



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110468551 B

(45) 授权公告日 2021. 11. 05

(21) 申请号 201810443179.6

D06F 17/04 (2006.01)

(22) 申请日 2018.05.10

D06F 39/08 (2006.01)

D06F 37/36 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 110468551 A

(56) 对比文件

US 2017191209 A1, 2017.07.06

CN 103547724 A, 2014.01.29

CN 107109761 A, 2017.08.29

CN 105862310 A, 2016.08.17

CN 206157411 U, 2017.05.10

(43) 申请公布日 2019.11.19

(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

2877号中德生态园管委会221房间

专利权人 海尔智家股份有限公司

审查员 郭旭

(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 21/04 (2006.01)

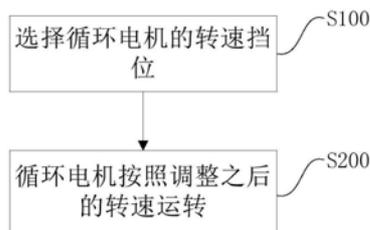
权利要求书2页 说明书6页 附图12页

(54) 发明名称

滚筒洗衣机及其喷淋控制方法

(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控制方法。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效果较差的问题。本发明的滚筒洗衣机包括箱体、固定地设置在箱体外的外筒、枢转地设置在外筒中的内筒、设置在外筒的前端附近的多个喷嘴、用于将外筒中的洗涤水泵送给多个喷嘴的循环泵和与循环泵驱动连接的循环电机。本发明的喷淋控制方法包括以下步骤:选择循环电机的转速挡位;根据选择的转速挡位运转所述循环电机,从而使所述多个喷嘴为洗涤水提供相应的扬程并因此使洗涤水喷射到所述内筒中相应的位置。本发明的喷淋控制方法能够使多个喷嘴将洗涤水喷射到内筒中的不同位置,优化了滚筒洗衣机的喷淋效果。



1. 一种滚筒洗衣机的喷淋控制方法,所述滚筒洗衣机包括箱体、固定地设置在所述箱体外的外筒、枢转地设置在所述外筒中的内筒、设置在所述外筒的前端附近的多个喷嘴、用于将所述外筒中的洗涤水泵送给所述多个喷嘴的循环泵和与所述循环泵驱动连接的循环电机;

其特征在于,所述喷淋控制方法包括以下步骤:

选择所述循环电机的转速挡位;

根据选择的转速挡位运转所述循环电机,从而使所述多个喷嘴为洗涤水提供相应的扬程并因此使洗涤水喷射到所述内筒中相应的位置;

所述转速挡位包括第一转速挡位,所述扬程包括第一扬程;

“根据选择的转速挡位运转所述循环电机,从而使所述多个喷嘴为洗涤水提供相应的扬程并因此使洗涤水喷射到所述内筒中相应的位置”的步骤进一步包括:

当选择所述第一转速挡位时,所述多个喷嘴为洗涤水提供第一扬程,从而使洗涤水喷射进所述内筒的前部;

所述转速挡位包括第二转速挡位,所述扬程包括第二扬程;

“根据选择的转速挡位运转所述循环电机,从而使所述多个喷嘴为洗涤水提供相应的扬程并因此使洗涤水喷射到所述内筒中相应的位置”的步骤进一步包括:

当选择所述第二转速挡位时,所述多个喷嘴为洗涤水提供第二扬程,从而使洗涤水喷射进所述内筒的中部;

所述转速挡位包括第三转速挡位,所述扬程包括第三扬程;

“根据选择的转速挡位运转所述循环电机,从而使所述多个喷嘴为洗涤水提供相应的扬程并因此使洗涤水喷射到所述内筒中相应的位置”的步骤进一步包括:

当选择所述第三转速挡位时,所述多个喷嘴为洗涤水提供第三扬程,从而使洗涤水喷射进所述内筒中的后部;

所述转速挡位包括第四转速挡位,所述扬程包括第四扬程;

“根据选择的转速挡位运转所述循环电机,从而使所述多个喷嘴为洗涤水提供相应的扬程并因此使洗涤水喷射到所述内筒中相应的位置”的步骤进一步包括:

当选择所述第四转速挡位时,所述多个喷嘴为洗涤水提供第四扬程,从而使洗涤水喷射进所述内筒的底部;

所述转速挡位包括第五转速挡位,所述扬程包括第五扬程;

“根据选择的转速挡位运转所述循环电机,从而使所述多个喷嘴为洗涤水提供相应的扬程并因此使洗涤水喷射到所述内筒中相应的位置”的步骤进一步包括:

当选择所述第五转速挡位时,所述多个喷嘴为洗涤水提供第五扬程,从而使洗涤水喷射进所述内筒中并在所述内筒的后部彼此叠加;

所述转速挡位包括第六转速挡位,所述扬程包括第六扬程;

“根据选择的转速挡位运转所述循环电机,从而使所述多个喷嘴为洗涤水提供相应的扬程并因此使洗涤水喷射到所述内筒中相应的位置”的步骤进一步包括:

当选择所述第六转速挡位时,所述多个喷嘴为洗涤水提供第六扬程,从而使洗涤水喷射进所述内筒中并在所述内筒的中部彼此叠加。

2. 根据权利要求1所述的滚筒洗衣机的喷淋控制方法,其特征在于,在“选择所述循环

电机的转速挡位”之前,所述喷淋控制方法还包括:使所述循环电机通电运转。

3. 根据权利要求1所述的滚筒洗衣机的喷淋控制方法,其特征在于,所述多个喷嘴沿所述外筒的周向等间距地设置在所述外筒、所述滚筒洗衣机的门体或密封窗垫上;

并且/或者,所述滚筒洗衣机还包括均压器,所述循环泵通过所述均压器与所述多个喷嘴连接,以便为每一个所述喷嘴提供等压的洗涤水。

4. 一种滚筒洗衣机,包括控制器,其特征在于,所述控制器用于执行权利要求1至3中任一项所述的喷淋控制方法。

滚筒洗衣机及其喷淋控制方法

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控制方法。

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,该循环路径的中部设置有循环泵。循环泵工作时能够通过循环路径将洗涤水从水槽的底端供给所述多个喷出口,多个喷出口同时地将洗涤水喷进滚筒(内筒)中,对衣物进行循环冲洗。

[0004] 但是,公开号为CN102482834B的专利文献中公开的滚筒式洗衣机的喷淋模式比较单一,对衣物的喷淋效果较差。

[0005] 相应地,本领域需要一种新的来解决上述问题。

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效果较差的问题,本发明提供了一种滚筒洗衣机的喷淋控制方法,所述滚筒洗衣机包括箱体、固定地设置在所述箱体外的外筒、枢转地设置在所述外筒中的内筒、设置在所述外筒的前端附近的多个喷嘴、用于将所述外筒中的洗涤水泵送给所述多个喷嘴的循环泵和与所述循环泵驱动连接的循环电机;所述喷淋控制方法包括以下步骤:

[0007] 选择所述循环电机的转速挡位;

[0008] 根据选择的转速挡位运转所述循环电机,从而使所述多个喷嘴为洗涤水提供相应的扬程并因此使洗涤水喷射到所述内筒中相应的位置。

[0009] 在上述喷淋控制方法的优选技术方案中,所述转速挡位包括第一转速挡位,所述扬程包括第一扬程;“根据选择的转速挡位运转所述循环电机,从而使所述多个喷嘴为洗涤水提供相应的扬程并因此使洗涤水喷射到所述内筒中相应的位置”的步骤进一步包括:当选择所述第一转速挡位时,所述多个喷嘴为洗涤水提供第一扬程,从而使洗涤水喷射进所述内筒的前部。

[0010] 在上述喷淋控制方法的优选技术方案中,所述转速挡位包括第二转速挡位,所述扬程包括第二扬程;“根据选择的转速挡位运转所述循环电机,从而使所述多个喷嘴为洗涤水提供相应的扬程并因此使洗涤水喷射到所述内筒中相应的位置”的步骤进一步包括:当选择所述第二转速挡位时,所述多个喷嘴为洗涤水提供第二扬程,从而使洗涤水喷射进所

述内筒的中部。

[0011] 在上述喷淋控制方法的优选技术方案中,所述转速挡位包括第三转速挡位,所述扬程包括第三扬程;“根据选择的转速挡位运转所述循环电机,从而使所述多个喷嘴为洗涤水提供相应的扬程并因此使洗涤水喷射到所述内筒中相应的位置”的步骤进一步包括:当选择所述第三转速挡位时,所述多个喷嘴为洗涤水提供第三扬程,从而使洗涤水喷射进所述内筒中的后部。

[0012] 在上述喷淋控制方法的优选技术方案中,所述转速挡位包括第四转速挡位,所述扬程包括第四扬程;“根据选择的转速挡位运转所述循环电机,从而使所述多个喷嘴为洗涤水提供相应的扬程并因此使洗涤水喷射到所述内筒中相应的位置”的步骤进一步包括:当选择所述第四转速挡位时,所述多个喷嘴为洗涤水提供第四扬程,从而使洗涤水喷射进所述内筒的底部。

[0013] 在上述喷淋控制方法的优选技术方案中,所述转速挡位包括第五转速挡位,所述扬程包括第五扬程;“根据选择的转速挡位运转所述循环电机,从而使所述多个喷嘴为洗涤水提供相应的扬程并因此使洗涤水喷射到所述内筒中相应的位置”的步骤进一步包括:当选择所述第五转速挡位时,所述多个喷嘴为洗涤水提供第五扬程,从而使洗涤水喷射进所述内筒中并在所述内筒的后部彼此叠加。

[0014] 在上述喷淋控制方法的优选技术方案中,所述转速挡位包括第六转速挡位,所述扬程包括第六扬程;所述转速挡位包括第六转速挡位,所述扬程包括第六扬程;

[0015] “根据选择的转速挡位运转所述循环电机,从而使所述多个喷嘴为洗涤水提供相应的扬程并因此使洗涤水喷射到所述内筒中相应的位置”的步骤进一步包括:当选择所述第六转速挡位时,所述多个喷嘴为洗涤水提供第六扬程,从而使洗涤水喷射进所述内筒中并在所述内筒的中部彼此叠加。

[0016] 在上述喷淋控制方法的优选技术方案中,在“选择所述循环电机的转速挡位”之前,所述喷淋控制方法还包括:使所述循环电机通电运转。

[0017] 在上述喷淋控制方法的优选技术方案中,所述多个喷嘴沿所述外筒的周向等间距地设置在所述外筒、所述滚筒洗衣机的门体或密封窗垫上;并且/或者,所述滚筒洗衣机还包括均压器,所述循环泵通过所述均匀器与所述多个喷嘴连接,以便为每一个所述喷嘴提供等压的洗涤水。

[0018] 此外,本发明还提供了一种滚筒洗衣机,包括控制器,所述控制器用于执行上述喷淋控制方法的优选技术方案中任一项所述的方法。

[0019] 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,通过选择循环电机的转速挡位,使多个喷嘴为洗涤水提供不同的扬程,将洗涤水喷射进所述内筒中。因此,本发明的喷淋控制方法能够使多个喷嘴将洗涤水喷射到内筒中的不同位置,针对性地对内筒中的衣物进行喷淋,优化了滚筒洗衣机的喷淋效果;还使滚筒洗衣机具有多个喷淋模式,方便用户选择,优化了用户的使用体验。

[0020] 在本发明一个可行的实施例中,循环电机具有六个转速挡位。当选择第一转速挡位时,多个喷嘴为洗涤水提供第一扬程,使洗涤水喷射进内筒中的前部;当选择第二转速挡位时,多个喷嘴为洗涤水提供第二扬程,使洗涤水喷射进内筒中的中部;当选择第三转速挡位时,多个喷嘴为洗涤水提供第三扬程,使洗涤水喷射进内筒中的后部;当选择第四转速挡

位时,多个喷嘴为洗涤水提供第四扬程,使洗涤水喷射进内筒中的底部;当选择第五转速挡位时,多个喷嘴为洗涤水提供第五扬程,使洗涤水喷射进内筒中,并在内筒中的后部彼此叠加;当选择第六转速挡位时,多个喷嘴为洗涤水提供第六扬程,使洗涤水喷射进内筒中,并在内筒中的中部彼此叠加。

附图说明

[0021] 下面参照附图来描述本发明的优选实施方式,附图中:

[0022] 图1是本发明的滚筒洗衣机的内部结构图;

[0023] 图2是图1沿A-A方向的剖视图;

[0024] 图3是图2中B部的放大图;

[0025] 图4是本发明的喷淋控制方法的主要步骤流程图;

[0026] 图5是本发明的滚筒洗衣机在循环电机处于第一转速挡位时的喷淋效果示意图;

[0027] 图6是本发明的滚筒洗衣机在循环电机处于第二转速挡位时的喷淋效果示意图;

[0028] 图7是本发明的滚筒洗衣机在循环电机处于第三转速挡位时的喷淋效果示意图;

[0029] 图8是本发明的滚筒洗衣机在循环电机处于第四转速挡位时的喷淋效果示意图;

[0030] 图9是本发明的滚筒洗衣机在循环电机处于第五转速挡位时的喷淋效果示意图;

[0031] 图10是本发明的滚筒洗衣机在循环电机处于第六转速挡位时的喷淋效果示意图;

[0032] 图11是在本发明的另一个实施例中,滚筒洗衣机的第一喷淋模式示意图;

[0033] 图12是在本发明的另一个实施例中,滚筒洗衣机的第二喷淋模式示意图;

[0034] 图13是在本发明的另一个实施例中,滚筒洗衣机的第三喷淋模式示意图。

[0035] 附图标记列表:

[0036] 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、均压器;11、分支管;12、喷嘴。

具体实施方式

[0037] 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,本发明的喷淋控制方法不仅可以适用于滚筒洗衣机还可以适用于波轮洗衣机,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。

[0038] 需要说明的是,在本发明的描述中,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示方向或位置关系的术语是基于附图所示的方向或位置关系,这仅仅是为了便于描述,而不是指示或暗示所述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。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0039] 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。

[0040] 如图1和图2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。

[0041] 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求,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。

[0042] 继续参阅图1和图2,箱体1的前端(图2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2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2中内筒3的右侧)设置有内筒口(图中未标示)。密封窗垫5的一端与箱体口的边缘密封连接,密封窗垫5的另一端与外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。

[0043] 继续参阅图1和图2,本发明的滚筒洗衣机还包括循环电机(图中未示出)、循环泵8、出水管9、均压器10、多根分支管11和多个喷嘴12。其中,循环电机与循环泵8驱动连接,循环电机用于驱动循环泵8转动。循环泵8优选地设置在箱体1内且与箱体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(图中未标示)与外筒2的底端连接。或者本领域技术人员也可以根据需求,在保证该进水管位于外筒2内液面以下的前提下,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和均压器10的进水口连通。或者,本领域技术人员也可以根据需求,省去出水管9,使循环泵8的出水口与均压器10的进水口直接连通。

[0044] 继续参阅图1和图2,均压器10设置在箱体1内且与箱体1(例如箱体1的内侧壁)固定连接。此外,本领域技术人员也可以根据需求,使均压器10与外筒1固定连接。均压器10包括多个出水口(图中未示出)。均压器10的每一个出水口都通过一根分支管11与一个喷嘴12连通。或者,本领域技术人员可以根据需求,在保证每一个喷嘴12都与均压器10的一个出水口连通的前提下,使均压器10还具有备用的出水口。

[0045] 工作时,如图2中箭头所示的,在循环电机的作用下,循环泵8将外筒2中的洗涤水泵送给均压器10,均压器10通过多根分支管11等量地分配给多个喷嘴12。多个喷嘴12将洗涤水喷射到内筒3中冲洗衣物。当内筒3高速运转时,从喷嘴12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。本领域技术人员能够理解的是,均压器10将洗涤水等量地分配给多个喷嘴12的目的是,使每个喷管12的水压一致,出水量一致,以便多个喷嘴12能够使洗涤水形成环形水幕,均匀地喷射到内筒3中。需要说明的是,由于均压器是本领域技术人员所熟知的元器件,所以此处不再做过多说明。

[0046] 此外,本领域技术人员也可以根据实际需求,省去均压器10的设置,使多个喷嘴12非等量地将洗涤水喷射到内筒3中。

[0047] 如图1所示,多个喷嘴12绕外筒2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求,将多个喷嘴12非等间距地设置在密封窗垫5上。其中,所有的喷嘴12都穿过密封窗垫5,并且都与密封窗垫5密封连接,防止外筒2中的洗涤水泄漏。同时,喷

嘴12与密封窗垫5之间的连接还能够对喷嘴12起到定位作用。

[0048] 此外,本领域技术人员还可以根据需要将多个喷嘴12设置在外筒2前端附近的任意位置,例如,将多个喷嘴12设置在门体4的内侧,将多个喷嘴12设置在外筒口的边缘处。

[0049] 如图1至图3所示,每一根分支管11都具有柔性的伸缩节结构,以便使所有的喷嘴12都能够适应密封窗垫5的震动。或者,本领域技术人员也可以根据需要将分支管11设置成是柔性的管路。此外,本领域技术人员还可以根据需要将远离循环泵8的分支管的内径大于靠近循环泵8的分支管的内径,以便使所有喷嘴12喷出的水流大小基本一致。

[0050] 如图1至图3所示,每一个喷嘴12的出水口都指向内筒3口,以便从喷嘴12喷出的水都能够落入内筒3中,对衣物进行喷淋。或者,本领域技术人员还可以根据需要在多个喷嘴12能够将洗涤水喷向内筒3中的前提下,使喷嘴12指向门体4,然后借助门体4的反射作用,使洗涤水喷进入内筒3中。

[0051] 下面结合图4至图13来对本发明的喷淋控制方法进行详细说明。

[0052] 如图4所示,本发明的喷淋控制方法主要包括:

[0053] 步骤S100,选择循环电机的转速挡位;

[0054] 步骤S200,根据选择的转速挡位运转所述循环电机,从而使所述多个喷嘴12为洗涤水提供相应的扬程并因此使洗涤水喷射到内筒3中相应的位置。

[0055] 在步骤S100之前,本发明的喷淋控制方法还包括步骤:使循环电机通电运转。

[0056] 在本发明的优选实施方案中,循环电机包括六个转速挡位。因此,步骤S100具体为,从六个转速挡位中选择一个转速挡位并将循环电机调整到该转速挡位。

[0057] 具体地,在步骤S200中,喷嘴12根据循环电机当前所处的转速挡位,将洗涤水喷射到内筒3中相应的位置。

[0058] 本领域技术人员能够理解的是,循环电机的转速挡位调节既可以被用户手动操作;也可以被滚筒洗衣机上的控制器按一定的指令操作,按一定规律地自动调整。

[0059] 示例性地,箱体1上设置有操作按钮,该操作按钮与滚筒洗衣机上的控制器通信连接,该控制器又与循环电机通信连接。当用户操作操作按钮时,操作按钮将用户的操作指令发送给控制器,控制器控制循环电机调整到相应的转速挡位。

[0060] 下面结合图5至图10来对本发明的喷淋控制方法进行举例说明。

[0061] 在此之前需要说明的是,六个转速挡位中,第一转速挡位、第二转速挡位、第三转速挡位、第四转速挡位、第五转速挡位和第六转速挡位所对应循环电机的转速依次增加。随着循环电机转速的增加,循环泵8的转速也逐渐增加,同时泵送给多个喷嘴12的洗涤水的流量也增加,从每个喷嘴12喷出的洗涤水的扬程也因此增加。

[0062] 如图5所示,将循环电机调整到第一转速挡位,多个喷嘴12为洗涤水提供第一扬程,使洗涤水喷射进内筒3中的前部,形成环形的水幕,对内筒3内靠前的衣物进行重点喷淋。

[0063] 如图6所示,将循环电机调整到第二转速挡位,多个喷嘴12为洗涤水提供第二扬程,使洗涤水喷射进内筒3中的中部,形成环形的水幕,对内筒3内中间位置的衣物进行重点喷淋。

[0064] 如图7所示,将循环电机调整到第三转速挡位,多个喷嘴12为洗涤水提供第三扬程,使洗涤水喷射进内筒3中的后部,形成环形的水幕,对内筒3内靠后的衣物进行重点喷

淋。

[0065] 如图8所示,将循环电机调整到第四转速挡位,多个喷嘴12为洗涤水提供第四扬程,使洗涤水喷射进内筒3中的底部。洗涤水经内筒3的内底部反射到衣物上,增加了对衣物的冲击力度。

[0066] 如图9所示,将循环电机调整到第五转速挡位,多个喷嘴12为洗涤水提供第五扬程,使洗涤水喷射进内筒3中的底部,并且每个喷嘴12喷出的洗涤水能够在内筒3中的后部彼此叠加。洗涤水不仅能够通过内筒3的内底部反射到衣物上,还能够使叠加部分的洗涤水彼此冲击直接落入内筒3内靠后位置的衣物上。

[0067] 如图10所示,将循环电机调整到第六转速挡位,多个喷嘴12为洗涤水提供第六扬程,使洗涤水喷射进内筒3中的底部,并且每个喷嘴12喷出的洗涤水能够在内筒3中的中部彼此叠加。洗涤水不仅能够通过内筒3的内底部反射到衣物上,还能够使叠加部分的洗涤水彼此冲击直接落入内筒3内中间位置的衣物上。

[0068] 综上所述,在本发明优选实施方案中,本发的滚筒洗衣机通过调整循环电机的转速来调整循环泵8的排水流量,并因此调整每个喷嘴12喷出洗涤水的扬程,使洗涤水落入内筒3中不同的位置,针对性地对内筒3中的衣物进行喷淋,提高了滚筒洗衣机对衣物的喷淋效果。

[0069] 此外,本领域技术人员也可以根据需要进行适当调整。例如,使循环电机具有三个转速挡位、四个转速挡位、七个转速挡位等。当循环电机具有三个转速挡位时,该三个转速挡位可以是上述的第一转速挡位、第二转速挡位和第三转速挡位。

[0070] 此外,在本发明的另一个可行的实施方案中,本领域技术人员可根据需要,省去均压器10的设置,使图11至图13中的八个喷嘴12喷出的洗涤水不等量。同时为循环电机配置依次由低到高的第一转速挡位、第二转速挡位和第三转速挡位。

[0071] 如图11所示的,当循环电机处于第一转速挡位时,八个喷嘴12中仅有下面的三个喷嘴12喷射洗涤水,而上面的三个喷嘴12和中间的两个喷嘴12由于水压不足,不能够喷射洗涤水。

[0072] 如图12所示的,当循环电机处于第二转速挡位时,八个喷嘴12中仅有下面的三个喷嘴12和中间的两个喷嘴12喷射洗涤水,而上面的三个喷嘴12由于水压不足,不能够喷射洗涤水。

[0073] 如图13所示的,当循环电机处于第三转速挡位时,八个喷嘴12全部喷射洗涤水。

[0074] 除此之外,需要说明的是,本发明的滚筒洗衣机包括上文所述的控制器,该控制器与循环电机的通信连接,并且控制器能够控制循环电机的转速,或者能够控制循环电机切换转速挡位。本领域技术人员能够理解的是,本发明的循环电机可以是直流电机、交流电机、伺服电机或步进电机;本发明的控制器可以是组合逻辑控制器、微程序控制器以及其他任意可行的形式的控制器。

[0075] 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。

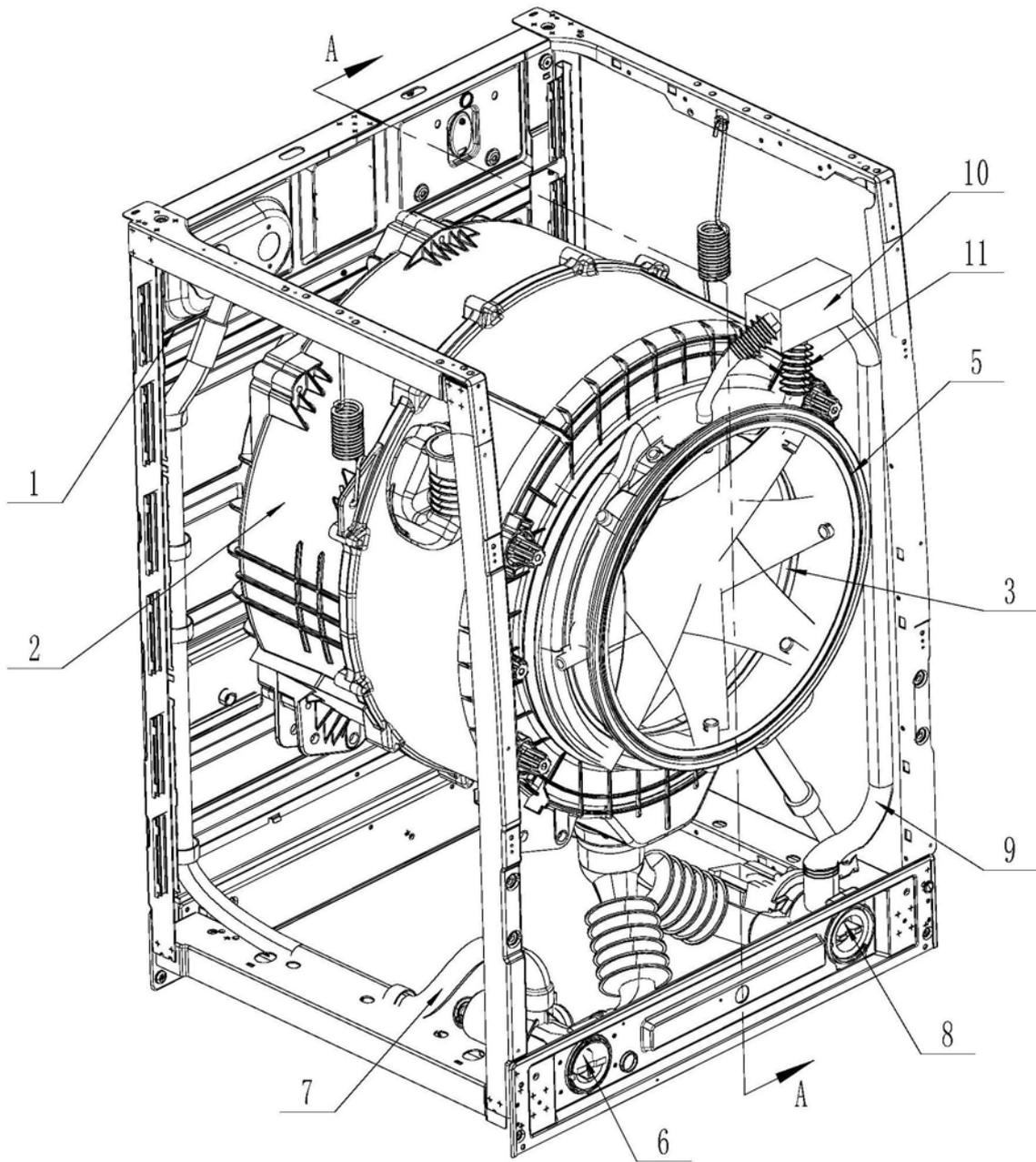


图1

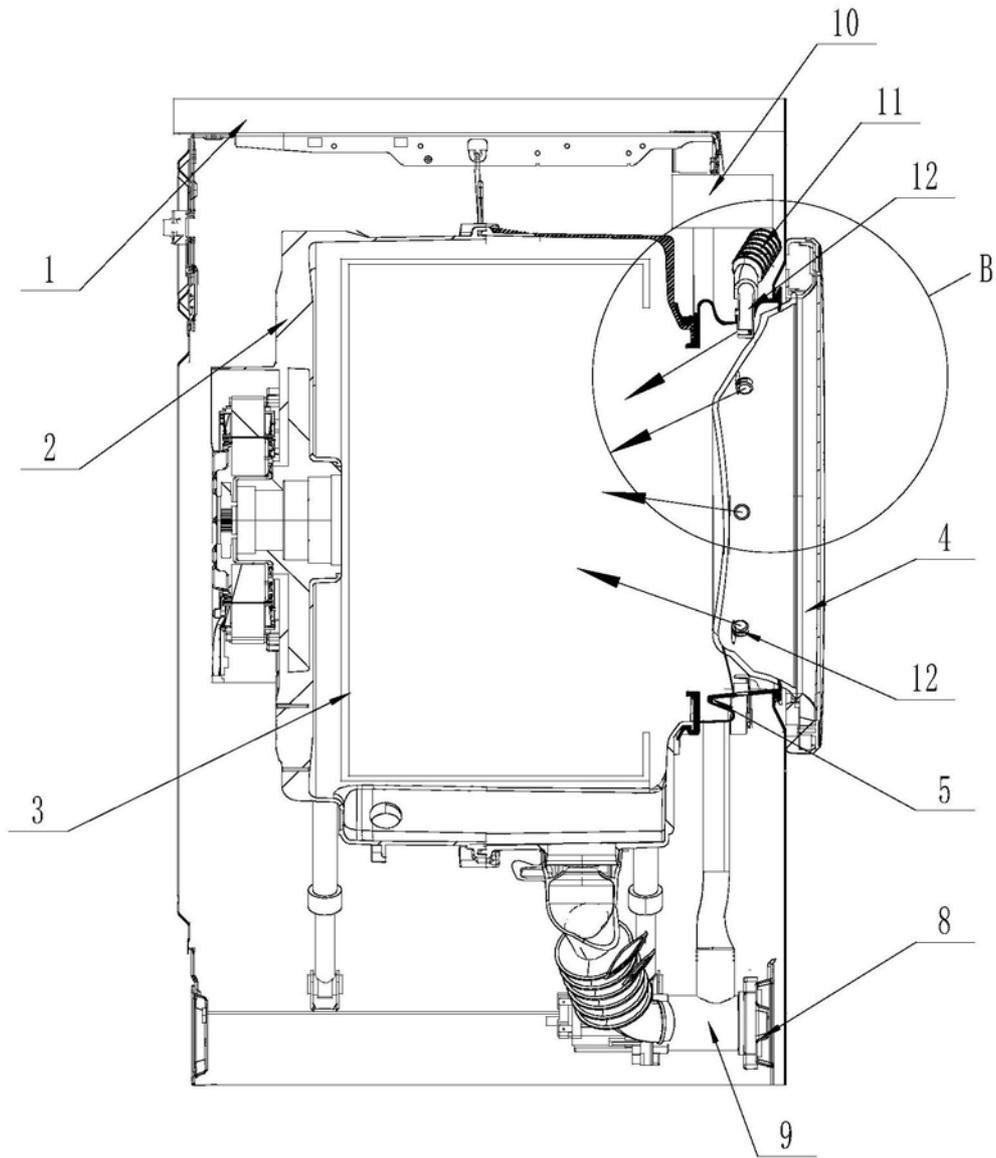


图2

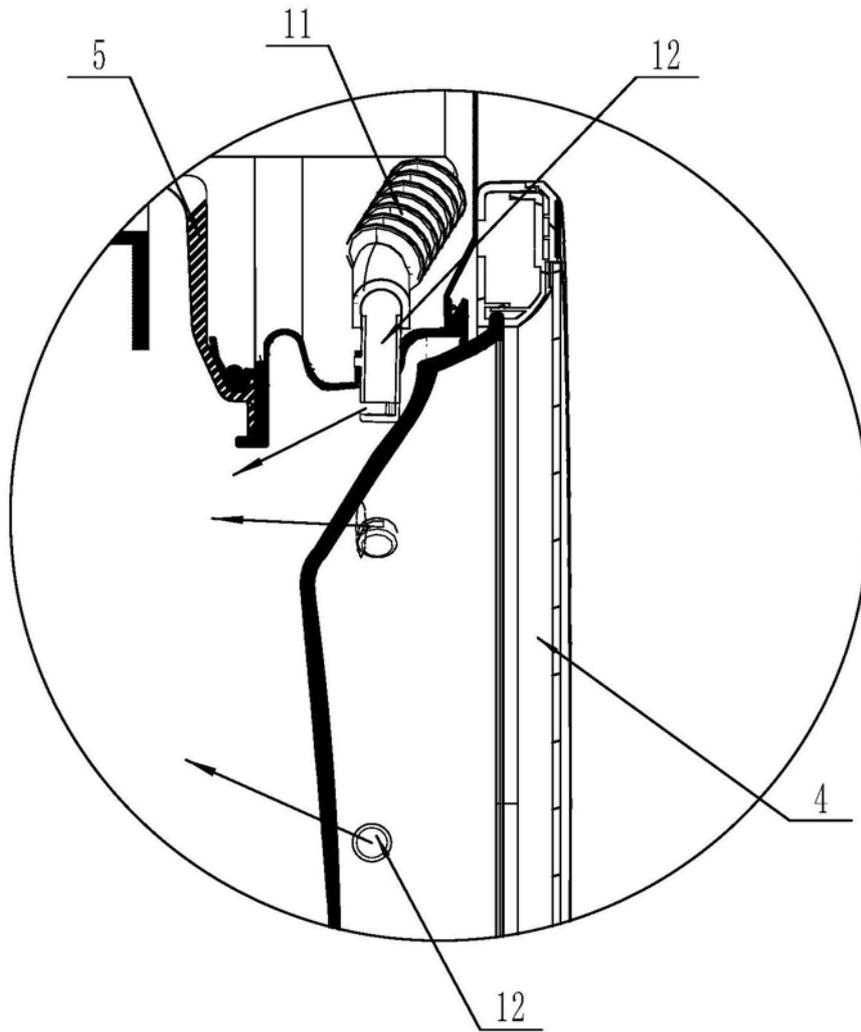


图3

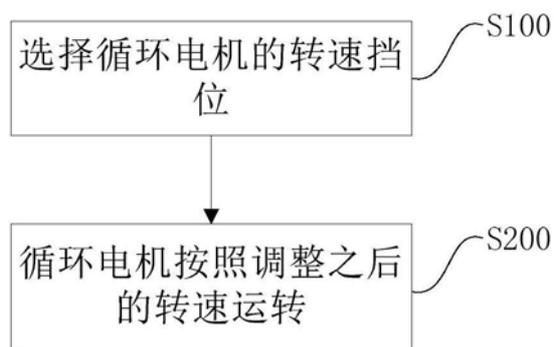


图4

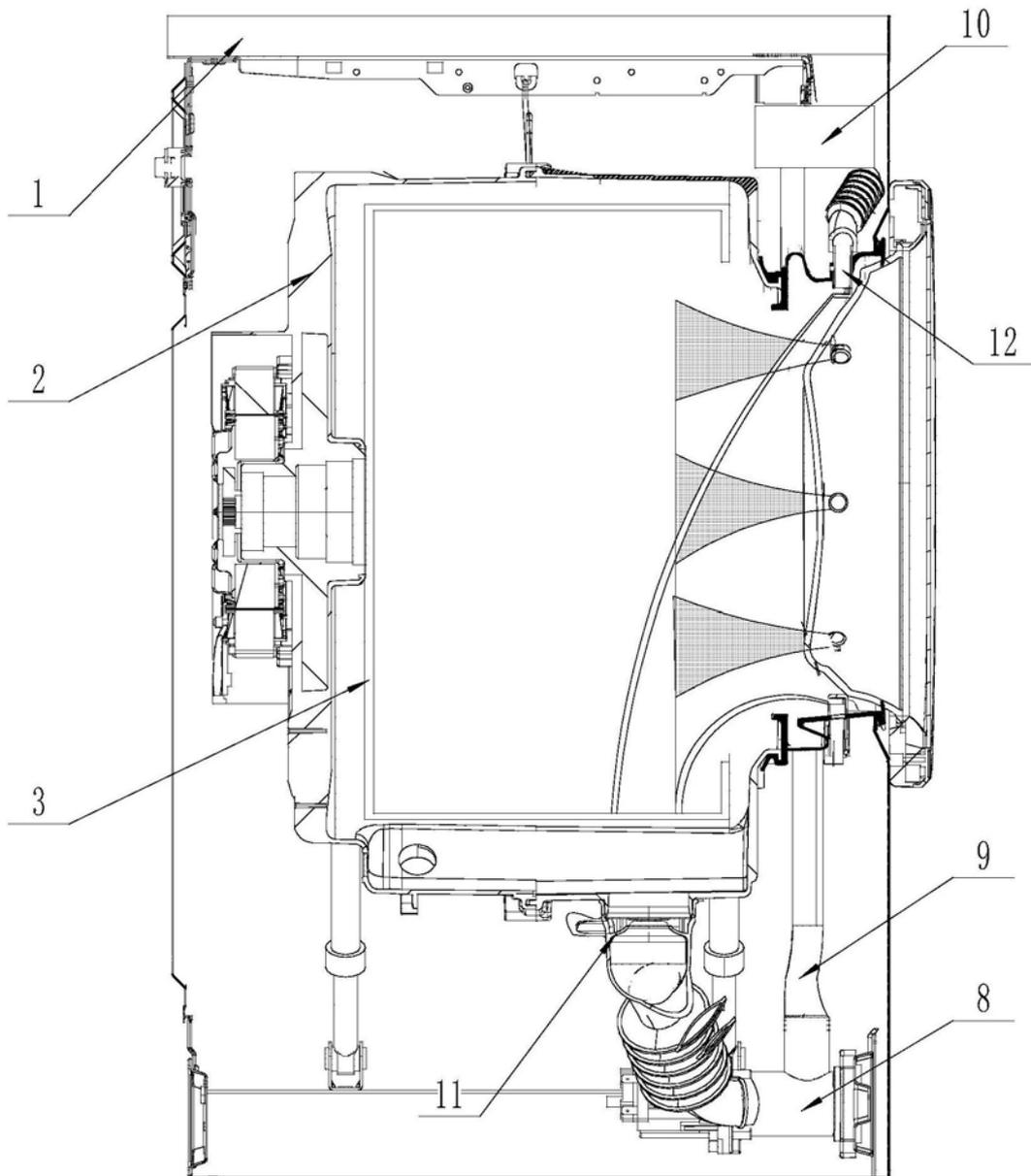


图5

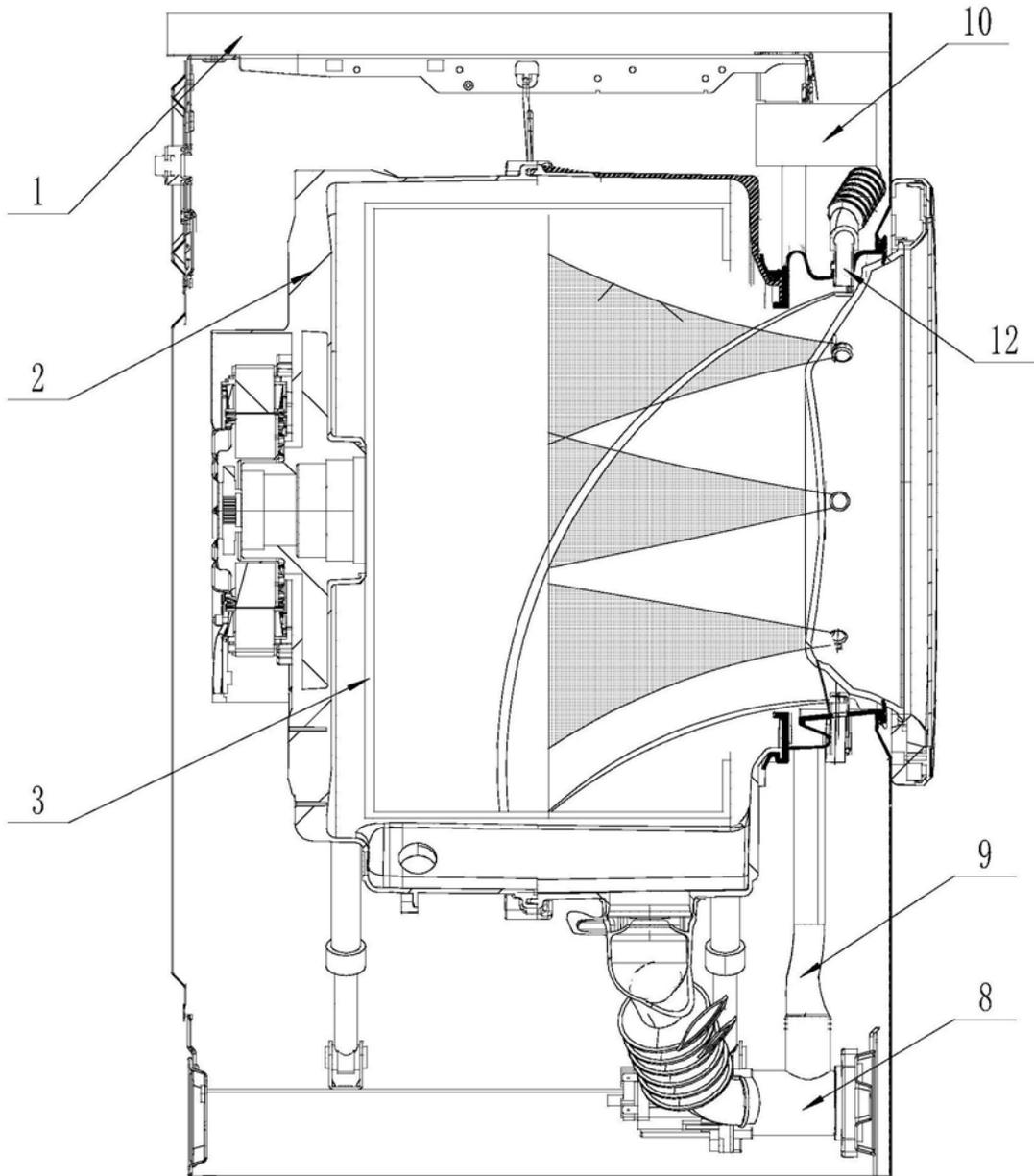


图6

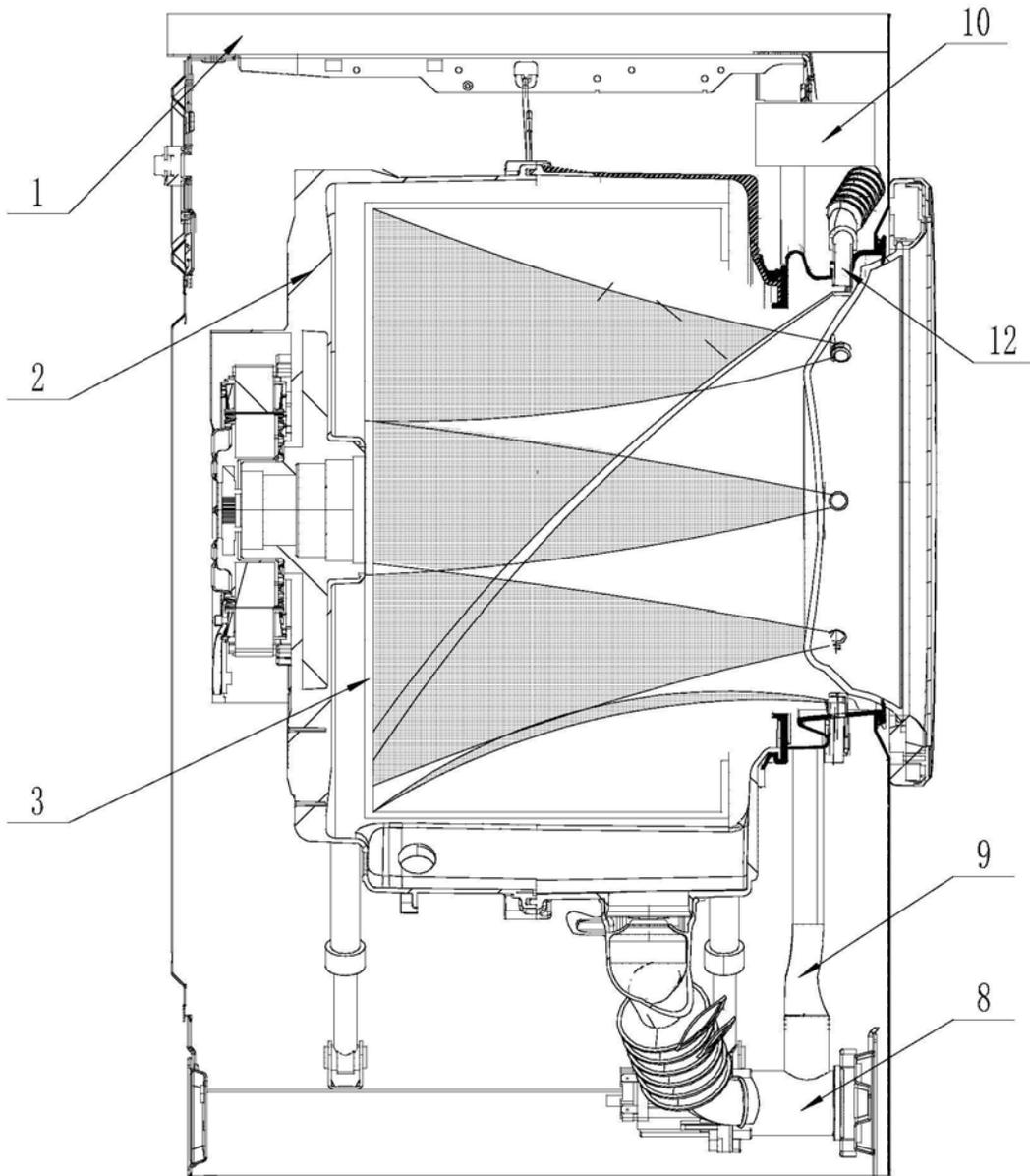


图7

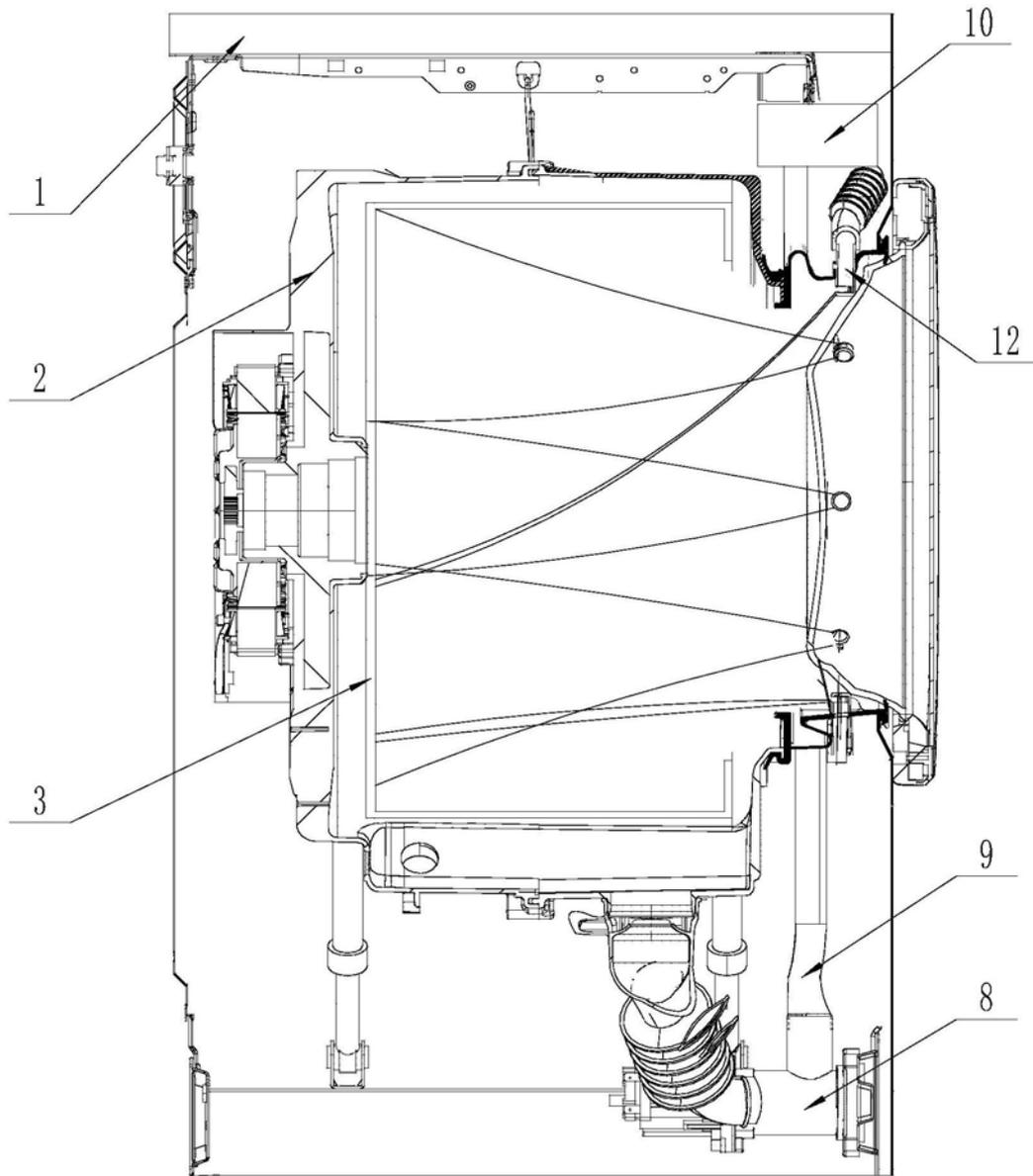


图8

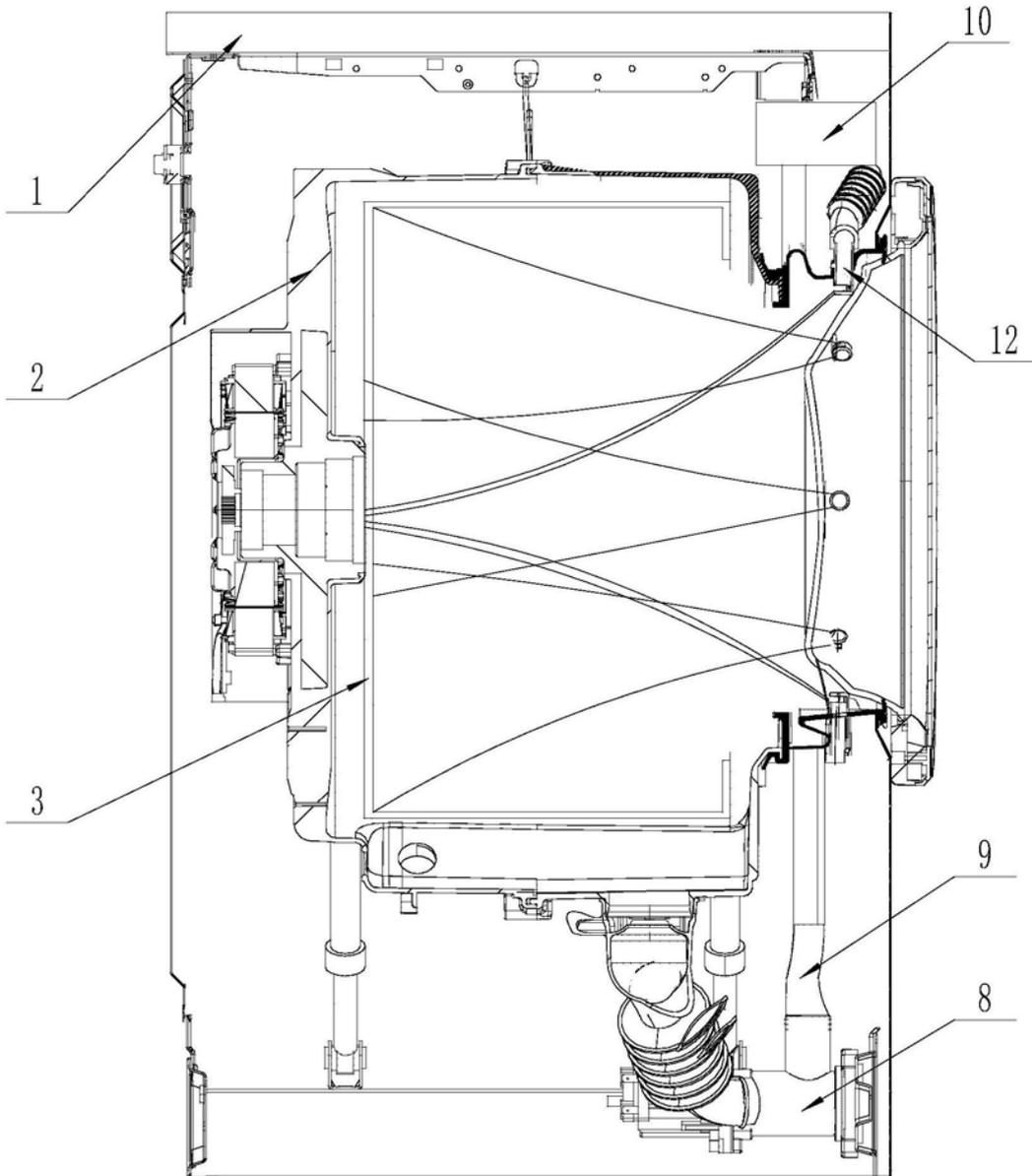


图9

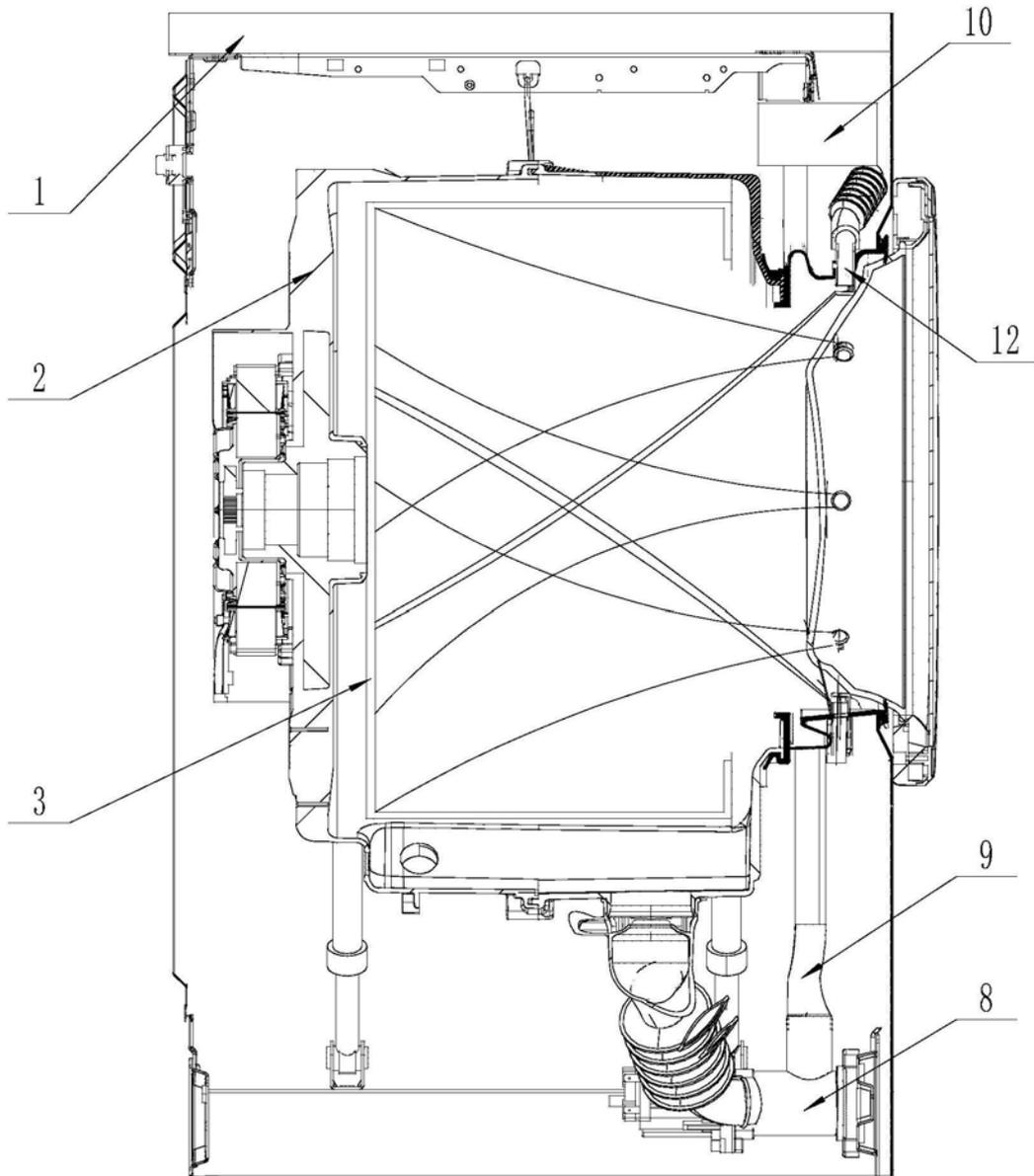


图10

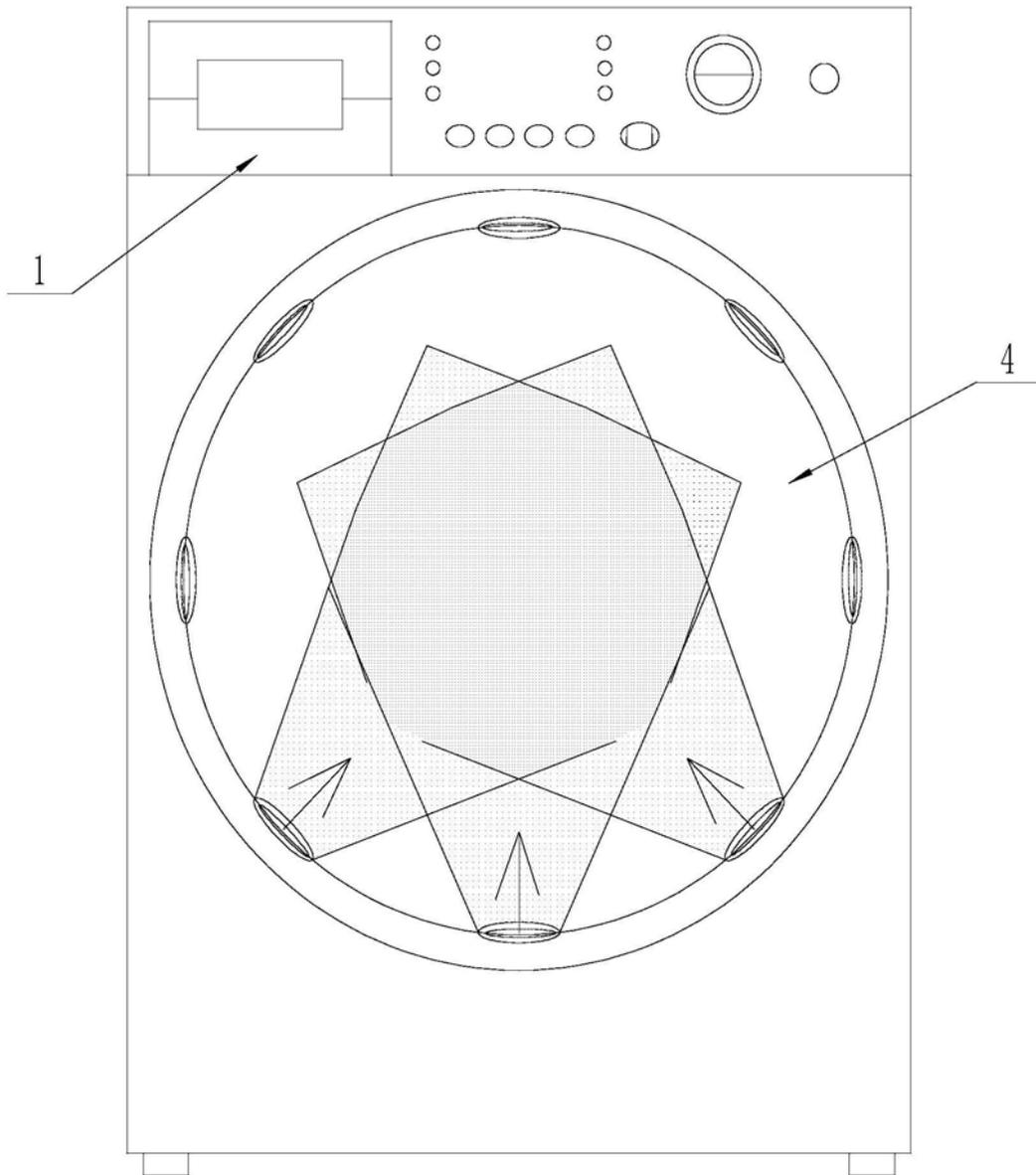


图11

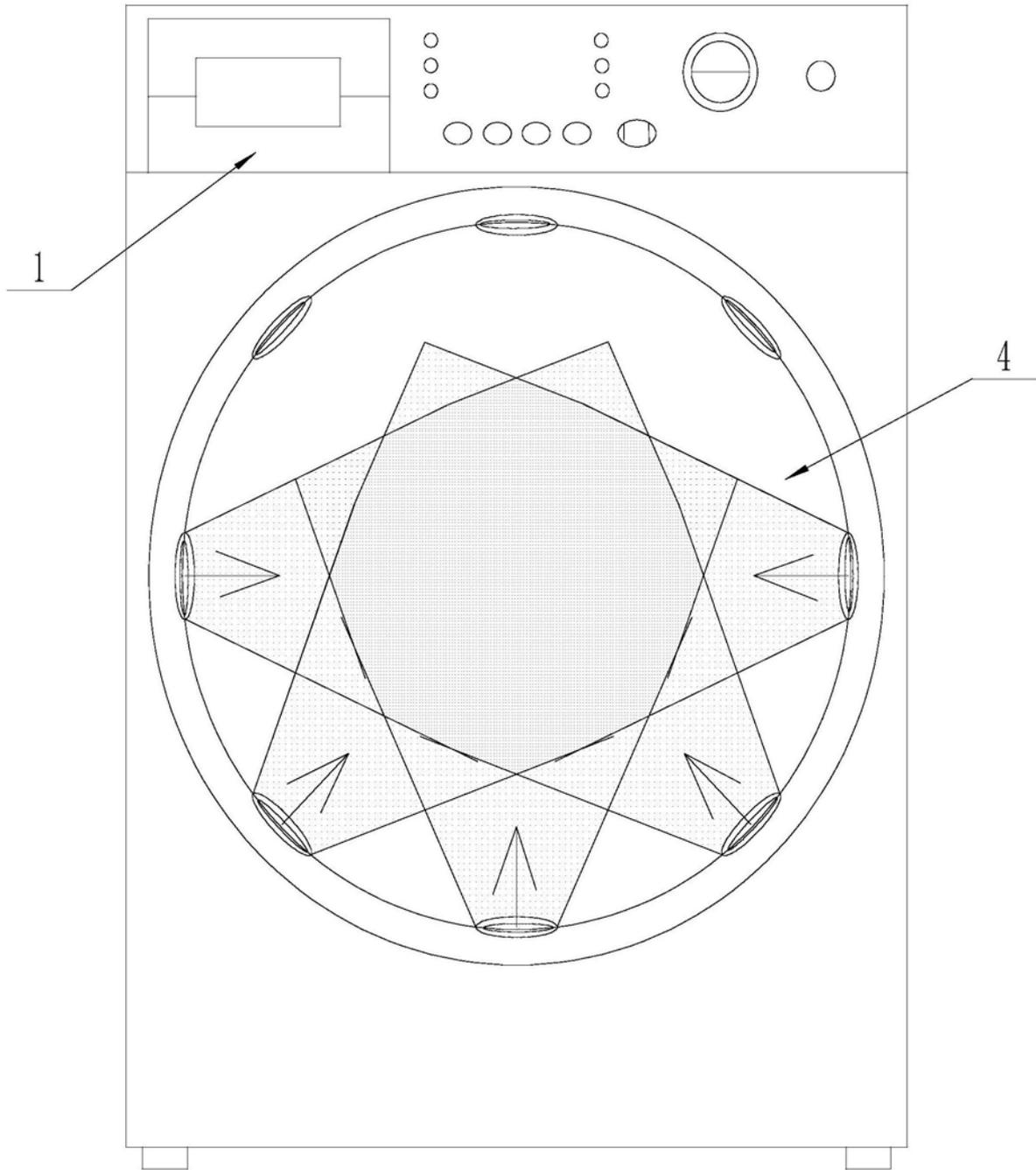


图12

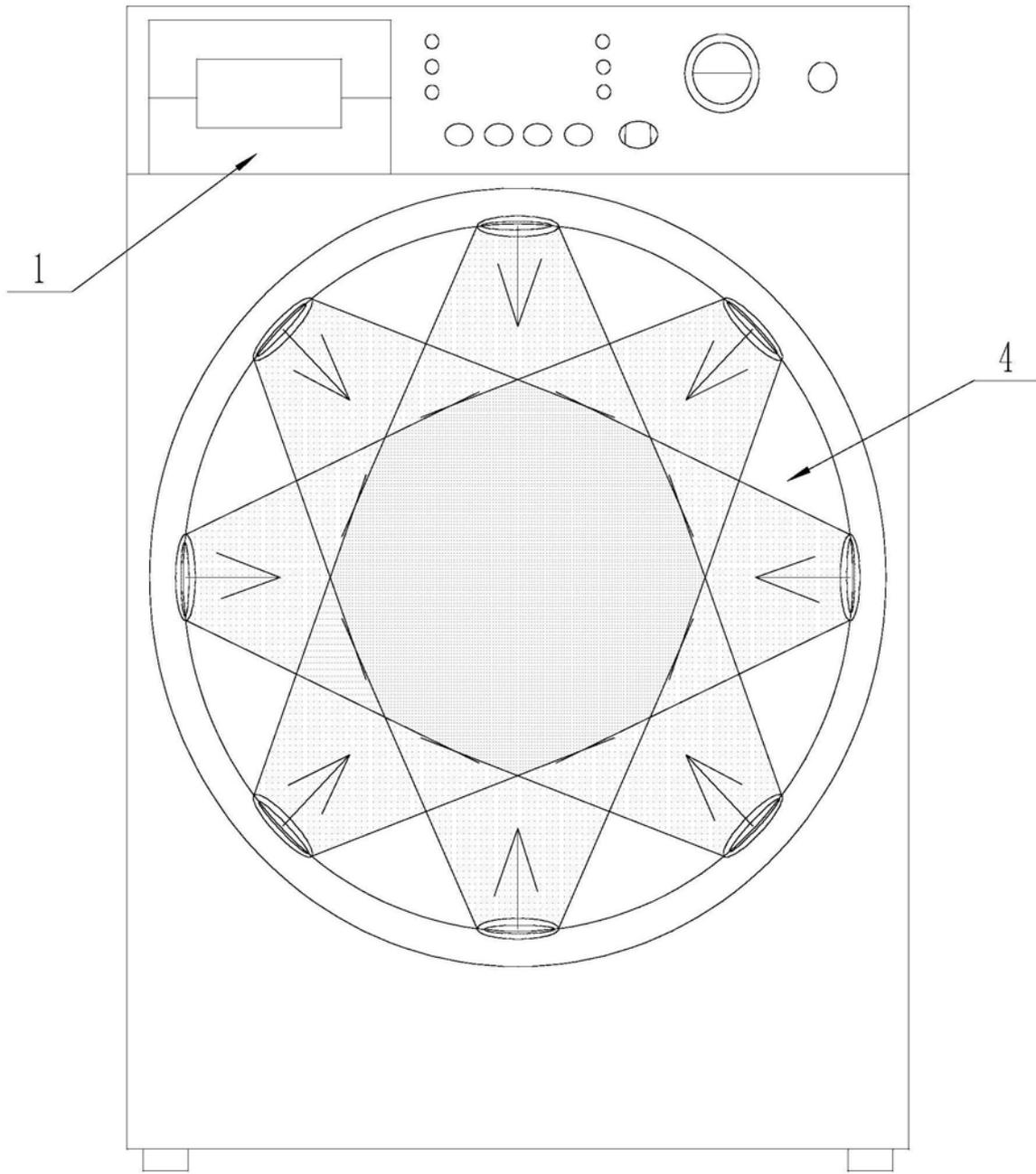


图13