



(21) 申請案號：108129908 (22) 申請日：中華民國 108 (2019) 年 08 月 21 日
 (51) Int. Cl. : **B65D85/804 (2006.01)** **A47J31/44 (2006.01)**
 (30) 優先權：2018/09/14 歐洲專利局 18194446.3
 (71) 申請人：瑞士商雀巢製品股份有限公司 (瑞士) SOCIETE DES PRODUITS NESTLE S.A.
 (CH)
 瑞士
 (72) 發明人：巴姆巴吉尼 吉多 BAMBAGIONI, GUIDO (IT) ; 貝賀曼 貝斯 BEHRMANN,
 VEITH (DE) ; 穆勒 馬丁 吉勒莫 MUELLER, MARTIN GUILLERMO (DE)
 (74) 代理人：陳長文
 申請實體審查：無 申請專利範圍項數：18 項 圖式數：8 共 37 頁

(54) 名稱

用於飲料製備之具有一體地形成的密封部件之膠囊

(57) 摘要

本發明係關於一種膠囊(10)，其經設計用於藉由一飲料製備機器(20)在將液體注入至該膠囊中之後製備一飲料，該膠囊(10)具有一縱軸(y)且包含用於固持飲料製備成分之一杯形基部本體(1)以及一凸緣狀外緣(2)，該杯形基部本體具備一封閉端(1a)及側向側壁(1b)，該凸緣狀外緣經配置在該基部本體(1)之一開放端(1c)處，且以一捲曲外部邊緣(2c)徑向地終止；其中

- 該膠囊(10)在用於該飲料製備機器中之前處於一第一狀態中，

其中該膠囊進一步包含一密封部件(3)，該密封部件用於提供與該飲料製備機器(20)之一膠囊啣合部件(21)的一密封輪廓之一流體密封啣合，該密封輪廓具有至少一密封表面(21a,21b,21c)，

其中該基部本體(1)、該凸緣狀外緣(2)、及該密封部件(3)係由諸如鋁之金屬材料一體地製成一單件式元件，且

其中該密封部件(3)包含至少一專用表面(4)，該至少一專用表面位於該基部本體(1)的該等側壁(1b)與該凸緣狀外緣(2)之間的接面處，該專用表面(4)係呈在該凸緣狀外緣(2)上方延伸的至少一梯級之形式，且其中

- 該膠囊(10)在用於該飲料製備機器中之後處於一第二狀態中。

該膠囊之特徵在於，在該第二狀態中，在該膠囊啣合部件(21)之該密封輪廓與該專用表面(4)之該至少一梯級之間的啣合後，該至少一梯級經塑性變形，且該膠囊(10)在該至少一梯級(4)之位置處包含一凸緣狀外緣(2)，該凸緣狀外緣具有對應於該等密封表面(21a,21b,21c)之至少一者的形狀之一輪廓，該輪廓呈現至少三個連續表面(S1,S2,S3)，該至少三個連續表面各自具有一不同定向。

The invention relates to a capsule (10) designed for preparing a beverage upon injection of liquid into the capsule by means of a beverage preparation machine (20), the capsule (10) having a longitudinal axis (y) and comprising a cup-shaped base body (1) being provided with a closed end (1a) and lateral sidewalls (1b) for holding beverage preparation ingredients and a flange-like rim (2) arranged at an open end (1c) of the base body (1) and radially ending with a curled outer edge (2c); in which

- the capsule (10) is in a first state before being used in the beverage preparation machine,

wherein the capsule further comprises a sealing member (3) for providing a fluid sealing engagement with a sealing profile of a capsule engagement member (21) of the beverage preparation machine (20), said sealing profile having at least one sealing surface (21a, 21b, 21c),

wherein the base-body (1), the flange-like rim (2) and the sealing member (3) are made integrally from metallic material such as aluminum as a one piece element, and

wherein the sealing member (3) comprises at least one dedicated surface (4) located at the junction between the sidewalls (1b) of the base body (1) and the flange-like rim (2), said dedicated surface (4) being in the form of at least one step extending over the flange-like rim (2), and in which

- the capsule (10) is in a second state after being used in the beverage preparation machine.

The capsule is **characterized in that**, in the second state, after engagement between the sealing profile of the capsule engagement member (21) and the at least one step of the dedicated surface (4), the at least one step is plastically deformed and the capsule (10) comprises, at the location of the at least one step (4), a flange-like rim (2) having a profile corresponding to the shape of at least one of the sealing surfaces (21a, 21b, 21c), said profile presenting at least three contiguous surfaces (S1, S2, S3) having each a different orientation.

指定代表圖：

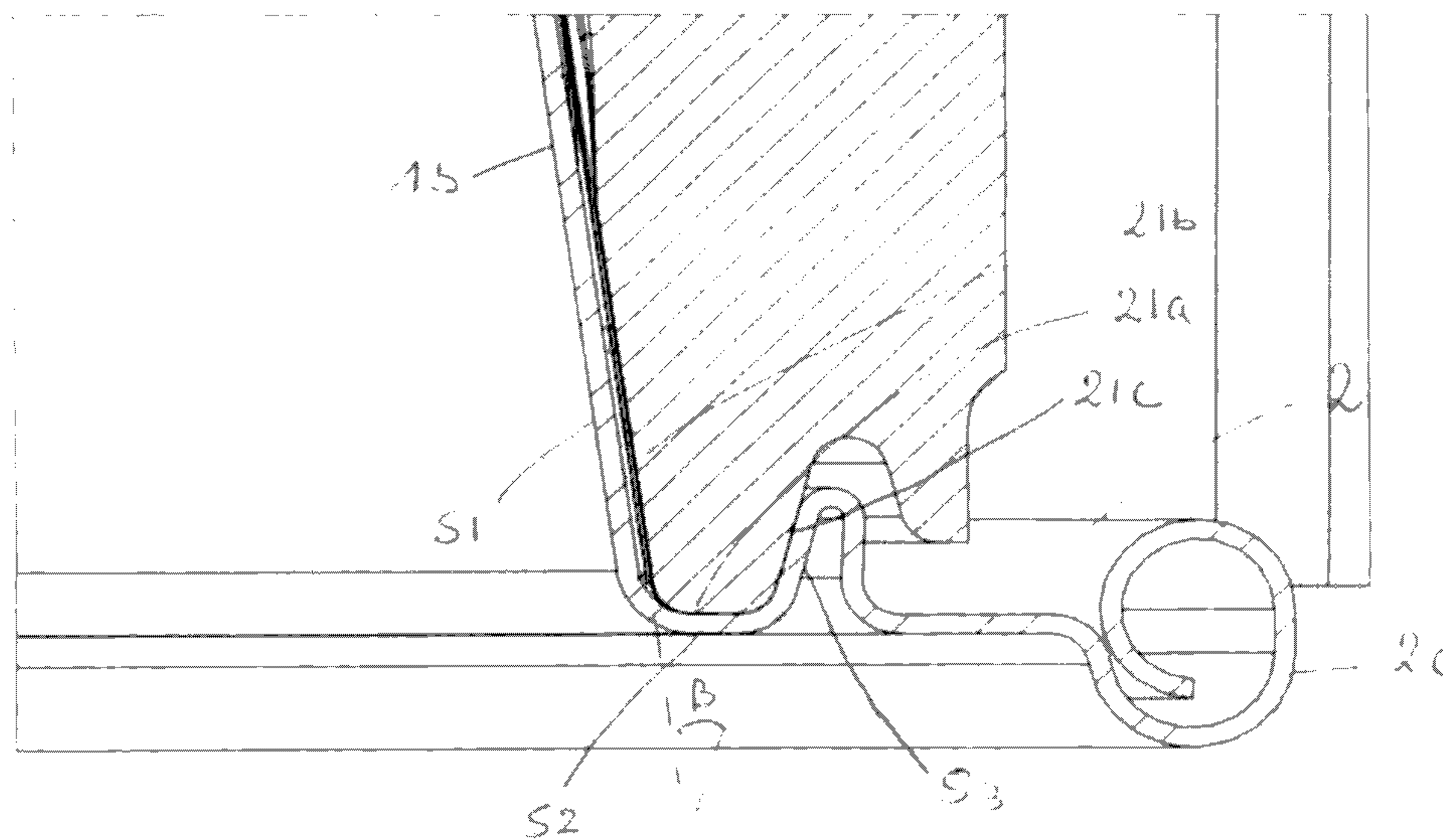


圖4

符號簡單說明：

- 1b . . . 側向側壁/側壁
- 2 . . . 凸緣狀外緣
- 2c . . . 捲曲外部邊緣/捲曲外邊緣
- 21a . . . 密封表面
- 21b . . . 密封表面
- 21c . . . 密封表面
- S1 . . . 表面
- S2 . . . 表面
- S3 . . . 表面
- β . . . 角度

發明摘要

※ 申請案號：

※ 申請日：

※IPC分類：

【發明名稱】 用於飲料製備之具有一體地形成的密封部件之膠囊

CAPSULE FOR BEVERAGE PREPARATION WITH
INTEGRALLY FORMED SEALING MEMBER

【中文】

本發明係關於一種膠囊(10)，其經設計用於藉由一飲料製備機器(20)在將液體注入至該膠囊中之後製備一飲料，該膠囊(10)具有一縱軸(y)且包含用於固持飲料製備成分之一杯形基部本體(1)以及一凸緣狀外緣(2)，該杯形基部本體具備一封閉端(1a)及側向側壁(1b)，該凸緣狀外緣經配置在該基部本體(1)之一開放端(1c)處，且以一捲曲外部邊緣(2c)徑向地終止；其中

- 該膠囊(10)在用於該飲料製備機器中之前處於一第一狀態中，

其中該膠囊進一步包含一密封部件(3)，該密封部件用於提供與該飲料製備機器(20)之一膠囊嚙合部件(21)的一密封輪廓之一流體密封嚙合，該密封輪廓具有至少一密封表面(21a, 21b, 21c)，

其中該基部本體(1)、該凸緣狀外緣(2)、及該密封部件(3)係由諸如鋁之金屬材料一體地製成一單件式元件，且

其中該密封部件(3)包含至少一專用表面(4)，該至少一專用表面位於該基部本體(1)的該等側壁(1b)與該凸緣狀外緣(2)之間的接面處，該專用表面(4)係呈在該凸緣狀外緣(2)上方延伸的至少一梯級之形式，且其中

- 該膠囊(10)在用於該飲料製備機器中之後處於一第二狀態中。

該膠囊之特徵在於，在該第二狀態中，在該膠囊嚙合部件(21)之該密封輪廓與該專用表面(4)之該至少一梯級之間的嚙合後，該至少一梯級經塑性變形，且該膠囊(10)在該至少一梯級(4)之位置處包含一凸緣狀外緣(2)，該凸緣狀外緣具有對應於該等密封表面(21a, 21b, 21c)之至少一者的形狀之一輪廓，該輪廓呈現至少三個連續表面(S1, S2, S3)，該至少三個連續表面各自具有一不同定向。

【英文】

The invention relates to a capsule (10) designed for preparing a beverage upon injection of liquid into the capsule by means of a beverage preparation machine (20), the capsule (10) having a longitudinal axis (y) and comprising a cup-shaped base body (1) being provided with a closed end (1a) and lateral sidewalls (1b) for holding beverage preparation ingredients and a flange-like rim (2) arranged at an open end (1c) of the base body (1) and radially ending with a curled outer edge (2c); in which

- the capsule (10) is in a first state before being used in the beverage preparation machine,

wherein the capsule further comprises a sealing member (3) for providing a fluid sealing engagement with a sealing profile of a capsule engagement member (21) of the beverage preparation machine (20), said sealing profile having at least one sealing surface (21a, 21b, 21c),

wherein the base-body (1), the flange-like rim (2) and the sealing member (3) are made integrally from metallic material such as aluminum as a one piece element, and

wherein the sealing member (3) comprises at least one dedicated surface (4) located at the junction between the sidewalls (1b) of the base body (1) and the flange-like rim (2), said dedicated surface (4) being in the form of at least one step extending over the flange-like rim (2), and in which

- the capsule (10) is in a second state after being used in the beverage preparation machine.

The capsule is **characterized in that**, in the second state, after engagement between the sealing profile of the capsule engagement member (21) and the at least one step of the dedicated surface (4), the at least one step is plastically deformed and the capsule (10) comprises, at the location of the at least one step (4), a flange-like rim (2) having a profile corresponding to the shape of at least one of the sealing surfaces (21a, 21b, 21c), said profile presenting at least three contiguous surfaces (S1, S2, S3) having each a different orientation.

【代表圖】

【本案指定代表圖】：圖 4

【本代表圖之符號簡單說明】：

1b...側向側壁/側壁

2...凸緣狀外緣

2c...捲曲外部邊緣/捲曲外邊緣

21a...密封表面

21b...密封表面

21c...密封表面

S1...表面

S2...表面

S3...表面

β ...角度

【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】 用於飲料製備之具有一體地形成的密封部件之膠囊
CAPSULE FOR BEVERAGE PREPARATION WITH
INTEGRALLY FORMED SEALING MEMBER

【技術領域】

【0001】 本發明係關於一種經設計用於製備一食品產品（諸如一飲料）之膠囊，其具有經增強的密封構件。具體而言，本發明係關於一種膠囊，其具有一本體，該本體具有由金屬材料（諸如鋁）製成之一體地形成的密封部件。

【先前技術】

【0002】 用於製備食品產品（諸如飲料）的膠囊在市場上廣為所知。意欲與一飲料製備機器一起使用之此類膠囊之一實例描述於 EP 0 512 468 A1 中。對於在專用飲料製備機器中的飲料製備而言，將該膠囊插入該機器中，且該膠囊中所含之成分係經製作以與提供至該膠囊的液體交互作用，以形成接著被製成之一所欲飲料，以留下該膠囊。藉此，膠囊係在膠囊內的上升壓力的影響下開啟，該膠囊促使膜的出口面抵靠開口構件，諸如提供在飲料製備機器的支撐部分上的升起元件。在飲料製備程序期間以飲料製備機器密封膠囊，係藉由膠囊之一凸緣狀外緣之一外部部分由該飲料製備機器之經合適地定形狀之一嚙合部件沿著一周向接觸線接觸而獲得。

【0003】 為了增強膠囊與飲料製備機器的嚙合部件之間的密封，已經開發其中施加一專用密封部件之膠囊，且其中該密封部件的材料與該膠囊本體不同。例如 EP 1 654 966 A1、EP 1 849 715 A1、及 EP 2 151 313 A1 係關於此類膠囊，其中將橡膠彈性材料的密封部件施加至膠囊。密封部件可係藉由液體沉積及硬化、膠合、或藉由將膠囊本體的一部分及/或膠囊之凸緣狀外緣壓接至密封部件上而施加至膠囊本體上。

【0004】 這些膠囊的一缺點係更複雜的製造程序，其中膠囊及密封部件係以個別製造步驟製造，然後組裝。該解決方案就材料成本及製造成本兩者而言係更加生產昂貴的，且歸因於使用兩種不同材料亦具有環境衝擊。因此，尋找一解決方案，其在實現促進製造程序的同時提供膠囊之凸緣狀外緣的經增強的密封性質。

【0005】 亦已知膠囊，其包含一體地形成的密封部件，即密封部件由與膠囊本體及膠囊的凸緣狀外緣相同的材料製成。例如 EP 1 654 966 A1、EP 2 303 077 B1、EP 2 387 922 B1、及 EP 2 814 328 B1 係關於一種膠囊，其包含一密封部件，該密封部件由與該凸緣狀外緣一體地形成之複數個同心環狀突起形成。

【0006】 EP 1 654 966 A1 在其第三實施例中揭示了具有由膠囊本身的幾何形狀所形成之密封部件的彈性本質。其提議使密封部件呈梯級之形狀，其增加膠囊之側壁的直徑。當膠囊與飲料製備機器的傾斜密封表面嚙合時，密封部件之一偏轉發生在膠囊上。

【0007】 WO2014/012783 A1 、 WO2014/184652 A1 、 WO2016/186489 A1 、 WO2016/186495 A1 、 及 WO2016/186496 A1 亦揭示用於飲料製備的膠囊，且其包含具有一體地形成之環狀密封部件的凸緣狀外緣部分。

【0008】 WO2016/186495 A1 係關於一種塑膠膠囊，其包含一凸緣狀外緣及一高原(plateau)，該凸緣狀外緣具有兩個間隔的凸起，該等凸起自該凸緣狀外緣軸向地凸起，該高原在該兩個凸起之間。在萃取該膠囊期間，該飲料製備機器之一特定部分經組態以與該等凸起及該高原交互作用以提供密封嚙合。

【0009】 然而，這些已知的膠囊遭受歸因於膠囊之尺寸的製造公差及飲料製備機器之圍封部件的製造公差的缺點，兩個部分並未適當地匹配及嚙合，因此減小膠囊與嚙合部件之間的緊密度，其中有洩漏及飲料被水稀釋的風險。

【0010】 此外，歸因於凸緣狀外緣之周向配置的凸起，張力可在製造程序中形成凸起期間發生，其繼而導致密封部件及/或凸緣狀外緣中的缺陷，且其負面影響密封部件的密封性質。

【0011】 此具體地應用於金屬膠囊，例如由鋁或鋁合金製成。從而，諸如應力破裂、起皺、及其他表面缺陷的缺陷可在形成膠囊時鋁的深拉(deep drawing)程序期間發生。

【0012】 因此，本發明之一目的係提供一種改良的膠囊，其克服先前技術解決方案的缺點。此目的係藉由申請專利範圍獨立項來解決。申請專利範圍附屬項界定本發明之進一步較佳的實施例。

【發明內容】

【0013】 本發明係關於一種膠囊，其經設計用於在藉由一飲料製備機器將液體注入至該膠囊中之後製備一飲料。

【0014】 所提出之該膠囊具有一縱軸且包含用於固持飲料製備成分的一杯形基部本體及一凸緣狀外緣，該杯形基部本體具備一封閉端及側向側壁，該凸緣狀外緣經配置在該基部本體之一開放端處，且以一捲曲外部邊緣徑向地終止。

【0015】 所提出之該膠囊在用於該飲料製備機器中之前處於一第一狀態中，其中該膠囊進一步包含一密封部件，該密封部件用於提供與該飲料製備機器之一膠囊嚙合部件的一密封輪廓之一流體密封嚙合，該密封輪廓具有至少一密封表面，其中該基部本體、該凸緣狀外緣、及該密封部件係由諸如鋁之金屬材料一體地製成一單件式元件，且其中該密封部件包含至少一專用表面，該至少一專用表面位於該基部本體之該等側壁與該凸緣狀外緣之間的接面處，該專用表面係呈延伸於該凸緣狀外緣上方的至少一梯級之形式。

【0016】 所提出的該膠囊在用於該飲料製備機器中之後呈現一第二狀態。

【0017】 根據本發明，在該第二狀態中，在該膠囊嚙合部件與該密封部件之該專用表面的該至少一梯級之間的嚙合後，該至少一梯級經塑性變形，且該膠囊在該至少一梯級之位置處包含一凸緣狀外緣，該凸緣狀外緣具有對應於該膠囊嚙合部件之該密封輪廓之形狀的一輪

廓，該輪廓呈現至少三個連續表面(S1, S2, S3)，該至少三個連續表面各自具有一不同定向。

【0018】 在該膠囊的該第二狀態中，新建立的包含各自具有一不同定向的該等三個表面的該輪廓，在該嚙合部件周圍產生軸向及徑向力，該軸向及該徑向力在該凸緣狀外緣與該嚙合部件之該密封表面之間生成一有效緊密度。

【0019】 由該至少一梯級之該塑性變形所建立的該等連續表面呈現下列定向：

- 該第一表面實質上平行於該嚙合部件面向該膠囊之該基部本體的該等側壁之一表面；
- 該第二表面實質上平行於凸緣狀外緣；及
- 該第三表面與該基部本體側壁形成一角度 β ，該角度包含在 1 與 50° 之間。

【0020】 根據本發明之膠囊實現由一單一整合件製成的有效、可靠、且耐受的一密封結構，且因此省略任何額外材料（諸如橡膠）。

【0021】 此外，可在降低成本的一經促進製造程序中形成該膠囊，而同時提供經增強的一密封部件而不會有任何材料缺陷，諸如裂紋、起皺、及表面缺陷，其可影響膠囊品質及緊密度以及萃取程序。

【0022】 該凸緣狀外緣較佳係一基本上平面的軸環，其從該杯形基部本體的一開放端延伸，該開放端基本上垂直於該基部本體的外部側向側壁及/或垂直於該膠囊的一旋轉軸。

【0023】 該專用表面經配置在該杯形基部本體與該凸緣狀外緣之間的接面處，且在一長度 D 上延伸，該長度 D 大於該嚙合部件之該密封輪廓。

【0024】 具體而言，該專用表面在包含在 0.5 與 4 mm 之間的一長度 D 上延伸。

【0025】 該密封部件之該專用表面（包含至少一個梯級）較佳地係一體地形成在否則基本上為平面的凸緣狀外緣中。形成於該凸緣狀外緣中之該梯級較佳地包含一材料厚度，其基本上對應於該凸緣狀外緣之其餘部分。

【0026】 該凸緣狀外緣中的該（等）梯級較佳地係藉由一深拉程序製成。在一較佳實施例中，該膠囊本體、該凸緣狀外緣、及該密封部件係以一單一深拉程序製造。該膠囊可例如藉由深拉一初始平坦的金屬片材來生成。

【0027】 該膠囊較佳地係由一單一金屬片材（諸如鋁）製成。

【0028】 該密封部件被認為係該凸緣狀外緣的一部分，且與其形成一連續表面。該表面經導向朝向該膠囊之該杯形基部本體。在與其相對的該凸緣狀外緣之一表面上，一閉合膜可連接至該膠囊基部本體。

【0029】 該專用表面經設計用於接收及嚙合該飲料製備機器之一膠囊嚙合部件之一較佳環形密封輪廓。該膠囊嚙合部件之該密封輪廓包含至少一密封表面。該嚙合部件較佳地係一基本上鐘形嚙合部件，其分別係所謂的一膠囊室(capsule cage)，其經設計以容納該膠囊的該

杯形基部本體。該嚙合部件之該密封輪廓可係該嚙合部件之一平坦或圓化端表面。

【0030】 在一較佳模式中，該嚙合部件之該密封輪廓經配置以用於嚙合該密封部件之該至少一梯級。該嚙合部件之該密封輪廓的該嚙合經設計以使得其在與該密封部件的該專用表面嚙合時使其變形。該嚙合部件之該密封輪廓的該嚙合可係使得其與該密封部件提供至少實質上徑向及軸向定向的密封力。

【0031】 在一第一實施例中，該專用表面包含一個梯級，該一個梯級實質上平行於該凸緣狀外緣。其包含 0.5 與 3 mm 之間的一長度 d 及 1 與 3 mm 之間的一高度 H 。

【0032】 在一第二實施例中，該專用表面包含兩個梯級：一第一梯級及一第二梯級，該第一梯級相鄰於該其餘的凸緣狀外緣部分且平行於該凸緣狀外緣，該第二梯級位於該第一梯級與該等側壁之間。該第二梯級與該膠囊之該縱軸形成一角度 α ，且具有包含在 0.2 與 2 mm 之間的一高度 h 。

【0033】 該膠囊較佳地進一步包含一閉合膜，該閉合膜連接至該膠囊的該基部本體及/或該凸緣狀外緣。該閉合膜較佳地連接至與該密封部件之專用表面經配置處之該表面相對的該凸緣狀外緣之一表面。該閉合膜可藉由一黏著劑及/或焊接技術連接至該凸緣狀外緣。該閉合膜較佳地係一封閉膜，即沒有任何穿孔。然而，該閉合膜亦可包含在其中的預形成穿孔。該閉合膜較佳地係一鋁箔。該箔較佳地係經密封

至該凸緣狀外緣，諸如用以與該膠囊基部本體形成對氣體封閉的一密封，用於保存該匣盒中所含有之該等成分的新鮮度。

【0034】 該閉合膜的厚度較佳地位於 60 與 100 微米之間（包括經壓紋結構及在表面上的（多個）漆）。

【0035】 在一進一步態樣中，本發明係關於一種系統，其包含如上文所述之一膠囊及一飲料製備機器，該飲料製備機器經設計以提供經加熱及/或加壓的液體至該膠囊中，用於在該液體與固持在該膠囊內之成分交互作用之後製備一飲料。

【0036】 該飲料製備機器較佳地包含一泵、加熱及/或冷卻構件、一液體供應器（諸如一水槽及/或一飲料沖煮室），用於選擇性地接收一膠囊以自該膠囊製備一飲料。

【0037】 該飲料製備機器較佳地包含一膠囊嚙合部件（例如作為該沖煮室的部分），該膠囊嚙合部件經設計以在一膠囊經提供至該機器中時容納該膠囊，且具體地容納該膠囊基部本體。該嚙合部件包含一環形密封輪廓，該環形密封輪廓經設計以與該膠囊的該密封部件交互作用，以在該飲料製備程序期間實現該膠囊的一有效密封。如稍早所提及，該嚙合部件之該密封輪廓可經配置以用於嚙合包含至少一梯級的該專用表面。該嚙合部件之該密封輪廓的該嚙合可使得該專用表面變形。該嚙合部件之該密封輪廓的該嚙合可使得其與該專用表面提供至少實質上徑向及軸向定向的密封力。

【0038】 該飲料製備機器較佳地進一步包含：穿孔機構（諸如注入刀片或類似者）其經設計以將該膠囊的一入口面（具體地位於該膠囊基部本體之一封閉端處）開孔，且將液體注入該膠囊內部。

【0039】 該飲料製備機器較佳地進一步包含一膠囊支撐件，該膠囊支撐件經設計以在與該機器之該嚙合部件嚙合該膠囊的該密封部件之一側相對的一側處固持該膠囊的該凸緣狀外緣。該膠囊支撐件較佳地包含開啟構件（諸如例如經截斷角錐狀元件），在該膠囊內的壓力升高期間可將該膠囊之一閉合膜推抵該開啟構件，以例如藉由撕裂或破裂來開啟該閉合部件。

【0040】 根據本發明之膠囊較佳地係旋轉對稱，即沿著其垂直軸對稱。

【0041】 提供於該膠囊中的該等飲料製備成分較佳地係選自由下列所組成之群組：烘焙研磨咖啡、茶、即溶咖啡、烘焙研磨咖啡與即溶咖啡的一混合物、一漿料濃縮物、一水果萃取物濃縮物、一巧克力產品、一基於奶的產品、或任何其他脫水的可食用物質（諸如脫水存料）。用於飲料製備的液體較佳地係任何溫度的水。

【0042】 本發明進一步係關於一種用於製備一食物產品之具有經增強一體地形成之一密封部件的一膠囊之一杯形基部本體。

【0043】 根據本發明，提出一種用於固持飲料製備成分之一膠囊的杯形基部本體，該膠囊具有凸緣狀外緣及密封部件，該密封部件包含一專用表面，該專用表面在該杯形基部本體與該凸緣狀外緣之間的接面處具有至少一梯級，該專用表面在該凸緣狀外緣上方延伸，該至

少一梯級經適形用於與飲料製備機器之一膠囊嚙合部件的至少一密封表面嚙合，其中該基部本體、該凸緣狀外緣、及該密封部件係由金屬材料（諸如鋁）一體地製成。

【0044】 所提出的該凸緣狀外緣在用於一飲料製備機器中之前處於一第一狀態中；且在用於該飲料製備機器中之後處於一第二狀態中。

【0045】 在該凸緣狀外緣之第二狀態中，在該至少一梯級之位置處，該凸緣狀外緣經塑性變形，且呈現對應於該密封表面之至少一者的形狀之一輪廓，該輪廓包含至少三個連續表面(S1, S2, S3)，該至少三個連續表面各自具有一不同的定向，且在該嚙合部件周圍產生軸向及徑向力，該等軸向及徑向力在該凸緣狀外緣與該嚙合部件之該密封部件之間生成一有效緊密度。

【0046】 如所提出的解決方案，允許在該凸緣狀外緣與該嚙合部件之該密封部件之間生成一有效緊密度，從而改善目前最佳技術。

【圖式簡單說明】

【0047】 熟知此項技藝之人士在結合隨附圖式來閱讀以下本發明實施例詳細說明時，本發明之進一步特點、優勢、及目的將為顯而易見的。

【0048】 這些圖式僅描繪根據本揭露之一些實施例，且因此不應視為限制其範圍，本揭露將透過使用隨附圖式以額外的獨特性及細節

描述。因此應理解，所請求之本發明並非意欲以任何方式受限於此等實例。

圖 1a 係根據本發明之膠囊的第一實施例的透視側視圖；

圖 1b 係根據圖 1a 之膠囊的俯視圖；

圖 1c 係根據圖 1a 之膠囊的截面側視圖；

圖 2 係根據本發明之圖 1a 之膠囊整合密封部件的第一實施例及飲料製備機器的嚙合部件在彼此嚙合之前的截面側視圖；

圖 3 係根據本發明之密封部件之第一實施例及飲料製備機器之嚙合部件在彼此嚙合之前的部分放大截面側視圖；

圖 4 係根據本發明之密封部件之第一實施例及飲料製備機器的嚙合部件彼此嚙合的部分放大載面側視圖；

圖 5a 係根據本發明之膠囊的第二實施例的透視側視圖；

圖 5b 係根據圖 5a 之膠囊的俯視圖；

圖 5c 係根據圖 5a 之膠囊的截面側視圖；

圖 6 係根據本發明之第二實施例之圖 5a 的膠囊及飲料製備機器的嚙合部件在彼此嚙合之前的截面側視圖；

圖 7 係根據本發明之密封部件之第二實施例及飲料製備機器的嚙合部件在彼此嚙合之前的部分放大剖面側視圖；及

圖 8 係根據本發明之密封部件之第二實施例及飲料製備機器的嚙合部件彼此嚙合的部分放大載面側視圖。

【實施方式】

【0049】 在以下詳細說明中參照隨附圖式，其形成本文之一部分。

【0050】 在圖式中，類似的符號及參考一般識別類似組件，除非上下文另有說明。

【0051】 詳細說明與圖式中描述的說明性實施例並非意味係限制性的。可利用其他實施例，且可進行其他變化，而不脫離本文所呈現之所請求標的之範圍。將易於理解的是，本揭露的態樣（如本文中所述大致上描述及圖式中所繪示）可經配置、經取代、組合、及設計成廣泛各式不同組態，所有組態都明確設想並成為本揭露的部分。

【0052】 在本說明書之用法中，不應將字詞「包含 (comprise/comprising)」及類似字詞解釋成排他或詳盡列舉的意思。換言之，其意在代表「包括，但不限於」。

【0053】 本說明書中之先前技術文件的任何參考不應視為承認此類先前技術係廣泛已知或形成該領域中之常見通常知識的部分。

【0054】 圖 1a 至圖 4 係關於根據本發明之膠囊 10 之第一實施例。

【0055】 如圖中所呈現，圖 1a 呈現膠囊之第一實施例的透視側視圖，圖 1b 係該膠囊的俯視圖，圖 1c 係該膠囊之截面側視圖，且圖 2 係該膠囊的截面側視圖，膠囊 10 包含杯形基部本體 1。基部本體 1 包含封閉端 1a（該膠囊之頂部部分的整個區，而非僅中央者）、側向側壁 1b、及開放端 1c。該封閉端 1a 可在飲料製備程序期間作為注入面，該注入面可藉由飲料製備機器 20 之專用注入部件開啟。

【0056】 在萃取程序期間，如圖 3 中所呈現的專用飲料製備機器 20 的嚙合部件 21 與膠囊 10 嚙合。嚙合部件 21 較佳地包含用於在其中接收膠囊基部本體 1 的基本上中空的鐘形嚙合部件。當將膠囊 10 置於飲料製備機器 20 中時，嚙合部件 21 將藉由專用閉合力 F 降低至膠囊 10 上。

【0057】 嚙合部件 21 包含一密封輪廓，其呈現數個密封表面 21a、21b、及 21c。密封表面係位於嚙合部件 21 之內部部分上，在嚙合部件 21 之一部分上與膠囊 10 接觸。例如，密封表面可呈環形下表面之形式，該環形下表面具有圓化的內部及外部周向邊緣，可呈平坦表面形式，該平坦表面在使用時係平行於膠囊的側壁，或呈任何其他形式。面向膠囊之周邊部分的密封表面 21a 包含徑向厚度，其較佳地位於 0.1 與 0.6 mm 之間，更佳地在 0.2 與 0.5 mm 之間。

【0058】 如圖 1a 上所示，膠囊 10 進一步包含凸緣狀外緣 2，其較佳地係配置在膠囊 10 之開放端 1c 處。凸緣狀外緣 2 從杯形基部本體 1 之側向側壁徑向向外延伸。凸緣狀外緣 2 較佳地橫向於膠囊 10 的旋轉軸 Y 配置，且在其相對於基部本體 1 的末端處呈現捲曲外部邊緣 2c。

【0059】 在所示實施例中，膠囊較佳地係由鋁製成。

【0060】 就尺寸而言，基部本體 1 具有包含在 8 與 30 mm 之間的直徑、約 24 至 30 mm 的高度、基部本體側壁的厚度介於 0.08 與 0.12 mm 之間。

【0061】 從本體基部 1 延伸的凸緣狀外緣 2 具有從本體基部側壁 1b 至捲曲外邊緣 2c 所測得的長度 L，其在 2 與 4 mm 之間。

【0062】 在膠囊基部本體 1 之開放端 1c（顯示於圖 1c）處，可配置閉合膜 9。閉合膜 9 較佳地連接至凸緣狀外緣 2，如圖 1c 及圖 2 中所呈現。閉合膜 9 較佳地連接至凸緣狀外緣 2 之至少一下環狀表面 2b，其表面 2b 被導引遠離膠囊基部本體 1。

【0063】 替代地，可將閉合膜 9 連接至基部本體 1，或連接至基部本體 1 及凸緣狀外緣 2 兩者。

【0064】 閉合膜 9 較佳地係密封至凸緣狀外緣 2 的鋁箔。

【0065】 杯形基部本體 1 較佳地圍封飲料成分，該等飲料成分合適用於在與注入至膠囊 10 中的液體交互作用後製備液體食物。該等成分較佳地係由杯形基部本體 1 及閉合膜 9 圍封。飲料成分可係烘焙研磨咖啡或其他種成分，如先前所述。

【0066】 凸緣狀外緣 2 包含一體地形成之密封部件 3，該密封部件經配置在凸緣狀外緣之上環狀表面 2a 處。環狀表面 2a 經配置成相對於閉合膜 9 較佳地連接至其之表面 2b。因此，環狀表面 2a 背對膠囊的開放端 1c。

【0067】 密封部件 3 經定位在膠囊本體基部 1 與凸緣狀外緣 2 之間。其包含專用表面 4，該專用表面位於本體基部 1 之側向側壁 1b 與凸緣狀外緣 2 之間的接面處。

【0068】 該專用表面 4 在大於嚙合部件 21 之（密封表面所位於之）內部部分的長度 D 上延伸。

【0069】 更精確而言，專用表面 4 在包含在自 0.5 至 4 mm 之範圍中的長度 D（從側壁 1b 測量）上延伸。

【0070】 在本實施例中，長度 D 係約 2.5 mm。

【0071】 專用表面 4 包含從側向側壁 1b 延伸於凸緣狀外緣 2 上方的梯級 4a，梯級 4a 實質上平行於凸緣狀外緣方向。梯級 4a 係與凸緣狀外緣 2 及基部本體 1 一體地形成。此意指其係由與凸緣狀外緣及本體基部相同的材料所形成，且係由凸緣狀外緣形成（且不是附加部分）以自表面 2a 延伸。

【0072】 如圖 1b 中可見，梯級 4a 圍繞側向側壁 1b 連續地且環狀地延伸，並經配置以與飲料製備機器 20 之膠囊嚙合部件 21 的密封表面 21a 嚙合。此在圖 2 中可見，其顯示膠囊 10 與飲料機器 20 的嚙合部件交互作用。

【0073】 為了具有有效嚙合，梯級 4a（從側向側壁 1b 延伸）的長度 d 較佳地係經選擇使得其在密封嚙合中適當地及完全地與嚙合部件 21 之專用密封表面 21a 交互作用。

【0074】 梯級 4a 的長度 d 較佳地係介於 0.5 與 3 mm 之間，更佳地介於 1 與 2.5 mm 之間。梯級 4a 的高度 H 較佳地位於 1 與 3 mm 之間，更佳地介於 1.5 至 2.5 mm 之間。

【0075】 然後，梯級 4a 在大於嚙合部件 21 之（密封表面所位於之）內部部分的長度 d 上延伸，而凸緣狀外緣 2 之其餘部分則較佳地介於 0.5 至 1 mm 之間。

【0076】 膠囊及飲料製備機器整合至其中之系統係如以下操作，用於製備一杯飲料，例如咖啡。將膠囊 10 置於飲料製備機器中，且當飲料製備機器閉合時，膠囊嚙合部件 21 與膠囊 10 接觸。膠囊在其封閉端 1a 上藉由刺穿構件（未展示）刺穿，以用於建立在壓力下的流體（熱或冷）進入膠囊 10 之入口。水潤濕儲存在膠囊內部的咖啡並萃取所欲物質以形成咖啡飲料。

【0077】 在壓力下的水供應至膠囊期間，壓力升高導致閉合膜 9 破裂（例如透過將閉合膜 9 壓在一些蓋刺穿構件上），而咖啡飲料藉由將咖啡飲料自膠囊排出而遞送至杯子。

【0078】 現在參照圖 3 及圖 4，其等呈現圖 1a 至圖 2 之密封部件之實施例及飲料製備機器之嚙合部件在彼此嚙合之前及期間之部分放大截面側視圖。

【0079】 具體地，當嚙合部件 21 藉由閉合力 F 而自圖 3 中所示之位置下降至密封部件 3 上時，環形密封表面 21a 與梯級 4a 嚙合。

【0080】 由於在密封部件 3 上施加在嚙合部件 21 與密封部件 3 之間的重疊區域中的力，密封部件 3 的梯級 4a 在該嚙合期間進行塑性變形。實際上，梯級 4a 在大於該等密封表面所位於之嚙合部件 21 之內部部分的長度 d 上延伸。

【0081】 在此狀況中，梯級 4a 的長度 d 大於密封表面 21a 之徑向延伸。

【0082】 如所解釋者，塑性變形係歸因於下列所施加之力：

- 在該咖啡機器透過該嚙合部件 21 閉合時，藉由夾持系統施加；
及
- 在萃取程序期間，藉由水壓透過嚙合部件 21 施加在膠囊上。

【0083】 然後，梯級 4a 緊密適形於嚙合部件 21 之密封表面 21a、21b、21c，使得在萃取程序期間，凸緣狀外緣 2 之表面適形於重疊部分上的密封輪廓（具有密封表面 21a、21b、及 21c）的形狀。

【0084】 圖 4 顯示在使用期間發生（且在使用後係可見）的密封表面 21a、21b、21c 與凸緣狀外緣 2 之間的此緊密適形，其中梯級 4a 及凸緣狀外緣 2 經變形，導致適形於密封部件之溝槽的結構。所得之結構呈現在塑性變形期間形成的至少三個新的連續（或相鄰）表面 S1、S2、S3，該等表面遵循膠囊嚙合部件 21 之密封表面 21a、21b、21c 的形狀。

【0085】 因此，凸緣狀外緣 2 的新形狀呈現至少三個新的表面 S1、S2、S3，其等各自具有不同定向。

【0086】 如圖 4 上可見，凸緣狀外緣變形的膠囊之第一表面 S1 實質上平行於基部本體側壁 1b 及密封表面 21b。

【0087】 凸緣狀外緣變形的膠囊之第二表面 S2 實質上平行於凸緣狀外緣 2 及密封表面 21a。

【0088】 凸緣狀外緣變形的膠囊之第三表面 S3 與基部本體側壁 1b 形成一角度 β ，該角度包含在 1 與 50° 之間。在此情況中，表面 S3 實質上平行於嚙合部件 21 之密封表面 21c 且角度 β 係約 22° 。

【0089】 這三個表面 S1、S2、及 S3，各自呈現不同定向，允許完全適形於膠囊嚙合部件 21 之密封輪廓，因此在嚙合部件周圍產生軸向及徑向力，且在膠囊 10 與飲料製備機器 20 之間生成有效流體緊密度。

【0090】 因為經變形的凸緣狀外緣適形於對應於密封表面 21a、21b、21c 的形狀，膠囊凸緣狀外緣 2 與嚙合部件之間的密封增加。

【0091】 在所提出的實施例中，杯形基部本體 1、凸緣狀外緣 2、及密封部件 3 係一體地形成，即由相同材料製成之一個單一件。據此，可藉由習知的形成程序由相同材料製造杯形基部本體 1、凸緣狀外緣 2、及密封部件 3。具體而言，基部本體 1、凸緣狀外緣 2、及一體地形成的密封部件 3 可以深拉程序形成。深拉程序可能需要多於一個深拉步驟，以適當地從一平坦材料片（較佳地係金屬片材）形成膠囊之本體及密封部件。

【0092】 基部本體 1、凸緣狀外緣 2、及密封部件 3 係由金屬（較佳地係鋁，最佳地係鋁合金）製成的工件形成。

【0093】 圖 5a 至圖 8 係關於根據本發明之膠囊 10 之第二實施例。

【0094】 在圖式中顯示膠囊 10，其中圖 5a 呈現膠囊之第一實施例的透視側視圖，圖 5b 係該膠囊的俯視圖，圖 5c 係該膠囊之截面側視圖，且圖 6 係該膠囊之截面側視圖。

【0095】 如先前所指示，類似的符號及參考一般識別類似組件，除非上下文另有說明，且僅有額外元件將詳細描述，先前描述之元件亦適用在此第二實施例。

【0096】 在第二實施例中，密封部件 3 的專用表面 4 包含兩個梯級：

- 第一梯級 4a，其相鄰於其餘的凸緣狀外緣 2 並平行於凸緣狀外緣。該第一梯級具有在 0.5 至 3 mm 之範圍中的長度 d；及
- 第二梯級 4b，其位於第一梯級 4a 與基部本體 1 之側壁 1b 之間。第二梯級 4b 短於第一梯級 4a。其與膠囊之縱軸形成一角度 α 。角度 α 係在 10 至 80° 的範圍中。第二梯級 4b 具有包含在 0.2 與 2 mm 之間的高度 h。

【0097】 現在參照圖 7 及圖 8，其等呈現圖 5a 至圖 6 之密封部件之實施例及飲料製備機器之嚙合部件在彼此嚙合之前及期間之部分放大截面側視圖。

【0098】 具體地，當嚙合部件 21 藉由閉合力 F 而從圖 7 中所示之位置下降至密封部件 3 上時，嚙合部件 21 的環形密封輪廓首先與梯級 4b 嚙合。在此情況中，密封表面 21a 與 21b 之間的邊緣與梯級 4b 嚙合。在密封表面 21a、21b 與梯級 4b 之間的此重疊區域中，梯級 4b 起始進行塑性變形。

【0099】 當進行進一步嚙合時，密封輪廓之密封表面 21a、21b、21c 進一步與密封部件嚙合，並進入與第一梯級 4a 之嚙合中。

【0100】 繼而，在該嚙合期間，第一梯級 4a 進行塑性變形。

【0101】 兩個梯級 4b、4a 相繼緊密適形於嚙合部件 21 之密封表面 21a、21b、21c 的至少一者。

【0102】 在該機器之閉合及該萃取程序之結束處，當該嚙合部件與該專用表面完全嚙合時，該塑性變形完成，且凸緣狀外緣 2 之表面在重疊部分上適形於該嚙合部件之密封輪廓（密封表面 21a、21b、21c）之形狀。

【0103】 圖 8 顯示密封表面 21a、21b、21c 與凸緣狀外緣 2 之間在使用膠囊之後的此緊密適形。梯級 4a 及 4b 已經變形，導致凸緣狀外緣 2 適形於密封表面 21 之溝槽的結構。所得之結構呈現來自變形的至少三個新的連續（或相鄰）表面 S1、S2、S3，該等表面遵循膠囊嚙合部件 21 之密封輪廓形狀的形狀。

【0104】 因此，凸緣狀外緣 2 的新形狀呈現至少三個新的表面 S1、S2、S3，其等各自具有不同定向。

【0105】 類似地，如在第一實施例中：

- 凸緣狀外緣之第一表面 S1 在其第二狀態中係實質上平行於膠囊嚙合部件(21)的表面(21b)。
- 凸緣狀外緣之第二表面 S2 在其第二狀態中係實質上平行於凸緣狀外緣 2 及密封表面 21a。
- 凸緣狀外緣之第三表面 S3 在其第二狀態中與基部本體側壁 1b 形成一角度 β ，該角度包含在 1 與 50° 之間。在此情況中，表面 S3 實質上平行於嚙合部件 21 之密封表面 21c 且角度 β 係約 22° 。

【0106】 此第二實施例之專用表面 4（具有梯級 4a 及 4b）大於第一實施例的專用表面 4。這導致使密封表面 21a 較大，因此在嚙合部件與膠囊之間提供改善的流體緊密度。

【0107】 在此第二實施例中，梯級 4b 亦促成居中在膠囊與嚙合部件之間。實際上，梯級 4b 係從本體基部之側壁 1b 延伸，且亦呈現一特定角度（與縱軸呈角度 α ），允許自中心(self-centering)效應。

【0108】 因此，類似於第一實施例，隨著嚙合部件 21 在閉合（機械力施加）及/或萃取（壓力施加）期間朝向凸緣狀外緣 2 移動，密封輪廓之密封表面 21a、21b、21c 使專用表面（第一梯級及第二梯級）變形，且凸緣狀外緣 2 適形於嚙合部件 21 之密封輪廓。

【0109】 該適形具有增加嚙合部件 21 與膠囊凸緣狀外緣 2 之間的接觸表面積的效應，且因此增加膠囊 10 與飲料機器 20 之間的流體緊密度。

【0110】 所提出的實施例顯示具有一給定幾何形狀之一膠囊嚙合部件 21，然而，可設想膠囊嚙合部件的其他幾何形狀。

【0111】 由於所提出的結構包含至少一梯級，所提出的膠囊具有調適於膠囊嚙合部件的獨特性。

【0112】 在任何情況下，在萃取程序期間，包含至少一梯級 4a、4b 之密封部件 3 在具有不同定向之至少三個表面上方適形於膠囊嚙合部件 21 之密封輪廓的形狀，從而導致該膠囊與該飲料機器之間增加的密封。

【符號說明】**【0113】**

1...杯形基部本體/基部本體/本體基部

1a...封閉端

1b...側向側壁/側壁

1c...開放端

2...凸緣狀外緣

2a...上環狀表面/環狀表面/表面

2b...下環狀表面/表面

2c...捲曲外部邊緣/捲曲外邊緣

3...密封部件

4...專用表面

4a...第一梯級/梯級

4b...第二梯級/梯級

9...閉合膜

10...膠囊

20...飲料製備機器/飲料機器

21...膠囊嚙合部件/嚙合部件

21a...密封表面

21b...密封表面

21c...密封表面

d...長度

D...長度

F...閉合力

h...高度

H...高度

L...長度

S1...表面

S2...表面

S3...表面

y...縱軸

Y...旋轉軸

α ...角度

β ...角度

申請專利範圍

1. 一種膠囊(10)，其經設計用於藉由一飲料製備機器(20)在將液體注入至該膠囊中之後製備一飲料，該膠囊(10)具有一縱軸(y)且包含用於固持飲料製備成分之一杯形基部本體(1)以及一凸緣狀外緣(2)，該杯形基部本體具備一封閉端(1a)及側向側壁(1b)，該凸緣狀外緣經配置在該基部本體(1)之一開放端(1c)處，且以一捲曲外部邊緣(2c)徑向地終止；其中

-該膠囊(10)在用於該飲料製備機器中之前處於一第一狀態中，

其中該膠囊進一步包含一密封部件(3)，該密封部件用於提供與該飲料製備機器(20)之一膠囊嚙合部件(21)的一密封輪廓之一流體密封嚙合，該密封輪廓具有至少一密封表面(21a, 21b, 21c)，

其中該基部本體(1)、該凸緣狀外緣(2)、及該密封部件(3)係由諸如鋁之金屬材料一體地製成一單件式元件，且

其中該密封部件(3)包含至少一專用表面(4)，該至少一專用表面位於該基部本體(1)的該等側壁(1b)與該凸緣狀外緣(2)之間的接面處，該專用表面(4)係呈在該凸緣狀外緣(2)上方延伸的至少一梯級之形式，且其中

-該膠囊(10)在用於該飲料製備機器中之後處於一第二狀態中；

其特徵在於在該第二狀態中，在該膠囊嚙合部件(21)之該密封輪廓與該專用表面(4)之該至少一梯級之間的嚙合後，該至少一梯級經塑性變形，且該膠囊(10)在該至少一梯級(4)之位置處包含一凸緣狀外緣(2)，該凸緣狀外緣具有對應於該等

密封表面(21a, 21b, 21c)之至少一者的形狀之一輪廓，該輪廓呈現至少三個連續表面(S1, S2, S3)，該至少三個連續表面各自具有一不同定向。

2. 如請求項 1 之膠囊，

其中該專用表面(4)在一長度 D 上延伸，該長度 D 大於該嚙合部件(21)之該密封輪廓。

3. 如請求項 1 或 2 之膠囊，

其中該專用表面(4)在包含在 0.5 與 4 mm 之間、較佳地包含在 0.7 與 3 mm 之間的一長度 D 上延伸。

4. 如前述請求項中任一項之膠囊，

其中該專用表面(4)包含至少一第一梯級(4a)及一第二梯級(4b)。

5. 如請求項 4 之膠囊，

其中該第一梯級(4a)實質上平行於該凸緣狀外緣(2)。

6. 如請求項 4 或 5 中任一項之膠囊，

其中該第一梯級(4a)具有包含在 1 與 3 mm 之間的一高度 H 及包含在 0.5 與 3 mm 之間的一長度 d。

7. 如請求項 4 至 6 中任一項之膠囊，

其中該第二梯級(4b)與該膠囊(10)之該縱軸(y)形成一角度 α ，該角度 α 包含在 10 與 80° 之間。

8. 如請求項 4 至 7 中任一項之膠囊，

其中該第二梯級(4b)具有包含在 0.2 與 2 mm 之間的一高度 h，該高度較佳地包含在 0.5 與 1.5 mm 之間。

9. 如前述請求項中任一項之膠囊，

其中，在與該膠囊嚙合部件(21)之該等密封表面(21a, 21b, 21c)之至少一者嚙合後，在其第二狀態中之該凸緣狀外緣之該等

表面之一者(S1)實質上平行於該膠囊嚙合部件(21)之該等密封表面之一者(21b)。

10. 如前述請求項中任一項之膠囊，

其中，在與該膠囊嚙合部件(21)之該等密封表面(21a, 21b, 21c)的至少一者嚙合後，在其第二狀態中之該凸緣狀外緣之該等表面之一者(S2)實質上平行於凸緣狀外緣(2)。

11. 如前述請求項中任一項之膠囊，

其中，在與該膠囊嚙合部件(21)之該等密封表面(21a, 21b, 21c)的至少一者嚙合後，在其第二狀態中之該凸緣狀外緣之該等表面之一者(S3)與該基部本體側壁(1b)形成一角度 β ，該角度 β 包含在 1 與 50° 之間。

12. 如前述請求項中任一項之膠囊，

其中該膠囊本體(1)、該凸緣狀外緣(2)、及該密封部件(3)係藉由深拉一初始平坦金屬片材來生成。

13. 如前述請求項中任一項之膠囊，

其中該膠囊(10)係由鋁製成。

14. 如前述請求項中任一項之膠囊，

其中該膠囊進一步包含一閉合膜(9)，該閉合膜連接至該膠囊的該基部本體(1)及/或該凸緣狀外緣(2)。

15. 如請求項 14 之膠囊，

其中該閉合膜(9)連接至該凸緣狀外緣(2)相對於配置該密封部件(3)之一表面(2a)的一表面(2b)。

16. 如請求項 14 或 15 之膠囊，

其中該閉合膜(9)係一鋁箔，該鋁箔在相對於該表面(2a)的該表面(2b)上密封至該凸緣狀外緣(2)。

17. 一種系統，其包含如請求項 1 至 16 中任一項之一膠囊(10)及一

飲料製備機器(20)，該飲料製備機器經設計以將經加熱及/或加壓的液體提供至該膠囊中，用於在該液體與固持在該膠囊內之成分交互作用之後製備一飲料。

18. 一種用於固持飲料製備成分之一膠囊的杯形基部本體(1)，該膠囊具有凸緣狀外緣(2)及密封部件(3)，該密封部件包含一專用表面(4)，該專用表面在該杯形基部本體(1)與該凸緣狀外緣(2)之間的接面處具有至少一梯級，且該專用表面在該凸緣狀外緣(2)上方延伸，該至少一梯級經適形以用於與飲料製備機器(20)的一膠囊嚙合部件(21)之該等密封表面(21a, 21b, 21c)之至少一者嚙合，

其中該基部本體(1)、該凸緣狀外緣(2)、及該密封部件(3)係由諸如鋁之金屬材料一體地製成，

其中該凸緣狀外緣(2)在用於一飲料製備機器中之前處於一第一狀態中；且

其中該凸緣狀外緣(2)在用於該飲料製備機器中之後處於一第二狀態中，其中在該至少一梯級之位置處，該凸緣狀外緣(2)經塑性變形，且呈現對應於該等密封表面(21a, 21b, 21c)之至少一者之形狀的一輪廓，該輪廓包含至少三個連續表面(S1, S2, S3)，該至少三個連續表面各自具有一不同定向，且在該嚙合部件周圍產生軸向及徑向力，該等軸向及徑向力在該凸緣狀外緣(2)與該嚙合部件(21)之該密封表面(21a)之間生成一有效緊密度。

圖式

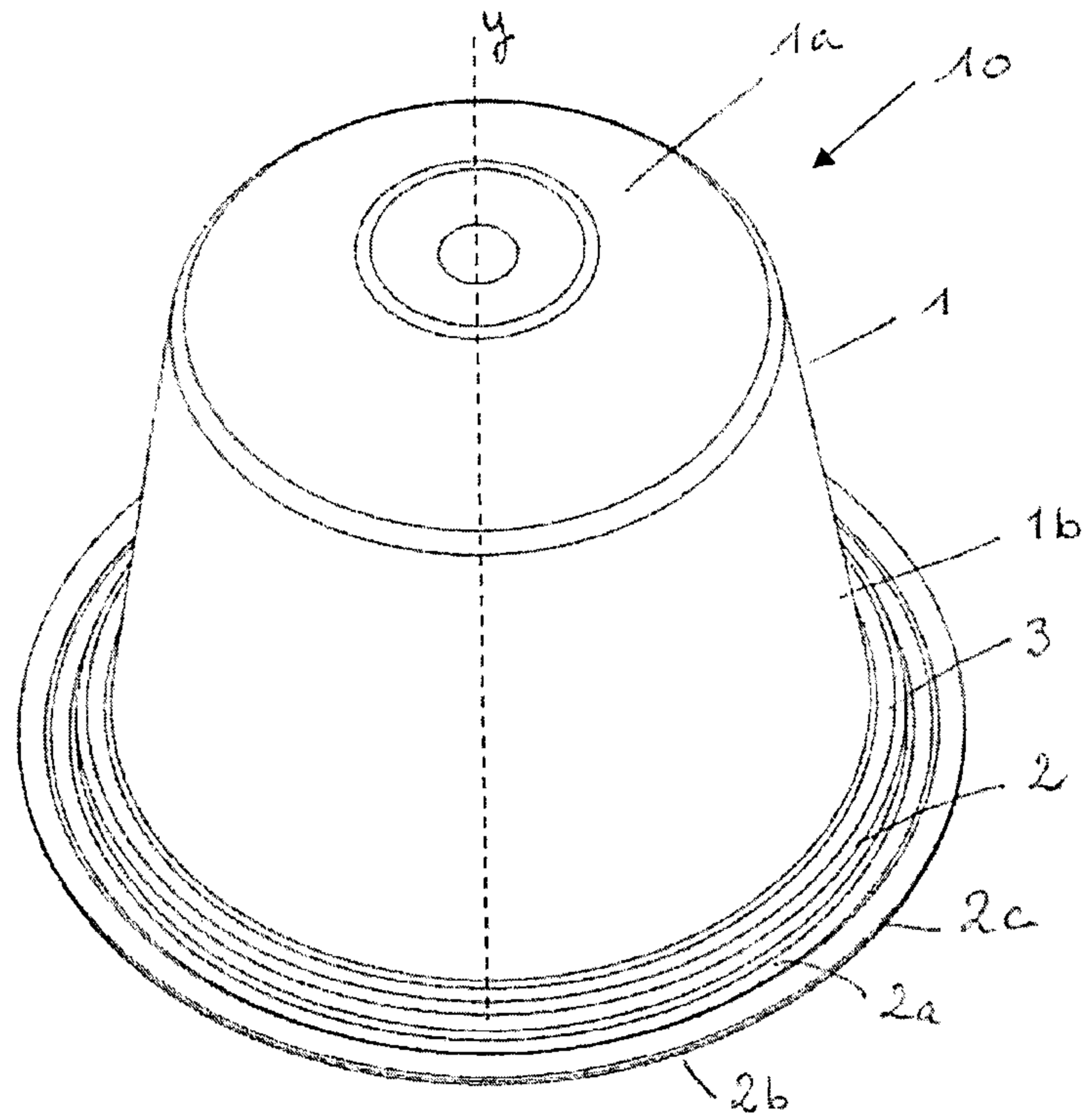


圖1a

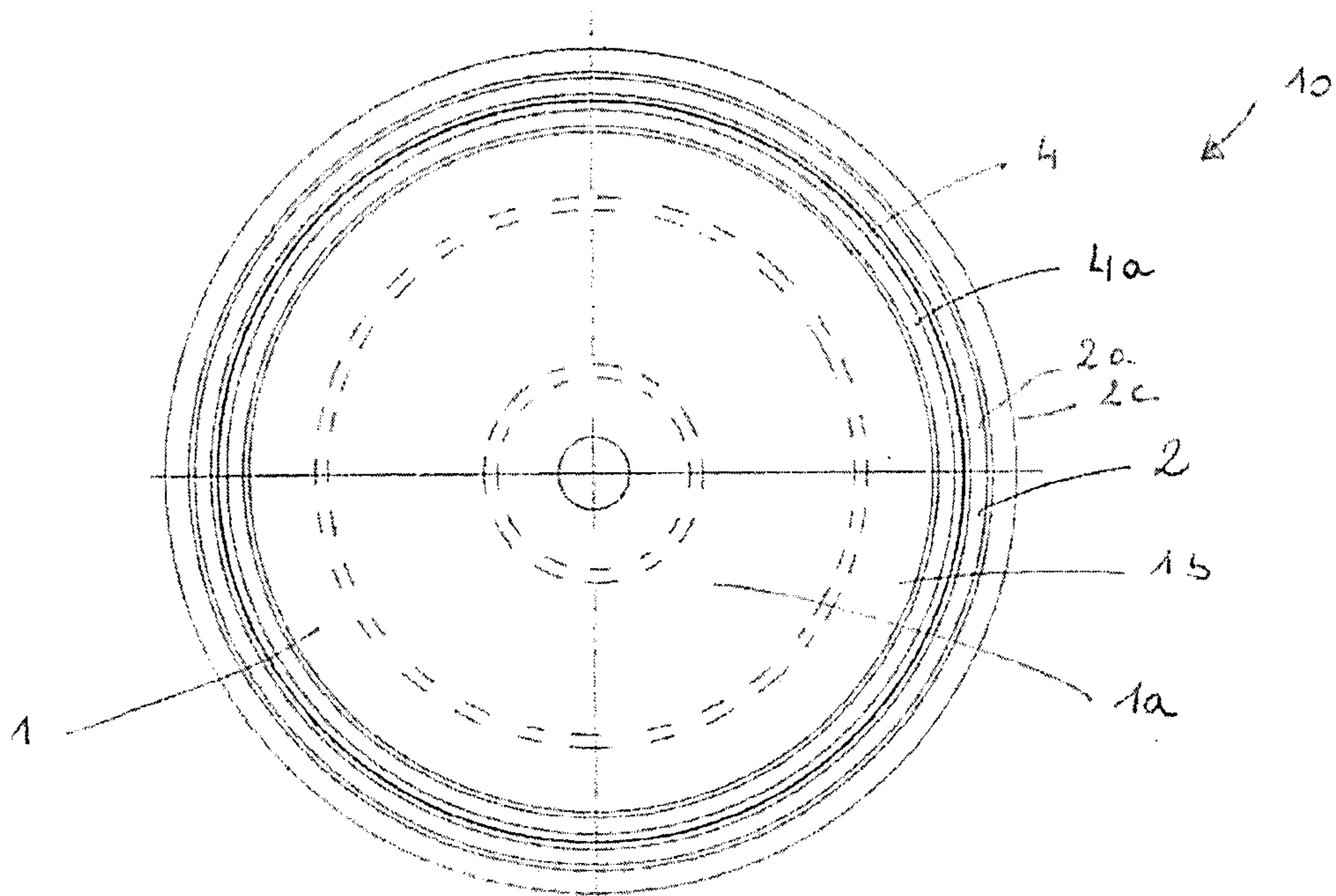


圖1b

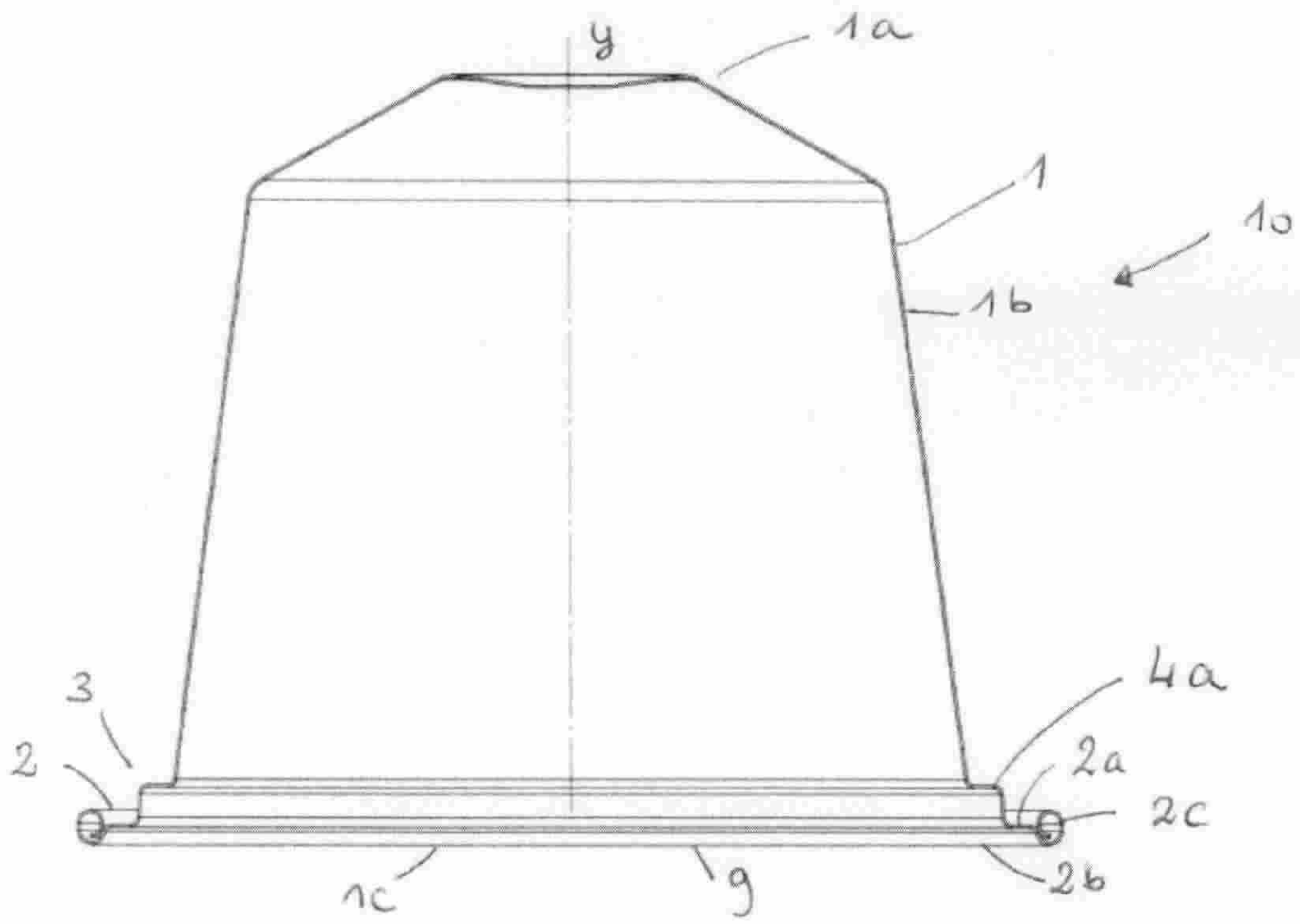


圖1c



圖2

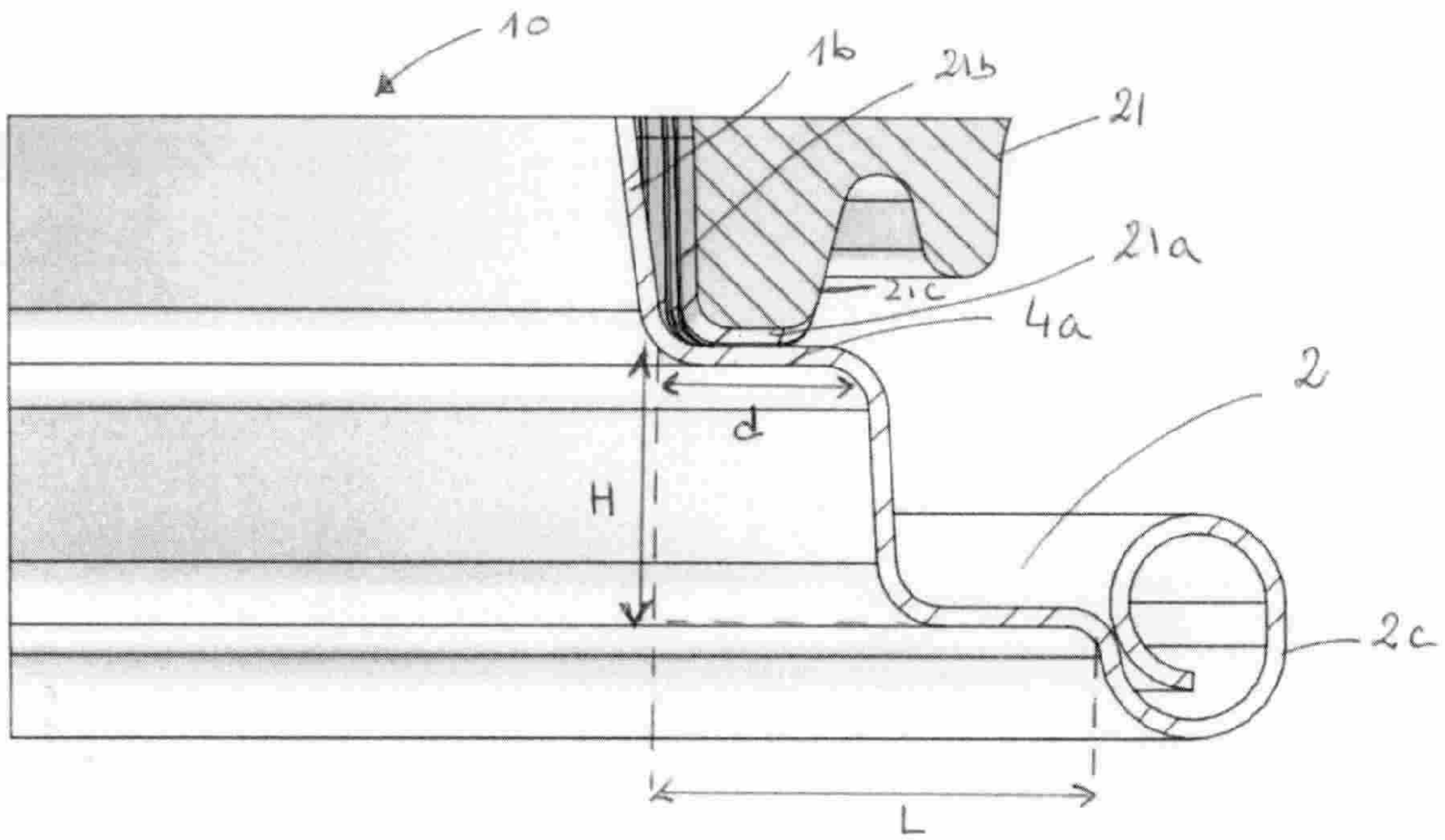


圖3

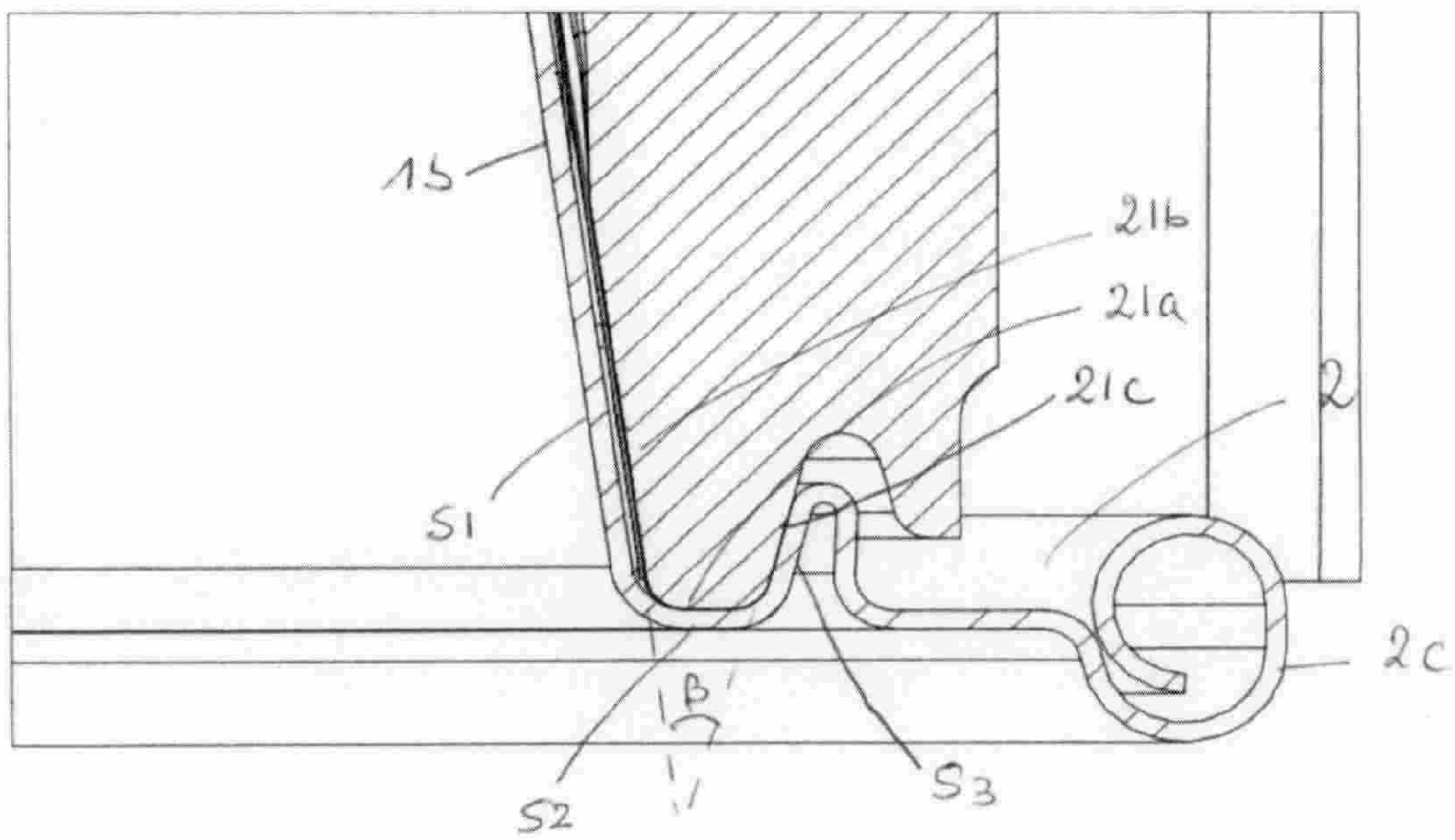


圖4

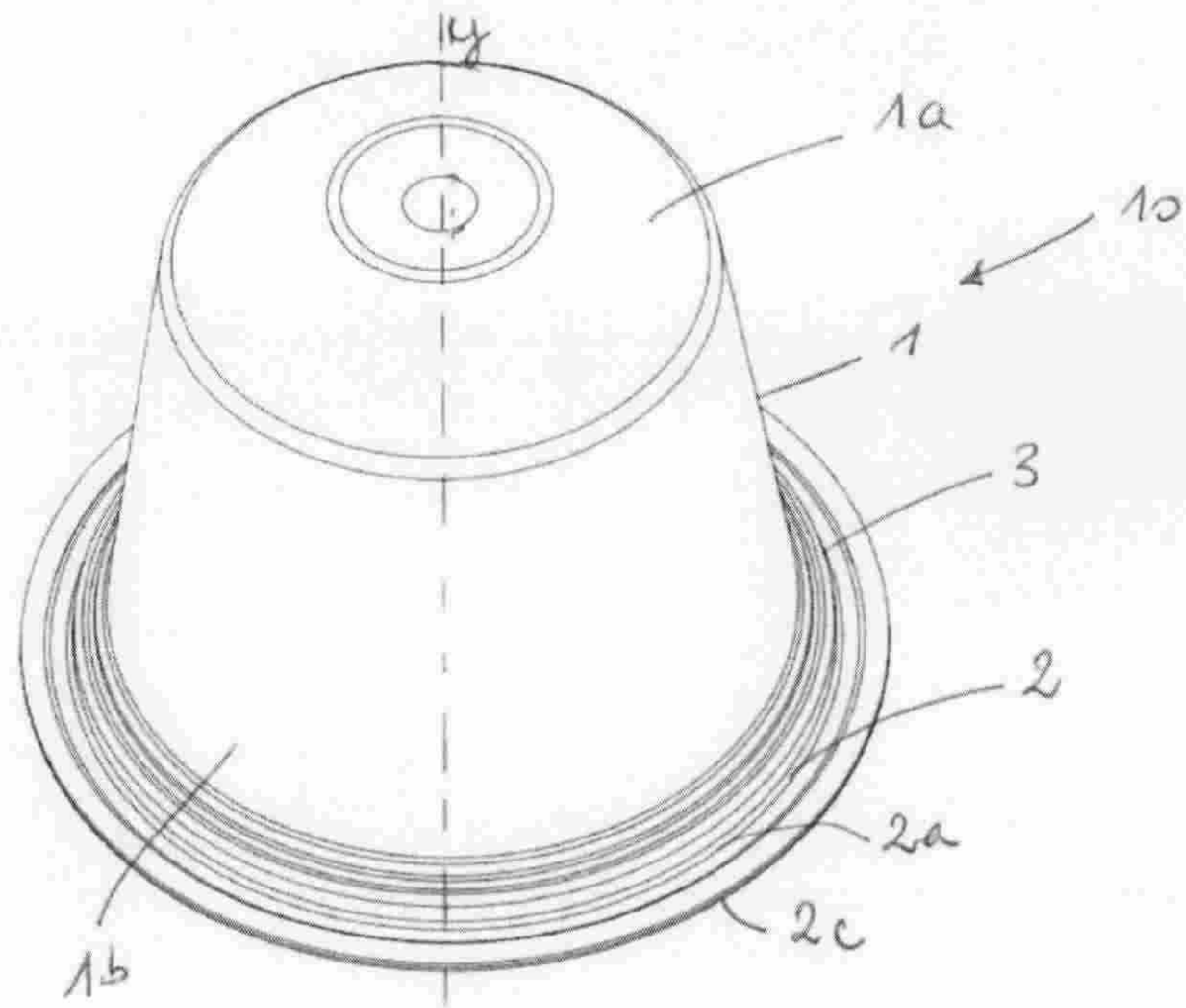


圖5a

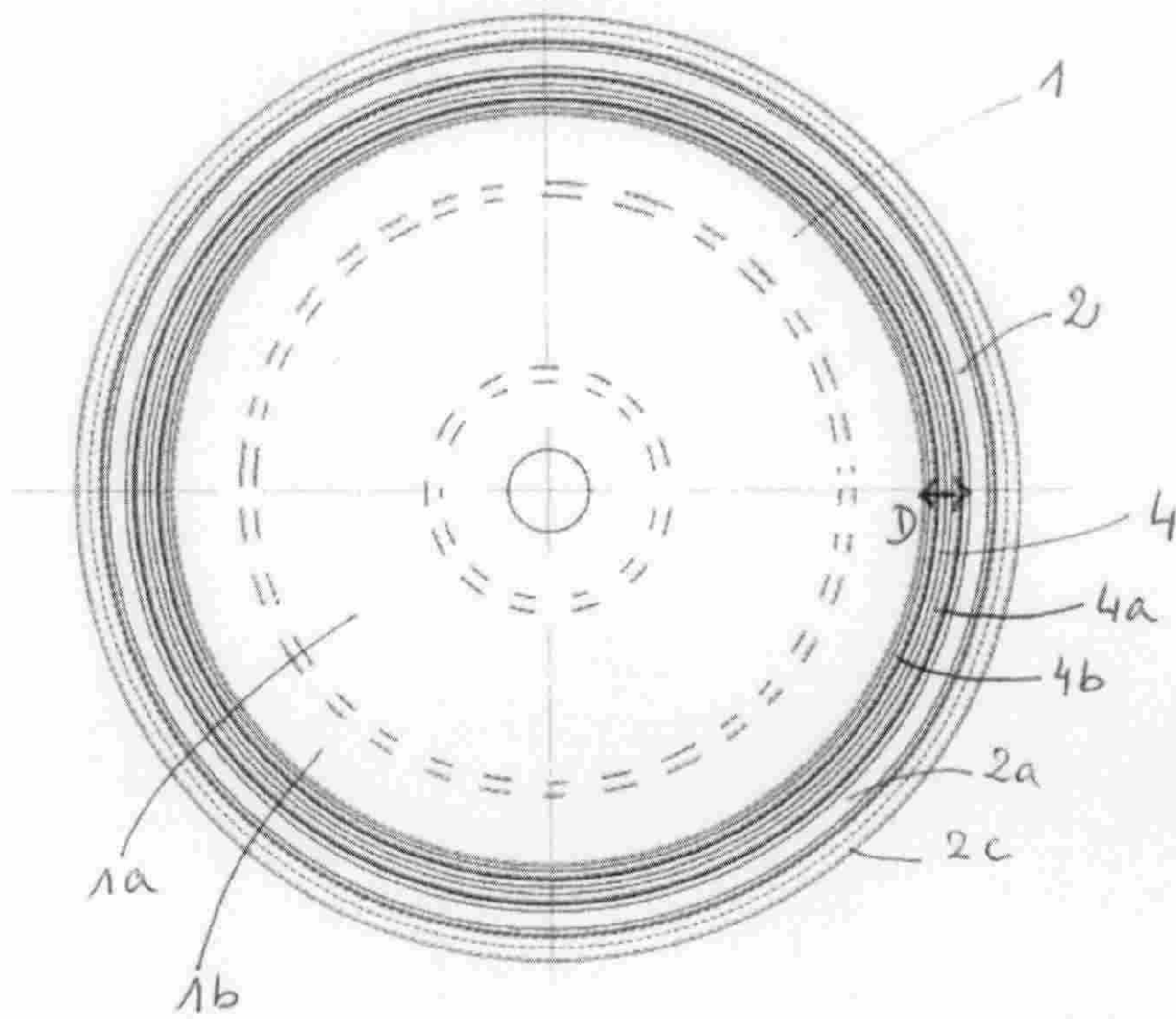


圖5b

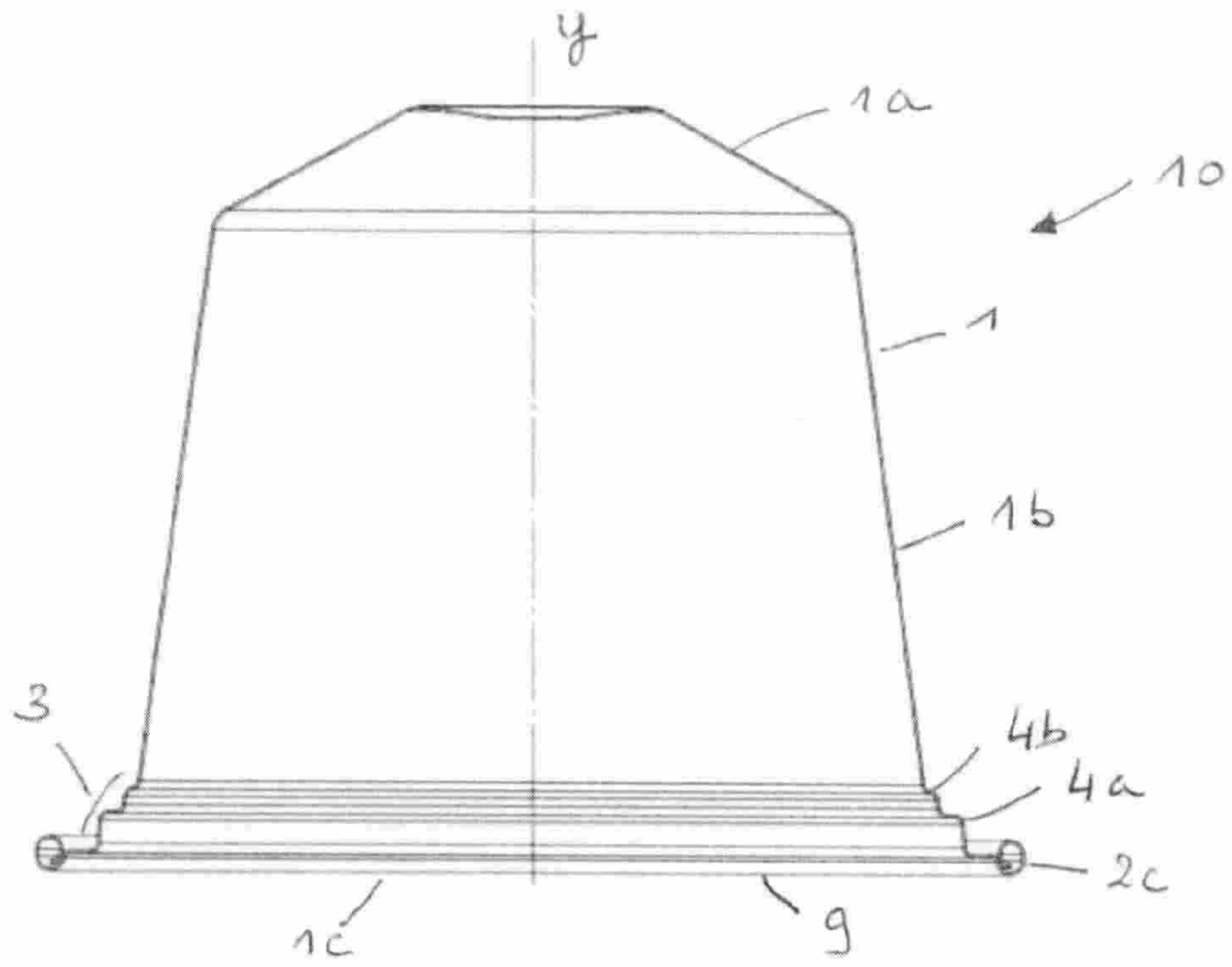


圖5c

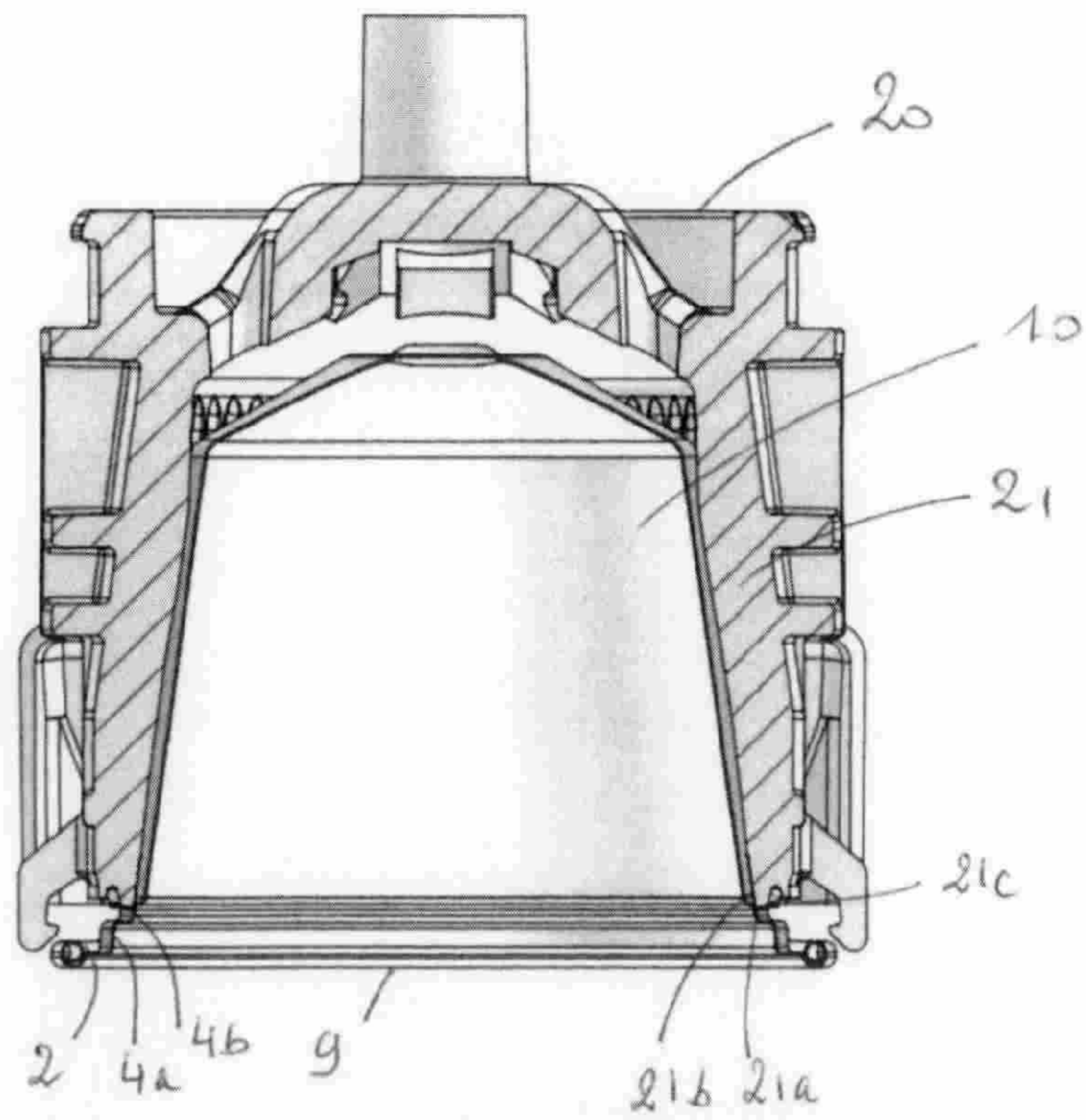


圖6

