



(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 I783262 B

(45)公告日：中華民國 111 (2022) 年 11 月 11 日

(21)申請案號：109129643

(22)申請日：中華民國 105 (2016) 年 06 月 17 日

(51)Int. Cl. : A61J1/05 (2006.01)

A61J1/20 (2006.01)

A61M37/00 (2006.01)

(30)優先權：2015/06/19 美國

62/182,099

(71)申請人：日商武田藥品工業股份有限公司(日本) TAKEDA PHARMACEUTICAL COMPANY LIMITED (JP)

日本

(72)發明人：史雀威斯 馬克 大衛 SCHWEISS, MARK DAVID (US)；洛許 丹尼爾 愛德華 ROUSH, DANIEL EDWARD (US)；霍茲那 史帝芬 HOLZNER, STEFAN (DE)；瓊斯 賽斯 戴爾 JONES, SETH DALE (US)；路柏 安東尼 馬丁 LOOPER, ANTHONY MARTIN (US)；德頁尼 泰賈斯 DHYANI, TEJAS (US)；夏 蜜雪兒 SHAH, MICHELLE (US)；吉普森 馬德蓮 克萊兒 GIBSON, MADELEINE CLARE (US)；鍾 潔西卡 CHUNG, JESSICA (US)

(74)代理人：陳翠華

(56)參考文獻：

CN 1898131A

WO 03/054552A2

WO 2004/032808A2

WO 2013/162959A1

WO 2015/006822A1

審查人員：許瑞峰

申請專利範圍項數：20 項 圖式數：21 共 76 頁

(54)名稱

用於匯集醫藥流體的裝置及操作用於匯集醫藥流體之裝置的方法

(57)摘要

本發明提供一種裝置[10]，用於匯集來自容器單元[12]的流體，該容器單元[12]具有至少一容器[14、16]，及該裝置[10]包括一入口埠[18]及一出口埠[26]，該入口埠[18]具有經配置以接收該流體或周圍空氣之至少一入口通道[22、24]，及該出口埠[26]具有經配置以輸送該流體至一附屬裝置之至少一出口通道[32、34]。入口埠及出口埠[18、26]二者均被設置在該裝置[10]上。腔室[40]係用於容納該容器單元[12]之插入，以匯集來自至少一容器[14、16]的流體。至少一尖頭[48、50]係被設置在該腔室內，且經配置以在該容器單元從上部位置轉移至下部位置時，刺穿至少一容器之阻擋件[44、46]。

A device [10] is provided for pooling a fluid from a container unit [12] having at least one container [14, 16], and includes an inlet port [18] having at least one inlet channel [22, 24] configured for receiving the fluid or ambient air, and an outlet port [26] having at least one outlet channel [32, 34] configured for delivering the fluid to an attachment. Both inlet and outlet ports [18, 26] are disposed on the device [10]. A cavity [40] is provided for accommodating insertion of the container unit [12] for pooling the fluid from the at least one container [14, 16]. At least one spike [48, 50] is disposed in the cavity and configured for

puncturing a stopper [44, 46] of the at least one container when the container unit transitions from an upper position to a lower position.

指定代表圖：

符號簡單說明：

- 10: 匯集裝置/裝置
- 12: 容器單元
- 14、16: 容器
- 20: 外部壁
- 26: 出口埠
- 28: 注入管路組
- 30: 夾具
- 38: 保護罩
- 40: 腔室
- 42: 頂蓋
- 44、46: 阻擋件
- 48、50: 尖頭
- 54: 底座
- 56: 套管/鞘體
- 58: 鎖固機構/鎖固卡夾
- 60: 內壁

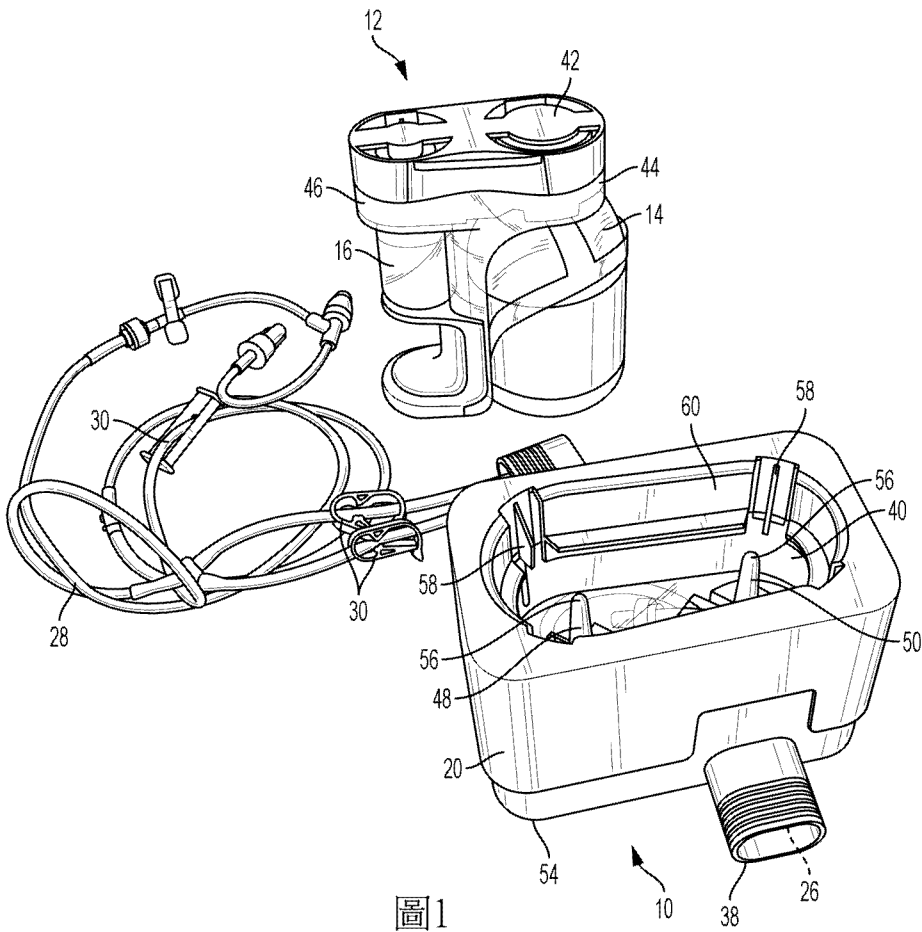


圖1



I783262

公告本

【發明摘要】

【中文發明名稱】 用於匯集醫藥流體的裝置及操作用於匯集醫藥流體之裝置的方法

【英文發明名稱】 DEVICE FOR POOLING A MEDICINAL FLUID AND METHOD OF OPERATING A DEVICE FOR POOLING A MEDICINAL FLUID

【中文】

本發明提供一種裝置[10]，用於匯集來自容器單元[12]的流體，該容器單元[12]具有至少一容器[14、16]，及該裝置[10]包括一入口埠[18]及一出口埠[26]，該入口埠[18]具有經配置以接收該流體或周圍空氣之至少一入口通道[22、24]，及該出口埠[26]具有經配置以輸送該流體至一附屬裝置之至少一出口通道[32、34]。入口埠及出口埠[18、26]二者均被設置在該裝置[10]上。腔室[40]係用於容納該容器單元[12]之插入，以匯集來自至少一容器[14、16]的流體。至少一尖頭[48、50]係被設置在該腔室內，且經配置以在該容器單元從上部位置轉移至下部位置時，刺穿至少一容器之阻擋件[44、46]。

【英文】

A device [10] is provided for pooling a fluid from a container unit [12] having at least one container [14, 16], and includes an inlet port [18] having at least one inlet channel [22, 24] configured for

receiving the fluid or ambient air, and an outlet port [26] having at least one outlet channel [32, 34] configured for delivering the fluid to an attachment. Both inlet and outlet ports [18, 26] are disposed on the device [10]. A cavity [40] is provided for accommodating insertion of the container unit [12] for pooling the fluid from the at least one container [14, 16]. At least one spike [48, 50] is disposed in the cavity and configured for puncturing a stopper [44, 46] of the at least one container when the container unit transitions from an upper position to a lower position.

【指定代表圖】 圖 1

【代表圖之符號簡單說明】

10 匯集裝置／裝置

12 容器單元

14、16 容器

20 外部壁

26 出口埠

28 注入管路組

30 夾具

38 保護罩

40 腔室

42 頂蓋

44、46 阻擋件

48、50 尖頭

54 底座

56 套管／鞘體

58 鎖固機構／鎖固卡夾

60 內壁

【特徵化學式】無。

【發明說明書】

【中文發明名稱】 用於匯集醫藥流體的裝置及操作用於匯集醫藥流體之裝置的方法

【英文發明名稱】 DEVICE FOR POOLING A MEDICINAL FLUID AND METHOD OF OPERATING A DEVICE FOR POOLING A MEDICINAL FLUID

【技術領域】

【0001】 本揭露總體上係關於用於醫用目的之匯集裝置，而更具體來說，係關於一種經配置以匯集來自用於同步使用（concurrent use）之醫藥容器之內容物的裝置。

【先前技術】

【0002】 在許多情況下，由於醫藥製劑（agent）或流體（fluid）的化學及物理穩定性問題，於是在其使用之前將其分開。因此，流體被混合在一起以經由靜脈投予至病患之前，係被個別封裝及儲存。傳統上，流體之混合係藉由醫療專業人士將第一流體注射至具有第二流體的玻璃小瓶或容器所實現。將第一及第二流體混合之後，經混合的溶液被抽出至注射器針筒（syringe barrel）並靜脈注射至該病患。在某些情況下，經混合的溶液在輸送至該病患之前，會被轉移至較大的容器（如靜脈（IV）投予套件）。

【0003】 有一些醫藥流體係按順序被投予而不需混合。舉例而言，可先投予第一流體，以改善輸送第二流體至病患時或病患經第二流體治療時之情況。一種用於投予第一及第二流體的示例

性雙醫用容器單元描述於共同轉讓的美國專利第8,684,433號，其內容併於此以供參考。患有某些免疫缺陷病徵的病患係以注入相對大量的免疫球蛋白（IG）流體來治療。第一流體藥物係被施用以增強病患身體對於相對高黏度之IG流體（第二藥物）的接受度。傳統上，執行投予流體的醫療專業人士會查核流體及其濃度、及使用消毒劑（如酒精）擦拭每一容器對應的阻擋件（stopper）、及刺穿（spike）每一容器的阻擋件以輸送流體、及使用多個注射器（syringe）及匯集袋（pooling bag）匯集分別來自不同容器之流體，然後依序地將流體投予至病患。在某些情況下，該雙容器單元被吊掛在靜脈注射架（IV pole）上，使得流體藉由重力流輸送至該匯集袋。

【0004】 由於此過程具有多個步驟，且在一些情況下會讓病患家中交替地執行，造成傳統的投予方法容易發生操作不當及失誤。舉例而言，瓶子、小瓶或其他容器可能被不當操作，且最終可能損壞或破損。此外，為達到無菌環境下進行投予所需的順序，目前仍需要一些手動步驟，而由於眾多的手動步驟浪費大量的時間，且在使用期間，需要實體空間來存放所需設備。任何的這些問題可能對於流體的投予及病患的健康具有負面的影響。

【0005】 因此，需要開發一種改善的匯集裝置，其能以更簡單及更可靠的方式，提供用於單個或多個醫藥容器之增強的匯集方法。

【發明內容】

【0006】 本發明係涉及一種匯集裝置，其用於匯集來自至少

一醫用容器之醫藥流體，且整合許多上述的手動步驟。本匯集裝置的一個重要方面是，提供中央腔室，其經配置以接收醫用容器所匯集的醫藥流體，而不需重複地裝載（loading）不同的醫用容器。另外，在腔室內設置內部腔尖頭，以刺穿每一醫用容器之阻擋件，及提供鎖固機構，以將醫用容器牢固地固定在本匯集裝置之腔室內。

【0007】 另一個重要的特點是，二或更多個本匯集裝置可在互補關係下鏈接（linkable）或連接（connectable），使得獨立的醫用容器在操作期間依序地自動被投予至使用者或病患，而不需替換醫用容器。在一實例中，本匯集裝置之出口係鏈接或菊鏈（daisy-chained）至另一匯集裝置之入口，用於促進所有已鏈接匯集裝置之間之流體路徑的不間斷連接。在這樣的配置中，二或更多種醫藥流體可在相對高體積下（在100毫升之範圍內）被投予至使用者，而不需中斷或操控（manipulation）醫用容器。可以預期的是，鏈接的匯集裝置可為前述方向之相反方向。

【0008】 在一個實施態樣中，提供匯集裝置，其用於匯集來自具有至少一容器之容器單元之流體，且包括具有至少一入口通道的入口埠及具有至少一出口通道的出口埠，該入口通道係經配置以接收流體或周圍空氣，及該出口通道係經配置以將流體輸送至附屬裝置。入口埠及出口埠均被設置在裝置上。提供腔室，以容納容器單元之插入，以匯集來自至少一容器之流體。在腔室內設置至少一尖頭，且其經配置以在容器單元從上部位置轉移至下部位置時，刺穿至少一容器之阻擋件。

【0009】 在另一實施態樣中，提供匯集裝置，其用於匯集醫藥流體，且包括具有至少一經配置以儲存流體之容器的容器單元，其中該容器單元被預附接（pre-attached）至匯集裝置。該匯集裝置也包括具有至少一入口通道的入口埠，該入口通道係經配置以接收流體或周圍空氣。另包括具有至少一出口通道的出口埠，以將流體輸送至附屬裝置。入口埠及出口埠均被設置在匯集裝置上。提供腔室，以容納容器單元從預附接位置之插入，以匯集來自至少一容器之流體。在腔室內設置至少一尖頭，且其經配置以在容器單元從上部位置轉移至下部位置時，刺穿至少一容器之阻擋件。

【0010】 在又另一個實施態樣中，提供匯集裝置，其用於匯集醫藥流體，且包括具有至少一經配置以儲存流體之容器的容器單元，其中該容器單元被預附接至匯集裝置。提供具有至少一入口通道的入口埠，以用於接收流體或周圍空氣。提供具有至少一出口通道的出口埠，以將流體輸送至附屬裝置。入口埠及出口埠均被設置在匯集裝置上。提供腔室，以容納容器單元從預附接位置之插入，以匯集來自至少一容器之流體。在腔室內設置至少一尖頭，且其經配置以在容器單元從上部位置轉移至下部位置時，刺穿至少一容器之阻擋件。該匯集裝置與另一匯集裝置係以相對於每一匯集裝置之縱向軸，經由串聯排列互補地鏈接，以建立來自己鏈接之匯集裝置之流體的不間斷供應。

【0011】 在又另一個實施態樣中，提供匯集裝置，其係匯集來自具有至少一容器的容器單元之流體，且包括具有至少一入口

通道的入口埠，該入口通道係經配置以接收流體或周圍空氣。也包括具有至少一出口通道的出口埠，該出口通道係經配置以將流體輸送至附屬裝置，且入口埠及出口埠係被設置在匯集裝置上。提供腔室，其經配置以容納容器單元之插入，以匯集來自至少一容器之流體。在腔室內設置至少一尖頭，且其經配置以在容器單元從上部位置轉移至下部位置時，刺穿至少一容器之阻擋件。

【0012】 更具體來說，入口埠經由對應的管連接至出口埠，該連接與至少一尖頭成流體連通，且該至少一尖頭具有被連接至至少一入口通道的第一尖頭通道。此外，該至少一尖頭具有被連接至至少一出口通道的第二尖頭通道。至少一入口埠及出口埠具有保護罩，以避免對應的入口及出口通道受到汙染，及該至少一尖頭係從匯集裝置之底座之內部表面垂直地（**normally**）突起。

【0013】 匯集裝置提供鎖固機構，其經配置以在使用期間將容器單元牢固地固定在腔室內，且該鎖固機構較佳地被設置在腔室之內部壁上。腔室係經配置以容納容器單元之插入，以匯集來自單個容器之流體。至少一容器係經配置以儲存流體，及該容器單元被附接至匯集裝置。匯集裝置也提供閉鎖機構，其經配置以停止容器單元從上部位置轉移至下部位置。

【0014】 另外包括一用於容器單元的閉鎖插梢，其可插入至設置在容器單元之主體上的槽內。在容器單元頂部設置壓桿，以藉由向下推動壓桿，而將容器單元自上部位置轉移至下部位置。有利地，該匯集裝置與另一匯集裝置以互補關係串聯式鏈接，以建立來自己鏈接之匯集裝置之流體的不間斷供應。較佳地，第一

匯集裝置之入口埠係經配置以在互補關係下插入至第二匯集裝置之出口埠內。第一匯集裝置與第二匯集裝置係以相對於每一匯集裝置之縱向軸，經由串聯方式在互補關係下鏈接在一起。

【0015】 匯集裝置提供蓋移除器，其被附接至至少一容器且係經配置以移除至少一容器之頂蓋。洩漏防止機構具有一流體連接部件，該流體連接部件係經配置以控制在匯集裝置內的流體路徑，及空氣連接部件係經配置以控制在匯集裝置內的空氣流動路徑。該空氣連接部件包括空氣路徑連接器，該空氣路徑連接器透過疏水性過濾器被連接至匯集裝置之入口埠。

【0016】 該流體連接部件包括第一流體止回閥及第二流體止回閥，該第一流體止回閥被連接至匯集裝置之出口埠，以選擇性地調節流體之方向流，該第二流體止回閥被連接至匯集裝置之入口埠，以選擇性地調節流體之方向流。該第一流體止回閥具有第一流體路徑連接器，其經配置以可釋放式互補地連接至另一匯集裝置之第二止回閥，及該第二流體止回閥具有第二流體路徑連接器，其經配置以可釋放式互補地連接至另一匯集裝置之第一流體止回閥。第一及第二流體止回閥之開啟壓力係在每平方英寸3至5磅之範圍內。

【0017】 該空氣連接部件包括空氣路徑栓塞或端部組件構件，其具有盲腔，該盲腔經配置以可釋放式互補地連接至另一匯集裝置之空氣路徑連接器。該流體連接部件係包括第一雌構件，其具有第一雌構件開口，該第一雌構件開口經配置以容納流體連接部件之第一雄構件之插入。該流體連接部件也包括一部件鎖固

機構，該部件鎖固機構係經配置以可釋放式連接流體連接部件之第一雌構件及第一雄構件。具體來說，該第一雌構件具有經配置以防止流體之方向流的第一密封配件，及該第一雄構件具有經配置以防止流體之方向流的第二密封配件。此外，該第一雌構件具有懸垂在第一雌構件之內部上表面的管柱，及該第一雄構件具有支撐墊圈，該支撐墊圈具有被規格化以容納第一雌構件之管柱之插入的中央通孔。該空氣連接部件也包括第二雌構件，該第二雌構件具有經配置以容納空氣連接部件之第二雄構件之插入的第二雌構件開口。

【0018】 疏水性過濾器係被設置在第二雌構件之第二雌構件開口內，及該第二雄構件係經配置以在鞘體及第二雌構件之間創造氣密的干涉配合。較佳地，該第二雄構件被具有環形突出的鞘體所包圍。在匯集裝置內提供複數個流體及空氣路徑管，及該路徑管係經建構及佈置以放置彼此流體連通之匯集裝置的空氣流動路徑及流體路徑中至少一者。

【0019】 較佳的是，空氣連接部件係同時被連接至匯集裝置之至少二容器，且由該至少二容器共用，及流體連接部件包括第一力-致動閥，其被連接至匯集裝置之出口埠，以選擇性地調節流體之方向流。該流體連接部件也包括第二力-致動閥，其被連接至匯集裝置之入口埠，以選擇性地調節流體之方向流。該流體連接部件包括單向止回閥，其被連接至匯集裝置之入口埠，以選擇性地調節流體之方向流。

【0020】 至少一尖頭係被尖頭鞘體所包圍，且尖頭鞘體係經

配置以連接匯集裝置之入口埠及出口埠成流體連通。流體連接部件包括尖頭連接器及圓頂進接閥。具體來說，該圓頂進接閥具有開口，該開口經配置以在互補關係下容納尖頭連接器之插入。該流體連接部件包括以下至少一者：疏水性過濾器及親水性過濾器。較佳的是，該疏水性過濾器被連接至匯集裝置之入口埠，以選擇性地調節匯集裝置之空氣方向流。可替代地或附加地，該親水性過濾器係被連接至匯集裝置之出口埠，以選擇性地調節匯集裝置之流體方向流。

【0021】 托盤構件包括至少一匯集裝置，其被結合至托盤構件成流體連通。較佳地，該托盤構件包括流蓋，其具有至少一流動通路且被附接至托盤構件，以促進流體連通。此外，該托盤構件包括定位閥，其經配置以選擇性地調節來自至少一容器的流動路徑。至少一疏水性過濾器係被連接至以下至少一者：入口埠及出口埠。同樣地，至少一親水性過濾器係被連接至以下至少一者：入口埠及出口埠。在另一個實施態樣中，托盤構件包括複數個匯集裝置，其被結合至托盤構件成流體連通。在這樣的配置中，較佳的是，該托盤構件包括二獨立管，該二獨立管經配置以將來自複數個匯集裝置之二獨立流體傳遞至出口埠。

【0022】 在又另一個實施態樣中，提供匯集裝置，用於匯集醫藥流體且具有至少一容器的容器單元，該容器經配置以儲存流體，且該容器單元被附接至匯集裝置。入口埠具有至少一入口通道，該入口通道係經配置以接收流體或周圍空氣。出口埠具有至少一出口通道，該出口通道係經配置以將流體輸送至附屬裝置，

且該入口埠及出口埠係被設置在匯集裝置上。腔室係經配置以容納容器單元之插入，以匯集來自至少一容器之流體。在腔室內設置至少一尖頭，且經配置以在容器單元從上部位置轉移至下部位置時，刺穿至少一容器之阻擋件。該匯集裝置與另一匯集裝置係以相對於每一匯集裝置，經由串聯排列互補地鏈接，以建立來自已鏈接之匯集裝置之流體的不間斷供應。匯集裝置也包括經配置以容納出口埠的第一翼，及經配置以容納入口埠的第二翼。第二翼係相對於第一翼被垂直地設置。

【0023】 當結合附圖考慮時，本揭露的前述和其它方面及特徵將藉由下面的詳細描述，對於本領域技術人員變得顯而易見。

【圖式簡單說明】

【0024】 圖1為本匯集裝置之第一實施態樣之透視圖，其特徵在於，具有示例性雙醫用容器單元及示例性注入管路組；

【0025】 圖2為圖1之匯集裝置之平面圖，其特徵在於，具有用於流體輸送的示例性入口埠及出口埠，及經整合的尖頭係橫向地被設置在匯集裝置之內部表面上，以刺穿對應醫用容器之阻擋件；

【0026】 圖3為圖2之匯集裝置之部分平面圖，其特徵在於，具有被設置在匯集裝置之外部表面上，且以可拆卸地連接至注入管路組的示例性出口埠；

【0027】 圖4為具有一閉鎖插梢之本匯集裝置之第二實施態樣之透視圖，其示出二相鄰匯集裝置在連接之前的示例性佈置；

【0028】 圖5為圖4之匯集裝置在連接之後之透視圖；

【0029】 圖6為圖5之匯集裝置之前示意圖，其特徵在於具有已連接醫用容器之間的流體路徑之示例性說明；

【0030】 圖7為本匯集裝置之第三實施態樣之側面透視圖，其示出對於閉鎖插梢及入口埠及出口埠具有不同的配置之二已連接匯集裝置之另一個示例性佈置；

【0031】 圖8為在相鄰的匯集裝置互相連接時，圖7之匯集裝置之後透視圖；

【0032】 圖9為在相鄰的匯集裝置係不連接時，圖7之匯集裝置之後透視圖；

【0033】 圖10為圖5之匯集裝置之前示意圖，其特徵在於，具有一洩漏防止機構，該洩漏防止機構具有一流體連接部件及一空氣連接部件；

【0034】 圖10A為圖10之洩漏防止機構之前示意圖，其特徵在於，具有二力-致動閥之示例性組合；

【0035】 圖10B為圖10之洩漏防止機構之前示意圖，其特徵在於，具有一力-致動閥及一單向止回閥之示例性組合；

【0036】 圖10C為圖10之洩漏防止機構之前示意圖，其特徵在於，具有一尖頭連接器及一圓頂進接閥之示例性組合；

【0037】 圖11為在相鄰的匯集裝置透過洩漏防止機構而互相連接時，圖10之匯集裝置之前示意圖；

【0038】 圖12為圖10之流體連接部件之分解、局部垂直截面圖；

【0039】 圖13為圖10之空氣連接部件之分解、局部垂直截面圖；

【0040】 圖14為圖10之洩漏防止機構之垂直截面圖，其示出流體連接部件之流體路徑；

【0041】 圖15為圖10之洩漏防止機構之底視圖；

【0042】 圖16為圖10之洩漏防止機構之底視圖，該洩漏防止機構係經配置以促進雙醫用容器單元；

【0043】 圖17A至17C示出圖1之匯集裝置，其特徵在於，具有一示例性消毒劑（disinfectant）構件；

【0044】 圖18A為示例性蓋移除器之頂部透視圖，該蓋移除器經設計以與圖1之匯集裝置使用；

【0045】 圖18B為圖18A之蓋移除器之底透視圖；

【0046】 圖18C至18D示出圖18A之蓋移除器之示例性使用；

【0047】 圖19為圖10之洩漏防止機構之前示意圖，其特徵在於，具有一疏水性過濾器及一親水性過濾器之示例性組合；

【0048】 圖20為示例性托盤經由串聯排列結合本匯集裝置之分解透視圖；及

【0049】 圖21為示例性模組單元（modular unit）之分解透視圖，其特徵在於，具有本匯集裝置與疏水性過濾器。

【實施方式】

【0050】 雖然本匯集裝置之具體的實施態樣已在本文描述，所有關於本匯集裝置之組件的其他替代實施態樣係可互換的，以適合不同的應用。

【0051】 現參照圖1至3，本匯集裝置總體被標示為10，且係經設計以匯集來自醫用容器單元（總體被標示為12）的醫藥流體或物質，該醫用容器單元具有經配置以儲存第一醫藥流體的第一容器14，及經配置以儲存第二醫藥流體的第二容器16。較佳的是，本匯集裝置10係拋棄式單元。如上所述，示例性雙醫用容器單元12描述於共同轉讓的美國專利第8,684,433號，其內容併於此以供參考。然而，可預期與本裝置10一起使用的其他醫藥物質，在較佳的實施態樣中，第一容器14含有擴大病患皮下毛孔之酶。毛孔擴大促進相對高黏度之免疫球蛋白流體（在第二容器16內）之高體積注入的輸送。舉例而言，在沒有酶的情況下，免疫球蛋白流體預期的注入量為單個部位大約50毫升。然而，在有酶的情況下，在單個注入部位可實現600毫升範圍內的注入量。

【0052】 儘管已顯示具有第一及第二容器14、16的容器單元12，也可以預期的是，具有單個容器（例如注射器、小瓶（vial）、薄膜袋（film bag）、安瓿（ampule），及類似物）的容器單元。在一個較佳的實施態樣中，當從上方觀察本匯集裝置10時，本匯集裝置10具有實質上的矩形形狀，但可預期其他適合的形狀，如橢圓形、方形，及其他幾何形狀。也可預期的是，可使用任何數量或組合的醫用容器於本匯集裝置10，以適合不同的應用。

【0053】 本匯集裝置10包括入口埠18，其經配置以接收醫藥流體或周圍空氣，且其係被設置在匯集裝置之外部壁20上。如下方更詳細之描述，當匯集裝置被鏈接在一起時，入口埠18接收來自相鄰的匯集裝置（圖4及5）的醫藥流體。或者，當該匯集裝置10不被鏈接至相鄰的匯集裝置時，入口埠18做為用於抽吸周圍空氣之通風口。如下方關於圖6之描述，已經發現，當匯集裝置10被鏈接在一起時，不同裝置及容器之間之空氣適當流動可增強藥物的依序輸送。在使用期間，入口埠18根據容器單元12之配置，可具有一或更多個對應至第一及第二容器14、16之入口通道22、24。

【0054】 用於輸送來自匯集裝置10之醫藥流體的出口埠26係被設置在匯集裝置之外部壁20之入口埠18的反向側上，且經配置以將醫藥流體輸送至另一醫用附屬裝置（如相鄰的匯集裝置或注入管路組28）。在一個較佳的實施態樣中，該注入管路組28係可拆卸地一端連接至匯集裝置10之出口埠26，而一反向端連接至泵浦系統（未顯示），如蠕動泵浦（peristaltic pump）或注入裝置，以抽取來自匯集裝置10的醫藥流體。可選擇地，注射器（未顯示）可被接至出口埠26，以真空抽出（vacuum withdrawal）來自匯集裝置10醫藥流體。

【0055】 注入管路組28內之醫藥流體之流動調節係藉由相對對應管路之縱向軸，橫向地調整至少一夾具30所實現。在阻塞位置（occluding position）及未阻塞位置（non-occluding position）之間轉移的其他夾具裝置係如本技術領域已知所預期。如入口埠18的情況，在使用期間，出口埠26可具有一或更多個對應至第一

及第二容器14、16的出口通道32、34。

【0056】 較佳的是，每一通道22、24、32、34均具有一彈性可變形的（*resiliently deformable*）密封件36（如O-環或類似物），其位於對應通道之進口（*entrance*）處，以促進已連接之入口埠及出口埠18、26之間、或出口埠26及注入管路組28之間的摩擦配合（*friction fit*）或滑動連接（*slip-connection*）。可以預期的是，可移除的保護罩38係與每一埠18、26或在每一埠18、26之周圍摩擦配合，以避免對應入口及出口通道22、24、32、34受觸碰或空氣汙染。

【0057】 在一個較佳的實施態樣中，經配置以容納醫用容器單元12之插入的中央開口或腔室40係用於匯集來自第一及第二容器14、16的第一及第二醫藥流體。在醫用容器單元12插入至腔室40之前，移除醫用容器單元之頂蓋42，以露出（*expose*）對應第一及第二容器14、16之第一及第二阻擋件44、46。阻擋件44、46之最終滅菌（*terminal sterilization*）係使用消毒劑（如酒精、過氧化氫或類似物）來執行。

【0058】 第一腔尖頭或第一腔針體48係被設置在腔室40內，以刺穿第一容器14之第一阻擋件44，且第二腔尖頭或第二腔針體50係被設置在腔室內，以刺穿第二容器16之第二阻擋件46。較佳地，尖頭48、50係整體橫向式附接至匯集裝置10之底座54之內部表面52，使得該尖頭從底座垂直地突起，以同時刺穿對應第一及第二容器14、16的第一及第二阻擋件44、46。在某些情況下，對應第一及第二容器14、16的第一及第二阻擋件44、46被分別刺穿，

以適合不同的應用。可以預期的是，在每一尖頭48、50提供可移除式保護套管或鞘體56，以覆蓋每一尖頭之尖銳端點。

【0059】 醫藥流體輸送之啟動係藉由將容器單元12倒置並將容器單元插入至腔室40所實現，其使得容器單元從上部位置轉移至下部位置。具體來說，在插入期間，第一及第二容器14、16之第一及第二阻擋件44、46之係各別被第一及第二腔尖頭48、50所推壓及刺穿。也可以預期的是，套管56所提供之保護性密封係在容器單元12倒置及向下插入時被破壞（breached）。被設置在腔室40之內部壁60上之偏移式（biased）、卡夾式（clip）或夾具式（clamp-type）鎖固機構58係用於將容器單元12間隔地固定在底座54的上方，使得第一及第二容器14、16無法接觸到尖頭48、50，除非容器係準確地位於適當尖頭之上方。

【0060】 如圖2所見，為了使單元12內容器易於適當地定位，將腔室40規格化，使容器單元12與腔室鍵合時，容器單元12僅可以正確的方向被插入。一旦第一及第二容器14、16被適當地安置在腔室40內，鎖固卡夾58則由於容器的存在而被徑向向外地推動，如此一來容許容器單元12相對於底座54向下套疊（telescope），使得容器與已標示的尖頭48、50之間發生嚙合（engagement）。尖頭48、50刺破（pierce）對應第一及第二容器14、16的阻擋件44、46，並啟動不同容器內包含之醫藥流體的輸送。

【0061】 為了促進第一醫藥流體之流體輸送，該第一尖頭48具有第一尖頭通道62，該第一尖頭通道62透過對應的管路64被連接至第一入口通道22。此外，該第一尖頭48具有第二尖頭通道66，

該第二尖頭通道66透過對應的管路64被連接至第一出口通道32。在一個較佳的實施態樣中，至少一止回閥68被放入（interposed）或安裝（installed）在管64內，以選擇性地控制醫藥流體之方向流。可以預期的是，術語「管（tube）」或「管路（tubing）」係包括或關於任何固定的或可撓性的流體通路或路徑（如溝槽及類似物），該流體通路或路徑與本匯集裝置10分開、或與本匯集裝置10合為一體，且其根據不同應用，具有各種截面形狀。

【0062】 如本技術領域所知，可以預期的是，管路64係經配置以與入口埠18、尖頭48、50、及出口埠26互相連接。其結果是，當匯集裝置10活化時，建立了從入口埠18至出口埠26，且與第一容器14流體連通的連續流動路徑。如下方關於圖10至16之段落的更詳細描述，也可以預期的是，在管路64或匯集裝置10之其他適合的位置內使用疏水性過濾器，以允許空氣穿過，但防止醫藥流體從匯集裝置洩漏。附加的止回閥可被安裝在底座54之下方，以防止醫藥流體透過尖頭48、50流動到已連接的相鄰單元。

【0063】 如圖2所示，更具體來說，在本匯集裝置10沒有鏈接至另一匯集裝置的配置中，在泵浦系統透過第一入口通道22、對應管路64、及第一尖頭48之第一尖頭通道62之作用下，周圍空氣被吸入至第一容器14（如圖2之虛線所顯示）。其結果是，第一容器14內的第一醫藥流體透過第一尖頭48之第二尖頭通道66及對應的管路64被輸送至第一出口通道32。空氣及第一醫藥流體之一示例性流動路徑係以虛線箭頭A標示。

【0064】 當第一醫藥流體之輸送已完成時，可藉由控制夾具

30（圖3）之開啟及關閉而啟動第二醫藥流體之輸送。為了促進第二醫藥流體之流體輸送，第二尖頭50具有第一尖頭通道70，其透過對應的管路64被連接至第二入口通道24。此外，第二尖頭50具有第二尖頭通道72，其透過對應的管路64被連接至第二出口通道34。最後，當匯集裝置10活化時，建立了另一個從入口埠18至出口埠26的連續流動路徑，且其與第二容器16流體連通（如圖2之虛線所顯示）。

【0065】 具體來說，如第一尖頭48的情況，在泵浦系統透過第二入口通道24、對應的管路64、及第二尖頭50之第一尖頭通道70之作用下，周圍空氣被吸入至第二容器16。其結果是，第二容器16內的第二醫藥流體透過第二尖頭50之第二尖頭通道72及對應的管路64被輸送至第二出口通道34。空氣及第二醫藥流體之一示例性流動路徑係以虛線箭頭B標示。

【0066】 現參照圖2及4至6，本匯集裝置10的另一個（第二）實施態樣總體被標示為74a、74b、74c。在圖4至6中，第一、第二、及第三匯集裝置74a、74b、74c所對應的組件係以參考編號加上字母代號“a”、“b”、“c”所指示。與匯集裝置10共用的組件係以相同的參考編號來標示。匯集裝置74a、74b、74c主要不同的特徵是，具有第一及第二容器14、16之醫用容器單元12係以預先組裝（pre-assembled）的單元被附接至匯集裝置74a、74b、74c。

【0067】 更具體來說，第一及第二容器14、16之第一及第二阻擋件44、46被插入至匯集裝置74a、74b、74c之腔室40，且準備被第一及第二尖頭48、50（圖2）刺穿。在本匯集裝置74a、74b、

74c中，可以預期的是，裝置74將用伽瑪射線（gamma radiation）及類似物進行最終滅菌，以確保流體路徑的無菌狀態。此外，提供尖頭48、50與保護鞘體56，當第一及第二容器14、16被壓下時，保護鞘體56被刺穿並被壓縮，因此在使用之前保持尖頭的潔淨及流體路徑的無菌狀態。

【0068】 然後，裝置74及容器單元12被組裝並密封成可透氣的包裝（breathable package），並以消毒劑（disinfecting agent）處理（如過氧化氫蒸氣或類似物）以在使用之前將阻擋件44、46及尖頭48、50保持在清潔的條件（sanitized condition）。

【0069】 在這樣的配置中，第一及第二容器14、16之第一及第二阻擋件44、46係被預先放置或預先安置在上部位置，以被第一及第二尖頭48、50刺穿。然而，經配置以停止容器單元12從上部位置轉移至下部位置的閉鎖機構或插梢76可防止匯集裝置74a、74b、74c在使用之前（如，在運送及裝卸（handling）期間）的過早活化。因此，插梢76執行前文討論之鎖固卡夾58的類似功能。可以預期的是，閉鎖插梢76係被插入至槽78，該槽78被設置在第一及第二容器14、16之間之容器單元12之主體80上，但也可預期閉鎖插梢的其他適合配置。

【0070】 當閉鎖插梢76被拉出主體80外而脫離（disengaged）後，具有複數個用於增強抓力（grip enhancing）之溝槽84的壓桿82係被設置在容器單元12的頂部，且該壓桿82被向下推動，以將容器單元從上部位置轉移至下部位置。容器單元12這樣的向下移動導致第一及第二容器14、16之第一及第二阻擋件44、46被對應

的第一及第二尖頭48、50刺穿。

【0071】 本匯集裝置74a、74b、74c的另一重要的方面是，二或更多個匯集裝置係以相對於每一匯集裝置之縱向軸，經由串聯方式在互補關係下鏈接在一起，以建立來自己鏈接之匯集裝置之流體的不間斷供應。舉例而言，如圖4及5所示，第一匯集裝置74a之入口埠18a係被插入至第二匯集裝置74b之出口埠26b、且與第二匯集裝置74b之出口埠26b在互補關係下連接。反之，第二匯集裝置74b之入口埠18b係被插入至第三匯集裝置74c之出口埠26c，以促進所有已鏈接匯集裝置74a、74b、74c之流體路徑的不間斷連接。

【0072】 在這樣的配置中，第一、第二、及第三匯集裝置74a、74b、74c以流體連通方式與彼此連接或鏈接，以在匯集裝置之間提供通路，進而不間斷的、連續輸送醫藥流體。舉例而言，已鏈接之第一容器14a、14b、14c的第一醫藥流體可被投予至使用者，而不需中斷或操控容器。同樣地，已鏈接之第二容器16a、16b、16c的第二醫藥流體可接著被投予至使用者。可以預期的是，匯集裝置74a、74b、74c可以任何其他適合的方式佈置，以促進醫用流體之投予。此外，可將第一及第二醫藥流體以相反的順序輸送至使用者，以適合本應用。

【0073】 現參照圖5及6，其中以說明之目的顯示三鏈接之第一容器14a、14b、14c之流動路徑。在這樣的配置中，周圍空氣透過第一尖頭48c之入口埠18c及第一尖頭通道62c被吸入至右邊第一容器14c。第一尖頭48c之第二尖頭通道66c之係被連接至中間第一容器14b內之第一尖頭48b的第一尖頭通道62b。同樣地，第一尖

頭48b之第二尖頭通道66b係被連接至左邊第一容器14a內之第一尖頭48a的第一尖頭通道62a。

【0074】 接下來，第一尖頭48a之第二尖頭通道66a係透過顯示於圖6中之第一容器14a之左邊的出口埠26a而被連接至泵浦系統。三鏈接之第二容器16a、16b、16c之另一流動路徑係以相似的方式建立。

【0075】 在操作期間，泵浦系統通過埠26a產生負壓或吸入壓，該負壓或吸入壓導致來自三個第一容器14a、14b、14c之第一醫藥流體的不間斷依序輸送。系統74a至74c具有內建的空氣／流體管理（management），以依序輸送來自不同容器14a至14c之藥物。舉例而言，關於左邊第一容器14a，最初係藉由埠26a及尖頭通道66a將吸入壓力施加至容器14a內的流體而將該流體往下抽出，直至容器14a內之流體平面上方產生真空。此真空壓力的累積（buildup）透過尖頭通道62a及入口埠18a至出口埠26b及尖頭通道66b的流體連接而對容器14b之流體內容物產生吸入壓力。

【0076】 接下來，施加在中間第一容器14b內之流體內容物的吸入壓力將流體內容物往下抽出，直到容器的流體平面上方產生相似的真空。一旦真空在容器14a及14b兩者中產生，則將透過尖頭通道62b及入口埠18b至出口埠26c及尖頭通道66c之流體連接而對容器14c之流體內容物產生吸入壓力。由於容器14c通過管入口埠18c與大氣流通，因此僅在此容器14c內之液體內容物上方產生些微的真空壓力。產生的吸入壓力反而將透過尖頭通道62c及入口埠18c連通至大氣，且導致空氣被吸入至此容器14c，而此此容器

將首先被排空。

【0077】 在液體平面達到尖頭通道66c的進口以下之前，容器14c將持續排空，藉此下一個容器14b之內部將透過容器14c暴露至大氣，而使得容器14b的流體內容物在泵浦系統的吸入力作用之下被排空。最後，當容器14b已排空後，容器14a然後以相似的方式被排空。相應地，三容器14a、14b、14c係依序地自動以遠側至近側的順序被投予，直到所有之容器均被排空。

【0078】 每一容器14a、14b、14c的不同體積量並不影響如此依序的流體輸送過程。標準小瓶的示例性體積量包括25毫升、50毫升、100毫升、200毫升、及300毫升，但可預期醫用容器的任何其他適合尺寸或組合。現參照圖2及7至9，本匯集裝置74的又另一（第三）個實施態樣總體標示為86a、86b。在圖7至9中，第一、第二匯集裝置86a、86b所對應的組件係以參考編號加上字母代號“a”、“b”所指示。與匯集裝置74共用的組件係以相同的參考編號來標示。匯集裝置86a、86b主要不同的特徵是，匯集裝置係以相對於每一匯集裝置之縱向軸，經由串聯排列鏈接或菊鏈（daisy-chained）在一起。

【0079】 更具體地來說，每一匯集裝置86a、86b包括經配置以容納出口埠26a、26b的第一翼或左翼88a、88b，及經配置以容納入口埠18a、18b的第二翼或右翼90a、90b。至於顯示在圖9的第一匯集裝置86a，第一及第二入口通道22a、24a係被設置在第二翼90a上，而第一及第二出口通道32a、34a係被設置在第一翼88a上。第二匯集裝置86b對於對應的入口及出口通道具有一樣的配置。

【0080】 如圖8及9所示，為了建立二相鄰匯集裝置86a、86b的菊鏈連結，第一匯集裝置86a之第二翼90a與第二匯集裝置86b之第一翼88b互補地連接。更具體來說，在一個較佳的實施態樣中，第二翼90a相對於橫向於匯集裝置86a、86b縱向軸之一軸，被安置在高於第一翼88b的位置。可以預期的是，第一及第二翼88b、90a之相對位置及配置可與上述的方向相反。

【0081】 另外較佳的是，第一及第二入口通道22a、24a自第二翼90a之下部表面向下延伸，而第一及第二出口通道32b、34b自第一翼88b之上部表面向上延伸。因此，匯集裝置86a、86b之菊鏈連結係藉由將第一匯集裝置之第二翼90a下壓至第二匯集裝置之第一翼88b而實現，其使得第一匯集裝置之入口通道22a、24a以互補式插入至第二匯集裝置之出口通道32b、34b。

【0082】 回到圖2、7及9，匯集裝置86a、86b的另一特徵是，保護罩38具有伸長主體（elongate body），其係經配置以容納第一及右翼88a、88b、90a、90b之輪廓（contour）或剖面（profile）。可選地，保護罩38具有輔助埠92，其係經配置以將來自容器16a及16b的醫藥流體通過對應的出口埠26a、26b輸送至注射器（例如，被接至輔助埠92的注射器）。保護罩38也具有管路組，其係經配置以將來自其他容器14a及14b的醫用流體輸送至連接至病患的注入泵浦，以進行注入。另外提供代替閉鎖插梢76（圖5）之鎖固間隔件94，其用於防止容器單元12轉移至下部位置。鎖固間隔件94最初係被插入至沿圓周方向延伸（circumferentially extending）、且被設置在對應匯集裝置86a、86b之上部部份98的環形溝槽96內，

以將容器單元12鎖定在上部位置。

【0083】 如與閉鎖插梢76同樣地操作，藉由拉附接至間隔件的環100，從而將鎖固間隔件94從匯集裝置86a、86b移除之後，容器單元12之壓桿82被向下推，以將容器單元從上部位置轉移至下部位置。容器單元12這樣的向下移動導致第一及第二容器14、16之第一及第二阻擋件44、46被對應的第一及第二尖頭48、50刺穿。

【0084】 現參照圖2、6及10，示例性洩漏防止機構總體被標示為102，且經設計以防止空氣或流體從匯集裝置10的不必要（unwanted）洩漏。與匯集裝置10共用的組件係以相同的參考編號標示。洩漏防止機構102包括總體被標示為104的流體連接部件，及總體標示為106的空氣連接部件，該流體連接部件經配置以控制匯集裝置10內的流體路徑，及該空氣連接部件經配置以控制匯集裝置內的空氣流動路徑。可以預期的是，洩漏防止機構102可應用至如上所述之匯集裝置10、74、86的所有實施態樣。

【0085】 在一個較佳的實施態樣中，流體連接部件104包括第一流體止回閥108，其被整合至第一匯集裝置74之出口埠26中，以選擇性地調節來自第一容器14之醫藥流體的流體流動。第一流體止回閥108在沒有連接至另一裝置或管路連接器時通常係關閉的，而在連接至另一裝置或管路連接器時被機械式地開啟，以允許流體透過連接器114而流動。流體連接部件104包括第二流體止回閥110，其被連接至第一匯集裝置74之入口埠18，以選擇性地調節醫藥流體至第一容器14的流體方向流。

【0086】 可以預期的是，流體止回閥110係僅允許流體路徑只

能往第一容器14的單向閥，其使得第一及第二流體止回閥係在靜止位置（resting position）時，在第一容器內的醫藥流體不會洩漏出容器外。第一流體止回閥108具有第一流體路徑連接器112，其經配置以可釋放式互補地連接至另一匯集裝置的第二流體止回閥110。可選地，第二流體止回閥110具有第二流體路徑連接器114，其經配置以可釋放式互補地連接至另一匯集裝置之第一流體止回閥108。

【0087】 在使用期間，當匯集裝置74沒有連接至另一匯集裝置時，第一流體止回閥108防止來自第一容器14的流體流動。當匯集裝置74連接至另一裝置74時，閥被機械式地開啟，以允許流體自由流動。當裝置74沒有連接至另一匯集裝置時，第二流體止回閥110防止來自連接器114的洩漏，並且也防止已連接匯集裝置74之間的不必要洩漏。流體止回閥110之示例性開啟壓力為約每平方英寸（PSI）3至5磅，以允許閥藉由已連接泵浦產生的流體壓力而開啟。

【0088】 為了選擇性地調節匯集裝置74之空氣方向流，空氣連接部件106包括空氣路徑連接器116，其透過疏水性過濾器118被連接至第一匯集裝置74之入口埠18。具體來說，疏水性過濾器118的一端連接至空氣路徑連接器116，而反向端連接至流體止回閥110之尖頭48下游（downstream）。如本技術領域所知，疏水性過濾器118允許空氣通過，但防止流體通過。因此，疏水性過濾器118防止來自空氣路徑連接器116之醫藥流體的不必要洩漏。可選擇地，也可預期其他適合的親水性過濾器以適合不同的應用。

【0089】 在空氣連接部件106內提供具有盲腔122的空氣路徑栓塞或空氣路徑端部組件120，且其經配置以可釋放式互補地連接至另一匯集裝置之空氣路徑連接器116。當空氣路徑栓塞120及空氣路徑連接器116被配對地（*matingly*）或互補地連接時，匯集裝置74內的空氣流動路徑被盲腔122所阻塞（*obstructed*）或阻擋（*blocked*），因此有效地防止空氣洩漏。

【0090】 現參照圖2、6及11，可以預期的是，第一匯集裝置74a係與第二匯集裝置74b（圖11）鏈接或菊鏈。洩漏防止機構102a、102b及第一及第二匯集裝置74a，74b所對應的組件係以參考編號加上字母代號“a”、“b”所指示。在這樣的配置中，第二空氣連接部件106b之空氣路徑栓塞120b係配對地或互補地連接至第一空氣連接部件106a之空氣路徑連接器116a。因此，當第一及第二匯集裝置74a、74b被鏈接或菊鏈時，除了已菊鏈之裝置之最遠側裝置的空氣流動路徑（如，藉由第二空氣連接部件106b之空氣路徑連接器116b所界定之空氣流動路徑）之外，已連接匯集裝置之空氣流動路徑將被自動地關閉或阻擋。

【0091】 至於流體路徑，第二流體連接部件104b之第一流體止回閥108b的第一流體路徑連接器112b係配對地或互補地連接至第一流體連接部件104a之第二流體止回閥110a的第二流體路徑連接器114a。也可預期的是，泵浦系統與第一容器14a以流體連通方式，被連接至第一流體連接部件104a之第一流體止回閥108a的第一流體路徑連接器112a。

【0092】 在這樣的配置中，已連接的第一流體止回閥108a、

108b被第一流體路徑連接器112a、112b機械式地開啟，以允許泵浦系統及匯集裝置74a、74b之間的流體連通。然而，由於從第二匯集裝置74b流動至第一匯集裝置74a的流體已被單向第二流體止回閥110a所調節，第二流體止回閥110a、110b均不須被機械式地開啟。僅有不允許流體流出第一容器14a、14b的第一流體止回閥108a、108b係被機械式地開啟。

【0093】 同樣地如上所述，透過空氣連接部件106b之疏水性過濾器118b及空氣路徑連接器116b將周圍空氣吸入至第二匯集裝置74b之第一容器14b。第二匯集裝置74b之第二流體連接部件104b之第二流體止回閥110b同時防止流體從第一容器14b洩漏。其結果是，藉由泵浦系統所產生的負壓（如真空）導致來自第一容器14a、14b之醫藥流體之不間斷依序輸送，而且沒有任何不必要的流體洩漏。

【0094】 現參照圖10及12，較佳的是，流體連接部件104包括雌構件124，其具有雌構件開口126，該雌構件開口126經配置以容納流體連接部件之雄構件128的插入。為了牢固地將雌構件124附接至雄構件128，在流體連接部件104內提供扣合（snap-fit）部件鎖固機構（總體被標示為130），且其經配置以可釋放地將雌及雄構件124、128連接在一起。

【0095】 在一個較佳的實施態樣中，鎖固機構130包括至少一鎖固突片或突出132及至少一凹槽或溝槽136，該鎖固突片或突出132被設置在雌構件124之側壁134之內部表面上，而凹槽或溝槽136被設置在雄構件128之外部表面上。當雄構件128被滑動地插入

至雌構件開口126時，鎖固突片132及鎖固機構130之對應的凹槽136被配對地鎖扣，以將雌及雄構件124、128牢固地固定在適當位置，因此啟動醫藥流體之方向流（如箭頭C所標示）。可預期其他的鎖固機構結構，如，環形鎖固及釋放溝槽（releasing groove）、側翼、及類似物。

【0096】 流體連接部件104之一個重要的方面是，雌構件124具有第一密封配件138，其被附接至雌構件之外部上表面，以提供一流密壓縮密封（fluid-tight compression seal）。可以預期的是，第一密封配件138具有第一凹面側140及反向第一凸面側142，且該密封係經設計以在壓力施加在第一凹面或凸面側140、142時被開啟。較佳地，第一密封配件138為實質上的圓頂型（dome shape），且係以可撓性的、彈性的材料所製成。可以預期的是，具有預定（predetermined）長度的第一狹縫或間隙144係被設置在第一密封配件138之實質上的中心，使得狹縫在靜止狀態時緊密地關閉，但在壓力施加在第一凹面或凸面側140、142時開啟。

【0097】 更具體來說，當第一密封配件在靜止位置時，第一密封配件138之第一狹縫144防止醫藥流體的流體流動。然而，當藉由泵浦系統所產生之負壓施加至第一密封配件138之凸面側142時，第一狹縫144被開啟，以允許醫藥流體的流體流動（如箭頭C所標示）。可預期其他適合的止回閥類型亦適合本應用，例如滾珠彈簧式止回閥（spring-loaded ball check valve）、鴨嘴閥（duckbill valve）、傘型閥（umbrella valve）、膜片閥（diaphragm valve）、或類似物。

【0098】 也可預期的是，雌構件124具有管柱146，其沿著雌構件之縱向軸，懸垂在雌構件開口126內之雌構件124之內部上表面實質上的中心。較佳地，管柱146具有導入形狀（lead-in geometry）之傾斜的（inclined）或斜向的（sloped）外部表面148，於是產生漏斗型的（funnel shaped）外部壁。具體來說，管柱146之外部直徑朝著雌構件124之內部上表面逐漸地增加。也可預期用於管柱146之其他適合的幾何形狀，如方形、矩形、六邊形。

【0099】 該流體連接部件104之另一個重要的方面是，雄構件128係實質上的管，且具有第二密封配件150，該第二密封配件150被附接至雄構件之內部表面，以提供流密壓縮密封。如同第一密封配件138，第二密封配件150具有第二凹面側152及一反向第二凸面側154。如上所述，第二密封配件150具有與第一密封配件138相同的配置，且與第一密封配件以相同的方式運作。然而，應該注意的是，第一及第二密封配件138，150係反向地設置，以防止流體從流體連接部件104洩漏。

【0100】 更具體來說，第一密封配件138係被設置在雌構件124之外部上表面，使得第一凸面側142在流體流動方向下，沿著雌構件之縱向軸朝向上（如箭頭C所標示）。相反地，第二密封配件150係被設置在雄構件128之內部表面上，使得第二凸面側154在逆著流體流動下，延著雄構件之縱向軸朝向下（如箭頭C所標示）。因此，在靜止狀態時，第二密封配件150之第二狹縫或間隙156防止來自雄構件128之醫藥流體的流體流動，及第一密封配件138之第一狹縫或間隙144防止來自雌構件124之醫藥流體的流體流動。

【0101】 也可預期的是，雄構件128具有雄構件開口158，其經配置以容納雌構件124之管柱146之插入。具有中央通孔162之彈性支撐墊圈160係被設置在靠近雄構件128之內部表面之上端。由於支撐墊圈160之中央通孔162被規格化以容納雌構件124之管柱146之插入，通孔之內部直徑係稍微小於管柱之最小外部直徑。因此，當雌構件124之管柱146逐漸地插入至支撐墊圈160之中央通孔162時，在管柱及支撐墊圈之間形成流密的干涉配合（fluid-tight interference-fit）。當管柱146係完全地插入時，其強制開啟狹縫156，並允許雌構件124及雄構件128之間的流體連通。

【0102】 現參照圖10及13，較佳的是，空氣連接部件106包括具有雌構件開口166的雌構件164，該雌構件開口166經配置以容納空氣連接部件之雄構件168之插入。空氣連接部件106之雌構件164的一個重要的方面是，疏水性過濾器118係被設置在靠近雌構件164之內部表面之下端處。舉例而言，疏水性過濾器118可藉由化學黏著劑（chemical adhesive）、溶劑接合（solvent bonding）、超音波焊接（ultrasonic welding）或其他傳統的固定技術（fastening technique）附接至雌構件164之內部表面。

【0103】 雄構件168之剛性圓柱主體170係被具有環形突出174之可撓性的、彈性的鞘體172所包圍，使得當雄構件168逐漸地插入至雌構件開口166時，該環形突出在鞘體及雌構件164之間產生氣密的干涉配合。因此，較佳的是，環形突出174之外部直徑係稍微大於雌構件開口166之內部直徑。雖然雄構件168之中空內部部份176係用於說明之目的，但任何適合的固體或半固體材料可分

別地插入雄構件之內部部份或與雄構件之內部部份一體成形 (integrally formed)，以適合本應用。

【0104】 現參照圖2、10至12、及14，其中流體連接部件104之示例性流體路徑係在圖14說明。如上所述，可以預期的是，泵浦系統係連接至流體連接部件104之雄構件128。該泵浦系統將具有管路組與相似於匯集裝置上之雌連接器的雌連接器124。當管路組與雌連接器124被連接至匯集裝置時，雌連接器124內的管柱146將強制開啟匯集裝置之雄連接器128內的狹縫156，因此透過第二尖頭通道66及出口埠26而允許來自第一容器14之醫藥流體的流體流動。

【0105】 當流體連接部件104之雌構件124被連接至另一相鄰的匯集裝置74之雄構件128時，該負壓導致雌構件之第一密封配件138開啟。其結果是，來自相鄰匯集裝置之醫藥流體將透過第一尖頭通道62及入口埠18流動至第一容器14，以建立來自己鏈接或菊鏈匯集裝置之醫藥流體的不間斷供應。可以預期的是，密封配件138、150及墊圈160係由可撓性的、彈性的材料（例如，合成樹脂或合成塑膠、橡膠、或類似物）所製成。也可預期其他適合的材料亦適合本應用。

【0106】 可以預期的是，匯集裝置74之醫藥流體的流體路徑係以一體式單元被結合至注入模製部件 (injection molded assembly) 內。舉例而言，在一個較佳的實施態樣中，流體連接部件104之雄構件128較佳地係整體橫向式附接至匯集裝置74之底座54，使得雄構件垂直地從底座突起。在這樣的配置中，如同樣地

在圖8及9所顯示，當雌及雄構件124、128彼此連接時，將實現已鏈接匯集裝置之增強的牢固連結，因此防止鏈接裝置發生不希望有的分解（disassembly）。也可預期的是，雌及雄構件124、128之相對位置及配置可與上述的方向相反。

【0107】 現參照圖10至12、14、及15，可以預期的是，複數個流體及空氣路徑溝槽178被模製至匯集裝置74之底座54內，以形成至少一部份醫藥流體的流體路徑。在這樣的配置中，入口埠18及出口埠26係以單個單元被整合至溝槽178，因此來自尖頭48至流體及空氣連接部件104、106的流體及空氣路徑被無接縫地（seamlessly）轉移。

【0108】 更具體來說，至於流體路徑，流體連接部件104之雌構件124之雌構件開口126係與第一容器14以流體連通方式，透過溝槽178，被連接至尖頭48之第一尖頭通道62，而尖頭48之第二尖頭通道66係使用另一溝槽，被連接至流體連接部件之雄構件128之雄構件開口158，因此形成從雌構件124至雄構件128的連續流體路徑。

【0109】 至於空氣流動路徑，空氣連接部件106之雌構件164之雌構件開口166與第一容器14以流體連通方式，透過溝槽178，被連接至尖頭48之第一尖頭通道62，使得周圍空氣在空氣連接部件之雌構件沒有被空氣連接部件之雄構件168栓塞時，被吸入至第一容器14內。

【0110】 在一個較佳的實施態樣中，保護盤180（圖14）被用於覆蓋及密封藉由溝槽178所界定之流體及空氣路徑。盤180與底

座54的附接係藉由化學黏著劑、溶劑接合、超音波焊接或其他傳統的固定技術所實現。盤180之形狀根據溝槽之形狀而有所不同，但可預期其他適合的幾何形狀亦適合本應用，如方形、矩形、或橢圓形。

【0111】 現參照圖1、2、14、及16，其說明洩漏防止機構102之溝槽178的另一個示例性佈局（layout），其中溝槽經建構及佈置以促進雙醫用容器單元12。流體連接部件104對應的組件係以參考編號加上字母代號“a”、“b”所指示。這樣的溝槽配置的一個重要的方面是，雖然洩漏防止機構102包括二獨立的或分離的（distinct）流體連接部件104a、104b，但僅有一空氣連接部件106被包括在內，且由該第一及第二尖頭48、50共用。

【0112】 具體來說，空氣連接部件106之雌構件164之雌構件開口166透過溝槽178被連接至第一尖頭48之第一尖頭通道62及第二尖頭50之第一尖頭通道70二者，使得透過空氣連接部件之雌構件所接收的周圍空氣同時流動至第一及第二容器14、16二者。而溝槽178之“T”-形空氣流動路徑佈局係用於說明之目的，也可預期其他適合的佈置亦適合本應用，如“Y”-及“V”-形佈局。

【0113】 現參照圖2、10A至10C及14，也可預期的是，流體連接部件104包括第一力-致動閥182（圖10A），其被連接至匯集裝置74之出口埠26，以選擇性地調節流體之方向流。在一個相似的配置中，流體連接部件104包括第二力-致動閥184（圖10A），其被連接至匯集裝置74之入口埠18，以選擇性地調節流體之方向流。

【0114】 舉例而言，如圖10B所示，第二力-致動閥184係被設

置在第二流體止回閥110及第一尖頭48之間，並連接至入口埠18，使得來自連接器114的流體流動藉由第二力-致動閥之操作所控制，以防止流體從流體連接部件104洩漏。較佳的是，單向止回閥186係被連接至匯集裝置74的至少一入口埠18及出口埠26，以選擇性地調節流體之方向流。

【0115】 具體來說，為了活化第二力-致動閥184從而允許入口埠18內的流體流動，第一容器14被向下推動，以將第一容器從上部位置轉移至下部位置（如箭頭D所標示）（圖10B）。第一容器14這樣的向下移動導致第一容器14之頂部部份188壓下對應的力-致動閥184，而允許來自連接器114的流體流動。相反地，當第二力-致動閥184沒有被活化時，流體流動被阻止在入口埠18。也可預期沿著連接至入口埠18及出口埠26的流體或空氣流動上的其他適合位置，以適合不同的應用。

【0116】 同樣地，於圖10A所顯示之第一或第二力-致動閥182、184的活化係藉由將匯集裝置74之流體連接部件104之第一流體路徑連接器112與另一匯集裝置之流體連接部件104之第二流體路徑連接器114配對地或互補地互相連接所實現。如上所述，二相鄰匯集裝置74a、74b的一個示例性互相連接係顯示在圖11。

【0117】 也可以預期的是，至少一尖頭48、50係被尖頭鞘體190所包圍（如圖14之虛線所顯示），該尖頭鞘體190係經配置以流體連通方式連接匯集裝置74之入口埠及出口埠18、26。舉例而言，在初始位置（initial position）時，尖頭鞘體190同時地及牢固地包圍第一尖頭48之第一尖頭通道62及第二尖頭通道66，因此允許匯

集裝置74之入口埠及出口埠18、26之間的空氣流動或流體流動。

【0118】 然而，如圖10B顯示，當第一容器14被下壓時，尖頭鞘體190係可刺穿的且可壓縮的。如上所述，當第一容器14從上部位置轉移至下部位置時（如箭頭D所標示），尖頭鞘體190也被第一容器14之頂部部份188從上部位置（顯示在圖14）向下推動至下部位置（顯示在圖10B）。藉由第一容器14這樣的移動，使尖頭鞘體190破損，而實現入口埠及出口埠18、26之間的流體流動。

【0119】 現參照圖10C及14，流體連接部件104包括尖頭連接器192及圓頂進接閥194。較佳的是，尖頭連接器192係被連接至匯集裝置74之入口埠18，而圓頂進接閥194係被連接至匯集裝置之出口埠26。如上所述，圓頂進接閥194具有與扣合鎖固機構130之第二密封配件150（顯示於圖14）相似的配置。在這樣的配置中，圓頂進接閥194具有經配置以在互補關係下容納尖頭連接器192之插入的開口或通孔162。

【0120】 現參照圖1、8、及18A至18D，匯集裝置74包括蓋移除器198，其係可移除式地附接至第一及第二容器14、16之至少一者，且經配置以移除對應容器之頂蓋42。在一個較佳的實施態樣中，蓋移除器198包括中央腔室200，該中央腔室200具有頭部區域202及尾部區域204，其中頭部及尾部區域較佳係向內、且彼此反向地設置在腔室周圍。在使用期間，蓋移除器198之頭部區域202嚙合或抓取頂蓋42，且以靠近尾部區域204的一點為樞軸轉動，以開啟頂蓋（如箭頭E所標示）（圖18C）。而顯示於圖18A至18C之蓋移除器198之實質上的圓形或橢圓形係用於說明之目的，可預期其

他適合的形狀或設計亦適合本應用，如多邊或不規則的形狀。

【0121】 如圖18D顯示，也可以預期的是，蓋移除器198之頭部區域202係較佳地與匯集裝置10之底座54係一體成形。在這樣的配置中，蓋移除器198之頭部區域202在沒有尾部區域204的情況下，穩固地（fixedly）附接至匯集裝置10之底座54。在使用期間，醫用容器單元12之頂蓋42以倒立狀態安置在匯集裝置10旁，因此在底座54之頭部區域202可嚙合容器之頂蓋或與容器之頂蓋緊貼地（snuggly）配合。接下來，第一容器14以相對於頂蓋42之頭部區域202的反向一點為樞軸轉動，使得容器係被拉離匯集裝置10，以開啟頂蓋（如箭頭E’所標示）。

【0122】 現參照圖1、10、及19，可以預期的是，流體連接部件104包括至少一疏水性過濾器206及親水性過濾器208。在一個較佳的實施態樣中，疏水性過濾器206係被連接至匯集裝置10之入口埠18，以選擇性地調節匯集裝置空氣方向流。相反地，親水性過濾器208係被連接至匯集裝置10之出口埠26，以選擇性地調節匯集裝置之流體方向流。

【0123】 在圖19之一個示例性配置係經建構及佈置以促進雙醫用容器單元12，對於經配置以儲存第一醫藥流體之第一容器14，第一疏水性過濾器206’係被連接至第一入口埠18’。同樣地，對於經配置以儲存第二醫藥流體之第二容器16，第二疏水性過濾器206”係被連接至第二入口埠18”。因此，有利的是，第一及第二疏水性過濾器206’、206”允許空氣流動且沒有任何不必要的流體從入口埠18’、18”洩漏。

【0124】 為了選擇性地控制第一或第二醫藥流體之方向流，親水性過濾器208係被連接至第一出口埠26'（用於第一容器14）及第二出口埠26''（用於第二容器16）。在這樣的配置中，親水性過濾器208有利地允許空氣流動，直到其因為第一或第二醫藥流體而變濕，在其變濕後，親水性過濾器僅允許醫藥流體通過流體路徑連接器112。

【0125】 在一實例中，當第一容器14流體已排空時，親水性過濾器208防止空氣穿過親水性過濾器而被注入至病患。這樣的空氣阻擋也阻擋任何流體的流動並導致泵浦引起警報，該警報將通知病患／照顧者（caregiver）來移動定位閥216，以開啟通往第二容器16的流動路徑。然後，泵浦再繼續運作，以注入第二容器16之內容物。若親水性過濾器208也被安裝在出口埠26''，則親水性過濾器在醫用容器16已排空時，防止空氣穿過過濾器而被注入至病患。這樣的空氣阻擋也停止任何流體的流動並導致泵浦引起警報，警報將通知病患／照顧者，第二醫用流體之注入已完成。也可預期疏水性及親水性過濾器206、208之其他適合的佈置，以適合不同的應用。

【0126】 現參照圖1、6、7、10、11及20，可以預期的是，托盤構件210包括經由串聯排列鏈接的至少一本匯集裝置74a、74b、74c、74d，且以流體連通方式將匯集裝置結合至托盤構件。在圖20中，雖然四（4）匯集裝置74a、74b、74c、74d係被結合至托盤構件210，但可預期匯集裝置之任何數量或實施態樣，亦適合本應用。具有至少一流動路徑或通路214之流蓋212被附接至托盤構件

210，以促進匯集裝置74a、74b、74c、74d之間的流體連通。較佳的是，第一流動通路214'係用於連接第一容器14，而獨立的第二流動通路214''係用於連接第二容器16。在這個實例中，托盤構件210包括複數個匯集裝置74a、74b、74c、74d，其以流體連通方式被結合至托盤構件。此外，托盤構件210包括二獨立管或通路214'、214''，其經配置將來自第一及第二容器14、16的二獨立流體傳遞至出口埠26。顯示於圖1、6及11，與匯集裝置10共用的組件係以相同的參考編號標示。

【0127】 較佳的是，托盤構件210包括定位閥216，其經配置以選擇性地允許或調節來自第一及第二容器14、16之至少一者的流體路徑。舉例而言，定位閥216係具有扭閥（twist valve）的手動開關（switch）或栓閥（stopcock），該扭閥係經配置以選擇性地允許及阻擋來自第一及／或第二容器14、16的流體流動。也可預期的，定位閥216提供帶有閥的進接口，從而在管路組28脫離托盤構件210時，防止流體流動。在一個較佳的實施態樣中，提供第一、第二、第三及第四尖頭蓋218a、218b、218c、218d，以保護尖頭鞘體190a、190b、190c、190d及尖頭48a、48b、48c、48d、50a、50b、50c、50d。作為一實例，在圖19中，流體路徑連接器112被定位閥216所替換，該定位閥216使在108處之流體從一路徑到另一路徑。可以預期的，定位閥216具有魯耳扣（luer lock）連接器且係軸向可旋轉的（axially rotatable），因此使用者可控制何種流體將被輸送至使用者。

【0128】 現參照圖1、4、7至9及21，較佳的是，匯集裝置74、

86a係經建構及佈置為可推疊的（**stackable**）、可鏈接的（**linkable**）模組單元。與匯集裝置10、74、86a共用的組件係以相同的參考編號標示。如同樣地於圖4及7至9所顯示，可以預期的是，匯集裝置86a包括經配置以容納出口埠26a的第一翼88a及經配置以容納入口埠18a的第二翼90a。

【0129】 為了防止第一及第二醫藥流體的不必要洩漏，如圖21所顯示，舉例而言，第一疏水性過濾器118'係被設置在入口埠18a且被連接至第一尖頭48，及第二疏水性過濾器118''係被設置在第二翼90a且連接至第二尖頭50。可預期疏水性過濾器118'、118''其他適合的佈置，以適合不同的應用。

【0130】 如圖21所顯示，可以預期的是，匯集裝置86a包括具有至少一專用（**dedicated**）流動路徑或通路214'、214''流蓋212，以促進來自不同尖頭48、50的流體流動。依照尖頭通道62、66、70、72所對應的尖頭48、50，每一流動路徑214'、214''使用分隔構件220而分叉（**bifurcated**）或分開。也可以預期的是，提供至少一保護盤或蓋222，以密封與匯集裝置86a相聯的暴露流體或空氣路徑或通路。此外，提供至少一蓋構件224，以可拆卸地阻擋與匯集裝置86a相聯的流體或空氣路徑或通路。

【0131】 本申請案根據美國法典第卅五卷第119條(e)款，主張2015年6月19日提出之第62/182,099號美國臨時專利申請案之優先權，其全文併於此以供參考。

【0132】 雖然本匯集裝置之具體實施態樣已在此處描述，然而本領域技術人員將理解，可在不背離本揭露及其更廣的方面，

以及以下請求項中之闡述，對其做出改變及修改。

【符號說明】

【0133】

- 10 匯集裝置／裝置
- 12 容器單元
- 14、14a、14b、14c 容器
- 16、16a、16b、16c 容器
- 18、18'、18''、18a、18b、18c 入口埠
- 20 外部壁
- 22、22a 入口通道
- 24、24a 入口通道
- 26、26'、26''、26a、26b、26c 出口埠
- 28 注入管路組
- 30 夾具
- 32、32a、32b 出口通道
- 34、34a、34b 出口通道
- 36 密封件
- 38 保護罩
- 40 腔室／中央開口
- 42 頂蓋
- 44、46 阻擋件

- 48、48a、48b、48c、48d、50、50a、50b、50c、50d 尖頭
- 52 內部表面
- 54 底座
- 56 套管／鞘體
- 58 鎖固機構／鎖固卡夾
- 60 內壁
- 62、62a、62b、62c、70 尖頭通道
- 64 管路
- 66、66a、66b、66c、72 尖頭通道
- 68 止回閥
- 74a、74b、74c、74d、86a、86b 匯集裝置
- 76 閉鎖機構／閉鎖插梢
- 78 槽
- 80 主體
- 82 壓桿
- 84 溝槽
- 88、88a、88b 翼／左翼
- 90、90a、90b 翼／右翼
- 92 輔助埠
- 94 鎖固間隔件
- 96 環形溝槽
- 98 上部部份

- 100 環
- 102、102a、102b 防止洩漏機構
- 104、104a、104b 流體連接部件
- 106、106a、106b 空氣連接部件
- 108、108a、108b、110、110a、110b 流體止回閥
- 112、112a、112b、114、114a、114b 流體路徑連接器
- 116、116a、116b 空氣路徑連接器
- 118、206 疏水性過濾器
- 120 空氣路徑栓塞／空氣路徑端部組件
- 122 盲腔
- 124、164 雌構件
- 126、166 雌構件開口
- 128、168 雄構件
- 130 鎖固機構
- 132 鎖固突片／鎖固突出
- 134 側壁
- 136 凹槽／溝槽
- 138、150 密封配件
- 140、152 凹面側
- 142、154 凸面側
- 144、156 狹縫／間隙
- 146 管柱

- 148 外部表面
- 158 雄構件開口
- 160 支撐墊圈
- 162 中央通孔
- 170 圓柱主體
- 172 鞘體
- 174 環形突出
- 176 內部部份
- 178 溝槽
- 180 盤／保護盤
- 182、184 力致動閥
- 186 單向止回閥
- 188 頂部部份
- 190、190a、190b、190c、190d 尖頭鞘體
- 192 尖頭連接器
- 194 圓頂進接閥
- 198 蓋移除器
- 200 中央腔室
- 202 頭部區域
- 204 尾部區域
- 208 親水性過濾器
- 210 托盤構件

212 流蓋

214、214'、214'' 流動路徑／流動通路

216 定位閥

218a、218b、218c、218d 尖頭蓋

220 分隔構件

222 保護盤／保護蓋

224 蓋構件

【發明申請專利範圍】

【請求項1】 一種用於匯集醫藥流體（medicinal fluid）之裝置，其包含：

一入口通道（22）；

一出口通道（32）；

一腔室（40），其係經配置以容納一容器單元（12）的插入，其中該容器單元包含至少一第一容器（14），該第一容器係經配置以儲存一第一流體；

一第一尖頭（48a），其係被設置在該腔室（40）內，且係經配置以在該容器單元（12）從上部位置轉移至下部位置時，刺穿該第一容器（14）的一阻擋件（44），其中，該第一尖頭（48a）包含連接至該入口通道（22）之一第一尖頭通道（62），及連接至該出口通道（32）之一第二尖頭通道（66）；以及

一尖頭鞘體（190a），其包覆該第一尖頭（48a）且連接該第一尖頭（48a）之該第一尖頭通道（62）及第二尖頭通道（66）成流體連通（fluid communication）。

【請求項2】 如請求項1之裝置，其中該尖頭鞘體（190a）係可自該第一尖頭（48a）移除。

【請求項3】 如請求項1之裝置，其中該尖頭鞘體（190a）係經配置以在該容器單元（12）從該上部位置轉移至下部位置時，該尖頭鞘體（190a）被刺穿及壓縮。

【請求項4】 如請求項1之裝置，更包含一尖頭蓋（218a），該尖

頭蓋係經配置以保護該尖頭鞘體（190a）及該第一尖頭（48a）。

【請求項5】 如請求項1之裝置，其中該容器單元（12）包含一第二容器（16），該第二容器（16）係經配置以儲存一第二流體，該裝置更包含：

一第二入口通道（24）；

一第二出口通道（34）；以及

一第二尖頭（50a），其係被設置在該腔室（40）內，且係經配置以在該容器單元（12）從該上部位置轉移至下部位置時，刺穿該第二容器（16）的一阻擋件（46），其中，該第二尖頭（50a）包含連接至該第二入口通道（24）之一第一尖頭通道（70）及連接至該第二出口通道（34）之一第二尖頭通道（72）。

【請求項6】 如請求項5之裝置，該裝置更包含一尖頭鞘體（190b），該尖頭鞘體（190b）包覆該第二尖頭（50a）且連接該第二尖頭（50a）之該第一尖頭通道（70）及該第二尖頭（50a）之第二尖頭通道（72）成流體連通。

【請求項7】 如請求項6之裝置，該裝置更包含：

另一腔室（40），其係經配置以容納另一容器單元（12）的插入，其中該另一容器單元包含至少一第一容器（14），該第一容器（14）係經配置以儲存一第一流體；以及

一第三尖頭（48b），其係被設置在該另一腔室（40）內，且係經配置以在該另一容器單元（12）從上部位置轉移至下部位置時，刺穿該另一容器單元（12）之該第一容器（14）的一阻擋件（44），

其中，該第三尖頭（48b）包含連接至該第一入口通道（22）之一第一尖頭通道（62）及連接至該第一出口通道（32）之一第二尖頭通道（66）。

【請求項8】 如請求項7之裝置，該裝置更包含一尖頭鞘體（190c），該尖頭鞘體包覆該第三尖頭（48b）且連接該第三尖頭（48b）之該第一尖頭通道（62）及該第三尖頭（48b）之該第二尖頭通道（66）成流體連通。

【請求項9】 如請求項8之裝置，其中該另一容器單元（12）包含一第二容器（16），該第二容器（16）係經配置以儲存一第二流體，該裝置更包含：

一第四尖頭（50b），其係被設置在該另一腔室（40）內，且係經配置以在該另一容器單元（12）從該上部位置轉移至下部位置時，刺穿該另一容器單元（12）的該第二容器（16）的一阻擋件（46），其中，該第四尖頭（50b）包含連接至該第二入口通道（24）之一第一尖頭通道（70）及連接至該第二出口通道（34）之一第二尖頭通道（72）。

【請求項10】 如請求項9之裝置，該裝置更包含一尖頭鞘體（190d），該尖頭鞘體（190d）包覆該第四尖頭（50b）且連接該第四尖頭（50b）之該第一尖頭通道（70）及該第四尖頭（50b）之該第二尖頭通道（72）成流體連通。

【請求項11】 如請求項10之裝置，其中該第一尖頭（48a）的該第一尖頭通道（62）係連接至該第一入口通道（22），該第一尖頭（48a）

的該第二尖頭通道（66）係連接至該第三尖頭（48b）的該第一尖頭通道（62），及該第三尖頭（48b）的該第二尖頭通道（66）係連接至該第一出口通道（32）。

【請求項12】 如請求項10之裝置，其中該第二尖頭（50a）的該第一尖頭通道（70）係連接至該第二入口通道（24），該第二尖頭（50a）的該第二尖頭通道（72）係連接至該第四尖頭（50b）的該第一尖頭通道（70），及該第四尖頭（50b）的該第二尖頭通道（72）係連接至該第二出口通道（34）。

【請求項13】 如請求項10之裝置，其中：

包覆該第二尖頭（50a）的該尖頭鞘體（190b）係經配置以在該容器單元（12）從該上部位置轉移至下部位置時，包覆該第二尖頭（50a）的該尖頭鞘體（190b）被刺穿及壓縮；以及

包覆該第三尖頭（48b）的該尖頭鞘體（190c）及包覆該第四尖頭（50b）的該尖頭鞘體（190d）係經配置以在該另一容器單元（12）從該上部位置轉移至下部位置時，包覆該第三尖頭（48b）的該尖頭鞘體（190c）及包覆該第四尖頭（50b）的該尖頭鞘體（190d）被刺穿及壓縮。

【請求項14】 如請求項10之裝置，該裝置更包含該容器單元（12）及另一容器單元（12），及其中該第一流體及第二流體係不同流體。

【請求項15】 如請求項1之裝置，該裝置更包含：

另一腔室（40），其係經配置以容納另一容器單元（12）的插入，其中該另一容器單元包含至少一第一容器（14），該第一容器

(14) 係經配置以儲存一第一流體；

一第二尖頭(48b)，其係被設置在該另一腔室(40)內，且係經配置以在該另一容器單元(12)從上部位置轉移至下部位置時，刺穿該第一容器(14)之一阻擋件(44)，其中，該第二尖頭(48b)包含連接至該第一入口通道(22)之一第一尖頭通道(62)及連接至該第一出口通道(32)之一第二尖頭通道(66)；以及

一尖頭鞘體(190c)，該尖頭鞘體(190c)包覆該第二尖頭(48b)且連接該第二尖頭(48b)之該第一尖頭通道(62)及該第二尖頭(48b)之第二尖頭通道(66)成流體連通。

【請求項16】 一種操作用於匯集醫藥流體之裝置的方法，其係包含：

移動容器單元(12)使上部位置轉移至下部位置，從而該容器單元被插入一腔室(40)內，其中該容器單元(12)包含含有一第一流體之至少一第一容器(14)；

用設置在該腔室(40)內之一第一尖頭(48a)刺穿該第一容器(14)之一阻擋件(44)；以及

在該容器單元從該上部位置轉移至下部位置時，刺穿及壓縮包覆該第一尖頭(48a)之一尖頭鞘體(190a)。

【請求項17】 如請求項16之方法，該方法更包含使流體從該第一容器(14)流至該第一尖頭(48a)之至少一尖頭通道(62，66)。

【請求項18】 如請求項16之方法，該方法更包含：

用設置在該腔室(40)內之一第二尖頭(50a)刺穿該容器單

元（12）中之一第二容器（16）之一阻擋件（44）；以及

在該容器單元（12）從該上部位置轉移至下部位置時，刺穿及壓縮包覆該第二尖頭（50a）之一尖頭鞘體（190b）。

【請求項19】 如請求項16之方法，該方法更包含：

使該第一流體從該第一容器（14）流至該第一尖頭（48a）且流至設置在另一腔室（40）內之一第二尖頭（48b）之一第一尖頭通道（62）；以及

使該第一流體從該第二尖頭（48b）之該第一尖頭通道（62）流至該第二尖頭（48b）之一第二尖頭通道（66），其中該第二尖頭（48b）之該第一尖頭通道（62）及該第二尖頭（48b）之該第二尖頭通道（66）藉由包覆該第二尖頭之一尖頭鞘體（190c）而流體連通。

【請求項20】 如請求項19之方法，該方法更包含：

移動另一容器單元（12）使上部位置轉移至下部位置，從而該另一容器單元（12）被插入該另一腔室（40）內，其中該另一容器單元（12）包含含有一第一流體之至少一第一容器（14）；

用一第二尖頭（48b）刺穿該另一容器單元（12）的該第一容器（14）之一阻擋件（44）；以及

在該另一容器單元（12）從該上部位置轉移至下部位置時，刺穿及壓縮該第二尖頭（48b）之一尖頭鞘體（190c）。

【發明圖式】

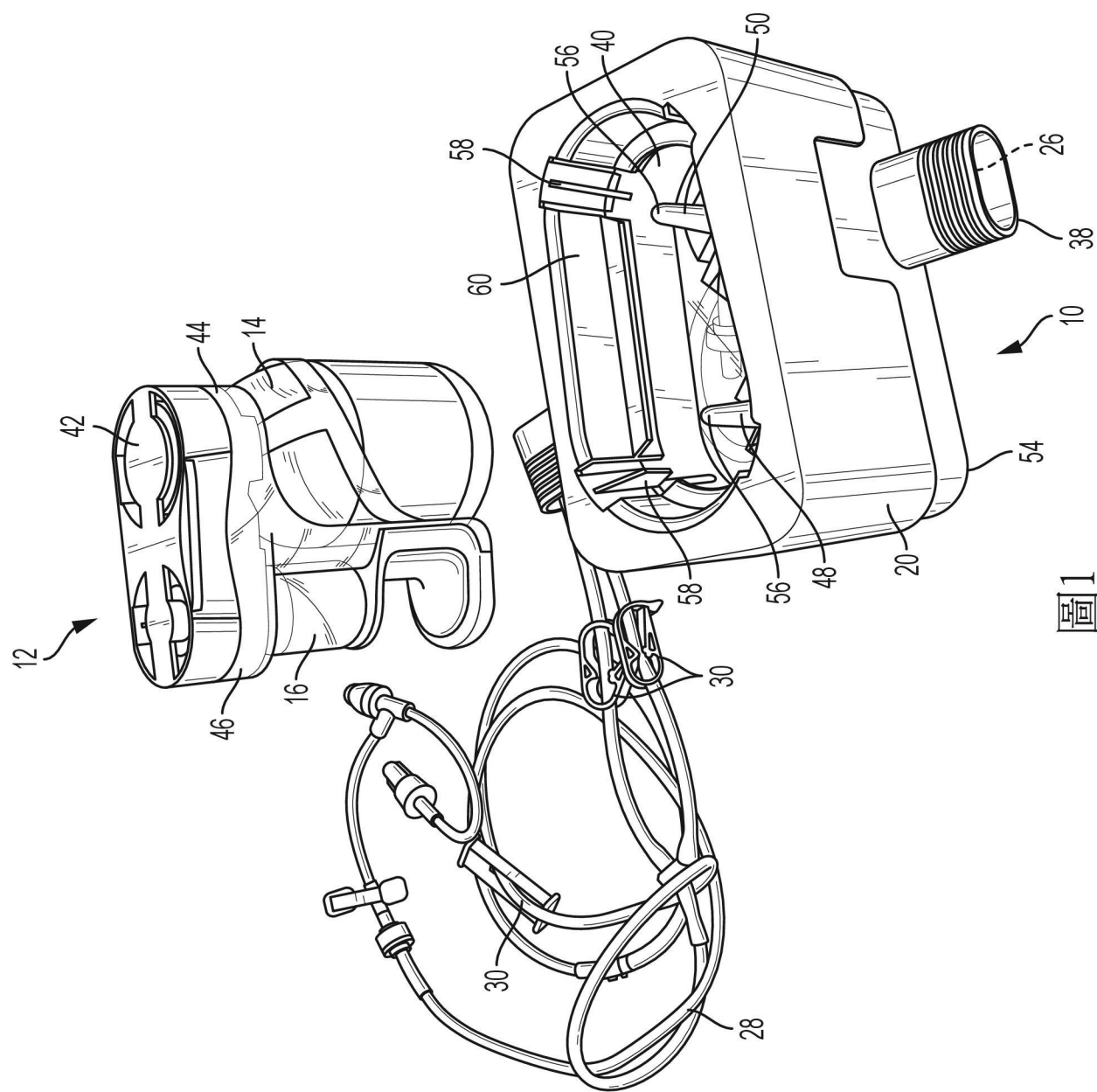
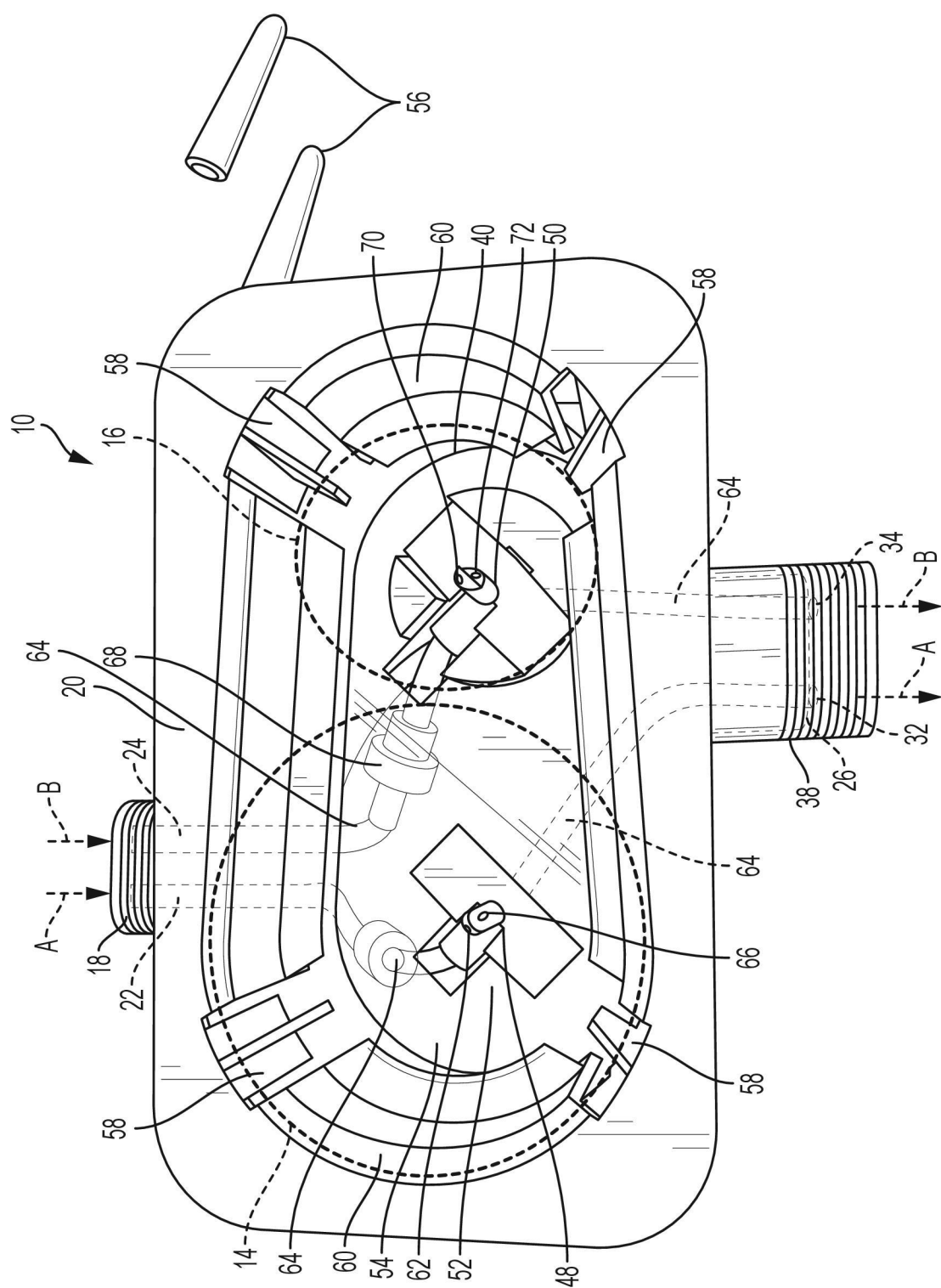


圖1

2
回回

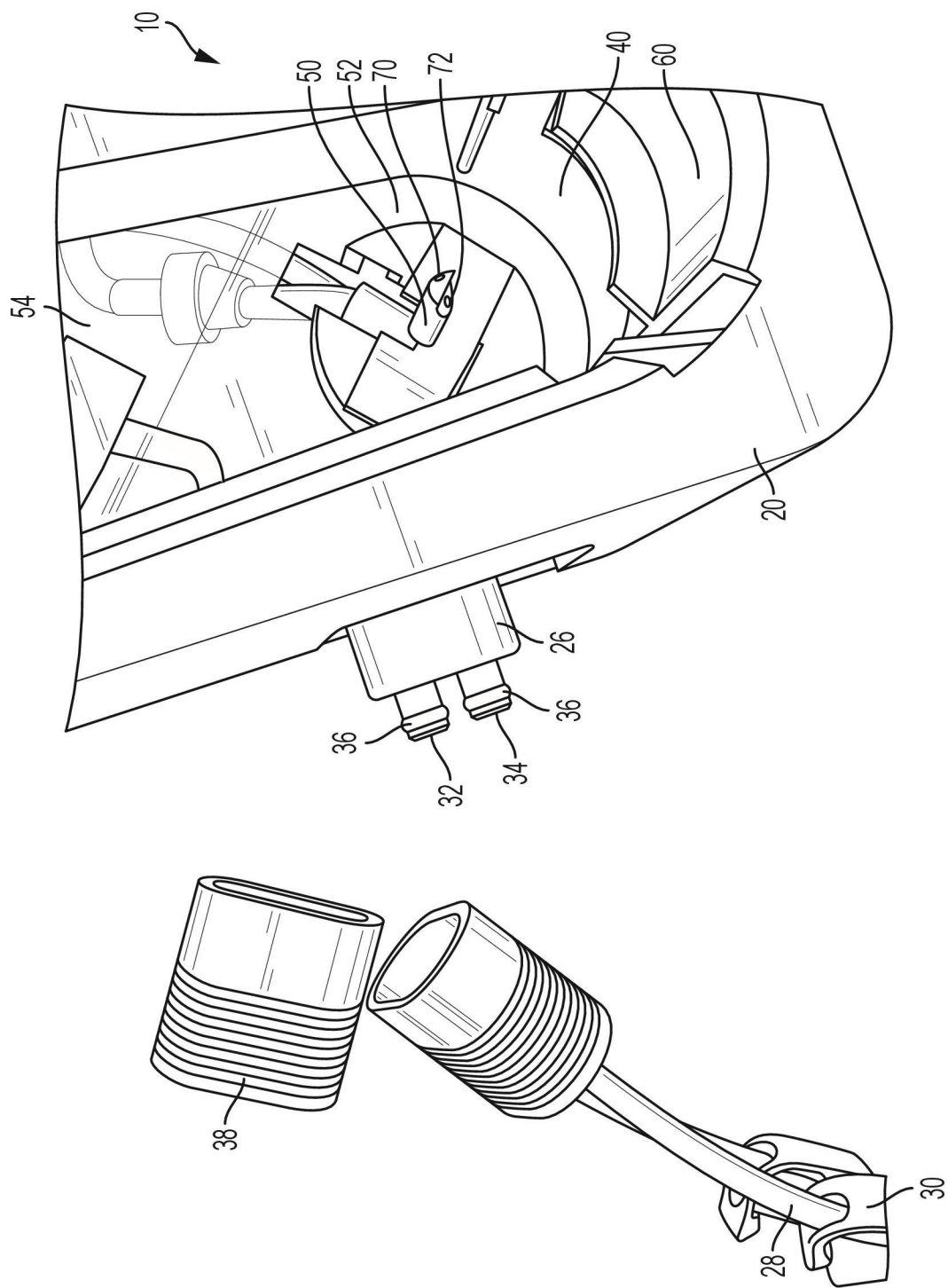


圖3

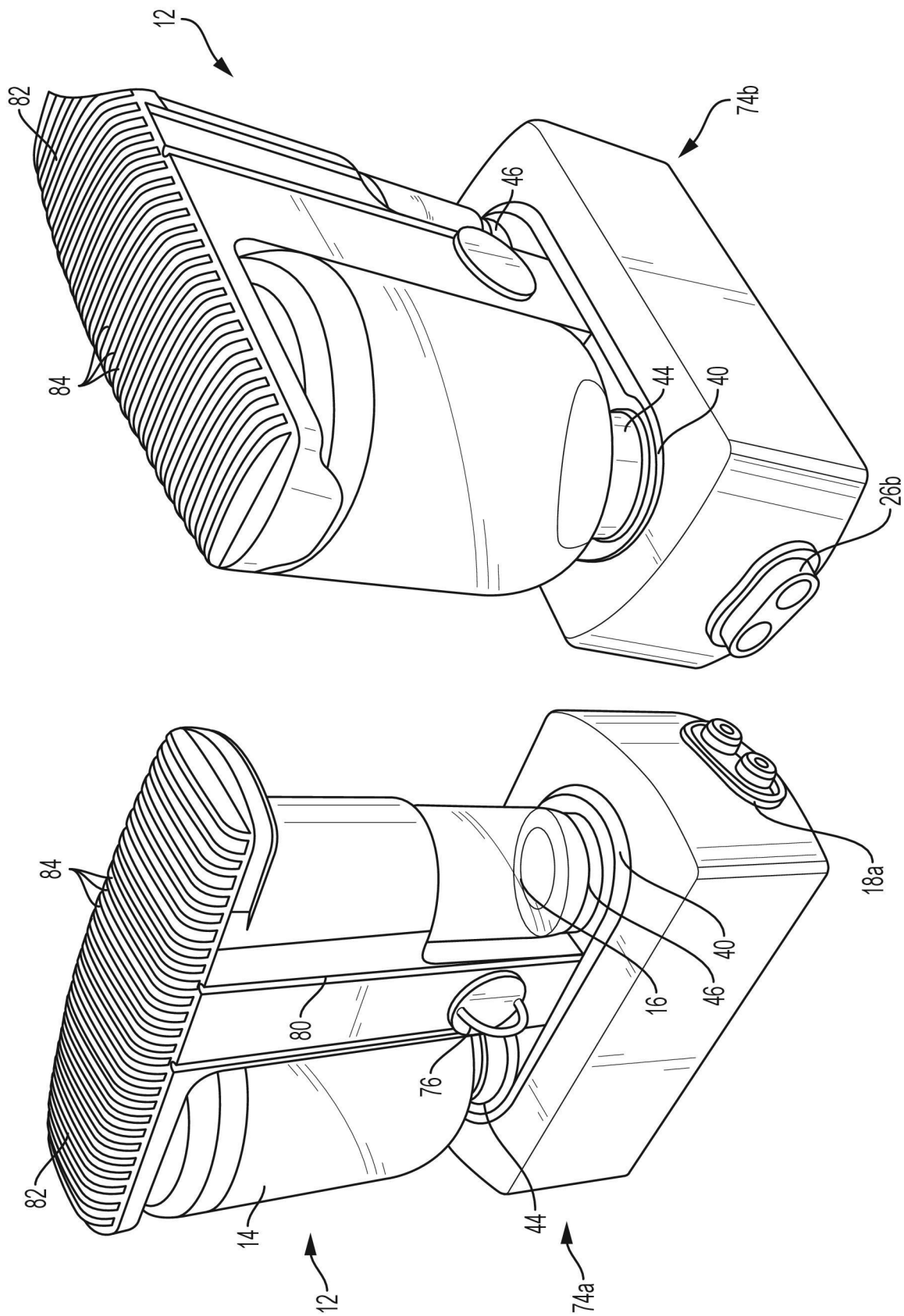


圖4

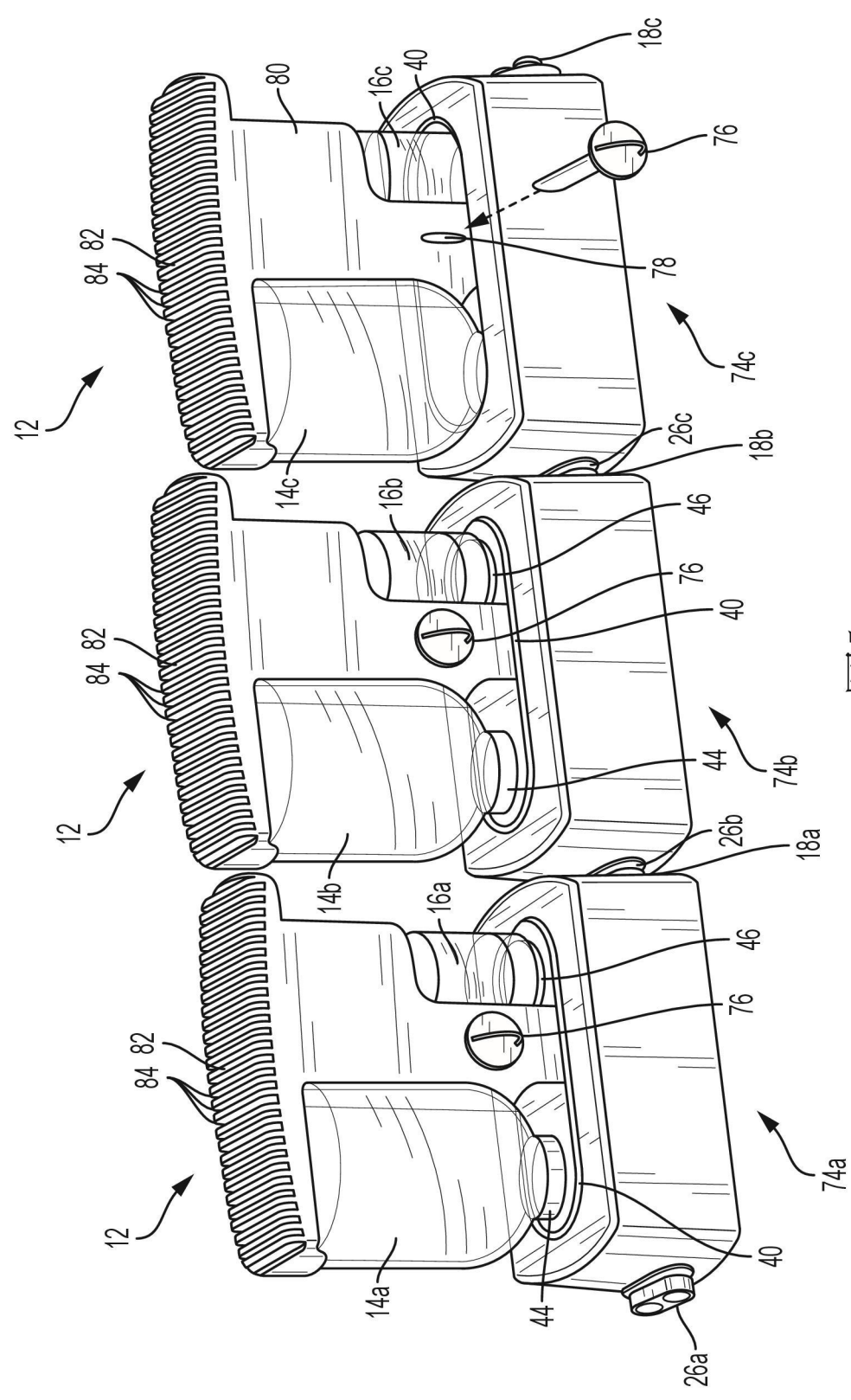


圖5

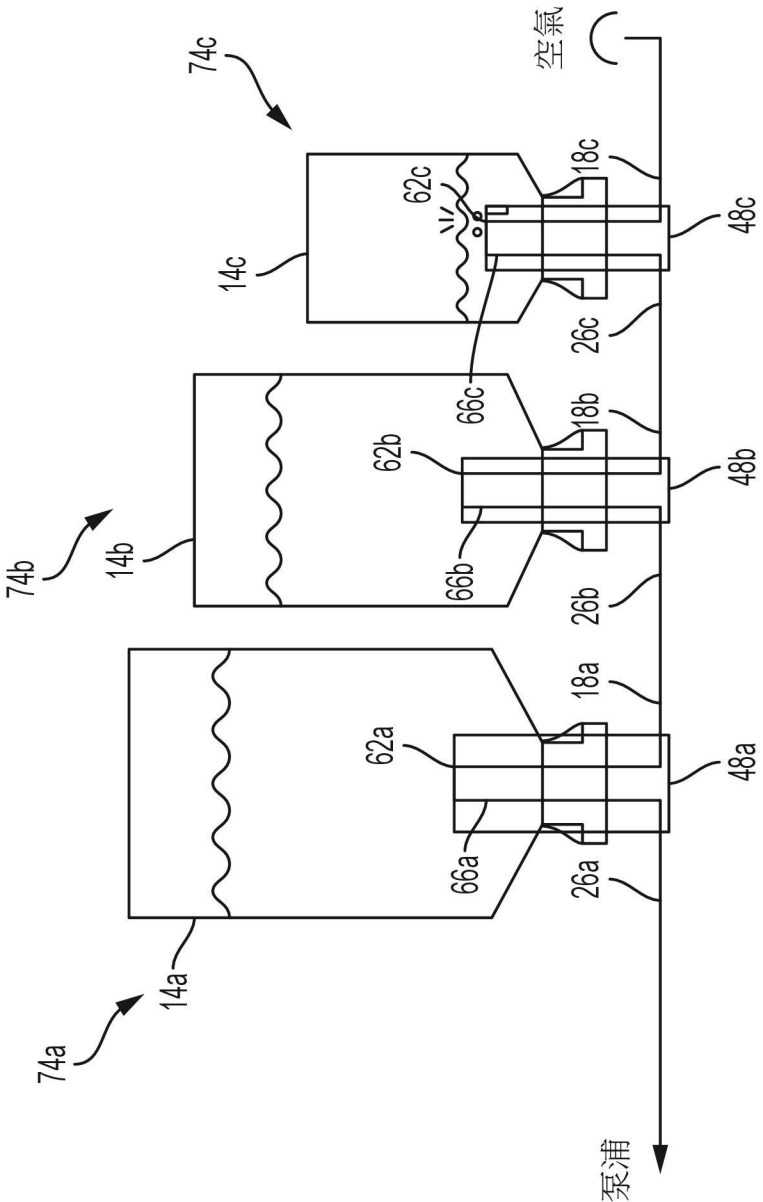


圖6

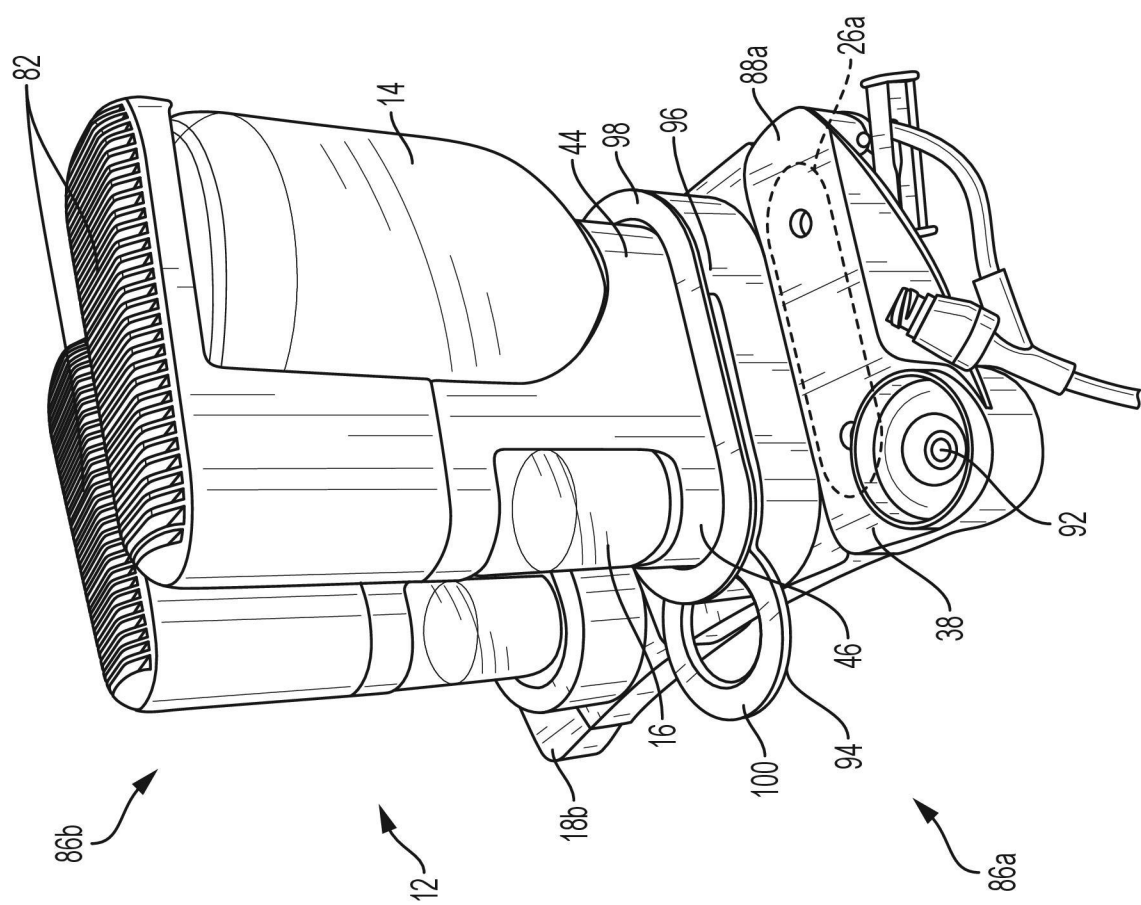


圖7

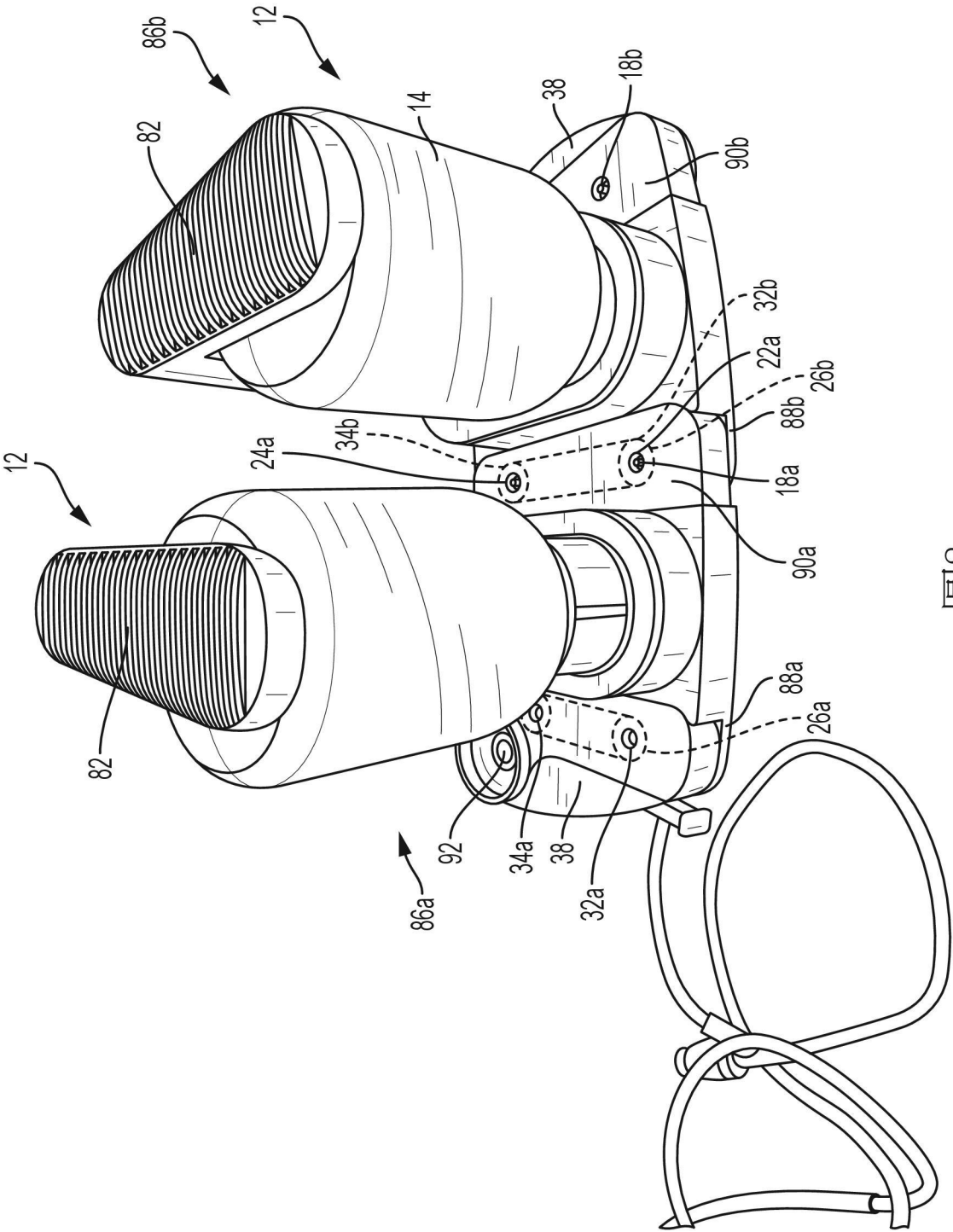


圖 8

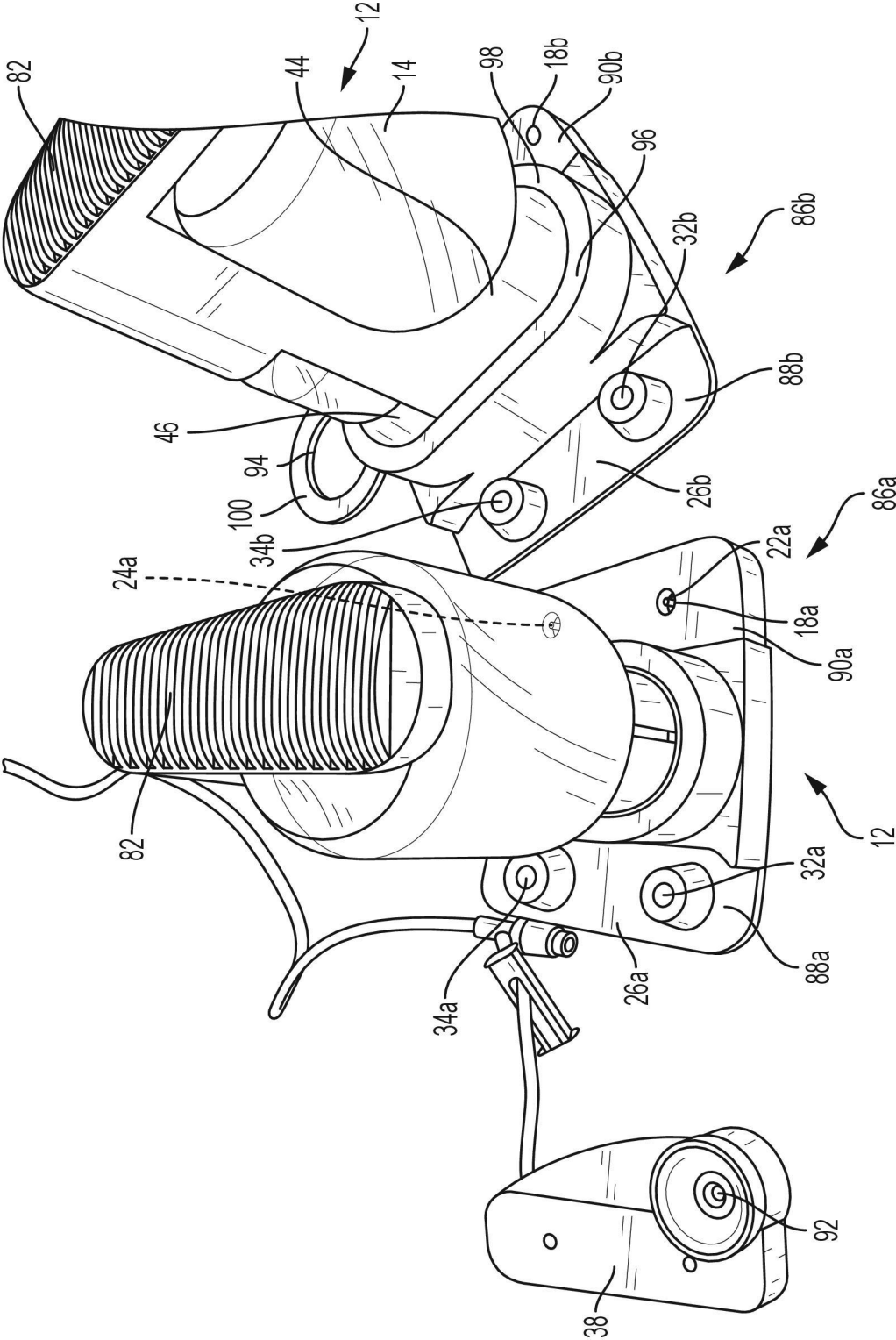


圖9

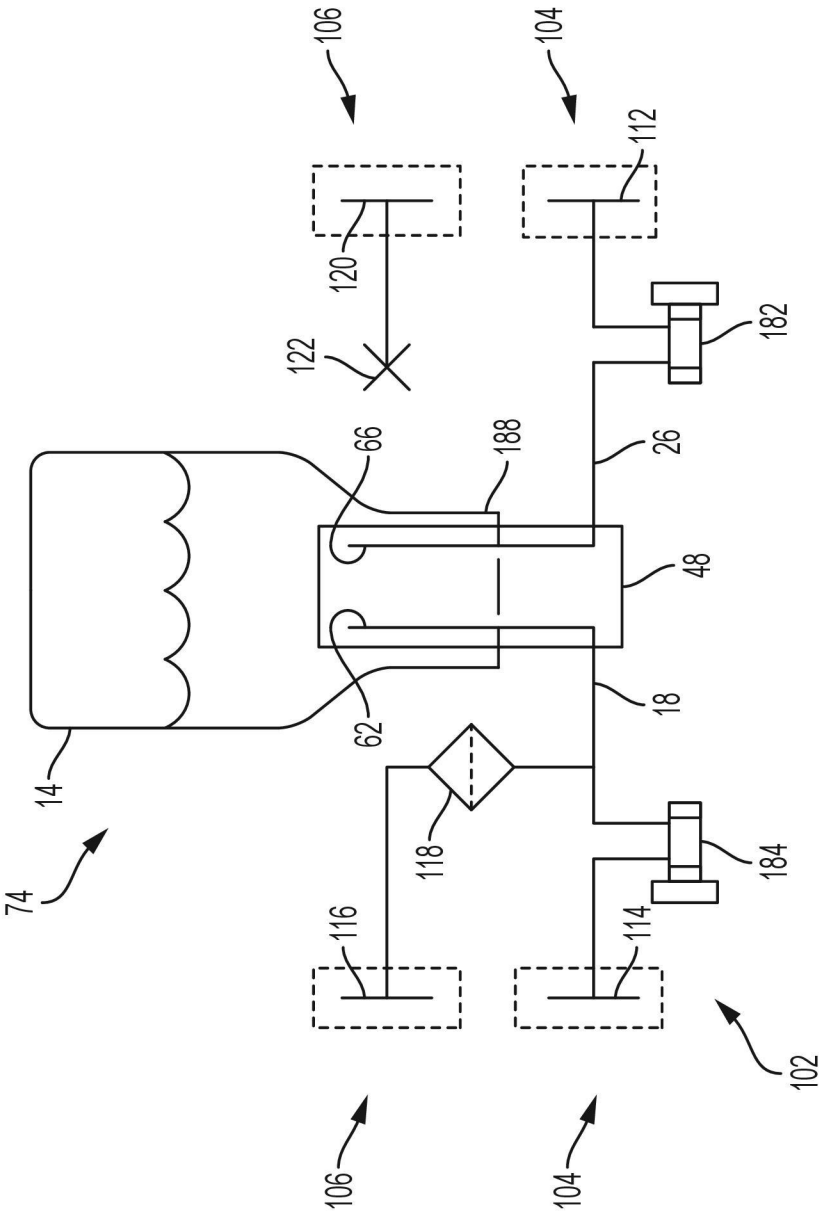


圖10A

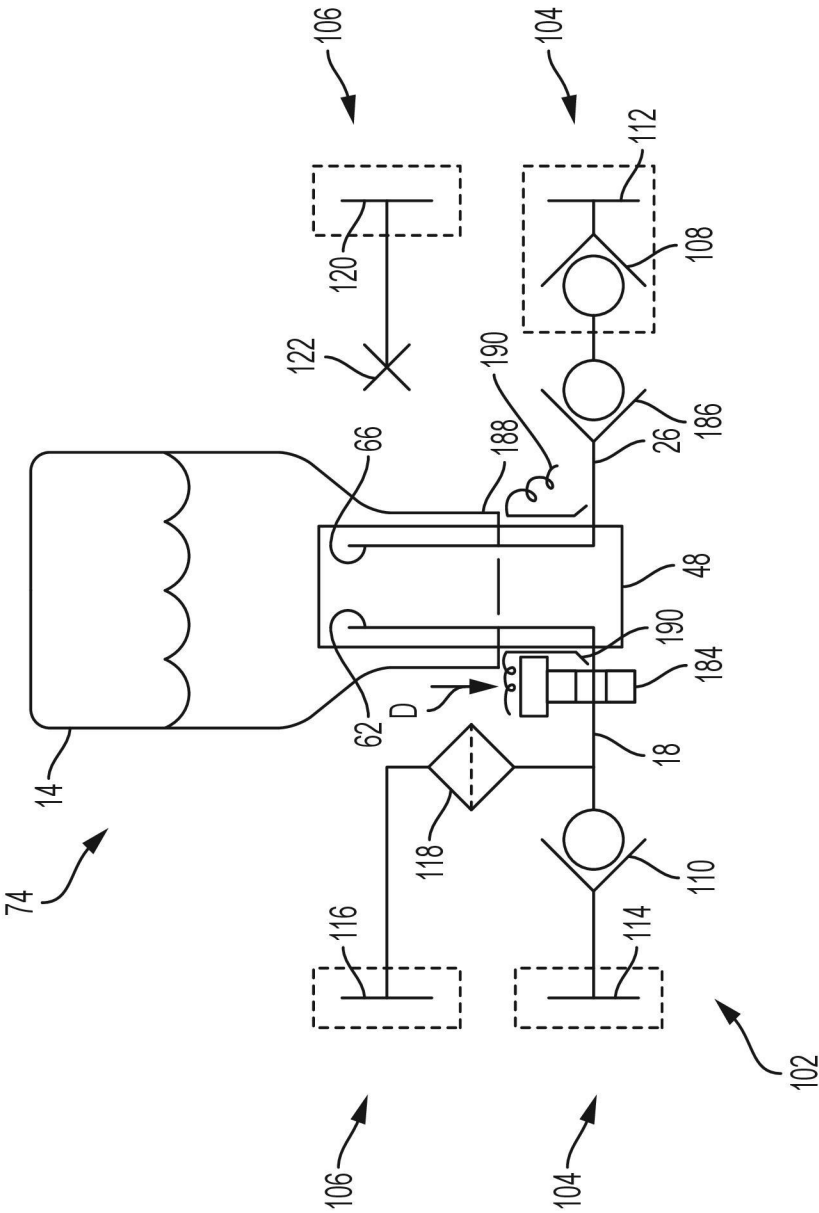


圖10B

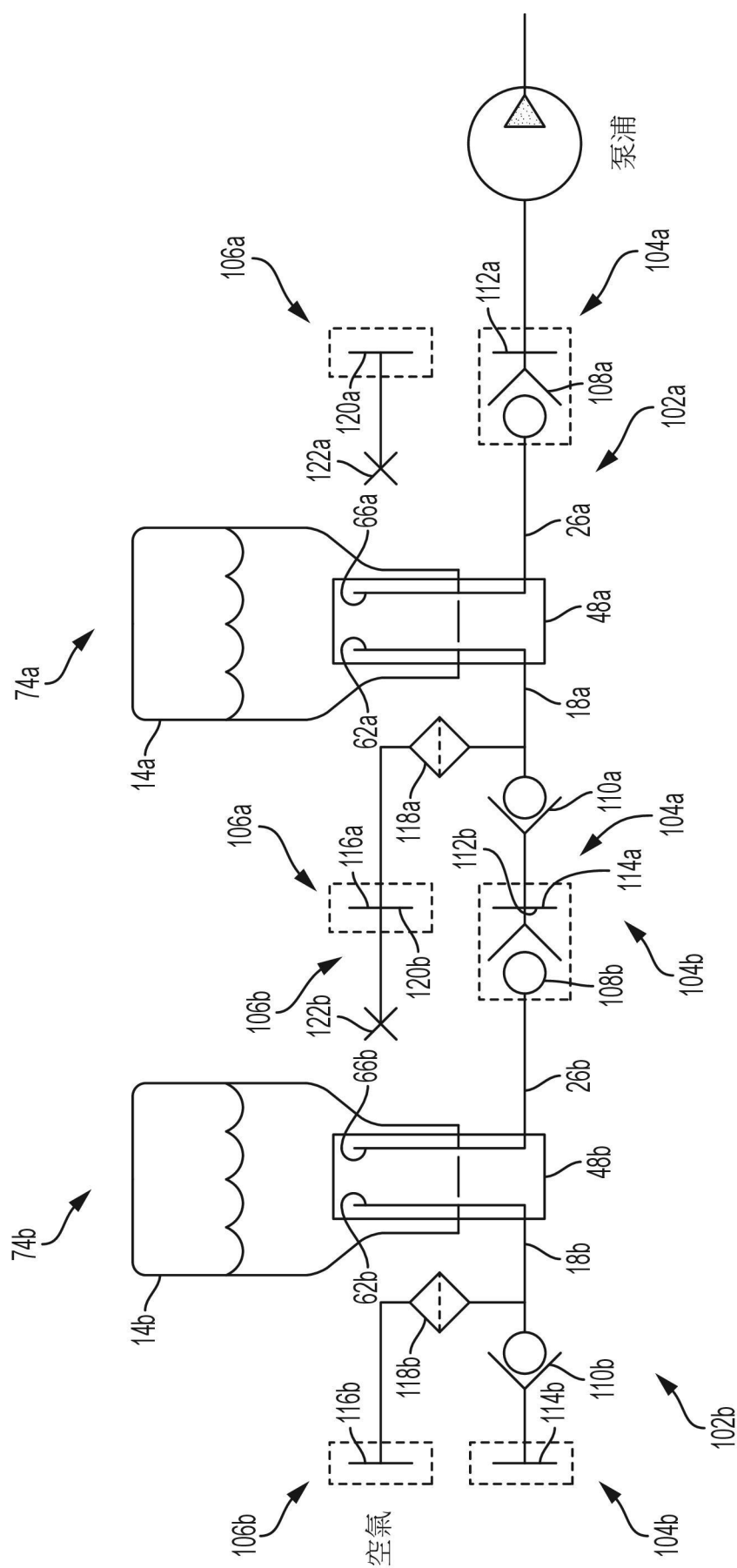


圖11

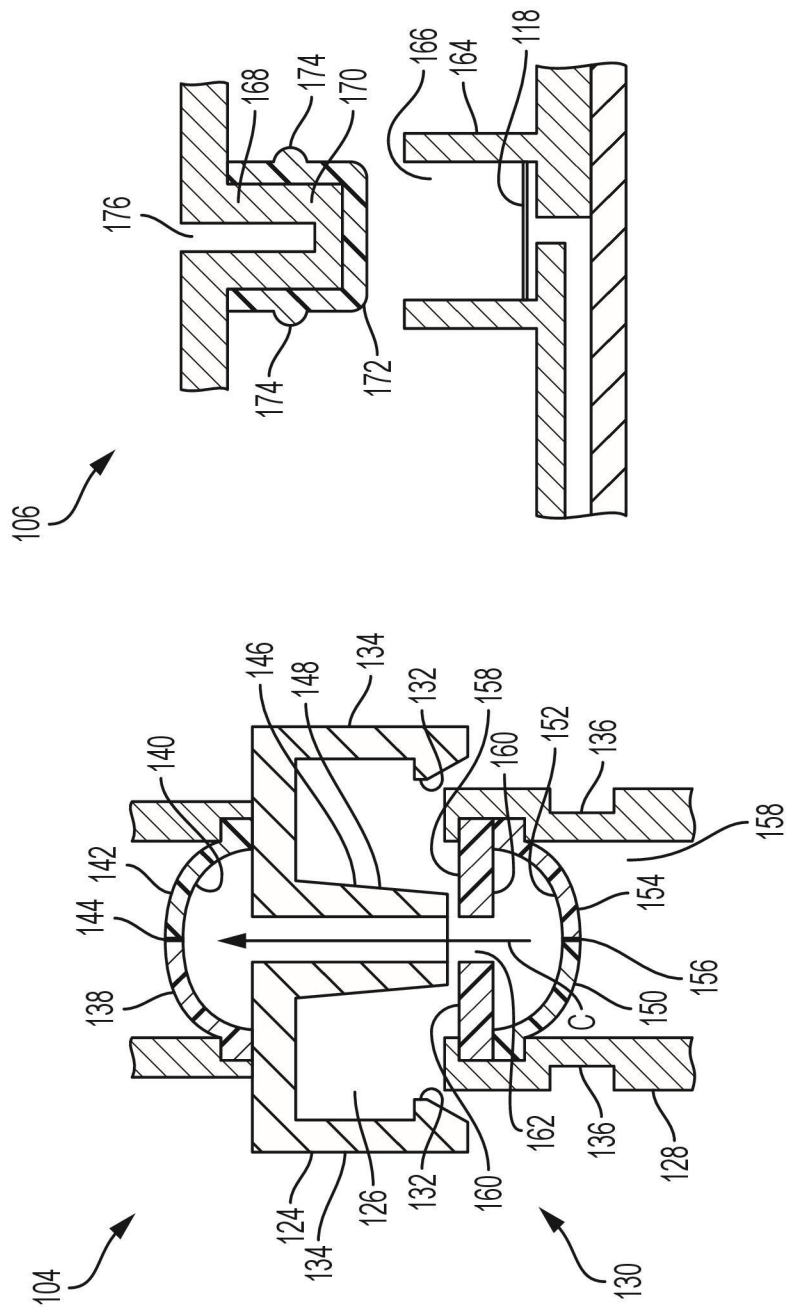
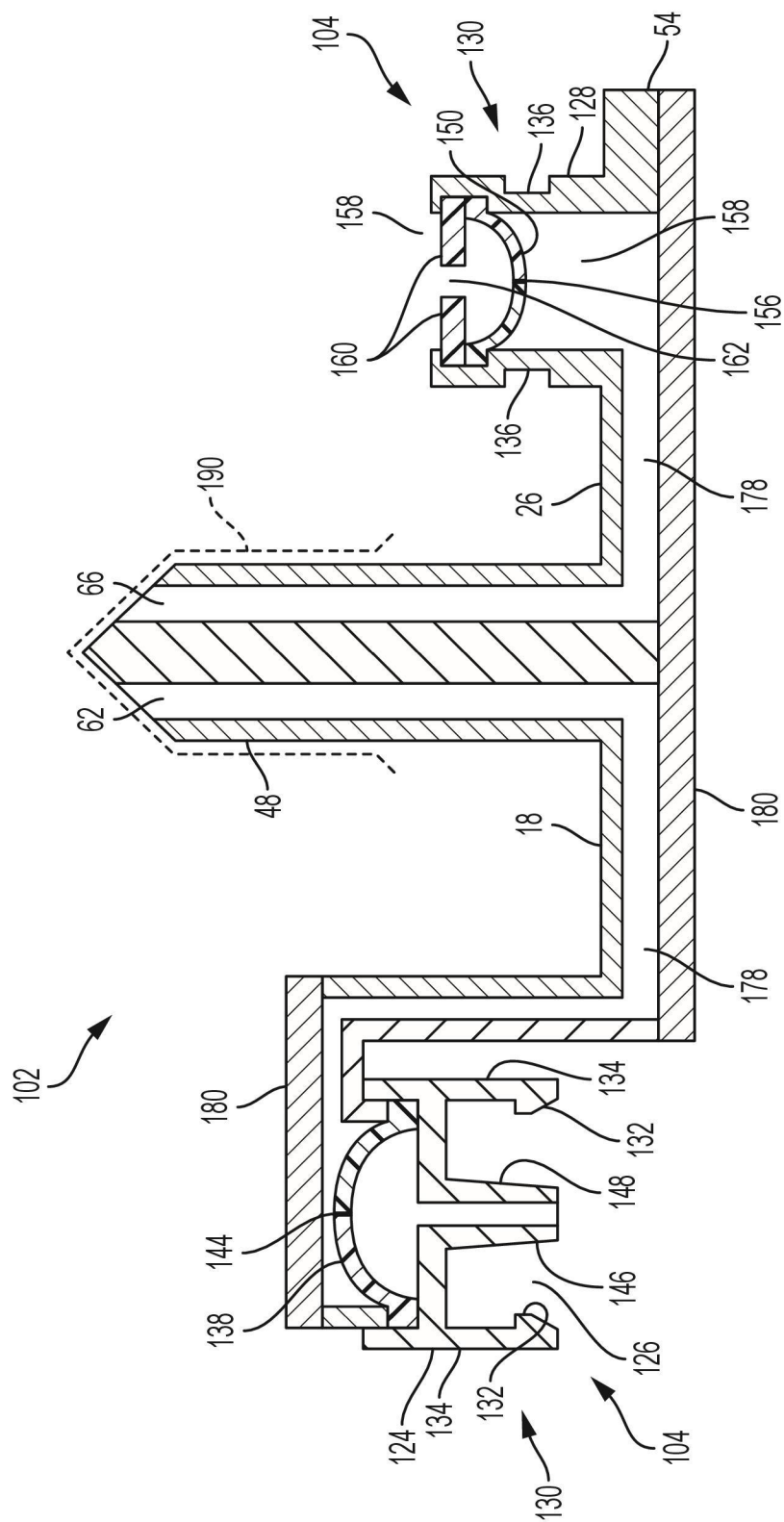


圖13

圖12



14回

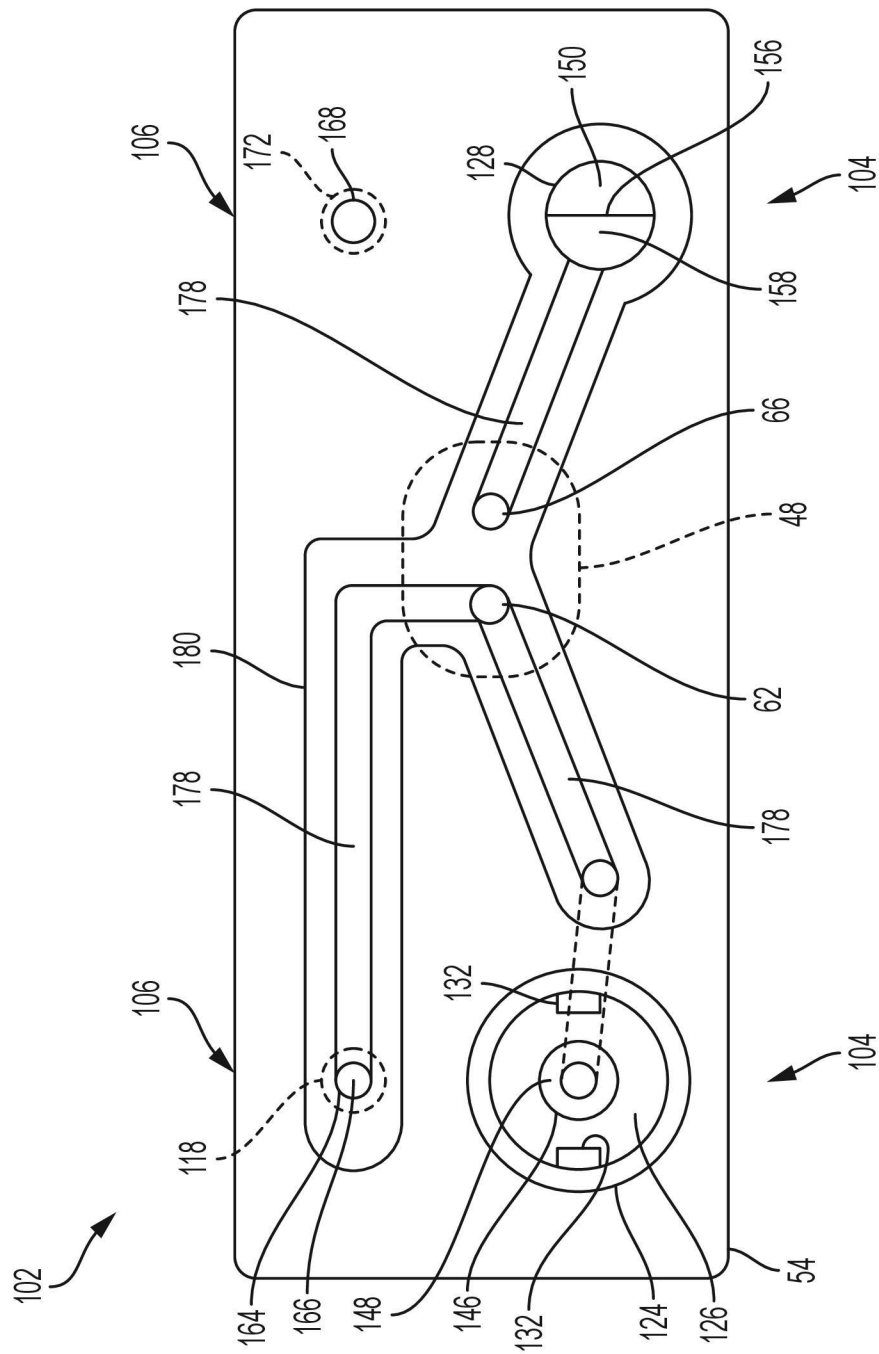


圖15

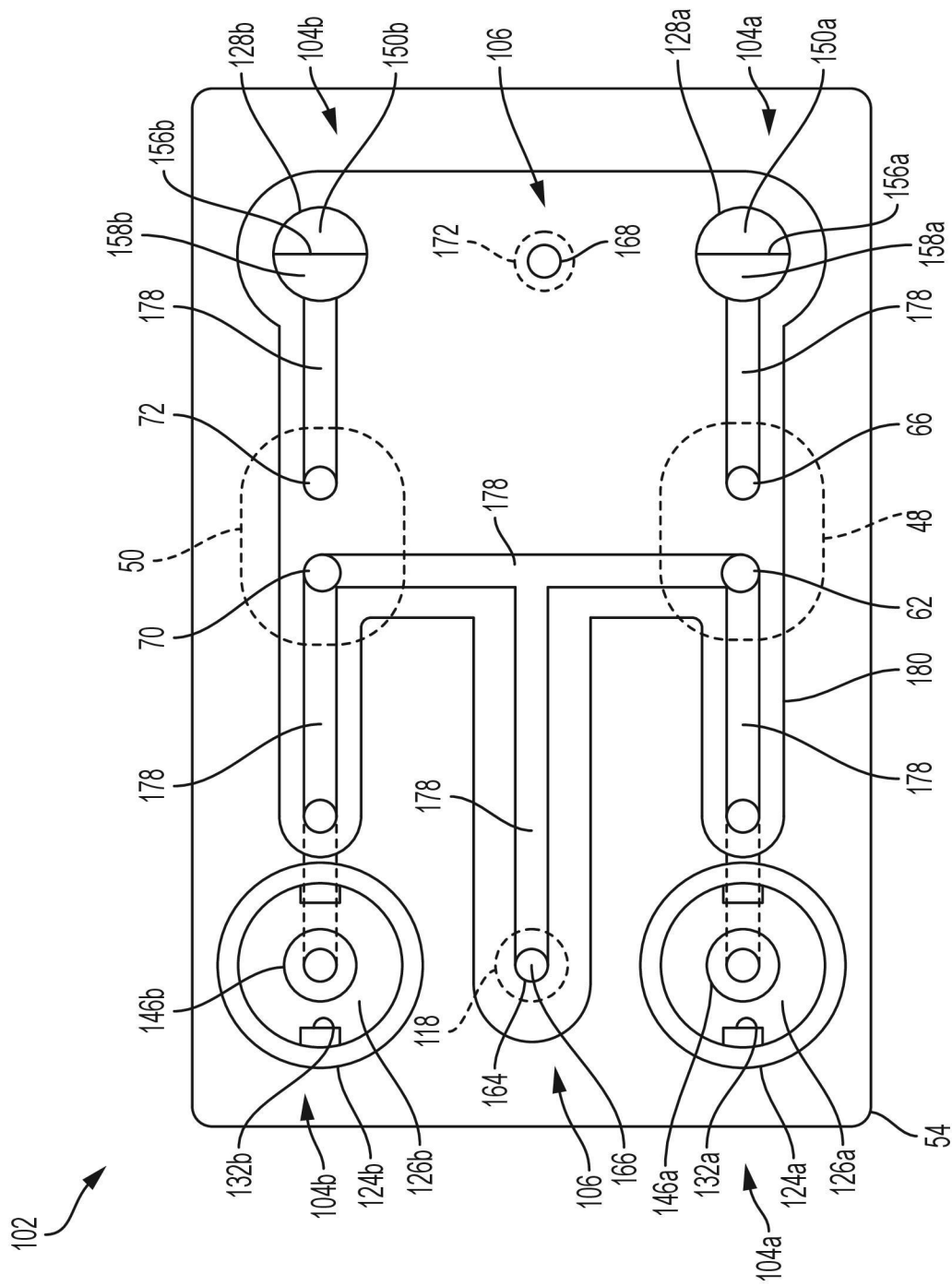


圖16

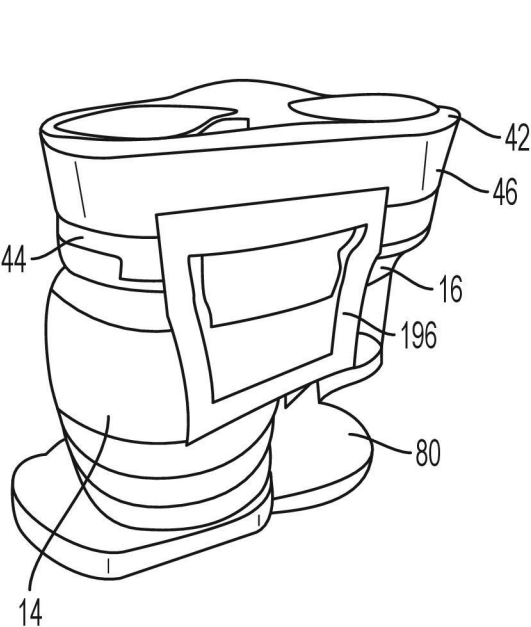


圖17A

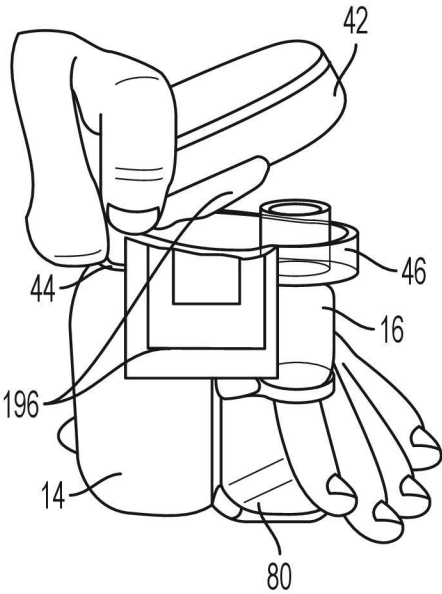


圖17B

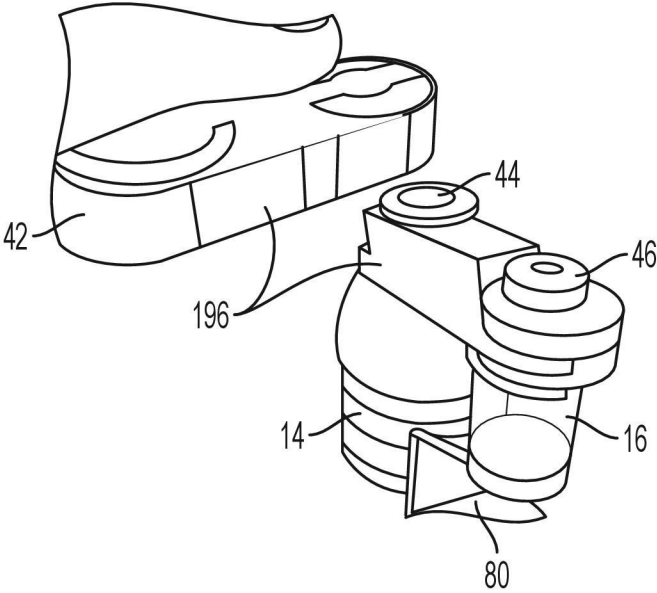


圖17C

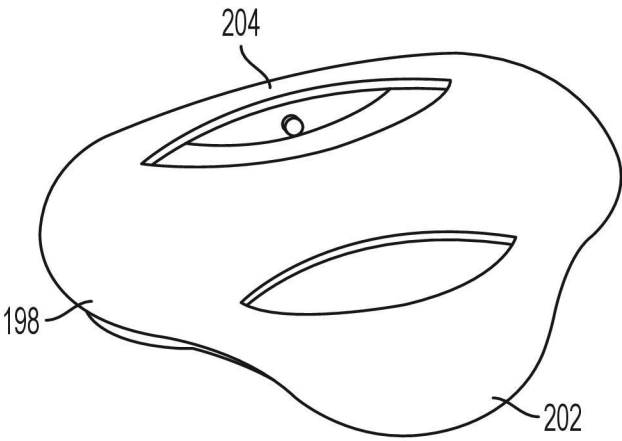


圖18A

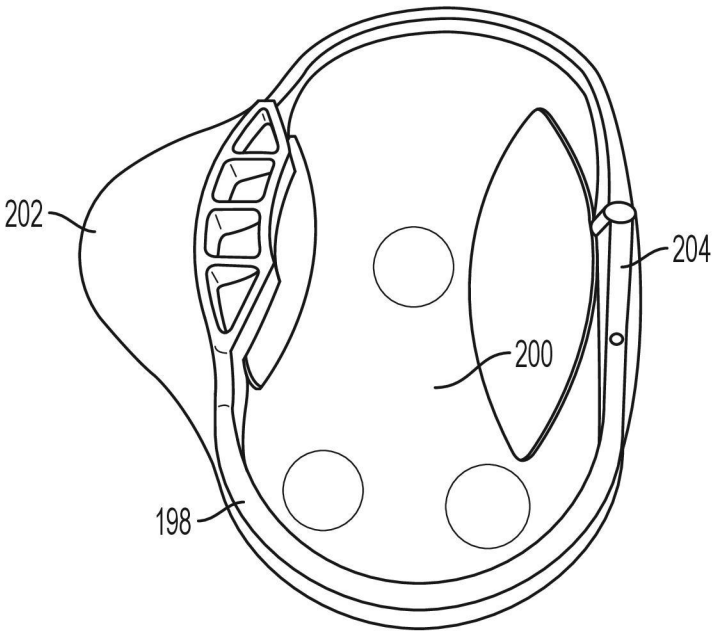


圖18B

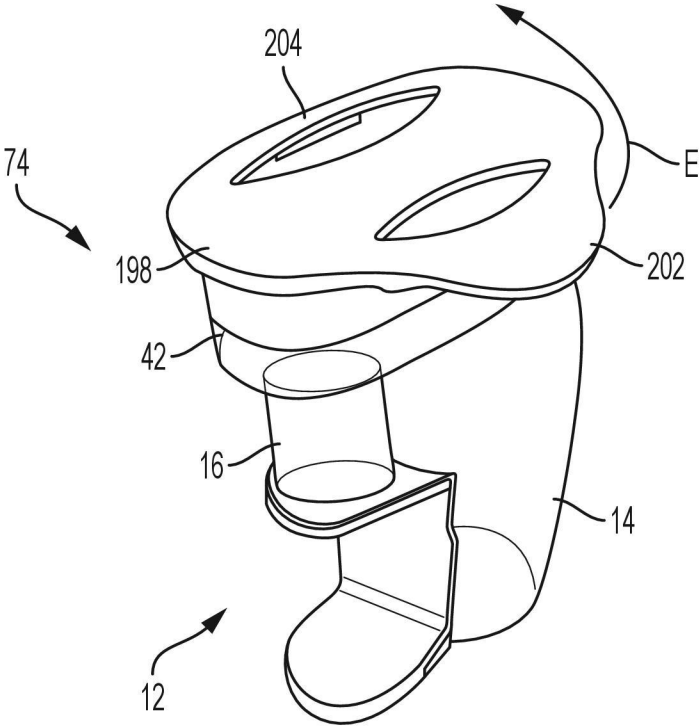


圖18C

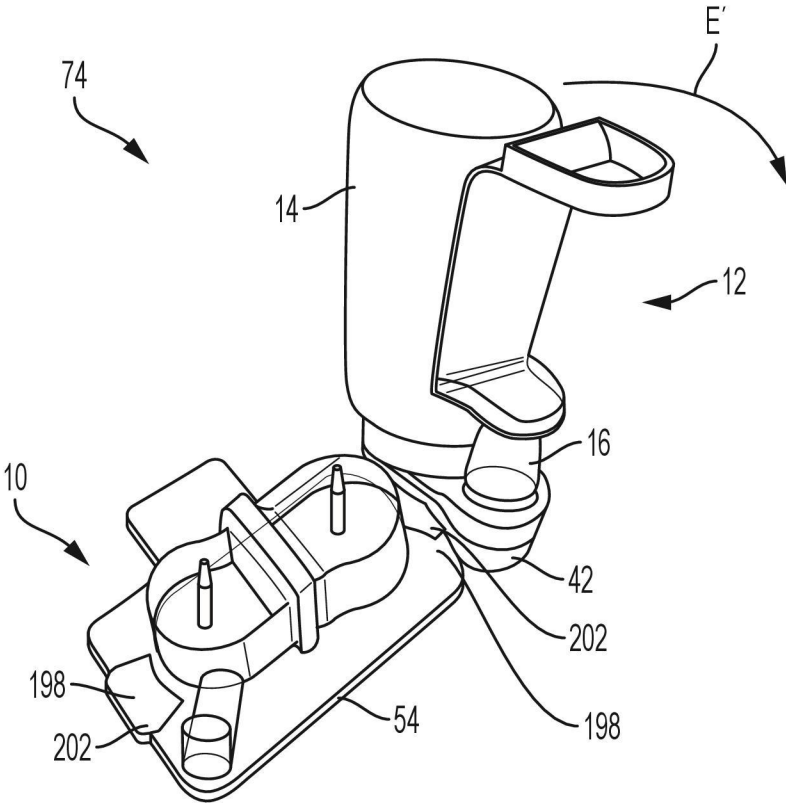


圖18D

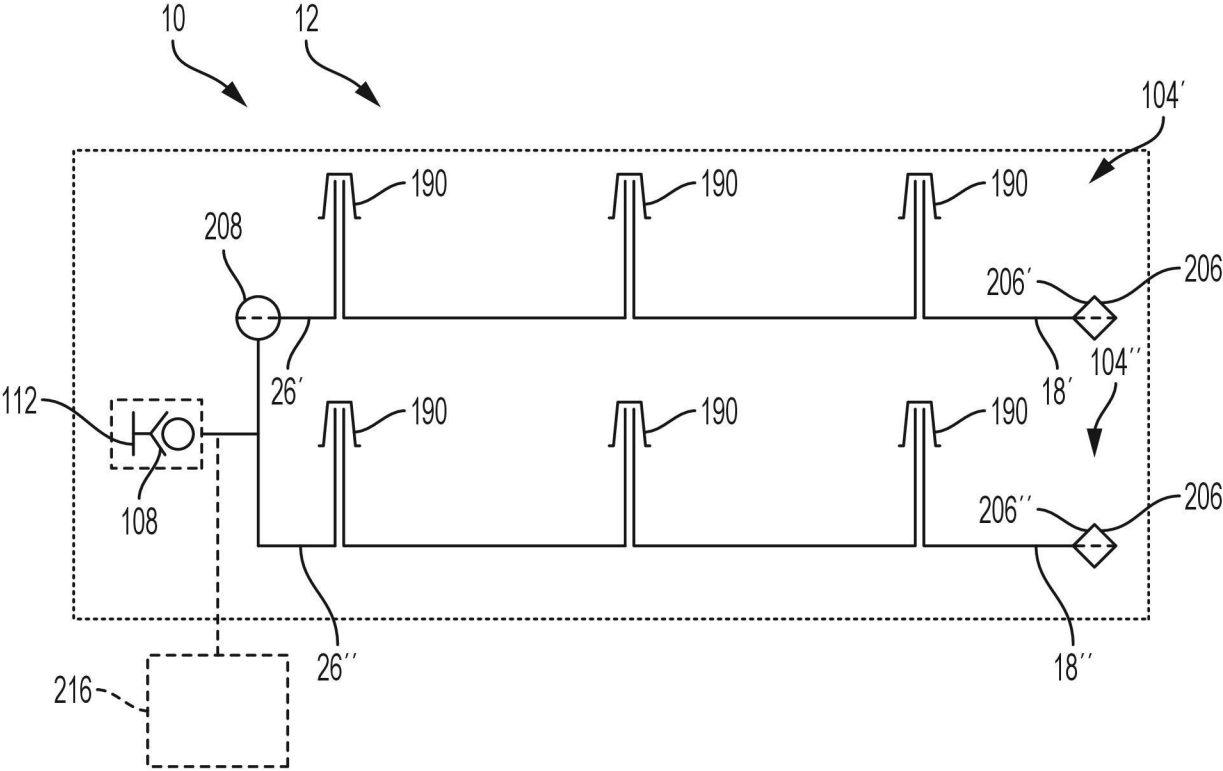


圖19

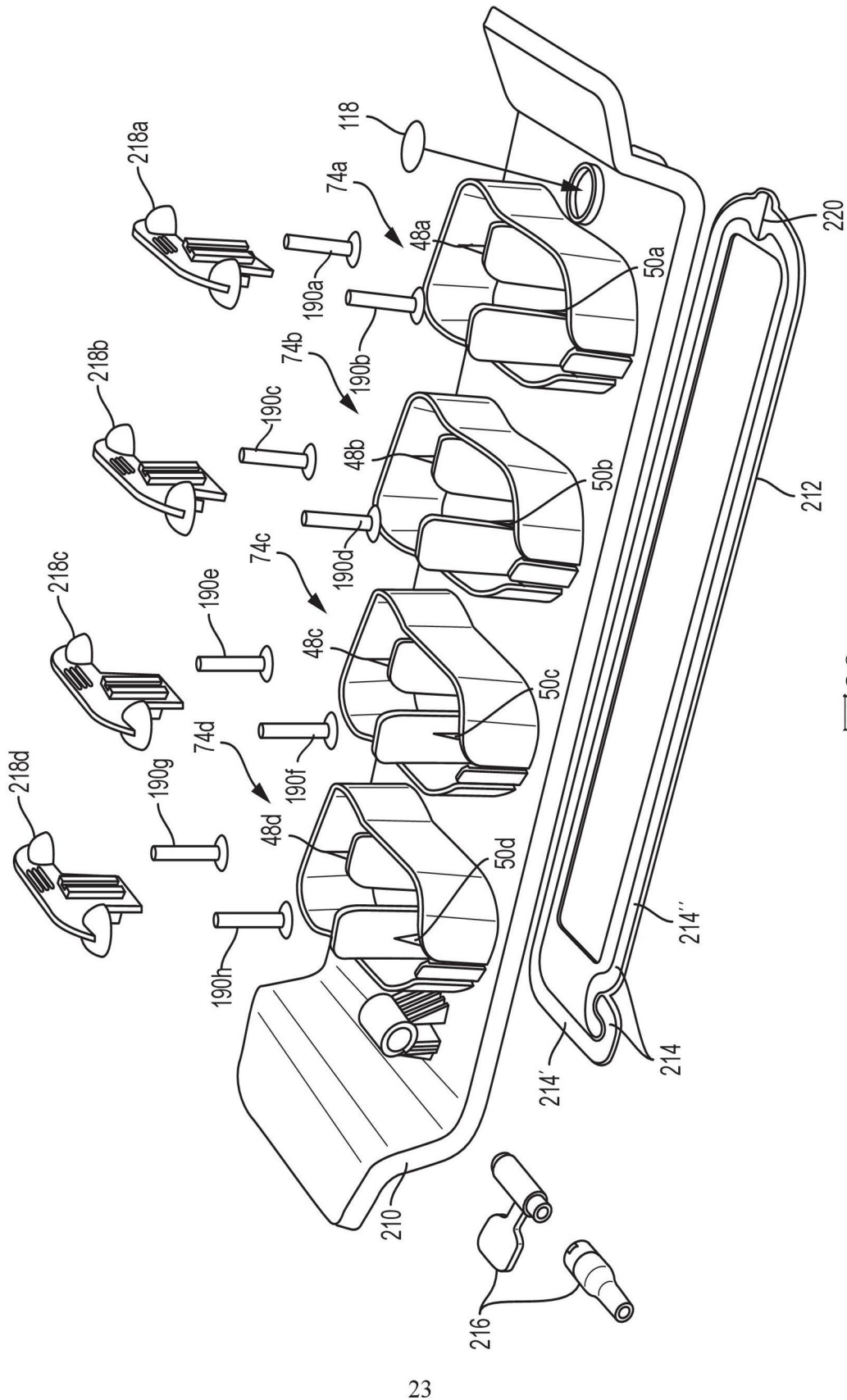


圖20

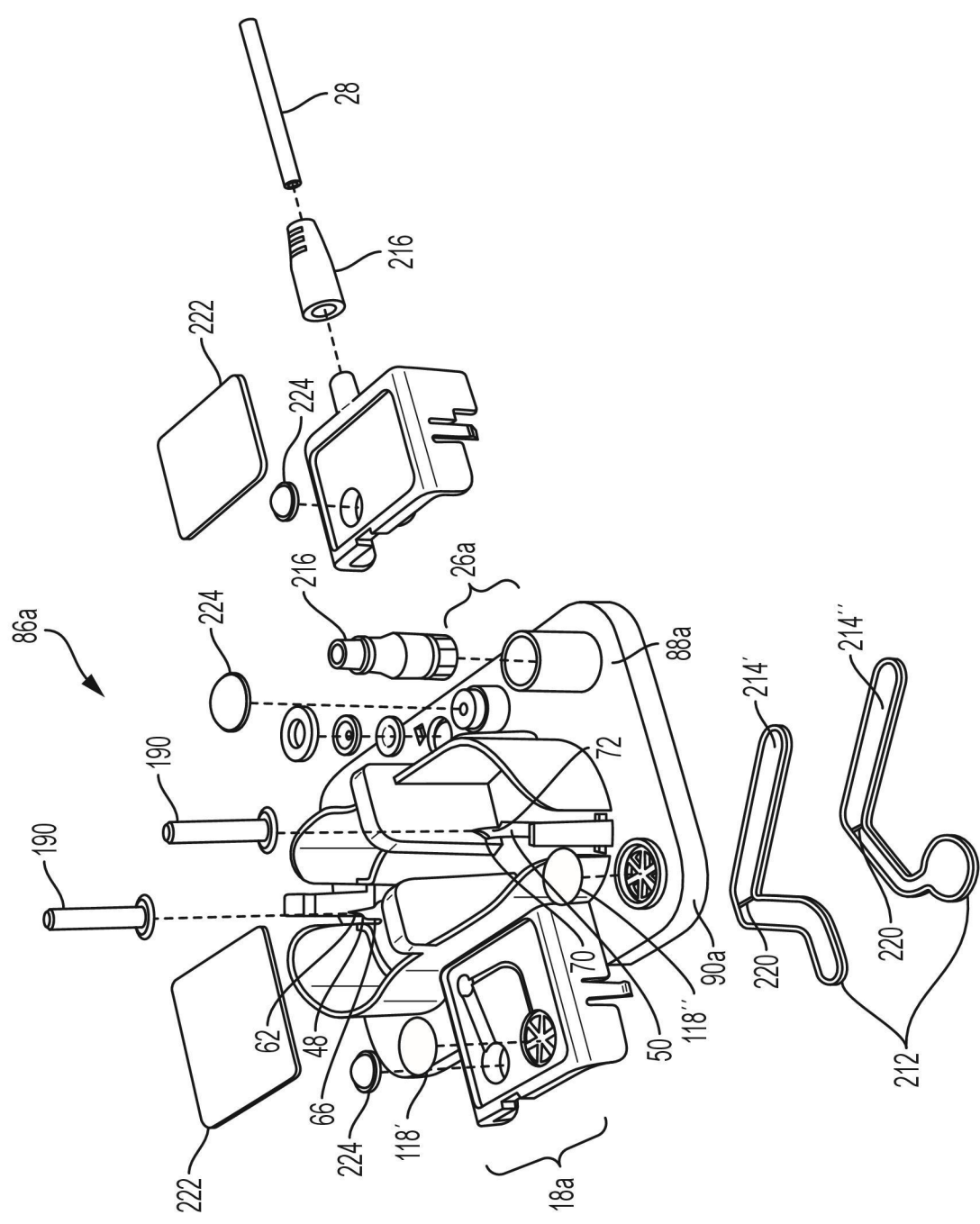


圖21