



## (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111776397 B

(45) 授权公告日 2022.10.21

(21) 申请号 202010693791.6

(22) 申请日 2016.05.13

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 111776397 A

(43) 申请公布日 2020.10.16

(30) 优先权数据

PCT/NL2015/050352 2015.05.15 NL

PCT/NL2015/000018 2015.05.15 NL

PCT/NL2015/050349 2015.05.15 NL

PCT/NL2015/050611 2015.09.03 NL

(62) 分案原申请数据

201680041687.0 2016.05.13

(73) 专利权人 皇家戴维艾格伯茨有限公司

地址 荷兰乌特勒支

(72) 发明人 海尔克·戴克斯特拉

阿伦德·亨德里克·格里斯恩特

埃里克·皮耶特·范·加斯贝克

马克·亨里克斯·约瑟夫·奥特斯考特

拉尔夫·卡梅尔贝克

阿明·舒尔德·埃伊萨科尔斯

约翰·亨利·弗拉曼德

安德鲁·迈克尔·哈利戴

尼古拉斯·安德鲁·汉森

(74) 专利代理机构 北京康信知识产权代理有限公司  
11240

专利代理师 石磊

(51) Int.Cl.

B65D 1/26 (2006.01)

B65D 85/804 (2006.01)

A47J 31/36 (2006.01)

A47J 31/40 (2006.01)

审查员 张娟

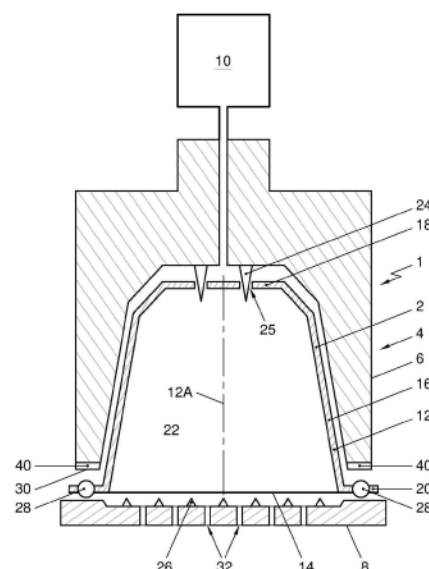
权利要求书3页 说明书23页 附图9页

(54) 发明名称

含有用于制备饮用饮料的物质的胶囊

(57) 摘要

一种含有用于制备饮用饮料的物质的胶囊。该胶囊包括具有侧壁和向外延伸凸缘的铝胶囊主体，并包括在该向外延伸凸缘处的密封件，以用于提供与饮料制备装置的包封件流体密封接触。该饮料制备装置包括具有自由接触端的环形元件，该自由接触端可设有径向延伸的多个开口槽。密封件与向外延伸凸缘一体成形且包括从向外延伸凸缘伸出的至少一个突起。突起包括突起顶部并构造成使得如果胶囊位于饮料制备装置的包封件内且包封件通过饮料制备装置的封闭件封闭，则突起顶部对环形元件的自由接触端施加径向力。



1. 一种含有用于制备饮用饮料的物质的胶囊(2),通过在压力下向所述胶囊(2)内提供流体以提取和/或溶解所述物质来制备饮用饮料,其中所述胶囊(2)包括铝胶囊主体(12),该铝胶囊主体(12)具有胶囊主体中心轴线,所述铝胶囊主体设有底部(18)、侧壁(16)和向外延伸凸缘(20),所述向外延伸凸缘(20)包括卷曲外边缘(43),所述胶囊(2)还包括附接至所述向外延伸凸缘(20)的铝盖(14),该铝盖(14)气密地封闭所述胶囊(2),其中所述胶囊(2)在所述向外延伸凸缘(20)处还包括密封件(28),如果所述胶囊(2)位于饮料制备装置(4)的包封件(6)内且所述包封件(6)通过所述饮料制备装置(4)的封闭件(8)封闭,则该密封件用于提供与所述饮料制备装置(4)的所述包封件(6)的流体密封接触,使得所述胶囊(2)的所述向外延伸凸缘(20)和所述胶囊(2)的所述密封件(28)的至少一部分密封地接合在所述饮料制备装置(4)的所述包封件(6)与所述封闭件(8)之间,其中所述饮料制备装置(4)的所述包封件(6)包括环形元件(41),该环形元件具有环形元件中心轴线(41A)和自由接触端(30),其特征在于,所述密封件(28)与所述向外延伸凸缘(20)一体地成形并包括从所述向外延伸凸缘(20)伸出的至少一个突起(53),该至少一个突起包括突起顶部,且其中,该至少一个突起(53)构造成使得如果所述胶囊(2)位于所述饮料制备装置(4)的所述包封件(6)内且所述包封件(6)通过所述饮料制备装置(4)的所述封闭件(8)封闭,则该至少一个突起(53)的突起顶部对所述环形元件(41)的所述自由接触端(30)施加径向力,其中,所述密封件(28)和所述铝胶囊主体(12)的剩余部分由相同的板材料制成;其中,如果所述胶囊(2)位于所述饮料制备装置(4)的所述包封件(6)内且所述包封件(6)通过所述饮料制备装置(4)的所述封闭件(8)封闭,则所述铝胶囊主体(12)的厚度使得所述铝胶囊主体容易变形,所述铝胶囊主体(12)的厚度为20至200微米;其中,当所述包封件(6)封闭时,首先与所述包封件(6)的所述自由接触端(30)接触的所述密封件的的部分的高度为至少0.2mm,且至多2mm;

其中,所述至少一个突起(53)包括突起外侧壁(54),所述突起外侧壁横向于所述向外延伸凸缘(20)的在该突起(53)与所述卷曲外边缘(43)之间的部分;

其中,除了从所述向外延伸凸缘(20)伸出的所述至少一个突起(53)之外,所述密封件(28)还包括位于所述突起顶部与所述铝胶囊主体(12)的所述侧壁(16)之间的平台(52);

其中,所述突起(53)、平台(52)以及所述铝胶囊主体(12)的所述侧壁(16)形成支承件,其中所述突起(53)与所述侧壁(16)之间的距离使得:如果所述胶囊(2)位于所述饮料制备装置(4)的所述包封件(6)内且所述包封件(6)通过所述饮料制备装置(4)的所述封闭件(8)封闭,则所述环形元件(41)的所述自由接触端(30)被所述突起(53)和所述铝胶囊主体(12)的所述侧壁(16)包封。

2. 根据权利要求1所述的胶囊(2),其中,所述突起(53)与所述铝胶囊主体(12)的所述侧壁(16)之间的距离使得:如果所述胶囊(2)位于所述饮料制备装置(4)的所述包封件(6)内且所述包封件(6)通过所述饮料制备装置(4)的所述封闭件(8)封闭,则所述突起(53)和所述铝胶囊主体(12)的所述侧壁(16)接触所述环形元件(41)的所述自由接触端(30)。

3. 根据权利要求1或2所述的胶囊(2),其中,所述突起(53)、所述铝胶囊主体(12)的所述侧壁(16)以及所述平台(52)设置成使得如果所述胶囊(2)位于所述饮料制备装置(4)的所述包封件(6)内且所述包封件(6)通过所述饮料制备装置(4)的所述封闭件(8)封闭,则所述平台(52)接触所述环形元件(41)的所述自由接触端(30)。

4. 根据权利要求1或2所述的胶囊(2), 其中, 所述密封件(28)是能变形的, 使得如果使用时所述饮料制备装置(4)的所述包封件(6)内的最大流体压力在6至20巴的范围内, 则所述支承件流体密封地接触所述环形元件(41)的所述自由接触端(30)的至少一部分。

5. 根据权利要求1或2所述的胶囊(2), 其中, 所述密封件(28)是能变形的, 使得如果在冲泡期间所述环形元件(41)的所述自由接触端(30)对所述胶囊(2)的所述密封件(28)施加力 $F_2$ , 则所述支承件流体密封地接触所述环形元件(41)的所述自由接触端(30)的至少一部分, 其中当所述包封件(6)内且所述胶囊(2)外部的流体压力 $P_2$ 在6至20巴的范围内时, 力 $F_2$ 在500至1500N的范围内。

6. 根据权利要求1或2所述的胶囊(2), 其中, 所述密封件(28)是能变形的, 使得如果使用时在冲泡前或开始冲泡时, 所述环形元件(41)的所述自由接触端(30)对所述胶囊(2)的所述密封件(28)施加力 $F_1$ , 则所述支承件流体密封地接触所述环形元件(41)的所述自由接触端(30)的至少一部分, 其中当所述饮料制备装置(4)的所述包封件(6)内且所述胶囊(2)外部的流体压力 $P_1$ 在0.1至4巴的范围内时,  $F_1$ 在30至150N的范围内。

7. 根据权利要求1或2所述的胶囊(2), 其中, 所述密封件(28)是能变形的, 使得如果被压靠于所述密封件(28)的所述环形元件(41)的所述自由接触端(30)具有在所述环形元件(41)的所述自由接触端(30)的圆周方向上相对于彼此均匀隔开的多个径向延伸开口的槽(40), 则所述支承件流体密封地接触所述环形元件(41)的所述自由接触端(30)的至少一部分。

8. 一种用于使用在压力下提供入胶囊(2)的流体从胶囊(2)制备饮用饮料的系统, 包括:

饮料制备装置(4), 其包括用于容置所述胶囊(2)的包封件(6), 其中所述包封件(6)包括用于在压力下向所述胶囊(2)内提供流体的流体注射机构, 其中所述饮料制备装置(4)还包括用于封闭所述饮料制备装置(4)的所述包封件(6)的封闭件(8), 其中所述饮料制备装置(4)的所述包封件(6)还包括环形元件(41), 该环形元件具有环形元件中心轴线(41A)和自由接触端(30); 以及

所述胶囊(2), 为根据权利要求1至7中任一项所述的胶囊(2)。

9. 根据权利要求8所述的系统, 其中, 所述系统设置成使得使用时在冲泡期间, 所述饮料制备装置(4)的所述包封件(6)的自由接触端(30)对所述胶囊(2)的所述密封件(28)施加力 $F_2$ , 以在所述胶囊(2)的所述向外延伸凸缘(20)与所述饮料制备装置(4)的所述包封件(6)之间提供流体密封接触, 其中当所述饮料制备装置(4)的所述包封件(6)内且所述胶囊(2)外部的流体压力 $P_2$ 在6至20巴的范围内时, 力 $F_2$ 在500至1500N的范围内。

10. 根据权利要求9所述的系统, 其中, 所述系统设置成使得使用时在冲泡前或开始冲泡时, 所述饮料制备装置(4)的所述包封件(6)的所述自由接触端(30)对所述胶囊(2)的所述密封件施加力 $F_1$ , 以在所述胶囊(2)的所述向外延伸凸缘(20)与所述饮料制备装置(4)的所述包封件(6)之间提供流体密封接触, 其中当所述饮料制备装置(4)的所述包封件(6)内且所述胶囊(2)外部的流体压力 $P_1$ 在0.1至4巴的范围内时,  $F_1$ 在30至150N的范围内。

11. 根据权利要求8或9所述的系统, 其中, 所述环形元件(41)的所述自由接触端(30)设有多个径向延伸的开口的槽(40), 其中, 在所述饮料制备装置(4)的所述环形元件(41)的所述自由接触端(30)的切线方向上相对于彼此均匀地隔开多个径向延伸开口的所述槽(40)。

12. 根据权利要求10所述的系统,其中,在使用期间,当所述饮料制备装置(4)的所述封闭件(8)封闭所述饮料制备装置(4)的所述包封件(6)时,在所述饮料制备装置(4)的所述包封件(6)内的流体的压力作用下,至少所述饮料制备装置(4)的所述包封件(6)的所述自由接触端(30)能相对于所述饮料制备装置(4)的所述封闭件(8)朝所述饮料制备装置(4)的所述封闭件(8)移动,以在所述胶囊(2)的向外延伸凸缘(20)与所述饮料制备装置(4)的所述包封件(6)的所述自由接触端之间施加最大力,其中,所述包封件(6)具有第一部分(6A)和第二部分(6B),其中所述第二部分(6B)包括所述包封件(6)的所述自由接触端(30),其中所述第二部分(6B)能相对于所述第一部分(6A)在第一位置与第二位置之间移动,其中所述第二部分(6B)能在所述包封件(6)内的流体压力的影响下在所述封闭件(8)的方向上从所述第一位置朝所述第二位置移动,其中,如果在所述包封件(6)内的流体压力为 $P_1$ 的情况下所述第二部分(6B)处于所述第一位置,则会达到所述力 $F_1$ ,且其中,如果所述第二部分(6B)在所述包封件(6)内的流体压力 $P_2$ 的影响下朝所述第二位置移动,则会达到所述力 $F_2$ 。

13. 根据权利要求8或9所述的系统,其中,在使用期间,当所述饮料制备装置(4)的所述封闭件(8)封闭所述饮料制备装置(4)的所述包封件(6)时,在所述饮料制备装置(4)的所述包封件(6)内的流体的压力作用下,所述饮料制备装置(4)的所述包封件(6)能相对于所述饮料制备装置(4)的所述封闭件(8)朝所述饮料制备装置(4)的所述封闭件(8)移动,以在所述胶囊(2)的向外延伸凸缘(20)与所述饮料制备装置(4)的所述包封件(6)的自由接触端(30)之间施加最大力。

14. 根据权利要求1或2所述的胶囊(2)的使用方法,该使用方法为所述胶囊在包括用于容置所述胶囊(2)的包封件(6)的饮料制备装置(4)中的使用方法,其中所述包封件(6)包括用于在压力下向所述胶囊(2)内提供流体的流体注射机构,其中所述饮料制备装置(4)还包括用于封闭所述饮料制备装置(4)的所述包封件(6)的封闭件(8),其中所述饮料制备装置(4)的所述包封件(6)还包括环形元件(41),该环形元件具有环形元件中心轴线(41A)和自由接触端(30)。

## 含有用于制备饮用饮料的物质的胶囊

[0001] 本申请是申请日为2016年05月13日、申请号为201680041687.0、名称为“胶囊、用于从这种胶囊制备饮用饮料的系统以及在饮料制备装置中使用这种胶囊的使用方法”的中国发明专利申请(该申请对应的PCT国际申请的申请号是PCT/NL2016/050349)的分案申请。

### 技术领域

[0002] 本发明涉及一种含有用于制备饮用饮料的物质的胶囊,通过在压力下向胶囊内提供流体以提取和/或溶解该物质来制备饮用饮料,其中胶囊包括铝胶囊主体,铝胶囊主体具有胶囊主体中心轴线,铝胶囊主体设有底部、侧壁和向外延伸凸缘,胶囊还包括附接至向外延伸凸缘的铝盖,该盖气密地封闭胶囊,其中胶囊在向外延伸凸缘处还包括密封件,如果胶囊位于饮料制备装置的包封件内,且包封件通过饮料制备装置的封闭件(例如,饮料制备装置的提取板)封闭,则该密封件用于提供与饮料制备装置的包封件的流体密封接触,使得胶囊的向外延伸凸缘和胶囊的密封件的至少一部分密封接合在饮料制备装置的包封件与封闭件之间,其中饮料制备装置的包封件包括环形元件,环形元件具有环形元件中心轴线和自由接触端,环形元件的自由接触端选择性地设有多个径向延伸的开口槽。

[0003] 本发明还涉及一种用于使用在压力下提供入胶囊的流体从胶囊制备饮用饮料的系统,包括:

[0004] 饮料制备装置,其包括用于容置胶囊的包封件,其中包封件包括用于在压力下向胶囊内提供流体的流体注射机构,其中饮料制备装置还包括用于封闭饮料制备装置的包封件的封闭件(例如,提取板),其中饮料制备装置的包封件还包括环形元件,环形元件具有环形元件中心轴线和自由接触端,环形元件的自由接触端选择性地设有多个径向延伸的开口槽;

[0005] 胶囊,其含有用于制备饮用饮料的物质,通过在压力下由饮料制备装置的流体注射机构向胶囊内提供流体以提取和/或溶解所述物质来制备饮用饮料,其中胶囊包括铝胶囊主体,铝胶囊主体具有胶囊主体中心轴线,铝胶囊主体设有底部、侧壁和向外延伸凸缘,胶囊还包括附接至向外延伸凸缘的铝盖,该盖气密地封闭胶囊,其中胶囊在向外延伸凸缘处还包括密封件,如果胶囊位于饮料制备装置的包封件内,且包封件通过饮料制备装置的封闭件封闭,则该密封件用于提供与饮料制备装置的包封件的流体密封接触,使得胶囊的向外延伸凸缘和胶囊的密封件的至少一部分密封接合在饮料制备装置的包封件与封闭件之间。

[0006] 此外,本发明还涉及胶囊在包括用于容置胶囊的包封件的饮料制备装置中的使用,其中包封件包括用于在压力下向胶囊内提供流体的流体注射机构,其中饮料制备装置还包括用于封闭饮料制备装置的包封件的封闭件(例如,提取板),其中饮料制备装置的包封件还包括环形元件,环形元件具有环形元件中心轴线和自由接触端,环形元件的自由接触端选择性地设有多个径向延伸的开口槽;其中胶囊含有用于制备饮用饮料的物质,通过在压力下由饮料制备装置的流体注射机构向胶囊内提供流体以提取和/或溶解所述物质来制备饮用饮料,其中胶囊包括铝胶囊主体,铝胶囊主体具有胶囊主体中心轴线,铝胶囊主体

设有底部、侧壁和向外延伸凸缘,胶囊还包括附接至向外延伸凸缘的铝盖,该盖气密地封闭胶囊,其中胶囊在向外延伸凸缘处还包括密封件,如果胶囊位于饮料制备装置的包封件内,且包封件通过饮料制备装置的封闭件封闭,则该密封件用于提供与饮料制备装置的包封件的流体密封接触,使得胶囊的向外延伸凸缘和胶囊的密封件的至少一部分密封接合在饮料制备装置的包封件与封闭件之间。

### 背景技术

[0007] 从EP-B-1700548已知了这种胶囊、系统和使用。在该已知系统中,胶囊设有具有阶梯形状的密封件(即,胶囊侧壁的直径突然增大),且该已知系统的包封件具有作用于密封件以使密封件偏斜的密封表面,该密封表面倾斜,以便密封件的偏斜为阶梯的向内和向下变形。此外,在已知的系统中,包封件包括胶囊保持器和用于使包封件和胶囊保持器相对位移的手动操作机构或自动机构。当包封件在胶囊保持器上封闭时,该手动操作机构或自动机构对胶囊的密封件施加力。该力应确保包封件与胶囊之间的流体紧密密封。由于手动操作机构或自动机构设置成相对于底座移动,因此系统的密封能力可取决于由流体注射机构注射的流体的压力。如果流体的压力增大,则胶囊的密封件与包封件的自由端之间的力也增大,从而胶囊的密封件与包封件的自由端之间的力也增大。进一步描述了这种系统。胶囊的密封件必须设置成使得在达到包封件内的最大流体压力时,密封件应仍在包封件与胶囊之间提供流体密封接触。然而,密封件还必须设置成使得在冲泡之前或开始冲泡时,当胶囊外部的包封件内的流体压力较低时,密封件也在包封件与胶囊之间提供流体密封接触。如果在开始冲泡时,胶囊与包封件之间不存在流体密封接触,则将发生泄漏。然而,如果发生泄漏,则很有可能的是如果手动操作机构或自动机构朝胶囊保持器移动包封件,则包封件内且胶囊外部的压力将不足以增大通过包封件的自由端施加于密封件的力。只要存在足够的初始密封,那么包封件内的压力将增大,由此包封件的自由端作用于胶囊的密封件的力也将增大,以也在同样增大的流体压力下提供足够的流体密封接触。此外,胶囊外部的该增大的流体压力还使胶囊内的流体压力增大,如果胶囊设有设置成在胶囊内的流体压力的影响下在饮料制备装置的胶囊保持器的浮凸件(也称作提取板)上被撕开的盖,则增大胶囊内的流体压力是必要的。

[0008] 由此可见,密封件在设计上是非常重要的构件。如果通过包封件的自由端仅对密封件施加相对较小的力,则密封件应能够在相对较低的流体压力下在包封件与胶囊之间提供流体密封接触,但如果通过包封件的自由端对胶囊的密封件施加较高的力,则密封件还应该能够在包封件内且胶囊外部的高得多的流体压力下提供流体密封接触。具体而言,当包封件的自由接触端设有径向延伸的用作空气入口通道的开口槽时,一旦包封件与胶囊保持器之间的力被释放以便使用者更容易取出胶囊,那么密封件必须还能够‘封闭’该径向延伸的开口槽以提供有效密封。

### 发明内容

[0009] 本发明的目的是提供一种替代密封件,该密封件相对较容易制造,在使用后需进行处理的情况下具有环保性,和/或如果通过包封件的自由端仅对胶囊的密封件仅施加较小的力则在相对较低的流体压力下(有时也称作初始密封)以及如果通过包封件的自由端

对胶囊的密封件施加较高的力(例如在冲泡期间)则在高得多的流体压力下均提供令人满意的密封,即便在包封件的自由接触端设有径向延伸的开口槽的情况下也如此。

[0010] 本发明的另一个目的是提供一种用于从胶囊制备饮用饮料的替代系统以及胶囊在饮料制备装置中的替代使用。

[0011] 根据本发明,第一方面提供了一种胶囊,其含有用于制备饮用饮料的物质,通过在压力下向胶囊内提供流体以提取和/或溶解所述物质来制备饮用饮料,其中胶囊包括铝胶囊主体,铝胶囊主体具有胶囊主体中心轴线,铝胶囊主体设有底部、侧壁和向外延伸凸缘,胶囊还包括附接至向外延伸凸缘的铝盖,该盖气密地封闭胶囊,其中胶囊在向外延伸凸缘处还包括密封件,如果胶囊位于饮料制备装置的包封件内,且包封件通过饮料制备装置的封闭件(例如,饮料制备装置的提取板)封闭,则该密封件用于提供与饮料制备装置的包封件的流体密封接触,使得胶囊的向外延伸凸缘和胶囊的密封件的至少一部分密封接合在饮料制备装置的包封件与封闭件之间,其中饮料制备装置的包封件包括环形元件,环形元件具有环形元件中心轴线和自由接触端,环形元件的自由接触端选择性地设有多个径向延伸的开口槽,其中,密封件与向外延伸凸缘一体成形并包括从向外延伸凸缘伸出的至少一个突起,该至少一个突起包括突起顶部,且其中该至少一个突起构造成使得如果胶囊位于饮料制备装置的包封件内且包封件通过饮料制备装置的封闭件封闭,则其突起顶部对环形元件的自由接触端施加径向力。由于密封件与向外延伸凸缘一体成形并包括至少一个突起,其中如果胶囊位于饮料制备装置的包封件内且包封件通过饮料制备装置的封闭件封闭,则该至少一个突起的顶部对环形元件的自由接触端施加径向力,因此可获得令人满意的密封。这种密封件相对容易制造。此外,胶囊能可与设有径向延伸开口槽的自由接触端提供令人满意的密封。此外,密封有助于将胶囊定位在饮料制备装置内。

[0012] 在本申请中,存在流体密封接触是指提供至包封件以制备饮料的总流体的0至6%,优选0至4%,更优选0至2.5%会由于自由接触端与胶囊的密封件之间的泄漏而漏掉。

[0013] 在胶囊的实施方案中,当胶囊含有作为用于制备饮用饮料的物质的可提取产品时,其中所述可提取产品为5至20克,优选5至10克,更优选5至7克烘烤研磨咖啡,本发明特别有利。

[0014] 在根据本发明的特别容易制造的胶囊的实施方案中,胶囊的向外延伸凸缘的外直径大于胶囊底部的直径。优选地,向外延伸凸缘的外直径为约37.1mm,而胶囊底部的直径为约23.3mm。

[0015] 在胶囊的实施方案中,如果胶囊位于饮料制备装置的包封件内且包封件通过饮料制备装置的封闭件封闭,则当铝胶囊主体的厚度使得其容易变形时,本发明特别有利,铝胶囊主体的厚度为20至200微米,优选为100微米。

[0016] 在胶囊的实施方案中,当铝盖的厚度为15至65微米,优选30至45微米,且更优选为39微米时,本发明特别有利。

[0017] 在根据本发明的胶囊的实施方案中,铝盖的壁厚小于铝胶囊主体的壁厚。

[0018] 在根据本发明的胶囊的进一步的实施方案中,铝盖设置成在胶囊内的流体压力的影响下在饮料制备装置的封闭件(例如饮料制备装置的提取板)上被撕开。

[0019] 在根据本发明的特别容易制造的胶囊的实施方案中,铝胶囊主体的侧壁具有与底部相对的自由端,向外延伸凸缘在至少基本上横向于胶囊主体中心轴线的方向上从侧壁的

自由端延伸。优选地,向外延伸凸缘包括卷曲外边缘,在自由接触端设有径向延伸开口槽的情况下,该卷曲外边缘有利于获得令人满意的密封。绕向外延伸凸缘的卷曲外边缘的内边缘的胶囊主体中心轴线的半径优选为至少32mm,以便确保距包封件的环形端表面的空隙。然后,优选密封件位于铝胶囊主体的侧壁的自由端与向外延伸凸缘的卷曲外边缘的内边缘之间以获得更进一步令人满意的密封。

[0020] 为了确保卷曲外边缘不妨碍市场上可买到的以及未来的各种饮料制备装置的操作,向外延伸凸缘的卷曲外边缘的最大尺寸为约1.2毫米。

[0021] 本发明对于铝胶囊主体的侧壁的自由端的内直径为约29.5mm的胶囊特别有利。铝胶囊主体的侧壁的自由端与向外延伸凸缘的最外边缘之间的距离可以是约3.8毫米。铝胶囊主体的优选高度为约28.4mm。

[0022] 在根据本发明的胶囊的实施方案中,其中使用后的胶囊很容易被使用者从饮料制备装置中取出,铝胶囊主体是截顶的,其中优选地,铝胶囊主体的侧壁与横向于胶囊主体中心轴线的线围成约97.5°的角度。

[0023] 在根据本发明的胶囊的有利实施方案中,铝胶囊主体底部的最大内直径为约23.3mm。优选的是,铝胶囊主体的底部是截顶的,其优选具有约4.0mm的底部高度,且该底部进一步具有与盖相对的大体平坦的中央部分,该中央部分的直径为约8.3mm。

[0024] 在几乎所有情况下,在根据本发明的胶囊的实施方案中,其中当包封件封闭时,首先与包封件的自由端接触的密封件部分的高度为至少约0.1mm,更优选为至少0.2mm,最优选为至少0.8mm且至多3mm,更优选至多2mm,且最优选至多1.2mm,如此可获得令人满意的密封。

[0025] 在根据本发明的胶囊的优选实施方案中,胶囊包括内表面,且其中胶囊的至少侧壁的内表面上设有内涂层。具体而言,当胶囊通过深拉制造而成时,内涂层会促进深拉工艺。如果胶囊的铝盖通过密封漆附接至向外延伸凸缘,则当内涂层由与密封漆相同的材料构成时,特别有利。根据所使用的内涂层,优选密封件无内涂层,以防止内涂层从密封件崩落。

[0026] 在根据本发明的胶囊的进一步的实施方案中,胶囊包括外表面,其中胶囊的外表面上设有彩色漆。为了促进深拉,优选在彩色漆的外表面上设置外涂层。根据使用的彩色漆和外涂层,优选密封件无彩色漆(且因此无外涂层),以防止彩色漆/外涂层从密封件崩落。

[0027] 在根据本发明的胶囊的更进一步的实施方案中,至少一个突起包括相对于铝胶囊主体的向外延伸凸缘倾斜的突起侧壁,该突起侧壁构造成使得如果胶囊位于饮料制备装置的包封件内且包封件通过饮料制备装置的封闭件封闭,则其容易地变形。这增加了施加于自由接触端的力,从而改进了密封。然后优选突起与铝胶囊主体的侧壁之间的距离使得如果胶囊位于饮料制备装置的包封件内且包封件通过饮料制备装置的封闭件封闭,则突起和铝胶囊主体的侧壁接触环形元件的自由接触端。

[0028] 在根据本发明的胶囊的有利实施方案中,除了从向外延伸凸缘伸出的至少一个突起之外,密封件还包括位于突起顶部与铝胶囊主体的侧壁之间的平台。当突起、平台和铝胶囊主体的侧壁形成支承件时,有利于提供密封件,其中突起与侧壁之间的距离使得如果胶囊位于饮料制备装置的包封件内且包封件通过饮料制备装置的封闭件封闭,则环形元件的自由接触端被突起和铝胶囊主体的侧壁包封。

[0029] 突起、铝胶囊主体的侧壁以及平台可设置成使得：如果胶囊位于饮料制备装置的包封件内且包封件通过饮料制备装置的封闭件封闭，则平台接触环形元件的自由接触端。

[0030] 替代地，密封件可包括两个隔开的突起，每一个突起从向外延伸凸缘和两个突起之间的平台伸出，其中两个突起之间的距离使得如果胶囊位于饮料制备装置的包封件内且包封件通过饮料制备装置的封闭件封闭，则环形元件的自由接触端被挤压在两个突起的会聚表面之间。然后，当两个突起之间的距离使得如果胶囊位于饮料制备装置的包封件内且包封件通过饮料制备装置的封闭件封闭，则两个突起接触环形元件的自由接触端时，也是优选的。具体而言，当两个隔开的突起和平台设置成使得如果胶囊位于饮料制备装置的包封件内且包封件通过饮料制备装置的封闭件封闭，则平台接触环形元件的自由接触端时，能获得令人满意的密封。如果胶囊位于饮料制备装置的包封件内且包封件通过饮料制备装置的封闭件封闭，则胶囊可优选包括用于饮料制备装置的包封件的支承件，该支承件包封环形元件的自由接触端的至少一部分并由两个突起以及两个突起之间的平台形成。

[0031] 平台可基本平坦或可包括弯曲部分。根据本发明的胶囊的其中平台为V形的实施方案特别有利。如此，环形构件的自由接触端被挤压在两个突起之间，从而提供令人满意的密封。

[0032] 为了实现与包封件自由端的内圆周表面部分和外圆周表面部分的连续低压和高压密封，两个突起中的第一个可比两个突起中的第二个从向外延伸凸缘的附接有盖的底座部分伸出得更远。

[0033] 此外或替代地，两个突起中的第一个可在面向两个突起中的第二个的一侧具有第一倾斜侧表面，而两个突起中的第二个可在面向两个突起中的第一个的一侧具有第二倾斜侧表面，第一侧表面从其顶端至其底端的尺寸大于第二侧表面。

[0034] 出于相同目的，此外或替代地可以是，两个突起中的第一个在面向两个突起中的第二个的一侧具有第一圆锥形倾斜侧表面，而两个突起中的第二个在面向两个突起中的第一个的一侧具有第二倾斜侧表面，第一侧表面的圆锥母线相对于盖围成第一角度，第二侧表面的圆锥母线相对于盖围成第二角度，第一角度小于第二角度。

[0035] 为了实现与包封件自由端的内圆周表面部分和外圆周表面部分的这种连续低压和高压密封，如果两个突起中的第一个突起的最顶端以31.8至32.0mm（优选31.9mm）的直径绕胶囊轴线延伸，且两个突起中的第二个突起的最顶端以29.7至30.0mm（优选29.8mm）的直径绕胶囊轴线延伸，则也是有利的。因此，当用于市场上可买到的咖啡制作设备（例如，Citiz、Lattisima、U、Maestria、Pixie、Inissia和Essenza）时，包封件的自由端的外边缘区域在距其最顶端第一距离处接触两个突起中的外突起，而包封件的自由端的内边缘区域在距其最顶端第二距离处接触两个突起中的内突起，第一距离大于第二距离，以便第一突起更容易变形，从而提供低压密封，而第二突起在变形时施加更多反压力并提供高压密封。第二突起施加的较高平均反压力还有利于实现适应（accommodation，容纳）包封件自由端的内边缘区域内的相对较深的凹陷，该适应足以实现令人满意的高压密封。

[0036] 优选地，两个突起中的第一突起是两个图其中的外突起。因此，胶囊特别适用于市场上可买到的设备，例如Citiz、Lattisima、U、Maestria、Pixie、Inissia和Essenza，其中环形元件的自由接触端设有多个径向延伸的开口槽，外表面部分的开口槽深于内表面部分的槽，或内表面部分无槽。

[0037] 如果平台与盖轴向地隔开,则由于包封件通过饮料制备装置的封闭件封闭,该处于第一突起与第二突起之间的区域朝盖轴向移位。由于第一突起和第二突起的倾斜和“卷拢”,这使得第一突起和第二突起朝环形元件的自由接触端变形,从而增大施加于环形元件的自由接触端的径向接触压力,该径向接触压力有助于实现令人满意的密封。

[0038] 根据本发明,第二方面提供了一种用于利用在压力下提供入胶囊内的流体从胶囊制备饮用饮料的系统,该系统包括:

[0039] 饮料制备装置,其包括用于容置胶囊的包封件,其中包封件包括用于在压力下向胶囊内提供流体的流体注射机构,其中饮料制备装置还包括用于封闭饮料制备装置的包封件的封闭件(例如,提取板),其中饮料制备装置的包封件还包括环形元件,该环形元件具有环形元件中心轴线和自由接触端,环形元件的自由接触端选择性地设有多个径向延伸的开口槽;

[0040] 胶囊,其含有用于制备饮用饮料的物质,通过在压力下由饮料制备装置的流体注射机构向胶囊内提供流体以提取和/或溶解所述物质来制备饮用饮料,其中胶囊包括铝胶囊主体,铝胶囊主体具有胶囊主体中心轴线,铝胶囊主体设有底部、侧壁和向外延伸凸缘,胶囊还包括附接至向外延伸凸缘的铝盖,该盖气密地封闭胶囊,其中胶囊在向外延伸凸缘处还包括密封件,如果胶囊位于饮料制备装置的包封件内且包封件通过饮料制备装置的封闭件封闭,则该密封件用于提供与饮料制备装置的包封件的流体密封接触,使得胶囊的向外延伸凸缘和胶囊的密封件的至少一部分密封接合在饮料制备装置的包封件与封闭件之间,其中,密封件与向外延伸凸缘一体成形并包括从向外延伸凸缘伸出的至少一个突起,该至少一个突起包括突起顶部,且其中该至少一个突起构造成使得:如果胶囊位于饮料制备装置的包封件内且包封件通过饮料制备装置的封闭件封闭,则其突起顶部对环形元件的自由接触端施加径向力。

[0041] 由于密封件与向外延伸凸缘一体成形并包括至少一个突起,其中如果胶囊位于饮料制备装置的包封件内且包封件通过饮料制备装置的封闭件封闭,则该至少一个突起的顶部对环形元件的自由接触端施加径向力,因此可获得令人满意的密封。这种密封件相对容易制造。此外,胶囊能可与设有径向延伸开口槽的自由接触端提供令人满意的密封。

[0042] 突起可从凸缘的附接有盖的至少一个底座部分伸出。突起可在远离盖的方向上从底座部分轴向伸出。突起顶部可构成突起的距底座部分轴向最远的部分,例如突起的一半、三分之一或四分之一。

[0043] 本发明特别适于根据本发明的系统,其中使用时,饮料制备装置的包封件内的最大流体压力在6至20巴的范围内,优选在12至18巴之间。即便在这种高压下,胶囊与饮料制备装置之间也能获得令人满意的密封。

[0044] 优选地,系统设置成使得使用时在冲泡期间,饮料制备装置的包封件的自由端对胶囊的密封件施加力 $F_2$ 以在胶囊的向外延伸凸缘与饮料制备装置的包封件之间提供流体密封接触,其中当饮料制备装置的包封件内且胶囊外部的流体压力 $P_2$ 在6至20巴的范围内,优选在12至18巴之间时,力 $F_2$ 在500至1500N的范围内,优选在750至1250N的范围内。具体而言,系统设置成使得使用时在冲泡前或开始冲泡时,饮料制备装置的包封件的自由端对胶囊的密封件施加力 $F_1$ 以在胶囊的向外延伸凸缘与饮料制备装置的包封件之间提供流体密封接触,其中当饮料制备装置的包封件内且胶囊外部的流体压力 $P_1$ 在0.1至4巴的范围内,

优选在0.1至1巴之间时,F1在30至150N的范围内,优选在40至150N的范围内,更优选在50至100N的范围内。

[0045] 在根据本发明的系统的实施方案中,其中多个径向延伸的开口槽相对于彼此在饮料制备装置的环形元件的自由接触端的切线方向上均匀隔开,以便使用者更容易取出胶囊,同时仍能在胶囊与饮料制备装置之间提供令人满意的密封。

[0046] 在根据本发明的系统的有利实施方案中,每个槽的最长切向宽度(顶部至顶部,即等于槽与槽的间距)为0.9至1.1mm,优选为0.95至1.05mm,更优选为0.98至1.02mm,其中每个槽在饮料制备装置的包封件的轴向方向上的最大高度为0.01至0.09mm,优选为0.03至0.07mm,更优选为0.045至0.055mm,最优选为0.05mm,且其中槽的数量为90至110,优选为96。环形端表面在槽位置处的径向宽度可为例如0.05至0.9mm,优选为0.2至0.7mm,更优选为0.3至0.55mm。本发明特别适用于根据本发明的系统的实施方案,在根据本发明的系统中,使用期间,当饮料制备装置的封闭件封闭饮料制备装置的包封件时,至少饮料制备装置的包封件的自由接触端可在饮料制备装置的包封件内的流体的压力作用下,相对于饮料制备装置的封闭件朝饮料制备装置的封闭件移动,以在胶囊的凸缘与饮料制备装置的包封件的自由端之间施加最大力。包封件可包括第一部分和第二部分,其中第二部分包括包封件的自由接触端,其中第二部分可相对于第一部分在第一位置与第二位置之间移动。第二部分可在包封件内的流体压力的影响下在封闭件的方向上从第一位置朝第二位置移动。如果第二部分在流体压力为P1的情况下处于第一位置,则可达到如以上所讨论的力F1。如果第二部分在包封件内的流体压力P2的影响下朝第二位置移动,则可达到如以上所讨论的力F2。

[0047] 根据本发明,在第三方面提供了根据本发明的胶囊在包括用于容置胶囊的包封件的饮料制备装置中的使用,其中包封件包括用于在压力下向胶囊内提供流体的流体注射机构,其中饮料制备装置还包括用于封闭饮料制备装置的包封件的封闭件(例如,提取板),其中饮料制备装置的包封件还包括环形元件,该环形元件具有环形元件中心轴线和自由接触端,环形元件的自由接触端选择性地设有多个径向槽;其中胶囊含有用于制备饮用饮料的物质,通过在压力下由饮料制备装置的流体注射机构向胶囊内提供流体以提取和/或溶解所述物质来制备饮用饮料,其中胶囊包括铝胶囊主体,铝胶囊主体具有胶囊主体中心轴线,铝胶囊主体设有底部、侧壁和向外延伸凸缘,胶囊还包括附接至向外延伸凸缘的铝盖,该盖气密地封闭胶囊,其中胶囊还包括与向外延伸凸缘一体成形的密封件,如果胶囊位于饮料制备装置的包封件内且包封件通过饮料制备装置的封闭件封闭,则该密封件用于提供与饮料制备装置的包封件的流体密封接触,使得胶囊的向外延伸凸缘和胶囊的密封件的至少一部分密封接合在饮料制备装置的包封件与封闭件之间。

## 附图说明

[0048] 现在将参考附图,通过非限制性实例进一步对本发明进行说明,在附图中:

[0049] 图1示出了根据本发明的系统的实施方案的示意图;

[0050] 图2示出了根据本发明的系统的饮料制备装置的实施方案的透视图,其中饮料制备装置的包封件的自由接触端示为具有多个径向延伸的开口槽;

[0051] 图3A示出了根据本发明的胶囊在使用前的实施方案的剖视图;

- [0052] 图3B示出了图3A中的胶囊的放大细节图,示出了向外延伸凸缘和密封件;
- [0053] 图3C示出了图3A和图3B中的胶囊在使用后的向外延伸凸缘的放大细节;
- [0054] 图4A示出了在根据本发明的胶囊的向外延伸凸缘处的密封件的第一实施方案;
- [0055] 图4B示出了在根据本发明的胶囊的向外延伸凸缘处的密封件的第二实施方案;
- [0056] 图4C示出了在根据本发明的胶囊的向外延伸凸缘处的密封件的第三实施方案;
- [0057] 图4D示出了在根据本发明的胶囊的向外延伸凸缘处的密封件的第四实施方案;
- [0058] 图4E示出了在根据本发明的胶囊的向外延伸凸缘处的密封件的第五实施方案;
- [0059] 图4F示出了在根据本发明的胶囊的向外延伸凸缘处的密封件的第六实施方案;
- [0060] 图4G示出了在根据本发明的胶囊的向外延伸凸缘处的密封件的第七实施方案;以及
- [0061] 图5A至图5D是如果胶囊位于饮料制备装置的包封件内且包封件通过饮料制备装置的封闭件封闭,则在根据本发明的胶囊的向外延伸凸缘处的密封件的第七实施方案的连续变形阶段的图示。
- [0062] 在附图和以下描述中,相同附图标记指示相同特征件。

### 具体实施方式

[0063] 图1示出了用于使用在压力下提供入胶囊内的流体从胶囊制备饮用饮料的系统1的实施方案的示意性剖视图。系统1包括胶囊2,和饮料制备装置4。装置4包括用于保持胶囊2的包封件6。装置4还包括用于支撑胶囊2的封闭件,例如提取板8。

[0064] 在图1中,为了清楚起见,在胶囊2、包封件6以及提取板8之间绘制了间隙。应理解,使用时,胶囊2可与包封件6和提取板件8接触。通常,包封件6的形状与胶囊2的形状互补。饮料制备装置4还包括流体注射机构10,流体注射机构10用于在6至20巴(优选在12至18巴之间)的压力下向可更换胶囊2内提供一定量的流体,例如水。

[0065] 在图1所示的实例中,可更换胶囊2包括铝胶囊主体12,铝胶囊主体12具有胶囊主体中心轴线12A和铝盖14。在本文中,“铝”的含意应理解为还包括铝合金。在本实例中,铝胶囊主体12包括侧壁16、在第一端封闭侧壁16的底部18,和在与底部18相对的第二端向外延伸出圆周壁16的向外延伸凸缘20。侧壁16、底部18和盖14包封内部空间22,内部空间22包括用于通过提取和/或溶解而制备饮用饮料的物质。优选地,所述物质为用于制备饮用饮料的可提取产品,该可提取产品优选为用于制备单份饮料的5至20克,优选5至10克,更优选5至7克烘烤研磨咖啡。在使用前,胶囊首先是密封的,即气密地封闭。

[0066] 图1的系统1包括底部刺穿机构24,底部刺穿机构24用于刺穿胶囊2的底部18以在底部18形成至少一个进入开口25以通过该进入开口25向可提取产品提供流体。

[0067] 图1的系统1还包括用于刺穿胶囊2的盖14的盖刺穿机构26,此处体现为封闭件8的突起。盖刺穿机构26可设置成一旦内部空间22内的(流体)压力超过阈值压力并以足够的力将盖14压靠于盖刺穿机构26,则戳破盖14。因此,铝盖14设置成在胶囊内的流体压力的影响下在饮料制备装置的封闭件8上被撕开。

[0068] 胶囊2还包括与向外延伸凸缘一体成形的密封件28,在图1、图3A和图3B中,密封件28示为大体盒形的,但在图4A至图4G中将更详细地描述密封件28,如果胶囊2位于包封件6内且包封件6通过提取板8封闭,则该密封件28用于提供与包封件6的流体密封接触,使得胶

囊2的向外延伸凸缘20和密封件28的至少一部分密封接合在包封件6与提取板8之间。这意味着密封件与自由接触端之间建立了流体密封接触。

[0069] 如图2所示,饮料制备装置的包封件6包括环形元件41,环形元件41具有环形元件中心轴线41A和自由接触端30。环形元件41的自由接触端30设有多个径向延伸的开口槽40。多个径向延伸开口槽40在环形元件41的自由接触端30的切线方向上相对于彼此均匀地隔开。每个槽40的最长切向宽度为0.9至1.1mm,优选为0.95至1.05mm,更优选为0.98至1.02mm,其中每个槽40在包封件6的轴向方向上的最大高度为0.01至0.09mm,优选为0.03至0.07mm,更优选为0.045至0.055mm,最优选为0.05mm。槽40的数量范围为90至110个,优选96个。通常,在槽位置处的自由端的径向宽度为0.05至0.9mm,更具体地为0.2至0.7mm,更具体地为0.3至0.55mm。

[0070] 图3A和图3B更详细地示出了根据本发明的胶囊的实施方案。在所示实施方案中,向外延伸凸缘20的外直径ODF大于胶囊2的底部18的直径DB在所示实施方案中,向外延伸凸缘20的外直径ODF为约37.1mm,而底部18的直径DB为约23.3mm。如果胶囊位于饮料制备装置的包封件内且包封件通过饮料制备装置的封闭件封闭,则铝胶囊主体12的厚度使得其很容易变形,铝胶囊主体的厚度优选为100微米,但在其它实施方案中铝胶囊主体的厚度可以是20至200微米。

[0071] 在所示的实施方案中铝盖14的壁厚为39微米。铝盖14的壁厚优选小于铝胶囊主体12的厚度。

[0072] 铝胶囊主体12的侧壁16具有与底部18相对的自由端42。铝胶囊主体12的侧壁16的自由端42的内直径IDF为约29.5mm。向外延伸凸缘20在至少基本上横向于胶囊主体中心轴线12A的方向上从该自由端42延伸。向外延伸凸缘20包括卷曲外边缘43,该卷曲外边缘43有利于在胶囊与包封件之间获得密封。在所示实施方案中,向外延伸凸缘20的卷曲外边缘43的最大尺寸为约1.2毫米。铝胶囊主体12的侧壁16的自由端42与卷曲外边缘43的内边缘43A之间的距离DIF为约2.7mm,而铝胶囊主体12的侧壁16的自由端42与向外延伸凸缘20的最外边缘43B之间的距离DOF为约3.8毫米。绕卷曲外边缘43的内边缘43A的胶囊主体中心轴线的半径优选为至少32mm。

[0073] 如图3A和图3B所示,密封件28位于铝胶囊主体12的侧壁16的自由端与向外延伸凸缘的卷曲外边缘43的内边缘43A之间。密封件28示为大体盒形的,以下将更详细地对其进行描述。无论是密封件28的何种实施方案,当包封件封闭时,首先与包封件的自由端接触的密封件部分的高度为至少约0.1mm,更优选为至少0.2mm,最优选为至少0.8mm且至多3mm,更优选至多2mm,且最优选至多1.2mm,以提供正确密封。

[0074] 从图3A可看出,铝胶囊主体12是截顶形的。在所示实施方案中,铝胶囊主体12的侧壁16与横向于胶囊主体中心轴线12A的线围成约 $97.5^\circ$ 的角度A。铝胶囊主体12的底部18具有约23.3mm的最大内直径DB。铝胶囊主体12的底部18也是截顶形的,且在所示实施方案中,具有约4.0mm的底部高度BH。底部18进一步具有与盖14相对的大体平坦的中央部分18A,该中央部分18A的直径DEE为约8.3mm,且进入开口25可形成于该中央部分18A。进入开口也可形成于中央部分18A与侧壁16之间的截顶部分。胶囊的铝胶囊主体12的总高度TH为约28.4mm。

[0075] 图1所示的系统1进行如下操作以制备一杯饮用饮料,(在本实例中为咖啡),其中

物质为烘烤研磨咖啡。

[0076] 将胶囊2放置在包封件6内。使提取板8与胶囊2接触。底部刺穿机构24刺穿胶囊2的底部18以形成进入开口25。通过进入开口25在压力下向内部空间22内的可提取产品提供流体,在文中为热水。水将润湿咖啡研磨物并提取所需物质以形成咖啡饮料。

[0077] 在压力下向内部空间22提供水期间,胶囊2内部的压力将上升。压力上升将导致盖14变形并被压靠于提取板的盖刺穿机构26。一旦压力达到一定水平,将超过盖14的撕破强度,因此盖14将抵靠盖刺穿机构26破裂,形成离开开口。制备的咖啡将通过提取板8的离开开口和出口32(见图1)从胶囊2流出,并可被提供至容器,例如杯子(未示出)。

[0078] 系统1设置成使得在冲泡前或开始冲泡时,包封件6的自由端30对胶囊2的密封件28施加力F1以在胶囊2的向外延伸凸缘20与饮料制备装置的包封件6之间提供流体密封接触,其中当饮料制备装置的包封件内且胶囊外部的流体压力P1在0.1至4巴,优选0.1至1巴的范围内时,F1在30至150N,优选40至150N,更优选50至100N的范围内。在冲泡期间,包封件6的自由端30对胶囊2的密封件28施加力F2,以在胶囊2的向外延伸凸缘20与包封件6之间提供流体密封接触,其中当饮料制备装置的包封件内且胶囊2外部的流体压力P2在6至20巴的范围内,优选在12与18巴之间时,力F2在500至1500N的范围内,优选在750至1250N的范围内。在所示实施方案中,包封件6的自由接触端能在包封件6内流体的压力作用下相对于提取板8朝提取板8移动,以在向外延伸凸缘20与包封件6的自由端30之间施加最大力F2。该移动可在使用期间进行,即尤其是开始冲泡时以及冲泡期间。包封件6具有第一部分6A和第二部分6B,其中第二部分包括自由接触端30。第二部分6B可相对于第一部分6A在第一位置与第二位置之间移动。第二部分6B可在包封件6内的流体压力的影响下在封闭件8的方向上从第一位置朝第二位置移动。如果第二部分6B在流体压力P1下处于第一位置,则可达到如以上所讨论的力F1。如果第二部分6B在包封件6内的流体压力P2的影响下朝第二位置移动,则可达到如以上所讨论的力F2。

[0079] 由于所施加的力,根据本发明的胶囊的密封件28会发生塑性变形并紧密地贴合自由接触端30的槽40,从而在开始冲泡期间在相对较低的流体压力下在包封件6与胶囊3之间提供流体密封接触,而且还在冲泡期间在包封件内且胶囊外部的高得多的流体压力下提供流体密封接触。图3C中指示了该对包封件的槽40的紧密贴合,图3C示出了本发明的使用后的胶囊2,并清楚地指示了向外延伸凸缘20包括贴合包封件的槽40的变形40’

[0080] 现在将就图4A至图4G更详细地描述根据本发明的胶囊2的向外延伸凸缘20处的密封件28的示例性实施方案。

[0081] 图4A示出了在根据本发明的胶囊2的向外延伸凸缘20处形成附加支承件的密封件28的第一实施方案。密封件和胶囊主体的剩余部分由相同板材料制成。密封件28包括两个隔开的突起50和51,每一个突起均从向外延伸凸缘20的附接有盖14的底座部分在远离盖14的方向上轴向伸出。两个突起50和51之间存在平台52。两个突起50和51之间的距离使得如果胶囊位于饮料制备装置的包封件内且包封件通过饮料制备装置的封闭件封闭,则环形元件41的自由接触端被挤压在两个突起50和51的会聚表面之间。在图4A所示实施方案中,平台位于向外延伸凸缘20在密封件28与卷曲边缘43之间的部分上方一定距离处,且基本平坦。两个突起50和51之间的距离进一步使得如果胶囊位于饮料制备装置的包封件内且包封件通过饮料制备装置的封闭件封闭,则这两个突起50和51接触环形元件的自由接触端。进

一步地,两个隔开的突起50、51和平台52设置成使得如果胶囊位于饮料制备装置的包封件内且包封件通过饮料制备装置的封闭件封闭,则平台接触环形元件的自由接触端。在图4A中可看出,每一个突起50、51包括相对于铝胶囊主体的向外延伸凸缘20倾斜的突起侧壁。突起侧壁构造成使得:如果胶囊位于饮料制备装置的包封件内且包封件通过饮料制备装置的封闭件封闭,则其很容易变形。

[0082] 图4B示出了在根据本发明的胶囊的向外延伸凸缘20处的密封件28的第二实施方案。与图4A相比,有以下不同之处。现在,每一个突起50、51包括相对于铝胶囊主体的向外延伸凸缘20为横向的突起侧壁。进一步地,在该第二实施方案中,平台52弯曲,优选与环形元件41的自由接触端的形状相符。

[0083] 图4C示出了在根据本发明的胶囊的向外延伸凸缘20处的密封件28的第三实施方案,密封件28与铝胶囊主体的侧壁16共同形成包封件的附加支承件。所示的密封件28包括从向外延伸凸缘20伸出的突起53,和突起53的圆形最顶端部分与铝胶囊主体的侧壁16之间的基本平坦的倾斜平台52。在该实施例中,支承件由突起53、平台52和铝胶囊主体的侧壁16形成。突起53的顶部与侧壁16之间的距离使得如果胶囊位于饮料制备装置的包封件内且包封件通过饮料制备装置的封闭件封闭,则环形元件41的自由接触端被突起53和铝胶囊主体的侧壁16包封。具体而言,突起53与铝胶囊主体的侧壁16之间的距离使得:如果胶囊位于饮料制备装置的包封件内且包封件通过饮料制备装置的封闭件封闭,则环形元件41的自由接触端与突起53和侧壁16且在所示实施方案中还有铝胶囊主体的平台52接触。

[0084] 图4D示出了在根据本发明的胶囊的向外延伸凸缘20处的密封件28的第四实施方案,密封件28与铝胶囊主体的侧壁16共同形成包封件的附加支承件。与图4C相比,有以下不同之处。在该第四实施方案中,平台52弯曲且包括弯曲部分以及扁平部分,该扁平部分与向外延伸凸缘20在突起53与弯曲边缘43之间的部分位于相同水平。弯曲部分优选与环形元件41的自由接触端的形状相符。图4E示出了在根据本发明的胶囊的向外延伸凸缘20处的密封件28的第五实施方案,密封件28与铝胶囊主体的侧壁16共同形成包封件的支承件。与图4D相比,有以下不同之处。在该第五实施方案中,平台52的扁平部分位于向外延伸凸缘20的在突起53与弯曲边缘43之间的部分上方一定距离处。侧壁与突起53之间的距离优选为0.9至1.25mm,使得在侧壁16非常靠近突起53的情况下,那些广泛使用且市场上可买到的饮料制备装置(例如,Citiz、Lattisima、U、Maestria、Pixie、Inissia和Essenza)的封闭件的自由端被可靠地挤压抵靠突起53。

[0085] 在图4C至图4E示出的实施方案中,突起53包括突起外侧壁54,该突起外侧壁54横向于向外延伸凸缘的在突起53与卷曲边缘43之间的部分,但在其它实施方案中,该突起外侧壁54可相对于向外延伸凸缘20的该部分倾斜。

[0086] 在图4A至图4E所示的所有实施方案中,突起的每一个均包括构成突起的一部分(例如,突起的一半、三分之一或四分之一)的突起顶部,该突起顶部距凸缘28的附接有盖14的底座部分轴向最远。形成附加支承件的至少一个突起(但优选所有突起)构造成使得如果胶囊位于饮料制备装置的包封件内且包封件通过饮料制备装置的封闭件封闭,则突起顶部对环形元件41的自由接触端施加径向力。

[0087] 图4F示出了在根据本发明的胶囊的向外延伸凸缘20处的密封件28的第六实施方案。与例如图4B相比,存在以下不同之处。在该第六实施方案中,平台52为V形,V形平台的底

部与向外延伸凸缘20的位于外突起51与卷曲边缘43之间的底座部分处于相同水平。如此，如果胶囊位于饮料制备装置的包封件内且包封件通过饮料制备装置的封闭件封闭，则未形成用于环形构件41的自由接触端的支承件，但内突起50的突起顶部对环形元件41的自由接触端施加指向外的径向力，而外突起51的突起顶部对环形元件41的自由接触端施加指向内的径向力。如此，自由接触端被密封件28挤压，从而提供令人满意的密封。

[0088] 在密封结构28具有突起50、51以及位于两个突起之间的平台或凹槽52的胶囊中，如图4A、图4B和图4F所示，平台或凹槽52的中心（其绕胶囊的中心轴线周向延伸）的直径优选为29至33mm，更优选为30.0至31.4mm，最优选为30.3至31.0mm，以便（如在径向剖面所见）那些广泛使用且市场上可买到的饮料制备装置（例如，Citiz、Lattisima、U、Maestria、Pixie、Inissia和Essenza）的封闭件的自由端准确地落在突起50、51之间的中心位置处，且挤压效果在内突起50和外突起51上均匀分配。在这种设备中，为了实现有效挤压，突起50与突起51之间的距离优选为0.9至1.25mm。

[0089] 图4G示出了在根据本发明的胶囊的向外延伸凸缘20处的密封件28的第七实施方案。也如图2所示，饮料制备装置的包封件6具有环形元件41，该环形元件具有带有多个径向延伸开口槽40的自由接触端30，图4G中示出了一些开口槽40。

[0090] 如在图4A、图4B和图4F所示的实例中，密封件28具有两个隔开的突起50和51，每一个突起均从向外延伸凸缘20的附接有盖14的底座部分21、23在远离盖14的方向上轴向伸出。如在图4F所示的实例中，具有圆形底部的大体为V形的平台52位于两个突起50和51之间。

[0091] 与图4A、图4B和图4F所示的实例相比，图4G所示的实例的不同之处在于两个突起中的第一个突起51比两个突起中的第二个突起50从向外延伸凸缘20的底座部分21、23伸出得更远。

[0092] 如图5A至5D更示意性地所示，如果胶囊位于饮料制备装置的包封件6内且包封件6通过饮料制备装置的封闭件封闭，则环形元件41的自由接触端30首先接触两个突起中的第一个突起51（图5A），并随后接触两个突起中的第二个突起50（图5B）。

[0093] 从图5A至5D还可看到，如果包封件通过封闭件封闭，则环形元件41的自由接触端30使第一圆周表面部分71接触第一突起51，而其第二圆周表面部分70接触第二突起50。第二表面部分70的径向延伸开口槽40深于第一表面部分71的径向延伸开口槽40，或第一表面部分71可无开口槽。

[0094] 当环形元件41的自由接触端30接触两个突起中的第一个突起51时，胶囊相对于包封件6处于中心，且实现了初始密封，该初始密封在相对较低的压力下抵御低压降提供令人满意的密封（图5B和图5C）。当环形元件41的自由接触端30接触两个突起中的第二个突起50时，会施加更多接触力，且第二突起在变形时会施加相对较高的反作用力（图5C和图5D），该相对较高的反压力使得第二突起的材料可靠地局部变形，以便其被压入凹陷40的相对较深的区域内。

[0095] 两个突起50和51之间的距离使得当包封件通过封闭件完全封闭时，环形元件41的自由接触端30最终被挤压在两个突起50和51的会聚表面之间（图5D）。在图4A中可看到，每一个突起50、51包括相对于铝胶囊主体的向外延伸凸缘20倾斜的突起侧壁。

[0096] 平台52具有底端，该底端在径向上距两个突起中的第二个突起50的突起顶部比距

两个突起中的第一个突起51的突起顶部更近。这使得较高的第一突起51在面向第二突起50的一侧具有相对较长且(在顶视图中)较宽的侧面。这允许胶囊从多种起始位置变为居中。

[0097] 第一突起51的面向第二突起50的一侧的倾斜侧表面61从其顶端至其底端的尺寸大于第二突起50的相对第二侧表面的尺寸。由于包封件6通过封闭件封闭,该特征也有助于环形元件41的自由接触端30首先接触两个突起中的第一个突起51,并随后接触两个突起中的第二个突起50。此外,第一侧表面的相对较大的宽度导致当环形元件41的自由端30的边缘区域接触该表面时,该表面相对容易变形,这有利于在已经相对较低的接触压力下提供令人满意的密封。从顶部至端部的尺寸差值优选为至少10%,更优选至少20%。

[0098] 出于相同目的,还有利的是,第一倾斜侧表面61的圆锥母线相对于盖14围成一定角度,该角度小于第二侧表面的第二圆锥母线相对于盖围成的角度。两个角度的差值优选为至少10°,更优选为至少20°。第一角度优选在40°至60°之间,更优选大于45°和/或小于55°。第二角度优选在60°至85°之间,更优选大于70°和/或小于80°。

[0099] 为了实现抵靠环形元件41的自由端30的内圆周表面部分和外圆周表面部分的连续低压和高压密封,如果环形元件41的自由接触端30在距第一突起51的最顶端第一径向距离处接触第一突起,并在距第二突起50的最顶端第二径向距离处接触第二突起,其中第二距离小于该第一距离,则也是有利的。这使得或有助于第一突起51更容易变形,从而提供低压密封,而第二突起50在变形的同时施加更多反压力并提供高压密封。第二突起50施加的较高平均反压力还有利于实现适应环形元件41的自由端30的内边缘区域内的相对较深的凹陷40,该适应足以实现令人满意的高压密封。

[0100] 平台52与盖14轴向隔开。如图5A至5D所示,由于包封件6封闭,这允许突起50、51之间的平台52在环形元件41的自由端30的运动方向上移位,从而迫使突起50、51倾斜并抵靠环形元件41的自由端30向内卷拢。这增大了施加的径向密封压力(除了轴向封闭压力之外),以便增大的密封压力可用于提供令人满意的密封。

[0101] 在上述说明书中,已参考本发明的实施方案的具体实例描述了本发明。然而,将显而易见的是,在不脱离所附权利要求书中阐述的本发明的较宽精神和范围的情况下,可以对其进行各种修改和变化。

[0102] 本申请还包括以下所述技术方案。

[0103] 条款1.一种含有用于制备饮用饮料的物质的胶囊,通过在压力下向所述胶囊内提供流体以提取和/或溶解所述物质来制备饮用饮料,其中所述胶囊包括铝胶囊主体,该铝胶囊主体具有胶囊主体中心轴线,所述铝胶囊主体设有底部、侧壁和向外延伸凸缘,所述胶囊还包括附接至所述向外延伸凸缘的铝盖,该铝盖气密地封闭所述胶囊,其中所述胶囊在所述向外延伸凸缘处还包括密封件,如果所述胶囊位于饮料制备装置的包封件内且所述包封件通过所述饮料制备装置的封闭件封闭,则该密封件用于提供与所述饮料制备装置的所述包封件的流体密封接触,使得所述胶囊的所述向外延伸凸缘和所述胶囊的所述密封件的至少一部分密封地接合在所述饮料制备装置的所述包封件与所述封闭件之间,所述封闭件例如为所述饮料制备装置的提取板,其中所述饮料制备装置的所述包封件包括环形元件,该环形元件具有环形元件中心轴线和自由接触端,可选地该环形元件的所述自由接触端设有多个径向延伸的开口的槽,其特征在于,所述密封件与所述向外延伸凸缘一体地成形并包括从所述向外延伸凸缘伸出的至少一个突起,该至少一个突起包括突起顶部,且其中,该至

少一个突起构造使得如果所述胶囊位于所述饮料制备装置的所述包封件内且所述包封件通过所述饮料制备装置的所述封闭件封闭,则该至少一个突起的突起顶部对所述环形元件的所述自由接触端施加径向力。

[0104] 条款2.根据条款1所述的胶囊,其中,所述密封件包括从所述向外延伸凸缘伸出的另一个突起以及位于两个突起之间的平台,其中这两个突起之间的距离使得:如果所述胶囊位于所述包封件内且所述包封件通过所述封闭件封闭,则所述环形元件的所述自由接触端被包封在这两个突起之间。

[0105] 条款3.根据条款2所述的胶囊,其中,所述两个突起中的第一突起比所述两个突起中的第二突起从所述向外延伸凸缘的附接有所述铝盖的底座部分伸出得更远。

[0106] 条款4.根据条款3所述的胶囊,其中,所述平台具有底端,该底端在径向上距所述两个突起中的所述第二突起的突起顶部比距所述两个突起中的所述第一突起的突起顶部更近。

[0107] 条款5.根据前述条款2至4中任一项所述的胶囊,其中,所述两个突起中的第一突起在面向所述两个突起中的第二突起的一侧具有圆锥形倾斜的第一侧表面,而所述两个突起中的第二突起在面向所述两个突起中的所述第一突起的一侧具有圆锥形倾斜的第二侧表面,所述第一侧表面从其顶端至其底端的尺寸大于所述第二侧表面。

[0108] 条款6.根据前述条款2至5中任一项所述的胶囊,其中,所述两个突起中的第一突起在面向所述两个突起中的第二突起的一侧具有圆锥形倾斜的第一侧表面,而所述两个突起中的第二突起在面向所述两个突起中的所述第一突起的一侧具有倾斜的第二侧表面,所述第一侧表面的圆锥母线相对于所述铝盖围成第一角度,所述第二侧表面的圆锥母线相对于所述铝盖围成第二角度,所述第一角度小于所述第二角度。

[0109] 条款7.根据条款6所述的胶囊,其中,所述第一角度在 $40^{\circ}$ 至 $60^{\circ}$ 之间,优选大于 $45^{\circ}$ 且优选小于 $55^{\circ}$ 。

[0110] 条款8.根据条款6或7所述的胶囊,其中,所述第二角度在 $60^{\circ}$ 至 $85^{\circ}$ 之间,优选大于 $70^{\circ}$ 且优选小于 $80^{\circ}$ 。

[0111] 条款9.根据前述条款2至8中任一项所述的胶囊,其中,所述两个突起中的第一突起的最顶端以31.8至32.0mm的直径绕所述胶囊的轴线延伸,优选地以31.9mm的直径,且所述两个突起中的第二突起的最顶端以29.7至30.0mm的直径绕所述胶囊的轴线延伸,优选地以29.8mm的直径。

[0112] 条款10.根据前述条款3至9中任一项所述的胶囊,其中,所述两个突起中的所述第一突起是所述两个突起中的外突起。

[0113] 条款11.根据前述条款2至10中任一项所述的胶囊,其中,所述平台与所述铝盖轴向地隔开。

[0114] 条款12.根据前述条款2至11中任一项所述的胶囊,其中,所述两个突起之间的距离使得:如果所述胶囊位于所述包封件内且所述包封件通过所述封闭件封闭,则所述两个突起接触所述环形元件的所述自由接触端。

[0115] 条款13.根据前述条款2至12中任一项所述的胶囊,其中,隔开的所述两个突起以及所述平台设置成使得:如果所述胶囊位于所述包封件内且所述包封件通过所述封闭件封闭,则所述平台接触所述环形元件的所述自由接触端。

[0116] 条款14.根据前述条款2至13中任一项所述的胶囊,其中,如果所述胶囊位于所述包封件内且所述包封件通过所述封闭件封闭,则所述胶囊包括用于所述包封件的支承件,所述支承件包封所述环形元件的所述自由接触端的至少一部分,且所述支承件由所述两个突起以及所述两个突起之间的所述平台形成。

[0117] 条款15.根据条款2至14中任一项所述的胶囊,其中,所述平台是基本平坦的。

[0118] 条款16.根据条款2至14中任一项所述的胶囊,其中,所述平台包括弯曲部分。

[0119] 条款17.根据条款16所述的胶囊,其中,所述平台为V形的。

[0120] 条款18.根据前述条款中任一项所述的胶囊,其中,所述胶囊含有作为用于制备饮用饮料的物质的可提取产品,所述可提取产品优选为5至20克、优选5至10克、更优选5至7克的烘烤研磨咖啡。

[0121] 条款19.根据前述条款中任一项所述的胶囊,其中,所述胶囊的所述向外延伸凸缘的外直径大于所述胶囊的底部的直径。

[0122] 条款20.根据条款19所述的胶囊,其中,所述向外延伸凸缘的外直径为约37.1mm,所述胶囊的底部的直径为约23.3mm。

[0123] 条款21.根据前述条款中任一项所述的胶囊,其中,如果所述胶囊位于所述饮料制备装置的所述包封件内且所述包封件通过所述饮料制备装置的所述封闭件封闭,则所述铝胶囊主体的厚度使得所述铝胶囊主体容易变形,所述铝胶囊主体的厚度优选为20至200微米,优选为100微米。

[0124] 条款22.根据前述条款中任一项所述的胶囊,其中,所述铝盖的厚度为15至65微米,优选为30至45微米,更优选为39微米。

[0125] 条款23.根据前述条款中任一项所述的胶囊,其中,所述铝盖的壁厚小于所述铝胶囊主体的壁厚。

[0126] 条款24.根据前述条款中任一项所述的胶囊,其中,所述铝盖设置成在所述胶囊内的流体压力的影响下在所述饮料制备装置的封闭件上被撕开,所述封闭件例如为所述饮料制备装置的提取板。

[0127] 条款25.根据前述条款中任一项所述的胶囊,其中,所述铝胶囊主体的所述侧壁具有与所述底部相对的自由端,所述向外延伸凸缘在至少基本上横向于所述胶囊主体中心轴线的方向上从所述侧壁的自由端延伸。

[0128] 条款26.根据条款25所述的胶囊,其中,所述向外延伸凸缘包括卷曲外边缘。

[0129] 条款27.根据条款26所述的胶囊,其中,所述向外延伸凸缘的所述卷曲外边缘的内边缘绕所述胶囊主体中心轴线的半径为至少32mm。

[0130] 条款28.根据条款26或27所述的胶囊,其中,所述密封件位于所述铝胶囊主体的所述侧壁的自由端与所述向外延伸凸缘的所述卷曲外边缘的内边缘之间。

[0131] 条款29.根据条款26、27或28所述的胶囊,其中,所述向外延伸凸缘的所述卷曲外边缘的最大尺寸为约1.2毫米。

[0132] 条款30.根据条款25至29中任一项所述的胶囊,其中,所述铝胶囊主体的所述侧壁的自由端的内直径为约29.5mm。

[0133] 条款31.根据条款25至30中任一项所述的胶囊,其中,所述铝胶囊主体的所述侧壁的自由端与所述向外延伸凸缘的最外边缘之间的距离为约3.8毫米。

[0134] 条款32.根据前述条款中任一项所述的胶囊,其中,所述铝胶囊主体的高度为约28.4mm。

[0135] 条款33.根据前述条款中任一项所述的胶囊,其中,所述铝胶囊主体是截顶的,其中优选地,所述铝胶囊主体的所述侧壁与横向于所述胶囊主体中心轴线的线围成约 $97.5^{\circ}$ 的角度。

[0136] 条款34.根据前述条款中任一项所述的胶囊,其中所述铝胶囊主体的所述底部具有约23.3mm的最大内直径。

[0137] 条款35.根据条款18所述的胶囊,其中,所述铝胶囊主体的所述底部是截顶的,优选地所述底部具有约4.0mm的底部高度,且其中所述底部进一步具有与所述铝盖相对的大体平坦的中央部分,该中央部分的直径为约8.3mm。

[0138] 条款36.根据前述条款中任一项所述的胶囊,其中,当所述包封件封闭时,首先与所述包封件的所述自由接触端接触的所述密封件的部分的高度为至少约0.1mm,更优选为至少0.2mm,最优选为至少0.8mm,且至多3mm,更优选至多2mm,且最优选至多1.2mm。

[0139] 条款37.根据前述条款中任一项所述的胶囊,其中,所述胶囊包括内表面,且其中所述胶囊的至少所述侧壁的内表面上设有内涂层。

[0140] 条款38.根据条款37所述的胶囊,其中,所述胶囊的所述铝盖通过密封漆附接至所述向外延伸凸缘,所述内涂层由与所述密封漆相同的材料构成。

[0141] 条款39.根据条款37或38所述的胶囊,其中,所述密封件无内涂层。

[0142] 条款40.根据前述条款中任一项所述的胶囊,其中,所述胶囊包括外表面,且其中所述胶囊的该外表面上设有彩色漆。

[0143] 条款41.根据条款40所述的胶囊,其中,所述彩色漆的外表面上设有外涂层。

[0144] 条款42.根据条款40或41所述的胶囊,其中,所述密封件无彩色漆。

[0145] 条款43.根据前述条款中任一项所述的胶囊,其中,所述至少一个突起包括相对于所述铝胶囊主体的所述向外延伸凸缘倾斜的突起侧壁,所述突起侧壁构造成使得如果所述胶囊位于所述饮料制备装置的所述包封件内且所述包封件通过所述饮料制备装置的所述封闭件封闭,则所述突起侧壁容易变形。

[0146] 条款44.根据条款43所述的胶囊,其中,所述突起与所述铝胶囊主体的所述侧壁之间的距离使得:如果所述胶囊位于所述饮料制备装置的所述包封件内且所述包封件通过所述饮料制备装置的所述封闭件封闭,则所述突起和所述铝胶囊主体的所述侧壁接触所述环形元件的所述自由接触端。

[0147] 条款45.根据前述条款中任一项所述的胶囊,其中,除了从所述向外延伸凸缘伸出的所述至少一个突起之外,所述密封件还包括位于所述突起顶部与所述铝胶囊主体的所述侧壁之间的平台。

[0148] 条款46.根据条款45所述的胶囊,其中,所述突起、平台以及所述铝胶囊主体的所述侧壁形成支承件,其中所述突起与所述侧壁之间的距离使得:如果所述胶囊位于所述饮料制备装置的所述包封件内且所述包封件通过所述饮料制备装置的所述封闭件封闭,则所述环形元件的所述自由接触端被所述突起和所述铝胶囊主体的所述侧壁包封。

[0149] 条款47.根据条款45或46所述的胶囊,其中,所述突起、所述铝胶囊主体的所述侧壁以及所述平台设置成使得如果所述胶囊位于所述饮料制备装置的所述包封件内且所述

包封件通过所述饮料制备装置的所述封闭件封闭,则所述平台接触所述环形元件的所述自由接触端。

[0150] 条款48.根据前述条款中任一项所述的胶囊,其中,密封结构是能变形的,使得如果使用时所述饮料制备装置的所述包封件内的最大流体压力在6至20巴的范围内,优选在12巴至18巴之间,则所述支承件流体密封地接触所述环形元件的所述自由接触端的至少一部分。

[0151] 条款49.根据前述条款中任一项所述的胶囊,其中,所述密封结构是能变形的,使得如果在冲泡期间所述环形元件的所述自由接触端对所述胶囊的所述密封结构施加力 $F_2$ ,则所述支承件流体密封地接触所述环形元件的所述自由接触端的至少一部分,其中当所述包封件内且所述胶囊外部的流体压力 $P_2$ 在6至20巴的范围内,优选在12至18巴之间时,力 $F_2$ 在500至1500N的范围内,优选在750至1250N的范围内。

[0152] 条款50.根据前述条款中任一项所述的胶囊,其中,所述密封结构是能变形的,使得如果使用时在冲泡前或开始冲泡时,所述环形元件的所述自由接触端对所述胶囊的所述密封结构施加力 $F_1$ ,则所述支承件流体密封地接触所述环形元件的所述自由接触端的至少一部分,其中当所述饮料制备装置的所述包封件内且所述胶囊外部的流体压力 $P_1$ 在0.1至4巴,优选0.1至1巴的范围内时, $F_1$ 在30至150N的范围内,优选40至150N的范围内,更优选50至100N的范围内。

[0153] 条款51.根据前述条款中任一项所述的胶囊,其中,所述密封结构是能变形的,使得如果被压靠于所述密封结构的所述环形元件的所述自由接触端具有在所述环形元件的所述自由接触端的圆周方向上相对于彼此均匀隔开的多个径向延伸开口的槽,则所述支承件流体密封地接触所述环形元件的所述自由接触端的至少一部分。

[0154] 条款52.根据前述条款中任一项所述的胶囊,其中,所述密封结构是能变形的,使得如果所述槽的每一个的最大宽度为0.9至1.1mm,优选0.95至1.05mm,更优选0.98至1.02mm,则所述支承件密封地接触所述环形元件的所述自由接触端的至少一部分,其中所述槽的每一个在所述饮料制备装置的所述包封件的轴向方向上的最大高度为0.01至0.09mm,优选为0.03至0.07mm,更优选为0.045至0.055mm,最优选为0.05mm,且其中所述槽的数量为90至110,优选为96。

[0155] 条款53.根据前述条款中任一项所述的胶囊,其中,所述密封结构和所述铝胶囊主体的剩余部分由相同的板材料制成。

[0156] 条款54.一种用于使用在压力下提供入胶囊的流体从胶囊制备饮用饮料的系统,包括:

[0157] 饮料制备装置,其包括用于容置所述胶囊的包封件,其中所述包封件包括用于在压力下向所述胶囊内提供流体的流体注射机构,其中所述饮料制备装置还包括用于封闭所述饮料制备装置的所述包封件的封闭件,所述封闭件例如为提取板,其中所述饮料制备装置的所述包封件还包括环形元件,该环形元件具有环形元件中心轴线和自由接触端,可选地,该环形元件的所述自由接触端设有多个径向延伸的开口的槽;

[0158] 胶囊,其含有用于制备饮用饮料的物质,通过在压力下由所述饮料制备装置的所述流体注射机构向所述胶囊内提供流体以提取和/或溶解所述物质来制备饮用饮料,其中所述胶囊包括铝胶囊主体,该铝胶囊主体具有胶囊主体中心轴线,所述铝胶囊主体设有底

部、侧壁和向外延伸凸缘,所述胶囊还包括附接至所述向外延伸凸缘的铝盖,该铝盖气密地封闭所述胶囊,其中所述胶囊在所述向外延伸凸缘处还包括密封件,如果所述胶囊位于所述饮料制备装置的所述包封件内且所述包封件通过所述饮料制备装置的封闭件封闭,则所述密封件用于提供与所述饮料制备装置的所述包封件的流体密封接触,使得所述胶囊的所述向外延伸凸缘和所述胶囊的所述密封件的至少一部分密封接合在所述饮料制备装置的所述包封件与所述封闭件之间,其特征在于,所述密封件与所述向外延伸凸缘一体成形并包括从所述向外延伸凸缘伸出的至少一个突起,该至少一个突起包括突起顶部,且其中该至少一个突起构造使得如果所述胶囊位于所述饮料制备装置的所述包封件内且所述包封件通过所述饮料制备装置的所述封闭件封闭,则该至少一个突起的突起顶部对所述环形元件的所述自由接触端施加径向力。

[0159] 条款55.根据条款54所述的系统,其中,所述密封件包括从所述向外延伸凸缘突出的另一个突起以及位于两个突起之间的平台,其中这两个突起之间的距离使得:如果所述胶囊位于所述饮料制备装置的所述包封件内且所述包封件通过所述饮料制备装置的所述封闭件封闭,则所述环形元件的所述自由接触端被挤压在这两个突起的会聚表面之间。

[0160] 条款56.根据条款55所述的系统,其中,所述两个突起中的第一突起比所述两个突起中的第二突起从所述向外延伸凸缘的附接有所述铝盖的底座部分伸出得更远,使得如果所述胶囊位于所述包封件内且所述包封件通过所述封闭件封闭,则所述环形元件的所述自由接触端首先接触所述两个突起中的所述第一突起,并随后接触所述两个突起中的所述第二突起。

[0161] 条款57.根据条款56所述的系统,其中,所述平台具有底端,该底端在径向上距所述两个突起中的所述第二突起的突起顶部比距所述两个突起中的所述第一突起的突起顶部更近。

[0162] 条款58.根据条款55至57中任一项所述的系统,其中,所述两个突起中的第一突起在面向所述两个突起中的第二突起的一侧具有倾斜的第一侧表面,而所述两个突起中的第二突起在面向所述两个突起中的所述第一突起的一侧具有倾斜的第二侧表面,所述第一侧表面从其顶端至其底端的尺寸大于所述第二侧表面,使得如果所述胶囊位于所述包封件内且所述包封件通过所述封闭件封闭,则所述环形元件的所述自由接触端首先接触所述两个突起中的所述第一突起,并随后接触所述两个突起中的所述第二突起。

[0163] 条款59.根据条款55至58中任一项所述的系统,其中,所述两个突起中的第一突起在面向所述两个突起中的第二突起的一侧具有圆锥形倾斜的第一侧表面,而所述两个突起中的第二突起在面向所述两个突起中的所述第一突起的一侧具有倾斜的第二侧表面,所述第一侧表面的圆锥母线相对于所述铝盖围成第一角度,所述第二侧表面的圆锥母线相对于所述铝盖围成第二角度,所述第一角度小于所述第二角度,使得如果所述胶囊位于所述包封件内且所述包封件通过所述封闭件封闭,则所述环形元件的所述自由接触端首先接触所述两个突起中的所述第一突起,并随后接触所述两个突起中的所述第二突起。

[0164] 条款60.根据条款59所述的系统,其中,所述第一角度在 $40^{\circ}$ 至 $60^{\circ}$ 之间,优选大于 $45^{\circ}$ 且优选小于 $55^{\circ}$ 。

[0165] 条款61.根据条款59或60所述的系统,其中,所述第二角度在 $60^{\circ}$ 至 $85^{\circ}$ 之间,优选大于 $70^{\circ}$ 且优选小于 $80^{\circ}$ 。

[0166] 条款62.根据条款55至61中任一项所述的系统,其中,如果所述胶囊位于所述包封件内且所述包封件通过所述封闭件封闭,则所述环形元件的所述自由接触端在距所述两个突起中的第一突起的最顶端第一径向距离处接触所述第一突起,并在距所述两个突起中的第二突起的最顶端第二径向距离处接触所述第二突起,其中所述两个突起中的第一突起的最顶端以第一直径绕所述系统的轴线延伸,且其中所述两个突起中的第二突起的最顶端以不同于所述第一直径的第二直径绕所述系统的轴线延伸,使得所述第一径向距离大于所述第二径向距离。

[0167] 条款63.根据条款56至62中任一项所述的系统,其中,如果所述胶囊位于所述包封件内且所述包封件通过所述封闭件封闭,则所述环形元件的所述自由接触端的第一圆周表面部分接触所述第一突起,且如果所述胶囊位于所述包封件内且所述包封件通过所述封闭件封闭,则所述环形元件的所述自由接触端的第二圆周表面部分接触所述第二突起,其中所述环形元件的所述自由接触端设有多个径向延伸开口的槽,所述第二圆周表面部分上的槽深于所述第一圆周表面部分上的槽,或所述第一圆周表面部分上无槽。

[0168] 条款64.根据条款56至63中任一项所述的系统,其中,所述两个突起中的所述第一突起是所述两个突起中的外突起,且其中所述第一圆周表面部分径向地位于所述第二圆周表面部分的外部。

[0169] 条款65.根据条款55至64中任一项所述的系统,其中,所述平台与所述铝盖轴向地隔开。

[0170] 条款66.根据条款55至65中任一项所述的系统,其中,所述两个突起之间的距离使得:如果所述胶囊位于所述饮料制备装置的所述包封件内且所述包封件通过所述饮料制备装置的所述封闭件封闭,则所述两个突起接触所述环形元件的所述自由接触端。

[0171] 条款67.根据条款55至66中任一项所述的系统,其中,隔开的所述两个突起和所述平台设置成使得:如果所述胶囊位于所述饮料制备装置的所述包封件内且所述包封件通过所述饮料制备装置的所述封闭件封闭,则所述平台接触所述环形元件的所述自由接触端。

[0172] 条款68.根据条款55至67中任一项所述的系统,其中,如果所述胶囊位于所述饮料制备装置的所述包封件内且所述包封件通过所述饮料制备装置的所述封闭件封闭,则所述胶囊包括用于所述饮料制备装置的所述包封件的支承件,所述支承件包封所述环形元件的所述自由接触端的至少一部分,且所述支承件由所述两个突起以及所述两个突起之间的平台形成。

[0173] 条款69.根据条款55至68中任一项所述的系统,其中,所述平台是基本平坦的。

[0174] 条款70.根据条款55至68中任一项所述的系统,其中,所述平台包括弯曲部分。

[0175] 条款71.根据条款70所述的系统,其中,所述平台为V形的。

[0176] 条款72.根据条款54至71中任一项所述的系统,其中,所述胶囊含有作为用于制备饮用饮料的物质的可提取产品,所述可提取产品优选为5至20克、优选5至10克、更优选5至7克的烘烤研磨咖啡。

[0177] 条款73.根据条款54至72中任一项所述的系统,其中,所述胶囊的所述向外延伸凸缘的外直径大于所述胶囊的底部的直径。

[0178] 条款74.根据条款73所述的系统,其中,所述向外延伸凸缘的外直径为约37.1mm,所述胶囊的底部的直径为约23.3mm。

[0179] 条款75.根据条款54至74中任一项所述的系统,其中,如果所述胶囊位于所述饮料制备装置的所述包封件内且所述包封件通过所述饮料制备装置的所述封闭件封闭,则所述铝胶囊主体的厚度使得所述铝胶囊主体容易变形,所述铝胶囊主体的厚度优选为20至200微米,优选为100微米。

[0180] 条款76.根据条款54至75中任一项所述的系统,其中,所述铝盖的厚度为15至65微米,优选为30至45微米,更优选为39微米。

[0181] 条款77.根据条款54至76中任一项所述的系统,其中,所述铝盖的厚度小于所述铝胶囊主体的厚度。

[0182] 条款78.根据条款54至77中任一项所述的系统,其中,所述铝盖设置成在所述胶囊内的流体压力的影响下在所述饮料制备装置的所述封闭件上被撕开,所述封闭件例如为所述饮料制备装置的提取板。

[0183] 条款79.根据条款54至78中任一项所述的系统,其中,所述铝胶囊主体的所述侧壁具有与所述底部相对的自由端,所述向外延伸凸缘在至少基本上横向于所述胶囊主体中心轴线的方向上从所述侧壁的自由端延伸。

[0184] 条款80.根据条款79所述的系统,其中,所述向外延伸凸缘包括卷曲外边缘。

[0185] 条款81.根据条款80所述的系统,其中,所述向外延伸凸缘的所述卷曲外边缘的内边缘绕所述胶囊主体中心轴线的半径为至少32mm。

[0186] 条款82.根据条款79至81中任一项所述的系统,其中,所述密封件位于所述铝胶囊主体的所述侧壁的自由端与所述向外延伸凸缘的所述卷曲外边缘的内边缘之间。

[0187] 条款83.根据条款79至82中任一项所述的系统,其中,所述向外延伸凸缘的所述卷曲外边缘的最大径向横截面尺寸为约1.2毫米。

[0188] 条款84.根据条款79至83中任一项所述的系统,其中,所述铝胶囊主体的所述侧壁的自由端的内直径为约29.5mm。

[0189] 条款85.根据条款79至84中任一项所述的系统,其中,所述铝胶囊主体的所述侧壁的自由端与所述向外延伸凸缘的最外边缘之间的距离为约3.8毫米。

[0190] 条款86.根据条款79至85中任一项所述的系统,其中,所述铝胶囊主体的高度为约28.4mm。

[0191] 条款87.根据条款54至86中任一项所述的系统,其中,所述铝胶囊主体是截顶的,其中优选地,所述铝胶囊主体的所述侧壁与横向于所述胶囊主体中心轴线的线围成约97.5°的角度。

[0192] 条款88.根据条款54至87中任一项所述的系统,其中,所述铝胶囊主体的底部具有约23.3mm的最大内直径。

[0193] 条款89.根据条款88所述的系统,其中,所述铝胶囊主体的所述底部是截顶的,优选地所述底部具有约4.0mm的底部高度,且其中所述底部进一步具有与所述铝盖相对的大体平坦的中央部分,该中央部分的直径为约8.3mm。

[0194] 条款90.根据条款54至89中任一项所述的系统,其中,首先与所述包封件的所述自由接触端接触的所述密封件的部分的高度为至少约0.1mm,更优选为至少0.2mm,最优选为至少0.8mm,且至多3mm,更优选至多2mm,且最优选至多1.2mm。

[0195] 条款91 根据条款54至90中任一项所述的系统,其中,所述胶囊包括内表面,且其

中所述胶囊的至少所述侧壁的内表面上设有内涂层。

[0196] 条款92.根据条款91所述的系统,其中,所述胶囊的所述铝盖通过密封漆附接至所述向外延伸凸缘,所述内涂层由与所述密封漆相同的材料构成。

[0197] 条款93.根据条款91或92所述的系统,其中,所述密封件无内涂层。

[0198] 条款94.根据条款54至93中任一项所述的系统,其中,所述胶囊包括外表面,且其中所述胶囊的该外表面上设有彩色漆。

[0199] 条款95.根据条款94所述的系统,其中,所述彩色漆的外表面上设有外涂层。

[0200] 条款96.根据条款94或95所述的系统,其中,所述密封件无彩色漆。

[0201] 条款97.根据条款54至96中任一项所述的系统,其中,所述至少一个突起包括相对于所述铝胶囊主体的所述向外延伸凸缘倾斜的突起侧壁,所述突起侧壁构造成使得如果所述胶囊位于所述饮料制备装置的所述包封件内且所述包封件通过所述饮料制备装置的所述封闭件封闭,则所述突起侧壁容易变形。

[0202] 条款98.根据条款97所述的系统,其中,所述突起与所述铝胶囊主体的所述侧壁之间的距离:使得如果所述胶囊位于所述饮料制备装置的所述包封件内且所述包封件通过所述饮料制备装置的所述封闭件封闭,则所述突起和所述铝胶囊主体的所述侧壁接触所述环形元件的所述自由接触端。

[0203] 条款99.根据条款54至96中任一项所述的系统,其中,除了从所述向外延伸凸缘伸出的所述至少一个突起之外,所述密封件还包括位于所述突起顶部与所述铝胶囊主体的所述侧壁之间的平台。

[0204] 条款100.根据条款99所述的系统,其中,所述突起、平台以及所述铝胶囊主体的所述侧壁形成支承件,其中所述突起与所述侧壁之间的距离使得:如果所述胶囊位于所述饮料制备装置的所述包封件内且所述包封件通过所述饮料制备装置的所述封闭件封闭,则所述环形元件的所述自由接触端被所述突起和所述铝胶囊主体的所述侧壁包封。

[0205] 条款101.根据条款99或100所述的系统,其中,所述突起、所述铝胶囊主体的所述侧壁以及所述平台设置成使得:如果所述胶囊位于所述饮料制备装置的所述包封件内且所述包封件通过所述饮料制备装置的所述封闭件封闭,则所述平台接触所述环形元件的所述自由接触端。

[0206] 条款102.根据条款54至101中任一项所述的系统,其中,在使用时,所述饮料制备装置的所述包封件内的最大流体压力在6至20巴的范围内,优选在12至18巴之间。

[0207] 条款103.根据条款54至102中任一项所述的系统,其中,所述系统设置成使得使用时在冲泡期间,所述饮料制备装置的所述包封件的自由接触端对所述胶囊的所述密封件施加力 $F_2$ ,以在所述胶囊的所述向外延伸凸缘与所述饮料制备装置的所述包封件之间提供流体密封接触,其中当所述饮料制备装置的所述包封件内且所述胶囊外部的流体压力 $P_2$ 在6至20巴的范围内,优选在12至18巴之间时,力 $F_2$ 在500至1500N的范围内,优选在750至1250N的范围内。

[0208] 条款104.根据条款54至103中任一项所述的系统,其中,所述系统设置成使得使用时在冲泡前或开始冲泡时,所述饮料制备装置的所述包封件的所述自由接触端对所述胶囊的所述密封件施加力 $F_1$ ,以在所述胶囊的所述向外延伸凸缘与所述饮料制备装置的所述包封件之间提供流体密封接触,其中当所述饮料制备装置的所述包封件内且所述胶囊外部的

流体压力 $P_1$ 在0.1至4巴,优选0.1至1巴的范围内时, $F_1$ 在30至150N,优选40至150N,更优选50至100N的范围内。

[0209] 条款105.根据条款54至104中任一项所述的系统,其中,在所述饮料制备装置的所述环形元件的所述自由接触端的切线方向上相对于彼此均匀地隔开多个径向延伸开口的所述槽。

[0210] 条款106.根据条款105所述的系统,其中,每个槽的最大宽度为0.9至1.1mm,优选为0.95至1.05mm,更优选为0.98至1.02mm,其中每个槽在所述饮料制备装置的所述包封件的轴向方向上的最大高度为0.01至0.09mm,优选为0.03至0.07mm,更优选为0.045至0.055mm,最优选为0.05mm,且其中槽的数量为90至110,优选为96,且其中可选择地,所述自由接触端在所述槽的位置处的径向宽度为0.05至0.9mm,优选为0.2至0.7mm,更优选为0.3至0.55mm。

[0211] 条款107.根据条款64至106所述的系统,其中,在使用期间,当所述饮料制备装置的所述封闭件封闭所述饮料制备装置的所述包封件时,在所述饮料制备装置的所述包封件内的流体的压力作用下,至少所述饮料制备装置的所述包封件的所述自由接触端能相对于所述饮料制备装置的所述封闭件朝所述饮料制备装置的所述封闭件移动,以在所述胶囊的向外延伸凸缘与所述饮料制备装置的所述包封件的所述自由接触端之间施加最大力,其中可选择地,所述包封件具有第一部分和第二部分,其中所述第二部分包括所述包封件的所述自由接触端,其中所述第二部分能相对于所述第一部分在第一位置与第二位置之间移动,其中所述第二部分能在所述包封件内的流体压力的影响下在所述封闭件的方向上从所述第一位置朝所述第二位置移动,其中,可选择地,如条款85所指示的,如果在所述包封件内的流体压力为 $P_1$ 的情况下所述第二部分处于所述第一位置,则会达到根据条款85所述的力 $F_1$ ,且其中可选择地,如条款84所指示的,如果所述第二部分在所述包封件内的流体压力 $P_2$ 的影响下朝所述第二位置移动,则会达到根据条款84所述的力 $F_2$ 。

[0212] 条款108.根据条款54至107中任一项所述的系统,其中,在使用期间,当所述饮料制备装置的所述封闭件封闭所述饮料制备装置的所述包封件时,在所述饮料制备装置的所述包封件内的流体的压力作用下,所述饮料制备装置的所述包封件能相对于所述饮料制备装置的所述封闭件朝所述饮料制备装置的所述封闭件移动,以在所述胶囊的向外延伸凸缘与所述饮料制备装置的所述包封件的自由接触端之间施加最大力。

[0213] 条款109.根据条款1至53中任一项所述的胶囊的使用方法,该使用方法为在包括用于容置所述胶囊的包封件的饮料制备装置中的使用方法,其中所述包封件包括用于在压力下向所述胶囊内提供流体的流体注射机构,其中所述饮料制备装置还包括用于封闭所述饮料制备装置的所述包封件的封闭件,所述封闭件例如为提取板,其中所述饮料制备装置的所述包封件还包括环形元件,该环形元件具有环形元件中心轴线和自由接触端,可选择地,所述环形元件的所述自由接触端设有多个径向的槽;其中所述胶囊含有用于制备饮用饮料的物质,通过在压力下由所述饮料制备装置的所述流体注射机构向所述胶囊内提供流体以提取和/或溶解所述物质来制备所述饮用饮料,其中所述胶囊包括铝胶囊主体,该铝胶囊主体具有胶囊主体中心轴线,所述铝胶囊主体设有底部、侧壁和向外延伸凸缘,所述胶囊还包括附接至所述向外延伸凸缘的铝盖,该铝盖气密地封闭所述胶囊,其中所述胶囊还包括与所述向外延伸凸缘一体成形的密封件,如果所述胶囊位于所述饮料制备装置的所述包

封件内且所述包封件由所述饮料制备装置的所述封闭件封闭,则所述密封件用于提供与所述饮料制备装置的所述包封件的流体密封接触,使得所述胶囊的所述向外延伸凸缘和所述胶囊的所述密封件的至少一部分密封地接合在所述饮料制备装置的所述包封件与所述封闭件之间。

[0214] 条款110.根据条款109所述的使用方法,其中,在使用时,所述饮料制备装置的所述包封件内的最大流体压力在6至20巴的范围内,优选在12至18巴之间。

[0215] 条款111.根据条款109或110所述的使用方法,其中,在使用时,在冲泡期间,所述饮料制备装置的所述包封件的自由接触端对所述胶囊的所述密封件施加力 $F_2$ ,以在所述胶囊的所述向外延伸凸缘与所述饮料制备装置的所述包封件之间提供流体密封接触,其中,当在所述饮料制备装置的所述包封件内且在所述胶囊外部的流体压力 $P_2$ 在6至20巴的范围内,优选在12与18巴之间时,力 $F_2$ 在500至1500N的范围内,优选在750至1250N的范围内,且其中存在流体密封接触。

[0216] 条款112.根据条款109至111中任一项所述的使用方法,其中,在使用时,在冲泡前或开始冲泡时,所述饮料制备装置的所述包封件的自由接触端对所述胶囊的所述密封件施加力 $F_1$ ,以在所述胶囊的所述向外延伸凸缘与所述饮料制备装置的所述包封件之间提供流体密封接触,其中,当在所述饮料制备装置的所述包封件内且在所述胶囊外部的流体压力 $P_1$ 在0.1至4巴,优选0.1至1巴的范围内时, $F_1$ 在30至150N,优选40至150N,更优选50至100N的范围内,且其中存在流体密封接触。

[0217] 条款113.根据条款109至112中任一项所述的使用方法,其中,在所述饮料制备装置的所述环形元件的所述自由接触端的切线方向上相对于彼此均匀地隔开多个径向延伸开口的所述槽。

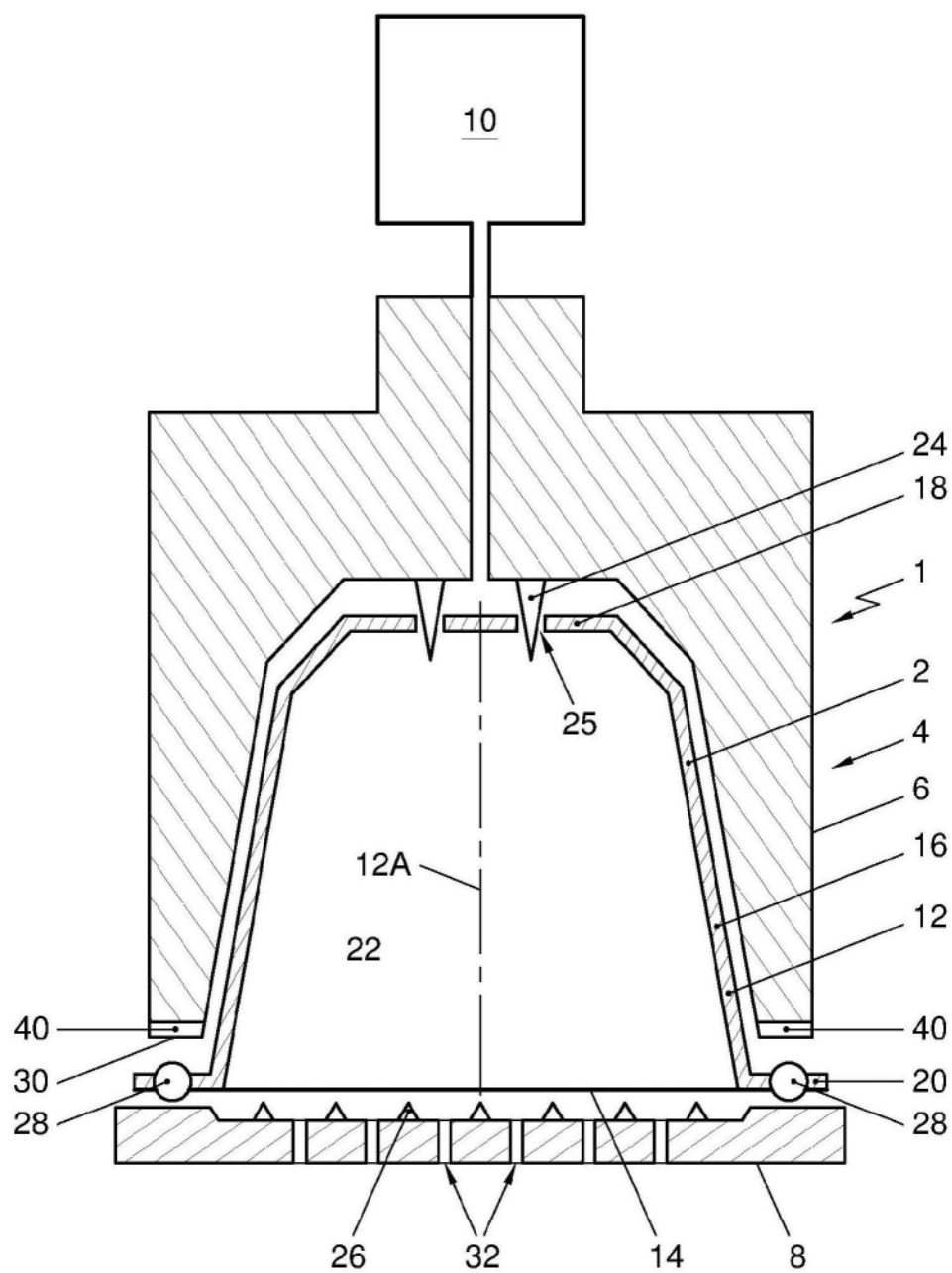


图1

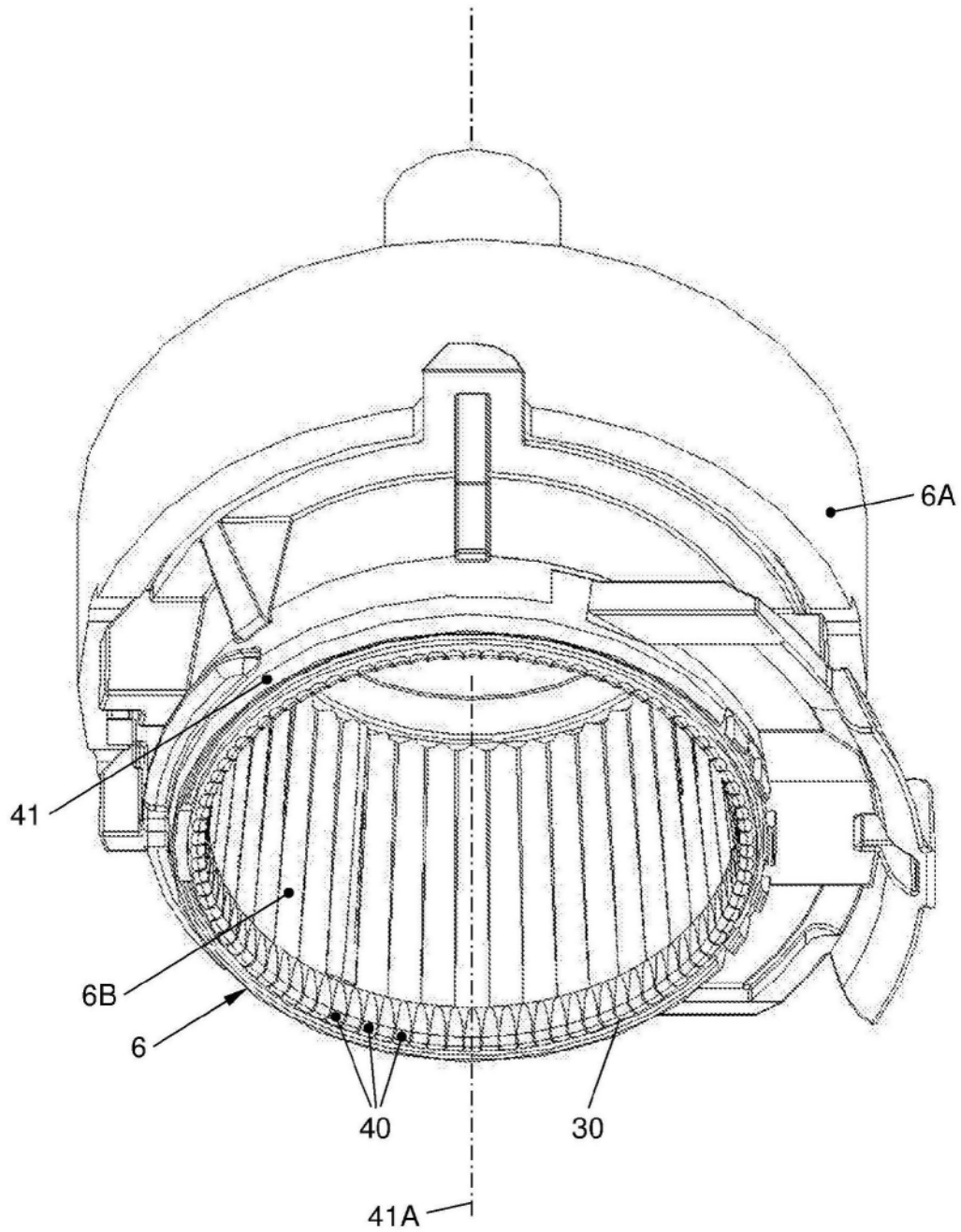


图2

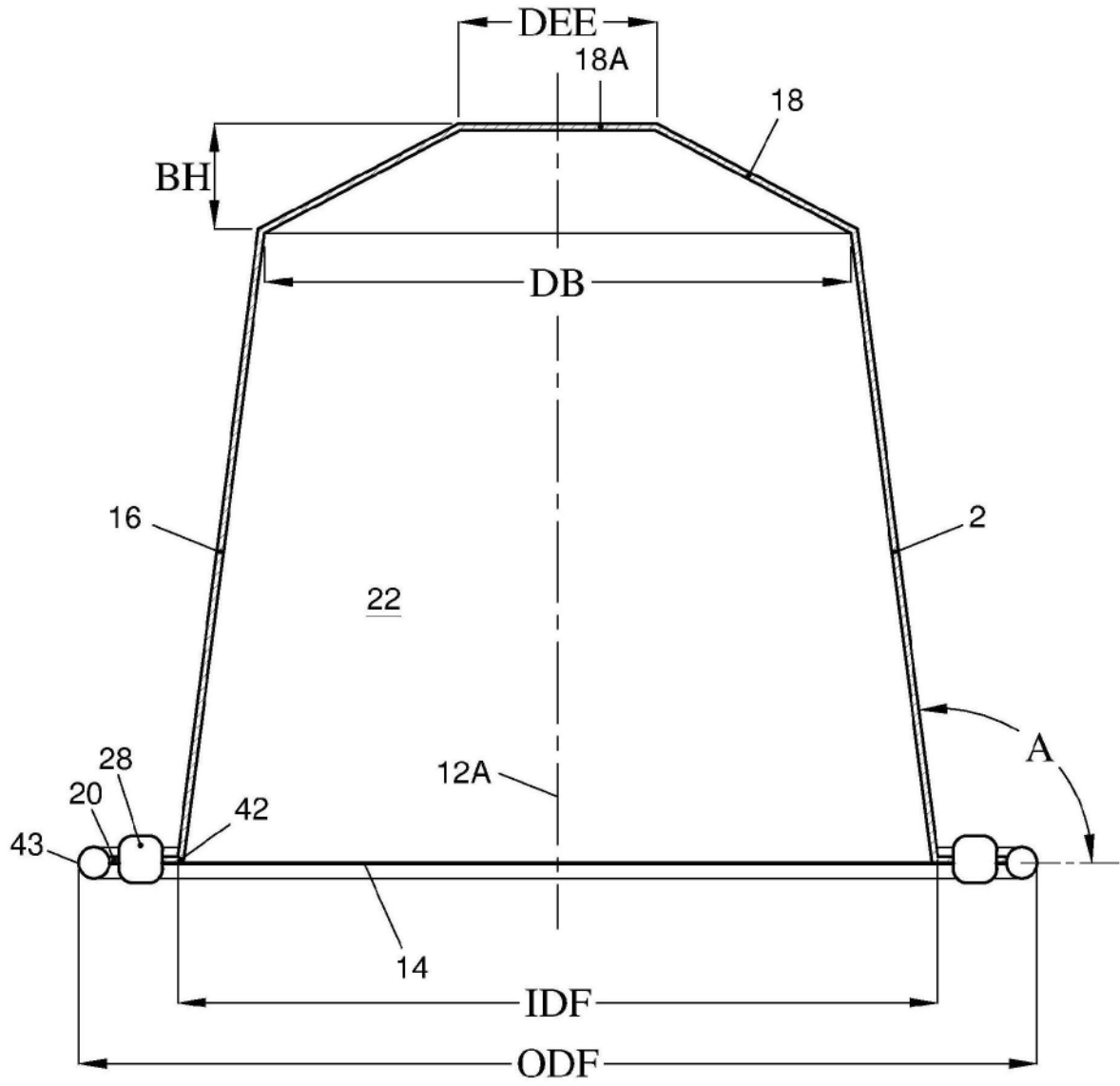


图3A

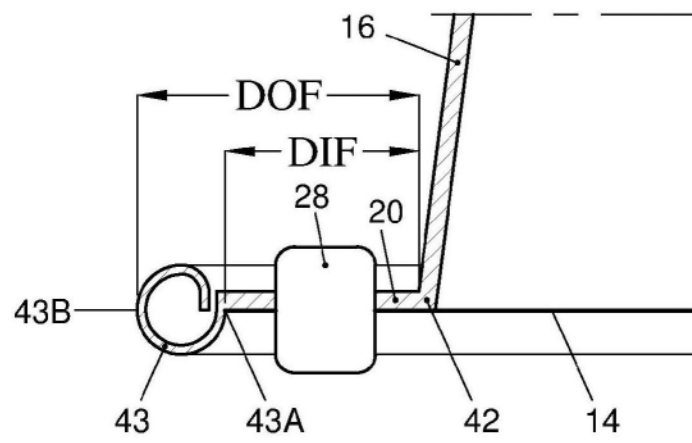


图3B

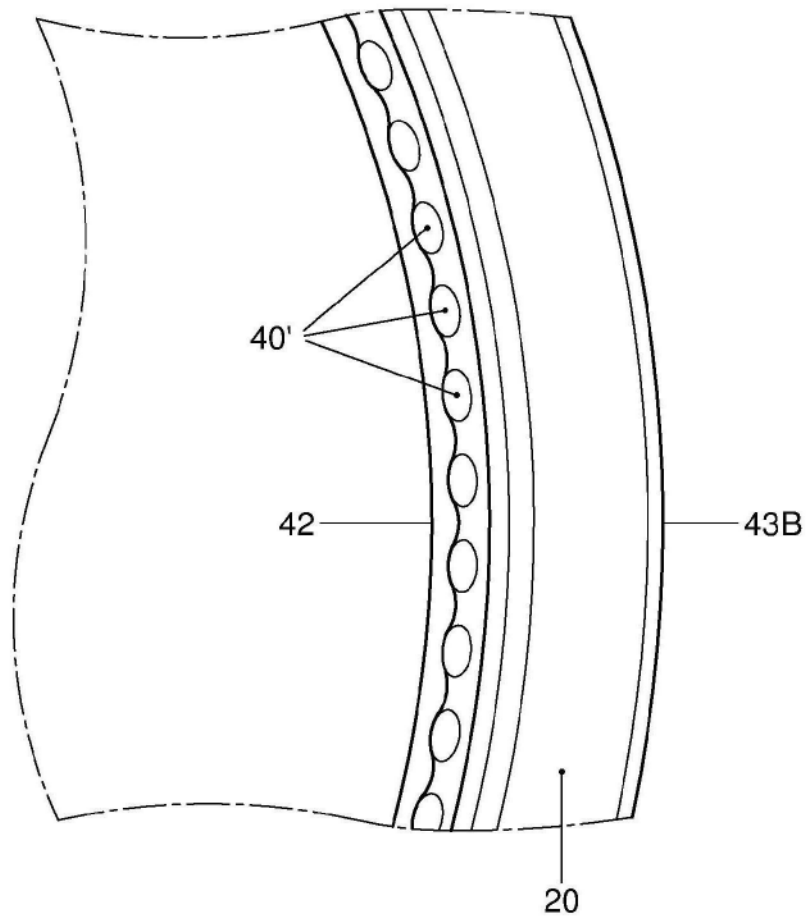


图3C

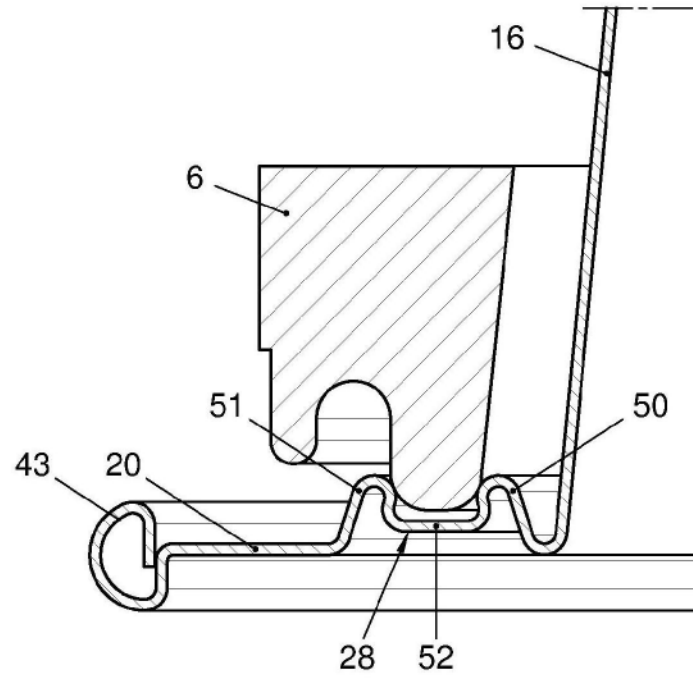


图4A

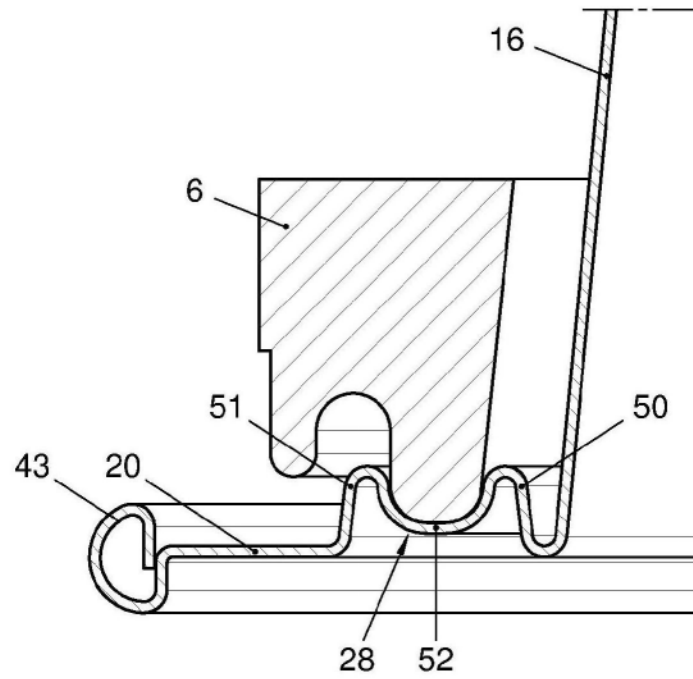


图4B

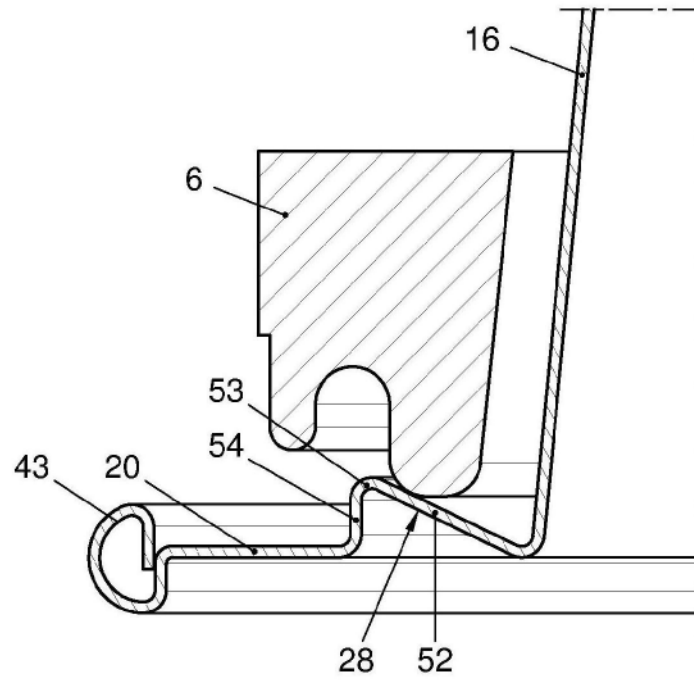


图4C

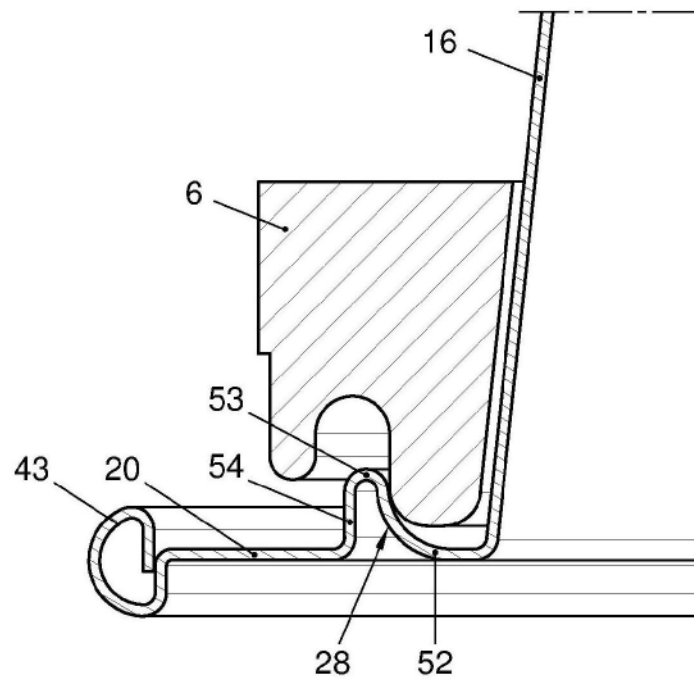


图4D

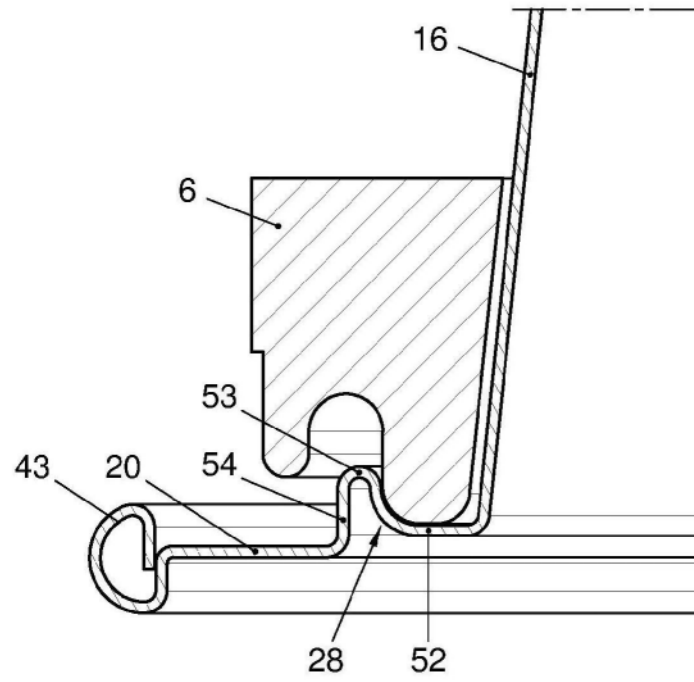


图4E

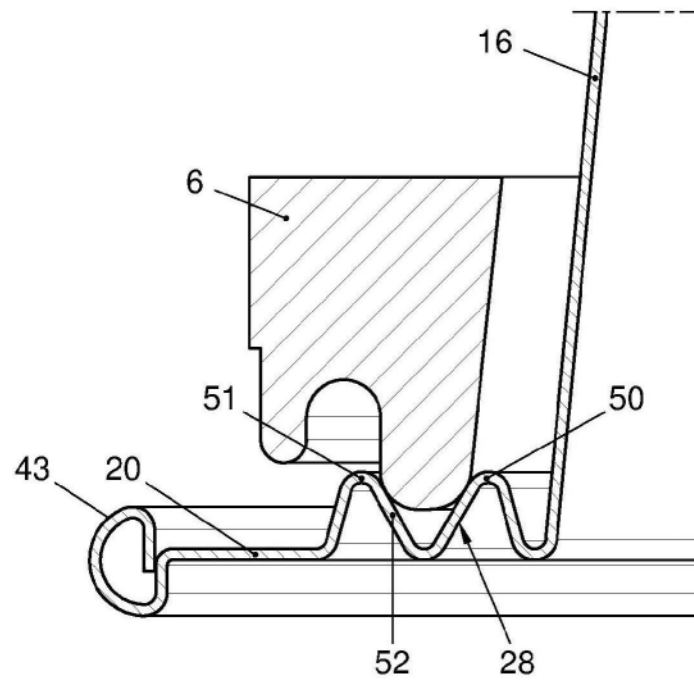


图4F

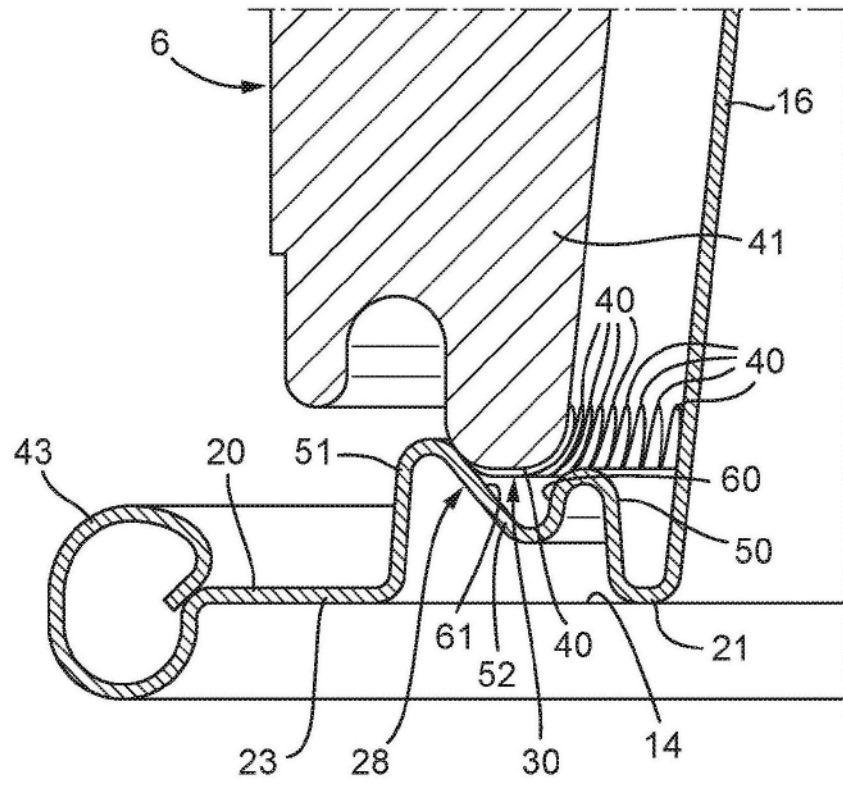


图4G

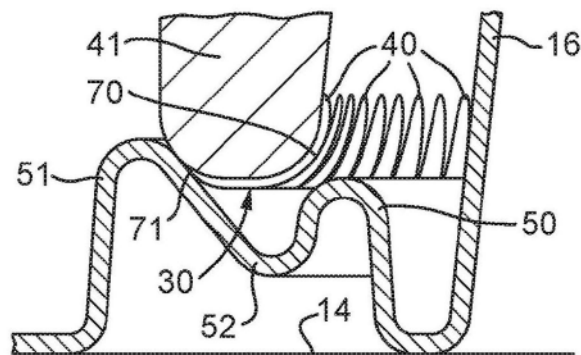


图5A

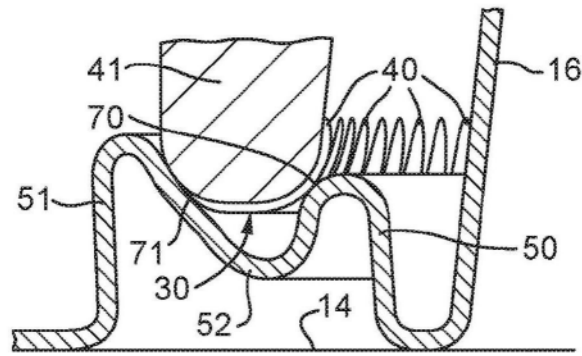


图5B

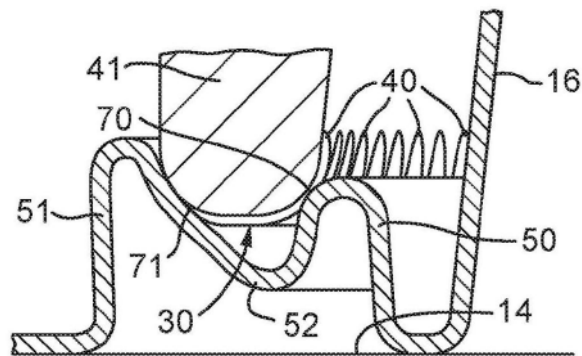


图5C

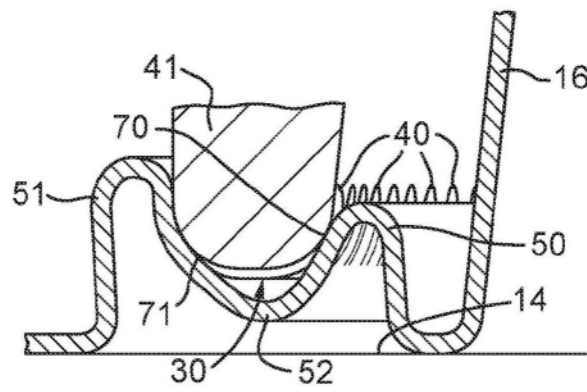


图5D