



(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 I822014 B

(45)公告日：中華民國 112 (2023) 年 11 月 11 日

(21)申請案號：111115879 (22)申請日：中華民國 105 (2016) 年 09 月 13 日

(51)Int. Cl. : A47J31/41 (2006.01) A47J31/46 (2006.01)  
A47J31/60 (2006.01)

(30)優先權：2015/09/18 美國 62/220,680  
2016/04/26 美國 62/327,808

(71)申請人：美商星巴克股份有限公司(美國) STARBUCKS CORPORATION D/B/A STARBUCKS COFFEE COMPANY (US)  
美國

(72)發明人：阿朋 丹 APONE, DAN (US)；庫勒 伊薩克 KOLLER, IZAAK (US)；康莫爾 麥可 CUMMER, MICHAEL (US)；雷迪 理查 B RIDAY, RICHARD B. (US)；克 羅斯蘭 威廉喬治 CROSSLAND, WILLIAM GEORGE (US)

(74)代理人：蔡朝安

(56)參考文獻：  
US 2010/0193528A1

審查人員：曾尚成

申請專利範圍項數：9 項 圖式數：13 共 62 頁

(54)名稱

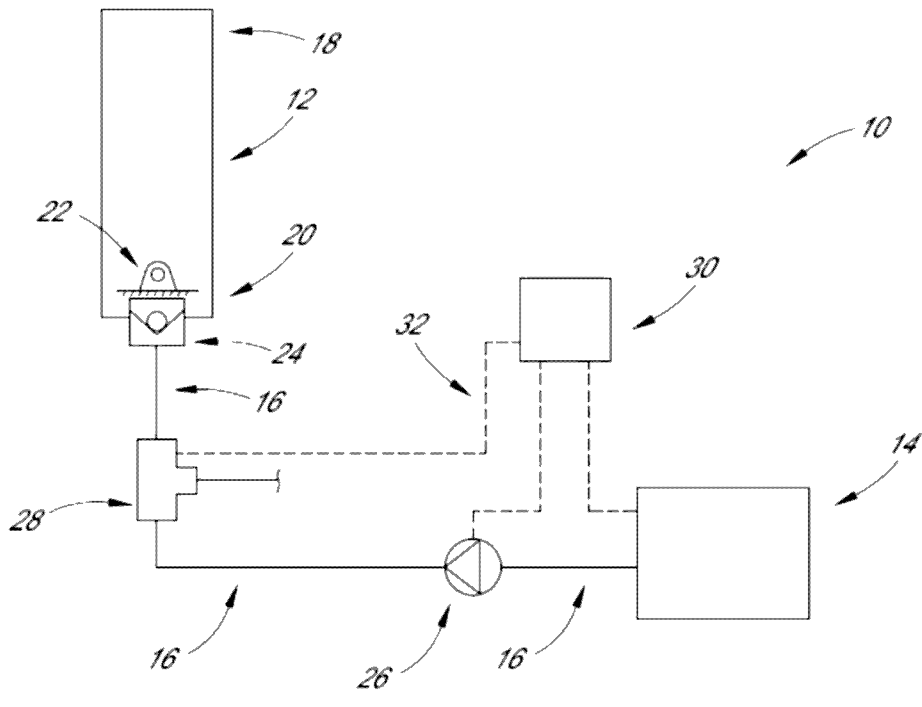
飲料配送系統和方法

(57)摘要

許多飲料製備系統和方法會被揭露。飲料製備系統可以包含一個配送單元，設置成會承接來自於一個飲料製備機台的飲料，諸如一杯份濃縮咖啡。配送單元可以包含具有一個第一和一個第二末端的一種配送單元。配送單元在一直立和一倒置位置之間可以是可旋轉的。配送單元於配送單元在直立位置中時可以設置成會通過第二末端承接飲料，並且於配送單元在倒置位置中時可以設置成會通過第二末端承接清潔流體。在一些實施例中，當配送單元在直立和倒置位置之間的一個居中位置中時，配送單元設置成會將飲料從第一末端配送出並且至一個杯狀物或其它器皿中。

Various beverage preparation systems and methods are disclosed. The beverage preparation system can include a dispensing unit configured to receive beverage, such as a shot of espresso, from a beverage preparation machine. The dispensing unit can include a dispensing unit with a first end and a second end. The dispensing unit can be rotatable between an upright position and an inverted position. The dispensing unit can be configured to receive the beverage through the second end when the dispensing unit is in the upright position, and can be configured to receive cleansing fluid through the second end when the dispensing unit is in the inverted position. In some embodiments, when the dispensing unit is in an intermediate position between the upright and inverted positions, the dispensing unit is configured to dispense the beverage out of the first end and into a cup or other vessel.

指定代表圖：



符號簡單說明：

- 10:系統
- 12:配送單元
- 14:飲料製備機台
- 16:管材
- 18、20:末端
- 22:旋轉軸心
- 24:止回閥
- 26:泵浦
- 28:控制閥
- 30:控制器
- 32:導線

【圖1】



I822014

## 【發明摘要】

【中文發明名稱】 飲料配送系統和方法

【英文發明名稱】 BEVERAGE DISPENSING SYSTEMS AND METHODS

【中文】許多飲料製備系統和方法會被揭露。飲料製備系統可以包含一個配送單元，設置成會承接來自於一個飲料製備機台的飲料，諸如一杯份濃縮咖啡。配送單元可以包含具有一個第一和一個第二末端的一種配送單元。配送單元在一直立和一倒置位置之間可以是可旋轉的。配送單元於配送單元在直立位置中時可以設置成會通過第二末端承接飲料，並且於配送單元在倒置位置中時可以設置成會通過第二末端承接清潔流體。在一些實施例中，當配送單元在直立和倒置位置之間的一個居中位置中時，配送單元設置成會將飲料從第一末端配送出並且至一個杯狀物或其它器皿中。

【英文】 Various beverage preparation systems and methods are disclosed. The beverage preparation system can include a dispensing unit configured to receive beverage, such as a shot of espresso, from a beverage preparation machine. The dispensing unit can include a dispensing unit with a first end and a second end. The dispensing unit can be rotatable between an upright position and an inverted position. The dispensing unit can be configured to receive the beverage through the second end when the dispensing unit is in the upright position, and can be configured to receive cleansing fluid through the second end when the dispensing unit is in the inverted position. In some embodiments, when the dispensing unit is in an intermediate position between the upright and inverted positions,

the dispensing unit is configured to dispense the beverage out of the first end and into a cup or other vessel.

【指定代表圖】 圖1

【代表圖之符號簡單說明】

10：系統

12：配送單元

14：飲料製備機台

16：管材

18、20：末端

22：旋轉軸心

24：止回閥

26：泵浦

28：控制閥

30：控制器

32：導線

## 【發明說明書】

【中文發明名稱】 飲料配送系統和方法

【英文發明名稱】 BEVERAGE DISPENSING SYSTEMS AND METHODS

### 【技術領域】

【0001】 本揭露書 (disclosure) 有關於用於配送飲料 (beverage) 的系統和方法，諸如用於配送幾人份濃縮咖啡 (servings of espresso) 的系統和方法。

### 【先前技術】

【0002】 濃縮咖啡是經由迫使蒸汽 (steam) 或熱水 (hot water) 通過研磨咖啡 (ground coffee) 所沖泡的一種咖啡飲料 (coffee beverage)。濃縮咖啡經常會有比濾泡式咖啡 (drip coffee) 更濃郁的濃度 (thicker consistency)、每相對容積 (relative volume) 比濾泡式咖啡具有一個更高的溶解固體總量 (amount of dissolved solids)、並且一人份的大小 (serving size) 通常是以杯份 (shot) 計算。在生產一人份的濃縮咖啡時 (稱為一「杯份」)，研磨咖啡會在一個飲料製備機台 (beverage preparation machine) 中遭受較高的壓力。這會讓研磨咖啡轉變成一個堅實的圓盤 (firm puck)。然後會迫使熱水通過圓盤以生產濃縮咖啡，它經常會直接從機台流動至一個杯狀物 (cup) 中。接著會為了消費 (consumption)、銷售 (sale) 等而從機台移除具有濃縮咖啡的杯狀物。

### 【發明內容】

【0003】 本發明提供了一種飲料製備系統 (beverage preparation system) ，它設置成會將一種飲料配送至一個杯狀物或其它飲用器皿 (drinking vessel) 中，其中此系統包括：

一個飲料製備機台，設置成會製備飲料；

一個配送組件 (dispensing assembly) ，包括：

一個基底 (base) ；

一個配送單元 (dispensing unit) ，可旋轉地耦合於 (coupled to) 基底，

配送單元包括具有一個呈開放式的第一末端 (open first end) 以及一個呈封閉式的第二末端 (closed second end) 的一個中空細長殼體 (hollow elongate shell) ，第二末端包括一個止回閥 (check valve) ；以及

配送單元設置成會在一個直立位置 (upright position) 以及一個倒置位置 (inverted position) 之間樞轉，其中，在直立位置中，第一末端大致上在第二末端的正上方 (directly above) ，並且在倒置位置中，第二末端大致上在該第一末端的正上方；

一個控制閥 (control valve) ，設置成會在一個第一狀態 (state) 以及一個第二狀態之間切換，其中在第一狀態中會允許飲料的一道飲料流 (flow of beverage) 穿過控制閥，並且在第二狀態中會允許一種清潔流體 (cleansing fluid) 的一道清潔流體流 (flow of cleansing fluid) 穿過控制閥；

其中，當配送單元在直立位置中並且控制閥在第一狀態中時，配送單元設置成會通過第二末端承接飲料的一部分；

其中，當配送單元在倒置位置中並且控制閥在第二狀態中時，配送單元設置成會通過第二末端承接清潔流體，並且會從第一末端配送清潔流體；以及

其中，當配送單元在直立位置和倒置位置之間的一個居中位置（intermediate position）中時，配送單元設置成會通過第一末端將飲料的那一部分配送至杯狀物或其它飲用器皿中。

【0004】本發明也提供了一種配送組件，它設置成會承接來自於一個飲料製備機台的一種飲料的一道飲料流，其中此配送組件包括：

一個基底；

一個旋轉組件（rotation assembly），可樞轉地耦合於基底，並且設置成會繞著一個樞轉軸心（pivot axis）樞轉；

一個配送單元，包括一個第一末端以及一個第二末端，第二末端和旋轉組件耦合，配送單元設置成會繞著樞轉軸心在一個第一位置和一個第二位置之間樞轉；

配送單元的設置，使得：

在第一位置中，配送單元調適成（adapted to）會通過第二末端承接飲料；

在從第一位置往第二位置旋轉的過程中，配送單元通過第一末端排放出飲料；以及

在第二位置中，配送單元調適成會通過第二末端承接一道清潔流體，並且通過第一末端排放清潔流體。

【0005】本發明更提供了一種配送方法，用以從一個配送單元配送一種飲料，配送單元包括一個第一末端以及一個第二末端，並且設置成會在一個大致直

立位置以及一個大致倒置位置之間旋轉，在直立位置中，配送單元的一個縱向軸心（longitudinal axis）實質上平行於垂線（vertical）並且第一末端高於第二末端，在倒置位置中，配送單元的縱向軸心實質上平行於垂線並且第二末端高於第一末端，此方法包括：

以一個飲料製備機台製備飲料；

於配送單元在直立位置中時，通過配送單元的第二末端導入飲料；

將配送單元旋轉至在直立位置和反轉位置之間的一個居中位置；

於配送單元在居中位置中時，從配送單元的第一末端傾注出飲料；

使飲料承接於一個器皿中；

將配送單元旋轉至倒置位置；

從配送單元排出殘餘飲料（residual beverage）；以及

將配送單元旋轉至直立位置。

**【0006】** 本發明還提供了一種飲料配送系統（beverage dispensing system），包括：

一個基底，包括一個上表面（upper surface）以及一個第一止回閥；

一個管材（tubing），和第一止回閥以及和一種液體乳品產物（liquid dairy product）的一個源頭（source）連接；以及

一個容器（container），包括一個內部（interior）、一個較高末端（upper end）、以及一個較低末端（lower end），較低末端包括一個第二止回閥，容器可移除地和基底的上表面呈可接合的；

容器和基底的設置，使得：

當容器和基底接合時會開啟第一止回閥和第二止回閥，並且容器的內部會通過第一止回閥和第二止回閥與管材呈流體連通（fluid communication），藉以允許液體乳品產物流動自液體乳品產物源頭並且至容器的內部中；以及

當容器從基底鬆脫時至少會關閉第二止回閥，藉以禁止容器的內部中的液體乳品產物通過第二止回閥離開容器。

**【0007】** 本發明進一步提供了一種飲料製備系統，包括：

一個管材組件（tubing assembly），設置成會承載一種第一流體（fluid）以及一種第二流體；

一個基底，和管材組件連接，基底包括一個基底端口（base port）；以及

一個容器，設置成可移除地和基底接合，容器包括一個內部、一個較高末端、以及一個較低末端，較低末端包括一個容器端口（container port）；

飲料製備系統的設置使得，當容器和基底接合時，第一流體和第二流體能夠穿過基底端口和容器端口並且進入至容器的內部。

**【0008】** 本發明又提供了一種生產一種加熱過且充氣過的液體（heated and aerated liquid）的方法，此方法包括：

將一個容器承接於一個基底上；

開啟一個流體通道（fluid passage），流體通道延伸通過基底並且通過容器的一個較低部位（lower portion）；

通過流體通道導入一種液體；

在容器中收集液體；

通過流體通道導入一種氣體（gas）；

使氣體實質上垂直地向上穿過收集於容器中的液體；

以氣體對液體加熱；

以氣體對液體充氣；以及

關閉流體通道。

**【0009】** 本發明再提供了一種飲料製備系統，包括：

一個管材組件，設置成會承載一種第一流體以及一種第二流體；

一個基底，和管材組件連接，基底包括一個第一基底端口以及一個第二基底端口；以及

一個容器，包括一個較高末端、一個較低末端、以及設置成會承接一個流體容積 (volume of fluid) 的一個內部，較低末端包括一個第一容器端口以及一個第二容器端口，容器設置成會和基底接合；

飲料製備系統的設置，使得當容器和基底接合時：

第一流體可以穿過第一基底端口和第一容器端口並且可以進入至容器的內部中；以及

第二流體可以穿過第二基底端口和第二容器端口並且可以進入容器的內部中。

**【0010】** 描繪在隨附圖式 (accompanying drawing) 中的許多實施例是用於例示的目的 (illustrative purposes)，並且決不應該被詮釋成 (interpreted as) 限定實施例的範圍 (scope)。可以將不同已揭露實施例的許多部件 (feature) 組合，以形成額外的實施例，而為本揭露書的一部分。

### **【圖式簡單說明】**

【0011】圖 1 示意地繪示出一種飲料配送系統的一個實施例。

【0012】圖 2A 至圖 2F 繪示出圖 1 的飲料配送系統在許多操作狀態中的幾個部位。

【0013】圖 3 繪示出一種雙杯份飲料配送組件（double-shot beveragedispensing assembly）的一個實施例。

【0014】圖 4 示意地繪示出一種飲料配送系統的另一個實施例，諸如包含圖 3 的組件的一種系統。

【0015】圖 5 繪示出圖 3 的雙杯份飲料配送組件的一個範例的一個剖面圖。

【0016】圖 6 示意地繪示出和某些飲料配送系統有關的一種方法的一個實施例。

【0017】圖 7 示意地繪示出一種飲料配送系統的另一個實施例，諸如包括有一個基底的一個系統，它設置成會接合於、並且會將流體導入通過一個容器的一個底部。

【0018】圖 8 繪示出圖 7 的系統的基底和容器接合的一個範例的一個剖面圖。

【0019】圖 9 以在一個直立位置中的容器描繪出可以和圖 7 的系統一起使用的一個基底和容器的進一步範例。

【0020】圖 10 以在一個倒置位置中的容器描繪出圖 9 的基底和容器。

【0021】圖 11 描繪出圖 10 的基底的一個特寫視圖（close-up view）。

【0022】圖 12 描繪出圖 10 的容器的一個底部的一個特寫視圖。

【0023】圖 13 描繪出可以和圖 7 的系統一起使用的管材的一個範例。

## 【實施方式】

【0024】 以下描述了許多的飲料配送系統和方法，以繪示出可能會達成一個或更多所期盼的改良（desired improvement）的許多範例。這些範例只是例示而且並非有意要以任何方式來限制所呈現出來的實質揭露書以及此揭露書的許多態樣（aspect）和部件。在不背離於（departing from）此揭露書的精神（spirit）和範圍的情況下，於此所描述過的實質原則（general principle）可能會被應用於那些於此所討論過以外的實施例和應用（application）。更確切地說，此揭露書並未限定於所顯示出的特定實施例，反而是要符合於和於此所揭露過或所建議過的原則和部件一致的最廣義範圍。

【0025】 雖然於此描述了某些態樣、優點（advantage）和部件，但是並非任何特定實施例都必須要包含或達成任何或所有的這些態樣、優點和部件。一些實施例可能不會達成於此所描述過的優點，但是可能反而會達成其它優點。在任何實施例中的任何結構（structure）、部件或步驟（step）都可以使用來取代，或附加於，在任何其它實施例中的任何結構、部件或步驟，或是省略。此揭露書從許多已揭露實施例設想了（contemplate）部件的所有組合（combination）。部件、結構或步驟沒有一個是必要（essential）或不可或缺的（indispensible）。

【0026】 概述（圖 1）

【0027】 圖 1 示意地繪示出一種飲料配送系統 10 的一個實施例。為了便於呈現（presentation），結合了配送一種濃縮咖啡飲料，諸如一杯份的濃縮咖啡，來討論系統 10。但是許多實施例也可以應用在很多其它內文（context）中，諸如配送沖泡式咖啡（brewed-coffee）、茶飲（tea）、果汁（juice）、酒精（alcohol）、以及其它類型（type）的飲料。

【0028】 如圖所繪示，系統 10 可以包含一個配送單元 12 以及一個飲料製備機台 14，諸如用於製備濃縮咖啡的一個機台。配送單元 12 可以和管材 16 連接，諸如撓性或剛性管線（flexible or rigid piping），以使飲料的輸送（delivery）

能夠從飲料製備機台 14 至配送單元 12。如圖所顯示，配送單元 12 可以從飲料製備機台 14 間隔開。舉例來說，配送單元 12 可以定位置於一個櫃臺（counter）的上方及/或從櫃臺的一個前側（front side）和一個後側（rear side）是實質上看得見的（visible），並且飲料製備機台 14 可以定位置於櫃臺的下方、一個置物櫃（cabinet）的內側、及/或從前和後側的至少其中之一實質上看起來不顯著（obscured）的其它方式。在許多實施例中，不會將配送單元 12 承接在飲料製備機台 14 中、它的一部分、及/或和它直接地耦合。

**【0029】** 配送單元 12 可以經由穿過管材 16 的一段流體連通從飲料製備機台 14 承接飲料。在一些實施例中，配送單元 12 設置成會持有（hold）及/或配送飲料。舉例來說配送單元 12 可以承接一杯份的濃縮咖啡、持有濃縮咖啡長達一段週期（period）、以及將濃縮咖啡配送至一個杯狀物或其它器皿中。在某些實施例（implementation）中，配送單元 12 設置成會容納有一份單人份（single serving）的一種飲料，諸如一份單份的濃縮咖啡。在一些變化例（variant）中，配送單元 12 設置成會容納有多人份（multiple serving）的一種飲料。

**【0030】** 在一些實施例中，配送單元 12 包括一個實質上細長狀的中空件（generally elongate hollow member）。配送單元 12 可以在一個末端上呈開放狀並且在另一個末端上呈封閉狀。舉例來說，配送單元 12 可以包含一個中空管件（hollow tube），它在一個第一末端 18 上呈開放狀並且在一個第二末端 20 上呈封閉狀。在某些實施例中，諸如圖 1 中所示意地繪示出的，當配送單元 12 在一個直立設置（upright configuration）中時，第一末端 18 為配送單元 12 的較高或最高末端並且第二末端 20 為配送單元 12 的較低或最低末端。在一些實施例中，配送單元 12 呈透明狀（transparent）或呈半透明狀（semi-transparent）。舉例來說，配送單元 12 可以是由呈透明狀或呈半透明狀的塑膠（plastic）或玻璃（glass）所製成。

【0031】如圖所繪示，可以將配送單元 12 設置成會繞著一個旋轉軸心（rotation axis）22 樞轉。舉例來說，配送單元 12 可以是樞轉地連接於一個基底或支撐件（support member）（未繪示）。如以下的進一步細節中將會描述的，此種樞轉（pivoting）可以讓配送單元 12 能夠在諸如將飲料從配送單元 12 配送至一個杯狀物或其它器皿中的許多操作狀態（operational state）之間旋轉。在所顯示的示意圖（schematic）中，旋轉軸心 22 坐落在或靠近配送單元 12 的第二末端 20（例如底部）。在一些變化例中，旋轉點（rotation point）（即旋轉軸心 22）坐落在或靠近配送單元 12 的第一末端 18（例如頂部）。在某些實例中，旋轉點（即旋轉軸心 22）坐落在第一末端 18 和第二末端 20 之間，諸如在或靠近配送單元 12 的縱向中點（longitudinal mid point）。某些實施例的設置使得配送單元 12 可以旋轉並且可以諸如在一個檯面（countertop）上以一個兩側方向（side-to-side direction）及/或一個前後方向（front-to-back direction）橫向地移動。在一些實施例中，配送單元 12 和一個連桿（linkage）（未繪示）連接，讓配送單元 12 能夠橫越一個曲線軌跡（curved trajectory）。在一些這類實施例中，配送單元 12 能夠倒置（例如為了配送及/或清洗）但是它所採用的途徑（path）並不是一個簡單的翻轉（simple flip）。

【0032】系統 10 可以包含設置成會偵側配送單元 12 的地點（location）的一個或多個位置感測器（position sensor）。舉例來說，系統 10 可以偵測配送單元 12 何時在例如呈直立的一個承接位置（receiving position）、一個配送位置（dispensing position）、及/或例如呈倒置的一個清洗位置（cleaning position）。在一些實施例中，系統 10 可以決定配送單元 12 是否處於要承接來自於飲料製備機台 14 的飲料及/或要承接來自於一個源頭的清潔流體的一個位置中。

【0033】系統 10 可以包含一個流量控制裝置（flow control device），諸如一個止回閥 24。止回閥 24 可以坐落在配送單元 12 的第二末端 20 中。止回閥 24

可以允許流體流動通過第二末端 20 並且至配送單元 12 中及/或可以禁止或防止流體從配送單元 12 的第二末端 20 穿出。在某些實例中，止回閥 24 設置成在配送單元 12 的某些方位 (orientation) 中會關閉。舉例來說，當配送單元 12 在直立設置中並且比管材 16 中流體壓力 (fluid pressure) 的一個最小總量 (minimum amount) 更小時可以關閉止回閥 24，例如因為作用在止回閥 24 的一個可移動的密封零件 (movable sealing component) 上的重力 (force of gravity)。在某些實施例中，如以下更多細節中將會討論的，止回閥 24 設置成會可移動地耦合於，並且關閉，配送單元 12 的第二末端 20。在一些實例中，止回閥 24 為一個球型止回閥 (ball check valve)、隔膜閥 (diaphragm valve)、鴨嘴閥 (duckbill valve)、或其它止回閥。在某些實施例中，止回閥 24 和管材 16 可旋轉地連接，諸如以一種可旋轉的耦合 (rotatable coupling)。這樣可以允許止回閥 24 和配送單元 12 相對於管材 16 旋轉。

【0034】 在一些實施例中，系統 10 包含一個泵浦 (pump) 26，諸如一個蠕動式泵浦 (peristaltic pump)。泵浦 26 可以將飲料從飲料製備機台 14 往配送單元 12 鼓動 (encourage)。一些實施例並未包含一個泵浦 26。舉例來說，在某些變化例中，會使用在飲料製備程序 (beverage preparation process) 的過程所發生的壓力 (例如在濃縮咖啡的製備過程所發生的壓力)，以在不需要一個泵浦 26 的情況下將飲料從飲料製備機台 14 往配送單元 12 鼓動。

【0035】 同樣如圖所繪示，某些實施例會包含一個控制閥 28，諸如一個三向閥 (three way valve)。控制閥 28 可以調適成會在一個第一位置和一個第二位置之間切換。在第一位置中，控制閥 28 可以容許飲料流動至配送單元 12 中。在第二位置中，控制閥 28 可以容許清潔流體，例如可飲用水 (potable water)，流動至配送單元 12 中。在一些實例中，清潔流體流會沖刷或以其它方式清潔系統 10 的管材 16、控制閥 28、止回閥 24、配送單元 12、及/或其它零件的一些或全

部。在一些實施例中，控制閥 28 為一個電子閥（electronic valve），諸如一個電磁閥（solenoid valve）。

【0036】 如圖所顯示，某些實施例會包含一個控制器 30，諸如一個處理器（processor）和一個記憶體（memory）。控制器 30 可以和系統 10 的許多其它零件電力耦合（electrically coupled），諸如通過一個或多個纜線（cable）或是導線（wire）32。在一些實施例中，控制器 30 諸如經由無線區域網路（wi-fi）、藍芽（Bluetooth®）等和一個或多個其它零件無線地連通。控制器 30 可以控制系統 10 的某些零件的態樣。舉例來說，控制器 30 可以控制控制閥 28 及/或泵浦 26 的操作。在一些實施例中，控制器 30 可以指示飲料製備機台 14 製備一種飲料的類型、飲料的大小、飲料的強度（strength）等。在一些實施例中，控制器 30 和飲料製備機台 14 可以雙向地連通（communicate bi-directionally）。舉例來說，控制器 30 可以對飲料製備機台 14 傳送指示（instruction），並且可以承接來自於飲料製備機台 14 的資訊（information），諸如狀態資訊（status information），例如在某一段週期（a certain period）中生產濃縮咖啡杯份的數量（number of espresso shot）、豆子進料斗狀態（bean hopper status）等，健康資訊（health information），例如錯誤代碼及/或描述（fault codes and/or descriptions）等。

【0037】 配送一種飲料的某些方法（圖 2A 至圖 2F）

【0038】 圖 2A 至圖 2F 描繪出飲料配送系統 10 的例示操作狀態。如更多細節中將會描述的，系統 10 可以設置成於配送單元 12 在一個直立設置中時會將飲料 B 導入通過配送單元 12 的底部。某些實施例設置成會旋轉配送單元 12，或至少會允許它的旋轉，以將容納於配送單元 12 中的飲料配送至一個杯狀物 C 或其它器皿中。一些實施例設置成於配送單元 12 在一個倒置設置中時會將清潔流體導入通過配送單元 12 的頂部。

【0039】圖 2A 繪示出將飲料 B 導入至配送單元 12 中的一個範例。在一些實施例中，在導入操作（introduction operation）的過程中，來自於飲料製備機台 14 的飲料可以流動通過管材 16，例如因應泵浦 26 的鼓動（encouragement），並且可以撥動控制閥 28，以允許飲料朝向配送單元 12 流動。飲料的流動可以開啟止回閥 24，藉以允許飲料流動至配送單元 12 中。

【0040】如圖所顯示，配送單元 12 可以在直立設置（例如在配送單元 12 的一個縱向軸心實質上平行於垂線的一個方位）中承接飲料。舉例來說，飲料可以通過第二末端 20（在直立設置中它是配送單元 12 的底部末端）進入配送單元 12，並且可以維持第一末端 18 高於第二末端 20（例如在正上方）。在一些實施例中，會通過配送單元 12 的一個較低或最低部位（lowermost portion）將飲料導入至配送單元 12 中。在將飲料導入至配送單元 12 中的流程（course）的過程中，可以看見配送單元 12 中飲料的頂部表面（top surface）向上朝向配送單元 12 的頂部進行（progress）。這樣可以提供飲料在配送單元 12 內上湧（welling-up）、增長（growing）、及/或上升（rising）的一種視覺表現（visual appearance）。在一些實施例中，在配送單元 12 於直立設置中時將飲料至配送單元 12 中，可以允許飲料維持在配送單元 12 中長達一段週期時間（period of time）及/或用於檢視活動發生（inspection activities to occur）。舉例來說，將飲料收集在直立的配送單元 12 中可以允許飲料被預製（pre-made）以及準備好要在一段稍後的時間（later time）使用，諸如因應一項隨後的顧客訂單（subsequent customer order）。於另一個範例，將飲料收集在直立的配送單元 12 中可以允許例如顏色（color）、不透明度（opacity）、泡沫（foam）等飲料特性（beverage characteristic）、飲料的總容積、或其它特性的檢視。在一些變化例中，當配送單元在一個非直立設置中時，飲料會進入配送單元 12。舉例來說，可以在第一末端 18 低於第二末端 20 時將飲料

導入至配送單元 12 中。這樣可以允許飲料從配送單元 12 流出及/或緊接著排放掉。

【0041】如圖 2B 中所顯示，可以用飲料局部地、大致上、或完全地裝填配送單元 12。舉例來說，在一些實施例中，會在承接對等於 (equivalent to) 大約一杯份濃縮咖啡的一個容積之後大致上裝填好配送單元 12。在某些實施例中，飲料製備機台 14 設置成會提供少於、或大致上等於配送單元 12 容積的一個飲料總量 (amount of beverage)。在一些實施例中，在已經經過了某一段時間總量 (amount of time) 及/或已經將某一個飲料容積 (volume of beverage) 導入至配送單元 12 中之後，會終止 (cease) 或減少飲料流及/或會關閉止回閥 24。舉例來說，控制器 30 可以指示飲料製備機台 14 停止飲料的製備。在一些實施例中，可以將飲料維持在配送單元 12 中長達一段時間週期 (period of time)。這樣可以允許對配送單元 12 中的飲料做修改 (modification)。舉例來說，可以將添加物 (additive) 導入至配送單元 12 中所持有的飲料中，諸如糖 (sugar)、例如肉桂 (cinnamon)、巧克力 (chocolate)、香草萃取物 (vanilla extract) 等調味料 (flavoring)、乳品產物、冰 (ice) 等。某些實施例包含一個封蓋 (cap)，例如一個可移除的擋塊 (removable stopper)，可以使用它來關閉配送單元 12 的第一末端 18，使得配送單元 12 可以搖動及/或樞轉以便於混合。

【0042】如以上所敘述，可以旋轉配送單元 12 以便於將飲料從配送單元 12 傾注至一個杯狀物 C 或其它器皿中。舉例來說，如圖 2C 和圖 2D 中所顯示，配送單元 12 可以以一個第一方向繞著旋轉點 (即旋轉軸心 22) 樞轉，諸如至少大約：90°、120°、150°、170°、180°、190°、210°、在上述數值之間的數值、或其它數值。在一些實施例中，旋轉點 (即旋轉軸心 22) 位在或靠近配送單元 12 的較低或最低部位。在某些變化例中，旋轉點 (即旋轉軸心 22) 位在配送單元 12 的軸向長度 (longitudinal length) 的大約中間 (middle)。一些實施例繞著樞轉的一個

軸心實質上平行於水平線 (horizontal) 及/或穿過配送單元 12 的第二末端 20。在許多實施例中，配送單元 12 設置成會直接將飲料傾注至杯狀物或其它器皿中，而不需要管材 16 或其它結構介入。如以上所敘述，在某些實施例中，可以在第一末端 18 低於第二末端 20 時將飲料導入至配送單元 12 中。舉例來說，可以在圖 2D 中所顯示的位置中將飲料導入至配送單元 12 中。可以緊接著將飲料傾注出，而不是收集在配送單元 12 內側。

【0043】 在一些實施例中，系統 10 會包含一個排出口或接取盆 (drain or catch basin)，它可以在傾注流程的過程中收集噴濺 (splash) 和滿溢 (spill)。可以以一個格柵 (grate) 覆蓋排出口或接取盆，杯狀物或其它器皿會放置於其上以承接飲料。格柵可以包含例如文字 (word) 或符號 (symbol) 等標記 (indicia)，它會對一位使用者指出杯狀物或其它器皿定位置於何處以承接來自於配送單元 12 的飲料。

【0044】 在某些實施例中，系統 10 設置成會洗滌 (wash) 配送單元 12。舉例來說，如圖 2E 中所顯示，可以將配送單元 12 旋轉至一個差不多地倒置位置。在一些實施例中，會撥動 (toggled) 控制閥 28 以允許清潔流體往配送單元 12 中經過，例如會允許可飲用水流動通過管材 16 和止回閥 24 並且至配送單元 12 中。如圖所顯示，在一些實施例中，清潔流體會進入配送單元 12 的第二末端 20，它是配送單元 12 在倒置位置中時的頂部末端。清潔流體可以向下經過配送單元 12 的內壁 (interior wall)。在一些實施例中，清潔流體可以從配送單元 12 的第一末端 18 排放出並且至排出口或接取盆中。

【0045】 某些實施例設置成會將清潔流體噴灑 (spray)，或以其它方式散佈 (distribute)，在配送單元 12 殼體的整體 (或至少大致上整體) 內圓周 (internal circumference) 的周圍。這樣可以讓清潔流體將會大致上達到配送單元 12 的整體內表面積 (entire internal surface area) 的可能性 (likelihood) 提高。一些實施例包

含設置成會將清潔流體大致上導引於配送單元 12 的整體內圓周周圍的一個擴散器 (diffuser)。在某些實例中，清潔流體以一個大致上呈正交的角度 (substantially perpendicular angle) 及/或在或靠近配送單元 12 的第二末端 20 對著配送單元 12 的內表面噴灑。一些實施例設置成會以一個向下方向噴灑清潔流體。

【0046】 在一些變化例中，系統 10 包含調適成會將清潔流體噴灑至配送單元 12 中的噴頭 (jet) 及/或管嘴 (nozzle)。舉例來說，噴頭及/或管嘴可以將清潔流體實質上向上噴灑至配送單元 12 的第一末端 18 中。清潔流體可以經由重力向下掉落至排出口或接取盆中。一些實施例未包含設置成會將清潔流體向上噴灑至配送單元 12 中的噴頭或管嘴。

【0047】 一些實例包含乾燥機能 (drying functionality)。舉例來說，一些實施例包含一個主動乾燥部件 (active drying feature)，諸如一個鼓風機 (blower)。鼓風機可以設置成會將一道氣流 (flow of air) 導引於配送單元 12 周圍及/或至配送單元 12 中 (例如通過第一末端 18)，以便於配送單元 12 的乾燥。一些實例包含一個被動乾燥部件 (passive drying feature)，諸如一段休眠週期 (rest period)。舉例來說，配送單元 12 的移動及/或使用可以停止長達一段週期以便於乾燥，諸如長達大約 5 秒鐘、10 秒鐘、或其它週期。在一些實施例中，休眠週期發生於配送單元 12 在倒置位置中時。

【0048】 如圖 2F 中所顯示，可以旋轉配送單元 12 (例如以相對於第一方向的一個第二方向)，諸如至如圖 1 中所顯示的直立位置。這樣可以將配送單元 12 放在準備好要承接來自於飲料製備機台 14 的另一個飲料總量的一個位置中，並且讓以上所描述過操作狀態的一些或全部再進行過一遍。

【0049】 多杯份配送組件 (圖 3 和圖 4)

【0050】 某些飲料製備機台會調適成要在一段時間生產多人份的一種飲料，諸如兩杯份的濃縮咖啡。於是，這樣可以有立於將一個飲料製備系統設置成

會承接、持有、及/或配送多人份的飲料，諸如設置成會承接、持有、以及配送出兩杯份的濃縮咖啡。一種雙杯份飲料配送組件 111 的一個範例繪示於圖 3 中並且包含飲料配送組件 111 的一種系統 110 的一個範例繪示於圖 4 中。如圖所顯示，飲料配送組件 111 可以包含一個第一配送單元 112A 以及一個第二配送單元 112B。

【0051】 系統 110 的許多部件會相同於，或相似於，以上結合系統 10 描述的部件。為了要繪示這類對應關係 (correspondence)，相對於使用在結合系統 10 的編號 (numeral)，使用來識別系統 110 的部件的許多編號是以 100 的一個係數 (factor) 增加。系統 110 可以包含系統 10 的一個、一些、或所有部件，包含所有組合 (combination) 和次要組合 (sub combination)。另外，系統 110 的任何零件都可以相似於系統 10 的對應零件。舉例來說，第一配送單元 112A 和第二配送單元 112B 可以個別相似於以上所討論過的配送單元 12，包含所有組合和次要組合。在本說明書中的任何實施例中所揭露過的任何零件或步驟都可以使用在其它實施例中。

【0052】 如圖所繪示，第一和第二配送單元 112A、112B 可以個別包含一個呈開放式的第一末端 118A、118B 以及一個呈封閉式的第二末端 120A、120B。第一和第二配送單元 112A、112B 的第二末端 120A、120B 可以連接於可以由一個基底 136 支撐的一個旋轉件 (rotating member) 134。旋轉件 134 可以讓第一和第二配送單元 112A、112B 能夠相對於基底 136 旋轉。在一些實施例中，旋轉件 134 會和管材 116 耦合，來自於飲料製備機台 14 的飲料可以通過它輸送至第一和第二配送單元 112A、112B。舉例來說，如圖所顯示，旋轉件 134 可以經由一個彎頭連接器 (elbow connector) 和管材 116 連接。在許多實施例中，和配送單元 112A、112B 一樣，旋轉件 134 可以相對於管材 116 旋轉。

【0053】如圖所顯示，基底 136 可以向上凸出 (project)，這樣可以將配送單元 112A、112B 抬升 (raise) 超過基底 136 定位置於其上的一個檯面 CT。這樣可以讓配送單元 112A、112B 定位置於比要將飲料傾注於其中的杯裝物或器皿的頂部更高的一個高程 (elevation)，藉以允許飲料在配送單元 112A、112B 向下旋轉時會經由重力流動至杯狀物或其它器皿中。在一些實施例中，將配送單元 112A、112B 抬升超過檯面會提供間隔 (space)，以允許配送單元 112A、112B 在不接觸檯面的情況下旋轉。舉例來說，在某些實施例中，可以在不碰撞 (hitting)、撞擊 (impacting)、及/或物理性地觸碰 (physically touching) 檯面的情況下倒置配送單元 112A、112B。

【0054】在一些實施例中，配送單元 112A、112B 包含一個把手 (handle) 140 或其它類型的握把 (grip)。把手 140 可以讓一位使用者能夠手動地旋轉第一和第二配送單元 112A、112B。在某些實施例中，第一和第二配送單元 112A、112B 會一起旋轉。在一些實施例中，第一和第二配送單元 112A、112B 會獨立地旋轉，諸如第一配送單元 112A 能夠相對於第二配送單元 112B 旋轉，並且反之亦然。在一些實施例中，第一和第二配送單元 112A、112B 個別具有一個把手 140 或握把。在某些變化例中，飲料配送組件 111 包含設置成會一起或獨立地旋轉第一和第二配送單元 112A、112B 的一個或多個馬達 (motor) 或例如彈簧 (spring) 等致動器 (actuator)。舉例來說，某些變化例包含設置成會讓一個或兩個配送單元 112A、112B 回復到直立位置的一個或多個馬達或致動器，諸如在已經用清洗流體沖洗過配送單元 112A、112B 的一個或兩個之後及/或在已經經過了一段週期之後。一些實例會包含一個機構 (mechanism)，例如一個可釋放的制動器 (releasable detent)，它會將配送單元 112A、112B 的一個或兩個持有在一個較低位置 (lower position) 中，諸如在一個傾注位置 (pouring position) 或倒置位置中。

【0055】圖 4 示意地繪示出包含有圖 3 的雙杯份飲料配送組件 111 的一種飲料配送系統 110 的一個實施例。如圖所顯示，並且相似於已上結合系統 10 的討論，系統 110 可以包含一個控制器 130 以及一個飲料製備機台 14。一些實施例包含設置成會將一道飲料流從飲料製備機台 14 往配送單元鼓動的一個泵浦 126。某些實施例包含設置成會在允許將飲料連通至配送單元中以及允許一道清潔流體進入管材 116 並且連通至配送單元中之間切換。在一些實施例中，控制閥 128 是一個電磁或其它電子操作閥 (electronically operated valve)。

【0056】在一些實施例中，系統 110 包含設置成會在第一和第二配送單元 112A、112B 之間導引流動的一個選擇器閥 (selector valve) 142。舉例來說，如圖 4 中所顯示，系統 110 可以包含會在允許飲料流動至第一配送單元和第二配送單元 112A、112B 之間撥動的一個三向閥。在一些實施例中，選擇器閥 142 是一個電磁或其它電子操作閥。選擇器閥 142 可以由控制器 130 控制或可以手動操作。在一些實例中，系統 110 會讓飲料流在配送單元 112A、112B 之間自動地交替 (alternate)，諸如導引一份第一人份的飲料至第一配送單元、一份第二人份的飲料至第二配送單元、一份第三人份的飲料至第一配送單元等。

【0057】在許多實施例中，配送單元是很輕易看得見的 (readily visible)。舉例來說，在一個零售環境 (retail environment) 中，諸如一間咖啡商店 (coffee shop)，配送單元對一位顧客 (customer) 來說可以是很輕易看得見的。在這樣的考量 (regard) 下，如以上所敘述，在一些實施例中，配送單元定位置於一個檯面上。在某些變化例中，配送單元從檯面的一個第一側 (例如一個用戶端) 以及從檯面的一個相對的第二側 (例如一個顧客端) 是看得見的。在一些實例中，系統 110 的一些或所有其它零件會定位置於檯面下方及/或以其它方式至少從檯面的第二側看不到。舉例來說，飲料製備機台 14、控制器 130、控制及/或選擇器閥 142、以及泵浦 126 可以坐落在檯面的下方、一個置物櫃的內側、及/或以其它方

式至少從檯面的第二側是在視線外的（out of view）。在一些實施例中，在裝填配送單元 112A、112B 的一項操作的過程中，飲料可以像是無中生有地（as if from nowhere）顯現（materialize）在配送單元 112A、112B 中而對一位顧客表現出來。顧客可以看到飲料從直立的配送單元底部上湧及/或漸進地收集於配送單元內側。在一些實例中，顧客可以看到旋轉配送單元以及將飲料傾注至一個杯狀物或其它器皿中。在一些實施例中，顧客可以看到倒置及/或洗滌配送單元，諸如由上往下。

【0058】 可移除的配送單元（圖 5）

【0059】 圖 5 繪示出第一配送單元 112A 和一個相關嵌設組件（associated mounting assembly）124 的一個剖面圖。相似或相同的零件可以使用在系統 10 中。在許多實施例中，配送單元 112A 可分離自系統 110 的其它零件。舉例來說，配送單元 112A 可以設置成會從嵌設組件 124 移除。這樣可以便於配送單元 112A 及/或嵌設組件 124 的清洗或替換（replacement）。嵌設組件 124 可以包括一個止回閥。

【0060】 如圖所顯示，配送單元 112A 可以包含具有一個呈開放式的第一末端 118A 以及一個實質上呈封閉式的第二末端 120A 的一個實質上呈細長狀的中空本體（generally elongate hollow body）。第二末端 120A 可以包含一個開孔（aperture）144，諸如大約在第二末端 120A 的中心（center）中的一個孔洞（hole）。如圖所繪示，開孔 144 可以調適成會承接嵌設組件 124 的一個凸出物（projection）146。嵌設組件 124 或配送單元 112A 可以包含設置成會在配送單元 112A 和嵌設組件 124 之間提供一道實質上呈液體緊密式的密封（generally liquid-tight seal）的一個密封件（sealing member）148，例如一個 O 形墊圈（O ring）、襯墊（gasket）、或其它類型的密封物（seal）。舉例來說，開孔 144 可以包含在嵌設組件 124 的凸出物 146 承接於配送單元 112A 的開孔 144 中時會抵住止回閥 124 的凸出物

146 的一個外壁 (outer wall) 而密封的一個橡膠或塑膠 O 形墊圈 (rubber or plastic O ring) 。

【0061】如以上所敘述，配送單元 112A 可以設置成會從嵌設組件 124 移除。舉例來說，在一些實施例中，配送單元 112A 可以經由實質上沿著配送單元 112A 的縱向軸心 A 施加一個拉力 (pulling force) 而分離自嵌設組件 124。在一些實施例中，配送單元 112A 設置成會經由實質上平行於縱向軸心 A 平移 (例如滑動) 配送單元 112A 而脫離。在一些實施例中，配送單元 112A 設置成會經由在縱向軸心 A 周圍旋轉配送單元 112A 而脫離。舉例來說，在一些實施例中，配送單元 112A 會和嵌設組件 124 及/或旋轉件 134 可螺合地連接 (threadably connected)，並且設置成會經由在縱向軸心 A 周圍旋轉配送單元 112A 而脫離。某些實例設置成在配送單元 112A 和嵌設組件 124 並未相對旋轉的情況下連接及/或脫離配送單元 112A 和嵌設組件 124。在一些實施例中，配送單元 112A 設置成會在從嵌設組件 124 脫離之後容納流體。舉例來說，配送單元 112A 可以包含設置成會關閉開孔 144 的一個閉合機構 (closure mechanism)，例如一個舌閥 (flapper valve)、傘閥 (umbrella valve)、鴨嘴閥等等，藉以禁止配送單元 112A 中的液體通過開孔 144 排放。在一些實施例中，配送單元 112A 會包括一個止回閥，它會在配送單元 112A 已經從嵌設組件 124 脫離之後禁止從開孔 144 洩漏。在某些實例中，配送單元 112A 可以從嵌設組件 124 脫離，並且可以用手將配送單元 112A 的內容物 (content) 傾注至一個杯狀物或其它器皿中。在一些實施例中，配送單元 112A 的行進幅度 (extent of travel) 是受到限定的。舉例來說，可以用諸如一條繩索 (cord)、鏈條 (chain)、纜線、或其它類似物將配送單元 112A 繫在基底 136 或系統 110 的其它零件。

【0062】如圖所繪示，在一些實施例中，嵌設組件 124 包含了具有一個內腔室 (inner chamber) 152 的一個外殼 (housing) 150，它包含一個錐形壁 (tapered

wall) 154。腔室 152 可以包含一個密封件，諸如一個球狀物 (ball) 156，它可以座抵於 (seat against) 錐形壁。在一些實施例中，球狀物 156 是玻璃、塑膠、或金屬 (metal)。如凸所顯示，在配送單元 112A 的直立方位 (upright orientation) 中，球狀物 156 可以對錐形壁 154 密封，諸如經由重力。在鼓動流體通過管材 116 時，流體可以移開球狀物 156，藉以開啟嵌設組件 124 並且允許流體流動至配送單元 112A 中。當流體流 (flow of fluid) 減少或結束時，球狀物 156 可以再度座抵於錐形壁 154，藉以禁止或防止流體以相對方向流動。

**【0063】** 在某些實施例中，地心引力 (gravity) 會在樞轉配送單元 112A 時將球狀物 156 從座抵於錐形壁 154 移開，藉以開啟嵌設組件 124。在某些實施例中，嵌設組件 124 的這種開啟並不會發生，直到已經發生了配送單元 112A 諸如至少大約：30°、60°、70°、80°、85°、90°、95°、在上述數值之間的數值、或其它數值等某一總量的旋轉。在一些變化例中，嵌設組件 124 的這種開啟並不會發生，直到已經將配送單元 112A 中大多數的 (或至少一些) 飲料從配送單元 112A 的第一末端 118A 傾注出。

**【0064】** 在許多實施例中，嵌設組件 124 的開啟可以造成及/或便於管材 116 的一個部位自動清理 (clearing)。舉例來說，嵌設組件 124 的開啟可以容許環境空氣 (ambient air) 進入管材 116。這樣可以協助均衡在管材 116 的內側和環境之間的壓力及/或可以降低或消除管材 116 中例如真空 (vacuum) 等的一個壓力差 (pressure differential)。在一些實施例中，容許空氣進入管材 116 可以允許管材 116 中至少一部分的飲料流回至飲料製備機台 14 中、至一個容器中、及/或至排出口或接取盆中。在許多實施例中，旋轉配送單元 112A 自動地將飲料傾注至杯狀物或其它器皿中會造成嵌設組件 124 的開啟，諸如在一位使用者不需要額外步驟或動作 (action) 的情況下。

【0065】 在一些實施例中，當配送單元 112A 在或靠近倒置位置（見圖 2E）時，嵌設組件 124 是開啟的。舉例來說，當配送單元 112A 在倒置位置中時，可以將球狀物 156 從內腔室 152 的錐形壁 154 間隔開，而且可以允許流體穿過嵌設組件 124。這樣可以允許清潔流體流動通過嵌設組件 124 並且至呈倒置狀的配送單元 112A 中，如以上所討論的。

【0066】 和飲料配送系統有關的某些方法（圖 6）

【0067】 圖 6 繪示出和許多飲料配送系統有關的一種範例方法 200。如方塊 202 中所顯示，在一些實施例中，方法 200 包含將一種飲料導入通過配送單元的一個第二末端。這可以在配送單元於直立位置中執行，使得第二末端在配送單元的底部及/或在第一末端下方。在某些實施例中，會實質上向上地將飲料導入至配送單元中，例如向上並且和一個垂直軸心（vertical axis）實質上平行。一些實施例包含將至少大約 1 杯份的飲料及/或至少大約 25 毫升（milliliter, ml）的飲料承接於配送單元中。某些變化例包含以飲料裝填配送單元的一個大致容積，諸如至少大約：75%、80%、85%、90%、95%、在上述百分比（percentage）之間的百分比、或其它百分比。在方塊 202 之前，一些實施例包含製備飲料及/或將飲料運送（transporting）至配送單元。

【0068】 方法 200 可以包含如方塊 204 中所顯示的將配送單元旋轉至一個居中位置。舉例來說，可以將配送單元旋轉至少大約：60°、75°、90°、105°、120°、在上述數值之間的數值、或其它數值。方法 200 的一些實施例包含如方塊 204 中所顯示的從配送單元配送飲料，諸如經由直接將飲料傾注至一個杯狀物或其它器皿中。在一些實施例中，方塊 206 會從配送單元配送所有的或大致上所有的飲料。舉例來說，某些實施例包含配送，容納在配送單元中的飲料的預先配送容積（pre-dispensed volume）的，至少大約 90%、95%、99%、在上述百分比之間的百分比、或其它百分比。

【0069】 在一些實施例中，方法 200 包含如方塊 208 中所顯示的將配送單元旋轉至一個清潔位置（cleansing position），諸如一個差不多地倒置位置。在一些實施例中，配送單元並非完美地倒置（perfectly inverted）。舉例來說，配送單元可以從完美地倒置偏離（offset）至少大約： $1^\circ$ 、 $3^\circ$ 、 $5^\circ$ 、 $10^\circ$ 、在上述數值之間的數值、或其它數值。在一些實施例中，在方塊 202 和 208 之間，方法 200 包含將配送單元旋轉至少大約： $120^\circ$ 、 $140^\circ$ 、 $160^\circ$ 、 $180^\circ$ 、 $200^\circ$ 、在上述數值之間的數值、或其它數值。

【0070】 某些實施例包含如方塊 210 中所顯示的將清潔流體導入配送單元的一個第二末端。這可以在配送單元於倒置位置中時執行，使得第二末端在配送單元的頂部及/或在第一末端上方。一些實施例包含對一個控制閥定位置，以允許清潔流體（諸如水）穿過閥並且至配送單元中。某些實例包含讓清潔流體沿著配送單元的一些或所有長度向下流動。一些實施例包含（用清潔流體）從配送單元的內部表面帶走（carrying-away）殘留物（residue）。某些實例包含從配送單元的第一末端排放清潔流體，諸如至一個排出口或接取盆。

【0071】 在一些實施例中，方法 200 包含如方塊 212 中所顯示的旋轉配送單元，諸如至直立位置。舉例來說，可以將配送單元差不多旋轉  $180^\circ$ 。在一些實施例中，在從直立位置往倒置位置，以及從倒置位置往直立位置旋轉時，會以相對的旋轉方向（opposite rotational direction）旋轉配送單元。在一些變化例中，在從直立位置往倒置位置，以及從倒置位置往直立位置旋轉時，會以相同的旋轉方向旋轉配送單元。某些實施例包含對一個控制閥定位置，以允許飲料穿過控制閥並且至配送單元中。在一些實施例中，諸如具有多於一個配送單元的實施例，此方法可以包含對一個選擇器閥定位置，以改變要讓哪一個配送單元設置成要承接下一道飲料流。

【0072】如圖所顯示，方法 200 可以包含如方塊 214 中所顯示的一個決策（decision），它可以詢問是否有要製備及/或配送額外的飲料人份（additional beverage serving）。若答案為是，則方法 200 可以回復到方塊 202，以將額外的飲料導入至配送單元中，並且方法 200 可以繼續。在一些實施例中，若對於決策方塊 214 的答案為否，則方法 200 結束。

【0073】具有可移除容器的某些飲料配送系統（圖 7 和圖 8）

【0074】圖 7 繪示出一種飲料配送系統 310 的一個範例。系統 310 的許多部件會相同於，或相似於，以上結合系統 10、110 描述的部件。為了要繪示這類對應關係，相對於使用在結合系統 10、110 的編號，使用來識別系統 310 的部件的許多編號是以 300 或 200 的一個係數增加。系統 310 可以包含系統 10 及/或系統 110 的一個、一些、或所有部件，包含所有組合和次要組合。另外，系統 310 的任何零件都可以相似於系統 10、110 的對應零件。

【0075】系統 310 可以包含，及/或接合於，一個可移除的容器 312，諸如一個水壺（pitcher）、水罐（jug）、杯狀物、或其它器皿。容器 312 可以設置成會持有及/或配送一種飲料，諸如一種咖啡飲品（coffee drink）、例如牛奶（milk）、奶油（cream）、液體半全脂半奶油牛奶（half and-half）、或其它類似物等乳品飲品（dairy drink）、果汁、或另一種飲料。在一些實施例中，容器 312 設置成會持有多人份的飲料，諸如二、三、四、五、六、或更多人份。如圖所繪示，容器 312 可以包含一個較高末端 318 以及可以包含容器 312 底部的一個較低末端 320。容器 312 的一個內部可以通過管材 316 和諸如飲料的一種液體成份（liquid component）的一個源頭等一個液體源（liquid source）380 連通。舉例來說，來自於一個牛奶配送器（milk dispenser）的一道牛奶流（flow of milk）可以穿過管材 316 並且至容器 312 中。容器 312 的內部可以持有一個容積的液體 L，諸如至少大約：250 毫升、500 毫升、750 毫升、1 公升（liter）、在上述容積之間的容積、

或其它容積。在一些實施例中，系統 310 設置成會將蒸汽導入至容器 312 及/或管材 316 中，如以下更多細節中所描述的。

**【0076】** 如圖所顯示，容器 312 的較低末端 320 可以和系統 310 的一個基底 336 接合。此種接合可以開啟往容器的一個內部中的一個流體通道，亦稱為一個端口。舉例來說，可以開啟容器 312 中的一個容器端口 370 以及基底 336 中的一個基底端口 372，藉以形成通過其中的流體通道。在一些實例中，流體通道會延伸通過基底 336 並且通過容器 312 的較低末端 320（例如底部）。在一些實施例中，容器 312 和基底 336 的接合，及/或一道流體流會開啟一個或多個流動控制閥（flow-control valve），諸如在基底端口 372 中的一個止回閥 324A 及/或在容器端口 370 中個一個止回閥 324B。

**【0077】** 如以上所敘述，系統 310 可以設置成會將容器 312 的一個內部放置成和諸如一個牛奶源頭（source of milk）的一個液體源連通。在一些實施例中，系統 310 設置成會在已經將液體（例如牛奶）導入至容器 312 中之前就先加熱液體。舉例來說，某些實施例包含一個加熱器（heater），它設置成會加熱穿過管材 316 的液體。加熱器可以包括一個同軸加熱器（in-line heater）、熱交換器（heat exchanger）、或其它類似物。可以將加熱後的液體導入至容器 312 中，諸如通過容器 312 的端口。

**【0078】** 在一些實施例中，系統 310 設置成會對液體充氣，諸如在液體已經被加熱過之後。舉例來說，在已經將加熱過的液體導入至容器 312 中之後，可以通過容器 312 的一個開放式較高口部（open upper mouth）插入一根蒸汽棒體（steam wand）並且至加熱過的液體中。空氣及/或蒸氣可以穿過棒體並且至加熱過的液體中。在一些實施例中，可以對蒸汽添加空氣，以便於充氣操作（aerating operation），諸如通過和來自於一個蒸汽源（steam source）的蒸汽氣流（stream of steam）呈流體連通的一個空氣進口端口（air inlet port）。在一些變化例中，會對

液體（例如牛奶）添加空氣，諸如在通過棒體及/或通過管材 316 中的一個空氣進口端口導入蒸汽之前先通過蒸汽棒體。在某些實例中，會對液體添加空氣，以在加熱發生之前先對液體充氣。

**【0079】** 在一些實施例中，系統 310 設置成會在已經將液體導入至容器 312 中之後對液體加熱及/或充氣。舉例來說，可以將系統 310 設置成會先將未加熱過的液體（例如在低於或等於大約 45°F 的一個溫度下的牛奶）導入至容器 312 中，然後再加熱液體（例如經由將蒸汽導入至容器 312 中的液體中）。蒸汽可以將熱度（heat）轉移至液體及/或可以將空氣或其它氣體合併至液體中。在某些實例中，蒸氣的導入可以引起容器 312 內液體的移動，這樣可以便於混合（mixing）。在一些實施例中，液體的加熱、充氣（aeration）、及/或混合會在容器內 312 大致上同時地發生。在某些實例中，會在導入蒸氣之前大致上完全地導入液體。舉例來說，液體的導入可以在蒸汽的導入開始之前完成。在一些變化例中，蒸汽的導入會在液體的導入完成之前開始。

**【0080】** 在一些實施例中，會通過相同的端口，諸如容器端口 370，導入液體和蒸汽。在一些實施例中，會通過不同的端口，諸如在容器 312 及/或基底 336 中的一個專用的液體端口（dedicated liquid port）以及一個專用的蒸汽端口（dedicated steam port），導入液體和蒸汽。如圖 7 中所顯示，在某些實例中，端口的一個或兩個可以相對於配送單元 312 及/或基底 336 大致上徑向地置於中心。在某些變化例中，端口的一個或兩個不會相對於配送單元 312 及/或基底 336 徑向地置於中心。舉例來說，蒸汽進口端口可能會偏離於中心。這樣可以協助達到適度的紊流（proper turbulent flow），以在配送單元 312 中捕獲（entrap）空氣及/或讓液體（例如牛奶）起泡（froth）。如圖所示意地繪示，端口或多個端口可以定位置於容器 312 的底部。這樣可以允許液體出現從容器 312 的底部上升及/或發散（emanate）及/或讓蒸汽穿過液體的一些或所有的深度。在一些實施例中，

端口或多個端口設置成會提供流體的一個最小流動速率 (flow rate) 及/或蒸汽的一個最小流動速度 (flow velocity)。最小流動速率可以是在一個週期內提供至少某一容積總量 (amount of volume) 的一個速率，諸如在大約 6 秒鐘之中至少大約 450 毫升的液體。最小流動速度可以是一個夠高的速度，以創造出液體的充分攪拌 (agitation) 及/或混合，以及一個夠低的速度因而大致上不會從容器 312 噴濺出。舉例來說，流動速度可以是大約 1.0 m/s 和 1.5 m/s 之間，諸如大約 1.2 m/s。在一些實例中，液體端口具有大約 9 毫米 (millimeter, mm) 的一個直徑 (diameter) 及/或蒸汽端口具有大約 4 毫米的一個直徑。在某些實施例中，蒸汽端口包括一個限制孔 (restricting orifice)，諸如具有在大約 1 毫米和 2 毫米之間的一個直徑的一個孔隙 (orifice)。在一些實施例中，孔隙可以協助在液體中生產品質及/或數量令人滿意的泡沫 (foam)，及/或可以協助控制進入蒸汽氣流的空氣總量 (amount of air)。

【0081】如圖 7 中所進一步顯示，系統 310 的一些變化例包含一個控制閥 328，諸如一個三向閥。控制閥 328 可以設置成會容許一道清潔流體流 390 (例如可飲用水) 進入管材 316。在一些實例中，清潔流體流會沖刷或以其它方式清潔系統 310 的管材 316、控制閥 328、容器 312、及/或其它零件的一些或全部。系統 310 的某些實例具有額外的閥或其它零件，諸如一個泵浦及/或控制器。在一些實施例中，系統 310 設置成會對容器 312 自動地提供一個預定的液體總量 (amount of liquid)，諸如至少大約：50 毫升、100 毫升、200 毫升、400 毫升、600 毫升、800 毫升、1 公升、在上述容積之間的容積、或其它容積。

【0082】某些實例包含一個蒸汽閥 (steam valve)，它可以是控制閥 328 或另一個閥，它會控制蒸汽流 (flow of steam)。在一些實施例中，當蒸汽閥開啟時，蒸汽可以流動自一個蒸汽源頭並且至管材 316 中。蒸汽可以流動通過管材 316、通過端口、並且至容器 312 中。在一些變化例中，蒸汽閥是一根分歧管

(manifold) 的一部分。一些實施例包含一個或多個止回閥，以禁止或防止回流 (backflow)。舉例來說，系統 310 可以設置成會禁止或防止液體、蒸汽、及/或冷凝液 (condensation) 朝向牛奶源 (milk source) 及/或蒸汽源逆流地 (upstream) 流動。

【0083】 在一些實施例中，蒸汽閥由一個控制器控制。控制器可以操作蒸汽閥，以提供某一蒸汽總量 (amount of steam)，諸如在液體的容積、經過時間、例如溫度設定點 (temperature setpoint) 等所期盼加熱總量 (desired amount of heating)、或其它方面中。在一些變化例中，控制器會操作蒸汽閥，以提供會允許蒸汽流動至容器 312 中的某一時間總量 (amount of time)、或某一流動總量 (amount of flow)，諸如至少大約：2 秒鐘、4 秒鐘、6 秒鐘、8 秒鐘、10 秒鐘、在上述數值之間的數值、或其它數值。在某些實例中，蒸汽閥是一個二位閥 (two position valve)，諸如一個電子式電磁閥 (electronic solenoid valve)。在一些實施例中，蒸汽閥是一個可變閥 (variable valve)，諸如一個球型閥 (ball valve) 或蝶型閥 (butterfly valve)。這樣可以讓輸送自閥的蒸汽容積及/或速度的調整成為可能。舉例來說，一些實施例設置成會在靠近蒸汽導入程序 (steam introduction process) 的開始及/或結束時，諸如在程序的最初及/或最後 5 秒鐘的過程中或附近，讓蒸汽的容積及/或速度有變化 (例如增加或減少)。

【0084】 在一些實例中，控制器會和諸如一個觸控板 (touch pad)、刻度盤 (dial)、按鈕 (button)、槓桿 (lever)、或其它裝置等的一個使用者輸入裝置 (user input device) 連通。在一些實例中，在將牛奶導入至容器 312 中之後，系統 310 會等待一位使用者經由使用者輸入裝置用信號通知應該要開始蒸汽導入程序。在某些變化例中，在將牛奶導入至容器 312 中之後，系統 310 會自動地開始將蒸汽導入至容器 312 中。在牛奶的導入完成之後、或在牛奶的導入完成之後

已經經過了一段延遲 (delay) 之後，可以大致上緊接著發生自動導入。舉例來說，延遲可以是至少大約：1 秒鐘、2 秒鐘、3 秒鐘、或其它延遲。

【0085】圖 8 繪示出和容器 312 的一個範例接合 (例如配對) 的基底 336 的一個範例的一個局部剖面圖 (partial cross-sectional view)。如圖所顯示，基底 336 可以包含設置成會承接容器 312 的一個平台 (platform)，諸如穩定地支撐容器 312 的一個實質上呈平面以及呈水平的托盤 (tray)。一些實施例包含一個密封件 348，諸如一個 O 形墊圈。密封件 348 可以在容器 312 和基底 336 之間提供一道實質上呈液體緊密式的密封 (generally liquid tight seal)。如圖所顯示的，可以將密封件 348 定位置於基底 336 的一個較高面 (upper face) 中的一個溝槽 (groove) 中。在某些變化例中，會將密封件 348 定位置於容器 312 底部的一個溝槽中。

【0086】基底 336 可以包含止回閥 324A，諸如一個鴨嘴閥、隔膜閥、傘閥、球型止回閥、或其它類型的流量控制閥 (flow control valve)。在許多實施例中，止回閥 324A 設置成會因應流體以朝向容器 312 的一個方向流動而開啟並且因應流體以相對方向流動及/或因應大致上沒有流體流動而關閉。於是，止回閥 324A 可以禁止或防止流體的回流。

【0087】如圖所繪示，容器 312 可以包含止回閥 324B。止回閥 324B 可以設置成會禁止或防止流體在容器 312 從基底 336 鬆脫時離開容器 312。在一些實施例中，止回閥 324B 包含具有一個錐形壁 354 的一個內腔室 352。腔室 352 可以包含一個密封件，諸如一個球狀物 356，它可以座抵於錐形壁 354。球狀物 356 可以用一個偏移件 (biasing member)，諸如一個螺旋彈簧 (helical spring) 358，接合於 (例如受壓而抵於) 錐形壁 354。這樣可以關閉止回閥 324B 並且提供一道實質上呈液體緊密式的密封。於是，可以禁止或防止容器 312 內部的液體 L 通過止回閥 324B 離開。

【0088】 在一些實施例中，容器 312 中的止回閥 324B 會在容器 312 和基底 336 接合時自動地開啟。舉例來說，如圖所顯示，基底 336 的一個凸出物 360 可以和止回閥 324B 的球狀物 356 接合。這樣可以移動球狀物 356 抵住彈簧 358 的偏移 (bias)，它可以開啟通過止回閥 324B 的流動途徑 (flow path)。在某些實施例中，如圖 8 中所顯示，當容器 312 和基底 336 接合並且例如液體或蒸氣等流體流在朝向容器 312 的一個方向上時，流體可以流動通過止回閥 324A、324B、通過端口、並且至容器 312 的一個內部中。在許多實施例中，系統 310 設置成會通過容器 312 的底部將液體導入至容器 312 中。

【0089】 在一些實施例中，止回閥 324B 會在容器 312 和基底 336 鬆脫時自動地關閉。舉例來說，當容器 312 從基底 336 移除時，基底 336 的凸出物 360 會從球狀物 356 鬆脫並且彈簧的偏移會將球狀物移回至和錐形壁 354 的接合中。這樣可以造成止回閥 324B 關閉以及禁止或防止液體 L 的回流。於是，可以在液體 L 不會通過容器 312 的底部滿溢出的情況下將容器 312 移動至另一個地點。

【0090】 如以上所敘述，在一些實施例中，基底 336 會包含凸出物 360。在某些實施例中，基底 336 中具有凸出物可以允許容器 312 具有一個實質上呈平面的底部，它可以允許將容器 312 穩定地放置在一個檯面或其它地點上。在一些變化例中，容器 312 會包含凸出物 360 和止回閥 324A 並且基底 336 會包含止回閥 324B，諸如錐形壁 354 和彈簧負載式球狀物 (spring-loaded ball) 356。

【0091】 許多實施例會包含某些其它態樣、優點、或部件。舉例來說，在一些實施例中，容器 312 並未包含一個磁性密封物 (magnetic seal)。舉例來說，在一些實施例中，容器 312 中的止回閥 324A 並非一個磁性操作閥 (magnetically operated valve)。在一些實施例中，止回閥 324A 並非包括會被磁性地吸引至容器的一個底部的一個隔膜 (diaphragm) 的一個閥，其中隔膜會在容器 312 和基底 336 接合時例如以一個柱狀物 (pillar) 從容器 312 的底部間隔開，並且其中隔膜

會在容器 312 從基底 336 鬆脫時（因為磁性吸引）移動至和容器 312 的底部的密封接合（sealing engagement）中。在一些實施例中，容器 312 的大致上整體、整體、或至少底部是由一種磁性材料（magnetic material）製成。在某些變化例中，容器 312 的大致上整體、整體、或至少底部是由玻璃或是諸如不鏽鋼（stainless steel）等的一種金屬製成。許多實施例在容器 312 和基底 336 之間的接合及/或鬆脫的過程中並不需要讓容器 312 相對於基底 336 旋轉。在一些實施例中，基底 336 承接容器 312 的表面為實質上平坦的及/或並不包括一個向上延伸的柱狀物。在許多實施例中，容器 312 設置成會使用於製備一種飲料及/或並非是讓飲料會從它消費掉的器皿。在某些實施例中，系統 310 設置成會將液體以一個實質上垂直的方向及/或並非以容器 312 中的一個大致上徑向地向外的方向導入至容器 312 中。在某些實施例中，系統 310 設置成會加熱液體，諸如以會對流動通過管材的液體加熱（例如至至少大約 45°C 的一個加熱元件（heating element））。在一些實施例中，飲料源並非一種加壓式碳酸飲料供應（pressurized carbonated beverage supply），諸如一種啤酒桶（beer keg）。

【0092】圖 9 至圖 12 描繪出基底 336 和容器 312 的額外非限定範例（additional non-limiting example）。如圖所顯示，可以將基底 336 定位置於一個檯面或其它表面中、下方、及/或實質上和它齊平（flush）。舉例來說，如圖所描繪，可以將基底 336 定位置於檯面中的一個開口（opening）中，使得基底 336 的頂部會和檯面的頂部大約齊平。在許多實施例中，基底 336 的周緣（periphery）會被密封或以其它方式和檯面連接，以禁止或防止液體在基底 336 和檯面之間經過。如圖所顯示，在一些變化例中，基底 336 包含一個排出管道（drain channel）362 以及一個排出出口（drain outlet）364，它們可以承接殘餘液體（residual liquid）並且將它排出，諸如至一個桶槽地板排出口（tank floor drain）中、或其它排出口。

可以將排出管道 362 定位置於基底 336 中的基底端口 372 的周圍，以使排出管道 362 能夠接取來自於端口 372 的殘餘液體。

【0093】如以上所敘述，容器 312 可以包含一個較高末端 318 以及一個較低末端 320，它可以包含容器 312 的底部。容器 312 的內部可以和諸如一個牛奶源頭等的一個飲料液體源 (beverage liquid source) 連通。容器 312 的較低末端 320 可以設置成會和基底 336 配對。舉例來說，容器 312 可以停靠 (rest) 在基底 336 上。在一些實施例中，容器 312 的一個凸出物，例如一個凸緣 (flange)，會承接於基底 336 例如一個管道 (channel) 等的一個凹陷 (recess) 中。

【0094】在一些實例中，當容器 312 和基底 336 配對時，容器端口 370 會和基底端口 372 接合。舉例來說，可以互相緊鄰及/或呈流體連通地放置端口 370、372。在某些實例中，端口 370、372 的接合可以開啟通過基底 336 及/或至容器 312 中的一個流體通道，諸如以便容許液體流動通過基底 336 和至容器 312 中。

【0095】在一些實施例中，端口 370、372 的一個或兩個會包括一個流量控制器 (flow controller)，諸如止回閥 324A、324B。在一些變化例中，容器 312 中的流量控制器可以包括一個重力式球型閥 (gravity ball valve)，諸如以上結合圖 8 所描述的。在一些實例中，流量控制器包括一個傘閥、鴨嘴閥、槽閥 (slot valve)、彈簧閥 (spring valve)、或其它類型的單向閥 (one way valve)。

【0096】在某些變化例中，容器 312 和基底 336 設置成會便於配對，諸如以容器 312 和基底 336 中的一個或多個配對部件 (mating feature)。舉例來說，如圖所描繪，容器 312 可以具有四個配對部件 366a 至 336d 並且基底 336 可以具有四個對應的配對部件 366e 至 336h。在某些變化例中，容器 312 及/或基底 336 具有一個、兩個、三個、四個、五個、或更多配對部件。在一些實施例中，配對部件 366 包括磁性元件 (magnetic element)、螺紋 (thread)、例如套入凹陷 (例如槽體 (slot)) 中的凸出物 (例如插銷 (pin))、或其它配對部件。舉例來說，

在其中的配對部件 366 包括磁性元件的一些實施例中，容器 312 的磁性元件可以吸引基底 336 的對應磁性元件，或被它吸引。在許多實例中，配對部件 366 可以便於一併持有容器 312 和基底 336 及/或密封在容器 312 和基底 336 之間的一道流體連接（fluid connection）。

【0097】 一些實施例設置成會協助相對於基底 336 對容器 312 定位置。舉例來說，容器 312 和基底 336 可以包含會互相接合的斜坡表面（ramped surface），藉以協助將容器 312 定位置於基底 336 上（例如置於中心）。在一些變化例中，容器 312 的一個部位會承接於基底 336 中，它可以協助穩定容器 312。舉例來說，在容器 312 的底部上的一個唇部（lip）或肩部（shoulder）可以承接於基底 336 的及/或檯面中的一個對應凹陷中。

【0098】 一些實施例設置成會控制，或至少會鼓動，容器 312 相對於基底 336 的定方位（orientation）。這樣可以協助對準（aligning）容器 312 的部件和基底 336 的對應部件，諸如容器 312 和基底 336 中對應的蒸汽端口、容器 312 和基底 336 中對應的液體端口、及/或容器 312 和基底 336 中的一個感測器的對應部位。在某些實施例中，上述配對部件會便於定方位。舉例來說，在其中的配對部件包括磁性元件的一些變化例中，磁性元件的排列和磁極（polarity）會控制容器 312 相對於基底 336 的方位。舉例來說，在一些實施例中，配對部件 366a 具有一個負磁極（negative polarity）並且配對部件 366b 至 336d 具有一個正磁極（positive polarity），而且配對部件 366h 具有一個正磁極並且配對部件 366e 至 336g 具有一個負磁極。在某些這樣的實施例中，當容器 312 放置在基底 336 上時，容器 312 相對於基底 336 在這個個別的配對部件會和相對磁極的一個配對部件接合的唯一方位，即為部件 336a、336h 會在此接合的方位。據此，便可以控制容器 312 相對於基底 336 的方位。

【0099】 某些變化例會使用一種物理性干涉 (physical interference) 來控制，或至少會鼓動，容器 312 相對於基底 336 的定方位。在一些實施例中，可以鍵接 (keyed) 容器 312 和基底 336，以便僅在某一相對方位中配對。舉例來說，基底 336 可以具有帶有一種形狀的一個凸起並且容器 312 可以具有帶有一個對應形狀的一個凹陷，帶有使得凸起只有在某一個單一的方位中才可以承接於凹陷中的形狀。在一些實施例中，這個形狀為一個不規則多邊形 (irregular polygon)。某些實例包含偏離自基底 336 中心的一個凸起 (例如一個插銷) 以及在偏離自容器 312 中心的一個對應地點中的一個凹陷 (例如一個槽體)。

【0100】 在一些實施例中，基底 336 及/或容器 312 包括設置成會傳送一個訊號的部件，諸如和容器 312 及/或容器 312 中的液體的溫度有關的一個訊號。舉例來說，容器 312 可以包含一根探針 (probe) 探針 368a 並且基底 336 可以包含一個接點 (contact) 368b。如圖所描繪，可以將探針 368a 定位置於容器 312 的內側，因而會和容器 312 中的液體物理式接觸 (in physical contact)。當容器 312 和基底 336 配對時，探針 368a 可以接合接點 368b，以允許 (經由接點 368b) 將來自於探針 368a 的訊號傳送至系統 310 的控制器或其它零件。在一些實施例中，容器 312 中液體的溫度會以一個接觸裝置 (諸如探針 368a) 感測到，它會物理式地接觸容器 312 中的液體，例如浸入其中 (immersed in)。在某些變化例中，一種非接觸式裝置 (non-contact device) 會在未物理式地接觸容器 312 及/或液體的情況下感測溫度。舉例來說，一些實施例會具有一個紅外線感測器 (infrared sensor)。

【0101】 在一些實施例中，系統 310 設置成會協助清洗容器 312。舉例來說，系統 310 可以設置成會局部地或完全地倒置容器 312 及/或將清潔流體 (例如水) 噴灑至容器 312 中。在一些實施例中，這會由一位使用者從基底 336 移除容器 312 並且諸如在一個分離式沖洗站 (separate rinse station) 上方用手倒置容器

312 來實現 (accomplished)。在一些變化例中，容器 312 仍然會和基底 336 接合並且基底 336 設置成會諸如繞著實質上平行於水平線的一條軸心旋轉。舉例來說，可以用由控制器控制的一個馬達旋轉基底 336。基底 336 的旋轉可以造成基底 336 上的容器 312 移動至一個旋轉位置 (rotated position)。在一些實施例中，在往旋轉位置的移動中，容器 312 會被翻轉，諸如大約  $180^\circ$  及/或倒置，例如顛倒 (upside-down)。在一些實施例中，從一個直立位置往旋轉位置，容器 312 會被旋轉至少大約： $120^\circ$ 、 $150^\circ$ 、 $180^\circ$ 、 $210^\circ$ 、在上述總量之間的總量、或其它總量。在許多實施例中，在容器 312 和基底 336 之間接合的強度會足以將容器 312 維持在基底 336 上，甚至是在旋轉位置中。在旋轉位置中，容器 312 中的殘餘液體、泡沫 (froth)、或其它材料可以經由重力而從容器 312 流出。一些實例包含在殘餘液體、泡沫、或其它材料下方的一個容器排出口或接取盆。

**【0102】** 某些實施例包含一個容器清洗單元 (container cleaning unit)，諸如一個或多個管嘴。管嘴可以設置成會將清洗流體 (例如可飲用水) 噴灑至倒置容器中。舉例來說，管嘴可以實質上向上地噴灑至倒置容器 312 中，以洗滌容器 312 的內側及/或容器端口 370。清洗流體可以落到容器排出口或接取盆中，並且由它承接。在一些實例中，管嘴的操作是由控制器支配 (governed)。舉例來說，控制器可以控制一個電磁或其它類型閥的操作，它會開啟以輸送清洗流體至管嘴。在一些變化例中，管嘴是分離式沖洗站的一部分及/或是手動控制的。

**【0103】** 在一些實施例中，在已經洗滌過容器 312 之後，容器 312 會回復到一個直立方位。在一些實施例中，這會是手動實現的，諸如由一位使用者手動地將基底 336 及/或容器 312 翻轉至直立方位。在某些變化例中，馬達會將基底 336 及/或容器 312 翻轉至直立方位。

**【0104】** 圖 13 描繪出可以在系統 310 中使用的管材 316 的一個範例。描繪的範例是直接坐落在基底 336 之下，雖然也設想過其它地點。如圖所顯示，基底

的接點 368b 可以和諸如一條電線 (electrical wire) 等的一條纜線 374 連接，並且排出口 362 可以和一條引流管件 (drainage tube) 376 連接。

【0105】如圖所顯示，管材 316 可以包含一根分歧管 378。分歧管 378 可以和複數個管件連接，諸如兩個、三個、四個、五個、或是更多個。在一些實施例中，分歧管 378 會和承載蒸汽的一個管件以及承載液體的一個或多個管件連接。舉例來說，分歧管 378 可以和一個蒸汽管件 (steam tube) 316a、一個牛奶管件 (milk tube) 316b、以及一個水管件 (water tube) 316c 連接。在一些實例中，蒸汽管件 316a 會承載蒸汽和空氣的一個混合物。在某些變化例中，分歧管 378 可以和承載其它流體的一個管件或多個管件連接，諸如冷牛奶 (cold milk)、熱牛奶 (hot milk)、冷水 (cold water)、熱水、醬料類 (sauces)、糖漿類 (syrops)、例如加壓過的泵送環境空氣 (pumped ambient air)、泵送加熱空氣 (pumped heated air)、泵送冷卻空氣 (pumped cooled air)、或其它流體。

【0106】分歧管 378 上的個別進口可以包含一個防止回流部件 (backflow prevention feature)，諸如一個止回閥。這樣可以讓來自於個別管件的流體能夠單獨注射通過分歧管 378、通過基底 336、並且至容器 312 中。在許多實施例中，分歧管 378 及/或防止回流部件可以降低或消除流體從一個管件進入至其它管件中及/或汙染它們的機會。

【0107】某些專門用語 (terminology)

【0108】除了其它事項之外，如於此所使用的，「飲料」這個用詞 (term) 具有其普遍又慣用的意義 (ordinary and customary meaning)，並且包含具有一種流動特點 (flowing quality) 的任何可食用的液體 (edible liquid) 或大致上呈液體狀的物質 (liquid substance) 或產物 (product)，例如果汁類 (juices)、咖啡飲料類 (coffee beverages)、茶飲類 (teas)、冷凍優格 (frozen yogurt)、啤酒 (beer)、葡萄酒 (wine)、雞尾酒類 (cocktails)、利口酒類 (liqueurs)、烈酒類 (spirits)、

蘋果酒 (cider)、汽水類 (soft drinks)、加味水 (flavored water)、機能性飲料類 (energy drinks)、湯品類 (soups)、高湯類 (broths)、它們的組合、或其它類似物。

【0109】除非另有特別聲明 (specifically stated)，或於使用時在內文內以其它方式理解，否則諸如「可以」、「也許」、「有可能」或「可能會」等條件式用語 (conditional language) 實質上有意要傳達出 (convey) 某些實施例會包含，但是其它實施例並未包含的某些部件、元件、及/或步驟。於是，此種條件式用語並非實質上有意要暗示 (imply) 「部件、元件、及/或步驟對於一個或多個實施例而言以任何方式來說都是需要的」或「一個或多個實施例在有或沒有使用者輸入 (user input) 或提示 (prompting) 的情況下都必須要包含用於下決定的邏輯 (logic for deciding)」，無論是包含或是要以任何特定的實施例來執行這些部件、元件、及/或步驟。

【0110】除非另有特別聲明，或於使用時用內文以其它方式理解，否則諸如「X、Y、和 Z 的至少一個」等片語 (phrase) 的連接詞用語 (conjunctive language) 實質上要傳達出一種品項 (item)、用詞等可能會是 X、Y、或 Z。於是，此種連接詞用語並非實質上有意要暗示某些實施例需要呈現 (presence) 至少一個 X、至少一個 Y、以及至少一個 Z。

【0111】除非另有明確聲明 (explicitly stated)，否則諸如「一」或「一個」等冠詞 (article) 實質上應該要被詮釋成會包含一個或多個所描述的品項。據此，諸如「一種裝置設置成」等片語有意要包含一個或多個所陳述的裝置 (recited device)。此種一個或多個所陳述的裝置也可以共同地 (collectively) 設置成會履行 (carry out) 所聲明的陳述 (stated recitation)。舉例來說，「設置成會履行陳述 A、B、和 C 的一種處理器」可以包含設置成會履行陳述 A 的一個第一處理器

與設置成會履行陳述 B 和 C 的一個第二處理器偕同工作 (working in conjunction with)。

【0112】 「包括」、「包含」、「具有」等類似的用詞為同義詞 (synonymous) 並且是以一種開放式末端的樣式 (open-ended fashion) 包含在內 (inclusively) 使用，而且並未排除 (exclude) 額外的元件、部件、作用 (act)、操作等等。同樣地，「一些」、「某些」等類似的用詞為同義詞並且是以一種開放式末端的樣式使用。另外，「或」這個用詞是以它的兼容感 (inclusive sense) 而非以它的排他感 (exclusive sense) 來使用，使得在使用於例如連接一個串列 (list) 的元件時，「或」這個用詞意指這個串列中的一個、一些、或所有的元件。

【0113】 如同於此所使用的「差不多」、「大約」、和「大致上」等用詞表示一個總量 (amount) 接近仍然會執行一個所期盼的功能 (desired function) 或達成一個所期盼的結果 (desired result) 的所聲明的總量 (stated amount)。舉例來說，在一些實施例中，如內文可能會訂定 (dictate) 的，「差不多」、「大約」、和「大致上」這些用詞可能會參照於「一個總量會在 10% 內小於或等於所聲明的總量」。如同於此所使用的「實質上」這個用詞表示一個數值、總量或特性 (characteristic) 顯著地 (predominantly) 包含或傾向於朝向一個特定的數值、總量、或特性。如一個範例，在某些實施例中，如內文可能會訂定的，「實質上呈平行」這個用詞可以參照於某物件以小於或等於 20° 背離於精確地平行及/或「實質上呈正交」這個用詞可以參照於某物以小於或等於 20° 背離於精確地正交。

【0114】 總體而言，申請專利範圍的用語要基於申請專利範圍中所運用的用語廣義地詮釋。申請專利範圍並未限定於此揭露書中所繪示出和所描述過的，或在本申請案申請歷程 (prosecution) 的過程中所討論過的非排他性 (non exclusive) 實施例和範例。

【0115】 總結

【0116】 雖然本揭露書描述了飲料配送系統和方法的某些實施例和範例，但是以上所描述過的系統和方法的很多態樣可能會不同地被組合及/或被修改，以形成更進一步的實施例或可接受的範例。所有的這類修改 (modification) 和變異 (variation) 於此都有意要包含在本揭露書的範圍內。更確切地說，多樣化的設計 (design) 和方案 (approach) 都是有可能的，並且會在本揭露書的範圍內。舉例來說，雖然多個圖面 (figure) 中所顯示出的多個配送單元具有一個或兩個配送單元，但是某些其它實施例也包含額外的配送單元。一些實施例會具有三個、四個、五個、或更多個配送單元，還有要將飲料流導引至許多配送單元的一個或多個適合的控制及/或選擇器閥，諸如要代替或附加於圖 4 中所顯示的三通控制和選擇器閥。作為另一個範例，雖然將控制器繪示成已經有線連接於其它零件，但是在一些實施例中，控制器會和一個或多個零件無線地連通，諸如通過無線電頻率傳輸 (radio frequency transmission)。作為一個進一步的範例，雖然一些實施例已經討論過在倒置位置中清洗配送單元，但是一些實施例設置成會在一個非倒置位置中清潔配送單元。舉例來說，可以將清洗流體導入至在直立位置中的配送單元中並且可以接著旋轉配送單元，以從配送單元傾倒 (dump) 出清洗流體。再作為另一個範例，雖然以上所描述的一些實施例包含一道清洗操作 (cleaning operation)，但是某些實施例並不包含一道清洗操作。舉例來說，配送單元可以設置成會使得大致上所有的液體 (例如以容積計至少 99.99%) 從配送單元排放出，藉以降低或消除要清洗配送單元的一項需求。在一些實例中，配送單元包含一道表面處理 (surface treatment)，例如在配送單元內側上的一層疏水性及/或疏油性塗層 (hydrophobic and/or oleophobic coating)。除此之外，雖然一些實施例描述成使用蒸汽在容器中加熱、充氣、及/或混合液體，但是一些實施例會包含例如電阻式加熱器 (electrical resistive heaters)、電磁感應線圈 (electromagnetic induction coils)、或其它類似物的其它加熱機構 (heating

mechanism)、例如浸沒(submerged)在液體中的旋轉或振動件(rotating or vibrating members)等的其它充氣機構(aeration mechanism)、及/或例如攪拌器(stirrers)等的其它混合機構(mixing mechanism)。雖然於此已經描述過例示的實施例(illustrative embodiment),但是具有對等元件(equivalent element)、修改、省略(omission)、組合(例如橫跨許多實施例的態樣)、調適(adaptation)及/或替代(alteration)的所有實施例的範圍就如同所屬技術領域中具有通常知識者基於當前揭露書所能體會到的一樣。此外,要注意的是,此申請案經由參照而合併命名為“BEVERAGE PREPARATION SYSTEMS AND METHODS”(暫譯為「飲料製備系統和方法」)、於西元2015年09月18日申請的第62/220,577號美國暫時發明專利申請案(provisional patent application)的全部內容。

【0117】另外,雖然於此可能會有在本揭露書的範圍內而在以上或它處並未特意(expressly)陳述過的一些實施例,但是本揭露書設想並且包含在本揭露書顯示和描述範圍內的所有實施例。而且,本揭露書設想並且包含的實施例會包括於此的任何地方所揭露過的任何結構、材料、步驟、或其它部件和於此的任何地方所揭露過的任何其它結構、材料、步驟、或其它部件的任何組合。

【0118】此外,在本揭露書中於分離實例(separate implementation)的內文中所描述過的某些部件也可以在一個單一實例中的組合中實行。相反地,在一個單一實例的內文中所描述過的許多部件也可以分離地在多數個實例中或在任何適合的次要組合(subcombination)中實行。而且,雖然部件可能會在以上描述成在某些組合中作用,但是在一些例子中,可以將來自於一個所請求組合的一個或多個部件從該組合去掉(excised),並且可能會將該組合當成一個次要組合或是一個次要組合的變異來請求。

【0119】為了本揭露書的目的,於此描述了某些態樣、優點、和部件。不一定所有的這類態樣、優點、和部件都可能根據任何特定的實施例來達成。舉

例來說，許多所揭露系統的任何一些實施例會包含容器及/或包含複數個容器；一些實施例不包含容器。所屬技術領域中具有通常知識者將會體認到，本揭露書可能會用達成如於此所教示過的一項優點或一群優點但是卻不一定會達成如於此所可能會教示過或建議過的其它優點的一種手段（manner）來實施或履行（carried out）。

【0120】一些實施例已經結合了隨附圖式（accompanying drawings）描述過。這些圖面是以當下適合的比例繪製，但是不應該將這類比例詮釋為限制性的（limiting）。距離、角度等僅為例示，並且對於所繪示出裝置的實際尺寸和佈局（layout）而言並不一定會有一個確切的關係（exact relationship）支持。零件可以被添加、移除、及/或重新排列（rearranged）。而且，本揭露書於此和許多實施例結合的任何特定的部件、態樣、方法、特質（property）、特性、特點、屬性（attribute）、元件、或類似物可以使用在於此所提到過的所有其它的實施例中。另外，於此所描述過的任何方法都可能會使用適於執行所陳述過步驟的任何裝置來施行（practice）。

【0121】此外，雖然零件和操作可能會以所顯示的特定排列或排序（order）在圖式中描繪出來或在說明書中描述出來，但是這類零件和操作既不需要以所顯示出的特定排列和排序，也不需要以連續的排序（sequential order）來排列和執行，更不用包含所有的零件和操作，以達成可期盼的結果（desirable result）。未描繪或描述的其它零件和操作可以合併於實施例和範例中。舉例來說，可以在任何所描述的操作之前、之後、同時、或之間執行一個或多個額外的操作。另外，操作在其它的實例中可能會重新排列或重新排序（reordered）。而且，在以上所描述的實例中許多系統零件（system component）的分離，並不應該理解成在所有的實例中都需要這樣分離，而是應該要理解成所描述的零件和系統實質上可以在一個單一產物中整合在一起或包裝至多個產物中。

【0122】 綜上所述，飲料配送系統和方法的許多例示實施例和範例都已經揭露了。雖然系統和方法已經揭露於這些實施例和範例的內文中，但是本揭露書會延伸超過特別揭露出的實施例而及於其它替代實施例（alternative embodiment）及/或實施例的其它使用，也會及於它們的某些修改和對等內容（equivalent）。本揭露書特意地設想了所揭露實施例的許多部件和態樣可以互相組合、或代替（substituted）。據此，本揭露書的範圍不應該經由以上所描述的特定所揭露實施例來限定，而是應該要僅經由隨後的申請專利範圍和它們的對等內容的全部範圍的一種公平文義讀取（fair reading）來決定。

#### 【符號說明】

【0123】 10、110、310：系統

【0124】 12、112A、112B、202：配送單元

【0125】 14：飲料製備機台

【0126】 16、116、316：管材

【0127】 18、20、118A、118B、120A、120B：末端

【0128】 22：旋轉軸心

【0129】 24、324A、324B：止回閥

【0130】 26、126：泵浦

【0131】 28、128、328：控制閥

【0132】 30、130：控制器

【0133】 32：導線

【0134】 111：飲料配送組件

- 【0135】 124：嵌設組件
- 【0136】 134：旋轉件
- 【0137】 136、336：基底
- 【0138】 140：把手
- 【0139】 142：選擇器閥
- 【0140】 144：開孔
- 【0141】 146、360：凸出部
- 【0142】 148、348：密封件
- 【0143】 150：外殼
- 【0144】 152、352：腔室
- 【0145】 154、354：楔形壁
- 【0146】 156、356：球體
- 【0147】 200：方法
- 【0148】 312：容器
- 【0149】 316a、316b、316c、376：管件
- 【0150】 358：彈簧
- 【0151】 362：排出管道
- 【0152】 364：排出出口
- 【0153】 366、366a、366b、366c、366d、366e、366f、366g、366h：配對部  
件
- 【0154】 368a：探針
- 【0155】 368b：接點

【0156】 370、372：端口

【0157】 374：纜線

【0158】 378：分歧管

【0159】 380：液體源

【0160】 390：清潔流體流

【0161】 A：縱向軸心

【0162】 B：飲料

【0163】 C：杯狀物

【0164】 CT：檯面

【0165】 L：液體

## 【發明申請專利範圍】

【請求項1】 一種飲料製備系統，包括：

一管材組件；

一基底，包括一基底端口，連接該管材組件；以及

一容器，包括一容器端口，設置於該容器之底部且偏離於該容器的徑向中心，其中當該容器和該基底結合時，該容器端口和該基底端口連通而形成一流體通道，使得蒸氣能夠穿過該管材組件以及該流體通道並以偏離中心方式進入至該容器的內部；

該基底端口和該容器端口均偏離該容器的徑向中心，其中該基底具有一個或二個該基底端口，一個或二個該基底端口徑向偏離該基底的中心，並且該容器的方位相對於基底係由磁性元件的排列和磁極控制。

【請求項2】 如請求項 1 所述的飲料製備系統，其中該管材組件更設置成會承載一液體，以及其中該飲料製備系統的設置使得，當該容器和該基底結合時，該液體能夠進入至該容器的該內部。

【請求項3】 如請求項 2 所述的飲料製備系統，其中該液體包括牛奶。

【請求項4】 如請求項 1 所述的飲料製備系統，其中該容器端口定位置於該容器的一底部上。

【請求項5】 一種飲料製備方法，用以生產一加熱過且充氣過的液體，該飲料製備方法包括：

將一容器承接於一基底上；

開啟一流體通道；

通過該流體通道導入一液體；

在該容器中收集該液體；

通過該流體通道導入一氣體；

使該氣體實質上垂直地向上穿過收集於該容器中的該液體；

以該氣體對該液體加熱；

以該氣體對該液體充氣；以及

關閉該流體通道；

其中，該容器的方位相對於該基底係由磁性元件的排列和磁極控制。

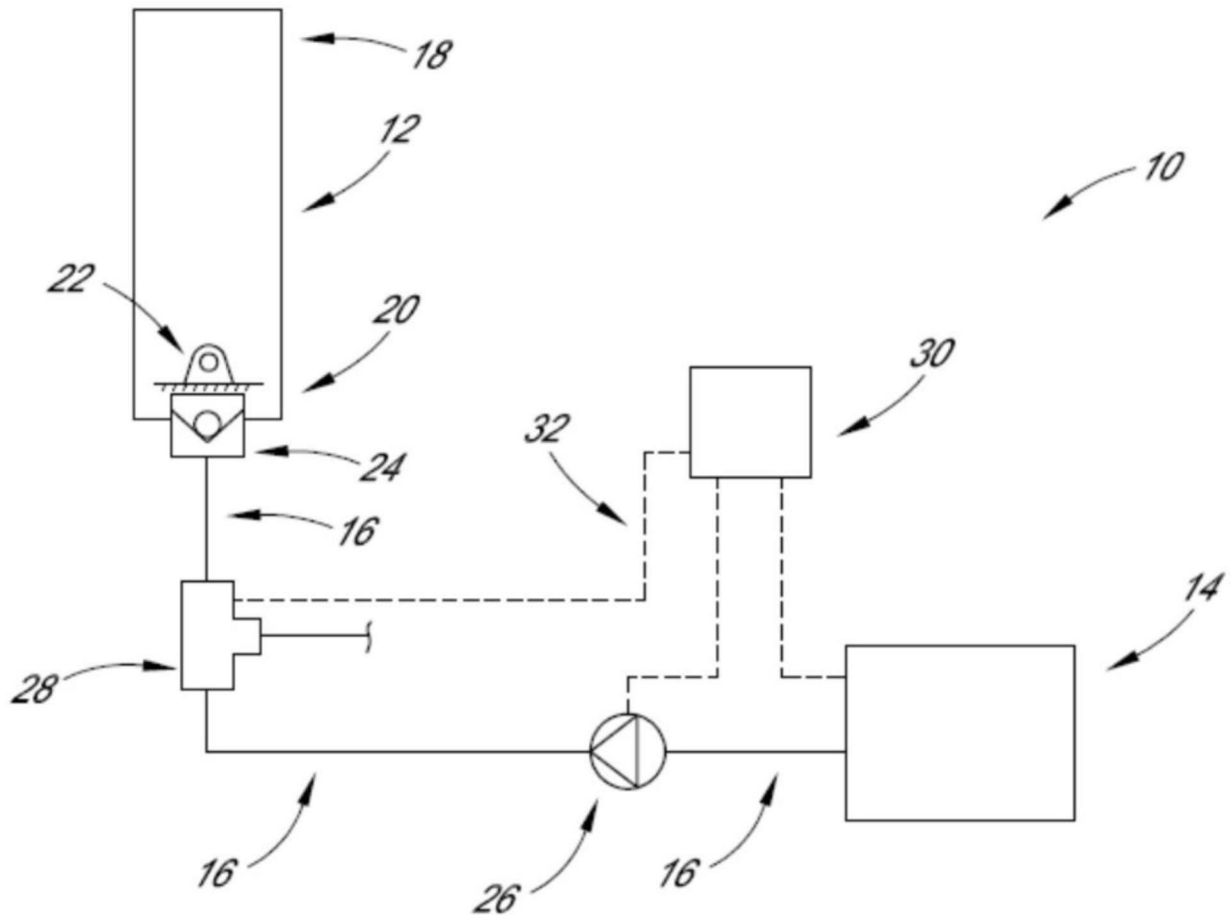
**【請求項6】** 如請求項 5 所述的飲料製備方法，其中該液體包括牛奶並且該氣體包括蒸汽和空氣的一混合物。

**【請求項7】** 如請求項 5 或 6 所述的飲料製備方法，其中開啟該流體通道包括開啟該基底中的一端口以及開啟該容器中的一端口。

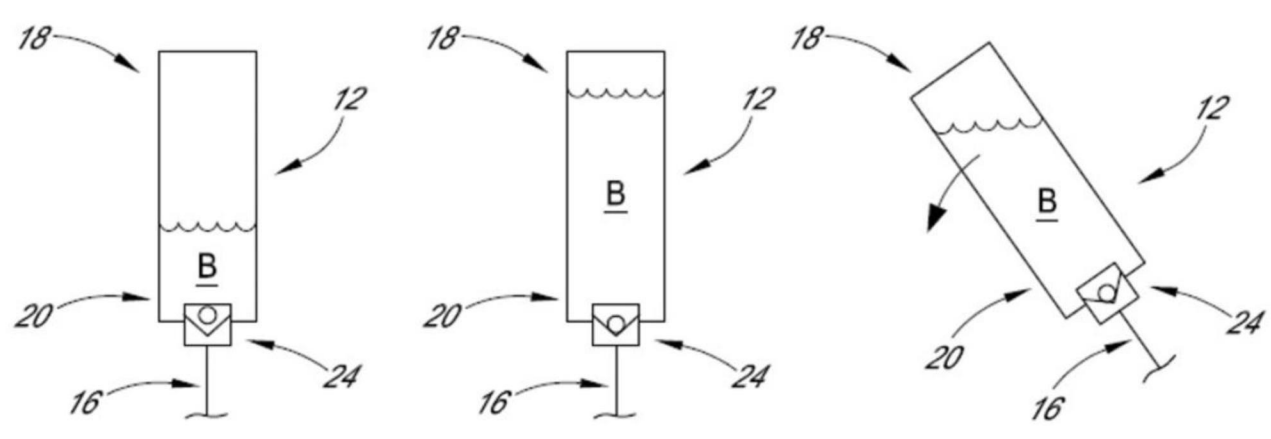
**【請求項8】** 如請求項 5 所述的飲料製備方法，其中開啟該流體通道會自動地並且和將該容器承接於該基底上大致上同時地發生。

**【請求項9】** 如請求項 5 所述的飲料製備方法，其中關閉該流體通道會因應從該基底移除該容器而自動地發生。

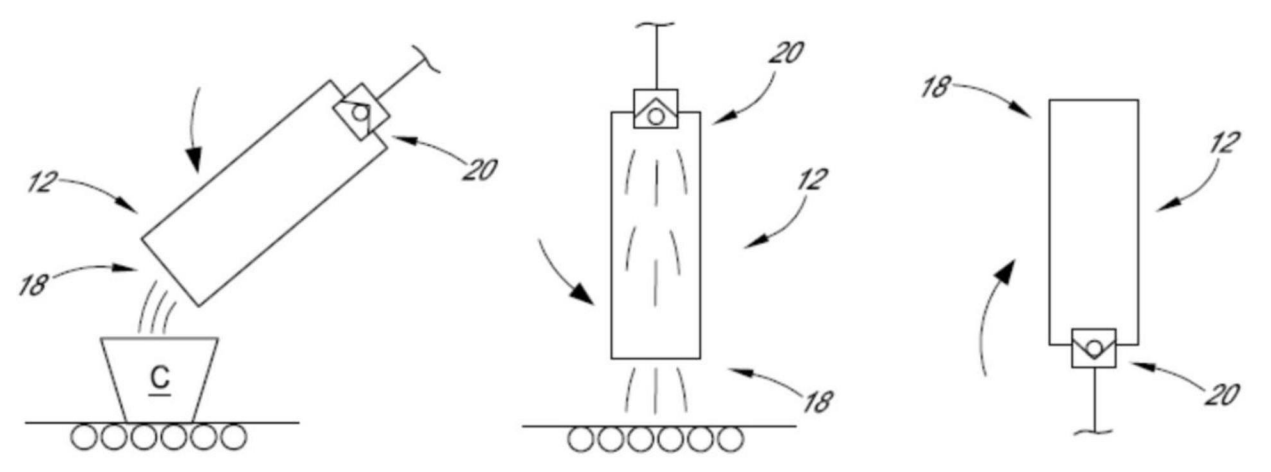
【發明圖式】



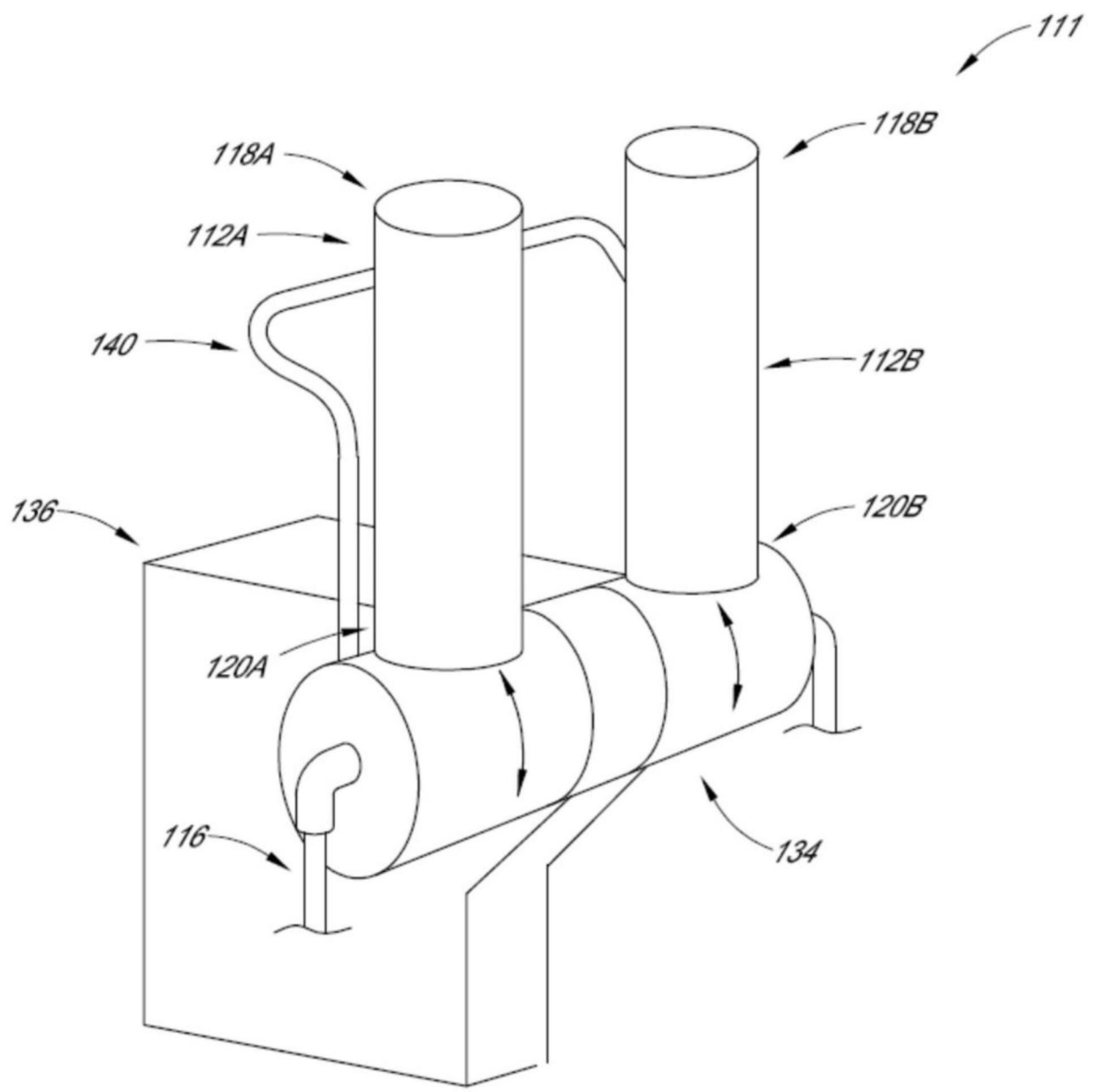
【圖1】



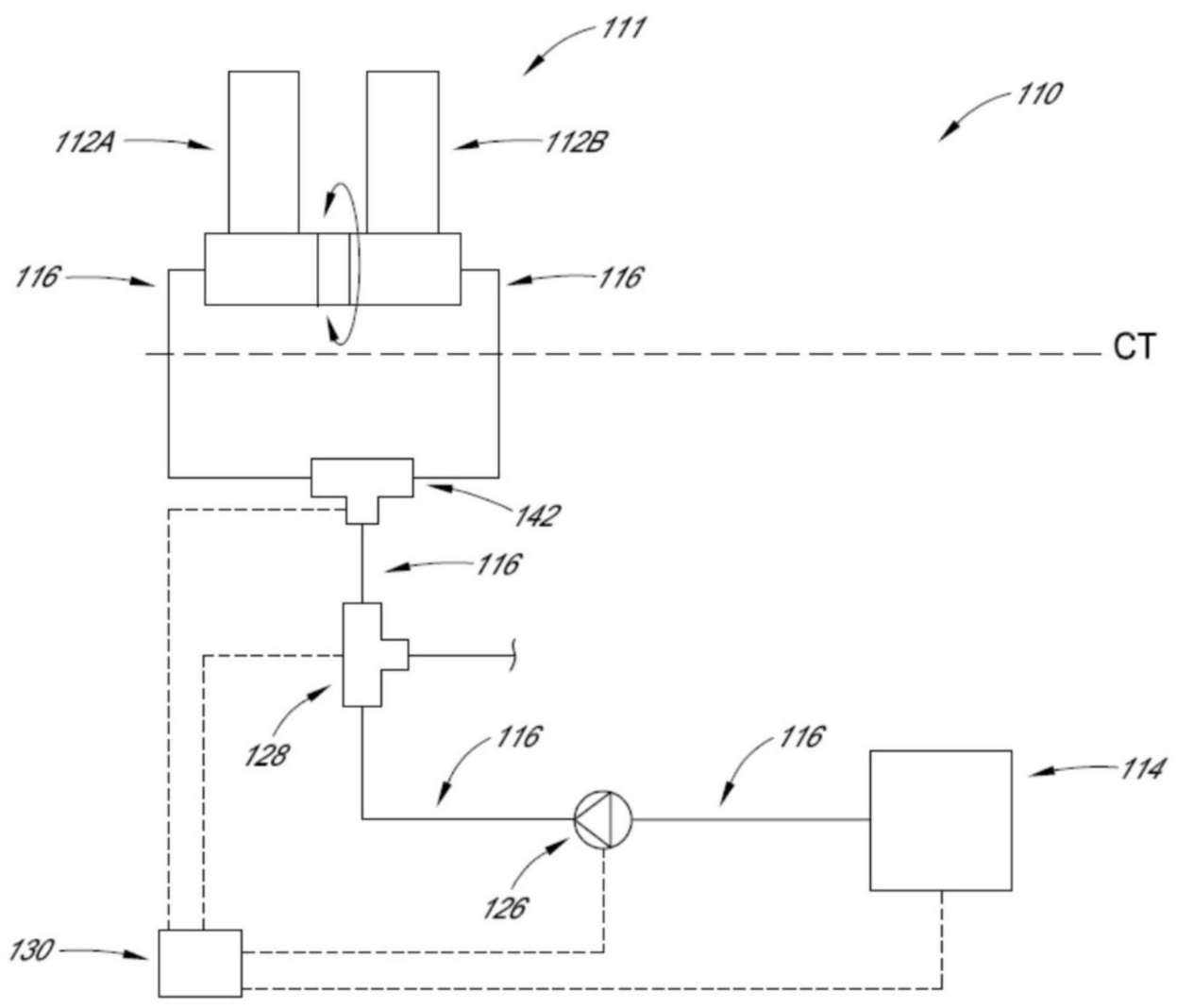
【圖2A、2B、2C】



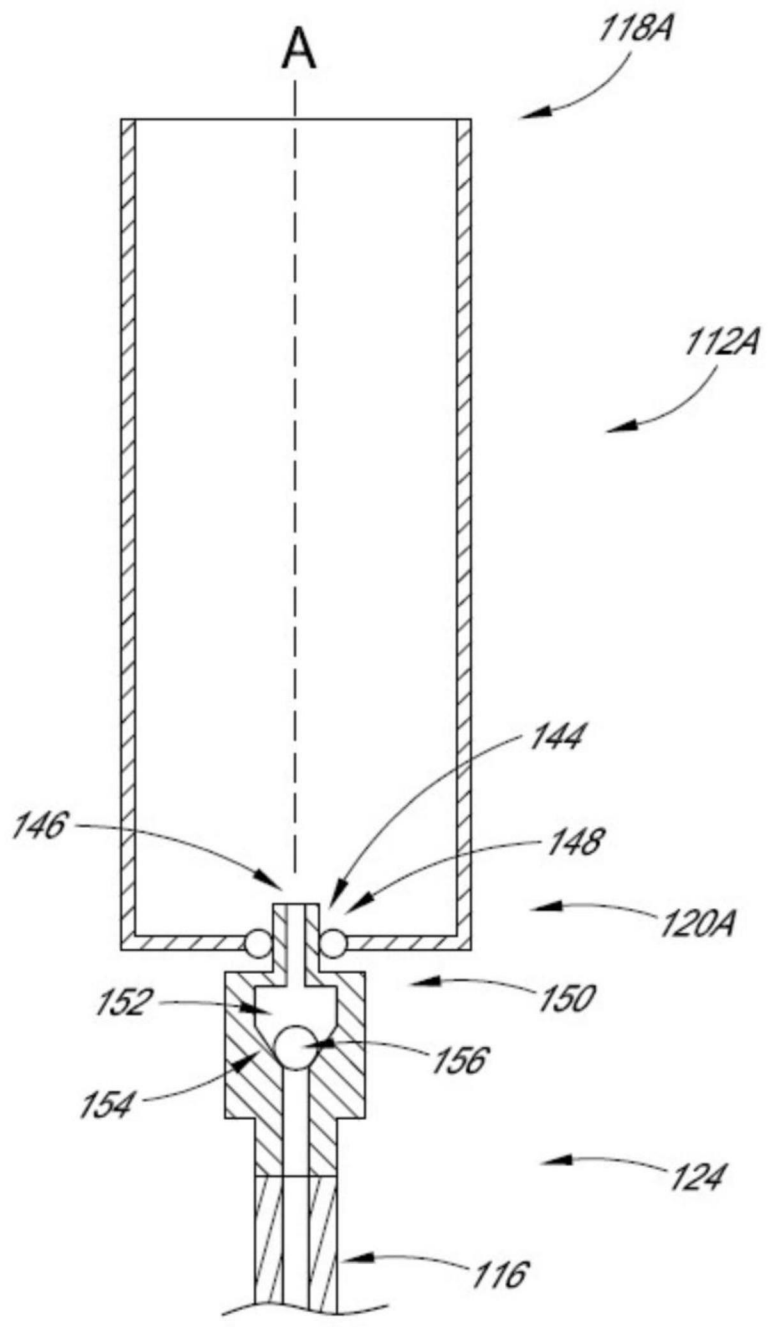
【圖2D、2E、2F】



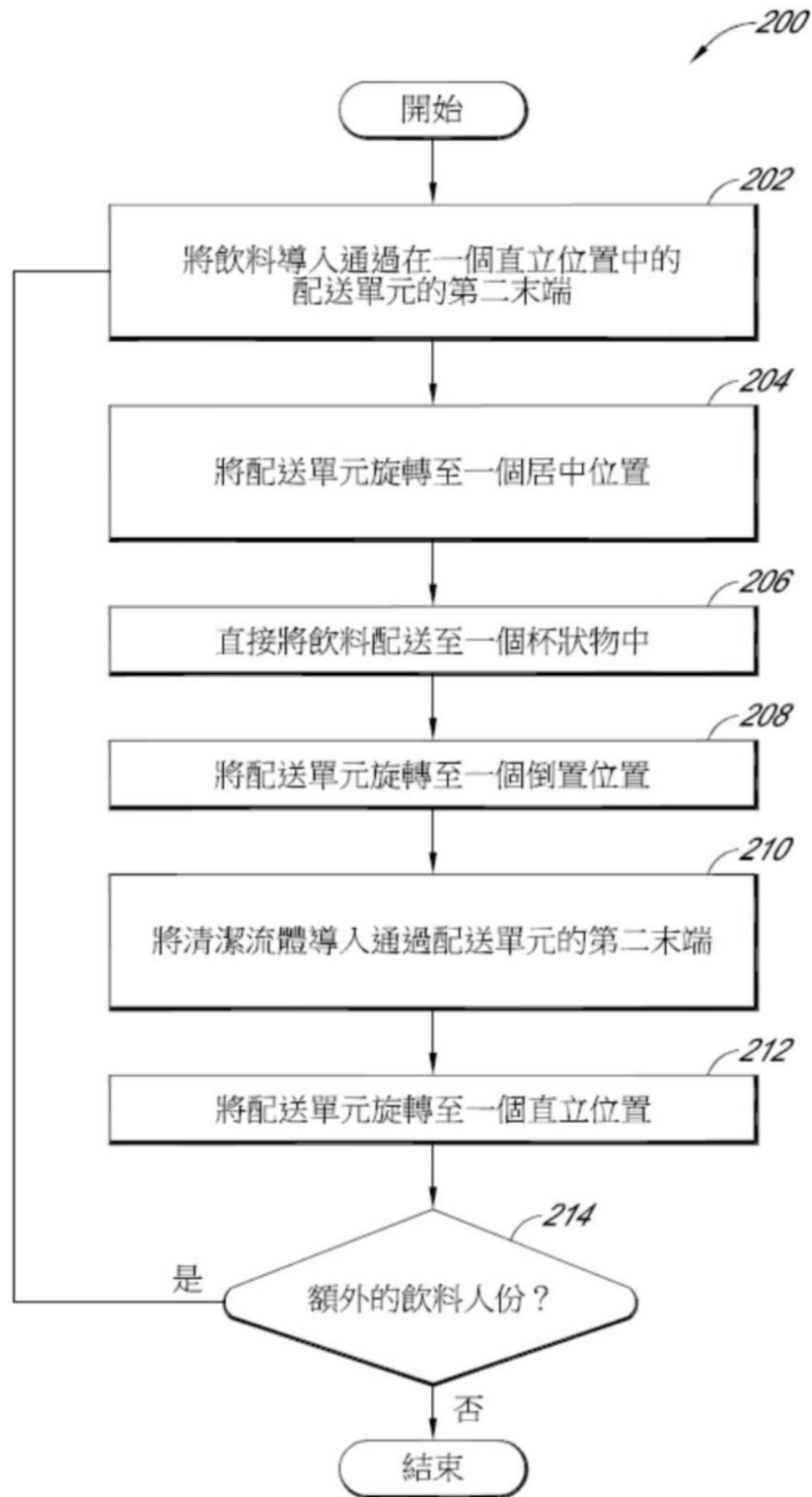
【圖3】



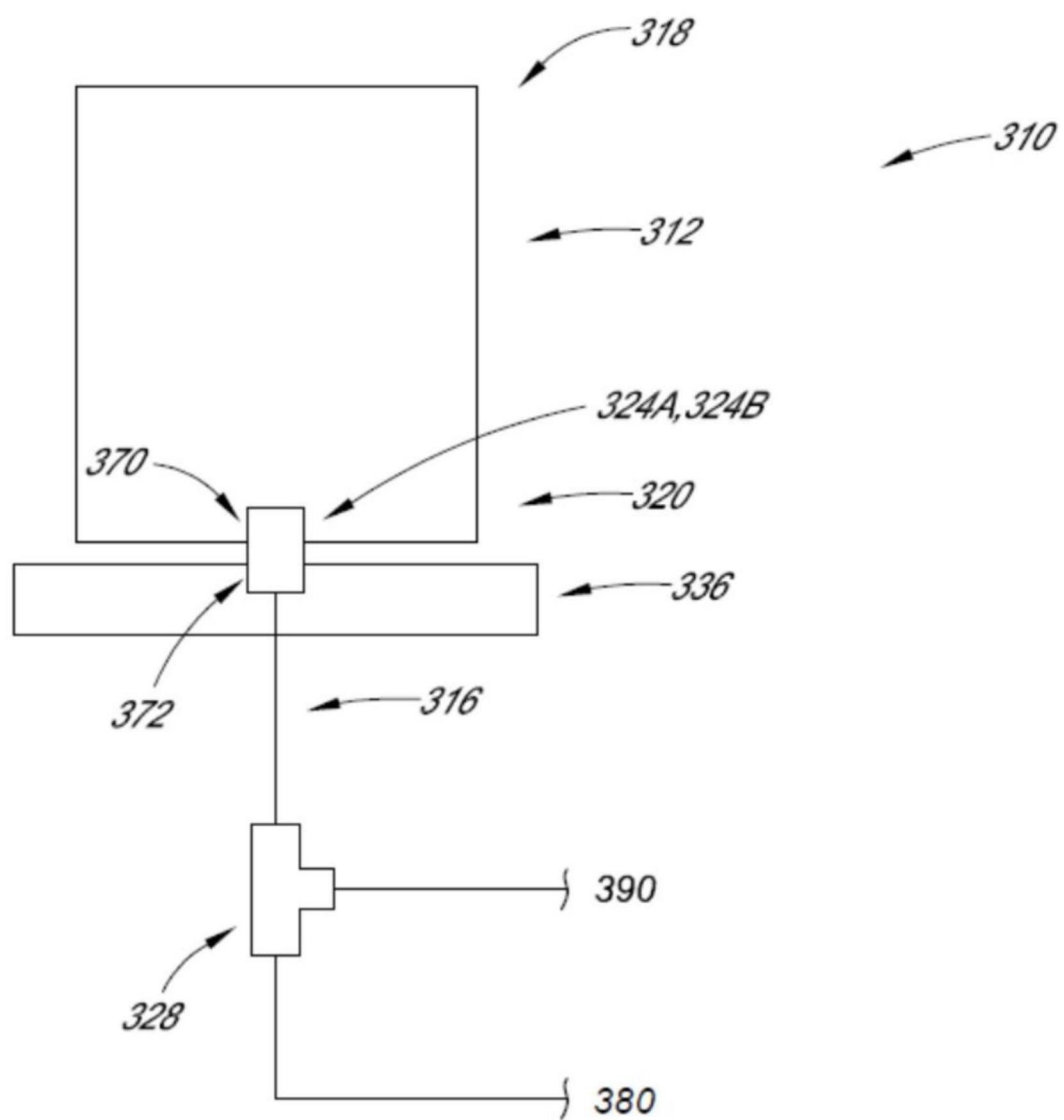
【圖4】



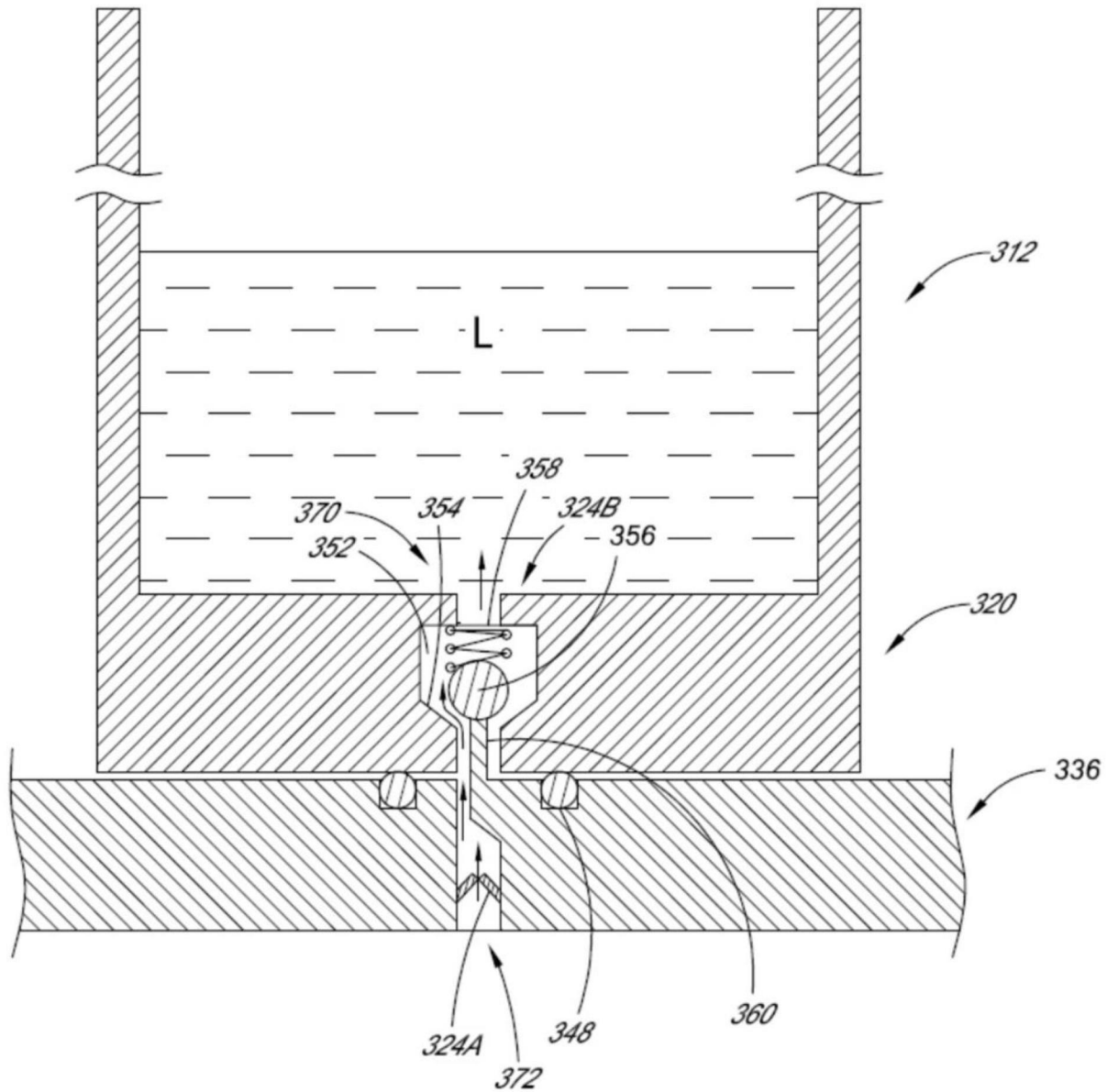
【圖5】



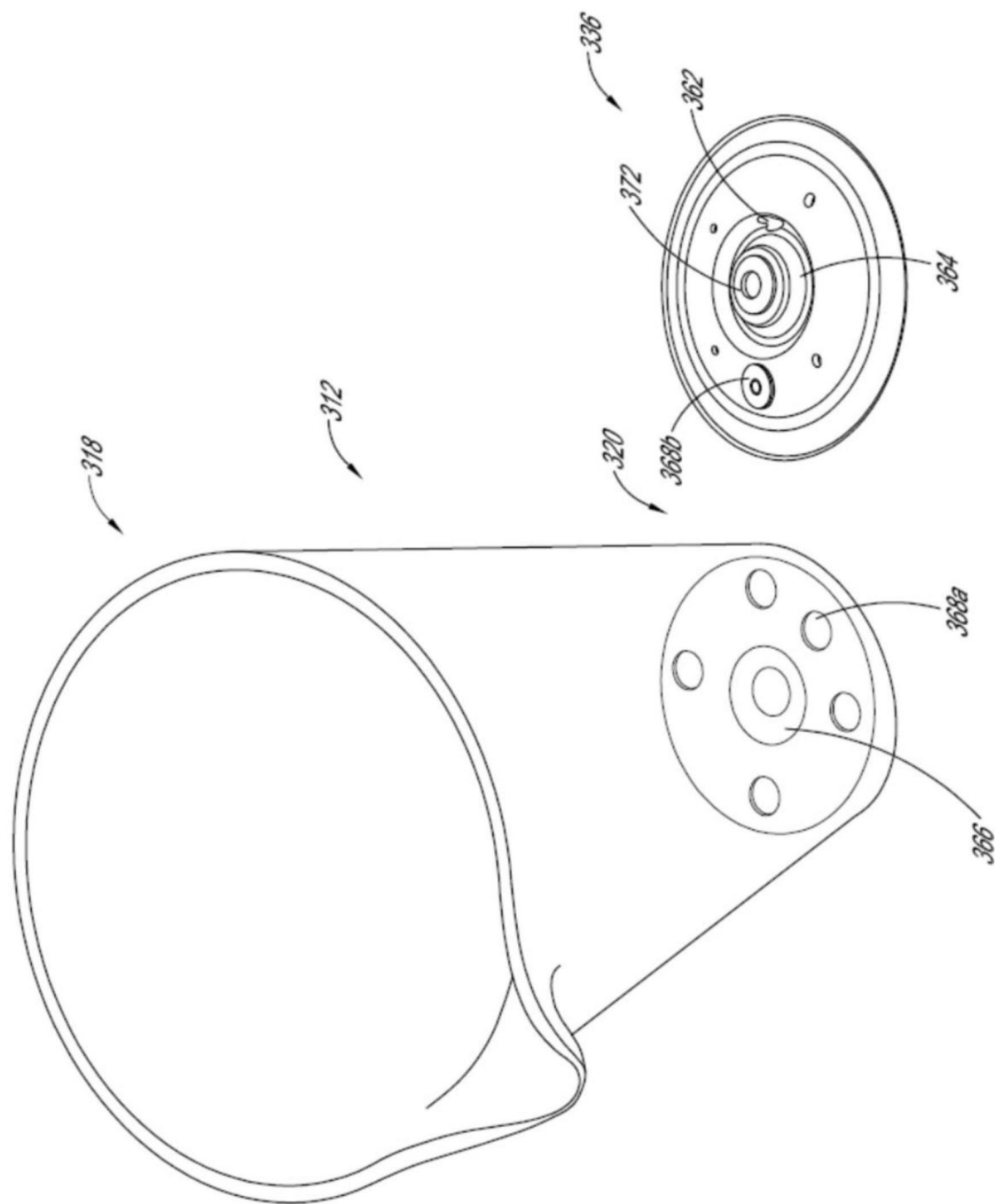
【圖6】



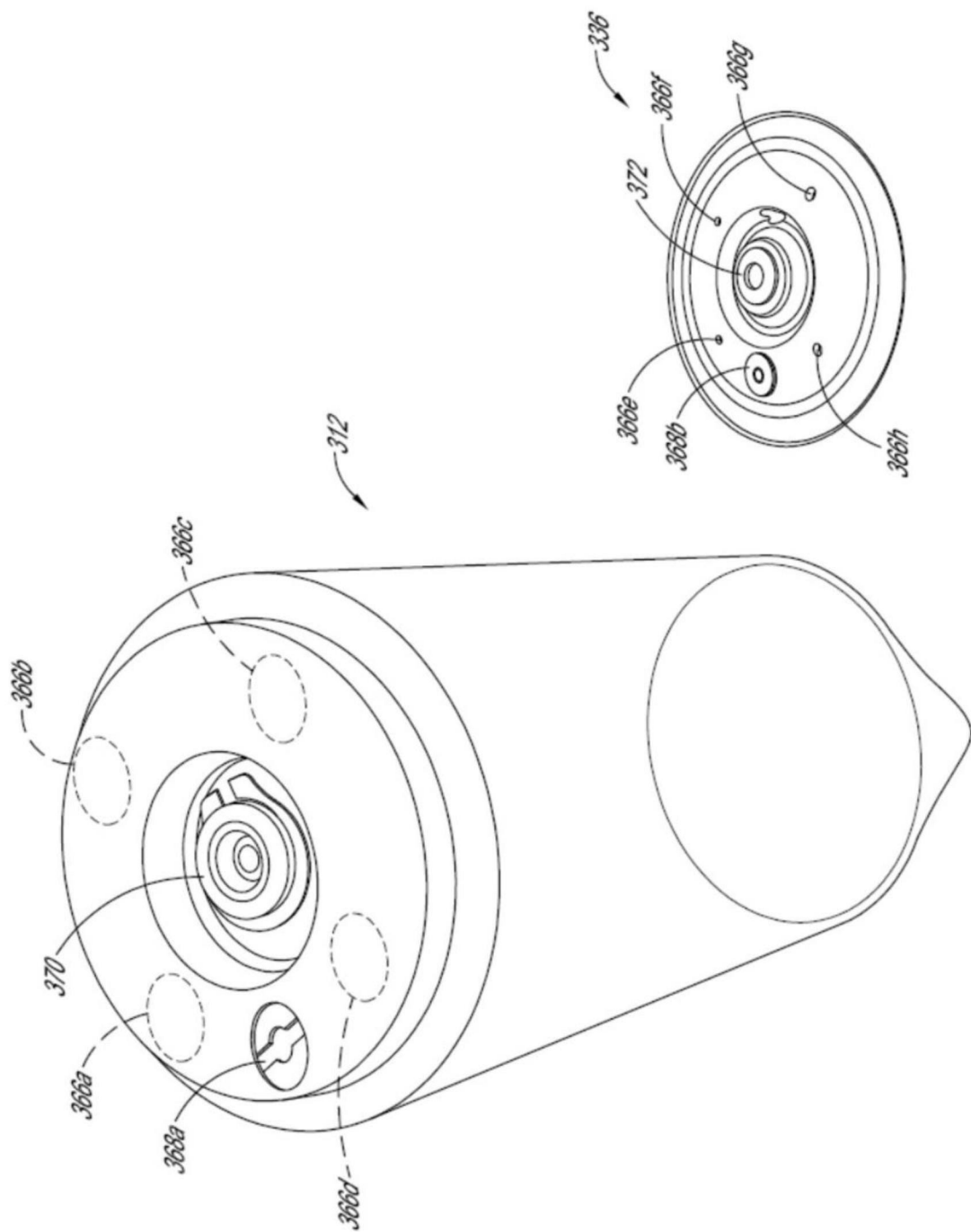
【圖7】



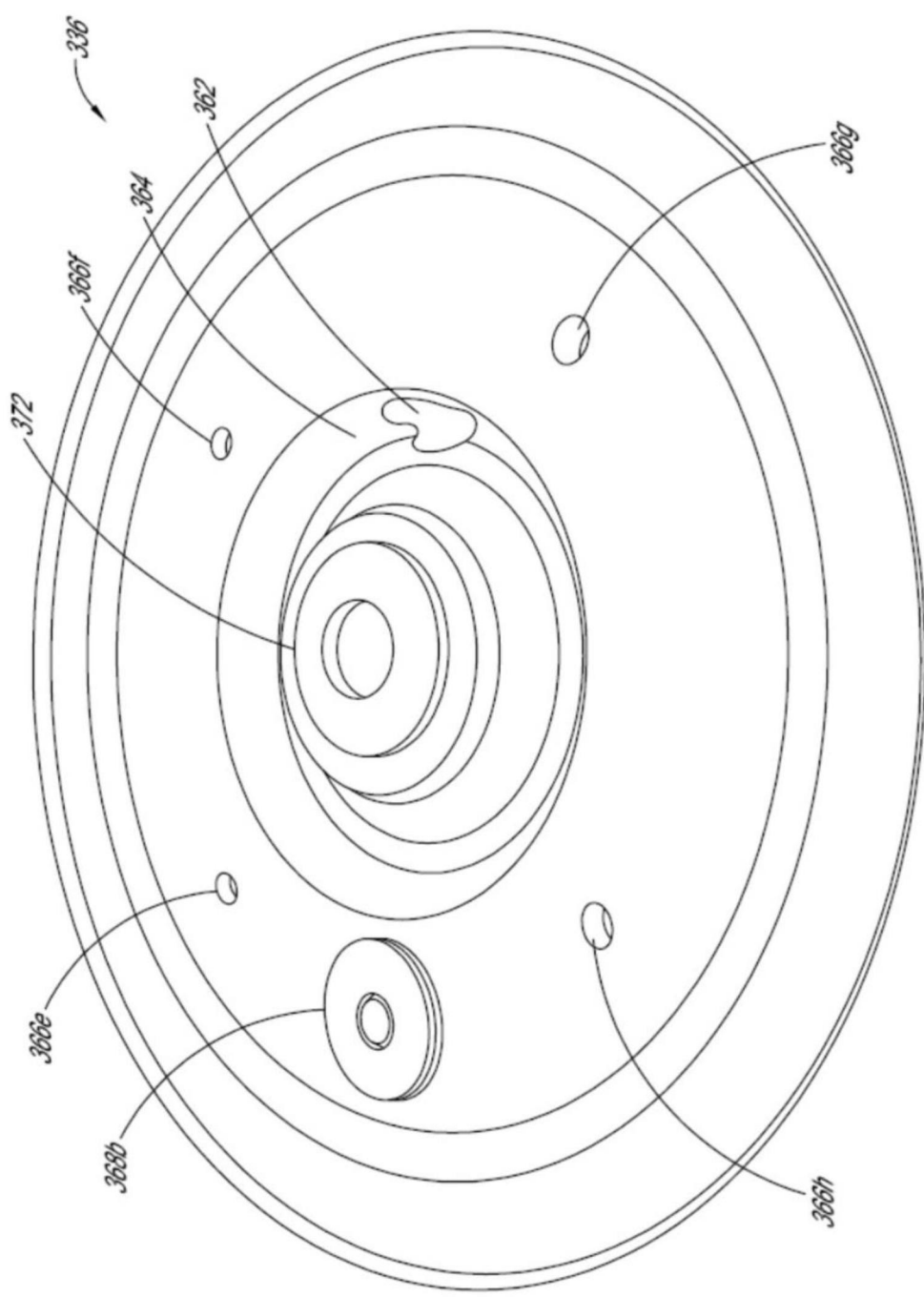
【圖8】



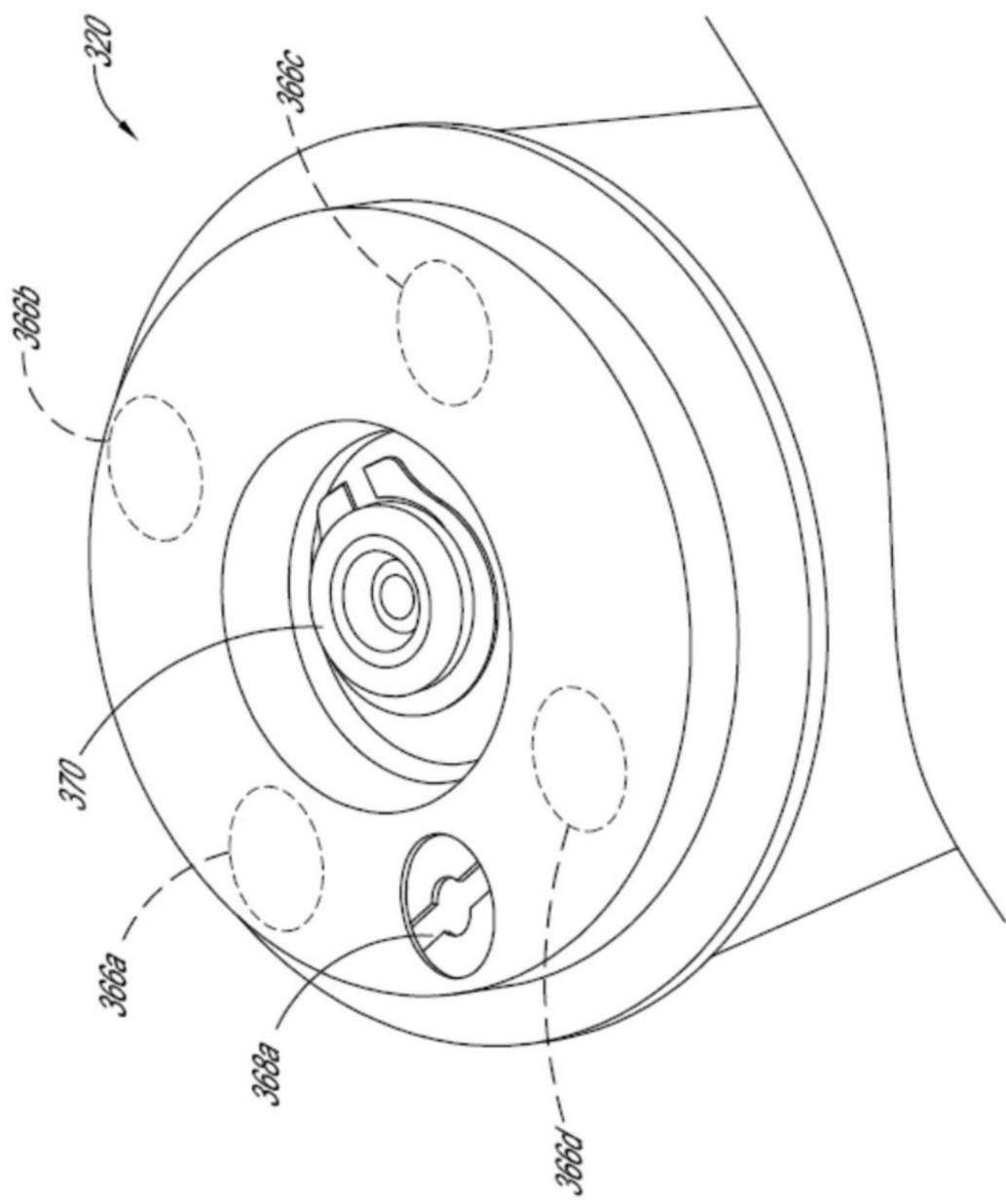
【圖9】



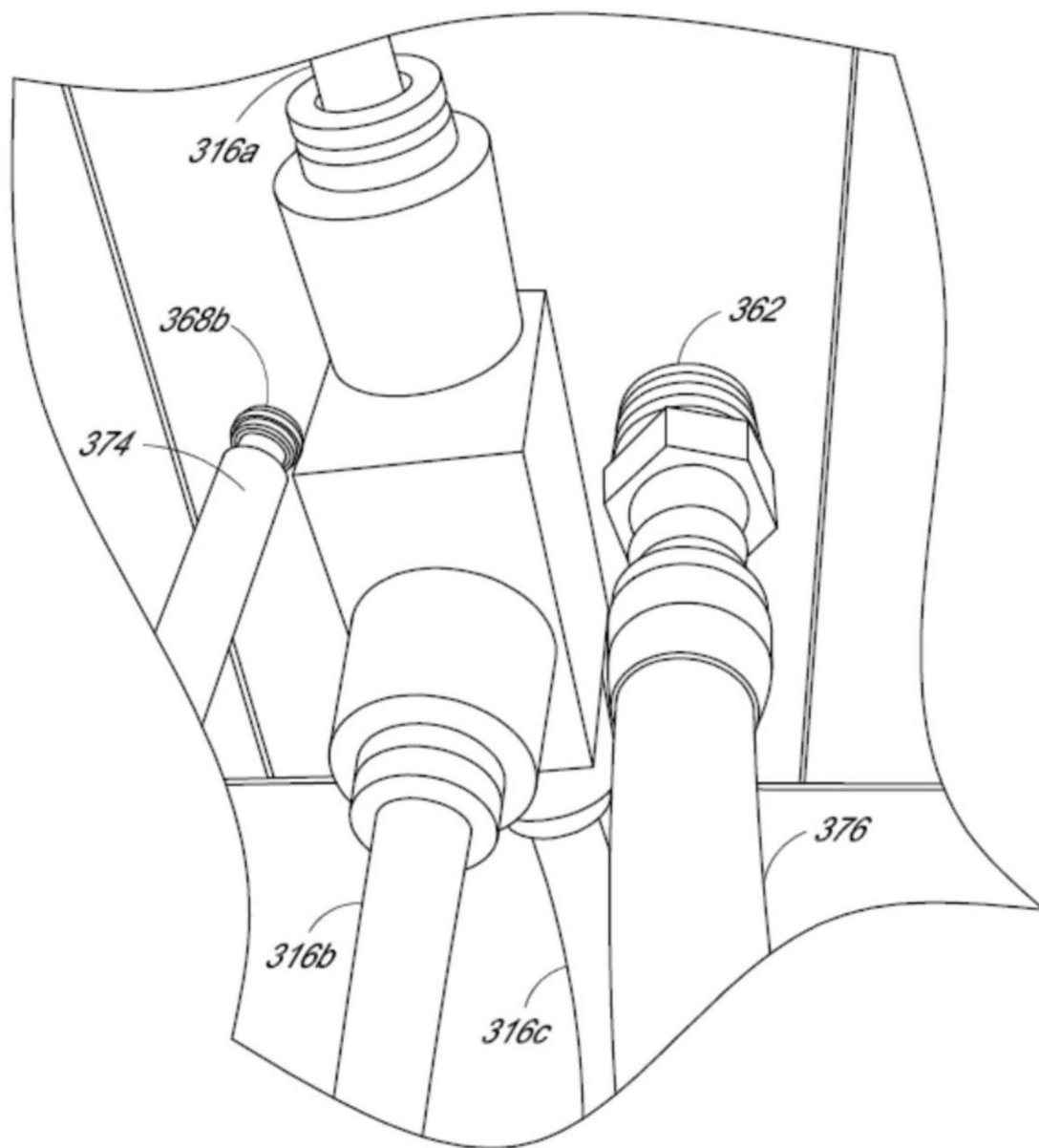
【圖10】



【圖11】



【圖12】



【圖13】