(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 101528094 B
(45)授权公告日 2012.12.05

(21)申请号 200780039617.2
(22)申请日 2007.09.20
(30)优先权数据
06121239.5 2006.09.26 EP
(85)PCT申请进入国家阶段日
2009.04.24
(86)PCT申请的申请数据
PCT/EP2007/059930 2007.09.20
(87)PCT申请的公布数据
WO2008/037642 EN 2008.04.03
(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·科莱普 M·奥赞
(74)专利代理机构 北京市中咨律师事务所 11247
代理人 吴鹏 秘凤华
(51)Int.Cl.
A47J 31/06(2006.01)
A47J 31/40(2006.01)
(56)对比文件
WO 2006/003116 A1,2006.01.12,
US 2003/0217644 A1,2003.11.27,
EP 1552777 A1,2005.07.13,
CN 1826072 A,2006.08.30,
审查员 冯俊华

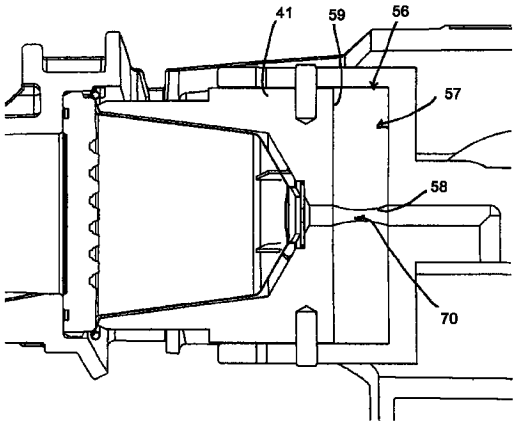
权利要求书 2 页 说明书 8 页 附图 11 页

(54)发明名称

从料盒制备饮料的提取系统

(57)摘要

本发明涉及使用在压力下被注入料盒的流体从料盒制备饮料的提取系统(1),所述提取系统(1)包括料盒(3)和用于接纳所述料盒的提取设备(2);该设备包括:注射壳架(4)和料盒支承件(5);所述注射壳架(4)和所述料盒支承件(5)设置成被闭合装置相对于彼此移动到围绕料盒闭合的预注射模式。注射壳架(5,48)包括基部(19)和闭合活塞单元(20),所述闭合活塞单元安装成能够相对于所述基部沿轴向移动。所述闭合活塞单元(20)可在注射时在流体施加的压力下相对于基部(19)移动。



CN 101528094 B

1. 一种提取系统 (1)，该提取系统使用在压力下被注入料盒的流体从所述料盒制备饮料，并且包括：

- 料盒 (3)，所述料盒 (3) 包括：

饮料分送壁 (15)，所述饮料分送壁 (15) 能够在所述料盒中的流体的压力作用下被穿孔，

用于将流体注入到料盒内的壁 (13)，

夹合区域 (16)，所述夹合区域 (16) 由围绕料盒的周边径向延伸的边界形成，

- 提取设备 (2)，所述提取设备 (2) 用于接纳所述料盒并且包括：

包含流体注射装置 (8,9,51,52,62,70) 的注射壳架 (4,40)，以及

料盒支承件 (5,48)，所述料盒支承件包括在所述料盒中的流体的压力作用下将所述料盒的分送壁 (15) 穿孔的穿孔装置 (12,60)；

所述注射壳架 (4,40) 和所述料盒支承件 (5,48) 设置成由闭合装置 (28,46) 相对于彼此移动，并且在所述夹合区域内保持所述料盒，在注射之前所述闭合装置围绕所述料盒闭合所述注射壳架和所述料盒支承件，

其中，所述注射壳架 (4,40) 包括基部 (19,42) 和闭合活塞单元 (20,41)，所述闭合活塞单元安装成能够相对于所述基部沿轴向移动；

所述闭合活塞单元 (20,41) 能够在流体的压力作用下相对于所述基部 (19,42) 移动至紧靠料盒的夹合区域 (16)，以便产生防止在系统被加压时所述注射壳架和所述料盒支承件相对于彼此打开的夹紧力，

其特征在于，所述料盒包括由可变形材料制成的密封装置 (17)，所述密封装置 (17) 属于所述料盒或者附接到所述料盒，并且所述活塞单元 (20,41) 的夹紧力施加在所述密封装置 (17) 上，所述密封装置 (17) 的形式为占据所述边界的全部或一部分的密封件。

2. 根据权利要求 1 所述的提取系统，其特征在于，所述密封件占据所述边界的一部分。

3. 根据权利要求 1 所述的提取系统，其特征在于，所述分送壁 (15) 是在所述夹合区域内通过密封或焊接与所述边界的下侧组装在一起的隔膜。

4. 根据权利要求 1 所述的提取系统，其特征在于，所述密封装置 (17) 是由一定厚度的材料形成的密封件，所述密封件在被保持在所述设备中的作用下发生变形。

5. 根据权利要求 4 所述的提取系统，其特征在于，所述密封件比所述料盒支承件和所述活塞单元的夹合表面软，在所述夹合区域中所述密封件与所述料盒支承件接触。

6. 根据权利要求 4 所述的提取系统，其特征在于，所述料盒的密封装置 (17) 是厚度为 0.8mm 或更小的密封件。

7. 根据权利要求 6 所述的提取系统，其特征在于，所述料盒的密封装置 (17) 是厚度在 0.2 ～ 0.6mm 范围内的密封件。

8. 根据权利要求 1 所述的提取系统，其特征在于，所述密封装置由可弹性变形的材料制成，以便更容易地补偿在料盒壳架的夹合表面处的任何可能的开口。

9. 根据权利要求 1 所述的提取系统，其特征在于，所述密封装置由可变形的、但稍微具有弹性的材料制成。

10. 根据权利要求 1 所述的提取系统，其特征在于，所述密封件形成料盒的壁的组成部分，并且由相同材料制成。

11. 根据权利要求 1 所述的提取系统，其特征在于，所述活塞单元包括宽度为 1mm 或更小的夹合表面 (11)。

12. 根据权利要求 1 所述的提取系统，其特征在于，所述注射壳架 (4,48) 包括内部提取空腔 (10,43)，所述空腔的形状设计成至少部分地接纳所述料盒。

13. 根据权利要求 12 所述的提取系统，其特征在于，所述空腔 (10,43) 包括至少一个流体供应导管 (8,51)。

14. 根据权利要求 12 所述的提取系统，其特征在于，所述注射壳架包括压力室 (23,56)。

15. 根据权利要求 14 所述的提取系统，其特征在于，所述压力室 (23,56) 至少部分地被弹性推动装置占据。

16. 根据权利要求 15 所述的提取系统，其特征在于，所述压力室 (23,56) 在静止时完全被弹性推动装置 (57) 占据。

17. 根据权利要求 14 所述的提取系统，其特征在于，所述压力室 (23) 形成所述提取空腔 (10) 的延伸部。

18. 根据权利要求 17 所述的提取系统，其特征在于，所述压力室 (23) 形成所述提取空腔 (10) 的环形延伸部。

19. 根据权利要求 18 所述的提取系统，其特征在于，所述压力室 (23) 经由至少一个开口或沟道 (25) 与所述提取空腔 (10) 连通。

20. 根据权利要求 19 所述的提取系统，其特征在于，通过在所述提取空腔 (10) 与所述压力室 (23) 之间沿径向定位的多个开口或沟道 (25) 将流体提供给所述压力室。

21. 根据权利要求 14 所述的提取系统，其特征在于，所述压力室 (56,58) 在所述提取空腔 (43) 的上游延伸。

22. 根据权利要求 1 所述的提取系统，其特征在于，所述活塞单元的夹合表面 (11) 形成压靠在所述料盒的夹合区域上的不连续压力表面部分。

23. 根据权利要求 22 所述的提取系统，其特征在于，所述活塞单元的夹合表面 (11) 包括沿径向延伸并且分离所述不连续压力表面部分的开口凹槽 (31)。

24. 根据权利要求 8 所述的提取系统，其特征在于，所述可弹性变形的材料为弹性体材料。

25. 根据权利要求 24 所述的提取系统，其特征在于，所述弹性体材料为 TPE（热塑弹性体）、LSR（液态硅橡胶）、硅酮。

26. 根据权利要求 25 所述的提取系统，其特征在于，所述弹性体材料为 EPDM。

27. 根据权利要求 9 所述的提取系统，其特征在于，所述可变形的、但稍微具有弹性的材料为合成纤维、泡沫、塑料或乳香树脂。

28. 根据权利要求 10 所述的提取系统，其特征在于，所述相同材料为塑料。

29. 根据权利要求 13 所述的提取系统，其特征在于，所述空腔 (10,43) 还包括至少一个开口元件 (9,62)。

30. 料盒 (3) 在根据前述权利要求 1-29 中任一项的提取系统 (1) 中用于制备饮料的应用。

从料盒制备饮料的提取系统

技术领域

[0001] 本发明涉及在提取设备中从料盒(cartridge)制备饮料的领域,该提取设备设计成接纳所述料盒;该设备/料盒组件通常被称为提取“系统”。

背景技术

[0002] 本发明的技术背景涉及料盒领域,所述料盒容纳可食用配料例如研磨咖啡并且在提取设备中在热水压力下被提取。使用例如穿刺系统经由注射面将热水注入料盒内,料盒中流体压力增加,直到料盒的另一个面在压力的作用下被穿孔装置穿孔或刺穿,从而从料盒中输送提取物。属于穿孔装置的多个浮凸部使得可在料盒的面内形成受控开口,同时对提取物进行充分过滤,以便咖啡研磨物被保留在料盒内。

[0003] 使用此方法的系统例如从专利EP-A-512470已知。

[0004] 专利申请EP 1654966提出了一种改进方案,以用于在提取系统闭合时实现更好的密封,以便更好地控制提取特性、尤其是打开和提取压力。为此,料盒配有附属的密封件或形成料盒的组成部分的密封件,使得每个新的被提取的料盒很好地密封在提取系统中,从而避免发生水通过料盒夹合(捏合,nip)区域泄漏到外部的任何危险。在已知系统中,密封件通常由该设备支承,这可能存在磨损问题以及污染问题,从而可能导致提取条件改变。本发明的另一个优点是,通过防止料盒因吸力或真空作用而“粘附”在料盒壳架中,使得料盒更容易被释放。为此,本发明可在料盒壳架的承载表面上设置空气通路例如凹槽。

[0005] 为了获得令人满意的密封,料盒所支承的密封件需要包括足够厚度的可变形材料。此密封件的尺寸需要形成为使得其被充分压缩以完全补偿在闭合之后以及当在提取期间设备处于最大压力时的任何分离。现在已经发现,可高达12-20巴的注入压力在这些高压力水平下趋向于使设备在料盒夹合区域打开大约数十毫米。因此,密封件需要能够补偿这种“动态”分离。如果密封件不够高,则存在不充分的补偿,并且发生泄漏,这意味着料盒中压力的增加不能适当地发生。

[0006] 但是,增加密封件的厚度以解决此分离问题会使料盒的生产成本增加。

[0007] 一般来说,减小施加在闭合机械传动装置上的应力以减慢机械磨损率并且使得闭合更容易,或者允许使用较低动力驱动的马达,也是有利的。

[0008] 本发明的一个目标是提供这些问题的解决方案。

发明内容

[0009] 具体地说,本发明的一个目标是保持与料盒相关联的密封件的优点,同时针对在提取期间在内部压力的作用下的动态分离问题提供解决方案。

[0010] 为此,本发明涉及一种使用在压力下被注射到料盒中的流体从料盒制备饮料的提取系统,所述提取系统包括:

[0011] -料盒,所述料盒包括:

[0012] 饮料分送壁,所述饮料分送壁能够在注入所述料盒中的流体的压力作用下被穿

孔，

[0013] 用于将流体注入料盒的壁，

[0014] 夹合区域，

[0015] -提取设备，所述提取设备用于接纳所述料盒，并且包括：

[0016] 包含流体注射装置的注射壳架，以及

[0017] 料盒支承件，所述料盒支承件包括在所述料盒中的流体的压力作用下将所述料盒的分送壁穿孔的穿孔装置；

[0018] 所述注射壳架和所述料盒支承件设置成被闭合装置相对于彼此移动，并且将料盒保持在所述夹合区域，在注射之前所述闭合装置使所述注射壳架和所述料盒支承件围绕所述料盒闭合，

[0019] 其特征在于：

[0020] 所述注射壳架包括基部和闭合活塞单元，所述闭合活塞单元安装成能够相对于所述基部沿轴向移动；

[0021] 所述闭合活塞单元能够在流体的压力作用下相对于所述基部移动至紧靠料盒的夹合区域，以便产生防止在所述系统被加压时所述注射壳架和所述料盒支承件相对于彼此打开的夹紧力。

[0022] 根据本发明，所述料盒的密封件由一定厚度的材料形成，该材料可在其被保持在设备中的作用下发生变形。

[0023] 优选地，所述密封件比所述料盒支承件和所述活塞单元的夹合表面软，在所述料盒的夹合区域中所述密封件与所述料盒支承件接触。例如，所述支承件通常是料盒的夹合边缘。所述活塞单元的夹合表面可由刚性材料例如金属或塑料制成，其不能在闭合力以及流体热量的作用下变形。

[0024] 密封件优选地具有 0.8mm 或更小的厚度，并且优选地具有在 0.2 ～ 0.6mm 范围内的厚度。此量级的厚度值能够避免在设备中使用密封件，并且同时提供能够承受高压、例如在 12 ～ 20 巴范围内的压力的动态密封。

[0025] 料盒的密封件可由可弹性变形的材料制成，以便更容易地补偿在料盒壳架的夹合表面处的任何可能的开口。用于密封件的可变形材料的示例可包括弹性体材料例如 TPE（热塑弹性体）、LSR（液态硅橡胶）、硅酮或 EPDM。

[0026] 在一些情况下，密封件也可由可变形的、但稍微具有弹性的材料制成，例如合成纤维、纤维素、泡沫、塑料或乳香树脂。

[0027] 密封件可以是预先制造并且使用任何连接手段与料盒组装在一起的元件，或者可选择地，可以与料盒共同制造。密封件可以是与料盒组装在一起的 O 型环密封件。密封件可通过粘结、焊接或任何其它连接手段固定在料盒上。根据制成料盒的材料，密封件还可在原位以液体形式沉积并聚合，或者可被共注射或覆盖注射。密封件还可形成料盒的壁的组成部分，或者可由相同材料例如塑料制成。

[0028] 对于所述提取设备，其包括注射壳架，该注射壳架包括基部和闭合活塞单元。闭合活塞单元能够在注射时在流体的作用下相对于基部移动。

[0029] 一般来说，注射壳架包括其形状设计成至少部分接纳料盒的轮廓的内部提取空腔，向该空腔供给流体的至少一个流体供应导管、可能地至少一个开口装置例如穿刺元件，

使得料盒可被打开以便流体被引入该料盒。

[0030] 术语“流体”更具体地是指热水，但是并不排除使用其它液体例如食品液体。

[0031] 根据一个特征，活塞单元相对于基部安装，以便与该基部同轴地移动；所述单元与该基部共同限定了压力室，该压力室的体积可膨胀；该压力室在流体的作用下膨胀的效果是向后朝料盒驱动活塞单元，并且所述单元包括夹合表面，在流体施加在该活塞单元上的推力的作用下，该夹合表面在料盒夹合区域内紧靠料盒密封件施加闭合力。

[0032] 根据本发明的一个特征，为了在压力室和外部之间实现密封，在活塞单元和基部之间设置至少一个密封装置。

[0033] 根据另一个特征，在压力室中设置不可压缩的弹性推动装置，该推动装置可弹性变形，并且至少部分地占据该压力室；该弹性装置以这样的方式设置在压力室内，即，在流体的作用下变形，从而能够抵抗活塞单元的动作施加轴向推力。根据一个可能的实施例，当压力室处于静止位置时，弹性装置完全占据该压力室。其目的是减少流体在压力室中所占的体积，用弹性装置来代替流体的体积。该弹性推动装置吸收加压流体施加的力，并且将力传递给活塞单元。优点是能够更好地控制闭合力（例如，通过提供不同硬度的材料），从而减少流体停滞区域，并且防止压力室被食品残渣例如咖啡研磨物污染。

[0034] 因此，该不可压缩的弹性推动装置可由硅酮材料或者一些其它弹性体制成。这种材料的硬度调整成适合所希望的性能以及将被传递的预期闭合力。

[0035] 根据一个可能的实施例，该不可压缩弹性推动装置包括第一表面和第二推动表面，流体压力施加在所述第一表面上并且所述第一表面沿径向延伸，所述第二推动表面横向延伸以在活塞单元上施加轴向推力。

[0036] 根据一个可能的实施例，密封装置和弹性装置是同一个元件。

[0037] 活塞单元的（突出的）推动表面－在料盒外部的流体的压力施加在该表面上以便执行闭合－大于料盒的分送表面。结果，通过提供总是有利于推动表面的表面积比，使趋向于打开设备的分离力保持低于围绕料盒闭合设备的力。优选地，推动表面大约为分送表面的尺寸的 1.2 ～ 2 倍。

[0038] 根据第一实施例，压力室形成提取空腔的连续部分。通过提取空腔的至少一个开口或沟道将流体直接供给该压力室。压力室优选地是提取空腔的环形连续部分。

[0039] 在此情况下，活塞单元部分地构成提取空腔，从而活塞单元和基部共同限定提取空腔的表面。在此情况下，基部包括与提取空腔直接连通的流体供应导管。该基部还优选地包括至少一个开口装置，例如突入提取空腔的穿刺元件。活塞单元优选地构成提取空腔的下部（夹合）部分。则该活塞单元包括在内部与料盒的外部形状匹配的至少基本圆柱形的或截头圆锥形的部分。在此情况下，压力室优选地为围绕提取空腔定位的基本环形的室，以便沿径向延伸。这种构造使得设备体积可大大减小。

[0040] 根据同一实施例，通过在提取空腔和环形压力室之间沿径向定位的多个开口或沟道将流体供给到压力室。这种设置可确保室中的压力均匀增加，从而围绕夹合表面的周边良好地分布闭合力。例如，沟道为开口构造，并且设置在活塞单元和基部之间的其中一个边缘上，以防止沟道可能被污垢或固体咖啡颗粒阻塞。在此情况下，当活塞单元逐渐移动远离基部时，开口或沟道变大，并且该室的供给表面相应地增加。

[0041] 根据第二可能的实施例，压力室在提取空腔的上游延伸。

[0042] 在此情况下，活塞单元可完全形成用于接纳料盒的提取空腔，以便活塞单元的空腔能够相对于基部移动。在此情况下，经由位于基部内且在压力室上游的至少一个流体沟道向压力室进行供给。然后，通过穿过活塞单元形成的至少一个流体沟道经由压力室向提取空腔本身进行供给。

[0043] 根据另一个优点，提供用于分离料盒的装置，从而避免夹合区域中出现真空效应。为此，活塞单元的夹合表面优选地形成用于保持料盒的夹合区域的不连续夹合部分。

[0044] 特别地，活塞单元的夹合表面包括径向延伸并且分离所述不连续夹合部分的开口凹槽。所述凹槽的尺寸取决于料盒密封件的尺寸。

[0045] 优选地，凹槽的高度可被密封件的厚度补偿，该高度小于密封件的厚度。优选地，凹槽的高度 (H) 等于或小于密封件的厚度的 2/3，优选地等于密封件的厚度的大约一半。例如，凹槽的高度为大约 0.1 ～ 0.4mm。凹槽的宽度也优选地在大约 0.8 ～ 3mm 之间。

[0046] 提取设备与闭合装置相关联，该闭合装置用于在压力增加之前使注射壳架和提取支承件围绕料盒闭合。这种闭合可被认为是由于在流体对设备加压之前该设备已在夹合区域向料盒施加了一定的闭合力的“预先闭合”。闭合装置可以是机械、液压或液力机械装置。它还可以是手动操作的系统或马达操作的系统。

[0047] 从下文对附图的详细描述可更好地理解本发明，并且本发明的其它特征将变得明显。

附图说明

[0048] 图 1 是根据本发明的提取系统的剖视透视图，其示出该系统处于第一操作状态、尤其是处于其中料盒插入提取设备的打开模式；

[0049] 图 2 是处于根据图 1 的状态的系统的一部分的透视图；

[0050] 图 3 是类似于图 2 的视图，但是处于第二操作状态、尤其是处于闭合模式且在系统被加压之前；

[0051] 图 4 是处于根据图 3 的闭合状态的系统的详细剖视图；

[0052] 图 5 是处于第三操作状态、尤其是当系统处于压力下时的提取系统的剖视透视图；

[0053] 图 6 是在提取压力下的系统的详细透视图（没有料盒隔膜）；

[0054] 图 7 是根据第二实施例的提取系统的横剖侧视图，其示出本发明处于打开并且将料盒插入提取设备的模式；

[0055] 图 8 是在机械闭合之后但是在系统被加压之前的系统的详细剖视图；

[0056] 图 9 是系统被加压时的系统的详细剖视图；

[0057] 图 10 是在机械闭合之后但是在系统被加压之前的第三实施例的详细剖视图；

[0058] 图 11 是一旦系统已被加压时的根据图 10 的实施例的详细剖视图。

具体实施方式

[0059] 参照图 1 和 2，作为非限制性示例示出的根据本发明的提取系统 1 由提取设备 2 组成，在提取设备 2 中装有容纳食品配料的料盒 3 以便制备饮料。通常通过将加压流体注入料盒并且在此流体的压力下提取配料来实现制备。该料盒是一次性料盒，因此，用过的料盒

通常被丢弃或回收。然后，将新的料盒插入该设备。

[0060] 在本申请的上下文中，“设备－料盒”组件被称为“提取系统”。从下文描述中显而易见，该设备和料盒构成这样的装置：其不能在缺少对方的情况下工作，并且物理地相互作用且相互补充以便提取将形成饮料的液体提取物。

[0061] 所述提取设备是包含注射壳架 4 和料盒支承件 5 的组件。该注射壳架和料盒支承件能够相对于彼此移动以围绕料盒 3 闭合。在此情况下，注射壳架 4 安装在可动的上部结构 6A 上，而料盒支承件 5 安装在固定的下部结构 6B 上；该上部结构通过围绕铰接部 7 的轴线的枢转运动而移动接近下部结构。可设想相反的情况，即，注射壳架是固定的而料盒支承件能够移动，或者，可设想两个部件一个朝另一个移动。对注射壳架和料盒支承件的闭合的动力学控制存在多种可能的变型。实际上，其中部件沿直线路径（而不是非直线的曲线）移动靠近在一起的动力学（控制）是一种可能的变型。

[0062] 注射壳架指的是容纳用于将加压流体注入料盒的装置的部件。这些装置通常包含至少一个主流体供应导管 8 和用于打开料盒的装置。打开装置例如可以是穿刺元件 9，该穿刺元件 9 的作用是在料盒中形成一个或多个开口以使得流体进入。如图所示，穿刺元件可与导管 8 分离。它们可以是例如刀片、针或钉形式的元件。在一个变型中，导管可穿过所述穿刺元件。根据料盒的性质，可设想其他打开装置。

[0063] 注射壳架具有内部空腔 10，该空腔 10 在闭合时接纳料盒的注射面。内部空腔 10 的深度可根据料盒的形状改变。壳架的自由端具有夹合表面 11。注射壳架连接到用于向设备供应流体的系统，在图 1 中为了清楚起见仅部分示出该系统。该流体供应系统通常包含水箱、压力泵和用于运输流体的管道、水加热器例如热块 (thermobloc)，以传送具有所希望温度的流体进行提取。所述泵可以是能够产生数巴静压力的电磁活塞泵，或任何其他类型的等同的泵。

[0064] 料盒支承件 5 具有提取表面 60，该提取表面使料盒能够在料盒中的压力增加的作用下被穿孔。为此，该表面具有至少一个浮凸部，优选地具有一系列浮凸部 12，所述浮凸部形成将料盒穿孔的装置。所述浮凸部的几何形状可根据料盒的类型和所希望的提取条件而不同。在该示例中，每个浮凸部为截头棱锥形状。形成沟道 61 的网络，液体提取物可通过该沟道网络在浮凸部的结构之间流动，从而液体可被收集在容器（杯子等）内。

[0065] 如图 2 所示，根据本发明的系统的料盒 3 具有注射壁 13，该注射壁 13 可在料盒被插入或放置在设备内时被封闭。该注射壁可形成为穹窿体部 14（例如，锥形平截体形状）。料盒具有输送壁 15，提取物需要能够在已通过支承件的提取表面的穿孔装置 12 形成开口时流过该壁 15。这种壁 15 可以是由铝、塑料或塑料 / 铝叠层制成的并且可被穿孔的隔膜。例如，所述壁是厚度为数十微米的铝箔，当所述壁在一定压力下与浮凸部 12 接触并且到达其破裂应力时发生撕裂，所述压力根据料盒、配料以及隔膜的厚度可在 6 ～ 20 巴的范围内变化。料盒的体部可由刚性或半刚性材料例如铝、塑料或塑料 / 铝叠层制成。

[0066] 料盒包括夹合区域 16，当设备闭合在该料盒上时该料盒经由该夹合区域 16 被保持。通过使注射壳架 4 和提取支承件 5 靠近在一起然后在所述夹合区域 16 的每一侧将它们夹紧来实现所述保持。夹合区域 16 由围绕料盒的周边径向延伸的边界形成。该边界可至少部分地由料盒的体部形成。可通过密封或焊接在夹合区域 16 内将隔膜 15 与该边界的下侧组装在一起。根据本发明的一个实施例，夹合区域包括形式为密封件 17 的密封装置，

该密封件占据边界的全部或一部分。密封件 17 优选地是由较软并且附接或固定到边缘的可变形材料制成的元件。较软的材料应被理解为是指能够变形以便如下文所述至少补偿在夹合表面处的注射壳架的任何开口的材料。优选地，该密封件由弹性材料例如弹性体构成。密封件的厚度优选地为 0.8mm 或更小。

[0067] 该密封件的形状可设计成促使其在压力升高时蠕变，以便使用最少量的材料提供更好的密封。在所示的示例中，密封件在朝料盒的体部 14 的壁的边缘上的厚度大于朝边缘的自由端的厚度，从而使得材料能够在冲击空腔和料盒的壁的流体的压力作用下向外移动。密封件在侧壁一侧的厚度可以是大约 0.5mm，并且朝外侧减小到 0-0.2mm 之间的值。料盒的边缘可终止于本身已知的卷边接缝 18，在理论上没有向该接缝施加保持力。

[0068] 根据本发明，注射壳架设计成在设备已被机械闭合之后被加压以增加抵靠夹合区域的闭合力。为此，该注射壳架包括基部 19 和活塞单元 20，该活塞单元 20 相对于基部沿轴向安装，并且能够进行受控的移动。如图 3 和 4 所示，活塞单元包括横向边缘 21，该边缘 21 装配到基部 19 中形成的凹槽 22 内。边缘 / 凹槽组件限定了压力室 23，该压力室 23 的体积可膨胀。所述室可被密封装置 24 例如弹性块部分地占据，该弹性块在边缘 / 凹槽界面处相对于外部密封所述室。流体通过起始沟道或沟道 25 从内部提取空腔被传送到所述室内。所述沟道可以例如在活塞单元与形成空腔顶部的基部会合的线 26 上形成。在所示的示例中，具有这样的起始沟道 :其形成朝空腔变宽的槽口并且定位在活塞单元 20 的上部边缘。它们还可至少部分地形成在基部的下部边缘。沟道或起始沟道 25 沿径向设置且围绕空腔的周边均匀分布，以便平衡对所述室的加压并且使活塞单元能够沿基部尽可能直线移动。

[0069] 该设备还包括用于收集和分送液体提取物的装置 27，该装置 27 被定位在提取支承件的下游（图 1 和 5）。本身已知的这些装置例如包括漏斗状收集器，并且可能包括射流调节元件。

[0070] 该设备配备有本身已知的机械闭合装置 28。在此申请中不需要详细描述所述装置。它可以基于将来自手动杠杆 29 或马达（未示出）的力传递给支承注射壳架的结构的机构。这种机构可以是例如专利申请 EP1090574 或 EP1495702 中描述的利用闩锁杠杆原理的机构。该机构还可以是凸轮机构、涉及电磁场的机构（螺线管）和 / 或液压机构。

[0071] 图 3 和 4 示出在已经使用闭合装置 28 围绕料盒闭合设备之后的提取系统。杠杆 29 被致动以使得注射壳架 4 靠近提取支承件，以便料盒的夹合区域 16 被牢固地保持。在此操作状态下，空腔朝料盒移动，从而迫使穿刺元件 9 通过料盒 3 的注射壁。

[0072] 如图 4 所示，活塞单元朝其自由端 30 延伸出夹合表面 11，该夹合表面 11 由于机械闭合而对料盒密封件施加夹力。应指出，该密封件已被预加载，并且被压缩一定程度。提取支承件用于产生相反的力以保持边缘并且使料盒在所述区域内固定不动。

[0073] 优选地，夹合表面 11 具有不连续的夹合部分，在所述夹合部分之间限定了凹槽 31（图 1），所述凹槽 31 相对于由提取空腔形成的回转表面的轴线 I 沿径向延伸。凹槽 31 的数量可改变，但是优选地大于 10，甚至大于 20。所述凹槽优选地围绕夹合表面的整个周边分布。

[0074] 还优选地，活塞单元的端部终止于具有内缘 32 和外缘 33 的夹合表面，内缘 32 和外缘 33 朝彼此会聚以形成较窄的和局部的表面 11。夹合表面 11 的宽度优选地等于 1mm

或更小。此外，该夹合表面优选地相比于边界的自由边缘更靠近料盒的体部的侧壁施加力。夹合表面的窄的宽度意味着可施加局部的较高的力，并且还能够在确保良好密封的情况下使密封件的厚度和 / 或宽度最小。优选地，内缘 32 形成的角度 A 小于外缘 33 形成的角度 B(A 和 B 相对于轴线 I 确定）。角度 A 优选地在 5 ～ 10 度的范围内，角度 B 在 30 ～ 60 度的范围内。

[0075] 在图 3 和 4 的操作状态下，还没有通过导管注入流体，并且活塞单元处于缩回位置。压力室 23 还未受到流体的压力。

[0076] 图 5 和 6 适当地示出提取步骤。借助于设备的泵通过供应导管 8 发送注射流体，直到料盒 3 和内部空腔中的压力增加。当活塞单元移动以紧靠密封件和料盒的边缘闭合时，加压流体通过起始导管并沿汇合线 26 填充该空腔、料盒和压力室。压力室在空腔和料盒中的流体的加压作用下膨胀。在压力室处的突出轴向表面适当地大于料盒的分送表面，这意味着由活塞单元施加在夹合表面上的夹紧力总是保持高于在夹合区域处但是施加在内部空腔一侧（在料盒的壁和空腔之间）的分离力。因此，在提取过程中始终保持所建立的密封。

[0077] 在提取过程期间，由于保持密封，所以施加在抵靠浮凸部的隔膜上的压力达到一定值（根据料盒在大约 6 ～ 20 巴的范围内），从而导致由于达到隔膜材料的破裂应力而使抵靠浮凸部的隔膜撕裂。因此，隔膜以受控的且局部化的方式撕裂，从而在浮凸部的拐角处形成开口。在一些情况下，由于料盒中的咖啡床的任何可能的压实，料盒中的压力可继续适当地增加。提取物被隔膜和浮凸部过滤。提取物被收集在提取支承件的沟道中，直至到达穿过支承件的侧面和 / 或在支承件的侧面上形成的孔（未示出）。

[0078] 图 7-9 示出另一个可能的实施例，其中注射壳架 40 由在基部 42 中被轴向引导的活塞单元 41 形成，所述活塞单元 41 完整地形成内部空腔 43。料盒 3 本身与前述实施例的系统相同。

[0079] 注射壳架 40 安装成可在结构 44 中在打开位置（图 7）和机械闭合位置（图 8）之间移动。因此，注射壳架在运动中由导向装置 45 保持和引导，该导向装置 45 在所述结构的侧面上形成并且与壳架导向装置（例如，肋部 / 凹槽组件）互补，从而能够通过致动闭合装置 46 使其从一个位置移动到另一个位置。该闭合装置例如为闩锁杠杆类型，并且由杠杆或马达（未示出）致动。提供料盒支承件 47，一旦注射壳架 40 已被闭合并且料盒的夹合区域 16 已被保持，则料盒将支靠在该支承件 47 上。

[0080] 料盒支承件 47 包括用于打开料盒的分送面的浮凸部 48 的结构，该结构与先前实施例中的结构相同。

[0081] 如前面一样，移动活塞单元 41 具有可靠的夹合表面 49，该表面 49 在料盒密封件 17 上施加压力。

[0082] 如图 8 所示，活塞单元包括径向凹槽 50，该凹槽 50 用作流体通过以及在活塞单元和基部之间形成压力室 56 的起始沟道。凹槽 50 从活塞单元中形成的中心供应导管 51 延伸。中心导管 51 与在基部 42 中形成的主供应导管 52 连通，该主供应导管 52 本身由位于更远的上游的加压流体供给装置（泵、水加热器等）供给。

[0083] 在基部和活塞单元之间还设置密封件 53 例如 O 型环密封件，以防止到外部的任何泄漏。为此，活塞单元包括在其中容纳该 O 型环密封件的环形凹槽。此外，活塞单元的行进

由位于基部和该单元之间的止动装置控制。该止动装置例如是在基部的槽缝 55 中延伸的销钉 54。这能够防止活塞单元从基部脱离。

[0084] 注射壳架的活塞单元 41 为包括闭合端的钟的形状，在该闭合端形成有刺穿料盒的注射面的装置 62。

[0085] 在图 8 的操作状态下，注射壳架被闭合装置 46 紧靠料盒和提取支承件闭合。在料盒密封件 17 上仅施加活塞单元的夹合表面 49 的机械压力。

[0086] 在图 9 的操作状态下，系统被流体加压，并且活塞单元被向后驱动，从而在料盒密封件 17 上施加额外的夹紧力。

[0087] 图 10 和 11 示出另一种可选形式，其中压力室被不可压缩的弹性推动装置 57 占据。此装置在该压力室的缩回位置（即，在执行加压之前）占据该压力室。不可压缩的弹性推动装置 57 包括第一表面 58 和第二推动表面 59，流体压力施加在该第一表面 58 上并且该第一表面 58 沿径向延伸，该第二表面 59 横向延伸，以便在活塞单元 41 上沿轴向施加推力。推动表面 58 限定了膨胀导管 70 的界限，该导管 70 穿过所述单元以使得流体能够传送到内部空腔。在该表面 58 的相对侧的所述单元的外表面本身被活塞单元的内表面阻挡。因此，所述单元趋向于变形，从而施加轴向推力。

[0088] 这种不可压缩弹性推动装置可以是可变形的但是相对不可压缩材料制成的块。由于所述块由可变形材料例如硅酮弹性体构成并且基本占据压力室的全部体积，所以所述块从静止位置（图 10）受到在导管 70 的基本径向上的变形推力（图 11）。在其上施加流体压力的初始推动表面在尺寸上基本等于弹性体块的内部环形表面。来自流体的推力因此基本沿径向。由于所述块是不可压缩的，因此其外表面被压靠在活塞单元的内表面和端表面上，以便垂直于流体的径向推力并因此沿夹合区域 16 的方向施加在活塞单元上的轴向推力被吸收。因此，活塞单元 41 朝夹合区域移动，从而施加导致其紧靠密封件 17 闭合的力。

[0089] 一般来说，本发明可应用于闭合提取设备的任何机械装置以减小闭合力。例如，闭合力的减小使得能够使用马达而不是手动操作的闭合装置（例如杠杆）。所描述的由液压装置提供的帮助使得可大大减小机械闭合所需的力。对于使用具有或不具有密封件的料盒的提取系统可设想这种应用。在非密封料盒的情况下，必须由在注射壳架上形成的密封件提供密封。

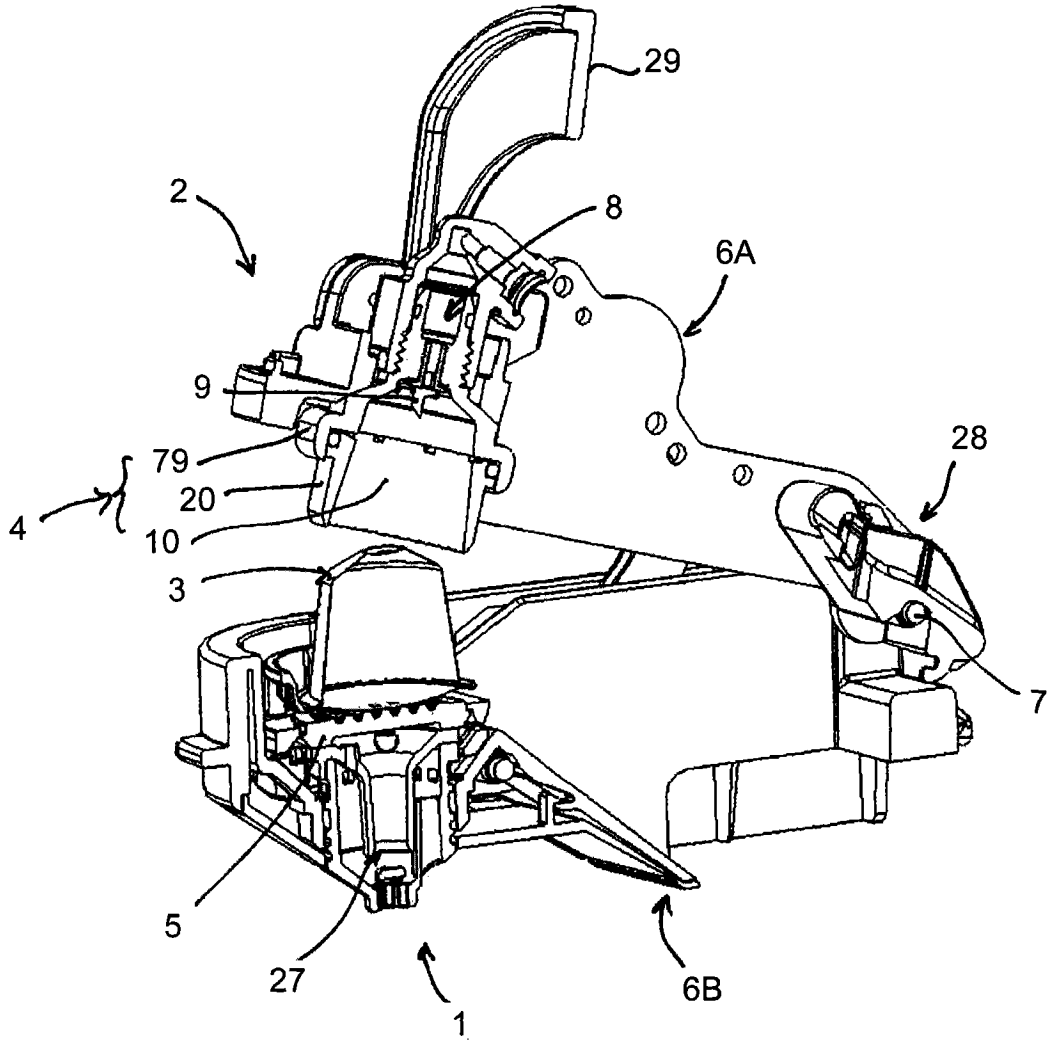


图 1

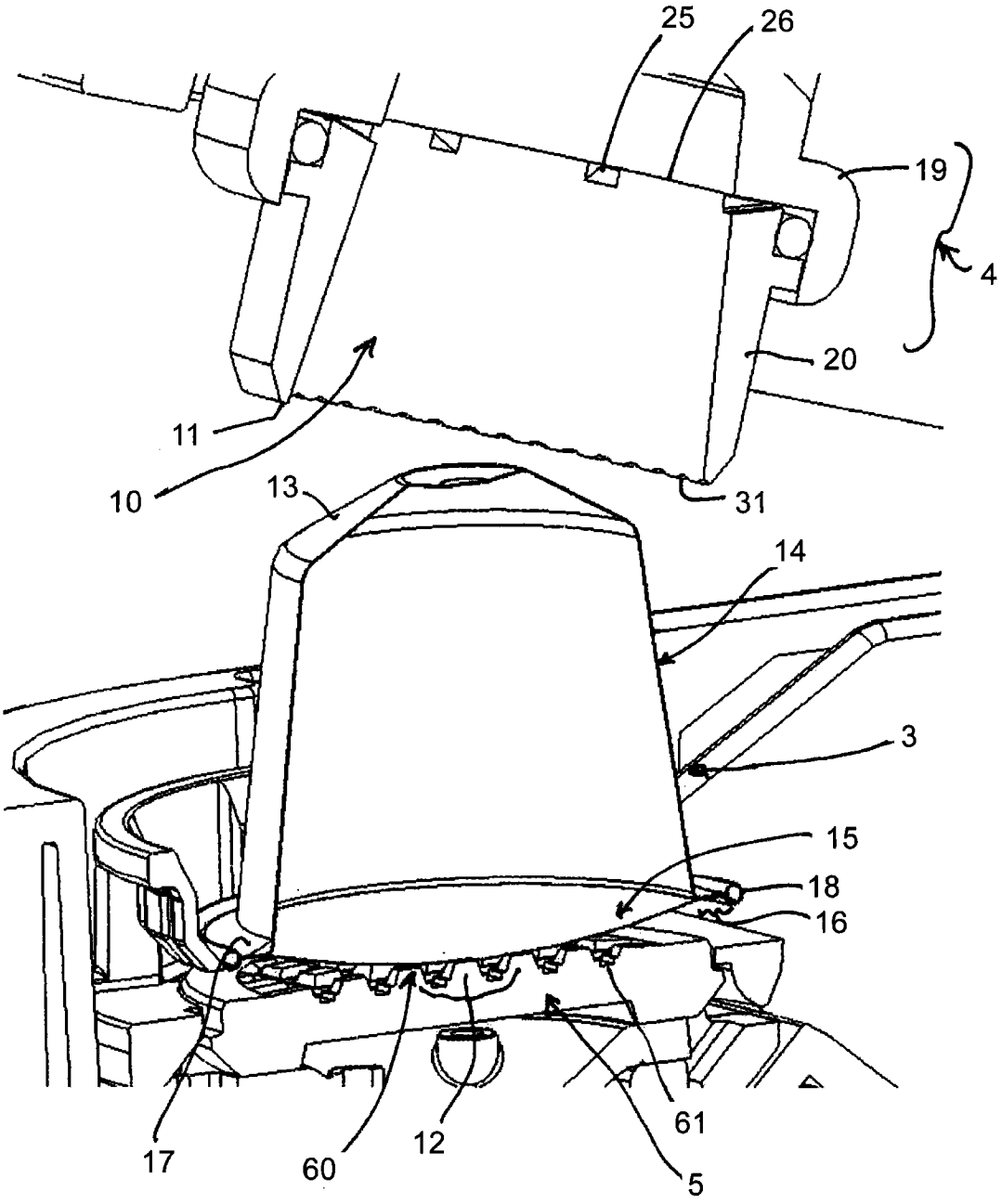


图 2

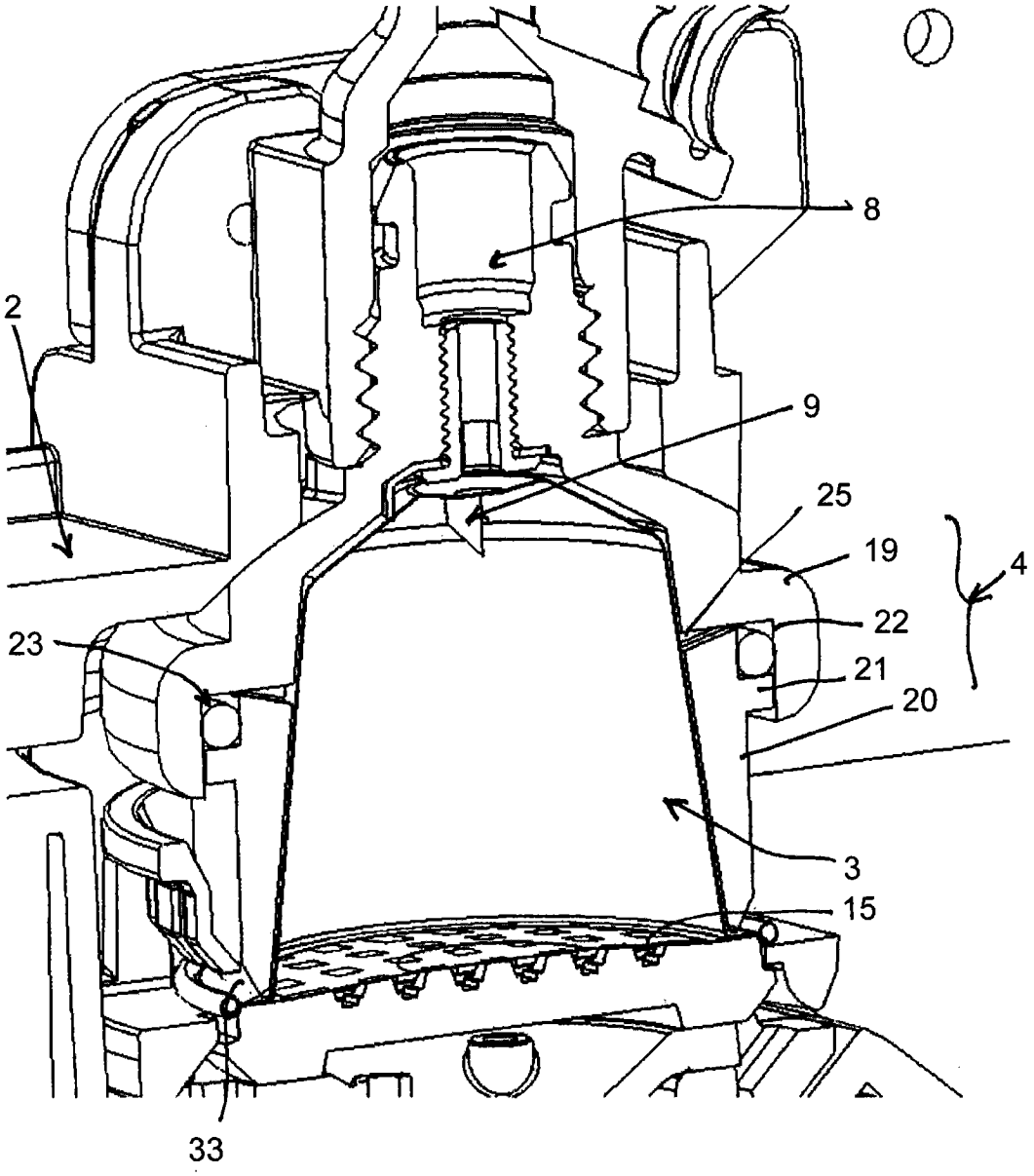


图 3

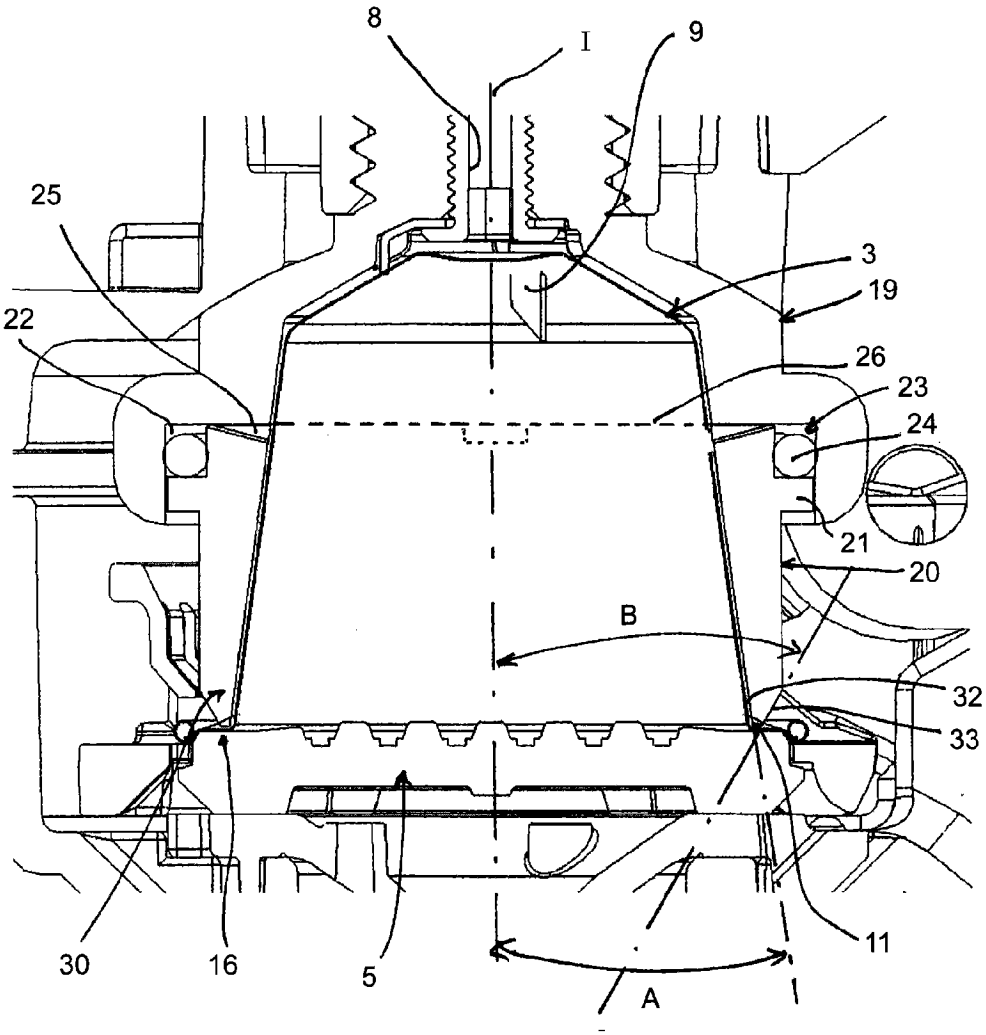


图 4

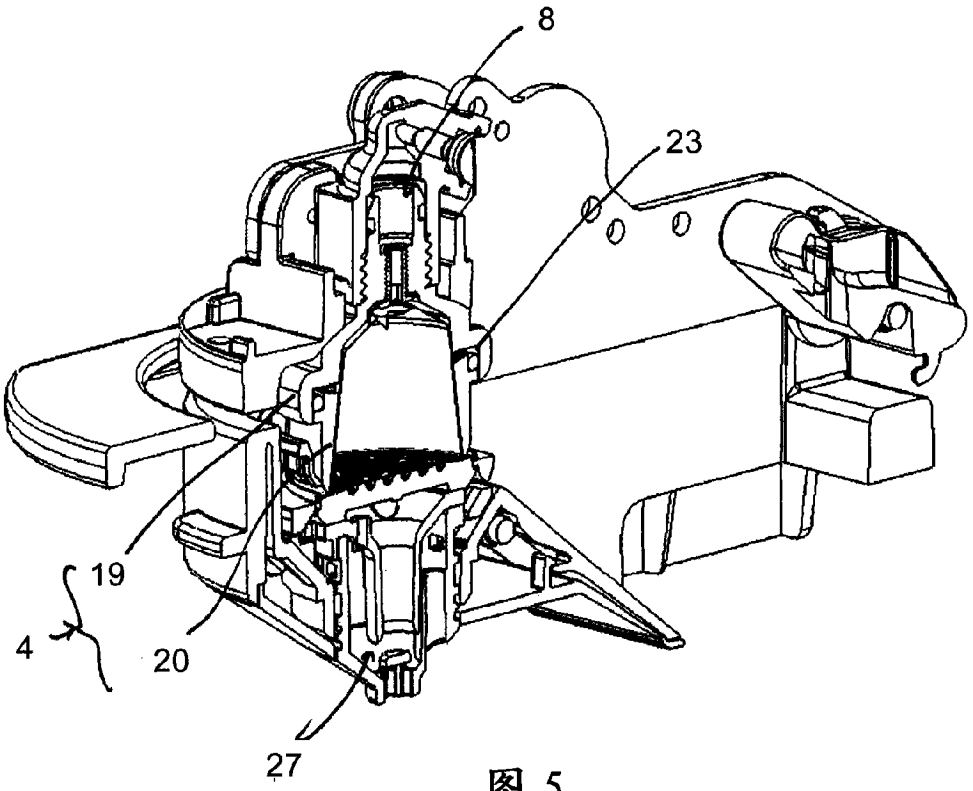


图 5

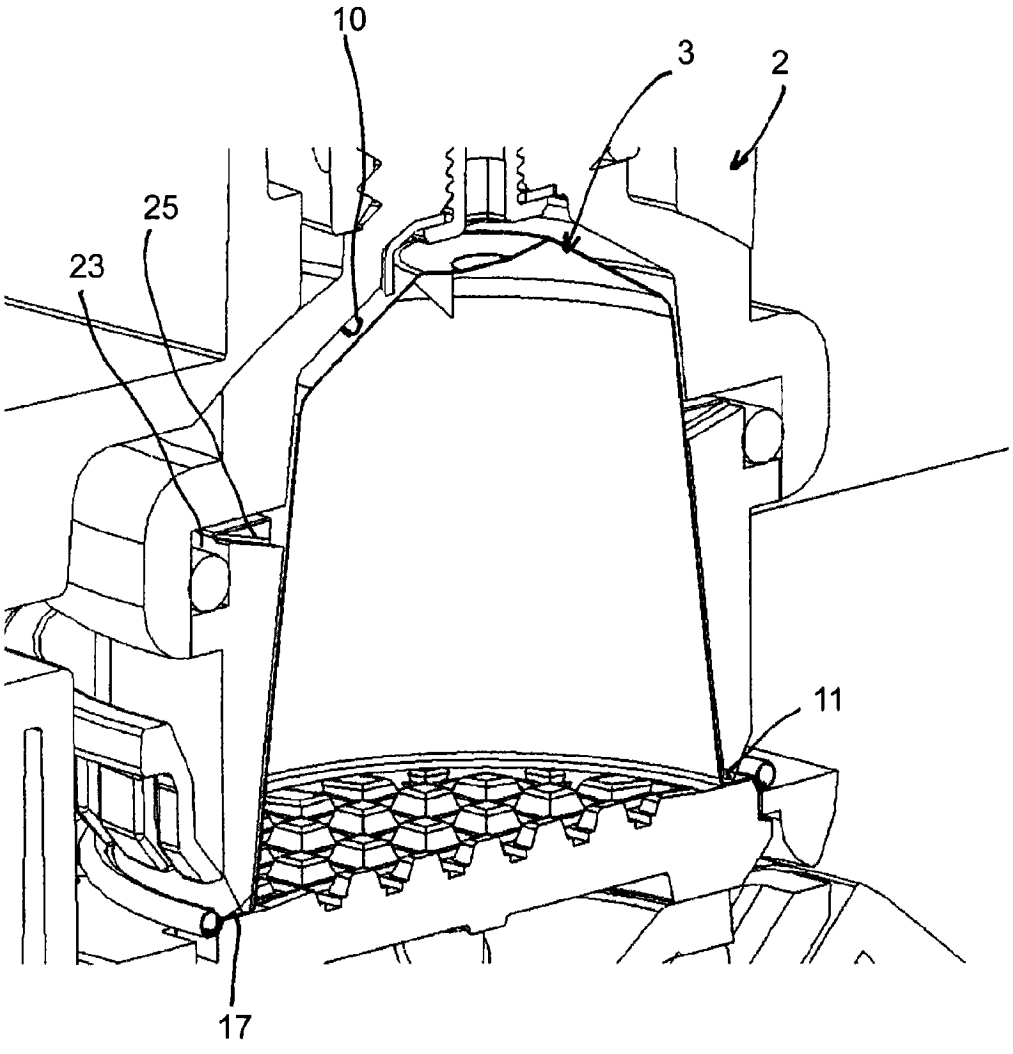


图 6

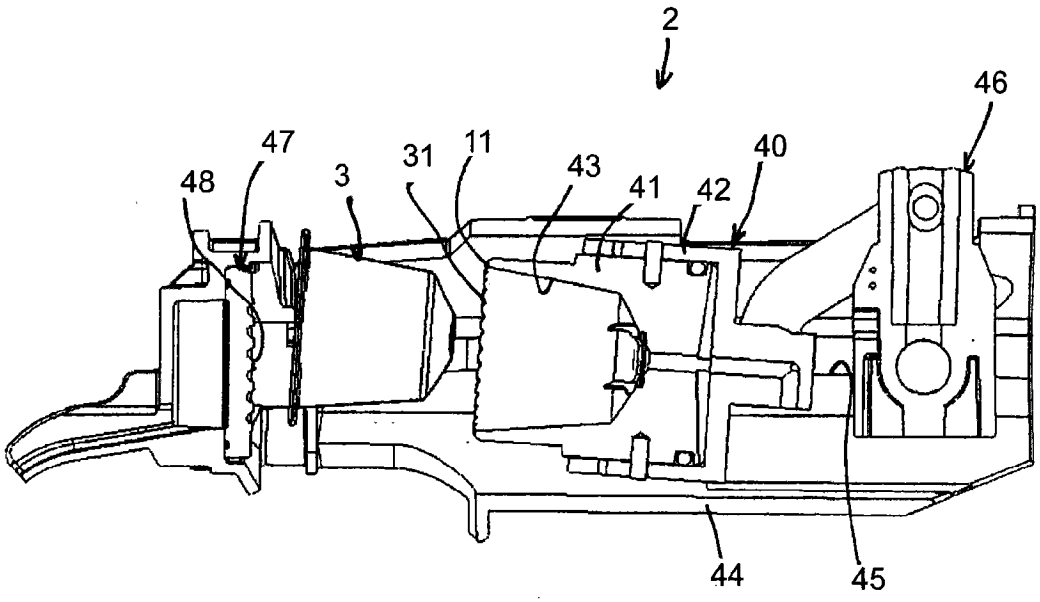


图 7

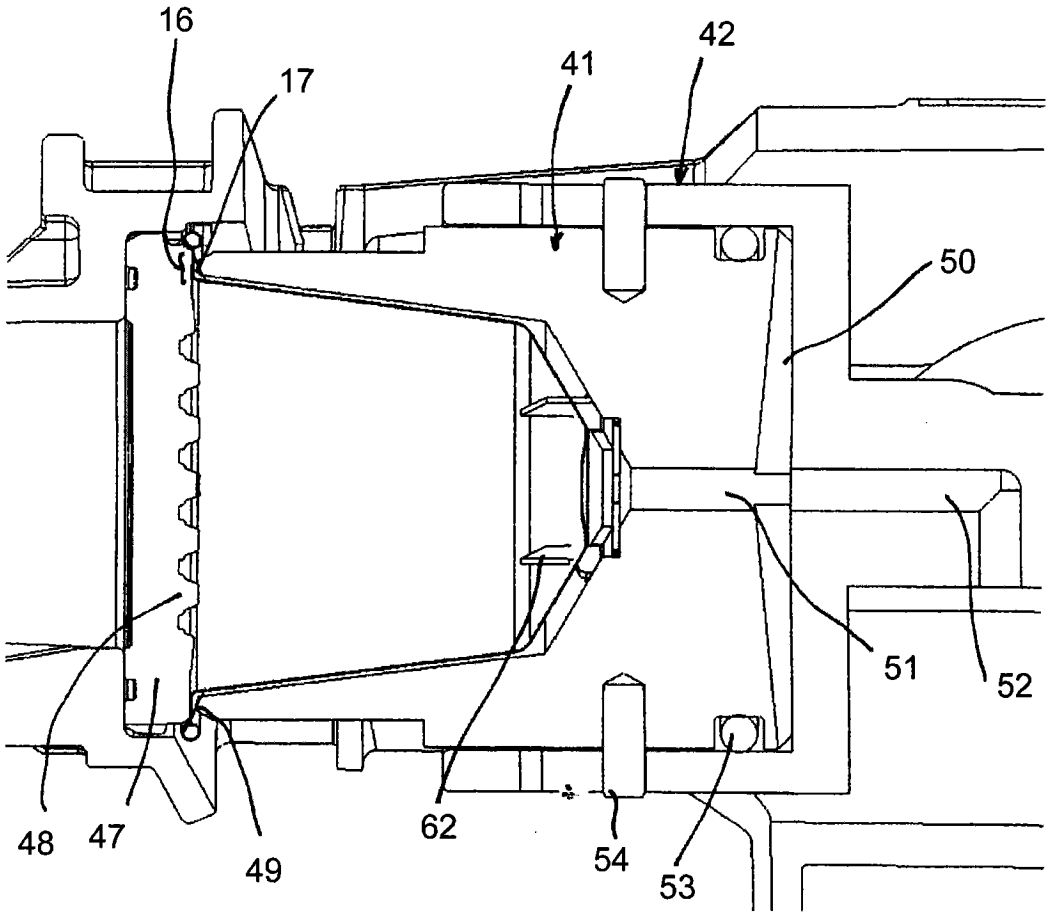


图 8

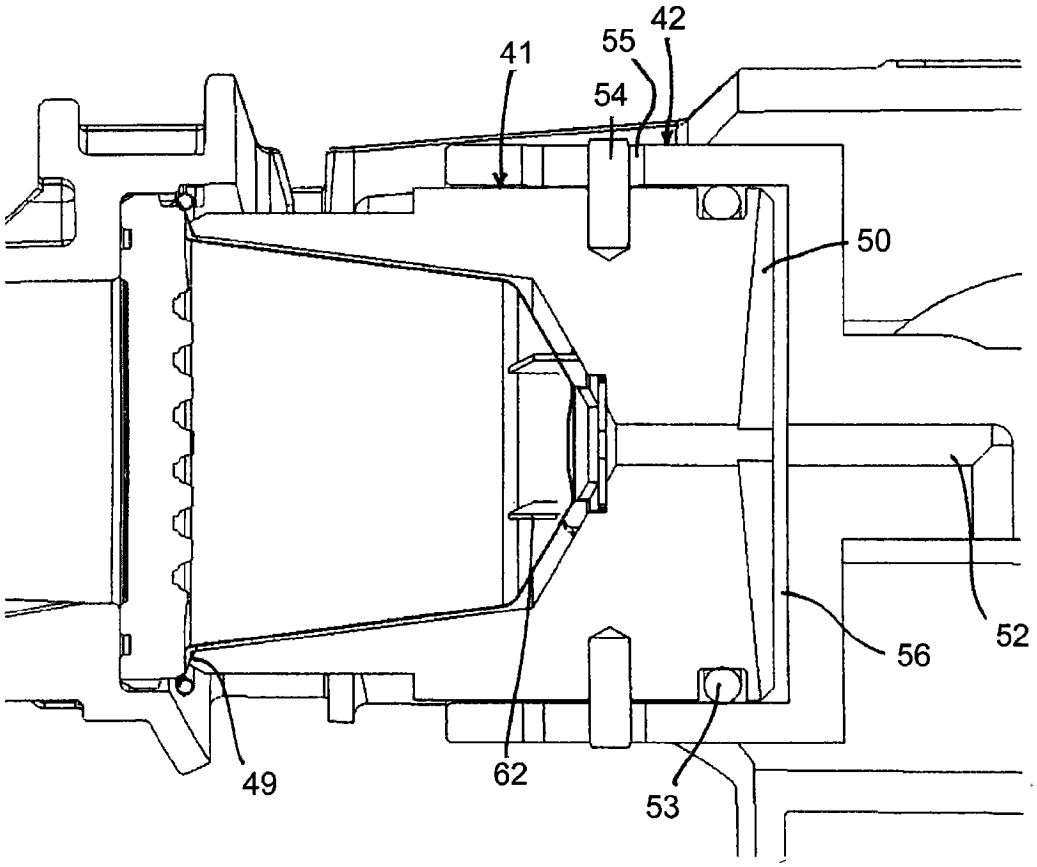


图 9

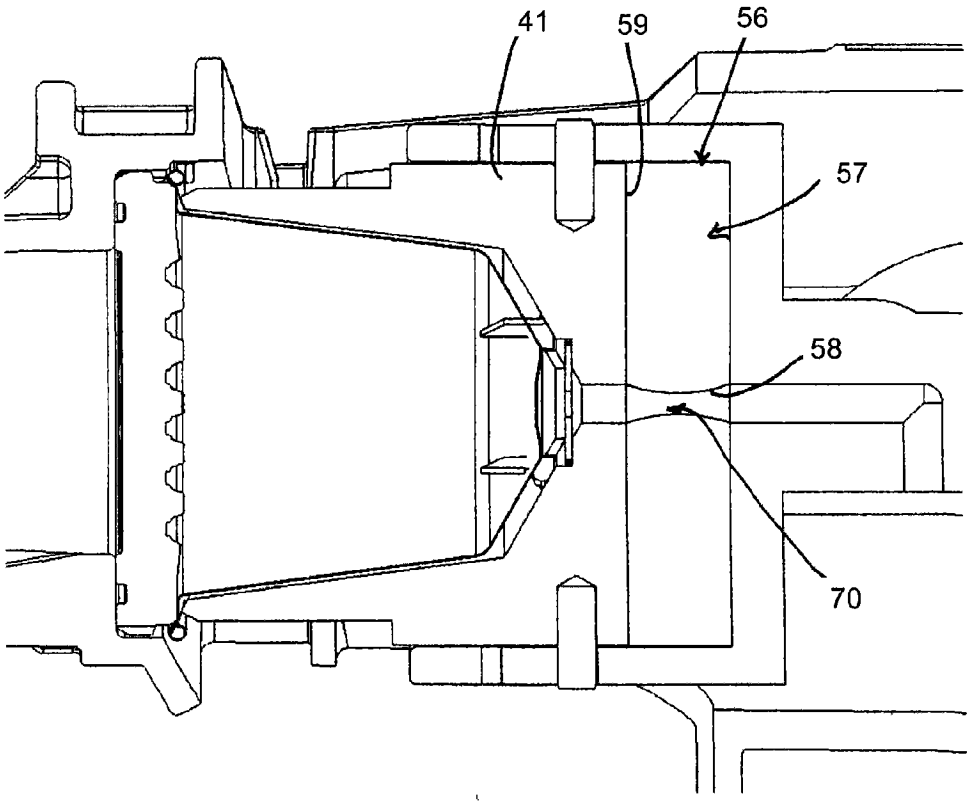


图 10

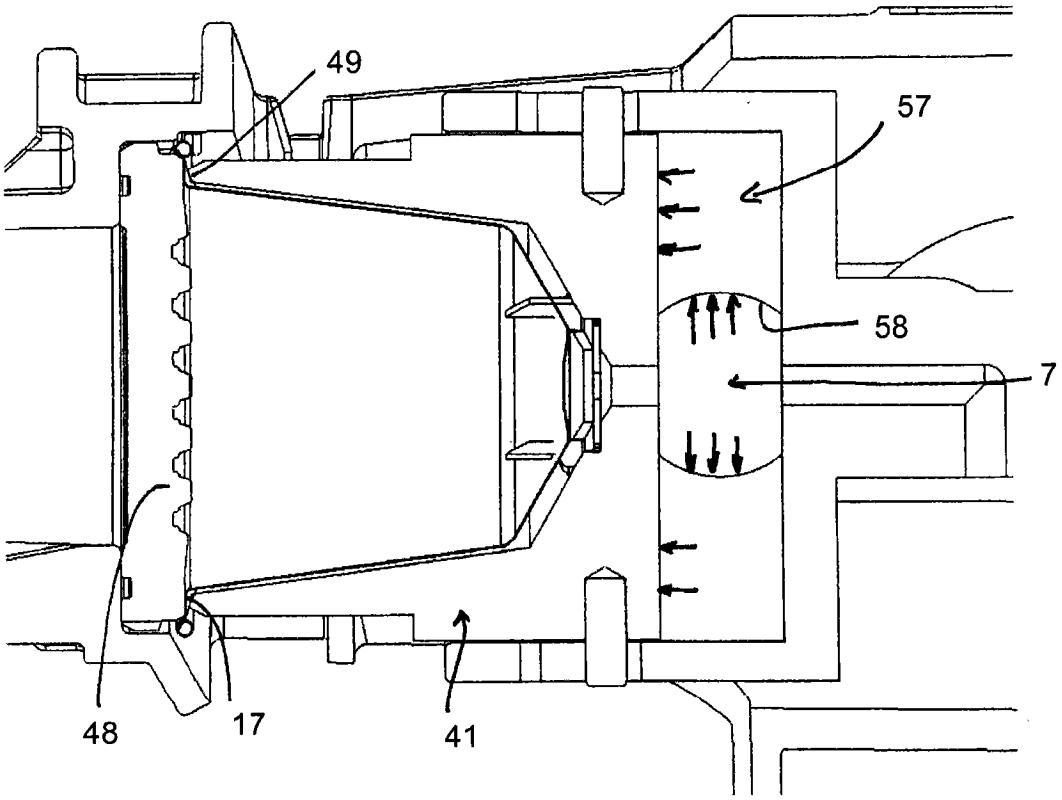


图 11