



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102238890 B

(45) 授权公告日 2014. 01. 22

(21) 申请号 200980148630. 0

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2009. 11. 27

A47J 31/22(2006. 01)

B65D 85/804(2006. 01)

(30) 优先权数据

08170559. 2 2008. 12. 03 EP

09169679. 9 2009. 09. 08 EP

(56) 对比文件

CN 101001555 A, 2007. 07. 18,

EP 1774878 A1, 2005. 10. 14,

EP 1579792 A1, 2004. 03. 26,

US 4962693 A, 1990. 10. 16,

WO 2006045537 A1, 2006. 05. 04,

CN 101115422 A, 2008. 01. 30,

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2011. 06. 03

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/EP2009/065941 2009. 11. 27

(87) PCT国际申请的公布数据

W02010/063644 EN 2010. 06. 10

审查员 杨丹丹

(73) 专利权人 雀巢产品技术援助有限公司

地址 瑞士沃韦

(72) 发明人 A·热尔博莱 J-F·蒂内姆巴特

T·克泽尔 J-P·丹尼萨特

C·马格里

(74) 专利代理机构 北京市中咨律师事务所

11247

代理人 吴鹏 马江立

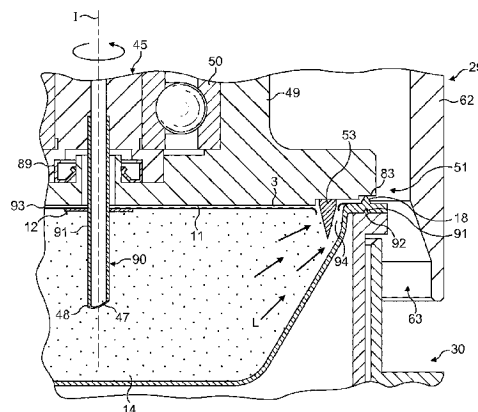
权利要求书4页 说明书9页 附图9页

(54) 发明名称

利用离心作用制备饮料的胶囊

(57) 摘要

本发明涉及一种从容纳有物质的胶囊 (1) 制备饮料的方法, 所述胶囊被接纳在饮料生产设备中, 所述方法包括: 由注入针 (90) 供给水, 同时在中央入口部分 (8) 和针的表面之间形成液体密封性, 并利用离心分离作用通过周边出口部分 (9) 中的出口从胶囊分配饮料, 其中所述胶囊在中央入口部分中构造成在液体入口和针的表面之间提供液体密封性, 以防止液体漏出胶囊, 并且所述胶囊构造成允许受离心作用的液体通过位于周边出口部分 (9) 中的出口。



1. 一种用于制备饮料的胶囊,在饮料生产设备中利用离心力使液体通过容纳于所述胶囊中的物质以生产所述饮料而由所述物质制备所述饮料,所述胶囊包括容纳有一定量的饮料物质的外壳,所述外壳由本体(2)和上壁(3)限定,

所述本体(2)包括侧壁(7)、底壁(6)、开口和凸缘状边缘(4),

所述上壁(3)附接至所述本体的所述凸缘状边缘并覆盖所述本体的所述开口,

其中,所述上壁包括中央入口部分(8)和位于所述中央入口部分与所述凸缘状边缘(4)之间的周边出口部分(9),所述周边出口部分(9)是开口的或能形成开口以允许饮料在离心力下离开所述胶囊,

所述胶囊在所述中央入口部分中构造成在液体入口和所述饮料生产设备的注入针(90)的表面之间提供液体密封性,以防止液体从所述胶囊内部向外泄漏,并且,

所述胶囊构造成允许受离心作用的液体在所述周边出口部分(9)中穿过所述上壁。

2. 根据权利要求1所述的胶囊,其特征在于,所述中央入口部分(8)包括产生密封性的层(12,19),并且,

所述周边出口部分存在至少一个区域(9,16,17),所述至少一个区域没有这样的产生密封性的层。

3. 根据权利要求2所述的胶囊,其特征在于,所述产生密封性的层由比位于所述周边出口部分中的相同材料相对较厚的弹性或软的材料、或比所述周边出口部分中的材料层更具弹性或更软的材料层和/或由局限于所述中央入口部分中的纤维或泡沫材料实现,以便当所述设备的注入针在所述中央入口部分中穿过所述上壁被引入时,通过这种材料与所述注入针外表面的接触而在所述中央入口部分中产生液体密封性。

4. 根据权利要求1至3中任一项所述的胶囊,其特征在于,所述周边出口部分包括由可穿刺材料制成的层。

5. 根据权利要求3所述的胶囊,其特征在于,所述中央入口部分最初是关闭的以待由用于将水供入所述胶囊中的所述注入针刺穿。

6. 根据权利要求3所述的胶囊,其特征在于,所述产生密封性的层最初具有弹性开口,所述弹性开口的截面小于所述注入针以便当所述注入针被引导穿过所述上壁时弹性扩展、并且当所述注入针穿过所述上壁处于注入位置时围绕所述注入针的表面紧密而弹性地收缩。

7. 根据权利要求1至3中任一项所述的胶囊,其特征在于,所述上壁包括可穿刺膜,所述可穿刺膜在所述上壁的所述中央入口部分和周边出口部分二者中延伸。

8. 根据权利要求7所述的胶囊,其特征在于,所述可穿刺膜包括气体阻隔层。

9. 根据权利要求7所述的胶囊,其特征在于,至少一个由弹性的、软的纤维或泡沫材料形成的产生密封性的层至少部分地连接至所述可穿刺膜。

10. 根据权利要求9所述的胶囊,其特征在于,所述产生密封性的层与所述可穿刺膜成整体、或者在所述上壁的内侧或所述上壁的外侧上覆盖所述可穿刺膜、或者在所述中央入口部分嵌入所述可穿刺膜。

11. 根据权利要求2所述的胶囊,其特征在于,所述产生密封性的层的材料是弹性体或软的塑料或它们的组合。

12. 根据权利要求11所述的胶囊,其特征在于,制成所述产生密封性的层的材料选自

由硅树脂、聚烯烃、聚酰胺、聚氨酯、聚酯、聚对苯二甲酸丁二醇酯、PVC、可生物降解塑料以及它们的组合所组成的组。

13. 根据权利要求 2、11 或 12 所述的胶囊,其特征在于,所述产生密封性的层的材料是织物。

14. 根据权利要求 2、11 或 12 所述的胶囊,其特征在于,所述产生密封性的层是圆盘形或片形。

15. 根据权利要求 11 或 12 所述的胶囊,其特征在于,所述产生密封性的层的材料是热熔性材料。

16. 根据权利要求 2、11 或 12 所述的胶囊,其特征在于,所述上壁包括至少一条位于所述周边出口部分中的减弱线。

17. 根据权利要求 2、11 或 12 所述的胶囊,其特征在于,所述上壁包括可穿刺膜,所述可穿刺膜在所述上壁的所述中央入口部分和周边出口部分二者中延伸,所述产生密封性的层是通过在所述可穿刺膜的表面在所述上壁的中央入口部分和周边出口部分二者中设置前体层、并在所述周边出口部分中选择性地移除所述前体层、或至少减少其厚度而实现的。

18. 根据权利要求 1 所述的胶囊,其特征在于,所述上壁(3)包括膜(110),所述膜(110)可由所述设备的中央针(90)在所述中央入口部分(8)中穿刺,并可由所述设备的穿刺部件(53)在所述周边出口部分(9)中穿刺,

其中,所述上壁(3)还包括在所述中央入口部分和周边出口部分(8,9)二者中延伸的产生密封性的层(120),

所述产生密封性的层(120)可由所述中央针(90)穿刺并且构造成在所述中央针(90)和由所述中央针刺穿的中央入口之间提供密封性,以防止液体在所述中央针的周围从所述胶囊内部向该胶囊的外部泄漏,

所述产生密封性的层(120)构造成可穿刺和/或可渗透液体,以允许受离心作用的液体通过出口穿孔离开所述胶囊,所述出口穿孔由所述穿刺部件(53)在所述膜(110)中形成。

19. 根据权利要求 6 所述的胶囊,其特征在于,所述弹性开口的直径小于所述注入针。

20. 根据权利要求 8 所述的胶囊,其特征在于,所述气体阻隔层是铝。

21. 根据权利要求 10 所述的胶囊,其特征在于,所述产生密封性的层与所述可穿刺膜共同形成一层压制件。

22. 根据权利要求 12 所述的胶囊,其特征在于,所述聚烯烃为 PE、PP 或 PE 与 PP 的共聚物,所述聚酯为 PET,所述可生物降解塑料为 PLA。

23. 根据权利要求 17 所述的胶囊,其特征在于,在所述周边出口部分中通过机械刻蚀、激光刻蚀或电化学刻蚀选择性地移除所述前体层或至少减少其厚度。

24. 根据权利要求 2、11 或 12 所述的胶囊,其特征在于,所述产生密封性的层的材料是机织织物或非纺织织物。

25. 根据权利要求 2、11 或 12 所述的胶囊,其特征在于,所述产生密封性的层的材料由聚氨酯弹性体制成。

26. 一种用于制备饮料的胶囊,在饮料生产设备中利用离心力使液体通过容纳于所述胶囊中的物质以生产所述饮料而由所述物质制备所述饮料,所述胶囊包括容纳有一定量饮

料物质的外壳,所述外壳由本体(2)和上壁(3)限定,

所述本体(2)包括侧壁(7)、底壁(6)、开口和凸缘状边缘(4),

所述上壁(3)附接至所述本体的所述凸缘状边缘并覆盖所述本体的所述开口,

其中,所述上壁包括中央入口部分(8)和位于所述中央入口部分与所述凸缘状边缘(4)之间的周边出口部分(9),所述周边出口部分(9)是开口的或能形成开口以允许饮料在离心力下离开所述胶囊,

所述中央入口部分(8)包括产生密封性的层(12,19),并且,

所述周边出口部分(9)存在至少一个区域(9,16,17),所述至少一个区域没有这样的产生密封性的层。

27. 一种用于制备饮料的胶囊,在饮料生产设备中利用离心力使液体通过容纳于所述胶囊中的物质以生产所述饮料而由所述物质制备所述饮料,所述胶囊包括容纳有一定量饮料物质的外壳,所述外壳由本体(2)和上壁(3)限定,

所述本体(2)包括侧壁(7)、底壁(6)、开口和凸缘状边缘(4),

所述上壁(3)附接至所述本体的所述凸缘状边缘并覆盖所述本体的所述开口,

其中,所述上壁包括中央入口部分(8)和位于所述中央入口部分与所述凸缘状边缘(4)之间的周边出口部分(9),

所述上壁(3)包括膜(110),所述膜(110)可由所述设备的中央针(90)在所述中央入口部分(8)中刺穿,并且可由所述设备的穿刺部件(53)在所述周边出口部分(9)中刺穿,

所述上壁(3)还包括在所述中央入口部分和周边出口部分(8,9)二者中延伸的产生密封性的层(120),

所述产生密封性的层(120)可由所述中央针(90)刺穿并且构造成在所述中央针(90)和由所述中央针刺穿的中央入口之间提供密封性,以防止液体在所述中央针周围从所述胶囊内部向该胶囊的外部泄漏,

所述产生密封性的层(120)构造成可穿刺和/或可渗透液体,以允许受离心作用的液体通过出口穿孔离开所述胶囊,所述出口穿孔由所述穿刺部件(53)在所述膜(110)中形成。

28. 一种用于从容纳有物质的胶囊(1)制备饮料的方法,所述胶囊被接纳在饮料生产设备中,并包括具有中央入口部分和周边出口部分的上壁;所述方法包括:

由注入针(90)供给水,同时在所述中央入口部分(8)和所述注入针的表面之间产生液体密封性,并且

利用离心作用通过位于所述周边出口部分(9)中的出口从所述胶囊分配饮料,

其中,所述胶囊在所述中央入口部分中构造成在液体入口和所述注入针的表面之间提供液体密封性,以防止液体从所述胶囊内部向该胶囊的外部泄漏,并且

所述胶囊构造成允许受离心作用的液体在周边出口部分(9)中穿过所述上壁。

29. 根据权利要求28所述的方法,其特征在于,所述液体入口由所述注入针(90)在所述胶囊的所述中央入口部分(8)中刺穿。

30. 根据权利要求28或29所述的方法,其特征在于,液体出口可由所述设备的穿刺部件(53)在所述周边出口部分(9)中刺穿。

31. 根据权利要求28所述的方法,其特征在于,液体密封层至少在所述中央入口部分

中延伸。

32. 根据权利要求 31 所述的方法,其特征在于,所述周边出口部分没有所述液体密封层(12)。

33. 根据权利要求 31 所述的方法,其特征在于,所述液体密封层在所述周边出口部分中延伸而不与所述设备的穿刺部件(53)形成密封性。

34. 根据权利要求 31 所述的方法,其特征在于,所述液体密封层在所述周边出口部分中能抵抗穿刺但可渗透液体,以允许受离心作用的液体通过出口穿孔离开所述胶囊,所述出口穿孔由所述设备的穿刺部件(53)在膜(110)中形成。

35. 根据权利要求 33 或 34 所述的方法,其特征在于,所述液体密封层在所述周边出口部分(9)中延伸,同时过滤受离心作用的液体。

利用离心作用制备饮料的胶囊

技术领域

[0001] 本发明涉及利用胶囊通过离心作用制备饮料的领域。

背景技术

[0002] 原理在于利用离心力使液体经过容纳于胶囊内的物质制备饮料,例如咖啡。

[0003] 在 W02008/148604 中描述了用于制备饮料或液体食品的胶囊以及使用煮泡离心力的系统。典型地,胶囊由容纳有物质(例如咖啡末)的本体构成,该本体由膜封闭。膜可由设备的注入针在膜的中央部分刺穿以便注入液体,并且同时可由许多较小的针在膜的周边部分刺穿以便提取饮料。

[0004] 已经认识到需要一种解决方案用于同时允许利用离心作用适当提取饮料和确保在注入部位没有注入液体可从旁路绕过容纳在胶囊内的物质。具体地,当注入液体注满胶囊时,液体可能从胶囊的中央入口泄漏出去,并由此被离心到胶囊的上表面的外部。这会影响到所生产饮料(例如咖啡)的质量。

发明内容

[0005] 本发明为这一问题提供了解决方案。为此,本发明总的涉及一种用于制备饮料的胶囊,在饮料生产设备中利用离心力使液体通过容纳于所述胶囊中的物质以生产所述饮料而由所述物质制备该饮料,所述胶囊包括容纳有一定量的饮料物质的外壳。该外壳由本体和上壁限定,该本体包括侧壁、底壁、开口和凸缘状边缘,该上壁附接至本体的凸缘状边缘并覆盖本体开口。上壁包括中央入口部分和位于入口部分与凸缘状边缘之间的周边出口部分。周边出口部分可以是开口的或至少是可开口的(例如可穿刺的)以允许饮料在离心力下离开胶囊。胶囊在中央入口部分中构造成在液体入口和饮料生产设备的注入针表面之间提供液体密封性,以防止液体从胶囊的内部向外泄漏。胶囊还构造成允许受离心(分离)作用的液体在周边出口部分中穿过/横穿上壁。

[0006] 术语“针”意为饮料生产设备的任何类型的穿刺或非穿刺的侵入式部件,该部件使水能够从外部液体供应源供入胶囊中。在“针”的一个具体形式中,针由穿刺端部(或梢端/尖端)构成。

[0007] 在另一个更明确的方面,本发明涉及一种用于制备饮料的胶囊,在饮料生产设备中利用离心力使液体通过容纳在所述胶囊内的物质以生产所述饮料而由所述物质制备该饮料,所述胶囊包括容纳有一定量的饮料物质的外壳;所述外壳由以下限定:

[0008] 包括侧壁、底壁、开口和凸缘状边缘的本体,

[0009] 附接至本体的凸缘状边缘并覆盖本体开口的上壁;

[0010] 其中,上壁包括中央入口部分和周边出口部分,该周边出口部分是已开口的或可开口的,以允许饮料在离心力下离开胶囊,

[0011] 中央入口部分包括产生密封性的层,并且,

[0012] 周边出口部分存在至少一个没有这种产生密封性的层的区域。

[0013] 术语“密封性”这里是指对于液体、尤其是对于含水介质(例如水、咖啡提取液等)的密封性。

[0014] 所述周边出口部分的没有这种产生密封性的层的区域优选为邻近上壁的密封部分设置的环形带;所述密封部分连接至本体的凸缘状边缘。所述区域可形成整个周边出口部分或可由离散的例如厚度减少的环带组成。

[0015] 更具体地,产生密封性的层由比周边出口部分中的相同材料相对较厚的弹性或软的材料、或比周边出口部分中的材料层更具弹性或更软的材料层和/或由局限于中央入口部分中的纤维或泡沫材料实现,从而当设备的注入针在中央入口部分中穿过上壁被引入时,利用这种材料与注入针外表面的接触而在中央入口部分中形成液体密封性。

[0016] 相反,周边出口部分包括可撕裂材料。优选地,出口部分由可穿刺材料制成,该可穿刺材料的抗穿刺性比中央入口部分的抗穿刺性相对较低。

[0017] 优选地,中央入口部分最初是封闭的,从而可由用于将水供入胶囊的注入针刺穿。在这种实施方式中,胶囊是完全封闭的,且优选地由气密材料制成,以防止空气在刺穿前进入胶囊,从而使饮料物质(例如烘焙咖啡)的保鲜度延长至一段更长的时间。

[0018] 在一种可供选择的实施方式中,产生密封性的层最初具有弹性开口,该弹性开口具有比针小的截面(例如直径),以便在注入针被引导穿过上壁时弹性扩展并且在针穿过上壁处于注入位置时围绕针的表面紧密而弹性地收缩。其好处是便于注入针被引入通过胶囊并避免针因软的/纤维材料而迅速变钝。

[0019] 在一种优选的实施方式中,上壁包括在上壁的中央部分和周边部分二者中延伸的可穿刺膜。可穿刺膜由至少一种材料构成并且在两个部分中延伸,并具有比产生密封性的层相对较低的抗撕裂性。用作膜的材料也优选地为气密材料。最优选地,该膜包括一铝层。该铝层具有优选为1至100微米之间且更优选为10至50微米之间的厚度。铝层可由热密封漆加固,该热密封漆至少含有聚合物,如聚烯烃(PP或PE或PP与PE的共聚物)、聚酯(如PET)或其它聚合物。在一种优选的实施方式中,膜包括多层铝和一密封层,例如PP或PET。密封层对于将胶囊的上壁密封至本体的边缘是有必要的,例如热密封或超声密封。

[0020] 优选地,至少一层所述更具弹性、更软的纤维或泡沫材料层至少局部地连接至膜。该更具弹性、更软的纤维或泡沫材料层至膜的连接可通过涂敷、喷涂、压膜、焊接、粘接、注射成型、热成型及其组合来完成。该层可与膜成为整体(如形成复合膜)或在上壁的内侧或上壁的外侧覆盖膜,或可在中央入口部分嵌入膜中,例如,内嵌的橡胶或软的塑料夹插在两个具有低抗撕裂性的层之间。

[0021] 通常,至少一层产生密封性的层由选自以下的组中的材料制成,该组包括硅树脂、聚烯烃(如PE、PP或它们的共聚物)、聚酰胺、聚氨酯、聚酯(如PET)、聚对苯二甲酸丁二醇酯(polybutylene terephthalate, PBT)、PVC、可生物降解塑料(如PLA)及其组合。

[0022] 在另一种实施方式中,所述产生密封性的层的材料是纤维材料例如织物(如机织的或非纺织的织物)。该材料可在塑料纤维和/或有机纤维(如纸板、棉、麻等)之中选择。最优选地,该材料层是由聚氨酯弹性体制成的、厚度例如在15至500微米之间的过滤网。聚氨酯过滤网可被热密封至铝或铝/PET膜上。

[0023] 该层也可是泡沫材料,例如PUR(聚氨酯)或EVA(乙烯-乙酸乙烯共聚物)或PE或PP。

[0024] 软的聚合物、纤维或泡沫层可以成型为直径小于上壁直径的圆盘或片 / 补片 / 小片 (patch) 的形状,用于覆盖中央入口部分但并不在设计成可由提取穿刺器穿刺的整个周边出口部分上延伸。圆盘形或片形可利用任何适合的连接方式(如热或超声焊接或粘合剂)来连接。

[0025] 在一种实施方式中,所述产生密封性的层的材料是沉积的热熔性材料。该热熔性材料典型地是在软化后(例如,利用加热喷嘴)以液态或糊状沉积并进一步在中央入口部分中压在膜上的一定量的软的聚合物。

[0026] 在另一种实施方式中,产生密封性的层是通过在膜的表面在上壁的中央部分和周边部分二者中提供母体层 / 前体层并例如通过机械刻蚀、激光刻蚀或电化学刻蚀在周边部分中选择性地移除该前体层、或至少减少其厚度而获得的。

[0027] 优选地,周边部分的抗穿刺性通过在产生密封性的层中设置至少一条减弱线而减少。更优选地,减弱线是通过激光刻蚀一层聚合物(例如聚丙烯或聚乙烯)而获得的。在一个优选的例子中,膜由激光刻蚀的 cPP/ 铝 /PET 层压制件构成。减弱线可以是连续的或不连续的。

[0028] 胶囊还可包括接合部分,该接合部分设计成形成阀装置的一部分,该阀装置限制受离心作用的饮料流离开胶囊。此接合部分可以是,例如,从边缘的密封表面延伸的环形突出部。

[0029] 本发明的胶囊可包括具有不同形状的本体而不偏离本发明的范围。本体优选为杯形且尺寸可被确定成不同的容积(例如不同的深度),从而容纳不同剂量的饮料配料(如经烘培和磨碎的咖啡)。本体可以是任何材料,例如铝和 / 或塑料。在一种方式中,本体由铝、铝 /PP、塑料(例如 PP 或可生物降解塑料如 PLA)、或塑料 / 纸板或塑料 / 铝 / 塑料 / 纸板制成。当没有铝用于本体时,本体优选包括气体阻隔层例如 EVOH。可附加地加入漆和 / 或着色层以完成本体和 / 或上壁。

[0030] 在一个具体实施方式中,胶囊的上壁包括膜,所述膜的中央部分可由设备的中央针刺穿,并且其周边部分可由设备的穿刺部件刺穿,

[0031] 其中,上壁还包括在中央部分和周边部分二者中延伸的产生密封性的层,

[0032] 所述产生密封性的层可被中央针刺穿并构造成用于在针和针所刺穿的中央入口之间提供密封性,以防止液体在针的周围从胶囊内部向外泄漏,

[0033] 所述产生密封性的层构造成可穿刺和 / 或可渗透液体,以允许受离心作用的液体通过出口穿孔离开胶囊,所述出口穿孔由穿刺部件在膜中形成。

[0034] 本发明因此还涉及一种用于制备饮料的胶囊,在饮料生产设备中利用离心力使液体通过容纳于胶囊内的物质以生产所述饮料而由所述物质制备该饮料,所述胶囊包括容纳有一定量饮料物质的外壳;所述外壳由以下限定:

[0035] 包括侧壁、底壁、开口和凸缘状边缘的本体,

[0036] 附接至本体的凸缘状边缘并覆盖本体开口的上壁;

[0037] 其中,上壁包括中央入口部分和位于入口部分与凸缘状边缘之间的周边出口部分,

[0038] 上壁包括膜,所述膜可由设备的中央针在中央部分中刺穿,且可由设备的穿刺部件在周边部分中刺穿,

- [0039] 上壁还包括在中央部分和周边部分二者中延伸的产生密封性的层，
- [0040] 所述产生密封性的层可由中央针刺穿并构造成在针和针所刺穿的中央入口之间提供液体密封性，从而防止液体在针的周围从胶囊内部向外泄漏，
- [0041] 所述产生密封性的层构造成可穿刺和 / 或可渗透液体，以允许受离心作用的液体通过出口穿孔离开胶囊，所述出口穿孔由穿刺部件在膜中形成。
- [0042] 本发明还涉及一种在饮料生产设备中从如上文所述的胶囊制备饮料的方法，该方法包括：通过注入针供给水，同时在胶囊的中央入口部分和针的表面之间形成液体密封性，并利用离心作用通过位于周边出口部分中的出口从胶囊分配饮料。
- [0043] 该方法还可包括在周边出口部分中穿刺出出口的操作。这种操作可通过引入多个穿刺部件来实现，所述穿刺部件沿大致圆形的路径分布，并在上壁的周边出口部分中穿过胶囊的上壁；其中，在穿刺部件和周边出口部分中所刺穿的出口之间没有设置液体密封性结构以确保饮料在离心力作用下流过刺穿的出口。
- [0044] 该方法还可包括在被刺穿的出口和出口穿孔部件之间过滤流出所述出口的饮料的操作。
- [0045] 本发明还涉及一种从容纳有物质的胶囊制备饮料的方法，所述胶囊被接纳在饮料生产设备中，并包括具有中央入口部分和周边出口部分的上壁；所述方法包括：
- [0046] 由注入针供给水，同时在中央入口部分和针的表面之间产生液体密封性，以及
- [0047] 利用离心作用通过位于周边出口部分中的出口从胶囊分配饮料，
- [0048] 其中，胶囊在中央入口部分中构造成在液体入口和针的表面之间提供液体密封性，以防止液体从胶囊内部向外泄漏，且胶囊构造成允许受离心作用的液体在周边出口部分中穿过上壁。
- [0049] 优选地，液体密封性是通过上壁的至少一层紧密接触在注入针表面上实现的。该接触优选由所述层的弹性材料实现。
- [0050] 在本发明的方法中，优选可在胶囊的中央入口部分中由针刺穿出液体入口。
- [0051] 还可在周边出口部分中由设备的穿刺部件刺穿出液体出口。
- [0052] 在本发明的方法中，液体密封层优选地至少在中央出口部分中延伸。
- [0053] 在一种实施方式中，周边出口部分没有所述液体密封层。
- [0054] 在另一种实施方式中，液体密封层在周边出口部分中延伸而不与穿刺部件一起产生密封性。具体地，该液体密封层在周边出口部分中延伸，同时过滤受离心作用的液体。举例来说，该层可为网状织物（例如，机织的或非纺织的织物），该织物由弹性材料例如聚氨酯或聚烯烃（例如聚乙烯）制成。
- [0055] 在一种实施方式中，上壁包括至少一层例如由弹性织物制成的多孔材料。
- [0056] 上壁可包括不透液体的、可穿刺的外层和由所述多孔材料（如织物）制成的内层。
- [0057] 多孔层可形成所述上壁的、密封至凸缘状边缘上的单层。
- [0058] 本发明的附加特征将出现在下文附图的详细说明中。

附图说明

[0059] 图 1 是从本发明的胶囊上部看的透视图，

[0060] 图 2 是从图 1 所示胶囊下部看的透视图，

- [0061] 图 3 是图 1 所示胶囊的剖视图，
- [0062] 图 4 是用于接纳本发明胶囊的饮料生产设备的外部透视图，
- [0063] 图 5 是内部具有胶囊的饮料生产设备的剖视图，
- [0064] 图 6 是图 5 的细部剖视图，
- [0065] 图 7 是图 6 的进一步细化，
- [0066] 图 8 是根据第二实施例的胶囊的剖视图，
- [0067] 图 9 是根据第三实施例的胶囊上壁的细部剖视图，
- [0068] 图 10 是图 9 所示上壁的底视图，
- [0069] 图 11 是根据第四实施例的上壁的顶视图，
- [0070] 图 12 是图 11 所示上壁的细部剖视图，
- [0071] 图 13 是其中接合有本发明另一胶囊的饮料生产设备的剖视图。

具体实施方式

[0072] 如图 1 和图 2 所示，本发明优选的胶囊 1 总的包括凹的本体 2，上壁 3 密封在所述本体 2 上。上壁 3 在环形密封部分 10 处被密封在本体的周缘 4 上。边缘 4 可向外延伸形成介于约 2-10mm 之间的小的环形密封部分。凹的本体包括底壁 6 和侧壁 7，所述侧壁 7 优选朝向本体的与底壁相对的大开口端扩宽。凹的本体优选为刚性或半刚性的。它可由具有气体阻隔层(例如 EVOH 等)的食品级塑料(例如聚丙烯)或铝合金或塑料及铝合金的层压制件制成。

[0073] 优选地，该胶囊形成围绕中心轴线 A 的旋转对称形状。然而，应注意，该胶囊不一定具有围绕轴线 A 的圆形截面，而是可采用另一种形式，例如正方形、矩形或其它多边形形式。

[0074] 如图 3 所示，上壁 3 包括中央入口部分 8、周边出口部分 9 和密封部分 10。上壁 3 包括具有相对较低的抗撕裂性的液体密封膜 11。优选地，膜也是气密的，例如铝或铝/PET 膜。膜的厚度优选相对较小，例如在 1 至 150 微米之间，最优选在 15 至 100 微米之间。

[0075] 中央入口部分 8 从中心轴线沿胶囊的径向方向延伸一定的距离。该距离可在上壁半径的约 5 至 98%、优选 5 至 75%，最优选 10 至 35% 之间。中央部分 8 包括连接至膜 11 的产生密封性的层 12。至膜的连接优选通过密封(热密封或超声密封)或粘接实现。产生密封性的层 12 可由比膜 11 更具弹性的材料构成，例如人造橡胶(硅树脂、PBT)、或由软的塑料(例如聚丙烯、PE 或 PA)、或纤维材料(例如聚氨酯(PUR)、棉、纸板、麻)或泡沫塑料构成。产生密封性的膜优选为比膜厚的材料。例如，层 12 比膜 11 至少厚 1.5 倍，优选比膜 11 厚超过 2 倍。如后文所述，层 12 应可由注入针刺穿。

[0076] 膜 11 在周边出口部分 9 中延伸以形成易撕裂区域。最终膜沿着密封部分 10 被密封至凸缘状边缘 4 上。密封可通过提供膜的特定的密封底层来实现，该密封底层至少含有聚合物，例如 PET 或聚烯烃(PE 或 PP 或它们的共聚物)。

[0077] 根据本发明的另一方面，本发明的胶囊包括从凸缘状边缘向上延伸的环形凸起部分 18。该部分 18 形成阀装置的一部分以选择性地阻止受离心作用的液体流出胶囊，如本发明说明书的后文所述。

[0078] 本发明的包括胶囊和饮料制备设备的系统的第一实施例示于图 4 至图 7 并在此说

明。

[0079] 该系统包括如前文所述的胶囊 1 以及饮料制备设备 23。该设备具有模块 24，胶囊能插入该模块中。胶囊容纳用于进行煮泡的食品物质并且胶囊在使用后从模块被去除以便丢弃(例如，作为废弃物或用于有机和无机原材料的再循环)。模块 24 与水供应源(例如储水器 25) 流体连通。流体输送装置(例如泵 26) 设置在模块与水供应源之间的流体回路 27 中。还设置有水加热器 28 以在水进入模块之前加热流体回路中的水。该水加热器可被插入流体回路中以加热来自储器的新鲜水。或者，水加热器可被布置在储水器自身之中，在这种情况下该储水器成为水煮沸器。当然，水也可经由水插头连接从家用水供应源直接取得。该设备还可包括控制装置和用于激活饮料制备方法的激活装置(未示出)。

[0080] 水可在低压或甚至重力压力下被供给到模块 24 内。例如，可设想在模块的进水口处的高于大气压力的介于 0 到 2bar 之间的压力。如果利用例如活塞泵的压力泵，则也可传送处于高于 2bar 的压力的水。

[0081] 煮泡模块 24 可包括两个主胶囊封包子组件 29、30；主要包括注水子组件或注水头以及包括胶囊保持器的液体接收子组件。这两个子组件在设备中形成用于胶囊的定位和定心装置以作为胶囊在设备内旋转的基准。

[0082] 这两个组件例如由卡口型连接系统 31 或任何其它适当的关闭装置(如基于夹爪式封闭原理的结构)以将胶囊封包在其中。液体接收子组件 30 包括液体管道 32，该液体管道 32 例如在子组件的一侧上突出以便将从胶囊离心出来的液体引导到服务用容器(如杯子或玻璃杯)。液体管道与液体接收器 33 连通而形成 U 形或 V 形环状剖面，该环状剖面环绕由旋转筒 34 形成的胶囊保持器，胶囊被插入该旋转筒 34 中，如图 4 所示。液体接收器 33 限定如后文将说明的用于收集液体的收集腔 63。在液体接收子组件 30 下方安设有用于驱动胶囊接纳筒 34 在子组件内部旋转的装置。

[0083] 该驱动装置优选包括旋转马达 40，该旋转马达可被供以电力或气体动力。

[0084] 注水子组件包括进水侧，该进水侧包括在上游与水流体回路 27 连通的进水口 35。

[0085] 旋转筒 34 本身通过旋转轴 37 轴向延长，该旋转轴 38 通过旋转引导装置 39(如滚珠轴承或滚针轴承)相对于液体接收器 33 的外基部 38 保持旋转关系。因此，旋转筒被设计成围绕中间轴线 I 旋转，而接收器的外基部 38 相对于设备被固定。机械联接器可安设在筒的旋转轴 37 与马达 40 的轴 42 之间的连接处。

[0086] 关于注水子组件 29，其包括居中设置的注水器 45，该注水器相对于设备的纵向轴线 I 被固定。该注水器包括用于将水从入口 35 传输到出水口 47 的中央管状部件 46，该出水口 47 突出到胶囊 120 的外壳 14 内。中央管状部件由空心针 90 延伸以便刺入胶囊并向其中注入液体。为此，出水口由穿刺装置 48(如锋利的管状梢端)形成，该穿刺装置能够形成穿过胶囊的膜盖 3 的刺穿孔(图 6)。

[0087] 围绕注水器安装有旋转接合部或覆盖部 49。该接合部 49 具有中心孔，该中心孔用于接纳注水器和旋转引导装置(例如插在部分 49 与注水器 45 之间的滚珠轴承或滚针轴承 50)。密封装置 89 设置在滚珠轴承 50 和注入针 90 之间以防止液体从胶囊进入轴承内部。

[0088] 胶囊接合子组件 29 还可包括管状罩筒 62，当两个子组件在胶囊周围相对于彼此闭合时，该管状罩筒 62 突出到液体接收子组件 30 的环状腔室 63 内。该管状罩筒 62 形成用于被离心的液体的冲击壁，该液体离开了受离心作用的胶囊。该部分 62 优选固定在子组

件 29 上。该子组件还包括有助于连接在液体接收子组件 30 上的握持部 64。该握持部 64 可具有用于握持的滚花外周面。该握持部可通过螺钉 67 固定在子组件 29 的固定基部上。

[0089] 该部分当然可由杆机构或类似的握持装置代替。

[0090] 根据本发明的一个方面,旋转接合部包括位于该部分的周边的穿刺部件 53。该穿刺部件设置在周边部分 9 中,优选比起中心轴线 I 更靠近边缘(例如,距离边缘 4 约为 2 至 10mm)以便在环形周边部分 9 中刺穿胶囊的上壁 3。更具体地,该穿刺部件由从接合部分的下表面突出的锋利突出部构成。在设备关闭期间(例如两个子组件 29,30 围绕胶囊关闭期间),当胶囊在下部子组件 30 的胶囊支架内的适当位置时,且当喷水子组件 29 相对于胶囊被移动时,上壁优选至少部分地被刺穿。

[0091] 穿刺部件 53 优选沿该部分的环形路径分布。

[0092] 在一个优选实施方式中,穿刺部件 53 的梢端是实心的(即,没有液体供应管道穿过)。

[0093] 阀装置 51 在系统内设置在受离心作用的液体的流动路径中,位于穿刺部件的下游。该阀装置可以是任何合适的阀,所述阀设置成当液体压力达到给定的阈值时开启或放大受离心作用的液体离开胶囊的流动路径。该阀装置因此被校准成在给定的过压下开启。例如,开启过压在过压的 0.1 至 10 巴、优选 0.2 至 8 巴、最优选 0.5 和 3 巴之间。

[0094] 在优选的实施方式中,如图所示,阀装置包括接合部分,即,胶囊的凸起部分 18,该接合部分从胶囊的凸缘状边缘 4 的密封表面 10 凸出。该接合部分形成了从边缘的大致平坦密封表面 10 向上延伸的突出部。该部分 18 可由凸缘状边缘整体形成。在这种情况下,包括凸缘状边缘的胶囊的壳体 2 优选由塑料和 / 或铝制成。在相对一侧,阀装置包括旋转覆盖部件 49 的接合表面 83。该接合表面 83 可根据突出部 18 的具体形状而包括多种形状。在一种优选实施方式中,接合表面 83 是大体平坦的表面,例如环形平坦表面。接合表面可在覆盖部分 49 的下表面 54 的周边处形成为表面的环形凹部,由此允许穿刺部件的基部低于突出部 18 的基部。

[0095] 应注意,除了平坦的形状以外,接合表面 83 可采取很多不同形状,例如凹的或凸的形状。

[0096] 如图 6 所示,胶囊的凸缘状边缘可包括位于其与突出部 18 相对的表面 82 上的环形槽 91。设备的胶囊支架包括支承部分,该支承部分包括支承表面,环形凹口 92 从该支承表面延伸,该环形凹口 92 与胶囊的环形槽 91 的外形匹配。因此,凹口 92 可用来将胶囊定位在设备内和为胶囊提供参考,并在受旋转部件 49 压迫时支承阀装置的环形突出部 8。例如,突出部和其对应形状(counter-shape)81 可例如通过深冲压、压花或热成型的制造过程在形成胶囊本体之后或期间被加工成型。

[0097] 阀装置 51 设计成在弹性封闭载荷的力下关闭,该载荷由包括弹性偏压元件 71 的载荷发生系统 70 产生。弹性偏压元件 71 向旋转盖板 49 上施加弹性载荷。该载荷最初分布在接合表面 83 上,使该接合表面抵靠着胶囊的凸起部分 18 关闭。因此,在受离心作用的液体通过由穿刺元件形成的孔离开时在突出部 18 上施加了足够的压力之前,该阀通常关闭受离心作用的液体的流动路径。应注意,突出部 18 仍可提供气体通路以保证胶囊可充满液体而同时空气或气体被适当地排出。例如,突出部可设置一个或多个小的径向槽或特定的表面粗糙度以允许气体逸出(未示出)。液体由此在膜 3 和旋转覆盖部分 49 的底面 54 之

间流动,并通过向上推动整个覆盖部分 49 以抵抗弹性偏压元件 71 的力来迫使阀 51 开启,如图 7 所示。受离心作用的液体由此能以高的速率喷射在冲击壁 62 上。

[0098] 载荷发生系统 70 可制成为可调整的(如图 5 或图 6 所示)以便控制阀装置的开启压力。具体地,系统 70 可包括基座 55,弹性偏压元件 71 的第一端部配合在该基座 55 中。在弹性偏压元件 71 的相对一端固定有邻接部件 56,该邻接部件还连接至螺旋/螺丝元件 57。基座 55、元件 71 和邻接部件 56 被装入管状框架 58。螺旋元件 57 和管状框架 58 共同形成了致动装置,该致动装置包括互补螺纹 73,互补螺纹 73 使得能够调整弹性偏压元件 71 作用在接合部分 49 上的压缩载荷。

[0099] 如图 6 所示,膜 11 和产生密封性的层 12 都可在子组件 29、30 围绕胶囊封闭期间由中央注入针 90 刺穿。层 12 比膜 11 更具弹性或更软并在针的外表面 91 处形成了液体密封。由注水器 45 供给到外壳 14 内的水被防止沿着针的表面 91 泄漏和污染正位于胶囊上壁的膜 11 和盖板 49 的下壁之间的缝隙 93。当设备被驱动沿着中心轴线 I 旋转时,如图 6 所示,液体受迫穿过容纳在胶囊内的物质(例如,沿着线 L)并通过穿孔 94 离开,所述穿孔 94 由设置在周边的穿刺部件 53 在上壁的周边出口部分中穿过膜形成。由于由产生密封性的层与注入针在胶囊中央形成的无泄漏设置,因此大体上没有液体可以在缝隙 93 处在阀 51 的方向上取捷径。因而可确保约 100% 的所供液体横向穿过胶囊内的物质。

[0100] 相反,在周边出口部分(图 7),由穿刺部件 53 在膜中设置穿孔 94 以允许受离心作用的液流(如咖啡提取物)漏出并因此在穿刺部件 53 的表面和被刺穿的膜的边缘之间朝向阀 51 离开胶囊。液体的压力迫使阀开启并让液流被喷射在罩筒 62 的部分的表面上。在周边部分,膜设置成也通过为液流形成一相对较窄的通道同时将固体保留在胶囊内来优选地过滤液体。为此,用于膜的材料被选择成适当提供过滤作用。具体地,铝或铝/聚合物已被发现足以提供所需的可撕裂和过滤功能。当然,可设想通过加入附加的过滤器来实现过滤,该过滤器允许受离心作用的液体泄漏但将固体保留在外壳 14 内。

[0101] 图 8 示出本发明胶囊的另一实施例。与图 1 的唯一不同是产生密封性的层设置在膜 11 的顶侧。在图 1 和图 8 的两个实施例中,产生密封性的层 12 都可以是“热熔物”,例如,利用热熔性施加并压在膜的表面的软的小片。用于热熔物的合适材料选自以下的组,该组包括聚烯烃(例如 EVA、PE、PP 或其共聚物)、三元共聚物、硅树脂、聚氨酯及其组合。

[0102] 产生密封性的层也可以是约 70 至 300 微米厚的 PP 圆盘、PP—弹性体过滤器或 PUR 过滤网盘。该过滤器可通过熔喷或其它合适的技术制造。由此过滤盘可以被切割并在膜的底侧(图 1)或顶侧(图 8)被密封到膜上。

[0103] 图 9 和图 10 示出另一实施例,在该实施例中产生密封性的层 12 是具有中央开口以便针穿过上壁 3 被引入的软的塑料(例如 PP)或弹性体(例如硅树脂、PBT)的圆盘或过滤盘(例如 PUR)。实际上,可证明由针刺穿产生密封性的层 12 是困难的,这取决于材料的选择。因此,优选的是留下轴线 I 的开口以允许针更易刺穿壁。在这种情况下,上壁在中央入口部分的抗撕裂性可与在周边部分处壁的抗撕裂性大致相同,因为仅膜 11 是由设备的穿刺部件/针刺穿。该开口相对于针互补地确定尺寸以便在针穿过上壁被引入时被针稍微拉伸。具体地,开口的直径“D”可稍微小于注入针 90 的直径以确保针与上壁更好的无泄漏接合。

[0104] 图 11 和图 12 示出本发明胶囊的另一实施例,在该实施例中上壁 3 设置有可穿刺

出口部分 9。该部分 9 位于用于在本体的凸缘状边缘上密封的密封部分 10 和中央入口部分 8 之间。在出口部分 9 中,两条减弱线 16、17 通过前体层 19 的移除或减少厚度来形成,该前体层 19 形成产生密封性的层。两条线 16、17 互相靠近并彼此同心设置以便被出口穿刺部件 53 穿刺。线 16、17 优选在壁是整个周长上是连续的,或也可以是不连续的,例如为虚线状。上壁可由多层构成,该多层包括在中央部分形成前体层的相对较厚的软的塑料或弹性体层 19。例如,该多层包括由 PP- 铝-HSL 或 PE- 铝-HSL 形成的层压制件,其中 PP 或 PE 形成了产生密封性的层,铝实质上提供了对气体的阻隔,而 HSL 在胶囊凸缘上形成了一个或多个密封剂层。HSL 在此作为“热密封漆”。PP 或 PE 层在厚度减少之前具有的厚度在 40 至 150 微米之间。优选地,在减弱线处减少的厚度为最初层的约 50 至 100%、最优选约 75 至 99%。铝层厚度可在 1 至 100 微米之间,更优选在 5 至 40 微米之间。密封剂层厚度可在 2 至 50 微米之间,优选在 3 至 30 微米之间。产生密封性的层例如 PP 或 PE 层例如通过激光刻蚀被移除或减少厚度以形成如图 12 所示的减弱线。刻蚀线可沿着 0.05 至 1 毫米之间的宽度和 10 至 150 微米之间的深度 H 延伸。

[0105] 应注意在如图 13 所示的本发明一种可能的实施方式中,产生密封性的层 120 可沿着中央部分(8)和周边出口部分(9)延伸,同时在周边部分不提供液体密封性。胶囊的上壁包括可被针 90 和穿刺部件 53 在中央部分刺穿的上部膜 110。外层 110 优选为气密的。上壁还包括可被针 90 刺穿但能抵抗 / 耐得住穿刺部件 53 的穿刺的下层 120。膜 110 和层 120 可沿着上壁 3 的整个表面形成一层压制件。可选地,层 120 仅在中央部分中连接,而在周边部分中分离。穿刺部件 53 优选地设计成穿刺能力低于中央针 90。层 120 因此仅仅由穿刺部件 53 向内偏转,由此为受离心作用的液体在层 120 和膜 110 中的穿刺出口之间形成通道。层 120 可由聚氨酯或聚烯烃(例如 PE、PP)构成。它可以是织物,例如机织的或非纺织的织物。

[0106] 在本发明的另一实施方式中(未示出),胶囊包括仅具有可渗透液体的层 120 的上壁 3,外层 110 被省略或在胶囊插入设备之前被移除。层 120 因此被封在凸缘状边缘 4 上从而以并非不透液体的形式封闭胶囊的本体。层 120 构造成在中央部分 8 中可由针 90 刺穿,并且可由出口穿孔部件 53 刺穿或不可刺穿。在任何情况下,层 120 具有足够的弹性以在针 90 的周围提供液体密封性,同时允许液体在膜 53 周围的周边部分 9 中离开胶囊。该层可由织物(例如机织织物或非纺织织物)构成,该织物由弹性聚合物(例如聚氨酯橡胶)制成。

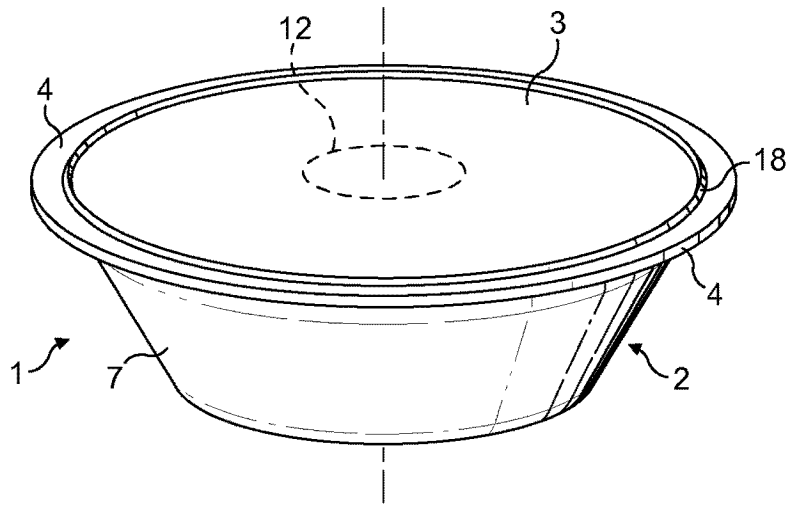


图 1

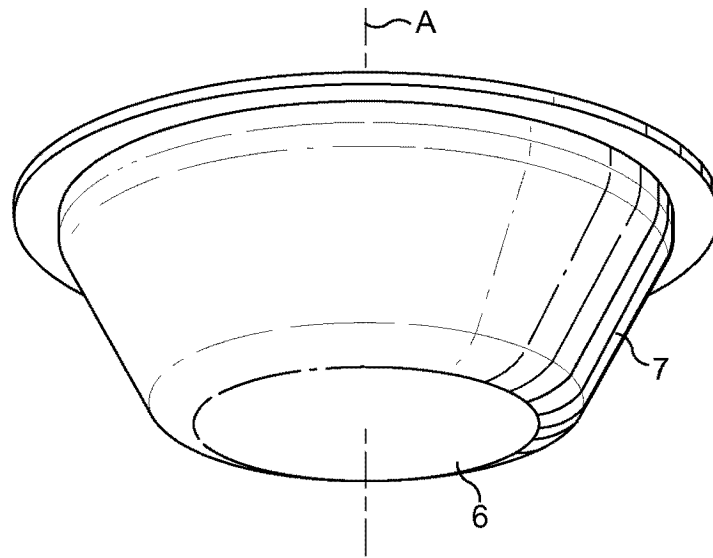


图 2

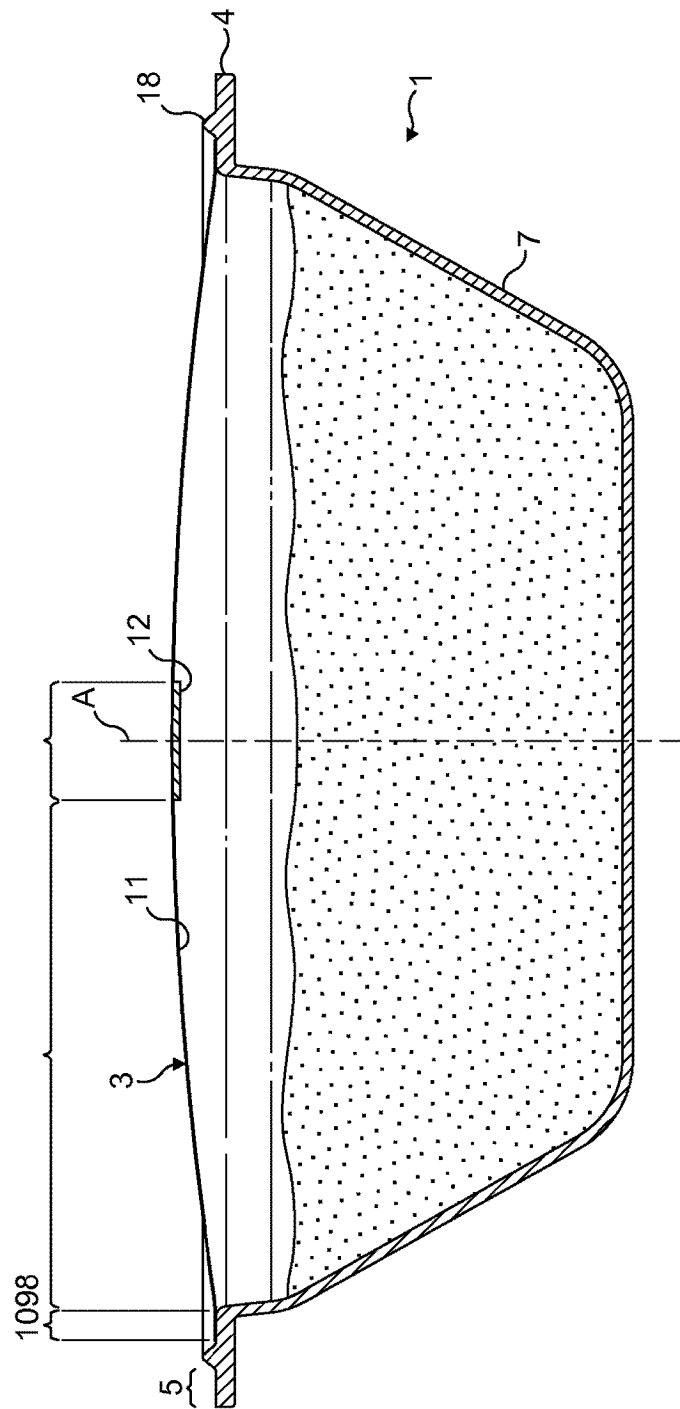


图 3

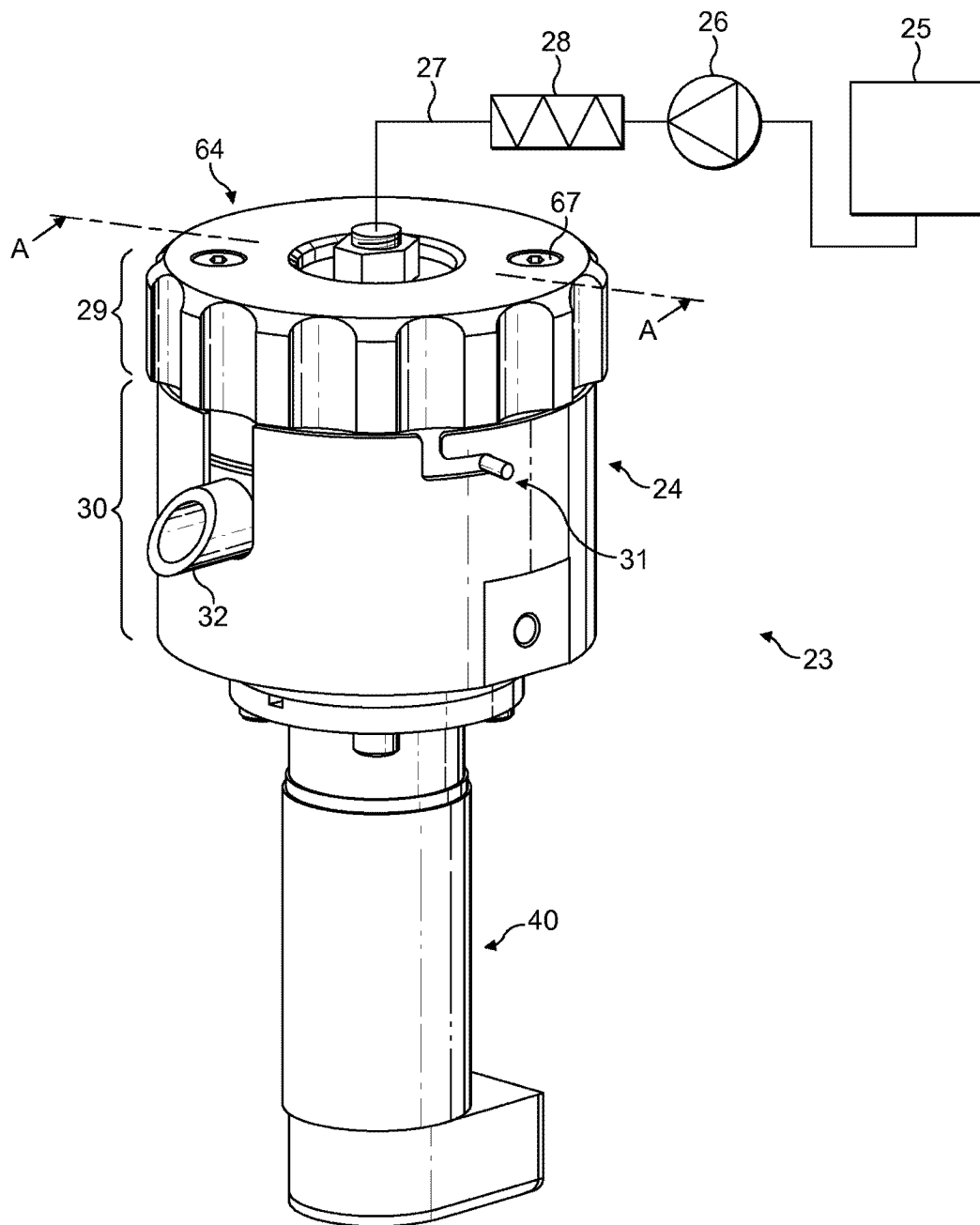


图 4

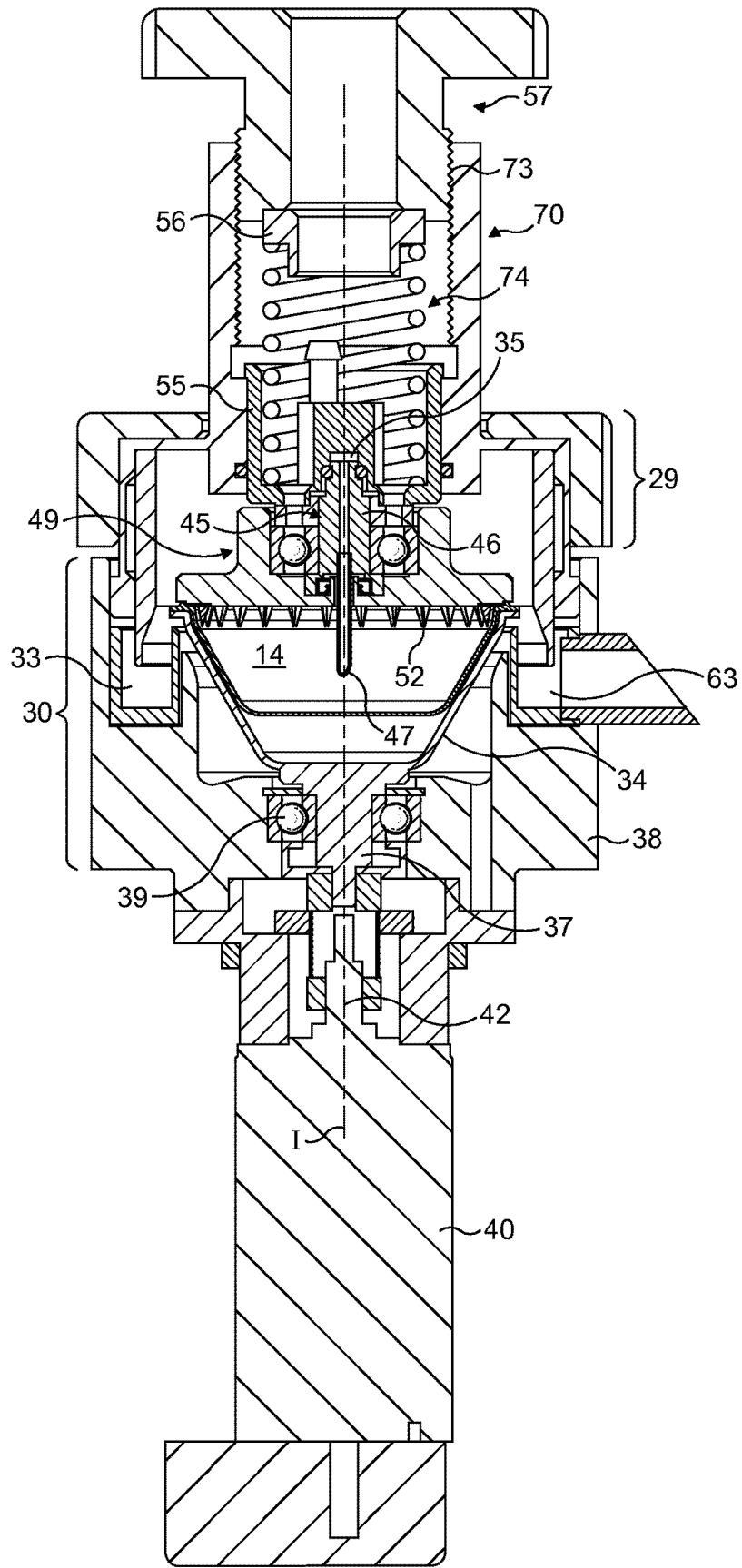


图 5

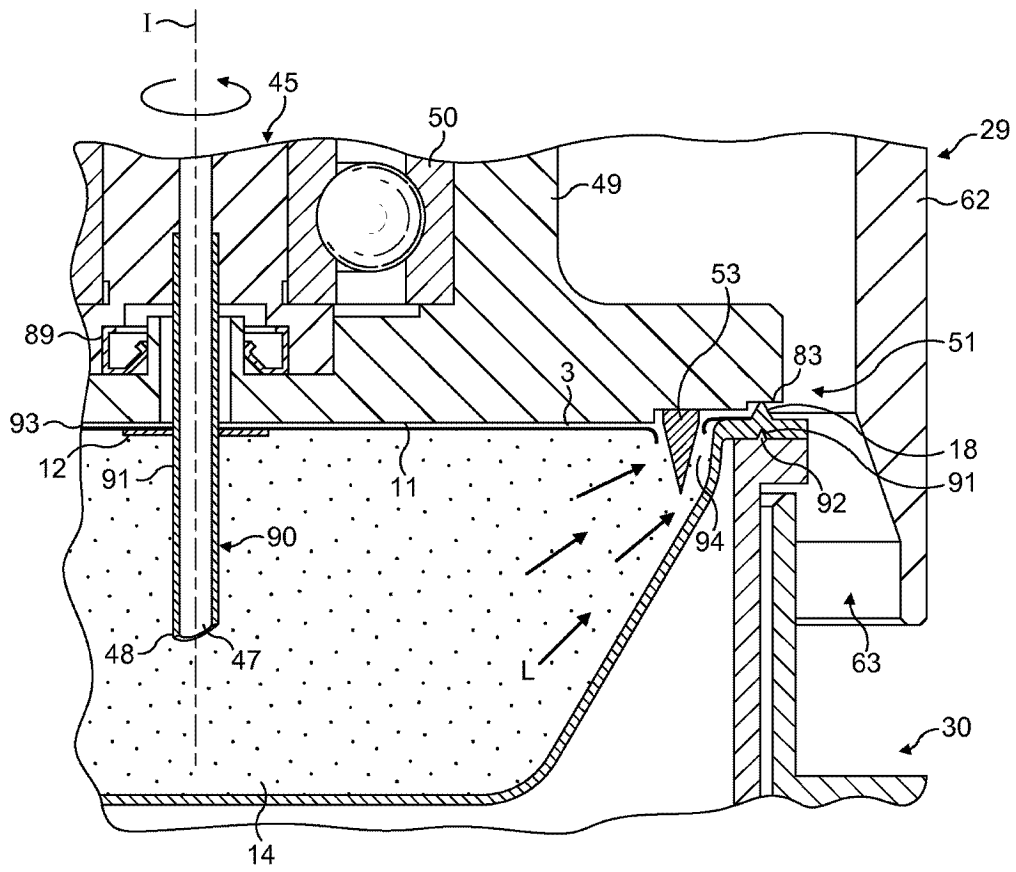


图 6

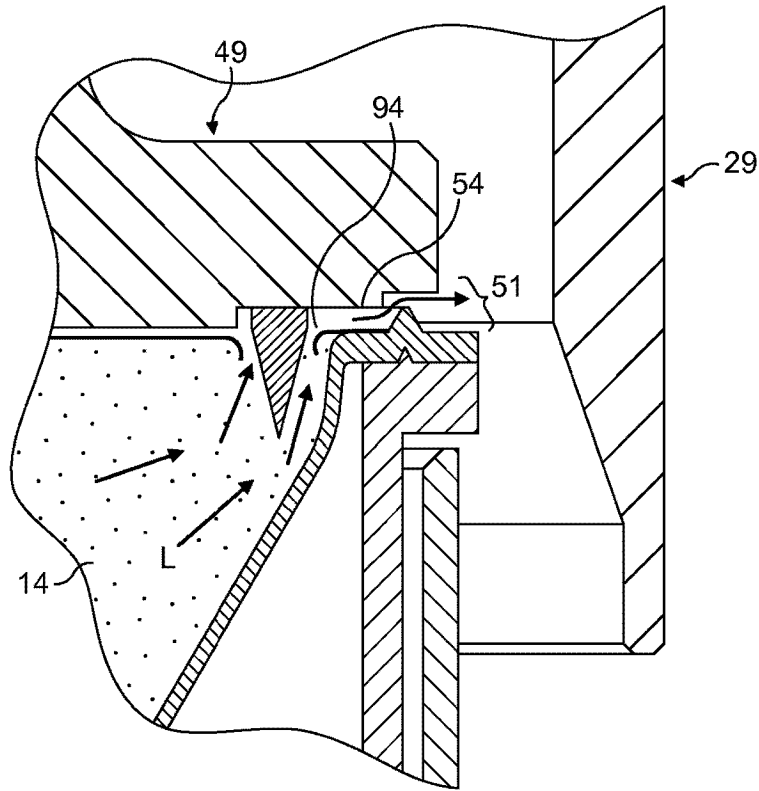


图 7

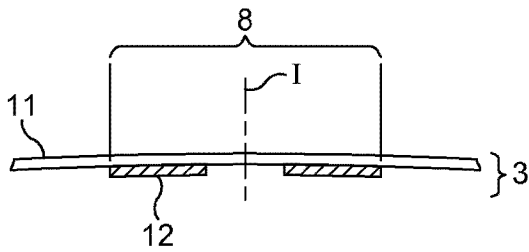


图 9

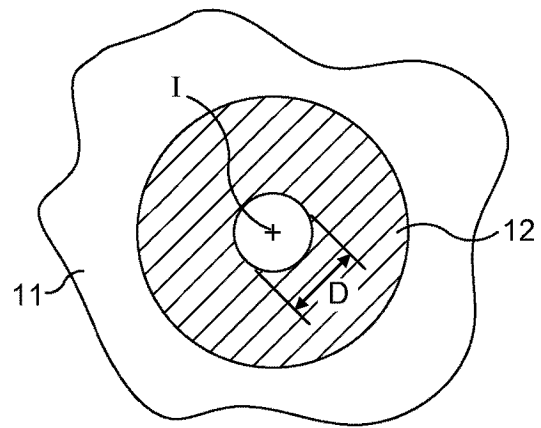


图 10

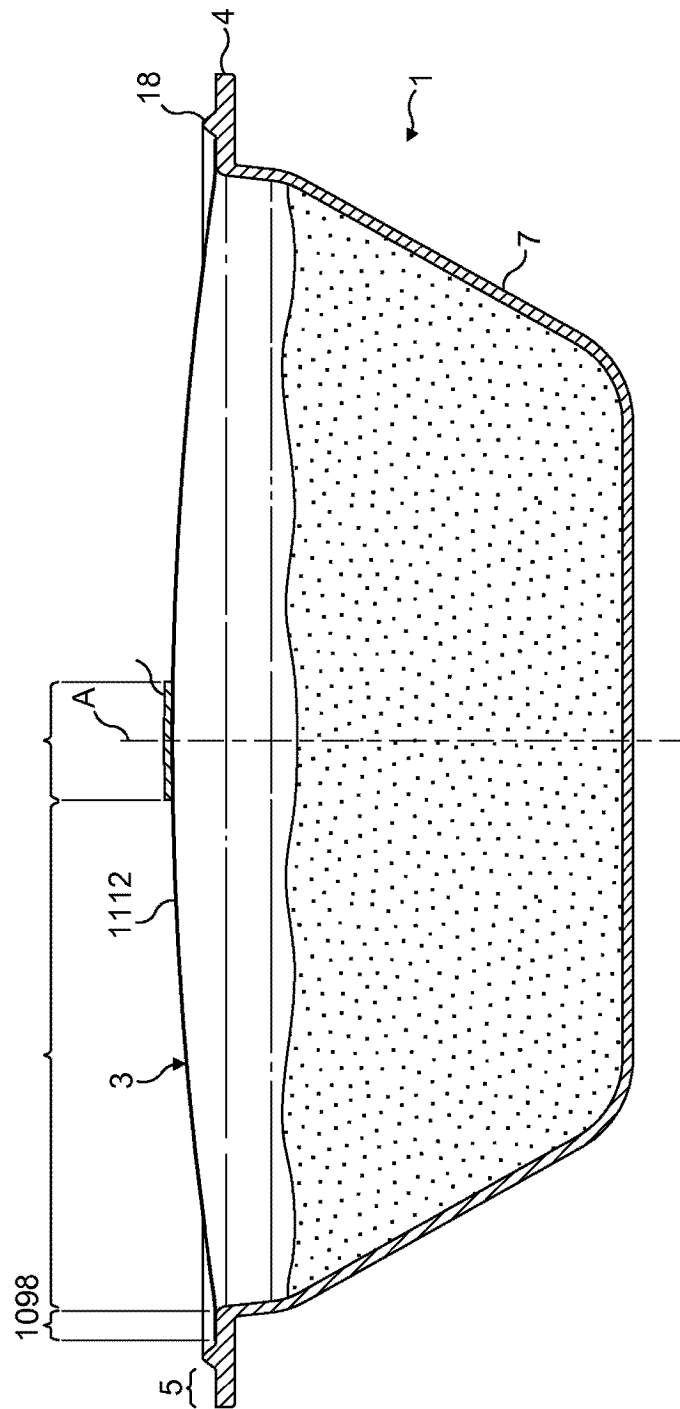


图 8

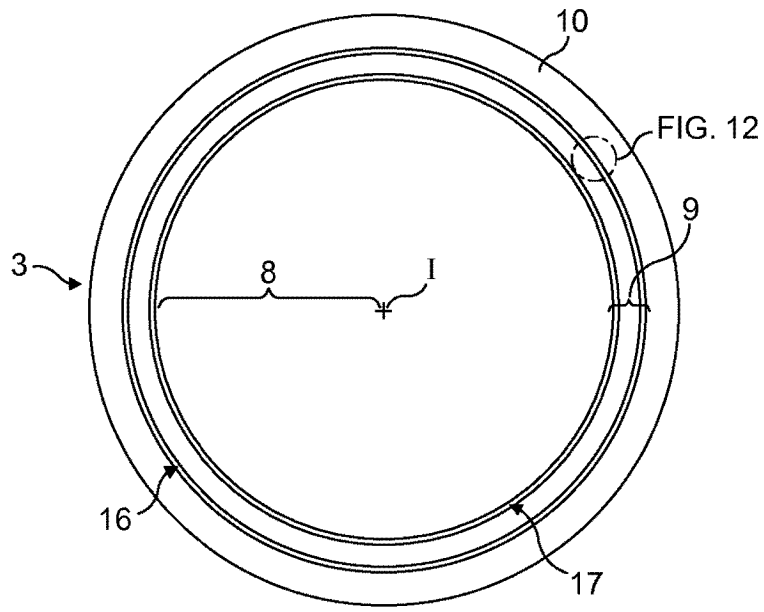


图 11

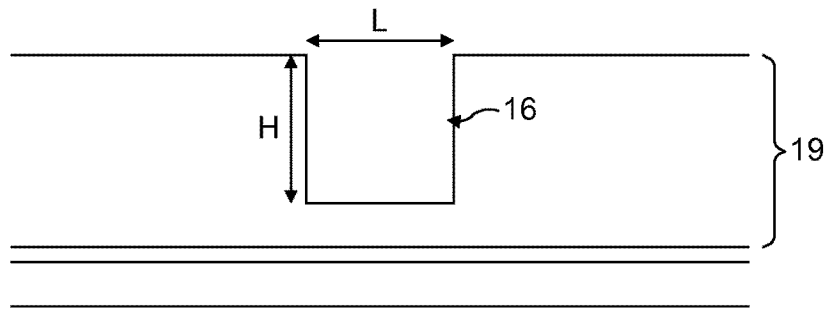


图 12

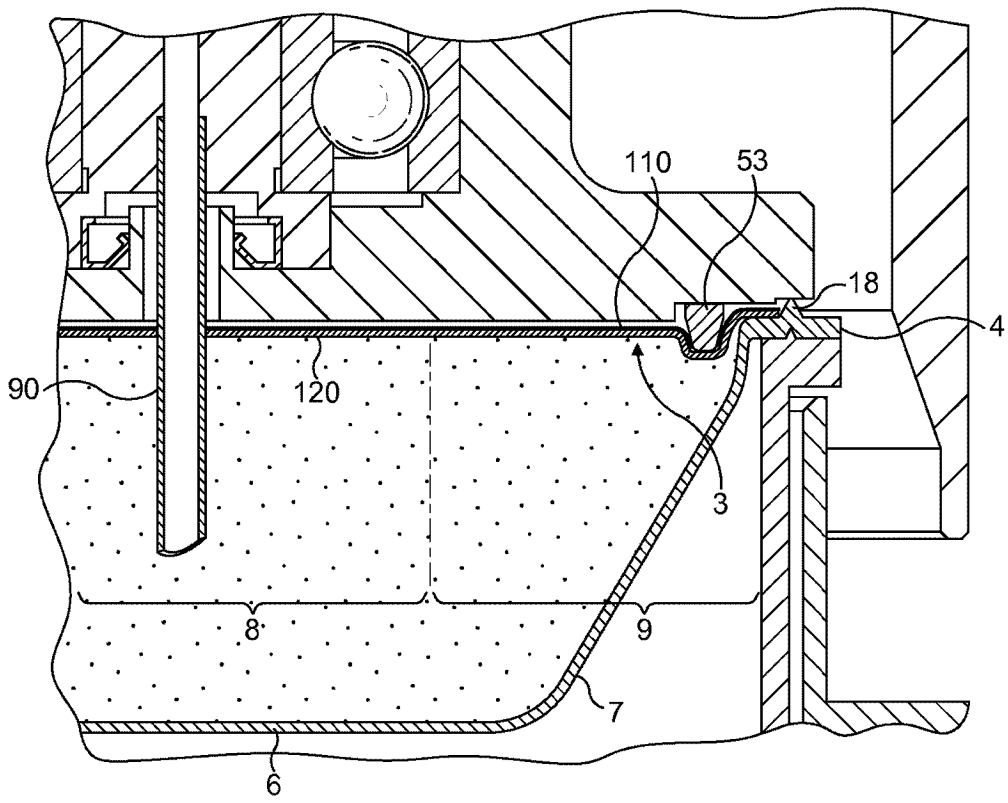


图 13