

# (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102204787 A

(43) 申请公布日 2011. 10. 05

(21) 申请号 201110141779. 5

(22) 申请日 2011. 05. 27

(71) 申请人 浙江绍兴苏泊尔生活电器有限公司  
地址 312017 浙江省绍兴市世纪西街 3 号

(72) 发明人 蔡才德 张锦洲 陈世雄 湛海耀

(74) 专利代理机构 浙江杭州金通专利事务所有  
限公司 33100

代理人 赵芳 徐关寿

(51) Int. Cl.

A47J 31/00 (2006. 01)

A47J 31/44 (2006. 01)

A23C 11/10 (2006. 01)

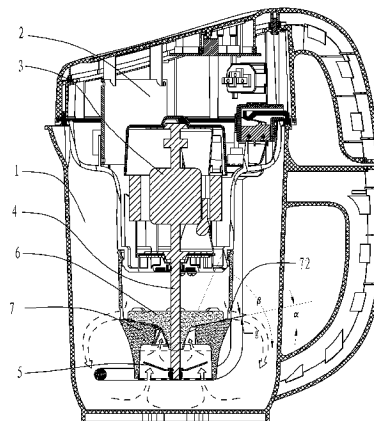
权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 12 页

(54) 发明名称

一种豆浆机

(57) 摘要

本发明属于厨房小家电领域,具体涉及一种豆浆机,包括杯体,扣置在所述杯体上的机头,设置在所述机头内的电机和与电机相连接的输出轴,其特征在于,在所述机头的下部设置有液流驱动装置和研磨装置,所述液流驱动装置设置于所述研磨装置的下方。在制作物料时,物料被液流驱动装置吸起,进入研磨部进行研磨粉碎。此时,间隙自下而上逐渐变小,实现物料从粗到细的研磨过程。本发明的豆浆机,磨浆效果好,磨头易加工、耐磨,还可以根据间隙的大小分设精磨部、粗磨部,不同区别实现不同的研磨,使研磨后的浆液更加细腻,提高出浆率。



1. 一种豆浆机,包括杯体,扣置在所述杯体上的机头,设置在所述机头内的电机和与电机相连接的输出轴,其特征在于,在所述机头的下部设置有液流驱动装置和研磨装置,所述液流驱动装置设置于所述研磨装置的下方。

2. 根据权利要求1所述的豆浆机,其特征是,所述液流驱动装置为旋转时能够产生液流驱动的转动刀,所述研磨装置至少包括彼此内外结合并且在形状和结构上相对应的动磨组件和静磨组件,所述动、静磨组件的工作面上分别设有结构相对应的动研磨齿和静研磨齿,所述静磨组件的上部设置有导流孔。

3. 根据权利要求2所述的豆浆机,其特征是,所述动、静研磨齿之间的配合间隙自下而上逐渐变小。

4. 根据权利要求2所述的豆浆机,其特征是,在上下方向上,所述导流孔的下孔边大致与所述动、静磨组件的动、静研磨齿结合部的终端临近。

5. 根据权利要求2所述的豆浆机,其特征是,所述动、静磨组件的工作面上分别设置有将加工面和外部相贯通的动磨导料孔和静磨导料孔。

6. 根据权利要求2所述的豆浆机,其特征是,所述动、静磨组件上设有结构相对应的大致呈螺旋走向的动、静导料齿且动、静导料齿之间所形成的导料空间自下而上逐渐变小。

7. 根据权利要求6所述的豆浆机,其特征是,所述静磨组件整体上大致呈筒状,在其内壁上合适的位置上设置有向筒内空间扩展延伸的静磨盘,所述静磨盘上设置有所述静磨导料齿和静研磨齿。

8. 根据权利要求7所述的豆浆机,其特征是,所述液流驱动装置容纳于所述静磨组件的下部筒内空间。

9. 根据权利要求6所述的豆浆机,其特征是,所述静磨组件整体上大致呈筒状的元件,其通过卡扣的方式连接于所述机头下部,所述动磨组件连接在所述输出轴上并位于所述静磨组件的筒内空间内。

10. 根据权利要求6所述的豆浆机,其特征是,所述动磨组件包括动磨盘和动磨导料部,所述动磨导料部上设置了多个所述动磨导料齿,所述动磨盘上设置有多组动研磨齿区,所述动磨导料齿与所述动研磨齿区一一对应。

11. 根据权利要求10所述的豆浆机,其特征是,所述静磨组件包括静磨盘和静磨导料部,所述静磨导料部上设置了多个所述静磨导料齿,所述静磨盘上设置有多组静研磨齿区,所述静磨导料齿与所述静研磨齿区一一对应,所述动、静磨导料齿的螺旋扭转方向相反。

12. 根据权利要求11所述的豆浆机,其特征是,工作状态下,所述动、静研磨齿结合面为倒圆锥面。

13. 根据权利要求1所述的豆浆机,其特征是,所述机头内部设置有动、静磨组件间隙调节机构。

14. 根据权利要求13所述的豆浆机,其特征是,所述动、静磨组件间隙调节机构为压簧,该压簧设置于与电机输出轴相连接的上联轴器及与所述上联轴器相啮合作为驱动力输出端的下联轴器之间。

15. 根据权利要求13所述的豆浆机,其特征是,所述的输出轴与一对力矩传递的上、下联轴器相连接,所述动、静磨组件间隙调节机构为压簧,该压簧设置于下联轴器与所述机头下部的壳体之间。

16. 根据权利要求 1 所述的豆浆机,其特征是,所述机头内部设置有减速机构。
17. 根据权利要求 16 所述的豆浆机,其特征是,所述减速机构为行星齿轮组。

## 一种豆浆机

[0001]

### 技术领域

[0002] 本发明属于厨房小家电领域,具体涉及一种豆浆机。

### 背景技术

[0003] 目前,豆浆机作为一种常用的家用电器,已逐步进入普通百姓家庭,现有市场上的豆浆机的制浆方法一般是在机头内的电机连接一把粉碎刀具,与粉碎刀具配合达到粉碎制浆的结构主要有以下两种:第一种是在机头下部设置一个扰流网,粉碎刀具设置在扰流网内,粉碎刀具通过在扰流网的小空间内进行循环搅打实现制浆的目的;第二种是在制浆容器内壁设置若干扰流筋,粉碎刀具转动时带动水流冲撞到扰流筋后反射到刀具上进行循环搅打实现制浆的目的。

[0004] 现有粉碎刀具的制浆技术是靠切割、碰撞粉碎的,使大量大豆蛋白和营养不能有效地分离,留在了豆渣里,造成了浪费,还存在制浆浓度低,清洗困难等缺陷,为了提高制作豆浆的品质,满足消费者不断提高的使用要求,近年来,豆浆机领域持续不断地涌现出新的技术改进。返璞归真是现代生活中的人们追求的新时尚,而传统石磨制浆工艺普遍被人们所接受,通过两石磨之间的磨齿碾碎,挤压,使大豆内的脂肪、蛋白质和微量元素被有效地释放,制作的豆浆出浆率高,浓度高,口感好。因此,研磨豆浆机是人们在提高制浆品质的主要考虑改进的技术问题之一,例如公告号为 CN201163980Y 的中国实用新型专利所披露的一种研磨式豆浆机,包括机头、桶体、电机和载豆杯,机头扣装在桶体上,载豆杯扣接在机头下部,载豆杯底部设有内、外磨盘,内磨盘呈叶轮状,载豆杯设有若干个可让水进入载豆杯内的进水孔;一杯盖扣接在载豆杯底部。采用以上结构后,呈叶轮状的内磨盘工作时可使水和制浆物料自上向下流动,同时水会从进水孔进入载豆杯向内磨盘和外磨盘补充水,达到向内磨盘和外磨盘自动供水和清洗的目的;其缺点在于:一是豆子需要从机头的送料道送入制浆容器内,加热煮浆后通道狭窄而且粘渣,清洗困难;二是制浆初始时产生的豆皮被甩出后浮在液面上,无法循环研磨;三是初粉碎的物料由于重力原因沉在容器底部,内磨盘离容器底部距离较远,无法产生足够的由外而内的吸力,形成循环的流体非常有限,无法达成循环研磨。

[0005] 随着豆浆机技术发展与创新,还推出一种轴流式研磨豆浆机,例如公告号为 CN201479858U 实用新型专利披露了另外一种无刀片轴流豆浆机,包含有机头、防溢电极、温度传感器、电热管、桶体、电机、电机轴;机头下盖扣装在桶体上,还包含一安装在电机轴上的粉碎体、一固定在机头上且位于粉碎体外的粉碎器;粉碎器上有排料孔,粉碎体外壁及粉碎器内壁上都有粉碎沟,并且边缘比较锋利,此技术方案解决了制浆流体循环的问题,但是其他缺点也很明显:一是该结构仅紧靠粉碎体上粉碎沟搅动水流产生吸力,带动食物进入粉碎器,在粉碎较大食物粉碎时,会遇到吸力不足问题;二是遇到较硬的食物未及时完全粉碎成小颗粒时,会使食物卡住在粉碎体和粉碎器之间,这样将严重影响马达的寿命和整机

的性能；三是该粉碎机依靠相邻粉碎沟之间凸起物边缘的锋利，来加大粉碎的效果，这种锋利边缘是易被磨损的，而且清洗存在死角，容易伤手；四是该技术方案的粉碎沟在粉碎机或粉碎上是多条以相等或不等的间距互不相交地沿外壁呈螺旋分布或直线分布，不利实现由粗到细的粉碎，而且它最小间隙 5mm 也是过大的，不易达到豆浆颗粒的细微粉碎，食物在小于 5mm 大小后，只能靠有限的吸力带动下，产生碰撞实现粉碎，达不到依靠碾压实现研磨粉碎设计的初衷；五是该技术方案在粉碎机外和粉碎体内壁上制作螺旋沟槽的生产工艺实现是相当困难的，即使实现了成本也相当的高，无法形成产品的工业化量产及普及。

## 发明内容

[0006] 本发明的技术目的在于针对现有技术的不足，提供一种可实现立体磨浆的豆浆机。

[0007] 实现本发明技术目的的技术方案是：一种豆浆机，包括杯体，扣置在所述杯体上的机头，设置在所述机头内的电机和与电机相连接的输出轴，在所述机头的下部设置有液流驱动装置和研磨装置，所述液流驱动装置设置于所述研磨装置的下方。

[0008] 作为对上述技术方案的进一步优化，所述液流驱动装置为旋转时能够产生液流流动的转动刀，所述研磨装置至少包括彼此内外结合并且在形状和结构上相对应的动磨组件和静磨组件，所述动、静磨组件的工作面上分别设有结构相对应的动研磨齿和静研磨齿，所述静磨组件的上部设置有导流孔。

[0009] 作为对上述技术方案的进一步优化，所述动、静研磨齿之间的配合间隙自下而上逐渐变小。

[0010] 作为对上述技术方案的进一步优化，在上下方向上，所述导流孔的下孔边大致与所述动、静磨组件的动、静研磨齿结合部的终端临近。

[0011] 作为对上述技术方案的进一步优化，所述动、静磨组件的工作面上分别设置有将加工面和外部相贯通的动磨导料孔和静磨导料孔。

[0012] 作为对上述技术方案的进一步优化，所述动、静磨组件上设有结构相对应的大致呈螺旋走向的动、静导料齿且动、静导料齿之间所形成的导料空间自下而上逐渐变小。

[0013] 作为对上述技术方案的进一步优化，所述静磨组件整体上大致呈筒状，在其内壁上合适的位置上设置有向筒内空间扩展延伸的静磨盘，所述静磨盘上设置有所述静磨导料齿和静研磨齿。

[0014] 作为对上述技术方案的进一步优化，所述液流驱动装置容纳于所述静磨组件的下部筒内空间。

[0015] 作为对上述技术方案的进一步优化，所述静磨组件整体上大致呈筒状的元件，其通过卡扣的方式连接于所述机头下部，所述动磨组件连接在所述输出轴上并位于所述静磨组件的筒内空间内。

[0016] 作为对上述技术方案的进一步优化，所述动磨组件包括动磨盘和动磨导料部，所述动磨导料部上设置了多个所述动磨导料齿，所述动磨盘上设置有多个动研磨齿区，所述动磨导料齿与所述动研磨齿区一一对应。

[0017] 作为对上述技术方案的进一步优化，所述静磨组件包括静磨盘和静磨导料部，所述静磨导料部上设置了多个所述静磨导料齿，所述静磨盘上设置有多个静研磨齿区，所述

静磨导料齿与所述静研磨齿区一一对应,所述动、静磨导料齿的螺旋扭转方向相反。

[0018] 作为对上述技术方案的进一步优化,工作状态下,所述动、静研磨齿结合面为倒圆锥面。

[0019] 作为对上述技术方案的进一步优化,所述机头内部设置有动、静磨组件间隙调节机构。

[0020] 作为对上述技术方案的进一步优化,所述动、静磨组件间隙调节机构为压簧,该压簧设置于与电机输出轴相连接的上联轴器及与所述上联轴器相啮合作为驱动力输出端的下联轴器之间。

[0021] 作为对上述技术方案的进一步优化,所述的输出轴与一对力矩传递的上、下联轴器相连接,所述动、静磨组件间隙调节机构为压簧,该压簧设置于下联轴器与所述机头下部的壳体之间。

[0022] 作为对上述技术方案的进一步优化,所述机头内部设置有减速机构。

[0023] 作为对上述技术方案的进一步优化,所述减速机构为行星齿轮组。

[0024] 与现有技术相比,本发明一种豆浆机的有益效果主要表现为:

- 1、动磨头与静磨头实现间隙渐变配合,实现物料的挤压和研磨;
- 2、根据间隙的大小分设精磨部、粗磨部,不同区别实现不同的研磨,使研磨后的浆液更加细腻,出浆率更高;
- 3、叶轮的变换可实现不同大小、硬度的物料粉碎;
- 4、叶轮或导料齿形成的旋吸部转动时,形成极速水流循环冲击,易于清洗;
- 5、动磨粉碎齿或静磨粉碎齿设计成梯形,易加工、耐磨。

#### 附图说明

[0025] 图 1 所示为实施例一的剖面结构示意图。

[0026] 图 2 所示为动磨组件与机头配合的结构示意图。

[0027] 图 3 所示为动磨组件与静磨组件配合时的局部剖面结构示意图。

[0028] 图 4 所示为动、静磨组件工作面配合的剖面结构示意图。

[0029] 图 5 所示为动磨组件与静磨组件配合时的仰视图。

[0030] 图 6 所示为静磨组件的剖面结构示意图。

[0031] 图 7 所示为图 6 中 I 处的齿形大致呈等腰梯形的放大示意图。

[0032] 图 8 所示为图 6 中 I 处的齿形大致呈锯齿状的放大示意图。

[0033] 图 9 所示为静磨组件的俯视结构示意图。

[0034] 图 10 所示为所示为动磨组件的主视示意图。

[0035] 图 11 所示为图 10 中 II 处的齿形大致呈等腰梯形的放大示意图。

[0036] 图 12 所示为图 10 中 II 处的齿形大致呈锯齿状的放大示意图

图 13 所示为图 10 的俯视示意图。

[0037] 图 14 所示为导流孔呈敞口状的立体结构示意图。

[0038] 图 15 所示为动磨组件与电机之间设置联轴器和间隙调节机构的剖面结构示意图。

[0039] 图 16 所示为图 15 的立体分解示意图。

[0040] 图 17 所示为静磨组件外设置有静磨罩的剖面结构示意图。

- [0041] 图 18 所示为静磨组件设置有扰流筋的剖面结构示意图。
- [0042] 图 19 所示为动磨组件与电机之间设置减速箱的剖面结构示意图。
- [0043] 图 20 所示为图 19 中 III 处的局部放大示意图。
- [0044] 图 21 所示为图 19 中减速机构为行星齿轮的俯视示意图。
- [0045] 图 22 所示为图 19 中减速机构为行星齿轮的局部分解示意图。

## 具体实施方式

[0046] 下面,结合附图对本发明的详细实施方式作进一步说明:

实施例一:

参见附图 1~16,一种豆浆机,包括杯体 1,扣置在杯体 1 上的机头 2,设置在机头 2 内的电机 3 和与电机 3 相连接的输出轴 4,在机头 2 的下部设置有液流驱动装置和研磨装置,液流驱动装置设置于所述研磨装置的下方。

[0047] 液流驱动装置为旋转时能够产生液流驱动的转动刀 5,研磨装置至少包括彼此内外结合并且在形状和结构上相对应的动磨组件 6 和静磨组件 7,动、静磨组件(6,7)的工作面上分别设有结构相对应的动研磨齿 61 和静研磨齿 71,静磨组件 7 的上部设置有导流孔。

[0048] 动、静研磨齿(61,71)之间的配合间隙自下而上逐渐变小。

[0049] 在上下方向上,导流孔的下孔边大致与动、静磨组件(6,7)的动、静研磨齿(61,71)结合部的终端临近。

[0050] 动、静磨组件(6,7)的工作面上分别设置有将加工面和外部相贯通的动磨导料孔 62 和静磨导料孔 72。

[0051] 动、静磨组件(6,7)上设有结构相对应的大致呈螺旋走向的动、静导料齿(63,73)且动、静导料齿(63,73)之间所形成的导料空间自下而上逐渐变小。

[0052] 静磨组件 7 整体上大致呈筒状,在其内壁上合适的位置上设置有向筒内空间扩展延伸的静磨盘,静磨盘上设置有静磨导料齿和静研磨齿 71。

[0053] 液流驱动装置容纳于静磨组件 7 的下部筒内空间。

[0054] 静磨组件 7 整体上大致呈筒状的元件,其通过卡扣的方式连接于机头 2 下部,动磨组件 7 连接在输出轴 4 上并位于静磨组件 7 的筒内空间内。

[0055] 动磨组件 7 包括动磨盘和动磨导料部,动磨导料部上设置了多个动磨导料齿,动磨盘上设置有多个动研磨齿区,动磨导料齿与所述动研磨齿区一一对应。

[0056] 静磨组件 7 包括静磨盘和静磨导料部,静磨导料部上设置了多个静磨导料齿,静磨盘上设置有多个静研磨齿区,静磨导料齿与静研磨齿区一一对应,动、静磨导料齿的螺旋扭转方向相反。

[0057] 工作状态下,动、静研磨齿(61,71)结合面为倒圆锥面。

[0058] 机头内部设置有动、静磨组件(6,7)间隙调节机构。

[0059] 动、静磨组件(6,7)的间隙调节机构 8 为压簧,该压簧设置于与电机输出轴 4 相连接的上联轴器及与上联轴器相啮合作为驱动力输出端的下联轴器 41 之间。

[0060] 机头内部设置有减速机构 9。

[0061] 减速机构 9 为行星齿轮组。

[0062] 实施例二:

本实施例的调节机构 8 与实施例一不同,其他地方与实施例一具一致的技术效果,在此不再一一赘述。

[0063] 在本实施例中,输出轴 4 与一对力矩传递的上、下联轴器相连接,动、静磨组件间隙调节机构 8 为压簧,该压簧设置于下联轴器与所述机头下部的壳体之间。

[0064] 实施例三:

如图 17 所示,静磨组件 7 是单独一个零件加工成形后再与连接体 74 镶嵌组合在一起。连接体 74 与机头下部固定连接。其余方案同实施例一。

[0065] 实施例四:

如图 18 所示,静磨组件 7 在液流驱动部处设有扰流筋 75,扰流筋 75 增加了物料在液流驱动部的初步撞击粉碎。其他方案同实施例一。

[0066] 实施例五:

如图 19~22 所示,联轴器 41 处增加一减速机构 9,减速机构 9 包括支架,在支架内设置太阳齿、行星齿、外齿圈、行星支架,电机轴 4 与太阳齿固定连接输入动力,通过行星齿和外齿圈减速,从行星支架输出到动磨组件 6,根据电机 3 的转速和动磨组件 6、静磨组件 7 的研磨转速需要,转速比  $n_7$  为  $1:4 \sim 1:40$ ,综合考虑液流驱动部和电机 3 可实现的转速,优选的转速比  $n_7$  为  $1:5$ 。

[0067] 综上所述,本领域的普通技术人员阅读本发明文件后,根据本发明实施例的技术方案和技术构思无需创造性脑力劳动而作出其他各种相应的变换方案或本发明各实施例之间方案的替换,均属于本发明所保护的范围。



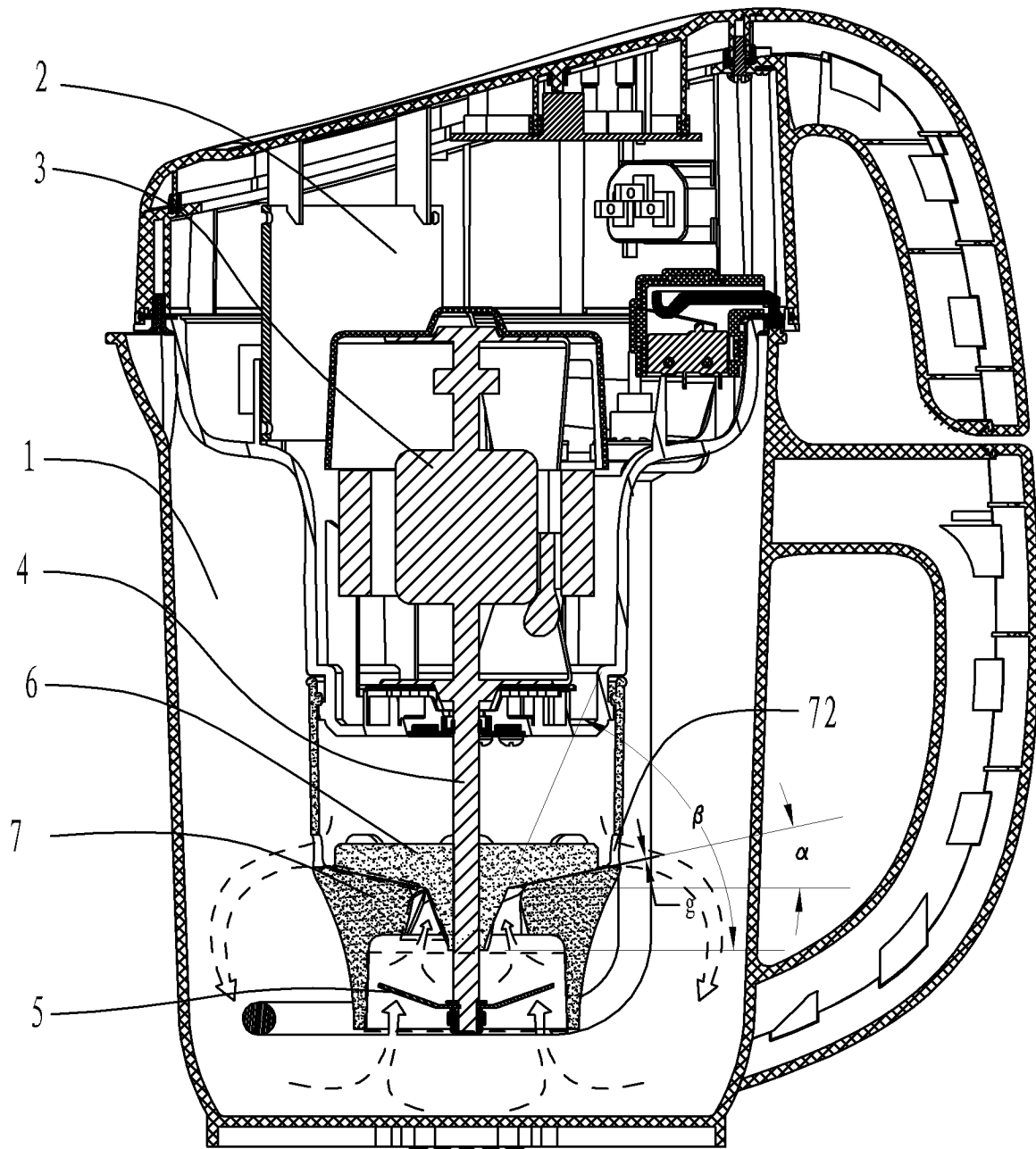


图 1

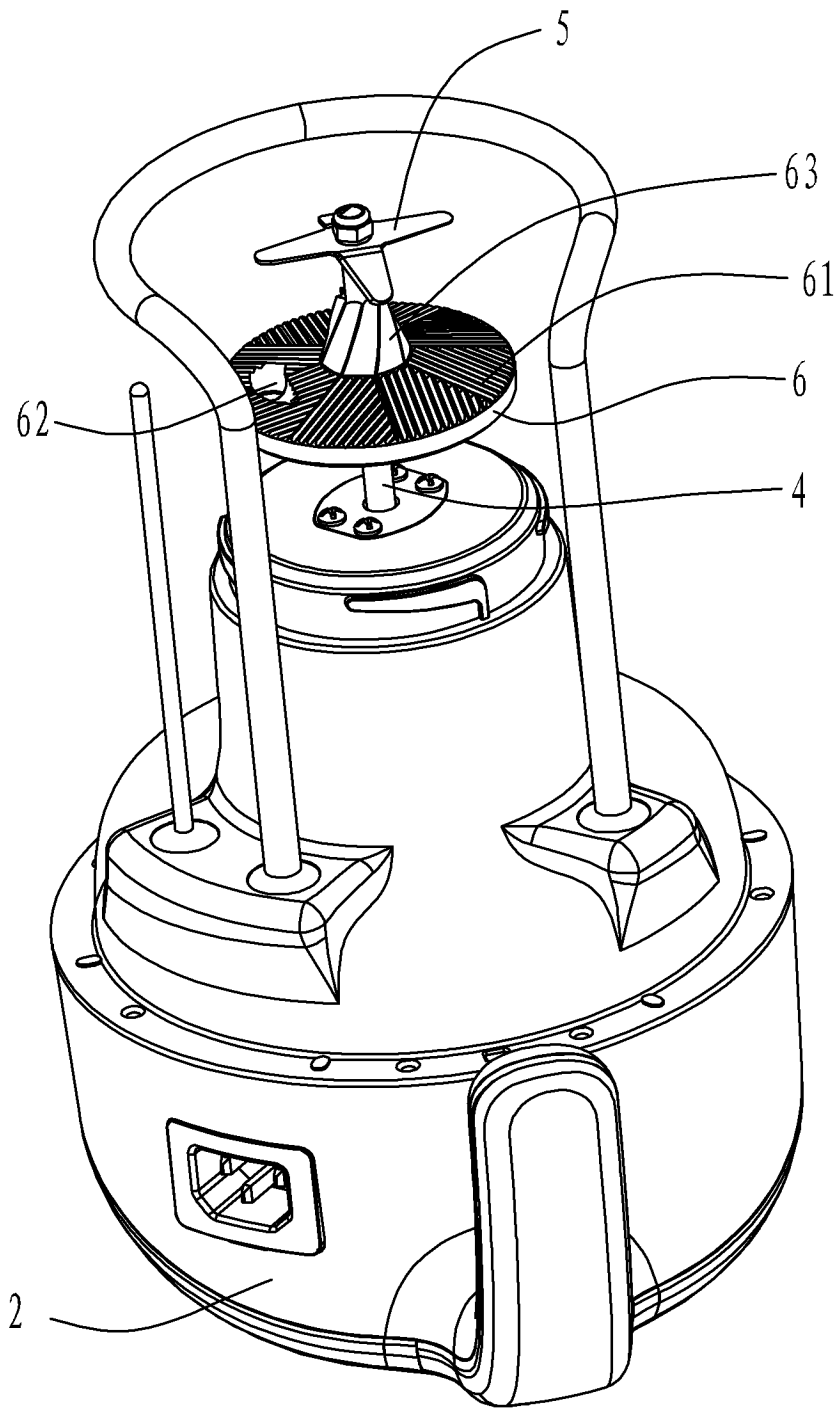


图 2

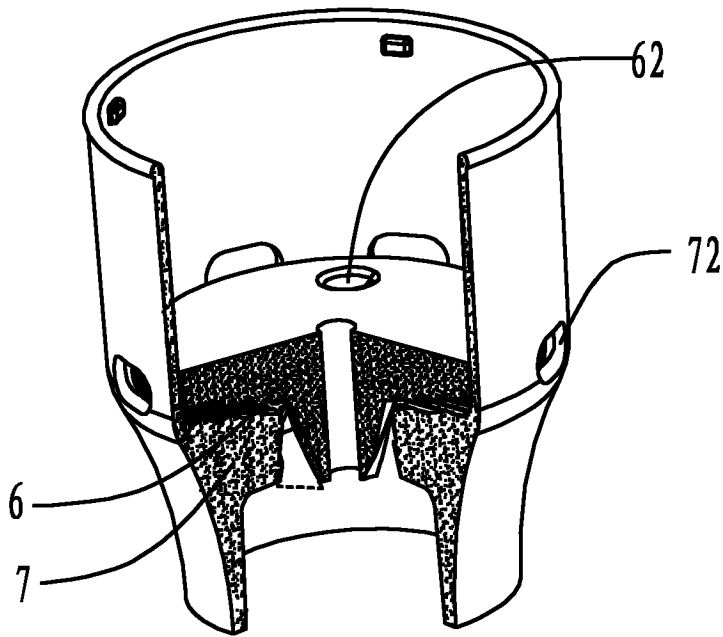


图 3

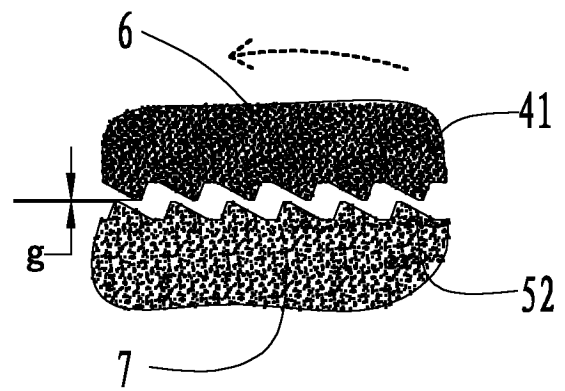


图 4

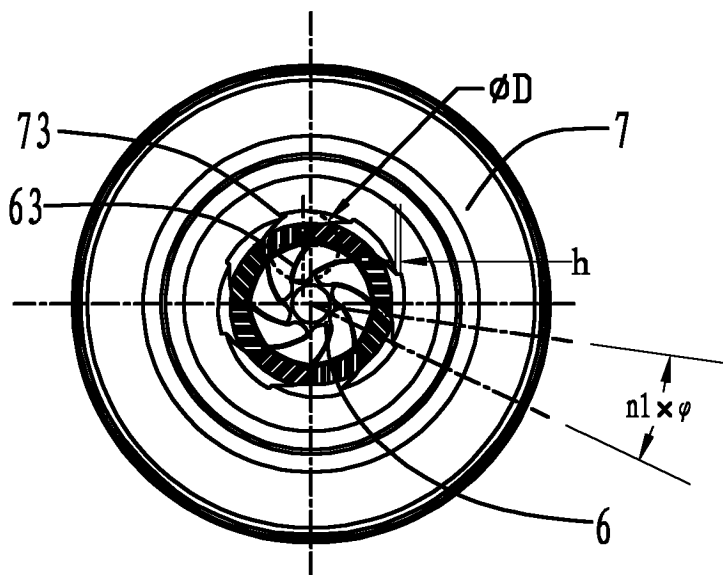


图 5

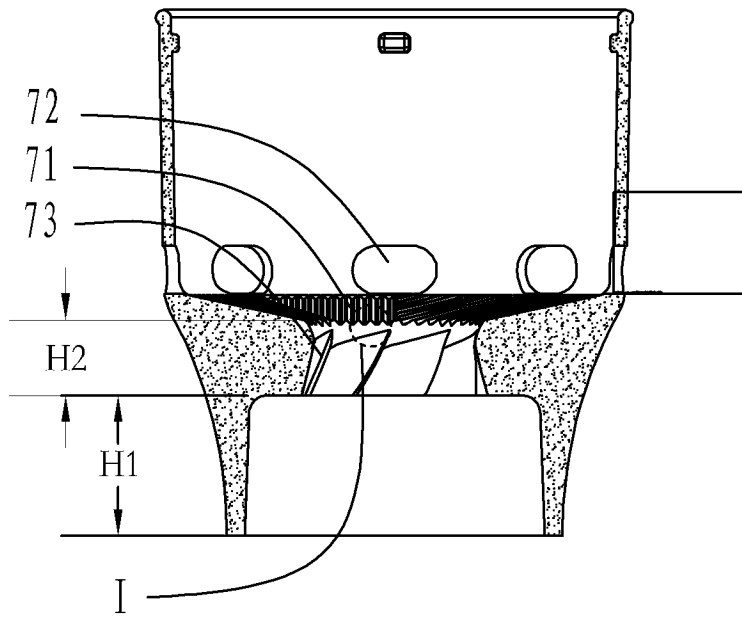


图 6

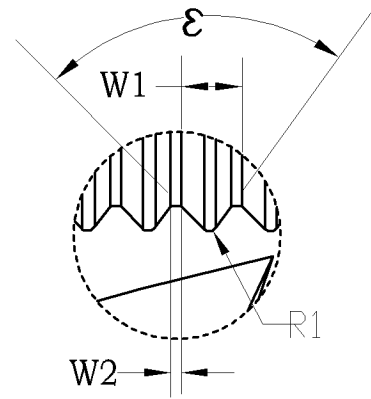


图 7

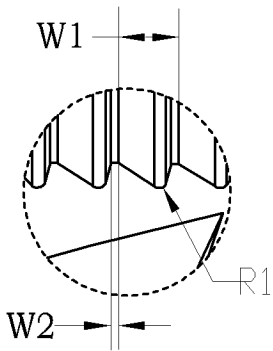


图 8

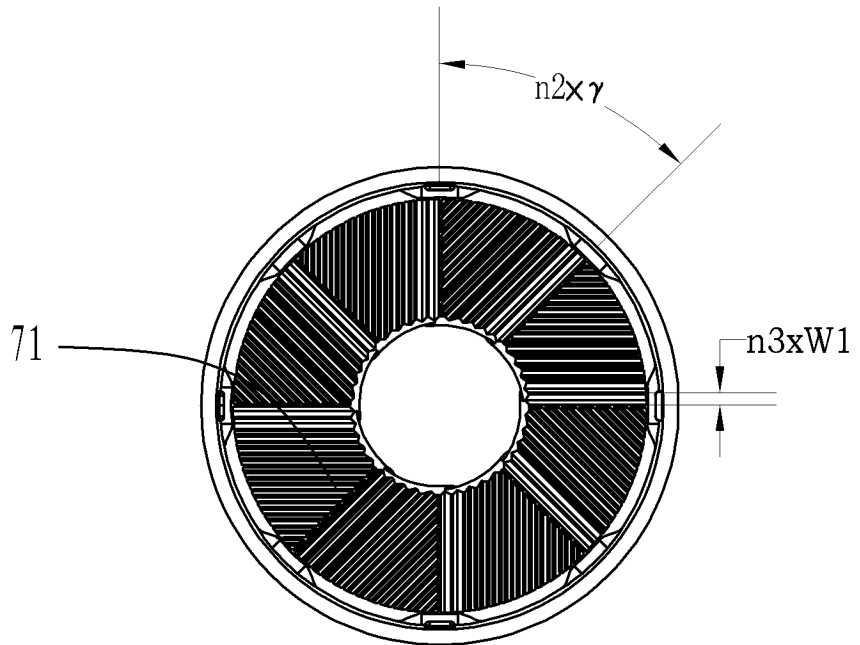


图 9

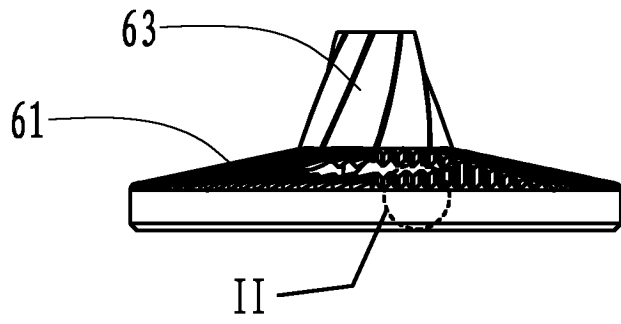


图 10

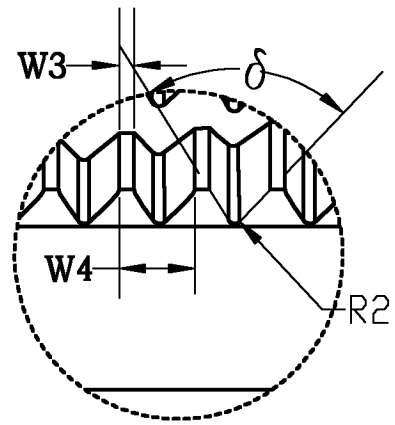


图 11

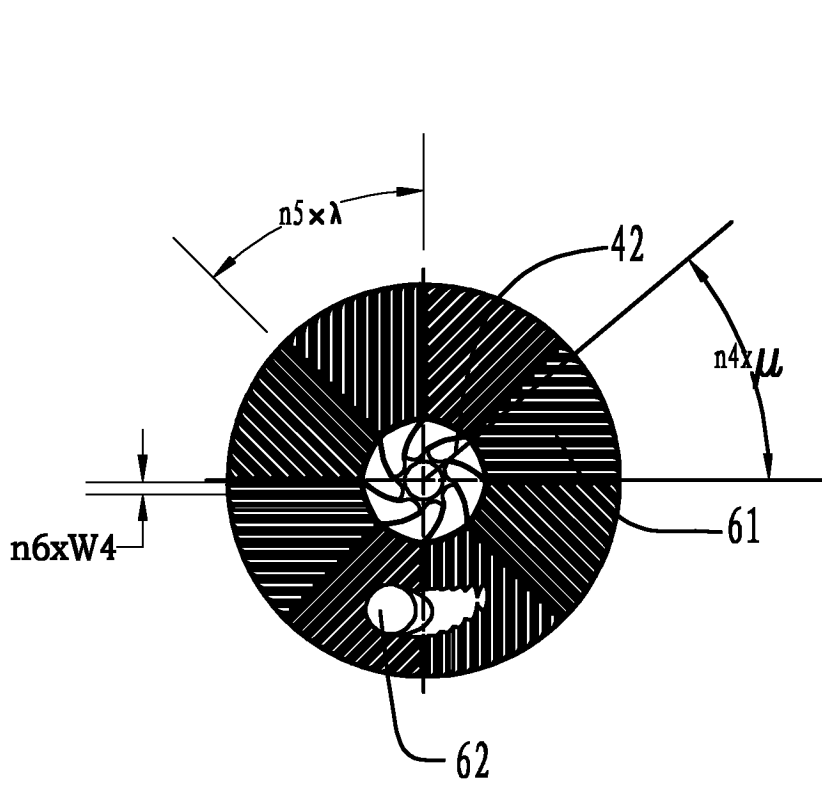


图 13

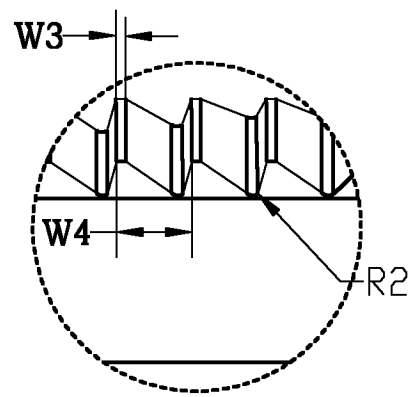


图 12

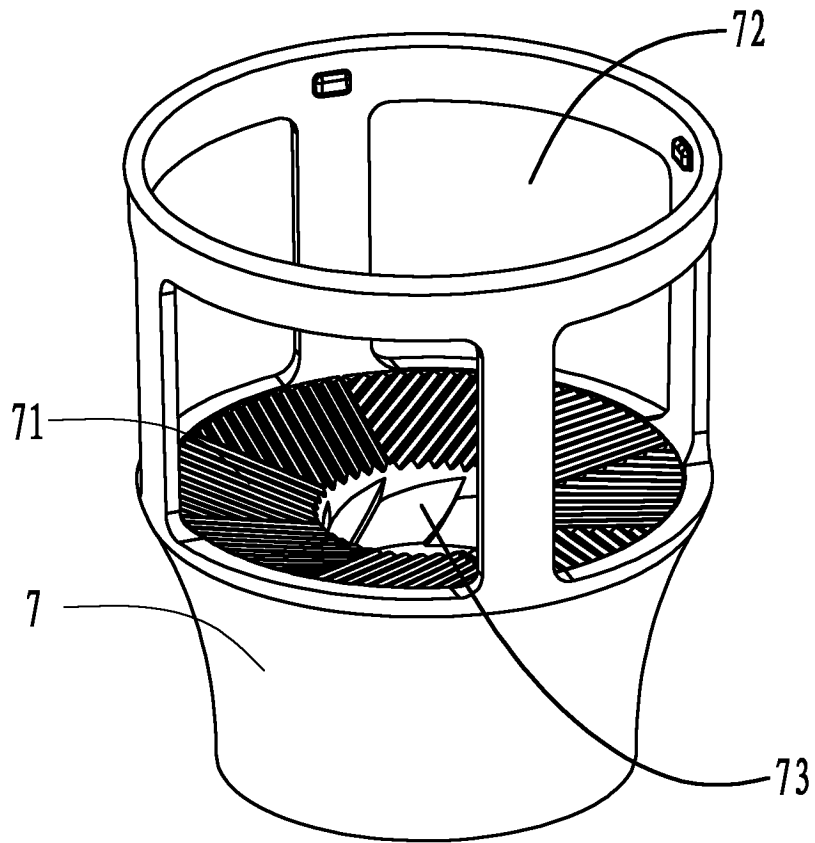


图 14

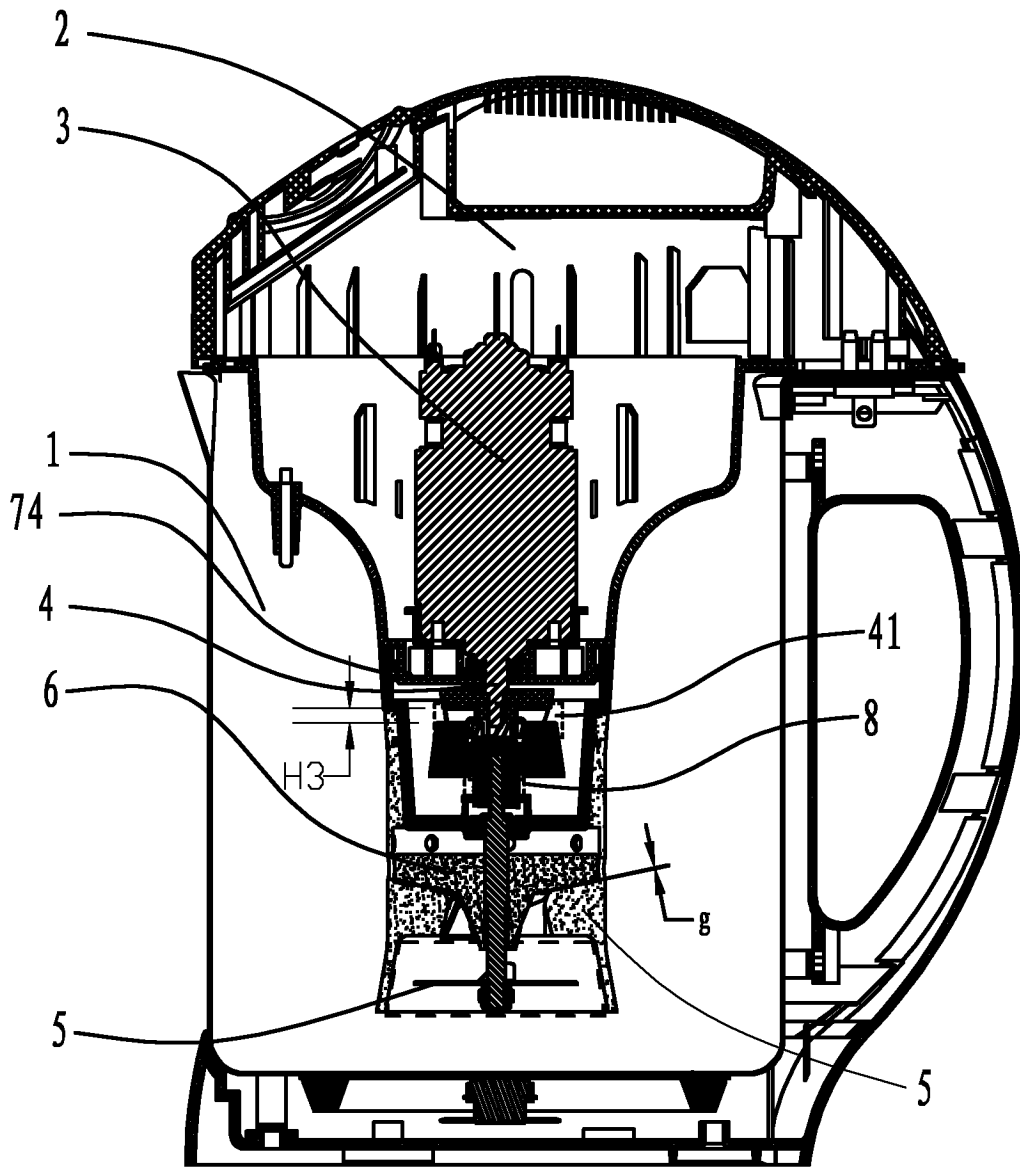


图 15

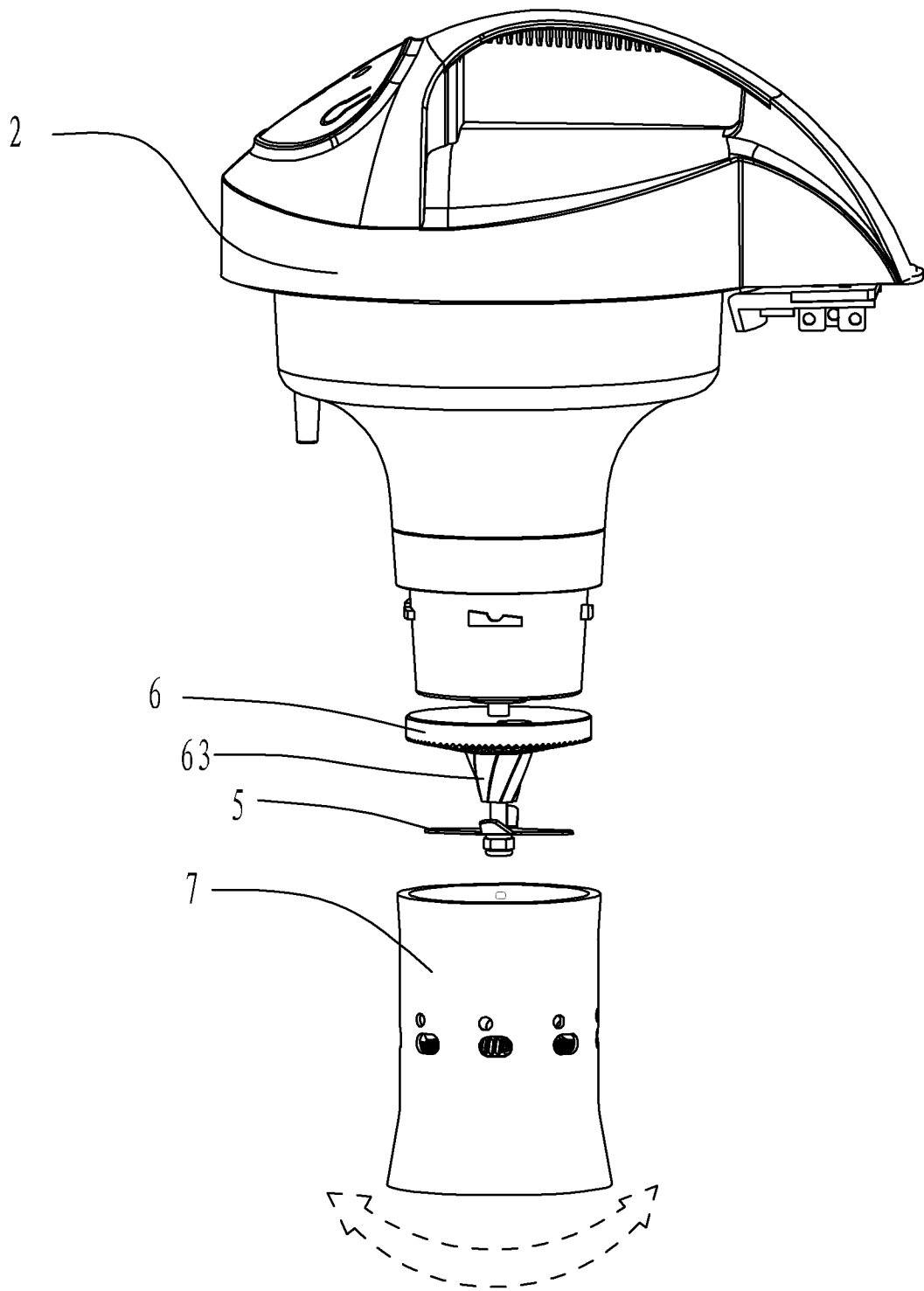


图 16



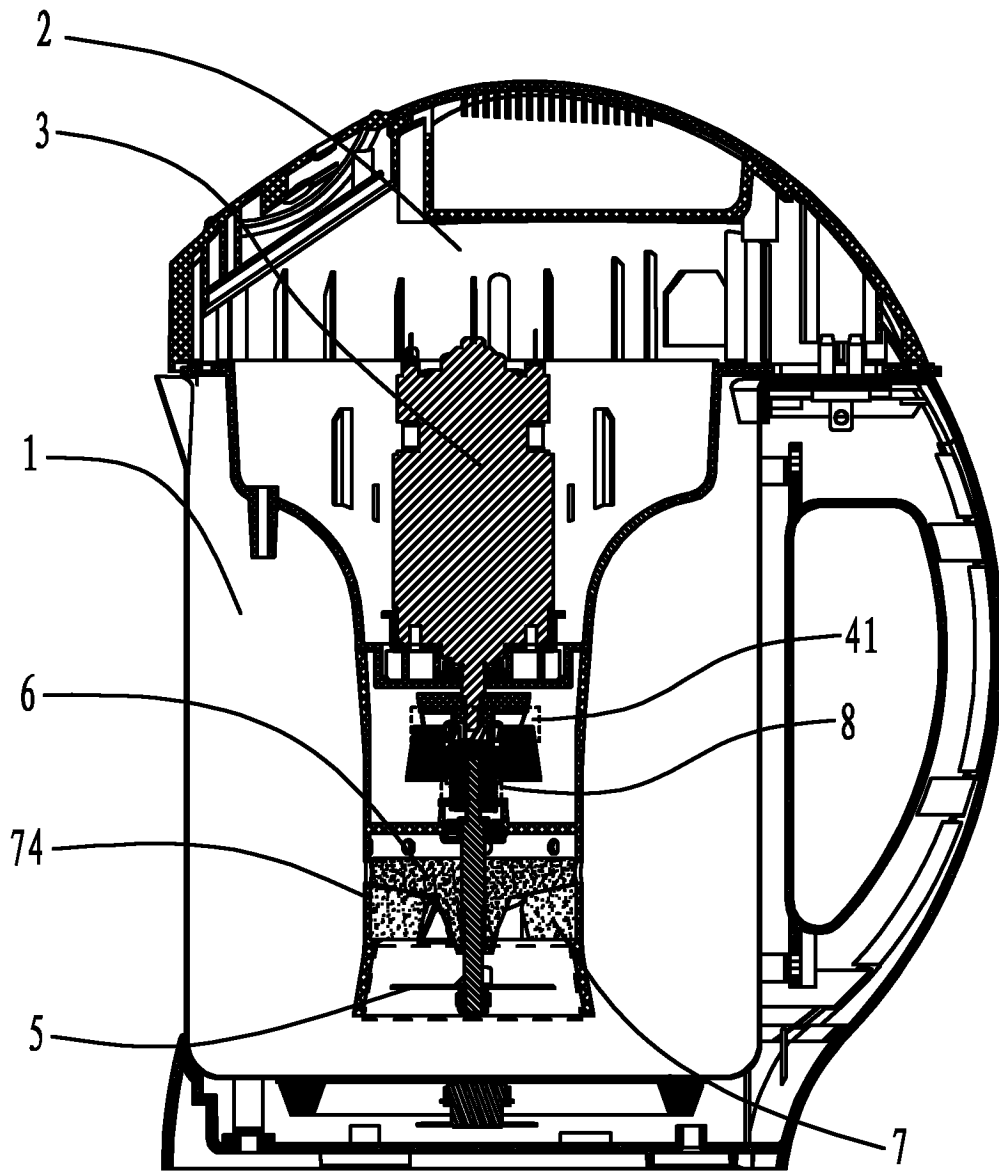


图 17

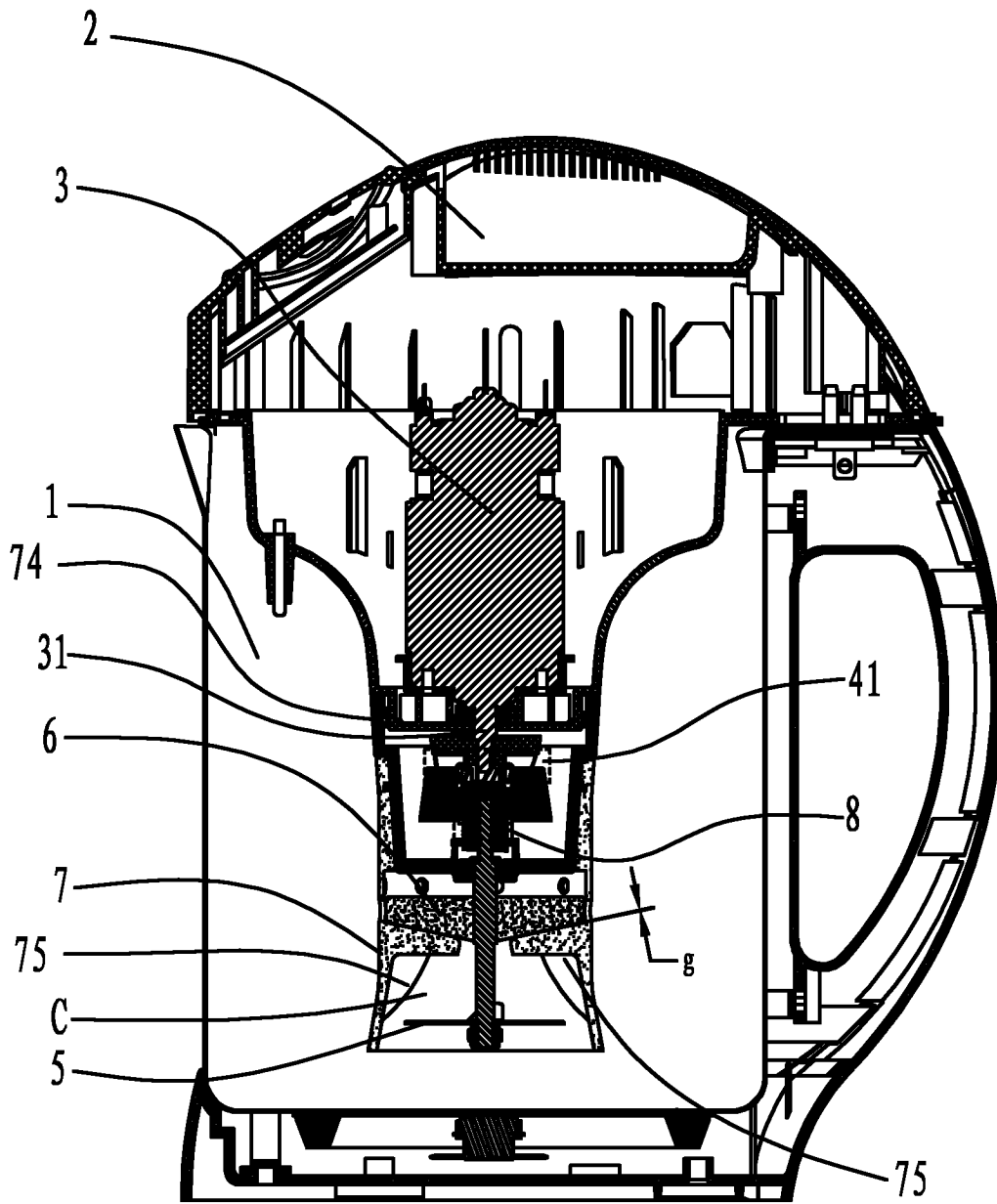


图 18

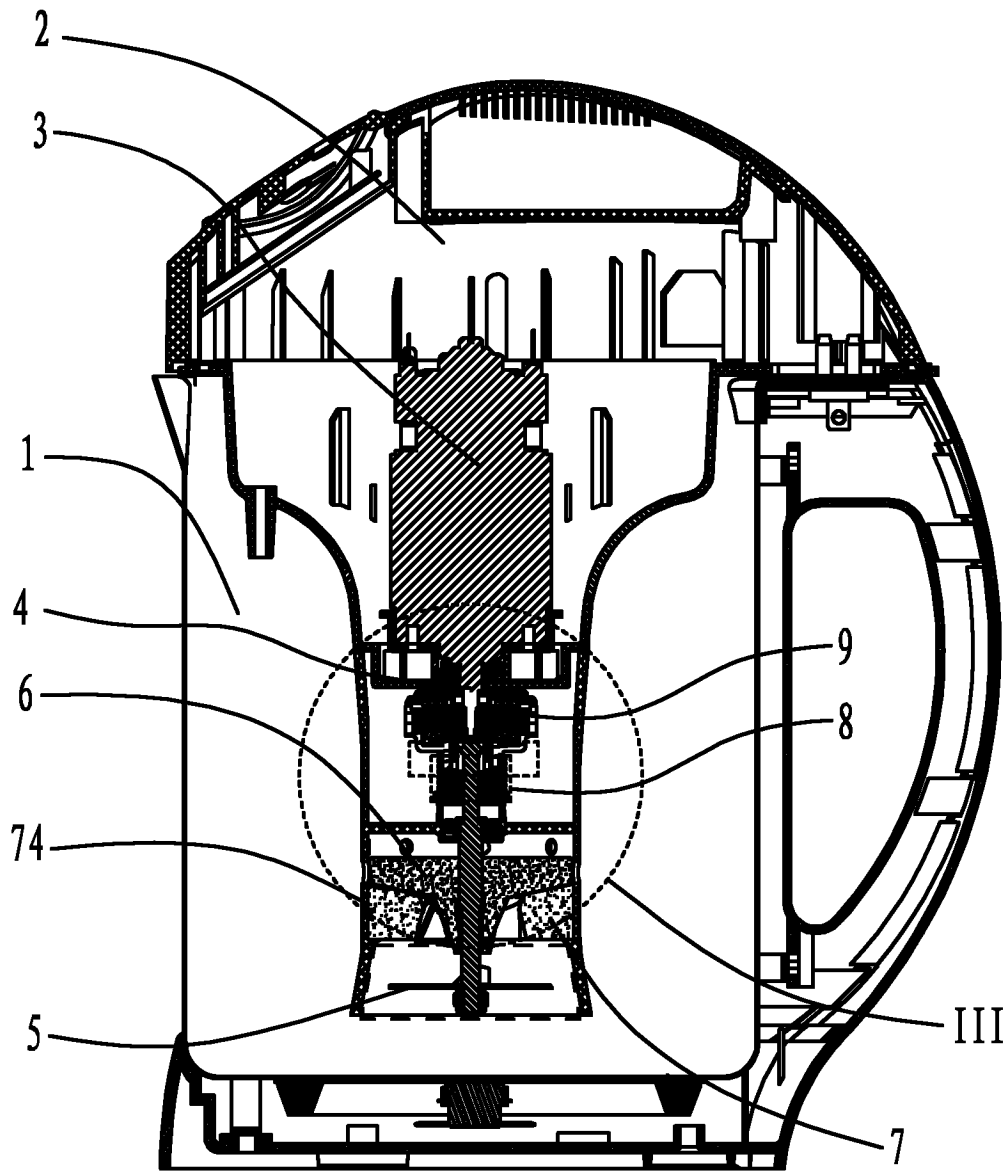


图 19

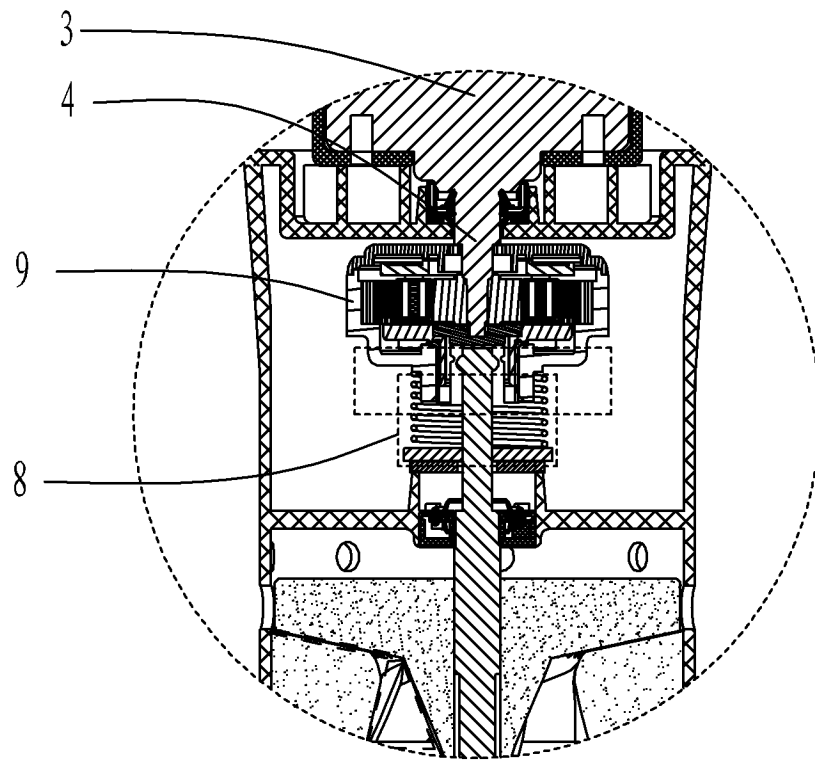


图 20

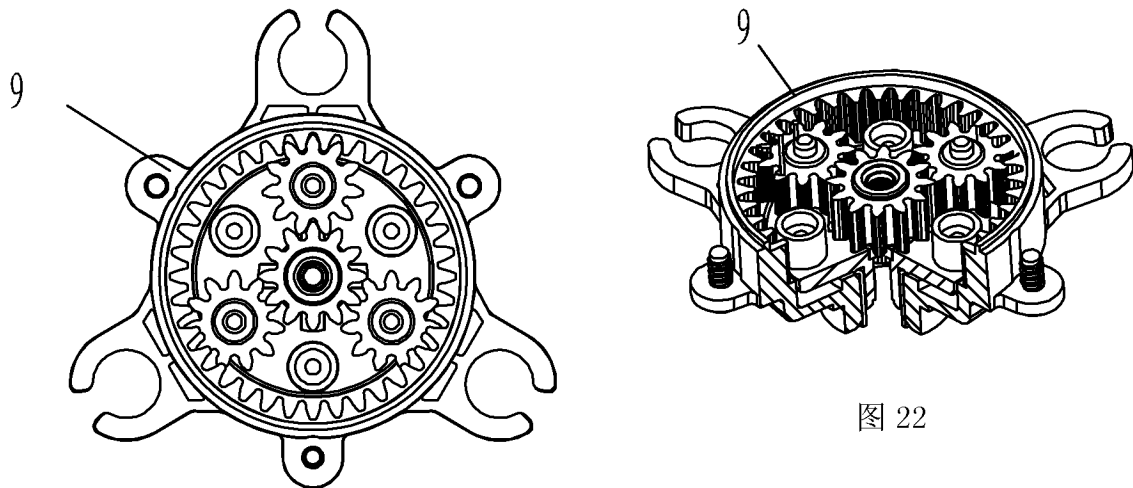


图 21

图 22