



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112703160 A

(43) 申请公布日 2021.04.23

(21) 申请号 201980058596.1

(22) 申请日 2019.09.06

(30) 优先权数据

18194446.3 2018.09.14 EP

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2021.03.08

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/EP2019/073781 2019.09.06

(87) PCT国际申请的公布数据

WO2020/053075 EN 2020.03.19

(71) 申请人 雀巢产品有限公司

地址 瑞士沃韦

(72) 发明人 G·班巴焦尼 V·贝尔曼

M·G·穆勒

(74) 专利代理机构 北京市中咨律师事务所

11247

代理人 牛晓玲 吴鹏

(51) Int.Cl.

B65D 85/804 (2006.01)

权利要求书3页 说明书9页 附图6页

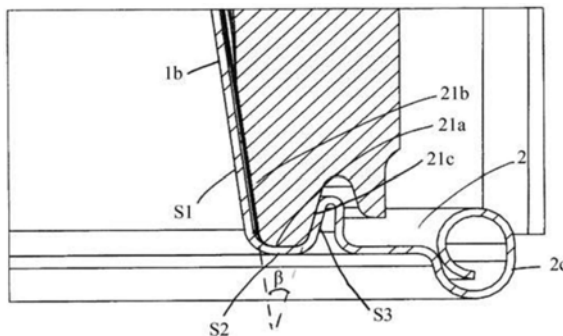
(54) 发明名称

用于饮料制备的具有一体地形成的密封部件的胶囊

(57) 摘要

本发明涉及一种胶囊(10),其被设计用于通过饮料制备机器(20)在将液体注入至胶囊中时制备饮料,胶囊(10)具有纵向轴线(y)且包括用于保持饮料制备成分的杯形基部主体(1)以及凸缘状外缘(2),该杯形基部主体设置有封闭端(1a)和侧向侧壁(1b),该凸缘状外缘被布置在该基部主体(1)的开放端(1c)处,并且以卷曲外部边缘(2c)径向地终止;其中-该胶囊(10)在于该饮料制备机器中使用之前处于第一状态中,其中该胶囊进一步包括密封部件(3),该密封部件用于提供与该饮料制备机器(20)的胶囊接合部件(21)的密封轮廓的流体密封接合,所述密封轮廓具有至少一个密封表面(21a,21b,21c),其中该基部主体(1)、该凸缘状外缘(2)以及该密封部件(3)由金属材料诸如铝一体地制成单件式组件,并且其中该密封部件(3)包括至少一个专用表面(4),该至少一个专用表面位于该基部主体(1)的侧壁(1b)与该凸缘状外缘(2)之间的结合部处,

所述专用表面(4)呈在该凸缘状外缘(2)上方延伸的至少一个梯级的形式,并且其中-该胶囊(10)在于该饮料制备机器中使用之后处于第二状态中。该胶囊的特征在于,在该第二状态中,在该胶囊接合部件(21)的该密封轮廓与该专用表面(4)的该至少一个梯级之间的接合后,该至少一个梯级经塑性变形,并且该胶囊(10)在该至少一个梯级(4)的位置处包括凸缘状外缘(2),该凸缘状外缘具有对应于密封表面(21a,21b,21c)中的至少一者的形状的轮廓,所述轮廓呈现至少三个连续表面(S1,S2,S3),该至少三个连续表面各自具有不同取向。



1. 胶囊(10),所述胶囊被设计用于通过饮料制备机器(20)在将液体注入至所述胶囊中时制备饮料,所述胶囊(10)具有纵向轴线(y)并且包括用于保持饮料制备成分的杯形基部主体(1)以及凸缘状外缘(2),所述杯形基部主体设置有封闭端(1a)和侧向侧壁(1b),所述凸缘状外缘被布置在所述基部主体(1)的开放端(1c)处,并且以卷曲外部边缘(2c)径向地终止;其中

-所述胶囊(10)在于所述饮料制备机器中使用之前处于第一状态中,

其中所述胶囊进一步包括密封部件(3),所述密封部件用于提供与所述饮料制备机器(20)的胶囊接合部件(21)的密封轮廓的流体密封接合,所述密封轮廓具有至少一个密封表面(21a,21b,21c),

其中所述基部主体(1)、所述凸缘状外缘(2)以及所述密封部件(3)是由金属材料诸如铝一体地制成单件式组件,并且

其中所述密封部件(3)包括至少一个专用表面(4),所述至少一个专用表面位于所述基部主体(1)的侧壁(1b)与所述凸缘状外缘(2)之间的结合部处,所述专用表面(4)呈在所述凸缘状外缘(2)上方延伸的至少一个梯级的形式,并且其中

-所述胶囊(10)在于所述饮料制备机器中使用之后处于第二状态中;其特征在于:在所述第二状态中,在所述胶囊接合部件(21)的所述密封轮廓与所述专用表面(4)的所述至少一个梯级之间的接合后,所述至少一个梯级经塑性变形,并且所述胶囊(10)在所述至少一个梯级(4)的位置处包括凸缘状外缘(2),所述凸缘状外缘具有对应于密封表面(21a,21b,21c)中的至少一者的形状的轮廓,所述轮廓呈现至少三个连续表面(S1,S2,S3),所述至少三个连续表面各自具有不同取向。

2. 根据权利要求1所述的胶囊,

其中所述专用表面(4)在长度D上延伸,所述长度D大于所述接合部件(21)的所述密封轮廓。

3. 根据权利要求1或2所述的胶囊,

其中所述专用表面(4)在包括在0.5mm与4mm之间、优选地包括在0.7mm与3mm之间的长度D上延伸。

4. 根据前述权利要求中任一项所述的胶囊,

其中所述专用表面(4)包括至少第一梯级(4a)和第二梯级(4b)。

5. 根据权利要求4所述的胶囊,

其中所述第一梯级(4a)基本上平行于所述凸缘状外缘(2)。

6. 根据权利要求4或5中任一项所述的胶囊,

其中所述第一梯级(4a)具有包括在1mm与3mm之间的高度H和包括在0.5mm与3mm之间的长度d。

7. 根据权利要求4至6中任一项所述的胶囊,

其中所述第二梯级(4b)与所述胶囊(10)的所述纵向轴线(y)形成角度 α ,所述角度 α 包括在 10° 与 80° 之间。

8. 根据权利要求4至7中任一项所述的胶囊,

其中所述第二梯级(4b)具有包括在0.2mm与2mm之间、优选地包括在0.5mm与1.5mm之间的高度h。

9. 根据前述权利要求中任一项所述的胶囊，

其中，在与所述胶囊接合部件 (21) 的所述密封表面 (21a, 21b, 21c) 中的至少一者接合后，在其第二状态中的所述凸缘状外缘的表面中的一者 (S1) 基本上平行于所述胶囊接合部件 (21) 的所述密封表面中的一者 (21b)。

10. 根据前述权利要求中任一项所述的胶囊，

其中，在与所述胶囊接合部件 (21) 的所述密封表面 (21a, 21b, 21c) 中的至少一者接合后，在其第二状态中的所述凸缘状外缘的表面中的一者 (S2) 基本上平行于凸缘状外缘 (2)。

11. 根据前述权利要求中任一项所述的胶囊，

其中，在与所述胶囊接合部件 (21) 的所述密封表面 (21a, 21b, 21c) 中的至少一者接合后，在其第二状态中的所述凸缘状外缘的表面中的一者 (S3) 与所述基部主体侧壁 (1b) 形成角度 β ，所述角度 β 包括在 1° 与 50° 之间。

12. 根据前述权利要求中任一项所述的胶囊，

其中所述胶囊主体 (1)、所述凸缘状外缘 (2) 以及所述密封部件 (3) 通过深拉初始平坦的金属片材来制造。

13. 根据前述权利要求中任一项所述的胶囊，

其中所述胶囊 (10) 由铝制成。

14. 根据前述权利要求中任一项所述的胶囊，

其中所述胶囊进一步包括闭合膜 (9)，所述闭合膜连接至所述胶囊的所述基部主体 (1) 和/或所述凸缘状外缘 (2)。

15. 根据权利要求14所述的胶囊，

其中所述闭合膜 (9) 连接至所述凸缘状外缘 (2) 的与表面 (2a) 相对的表面 (2b)，所述密封部件 (3) 布置在所述表面 (2b) 处。

16. 根据权利要求14或15所述的胶囊，

其中所述闭合膜 (9) 为铝箔，所述铝箔在与所述表面 (2a) 相对的所述表面 (2b) 上密封至所述凸缘状外缘 (2)。

17. 系统，所述系统包括根据权利要求1至16中任一项所述的胶囊 (10) 以及饮料制备机器 (20)，所述饮料制备机器被设计用于将经加热和/或加压的液体提供至所述胶囊中，用于在所述液体与保持在所述胶囊内的成分相互作用时制备饮料。

18. 用于保持饮料制备成分的胶囊的杯形基部主体 (1) 和凸缘状外缘 (2) 以及密封部件 (3)，所述密封部件包括具有至少一个梯级的专用表面 (4)，所述专用表面位于所述杯形基部主体 (1) 与所述凸缘状外缘 (2) 之间的结合部处并且在所述凸缘状外缘 (2) 上方延伸，所述至少一个梯级经适形以用于与饮料制备机器 (20) 的胶囊接合部件 (21) 的密封表面 (21a, 21b, 21c) 中的至少一者接合，

其中所述基部主体 (1)、所述凸缘状外缘 (2) 以及所述密封部件 (3) 是由金属材料诸如铝一体地制成，

其中所述凸缘状外缘 (2) 在于饮料制备机器中使用之前处于第一状态中；并且

其中所述凸缘状外缘 (2) 在于所述饮料制备机器中使用之后处于第二状态中，其中在所述至少一个梯级的位置处，所述凸缘状外缘 (2) 经塑性变形，并且呈现对应于所述密封表面 (21a, 21b, 21c) 中的至少一者的形状的轮廓，所述轮廓包括至少三个连续表面 (S1, S2,

S3),所述至少三个连续表面各自具有不同取向,并且在所述接合部件周围产生轴向力和径向力,从而在所述凸缘状外缘(2)与所述接合部件(21)的所述密封部件(21a)之间生成有效紧密度。

用于饮料制备的具有一体地形成的密封部件的胶囊

技术领域

[0001] 本发明涉及一种被设计用于制备食物产品(诸如饮料)的胶囊,其具有经增强的密封构件。具体而言,本发明涉及一种胶囊,其具有主体,该主体具有由金属材料(诸如铝)制成的一体地形成的密封部件。

背景技术

[0002] 用于制备食物产品(诸如饮料)的胶囊在市场上广为所知。意欲与饮料制备机器一起使用的此类胶囊的示例描述于EP 0 512 468A1中。对于在专用饮料制备机器中的饮料制备而言,将该胶囊插入该机器中,并且该胶囊中所含的成分经制作以与提供至该胶囊的液体相互作用,以形成接着被制成的期望的饮料,以留下该胶囊。由此,胶囊在胶囊内的上升压力的影响下开启,该胶囊促使膜的出口面抵靠开口构件,诸如提供在饮料制备机器的支撑部分上的升起组件。在饮料制备程序期间用饮料制备机器密封胶囊,通过胶囊的凸缘状外缘的外部部分由该饮料制备机器的经合适地成型的接合部件沿着周向接触线接触而获得。

[0003] 为了增强胶囊与饮料制备机器的接合部件之间的密封,已经开发其中施加专用密封部件的胶囊,并且其中该密封部件的材料与该胶囊主体不同。例如EP 1 654 966 A1、EP 1 849 715 A1、以及EP 2 151 313 A1涉及此类胶囊,其中将橡胶弹性材料的密封部件施加至胶囊。密封部件可通过液体沉积以及硬化、胶合、或通过将胶囊主体的一部分和/或胶囊的凸缘状外缘压接至密封部件上而施加至胶囊主体上。

[0004] 这些胶囊的缺点为更复杂的制造程序,其中胶囊和密封部件是以单独的制造步骤制造,然后组装。该解决方案就材料成本及制造成本两者而言是更加制造昂贵的,并且归因于使用两种不同材料还具有环境影响。因此,寻找一解决方案,其在实现促进制造程序的同时提供胶囊的凸缘状外缘的经增强的密封性质。

[0005] 还已知胶囊,其包括一体地形成的密封部件,即密封部件由与胶囊主体和胶囊的凸缘状外缘相同的材料制成。例如EP 1 654 966 A1、EP 2 303 077 B1、EP 2 387 922 B1、和EP 2 814 328 B1涉及一种胶囊,其包括密封部件,该密封部件由与该凸缘状外缘一体地形成的多个同心环状突起形成。

[0006] EP 1 654 966 A1在其第三实施方案中公开了具有由胶囊本身的几何形状所形成的密封部件的弹性本质。其提议使密封部件呈梯级的形状,其增加胶囊的侧壁的直径。当胶囊与饮料制备机器的倾斜密封表面接合时,密封部件的偏转发生在胶囊上。

[0007] W02014/012783 A1、W02014/184652 A1、W02016/186489 A1、W02016/186495 A1、以及W02016/186496 A1还公开用于饮料制备的胶囊,并且其包括具有一体地形成的环状密封部件的凸缘状外缘部分。

[0008] W02016/186495 A1涉及一种塑料胶囊,其包括凸缘状外缘及平台(plateau),该凸缘状外缘具有两个间隔的凸起,此类凸起自该凸缘状外缘轴向地凸起,该平台在该两个凸起之间。在萃取该胶囊期间,该饮料制备机器的特定部分被构造成与此类凸起及该平台相

互作用以提供密封接合。

[0009] 然而,这些已知的胶囊遭受归因于胶囊的尺寸的制造公差及饮料制备机器的包封部件的制造公差的缺点,两个部分并未适当地匹配及接合,因此减小胶囊与接合部件之间的紧密度,其中有泄漏及饮料被水稀释的风险。

[0010] 此外,归因于凸缘状外缘的周向布置的凸起,张力可在制造程序中形成凸起期间发生,其继而导致密封部件和/或凸缘状外缘中的缺陷,并且其负面影响密封部件的密封性质。

[0011] 此具体地应用于金属胶囊,例如由铝或铝合金制成。从而,诸如应力破裂、起皱、以及其他表面缺陷的缺陷可在形成胶囊时铝的深拉(deep drawing)程序期间发生。

[0012] 因此,本发明的目的是提供一种改良的胶囊,其克服背景技术解决方案的缺点。此目的通过独立权利要求来解决。从属权利要求限定本发明的进一步优选的实施方案。

发明内容

[0013] 本发明涉及一种胶囊,其被设计用于在通过饮料制备机器将液体注入至该胶囊中时制备饮料。

[0014] 所提出的该胶囊具有纵向轴线且包括用于保持饮料制备成分的杯形基部主体及凸缘状外缘,该杯形基部主体具备封闭端和侧向侧壁,该凸缘状外缘被布置在该基部主体的开放端处,并且以卷曲外部边缘径向地终止。

[0015] 所提出的该胶囊在于该饮料制备机器中使用之前处于第一状态中,其中该胶囊进一步包括密封部件,该密封部件用于提供与该饮料制备机器的胶囊接合部件的密封轮廓的流体密封接合,该密封轮廓具有至少一个密封表面,其中该基部主体、该凸缘状外缘以及该密封部件是由金属材料诸如铝一体地制成单件式组件,并且其中该密封部件包括至少一个专用表面,该至少一个专用表面位于该基部主体的此类侧壁与该凸缘状外缘之间的结合部处,该专用表面呈延伸于该凸缘状外缘上方的至少一个梯级的形式。

[0016] 所提出的该胶囊在于该饮料制备机器中使用之后呈现第二状态。

[0017] 根据本发明,在该第二状态中,在该胶囊接合部件与该密封部件的该专用表面的该至少一个梯级之间的接合后,该至少一个梯级经塑性变形,并且该胶囊在该至少一个梯级的位置处包括凸缘状外缘,该凸缘状外缘具有对应于该胶囊接合部件的该密封轮廓的形状的轮廓,该轮廓呈现至少三个连续表面(S1,S2,S3),该至少三个连续表面各自具有不同取向。

[0018] 在该胶囊的该第二状态中,新建立的包括各自具有不同取向的此类三个表面的该轮廓,在该接合部件周围产生轴向力和径向力,从而在该凸缘状外缘与该接合部件的该密封表面之间生成有效紧密度。

[0019] 由该至少一个梯级的该塑性变形所建立的此类连续表面呈现下列取向:

[0020] -该第一表面基本上平行于该接合部件的面向胶囊的基部主体的侧壁的表面;

[0021] -该第二表面基本上平行于凸缘状外缘;以及

[0022] -该第三表面与该基部主体侧壁形成角度 β ,该角度包括在 1° 与 50° 之间。

[0023] 根据本发明的胶囊实现由单一整合件制成的有效、可靠、且耐受的密封结构,并且因此省略任何附加材料(诸如橡胶)。

[0024] 此外,可在具有降低成本的促进制造程序中形成该胶囊,而同时提供经增强的密封部件而不会有任何材料缺陷,诸如裂纹、起皱、以及表面缺陷,其可影响胶囊质量及紧密度以及萃取程序。

[0025] 该凸缘状外缘优选地为基本上平面的轴环,其从该杯形基部主体的开放端延伸,该开放端基本上垂直于该基部主体的外部侧向侧壁和/或垂直于该胶囊的旋转轴线。

[0026] 该专用表面被布置在该杯形基部主体与该凸缘状外缘之间的结合部处,并且在长度D上延伸,该长度D大于该接合部件的该密封轮廓。

[0027] 具体而言,该专用表面在包括在0.5mm与4mm之间的长度D上延伸。

[0028] 该密封部件的该专用表面(包括至少一个梯级)优选地一体地形成在否则基本上为平面的凸缘状外缘中。形成于该凸缘状外缘中的该梯级优选地包括材料厚度,其基本上对应于该凸缘状外缘的其余部分。

[0029] 该凸缘状外缘中的该梯级优选地通过深拉程序制成。在一个优选实施方案中,该胶囊主体、该凸缘状外缘、以及该密封部件以单一深拉程序制造。该胶囊可例如通过深拉初始平坦的金属片材来制造。

[0030] 该胶囊优选地由单一金属片材(诸如铝)制成。

[0031] 该密封部件被认为是该凸缘状外缘的一部分,并且与其形成连续表面。该表面经导向朝向该胶囊的该杯形基部主体。在与其相对的该凸缘状外缘的表面上,闭合膜可连接至该胶囊基部主体。

[0032] 该专用表面被设计用于接收及接合该饮料制备机器的胶囊接合部件的优选环形密封轮廓。该胶囊接合部件的该密封轮廓包括至少一个密封表面。该接合部件优选地是基本上钟形的接合部件,其分别为所谓的胶囊室(capsule cage),其被设计用于容纳该胶囊的该杯形基部主体。该接合部件的该密封轮廓可是该接合部件的平坦或圆化端表面。

[0033] 在一个优选模式中,该接合部件的该密封轮廓被布置以用于接合该密封部件的该至少一个梯级。该接合部件的该密封轮廓的该接合被设计以使得其在与该密封部件的该专用表面接合时使其变形。该接合部件的该密封轮廓的该接合可使得其与该密封部件提供至少实质上径向和轴向取向的密封力。

[0034] 在第一实施方案中,该专用表面包括一个梯级,该一个梯级基本上平行于该凸缘状外缘。其包括0.5mm与3mm之间的长度d以及1mm与3mm之间的高度H。

[0035] 在第二实施方案中,该专用表面包括两个梯级:第一梯级和第二梯级,该第一梯级相邻于该其余的凸缘状外缘部分且平行于该凸缘状外缘,该第二梯级位于该第一梯级与此类侧壁之间。该第二梯级与该胶囊的该纵向轴线形成角度 α ,并且具有包括在0.2mm与2mm之间的高度h。

[0036] 该胶囊优选地进一步包括闭合膜,该闭合膜连接至该胶囊的该基部主体和/或该凸缘状外缘。该闭合膜优选地连接至该凸缘状外缘的与该密封部件的专用表面被布置处的该表面相对的表面。该闭合膜可通过粘合剂和/或焊接技术连接至该凸缘状外缘。该闭合膜优选地为封闭膜,即没有任何穿孔。然而,该闭合膜也可包括在其中的预形成穿孔。该闭合膜优选地为铝箔。该箔优选地密封至该凸缘状外缘,诸如用于与该胶囊基部主体形成对气体封闭的密封,用于保存该料盒中所含有的此类成分的新鲜度。

[0037] 该闭合膜的厚度优选地位于60微米与100微米之间(包括经压花结构和在表面上

的(多个)漆)。

[0038] 在进一步方面中,本发明涉及一种系统,其包括如上文所述的胶囊以及饮料制备机器,该饮料制备机器被设计用于提供经加热和/或加压的液体至该胶囊中,用于在该液体与保持在该胶囊内的成分相互作用时制备饮料。

[0039] 该饮料制备机器优选地包括泵、加热和/或冷却构件、液体供应器(诸如水槽和/或饮料冲煮室),用于选择性地接收胶囊以自该胶囊制备饮料。

[0040] 该饮料制备机器优选地包括胶囊接合部件(例如作为该冲煮室的部分),该胶囊接合部件被设计用于在胶囊被提供至该机器中时容纳该胶囊,并且具体地容纳该胶囊基部主体。该接合部件包括环形密封轮廓,该环形密封轮廓被设计用于与该胶囊的该密封部件相互作用,以在该饮料制备程序期间实现该胶囊的有效密封。如稍早所提及,该接合部件的该密封轮廓可被布置以用于接合包括至少一个梯级的该专用表面。该接合部件的该密封轮廓的该接合可使得该专用表面变形。该接合部件的该密封轮廓的该接合可使得其与该专用表面提供至少基本上径向和轴向取向的密封力。

[0041] 该饮料制备机器优选地进一步包括:穿孔机构(诸如注入刀片或类似者),其被设计用于将该胶囊的入口面(具体地位于该胶囊基部主体的封闭端处)开孔,并且将液体注入该胶囊内部。

[0042] 该饮料制备机器优选地进一步包括胶囊支撑件,该胶囊支撑件被设计用于在与该机器的该接合部件接合该胶囊的该密封部件的一侧相对的一侧处保持该胶囊的该凸缘状外缘。该胶囊支撑件优选地包括开启构件(诸如例如经截断角锥状元件),在该胶囊内的压力升高期间可将该胶囊的闭合膜推抵该开启构件,以例如通过撕裂或破裂来开启该闭合部件。

[0043] 根据本发明的胶囊优选地为旋转对称的,即沿着其垂直轴对称。

[0044] 提供于该胶囊中的此类饮料制备成分优选地选自下列所组成的组:烘焙研磨咖啡、茶、速溶咖啡、烘焙研磨咖啡与速溶咖啡的混合物、浆料浓缩物、水果萃取物浓缩物、巧克力产品、基于奶的产品、或任何其他脱水的可食用物质(诸如脱水存料)。用于饮料制备的液体优选地为任何温度的水。

[0045] 本发明进一步涉及一种用于制备食物产品的具有经增强的一体地形成的密封部件的胶囊的杯形基部主体。

[0046] 根据本发明,提出一种用于保持饮料制备成分的胶囊的杯形基部主体和凸缘状外缘和密封部件,该密封部件包括具有至少一个梯级的专用表面,该专用表面位于该杯形基部主体与该凸缘状外缘之间的结合部处,并且在该凸缘状外缘上方延伸,该至少一个梯级经塑形用于与饮料制备机器的胶囊接合部件的至少一个密封表面接合,其中该基部主体、该凸缘状外缘、以及该密封部件由金属材料(诸如铝)一体地制成。

[0047] 所提出的该凸缘状外缘在于饮料制备机器中使用之前处于第一状态中;并且在于该饮料制备机器中使用之后处于第二状态中。

[0048] 在该凸缘状外缘的第二状态中,在该至少一个梯级的位置处,该凸缘状外缘经塑性变形,并且呈现对应于该密封表面的至少一者的形状的轮廓,该轮廓包括至少三个连续表面(S1,S2,S3),该至少三个连续表面各自具有不同的取向,并且在该接合部件周围产生轴向力和径向力,从而在该凸缘状外缘与该接合部件的该密封部件之间生成有效紧密度。

[0049] 如所提出的解决方案,允许在该凸缘状外缘与该接合部件的该密封部件之间生成有效紧密度,从而改善目前最佳技术。

附图说明

[0050] 本领域的技术人员在结合随附说明书附图来阅读以下本发明实施方案详细说明时,本发明的进一步特点、优势、以及目的将为显而易见的。

[0051] 这些说明书附图仅描绘根据本公开的一些实施方案,并且因此不应视为限制其范围,本公开将透过使用随附说明书附图以附加的独特性及细节描述。因此应理解,所请求的本发明并非意欲以任何方式受限于这些实例。

[0052] 图1a是根据本发明的胶囊的第一实施方案的透视侧视图;

[0053] 图1b是根据图1a的胶囊的俯视图;

[0054] 图1c是根据图1a的胶囊的截面侧视图;

[0055] 图2是根据本发明的图1a的胶囊整合密封部件的第一实施方案及饮料制备机器的接合部件在彼此接合之前的截面侧视图;

[0056] 图3是根据本发明的密封部件的第一实施方案及饮料制备机器的接合部件在彼此接合之前的部分放大截面侧视图;

[0057] 图4是根据本发明的密封部件的第一实施方案及饮料制备机器的接合部件彼此接合的部分放大截面侧视图;

[0058] 图5a是根据本发明的胶囊的第二实施方案的透视侧视图;

[0059] 图5b是根据图5a的胶囊的俯视图;

[0060] 图5c是根据图5a的胶囊的截面侧视图;

[0061] 图6是根据本发明的第二实施方案的图5a的胶囊及饮料制备机器的接合部件在彼此接合之前的截面侧视图;

[0062] 图7是根据本发明的密封部件的第二实施方案及饮料制备机器的接合部件在彼此接合之前的部分放大剖面侧视图;并且

[0063] 图8是根据本发明的密封部件的第二实施方案及饮料制备机器的接合部件彼此接合的部分放大截面侧视图。

具体实施方式

[0064] 在以下详细说明中参照随附说明书附图,其形成本文的一部分。

[0065] 在说明书附图中,类似的符号及参考一般识别类似组件,除非上下文另有说明。

[0066] 详细说明与说明书附图中描述的说明性实施方案并非意味为限制性的。可利用其他实施方案,并且可进行其他变化,而不脱离本文所呈现的所请求目标的范围。将易于理解的是,本公开的方面(如本文中大致上描述及说明书附图中所示出)可被布置、经取代、组合、以及设计成广泛各式不同构型,所有构型都明确设想并成为本公开的部分。

[0067] 在本说明书的用法中,不应将字词“包括(comprise/comprising)”、以及类似字词解释成排他或详尽列举的意思。换言之,其意在代表“包括但不限于”。

[0068] 本说明书中的背景技术文件的任何参考不应视为承认此类背景技术是广泛已知或形成该领域中的常见通常知识的部分。

[0069] 图1a至图4涉及根据本发明的胶囊10的第一实施方案。

[0070] 如图中所呈现,图1a呈现胶囊的第一实施方案的透视侧视图,图1b是该胶囊的俯视图,图1c是该胶囊的截面侧视图,并且图2是该胶囊的截面侧视图,胶囊10包括杯形基部主体1。基部主体1包括封闭端1a(该胶囊的顶部部分的整个区,而非仅中央者)、侧向侧壁1b、以及开放端1c。该封闭端1a可在饮料制备程序期间作为注入面,该注入面可通过饮料制备机器20的专用注入部件开启。

[0071] 在萃取程序期间,如图3中所呈现的专用饮料制备机器20的接合部件21与胶囊10接合。接合部件21优选地包括用于在其中接收胶囊基部主体1的基本上中空的钟形接合部件。当将胶囊10置于饮料制备机器20中时,接合部件21将通过专用闭合力F降低至胶囊10上。

[0072] 接合部件21包括密封轮廓,其呈现数个密封表面21a、21b和21c。密封表面系于接合部件21的内部部分上,在接合部件21的一部分上与胶囊10接触。例如,密封表面可呈环形下表面的形式,该环形下表面具有圆化的内部及外部周向边缘,可呈平坦的表面形式,该平坦的表面在使用时平行于胶囊的侧壁,或呈任何其他形式。面向胶囊的周边部分的密封表面21a包括径向厚度,其优选地位于0.1mm与0.6mm之间,更优选地在0.2mm与0.5mm之间。

[0073] 如图1a上所示,胶囊10进一步包括凸缘状外缘2,其优选地布置在胶囊10的开放端1c处。凸缘状外缘2从杯形基部主体1的侧向侧壁径向向外延伸。凸缘状外缘2优选地横向于胶囊10的旋转轴线Y布置,并且在其与基部主体1相对的末端处呈现卷曲外部边缘2c。

[0074] 在所实施方案中,胶囊优选地由铝制成。

[0075] 就尺寸而言,基部主体1具有包括在8mm与30mm之间的直径、约24mm至30mm的高度、基部主体侧壁的厚度介于0.08mm与0.12mm之间。

[0076] 从主体基部1延伸的凸缘状外缘2具有从主体基部侧壁1b至卷曲外边缘2c所测得的长度L,其在2mm与4mm之间。

[0077] 在胶囊基部主体1的开放端1c(显示于图1c)处,可布置闭合膜9。闭合膜9优选地连接至凸缘状外缘2,如图1c和图2中所呈现。闭合膜9优选地连接至凸缘状外缘2的至少一个下环状表面2b,其表面2b被导引远离胶囊基部主体1。

[0078] 另选地,可将闭合膜9连接至基部主体1,或连接至基部主体1和凸缘状外缘2两者。

[0079] 闭合膜9优选地为密封至凸缘状外缘2的铝箔。

[0080] 杯形基部主体1优选地包封饮料成分,此类饮料成分合适用于在与注入至胶囊10中的液体相互作用后制备液体食物。此类成分优选地由杯形基部主体1和闭合膜9包封。饮料成分可为烘焙研磨咖啡或其他种成分,如先前所述。

[0081] 凸缘状外缘2包括一体地形成的密封部件3,该密封部件被布置在凸缘状外缘的上环状表面2a处。环状表面2a被布置成与闭合膜9优选地连接至其的表面2b相对。因此,环状表面2a背对胶囊的开放端1c。

[0082] 密封部件3定位在胶囊主体基部1与凸缘状外缘2之间。其包括专用表面4,该专用表面位于于主体基部1的侧向侧壁1b与凸缘状外缘2之间的结合部处。

[0083] 该专用表面4在大于接合部件21的(密封表面所位于的)内部部分的长度D上延伸。

[0084] 更精确而言,专用表面4在包括在自0.5mm至4mm的范围中的长度D(从侧壁1b测量)上延伸。

[0085] 在本实施方案中,长度D为约2.5mm。

[0086] 专用表面4包括从侧向侧壁1b延伸于凸缘状外缘2上方的梯级4a,梯级4a基本上平行于凸缘状外缘方向。梯级4a与凸缘状外缘2和基部主体1一体地形成。此意指其由与凸缘状外缘和主体基部相同的材料所形成,并且由凸缘状外缘形成(且不是附加部分)以自表面2a延伸。

[0087] 如图1b中可见,梯级4a围绕侧向侧壁1b连续地且环状地延伸,并被布置以与饮料制备机器20的胶囊接合部件21的密封表面21a接合。此在图2中可见,其显示胶囊10与饮料机器20的接合部件相互作用。

[0088] 为了具有有效接合,梯级4a(从侧向侧壁1b延伸)的长度d优选地经选择使得其在密封接合中适当地且完全地与接合部件21的专用密封表面21a相互作用。

[0089] 梯级4a的长度d优选地介于0.5mm与3mm之间,更优选地介于1mm与2.5mm之间。梯级4a的高度H优选地位于1mm与3mm之间,更优选地介于1.5mm至2.5mm之间。

[0090] 然后,梯级4a在大于接合部件21的(密封表面所位于的)内部部分的长度d上延伸,而凸缘状外缘2的其余部分则优选地介于0.5mm至1mm之间。

[0091] 胶囊及饮料制备机器整合至其中的系统系如以下操作,用于制备一杯饮料,例如咖啡。将胶囊10置于饮料制备机器中,并且当饮料制备机器闭合时,胶囊接合部件21与胶囊10接触。胶囊在其封闭端1a上通过穿刺构件(未展示)穿刺,以用于建立在压力下的流体(热或冷)进入胶囊10的入口。水润湿储存在胶囊内部的咖啡并萃取所期望物质以形成咖啡饮料。

[0092] 在压力下的水供应至胶囊期间,压力升高导致闭合膜9破裂(例如通过将闭合膜9压在一些盖穿刺构件上),而咖啡饮料通过将咖啡饮料自胶囊排出而递送至杯子。

[0093] 现在参照图3和图4,其呈现图1a至图2的密封部件的实施方案及饮料制备机器的接合部件在彼此接合之前及期间的部分放大截面侧视图。

[0094] 具体地,当接合部件21通过闭合力F而自图3中所示的位置下降至密封部件3上时,环形密封表面21a与梯级4a接合。

[0095] 由于在密封部件3上施加在接合部件21与密封部件3之间的重迭区域中的力,密封部件3的梯级4a在该接合期间进行塑性变形。实际上,梯级4a在大于此类密封表面所位于的接合部件21的内部部分的长度d上延伸。

[0096] 在此状况中,梯级4a的长度d大于密封表面21a的径向延伸。

[0097] 如所解释的,塑性变形归因于下列所施加的力:

[0098] -在该咖啡机器通过该接合部件21闭合时,通过夹持系统施加;以及

[0099] -在萃取程序期间,通过水压通过接合部件21施加在胶囊上。

[0100] 然后,梯级4a紧密适形于接合部件21的密封表面21a、21b、21c,使得在萃取程序期间,凸缘状外缘2的表面适形于重迭部分上的密封轮廓(具有密封表面21a、21b、以及21c)的形状。

[0101] 图4显示在使用期间发生(且在使用后可见)的密封表面21a、21b、21c与凸缘状外缘2之间的此紧密适形,其中梯级4a和凸缘状外缘2变形,导致适形于密封部件的沟槽的结构。所得的结构呈现在塑性变形期间形成的至少三个新的连续(或相邻)表面S1、S2、S3,此类表面遵循胶囊接合部件21的密封表面21a、21b、21c的形状。

[0102] 因此,凸缘状外缘2的新形状呈现至少三个新的表面S1、S2、S3,其各自具有不同取向。

[0103] 如图4上可见,凸缘状外缘变形的胶囊的第一表面S1基本上平行于基部主体侧壁1b和密封表面21b。

[0104] 凸缘状外缘变形的胶囊的第二表面S2基本上平行于凸缘状外缘2和密封表面21a。

[0105] 凸缘状外缘变形的胶囊的第三表面S3与基部主体侧壁1b形成角度 β ,该角度包括在 1° 与 50° 之间。在此情况中,表面S3基本上平行于接合部件21的密封表面21c且角度 β 为约 22° 。

[0106] 这三个表面S1、S2、以及S3,各自呈现不同取向,允许完全适形于胶囊接合部件21的密封轮廓,因此在接合部件周围产生轴向力和径向力,并且在胶囊10与饮料制备机器20之间生成有效流体紧密度。

[0107] 因为经变形的凸缘状外缘适形于对应于密封表面21a、21b、21c的形状,胶囊凸缘状外缘2与接合部件之间的密封增加。

[0108] 在所提出的实施方案中,杯形基部主体1、凸缘状外缘2、以及密封部件3一体地形成,即由相同材料制成的一个单一件。因此,可通过熟知的形成程序由相同材料制造杯形基部主体1、凸缘状外缘2、以及密封部件3。具体而言,基部主体1、凸缘状外缘2、以及一体地形成的密封部件3可以深拉程序形成。深拉程序可能需要多于一个深拉步骤,以适当地从一平坦的材料片(优选地为金属片材)形成胶囊的主体和密封部件。

[0109] 基部主体1、凸缘状外缘2以及密封部件3由金属(优选地铝,最佳地铝合金)制成的工件形成。

[0110] 图5a至图8涉及根据本发明的胶囊10的第二实施方案。

[0111] 在说明书附图中显示胶囊10,其中图5a呈现胶囊的第一实施方案的透视侧视图,图5b是该胶囊的俯视图,图5c是该胶囊的截面侧视图,并且图6是该胶囊的截面侧视图。

[0112] 如先前所指示,类似的符号及参考一般识别类似组件,除非上下文另有说明,并且仅有附加组件将详细描述,先前描述的组件还适用在此第二实施方案。

[0113] 在第二实施方案中,密封部件3的专用表面4包括两个梯级:

[0114] -第一梯级4a,其相邻于其余的凸缘状外缘2并平行于凸缘状外缘。该第一梯级具有在0.5mm至3mm的范围中的长度d;以及

[0115] -第二梯级4b,其位于第一梯级4a与基部主体1的侧壁1b之间。第二梯级4b短于第一梯级4a。其与胶囊的纵向轴线形成角度 α 。角度 α 在 10° 至 80° 的范围中。第二梯级4b具有包括在0.2mm与2mm之间的高度h。

[0116] 现在参照图7和图8,其呈现图5a至图6的密封部件的实施方案及饮料制备机器的接合部件在彼此接合之前及期间的部分放大截面侧视图。

[0117] 具体地,当接合部件21通过闭合力F而从图7中所示的位置下降至密封部件3上时,接合部件21的环形密封轮廓首先与梯级4b接合。在此情况中,密封表面21a与21b之间的边缘与梯级4b接合。在密封表面21a、21b与梯级4b之间的此重迭区域中,梯级4b起始进行塑性变形。

[0118] 当进行进一步接合时,密封轮廓的密封表面21a、21b、21c进一步与密封部件接合,并进入与第一梯级4a的接合中。

- [0119] 继而,在该接合期间,第一梯级4a进行塑性变形。
- [0120] 两个梯级4b、4a相继紧密适形于接合部件21的密封表面21a、21b、21c的至少一者。
- [0121] 在该机器的闭合及该萃取程序的结束处,当该接合部件与该专用表面完全接合时,该塑性变形完成,并且凸缘状外缘2的表面在重叠部分上适形于该接合部件的密封轮廓(密封表面21a、21b、21c)的形状。
- [0122] 图8显示密封表面21a、21b、21c与凸缘状外缘2之间在使用胶囊之后的此紧密适形。梯级4a和4b已经变形,导致凸缘状外缘2适形于密封表面21的沟槽的结构。所得的结构呈现来自变形的至少三个新的连续(或相邻)表面S1、S2、S3,此类表面遵循胶囊接合部件21的密封轮廓形状的形状。
- [0123] 因此,凸缘状外缘2的新形状呈现至少三个新的表面S1、S2、S3,其各自具有不同取向。
- [0124] 类似地,如在第一实施方案中:
- [0125] -凸缘状外缘的第一表面S1在其第二状态中基本上平行于胶囊接合部件(21)的表面(21b)。
- [0126] -凸缘状外缘的第二表面S2在其第二状态中基本上平行于凸缘状外缘2和密封表面21a。
- [0127] -凸缘状外缘的第三表面S3在其第二状态中与基部主体侧壁1b形成角度 β ,该角度包括在 1° 与 50° 之间。在此情况中,表面S3基本上平行于接合部件21的密封表面21c且角度 β 为约 22° 。
- [0128] 此第二实施方案的专用表面4(具有梯级4a和4b)大于第一实施方案的专用表面4。这导致使密封表面21a较大,因此在接合部件与胶囊之间提供改善的流体紧密度。
- [0129] 在此第二实施方案中,梯级4b还促成居中在胶囊与接合部件之间。实际上,梯级4b从主体基部的侧壁1b延伸,并且还呈现一特定角度(与纵向轴线呈角度 α),允许自中心(self-centering)效应。
- [0130] 因此,类似于第一实施方案,随着接合部件21在闭合(机械力施加)和/或萃取(压力施加)期间朝向凸缘状外缘2移动,密封轮廓的密封表面21a、21b、21c使专用表面(第一梯级和第二梯级)变形,并且凸缘状外缘2适形于接合部件21的密封轮廓。
- [0131] 该适形具有增加接合部件21与胶囊凸缘状外缘2之间的接触表面积效应,并且因此增加胶囊10与饮料机器20之间的流体紧密度。
- [0132] 所提出的实施方案显示具有给定几何形状的胶囊接合部件21,然而,可设想胶囊接合部件的其他几何形状。
- [0133] 由于所提出的结构包括至少一个梯级,所提出的胶囊具有调适于胶囊接合部件的独特性。
- [0134] 在任何情况下,在萃取程序期间,包括至少一个梯级4a、4b的密封部件3在具有不同取向的至少三个表面上方适形于胶囊接合部件21的密封轮廓的形状,从而导致该胶囊与该饮料机器之间增加的密封。

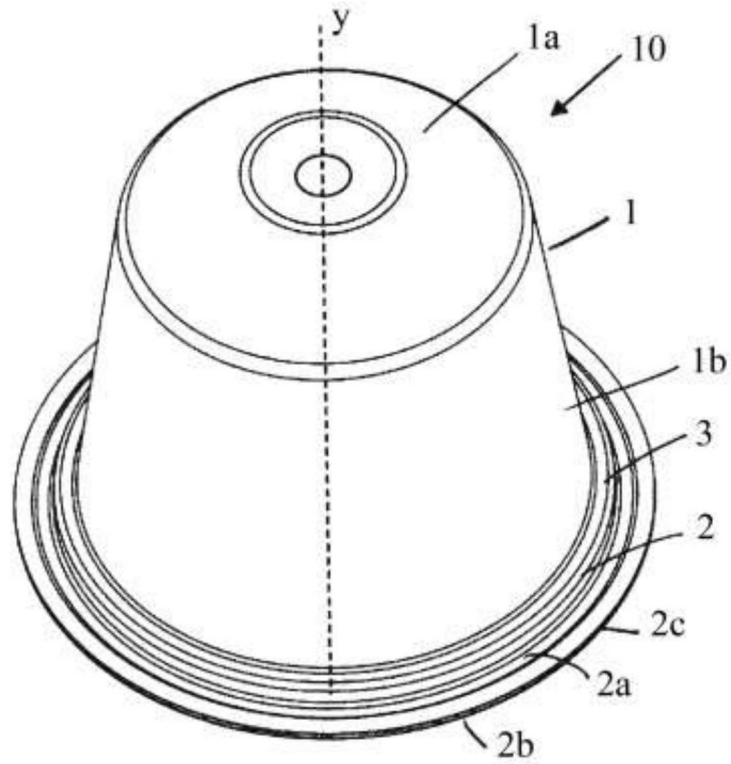


图1a

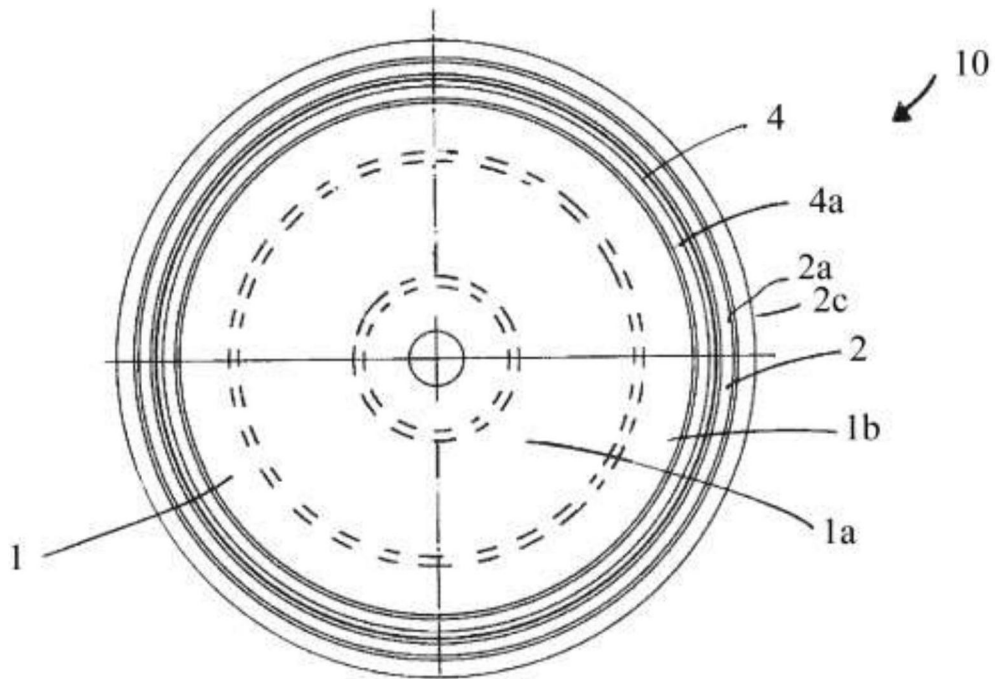


图1b

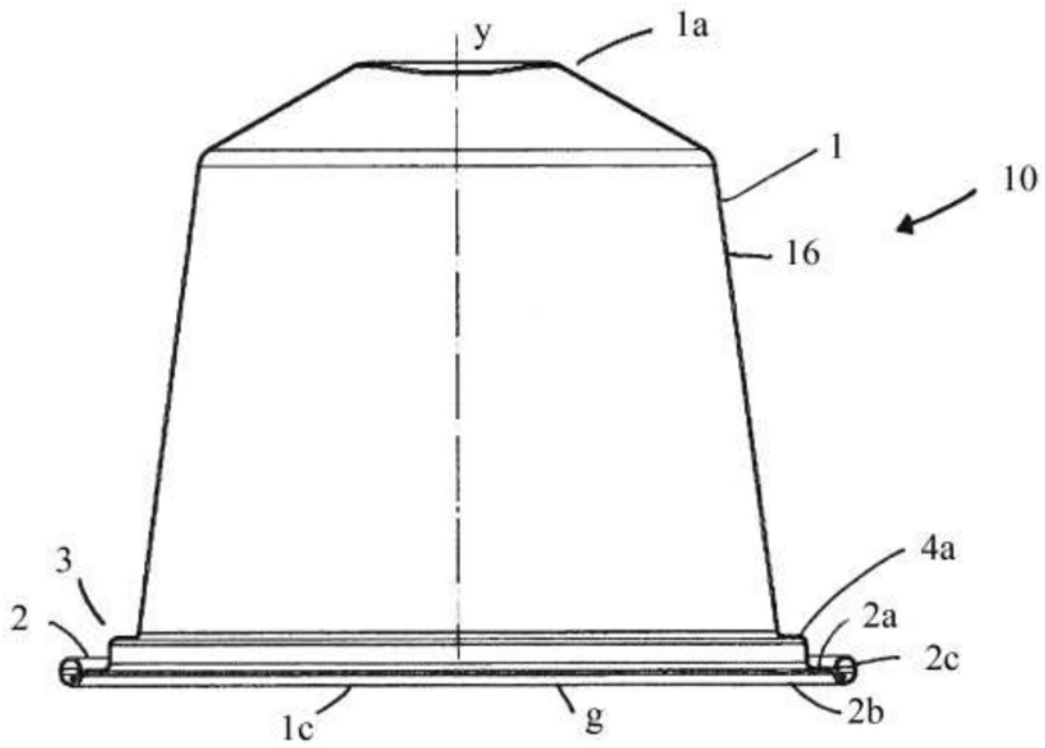


图1c

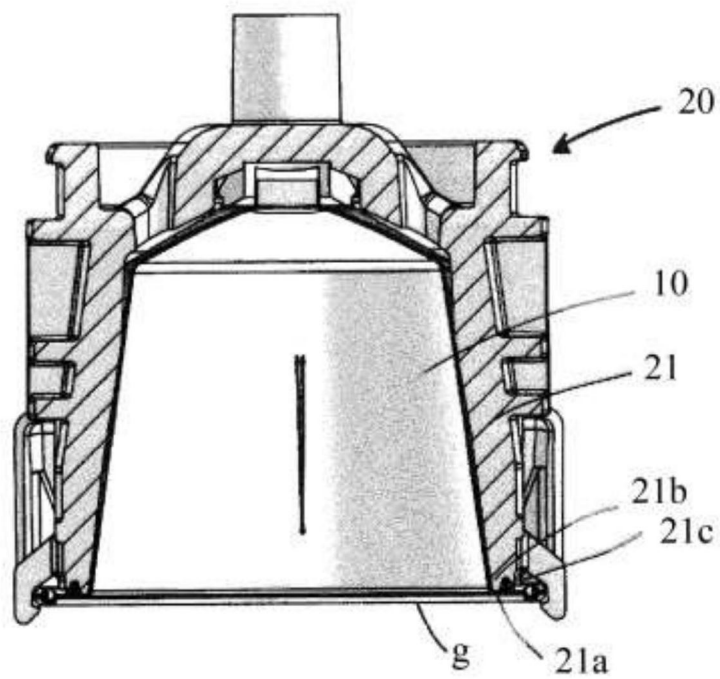


图2

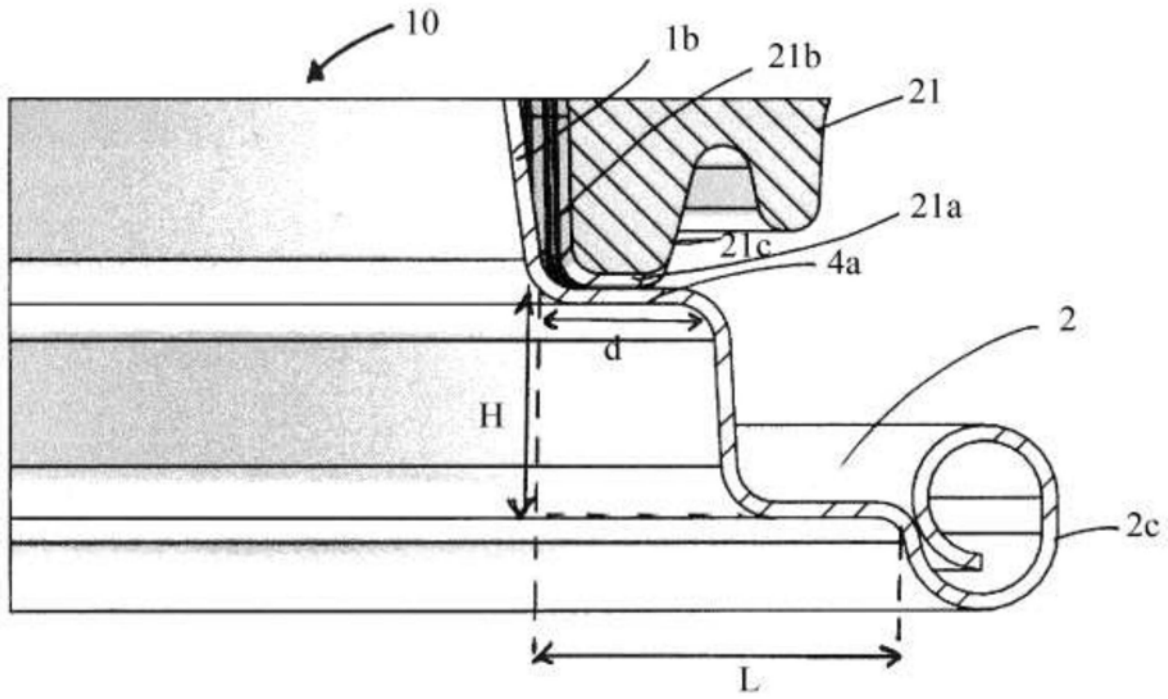


图3

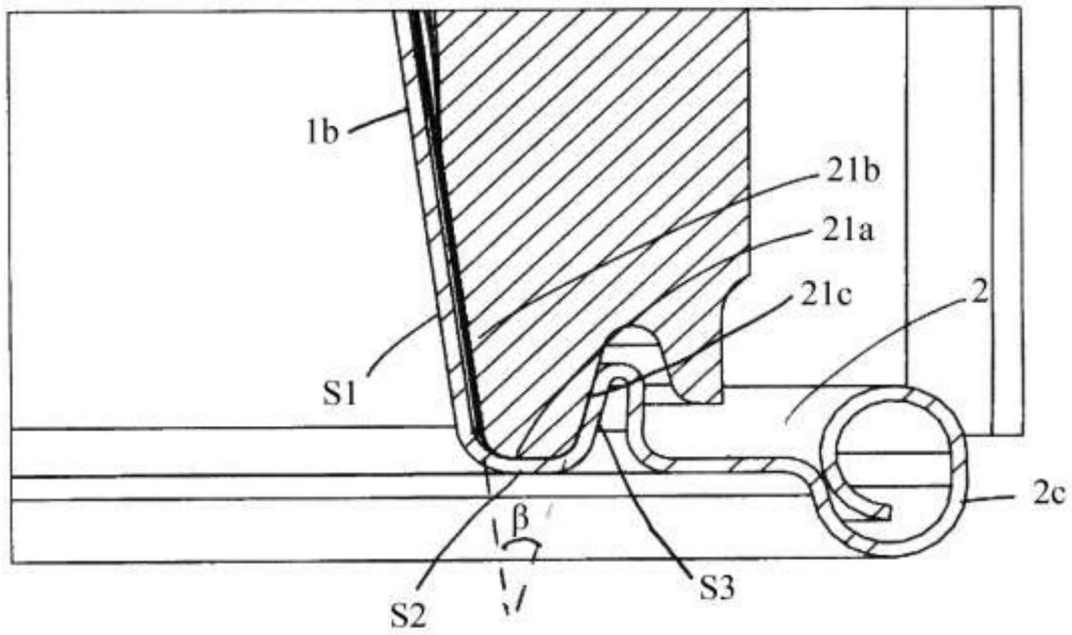


图4

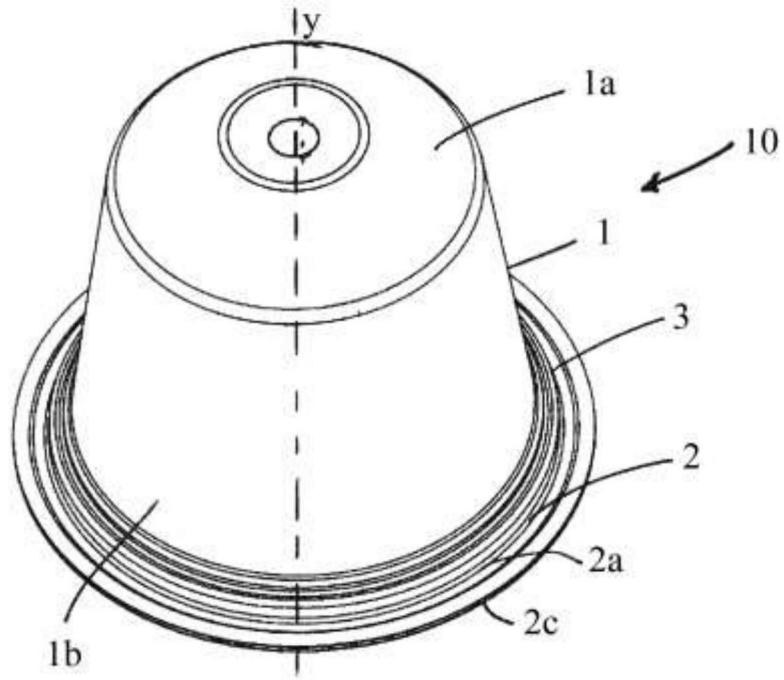


图5a

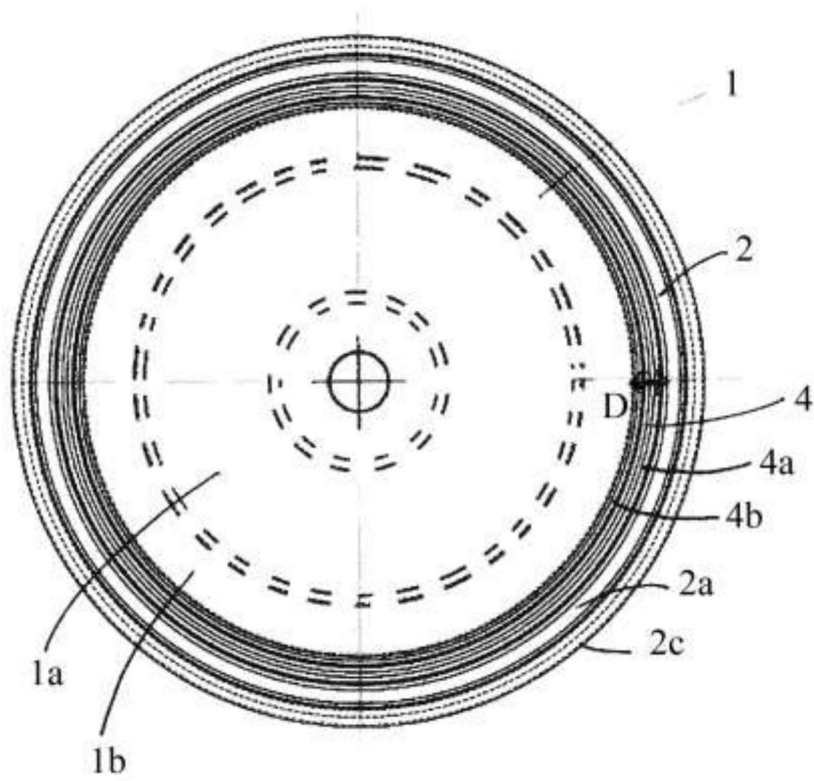


图5b

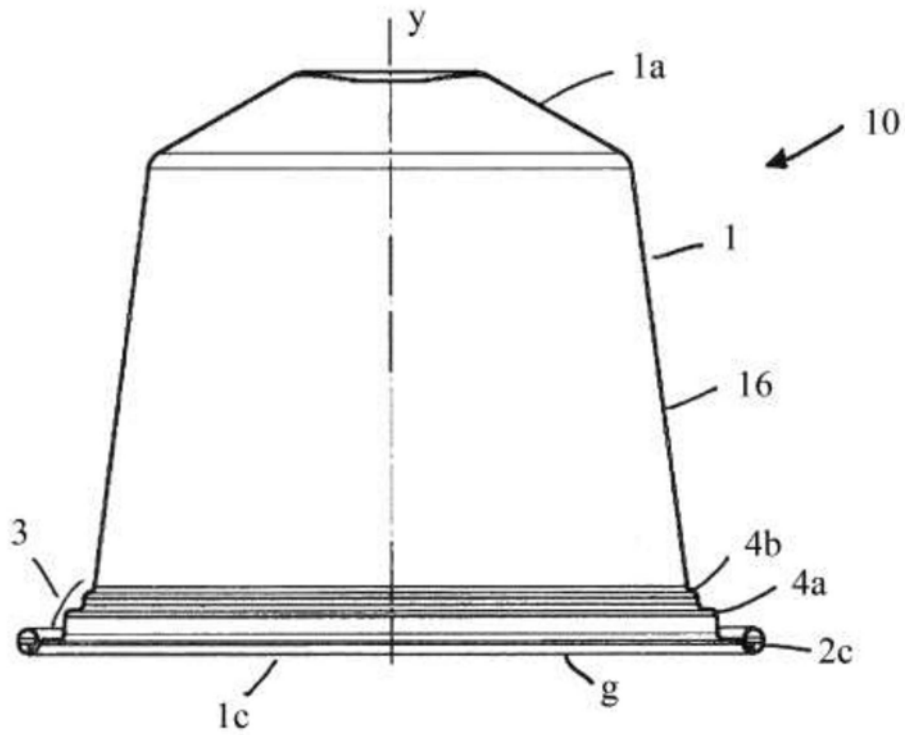


图5c

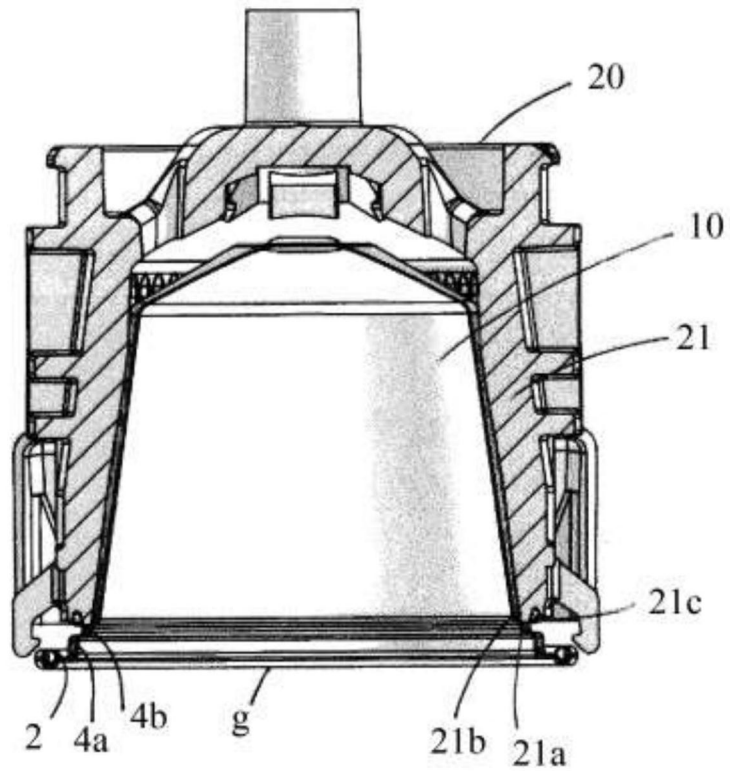


图6

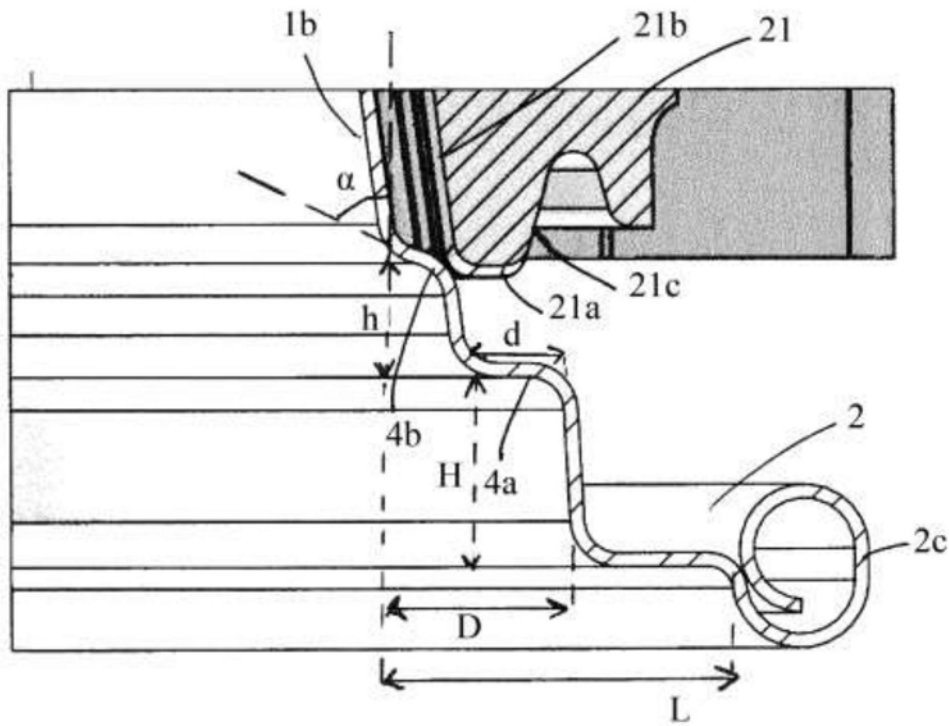


图7

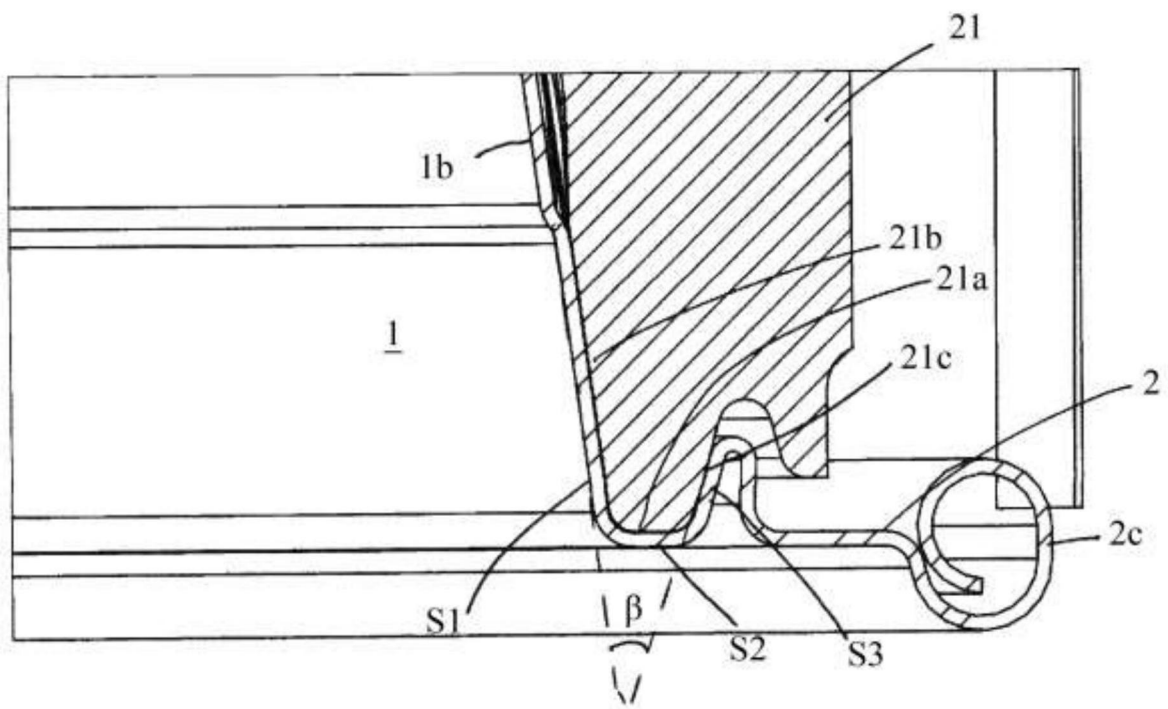


图8