

發明專利說明書

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※ 申請案號：95137804

※ 申請日期：95.10.13

※IPC 分類：A47J; B65D

A 47 J 31/00

B 65 D 81/00

一、發明名稱：(中文/英文)

用於飲料製備之容器

CAPSULE FOR THE PREPARATION OF A BEVERAGE

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

瑞士商耐斯泰克公司

NESTEC S.A.

代表人：(中文/英文)

保拉 奈爾森

NELSON, PAULA

住居所或營業所地址：(中文/英文)

瑞士威維市雀巢街55號

AVENUE NESTLE 55, CH-1800 VEVÉY, SWITZERLAND

國 籍：(中文/英文)

瑞士 SWITZERLAND

三、發明人：(共 1 人)

姓 名：(中文/英文)

馬修 歐查恩

OZANNE, MATTHIEU

國 籍：(中文/英文)

法國 FRANCE

四、聲明事項：

☐ 主張專利法第二十二條第二項 ☐ 第一款或 ☐ 第二款規定之事實，其事實發生日期為： 年 月 日。

☒ 申請前已向下列國家（地區）申請專利：

【格式請依：受理國家（地區）、申請日、申請案號 順序註記】

☒ 有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

1. 歐洲專利機構；2005年10月14日；05109566.9

2.

☐ 無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

1.

2.

☐ 主張專利法第二十九條第一項國內優先權：

【格式請依：申請日、申請案號 順序註記】

☐ 主張專利法第三十條生物材料：

☐ 須寄存生物材料者：

國內生物材料 【格式請依：寄存機構、日期、號碼 順序註記】

國外生物材料 【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼 順序註記】

☐ 不須寄存生物材料者：

所屬技術領域中具有通常知識者易於獲得時，不須寄存。

五、中文發明摘要：

本發明揭示一種在一飲料機器中用於製備飲料之容器，該容器包括：一封套(20)，其包含一種或一種以上飲料成分；一過濾壁(22)，其限界該封套之至少一個過濾側，其中該容器進一步包括一溢流壁(3B)，該溢流壁定位於該過濾壁後面之泡製液體路徑中且包括至少一個溢流孔或與至少一個穿刺構件(8A，8B)或相應地能夠產生或相應地指示至少一個溢流孔之穿刺指示構件相關聯。本發明之容器經設計用於在相對低壓力下投送所泡製之飲料且更特定而言適用於茶飲料。

六、英文發明摘要：

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 (4) 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

2	容 器
3B	溢流壁(溢流密封壁、泡製模組)
4	蓋(帽)
8	穿刺構件或穿刺指示構件
8A	穿刺構件(飲料出口)
8B	穿刺構件(飲料出口)
20	封套
21	杯形外殼(殼體)
22	過濾壁(過濾部件、過濾管狀部分)
23	周邊內步階(周邊步階形部分、小步階)
24	周邊外輪緣
25	溢流孔
40	內通道(導向構件、飲料流引導構件)
41A	飲料出口(出口構件)
41B	飲料出口(出口構件)
42	周邊輪緣
B	中間平面
S	填隙間隔(短距離)

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

(無)

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於一種在一泡製裝置中用於製備及投送飲料之容器。更特定而言，本發明旨在提供一種適於在該容器中投送泡製茶(雖然亦可成功泡製其他飲料)之容器。

【先前技術】

已知存在不同之用於在一合適飲料機器中泡製飲料之飲料容器。然而，不存在可自一包含茶葉產品及類似物之容器投送高品質茶飲料之容器。

茶飲料之品質高度取決於茶葉成分之品質(亦即，所使用之原茶(土壤、乾燥程度、摻合程度等))及其儲存條件。舉例而言，茶成分通常易受氧氣及光之影響。較佳之茶成分皆取自鑿成或破碎成小碎片之鬆散葉子。然而，泡製條件對完全利用所使用成分之品質亦重要。

關於茶飲料之另一問題屬於較佳必需避免味道交叉污染。味道交叉污染發生於在機器中依序泡製兩個容器時及於第一容器留在機器永久部分上之殘餘味道可因此影響緊隨第一容器後泡製的第二容器之味道時。對於茶而言，此對某些可投送高芳香型(例如，薄荷茶)之茶品種或其他高香味品種可係一問題。茶殘餘物亦可構成細菌生長之土壤且可導致需解決之衛生問題。

一種在商業上成功用於自容器提取咖啡飲料之容器系統包括將一不透氣及水容器置放於一提取裝置中，將熱水注入容器中直到該容器之內部壓力達到撕裂或戳穿一封閉隔

膜之值以使液體提取物可自該容器釋出。一適於此一提取過程之容器闡述於EP 0 512 468中。該過程本身闡述於EP 0 512 470中。此方法提供一種高品質濃香型咖啡。新鮮的研磨咖啡裝填於該容器中且可儲存若干個月而不會損失香味。咖啡之釋出因隔膜自水開始注入容器中時在壓力下緩慢打開而得以明顯延遲。作為一結果，可在最佳壓力及熱條件下完全提取咖啡。亦可因此方法特有之高應力、壓力釋放及氣體截留條件產生一穩定且厚的泡沫或發泡。

然而，此容器及過程對於實施浸泡或泡製諸如茶或草藥茶之飲料並非最佳。所獲得之產物口味欠佳，該飲料具有一極高混濁度且亦可能包括一非合意之發泡層。因此，藉由此方法不可能獲得令人驚奇之高品質茶飲料。

其他使用壓力來泡製產品之容器系統僅可投送具有極混濁之不良產品濃度及/或口味品質不足以令茶專家滿意之茶飲料。

其中熱水係在重力下流過容器的包含烤製及研磨咖啡之容器已眾所周知。此一普通類型之容器闡述於英國專利第1397116號中。以此方法，水自筒頂部注入並向下流過研磨咖啡、流過一過濾器且最終流過底側之戳穿孔。更多複雜系統皆基於一使用截頭錐形筒（例如，於US 2002/0148356中）或使用矩形筒（例如，於US 2002/0148357中）之類似方法。

EP 0 615 921係關於一種用於咖啡、茶葉或巧克力之剛性筒。飲料包裝與沿一向上方向流動之水配合使用。該包

裝之側壁係由不透水材料所形成以促使一均勻水流穿過該飲料包裝。一問題係成分之新鮮度不能維持足夠長除非使用一額外氣密包裝來再纏繞筒。關於此解決方案之另一問題係在自筒釋出後，不能將飲料適當地引導至接收物(杯子、大杯子、玻璃杯...)。

EP 1 101 430 係關於一種飲料過濾筒系統，其中加壓水(約1.4至1.7 bar)經提供沿向下方向穿過筒上側而自筒下側收集飲料。此文檔亦涵蓋其中穿過底側引入加壓熱水並向上進入飲料產品中之解決方案。然而，以此解決方案，入口自底部橫越過濾器及產品餅且水最終向下流過流體介質成分兩次抵達一底部出口。根據本專利申請案，加壓熱水之引入會將飲料粉末擠壓成一餅且更有效地滲透粉末。

EP 1 440 904 A1係關於一種具有一底帽之筒，在使用中，可戳穿該底帽以在該筒處於一水平定向時接納一水介質之流入及流出兩者以自該介質與該室中之一種或一種以上飲料成分之交作形成飲料。根據此文檔，筒在使用期間之水平定位允許一最佳水介質流穿過該筒，而在筒垂直定向之情形下，水在重力影響下會流得太快且因此可能繞過部分飲料成分。因此，此文檔主張一水平定向筒允許(特定而言)藉由在入口與出口位置之間佈置一流之向上元素來避開此問題。

然而，人們驚奇地發現深色的泡製飲料部分往往因其密度高於飲料其他部分而停置於筒底部中。因此，該容器內之飲料濃度梯度往往會形成於稠密飲料部分仍保留於容器

底部中之情形下；而最終此部分又不會被投送至杯子中。作為一結果，杯子中的所形成之茶飲料可係不充分品質儘管使用了優良品質之成分。因此，需要克服此問題。

因此，本發明旨在提供一種能促進製備茶飲料及類似物之最佳條件之容器設計型式。

於本申請案中，術語「容器」或「筒」或「包裝」應被視為同義。但較佳使用術語「容器」。措詞「泡製」或「浸泡」用作同義。術語「泡製流體」通常係指用於浸泡飲料成分之液體，更一般而言，係指熱水。

於本申請案中，術語「茶」涵蓋所有類型之茶葉，例如，綠茶、紅茶、白茶、印度香茶、調味茶及草藥或水果茶。術語「茶葉」或「葉成分」係指可泡製茶或其他成分而無論是否呈以下形式：例如，完整、切割或鑿成之葉子、小碎片葉子、粉末或粉屑等。

【發明內容】

本發明提供一種適於在一飲料機器中泡製或浸泡飲料之容器，其可提供如下優點：

- 可改良(特定而言)與倒入杯子中之飲料濃度、口味及減小之混濁度相關之飲料品質，
- 製作該容器既不複雜亦不昂貴，
- 飲料投送更清潔且其減少或消除味道交叉污染及衛生問題，
- 方便操縱容器，亦即，可改良所用容器之插入及收集。

出於此等目的以及諸多其他可能目的，本發明係關於一種在一飲料機器中用於製備飲料之容器，其包括：

一包含一種或一種以上飲料成分之封套；

一限界該封套之至少一個過濾側之過濾壁，

其中其包括一溢流壁，該溢流壁定位於該過濾壁後面之泡製液體路徑中且包括至少一個溢流孔或與至少一個穿刺構件或相應地能夠製作或相應地指示至少一個溢流孔之穿刺指示構件相關聯。

此外，當該容器經定向以使至少一個溢流孔或穿刺構件或相應地該穿刺指示構件位於一中間水平平面以上時，該過濾壁較佳自該平面以下延伸穿過該封套。

因此，根據本發明之一態樣，但此並非意欲束縛於任何理論模型，該容器經設計以起到一「虹吸管」作用以使稠密液體離開該容器且變得可分配，而同時，可藉由使泡製流體浸沒飲料成分，由此避免繞過該封套中之數個區域並確保多數成分與該泡製流體完全交作。

作為一結果，本發明之容器提供一種設計形式，該設計形式既結合重力自上而下定向泡製(其中可俘獲該稠密液體)之優點亦結合向上定向泡製(其中可完全且緩慢地浸沒全部質量之產品)之優點但不保留每一種泡製原理之缺點。

於一模式中，當容器置於泡製條件中時，該容器之過濾壁大致沿該封套之一整個橫截面自該封套底部延伸至該封套頂部。因此，此過濾壁可為泡製液體提供一充分大之過

濾面積以促成該封套中之一低泡製壓力及一緩慢流同時可將流率維持在可接受之範圍內。

於一較佳態樣中，該容器之溢流壁係單獨置放於過濾構件前面或其毗鄰處。於一模式中，該溢流壁藉由其中間的一填隙間隔與過濾壁分離。於另一可能模式中，該溢流壁與該過濾構件毗鄰同時形成一填隙間隔。該溢流壁與過濾可製成一整件。此等組態看起來可促進「虹吸管」效應以使該封套底部中之稠密液體部分能橫越該過濾壁且向上移入該填隙間隔中。因此，該稠密液體不會再永久地被限制於該封套底部中而是可藉由如此形成之填隙間隔抽出。該填隙間隔之尺寸可介於自 0.1 至 8 mm、較佳約 0.5 至 3 mm 之範圍內。

於一態樣中，該至少一個溢流孔、或穿刺構件或穿刺指示構件係位於該封套高度之 $\frac{3}{4}$ 以上；甚至較佳地，該孔隙與該封套之頂端大致水平對準。作為一結果，可適當地浸沒全部質量之飲料成分且隨後予以適當泡製而無論該封套所填充飲料成分之位準如何。

於另一態樣中，該過濾壁與該溢流壁彼此大致平行。此一組態看起來不僅可促進向上移動稠密液體之效應且該過濾壁亦可在該封套所有位準處過濾泡製液體，以便可以一充足流率穿過該過濾器來傳送液體而不會使該封套中之壓力升高太多。

於本發明之一實施例中，該溢流壁係一可穿刺隔膜。該隔膜可僅在進行泡製前打開以防止升高該封套中之壓力，

而壓力升高會對所泡製飲料之品質產生消極影響。已證明低壓可改良飲料品質，特定而言，減小飲料之混濁度。

於另一可能實施例中，該溢流壁包括至少一個預製溢流孔。該溢流可在構造該容器本身期間所預製。該溢流壁可整合至該容器且可由一外部封閉隔膜來保護。該封閉隔膜可以一氣密方式封閉該容器以改良對包含於封套中之成分新鮮度之維持。可藉由一係該容器之部分或非該容器所屬(亦即，接納該容器的機器之部分)之穿刺構件來穿刺該隔膜。該隔膜可經穿刺以形成一用於將所泡製飲料投送出該容器之出口。較佳地，在該封套中未形成明顯正壓時穿刺該隔膜。

於一構造中，該容器包括一殼體及一以一氣密方式封閉該殼體之溢流隔膜。

根據本發明，該過濾壁較佳係一預製作的具有自泡製液體移除非合意之不可溶微粒之功能之過濾介質。該過濾介質可由以下各種材料構造而成，其中包括但不限於：塑膠、箔、不織聚合物、聚丙烯、聚乙烯、紙材料及其組合。該過濾介質包括一個或一個以上過濾孔以允許浸泡溶液自由通過，而同時防止通過一顯著量的非合意之不可溶成分微粒。特定而言，對於一茶飲料，該過濾介質對將來自葉粉末或精細切割、鑿削或碾壓微粒的多數茶固體微粒維持於該封套內係重要。該過濾器較佳具有充分剛性以在該封套中之水壓力下不變形，否則將封閉該填隙間隔且阻擋飲料向上流動。因此，對於紙過濾器而言，紙之G.S.M

(每平方米克重)較佳在 10 g/m^2 以上、甚至更佳地在 15 g/m^2 以上。同樣，該封套中之壓力應保持低且因此該過濾器之流體滲透性係如此充足以使飲料緩慢地橫越該過濾器而不會產生太大阻力。為此，該封套之滲透性可由該過濾器之空氣滲透性所界定且較佳高於 1200 l/m^2 、更佳地高於 1650 l/m^2 。該過濾器構件亦可由許多自該溢流壁伸出之小針所形成。

於一模式中，該容器包括一附接至該殼體且面對該溢流隔膜之蓋。該蓋可係一剛性或半剛性部件。該至少一個穿刺構件或穿刺指示構件可由該蓋支撐。該蓋係如此靠近於該可穿刺密封隔膜，此有助於打開該隔膜以形成泡製飲料所需之溢流壁。該蓋可與該隔膜相隔一 0.5 至 10 mm 、較佳 2 至 8 mm 之距離。

本質上，將該穿刺構件或穿刺指示構件作為該容器本身(或蓋)之部分之優點係可在飲料與機器部件之間產生較少實體交作，從而導致較少之交叉污染問題及較少之清潔需要。可使用該機器之一啟動系統(例如，一螺線圈驅動式推動器)或在無需該機器之機械/液壓介入之情形下由使用者手動地啟動機械穿孔器。

倘若該溢流壁已預製有溢流孔，則該穿刺構件可經啟動以在該溢流壁中或一蓋隔膜中形成至少一個孔隙以便形成一投送出口。

亦可賦予該蓋將所泡製液體平穩地引導至一飲料出口(其完全不同於溢流孔)之功能。為此，該蓋可包括一經組

態以將飲料流導向至容器飲料出口之飲料流導向構件。

根據該蓋之另一功能性態樣，該蓋可包括一經組態以將飲料流導向至該容器飲料出口之飲料流導向構件。

因此，可將所泡製液體適當地且衛生地分配至接收物(杯子、大杯子...)中同時保持一簡單容器構造且促進對該機器中容器之容易操縱。

此外，於一模式中，該飲料出口位於大致對置於該穿刺構件或穿刺指示構件的該蓋之一區處，因此促進一更「直流」方法以使所泡製液體較少改變以不致污染該泡製裝置之部件，而同時確保於泡製期間在該容器中適當實施液體溢流以便適當地浸泡該等成分且適當地控制杯子中之產品濃度。

於本發明之再一態樣中，該容器包括：至少兩個穿刺構件或穿刺指示構件，其置放在相對於該蓋之一中心線的該蓋之大致對置區處；及兩個出口構件，其置放於該導向構件之每一端處。此組態提供如下優點：在將其插入該泡製裝置中時該容器可定向於一個以上位置中同時該溢流壁仍保持可運作，因此，為使用者提供更多便利。

於一可能模式中，該穿刺指示構件可由至少一個導向孔構成，該至少一個導向孔穿過該蓋以引入一非該容器所屬之穿孔器。因此，該穿孔器係該機器之一部分。該穿孔器可係機械式及/或液壓式。一機械式穿孔器可係一個或一個以上針或刀片。一液壓式穿孔器可係一個或一個以上具有充分速度之流體噴嘴以便以穿刺方式穿孔該溢流壁。此

模式能減少該容器之複雜程度及生產成本。

於另一選項中，該穿刺構件係由該容器(亦即，該蓋)所支撐且由至少一個彎曲刀片(其包括一穿孔器)所構成。可在進行泡製前或在該泡製過程開始時藉由該泡製裝置之一推動器或以手動方式啟動該穿刺構件以在該密封壁中形成溢流孔。

可設想該容器具有一定不對稱性以方便使用者將其適當地插入該泡製裝置中。為此，該容器可具有一包括一軸線距離及一短橫向距離之細長形狀且該至少一個穿刺構件或穿刺指示構件可沿該軸向距離對準。作為一結果，使用者必需以一合意於上述容器之正確運作之預定定向插入容器。於一模式中，該容器可係卵形或矩形。

【實施方式】

首先，將相對於圖1和2及本發明容器之一第一可能實施例來解釋本發明之一般泡製原理。

提供一包括一容器2及一飲料泡製裝置10之容器系統1。出於簡單目的，該飲料泡製裝置僅係示意性繪示而事實上，其可包括屬於熟悉此項技術者正常知識範圍內之額外技術特點。該容器包括一包含諸如茶葉或類似物之飲料成分之封套20。該封套係由一杯形外殼21及一過濾壁22來限界，過濾壁22係以一固定方式附接至外殼21之周邊內步階23。該封套較佳不透氣及光。該外殼可涵蓋不同之橫截面，例如，圓形、橢圓形、方形、矩形或多邊形截面，事實上，該等橫截面決定過濾壁22之大致輪廓。該封套經確

定大小以含納一劑之通常約1至10克較佳2至5克之間的葉飲料成分。該劑之葉成分可取決於欲產生飲料之最終體積。對於一個別茶杯，一典型劑量可係約2克而對於一茶壺，一典型劑量可係約8至10克。如圖1中之清晰顯現，該容器係相對於該泡製裝置定位以使過濾壁22大致垂直且自該封套之大致底部延伸。為此，在泡製裝置1中，該容器較佳定位成一「垂直」佈局。杯形外殼21可經定向以使其大開口及其底部定向於一垂直位置中。

該容器較佳由一可以密封方式封閉封套20之密封壁3來封閉。舉例而言，該密封壁係附接至杯形外殼之一周邊外輪緣24。

該密封壁及外殼兩者可由氧障壁材料製成且該封套可係大致無氧以便在一延長之時間週期期間可保持飲料成分之新鮮度。該密封壁可係一撓性隔膜或一半剛性塑膠部件。偏好一可穿刺密封隔膜，例如，一單層隔膜或一通常為PET/鋁/PP、PE/EVOH/PP、PET/金屬化物/PP、鋁/PP之疊層之多層隔膜。

該封套較佳係無氧且可包含諸如 N_2 ， N_2O 或 CO_2 之沖洗惰性氣體。

該容器可進一步包括一蓋4，該蓋亦附接至外殼之輪緣24且重疊密封壁3。該蓋形成一藉由一出口41端接於其側端處之內通道40。該蓋具有一呈一預定孔或一經弱化或可破裂區之穿刺指示構件85。

該容器之外殼形狀並非極嚴格。出於不同之緣由，可偏

好於截頭錐、橢圓或半圓形狀。此允許一較大表面用於當被穿孔時使飲料經由該密封壁退出且減小內部壓力。亦可藉由熱塑成形或鋁深拉以工業方式低成本製造該外殼。此具有平滑拐角之形狀亦有利於移除操縱部件及頂推容器。

轉至泡製裝置10，其包括經組態以將該容器固持成所界定之「垂直」佈局之容器操縱部件30、31。此等操縱部件30、31可係機器爪或任何可圍繞容器打開或關閉且可將容器牢固地維持在適當位置的適合之機械封閉構件。不需要提供高封閉力，此乃因該容器中所牽扯之流體壓力保持相對低且較佳地，盡可能接近大氣壓力。同樣，由於該容器僅可承受低壓，因此未必需要完全包封該容器而是僅在泡製期間將水緊密地固持在適當位置即可。此參與機器簡化且減少機器成本。

該泡製裝置包括一可由操縱部件30管理之供水裝置32，例如，一水箱、一水泵33、一加熱器34及一熱水注射管線35。該泡製裝置亦可包括一控制器及一使用者界面板(未顯示)以管理如此項技術中習知之飲料製備循環。可提供一背壓閥36來降低該容器中進入側或注射部件38處(例如，一針或刀片或水入口)之壓力。當然，該背壓閥可省略而使用一低壓泵在低壓下投送流體。然而，可選擇使用高壓泵介質，因為其碩壯且穩定並可與背壓閥結合使用。

該泡製裝置可進一步包括一用於在該封套之一溢流位置處穿孔該密封壁之構件37。如圖1中所示，可在操縱構件30、31包圍該容器後啟動穿孔構件37。迫使並引導該穿孔

構件藉由一穿刺指示構件85(例如，一具有一略大於穿孔器直徑之孔)穿過蓋4。該穿孔器可在穿孔中嚙合密封壁3以形成一溢流孔且隨後經回縮離開該孔隙以使該孔隙完全敞開。可由一螺線圈或任何其他等效驅動構件或甚至以手動方式來驅動該穿孔器。

重要地，於圖2中所示之泡製作業中，該容器最終包括一具有一溢流孔25之溢流壁3，該溢流孔位於至少該封套之中間水平平面P以上。亦如圖2中所顯現，過濾壁22及溢流壁3間隔開一短距離，該短距離足以形成一填隙間隔「s」(在不受理論約束下之假設)以用作一種可促進主要位於該封套底部內的稠密飲料部分之向上運動之「虹吸管」。

關於圖2，本發明之方法運用如下。將一容器插入該泡製裝置及包圍該容器之容器操縱部件中以將其定位於大致垂直定向之密封壁內。藉由穿孔構件37形成一溢流孔，該穿孔構件穿孔密封壁3且在抽出後留下敞開之孔隙。在容器之對置側上，將流體注射部件引入該容器之封套內。因此，可以相對低壓力、較佳以一不超出0.2 bar之壓力將熱水注入容器中。熱水緩慢地填充入容器中並浸沒該封套中之飲料成分。所泡製飲料係穿過過濾壁22來過濾。飲料之一稠密部分5往往會沉澱在該封套底部內，由於過濾壁經適當置放而毗鄰於此部分，因此該部分亦係藉由該過濾壁來過濾。該稠密飲料經由填隙間隔「s」排出，此係由該間隔下部與該間隙上部之間的壓力變化所致，因此起到

類似於一「虹吸管」之作用。飲料之剩餘部分亦係藉由在高達該封套內之流體上部位準之不同垂直位準處穿過該過濾壁來過濾並排出至溢流孔25。

應注意，該溢流孔較佳置放於該封套總高度之 $\frac{3}{4}$ 以上且甚佳地置放於該封套總高度之 $\frac{4}{5}$ 以上，因此可確保更完全地浸沒飲料成分及自該封套緩慢地排出飲料，從而有利於一較佳浸泡過程。

該封套之「總高度」意指當該容器定位於飲料機器中準備泡製作業時該封套最低點與該封套最高點分開之總距離。於一可能模式中，過濾壁可大致等於封套之總高度。

應注意，若將所泡製液體直接分配至接收物6(例如，杯子、大杯子及類似物)中，則可獲得一「直流」。藉由該「直流」，此意味著相對於該泡製裝置佈置該出口以使泡製液體在離開該出口時不會遭遇任何永久裝置部件。換言之，該出口置放得充分低且與容器操縱部件橫向間隔開以避免在釋出時液體與此等部件有任何明顯接觸。

根據圖1及2之泡製方法之原理涵蓋不同之變化及等效變化。

舉例而言，溢流壁3可不穿孔而是可藉由一預切削溢流孔來預打開。該預切削溢流孔意指一在容器製造階段已製成之孔隙。可藉由不同之手段來保持飲料成分之新鮮度，例如，藉由一在進行泡製前才开封的具有一密封出口之氣密封閉蓋或藉由使用一包封容器之氣密再纏繞包裝。

亦可設想容器不包括蓋4及其通道傳送功能。於此情形

中，正面操縱部件31可經設計以在泡製液體通過溢流壁3並向下行進至接收物時收集該泡製液體。

本發明之容器之第二實施例係相對於圖3至8來圖解闡釋。此等圖圖解闡釋一用於實施本發明方法之飲料容器2之變型。

飲料容器2包括一用於包含一種或一種以上飲料成分之封套20。封套20係藉由組配一杯形殼體21及一過濾壁22所界定。一溢流密封壁3B以密封方式封閉殼體21並用於溢流壁目的，此將在隨後解釋。該容器進一步包括一蓋或帽4，其具有一附接至外殼21之周邊輪緣42之周邊輪緣。帽與外殼之間的連接可藉由黏結、銲接、搭鎖配合及其任何組合來達成。

溢流密封壁3B可由一剛性、半剛性或非剛性材料、或其組合構造而成。適合之材料包括，但不限於：塑膠、PET、鋁箔、聚合物膜、紙及類似物。於一較佳模式中，該壁係一由單層或具有一氣體障壁層之疊層製成之撓性隔膜且該封套中之氧氣已在製造期間藉由惰性氣體沖洗或類似技術大致移除，因此，可在使用前維持飲料成分之新鮮度。

帽4用作一用於至少一個穿刺構件或穿刺指示構件8之支撐件。實際上，該容器包括至少一個穿刺構件8，其相對於密封壁3B定位以便能在該密封壁中產生至少一個溢流孔。於此處所示之較佳實例中，該容器包括兩個穿刺構件8A、8B。該容器上需要兩個穿刺構件將在以下說明中顯

而易見，但簡言之，此使得可在該泡製機器中沿兩個可能定向來使用該容器且因此可在操縱容器方面給使用者提供更多便利。

該等穿刺構件定位成一相對於中間平面B之偏心佈局，該中間平面B表示當容器在泡製裝置3中運作時封套20中心所通過之水平平面。

於此較佳模式中，該容器包括兩個系列之一個穿刺構件8A、8B及一個飲料出口41A、41B(分別稱作「A」及「B」)；每一系列皆相對於密封退出壁之中間中心平面B偏移置放且彼此對置。特定而言，兩個系列之穿刺構件及出口8A、41A，8B、41B係相對於穿過該密封退出壁之中間平面的一中間平面(B)對稱地置放。

此組態之主要優點係容器可定向成兩個彼此成約 180° 之可能定向，因此方便將容器插入或置放於機器中。當然，系列數量可超過兩個，較佳係一偶數，舉例而言，彼此成 90° 分成兩組之四個系列，以便在機器中提供四個不同之可能定向。

該容器進一步包括過濾壁22，其相對於密封壁間隔開一短距離以便在其中間留出一填隙間隔「s」。可藉由一適合之連接手段(例如，銲接、黏結、搭鎖配合或任何等效手段)將該過濾壁附接至外殼之一周邊步階形部分23。過濾介質可由各種材料構成，其中包括，但不限於：塑膠、箔、不織聚酯、聚丙烯、聚乙烯、紙材料及其組合。

飲料流引導構件40較佳可經定位毗鄰於密封退出壁及在

該密封退出壁以外。作為一結果，該容器可垂直定向(例如，其退出密封壁係垂直定向)，以便藉由飲料流引導構件40及飲料出口將該流直接向下引導至杯子。一附加優點係在飲料離開機器向下直接落入杯子中且不接觸該機器之任一部件之意義上該容器可係「直流」。該等益處係較少產生口味交叉污染及減少之清潔需要。

根據本發明之一態樣，穿刺構件8A、8B及飲料出口41A、41B分別置放於兩個相對於該密封退出壁或封套之中心或中間平面B之對置偏心地點處。藉由飲料係在約最高點處離開封套而在約該容器之最低對置點處離開飲料出口之事實，該結合之優點係容器既可固持於一垂直定向以達成一改良之泡製亦可產生一「直流」飲料進入杯子中。

較佳地，飲料出口8A、8B其中之一(此取決於該泡製裝置中容器之定向)經向下定向以沿一方向釋出飲料，該方向大致正交於飲料釋出溢流位置之方向。此組態能將容器定向於機器中以便可沿一直接向下方向將飲料釋出至杯子中，因此有利於在不接觸機器之前提下達成一「直流」。

於一較佳模式中，流引導構件40同時由兩個系列A、B共享。作為一結果，使容器結構合理化且減少製作成本。

更特定而言，如圖5或6中所示，容器之形狀可經形成以促進及指示使用者一特定方向以便插入至該泡製裝置中。舉例而言，容器、更特定而言，蓋可設置有一具有一軸向距離L及一短橫向距離W之細長形狀；其中至少一個穿刺構件8A、8B及至少一個出口41A、41B大致沿該軸向

距離置放。

穿刺構件8A、8B 包括兩個較佳顯示於圖6中的彈簧偏置式機械穿孔部件。每一部件皆係由一彈性塑膠舌片810所形成而該舌片與帽的支架製成整體。該舌片以其彎曲端811支撐一內刺針812，該內刺針大得足以在該密封壁中形成一充足截面之溢流孔。在其附接端813處，該舌片整體地連接至該帽之橫表面之表面。兩個穿刺構件及出口因此沿該帽之長軸對準。

所述及所圖解闡釋之穿刺構件8A、8B可採取其他等效組態且其並非侷限於所述及所示之形式。舉例而言，彈性塑膠舌片810可由一彈簧所替代，而該彈簧未必與該蓋整體地製成。該內刺針可採取其他形式。舉例而言，該內刺針可藉由結合數個能形成多個小開口之單獨針所形成。不同形狀之刀片亦可替代刺針，例如，三角形、梯形、矩形、鋸齒形或正弦形等。

於該帽之內凹陷81中，設置有壁820、821之內部部分，該等內部部分彼此平行地且在該穿刺構件之每一側上延伸。壁820之該部分向內且垂直地延伸至凹陷81且逼近至密封壁3。亦較佳地，該等內部部分自一逼近至兩個出口41A、41B之點延伸以形成能將所泡製之液體流自溢流孔導向至其相應出口(其係對置於該帽置放)之內通道40。壁820、821形成一用於飲料且亦硬化該帽之導向通道。出口41A、41B可端視其在泡製期間之位置用作兩種功能：當出口置放於容器底部時，用作一第一投送功能；及當在泡

製期間出口置放於容器頂部時，用作一第二排氣功能。當然，該導向通道可經不同之設計，例如，其可由一管狀部件所形成，該管狀部件插入在蓋4與密封壁3B之間或可係蓋本身之一組成部分。該管狀部件亦可延伸超出(以上及以下)蓋本身之限制以形成數個導管部分來幫助將泡製液體導向至杯子。

圖8顯示容器外殼或殼體21。特定而言，該外殼可由熱成形、吹模成型或注射塑膠(例如，PP)或一包括氧障壁層或任一適合之食品級聚合物之PP疊層或由深拉鋁或鋁-聚合物疊層所形成。該外殼具有一周邊輪緣，該周邊輪緣延伸為一凸緣以構成一可密封於密封壁上且搭鎖配合及/或密封蓋4之大致扁平密封部分。可構想一在徑向上向內朝向該輪緣之小步階23以接納可密封或另外連接至該步階之扁平徑向部分之過濾壁。該步階之深度取決於過濾壁之厚度且取決於對填隙間隔之控制以提供虹吸管效應。舉例而言，該過濾壁可介於自0.1至1.5 mm之範圍內而該步階之深度介於約0.2至5 mm之範圍內進而該填隙間隔介於自0.1至3.5 mm之範圍內。

在外殼21後面，該外殼壁可包括一可構成用於將流體引入容器中之注射區域之突起區26。該突起區經如此構想以抵抗注射裝置38之壓縮力且更易於在其中心處穿刺。

可注意，該穿刺構件僅可由穿刺指示構件來替代，舉例而言，至少一個穿過該帽所提供之孔在戰略上置放於封套之中間平面以上以便以一類似於圖1之實施例之方式引導

該泡製裝置之一外部穿孔器。

在另一未顯示之變型中，容器可具有一包括兩個以上穿刺構件或穿刺指示構件之蓋。舉例而言，該蓋可係圓形且包括四個分別以0、90、180及270度徑向分佈於該蓋上之穿刺構件，因此為容器在飲料裝置中提供四個可能之插入位置。

圖9至12係指泡製過程及與圖3至8之容器相關之機器系統。關於容器自插入至移除之操縱便利性，結合此等圖式，容器在泡製裝置中之「垂直」佈局之優點變得更明顯。

現在將結合分別表示容器之插入及頂推模式之圖9及12更詳細地繪示一實例性泡製模組。泡製模組3B包括兩個以嚙合方式協作來包圍容器2之主要容器操縱部件30、31。一前操縱部件31可相對於泡製裝置(未完全繪示出)係固定而後操縱部件30相對於部件31係可行動。應注意，此可係相反，亦即，該前操縱部件係可行動而該後部件係固定或兩者皆係可行動。該前操縱部件具有能將容器插入泡製裝置中之導向插入構件320。構件320可係一包括兩個橫向凹槽之橫向部件320，該等凹槽置放於容器每一側上以嚙合該容器之輪緣24。該凹槽可以一隨著容器藉由重力逐漸地向下落入裝置中而逐漸地將該容器帶至前操縱部件附近之方式朝該前操縱部件略傾斜。一保持構件310設置於操縱部件之下部分處以便在容器插入後使其保持在適當位置中。容器輪緣24之下部因此嚙合構件310之一鄰接部

分。

該前操縱部件中設置有一經安裝可滑動穿過該操縱部件之一軸承部分371之機械推動器370。該機械推動器可與一諸如機電螺線圈、凸輪或任何等效構件(未顯示)之致動構件相關聯，該致動構件可使該機械推動器穿過該軸承部分前後移動。該機械推動器亦可在兩個位置中移動：圖9中之一第一回縮位置，其中當置放於裝置中時推動器之自由端372遠離容器；及圖11所示之一第二延伸位置，其中該推動器實際上嚙合上部穿刺構件8。

後操縱部件30包括一外殼300，該外殼具有一大致互補於容器殼體21之形狀。該外殼在其底端處包括一流體注射部件38，舉例而言，該流體注射部件可係一被一流體管道381橫越之尖針380。一壓蓋位於該後操縱部件的後面，該壓蓋係連接至流體配管(未顯示)而該流體配管連接至飲料裝置之流體系統。外殼300在其敞開端處具有一个小周邊凹陷301，其中安置有一環形密封接頭302，當關閉容器時，該密封接頭可在該容器之步階式輪緣24背面上達成流體密閉性。

後操縱部件30可藉由肘節桿系統9沿一大致水平路徑移動。此處將不詳細闡述此系統，因為熟悉此項技術者可想像出諸多不同之機械或液壓輔助封閉構件以使該操縱部件結合前操縱部件移動成一圍繞該容器之封閉佈局。

圖10顯示後操縱部件30正被朝該泡製裝置之一封閉位置延伸之肘節桿系統9移位。

於圖 11 中，當操縱部件已包圍容器且該容器沿其步階式輪緣 24 緊密固定時，啟動處於部署位置中之機械推動器 370 以將上部穿刺構件 8 按壓在容器之密封壁 3 上。此導致該密封壁因局部被穿刺而具有一溢流孔。然後，將該機械推動器移至其回縮位置，因此留下完全脫離之孔隙。於下一步驟中，即可開始泡製且可將流體注入容器中以便如已解釋的那般來泡製成分。

於圖 12 中，打開操縱部件(亦即，使後操縱部件回縮)，從而導致容器被略拉回且因此該容器可藉由重力落下並被拋棄。

圖 13 及 14 圖解闡釋本發明容器之另一變型，其中設想當該容器「水平」定位於泡製機器中時對其施以泡製。一般泡製原理仍保持與先前實例中相同。該容器包括一封套 20，該封套包含一種或一種以上欲泡製之成分。該封套係由一截頭錐殼體 21、一下部壁 27 及一內過濾壁 22 所限界。該過濾壁將該殼體之內體積橫向剖分成兩個部分；封套及一第二飲料收集體積 26。該過濾壁經置放以使其可自封套的兩個頂部/底部端運動以便可藉由該過濾器移除往往滯留於底部附近之稠密液體。下部壁 27 可係一例如藉由卷邊、鉚接、黏結或其組合附接至殼體 21 之輪緣 24 之圓形部分。其包括一溢流壁 3C，該溢流壁在過濾器前面該殼體內側向上抬升且在靠近於殼體 21 之上底部之一區域中留有一溢流孔 255。該溢流壁與過濾壁 22 間隔開一短距離「s」。一飲料出口 41 設置於收集室 26 中且穿過底壁 27。以一「水

平」定向來泡製圖15及16之飲料容器，亦即，底壁及出口41面朝下。較佳地，在低壓下自該底壁將水注入封套中。所泡製液體流過過濾壁22且被迫通過溢流孔3C至收集室26且隨後向下抵達出口41。

圖15及16圖解闡釋設計成根據本發明方法進行泡製之容器之另一變型。除呈一矩形形狀外，該容器擁有與圖13及14之容器相同之特點。該容器亦包括一注射點29，該注射點可係一用於引入泡製裝置之一水噴嘴之預劃線或弱化部分。該弱化區可係一因該噴嘴引入其中而被迫裂開之塑膠部分。

圖17及18圖解闡釋設計成根據本發明一般原理進行泡製之容器之另一可能實施例。於此實施例中，該溢流壁係一使出口41在容器內側延長之漏斗3D。該漏斗仍保持短於封套之總高度以在該漏斗之端部區段與該容器之上表面之間留下一上部間隙256以構成溢流孔。應注意，容器之支撐結構可涵蓋諸多變型，例如，此實例中所圖解闡釋之一種。此處，該容器具有一反轉U-形狀殼體210(其中其底壁211形成容器之底部)且由一蓋260所封閉。該殼體係由一平坦的垂直定向過濾壁22限界成兩個體積。可藉由蓋260(較佳地，在該蓋係一可穿刺隔膜之情形下)或藉由殼體210(亦即，在該側或底部中)來將水注入包含成分之封套20中。

圖19及20圖解闡釋另一變型，其中該容器係由逐漸減小直徑(亦即，相應地自一第一部分至一第三部分)之同心管

狀元件所製成。該容器之外部體或外殼係由一第一管狀體220所製成。該溢流壁係由一較小直徑及較小高度之第二管狀部分3E所製成。過濾部件22係由一較小直徑且與該外部體大致相等高度之第三管狀部分所製成。舉例而言，該第三管狀部分可係一海綿狀或紙或編織、或不織或燒結塑膠管或其一組合。飲料成分係填入構成封套20之第三管狀部分之內部中。可分別藉由上部及下部帽261、262在其上部及下部側上來密封該外部體。由於該第二管狀體之較小高度，因此可使泡製液體在其穿過過濾管狀部分22經過濾後通過預形成之溢流孔257。當然，可將下部帽262(例如)在注入塑膠中與該溢流壁製成整體。該下部帽、溢流壁及第一部分亦可由一整體成型塑膠製成。該第一部分亦可具有一非管狀形狀。點O1、O2表示容器中可能之水引入地點。如其所顯示，可藉由上部或下部帽在容器之上部或下部中心處將水直接引入封套中。點P1、P2表示所泡製飲料之可能退出點。可沿穿過下部帽262的第一與第二管狀部分之間的任一適合位置自容器分配飲料。

圖21圖解闡釋逐漸減小直徑(亦即，相應地自一第一部分至一第三部分)的管狀部分之一同心佈局之另一變型，其略不同於先前變型，此乃因封套20係設置於一第一外部部分220與一第二過濾管狀部分22之間的最外環形體積處。於此實施例中，一較小直徑及較小高度的第三管部分係置放於中心處以迫使所泡製飲料溢流。點O1、O2、O3、O4表示可能之流體入口地點。點P1表示可能之飲料

出口地點。

【圖式簡單說明】

上文參照附圖僅以舉例說明方式闡釋了本發明之實施例；圖式中：

圖1係一根據一第一實施例在進行泡製前的一容器泡製系統之示意圖；

圖2係一在本發明之容器進行泡製期間圖1之容器泡製系統之示意圖；

圖3圖解闡釋一根據本發明一第二實施例之容器之透視圖；

圖4係一沿中間垂直平面A的圖3之容器之剖視圖；

圖5係一圖4之容器之蓋或帽之外部透視圖；

圖6係一圖5之容器之蓋或帽之內部透視圖；

圖7係一圖5之蓋或帽之內部平面圖；

圖8係一圖5之容器之杯形外殼或殼體之透視圖；

圖9顯示泡製裝置中圖3至8之容器插入階段；

圖10顯示泡製裝置包圍容器之階段；

圖11顯示在泡製裝置中進行泡製前形成容器之溢流孔之階段；

圖12顯示自泡製裝置移出容器之階段；

圖13顯示一根據本發明一第三實施例之一截頭錐容器之剖視圖；

圖14顯示一沿圖13之容器的中間平面B之方向I-I之剖視圖；

圖 15 顯示一根據本發明一第四實施例之一矩形容器之剖視圖；

圖 16 顯示一沿圖 15 之容器的中間平面 B 之方向 II-II 之剖視圖；

圖 17 顯示一根據一第五實施例之一容器之剖視圖；

圖 18 顯示一沿圖 17 之容器的中間平面 B 之方向 III-III 之剖視圖；

圖 19 顯示一根據一第六實施例之原理容器之示意性透視圖；

圖 20 係一圖 19 之容器之剖視圖；

圖 21 係一圖 20 之容器之一變型之剖視圖。

【主要元件符號說明】

1	容器系統
2	容器
3	密封壁
3B	溢流壁(溢流密封壁、泡製模組)
3C	溢流壁(溢流孔、溢流隔膜)
3D	漏斗(溢流壁、溢流隔膜)
3E	第二管狀部分(溢流壁、溢流隔膜)
3F	溢流壁(溢流隔膜)
4	蓋(帽)
8	穿刺構件或穿刺指示構件
8A	穿刺構件(飲料出口)
8B	穿刺構件(飲料出口)

9	肘節桿系統
10	飲料泡製裝置
20	封套
21	杯形外殼(殼體)
22	過濾壁(過濾部件、過濾管狀部分)
23	周邊內步階(周邊步階形部分、小步階)
24	周邊外輪緣
25	溢流孔
26	突起區(第二飲料收集體積、收集室)
27	下部壁(底壁)
29	注射點
30	容器操縱部件(操縱構件、後操縱部件)
31	容器操縱部件(操縱構件、前操縱構件)
32	供水裝置
33	水泵
34	加熱器
35	熱水注射管線
36	背壓閥
37	穿孔構件
38	注射部件
40	內通道(導向構件、飲料流引導構件)
41	飲料出口
41A	飲料出口(出口構件)
41B	飲料出口(出口構件)

42	周 邊 輪 緣
81	內 凹 陷
85	穿 刺 指 示 構 件
210	反 轉 U-形 狀 殼 體
211	底 壁
220	第 一 管 狀 體 (第 一 外 部 部 分)
255	溢 流 孔
256	上 部 間 隙 (溢 流 孔)
257	溢 流 孔
259	溢 流 孔
260	蓋
261	上 部 帽
262	下 部 帽
300	外 殼
301	小 周 邊 凹 陷
302	環 形 密 封 接 頭
310	保 持 構 件
320	導 向 插 入 構 件
370	機 械 推 動 器
371	軸 承 部 分
372	自 由 端
380	尖 針
381	流 體 管 道
810	彈 性 塑 膠 舌 片

811	彎曲端
812	內刺針
813	附接端
820	壁
821	壁
A	中間垂直平面
B	中間平面
L	軸向距離
O1	點
O2	點
O3	點
O4	點
P	中間水平平面
P1	點
P2	點
S	填隙間隔(短距離)
W	短橫向距離

101年9月19日修(更)正替換頁

十、申請專利範圍：

1. 一種用於在一飲料機器中製備一飲料之容器(2)，其包括：

一封套(20)，其包含一種或一種以上飲料成分；
一過濾壁(22)，其限界該封套之至少一個過濾側，
其特徵在於：

其包括一溢流壁(3、3B、3C、3D、3E、3F)，該溢流壁係定位於該過濾壁後面的一泡製液體之路徑中且包括至少一個溢流孔(250、255、256、259)或與至少一個穿刺構件(8、8A、8B)或相應地能夠產生或相應地指示至少一個溢流孔(25)之穿刺指示構件(85)相關聯。

2. 如請求項1之容器，其特徵在於

當該容器經定向以便將至少一個溢流孔(250、255、256、259)或穿刺構件(8、8A、8B)或相應的該穿刺指示構件(85)置於一中間水平平面(P)上方時，該過濾壁自該平面(P)下方延伸穿過該封套(20)。

3. 如請求項1或2之容器，其特徵在於

該過濾壁(22)大致自該封套(20)之底部延伸至該封套之頂部。

4. 如請求項1之容器，其特徵在於

該溢流壁(3、3B、3C、3D、3E、3F)經置放藉由其與該過濾壁(22)間之一填隙間隔與該過濾壁(22)之該正面分離。

5. 如請求項1之容器，其特徵在於

10年9月19日修(更)正替換頁

該溢流壁(3、3B、3C、3D、3E、3F)與該過濾壁(22)彼此大致平行。

6. 如請求項1之容器，其特徵在於

該溢流壁(3、3B、3C、3D、3E、3F)係一可穿刺隔膜。

7. 如請求項6之容器，其特徵在於

其包括一殼體(21)且該可穿刺隔膜(3、3B、3C、3D、3E、3F)以一氣密方式封閉該殼體。

8. 如請求項7之容器，其特徵在於

其包括一蓋(4)，該蓋係附接至該殼體(21)且面對該可穿刺隔膜(3、3B、3C、3D、3E、3F)。

9. 如請求項8之容器，其特徵在於

該至少一個穿刺構件或穿刺指示構件係由該蓋所承載。

10. 如請求項8之容器，其特徵在於

該蓋(4)包括一經組態以將一飲料流導向至該容器之一飲料出口(41)之飲料流導向構件(40)。

11. 如請求項10之容器，其特徵在於

該飲料出口(41)係置放於大致對置於該穿刺構件(8、8A、8B)或穿刺指示構件(85)的該蓋(4)之一區中。

12. 如請求項9之容器，其特徵在於

其包括：至少兩個穿刺構件(8A、8B)或穿刺指示構件，其置放於相對於該蓋之一中心線的該蓋(4)之大致對置區中；及兩個出口構件(41B、41A)，其置放於該導向

構件(40)之每一端處。

13. 如請求項9之容器，其特徵在於

該穿刺指示構件(85)由至少一個孔構成，該至少一個孔穿過該蓋(4)以便引入一非該容器(2)所屬之穿孔器(37)。

14. 如請求項9之容器，其特徵在於

該穿刺構件(8、8A、8B)包括至少一個包括一穿孔器(812)之彎曲刀片(810)。

15. 如請求項1之容器，其特徵在於

該容器具有一包括一軸向距離(L)及一短橫向距離(W)之細長形狀；其中該至少一個穿刺構件(8、8A、8B)或穿刺指示構件係沿該軸向距離(L)對準。

16. 如請求項1之容器，其特徵在於

該至少一種成分係茶。

17. 如請求項1之容器，其特徵在於

該封套大致無氧且不透光。

18. 如請求項1、2、4、5及15至17其中之一之容器，其特徵在於

其包含至少一預製之溢流孔(25、255、256、259)。

19. 如請求項18之容器，其特徵在於：

該溢流孔(25、255、256、259)係位在該封套之高度之3/4以上。

20. 如請求項18之容器，其特徵在於

該溢流壁與該過濾壁係藉由兩者之間的一填隙間隔而

101年9月19日修(更)正替換頁

隔離。

21. 如請求項18之容器，其特徵在於

該溢流壁與該過濾壁相毗鄰而同時形成一填隙間隔。

22. 如請求項20之容器，其特徵在於

該溢流壁與該過濾壁係製作成一整件。

23. 如請求項18之容器，其特徵在於該溢流孔係在構造該容器本身期間所預製。

24. 如請求項18之容器，其特徵在於

該溢流壁係整合內通至該容器且可由一外部封閉隔膜來保護。

25. 如請求項18之容器，其特徵在於

其包含一具有一密封出口且在進行泡製前才開封的氣密封閉蓋或一包封該容器之氣密纏裹包裝。

26. 如請求項1、2、4、5及15至17其中之一之容器，其特徵在於該容器具有一定不對稱性。

十一、圖式：

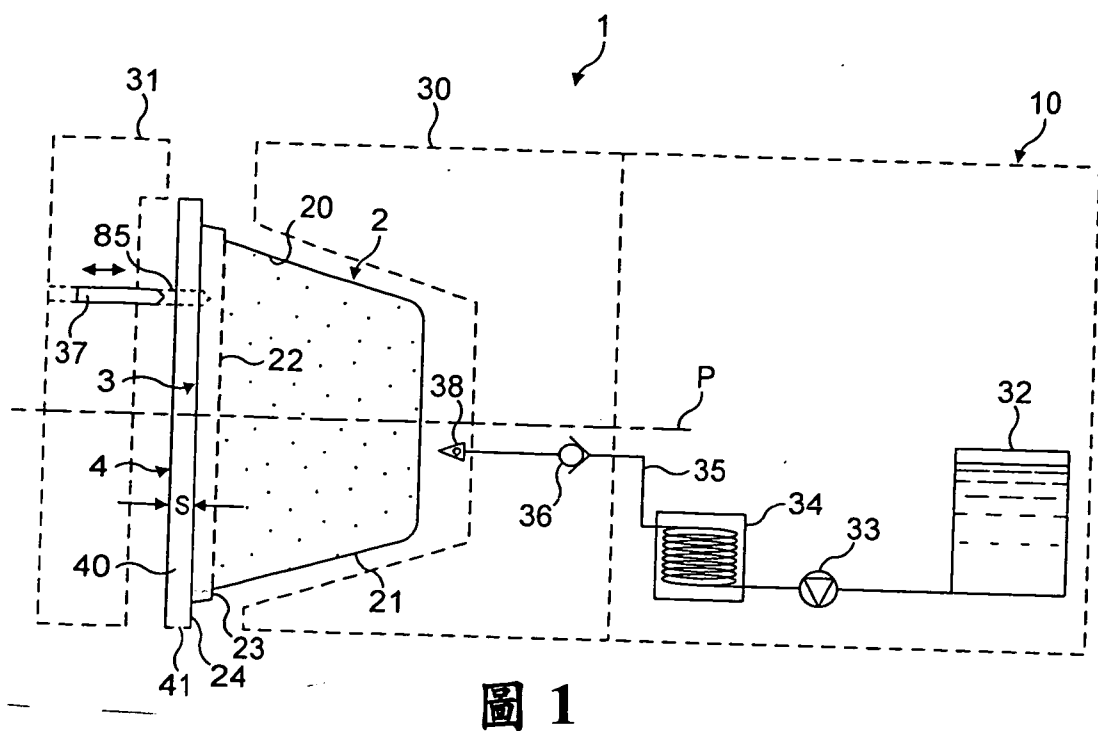


圖 1

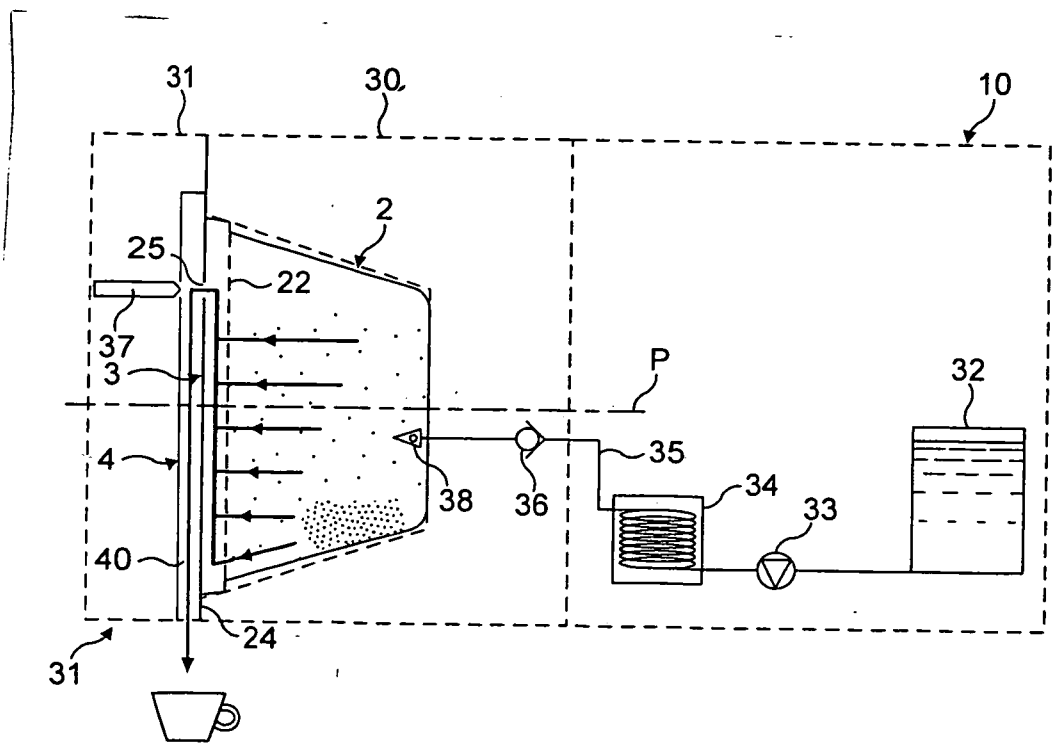


圖 2

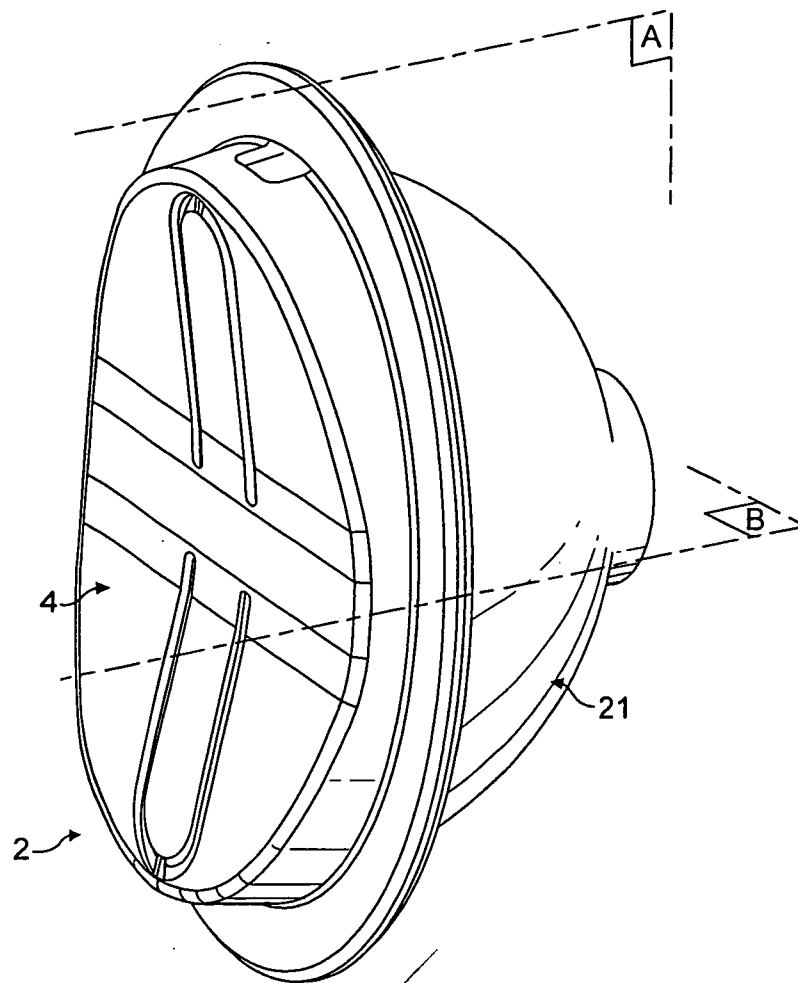


圖3

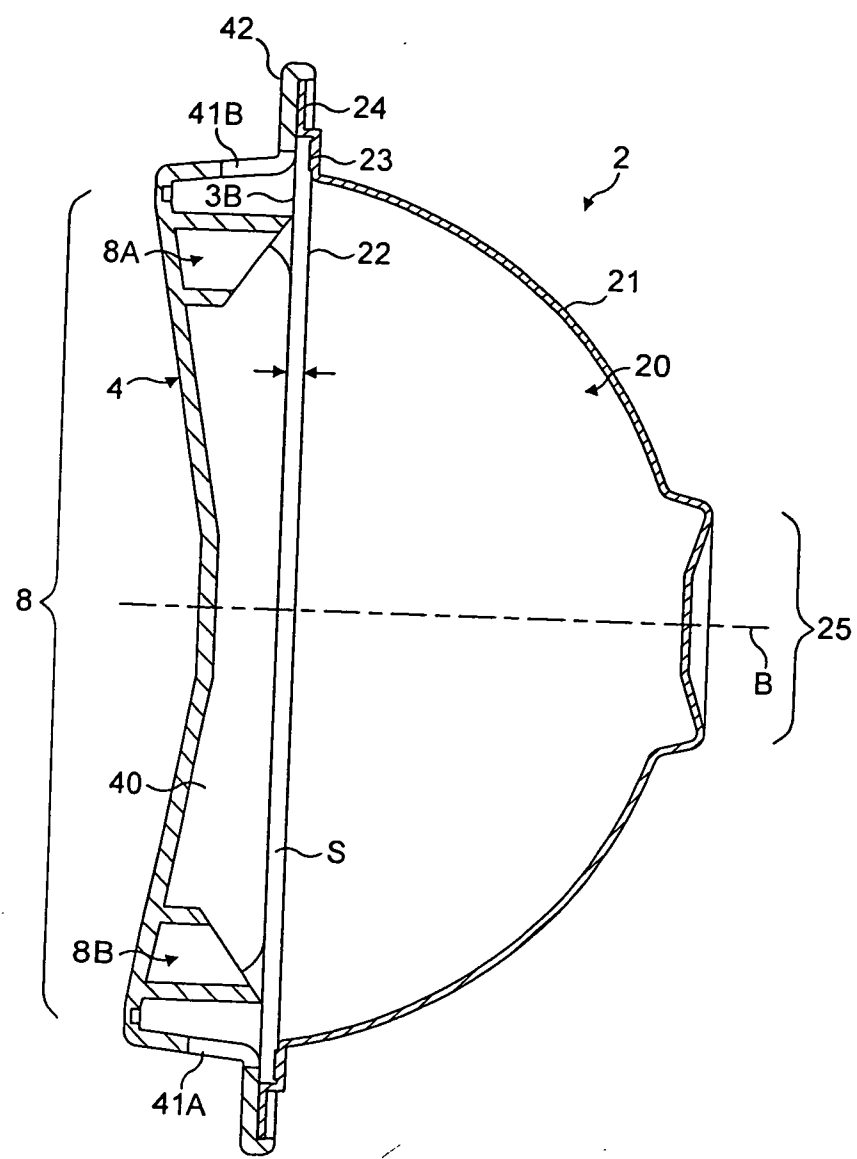


圖4

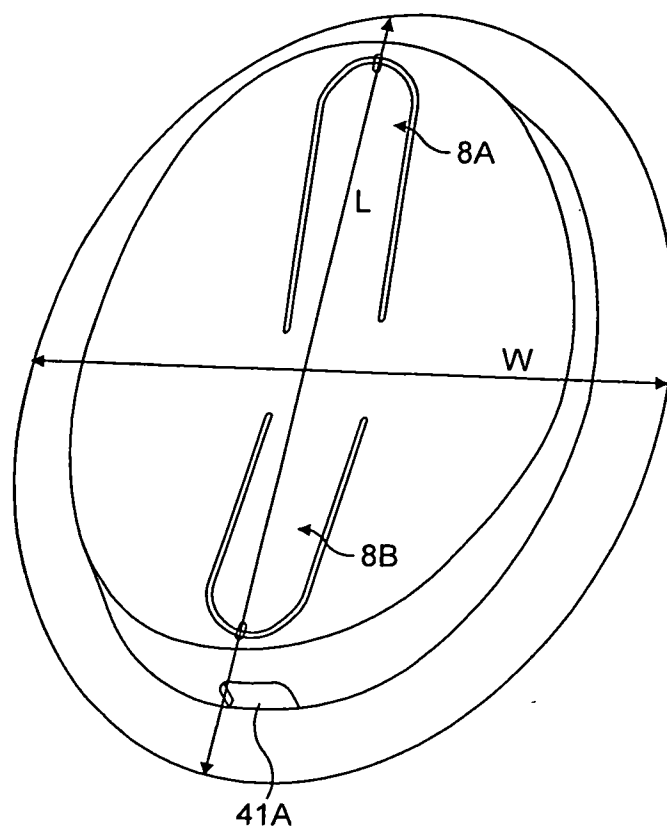


圖5

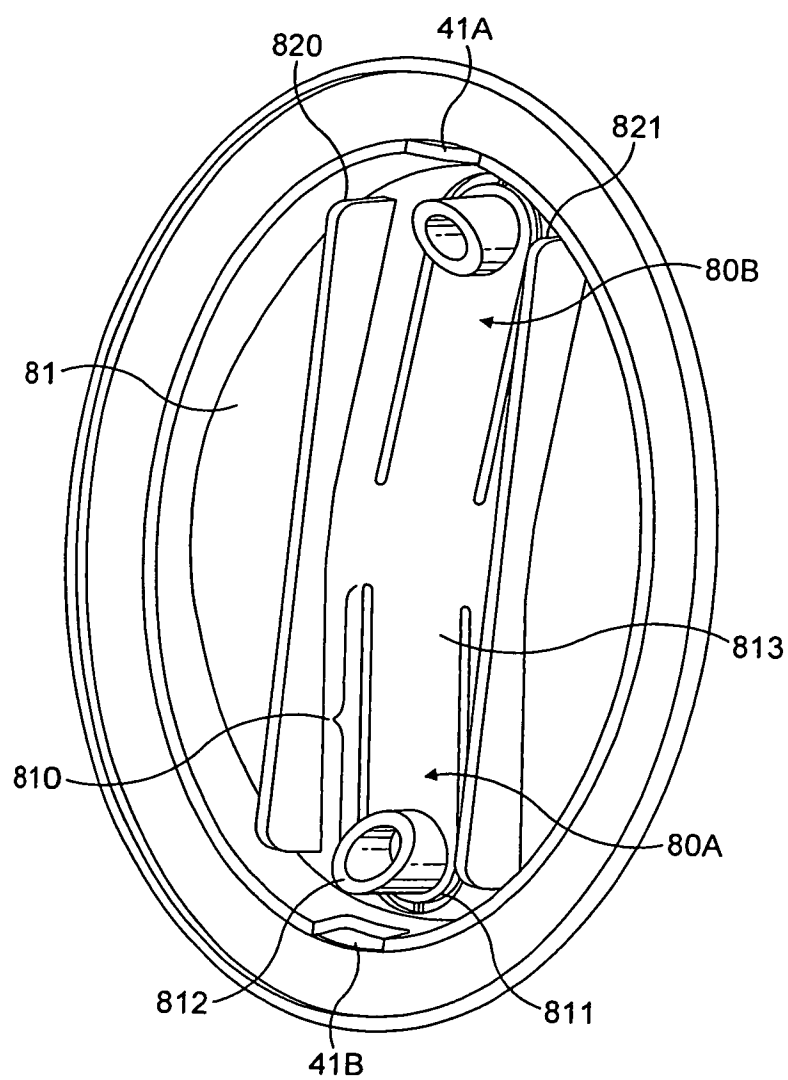


圖6

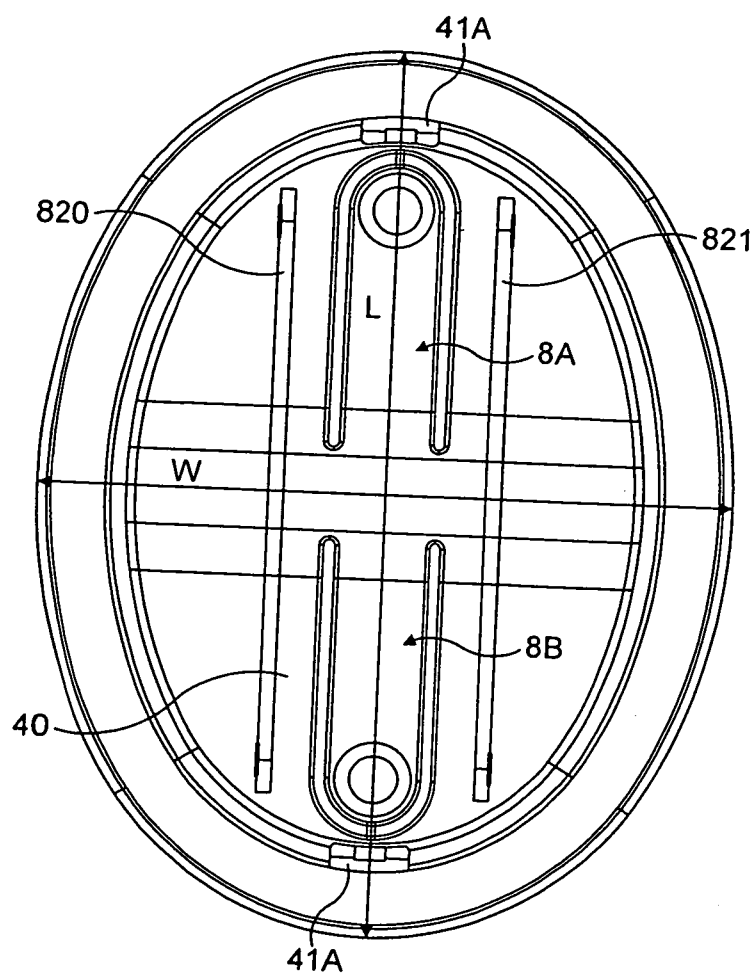


圖7

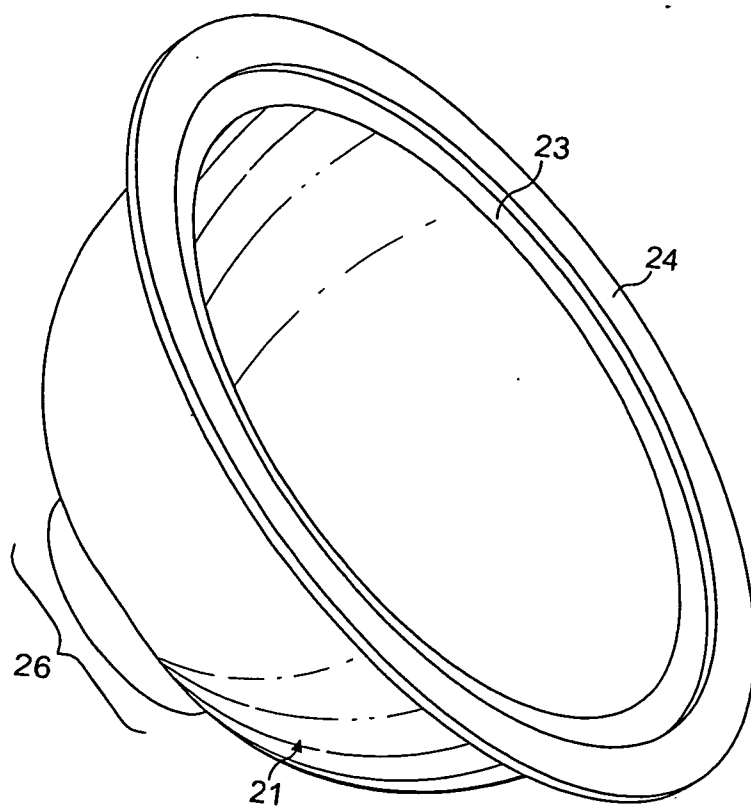


圖8

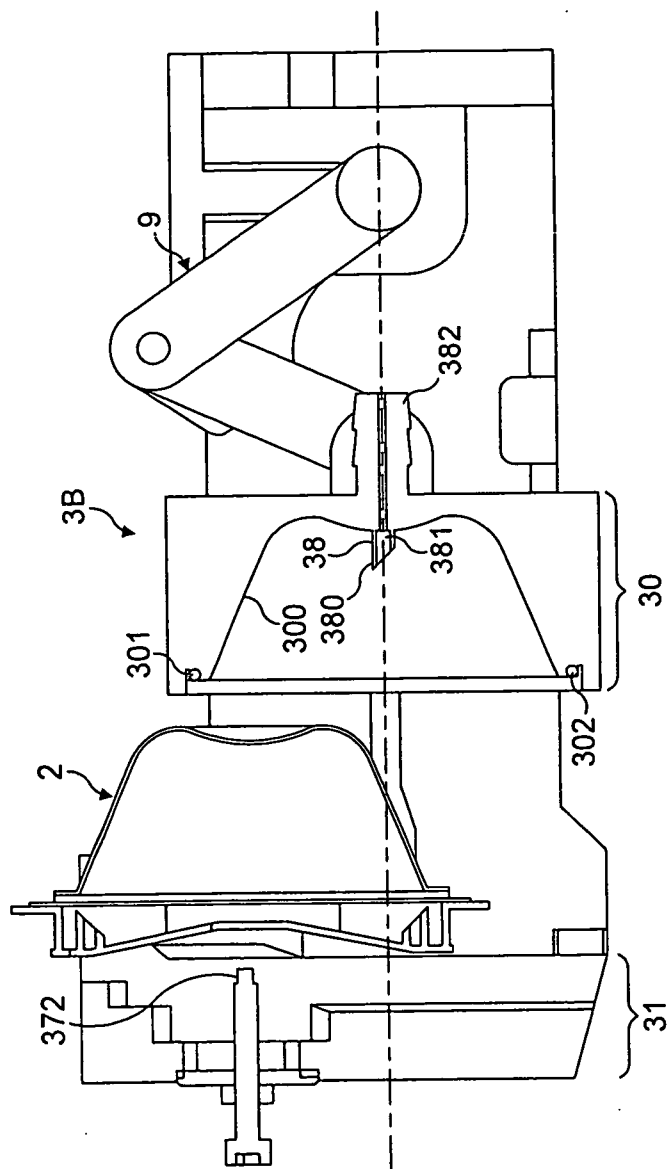


圖 9

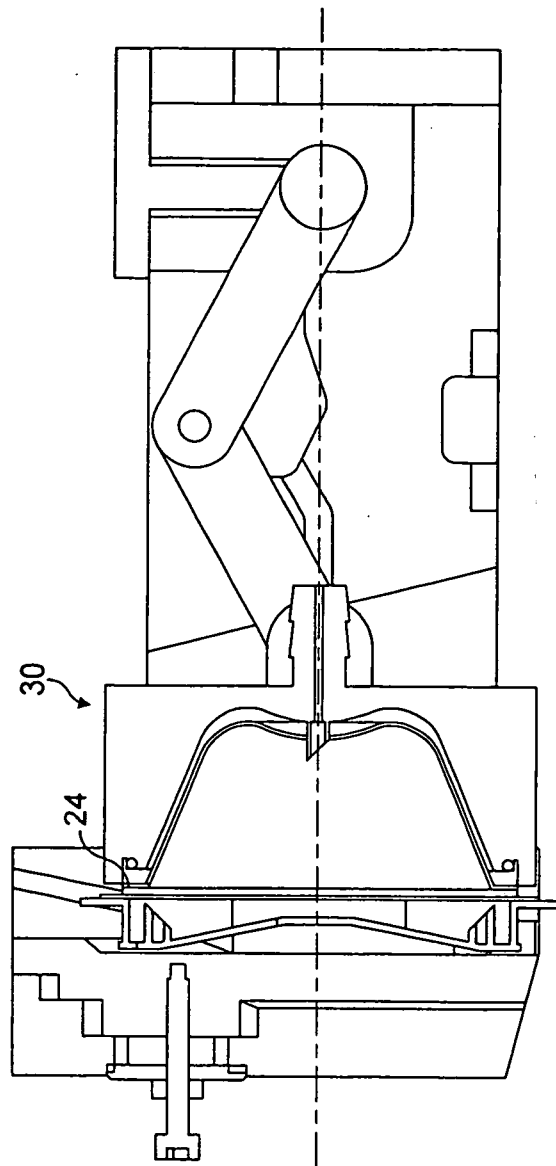


圖 10

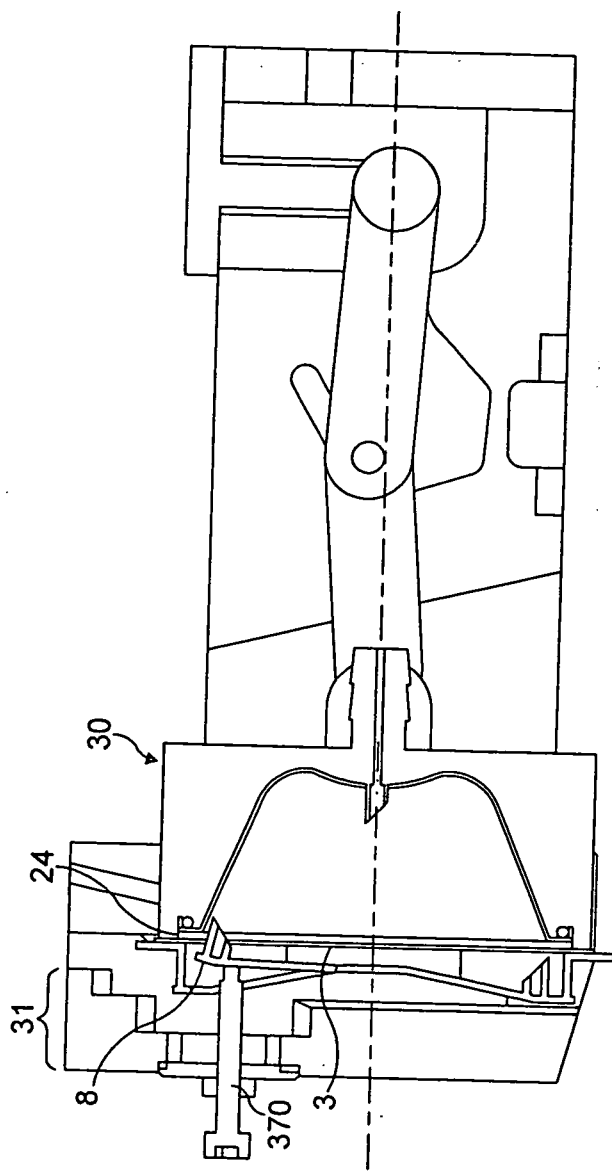


圖 11

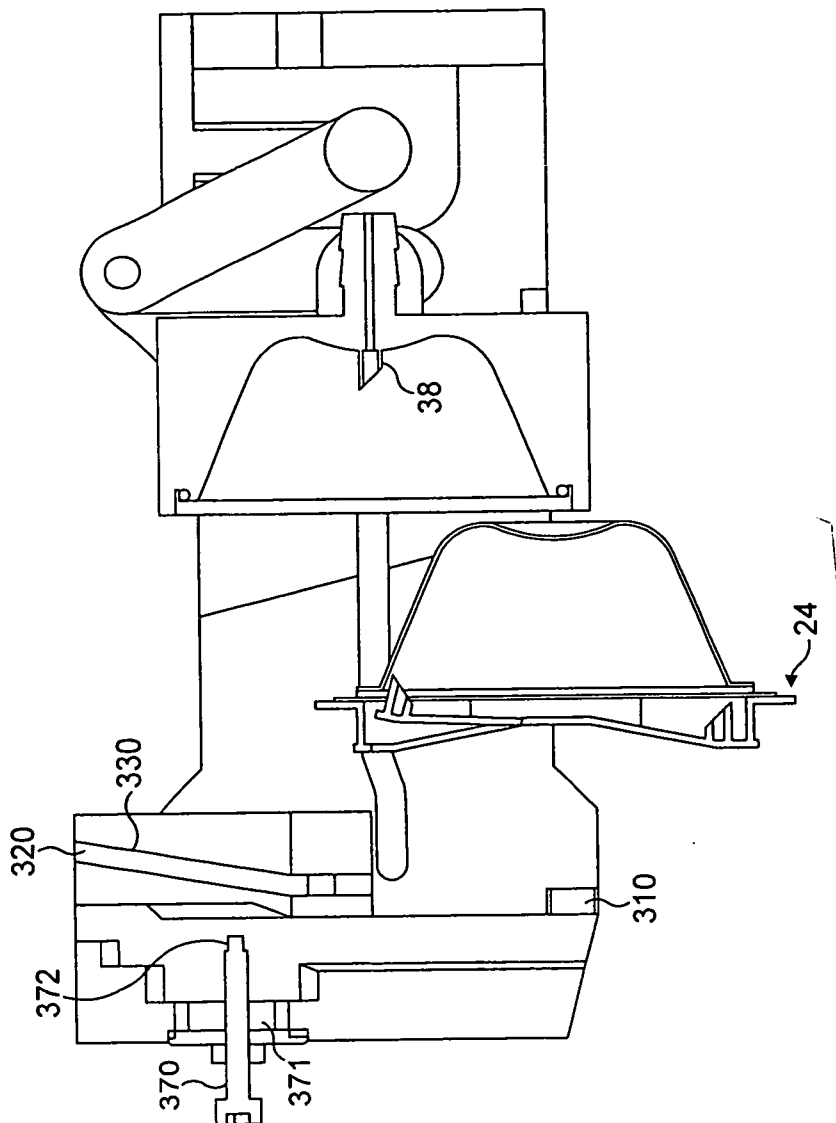


圖 12

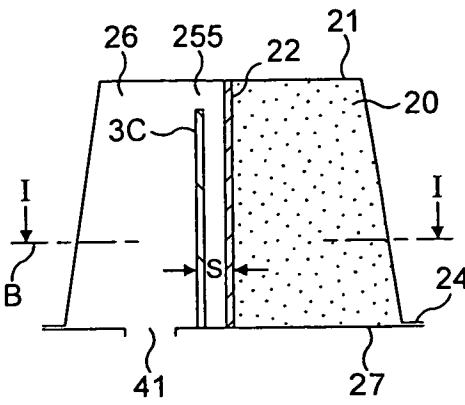


圖 13

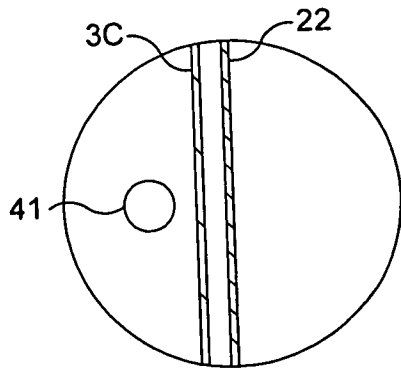


圖 14

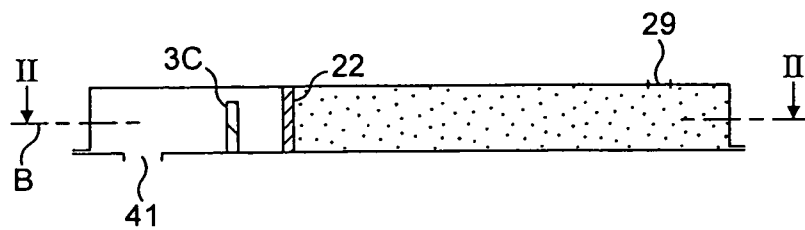


圖 15

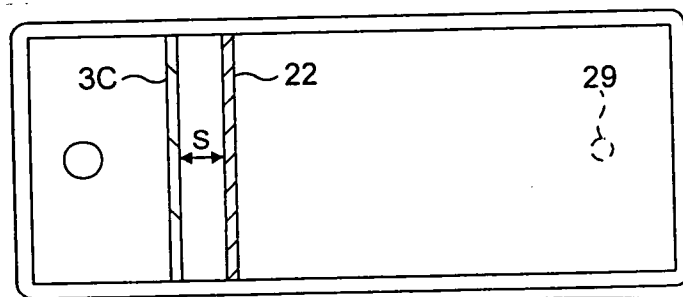


圖 16

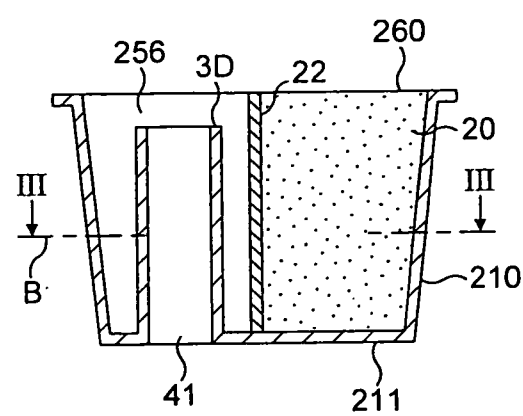


圖 17

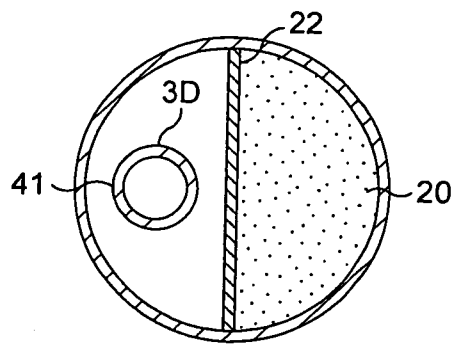


圖 18

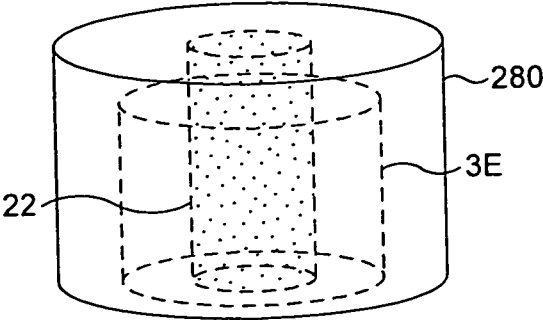


圖 19

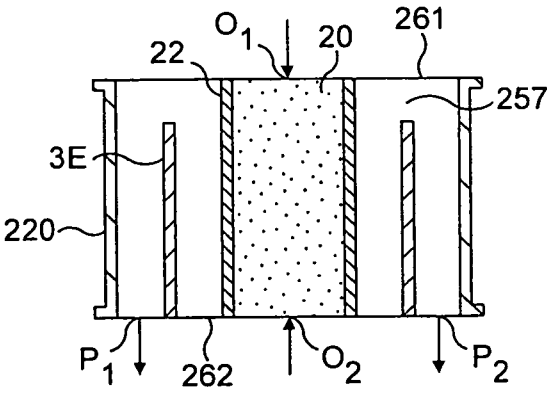


圖 20

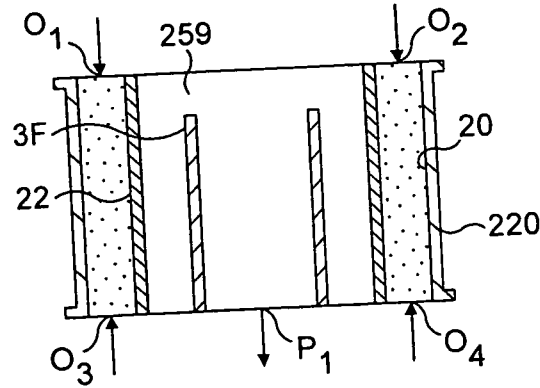


圖 21