

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動)

【發明名稱】(中文/英文)

烹煮帶蛋殼之至少一顆蛋的設備及方法

An apparatus for cooking at least one egg with an eggshell as well as such a method

【技術領域】

[0001] 本發明係有關於一種烹煮帶蛋殼的至少一顆蛋的設備，該設備包含一外殼，其設有一用來在該外殼內的一狹窄的空間內提供微波輻射的裝置及一位在該狹窄的空間內的固持器，該固持器設有至少一凹穴，其具有帶蛋殼的蛋的形狀，該固持器包含至少一第一固持器部件及一第二固持器部件，它們可相於彼此移動於一第一位置和一第二位置之間，當處於該第一位置時一帶蛋殼的蛋可被設置在該凹穴內，當處在該第二位置時該等固持器部件圍住該凹穴，該設備進一步包含將一液體注入到該固持器內的機構，用來將該凹穴用該液體填充到至少部分包圍位在該凹穴內的該蛋的蛋殼的程度。

[0002] 本發明亦關於一種在此設備中烹煮帶蛋殼的至少一顆蛋的方法。

【先前技術】

[0003] 就此設備(其可從專利案 WO2012002814 A1

號得知)而言，該外殼具有用於蓋子的鉸鏈，其能夠打開一微波凹穴。該固持器具有兩個部件，其可允許進出該固持器內的凹穴以放置或取出蛋，例如將該固持器的這兩個部件可分開地鉸接在一起可提供該等凹穴的進出。在蛋被放入該等凹穴中之後，液體被注入到該固持器內以填充該等凹穴，用以用該液體包圍位在該等凹穴內的蛋的蛋殼。然後，該用來提供微波輻射的裝置被啟動，藉此，該液體以及該顆蛋被加熱。該液體和該蛋殼作熱交換性接觸，因為在該蛋殼周圍有一層該液體，所以藉由該微波輻射可獲得該蛋的一良好的烹煮處理。

[0004] 該顆蛋可在不到兩分鐘內被煮熟。該WO2012002814 A1 號的設備設有一出口，其耦接至一用來在使用之後將該液體從該固持器排出的排水管。

[0005] 該設備的使用者必須實施相當大量的動作來準備該顆蛋，其包括打開該外殼的蓋子、打開該固持器、將蛋放入該固持器內、關閉該固持器、關閉該外殼的蓋子、選擇用於軟煮熟、中等熟或硬煮熟的設定，在該烹煮處理完成之後打開該蓋子、打開該固持器以取得進出該凹穴的途徑及能夠取出該顆蛋、再次關閉該固持器，然後再次關閉該蓋子。和相對短的蛋的烹煮時間相較，動作的數量係相當地大。如果烹煮蛋所需的時間被進一步縮短的話，則如此大的動作數量將會是很令人厭煩。

【發明內容】

[0006] 依據本發明的設備的目的是要減少打開及關閉該外殼及固持器所需的動作數量。

[0007] 此目的可被依據本發明的設備滿足，因為該外殼包含至少一設置有該第一固持器部件的第一外殼部件及一設置有該第二固持器部件的第二外殼部件，該第一外殼部件被設置成至少部分地位該第二外殼部件的下方，其中具有該第一固持器部件的該第一外殼部件可相對於具有該第二固持器部件的該第二外殼部件移動於該第一位置和該第二位置之間。

[0008] 藉由讓該第一外殼部件設置有該第一固持器部件以及讓該第二外殼部件設置有該第二固持器部件，該狹窄的空間以及該凹穴可藉由將設置有該第一固持器部件的該第一外殼部件移離開該設置有該第二固持器部件的該第二外殼部件而被同時打開。

[0009] 因為該第一外殼部件係至少部分地位在該第二外殼部件的下方，所以在該第一位置時將蛋放入該第一固持器部件內相對容易。

[0010] 藉由將設置有該第一固持器部件的該第一外殼部件從該第一位置移動至該第二位置，該狹窄的空間以及該凹穴將被關閉，之後，該凹穴可用該液體填充且用來在該狹窄的空間內提供微波輻射的裝置可被啟動以烹煮該顆蛋。

[0011] 必須指出的是，美國專利公開案第 20080145491 號揭露一種烹煮帶蛋殼的至少一顆蛋的設備。然而，該設

備包含一載板，其具有方形開孔及圓角化角落，其構成用於垂直放置的蛋的固持器。該載板可用一設有點線的結構製成，用以確保蒸汽適當地循環在蛋的周圍。在該載板內的該等具有圓角化角落的方形開孔並不形成凹穴，其可用液體填充以至少部分地圍繞在該凹穴內的蛋的蛋殼，使得一所想要的液體層可被維持在該凹穴內的蛋的周圍。此外，美國專利公開案第 20080145491 號並揭露一種包含至少一設置有一第一固持器部件的一第一外殼部件及設置有一第二固持器部件的一第二外殼部件的外殼。

[0012] 亦應指出的是，日本專利公開案第 07100067A 號揭露一種用來圈圍一顆蛋的容器，該容器被設置在一微波爐內。該容器並不具有一整合式的微波輻射源而且亦未揭示一種包含至少一設置有一第一固持器部件的一第一外殼部件及設置有一第二固持器部件的一第二外殼部件的外殼。

[0013] 依據本發明的一實施例的設備的特徵在於該第二固持器部件包含一用於烹煮處理期間形成在該凹穴內之該液體的至少一氣相的開放的出口。

[0014] 當加熱該顆蛋及包圍該顆蛋的蛋殼的液體時，該液體將轉變成氣相，該氣體或蒸汽可經由該開放的出口離開以防止壓力累積在該凹穴內。因為沒有大的壓力累積在該凹穴內，所以在該第一及第二固持器部件上的力就相對低，因此可建造一相對輕的設備。

[0015] 依據本發明的另一實施例的設備的特徵在於

將液體注入該固持器內的該機構包含位在該第一固持器部件上的至少一液體入口及一液體出口。

[0016] 因為該第一固持器部件位在該第二固持器部件下方，所以該液體將自動地流入該第一固持器部件且可經由該液體出口流出該第一固持器部件。藉由讓該液體入口亦位在該第一固持器部件上，液體的輸送被設置在該較低的第一固持器部件，這讓該設備相對簡單。

[0017] 依據本發明的另一實施例的設備的特徵在於將液體注入到該固持器內的該機構包含至少兩個幫浦，其中一第一幫浦被一第一導管連接至該液體入口，而一第二幫浦被一第二導管連接至該液體出口。

[0018] 藉由具有兩個幫浦，一個幫浦用來將液體經由該液體入口抽入到該凹穴內及一個幫浦用來將液體經由該液體出口抽出該凹穴，在幫浦和凹穴之間不需要有閥，因為藉由將幫浦開或關，就可控制液體輸送通過每一幫浦。

[0019] 依據本發明的另一實施例的設備的特徵在於該液體入口及該液體出口係由一共同的管子形成。

[0020] 因為該液體不是被注入該凹穴內就是從該凹穴被排出，所以可使用一共同的管子，液體經由該共同的管子可注入到該凹穴內或從該凹穴排出。因為該共同的管的關係，所以該第一固持器部件相對單純且易於清潔。

[0021] 依據本發明的另一實施例的設備的特徵在於該第一固持器部件設置有用來將該顆蛋保持離該第一固持

器部件的壁一預定的距離的間隔件，而該第二固持器部件設置有一用來將該顆蛋壓抵該第一固持器部件的該間隔件的彈簧。

[0022] 因為該等間隔件的關係，該液體可幾乎圍繞在整顆蛋的周圍，但該蛋與該等間隔件的接觸區域除外。為了要將該蛋維持在該凹穴內的穩定的位置上，該第二固持器部件設置了一彈簧，該顆蛋被該彈簧壓抵著該第一固持器部件的該等間隔件。藉由該彈簧，不同尺寸的蛋可被放置在該凹穴內且被保持在該凹穴內的一穩定的位置。

[0023] 依據本發明的另一實施例的設備的特徵在於一密封件被設置在該第一固持器部件和該第二固持器部件之間。

[0024] 藉由該密封件，在該第一固持器部件和該第二固持器部件之間的液體滲漏即可被輕易地防止。

[0025] 依據本發明的另一實施例的設備的特徵在於該第一固持器部件及/或該第二固持器部件分別被可取出地設置在該第一外殼部件和該第二外殼部件內。

[0026] 藉由具有可取出的第一及/或第二固持器部件，該等固持器部件可為了易於衛生清潔(譬如，在一洗碗機內)或為了用例如具有其它尺寸或具有其它間隔件之適合蛋的第一及/或第二固持器部件來更換它們而被取出。

[0027] 依據本發明的另一實施例的設備的特徵在於該第二外殼部件設置了該用來提供微波輻射於該外殼的該

狹窄的空間內的裝置。

[0028] 藉由讓該提供微波輻射的裝置在該第二外殼部件內(該第二外殼部件位在該第一外殼部件上方)，可被保證的是，微波輻射可被提供在該凹穴內。此外，在該液體入口及該液體出口係設在該第一固持器部件上的例子中，液流和該提供微波輻射的裝置之間的一良好的分隔可被確保且該液體接觸該裝置的風險可被制止。

[0029] 依據本發明的另一實施例的設備的特徵在於該第一外殼部件至少在一向下的方向上在從該第二位置移動至該第一位置時可移動離開該第二外殼部件。

[0030] 雖然不論是該第一外殼部件或該第二外殼部件或這兩個外殼部件都可相對於彼此移動以進出該凹穴，但被發現的是，相對於該設備移動包含該第一固持器部件的該第一外殼部件(尤其是，如果該提供微波輻射的裝置被設置在該第二外殼部件內的話)是較佳的。

[0031] 依據本發明的另一實施例的設備的特徵在於該第一外殼部件可至少在一向下的方向上相對於該第二外殼部件從該第二位置樞轉至該第一位置。

[0032] 該第一外殼部件相對於該第二外殼部件的此一樞轉運動是相當容易，因此該樞轉運動較佳地被朝向使用者引導，使得在該第一固持器部件內的蛋可被使用者輕易地取出。在該向下方向上的運動之後，該第一外殼部件亦被移動於一朝向使用者的方向上是較佳的，使得使用者能夠輕易地把待烹煮的蛋放在該凹穴內且可輕易地取出經

過烹煮的蛋。

[0033] 依據本發明的另一實施例的設備的特徵在於該設備包含一用來容納水性液體的容器及一給劑單元，用來將至少一種成分添加至該水性液體中以提供該水性液體一具有一虛數部分 ϵ'' 的介電常數，該介電常數在 2.45GHz 的微波頻率及 0°C -100°C 的溫度時是係介於 20-500 之間。

[0034] 藉由此一水性液體，被發現的是，可獲得蛋的一良好的烹煮處理，蛋黃以及蛋白都獲得所想要的特性。具有上述的介電常數的該水性液體的好處被描述在 WO2012002814A1 中。此文獻藉此參照被併於本案中。

[0035] 藉由該給劑單元，至少一種成分(例如，鹽，較佳地為 NaCl)可被添加至該液體(例如，水)以獲得所想要的水性液體。使用者可用自來水填充該容器，之後將該成分所需要的量藉由該給劑單元添加至水中，使得該容器裝盛所想要的水性液體。

[0036] 其它種類的液體及成分亦可。

[0037] 依據本發明的另一實施例的設備的特徵在於該水性液體是水，較佳地是具有 NaCl(更佳地為 0.2M 的 NaCl)的水。

[0038] 水可以很容易在每一家庭或餐廳取得且鹽(如，NaCl)亦可被輕易取得。此外，水和此份量的 NaCl 的結合對人而言亦是無毒的。

[0039] 依據本發明的另一實施例的設備的特徵在於

該設備包含一用於廢棄液體的容器，該容器被連接至該凹穴。

[0040] 在烹煮處理之後從該凹穴被排出的液體以及氣相的液體在該液體是水的例子中的蒸汽可被收集在該用於廢棄液體的容器內，該廢棄液體可被排放掉。

[0041] 依據本發明的另一實施例的設備的特徵在於該設備包含一鎖，用來至少在提供微波輻射至該狹窄的空間內的期間將該第一固持器部件和該第二固持器部件保持在該第二位置。

[0042] 藉由此鎖，可確保在該凹穴內的蛋接受該微波輻射的時間長到足以實施該顆蛋的烹煮處理。只有在該微波輻射被關掉之後且較佳地在該液體從該凹穴內被移走之後，該鎖才會被解開，使得使用者能夠將該經過烹煮的蛋從該第一固持器部件取出。

[0043] 依據本發明的另一實施例的設備的特徵在於該凹穴是雞蛋形狀，該雞蛋形狀的一相對小的端部係朝向該第一固持器部件且該雞蛋形狀的一相對大的端部係朝向該第二固持器部件。

[0044] 每一顆蛋具有一有旋轉對稱軸或具有旋轉對稱性的卵形。該顆蛋接近該軸的一端的端部較小且較尖而該顆蛋接近該軸的另一端的端部則較大且較寬。被發現的是，在將蛋放入該凹穴中時把蛋較小的一端朝下放置可獲得更好的烹煮結果。為了要鼓勵使用者以此方式在放式蛋，雞蛋形的較小的一端的形狀被形成在該第一固持器部

件內。

[0045] 依據本發明的另一實施例的設備的特徵在於該液體在該固持器和該顆蛋的蛋殼之間具有一介於 2 至 8 毫米之間的平均的層厚度。

[0046] 藉由此一平均的層厚度，烹煮該顆蛋所需的液量是有限的，而該液體層厚到足以提供一良好的蛋烹煮處理。當蛋被間隔件較佳地支撐在下第一固持器部件該凹穴內且較佳地被彈簧壓抵著該等間隔件時，在蛋和該第一及第二固持器部件之間會有一些直接接觸。然而，此接觸是有限的且幾乎整個蛋殼在烹煮處理的一開始即被該液體所圍繞。

[0047] 本發明亦關於一種用上文所述的設備來烹煮帶蛋殼的至少一顆蛋的方法。藉由將設有該第一固持器部件的該第一外殼部件相對於該設有該第二固持器部件的該第二外殼部件移動，則只需要實施一個動作就可同步地打開該狹窄的空間和打開該凹穴，而且關閉該狹窄的空間以及該凹穴亦只需要實施一個動作。

[0048] 依據本發明的一實施例的方法的特徵在於在提供微波輻射的期間，一第二液量被逐漸地注入該凹穴內。

[0049] 藉由逐漸地添加一第二液量，已被蒸發且已經由該出口被排出的液體量可被補充。

【圖式簡單說明】

[0050] 圖 1a 及 1b 顯示依據本發明的設備的第一實施例在外殼部件打開時的前視立體圖及後視立體圖。

[0051] 圖 1c 顯示圖 1a-1b 所示的設備的一部分的剖面圖。

[0052] 圖 2-4 顯示圖 1a-1c 所示的設備部件的立體圖。

[0053] 圖 5 顯示圖 4 中的部件的頂視圖。

[0054] 圖 6a 及 6b 顯示圖 1a-1b 的設備在該外殼部件關閉位置時的前視立體圖及後視立體圖。

[0055] 圖 6c 顯示圖 6a-6b 中的設備的剖面圖。

[0056] 圖 7 顯示圖 6a-6c 中的設備的一部分的立體圖。

[0057] 圖 8a 及 8b 顯示依據本發明的設備的第二實施例在外殼部件打開時的前視立體圖及後視立體圖。

[0058] 圖 9 顯示圖 8a-8b 的設備在該外殼部件關閉位置時的前視立體圖及後視立體圖。

[0059] 圖 10a 及 10b 顯示依據本發明的設備的第三實施例在外殼部件打開時的前視立體圖及後視立體圖。

[0060] 圖 11 顯示圖 10a-10b 的設備在該外殼部件關閉位置時的前視立體圖及後視立體圖。

[0061] 圖 12a 及 12b 顯示依據本發明的設備的第四實施例在外殼部件打開時的前視立體圖及後視立體圖。

[0062] 圖 13 顯示圖 12a-12b 的設備在該外殼部件關閉位置時的前視立體圖及後視立體圖。

[0063] 圖 14 顯示圖 6a-6b、9、11、13 所示的設備在填充該凹穴及烹煮該顆蛋的期間的工作方案。

[0064] 圖 15 顯示一圖表，其揭露微波輻射時間 vs. 添加至該凹穴的液量。

[0065] 圖 16 顯示圖 6a-6b、9、11、13 所示的設備在烹煮該顆蛋之後排空該凹穴的工作方案。

[0066] 在圖式中，相同的標號係指相同的元件。

【實施方式】

[0067] 圖 1a-7 顯示依據本發明的第一實施例的設備 1 及其特定部件的不同視圖。在該設備 1 中，只有相關的構件被示出且其它構件，例如蓋子及用來將元件安裝在該設備內的安裝結構為了清楚起見而被省略。

[0068] 該設備 1 包含一底座 2，兩個容器 3 及 4 被設置在該底座上。一容器 5 被設置在容器 3 及 4 上方，該容器 5 設有一給劑單元(dosing unit)6。該給劑單元 6 被設置在該容器 3 的一開口 7 的上方。該設備 1 進一步包含一第一外殼部件 8 其具有一第一固持器部件 9 以及一第二外殼部件 10 其具有一第二固持器部件 11。該第二外殼部件 10 在該設備 1 內被連接至該底座 2 且與該底座具有固定的關係。該第一外殼部件 8 可相對於該第二外殼部件 10 移動於圖 1a-1c 所示的一第一打開的位置和圖 6a-6c 所示的一第二關閉的位置之間。該第一外殼部件 8 可藉由手動地操作設置在該第一及第二外殼部件 8，10 的每一側上的齒輪

機構 12 來相對於該第二外殼部件 10 移動。每一齒輪機構 12 包含一彎曲的桿子 13，其在面向該底座 2 及容器 3，4 的一側上設有齒 14。彎曲的桿子 13 係被連接在該第一外殼部件 8 的兩個相反側上。每一齒輪機構 12 更包含一繞著一樞軸 17 樞轉的第一齒輪 16 及一第二齒輪 18，其具有一小於該第一齒輪 16 的直徑，該第二齒輪 18 被連接至該第一齒輪 16 且可和第一齒輪一起繞著該樞軸 17 同步轉動。該樞軸 17 在該設備 1 內具有一固定的位置。該第一齒輪 16 和桿子 13 的齒 14 配合。該第二齒輪 18 和一圓盤 20 上的齒 19 配合，該圓盤 20 可繞著一樞軸 21 樞轉。該樞軸 21 在該設備 1 內具有一固定的位置。該圓盤 20 在遠離該齒 19 的一側被連接至一 U 形握把 22。該握把 22 包含兩個位在該第二外殼部件 10 的兩側且被連接至圓盤 20 的腳 23，腳 23 透過一橋形部件 24 在遠離圓盤 20 的側邊互相連接。藉由將該握把 22 繞著該樞軸 21 樞轉於箭頭 P1 所示的方向上，在圓盤 20 上的齒 19 將和第二齒輪 18 配合且把第二齒輪 18 轉動於箭頭 P2 所示的順時鐘方向上。因為第二齒輪 18 被連接至第一齒輪 16，所以第一齒輪 16 亦將轉動於順時鐘方向上。因為齒輪 16 的齒和桿子 13 上的齒 14 配合，所以齒輪 16 的轉動將造成桿子 13 順著齒輪 16 移動，因為該桿子 13 的彎曲形狀的關係，該第一外殼部件 8 將首先被移動於一大致水平的方向上朝向容器 3，4，之後，該第一外殼部件 8 將同時朝向容器 3，4 以及朝向該第二外殼部件 10 移動，藉以在該第一外殼部

件 8 的運動的最終階段，該第一外殼部件 8 將被垂直地朝向該第二外殼部件 10 移動至圖 6a-6c 所示的該第二關閉的位置。在整個運動期間，這兩個外殼部件 8，10 保持水平。尤其是，該第一外殼部件 8 的被向前移動遠離容器 3，4 的該水平的開口位置可方便蛋的放置及取出及便於防止蛋從該第一外殼部件掉出來。

[0069] 如可在圖 1c、3-5、6c 及 7 中看出來的，該第一外殼部件 8 包含一方形底壁 30 及四個垂於該底壁 30 延伸的側壁 31。一螺旋導管 32 被設置在該底壁 30 上，其在靠近該底壁 30 的中間處開口於一垂直地延伸的管子 33 內。該導管 32 的端部 34 和容器 3，4 連接，這將參考圖 14 及 16 加以說明。該第一外殼部件 8 進一步設置有該第一固持器部件 9，該第一固持器部件 9 具有半顆蛋的形狀且設置有從該第一固持器部件 9 的壁 36 延伸出的間隔件 35。該第一固持器部件 9 在其最底下的部分設置有一管子 37，其套入到在該第一外殼部件 8 上的管子 33 內。該管子 37 在其外側上設置有一密封環 38，用以在管子 33 和 37 之間提供一不漏水的密封。該管子 37 被設置在靠近壁 36 的一具有柵格(grid)的側邊上，其包含數個開口 39。在被設置於該第一固持器部件 9 內的蛋 40 會破的例子中，該柵格可防止蛋殼和蛋的一些部分進入到管子 37，33 及導管 32 內。可從圖 1c 看出來的是，間隔件 35 將蛋 40 的蛋殼保持離該第一固持器部件 9 的壁 36 一預定的距離。該第一固持器部件 9 的壁 36 在一面朝向該第二外殼部件

10 的一側設置有圓錐形部件 41。

[0070] 該第二外殼部件 10 設置有一方形的頂壁 45 及四個從該頂壁向下延伸的側壁 46。一用來提供微波輻射的裝置 47 被設置在頂壁 45 和側壁 46 內部。此一裝置在此技藝中是習知的，因此將不會作進一步說明。

[0071] 一方形的室 48 被設置在該裝置 47 底下，該第二固持器部件 11 被安裝在該室 48 內。該第二固持器部件 11 設置有一內壁 49，其具有半個蛋的形狀。該第二固持器部件 11 的內壁 49 和該第一固持器部件 9 的壁 36 共同界定一具有蛋形形式的凹穴 50，其中一相對較窄的第一縱長端係設置在靠近該第一固持器部件 9 的底部，而一相對較寬的第二縱長端則設置在靠近該內壁 49 的頂部。一彈簧 51 被設置在靠近該內壁 49 的頂部，該彈簧 51 在外殼部件 8，10 處在其第一關閉的位置時(參見圖 6，7)，係抵住蛋 40 的第二端，藉以將蛋 40 壓在該等間隔件 35 上，用以將蛋 40 保持在該凹穴 50 內的一被固定的位置。

[0072] 該第二固持器部件 11 設置有一圓錐形部件 52，其配合該第一固持器部件 9 的該圓錐形部件 41 以便於該第一外殼部件 8 相對於該第二外殼部件 10 正確地放置。該第二固持器部件 11 進一步設置有一環形密封件 53，其在如圖 6c 所示的該關閉的位置時頂抵著該第一固持器部件 9 並提供一不漏水的密封於該第一固持器部件 9 和該第二固持器部件 11 之間。該第二固持器部件 11 在靠近其頂部處被連接至一導管 54，該導管 54 和容器 4 流體

聯通，這將於下文中參考圖 14 及 16 作進一步說明。在圖 6a-6c 所示的該關閉的位置時，微波輻射可被該裝置 47 產生在該狹窄的空間 154 內，該空間 154 是由該第二外殼部件 10 的該室 48 及該第一外殼部件 8 的壁 30，31 所界定。該第一固持器部件 9 和該第二固持器部件 11 是用可讓微波輻射穿透的材料製成，使得微波輻射亦可到達被放置了蛋 40 的該凹穴 50。此材料在此技術領域中是習知的，例如，在專利申請案 WO2012002814 A1 號中提到的材料。在說明該設備 1 的操作之前，依據本發明的設備的其它實施例將被描述，因為這些設備的工作原理大致上是相同的。

[0073] 圖 8a-9 揭露依據本發明的第二實施例的設備 101，該設備 101 不同於設備 1 的地方在於該齒輪 18 是被電動馬達 102 驅動，而不是藉由手動地樞轉握把 24 來驅動。

[0074] 圖 10a-11 揭露依據本發明的第三實施例的設備 201，該設備 101 不同於設備 1，101 的地方在於該第一外殼部件 8 只可相對於該第二外殼部件 10 樞轉。該第一外殼部件 8 在靠近容器 3，4 的一側被設置有兩個 L 形托架 202，L 形托架 202 係可繞著樞軸 203 相對於底座 2 樞轉。該樞軸 203 在該設備 201 具有一被固定的位置。在該第一外殼部件 8 遠離容器 3，4 的一側上設置有一握把 204。藉由該握把 204，使用者可將該第一外殼部件 8 從圖 10a-10b 所示的打開的位置手動地移動至圖 11 所示的

該關閉的位置，反之亦可。一鎖定機構被設置在該握把 204 內，用以在該第一外殼部件 8 的該關閉的位置時將該握把 204 鎖定至該第二外殼部件 10。習知的鎖定機構可用於此一鎖定上。該設備 201 的底座 2 被設置一斜降表面 205，在該第一外殼部件 8 的該打開的位置時，該第一外殼部件 8 係靜置於該斜降表面上。

[0075] 為了要提供該第一外殼部件 8 從該關閉的位置到該打開的位置的一平順的運動及防止該第一外殼部件 8 掉落在該斜降表面 205 上，該設備 201 設有一阻尼機構 206。

[0076] 該阻尼機構 206 包含在每一 L 形托架 202 上的圓盤 207，其上設置有齒 208。齒 208 和齒輪 209 配合，該齒輪 209 可繞著一軸轉動，該軸在該設備 201 內具有一被固定的位置。該齒輪 209 被防止有相對快的轉動，使得只有將該齒 208 相對慢地移動於箭頭 P3 所示的方向上或和箭頭 P3 所示的方向相反的方向上，該第一外殼部件 8 才可相對於該第二外殼部件 10 被移動。

[0077] 圖 12a-13 揭露依據本發明的第四實施例的設備 301，該設備 301 不同於設備 201 的地方在於該齒輪 209 現在被馬達 302 電動地驅動，該馬達在該設備 301 內具有一被固定的位置。藉由操作該電動馬達 302，該齒輪 209 即被驅動。因為該齒輪 209 和圓盤 207 上的齒 208 配合，所以圓盤 207 以及該 L 形托架 202 及該第一外殼部件 8 將被移動於箭頭 P3 所示的方向上，用以將第一外殼部

件 8 從圖 12a-12b 所示的打開的位置移動至圖 13 所示的關閉的位置。將由將齒輪 209 轉動於相反的方向上，該第一外殼部件 8 將在和箭頭 P3 相反的方向上從關閉的位置移動至打開的位置。

[0078] 圖 14 及 16 是設備 1, 101, 201, 301 的一更為示意的圖式。

[0079] 如所中所見，該第一容器 3 透過導管 401 被連接至一第一蠕動幫浦 402。該蠕動幫浦 402 的一出口透過導管 403 被連接至該螺旋導管 32 在該第一外殼部件 8 內的端部 34。設備 1, 101, 201, 301 進一步被設置有一第二蠕動幫浦 404，其藉由一導管 405 被連接至該螺旋導管 32 的端部 34 且在該幫浦 404 的另一側上藉由一導管 406 被連接至容器 4。被連接至在該第二固持器部件 11 內的凹穴 50 的該導管 54 在一遠離該凹穴 50 的一端開口至該導管 4 內。容器 3, 4 這兩者在其頂端開口，使得大氣壓力存在於容器 3, 4 內。

[0080] 該第一容器 3 在其下部設有一緩衝器單元 407。該緩衝器單元 407 藉由一導管 408 被連接至一熱交換器 409，例如一帕爾地(Peltier)熱交換器，用以在該液進入該第一外殼部件 8 內之前將該液體預熱。一溫度感測器可存在該緩衝器 407 內，用來例如檢測該液體是否具有所想要的溫度。

[0081] 該等蠕動幫浦 402, 404、該用來提供微波輻射至該空間 154 內的裝置 47、該帕爾地熱交換器、該給

劑單元 6 以及例如用來檢測在容器 3, 4 內的液位的感測器全都由一電腦 410 來控制。

[0082] 圖 14 揭露一種填充該凹穴 50 的規畫以及在烹煮該顆蛋 40 期間的處理。

[0083] 設備 1、101、201、301 的操作係如下所述。

[0084] 在將蛋 40 放入到該凹穴 50 內並關閉該第一外殼部件 8 及該第二外殼部件 10 之後，在該緩衝單元 407 內的液體將被加熱至一預定的溫度，例如 20°C。

[0085] 在該液體達到該所想要的溫度之後，該液體將被該第一幫浦 402 抽泵在箭頭 P4 所示的方向上通過導管 401 及導管 403 進入該螺旋導管 32 及進入該凹穴 50。該顆蛋 40 將會幾乎完全被該液體所包圍，只有和該等間隔件 35 及彈簧 51 接觸的地方除外。亦有可能在蛋 40 靠近該彈簧 51 的一小部分沒有完全被該液體所覆蓋。該液體可以是添加了 NaCl 的水(例如，0.2M 的 NaCl(約每公升的水 12 公克的 NaCl))以獲得一具有介電常數(其有一虛數部分 ϵ'')的水，該介電常數在 2.45GHz 的微波頻率及 0°C -100°C 的溫度時是係介於 20-500 之間。

[0086] 一顆約 60-65 公克重及約 56-60 公釐長的蛋只需要約 45 毫升的液體就足以填滿介於蛋 40 的蛋殼和該第一固持器部件 9 和該第二固持器部件 11 的壁 36, 39 之間的空間，藉此可在該蛋殼的周圍獲得一平均厚度為 2-8 毫米的液體層。

[0087] 在該凹穴 50 被填充所想要的液體量之後，以

2.45GHz 操作的該裝 47 在一例如 1000 瓦的固定功率下被啟動，藉此一波輻射被產生在該空間 154 內以加熱在該凹穴 50 內的液體以及該顆蛋 40。當該液體開始沸騰時，其所產生的蒸汽可從導管 54 排出且將在箭頭 P5 所示的方向上流入容器 4。為了要防止蛋 40 因為液體的蒸發而不再被液體包圍的情況發生，額外的液體被添加至該凹穴 50。藉由在一預定的時間期間內啟動該第一幫浦 402，此液體以約 20°C 的溫度以小脈衝的方式進入該第一外殼部件 8。因為導管 32 係位在該凹穴 50 內部，所以在該導管 32 內的液體將被該微波輻射加熱。該導管 32 可具有一例如 40-80 公分的長度，其長到足以將該導管 32 內的液體從在端部 34 的 20°C 開始加熱，使得當該液體進入該凹穴 50 內時將具有和已在該凹穴 50 內的液體大致相同的溫度。其它長度亦可。

[0088] 如可在圖 15 中看出的，該第一液體體積 V_1 在微波輻射開始之前被添加。在一段時間 T_{11} (例如，25 秒)之後，一小的液量 V_2 (例如 5 毫升)被添加至該凹穴 50，該液量 V_2 然後每 3、5 秒鐘被添加。在圖中，該等脈衝係用線 501 來顯示。在圖中，被添加至該凹穴 50 內的平均液量亦用線 502 來顯示。在使用微波輻的烹煮處理期間，該裝置 47 的功率被保持固定在 1000 瓦。藉由在一固定的功率操作該裝置，微波輻射的不規則變動就不會發生。如圖中所見，在 95 秒鐘之後，該微波輻射將被停止。如圖 15 所示，在最初的 45 毫升的液量之後，約 100

毫升的液量被添加至該凹穴 50。藉由在此一相對短的時間 T_{11} 之後添加此一相對大的第二液量，將可獲得一軟煮熟的蛋。

[0089] 藉由在一段相對長的時間 T_{12} 之後(例如，在微波輻射開始的 32 秒鐘之後)開始將額外的液體注入到該凹穴 50 內及藉由在相同的 3、5 秒的時間間隔內添加相同的液量 V_2 ，將可獲得一中度煮熟的蛋。線 503，504 分別顯示被添加的液體脈衝及平均液量。用於中度煮熟的蛋之被添加至該凹穴 50 的第二液量的總量小於用於軟煮熟的蛋的總量。

[0090] 如果注入額外的液體開始得更晚的話，例如，在一更長的時間 T_{13} 之後(例如，在 39 秒鐘之後)，以相同的液量 V_2 及相同的時間間隔添加的話，則將可獲得一硬煮熟的蛋。線 505，506 分別顯示被添加的液體脈衝及平均液量。用於硬煮熟的蛋之被添加至該凹穴 50 的第二液量的總量小於用於軟煮熟的蛋的總量。

[0091] 在微波輻射被關掉之後，該第二幫浦 404 被啟動，用以將該凹穴 50 內的液體抽泵於箭頭 P6 所示的方向上，經過導管 32 進入導管 405、經由幫浦 404 進入導管 406 進入用於廢棄液體的容器 4。導管 32 以及管子 33，37 被用作為液體進入該凹穴 50 的入口以及液體離開該凹穴 50 的出口。

[0092] 亦可使用功率可被改變的微波輻射，例如在烹煮處理期間微波輻射功率被降低。在此一例子中，在微

波輻射期間被添加液量將不同於圖 15 所示的液量。不是用脈衝方式以 V_2 的液量來添加液體，而是用比上文所述更長或更短的時間間隔以較小或較大的液量來添加液體亦是可行的。

[0093] 以固定的速率添加液體或改變每次添加的液量亦是可行的。而且，較小的步進幅度可被選取，使得流量藉由脈衝寬度調變來精確地控制，用以獲得用相同的被抽泵的液量達成相同的蛋製備程式的結果。

[0094] 針對不同大小的蛋有不同的固持器亦是可行的。

[0095] 水中的 NaCl 亦可以有不同的量，例如介於每公升 10 至 14 公克之間。

[0096] 在進入該殼體內之前，該液體亦可被預熱至另一溫度，例如約 30-35°C。

[0097] 亦可例如根據該凹穴內的溫度或已被蒸發且已離開該凹穴的液量來開始添加該第二液量。

[0098] 熟習此技藝者將瞭解的是，本發明決不侷限於這些較佳實施例。熟習此技藝者在實施本案所請的發明時從研究圖式、揭示內容及申請專利範圍中將可瞭解被揭露的實施例的其它變化。

[0099] 在申請專利範圍中，“包含”一詞並不排除其它元件或步驟，且不定冠詞“一(a, an)”並不排除多數個。唯一的事實是，被描述在彼此不同的附屬項中的某些特徵並不表示這些特徵的組合不能被有利地使用。在申請專利

範圍中的任何標(符)號都不應被解讀為是本案請求項的範圍的限制。

【符號說明】

[0100]

- 1：設備
- 2：底座
- 3：容器
- 4：容器
- 5：容器
- 6：給劑單元
- 7：開口
- 8：第一外殼部件
- 9：第一固持器部件
- 10：第二外殼部件
- 11：第二固持器部件
- 12：齒輪機構
- 13：桿子
- 14：齒
- 16：齒輪
- 17：樞軸
- 18：齒輪
- 19：齒
- 20：圓盤

- 21 : 樞軸
- 22 : 握把
- 23 : 腳
- 24 : 橋形部件
- 30 : 底壁
- 31 : 側壁
- 32 : 導管
- 33 : 管子
- 34 : 端部
- 35 : 間隔件
- 36 : 壁
- 37 : 管子
- 38 : 密封環
- 39 : 開口
- 40 : 蛋
- 41 : 圓錐形部件
- 45 : 頂壁
- 46 : 側壁
- 47 : 裝置
- 48 : 室
- 49 : 壁
- 50 : 凹穴
- 51 : 彈簧
- 52 : 圓錐形部件

- 53：密封件
- 54：導管
- 101：設備
- 154：空間
- 201：設備
- 202：托架
- 203：樞軸
- 204：握把
- 205：表面
- 206：阻尼機構
- 207：圓盤
- 208：齒
- 209：齒輪
- 301：設備
- 302：馬達
- 401：導管
- 402：蠕動幫浦
- 403：導管
- 404：蠕動幫浦
- 405：導管
- 406：導管
- 407：緩衝器
- 409：熱交換器
- 410：電腦

501, 502, 503, 504, 505, 506 : 線

P3, P4, P6 : 箭頭

V₁, V₂ : 液量

T₁₁, T₁₂, T₁₃ : 時間長度

I642394

發明摘要

※申請案號：104112400

※申請日：104年04月17日

※IPC分類：A47J 29/02 (2006.01)

B65D 1/34 (2006.01)

H05B 6/80 (2006.01)

【發明名稱】(中文/英文)

烹煮帶蛋殼之至少一顆蛋的設備及方法

An apparatus for cooking at least one egg with an eggshell as well as such a method

【中文】

一種烹煮帶蛋殼的至少一顆蛋的設備及方法。該設備包含一外殼，其設有一用來在該外殼內的一狹窄的空間內提供微波輻射的裝置及一位在該狹窄的空間內的固持器。該固持器設有至少一凹穴，其具有帶蛋殼的蛋的形狀。該固持器包含至少一第一固持器部件及一第二固持器部件，它們可相對於彼此移動於一第一位置和一第二位置之間，當處於該第一位置時一帶蛋殼的蛋可被設置在該凹穴內，當處在該第二位置時該等固持器部件圍住該凹穴。該設備進一步包含將一液體注入到該固持器內的機構，用來將該凹穴用該液體填充到至少部分包圍位在該凹穴內的該蛋的蛋殼的程度。該外殼包含至少一設置有該第一固持器部件的第一外殼部件及一設置有該第二固持器部件的第二外殼部件。該第一外殼部件被設置成至少部分地位於該第二外殼部件的下方。具有該第一固持器部件的該第一外殼部件可相對於具有該第二固持器部件的該第二外殼部件移動於該第一及第二位置之間。

【英文】

An apparatus and method for cooking at least one egg with an eggshell. The apparatus comprises a housing provided with a device for providing microwave radiation in a confined space in the housing and a holder located in the confined space. The holder is provided with at least one cavity adapted to the shape of the egg with the eggshell. The holder comprises at least a first holder part and a second holder part being movable with respect to each other between a first position in which an egg with an eggshell can be positioned in the cavity to a second position wherein the holder parts enclose the cavity. The apparatus further comprises means to insert a liquid into the holder for filling the cavity with the liquid to at least partly surround the eggshell of the egg located in the cavity. The housing comprises at least a first housing part provided with the first holder part and a second housing part provided with the second holder part. The first housing part is located at least partly below the second housing part. The first housing part with the first holder part is movable between the first and second position with respect to the second housing part with the second holder part.

申請專利範圍

1. 一種烹煮帶蛋殼的至少一顆蛋(40)的設備(1, 101, 201, 301)，該設備(1, 101, 201, 301)包含一外殼(8, 10)，其設置有一用來在該外殼(8, 10)內的一狹窄的空間內提供微波輻射的裝置(47)及一位在該狹窄的空間內的固持器(9, 11)，該固持器(9, 11)設置有至少一凹穴(50)，其具有帶蛋殼的蛋(40)的形狀，該固持器(9, 11)包含至少一第一固持器部件(9)及一第二固持器部件(11)，它們可相對於彼此移動於一第一位置和一第二位置之間，當處於該第一位置時一帶蛋殼的蛋(40)可被設置在該凹穴(50)內，當處在該第二位置時該等固持器部件(9, 11)包圍該凹穴(50)，該設備(1, 101, 201, 301)進一步包含將一液體注入到該固持器(9, 11)內的機構，用來將該凹穴(50)用該液體填充到至少部分包圍位在該凹穴(50)內的該蛋(40)的蛋殼的程度，其特徵在於該外殼(8, 10)包含至少一設置有該第一固持器部件(9)的第一外殼部件(8)及一設置有該第二固持器部件(11)的第二外殼部件(10)，該第一外殼部件(8)被設置成至少部分地位在該第二外殼部件(10)的下方，其中具有該第一固持器部件(9)的該第一外殼部件(8)可相對於具有該第二固持器部件(11)的該第二外殼部件(10)移動於該第一及第二位置之間。

2. 如申請專利範圍第 1 項之設備(1, 101, 201, 301)，其中該第二固持器部件(11)包含一在烹煮處理期間形成在該凹穴(50)內之該液體的至少一氣相用的開放的出

□。

3.如申請專利範圍第 1 或 2 項之設備(1, 101, 201, 301), 其中將液體注入該固持器(9, 11)內的該機構包含位在該第一固持器部件(9)上的至少一液體入口及一液體出口。

4.如申請專利範圍第 3 項之設備(1, 101, 201, 301), 其中將液體注入該固持器(9, 11)內的該機構包含至少兩個幫浦(402, 404), 其中一第一幫浦(402)被一第一導管(403)連接至該液體入口, 而一第二幫浦(404)被一第二導管(405)連接至該液體出口。

5.如申請專利範圍第 3 項之設備(1, 101, 201, 301), 其中該液體入口及該液體出口係由一共同的管子(37)形成。

6.如申請專利範圍第 1 項之設備(1, 101, 201, 301), 其中該第一固持器部件(9)設置有用來將該顆蛋(40)保持離該第一固持器部件(9)的壁(36)一預定的距離的間隔件(35), 而該第二固持器部件(11)設置有一用來將該顆蛋(40)壓抵該第一固持器部件(9)的該間隔件(35)的彈簧(51)。

7.如申請專利範圍第 1 項之設備(1, 101, 201, 301), 其中一密封件(53)被設置在該第一固持器部件(9)和該第二固持器部件(11)之間。

8.如申請專利範圍第 1 項之設備(1, 101, 201, 301), 其中該第一固持器部件(9)及/或該第二固持器部件

(11)分別被可取出地設置在該第一外殼部件(8)和該第二外殼部件(10)內。

9.如申請專利範圍第 1 項之設備(1, 101, 201, 301), 其中該第二外殼部件(10)設置了該用來提供微波輻射於該外殼的該狹窄的空間內的裝置(47)。

10.如申請專利範圍第 1 項之設備(1, 101, 201, 301), 其中該第一外殼部件(8)至少在一向下的方向上在從該第二位置移動至該第一位置時可移動離開該第二外殼部件(10)。

11.如申請專利範圍第 1 項之設備(1, 101, 201, 301), 其中該第一外殼部件(8)可至少在一向下的方向上相對於該第二外殼部件(10)從該第二位置樞轉至該第一位置。

12.如申請專利範圍第 1 項之設備(1, 101, 201, 301), 其中該設備(1, 101, 201, 301)包含一用來容納水性液體的容器(3)及一給劑單元(6), 用來將至少一種成分添加至該水性液體中以提供該水性液體一具有一虛數部分 ϵ'' 的介電常數, 該介電常數在 2.45GHz 的微波頻率及 0°C - 100°C 的溫度時是係介於 20-500 之間。

13.如申請專利範圍第 12 項之設備(1, 101, 201, 301), 其中該水性液體較佳是具有 NaCl(更佳地為 0.2M 的 NaCl)的水。

14.如申請專利範圍第 1 項之設備(1, 101, 201, 301), 其中該設備(1, 101, 201, 301)包含一用於廢棄液

體的容器(4)，該容器被連接至該凹穴(50)。

15.如申請專利範圍第 1 項之設備(1, 101, 201, 301)，其中該設備(1, 101, 201, 301)包含一鎖，用來至少在提供微波輻射至該狹窄的空間內的期間將該第一固持器部件(9)和該第二固持器部件(11)保持在該第二位置。

16.如申請專利範圍第 1 項之設備(1, 101, 201, 301)，其中該凹穴(50)是雞蛋形狀，該雞蛋形狀的一相對小的端部係朝向該第一固持器部件(9)且該雞蛋形狀的一相對大的端部係朝向該第二固持器部件(11)。

17.如申請專利範圍第 1 項之設備(1, 101, 201, 301)，其中該液體在該固持器和該顆蛋(40)的蛋殼之間具有一介於 2 至 8 毫米之間的平均的層厚度。

18.一種在一設備(1, 101, 201, 301)內烹煮帶蛋殼的至少一顆蛋(40)的方法，該設備包含一外殼，其設置有一用來在該外殼(8, 10)內的一狹窄的空間內提供微波輻射的裝置及一位在該狹窄的空間內的固持器(9, 11)，該固持器(9, 11)設置有至少一凹穴(50)，其具有帶蛋殼的蛋(40)的形狀，該固持器(9, 11)包含至少一第一固持器部件(9)及一第二固持器部件(11)，它們可相於彼此移動於一第一位置和一第二位置之間，當處於該第一位置時一帶蛋殼的蛋(40)可被設置在該凹穴(50)內，當處在該第二位置時該等固持器部件(9, 11)包圍住該凹穴(50)，該設備(1, 101, 201, 301)進一步包含將一液體注入到該固持器(9, 11)內的機構(410)，用來將該凹穴(50)用該液體填充到至

少部分包圍位在該凹穴(50)內的該蛋(40)的蛋殼的程度，其特徵在於該外殼(8，10)包含至少一設置有該第一固持器部件(9)的第一外殼部件(8)及一設置有該第二固持器部件(11)的第二外殼部件(10)，該第一外殼部件(8)被設置成至少部分地位在該第二外殼部件的下方，其中具有該第一固持器部件(9)的該第一外殼部件(8)可相對於具有該第二固持器部件(11)的該第二外殼部件(10)移動於該第一及第二位置之間。

19.如申請專利範圍第 18 項之方法，其中將液體注入到該固持器(9，11)內的該機構(410)包含至少兩個幫浦(402，404)，其中一第一幫浦(402)被一第一導管(403)連接至一液體入口，而一第二幫浦(404)被一第二導管(405)連接至一液體出口，藉此，在一顆蛋(40)被放入該凹穴(50)內之後，該液體被該第一幫浦(402)抽泵至該凹穴(50)內、該顆蛋藉由提供微波輻射至該凹穴(50)而被烹煮、該液體被該第二幫浦(404)抽泵出該凹穴(50)及該第一外殼部件(8)和該第二外殼部件(10)被移動至該第一位置。

20.如申請專利範圍第 18 或 19 項之方法，其中一第二液量(V_2)在提供微波輻射的期間被逐漸地注入到該凹穴(50)內。

21.如申請專利範圍第 18 項之方法，其中設備(1，101，201，301)包含一用來容納水性液體的容器(3，4，5)及一給劑單元(6)，其中藉由該給劑單元(6)，至少一種成分被添加至該水性液體以提供該水性液體一具有一虛數部

分 ϵ'' 的介電常數，該介電常數在 2.45GHz 的微波頻率及 0°C -100°C 的溫度時是係介於 20-500 之間。

圖式
圖 1a

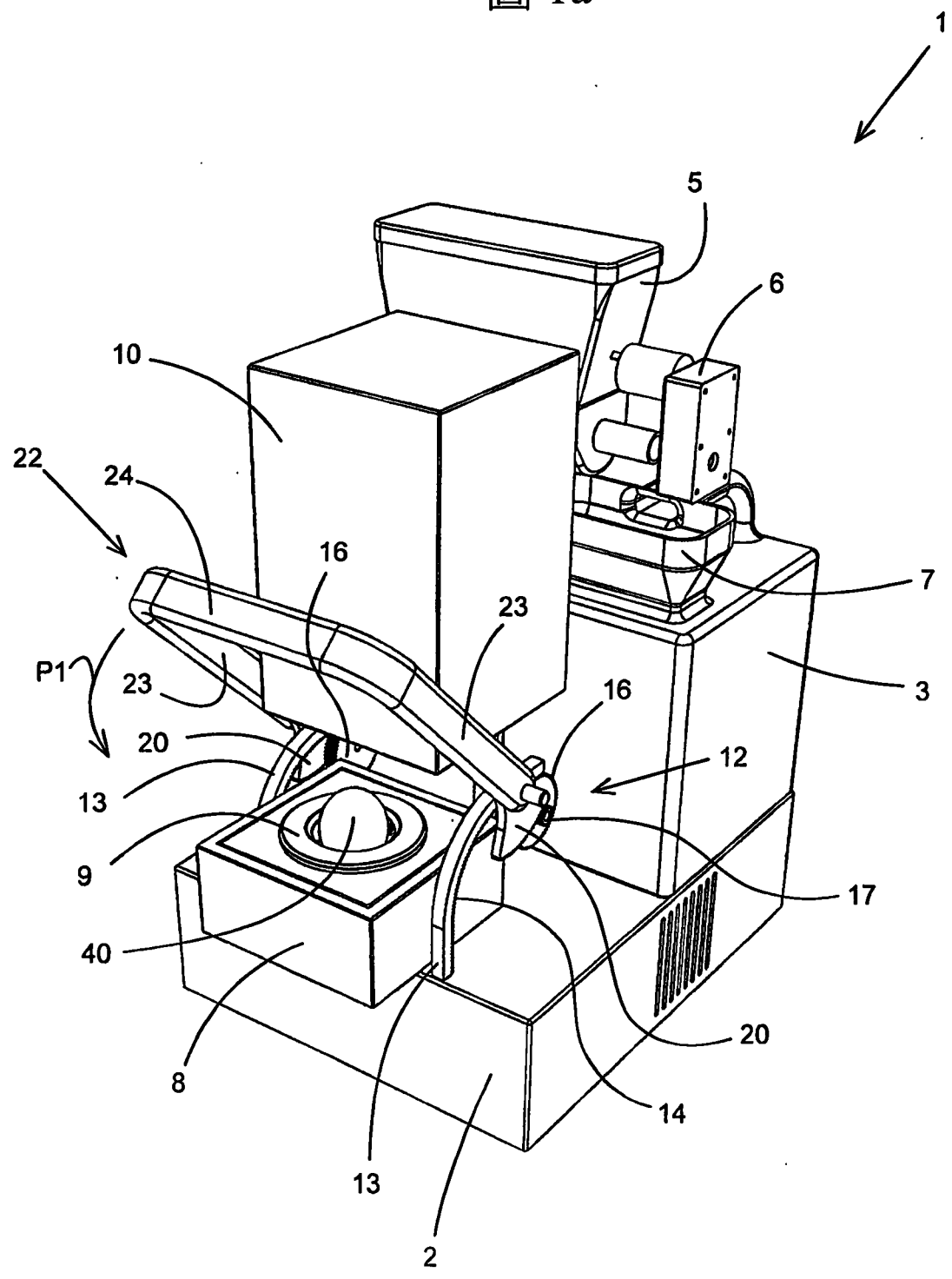


圖 1b

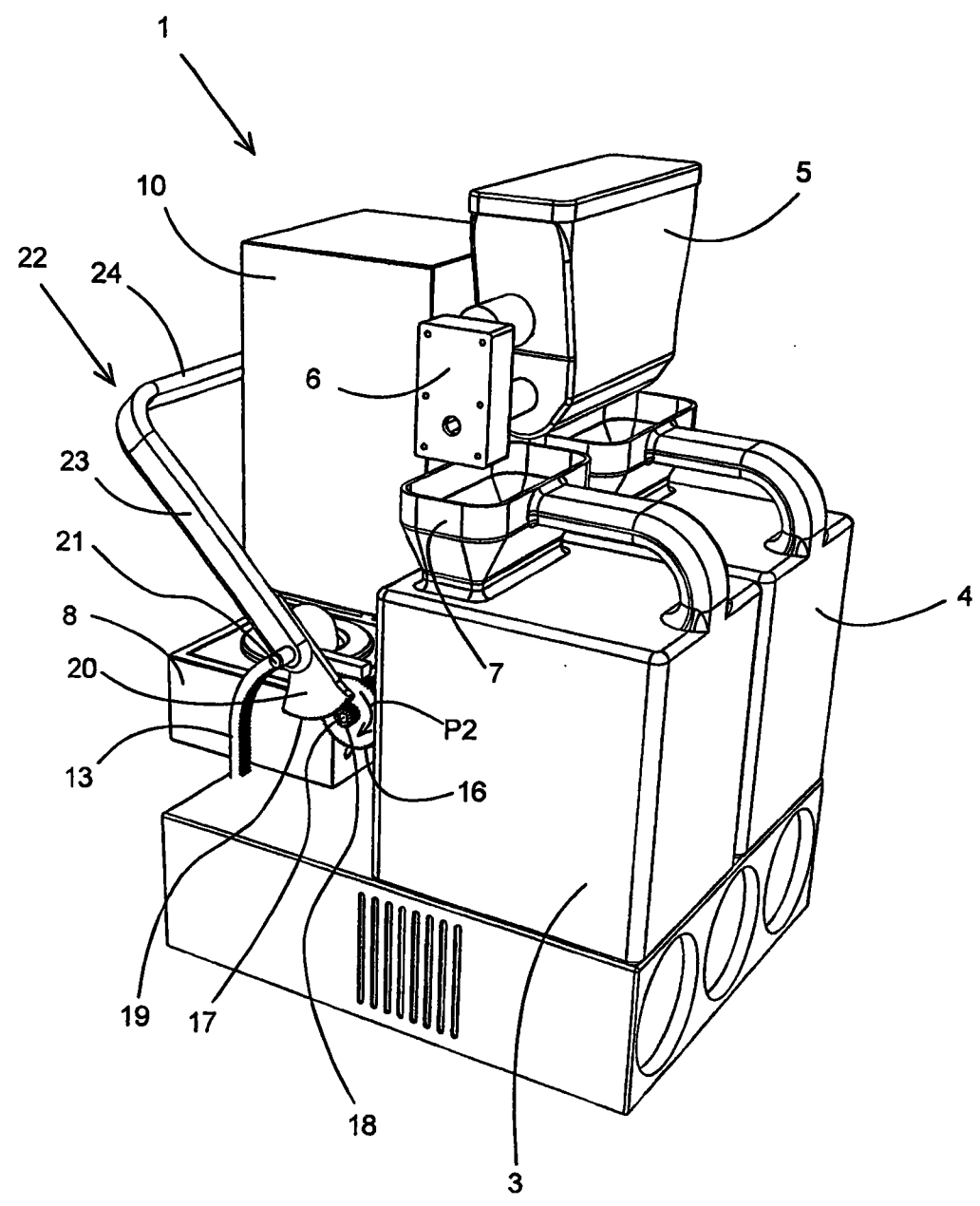


圖 1c

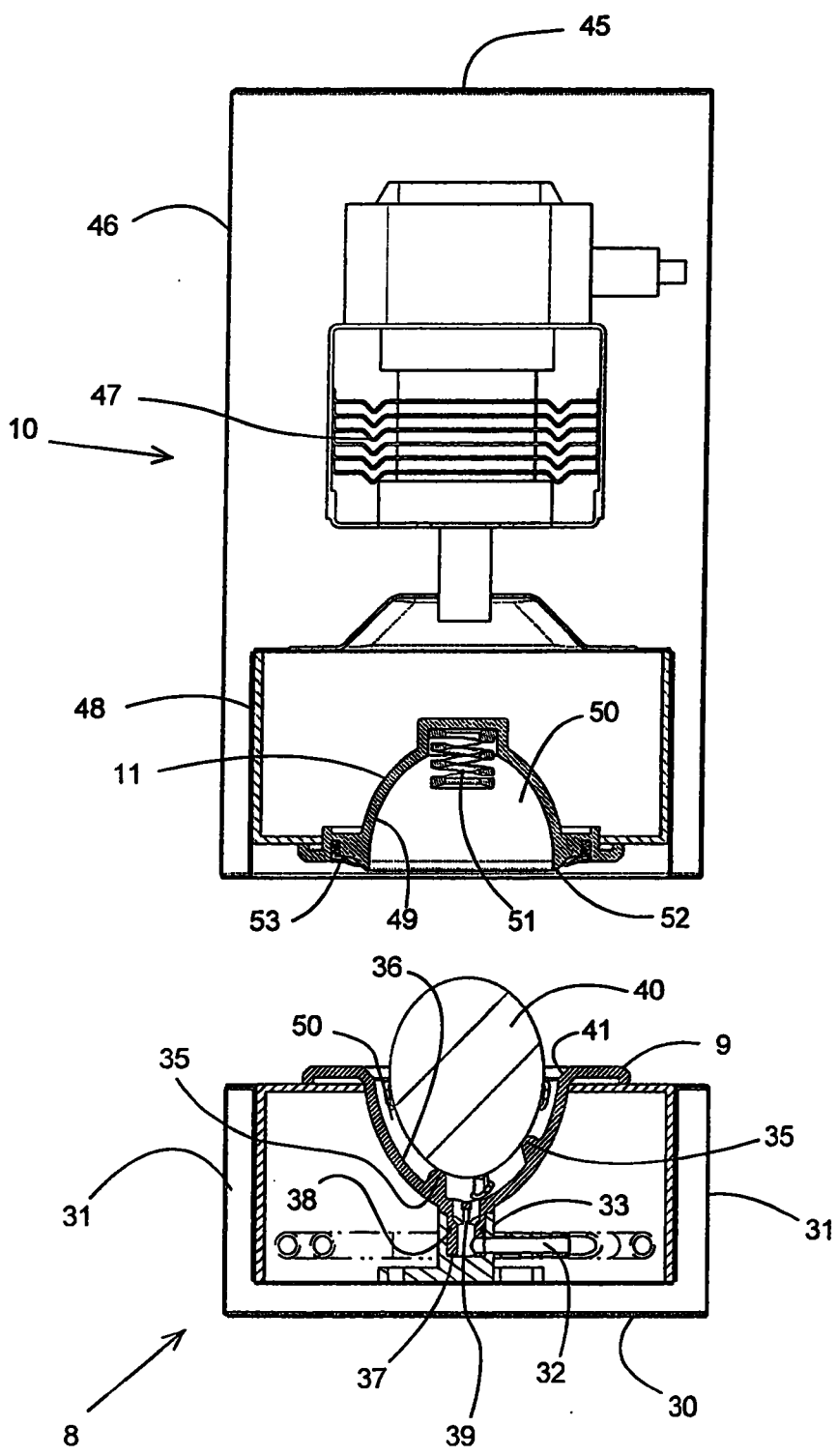


圖 2

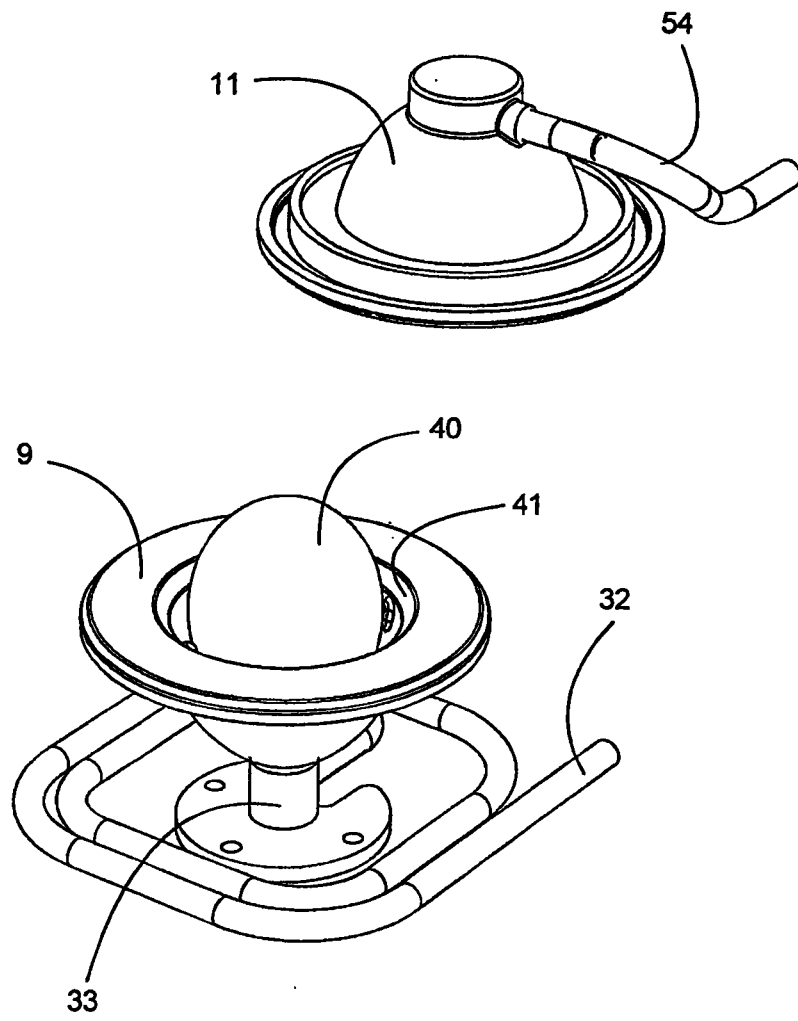


圖 3

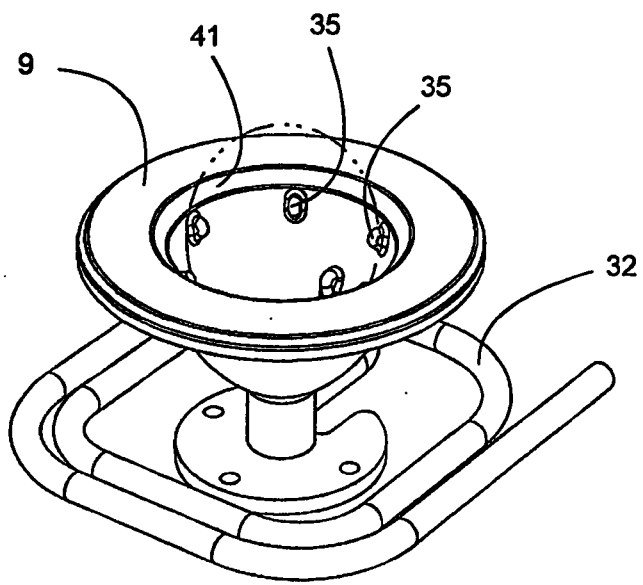
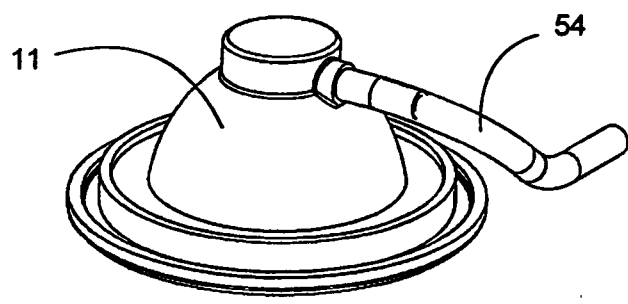


圖 4

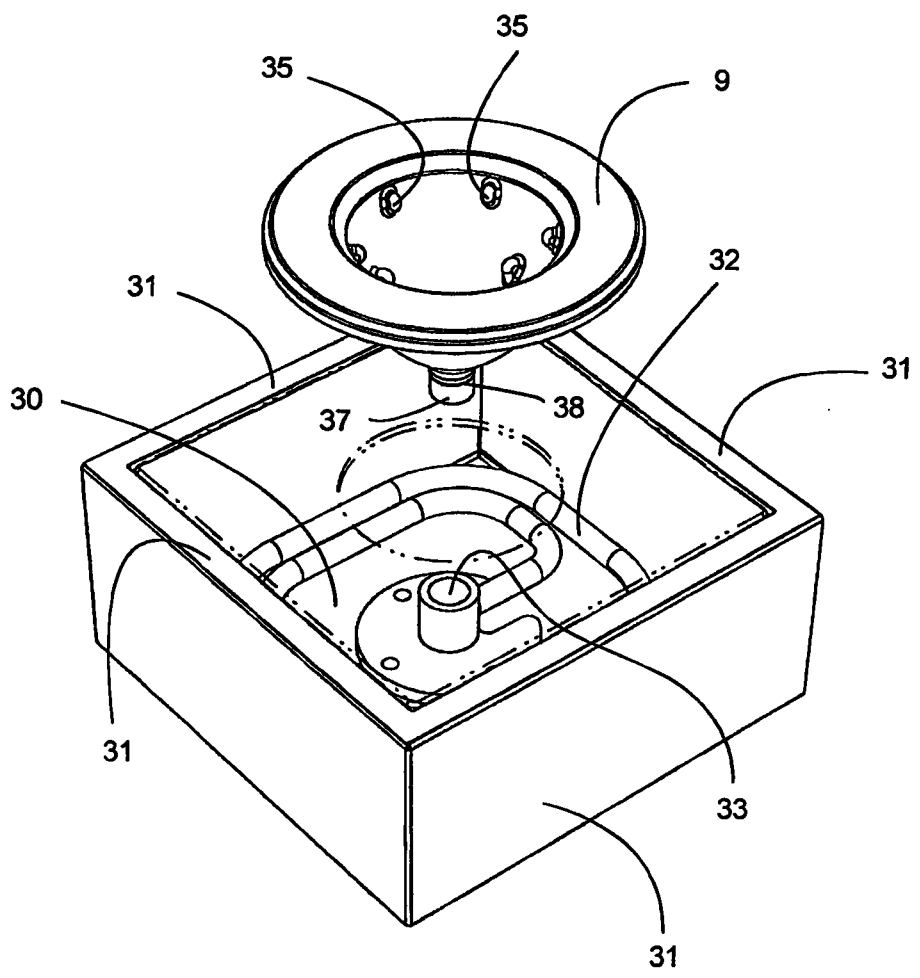


圖 5

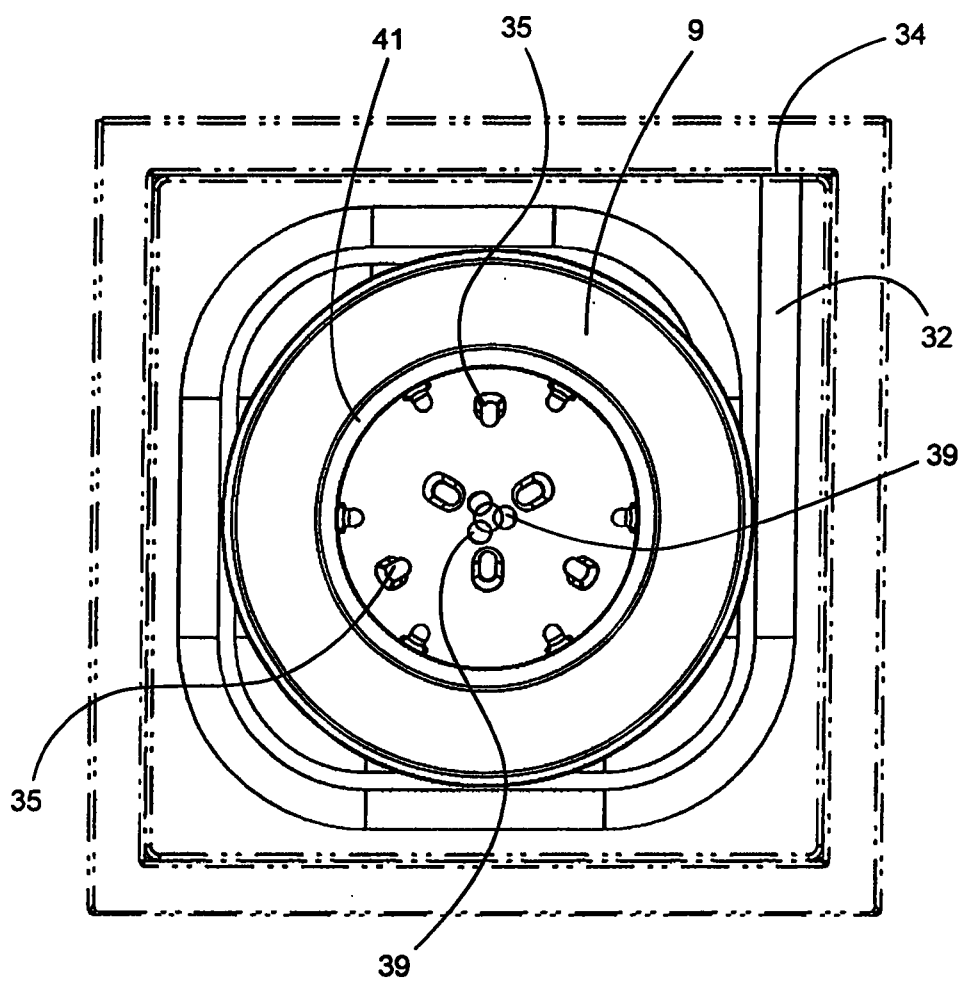


圖 6a

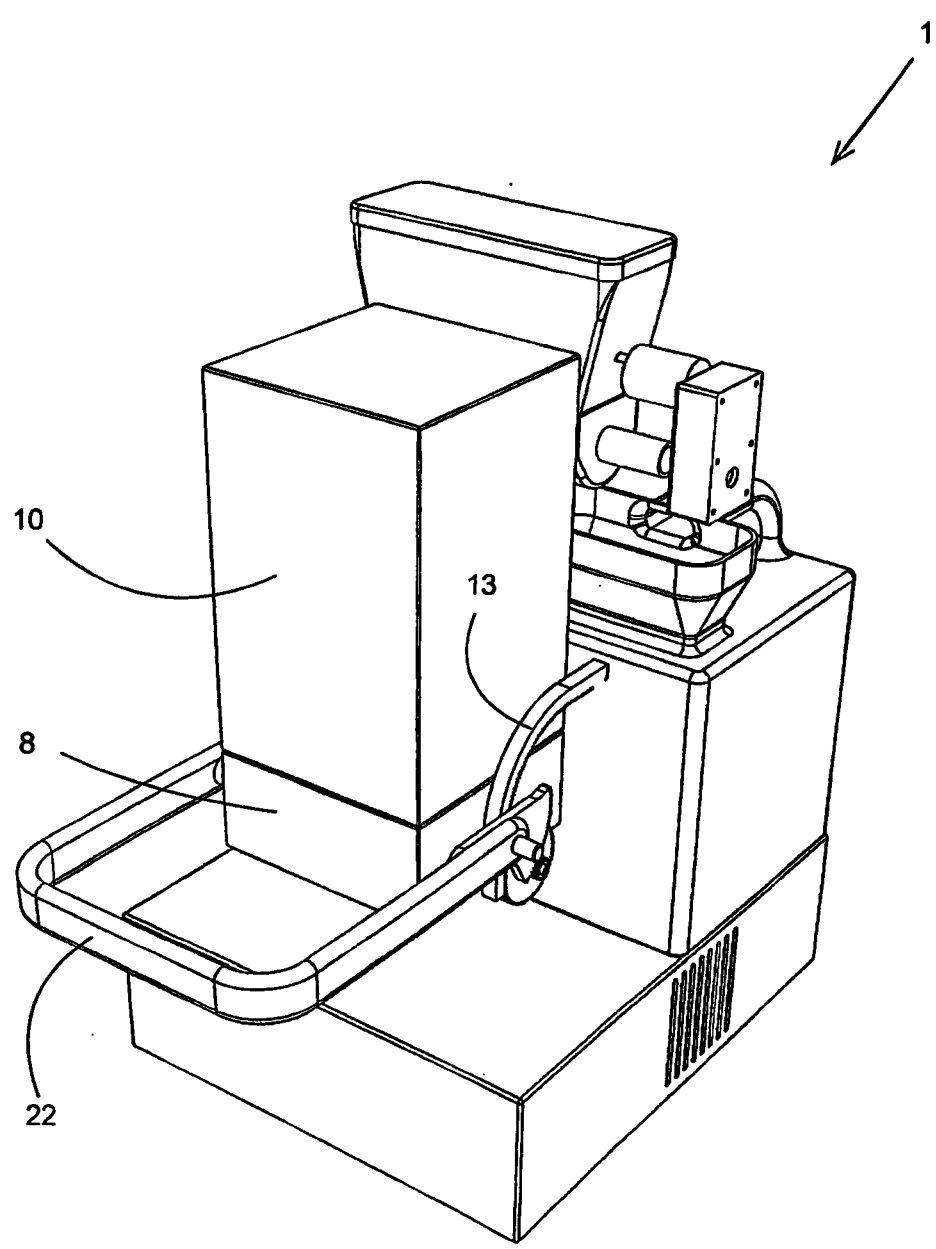


圖 6b

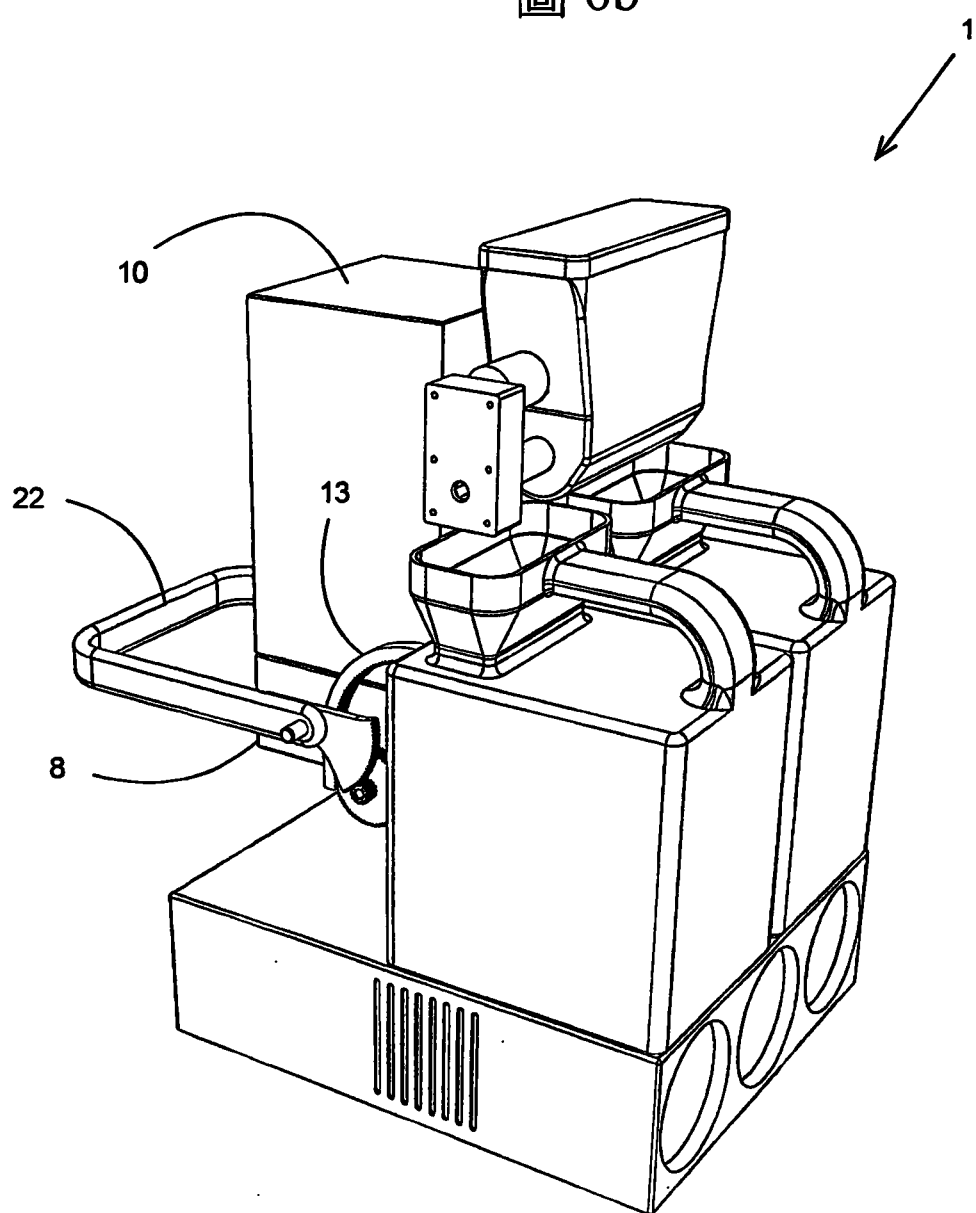


圖 6c

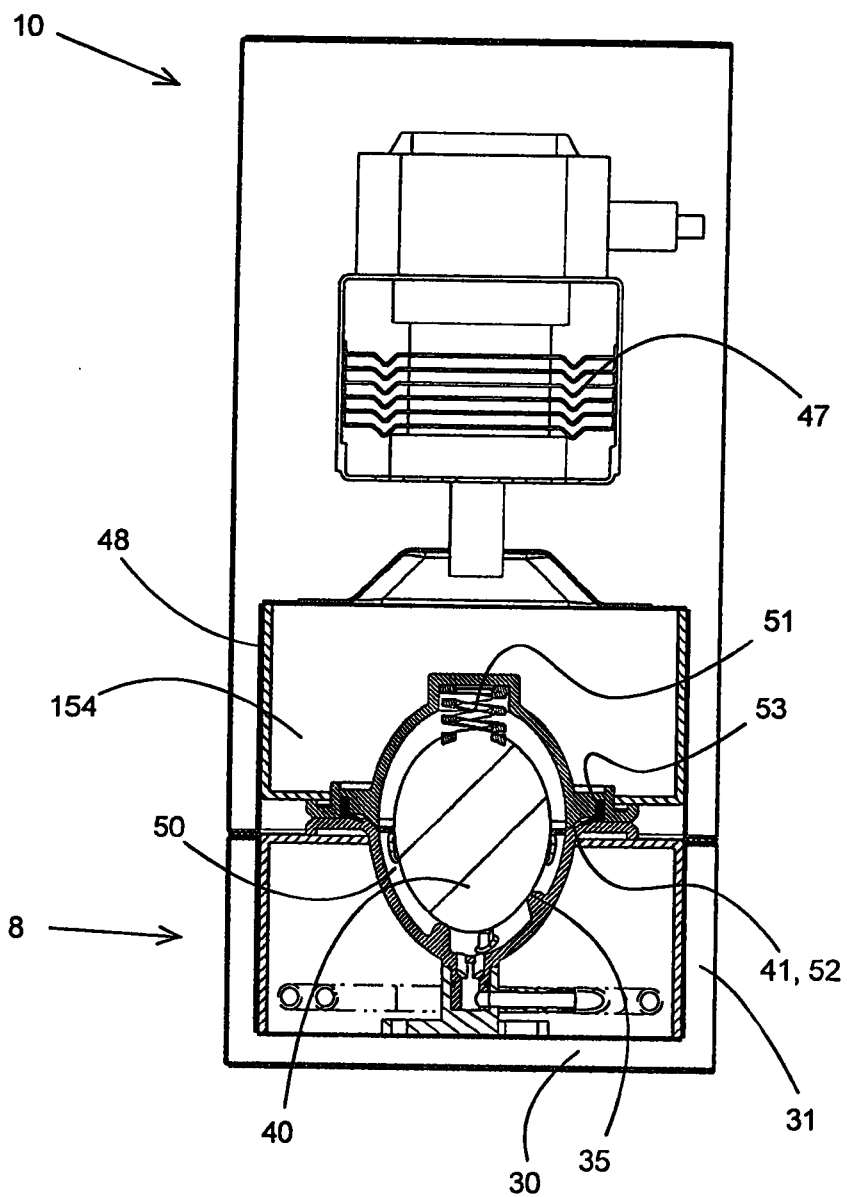


圖 7

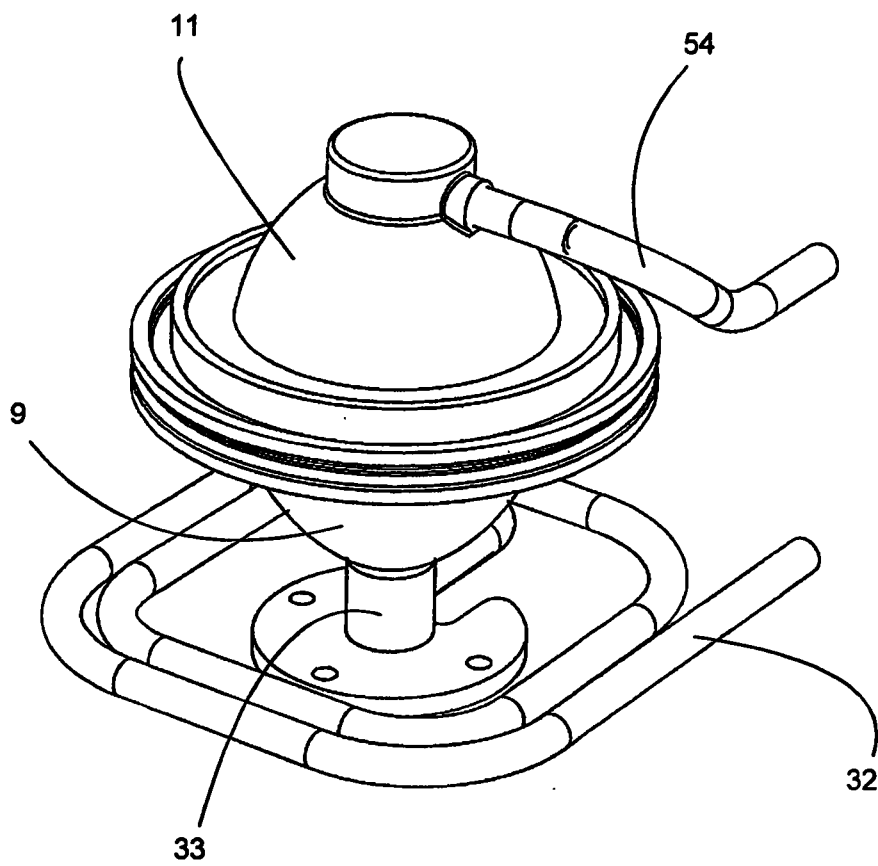


圖 8a

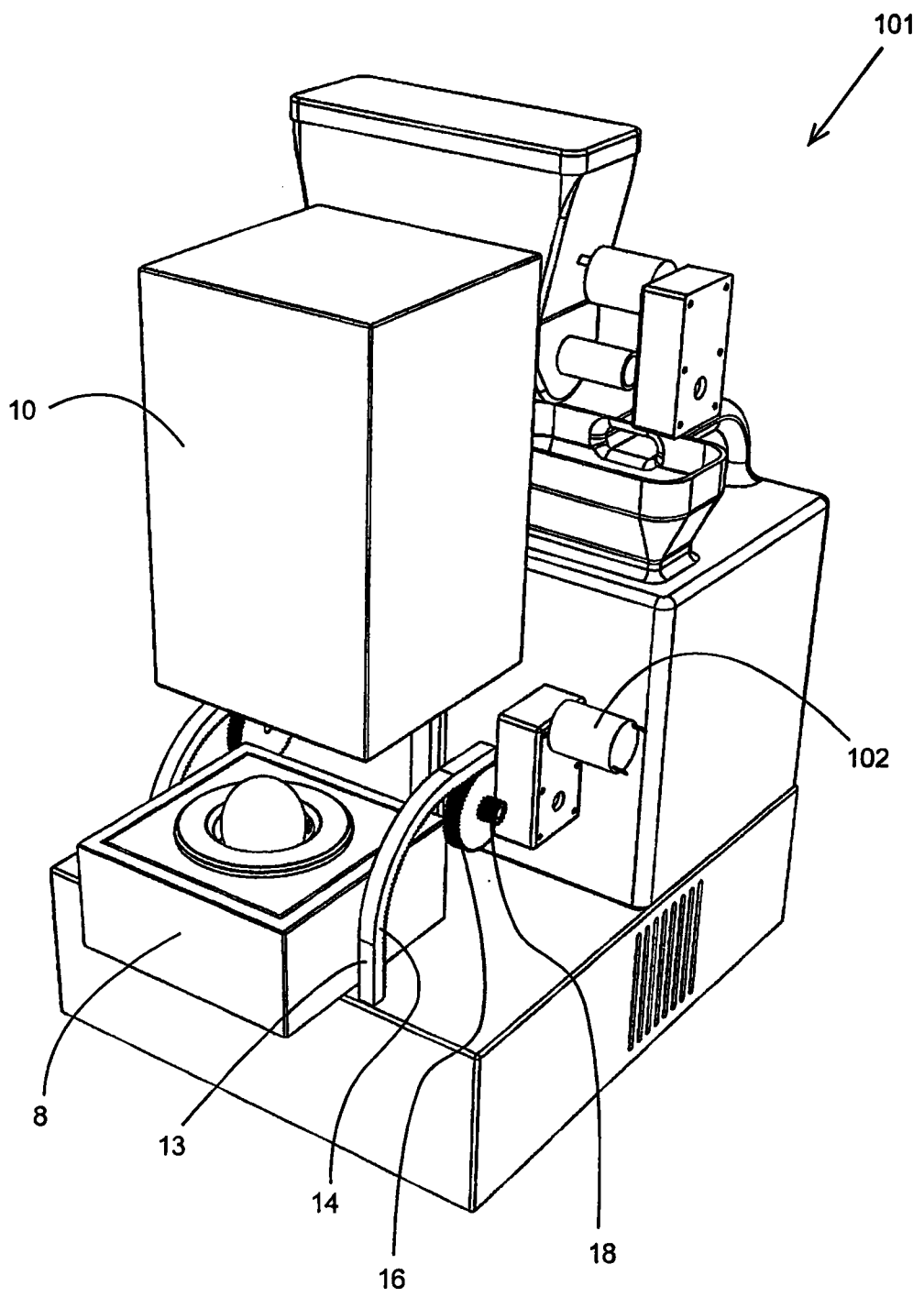


圖 8b

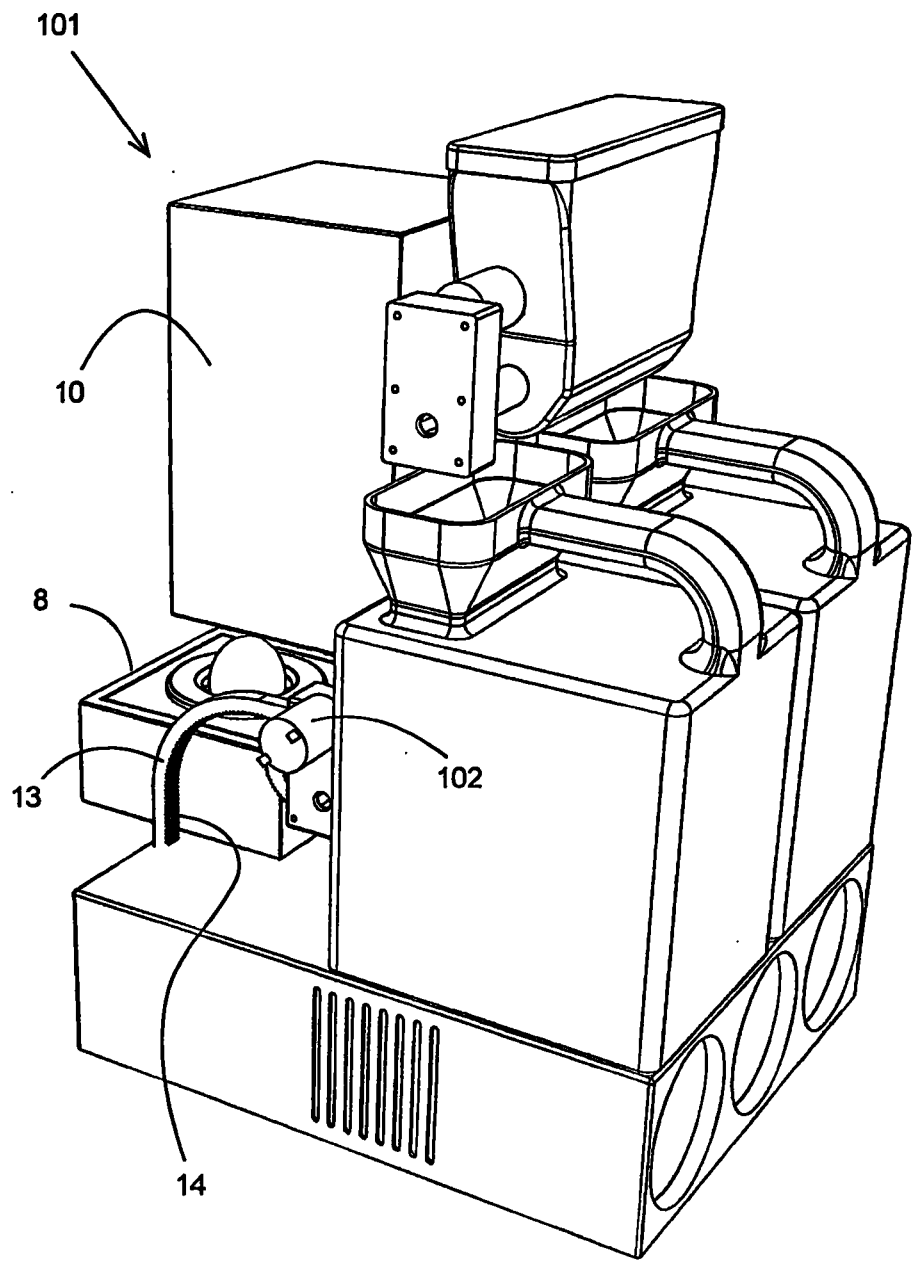


圖 9

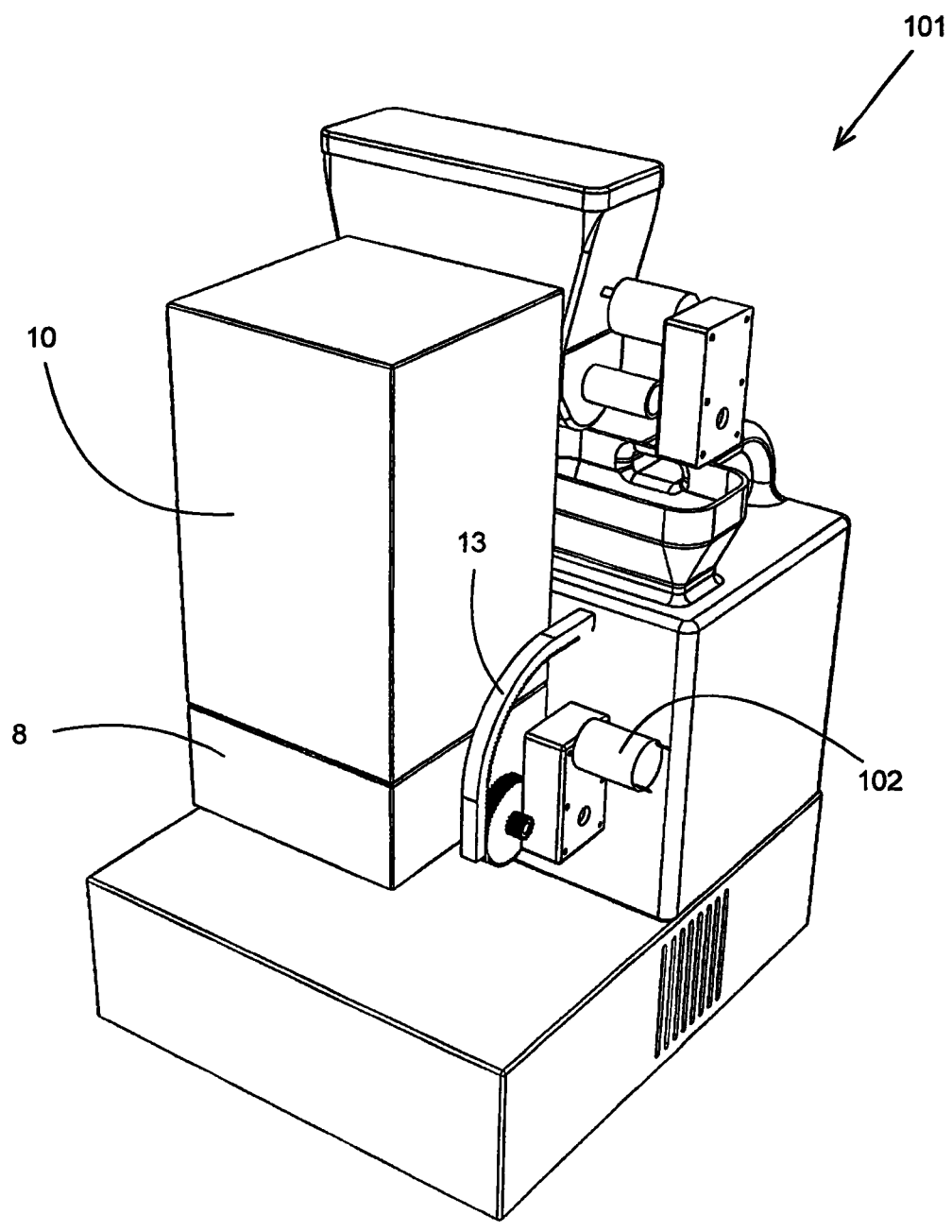


圖 10a

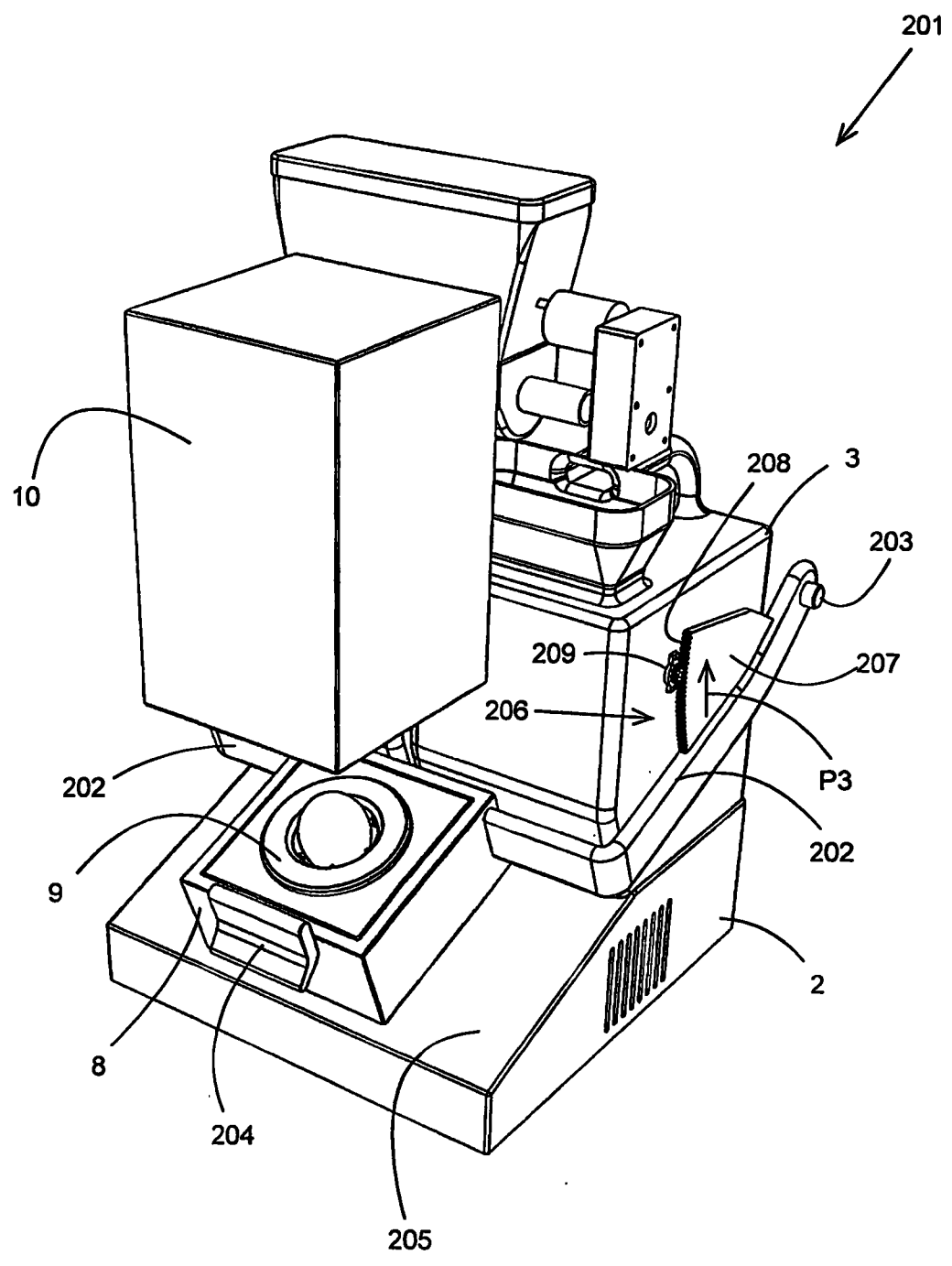


圖 10b

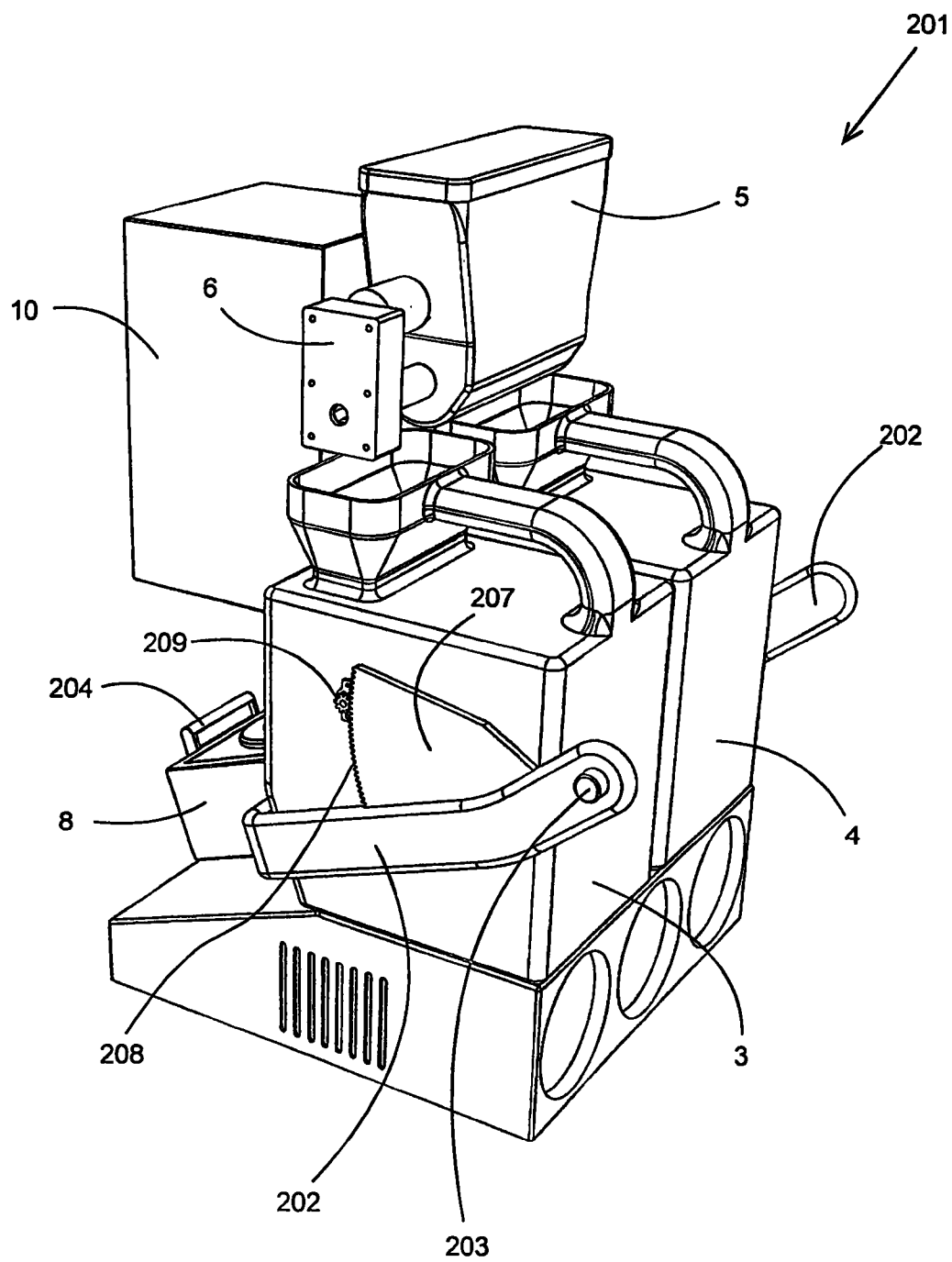


圖 11

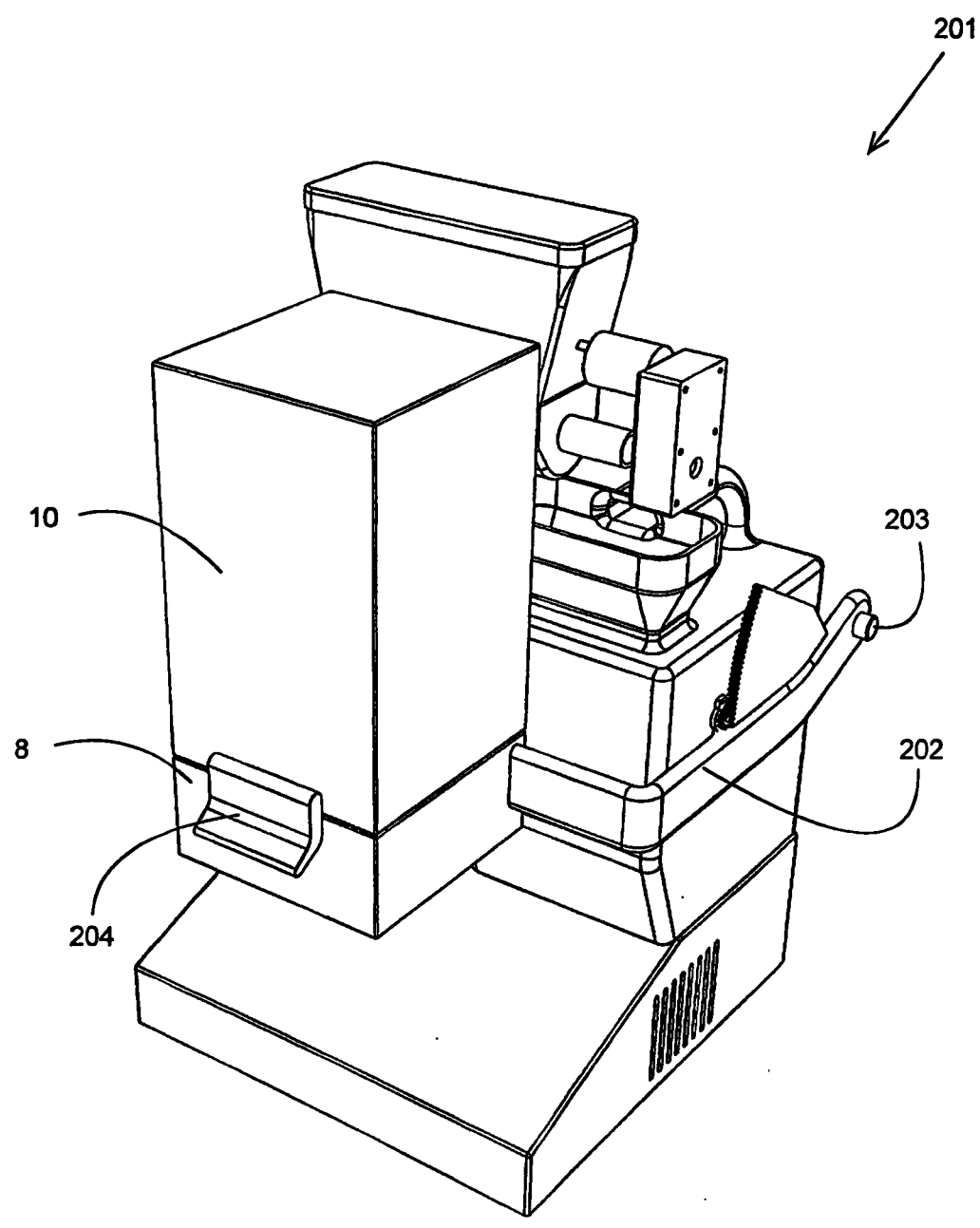


圖 12a

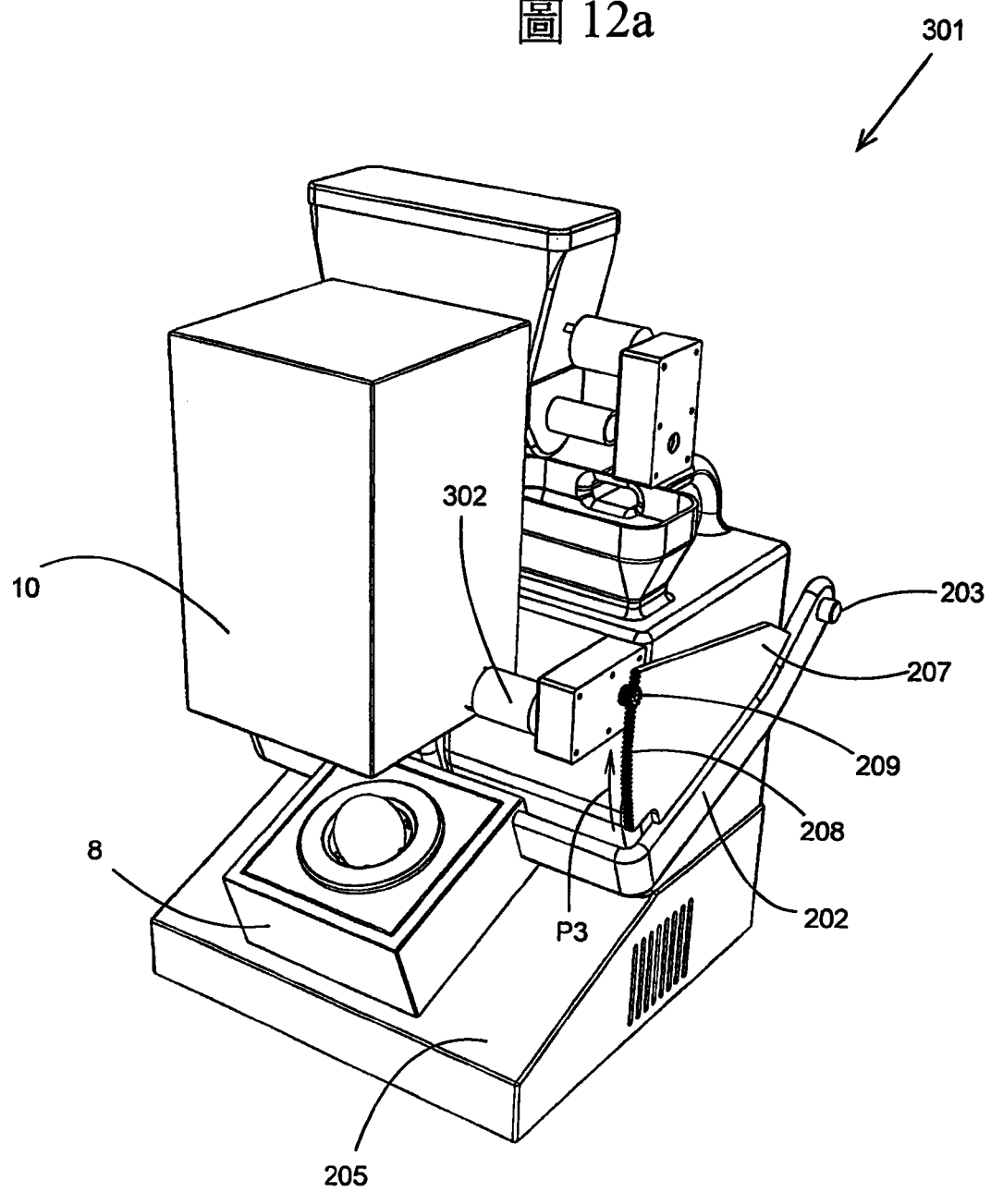


圖 12b

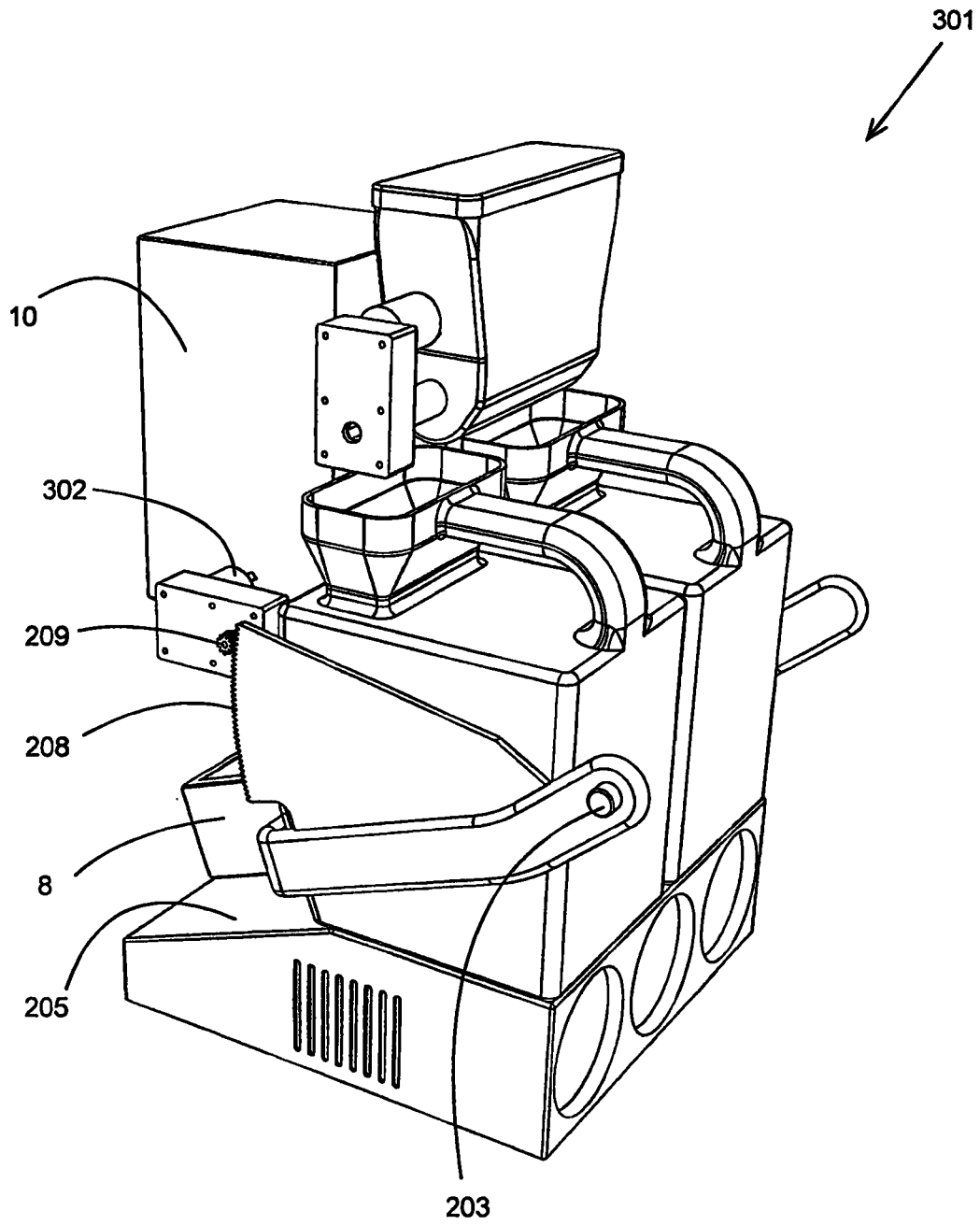


圖 13

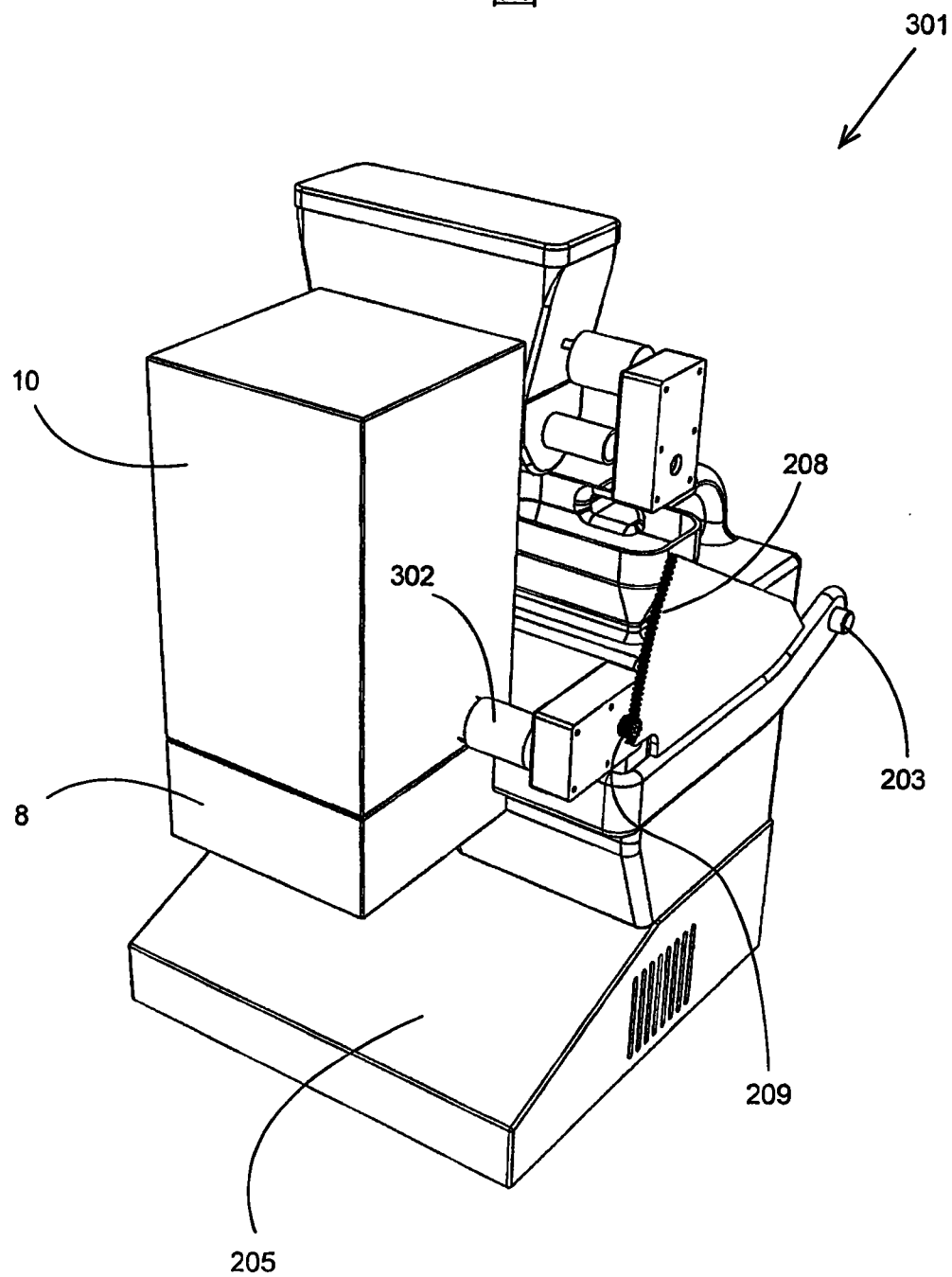


圖 14

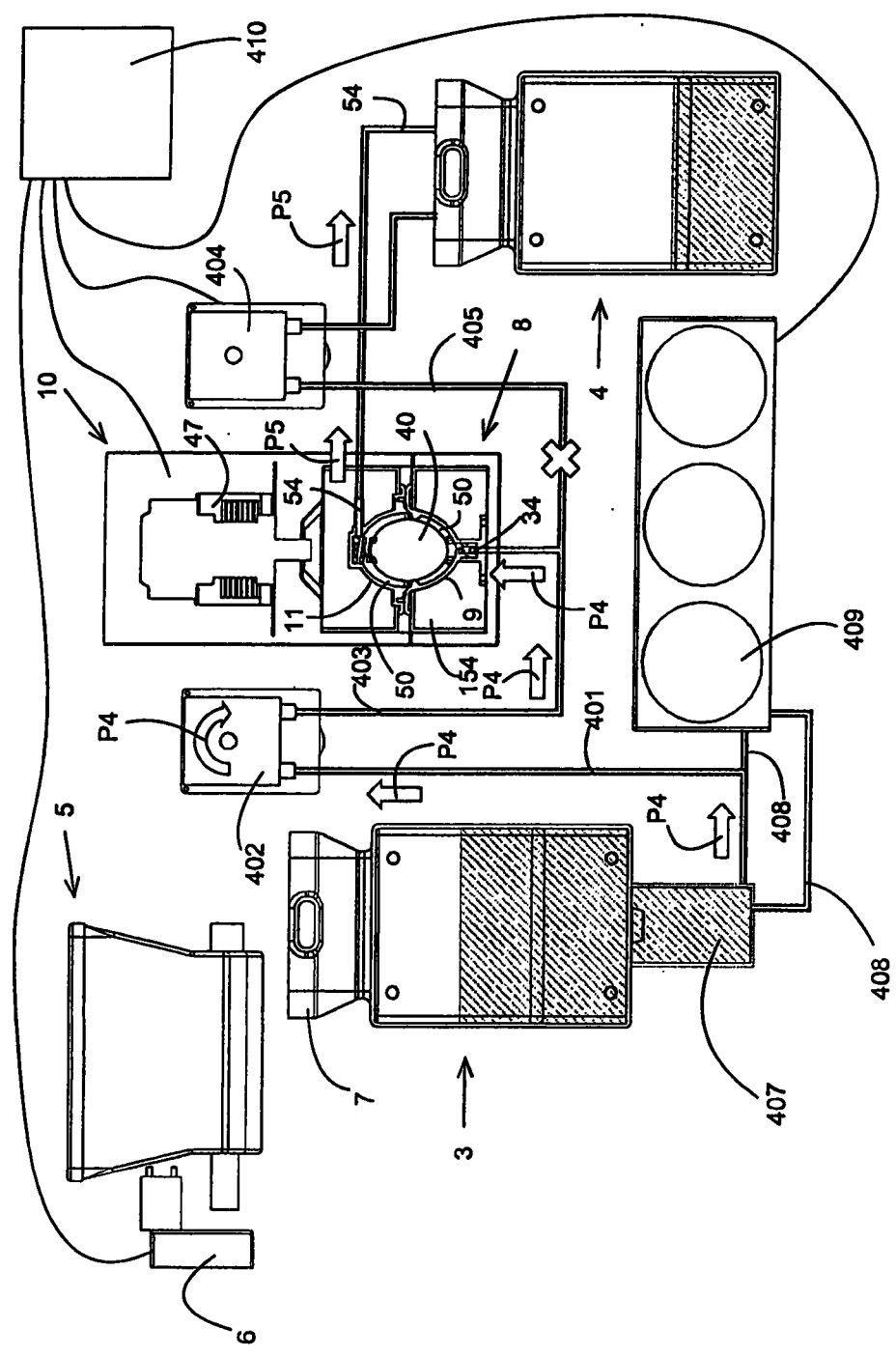
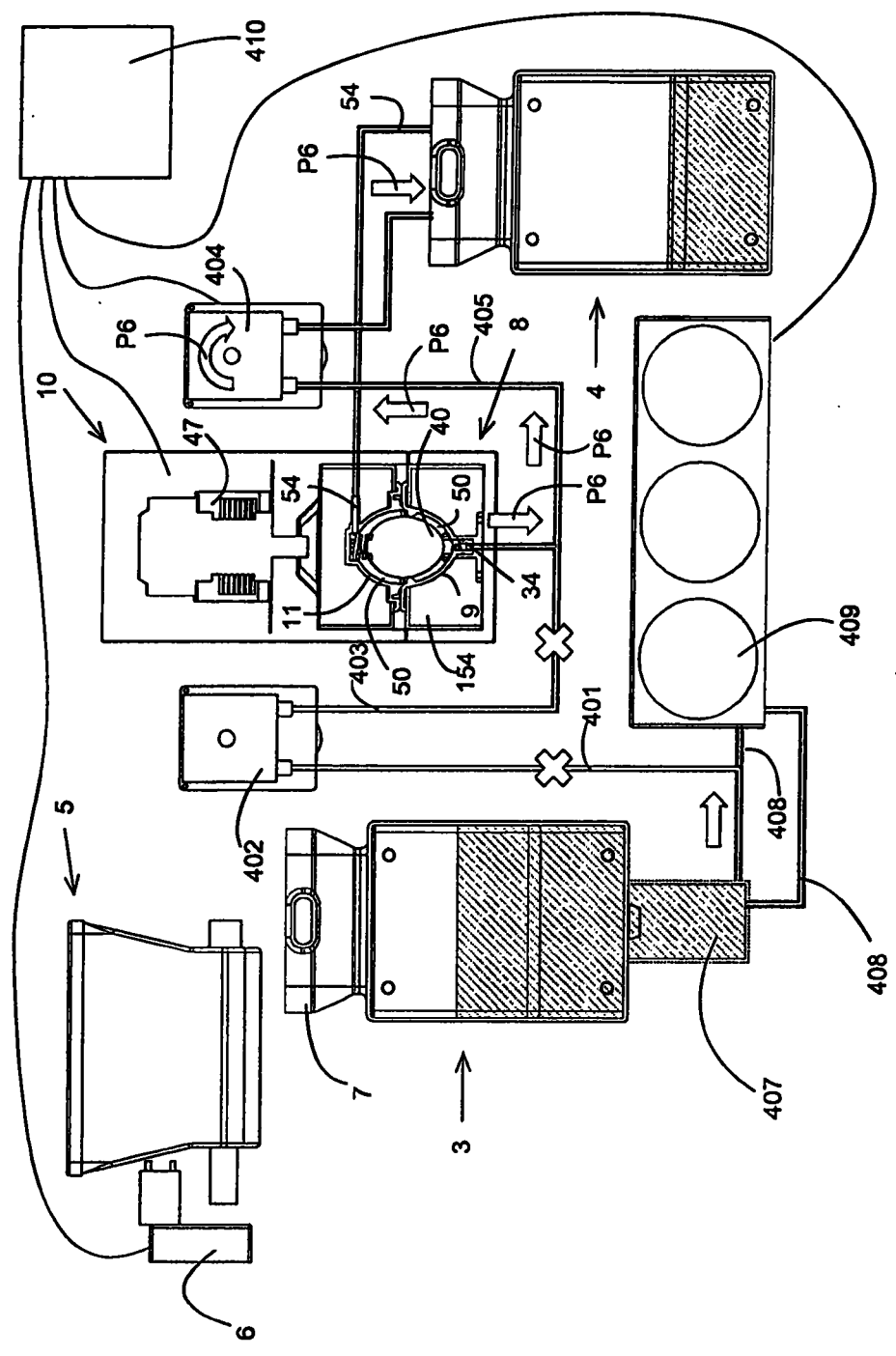


圖 16



【代表圖】

【本案指定代表圖】：第(6c)圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

8：第一外殼部件

10：第二外殼部件

30：底壁

31：側壁

35：間隔件

40：蛋

41：圓錐形部件

47：裝置

48：室

50：凹穴

51：彈簧

52：圓錐形部件

53：密封件

154：空間

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：無