



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104947384 B

(45)授权公告日 2018.12.25

(21)申请号 201410118981.X

(22)申请日 2014.03.27

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 104947384 A

(43)申请公布日 2015.09.30

(73)专利权人 青岛海尔洗衣机有限公司
地址 266101 山东省青岛市崂山区高科园
海尔路1号海尔工业园

(72)发明人 彭秀文 李海涛 许升 邓金柱
吕艳芬

(74)专利代理机构 北京元中知识产权代理有限
责任公司 11223

代理人 张则武

(51)Int.Cl.

D06F 39/10(2006.01)

(56)对比文件

CN 101585570 A,2009.11.25,
CN 2107241 U,1992.06.17,
CN 1673123 A,2005.09.28,
JP 特开2001-104691 A,2001.04.17,
CN 2639369 Y,2004.09.08,
CN 102303933 A,2012.01.04,

审查员 陈祥

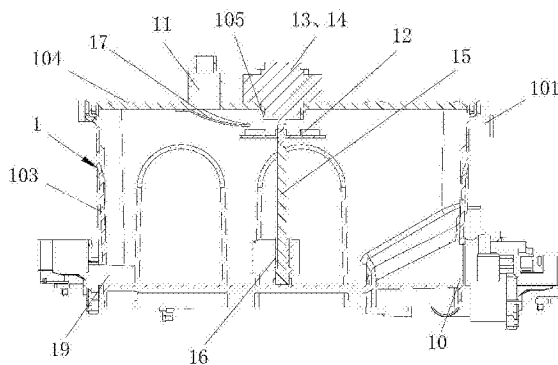
权利要求书1页 说明书6页 附图4页

(54)发明名称

一种具有自清洁功能的洗衣机絮凝装置及
洗衣机

(57)摘要

本发明公开了一种具有自清洁功能的洗衣机絮凝装置及洗衣机,该絮凝装置包括絮凝容器和搅拌机构,还包括冲刷清洗絮凝容器内壁的清洗机构,清洗机构包括甩水叶轮和驱动甩水叶轮转动的驱动电机,通过甩水叶轮将进水甩向絮凝容器内壁进行清洗;搅拌机构包括安装于絮凝容器外部的搅拌电机、延伸至絮凝容器内部的搅拌轴和安装于搅拌轴上的搅拌叶轮。洗衣机包括洗衣机外桶,通过管路依次将外桶、絮凝装置、过滤装置再至外桶循环连通。本发明采用与现有搅拌叶轮完全相反设计的搅拌结构既能实现加速絮凝剂和洗涤污水的混合,又能防止打散絮凝物,结构简单;絮凝装置实现了自清洁,提高了自动化程度,结构简单,并可节约生产成本。



1. 一种具有自清洁功能的洗衣机絮凝装置,包括絮凝容器和搅拌机构,其特征在于:还包括冲刷清洗絮凝容器内壁的清洗机构,该清洗机构包括甩水叶轮和驱动甩水叶轮转动的驱动电机,通过甩水叶轮将进水甩向絮凝容器内壁进行清洗。

2. 根据权利要求1所述的一种具有自清洁功能的洗衣机絮凝装置,其特征在于:所述的搅拌机构包括安装于絮凝容器外部的搅拌电机、延伸至絮凝容器内部的搅拌轴和安装于搅拌轴上的搅拌叶轮。

3. 根据权利要求2所述的一种具有自清洁功能的洗衣机絮凝装置,其特征在于:所述的驱动电机为所述的搅拌电机,所述的甩水叶轮同轴安装在搅拌轴上,位于搅拌电机和搅拌叶轮之间。

4. 根据权利要求2所述的一种具有自清洁功能的洗衣机絮凝装置,其特征在于:所述的搅拌叶轮的弯曲方向与絮凝过程搅拌叶轮的转动方向相反。

5. 根据权利要求1-4任一所述的一种具有自清洁功能的洗衣机絮凝装置,其特征在于:所述的甩水叶轮包括转盘和设于转盘上表面的叶片,叶片由转盘中心向外周方向延伸,两两相邻叶片将转盘上表面分隔成多个甩水的扇形区域。

6. 根据权利要求5所述的一种具有自清洁功能的洗衣机絮凝装置,其特征在于:所述的甩水叶轮转盘上表面还设有与转盘中心同心的环形挡筋,叶片一端由环形挡筋向外周方向延伸。

7. 根据权利要求1所述的一种具有自清洁功能的洗衣机絮凝装置,其特征在于:所述的絮凝容器设有进水口、絮凝剂投放口、絮凝出水口及排污口,絮凝容器底部内表面为一倾斜面,絮凝出水口和排污口设于靠近倾斜面较低的一侧。

8. 根据权利要求1或7所述的一种具有自清洁功能的洗衣机絮凝装置,其特征在于:所述的絮凝容器设有导水槽,一端连通絮凝容器进水口,另一端延伸至甩水叶轮上方,导水槽出水至甩水叶轮扇形区域上。

9. 根据权利要求7所述的一种具有自清洁功能的洗衣机絮凝装置,其特征在于:所述的絮凝容器设有至少一溢水口。

10. 根据权利要求9所述的一种具有自清洁功能的洗衣机絮凝装置,其特征在于:所述的絮凝容器设有两个溢水口,其中一溢水口设于絮凝容器侧部上方,另一溢水口设于絮凝容器顶部。

11. 根据权利要求1所述的一种具有自清洁功能的洗衣机絮凝装置,其特征在于:所述的絮凝容器包括一上部开口的箱体和盖住箱体开口的上盖板,上盖板上设有进水口和絮凝剂投放口,驱动电机安装于上盖板上,上盖板下表面对应驱动电机轴的周围设有环形凸筋。

12. 一种具有如权利要求1-11任一所述絮凝装置的洗衣机,包括洗衣机外桶,通过管路依次将外桶、絮凝装置、过滤装置再至外桶循环连通,其特征在于:

絮凝装置,包括与外桶连通的絮凝容器和向絮凝容器内投放絮凝剂的絮凝剂投放器,由外桶排水至絮凝容器内絮凝处理;

过滤装置,包括过滤容器和设于过滤容器内的过滤机构,过滤容器分别与絮凝容器和外桶连通,将絮凝容器内絮凝处理后的水再经过过滤机构过滤后排入外桶内重复使用。

一种具有自清洁功能的洗衣机絮凝装置及洗衣机

技术领域

[0001] 本发明涉及洗衣机循环用水处理设备,具体是采用絮凝方式的洗衣机循环节水设备,尤其是一种具有自清洁功能的洗衣机絮凝装置及洗衣机。

背景技术

[0002] 随着人们生活水平的提高,洗衣机现已成为人们日常生活的主要家电之一,洗衣机的洗衣过程主要包括洗涤、漂洗、甩干几个阶段,在洗涤阶段洗衣机进水和洗涤剂对衣物进行洗涤,进入漂洗阶段后为了漂净污渍和残留的洗涤剂,需要进更多的水或执行更多的漂洗次数对衣物进行漂洗,这势必耗费大量的水资源,即使是省水的滚筒洗衣机,为了漂净衣物也需要漂洗至少两次,这一过程至少要消耗30L以上的自来水。有时衣物上的污渍较少或投放的洗涤剂较少,可能两次就漂洗干净了,但由于用户选择了3次漂洗,势必也会造成水资源的浪费,比如6Kg的全自动洗衣机一般两次漂洗水基本用水量在100升左右。如何在洗净衣服的同时能够做到省水省电,一直是消费者关注的焦点之一。

[0003] 目前为止尚未有家用洗衣机配套使用的水净化及循环利用装置,即便是所谓的带有节水功能的洗衣机,一般在洗衣机的侧位安装储水箱,采用水泵进行注水和排水,一般能够一次注水,漂洗3次,起到节水功能。但洗涤后的水不能够保存,同时使洗衣机本身结构复杂、庞大,不利于运输、回收处理等。由于体积、结构以及灵活性等方面的限制,影响了洗衣机原有功能以及节水箱本身功能的充分发挥。在现有洗衣方式的基础上为了更好的节约水资源,很多厂家投入了大量的研发。

[0004] 现有洗衣机带有循环水功能,其仅仅起到过滤线屑,洗涤均匀或者添加加臭氧、重金属离子杀菌等作用。无法改善耗水量,且对洗净没有根本的提高。

[0005] 洗衣水的循环利用,经查阅相关专利文献,如申请号为200810072420.5的“洗衣机循环用水节水装置”,是将洗衣水输入一个水筒内,进行净化处理。该发明对于第一遍的洗衣水不进行净化直接排掉,对于第二、第三遍的漂洗用水进行净化处理之后,要留待下次洗衣时使用。

[0006] 在上述技术中,“循环用水技术”是对漂洗水净化后使用,该技术不能循环利用第一遍洗衣水(初洗水),净化后的水也要留待下次洗衣使用,不能在当次洗衣时使用。

[0007] 申请号为03256181.4的中国专利公开了一种节水洗衣机,其洗衣桶的出水口前设有初过滤装置,它还设有储水桶,储水桶的底部设有絮凝池,絮凝池的上方设有过滤装置,絮凝池通过管路与洗衣桶相连通,絮凝池还具有排污口,管路上设有泵。

[0008] 上述结构絮凝池中由于不具有清洗功能,长时间使用后,池壁会附着絮凝状污物,滋生细菌。

[0009] 有鉴于此特提出本发明。

发明内容

[0010] 本发明要解决的技术问题在于克服现有技术的不足,提供一种结构简单的具有自

清洁功能的洗衣机絮凝装置。

[0011] 本发明的另一目的在于提供具有该絮凝装置的洗衣机。

[0012] 为解决上述技术问题,本发明采用技术方案的基本构思是:一种具有自清洁功能的洗衣机絮凝装置,包括絮凝容器和搅拌机构,还包括冲刷清洗絮凝容器内壁的清洗机构,该清洗机构包括甩水叶轮和驱动甩水叶轮转动的驱动电机,通过甩水叶轮将进水甩向絮凝容器内壁进行清洗。

[0013] 进一步的,所述的搅拌机构包括安装于絮凝容器外部的搅拌电机、延伸至絮凝容器内部的搅拌轴和安装于搅拌轴上的搅拌叶轮。

[0014] 进一步的,所述的驱动电机为所述的搅拌电机,所述的甩水叶轮同轴安装在搅拌轴上,位于搅拌电机和搅拌叶轮之间。搅拌叶轮安装于搅拌轴的底端,甩水叶轮安装于搅拌轴靠近搅拌电机的位置,进水清洗絮凝容器时,搅拌电机高速驱动甩水叶轮转动,由于甩水叶轮转动离心力的作用,将进水以一定速度甩到絮凝容器内壁进行清洗,为了扩大甩水范围,控制搅拌电机以不同转速阶段运行。

[0015] 进一步的,所述的搅拌叶轮的弯曲方向与絮凝过程搅拌叶轮的转动方向相反。该搅拌叶轮结构既能搅动水流加速絮凝剂溶解,又能防止水流过大而打散絮凝物。

[0016] 本发明所述的絮凝装置,在絮凝剂搅拌过程中,搅拌电机驱动搅拌叶轮以与搅拌叶轮弯曲方向相反的方向转动;在清洗絮凝容器内壁过程中,搅拌电机驱动搅拌叶轮以与搅拌叶轮弯曲方向相同的方向转动,由于甩水叶轮与搅拌叶轮安装在同一搅拌轴上,此时甩水叶轮将进水甩到絮凝容器内壁进行清洗,而搅拌叶轮的结构则能大大搅动水流进行清洗,该搅动效果与絮凝过程搅动效果完全相反,且该清洗过程搅拌电机转速大于絮凝剂搅拌过程中搅拌电机转速。

[0017] 进一步的,所述的甩水叶轮包括转盘和设于转盘上表面的叶片,叶片由转盘中心向外周方向延伸,两两相邻叶片将转盘上表面分隔成多个甩水的扇形区域。

[0018] 进一步的,所述的甩水叶轮转盘上表面还设有与转盘中心同心的环形挡筋,叶片一端由环形挡筋开始向外周方向延伸。多组叶片将环形挡筋外部区域分隔成多个小区域,甩水时利用分散水流,使得水流均匀甩到四周壁。

[0019] 进一步的,所述的絮凝容器设有进水口、絮凝剂投放口、絮凝出水口及排污口,絮凝容器底部内表面为一倾斜面,排污口设于靠近倾斜面较低的一侧,利于将清洗絮凝容器的污水排出。

[0020] 进一步的,所述的絮凝容器设有导水槽,一端连通絮凝容器进水口,另一端延伸至甩水叶轮上方,导水槽出水至甩水叶轮扇形区域上。优选的,导水槽出水方向为转盘环形挡筋外部区域的上方,该结构更利于将进水均匀甩出。

[0021] 进一步的,所述的絮凝容器设有至少一溢水口,优选为设有两个溢水口,其中一溢水口设于絮凝容器侧部上方,另一溢水口设于絮凝容器顶部。絮凝容器进水口与一三通管路连通,三通管路的另两个通口,其一与进水连通,位于三通管路侧部,另一为所述设于絮凝容器顶部的溢水口,位于三通管路上部。该结构防止侧部溢水口堵塞时,通过顶部的溢水口直接将进入的溢水排出。

[0022] 进一步的,所述的絮凝容器包括一上部开口的箱体和盖住箱体开口的上盖板,上盖板上设有进水口和絮凝剂投放口,驱动电机安装于上盖板上,上盖板下表面对应驱动电

机轴的周围设有环形凸筋。

[0023] 本发明在絮凝容器的上盖板下表面对应驱动电机轴的周围设有环形凸筋形成一半封闭腔室,当絮凝容器连续进水后,腔室中能够形成被压缩的气腔,即可实现空气密封,防止絮凝容器的水由电机轴周边溢出。

[0024] 本发明所述的洗衣机,包括洗衣机外桶,通过管路依次将外桶、絮凝装置、过滤装置再至外桶循环连通,其中,

[0025] 絮凝装置,包括与外桶连通的絮凝容器和向絮凝容器内投放絮凝剂的絮凝剂投放器,由外桶排水至絮凝容器内絮凝处理;

[0026] 过滤装置,包括过滤容器和设于过滤容器内的过滤机构,过滤容器分别与絮凝容器和外桶连通,将絮凝容器内絮凝处理后的水再经过过滤机构过滤后排入外桶内重复使用。

[0027] 本发明所述洗衣机的循环水处理方法为,洗涤结束,排水依次通过絮凝装置进行絮凝处理、过滤装置进行过滤处理,再排入外桶漂洗,循环上述水处理过程至漂洗结束,打开絮凝容器排污口和过滤容器污水排出口,将外桶水排入絮凝容器进行清洗,同时,进清水清洗过滤装置。

[0028] 进一步的,本发明洗衣机还包括洗涤剂自动投放装置,洗涤剂自动投放装置为现有技术,优选为利用进水负压抽取洗涤剂投放的结构;本发明所述的絮凝剂投放器也为自动投放结构,根据洗涤水量和洗涤/漂洗水的浑浊度,每次絮凝处理时自动投放对应比例的絮凝剂;优选的,絮凝剂为片状,可采用现有片状洗涤剂的自动投放结构,为颗粒状则采用现有技术的颗粒定量投放结构。

[0029] 进一步的,本发明根据洗涤后检测的洗涤水浑浊度,判断是否需要絮凝处理,当浑浊度较高,则可以直接完全排出,重新进清水漂洗,第一次漂洗后再絮凝循环用水漂洗;或者根据浑浊度的范围,排出一定比例的洗涤水,然后进自来水降低浑浊度,再絮凝循环用水漂洗。

[0030] 采用上述技术方案后,本发明与现有技术相比具有以下有益效果。

[0031] 本发明洗衣机采用絮凝循环节水设备,只需要一次进水就可以完成整个洗涤过程,在不影响洗涤效率的同时最大限度的节约水资源;采用与现有搅拌叶轮完全相反设计的搅拌结构既能实现加速絮凝剂和洗涤污水的混合,又能防止打散絮凝物,结构简单;絮凝装置实现了自清洁,免去了手动清理絮凝容器的步骤,提高了自动化程度,结构简单,并可节约生产成本。

附图说明

[0032] 图1是本发明洗衣机断面结构示意图;

[0033] 图2是本发明洗衣机絮凝循环节水设备连接示意图;

[0034] 图3是本发明所述絮凝单元断面结构示意图;

[0035] 图4是本发明所述另一絮凝单元结构示意图;

[0036] 图5是本发明所述另一絮凝单元断面结构示意图;

[0037] 图6是本发明所述搅拌机构和清洗机构结构示意图。

具体实施方式

[0038] 下面结合附图对本发明的具体实施方式作进一步详细的描述。

[0039] 如图3至图6所示,本发明所述的洗衣机絮凝装置5,具有自清洁功能,利用进水甩向内壁进行清洗。该絮凝装置5包括絮凝容器1和搅拌机构,还包括冲刷清洗絮凝容器内壁的清洗机构,该清洗机构包括甩水叶轮12和驱动甩水叶轮12转动的驱动电机13,通过甩水叶轮12将进水甩向絮凝容器1内壁进行清洗。搅拌机构包括安装于絮凝容器1外部的搅拌电机14、延伸至絮凝容器1内部的搅拌轴15和安装于搅拌轴15上的搅拌叶轮16。

[0040] 实施例一

[0041] 如图3所示,本实施例所述的驱动电机13设于絮凝容器的上方,搅拌电机14设于絮凝容器1的底部,搅拌轴15向上延伸至絮凝容器1内部。

[0042] 除上述安装结构外,搅拌电机14也可设于絮凝容器1侧部,搅拌轴15由侧部延伸至絮凝容器1内部,或者,搅拌电机14与驱动电机13均设于絮凝容器的上方(图中未示出)。

[0043] 实施例二

[0044] 如图4和图5所示,本实施例为实施例一的基础上做出的进一步改进,驱动甩水叶轮12转动的驱动电机13也为所述的搅拌电机14,即驱动电机13与所述的搅拌电机14为同一个电机,所述的甩水叶轮12同轴安装在搅拌轴15上,搅拌叶轮16安装于搅拌轴15的底端,甩水叶轮12安装于搅拌轴15靠近搅拌电机14的位置,进水清洗絮凝容器1时,搅拌电机14高速驱动甩水叶轮转动,由于甩水叶轮12转动离心力的作用,将进水以一定速度甩到絮凝容器1内壁进行清洗,为了扩大甩水范围,控制搅拌电机14以不同转速阶段运行,如此,甩水会落到絮凝容器1内壁不同的高度。

[0045] 本发明中的搅拌叶轮16的弯曲方向与搅拌过程搅拌轴15的转动方向相反,该结构既能搅动水流加速絮凝剂溶解,又能防止水流过大而打散絮凝物。

[0046] 本实施例所述的絮凝装置,在絮凝剂搅拌过程中,搅拌电机14驱动搅拌叶轮16以与搅拌叶轮16弯曲方向相反的方向转动;在清洗絮凝容器内壁过程中,搅拌电机14驱动搅拌叶轮16以与搅拌叶轮16弯曲方向相同的方向转动,由于甩水叶轮12与搅拌叶轮16安装在同一搅拌轴15上,此时甩水叶轮12将进水甩到絮凝容器1内壁进行清洗,而搅拌叶轮16的结构则能大大搅动水流进行清洗,该搅动效果与絮凝剂搅拌过程中搅动效果完全相反,且该清洗过程搅拌电机14转速大于絮凝剂搅拌过程搅拌电机14转速。

[0047] 实施例三

[0048] 如图5和图6所示,本实施例于絮凝容器1内设置有导水槽17将进水由絮凝容器的进水口11导至甩水叶轮12上。该导水槽17结构并不是必不可少的,如图3所示,进水口11在甩水叶轮12上方,进水直至甩水叶轮12上。

[0049] 上述进水口11进水清洗可以是洗衣机洗涤后的水,或者为进清水洗涤,又或者安装一三通阀,分别接自来水和洗衣机洗涤水,循环处理水时进洗涤后的水,清洗时进清水。

[0050] 实施例四

[0051] 如图6所示,本实施例所述的甩水叶轮12包括转盘121和设于转盘121上表面的叶片122,叶片122由转盘121中心向外周方向延伸,两两相邻叶片122将转盘121上表面分隔成多个甩水的扇形区域123。导水槽17导水至甩水叶轮扇形区域123上。

[0052] 进一步的,所述的甩水叶轮转盘121上表面还设有与转盘中心同心的环形挡筋124,叶片122一端由环形挡筋124开始向外周方向延伸。多组叶片122将环形挡筋外部区域分隔成多个小区域,导水槽导水至转盘环形挡筋外部区域的上方,该结构更利于将进水均匀甩出,甩水时利用分散水流,使得水流均匀甩到四周壁。

[0053] 实施例五

[0054] 如图4和图5所示,本发明所述的絮凝容器1设有进水口11、絮凝剂投放口18、絮凝出水口19及排污口10,导水槽17一端连通絮凝容器进水口11,另一端延伸至甩水叶轮12上方,絮凝容器1底部内表面为一倾斜面,排污口10设于靠近倾斜面较低的一侧。倾斜面的倾斜角度优选为0到10°,该倾斜角度利于将清洗絮凝容器的污水排出。

[0055] 进一步的,所述的絮凝容器1设有至少一溢水口,优选为设有两个溢水口101、102,其中一溢水口101设于絮凝容器1侧部上方,另一溢水口102设于絮凝容器1顶部。絮凝容器进水口11与一三通管路2连通,三通管路2的另两个通口,其一与进水连通,位于三通管路2侧部,另一为所述设于絮凝容器顶部的溢水口102,位于三通管路上部。该结构防止侧部溢水口堵塞时,通过顶部的溢水口直接将进入的溢水排出。

[0056] 进一步的,所述的絮凝容器1包括一上部开口的箱体103和盖住箱体开口的上盖板104,上盖板104上设有进水口11和絮凝剂投放口18,电机13、14安装于上盖板104上,上盖板104下表面对应电机轴的周围设有环形凸筋105(参阅图5)。

[0057] 本发明在絮凝容器的上盖板104下表面对应电机轴的周围设有环形凸筋105形成一半封闭腔室,当絮凝容器连续进水后,腔室中能够形成被压缩的气腔,即可实现空气密封,防止絮凝容器的水由电机轴周边溢出。

[0058] 实施例六

[0059] 如图1和图2所示,本发明所述的洗衣机包括但不限于波轮洗衣机和滚筒洗衣机,洗衣机包括洗衣机外桶3,通过管路4依次将外桶3、絮凝装置5、过滤装置6再至外桶3循环连通,其中,絮凝装置5包括与外桶连通的絮凝容器1和向絮凝容器1内投放絮凝剂的絮凝剂投放器51,由外桶3排水至絮凝容器1内絮凝处理;过滤装置6包括过滤容器61和设于过滤容器61内的过滤机构,过滤容器61分别与絮凝容器1和外桶3连通,将絮凝容器1内絮凝处理后的水再经过过滤机构过滤后排入外桶3内循环重复使用。

[0060] 本发明所述洗衣机的循环水处理方法为,洗涤结束,排水依次通过絮凝装置进行絮凝处理、过滤装置进行过滤处理,再排入外桶漂洗,循环上述水处理过程至漂洗结束,打开絮凝容器排污口和过滤容器污水排出口,将外桶水排入絮凝容器进行清洗,同时,进清水清洗过滤装置。

[0061] 进一步的,本发明洗衣机还包括洗涤剂自动投放装置7,洗涤剂自动投放装置7为现有技术,优选为利用进水负压抽取洗涤剂投放的结构;本发明所述的絮凝剂投放器51也为自动投放结构,根据洗涤水量和洗涤/漂洗水的浑浊度,每次絮凝处理时自动投放对应比例的絮凝剂;若絮凝剂为片状,可采用现有片状洗涤剂的自动投放结构,若絮凝剂为颗粒或粉状,则采用现有技术的定量投放结构。

[0062] 上述实施例中的实施方案可以进一步组合或者替换,且实施例仅仅是对本发明的优选实施例进行描述,并非对本发明的构思和范围进行限定,在不脱离本发明设计思想的前提下,本领域中专业技术人员对本发明的技术方案作出的各种变化和改进,均属于本发

明的保护范围。

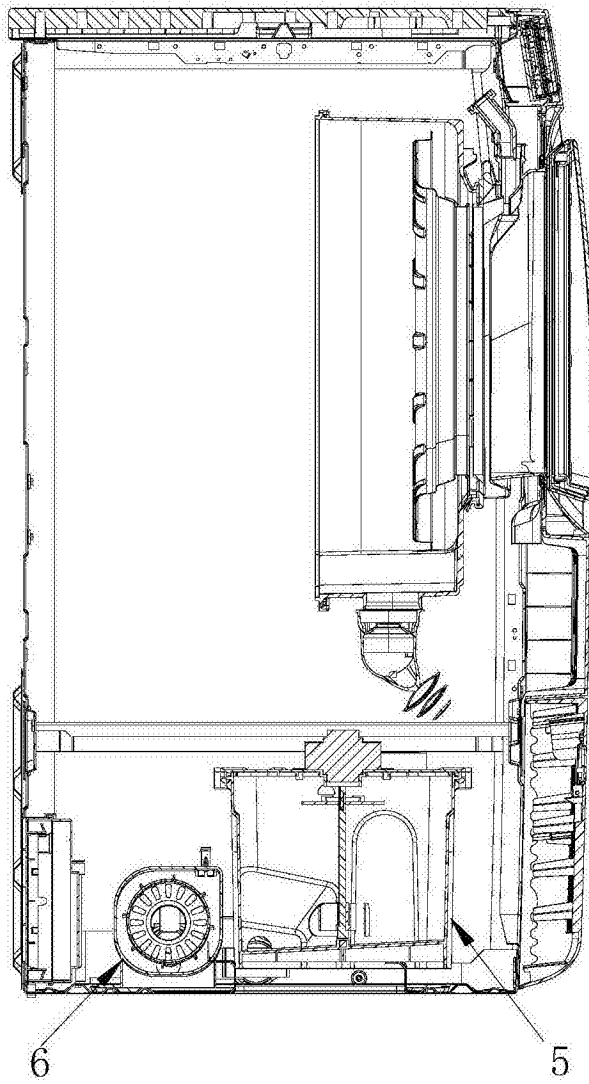


图1

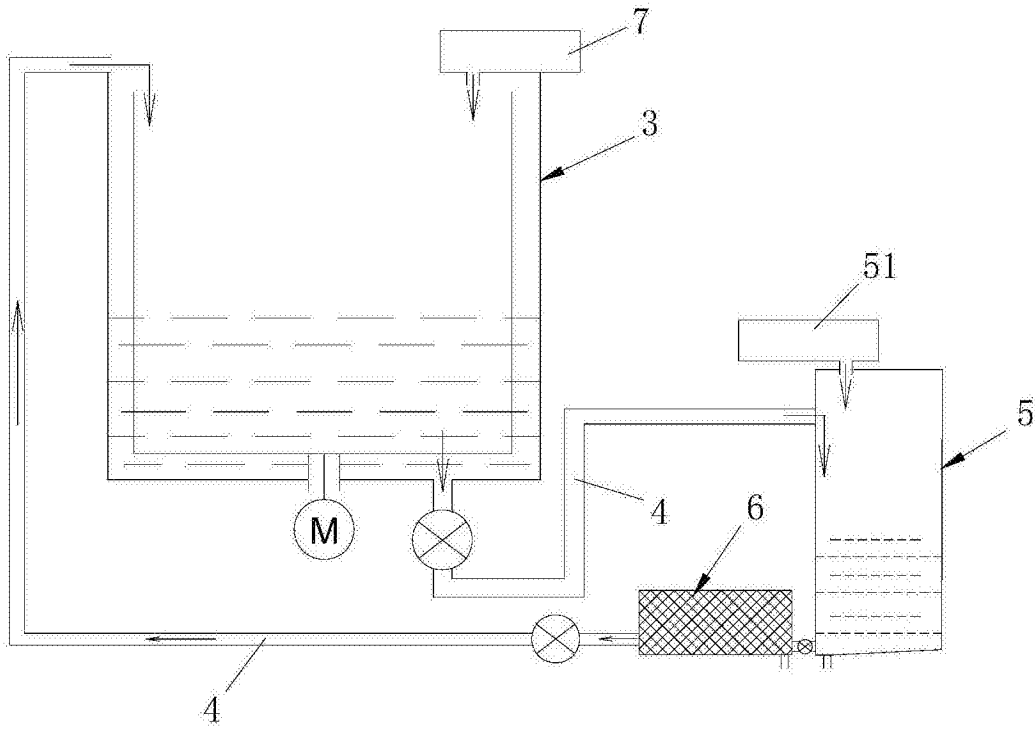


图2

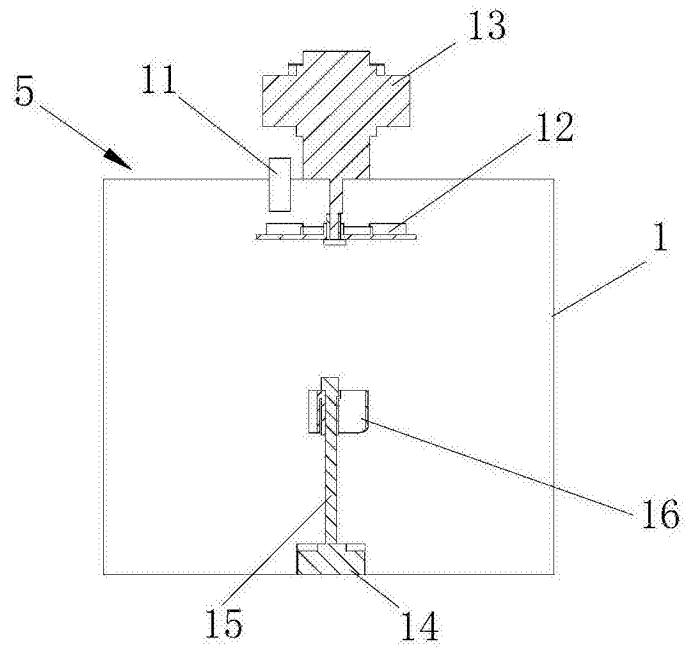


图3

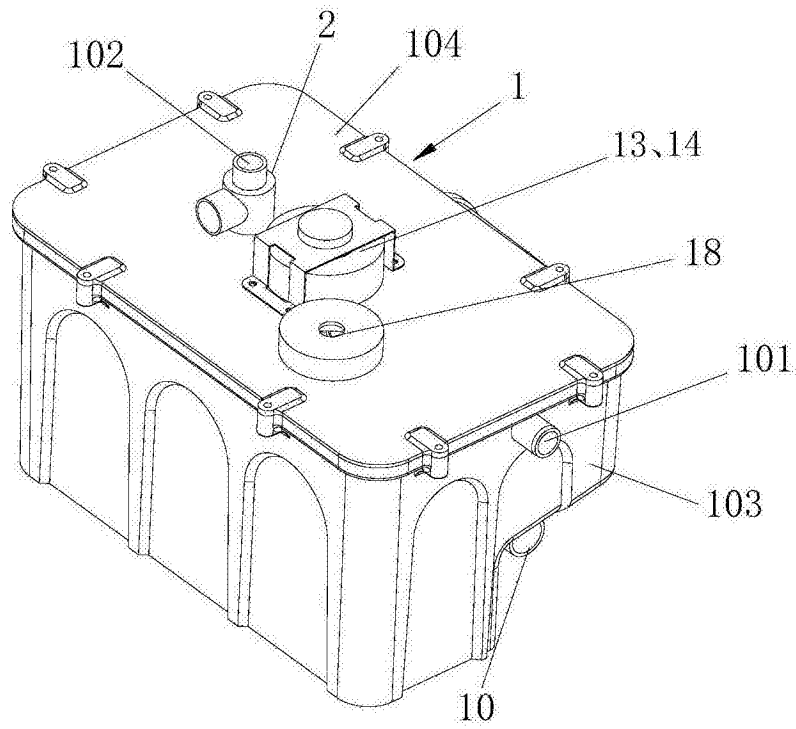


图4

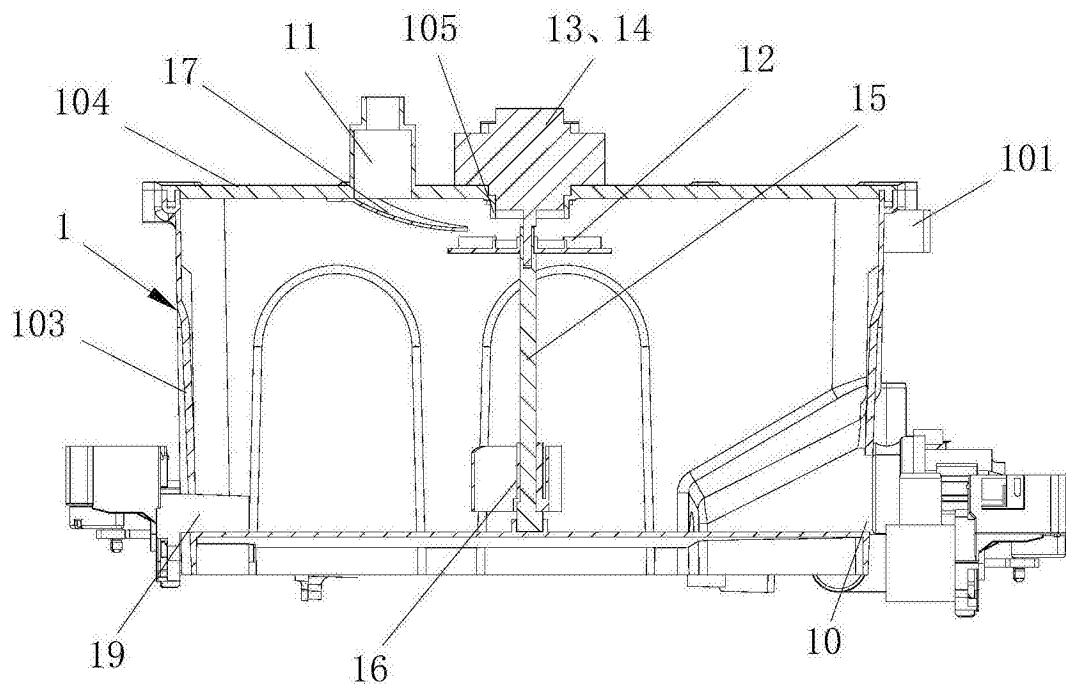


图5

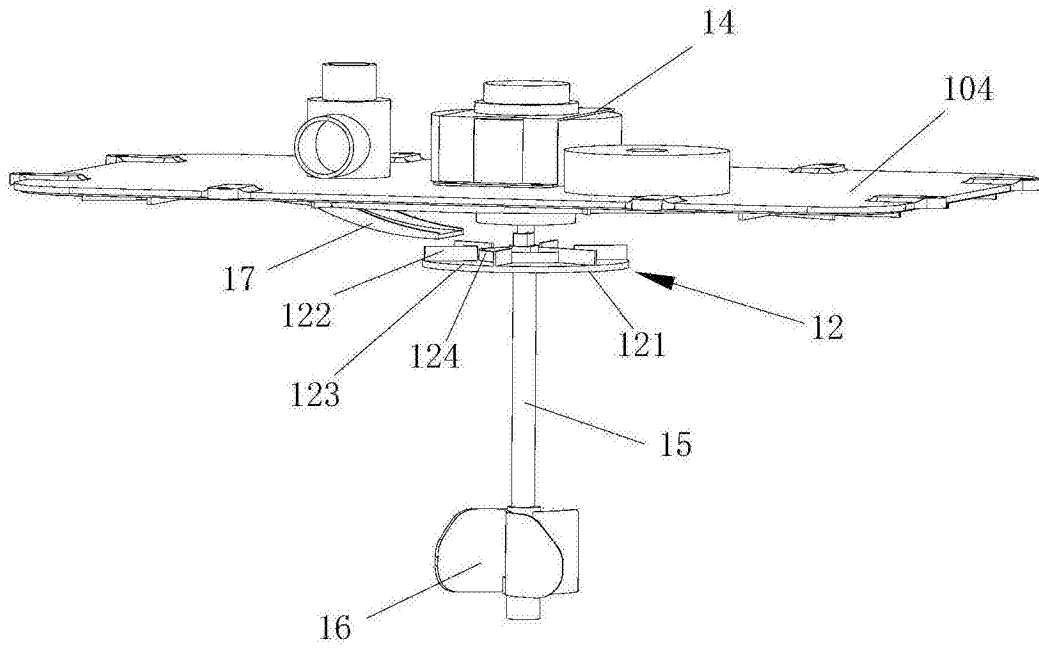


图6