



(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 I764907 B

(45)公告日：中華民國 111 (2022) 年 05 月 21 日

(21)申請案號：106120231

(22)申請日：中華民國 106 (2017) 年 06 月 16 日

(51)Int. Cl. : A61B5/151 (2006.01)

A61M5/32 (2006.01)

(30)優先權：2016/07/05 美國

15/202,179

(71)申請人：美商伸縮科技股份有限公司 (美國) RETRACTABLE TECHNOLOGIES, INC. (US)
美國

索 湯瑪士 (美國) SHAW, THOMAS J. (US)

美國

(72)發明人：索 湯瑪士 SHAW, THOMAS J. (US)；斯默 馬克 SMALL, MARK (US)；朱
寧 ZHU, NI (US)

(74)代理人：林志剛

(56)參考文獻：

TW M477259

TW 201440833A

US 2003/0171695A1

US 2014/0171876A1

WO 2005/087102A1

審查人員：王仁佑

申請專利範圍項數：18 項 圖式數：25 共 51 頁

(54)名稱

具有滑動式致動針頭回縮的採血管架

(57)摘要

一種具體實施兩個可同軸對準針頭之採血管架，該第一針頭係面向前靜脈穿刺針頭且該第二針頭係面向後的流體排出針頭。該第一及第二針頭係分別藉由前緣附接件與本體而被令人滿意地支撐，該前緣附接件與本體被設置成沿著介面而相對滑動嚙合，該介面係橫向於該第一及第二針頭且從該第二針頭至少延伸至從該本體向後突出之針頭回縮腔室中的開口。本裝置被組構成用以接收及支撐用以採集血液樣本之類型的習知採血管。

A blood collection tube holder embodying two coaxially alignable needles, the first needle being a forwardly facing venipuncture needle and the second needle being a rearwardly facing fluid discharge needle. The first and second needles are satisfactorily supported by a frontal attachment and body, respectively, that are disposed in relative sliding engagement along an interface that is transverse to the first and second needle and that extends at least from the second needle to an opening into a needle retraction chamber that projects rearwardly from the body. The subject device is configured to receive and support a conventional blood collection tube of the type used to collect blood samples.

指定代表圖：

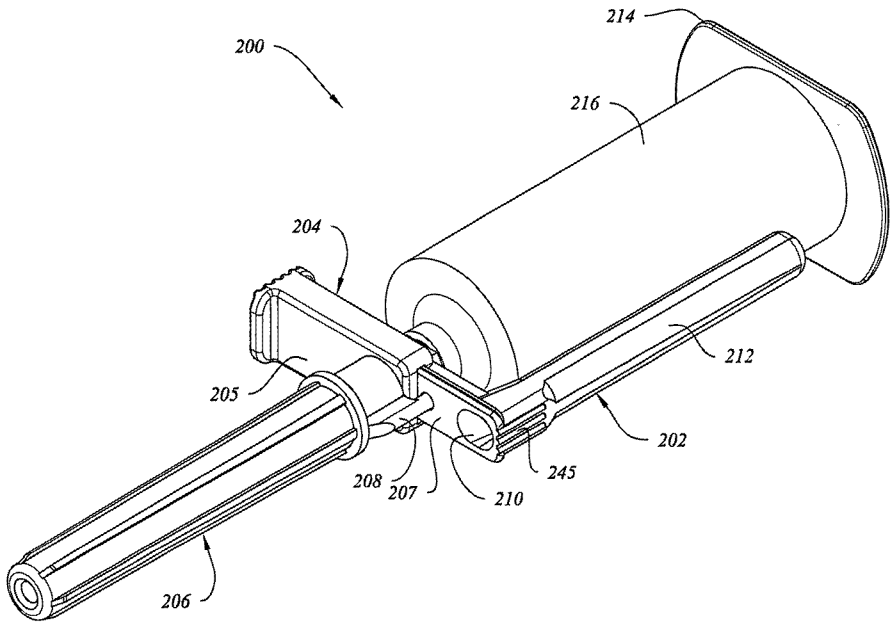


圖 17

符號簡單說明：

- 200 . . . 採血管架
- 202 . . . 本體
- 204 . . . 前緣附接件
- 205 . . . 面向前表面
- 206 . . . 鎖定針頭帽蓋
- 207 . . . 面向前表面
- 208 . . . 鎖定臂
- 210 . . . 開口
- 212 . . . 針頭回縮腔室
- 214 . . . 後凸緣
- 216 . . . 圓柱形容槽
- 245 . . . 手指觸碰墊

【發明摘要】

A61B 5/151 (2006.01)
A61M 5/32 (2006.01)

【中文發明名稱】

具有滑動式致動針頭回縮的採血管架

【英文發明名稱】

Blood collection tube holder with slide-activated needle retraction

【中文】

一種具體實施兩個可同軸對準針頭之採血管架，該第一針頭係面向前靜脈穿刺針頭且該第二針頭係面向後的流體排出針頭。該第一及第二針頭係分別藉由前緣附接件與本體而被令人滿意地支撐，該前緣附接件與本體被設置成沿著介面而相對滑動嚙合，該介面係橫向於該第一及第二針頭且從該第二針頭至少延伸至從該本體向後突出之針頭回縮腔室中的開口。本裝置被組構成用以接收及支撐用以採集血液樣本之類型的習知採血管。

【 英文 】

A blood collection tube holder embodying two coaxially alignable needles, the first needle being a forwardly facing venipuncture needle and the second needle being a rearwardly facing fluid discharge needle. The first and second needles are satisfactorily supported by a frontal attachment and body, respectively, that are disposed in relative sliding engagement along an interface that is transverse to the first and second needle and that extends at least from the second needle to an opening into a needle retraction chamber that projects rearwardly from the body. The subject device is configured to receive and support a conventional blood collection tube of the type used to collect blood samples.

【指定代表圖】第(17)圖。

【代表圖之符號簡單說明】

200：採血管架

202：本體

204：前緣附接件

205：面向前表面

206：鎖定針頭帽蓋

207：面向前表面

208：鎖定臂

210：開口

212：針頭回縮腔室

214：後凸緣

216：圓柱形容槽

245：手指觸碰墊

【特徵化學式】無

【發明說明書】

【中文發明名稱】

具有滑動式致動針頭回縮的採血管架

【英文發明名稱】

Blood collection tube holder with slide-activated needle retraction

相關申請案之相互參考

[0001] 本申請案係於2013年9月6日所提交之美國專利申請案第14/020,465號之部分連續案，美國專利申請案第14/020,465號係於2012年12月14日所提交之美國專利申請案第13/714,819號之部分連續案，美國專利申請案第13/714,819號於2015年9月22日頒布為美國專利第9,138,545號且亦主張於2012年12月14日所提交之美國專利臨時申請案第61/737,263號及於2013年6月19日所提交之美國專利臨時申請案第61/836,723號之權益。

【技術領域】

[0002] 本發明係醫療裝置，其被組構成用於使用在抽取及採集體液之樣品，且尤其係血管液（諸如血液）之樣品。本發明之一態樣係關於一種流體採集管架，其包括兩個縱向分離的、相對面向的、較佳地係可同軸對準之針頭。一針頭面向前且適於插入至患者中。另一針頭面向後且適於插入至較佳地被抽真空之體液採集管中。需要但不

一定在兩個針頭之間設置閃發腔室，以警示使用者該面向前之針頭尖端被定位成使得體液正流過該針頭。

[0003] 本發明之另一態樣係一種具有滑動式致動針頭回縮之採血管架，該滑動式致動針頭回縮係藉由同時向該裝置之相對側施加手指壓力而選擇性地被起動，且其中本發明包括一滑動介面，其設置在相對的且面向本體與前緣附接件之表面之間，且橫向於流過該裝置之流體的方向。

[0004] 本發明的另一態樣係一種醫療裝置，其具有本體；設置成與該本體橫向滑動嚙合之前緣附接件；分別地安置於該本體中及於該前緣附接件中的兩個相對指向的、同軸對準之針頭；及在該本體中之針頭回縮腔室，其從通過該本體之流體流動路徑側向地偏移。在採集流體樣品之後，使用者沿著橫向於原始流體流動路徑之該本體與該前緣附接件之間的介面起始相對滑動。此移動使該面向前的針頭與該針頭回縮腔室重新對準，使得該面向前的針頭縮回至該針頭回縮腔室中，且該相關的針頭尖端不再曝露，藉此減少了意外的針頭刺傷的可能性及被流體帶有的病原體所污染的可能性。在從患者退出向前突出的針頭之前或之後以及在從患者的靜脈退出流體採集管（諸如在靜脈穿刺程序中經常使用的 Vacutainer® 採血管）之前或之後，可以選擇性地達成針頭回縮。

[0005] 依照本發明之另一態樣，亦揭示了可用於避免該本體相對於該前緣附接件之過早側向重新定位的可選

結構。此種結構可包含，例如（但不限於）與該本體嚙合之鎖定帽蓋或另一種可破裂、易斷裂、易碎、可摩擦地嚙合或以其他方式選擇性地可位移的實體屏障，其限制該前緣附接件相對於該裝置之本體之過早的橫向側向移動。

【先前技術】

[0006] 美國專利第5,810,775號及專利第RE 39,107號揭示醫療裝置，諸如具有單一雙頭針頭之採血管架，其在使用後可回縮至管架之圓柱形本體中。藉由在移除流體採集管時閉合鉸接帽蓋來起動針頭回縮，其導致同軸對準的內部套筒向前移動且釋放向後偏壓的針頭。

[0007] 美國專利 D645,962號及美國專利 D660,420號揭示一種用於體液採集裝置之外殼，其包括大致上圓柱形之區段，其具有向前延伸的圓柱形鼻部；敞開的後端；設置在圓柱形區段之各側上的複數個縱向延伸肋狀物；及可樞轉地安裝在靠近外殼後部於該管架中之面向上的凹槽之上的長形臂。

[0008] 美國專利第8,496,600號揭示一種用於體液（諸如血管血液）之不可重複使用的採集裝置，該裝置具有外殼，其被組構成相似於美國專利第D645,962號之外殼，其中單一向後偏壓的雙頭針頭在針頭回縮之前藉由可旋轉地安裝的凸耳環圈而被約束。藉由按壓連接至該裝置之本體的可樞轉地安裝的觸發器來接觸且旋轉該凸耳環圈，以在針頭回縮期間釋出該針頭，之後該針頭架被驅動

至設置在該觸發器內部的回縮腔中，同時該觸發器以與穿過該外殼之中央縱向軸線相交之一角度來設置。

[0009] 美國專利第9,247,899號揭示一種具有單一雙頭可回縮針頭之抽血裝置，其在形式及功能方面與美國專利第8,496,600號的裝置相似，除了保持器夾保持該向後偏壓之雙頭針頭直到致動器（相似於該‘600專利之觸發器）的前面部分向下地樞轉以使該保持器夾釋放針頭架，之後壓縮彈簧伸展且將該針頭架驅動至該致動器內部之回縮腔中，該致動器以與穿過該外殼之中央縱向軸線相交之一角度來設置。

[0010] 美國專利第8,469,927號揭示一種致動器，其相對於外殼移動但不具有面向後的針頭，且未揭示用於可插入至外殼中的流體採集管。

【發明內容】

[0011] 本發明之醫療裝置令人滿意地包括：向前突出的靜脈穿刺針頭；流體採集管架，其包括適合於插入至血管液採集管中的第二面向後針頭；針頭回縮機構，其被組構成使該向前突出的針頭尖端在使用後係安全的；及針頭回縮腔室，其在使用後橫向偏移且橫向地移動成與該向前突出的針頭同軸對準，以中斷在該兩針頭之間的流體流動路徑，且使該面向前的針頭起始回縮至該針頭回縮腔室中。

[0012] 依照本發明之一實施例，本醫療裝置進一步

包括具有至少兩個面向前的開口之本體，該開口包含至與安置於該本體內部之面向後的針頭同軸對準的孔的一個開口，及提供接達至從該本體面向後的伸長的針頭回縮腔室之前端的另一個開口。在一實施例中，在使用該裝置之前，進入至該針頭回縮腔室中的開口亦可與設置在該向前突出的針頭之上的鎖定針頭帽蓋之向後突出的鎖定凸耳嚙合。可選地，在另一實施例中，該本體可具有位於上述該兩個面向前開口之間的第三面向前開口，該開口被組構成在使用該裝置之前接收設置在該向前突出的靜脈穿刺針頭之上的鎖定針頭帽蓋之向後突出的鎖定凸耳。

[0013] 依照本發明之一實施例，本醫療裝置包括具有向後偏壓、向前突出的針頭之前緣附接件，該針頭由設置在該前緣附接件中之梯狀孔內部之針頭回縮機構所支撐，該前緣附接件在該裝置之組裝期間可與安置於該本體中之面向後的針頭同軸對準。該前緣附接件理想地與該本體可滑動地嚙合以形成滑動介面，該滑動介面形成在該本體之面向前表面與該前緣附接件之面向後表面之間，其中該滑動介面係沿著大致上橫向於通過該向前突出及面向後的針頭（當其等同軸對準時）之流體流動路徑之平面。當以此方式被組構時，可由使用者選擇性地起動介於該本體與在該橫向平面中的該前緣附接件之間的相對滑動，以相對於該前緣附接件及該向前突出的針頭重新定位該針頭回縮腔室。

[0014] 藉由將相對指向的壓力分別地施加至該本體

與前緣附接件之大致上相對的接觸表面，以將該開口重新定位至該針頭回縮腔中，使其與該面向前針頭之後部基本上同軸對準，可達成所要的針頭回縮。當該向前突出的針頭未插入至患者中時，儘管該本體及前緣附接件中之一或兩者皆可以藉由將手指壓力施加至各個接觸表面而相對於另一者來滑動，但是在回縮期間當該向前突出的針頭保持插入在患者體內時，該本體相對於該前緣附接件之側向滑動係有需要的。此係藉由僅向該前緣附接件之觸碰墊施加阻力而實現的，同時亦向該本體之觸碰墊施加相反方向的力量，該力量足以將該針頭回縮腔室之該面向前開口朝向面向前之針頭之後部滑動且與該面向前之針頭之後部同軸對準。與首先從患者退出該面向前的針頭然後接著起始回縮相比，藉由從患者直接地回縮該向前突出的針頭，使用者可以減少從該針頭滴落或濺出血液或意外的針頭刺入的可能性以及傳播血液帶有的病原體的相關聯的風險。

[0015] 依照本發明之一實施例，本醫療裝置之本體可包含與該面向後的針頭同軸對準的大致上圓柱形的流體採集管架，以及從該流體採集管架橫向地偏移之整體模製之針頭回縮腔室，但其具有大致上平行於通過該面向後的針頭之該流體流動路徑的縱向軸線。依照本發明之另一實施例，本醫療裝置之本體包含一個整體模製且與大致上圓柱形的流體採集管架共用共同壁之針頭回縮腔。

[0016] 依照本發明之一實施例，本醫療裝置之本體可包括面向後的針頭回縮腔室及橫向間隔開的附接結構，

諸如螺紋連接器，其可與相似的但以相反方式被組構之大致上圓柱形的流體採集管架之螺紋連接器協作地嚙合，該流體採集管架具有面向後的開口，其協作地被定尺寸且被組構成用以接收及支撐習知的流體採集管。對於那些閱讀本揭示之熟習本領域之技術者亦將顯而易見的是，用於接收及支撐與通過本裝置之該向前突出的及面向後的針頭之流體流動路徑流體連通的流體採集管架之其他相似的有效裝置亦可以在本文中所揭示之本發明的範圍內使用。

[0017] 依照本發明之另一實施例，本醫療裝置之本體可包括干涉元件，其提供對於該本體與該前緣附接件之間的相對滑動的阻力，其足以防止該本體或前緣附接件被意外地或者無意中地側向移動至一旦該鎖定針頭帽蓋已被移除將允許該面向前的針頭過早地回縮的位置。該干涉元件例如可以係位於與該前緣附接件之一部分接觸之位置中的從該本體之該面向前的表面向外所延伸之小凸起或突部，且其提供對於相對滑動足夠的阻力，以避免過早的針頭回縮，直到施加至該本體及前緣附接件之觸碰墊的壓力足以過壓該阻力且允許移動至可發生針頭回縮的點。作為另一實例，該干涉元件可以係弱連接結構或小橋接構件，其將該本體及前緣附接件保持在相對位置中，其中該向前突出的針頭與該面向後的針頭同軸對準，直到該橋接構件被移除、重新定位、切斷、斷裂、折斷、破裂、撕裂、摩擦脫離或以使該本體與該前緣附接件之間的相對滑動的干涉無效之其他方式，而足以允許針頭回縮。

[0018] 依照本發明之一實施例，當該本體由大致上透明的聚合材料模製時，閃發腔室可以可選地設置在該向前突出的針頭與該面向後的針頭之間，以提供對該針頭之間的流體之存在的可視確認且警示該使用者該面向前之針頭的尖端被適當地定位以接收來自患者身體的流體流。

[0019] 依照本發明之一實施例，本醫療裝置之該本體理想地被組構成用以接收及支撐採血管，且進一步包括面向後的針頭及橫向偏移的針頭回縮腔。該前緣附接件理想地包括面向前的針頭及針頭回縮機構。在使用期間，該面向前的針頭及該面向後的針頭理想地同軸對準且協作以形成從患者至採血管的流體流動路徑。在使用之後，該裝置之本體相對於該前緣附接件被橫向地移動，以將該面向前的針頭重新定位成與該針頭回縮腔同軸對準，以起始將該面向前的針頭回縮至該本體之針頭回縮腔中而足以防止該面向前的針頭的尖端向前地突出在該前緣附接件中之面向前的開口之外。

[0020] 本發明之一實施例係關於一種用於獲得體液樣本的流體採集管架，該管架理想地包括：可與流體採集管可釋放地嚙合之本體；及設置於與該本體形成橫向滑動嚙合之前緣附接件；從該本體面向後之第一針頭；及從該前緣附接件向前地突出之第二針頭，該第一及第二針頭與該本體及該前緣附接件協作以建立從流體源至可操作地嚙合該本體之流體採集管的流體流動路徑。本發明之另一實施例包括一種流體採集管架，其具有被組構成用以接收及

支撐流體採集管之本體，該本體亦具有一針頭回縮腔室，其具有面向前的開口，其從通過該本體且進入至該流體採集管中之流體流動路徑橫向地偏移，以及共同壁，其設置在該流體採集管架與該針頭回縮腔室之間。

[0021] 本發明之另一實施例係關於一種具有兩個同軸對準、相對定向的針頭之流體採集管架，其包含：設置在該本體中的一個不可回縮的針頭；及設置在前緣附接件中的一個可回縮的針頭，其可沿著滑動介面而與該本體可滑動地嚙合，促進以橫向於通過該同軸對準之針頭的流體流動方向的方向之平移的、側向滑動。在使用本醫療裝置期間，該本體及前緣附接件理想地協作對準以建立通過該裝置之大致上的直線流體流動路徑。在使用該裝置且移除該流體採集管之後，該管架的整個本體可以相對於該前緣附接件橫向地且平移地移動，以起始將針頭回縮至從設置在該本體中的非回縮針頭偏移但與其平行之針頭回縮腔室中。

[0022] 本發明之另一實施例係關於一種醫療裝置，其具有兩個單獨的針頭，包含安置於該本體中且具有面向後的尖端的第一針頭，及安置於該前緣附接件中且具有面向前的尖端的第二針頭。本發明之另一實施例係關於一種醫療裝置，其具有面向前的針頭、面向後的針頭及設置在該兩個針頭之間的閃發腔室。

[0023] 本申請案之此段落亦以引用方式將先前在本專利申請案之副標題為「技術領域」之段落中之陳述併入至

本發明之此摘要中。本發明之此等及其他特徵、目的及優點將從以下結合該圖式對該最佳實施例及隨附之申請專利範圍的詳細說明之考慮而獲得更佳地瞭解。

【圖式簡單說明】

[0024] 針對以下圖式進一步描述及解釋本發明之系統及方法，其中：

圖1係本發明之醫療裝置之一實施例之俯視前透視圖；

圖2係圖1之醫療裝置之分解俯視前透視圖，其亦展示未在圖1中繪示之鎖定針頭帽蓋；

圖3係圖1之醫療裝置之平面圖，其插入有流體採集管以用於獲得血管液之樣品；

圖4係沿著圖5之線4-4所截取之橫截面平面圖；

圖5係圖3之醫療裝置之右側視圖；

圖6係圖3之醫療裝置之平面圖，其在本體相對於前緣附接件之橫向重新定位及針頭回縮之後，但是在流體採集管從標的醫療裝置之本體取回之前；

圖7係圖6之醫療裝置但沿著圖9之線7-7所截取之橫截面平面圖；

圖8係圖1之醫療裝置之前透視圖，其在本體相對於前緣附接件之橫向重新定位及針頭之回縮之後，且在流體採集管（在圖3至7及9中所展示的）從標的醫療裝置之本體取回之後；

圖9係如在圖5中之醫療裝置之右側視圖，其在本體相對於前緣附接件之橫向重新定位及針頭之回縮之後，但在流體採集管從標的醫療裝置之本體取回之前；

圖10係本發明之醫療裝置之另一實施例之俯視前透視圖；

圖11係圖10之醫療裝置之俯視前透視圖，其在本體相對於前緣附接件之橫向重新定位及針頭之回縮之後；

圖12係圖10之醫療裝置之分解俯視前透視圖，其亦展示未在圖10中繪示之鎖定針頭帽蓋；

圖13係圖10之該醫療裝置之前視圖，其附接有圖12之該鎖定針頭帽蓋；

圖14係沿著圖10之線14-14所截取但旋轉90°之橫截面視圖；

圖15係圖10之醫療裝置之前視圖，其在本體相對於前緣附接件之橫向重新定位及針頭之回縮之後；

圖16係沿著圖15之線16-16所截取但旋轉90°之橫截面視圖；

圖17係本發明之醫療裝置之另一實施例之俯視前透視圖（其中鎖定針頭帽蓋安裝於向前突出之針頭之上），其展示有連接至單獨的流體採集管架之本體；

圖18係圖17之醫療裝置之分解俯視前透視圖，但未展示流體採集管架；

圖19係圖17之醫療裝置之橫截面平面圖，其再次展示連接至流體採集管架之本體；

圖20係圖19之醫療裝置，其在鎖定針頭帽蓋之移除、本體相對於前緣附接件之橫向重新定位及向前突出的針頭之回縮之後；

圖21係圖17之醫療裝置之俯視前透視圖；

圖22係本發明之醫療裝置之另一實施例之平面圖，其中提供摩擦元件以減少本體相對於前緣附接件之意外的橫向重新定位的可能性；

圖23係從圖22所截取之放大細節視圖；

圖24係本發明之醫療裝置之另一實施例之平面圖，其中在本體與前緣附接件之間設置可鍊接或可分割的鏈條以減少本體相對於前緣附接件之意外的橫向重新定位的可能性；及

圖25係從圖24所截取之放大細節視圖。

【實施方式】

[0025] 參照圖1至9，被組構成作為採血管架22之體液採樣裝置係理想地包括可滑動地相嚙合之本體30及前緣附接件32，使得本體30可相對於前緣附接件32側向地滑動。本體30進一步包括具有內孔58之大致上呈圓柱形容槽40，其具有足夠大的直徑以通過由凸緣42所圍繞之面向後的開口（不可見）來接收流體採集管（可見於圖3至7中）。針頭回縮腔室38與本體30的孔58側向地隔開且具有一開口端及一封閉端。針頭回縮腔室38亦包括長形圓柱形孔36，其通過面向前的開口34來接達。在此實施例中，大

致上呈圓柱形容槽40及針頭回縮腔室38係由合適的聚合材料整體模製且共用在圖7中最佳地可見之共同壁67。然而，應瞭解，容槽40及針頭回縮腔室38之縱向延伸的側壁可以在沒有共同壁的情況下側向地隔開。本體30之前部分包括大致上呈圓柱形軸環60，其包括上部及下部凹槽78，上部及下部凹槽78被組構成用以分別地接收及支撐前緣附接件32之頂部及底部導軌54、56，以促進本體30相對於前緣附接件32之側向滑動。

[0026] 前緣附接件32進一步包括手指觸碰墊44，其位於針頭回縮腔室之相對側上側向地面向外。鼻部46從前緣附接件32之可滑動的嚙合部分向前地突出且被展示具有複數個沿圓周間隔開的縱向延伸肋狀物48，其提供與例如在圖2及圖4中所展示之可移除式針頭帽蓋26的摩擦嚙合。如在圖1中可見，具有斜角針頭尖端52之靜脈穿刺針頭50從鼻部46向前地突出。穿刺針頭50理想地由針頭架68所支撐，其向前延伸的尖端62可見於圖1中。

[0027] 參照圖2，其中可看見在圖1中不明顯的額外結構元件。可移除的針頭帽蓋26進一步包括鎖定臂64，該鎖定臂64徑向地向外突出且具有向後延伸的尖端，當針頭帽蓋26、前緣附接件32及本體30全部組裝時（如在圖4中所展示的），該尖端可插入至本體30之開口34中。當處於此位置時，鎖定臂64在使用之前係在裝運及儲存期間防止本體30與前緣附接件32相對於彼此移位。仍參照圖2，包括針頭架68及壓縮彈簧66之針頭回縮機構在將前緣附接件

32附接至本體40之前理想地被安置在前緣附接件32之鼻部46內部。壓縮彈簧66具有允許其在針頭50之上滑動且至針頭架68之長形軸桿部分上的內部直徑。針頭架亦具有較大直徑的頭部70，該頭部70提供面向前的環形表面，該環形表面緊靠著壓縮彈簧66之面向後的端部，以當彈簧66之面向前的端部被安置於鼻部46內部時可將彈簧保持在壓縮狀態中。

[0028] 流體密封件72理想地被安置於與在本體30之前表面37中的開口34側向地隔開之圓柱形凹部35內部。前表面37與設置在軌道54、56之間的前緣附接件32之面向後的表面（未見於圖2中）協作，以在前緣附接件32與本體30之間提供橫向於靜脈穿刺針頭50及流體排出針頭74之另一個滑動介面。依照本發明之令人滿意的實施例，靜脈穿刺針頭50、穿過針頭架68之縱向孔、穿過流體密封件72之軸向孔及流體排出針頭74全部可同軸對準，以在體液之採樣期間建立通過採血管架22之連續流體流動路徑。流體排出針頭74之向前延伸的端部理想地安置於流體密封件72的正後方，且在流體排出針頭74未插入且穿過流體採集管之止動件的任何時間係由撓性護套76所覆蓋。在從容槽40移除流體採集管時，撓性護套76將再次伸展且理想地保留從患者所獲取或仍然流入至管架22中的任何血液或其他體液。

[0029] 參照圖3及圖4，每當將諸如採血管24（通常具有一個封閉端27及一個止動端90）之體液採集管插入至

在本體30之容槽40之後部中的開口中時，流體排出針頭74接觸且刺穿止動件90，其使得撓性護套76塌陷至在圖4中所展示之該位置。在將鎖定針頭帽蓋26移除且將靜脈穿刺針頭50插入至患者體內之後，血液可以流動通過針頭50、流體密封件72及流體排出針頭74而進入採血管74內部的抽空貯器25中。在將該樣品採集在管24中之後，可以將其移除且可以插入另一個管以採集另一個樣品，或若不需要任何進一步的流體樣品，則可以將本體30從該樣品採集位置移動至該針頭回縮位置，而不需要從患者移除靜脈穿刺針頭50。為此，針頭回縮機構之彈簧66期望強度足以在從患者的血管系統退出靜脈穿刺針頭50之前將針頭架68及針頭50回縮至針頭回縮腔中。雖然此種使用方法較佳地減少了意外的針頭刺入及傳播血液帶有的病原體的可能性，但是可另外地在將本體30或前緣附接件32相對於另一者沿著設置在該兩個元件之間之滑動介面移位之前，將靜脈穿刺針頭50從患者移除以起始針頭回縮。

[0030] 理想地，藉由對前緣附接件32之觸碰墊44且對本體30之針頭回縮腔室38之面向外的壁之向前部分施加相對定向的手動或手指壓力，來達成沿著設置在其等之間之橫向滑動介面而將本體30及前緣附接件32相對於彼此來移動。當靜脈穿刺針頭50仍然插入患者體內時，期望將手動壓力施加至針頭回縮腔室38之外壁，同時僅對前緣附接件32之手指觸碰墊44施加阻力壓力，以便在針頭回縮之前，不要使靜脈穿刺針頭尖端52在插入患者靜脈中時移

動。

[0031] 再次參照圖1至9，在使用管架22之後，由於本體30相對於前緣附接件32被側向地移動，因此由針頭回縮機構所承載之靜脈穿刺針頭50從與流體密封件72及流體排出針頭74同軸對準的第一位置橫向地至與面向前的開口同軸對準的第二位置而進入針頭回縮腔室38的孔36中。在橫向移動期間，該向後延伸的針頭架頭部70被彈簧66偏壓成與本體30的前表面37靠接接觸。在靜脈穿刺針頭50及針頭架68變得與針頭回縮腔室38的孔36同軸對準時，因為開口34的直徑大於針頭架頭部70（圖2）的外部直徑，所以彈簧66進一步伸展且將針頭架68及靜脈穿刺針頭50向上地驅動至針頭回縮腔室38中，藉此防止針頭尖端52不再由前緣附接件32之鼻部46向前地延伸且使該裝置係「安全的」而免於意外的針頭刺入。同樣地，因為在從容槽40移除採血管24時，流體排出針頭74再次被伸展的撓性護套76所覆蓋，所以沒有任何致病性地被污染的血液透過在容槽40之面向後的端部處的開口遭到接觸。

[0032] 本體30與前緣附接件32兩者皆理想地由適合於預期用途的可模製聚合材料所模製。流體密封件72理想地由彈性聚合物所製成，以依照需要來促進伸展及收縮，以防止在使用期間洩漏。若需要，可在開口35周圍設置額外的密封元件，以幫助防止在使用期間或使用後的任何流體洩漏。靜脈穿刺針頭50理想地藉由任何已知的習知方法被固定在針頭架68內部，諸如（例如）藉由使用在紫外線

或其他輻射之下快速地固化的膠水或另一種黏著劑。如在以下針對本發明之另一實施例所更詳細地討論的，流體排出針頭74理想地藉由膠水或另一種黏著劑組合物，或藉由與本體30或流體密封件72的摩擦嚙合，或藉由使用額外的安裝元件而在通過本體30之流體流動路徑內部保持就定位。

[0033] 參照圖10至16，被組構為採血管架100的體液採樣裝置理想地包括滑動地相嚙合之本體102及前緣附接件104，使得本體102可沿著至少一個橫向相對於可同軸對準之靜脈穿刺針頭124及流體排出針頭150之滑動介面而相對於前緣附接件104側向地滑動。靜脈穿刺針頭124由具有縱向孔123的針頭架122所固持，且在使用前及使用期間從前緣附接件104的鼻部120向前地突出。鎖定針頭帽蓋130（圖12至14）理想地在使用之前覆蓋靜脈穿刺針頭124，且藉由在附接軸環136之內部與設置在鼻部120周圍的複數個沿圓周間隔開的縱向延伸肋狀物126之間的摩擦嚙合而可釋放地固定至前緣附接件104。在此實施例中，鎖定針頭帽蓋130之鎖定臂132被組構且定位成使得其可釋放地與由設置在橢圓形開口114之間的額外面向前的小直徑開口134所界定的凹部可釋放地嚙合至位於本體102之圓柱形容槽106的前壁154中之針頭回縮腔室108及大直徑開口156中。

[0034] 在本發明之此實施例中，如先前針對圖1至9之實施例所描述的，包括針頭架122及壓縮彈簧140之針頭

回縮機構理想地被抵靠安置於前緣附接件104內部，且含納同軸流體通道143之彈性流體密封件142被抵靠設置於本體102與前緣附接件104之間。參照圖12、14，流體密封件142被安置於附接元件148內部的開口144中，其支撐且安裝流體排出針頭150及撓性護套152之基部153。在採血管架100的組裝期間，附接元件148（具有流體排出針頭150及已經附接之撓性護套152）藉由摩擦嚙合或若需要可藉由使用合適的黏著劑而令人滿意地插入且安置在大直徑開口156內部。接著，前緣附接件104可附接至安置在本體102內部的附接元件148，使得上部及下部嚙合臂146與設置在前緣附接件104之本體116之該面向後側上的至少一個側向地延伸之支撐軌道可滑動地嚙合。同樣地，本體116之後側理想地包括側向延伸的滑動表面，其滑動地與本體102之頂部、底部或面向前表面112嚙合，以促進前緣附接件104與本體102沿著設置在前緣附接件104與本體102之間的至少一個滑動介面之橫向滑動嚙合。

[0035] 參照圖12至14，面向前的橢圓形開口114包括在開口114與針頭回縮腔室108內部的針頭回縮腔113之其餘部分之間連通的傾斜斜坡區段162。傾斜斜坡區段162作用為導引件，以在抽取所需的流體樣品之後，在針頭回縮程序期間，當本體102側向地移動越過前緣附接件104之表面而至針頭架122及靜脈穿刺針頭124不再與流體密封142及流體排出針頭150同軸對準的點時，開始將針頭架122及彈簧140引導至針頭回縮腔113中。然而，應注意，圖13係

描繪在抽取任何樣品之前的採血管架100，因為鎖定針頭帽蓋130仍就定位，所以斜坡區段162係完全可見的，且如先前針對圖1至9之實施例所描述的，本體102未相對於前緣附接件104側向地偏移。

[0036] 參照圖15至16，藉由對觸碰墊118及針頭回縮腔室113之外壁施加相對定向的手動壓力，本體102可相對於前緣附接件104重新定位。當以此種方式重新定位時，其可事先或隨後透過在凸緣110中的面向後的開口而從圓柱形容槽106的內部165來移除體液採集管（使用於採樣諸如血液之體液），靜脈穿刺針頭124不再與流體排出針頭150同軸對準，且從靜脈穿刺針頭124通過流體密封件142及流體排出針頭150的流體路徑被前緣附接件104之本體116所阻斷。如在圖16中所見，接著彈簧140伸展以將針頭架122及至少大部分的靜脈穿刺針頭124推進至針頭回縮腔室108內部的針頭回縮腔113中，使得沒有任何針頭124的部分從鼻部120向前地突出，而使裝置可預防意外的針頭刺入及致病性污染與疾病傳播的相關風險而為「安全的」。

[0037] 參照圖17至21，被組構為採血管架200之體液採樣裝置理想地包括可滑動地嚙合之本體202及前緣附接件204，使得本體202可以沿著橫向相對於可同軸對準之靜脈穿刺針頭232及流體排出針頭225之至少一個滑動介面而相對於前緣附接件204側向地滑動。在本發明之此實施例中，被組構成用以接收體液採集管（未圖示）之圓柱形容槽216係與本體202分開地製成，且藉由被整體模製為本體

202之一部分的螺紋連接器226而選擇性地可附接至本體202。雖然展示螺紋連接，但是應瞭解，在本發明的範圍內亦可使用其他類似有效的連接器構形。因此，儘管本體202及圓柱形管容槽216之連接器部分係理想地協作地被定尺寸及被組構，但是亦可提供例如（但不限於）卡扣連接器或卡口式連接器。設置在螺紋連接器226後方的尖端228被組構成當護套227被安置在流體排出針頭225之上時用以接收且摩擦地嚙合及安裝撓性護套227。

[0038] 參照圖17至19，採血管架200包括本體202、可滑動地嚙合之前緣附接件204及具有鎖定臂208之鎖定針頭帽蓋206。前緣附接件204進一步包括頂部及面向前表面205、207、界定凹部252之頂部及底部面向後導軌254、256，凹部252適於在本體202的頂部及底部上可滑動地嚙合協作地被定尺寸及被組構之軌道250，以促進本體202相對於前緣附接件204沿著橫向於通過面向前的靜脈穿刺針頭232及可同軸對準的面向後的流體排出針頭225之縱向軸線之滑動介面而側向滑動。如先前所描述的，包括壓縮彈簧230及針頭架234的針頭回縮總成被組構及安裝在前緣附接件204中。圓柱形流體密封件236包括適合於在前側上的靜脈穿刺針頭232及針頭架234及與在背側上的流體遞送針頭225之間建立流體連通的流體路徑。當流體遞送針頭225未插入至流體採集管中時，提供可被流體排出針頭225所刺穿的撓性護套227以覆蓋流體輸送針頭225。位於本體202之面向前的表面207中的面向前的開口210、220及224

係分別地提供往針頭回縮腔室212、往用於鎖定臂208之開口220後方的凹部及往流體排出針頭232之向前接達。

[0039] 本體202進一步包括具有手指觸碰墊245之針頭回縮腔室212，該手指觸碰墊245在面向遠離頂部及底部嚙合臂222之側上係可見的，頂部及底部嚙合臂222與頂部及底部導軌250協作以促進本體202與前緣附接件204之間的側向滑動嚙合。當靜脈穿刺針頭232仍然插入患者體內時，藉由對觸碰墊245施加手指壓力同時手動地對觸碰墊244施加相反方向的阻力可達成本體202相對於前緣附接件204之重新定位。或者，若在起始針頭回縮之前將靜脈穿刺針頭232從患者退出，則可以藉由同時地對觸碰墊244、245兩者施加相反方向的壓力以「擠壓」本體202及前緣附接件依相反的方向沿著其等之間之滑動介面來使前緣附接件204相對於本體202重新定位，直到針頭架234與開口210對準以完成針頭232之回縮。

[0040] 參照圖20至21，包括由後凸緣214所界定的且含納內部體積240之開口的圓柱形容槽216係具有面向前的頸部229，其包括陰螺紋，該陰螺紋被組構成用以與從相對於含納針頭回縮腔242之針頭回縮腔室212側向地間隔開之本體202向後突出的螺紋陽連接器226協作地嚙合。理想地在螺紋連接器226與針頭回縮腔室212之間設置足夠的橫向餘隙，以允許具有適當直徑的圓柱形容槽216被定位在其等之間。

[0041] 參照圖22及23，本發明之另一實施例被揭示

為採血管架300，其包括具有圓柱形容槽337的本體333，該圓柱形容槽337具有接達通過開口端345、針頭回縮腔339及被撓性護套344所圍繞之向後突出的流體排出針頭338之內部體積340。與本體333之面向前的端部可滑動地嚙合的係前緣附接件334，其包括向前突出的靜脈穿刺針頭332，其被保護於由鎖定針頭帽蓋330所展示之該位置中。參照如圖23所展示之細節視圖，設置從本體333向前地延伸之呈小突部之該構形的干涉元件335，以在鎖定針頭帽蓋330及其之相關聯的鎖定臂從採血管架300被移除之後（但是在使用之前或使用期間），減少在本體333與前緣附接件334之間將意外地發生之相對側向移動的可能性。儘管干涉元件335被描繪為可以被模製為本體333之一部分的小突部，但是在閱讀本揭示時將理解，其他類似有效的結構，諸如例如另一種可破裂、易斷裂、易碎、可摩擦或可位移的實體屏障亦可使用於本發明中以減少本體333或前緣附接件334相對於另一個的意外的或無意的、過早的側向移動的可能性。

[0042] 參照圖24及25，本發明之另一實施例被揭示為採血管架400，其包括具有圓柱形容槽437之本體433，其具有接達通過開口端445、針頭回縮腔439及被撓性護套444所圍繞之向後突出的流體排出針頭438之內部體積440。與本體433之該面向前的端部可滑動地嚙合的係前緣附接件434，其包括向前突出的靜脈穿刺針頭432，其被保護於由鎖定針頭帽蓋430所展示之該位置中。參照如圖25

所展示之細節視圖，在本發明之此實施例中，在靜脈穿刺針頭432之面向後的端部與流體排出針頭438之面向前的端部之間揭示一個小閃發腔室435。

[0043] 對於熟習本領域之普通技術者而言，在針對附圖來閱讀此說明書時，在本文中所揭示之裝置的其他改變及修改將係顯而易見，且本案發明人意欲本發明的範圍僅由本發明人在法律上所授權之隨附的申請專利範圍之最廣泛的解釋所限制。

【符號說明】

[0044]

- 22：採血管架
- 24：採血管
- 25：抽空貯器
- 26：可移除式針頭帽蓋
- 27：封閉端
- 30：本體
- 32：前緣附接件
- 34：開口
- 35：圓柱形凹部
- 36：長形圓柱形孔
- 37：前表面
- 38：針頭回縮腔室
- 40：大致上呈圓柱形容槽

- 42：凸緣
- 44：手指觸碰墊
- 46：鼻部
- 48：縱向延伸肋狀物
- 50：靜脈穿刺針頭
- 52：斜角針頭尖端
- 54：頂部導軌
- 56：底部導軌
- 58：內孔
- 60：大致上呈圓柱形軸環
- 62：向外延伸尖端
- 64：鎖定臂
- 66：壓縮彈簧
- 67：共同壁
- 68：針頭架
- 70：針頭架頭部
- 72：流體密封
- 74：流體排出針頭
- 76：撓性護套
- 78：上部及下部凹槽
- 90：止動端
- 100：採血管架
- 102：本體
- 104：前緣附接件

- 106：圓柱形容槽
- 108：針頭回縮腔室
- 110：凸緣
- 112：面向前表面
- 113：針頭回縮腔
- 114：橢圓形開口
- 116：本體
- 118：觸碰墊
- 120：鼻部
- 122：針頭架
- 123：縱向孔
- 124：靜脈穿刺針頭
- 126：縱向延伸肋狀物
- 130：鎖定針頭帽蓋
- 132：鎖定臂
- 134：小直徑開口
- 136：附接軸環
- 140：壓縮彈簧
- 142：流體密封
- 143：同軸流體通道
- 144：開口
- 146：嚙合臂
- 148：附接元件
- 150：流體排出針頭

- 152：撓性護套
- 153：基部
- 154：前壁
- 156：大直徑開口
- 162：斜坡區段
- 165：內部
- 200：採血管架
- 202：本體
- 204：前緣附接件
- 205：面向前表面
- 206：鎖定針頭帽蓋
- 207：面向前表面
- 208：鎖定臂
- 210：開口
- 212：針頭回縮腔室
- 214：後凸緣
- 216：圓柱形容槽
- 220：開口
- 222：嚙合臂
- 224：開口
- 225：流體排出針頭
- 226：螺紋連接器
- 227：撓性護套
- 228：尖端

- 229：面向前頸部
- 230：壓縮彈簧
- 232：靜脈穿刺針頭
- 234：針頭架
- 236：圓柱形流體密封
- 240：內部體積
- 242：針頭回縮腔
- 244：觸碰墊
- 245：手指觸碰墊
- 250：頂部及底部導軌
- 252：凹部
- 254：面向後導軌
- 256：面向後導軌
- 300：採血管架
- 330：鎖定針頭帽蓋
- 332：靜脈穿刺針頭
- 333：本體
- 334：前緣附接件
- 335：干涉元件
- 337：圓柱形容槽
- 338：流體排出針頭
- 339：針頭回縮腔
- 340：內部體積
- 344：撓性護套

- 345：開口端
- 400：採血管架
- 430：鎖定針頭帽蓋
- 432：靜脈穿刺針頭
- 433：本體
- 434：前緣附接件
- 435：小閃發腔室
- 437：圓柱形容槽
- 438：流體排出針頭
- 439：針頭回縮腔
- 440：內部體積
- 444：撓性護套
- 445：開口端

【發明申請專利範圍】

【第1項】

一種採血管架，包括：

本體，其進一步包括面向後的流體排出針頭且與該流體排出針頭側向地隔開的針頭回縮腔室；及

前緣附接件，被設置成對該本體成橫向滑動關係，該前緣附接件包括針頭回縮機構，其進一步包括當該前緣附接件被設置在相對於該本體之第一位置時與該流體排出針頭可同軸對準之向前突出的靜脈穿刺針頭，且該靜脈穿刺針頭，在該本體相對於該前緣附接件被側向地重新定位時，可回縮至該針頭回縮腔室中，使得該針頭回縮腔室變成與該針頭回縮腔室可同軸對準。

【第2項】

如申請專利範圍第1項之採血管架，其進一步包括從該本體向後突出之圓柱形容槽，該圓柱形容槽被組構成用以接收及支撐採血管。

【第3項】

如申請專利範圍第1項之採血管架，其進一步包括被設置在該靜脈穿刺針頭與該流體排出針頭之間的閃發腔室。

【第4項】

如申請專利範圍第1項之採血管架，其中，該針頭回縮機構係被安置在該前緣附接件內部中的針頭回縮總成。

【第5項】

如申請專利範圍第4項之採血管架，其中，該針頭回縮總成包括相對於該前緣附接件被向後偏壓之針頭架。

【第6項】

如申請專利範圍第5項之採血管架，其中，該靜脈穿刺針頭被設置成與該針頭架流體連通。

【第7項】

如申請專利範圍第1項之採血管架，其中，該流體排出針頭被安置成與該本體成固定關係。

【第8項】

如申請專利範圍第1項之採血管架，其中，該靜脈穿刺針頭係相對於該前緣附接件可選擇性地回縮。

【第9項】

如申請專利範圍第2項之採血管架，其中，該流體排出針頭被組構成可被插入而與該採血管流體連通。

【第10項】

如申請專利範圍第2項之採血管架，其中，該大體呈圓柱形容槽可附接至該本體。

【第11項】

如申請專利範圍第10項之採血管架，其中，該大體呈圓柱形容槽螺紋式嚙合該本體。

【第12項】

如申請專利範圍第1項之採血管架，其中，該針頭回縮腔室具有面向前開口。

【第13項】

如申請專利範圍第2項之採血管架，其中，該針頭回縮腔室與該大體呈圓柱形容槽共用共同壁且被模製成該本體之部分。

【第14項】

如申請專利範圍第1項之採血管架，其中，該前緣附接件沿著橫向介面可滑動地嚙合該本體，該橫向介面大致上垂直於該流體排出針頭且至少從該流體排出針頭延伸至該針頭回縮腔室。

【第15項】

如申請專利範圍第14項之採血管架，其中，在該前緣附接件與該本體之間之相對滑動可藉由分別對該前緣附接件與該本體施加指向相反之手指壓力而被起動。

【第16項】

如申請專利範圍第15項之採血管架，其中，該指向相反之手指壓力被施加至分別設置在該前緣附接件與該本體上之面向相反的觸碰墊上。

【第17項】

如申請專利範圍第1項之採血管架，其進一步包括被設置在該前緣附接件與該本體之間的至少一個干涉元件，以在將該靜脈穿刺針頭之至少部分回縮至該針頭回縮腔室之前機械式阻礙該前緣附接件與該本體之間的相對滑動。

【第18項】

如申請專利範圍第17項之採血管架，其中，滑動係藉由手動過度加壓該干涉元件而起動。

【發明圖式】

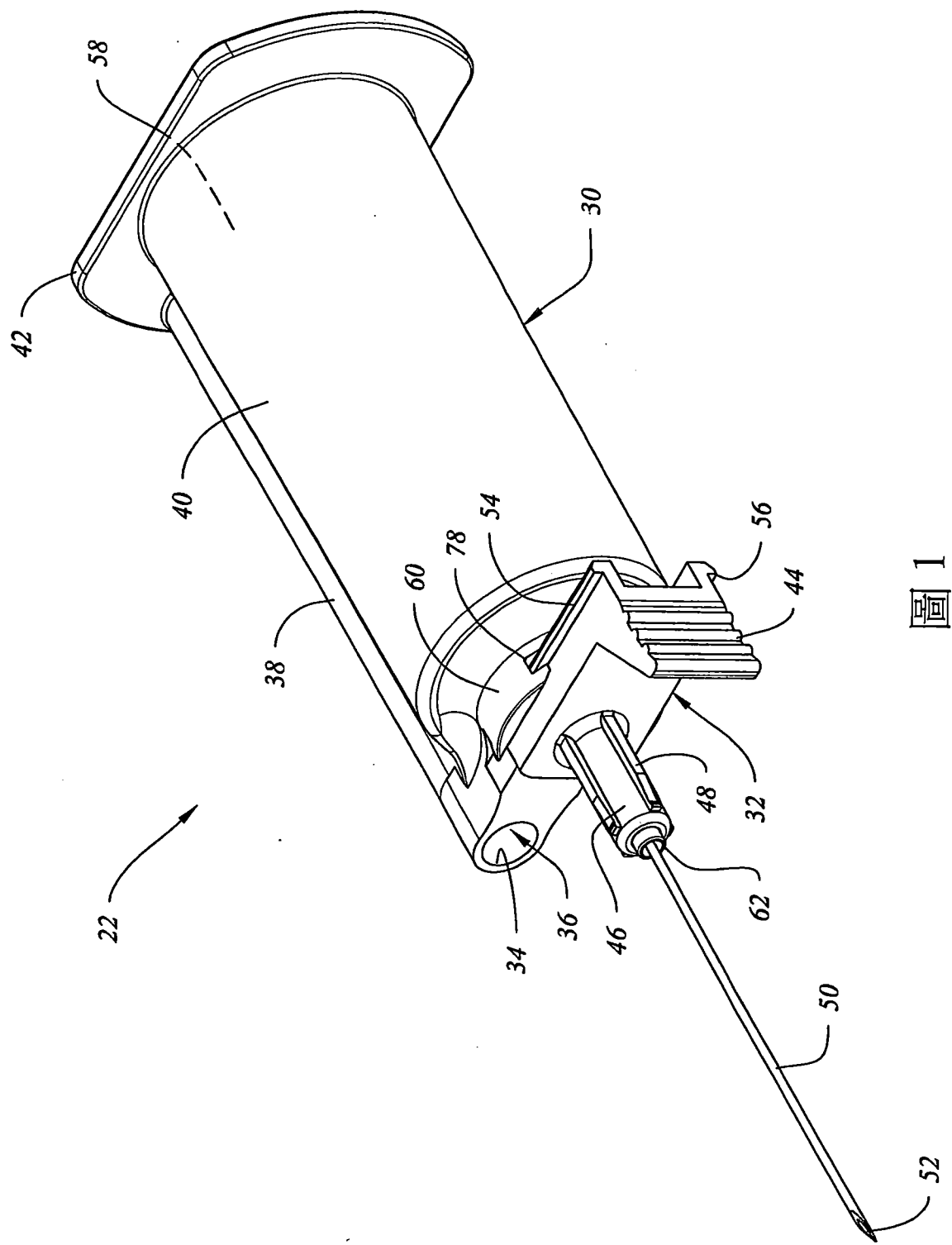


圖 1

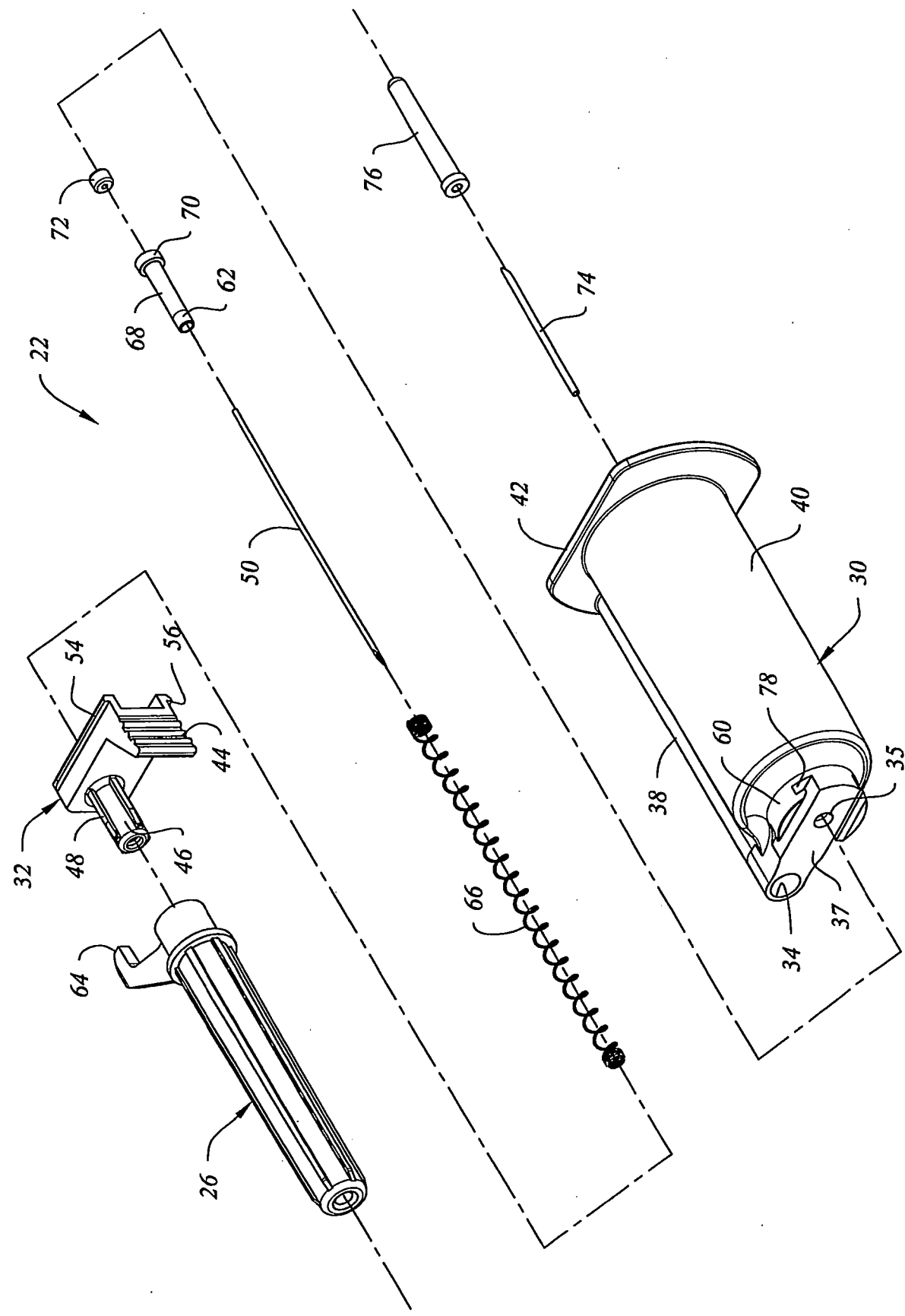


圖 2

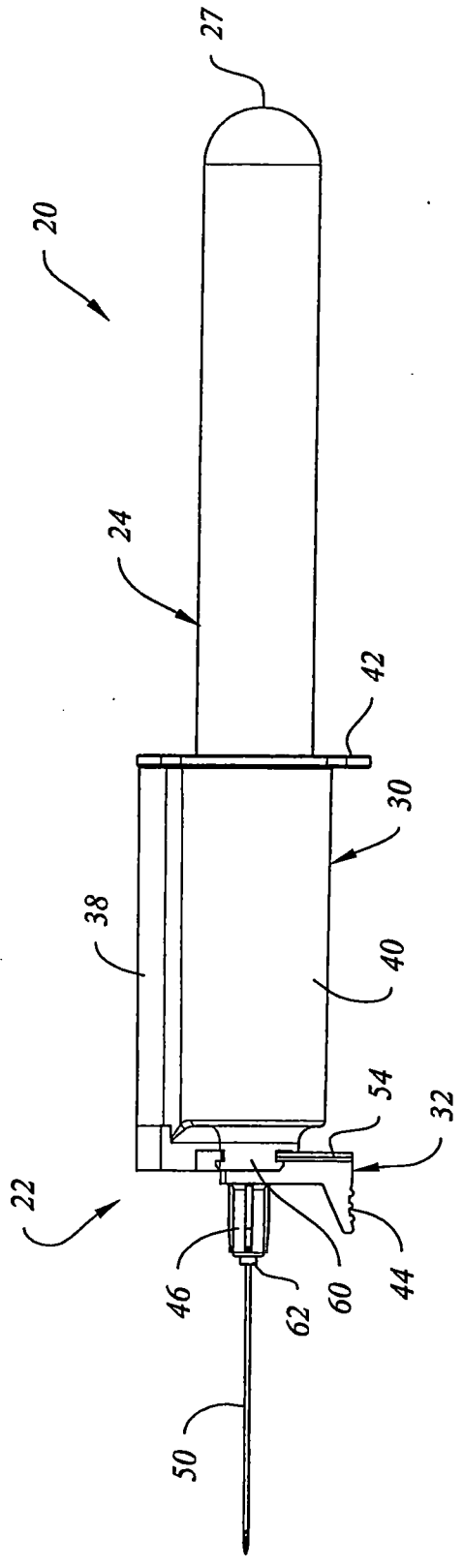


圖 3

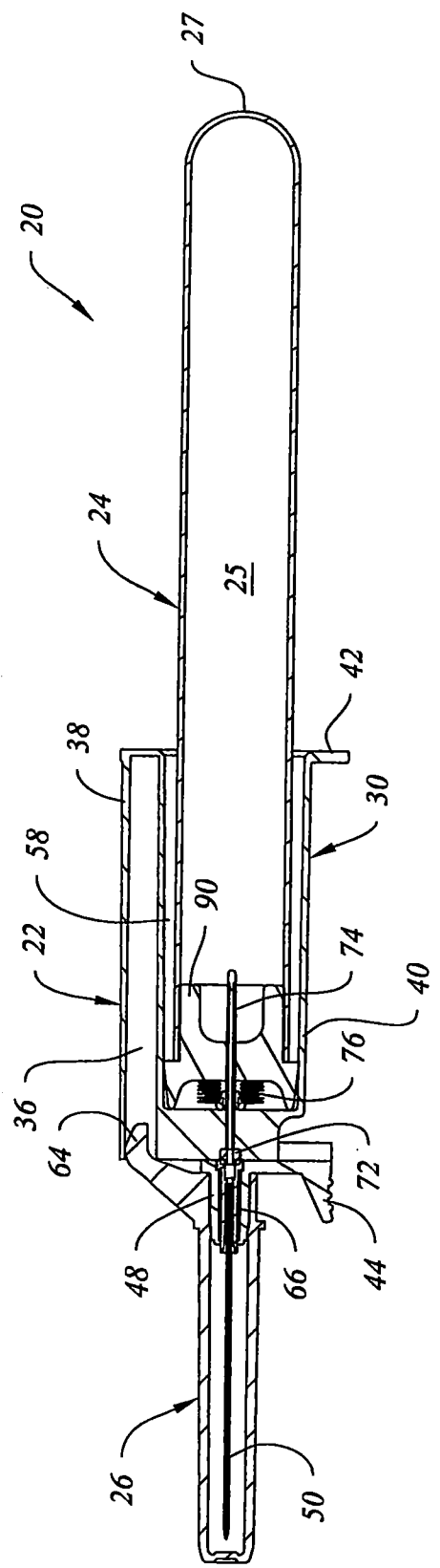


圖 4

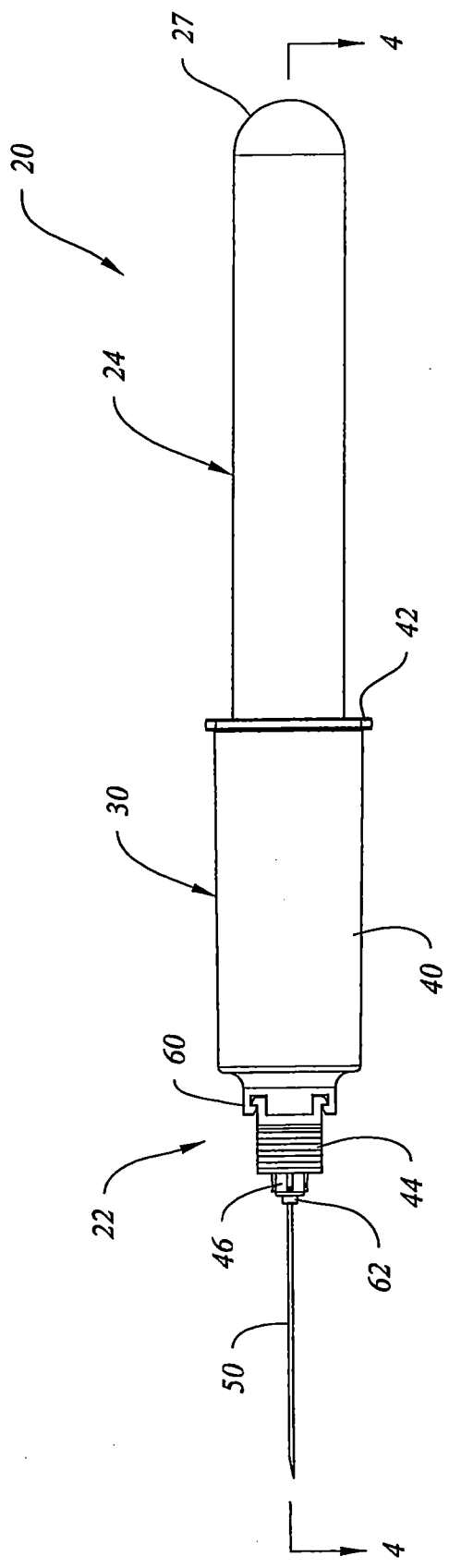


圖 5

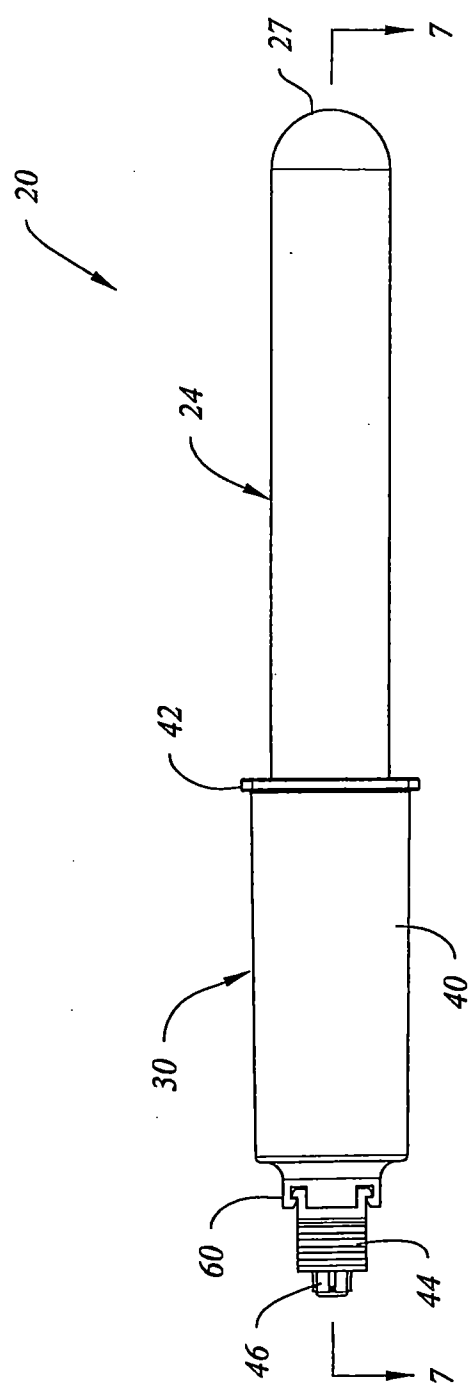


圖 9

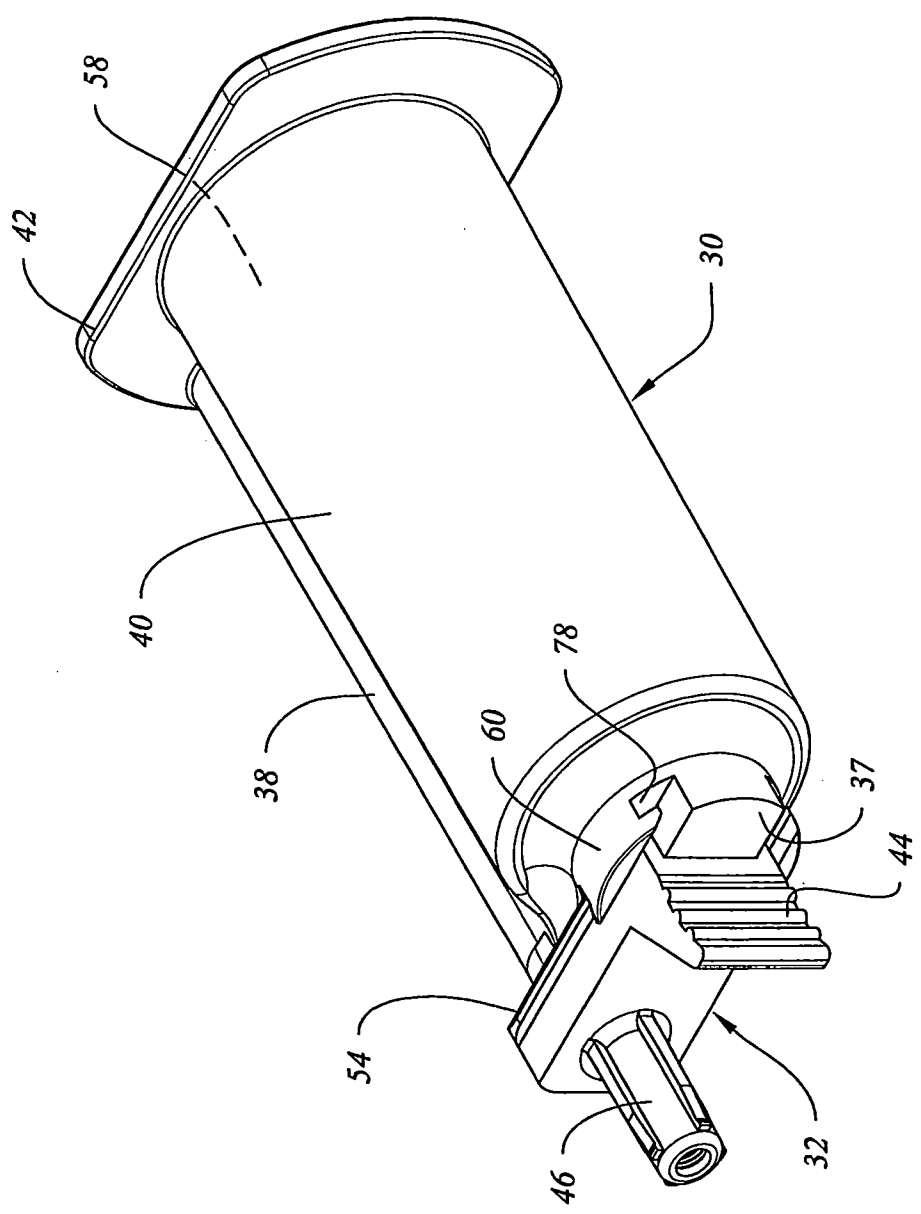


圖 8

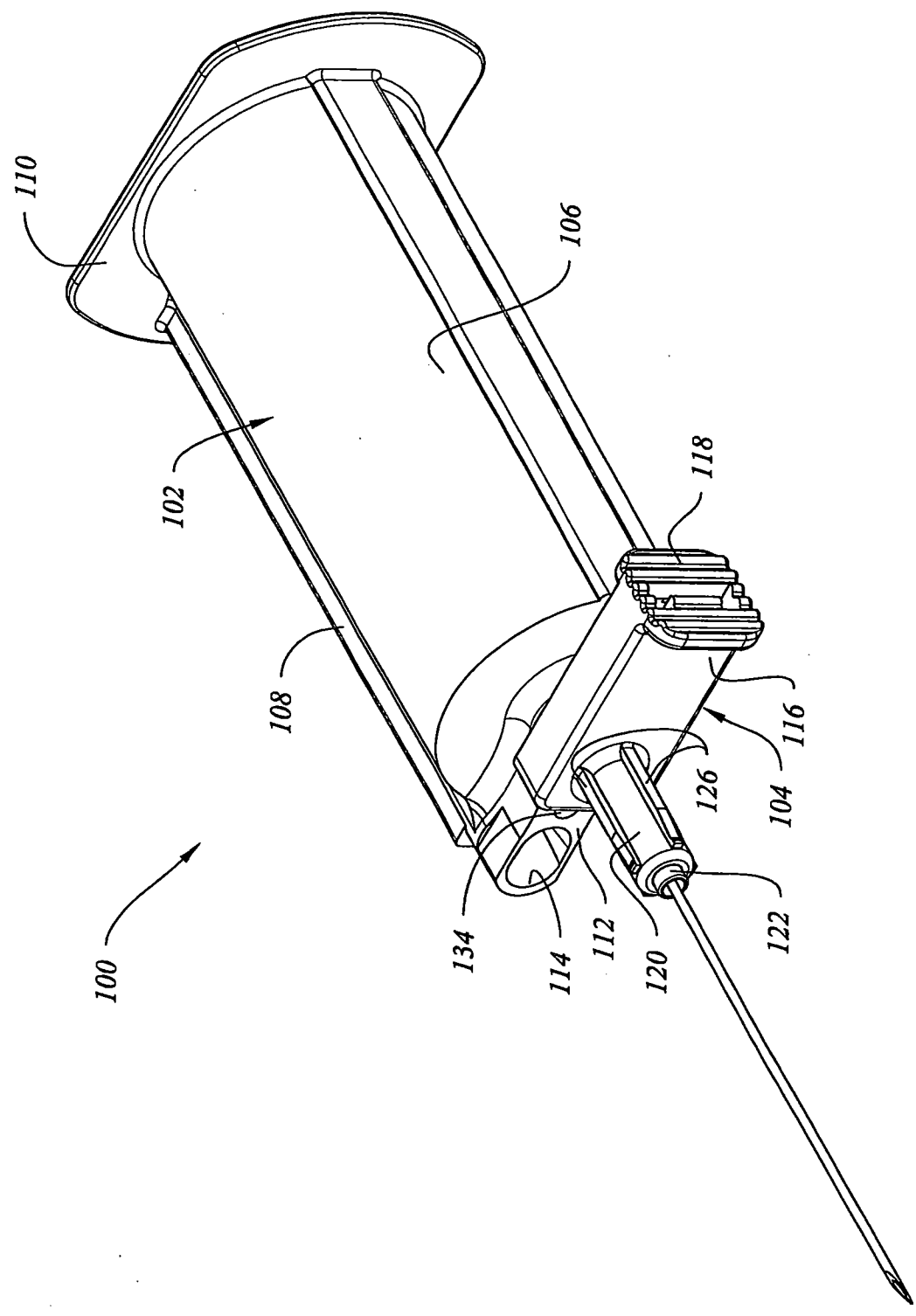


圖 10

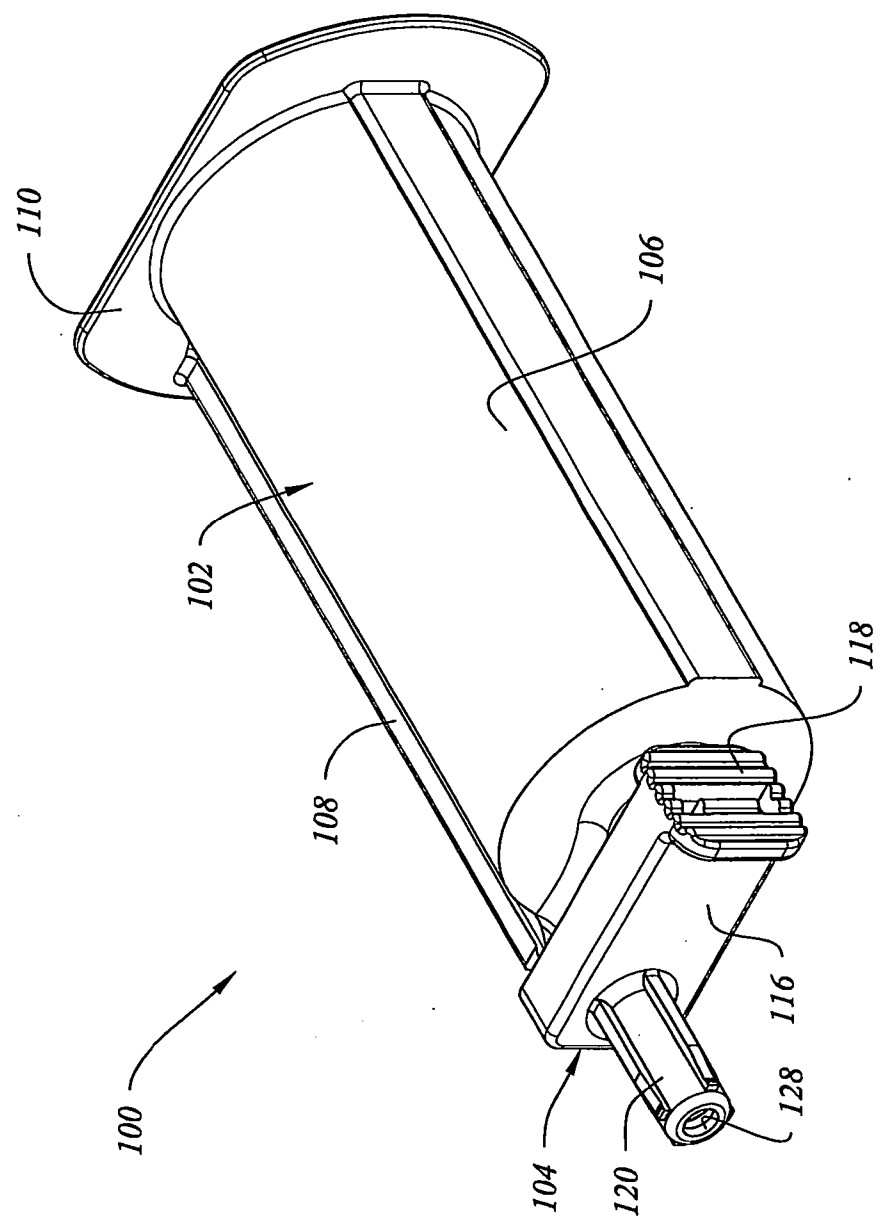
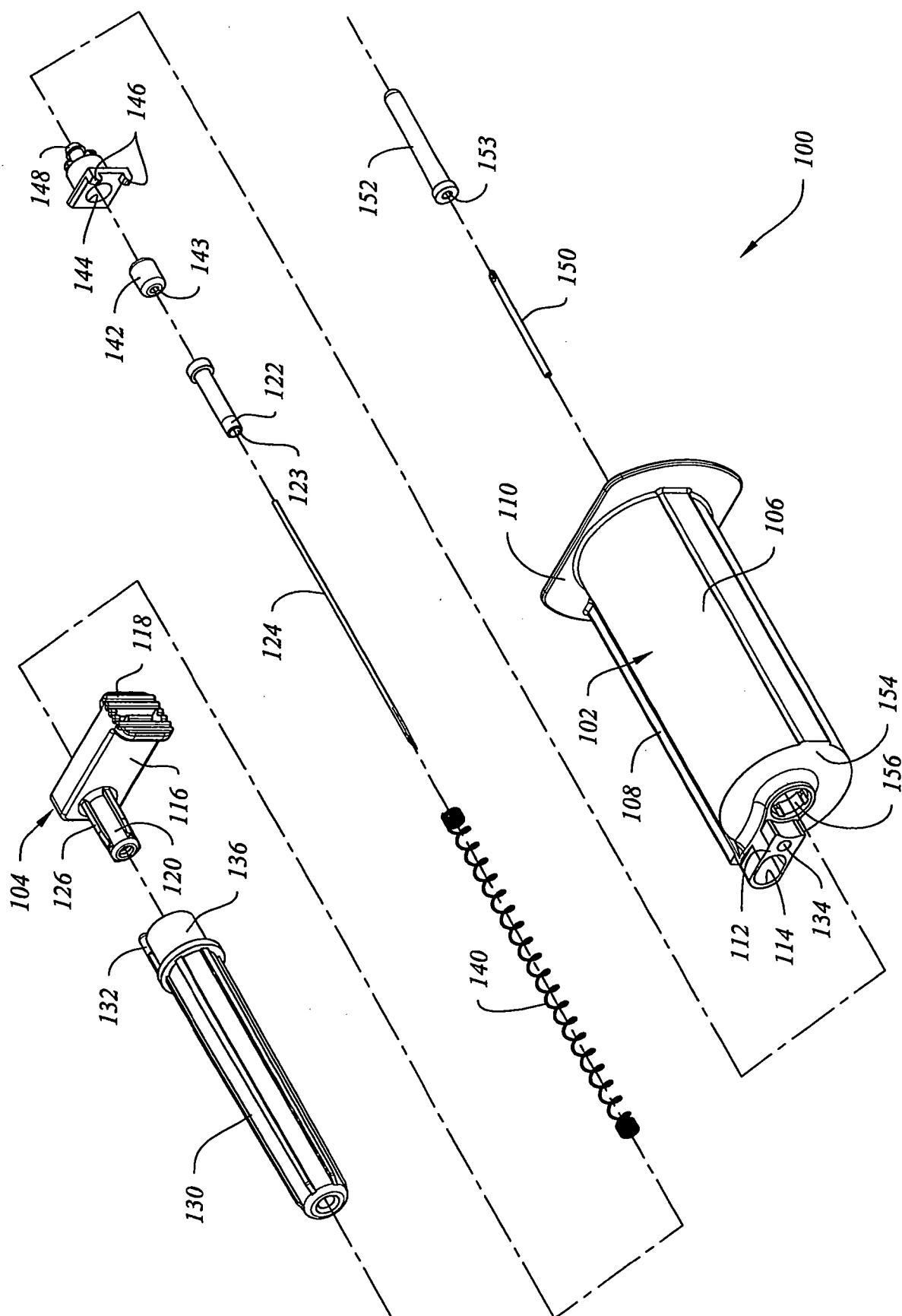


圖 11



12回

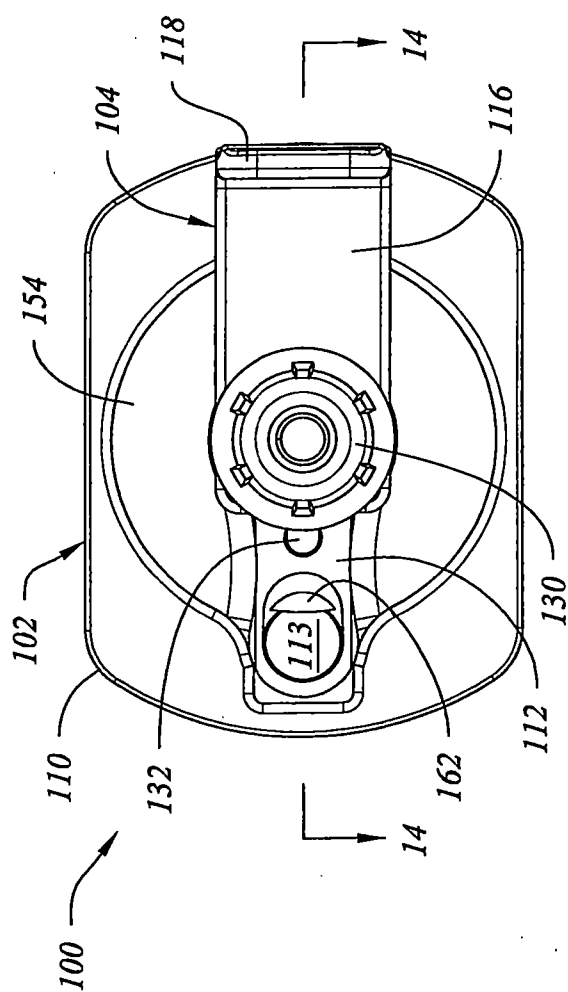


圖 13

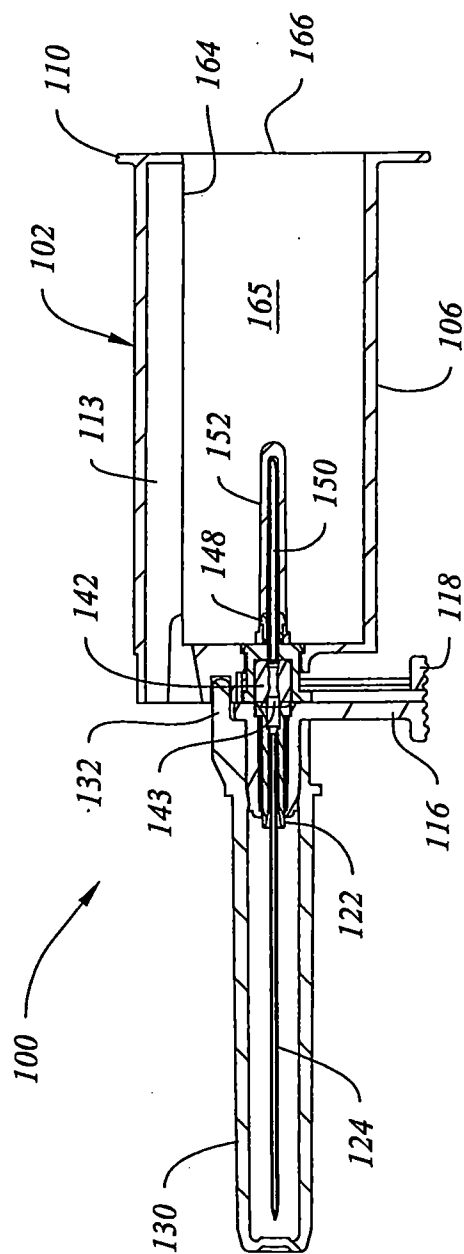


圖 14

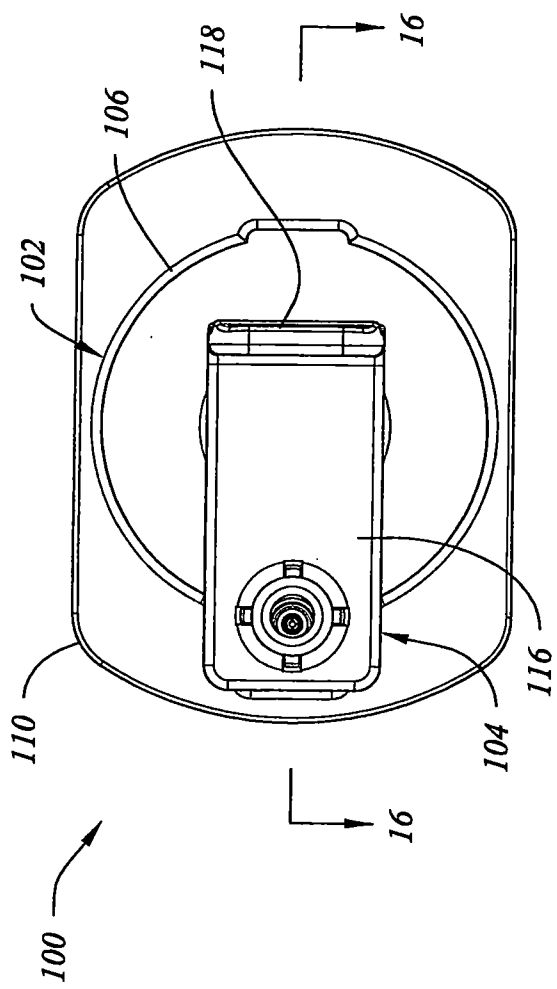


圖 15

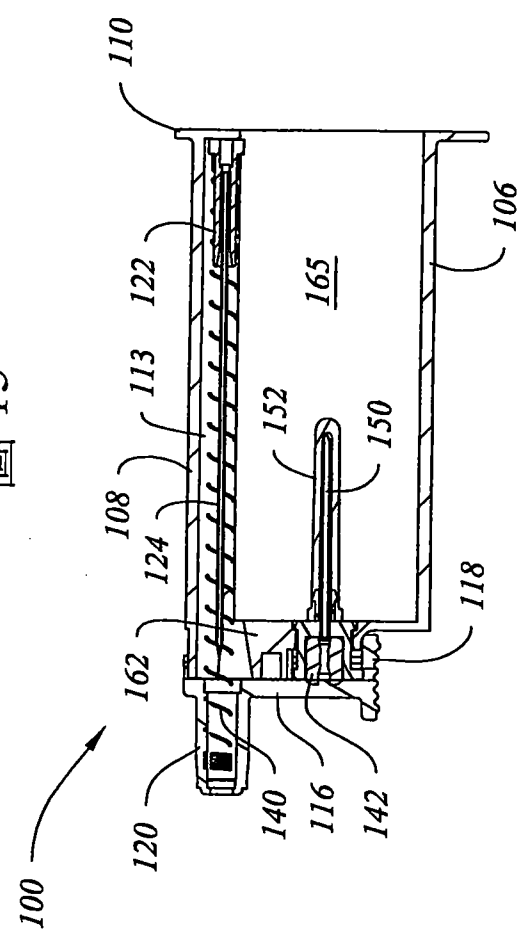


圖 16

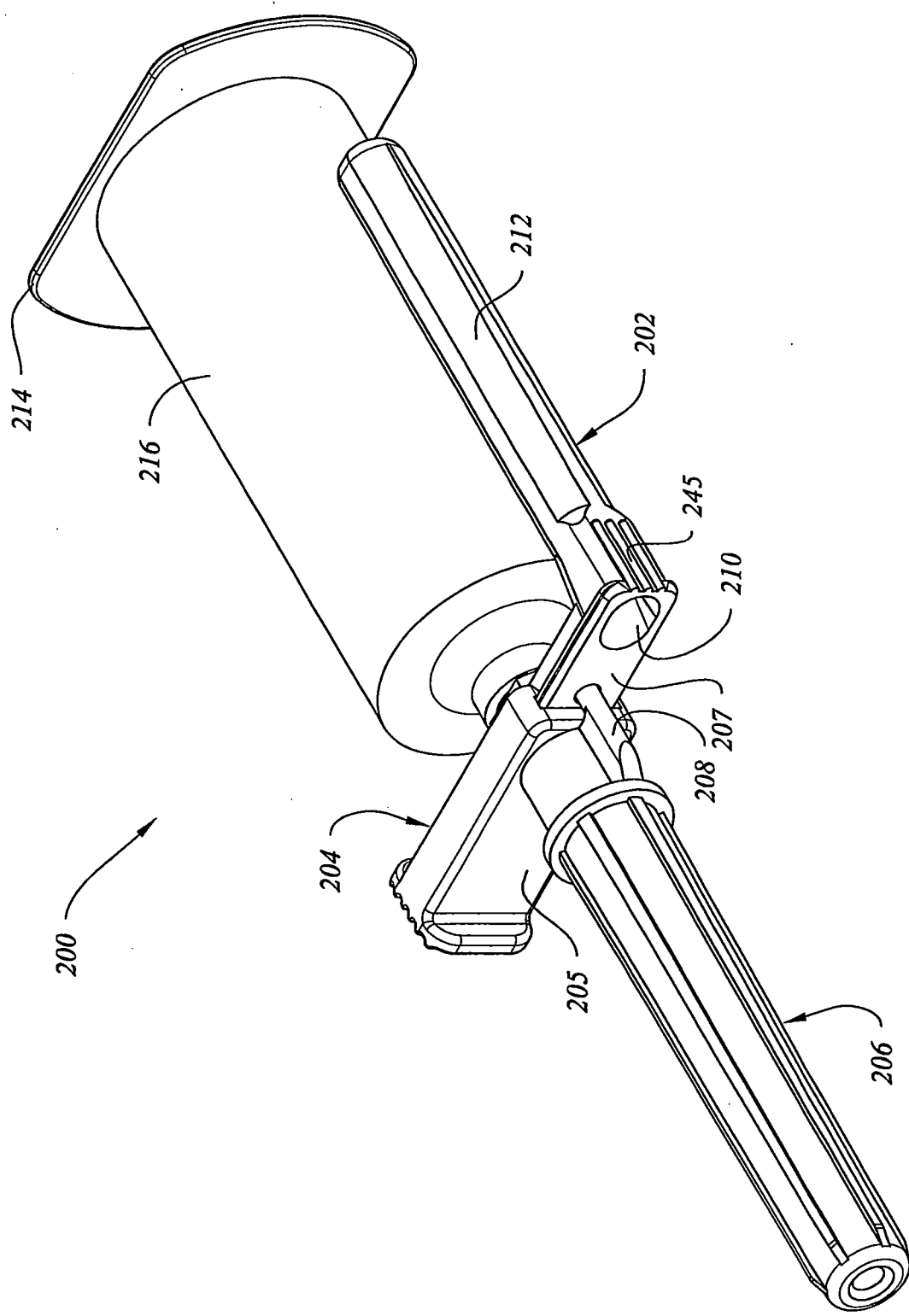


圖 17

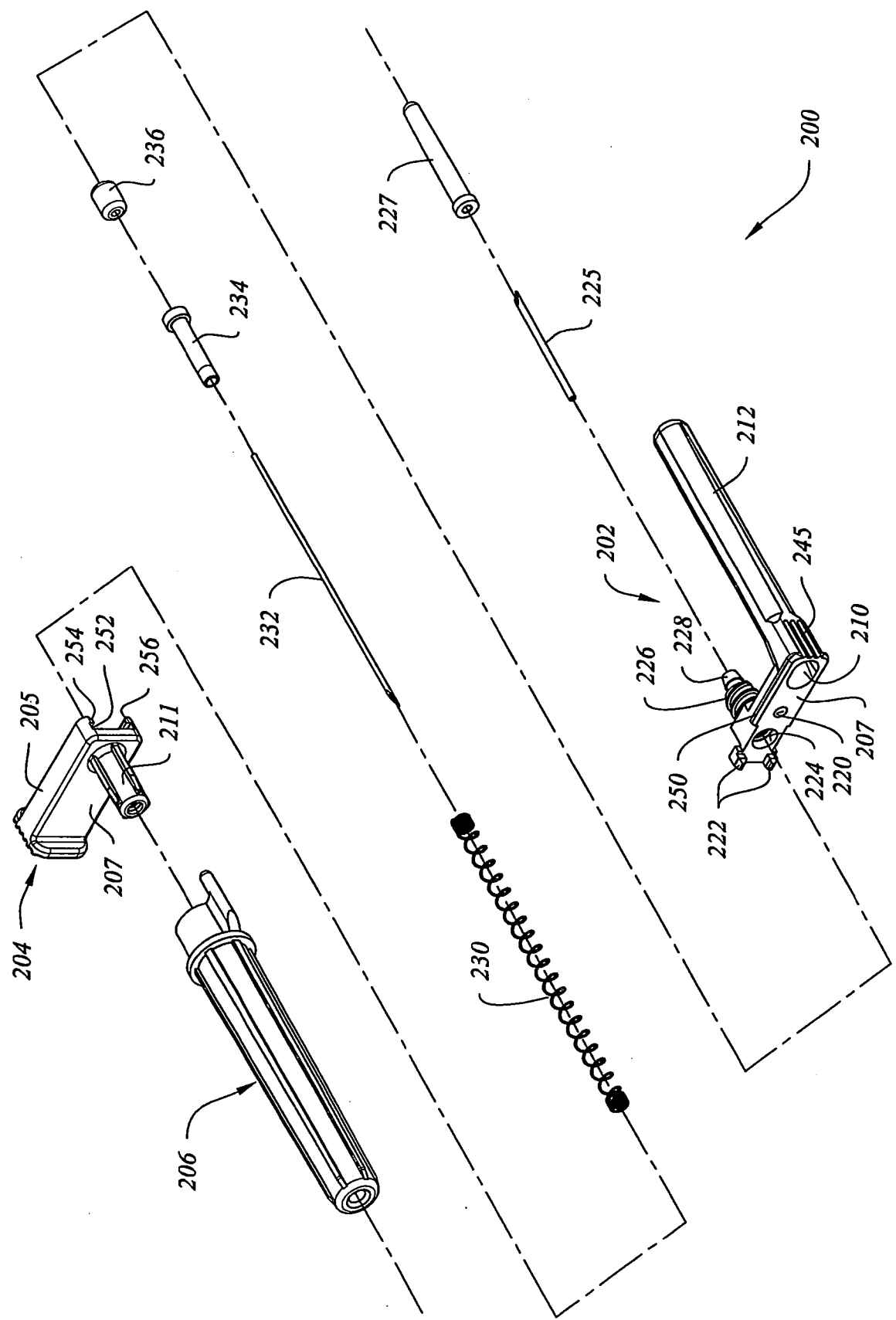
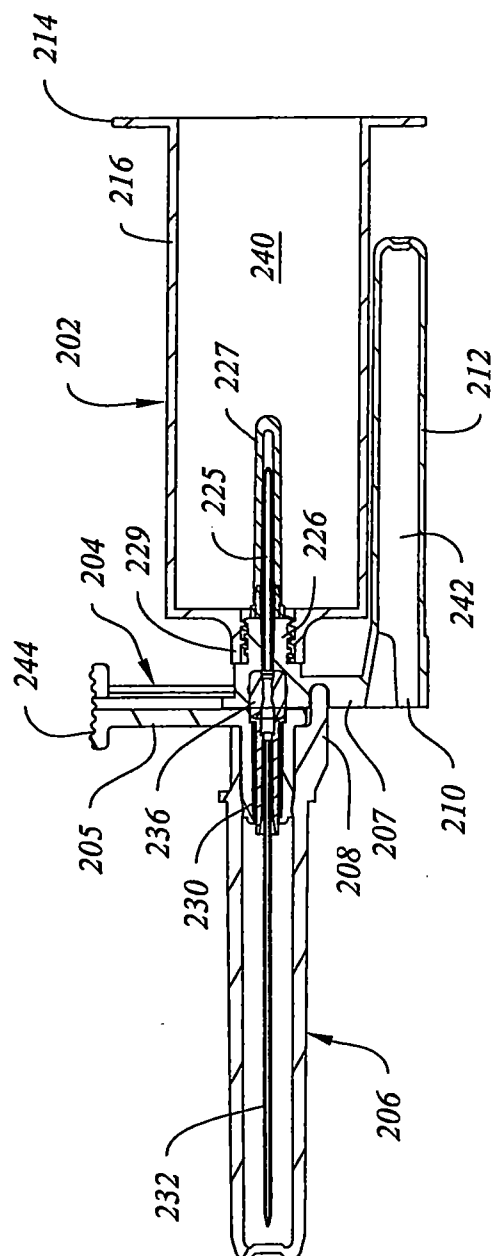
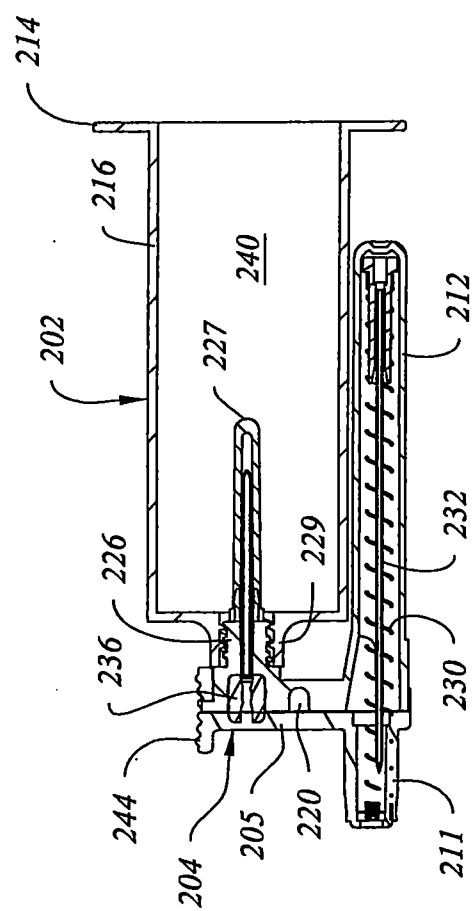


圖 18



19



20

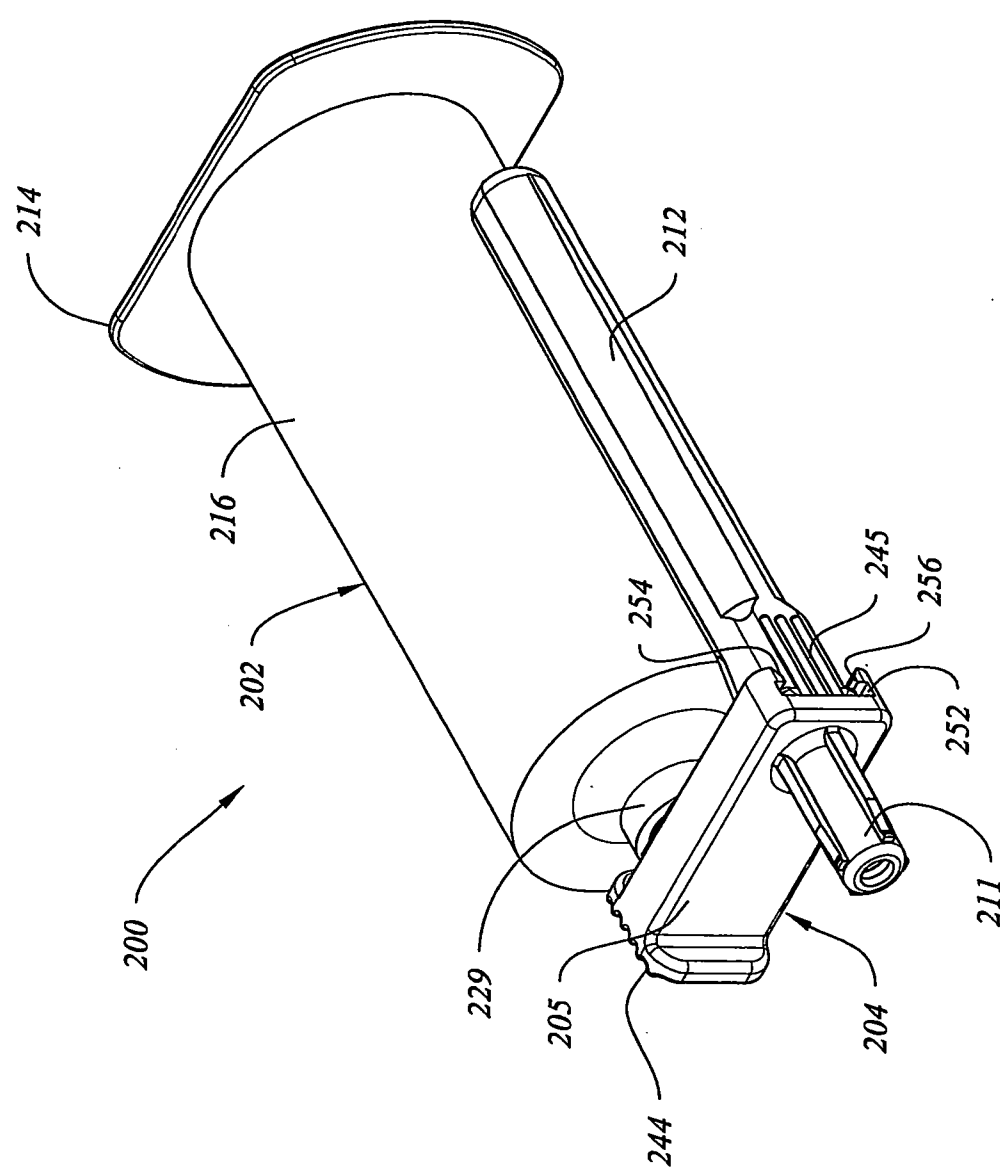


圖 21

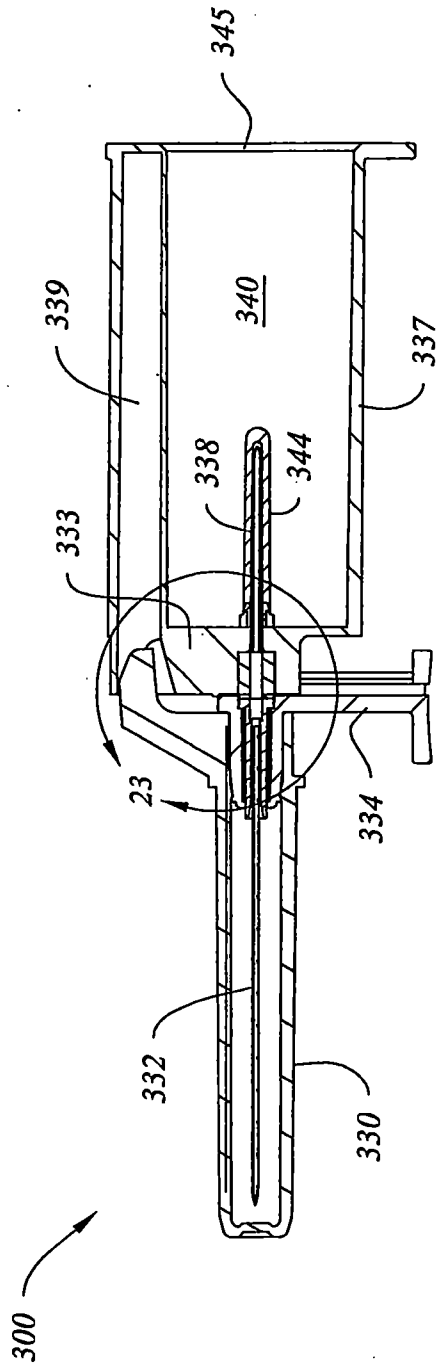


圖 22

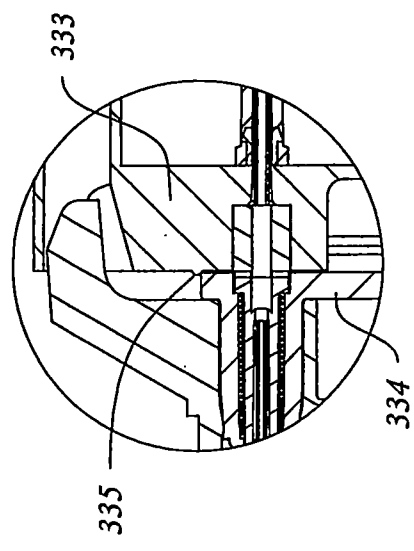


圖 23

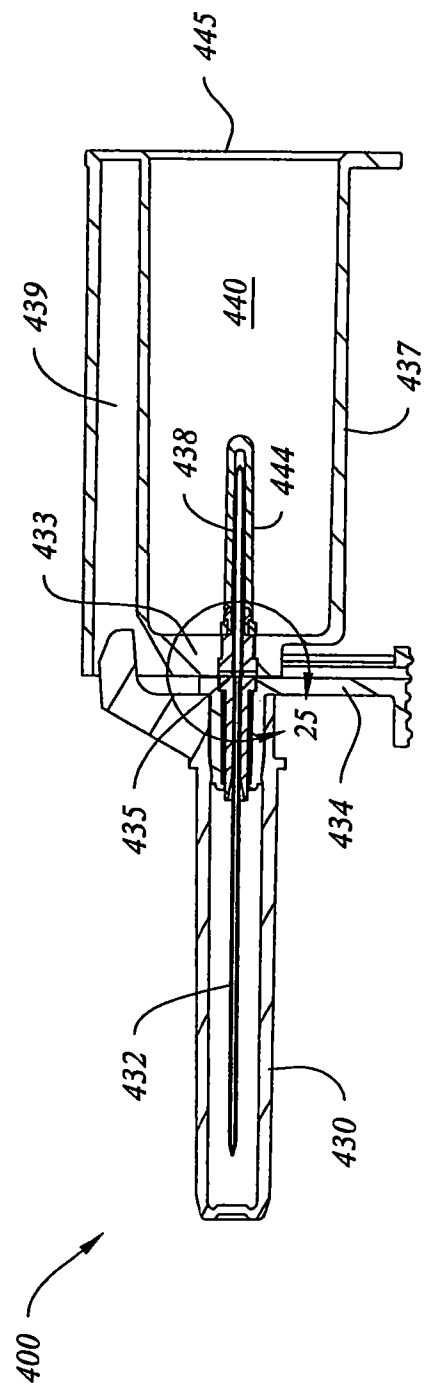


圖 24

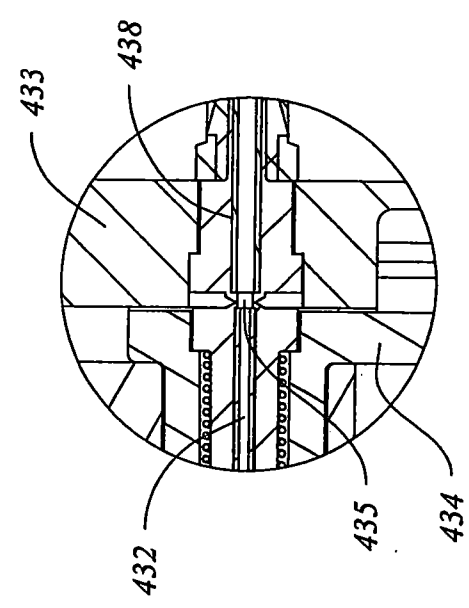


圖 25