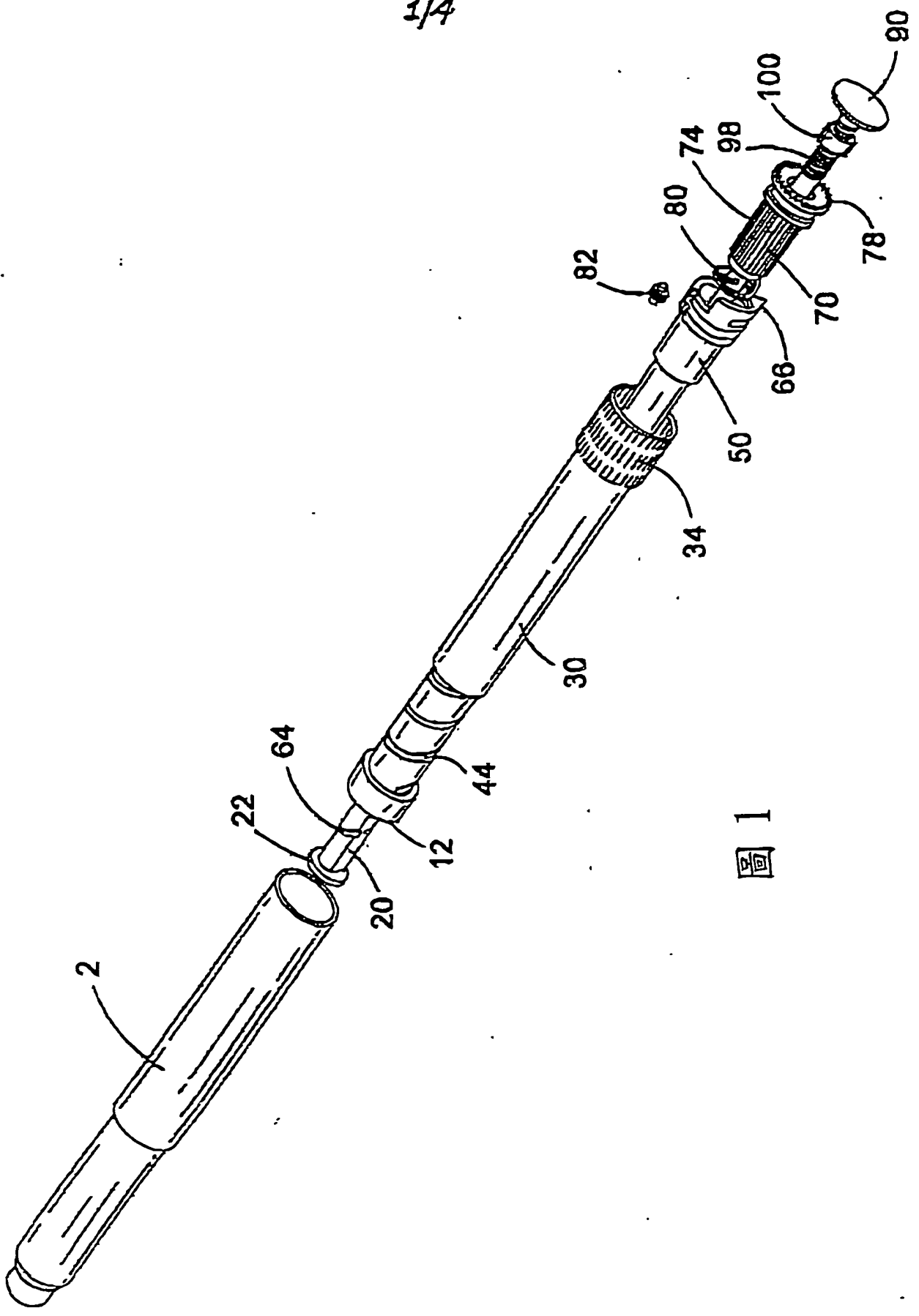


圖 1

2/4

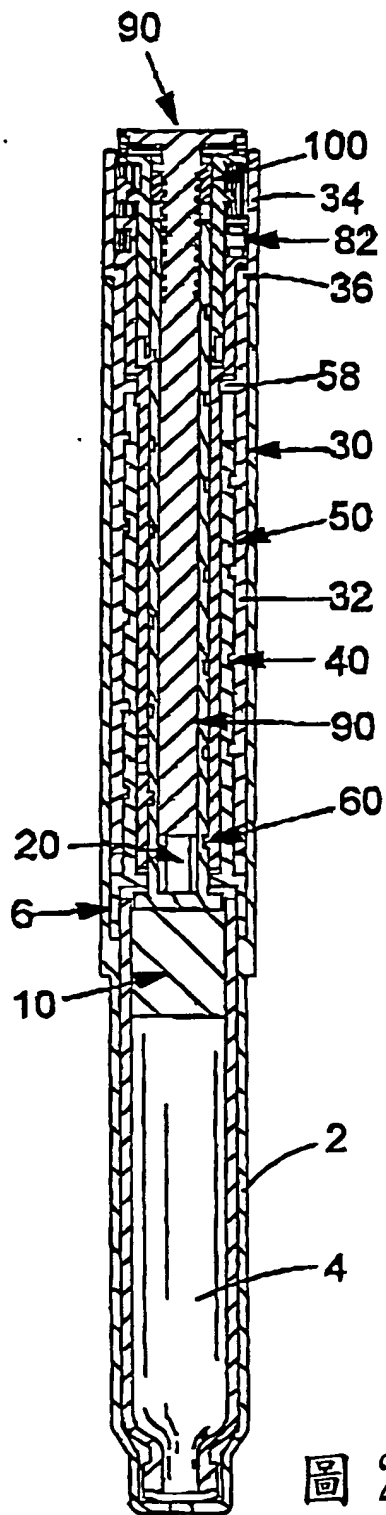


圖 2

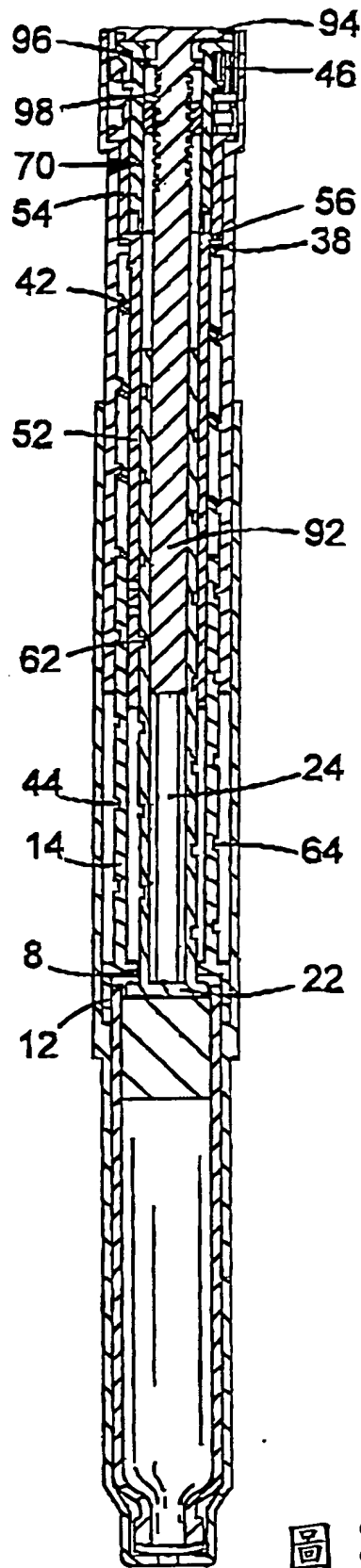


圖 3

3/4

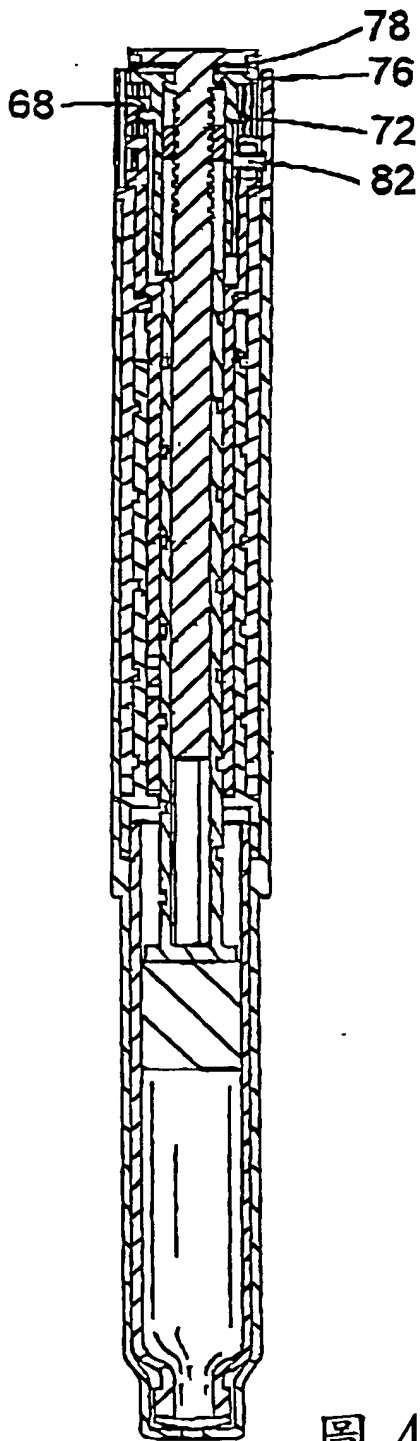


圖 4

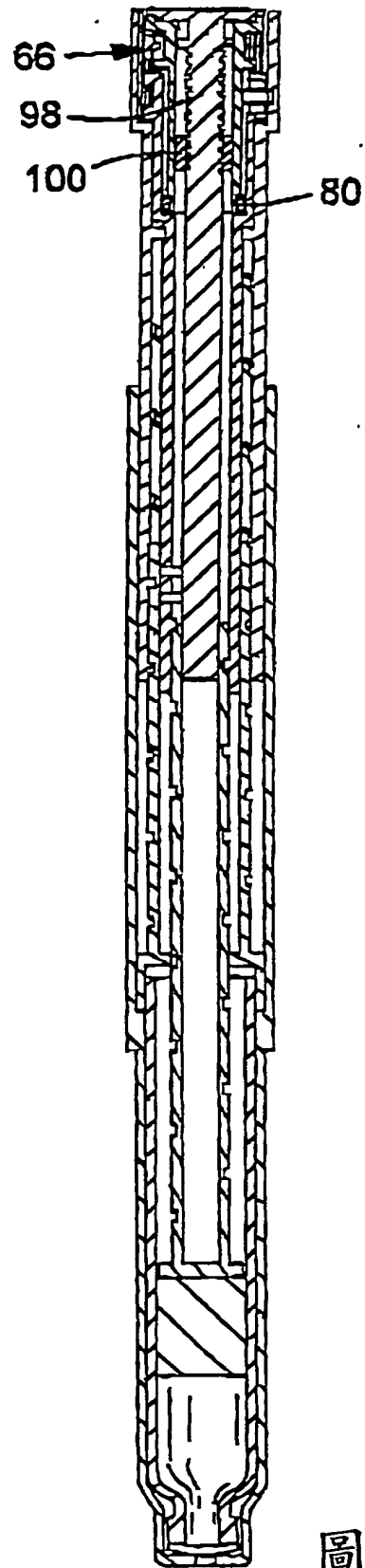


圖 5

4/4

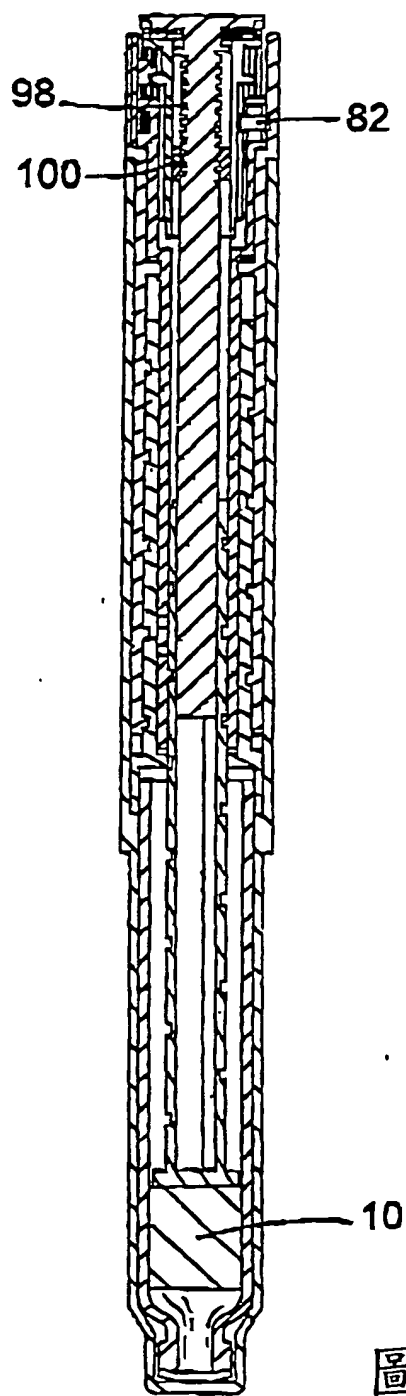


圖 6

四、英文發明摘要（發明之名稱：

)

指定代表圖

(一) 本案指定代表圖為：第 1 圖

(二) 本代表圖之元件代表符號簡單說明：

代表符號	名稱
2	殼體
12	裙部
20	活塞桿
22	活塞桿端面
30	劑量指示套筒
34	劑量指示套筒第二部分
44	匹配溝槽
50	驅動套筒
64	溝槽
66	彈簧特徵部
70	太陽齒輪
74	栓槽
78	周向延伸齒件
80	彈簧構件
82	行星齒輪
90	劑量鈕
98	有螺紋部分
100	螺帽

公告本

98年8月14日修(更)正替換頁

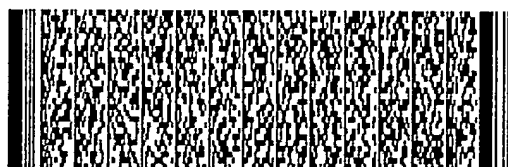
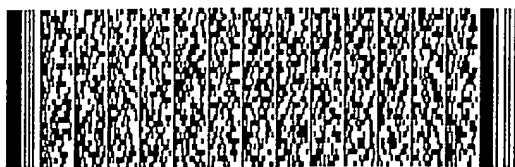
附件三

申請日期：93.4.9	IPC分類
申請案號：93109829	A61M 5/315

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、 發明名稱	中文	用於藥物輸送裝置之驅動機構，包含該驅動機構之藥物輸送裝置及其總成、組裝方法與用途
	英文	Drive mechanisms for use in drug delivery devices, assembly and drug delivery device including the same, method of assembling and use of the drug delivery devices
二、 發明人 (共2人)	姓名 (中文)	1. 羅伯特 2. 鍾約翰
	姓名 (英文)	1. VEASEY, ROBERT FREDERICK 2. JONES, CHRISTOPHER JOHN
	國籍 (中英文)	1. 英國 GB 2. 英國 GB
	住居所 (中文)	1. 英國沃倫區立明敦市西曼路35號 2. 英國沃倫區福特市平恩路14號
	住居所 (英文)	1. 35 HITCHMAN ROAD, LEAMINGTON SPA, WARWICKSHIRE, GREAT BRITAIN 2. 14 PIPPIN CLOSE, BIDFORD-ON-AVON, B50 4QQ WARWICKSHIRE, GREAT BRITAIN
三、 申請人 (共1人)	名稱或姓名 (中文)	1. DCA設計國際公司
	名稱或姓名 (英文)	1. DCA DESIGN INTERNATIONAL LTD.
	國籍 (中英文)	1. 英國 GB
	住居所 (營業所) (中文)	1. 英國威克市塞爾斯街19號 (本地址與前向貴局申請者相同)
	住居所 (營業所) (英文)	1. 19 CHURCH STREET, WARWICK CV34 4AB, GREAT BRITAIN
	代表人 (中文)	1. 羅勃特
	代表人 (英文)	1. WOOLSTON, ROBERT



四、中文發明摘要（發明之名稱：用於藥物輸送裝置之驅動機構，包含該驅動機構之藥物輸送裝置及其總成、組裝方法與用途）

本發明關於一種用於藥物輸送裝置之驅動機構，其包含一周轉傳動齒輪箱。

此驅動機構可包含：一殼體，其有一螺旋螺紋；一活塞桿，其有一非圓橫截面和一外螺旋螺紋；一劑量指示套筒，其以螺紋接合於該殼體且可相對於該殼體旋轉；一驅動套筒，其位在該殼體與該活塞桿之間，其以螺紋接合於該活塞桿。

裝

訂

線

六、申請專利範圍

1. 一種用於藥物輸送裝置之驅動機構，包含：
 - 一周轉傳動齒輪箱；
 - 一殼體，具有一螺旋螺紋；
 - 一活塞桿，具有一非圓橫截面和一外螺旋螺紋；
 - 一劑量指示套筒，螺接於該殼體且可相對於該殼體旋轉；以及
 - 一驅動套筒，位在該殼體與該活塞桿之間，該驅動套筒螺接於該活塞桿；其中該驅動套筒與該劑量指示套筒藉由該周轉傳動齒輪箱耦接。
2. 如申請專利範圍第 1 項之驅動機構，其中該劑量指示套筒藉由該周轉傳動齒輪箱可釋放地連接於該驅動套筒。
3. 如申請專利範圍第 2 項之驅動機構，其中該驅動套筒配置為在施配期間相對於該劑量指示套筒旋轉。
4. 如申請專利範圍第 2 項之驅動機構，其中該驅動套筒配置為在劑量設定期間鎖定至該劑量指示套筒。
5. 一種用於含有驅動機構之藥物輸送裝置的總成，其中該驅動機構包含：
 - 一周轉傳動齒輪箱；
 - 一殼體，具有一螺旋螺紋；
 - 一活塞桿，具有一非圓橫截面和一外螺旋螺紋；
 - 一劑量指示套筒，螺接於該殼體且可相對於該殼體旋轉；以及

六、申請專利範圍

一驅動套筒，位在該殼體與該活塞桿之間，該驅動套筒螺接於該活塞桿；

其中該驅動套筒與該劑量指示套筒藉由該周轉傳動齒輪箱耦接。

6. 一種含有驅動機構的藥物輸送裝置，包含：

一周轉傳動齒輪箱；

一殼體，具有一螺旋螺紋；

一活塞桿，具有一非圓橫截面和一外螺旋螺紋；

一劑量指示套筒，螺接於該殼體且可相對於該殼體旋轉；以及

一驅動套筒，位在該殼體與該活塞桿之間，該驅動套筒螺接於該活塞桿；

其中該驅動套筒與該劑量指示套筒藉由該周轉傳動齒輪箱耦接。

7. 如申請專利範圍第 6 項之藥物輸送裝置，其中該劑量指示套筒藉由該周轉傳動齒輪箱可釋放地連接於該驅動套筒。

8. 如申請專利範圍第 7 項之藥物輸送裝置，其中該驅動套筒配置為在施配期間相對於該劑量指示套筒旋轉。

9. 如申請專利範圍第 7 項之藥物輸送裝置，其中該驅動套筒配置為在劑量設定期間鎖定至該劑量指示套筒。

10. 一種組裝藥物輸送裝置之方法，包含：

提供一殼體，該殼體包括一第一部分與一第二部

六、申請專利範圍

分，該第一部分配置為容納含有欲注射之藥用產品之一藥匣；

提供一驅動機構，該驅動機構包括位於該殼體之該第二部分內之一周轉傳動齒輪箱；以及

提供一劑量指示套筒，配置為驅動地接合於該周轉傳動齒輪箱。

11. 一種包含驅動機構之藥物輸送裝置之用途，該驅動機構包含：

一周轉傳動齒輪箱；

一殼體，具有一螺旋螺紋；

一活塞桿，具有一非圓橫截面和一外螺旋螺紋；

一劑量指示套筒，螺接於該殼體且可相對於該殼體旋轉；以及

一驅動套筒，位在該殼體與該活塞桿之間，該驅動套筒螺接於該活塞桿；

其中該驅動套筒與該劑量指示套筒藉由該周轉傳動齒輪箱耦接；

該藥物輸送裝置適於施配一藥用產品，該藥用產品包含一由下列物組成之群中選出之有效化合物：胰島素，生長激素，低分子量肝磷脂，以上化合物之類似物，及以上化合物之衍生物。