



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110387701 A

(43)申请公布日 2019. 10. 29

(21)申请号 201810336099.0

(22)申请日 2018.04.16

(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 吕佩师 许升 赵志强 赵新宇

(74)专利代理机构 北京瀚仁知识产权代理事务所(普通合伙) 11482

代理人 宋宝库 王世超

(51) Int. Cl.

D06F 39/08(2006.01)

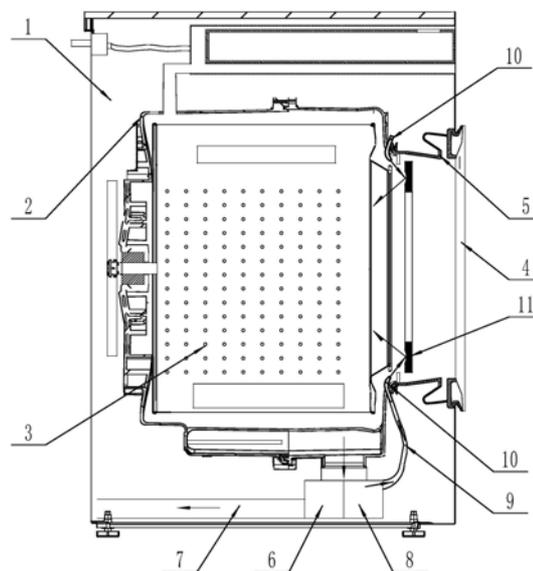
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

滚筒洗衣机及其喷淋系统

(57)摘要

本发明属于家用电器领域,具体提供一种滚筒洗衣机及其喷淋系统。本发明旨在解决现有具有循环喷淋功能的滚筒洗衣机的喷淋装置安装结构复杂、生产成本较高的问题。本发明的滚筒洗衣机包括由外到内依次设置的箱体、外筒和内筒,喷淋系统包括循环泵、出水管、瀑布发生结构和多个喷嘴;循环泵设置在箱体或外筒上,循环泵的进水口通向外筒内,循环泵的出水口通过出水管分别与多个喷嘴连接;瀑布发生结构和多个喷嘴都设置在外筒的前端附近;工作时,循环泵将外筒中的洗涤水泵送给喷嘴,喷嘴将洗涤水喷向瀑布发生结构之后反射进内筒中。本发明保持了外筒的原有结构,制造成本更低。



CN 110387701 A

1. 一种用于滚筒洗衣机的喷淋系统,所述滚筒洗衣机包括由外到内依次设置的箱体、外筒和内筒,
其特征在于,所述喷淋系统包括循环泵、出水管、瀑布发生结构和多个喷嘴;
所述循环泵的进水口通向所述外筒内,所述循环泵的出水口通过所述出水管分别与所述多个喷嘴连接;
所述瀑布发生结构和所述多个喷嘴都设置在所述外筒的前端附近;
工作时,所述循环泵将所述外筒中的洗涤水泵送给所述喷嘴,所述喷嘴将洗涤水喷向所述瀑布发生结构之后反射进所述内筒中。
2. 根据权利要求1所述的用于滚筒洗衣机的喷淋系统,其特征在于,所述瀑布发生结构是形成在所述滚筒洗衣机的门体内侧的瀑布发生槽。
3. 根据权利要求2所述的用于滚筒洗衣机的喷淋系统,其特征在于,所述瀑布发生槽为多个,并且每一个所述瀑布发生槽对应一个所述喷嘴。
4. 根据权利要求1所述的用于滚筒洗衣机的喷淋系统,其特征在于,所述瀑布发生结构是设置在所述外筒口边缘处的瀑布发生挡板。
5. 根据权利要求4所述的用于滚筒洗衣机的喷淋系统,其特征在于,所述瀑布发生挡板为多个,并且每一个所述瀑布发生挡板对应一个所述喷嘴。
6. 根据权利要求1所述的用于滚筒洗衣机的喷淋系统,其特征在于,所述滚筒洗衣机还包括连接在所述箱体与所述外筒之间的密封窗垫,所述瀑布发生结构是设置在所述密封窗垫上的瀑布发生挡板。
7. 根据权利要求6所述的用于滚筒洗衣机的喷淋系统,其特征在于,所述瀑布发生挡板为多个,并且每一个所述瀑布发生挡板对应一个所述喷嘴。
8. 根据权利要求1至7中任一项所述的用于滚筒洗衣机的喷淋系统,其特征在于,所述多个喷嘴设置在所述外筒的前端壁上并且沿所述外筒前端壁的周向等间距地设置。
9. 根据权利要求1至7中任一项所述的用于滚筒洗衣机的喷淋系统,其特征在于,所述出水管包括多根分支管路,每一个所述喷嘴都连接到一根所述分支管路。
10. 一种滚筒洗衣机,其特征在于,所述滚筒洗衣机包括权利要求1至9中任一项所述的喷淋系统。

滚筒洗衣机及其喷淋系统

技术领域

[0001] 本发明属于家用电器领域,具体提供一种滚筒洗衣机及其喷淋系统。

背景技术

[0002] 现有滚筒洗衣机发源于欧洲,其由外至内主要包括箱体、外筒和内筒。滚筒洗衣机的工作方式与棒锤击打衣物原理类似。工作时,内筒在驱动电机的带动下转动。随着内筒的转动,衣物在滚筒中不断地被提升摔下,再提升再摔下,做重复运动。在洗衣粉和水的共同作用下,衣物被洗涤干净。

[0003] 为了提高水流冲洗和漂洗衣物的效果,有的滚筒洗衣机还设置有循环喷淋装置。如公开号为CN102482834B的专利文献中公开的滚筒式洗衣机,其内设置有循环路径,该循环路径的一端通向水槽(外筒)的底端,该循环路径的另一端通向设置在水槽开口边缘的多个喷出口。循环路径能够从水槽的底端将洗涤水供给所述多个喷出口,进而喷进滚筒(内筒)中,对衣物进行循环冲洗。

[0004] 虽然公开号为CN102482834B的专利文献中公开的滚筒式洗衣机对衣物的清洁能力较强,但是其设置有多个喷出口的水槽结构复杂,生产成本较高。

[0005] 相应地,本领域需要一种新的滚筒洗衣机来解决上述问题。

发明内容

[0006] 为了解决现有技术中的上述问题,即为了解决现有具有循环喷淋功能的滚筒洗衣机的喷淋装置安装结构复杂、生产成本较高的问题,本发明提供了一种用于滚筒洗衣机的喷淋系统,所述滚筒洗衣机包括由外到内依次设置的箱体、外筒和内筒,所述喷淋系统包括循环泵、出水管、瀑布发生结构和多个喷嘴;所述循环泵的进水口通向所述外筒内,所述循环泵的出水口通过所述出水管分别与所述多个喷嘴连接;所述瀑布发生结构和所述多个喷嘴都设置在所述外筒的前端附近;工作时,所述循环泵将所述外筒中的洗涤水泵送给所述喷嘴,所述喷嘴将洗涤水喷向所述瀑布发生结构之后反射进所述内筒中。

[0007] 在上述喷淋系统的优选技术方案中,所述瀑布发生结构是形成在所述滚筒洗衣机的门体内侧的瀑布发生槽。

[0008] 在上述喷淋系统的优选技术方案中,所述瀑布发生槽为多个,并且每一个所述瀑布发生槽对应一个所述喷嘴。

[0009] 在上述喷淋系统的优选技术方案中,所述瀑布发生挡板为多个,并且每一个所述瀑布发生挡板对应一个所述喷嘴。

[0010] 在上述喷淋系统的优选技术方案中,所述滚筒洗衣机还包括连接在所述箱体与所述外筒之间的密封窗垫,所述瀑布发生结构是设置在所述密封窗垫上的瀑布发生挡板。

[0011] 在上述喷淋系统的优选技术方案中,所述瀑布发生挡板为多个,并且每一个所述瀑布发生挡板对应一个所述喷嘴。

[0012] 在上述喷淋系统的优选技术方案中,所述多个喷嘴设置在所述外筒的前端壁上并

且沿所述外筒前端壁的周向等间距地设置。

[0013] 在上述喷淋系统的优选技术方案中,所述出水管包括多根分支管路,每一个所述喷嘴都连接到一根所述分支管路。

[0014] 此外,本发明还提供了一种滚筒洗衣机,所述滚筒洗衣机包括上述喷淋系统的优选技术方案中任一项所述的喷淋系统。

[0015] 本领域技术人员能够理解的是,在本发明的优选技术方案中,通过将喷嘴设置在外筒的前端壁上,通过在外筒前端附件设置瀑布发生结构,使得从喷嘴喷出的洗涤水能够通过瀑布发生结构的反射进入到内筒中。因此,本发明的喷嘴与瀑布发生结构能够配合使用产生水流喷射效果,与公开号为CN102482834B的专利文献中公开的滚筒式洗衣机相比,不需要在外筒上形成循环水路,保留了外筒的原有结构。不仅喷嘴和/或瀑布发生结构的安装结构简单,而且还避免了为外筒再单独设计生产模具和制造工艺,降低了外筒的制造成本。

附图说明

[0016] 下面参照附图来描述本发明的优选实施方式,附图中:

[0017] 图1是本发明的滚筒洗衣机的剖视图;

[0018] 图2是本发明的瀑布发生结构的第一示例;

[0019] 图3是本发明的瀑布发生结构的第二示例;

[0020] 图4是本发明的滚筒洗衣机的喷淋效果示意图。

[0021] 附图标记列表:

[0022] 1、箱体;2、外筒;3、内筒;4、门体;5、密封窗垫;6、排水泵;7、排水管;8、循环泵;9、出水管;10、喷嘴;11、瀑布发生结构;111、瀑布发生槽;112、瀑布发生挡板。

具体实施方式

[0023] 本领域技术人员应当理解的是,本节实施方式仅仅用于解释本发明的技术原理,并非用于限制本发明的保护范围。例如,虽然本发明是以具有扁平结构的喷嘴来进行说明的,但是本发明的喷嘴还可以是其他任意结构形式的喷嘴。本领域技术人员可以根据需要对其作出调整,以便适应具体的应用场合,调整后的技术方案仍将落入本发明的保护范围。

[0024] 还需要说明的是,在本发明的描述中,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,可以是两个元件内部的连通。对于本领域技术人员而言,可根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0025] 如图1所示,本发明的滚筒洗衣机主要包括箱体1、外筒2、内筒3、门体4、密封窗垫5、排水泵6和排水管7。其中,外筒2固定地设置在箱体1内,内筒3可转动地设置在外筒2中,密封窗垫5设置在箱体1和外筒2之间。排水泵6和排水管7都设置在箱体1内,并且排水泵6的进水口通向外筒2的内底部,排水泵6的出水口与排水管7的一端连接,排水管7的另一端通向外界。排水泵6能够将外筒2内的洗涤水通过排水管7排出。

[0026] 此外,本领域技术人员能够理解的是,在排水管7的每个部位都低于外筒2的内底

端时,本领域技术人员还可以根据需要在需要,省去排水泵6,将排水泵6替换成截止阀。当滚筒洗衣机需要排水时,打开该截止阀,使外筒2中的洗涤水在自身重力的作用下从排水管7自动排出。

[0027] 继续参阅图1,箱体1的前端(图1中箱体1的右侧)设置有箱体口(图中未标示),外筒2的前端(图1中外筒2的右侧)设置有外筒口(图中未标示),内筒3的前端(图1中内筒3的右侧)设置有内筒口(图中未标示)。密封窗垫5的一端与外筒口的边缘密封连接,密封窗垫5的另一端与内筒口的边缘密封连接。门体4枢转地设置在箱体1上,并且门体4关闭时能够封闭所述箱体口,防止外筒2中的洗涤水从箱体口溢出。

[0028] 继续参阅图1,本发明的滚筒洗衣机还包括喷淋系统,该喷淋系统主要包括循环泵8、出水管9、多个喷嘴10和瀑布发生结构11。其中,循环泵8优选地设置在箱体1内且与箱体1固定连接。或者本领域技术人员也可以根据需要在需要,使循环泵8与外筒1固定连接。循环泵8的进水口通向外筒2的内部,优选地,循环泵8的进水口通过进水管与外筒2的底端连接。或者本领域技术人员也可以根据需要在需要,在保证该进水管位于外筒2内液面以下的情况下,可以将进水管连接到外筒2的任意位置。循环泵8的出水口通过出水管9和多个喷嘴10连通。多个喷嘴10和瀑布发生结构11都设置在外筒2的前端附近。本发明的喷淋系统工作时,如图1中箭头所示的,循环泵8将外筒2中的洗涤水泵送给多个喷嘴10,多个喷嘴10将洗涤水喷向瀑布发生结构11之后反射进内筒3中冲洗衣物。当内筒3高速运转时,从喷嘴10喷出的水流能够快速穿过衣物,并在离心力和重力的作用下进入外筒2中。

[0029] 如图1至图3所示,多个喷嘴10绕外筒2的周向等间距地设置在外筒2的前端壁上。或者,本领域技术人员也可以根据需要在需要,将多个喷嘴10非等间距地设置在外筒2的前端壁上。其中,多个喷嘴10可以绕外筒2的周向布置一圈、两圈或其他任意可行的圈数。进一步,本领域技术人员还可以根据需要在需要,将多个喷嘴10设置在外筒2前端附近的任意位置,例如,将多个喷嘴10设置在门体4的内侧,或者将多个喷嘴12设置在外筒口的边缘处。

[0030] 虽然图中并未明确示出,但是在本发明的第一实施例中,出水管9包括环形部分,该环形部分柔性地环绕在外筒2的外侧,以便与所有的喷嘴10连接。在本发明的第二实施例中,出水管9包括多个分支管路(图中未示出),每个喷嘴10都连接到一个分支管路。并且,每一个分支管路都是柔性的管路,以便使所有的喷嘴10都能够适应外筒2的震动。此外,本领域技术人员还可以根据需要在需要,使远离循环泵8的分支管路的内径大于靠近循环泵8的分支管路的内径,以便使所有喷嘴10喷出的水流大小基本一致。

[0031] 如图2所示,作为示例一,瀑布发生结构11是形成在门体4内侧的瀑布发生槽111。优选地,瀑布发生槽111为多个,以便每一个喷嘴10都能对应一个瀑布发生槽111。或者本领域技术人员可以根据需要在需要,将瀑布发生槽111设置为环形,使所有的喷嘴10的出水口都指向该环形的瀑布发生槽111,以便从喷嘴10喷出的洗涤水被瀑布发生槽111反射后落入内筒3中,对衣物进行喷淋。

[0032] 如图3所示,作为示例二,瀑布发生结构11是设置在外筒口边缘处的瀑布发生挡板112。优选地,瀑布发生挡板112为多个,以便每一个喷嘴10都能对应一个瀑布发生挡板112。或者本领域技术人员可以根据需要在需要,将瀑布发生挡板112设置为环形,使所有的喷嘴10的出水口都指向该环形的瀑布发生挡板112,以便从喷嘴10喷出的洗涤水被瀑布发生挡板112反射后落入内筒3中,对衣物进行喷淋。此外,在本发明的另一个可行的实施例中,本领域技术

人员可以根据需要,将瀑布发生挡板112设置在密封窗垫5上,或者将瀑布发生挡板112设置在门体4的内侧。

[0033] 如图4所示,为了提高喷淋系统对内筒3中衣物的喷淋效果,每一个喷嘴10都设置成能够喷出扇状水流或瀑布状水流。将上述示例一中的瀑布发生槽111设置成弧面结构,将上述示例二中的瀑布发生挡板112也设置成弧面结构。

[0034] 此外,在保证内筒3内的衣物能够被喷淋的前提下,本领域技术人员可以根据需要,将瀑布发生槽111和瀑布发生挡板112设置成其他任意可行的形状,例如,圆弧面结构、椭圆弧面结构、锥形面结构、平面结构等。

[0035] 需要说明的是,本发明的排水泵6和/或循环泵8可以是任意可行的泵,例如、齿轮泵、叶片泵、蠕动泵、离心泵等。

[0036] 本领域技术人员能够理解的是,在本发明的另一个可行的实施方案中,排水泵6和循环泵8可以被一个泵替代。作为示例一,省去排水泵6,使循环泵8的出水口分别与出水管9和排水管7连通,并且为出水管9配置用于选择性地开启或关闭其的第一截止阀,为排水管7配置用于选择性地开启或关闭其的第二截止阀。当滚筒洗衣机执行喷淋作业时,第一截止阀开启,第二截止阀关闭;当滚筒洗衣机执行排水作业时,第一截止阀关闭,第二截止阀开启。作为示例二,省去排水泵6,并为循环泵8的出水口配置一个三通阀,以便循环泵8的出水口能够借助该三通阀选择性地与出水管9或排水管7连通。此外,本领域技术人员也可以根据需要,使三通阀能够同时阻隔循环泵8与出水管9的连通以及循环泵8与排水管7的连通。

[0037] 综上所述,本发明通过喷嘴10与瀑布发生结构11的配合能够产生扇形/瀑布的水流,喷射到内筒3中喷淋衣物。因此,本发明不仅喷嘴10和/或瀑布发生结构11的安装结构简单,而且还避免了为外筒再单独设计生产模具和制造工艺,降低了外筒的制造成本。

[0038] 至此,已经结合附图所示的优选实施方式描述了本发明的技术方案,但是,本领域技术人员容易理解的是,本发明的保护范围显然不局限于这些具体实施方式。在不偏离本发明的原理的前提下,本领域技术人员可以对相关技术特征作出等同的更改或替换,这些更改或替换之后的技术方案都将落入本发明的保护范围之内。

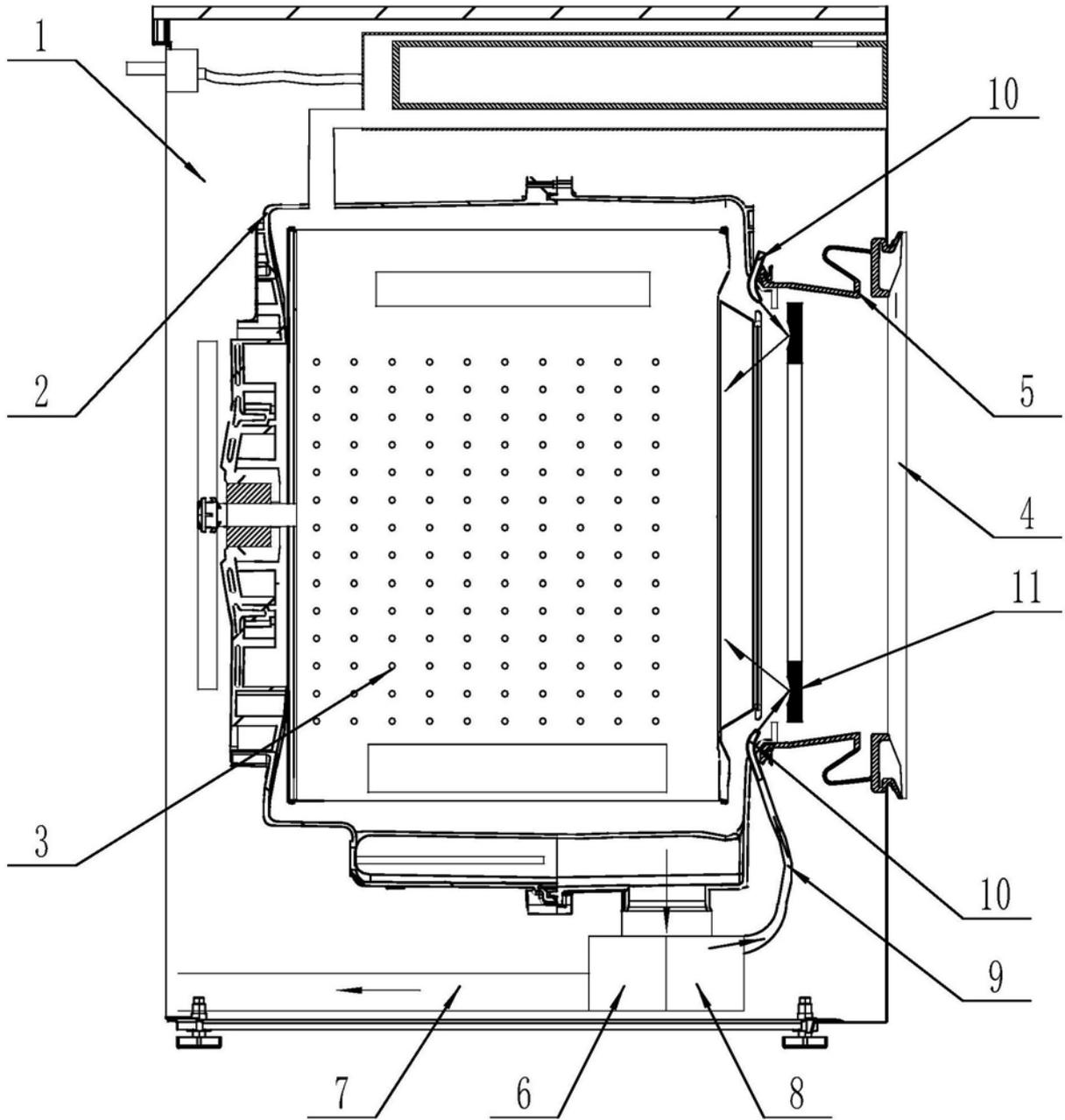


图1

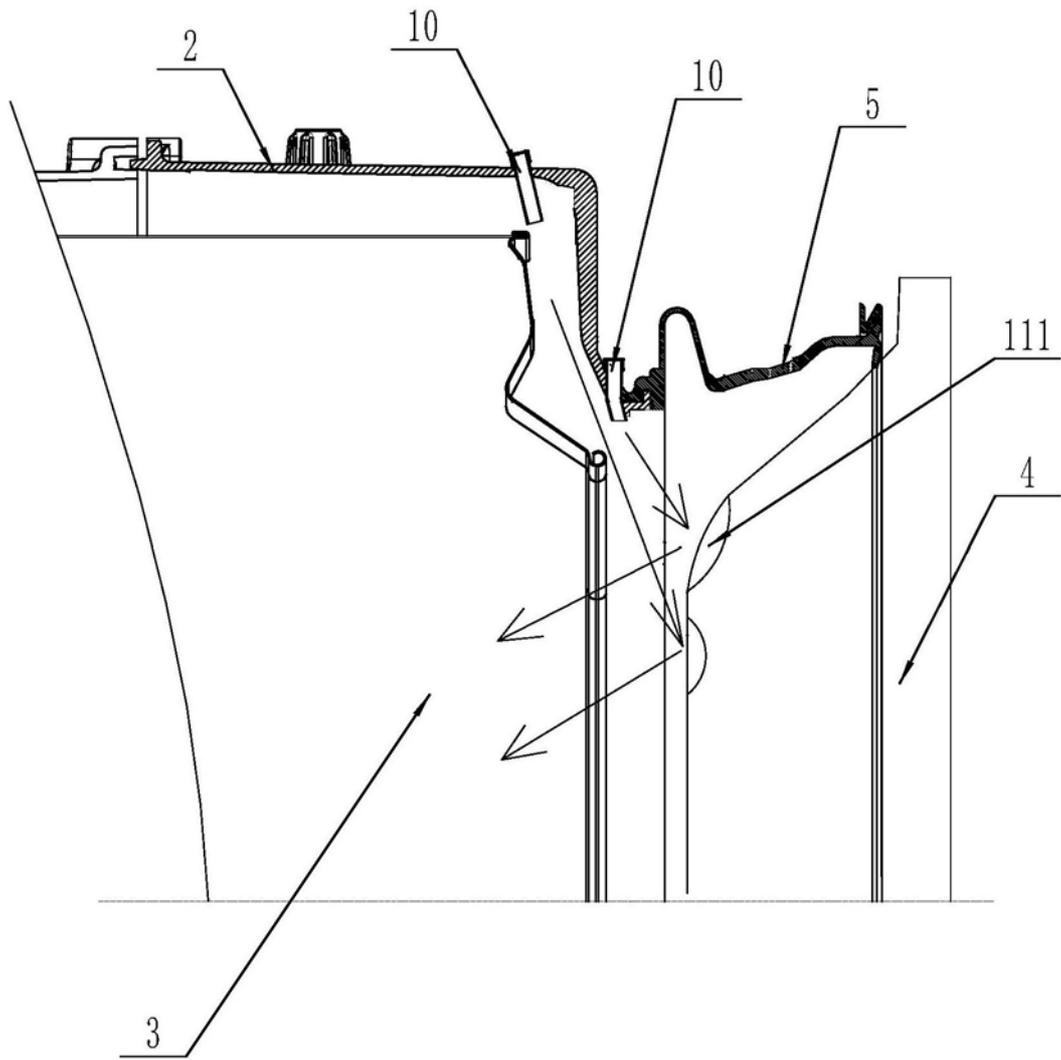


图2

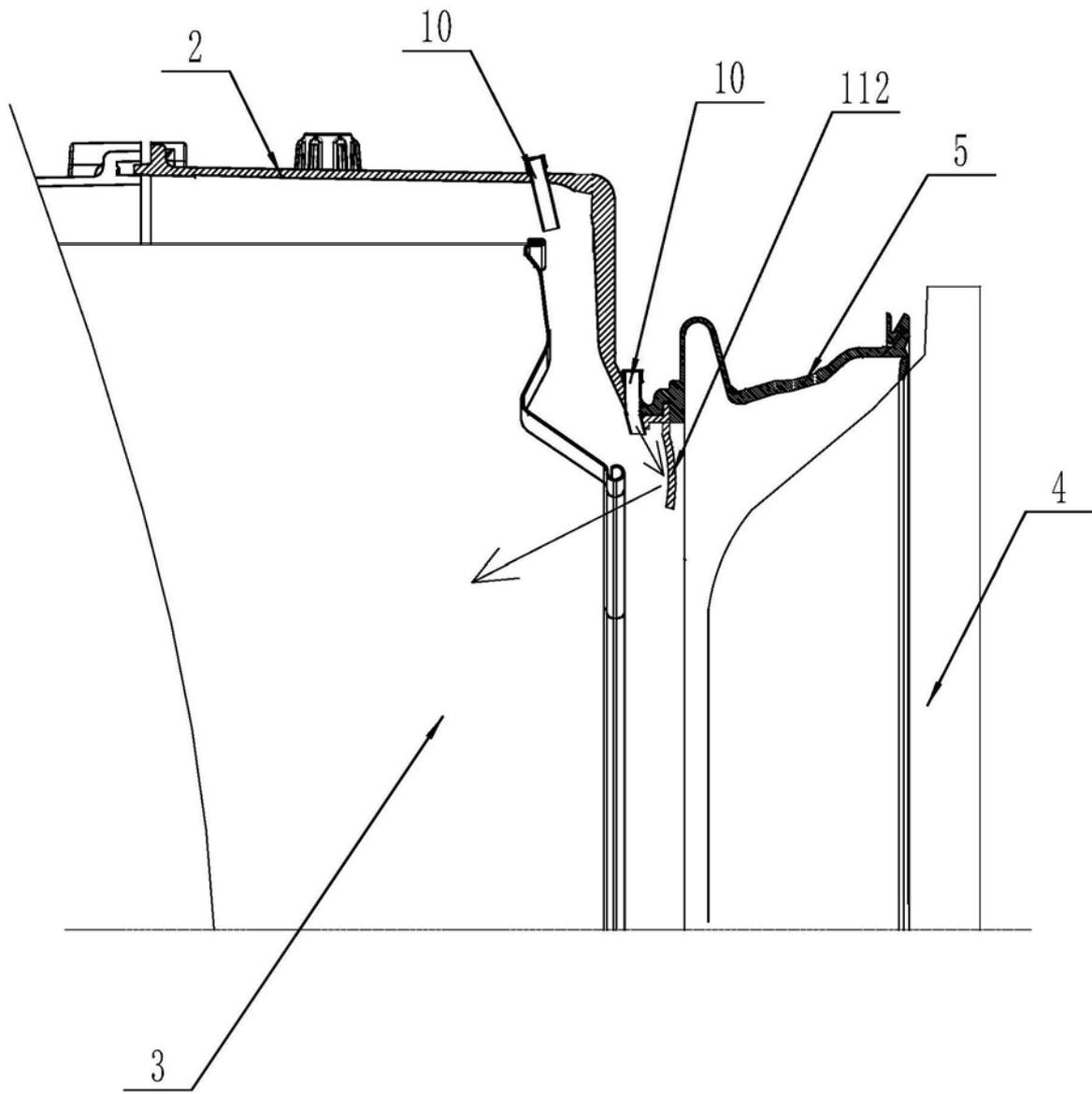


图3

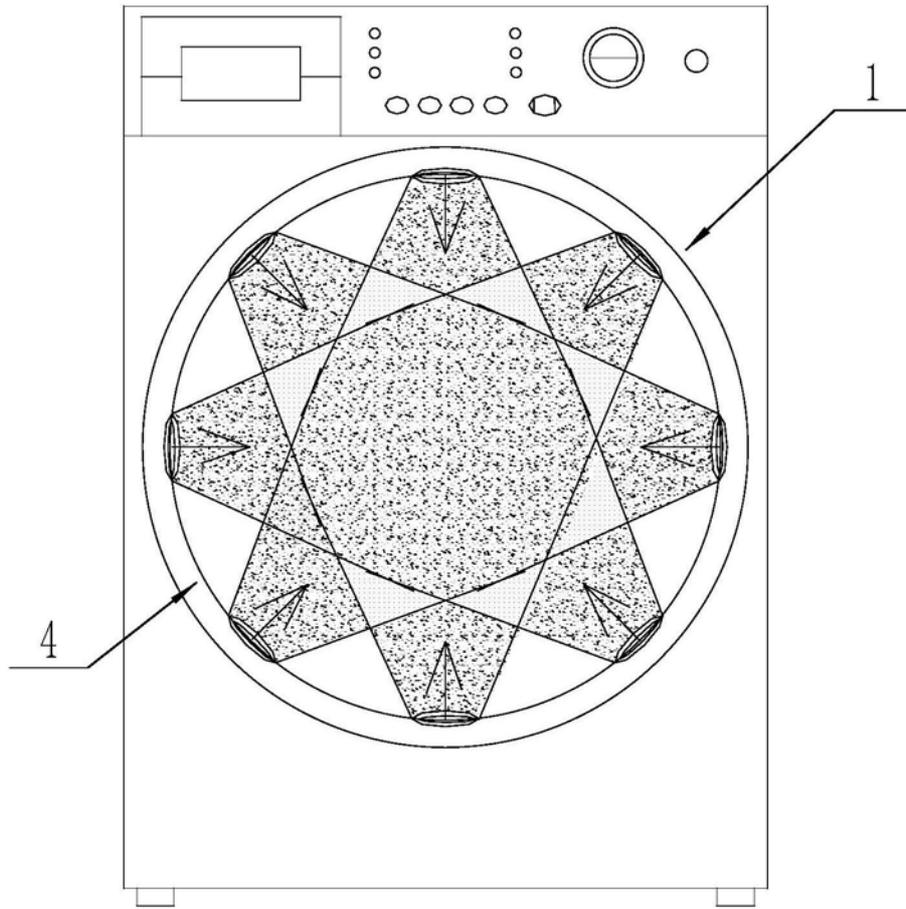


图4