



(19) 中華民國智慧財產局

(12) 發明說明書公開本

(11) 公開編號：TW 201722325 A

(43) 公開日：中華民國 106 (2017) 年 07 月 01 日

(21) 申請案號：105129101

(22) 申請日：中華民國 105 (2016) 年 09 月 08 日

(51) Int. Cl. : A47J31/24 (2006.01)

A47J31/22 (2006.01)

(30) 優先權：2015/10/23 歐洲專利局

15191187.2

(71) 申請人：耐斯泰克公司 (瑞士) NESTEC S. A. (CH)

瑞士

(72) 發明人：胡吉 尼可拉斯 HUGI, NIKLAUS (CH)

(74) 代理人：陳長文

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：15 項 圖式數：3 共 30 頁

(54) 名稱

在飲料引流構件中包含閥之用於藉由離心分離製備飲料之裝置

DEVICE FOR PREPARING A BEVERAGE BY CENTRIFUGATION COMPRISING A VALVE IN THE BEVERAGE DRAINING MEANS

(57) 摘要

本發明係關於一種用於自納含在一膠囊(17)中之物質製備飲料之裝置(1)。該裝置包含：- 一膠囊固持架(16)，其經配置用於固持此類膠囊(17)，- 用於依一旋轉速度旋轉驅動該膠囊之構件(40)，- 一液體饋送單元(3,35)，其用於饋送液體至該膠囊(17)中，及- 飲料引流構件(40)，其用於引流在該膠囊(17)中生產之飲料。該等飲料引流構件(40)包含至少一閥(50)及至少一外部閥操作構件(56)，該至少一外部閥操作構件(56)控制該閥(50)之狀態，以修改該等飲料引流構件(40)之流動阻力。

The invention relates to a device (1) for preparing a beverage from a substance contained in a capsule, (17). The device comprises: - a capsule holder (16) arranged for holding such capsule (17), - means (40) for rotationally driving the capsule at a rotational speed, - a liquid feeding unit (3, 35) for feeding liquid into the capsule (17), and - beverage draining means (40) for draining a beverage produced in the capsule (17). The beverage draining means (40) comprise at least one valve (50) and at least one external valve operating means (56) controls the state of the valve (50) in order to modify the flow resistance of the beverage draining means (40).

指定代表圖：

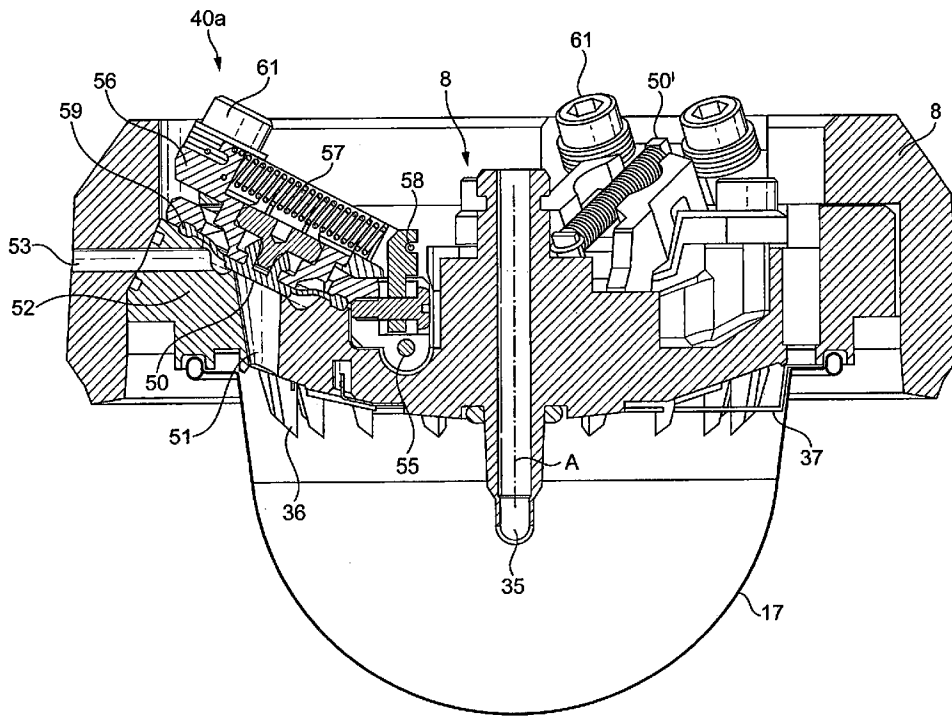


圖2a

符號簡單說明：

8 . . . 液體介接部件

17 . . . 膠囊；可移除式膠囊

35 . . . 注入器

36 . . . 飲料萃取構件

37 . . . 膠囊之進水口壁

40a . . . (飲料引流構件之)第一區段；可旋轉第一區段；第一(可旋轉)部件

50 . . . 閥

50' . . . 閥

51 . . . 導引至閥之(例如，軸向或垂直)通道；第一通道

52 . . . 彎曲區段

53 . . . 閥下游之(例如，水平)通道；引流通道

55 . . . 旋轉軸(鉸鏈)

56 . . . 樞軸構件；閥操作構件；閥件

57 . . . 彈簧元件；螺旋彈簧；復原力構件

58 . . . 彈簧之端部；徑向內端部

59 . . . 膜片之緣邊

61 . . . 附接至樞軸構件之質量；額外質量

A . . . 軸

201722325

發明摘要

※ 申請案號：

※ 申請日：105129101
105/09/08※IPC分類：A47J 31/24 (2006.01)
A47J 31/22 (2006.01)

【發明名稱】 在飲料引流構件中包含閥之用於藉由離心分離製備飲料之裝置

DEVICE FOR PREPARING A BEVERAGE BY
CENTRIFUGATION COMPRISING A VALVE IN THE
BEVERAGE DRAINING MEANS

【中文】

本發明係關於一種用於自納含在一膠囊(17)中之物質製備飲料之裝置(1)。該裝置包含：

- 一膠囊固持架(16)，其經配置用於固持此類膠囊(17)，
- 用於依一旋轉速度旋轉驅動該膠囊之構件(40)，
- 一液體饋送單元(3, 35)，其用於饋送液體至該膠囊(17)中，及
- 飲料引流構件(40)，其用於引流在該膠囊(17)中生產之飲料。該等飲料引流構件(40)包含至少一閥(50)及至少一外部閥操作構件(56)，該至少一外部閥操作構件(56)控制該閥(50)之狀態，以修改該等飲料引流構件(40)之流動阻力。

【英文】

The invention relates to a device (1) for preparing a beverage from a substance contained in a capsule, (17). The device comprises:

- a capsule holder (16) arranged for holding such capsule (17),
- means (40) for rotationally driving the capsule at a rotational speed,
- a liquid feeding unit (3, 35) for feeding liquid into the capsule (17) ,

and

- beverage draining means (40) for draining a beverage produced in the capsule (17). The beverage draining means (40) comprise at least one valve (50) and at least one external valve operating means (56) controls the state of the valve (50) in order to modify the flow resistance of the beverage draining means (40).

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第 2a 圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

- 8...液體介接部件
- 17...膠囊；可移除式膠囊
- 35...注入器
- 36...飲料萃取構件
- 37...膠囊之進水口壁
- 40a...（飲料引流構件之）第一區段；可旋轉第一區段；第一（可旋轉）部件
- 50...閥
- 50'...閥
- 51...導引至閥之（例如，軸向或垂直）通道；第一通道
- 52...彎曲區段
- 53...閥下游之（例如，水平）通道；引流通道
- 55...旋轉軸（鉸鏈）
- 56...樞軸構件；閥操作構件；閥件
- 57...彈簧元件；螺旋彈簧；復原力構件
- 58...彈簧之端部；徑向內端部
- 59...膜片之緣邊
- 61...附接至樞軸構件之質量；額外質量
- A...軸

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：

無

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】 在飲料引流構件中包含閥之用於藉由離心分離製備飲料之裝置

DEVICE FOR PREPARING A BEVERAGE BY
CENTRIFUGATION COMPRISING A VALVE IN THE
BEVERAGE DRAINING MEANS

【技術領域】

【0001】 本發明係關於藉由離心分離製備飲料之領域。具體而言，本發明係關於一種用於藉由使用離心分離以沖煮及萃取來自一收容器之飲料（諸如咖啡）來製備該飲料之裝置。

【先前技術】

【0002】 已知藉由使用離心分離製備飲料。原理主要包含：在一收容器中提供飲料原料；饋送液體於該收容器中；及依升高速度旋轉該收容器，以確保該液體與該原料交互作用，同時於該收容器中建立液體壓力梯度；此類壓力自該收容器之中心朝向周邊逐漸增加。隨著液體流經咖啡床(coffee bed)，開始萃取咖啡化合物並且獲得在該收容器之周邊處流出的液體萃取物。

【0003】 WO 2008/148601 描述一種使用此類原理之裝置之一可行實例，其中收容器係含有飲料原料之一膠囊。經由包含對齊於旋轉軸上之一水注入器之一水介接部件將熱水饋入該膠囊之中心。該收容器固持在一膠囊固持架中，藉由一旋轉式馬達旋轉膠囊固持架。沿球

軸承安裝該液體介接部件及該膠囊固持部件兩者。藉由建立穿過該收容器之一蓋體的開口之複數個周邊針自該膠囊萃取該飲料。隨著該膠囊繞其旋轉軸離心分離，熱水行進通過該飲料原料、與該飲料原料交互作用以生產液體萃取物，並且在離心力之效應下，該所得液體萃取物流經該等周邊開口且對著收集器之一衝擊壁投射。接著，該液體萃取物（因此構成該飲料）經引流通過該裝置之一飲料導管並且被收集至一容器（諸如一杯子）中。

【0004】 WO 2008/148646 及 WO 2008/148650 進一步描述一種飲料製備裝置，其中例如藉由在離開收容器之經離心分離液體所建立的壓力下而敞開或擴展的一閥系統，在該收容器（具體而言，一膠囊）之下游建立一流量限制。可藉由該裝置之一行動限制部件來形成該閥系統，該行動限制部件彈性地推抵該膠囊之一緣邊部分。

【發明內容】

【0005】 本發明旨在使此類離心分離飲料生產裝置具備修改生產之飲料之特性之構件。具體而言，當生產咖啡飲料時，可能希望在所生產之咖啡飲料分注於一飲料收容器中後，在該所生產之咖啡飲料的表面上存在所謂的「咖啡脂」(crema)。

【0006】 獨立請求項之特徵達成此目的。附屬請求項進一步發展本發明之中心構想。

【0007】 根據本發明之一態樣，一種用於自納含在一膠囊中之物質製備飲料之裝置，其包含：

- 一膠囊固持架，其經配置用於固持此類膠囊，

- 用於依一可調整旋轉速度旋轉驅動該膠囊之構件，
- 一液體饋送之單元，其用於饋送液體至該膠囊中，及
- 飲料引流構件，其用於引流在該膠囊中生產之飲料。

【0008】 該等飲料引流構件包含至少一閥。此外，至少一外部閥操作構件經配置用於控制該閥之狀態，以修改該等飲料引流構件之流動阻力。「外部(External)」理解為使得此類閥操作構件自該等飲料引流構件外部施加一力。此係與內部流動中的飲料抵頂該等飲料引流構件內部之內壁或其他元件而會產生的力相比而言。

【0009】 該外部閥操作構件可經配置以控制該閥之該狀態，使得該旋轉速度愈高，該閥之閉合力愈高。一般而言，該閉合力將起作用而與由該經離心分離飲料抵頂該閥件而產生之力相抵，使得該閥狀態最終將處於在一平衡狀態。

【0010】 該飲料之流速依據該旋轉速度而變化。因此，可實施控制該旋轉速度之一流速控制件，使得達成一所欲流速。該流速控制件可包含回饋實際流速之一流速感測器。如根據本發明之一態樣，該等飲料引流構件之該流動阻力係依據該旋轉速度而變化，因此該等飲料引流構件之該流動阻力亦依據該流速控制件而變化。該流速愈高，該旋轉速度愈高，且因此該等飲料引流構件之該流動阻力愈高。

【0011】 根據此態樣，該等外部閥操作構件控制該閉合力，但不是控制該閥之絕對狀態（這係力的平衡之結果，請參閱上文）。在其他實施例中，該等外部閥操作構件可控制該閥之該絕對狀態（「位置控制」，例如，藉由增加閉合力直至到達該絕對狀態）。

【0012】 該閥可受控制使得在一第一旋轉速度下之該流動阻力高於在一第二旋轉速度下之該流動阻力，其中該第二旋轉驅動速度低於該第一旋轉速度。

【0013】 該閥操作構件可控制該閥之該狀態，使得在該可調整旋轉速度之至少一子範圍或總範圍內該等飲料引流構件之該流動阻力增加。

【0014】 該閥操作構件可控制該閥之該狀態，使得

- 當該旋轉速度係介於 0 rpm 與一臨限旋轉速度之間時，該閥處於一較低流動阻力狀態，及
- 當該旋轉速度高於該臨限旋轉速度時，該閥處於一較高流動阻力狀態。

【0015】 當該旋轉速度高於該臨限旋轉速度時，該閥操作構件可控制該閥之該狀態，使得該閥

- 隨著增加旋轉速度而增加該流動阻力，或
- 隨著增加旋轉速度而使該流動阻力保持恆定。

【0016】 該等飲料引流構件可包含經配置成可與該膠囊一起旋轉之一區段，且其中該至少一閥配置在該等飲料引流構件之該可旋轉區段中。

【0017】 該閥可包含一閥件，該閥件經配置成當旋轉該等飲料引流構件之該可旋轉區段（且因此旋轉該閥件之質量，或旋轉連接至該閥件之另一質量）時，藉由離心力而使該閥件依一流動阻力增加方向移位。

【0018】 該閥件可經配置成可旋轉移位及/或可平移移位。

【0019】 該閥可包含復原力構件，該復原力構件將該閥朝向該較低流動阻力狀態偏置。

【0020】 該復原力構件可係例如一彈簧元件，其經配置以將該閥朝向該較低流動阻力狀態偏置。該彈簧元件可係在該等飲料引流構件之該等壁外部。替代地，該復原力構件可係該等飲料引流構件之一成一整體之彈性壁部件，該復原力構件經配置以使該閥朝向該較低流動阻力狀態。

【0021】 該閥可包含一撓性膜片，該撓性膜片經配置以在移位時改變該等飲料引流構件之自由剖面。

【0022】 該裝置可包含膠囊識別構件及/或使用者介面構件。用於操作該閥之該狀態的該構件可經設計以基於由該膠囊識別構件及/或使用者介面構件提供之資訊來控制該閥之該狀態。

【0023】 本發明之一進一步態樣係關於一種用於自納含在一膠囊中之物質製備飲料之方法，該膠囊置放在一飲料生產裝置中，

該方法包含：

- 在饋送液體至該膠囊中時，在一旋轉速度範圍內旋轉驅動該膠囊，及
- 藉由飲料引流構件引流在該膠囊中生產之飲料，

其中藉由至少一閥修改該等飲料引流構件之流動阻力，

其中該閥之該狀態受控於外部閥操作構件。

【圖式簡單說明】

【0024】 現在將參考附圖中之圖式描述本發明之進一步特徵、態樣及優點，其中

圖 1 展示離心分離飲料生產裝置之工作原理；

圖 2a 展示圖 1 之裝置之飲料引流構件中之一閥之第一實施例裝置之剖面圖，其中該閥處於一閉合狀態；

圖 2b 展示圖 2a 之閥處於敞開狀態中時之剖面圖；

圖 3 展示根據本發明之閥之背壓/旋轉速度曲線。

【實施方式】

【0025】 現在將參考圖 1 描述一離心分離飲料裝置之工作原理。本發明之裝置 1 大致上包含如「本身」已知之離心分離沖煮單元 2，離心分離沖煮單元 2 用於接收及離心分離一收容器，諸如可移除式膠囊 17。離心分離沖煮單元 2 經設計用於自納含在膠囊 17 中之飲料原料及注入至膠囊 17 中之水兩者製備飲料（諸如咖啡）。該注入之水與該飲料原料交互作用（諸如藉由沖煮或混合），並且憑藉離心力，獲得飲料萃取物，該飲料萃取物經受力而在膠囊 17 之周邊處離開膠囊 17。單元 2 經置放成與液體供給線 3 液體連通，液體供給線 3 意欲用於自儲槽 4 供應加熱液體（較佳為水）至單元 2。藉由泵 5 而使該液體透過液體供給線 3 循環。泵 5 可係任何適合的類型，例如，諸如一活塞泵、隔膜泵、齒輪泵或蠕動泵。沿該液體供給線提供加熱器 6 以依高於室溫之溫度加熱該液體。該溫度可取決於待萃取之飲料而變化。例如，對於咖啡，可於約攝氏 70 度與攝氏 100 度之間加熱水。

【0026】 沖煮單元 2 包含連接在一起之兩個旋轉部件 30，具體而言，液體介接部件 8 及固持部件 16。該兩個部件 8、16 經設計用於固持含有飲料原料之膠囊 17。裝置 1 進一步包含旋轉驅動構件 60（諸如一旋轉式電馬達），旋轉驅動構件 60 經由一耦合構件耦合至沖煮單元之該等旋轉部件之一者，諸如固持部件 16。該等旋轉部件經配置而至少在旋轉期間閉合（即，藉由連接件連接在一起），此一方式使得在離心分離期間這些部件 8、16 與膠囊 17 一起繞一軸 A 旋轉。

【0027】 亦提供控制單元 7 以控制沖煮作業，具體而言為馬達 60 之旋轉速度、由加熱器 6 提供之液體之溫度及諸如由泵 5 供應之液體之流速與量的其他作業。如將於下文所解說，控制單元 7 亦可接收來自使用者介面 9 及/或膠囊識別系統 10 之資訊。此類膠囊識別系統之實例係在膠囊 17 之緣邊下方的條碼讀取器 10。

【0028】 液體介接部件 8 包含注入器 35，注入器 35 經設計用於（例如，沿膠囊 17 之旋轉中心軸）供應（例如，注入）液體（例如，水）於膠囊 17 中。在注入器 35 之上端部上，注入器 35 與液體供給線 3 液體連通。可在注入器 35 上游提供額外液體控制構件，諸如止回閥。一系列飲料萃取構件 36 定位在液體介接部件 8 之下表面周邊，飲料萃取構件 36 經設計以在多個區將膠囊 17 之進水口壁 37 穿孔，以提供用於最終自膠囊 17 萃取飲料之多個飲料出水口。因此，在離心力最高處的膠囊 17 緣邊附近的進水口壁 37 中建立周邊出水口。替代地，可設想在膠囊 17 之側壁或在膠囊 17 之進水口壁 37 及側壁兩者上提供出水口。亦可在將膠囊 17 插入於裝置 1 中之前，在膠囊 17 中預先製

作該等出水口。亦可將膠囊之緣邊形成為用於經離心分離之液體的複數個出水口。

【0029】 如在圖 1 中可見，用於引流來自膠囊之飲料之構件 40 包含第一區段 40a（在所生產飲料之流動方向上觀看時），第一區段 40a 係飲料生產裝置 1 之旋轉部件 30 的部件。提供介面 32，在介面 32 處將飲料自飲料引流構件 40 之第一旋轉區段 40a 導流（「傳遞」）至第二區段 40b，第二區段 40b 係飲料生產裝置之靜態部件 31 的部件。第二（靜態）區段 40b 包含收集器 33、導引至飲料生產裝置出水口 38 之收集器引出端 34，飲料生產裝置出水口 38 經配置以將飲料導流至飲料收容器 39 中。一旋轉密封件提供於飲料生產裝置之旋轉部件 30 與靜態（固定）部件 31 之間。

【0030】 根據本發明，提供用於藉由控制流動特性（諸如飲料引流構件 40 之流動阻力）來改變飲料特性之構件。可在飲料引流構件之第一（可旋轉）部件 40a 及/或第二（靜態）部件 40b 中提供此類用於改變流動特性之構件。在下文解說之實施例中，用於修改飲料引流構件之流動特性的這些構件包含閥 50，閥 50 處於圖 2a、2b 之特定模式中。

【0031】 發明人已發現，修改流動特性（尤其飲料引流構件 40 之流動阻力）會影響所生產飲料之特性。例如，當生產咖啡飲料時，增加飲料引流構件 40 之流動阻力會造成壓力降，該壓力降繼而促進產生所謂的「咖啡脂」。實際上，「咖啡脂」41 將出現在飲料分注於飲料收容器 39 中之時（「杯中咖啡脂」）。

【0032】 圖 2a、2b 展示其中此類流動特性修改構件包含閥 50 之實施例，閥 50 配置於飲料引流構件 40 之可旋轉第一區段 40a 中。在本實施例中，此類可旋轉第一區段 40a（且因此閥 50）經配置在液體介接部件 8 內，注入器 35 亦配置在液體介接部件 8 中。

【0033】 將自旋轉中膠囊 17 引流之經離心分離飲料向上（即，在飲料流動方向上觀看時實質上垂直或傾斜徑向向外之一方向）導流至膠囊 17 之進水口壁而穿過導引至閥 50 的可旋轉第一區段之一第一（例如，本質上軸向或垂直）通道 51。軸向或垂直通道 51 導引至飲料引流構件 40 之彎曲區段 52。在實施例中，此彎曲區段 52 形成一角度，該角度為 60 度至 120 度之數量級且在展示之實施例中較佳地係 80 度至 100 度之數量級。

【0034】 根據此實施例之閥 50 配置在飲料引流構件 40 之第一（可旋轉）區段 40a 之彎曲區段 52 中。在閥 50 之下游（在飲料流動方向上觀看時）提供一（例如，本質上徑向或水平）引流通道 53，引流通道 53 導引至例如圖 1 中展示之介面 32，且因此，朝向飲料引流構件 40 之第二（靜態）區段 40b。

【0035】 在圖 2a、2b 展示之實施例中，閥 50 包含繞著旋轉軸 55 依可旋轉之方式安裝的膜片 54。應明白，其他閥設計係可行的，其中此類膜片 54 或其他閥元件之配置方式使得其等可平移（即，本質上線性）移動及/或組合的旋轉與平移移動。

【0036】 該膜片可由聚矽氧或任何其他優良等級彈性材料製成。

【0037】 在展示之實例中，膜片 54 安裝在樞軸構件 56 上，藉由旋轉軸 55 將樞軸構件 56 依一可旋轉方式安裝在飲料生產裝置 1 之旋轉部件或液體介接部件 8 中。

【0038】 樞軸構件 56 係外部閥狀態操作構件之一實例。當旋轉時，樞軸構件 56 之質量（及固定地連接至樞軸構件 56 之任何質量）產生一離心力，離心力之一實例係藉由流動中飲料「在外部」（即，非內部（在飲料引流構件之內側））產生之力。接著，使用此外部力以控制閥 50 之狀態變更。

【0039】 在圖 2a、2b 中，展示至少一額外質量 61，額外質量 61 附接（螺合）至樞軸構件 56 以在旋轉時調整及增加離心力。

【0040】 在展示之實例中，藉由包括樞軸構件 56 之慣性質量之旋轉所造成的離心力來產生閥 50 之閉合力。當旋轉膠囊 17 及飲料生產裝置之旋轉部件時，離心力將造成膜片 54 繞軸 55（軸 55 係垂直於膠囊之旋轉軸的一軸）旋轉（在展示之實例中為逆時鐘方向），旋轉將造成飲料引流構件之流動阻力增加。再次，膜片之旋轉僅係用於控制閥狀態朝向其中閥增加飲料引流構件 40 之流動阻力之狀態之實例。

【0041】 應易於明白的是，旋轉速度愈高，離心力愈高（本質上，離心力隨著旋轉速度之平方增加）。因此，旋轉速度愈高，閉合力愈高。

【0042】 為了使閥 50 呈現降低飲料引流構件 40 之流動阻力的狀態（圖 2b），提供將閥 50 朝向敞開狀態偏置的偏置構件（諸如螺旋彈簧 57）。

【0043】 在展示之實例中，螺旋彈簧 57 之徑向內端部 58 經安裝而偏移於旋轉軸 55 達距離 d ，使得螺旋彈簧 57 產生依圖 2a、2b 之實例中之順時鐘方向的一扭轉力。

【0044】 在一較佳實例中，螺旋彈簧 57 或其他偏置構件經受預應力，使得在一第一旋轉速度範圍內未發生閥 50 之狀態變更，直到離心力克服螺旋彈簧 57 之預應力為止。此將參考圖 3 進一步解說。

【0045】 重要地應注意，根據本發明，可在飲料生產裝置 1 之旋轉部件 30 中連同飲料引流構件之相關聯通道 51、53 配置一或多個閥 50、50'。在一實例中，依一角距離 120° 配置規律間隔的三個閥 50、50'。

【0046】 雖然圖 2b 展示其中閥 50 處於降低飲料引流構件 40 之流動阻力的狀態（「敞開狀態」）之狀態，但是圖 2a 展示其中閥 50 處於「閉合」狀態的狀態。應明白的是，「閉合」確實僅意指其中閥 50 處於使得飲料引流構件 40 之流動阻力較高之狀態的狀態（與圖 2b 之敞開狀態相比較）。然而，即使在閉合狀態中，閥 50 可不完全關閉飲料引流構件 40。反而是，閥可處於具有較高流動阻力之一狀態，其中閥閉合力（本質上為離心力與螺旋彈簧 57 之偏置力之間的差異）與由來自通道 51 且作用於閥的飲料所產生之力之間有一個平衡。

【0047】 在此類閉合狀態中，將有在閥 50 之區域中的一非零自由剖面。一般而言，亦藉由離心力對此飲料施加壓力。因此，如圖 2a 所示，在閥 50 之閉合狀態中飲料亦可流動。然而，與閥 50 之敞開狀

態相比較，在閥 50 之閉合狀態中，在閥 50 之上游的壓力及壓力降係增加的。認為此增加的壓力降促進在成品飲料產品中產生咖啡脂。

【0048】 如自圖 2a 及圖 2b 可見到的，膜片 54 之緣邊 59 被密封至其中形成通道 51 及 53 的部件，例如，彎曲區段 52 及樞軸構件 56。因此，即使在閥 50 之圖 2b 之敞開狀態中，來自通道 51 之飲料無法在閥 50 之區域中洩漏，反而仍然將必須透過徑向或水平通道 53（藉由箭頭「L」繪示液體路徑）離開。歸因於膜片 54 之緣邊 59 之密封，將藉由樞軸構件 56 依高旋轉速度推動膜片 54 之內部件朝向閥之一閉合狀態。

【0049】 在圖 2a、2b 之實施例中，藉由鉸接之樞軸構件 56 使該膜片移動。鉸接之樞軸構件 56 係外部閥控制構件之一實例。「外部」理解為使得此類閥操作構件自外部（相對於該等飲料引流構件）施加一力。此與作用於飲料引流構件上且在起作用而抵頂飲料引流構件中之內壁或其他元件時例如由經離心分離之飲料所產生之內部力形成對比。因此，根據本發明之閥狀態依據由外部閥控制構件產生之此類控制力而變化。

【0050】 在圖 2a、2b 之實施例中，膜片係一閥件之一實例，該閥件係該等飲料引流構件之壁之部件。此外或替代地，該閥件亦可定位在該等飲料引流構件內。

【0051】 在展示之實例中，該膜片係該等飲料引流構件之一撓性壁之一實例，該膜片係該閥之部件。然而，該等飲料引流構件可存在剛性壁，當變更該閥之狀態時，該等剛性壁不會變形。在此類情況

中，一般而言，在該等飲料引流構件之該等壁內提供一可移動式閥件。

【0052】 在圖 2a、2b 之實施例中，該膜片係飲料引流構件之一可移動式部件，該可移動式部件起作用而抵頂該等飲料引流構件之靜態部件。然而，該閥可包含超過一個可移動式部件。

【0053】 在圖 2a、2b 之實施例中，藉由變更該膠囊及該飲料生產裝置之該等旋轉部件之旋轉速度而修改該閥之狀態。因此在一實施例中，在飲料生產程序期間，可藉由調適該旋轉速度來控制在咖啡飲料之頂端產生「咖啡脂」。在飲料生產程序內亦可變更閥狀態，使得例如該閥僅在比整個飲料生產程序短的時期期間閉合。例如，可在飲料生產程序結束時促進咖啡脂產生。因此，在閥被閉合期間的工作週期 (duty cycle) 係飲料生產程序之判定咖啡脂之量及/或品質之至少一參數。

【0054】 其他實施例係可行的，其中非藉由旋轉速度來修改閥狀態，而是例如藉由啟用/阻擋構件來修改閥狀態，啟用/阻擋構件可選擇性阻擋閥狀態之變更，使得即使當旋轉速度變更時，閥狀態將仍在保持其目前狀態。可獨立於旋轉速度來停用或阻擋咖啡脂之產生。

【0055】 在圖 2a、2b 之實施例中，該等閥狀態控制構件純粹係機械性的。在此實施例中，該等閥控制構件可視為「被動」元件，此係因為藉由旋轉而「被動地」產生用於閥狀態變更之驅動力，即，離心力。然而，在其他實施例中，該等閥控制構件可包含獨立於旋轉來驅動閥狀態之修改的一主動致動器。

【0056】 例如，該等閥狀態控制構件可係至少一電驅動致動器，諸如電機致動器、電致動器、電磁或感應致動器，諸如一電螺管、電磁體、電動馬達及類似者。在此類情況中，可完全獨立於旋轉速度來控制閥狀態。相反地，可依任何適合旋轉速度來控制閥狀態。因此，閥狀態之切換可涉及傳送至一或多個電驅動致動器之電信號。

【0057】 例如，當將閥配置於飲料引流構件之靜態區段時，此類電控制係有利的。

【0058】 大致上而言，可在每次執行飲料生產程序時，執行閥朝向流動阻力增加狀態之修改。替代地，可選擇性執行閥朝向流動阻力增加狀態之修改，即，取決於來自飲料生產裝置之膠囊識別裝置 10（涉及偵測膠囊之識別特徵）之信號及/或來自使用者介面 9（觸控螢幕、遙控器、開關及類似者）之信號，膠囊識別裝置 10 及使用者介面 9 分別與控制單元 7 通訊。因此，可取決於膠囊類型及/或使用者的輸入來控制閥狀態。

【0059】 此外，在圖 2a、2b 之實施例中，閥操作構件不涉及用以實施一回饋控制之一回饋機制。尤其當具有一電控制時，感測構件可配置於該等飲料引流構件之上或之內，用於感測例如該閥處之飲料的壓力或壓力降。

【0060】 壓力感測構件亦可配置在進水口管 3 中，進水口管 3 用於供應液體至膠囊 17。

【0061】 控制單元 7 可與閥狀態控制構件通訊且可實施閥之狀態的回饋控制，使得所感測之參數（飲料之壓力、速度等）可受控制至

一給定標稱值。藉由提供標稱值/旋轉速度表、曲線或函數，標稱值可取決於旋轉速度。標稱值可伴隨進行中的飲料生產程序而發展（變化）。

【0062】 圖 3 展示針對本發明之裝置，壓力降依據旋轉速度而變化的可能工作曲線之實例。此係閥狀態控制取決於旋轉速度或依據旋轉速度觸發（例如，藉由離心力）之實例。由於藉由閥產生之背壓（即，跨閥之壓力降）係依據閥之狀態而變化，所以在閥之敞開狀態中達成圖 3 之零背壓。

【0063】 在展示之實例中，在 0 rpm 與一臨限旋轉速度之間，閥保持敞開，且因此背壓保持零。在臨限旋轉速度時，閥被切換成閉合狀態。應明白的是，在閉合狀態中，所生產飲料仍然可行進通過閥，然而流動阻力增加。

【0064】 在高於臨限旋轉速度時，例如隨著增加之旋轉速度平方，流動阻力增加且因此背壓增加。亦可能在高於臨限旋轉速度時，藉由相對應地控制閥（例如，藉由使用背壓感測構件來使用一回饋控制），背壓仍然維持恆定或根據一不同的例如線性函數增加。

【0065】 亦可能閥受控制使得背壓自一零值旋轉速度開始增加。然而，使閥保持敞開直至到達臨限旋轉速度的優點在於，在已生產飲料後，藉由使膠囊以介於一零值旋轉速度與臨限旋轉速度之間之一旋轉速度旋轉，停止遞送液體至膠囊且膠囊可完全排空。因此，可在飲料引流構件中之閥處於最大敞開狀態且因此飲料引流構件存在最小流動阻力時，將膠囊排空。

【0066】 符號列表

- 1...飲料生產裝置
- 2...沖煮單元
- 3...液體饋送線
- 4...儲槽
- 5...泵
- 6...加熱器
- 7...控制單元
- 8...液體介接部件
- 9...使用者介面
- 10...膠囊識別系統
- 16...膠囊固持部件
- 17...膠囊
- 30...飲料生產裝置 1 之旋轉部件
- 31...飲料生產裝置 1 之靜態部件
- 32...介面旋轉部件/靜態部件
- 33...收集器
- 34...收集器引出端
- 35...注入器
- 36...飲料萃取構件
- 37...膠囊之進水口壁
- 38...裝置出水口

- 39...飲料收容器
- 40...飲料引流構件
- 41...咖啡脂
- 50...閥
- 51...導引至閥之（例如，軸向或垂直）通道
- 52...彎曲區段
- 53...閥下游之（例如，水平）通道
- 54...膜片
- 55...旋轉軸（鉸鏈）
- 56...樞軸構件
- 57...彈簧元件
- 58...彈簧之端部
- 59...膜片之緣邊
- 60...旋轉驅動構件
- 61...附接至樞軸構件 56 之質量

【符號說明】

- 【0067】 1...離心分離飲料裝置；飲料生產裝置
- 【0068】 2...沖煮單元
- 【0069】 3...液體饋送線；進水口管
- 【0070】 4...儲槽
- 【0071】 5...泵
- 【0072】 6...加熱器

- 【0073】 7...控制單元
- 【0074】 8...液體介接部件
- 【0075】 9...使用者介面
- 【0076】 10...膠囊識別系統；條碼讀取器；膠囊識別構件
- 【0077】 16...膠囊固持部件；膠囊固持架
- 【0078】 17...膠囊；可移除式膠囊
- 【0079】 30...飲料生產裝置之旋轉部件
- 【0080】 31...飲料生產裝置之靜態部件；靜態（固定）部件
- 【0081】 32...介面旋轉部件/靜態部件；介面
- 【0082】 33...收集器
- 【0083】 34...收集器引出端
- 【0084】 35...注入器
- 【0085】 36...飲料萃取構件
- 【0086】 37...膠囊之進水口壁
- 【0087】 38...裝置出水口；飲料生產裝置出水口
- 【0088】 39...飲料收容器
- 【0089】 40...飲料引流構件
- 【0090】 40a...（飲料引流構件之）第一區段；可旋轉第一區段；第一（可旋轉）部件
- 【0091】 40b...（飲料引流構件之）第二（靜態）區段；第二（靜態）部件
- 【0092】 41...咖啡脂

- 【0093】 50...閥
- 【0094】 50'...閥
- 【0095】 51...導引至閥之（例如，軸向或垂直）通道；第一通道
- 【0096】 52...彎曲區段
- 【0097】 53...閥下游之（例如，水平）通道；引流通道
- 【0098】 54...膜片
- 【0099】 55...旋轉軸（鉸鏈）
- 【0100】 56...樞軸構件；閥操作構件；閥件
- 【0101】 57...彈簧元件；螺旋彈簧；復原力構件
- 【0102】 58...彈簧之端部；徑向內端部
- 【0103】 59...膜片之緣邊
- 【0104】 60...旋轉驅動構件
- 【0105】 61...附接至樞軸構件之質量；額外質量
- 【0106】 L...液體路徑；箭頭
- 【0107】 d...距離
- 【0108】 A...軸

申請專利範圍

1. 一種用於自納含在一膠囊(17)中之物質製備飲料之裝置(1)，
該裝置(1)包含：
 - 一膠囊固持架(16)，其經配置用於固持此類膠囊，
用於依一可調整旋轉速度旋轉驅動該膠囊之構件(60)，
 - 一液體饋送單元(3, 35)，其用於饋送液體至該膠囊中，及
飲料引流構件(40)，其用於引流在該膠囊(17)中生產之飲料，
其特徵在於
該等飲料引流構件(40)包含
至少一閥(50)，且其中
至少一外部閥操作構件(56)經配置以控制該閥(50)之狀態，以修
改該等飲料引流構件(40)之流動阻力。
2. 如請求項1之裝置，
其中該外部閥操作構件(56)經配置以控制該閥(50)之該狀態，使得該
旋轉速度愈高，該閥之閉合力愈高。
3. 如請求項1之裝置，
其中藉由一流速控制器調整該旋轉速度，從而調整流速，使得達成該
飲料之一所欲流速。
4. 如請求項1之裝置，
其中該閥操作構件(56)可控制該閥之該狀態，使得該等飲料引流構件
(40)之該流動阻力在該可調整旋轉速度之至少一子範圍或總範圍內增
加。
5. 如請求項1之裝置，
其中該閥(50)受控制使得和在一第二旋轉速度下相比較，該等飲料引
流構件(40)之該流動阻力在一第一旋轉速度下較高，

其中該第二旋轉驅動速度低於該第一旋轉速度。

6. 如請求項1之裝置，

其中該閥操作構件(56)控制該閥之該狀態，使得：

當該旋轉速度係介於0 rpm與一臨限旋轉速度之間時，該閥處於一較低流動阻力狀態，及

當該旋轉速度高於該臨限旋轉速度時，該閥處於一較高流動阻力狀態。

7. 如請求項6之裝置，

其中，當該旋轉速度高於該臨限旋轉速度時，該等閥操作構件控制該閥之該狀態，使得該閥

隨著增加旋轉速度而增加該流動阻力，或

隨著增加旋轉速度而使該流動阻力保持恆定。

8. 如請求項1之裝置，

其中該等飲料引流構件(40)包含經配置成可與該膠囊一起旋轉之一區段(40a)，且

其中該至少一閥(50)配置在該等飲料引流構件之該可旋轉區段(40a)中。

9. 如請求項8之裝置，

其中閥(50)包含一閥件(56)，該閥件(56)經配置成當旋轉該閥件之質量或連接至該閥件之一質量(61)時，藉由離心力而使該閥件(56)依一流動阻力增加方向移位。

10. 如請求項9之裝置，

其中該閥件(56)經配置成可旋轉移位及/或可平移移位。

11. 如請求項1之裝置，

其包含復原力構件(57)，該復原力構件(57)將該閥朝向一減低的流動阻力狀態偏置。

12. 如請求項11之裝置，

其中該復原力構件係在該等飲料引流構件之該等壁外部的一彈簧元件(57)，或

其中該復原力構件係該等飲料引流構件之一成一整體之彈性壁部件。

13. 如請求項1之裝置，

其中該閥包含一撓性膜片，該撓性膜片經配置以在移位時改變該等飲料引流構件之自由剖面。

14. 如請求項1之裝置，

其包含膠囊識別構件(10)及/或使用者介面構件(9)，

其中控制該閥之該狀態的閥操作構件經設計以基於由該膠囊識別構件及/或使用者介面構件提供之資訊來控制該閥之該狀態。

15. 一種用於自納含在一膠囊(17)中之物質製備飲料之方法，該膠囊(17)置放在一飲料生產裝置中(1)，

該方法包含：

在饋送液體至該膠囊(17)中時，依一可調整旋轉速度旋轉驅動該膠囊(17)，及

藉由飲料引流構件(40)引流在該膠囊中生產之飲料，

其中藉由至少一閥(50)修改該等飲料引流構件(40)之流動阻力，

其中該閥之狀態受控於外部閥操作構件(56)。

圖式

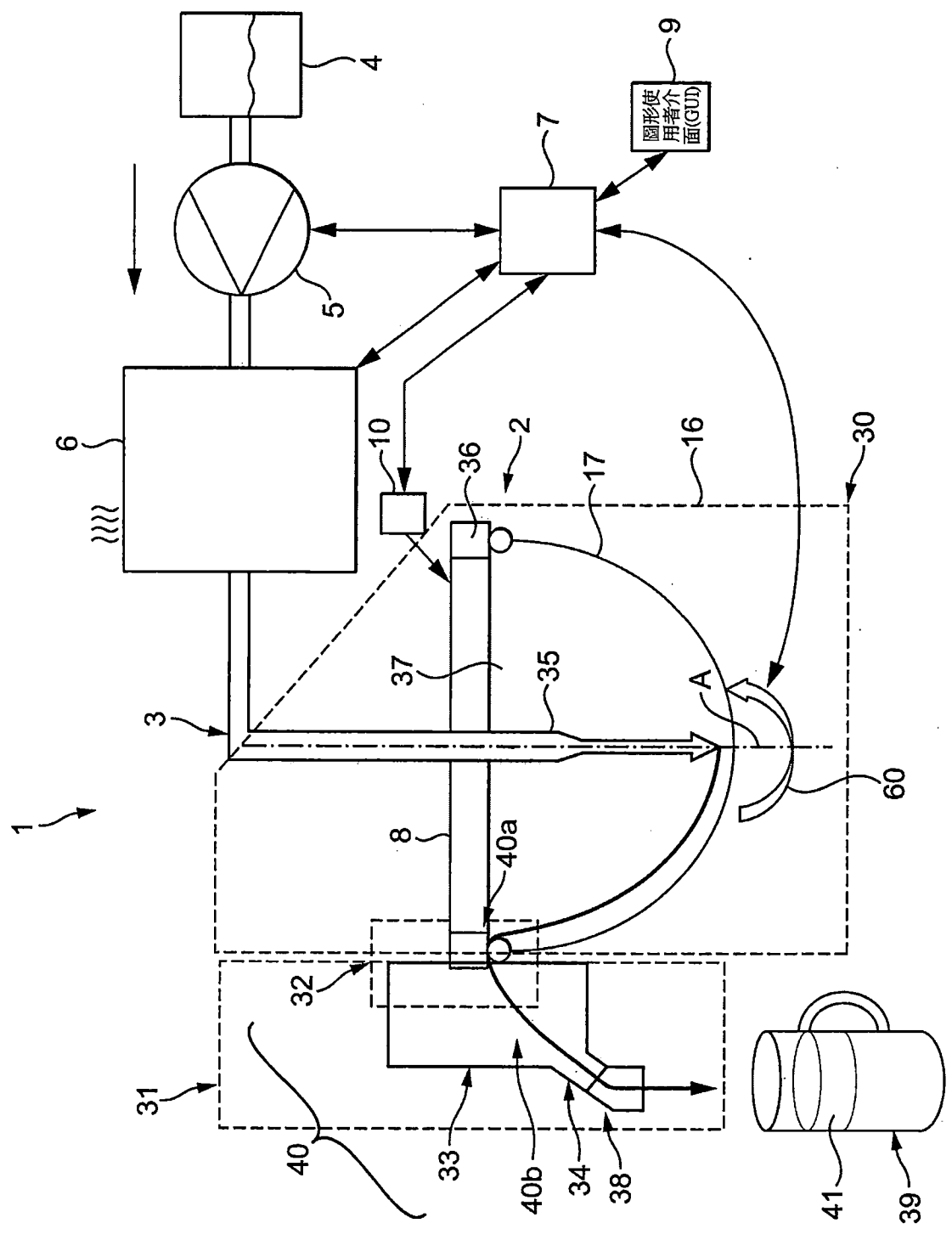


圖1

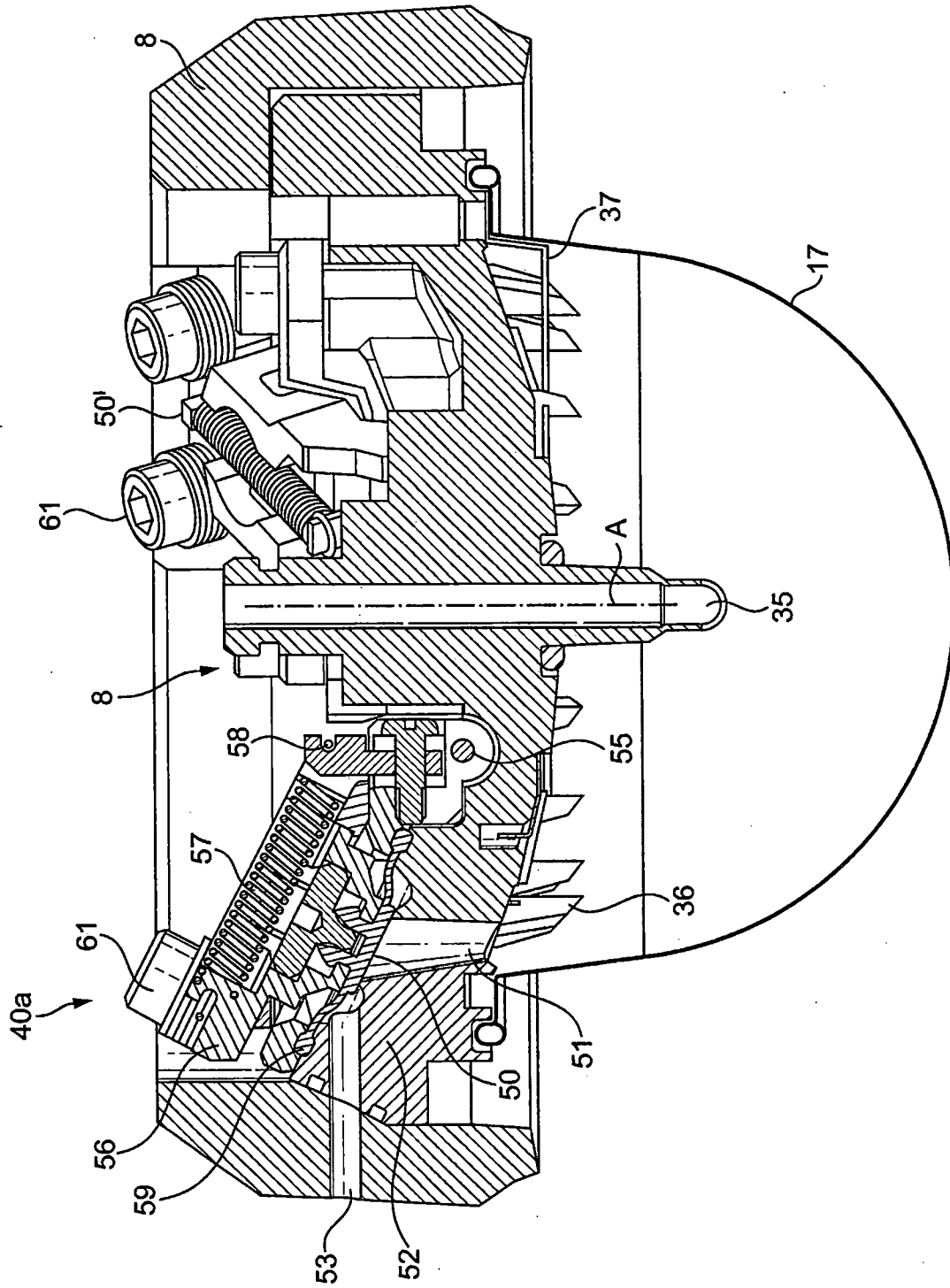


圖2a

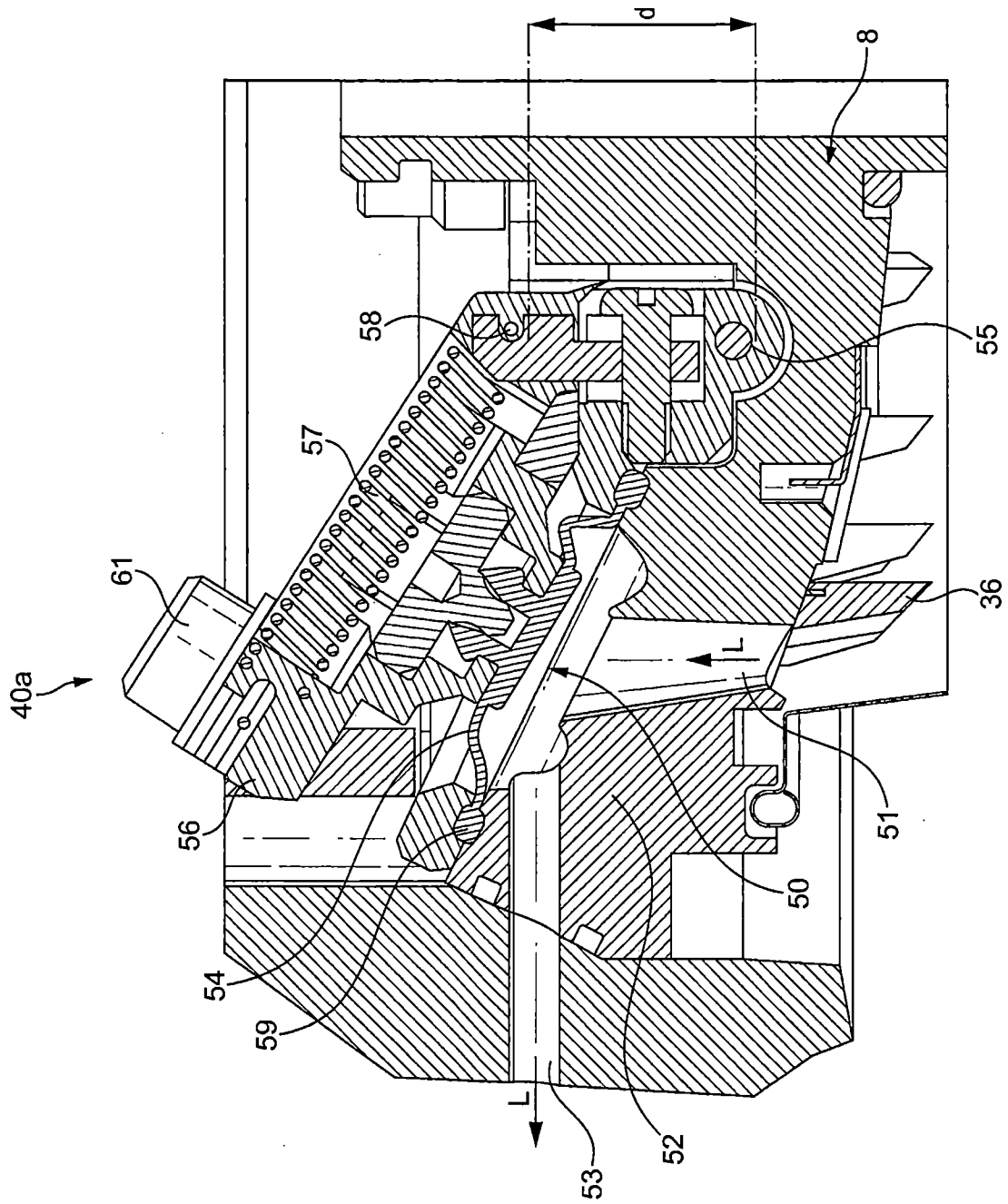


圖2b

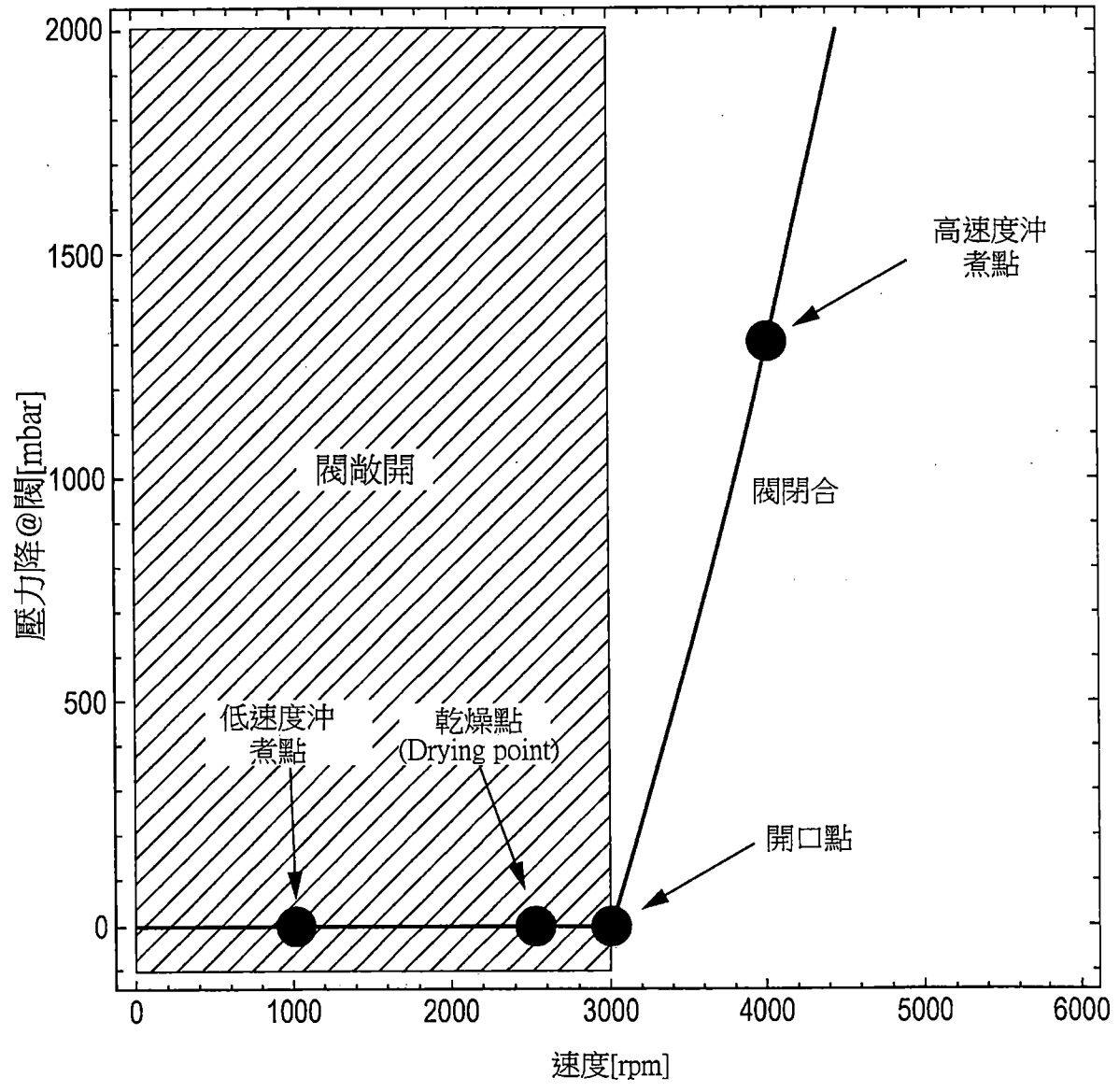


圖3