



(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 I524908 B

(45)公告日：中華民國 105 (2016) 年 03 月 11 日

(21)申請案號：098124394

(22)申請日：中華民國 98 (2009) 年 07 月 20 日

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

(30)優先權：2008/07/18 美國 61/135,262

2008/09/18 美國 61/192,551

(71)申請人：U C B 生物製藥公司 (比利時) UCB PHARMA SA (BE)
比利時

(72)發明人：麥可路夫林 馬丁 MCLOUGHLIN, MARTIN (GB)；李 艾雷克斯 LEE ALEX (US)；佛摩薩 丹尼爾 FORMOSA DANIEL (US)；沃丹伯格 史帝芬 VORDENBERG STEVEN (US)；威卡利 裘恩 VICARI, JOERN (US)；費塔格 艾利克 FREITAG, ERIC (US)；寇托威屈 包利斯 KONTORVICH BORIS (US)

(74)代理人：桂齊恆；閻啟泰

(56)參考文獻：

TW 514540

GB 2438590A

JP 2005-287676A

WO 2005/115508A1

審查人員：林麗芬

申請專利範圍項數：20 項 圖式數：16 共 67 頁

(54)名稱

用於自動施予藥物的系統

SYSTEMS FOR AUTOMATICALLY ADMINISTERING MEDICATION

(57)摘要

揭示於本文之中的自動注射器系統部分地提供了用於容許關節強度降低的病人能夠更加容易地施予藥物的裝置。某些示範性注射器的實例包括有一個殼體、一個以可以滑動的方式裝設於該殼體上的注射器組件以及一個以可釋放的方式卡合於該殼體的針蓋，其中該針蓋包括有一個用於接收一個針蓋移除器之突伸的套座。

The autoinjector systems disclosed herein provide in part devices for allowing patients with reduced joint strength to more easily administer medicine. Certain exemplary syringe embodiments include a housing, a syringe assembly slidably mounted on the housing, and a needle cap releasably engaged to the housing, where the cap includes a protruding pocket for receiving a needle cap remover.

指定代表圖：

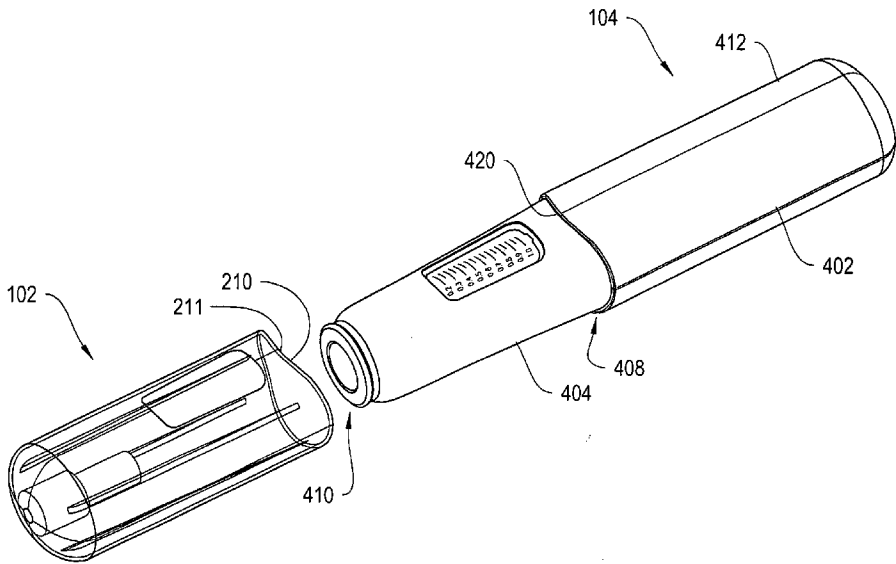


圖4

符號簡單說明：

- 102 . . . 長形罩蓋
- 104 . . . 殼體
- 210 . . . 長形罩蓋的近側框緣
- 211 . . . 近側框緣的中心區域
- 402 . . . 上方把手
- 404 . . . 下方殼體
- 408 . . . 下方殼體近端
- 410 . . . 下方殼體的遠端
- 412 . . . 握持表面
- 420 . . . 遠側框緣

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：98124394

※申請日：

08.7.20

※IPC 分類：A61M 5/00

公告本

一、發明名稱：(中文/英文)

用於自動施予藥物的系統

Systems for Automatically Administering Medication

二、中文發明摘要：

揭示於本文之中的自動注射器系統部分地提供了用於容許關節強度降低的病人能夠更加容易地施予藥物的裝置。某些示範性注射器的實例包括有一個殼體、一個以可以滑動的方式裝設於該殼體上的注射器組件以及一個以可釋放的方式卡合於該殼體的針蓋，其中該針蓋包括有一個用於接收一個針蓋移除器之突伸的套座。

三、英文發明摘要：

The autoinjector systems disclosed herein provide in part devices for allowing patients with reduced joint strength to more easily administer medicine. Certain exemplary syringe embodiments include a housing, a syringe assembly slidably mounted on the housing, and a needle cap releasably engaged to the housing, where the cap includes a protruding pocket for receiving a needle cap remover.

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第（ 4 ）圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

102 長形罩蓋

104 殼體

210 長形罩蓋的近側框緣

211 近側框緣的中心區域

402 上方把手

404 下方殼體

408 下方殼體近端

410 下方殼體的遠端

412 握持表面

420 遠側框緣

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】

本申請案主張 2008 年 7 月 18 日提出申請之美國專利臨時申請案序號第 61/135,262 號以及 2008 年 9 月 18 日提出申請之美國專利臨時申請案序號第 61/192,551 號之優先權的利益。前述的每個申請案係以整體加入本文作為參考。

本發明係相關於用於自動施予藥物的系統。特別是，本發明係相關於容許病人、特別是活動力或是關節強度受損病人施予藥物的自動注射器系統。

【先前技術】

類風濕性關節炎（“RA”）是一種自體感染的疾病，其特徵是關節的慢性發炎而導致軟骨原骨日益嚴重的破壞以及骨頭的侵蝕。具有 RA 的病人通常會受到發炎骨頭之關節疼痛、僵硬、以及腫脹的痛苦。更進一步形成發炎可能會導致關節喪失其、形狀、對位以及運動。多年以來 RA 已經用像是類固醇以及病程修改抗風濕藥物（DMARDs）的各種藥物加以治療。這些藥物的其中一些藥物係透過注射或注入而施予的。然而，對於關節強度以及活動力受損的 RA 病人來說，操控可以取得的注射器來進行特別是黏稠的生物藥物及其他藥品的自我注射是很困難的。目前來說，一些藥品是使用傳統式之具有小型針蓋的皮下注射器來注射的。傳統式的注射器大體上很小，而使得握持或操控注射器變得更加困難。許多這些注射器也沒有提供病人令人滿

意的操作以及握持結構。

除此之外，典型的注射器對於一些病人來說是難以除去蓋子以及再次將蓋子蓋上。特別是對於受到關節腫脹以疼痛之苦的病人來說，此等注射器係難以操控，這是因為他們必須使他們的手指用力來包圍小型針蓋的周圍，用以操控該針蓋。

一些藥物是使用自動注射器來注射的。標準的自動注射器包括有一個小型筆蓋式的針蓋，其係覆蓋著一個橡膠針套，所述針套係保護著裝置的針頭。目前可以獲得的示範性自動注射器包括有 HUMIRA[®] Pen 以及 Enbrel SureClick[®]。然而，在一些情況中，針蓋在被病人解開時無法移除保護著裝置的針頭橡膠針套。病人因此嘗試著移除橡膠的針套，而這可能會導致不小心戳刺到針頭。如同可以想像得到的，無法將橡膠的針套加以移除會使得病人暴露於很大的危險以及不方便的情況中。某些自動注射器也會覆蓋著位於封閉殼體之內的藥物，且並不會提供用於觀看內側藥物的容積位準高度或顏色的機構，藉此無法使得病人不能確定自動注射器之內是否包括有正確的藥物位準高度。

需要一種更容易使用的藥物施予系統來對付目前可獲得之自動注射器系統的所呈現的這些以及其他問題。存在有一種對於容許病人能夠更加容易施予黏性藥品、而仍能夠提供增加的安全性以及增加的控制作用的自動注射器系統的特殊需求。也有一項需要是針對對於關節疼痛病人提

供更符合人體工學的罩蓋移除能力的自動注射器系統。

【發明內容】

本文揭示的自動注射器系統藉著在各方面以及實例之中提供一種改良的自動注射器系統而解決習知技術的各種缺陷，該改良的自動注射器系統係使得特別是具有受損靈活性或關節強度的病人能夠更加容易地施予藥物。在一項代表性的實例之中，一種自動注射器裝置係設有一個殼體、一個注射器組件、一個自動注射器致動器以及一個改良式罩蓋，該注射器組件係以可以滑動的方式裝設在該殼體上且具有一個針頭以及一個流體容器，該自動注射器致動器係用於將注射器組件相對於殼體從一個儲存位置推進到一個發射位置，該改良式罩蓋係以可釋放的方式與該殼體相卡合。所述罩蓋包括有一個用於容置一個針蓋移除器的突伸套座。示範性的針蓋移除器包括有一個連接器，該連接器具有一個基部、複數個第一支腳及複數個第二支腳，所述第一支腳係對稱地彼此分隔開且從基部處近側地延伸，所述第二支腳係從基部處近側地延伸且具有一個朝向該突伸套座向外展開的頂端。至少其中一個第二支腳係定位在第一支腳的其中二個支腳之間。

在一些實例之中，一個第一支腳包括有面向內部的倒鉤，此等倒鉤係卡合一個蓋住注射器組件的針的針頭保護罩。在一些實例之中，所述面向內部的倒鉤括有一個向內且朝向基部展開的頂端。在一些實例之中，至少其中一個

第一支腳的頂端挖入該針頭保護罩之中。至少其中一個第二支腳的頂端係卡合突伸的套座。在一些實例之中，所述面向內部的倒鉤是凹入的。面向內部的倒鉤也可以以相對於垂直的一個角度延伸。在一些實例之中，至少其中一個第一支腳包括有一個直立柱以及第一對面向內部的倒鉤頂端及第二對面向內部的倒鉤頂端，所述第一對面向內部的倒鉤頂端係定位於該直立柱的外側側邊且所述第二對面向內部的倒鉤頂端係定位於直立柱的內側側邊。

根據一項實施方式，一個自動注射器裝置包括有一個具有近端及遠端的殼體，該遠端包括有一個容置一個針蓋的交界通道。該針蓋以與該殼體以可釋放的方式相卡合，且具有一個用於容置一個針蓋移除器的突伸套座。在某些實施方式之中，設有一個注射器組件，其係以可以滑動的方式裝設在該殼體上且包括有一個針以及一個流體容器。示範性實施方式亦包括有一個配置在該殼體上的自動注射器的致動機構，用於將注射器組件相對於殼體從一個儲存位置推進到一個發射位置，其中當該注射器組件是位於儲存位置之中時，該罩蓋的突伸套座係延伸通過該交界的通道，並且當該注射器組件是在發射位置之中時，該注射器組件的針係延伸通過該交界通道。在一些實例之中，該自動注射器裝置包括有一個具有一個連接器的針蓋移除器，該連接器包括有一個基部、複數個第一支腳及複數個第二支腳，所述第一支腳係對稱地彼此分隔開且從基部處近側地延伸，所述第二支腳係從基部處近側地延伸且具有一個

朝向該突伸套座向外展開的頂端。至少其中一個第二支腳係定位在複數的第一支腳之間。在一些實例之中，該連接器係容置一個針的覆蓋。在一些實例之中，該自動注射器致動機構包括有一個彈簧。在一些實例之中，該罩蓋係蓋住該裝置大約一半的長度。

在一些實例之中，該針蓋包括有封閉以及開放的端部，其中該針蓋包括有一個配置在所述封閉以及開放端部之間的透明視窗。該殼體也可以包括有一個對應的視窗，當該罩蓋被卡合於殼體時，該對應的視窗係定位在該針蓋的透明視窗下方。在一些實例之中，該針蓋包括有沿著罩蓋的長度延伸的縱向肋部。所述的縱向肋部也可以在該針蓋之內延伸。縱向的肋部可以是分隔開的，使得至少一個肋部係在一個透明視窗的一側上延伸，且至少一個肋部係在該透明視窗的另一側上延伸。在一些實例之中，該針蓋包括有一個曲線狀介面，且該殼體包括有一個適用於與該針蓋的曲線狀介面匹配的對應介面。

【實施方式】

為了要提供對於本發明的全面了解，現在將會描述某些說明性實例，包括有一個系統的示範性實例，所述系統係適用於在治療受到 RA 或其他像是多重硬化症、狼瘡以及脊椎炎疾病之自體免疫疾病痛苦的病人時自動地注射藥品。然而，所屬技術領域具有通常知識者將會了解的是，本文所描述的系統以及方法可以針對其他適當應用而被採

用及修改，並且此等其他附加以及修改將不會偏離本發明的範圍。

轉向說明性的實例，圖 1A 到圖 1B 顯示出自動注射器系統 100 之示範性實例的立體圖以及分解視圖。如圖所示，自動注射器系統 100 包括有一個以可釋放的方式緊固到一個殼體 104 的長形罩蓋 102。殼體 104 提供了一個握持表面 412，以容許病人可以握住以及注射容納在自動注射器系統 100 之中的藥物。如圖所示，長形罩蓋 102 以及殼體 104 的握持表面 412 具有對比的拋光，因此病人能夠容易地辨識出握持表面 412 與在使用之前必須被移除的長形罩蓋 102。

圖 1B 是自動注射器系統 100 的分解視圖，其說明了殼體 104 準備好要接收一個以可以滑動的方式裝設在該殼體 104 之內的注射器組件 101。該注射器組件 101 包括有一個針 105 以及一個藥物容器 103。除了其他元件之外，該殼體 104 也包括有一個致動機構 109，用於將注射器組件 101 相對於殼體 104 從一個儲存位置（圖 1）推進到一個發射位置（圖 8），以容許自動地配送容納在注射器組件 101 之內的藥物。如圖所示，致動機構 109 是彈簧負載的，然而，任何類型的能量來源可以與本文所描述的裝置一起使用。舉例來說，可以使用相似於傳統式噴霧罐或類似物（亦即，具有一個閥，氣體可以通過該閥而以任意的方式及受到控制的方式被釋放）之類型的氣體圓筒。一旦配合好，該注射器組件 101 係被完全地封閉在該殼體 104 之內，且只有配置在藥物容器 103 上的劑量記號 107 可以從外側被看見

(參見圖 1)。

如上文所注意到的，長形罩蓋 102 係以可釋放的方式卡合於殼體 104，用於在使用之前保護一部分的殼體 104。該長形罩蓋 102 係透過摩擦力而被保持於殼體 104 上，因此足以克服該保持摩擦力的小作用力係被應用以使長形罩蓋 102 從該殼體 104 處脫離。圖 2A 到圖 2C 顯示出在各種位置點處從殼體 104 脫離的長形罩蓋 102，此等情況係發生在長形罩蓋 102 於箭頭 A 所示的方向中被向遠側拉離殼體 104 的時候。如圖 2D 所示，該長形罩蓋 102 具有一個開放端部 202 及一個封閉端部 204，且除了其他元件之外包括有，一個套管主體 206 以及一個定位在該長形罩蓋 102 之開放端部 202 處的近側框緣 210。如所說明的，長形罩蓋 102 的長度係大致上沿著自動注射器 100 的軸桿延伸，蓋住到大約自動注射器 100 (圖 1) 的一半長度。如此容許關節疼痛的病人可以使用一個完整的手把握住以及移除長形罩蓋 102。相較於一個較短或較小的罩蓋，較長長度的長形罩蓋 102 容許病人能夠使用各種握持技術來握持住更多部分的長形罩蓋 102，以適應他們縮減的手部靈活性及/或強度。在一些實例之中，該長形罩蓋 102 係比自動注射器 100 長度的大約一半更長。

握持著自動注射器 100 的病人可以透過透明視窗 208 以目視檢查藥品 (例如，容納在注射器組件之內之其他物質的顏色或存在) 以及其容積位準。如圖所示，長形罩蓋 102 在除了透明視窗 208 之外的所有區域是半透明的。在一

些實例之中，套管主體 206 的外部表面 207 具有一種霜狀的拋光表面來隱藏住內部的元件，而提供自動注射器在美學上令人愉悅的外觀。該霜狀的外部表面 207 亦容許病人能夠藉著感覺容易地區分出長形罩蓋 102 與自動注射器 100 的殼體 104。在一些實例之中，殼體 104 的握持表面 412 包括有用於當被病人握持住時提供摩擦力的橡膠質地，如此可以在使用該裝置的同時減少把手的滑動。

圖 3A 到圖 3D 顯示出長形罩蓋 102：一個具有如圖 3C 所示之橢圓形剖面的橢圓形圓筒的各種視圖。圖 3A 顯示出具有二個定位成面對彼此之透明視窗 208a 以及 208b 的長形罩蓋 102。如此無論正在被握持之自動注射器 100 的方向為何都容許病人能夠握住自動注射器 100 以及檢查自動注射器 100 的內容物。如圖 3B 所示，該透明視窗 208a 係配置在介於長形罩蓋 102 的開放端部 202 與封閉端部 204 之間的外部表面 207 上。這個視窗係容許病人可以檢視配置在透明視窗 208a 下方的內容物。在將長形罩蓋 102 從殼體 104 脫離之前而不需要將長形罩蓋 102 從殼體 104 脫離的情況下，病人可以檢視藥物，藉此降低如果病人移除罩蓋來檢視注射器內容物的話可能在其他情況下發生的污染的風險。其也可以減少當罩蓋被移除時，病人在於查容納在殼體內的藥品的量或存在的同時不小心刺傷自己的可能性。

如圖 3B 所示，該透明視窗 208a 包括有第一以及第二縱向側邊 302a-302b 以及第一及第二橫向側邊 304a-304b。該等縱向側邊 302a-302b 當它們從第一橫向側邊 304a 延伸

到第二橫向側邊 304b 時係沿著箭頭 A 朝向彼此而變尖細。縱向側邊 302a-302b 以及橫向側邊 304a-304b 的端部是曲線狀的，使得透明視窗 208a 具有四個圓形的轉角 306a-306d。透明視窗 208a 的形狀以及尺寸可以根據一個含有藥品的隔間的尺寸以及形狀而變化。舉例來說，該等透明視窗 208a 以及 208b 可以是矩形的、方形的、或卵形形狀。在一些實例之中，該等透明視窗 208a 以及 208b 係藉著移除套管主體 206 的一個區段的材料而形成的。在其他實例之中，該透明視窗 208a 以及 208b 是以一種透明材料製成的，像是玻璃或塑膠，用以容許病人可以看到在透明視窗 208a 以及 208b 下方的內容物。

具有橢圓形剖面之長形罩蓋 102 的內側視圖係顯示在圖 3C 之中。該長形罩蓋包括有長軸（或“直徑”）301 以及短軸（或“直徑”）303，其中該長直徑 301 係大於短直徑 303。如圖所示，長形罩蓋 102 包括有二個在長形罩蓋 102 的上方部位 201 之中的上方縱向肋部 310a-310b 以及二個在長形罩蓋 102 之下方部位 203 之中的下方縱向肋部 310c-310d。每個肋部亦包括有一個由個側邊表面 318 以及 320 所形成的接觸表面 316。相對於主軸 A（圖 3C），二個上方縱向肋部 310a-310b 係配置成相對於二個下方縱向肋部 310c-310d。如圖 3A 所示，所述縱向肋部係分隔開，而使得至少其中一個肋部係在一個透明視窗 208a 的一側上延伸，以及至少其中一個肋部係在該透明視窗 208a 的相對側上延伸。這些縱向肋部 310a-310d 在製造組件期間及也在重

新加蓋的加工處理期間有助於引導及緊固長形罩蓋 102 於殼體 104，如下文所討論的。

如說明長形罩蓋 102 之剖面視圖的圖 3D 所示，該等縱向肋部 310a-310d 係配置在該長形罩蓋 102 的一個內部表面 110 上並且沿著長形罩蓋 102 的長度縱向地延伸。每個縱向肋部亦包括有一個配置成接近開放近端 202 的頂端 312 以及一個定位成接近封閉遠端 204 的基部 314。每個縱向肋部都沿著長形罩蓋 102 的長度從基部 314 朝向頂端 312 逐漸變細。縱向肋部的厚度因此係長形罩蓋 102 的長度而改變 - 接近封閉遠端 204 的縱向肋部係比接近開放近端 202 者更厚。這種厚度上的差異係使得該長形罩蓋 102 能夠將其本身緊固到殼體 104，如同相對於圖 6E 到圖 6F 更完整描述的。

如說明於圖 3D 之中，長形罩蓋 102 的封閉遠端 204 是圓形的並且朝向一個頂端區域 205 而變細。然而，長形罩蓋 102 之封閉遠端 204 的形狀可以是對於長形罩蓋 102 提供結構性支撐的任何形狀。舉例來說，長形罩蓋的頂端區域可以是平的，以容許病人可以保持自動注射器 100 頂抵著像是桌子的平坦表面。

圖 4 顯示出脫離殼體 104 之長形罩蓋 102 的立體視圖（為了清楚說明的目的係沒有注射器組件）。如圖所示，殼體 104 包括有一個用於提供握持表面 412 的上方把手 402 以及一個圍繞著注射器組件 101（未顯示於圖中）的下方殼體 404。該下方殼體 404 包括有一個遠端 410 以及一個與上方把手 402 接界的近端 408，如下文描述者。

圖 5A 到圖 5C 顯示出具有長直徑 430 以及短直徑 432 的下方殼體 404 的各種視圖，其中該長直徑 430 係比短直徑 432 更長。如圖所示，下方殼體 404 係從近端 408 向遠端 410 變細。長及短直徑係從遠端 410 朝向近端 408 逐漸增加。該下方殼體 404 包括有二個定位在長形罩蓋 102 底下的切除視窗 434a 以及 434b，注射器的劑量記號可以透過該等視窗而被看到。當長形罩蓋 102 完全卡合於下方殼體 404 時，該等切除視窗 434a 以及 434b 係與透明視窗 208a 以及 208b 對準。如上文注意到的，長形罩蓋 102 的透明視窗 208a 以及 208b 係容許病人可以看穿視窗以及檢查容納在底下的藥品。

如說明於圖 5C 之中的，切除視窗 434a 包括有複數個縱向側邊表面 436a-436b、一個近側橫向側邊表面 438b 以及一個遠側橫向側邊表面 438a。這些表面每個都是以一個角度從外部表面 418 延伸到內部表面 419。圖 5D 顯示出安裝在下方殼體 404 之內的注射器組件 101，並且顯示出以一個角度延伸的複數個縱向及橫向側邊表面 436a-436b 以及 438a-438b。如圖所示，當縱向側邊表面 436a-436b 從近側橫向側邊表面 438b 延伸到遠側橫向側邊表面 438a 時，該等縱向側邊表面 436a-436b 係與長形罩蓋 102 的透明視窗 208a 形狀對應而沿著箭頭 435 朝向彼此而變細。如所說明的，該等表面 436a-436b 以及 438a-438b 被連接於彼此而形成在該注射器組件 101 含有藥物的部位周圍延伸的單一連續表面 437。所屬技術領域具有通常知識者將會了解的是，切除

視窗 434 的形狀以及尺寸可以根據一個含有藥物的隔間以及配置在該長形罩蓋 102 上的對應透明視窗的尺寸以及形狀而變化。

除了具有上文所討論之特點的長形罩蓋之外，一個具有自行對準能力的改良式罩蓋係揭示於本文之中。在一些情況下，病人係在使用之後嘗試著要將長形罩蓋 102 重新蓋回殼體 104，即便勸告了不要這樣做也是會如此。因此，有利的是具有容許病人能夠以最小的努力來將長形罩蓋 102 相對於殼體 104 對準，而更加容易地操縱長形罩蓋 102 的特點。該長形罩蓋 102 係自行對準且將其本身緊固到殼體 104 的下方殼體 404，使得近側框緣 210 能夠與位於上方把手 402 上的遠側框緣 420（參見圖 4）對準。圖 6A 到圖 6F 說明了長形罩蓋 102 卡合下方殼體 404 以產生這種對準。

圖 6A 說明了在一開始卡合下方殼體 404 之長形罩蓋 102 的剖面視圖。更具體地說，長形罩蓋 102 接近長形罩蓋 102 之開放端部 202 的內部表面 110 係與下方殼體 404 接近遠端 410 的外部表面 418 寬鬆地摩擦安裝。因為下方殼體 404 接近遠端 410 的橢圓形剖面積小於長形罩蓋 102 接近開放端部 202 的橢圓形剖面積，長形罩蓋 102 在一開始的時候係相對於下方殼體 404 被鬆散地覆蓋而甚至有一些旋轉運動，暫時地使長形罩蓋 102 的近側框緣 210 及上方把手 402 的遠側框緣 420 沒有對準。如所說明的，圖 6B 顯示出橫過描繪在圖 6A 中之平面的橫向剖面視圖，其係說明了介於長形罩蓋 102 的接觸表面 316a-316d 與下方殼體 404 的外

部表面 418 之間之空間的距離 d_1 。在這種構造中，該長形罩蓋 102 可以相對於下方殼體 404 進行旋轉，並且縱向肋部 310a-310d 的接觸表面 316a-316d 還並不會與下方殼體 404 的外部表面 418 進行接觸，但是該外部表面 418 係從遠端 410 處朝向上方把手 402 逐漸地向外展開（圖 6A）。因此，當該長形罩蓋 102 近側地在下方殼體 404 上被推動時，右側對的縱向肋部（由肋部 310a 以及 310d 所形成）及/或左側對的縱向肋部（由肋部 310b 以及 310c 所形成）係會阻礙長形罩蓋 102 自由地旋轉，並且當罩蓋 102 被朝向上方把手 402 推動的同時將長形罩蓋 102 保持在正軌上。更具體地說，右側以及左側對的縱向肋部係接觸展開外部表面 418 的區域 P_A 到 P_d ，而此係在空間上限制長形罩蓋 102 以及防止該長形罩蓋 102 在方向 R（圖 6B）中進行旋轉，藉此維持長形罩蓋 102 相對於下方殼體 404 的定向。因為左側以及右側對肋部是在長形罩蓋 102 的右側及左側上分隔開的，近側框緣 210 的中心區域 211（圖 4）係沿著下方殼體 404 之外部表面 418 的中心區域 415（圖 6B）自動對準，藉此被定位而卡合上方把手 402 的遠側框緣 420，用於在關閉時相匹配。

圖 6C 說明了長形罩蓋 102 的立體視圖，在形成對準的過程之中，該長形罩蓋 102 係部份地蓋住下方殼體 404。當該長形罩蓋 102 移動而更接近上方把手 402 時，長形罩蓋 102 的近側框緣 210 以及上方把手 402 的對應遠側框緣 420 係有助於將長形罩蓋 102 相對於上方把手 402 定向。當罩

蓋 102 的近側框緣 210 以及上方把手 402 的對應遠側框緣 420 完全地與彼此相匹配時，可以形成一個輪廓匹配介面 500（圖 6D）。

再次參照圖 6C，長形罩蓋 102 的近側框緣 210 包括有一個下方凹槽 322 以及一個上方延伸部位 324。這些部位係與遠側框緣 420 的一個對應下方延伸部位 422 以及一個對應的上方凹槽 424 相匹配。所述凹槽以及延伸部位的曲線係被被建構成能夠迫使凹槽 322 以及 424 朝向它們各自的匹配延伸部位 422 以及 324 如同一個拼圖（puzzle）般地移動，藉此將長形罩蓋 102 的匹配表面 326 以及 426 以及上方把手 402 坐落成使得它們係坐落成相對於彼此為齊平的。直到這種情況發生，當該罩蓋 102 是完全開著的時，長形罩蓋 102 可以是能夠相對於把手 402 稍微地旋轉。但是一旦該等匹配表面 326 以及 426 頂抵著彼此進行完全的接觸，該長形罩蓋 102 無法相對於上方把手 402 扭動或移，直到應用一個脫離作用力為止。在如此完全接觸的構造中，下方殼體 404 的切除視窗 434 係在長形罩蓋 102 的透明視窗 208 底下對準。圖 6D 描繪此種介於長形罩蓋 102 的透明視窗 208 與下方殼體 404 之切除視窗 434 之間之間之定位的示範性實例。

在沿著下方殼體 404 對準長形罩蓋 102 期間，該等接觸表面 316a-316d 亦有助於將長形罩蓋 102 緊固到下方殼體 404。當該等接觸表面 316a-316d 卡合下方殼體 404 的外部表面 418 時，產生在接觸表面 316a-316d 與外部表面 418 之

間的摩擦係保持長形罩蓋 102 頂抵著下方殼體 404。該接觸可以防止長形罩蓋 102 滑動以及有助於將長形罩蓋 102 保持在適當位置中，直到長形罩蓋 120 的近側框緣 210 以及上方把手 402 的遠側框緣 420 彼此完全卡合為止。圖 6E 以及圖 6F 說明了在該長形罩蓋 102 頂抵著展開外部表面 418 而滑移的同時，這種相對於卡合下方殼體 404 之接觸表面 316a 的接觸。如圖所示，隨著長形罩蓋 102 被朝向上方把手 402 推動，較大部分的接觸表面 316a 以及 316c 係與展開的外部表面 418 進行接觸，如在圖 6E 中所示者（接觸區域 C）。結果，產生於接觸表面 316a-316d 與外部表面 418 之間的摩擦係會增加，而此係提供介於長形罩蓋 102 與下方殼體 404 之間之更佳穩固的配合。圖 6F 說明了橫過如描繪於圖 6E 中之平面 B 的橫向剖面視圖。如圖所示，靠近基部 314 的接觸表面 316a-316d 係與下方殼體 404 的外部表面 418 完全接觸。當該病人繼續將長形罩蓋 102 沿著展開的外部表面 418 朝向上方把手 402 滑移以藉此關閉如圖 6E 所示的間隙 600 時，隨著介於接觸表面 316a-316d 與外部表面 418 之間的接觸摩擦繼續增加，直到近側框緣 210 以及遠側框緣 420 彼此相卡合，病人可以感覺到阻力的增加。增加的摩擦力的感覺、連同近側框緣 210 以及遠側框緣 420 的對準，係對於病人提供了更容易重新應用罩蓋的引導作用。

在一些實例之中，本發明的自動注射器系統亦提供一種更符合人體工學且介於下方殼體 404 以及罩蓋之間之有效率的介面，如圖 7A 到圖 7B 所示。圖 7A 顯示出下方殼

體 404 之遠端 410 的立體視圖。如圖所示，下方殼體 404 的遠端 410 包括有一個大的皮膚接觸表面 440，其係當該裝置使用時接觸病人的皮膚。接近遠端 410 的外徑 448 係足夠大而可以與長形罩蓋 102 的縱向肋部 310a-310d 進行接觸。當該裝置在使用中時，自動注射器 100 所施加的作用力係散佈在皮膚接觸表面 440 各處，藉此更加均勻地分佈作用力來幫助緩和病人舒適的程度。在一些實例之中，如說明於圖 7A 之中的，該皮膚接觸表面 440 具有一種甜甜圈的形狀。

如圖 7B 所示，下方殼體 404 的遠端 410 亦設有一個開口，其也被稱為干涉通道 444。當在使用時，該自動注射器係發射且該針頭 105 係延伸通過該干涉通道 444 來注射藥物，然後通過干涉通道 444 縮回。當沒有在使用時，該干涉通道 444 係接收長形罩蓋 102 的連接器殼體套座 120，用以保護病人不受到針頭傷害。當下方殼體 404 的一個內部接收表面 446 以摩擦配合與連接器殼體套座 120 的一個對應匹配表面 146 相卡合時，該連接器殼體套座 120 係緊固於干涉通道 444 之內。對應的匹配表面 146 係與下方殼體 404 的一部分接收表面 446 相卡合。當該長形罩蓋 102 從下方殼體 404 移除時，匹配表面 146 係從內部接收表面 446 脫離，而清空接界通道 444 以容許注射器組件 101 的針頭 105 可以延伸通過用於進行注射。圖 8 顯示出針頭 105 的示範性實例，當該裝置是位於發射位置之中時，該針頭 105 係延伸通過該干涉通道 444。因此，干涉通道 444 係被訂定

尺寸以及形狀，以便於能夠當該裝置是位於儲存位置之中接收長形罩蓋 102 的一個部位，並且該裝置是在使用中實接收注射器組件 101。

圖 9A 描繪出當自動注射器是位於儲存位置之中時，與下方殼體 404 相匹配的長形罩蓋 102 的剖面視圖。其亦顯示出連接器殼體套座 120 係被結合於各種其他保護注射器組件 101 針頭 105 的元件。這些當結合於彼此時係形成一個長形罩蓋組件 1000 的元件係顯示在圖 9B 之中。該長形罩蓋組件 1000 包括有一個用於保護注射器組件 101 之針頭的橡膠針頭保護罩 601、一個抓握著橡膠針頭保護罩 601 之外部表面 615 的針頭保護罩殼體 602 以及一個抓握著針頭保護罩殼體 602 之外部表面 613 的連接器 604。該連接器 604 係沿著其外部表面 611 以摩擦配合於長形罩蓋 102 的連接器殼體套座 120 之內。這些元件以及它們的匹配關係係在下文中解釋。

圖 10A 以及圖 10B 描繪橡膠針頭保護罩 601 之示範性實例的立體圖以及剖面視圖。如圖所示，該橡膠針頭保護罩 601 是圓柱形形狀以及包括有一個接近一個近端 1001 的肩部 1002。該橡膠針頭保護罩 601 也包括有一個蓋住針頭的針頭接收部位 1004。該針頭接收部位 1004 係朝向一個遠端 1003 而變細。該橡膠針頭保護罩 601 亦包括有一個針頭尖端保持部位 1006，其係從針頭接收部位 1004 的一個頂端 1005 朝向遠端 1003 延伸。該頂端保持部位 1006 係覆蓋著針頭的頂端。在一些實例之中，橡膠針頭保護罩 601 是中

空的。

再次參照圖 9B，橡膠針頭保護罩 601 係裝配在針頭保護罩殼體 602 的空間 605 之內。如圖 11A 到圖 11B 圖所示，針頭保護罩殼體 602 包括有配置在外部表面 613 上而接近一個開放端部 1101 的開放視窗 1102a 以及 1102b。當該橡膠針頭保護罩 601 被插入針頭保護罩殼體 602 的空間 605 之中時，橡膠針頭保護罩 601 具有最大直徑的肩部 1002 係被擠壓於空間 605 之中，直到肩部 1002 卡入開放視窗 1102a 以及 1102 之內為止。圖 12 說明了配合於針頭保護罩殼體 602 之內、形成一個針頭保護罩組件 900 之橡膠針頭保護罩 601 的示範性實例。一個傳統式皮下注射器組件（舉例來說，由 Becton, Dickinson and Company 所製造的注射器組件）也可以與本文所描述的自動注射器一起使用。針頭保護罩殼體 602 可以由塑膠材料或其他對於橡膠針頭保護罩 601 提供結構支撐的材料製成。該針頭保護罩組件 900 係裝配在連接器 604 之內，而該連接器 604 則裝配在長形罩蓋 102 之內，如下文中更加詳細描述的。

該連接器 604 包括有許多用於將針頭保護罩組件 900 緊固到長形罩蓋 102 的特點。圖 13A 顯示出連接器 604 的分解視圖，該連接器 604 係被插入該長形罩蓋 102 之內（為了清楚表示係以剖面視圖說明）。如圖所示，具有圓形剖面的連接器殼體套座 120 包括有一個閉合端部表面 122 以及一個開放端部 124。該連接器 604 係在該連接器殼體套座 120 的開放端部 124 之內滑移。該連接器 604 包括有一個基

部 705、在接近連接器 604 的近端 720 處對稱地彼此分隔開的複數個第一支腳 702a-702d，所述第一支腳係卡合針頭保護罩組件 900。連接器 604 亦包括有複數個第二支腳 706a-706b，該等第二支腳係近側地延伸遠離基部 705 並且具有向外展開的倒鉤頂端 707a-707d。

如在圖 14A 到圖 14C 之中所說明的，連接器 604 在一開始是像花的形狀的，但是係被彎折以便於被侷限在連接器殼體套座 120 的一個圓柱形形狀的柄桿 126（圖 13A）之內。結果，在一開始係配置成以一個角度相對於水平的複數的第一支腳 702a-702d 現在是在相對於水平大約 90 度的角度（參見圖 13B 以及圖 13C），藉此當針頭保護罩 602 被容置在連接器 604 之內時，抵抗針頭保護罩殼體 602 的外部表面 613 而應用干涉作用力（如圖 13C 所示的箭頭 C）。更具體地說，如圖 13C 所示，第一支腳（例如，702a）每個都包括有二個上方面向內部的倒鉤（例如，703a-703b）。上方的面向內部的倒鉤 703 係向內地及向遠側地突伸，用以接收以及抓住針頭保護罩殼體 602 的外部表面 613。圖 13C 描繪出連接器 604 卡合該針頭保護罩殼體 602 之外部表面 613 的剖面視圖。當該針頭保護罩殼體 602 在箭頭 A 所指示的方向中正在被插入於連接器 604 上時，該等上方、面向內部的倒鉤 703 係適用於以最小的干涉接收針頭保護罩殼體 602。如圖所示，面向內部的倒鉤 703 係配置在一個角度，使得該針頭保護罩殼體 602 在首次被插入連接器 604 之中時可以滑移於面向內部的倒鉤 703 之上。然而，一旦

卡合，向內且向遠側突伸的上方、面向內部的倒鉤 703 係被造形成可以卡合針頭保護罩殼體 602 的外部表面 613 以及抑制針頭保護罩殼體 602 的倒退（箭頭 B）或連接器 604 從針頭保護罩殼體 602 處移除。如圖所示，上方、面向內部的倒鉤 703a-703h 包括有指向連接器 604 基部 705 的頂端 704a-704p。上方、面向內部的倒鉤 703a-703h 的這些頂端 704a-704p 係挖入針頭保護罩殼體 602 的外部表面 613 之中。當長形罩蓋 102 被向遠側（箭頭 A）拉動時，向遠側施加的作用力係導致上方倒鉤 703a-703h 的頂端 704a-704p 進一步挖入針頭保護罩殼體 602 的外部表面 613 之中，如由箭頭 C 所表示的。當病人在長形罩蓋 102 上向遠側拉動時，這種連接防止可以針頭保護罩殼體 602 從長形罩蓋 102 分開。

如圖 14A 到圖 14B 所示，上方、面向內部的倒鉤 703a-703h 係凹入的且包括有倒鉤頂端（例如，704a 以及 704b），當該等倒鉤卡合針頭保護罩殼體 602 時，因為倒鉤頂端係配置在一個凹入表面的二個端部處（例如，上方、面向內部的倒鉤 703），該等倒鉤頂端應用相對於彼此的相反作用力。在一些實例之中，該等上方、面向內部的倒鉤 703a-703h 係以相對於第一支腳 702a-702d 之主體的一個角度佩制。這種情況係更加特別地顯示在圖 14B 之中。這種構造可以如同增加的突伸部分（亦即，倒鉤 703 相對於第一支腳 702 的傾斜配置）而強化介於針頭保護罩殼體 602 與連接器 604 之間的卡合，並且當病人向遠端拉動長形罩

蓋 102 時，容許該等倒鉤頂端 704a-704p 能夠更加穩固地挖入針頭保護罩殼體 602 的外部表面 613 之中。如描繪於圖 14B 之中的，第一支腳 702b 之上方部位 711 的縱向主軸 710 係配置成以角度 α 相對於上方、面向內部的倒鉤 703c 的中心主軸 712。該中心主軸 712 可以配置成相對於第一支腳 702b 之縱向主軸 710 大約 3 度到大約 30 之間。在一些實例之中，如說明在圖 14A 之中，至少其中一個第一支腳（例如，702a）包括有一個直立柱 721，且第一對面向內部的倒鉤頂端（例如，704a-704b）係定位於該直立柱 721 的外側且第二對面向內部的倒鉤頂端（例如，704c-704d）係定位於該直立柱 721 的內側。在一些實例之中，連接器 604 係藉著壓印一塊不銹鋼薄板並且將該等第一以及第二支腳彎折成相對於水平的角度。這樣係容許能夠有成本效益地製造以及量產。

該連接器 604 也包括有在連接器 604 的遠端中從彼此對稱地分隔開的複數的第二支腳 706a-706b。這些第二支腳係近側地延伸離開基部 705 且包括有下方、面向外部的倒鉤頂端 707a-707d，當連接器 604 被安裝在連接器殼體套座 120 之內時，該等倒鉤頂端 707a-707d 係向外地朝向連接器殼體套座 120 展開。如圖 14A 到圖 14C 所示，一個第二支腳（例如，706a）係定位在其中二個第一支腳（例如，702a 及 702b）之間。在一些實例之中，該等複數的第二支腳 706a-706b 在一開始時係配置成相對於水平大於 90 度（例如，大約 91 度到大約 120 度）。當該連接器 604 被安裝在

如圖 15 所示的連接器殼體套座 120 之內時，複數的第二支腳 706a-706b 係卡合連接器殼體套座 120 的內部表面 128。如圖 15 所示，下方、面向外部的倒鉤頂端 707a-707d 係卡合連接器殼體套座 120 的一個下方、內部部位，以一種相似於在上文中描述之介於上方、面向內部的倒鉤頂端 704a-704p 與針頭保護罩殼體 602 之間的連接方式將連接器 604 鉤到長形罩蓋 102。由於下方、面向外部的倒鉤頂端 707a-707d 係近側地延伸進入連接器殼體套座 120 (箭頭 A) 之中，這些倒鉤頂端 707a-707d 係防止長形罩蓋 102 從連接器 604 脫離。在一些實例之中，下方、面向外部的倒鉤頂端 707a-707d 係挖入連接器殼體套座 120 的內部表面 128 之中並且在使用期間繼續保持固定在適當位置之中。

圖 16 描繪出長形罩蓋組件 1000 的立體視圖，其顯示出橡膠針頭保護罩 601 係匹配於針頭保護罩殼體 602 (形成針頭保護罩組件 900)，以及連接器 604 係接收針頭保護罩殼體 602 及裝配在長形罩蓋 102 的連接器殼體套座 120 之內。如上文所注意到的，連接器 604 係安裝在連接器殼體套座 120 之內以及卡合該針頭保護罩組件 900，藉著彎折的像花的支腳的擴張作用力永久地連接到針頭保護罩組件 900，使得該等倒鉤可以卡合，並且如果長形罩蓋 102 被病人向遠處拉動的話，整個長形罩蓋組件 1000 (包括有蓋著針頭的橡膠針頭保護罩 601) 可以整體地被移除。在一些實例之中，該針頭保護罩殼體 602 的形狀是非對稱的，而這係容許連接器 604 的至少其中一對支腳 (例如，702a 以及

702c) 能夠與針頭保護罩殼體 602 的外部表面 613 進行接觸，使得當長形罩蓋 102 拉動時，該長形罩蓋組件 1000 能夠如同一個單元被移除。在一些實例之中，只有一對、而不是二對支腳係與針頭保護罩殼體 602 相連接。

在某些實施方式之中，自動注射器系統 100 係在以包括有該自動注射器系統以及酒精棉的套組中成套地被提供給病人。在一些實例之中，自動注射器系統 100 係被預先填充有藥物。在一些實例之中，該系統 100 係被包裝有一個預先填充好的注射器，在商業銷售之前，該注射器係被插入該系統 100 之內。預先填充好的注射器包括有要被用來治療 RA 的藥物。藥物的特殊實施例包括有含有蛋白質或縮氨酸的黏性藥物，特別是抗體或是其斷片，包括有聚乙二醇二醇化 (pegylated) 的抗體斷片。所述的系統以及方法可以特別被用來施予以抗腫瘤壞死因子 α 塞妥珠單抗 (certolizumab pegol) 而為人所知的聚乙二醇二醇化的抗體斷片。該藥物可以用於治療任何疾病或失調，包括有用於類風濕性關節炎的治療。在一些實例之中，液體藥物在 20 °C 的輸送溫度下的黏性係小於大約 120 mPa.s (120 厘泊)、較佳地小於 100 mPa.s (100 厘泊)。在一些實例之中，液體藥物的黏性係介於大約 65 厘泊與大約 120 厘泊之間。在一些實例之中，液體藥物的黏性係介於大約 75 厘泊與大約 100 厘泊之間。在一些實例之中，液體藥物的黏性係高於大約 65 mPa.s，較佳地高於 85 mPa.s。在一些實例之中，液體藥物的黏性是大約 80 厘泊。在一些實例之中，液體藥物係

被設計成用於冷凍靜止（例如，在從 2 到 8°C 下）以及用於在室溫下注射運送（例如，在或大約 18 到 30°C 下）。應該要了解的是，雖然本發明已經結合各種說明性實例來描述，以上的說明是要用來說明、且並不是要用來限制本發明的範圍。舉例來說，各種系統及/或方法可以根據揭示內容來實施，且仍然落入本發明的範圍之中。舉例來說，描述於本文中的長形罩蓋可以與例如描述於 WO2005/070481 之中的裝置、或是其他同等的用於自動地將藥品注射到病人的筆型注射針或自動注射器一起使用。其他方面、優點以及修改係落入以下申請專利範圍的範圍之內。本文所引用的所有參考資料係以整體加入本文之中作為參考並且成為本申請案的一部分。

【圖式簡單說明】

以下圖式描繪本發明的說明性實例，其中相同的元件參考符號係表示相同的元件。這些描繪出來的實例可能不是依照比例尺繪製並且應該以說明的方式而不是限制的方式來理解。

圖 1A 描繪根據本發明一項說明性實例之位於儲存位置中之自動注射器系統的立體視圖。

圖 1B 描繪圖 1A 中所說明之自動注射器系統的分解視圖。

圖 2A 到圖 2D 描繪出從圖 1A 中描繪之自動注射器之一個殼體脫離之長形罩蓋的立體視圖。

圖 3A 到圖 3D 描繪出圖 1A 中所描繪之自動注射器之長形罩蓋之一項示範性實例的各種視圖。

圖 4 顯示出從描繪在圖 1A 中之自動注射器的殼體移除之長形罩蓋的立體視圖。

圖 5A 到圖 5C 描繪出如圖 4 所繪示之殼體之一個下方殼體的內側視圖、側視圖以及立體視圖。

圖 5D 描繪出一個具有視窗的殼體，所述視窗展現出容納在一個配置在該殼體之內之注射器組件之內的藥物。

圖 6A 到圖 6C 描繪出一個長形罩蓋的各種視圖，該長形罩蓋係卡合根據本發明說明性實例之自動注射器的一個下方殼體。

圖 6D 顯示出位於一個儲存位置中之自動注射器的立體視圖，連同該自動注射器的遠側區域的剖面。

圖 6E 到圖 6F 描繪出根據本發明說明性實例之長形罩蓋卡合下方殼體的縱向以及橫向剖面視圖。

圖 7A 描繪出根據本發明之說明性實例之殼體的立體視圖。

圖 7B 顯示出圖 7A 所示之殼體以及一個長形罩蓋的立體視圖。

圖 8 顯示出位於發射位置中之殼體之示範性實例的立體視圖。

圖 9A 描繪出根據本發明說明性實例之卡合一個下方殼體之一個遠側區域之長形罩蓋的剖面視圖。

圖 9B 描繪出一個針頭保護罩以及卡合於長形罩蓋之針

頭保護罩殼體之示範性實例的分解視圖。

圖 10A 到圖 10B 描繪出圖 9B 所繪示之針頭保護罩之示範性實例的立體視圖及剖面視圖。

圖 11A 到圖 11B 描繪出圖 9B 所繪示之針頭保護罩殼體之示範性實例的立體視圖及剖面視圖。

圖 12 顯示出匹配於針頭保護罩殼體之針頭保護罩的示範性實例。

圖 13A 到圖 13B 說明了被插入圖 9B 所描繪之長形罩蓋之中之連接器的各種視圖。

圖 13C 描繪出介於一個針頭保護罩殼體、一個連接器以及一個長形罩蓋之間的示範性匹配關係。

圖 14A 到圖 14C 描繪出一個連接器之示範性實例的各種視圖，該連接器係用於將針頭保護罩殼體連接到如描繪於圖 9B 中的長形罩蓋。

圖 15 描繪出介於一個連接器與一個長形罩蓋之間的示範性匹配關係。

圖 16 描繪介於一個長形罩蓋組件之各種元件之間的示範性匹配關係。

【主要元件符號說明】

100 自動注射器系統/自動注射器

101 注射器組件

102 長形罩蓋

103 藥物容器

- 104 殼體
- 105 針頭
- 107 劑量記號
- 109 致動機構
- 110 長形罩蓋的內部表面
- 120 連接器殼體套座
- 122 封閉的端部表面
- 124 連接器殼體套座的開放端部
- 126 圓柱形形狀的柄桿
- 128 連接器殼體套座的內部表面
- 146 對應的匹配表面
- 201 長形罩蓋的上方部位
- 202 長形罩蓋的開放端部
- 203 下方部位
- 204 長形罩蓋的閉合端部
- 205 頂端區域
- 206 套管主體
- 207 套管主體的外部表面
- 208 透明視窗
- 208a-208b 透明視窗
- 210 長形罩蓋的近側框緣
- 211 近側框緣的中心區域
- 301 長形罩蓋的長主軸（或“直徑”）
- 302a 第一縱向側邊

- 302b 第二縱向側邊
- 303 長形罩蓋的短主軸（或“直徑”）
- 304a 第一橫向側邊
- 304b 第二橫向側邊
- 306a-306d 圓形的轉角
- 310a-310b 上方縱向肋部
- 310c-310d 下方縱向肋部
- 312 頂端
- 314 基部
- 316 長形罩蓋的接觸表面
- 316a-316d 長形罩蓋的接觸表面
- 318 側邊表面
- 320 側邊表面
- 322 下方凹槽
- 324 上方延伸部位
- 326 長形罩蓋的匹配表面
- 402 上方把手
- 404 下方殼體
- 408 下方殼體近端
- 410 下方殼體的遠端
- 412 握持表面
- 415 外部表面的中心區域
- 418 下方殼體的外部表面
- 419 下方殼體的內部表面

- 420 遠側框緣
- 422 遠側框緣的對應下方延伸部位
- 424 遠側框緣的對應上方凹槽
- 426 長形罩蓋的匹配表面
- 430 下方殼體的長直徑
- 432 下方殼體的短直徑
- 434 切除視窗
- 434a-434b 切除視窗
- 435 箭頭
- 436a-436b 縱向側邊表面
- 437 連續表面
- 438a 遠側的橫向側邊表面
- 438b 進側的橫向側邊表面
- 440 大皮膚接觸表面
- 444 干涉通道
- 446 內部接收表面
- 448 外徑
- 500 輪廓匹配介面
- 600 間隙
- 601 橡膠針頭保護罩
- 602 針頭保護罩殼體
- 604 針頭殼體的連接器
- 605 空間
- 611 外部表面

613 針頭保護罩殼體的外部表面
615 橡膠針頭保護罩的外部表面
702a-702d 第一支腳
703 上方、面向內部的倒鉤
703a-703h 上方、面向內部的倒鉤
704a-704p 上方、面向內部的倒鉤頂端
705 連接器的基部
706a-706b 第二支腳
707a-707d 下方、面向外部的倒鉤頂端
710 縱向主軸
711 第一支腳的上方部位
712 中心主軸
720 近端
721 直立柱
900 針頭保護罩組件
1000 長形罩蓋組件
1001 近端
1002 肩部
1003 遠端
1004 針頭接收部位
1005 針頭接收部位的頂端
1006 針頭頂端保持部位
1101 開放端部
1102 開放視窗

1102a-1102b 開放視窗

A 平面

C 接觸區域

P_A 到 P_d 外部表面的區域

α 角度

七、申請專利範圍：

1.一種自動注射器裝置，其係包含有：

一個殼體；

一個注射器組件，其係以可以滑動的方式裝設在該殼體上，該注射器組件包括有一個針頭以及一個流體容器；

一個自動注射器致動器，用於將該注射器組件相對於該殼體從一個儲存位置推動到一個發射位置；

一個針蓋移除器；以及

一個罩蓋，其係以可釋放的方式卡合於該殼體，該罩蓋具有一個突伸的套座，用於容置針蓋移除器；

該針蓋移除器包含有一個連接器，其具有：

一個基部；

複數個第一支腳，所述第一支腳係相對於彼此對稱地分隔並且近側地延伸離開該基部，且具有一個朝向該突伸的套座向內展開的頂端；以及

複數個第二支腳，所述第二支腳係近側地延伸離開該基部並且具有一個朝向該突伸的套座向外展開的頂端；

其中，至少其中一個第二支腳係定位在其中二個第一支腳之間。

2.如申請專利範圍第 1 項所述的裝置，其中，一個第一支腳係包括有面向內部的倒鉤，所述面向內部的倒鉤係卡合一個蓋住注射器組件之針頭的針頭保護罩。

3.如申請專利範圍第 2 項所述的裝置，其中，所述面向內部的倒鉤包括有一個向內且朝向基部展開的頂端。

4.如申請專利範圍第 3 項所述的裝置，其中，至少其中一個第一支腳的頂端係挖入該針頭保護罩之中。

5.如申請專利範圍第 1 項所述的裝置，其中，至少其中一個第二支腳的頂端係卡合該突伸的套座。

6.如申請專利範圍第 2 項所述的裝置，其中，所述面向內部的倒鉤係凹入的。

7.如申請專利範圍第 6 項所述的裝置，其中，所述面向內部的倒鉤係以一個角度相對於直立柱而延伸。

8.如申請專利範圍第 1 項所述的裝置，其中，至少其中一個第一支腳包括有一個直立柱以及定位於該直立柱之一個外側的第一對面向內部的倒鉤頂端及定位於該直立柱之一個內側的第二對面向內部的倒鉤。

9.如申請專利範圍第 1 項所述的裝置，其中，該殼體具有遠端及近端，所述遠端具有一個接收該罩蓋的干涉通道；且其中，當該注射器組件是在儲存位置之中時，該罩蓋的突伸的套座係延伸通過該干涉通道，以及當在發射位置之中時，該注射器組件的針頭係延伸通過該干涉通道。

10.如申請專利範圍第 9 項所述的裝置，其中，該連接器係容置一個針頭保護罩。

11.如申請專利範圍第 9 項所述的裝置，其進一步包括一配置在該殼體上的自動注射器致動機構，用於將該注射器組件相對於該殼體從儲存位置推動到發射位置；其中，該自動注射器致動機構包括有一個彈簧。

12.如申請專利範圍第 1 項所述的裝置，其中，該罩蓋

包括有一個透明視窗，其係配置在一個閉合端部以及一個開放端部之間。

13.如申請專利範圍第 12 項所述的裝置，其中，該殼體包括有一個對應視窗，當該罩蓋被卡合於該殼體時，該對應視窗係定位於該罩蓋之該透明視窗底下。

14.如申請專利範圍第 1 項所述的裝置，其中，該罩蓋包括有沿著該罩蓋的長度延伸的縱向肋部。

15.如申請專利範圍第 14 項所述的裝置，其中，所述縱向肋部係在該罩蓋之內延伸。

16.如申請專利範圍第 15 項所述的裝置，其中，所述縱向肋部係分隔開的，使得至少一個肋部係在該罩蓋之一個透明視窗的一個側邊上延伸，且至少一個肋部係在該透明視窗的相對側邊上延伸。

17.如申請專利範圍第 16 項所述的裝置，其中，該罩蓋包括有一個曲線狀介面且該殼體包括有一個適用於與該罩蓋的曲線狀介面相匹配的對應曲線狀介面。

18.如申請專利範圍第 1 項所述的裝置，其中，所述複數個第二支腳並未近側地延伸離開該基部如所述複數個第一支腳一樣遠。

19.一種用於自動注射器裝置之殼體的罩蓋組件，其包括：

一針蓋移除器，及

一罩蓋，其具有一個突伸的套座，用於容置該針蓋移除器；

該針蓋移除器包含有一個連接器，其具有：

一個基部；

複數個第一支腳，所述第一支腳係相對於彼此對稱地分隔並且近側地延伸離開該基部，且具有一個朝向該突伸的套座向內展開的頂端；其特徵在於包括

複數個第二支腳，所述第二支腳係近側地延伸離開該基部並且具有一個朝向該突伸的套座向外展開的頂端；

其中，至少其中一個第二支腳係定位在其中二個第一支腳之間。

20.如申請專利範圍第 19 項所述的裝置，其中，所述複數個第二支腳並未近側地延伸離開該基部如所述複數個第一支腳一樣遠。

八、圖式：

(如次頁)

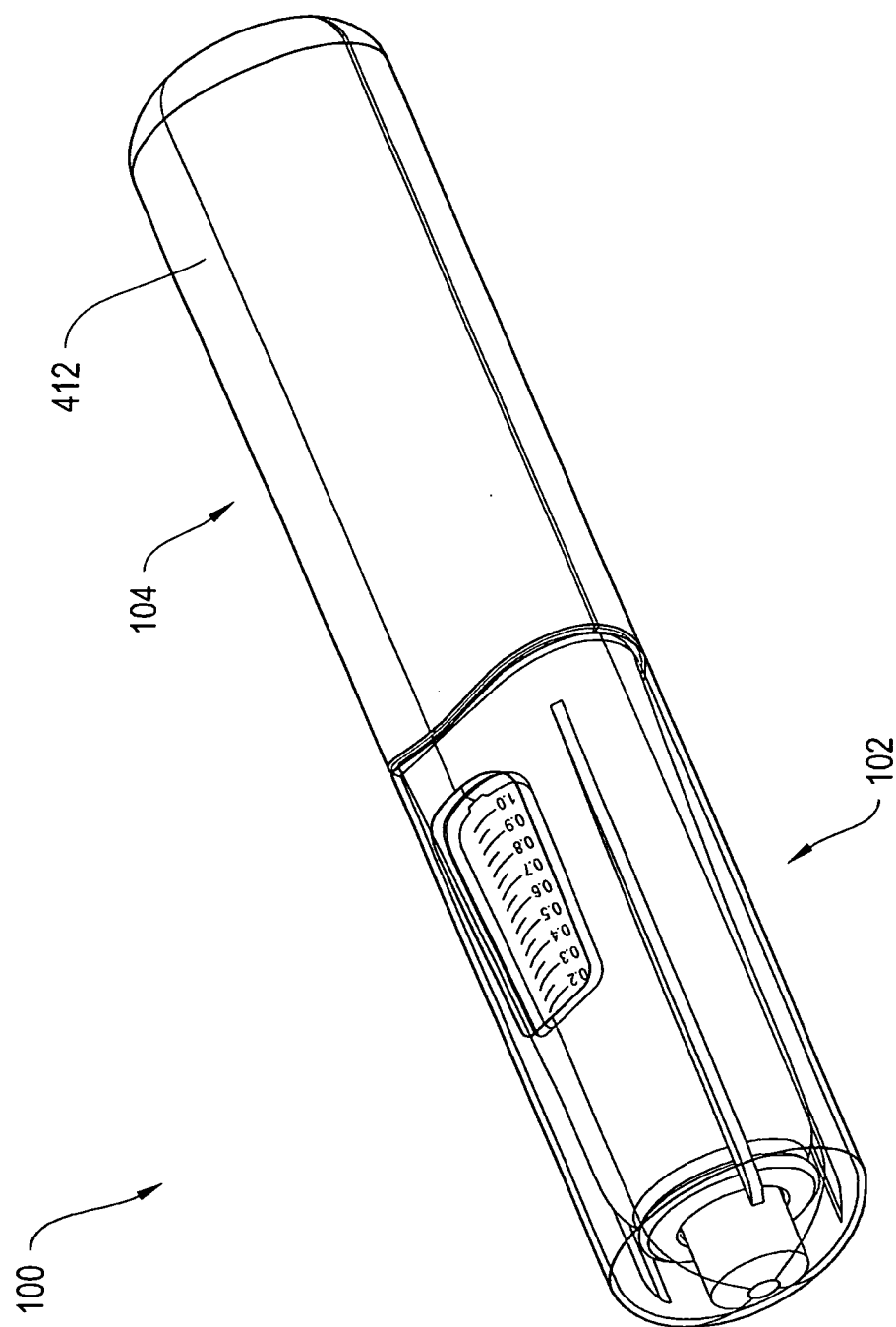


圖1A

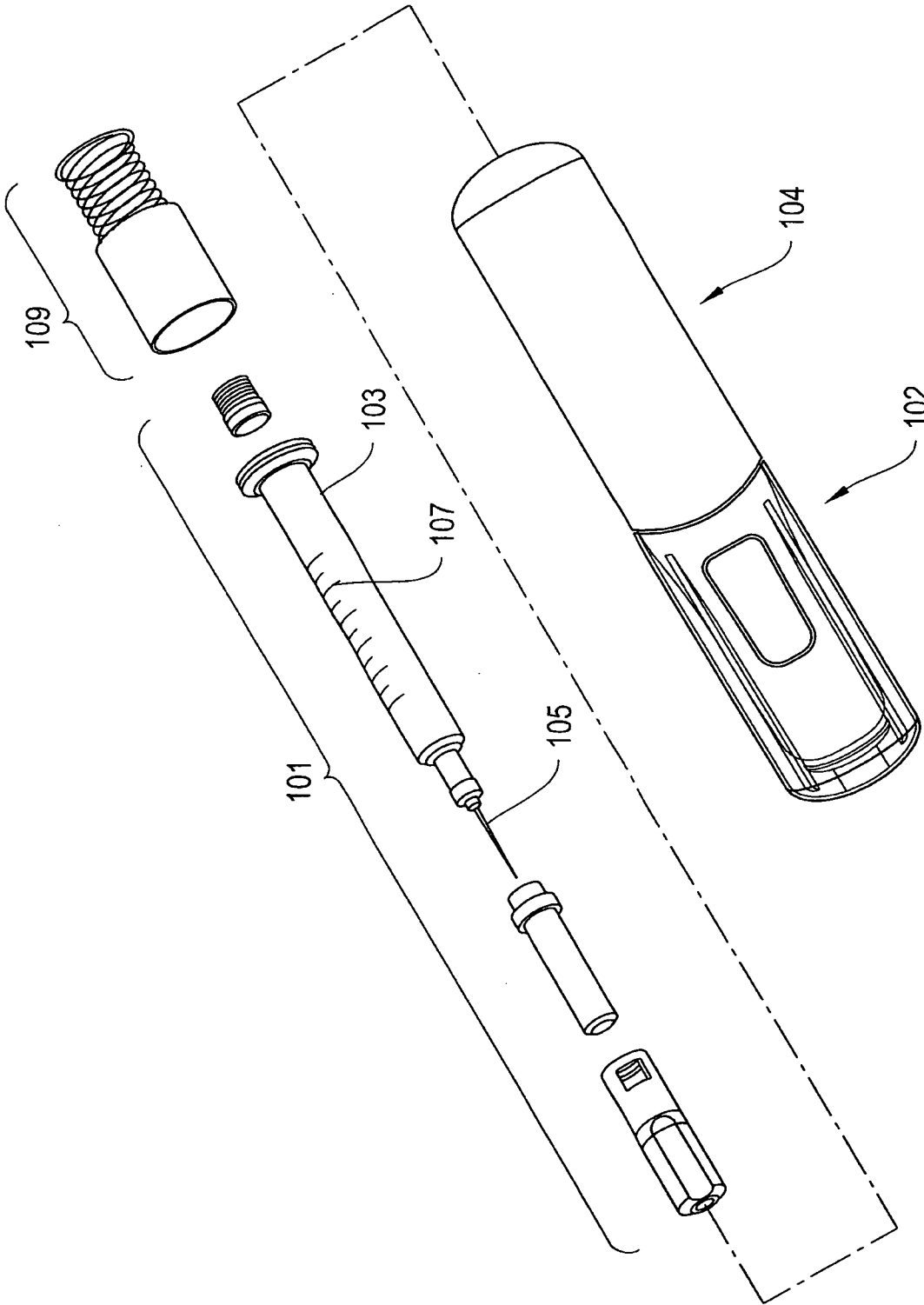


圖1B

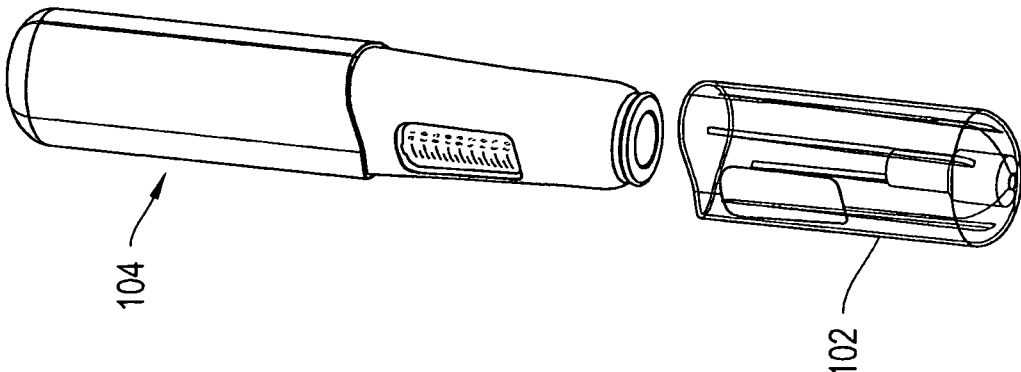


圖2C

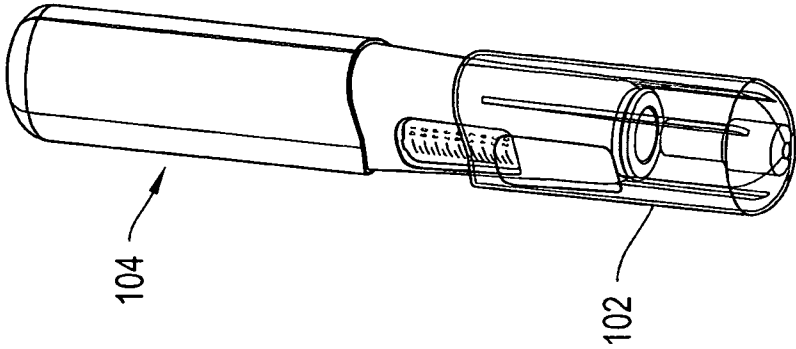


圖2B

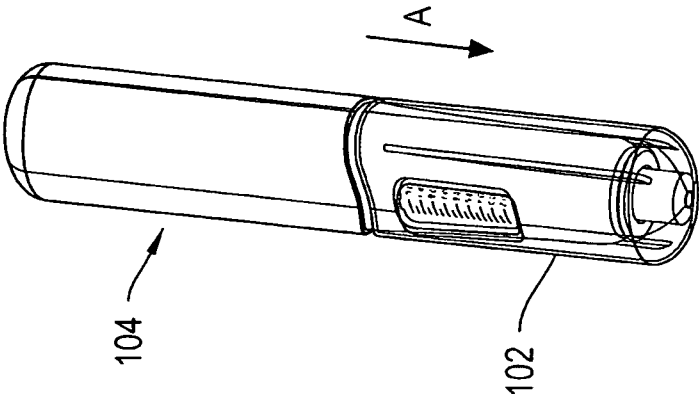


圖2A

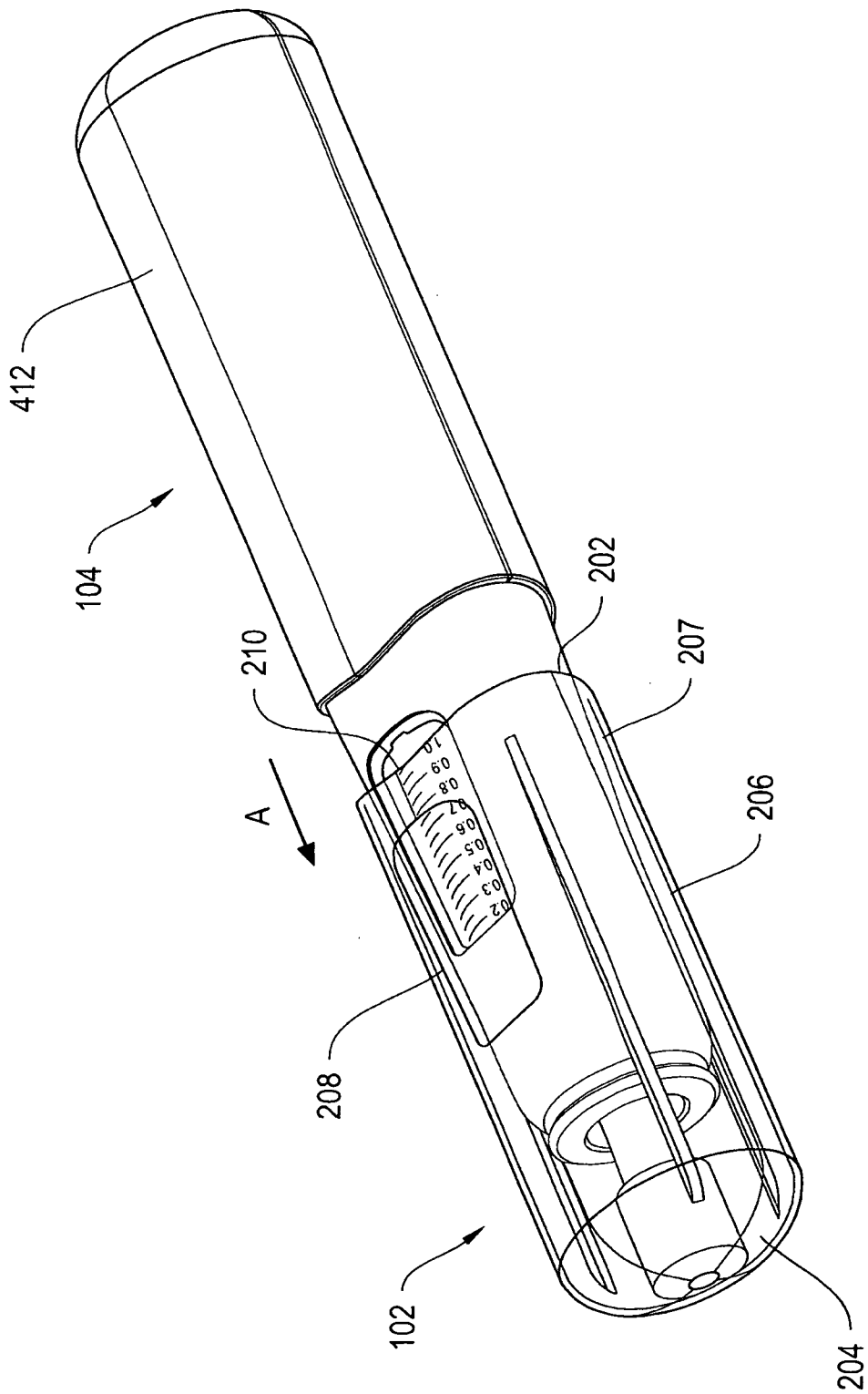


圖2D

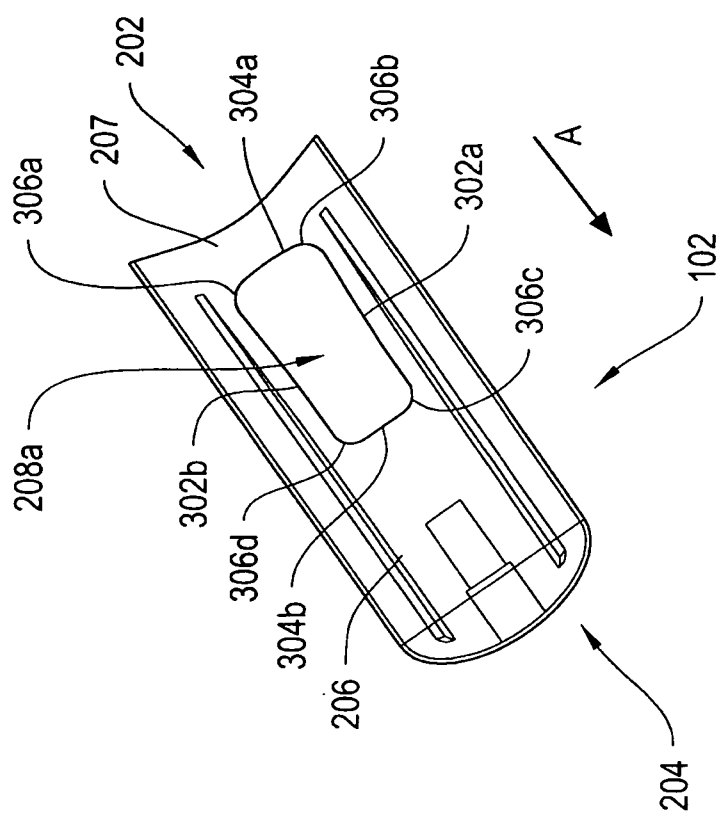


圖3B

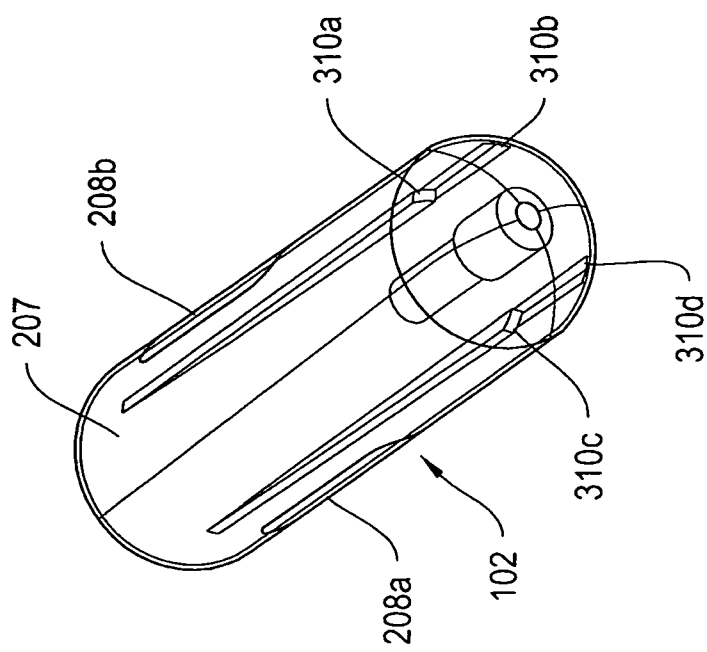


圖3A

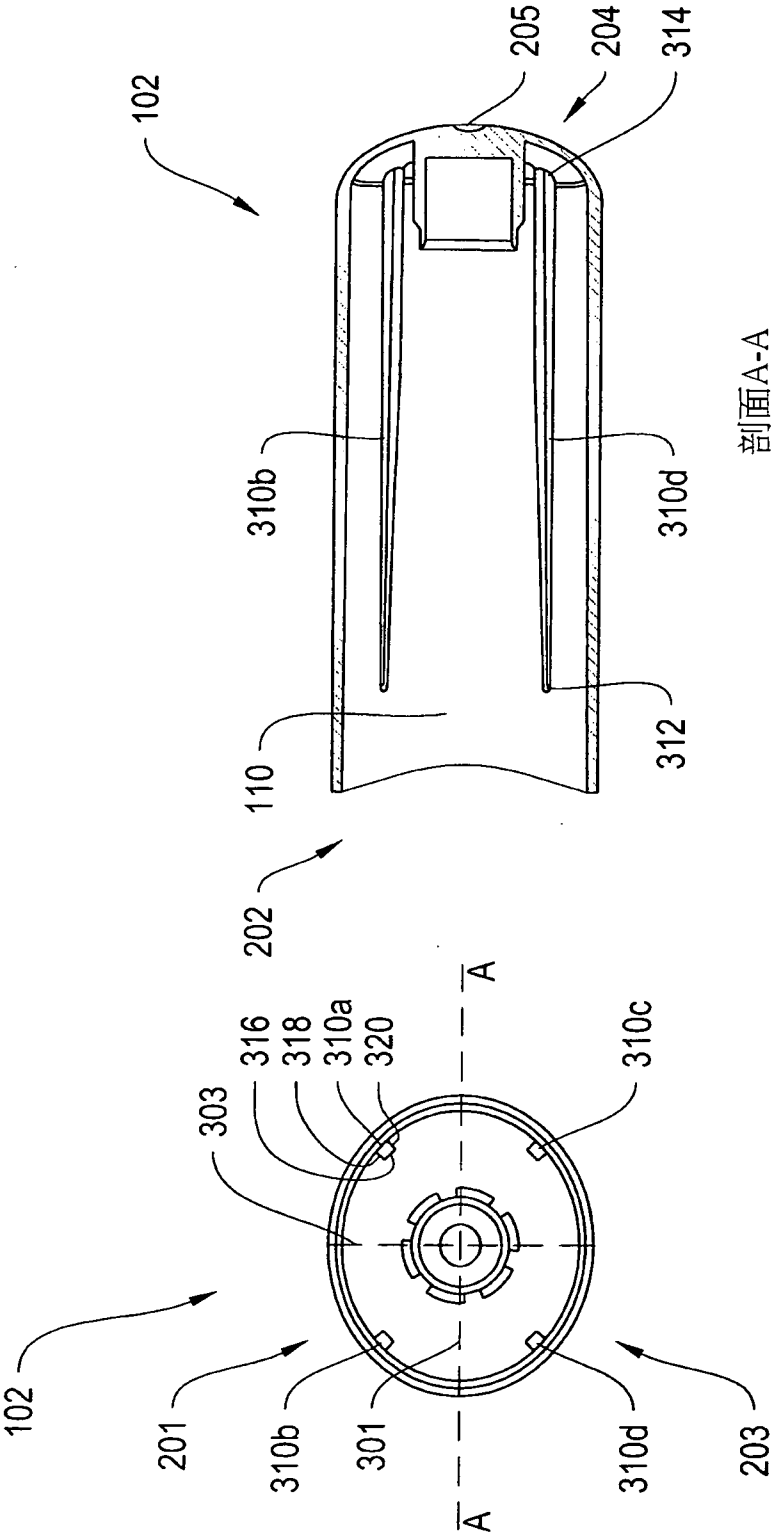


圖3C

剖面A-A

圖3D

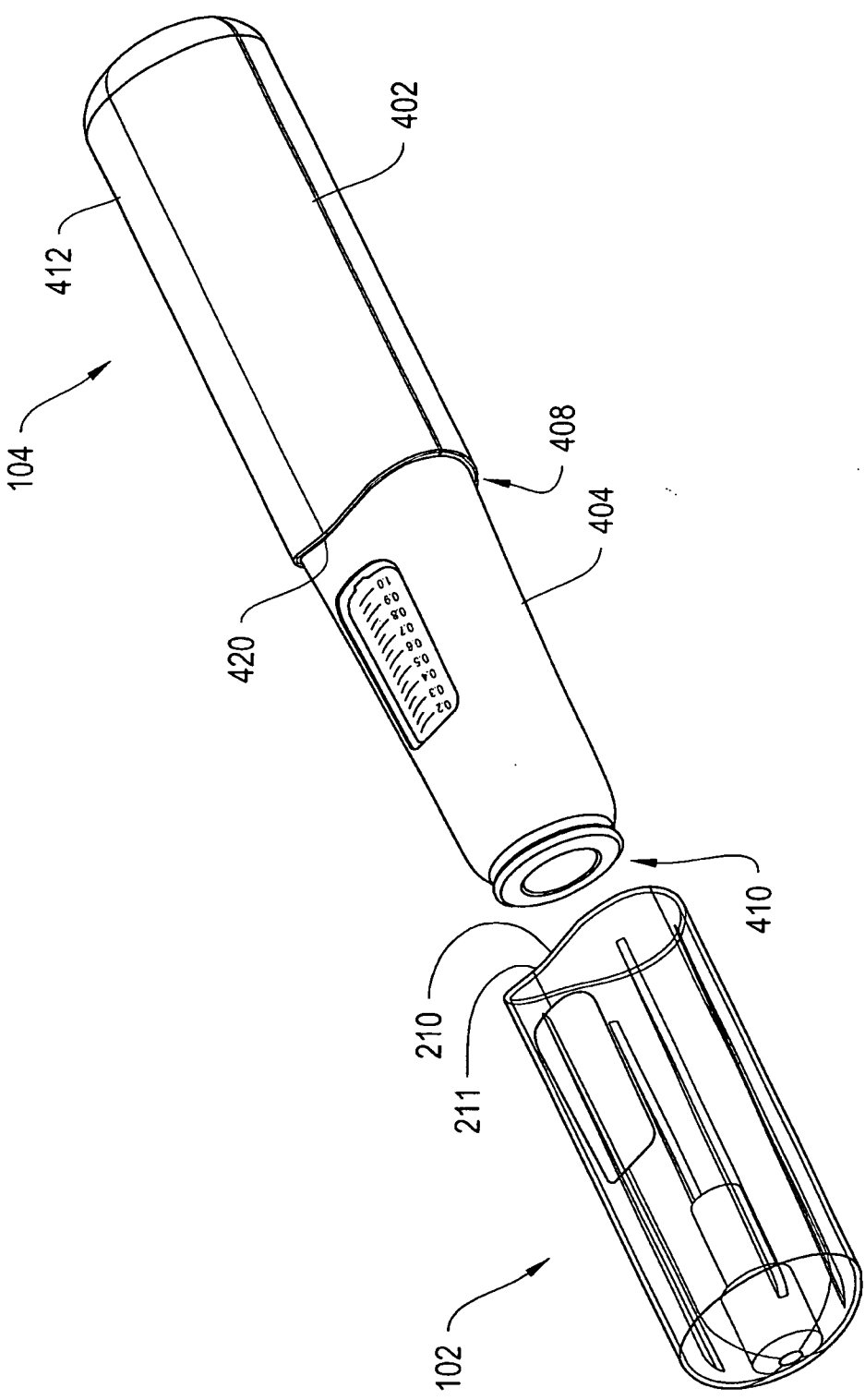


圖4

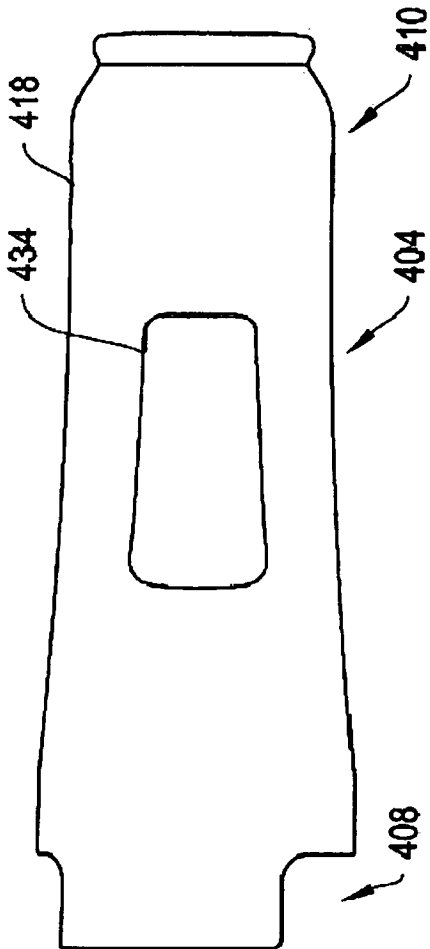


圖5B

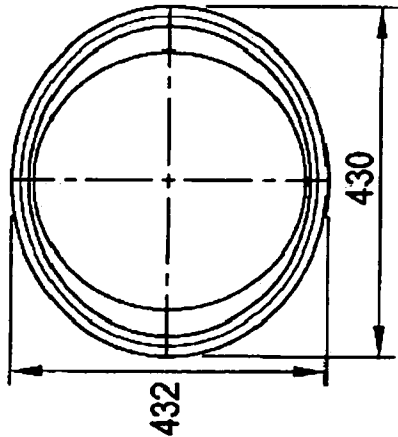


圖5A

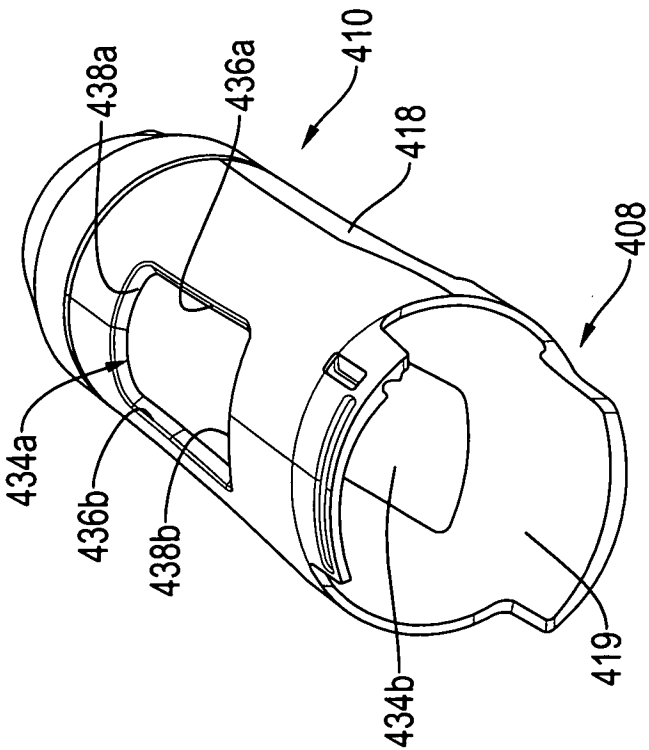


圖5C

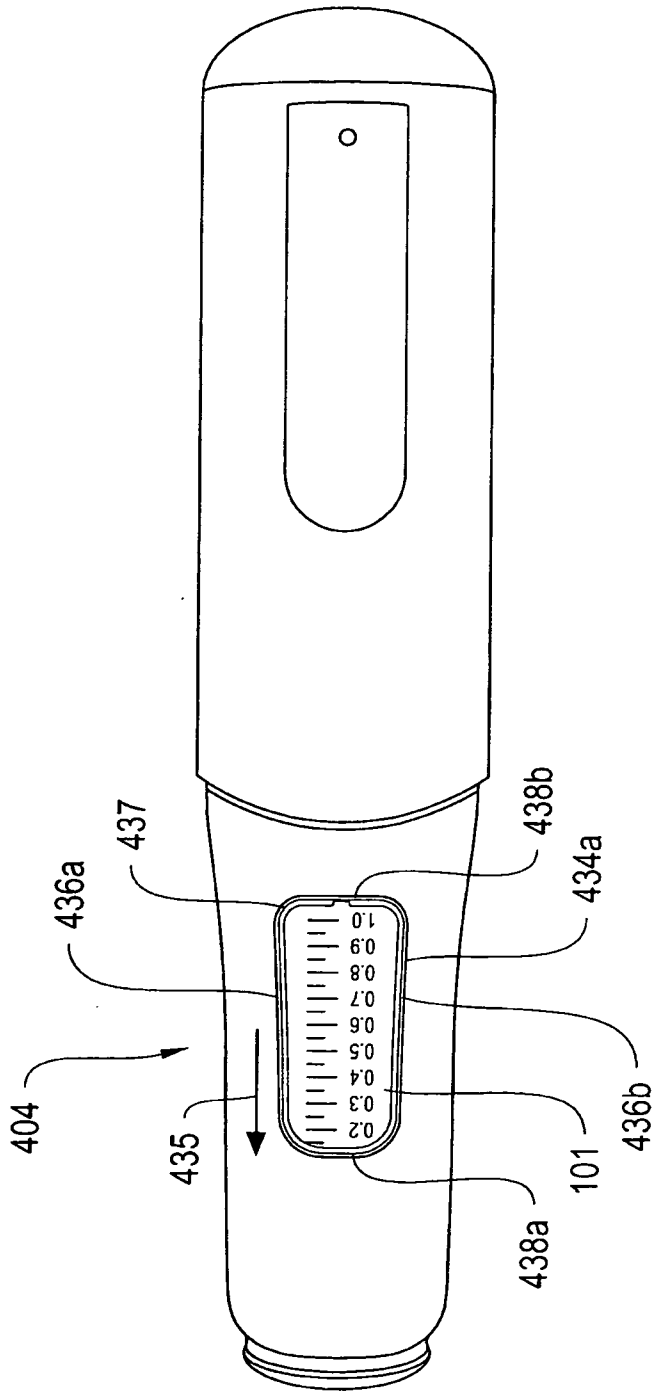
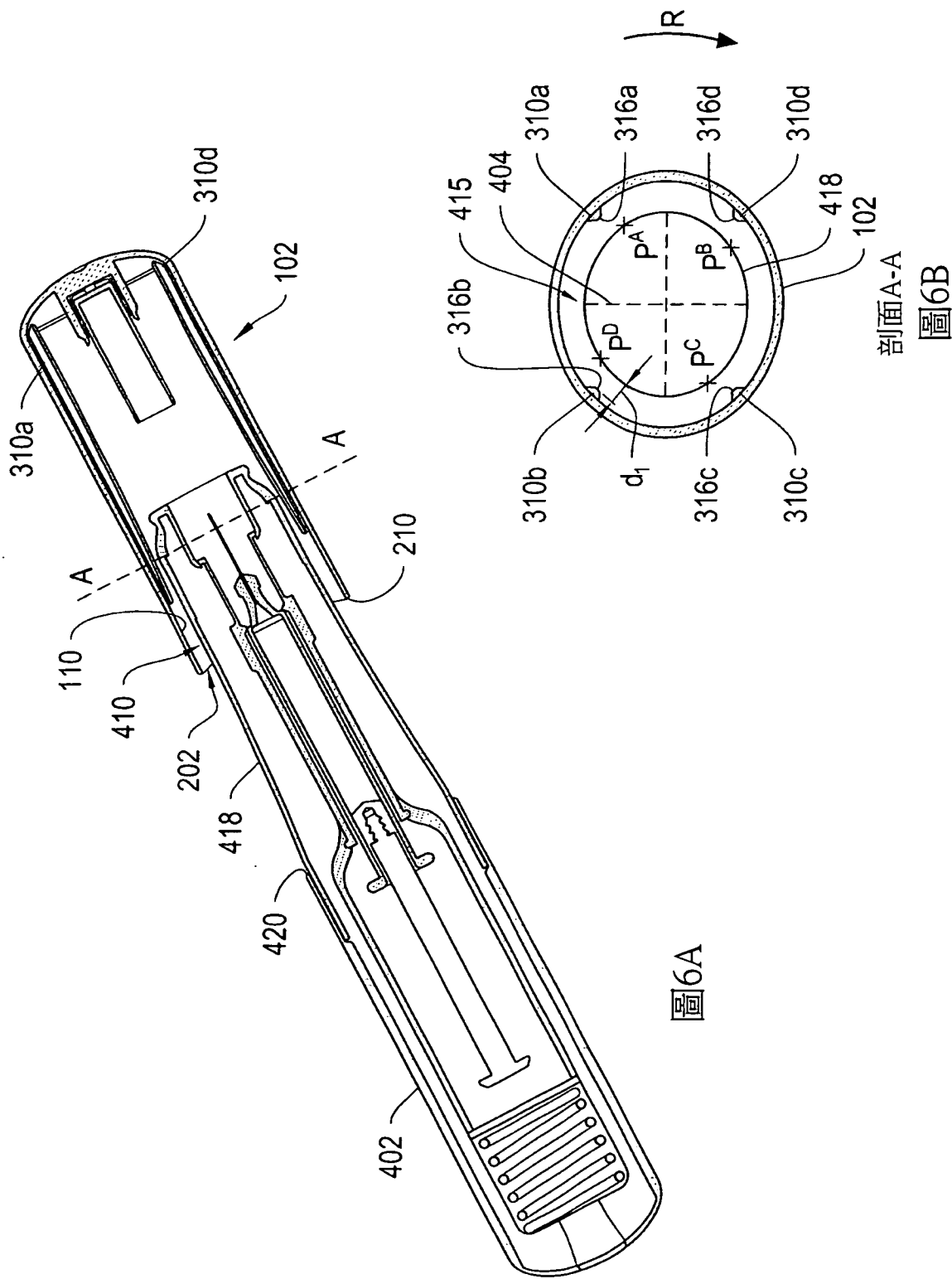


圖5D



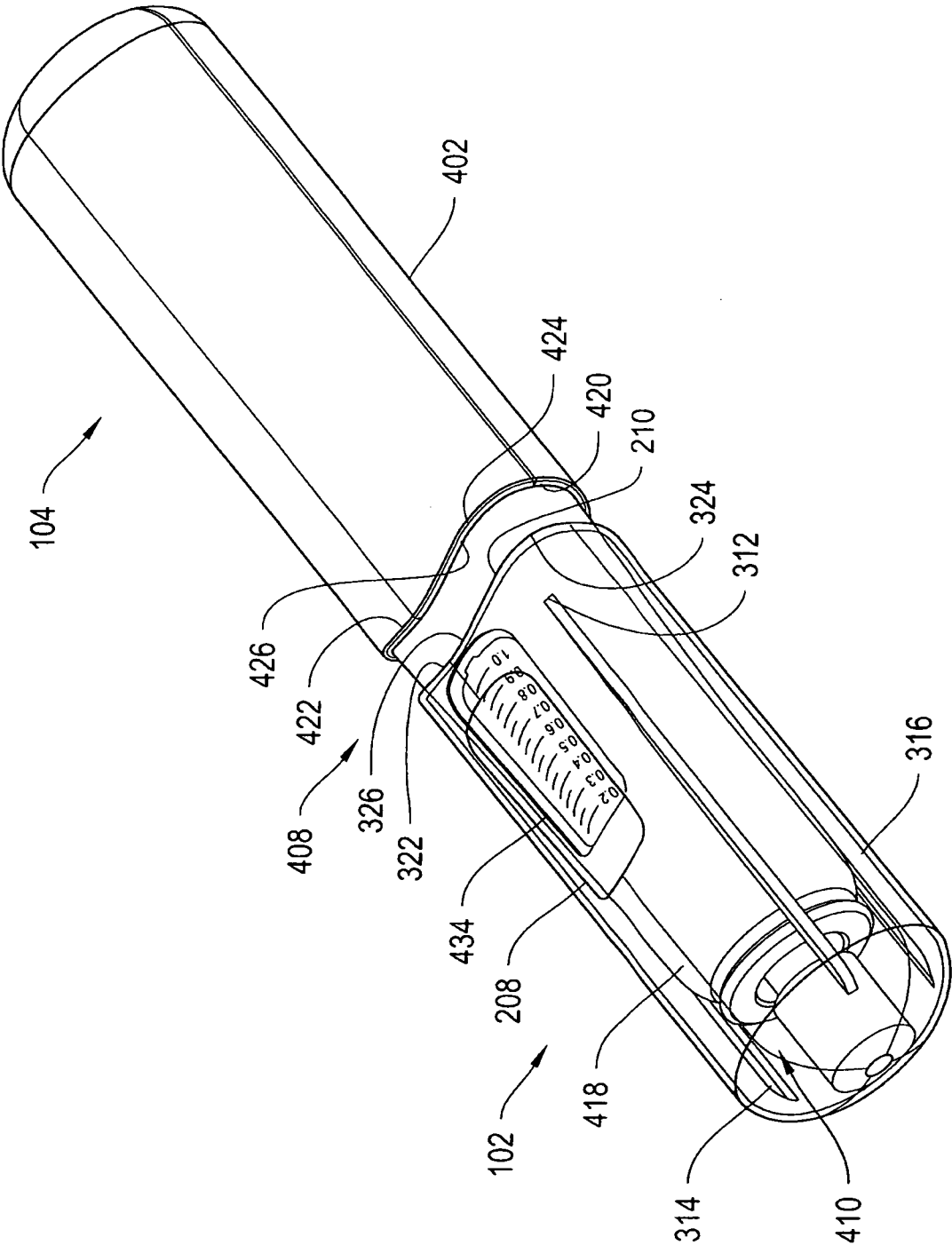


圖6C

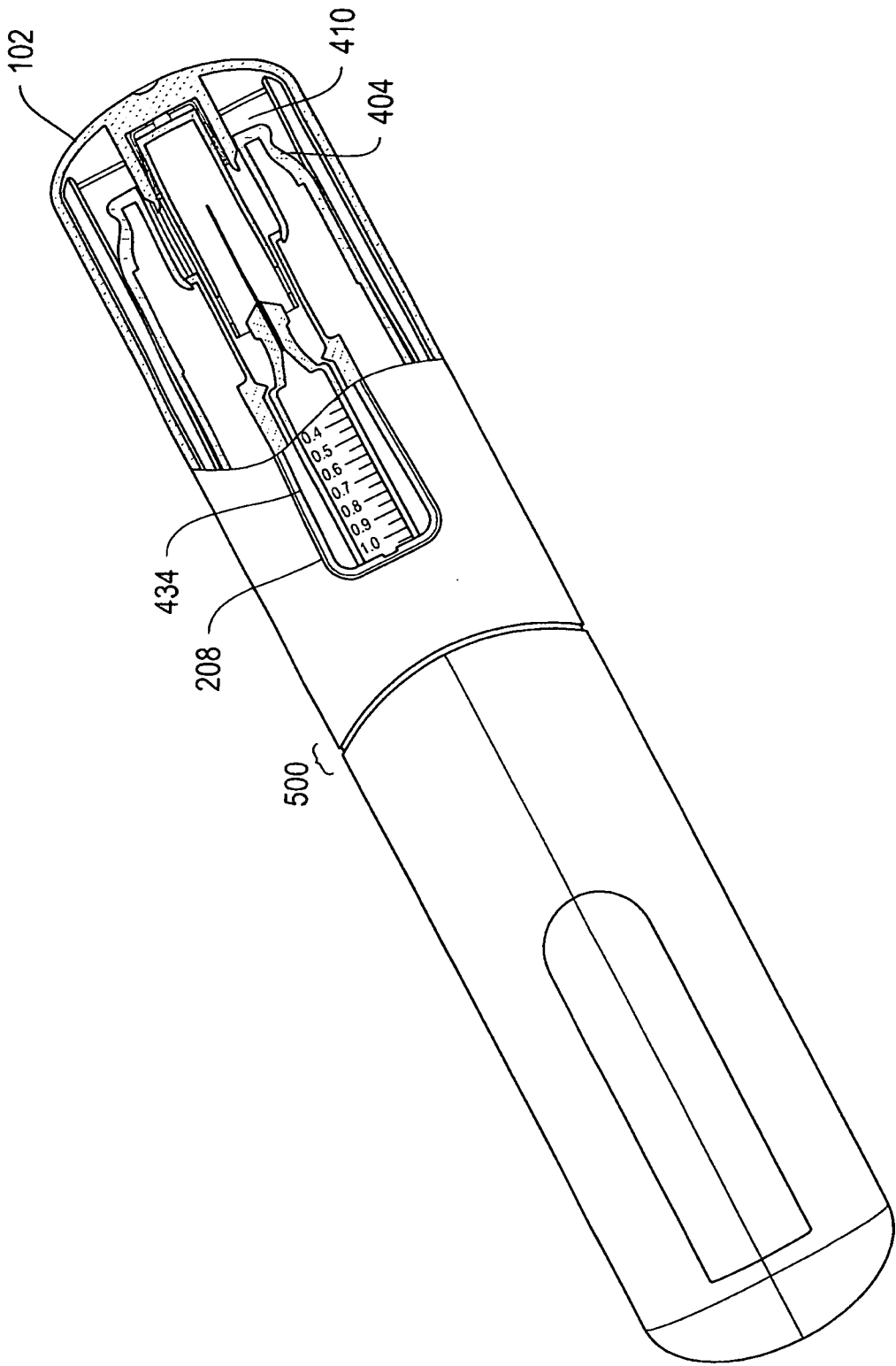


圖6D

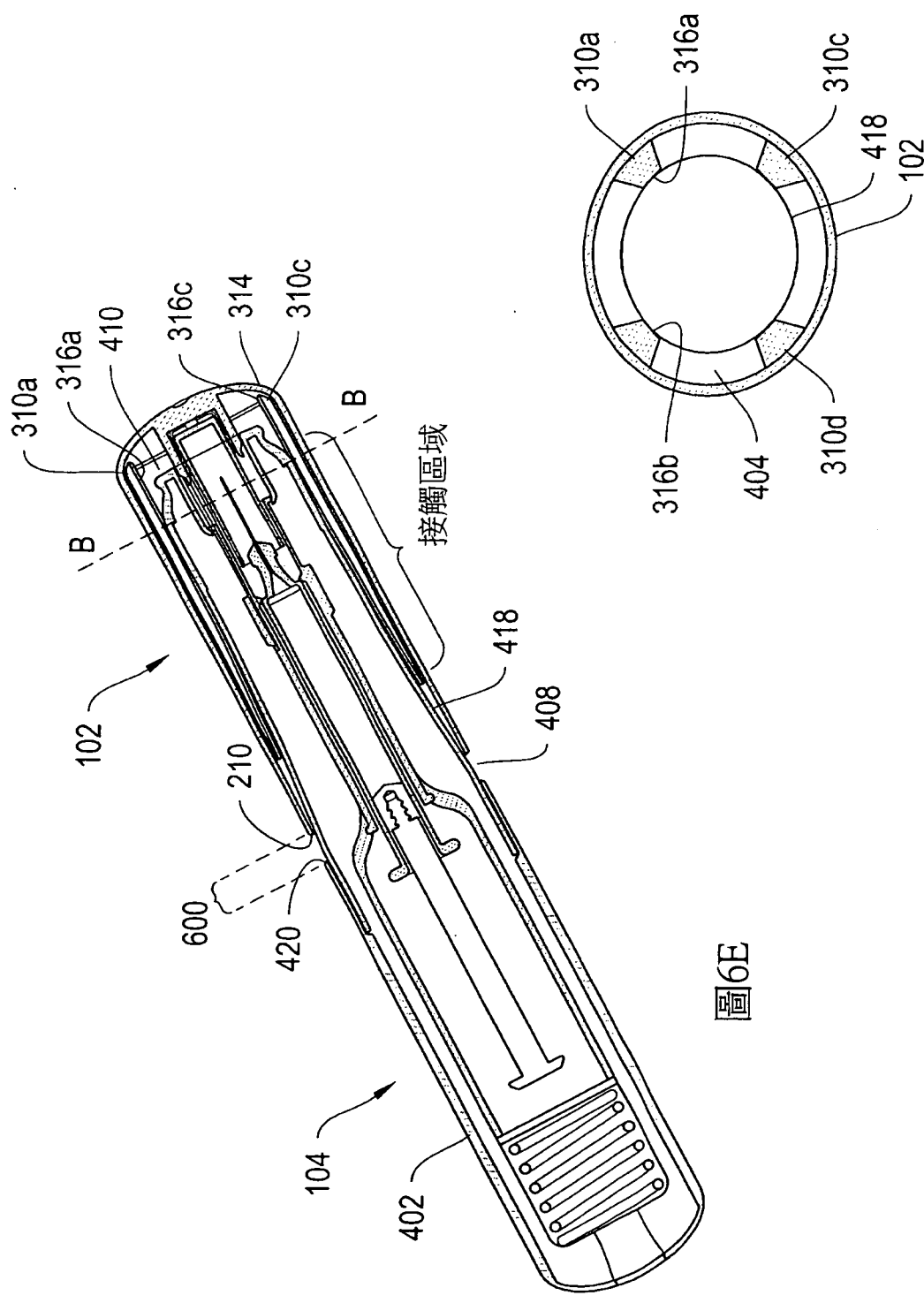


圖6E

剖面B-B

圖6F

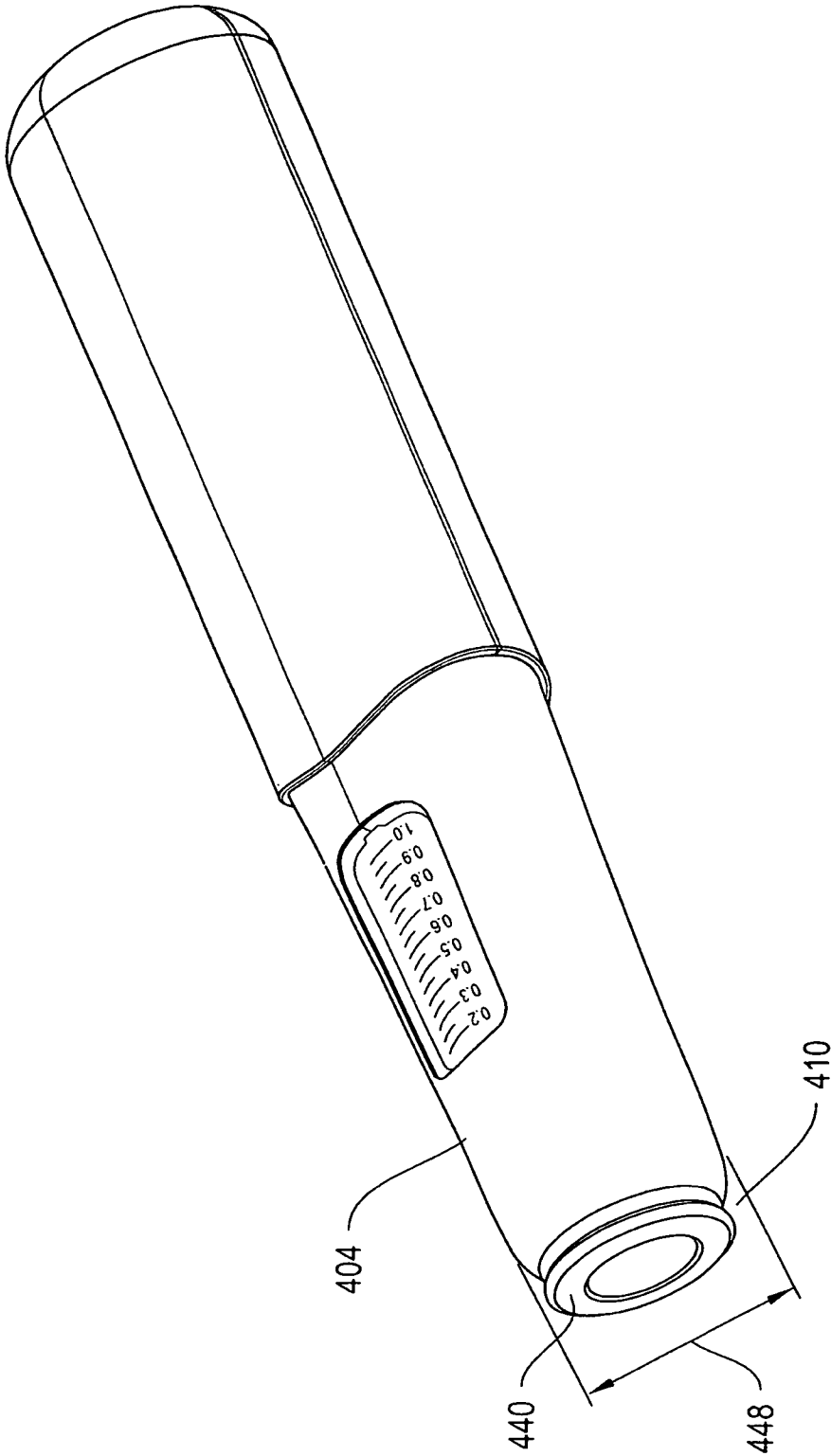


圖7A

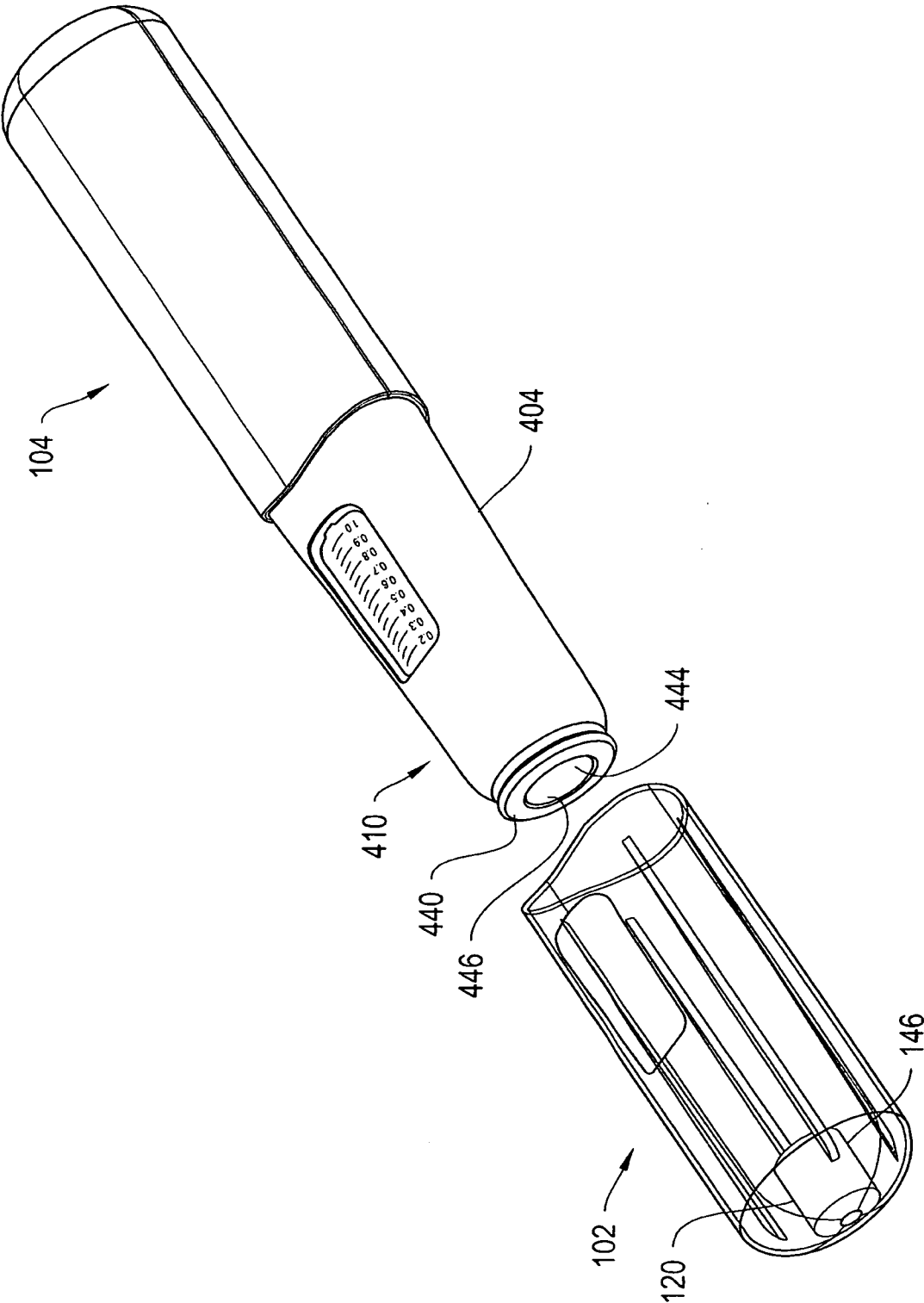
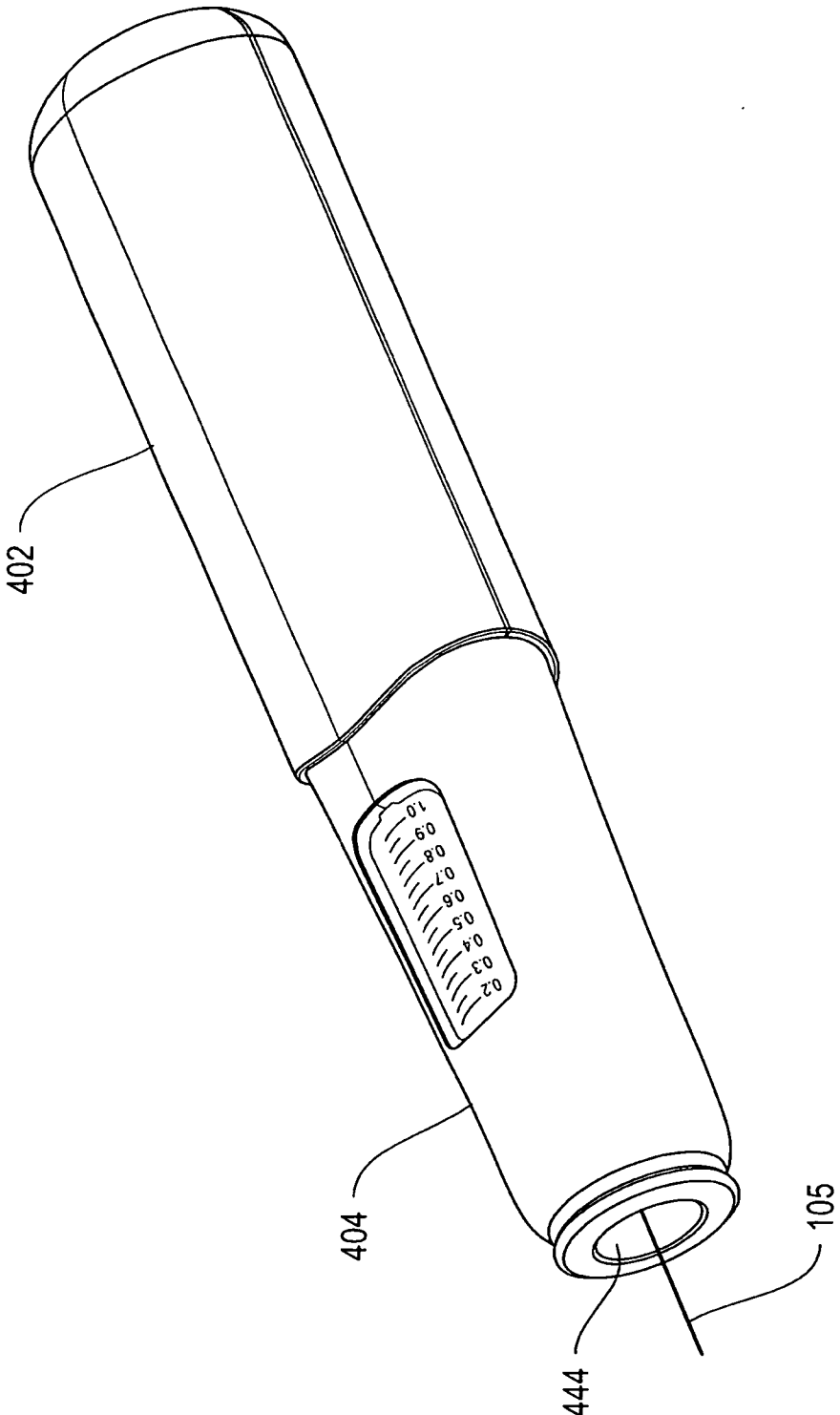


圖7B



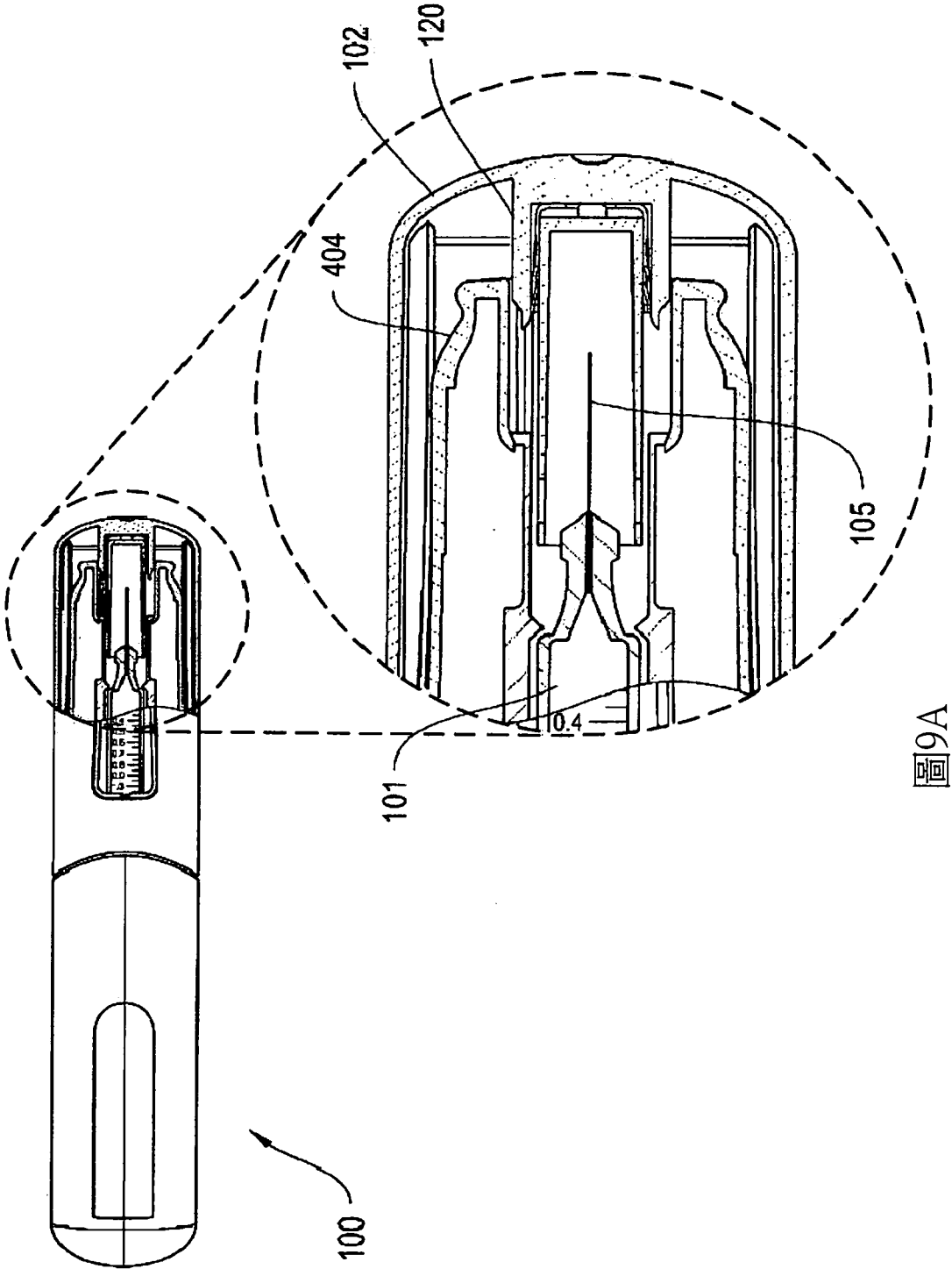


圖9A

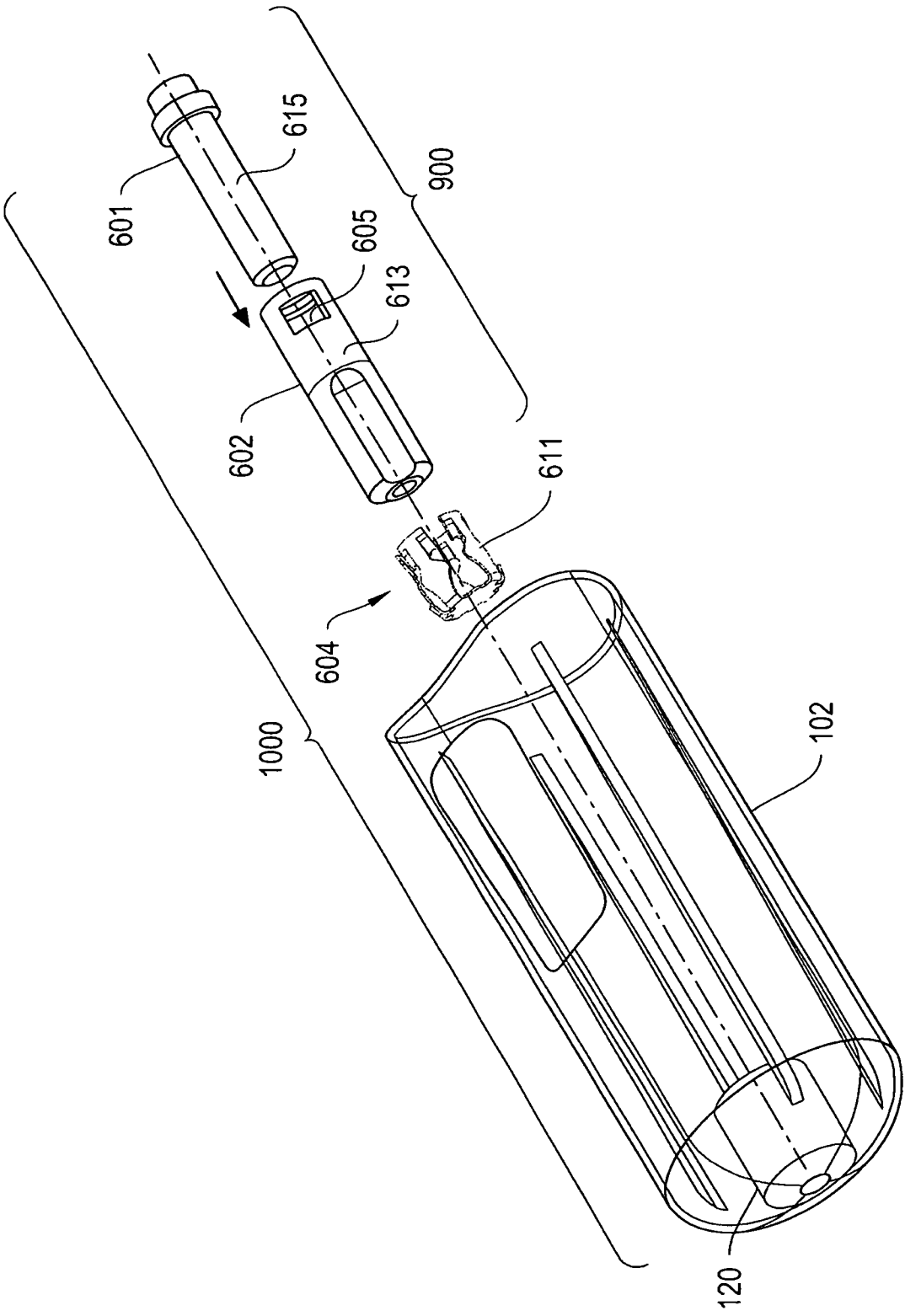


圖9B

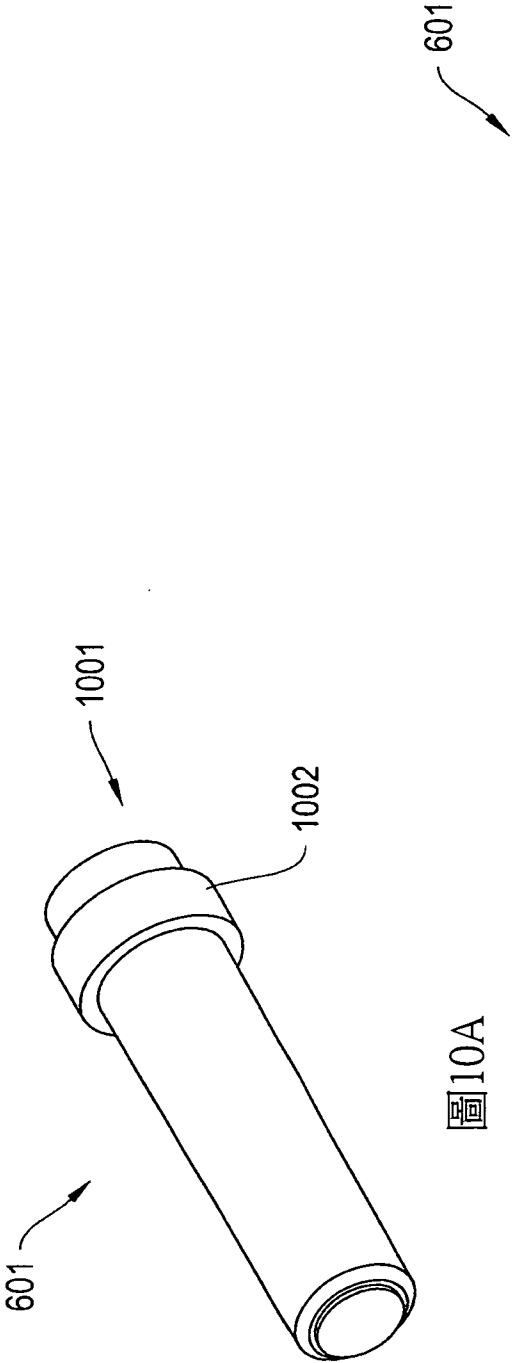


圖10A

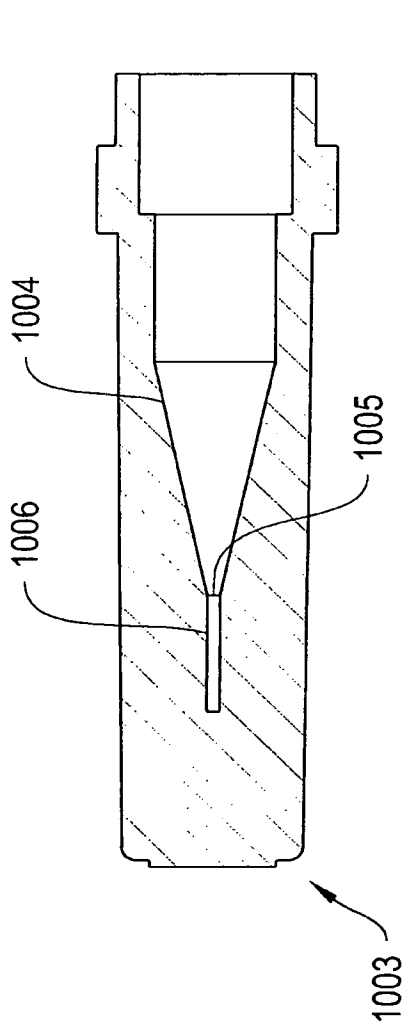


圖10B

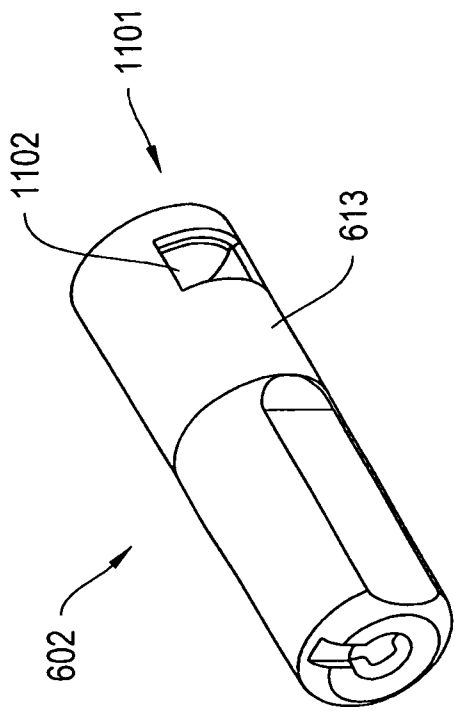


圖11A

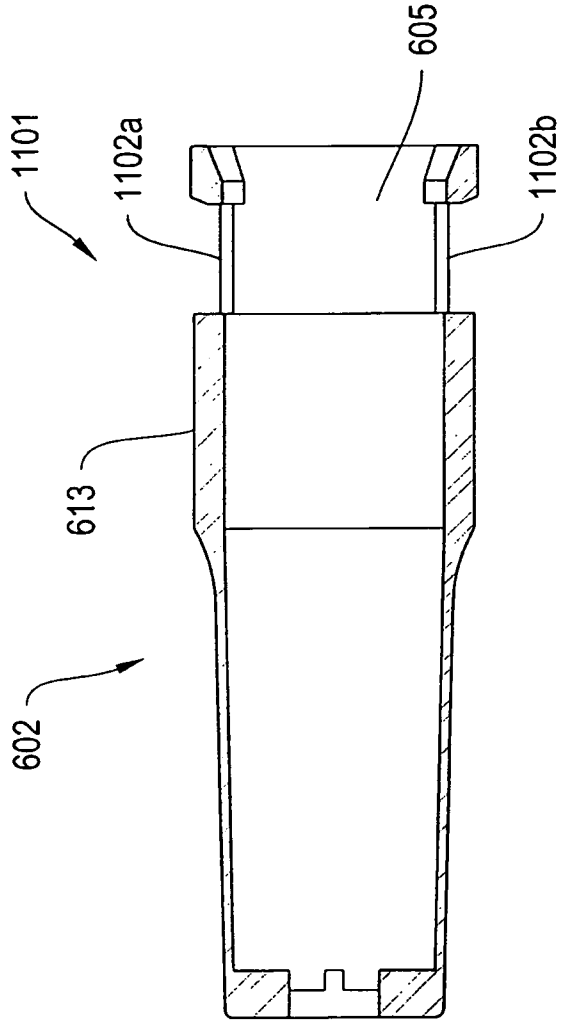


圖11B

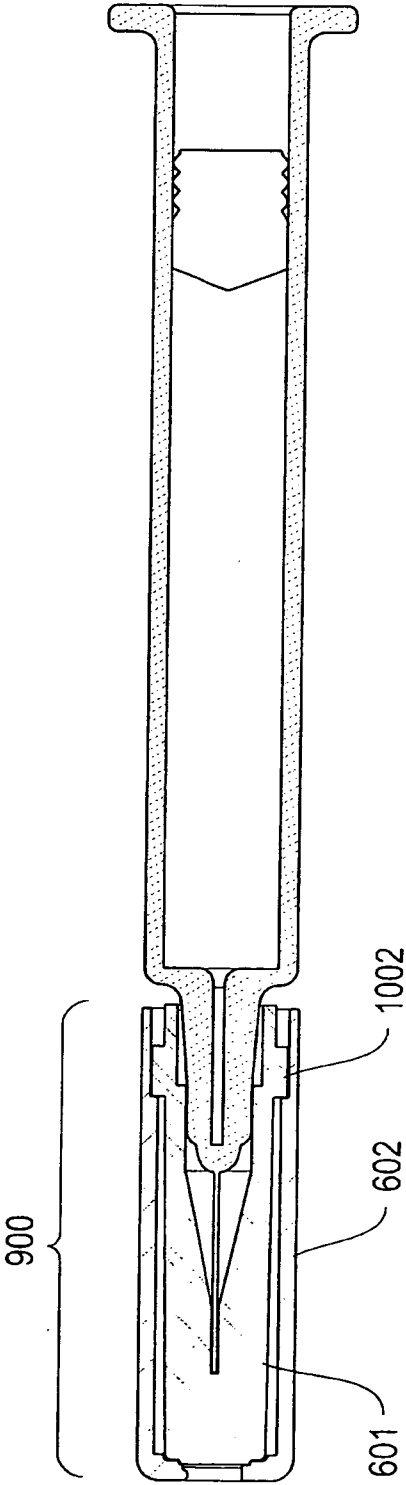


圖12

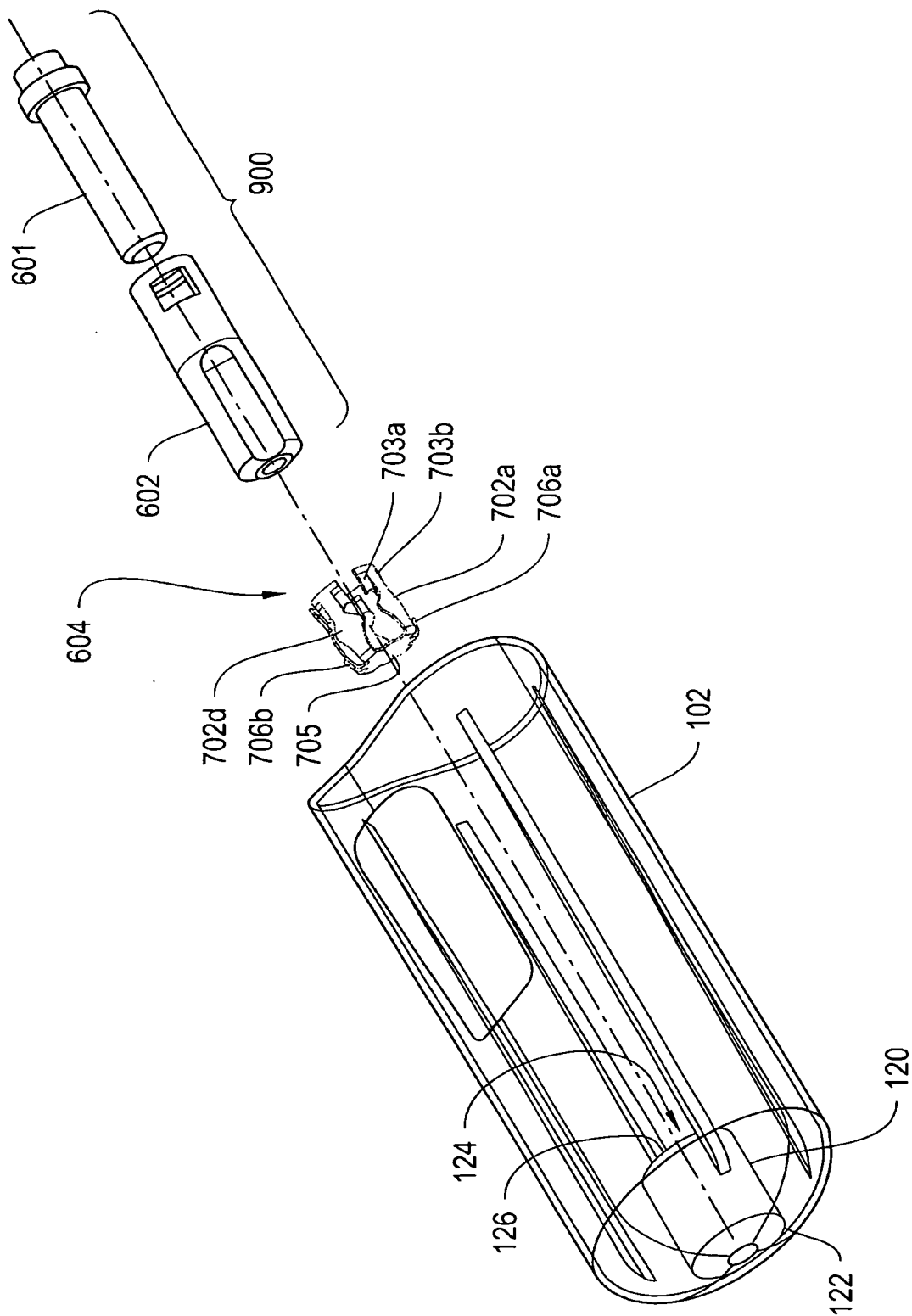


圖13A

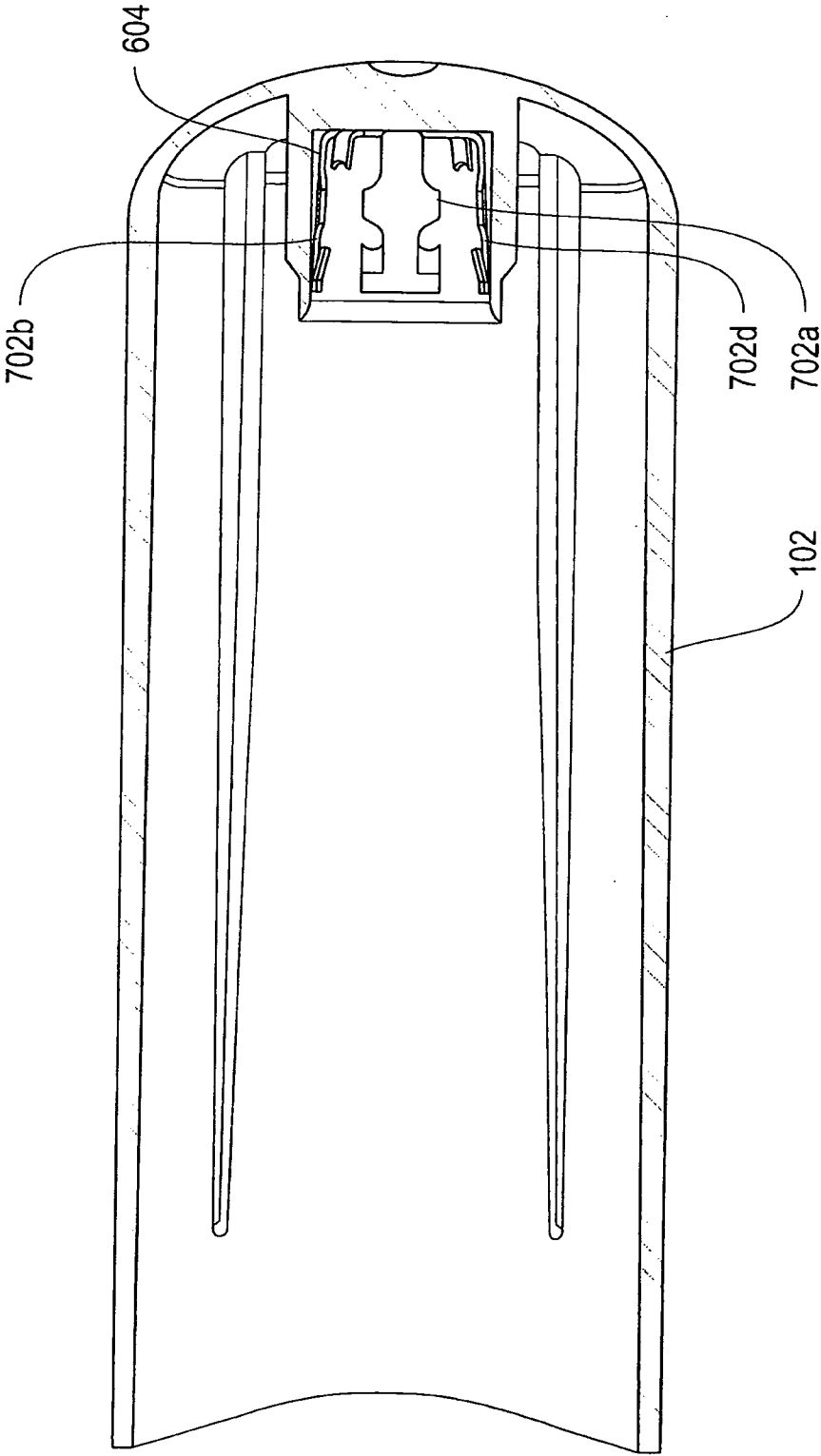


圖13B

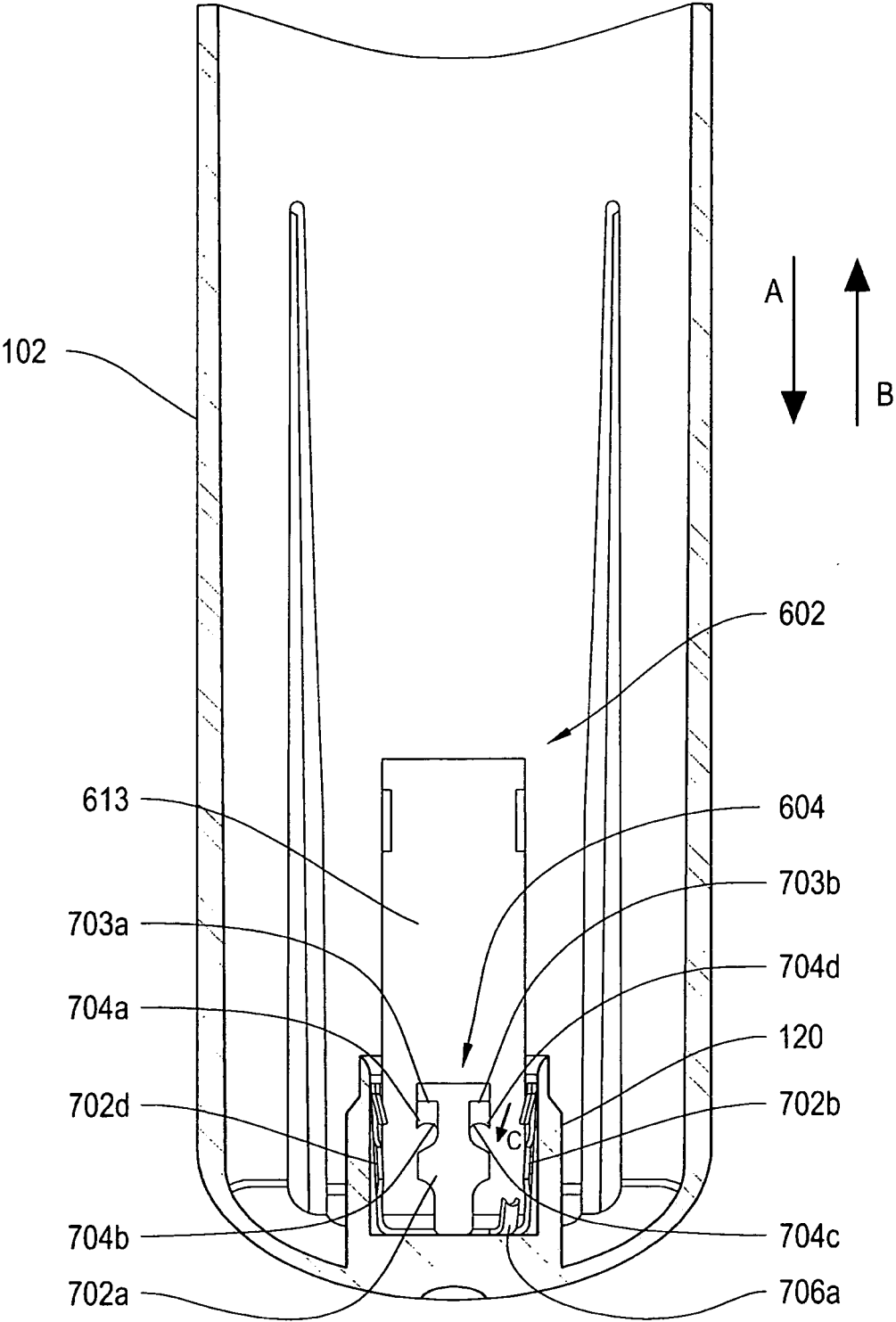


圖13C

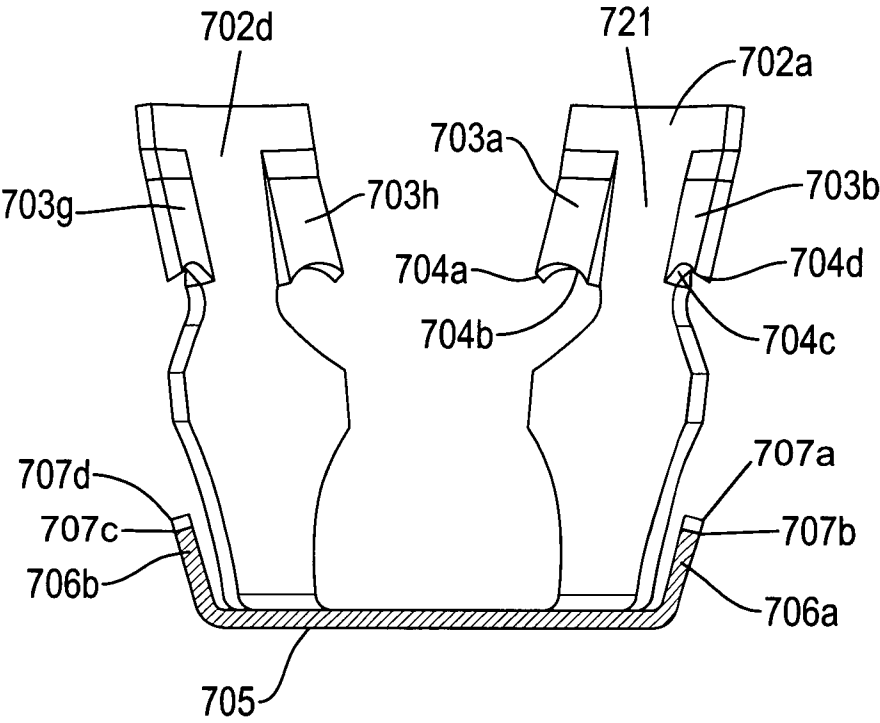


圖14A

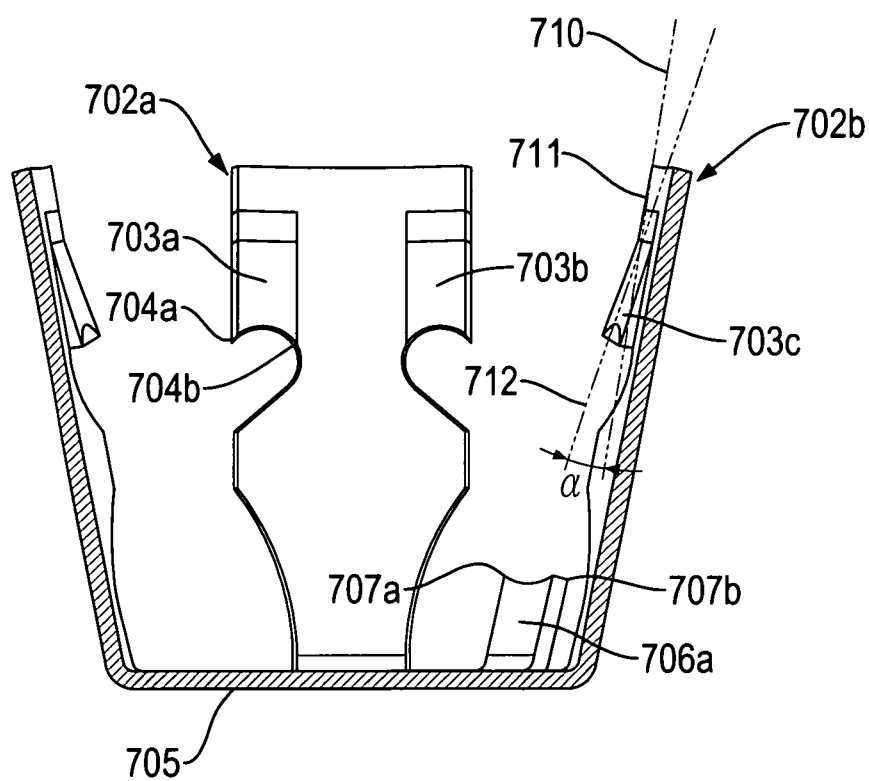


圖14B

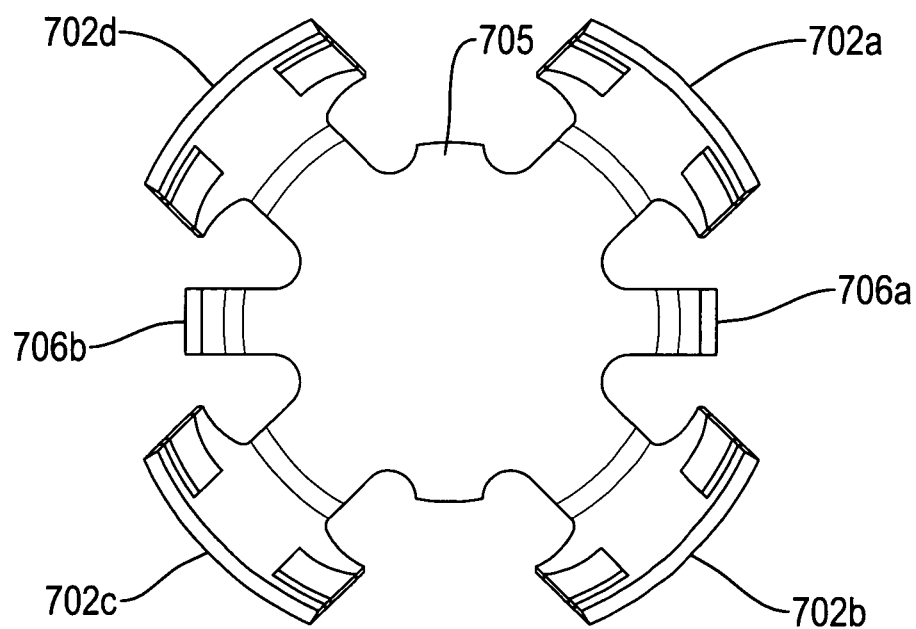


圖14C

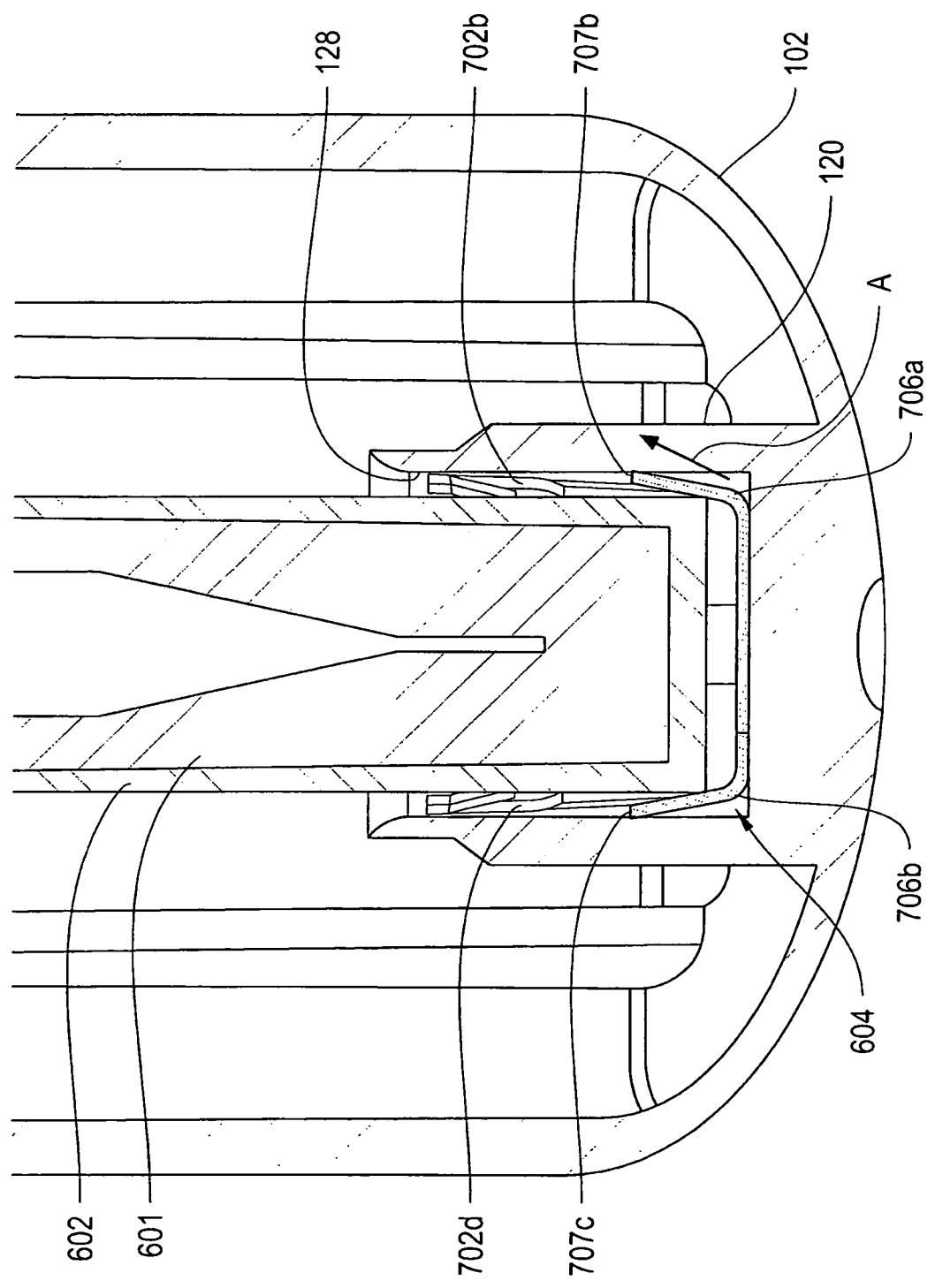


圖15

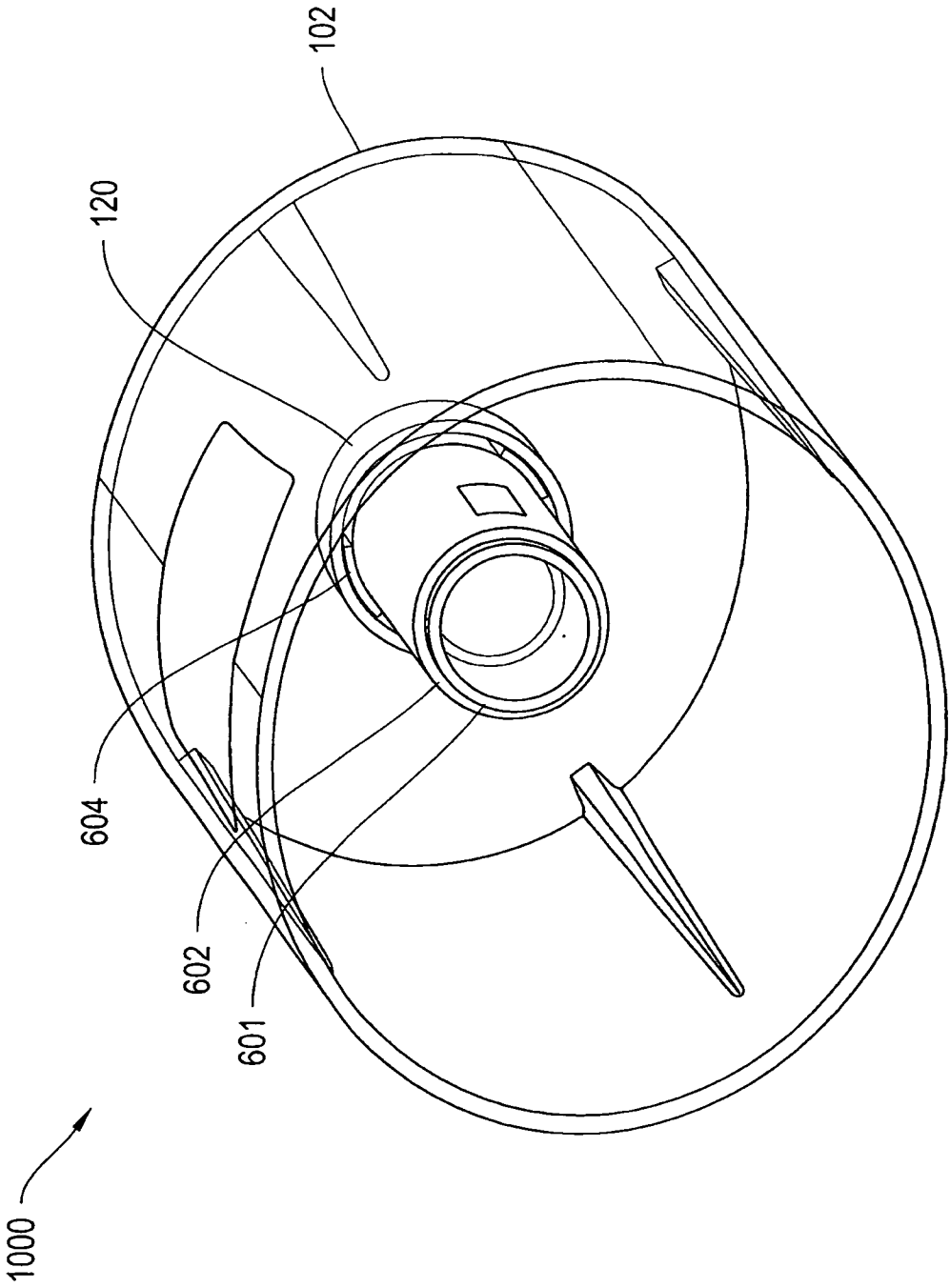


圖16