



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208973296 U

(45)授权公告日 2019.06.14

(21)申请号 201820680121.9

(22)申请日 2018.05.08

(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 赵奎 赵维松 赵文明

(51)Int.Cl.

A47J 19/02(2006.01)

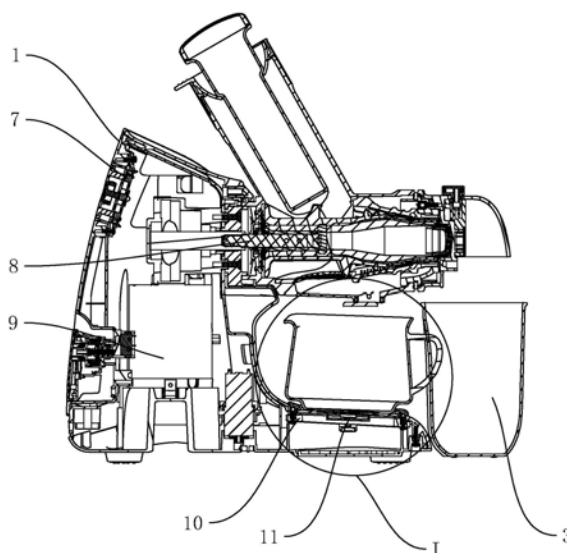
权利要求书1页 说明书6页 附图13页

(54)实用新型名称

一种散热效果好的榨汁机

(57)摘要

本实用新型涉及一种散热效果好的榨汁机，包括机座，机座底部一侧向外延伸形成支撑座，支撑座内设有对接汁容器加热的加热装置，加热装置包括发热盘，所述发热盘与电路板电连接，所述发热盘下方设有对发热盘进行支撑的支撑架，所述支撑座内还设有散热装置，所述散热装置设置在所述支撑架上。这样设置使得榨汁机具有加热的功能，不适合喝冷饮料的人群可以很方便快捷地喝到温的果汁。散热装置能将发热盘与支撑座相分离，避免发热盘与支撑座直接接触，防止支撑座主体部件过热变形，也防止塑胶变形、融化，降低塑料件表面温度，有效提高塑料件寿命。



1. 一种散热效果好的榨汁机,包括机座,与机座连接的集汁腔,设置于集汁腔内的螺杆,所述机座内设有电机和电路板,所述螺杆包括螺杆体和螺杆轴,螺杆体表面设有螺旋,螺杆轴与电机传动连接,所述集汁腔设有出汁口和出渣口,其特征在于,所述机座底部一侧向外延伸形成支撑座,支撑座内设有对接汁容器加热的加热装置,加热装置包括发热盘,所述发热盘与电路板电连接,所述发热盘下方设有对发热盘进行支撑的支撑架,所述支撑座内还设有散热装置,所述散热装置设置在所述支撑架上。

2. 根据权利要求1所述的榨汁机,其特征在于,所述散热装置包括设置在所述支撑架上的多个散热孔。

3. 根据权利要求2所述的榨汁机,其特征在于,所述散热孔为腰形孔,或圆形孔,或椭圆形孔,或三角形孔,或矩形孔。

4. 根据权利要求2所述的榨汁机,其特征在于,所述支撑架为环形支撑架,所述散热孔周向均布在所述支撑架上。

5. 根据权利要求1所述的榨汁机,其特征在于,所述支撑座的顶壁设有安装口,安装口处卡接有发热盘支架,所述发热盘设置在发热盘支架内,所述发热盘支架与支撑架将所述发热盘夹持并固定。

6. 根据权利要求5所述的榨汁机,其特征在于,所述发热盘支架呈环形,且发热盘支架上周向设有螺钉柱,支撑架上设有螺钉孔,所述支撑架和发热盘支架通过螺钉固定连接,并将发热盘锁紧固定。

7. 根据权利要求5所述的榨汁机,其特征在于,所述支撑架包括环形顶壁,散热孔设置在顶壁上,多个散热孔的有效散热面积总和为 S , $220\text{mm}^2 \leq S \leq 650\text{mm}^2$ 。

8. 根据权利要求7所述的榨汁机,其特征在于,所述环形顶壁的外边缘向下延伸形成第一围边,环形顶壁的内边缘向下延伸形成第二围边。

9. 根据权利要求8所述的榨汁机,其特征在于,环形底壁的下表面还设有支撑筋,所述支撑筋从第一围边延伸至第二围边。

10. 根据权利要求1所述的一种散热效果好的榨汁机,其特征在于,机座或支撑座上还设置有用以指示榨汁机工作状态的灯带。

一种散热效果好的榨汁机

技术领域

[0001] 本实用新型属于食品加工机领域,尤其涉及一种散热效果好的榨汁机。

背景技术

[0002] 随着人们生活水平的提高和社会节奏的加快,食品加工机作为可以快速对食材进行加工处理的厨房机械,被越来越多的家庭接受和使用。目前市场上的食品加工机琳琅满目,比如有榨汁机、料理机等多种机型。由于人们对生活质量的总体要求提高,鲜纯果汁作为健康营养饮品的需求日益剧增,然而冬季温度较低,很多不能喝冷果汁的人群无法得到经过加热的纯果汁,需要对纯果汁另行加热后才能引用,使用极为不便,而且将榨好的果汁再倒入另外的容器进行加热的过程繁琐,果汁容易氧化,营养物质损失较大。

[0003] 现有的破壁料理机虽有加热功能,但是料理机还无法榨取纯果汁,市场上虽有能榨取纯果汁的榨汁机,但是榨汁机又没有加热的功能。如果在榨汁机上直接安装加热装置,加热装置与机座组装固定的可靠性和散热问题急需解决。

发明内容

[0004] 为了解决现有的榨汁机没有加热功能的缺陷,本实用新型提供一种散热效果好的榨汁机,在榨汁机上设置加热装置,在将加热装置快速安装固定的同时,在支撑座内设置散热装置,不仅占用空间小,而且使得榨汁机既具有加热的功能,同时又具有更好的散热性能。

[0005] 本实用新型解决的技术问题所采用的技术方案是:一种散热效果好的榨汁机,包括机座,与机座连接的集汁腔,设置于集汁腔内的螺杆,所述机座内设有电机和电路板,所述螺杆包括螺杆体和螺杆轴,螺杆体表面设有螺旋,螺杆轴与电机传动连接,所述集汁腔设有出汁口和出渣口,所述机座底部一侧向外延伸形成支撑座,支撑座内设有对接汁容器加热的加热装置,加热装置包括发热盘,所述发热盘与电路板电连接,所述发热盘下方设有对发热盘进行支撑的支撑架,所述支撑座内还设有散热装置,所述散热装置设置在所述支撑架上。这样设置使得榨汁机具有加热的功能,不适合喝冷饮料的人群如老人、孕妇和小孩等可以很方便快捷地喝到温热的果汁。通过电路板可以控制加热装置的加热温度、加热时间,从而使得榨汁机的加热效果根据使用者需要进行控制。所述支撑架一方面对发热盘进行固定和支撑,另一方面也增加了发热盘的散热途径,无需额外设置散热配件,降低成本的同时,发热盘下方的多余热量及时散发,避免在支撑座内积聚,也避免支撑座内的温度影响电机的温升。

[0006] 另外,支撑座为用户可以直接接触到的部件,支撑座由机座底部一侧向外延伸形成,支撑座本身的高度较小,发热盘底部与支撑座底部之间的距离较小,而且为了更好的对发热盘进行固定,需要有支撑件对发热盘进行支撑,这就造成发热盘的热量容易传递给支撑座,为了保证支撑座的寿命,不能将发热盘产生的热量聚集在支撑座内,需要将发热盘产生的热量即使散发出去,本申请在支撑座内设置散热装置,散热装置能将发热盘与支撑座

相分离,避免发热盘与支撑座直接接触,防止支撑座主体部件过热变形,也防止塑胶变形、融化,降低塑料件表面温度,有效提高塑料件寿命。散热装置设置于支撑架上,使得支撑架产生较好的散热能力,在实现支撑的同时,又能起到散热效果,简化了榨汁机支撑座内部的结构。

[0007] 优选的,散热装置包括设置在所述支撑架上的多个散热孔。散热孔使得支撑架与空气接触的面积增大,空气流通过程中能提高散热效果,设置散热孔后,在保证支撑架的支撑强度下又减轻了支撑架的重量,同时还节省了材料用量,散热孔的设置,又使得支撑架不会将发热盘径向的热辐射完全封闭。

[0008] 散热孔的形状可以是多种多样,比如:所述散热孔为腰形孔,或圆形孔,或椭圆形孔,或三角形孔,或矩形孔,根据支撑架的形状和结构,选择不同形状的散热孔,保证支撑架强度的同时,使散热面积分布更大,散热效果更好。

[0009] 优选的,所述支撑架为环形支撑架,所述散热孔周向均布在所述支撑架上。散热孔周向均布,使得支撑架受力均匀,占用空间小,而且散热均匀,避免局部热量聚集。

[0010] 优选的,所述支撑座的顶壁设有安装口,安装口处卡接有发热盘支架,所述发热盘设置在发热盘支架内,所述发热盘支架与支撑架将所述发热盘夹持并固定。支撑座的顶壁设安装口,使得发热盘上部露出,方便接汁容器直接放置在发热盘上,避免热传递过程中热量损失,发热盘支架与支撑架将所述发热盘夹持并固定后,能将发热盘与支撑座安装口边缘隔开,防止发热盘的高温使安装口变形,或者损坏支撑座内部的部件。

[0011] 优选的,所述发热盘支架呈环形,且发热盘支架上周向设有螺钉柱,支撑架上设有螺钉孔,所述支撑架和发热盘支架通过螺钉固定连接,并将发热盘锁紧固定。另外,环形发热盘支架将发热盘边缘包围,对发热盘起到隔热和保护作用。

[0012] 优选的,所述支撑架包括环形顶壁,散热孔设置在顶壁上,多个散热孔的有效散热面积总和为 S , $220\text{mm}^2 \leq S \leq 650\text{mm}^2$ 。散热孔要能起到有效的散热效果,就需要有足够的散热面积,这样设置一方面使支撑架上散热孔的分布位置合理,保证热量迅速通过散热孔散发出去,另一方面保证支撑架的强度,对发热盘进行有效的支撑和固定,同时不增加支撑座的高度,使得出汁口到支撑座之间具有更大的空间用于放置接汁杯,方便用户取放。当散热面积小于 220mm^2 时,散热效果较低,散热效率也较低,容易在支撑座内聚集热量,散热面积不能太大,当散热面积超过 650mm^2 ,又会造成支撑架上的散热孔过多,或者散热面积过多,削弱了支撑架的强度,发热盘的按照固定受影响。

[0013] 优选的,所述环形顶壁的外边缘向下延伸形成第一围边,环形顶壁的内边缘向下延伸形成第二围边。第一围边和第二围边形成了环形的散热槽,相当于增加了热风流通通道,提升了散热效率,而且还增加了支撑架的强度,第一围边和第二围边还能够对发热盘进行辅助支撑和预紧,使发热盘的固定更更靠;第一围边和第二围边还能对发热盘的位置进行辅助限位,防止装配过程中发热盘相对于安装口偏移,另外又能更好的够隔离发热盘的周边与支撑座。

[0014] 优选的,环形底壁的下表面还设有支撑筋,所述支撑筋从第一围边延伸至第二围边。通过支撑筋提高支撑架的整体强度,也使支撑架能够更好的承载发热盘的重量。另外,所述支撑筋尤其能够在支撑架和发热盘支架固定连接的位置处起到缓解应力集中的作用,避免支撑架开裂。

[0015] 优选的,机座或支撑座上还设置有用于指示榨汁机工作状态的灯带。灯带可以指示榨汁机工作状态,比如通过灯带的颜色变化来区分不同的工作状态,可以通过颜色变化来区分不同的加热温度,也可以通过闪烁的方式来区分不同的工作状态,通过灯带反应榨汁机的实时工作状态,可视化效果好,用户体验好。

[0016] 本实用新型的有益效果是:通过在支撑座内设置加热装置,使得榨汁机具有加热的功能,不适合喝冷饮料的人群可以很方便快捷地喝到温的果汁;在支撑座内设置散热装置,散热装置能将发热盘与支撑座相分离,避免发热盘与支撑座直接接触,防止支撑座主体部件过热变形,也防止塑胶变形、融化,降低塑料件表面温度,有效提高塑料件寿命。散热装置设置于支撑架上,使得支撑架产生较好的散热能力,在实现支撑的同时,又能起到散热效果,简化了支撑座内部的结构。

附图说明

[0017] 图1是本实用新型实施例一所述榨汁机的结构示意图。

[0018] 图2是本实用新型实施例一所述榨汁机的剖视图。

[0019] 图3是本实用新型图2中的I处放大示意图。

[0020] 图4是本实用新型实施例一所述榨汁机的分解示意图。

[0021] 图5是本实用新型实施例一中发热盘及散热装置的结构示意图。

[0022] 图6是本实用新型实施例一中发热盘背面结构示意图。

[0023] 图7是本实用新型实施例一中密封圈结构示意图。

[0024] 图8是本实用新型实施例一中支撑架结构示意图。

[0025] 图9是实用新型实施例一中底座底面结构示意图。

[0026] 图10是本实用新型实施例一中灯带结构示意图。

[0027] 图11是本实用新型实施例二中发热盘及散热装置的剖视图。

[0028] 图12是本实用新型实施例二中发热盘及散热装置的分解示意图。

[0029] 图13是本实用新型实施例二中密封圈的结构示意图。

[0030] 图14是本实用新型实施例二中密封圈的横截面示意图。

[0031] 图15是本实用新型实施例二中支撑架结构示意图。

[0032] 图16是本实用新型实施例二中支撑架的底面示意图。

[0033] 图17是本实用新型实施例三所述榨汁机的结构示意图。

[0034] 图中:1、主机,2、榨汁系统,3、接渣桶,4、接汁杯,5、灯带,6、支撑座,7、控制机构,8、动力系统,9、电机,10、加热装置,11、散热装置,12、发热盘支架,13、密封圈,14、发热盘,15、支撑架,16、底部散热口,17、螺钉,18、按钮,19、按钮开关,20、按钮支架,21、电路板上盖,22、电路板,23、安装槽,24、安装口,25、限位条,26、灯罩,27、凸部,28、螺钉柱,29、立筋,30、散热孔,31、第二围边,32、第一围边,33、支撑筋,34、螺钉孔,35、定位缺口,36、安装架,37、发热件,38、卡槽,39、挤压部,40、顶壁,41、定位槽口,42、隔风板,43、电机出风口,44、电机进风口,45、左散热口,46、右散热口,47、定位柱,48、固定槽,49、发光条,50、遮光板,51、避让口,52、外凸边,53、凹槽,54、卡部,55、压部,56、卡条,57、扣部,58、下凹槽,59、内凸边,60、螺钉孔座,61、阶梯边,62、出汁口,63、出渣口。

具体实施方式

[0035] 下面通过具体实施例,并结合附图,对本实用新型的技术方案作进一步具体的说明。

[0036] 实施例一:

[0037] 如图1至图10所示,本实施例提供一种散热效果好的榨汁机,包括主机1、与主机相连的榨汁系统2,主机包括机座、设置于机座内的控制机构7和设置于机座内的动力系统8,榨汁系统包括与主机的机座相连的集汁腔、横向设置于集汁腔内的螺杆,控制机构包括设置于机座内的电路板22、电路板上盖21、按钮支架20、按钮开关19和按钮18,动力系统包括设置于机座内的电机9,所述螺杆包括螺杆体和螺杆轴,螺杆体表面设有螺旋,螺杆轴与电机上端传动连接,所述集汁腔设有出汁口和出渣口。

[0038] 所述机座底部一侧向外延伸形成支撑座6,支撑座内设有对接汁杯4进行加热的加热装置10,接汁杯的位置处于集汁腔的出汁口下方,集汁腔的出渣口的下方设置有接渣桶3。所述的加热装置包括发热盘14,所述发热盘与电路板电连接,所述发热盘下方设有对发热盘进行支撑的支撑架15,所述支撑座内还设有散热装置11,所述散热装置设置在所述支撑架上。当果汁从出汁口流入接汁杯4的同时,加热装置10可以对接汁杯内的果汁进行加热,可以满足用户喝热果汁的需求。

[0039] 支撑座6的顶壁设有安装口24,如图4所示,安装口处卡接有发热盘支架12,所述发热盘设置在发热盘支架内,所述发热盘支架与支撑架将所述发热盘夹持并固定。发热盘支架呈环形,发热盘支架12的上表面突出支撑座安装口表面,发热盘支架12的上表面的外径大于安装口的口径,发热盘支架上表面为倾斜状,该倾斜状主要是保证发热盘支架上表面与支撑座上表面的美观与整齐,同时避免较大的缝隙,避免液体渗入支撑座内。发热盘支架12具有竖向部位,发热盘支架12的上表面处于竖向部位以内的部位与支撑架之间形成发热盘固定位置。发热盘支架的竖向部位上设有螺钉柱28,螺钉柱沿着发热盘支架竖向部位周向等间距布置,本实施例中,螺钉柱为四个。支撑架上设有螺钉孔34,螺钉孔为四个,四个螺钉孔的位置与发热盘支架的螺钉柱的位置相对应,螺钉孔轴向贯通支撑架,支撑架和发热盘支架通过螺钉17固定连接,并将发热盘锁紧固定。

[0040] 发热盘14呈圆盘状,发热盘的上表面为平面,发热盘的周边套置有横截面呈C形的密封圈13(参见图7),密封圈内部形成卡槽38,密封圈C形的开口朝向密封圈的中心位置,发热盘14的周边插入到卡槽内,卡槽的下底面上设置有凸起的挤压部39,发热盘插入到卡槽内,挤压部挤压住发热盘的下表面。密封圈的卡槽的内部设置有凸起部(图中未示出),发热盘的周边设置有径向内凹的定位缺口35,发热盘周边插入到卡槽内,定位缺口与凸起部相配合。发热盘的下表面设置有安装架36,安装架内设置有发热件37,本实施例的发热件为固定设置于安装架内的PTC发热片。发热盘14与接汁杯接触的表面设置抗氧化涂层,对发热盘起到保护作用,使发热盘表面不易被高温氧化变色,或者被溢出的酸性汁液腐蚀,也使发热盘表面更美观,榨汁机整体更具质感。

[0041] 散热装置11包括设置在所述支撑架上的多个散热孔30(参见图8图5),散热孔为腰形孔,或圆形孔,或椭圆形孔,或三角形孔,或矩形孔。支撑架为环形支撑架,所述散热孔周向均布在所述支撑架上。本实施例中的散热孔为腰形孔,散热孔为8个,8个散热孔周向均布。支撑架包括环形顶壁40,8个散热孔设置在顶壁上,8个散热孔的有效散热面积总和为S,

$S=400\text{mm}^2$ 。环形顶壁的外边缘向下延伸形成第一围边32,环形顶壁的内边缘向下延伸形成第二围边31,第二围边31的高度大于第一围边32的高度,第一围边32与第二围边31之间形成弧形的散热通道。环形底壁的下表面还设有支撑筋33,所述支撑筋33从第一围边延伸至第二围边。支撑筋为平板状,为适应第一围边和第二围边的高度差,支撑筋的上表面为阶梯状,所述阶梯状的支撑筋高的部位可以很好的支撑发热盘底部,而较高的部位则与。支撑架的外周边上设置有定位槽口41,支撑架固定后,通过定位槽口对支撑架进行定位。发热盘支架的竖向部位外表设置有立筋29,发热盘支架与支撑架通过螺钉固定时,竖向部位的下端面与支撑筋的上表面相抵接。

[0042] 支撑座6的底部固定有底壳(参见图9),底壳的中间部位设置有隔风板42,隔风板将底壳分成两个区,一个区对应主机,另一个区对应支撑座。对应主机的该区设置有电机进风口44和电机出风口43,电机出风口的位置对应电机的下端。另一个区设置有底部散热口16、左散热口45和右散热口46,底部散热口16处于中间位置并于发热装置相对应,左散热口和右散热口处于底部散热口的两侧并均与底部散热口相连通,支撑座内固定加热装置后,发热盘的最低点距离底部散热口上表面距离为A, $5\text{mm} \leq A \leq 30\text{mm}$,本实施例的A为25mm。发热盘支架和支撑架采用耐温阻燃材料,比如:PBT+30%GF、PA66+30%GF、PTFE等。

[0043] 支撑座上还设置有用指示榨汁机工作状态的灯带5,支撑座的顶壁设置有两道弧形弯曲的安装槽23,两安装槽相对支撑座上的安装口中心对称布置,安装槽的弧形中心指向安装口24中心位置。灯带包括限位条25、固定于限位条内的发光条49,发光条上盖有遮光板50,遮光板上固定有灯罩26。限位条24呈弧形状,限位条内部设置有沿着弧形弯曲的固定槽48,固定槽内设置有定位柱47,发光条上设置有两个定位孔,发光条固定于固定槽内,定位柱上端穿过定位孔,遮光板盖住整个发光条。限位条两端设置有固定孔,灯罩上设置有对应的固定孔,螺钉穿过固定孔固定于支撑座顶壁的背面。灯罩的上表面设置有凸部27,凸部的形状宽度正好与支撑座上的安装槽对应。灯带固定后,凸部正好与安装槽配合并保持支撑座表面平整。本实施例的发光条采用LED光源,灯罩为透光结构。灯带可以提醒用户发热盘的工作状态,当发热盘开始对接汁杯加热,灯带被点亮,并跟随发热盘功率变化进行相应的明暗变化进行提示。

[0044] 实施例二:

[0045] 如图11至图16所示,本实施例提供一种散热效果好的榨汁机,与实施例一不同之处在于:所述的加热装置的结构和散热装置的结构不同。具体的:

[0046] 加热装置包括发热盘支架12、密封圈13、发热盘14和支撑架15,发热盘支架设置有凹槽53,凹槽的开口设置于发热盘支架下表面,发热盘支架外周设置有对称设置的4个螺钉柱28,外周还设置有突出的卡条56,卡条分为横向和纵向。密封圈整体呈环形,密封圈的截面呈L形,包括卡部54和压部55,压部为径向设置,卡部为轴向设置,卡部的顶部为圆顶,卡部卡入到发热盘支架的凹槽内,压部的下表面设置有两条突出的挤压部39。密封圈的周边设置有径向内凹的避让口51,发热盘支架的螺钉柱突出于凹槽内壁,密封圈装入到凹槽内时,螺钉柱突出部位与避让口配合。

[0047] 支撑架包括环形顶壁,环形顶壁的外边缘向下延伸形成第一围边32,环形顶壁的内边缘向下延伸形成第二围边31,第二围边31的高度大于第一围边32的高度,第一围边与第二围边之间形成环形的散热通道。环形顶壁的表面设置有凸起的螺钉孔座60,螺钉座孔

的位置与螺钉柱的位置一一对应。第一围边设置有向支撑架中心突出的内凸边59,内凸边的上表面与第一围边的上表面相平齐,第一围边的上表面在相邻两内凸边之间处设置有一下凹的下凹槽58。第二围边对应螺钉空座的位置设置有外凸边52,外凸边与内凸边相互错开。支撑架的第二围边的内表面对应卡条的位置设置有扣部57,发热盘支架与支撑架固定时,卡条卡入到扣部内。发热盘支架的竖向部位的内圆直径大于发热盘的直径,发热盘固定时,发热盘的周边与发热盘支架的竖向部位的内表面之间形成等宽的间隙,该间隙正好对应支撑架的散热通道。其余结构参照实施例1。

[0048] 支撑座的安装口的周边为阶梯边61,发热盘支架与支撑架之间通过螺钉固定后,发热盘支架与支撑架的外部正好夹住安装口周边的阶梯边,发热盘支架与支撑架的内部正好夹住密封圈与发热盘。发热盘的下表面周边支撑于支撑架第一围边的上表面,密封圈压住发热盘的上表面周边部位。

[0049] 本实施例所述榨汁机其余结构及效果与实施例一一致,此处不再赘述。

[0050] 实施例三:

[0051] 如图17所示,作为本实用新型的实施例三,实施例三与实施例一的区别在于,实施例三种的榨汁机为立式榨汁机,该立式榨汁机包括主机1,设置于主机上的榨汁系统2,榨汁机系统包括集汁腔,纵向设置于集汁腔内的螺杆,以及盖合于集汁腔上方的上盖,主机的机座底部一侧向外延伸形成支撑座6,支撑座上设有的加热装置10。机座内设有电机和电路板。榨汁系统包括与机座连接的集汁腔,纵向设置于集汁腔内的螺杆,螺杆包括螺杆体和螺杆轴,螺杆体表面设有螺旋,螺杆轴与电机传动连接,集汁腔设有出汁口62和出渣口63。其中,加热装置位于出汁口的下方。这种具有加热功能的榨汁机,在榨汁的过程中,当果汁从出汁口流入接汁杯的同时,加热装置可以对接汁杯中的果汁进行加热,可以满足用户喝热果汁的需求。

[0052] 本实施例所述榨汁机其余结构及效果与实施例一一致,此处不再赘述。

[0053] 以上所述的实施例只是本实用新型的几种较佳方案,并非对本实用新型作任何形式上的限制,在不超出权利要求所记载的技术方案的前提下还有其它的变体及改型。

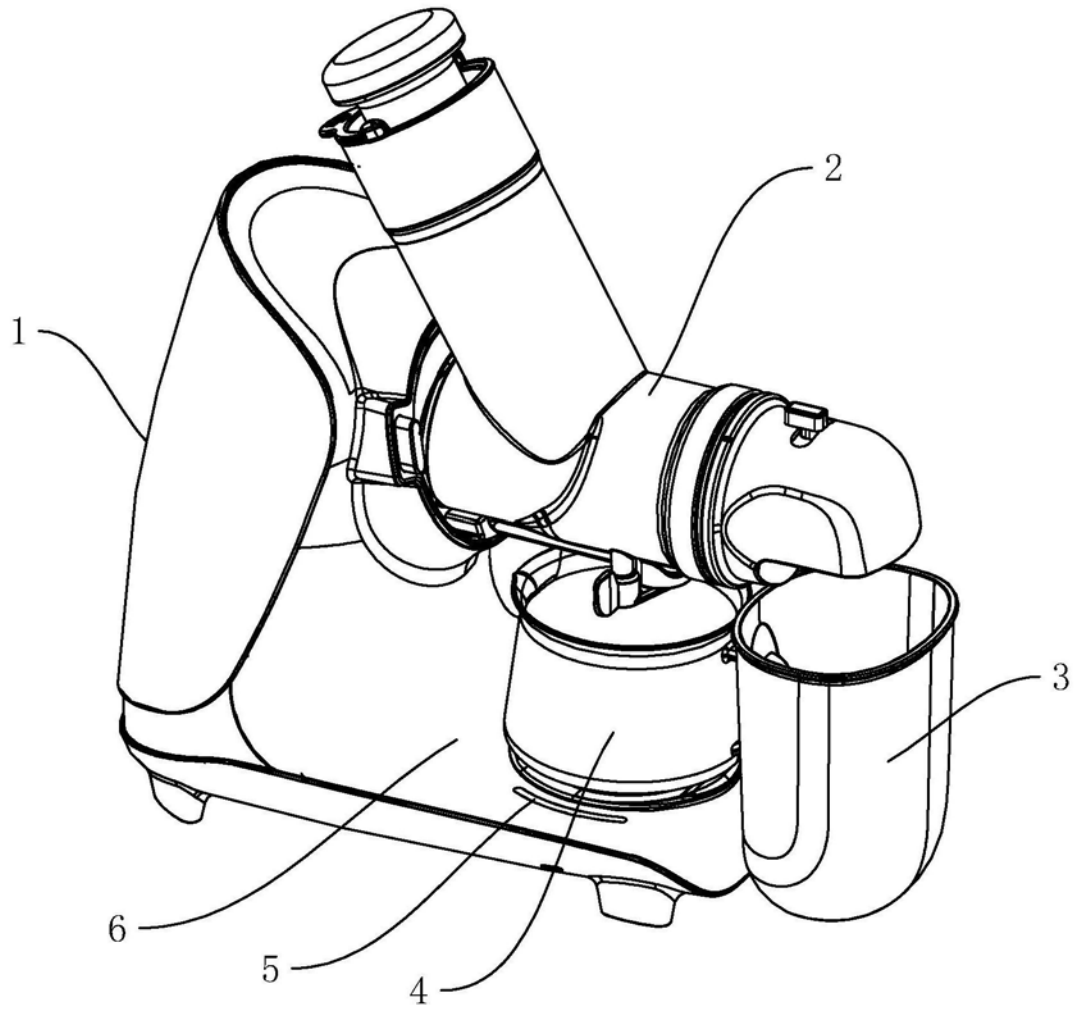


图1

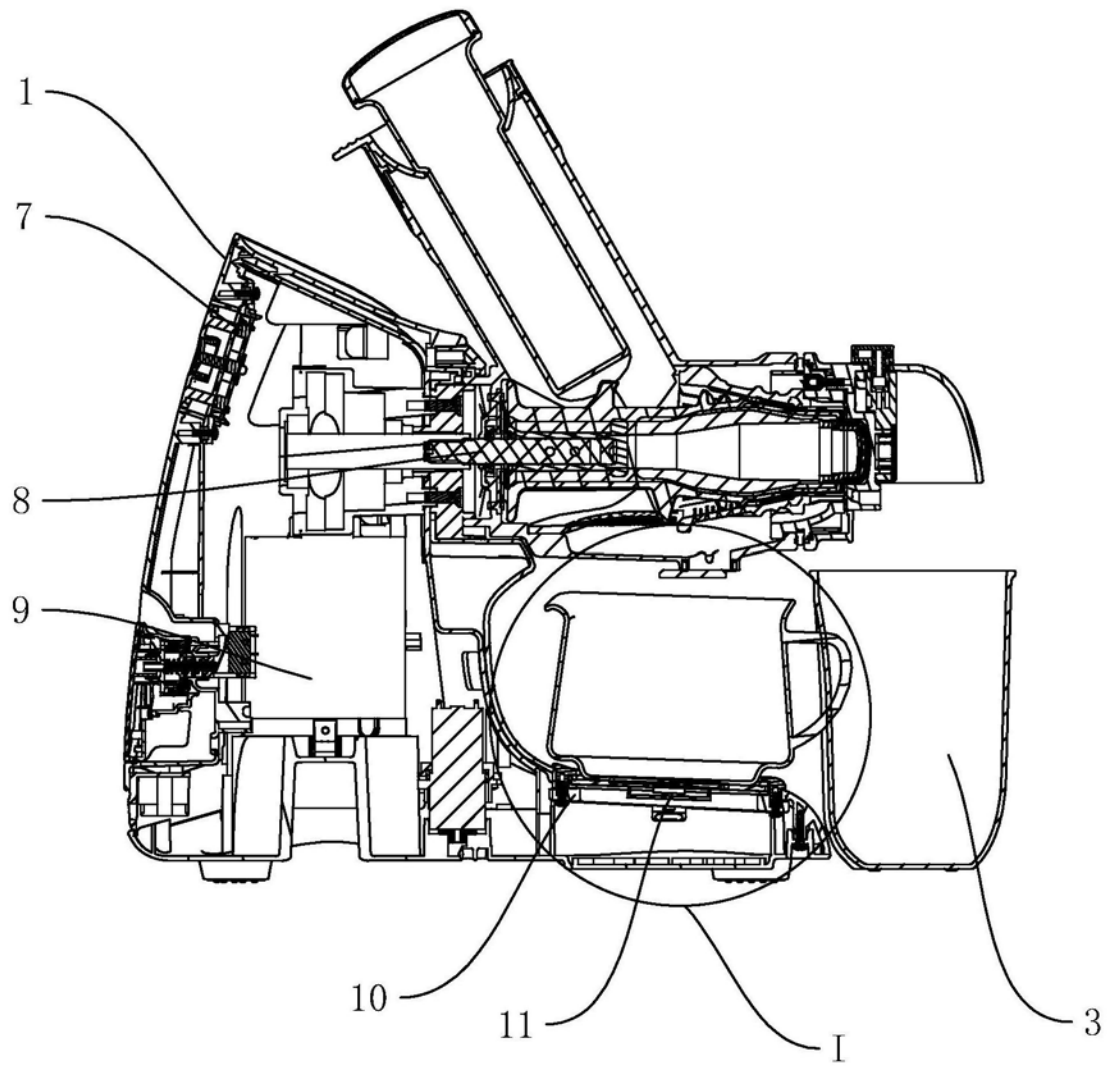


图2

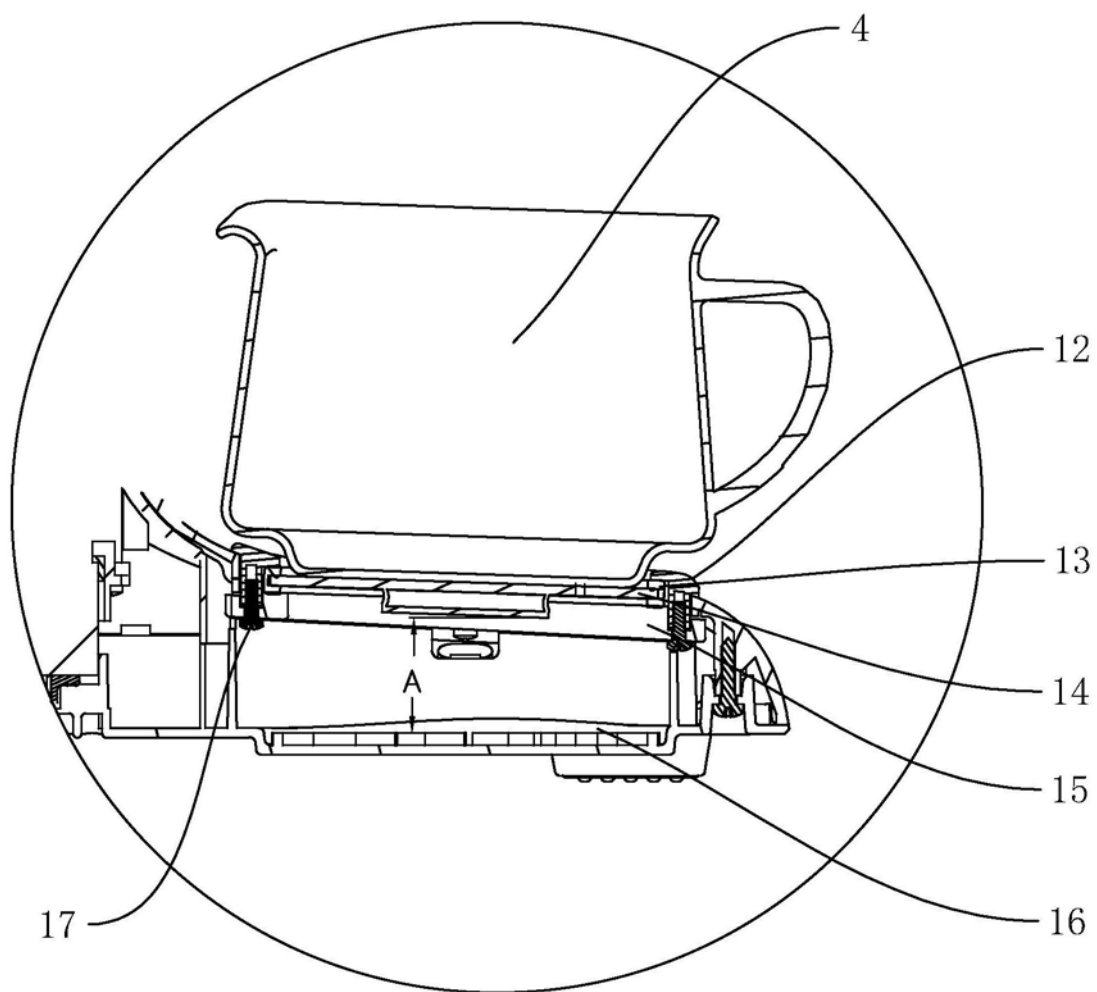


图3

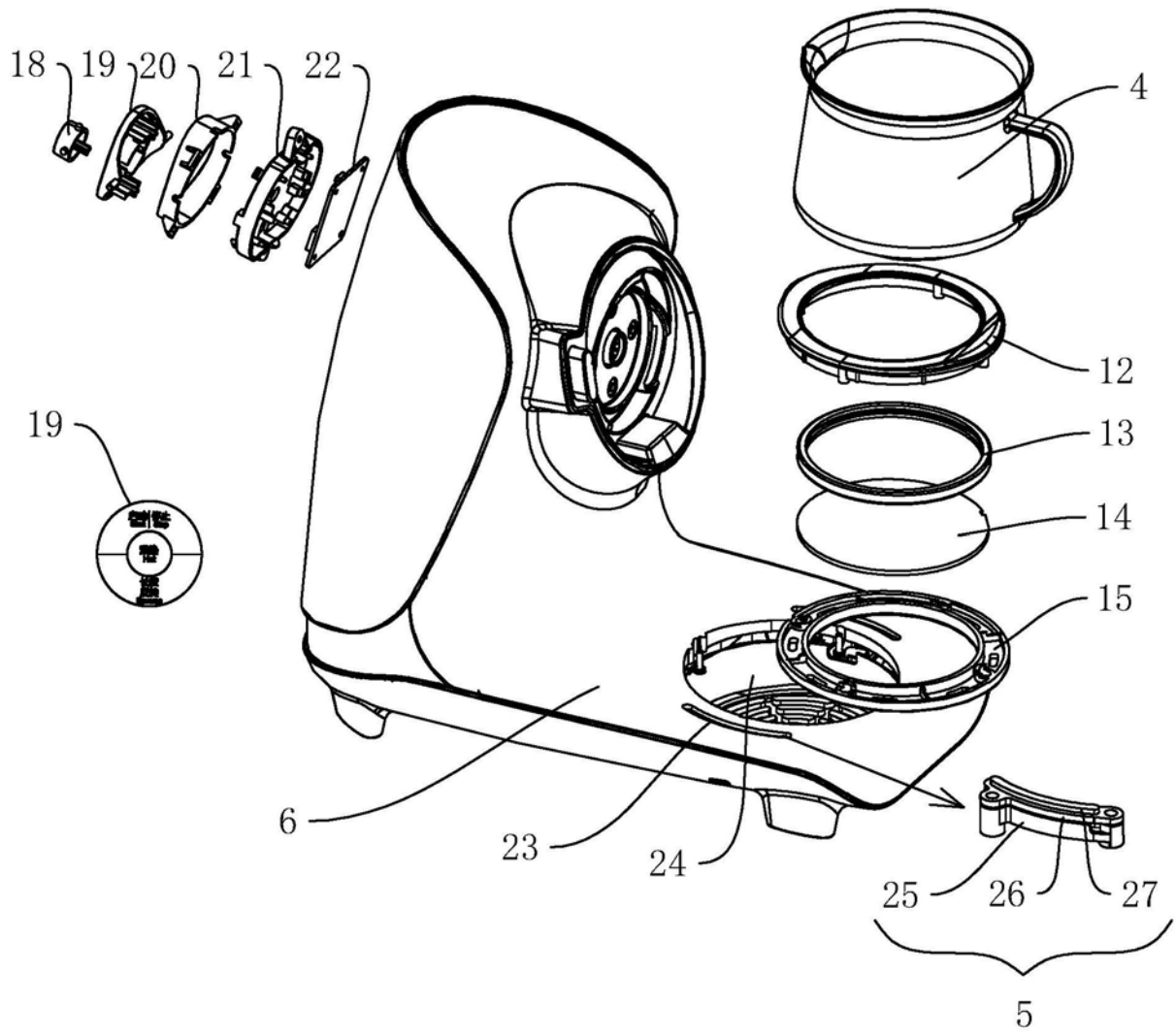


图4

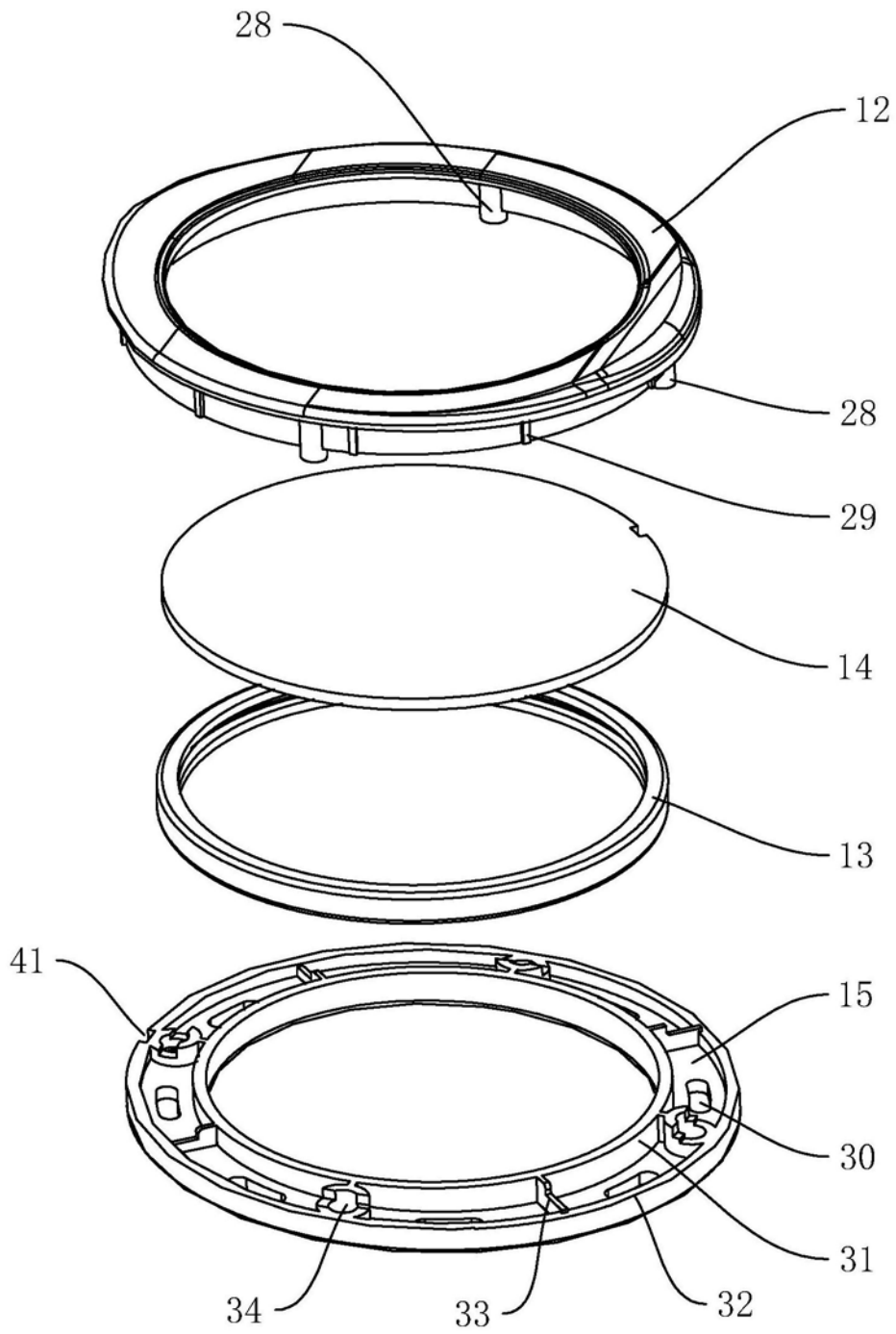


图5

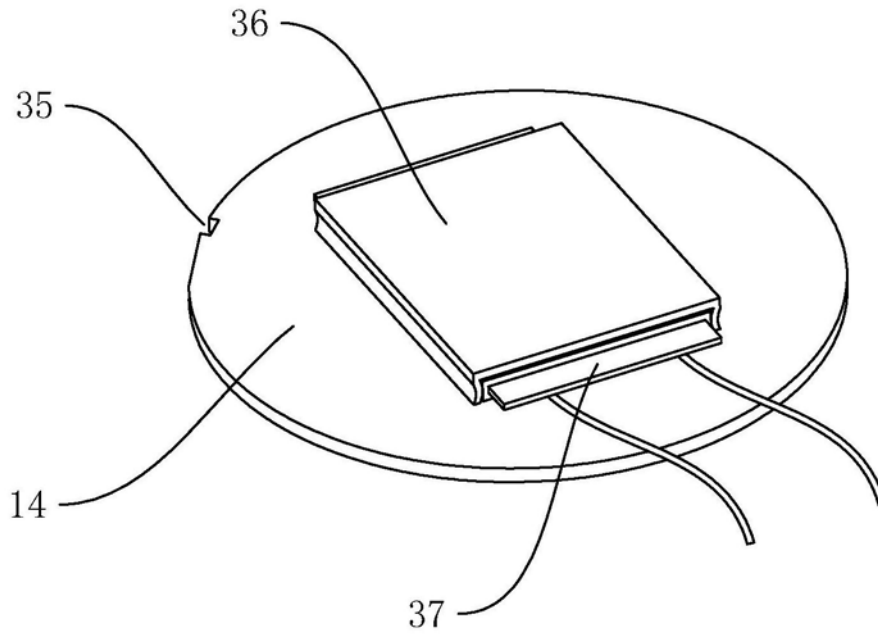


图6

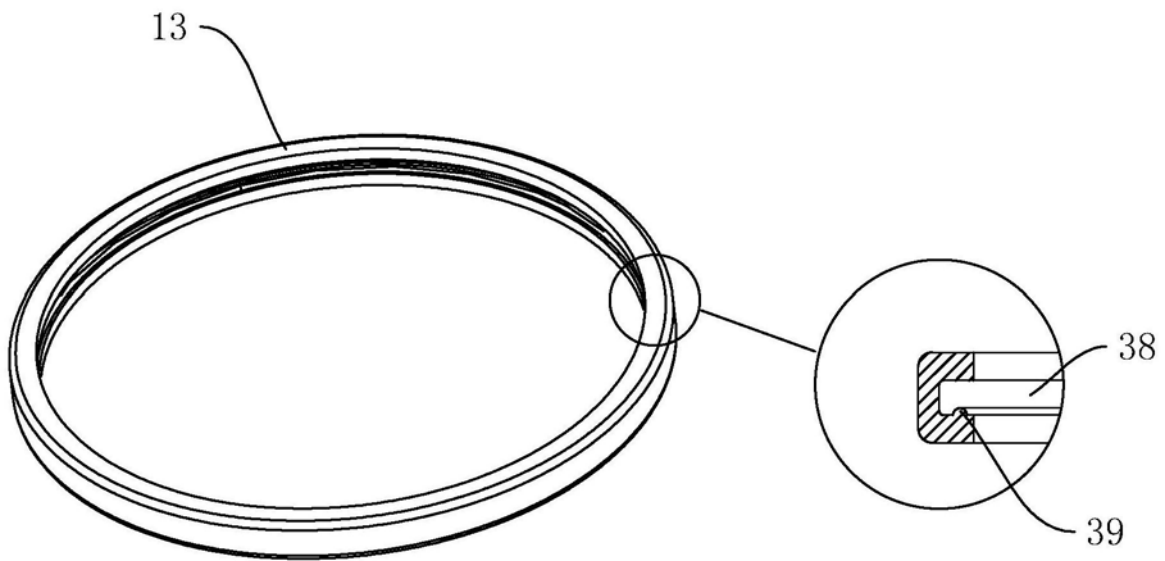


图7

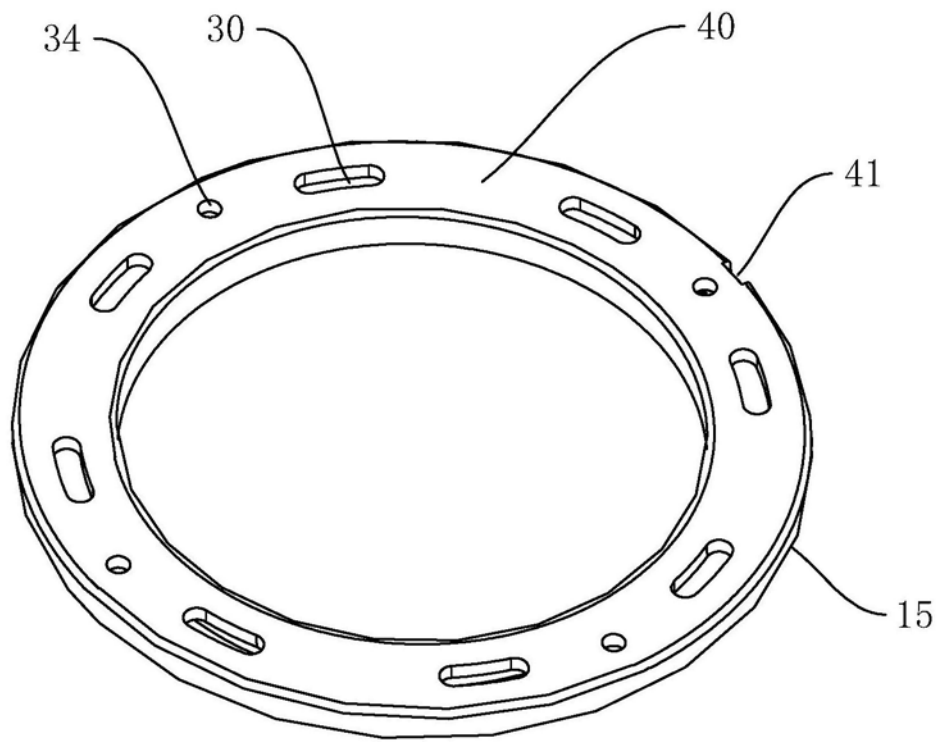


图8

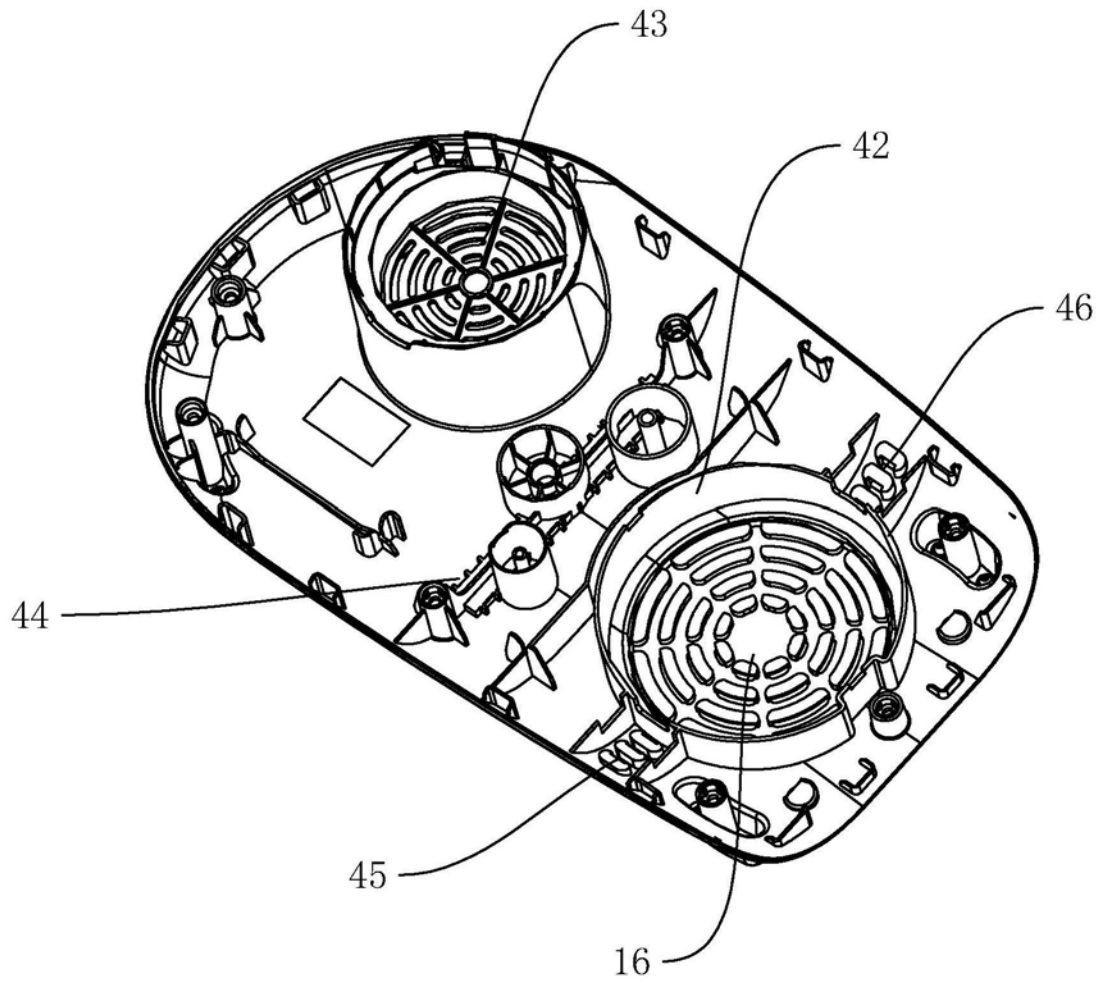


图9

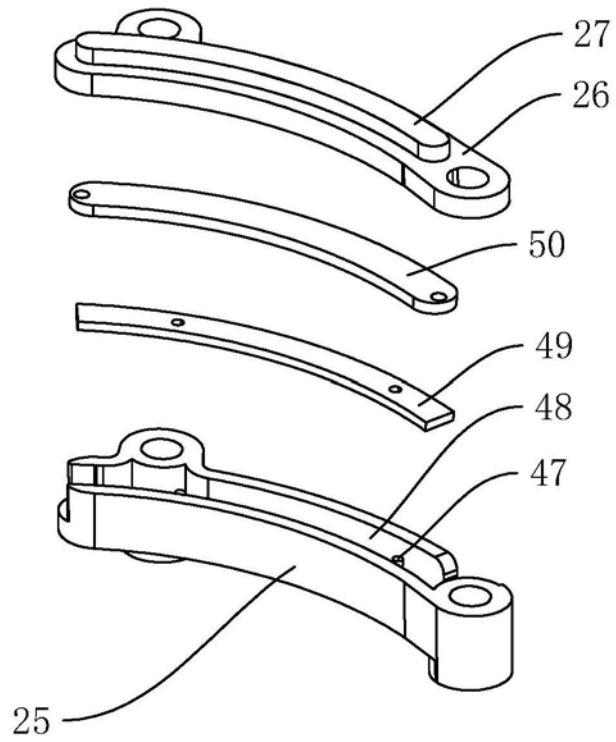


图10

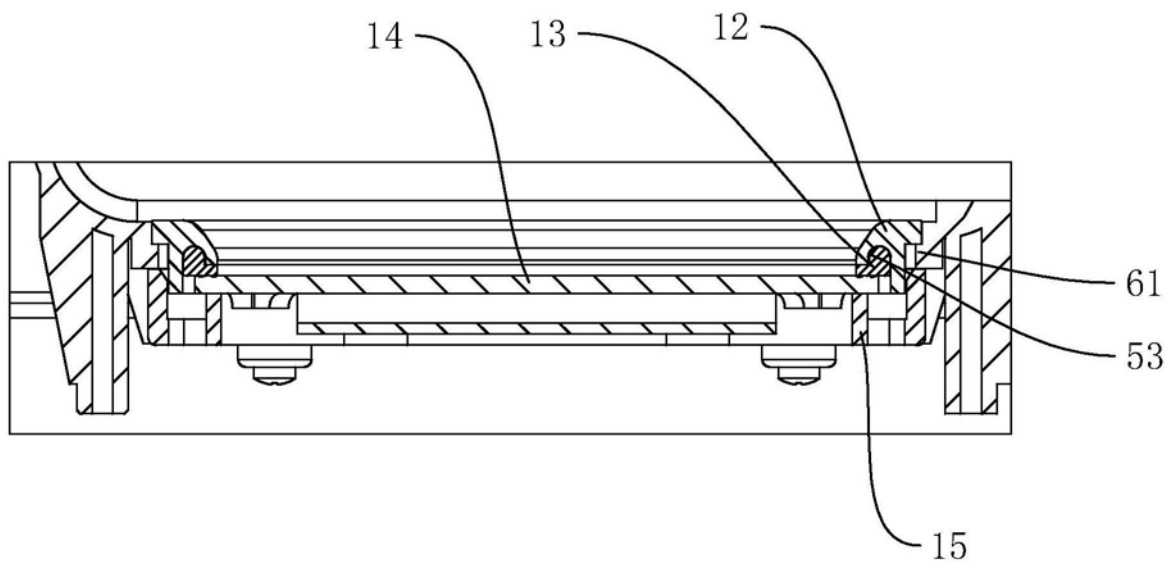


图11

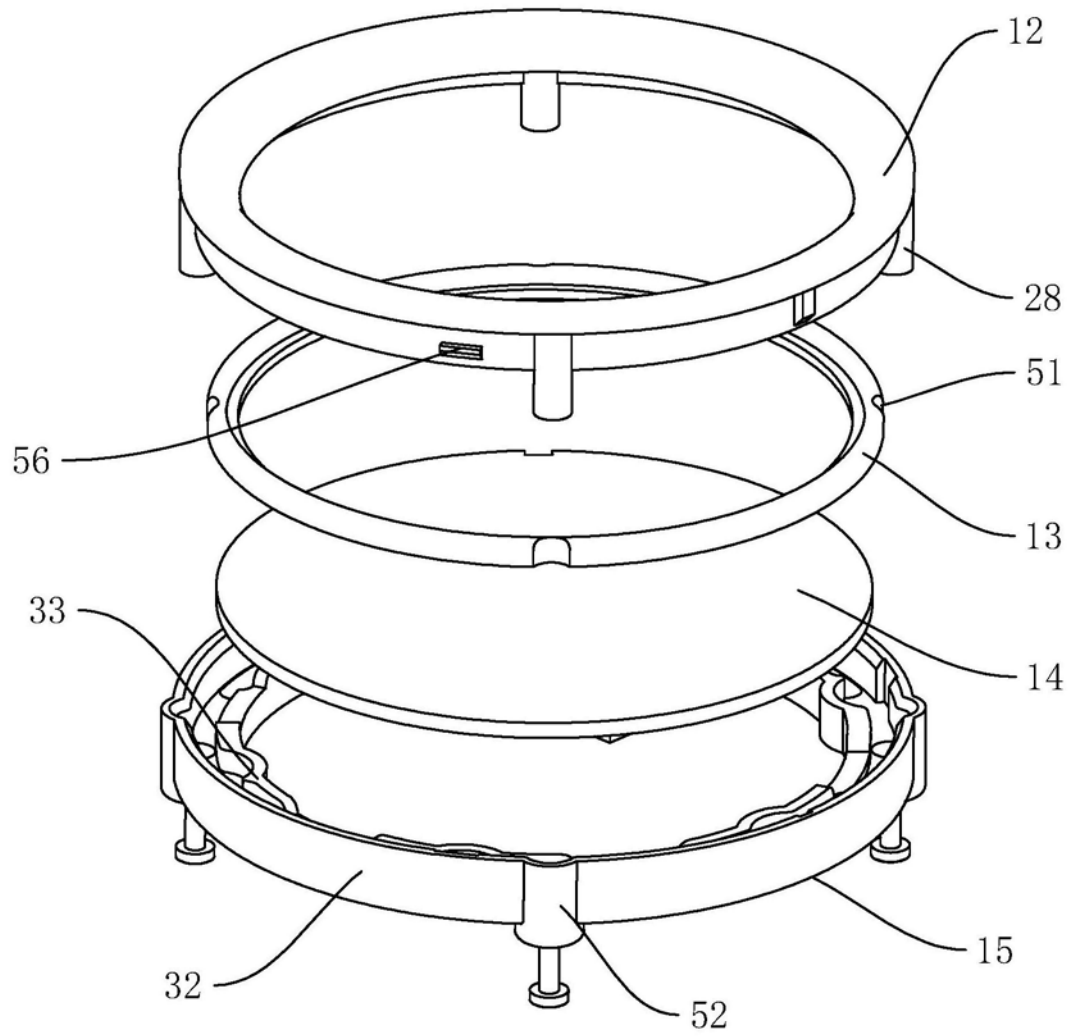


图12

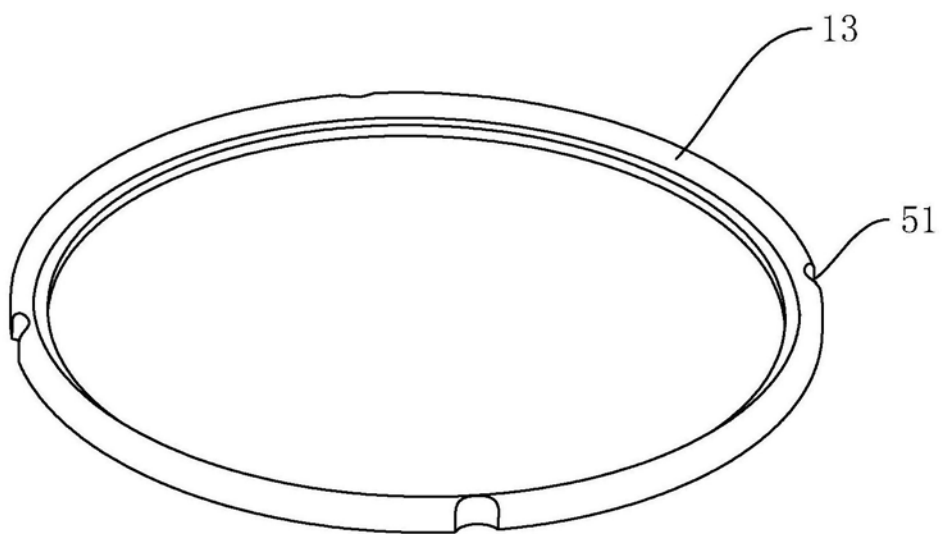


图13

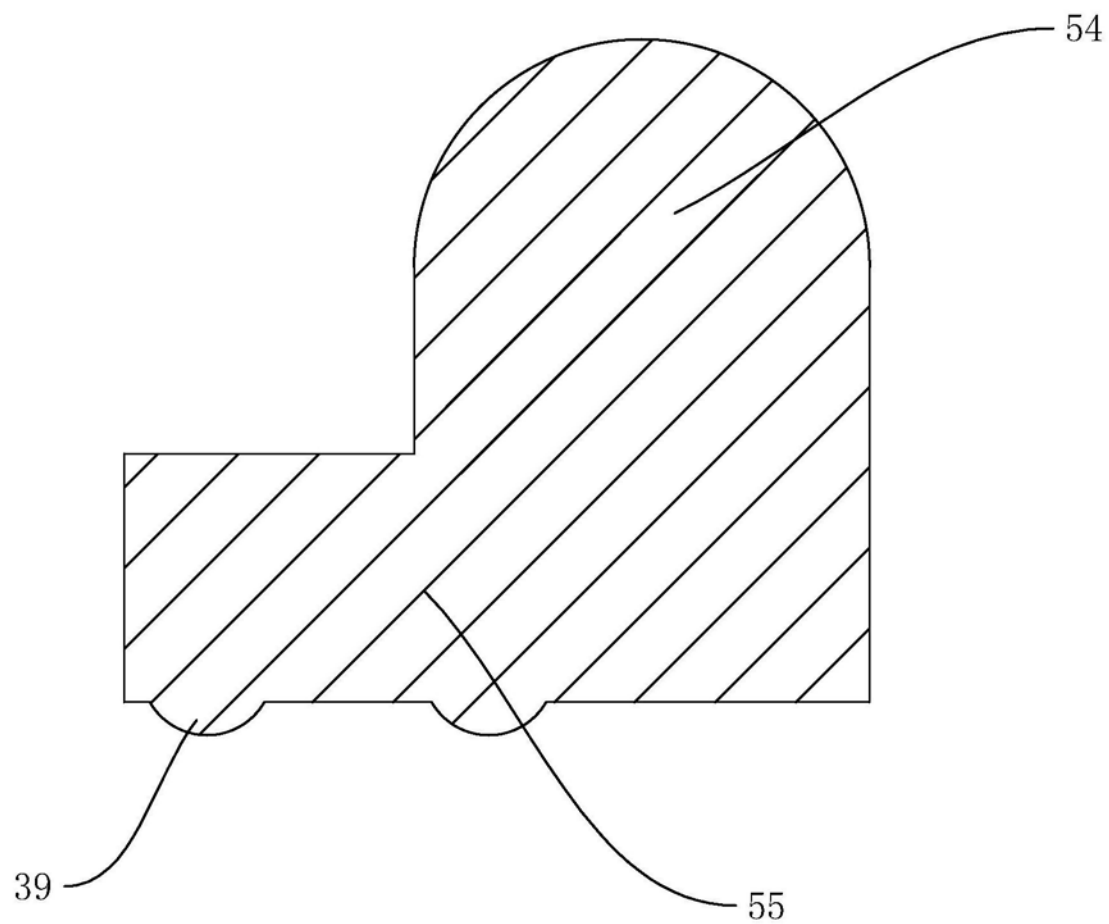


图14

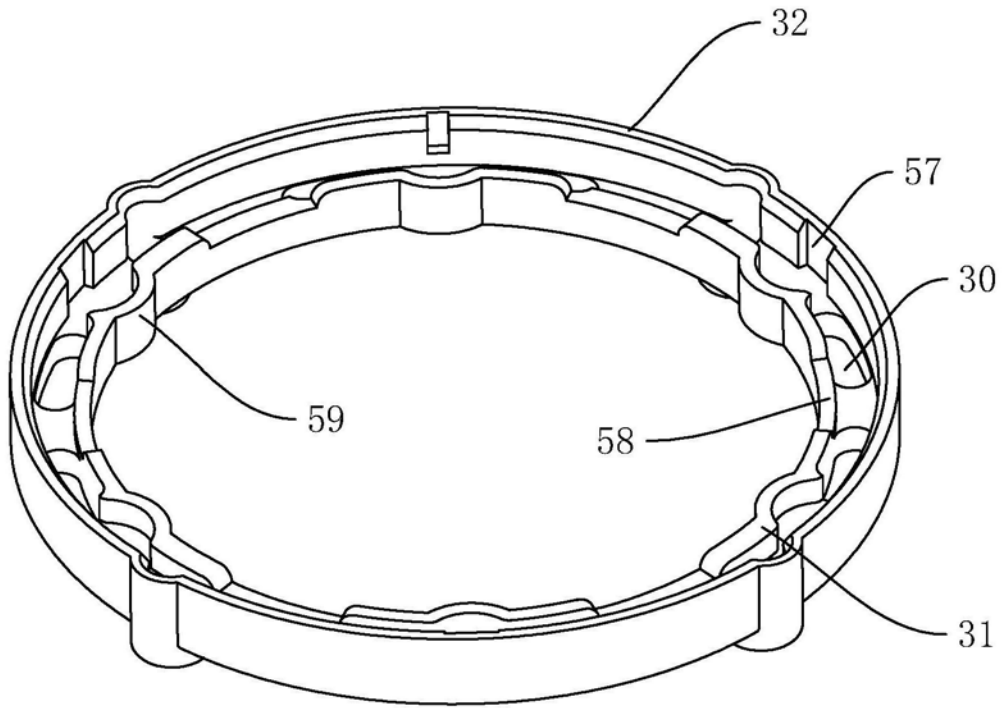


图15

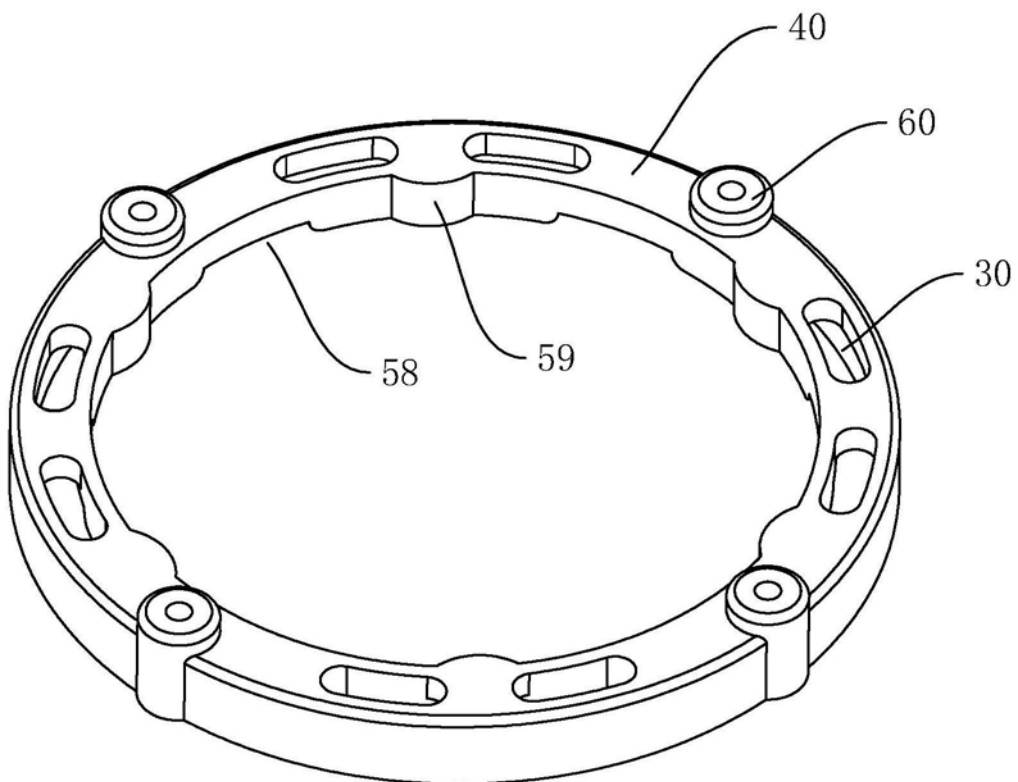


图16

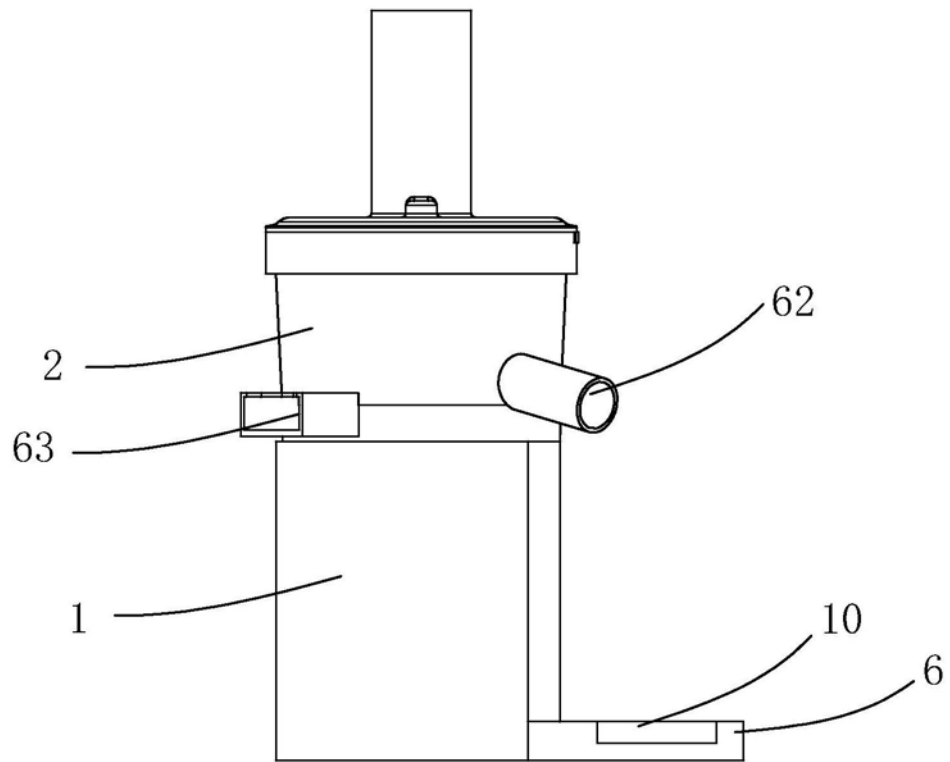


图17