



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110387699 A

(43)申请公布日 2019.10.29

(21)申请号 201810336027.6

(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)

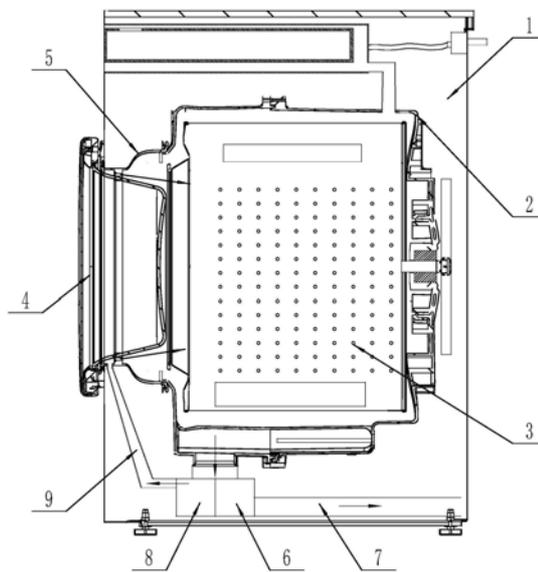
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(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依次由外到内的箱体、外筒和内筒,箱体口与外筒口之间设置有密封窗垫,箱体口处设置有门体,喷淋系统包括循环泵、出水管、形成在门体与密封窗垫之间的弧形水道和与弧形水道连通的多个喷射孔;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与弧形水道连通。循环泵将外筒中的洗涤水能够泵送到弧形水道,多个喷射孔继而将洗涤水喷射到内筒中。本发明不仅喷孔的安装结构简单,而且保持了外筒的原有结构,制造成本更低。



CN 110387699 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,箱体口与外筒口之间设置有密封窗垫,所述箱体口处设置有门体,

其特征在于,所述喷淋系统包括循环泵、出水管、形成在所述门体与所述密封窗垫之间的弧形水道和与所述弧形水道连通的多个喷射孔;

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与所述弧形水道连通;

所述多个喷射孔都设置在所述密封窗垫上;

工作时,所述循环泵将所述外筒中的洗涤水泵送到所述弧形水道,所述多个喷射孔继而将洗涤水喷射到所述内筒中。

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,所述弧形水道为首尾相通的环形水道。

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,所述密封窗垫面向所述门体的一端设置有环形凹槽,所述门体关闭时能够封闭所述环形凹槽并因此形成所述环形水道。

4. 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,所述门体面向所述密封窗垫的一端设置有环形凹槽,在所述门体关闭时,所述环形凹槽能够被所述密封窗垫封闭并因此形成所述环形水道。

5. 根据权利要求1至4中任一项所述的用于滚筒洗衣机的喷淋系统,其特征在于,每一个所述喷射孔都设置成扁平结构。

6. 根据权利要求5所述的用于滚筒洗衣机的喷淋系统,其特征在于,所述扁平结构包括喇叭状扁平结构或八字形扁平结构。

7. 根据权利要求1至4中任一项所述的用于滚筒洗衣机的喷淋系统,其特征在于,所述喷射孔沿所述环形水道的延伸方向等间距设置。

8. 根据权利要求1至4中任一项所述的用于滚筒洗衣机的喷淋系统,其特征在于,所述循环泵的出水口还与所述滚筒洗衣机的排水管连通;

所述出水管配置有用于选择性地开启或关闭所述出水管的第一截止阀;所述排水管配置有用于选择性地开启或关闭所述排水管的第二截止阀。

9. 根据权利要求1至4中任一项所述的用于滚筒洗衣机的喷淋系统,其特征在于,所述喷淋系统还包括三通阀,所述循环泵的出水口借助所述三通阀选择性地与所述出水管或所述排水管连通。

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,箱体口与外筒口之间设置有密封窗垫,所述箱体口处设置有门体,所述喷淋系统包括循环泵、出水管、形成在所述门体与所述密封窗垫之间的弧形水道和与所述弧形水道连通的多个喷射孔;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与所述弧形水道连通;所述多个喷射孔都设置在所述密封窗垫上,工作时,所述循环泵将所述外筒中的洗涤水泵送到所述弧形水道,所述多个喷射孔继而将洗涤水喷射到所述内筒中。

[0007] 在上述喷淋系统的优选技术方案中,所述弧形水道为首尾相通的环形水道。

[0008] 在上述喷淋系统的优选技术方案中,所述密封窗垫面向所述门体的一端设置有环形凹槽,所述门体关闭时能够封闭所述环形凹槽并因此形成所述环形水道。

[0009] 在上述喷淋系统的优选技术方案中,所述门体面向所述密封窗垫的一端设置有环形凹槽,在所述门体关闭时,所述环形凹槽能够被所述密封窗垫封闭并因此形成所述环形水道。

[0010] 在上述喷淋系统的优选技术方案中,每一个所述喷射孔都设置成扁平结构。

[0011] 在上述喷淋系统的优选技术方案中,所述扁平结构包括喇叭状扁平结构或八字形扁平结构。

[0012] 在上述喷淋系统的优选技术方案中,所述喷射孔沿所述环形水道的延伸方向等间

距设置。

[0013] 在上述喷淋系统的优选技术方案中,所述循环泵的出水口还与所述滚筒洗衣机的排水管连通;所述出水管配置有用于选择性地开启或关闭所述出水管的第一截止阀;所述排水管配置有用于选择性地开启或关闭所述排水管的第二截止阀。

[0014] 在上述喷淋系统的优选技术方案中,所述喷淋系统还包括三通阀,所述循环泵的出水口借助所述三通阀选择性地与所述出水管或所述排水管连通。

[0015] 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。

[0016] 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,通过在密封窗垫上设置环形凹槽,在密封窗垫上设置与环形凹槽连通的多个喷射孔,使得门体关闭时能够封闭环形凹槽并因此形成环形水道。当环形水道内被通入洗涤水时,多个喷射孔能够将洗涤水喷射到内筒中。因此,本发明的滚筒洗衣机与公开号为CN102482834B的专利文献中公开的滚筒式洗衣机相比,环形水道形成在密封窗垫和门体之间,喷射孔设置在密封窗垫上,其安装结构更加简单,不需要对外筒结构进行改动。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。同时,在门体打开时环形凹槽能够被用户直观地观察到,方便了用户对环形凹槽的清洁、清理,避免了环形凹槽发生堵塞,影响滚筒洗衣机的喷淋效果。

附图说明

[0017] 下面参照附图来描述本发明的优选实施方式,附图中:

[0018] 图1是本发明的滚筒洗衣机的剖视图;

[0019] 图2是本发明的门体和密封窗垫的配合示意图;

[0020] 图3是图2沿A-A方向的剖视图;

[0021] 图4是本发明的密封窗垫的侧视图;

[0022] 图5是图4沿B-B方向的剖视图

[0023] 图6是本发明的滚筒洗衣机的喷淋效果示意图。

[0024] 附图标记列表:

[0025] 1、箱体;2、外筒;3、内筒;4、门体;41、玻璃观察窗;5、密封窗垫;51、进水孔;52、环形凹槽;53、喷射孔;6、排水泵;7、排水管;8、循环泵;9、出水管;10、环形水道。

具体实施方式

[0026] 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射孔来进行说明的,但是本发明的喷孔还可以是其他任意结构形式的喷射孔。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。

[0027] 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。

[0028] 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。

[0029] 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,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。

[0030] 继续参阅图1,箱体1的前端(图1中箱体1的左侧)设置有箱体口(图中未标示),外筒2的前端(图1中外筒2的左侧)设置有外筒口(图中未标示),内筒3的前端(图1中内筒3的左侧)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。

[0031] 如图1至图3,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、形成在门体4与密封窗垫5之间的环形水道10和与环形水道10连通的多个喷射孔53。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,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和环形水道10连通。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中的洗涤水泵送给环形水道10,多个喷射孔53将洗涤水喷射到内筒3中冲洗衣物。当内筒3高速运转时,从喷射孔53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。

[0032] 如图2和图4所示,多个喷射孔53绕密封窗垫5的周向等间距地设置在密封窗垫5上。或者,本领域技术人员也可以根据需要,将多个喷射孔53非等间距地设置在密封窗垫5上。本领域技术人员能够理解的是,在保证多个喷射孔53等间距设置的前提下,环形水道10还可以是非首尾相通的弧形水道,例如两个半圆弧形的弧形水道。

[0033] 如图1至图3所示,门体4包括向外筒2凸起的玻璃观察窗41。

[0034] 如图3至图5所示,密封窗垫5上设置有与出水管9密封连接的进水孔51。密封窗垫5面向门体4的一端设置有与进水孔51连通的环形凹槽52,门体4关闭时(具体是玻璃观察窗41)能够封闭环形凹槽52并因此形成环形水道10。设置在密封窗垫5上的每一个喷射孔53的出水口都指向内筒3口,以便从喷射孔53喷出的水都能够落入内筒3中,对衣物进行喷淋。

[0035] 如图6所示,为了提高喷淋系统对内筒3中衣物的喷淋效果,每一个喷射孔53都设置成能够喷出扇状水流或瀑布状水流。如图2、图4和图6所示地,每一个喷射孔53都设置成扁平结构,该扁平结构优选地为喇叭状扁平结构或八字形扁平结构。换句话说,喷射孔53都设置成其出水端的横截面沿洗涤水流动的方向逐渐变长,同时本领域技术人员可根据需

要,选择性地使该横截面的宽度逐渐变小。

[0036] 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,将喷射孔53设置成其他任意可行的形状,例如,圆孔状、锥形孔状、三角形状。

[0037] 虽然图中并未示出,但是在本发明的另一个实施方案中,本领域技术人员还可以根据需要,将密封窗垫5上的环形凹槽52取消,在门体4面向密封窗垫4的一端设置有环形凹槽。当门体4被关闭时,环形凹槽被密封窗垫5封闭并因此形成环形水道10。

[0038] 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。

[0039] 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。

[0040] 综上所述,本发明的环形水道10形成在门体4和密封窗垫5之间,喷射孔53被设置在密封窗垫5上,其安装结构简单,不需要对外筒2结构进行改动。避免了为外筒2再单独设计生产模具和制造工艺,降低了外筒2的制造成本。

[0041] 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。

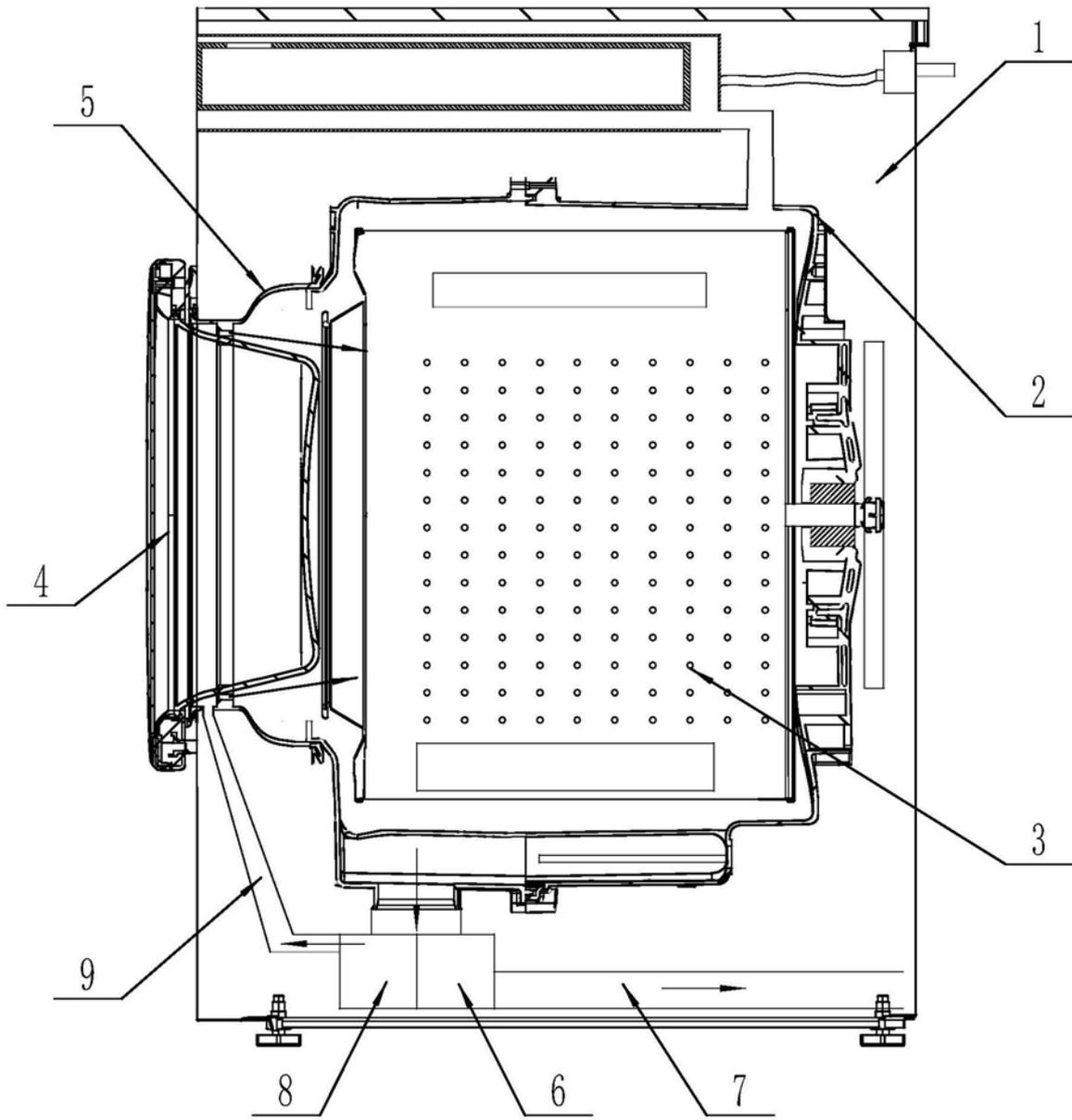


图1

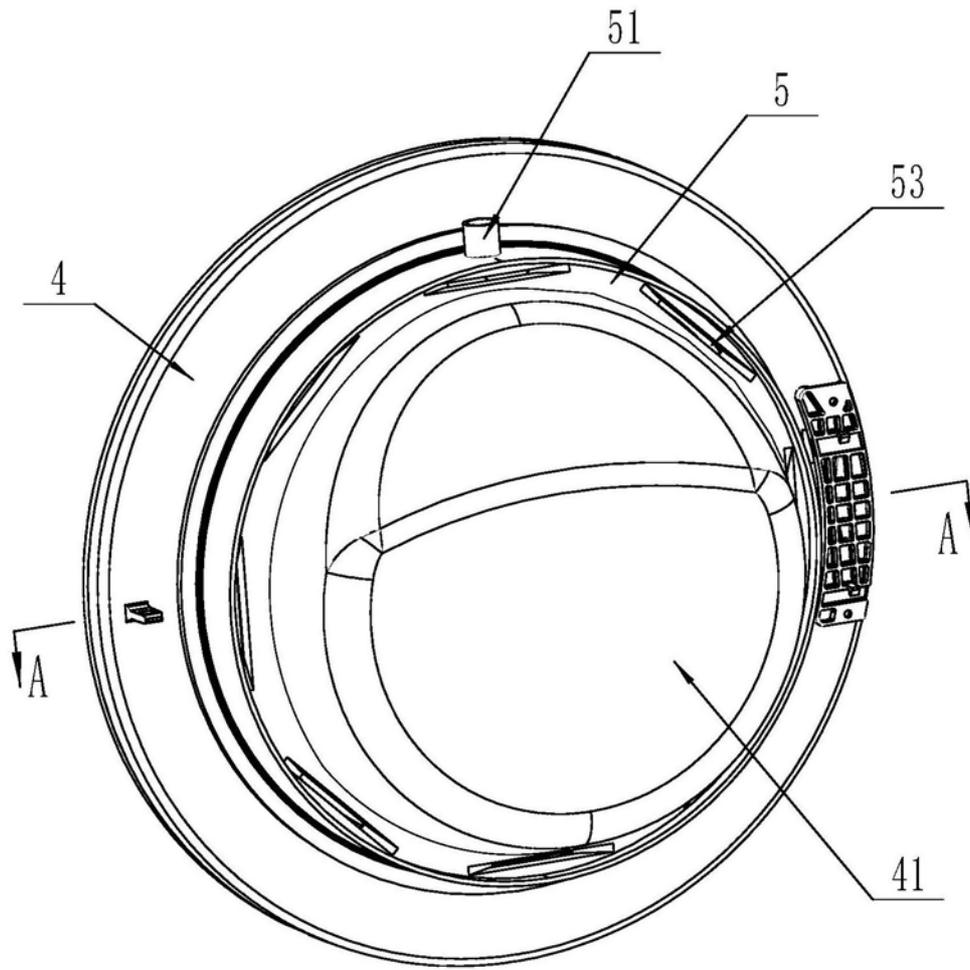


图2

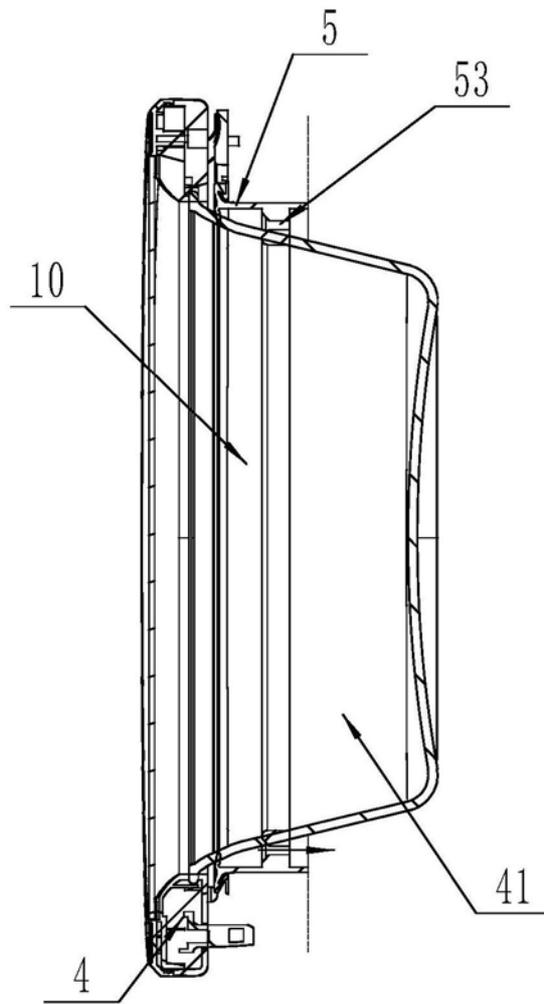


图3

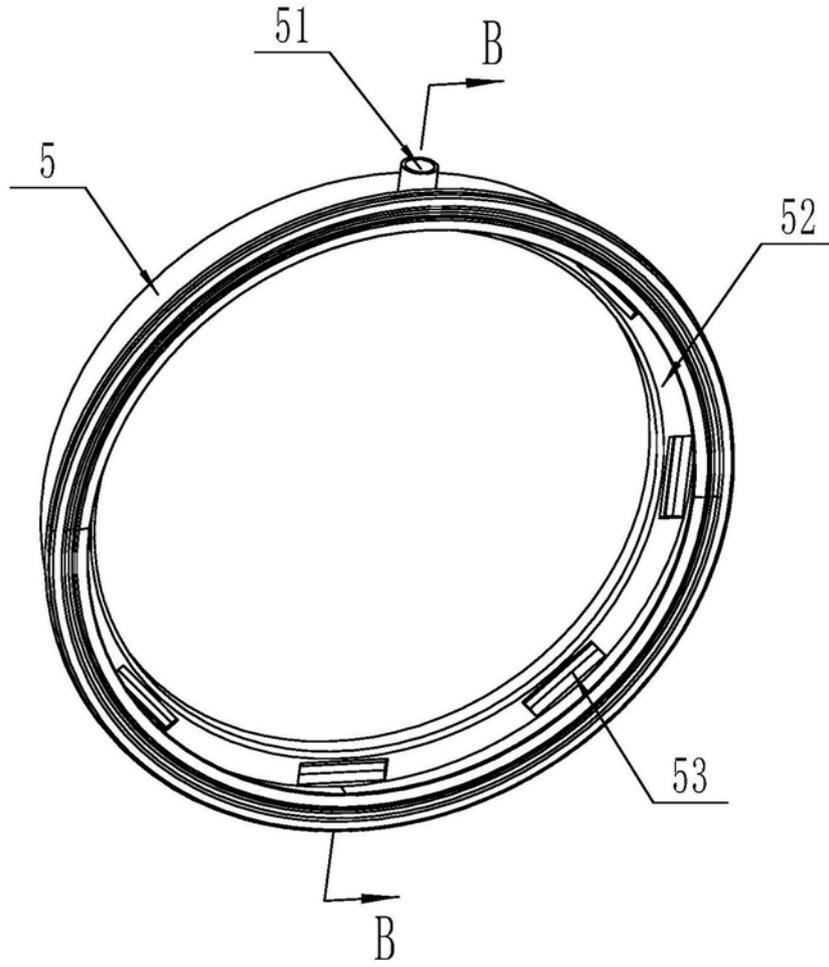


图4

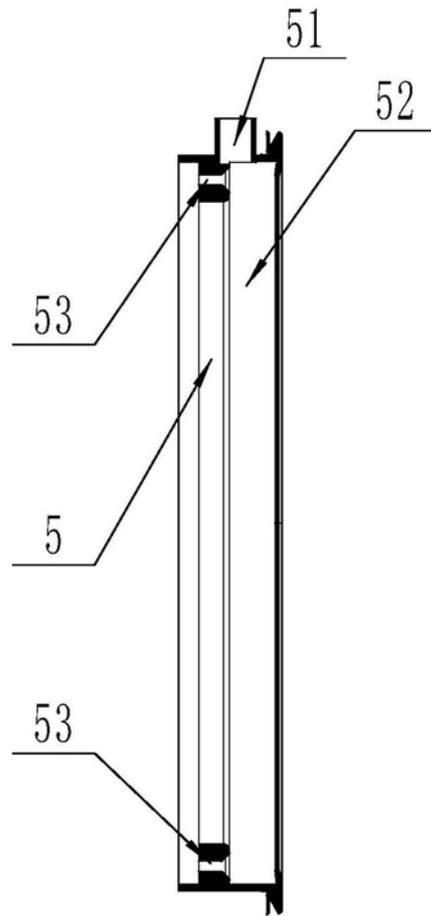


图5

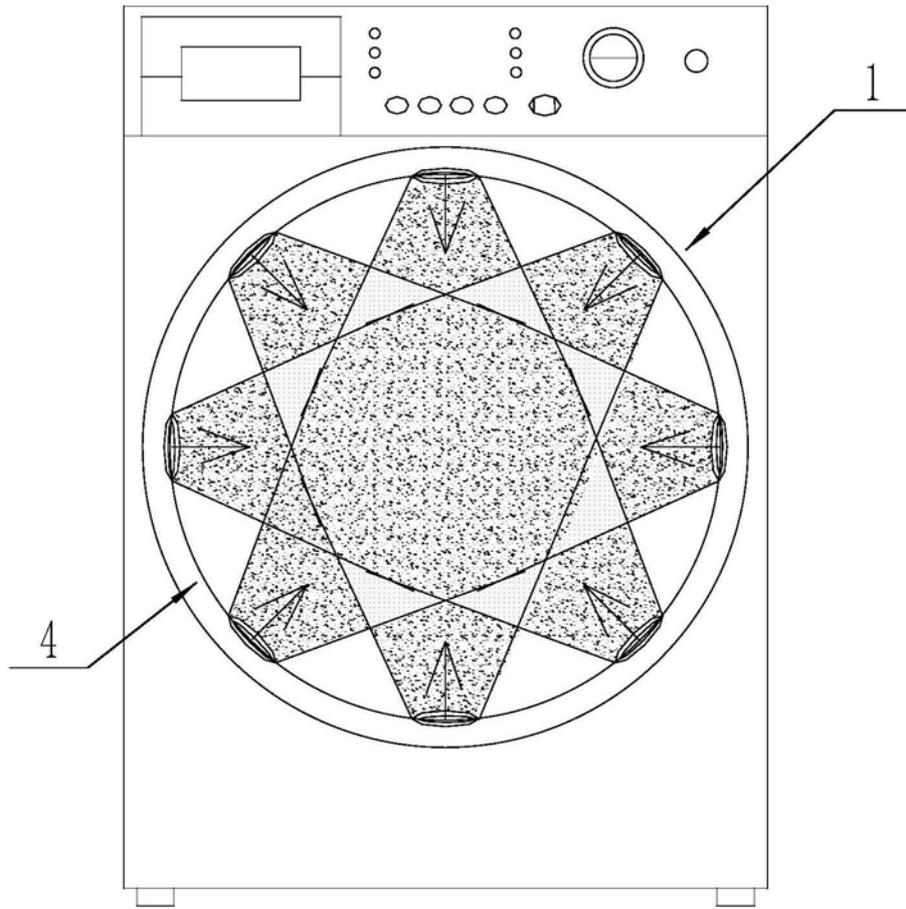


图6