



(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 I856232 B

(45)公告日：中華民國 113 (2024) 年 09 月 21 日

(21)申請案號：110101481

(22)申請日：中華民國 110 (2021) 年 01 月 14 日

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

A47J31/60 (2006.01)

(30)優先權：2020/01/16 美國

62/962,079

2020/08/20 美國

63/068,292

(71)申請人：美商星巴克股份有限公司(美國) STARBUCKS CORPORATION (US)

美國

(72)發明人：那吒羅闍文卡塔克里南 NATARAJAN, VENKATAKRISHNAN (US)；安德魯 科萊特 ANDREW, CORLETT (US)；強納生 利維 JONATHAN, LEVEY (US)；布蘭登·邁克爾 羅伯茨 BRANDON MICHAEL, ROBERTS (US)

(74)代理人：蔡朝安

(56)參考文獻：

CN 109700318A

CN 109863112A

US 2015/013545A1

審查人員：李奕緯

申請專利範圍項數：20 項 圖式數：34 共 69 頁

(54)名稱

客製化飲料的自動分配系統

(57)摘要

本篇發明與揭露一種客製化飲料的自動模組化分配平台相關(例如，添加到基礎飲料中的各種調味料、糖漿、甜味劑、色素和/或調味劑)。自動模組化的分配平台可同步整合飲料調味劑或配料(例如，甜味劑、風味劑和/或色素)，並有助於模組化飲料分配器的自動化以及清潔循環的效能。

The disclosure generally relates to an automated modular dispensing platform for creating customized beverages (e.g., using various sauces, syrups, sweeteners, colors and/or flavors added to a base beverage). The automated dispensing platform may simultaneously aggregate beverage modifiers or ingredients (e.g., sweetener, flavor, and/or color) and facilitate automated, efficient cleaning cycles for modular beverage dispensers.

指定代表圖：

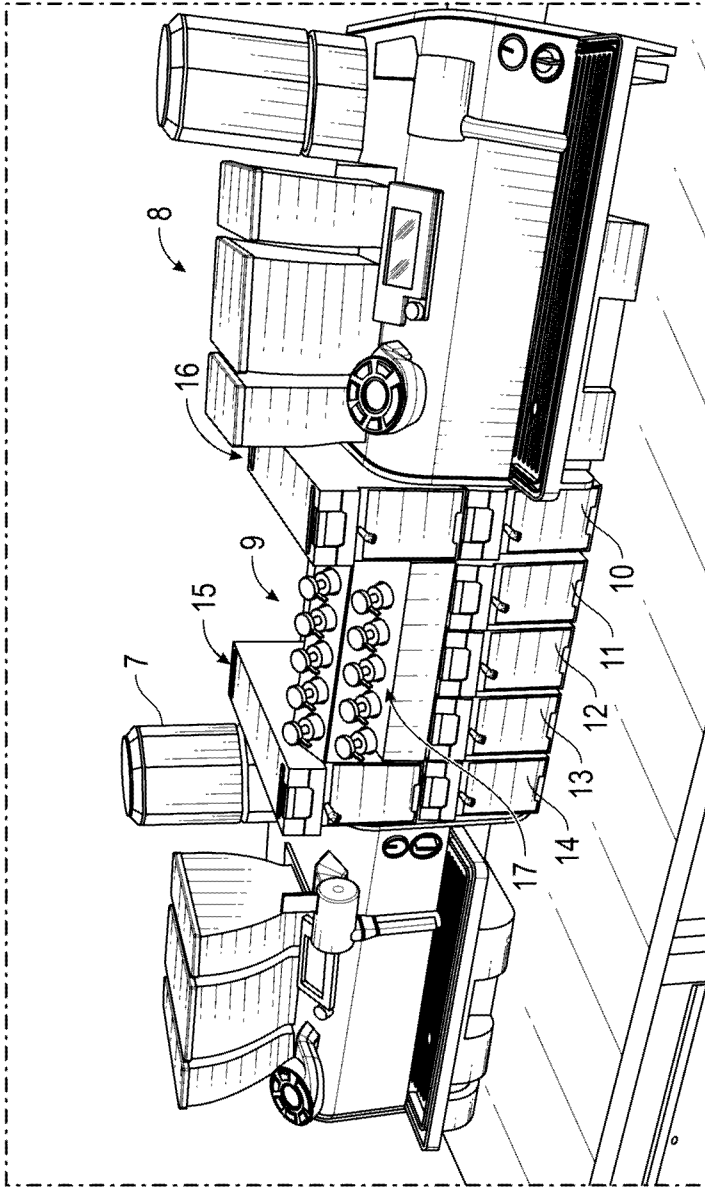
符號簡單說明：

7、8:濃縮咖啡機

9:自動分配系統

10-16:模組化分配器或
分配模組

17:架子



【圖3】

**公告本**

I856232

【發明摘要】**【中文發明名稱】** 客製化飲料的自動分配系統**【英文發明名稱】** AUTOMATED DISPENSING SYSTEM FOR CUSTOMIZED BEVERAGES**【中文】**

本篇發明與揭露一種客製化飲料的自動模組化分配平台相關（例如，添加到基礎飲料中的各種調味料、糖漿、甜味劑、色素和/或調味劑）。自動模組化的分配平台可同步整合飲料調味劑或配料（例如，甜味劑、風味劑和/或色素），並有助於模組化飲料分配器的自動化以及清潔循環的效能。

【英文】

The disclosure generally relates to an automated modular dispensing platform for creating customized beverages (e.g., using various sauces, syrups, sweeteners, colors and/or flavors added to a base beverage). The automated dispensing platform may simultaneously aggregate beverage modifiers or ingredients (e.g., sweetener, flavor, and/or color) and facilitate automated, efficient cleaning cycles for modular beverage dispensers.

【指定代表圖】 圖3**【代表圖之符號簡單說明】**

7、8：濃縮咖啡機

9：自動分配系統

10-16：模組化分配器或分配模組

17：架子

【發明說明書】

【中文發明名稱】 客製化飲料的自動分配系統

【英文發明名稱】 AUTOMATED DISPENSING SYSTEM FOR

CUSTOMIZED BEVERAGES

【技術領域】

【0001】 本揭露書原則是涉及一種客制化飲料的自動模組化分配平台（例如，添加到基礎飲料中的各種醬汁、糖漿、甜味劑、色素和/或風味劑）。自動模組化的分配平台可同步整合飲料調味劑或配料（例如，甜味劑、風味劑和/或色素），並有助於模組飲料分配器的自動化以及清潔程序的效能。

【先前技術】

【0002】 添加不等量的醬汁、糖漿和風味劑到基礎飲料，諸如咖啡或茶，可來生產出客製化的飲料。圖1所示一次性或圖2可重複使用的機械泵即是用來調配醬汁、糖漿和風味劑用的。醬汁、糖漿和風味劑填充在泵容器2, 4中，咖啡師下壓泵桿1, 3抽取醬汁、糖漿或風味劑，經泵噴嘴5, 6而分配一定數量的醬汁，糖漿和風味劑。

【發明內容】

【0003】 本申請案主張美國專利臨時案申請第62/966,079號，申請日為2020年1月16日，以及主張美國專利臨時案申請第63/068,292號，申請日為2020年8月20日；援引上述兩案內容併於本案。

第1頁，共 32 頁(發明說明書)

【0004】 本篇發明與揭露一種客制化飲料的自動模組化分配平台相關（例如，添加到基礎飲料中的各種調味料、糖漿、甜味劑、色素和/或調味劑）。自動模組化的分配平台可同步整合飲料調味劑或配料（例如，甜味劑、風味劑和/或色素），並有助於模組飲料分配器的自動化以及清潔程序的效能。

【圖式簡單說明】

【0005】 圖1及圖2繪示現有的泵容器。

【0006】 圖3和圖3A繪示出自動分配系統。

【0007】 圖4繪示出模組化分配器或分配器模組，其可用於圖3和圖3A所繪示的自動分配系統。

【0008】 圖5、圖6、圖7和圖8繪示出圖4繪示的模組化分配器之局部分解圖。圖7A繪示出圖7之剖視圖。

【0009】 圖9繪示出一模組化分配器之橫剖面。

【0010】 圖10繪示出一實施例，其包含堆疊的模組化分配器。

【0011】 圖11繪示出用於一模組化分配器之一標籤板。

【0012】 圖12繪示出圖3繪示的分配系統之後視圖。

【0013】 圖13繪示出一自動分配系統之方塊圖。

【0014】 圖14繪示自動分配系統之自動運作模式的流程圖。

【0015】 圖15A到圖15D繪示出具有使用者介面及指示燈的單一模組化分配器之運作。

【0016】 圖15E繪示出一模組化分配器或分配器模組局部側視之方塊圖。

【0017】 圖16繪示出具有多個模組化分配器之自動分配系統。

【0018】 圖17繪示出單一模組化分配器使用者界面的局部放大圖。

【0019】 圖18繪示分配系統之自動運作模式的流程圖。

【0020】 圖19繪示出清潔模組化分配器之流程圖。

【0021】 圖20繪示出手動操作之模組化分配器的方塊圖。

【0022】 圖21繪示出模組化分配器或分配器模組，其可用於自動分配系統。

【0023】 圖22到圖27繪示出圖21所繪之模組化分配器的局部分解圖。

【0024】 圖28A到圖28D繪示出自動分配系統的整合介面及整合介面的操作。

【0025】 圖29A到圖29C繪示自動分配系統的正視圖、俯視圖和側視圖，其可連接整合介面使用。

【0026】 圖30繪示出具有多個模組化分配器之自動化模組分配系統的模組配置方式的不同實施例。

【0027】 圖31繪示自動分配系統中之中央分配器噴嘴的底部透視特寫。

【0028】 圖32繪示出具有閥門之粒狀清潔芯的操作，該閥門可用於促使自動分配系統之模組化分配器的清潔。

【0029】 圖33繪示出清潔托盤或清潔芯之實施例，該清潔托盤或清潔芯可以插入模組化分配器中以利清潔。

【0030】 圖34繪示出清潔操作，該清潔操作可以包括清潔循環、漂洗循環及乾燥循環。

【0031】 圖繪各種實施例是為了說明的目的，然絕不應解釋為限制實施例的範圍。此外，不同公開之實施例的各種特徵可以組合以形成另外之實施例，這也是本篇公開的一部分。

【實施方式】

【0032】 咖啡或茶飲料通常是以咖啡或茶的萃取物為底，混合各種質地、口味、風味劑、色素和/或香氣增強的乳製品而製成的。通過添加不同數量的配料或調味劑（例如，醬汁、糖漿和風味劑）或以不同的順序添加相同的配料或調味劑，就可以創建不同的質地、口味、風味、色素和香氣。例如，要創建包含70種手工咖啡飲料的菜單，可能會有10種風味劑，2種糖漿和7種調味料。調味劑通常是酒精基底，這些酒精基底的調味劑如香草、太妃糖堅果和榛果。醬汁通常是多種配料於水溶液中混合再一起的，例如白巧克力摩卡醬、茶醬和抹茶醬。糖漿通常是糖或無糖替代品的液體型態。

【0033】 利用如圖1一次性的機械泵或圖2可重複使用的機械泵，可調配風味劑、醬汁及糖漿。糖漿、醬汁或風味劑被填充在泵容器2, 4中，咖啡師以手動向下壓泵桿1, 2來泵出(打出)一定量的風味劑、醬汁或糖漿，經泵噴嘴5和6分配此風味劑、醬汁或糖漿。

【0034】 醬汁特性黏稠，因此手壓泵桿需要有一定的力氣。對於非常粘稠的醬汁，需要超過20磅至30磅的力量才能操作機械泵打出醬汁分配，如圖1和圖2所示，每種飲料可能需要多個泵來進行多次噴射或多次增量。對於一個咖啡師來說，每次輪班都會做出上百種的飲料，經常性地以如此高的力道泵送醬汁或其他成分會導致手臂疲勞以及潛在的傷害。

【0035】 製作一種有奶泡咖啡飲料(creamy coffee beverage)，其方法是將熱濃縮咖啡萃取物分配到杯子中，然後分配兩泵量的香草糖漿、注入白巧克力摩卡醬、再加入固定量的蒸杏仁牛奶，最後加兩泵量的太妃糖風味劑。不具有奶泡的咖啡飲料可具有相同的配料及數量，但分配的順序不同，(例如，分配一泵量的白巧克力抹茶醬，接著是兩泵量的香草糖漿，再分配固定量的蒸熱杏仁奶加上兩泵量的太妃糖風味劑，最後再放到熱的意式濃縮咖啡萃取物上)。不同的飲料不但可以藉由改變製作方式以及搭配不同數量的配料或調味劑(例如醬汁、糖漿和風味劑)而被製作出來，也可以藉由改變這些添加物的順序被製作出來。

【0036】 一間咖啡店大概可供應80–100種手工製作的飲料。這意味著每個咖啡師必須記住80至100種飲料中每種的配方，包括每種飲料中的配料或調味劑(例如，醬汁、糖漿和風味劑)，每次按壓泵的次數、注射量或劑量以及每筆訂單中添加的配料或調味劑。這會產生很大的複雜性以及記憶考驗，也對於拓展菜單的大小與種類(例如各式飲料)變成了一種挑戰。

【0037】 咖啡店如使用圖1所示的一次性泵，使用過後的塑料容器，其廢棄會負面地衝擊環境。咖啡店如使用圖2所示的可重複使用的泵，則必須定期(例如每週一次)拆卸並手動清潔泵，這需要大量的人工和員工的額外時間，增加了人工成本並減損員工士氣。另外，由於醬汁、糖漿或風味劑有其獨特的密度和黏度，每個機械泵都有其針對性，若醬汁、糖漿或風味劑裝入錯誤的泵容器(例如，為其他醬汁、糖漿或調味料設計的泵浦容器)時，就會發生錯誤(例如故障)。

【0038】 當咖啡店引進新的飲料配方，採用新類型的醬汁、糖漿或風味劑，那麼就得採購新的泵容器或為新配方做系統調整。為每種新類型配料的填

充而需製作新容器是非常昂貴的。因為商店必須採購、存放並使用各種不同的泵來輸送所有不同的配料(例如：醬汁、糖漿及風味劑)，會增加許多商店的複雜性，且咖啡師還必須要接受新配方的培訓。

【0039】 顧客喜歡調整飲料中的配方，調味劑或增味劑(例如，醬汁、糖漿和風味劑)的量，以適應其個人口味和健康需求。例如，相對於正常的飲料配方，一名顧客可能想要的是半糖及雙倍香草風味的飲料。現有的泵系統可以用手動減少按壓次數，但無法抽取部分的配料(例如：糖漿、醬汁或風味劑)，導致無法給予顧客更佳體驗，顧客們會希望能更精確控制配料的量，以製成客製化的飲料。咖啡師們則希望簡化飲料製備過程，降低體力及精神的損耗。

【0040】 本文此處的幾個實施例的系統可有效地自動化的分配配料，調味劑或增味劑(例如，醬汁、糖漿、風味劑、口味、色素、還原劑)等。該系統包括模組化分配器或分配器模組可以分配任何類型的配料而無需損耗咖啡師力氣(例如，任何施力於手動泵)。使用者介面可引導咖啡師依序完成自動化分配(包括各種飲料的配方)，無須記憶眾多配方，同時還消除了清潔的複雜性(例如，定期地手動清潔多個可重複使用的泵容器或容器上的配件)。

【0041】 圖3為本發明自動分配系統9的實施例。濃縮咖啡機7, 8從咖啡豆萃取咖啡液，自動分配系統9可以放在兩個濃縮咖啡機的中間，方便在各自的濃縮咖啡機前工作的咖啡師取用。該自動分配系統9包含一或多個獨立的模組化分配器或分配模組10-16。該自動分配系統9可包含一個架子17，舉例來說，這個架子17可以放置於模組化分配器15及16之間，配置有一或多個手動泵來儲存較少使用到的風味劑或其他配料、調味劑或增味劑。獨立的模組化分配器10-16為模組化的(比方說，在不影響其他模組化分配器或不影響自動分配系統9的操作，在不同的配置的情況下，可快速且輕易地被裝設至自動分配系統9或從

自動分配系統9移除)。獨立的模組化分配器10-16可以通過或受控於一或多個中央控制器之控制。舉例而言，獨立的模組化分配器10-16可通過或受控於單個中央控制器的制動。單一中央控制器供應每個模組化分配器10-16電力並發送控制信號(可以包括數據或其他資訊，例如配方資訊)。在其他組合設置，每一個模組化分配器可受控於本身專用的控制器，或者分配器分成數個子群組，各子群組而受控於一控制器。

【0042】 圖3A為另一實施例的自動分配系統9，其設有瓶子、盒子和/或袋子，而不同於圖3的手動泵實施例。圖3A的自動分配系統9可用一個整合式風味配料架子替換分離式的架子。自動分配系統9的設有中央顯示器100，亦可替換成或增設獨立的模組化分配器10-16的顯示器。中央顯示器100可包括觸控螢幕的顯示器，除了播放動畫以及顯示圖示、數字、文字資訊給咖啡師之外，也可用以接收使用者在中央顯示器100上所按下的圖形化按鈕或圖示。自動分配系統9還包括集中的分配器出口105，可用來分配水(熱水或冷水)或調製的飲料。有些實施方式中，自動分配系統包括中央供水系統，用以分配水。中央顯示器100還可以顯示資訊或指令給咖啡師或其他使用者(例如，提示動作或指出錯誤、警告或警報)。

【0043】 獨立的模組化分配器10-16可用電動泵來取代傳統的手動泵，以減輕手臂疲勞和精神疲勞。自動分配系統9提高產能並減少飲料製備中的錯誤，從而提高了顧客的滿意度及體驗。以下進一步說明分配指令(例如，泵按壓的次數或劑量)，咖啡師可利用模組化分配器的使用者輸入裝置(例如，觸控顯示器或使用者介面的按鈕)等輸入或移除分配指令，尤其是在製作非標準配方飲料的情況，亦可接收銷售系統端或遠端伺服器的分配指令，甚至接收銷

售系統端或遠端系統的分配指令後，使用者（例如，咖啡師）還能夠手動修改分配指令（例如，如果一顧客在下訂單之後改變主意）。

【0044】 圖4是其中一模組化分配器10-16的實施例，其具有殼體18，顯示個別分配器及其內部組件。圖4所繪示個別模組化分配器10-16可包含顯示器19，顯示該模組化分配器當下操作的分配資訊給咖啡師。這些資訊包含分配泵數量(按壓次數或劑量)，分配容量以及模組化分配器中剩餘的醬汁或配料數量，以及清潔狀態等。顯示器19可呈現模組化分配器10-16的操作狀態，咖啡師在備製飲料時，依據需要或必要，能夠做出反應或改變設定。顯示器19可以指示燈、LED燈、LCD顯示器、OLED顯示器或其他的顯示器的方式呈現。每個模組化分配器10-16包含輸入裝置20，例如發光按鈕的輸入裝置。咖啡師可點擊或按壓顯示器19上圖示、按鈕或其他輸入裝置來修改狀態/值，亦或具有觸控螢幕的顯示器19，咖啡師透過手指觸控即可完成數值的修改。顯示器19支援多種語言，供咖啡師或使用者選擇。輸入裝置20包含開關、旋鈕、滾輪、滑動鍵、電容式觸摸感應器、語音識別輸入設備（例如麥克風）、遙控輸入設備等。模組化分配器10-16的分配出口21的位置高度，足以容許杯子或容器可以置放於出口之下。

【0045】 藉由修改特定的泵特性或分配的參數(例如，泵的速度、定時、體積分配以及演算的分配量)，可變更或配接合適的模組化分配器10-16而可分配任何配料。這樣的變更或配接可以採用數位孿生系統，使其能夠遠端操作，或在本機操作。例如，透過特定模組化分配器的使用者介面（如輸入裝置20和/或顯示器19）來識別（或選擇）成分，或者特定模組化分配器可從遠端伺服器識別（或選擇）成分。一旦選擇好適當的配料之後，特定的模組化分配器便會排定泵行程而自動執行。

【0046】 模組化分配器10-16還可以具有偵測或讀取裝置，用以識別正被加入到模組化分配器中的配料（例如，醬汁、糖漿或風味劑）並自動編程以分配配料（例如，特定速度或最佳分配所需的時間）。例如，模組化分配器可具有秤重器，以偵測配料的重量或質量。又如，配料的標識可以是條碼、RFID標籤、NFC標籤、QR碼或在配料的包裝上，任何其他可辨識的資訊。

【0047】 模組化分配器10-16可與另一模組化分配器作熱拔插。例如，一模組化分配器發生故障、配料用罄或處於低需求的情況，依據被替換之模組化分配器的特性(例如，自動地或根據使用者交互作用)，配接新的模組化分配器。模組化分配器可以包括相同或不同的配料，自動分配系統9能夠識別模組化分配器中的成分，與其配置的位置無關。因此，商店經理或咖啡師可依其偏好的配置或堆疊方式，安置模組化分配器。

【0048】 圖5和圖6繪示出一種可行的模組化分配器10-16的構造。模組化分配器10-16可包含托盤22容納要分配的配料、味素或增強劑(例如，醬汁、糖漿或風味劑)。這些配料可以倒入或加載盛有配料的袋子至托盤22，（例如，醬汁、糖漿或風味劑）。該托盤22可以是金屬、塑膠或可被生物分解的材料製成。托盤22包含可用來輔助從殼體18拉出托盤22的拉動部件24。如圖所示，該拉動部件24可以是前面板表面底部下的切口或凹口。該拉動部件24也可以是把手或其他突出結構，可被一或多根手指抓取或推動。該托盤22可包含具有大約3公升容量的注模外殼，該容量也可落在約在1.5-5公升之間(例如：1.5-4.5公升、2-4公升、2.5-3.5公升、3-5公升或前述範圍中的任何值)。

【0049】 托盤22是以可拆卸的方式定位（例如，被插入）在殼體18中。模組化分配器的殼體18包含可整合至殼體及/或托盤22的導引部件23，讓托盤22易

於推入和拉出殼體18。導引部件23可以是沖壓在殼體18上的導軌或是此殼體底板的凹槽。殼體18是一體成形的薄板金屬殼，也可以是由金屬、塑膠或是其他聚合材料所製成。在此殼體18的上表面，包括一或多個扣夾110，用來與固定部件34互相扣合，有助於模組化分配器10-16彼此堆疊。

【0050】 在一些實施例中，可將配方（例如，糖漿、醬汁或風味劑）裝入具有閥體26的配方箱25，閥體26可被輕易地裝進（例如，沿垂直方向下降到分配托盤的上方開口）分配托盤22中。圖7繪示具有閥體26的配方箱25，閥體26滑入托盤22後方表面上的固定部件27中。此固定部件27包含一個托盤口用以容納閥體26上的閥帽。托盤的後方表面包括一集水部件，可收集來自閥體26所滴出的水。圖7A繪示出配方箱25裝載在托盤22中的剖面圖。配方箱25的容量約在1.5-5公升之間（例如：1.5-4.5公升、2-4公升、2.5-3.5公升、3-5公升或上述範圍中的任何值，如3公升）。

【0051】 如圖8所示，每個模組化分配器的殼體18配有可拆卸的泵框架112，可以滑入和滑出殼體18。泵框架112包括一個泵28，該泵為一排量式泵（包括但不限為一蠕動泵），附接在泵框架112的後方。凡可用來分配配料的各種類型的泵28皆可應用在分配系統。例如，此分配系統9包含各自獨立的模組化分配器，其中可具有兩種或多種不同類型的泵。比方說，第一組的模組化分配器可包括用於低黏度和低密度成分的第一類型的泵，第二組模組化分配器可包括用於高黏度和高密度成分的第二類型的泵。

【0052】 泵28從入口管線29B吸取配料（例如，醬汁、調味料、風味劑），然後將這些配料經出口管線29A以及分配器出口21添加至杯或罐中。此出口管線29A包括流量計，用以測量配料的分配。此分配器出口21具有特別部件，當配料

離開此出口21時將空氣或水同時摻入配料中（例如，用以產生泡沫）。入口管線29B則終止於一液體連接器30。

【0053】 此液體連接器30可以是快速接件或連接件，例如液體連接器30可密封連接配方箱25。當配方箱25附接到液體連接器30時，液體連接器30確保可防漏。液體連接器30包括一自動密封閥體，也或者包含螺紋或法蘭接頭。

【0054】 泵28、顯示器19及輸入裝置20藉由電線束31連接到主控制器38，電線束31的端點是電子連接器32。電線束31及連接器32是可以傳輸電力且可雙向通信（例如，數據）的導體，而可傳輸電力給泵28、顯示器19和輸入裝置20並和其雙向通信。泵28、顯示器19及輸入裝置可以具有或可以不具有這些設備起作用的嵌入式軟體。在某些配置中，可以使這些設備起作用的硬體和軟體都可以被內建到主控制器中。

【0055】 個別的模組化分配器具有自吸機制(self-priming mechanism)，可經由使用者介面來驅動。只有在清潔完成後或供應線重新填入配料之後，才需要重新注水。一旦泵完成啟動，更換配料即不會遺漏注水。

【0056】 此自動分配系統9可以泵送和分配足夠的配料以填充泵28的所有輸入和輸出管線（例如，出口管線29A和入口管線29B），以防止配料中的空氣可能使其分配不準確。當出口管線29A中存有空氣時，更容易使泵的輸送和馬達的運轉變的更快。模組化分配器10-16可以感應馬達轉度以啟動泵系統。如果馬達轉速高，則意味著泵系統中存有空氣，則泵28會持續地抽氣，直到空氣被抽出且馬達轉度降至正常範圍內。

【0057】 每個模組化分配器在其底部或在托盤22的底部都有一重力偵測器，使模組化分配器可以偵測在盒25或托盤22中配料的重量或質量，並在配料的存量降低到無法啟動時，提醒咖啡師更換盒25。

【0058】 如圖9所示，模組化分配器10-16被設計成使得配料可以被容易地分配到瓶罐、杯子和玻璃杯中。舉例來說，分配器出口21的高度和角度是設計來助於配料的分配。殼體18的長度介於350-600毫米的範圍內（例如，在350-500毫米之間、在400-500毫米之間、在450-600毫米之間或是上述範圍中的任何值）。殼體18的高度介於175-350毫米的範圍內（例如，在175-250毫米之間、在200-250毫米之間、在250-350毫米之間或是上述範圍中的任何值）。一計數器到分配器分配出口21的高度介於125-200毫米的範圍內（例如，從125-150毫米、從140-160毫米、從150-200毫米或是上述範圍中的任何值，例如約150毫米）。

【0059】 如圖10所示，模組化分配器10-16的上方，有固定部件34，是被設計用來使得兩個或多個模組化分配器彼此堆疊。模組化分配器10-16是可被堆疊，位於上方的模組化分配器，其分配器出口21與位於下方的模組化分配器，其分配器出口21是水平錯置的，並且具有一滴濾（DBO）的距離。例如，位於下方的模組化分配器，其出口21可以在上方模組分配器出口21的後方。這可以藉由錯開上、下方的模組化分配器位置來實現。水平錯開的滴濾距離，可防止位於上方模組化分配器的出口21滴入下方模組化分配器的出口21。

【0060】 如圖11所示，每個模組化分配器具有一標籤牌35，用以標示目前儲存在此特定模組化分配器中的配料。該標籤牌35 (可被移除) 是可以用磁鐵、黏合劑或螺絲釘固定在模組化分配器。該標籤牌35可以固定在分配出口21

的上方和顯示器19的下方（或者如果沒有顯示器19，則可以固定在輸入裝置20的下方）。該標籤牌35包括一標籤或貼標。

【0061】 圖12繪示出該分配系統的後透視圖。在圖12中，各個模組化分配器37（例如，模塊化分配器10-16）被主要或中央的控制器單元36所控制。該控制器單元36具有電力和處理各模組化分配器37的能力。這種中央的控制使此設計具有成本效益且易於升級。在此模組設計中，該控制器單元36可以針對特徵和功能做升級，而無需升級各個模組化分配器37。

【0062】 圖13繪示出一方塊圖，示意出一個可和分配系統一起使用的控制器之架構案例。主控制器38(包括當與控制器單元36連接時的結構及功能特徵)包含一電源供應39，用以供給所有模組化分配器電力，或分配模組，以本文所述的(如模組化分配器10-16、37、45)，一個微型處理器41，用以處理所有運算或執行儲存的程序指令、記憶體40用以儲存配方及演算法(例如: 程序的指令、序列、清潔程序)、以及馬達驅動器硬體42，用來在模組分配器45中控制馬達的運作。主控制器38經由電線束43並且中的導體連接到各個模組化分配器45，對模組化分配器45傳遞電力及通訊(例如：雙向通訊)。該電線束43止於一個密封的連接器44。模組化分配器45具有對應的電線束44以及和主控制器38對接的連接器。在其他的實施例中，通信上的耦合可以經由無線連接（例如，藍牙，無線網路或其他無線通信的連接）來達成。

【0063】 殼體18包含一個可共用的電源供應器及主機板，是與各個的模組化分配器分開的。每一個模組化分配器可以簡單地經由電力連接器與公共控制系統連結。模組化分配器45可依每個國家所提供的家用電力，經由插座供給電力(例如: 110瓦或220瓦)。分配系統中的主控制器38還具有電池供給的電源插

口，使該系統9在主要電源關閉時，還可以靠電池的電力繼續運作。每個模組化分配器45可用手動操作，舉例來說，在電子故障或斷電的情況下，以手動搖動以分配配料(如圖20所示)。

【0064】 在一些實施例中，該主控制器38不僅使各個模組化分配器45根據配方進行分配，而且還能監控自動分配系統9的運行狀況並與遠端遙控伺服器通信以進行配方更新和軟體升級。主控制器38還可以調度各個模組分配器45的清潔程序(例如，基於配料、基於所分配的配料數量、或基於固定的時間表)。主控制器38能夠對模組化分配器45進行解碼且同時保持其運行，還能夠使用多個通訊頻道與模組化分配器45進行通訊。

【0065】 如圖13所示，該主控制器(或分配設備控制器)38具有無線網路、以太網和/或其他通信接口，藉由網路或其他通信網絡與各種設備(例如，遠端伺服器)進行通信，來接收有關新配方和軟體更新的資訊，還可以將有關食用醬汁和飲料的資訊回傳到遠端伺服器。

【0066】 該主控制器38可以搜尋其所在位置中的無線網路或以太網接入點來識別商店或其地點，並將其存儲在記憶體40中。通過這種方式，主控制器38可以將商店的特定資訊發送到遠端伺服器。配方、軟體更新或其他資訊也可以從遠端伺服器發送到該自動分配系統9中主控制器38裡面的記憶體40。

【0067】 此分配設備還可以藉由遠端伺服器維護同樣數字版本的功能—數位孿生。在此數位孿生上的更動可促使(分配系統控制器中)主控制器38軟體功能的更動。

【0068】 藉由菊鍊(daisy-chaining)方式(例如，主控制器38或各別的單個或群組控制器)，可以將更多的模組分配器添加到自動分配系統9中。

【0069】 特定位置的分配演算法可被納入分配控制器中(例如：主控制器38)。舉例來說，某一位置中的醬汁分配量可以是另一個位置中一半醬汁的量。

【0070】 在簡單的手動模式下，咖啡師可以使用圖3中所繪示的分配系統9。如圖4所繪示，顯示器19會顯示出要分配的配料、調味劑或增強劑的泵次數或者是要分配的配料量。使用輸入裝置20，該咖啡師可藉由觸擊，以減少或增加被分配的泵次數（例如，注射或劑量）或體積。當該咖啡師做完選擇後，再將一杯子或其他容器放置在分配出口21的下方。為了分配，主控制器38將從記憶體40中提取演算法、輸送功率、分配並同時顯示信號到相對應的模組化分配器45。當模組化分配器45中的泵28被咖啡師驅動或當它主動偵測到有容器時（例如，當有容器接近在該出口下時），就會接著分配精確的配料量到分配出口21下方的容器。每個輸入裝置的每次啟動（例如，輸入裝置20），等同於某個特定飲料配方所需的一劑或所有劑量。指示燈（例如，輸入裝置20中的指示燈或顯示器19上如LED的圖示或會發光的指示器）也可以用來警告咖啡師，噴料盒已經空了或需要維護，甚至可以加裝會發出聲音的警報。

【0071】 在圖14所示的自動模式下，咖啡師藉由一光學或數位的掃描機91來掃描條碼或QR碼90（或其他可辨識的元件，例如字母標籤或NFC標籤），這些可識別的元件就可以被掃描出來，例如：在杯子上或其他容器上，然後將飲料資訊傳輸到自動分配系統9的主控制器38。當咖啡師啟動時或在主控制器38偵測到有容器置於分配出口21之下時，該主控制器38會從記憶體40或從遠端伺服器中提取配方演算法，然後輸送電力和適當的分配演算法到模組化分配器45來分配正確量的配料。

【0072】 參照圖15A-15D，咖啡師可以根據顧客的喜好調節配料（例如糖漿、醬汁或風味劑）的量。例如：指示燈120結合在顯示器19或位於其周圍(例

如：顯示器19的下方、上方或側邊)用以指示該顧客所需配料的泵次數。例如圖15A繪示出一個泵浦或劑量，是以指示燈第一圈的斜線標示出，代表指示燈亮。圖15B繪示出了三個泵次數或三劑量（對應於三個發光的指示器），並且圖15C示出了七次泵次數或七劑量（對應於七個發光的指示器），其所示為實施例中最大泵送量。然而，其他最大泵送量(或劑量)也可被實現(例如：依照所需或要求，可少於七或大於七)。指示燈120或其他指示器(例如：字母LED燈)用以指示被自動分配的泵送量或用以指示咖啡師手動分配的泵送量。每一使用者輸入裝置的每次啟動(例如：輸入裝置20)等同該特定飲料所需的一劑或所有劑量。隨著劑量的分配，顯示器19可以減少剩餘劑量的數量（例如，藉著使指示燈變暗或關閉或減小其數值）。如圖15D，一個或數個指示燈120也可用來警告咖啡師：特定的模組化分配器中托盤22的盒子25是空的或需要維護。例如，第一個亮起的指示燈可以亮起不同顏色(例如，在圖15-D中，第一個深色燈用紅色燈表示填充)來指示該盒已空或需要維護。在某些實施例中，指示燈可以用閃爍或是其他不同的顏色做指示，也能靠聲音、圖形或文字發出警告，例如：第一個指示燈也可用來指示該模組分配器的電源已開啟。

【0073】 圖15E繪示出了類似於圖15A-15D所示的單個模組化分配器45之實施例的側視圖，儘管某些組件可以在圖15E中重新擺置。該模組化分配器45包含可容納內部元件的一殼體18。如前所述，一可移動的托盤22，可被插入該殼體18或從被移除。如前所述，該模組化分配器也包含一個輸入裝置20(例如：按鈕)以及/或顯示器19(例如：觸控螢幕顯示器)和一個配料出口21。如圖所示，指示燈120(其可包含1、2、3、4、5、6、7個或多於七個分別的指示燈)，

並被置於模組化分配器45的前側。該指示燈120也能置於顯示器19以及/或輸入裝置20之上或下。

【0074】 該模組化分配器45包含電路元件(例如：印刷電路板組件(PCBA))用以使(以電連接或通訊)指示燈120、顯示器19、輸入裝置20運轉。電力和/或數據信號可藉由線束121在各種元件中互相傳遞。供給管線124用以促使該托盤22中的內容物(或該托盤22中的一盒25)配送到配料出口21。該供給管線124包括多個不同組件，用以連結一個管或連接器126(例如，拿來做一個急彎)。

【0075】 該模組化分配器45包含一個可移除的檢修面板125，用以檢修泵28和/或泵馬達127(例如：直流電馬達)和/用以維護供給管線124。該泵馬達127和/或泵用電連接到一主要電源及邏輯殼體128(例如：主控制器38或個別的模組化控制器)，藉由線束121提供電源訊號和數據傳訊到該模組化分配器45。主電源和邏輯殼體128可被連接到咖啡店牆壁上的標準電源插座或電插座129。在某些配置中，該電源可以用電池取代或附加(例如：可充式電池或可替換式的電池)，使得停電期間也可以維持電力或使得此系統更便於攜帶。

【0076】 參照圖16，此自動分配系統9還可以藉由亮起顯示燈46-49的方式(位於輸入裝置20的內部區域)，提示咖啡師遵循特定的分配順序。當特定的指示燈亮起，咖啡師將杯子放置於模組化分配器，以自動或手動的方式來分配儲存在特定模組中的配料(例如：糖漿、醬汁或風味劑)。多個咖啡師可針對個別的訂單，在自動化分配系統9同時工作，例如，改變指示燈顏色或改變其他方面的指示燈)。如此一來，兩個或兩個以上的咖啡師就可以在同一個飲料序列上同時進行排程。

【0077】 如圖17所示，用於模組化分配器（例如，模組化分配器10-16、37、45中的任何一個）的顯示器19可以具有多個圖示或指示器來指示不同的操作參數。舉例來說，一個清潔的圖示或指示器50A可用來提示咖啡師或其他使用者應該執行清潔循環或正在執行清潔循環中。又比方說，一個錯誤指示器50B，(以驚嘆號作為一個圖示) 可用以指示一個已經發生且應該被注意的錯誤(就像配料盒裝載錯誤)。進一步的說，第三個圖示或指示器52可包含一個視覺上的測量或一系列的燈號或者是其他用來指示剩餘配料量的指示器(例如：醬汁、糖漿或風味劑)，來提示咖啡師在配料用完之前更換配料盒，以防重新灌注供應管線或泵。顯示器19也包含一個數字指示器51(例如：字母LED指示器)，用以指示泵次數、注射量或分配的量(可被咖啡師調整)，如上所述，藉由按下該輸入裝置20。

【0078】 參照圖18，分配序列的訂單也可以從自動分配系統9遠端發起。訂單可以起源於一遠端伺服器53或訂單管理系統或銷售系統端54中，並傳達給控制器55（例如：主控制器38），後者可以從記憶體（例如：記憶體40）中檢索配方並驅動模組化分配器56（例如，模組分配器10-16、37、45中的任何一個）來分配一個適當量的配料（例如，醬汁、糖漿或風味劑）。

【0079】 根據幾個實施例，清潔是自動分配系統9的重要部分，因為該設備是用在分配食物或飲料的物質。清潔可定期地被提示(例如：定期地根據預定時間表或根據實際使用)。圖19為清潔程序的示意性流程圖。清潔提示可以由框57自遠端發起（例如，從遠端伺服器）或由框59從控制器（例如，主控制器38、控制器55）發起，或者清潔提示也可以由咖啡師在框58以手動啟動。在框59中，控制器可以向個別的模組化分配器發送提示或指令，並在顯示器上顯示

清潔圖標50A。然後，咖啡師在框60可以放入一個清潔產品到分配托盤(例如：托盤22)並於框61引導(例如：按下一使用者輸入)模組化分配器進入清潔模式。在一些實施例中，當添加清潔產品並將托盤按入模組化分配器時，會自動進入清潔模式。框62代表的是，模組分配器完成清潔周期，並指示該咖啡師重新填裝配方。無需拆卸設備即可對個別的模組化分配器進行清潔循環的功能是非常有用的，因為每種配料可能具有不同的清潔要求。此外，當一個或多個模組化分配器在進行清潔時，其他連接至該自動分配系統9的模組化分配器仍可被使用。

【0080】 圖20是一種可手動操作的模組化分配器130之方塊圖。手動操作可被結合到本文所提及的任一個模組化分配器上。該手動操作機制包含一個棘輪系統，此棘輪系統包含一個連接到驅動軸133的手搖曲柄132。手搖曲柄132的旋轉會引起驅動軸133的相應旋轉，此驅動軸133是機械性地而且可被操作地聯接至一個或多個齒輪。驅動軸133的旋轉可以使得附接到驅動軸133的第一個齒輪134A跟著旋轉。第一個齒輪134A是機械性地，而且可被聯接至第二個齒輪134B，繼而機械性地被連接到模組化分配器中的馬達/泵。手搖曲柄132可被置於許多位置，(例如：殼體18的噴嘴出口下方或附近)。即使是在斷電時，手動的操作機制也可以有效地操作模組化分配器130。也可以執行其他手動操作機制(例如，多於兩個或少於兩個齒輪)。也可以建置其他的手動操作機制(例如：使用超過兩個或少於兩個齒輪)。

【0081】 圖21-27繪示出模組化分配器135的另一實施例，該分配器不具有顯示器19。該模組化分配器135可包括類似於本文所述之模組化分配器的結構和功能特徵(例如，殼體18、輸入裝置20、分配出口21、托盤22、導引部件

23、泵浦28、標籤牌35、指示燈120)。此托盤22具有類似於本文所述之托盤特徵(例如,拉動特徵24、盒25、閥體26、固定部件27、集水部件111)。該模組分配器135包括一簡化的使用者介面,該簡化的使用者介面包括一個可擴充的輸入裝置20。如圖26和27所示的泵框架112(例如,泵框架112的檢修面板)於檢修泵28時,可以被移除。

【0082】 圖28A-28D繪示出工作流程或操作,並且繪出整合器63的實施例,該整合器可結合到本文中所描述的自動分配系統9中或可藉由通訊及操作,耦合到本文所述之自動分配系統9。整合器63用以有效地處理顧客的訂單並提高產能,同時控管品質以及顧客訂單的正確度並傳遞資訊到自動分配系統。

【0083】 如圖28A所示,顧客的訂單可從訂單管理或從訂單銷售系統端54中接收進來:(1)一咖啡師可經由臨櫃的顧客口頭指示之後,或者經由得來速訂單系統,輸入顧客訂單到銷售系統端54、(2)一個顧客經由商店內的自助櫃檯自行輸入訂單、(3)一個顧客藉由手機下單並用軟體付帳、(4)一個顧客使用網路下單的方式,和/或其他來源的下單方式。圖28A繪示出一個顧客訂單的例子64,該範例中的資料或資訊可被銷售系統端所擷取或接收。舉例來說,顧客訂單資訊包含該顧客訂購的日期、時間、顧客名字以及飲料和/或食物的品項,以及任何調味劑及配料(例如:風味劑、醬汁、或糖漿、或減糖)。

【0084】 該銷售系統端54可以接著將該顧客訂單的資訊或數據傳送到伺服器或該商店的生產控制器65。該伺服器或該商店的生產控制器65位於咖啡店中,並且可以經由通訊電纜(例如,以太網電纜)或經由無線網路(例如,經由無線網路連接)與銷售系統端54進行通訊。在一些實施例中,該伺服器或商

店的生產控制器65也能不位在咖啡店中，而是位在可遠端控制的位置中(例如：藉由遠端伺服器)，經由電信網路(例如：網際網路、電報網路、無線電網等)與銷售系統端54進行通訊。

【0085】 該伺服器或該商店的控制器65用來執行那些儲存在一個非暫時性儲存媒體中的指令，也被用來將顧客訂單的數據分解為個別的、單獨的食品或飲料品項訂單66。每個單品訂單66包含一個顧客訂單號碼、一顧客名字、食物和/或飲料品項的名稱、以及任何對於每項食物及/或飲料在調味劑或配料上(醬汁、糖漿、風味劑、或減糖)做變動的清單。

【0086】 如圖28B，每一個被分解的單品訂單66依次被傳送到整合器63。在數個實施例中，該單品訂單66可以是訂閱型式的(例如：訊息或在具有網絡資源之間發送的通知)。該整合器63包含儲存在記憶體中的軟體指令，這些被軟體執行的指令會使得圖示67與每個單品訂單66產生關聯(至少該飲料品項訂單)，並顯示在整合器63上的顯示器68。該圖示可被客製化，使其看起來像特定的飲料或飲料類型。

【0087】 如圖28C所繪示，該顯示器68包含一觸控螢幕(例如：LCD或OLED顯示器)，該觸控螢幕使咖啡師或操作者可以在顯示器68上直接看到輸出，也能夠輸入，使整合器63發送控制訊號到自動分配系統9中的模組化分配器(例如：模組化分配器10-16, 37, 45, 56, 135)。例如，咖啡師可以用他或她的手指觸控顯示器68上與飲料相對應的圖示67來製成飲料。該顯示器68配置有兩個頁面或標籤。第一個頁面或標籤69用來顯示待製訂單，而第二個頁面或標籤70則用來顯示已完成的訂單。咖啡師可以用觸控顯示器或使用者輸入裝置(例如：按鈕)在兩個標籤中之進行切換。

【0088】 當咖啡師選擇圖標時，整合器63會送出飲料的數據及資訊(例如：飲料名稱和配料或調味劑)，使其與模組化分配器10-16, 37, 45, 56, 135上(例如：送到一自動分配系統中的主控制器38, 55)的所選圖示相對應。然後，主控制器38, 55會根據收到的飲料數據或從各個飲料項目訂單66收集到的資訊以及根據本就儲存在記憶體(例如，存儲器40)中的特定飲料之配方資訊來製備飲料。整合器63還可以將飲料的數據或每個獨立的項目訂單66的資訊發送到標籤影印機71(例如，用以太網、無線網路或藍牙連接的有線或無線通信耦合)，以便可以自動列印帶有個別品項的標籤，並將標籤放置在飲料杯或其他容器上。

【0089】 如圖28D所示，整合器63為一獨立元件或模組，具備有一個處理器或控制器，記憶體和顯示器。該整合器63可以用硬體、軟體或/和韌體作執行。此整合器63包含通訊網路介面72(例如，有線以太網網路介面卡和/或一個或多個無線網路介面卡，就像無線網路和/或藍牙網路介面卡)，使得伺服器或商店生產控制器65或遠端伺服器53能以有線和/或無線進行通訊。此整合器63還包括數個序列埠接口73，用來和自動分配系統的主控制器38, 55做序列通訊的連結，促使單向或雙向的通訊(例如：數據傳輸、信號控制)。在一些實施例中可以用匯流排來替代。

【0090】 該整合器63還包括自己的記憶體74，此記憶體74可以用來備份那些在自動分配系統9中所使用之飲料配方，並且可以儲存該整合器63的韌體。舉例來說，該記憶體包含隨機存取記憶體、快閃記憶體、唯讀記憶體、可抹除程式化唯讀記憶體、電子抹除式可複寫唯讀記憶體等。該整合器63包括儲存在記憶體中的顧客體驗/使用者介面軟體75，且以由一個或多個處理器(例

如，數位訊號處理器，微處理器，圖形處理單元，專用處理器）執行。該顧客體驗/使用者介面軟體75可將顯示器68上的圖形對應到各式飲料、可將待處理訂單和過去訂單處理成兩個頁面或標籤、可讓咖啡師在觸控螢幕的輸入裝置後取得回饋、以及可在顯示器68上顯示和調整內容（例如，顯示亮度、警報、通知等）。

【0091】 圖29A-29C是根據幾個實施例所繪示，一自動化模組分配系統或單元76（如本文所稱之自動分配系統9）可以有效地組成一系統或單元，適合用來同時聚集配料或調味劑（例如，甜味劑、風味劑和色素）。圖29A-29C分別繪示出模組化分配系統76的前視圖，俯視圖和側視圖。該模組化分配系統76包括一串的泵和馬達組件77、供應管線78、一顯示器79、甜味劑、調味料或糖漿盒80和色素或風味濃縮劑盒81。泵和馬達組件77可具有各種尺寸，並可被加以組合，用以生產各式各樣的客製化飲料。泵的尺寸是可變的，舉例來說，泵的尺寸是取決於液體黏度和配料或調味劑的預設劑量。

【0092】 如圖30所繪示，模組化分配系統或單元76可以獨立工作或與本文所述的其他模組化分配器（例如，模組化分配器10-16、37、45、56、135）串聯工作。圖30繪示出模組化分配系統的各種配置，其中模組化分配器可垂直地堆疊和/或水平地彼此相鄰置放（如，取決於咖啡店和周圍設備的特定空間或面積）。該系統可自行配置及模組化的，以配合特定咖啡店經營或配合咖啡師的需求或期望做調整。

【0093】 當模組化分配系統76連接到一主機板或中央處理元件時(例如：主控制器38)，該系統能有效的藉由色素或風味濃縮劑盒81來備製任何有色飲料或任何原色或常見的咖啡或茶飲料的顏色，即使是多重風味的融合也能完成。

如圖31所示，這些風味劑可同時被分配到一出口(例如：中央分配出口)。該中央分配器出口150可流暢地銜接到一至多個模組化分配器。如圖所示，該中央分配器出口150包括多個出口孔，用以同時輸送配料或調味劑(例如糖漿、調味料、風味劑、色素、甜味劑)以及基礎飲料。較大的中央出口140用以將基礎飲料(包括水)輸送到杯子或其他容器中，而較小的外側出口145則用以輸送配料或調味劑。舉個例子來說，煙燻風味劑加上焦糖糖漿可生產出一杯客製化的煙燻焦糖咖啡飲料。該模組化分配系統76可與本文所述的分配系統9的任何或所有結構及功能部件相結合，反之亦然。

【0094】 圖32-34繪示出自動模組分配系統9, 76的清潔功能及實施方式。如圖32及33所示，該自動模組分配系統9, 76可以使用自動化處理來清潔分配系統9, 76，此過程會利用到粒狀清潔芯84(於圖32所示)和指定的清潔托盤85(於圖33所示)。粒狀清潔芯84是可再填充的，且如圖所示，其中包括一單向流體流動路徑。此粒狀清潔芯84包括一個單向入口閥86，位在粒狀清潔芯84的入口端處。粒狀清潔芯84的出口端包括一凹形配件88，該凹形配件88與凸形探針或管道配件/連接器搭配使用，用以將清潔溶液從粒狀清潔芯84中輸送出並穿過泵組件的管道或供應管線，然後從分配器中運送到分配出口21。該粒狀清潔產品87可被插入粒狀清潔芯84內。此粒狀清潔產品87可依照單位體積的要求或要清潔的目標而被濃縮。

【0095】 如圖33所示，該指定的清潔托盤85包含一個二腔室系統或組件，一為裝置清水(或淨水)用腔室，另一個為裝置廢水用的腔室。所述兩個腔室於物理上和流體上為彼此隔離以避免污染。粒狀清潔芯84是被放在置清水的腔室中。該粒狀清潔芯84可機械式地連接到清潔托盤85的出口處。

【0096】 從一模組化分配器45移除配料托盤22之後，可插入清潔托盤85。當該清潔托盤被正確的插入模組化分配器45之後，模組化分配器的感應器和/或開關會識別或檢測出這是專門用於清潔的托盤85而非配料托盤22，進而避免咖啡師不小心提供給顧客清潔劑。該感應器和/或開關可藉由觸控模組分配器上的顯示螢幕，並選擇"清潔模式"來啟動。只需按下一鍵(例如：輸入裝置20)，咖啡師就可打開或啟動、清潔。

【0097】 圖34繪示出使用指定清潔托盤85中的粒狀清潔芯84做一次清潔循環的實施例。清潔循環從淨水腔室中的淨水開始。隨著清潔循環的進行，足夠的淨水可以流通該粒狀清潔芯84（包括顆粒清潔產品87）以產生所需的清潔溶液，然後進入模組化分配器的部件45（例如，通過泵組件的泵浦或管線(如：供應管線))進行清潔。然後，該溶液會從模組分配器的分配出口21進入清潔托盤85的廢水腔室中。在一定時間後（例如，當淨水腔室中約50%的淨水被排出之後），粒狀清潔產品87會被用完並將剩餘的淨水流過模組分配器的部件45，此為清潔循環的一部分（如圖34中間的圖所示）。最後，所有的液體將會流到該清潔托盤85的廢水腔室中(如圖34下方的圖所示)，這將會促使一清潔循環的結束或啟動乾燥循環。然後提示咖啡師(例如：藉由顯示器上的文字或圖形提醒或藉由一指示燈)去移除該清潔托盤85並用一個新的配料箱做替換。

【0098】 儘管本文已然描述出一些實施例說明咖啡及茶飲料與風味劑、醬汁、或糖漿有關，然而，本文所述的系統可用於任何類型的配料或食品。例如：在一些實施例中，本文所述的系統可用於輸送液體或固體成分，例如番茄醬、芥末醬、燒烤醬、奶酪醬、調味料、洋蔥等。在一些實施例中，本文所述的系統可用於其他類型的飲料，例如蘇打水、果汁、冰沙、奶昔等。

【0099】 本文中使用的條件句，例如“可以”，“可能”，“可以”，“例如”等，除非另外特別說明或可在用到該字的上下文中以其他方式理解，通常旨在傳達一些實施例包括某些特徵，元件和/或狀態，而其他實施例不包括某些特徵，元件和/或狀態。因此，此類條件句通常不是用來暗示一個或多個實施例以任何方式有其特徵，元素，框和/或狀態，或者一個或多個實施例必須包括用於確定的邏輯，不論這些特徵，元素和/或狀態是否被包括或將在任何特定實施例中執行。

【0100】 依照實施例，本文描述任何過程或算法的某些動作，事件或功能可以以不同的順序執行，這些是可以被添加，合併或完全省略（例如，為了執行演算，並非所有描述的操作或事件都是必要的）。此外，在某些實施例中，運轉或排程可同時執行。

【0101】 本文所公開的實施例，描述各種說明性的邏輯塊、模組化分配器、排程和演算法步驟，可被視為是電子硬體、電腦軟體或兩者的組合。為了清楚地說明硬體和軟體的這種內部可互換性，上文已大致上就其功能性描述了各種組件、方塊圖、模組分配器和步驟。無論這些功能視為軟體或硬體，是取決於其特殊的應用程式和施加在整個系統設計上限制。對於每一個特別的應用程式，所提及的功能可用許多方式來執行，但這些執行不該被解釋成超出本文公開範圍。

【0102】 此外，本文實施例中提及各種邏輯方塊圖與模組化分配器可被一機器所執行，該機器可以是一通用的處理器、一數位訊號處理器(DSP)、一特殊應用積體電路(ASIC)、場域可編程邏輯閘陣列(FPGA)或其他可編程邏輯裝置、個別的硬體組件或其任何組合，用以執行本文所述的功能。該通用處理

器設備可以是微處理器，但可替代地，這些處理器裝置可以是控制器，微控制器或狀態機，或它們的組合等。一處理器裝備包括用電路，用以處理電腦執行的指令。在另一個實施例中，一處理器設備包括場域可編程邏輯閘陣列或其他可編成的設置，用以執行邏輯運算而非處理電腦指令。一處理器設備還可以做為電腦設備的組合，例如，數位訊號處理器和微處理器的組合、多個微處理器、與數位訊號處理器內部結合的一個或多個微處理器，或任何其他這樣的配置。儘管本文主要是針對數位技術進行描述，但一處理器設備仍包含主要的類比組件。例如，本文描述的一些或所有訊號處理演算法可以在類比電路或混合類比及數位的電路中執行。電腦環境包含任一類型的電腦系統，包含但不限於一個以微型處理器為基礎的電腦系統、大型電腦、一束繪訊號處理器、一筆電、一設備控制器、或一計算機設備及器材，僅舉幾例說明之。

【0103】 以本文所公開描述之實施例的方法、過程、程序或演算法的要件，可直接將其應用在硬體上、由一處理器設備執行軟體模組或在此兩者的組合中。一軟體模組可存在隨機存取記憶體、快閃記憶體、唯讀記憶體、可抹除程式化唯讀記憶體、電子抹除式可複寫唯讀記憶體、暫存器、硬碟、抽取式硬碟、唯讀記憶光碟或任何其他非暫時性的可讀存取之電腦媒體種類。一標準的儲存媒體可耦合到處理器設備，使該處理器設備可從中讀取資訊，然後寫入資訊到此儲存媒體。或者，該儲存媒體內置於該處理器設備中。該處理器設備和儲存媒體可常駐在特殊應用積體電路。該特殊應用積體電路可常駐於一使用者終端機。相對的，該處理器設備及該儲存媒體可作為分開的組件並常駐於一使用者終端機。

【0104】 儘管上文已詳細描述並指出了應用於各種實施例的新穎特徵，但是可以理解的是，對於本文所示的裝置或演算法的形式和細節等各種省略、替換和改變，是不會脫離本發明之揭露。舉例來說，在不同的圖式中，雖然不同的數字用以標示相近的部件或特徵，（例如，分配器模組，顯示器，控制器等使用了不同的數字），但結構上和功能上的特徵描述於一圖式、一實施例或有編號的元件，也被併入不同編號的部件或功能，且反之依然。本文中所述的某些實施例可藉由一形式來實施，但並不包含所有的特徵及優點，因為有些特徵可被運用或分開使用。本發明所述實施例的範圍以請求項闡明，而非依說明書來界定範圍。所有在文義範圍內的更改同等於請求項所包含的範圍。

【符號說明】

【0105】

- 1、3：泵桿
- 2、4：泵容器
- 5、6：泵噴嘴
- 7、8：濃縮咖啡機
- 9：自動分配系統
- 10-16：模組化分配器或分配模組
- 17：架子
- 18：殼體
- 19：顯示器
- 20：輸入裝置

- 21：分配器出口
- 22：托盤
- 23：導引部件
- 24：拉動部件
- 25：配方箱
- 26：閥體
- 27：固定部件
- 28：泵
- 29A：出口管線
- 29B：入口管線
- 30：液體連接器
- 31：電線束
- 32：電子連接器
- 34：固定部件
- 35：標籤牌
- 36：控制器單元
- 37：模組化分配器
- 38：主控制器
- 39：電源供應
- 40：記憶體
- 41：微型處理器
- 42：馬達驅動器硬體

- 43：電線束
- 44：密封的連接器
- 45：模組化分配器
- 46-49：顯示燈
- 50A：清潔圖示
- 50B：錯誤圖示
- 51：數字指示器
- 52：圖示或指示器
- 53：遠端伺服器
- 54：訂單管理系統或銷售系統端
- 55：主控制器
- 56：模組化分配器
- 57-62：步驟
- 63：整合器
- 64：顧客訂單
- 65：生產控制器
- 66：單品訂單
- 67：飲料圖示
- 68：顯示器
- 69：第一個頁面或標籤
- 70：第二個頁面或標籤
- 71：標籤影印機

- 72：通訊網路介面
- 73：序列埠接口
- 74：記憶體
- 75：使用者介面軟體
- 76：模組化分配系統
- 77：馬達組件
- 78：供應管線
- 79：顯示器
- 80：甜味劑、調味料或糖漿盒
- 81：色素或風味濃縮劑盒
- 84：粒狀清潔芯
- 85：清潔托盤
- 86：單向入口閥
- 87：粒狀清潔產品
- 88：凹形配件
- 90：QR碼
- 91：掃瞄機
- 100：中央顯示器
- 105：分配器出口
- 110：扣夾
- 111：集水部件
- 112：泵框架

- 120：指示燈
- 121：線束
- 124：供給管線
- 125：檢修面板
- 126：連接器
- 127：泵馬達
- 128：主電源和邏輯殼體
- 129：電源插座
- 130：模組化分配器
- 132：手搖曲柄
- 133：驅動軸
- 134A：第一個齒輪
- 134B：第二個齒輪
- 135：模組化分配器
- 140：較大的中央出口
- 145：較小的外側出口
- 150：中央分配器出口

【發明申請專利範圍】

【請求項1】 一種分配系統，包括：

多個模組化分配器，每一該多個模組化分配器用以儲存一配料，任一該多個模組化分配器包括一分配出口，用以當一容器被放置在該分配出口下時分配該配料；以及

一控制器，位於一殼體中，用以將指令傳送到至少一該多個模組化分配器，該指令包含從至少一該多個模組化分配器分配該配料的一份量；

任一該多個模組化分配器包括一顯示器。

【請求項2】 如請求項1所述的分配系統，其中儲存於至少一該多個模組化分配器的該配料是由一使用者從該分配系統上的一使用者輸入裝置識別。

【請求項3】 如請求項1所述的分配系統，其中儲存於至少一該多個模組化分配器的該配料是由一使用者從遠離該分配系統的一外部裝置識別。

【請求項4】 如請求項1所述的分配系統，其中儲存於至少一該多個模組化分配器的該配料是透過一感測裝置識別。

【請求項5】 如請求項1所述的分配系統，其中任一該多個模組化分配器包含具有一馬達的一泵系統。

【請求項6】 如請求項5所述的分配系統中，其中當該馬達轉速高於一操作極限時，該泵系統被設定為連續抽吸直到該馬達轉速下降到該操作極限以下。

【請求項7】 如請求項1所述的分配系統，更包含一共用電源供應器設置於該殼體中，用於供電給任一該多個模組化分配器。

【請求項8】 如請求項1所述的分配系統，其中該多個模組化分配器包括一第一模組化分配器及一第二模組化分配器，其中該控制器傳送該指令到該第一模組化分配器用以分配於該第一模組化分配器中該配料的一第一份量，以及傳送該指令到該第二模組化分配器用以分配於該第二模組化分配器中該配料的一第二份量。

【請求項9】 如請求項1所述的分配系統，其中該控制器是從一銷售系統端接收該指令。

【請求項10】 如請求項1所述的分配系統，其中該顯示器顯示一或多個指示燈，以指示所分配該配料的該份量。

【請求項11】 如請求項1所述的分配系統，其中該顯示器是以數字顯示所分配該配料的該份量。

【請求項12】 如請求項1所述的分配系統，其中該顯示器是用來指示從至少一該多個模組化分配器分配該配料的一排序。

【請求項13】 如請求項1所述的分配系統，其中該分配系統包含一顯示器設置於該殼體上。

【請求項14】 如請求項1所述的分配系統，其中任一該多個模組化分配器包含一泵。

【請求項15】 如請求項14所述的分配系統，其中該泵是一排量式泵 (positive displacement pump)。

【請求項16】 一種自動化飲料生產系統，包括：
如請求項1所述的分配系統；

一商店生產控制器，用以接收銷售系統端的飲料訂單資訊並將每一下單的飲料項目分離為一個別飲料項目訂單，其包含一飲料名稱和任何添加劑資訊；

一整合器耦合於該商店生產控制器和該分配系統中的該控制器，其中該整合器用以：

接收從該商店生產控制器來的該個別飲料項目訂單；

顯示一圖示於該整合器的一顯示器上，該圖示對應從該個別的飲料項目訂單識別出的一飲料；

透過該顯示器與觸控螢幕的互動接收一使用者對該圖示的選擇；以及

依據對應該飲料的該使用者對該圖示的選擇，傳送該指令給該分配系統的該控制器以準備及分配從該個別飲料項目訂單中識別出的該飲料。

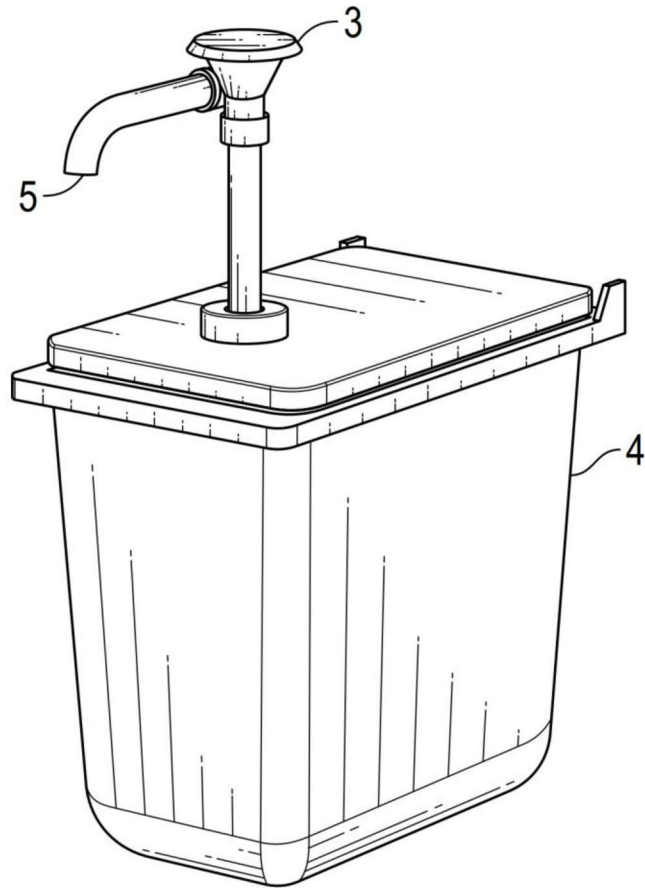
【請求項17】 如請求項16所述的自動化飲料生產系統，其中該整合器是經由一無線通信網絡與該商店生產控制器通訊。

【請求項18】 如請求項16所述的自動化飲料生產系統，其中該整合器是經由一有線乙太區域網絡與該商店生產控制器通訊。

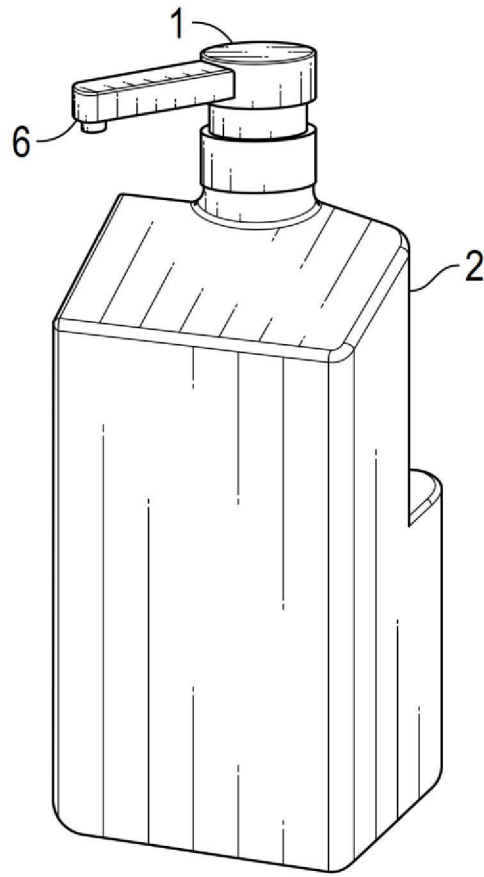
【請求項19】 如請求項16所述的自動化飲料生產系統，其中該整合器經由一序列通訊埠與該分配系統中的該控制器通訊。

【請求項20】 如請求項16所述的自動化飲料生產系統，其中該整合器更用以傳遞對應該個別飲料訂單的資訊到整合於該整合器的一標籤機。

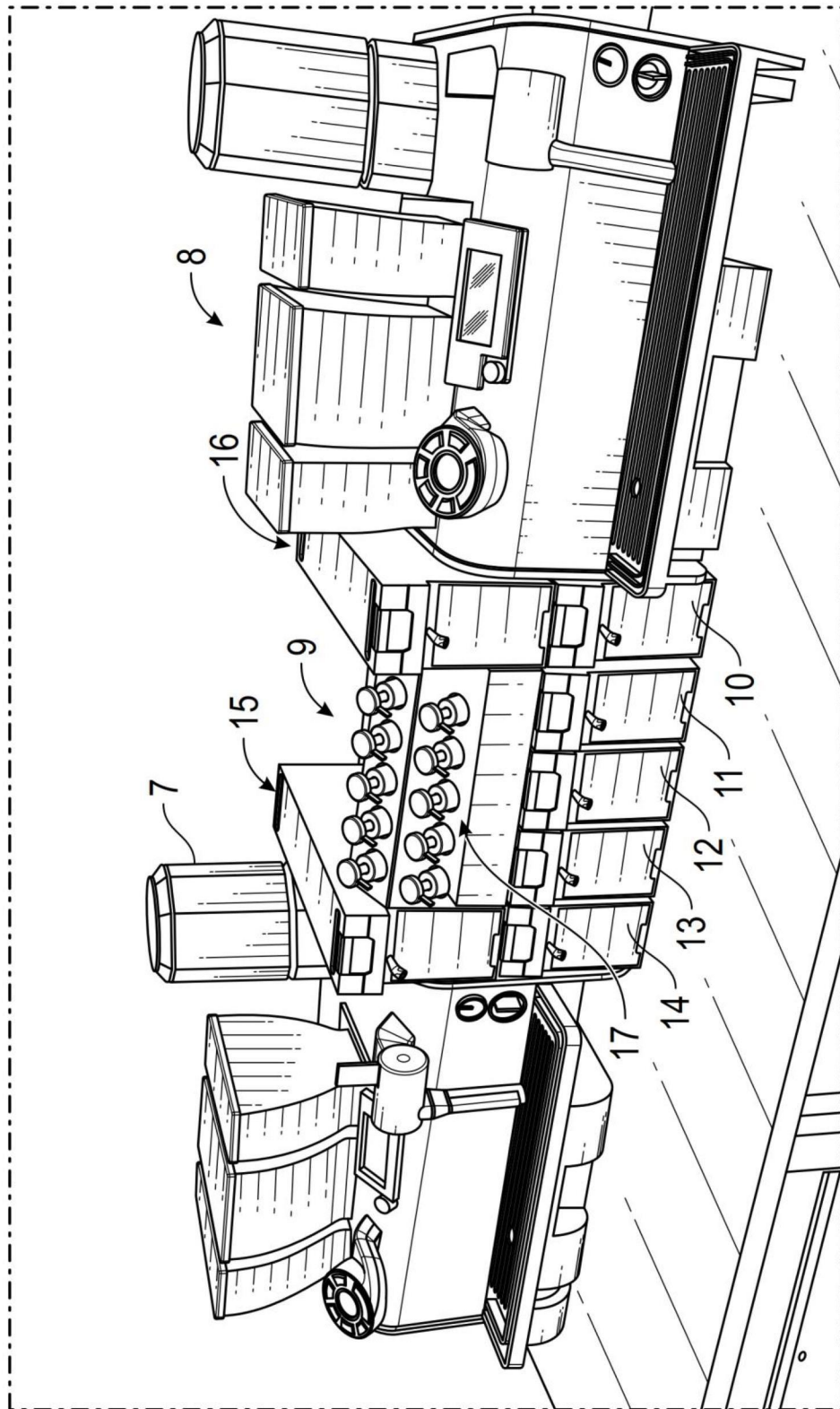
【發明圖式】



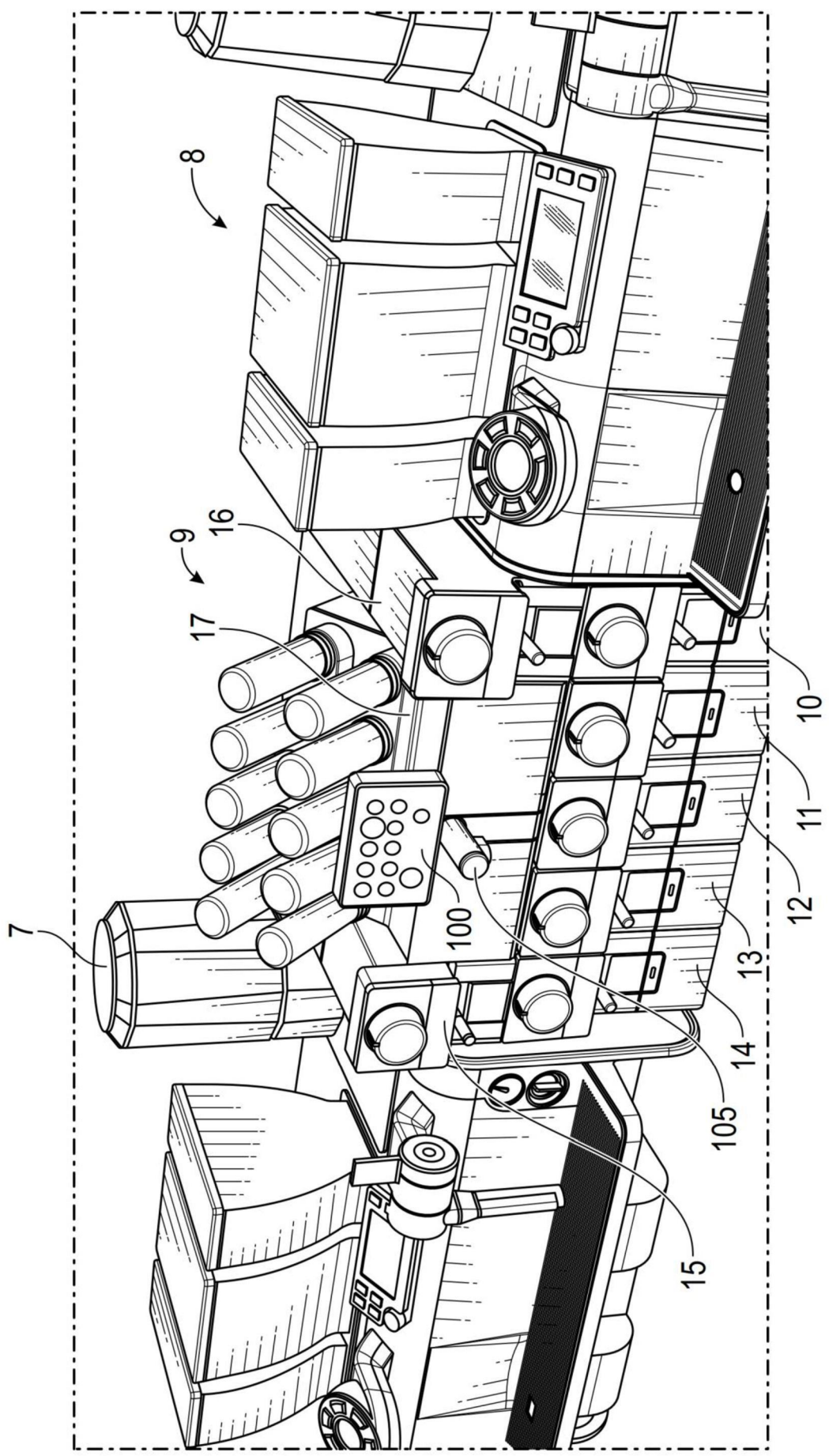
【圖1】



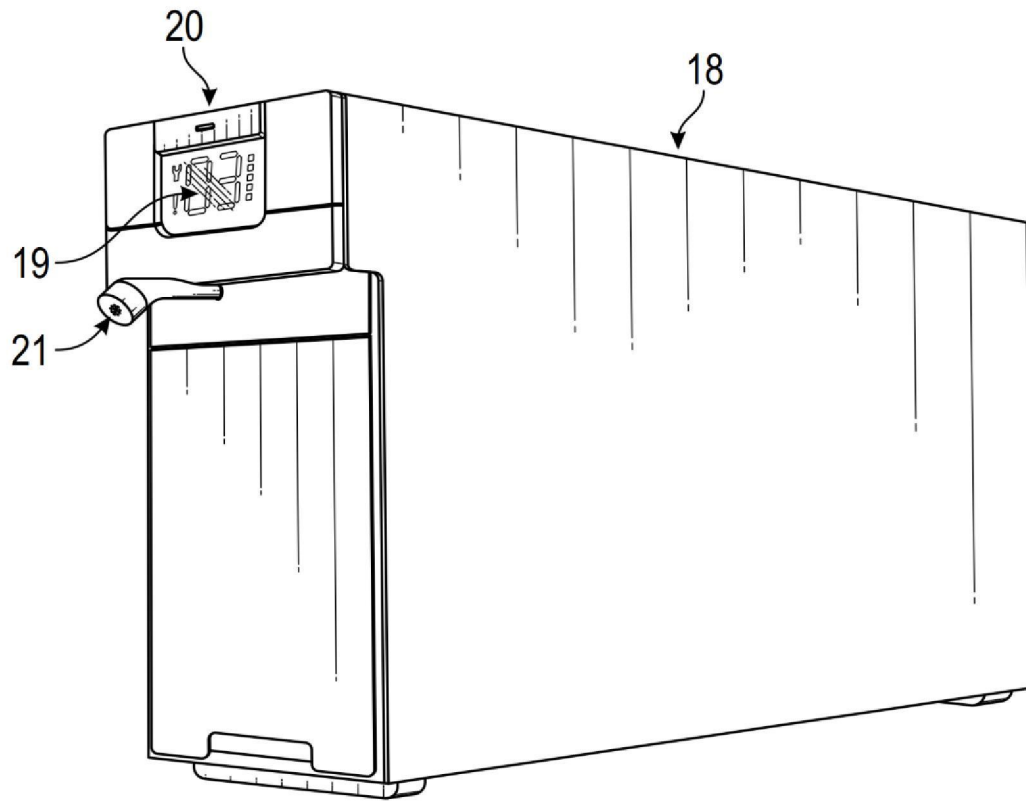
【圖2】



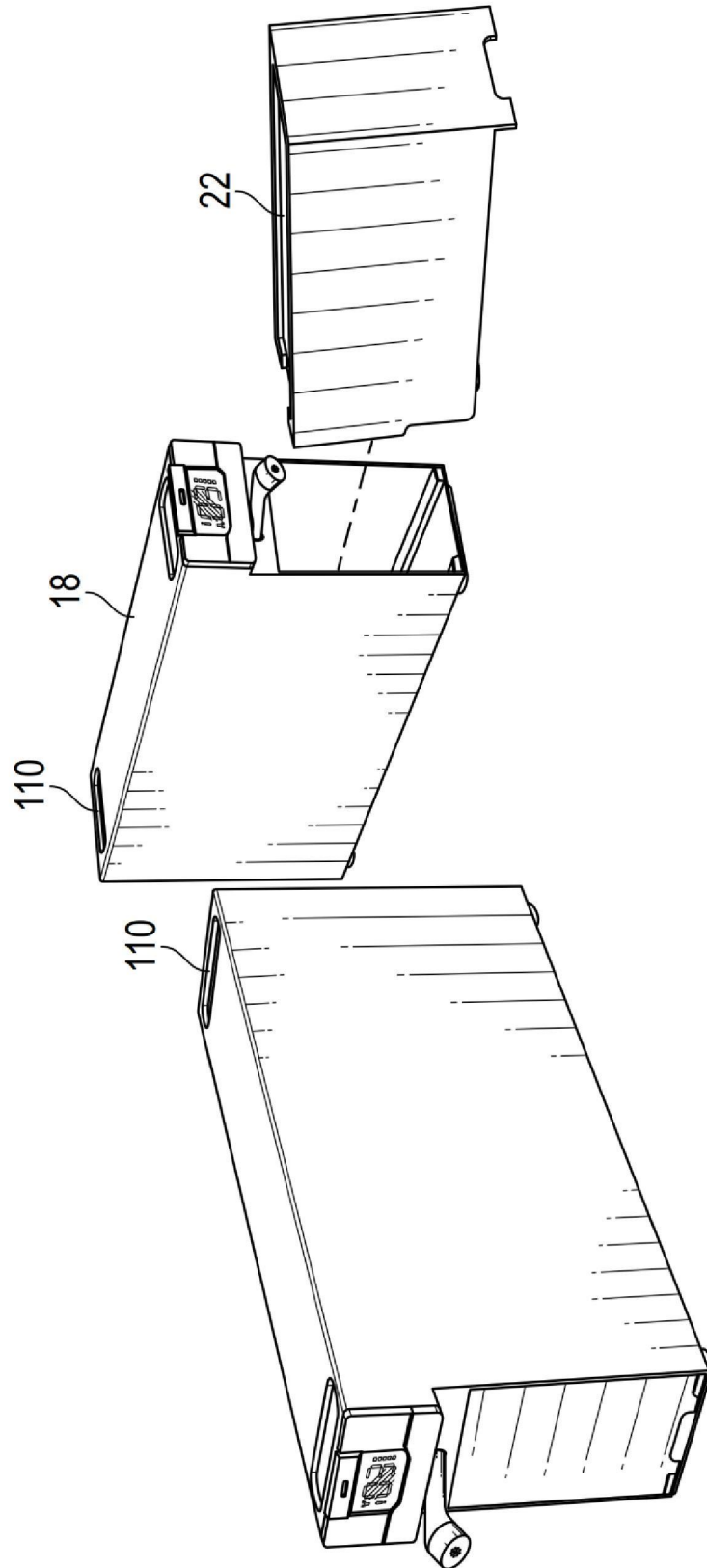
【圖3】



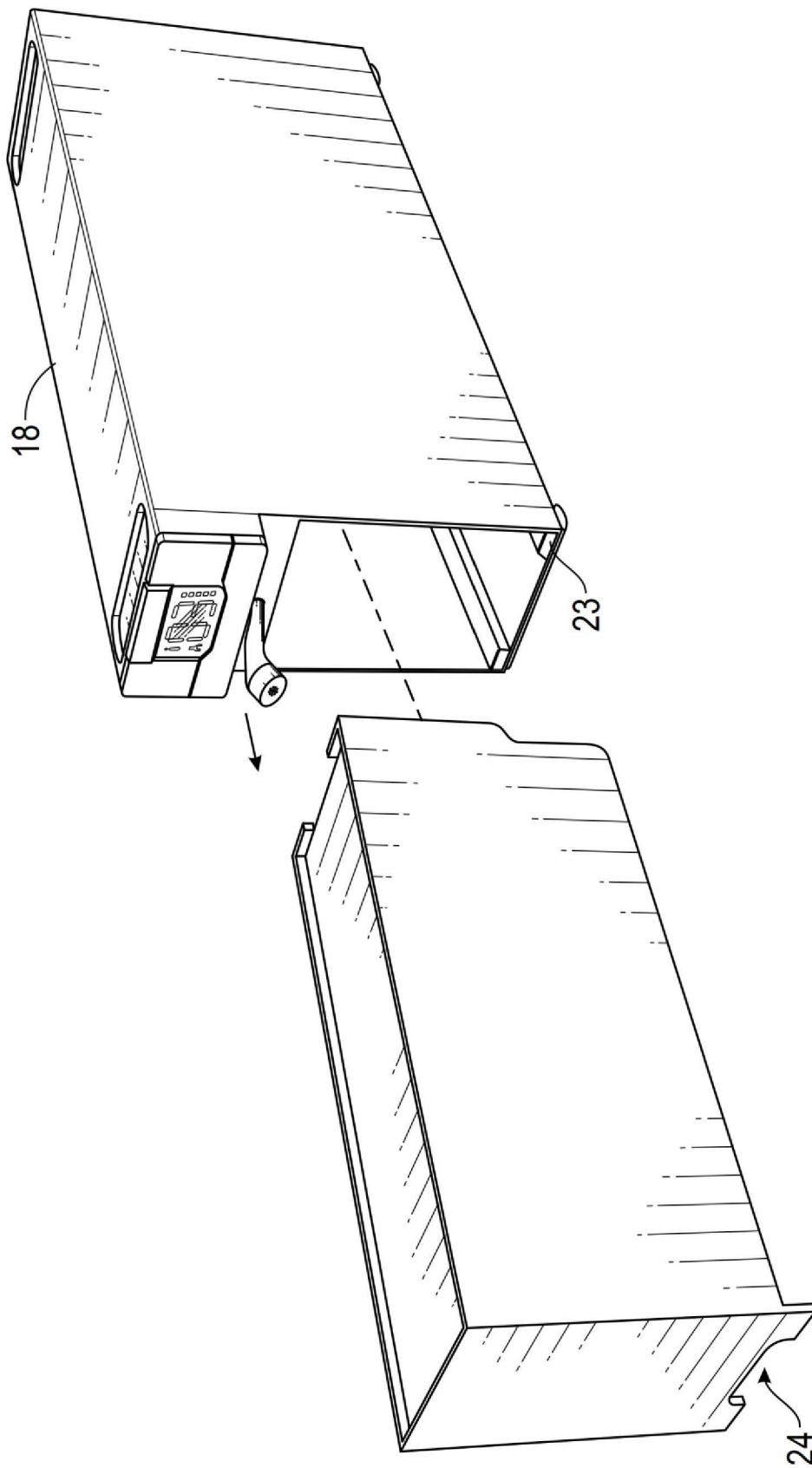
【圖3A】



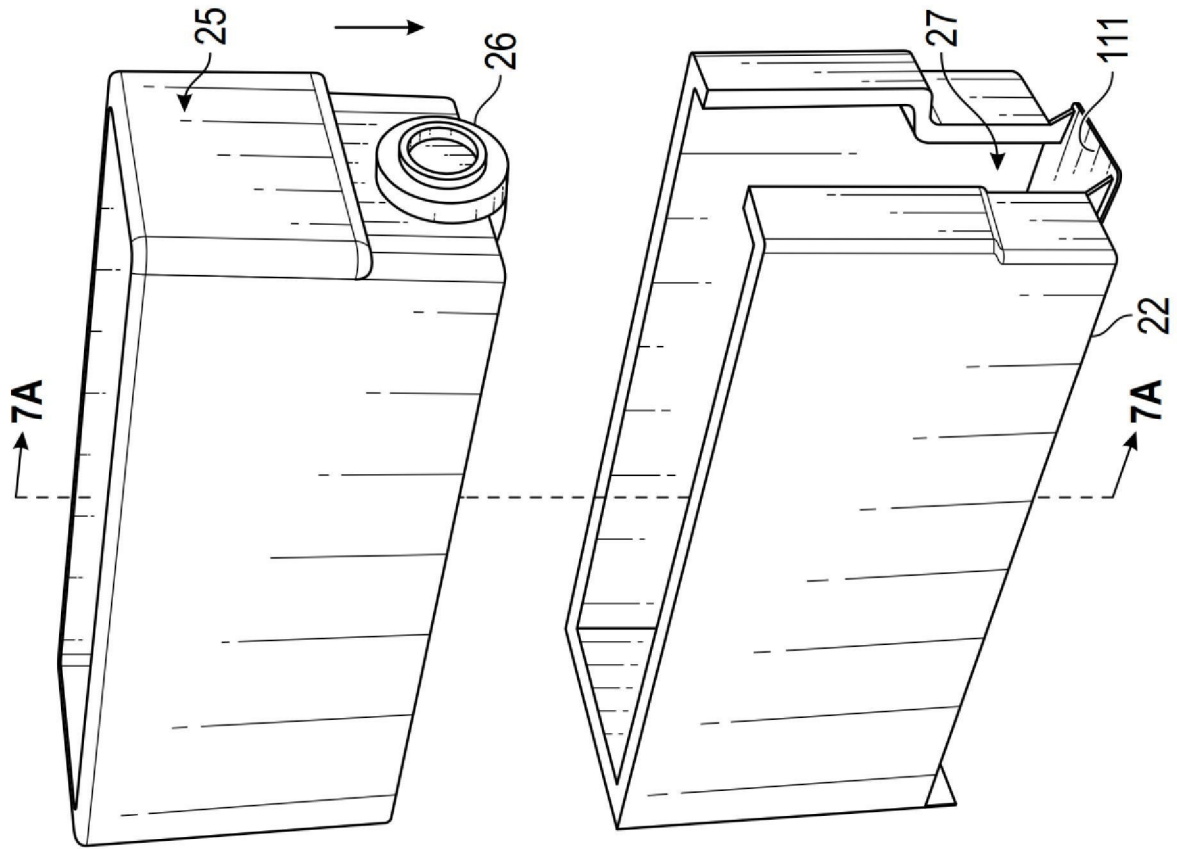
【圖4】



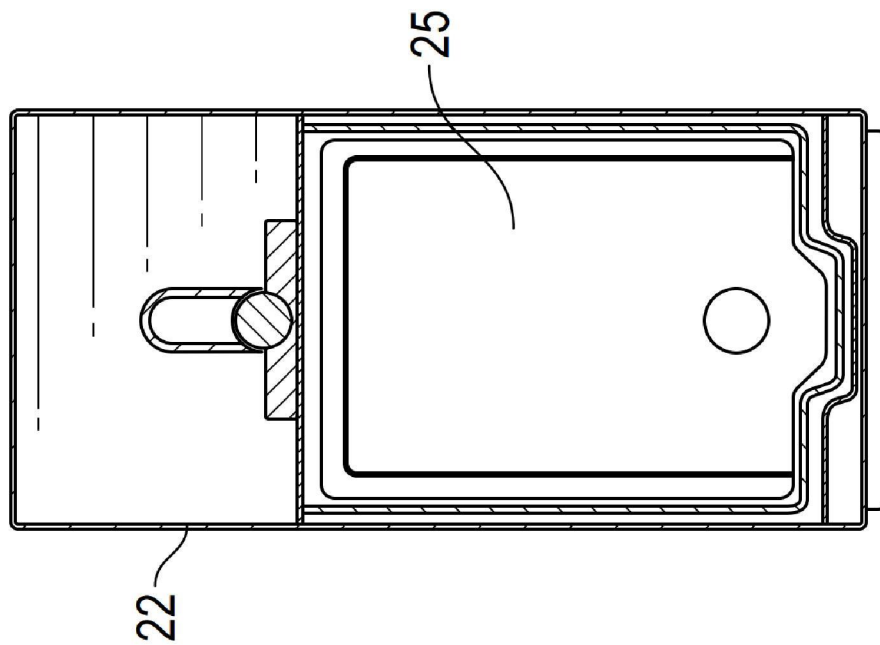
【圖5】



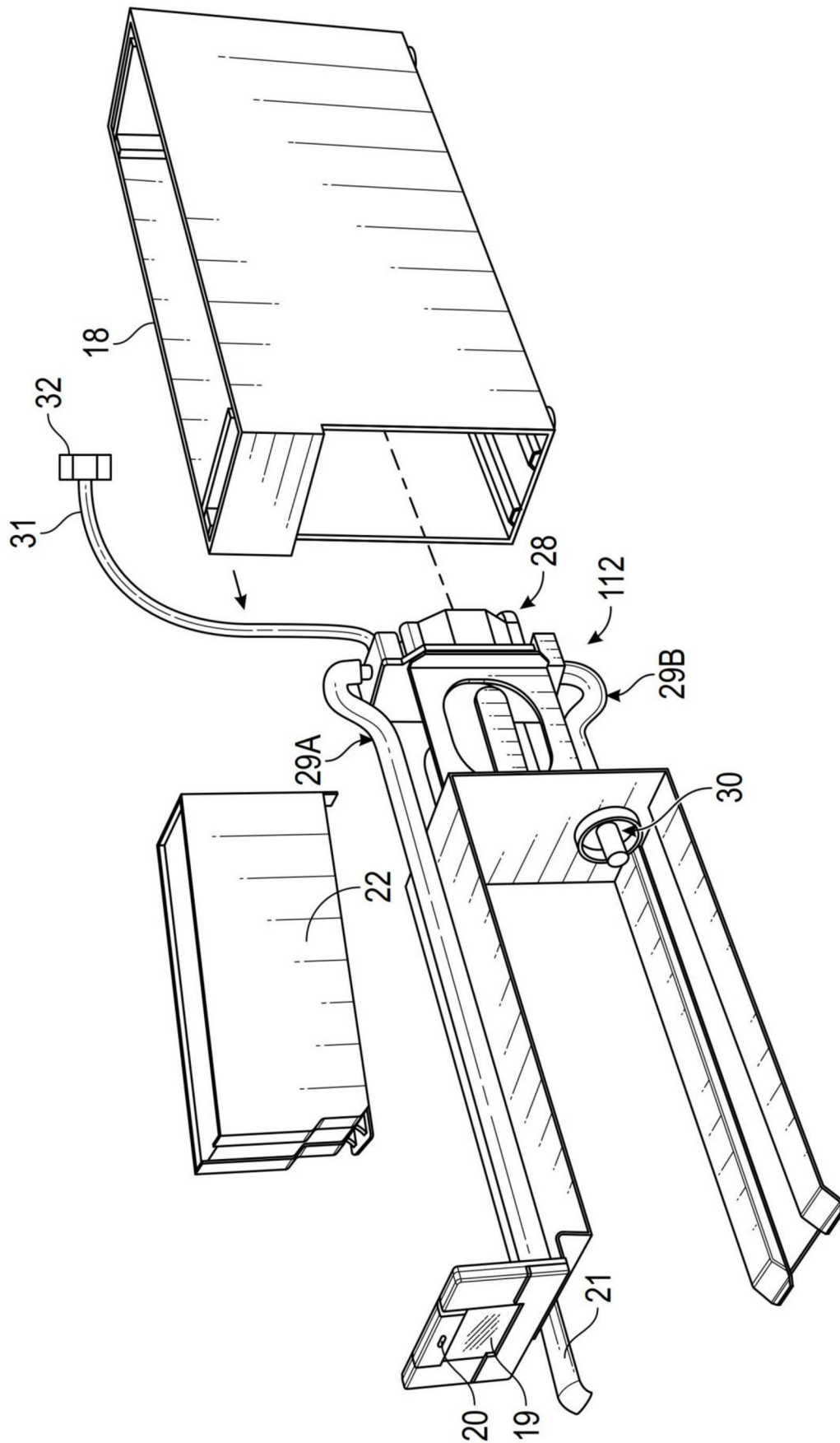
【圖6】



【圖7】

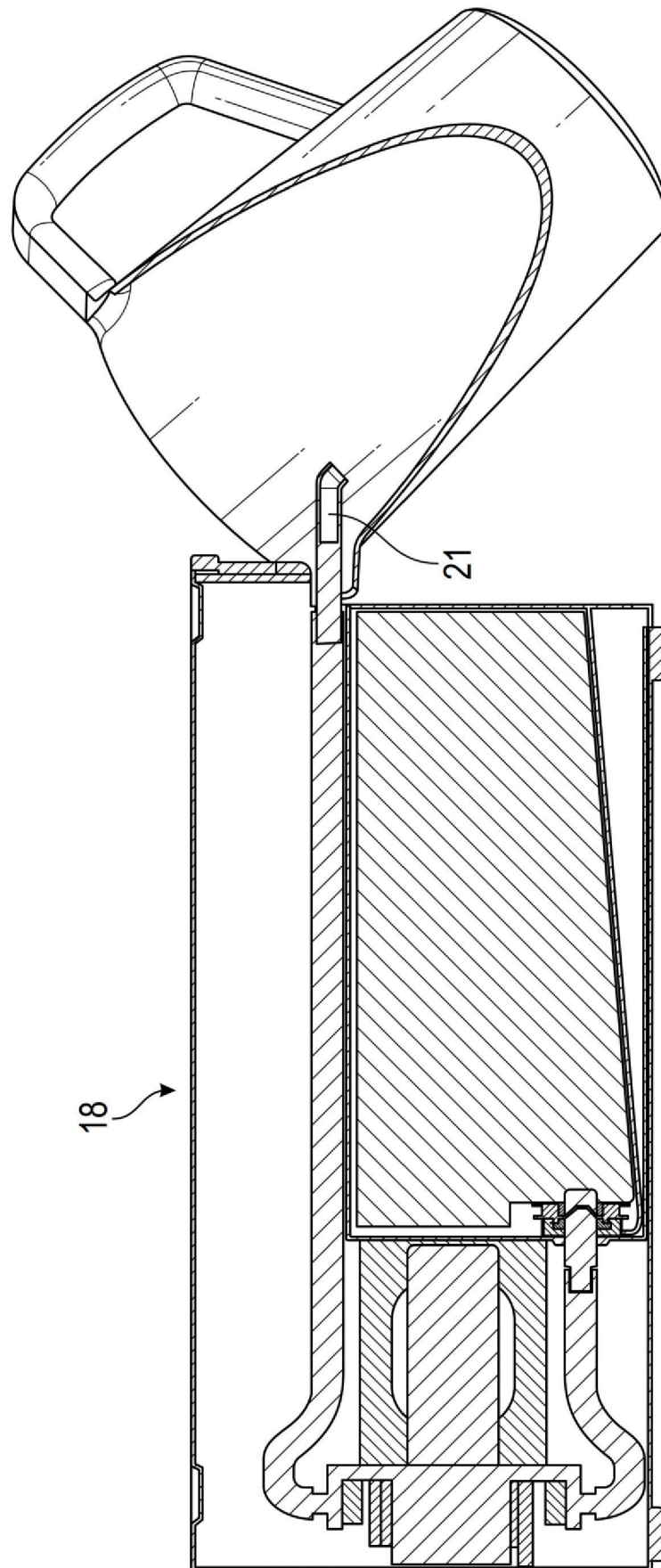


【圖7A】

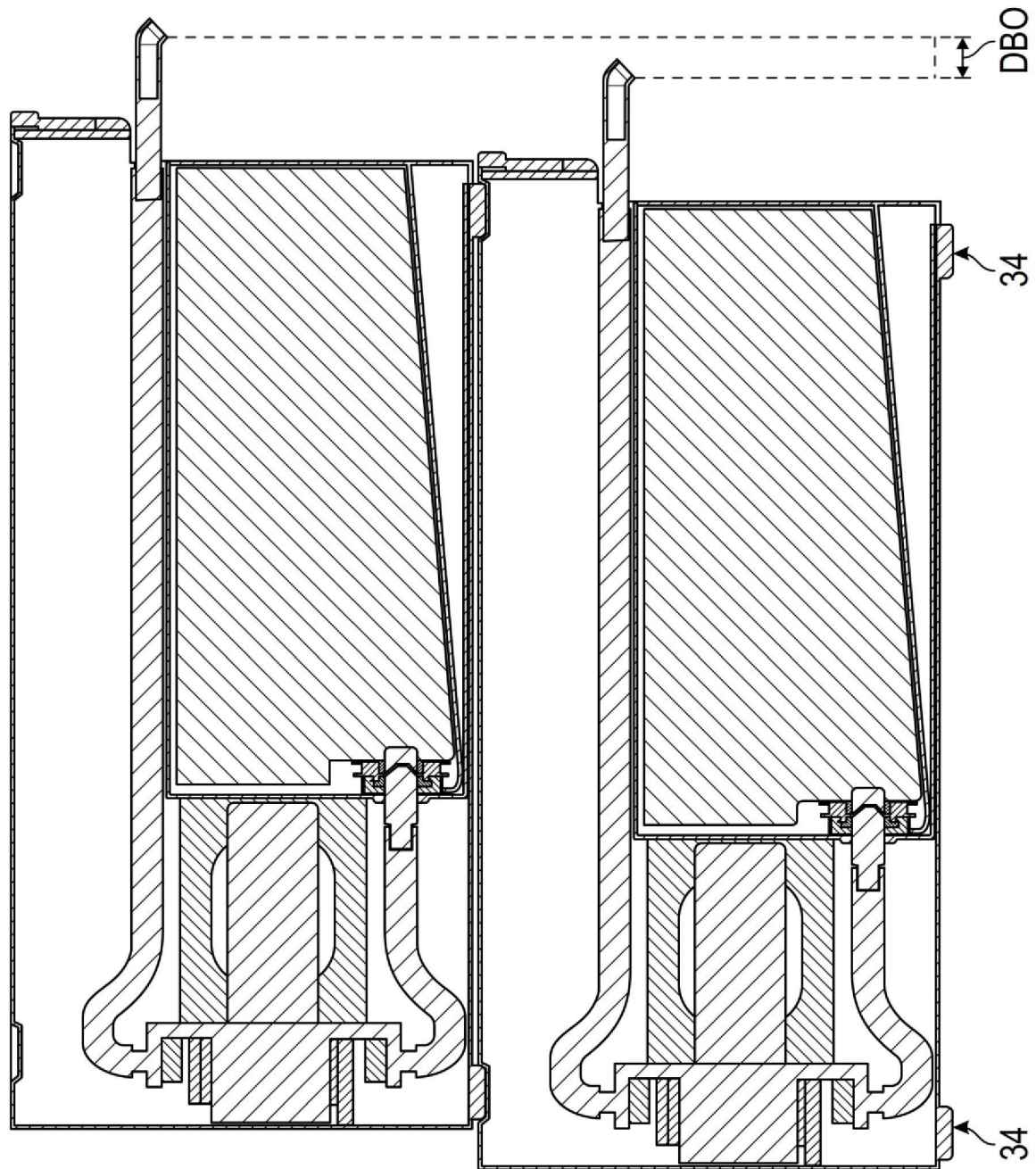


【圖8】

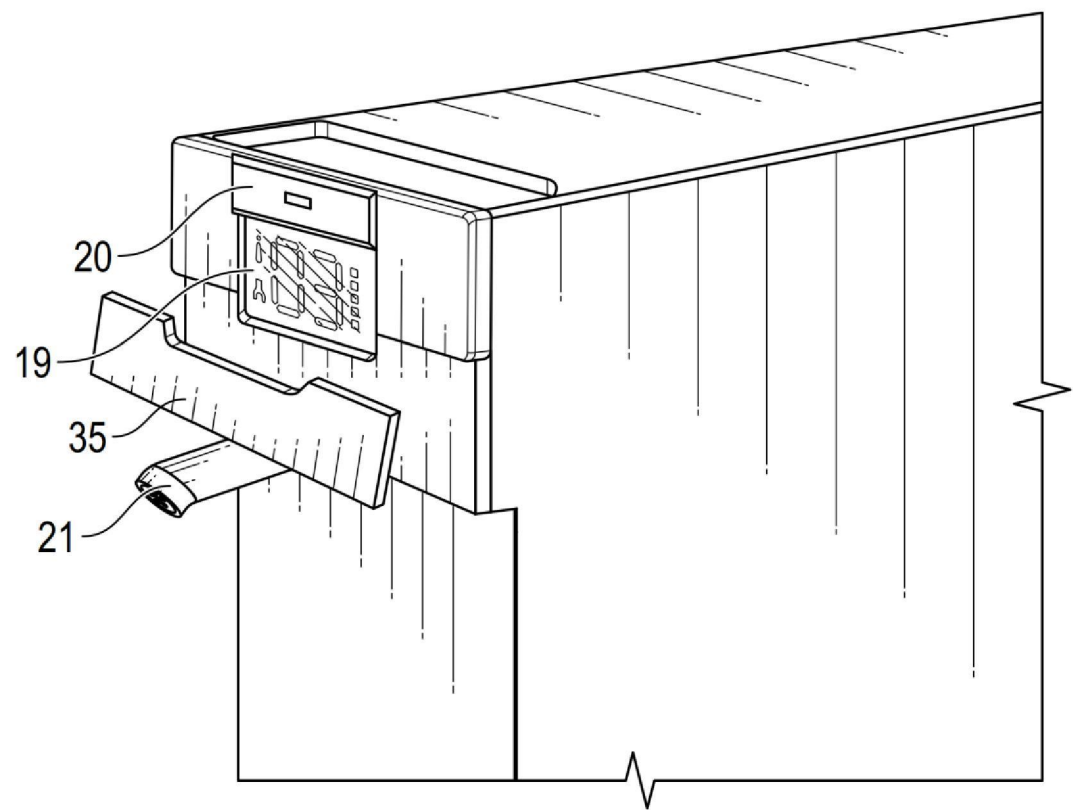
第9頁，共 32 頁(發明圖式)



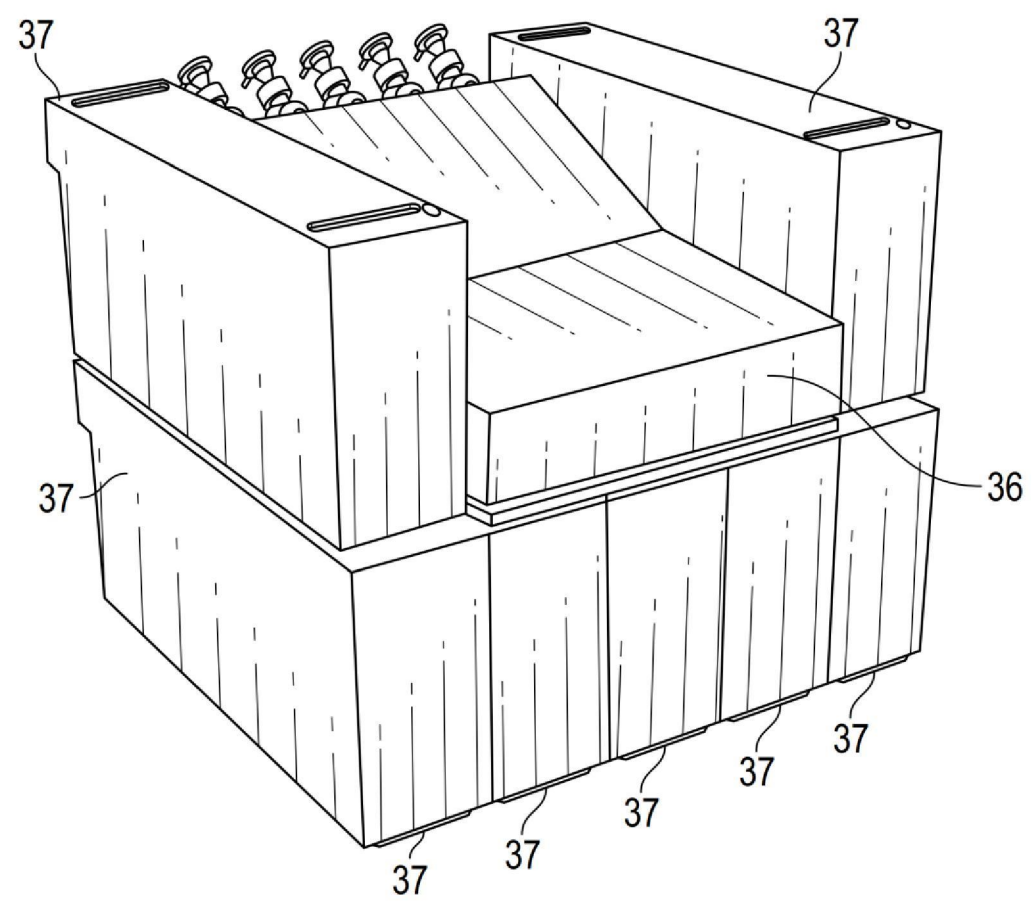
【圖9】



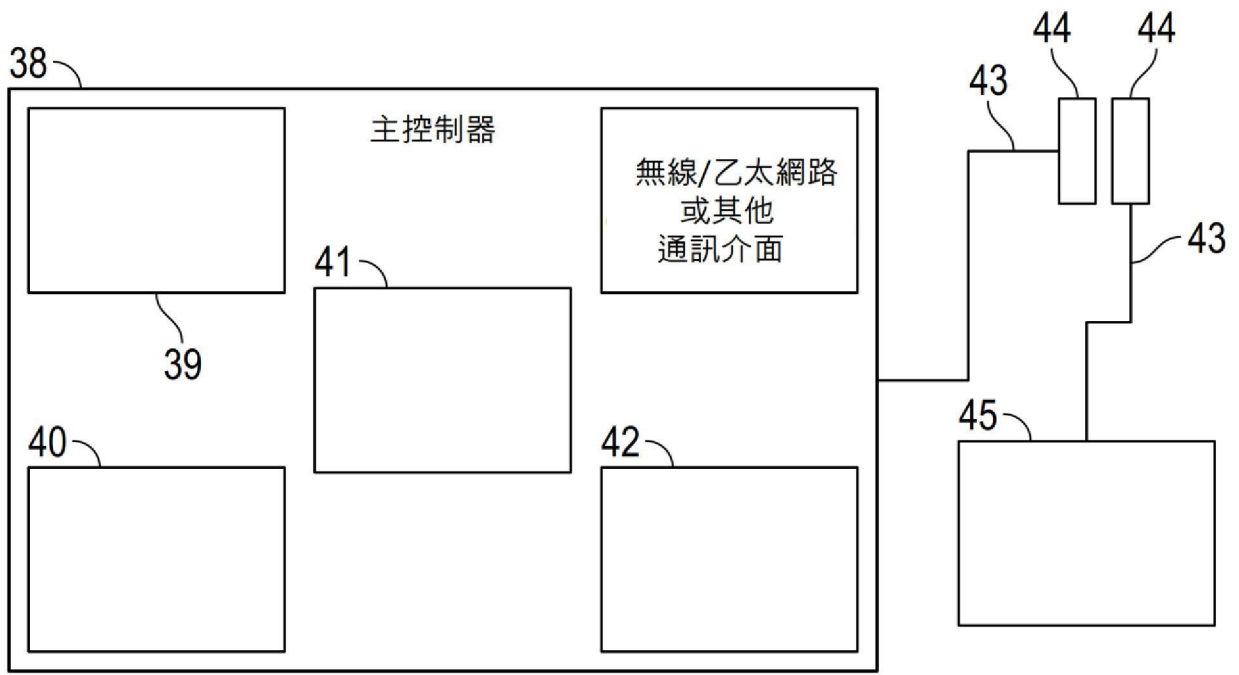
【圖10】



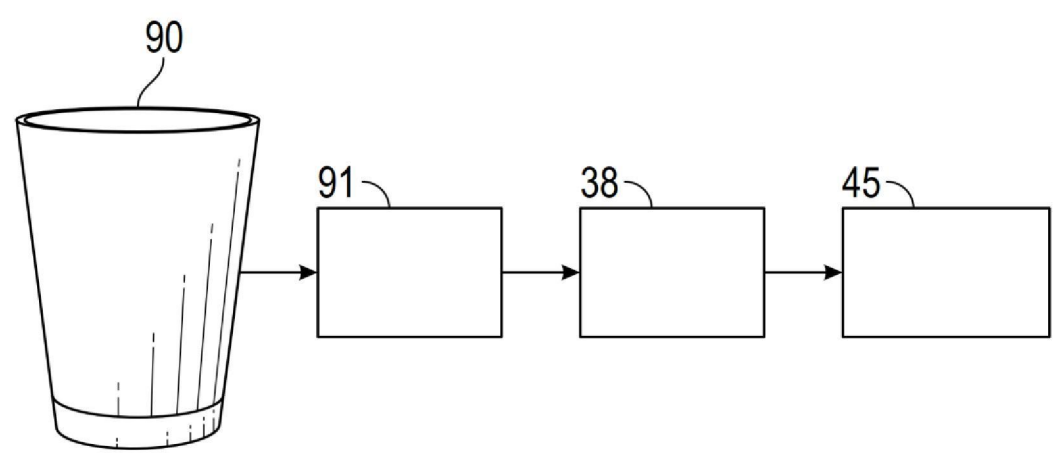
【圖11】



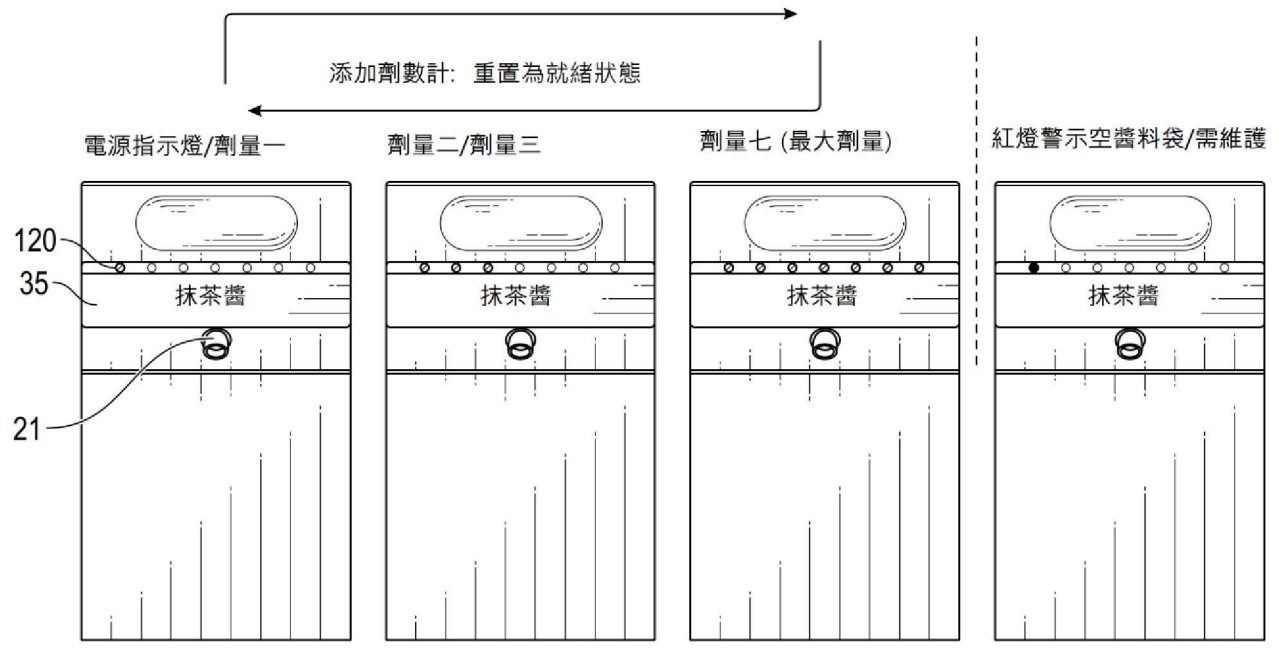
【圖12】



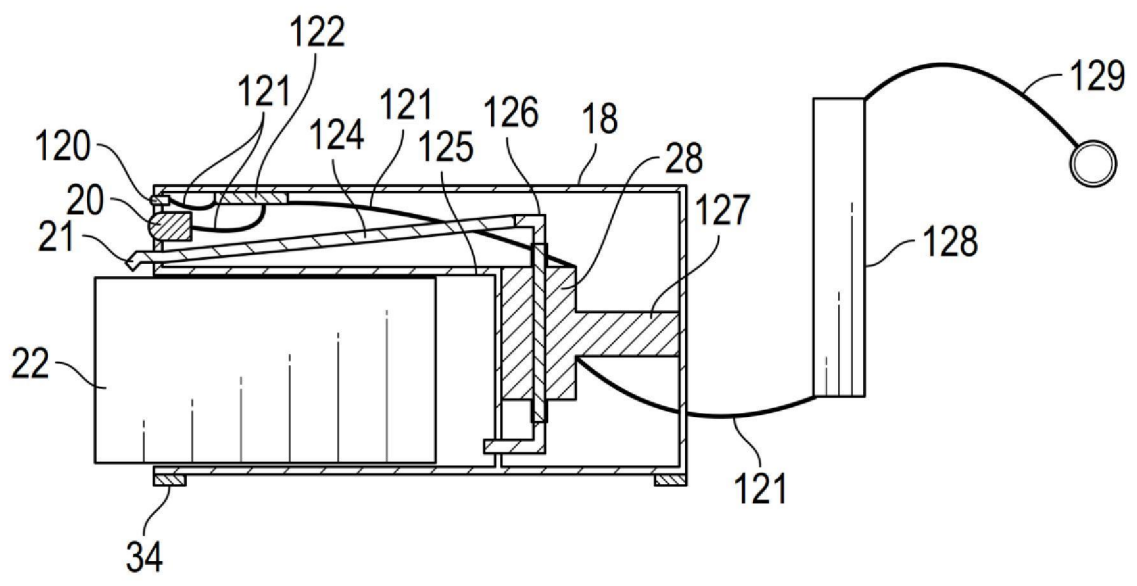
【圖13】



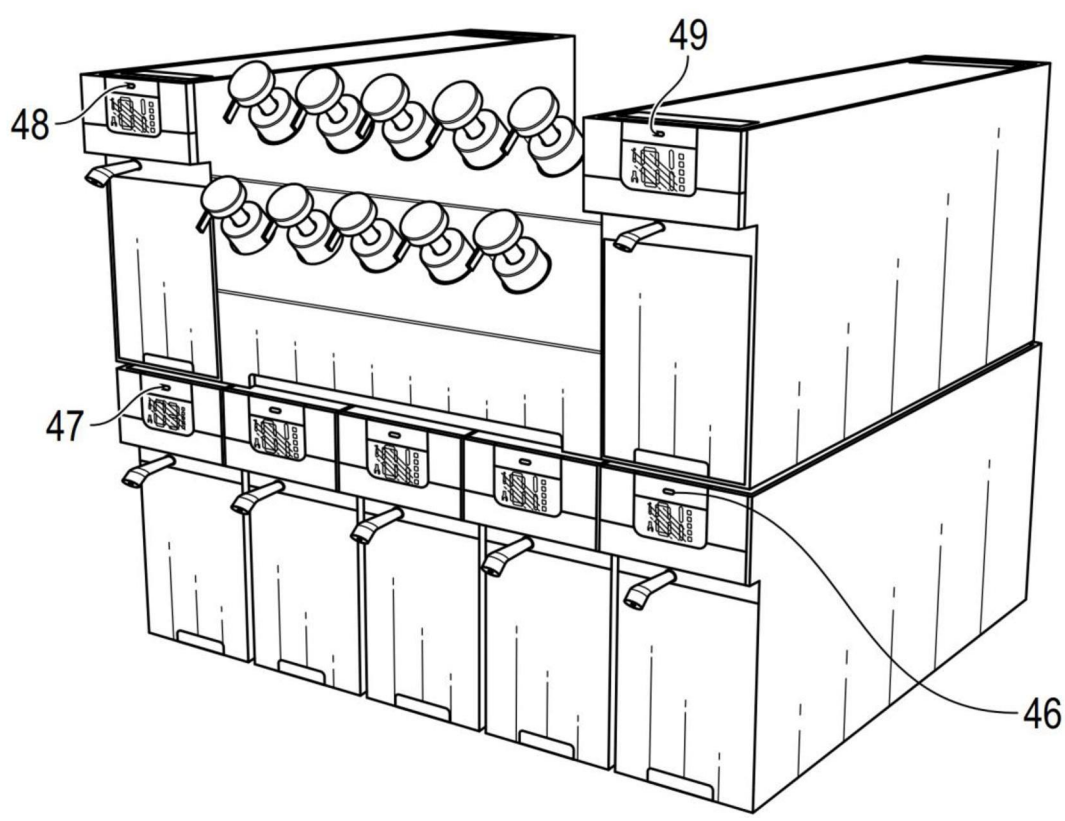
【圖14】



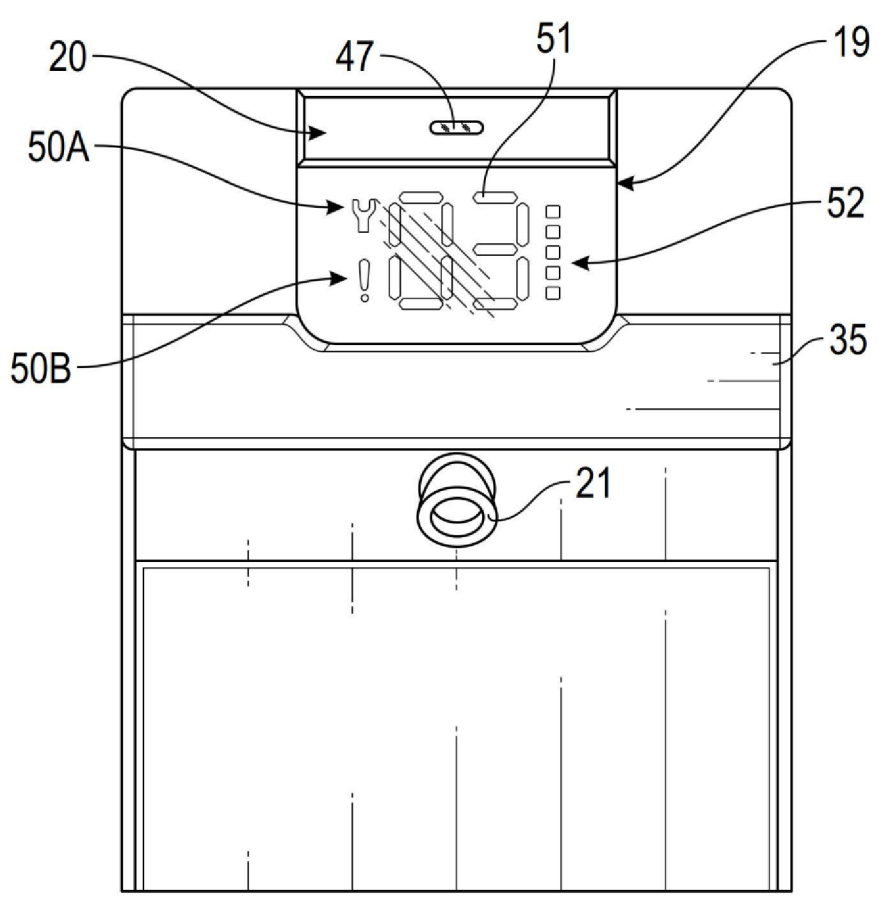
【圖15A、圖15B、圖15C、圖15D】



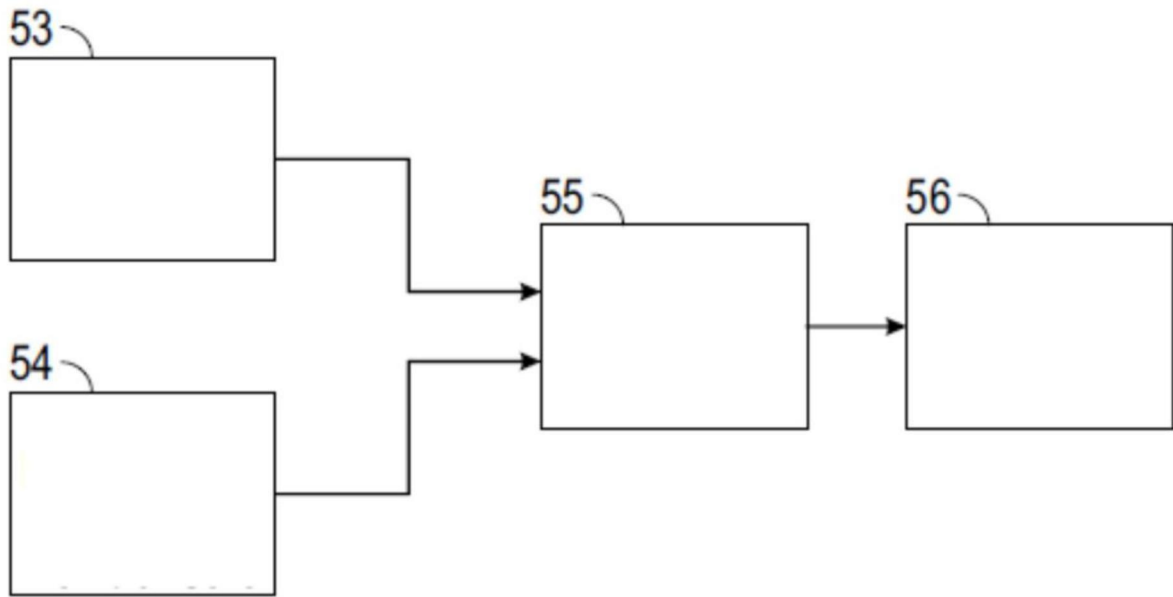
【圖15E】



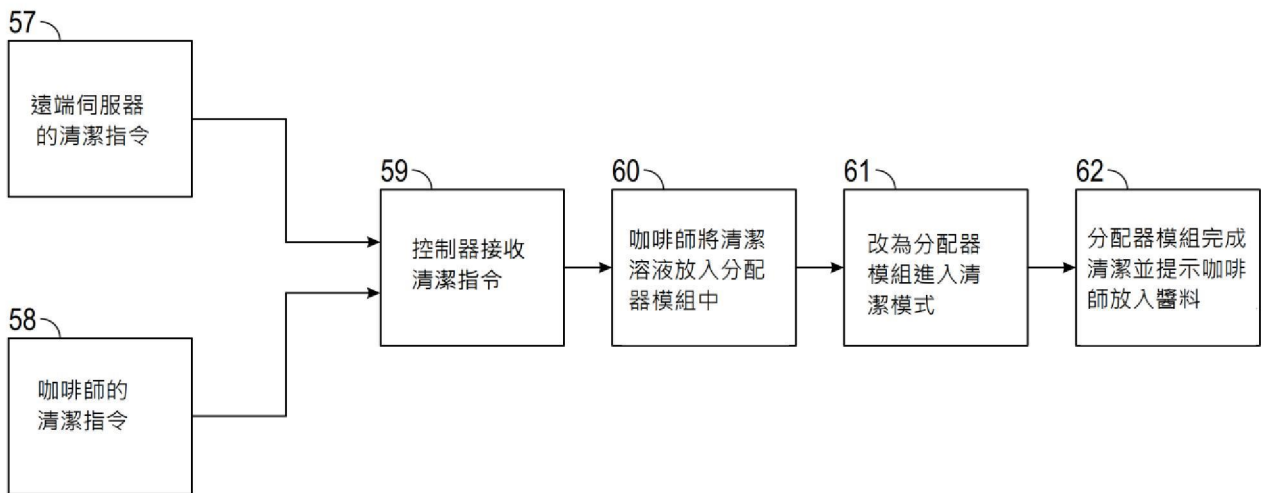
【圖16】



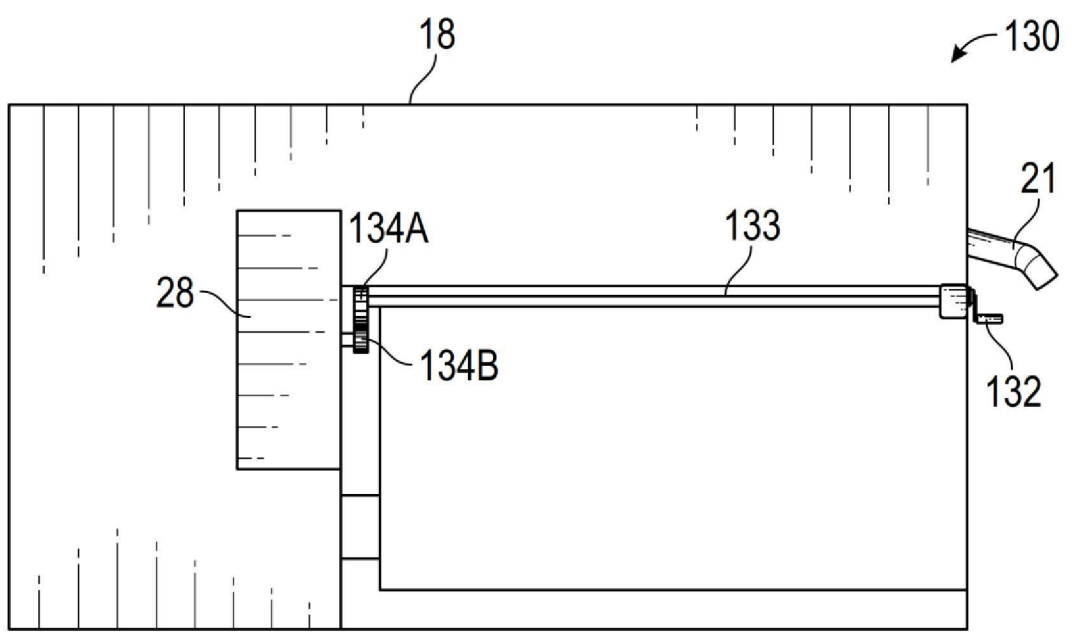
【圖17】



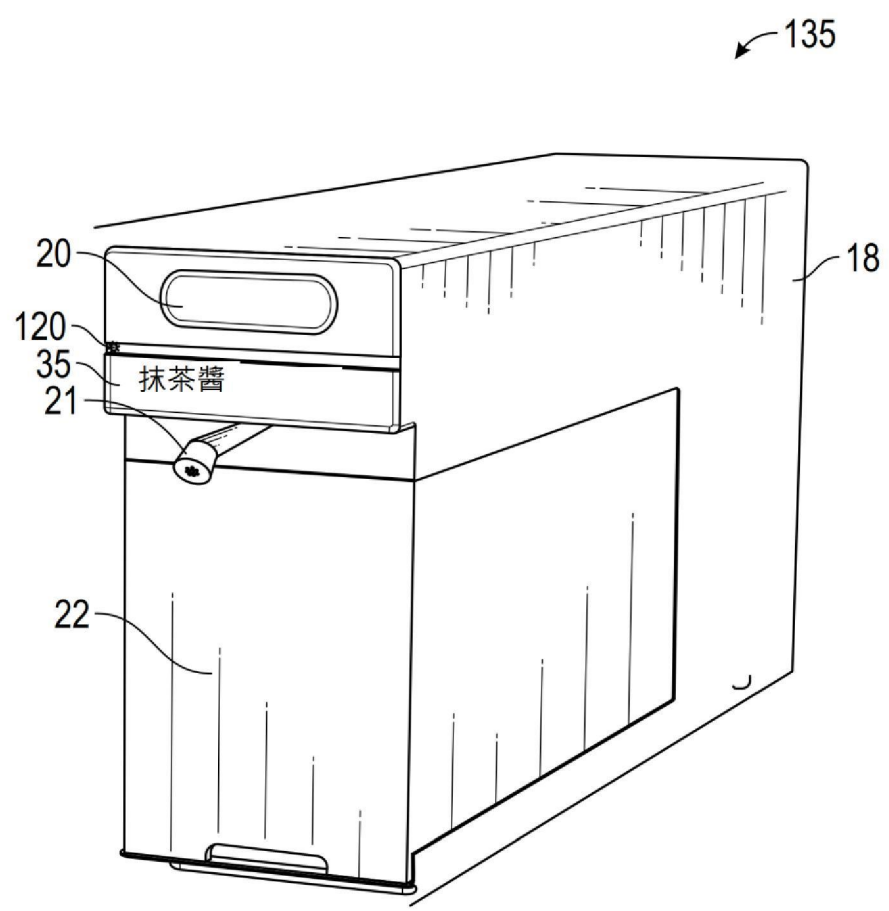
【圖18】



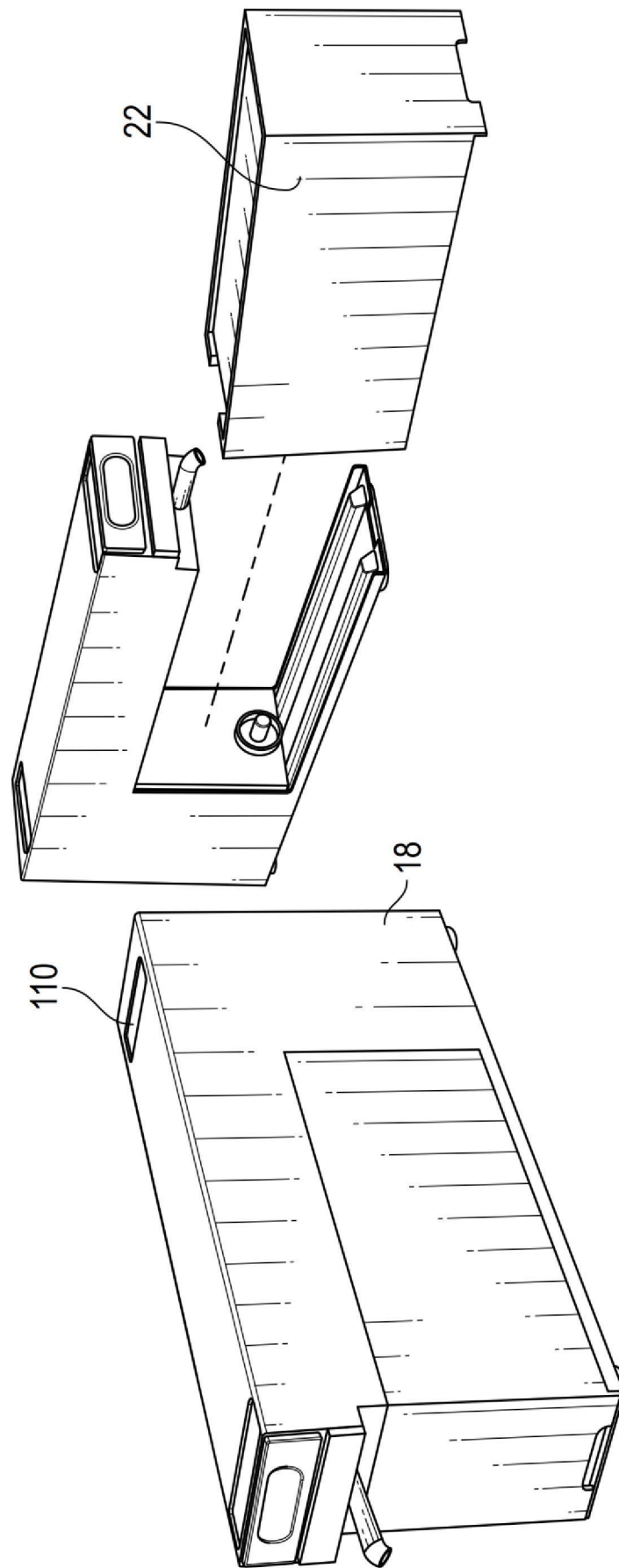
【圖19】



【圖20】

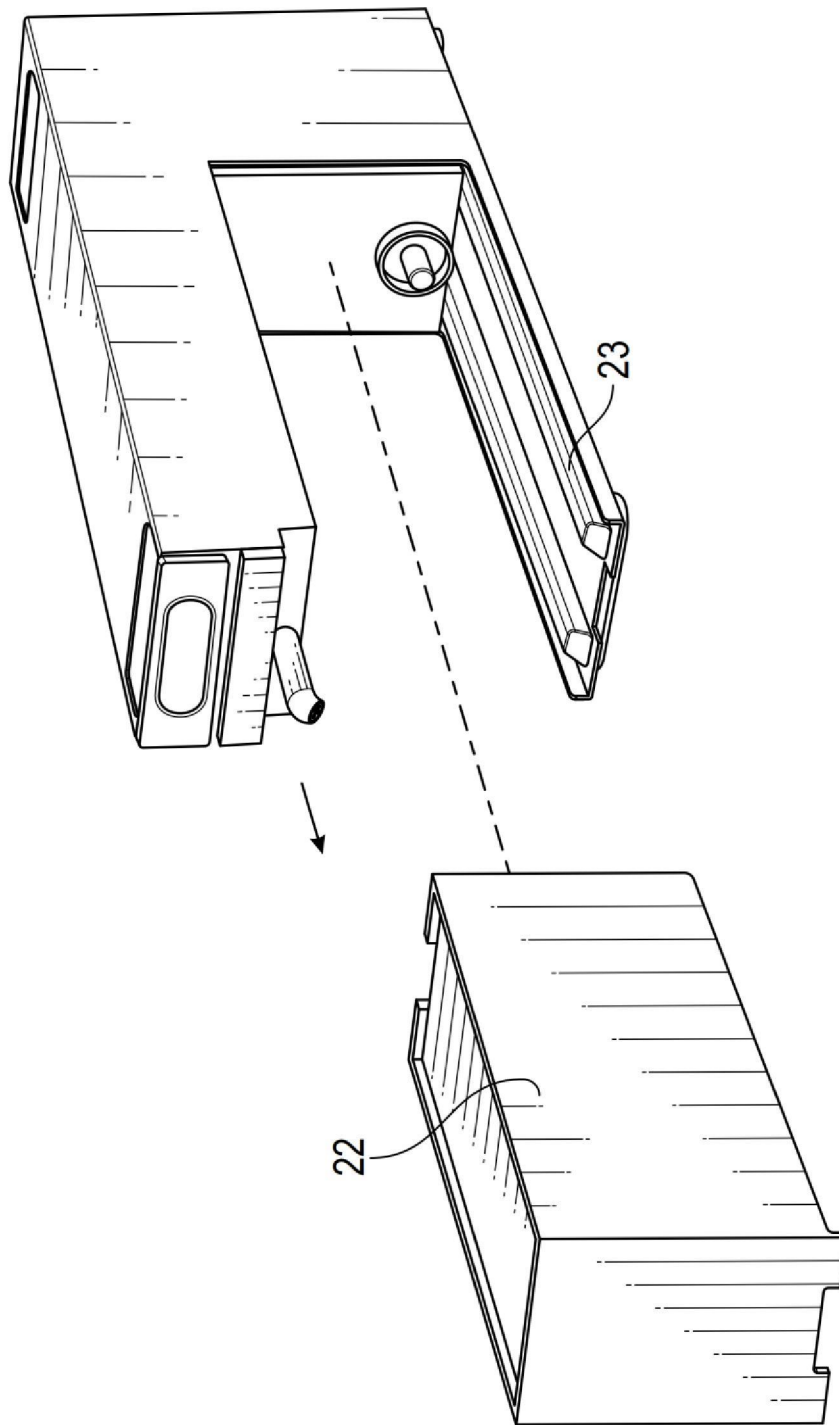


【圖21】

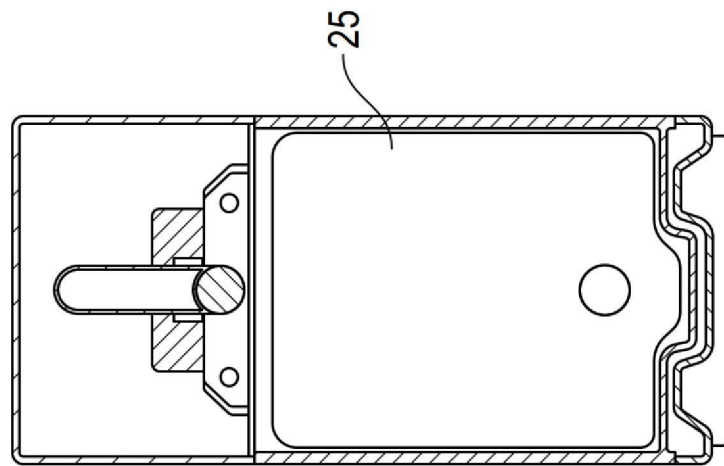
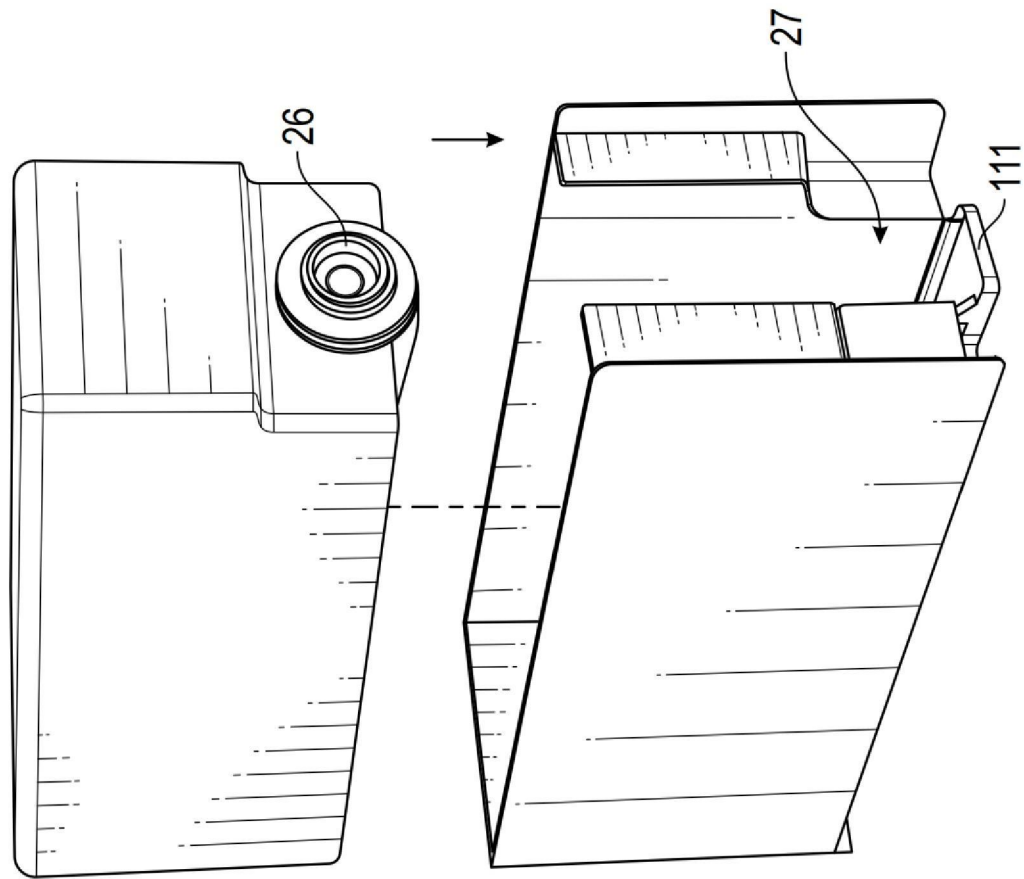


【圖22】

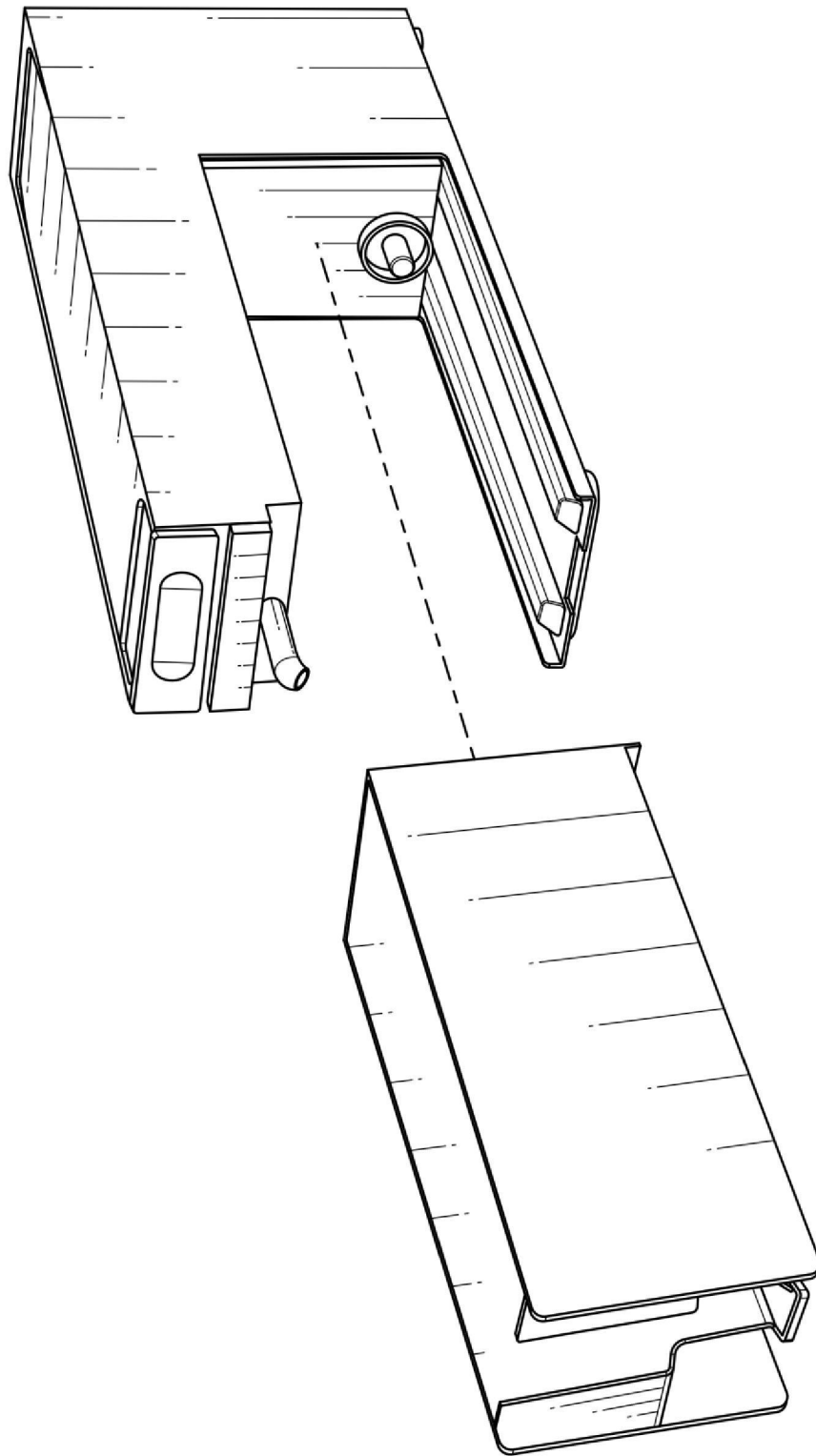
第18頁，共 32 頁(發明圖式)



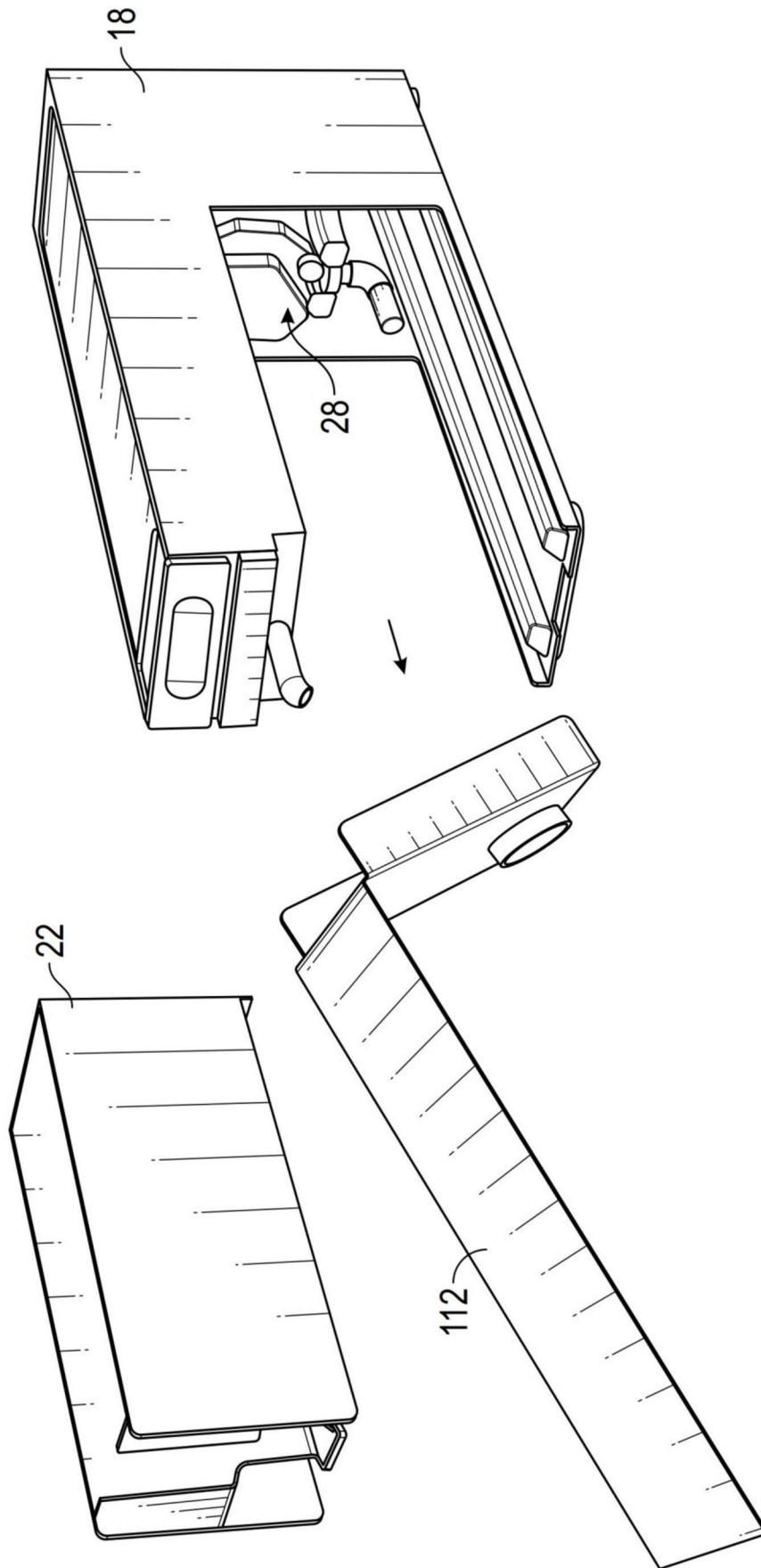
【圖23】



【圖24】

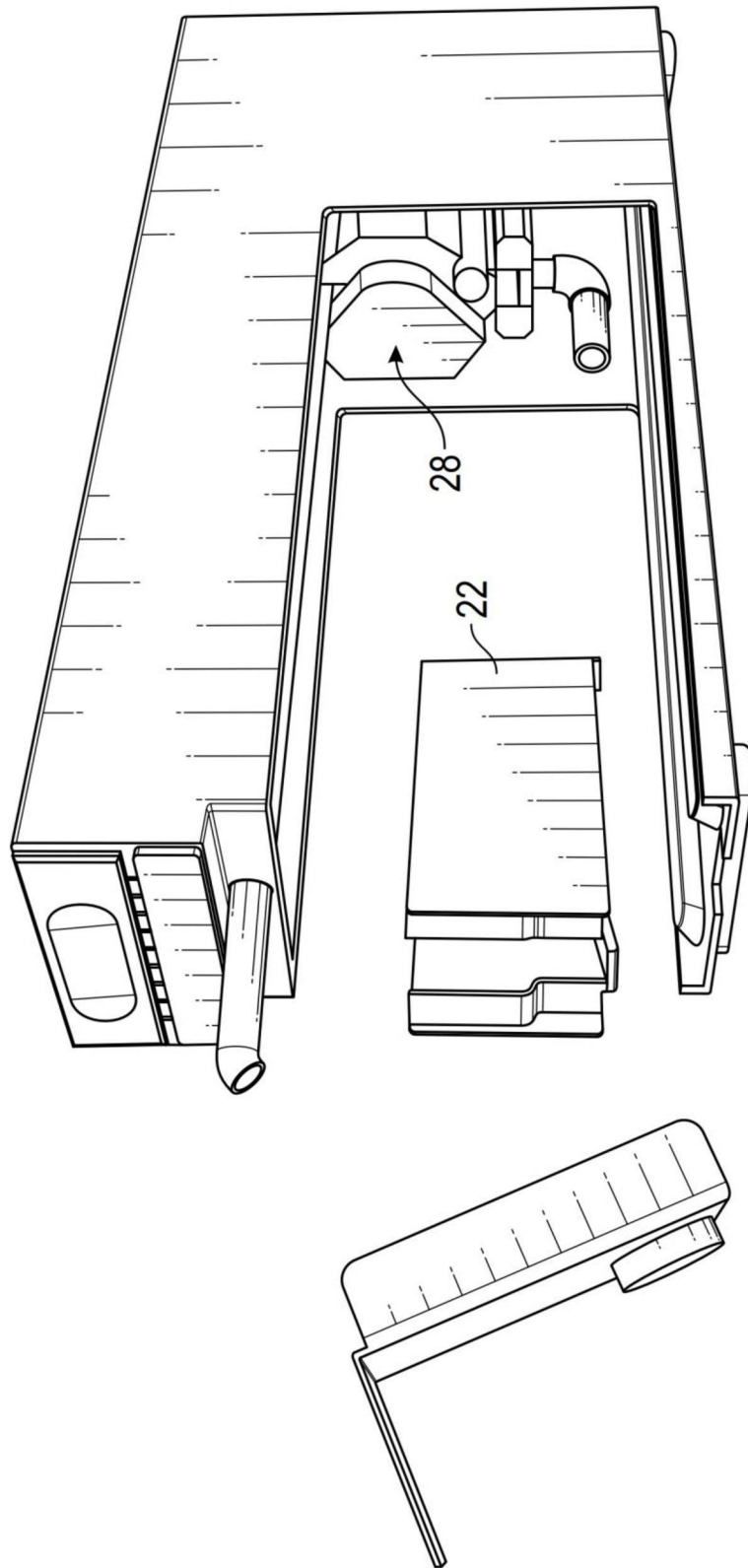


【圖25】

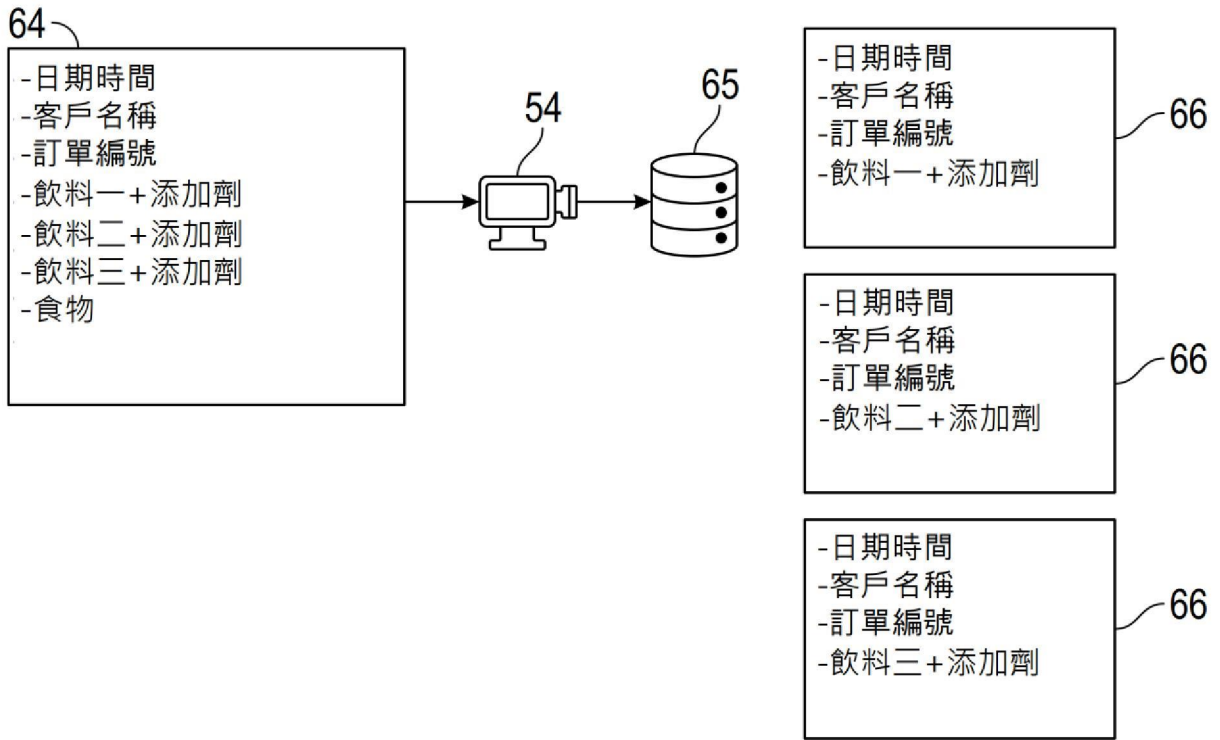


【圖26】

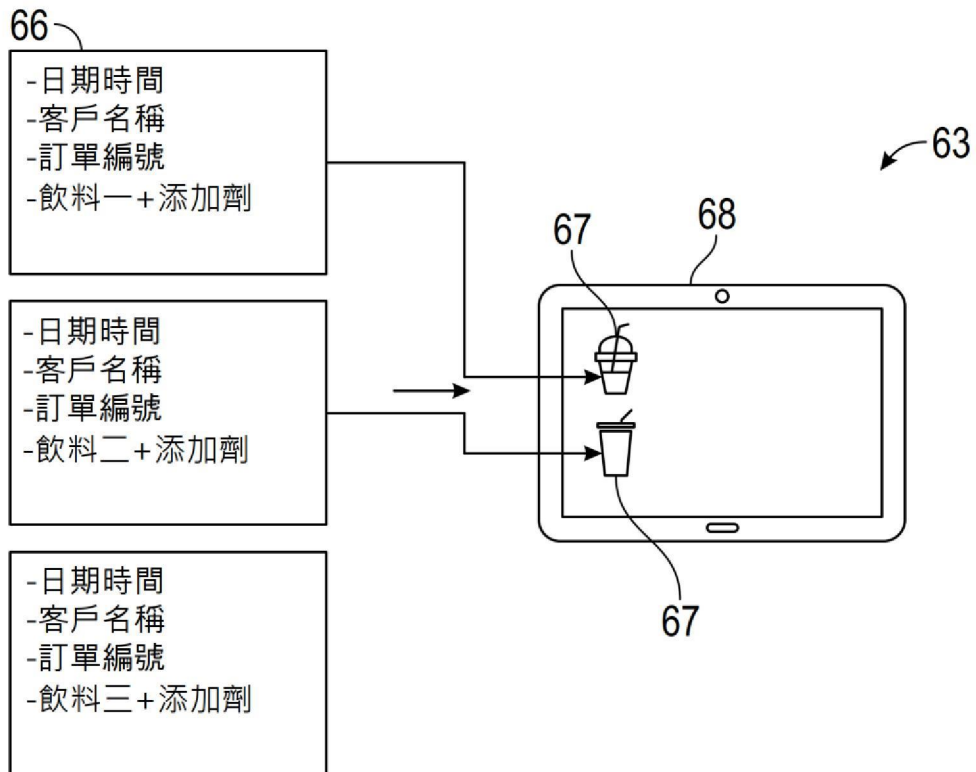
第22頁，共 32 頁(發明圖式)



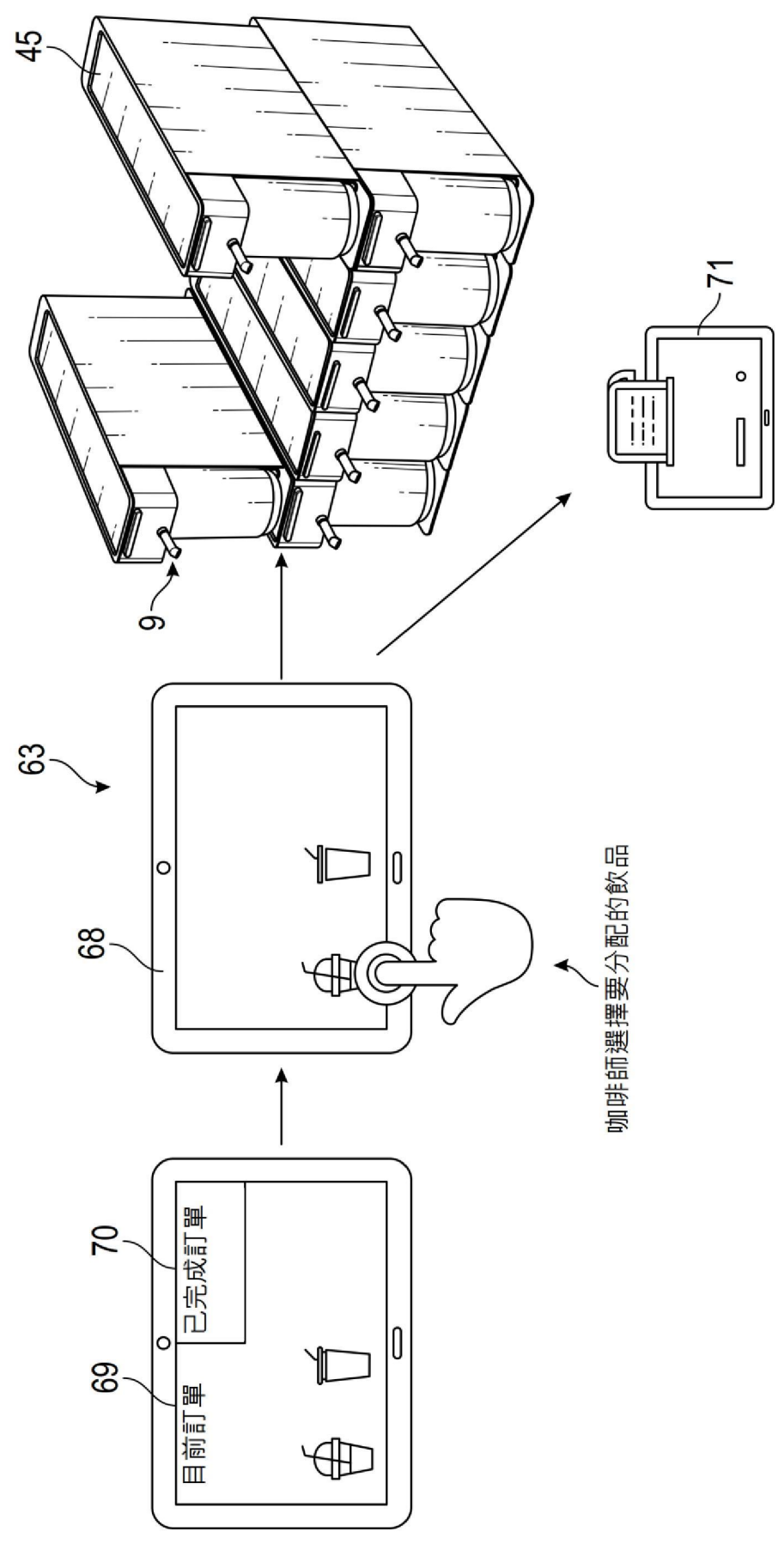
【圖27】



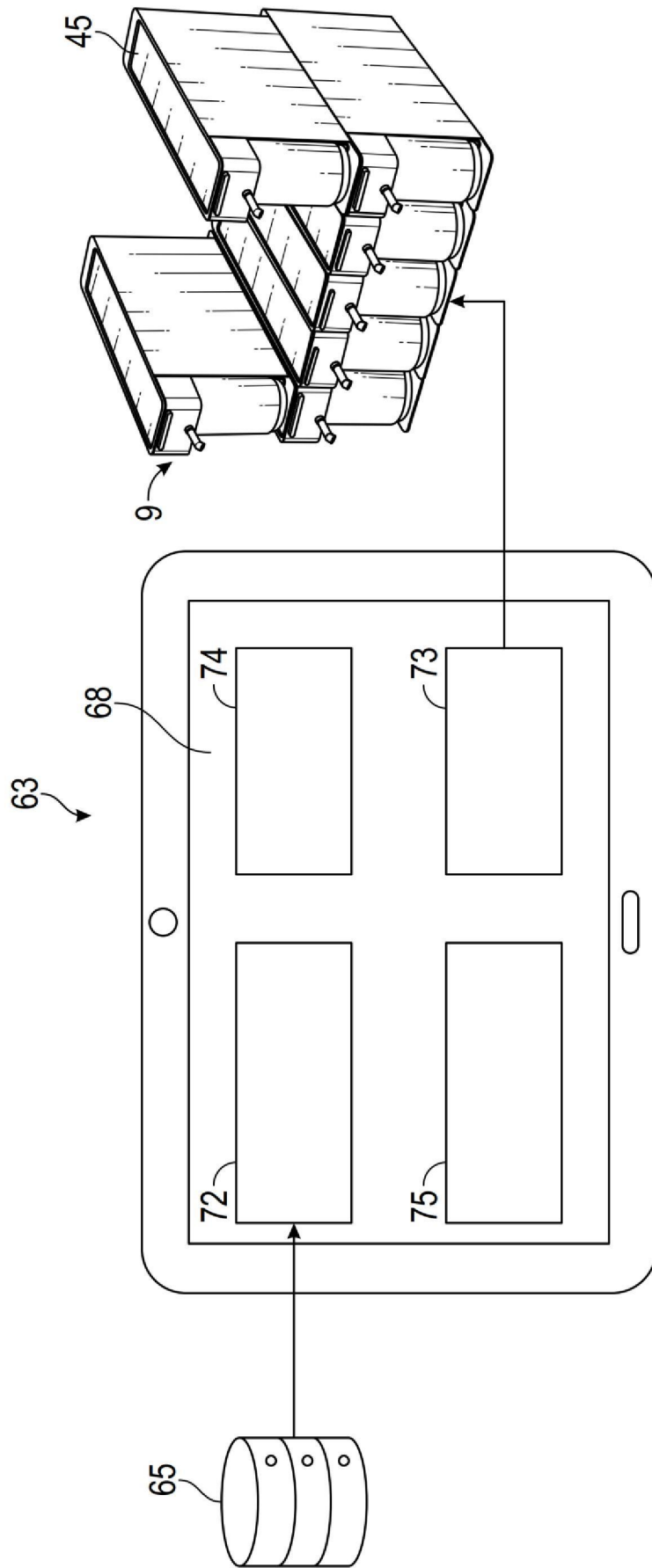
【圖28A】



【圖28B】

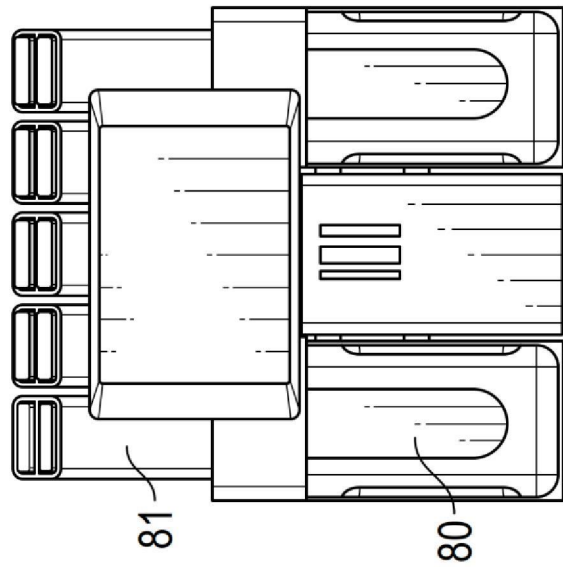


【圖28C】

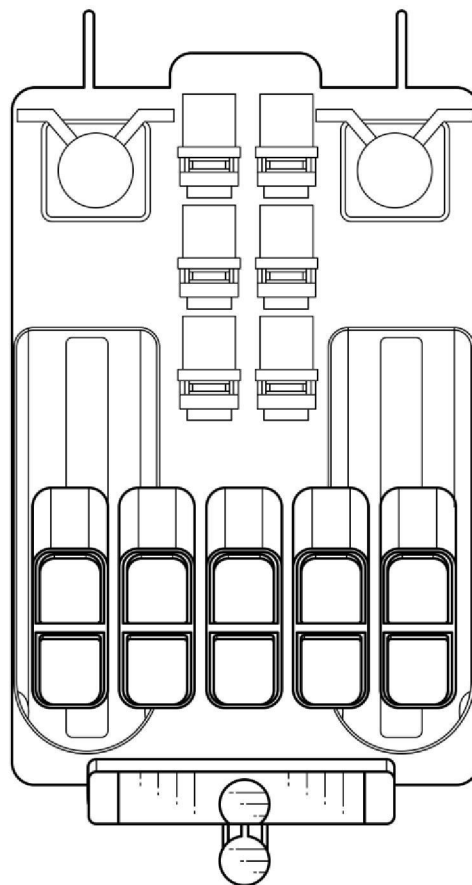


【圖28D】

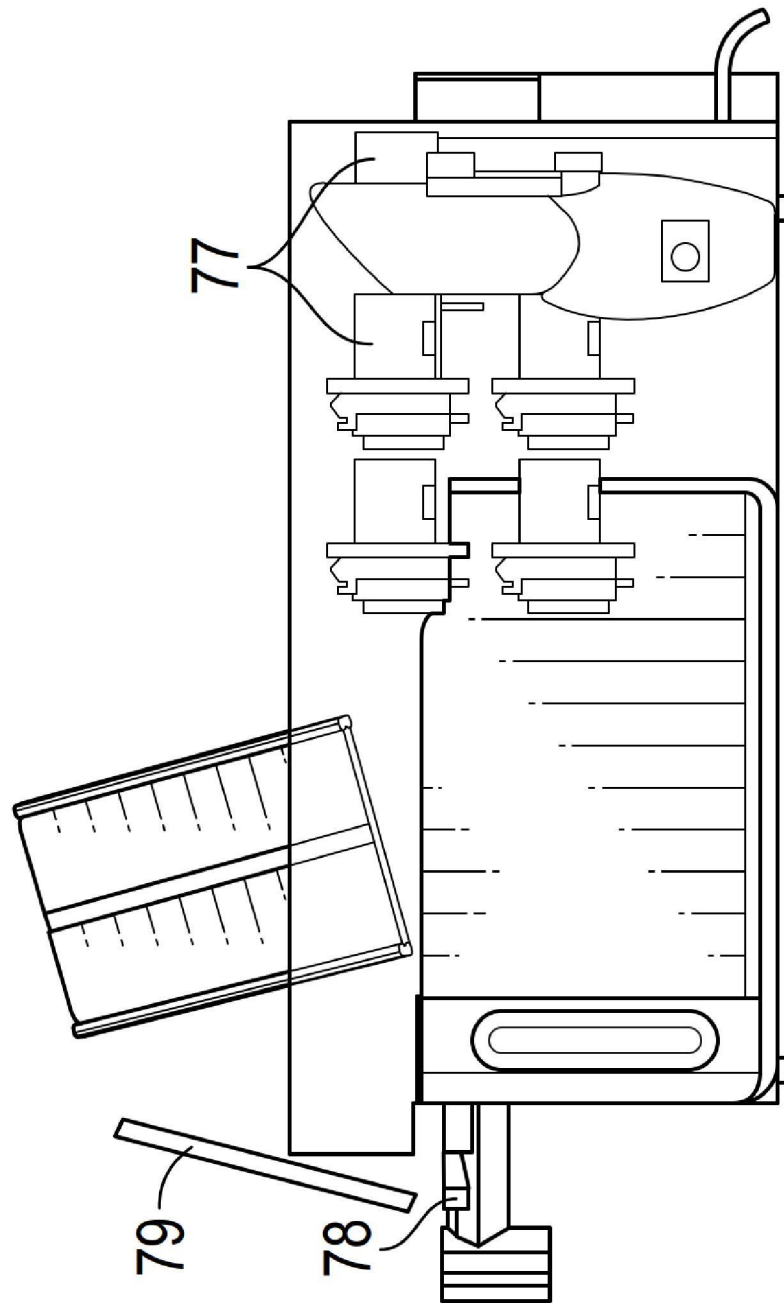
第26頁，共 32 頁(發明圖式)



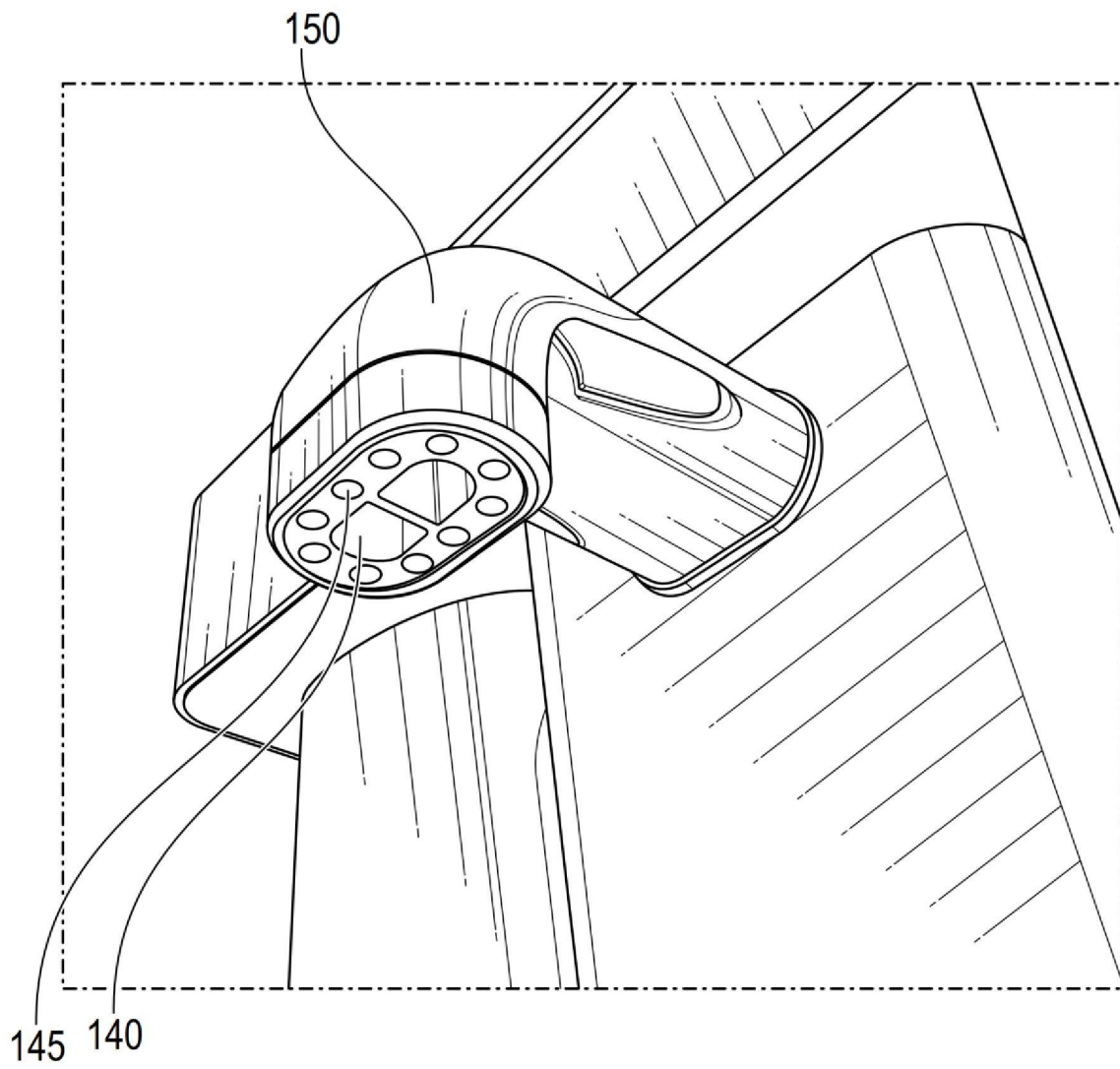
【圖29A】



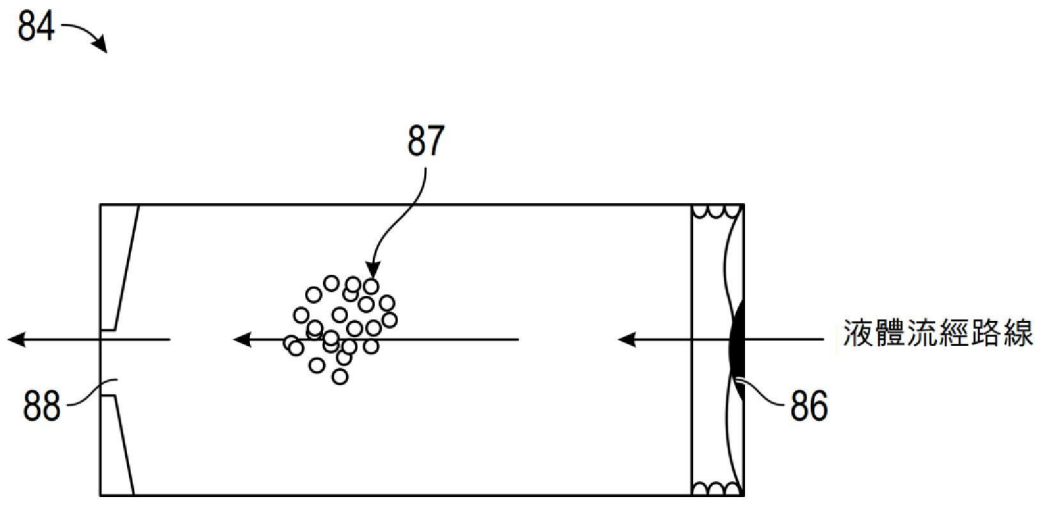
【圖29B】



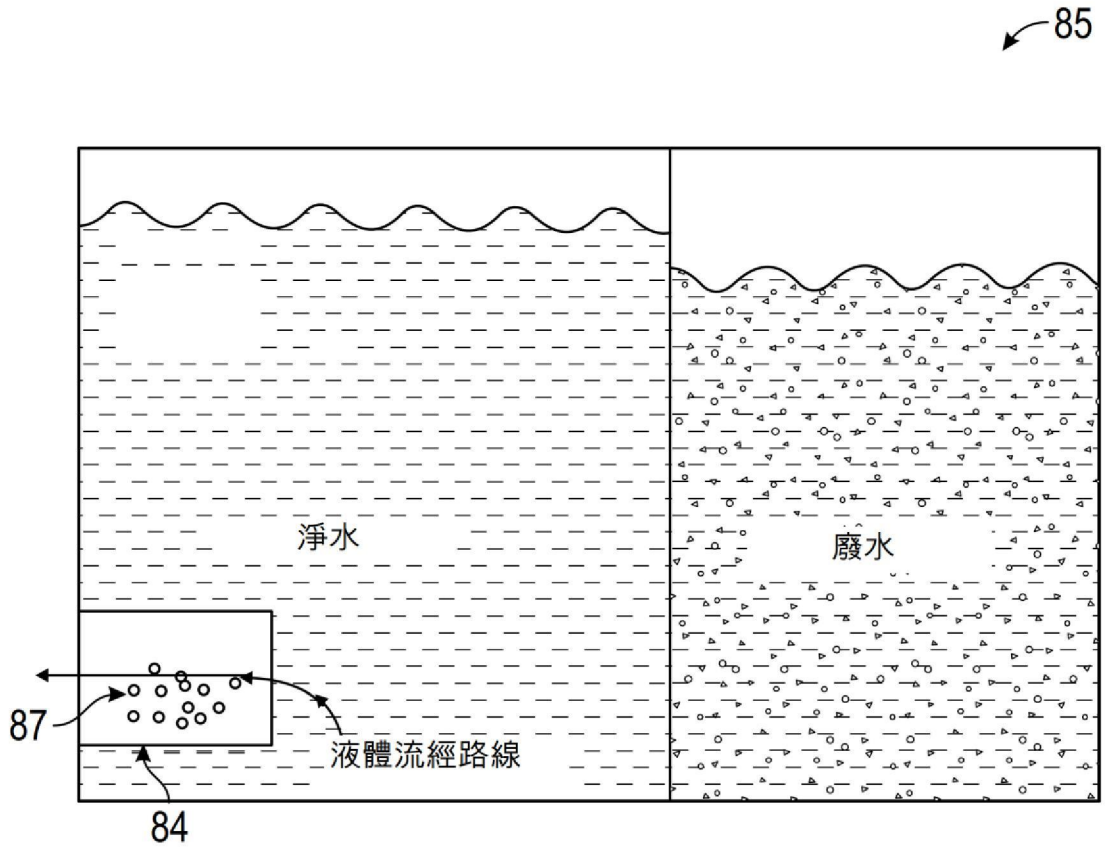
【圖29C】



【圖31】

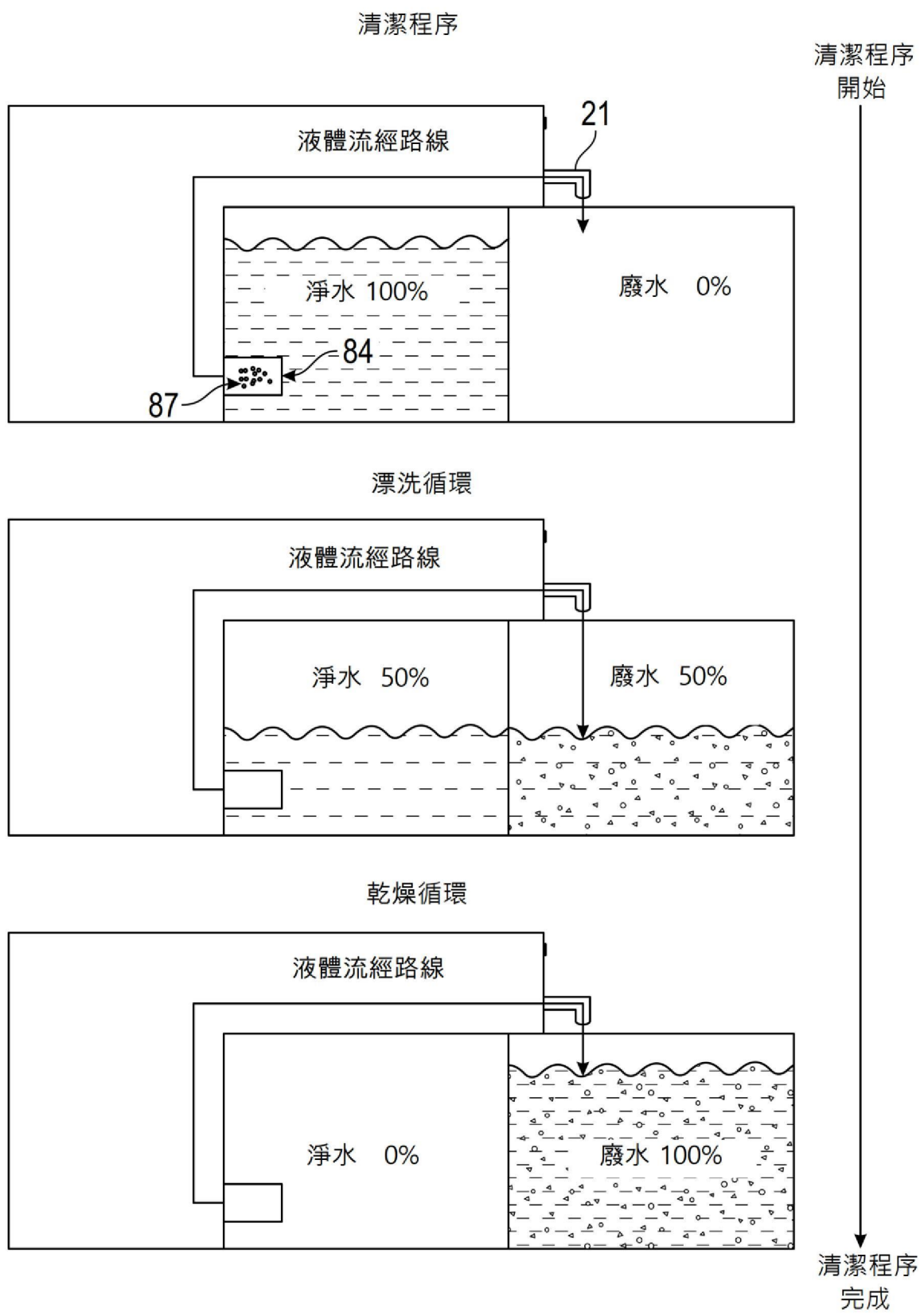


【圖32】



【圖33】

86



【圖34】