



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110387708 A

(43)申请公布日 2019.10.29

(21)申请号 201810336211.0

(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)

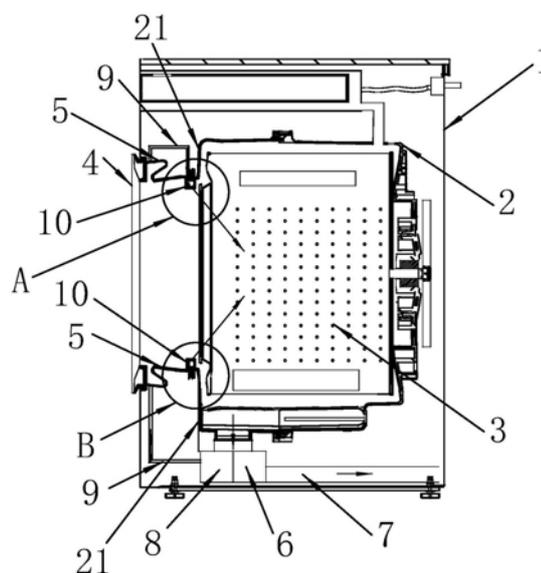
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(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。为此目的,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、设置于外筒前端的环形腔,环形腔上设置有喷射口;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环形腔连通;工作时,循环泵将外筒中的洗涤水泵送到环形腔,以使洗涤水借助喷射口被喷射到内筒中。本发明结构简单,制造成本低,且能够极大提高漂洗速率。



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、设置于所述外筒前端的环形腔,所述环形腔上设置有喷射口;

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环形腔连通;

工作时,所述循环泵将所述外筒中的洗涤水泵送到所述环形腔,以使所述洗涤水借助所述喷射口被喷射到所述内筒中。

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,所述环形腔与所述出水管之间通过连接结构连通;或者所述环形腔直接与所述出水管连通;或者所述环形腔与所述出水管一体制成。

3. 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,所述喷射口为所述环形腔上开设的窄缝结构。

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,所述喷射口具有导向结构,所述导向结构用于将进入所述环形腔的洗涤水倾斜地喷射到所述内筒中。

5. 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,所述喷射口具有喷射组件,所述喷射组件用于将进入所述环形腔的洗涤水形成均匀的环形水幕后喷射到所述内筒中。

6. 根据权利要求1至5中任一项所述的用于滚筒洗衣机的喷淋系统,其特征在于,所述环形腔上等间距地设置或者非等间距地设置多个喷射口。

7. 根据权利要求1至5中任一项所述的用于滚筒洗衣机的喷淋系统,其特征在于,所述滚筒洗衣机的箱体口与外筒口之间设置有密封窗垫,所述环形腔位于所述密封窗垫的内侧区域。

8. 根据权利要求1至5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5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,包括洗衣机本体,其特征在于,所述滚筒洗衣机还包括权利要求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、设置于所述外筒前端的环形腔,所述环形腔上设置有喷射口;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环形腔连通;工作时,所述循环泵将所述外筒中的洗涤水泵送到所述环形腔,以使所述洗涤水借助所述喷射口被喷射到所述内筒中。

[0007] 在上述喷淋系统的优选实施方式中,所述环形腔与所述出水管之间通过连接结构连通;或者所述环形腔直接与所述出水管连通;或者所述环形腔与所述出水管一体制成。

[0008] 在上述喷淋系统的优选实施方式中,所述喷射口为所述环形腔上开设的窄缝结构。

[0009] 在上述喷淋系统的优选实施方式中,所述喷射口具有导向结构,所述导向结构用于将进入所述环形腔的洗涤水倾斜地喷射到所述内筒中。

[0010] 在上述喷淋系统的优选实施方式中,所述喷射口具有喷射组件,所述喷射组件用于将进入所述环形腔的洗涤水形成均匀的环形水幕后喷射到所述内筒中。

[0011] 在上述喷淋系统的优选实施方式中,所述环形腔上等间距地设置或者非等间距地设置多个喷射口。

[0012] 在上述喷淋系统的优选实施方式中,所述滚筒洗衣机的箱体口与外筒口之间设置

有密封窗垫,所述环形腔位于所述密封窗垫的内侧区域。

[0013] 在上述喷淋系统的优选实施方式中,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实施方式中,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] 本发明还提供了一种滚筒洗衣机,包括洗衣机本体,所述滚筒洗衣机还包括上述的喷淋系统。

[0016] 在本发明的技术方案中,通过在外筒前端单独设置环形腔,并在环形腔上设置喷射口,喷射口优选为开设在环形腔上的窄缝结构,该方式对现有滚筒洗衣机的结构改动较小,且不需要再单独设置喷射装置,从而极大地降低了洗衣机的制造成本。另外,作为一种优选的示例,该环形腔设置于在密封窗垫的内侧区域,保证了密封窗垫的密封性。并且,本发明的喷射口处通过设置导向结构或者喷射组件来实现环形瀑布水流的喷射效果,这种喷射效果可以快速地穿过衣物,从而极大地提高了漂洗速率。

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是图1中A部分的放大图;

[0020] 图3是图1中B部分的放大图;

[0021] 图4是本发明的滚筒洗衣机的喷淋效果示意图。

[0022] 附图标记列表:

[0023] 1、箱体;2、外筒;21、外筒前端;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、环形腔;101、喷射口。

具体实施方式

[0024] 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。

[0025] 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。

[0026] 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。

[0027] 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进行,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。

[0028] 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。

[0029] 如图1至图3所示,其中,图2是图1中A部分的放大图;图 3是图1中B部分的放大图。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、设置于外筒前端21的环形腔10,环形腔10上设置有喷射口101。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进行,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进行,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腔10,进入环形腔10的洗涤水借助喷射口101被喷射到内筒3中。当内筒3高速运转时,从喷射口101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。

[0030] 作为一种示例,本发明的环形腔10与出水管9之间可以通过连接结构(如连接软管、连接硬管等)连通,也可以直接连通(即不借助连接结构,直接将出水管9与环形腔10连通),还可以将环形腔10 与出水管9一体制成。本领域技术人员可以根据实际设计需要灵活地选择合适的连接方式,以使循环泵8能够将洗涤水通过出水管9泵送入环形腔10内即可。

[0031] 继续参照图2和图3,作为一种示例,喷射口101可以是环形腔10上开设的窄缝结构,并且,由于喷射口101为环形腔10上开设的窄缝结构,因此,本领域技术人员可以根据实际设计需要,在环形腔 10上等间距或者非等间距地设置若干个喷射口101;或者,还可以设置一个环形的窄缝结构(即沿环形腔10的圆周开设一个首尾连通的窄缝结构),这样一来可以实现环形水幕喷淋效果。

[0032] 作为示例,喷射口101具有导向结构(如将喷射口101设置为斜面状),该导向结构用于将进入环形腔10的洗涤水倾斜地喷射到内筒3中。除此之外,喷射口101还可以具有喷射组件,该喷射组件用于将进入环形腔10的洗涤水形成均匀的环形水幕后喷射到内筒3中。本领域技术人员容易理解的是,该喷射组件可以根据喷射口101的形状大小进行合理的设计,旨在满足将进入环形腔10的洗涤水形成均匀的环形水幕后被喷射到内筒3中。

[0033] 优选地,如图1所示,本发明的环形腔10位于密封窗垫5 的内侧区域。这样一来,进入环形腔10的洗涤水可以借助喷射口101直接被喷射到内筒3中,不需要对密封窗垫5作改动(如不需要在密封窗垫5上设置通孔等结构),从而保证了密封窗垫5的密封性。

[0034] 参照图4,图4是本发明的滚筒洗衣机的喷淋效果示意图。图示中的喷射口101等间

距地设置在环形腔10上,通过在喷射口101设置导向结构或者喷射组件实现如图4所示的扇状水流或瀑布状水流的喷射效果,本领域技术人员还可以根据实际设计需要,选择喷射口101的尺寸和数量。

[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求,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] 如上所述,本发明在外筒前端21单独设置环形腔10,并在环形腔10上设置喷射口101,喷射口101优选为开设在环形腔10上的窄缝结构,该方式对现有滚筒洗衣机的结构改动较小,且不需要再单独设置喷射装置,从而极大地降低了洗衣机的制造成本。另外,作为一种优选的示例,该环形腔10设置于在密封窗垫5的内侧区域,保证了密封窗垫5的密封性。并且,本发明的喷射口101处通过设置导向结构或者喷射组件来实现环形瀑布水流的喷射效果,这种喷射效果可以快速地穿过衣物,从而极大地提高了漂洗速率。

[0038] 另外,本发明还提供了一种滚筒洗衣机,包括洗衣机本体,以及上述中的用于滚筒洗衣机的喷淋系统。关于该滚筒洗衣机的具体实施方式参见上文说明,在此不再赘述。

[0039] 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。

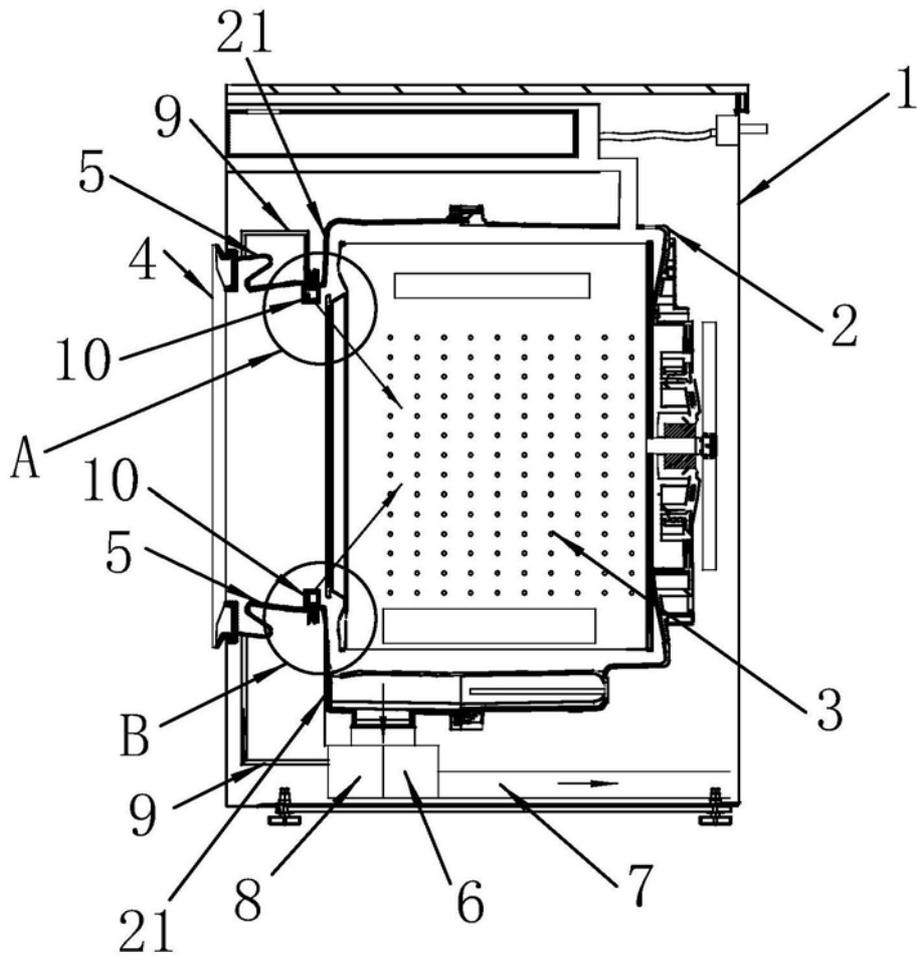


图1

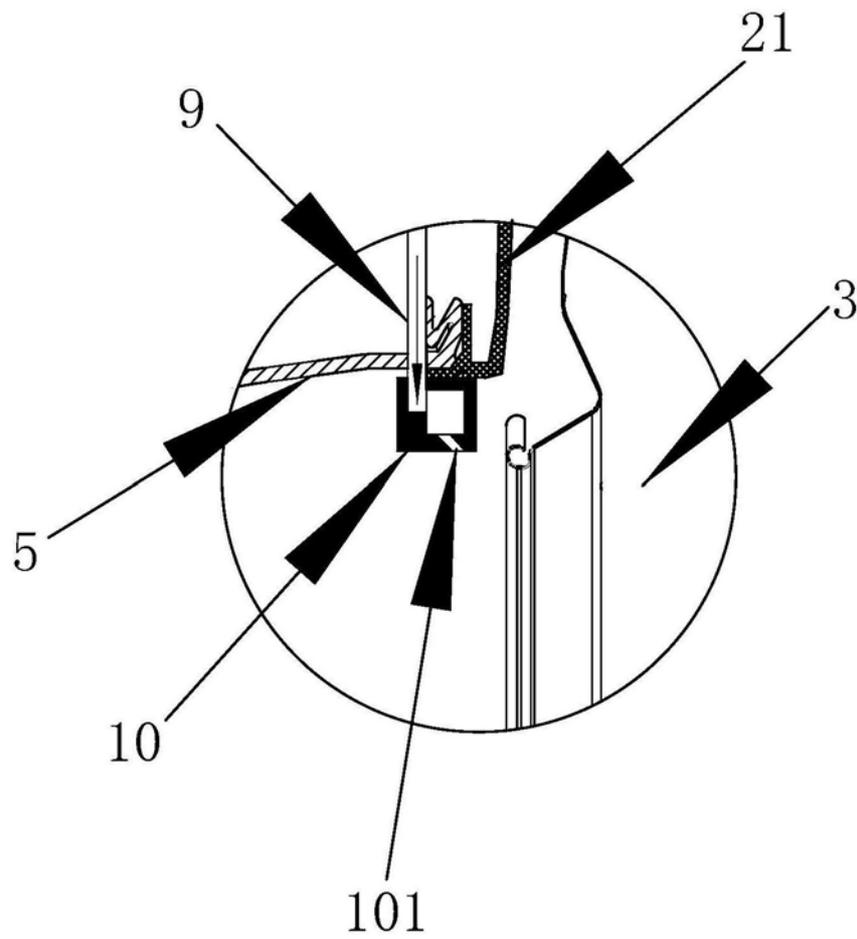


图2

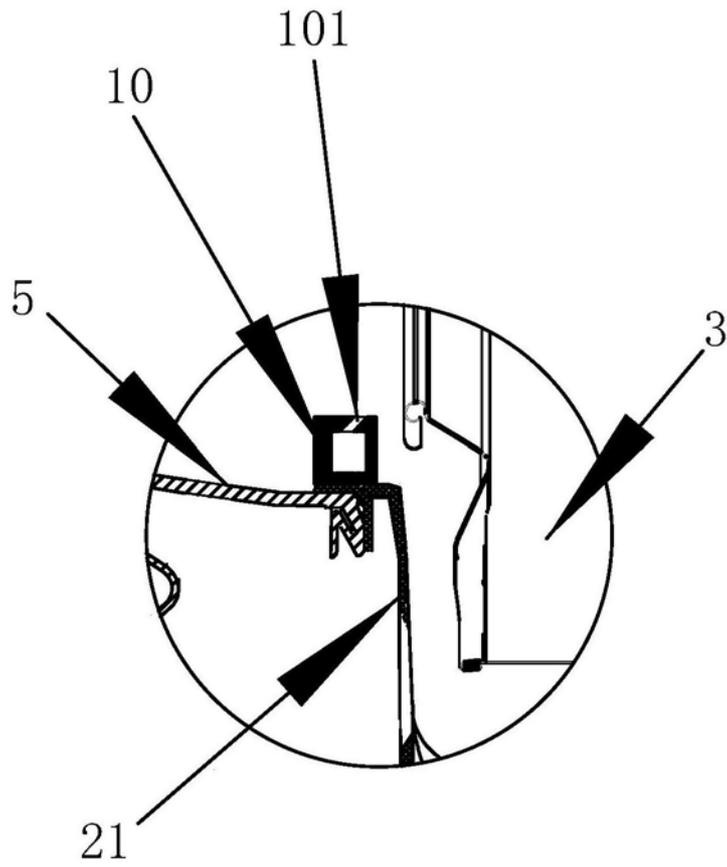


图3

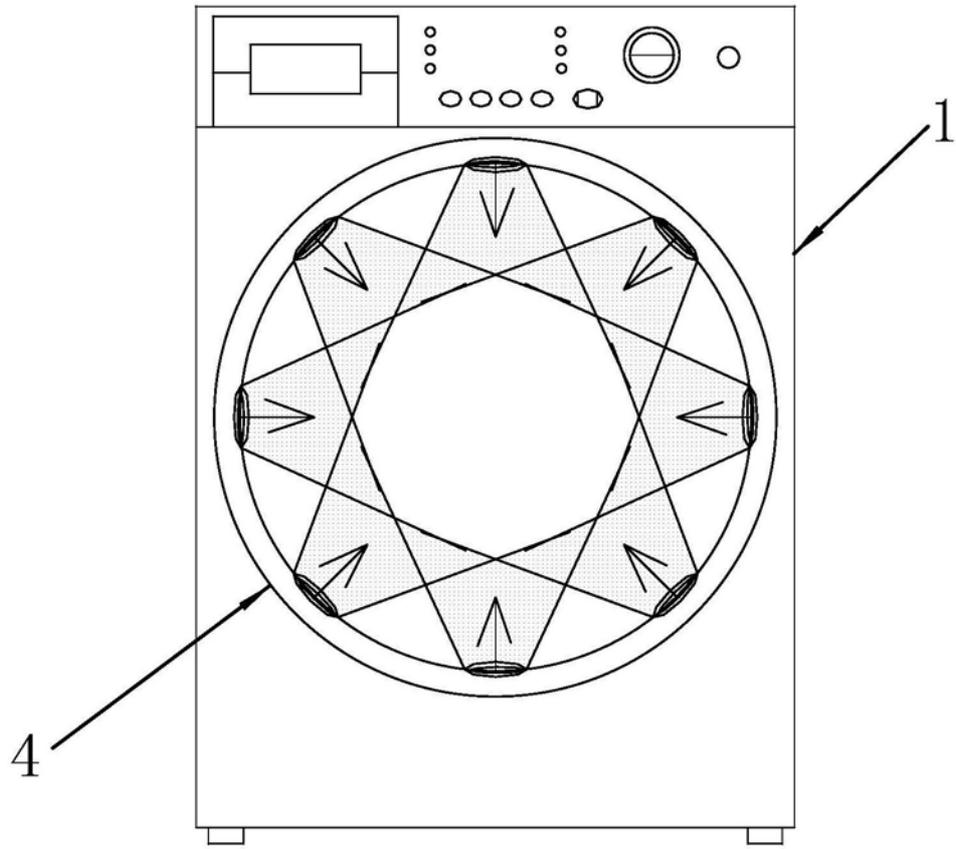


图4