



(21)申請案號：105113574

(22)申請日：中華民國 105 (2016) 年 04 月 29 日

(51)Int. Cl. : A61M5/48 (2006.01)

A61M5/31 (2006.01)

(30)優先權：2015/04/30 英國

1507498.2

(71)申請人：歐文姆福德有限公司 (英國) OWEN MUMFORD LIMITED (GB)

英國

(72)發明人：戴維斯 卡倫 DAVIES, CALLUM (GB)；沙哈布丁 泰賀 SHABUDIN, TAHIR (GB)；法蔓 麥特 FARMER, MATT (GB)；古爾德 奧利 GOULD, OLI (GB)；海德 奧利佛 HYDE, OLIVER (GB)；沐勒 汀 MULLER, TIM (GB)；蒙哥哈達斯 帕夏 MOGHADAS, PARSHIA (GB)；法洛帝 阿比奧頓 FALODI, ABIODUN (GB)

(74)代理人：賴安國；王立成

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：43 項 圖式數：11 共 48 頁

(54)名稱

注射裝置

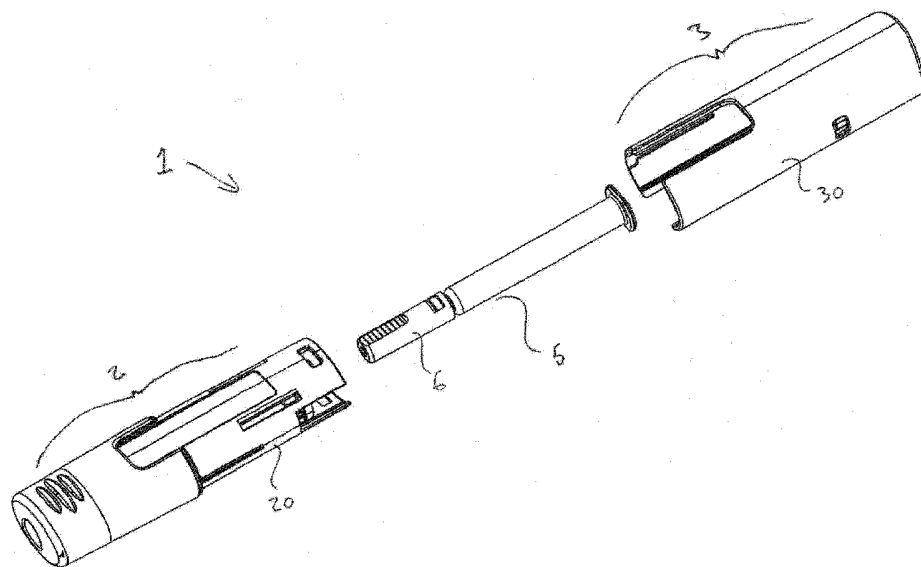
INJECTION DEVICE

(57)摘要

一注射裝置係被揭示，其包含用於自一注射器擠壓藥劑的一柱塞、在使用中設置以提供一向前偏壓力以使該柱塞自一第一後位置推進至一第二前位置以自該注射器擠壓一劑量的一輸送機構。一門鎖設置件係被提供以可釋放地夾持該柱塞，以對抗該輸送機構的力。該門鎖設置件包含至少二彈性段，其界定一孔的相對段，該柱塞的一後端係維持於該孔內的後位置中。一觸發器係被提供用於在使用中釋放該柱塞，該觸發器被設置以向外偏斜該等彈性段的至少一者，以使該孔被擴展，以釋放該柱塞的後端。本發明亦包括一種製造該注射裝置的方法。

An injection device is disclosed comprising a plunger for expressing medicament from a syringe and a delivery mechanism arranged in use to provide a forward biasing force to urge the plunger from a first rearward position to a second forward position to express a dose from the syringe. A latch arrangement is provided that releasably holds the plunger against the force of the delivery mechanism. The latch arrangement comprising at least two resilient segments which define opposing sections of an aperture within which a rearward end of the plunger is retained in the rearward position. A trigger is provided for releasing the plunger in use, the trigger being arranged to outwardly deflect at least one of the resilient segments such that the aperture is expanded to release the rearward end of the plunger. A method of manufacturing the injection device is also enclosed.

指定代表圖：



【圖1】

符號簡單說明：

1 . . . 注射器

2 . . . 前組件

3 . . . 後組件

5 . . . 注射器

6 . . . 針護罩

20 . . . 前外殼

30 . . . 後外殼

發明專利說明書

【發明名稱】 注射裝置/ INJECTION DEVICE

【技術領域】

【0001】 本發明係關於一種用於輸送一劑量藥物的注射裝置。本發明尤其是指(但不僅僅是)關於一種用於注射裝置的觸發器設置。

【先前技術】

【0002】 注射裝置係為了方便管理用藥。舉例來說，注射裝置(一般可為筆式注射器的形式)可用於在緊急情況時提供單一劑量的一藥物(例如腎上腺素)，或用於提供固定劑量的一藥物(例如胰島素)。此類裝置可為「一次性使用」裝置或「能重複使用」裝置，「一次性」裝置係一般內部具有已安裝的且不可被使用者替換的一注射器，「能重複使用」裝置係當藥物已被使用時允許使用者替換該注射器。

【0003】 可以注意的是，為了簡潔及一致性，名詞「注射器」被使用於此，本發明所屬技術領域中具有通常知識者將理解，於一些設置中，該注射器可為一注射筒(舉例來說，其可被設置以接收一次性的針)。於一些設置中，該注射器/注射筒/藥物容器可與注射裝置或部分的注射裝置一體成形。

【0004】 注射裝置可被提供成「自動注射器」裝置。如在此所使用的一自動注射器，該自動注射器為一注射裝置，其使藥物的輸送自動化，該裝置亦被設置以在輸送該藥物之前自動將一針插入皮膚中。

【0005】 注射裝置一般包含一輸送機構，係設置以自動輸送自該注射器來的一劑，並(如果是一自動注射器)選擇地先在該外殼中替換該注射器，以造成

針貫穿。該輸送機構通常係自被灌滿能量的(或最初的)位置被釋放,且舉例來說,其可包括一或多個驅動彈簧。該輸送機構可作用於一柱塞上,其包括一活塞(亦稱為「塞子」),或作用於該活塞,該活塞於該注射器中為可滑動的。在一自動注射器的例子中,該活塞與注射器之間的內部靜摩擦力可阻止該活塞相對於該注射器向前移動,致使該驅動機構移動該注射器至該針插入位置(該注射器的進一步移動被阻止的位置,且該驅動機構將繼續向前移動,例如移動該活塞)。

【0006】 例如為該裝置的一端上之一按鈕形式的一觸發器一般被提供以允許該使用者啟動該輸送程序。在一些注射器中,該觸發器可藉由一設置而被替代地提供,其中該設置自動地啟動該輸送程序,以回應該裝置的一前端按壓對抗一注射位置。亦可以知道,提供機械鎖類型(這裡稱之為「內部鎖」)的安全性設置係設置成防止該輸送機構由於該使用者而被啟動,除非該鎖係位於解鎖位置。舉例來說,此種安全性設置可需要該使用者在釋放該觸發器之前執行一預備動作,或可被設置成在該觸發器能夠啟動該輸送機構之前需要該注射裝置與一注射部位接觸。

【0007】 一注射器裝置在申請人的共同審查公開的國際專利申請案第 WO2015/011488 號中已被提出。該注射器提供一種設置,在該設置中該柱塞的後端上之一擴大頭部(相對於至少一前頸部)起初係被一門鎖件夾持,以對抗一驅動彈簧的力。該門鎖件包括一孔,該孔徑向地張開以允許該柱塞被釋放。使用相同原理操作的另一注射裝置亦被揭示於申請人的共同審查的國際專利申請案第 WO2016/051168 號(自 GB1417285.2 主張優先權)中已被提出。

【發明內容】

【0008】 根據本發明第一態樣,一注射裝置包含:一柱塞,用於自一注射

器擠壓藥劑；一輸送機構，係在使用中設置以提供一向前偏壓力以使該柱塞自一第一後位置推進至一第二前位置，以自該注射器擠壓一劑量；一門鎖設置件，係設置以可釋放地夾持該柱塞，以對抗該輸送機構的力，該門鎖設置件包含至少二彈性段，該等彈性段界定一孔的相對段，在該孔中該柱塞的一後端係維持於該後位置；以及一觸發器，用於在使用中釋放該柱塞，該觸發器被設置以向外偏斜該等彈性段的至少一者，以使該孔被擴展，以釋放該柱塞的後端；以及其中該柱塞包含：截面積減少的一頸部，係配置成被接收於該門鎖件的孔中；以及一頭部，係位於該頸部後面，且當該門鎖件在其非偏斜位置時維持該柱塞；以及其中一面向前過渡表面自該頸部延伸至該頭部，該過度表面具有非對稱輪廓。

【0009】 有利地，該柱塞的頭部/頸部之一非對稱輪廓的提供減少該柱塞其可以克服該等門鎖構件的彈性段被分開的風險(且因而可降低該柱塞非故意釋放的風險)。具體而言，該非對稱輪廓可防止該柱塞頭部向外徑向推進該等門鎖構件的相對側。

【0010】 該面向前過渡表面可包含具有相異輪廓的段。舉例來說，該面向前過渡表面可包含一第一段及一第二段，該第一段具有一第一向前傾斜角度，該第二段具有一減少向前傾斜角度。該第二段具有一減少向前傾斜角度，其可具有0度或負的角度(即向後)之前傾角。該第二段可具有一淺向前角度輪廓。

【0011】 該第一段及該第二段可穿過該柱塞的相對徑向側延伸。該第一段及該第二段可各別接合該門鎖件的不同彈性段。

【0012】 該第二段的向前面向表面可實質上徑向地延伸。因此，該第二段可提供一實質橫向表面，其係垂直於該柱塞的軸延伸。該第二段可因此提供一實質平坦接合面予該門鎖件的對應後面。該門鎖件與該柱塞頭之間的一實質平坦

接合面之提供可確保若該等表面被一起推進(舉例來說，當該裝置掉落或受到一震動力)，則該等門鎖表面至少不會被該柱塞分開推進，而是可被一起推進。因此，該實質平坦表面可幫助防止非故意釋放。

【0013】 所屬技術領域中具有通常知識者將理解，一實質平坦接合面可功能性地包括一輕微前傾斜面或輕微後傾斜面，其係提供以防止非故意釋放，而不防止當正確觸發時的釋放。

【0014】 該柱塞及該門鎖件更可具有互補不旋轉特徵。該等不旋轉特徵避免其相對旋轉。舉例來說，該等互補不旋轉特徵可包含該頸部與該孔之間的一鑰匙接合。在包括一注射指示裝置的裝置(舉例來說，一聽覺或觸覺「注射完成」指示器)中，該等不旋轉特徵可幫助確認該注射裝置的正確操作。

【0015】 該觸發器更可包含一對準構件，以在啟動期間維持該柱塞的正確對準。舉例來說，此種特徵可提供於該觸發器的一內表面上。該特徵可鄰接或接合該柱塞的後端，以防止當該門鎖件被偏斜時該柱塞未釋放。舉例來說，此可減少有意釋放時該柱塞被該門鎖件夾持而不被釋放的風險。

【0016】 根據本發明另一態樣，提供一注射裝置，包含：一柱塞，用於自一注射器擠壓藥劑；一輸送機構，係在使用中設置以提供一向前偏壓力以使該柱塞自一第一後位置推進至一第二前位置，以自該注射器擠壓一劑量；一門鎖設置件，係設置以可釋放地夾持該柱塞，以對抗該輸送機構的力，該門鎖設置件包含至少二彈性段，該等彈性段界定一孔的相對段，在該孔中該柱塞(其可包括一擴大頭部)的一後端維持於該後位置；以及一觸發器，在使用中相對於該門鎖設置件向前移動以自該門鎖構件釋放該柱塞，其中該門鎖構件的觸發器及彈性段係具有互補不旋轉特徵，其係配置成當該觸發器係移動且向外偏斜該等彈性段的

至少一者以回應該觸發器的(向前)移動時而被接合，以使該孔被擴展以釋放該柱塞的端。該觸發器可包括至少一側壁，該側壁延伸至該注射裝置，該注射裝置鄰近該門鎖設置件的一側壁。該觸發器的側壁及該門鎖件可包括該等互補凸輪表面。

【0017】 該等相對段可為該門鎖構件的相反側或扇形體。相反側或扇形體可藉由該凸輪作用而被分開。該等彈性段的向外偏斜可相對於該注射裝置的縱軸而為橫向的，舉例來說以一般徑向向外方向。

【0018】 有利地，本發明實施例的設置可提供一設置，其中在啟動期間，該門鎖器的釋放動作可被精確地控制及/或預設。將理解到，該門鎖器及釋放設置必須平衡避免意外或過早釋放的衝突要求，然而亦提供可以由一終端使用者(舉例來說，可包括老年人或身體虛弱的人)簡易啟動的一設置。因此，實施例可提供一特別可靠的釋放機構。舉例來說，實施例在使用相對高彈力的彈簧係有用的(舉例來說，由於高黏性的藥或小針尺寸)，其中該門鎖件可能需要較強的夾持力。

【0019】 該等凸輪表面的一者包含一向前向內傾斜表面。該等凸輪表面的另一者包含一隆起部(ridge)或凸件(protrusion)。該隆起部通常軸向延伸。該傾斜表面係形成於該門鎖件上。該傾斜表面可由一向外延伸表面形成。

【0020】 該等互補凸輪表面可包含一對間隔互補凸輪表面。該對凸輪表面可被設置以在相對方向上以遠離彼此的方式向外偏斜該等彈性段。

【0021】 該觸發器的凸輪表面可被提供於該觸發器的一側壁之一內表面上。該側壁可一般在該軸向方向上向前延伸。該側壁可徑向地在該門鎖器的外面(且可在一外殼與該門鎖件之間)。該側壁可自該觸發器的一後部向前延伸。至少

在其前位置，該側壁可部分圍繞該門鎖件。該觸發器的後部可包括一橫向壁。該後部可蓋住該裝置的後端。該後部可被設置以藉由該使用者而被接合(且可界定一後使用者接合按鈕)。舉例來說，該使用者可在使用期間向前按壓該後部(例如用拇指)。

【0022】 該觸發器的凸輪表面可包含自該側壁的至少一向內凸件。該表面可為一軸向延伸肋條，其沿著該側壁的一長度向前延伸(且舉例來說，設置以移動來接觸該門鎖器的對應凸輪表面在該觸發器的向前移動)。該柱塞的一後端之一擴大頭部可被維持於該孔中，該孔可形成該門鎖設置的橫向後壁。該門鎖設置件的凸輪表面可被提供於該門鎖構件的彈性段之一外側壁上。該側壁可自該橫向壁在該軸向方向上向前延伸。該側壁可徑向地在該觸發器的側壁內(至少當該觸發器朝向該啟動位置向前移動時)。

【0023】 該觸發器的側壁及該門鎖件的側壁係至少部分可為同心的。該門鎖件的側壁可向內延伸於該注射裝置的外殼內。該門鎖件的側壁可為一般環狀。該觸發器的側壁可為一般環狀。該觸發器的側壁及該門鎖件的側壁可為實質上平行。該觸發器的側壁及該門鎖件的側壁可各別沿著該注射裝置的一縱向方向延伸(將可被理解到，其一般可與該注射器相連的針之軸平行)。該觸發器可在使用中相對於該門鎖器在縱向方向上向前移動。因此，在使用該觸發器的側壁期間，可在平行該門鎖件的側壁之方向移動。因此，該觸發器及該門鎖構件的互補凸輪表面可在該縱向方向上滑動地接合。

【0024】 該門鎖件的該等凸輪表面於該等彈性段的每一者上可包含一凸輪表面。

【0025】 該觸發器可一般徑向地圍繞該門鎖構件(至少當該觸發器位於一

前位置時)。該觸發器及該門鎖構件的彈性段係在分隔的多個位置具有複數互補凸輪表面組。舉例來說，第一互補凸輪表面組及第二互補凸輪表面組可被提供於該注射裝置的相對的二側上。該門鎖件可被分隔成多個扇形體。於此種設置中，在該裝置的每一側上之互補凸輪表面組可各別被設置成將其中二個扇形體向外拉開分離。

【0026】 該觸發器可包含一軸向可移動按鈕，係設於該注射器的後方。因此，該觸發器可相對於該外殼而為可移動的，以提供該門鎖件的相對移動。

【0027】 該注射裝置可包含一前外殼及一後外殼。該前外殼及該後外殼可被滑動地連接。於一些實施例中，在一可移動觸發按鈕被啟動之前的一初始或互鎖設置，該前外殼及該後外殼可被設置成相對於彼此而滑動。因此，該觸發器可相對於該後外殼為固定的(以使該前外殼及該後外殼之間的自身滑動動作提供啟動動作)。

【0028】 該後外殼相對於該前外殼的向前移動可解開一互鎖設置，該互鎖設置阻止該觸發器相對於該門鎖設置件向前移動。

【0029】 該後外殼更包含一阻止設置件，其限制該門鎖件的擴展。該阻止設置件可直接限制或阻止該門鎖件的擴展。舉例來說，該阻止設置件包含肋條，其防止該門鎖件的凸輪表面之移動。有利地，可提供一設置來阻止本發明實施例的凸輪表面之移動，該設置的部件會在該機構係操作於一錯誤順序(或意外地震動/掉落)的情況中時而卡鎖或「連接」在一起。舉例來說，該門鎖件的凸輪表面在該阻止設置及該觸發器的凸輪表面之間可被卡住。

【0030】 該阻止設置件可藉由該後外殼的一內表面而被形成，或提供於該後外殼的內表面上。舉例來說，該後外殼可具有一實質環狀凸緣，該凸緣自其

內表面向內延伸，且其中該阻止設置件自該凸緣延伸。該凸緣可形成該互鎖設置的一部分，該互鎖設置防止在該後外殼向前移動之前該觸發器的移動。

【0031】 該裝置是否被啟動可透過兩階段動作或單階段動作來決定，其中兩階段動作為(1)需要使用者按壓該注射器來對抗該注射部位以提供該等外殼部分之間的相對軸向移動以及(2)需要一觸發按鈕的按壓，單階段動作為回應於該裝置被按壓對抗一注射部位而自動啟動，以提供該等外殼部分之間的相對軸向移動，該決定可取決於該裝置的使用目的(例如要輸送特殊的藥劑)。因此，將理解到，兩種設置可皆為可用的。

【0032】 此外，在本發明的另一態樣中，提供一種注射器裝置的模組化製造方法，包含：提供一共用前本體組件；提供一共用輸送機構組件；提供可互替的二後本體組件種類，其中：一第一後組件種類，係具有一觸發器，其相對於一後外殼為可移動，以及一第二後組件種類，係具有一觸發器，係相對於一後本體外殼為固定的。

【0033】 再者，本發明另一態樣可提供一種具有不同啟動模式的注射裝置之模組化製造系統，該注射裝置包含：一前組件；一輸送機構；以及一後組件，該後組件係具有可互替的二設置：一第一後本體組件種類，用於提供一按鈕啟動注射裝置，該第一後組件包括一觸發按鈕，該觸發按鈕可移動地安裝於一後外殼上，以於使用時啟動該輸送機構；以及一第二後組件種類，用於提供一壓力啟動注射裝置，該第二後組件包括一觸發按鈕，用於啟動該輸送機構，該觸發器相對於該後外殼為固定的，且該後外殼可滑動地附接至該前組件。

【0034】 有利地，該發明的方法/系統可增加兩種種類裝置之間的共用性，以簡化及減少製造成本。一實質相同前外殼組件及輸送機構可使用於兩種種類

裝置。

【0035】 舉例來說，該前組件可包括一個或多個下列部件：一前外殼、一藥劑注射器、一針、一蓋體、一注射器載體及一可展開針護罩。該輸送機構可包括一或多個下述部件：一柱塞、一驅動彈簧、一門鎖機構、一劑量組設置及一注射完成指示器。因此，將立即理解到，屬於該後組件(該後組件為兩種不同形式的裝置之間的獨特部分)的部分可為最少的。舉例來說，該後本體組件可包含一後外殼，且可包括一觸發器(該觸發器可選擇性地為一可移動按鈕，其具有一觸發偏壓彈簧)。

【0036】 該輸送機構相對於該前組件可為固定的。便利地，該前本體組件可具有一藥劑注射器，其接著藉由附接至該輸送機構而牢固。因此，在與所需種類的一後本體組件組裝之前，一次組件(sub assembly)可被提供，以包括所有的共用注射裝置特徵。

【0037】 該後本體組件可被設置以可滑動地連接至該前本體組件。由於可移動觸發版本可使用滑動的後外殼以提供一互鎖或初始設置，因此此設置可用於兩種注射裝置種類。

【0038】 該第二後組件種類可包含一觸發構件，其相對於一後外殼為固定的。該觸發構件可為一固定元件，以代替一觸發按鈕。該後組件可包括一關閉件，該關閉件關閉該後外殼中的一孔(否則該後外殼會具有一可移動觸發按鈕)。該關閉件可包含該觸發構件(例如該關閉件可包括一觸發特徵，例如用於接合在使用中的輸送機構的門鎖件之一凸件)。該關閉件或觸發構件可扣合至該後外殼。該觸發構件可包括一觸發器。

【0039】 該第一後組件種類可包含一觸發構件，其可移動地附接至一後

外殼。該觸發構件可滑動地附接至該後外殼，且可被向後偏壓。

【0040】 在一初始(使用前)組裝設置中，該後組件可接合該輸送機構的一門鎖機構。舉例來說，該後組件可彈性地接合該前組件或輸送機構(例如該門鎖機構)，且可被設置以在該注射裝置的啟動期間向前解開。一旦該觸發器已相對於該門鎖件向前移動，該後外殼可在一第二位置重新接合該前組件或輸送機構(舉例來說，其可提供該裝置已被啟動一可視性指示及/或以防止嘗試重複使用該裝置的可視性指示)。該後本體組件可具有彈性構件(例如彈簧臂)以提供該接合設置。特別地，該接合可為該觸發按鈕或關閉元件與該前組件或輸送機構之間的設置)。

【0041】 僅管本發明已如上說明，但是其可延伸至上面闡述或在下述說明書或申請專利範圍中的新穎特徵之任何發明的組合或次組合。

【圖式簡單說明】

【0042】 本發明將以各種方式實現，以及其具有各種修改的實施例將僅以例子並參考附加圖式來進行說明，其中：

〔圖 1〕為根據一實施例的一自動注射器之一部分分解視圖，顯示注射器、前組件及後組件。

〔圖 2〕為圖 1 的前次組件之一分解視圖。

〔圖 3〕為圖 1 的後次組件之一分解視圖。

〔圖 4A 至圖 4C〕顯示在一使用前組態中的第一實施例之二剖面視圖及局部剖面圖。

〔圖 5A 至圖 5C〕顯示根據一實施例的門鎖及觸發設置的操作之一示意代表圖。

〔圖 6A 及圖 6B〕顯示根據本發明另一實施例之一自動注射器之一外部視圖及剖面視圖。

〔圖 7A 及圖 7B〕顯示本發明另一實施例在一使用前配置中的一自動注射器之局部剖面視圖。

〔圖 8A 及圖 8B〕顯示在一中間組態中圖 7A 及圖 7B 的自動注射器之局部剖面視圖。

〔圖 9A 及圖 9B〕顯示在一擊發組態中圖 7A 及圖 7B 的自動注射器之局部剖面視圖。

〔圖 10A 至圖 10D〕顯示根據圖 7A 及圖 7B 的實施例之閂鎖及觸發設置的操作之一示意代表圖。

〔圖 11A 及圖 11B〕顯示使用於本發明實施例中的一柱塞設置。

【實施方式】

【0043】 將了解到在此所使用的「前面」指的是該注射器組件(或其部件)的一端，使用中的「前面」係最靠近該注射器的輸送針輸送端(即指向皮膚的那一端)。將了解到在此所使用的「後面」指的是筆式注射器組件(或其部件)的一端，使用中的「後面」係最遠離該注射器的針輸送端(即遠離皮膚的那一端)。同樣地，將了解到「向前」及「向後」指的是朝向該注射器組件前面或後面的方向。

【0044】 在此所使用的軸向、徑向及周向係為了方便指相對於該注射裝置(或其部件)的縱向方向之一般方向。然而，所屬技術領域中具有通常知識者將理解這些名詞係放寬解釋(舉例來說，該注射裝置可能為非圓形形狀及/或為不對稱形狀)。典型地，無論所選擇的注射器裝置外部輪廓，該注射筒或注射器將為

傳統的一般形狀，且該注射裝置的縱向軸線與該注射器的軸向方向實質上重疊(或平行)。

【0045】 如圖 1 中所見，根據本發明一實施例的一自動注射器 1 包含一外殼，該外殼係由一前外殼 20 及一後外殼 30 所界定。藥劑的一注射器 5 係提供於該外殼內。該前外殼 20 及該後外殼 30 為一般細長的管狀，且具有一般橢圓剖面輪廓。

【0046】 該注射器 5 為傳統的注射器，在該注射器 5 之本體內具有一塞子或停止器 7，且在該注射器 5 之前端上具有一針，該針起初係藉由可移除的一針護罩 6 保護(以便保持無菌)。例示的自動注射器 1 一般為單一次使用的裝置(雖然所屬技術領域中具有通常知識者將理解本發明不限於此種裝置)，以及因此，圖 1 的分解視圖通常可表示一最終組裝階段(例如在一製造工廠中)，其中該注射器係放置於該外殼中。最終使用者通常被提供預先組裝圍繞於該注射器 5 的自動注射器 1(舉例來說，如圖 4A 至圖 4C 中所示)。以下將進一步地詳細說明，在製造該自動注射器的期間，其便利地被設置為一前組件 2、一輸送機構 40 及一後組件 3。該前組件 2 係圍繞該前外殼 20 而形成，且包含起初在該注射器 5 前方的那些部件。該輸送機構 40 包含用於輸送自該注射器來的藥劑。該後組件 3 係圍繞該後外殼 30 而形成，且包含起初在該注射器 5 後方的那些部件。

【0047】 各該前組件的一分解視圖係顯示於圖 2 中，且該輸送機構及後組件係顯示於圖 3 中。

【0048】 該前組件 2 包含該前外殼 20，該前外殼 20 係配合接收一蓋體 10，該蓋體 10 蓋住該自動注射器 1 的前端。在該前組件 2 內具有一注射器載體 55，該注射器載體 55 可移動地安裝在該前外殼 20 中，以使針能夠自動穿透。

【0049】 一針護罩 50 亦被提供及設置以在使用之後覆蓋該針(當該注射器 5 及該注射器載體 55 係在一前位置時)，以防止針刺而受傷。該針護罩 50 係藉由支撐於一彈簧導引件 52 上的一對並排的護罩彈簧 51a, 51b 所啟動。該注射器載體 55 及/或針護罩 50 對於本發明來說並非必要的，因此，該針護罩 50 及載體 55 的操作不詳加描述。然而，可注意的是，該設置大致上是申請人在較早的國際專利申請案 PCT/GB2011/052557 中所述的種類。

【0050】 該後組件 3 包括一觸發按鈕 70，該觸發按鈕 70 係自該後端插入至該後外殼 30，以實質蓋住該注射器外殼的後端。該觸發按鈕 70 具有杯狀輪廓，杯狀輪廓具有複數側壁及一端壁，該等側壁係設置以配合於該後外殼 30 中(以及可實質上為同中心)，以及該端壁蓋住該外殼的後端。該觸發按鈕 70 可便利地包含一單一模組化部分。然而，為了易於製造及或組裝，在圖 3 的實施例中，該觸發按鈕 70 包括一主體 72a 及一後覆蓋體 72b。替代地，該蓋體 72b 可包覆成型於該主體 72a 上(例如提供具有紋理的按鈕表面)。該主體 72a 包括一對向前延伸的彈性臂 73a, 73b，其係設置以提供該觸發按鈕 70 與該注射器 1 之間的一接合。

【0051】 該驅動機構 40 係位於該前組件 2 與該後組件 3 之間。該驅動機構 40 包括一柱塞 42，該柱塞 42 係設置成在使用中接合該注射器的塞子。該柱塞 42 在使用中係藉由一對同心的驅動彈簧 44a, 44b(雖然將可以理解到，於其他實施例中，單一的彈簧可被使用)而與提供於其之間的一中間驅動構件 43 向前驅動。該門鎖件 60 係設置以夾持該柱塞 42，來對抗該等彈簧 44 的偏壓，直到該門鎖件透過該觸發按鈕 70 而被釋放(當驅動彈簧及中間驅動機構兩者一起被釋放時)。該門鎖件 60 包含一後本體部 60b，該後本體部 60b 具有一分裂圓柱輪廓，

該分裂圓柱輪廓係由四個自一前本體部 60a 向後延伸的扇形體形成。如以下進一步的說明，各該扇形體在使用中係自初始位置而彈性偏移(請見於圖 3)。該等扇形體在該後本體部 60b 的後側表面接觸，其中該等扇形體在其後端界定一門鎖孔 66，用以夾持該柱塞 42 的後端的頭部 42a(其係至少局部徑向地擴大)。該前本體部 60a 具有一外部輪廓，該外部輪廓實質上對應該前外殼 20 的後端之內輪廓。舉例來說，該驅動機構 40 的基本功能操作係實質上如申請人較早的國專利申請案 PCT/GB2011/051950 及 PCT/GB2014/052276 中所述。

【0052】 該後組件亦包括一指示器設置 90，係由附接至該柱塞 42 的細長彈簧構件所提供。

【0053】 一外殼偏壓彈簧 61 係提供於該後組件 3 中，且在組裝設置中係困在該門鎖件 60 與後外殼 30 之間。因此，該外殼偏壓彈簧 61 使該前組件 2 及該後組件 3 朝向一初始擴展狀態。

【0054】 該前組件 2 與該後組件 3 之間的連接係透過該門鎖件 60 而連接，該門鎖件 60 的作用如同中間連接構件。相互連接為一彈性扣合連接，其提供易於製造，尤其是針對單次使用裝置(其中該使用者將不需要拆卸)。因此，可以注意到，該門鎖件 60 的前本體部 60a 已被插入至該前外殼 20 的後端。該前外殼 20 及門鎖件 60 具有協作接合特徵以當匯集在一起時提供一自動連接。在例示的實施例中，接合特徵包含在該前外殼 20 中的一切口 25 及在該門鎖件 60 的前本體部 60a 中之一向外凸件 65。可注意的是，在例示的實施例中，該後外殼 30 延伸蓋於該切口 25 上，因而覆蓋於該外殼的開口，並且防止使用者拆卸該向外凸件 65，而迫使該前外殼 20 及該後外殼 30 分開。

【0055】 當組裝時，該門鎖件 60 係經過該觸發按鈕 70 而軸向地連接至

後外殼 30。該後外殼 30 包括一徑向凸緣 32，該徑向凸緣 32 自該後外殼 30 的內孔延伸。將注意的是，該徑向凸緣 32 係沿著圖 4A 中所示之後外殼的內表面之部分周圍而自該後外殼的內表面徑向地間隔(然而在圖 4B 的剖面中，該凸緣包括自該後外殼延伸的連接部)。該觸發按鈕 70 的彈性臂 73 通過該徑向凸緣 32 與該後外殼 30 的內側壁之間，以接合該門鎖件 60(換言之，該觸發按鈕 70 的臂在接合該門鎖件 60 之前通過該徑向凸緣 32)。該等彈性臂 73 的前端係具有向內凸出耳片，其與提供於該門鎖件 60 的徑向外部上之對應的向外凸出耳片 63 協作。將注意到耳片 63 及 74 具有有角度的輪廓，以使該等彈性臂 73 可被分離，且被向外偏移，以允許該觸發按鈕 70 相對於該門鎖件 60 向前移動。

【0056】 因此，將注意到，一軸向延伸(且至少部分環狀的)間隔係界定為該觸發按鈕 70 的向前延伸的彈性臂 73 之內部與該門鎖構件 60 的後本體部 60b 之外部之間。該徑向凸緣 32 的徑向間隔部係困在該空間 S 中。亦困在該空間中的為該外殼偏壓彈簧 61。因此，該外殼偏壓彈簧 61 可在該徑向凸緣 32 的一前面與該門鎖件 60 的一後面之間作用。

【0057】 該門鎖及觸發設置的操作將參考圖 4A 及圖 4B，其顯示在完全組裝、使用前配置中的注射器之剖面視圖。二剖面係自穿過該自動注射器的縱軸延伸之平面而被觀看，且彼此實質上垂直。當該自動注射器 1 的外殼具有實質上圓或橢圓輪廓時，將注意到，圖 4A 對應與該長軸對應的一平面，且圖 4B 對應與該短軸對應的一平面。

【0058】 在圖 4A 至圖 4C 中，該前組件 2 及該後組件 3 已被連接，以使該外殼完全圍住該注射器 5。此為該自動注射器通常可提供給終端使用者的配置。該蓋體 10 已自該外殼的前外殼 20 之前端移除。該柱塞的頭部 42a 係保持於該

門鎖件 60 的門鎖孔 66 中。為了提供一彈性門鎖設置件，但其亦在使用中為可立即釋放的，相對於擴大頭部，頸部的剖面尺寸減少的量可介於 25%與 75%之間。舉例來說，尤其是約 50%至 60%的量可為特別有效。該前外殼 20 及該後外殼 30 係藉由該外殼偏壓彈簧 61 而被分開地偏壓，確切的說，該觸發按鈕 70 為該門鎖件 60 的後方(將理解到，該觸發按鈕可被額外地向後偏壓)。該觸發按鈕 70 的彈簧臂 73 係接合該門鎖件 60 的耳片 63。

【0059】 根據本發明一實施利，該觸發按鈕的內壁係具有二對完全相對的軸向對其向內凸出的肋條 76, 76'。該等肋條 76, 76'係由一對橫向間隔分開的肋條 76a 及 76b 組成。該等肋條 76, 76'隨著其向後延伸而可具有錐形輪廓(將了解到，自以下的描述可提供件進式接合/動作)。在圖 4A 至圖 4C 的初始、使用前位置中，該等肋條 76, 76'係位於該門鎖件 60 的後方。

【0060】 該門鎖件 60 係具有用於接合的肋條 76, 76'的對應特徵。在例示的實施例中，該等對應特徵包含向外凸出表面 67，其係形成於該後本體部 60b 的後部的每一彈性扇形體之一外表面上。確切而言，一向外凸出表面 67 係提供於每一扇形體上，並對應該觸發按鈕 70 上對應的二對肋條之其中一者。因此，該等向外凸出表面 67 提供於一凸輪表面，在該觸發按鈕 70 相對於該門鎖件 60 向前移動期間，各別肋條 76 的前端將沿著該凸輪表面跑。

【0061】 該等彈性臂 73 及向外凸出表面 67 的凸輪動作係示意地例示於圖 5 A 至圖 5C 中(其中為了明確，例如該柱塞及外殼的特徵被省略)。在圖 5A 中，該觸發按鈕 70 係於初始位置，且該等肋條 76 係自該凸輪表面而被軸向地間隔分開，該等凸輪表面係由該門鎖器 62 的後部的扇形體上之向外凸出表面 67 所界定。如圖 5B 中所示，該觸發按鈕 70 係相對於該門鎖件以按鈕 A 的方向向

前推，以將該等凸輪表面 76, 67 接合。隨著該觸發按鈕 70 更進一步地向前推，沿著該等向外凸出表面 67 的表面而移動的肋條 76。該等肋條 76 為相對硬的(由於被安裝置該觸發按鈕 70 的側壁中)，且該等凸件相對於該門鎖件 62 為固定的。因此，自該等凸輪特徵 76, 67 的接合之合力係使該門鎖件的後部 62b 之彈性段偏斜，以圖 5C 的箭頭 B 所示之方向橫向地遠離另一個。結果，該門鎖孔 66 的有效直徑被擴展(以釋放該柱塞的頭部)。

【0062】 固然可以理解的是，在上述實施例中，肋條 76 係提供於該觸發按鈕 70 上，且有角度的向外凸出表面 67 係提供於該門鎖件上，這些特徵可被改變，而仍然提供對應的凸輪設置。舉例來說，該門鎖件 60 上的特徵可為直的，且該觸發器上的特徵可為有角度的。此外，該門鎖件 60 及觸發按鈕 70 之其中一者可具有一凹槽或凹處，其他凸件係接受於該凹槽或凹處中(且在此設置中，該凹處的一壁可提供一凸輪表面)。

【0063】 雖然圖 1 至圖 4C 的實施例包括軸向可滑動按鈕形式的一觸發按鈕 70，另一實施例係顯示於圖 6A 及圖 6B 中，其中該按鈕係被一關閉元件 170 取代，該關閉元件 170 相對於該後外殼 30 為固定的。此提供該注射裝置的「只有壓力」變形，其中該輸送機構 40 係藉由按壓該裝置以對抗一注射部位而釋放該輸送機構 40，且對於使用者而言無須壓下一觸發按鈕。換言之，該裝置僅係藉由該前外殼 20 及該後外殼 30 之間的相對滑動動作而被啟動。

【0064】 此實施例的前組件 2 及輸送機構與先前的按鈕啟動的實施例相同，且因此，提供方便的製造方法及系統，其中另一裝置可使一般生產線而被製造。在形狀與結構上，該關閉元件 170 的與先前實施例的觸發按鈕 70 相似(其有例地允許該後外殼 30 與該按鈕啟動實施例的後外殼相同或甚至一樣)。

【0065】 該關閉元件 170 係設置成以類似該觸發按鈕 70 的方式接收於該後外殼 30 的端。然而，該關閉元件 170 的後端係具有一凸緣 177，該凸緣 177 鄰接該後外殼 30 的徑向凸緣 32，以將該關閉件在相對於該外殼的前方向固定。該凸緣的前方，協作特徵 33 及 173 係提供於該關閉元件 170 的一外表面上及該後外殼 30 的內表面上。該等協作特徵 173 及 33 之至少一者係具有一帶鉤輪廓，以提供一扣合設置，以使該關閉元件 170 可向前插入至該外殼 30 中，但是接著被固定以對抗相對的向後。因此，一旦組裝，該關閉元件 170 係固定於相對於該後外殼 30 的前及後軸方向二者。

【0066】 最佳見於如圖 6B 的剖面，該關閉元件 170 包括向前延伸腳 173，其以該觸發按鈕 70 的彈性臂 73 之相同方式來接合該門鎖件 60 的耳片。因此，提供於該門鎖件 60(以及因此前組件 2)與該後組件 3 之間的接合之向前延伸腳 173，以及僅允許該後外殼 30 的相對向前移動。

【0067】 將注意到，關閉元件 170 的後部提供軸向延伸的肋條 176a 及 176b 形式(且完全相對的肋條)的觸發設置。將理解到，這些肋條 176 係設置成以與該觸發按鈕 70 的那些確切相同的方式來啟動該裝置。

【0068】 為了完整性，可注意到，二實施例的操作之間的區別如下所述。在第一實施例中，該後外殼 30 起初向前滑動(以回應該使用者夾持該後外殼，並按壓該裝置的前方以對抗一注射部位)，與該觸發按鈕 70 相對於該門鎖件 60 保持固定。該後外殼 30 的相對移動將互鎖設置移動成不對準。此移動作用以揭示該觸發按鈕 70 在該後外殼 30 的後方，接著允許該觸發按鈕 70 被推向前，以釋放該門鎖件 60。在第二實施例中，該後外殼 30 及關閉元件 170 係一起推向前，直到該等肋條 176 與該門鎖件 60 接合。

【0069】 所屬技術領域中具有通常知識者將理解，當設計根據本發明一實施例的一裝置，該門鎖件 60 的釋放點可藉由調整該等凸輪表面 76/176 及 67 的形狀、輪廓及相對位置而立即被調整以提供期望順序，其中該等凸輪表面 76/176 及 67 係提供於該門鎖件 60 及觸發按鈕 70 上。此外，本發明實施例的設置提供該門鎖件釋放更精確的控制，其係相較於該等裝置依靠該柱塞上的輸送機構之向前偏壓或與該柱塞接觸之任一者來釋放該門鎖件而言。舉例來說，若該注射器裝置在使用前已被儲存一延長期間，本發明的設置可在確認例如塑性蠕變不能防止該柱塞 42 自該門鎖件 60 成功釋放之問題而為有用的。

【0070】 本發明設置的另一優點為藉由提供在該門鎖器的外表面上該門鎖件 60 與該肋條 76/176 之間的接合，進一步的清除可被提供於該觸發按鈕 70 的後端或關閉元件 170，以改善該指示器設置 90 的操作。

【0071】 本發明用另一按鈕啟動的實施例係依順序操作而顯示於圖 7A 至圖 9B。圖 7A 至圖 9B 的每一者顯示相同裝置的二相異剖面視圖。此實施例的操作亦示意地例示於圖 10A 至圖 10D 中。此實施例已被修改，以提供一設置，該設置可提供該柱塞 242 的更多彈性的/韌性的門鎖來對抗該驅動機構(舉例來說，改善對該裝置在例如掉落而產生的震動之情況中意外釋放的抵抗)。以下將更進一步地詳細說明，尤指該實施例已被修改，以使該後外殼 230 可被獨立地阻止該門鎖件 260 的釋放。此外，該後外殼 230 與柱塞 242 之間的接合已被修改，以保證甚至當該後外殼 230 已被移動時，該柱塞 242 可被該門鎖件 260 夾持(即無需任何來自該後外殼 230 的支撐)。

【0072】 圖 7A 至圖 10D 的實施例之整體操作原理係與圖 1 至圖 5C 的按鈕啟動的實施例實質上相同。起初，如圖 7A 及圖 7B 中所示(且圖 10A 中所

例示)，該柱塞 242 係維持於一門鎖器 260 的後端上之一孔 266 中。該門鎖件 260 相對於一前本體部(圖未示)係為固定的，且該後外殼 230 係藉由一外殼偏壓彈簧 261(其亦可稱為一互鎖彈簧)而相對地向後偏壓。該彈簧 261 作用於一徑向凸緣 232 的一前表面與和該門鎖件 260 相關聯的一後表面之間。該凸緣 232(及該後外殼 230 的一外部)最初鄰接該觸發按鈕的一前部分(通常為向前延伸壁的一部分 273)。因此，在圖 7A 及圖 7B 的初始配置中，不可能向前移動該按鈕 270 以啟動該裝置。換言之，該觸發按鈕 270 與後外殼 230 之間的相互作用(在該彈簧 261 的影響之下)係提供一互鎖，以防止觸發該裝置。

【0073】 在圖 7A 及圖 7B 的實施例中，該後外殼 230 更具有肋條 234a, 234b 形式的一阻止設置件，該等肋條 234a, 234b 直接線至該門鎖器 260 的擴展。該等肋條 234 自在該後外殼 230 內部中的凸緣 232 延伸。該等肋條 234a 及 234b 係各別立即位於一對向外延伸凸件 267a, 267b 之其中一者的外面。將理解到，此種肋條 234 對可被提供於該後外殼 230 的任一側上，以對各組凸件 267 提供一阻止設置件，其中各組凸件 267 係提供於該門鎖件 260 的徑向相對側上。可以注意到，在此實施例中，該凸件 267 可形成「f」形狀的輪廓，其具有額外側向構件，以提供額外鄰接/接合特徵予該等肋條 234。

【0074】 在使用的期間，使用者將該裝置提供於一注射部位的上方，且當夾住該後外殼 230 的外表面時，使該裝置牢固地接觸。此造成該後外殼相對於該門鎖器 260(且與向前外殼相關聯)在箭頭 C 的方向向前滑動。此移動壓緊該彈簧 261，且移動該裝置成為圖 8A 及圖 8B (及圖 10B)的配置。在此位置中，該觸發按鈕 270 的後端係露出來(提供該裝置準備擊發的可視性指示)，且該後外殼 230 的互鎖特徵係向前移動，以使該觸發按鈕 270 的對應內部特徵清楚。將更注

意到，該等肋條 234 係與該後外殼 230 向前移動，且與該門鎖件 160 的凸件 267 脫離阻止設置件。因此，該孔 266 係被擴展以釋放該柱塞 240 的頭部 242b，且與允許在該驅動機構的影響下向前移動。

【0075】 如圖 9A 及圖 9B 所示，使用者接著能夠使該觸發按鈕 270 以箭頭 D 的方向向前推進(且如圖 10C 及圖 10D 所例示)。該觸發按鈕的移動迫使在該觸發按鈕 270 的內部上之肋條 276 進入該等凸件 267 的內部上之有角度且向內傾斜的表面。因此，該門鎖件 260 在如箭頭 E 所示的橫向方向上受到將其部分分開的力。

【0076】 若該觸發器及該互鎖非以正確的順序啟動，舉例來說，由於使用者未將該裝置牢固地對抗一注射部位而先按壓或該裝置掉落時，則該觸發按鈕 270 的肋條 276 將迫使該等凸件對抗該後外殼 230 的阻止設置之肋條 234。因此，該系統將有效地「結合」在一起，並卡鎖該門鎖件 260 以對抗意外的或過早的釋放。

【0077】 圖 7A 至圖 9B 的裝置之柱塞設置係更詳細地顯示於圖 11A 及圖 11B 中。該柱塞的頭部 242a 係提供有與一螺旋彈簧 90(其可為一定力或「時鐘」)的附接，以提供劑量結束的指示；然而，該頭部的其他設置取決於特定裝置的需求而可被使用。該柱塞 242 的主體與該頭部 242a 之間係提供截面積減少的一頸部 80。當該自動注射器係在使用前配置中時，該頸部 80 的大小及尺寸係以被接收於及維持於該門鎖件 260 的孔 266 而決定(舉例來說，具有該頭部寬度的 50%至 60%之間的寬度)。釋放置之前，該頭部 42a 的面向前表面係維持以對抗圍繞該門鎖件 260 的孔 266 之面向後表面。

【0078】 此實施例的柱塞設置亦包括額外特徵以進一步減少該頭部 42a

自該門鎖件 60 的孔 266 非故意的或提前的釋放之風險(且造成該自動注射裝置的意外擊發)。

【0079】 首先，該頭部 42a 的面向前表面係提供有不對稱的輪廓。具體來說，面向前表面係由一第一段 86 及一第二段 84 組成，該第一段 86 具有向前傾斜一角度的一前面，該第二段 84 係較淺角度的傾斜。該第一段 86 及該第二段 84 可在該柱塞 42 的相對徑向側上，且可接合該門鎖件 260 的不同段。該第二段 84 可與該柱塞 42 的軸實質上徑向對準，且延伸而與該柱塞 42 的軸實質上垂直。該前面的非對稱輪廓確保該等表面無法一起作用而使該門鎖件 260 的段徑向地分開(尤其，一旦該後外殼 30 已向前移動以解鎖該互鎖，而不再防止該門鎖件 60 的移動)。因此，該頭部的設置確保僅可藉由該觸發按鈕 270 迫使該門鎖件 260 的段之彎曲而將該柱塞的頭部 42a 自該門鎖件 260 的孔 266 釋放(甚至在該互鎖已被解開之後)。

【0080】 舉例來說，申請人已發現的接面之面對表面可具有 0 及 45%面對角度的角度。舉例來說，30 度的角度可以被使用(與具有有不同角度的至少一段之非對稱面)。

【0081】 有利地，該門鎖件 260 與第二段 84 之間的淺角度接面提供該柱塞的頭部 42a 與該門鎖件 260 之間增加的摩擦接合。在相反的設置中，例如先前的實施例，其具有統一錐形過渡表面，其自尺寸減少的頸部 80 延伸至該頭部 42a，該頭部 42a 的表面 84 與門鎖件 260 之間的交互作用促使該門鎖件朝向其關閉位置，而不是作用以使該門鎖器展開。由於該頭部 42a 係維持於該門鎖件的已知側，因此非對稱輪廓亦提供該柱塞 42 與門鎖件 260 之間更可靠的門鎖。

【0082】 為了使該裝置能夠可靠地擊發，該觸發按鈕 270 可在一面向前

表面上具有為一中央凸件 77 形式的一對準構件，該面向前表面係被設置以確保該柱塞 42 在擊發期間維持正確的對準(即中心)。具體來說，該凸件 277 係被定位，以使其在該柱塞的頭部 42a 的最後部分之相同側上，以作為淺角度的第二段 84。因此，該凸件 277 確保沒有該柱塞 42 維持掛在較高摩擦接合段上的風險。

【0083】 此外，該孔 66 及柱塞 42 的頸部 80 具有互補不旋轉特徵，其作用以防止該門鎖器 260 與該柱塞 42 之間的相對旋轉。該柱塞 80 的頸部可具有鑰匙輪廓，其配合該孔 266 的對應輪廓。舉例來說，如圖 11 A 及圖 11B 中所示，該井不可具有徑向肋條 82，且該孔可具有對應的尺寸狹縫 266a。不旋轉特徵的提供可確保當該裝置掉落或其他導致錯誤的震動時，該裝置甚至可如預期般地操作。具體而言，申請人確認不旋轉特徵舉例來說可幫助確保劑量之指示器設置 90 的螺旋彈簧端之正確的操作。

【0084】 雖然本發明已經以較佳實施例說明於上，但是將理解未背離如附加的申請專利範圍中所定義的本發明之範圍下之各種改變或修改為可以進行的。

【0085】 舉例來說，在本發明任一實施例中，該觸發按鈕 70、後外殼 30 或關閉元件 170 亦可具有阻止在一初始位置的門鎖件之後本體部 60b 向外移動的特徵。因此，該輸送機構的過早或意外釋放可被防止，且正確的順序更被確保。

【符號說明】

【0086】

- | | |
|---|-----|
| 1 | 注射器 |
| 2 | 前組件 |
| 3 | 後組件 |

5	注射器
6	針護罩
7	停止器
10	蓋體
20	前外殼
25	切口
30	後外殼
32	徑向凸緣
33	協作特徵
40	輸送機構
42	柱塞
42a	頭部
43	驅動構件
44a, 44b	驅動彈簧
50	針護罩
51a, 51b	護罩彈簧
52	彈簧導引件
55	注射器載體；載體
60	門鎖件；門鎖構件
60a	前本體部
60b	後本體部
61	外殼偏壓彈簧

62	門鎖件
62b	後部
63	耳片
65	向外凸件
66	門鎖孔
67	凸件；凸輪特徵
70	觸發按鈕；觸發器；按鈕
72a	主體
72b	後覆蓋體
73	彈性臂
74	耳片
76	肋條
76'	肋條
77	凸件
80	頸部
82	肋條
84	第二段
86	第一段
90	指示器設置
170	關閉元件
173	向前延伸腳
176	肋條

176a	軸向延伸肋條
176b	軸向延伸肋條
177	凸緣
230	後外殼
232	凸緣
234	肋條
234a, 234b	肋條
242	柱塞
242b	頭部
260	門鎖件
261	彈簧
266	孔
266a	狹縫
267	凸件
267a, 267b	凸件
270	按鈕
273	部分
277	凸件
B	箭頭
C	箭頭
E	箭頭

201700122

發明摘要

※ 申請案號：(05113574)

※ 申請日：105. 4. 29

※ IPC 分類：A61M 5/48 (2006.01)

【發明名稱】 注射裝置/ INJECTION DEVICE A61M 5/31 (2006.01)

【中文】

一注射裝置係被揭示，其包含用於自一注射器擠壓藥劑的一柱塞、在使用中設置以提供一向前偏壓力以使該柱塞自一第一後位置推進至一第二前位置以自該注射器擠壓一劑量的一輸送機構。一閂鎖設置件係被提供以可釋放地夾持該柱塞，以對抗該輸送機構的力。該閂鎖設置件包含至少二彈性段，其界定一孔的相對段，該柱塞的一後端係維持於該孔內的後位置中。一觸發器係被提供用於在使用中釋放該柱塞，該觸發器被設置以向外偏斜該等彈性段的至少一者，以使該孔被擴展，以釋放該柱塞的後端。本發明亦包括一種製造該注射裝置的方法。

【英文】

An injection device is disclosed comprising a plunger for expressing medicament from a syringe and a delivery mechanism arranged in use to provide a forward biasing force to urge the plunger from a first rearward position to a second forward position to express a dose from the syringe. A latch arrangement is provided that releasably holds the plunger against the force of the delivery mechanism. The latch arrangement comprising at least two resilient segments which define opposing sections of an aperture within which a rearward end of the plunger is retained in the rearward position. A trigger is provided for releasing the plunger in use, the trigger being arranged to outwardly deflect at least one of the resilient segments such that the aperture is expanded to release the rearward end of the plunger. A method of manufacturing the injection device is also enclosed.

【代表圖】

【本案指定代表圖】：圖（ 1 ）。

【本代表圖之符號簡單說明】：

1	注射器
2	前組件
3	後組件
5	注射器
6	針護罩
20	前外殼
30	後外殼

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：

無。

申請專利範圍

1. 一種注射裝置，包含：

一柱塞，用於自一注射器擠壓藥劑；

一輸送機構，係在使用中設置以提供一向前偏壓力以使該柱塞自一第一後位置推進至一第二前位置，以自該注射器擠壓一劑量；

一門鎖設置件，係設置以可釋放地夾持該柱塞，以對抗該輸送機構的力，該門鎖設置件包含至少二彈性段，該等彈性段界定一孔的相對段，在該孔中該柱塞的一後端維持於該後位置；以及

一觸發器，用於在使用中釋放該柱塞，該觸發器被設置以向外偏斜該等彈性段的至少一者，以使該孔被擴展，以釋放該柱塞的後端；以及其中

該柱塞包含：

截面積減少的一頸部，係配置成被接收於該門鎖件的孔中；以及一頭部，係位於該頸部後面，且當該門鎖件在其非偏斜位置時維持該柱塞；以及其中一面向前過渡表面自該頸部延伸至該頭部，該過度表面具有非對稱輪廓。

2. 如請求項 1 所述之注射裝置，其中該面向前過渡表面包含一第一段及一第二段，該第一段具有一第一向前傾斜角度，該第二段具有一減少向前傾斜角度。

3. 如請求項 2 所述之注射裝置，其中該第一段及該第二段穿過該柱塞的相對徑向側延伸。

4. 如請求項 2 或 3 所述之注射裝置，其中該第一段及該第二段各別接合該門鎖件的不同彈性段。

5. 如請求項 2 至 4 中任一項所述之注射裝置，其中該第二段的面向前表面實質上徑向地延伸。

6. 如前述請求項中任一項所述之注射裝置，其中該柱塞及該門鎖件具有互補不旋轉特徵，以防止其相對旋轉。
7. 如請求項 6 所述之注射裝置，其中該互補不旋轉特徵包含一鑰匙特徵，介於該頸部與該孔之間。
8. 如前述請求項中任一項所述之注射裝置，其中該觸發器更包含一對準構件以在啟動的期間維持該柱塞的正確對準。
9. 一種注射裝置，包含：
 - 一柱塞，用於自一注射器擠壓藥劑；
 - 一輸送機構，係在使用中設置以提供一向前偏壓力以使該柱塞自一第一後位置推進至一第二前位置，以自該注射器擠壓一劑量；
 - 一門鎖設置件，係設置以可釋放地夾持該柱塞，以對抗該輸送機構的力，該門鎖設置件包含至少二彈性段，該等彈性段界定一孔的相對段，在該孔中該柱塞的一後端維持於該後位置；以及
 - 一觸發器，在使用中相對於該門鎖設置件向前移動以自該門鎖構件釋放該柱塞，該觸發器包括至少一側壁，該側壁延伸至該注射裝置，該注射裝置鄰近該門鎖設置件的一側壁；以及
- 其中該觸發器的側壁及該門鎖構件的側壁係具有互補凸輪表面，係配置成當該觸發器係移動且向外偏斜該等彈性段的至少一者以回應該觸發器的移動時而被接合，以使該孔被擴展以釋放該柱塞的後端。
10. 如請求項 9 所述之注射裝置，其中該觸發器的側壁及該門鎖設置件的側壁係至少部分為同心的。

- 11.如請求項 9 或 10 所述之注射裝置，其中該門鎖件的至少一側壁向內延伸於該注射裝置的外殼內。
- 12.如請求項 9 至 11 中任一項所述之注射裝置，其中該門鎖件的側壁至少部分界定該等彈性段。
- 13.如請求項 9 至 12 中任一項所述之注射裝置，其中該觸發器的側壁及該門鎖件的側壁各別沿著該注射裝置的一縱向方向。
- 14.如請求項 9 至 13 中任一項所述之注射裝置，其中該等凸輪表面的一者包含一向前向內傾斜表面。
- 15.如請求項 10 所述之注射裝置，其中該等凸輪表面的另一者包含一一般軸向延伸的隆起部或凸件。
- 16.如請求項 9 至 15 中任一項所述之注射裝置，其中該互補凸輪表面包含一對間隔互補凸輪表面，其係設置成在相對方向上以遠離彼此的方式向外偏斜該等彈性段。
- 17.如請求項 9 至 16 中任一項所述之注射裝置，其中該觸發器的凸輪表面係提供於該觸發器的一側壁之一內表面上。
- 18.如請求項 17 所述之注射裝置，其中該觸發器的凸輪表面包含自該側壁向內凸出的至少一凸件。
- 19.如前述請求項中任一項所述之注射裝置，其中該孔係形成於該門鎖設置件的一橫向後壁中，且該門鎖設置件的凸輪表面係提供於該門鎖構件的彈性段之一外側壁上。
- 20.如請求項 19 所述之注射裝置，其中該門鎖件的該等凸輪表面於該等彈性段的每一者上包含一凸輪表面。

- 21.如請求項 9 至 20 中任一項所述之注射裝置，其中該觸發器徑向地圍繞該門鎖構件，且該觸發器及該門鎖構件的彈性段係在該注射裝置的相對側上具有第一互補凸輪表面組及第二互補凸輪表面組。
- 22.如請求項 9 至 21 中任一項所述之注射裝置，其中該觸發器包含一軸向可移動按鈕，係設於該注射器的後方。
- 23.如請求項 9 至 22 中任一項所述之注射裝置，其中該注射裝置包含一前外殼及一後外殼，該等外殼係可移動地連接，且該後外殼包含該觸發器。
- 24.如請求項 23 所述之注射裝置，其中該後外殼相對於該前外殼的向前移動使互鎖設置被解開，其中該互鎖設置係配置成阻止該觸發器相對於該門鎖設置件向前移動。
- 25.如請求項 19 所述之注射裝置，其中該後外殼更包含一阻止設置件，其限制該門鎖件的擴展。
- 26.一種注射裝置，包含：
- 一本體，包含一前外殼及一後外殼，該前外殼及該後外殼可滑動地連接；
 - 一柱塞，用於自一注射器擠壓藥劑；
 - 一輸送機構，係在使用中設置以提供一向前偏壓力以使該柱塞自一第一後位置推進至一第二前位置，以自該注射器擠壓一劑量；
 - 一門鎖設置件，係設置以可釋放地夾持該柱塞，以對抗該輸送機構的力，該門鎖設置件包含至少二彈性段，該等彈性段界定一孔的相對段，該柱塞的一後端係維持於該孔內的後位置中；以及
 - 一觸發器，與該後外殼相連接，用於在使用中釋放該柱塞，該觸發器被設置以向外偏斜該等彈性段的至少一者，以使該孔被擴展，以釋放該柱塞的

後端；以及其中該後外殼相對於該前外殼的向前移動使一互鎖設置被解開，其中該互鎖設置係配置成阻止該觸發器相對於該門鎖設置件向前移動，且其中該阻止設置件包含肋條，其防止該門鎖件的凸輪表面移動。

27.如請求項 24、25 或 26 所述之注射裝置，其中該阻止設置件係提供於該後外殼的一內表面上。

28.如請求項 27 所述之注射裝置，其中該後外殼係具有一實質環狀凸緣，該凸緣係自其內表面向內延伸，且其中該阻止設置件自該凸緣延伸。

29.一種注射器裝置的模組化製造方法，包含：

提供一共用前組件；

提供一共用輸送機構組件；

提供可互替的二後本體組件種類，其中：

一第一後組件種類，係具有一觸發器，該觸發器相對於一後外殼為可移動，以及

一第二後組件種類，係具有一觸發器，該觸發器相對於一後本體外殼為固定的。

30.如請求項 29 所述之注射裝置，其中該第一後組件種類及該第二後組件種類皆設置成與該前本體組件可滑動地連接。

31.如請求項 29 或 30 所述之注射裝置，其中該第二後組件種類係藉由提供一觸發構件而形成，該觸發構件係相對於該後外殼為固定的。

32.如請求項 31 所述之注射裝置，其中該觸發構件係藉由一扣合設置而與該後組件接合。

33.如請求項 29 至 31 中任一項所述之注射裝置，其中該第一後組件種類係藉由可移動地附接一觸發構件至該後外殼而形成。

34.如請求項 29 至 33 中任一項所述之注射裝置，其中該輸送機構包括一門鎖構件，該門鎖構件相對於該前組件為固定的。

35.一種具有不同啟動模式的注射裝置之模組化製造系統，該注射裝置包含：

一前組件；

一輸送機構；以及

一後組件，該後組件係具有可互替的二設置：

一第一後組件種類，用於提供一按鈕啟動注射裝置，該第一後組件包括一觸發按鈕，該觸發按鈕可移動地安裝於一後外殼上，以於使用時啟動該輸送機構；以及

一第二後組件種類，用於提供一壓力啟動注射裝置，該第二後組件包括一觸發按鈕，該觸發按鈕用於啟動該輸送機構，該觸發器相對於該後外殼為固定的，且該後外殼可滑動地附接至該前組件。

36.如請求項 35 所述之製造系統，其中在該第一後組件種類中，該後外殼係可滑動地附接至該前組件。

37.如請求項 35 或 36 所述之製造系統，其中該第二後組件種類係具有一固定關閉元件，以代替一觸發按鈕。

38.如請求項 37 所述之製造系統，其中該固定關閉元件包括一觸發器特徵。

39.如請求項 35 至 38 中任一項所述之製造系統，其中該輸送機構相對於該前組件為固定的。

40.如請求項 39 所述之製造系統，其中在初始之使用前組裝設置中，該後組件接合該輸送機構的一門鎖機構。

41.如請求項 35 至 40 中任一項所述之製造系統，其中該前外殼包括一注射器載體，用於接收藥劑的一注射器。

42.一種注射裝置，實質上如同在此參照附圖所述。

43.一種製造一注射裝置的方法，實質上如同在此參照附圖所述。

