



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106884281 A

(43)申请公布日 2017.06.23

(21)申请号 201710178333.7

(22)申请日 2017.03.23

(71)申请人 青岛海尔滚筒洗衣机有限公司

地址 266101 山东省青岛市崂山区海尔路1
号海尔工业园

(72)发明人 范先锋 胡海涛 任海峰 朱洪军

(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 39/00(2006.01)

D06F 39/10(2006.01)

D06F 37/20(2006.01)

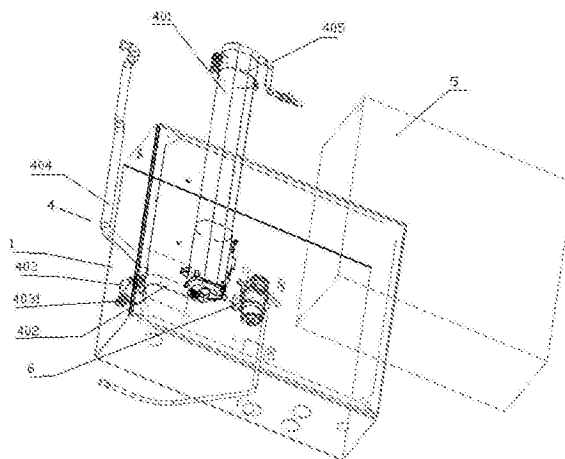
权利要求书1页 说明书7页 附图5页

(54)发明名称

一种洗衣机的净水装置及洗衣机

(57)摘要

本发明公开了一种洗衣机的净水装置及洗衣机,所述净水装置包括一个箱体,所述箱体内部设有净水模块,箱体设置有净水装置进水口,所述进水口与洗衣机的排水管连通,洗衣机放置于所述净水装置上部。该净水装置放置于洗衣机下部,不占用多余的室内面积,并具有良好的适配性,无需对洗衣机内部结构进行改动就可以实现洗衣机洗涤水的净化和循环利用。



1. 一种洗衣机的净水装置,其特征在于:所述净水装置包括一个箱体,所述箱体内部设有净水模块,箱体设置有净水装置进水口,所述进水口与洗衣机的排水管连通,洗衣机放置于所述净水装置上部。

2. 根据权利要求1所述的净水装置,其特征在于:所述净水装置的进水口上还设置有分水控制装置,所述分水控制装置用于切换控制洗衣机的排水是否进入所述净水装置。

3. 根据权利要求2所述的净水装置,其特征在于:所述分水控制装置内具有三条相互连通的水路,所述水路的开口与洗衣机的排水管、净水装置的进水口、和用于将洗衣机的排水直接排出的排水口分别连接。

4. 根据权利要求2或3所述的净水装置,其特征在于:所述分水控制装置为用于水路切换的分水转换器;

优选的,所述分水控制装置为三通阀。

5. 根据权利要求1所述的净水装置,其特征在于:所述净水装置还包括储水盒,所述净水模块还具有出水口,储水盒用于盛放经过所述净水模块净化后,由净水模块的出水口排入的净化水。

6. 根据权利要求5所述的净水装置,其特征在于:所述储水盒具有排水装置,能将储水盒内的净化水从储水盒内排出。

7. 根据权利要求6所述的净水装置,其特征在于:所述排水装置为排水泵,所述排水泵能将储水盒内的净化水排入到洗衣机内桶中。

8. 根据权利要求1-7任一所述的净水装置,其特征在于:所述净水模块内包括过滤网,和填充有活性炭的净水芯组成;所述过滤网用于过滤洗衣机排水中的大颗粒物体所述净水芯位于沿水流方向所述过滤网的下部。

9. 根据权利要求1所述的净水装置,其特征在于:所述箱体的顶部上固定安装有用于支撑洗衣机底脚的支撑部件,底部具有起到减震作用的支撑底脚。

10. 一种洗衣机,其特征在于:使用权利要求1-9任一所述特征的净水装置。

一种洗衣机的净水装置及洗衣机

技术领域

[0001] 本发明属于洗衣机设备领域,具体地说,涉及一种洗衣机的净水装置及洗衣机。

背景技术

[0002] 现有常规洗衣机洗衣时的工作流程通常包括进水、洗涤-甩干-排水、多次漂洗-甩干-排水等,其中每次漂洗均需要消耗大量的清水。一般而言,现有波轮式洗衣机一次洗衣整个工作流程的耗水量能达到每公斤衣物20-30升,而现有滚筒洗衣机一次洗衣整个工作流程的耗水量也要达到每公斤衣物12L水。也就是说,现有常规洗衣机(不管波轮式洗衣机还是滚筒式洗衣机,也不管是半自动洗衣机还是全自动洗衣机)工作时,一般都是将洗衣废水直接排放到洗衣机外,并重新注入大量清水对衣物进行多次漂洗,导致整个洗衣过程耗水量较大。

[0003] 为实现洗衣机节水的目的,现有技术一般采用以下方案对洗衣废水进行处理:

[0004] 方案1:在洗衣机中增加储水箱收集漂洗水,并设置滤网将收集的漂洗水简单过滤后应用于下次洗衣过程。

[0005] 方案2:在洗衣机中增加反渗透过滤器,对洗衣废水进行净化,并将净化后的净化水应用于下次洗衣过程。

[0006] 方案3:使用大型水处理装置及臭氧发生器等附属设备对洗衣废水进行净化,将净化后的净化水应用于下次洗衣过程。

[0007] 然而,上述几种方案的实际应用效果均不理想,主要原因如下。

[0008] 方案1增加的滤网和储水箱只能简单地去除漂洗水中的线屑。然而,由于漂洗水杂质多,水质不稳定,导致方案1不能真正解决漂洗水的水质问题。而且,这种方案通常需要人工清洁储水箱和滤网,维护不便。

[0009] 方案2使用反渗透过滤器对洗衣废水进行净化,这不但需要使用高压泵,而且净化产水速率慢,出水量很难保证洗衣机的正常使用需求。此外,这种方案需要定期更换反渗透过滤器,成本较高。

[0010] 方案3使用大型水处理装置及臭氧发生器等附属设备对洗衣废水进行净化,这些附属设备不但本身价格昂贵,占用空间大,而且还需要很多配套装置和相关清理装置,进一步大幅增加设备成本和维护成本,完全不适合普通家庭使用。

[0011] 可以看出,在本身具有循环水过滤系统的洗衣机中,例如根据前述方案1和2的洗衣机,并不具有过滤组件的自动清洁功能,导致其中的过滤组件清理麻烦或需要较为频繁地更换。而且在这样的洗衣机中,由于要对例如漂洗水或洗涤水进行过滤处理以便循环利用,因而其除了包括常规的进水管路和排水管路外,还要包括过滤水循环管路。在现有技术中,一般都是将上述管路单独设置和控制,这样就导致带有循环水过滤系统的洗衣机内部管路杂乱,故障率高,控制复杂,不易检修和维护。

[0012] 同时,目前一般用户家中放置洗衣机的位置是家中的厨房或卫生间,在上述的位置中,本身的空间面积都非常有限,不适用再安装庞大的净水系统,如何充分利用洗衣机所

占空间面积,并为洗衣机提供快捷,高效的水净化设备是一个亟需解决的问题。

[0013] 有鉴于此特提出本发明。

发明内容

[0014] 本发明要解决的技术问题在于克服现有技术的不足,提供一种洗衣机的净水装置及洗衣机,该净水装置放置于洗衣机下部,不占用多余的室内面积,并具有良好的适配性,无需对洗衣机内部结构进行改动就可以实现洗衣机洗涤水的净化和循环利用。为了实现该目的,本发明采用如下技术方案:

[0015] 一种洗衣机的净水装置,所述净水装置包括一个箱体,所述箱体设有净水模块,箱体设置有净水装置进水口,所述进水口与洗衣机的排水管连通,洗衣机放置于所述净水装置上部。

[0016] 进一步地,所述净水装置的进水口上还设置有分水控制装置,所述分水控制装置用于切换控制洗衣机的排水是否进入所述净水装置。

[0017] 进一步地,所述分水控制装置内具有三条相互连通的水路,所述水路的开口与洗衣机的排水管、净水装置的进水口、和用于将洗衣机的排水直接排出的排水口分别连接。

[0018] 进一步地,所述分水控制装置为用于水路切换的分水转换器;

[0019] 优选的,所述分水控制装置为三通阀。

[0020] 进一步地,所述净水装置还包括储水盒,所述净水模块还具有出水口,储水盒用于盛放经过所述净水模块净化后,由净水模块的出水口排入的净化水。

[0021] 进一步地,所述储水盒具有排水装置,能将储水盒内的净化水从储水盒内排出。

[0022] 进一步地,所述排水装置为排水泵,所述排水泵能将储水盒内的净化水排入到洗衣机内桶中。

[0023] 进一步地,所述净水模块内包括过滤网,和填充有活性炭的净水芯组成;所述过滤网用于过滤洗衣机排水中的大颗粒物体所述净水芯位于沿水流方向所述过滤网的下部。

[0024] 进一步地,所述箱体的顶部上固定安装有用于支撑洗衣机底脚的支撑部件,底部具有起到减震作用的支撑底脚。

[0025] 一种洗衣机,使用上述任一所述特征的净水装置。

[0026] 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。

[0027] 本发明所揭示的一种洗衣机的净水装置,放置于洗衣机的下部,不再占据多余的室内面积,设备小巧并且安装简单,可以轻松地实现洗涤水的净化,实现较少洗衣机用水的节水效果。

[0028] 该净水装置通过分水控制装置实现净水和排水两个不同阶段的自由切换。对于比较脏,净水效果差的洗衣水,可以通过该装置将洗衣水直接排出机体,而对于比较干净的漂洗水则通过该分水控制器切换至净水装置内,进行废水的净化。通过净化后的水存放在储水箱中,需要时通过排水装置将其导出使用。这种不同工作模式的自主转换可以提高净水的效果,并且延长了净水模块中设备的维修周期和使用寿命。

[0029] 该净水装置的净水模块由两部分组成:第一部分由过滤网组成,可以有效的过滤线屑,泥沙等大颗粒物体,第二部分由填充活性炭,可以有效吸附水中的洗衣粉洗涤剂等物体。通过先后两个不同的净化过程,达到良好的净水效果。

[0030] 同时揭示了一种洗衣机,该洗衣机净水装置体积小,不占用多余的室内面积,安装简单维修方便,对不同类型的洗衣机都具有良好的适配性。通过将洗衣机的排水进行净化并放回洗衣机循环使用,达到了非常显著的节水效果。

[0031] 本发明中所使用的用于容纳净水模块的净水装置的盒体具有与洗衣机地脚相匹配的支撑部件,能够满足不同型号和类型洗衣机的安装要求。同时该盒体底部安装有具有良好减震效果的减震地脚,可以同时提高洗衣机的减震效果,从而降低洗衣机运行时产生的噪音。

[0032] 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。

附图说明

[0033] 附图作为本发明的一部分,用来提供对本发明的进一步的理解,本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明,但不构成对本发明的不当限定。显然,下面描述中的附图仅仅是一些实施例,对于本领域普通技术人员来说,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他附图。在附图中:

[0034] 图1是本发明的洗衣机的净水装置示意图;

[0035] 图2是本发明的洗衣机的净水装置的盒体外观示意图;

[0036] 图3是本发明的洗衣机的净水装置装配示意图;

[0037] 图4是本发明的洗衣机的净水装置的净水模块的剖面示意图;

[0038] 图5是本发明的洗衣机的净水装置的盒体爆炸图;

[0039] 图6是本发明的洗衣机的净水装置的支撑部件俯视图;

[0040] 图7是本发明的洗衣机的净水装置的支撑部件A-A向剖视图。

[0041] 图中:1、盒体;101、顶板;102、底板;103、侧板;104、背板;105、前板;2、支撑部件;201、支撑部;2011、凹槽;202、连接部;3、支撑装置底脚;4、净水装置;401、净水模块;4011、外壳;4012、内胆;4013、过滤网;4014、净水芯;402、进水口;403、分水切换器;4031、分水切换器进水口;404、排水口;405、出水口;5、储水盒;6、排水泵。

[0042] 需要说明的是,这些附图和文字描述并不旨在以任何方式限制本发明的构思范围,而是通过参考特定实施例为本领域技术人员说明本发明的概念。

具体实施方式

[0043] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本发明实施例中的附图,对实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,以下实施例用于说明本发明,但不用来限制本发明的范围。

[0044] 在本发明的描述中,需要说明的是,术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0045] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连。对于本

领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0046] 如图1至图7所示,本发明公开了一种洗衣机的净水装置4及洗衣机,所述净水装置4包括一个箱体1,所述箱体1内设有净水模块401,箱体1设置有净水装置进水口402,所述进水口402可以与洗衣机的排水管连通,洗衣机放置于所述净水装置4上部。该净水装置4放置于洗衣机下部,不占用多余的室内面积,并具有良好的适配性,无需对洗衣机内部结构进行改动就可以实现洗衣机洗涤水的净化和循环利用。

[0047] 实施例1

[0048] 如图1至图7所示,本实施例中的揭示了一种洗衣机的净水装置4,所述净水装置4包括一个箱体1,洗衣机放置于所述净水装置4上部。所述箱体1具有足够的强度,能够满足支撑洗衣机机体的要求,净水模块401放置于箱体1内,使用螺栓或卡口固定安装于箱体1的底部。箱体1上部开有开口,作为该净水装置的进水口402,进水口402可以与洗衣机的排水管连通,使洗衣机的排水通过该进水口402进入到该净水装置4中。

[0049] 洗衣机洗涤过程中所排出的水,并不是都能满足净化的要求,一般来说最后的几遍漂洗过程产生的漂洗水比较清澈,适合于进行净化回收;而对于洗衣机在洗涤过程中所产生的污水,或者是头几次产生的漂洗水由于水质质量较差,即使进行净化效果也不会令人满意,同时对于净水装置而言,长期进行过度浑浊的污水处理,也会降低净化装置本身的净化效果,减少净化器的有效使用寿命。本发明的净水装置4在进水口402上还设置有分水控制装置,用于选择切换控制洗衣机的排水是否进入该净水装置4。

[0050] 本实施例中的分水控制装置是分水切换器403,该分水切换器403具有三条相互连通的水路,所述水路的开口与洗衣机的排水管、净水模块401的进水口402、和用于将洗衣机的排水直接排出的排水口404分别连接;如图1和图3中所示,分水切换器403的与洗衣机的排水管相通的开口是分水切换器进水口4031。

[0051] 如图1和图3所示,分水切换器403的分水切换器进水口4031与洗衣机的排水管一直相通。当用户在洗衣排水的过程中,需要将洗衣机桶内的水在排出后进行净化时,即调整分水切换器403,将洗衣机的排水管与净水装置的进水口402调通,使洗衣机排出的水流进入到净化装置内,更进一步流入到净水模块401中,进行进一步净化。如果用户感觉洗涤水太过于浑浊,没有继续利用的价值,则调整分水切换器403将洗衣机的排水管与用于将洗衣机的排水直接排出的排水口404连通。这样浑浊的洗涤水在排出洗衣机之后,不再经过净化装置中的净化模块401,而是直接经由排水口404排出洗衣机。所述分水控制最简单和最经济的方法就是将给分水控制装置设置为三通阀,通过该三通阀实现上述的水路控制。

[0052] 如图1和图3所示所示净水装置4包括储水盒5。当上述的分水切换器将洗衣机的排水引入到净水装置4进行净化后,当净水模块401通过其净化设备将上述的废水进行净化后形成净化水,净化水的水质相较于净化前有大幅度提高。同时,净水装置4具有出水口405,并且该出水口405与所述的储水盒5连接,净化水可以通过该出水口405流入储水盒5中进行储存,等待用户对这部分净化水依据自身的使用需求进行利用。

[0053] 为了方便用户利用储水盒5中收集到的净化水,储水盒5设置有排水装置,能将储水盒5内的净化水从储水盒内排出。本实施例中所述排水装置为排水泵6。

[0054] 用户对于储水盒5中的净化水可以进行多种方式的利用,一种方式是将储水盒5内的净化水排入到洗衣机内桶中,作为洗衣机下一次洗涤或者漂洗的用水,从而达到洗衣机

使用水的循环使用,大幅度提升洗衣机的节水效果。除此之外用户还可以将净化水排出,用于擦洗地板或浇花等多种其他用途,从而在整体上减少生活用水的数量,达到节省生活用水的目的。在其他的实例中,该排水装置还可以是安装于储水盒侧壁的水龙头,用户在需要使用时只需拧开水龙头即可使用。

[0055] 本实施例中为了节省节水装置的空间占地面积,将储水盒5设置在净水模块401旁边,整体放置于净水装置4的箱体1之中。在其他的实施例中,当洗衣机所在空间足够大,并且需要对更过的净化水进行储存时,还可以设置外置储水箱,进而拓展储水箱的容积,满足用户大量用水节水的需求。

[0056] 实施例2

[0057] 如图4所示本实施例中的净水模块401内包括外壳4011,内胆4012,进水口402,出水口405,过滤网4013,净水芯4014组成。

[0058] 该净水模块401设置为总体的圆柱形结构,在空间允许的情况下,尽量拉长圆柱体的长度。这样的设计有两方面优点:第一个方面就是采用圆柱体的结构可以尽量提高净水模块401的内部容积,净水模块401内部空间的增大能够提供放置更多的净化吸附设备;第二个方面就是采用尽量拉长圆柱体的长度可以减缓水流的流动速度。

[0059] 净水模块401的净化效果是两个因素决定的:一个是净水设备本身净化处理单元的处理能力,另一个就是水流在净水模块401中所经过的速度或留存时间。以活性炭吸附型的净水器为例,净水装置4的净化效果与活性炭的表面积成正比,与水流的速度成反比。本实例的设计就是为了尽量从两个方面来提升净水的效果。

[0060] 本实施例主要采用的是活性炭吸附的方式来实现净水的效果。核心的净化设备是填充有活性炭的净水芯4014,该净水芯4014的主要作用是吸附水中的洗衣粉洗涤剂等细微的物体。在净水模块401的活性炭净水芯4014的水流上方,设置有过滤网4013,过滤网4013的主要作用是有效的过滤线屑,泥沙等大颗粒物体,避免这些线屑或者可以堵塞活性炭的吸附孔洞,降低净水模块401的净水效果。

[0061] 本发明中的净水模块401安装和维护都非常简单方便。将净水模块401的进水口402与实施例1中所提到的分水切换器403相通,将净水模块401的出水口405与实施例1中的储水盒5连通。当用户采用所述的分水切换器403将洗衣机排水进入到净水装置4的本实施例中的净水模块401中后,水流经过过滤网4013的过滤和净水芯4014中活性炭的吸附,成为水质的到大幅度提升的净化水。这些净化水经由净水模块401的出口流入到储水盒中5,最终由用户再次充分循环利用。本实施例中的净水芯4014与净水模块401为可拆卸连接。当净水芯4014达到使用寿命或净水效率下降后,可以通过更换净水芯4014的方式,恢复该净水模块401的净水功能。

[0062] 同时其他的实施例中,该净水模块401还可以采用其他的净化方式来提供水净化的功能,比如反渗透净化技术,组筛过滤技术,或其他如絮凝沉积等多种方式进行洗衣机排水的净化。虽然净化的原理不同,但是水路的连接方式和安装的位置均与本发明所揭示的内容相同,这里不再进行赘述。

[0063] 实施例3

[0064] 如图1至图5所示,本实施例中净水装置4的箱体1顶部设置有顶板101,箱体1的底部设置有底板102,箱体1的两侧具有侧板103,箱体1后部设置有背板104,箱体1前部设置有

前板105。用于支撑洗衣机底脚的支撑部件2固定安装于箱体1的顶板101上。

[0065] 如图5至图7所示位于箱体1的顶部的支撑部件2由与洗衣机底脚配合的支撑部201和与所述箱体1连接固定的连接部202构成。在本实施例中,支撑部件2的连接部202为螺杆,箱体1的顶板101上开有螺孔,支撑部件2通过螺杆和螺孔的配合固定安装在箱体1上。

[0066] 支撑部201位于支撑部件2的顶部并具有凹槽2011,该凹槽2011的内轮廓与洗衣机底脚的外轮廓相匹配。目前通常使用的洗衣机底脚为圆台,因此在本实施例中的支撑部201的凹槽2011的内轮廓线是与之匹配的圆台。而支撑部件2的凹槽2011的尺寸可以设置为比洗衣机的底脚略大,同时为了增强洗衣机在净水装置4上的稳定性,要将凹槽2011的底部进行平整化处理,使洗衣机的底脚能够平稳地坐在凹槽2011内。

[0067] 在另一个实施例中,洗衣机的底脚由具有一定弹性的材料制成,此时,支撑部件2的支撑部201的凹槽2011的内轮廓线尺寸,可以设置为与洗衣机底脚的尺寸相同甚至略小,使凹槽2011与洗衣机底脚间实现紧密贴合甚至相互的挤压,这样能够更进一步提高洗衣机在所述的净水装置4上的稳定性。在另一个实施例中,还可以将支撑部件2的支撑部201的凹槽2011处制成具有一定的弹性。同样地,将支撑部件2的支撑部201的凹槽2011的内轮廓线尺寸设置为与洗衣机底脚的尺寸相同甚至略小,实现上述同样的技术效果。在其他的实施例中,为了能够进一步提高这种配合的效果,还在凹槽2011的底部涂上与底脚粘合的胶水,使净水装置4与洗衣机底脚形成刚性固定。

[0068] 本净水装置4设置该支撑部件2的意义在于,一方面由于支撑部201的作用使洗衣机的稳定性提高,从而减少运行时的噪音,另一方面还使净水装置4的适配性提高。

[0069] 例如,在实际的应用中,作为净水装置4的生产或者供货商可以在供货时,可以随同一个箱体1同时提供与洗衣机底脚数量相同的,多种型号的支撑部件2供用户选择使用(当然也可以再提供些用于替换的备件)。这些不同的支撑部件2对应着市面上大多数洗衣机底脚的尺寸,使同一个箱体1可以满足不同洗衣机的安装需求,并实现同样出色的技术效果。

[0070] 或者在支撑部件2老化或者失效时,可以由用户自己仅将相应的支撑部件2替换即可,而不需要更换整个净水装置4。为了方便支撑部件2的拆装,本发明奖支撑部201横截面的外轮廓设置为多边形,在本实施例中,该多边形为最适合与扳手或套筒配合使用的正六边形。

[0071] 在另一个实施例中,为了提高该净水装置4的适配性,在箱体1的顶板101上还设置了调节装置,用于将所述支撑部件2相互之间的距离调整为与相对应的洗衣机底脚的相互距离相匹配,在该实施例中,该位置调节装置是能使所述支撑部件2相对运动的滑槽。在这个实施例中,箱体1上的螺孔,被滑槽和滑块所取代。通过该装置,支撑部件2的相互之间距离也可以根据洗衣机底脚的相互距离进行调节,更加进一步拓展了该净水装置所适用的洗衣机的范围,从而提升了其适配性。

[0072] 在本实施例中,净水装置4箱体1的底板102上的支撑底脚3,采用有螺栓的方式可以进行高度调节,根据洗衣机与净水装置4的配合情况,进行两者整体的调平。在将整体调平之后,利用净水装置底脚3的减震性能,为洗衣机提供更好的减震功能,减少洗衣机运行的噪音,为此本实施例的净水装置底脚3是由减震效果良好的高阻尼橡胶制成。

[0073] 实施例4

[0074] 本实施中使用一种洗衣机,该洗衣机使用具备上述实施例中任一特征的净水装置。

[0075] 以上所述仅是本发明的较佳实施例而已,并非对本发明作任何形式上的限制,虽然本发明已以较佳实施例揭露如上,然而并非用以限定本发明,任何熟悉本专利的技术人员在不脱离本发明技术方案范围内,当可利用上述提示的技术内容作出些许更动或修饰为等同变化的等效实施例,但凡是未脱离本发明技术方案的内容,依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰,均仍属于本发明方案的范围内。

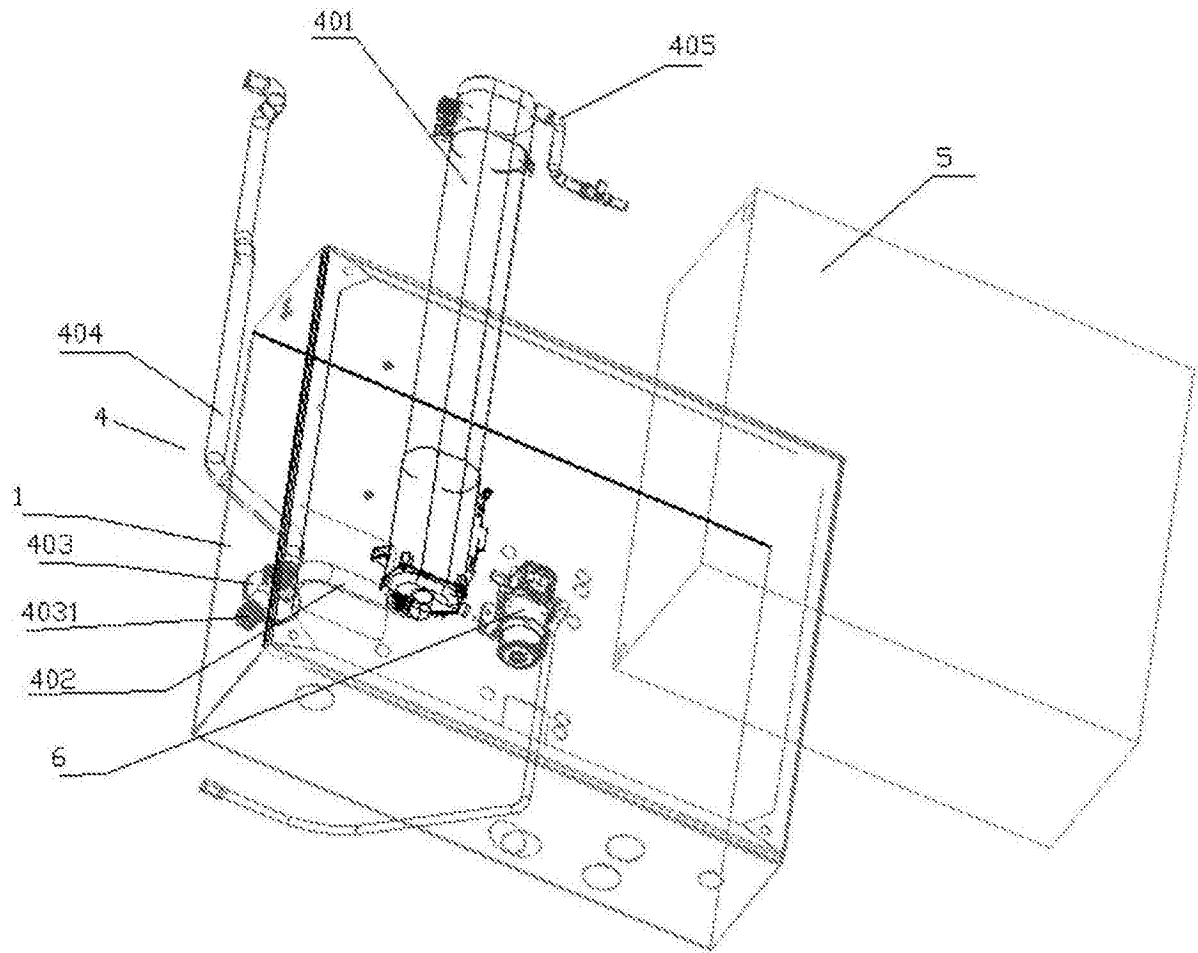


图1

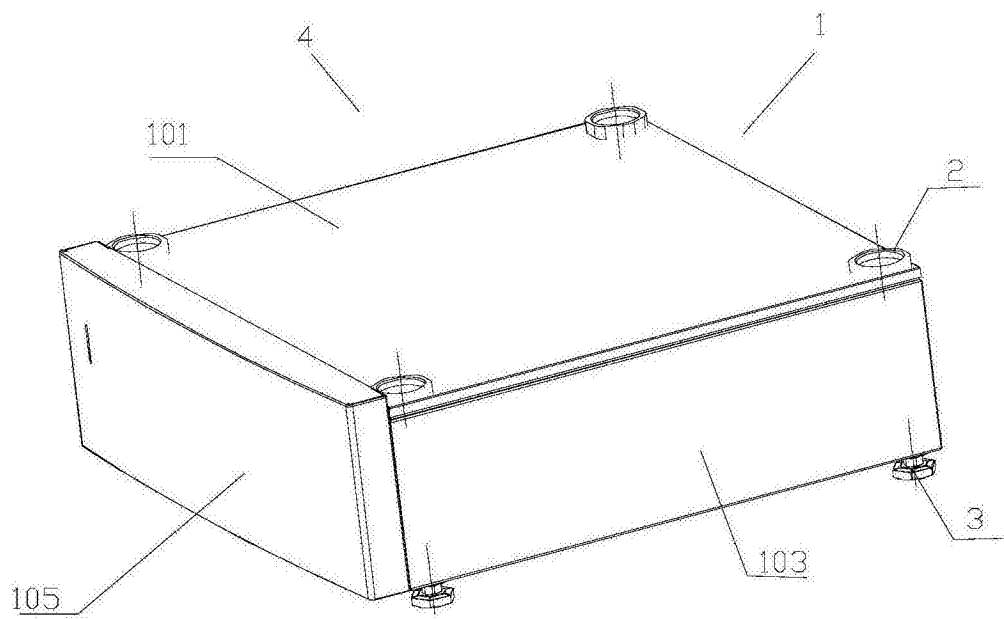


图2

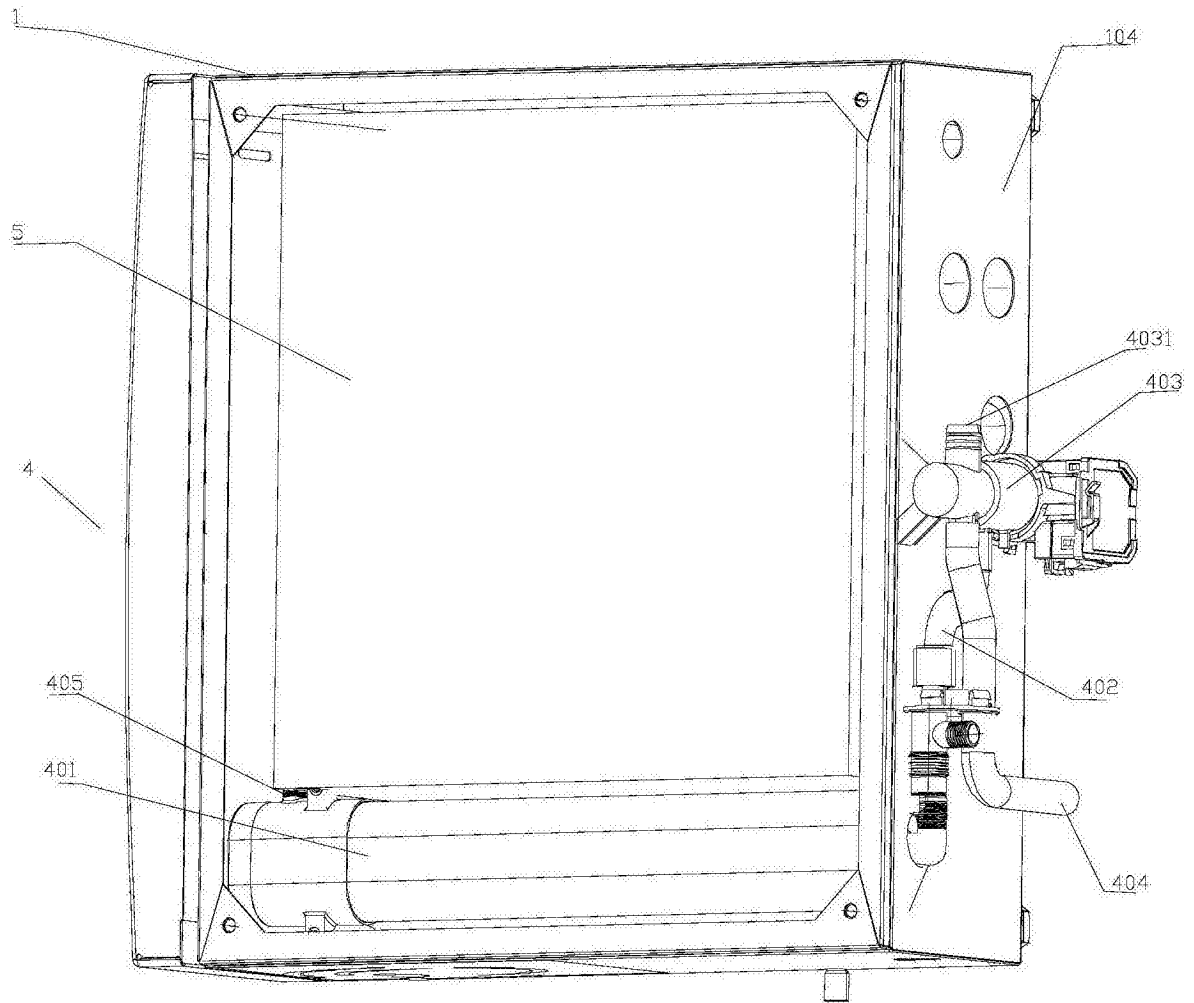


图3

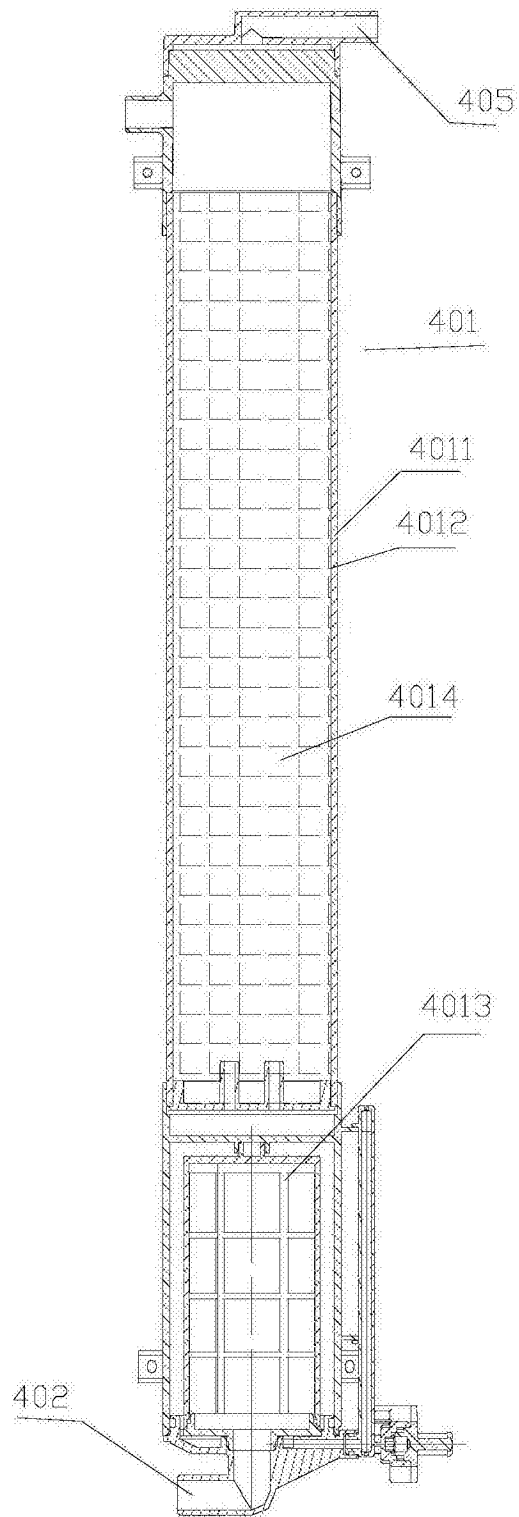


图4

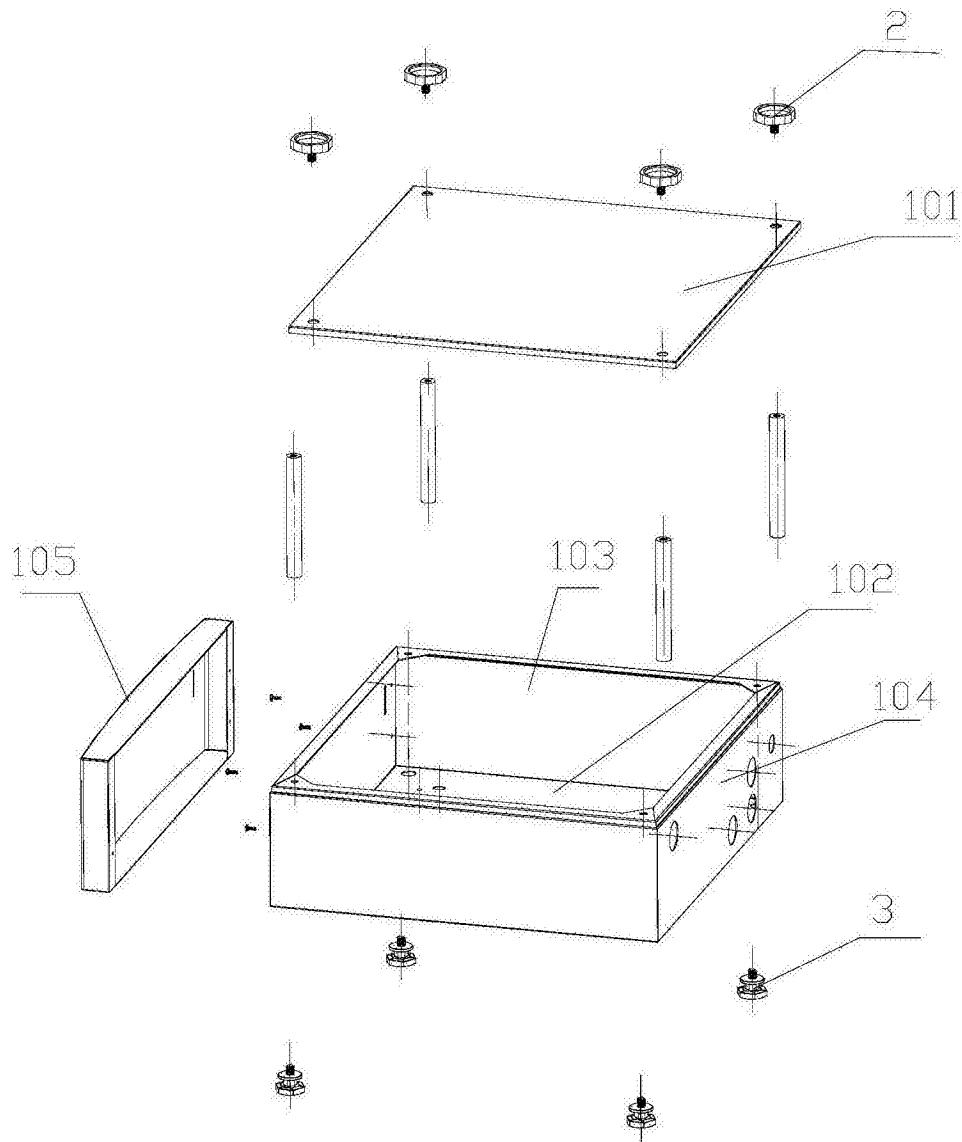


图5

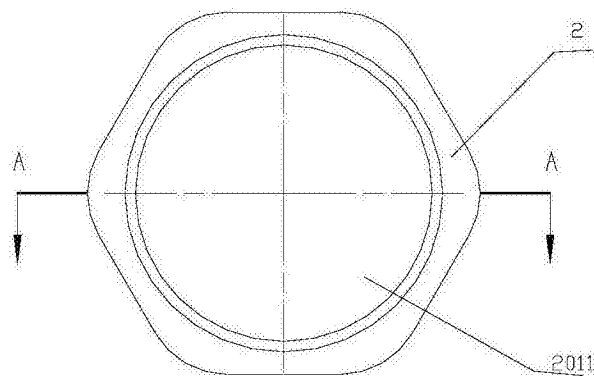


图6

A - A

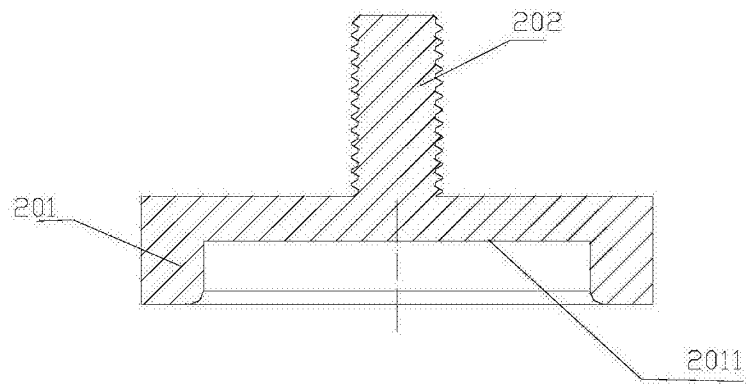


图7