



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103108577 A

(43) 申请公布日 2013. 05. 15

(21) 申请号 201180044641. 1

地址 瑞士沃韦

(22) 申请日 2011. 06. 30

(72) 发明人 C·雅里施 S·埃特尔

(30) 优先权数据

A·佩雷特斯

10169803. 3 2010. 07. 16 EP

(74) 专利代理机构 北京市中咨律师事务所

(85) PCT申请进入国家阶段日

11247

2013. 03. 15

代理人 吴鹏 马江立

(86) PCT申请的申请数据

(51) Int. Cl.

PCT/EP2011/061083 2011. 06. 30

A47J 31/22(2006. 01)

(87) PCT申请的公布数据

W02012/007293 EN 2012. 01. 19

(71) 申请人 雀巢产品技术援助有限公司

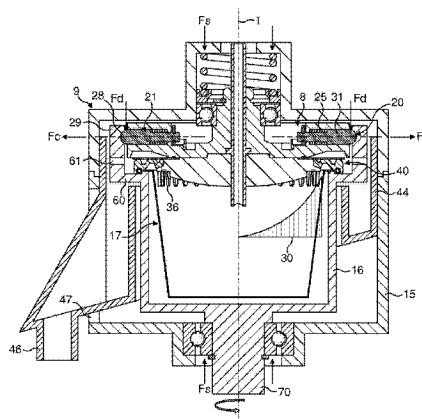
权利要求书2页 说明书8页 附图6页

(54) 发明名称

用于通过离心作用制备饮料的设备

(57) 摘要

一种用于通过离心驱动容器(17)而从被容纳在所述容器中的饮料成分制备饮料的设备,所述设备包括:-保持部件(16),其被布置成用于将所述容器保持在使所述容器能够沿纵向旋转轴线(I)被旋转驱动的位置,-液体接口部件(8),其被布置成用于将水供给到所述容器中和/或从所述容器提取饮料,-收集部件(44),其用于收集通过所述容器中的所述成分和水之间的相互作用而获得的饮料,其中,所述保持部件和所述液体接口部件(8,16)通过连接装置以这些部件(8,16)在离心期间随所述容器一起旋转的方式连接在一起,其中,所述连接装置至少包括所述保持部件(16)的第一接合面(48;86)和所述液体接口部件(8)的第二接合面(23;87),所述第一和第二接合面在连接期间以防止所述保持部件(16)和所述液体接口部件(8)至少沿旋转的轴向(I)远离彼此移动的方式接触地接合在一起,并且所述连接装置还包括至少一个惯性体(20,21,31;80),所述惯性体被布置成沿至少一个径向以至少一个自由度可移动地连接至所述部件(8,16)中的至少一个,以使所述两个接合面之间的接合力能够由于离心力的增大而增大。



1. 一种用于通过离心地驱动容器(17)而从被容纳在所述容器中的饮料成分制备饮料的设备,所述设备包括:

- 保持部件(16),其被布置成用于将所述容器保持在能够沿纵向旋转轴线(I)旋转驱动所述容器的位置,

- 液体接口部件(8),其被布置成用于接靠所述容器(17)并将水供给到所述容器中和/或从所述容器提取饮料,

- 收集部件(44),其用于收集通过所述容器中的所述成分和水之间的相互作用而获得的饮料,

其中,所述保持部件(16)和所述液体接口部件(8)通过连接装置以这些部件(8,16)在离心期间随所述容器一起旋转的方式连接在一起,

其中,所述连接装置至少包括所述保持部件(16)的第一接合面(48;86)和所述液体接口部件(8)的第二接合面(23;87),所述第一接合面和所述第二接合面在连接期间以防止所述保持部件(16)和所述液体接口部件(8)至少沿旋转的轴向(I)远离彼此移动的方式接触地接合在一起,并且所述连接装置还包括至少一个惯性体(20,21,31;80),所述至少一个惯性体被布置成沿至少一个径向以至少一个自由度可移动地连接至所述部件(8,16)中的至少一个,以使所述两个接合面之间的接合力能够由于离心力的增大而增大。

2. 根据权利要求1所述的设备,其特征在于,所述至少一个惯性体(20,21,31;80)以滑动或旋转布置结构与所述液体接口部件(8)和保持部件(16)中的一者可移动地连结。

3. 根据权利要求1或2所述的设备,其特征在于,所述设备的两个部件(8,16)的所述接合面(48,23;86,87)至少沿所述部件的相对于所述旋转的轴向(I)倾斜或弯曲的方向延伸。

4. 根据权利要求1至3中任一项所述的设备,其特征在于,所述第一接合面(86)是突出构件(81)的一部分且所述第二接合面(87)是至少一个凹入构件(82)的一部分,以共同形成所述连接装置的相互锁闭接合,或反之,所述第一接合面(48)是至少一个凹入构件(28)的一部分且所述第二接合面(23)是至少一个突出构件(20,21)的一部分,以共同形成所述连接装置的相互锁闭接合。

5. 根据权利要求1所述的设备,其特征在于,所述突出构件由沿不同径向延伸并与另一部件(16)的至少一个凹槽(28)接合的多个弹性偏压销(20,21)形成。

6. 根据权利要求5所述的设备,其特征在于,所述弹性偏压销(20,21)在锁闭接合中穿入所述保持部件(16)的圆周凹槽(28)中。

7. 根据权利要求5或6所述的设备,其特征在于,各弹性偏压销(20-22)形成、支承或连结到所述惯性体。

8. 根据前述权利要求中任一项所述的设备,其特征在于,所述设备包括布置成与所述保持部件和液体接口部件中的一者自动对准的布置结构(19);这种布置结构包括在所述部件的旋转轴(70)的轴承(18)与框架(15)之间的弹性装置(71)。

9. 根据前述权利要求中任一项所述的设备,其特征在于,所述液体接口部件(8)包括用于将液体喷射到所述容器(17)的中央的装置(35)。

10. 根据前述权利要求中任一项所述的设备,其特征在于,所述液体接口部件(8)包括用于从所述容器提取饮料的装置(36)。

11. 根据权利要求 10 所述的设备,其特征在于,所述饮料提取装置(36)包括用于在所述容器的上壁和 / 或侧壁中穿刺出输出开口的一系列穿刺构件。

12. 根据前述权利要求中任一项所述的装置,其特征在于,所述设备包括限流阀(40),所述限流阀包括与所述容器的边沿部分(38)接合的迫压部分(41)。

13. 根据权利要求 12 所述的设备,其特征在于,所述阀的所述迫压部分(41)在弹性偏压装置的负荷下与所述容器的边沿部分(38)接合,其中在离心期间,所述迫压部分通过离心饮料的压力移动离开所述边沿部分,以便在所述迫压部分和所述容器的所述边沿部分之间形成至少一个流路。

14. 根据前述权利要求中任一项所述的设备,其特征在于,所述连接装置(20,21,25,28)位于所述容器(17)上方。

15. 根据权利要求 14 所述的设备,其特征在于,所述保持部件(16)包括径向贯通开口(61),所述径向贯通开口基本上定位在与所述容器的所述边沿部分(38)相同的水平,以允许所述离心液体在冲击在包围所述保持部件(16)的所述收集部件(44)的壁上之前穿越所述保持部件。

16. 根据前述权利要求中任一项所述的设备,其特征在于,所述容器是容纳一剂饮料成分的胶囊(17),所述胶囊包括杯形本体和覆盖所述本体的上壁(37),所述杯形本体包括底部(34)、扩宽的侧壁(39)和向外突出的边沿部分(38)。

17. 根据前述权利要求中任一项所述的设备,其特征在于,所述饮料成分主要是炭烧和研磨咖啡粉末。

用于通过离心作用制备饮料的设备

技术领域

[0001] 本发明涉及通过离心作用制备饮料的领域。具体而言,本发明涉及一种用于通过利用离心作用从容器冲泡和提取饮料来制备诸如咖啡的饮料的设备。

背景技术

[0002] 通过利用离心作用来制备饮料是已知的。其原理主要包括在容器中提供饮料成分、向容器中供给液体和使容器以提高的速度旋转以确保液体与粉末的相互作用,同时在容器中形成液体的压力梯度;这种压力从容器的中央朝容器的外周逐渐升高。随着液体穿越咖啡床,发生咖啡混合物的提取并且获得在容器的外周处流出的液体提取物。

[0003] W02008/148601 描述了使用这种原理的设备的一个可能的示例,其中容器为在其使用前打开的密封胶囊。热水经由包括沿旋转轴线对准的喷水器的水接口部件供给到胶囊的中央。容器被保持在借助旋转马达旋转的胶囊保持器中。液体接口部件和胶囊保持部件两者都沿滚子轴承安装。通过形成穿过容器的盖的开口或多个外周针从胶囊提取饮料。当胶囊绕其旋转轴线进行离心运动时,热水通过饮料成分,与其相互作用以产生液体提取物,并且得到的液体提取物在离心力的作用下穿越外周开口并对着收集器的冲击壁喷射。这样构成饮料的液体提取物然后经设备的饮料管道排出并被收集在诸如杯的接收器中。

[0004] W02008/148646 和 W02008/148650 还描述了一种饮料制备设备,其中,例如通过阀系统在容器、特别是胶囊下游形成限流作用,所述阀系统在离开容器的离心液体所形成的压力下打开或扩大。该阀系统可以由设备的被弹性地压靠在胶囊的边沿部分上的活动约束部件形成。

[0005] US5566605 涉及一种用于热饮制备机器的离心式提取单元,其具有可变形的密封接头。该单元包括鼓状物与和该鼓状物一起限定出内部容积的罩盖。该罩盖通过接合在斜面中的附接耳连接至鼓状物。

[0006] US2003/0052206A1 涉及一种设备,其用于驱动用于食物处理机构的工具。该机构处理被置于其中的食物,特别是压榨、切削、磨碎或切断。其特别涉及一种用于水果和蔬菜的榨汁机或橘类水果挤压器、磨碎器或蔬菜切割片。该设备包括连接到基部的筐。该基部安装在驱动头部周围。基部与驱动头部之间的连接通过头部的至少两个支柱获得,所述支柱可以在离心力的作用下朝向基部的外周增强部移动。还设置有环形弹性隔膜,以使支柱在不存在离心力时朝向它们的回退位置返回。但是,这一发明简单地处理旋转工具、更具体而言水果或蔬菜提取筐与驱动头部的快速连接。特别地,所述筐基本上开启且未被液体接口部接合。特别地,离心液体(例如,水果汁)不存在直接或间接作用在旋转部件的连接部上的压力。

[0007] US4700621 也涉及一种用于诸如榨汁机的高速用具的快速/分离联接器,其中筐阳性地连接以进行旋转并被轴向地锁闭至驱动组件而不进行机械调节。

[0008] 在现有技术的饮料制备设备中,为容器供给水的水接口部件和保持容器的保持部件可沿设备的框架部分旋转,所述框架部分由诸如卡口系统等的封闭机构固定在一起。保

持部件一般经由至少一个滚子轴承安装在框架部件上。液体接口部件一般也是沿至少一个滚子轴承安装的框架部件的一部分。当设备在离心作用期间高速旋转时,液体提取物的压力在旋转部件上形成趋于分离这些旋转部件的重要的轴向和径向力。

[0009] 现有技术的饮料制备设备的一个问题源于在容器周围提供适当地抵抗通过液体的离心压力形成的轴向和径向力的设备的封闭。液体的离心压力趋于推动液体接口部件开启并传输到部件的连接部。为了维持抵抗离心压力的部件的充分封闭,通常需要形成用于准确地保持并接合在容器上的长公差链的复杂封闭系统。此外,由于旋转的容器中存在的液体静压力,轴向力趋于在设备的主要支承装置例如滚子轴承上提供过大的负荷。结果是,设备的轴承和其他负荷支承机械件会过早磨损。为了防止出现这些问题,设备必须被更牢固地制造,但这影响设备的成本。

[0010] 本发明旨在解决上述问题。

发明内容

[0011] 为此,本发明涉及根据权利要求 1 所述的设备。从属权利要求进一步扩展了本发明。

[0012] 特别地,本发明涉及一种用于通过离心驱动容器而从被容纳在所述容器中的饮料成分制备饮料的设备,所述设备包括:

[0013] - 保持部件,其被布置成用于将所述容器保持在能够沿纵向旋转轴线旋转驱动所述容器的位置,

[0014] - 液体接口部件,其被布置成用于接靠所述容器并将水供给到所述容器中和/或从所述容器提取饮料,

[0015] - 收集部件,其用于收集通过所述容器中的所述成分和水之间的相互作用而获得的饮料,

[0016] 其中,所述保持部件和所述液体接口部件通过连接装置以这些部件在离心期间随所述容器一起旋转的方式连接在一起,

[0017] 其中,所述连接装置至少包括所述保持部件的第一接合面和所述液体接口部件的第二接合面,所述第一和第二接合面在连接期间以防止所述保持部件和所述液体接口部件至少沿旋转的轴向远离彼此移动的方式接触地接合在一起,并且所述连接装置还包括至少一个惯性体(mass of inertia),所述惯性体被布置成沿至少一个径向以至少一个自由度可移动地连接至所述部件中的至少一个,以使所述两个接合面之间的接合力能够由于离心力的增大而增大。

[0018] 因此,与现有技术的设备相反地,本发明的设备在设备的关键旋转部件之间设置有通过离心力的作用而变得更牢固的封闭连接。所述部件之间的接合力在离心力的作用下增大,以克服趋于迫使所述部件在所述容器中的离心液体的作用下开启并且特别是抵靠着液体接口部件作用的开启力。

[0019] 特别地,所述设备被布置成使得所述容器被保持在所述保持部件与所述液体接口部件之间。所述液体接口部件被布置成用于当所述容器被保持在所述保持部件中时接靠所述容器。所述液体接口部件由此承受所述容器中的液体压力梯度。因此,本发明确保了所述连接部抵抗这种压力并且所述液体接口部件在饮料提取期间保持与所述容器接合。

[0020] 根据本发明的一方面,所述至少一个惯性体以滑动或旋转布置结构与所述液体接口部件和所述保持部件中的一者可移动地连结。例如,所述惯性体可以是锁销或钩构件的一部分或全部。一个部件的这种锁销或钩构件接合在另一个部件的至少一个凹部中。

[0021] 所述设备的所述两个部件的所述接合面是这样的:它们至少沿所述部件的相对于旋转的轴向倾斜或弯曲的方向延伸。结果是,离心力在轴向上产生力的分量,所述分量施加在所述接合面上以在离心操作期间增强所述部件之间的连接。

[0022] 优选而言,分别地,所述第一接合面是至少一个突出构件的一部分且所述第二接合面是至少一个凹入构件的一部分,以共同形成所述连接装置的相互锁闭接合,或反之,所述第一接合面是至少一个凹入构件的一部分且所述第二接合面是至少一个突出构件的一部分,以共同形成所述连接装置的相互锁闭接合。

[0023] 所述突出构件可由沿不同径向延伸并与另一个部件的至少一个凹部接合的多个弹性偏压销形成。优选而言,所述弹性偏压销在锁闭接合中穿入到所述胶囊保持部件的圆周凹槽中。

[0024] 一般而言,所述销被引导到设置于所述液体接口部件中的壳体内。诸如螺旋弹簧的弹性偏压装置可以在各壳体和销的抵接表面之间嵌入所述凹部中。这种布置结构与另一个部件的凹部相结合地构成锁闭部。

[0025] 一般而言,各弹性偏压销可形成、可支承或者可连结到所述惯性体。在一优选模式中,所述突出构件例如销本身构成所述惯性体。为此,所述销由诸如金属的高密度材料制成。例如,所述销由钢、铜、黄铜、铅等制成。

[0026] 在另一替代方案中,所述惯性体可以是在接合时与所述突出构件协作的单独元件。其也可以是经由机械联接装置连结到所述突出构件的元件。一般而言,所述液体接口部件可包括用于将液体喷射到所述容器的中央的装置。特别地,所述液体喷射装置可以由中空针形成,所述针穿刺所述容器的盖或穿过形成在所述容器的所述盖中的入口。所述液体喷射装置也可以是嵌合在所述容器的入口周围的喷嘴。

[0027] 所述液体接口部件还可包括用于从所述容器提取饮料的装置。所述饮料提取装置可包括用于在所述容器的上壁中穿刺出输出开口的一系列穿刺构件。所述穿刺构件可以是沿所述液体接口部件的圆形图案分布的小的圆锥形或棱锥形构件。这些构件可提供穿过所述容器的盖的穿孔。所述盖可以是气密隔膜、多孔隔膜、网状物、滤纸或它们的结合。可能的是,所述盖的一部分厚度可抵抗所述构件进行的穿孔。

[0028] 为了控制所述容器中的所述液体提取物所形成的离心压力,所述设备包括限流阀,所述限流阀包括与所述容器的边沿部分接合的迫压部分。这种阀装置及其功能例如在W02008/148646中被描述。所述阀的功能主要是提供背压,所述背压使得能够控制液体在所述容器中的停留时间并控制离开所述容器的离心液体的流率。

[0029] 所述设备的迫压部分优选在弹性偏压装置的负荷下与所述容器的边沿部分接合,其中,在离心期间,当已达到充分的转速时,所述液体接口部件的所述迫压部分通过所述离心饮料在所述阀上形成的压力而移动离开所述容器的所述边沿部分,以便在所述容器的迫压部分和边沿部分之间形成至少一个流路。所述容器可在具有特定厚度的边沿部分的容器中选择,以便在接靠所述迫压部分时,通过由所述边沿部分的所选厚度设定的预先约束来确定所述阀。典型地,所述厚度越大,所述阀装置上的所述预先约束就越大且对于一定流

率而言所需的转速就越大。标题为“system of capsules for preparing a beverage by centrifugation (用于通过离心作用制备饮料的胶囊系统)”的共同未决的欧洲专利申请 No. 09178400.9 中进一步描述了这种阀控制的原理。作为本发明的一个优点,可以更可靠地控制被控制通过所述限流阀的饮料的流量。

[0030] 在一可能的模式中,所述连接装置位于所述容器上方。在这种模式中,所述保持部件可包括径向贯通开口,其基本上定位在与所述容器的所述边沿部分相同的水平,以允许离心液体在冲击在包围所述保持部件的所述收集部件的壁上之前穿越所述保持部件。

[0031] 此外,所述设备可包括布置成与所述保持部件和液体接口部件中的一者自动对准的布置结构;这种布置结构包括在所述部件的旋转轴的轴承与框架之间的弹性装置。该自动对准布置结构通过弹性来校正所述旋转部件之间在封闭时的失准。这也与其他连接装置配合提高了所述设备的封闭的灵活性和效率。

[0032] 所述设备还包括封闭致动机构,以在将所述部件中的至少一个相对于另一个从开启位置引导和移动到封闭位置时操作所述液体接口部件与所述保持部件之间的连接接合,在所述开启位置,所述部件互相充分远离以允许将所述容器置于所述保持部件中,在所述封闭位置,所述连接装置可以接合。所述封闭致动装置还被布置成执行所述部件的开启以使所述容器能够从所述设备被移除。这种封闭致动机构可以是凸轮系统、旋转卡扣式封闭系统、或弯头结合装置、或液压装置、或机动/电动的主轴型机构、或这些系统的结合。

[0033] 所述容器优选是容纳一剂饮料成分的胶囊。所述胶囊可包括杯形本体和覆盖所述本体的盖,该杯形本体包括扩宽的侧壁、向外突出的边沿部分。所述边沿部分被设计成插入所述胶囊保持部件与液体接口部件之间。特别地,所述边沿部分在一侧由所述液体接口部件的所述限流阀的迫压部分接合且在另一侧被保持在所述保持部件上。

[0034] 术语“胶囊”指的是容纳饮料成分的任何柔性、刚性或半刚性容器。该胶囊可与本发明的设备分离并典型地在其在设备中使用后被丢弃(例如,回收、堆肥或焚化)。胶囊的其他同义词有:“料理包”、“垫”、“料盒”或“小袋”。所述胶囊可以是一次性使用的。所述容器也可以由用户充填成分以刚好在使用前准备胶囊。

[0035] 所述饮料成分可以是当与液体、特别是与热水互相作用时提供饮料或液体食物的任何合适的食物或饮料成分。特别地,所述饮料成分从由以下成分组成的组中选择:炭烧和研磨咖啡、可溶咖啡、生咖啡、叶茶、可溶茶、花草茶、菊苣、可可粉、奶粉、汤粉、婴儿配方食品和它们的结合。优选而言,所述饮料成分主要是炭烧和研磨咖啡粉末。

[0036] 对轴向和径向的谈及在本说明书中一般是关于旋转部件或容器的纵向旋转轴线而做出。轴向指的是与这种轴线对准或平行的方向。径向指的是垂直于所述轴线的任意可能的方向。

附图说明

[0037] 根据以下结合附图对优选实施例的详细说明,本发明另外的特征、优点和目的将变得显而易见。

[0038] 图 1 表示处于冲泡单元的封闭状态的本发明的设备。

[0039] 图 2 表示图 1 的设备的分解局部视图,容器被容纳在所述设备中。

[0040] 图 3 表示当本发明的设备的容器周围封闭时所述设备的局部截面图。

[0041] 图 3A 是图 3 的视图的细节。

[0042] 图 4 表示本发明的设备的立体图。

[0043] 图 5 表示本发明的设备沿截面 A-A 的细节,特别是所述设备的确保所述设备不同部件的对准的顺应模块。

[0044] 图 6 至图 9 表示冲泡单元的一个变型的示意图,示出了液体接口部件和保持部件的不同连接阶段。

具体实施方式

[0045] 现在参照图 1 至图 4 举例说明第一实施例。

[0046] 本发明的设备 1 总体上包括“本身”已知的离心式冲泡单元 2,其用于接纳容器和使容器离心,所述容器诸如后文将更详细地描述的可移除的胶囊 17。该离心式冲泡单元被设计成用于从被容纳在容器中的饮料成分和喷射到容器中的水两者制备诸如咖啡的饮料。所喷射的水与饮料成分彻底地相互作用(诸如通过混合),并且借助于离心力获得被迫使在容器的外周离开容器的饮料提取物。单元 2 被安置成与用于将经加热的液体、优选水从储器 4 供给到单元 2 的液体供给管线 3 液体连通。液体通过泵 5 循环通过管线 3。例如,泵 5 可以是任何合适类型的泵,诸如活塞泵、隔膜泵或蠕动泵。加热器 6 沿液体供给管线设置,以将液体加热至高于环境温度的温度。该温度可根据待提取的饮料而不同。例如,对于咖啡而言,可以将水加热至约 70 摄氏度与 100 摄氏度之间。

[0047] 冲泡单元 2 包括连接在一起的两个旋转部件,特别是液体接口部件 8 和下部保持部件 16。这两个部件被设计成用于保持容器,诸如容纳饮料成分的胶囊。该设备还包括旋转驱动装置,诸如旋转马达 86,其经由联接装置 7(在此为了简化目的未详细示出机械结构)联接至冲泡模块的旋转部件中的一个,诸如保持部件 16。所述旋转部件被布置成沿纵向旋转轴线“1”封闭。应指出的是,旋转轴线“1”不必是竖直的,而是可以相对于竖直方向倾斜一定角度。还设置有控制单元 50 以控制冲泡操作,特别是马达 86 的转速、由加热器提供的液体的温度以及诸如由泵供给的液体的流率和量的其他操作。

[0048] 如可从图 2 中更具体地看到的,液体接口部件 8 经由滚子轴承组件被支承在上框架 9 中并且下部保持部件 16 也由滚子轴承组件支承。液体接口部件 8 穿过滚子轴承 10 安装在上框架 9 中并在弹性偏压装置 11 的力作用下插入框架与轴承之间。框架 9 包括具有缩小的截面的内壳体 12,其接纳构成弹性偏压装置的螺旋弹簧 11。弹簧 11 迫压在邻近轴承 10 布置的环 13 上。弹簧 11 用于在装置的封闭期间补偿轴向上的游隙和公差。液体接口部件 8 还包括基板 14,该基板 14 包括被设计成用于穿过滚子轴承 10 的内侧接合的中央部分,而轴承的外侧嵌合在内壳体 12 中。在冲泡单元的下侧配置有用于接纳保持部件 16 的下部框架 15,所述保持部件 16 用于支承胶囊 17。保持部件 16 借助于嵌合在下部框架的具有缩小的截面的下部壳体 19 中的下部滚子轴承 18 穿过下部框架 15 被旋转地安装。

[0049] 容纳饮料成分的胶囊 17 被布置在两个旋转部件 8、16 之间。该胶囊被设计并定尺寸成由保持部件 16 保持并被液体接口部件 8 从上方接合。该胶囊包括本体,该本体具有底部 34、扩宽的侧壁 39,侧壁 39 通过边沿部分 38 向外延伸。诸如盖的上壁 37 覆盖本体。该盖可以是气密隔膜和 / 或多孔壁。

[0050] 液体接口部件 8 包括被设计成用于将液体喷射到胶囊 17 中的喷射器 35。该喷射

器可以由穿越基板 14 并以穿孔末端终止的管形成。在其上端上,喷射器与液体供给管线 3 液体连通。可在末端之前设置诸如止回阀的附加液体控制装置。一系列饮料提取装置 36 位于液体接口部件的下表面的外周处,所述饮料提取装置 36 被设计成在多个区内将上壁 37 穿孔以提供多个饮料出口。因此,在胶囊的边沿 38 (此处离心力最高)附近在上壁 37 中形成有外周出口。可替代地,可以设想在胶囊的侧壁 39 上或者在胶囊的上壁 37 和侧壁 39 两者上设置出口。也可以在胶囊被插入设备中之前在胶囊中预先形成所述出口。所述边沿也可以形成为用于离心液体的多个出口。

[0051] 如图 3 和 3A 中显而易见的,还可以设置诸如 W02008/148646 中描述的阀装置 40,以在胶囊 17 的边沿 38 与液体接口部件的弹簧偏压的迫压部分 41 之间形成限流部或文丘里管。部分 41 可以是例如安装在基板的圆周凹部 42 中的橡胶或塑料环形榫舌。该榫舌借助弹簧偏压元件 43 在轴向上被促动。元件 43 可以是任何合适的弹性件,诸如弹性叶片。所述阀装置被中央弹簧 11 进一步加压。应指出的是,迫压部分 41 和弹簧偏压元件 43 可以形成为一体元件。因此,胶囊的边沿 38 形成阀装置的固定部分并且被弹簧偏压的迫压部分 41 形成在离心液体的液压压力下移动离开边沿的活动部分。但是,这也可以是相反的。例如,胶囊的边沿可以由在置于边沿中或边沿下方的弹性装置的力的作用下被迫开启的部分形成。在另一个替代方案中,所述阀装置可以完全集成在诸如 W02008/148601 中所述的胶囊中。

[0052] 保持部件 16 包括边沿的支承部分 60——其形成保持部件的台阶——以及从部分 60 向上延伸的上侧壁 29。支承部分 60 构造成牢固地支承胶囊的边沿 38 的至少一部分。在与阀装置基本相同的水平处贯穿侧壁 29 进一步设置多个开口 61,以便确保离心饮料可以穿越下部旋转部件 16。这些开口可以具有诸如圆形或椭圆形之类的不同形状。它们也可以是长形槽。

[0053] 在框架 15 中还设置有收集器 44,其用于接收离开胶囊并通过阀装置 40 和开口 61 的离心饮料。该收集器包括 U 形环形壁,该 U 形环形壁位于下部框架 15 与保持部件 16 之间。在其外侧,所述壁向上延伸超出开口 61 的水平,以形成用于从胶囊流出的离心液体的冲击壁。所述收集器还通过饮料出口 46 在所述壁的角向部分上延伸。这种出口穿越设置于下部框架 15 中的开口 47。因此,在离心分离期间,饮料被收集在收集器 44 中并经所述出口排出以充填置于所述出口下方的容器(例如,杯)。

[0054] 根据本发明的一个总的方面,均为设备的旋转部件的液体接口部件 8 和保持部件 16 通过连接装置连接在一起。旋转部件 8、16 的连接装置优选共同形成锁闭装置。如在下文中将更具体地论述的,所述锁闭装置包括至少一个锁闭元件,所述至少一个锁闭元件形成至少一个分离的惯性体的一部分或连结到所述惯性体,所述惯性体在一定程度上可在离心作用下向外移动并由此可以在这些条件下增大锁闭元件的锁闭力。

[0055] 在图示的本发明的模式中,所述设备包括一系列锁件,包括销 20、21,每一个锁件都界定出接合面 23,诸如圆形形状的表面。更精确而言,四个锁件在图示的模式(图 4)中相隔 90 度地分布在所述部件的外周上。所述销被嵌入部件 8 的壳体 24 中,更具体而言,穿过基板 14 的外周壁 46 定位。所述销和壳体优选沿该部件径向地定向。此外,所述销分布在该部件的不同径向位置以便在所述两个旋转部件之间提供可靠的连接。在销与壳体的后抵接表面 26 之间插入弹性装置 25,使得当该弹性装置在连接操作期间被径向向内促动时该

弹性装置变成被弹性地偏压。更特别地,所述销具有较大的前部 31、台阶 32 和具有较小的截面的后部 33,该后部 33 穿过抵接表面 26 的开口并被挡圈 27 接合。较大的前部 31 形成用于所述销的重要惯性体。弹性装置 25、优选螺旋弹簧由此被安装在所述销的后部 33 周围,并且在一侧抵靠所述销的台阶 32 且在其另一侧抵靠壳体的抵接表面 26。挡圈 27 维持对所述销在壳体中的部分的控制。

[0056] 在保持部件 16 的内侧,所述锁闭装置还包括诸如凹槽 28 的外周凹部。该凹槽呈互补的形状并在保持部件的侧壁 49 的内管状表面 47 中周向地延伸,以被所述多个销接合。更精确而言,当容器嵌合在保持部件中的适当位置时,该凹槽在容器 17 的水平上方设置于内表面 47 中。连续凹部 28 的优点是液体接口部件 8 在连接操作期间无需特定定向。

[0057] 图 3 和 3A 示出了当液体接口部件 8 借助接合在保持部件的凹槽 28 中的销连接至保持部件 16 时的设备。凹槽设置有与销的互补凸面 23 接合的凹保持面 48。凹槽的弯曲保持面 48 向上和向内延伸并接合在所述销的互补的弯曲面 23 中。当所述设备如图 3 所示被置于冲泡状态时,胶囊 17 被通过锁闭装置封闭的两个部件 8、16 旋转驱动。胶囊中形成动态液压压力,这种压力如压力曲线 30 所示从中心轴线 I 朝外周逐渐升高。该液压压力在胶囊的最外周点处达到最大值。该压力沿轴向施加在液体接口部件上,以开启为离心饮料提供限流路径的阀装置 40。例如,当所述阀装置上游达到例如数巴的压力阈值时,阀装置 40 开启。开启由如上所述向上偏离的榫舌 41 执行。由于凹槽的弯曲保持面 48 向上和向内延伸并使片簧 43 变形,由此与销的弯曲面 23 形成抵抗沿纵向轴线 I 施加的液压分离力的抵接装置。当这些轴向力被施加而趋于分离两个部件 8、16 时,这些表面 23、48 在接合时协作以抵抗这种分离。

[0058] 当设备闲置时,及当设备未围绕纵向轴线 I 旋转时,锁闭装置在轴向上的唯一保持力通过相同表面 23、48 上的力获得,但仅从将销维持在凹槽中的弹性装置 25 获得。这种保持力与离心力相比较低。但是,在设备闲置时,下部保持力的优点是有益于液体接口部件和保持部件的连接和分离。

[0059] 为使所述阀装置正确工作,通过所述锁闭装置获得的连接必须抵抗动态液压压力。特别地,通过旋转形成的离心力 F_c 产生由于承受离心力的销的质量而轴向地定向的动态封闭力 F_d 。由于这些力和接合面 23、48 的定向,封闭力与在系统的静态下仅由弹性装置提供的封闭力相比明显增大。例如,力 F_d 在约 10000rpm 的最大转速下可达到接近 800N 的值。当旋转停止时该值减小到约 50-100N。

[0060] 液体接口部件与保持部件的连接的致动可以由例如如图 1 所示作用在上部框架上的封闭致动机构 45 执行。该封闭机构可以是如图所示的凸轮系统、或旋转卡扣式封闭系统、或弯头结合装置、或液压装置、或机动 / 电动的主轴型机构、或这些系统的结合。当然,为了部件之间的相对封闭移动,该封闭机构也可以与下部框架 15 或两框架 9、15 相关联。

[0061] 图 5 示出了设备的用于确保保持部件与液体接口部件的自动对准的下部轴承连接的可能的细节。就其一般原理而言,保持部件的旋转轴 70 在径向“R”上被弹簧偏压但在轴向“I”上是刚性的。在该特定模式中,轴 70 被固定在轴承 18 上,但轴承 18 通过一系列螺旋片簧 71 连结到下部框架部分的壳体 19 上。该自动对准布置结构还减小了离心期间的振动。当然,弹性装置 71 可以由在径向上提供弹性位移的任何等同装置例如橡胶元件替代。此外,该自动对准系统也可以被安置在上部轴承组件上。

[0062] 本发明的锁闭原理可采取不同设计而不脱离本发明的范围。如在图 6 至 7 的实施例中所示,保持部件 16 借助枢转地附接至保持部件的钩构件 80 连接至液体接口部件 8。钩构件 80 包括接合头 81。液体接口部件包括带有外周凹槽 82 的外周部分,钩构件 80 借助弹性偏压部件 83 被向外促动。弹性偏压部件 83 可以例如定位在钩构件与保持部件的侧壁 84 之间。也可以在保持部件的不同径向位置布置若干钩构件,以提供保持部件与液体接口部件的可靠连接。钩构件 80 形成绕枢轴 88 活动的单独惯性体。为了在接合期间将钩构件 80 导入凹槽 82 中,部件 8、16 相对于彼此轴向地移动直至头部 81 被向内压靠在弹性偏压部件 83 上,以使凸轮部分 85 通过并(使头部 81)接合在凹槽 82 中(图 7)。所述钩构件还包括与凹槽 82 的接合面 87 接合的接合面 86。接合面 86、87 相对于横向稍微倾斜,以便在轴向上提供随着离心力的产生或增大而增大的力的分量。

[0063] 在闲置时,这些连接装置提供具有由弹性偏压部件 83 的力决定的轴向分量 F_s 的适度封闭力(图 8)。当冲泡单元的两个部件 8、16 被接合地驱动围绕纵向轴线 I 旋转时,动态力的轴向分量 F_d 由于作用在钩构件上的离心力而增大,所述钩构件通过其相对于保持部件的枢转布置结构而是活动的。

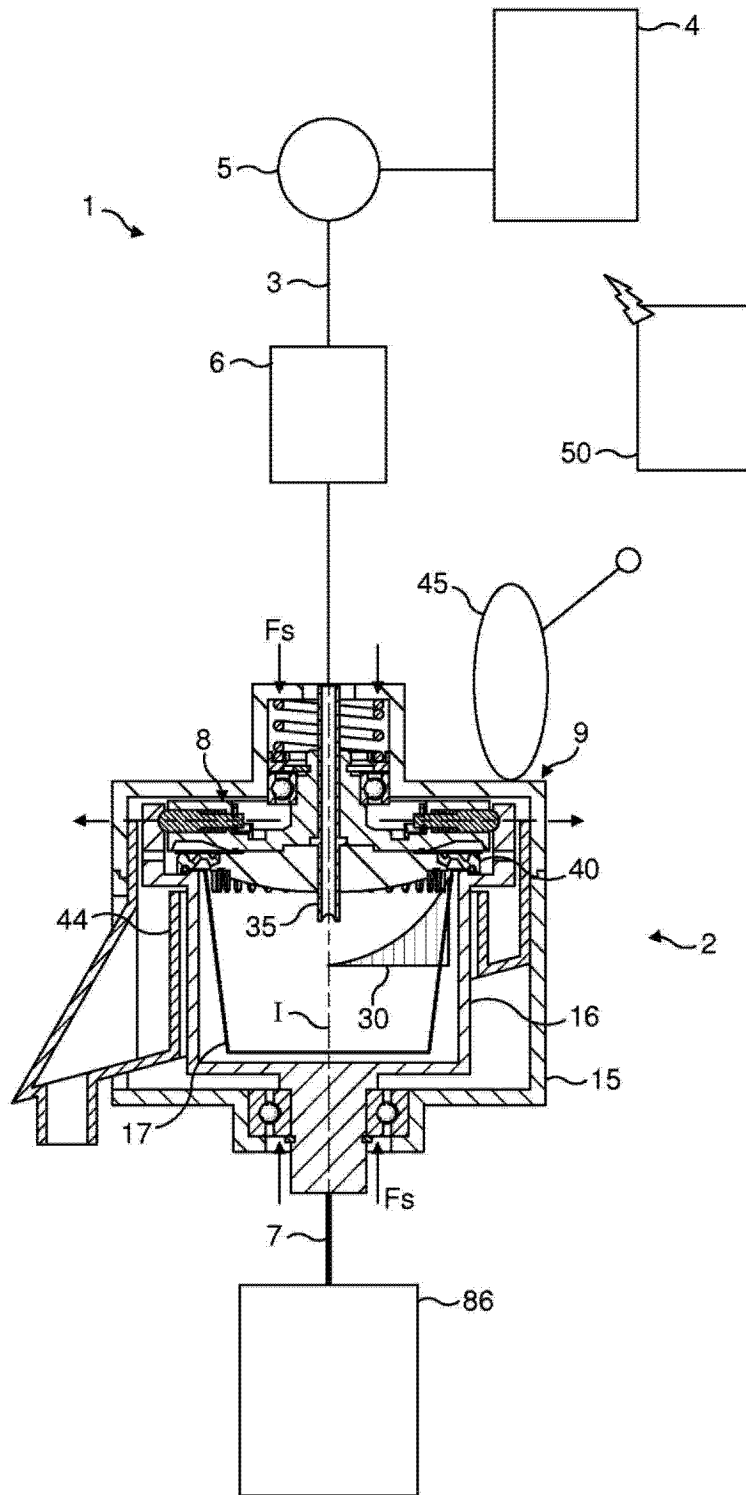


图 1

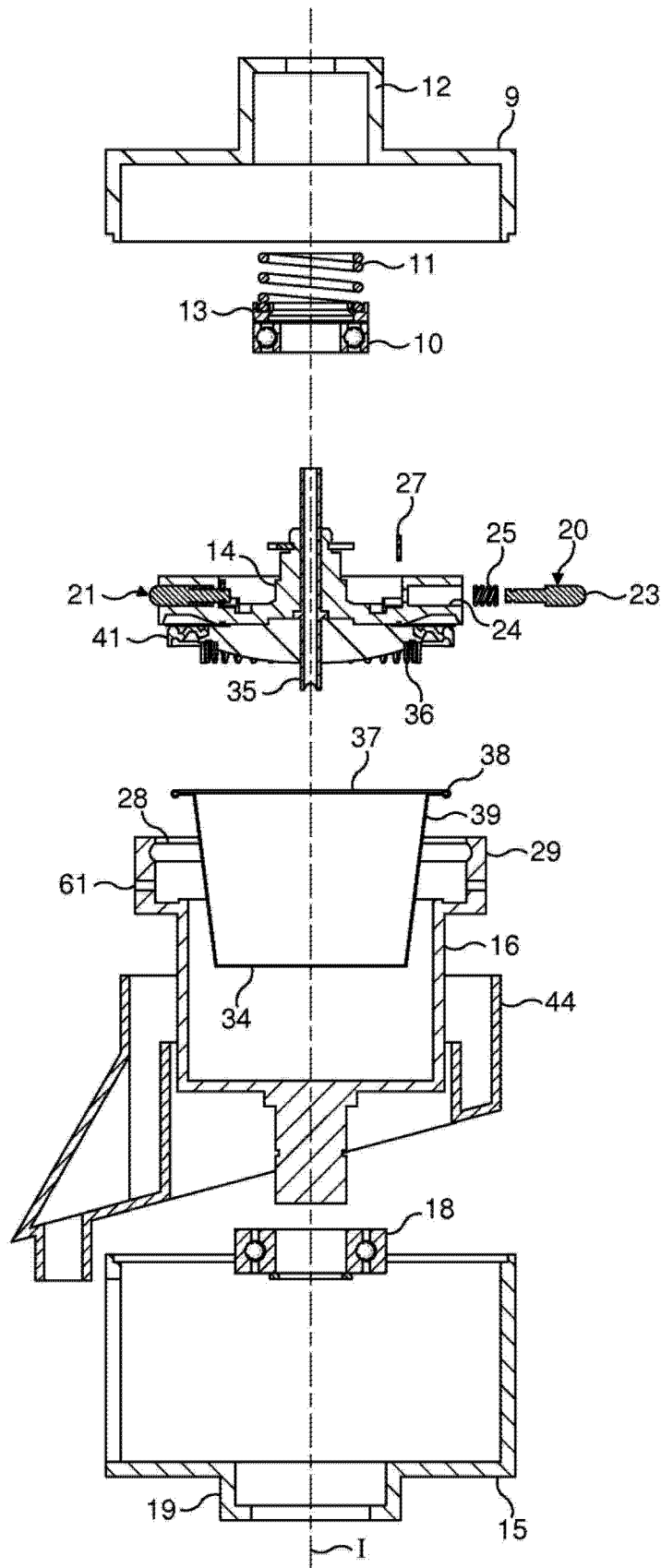


图 2

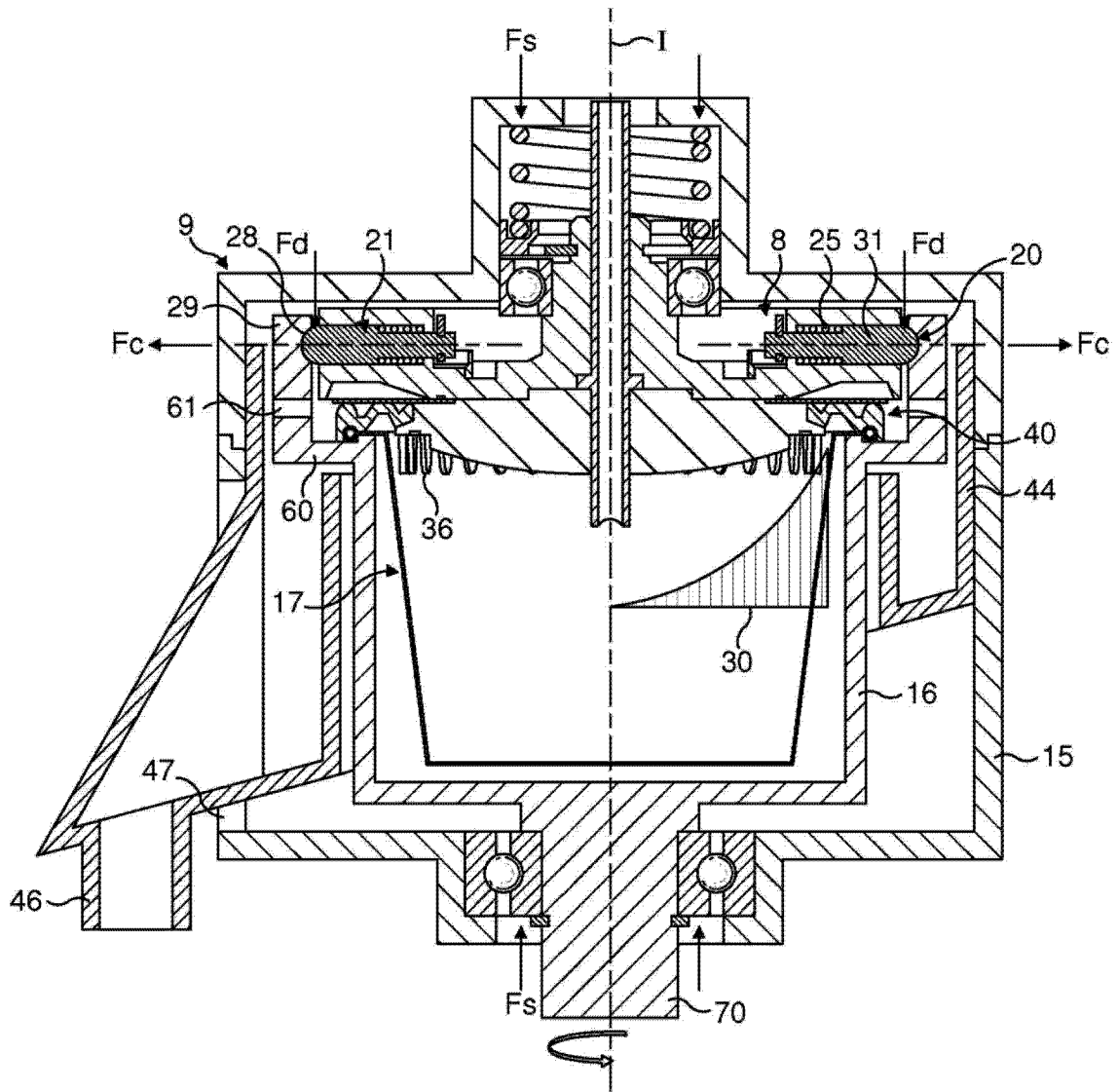


图 3

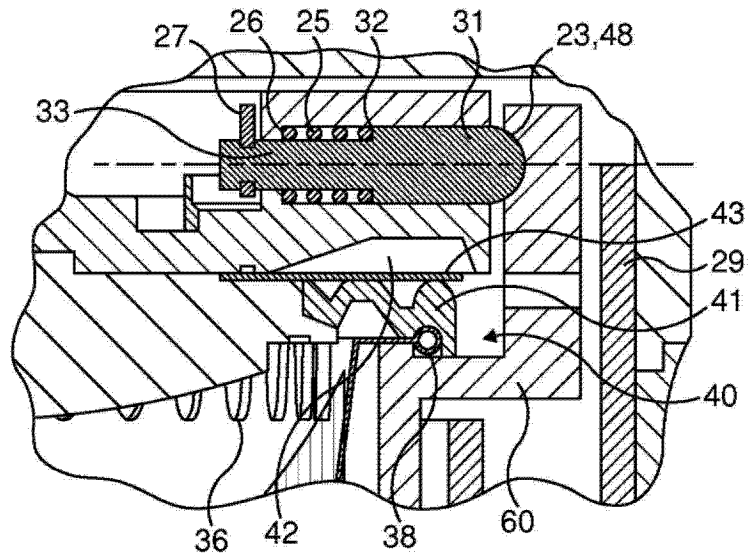


图 3A

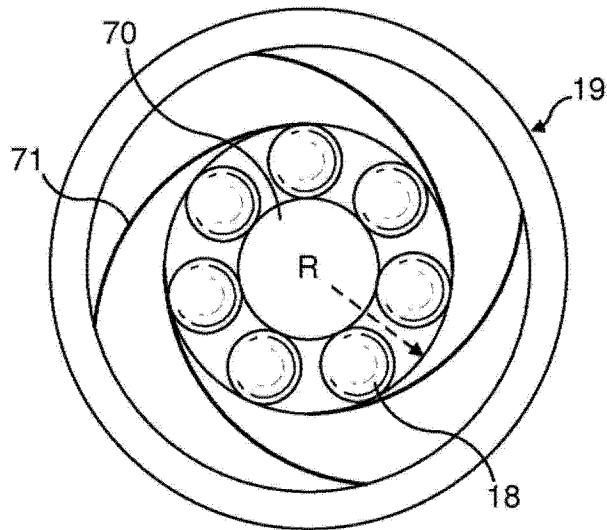


图 5

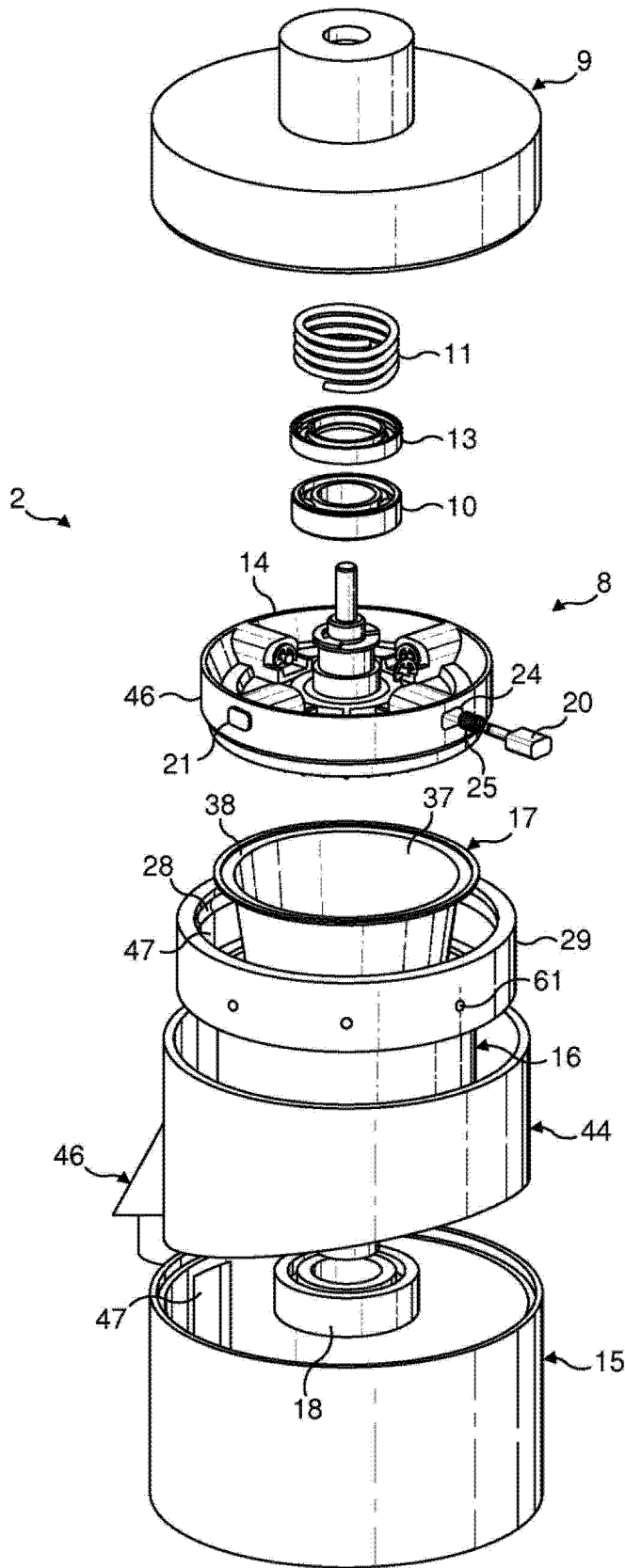


图 4

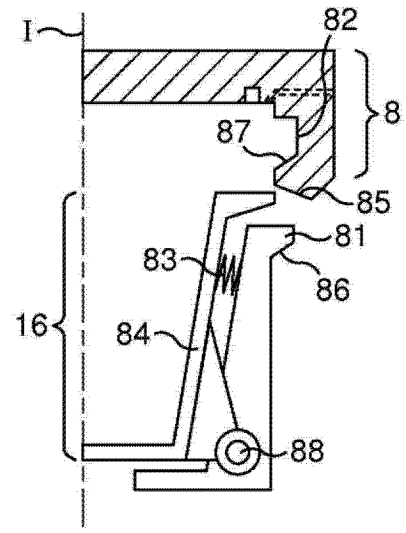


图 6

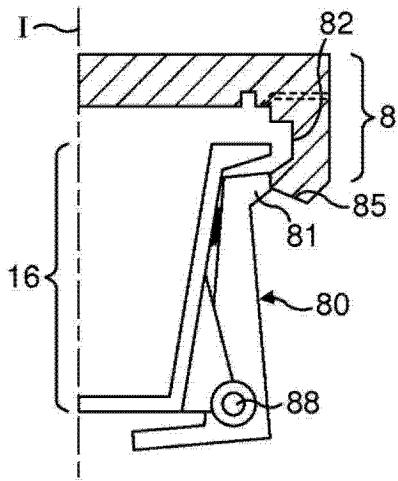


图 7

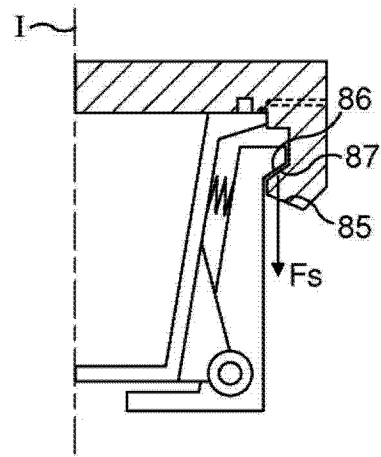


图 8

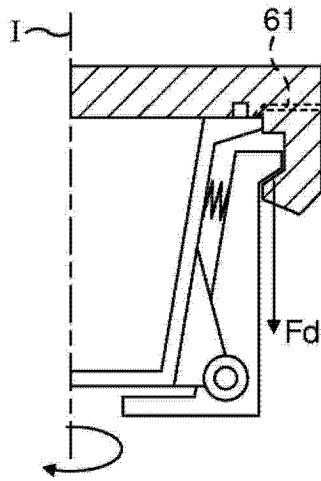


图 9