



(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 I503799 B

(45)公告日：中華民國 104 (2015) 年 10 月 11 日

(21)申請案號：102136543

(22)申請日：中華民國 102 (2013) 年 10 月 09 日

(51)Int. Cl. : G09B19/00 (2006.01)

A61M5/20 (2006.01)

(30)優先權：2012/10/11 瑞典

1251149-9

2012/10/11 美國

61/712,299

(71)申請人：卡貝歐洲有限公司 (馬爾他) CAREBAY EUROPE LIMITED (MT)

馬爾他

(72)發明人：愛力克斯安德森 奧斯卡 ALEXANDERSSON, OSCAR (SE)

(74)代理人：林志剛

(56)參考文獻：

TW 200303224A

TW 200613027A

TW 200733995A

CN 102257546A

US 2012/0015336A1

WO 2011/151315A1

審查人員：白龍華

申請專利範圍項數：15 項 圖式數：19 共 46 頁

(54)名稱

自動注射訓練裝置

AUTOMATIC INJECTION TRAINING DEVICE

(57)摘要

具有外殼組件的自動注射訓練裝置包括外部外殼、作動組件、及阻尼單元，該阻尼單元包括阻尼外殼及被配置在該阻尼外殼中之活塞組件。當模擬一注射時，該阻尼外殼在近側方向中相對該活塞組件滑動。

Automatic injection training device with a housing assembly comprising an outer housing, an actuation assembly, and a damper unit comprising a damper housing and a piston assembly that is arranged in said damper housing. The damper housing slides in a proximal direction relative to the piston assembly when an injection is simulated.

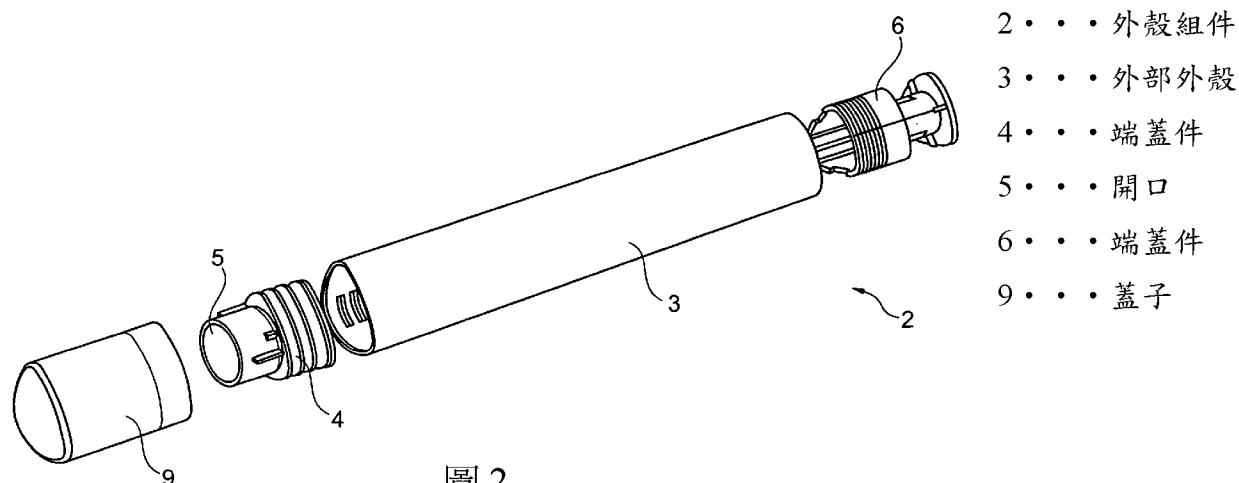


圖 2

發明摘要

※申請案號：102136543

※申請日：102 年 10 月 09 日

※IPC 分類：

G09B 19/00 (2006.01)
A61M 5/20 (2006.01)

【發明名稱】(中文/英文)

自動注射訓練裝置

Automatic injection training device

【中文】

具有外殼組件的自動注射訓練裝置包括外部外殼、作動組件、及阻尼單元，該阻尼單元包括阻尼外殼及被配置在該阻尼外殼中之活塞組件。當模擬一注射時，該阻尼外殼在近側方向中相對該活塞組件滑動。

【英文】

Automatic injection training device with a housing assembly comprising an outer housing, an actuation assembly, and a damper unit comprising a damper housing and a piston assembly that is arranged in said damper housing. The damper housing slides in a proximal direction relative to the piston assembly when an injection is simulated.

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第(2)圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

2：外殼組件

3：外部外殼

4：端蓋件

5：開口

6：端蓋件

9：蓋子

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：無

發明專利說明書

(本申請書格式、順序，請勿任意更動)

【發明名稱】(中文/英文)

自動注射訓練裝置

Automatic injection training device

【技術領域】

本發明有關自動注射訓練裝置、亦即教育器具或模型，以在藉著自動注射裝置的藥物之給藥中訓練個人。更明確地是，本發明有關藉著阻尼單元更精確地模擬藥物之藉由自動注射裝置來注射的訓練裝置，及／或有關具有一作動組件的訓練裝置，該作動組件被建構，使得該裝置可被輕易地重新使用。本發明之另一態樣有關用於自動注射訓練裝置的重新裝載單元。

【先前技術】

用於提供活性物質的自動注射裝置（例如筆式注射器）係在該技藝中熟知者。於很多案例中，此等裝置之訓練版本被需要，用於對潛在使用者（例如病人或保健提供者）顯示一裝置如何應被採用及用於說明該裝置的優點。此等裝置時常被稱為“推廣”或“訓練”裝置。該等裝置將模仿個別注射裝置的功能，但較佳地係將不會注射活性物質（例如採用該裝置進入病人或使用者的組織）。更較佳地係這些推廣或訓練裝置將全然不會注射任何物質。

US 5,071,353 揭示用於自動注射器的訓練裝置。該裝置包括圓柱形外部套筒，排出機件被連接於其後方部份中。該排出機件包括柱塞、作用於該柱塞上之盤簧、鎖定裝置、及安全構件。然而，此裝置不會提供允許該阻抗之精確模擬的機構，該阻抗當活性物質被排出時作用在一般注射裝置的排出機件。

WO 2011/151315 揭示用於藥品輸送裝置的訓練匣體以及用於重新設定該匣體之方法。該匣體包括實質上圓柱形的形狀之本體、於軸向方向中可滑動地設置在該本體中之活塞、及設置在該本體之軸向端部的閉合機構。該活塞及該閉合機構限制經由至少一流體排洩通道耦接至該外部的內部體積。根據所揭示之方法，數個步驟被需要，用於重新設定該匣體。

在此對於改良的自動注射訓練裝置保留一需要，該裝置可被更輕易地及／或更時常地重新使用。用於此等訓練裝置之重新設定器具亦被需要。

再者，在此對於改良的自動注射訓練裝置保留一需要，該裝置提供藥物注射之更精確的模擬。

【發明內容】

爲了克服一或數個該等前述問題，根據申請專利範圍第 1 項之注射裝置及根據申請專利範圍第 13 項的組件被提供。

進一步態樣、改良及變動被揭示在該等申請專利範圍

附屬項、該等圖面及該敘述中。

在本申請案中，當該“遠側”一詞被使用時，這意指指向遠離該劑量輸送部位的方向。當該“遠側部分/端部”一詞被使用時，這意指該輸送裝置之部分/端部、或其構件的部分/端部，其係位於最遠離該劑量輸送部位。對應地，當該“近側”一詞被使用時，這意指指向至該劑量輸送部位的方向。當該“近側端分/端部”一詞被使用時，這意指該輸送裝置之部分/端部、或其構件的部分/端部，其係位於最接近至該劑量輸送部位。以本發明之訓練裝置，任何合適之表面可形成該劑量輸送部位（即使實際上沒有劑量被輸送）。

再者，該注射模擬一詞較佳地係意指該被裝載裝置的作動之後的相位、亦即一般的自動注射裝置將一針插入該病人之皮膚及／或注射一活性物質的相位。本發明之訓練裝置可為設有一輸送構件或一類似此輸送構件的元件，但較佳地係不會包括此輸送構件（例如一針）。

本發明之自動注射訓練裝置包括外殼組件、作動組件、及阻尼單元。該外殼組件具有外部外殼。該阻尼單元具有阻尼外殼及被配置在該阻尼外殼中之活塞組件。該阻尼外殼及該活塞組件較佳地係被建構，使得於注射模擬期間，該阻尼外殼在近側方向中相對該活塞組件滑動。

本發明之裝置的外殼組件可另包括近側端蓋件與遠側端蓋件。該外殼組件可在其近側端具有一開口（例如一被提供於該近側端蓋件中及沿著該裝置之縱軸延伸的開

口)。該開口能被可移除之蓋子所覆蓋。

該阻尼單元可被配置在該外部外殼中。該阻尼外殼能為可滑動地配置在該外部外殼中，並能為可沿著該裝置之縱軸滑動。如此，於注射模擬期間，該阻尼外殼可在該近側方向中沿著該裝置的縱軸滑動。該阻尼外殼可為在操作上與第一蓄能構件有關聯，使得由於來自該第一蓄能構件之輸出軸向力，該阻尼外殼係可關於該活塞組件及／或關於該外部外殼由裝載位置運動朝該裝置之近側端至注射模擬之後的一位置。該第一蓄能構件可為第一彈簧、譬如第一螺旋彈簧。

該阻尼外殼可裝盛被密封在該阻尼器內側的阻尼流體。根據本發明之實施例，該阻尼外殼可具有在該近側端被密封的杯形結構。合適之阻尼流體包含氣體及液體、譬如空氣或黏性流體（例如油脂）。

在開始刺穿的時候，該阻尼外殼於該近側方向中之運動較佳地係模仿藉由一般之注射裝置所產生的聲音，對該訓練裝置的使用者提供類似可聽得見之回饋。額外或另一選擇係，聲音元件可被提供，以當該阻尼外殼抵達緊接該注射模擬之後的位置時產生一可聽得見的回饋。於實施例中，該阻尼外殼可與該聲音元件互相作用，其可為一連接至該裝置之別的零組件、譬如圍繞該阻尼外殼的套筒之撓性槓桿。

該活塞組件關於該外部外殼之位置實質上可於注射模擬期間被固定。根據本發明之實施例，該活塞組件可被耦

接至阻尼桿，該阻尼桿可被固定地配置在該裝置的遠側端。該阻尼桿可被該外殼組件之元件及／或該作動組件的元件、譬如作動器所固持。該阻尼桿可用作該第一螺旋彈簧用之彈簧導承。

該活塞組件可被建構來對在近側方向中流經該處之流體提供第一阻抗、及對在遠側方向中流經該處之流體提供第二阻抗，該第二阻抗係比該第一阻抗較小。當該裝置被作動時，這一方面可確保經過輸送構件模仿活性物質之注射的現實阻尼係於注射模擬期間被提供。在另一方面，如將在下面被更詳細地說明，該訓練裝置可被輕易地重新裝載，而需要最小的力量。

根據本發明之實施例，該活塞組件可包括活塞及閥件。該活塞可具有一或數個流體通道，且該閥件可被建構或阻礙或禁止於某一方向中經過該通道的流體流動。該活塞可被配置環繞該閥件之遠側部份，且該流體通道可被提供一形成於該活塞及該閥件之間的間隙。另一選擇或另外，該閥件之遠側部份可為設有凹部及／或切口，用於會同該活塞提供一或數個流體通道。

較佳地係，該閥件阻礙或禁止流體於近側方向中流經該通道。該閥件可具有一加寬部份（例如盤形結構），其提供一或數個供流體流經該處之開口，且係位在該活塞的近側側面上。該活塞能為可關於該閥件運動。尤其，當該阻尼外殼係於該近側方向中運動時，該活塞可被建構在該近側方向中藉由流體壓力所運動。這可導致該活塞之鄰

接表面被壓緊抵靠著該閥件，使得該閥件的開口被密封，且經該通道之流動被阻礙。再者，當該阻尼外殼係於該遠側方向中運動時，該活塞可被建構在該遠側方向中藉由流體壓力運動，藉此分開該鄰接表面與該開口，並允許經過該開口及經過該流體通道之流體流動。該鄰接表面可為一封閉的表面，並可面朝該近側方向。

該活塞可另包括一錐形遠側部份，其在遠側方向中朝該阻尼外殼的內部壁面逐漸變小。

該阻尼單元可另包括推桿元件，其可具有一被連接及／或固定至該阻尼外殼的近側端份。根據本發明之實施例，該推桿元件可具有一容納該阻尼桿及／或該第一蓄能構件的中空遠側部份。來自該第一蓄能構件的輸出力可作用於該推桿元件上，其可將此力量傳輸至該阻尼外殼。該阻尼桿可於該推桿元件之近側部份中經過一開口延伸進入該阻尼外殼。該阻尼單元可另包括一密封件，用於確保該阻尼流體不會經過該開口滲漏（例如當該阻尼外殼被運動時）。該密封件可與該阻尼桿互相作用及／或密封抵靠著該阻尼桿。再者，該密封件可被配置於該阻尼外殼及該推桿元件之間。

該推桿元件能以一或數個凹部、突出部份及／或開口為其特色，用於藉由該作動器組件之元件、譬如該作動器所固持。該等凹部、突出部份及／或開口可被沿著該推桿元件之遠側部份所提供。

根據本發明之實施例，該作動組件包括第一套筒、該

作動器、及／或第二套筒。

該第一套筒或作動器套筒能為關於該外部外殼可滑動地配置，且在操作上與第二蓄能構件相關聯，使得該第一套筒係可頂抗來自該第二蓄能構件之軸向力關於該外部外殼由開始位置軸向地運動朝該裝置的遠側端至縮回位置，及／或使得由於來自該第二蓄能構件的輸出軸向力，該套筒係可由該縮回位置關於該外部外殼軸向地運動一預定距離朝該裝置之近側端至該開始位置。該第二蓄能構件可為第二彈簧、譬如第二螺旋彈簧。該第二螺旋彈簧可被提供環繞該第一套筒，並支承抵靠著該外殼組件（例如該遠側端蓋件）及／或該作動器。

該套筒可被形成為一具有中心開口的中空結構，該中心開口被建構成用於在其中容納該作動器。於實施例中，當於該遠側方向中跟在該套筒之後時，設在此內表面上之套筒或肋條的內表面可朝該裝置之縱軸逐漸變小。

根據本發明的裝置之作動組件可包括該作動器，其能以可偏向部份為其特色。該可偏向部份可設有一具有第一外徑的第一片段及具有第二外徑之第二片段，該第二外徑係大於該第一外徑。根據本發明之實施例，該第二片段可為離第一片段位於近側。該可偏向部份可被彈性支臂所形成。

該作動器沿著該裝置之縱軸的位置實質上可關於該外部外殼被固定。當該阻尼外殼係於該裝載位置中時，該阻尼外殼朝該裝置的近側端之運動（例如至該注射模擬之後

的位置) 實質上可被該至少一可偏向部份所禁止，該至少一可偏向部份與該阻尼外殼及／或該推桿元件互相作用。該作動器可具有中空本體之形狀，其具有一中心開口及容納該推桿元件及／或該阻尼外殼。該可偏向部份可為設有內部突出部份，其突出進入該作動器的中心開口，且當該阻尼外殼係於該裝載位置中時嚙合該阻尼外殼及／或該推桿元件。譬如，該內部突出部份可嚙合被提供至該推桿元件及／或該阻尼外殼的開口、凹部及／或突出部份。該內部突出部份可被提供於該第二片段之區域中。

於該阻尼外殼之已裝載位置中，由於作用在該推桿元件及／或該阻尼外殼上之第一蓄能構件的輸出軸向力，該可偏向部份可被強迫或偏向於該往外方向中。然而，當該第一套筒係於該開始位置中時，其較佳地係重疊至少部份該可偏向部份及／或至少部份或該整個第二片段，藉此阻礙或禁止該可偏向部份往外彎曲。該推桿元件及／或該阻尼外殼因此保持被該可偏向部份（例如其內部突出部份）所嚙合。該作動器的內部突出部份及／或該推桿元件之開口、凹部或突出部份可為錐形的，使得當來自該第一蓄能構件的輸出軸向力在該近側方向中推動該推桿元件時，具有往外方向分量之力量作用在該可偏向部份上。

該套筒可被進一步配置及／或建構，使得當該第一套筒係在遠側方向中運動（例如至該縮回位置）時，該可偏向部份往外彎曲及由該裝載位置釋放該阻尼外殼及／或該推桿元件。譬如，該第一套筒可被塑形，使得當該套筒被

縮回時，沿著該套筒的內表面之開口或凹部重疊該可彎曲的部份（尤其該第二片段）。另一選擇或另外，當該第一套筒抵達該縮回位置時，該第一套筒之近側端可被由該可偏向部份朝遠側地設置及／或在該第二片段的遠側。

根據本發明的裝置之作動組件亦可包括第二套筒。此第二套筒可具有一般的自動注射裝置之針蓋的形狀及功能，且因此就本發明之情況而言亦被稱作“針蓋”。

該第二套筒可為在操作上與該第一套筒有關聯，並可具有一近側端，其當該套筒係於該開始位置中時在該外殼組件外側於一近側方向中延伸。較佳地係，該第二套筒被配置，使得當使用者將該裝置壓至劑量輸送部位上時，其係在該遠側方向中關於該外部外殼滑動。關於此點，該第二套筒能為頂抗來自蓄能構件、例如該第二蓄能構件之軸向力，關於該外部外殼可滑動地配置及可由開始位置關於該外部外殼運動朝該裝置的遠側端至縮回位置。該第二套筒當其係於該開始位置中時可由該外殼組件突出第一距離，且當其係於該縮回位置中時可由該外殼組件突出第二距離，該第二距離係比該第一距離較小。當該第二套筒被壓抵靠著該劑量輸送部位時，其較佳地係於遠側方向中推動該第一套筒（例如至其縮回位置），使得一旦該第二套筒抵達預定位置（例如該縮回位置），該第一套筒釋放及／或不會重疊該可偏向部份之第二片段。

該第二套筒亦可被配置，使得由於來自蓄能構件（例如該第二蓄能構件）之輸出軸向力，該第二套筒係可由該

縮回位置關於該外部外殼軸向地運動一預定距離朝該裝置之近側端至該開始位置。根據本發明的實施例，該第二套筒未於注射模擬被施行之後被鎖定在近側位置（例如該開始位置）中。

該第二套筒可提供該聲音元件，用於當該阻尼外殼抵達緊接該注射模擬之後的位置時產生聲音。譬如，該針蓋可包括被該阻尼外殼所作動之撓性槓桿。

根據本發明的實施例，針蓋延伸部分可被設在該第二套筒之近側端。該針蓋延伸部分可被固定至該第二套筒，並可與該近側端蓋件互相作用，以限制該第二套筒於該遠側方向中之運動。譬如，該針蓋延伸部分可具有一直徑，該直徑係大於該第二套筒的直徑及／或比設在該外殼組件之近側端的開口（例如被提供於該近側端蓋件中之開口）較大。

該第一套筒及／或該作動器可被建構，使得當該第一套筒被移回至該開始位置時，在該注射模擬被施行且該裝置係由該劑量輸送部位縮回之後，該可偏向部份之第二片段再次被該第一套筒所重疊。這可被以在該第一片段及該第二片段間之逐漸縮小片段為其特色的作動器、及／或以錐形內表面為其特色的套筒所促進（看上面）。

根據本發明之實施例，該裝置能被建構用於可重新裝載的。用於此目的，該阻尼外殼能為由該注射模擬之後的位置可關於該外部外殼及／或關於該活塞組件軸向地運動朝該裝置之遠側端至該裝載位置，較佳地係頂抗來自該第

一蓄能構件的軸向力。當該阻尼外殼抵達該裝載位置時，該作動器之可偏向部份可被建構來重新嚙合該阻尼外殼及／或該推桿元件。如上述，該可偏向部份能被該第一套筒所重疊，且當該裝置被由該輸送部位縮回時，被禁止實質上往外彎曲（該開始位置中之第一套筒）。較佳地係，該可偏向部份仍然可被稍微地延伸，使得該推桿元件能沿著該作動器的內部突出部份被滑動，直至該內部突出部份再次嚙合該推桿元件之開口、凹部及／或突出部份。

如對於那些熟諳此技藝者由此刻之敘述將變得明顯，當對應的外部突出部份被提供至該推桿元件及／或該阻尼外殼時，內部開口或凹部可被提供至該可偏向部份，而代替或額外地提供至上述之內部突出部份。

爲了有利於訓練裝置之重新裝載，本發明另有關重新裝載單元。該重新裝載單元可被提供於包括該重新裝載單元及上述裝置之任一者的組件中。

該重新裝載單元可軸桿構件、頂出器及／或支座。該支座可具有被建構來在其中容納該訓練裝置的外殼組件之第一部分。該第一部分可爲中空及實質上圓柱形的結構，其當該重新裝載單元被配置用於一重新裝載程序時沿著該裝置之縱軸延伸。額外或另一選擇係，該支座可具有被建構來提供一基座的第二部分，用於在垂直位置中支撐該重新裝載單元。

該軸桿構件可被配置在該支座之第一部分內側。該軸桿構件可被建構成延伸經過該針蓋的近側開口，使得該阻

尼外殼能於該遠側方向中藉著該軸桿被推動。該軸桿構件之長度可為足以由該注射模擬之後的位置推動該阻尼外殼至該裝載位置。較佳地係，該軸桿構件係一被固定至該支座之第二部分的分開元件。爲了重新裝載該裝置，其可被導入該支座及壓向該基座。該裝置因此係在該軸向方向中關於該被固定的軸桿構件運動，其將延伸進入該裝置及在該遠側方向中推動該阻尼外殼。

該頂出器可被建構用於在該重新裝載程序被完成之後由該重新裝載單元頂出該外殼。用於此目的，該頂出器能爲關於該軸桿構件可滑動地配置及在操作上與第三蓄能構件相關聯，使得該頂出器係可頂抗來自該第三蓄能構件的軸向力而由開始位置關於該軸桿構件軸向地運動至縮回位置，及／或使得由於來自該第三蓄能構件的輸出軸向力，該頂出器係可由該縮回位置關於該軸桿構件軸向地運動至該開始位置。該第三蓄能構件可爲第三彈簧、譬如第三螺旋彈簧。

爲了防止該裝置於該重新裝載程序期間之啓動，該頂出器可具有一設有杯形結構的第一端部，該杯形結構被建構用於容納伸出該外殼組件之針蓋的近側端，且被建構來當該裝置正被重新裝載時，支承抵靠著該外殼組件之鄰近表面。因此，該杯形結構避免該針蓋在該遠側方向中被運動，該運動能導致該作動組件之啓動。該頂出器可爲在操作上與該軸桿構件耦接，使得該頂出器被禁止落下離開該支座。譬如，該頂出器可被設有一延伸經過該軸桿構件

之開口的栓銷。

本發明之態樣可有關上述當作獨立零組件的重新裝載單元或阻尼單元。

【圖式簡單說明】

下面隨後之圖面揭示本發明僅只用於舉例說明目的之實施例。尤其，在該等圖面內之揭示內容不意指限制本發明之保護範圍。所示實施例可在該等申請專利之範圍內於許多方面被修改。

圖 1 係根據本發明之實施例的裝置之立體圖。

圖 2 係圖 1 之裝置的外殼組件之分解圖。

圖 3 係圖 1 之裝置的阻尼單元之剖視圖。

圖 4 係圖 3 之阻尼單元的阻尼外殼之立體圖。

圖 5A 係圖 3 之阻尼單元的活塞組件之立體圖。

圖 5B 係旋轉剖視圖，顯示圖 5A 之活塞組件於該打開位置中。

圖 5C 係旋轉剖視圖，顯示圖 5A 之活塞組件於該關閉位置中。

圖 6A 係圖 3 之阻尼單元的推桿元件之立體圖。

圖 6B 係圖 6A 之推桿元件的剖視圖。

圖 7 係圖 1 之裝置的作動組件之分解圖。

圖 8A 係圖 7 之作動組件的作動器之立體圖。

圖 8B 係圖 8A 之作動器的俯視圖。

圖 8C 係圖 8A 之作動器的剖視圖。

圖 9A 係圖 7 之作動組件的第一套筒之立體圖。

圖 9B 係圖 9A 之第一套筒的剖視圖。

圖 10A 係圖 7 之作動組件的針蓋之立體圖。

圖 10B 係圖 10A 之針蓋的剖視圖。

圖 11-16 係圖 1 之輸送裝置的剖視圖，說明製備、啓動、注射模擬、及劑量輸送部位縮回。

圖 17A 係根據本發明之實施例的重新裝載單元之立體圖。

圖 17B 係圖 17A 的重新裝載單元於組裝狀態中之剖視圖。

圖 18A 係根據本發明的裝置在注射模擬之後的一位置中之剖視圖，而使圖 17A 的重新裝載單元被配置在該近側端。

圖 18B 係圖 18A 中所顯示之裝置的遠側部份之放大視圖，說明該作動組件之細節。

圖 19A 係圖 18A 及 18B 之裝置及重新裝載單元的剖視圖，使該阻尼外殼位於該重新裝載之後的裝載位置中。

圖 19B 係圖 19A 中所顯示之裝置的遠側部份之放大視圖，說明該作動組件之細節。

【實施方式】

如在圖 1 中所顯示，根據本發明之裝置 1 可包括外殼組件 2 及沿著縱軸 L 延伸。該外殼組件 2 可為在該近側端打開（未示出），且能被以可移除之蓋子 9 閉合。如在圖

2 中進一步說明，該外殼組件 2 可包括外部外殼 3、具有沿著該縱軸 L 延伸之開口 5 的近側端蓋件 4、及遠側端蓋件 6。該近側端蓋件 4 可被插入該外部外殼 3，且被固定在其中，使得該開口 5 係與該縱軸 L 同軸向。該外部外殼 3 可包括檢查窗口（未示出），用於評估該阻尼外殼之位置及／或該作動組件的狀態。

圖 3 顯示沿著該阻尼單元 10 之縱軸 L 的剖視圖，該阻尼單元可被插入圖 1 之裝置 1 的外部外殼 3。該阻尼單元 10 包括阻尼外殼 11 及活塞組件 13，該活塞組件設有活塞 14 及被配置在該阻尼外殼 11 中之閥件 15。圖 3 所說明之阻尼單元 10 進一步以推桿元件 12、阻尼桿 18、及密封件 19 為其特色。該推桿元件 12 係固定地附著至該阻尼外殼 11，該密封件 19 被配置及固持於這些二零組件之間。亦可如圖 4 中所視，該阻尼外殼 11 具有在該近側端閉合的杯形結構。因此，該阻尼流體（例如空氣或油脂）被密封在該阻尼外殼 11 中。沒有流體通道被提供於該阻尼外殼 11 之近側部分及／或遠側部份中，該阻尼流體可經過該流體通道排洩。

如進一步在圖 3 中所示，該活塞組件 13、更明確地是該閥件 15 可被固定至該阻尼桿 18，其由一遠側固定點 181 延伸進入該阻尼外殼 11 及經過該推桿元件 12。因此，該活塞組件 13 實質上係關於該外殼組件固定。

同時，該阻尼外殼 11 能沿著該縱軸 L 被可滑動地配置在該裝置 1 的外部外殼中，且在注射模擬期間可於該近

側方向中沿著該裝置之縱軸 L 被滑動。用於此目的，該推桿元件 12 係與呈第一螺旋彈簧 34 之形式的第一蓄能構件有關聯，該第一螺旋彈簧被配置環繞該阻尼桿 18。如將在下面被說明，當注射被模擬時，該推桿元件 12 及該阻尼外殼 11 係藉由來自該第一螺旋彈簧 34 的輸出軸向力關於該活塞組件 13 運動朝該裝置 1 之近側端，藉此在近側方向中壓按該阻尼流體經過該活塞組件 13。

爲了提供一現實之阻尼效果，而模擬當活性物質被輸送經過一輸送構件（例如一般自動注射裝置之針或噴嘴）時所發生之阻尼，但仍然允許易於重新設定，本發明之活塞組件 13 可被建構成對在近側方向中流經該處的流體提供第一阻抗、及對在遠側方向中流經該處之流體提供第二阻抗，其中該第一阻抗係大於該第二阻抗。

如在圖 5B 中所最清楚地顯示，其描述相對於圖 3 之視圖被旋轉達 90 度的活塞組件 13 之另一剖視圖，流體通道 141 延伸經過該活塞組件 13。於所示實施例中，該流體通道 141 被提供於該活塞 14 的中心開口及該閥件 15 的遠側部份之間，其具有一比該中心開口的內徑較小的外徑。再者，該閥件 15 係設有切口。

當該活塞組件 13 的近側側面上之流體壓力係高於該遠側側面上之流體壓力（當該裝置正被重新裝載時，阻尼外殼 11 係在該遠側方向中運動）時，該活塞組件 13 採取圖 5B 之位置，在此該阻尼流體可輕易地流經該閥件 15 的加寬部份 152 中之開口 151 及經過該流體通道 141（亦看

圖 5A)。於對比下，當該活塞組件 13 的遠側側面上之流體壓力係高於該近側側面上之流體壓力（在注射模擬期間，阻尼外殼 11 係在該近側方向中運動）時，該活塞 14 被移動朝該閥件 15，使得該鄰接表面 142 阻礙經過該開口 151 的流體流動。如在圖 5C 中所示，該開口 151 幾乎被完全地蓋住，使得該流體流動實質上被限制。

圖 6A 及 6B 分別顯示圖 3 的推桿元件 12 之立體圖及剖視圖。如在其中所顯示，該推桿元件 12 可具有近側部份 121，其可被建構用於附接至該阻尼外殼 11 及／或該密封件 19。該推桿元件 12 的遠側部份 123 可為中空的，並可被建構成在其中容納該阻尼桿 18，其可經過該近側部份 121 中之孔洞 122 延伸進入該阻尼外殼 11。

爲了將該阻尼外殼及該推桿元件固持於該裝載位置中，該推桿元件 12 具有開口 124，該作動器之突出部份可延伸進入該開口，如將在下面被更詳細地敘述者。凹部或突出部份（未示出）可被提供來代替該開口 124 或除了該開口 124 以外。

圖 7 顯示可被使用於根據本發明之裝置 1 的作動組件 30 之分解圖。該作動組件 30 包括在操作上與呈第二螺旋彈簧 35 之形式的第二蓄能構件有關聯之第一套筒 33、作動器 32、與針蓋 31。針蓋延伸部份 39 可被設在該針蓋 31 的近側端。

如於圖 8A-8C 中所說明，該作動器 32 可為具有沿著該裝置之縱軸 L 延伸的中心開口 327 之大致管狀結構。該中

心開口 327 可被建構用於容納該推桿元件及／或該阻尼外殼。遠側部份 328 可提供一或多個附接結構 329，用於將該作動器 32 與該外部外殼及／或該遠側端蓋件嚙合。另一附接結構亦可嚙合該阻尼桿 18 及以固定方式將其固持。

該作動器 32 可具有一可偏向部份 322，其係藉由所說明實施例中之彈性支臂所形成。該可偏向部份 322 具有內部突出部份 326，其延伸進入該中心開口 327 及較佳地係形成緊接該可偏向部份 322 的近側端。再者，該可偏向部份 322 包括具有第一外徑之第一片段 323 及具有第二外徑的第二片段 324，該第二外徑係大於該第一外徑。延伸於該第一及第二片段 323、324 間之逐漸縮小的片段 325 亦可被提供，其較佳地係於該近側方向中遠離該裝置 1 之縱軸 L 逐漸變小。如亦在圖 8B 及 8C 中所顯示，當該作動器 32 被組裝在該裝置 1 中時，該第二片段 324 可為比該第一片段 323 更接近。該內部突出部份 326 可被提供於該第二片段 324 之區域中。於其他實施例中，開口或凹部可被提供來代替該內部突出部份 326。

圖 9A 及 9B 顯示該第一套筒 33 之立體圖及剖視圖。該套筒 33 藉由具有中心開口 337 的管狀結構所形成。該中心開口 337 可沿著該裝置之縱軸 L 延伸，並可被建構成用於容納該作動器 32。

該第一套筒 33 係在近側方向中藉由該第二螺旋彈簧 35 之輸出軸向力被推至其開始位置，該第二螺旋彈簧係在操作上與該第一套筒 33 相關聯，且例如支承抵靠著該

遠側端蓋件 6。當該第一套筒 33 係於該開始位置中時，其覆蓋該作動器 32 的可偏向部份 322。因此，該可偏向部份 322 實質上被禁止往外彎曲。以該作動器 32 嚙合該推桿元件 12 之開口 124 的內部突出部份 326，該推桿元件 12 被鎖固於該裝載位置中，且禁止在該近側方向中關於該外部外殼 3 及該活塞組件 13 運動。如將在下面被敘述，當該裝置被壓抵靠著劑量輸送部位時，該第一套筒 33 在該遠側方向中被推動，釋放該可偏向部份 322 及藉此該推桿元件 12。

沿著該中心開口 337 的內表面，肋條 333 可被提供於該第一套筒 33 的近側端 331 與遠側端 335 之間。當該套筒 33 抵達其開始位置時，該肋條 333 較佳地係緊靠著該作動器 32、譬如緊靠著該作動器 32 的逐漸縮小片段 325，且禁止該套筒 33 由於該第二螺旋彈簧 35 之輸出軸向力而進一步在該近側方向中運動，該第二螺旋彈簧係在操作上與該套筒 33 相關聯（亦看圖 7）。

圖 10A 及 10B 分別顯示該針蓋 31 之立體圖及剖視圖。如在這些圖面中所顯示，該針蓋 31 亦可被形成為具有中心開口的大致管狀結構，該中心開口延伸經過該處及在近側端 311 提供一開口。一或數個切口 313 可被配置在該針蓋 31 中，使得當該針蓋 31 被放置在該外殼組件 2 中時，該阻尼外殼 11 之位置能藉由看穿該外部外殼 3 中所提供之檢查窗口而被評估。該針蓋 31 的遠側端 314 可緊靠著該第一套筒 33 之突出部份或軸環 334，使得該針蓋

31 係隨同該第一套筒 33 藉由該第二螺旋彈簧 35 之輸出軸向力而在該近側方向中強迫。

圖 11 說明根據本發明之實施例的訓練裝置 1 於最初、裝載位置中，使該蓋子 9 覆蓋該裝置 1 之近側端。於圖 12 中，該蓋子 9 被移去，使得該裝置 1 係準備被使用。如能夠在這些圖面中所視，該第一套筒 33 及該針蓋 31 係在該近側方向中被該第二螺旋彈簧 35 所強迫。該第一套筒 33 及該針蓋 31 係在該開始位置中。該針蓋 31 的近側端 311 經過該近側端蓋件 4 中所提供之開口延伸出該外殼組件 2 達第一距離。

以於該開始位置中之第一套筒 33，該套筒 33 覆蓋該作動器 32 的可偏向部份 322，亦重疊該第二片段 324。因此，該可偏向部份被禁止以實質之方式往外彎曲。其結果是，該推桿元件 12 藉由嚙合該推桿元件 12 的開口 124 之作動器 32 的內部突出部份 326 被鎖固於該裝載位置。因此，該阻尼外殼 11 及該推桿元件 12 被禁止在該近側方向中關於該外部外殼 3 及該活塞組件 13 運動。

當該裝置 1 於該訓練程序期間被壓抵靠著一用作劑量輸送部位的表面時，該針蓋 31 及該第一套筒 33 係在該遠側方向中關於該外部外殼 3 由該開始位置（看圖 12）運動至縮回位置（看圖 13），該針蓋 31 的近側端 311 在該縮回位中延伸出該外殼組件 2 達第二距離，該第二距離係小於該開始位置的第一距離。在另外選擇實施例中，該針蓋 31 可被完全地推入該外殼組件 2。

於該縮回位置中，該第一套筒 33 釋放該可偏向部份 322 的第二片段 324。譬如，如在圖 13 之說明性實施例中所顯示，當該套筒 33 被運動至該縮回位置時，該第一套筒 33 的近側端不再重疊該整個可偏向部份。因此，該可偏向部份 322（亦即，該作動器 32 之撓性支臂）將藉由來自該第一螺旋彈簧 34 的輸出軸向力被往外彎曲，該輸出軸向力作用於該推桿元件 12 上及係沿著該內部突出部份 326 傳輸至該可偏向部份 322。結果，該推桿元件 12 及該阻尼外殼 11 將被該內部突出部份 326 所釋放，且由於來自該第一螺旋彈簧 34 的輸出軸向力，在該近側方向中運動至注射模擬之後的一位置（看圖 14）。該阻尼外殼 11 於該近側方向中之運動被該活塞 13 所遲滯，以便提供藥物輸送之現實模擬。當於該近側方向中運動時，在開始刺穿之時，該阻尼單元亦可模仿藉由一般注射裝置所產生的聲音，並對該訓練裝置 1 之使用者提供類似可聽得見的回饋。該聲音可譬如藉由流經該活塞組件 13 的阻尼流體及／或該活塞組件 13 沿著該阻尼外殼 11 之滑動所產生。

圖 15 顯示該針蓋 31 可為設有槓桿 315，其說明該裝置 1 當被旋轉達 90 度時於圖 14 的位置中之剖視圖。該槓桿 315 與該阻尼外殼 11 互相作用，使得當該阻尼外殼 11 抵達緊接至該注射模擬之後的位置時，額外之可聽得見的回饋被放射。額外地或對該槓桿 315 之另一選擇，回饋機件亦可被提供至該裝置 1 之其他零組件。

當該裝置 1 係由用作該劑量輸送部位的表面縮回時（圖 16），由於該第二螺旋彈簧 35 之輸出軸向力，該第一套筒 33 及該針蓋 31 係由該縮回位置運動至該開始位置。於該說明性實施例中，該針蓋保持向後開啓。

圖 17A 及 17B 說明根據本發明之重新裝載單元 80 分別於分解狀態中及於組裝狀態中。如所示，該重新裝載單元 80 可具有一設有中空之第一部分 812 的支座 81，該第一部分 812 的形狀被設計成可在其中容納根據本發明之輸送裝置的外部外殼。再者，基座 814 可被提供。

具有軸桿 831 的軸桿構件 83 被配置在該第一部分 812 中及被固定至該基座 814。該軸桿 831 的縱軸及該支座之第一部分 812 的縱軸係一致的。亦如在圖 18A 中所示，該軸桿 831 可被建構，使得其能經過該針蓋 31 的中心開口被插入該裝置 1。該裝置 1 可藉由將該軸桿 831 導入經過該中心開口而被重新裝載，且於該遠側方向中由該注射模擬之後的位置（圖 18A 與 18B）推動該阻尼外殼 11 至該裝載位置（圖 19A 與 19B）。該阻尼外殼 11 及該推桿元件 12 將在該遠側方向中運動頂抗該第一螺旋彈簧之軸向力（未示出），直至該內部突出部份 326 嚙合該開口 124 並將該推桿元件 12 鎖固於該裝載位置中。該運動可被輕易地施行，因為該活塞組件 13 對在該遠側方向中流動經過該處之流體提供一相當低的阻抗。以在該開始位置中之第一套筒 33（看圖 11 與 12），該阻尼外殼 11 保持於該裝載位置中，直至該作動組件被再次作動。

一旦該裝置 1 之重新裝載被完成，該裝置 1 可藉著頂出器 85 被由該重新裝載單元 80 頂出。當該裝置正被重新裝載時，該頂出器 85 係頂抗呈第三螺旋彈簧 87 之形式的第三蓄能構件之輸出軸向力而由開始位置（圖 18A）運動至縮回位置（圖 19A）。因此，當於該重新裝載程序期間（例如藉由使用者重新裝載該裝置 1）所施加之力量被釋放及由該重新裝載單元 80 頂出該裝置 1 時，該第三螺旋彈簧 87 將強迫該頂出器退入其開始位置。於所說明之實施例中，該頂出器 85 在第一端部具有一杯形結構 852，其係該頂出器 85 與該裝置 1 互相作用之端部。該杯形結構被塑形，以容納該針蓋 31 延伸出該外殼組件的近側端 311，以致該作動組件於該重新裝載程序期間不被作動。

雖然本發明已於該等圖面及前面敘述中被詳細地說明及敘述，此說明及敘述被考慮為說明性或示範性及不限制之。其將被了解該等變化及修改可被那些普通熟諳該技藝者在以下申請專利的範圍內作成。尤其，本發明涵蓋具有來自上述不同實施例的特色之任何組合的進一步實施例。

再者，於該等申請專利範圍中，該“包括”一字不排除其他元件或步驟，且該不定冠詞“一(a)”或“一(an)”不排除複數個。單一單元可實踐該等申請專利範圍中所引用之數個特色的功能。與屬性或值有關之“本質上”、“約”、“大約”與類似者等詞尤其亦分別正確地定義該屬性或正確地定義該值。該等申請專利範圍中之任何參考符號將不被解釋為限制該範圍。

【符號說明】

- 1：裝置
- 2：外殼組件
- 3：外部外殼
- 4：端蓋件
- 5：開口
- 6：端蓋件
- 9：蓋子
- 10：阻尼單元
- 11：阻尼外殼
- 12：推桿元件
- 13：活塞組件
- 14：活塞
- 15：閥件
- 18：阻尼桿
- 19：密封件
- 30：作動組件
- 31：針蓋
- 32：作動器
- 33：套筒
- 34：螺旋彈簧
- 35：螺旋彈簧
- 39：針蓋延伸部份

- 80：重新裝載單元
- 81：支座
- 83：軸桿構件
- 85：頂出器
- 87：螺旋彈簧
- 121：近側部份
- 122：孔洞
- 123：遠側部份
- 124：開口
- 141：流體通道
- 142：鄰接表面
- 151：開口
- 152：加寬部份
- 181：固定點
- 311：近側端
- 313：切口
- 314：遠側端
- 315：槓桿
- 322：可偏向部份
- 323：第一片段
- 324：第二片段
- 325：逐漸縮小的片段
- 326：突出部份
- 327：中心開口

328：遠側部份

329：附接結構

331：近側端

333：肋條

334：突出部份

335：遠側端

337：中心開口

812：第一部分

814：基座

831：軸桿

852：杯形結構

申請專利範圍

1. 一種自動注射訓練裝置（1），包含
外殼組件（2），包括外部外殼（3）；
作動組件（30）；及
阻尼單元（10），包括阻尼外殼（11）及被配置在該
阻尼外殼（11）中之活塞組件（13），其中當模擬一注射
時，該阻尼外殼（11）相對該活塞組件（13）在近側方向
中滑動。
2. 如申請專利範圍第 1 項之自動注射訓練裝置
（1），其中該阻尼外殼（11）係與第一蓄能構件（34）
在操作上相關聯，使得由於來自該第一蓄能構件（34）的
輸出軸向力，該阻尼外殼係可關於該活塞組件（13）及／
或該外部外殼（3）由裝載位置朝該自動注射訓練裝置
（1）之近側端至注射模擬之後的一位置運動。
3. 如申請專利範圍第 1 或 2 項之自動注射訓練裝置
（1），其中該活塞組件（13）關於該外部外殼（3）的位
置在注射模擬期間實質上被固定。
4. 如申請專利範圍第 1 或 2 項之自動注射訓練裝置
（1），其中該活塞組件（13）被建構來對在近側方向中
流經該處之流體提供第一阻抗、及對在遠側方向中流經該
處之流體提供第二阻抗，該第二阻抗係比該第一阻抗較
小。
5. 如申請專利範圍第 1 或 2 項之自動注射訓練裝置
（1），其中該活塞組件（13）包括活塞（14）、閥件

(15)、及流體通道(141)，且其中該活塞(14)與該閥件(15)配合，以阻礙流體於該近側方向中流經該通道(141)。

6.如申請專利範圍第 1 或 2 項之自動注射訓練裝置(1)，其中該作動組件(30)包括關於該外部外殼(3)可滑動地配置及與第二蓄能構件(35)在操作上相關聯的套筒(33)，使得該套筒(33)係可頂抗來自該第二蓄能構件(35)的軸向力關於該外部外殼(3)由開始位置軸向地朝該裝置(1)之遠側端至縮回位置運動，及／或使得由於來自該第二蓄能構件(35)的輸出軸向力，該套筒(33)係可關於該外部外殼(3)由該縮回位置軸向地運動一預定距離朝該裝置之近側端至該開始位置。

7.如申請專利範圍第 1 或 2 項之自動注射訓練裝置(1)，其中該作動組件(30)包括一作動器(32)；

其中該作動器(32)具有一可偏向部份(322)，該可偏向部份設有一具有第一外徑的第一片段(323)及具有第二外徑之第二段(324)，該第二段(324)係比該第一片段(323)更在近側，且該第二外徑係大於該第一外徑；及

其中該套筒(33)重疊該第二段(324)之至少一部份，並當該套筒(33)係於該開始位置中時，禁止該可偏向部份(322)在往外方向中運動。

8.如申請專利範圍第 7 項之自動注射訓練裝置(1)，其中該作動器(32)另具有一在該第一片段

(323) 及該第二片段 (324) 間之逐漸縮小片段 (325) 。

9.如申請專利範圍第 7 項之自動注射訓練裝置 (1)，其中，當該阻尼外殼 (11) 係於該裝載位置中時，該阻尼外殼 (11) 朝該裝置 (1) 的近側端之運動係實質上被與該阻尼外殼 (11) 及／或推桿元件 (12) 互相作用的至少一可偏向部份 (322) 所禁止，而該推桿元件與該阻尼外殼 (11) 連接。

10.如申請專利範圍第 7 項之自動注射訓練裝置 (1)，其中，當該阻尼外殼 (11) 係於該裝載位置中且該套筒 (33) 被運動至該縮回位置時，該可偏向部份 (322) 向外彎曲及釋放該阻尼外殼 (11) 及／或該推桿元件 (12) 。

11.如申請專利範圍第 1 或 2 項之自動注射訓練裝置 (1)，其中該阻尼外殼 (11) 係可頂抗來自該第一蓄能構件 (34) 的軸向力，而關於該外部外殼 (3) 及／或關於該活塞組件 (13) 由該注射模擬之後的位置軸向地運動朝該裝置 (1) 之遠側端至該裝載位置。

12.如申請專利範圍第 1 或 2 項之自動注射訓練裝置 (1)，其中該作動組件 (30) 另包括一針蓋 (31)，該針蓋係與該套筒 (33) 在操作上相關聯或與該套筒 (33) 一體成形，且具有一近側端，當該套筒 (33) 係在該開始位置中時，該近側端於近側方向中延伸至該外殼組件 (2) 外面。

13.一種自動注射訓練裝置之組件，包括重新裝載單元（80）及如申請專利範圍第 1 至 12 項中任一項之自動注射訓練裝置（1），該重新裝載單元具有：

軸桿構件（83），被建構用於經過該針蓋（31）的近側開口導入該外部外殼（3）；

頂出器（85），其係關於該軸桿構件（83）可滑動地配置，且在操作上與第三蓄能構件（87）相關聯，使得該頂出器（85）係可頂抗來自該第三蓄能構件（87）的軸向力而關於該軸桿構件（83）由開始位置軸向地運動至縮回位置，及／或使得由於來自該第三蓄能構件（87）的輸出軸向力，該頂出器（85）係可關於該軸桿構件（83）由該縮回位置軸向地運動至該開始位置。

14.如申請專利範圍第 13 項之組件，其中該重新裝載單元（80）包括一支座（81），該支座具有被建構來容納及／或導引該外殼組件（2）的第一部分（812），及／或其中該重新裝載單元（80）包括第二部分（814），其被建構來提供一用於在直立位置中支撐該重新裝載單元（80）之基底。

15.如申請專利範圍第 13 或 14 項之組件，其中該頂出器（85）具有一設有杯形結構（852）的第一端部，該杯形結構被建構成用於在其中容納伸出該外殼組件（2）之針蓋（31）的近側端，且被建構來當該裝置（1）正被重新裝載時，支承抵靠著該外殼組件（2）之鄰近表面（9）。

圖式

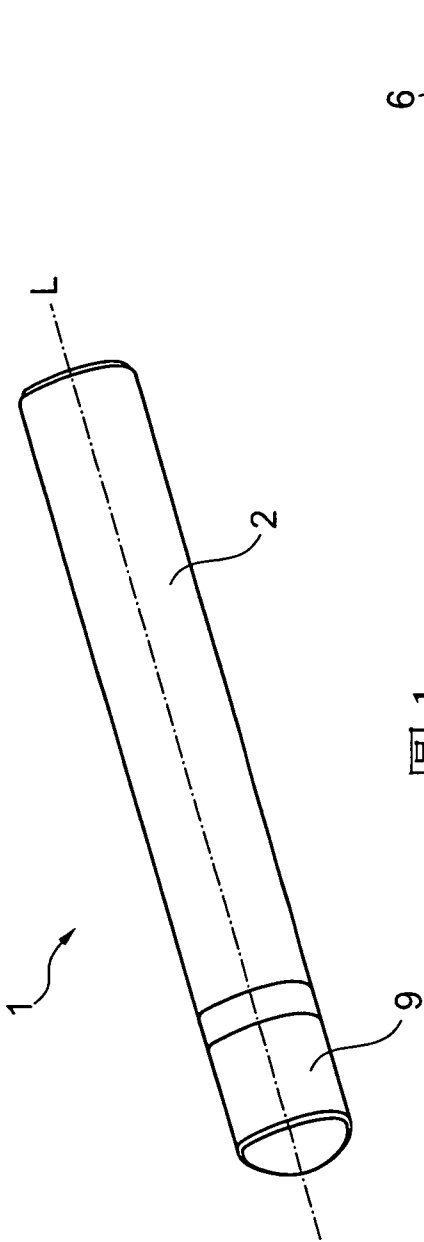


圖 1

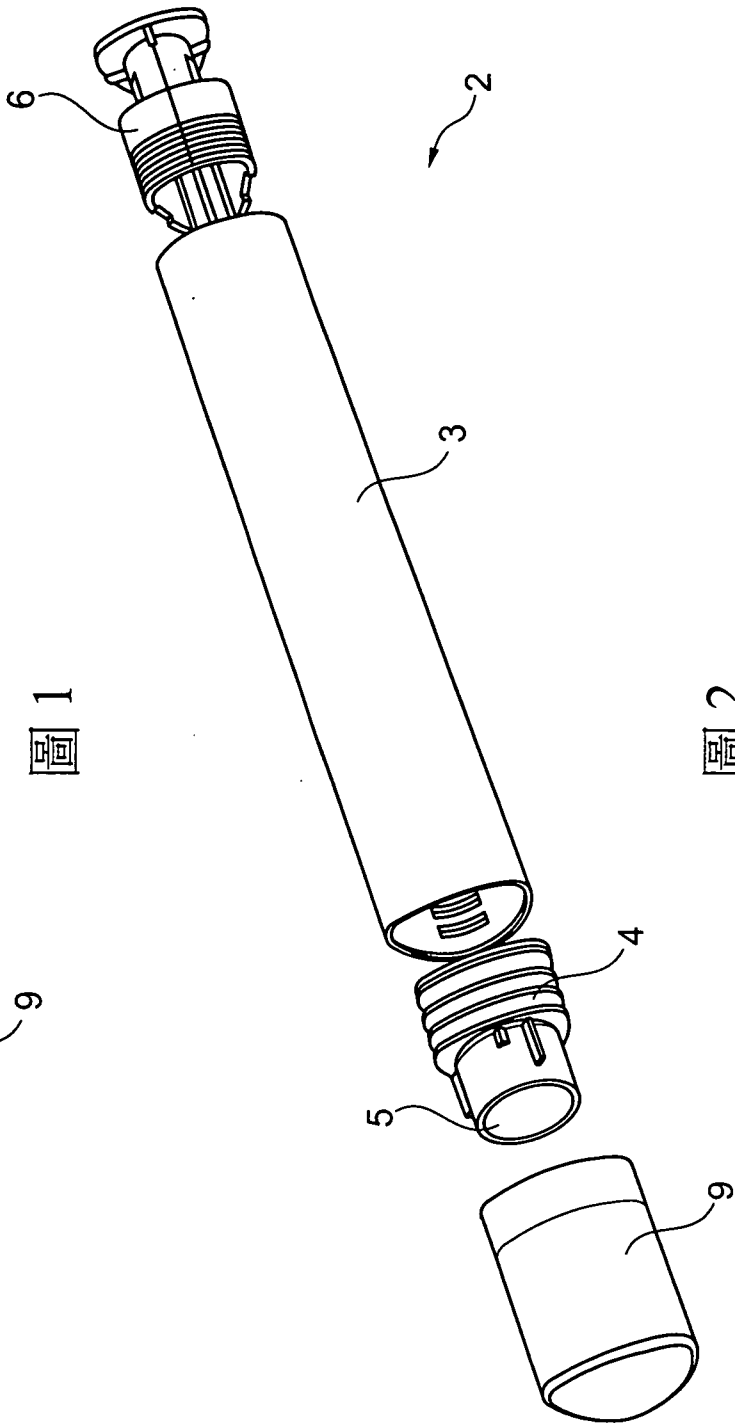


圖 2

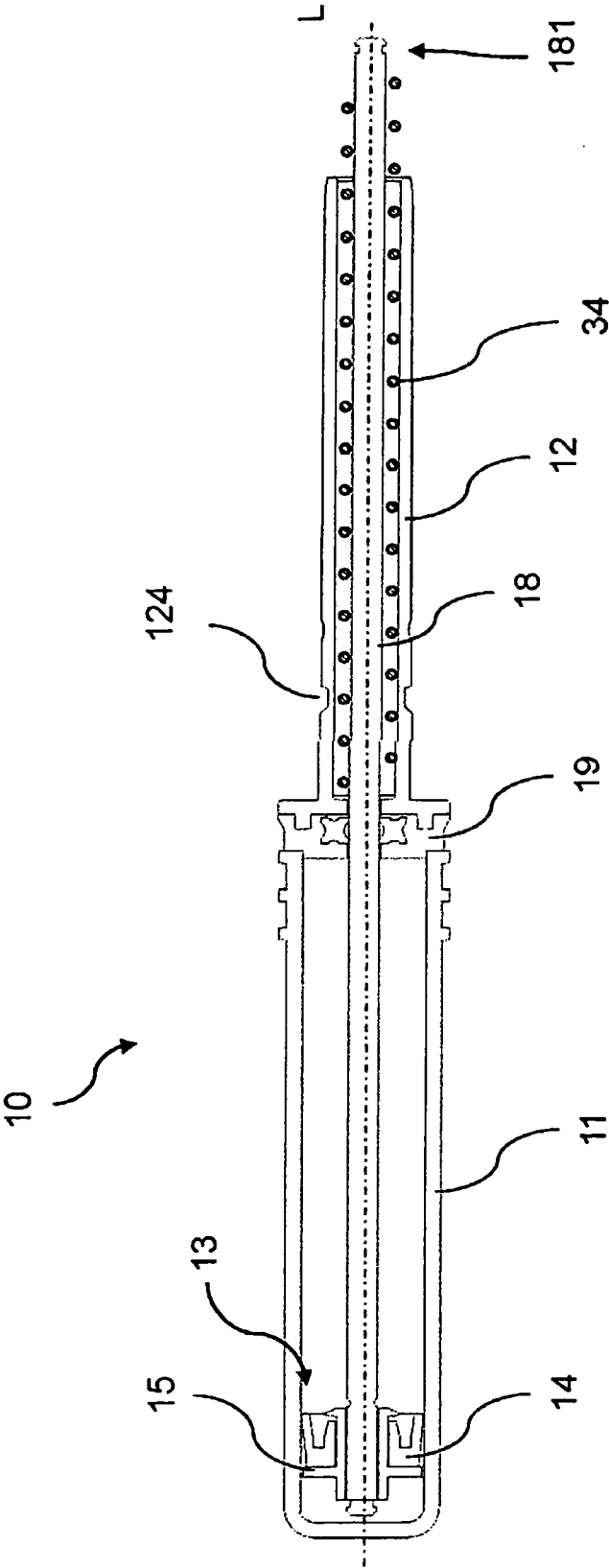


圖 3

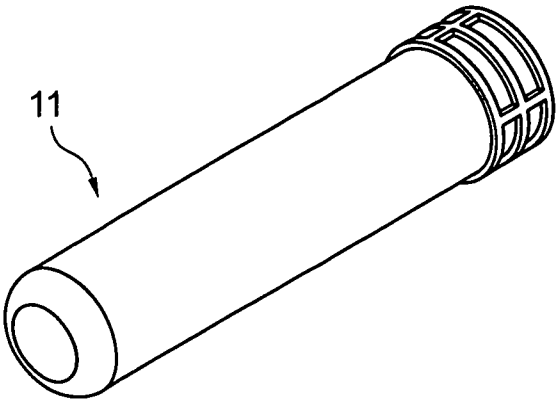


圖 4

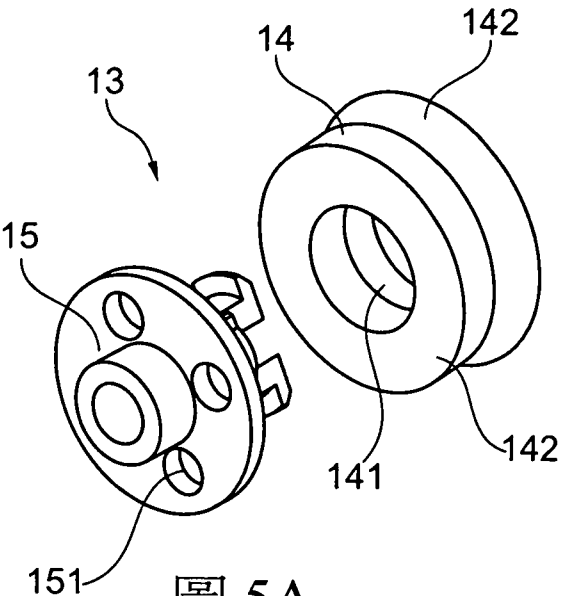


圖 5A

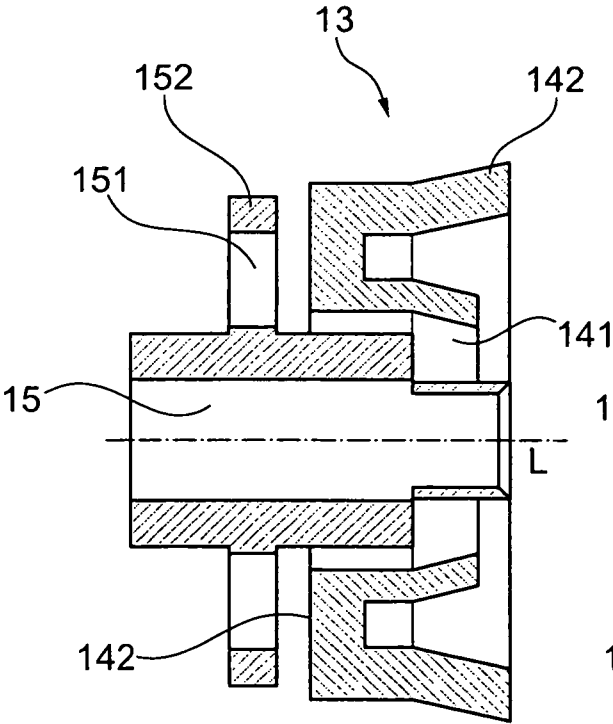


圖 5B

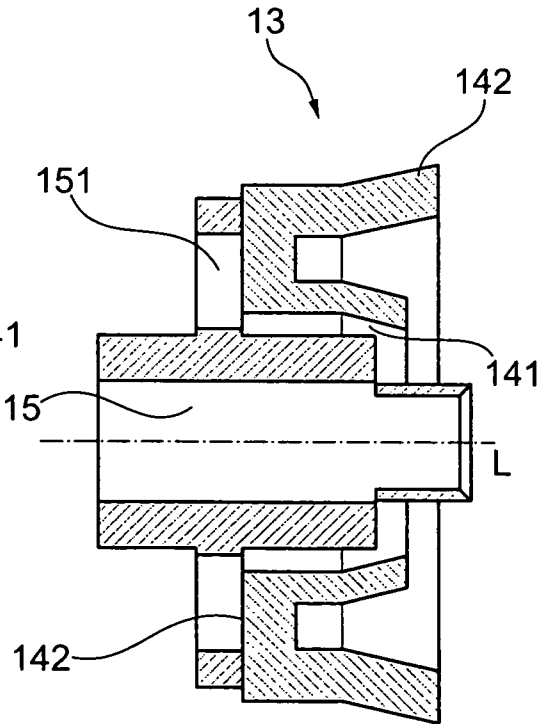


圖 5C

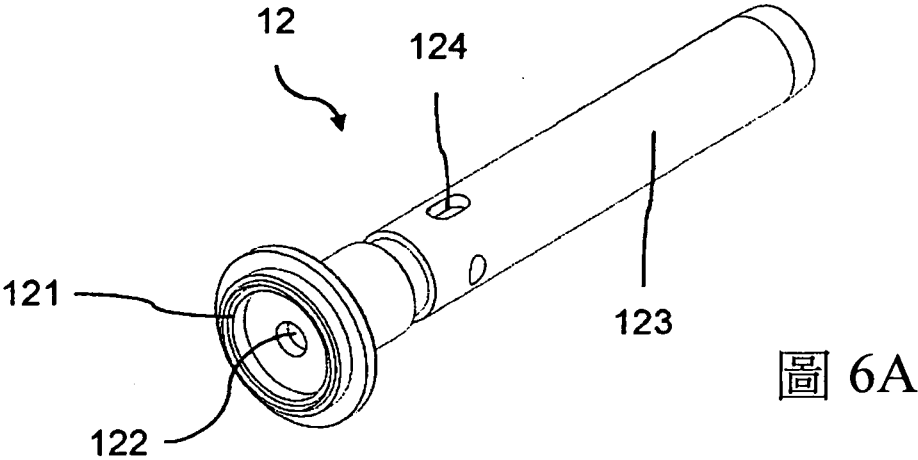


圖 6A

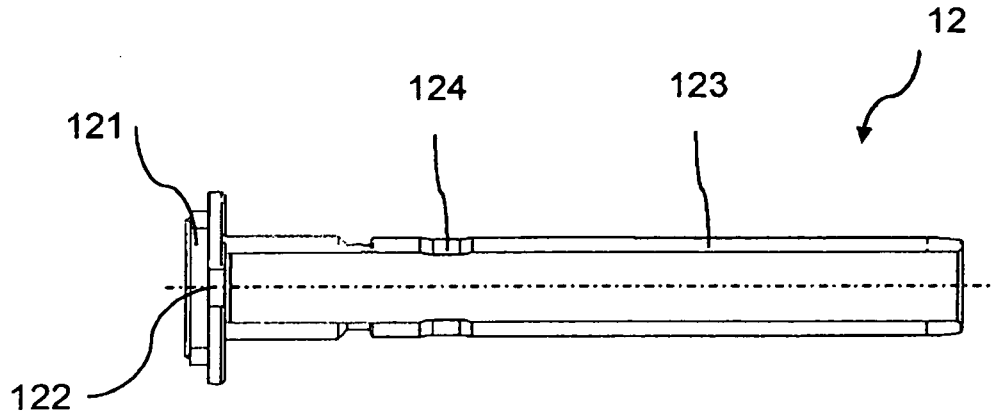


圖 6B

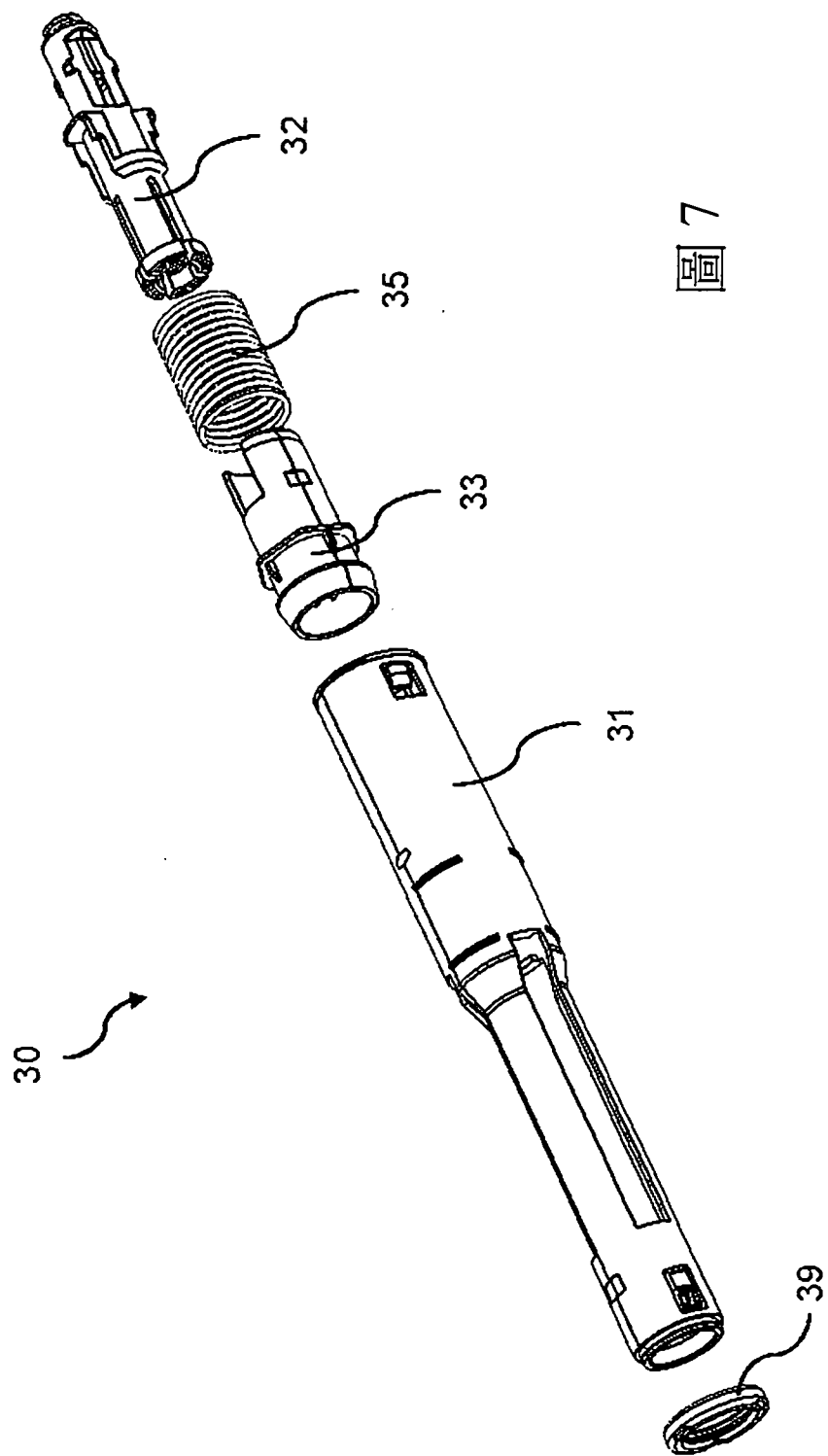


圖 7

圖 8A

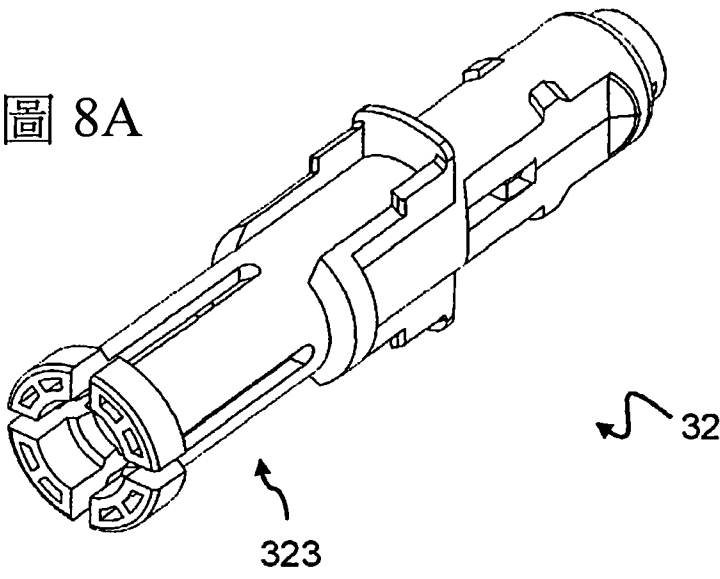


圖 8B

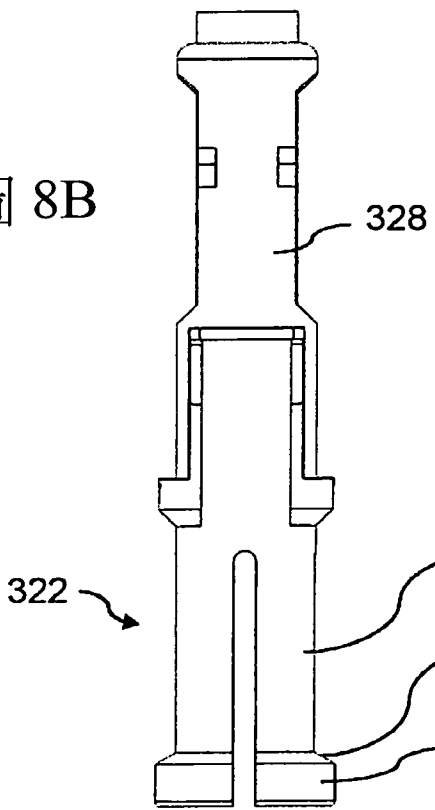
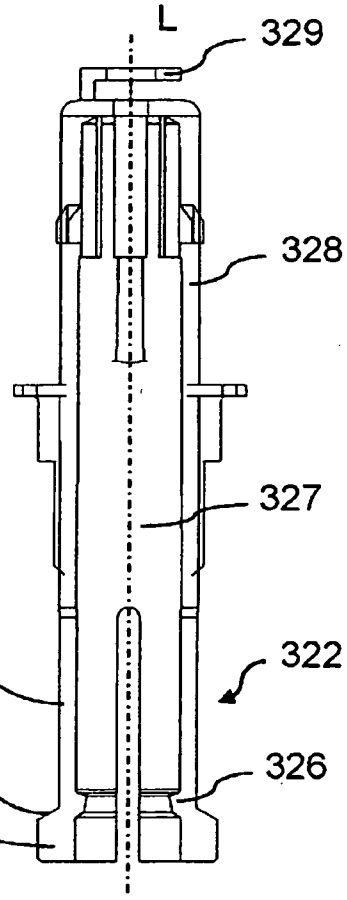


圖 8C



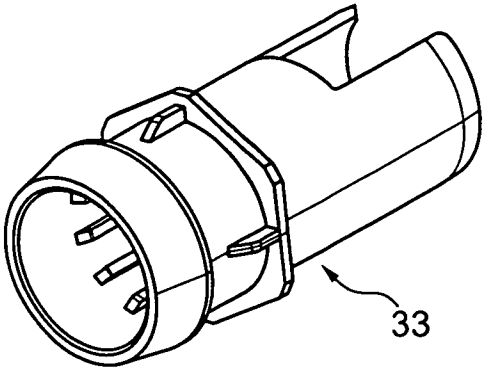


圖 9A

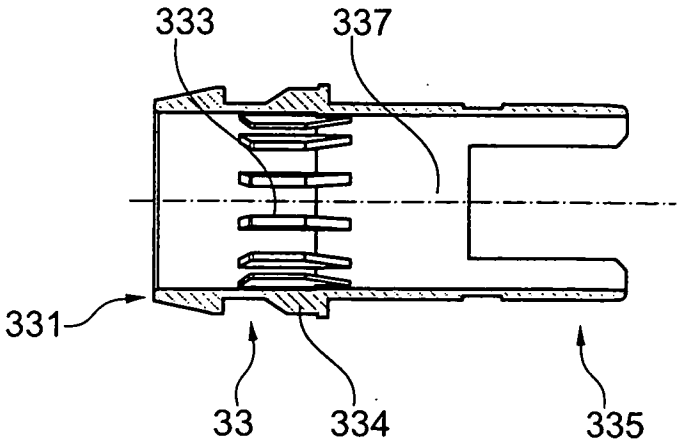


圖 9B

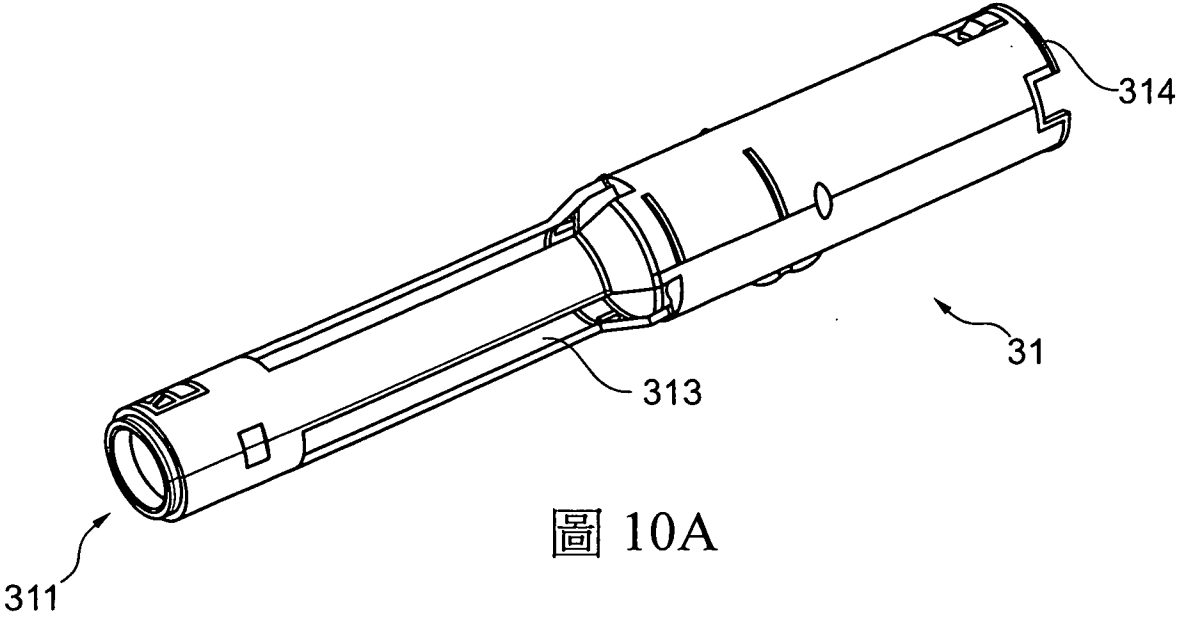


圖 10A

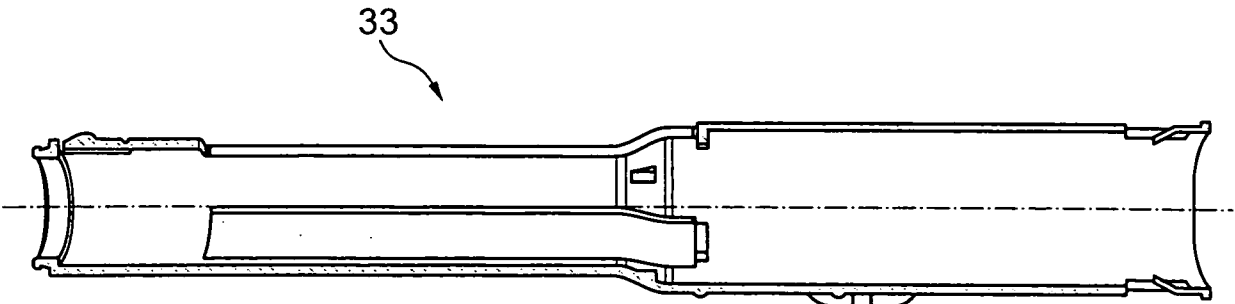


圖 10B

圖 11

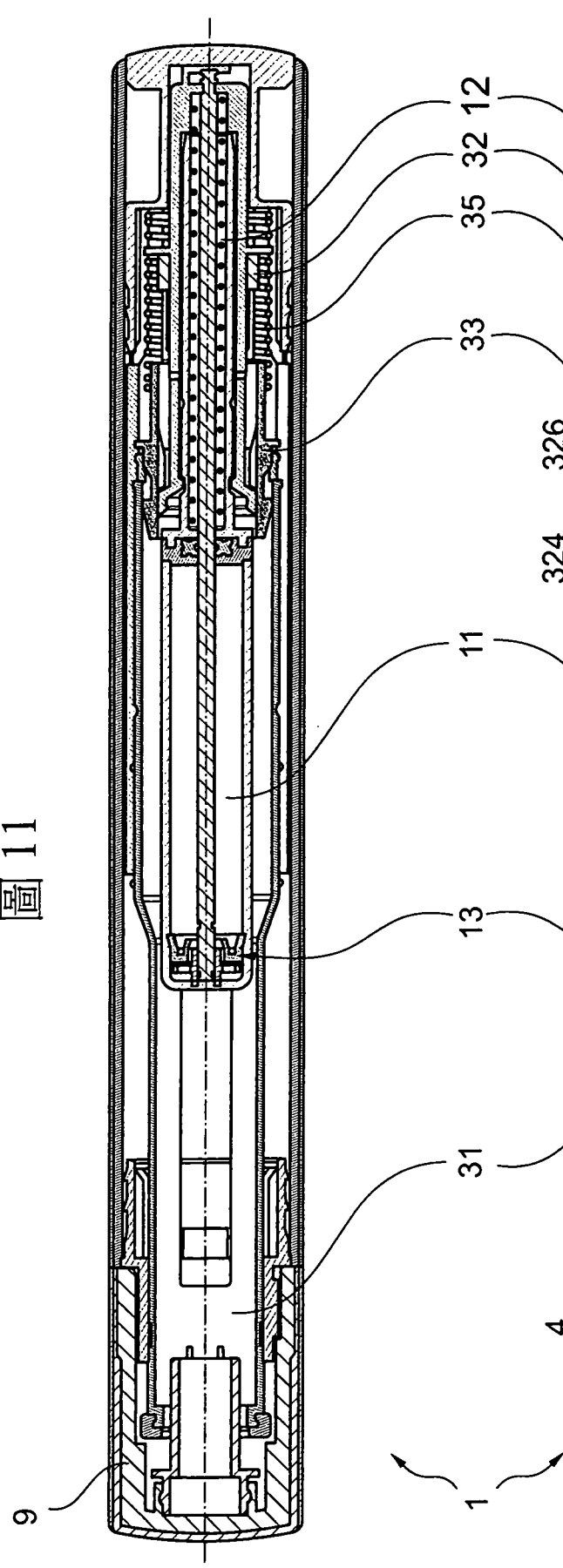


圖 12

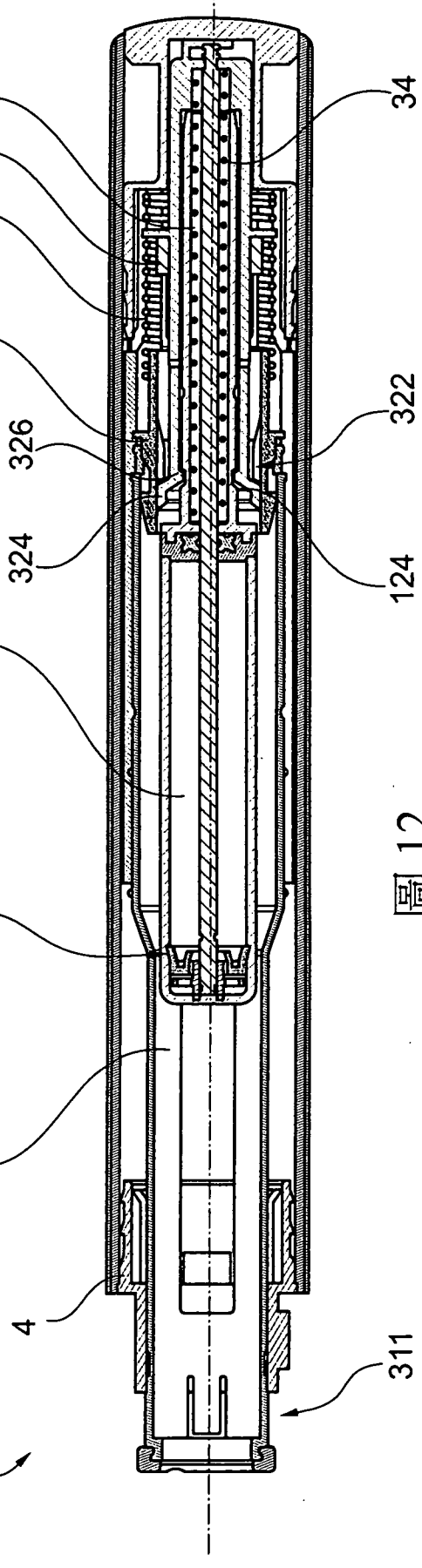


圖 13

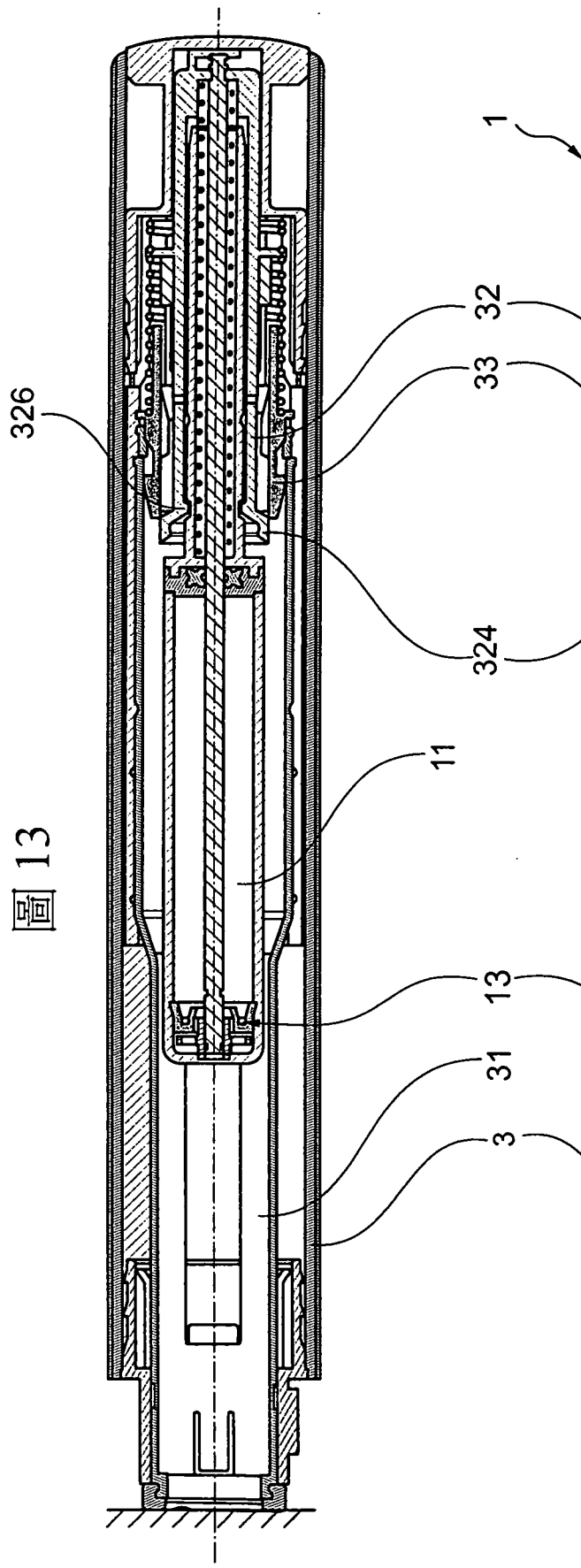


圖 14

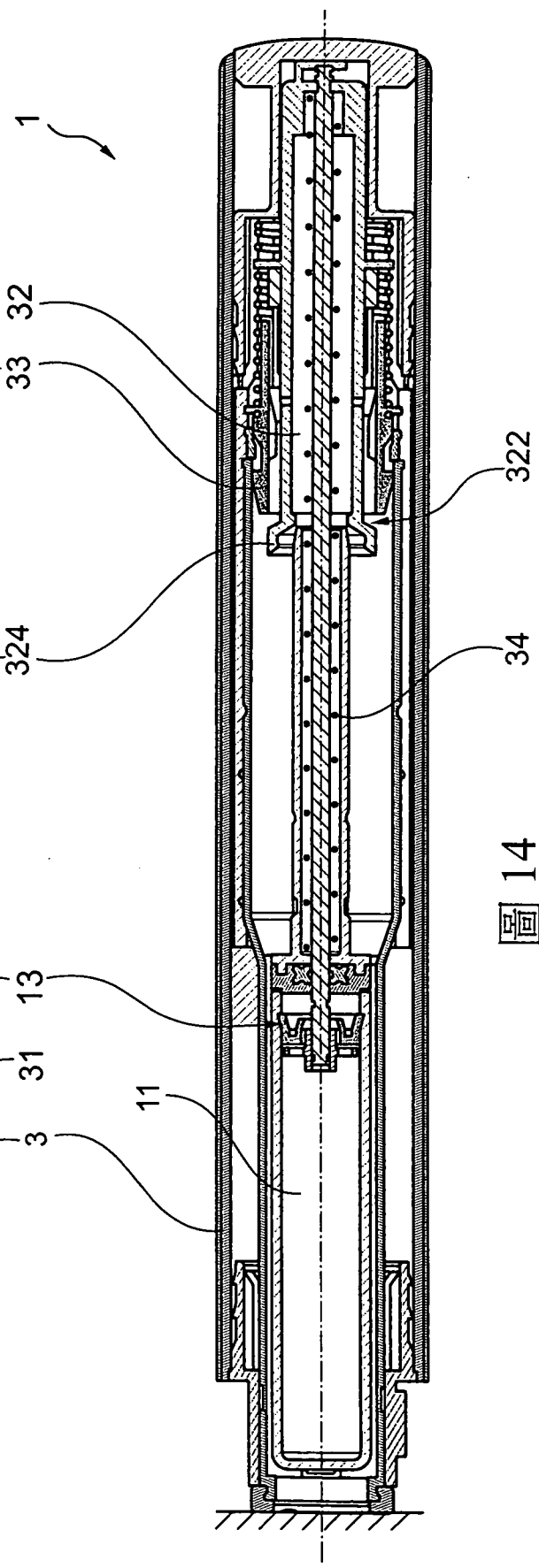
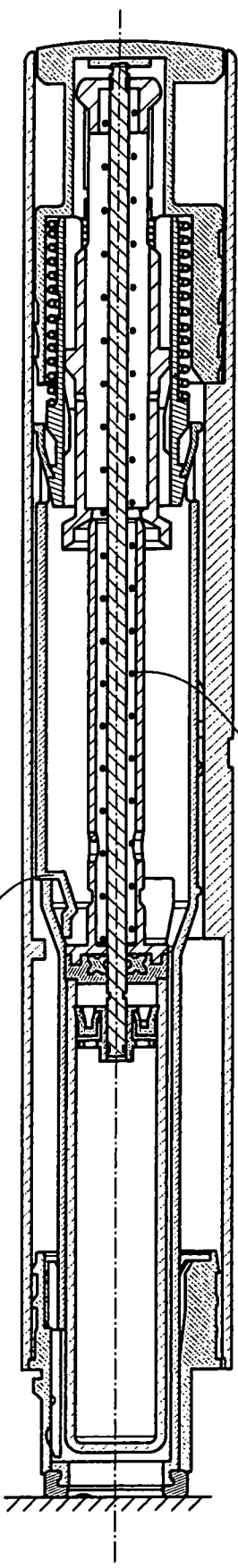


圖 15

315



1

31

11

34

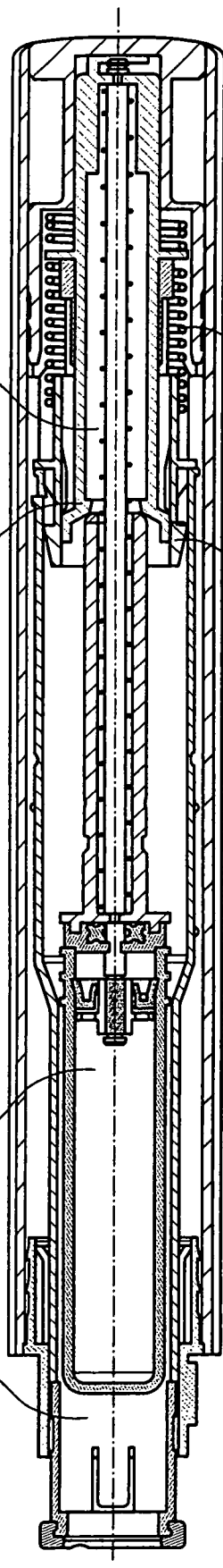
324

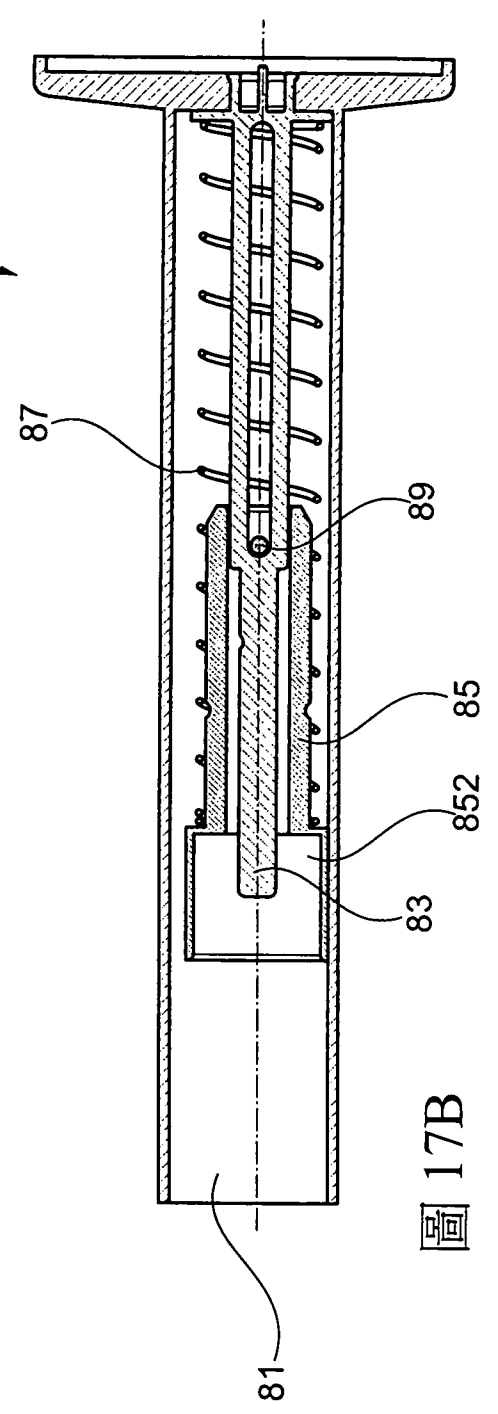
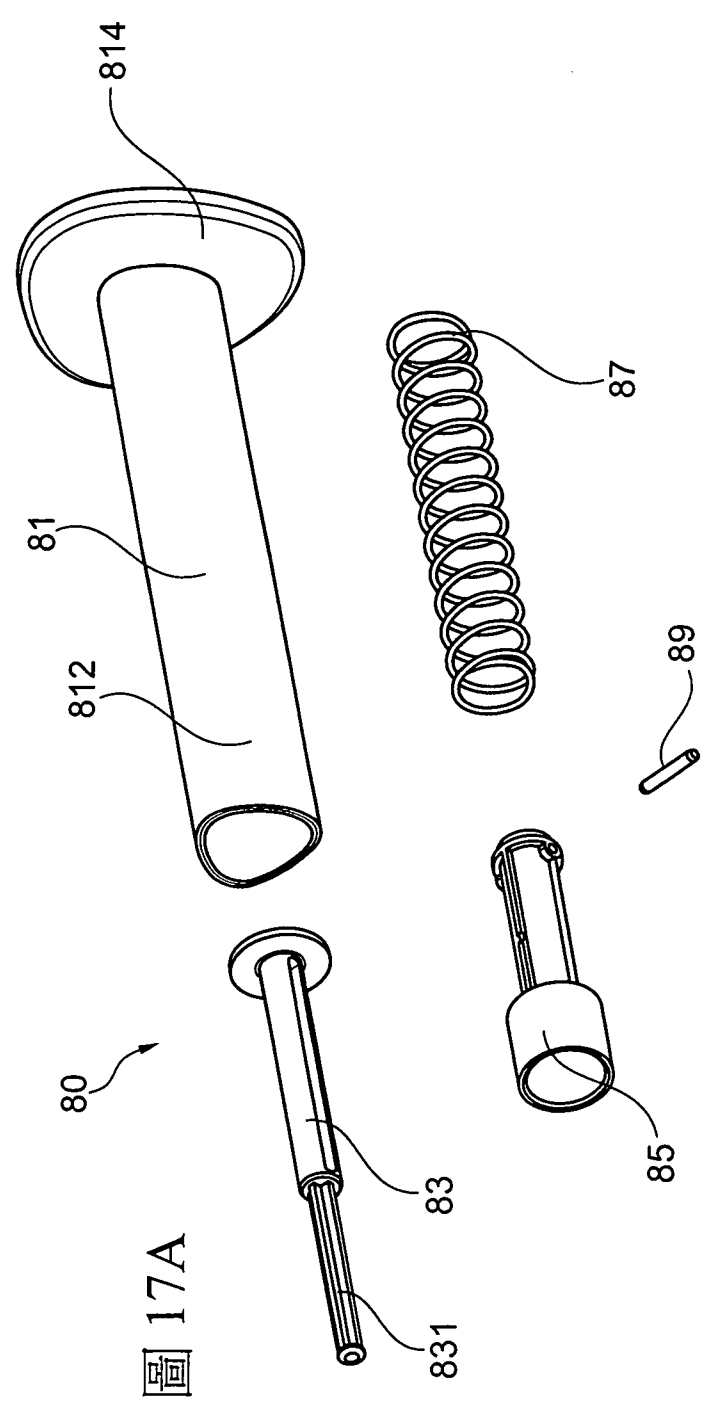
32

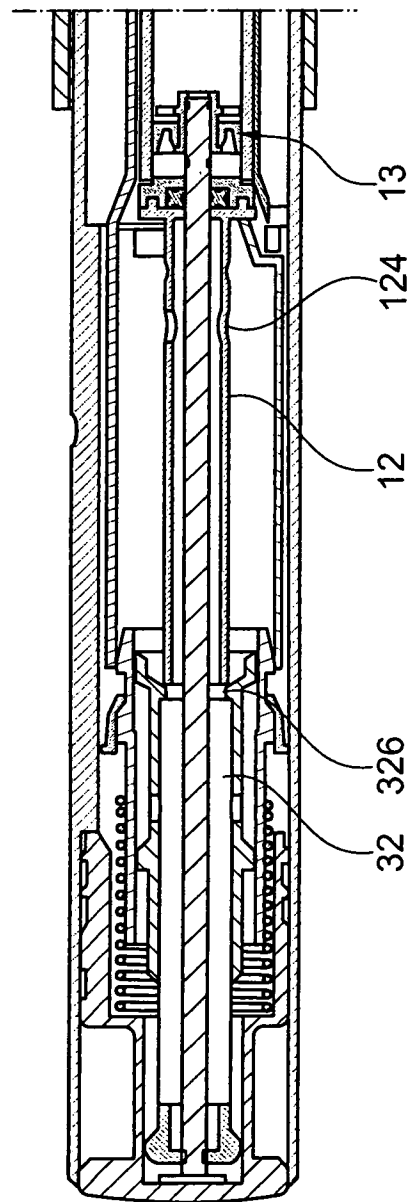
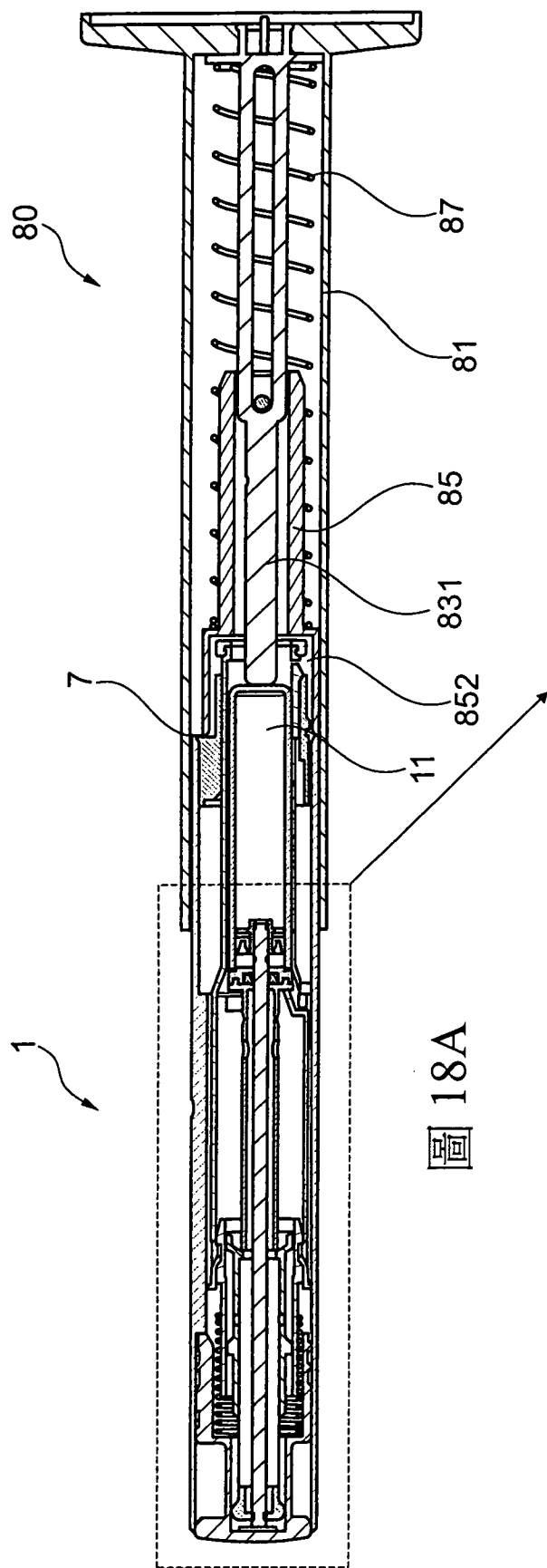
圖 16

33

35





18B
圖

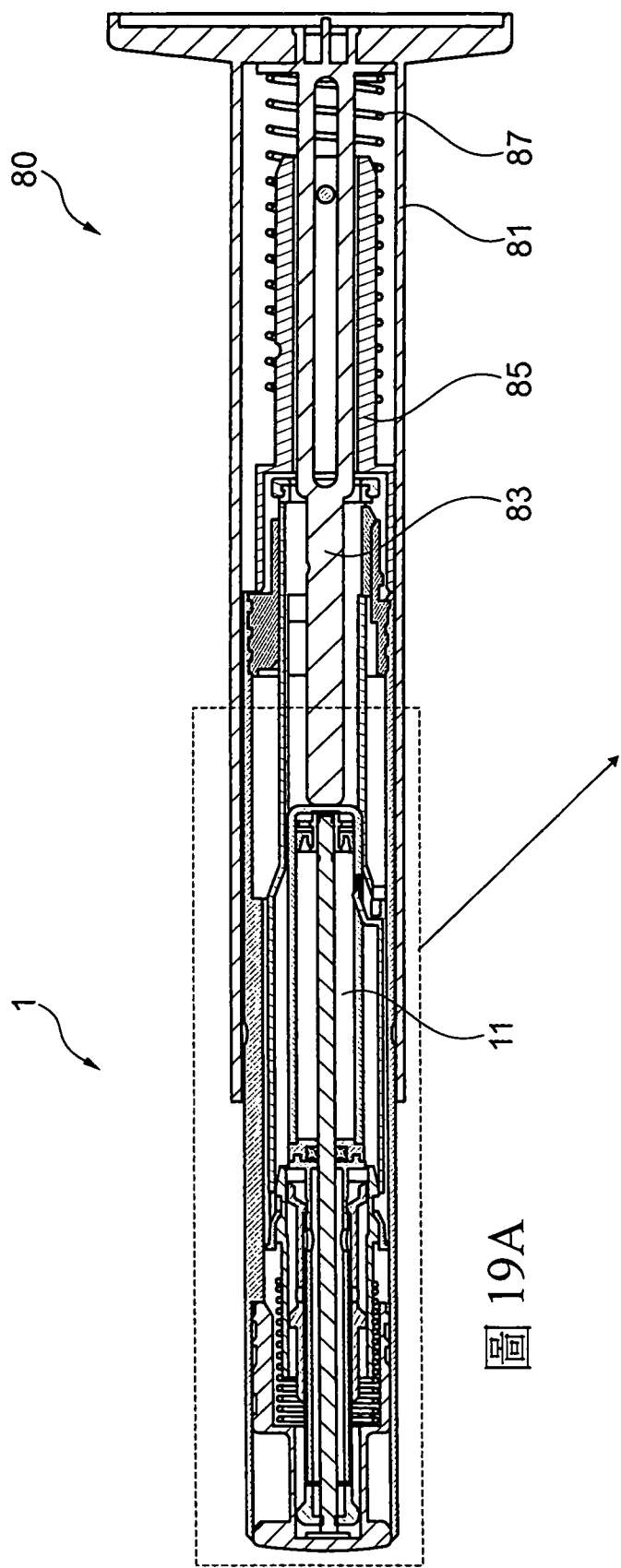


圖 19A

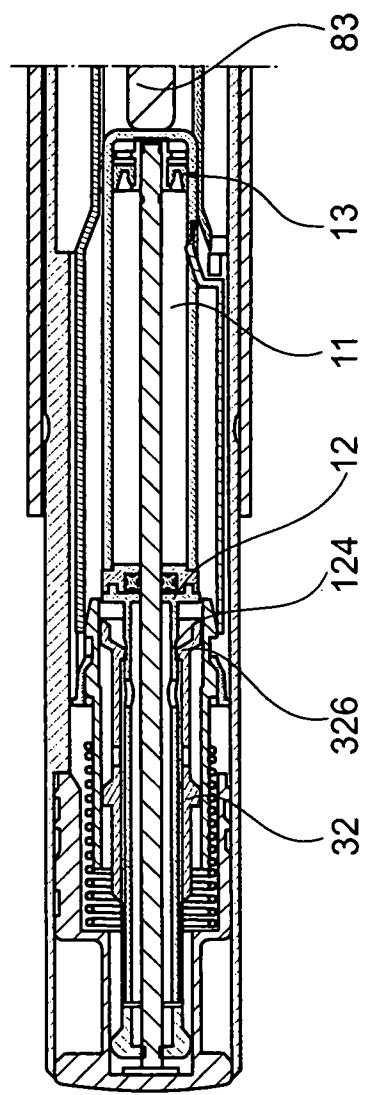


圖 19B