



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 201215423 A1

(43)公開日：中華民國 101 (2012) 年 04 月 16 日

(21)申請案號：100122108

(22)申請日：中華民國 100 (2011) 年 06 月 24 日

(51)Int. Cl. : A61M5/20 (2006.01)

A61M5/178 (2006.01)

(30)優先權：2010/06/28 歐洲專利局

10167495.0

(71)申請人：賽諾菲阿凡提斯德意志有限公司 (德國) SANOFI-AVENTIS DEUTSCHLAND GMBH
(DE)

德國

(72)發明人：郝曼德 亞尼克 HOURMAND, YANNICK (FR) ; 巴洛威廉 堤摩斯 BARROW-
WILLIAMS, TIMOTHY DONALD (GB) ; 艾克曼 馬修 EKMAN, MATTHEW (GB)

(74)代理人：黃慶源；陳彥希

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：15 項 圖式數：1 共 39 頁

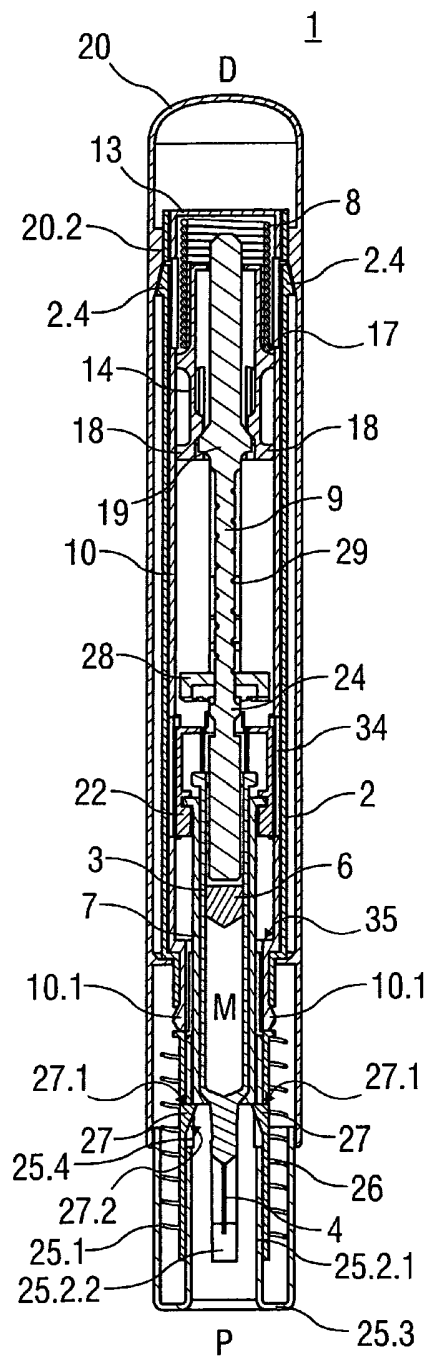
(54)名稱

自動注射器 (五)

AUTO-INJECTOR

(57)摘要

本發明係有關於一種自動注射器(1)用以施配液體藥劑(M)之劑量，其係包含：-一長形殼體(2)，其係經配置成可容納一有一中空針(4)的針筒(3)與一用以密封該針筒(3)及使該藥劑(M)移位之止動件(6)，該殼體(2)有遠端(D)以及有旨在對一注射部位施藥之一孔口的近端(P)，其中該針筒(3)經配置成對於該殼體(2)可滑動，-一彈簧構件(8)，其係於致動後能夠：-在該殼體(2)內由一有蓋位置推壓該針(4)進入穿過該孔口及通過該近端(P)的一前進位置，-操作該針筒(3)以供給該劑藥劑(M)，以及-在輸送該藥劑(M)後，縮回有該針(4)之該針筒(3)到該有蓋位置，-一致動構件(20)，其係經配置成在手動操作之前可鎖定該彈簧構件(8)於一加壓狀態，以及在手動操作後能夠釋放該彈簧構件(8)用以注射。該彈簧構件(8)為單一驅動彈簧(8)，其係經配置成在該殼體(2)中之一遠端(8.1)處有依靠用以經由一柱塞(9)推進該針(4)及用以注射該藥劑(M)劑量，以及其中該驅動彈簧(8)經配置成可切換它在該殼體(2)的依靠至近端(8.2)用以縮回該針筒(3)。在該柱塞(9)四周配置一阻尼器(28)，其中用一花鍵(29)將該阻尼器(28)與該柱塞(9)配置成於該柱塞(9)在近端方向(P)至少平移一部份時造成該柱塞(9)或者是該阻尼器(28)旋轉以及該平移與該旋轉分擔該驅動彈簧(8)的負荷。



- 1：自動注射器
- 2：主體
- 2.4：掣子
- 3：針筒
- 4：中空針
- 6：止動件
- 7：針筒載具
- 8：驅動彈簧
- 9：柱塞
- 10：縮回套筒
- 10.1：彈性夾子
- 13：端面
- 14：去耦合構件
- 17：推力面
- 18：去耦合臂
- 19：第一肩部
- 20：觸發按鈕
- 20.2：掣子
- 22：針筒座
- 24：第二肩部
- 25.1：外壁
- 25.2.1：內壁部份
- 25.2.2：內壁部份
- 25.3：正面
- 25.4：小孔
- 26：互鎖彈簧
- 27：第二門鎖
- 27.1：遠端面
- 27.2：近端斜坡
- 28：阻尼器，旋轉式
阻尼器
- 29：花鍵
- 34：小孔
- 35：正面



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 201215423 A1

(43)公開日：中華民國 101 (2012) 年 04 月 16 日

(21)申請案號：100122108

(22)申請日：中華民國 100 (2011) 年 06 月 24 日

(51)Int. Cl. : A61M5/20 (2006.01)

A61M5/178 (2006.01)

(30)優先權：2010/06/28 歐洲專利局

10167495.0

(71)申請人：賽諾菲阿凡提斯德意志有限公司 (德國) SANOFI-AVENTIS DEUTSCHLAND GMBH
(DE)

德國

(72)發明人：郝曼德 亞尼克 HOURMAND, YANNICK (FR) ; 巴洛威廉 堤摩斯 BARROW-
WILLIAMS, TIMOTHY DONALD (GB) ; 艾克曼 馬修 EKMAN, MATTHEW (GB)

(74)代理人：黃慶源；陳彥希

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：15 項 圖式數：1 共 39 頁

(54)名稱

自動注射器 (五)

AUTO-INJECTOR

(57)摘要

本發明係有關於一種自動注射器(1)用以施配液體藥劑(M)之劑量，其係包含：-一長形殼體(2)，其係經配置成可容納一有一中空針(4)的針筒(3)與一用以密封該針筒(3)及使該藥劑(M)移位之止動件(6)，該殼體(2)有遠端(D)以及有旨在對一注射部位施藥之一孔口的近端(P)，其中該針筒(3)經配置成對於該殼體(2)可滑動，-一彈簧構件(8)，其係於致動後能夠：-在該殼體(2)內由一有蓋位置推壓該針(4)進入穿過該孔口及通過該近端(P)的一前進位置，-操作該針筒(3)以供給該劑藥劑(M)，以及-在輸送該藥劑(M)後，縮回有該針(4)之該針筒(3)到該有蓋位置，-一致動構件(20)，其係經配置成在手動操作之前可鎖定該彈簧構件(8)於一加壓狀態，以及在手動操作後能夠釋放該彈簧構件(8)用以注射。該彈簧構件(8)為單一驅動彈簧(8)，其係經配置成在該殼體(2)中之一遠端(8.1)處有依靠用以經由一柱塞(9)推進該針(4)及用以注射該藥劑(M)劑量，以及其中該驅動彈簧(8)經配置成可切換它在該殼體(2)的依靠至近端(8.2)用以縮回該針筒(3)。在該柱塞(9)四周配置一阻尼器(28)，其中用一花鍵(29)將該阻尼器(28)與該柱塞(9)配置成於該柱塞(9)在近端方向(P)至少平移一部份時造成該柱塞(9)或者是該阻尼器(28)旋轉以及該平移與該旋轉分擔該驅動彈簧(8)的負荷。

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

根據申請專利範圍第 1 項的前言，本發明係有關於一種用於施配液體藥劑之劑量的自動注射器。

【先前技術】

施行注射為對於使用者與心理及物理保健專業人員有許多風險及挑戰的過程。

注射裝置(亦即，能夠由藥劑容器輸出藥劑的裝置)通常有兩類：手動裝置與自動注射器。

在手動裝置，使用者必須提供機械能以驅動流體通過針。這通常用某種形式的按鈕/柱塞來完成，它們在注射期間必須由使用者持續地壓迫。此法對使用者有許多缺點。如果使用者停止壓迫按鈕/柱塞，則注射也跟著停止。這意謂如果裝置使用不當(亦即，柱塞沒有完全壓到結束位置)，則使用者可能輸送不足的劑量。尤其是如果患者為老人或有靈巧度的問題時，注射力對使用者來說可能太高。

按鈕/柱塞的延伸範圍可能太大。因此，使用者要構到完全延伸的按鈕可能不方便。注射力與按鈕延伸範圍的組合可能造成手顫抖/搖晃，接著在插入的針移動時會增加不適。

自動注射器裝置的目的是要使患者的自我施行注射治療容易些。目前藉由自我施行注射所輸送

的治療包括用於糖尿病(胰島素與較新的 GLP-1 類藥物)、偏頭痛、荷爾蒙治療、抗凝血劑等等的藥物。

自動注射器為完全或部份取代涉及由標準針筒輸送腸胃道藥物之活動的裝置。該等活動可包含移除針筒保護蓋，插入針於患者皮膚，注射藥劑，移除針，防護該針以及防止該裝置之重用。這可克服手動裝置的許多缺點。可減少注射力/按鈕延伸範圍、手顫抖及輸送不完整劑量的可能性。觸發可用許多構件來完成，例如觸發按鈕或針到達注射深度時的動作。在有些裝置中，輸送至流體的能量係由彈簧提供。

美國專利第 US 2002/0095120 A1 號揭示一種自動注射裝置，它在拉伸彈簧鬆開時自動注射數量預先量好的流體醫藥。該拉伸彈簧在鬆開時使細頸瓶及注射針由儲存位置移到部署位置。之後該拉伸彈簧迫使活塞在細頸瓶內向前而逐出細頸瓶的內容物。在流體醫藥注射後，釋出儲存於拉伸彈簧的扭力以及使注射針自動縮回到它的原始儲存位置。

彈簧構件為經配置成遠端依靠於殼體用以推進針及經由柱塞注射出藥劑劑量的單一壓縮彈簧，以及其中該壓縮彈簧經配置成可切換它在殼體的依靠至近端用以縮回該針筒。

【發明內容】

本發明的目標是要提供一種改良自動注射器。

該目標係藉由如申請專利範圍第 1 項所述的自動注射器達成。

附屬項給出本發明的較佳具體實施例。

在本專利說明書的背景下，術語近端係指在注射時指向患者的方向而術語遠端係指遠離患者的反方向。

根據本發明，一種用於施配液體藥劑之劑量的自動注射器，其係包含：

- 一長形主體，其係經配置成一可容納有一中空針的針筒與一用以密封該針筒及使該藥劑移位止動件，該主體有遠端以及有旨在對一注射部位施藥之一孔口的近端，其中該針筒經配置成對於該主體可滑動，
 - 一彈簧構件，其係於致動後能夠：
 - 在主體內推壓該針由有蓋位置(covered position)穿過該孔口至前進位置以及經過該近端，
 - 操作該針筒以供給該劑藥劑，以及
 - 在輸送藥劑後以該針進入該有蓋位置地縮回該針筒，
 - 致動構件，其係經配置成在手動操作之前鎖定該彈簧構件於加壓狀態(pressurized state)，以及在手動操作時，能夠釋放該彈簧構件供注射。

根據本發明，該彈簧構件為有壓縮彈簧之形狀的單一驅動彈簧，其係經配置成遠端依靠於主體用

以推進該針及注射該藥劑之劑量。驅動彈簧的力經由柱塞傳遞至針及/或針筒。該驅動彈簧經配置成在藥劑之注射至少幾乎完成時可切換它在主體的依靠至近端用以縮回該針筒。

該單一驅動彈簧用來插入針，使針筒完全變空以及在注射後縮回針筒及針至安全位置。因此，不需要第二彈簧用來抽回針筒及針，相較於推進針筒及注射劑量，這是意義相反的動作。在以驅動彈簧的遠端有依靠時，近端使針筒向前移動用以插入針以及藉由推進止動件來進行注射。當注射至少幾乎完成時，驅動彈簧的近端到底部，導致近端在主體有依靠。同時，該驅動彈簧的遠端釋放它在主體的依靠。此時，驅動彈簧會反向拉動針筒。

根據本發明，配置一阻尼器於該柱塞四周以及藉由一花鍵與該柱塞嚙合以便於該柱塞在近端方向至少平移一部份時造成該柱塞或者是該阻尼器旋轉。因此，該平移與該旋轉會分擔該驅動彈簧的負荷以便調適該自動注射器的插入及分配特性。該驅動彈簧的力在壓縮時最高。隨著釋放驅動彈簧的逐漸擴大，此力會遞減。必須選擇該驅動彈簧的特性以確保在注射結束時(此時彈簧幾乎完全擴展及其力最小)彈簧力足以縮回針。因此，彈簧力在進針或注射時可能不夠高。該阻尼器用花鍵連接至該柱塞可用來補償此影響。

相較於大部份的習知自動注射器，本發明自動

注射器有特別少的部件數。只用一個驅動彈簧可減少所需要的金屬量因而可減少重量及製造成本。

可將該阻尼器及柱塞配置成只在操作針筒時造成旋轉以供給該劑藥劑，亦即，在注射期間。平移在進針期間沒有阻尼，因為快速進針被認為對於患者比較不痛。在注射時阻尼平移用來降低注射速率也被認為對於患者會更便利。可將該花鍵配置配置成在針縮回時可脫離嚙合以確保快速針縮回。

在一較佳具體實施例中，防止該柱塞旋轉以及將該阻尼器配置成可旋轉。該阻尼器的近端面經配置成可抵頂配置成可與該針筒接合軸向平移之一針筒座的遠端面。為了使該止動件在近端方向平移，該柱塞必須行進通過該針筒座。此運動受限於抵頂該針筒座的旋轉式阻尼器。

由於該旋轉式阻尼器與該柱塞的花鍵式配置，該柱塞上的驅動彈簧力造成該旋轉式阻尼器可旋轉。因此，該止動件平移與該阻尼器的旋轉(以下稱它為旋轉式阻尼器)可分擔該驅動彈簧的力。

在該針筒座或該阻尼器上可配置一棘輪特徵。該棘輪特徵用來提供關於注射進展的聽覺反饋給使用者。此外，該棘輪特徵提供用於阻尼該平移的磨擦力。

在另一具體實施例中，該等配對面中之至少一(針筒座的遠端面或阻尼器的近端面)包含用於增加磨擦的橡膠或另一種材料以便增加磨擦力。

可將該花鍵的間距配置隨著花鍵的長度而改變以便在該驅動彈簧之力在彈簧擴張期間遞減時，提供一穩定力於該止動件上與連續的分配速率 (dispense rate)。

該致動構件可包含形狀為疊合套筒按鈕 (wrap-over sleeve button) 且配置於自動注射器之遠端上方的觸發按鈕。該觸發按鈕延伸至少幾乎涵蓋自動注射器的全長。該觸發按鈕經配置成於在近端方向平移後可釋放驅動彈簧。為了觸發注射，該自動注射器必須貼著注射部位，例如患者皮膚。使用者(例如，患者或護理人員)用手握住疊合套筒按鈕以及推頂注射部位。結果，該觸發按鈕在近端方向平移以及釋放驅動彈簧用以開始注射周期。觸發按鈕的設計特別適用於有靈活度問題的人們，因為觸發不需要用單一手指來操作小按鈕，這與先前技術自動注射器相反。而是，可用整隻手。

不過，該旋轉式阻尼器可應用於自動注射器的其他具體實施例，而與觸發按鈕的類型無關。該觸發按鈕可配置於自動注射器的遠端或自動注射器旁邊。

在該自動注射器的一具體實施例中，配置至少一夾子於該主體中。該夾子經配置成在出廠組態下可鎖定該驅動彈簧。此外，該夾子經配置成在驅動彈簧的負荷下藉由撓曲向外可開鎖。該觸發按鈕的套筒有減少直徑的鎖定區段，其係經配置成可防止

該夾子在出廠組態下撓曲向外，亦即，在該觸發按鈕不被推壓時。在觸發按鈕及鎖定區段因被推打開而在近端方向平移時，該夾子脫離該鎖定區段以及此時在驅動彈簧的負荷下可向外撓曲從而釋放該驅動彈簧供注射。在驅動彈簧的負荷下，該夾子及/或組件可具有用以使夾子撓曲向外的斜坡。

在一較佳具體實施例中，在主體的近端套疊入一互鎖套筒，該互鎖套筒在近端位置、遠端位置之間可縱向平移以及近端方向被偏壓成可由主體在近端位置突出，其中在處於近端位置時，該互鎖套筒經配置成可防止針筒在近端方向由縮回位置對於該主體平移，以及其中處於遠端位置的互鎖套筒經配置成允許該針筒在近端方向平移。

在自動注射器處於出廠組態時，該互鎖套筒處於由主體近端突出的近端位置。該針筒及針均處於縮回位置。為了觸發注射，該自動注射器必須用它的近端(亦即，互鎖套筒)貼著注射部位以使互鎖套筒在遠端方向平移進入主體。因此，由主體解開的該針筒此時可平移以使針移動到它的前進位置用以穿刺患者皮膚。在針筒及針實際在近端方向平移之前，必須操作該致動構件(亦即，疊合套筒觸發按鈕)以便釋放該驅動彈簧。使互鎖套筒在遠端方向平移與使觸發按鈕在近端方向平移的兩個動作都需要使用者握住觸發按鈕以及使自動注射器貼著注射部位。為了確保互鎖套筒在觸發按鈕之前平

移，該互鎖套筒可具有較弱的彈簧構件用以偏壓它而不是觸發按鈕。這兩個平移對於使用者好像是兩步驟平移以及在這兩步之間的力是遞增的。

在另一較佳具體實施例中，在主體上配置至少一彈性第二夾子。該第二夾子被偏壓成在第二夾子鬆開時可阻擋觸發按鈕在近端方向平移。在處於遠端位置時，該互鎖套筒經配置成可反抗夾子的偏壓來推它以便使它與觸發按鈕去耦合從而允許觸發按鈕在近端方向平移。與兩個不同的強力彈簧構件相比，此具體實施例保證有較高可靠性的定序操作。在觸發按鈕開鎖之前，該互鎖套筒必須永遠平移進入它的遠端位置。

最好在針筒的內容物已完全輸送至患者時觸發針的縮回，亦即，在止動件已在針筒中到底部時。在止動件確實到達行程尾端時自動觸發縮回有在製造針筒及止動件時由公差引起的問題。由於有公差，相對於在行程結束時有縮回作用的構件，止動件的位置不可重覆。結果，在有些情形下，止動件會過早到底部而根本不會觸發縮回。在其他情形下，在止動件到底部前會觸發縮回使得針筒仍有殘留藥劑。

於止動件在針筒中到底部之前，可能自動觸發縮回某一數量的時間或行程。不過，對於針筒的殘留藥劑，可折衷此一可靠的縮回。

因此，在一較佳具體實施例中，更將該互鎖套

筒配置成驅動彈簧在處於遠端位置時可防止遠端依靠鬆開。這意指，驅動彈簧仍有遠端依靠，只要自動注射器保持貼著注射部位使得只在自動注射器由注射部位移開時開始縮回針以致於互鎖套筒回到近端位置從而鬆開遠端依靠。因此，藉由等待使用者由注射部位移開自動注射器的動作，可實現藥劑的完全輸送及可靠的縮回。

在主體中可配置可軸向移動的縮回套筒，其中驅動彈簧在縮回套筒內經配置成它的遠端抵頂遠端端面以及它的近端抵頂去耦合構件的推力面。在縮回套筒的近端可配置至少一彈性楔形物，其中該主體有個別凹處用於在縮回套筒處於近端位置時容納彈性楔形物。可將處於遠端位置的互鎖套筒配置成可從內部支承彈性楔形物以防它在遠端方向平移。因此，在互鎖套筒貼著注射部位時，縮回套筒無法縮回。只有在自動注射器由注射部位移開以及隨後互鎖套筒平移到近端位置之後，縮回套筒可在遠端方向平移以及使針縮回主體。

可配置管狀針筒載具用以固持該針筒以及近端地支撐它。在近端支承針筒優於在手指凸緣的支撐，因為儘管針筒的近端或前端比較強健然而在負荷下手指凸緣比較脆弱。針筒及針筒載具經配置成可接合軸向平移。互鎖套筒係套疊入針筒載具，其中配置至少一彈性第二門鎖於主體的近端附近。在出廠狀態下，該等彈性第二門鎖內外延伸成可防止

針筒載具在近端方向平移。該等彈性第二門鎖經配置成於互鎖套筒在遠端方向平移時可脫離針筒載具。

在一較佳具體實施例中，在最大近端位置設有至少一門鎖用以軸向固定該縮回套筒。該去耦合構件經配置成於在近端方向幾乎移到最大近端位置時可去耦合門鎖。在去耦合時，允許縮回套筒在遠端方向移動以及用遠端不再有依靠的彈簧力縮回針。因此，如果門鎖已鬆開以及如果自動注射器已由注射部位移開，只能出現縮回。

該柱塞經配置成可在近端方向推壓針筒及/或止動件為較佳。在去耦合構件配置至少兩個彈性去耦合臂。該等去耦合臂有在近端方向抵頂柱塞之第一肩部的斜坡內表面。該彈性去耦合臂可藉由縮回套筒的內壁支撐以防該等去耦合臂被撓曲向外以及滑過第一肩部。在此狀態下，用推頂第一肩部的去耦合構件可在近端方向推壓柱塞以便插針及注射劑量。在縮回套筒中配置至少一小孔以允許該等去耦合臂被第一肩部向外撓曲從而允許第一肩部在近端方向滑過去耦合臂。這可在注射至少幾乎完成時發生。去耦合的柱塞允許針筒及針被縮回，因為它不再抵頂去耦合構件。

可將針筒配置成可與可滑動地配置於縮回套筒中的針筒座(syringe holder)接合軸向運動。該針筒座設有配置於遠端的至少兩個彈性針筒座臂，該

等針筒座臂各有斜面用以抵頂在第一肩部近端配置於柱塞的第二肩部。可用主體的內表面來支撐針筒座臂以防它們向外撓曲。因此，在觸發按鈕按下時，柱塞所傳遞的彈簧力尚未擠壓止動件而是擠壓針筒使它向前。結果，可避免所謂的濕注射，亦即，在中空針插入之前，液體藥劑不會由該針漏出。主體設有加寬部份用以在針筒座幾乎已到達最大近端位置時允許針筒座臂向外撓曲，從而允許第二肩部滑過針筒座臂以及將驅動彈簧的負荷由針筒切換到止動件。這允許定義啟動注射藥劑的力矩(moment)。

通常中空針備有保護針罩(protective needle shield)用以使針保持無菌以及防止它機械性受損。在組裝自動注射器或針筒時，將該保護針罩附著至針。

裝設蓋體於主體近端為較佳。金屬片夾子附著至蓋體以便接合軸向運動及獨立旋轉。該金屬片夾子經配置成在蓋體附著至互鎖套筒時可延伸穿過孔口進入互鎖套筒。該金屬片夾子包含扣入圓周缺口(circumferential notch)或扣在保護針罩之肩部後面的至少兩個倒鉤。這考慮到金屬片夾子與保護針罩在組裝時可自動地嚙合。當蓋體由互鎖套筒卸下準備注射時，能可靠地移除保護針罩使得使用者暴露於傷到自己的風險不會太高。

該蓋體可用螺絲連接附著至主體。這允許以小

力移除保護針罩。

縮回套筒的小孔至少幾乎延伸到去耦合臂在出廠狀態下的位置，這取決於劑量結束時去耦合臂的位置。可將小孔配置成在縮回套筒處於近端位置時與去耦合臂角度不對準使得柱塞不會與去耦合構件去耦合。也將小孔及縮回套筒配置成可旋轉以便在縮回套筒遠端方向平移離開近端位置時使小孔與去耦合臂對準而使柱塞與去耦合構件相互去耦合從而允許縮回柱塞、止動件、針筒及針。此具體實施例允許在注射周期的任何一點開始縮回，即使在劑量結束之前。

藉由配置於主體的凸輪軌道及配置於縮回套筒的凸輪從動件可實現進入對準位置的旋轉。凸輪軌道可實質平行於近端有彎角短區段(short angled section)之自動注射器的縱軸。

替換地，可配置凸輪軌道於縮回套筒以及凸輪從動件於主體。

該自動注射器可具有至少一觀察窗口供視察針筒。

該自動注射器最好用於皮下或肌肉注射，特別是用於輸送以下各物中之一者：止痛劑、抗凝血劑、胰島素、胰島素衍生物、肝素、洛唯諾(Lovenox)、疫苗、生長激素、肽類激素、蛋白質、抗體及複合碳水化合物。

有金屬片彈簧的蓋體也可應用於其他的自動

注射器及注射裝置。

由以下給出的詳細說明可進一步明白本發明的可應用範疇。不過，應瞭解，這些詳細描述及特定實施例只是舉例說明以及說明本發明的較佳具體實施例，顯然熟諳此藝者在本發明的精神及範疇內可由這些詳細說明做出不同的改變及修改。

【實施方式】

由【實施方式】參考附圖所給出的說明可更加瞭解本發明，但這些附圖只是用來舉例說明，因而對本發明無限定性。

第1圖的兩個縱剖面顯示自動注射器1的不同剖面，這兩個剖面係彼此相互旋轉約90度。自動注射器1包含長形主體2。在自動注射器1的近端部份配置有中空針4的針筒3，例如海帕克(Hypak)針筒。在組裝自動注射器1或針筒3時，保護針罩可附著至該針(未圖示)。止動件6經配置成可遠端密封針筒3以及使液體藥劑M移位通過中空針4。針筒3固持於管狀針筒載具7中以及支撐它的近端於其中。形狀為壓縮彈簧的單一驅動彈簧8配置於自動注射器1的遠端部份。柱塞9經配置成可傳遞驅動彈簧8的彈簧力。

在主體2內可滑動地配置縮回套筒10。在注射觸發之前，縮回套筒10處於最大近端位置以及用主體2中鉤在門鎖12後面的止擋11防止它在遠

端方向 D 移動。驅動彈簧 8 的遠端抵靠縮回套筒 10 的端面 13。由於有止擋 11 及門鎖 12，因此驅動彈簧 8 的力會作用於主體 2。驅動彈簧 8 的近端抵靠配置於柱塞 9 四周的去耦合構件 14。

去耦合構件 14 包含推力面 17 用於抵頂驅動彈簧 8 的近端。在推力面 17 近端，裝設至少一(兩支或更多為較佳)彈性去耦合臂 18 於去耦合構件 14，該等去耦合臂 18 有在近端方向 P 抵頂柱塞 9 之第一肩部 19 的斜坡內表面。在此情形下，用縮回套筒 10 的內壁支撐該等彈性去耦合臂 18 使得它們不會向外撓曲及滑過第一肩部 19。在出廠組態下，去耦合構件 14 用彈性第一夾子 2.1 鎖固於主體 2。

觸發按鈕 20 經配置成在自動注射器 1 遠端 D 上方有疊合套筒按鈕的形狀，其係延伸幾乎涵蓋自動注射器 1 的全長。觸發按鈕 20 的套筒部件有直徑減少的鎖定區段 20.1，其係配置成在圖示於第 1 圖的出廠組態下可阻止夾子 2.1 撓曲向外。因此，可防止去耦合構件 14 在近端方向 P 平移。

針筒載具 7 經嚙合成可與可滑動地配置於縮回套筒 10 的針筒座 22 接合軸向運動。針筒座 22 設有配置於遠端的兩支或更多彈性針筒座臂 23。針筒座臂 23 各自有斜面用以抵頂在柱塞 9 中配置於第一肩部 19 近端的第二肩部 24。在處於第 1 圖的初始位置時，用主體 2 的內表面支撐針筒座臂

23 使得它們無法向外撓曲以及無法滑過第二肩部 24。為了在主體 2 支撐針筒座臂 23，縮回套筒 10 中設有許多個別的小孔。

兩個彈性夾子 10.1 配置於縮回套筒 10 的近端。主體 2 有兩個小孔經配置成在縮回套筒 10 處於近端位置時可容納彈性夾子 10.1。

在近端 P 配置皮膚互鎖套筒 25。皮膚互鎖套筒 25 有外壁 25.1 與內壁 25.2 以及其間的空間。外壁 25.1 與內壁 25.2 在近端 P 用互鎖套筒 25 的正面 25.3 來相互連接。主體 2 套疊入內壁部份 25.2.1(參考第 1a 圖)。另一內壁部份 25.2.2 套疊在主體 2 外。疊合觸發按鈕 20 套疊入外壁 25.1。用於在近端方向 P 偏壓互鎖套筒 25 的互鎖彈簧 26 隱藏於在內壁 25.2、外壁 25.1 之間的空間。互鎖套筒 25 的內壁 25.2 套疊入針筒載具 7。

在近端 P 附近配置兩個彈性第二門鎖 27 於主體 2。在出廠狀態下，第二門鎖 27 均放鬆以及在互鎖套筒 25 中向內延伸穿過各自的小孔 25.4 以便藉由針筒載具 7 抵頂第二門鎖 27 各個遠端面 27.1 來防止針筒載具 7 在近端方向 P 平移。因此，針筒載具 7、針筒 3 及針 4 在被柱塞 9 推壓時不會向前。在彈性第二門鎖 27 遠端，配置兩個被向外偏壓的彈性第二夾子 2.2 於主體 2 上。在出廠組態下，彈性第二夾子 2.2 鬆開以及向外延伸以防觸發按鈕 20 在近端方向 P 平移。

配置旋轉式阻尼器 28 於柱塞 9 四周以及用花鍵 29 嚙合至柱塞 9 或以螺紋旋上柱塞 9。旋轉式阻尼器 28 的近端面有配置成可嚙合針筒座 22 遠端面上之至少一齒部 30 的棘輪特徵。在處於初始出廠位置時，旋轉式阻尼器 28 不接觸針筒座 22。

為了開始注射，自動注射器 1 必須貼著注射部位，例如患者皮膚。為此目的，自動注射器 1 由護理人員或患者保持在因有夾子 2.2 而對於主體 2 無法平移的觸發按鈕 20。反而，互鎖套筒 25 在遠端方向 D 平移進入主體 2。小孔 25.1 的近端邊緣推壓第二門鎖 27 的近端斜坡 27.2 從而使第二門鎖 27 向外撓曲使得針筒載具 7 脫離遠端面 27.1 以及此時可在近端方向 P 平移。同時，內壁部份 25.2.2 的遠端推壓夾子 2.2 向內以允許觸發按鈕 20 對主體 2 平移。

在平移進入主體 2 時，互鎖套筒 25 內壁 25.2 的遠端由內部支撐彈性楔形物 10.1 使得它們不會向內撓曲從而防止縮回套筒 10 在遠端方向 D 平移。

如果自動注射器 1 在此階段由注射部位移開而不再推壓觸發按鈕 20，互鎖套筒 25 會在互鎖彈簧 26 的負荷下平移回到近端位置。第二門鎖 27 會向內撓曲以及阻擋針筒載具 7 使得自動注射器 1 再度處於出廠狀態。夾子 2.2 脫離內壁部份 25.2.2 以及再度向外撓曲從而阻止觸發按鈕 20 在近端方

向 P 對於主體 2 平移。

如果觸發按鈕 20 在近端方向 P 的壓力持續，該觸發按鈕會在近端方向 P 平移從而使鎖定區段 20.1 移到允許第一夾子 2.1 向外撓曲的位置。這是藉由去耦合構件 14 在驅動彈簧 8 的負荷下沿著夾子 2.1 的斜坡滑動。當觸發按鈕 20 接近行程尾端時，藉由主體 2 上的掣子 2.4 與觸發按鈕 20 上的掣子 20.2 的嚙合來鎖定它使它由此點無法在遠端方向 D 向後平移。此可防止主體 2 在注射期間在觸發按鈕 20 內浮動。儘管掣子 20.2 及 2.4 配置於遠端 D 附近，然而在觸發按鈕 20 的套筒長度上，它們可配置於的任何地方。

當互鎖套筒 25 被推入自動注射器 1 以及觸發按鈕 20 在近端方向 P 平移時，第二肩部 24 在沒有負荷施加於止動件 6 時推壓針筒座 22、針筒載具 7 及針筒 3 向前。中空針 4 由近端 P 出現以及插入注射部位，例如患者皮膚。觸發按鈕 20 被掣子 20.2、2.4 鎖定以及阻止它們返回它們的初始遠端位置。

該向前運動繼續直到針筒座 22 在主體 2 中的第一拱座 32 之最底部。由初始位置到達此點的行程係定義注射深度，亦即，進針深度。

在針筒座 22 幾乎到底部時，彈性針筒座臂 23 均已到達主體 2 的加寬部份 2.3，在此主體 2 的內壁不再支撐它們。不過，由於插入針 4 所需要的力相對小，第二肩部 24 會繼續驅使針筒座 22 向前直

到近端行程在第一拱座 32 停止。在此時，針筒座臂 23 被第二肩部 24 的續力撓曲向外而允許它滑過。此時，柱塞 9 不再推頂針筒座 22 而是推頂止動件 6 用以由針筒 3 逐出藥劑 M 以及注射進入或穿過患者皮膚。

當第二肩部 24 滑過針筒座臂 23 時，旋轉式阻尼器 28 的近端面與針筒座 22 的遠端面接觸。為了使止動件 6 在近端方向 P 平移，柱塞 9 必須平衡穿過針筒座 22。此運動受限於與針筒座 22 嚙合的旋轉式阻尼器 28。由於旋轉式阻尼器 28 與柱塞 9 的花鍵式配置，柱塞 9 上的驅動彈簧力造成旋轉式阻尼器 28 可旋轉。因此，止動件 9 平移與旋轉式阻尼器 28 的旋轉會分擔驅動彈簧 8 的力。旋轉式阻尼器 28 允許快速進針，因為在注射周期的此點，它尚未與針筒座 22 嚙合。快速進針被認為對於患者比較不痛。旋轉式阻尼器 28 與針筒座 22 在實際注射期間嚙合允許調適自動注射器 1 的分配特性以便緩慢地注射藥劑進入注射部位。此外，棘輪嚙合提供聽覺反饋給使用者直到注射結束。

旋轉式阻尼器 28 與柱塞 9 的花鍵式配置中的磨擦可防止旋轉式阻尼器 28 在遠端方向行進，如果自動注射器 1 在使用前使針保持向上的話。

當止動件 6 在針筒 3 中幾乎到底部時，去耦合構件 14 已到達它可推頂門鎖 12 的位置以便使縮回套筒 10 與主體 2 去耦合。因此，驅動彈簧 8 的遠

端不再藉由門鎖 12 來依靠主體 2 使得驅動彈簧 8 企圖在遠端方向 D 拉動縮回套筒 10。

儘管此時門鎖 12 打開，縮回套筒 10 可能尚未在遠端方向 D 滑動，因為只要藉由維持自動注射器 1 推頂注射部位來使互鎖套筒 25 處於遠端位置，就可用互鎖套筒 25 來阻止彈性夾子 10.1 向內撓曲。

如果自動注射器 1 由注射部位移開，互鎖套筒 25 會在互鎖彈簧 26 的負荷下返回近端位置(如第 1 圖所示)使得彈性夾子 10.1 不再有來自內部的支撐。由於驅動彈簧 8 企圖在遠端方向 D 拉動縮回套筒 10，彈性夾子 10.1 的遠端斜坡沿著凹處的近端邊緣在主體 2 中移動從而在縮回套筒 10 開始在遠端方向 D 平移時使彈性夾子 10.1 向內撓曲。縮回套筒 10 移到一點，在此去耦合臂 18 皆到達縮回套筒 10 的小孔 34 而不再阻止它們撓曲向外。因此，去耦合臂 18 會被推頂其斜坡面的第一肩部 19 向外推使得第一肩部 19 在遠端方向 D 可滑過。去耦合構件 14 可在近端方向 P 進一步移動一段小距離以便在第二拱座 33 到底部以及它的近端在主體 2 中作為驅動彈簧 8 的依靠。

在一替代具體實施例中，柱塞 9 可在第一肩部 19、花鍵 29 遠端之間延伸有在針筒座 22 至縮回套筒 10 之正面 35 的距離以防在縮回期間旋轉式阻尼器 28 干擾去耦合構件 14。主體 2、觸發按鈕 20

的套筒及縮回套筒 10 也可具有較長的相同長度。

仍在遠端方向 D 移動的縮回套筒 10 用正面 35 鉤住針筒座 22 以及沿著遠端方向 D 帶動它。因此，針筒 3 與針 4 在主體 2 內縮回到安全位置，例如初始位置。不再抵頂去耦合臂 18 的柱塞 9 也被拉回。

縮回套筒 10 處的門鎖 12 及止擋 11 並非絕對需要。單獨藉由由注射部位移開自動注射器 1 可觸發縮回。不過，在出廠狀態下，止擋 11 及門鎖 12 為靜態地解除驅動彈簧 8 之負荷的迴路中之一部份，該迴路包含去耦合構件 14、夾子 2.1、主體 2、門鎖 12、止擋 11 及縮回套筒 10。因此，在出廠狀態下，柱塞 9 上沒有外加負荷。

如果自動注射器 1 過早由注射部位移開，亦即，在止動件 6 在針筒 3 中到底部之前，縮回只會在針筒 3 空了時開始。儘管縮回套筒 10 是由互鎖套筒 25 釋放，去耦合構件 14 與柱塞 9 還未到達去耦合臂 18 會合縮回套筒 10 之小孔 34 的點。因此，柱塞 9 仍在驅動彈簧 8 的負荷下，以及繼續倒空針筒 3。不過，在縮回套筒 10 釋放時，它開始在遠端方向 D 平移以及填滿正面 35、針筒座 22 之間的間隙。實際縮回不會發生直到去耦合構件 14 已在第二拱座 33 到底部從而使驅動彈簧 8 的近端有依靠。在此同時，驅動彈簧 8 的負荷在由以下各項組成的次總成迴路(sub assembly loop)中解除：驅動

彈簧 8 推頂去耦合構件 14 的近端、柱塞 9、止動件 6、針筒 3、針筒載具 7、針筒座 22 以及被驅動彈簧 8 遠端推頂的縮回套筒 10。換言之，在針筒 3 正被倒空時，此一次總成在自動注射器 1 內浮動。去耦合構件 14 繼續在近端方向 P 行進，在會合小孔 34 時釋放柱塞 9 以及在第二拱座 33 到底部。因此，驅動彈簧 8 的近端在主體 2 有依靠而允許仍在擴張的驅動彈簧 8 及縮回套筒 10 縮回針筒座 22、針筒載具 7、針筒 3 及針 4 到自動注射器 1 內的針安全位置。

旋轉式阻尼器 28 可藉由磨擦來與針筒座 22 嚙合，而不是棘輪，例如用包含橡膠或其類似物的接合面中之一或兩者。

阻尼器 28 可用花鍵連接至主體 2 用以防止旋轉，以及可將柱塞 9 配置成在阻尼器 28 中可旋轉，而不是旋轉式阻尼器 28 在柱塞 9 上旋轉，

花鍵 29 的間距可隨著柱塞 9 的長度而改變以便在驅動彈簧 8 的力在彈簧擴張期間遞減時，提供一穩定力於止動件 6 上與連續的分配速率。

旋轉式阻尼器 28 可應用於自動注射器 1 的其他具體實施例，而與觸發按鈕 20 的類型無關。觸發按鈕 20 可配置於自動注射器的遠端 D 或自動注射器 1 旁邊。同樣，該旋轉式阻尼器可應用於帶有或無皮膚互鎖套筒 25 的自動注射器 1。

【圖式簡單說明】

第 1 圖的兩個縱剖面圖示有單一驅動彈簧的自動注射器，該單一驅動彈簧用以推進帶有針的針筒，注射一劑藥劑並且縮回針筒及針，其係出廠自動注射器。

【主要元件符號說明】

- 1...自動注射器
- 2...主體
 - 2.1...第一夾子
 - 2.2...第二夾子
 - 2.3...加寬部份
 - 2.4...掣子
- 3...針筒
- 4...中空針
- 6...止動件
- 7...針筒載具
- 8...驅動彈簧
- 9...柱塞
- 10...縮回套筒
 - 10.1...彈性夾子
- 11...止擋
- 12...門鎖
- 13...端面
- 14...去耦合構件

- 17...推力面
- 18...去耦合臂
- 19...第一肩部
- 20...觸發按鈕
 - 20.1...鎖定區段
 - 20.2...掣子
- 22...針筒座
- 23...針筒座臂
- 24...第二肩部
- 25...互鎖套筒
 - 25.1...外壁
 - 25.2...內壁
 - 25.2.1...內壁部份
 - 25.2.2...內壁部份
 - 25.3...正面
 - 25.4...小孔
- 26...互鎖彈簧
- 27...第二門鎖
 - 27.1...遠端面
 - 27.2...近端斜坡
- 28...阻尼器，旋轉式阻尼器
- 29...花鍵
- 30...齒部
- 32...第一拱座
- 33...第二拱座

34...小孔

35...正面

D...遠端，遠端方向

M...藥劑

P...近端，近端方向

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：100122108

※申請日：100.6.24

※IPC 分類：

A61M 5/20 (2006.01)

A61M 5/178 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

自動注射器(五)

AUTO-INJECTOR

二、中文發明摘要：

本發明係有關於一種自動注射器(1)用以施配液體藥劑(M)之劑量，其係包含：

- 一長形殼體(2)，其係經配置成可容納一有一中空針(4)的針筒(3)與一用以密封該針筒(3)及使該藥劑(M)移位之止動件(6)，該殼體(2)有遠端(D)以及有旨在對一注射部位施藥之一孔口的近端(P)，其中該針筒(3)經配置成對於該殼體(2)可滑動，
- 一彈簧構件(8)，其係於致動後能夠：
 - 在該殼體(2)內由一有蓋位置推壓該針(4)進入穿過該孔口及通過該近端(P)的一前進位置，
 - 操作該針筒(3)以供給該劑藥劑(M)，以及
 - 在輸送該藥劑(M)後，縮回有該針(4)之該針筒(3)到該有蓋位置，
- 一致動構件(20)，其係經配置成在手動操作之前

可鎖定該彈簧構件(8)於一加壓狀態，以及在手動操作後能夠釋放該彈簧構件(8)用以注射。該彈簧構件(8)為單一驅動彈簧(8)，其係經配置成在該殼體(2)中之一遠端(8.1)處有依靠用以經由一柱塞(9)推進該針(4)及用以注射該藥劑(M)劑量，以及其中該驅動彈簧(8)經配置成可切換它在該殼體(2)的依靠至近端(8.2)用以縮回該針筒(3)。在該柱塞(9)四周配置一阻尼器(28)，其中用一花鍵(29)將該阻尼器(28)與該柱塞(9)配置成於該柱塞(9)在近端方向(P)至少平移一部份時造成該柱塞(9)或者是該阻尼器(28)旋轉以及該平移與該旋轉分擔該驅動彈簧(8)的負荷。

三、英文發明摘要：

The invention relates to an auto-injector (1) for administering a dose of a liquid medicament (M), comprising:

- an elongate housing (2) arranged to contain a syringe (3) with a hollow needle (4) and a stopper (6) for sealing the syringe (3) and displacing the medicament (M), the housing (2) having a distal end (D) and a proximal end (P) with an orifice intended to be applied against an injection site, wherein the syringe (3) is slidably arranged with respect to the housing (2),

- spring means (8) capable of, upon activation:
- pushing the needle (4) from a covered position inside the housing (2) into an advanced position through the orifice and past the proximal end (P),
- operating the syringe (3) to supply the dose of medicament (M), and
- retracting the syringe (3) with the needle (4) into the covered position after delivering the medicament (M),
- activating means (20) arranged to lock the spring means (8) in a pressurized state prior to manual operation and capable of, upon manual operation, releasing the spring means (8) for injection.

The spring means (8) is a single drive spring (8) arranged to be grounded at a distal end (8.1) in the housing (2) for advancing the needle (4) and for injecting the dose of medicament (M) via a plunger (9) and wherein the drive spring (8) is arranged to have its ground in the housing (2) switched to its proximal end (8.2) for retracting the syringe (3). A damper (28) is arranged around the plunger (9), wherein the damper (28) is arranged with the plunger (9) by a spline (29) so as to cause rotation of either the plunger (9)

or the damper (28) at least during part of a translation of the plunger (9) in proximal direction (P) and share the load of the drive spring (8) between the translation and the rotation.

七、申請專利範圍：

1. 一種用以施配液體藥劑(M)之劑量的自動注射器

(1)，其係包含：

- 一長形主體(2)，其係經配置成可容納一具有一中空針(4)的針筒(3)與一用以密封該針筒(3)及使該藥劑(M)移位之止動件(6)，該主體(2)有一遠端(D)與一有旨在對一注射部位施藥之一孔口的近端(P)，其中該針筒(3)經配置成對於該主體(2)可滑動，
- 一彈簧構件(8)，其係於致動後能夠：
 - 在該主體(2)內側由一有蓋位置推壓該針(4)進入穿過該孔口及通過該近端(P)的一前進位置，
 - 操作該針筒(3)以供給該劑藥劑(M)，以及
 - 在輸送該藥劑(M)後，縮回有該針(4)之該針筒(3)到該有蓋位置，
- 一致動構件(20)，其係經配置成在手動操作之前可鎖定該彈簧構件(8)於一加壓狀態，以及在手動操作後即能釋放該彈簧構件(8)供注射，

其中該彈簧構件(8)為有壓縮彈簧之形狀的一單一驅動彈簧(8)，其係經配置成在該主體(2)中之一遠端(8.1)處有依靠用以經由一柱塞(9)推進該針(4)及用以注射該藥劑(M)劑量，以及其中該驅動彈簧(8)經配置成可切換它在該主體(2)的依靠至近端(8.2)

用以縮回該針筒(3)，其中在該柱塞(9)四周配置一阻尼器(28)，其中該阻尼器(28)係藉由一花鍵(29)來與該柱塞(9)嚙合以便於該柱塞(9)在近端方向(P)至少平移一部份時造成該柱塞(9)或者是該阻尼器(28)旋轉以及在該平移與該旋轉之間分擔該驅動彈簧(8)的負荷。

2. 如申請專利範圍第 1 項之自動注射器(1)，其中該阻尼器(28)與該柱塞(9)經配置成只在該針筒(3)的操作期間造成旋轉以供給該劑藥劑(M)。
3. 如申請專利範圍第 1 項或第 2 項中之一項的自動注射器(1)，其中係防止該柱塞(9)旋轉以及將該阻尼器(28)配置成可旋轉，其中該阻尼器(28)的一近端面經配置成可抵靠一針筒座(22)的一遠端面，該針筒座(22)經配置成可與該針筒(3)接合軸向平移。
4. 如申請專利範圍第 3 項之自動注射器(1)，其中在該針筒座(22)或該阻尼器(28)上配置一棘輪特徵。
5. 如申請專利範圍第 3 項之自動注射器(1)，其中該針筒座(22)或該阻尼器(28)的配對面中之至少一者包含橡膠。
6. 如以上所有申請專利範圍中之任一項的自動注射

器(1)，其中該花鍵(29)的間距係隨著該花鍵的長度而改變。

7. 如以上所有申請專利範圍中之任一項的自動注射器(1)，其中將該致動構件(20)配置成為配置於該自動注射器(1)之該遠端(D)上方且形狀為疊合套筒按鈕的一觸發按鈕(20)，該觸發按鈕(20)至少幾乎涵蓋該自動注射器(1)的全長延伸，其中該觸發按鈕(20)經配置成於在近端方向(P)平移後可釋放該驅動彈簧(8)。
8. 如申請專利範圍第 7 項之自動注射器，其中在該主體(2)中配置至少一夾子(2.1)，其中該觸發按鈕(20)之該套筒有直徑減少的一鎖定區段(20.1)，該鎖定區段(20.1)經配置成在該出廠組態下可防止該夾子(2.1)撓曲向外，其中該夾子(2.1)經配置成在該出廠組態下可鎖定該驅動彈簧(8)，其中該夾子(2.1)經配置成於該觸發按鈕(20)與該鎖定區段(20.1)在近端方向(P)平移時藉由撓曲向外，在該驅動彈簧(8)的負荷下不上鎖。
9. 如以上所有申請專利範圍中之任一項的自動注射器(1)，其中該主體(2)之該近端(P)套疊入一互鎖套筒(25)，該互鎖套筒(25)在一近端位置與一遠端位置之間可縱向平移以及在近端方向(P)偏壓以便在

該近端位置由該主體(2)突出，其中在處於它的近端位置時，該互鎖套筒(25)經配置成可防止該針筒(3)在近端方向(P)由它的縮回位置平移，以及其中處於遠端位置的該互鎖套筒(25)經配置成允許該針筒(3)在近端方向(P)平移。

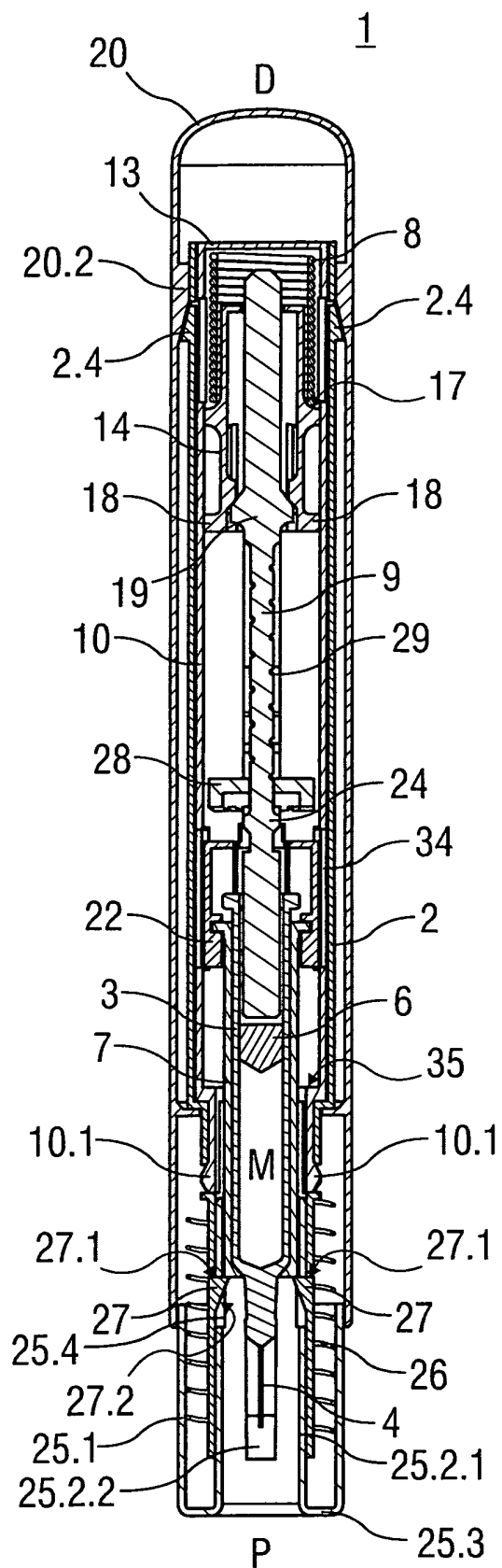
10. 如申請專利範圍第 9 項之自動注射器(1)，其中在該主體(2)上配置至少一彈性第二夾子(2.2)，該第二夾子(2.2)經偏壓成可阻擋該觸發按鈕(20)在放鬆時在近端方向(P)平移，其中處於其遠端位置的該互鎖套筒(25)經配置成可反抗該夾子(2.2)的偏壓來推壓它以便使它與該觸發按鈕(20)去耦合從而允許該觸發按鈕(20)在近端方向(P)平移。
11. 如申請專利範圍第 9 項或第 10 項中之一項的自動注射器(1)，其中處於遠端位置的該互鎖套筒(25)經配置成可防止該驅動彈簧(8)的遠端依靠鬆開。
12. 如申請專利範圍第 9 項至第 11 項中之一項的自動注射器(1)，其中在該主體(2)中配置可軸向移動的一縮回套筒(10)，其中該驅動彈簧(8)在該縮回套筒(10)內側經配置成它的遠端抵頂一遠端端面(13)以及它的近端抵頂一去耦合構件(14)的一推力面(17)，其中在該縮回套筒(10)的近端配置至少一彈性夾子(10.1)，其中該主體(2)有一個別凹處(2.2)用

於在該縮回套筒(10)處於近端位置時容納該彈性夾子(10.1)，其中處於其遠端位置的該互鎖套筒(25)經配置成可由內側支撐該彈性夾子(10.1)以防它在遠端方向(D)平移。

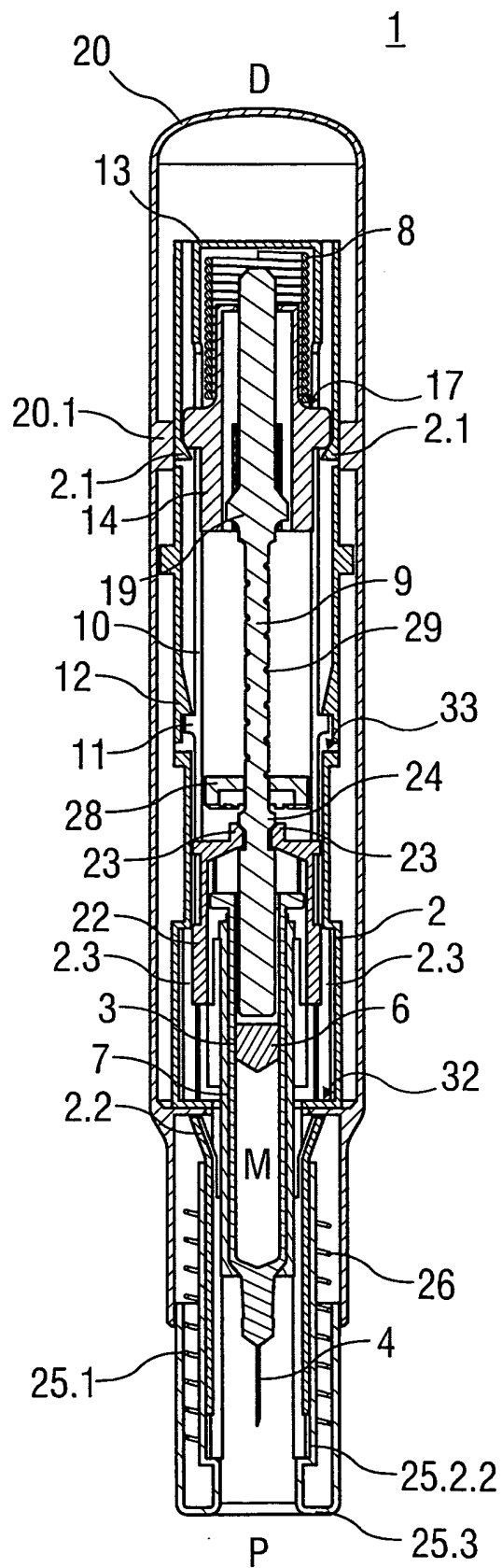
13. 如申請專利範圍第 9 項至第 12 項中之任一項的自動注射器(1)，其中一管狀針筒載具(7)經配置成可固持該針筒(3)及其近端可支承它，該針筒(3)與該針筒載具(7)經配置成可接合軸向平移，其中該針筒載具(7)係套疊入該互鎖套筒(25)，其中在該近端(P)附近配置至少一彈性第二門鎖(27)於該主體(2)中，其中在一出廠狀態下，該彈性第二門鎖(27)向內延伸成可防止該針筒載具(7)在近端方向(P)平移，其中該彈性第二門鎖(27)經配置成於該互鎖套筒(25)在遠端方向(D)平移後可脫離該針筒載具(7)。
14. 如申請專利範圍第 12 項或第 13 項中之一項的自動注射器(1)，其中在該去耦合構件(14)處配置至少兩個彈性去耦合臂(18)，該等去耦合臂(18)有在近端方向(P)抵頂該柱塞(9)之一第一肩部(19)的複數個斜坡內表面，其中該等彈性去耦合臂(18)均可用該縮回套筒(10)之一內壁支撐以便防止該等去耦合臂(18)被撓曲向外以及滑過該第一肩部(19)，以及其中該縮回套筒(10)中配置至少一小孔(34)以允許

該等去耦合臂(18)被該第一肩部(19)撓曲向外從而允許該第一肩部(19)在近端方向(P)滑過該等去耦合臂(18)，其中該柱塞(9)經配置成在近端方向(P)可推壓該針筒(3)及/或該止動件(6)。

15. 如申請專利範圍第12項至第14項中之任一項的自動注射器(1)，其中該針筒(4)經配置成可與可滑動地配置於該縮回套筒(10)的一針筒座(22)接合軸向運動，其中該針筒座(22)設有配置於遠端的至少兩個彈性針筒座臂(23)，該等針筒座臂(23)各自有用於抵頂一第二肩部(24)的一斜面，該第二肩部(24)從該第一肩部(19)近端地配置於該柱塞(9)，其中該等針筒座臂(23)可由該主體(2)之一內表面支撐以防它們被撓曲向外，以及其中在該主體(2)中設有一加寬部份(2.3)用以在該針筒座(22)幾乎已達最大近端位置時允許該等針筒座臂(23)向外撓曲從而允許該第二肩部(24)滑過該等針筒座臂(23)以及將該驅動彈簧(8)的負荷由該針筒(3)切換到該止動件(6)。



第1A圖



第1B圖

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第（ 1A ）圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

1...自動注射器	20.2...掣子
2...主體	22...針筒座
2.4...掣子	24...第二肩部
3...針筒	25.1...外壁
4...中空針	25.2.1...內壁部份
6...止動件	25.2.2...內壁部份
7...針筒載具	25.3...正面
8...驅動彈簧	25.4...小孔
9...柱塞	26...互鎖彈簧
10...縮回套筒	27...第二門鎖
10.1...彈性夾子	27.1...遠端面
13...端面	27.2...近端斜坡
14...去耦合構件	28...阻尼器，旋轉式阻尼器
17...推力面	29...花鍵
18...去耦合臂	34...小孔
19...第一肩部	35...正面
20...觸發按鈕	

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