



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104106980 A

(43) 申请公布日 2014. 10. 22

(21) 申请号 201310138173. 5

(22) 申请日 2013. 04. 19

(71) 申请人 广东德豪润达电气股份有限公司

地址 519000 广东省珠海市香洲区唐家湾金
凤路 1 号

(72) 发明人 王冬雷

(74) 专利代理机构 广州华进联合专利商标代理
有限公司 44224

代理人 李双皓

(51) Int. Cl.

A47J 31/44 (2006. 01)

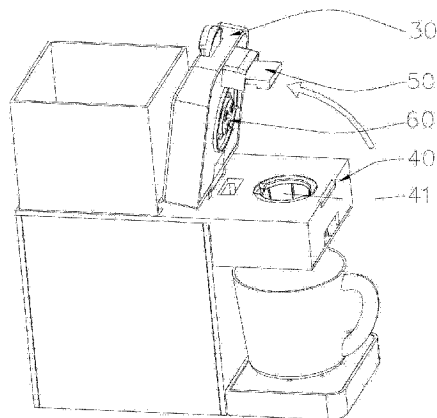
权利要求书2页 说明书5页 附图8页

(54) 发明名称

低压咖啡机

(57) 摘要

本发明提供了一种低压咖啡机,包括有机体和用于刺穿咖啡胶囊并酿造咖啡的刺穿装置,所述刺穿装置包括:容器座、盖子、上刺穿机构、下刺穿机构及连动机构;由于其连动机构随盖子在盖合位置与抬起位置之间按做往复运动,连动机构一端连接盖子,另一端驱动下刺穿针位于容器座侧部做往复运动,其往复运动的轨迹线垂直于置于胶囊座内的胶囊轴心线,使下刺穿针只能做侧平移,从胶囊侧壁开始刺穿胶囊,有效地解决了因胶囊外壁变形误刺穿过滤网的问题,并且安全方便易于制造及清洗。同时,由于下刺穿针的前端为尖锥形,还设有通道,此通道跟胶囊被侧刺穿的开口形成饮料从胶囊内流出的通道。咖啡饮料的品质得到保证,使用安全方便。



1. 低压咖啡机,包括有机体和用于刺穿咖啡胶囊并酿造咖啡的刺穿装置,所述刺穿装置安装在机体上;所述刺穿装置包括:容器座、盖子、上刺穿机构及下刺穿机构;容器座固定在机体上,设置有用来接纳咖啡胶囊的胶囊座和容纳下刺穿机构的腔体;盖子置于容器座上方,跟容器座采用方便盖合和抬起的方式连接;上刺穿机构固定在盖子上;其特征在于,下刺穿机构置于容器座的腔体内;所述低压咖啡机还包括用于驱动下刺穿机构进行刺穿动作的连动机构;所述连动机构与盖子连接并随盖子在盖合位置与抬起位置之间的动作进行往复运动;所述下刺穿机构包括有下刺穿针;当盖子位于抬起位置时,下刺穿针的针头位于胶囊座外侧;当盖子位于盖合位置时,所述连动机构与下刺穿机构连接,下刺穿针的针头穿过胶囊座的侧壁伸进胶囊座的内腔中。

2. 根据权利要求1所述的低压咖啡机,其特征在于,所述下刺穿针在所述连动机构的带动下进行侧平移往复运动;下刺穿针运动所形成的轨迹线与所述置于胶囊座内的胶囊轴心线之间形成的角度为5度至175度。

3. 根据权利要求2所述的低压咖啡机,其特征在于,所述下刺穿针运动所形成的轨迹线与所述置于胶囊座内的胶囊轴心线之间形成的角度为90度。

4. 根据权利要求1或2或3所述的低压咖啡机,其特征在于,所述下刺穿针设置有咖啡通道,咖啡通道与胶囊被侧刺穿的开口连接形成咖啡饮料的流出通道。

5. 根据权利要求4所述的低压咖啡机,其特征在于,所述下刺穿针的前端为具有锋利的刃口的尖锥形结构。

6. 根据权利要求5所述的低压咖啡机,其特征在于,所述连动机构包括有:连接所述盖子的驱动部分和连接所述下刺穿机构的从动部分,驱动部分和从动部分相连接,所述驱动部分借助盖子在盖合位置和抬起位置之间的动力带动从动部分,从动部分驱动下刺穿针沿着运动轨迹线往复运动。

7. 根据权利要求6所述的低压咖啡机,其特征在于,所述盖子跟容器座采用铰链方式连接;上刺穿机构安装于盖子上,上刺穿机构包括有朝向胶囊座伸出的上刺穿针;当盖子位于盖合位置时,上刺穿针的针头位于胶囊座的内腔中;上刺穿机构包括有接通胶囊座的入水孔。

8. 根据权利要求7所述的低压咖啡机,其特征在于,所述下刺穿机构包括有:下刺穿针和弹簧;下刺穿针的竖直方向开有咖啡通道,在下刺穿针的前端和尾端之间分别设有内限位筋和外限位筋,分别用于限制下刺穿针往内和往外的移动范围;弹簧位于内限位筋和外限位筋之间,且缠绕在下刺穿针外周;连动机构为盖子设置的用于连接容器座的扣;所述扣包括有推动端,推动端为连动机构的从动部分;所述扣还包括有用户进行按压操作的操作端,操作端为连动机构的驱动部分;当盖子盖合过程中以及当盖子位于盖合位置时,推动端与下刺穿针的外端部连接。

9. 根据权利要求7所述的,其特征在于,所述连动机构采用齿轮组机构,驱动部分为主动轮,从动部分为从动轮;下刺穿机构包括有带直齿条的刺穿针部件;主动轮和盖子采用铰链连接,主动轮和从动轮以齿轮啮合的方式连接,从动轮和带直齿条的刺穿针部件以齿轮啮合的方式连接。

10. 根据权利要求7所述的,其特征在于,所述连动机构的驱动部分为杆状结构的驱动件,从动部分为从动件;从动件上设有刺穿针,驱动件的上端和盖子通过铰链连接;驱动件

的下端设置有作为滑块的圆柱;从动件为三角形块状体,设置有与三角形斜边平行的滑槽;驱动件的圆柱位于滑槽中往复移动;胶囊座设置有确保从动件往复滑动的定位装置。

低压咖啡机

技术领域

[0001] 本发明涉及咖啡酿造设备技术领域,特别是涉及一种制造咖啡饮料的低压咖啡机。尤其涉及利用咖啡胶囊制造“弱”咖啡饮料或俗称“美国咖啡”的具有咖啡胶囊穿刺机构的低压咖啡机。

背景技术

[0002] 由于咖啡胶囊技术的日益成熟,特别是低压咖啡胶囊制造技术的成熟,现在仅需在 2bar 压力之内,就可以用咖啡胶囊制作出口味很好的咖啡,如 TULLY'S 公司的咖啡胶囊,因此要求此类使用低压咖啡胶囊制作咖啡的机器需要相应进步。

[0003] 我们注意到,市场上的一种咖啡机,具有胶囊的穿刺结构,胶囊放在胶囊座内,胶囊内部被过滤网分为上下两个腔,穿刺结构分别穿刺上述两个腔形成上入水口和下排咖啡的出口。显见的,由于胶囊的外壁多用聚合物制造,并且厚度一般不超过 0.5MM,其强度并不高,在上下穿刺的过程中,胶囊易变形,特别是在机器使用次数递增后,穿刺针刃口的穿刺能力会递减时,更易使胶囊壁在穿刺过程中变形,在穿刺过程中内凹的变形现象会使胶囊底外壁跟内部过滤网底的距离变短,很容易误穿刺胶囊的过滤网底部,使咖啡粉跟咖啡一起流出,这对咖啡的品质影响是显见的。

[0004] 另一种咖啡机,其穿刺胶囊结构为了避免下穿刺针刺破过滤网,在胶囊底部穿刺针上的位置加了一个防护件,此防护件的增加,能有效的防止此料问题的发生,但会减小穿刺针刃口的使用寿命,并会堵住过滤网底部的大部分过滤面积,并且也增加了成本。

[0005] 上述咖啡机的穿刺机构还具有安全隐患,咖啡机在使用过程中,会有咖啡汁等洒于机器上,在清洗胶囊座时,由于凹位较深,在擦洗的刺针周围时极易伤手。

[0006] 故此种上下相对位置的穿刺方式需要改进。

发明内容

[0007] 本发明所要解决的技术问题在于提供一种低压咖啡机,在酿造过程中能避免咖啡胶囊内凹的变形误刺穿过滤网的问题,咖啡饮料的品质得到保证,使用安全方便。

[0008] 本发明是通过以下技术方案来实现的:

[0009] 低压咖啡机,包括有机体和用于穿刺咖啡胶囊并酿造咖啡的穿刺装置,所述穿刺装置安装在机体上;所述穿刺装置包括:容器座、盖子、上穿刺机构及下穿刺机构;容器座固定在机体上,设置有用来接纳咖啡胶囊的胶囊座和容纳下穿刺机构的腔体;盖子置于容器座上方,跟容器座采用方便盖合和抬起的方式连接;上穿刺机构固定在盖子上;其中,下穿刺机构置于容器座的腔体内;所述低压咖啡机还包括用于驱动下穿刺机构进行穿刺动作的连动机构;所述连动机构与盖子连接并随盖子在盖合位置与抬起位置之间的动作进行往复运动;所述下穿刺机构包括有下穿刺针;当盖子位于抬起位置时,下穿刺针的针头位于胶囊座外侧;当盖子位于盖合位置时,所述连动机构与下穿刺机构连接,下穿刺针的针头穿过胶囊座的侧壁伸进胶囊座的内腔中。

[0010] 在其中一个实施例中,所述下刺穿针在所述连动机构的带动下进行侧平移往复运动;下刺穿针运动所形成的轨迹线与所述置于胶囊座内的胶囊轴心线之间形成的角度为 5 度至 175 度。

[0011] 进一步地,所述下刺穿针运动所形成的轨迹线与所述置于胶囊座内的胶囊轴心线之间形成的角度为 90 度。

[0012] 进一步地,所述下刺穿针设置有咖啡通道,咖啡通道与胶囊被侧刺穿的开口连接形成咖啡饮料的流出通道。

[0013] 进一步地,所述下刺穿针的前端为具有锋利的刃口的尖锥形结构。

[0014] 本发明的有益效果如下:

[0015] 本发明的低压咖啡机,由于包括有机体和用于刺穿咖啡胶囊并酿造咖啡的刺穿装置,所述刺穿装置包括:容器座、盖子、上刺穿机构、下刺穿机构及连动机构;由于其连动机构随盖子在盖合位置与抬起位置之间按做往复运动,连动机构一端连接盖子,另一端驱动下刺穿针位于容器座侧部做往复运动,其往复运动的轨迹线垂直于置于胶囊座内的胶囊轴心线,使下刺穿针只能做侧平移,从胶囊侧壁开始刺穿胶囊,有效地解决了因胶囊外壁变形误刺穿过滤网的问题,并且安全方便易于制造及清洗。

[0016] 同时,由于下刺穿针的前端为尖锥形,具有锋利的刃口,下刺穿针还设有通道,此通道跟胶囊被侧刺穿的开口形成饮料从胶囊内流出的通道。咖啡饮料的品质得到保证,使用安全方便。

附图说明

[0017] 图 1 为本发明低压咖啡机的整体结构示意图;

[0018] 图 2 为本发明低压咖啡机的开盖结构示意图;

[0019] 图 3 为本发明低压咖啡机的放置咖啡胶囊状态的结构示意图;

[0020] 图 4 为本发明低压咖啡机的盖子翻转合盖过程的结构示意图;

[0021] 图 5a 为本发明低压咖啡机实施例一的刺穿装置剖视结构示意图;

[0022] 图 5b 为本发明低压咖啡机实施例一的下刺穿针结构示意图;

[0023] 图 5c 为本发明低压咖啡机实施例一的下刺穿针刺穿咖啡胶囊状态的结构示意图;

[0024] 图 6a 为本发明低压咖啡机实施例二的刺穿装置剖视结构示意图;

[0025] 图 6b 为本发明低压咖啡机实施例二的刺穿装置立体结构示意图;

[0026] 图 6c 为本发明低压咖啡机实施例二的下刺穿针刺穿咖啡胶囊状态的结构示意图;

[0027] 图 7a 为本发明低压咖啡机实施例三的刺穿装置剖视结构示意图;

[0028] 图 7b 为本发明低压咖啡机实施例三的连动机构的分解结构示意图;

[0029] 图 7c 为本发明低压咖啡机实施例三的刺穿装置立体结构示意图;

[0030] 图 7d 为本发明低压咖啡机实施例三的下刺穿针刺穿咖啡胶囊状态的结构示意图。

具体实施方式

[0031] 本发明为了解决现有技术的问题,如图 1、图 2、图 3、图 4 所示,提出了一种低压咖啡机 10,包括有机体和用于刺穿咖啡胶囊并酿造咖啡的刺穿装置 20,所述刺穿装置 20 安装在机体上;所述刺穿装置 20 包括:容器座 40、盖子 30、上刺穿机构 60 及下刺穿机构;容器座 40 固定在机体上,设置有用来接纳咖啡胶囊的胶囊座 41 和容纳下刺穿机构的腔体;盖子 30 置于容器座 40 上方,跟容器座 40 采用方便盖合和抬起的方式连接;上刺穿机构 60 固定在盖子 30 上;其中,下刺穿机构置于容器座的腔体内;所述低压咖啡机 10 还包括用于驱动下刺穿机构进行刺穿动作的连动机构;所述连动机构与盖子 30 连接并随盖子在盖合位置与抬起位置之间的动作进行往复运动;所述下刺穿机构包括有下刺穿针;当盖子位于抬起位置时,下刺穿针的针头位于胶囊座外侧;当盖子位于盖合位置时,所述连动机构与下刺穿机构连接,下刺穿针的针头穿过胶囊座的侧壁伸进胶囊座 41 的内腔中。

[0032] 刺穿装置 20 的下方放置有一个杯子 90。

[0033] 在其中一个实施例中,所述下刺穿针在所述连动机构的带动下进行侧平移往复运动;下刺穿针运动所形成的轨迹线与所述置于胶囊座 41 内的胶囊轴心线之间形成的角度为 5 度至 175 度。

[0034] 进一步地,所述下刺穿针运动所形成的轨迹线与所述置于胶囊座 41 内的胶囊轴心线之间形成的角度为 90 度。

[0035] 进一步地,所述下刺穿针的前端为具有锋利的刃口的尖锥形结构。

[0036] 进一步地,所述下刺穿针设置有咖啡通道,咖啡通道与胶囊被侧刺穿的开口连接形成咖啡饮料的流出通道。

[0037] 进一步地,所述连动机构包括有:连接所述盖子的驱动部分和连接所述下刺穿机构的从动部分,驱动部分和从动部分相连接,所述驱动部分借助盖子在盖合位置和抬起位置之间的动力带动从动部分,从动部分驱动下刺穿针沿着运动轨迹线往复运动。

[0038] 进一步地,所述从动部分包括有弹性材料,借助主动部分的位移使弹性材料产生弹力,弹力使刺穿针产生位移。

[0039] 进一步地,所述刺穿机构的刺穿针部分材料为食器级材料,优选食品级不锈钢。

[0040] 实施例一:

[0041] 如图 1、图 2、图 3、图 4、图 5a、图 5b、图 5c 所示,本实施例公开的低压咖啡机 10,优选地,盖子 30 跟容器座 40 采用铰链方式连接;上刺穿机构 60 安装于盖子 30 上,上刺穿机构 60 包括有朝向胶囊座 41 伸出的上刺穿针;当盖子位于盖合位置时,上刺穿针的针头位于胶囊座 41 的内腔中;上刺穿机构 60 包括有接通胶囊座 41 的入水孔。

[0042] 下刺穿机构 70 套装于容器座 40 的腔体 32 内,下刺穿机构 70 随盖子 30 在打开及关闭位置之间做水平的往复运动,此往复运动使置于下刺穿机构 70 前端的下刺穿针 61 的运动形成一水平的往复轨迹线,此轨迹线跟胶囊 80 的轴心线 81 垂直,也即如附图 5a 所示的夹角 N 为直角。

[0043] 下刺穿机构 70 包括有:下刺穿针 61 和弹簧 62;下刺穿针 61 的竖直方向开有咖啡通道,在下刺穿针的前端和尾端之间分别设有内限位筋 65 和外限位筋 66,分别用于限制下刺穿针 61 往内和往外的移动范围;弹簧 62 位于内限位筋 65 和外限位筋 66 之间,且缠绕在下刺穿针 61 外周。

[0044] 连动机构为盖子 30 设置的用于连接容器座的扣 50;所述扣 50 包括有推动端 51,

推动端 51 为连动机构的从动部分；所述扣 50 还包括有用户进行按压操作的操作端，操作端为连动机构的驱动部分；当盖子 30 盖合过程中以及当盖子 30 位于盖合位置时，推动端 51 与下刺穿针 61 的外端部 75 连接。

[0045] 所述容器座 40 和盖子 30 盖合位置和抬起位置的连接可以是任何形式的结构，如圆弧类的铰链结构，直线类的活塞结构及非直线类的曲轴结构或它们的组合。

[0046] 所述连动机构可以是任何形式的机构，如圆弧类的铰链机构，凸轮机构，非直线类的曲轴机构或它们的组合。

[0047] 所述上刺穿机构 60 在工作过程中，优选地，先于所述下刺穿机构刺穿咖啡胶囊。

[0048] 所述盖子 30 在盖合位置时，下刺穿机构跟置于所述胶囊座内的胶囊处于接触状态。

[0049] 所述盖子 30 在抬起位置时，下刺穿机构跟置于所述胶囊座内的胶囊处于非接触状态。

[0050] 扣 50 随盖子 30 一起做开合运动，如附图 2，首先打开上盖 30，放咖啡胶囊 80 入胶囊座 41 内，合上盖 30 时，上刺穿机构 60 的上刺穿针刺破咖啡胶囊 80 的上壁，使热水从上刺穿机构 60 的入水孔内进入胶囊 80 内进行咖啡酿造，扣 50 的推动端 51 推动下刺穿机构 70 的外端部 75；下刺穿针 61 在推力作用下，向靠近咖啡胶囊 80 方向移动，一直运动至图 5b 所示位置时，刺穿针 61 把咖啡胶囊 80 的侧壁刺穿，热水经刺穿针的入水孔流出至胶囊座内，酿造好的咖啡经胶囊座流至事先准备好的杯 90 内，完成咖啡制作后，打开盖子 30，下刺穿针 61 在弹簧 62 的作用下，退出咖啡胶囊的侧壁内，使咖啡胶囊 80 可以顺利的从胶囊座 41 内取出以完成一个制作咖啡的流程进入下一循环。

[0051] 实施例二：

[0052] 如图 1、图 2、图 3、图 4、图 6a、图 6b、图 6c 所示，本实施例的低压咖啡机 10，与实施例一不同之处在于：

[0053] 所述连动机构采用齿轮组机构，驱动部分为主动轮 91，从动部分为从动轮 92；下刺穿机构 70 包括有带直齿条 96 的刺穿针部件 93；主动轮 91 和盖子 30 采用铰链连接，主动轮 91 和从动轮 92 以齿轮啮合的方式连接，从动轮 92 和带直齿条 96 的刺穿针部件 93 以齿轮啮合的方式连接。

[0054] 参看图 6b，当盖子 30 抬起时，主动轮 91 带动直齿条 96 往左运动，从而带动刺穿针部件 93 也往左运动并远离咖啡胶囊；参看图 6c，当盖子放低时，主动轮 91 带动齿条 96 往右运动，从而带动刺穿针部件 93 也往右运动并刺穿咖啡胶囊的侧壁，饮料从被刺穿的通孔中流出到刺穿针 93 所设的饮料的流出通道 99 中，然后经容器座 40 上的胶囊座 41 上所开的通孔中流出到事先准备好的杯子内。

[0055] 实施例三：

[0056] 图 1、图 2、图 3、图 4、图 7a、图 7b、图 7c、图 7d 所示，本实施例的低压咖啡机 10，与实施例一不同之处在于：

[0057] 所述连动机构 100 的驱动部分为杆状结构的驱动件 101，从动部分为从动件 102；从动件 102 上设有刺穿针 103，驱动件 101 的上端和盖子 30 通过铰链 104 连接；驱动件 101 的下端设置有作为滑块的圆柱 106；从动件 102 为三角形块状体，设置有与三角形斜边平行的滑槽 108；圆柱 106 位于滑槽 108 中往复移动；从动件 102 跟刺穿针 103 为一个整体，胶

囊座 41 设置有确保从动件 102 往复滑动的定位装置（图中未示出）。

[0058] 如图 7c 所示,当盖子 30 在抬起过程中,主动件 101 跟盖子 30 同时朝上运动,此时主动件上的圆柱 106 使从动件 102 的滑槽上表面受力。受力 F_1 被斜面分解为 F_2 和 F_3 ,又由于从动件 102 与仅能使其滑动的定位装置相配合,由物理学知识知道,在盖子抬起过程种,穿刺针随从动件 102 从右到左做运动并远离咖啡胶囊 80 的运动;参看图 7d,当盖子 30 在放低过程中,主动件 101 跟盖子 40 同时朝下运动,此时主动件上的圆柱 106 使从动件 102 的滑槽下表面受力。受力 F_4 被斜面分解为 F_5 和 F_6 ,又又由于从动件 102 与仅能使其滑动的定位装置相配合,由物理学知识知道,在盖子放低过程种,穿刺针 103 随从动件 102 从左到右做运动逐渐靠近咖啡胶囊 80 的运动,并最终刺穿咖啡胶囊侧壁。在穿刺针刺穿咖啡胶囊时,特意设计成穿刺针上的饮料的流出通道 109 一部分位于咖啡胶囊 80 内,一部分置于胶囊座 31 内,此时,胶囊 80 内的咖啡饮料经此通道并从咖啡胶囊座 31 的出口流出。

[0059] 在实施例三中,如果把直的滑槽做成顺滑的弧形滑槽,显然同样能实现此功能。

[0060] 以上所述实施例仅表达了本发明的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对本发明专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本发明的保护范围。因此,本发明的保护范围应以所附权利要求为准。

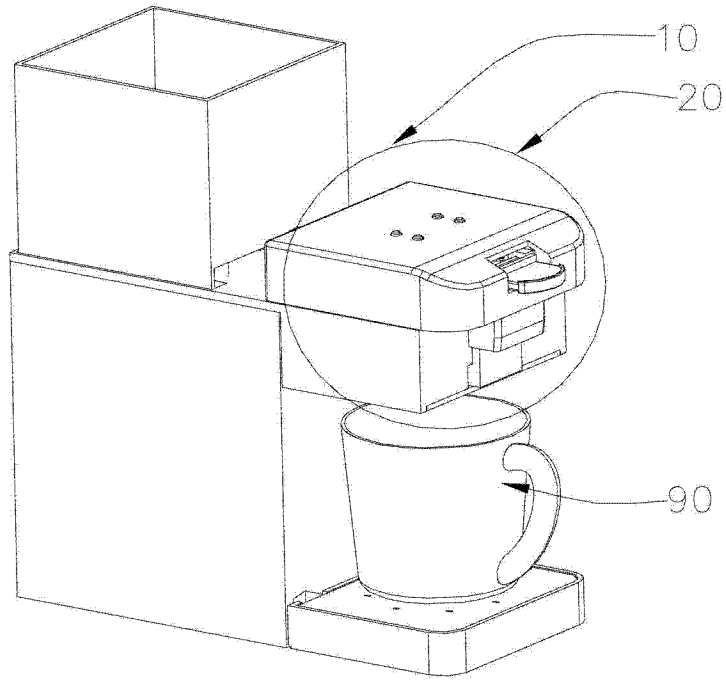


图 1

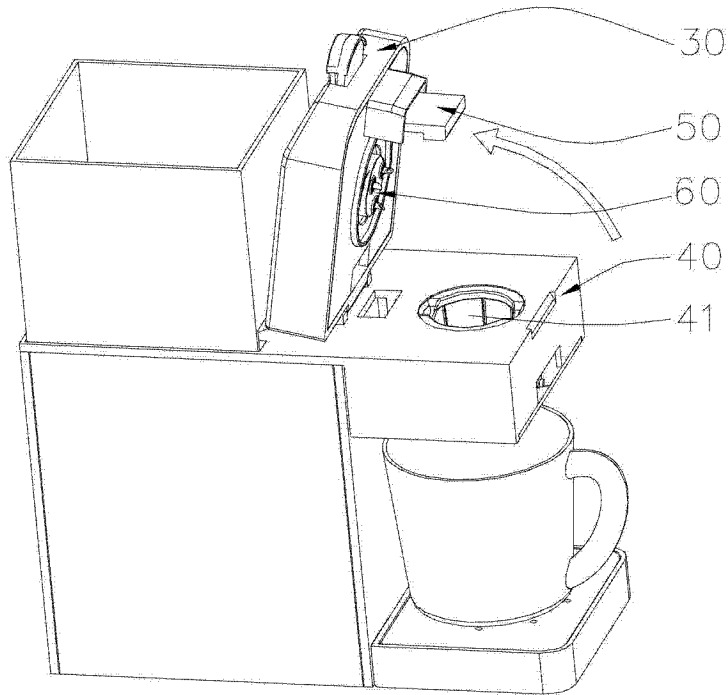


图 2

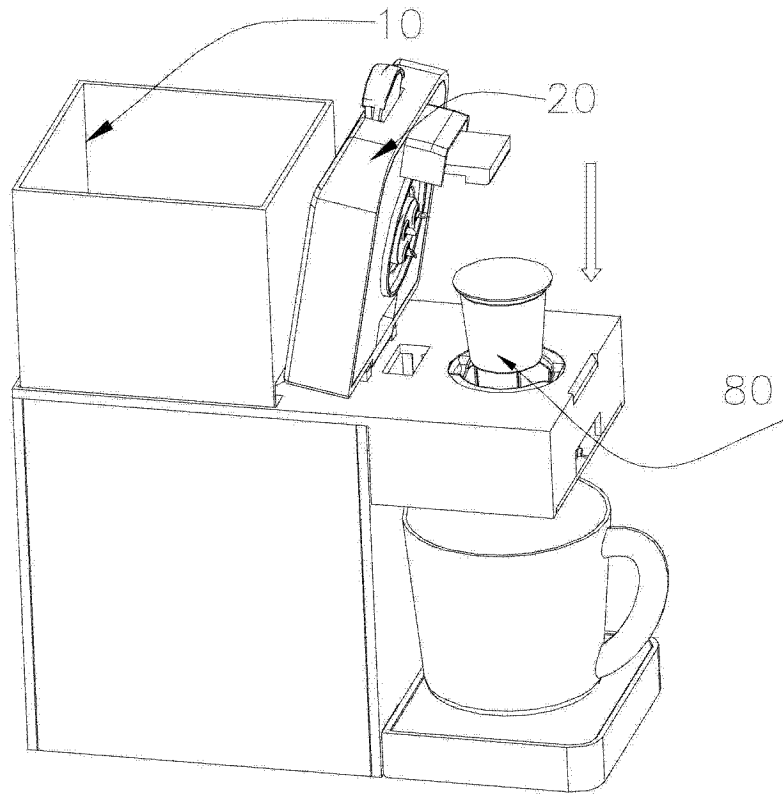


图 3

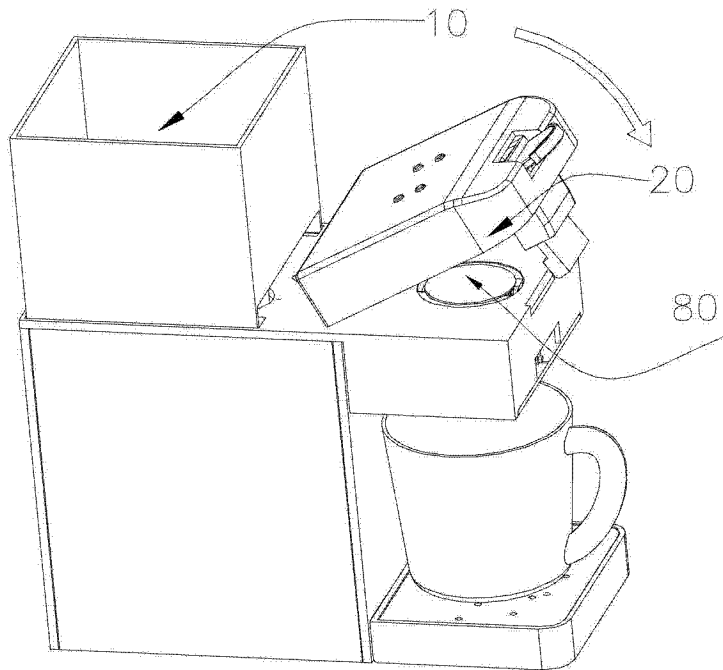


图 4

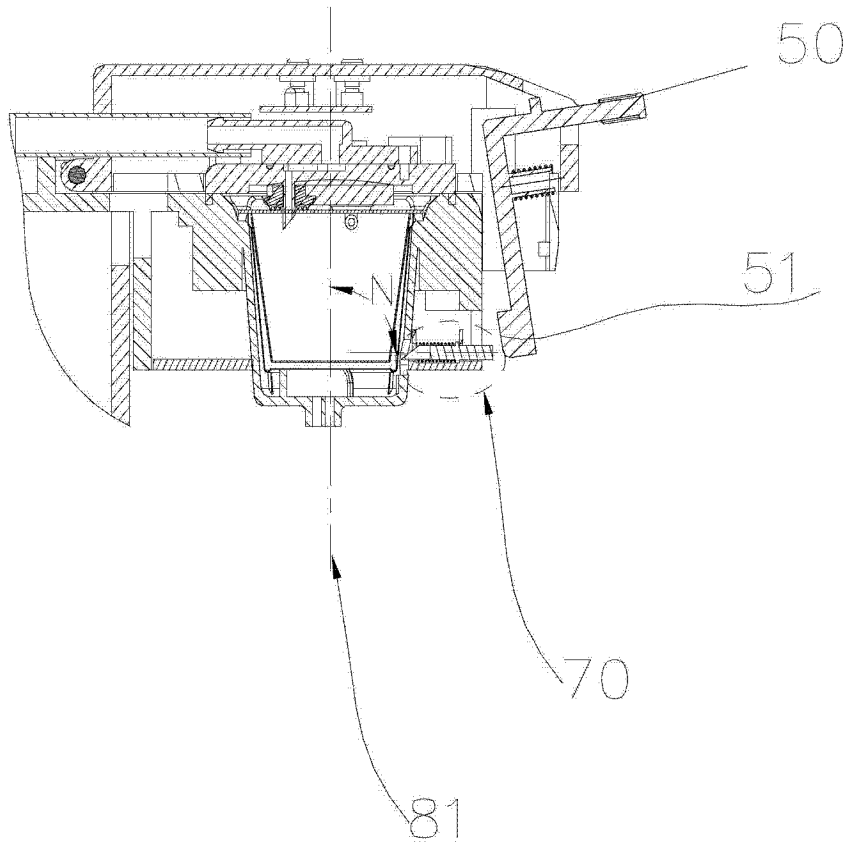


图 5a

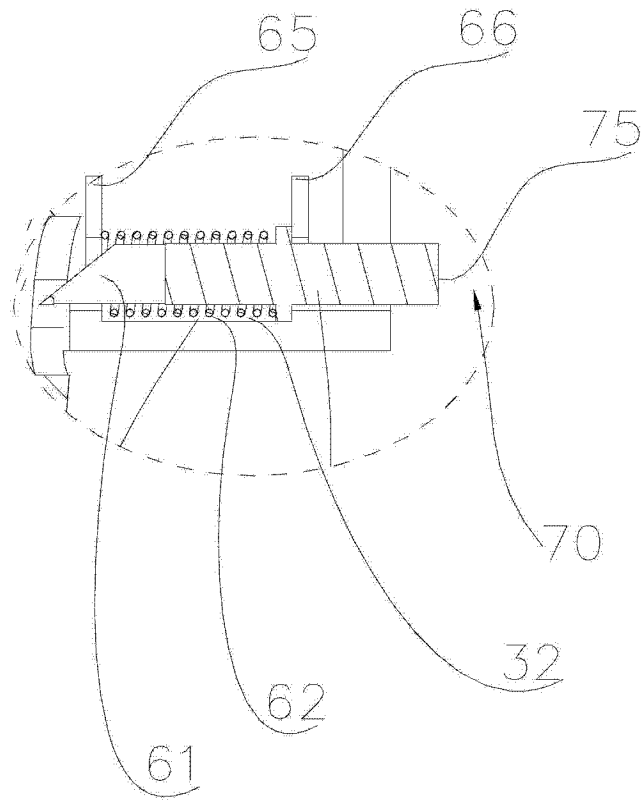


图 5b

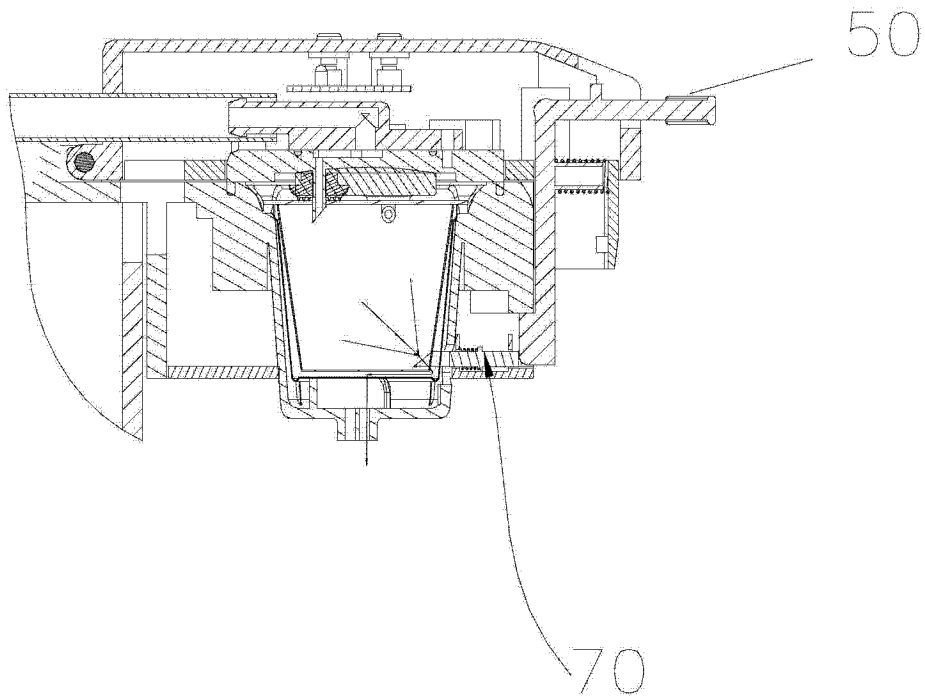


图 5c

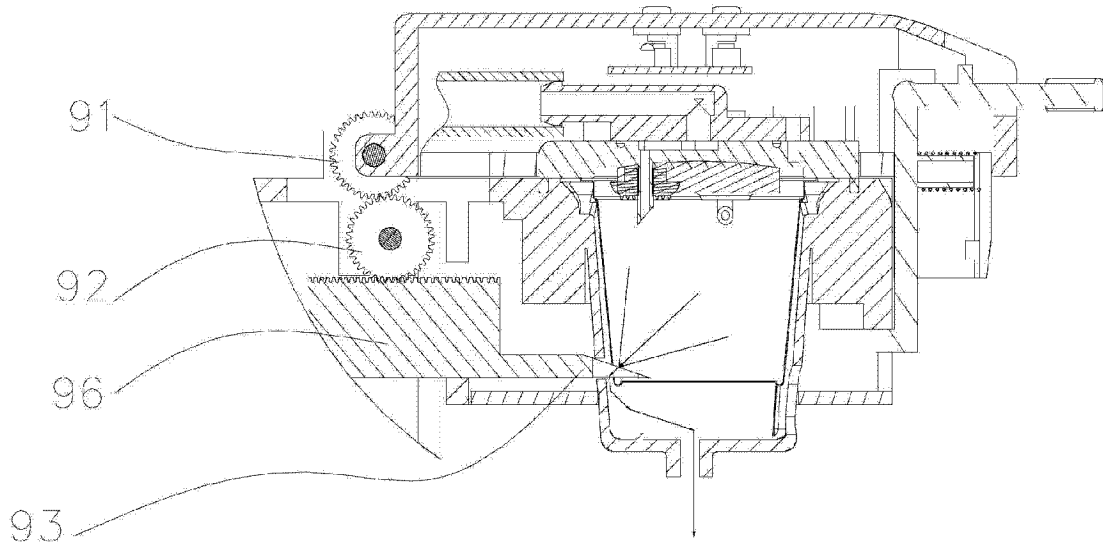


图 6a

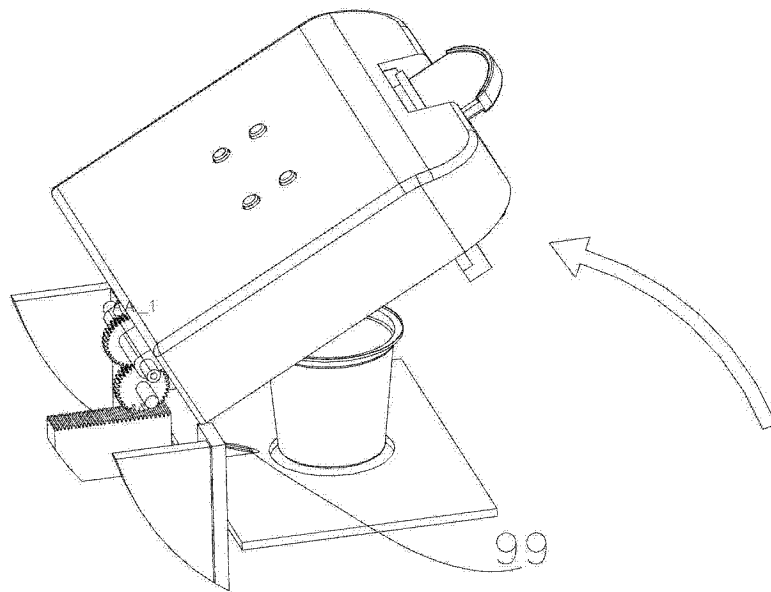


图 6b

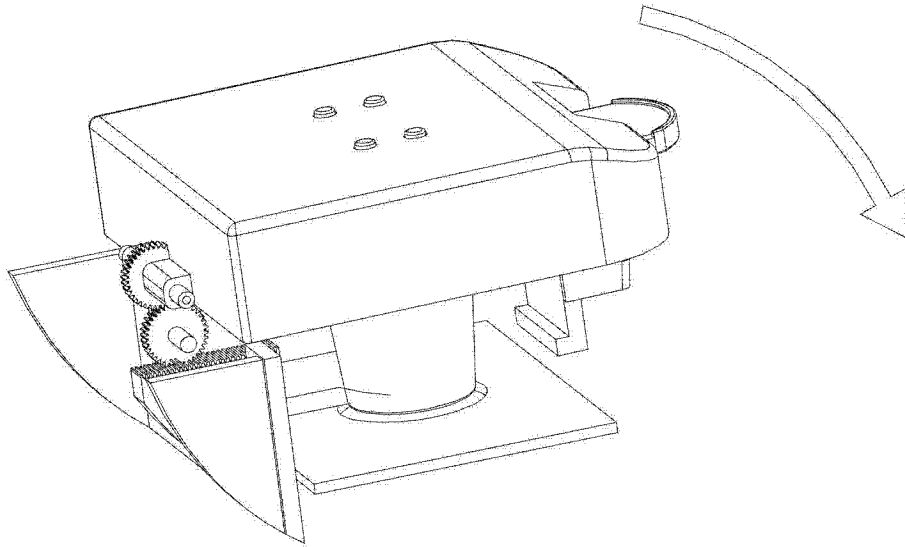


图 6c

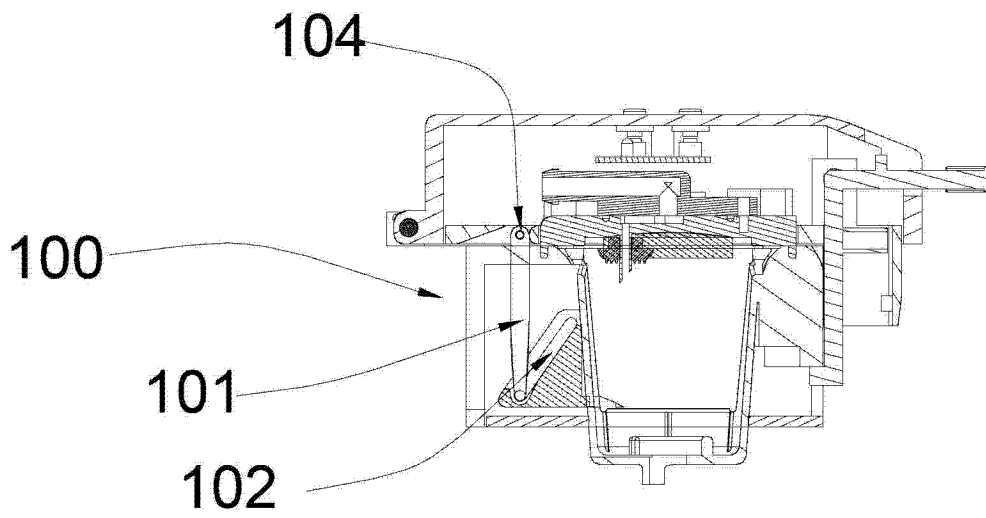


图 7a

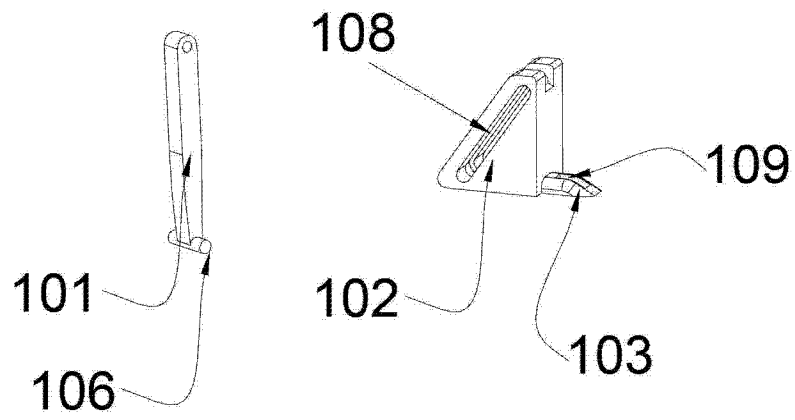


图 7b

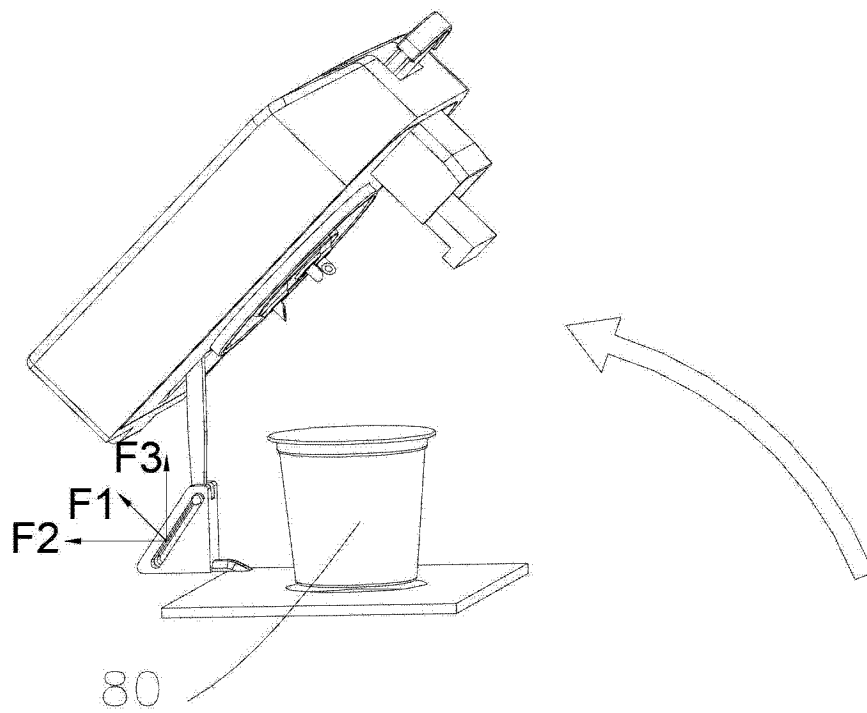


图 7c

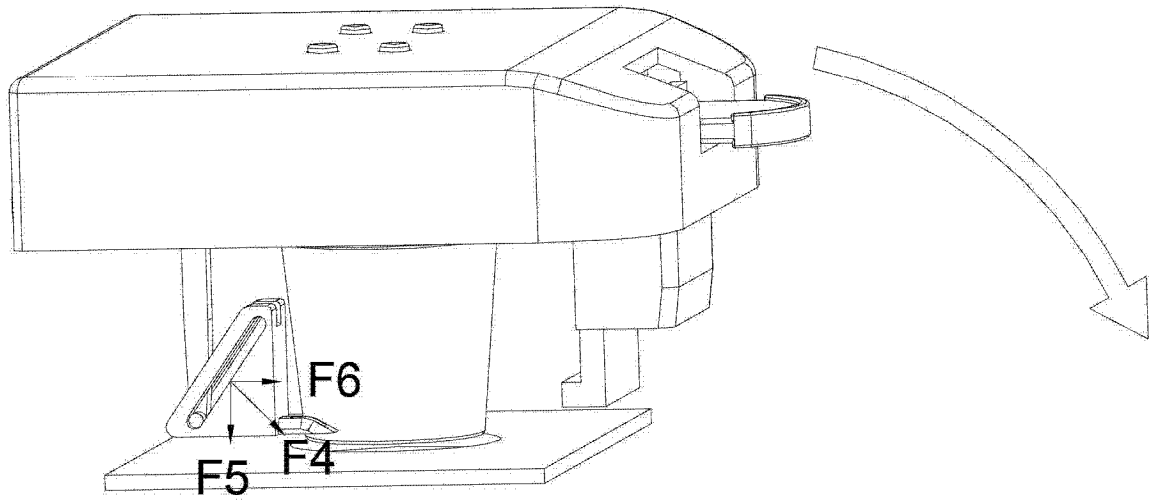


图 7d