



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 108420334 B

(45) 授权公告日 2021.07.06

(21) 申请号 201711088669.0

CN 206252402 U, 2017.06.16

(22) 申请日 2017.11.08

CN 101952020 A, 2011.01.19

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 105832116 A, 2016.08.10

申请公布号 CN 108420334 A

JP H08323219 A, 1996.12.10

CN 201019507 Y, 2008.02.13

(43) 申请公布日 2018.08.21

审查员 丁芑

(73) 专利权人 九阳股份有限公司

地址 250117 山东省济南市槐荫区美里路  
999号

(72) 发明人 王旭宁 王毓吉 王国华 王军伟  
苏锋

(51) Int. Cl.

A47J 43/07 (2006.01)

B08B 9/093 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 105537177 A, 2016.05.04

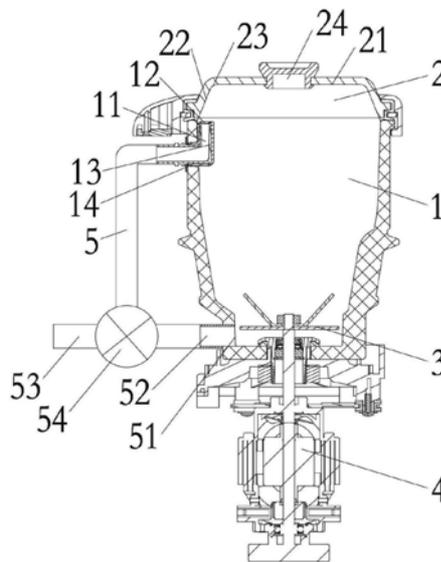
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

一种自清洗食品加工机

(57) 摘要

本发明提供一种自清洗食品加工机,包括容器、盖体和粉碎装置,所述盖体位于容器上方且与容器密封,所述粉碎装置设置于容器内且通过电机驱动,其特征在于,所述容器的侧壁内侧设有朝向盖体喷射水流的喷嘴,所述喷嘴包括出水口,所述出水口位于容器的杯沿下方。本发明中,容器的侧壁内侧设有朝向盖体喷射水流的喷嘴,有利于提高盖体内壁的清洗效果。同时,喷嘴的出水口位于容器的杯沿下方,可以使水流直接冲击杯盖和容器的密封处,避免该易藏渣位置形成清洗死角,保证该位置的清洗效果。进一步的,盖体的内壁自下而上向中心收拢,有利于引导水流扩散而覆盖盖体内壁,避免出现清洗死角。



1. 一种自清洗食品加工机,包括容器、盖体和粉碎装置,所述盖体位于容器上方且与容器密封,所述粉碎装置设置于容器内且通过电机驱动,其特征在于,所述容器的侧壁内侧设有朝向盖体喷射水流的喷嘴,所述喷嘴包括出水口,所述出水口位于容器的杯沿下方,所述喷嘴包括位于出水口下方的导引段,所述导引段沿轴向延伸,所述盖体的内壁自下而上向中心收拢,所述盖体包括顶壁和位于顶壁外周的侧壁;其中,所述顶壁的水平投影面积为 $S_1$ ,所述侧壁的外沿所限定区域的水平投影面积为 $S_2$ , $0.6 \leq S_1/S_2 \leq 0.9$ ;或者,所述顶壁和侧壁之间形成过渡折痕,所述顶壁和侧壁在过渡折痕处的夹角为 $100^\circ - 135^\circ$ 。

2. 根据权利要求1所述的自清洗食品加工机,其特征在于,所述顶壁为平面或者弧面,所述侧壁自下而上向中心倾斜。

3. 根据权利要求2所述的自清洗食品加工机,其特征在于,所述出水口和盖体内壁最高处的高度差为3-30毫米。

4. 根据权利要求1所述的自清洗食品加工机,其特征在于,所述出水口的径向宽度小于周向宽度。

5. 根据权利要求1所述的自清洗食品加工机,其特征在于,所述喷嘴的出水口处设有覆盖出水口的喷嘴盖,所述喷嘴盖在水流作用下打开且在自身回复力作用下复位。

6. 根据权利要求5所述的自清洗食品加工机,其特征在于,所述喷嘴盖具有转轴,所述喷嘴盖围绕转轴旋转以启闭出水口,所述转轴位于靠近容器中心一侧。

7. 根据权利要求6所述的自清洗食品加工机,其特征在于,所述喷嘴外套设有硅胶套,所述喷嘴盖为硅胶套的一部分,所述喷嘴盖的厚度为0.5-2毫米,所述转轴处内侧设有便于喷嘴盖启闭的凹槽,所述凹槽处的厚度为0.3-1毫米。

8. 根据权利要求5所述的自清洗食品加工机,其特征在于,所述喷嘴盖上设有与喷嘴内部相通的通气孔,所述通气孔的孔径为1-3毫米。

9. 根据权利要求1所述的自清洗食品加工机,其特征在于,所述容器外侧设有与喷嘴相通的清洗管路,所述容器侧壁上设有供清洗管路穿过的通孔,所述食品加工机包括与清洗管路相通的水箱,所述水箱通过水泵向清洗管路供水;或者,所述容器外侧设有与喷嘴相通的清洗管路,所述容器侧壁上设有供清洗管路穿过的通孔,所述清洗管路的另一端与容器的下端相通;或者,所述容器外侧设有与喷嘴相通的清洗管路,所述容器侧壁上设有供清洗管路穿过的通孔,所述容器底部设有过水口和与过水口相通的过水管路,所述容器外侧还设有排水管路,所述清洗管路和排水管路之一通过转换阀和过水管路相通。

## 一种自清洗食品加工机

### 技术领域

[0001] 本发明涉及厨房小家电,特别是一种自清洗食品加工机。

### 背景技术

[0002] 现有的食品加工机,用户在使用完后往往需要对盖体和容器进行手工清洗,清洗过程繁琐,尤其是粉碎部件位置,结构复杂,物料粘连量大,用户清洗时还有受伤的风险。豆浆机作为食品加工机的一种,在清洗方面的需求和难度尤甚,制完浆的机器内部往往温度较高,稍有不慎可能造成烫伤。而如果放置不洗,时间一长,就会造成细菌滋生,机器内部发臭,并且,残余物料风干后下一次制浆前的清洗难度将更大。以上,使得豆浆机的清洗成为一大痛点。针对这一问题,很多市场上的豆浆机都设置了自动清洗功能,一般的,都是通过粉碎刀片的高速旋转,将清洗液扬起进而冲刷机头和杯体内壁,但是,由于机器内部空间造型对液体的流动具有较大阻力,使得清洗液扬起高度有限,即使扬起到上方的内壁处,清洗液的冲刷力也大大降低了,因此,在机器上方的内壁处就形成了一部分清洗死角。另外,杯体和机头间一般是不密封的,自动清洗过程会有清洗液溢出的风险。

[0003] 市场上有部分食品加工机考虑到了上述问题,将盖体和容器密封设置,同时为了避免机器上方的内壁处形成清洗死角,在盖体上设置喷嘴,自喷嘴喷射出的清洗液对盖体和容器的内壁形成冲刷,具有较好的清洗效果。但是,该方案需要在盖体上设置管路,而且还需要在容器和盖体连接处设置水路耦合结构,并且保证长期开合及高低温转换过程中的密封可靠性问题,提高了整体的结构复杂度和成本。另外,也有部分食品加工机将喷嘴设置在容器的侧壁上,但是,由于喷嘴的结构、设置方式及相应盖体、容器的结构,使得自喷嘴喷射出的清洗液呈柱状冲击在盖体或者容器的内壁上。对于清洗液直接冲击的位置具有很好的冲刷效果,但是,盖体和容器内仍然存在清洗死角,尤其是与喷嘴在周向上呈 $90^\circ$ 的区域,如果清洗液不能有效分散,该处区域是很难得到有效冲洗的。

### 发明内容

[0004] 本发明所要达到的目的就是提供一种自清洗效果优的食品加工机。

[0005] 为了达到上述目的,本发明采用如下技术方案:一种自清洗食品加工机,包括容器、盖体和粉碎装置,所述盖体位于容器上方且与容器密封,所述粉碎装置设置于容器内且通过电机驱动,其特征在于,所述容器的侧壁内侧设有朝向盖体喷射水流的喷嘴,所述喷嘴包括出水口,所述出水口位于容器的杯沿下方。

[0006] 进一步的,所述盖体的内壁自下而上向中心收拢。

[0007] 进一步的,所述盖体包括顶壁和位于顶壁外周的侧壁,所述顶壁为平面或者弧面,所述侧壁自下而上向中心倾斜,所述顶壁和侧壁之间形成过渡折痕。

[0008] 进一步的,所述顶壁的水平投影面积为 $S_1$ ,所述侧壁的外沿所限定区域的水平投影面积为 $S_2$ , $0.6 \leq S_1/S_2 \leq 0.9$ ;或者,所述顶壁和侧壁在过渡折痕处的夹角为 $100^\circ - 135^\circ$ ;或者,所述出水口和盖体内壁最高处的高度差为3-30毫米。

[0009] 进一步的,所述喷嘴包括位于出水口下方的导引段,所述导引段沿轴向延伸;或者,所述出水口的径向宽度小于周向宽度。

[0010] 进一步的,所述喷嘴的出水口处设有覆盖出水口的喷嘴盖,所述喷嘴盖在水流作用下打开且在自身回复力作用下复位。

[0011] 进一步的,所述喷嘴盖具有转轴,所述喷嘴盖围绕转轴旋转以启闭出水口,所述转轴位于靠近容器中心一侧。

[0012] 进一步的,所述喷嘴外套设有硅胶套,所述喷嘴盖为硅胶套的一部分,所述喷嘴盖的厚度为0.5-2毫米,所述转轴处内侧设有便于喷嘴盖启闭的凹槽,所述凹槽处的厚度为0.3-1毫米。

[0013] 进一步的,所述喷嘴盖上设有与喷嘴内部相通的通气孔,所述通气孔的孔径为1-3毫米。

[0014] 进一步的,所述容器外侧设有与喷嘴相通的清洗管路,所述容器侧壁上设有供清洗管路穿过的通孔,所述食品加工机包括与清洗管路相通的水箱,所述水箱通过水泵向清洗管路供水;或者,所述容器外侧设有与喷嘴相通的清洗管路,所述容器侧壁上设有供清洗管路穿过的通孔,所述清洗管路的另一端与容器的下端相通;或者,所述容器外侧设有与喷嘴相通的清洗管路,所述容器侧壁上设有供清洗管路穿过的通孔,所述容器底部设有过水口和与过水口相通的过水管路,所述容器外侧还设有排水管路,所述清洗管路和排水管路之一通过转换阀和过水管路相通。

[0015] 为了更好的解决食品加工机的自清洗问题,本发明中,容器的侧壁内侧设有喷嘴,喷嘴朝向盖体喷射水流,有利于提高盖体内壁的清洗效果。同时,喷嘴的出水口位于容器的杯沿下方,可以使水流直接冲击杯盖和容器的密封处,避免该易藏渣位置形成清洗死角,保证该位置的清洗效果。进一步的,盖体的内壁自下而上向中心收拢,由于喷嘴直接冲击盖体的内壁的边沿区域,水流受惯性作用继续向上流动,盖体的内壁自下而上向中心收拢有利于使水流向上流动时受内壁制约需不断变化流动方向,保证了水流的冲刷效果。另一方面,上述结构的盖体内壁还有利于引导水流扩散而覆盖盖体内壁,避免出现清洗死角。

## 附图说明

[0016] 下面结合附图对本发明作进一步说明:

[0017] 图1为本发明食品加工机的示意图;

[0018] 图2为本发明食品加工机清洗状态下的示意图;

[0019] 图3为本发明中喷嘴附近处的局部示意图;

[0020] 图4为本发明中喷嘴的示意图;

[0021] 图5为本发明中盖体的示意图。

## 具体实施方式

[0022] 为了能够更清楚地理解本发明的上述目的、特征和优点,下面结合附图和具体实施方式对本发明进行进一步的详细描述。需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0023] 如图1-图5所示,一种自清洗食品加工机,包括容器1、盖体2和粉碎装置3,盖体2位

于容器1上方且与容器1密封,粉碎装置3设置于容器1内且通过电机4驱动。盖体2和容器1之间的密封具有多种方式,可以在盖体2的外沿设置密封垫,盖体2盖置于容器1上后与其杯沿内侧压缩配合形成径向的密封;或者,在盖体的内沿设置密封垫,盖体盖置于容器上后与其杯沿外侧压缩配合形成径向的密封;或者,盖体和容器杯沿的端部之间设置密封垫,通过夹持结构固定盖体和容器,进而形成轴向的密封;或者,上述密封方式的组合。需要说明的是,本文中的轴向是指平行于容器中轴线的方向,径向是指垂直于容器中轴线的方向。容器1的侧壁内侧设有朝向盖体2喷射水流的喷嘴11,喷嘴11包括出水口12,出水口12位于容器1的杯沿下方。其中,喷嘴的喷射角度可以是竖直方向,也可以倾斜向上喷射。一般在食品加工机中,杯盖、杯盖和容器的密封处等位置都是容易藏渣且清洗液不容易到达的清洗死角。出水口12位于容器1的杯沿下方,可以使水流直接冲击杯盖和容器的密封处,保证了该位置的清洗效果,另一方面,出水口凸出于杯沿将影响整体美观度,同时也不利于手工擦洗,容易刮蹭到手。本实施例中,出水口12和容器1的杯沿之间的竖直高度差为1.2毫米,较优的,该参数可取1毫米-10毫米,如果出水口和容器的杯沿之间的竖直高度差小于1毫米,则会对容器和盖体之间的密封处形成干涉,如果该高度差大于10毫米,则由于高度差较大,影响水流冲击强度,造成出水口和容器密封处的清洗效果不佳。

[0024] 本发明中,盖体2的内壁自下而上向中心收拢,具体的说,盖体2的内壁被水平面所截形成的区域面积沿着自下而上的方向变小。由于喷嘴11直接冲击盖体2的内壁的边沿区域,水流受惯性作用继续向上流动,盖体2的内壁自下而上向中心收拢有利于使水流向上流动时受内壁制约需不断变化流动方向,保证了水流的冲刷效果。另一方面,上述结构的盖体内壁还有利于引导水流扩散而覆盖盖体2内壁,避免出现清洗死角。

[0025] 较优的,盖体2包括顶壁21和位于顶壁21外周的侧壁22,顶壁21为平面,侧壁22自下而上向中心倾斜,顶壁21和侧壁22之间形成过渡折痕23。在冲洗过程中,水流从出水口12喷射而出,首先冲击容器1的杯沿下方的侧壁或者盖体2的侧壁22,并沿着该部分向上流动,并伴随有一定程度的水流分散效应,是为第一散流阶段。重要的是,该液流通过曲率急剧变化的过渡折痕23时,会发生相对剧烈的水流分散效应,并在顶壁21处较快散开,是为第二散流阶段,进而更好的覆盖了顶壁21,并且沿着盖体2内壁的另一侧向下流动过程中更好的覆盖容器1的侧壁。当然,顶壁也可以为向上拱起的弧面。作为盖体的其它实施方式,盖体的内壁也可以整体呈向上拱起的弧面,相当于不存在上述过渡折痕的结构,盖体的内壁也就不存在上述侧壁和顶壁之分。另外,盖体2的中心区域也可以设置通孔,通孔上设置通孔塞24,便于打开后向容器内放置物料。

[0026] 本实施例中,顶壁21的水平投影面积为 $S_1$ ,侧壁22的外沿所限定区域的水平投影面积为 $S_2$ , $0.6 \leq S_1/S_2 \leq 0.9$ 。上述参数的选择是有技术效果方面的考虑的,具体来说,如果 $S_1/S_2 < 0.6$ ,则顶壁对应的区域相对较小,不利于水流在第二散流阶段充分散开,在容器侧壁与出水口在周向上呈 $90^\circ$ 的区域附近容易形成清洗死角,另一方面,这种形态的盖体要么其侧壁的相对竖直方向的倾斜角度较大,那么将不利于对水流的引导,可能造成水流在冲击侧壁时发生反弹而脱离内壁,要么其侧壁的轴向延伸高度较大,那么水流在到达顶壁时可能冲刷力不足,影响对于顶壁的清洗效果;如果 $S_1/S_2 > 0.9$ ,这种形态的盖体要么其侧壁的相对竖直方向的倾斜角度较小,一方面,在第一散流阶段不能使水流很好散开,而使冲击过渡折痕区域的水流相对集中,另一方面,可能造成水流在通过过渡折痕区域时由于变化

的角度过大而形成水流反弹,降低了水流的覆盖区域大小,要么其侧壁的轴向延伸高度较小,那么水流在第一散流阶段还未来得及散开,就以较集中的方式冲击过渡折痕,影响第二散流阶段的散流效果。需要说明的是,本文中的周向是指围绕容器中轴线的方向。

[0027] 顶壁21和侧壁22在过渡折痕处23的夹角为 $100^{\circ}$ - $135^{\circ}$ ,其中,夹角是指在穿过容器1中轴线的竖直平面内,顶壁21和侧壁22与过渡折痕23连接处的切线的夹角。该夹角为水流在进入第二散流阶段时流向的变化,如果该夹角小于 $100^{\circ}$ ,在接近直角的情况下,相当于水流直接冲击在平面上,会有反弹水流的风险。如果该夹角大于 $135^{\circ}$ ,则由于过于平坦而不利于第二散流阶段的散流效果。

[0028] 出水口12和盖体2内壁最高处的高度差为3-30毫米。其中,如果盖体的顶壁为平面,则该高度差为出水口和盖体顶壁的高度差;如果盖体的顶壁为弧面,则该高度差为出水口至盖体顶壁最高处的距离;如果盖体整体呈弧面,则该高度差为出水口至盖体内壁最高处的距离。若该高度差小于3毫米,不利于水流的分散;若该高度差大于30毫米,则会存在对于内壁最高处的冲刷力不足的问题。

[0029] 本实施例中,喷嘴11包括位于出水口12下方的导引段13,导引段13沿轴向延伸,用以引导水流向盖体2方向喷射。其中,导引段13为喷嘴11的一部分,并且喷嘴11为与容器1分离的单独件。当然,导引段和喷嘴还可以通过其它方式形成,例如,在容器的侧壁一体成型有合围筋,该合围筋下方与侧壁封闭,其上方具有开口形成出水口,则该合围筋和容器侧壁的相应部分共同构成喷嘴。

[0030] 较优的,出水口12的径向宽度 $L_1$ 小于周向宽度 $L_2$ ,即自出水口12喷出的水流呈扁平状,由于其流动过程中在盖体2内壁上沿着周向分散,这种形态的水流有利于散流过程,使得水流更全面的覆盖盖体2内壁。

[0031] 喷嘴11的出水口12处设有覆盖出水口12的喷嘴盖61,喷嘴盖61在水流作用下打开且在自身回复力作用下复位,避免了在粉碎物料过程中,物料或者浆液自出水口12进入喷嘴11内,污染管道。本实施例中,喷嘴盖61具有转轴62,喷嘴盖61围绕转轴旋转以启闭出水口12,转轴62位于靠近容器1中心一侧。喷嘴盖61在水路作用下打开,并在其自身回复力的作用下具有关闭出水口12的趋势,从而压迫引导水流向盖体侧壁22喷射。当然,喷嘴盖的转轴也可以设置在其它位置,水流的喷射角度会有差异,通过提高流速或者增大流量等方式可以达到相同的清洗效果,除了上述绕着转轴旋转的开闭方式,喷嘴盖也可以是其它开闭形式,例如,喷嘴盖整体上下平移来开闭出水口,其通过至少两个弹簧固连。

[0032] 本实施例中,喷嘴11外套设有硅胶套6,硅胶套6部分位于容器1侧壁和喷嘴11之间,由于硅胶套6质地较软,可与两者紧密贴合,避免藏渣。另外,喷嘴11还包括用于连接容器1外部管路的连接管14,其中,上述外部管路和连接管14共同构成清洗管路5,具体的说,容器1侧壁上设有供清洗管路5穿过的通孔15,上述连接管14穿过通过15并且硅胶套6具有延伸到两者之间的密封圈63。清洗管路5的另一端与容器1的下端相通,在清洗过程中,容器1底部的粉碎刀片3旋转,使得水流获得动能通过清洗管路5而从出水口12处喷出,进而完成在容器1内的清洗循环,这种借助外部管路来完成清洗的循环结构能够使用较少的水量完成整体的清洗,一方面,杜绝了水资源的浪费,另一方面,容器1内的低水位一定程度上也有利于清洗效果的提升,具体的说,粉碎刀片3在旋转过程中,会将液面上方的空气卷入水流之中,气泡跟随水流运动,在运动路径中,气泡大小及压力会不停变化,因此气泡会不断生

长及破裂。特别的,当气泡碰到容器1的内壁时,由于内壁具有一定热量,且该处的水流流速及方向变化较剧烈,因此气泡生长及破裂的概率较其它区域高,在气泡破裂的一瞬间,会产生巨大的瞬时压力,对粘附在容器内壁的物料形成冲击,从而产生良好的清洗效果,而高水位的清洗则没有上述效应或者上述效应较弱。进一步的,还可以在容器1外侧设置排水管路53,相应的,容器1底部设有过水口51和与过水口51相通的过水管路52,清洗管路5和排水管路53之一通过转换阀54和过水管路52相通。在清洗过程中,转换阀54连通清洗管路5和过水管路52,在完成一轮清洗循环后,转换阀54连通排水管路53和过水管路52,将容器1内的清洗液排出。为了保证清洗效果,以上过程一般为1次以上,并且不多于5次,实现自动清洗,较优的为1次或2次或3次或4次或5次。作为另一种实施方式,容器外侧设有与喷嘴相通的清洗管路,容器侧壁上设有供清洗管路穿过的通孔,食品加工机还包括与清洗管路相通的水箱,与上述实施方式不同的是,该方案将水箱内的水通过水泵向清洗管路供水。

[0033] 喷嘴盖61为硅胶套6的一部分,喷嘴盖61的厚度为0.5-2毫米,太薄容易破损,太厚不容易打开。转轴62处内侧设有便于喷嘴盖61启闭的凹槽,凹槽处的厚度为0.3-1毫米,有利于喷嘴盖61的顺利打开。另外,喷嘴盖61上设有与喷嘴11内部相通的通气孔64,用以防止在排出清洗后的废水时清洗管路5中产生负压,从而清洗管路5中的水能够完全排干净,通气孔大小要合适,太小了容易堵住,太大了粉碎时浆液或物料能够跑进管路中,较优的,通气孔64的孔径为1-3毫米。可以理解,除了圆孔状的通气孔,通气孔还可以是其它形状的,或者,通气孔也可以是位于喷嘴盖边缘的豁口。

[0034] 以上已详细描述了本发明的较佳实施例,但应理解,在阅读了本发明的上述讲授内容之后,本领域技术人员可以对本发明作各种改动或修改。这些等价形式同样落于本申请所附权利要求书所限定的范围。

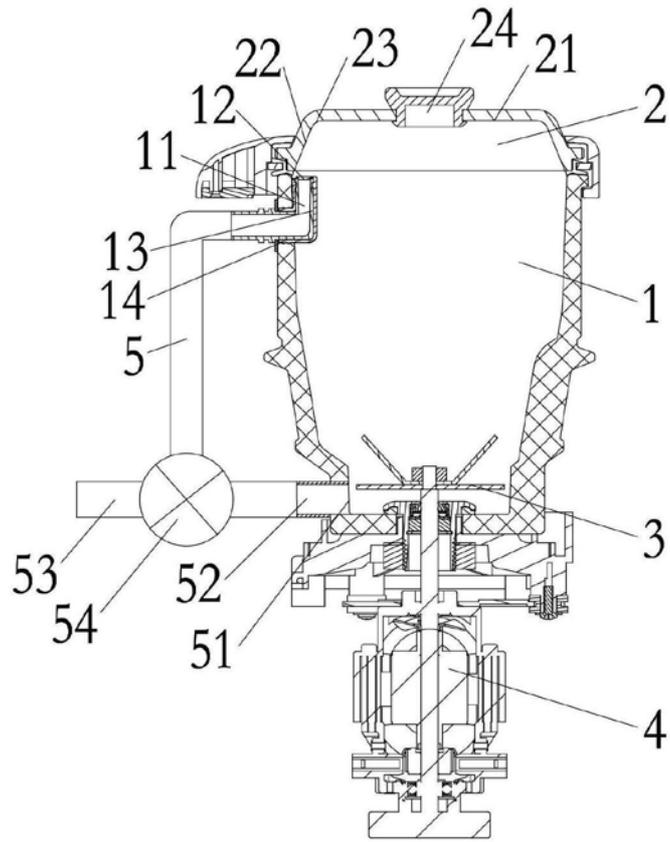


图1

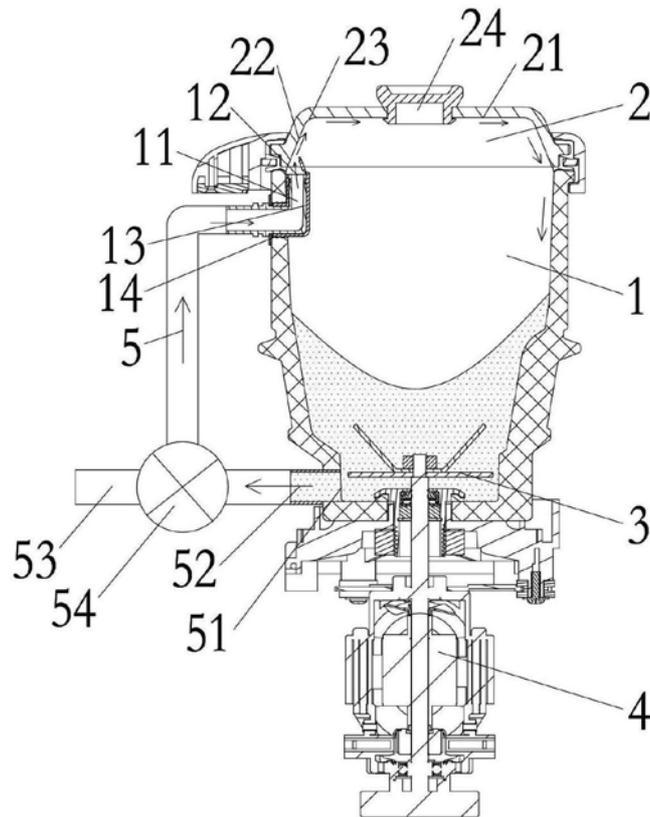


图2

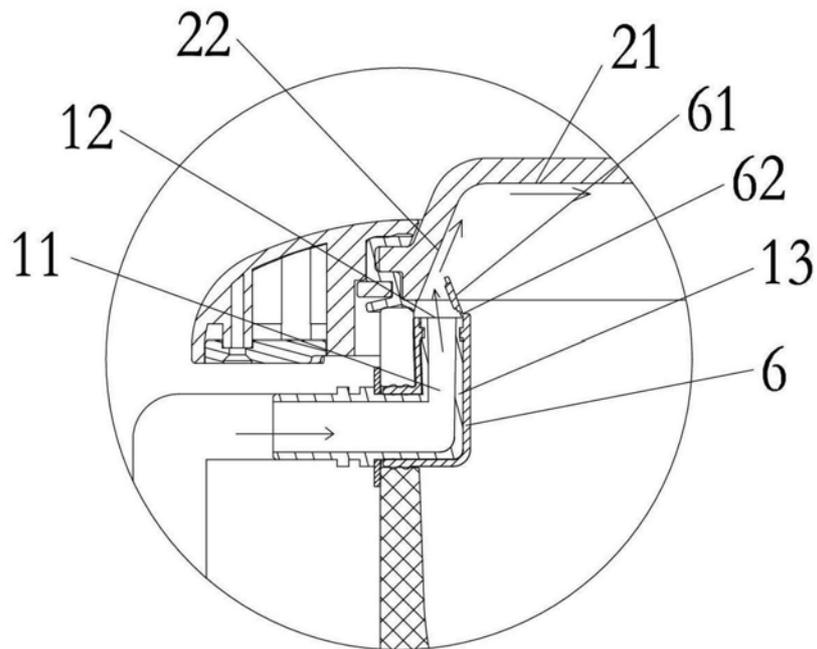


图3

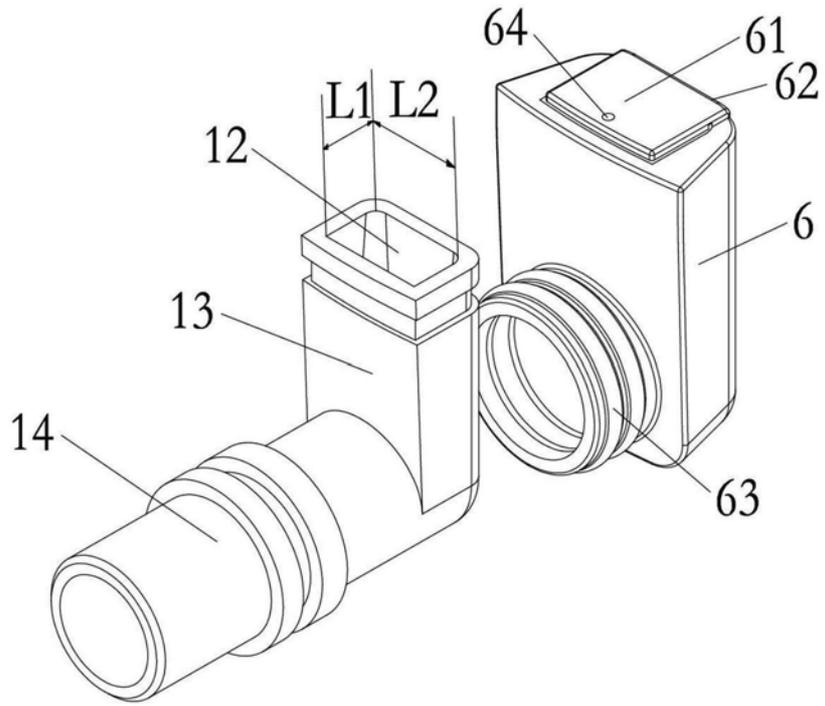


图4

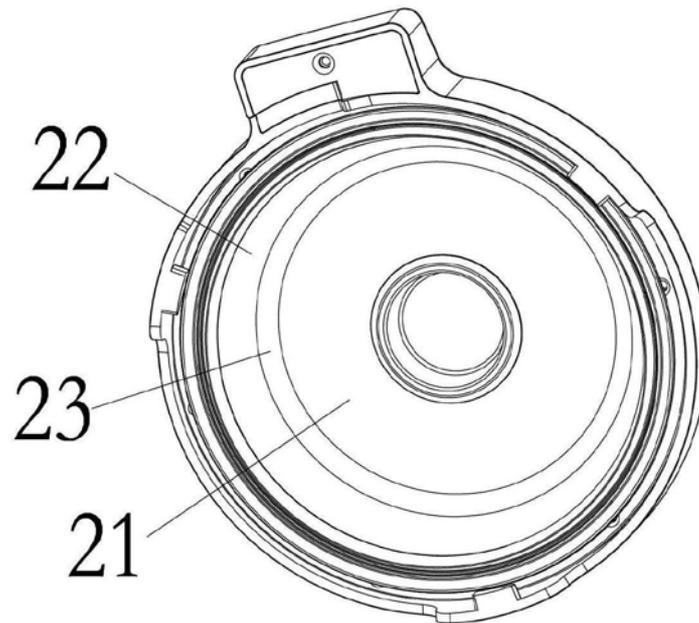


图5