



(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 I584839 B

(45)公告日：中華民國 106 (2017) 年 06 月 01 日

(21)申請案號：101134988

(22)申請日：中華民國 101 (2012) 年 09 月 24 日

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

(30)優先權：2011/09/22 美國 61/538,098

(71)申請人：艾伯維有限公司 (美國) ABBVIE INC. (US)

美國

歐文馬佛德公司 (英國) OWEN MUMFORD (GB)

英國

(72)發明人：珊恩 雪爾維恩 S SHANG, SHERWIN S. (US)；朱利安 喬瑟夫 F JULIAN, JOSEPH F. (US)；李 丘安 LI, CHUAN (US)；沃哲可洛夫特 羅勃 麥克 WOZENCROFT, ROBERT MICHAEL (GB)；比可尼爾 史戴芬 BICKNELL, STEPHEN (GB)；狄克斯 羅勃 DIX, ROBERT (GB)

(74)代理人：陳長文

(56)參考文獻：

US 5320609

US 2010/0160894A1

WO 2010/037828A1

審查人員：周均霖

申請專利範圍項數：25 項 圖式數：19 共 64 頁

(54)名稱

自動注射裝置

AUTOMATIC INJECTION DEVICE

(57)摘要

一種自動注射裝置包括一外殼、一注射器、一柱塞及一注射器載體。該外殼包括一筒體。該筒體包括一細長窗口以允許檢視該外殼內部之內容物。該注射器安置於該外殼內且具有一儲集器。該柱塞至少部分地安置於該注射器內且包括一視覺指示器。該注射器載體安置於外殼內，且經組態以含有該注射器且使該注射器在該外殼內於一第一位置與一第二位置之間移位。該注射器載體具有一第一開口及一第二開口。該第一開口經組態以當該注射器載體處於該第一位置中時與該窗口及該儲集器對準，且該第二開口經組態以當該注射器載體處於該第二位置中時與該窗口及該視覺指示器對準。

Automatic injection device includes a housing, a syringe, a plunger, and a syringe carrier. The housing includes a barrel. The barrel includes an elongated window to allow viewing of contents inside the housing. The syringe is disposed within the housing and has a reservoir. The plunger is at least partially disposed within the syringe and includes a visual indicator. The syringe carrier is disposed within the housing and configured to contain the syringe and displace the syringe within the housing between a first position and a second position. The syringe carrier has a first opening and a second opening. The first opening is configured to align with the window and the reservoir when the syringe carrier is in the first position, and the second opening is configured to align with the window and the visual indicator when the syringe carrier is in the second position.

指定代表圖：

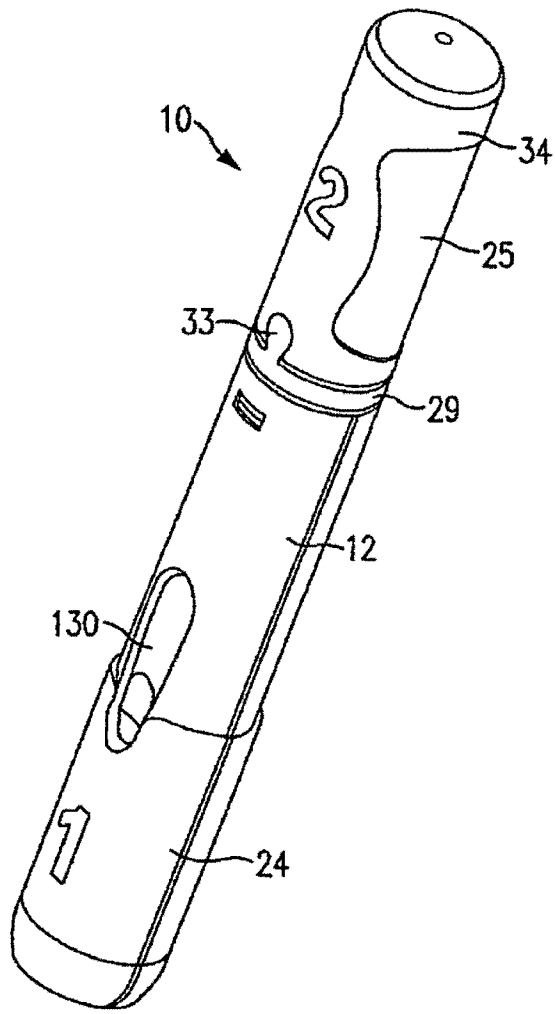


圖2

符號簡單說明：

- 10 . . . 自動注射裝置
- 12 . . . 外殼/說明性外殼
- 24 . . . 針頭護罩蓋/蓋/組件
- 25 . . . 輪廓或凹陷
- 29 . . . 階部
- 33 . . . 配合突片
- 34 . . . 致動器蓋/蓋/第二可移除蓋
- 130 . . . 細長窗口/窗口/說明性窗口

發明專利說明書

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：101134988

※申請日：101.9.24

※IPC 分類：A61M 5/00 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

自動注射裝置

AUTOMATIC INJECTION DEVICE

二、中文發明摘要：

一種自動注射裝置包括一外殼、一注射器、一柱塞及一注射器載體。該外殼包括一筒體。該筒體包括一細長窗口以允許檢視該外殼內部之內容物。該注射器安置於該外殼內且具有一儲集器。該柱塞至少部分地安置於該注射器內且包括一視覺指示器。該注射器載體安置於外殼內，且經組態以含有該注射器且使該注射器在該外殼內於一第一位置與一第二位置之間移位。該注射器載體具有一第一開口及一第二開口。該第一開口經組態以當該注射器載體處於該第一位置中時與該窗口及該儲集器對準，且該第二開口經組態以當該注射器載體處於該第二位置中時與該窗口及該視覺指示器對準。

三、英文發明摘要：

Automatic injection device includes a housing, a syringe, a plunger, and a syringe carrier. The housing includes a barrel. The barrel includes an elongated window to allow viewing of contents inside the housing. The syringe is disposed within the housing and has a reservoir. The plunger is at least partially disposed within the syringe and includes a visual indicator. The syringe carrier is disposed within the housing and configured to contain the syringe and displace the syringe within the housing between a first position and a second position. The syringe carrier has a first opening and a second opening. The first opening is configured to align with the window and the reservoir when the syringe carrier is in the first position, and the second opening is configured to align with the window and the visual indicator when the syringe carrier is in the second position.

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(2)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

10	自動注射裝置
12	外殼/說明性外殼
24	針頭護罩蓋/蓋/組件
25	輪廓或凹陷
29	階部
33	配合突片
34	致動器蓋/蓋/第二可移除蓋
130	細長窗口/窗口/說明性窗口

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)

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明所揭示標的物係關於一種用於將諸如治療劑之物質注射至患者體內的自動注射裝置。

本申請案主張2011年9月22日申請之美國臨時申請案第61/538,098號之優先權，該案之全部內容以引用之方式併入本文中。

【先前技術】

諸如藥物之治療劑之最常見投藥途徑之一為藉由注射，諸如，靜脈注射、皮下注射或肌肉注射。將含有藥物之注射器用於注射，注射通常由受過訓練之醫療人員執行。在特定情況下，患者在注射器之使用方面受到訓練以允許自我注射。此外，在經預先填充之注射器中調配特定藥物以供患者使用，以便無需患者填充注射器。然而，一些患者可能不願意執行自我注射，尤其在患者害怕針頭或不夠靈巧時。

自動注射裝置提供了對遞送治療劑之注射器的替代品。自動注射裝置已用以(例如)在緊急條件下遞送藥物，諸如，投予腎上腺素以中和(例如)如由食物過敏所引起之嚴重過敏反應之影響。亦已描述了用於在心臟病發作期間投予抗心律不整藥物及選擇性溶血栓藥劑的自動注射裝置(例如，參見美國專利第3,910,260號、第4,004,577號、第4,689,042號、第4,755,169號及第4,795,433號)。各種類型之自動注射裝置亦描述於(例如)美國專利第3,941,130號、

第4,261,358號、第5,085,642號、第5,092,843號、第5,102,393號、第5,267,963號、第6,149,626號、第6,270,479號及第6,371,939號中，其中每一者之全部內容以引用之方式併入本文中。

大體而言，先前自動注射裝置的注射器之針頭經組態以在操作時在致動注射器之活塞以經由針頭噴射一劑量之液體之前朝前移動且自一保護性外殼突出。注射器朝向患者皮膚移動以使得在對注射器內部之液體裝料(charge)加壓之前使針頭曝露可幫助防止在實際注射發生之前液體自針頭流出。

然而，仍需要對於已知自動注射裝置之進一步改良。舉例而言，可需要在使用之前檢驗自動注射裝置之內容物。又，可需要指示注射何時完成。該等特徵在特定自動注射裝置中可用，該等特徵取決於較大的體積劑量。然而，仍需要適合於不同體積劑量及/或較寬範圍之劑量體積的自動注射裝置。

【發明內容】

所揭示標的物之用途及優點將在以下描述中加以闡述且自以下描述顯而易見，以及將藉由對所揭示標的物之實踐而被獲悉。所揭示標的物之額外優點將由在所撰寫描述及本文中之申請專利範圍中特定指出以及來自附加圖式的方法及系統實現及獲得。

為了達成此等及其他優點且根據所揭示標的物之用途，如所體現及寬泛地描述，所揭示標的物包括一種自動注射

裝置，其包含一外殼、一注射器、一柱塞及一注射器載體。該外殼包括一第一末端、一第二末端及一在該第一末端與該第二末端之間的筒體。該筒體包括一細長窗口以允許檢視該外殼內部之內容物。該注射器安置於該外殼內且具有一第一末端、一第二末端及一在其間之儲集器。該柱塞至少部分地安置於該注射器內且包括一安置於該柱塞之一部分上的視覺指示器。該注射器載體安置於該外殼內，且經組態以含有該注射器且使該注射器在該外殼內於一第一位置與一第二位置之間移位。該注射器載體可具有至少一開口，該至少一開口經組態以當該注射器載體在該第一位置中時與該窗口及該儲集器對準，及/或當該注射器載體在該第二位置中時與該窗口及該視覺指示器對準。

舉例而言且如此處所體現，該至少一開口可包括一第一開口及一第二開口，且該注射器載體可包括一在該第一開口與該第二開口之間的中間部分。該中間部分可經設定大小以抵抗該注射器載體之變形。該第一開口可經定位而比該第二開口更接近於該外殼之該第一末端，其中該第一末端將被定位成最接近於一注射部位。該注射器載體可包括額外開口以與該外殼之該(等)窗口相對應。舉例而言，若將一窗口設在該外殼之前面及後面，則可分別將對應的第一開口及第二開口設在該注射器載體之前面及後面。

另外且如此處所體現，該自動注射裝置包括在該儲集器中之液體有益藥劑。該注射器載體可經組態以當該注射器載體處於該第一位置中時允許檢視實質上所有在該儲集器

中之液體有益藥劑。舉例而言而非限制，該液體有益藥劑可具有0.4 mL之體積。或者，在一些實施例中，該液體有益藥劑可具有0.8 mL之體積。該液體有益藥劑可包括蛋白質。在一些實施例中，該液體有益藥劑可包括TNF抑制劑或其類似者，諸如，阿達木單抗(adalimumab)。

另外且如此處所體現，該自動注射裝置可包括一具有一外部部分之蓋，且該外殼之該第一末端可經組態以收納該蓋之該外部部分。該蓋之該外部部分可包括一蓋凹口以當該蓋由該外殼收納時與該細長窗口之一部分對準以防止遮住該窗口。該蓋亦可包括一內部部分。該內部部分可包括一突出超過該外部部分之分部殼，且該分部殼可界定一殼開口。當該蓋由該外殼收納時該殼開口可與該細長窗口之至少一部分對準以防止遮住該窗口。該蓋之該內部部分亦可包括一圓周隆脊。該自動注射裝置可包括一自該注射器之該第一末端突出的針頭及一環繞該針頭之至少一部分的針頭罩。該圓周隆脊可經組態以當該蓋由該外殼收納時將該針頭罩鎖扣於該蓋之該內部部分內。當自該外殼移除該蓋時，該針頭罩可保持於該蓋之該內部部分中。

應理解，上述一般描述及以下詳細描述皆為例示性的，且意欲提供對所主張之所揭示標的物之進一步解釋。

併入本說明書中且構成本說明書之一部分的隨附圖式經包括以說明且提供對所揭示標的物之進一步理解。該等圖式連同該描述一起用以解釋所揭示標的物之原理。

【實施方式】

現將詳細參考所揭示標的物之各種例示性實施例，在隨附圖式中說明了所揭示標的物之例示性實施例。將結合對系統之詳細描述來描述所揭示標的物之結構及對應操作方法。

本文中所呈現之設備及方法可用於將諸如藥品之多種合適治療劑或物質注射至患者體內。在一實施例中，自動注射裝置可組態成筆之形式，亦即，自動注射器筆或自動注射筆(本文中可互換地使用)。如本文中所使用，「自動注射裝置」或「自動注射器」(本文中可互換地使用)意欲大體上指代使得個人(本文中亦稱作使用者或患者)能夠自行投予一劑量之液體物質(諸如，治療劑，包括呈液體形式之調配物)的裝置，其中該裝置不同於標準注射器之處在於包括一機構，該機構用於在該機構被啟動時自動地將藥物藉由注射而遞送至個人。在一些實施例中，液體治療劑可包括一或多種生物藥劑，諸如，蛋白質。舉例而言且不作限制，一種該液體治療劑可為TNF抑制劑，諸如，阿達木單抗。關於可能之治療劑(包括阿達木單抗)的額外細節係提供於美國專利申請案第12/074,704號中，該案之全部內容以引用之方式併入本文中。

根據本文中所揭示之標的物，自動注射裝置大體上包括一外殼、一注射器、一柱塞及一注射器載體。該外殼包括一第一末端、一第二末端及一在該第一末端與該第二末端之間的筒體。該筒體包括一細長窗口以允許檢視外殼內部之內容物。該注射器安置於外殼內且具有一第一末端、一

第二末端及一在該第一末端與該第二末端之間的儲集器。該柱塞至少部分地安置於該注射器內且包括一在柱塞之一部分上的視覺指示器。該注射器載體安置於外殼內，且經組態以含有注射器且使該注射器在該外殼內於第一位置與第二位置之間移位。該自動注射裝置亦可包括一具有一外部部分及一內部部分的蓋，及一護罩。

注射器載體可進一步具有一或多個開口，該一或多個開口經組態以當注射器載體在第一位置中時與窗口及儲集器對準，及/或當注射器載體在第二位置中時與窗口及視覺指示器對準。

隨附諸圖用以進一步說明各種實施例且解釋皆根據所揭示標的物之各種原理及優點，在隨附諸圖中相似參考數字貫穿各圖指代等同或功能上類似之元件。出於解釋及說明之目的而非限制，在圖1A至圖19中展示根據所揭示標的物之自動注射裝置的例示性實施例。雖然關於使用該裝置皮下注射一劑量之TNF抑制劑而描述本發明所揭示標的物，但熟習此項技術者將認識到，所揭示標的物並不限於該說明性實施例，且該注射裝置可用以將任何合適物質注射至使用者體內。另外，使用自動注射裝置之組件及方法不限於本文中所描述或描繪之說明性實施例。

大體而言且除非另外指出，否則術語「第一末端」指代當裝置被固持而抵在人身上以用於注射或用於模仿注射時自動注射裝置或自動注射裝置中之組件的待安置於或位於注射部位處或注射部位附近的部分或末端。術語「第二末

端」指代自動注射裝置或自動注射裝置之組件的在注射期間與注射部位間隔開的部分或末端。

參看圖1A至圖1B及圖2之說明性實施例，自動注射裝置10包括一外殼12，該外殼至少用於收容含有待注射至患者體內之一劑量之物質的容器(諸如，注射器或濾筒)。如下文進一步描述，本文中所體現之外殼12包括一用於收容注射器外殼總成121的第一外殼組件12a及一用於收容擊發機構總成122的第二外殼組件12b。外殼12大體上具有一管狀組態，儘管熟習此項技術者將認識到外殼12可具有用於收容待注射物質之注射器或其他容器的任何數目個合適形狀及組態。雖然將關於安裝於外殼12中之注射器來描述所揭示標的物，但熟習此項技術者將認識到，自動注射裝置10可使用用於儲存及施配物質的其他合適容器。舉例而言，用於儲存及施配物質之容器可為濾筒。另外，容器(注射器12抑或濾筒)可由玻璃、聚合物或用於儲存及施配物質之多種其他合適材料製成。

參看圖1A至圖1B，如下文詳細描述，注射器較佳滑動地安裝於外殼12中。在非啟動位置中，注射器被包蓋及收縮於外殼12內。當裝置經致動時，注射器延伸以使得注射器之針頭自外殼12之第一末端20突出以允許將物質自注射器噴射至患者體內。如所展示，外殼20之第一末端包括一開口28，注射器之針頭在裝置10之致動期間經由該開口28突出。

繼續參看圖1A至圖1B及圖2，擊發機構總成122安置於

外殼12中且包括一經由外殼12之第二末端30曝露的啟動按鈕32，該啟動按鈕32用於致動注射器以自外殼12內之經包蓋位置移動至其中針頭自外殼突出的突出位置及/或使物質自注射器針頭排出至患者體內。外殼12可收容一或多個致動器以執行移動注射器及使物質自注射器排出的功能。

圖1A至圖1B、圖2中所展示之說明性自動注射裝置10亦可包括一針頭護罩蓋24(如(例如)圖17A至圖17D中所展示)以覆蓋外殼12之第一末端20，且因此防止注射器中之針頭在使用之前曝露或在使用之前對注射器中之針頭的接近。在說明性實施例中，針頭護罩蓋24可包括一突起或殼26，該突起或殼26用於鎖定及/或覆蓋裝置10之內部組件直至使用者準備好啟動裝置10為止。或者，針頭護罩蓋24可包含一螺紋螺桿部分且外殼12之第一末端20在開口28處可包含配合的螺紋。根據所揭示標的物之教示，可使用替代的合適配合或耦合機構。如(例如)在圖10A至圖10B中所展示且下文進一步論述，亦可提供致動器蓋34以覆蓋外殼12之第二末端30且因此防止對啟動按鈕32之意外致動。

在圖1A至圖1B及圖2之說明性實施例中，且參看圖10A至圖10B及圖17A至圖17D，外殼12及蓋24及蓋34可進一步包括圖形、符號及/或數字以促進自動注射裝置10之使用。舉例而言，外殼12可包括一在外表面上的指向裝置之第一末端20的箭頭或其他標記以指示應相對於注射部位握持裝置10的方向。另外，可用「1」標識針頭護罩蓋24以指示使用者應首先移除裝置之針頭護罩蓋24，且可用

「2」標識致動器蓋34以指示應在使用說明性自動注射裝置10準備進行注射及後續的注射期間在移除了針頭護罩蓋24之後第二個移除致動器蓋34。另外，可用指示移除方向的一或多個箭頭來標識蓋24、34中之任一者或兩者。另外，針頭護罩蓋24可為與致動器蓋34不同之色彩，且可用相對於對應蓋24、34(諸如，白色)之加亮或對比色彩來強調諸如數字及/或箭頭之標識，以允許使用者更容易地識別蓋24、34且理解在裝置10之準備中蓋24、34之移除順序。另外，針頭護罩蓋24及/或致動器蓋34可包括一或多個輪廓或凹陷23、25，該一或多個輪廓或凹陷23、25經設定大小及塑形以促進使用者對蓋24、34的握緊及移除。熟習此項技術者將認識到，自動注射裝置10可具有額外或替代之合適圖形、符號及/或數字以促進對使用者之指導，或自動注射裝置可省略該等圖形、符號及/或數字。

如圖1A至圖1B及圖2中所說明，本文中體現之外殼12包括至少一細長窗口130以允許使用者檢視外殼12內所收容之注射器之內容物，如下文詳細描述。窗口130可包含一在外殼12之側壁中的開口，及/或可包含在外殼12中之半透明或透明材料以允許檢視裝置10之內部。第二窗口可經提供而與第一窗口在直徑上對置以允許在需要時透過外殼及注射器檢視。舉例而言且如下文進一步描述，同樣可提供額外或替代窗口實施例，其中窗口130之長度足以如本文中所描述地起作用。

外殼12可由任何合適外科或醫學裝置材料形成，包括

(但不限於)塑膠及其他已知材料。

如先前所指出及以下進一步詳細描述，本文中所揭示之自動注射裝置10大體上包含兩個組件，一注射器外殼總成121及一擊發機構總成122。出於說明之目的而非限制，首先參考自動注射裝置10之操作順序，且特定而言，參考所揭示標的物之注射器外殼總成121的操作。

圖3A至圖6B為根據所揭示標的物之一實施例的自動注射裝置10之注射器外殼總成121之內部組件的正視圖及橫截面側視圖。如所展示，注射器50或物質之其他合適容器係安置於外殼12之內部內。說明性注射器50包括一用於容納一劑量之待注射液體物質的中空筒體部分53。說明性筒體部分53之形狀為實質上圓柱形，儘管熟習此項技術者將認識到筒體部分53可具有多種合適形狀或組態。一密封件(說明為塞子54)實質上將液體物質密封在筒體部分53內。注射器50可進一步包括連接至筒體部分53且與筒體部分53流體連通的中空針頭55，可藉由將壓力施加至塞子54而經由該中空針頭55噴射該劑量之液體物質。中空針頭55自筒體部分53之第一末端53a延伸。筒體部分53之第二末端53b可包括一凸緣56或其他合適機構，其用於抵靠外殼12中之一擋止件(示意性地表示為123)以限制注射器50在外殼12內之移動，如下文所描述。熟習此項技術者將認識到，所揭示標的物並不限於注射器50之說明性實施例且可根據所揭示標的物使用用於含有一劑量之待注射物質的其他合適容器。在圖3A至圖6B之經說明實施例中，針頭55可為固定

的二十七號半英吋針頭。說明性中空針頭55之尖端可包括五個斜面以促進插入。然而，針頭55可具有適合於如此項技術中已知之預期用途的任何大小、形狀及組態且不限於該說明性實施例。自動注射裝置10進一步包括一注射器致動組件以選擇性地移動及/或致動注射器50以便將含於注射器50中之該劑量之液體物質注射至使用者體內。如本文中所體現，注射器致動組件為柱塞700(展示於圖9中)，且形成擊發機構總成122之一部分。柱塞700可進一步具有一指示器190(展示於圖7中)以指示注射之完成，如下文所論述。

圖3A至圖6B說明在操作之各階段中的注射器外殼總成121。在注射前位置中，如圖3A中所展示，注射器50處於外殼12內之包蓋位置中。針頭護罩蓋24安置於外殼12之第一末端20上以防止對針頭55之接近或針頭55之曝露。如自圖3A顯而易見，透過窗口130可見注射器50之內容物。圖4A至圖4B說明處於部署之初始階段中的注射器外殼總成121，其展示注射前位置與注射後位置之間的轉變。在此初始階段處，階狀護罩12d被向下壓抵在注射部位上，且注射器載體700已相對於窗口130朝向外殼12之第一末端20移動。圖5A至圖5B展示處於注射階段之末尾處的注射器外殼總成121，其中階狀護罩12d仍向下壓抵在注射部位上，以使得針頭55自外殼12延伸至注射部位中。在注射器50之行程或移動完成時，注射器50之內容物不再透過窗口130可見。然而，如本文中所描述，柱塞或致動組件700上

之指示器190將接著可見，以用於指示注射完成且可自注射部位移除裝置10。圖6A至圖6B展示處於注射後位置中的注射器外殼總成121，其中自注射部位移除裝置10會使得階狀護罩12d被部署，如下文進一步描述。如本文中所描述，柱塞或致動組件700上之指示器190保持可見以指示裝置已經部署。

如先前所指出且參看圖8，自動注射裝置10可包含兩個連鎖組件：一注射器外殼總成121及一擊發機構總成122。注射器外殼總成121及擊發機構總成122可經由任何合適構件耦接。在說明性實施例中，擊發機構總成122之第一末端122a可經設定大小且經組態以插入至注射器外殼總成121之第二末端121b中。另外，擊發機構總成122之第一末端122a上的一或多個突片127可搭扣配合至注射器外殼總成122之第二末端121b上的對應開口126中，以確保兩個總成121、122及其中所收容之組件的對準及耦接。

為了說明且並非限制，圖9為根據所揭示標的物之一代表性實施例的擊發機構總成122的分解圖。如所展示，擊發機構總成122包括一啟動按鈕32、一第二可移除蓋34、外殼組件12b(擊發本體)及一螺旋彈簧88或其他偏置機構。說明性擊發機構總成122進一步包括一諸如注射器致動組件700的注射器致動器，其自外殼組件12b之第一末端122a延伸。如本文中所體現，注射器致動組件700可經組態以在第一階段中移動注射器50且在第二階段中致動注射器50以排出其內容物。

圖 10A 至圖 10B 說明根據所揭示標的物之說明性實施例的致動器蓋 34。致動器蓋 34 可包括一鎖定銷 36 以嚙合啟動按鈕 32 且防止在致動器蓋 34 被移除之前啟動按鈕 32 之無意致動。致動器蓋 34 可以多種方式安裝於外殼中。舉例而言，且如圖 9 中所展示，外殼 12 之第二末端可具備一小於外殼之鄰接部分的直徑。階部 29 可形成於兩個直徑之過渡處以促進將致動器蓋 34 安設於外殼之第二末端 30 上。

致動器蓋 34 可具有一獨特色彩以區別裝置之第一末端 20 及第二末端 30，儘管熟習此項技術者將認識到致動器蓋 34 及外殼 12 可具有任何合適色彩、大小及組態。

如圖 1A 至圖 1B 及圖 10A 至圖 12B 中所展示，擊發本體 12b 包括一實質上管狀本體，該管狀本體可包括漸縮及/或輪廓 128 以促進使用者對裝置 10 之握緊。如上文所描述，階部 29 可形成於遠端區域 30 中以促進致動器蓋 34 之安設。另外，可提供配合特徵以將致動器蓋 34 緊固至擊發本體 12b。舉例而言，且如圖 9 中所描繪，擊發本體 12b 上之配合突片 33 可經組態以(例如)藉由嚙合或搭扣配合或其類似者而收納於致動器蓋 34 之容座 22 內，且因此將致動器蓋 34 鎖定至擊發本體 12b 及啟動按鈕 32 且防止致動器蓋 34 之無意移除。配合突片 33 亦可在組裝期間使致動器蓋 34 與外殼 12 對準且防止致動器蓋 34 在裝置 10 之輸送或處置期間相對於擊發本體 12b 旋轉，此可防止裝置 10 之意外擊發。如本文中所體現，配合突片 33 及對應容座 22 可具有花瓣形狀，儘管可使用其他組態。在階部 29 之前方，擊發本體 12b 的

大小及形狀經組態以插入至注射器外殼121之遠端中。突片127經形成以促進兩個外殼組件12a及12b耦接及/或鎖定在一起。如圖11A至圖11B中所展示，突片127可形成於擊發本體12b之近端之表面上的下陷127a內，且亦可或替代性地包括用於相對於最近外殼組件12a將突片導引至鎖定位位置中的肋狀物127b。熟習此項技術者將認識到，可使用用於將兩個總成耦接在一起之任何合適構件，且本發明不限於該等說明性耦接構件。

如圖11A至圖11B中所展示，擊發本體12b可包括一耦接至擊發本體12b之較小直徑之遠端的錨定蓋12c，其用於將用於致動裝置10之擊發機構錨定至擊發本體12b。錨定蓋12c與擊發本體12b之界面可形成凹槽1234以促進啟動按鈕32在擊發本體12b之遠端上的搭扣配合，或可藉由如上文所描述之其他合適接合構件接合。

參看圖3B及圖12A至圖12C，注射器致動組件700可為由諸如基於縮醛之塑膠(儘管亦可使用其他合適材料)之任何合適材料形成的經整合組件。注射器致動組件700包含一用於將壓力施加至對應注射器50之塞子54的加壓末端754，及一具有一可壓縮之膨脹中心部分(說明為柱塞彎頭78)的柱塞桿狀部分70。如下文所描述，亦可提供額外組件，諸如，用於將螺旋彈簧88錨定至注射器致動組件700的組件。如上文所描述，可壓縮之膨脹中心部分76促進了在兩個單獨步驟中的對應注射器50朝向注射部位之移動及注射器50之內容物的排出。或者，注射器致動器可包含用

於移動注射器50及/或促進注射器50之排出的多個致動器。

圖3B及圖12A至圖12C之注射器致動組件700可進一步包括一在遠離彎頭78之實心桿狀部分70中的指示器190。在裝置10之操作期間且在注射完成之後，指示器190經組態以與外殼12上之窗口130對準以指示注射之完成。指示器190較佳具有獨特色彩或設計以表示注射之完成。

如圖1B、圖8及圖12A至圖12C中所展示，說明性注射器致動組件700進一步包括一保持凸緣720，其用於將致動螺旋彈簧88固持於壓縮位置中直至致動。保持凸緣720經設定大小、確定尺寸且由較佳允許當致動裝置10時注射器致動組件700可滑動地且容易地在外殼12內移動的材料形成。遠離保持凸緣720延伸的注射器致動組件700形成一用於致動螺旋彈簧88的基座788。基座788以觸發器錨定部分789收尾。舉例而言，且如本文中所描繪，說明性基座788可包含可撓性腿788a、788b，彈簧88安置於可撓性腿788a、788b周圍。觸發器錨定部分789可包含帶突片之腳7891，其自基座788延伸且經組態以選擇性地嚙合錨定蓋12c及/或擊發本體12b。帶突片之腳7891可包括一或多個傾斜表面以界定一凸輪或其類似者。舉例而言，且如圖12C中所展示，帶突片之腳7891可具有由多個邊緣區段形成的實質上弓形之形狀，每一邊緣區段具有相對於基座788之長度的不同角度。如本文中所體現，出於說明之目的且並非限制，自帶突片之腳7891的末端朝向基座788，

該等邊緣區段可具有分別為 82° 、 45° 及 23° 的連續減小之角度 α 、 β 、 γ 。耦接至擊發本體12b之遠端的啟動按鈕32經組態以固持觸發器錨定部分789直至啟動。當啟動時，啟動按鈕32釋放觸發器錨定部分789，進而允許彈簧88在上文所描述之操作中將注射器致動組件700推向裝置10之近端20。

在圖1B、圖3B及圖12A至圖12C中所展示之收縮的錨定位置中，觸發器錨定部分789逆著螺旋彈簧88之偏置力而與外殼12(其將帶突片之腳7891固持於門鎖位置中)相互作用，以將注射器致動組件700維持在收縮位置中。在此位置中，凸緣720抵靠著擊發本體12b之後部遠端壁712使彈簧88收縮。錨定蓋12c中之開口713允許啟動按鈕32接近錨定部分789。在收縮位置中，注射器致動組件700之加壓器754延伸到擊發本體12b之近端122a上之開口228之外。當擊發本體12b耦接至對應之注射器致動機構121時，加壓器754延伸至收容於其中之注射器的筒體部分中。加壓器754可與裝置10中所收容之注射器50的塞子54整合在一起、與塞子54相同、連接至塞子54或以另外方式與塞子54連通，且可具備適合於將壓力施加至塞子54的任何合適大小、形狀及組態。在一實施例中，加壓器754具有對應於對應注射器50之筒體部分53之形狀的橫截面以便實質上密封筒體部分53，且加壓器754經組態以滑動地在筒體部分53內移動以將壓力施加至塞子54且致動注射器50。

在圖9之說明性實施例中，注射器致動組件700構成單一

之整合式機構，其用於錨定對應注射器50、彈簧88及其他組件，將注射器50致動且移動至一延伸位置，及排出注射器50之內容物。說明性擊發機構總成122及自動注射裝置10之有關態樣的額外細節係提供於美國專利申請案第12/074,704號中，該案之全部內容以引用之方式併入本文中。

圖13為所揭示標的物之一說明性實施例之注射器外殼總成121的分解圖，出於實例目的且並非限制，該注射器外殼總成121經組態以耦接至圖9之擊發機構總成122且與圖9之擊發機構總成122相互作用。說明性注射器外殼總成121包括一外殼組件12a、一針頭護罩蓋24、一偏置機構89、一注射器載體500，及一當組裝時在外殼12之第一末端20處的階狀護罩12d，且包括第一開口28(如亦在圖7中所展示)。組件12a、12d、89、500及24合作以收容含有待注射物質的注射器50，且促進如上文所描述之裝置10之操作。說明性注射器外殼總成121、擊發機構總成122及自動注射裝置10之有關態樣的額外細節係提供於美國專利申請案第13/443,384號、第12/968,744號、第12/770,557號及第12/074,704號及美國專利第8,162,887號、第7,938,802號、第7,229,432號及第6,805,686號中，該等案中之每一者之全部內容以引用之方式併入本文中。

注射器載體500、外殼12、階狀護罩12d及針頭護罩蓋24之說明性實施例分別詳細展示於圖14A至圖14Q、圖15A至圖15D、圖16A至圖16B及圖17A至圖17D中。圖18A及圖

18B分別為根據所揭示標的物之一實施例的經組裝彈簧外殼總成121的透視側視圖及橫截面側視圖。熟習此項技術者將認識到所揭示標的物並不僅限於該等說明性實施例。

現參看圖1A至圖1B、圖2、圖13、圖14A至圖14Q及圖18A至圖18B，說明性實施例之注射器載體500固持或含有用於裝置10中之注射器50的至少一部分。注射器50放置於載體500中，載體500又被包含於外殼12中。在操作期間，注射器50及載體500在外殼12內向前移動(例如，朝向最接近於注射部位之第一末端20)。外殼12經組態以限制載體500超過第一末端20之移動，且載體500又限制注射器50之移動。本文中所體現之注射器載體500具有實質上管狀之結構，其包括最接近於載體500之第一末端的至少一第一開口505及與載體500之第一末端間隔開的第二開口501。

根據所揭示標的物之另一態樣且參考圖14A至圖14I之實施例，第一開口505可由自安置於第一開口505與第二開口501之間的中間部分507延伸的腿506界定。在經組裝狀態下，第一開口505經定位成比第二開口501更接近外殼12a之第一末端。中間部分507經設定大小且經組態以向注射器載體500提供合適強度以便防止注射器載體500在裝置之操作期間折斷或變形。另外，可提供與外殼之窗口130或若干窗口對應的額外開口。舉例而言，對於第一開口505或第二開口501中之任一者或兩者而言，可提供在直徑上與後面開口對置的前面開口以允許透過注射器載體500檢視。

舉例而言，如圖 14A 至圖 14Q 中所說明，本文中所體現之腿 506 各自亦包括在每一腿 506 之第一末端處的一錨定部分 503。每一腿 506 之錨定部分 503 包括用以界定大體上徑向凹槽的第一突起 508 及第二突起 509。在說明性實施例中，如在圖 15C 至圖 15D 及圖 18B 中所展示，在注射前位置中，第一突起 508 及第二突起 509 在徑向凹槽中嚙合內部擋止件 256。第一突起 508 可大於第二突起 509，且經設定大小以防止第一突起 508 移動越過內部擋止件 256，因此防止注射器載體移動遠離注射部位。

如圖 14J 至圖 14Q 中所展示，第二突起 509 可經組態以當將注射器載體 500 推向注射部位時(如下文所描述)通過內部擋止件 256。第二突起 509 可經組態以使得使第二突起 509 移動越過內部擋止件 256 的額外力可小於使柱塞 700 在注射器內前進的力，且因此防止在注射器 50 及針頭 55 被移動至注射部位之前柱塞 700 之前進及注射器內容物之排出。舉例而言，且如本文中所體現，第二突起 509 之表面可實質上為弓形或包括一經組態以抵靠內部擋止件 256 的弓形部分，且內部擋止件 256 可包括一斜角邊緣部分，其經組態以抵靠第二突起 509 以減小用以推動第二突起 509 越過內部擋止件 259 之力的量。額外或替代性地，腿 506 可充當活動鉸鏈，該活動鉸鏈可允許將注射器載體 500 較容易地組裝至注射器外殼總成 121 中且亦允許注射器載體 500 移動越過內部 259。

另外，出於說明之目的且並非限制，且如本文中所體

現，注射器載體500可經組態而具有實質上對稱地圍繞注射器載體500之筒體分佈的兩對腿506，當啣合外殼12之內部擋止件256時，兩對腿506可提供施加至注射器載體腿506之力的實質上均勻分佈，且因此防止在組裝、輸送或處置期間對腿506之損壞。另外，當將力施加至注射器載體500以使每一腿506之第二突起509移動越過外殼12之每一內部擋止件256時，力可實質上均勻地分佈至每一腿506。以此方式，可實質上同時自外殼12釋放腿506以達成經改良之啟動，包括(例如)當在裝置10啟動及擊發之開始時注射器50傾斜且接觸注射器載體500時。

形成為自中間部分507延伸之兩個樑的注射器載體耦接器504向前延伸超過錨定部分503以促進注射器載體500與彈簧89及/或階狀護罩12d之一末端的耦接。

腿506經設定大小且經塑形以達成增大之持久性及強度。舉例而言，腿506之第一突起508及第二突起509中的任一者或兩者可為楔形且具有一厚度以提供增大的強度。另外，腿506可漸縮以達成最接近於中間部分507處之較大寬度或厚度，及/或腿506可相對於注射器載體500之縱向軸線徑向向外略微傾斜以更緊固地啣合內部擋止件256。

注射器載體500可包括一帶凸緣第二末端562，其經組態以與注射器50之帶凸緣第二末端56(在圖18B中展示)介接。帶凸緣第二末端562可充當注射器50之阻尼器。另外，帶凸緣第二末端562可包括一阻尼結構564，諸如，安裝於注射器載體500之第二末端562上或與注射器載體500

之第二末端562形成為一體的彈性部件。注射器載體500可進一步包括一或多個中間凸緣563，在該說明性實施例中該一或多個中間凸緣563形成一用於注射器50之擋止件以與外殼組件12a上之內部擋止件256相互作用以便限制注射器50之向前運動。

如本文中所描繪，注射器載體500滑動地安置於外殼12內且選擇性地在外殼12內載運注射器50。或者，注射器載體500可在外殼12內固定且經組態以允許注射器50選擇性地及可控地在注射器載體500內及相對於注射器載體500滑動。注射器載體500可具有用於在外殼12內載運或導引注射器50的其他合適組態及大小。

參看圖16A至圖16B及圖18B，說明性階狀護罩12d安置於外殼12之第一末端20處。說明性階狀護罩12d具有一實質上管狀本體，其包括一界定在裝置10之第一末端20處之開口28的殼112，注射器針頭55在裝置10之操作期間可經由該開口28突出。來自主要管狀本體部分116之階部113形成直徑小於階狀護罩12d之主要管狀本體部分116的殼112。如圖18B中所展示，階部113形成一用於彈簧89之前向擋止件以便限制彈簧89。在圖16A至圖16B及圖18B中所展示之說明性實施例中，護罩凹口115形成於階狀護罩12d之第二末端處之邊緣中。階狀護罩12d之邊緣抵靠外殼組件12a之擋止件256的第一側。護罩凹口115可與窗口130之一部分對準以防止遮住窗口130。另外，臂狀物114自階狀護罩12d延伸以鎖定階狀護罩12d以防止意外的針刺。階狀

護罩 12d 可進一步包括諸如圖 16A 至圖 16B 中所展示之凹槽及 / 或溝槽 118 的導引件以收納對應突起或樺 257 (如圖 15C 至圖 15D 中所展示)，且因此允許階狀護罩 12d 及注射器載體 500 同軸移動而不相對於外殼 12 旋轉。階狀護罩 12d 之組態及操作進一步描述於美國申請案第 12/074,704 號及美國專利第 7,229,432 號及第 6,805,686 號中，該等案中之每一者之全部內容以引用之方式併入本文中。

再次參看圖 14A 至圖 16B 及圖 18B 且參看圖 3A 至圖 6B 中所展示的裝置之操作階段，在裝置處於注射前位置中的情況下，蓋 24 經移除且階狀護罩 12d 被向下壓抵在注射部位上且因此收縮於外殼 12 內。在啟動擊發總成機構 121 時，注射器載體 500 被向前推向裝置 10 之第一末端，且腿 506 徑向向外偏轉，從而導致錨定部分 503 自擋止件 256 脫齧以允許注射器載體 500 向前移動。當向前推動注射器載體 500 時，注射器載體耦接器 504 之樑壓縮彈簧 89 且嚙合階狀護罩 12d 之第二末端。在柱塞 700 被完全部署且如下文所描述確認了注射完成之後，可自注射部位移除裝置 10。在此點處，裝置處於注射後位置中，其中階狀護罩 12d 歸因於彈簧 89 而延伸超過針頭 55，且由抵靠擋止件 256 之臂狀物 114 鎖定於延伸位置中。

參看圖 17A 至圖 17D 及圖 18A 至圖 18B，說明性針頭護罩蓋 24 之內部可包括複數個徑向凹槽 241、243，其用於收納階狀護罩 12d 及外殼組件 12a 之突出部分。舉例而言，如圖 18B 中所說明，第一徑向外部凹槽 241 收納外殼組件 12a 之

側壁242之第一末端。第二徑向內部凹槽243收納階狀護罩12d之殼112的第一末端。針頭護罩蓋24之第二末端包括一蓋凹口250，其用以當針頭護罩蓋24收納外殼12(如最佳在圖3A至圖3B中所展示)時與窗口130之一部分對準以防止遮住窗口130。徑向凹槽241、243可由一徑向內壁245分離，該徑向內壁245可形成為環，或者可形成為複數個弓形壁部分。

針頭護罩蓋24進一步包括一蓋殼26。蓋殼26經組態以當針頭護罩蓋24耦接至外殼12時延伸至外殼12之內腔1012中且環繞裝載入其中之注射器50的第一末端。蓋殼26可視需要包括用以界定殼開口249之兩個或兩個以上部件。當針頭護罩蓋24收納外殼12時，殼開口249可與窗口130之至少一部分對準以防止窗口被蓋殼26遮住。另外，且如圖18B中所展示，蓋殼26之第二末端可經組態而具有減小的厚度以裝設於注射器50與腿506之第一末端之間。以此方式，腿506徑向地向內偏轉而與外殼擋止件256嚙合以防止在蓋24被移除時階狀護罩12d之過早部署。

如本文中所體現，諸如習知硬質針頭罩的單獨之內部針頭保護罩246(展示於圖1B中)包蓋注射器針頭55。當將蓋24置放至外殼12上時，圓周隆脊247可嚙合且緊固蓋24內之內部針頭保護罩246。當移除了蓋24時，注射器針頭55曝露於外殼12之內腔1012內。蓋24亦可包括在其第一末端248中之一開口。蓋24可進一步包括在其一側中的一或多個溝槽或孔隙以允許徑向凹槽241、243或殼26之膨脹，及/

或在將蓋24置放於外殼12上時促進針頭保護罩246通過圓周隆脊247。

再次參看圖3A至圖6B中所展示之自動注射裝置10之操作階段，描述注射器載體500之開口501、505與窗口130及裝置10之其他組件的對準。在圖3A至圖6B中所展示之注射前位置中，處於第一位置中之注射器載體500的第一開口505與窗口130、蓋凹口250及護罩凹口115對準。此對準允許透過窗口130檢視注射器筒體53以准許檢視注射器50之內容物。在圖4A至圖4B中所展示之最初部署位置中，在窗口130中可見注射器載體500之中間部分507以及第一開口505及第二開口501之部分。若將護罩12d壓抵在注射部位上，則護罩凹口115可與窗口130對準。此對準可指示裝置10目前處於操作中。在圖5A至圖5B中所展示的注射之末尾處，注射器載體500之第二開口501處於第二位置中，且與窗口130及注射器致動組件700之指示器190對準以指示注射完成。若將護罩12d壓抵在注射部位上，則護罩凹口115可與窗口130對準。在圖6A至圖6B中所展示之注射後位置中(其中護罩12d經部署)，處於第二位置中之注射器載體500的第二開口501保持與窗口130及注射器致動組件700之指示器190對準以指示裝置10已經部署，如進一步描述。

如上文所描述及圖18A中所展示，外殼組件12a中之開口126收納擊發機構總成122之突片127以促進裝置10之組裝。若有足夠長度可用以如所描述般起作用，則可僅在第

一外殼組件12a中形成以上所描述之用於允許使用者檢視含於總成121中之注射器的內容物以及在注射完成之後檢視填充窗口130之指示器190的窗口130。

現參考指示器190，圖7為所揭示標的物之一實施例之自動注射裝置10的正視圖，其說明根據所揭示標的物之一實施例的注射器致動組件700。注射器致動組件700可形成或以其他方式包括一透過窗口130可見之指示器190。指示器190可具備獨特色彩、形狀及/或設計以向使用者指示注射完成。指示器190經組態以在注射器致動組件700完成注射且完全或實質上完全地將注射器50之內容物排出到針頭55之外且排出至患者體內之後與外殼12之窗口130對準。因此，在裝置10之操作之前，注射器筒體53與窗口130對準，且可透過處於注射器載體500之第一位置中的注射器載體500之第一開口505檢視注射器筒體53中之內容物。在注射之後，注射器筒體部分53已朝向裝置10之第一末端20移動，使得針頭55自外殼12之第一末端20突出，且注射器致動組件700已在注射器筒體部分53內向前移動。在此位置中，指示器190與窗口130對準且透過注射器載體500之第二開口501在窗口130中可見，以指示注射之完成。因此，且根據此實施例，即使在注射器50已移動至一曝露位置中(其中針頭55自外殼12突出)時，指示器190將不與窗口130對準或以其他方式指示注射之完成，直至柱塞700已將注射器50之內容物排出至筒體53之外為止。

參看圖15A至圖15D，說明性外殼12包括一形成於外殼

12之側壁中的窗口130，以允許使用者在操作之前檢視注射器之內容物且允許使用者在裝置操作完成之後檢視指示器190。如本文中所體現，如圖15A至圖15D中所展示，說明性窗口130較佳具有足夠長度之細長形狀，以達成處於第一位置中之注射器載體500的第一開口及處於第二位置中之注射器載體500之第二開口501的可見性。舉例而言，窗口130可具有第一末端132窄於第二末端134之卵狀形狀，且當蓋24收納外殼12或位於外殼12中時該第一末端可與蓋凹口250對準。窗口130之第二末端134的形狀可實質上為半圓形且比窗口130之第一末端132寬，以達成指示器190(若提供)之較好可見性。

圖19展示具有一替代窗口130組態的裝置10之替代實施例。與先前所描述之漸縮或淚珠狀組態相對照，窗口130大體上係卵狀形狀的。如圖19中所展示，窗口130可具有實質上對稱之卵狀形狀或丸狀形狀，且可較佳組態為一開放式溝槽，或可替代地經組態以包括一透明窗口保護罩，以保護裝置10之內容物且允許透過該透明窗口檢視注射器內容物，以及在注射完成之後檢視填充窗口130之指示器190。另外，圖19之窗口130組態可與本文中所描述之裝置10及注射器載體500之實施例中的任一者一起利用。窗口130可包括一填充線135以允許核對注射器內之適當劑量。

外殼12亦可包括一環繞窗口130之斜邊緣136。該斜邊緣136可用以收納且緊固一可選罩137。罩137可以鉸鏈附接以覆蓋窗口130(若由不透明材料製成)，或可由任何合適透

明材料製成且緊固至外殼12以允許使用者透過罩137察看。罩137亦可具有用以吸收或反射或以其他方式防止紫外線或其他光波長進入外殼及損壞注射器50之內容物的性質。舉例而言，罩137可包括一透明保護膜，其具有用以阻斷或吸收紫外光的性質，且該膜亦可包括一用於施用至罩137及/或預先填充之注射器的黏著層。額外或替代性地，可將具有紫外線阻斷或吸收性質的化學品添加至透明樹脂以形成罩137。該紫外線阻斷或吸收化學品可在模製樹脂之前藉由預先化合或桶混(tumble blending)進行添加。作為另一替代例，可將具有紫外線阻斷或吸收性質之透明保護膜或化學品添加至裝置10之產品包裝以進一步防止注射器50之內容物的降解。

外殼12亦可包括一最接近於窗口130的具有增大的強度之部分139。舉例而言，且如圖7中所描繪，部分139可具備一非圓柱形組態(諸如，球形或筒體形部分)以達成額外強度。外殼12之部分139可在窗口130附近處相對於外殼12之剩餘部分較寬。部分139可增大強度且因此抵抗外殼12之變形，外殼12原本可由於在外殼12中為了形成窗口130而失去材料而弱化。另外，輪廓外殼可改良自動注射裝置10之人體工學性及美感性。

儘管參考了在裝置10之前面的特定特徵或組件(諸如，窗口130、第一開口505及第二開口501、護罩凹口115、蓋凹口250)，但該等特徵可包括(例如)在裝置後面或在裝置10上之其他合適位置之對應的在直徑上對置之特徵。

所揭示標的物之自動注射裝置可用於注射或遞送對應體積或劑量之多種合適液體物質中之任一者。

雖然本文中根據特定較佳實施例描述了所揭示標的物，但熟習此項技術者將認識到，在不偏離所揭示標的物之範疇的情況下可對所揭示標的物進行各種修改及改良。此外，儘管可在本文中論述或在一實施例之圖式中而不在其他實施例中展示所揭示標的物之一實施例的個別特徵，但應為顯而易見的是，一實施例之個別特徵可與另一實施例之一或多個特徵或來自複數個實施例之特徵進行組合。

除了以下所主張之特定實施例以外，所揭示標的物亦針對具有以下所主張之附屬特徵及以上所揭示之特徵之任何其他可能組合的其他實施例。因而，附屬請求項中所呈現且以上所揭示的特定特徵可在所揭示標的物之範疇內以其他方式彼此組合，以使得所揭示標的物應被視為亦特別地針對具有任何其他可能組合的其他實施例。因此，已出於說明及描述之目的呈現了所揭示標的物之特定實施例的前述描述。其不意欲為詳盡的或將所揭示標的物限於所揭示之彼等實施例。

熟習此項技術者將顯而易見，在不偏離所揭示標的物之精神或範疇的情況下可在所揭示標的物之方法及系統中進行各種修改及變化。因此，意欲所揭示標的物包括在附加申請專利範圍及其等效物之範疇內的修改及變化。

【圖式簡單說明】

圖1A為根據所揭示標的物之一說明性實施例之自動注射

裝置的正視圖。

圖1B為沿圖1A之線B-B截取之橫截面側視圖。

圖2為根據所揭示標的物之一說明性實施例的圖1之自動注射裝置的透視圖。

圖3A為處於注射前階段的所揭示標的物之一實施例之自動注射裝置之注射器外殼總成的正視圖，為了清楚之目的，其經展示而無柱塞。

圖3B為沿圖3A之線B-B截取之橫截面側視圖。

圖4A為在操作之初始階段期間圖3A之注射器外殼總成的正視圖，其中階狀護罩被向下壓抵在注射部位上。

圖4B為沿圖4A之線B-B截取之橫截面側視圖。

圖5A為在注射階段之末尾處圖3A之注射器外殼總成的正視圖，其中階狀護罩壓抵在注射部位上。

圖5B為沿圖5A之線B-B截取之橫截面側視圖。

圖6A為處於注射後階段的圖3A之注射器外殼總成的正視圖，其中護罩被部署。

圖6B為沿圖6A之線B-B截取之橫截面側視圖。

圖7為一自動注射裝置的正視圖，該自動注射裝置類似於圖1之自動注射裝置但具有球形外殼，且展示處於注射後階段的該裝置，其中指示符在窗口中可見。

圖8為根據所揭示標的物之一實施例的自動注射裝置之一實施例的分解透視圖。

圖9為根據所揭示標的物之一說明性實施例的圖8之自動注射裝置之擊發機構總成之一實施例之分解透視圖。

圖 10A 為圖 9 之擊發機構總成的啟動按鈕蓋之一實施例的透視圖。

圖 10B 為圖 10A 之啟動按鈕蓋的橫截面側視圖。

圖 11A 為圖 9 之擊發機構總成的擊發本體之一實施例的透視圖。

圖 11B 為圖 11A 之擊發本體的正視圖。

圖 12A 為圖 9 之擊發機構總成的柱塞之一實施例的透視圖。

圖 12B 為圖 12A 之柱塞的正視圖；

圖 12C 為圖 12B 之區域 C 的詳圖。

圖 13 為根據所揭示標的物之一說明性實施例的圖 8 之自動注射裝置之注射器外殼總成之一實施例的分解透視圖。

圖 14A 為圖 13 之注射器外殼總成的注射器載體之一實施例的透視圖。

圖 14B 為根據所揭示標的物之一說明性實施例的圖 14A 之注射器載體的自一不同視角的分解圖，該注射器載體包括一例示性阻尼結構。

圖 14C 為圖 14A 之注射器載體的正視圖。

圖 14D 為圖 14A 之注射器載體的側視圖。

圖 14E 為沿圖 14B 之線 E-E 截取之橫截面側視圖。

圖 14F 為沿圖 14D 之線 F-F 截取之橫截面正視圖。

圖 14G 為沿圖 14B 之線 G-G 截取之橫截面俯視圖。

圖 14H 為在圖 14G 之底部部分處沿線 H-H 截取的橫截面側視圖。

圖 14I 為圖 14B 之注射器載體阻尼器的仰視圖。

圖 14J 為圖 13 之注射器外殼總成之橫截面側視圖，其說明圖 14A 之注射器載體與外殼之間的相互作用之另外細節。

圖 14K 為圖 14J 之區域 K 的詳圖。

圖 14L 為圖 13 之注射器外殼總成之橫截面側視圖，其說明圖 14A 之注射器載體與外殼之間的相互作用之另外細節。

圖 14M 為圖 14L 之區域 M 的詳圖。

圖 14N 為圖 13 之注射器外殼總成之橫截面側視圖，其說明圖 14A 之注射器載體與外殼之間的相互作用之另外細節。

圖 14O 為圖 14N 之區域 O 的詳圖。

圖 14P 為圖 13 之注射器外殼總成之橫截面側視圖，其說明圖 14A 之注射器載體與外殼之間的相互作用之另外細節。

圖 14Q 為圖 14P 之區域 Q 的詳圖。

圖 15A 為圖 13 之注射器外殼總成之外殼之一實施例的透視圖。

圖 15B 為圖 15A 之外殼的正視圖。

圖 15C 為圖 15A 之外殼的俯視圖。

圖 15D 為圖 15A 之外殼的橫截面正視圖。

圖 16A 為圖 13 之注射器外殼總成之階狀護罩的一實施例。

圖 16B 為圖 16A 之階狀護罩的正視圖。

圖 17A 為圖 13 之注射器外殼總成的針頭護罩蓋之一實施例的透視圖。

圖 17B 為圖 17A 之針頭護罩蓋之橫截面正視圖。

圖 17C 為圖 17A 之針頭護罩蓋的俯視圖。

圖 17D 為沿圖 17C 之線 D-D 截取的針頭護罩蓋之橫截面側視圖。

圖 18A 為根據所揭示標的物之說明性實施例的圖 8 之注射器外殼總成之一實施例的正視圖。

圖 18B 為沿圖 18A 之線 B-B 截取之橫截面側視圖。

圖 19 為根據所揭示標的物之說明性實施例的圖 8 之注射器外殼總成之另一實施例的正視圖。

【主要元件符號說明】

10	自動注射裝置
12	外殼/說明性外殼
12a	第一外殼組件/外殼組件/組件
12b	外殼組件/擊發本體/組件
12c	錨定蓋
12d	第二外殼組件/階狀護罩/說明性階狀護罩/護罩
20	第一末端/近端
22	容座
23	輪廓或凹陷
24	針頭護罩蓋/蓋/組件
25	輪廓或凹陷

26	突起或轂/蓋轂
28	開口
29	階部
30	第二末端/遠端區域
32	啟動按鈕
33	配合突片
34	致動器蓋/蓋/第二可移除蓋
36	鎖定銷
50	注射器/說明性注射器/對應注射器
53	中空筒體部分/筒體部分/注射器筒體/注射器筒 體部分
53a	第一末端
54	塞子
55	中空針頭/針頭/注射器針頭
56	凸緣/帶凸緣第二末端
76	可壓縮之膨脹中心部分
78	柱塞彎頭/彎頭
88	螺旋彈簧/致動螺旋彈簧/彈簧
89	偏置機構/組件
112	轂
113	階部
114	臂狀物
115	護罩凹口
116	主要管狀本體部分

118	凹槽及/或溝槽
121	注射器外殼總成/總成/對應之注射器致動機構/ 說明性注射器外殼總成/經組裝彈簧外殼總成
121b	第二末端
122	擊發機構總成/總成
122a	第一末端/近端
123	擋止件
126	開口
127	突片
127a	下陷
127b	肋狀物
128	漸縮及/或輪廓
130	細長窗口/窗口/說明性窗口
132	第一末端
134	第二末端
135	填充線
136	斜邊緣
137	可選罩/罩
190	指示器
228	開口
241	徑向凹槽/第一徑向外部凹槽
242	側壁
243	徑向凹槽/第二徑向內部凹槽
245	徑向內壁

246	內部針頭保護罩/針頭保護罩
247	圓周隆脊
248	第一末端
249	穀開口
250	蓋凹口
256	內部擋止件/擋止件
257	對應突起或樺
259	內部擋止件
500	注射器載體/組件
501	第二開口/開口
503	錨定部分
504	注射器載體耦接器
505	第一開口/開口
506	腿
507	中間部分
508	第一突起
509	第二突起
562	帶凸緣第二末端
563	中間凸緣
564	阻尼結構
700	柱塞/注射器載體/柱塞或致動組件/說明性注射 器致動組件
712	遠端壁
713	開口

720	保持凸緣
754	加壓末端/加壓器
788	基座
789	觸發器錨定部分
7891	帶突片之腳
1012	內腔
1234	凹槽

七、申請專利範圍：

1. 一種自動注射裝置，其包含：

一具有一第一末端、一第二末端及一在該第一末端與該第二末端之間的筒體之外殼，該筒體包含一細長窗口以允許檢視該外殼內部之內容物；

一注射器，其安置於該外殼內且具有一第一末端、一第二末端及一在該第一末端與該第二末端之間的儲集器；

一柱塞，其至少部分地安置於該注射器內且包含在該柱塞之一部分上之一視覺指示器；及

一安置於該外殼內且具有一第一末端及一第二末端之注射器載體，該注射器載體經組態以含有該注射器且使該注射器在該外殼內於一第一位置與一第二位置之間移位，該注射器載體具有一接近該注射器載體之該第一末端之第一開口及一接近該注射器載體之該第二末端且沿該注射器載體之一長度與該第一開口對準之第二開口，該第一開口經組態以當該注射器載體處於該第一位置中時與該窗口及該儲集器對準，且該第二開口經組態以當該注射器載體處於該第二位置中時與該窗口及該視覺指示器對準。

2. 如請求項1之自動注射裝置，其中該細長窗口具有一實質上對稱之卵狀形狀或丸狀形狀。

3. 如請求項1之自動注射裝置，該外殼進一步包含一環繞該細長窗口的斜邊緣以收納一罩。

4. 如請求項3之自動注射裝置，其中該罩經組態以防止UV輻射透過該細長窗口進入該外殼。
5. 如請求項1之自動注射裝置，其進一步包含一具有一第一末端及一第二末端之擊發本體，該擊發本體之該第一末端在最接近於該外殼之該第二末端處嚙合至該外殼，該擊發本體包含安置於該第一末端與該第二末端之間的一或多個配合突片。
6. 如請求項5之自動注射裝置，其進一步包含一具有一或多個容座之蓋，該一或多個容座經設定大小且經塑形以收納該擊發本體之該一或多個配合突片以便對準及防止該蓋之無意移除。
7. 如請求項6之自動注射裝置，其中該一或多個容座及該一或多個配合突片為花瓣形狀的。
8. 如請求項1之自動注射裝置，該注射器載體進一步包含一在該第一開口與該第二開口之間的中間部分，該中間部分經設定大小以抵抗該注射器載體之變形。
9. 如請求項1之自動注射裝置，其中該第一開口經定位而比該第二開口更接近於該外殼之該第一末端。
10. 如請求項1之自動注射裝置，其中該第一位置為一注射前位置。
11. 如請求項1之自動注射裝置，其中該第二位置為一注射後位置。
12. 如請求項1之自動注射裝置，其進一步包含一具有一外部部分之蓋，該外殼之該第一末端經組態以收納該蓋之

該外部部分，該蓋之該外部部分包含一蓋凹口，當該蓋收納該外殼時該細長窗口之一部分與該蓋凹口對準以防止遮住該窗口。

13. 如請求項12之自動注射裝置，該蓋進一步包含一內部部分，該內部部分包含一突出超過該外部部分之分部殼，該分部殼界定一殼開口，當該蓋收納該外殼時該殼開口與該細長窗口之至少一部分對準以防止遮住該窗口。
14. 如請求項13之自動注射裝置，該蓋之該內部部分進一步包含一圓周隆脊。
15. 如請求項14之自動注射裝置，其進一步包含一自該注射器之該第一末端突出的針頭及一環繞該針頭之一部分的針頭罩，其中該圓周隆脊經組態以將該針頭罩緊固於該蓋之該內部部分內。
16. 如請求項15之自動注射裝置，其中當自該外殼移除該蓋時，該針頭罩被保持於該蓋之該內部部分中。
17. 如請求項12之自動注射裝置，其中該蓋包含一內部徑向凹槽、一外部徑向凹槽及一在該內部徑向凹槽與該外部徑向凹槽之間的徑向壁。
18. 如請求項17之自動注射裝置，其中該徑向壁包含兩個或兩個以上弓形壁區段。
19. 如請求項1之自動注射裝置，其進一步包含一至少部分地安置於該外殼內之護罩，安置於該外殼內之該護罩的一部分具有一護罩凹口，該護罩凹口與該細長窗口之至少一部分對準以防止遮住該窗口。

20. 如請求項1之自動注射裝置，其進一步包含一經安置而最接近於該裝置之一第一末端的第一蓋及一經安置而最接近於該裝置之一第二末端的第二蓋，該第一蓋及該第二蓋各自具有用以指示一移除順序中之一階段或一移除方向的一或多個標記，與該對應蓋相比較而言該一或多個標記具有一加亮色彩或一對比色彩。
21. 如請求項1之自動注射裝置，其進一步包含在該儲集器中之一液體治療劑。
22. 如請求項21之自動注射裝置，其中該液體治療劑包含蛋白質。
23. 如請求項21之自動注射裝置，其中該液體治療劑包含阿達木單抗(adalimumab)。
24. 如請求項20之自動注射裝置，其中該第一蓋包含有一針頭護罩蓋，且該第二蓋包含有一可移除致動器蓋。
25. 如請求項1之自動注射裝置，其中該外殼包含一第一外殼組件及一可與該第一外殼配合之第二外殼組件，該第一外殼組件具有一細長窗口以檢視該外殼內部之內容物，該第二外殼組件具有一自其外表面突出之配合突片，該自動注射裝置進一步包含有一具有一容座之可移除致動器蓋，該容座係經設定大小及構形以配合地嚙合自該第二殼體組件之外表面突出之該配合突片。

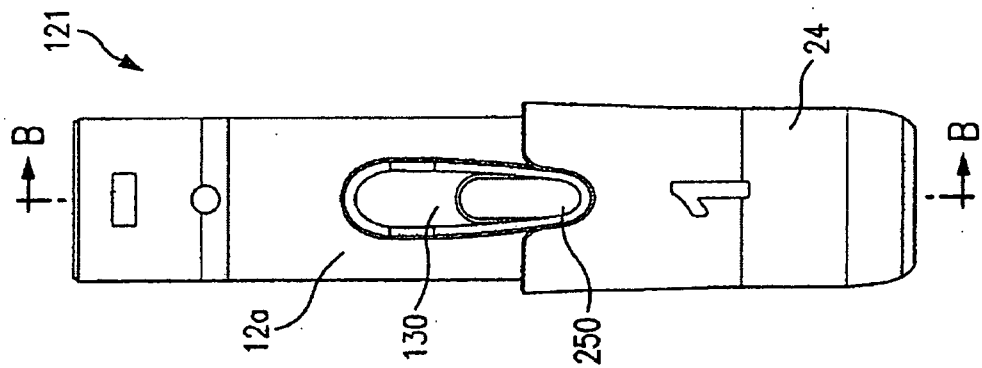


圖3A

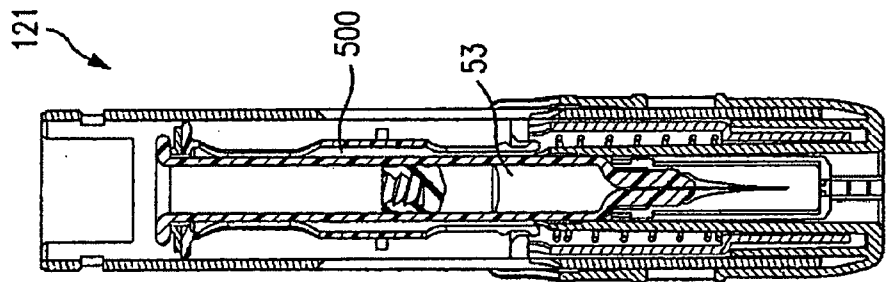


圖3B

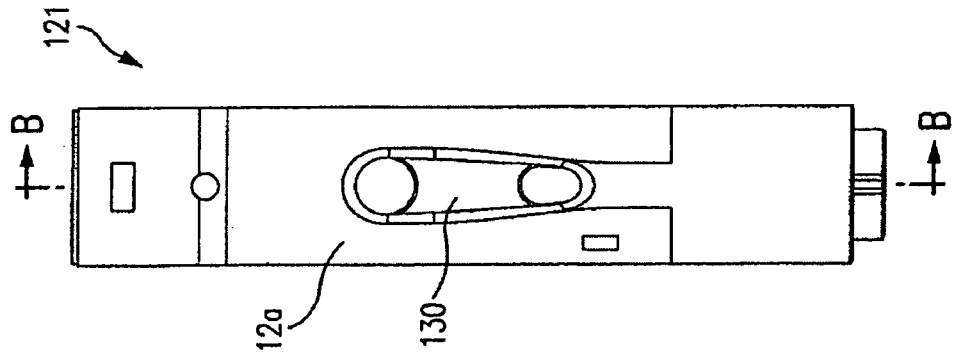


圖4A

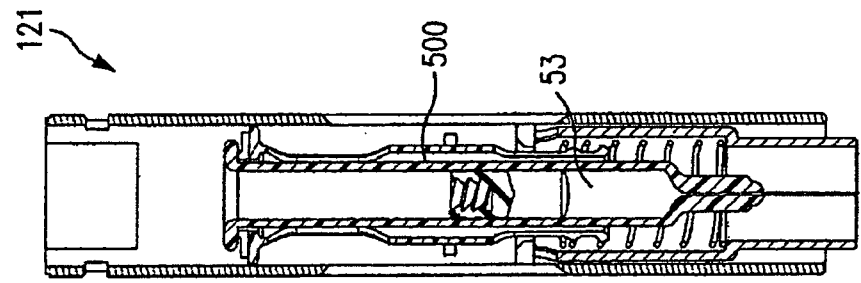


圖4B

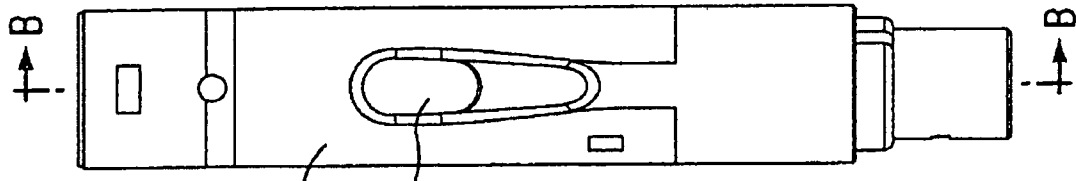


圖 5A

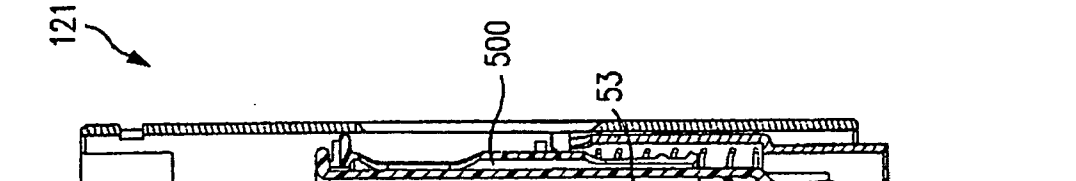


圖 5B

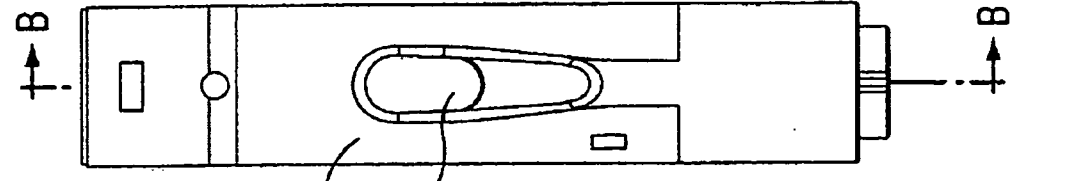


圖 6A



圖 6B

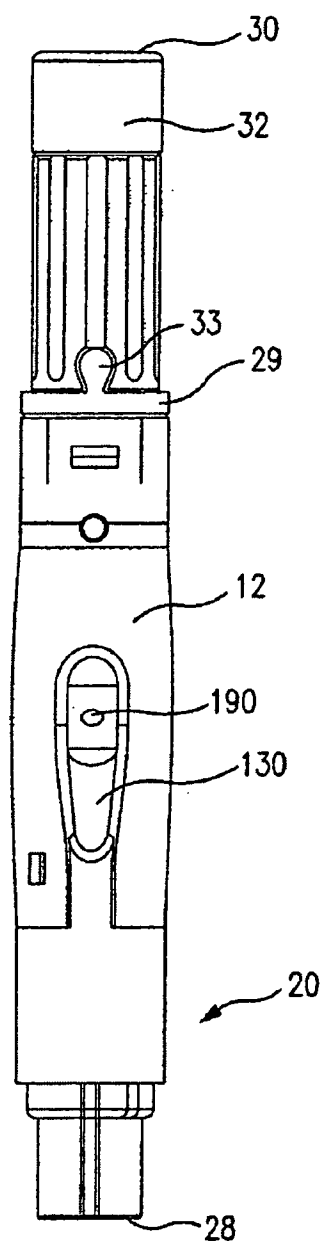


圖 7

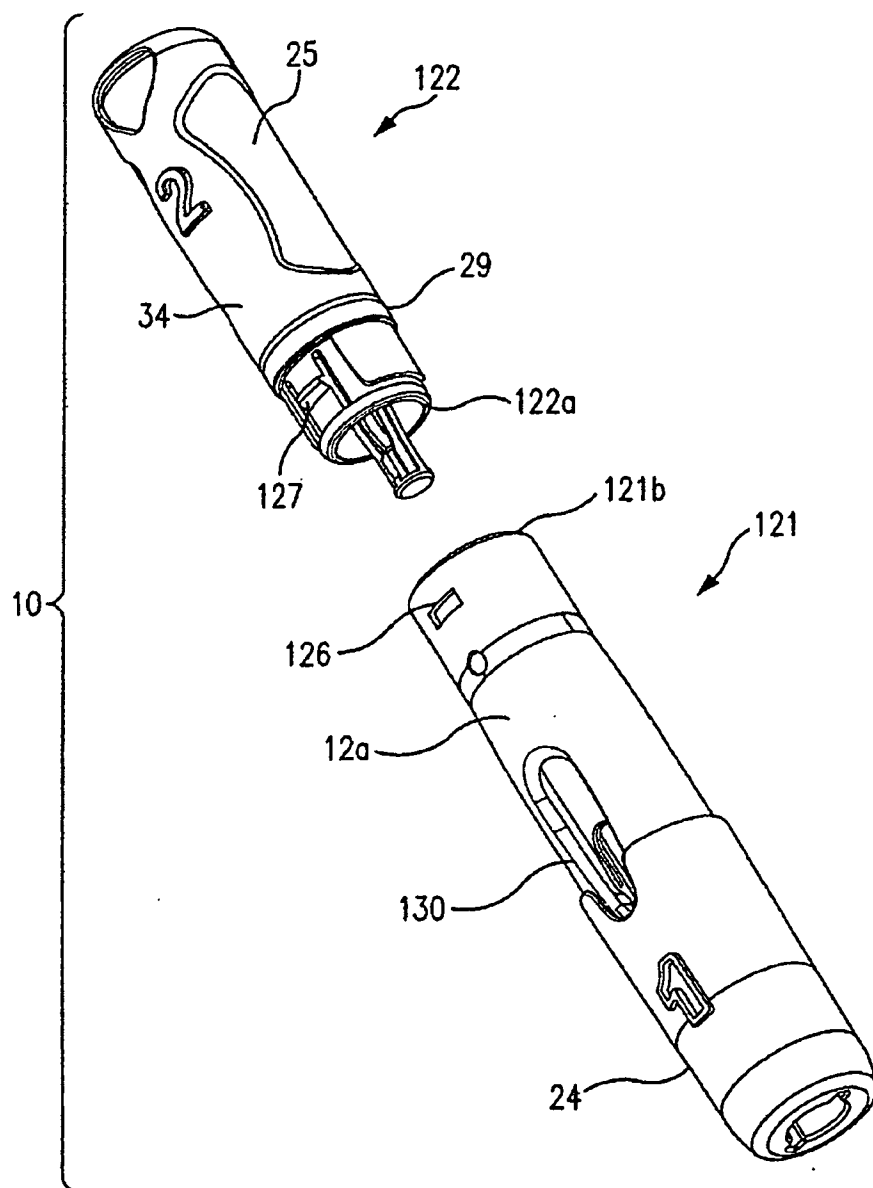


圖 8

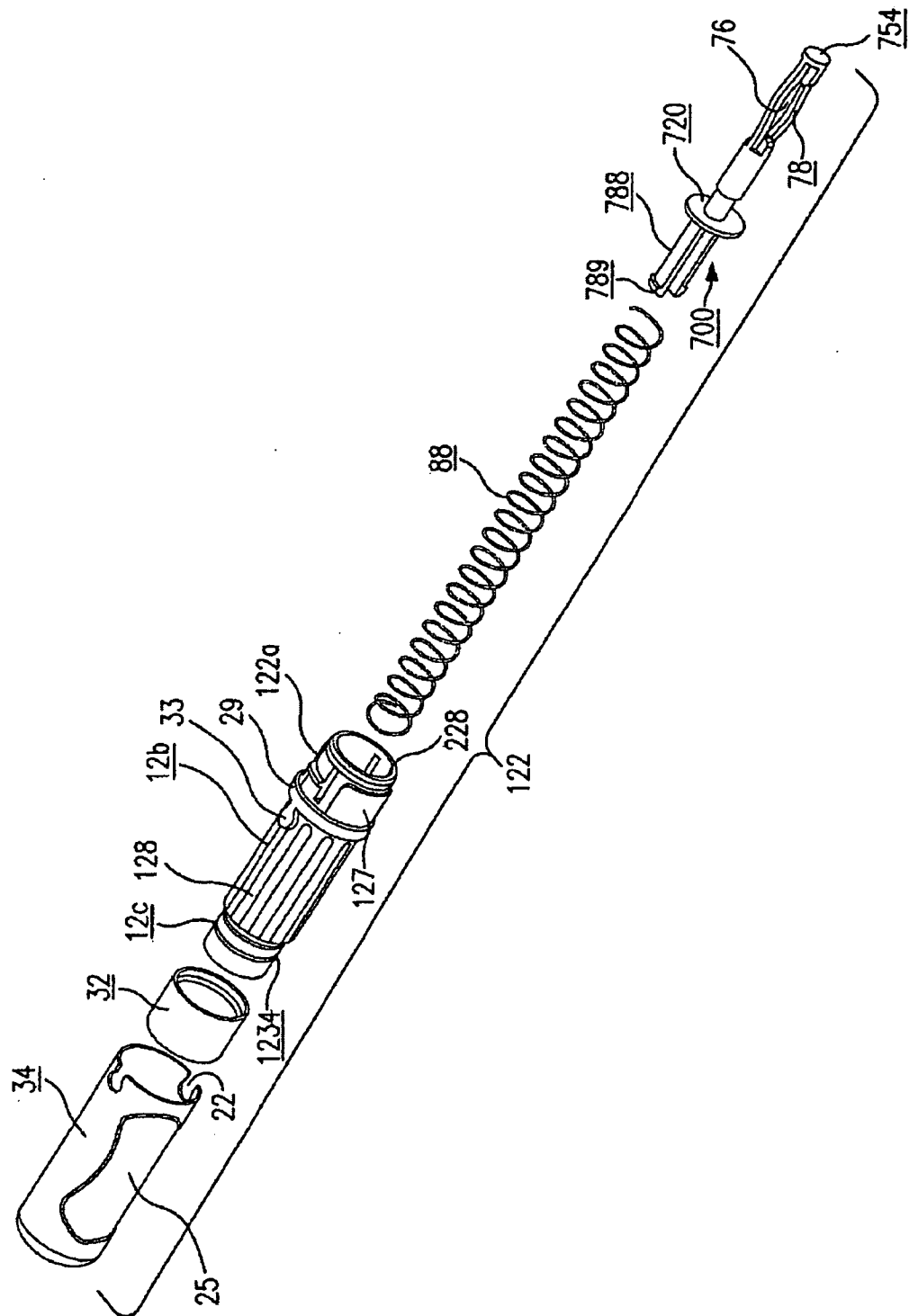


圖9

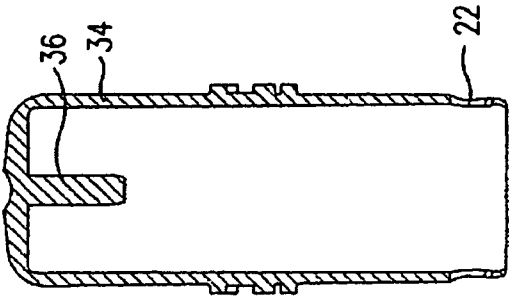


圖 10B

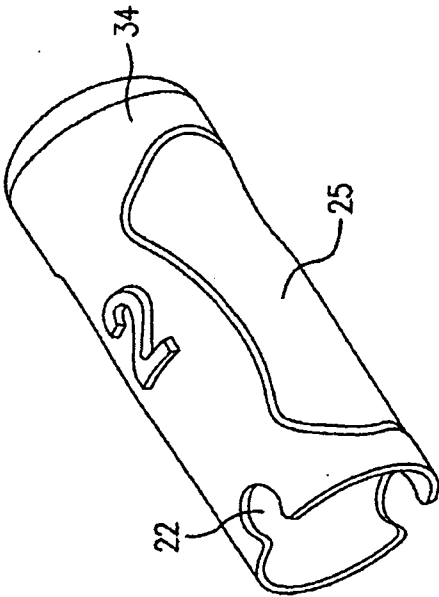


圖 10A

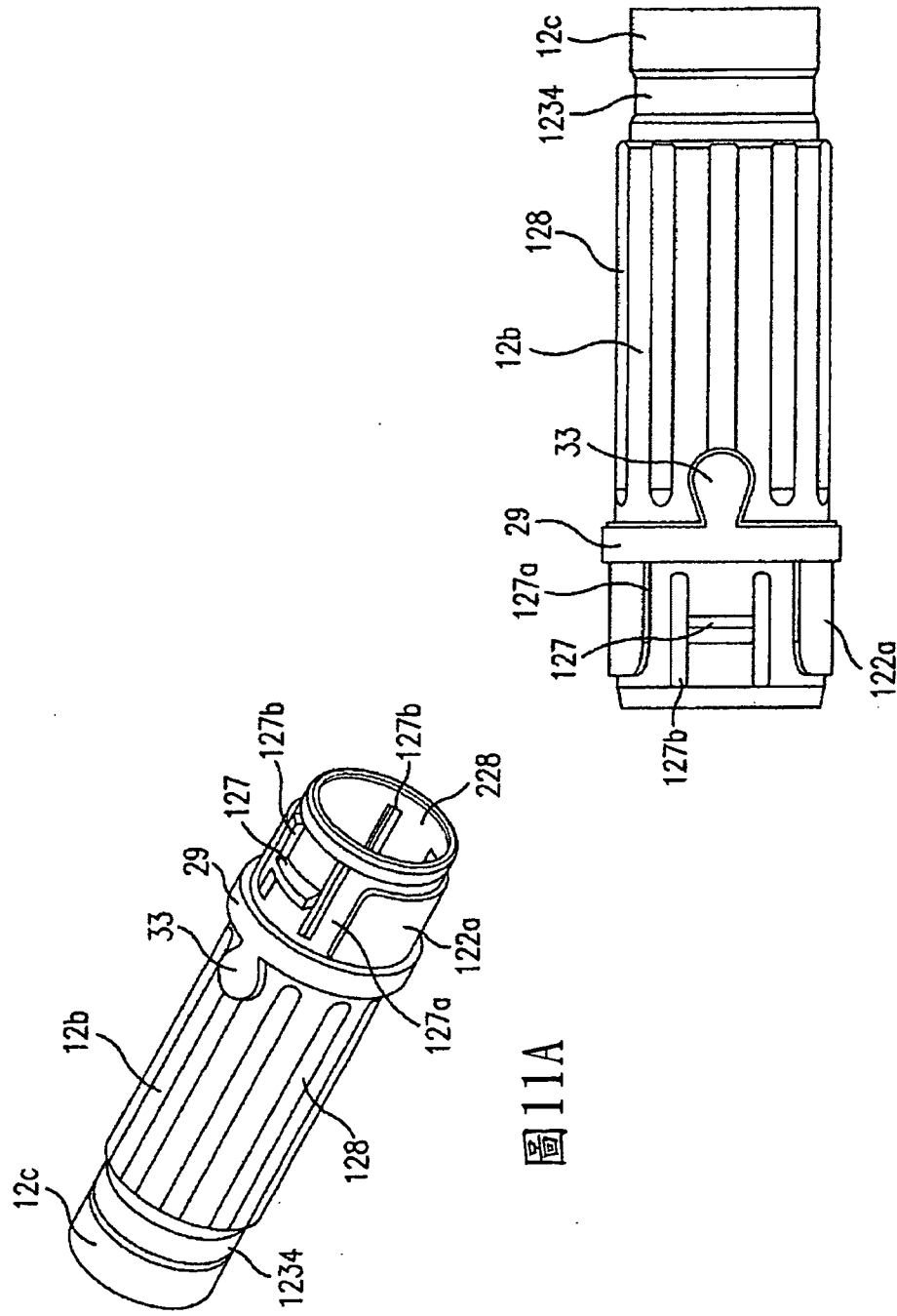


圖11A

圖11B

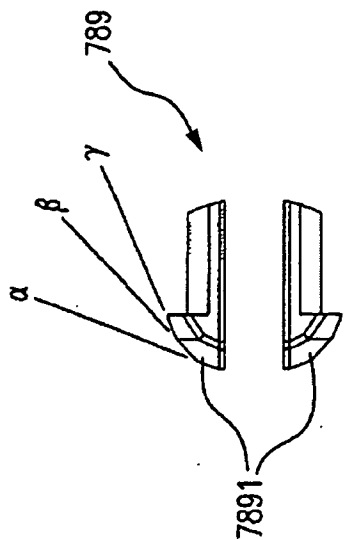


圖12C

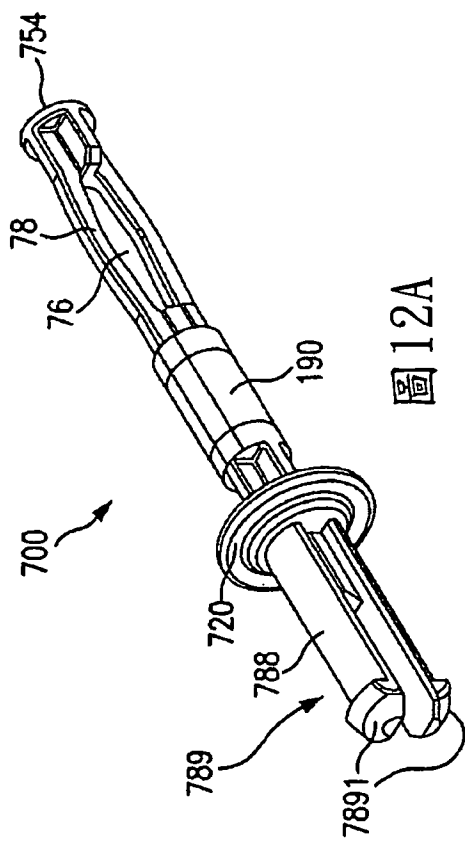


圖12A

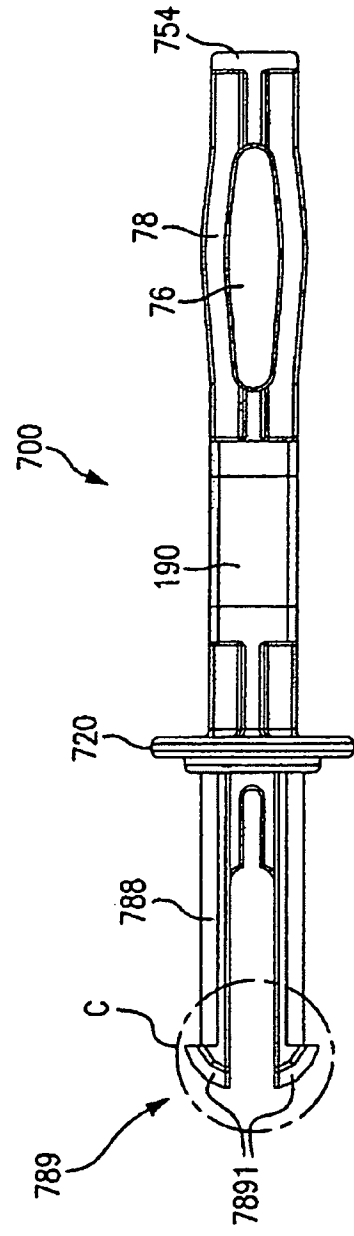


圖12B

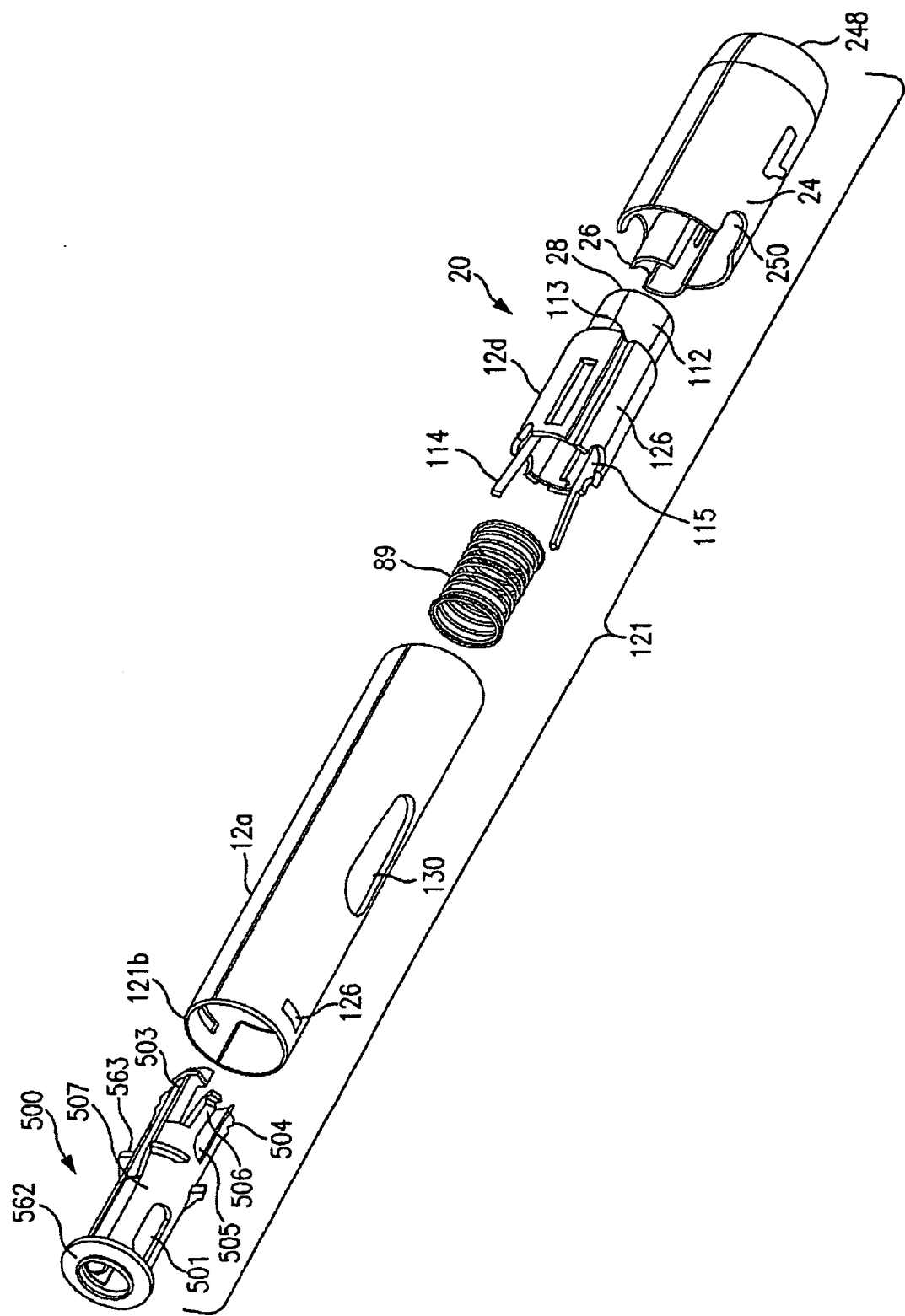


圖13

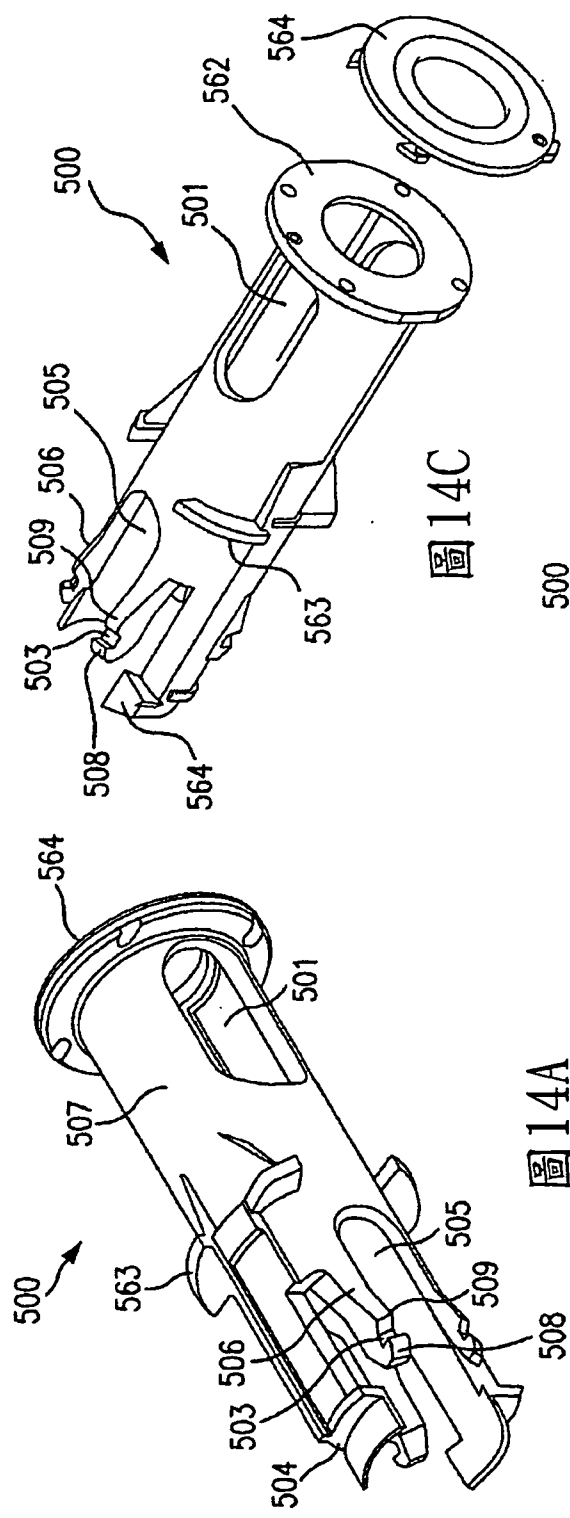


圖 14A

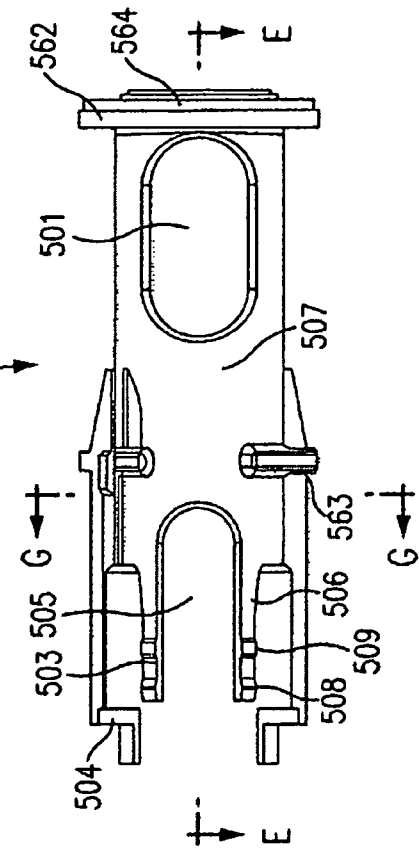
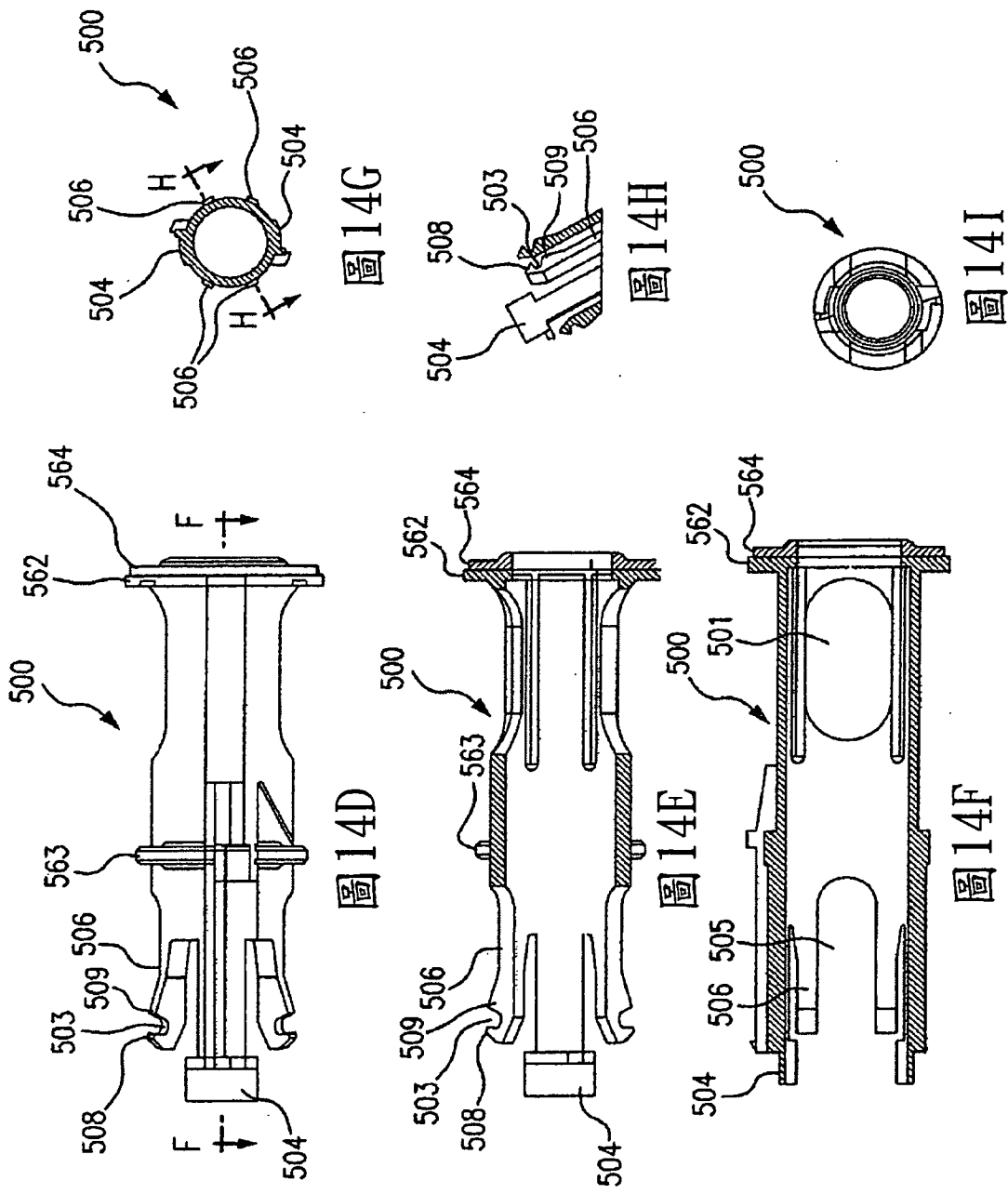


圖 14B



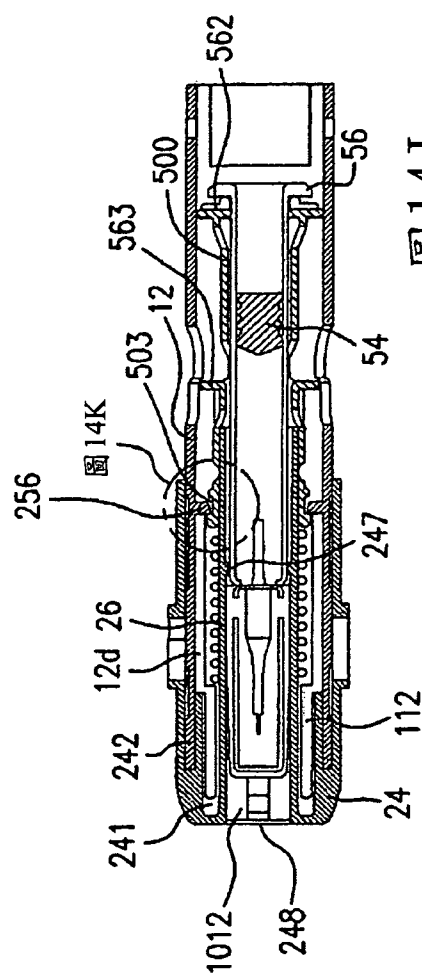


圖 14J

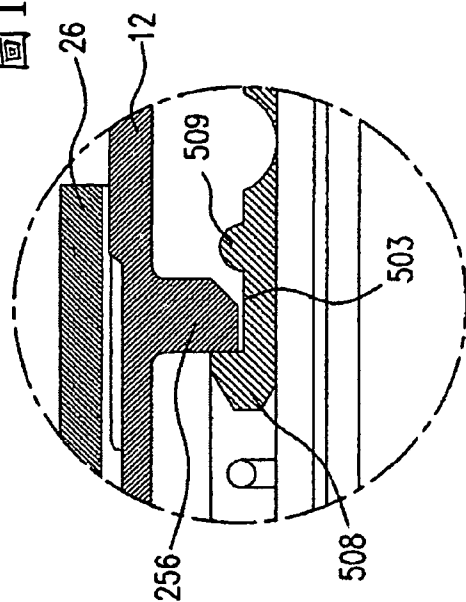


圖 14K

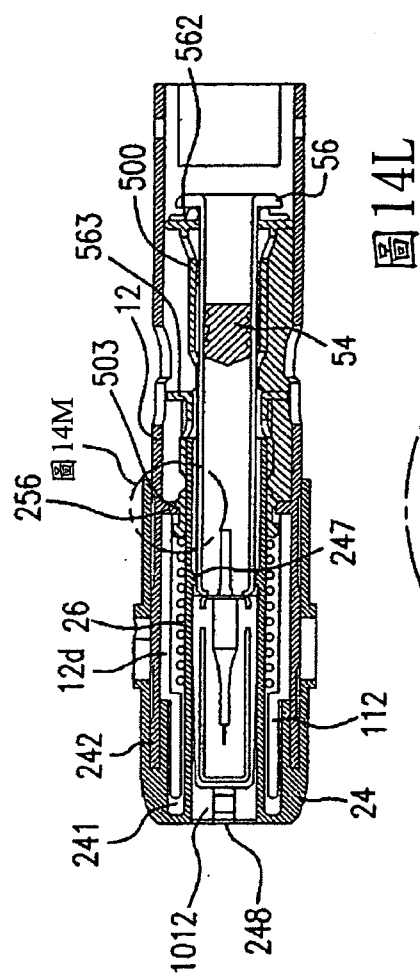


圖 14L

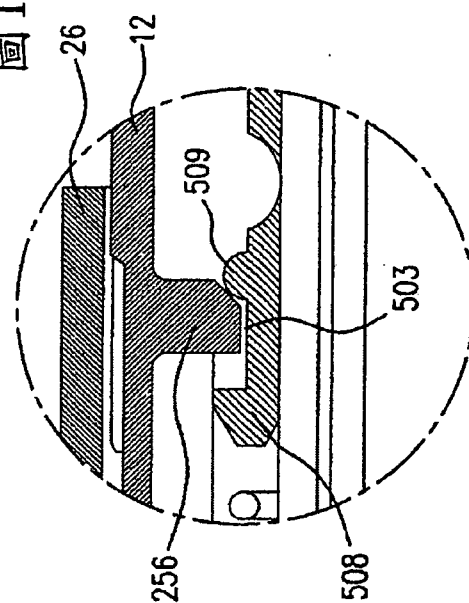


圖 14M

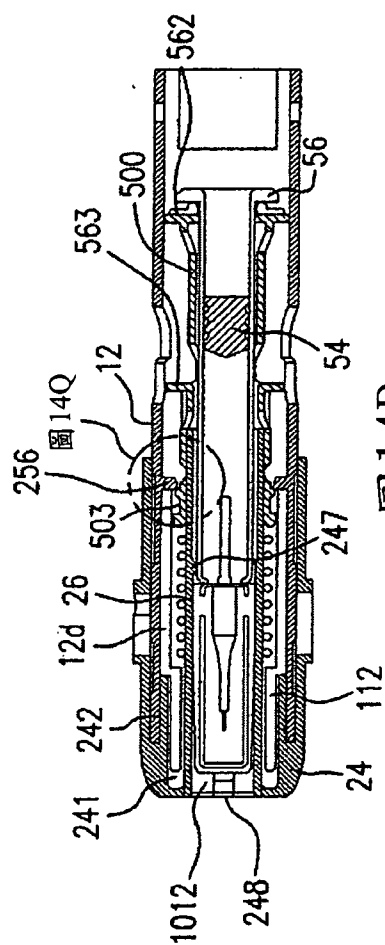


圖 14P

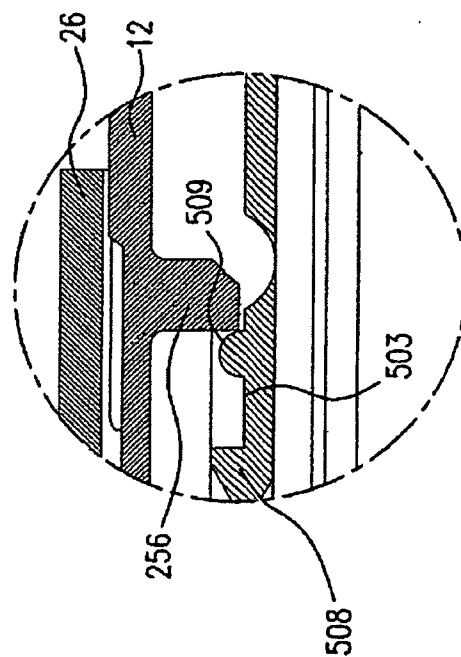


圖 14Q

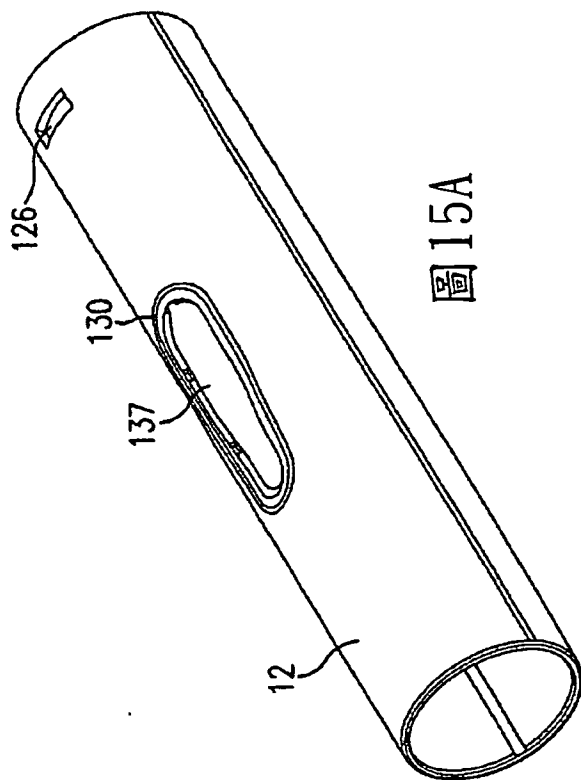


圖 15A

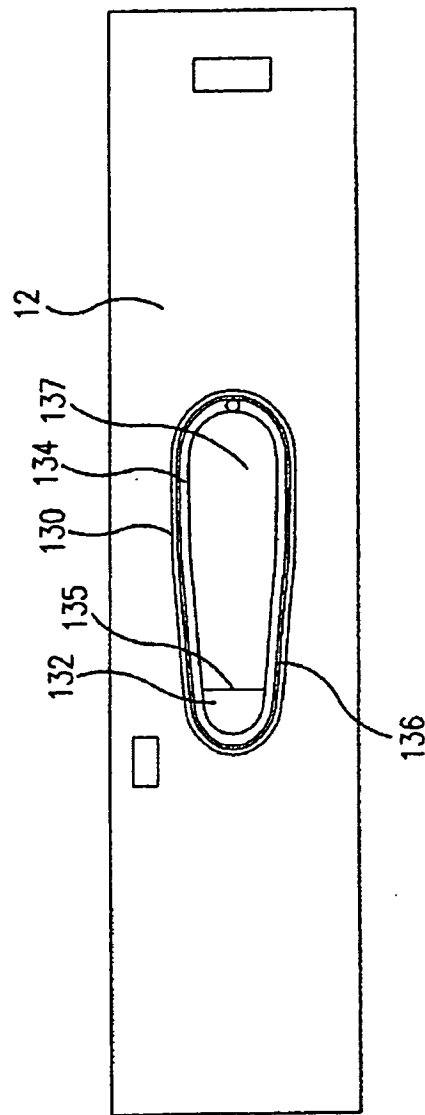


圖 15B

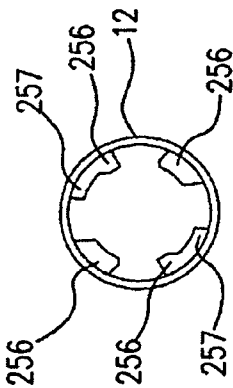


圖15C

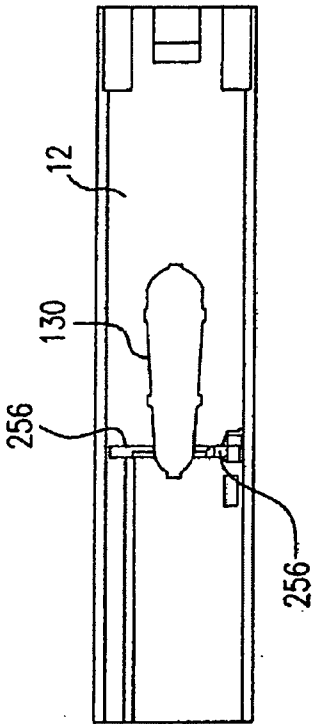


圖15D

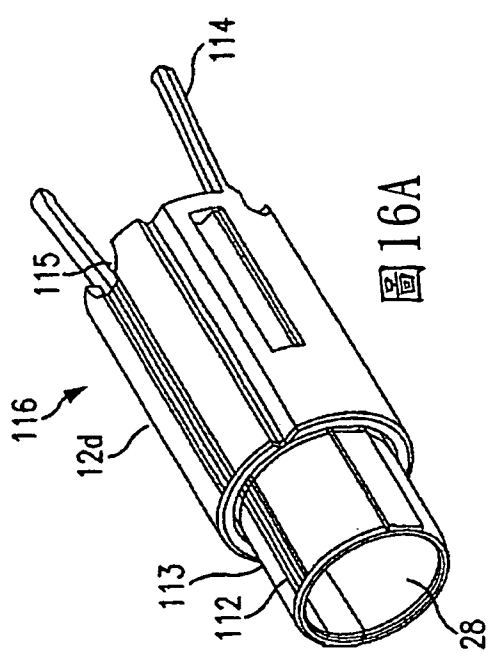


圖 16A

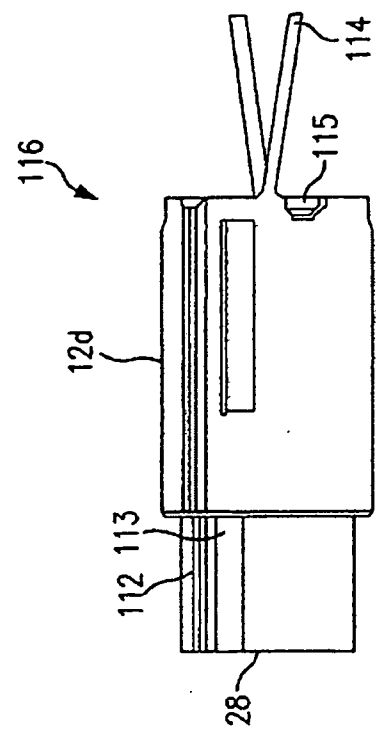
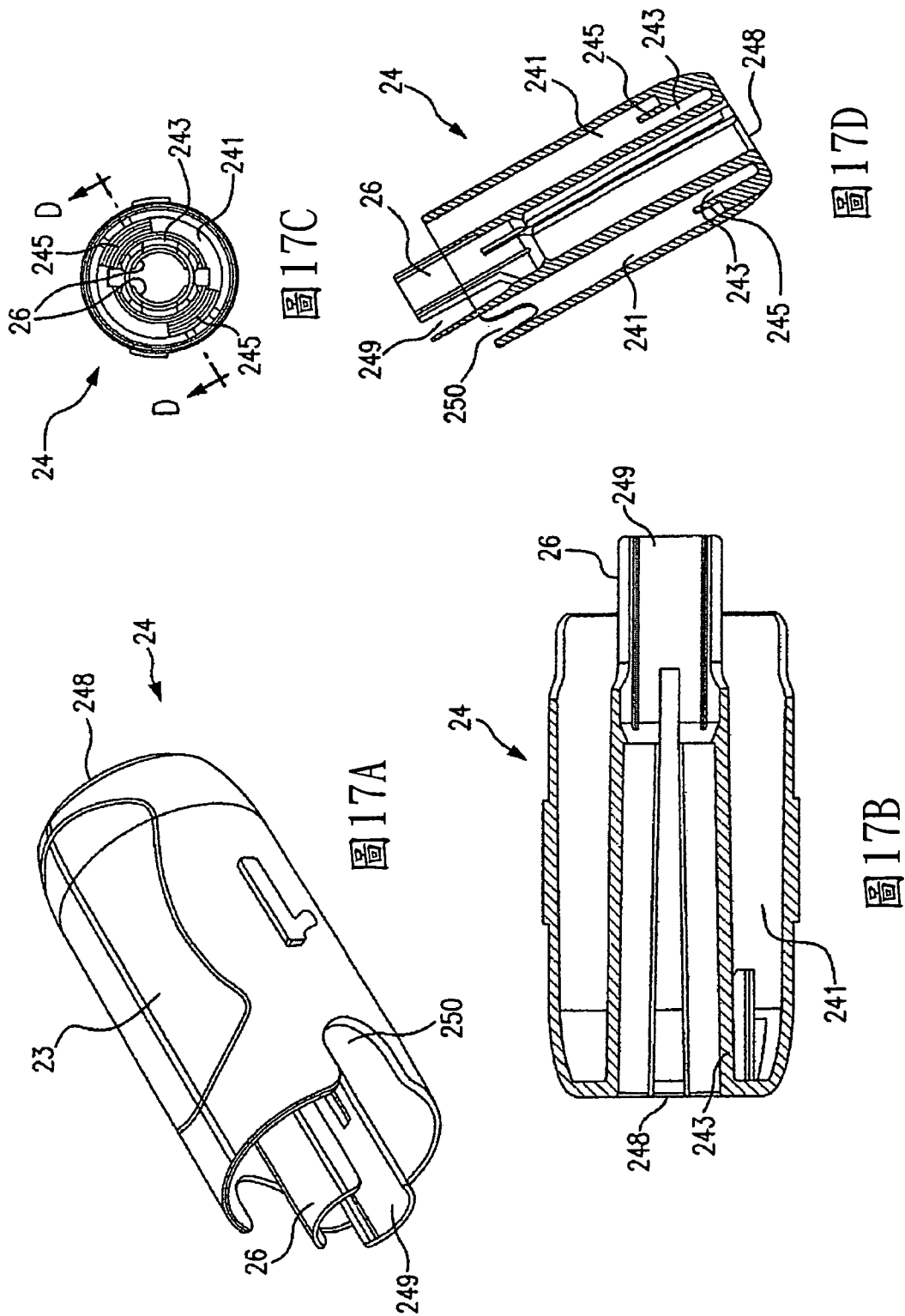


圖 16B



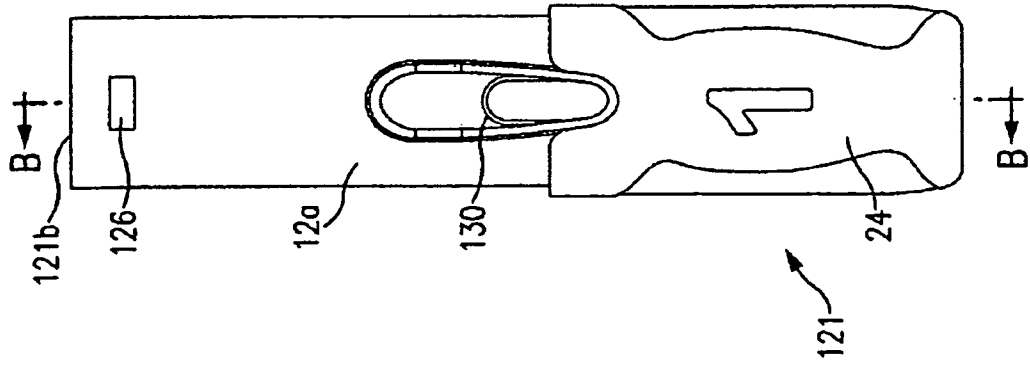


圖18A

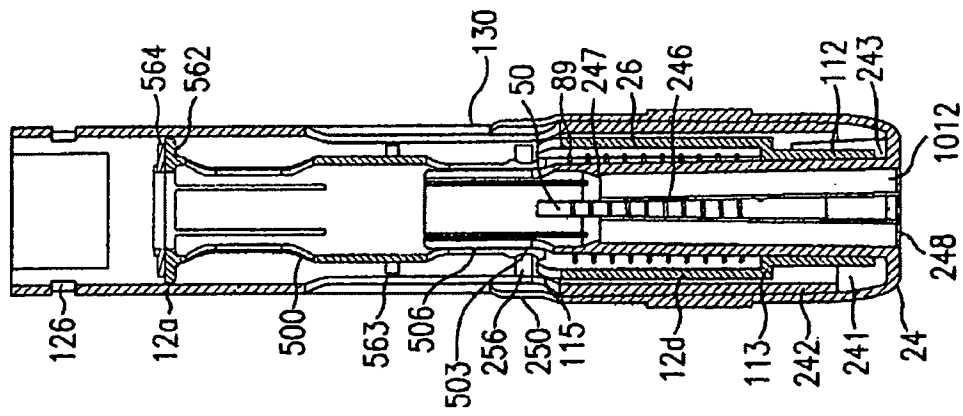


圖18B

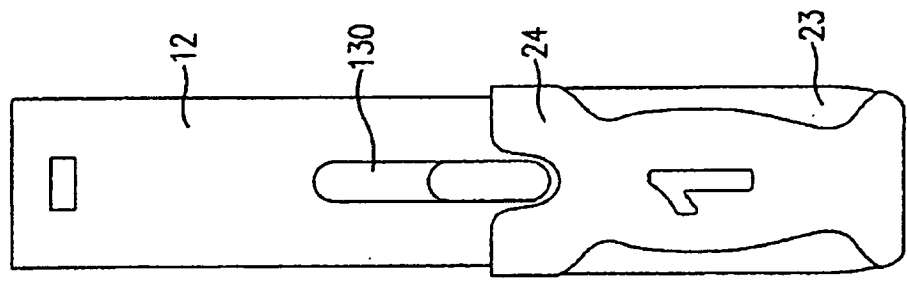


圖19