



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110387706 B

(45) 授权公告日 2021. 12. 03

(21) 申请号 201810336209.3

(22) 申请日 2018.04.16

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 110387706 A

(43) 申请公布日 2019.10.29

(73) 专利权人 青岛海尔洗涤电器有限公司

地址 266101 山东省青岛市黄岛区团结路

南侧、纵二路西侧

专利权人 海尔智家股份有限公司

(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)

(56) 对比文件

CN 102733151 A, 2012.10.17

WO 2014037840 A1, 2014.03.13

JP 2009291233 A, 2009.12.17

审查员 闫景玉

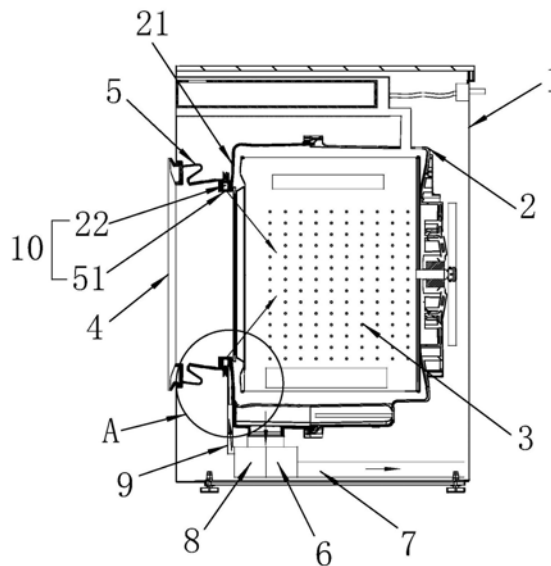
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(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箱体、外筒、内筒以及连接在箱体与外筒之间的密封窗垫,喷淋系统包括循环泵、出水管和设置于外筒前端的环形凹槽,密封窗垫具有遮挡部,遮挡部与环形凹槽形成环形水道,并且遮挡部上设置有喷射口;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水道连通;工作时,循环泵将外筒中的洗涤水泵送到环形水道,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箱体、固定设置在所述箱体中的外筒、可转动地设置在所述外筒中的内筒以及连接在所述箱体与所述外筒之间的密封窗垫,

其特征在于,所述喷淋系统包括循环泵、出水管和设置于所述外筒前端的环形凹槽,

所述密封窗垫具有遮挡部,所述遮挡部与所述环形凹槽形成环形水道,并且仅所述遮挡部上设置有喷射口;

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水道连通;

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水道,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,所述环形凹槽与所述出水管之间通过连接结构连通,或者所述环形凹槽直接与所述出水管连通。

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,所述环形凹槽与所述出水管一体制成。

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,所述喷射口为所述遮挡部上的窄缝结构。

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

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

7. 根据权利要求1至6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。

8. 根据权利要求7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。

9. 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8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箱体、固定设置在所述箱体中的外筒、可转动地设置在所述外筒中的内筒以及连接在所述箱体与所述外筒之间的密封窗垫,所述喷淋系统包括循环泵、出水管和设置于所述外筒前端的环形凹槽,所述密封窗垫具有遮挡部,所述遮挡部与所述环形凹槽形成环形水道,并且所述遮挡部上设置有喷射口;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水道连通;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水道,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,所述环形凹槽与所述出水管之间通过连接结构连通,或者所述环形凹槽直接与所述出水管连通。

[0008] 在上述喷淋系统的优选实施方式中,所述环形凹槽与所述出水管一体制成。

[0009] 在上述喷淋系统的优选实施方式中,所述喷射口为所述遮挡部上的窄缝结构。

[0010] 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水道的洗涤水倾斜地喷射到所述内筒中。

[0011] 在上述喷淋系统的优选实施方式中,所述喷射口具有喷射组件,所述喷射组件用于将进入所述环形水道的洗涤水形成均匀的环形水幕后喷射到所述内筒中。

[0012] 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。

[0013] 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。

[0014] 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。

[0015] 在本发明的技术方案中，利用密封窗垫的遮挡部和外筒前端的环形凹槽形成环形水道，并在遮挡部上直接开设喷射口，结构简单，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，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

[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是图1中A部分的放大图；

[0019] 附图标记列表：

[0020] 1、箱体；2、外筒；21、外筒前端；22、环形凹槽；3、内筒；4、门体；5、密封窗垫；51、遮挡部；511、喷射口；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

[0021] 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。

[0022] 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。

[0023] 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。

[0024] 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。

[0025] 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。

[0026] 如图1和图2所示,图2是图1中A部的放大图。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的环形凹槽22。其中,密封窗垫5具有遮挡部51,遮挡部51与环形凹槽22形成环形水道10(即遮挡部51盖合在环形凹槽22的开口处,从而形成封闭的环形水道10),在遮挡部51上设置有喷射口511。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,进入环形水道10的洗涤水借助喷射口511被喷射到内筒3中。当内筒3高速运转时,从喷射口511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。

[0027] 作为一种示例,本发明的环形凹槽22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与环形凹槽22连通),还可以将环形凹槽22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泵送入环形凹槽22内即可。

[0028] 继续参照图2,喷射口511为遮挡部51上的窄缝结构。由于环形水道10由遮挡部51和环形凹槽22形成,该环形水道10的喷射口511为遮挡部51上的窄缝结构,因此,本领域技术人员可以根据实际设计需要,在遮挡部51上等间距或者非等间距地设置若干个窄缝结构;或者,还可以设置一个环形的窄缝结构(即沿遮挡部51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。

[0029] 作为示例,喷射口511具有导向结构(如将喷射口511设置为斜面状),该导向结构用于将进入环形水道10的洗涤水倾斜地喷射到内筒3中。除此之外,喷射口511还可以具有喷射组件,该喷射组件用于将进入环形水道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511的形状大小进行合理的设计,旨在满足将进入环形水道10的洗涤水形成均匀的环形水幕后喷射到内筒3中。

[0030] 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。

[0031] 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。

[0032] 如上所述,本发明利用密封窗垫5的遮挡部51和外筒前端21的环形凹槽22形成环形水道10,并在遮挡部51上直接开设喷射口511,结构简单,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,本发明的喷射口511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。

[0033] 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。

[0034] 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。

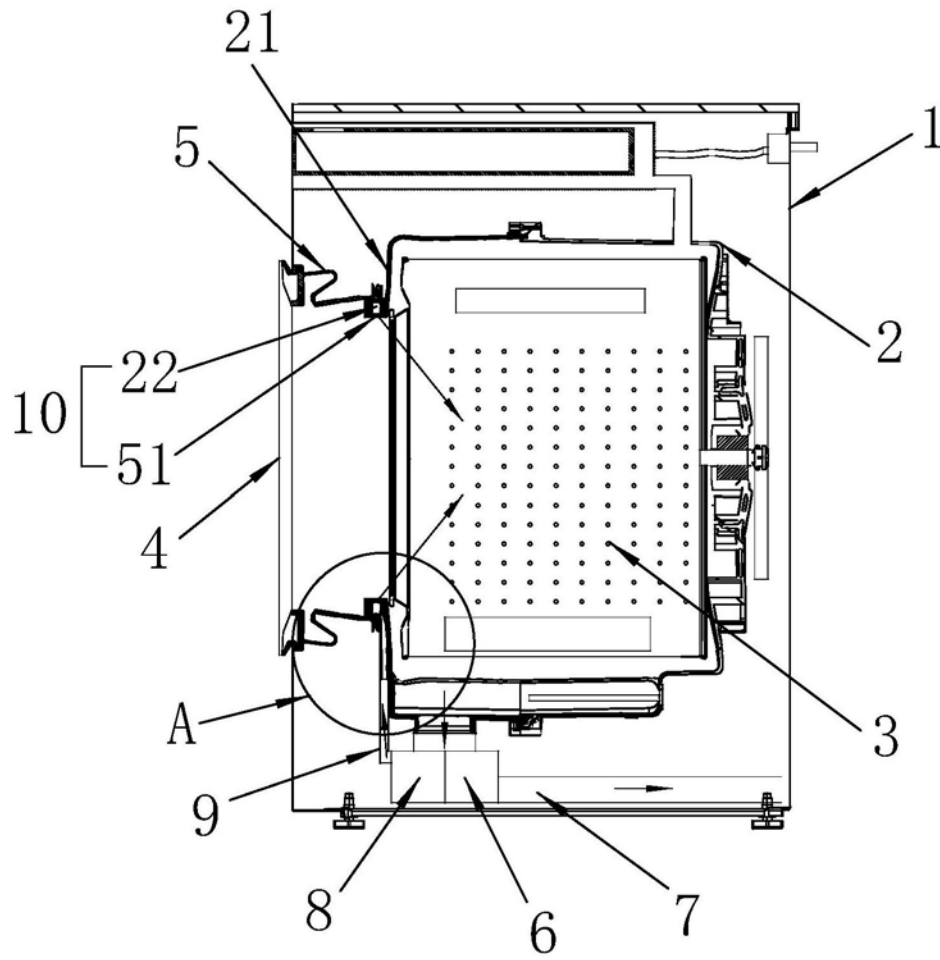


图1

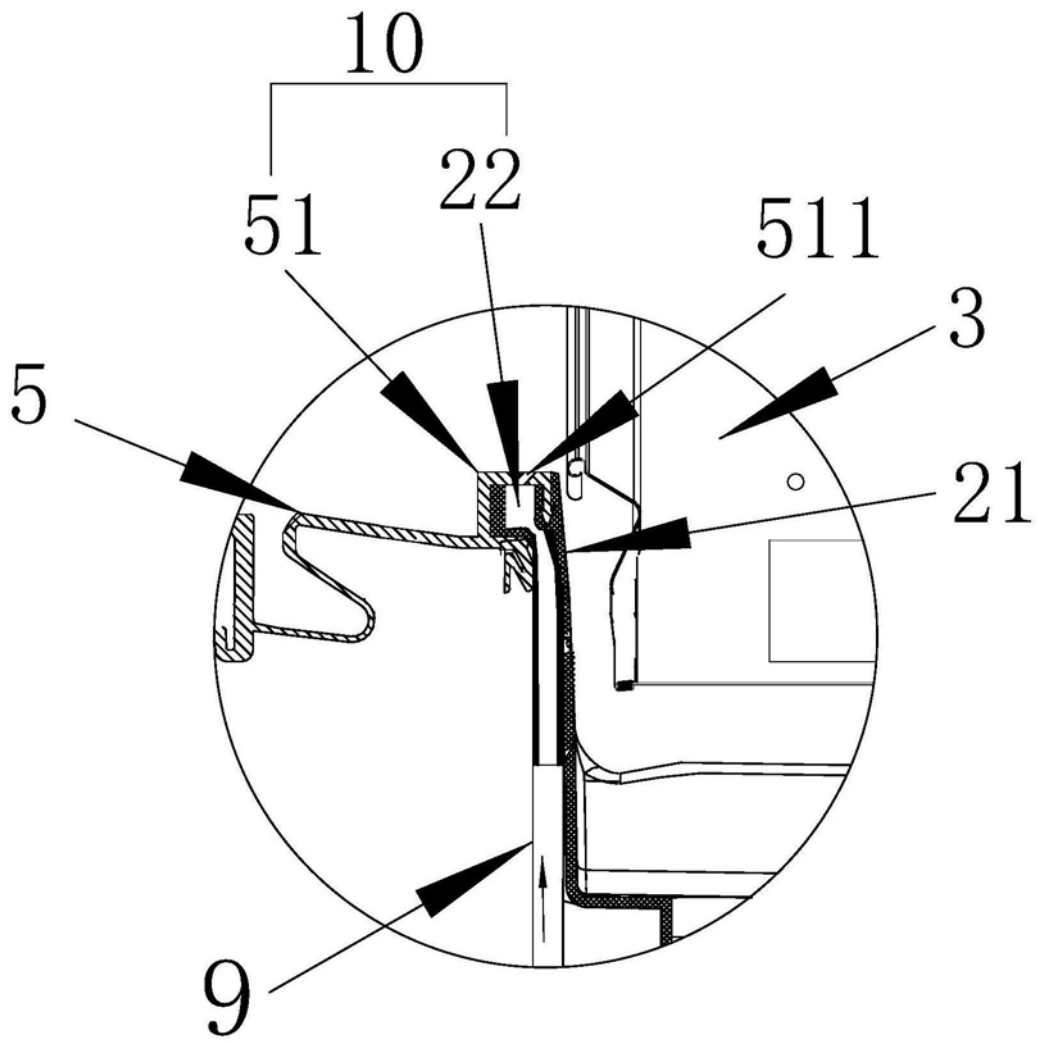


图2