



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208562877 U

(45)授权公告日 2019.03.01

(21)申请号 201820931398.4

(22)申请日 2018.06.15

(73)专利权人 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)

D06F 37/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

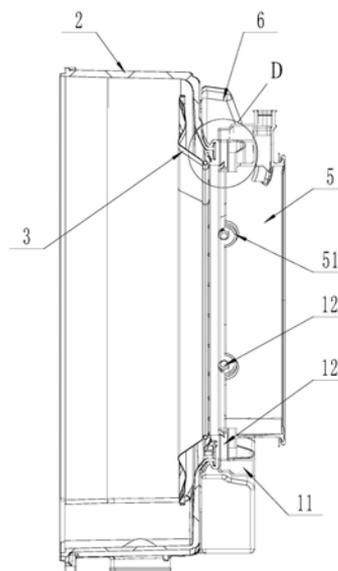
权利要求书2页 说明书5页 附图13页

(54)实用新型名称

滚筒洗衣机及其喷淋系统和密封窗垫

(57)摘要

本实用新型属于家用电器领域,具体提供一种滚筒洗衣机及其喷淋系统和密封窗垫。本实用新型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,本实用新型的喷淋系统包括循环泵、遮挡结构和多个喷嘴;循环泵的进水口通向外筒内,循环泵的出水口与多个喷嘴分别连通,循环泵用于将外筒中的洗涤水泵送给多个喷嘴;多个喷嘴都设置在密封窗垫上,并且每个喷嘴的喷射口都指向内筒,使得每一个喷嘴都能够将循环泵泵送的洗涤水喷射进内筒中;遮挡结构设置在密封窗垫的内侧,遮挡结构用于遮挡每一个喷嘴的端部。本实用新型的滚筒洗衣机不仅使喷嘴的安装结构更加简单,而且还保持了外筒的原有结构,制造成本低。



1. 一种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和设置在所述箱体和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、遮挡结构和多个喷嘴;

所述循环泵用于将洗涤水泵送给所述多个喷嘴;

所述多个喷嘴都设置在所述密封窗垫上,并且每个所述喷嘴的喷射口都指向所述内筒,使得每一个所述喷嘴都能够将所述循环泵泵送的洗涤水喷射进所述内筒中;

所述遮挡结构设置在所述密封窗垫的内侧,所述遮挡结构用于遮挡每一个所述喷嘴的端部。

2. 根据权利要求1所述的滚筒洗衣机的喷淋系统,其特征在于,所述密封窗垫上设置多个安装孔,每一个所述安装孔内容纳有一个所述喷嘴。

3. 根据权利要求2所述的滚筒洗衣机的喷淋系统,其特征在于,所述安装孔是通孔,所述通孔的直径小于所述喷嘴的直径,以便使所述通孔和所述喷嘴过盈配合连接。

4. 根据权利要求1所述的滚筒洗衣机的喷淋系统,其特征在于,所述遮挡结构包括多个与所述密封窗垫连接在一起的、倒扣的碗状结构,所述碗状结构与所述密封窗垫之间形成有用于容纳所述喷嘴端部的空腔,所述碗状结构靠近所述内筒的一侧还设置有与所述喷射口对应的开口。

5. 根据权利要求1所述的滚筒洗衣机的喷淋系统,其特征在于,所述遮挡结构是一端与所述密封窗垫连接在一起的环形结构,所述环形结构与所述密封窗垫之间形成一个开口指向所述内筒的凹槽,所述凹槽用于容纳所述多个喷嘴的端部。

6. 根据权利要求1至5中任一项所述的滚筒洗衣机的喷淋系统,其特征在于,所述循环泵的进水口与所述外筒连通,所述循环泵的出水口与所述多个喷嘴分别连通;并且/或者,所述喷淋系统还包括与所述多个喷嘴相连接或一体制成的环形腔,所述环形腔与所述多个喷嘴和所述循环泵的出水口分别连通。

7. 根据权利要求6所述的滚筒洗衣机的喷淋系统,其特征在于,所述环形腔上设置有安装支架,所述环形腔通过所述安装支架固定连接到所述外筒上。

8. 根据权利要求1至5中任一项所述的滚筒洗衣机的喷淋系统,其特征在于,所述多个喷嘴沿所述密封窗垫的周向等间距设置。

9. 一种滚筒洗衣机的密封窗垫,所述滚筒洗衣机包括箱体、固定设置在所述箱体中的外筒和可转动地设置在所述外筒中的内筒,所述密封窗垫设置在所述箱体和所述外筒之间,

其特征在于,所述密封窗垫上设置有多个喷嘴,所述滚筒洗衣机还包括循环泵和遮挡结构;

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与所述多个喷嘴分别连通,所述循环泵用于将所述外筒中的洗涤水泵送给所述多个喷嘴;

每个所述喷嘴的喷射口都指向所述内筒,使得每一个所述喷嘴都能够将所述循环泵泵送的洗涤水喷射进所述内筒中;

所述遮挡结构设置在所述密封窗垫的内侧,所述遮挡结构用于遮挡每一个所述喷嘴的端部。

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8中任一项所述的

喷淋系统。

滚筒洗衣机及其喷淋系统和密封窗垫

技术领域

[0001] 本实用新型属于家用电器领域,具体提供一种滚筒洗衣机及其喷淋系统和密封窗垫。

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及其喷淋系统来解决上述问题。

实用新型内容

[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,本实用新型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和设置在所述箱体和所述外筒之间的密封窗垫;所述喷淋系统包括循环泵、遮挡结构和多个喷嘴;所述循环泵用于将洗涤水泵送给所述多个喷嘴;所述多个喷嘴都设置在所述密封窗垫上,并且每个所述喷嘴的喷射口都指向所述内筒,使得每一个所述喷嘴都能够将所述循环泵泵送的洗涤水喷射进所述内筒中;所述遮挡结构设置在所述密封窗垫的内侧,所述遮挡结构用于遮挡每一个所述喷嘴的端部。

[0007] 在上述喷淋系统的优选技术方案中,所述密封窗垫上设置多个安装孔,每一个所述安装孔内容纳有一个所述喷嘴。

[0008] 在上述喷淋系统的优选技术方案中,所述安装孔是通孔,所述通孔的直径小于所述喷嘴的直径,以便使所述通孔和所述喷嘴过盈配合连接。

[0009] 在上述喷淋系统的优选技术方案中,所述遮挡结构包括多个与所述密封窗垫连接在一起的、倒扣的碗状结构,所述碗状结构与所述密封窗垫之间形成有用于容纳所述喷嘴端部的空腔,所述碗状结构靠近所述内筒的一侧还设置有与所述喷射口对应的开口。

[0010] 在上述喷淋系统的优选技术方案中,所述遮挡结构是一端与所述密封窗垫连接在一起的环形结构,所述环形结构与所述密封窗垫之间形成有一个开口指向所述内筒的凹

槽,所述凹槽用于容纳所述多个喷嘴的端部。

[0011] 在上述喷淋系统的优选技术方案中,所述循环泵的进水口与所述外筒连通,所述循环泵的出水口与所述多个喷嘴分别连通;并且/或者,所述喷淋系统还包括与所述多个喷嘴相连接或一体制成的环形腔,所述环形腔与所述多个喷嘴和所述循环泵的出水口分别连通。

[0012] 在上述喷淋系统的优选技术方案中,所述环形腔上设置有安装支架,所述环形腔通过所述安装支架固定连接到所述外筒上。

[0013] 在上述喷淋系统的优选技术方案中,所述多个喷嘴沿所述密封窗垫的周向等间距设置。

[0014] 此外,本实用新型还提供了一种滚筒洗衣机的密封窗垫,所述滚筒洗衣机包括箱体、固定设置在所述箱体中的外筒和可转动地设置在所述外筒中的内筒,所述密封窗垫设置在所述箱体和所述外筒之间,其特征在于,所述密封窗垫上设置有多个喷嘴,所述滚筒洗衣机还包括循环泵和遮挡结构;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与所述多个喷嘴分别连通,所述循环泵用于将所述外筒中的洗涤水泵送给所述多个喷嘴;每个所述喷嘴的喷射口都指向所述内筒,使得每一个所述喷嘴都能够将所述循环泵泵送的洗涤水喷射进所述内筒中;所述遮挡结构设置在所述密封窗垫的内侧,所述遮挡结构用于遮挡每一个所述喷嘴的端部。

[0015] 另外,本实用新型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,在本实用新型的优选技术方案中,通过将喷嘴设置在密封窗垫上,使得本实用新型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,不仅喷嘴的安装结构更加简单,而且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。

[0017] 进一步,本实用新型还通过设置在密封窗垫内侧的遮挡结构遮挡每一个喷嘴的端部,使密封窗垫看起来更加美观,同时还能够防止喷嘴勾住衣物。

附图说明

[0018] 下面参照附图来描述本实用新型的优选实施方式,附图中:

[0019] 图1是本实用新型的滚筒洗衣机的前视图;

[0020] 图2是图1沿A-A方向的剖视图;

[0021] 图3是图1沿B-B方向的剖视图;

[0022] 图4是本实用新型的外筒部分的第一侧视图;

[0023] 图5是本实用新型的外筒部分的第二侧视图;

[0024] 图6是本实用新型的外筒部分的前视图;

[0025] 图7是图6沿C-C方向的剖视图;

[0026] 图8是图7中D部的放大图;

[0027] 图9是本实用新型的遮挡结构的效果示意图;

[0028] 图10是本实用新型的喷嘴的侧视图;

[0029] 图11是本实用新型的喷嘴的剖视图;

[0030] 图12是本实用新型的喷嘴的前视图；

[0031] 图13是本实用新型的喷嘴的第一喷淋效果示意图；

[0032] 图14是本实用新型的喷嘴的第二喷淋效果示意图。

[0033] 1、箱体；2、外筒；3、内筒；4、门体；5、密封窗垫；51、遮挡结构；511、空腔；512、开口；6、配重；7、出水管；8、循环泵；9、排水管；10、循环水管；11、环形腔；12、喷嘴；121、主体；1211、通道；122、遮挡部；123、喷射口。

具体实施方式

[0034] 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实用新型的技术原理，并非用于限制本实用新型的保护范围。例如，虽然附图中的各部件之间是按一定比例关系绘制的，但是这种比例关系并非一成不变，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实用新型的保护范围。

[0035] 需要说明的是，在本实用新型的描述中，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；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实用新型中的具体含义。

[0036] 如图1至图3所示，本实用新型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、配重6、出水管7、循环泵8、排水管9和循环水管10。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。配重6安装在外筒2上，用于增加外筒2的惯性，减小外筒2在内筒3运行时的抖动幅度。

[0037] 如图3所示，出水管7、循环泵8、排水管9和循环水管10都设置在箱体1内，并且循环泵8被固定到箱体1上，或者本领域技术人员也可以根据需要循环泵8固定到外筒2上。循环泵8包括一个进水口和两个出水口。其中，循环泵8的进水口与出水管7的一端相连接，出水管7的另一端与外筒2的底端相连接，循环泵8的进水口和外筒2被因此连通。循环泵8的一个出水口与排水管9的一端连接，排水管9的另一端通向外界。循环泵8的另一个出水口与循环水管10的一端连接，循环水管10的另一端通向外筒2内。

[0038] 在本实用新型的优选实施方案中，循环泵8是双向旋转泵，当循环泵8正转时，循环泵8将洗涤水泵送给排水管9；当循环泵8反转时，循环泵8将洗涤水泵送给循环水管10。此外，本领域技术人员也可以根据需要，将循环泵8设置成仅有一个出水口，并使该出水口与循环水管10连通。然后，为排水管9配置一个单独的水泵或截止阀，通过开启该水泵或截止阀，使出水管7中的洗涤水流向排水管9。

[0039] 继续参阅图3，箱体1的前端（图3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3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3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。

[0040] 如图2至图8所示，本实用新型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、循环水管10、环形腔11和多个喷嘴12。其中，循环泵8如上文所述。环形腔11设置在外筒2的前端，并且与外筒2或配重6固定连接。在本实用新型的优选实施方案中，环形腔

11上设置有安装支架,环形腔11通过安装支架固定到外筒2或配重6上。本领域技术人员能够理解的是,安装支架可以通过任意可行的连接方式固定到外筒2或配重6上,例如,螺栓连接、螺钉连接、卡接、栓接等。

[0041] 如图3和图8所示,环形腔11上设置有一个进水口和多个出水口,环形腔11的进水口与循环水管10远离循环泵8的一端连通,环形腔11的每一个出水口都连接有一个喷嘴12。当循环泵8反转时,循环泵8能够通过循环水管10将洗涤水泵送给多个喷嘴12,继而喷嘴12将洗涤水喷射进内筒3中。本领域技术人员能够理解的是,喷嘴12可以通过任何可行的连接形式与环形腔11连接到一起,例如,通过一体注塑成型的形式与环形腔11连接到一起,通过插接、螺纹连接、熔接、超声波焊接等的连接形式连接到一起。

[0042] 如图4和图5所示,多个喷嘴12沿密封窗垫5的周向等间距地设置在密封窗垫5上,以便多个喷嘴12能够共同地为内筒3提供均匀的水流(如图1所示)。本领域技术人员能够理解的是,喷嘴12的数量可以是任意值,例如五个、六个、八个、九个等。此外,本领域技术人员也可以根据需要将多个喷嘴12非等间距地设置在密封窗垫5上。

[0043] 如图8所示,密封窗垫5上设置有与喷嘴12数量相当的多个通孔(图中未标示),并且每一个通孔的直径都小于喷嘴12的直径,以便喷嘴12与密封窗垫5之间通过过盈配合的方式连接到一起,并因此实现喷嘴12与密封窗垫5之间的密封。此外,本领域技术人员还可以根据需要将密封窗垫5上的通孔设置成其他任意形式的安装孔,例如螺纹孔、花键孔、锥形孔、多边形孔等。

[0044] 如图7和图8所示,密封窗垫5的内侧设置有与喷嘴12数量相当的多个遮挡结构51。该遮挡结构51环绕通孔设置。本领域技术人员能够理解的是,遮挡结构51与密封窗垫5之间可以采用任意可行的方式连接到一起,例如一体注塑成型、熔接、超声波焊接等。

[0045] 如图9所示,遮挡结构51是一个倒扣的碗状结构,其与密封窗垫5之间形成有空腔511,该空腔511用于容纳、包裹喷嘴12的端部。防止用户向内筒3中投放衣物或从内筒3中将衣物取出时,喷嘴12的端部勾住衣物。进一步,遮挡结构51上朝向内筒3的一侧还设置有开口512,该开口512与喷嘴12的喷射口123(如右图10所示)对准,以保证喷嘴12能够将洗涤水顺利地喷进内筒3中。

[0046] 如图10至图12所示,本实用新型的喷嘴12主要包括主体121、设置在主体121一端的遮挡部122、形成在主体121和遮挡部122之间的喷射口123以及设置在主体121另一端的连接部(图中未标示)。其中,主体121通过连接部与环形腔11相连接。主体121的内部设置有通道1211,该通道1211的下端(进水端)与环形腔11连通,该通道1211的上端(出水端)与喷射口123连通。本领域技术人员能够理解的是,主体121和遮挡部122之间可以采用任意可行的方式连接到一起,例如一体注塑成型、熔接、超声波焊接等。进一步,喷射口123呈扁平状,以便喷嘴12能够喷出扇形的洗涤水。

[0047] 如图11所示,喷射口123的下壁(即主体121的上端)的高度沿喷射口123中喷出的洗涤水的喷射方向逐渐增大;其中,该高度是主体121的上端到达主体121下端的距离。喷射口123的上壁(即遮挡部122靠近主体121的一侧)的高度沿喷射口123中喷出的洗涤水的喷射方向逐渐增大;其中,该高度是遮挡部122的下侧(下端面)到达主体121下端的距离。

[0048] 从图11中不难看出,喷射口123的下壁的高度差为H。在本实用新型的优选实施方案中,喷射口123的上壁和下壁大体上平行,因此,喷射口123的上壁高度差也为H。与高度差

H相对应的,喷射口123的上壁与水平方向的夹角为 α 。将喷射口123的上壁和下壁设置成上述结构的目的在于,使喷射口123的喷射方向指向内筒3的轴线,以便洗涤水能够均匀地落入内筒3中。或者,本领域技术人员也可以根据需要将上述的H和 α 设置成任意可行的数值。例如,将 α 设置成 0° 或 90° ,即使喷射口123的喷射方向和主体121的轴线方向垂直或平行。

[0049] 本领域技术人员能够理解的是,遮挡部122的下端面既可以如上述的倾斜设置,也可以相对于主体121的轴线方向垂直设置。遮挡部122在这里起的作用是,与通道1211中流动的洗涤水发生碰撞,将洗涤水打散,使洗涤水从喷射口123喷出之后呈瀑布状。

[0050] 如图12所示,主体121和挡水部122的连接处形成喷射口123的起始端(图12中弧形的虚线),所述起始端的高度沿主体121的周向逐渐增大。其中,该高度是起始端到达主体121下端的距离。

[0051] 从图12中不难看出,所述起始端的最高处与最低处之间的高度差为h。其中,该h存在的目的在于,使图12中扁平的喷射口123与图12中水平方向形成夹角 β 。在本实用新型的优选实施方案中, $0^\circ < \beta < 90^\circ$ 。

[0052] 如图13所示,当 $\beta = 0^\circ$ 时,喷射口123喷出的洗涤水跌落的位置所构成的平面上与内筒3的轴线(图13中的点划线)垂直。

[0053] 如图14所示,当 $0^\circ < \beta < 90^\circ$ 时,喷射口123喷出的洗涤水跌落的位置所构成的平面与内筒3的轴线(图14中的点划线)倾斜。

[0054] 因此,夹角 β 的存在能够使喷射口123喷出的扇形洗涤水在落入内筒3中时,在内筒3的轴线上具有L长的纵伸覆盖。其中,L可以是任意可行的数值,例如3cm、4cm、6cm等。

[0055] 综上所述,本实用新型的滚筒洗衣机通过把喷嘴12等间距地设置在了密封窗垫5上,不仅简化了喷嘴12的安装结构,而且还使外筒2保持了原有结构,降低了滚筒洗衣机的生产成本,同时还能够为内筒3中的衣物提供如图1中所示的环形喷淋的洗涤水。进一步,本实用新型还通过将喷嘴12的喷射口123倾斜设置,使喷射口123具有夹角 α 和夹角 β ,进而使得喷嘴12不仅能够将洗涤水喷向内筒3的轴线,还能够使洗涤水沿内筒3的轴线纵向覆盖内筒3,使内筒3中的衣物得到更好的喷淋,优化了洗衣机的洗涤效果。

[0056] 在本实用新型另一个可行的技术方案中,本领域技术人员还可以根据需要将喷嘴12设置在任意可行的位置。作为示例一,将多个喷嘴12等间距地设置在外筒口的边缘处。作为示例二,将多个喷嘴12等间距地设置在门体4上。

[0057] 在本实用新型又一个可行的技术方案中,本领域技术人员还可以根据需要将设置多根水管,使每一个喷嘴12都能够通过一根水管单独地与循环泵8的出水口连通。

[0058] 需要说明的是,本实用新型上述技术方案彼此之间的组合也应当落入本实用新型的保护范围。其中,该组合不仅包括多个完整技术方案之间的组合,还包括每个技术方案中部分技术特征的合理组合。

[0059] 至此,已经结合附图所示的优选实施方式描述了本实用新型的技术方案,但是,本领域技术人员容易理解的是,本实用新型的保护范围显然不局限于这些具体实施方式。在不偏离本实用新型的原理的前提下,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实用新型的保护范围之内。

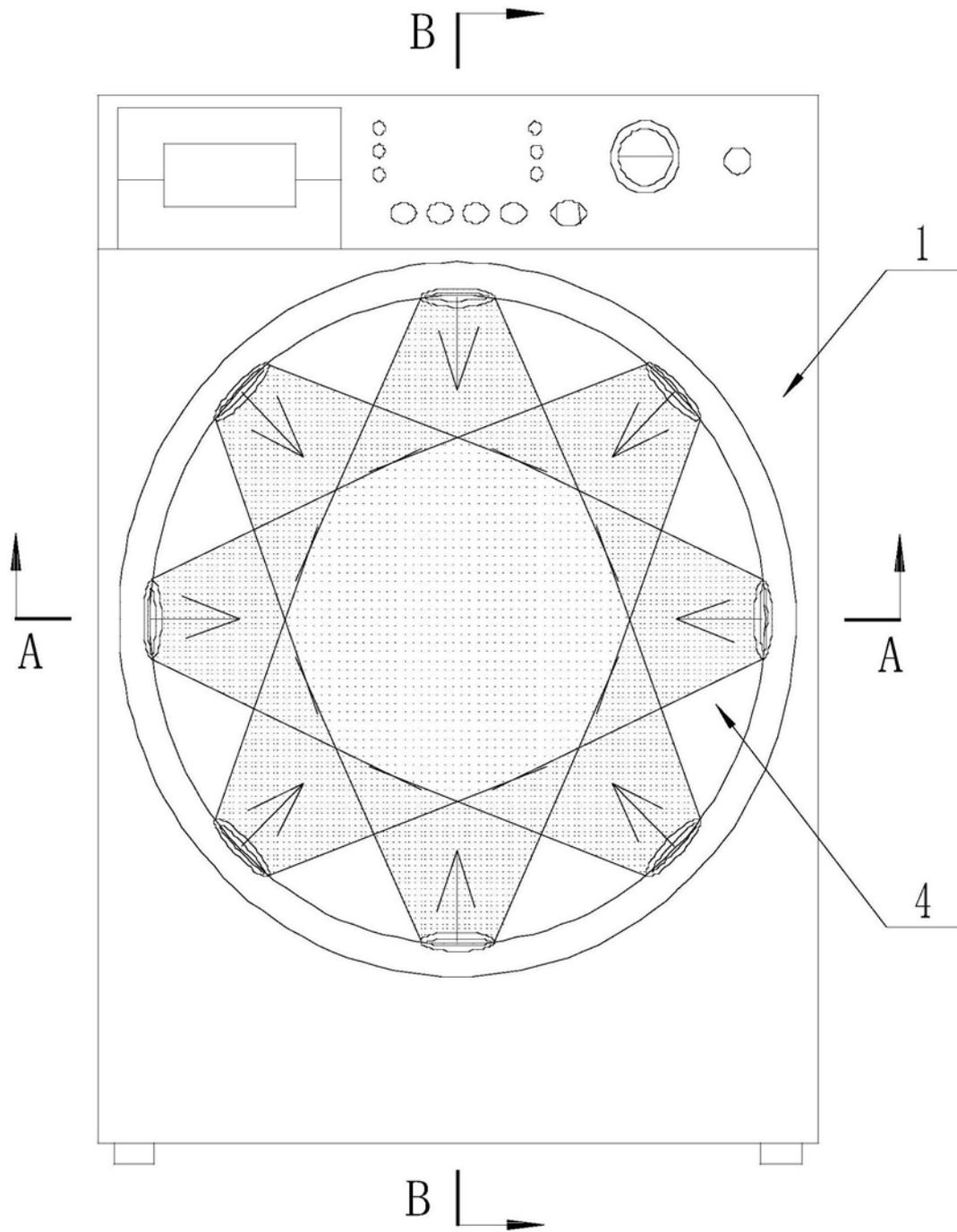


图1

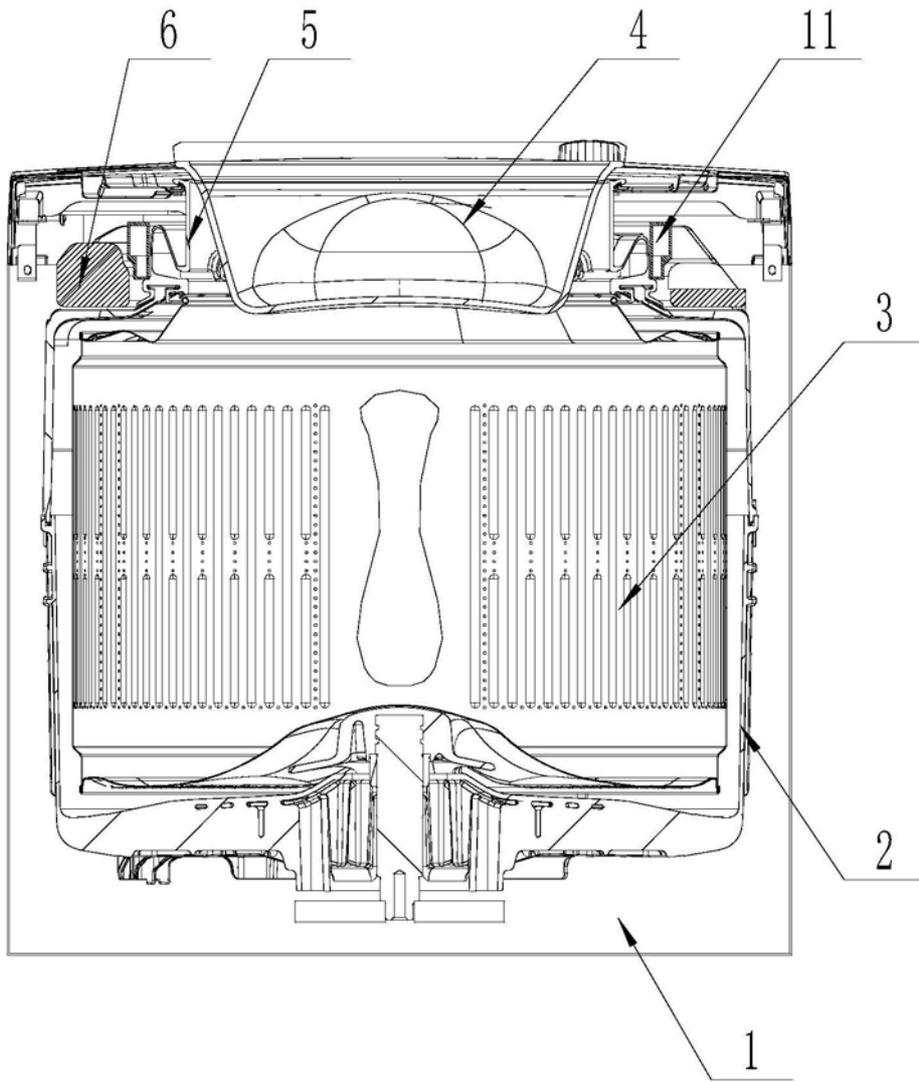


图2

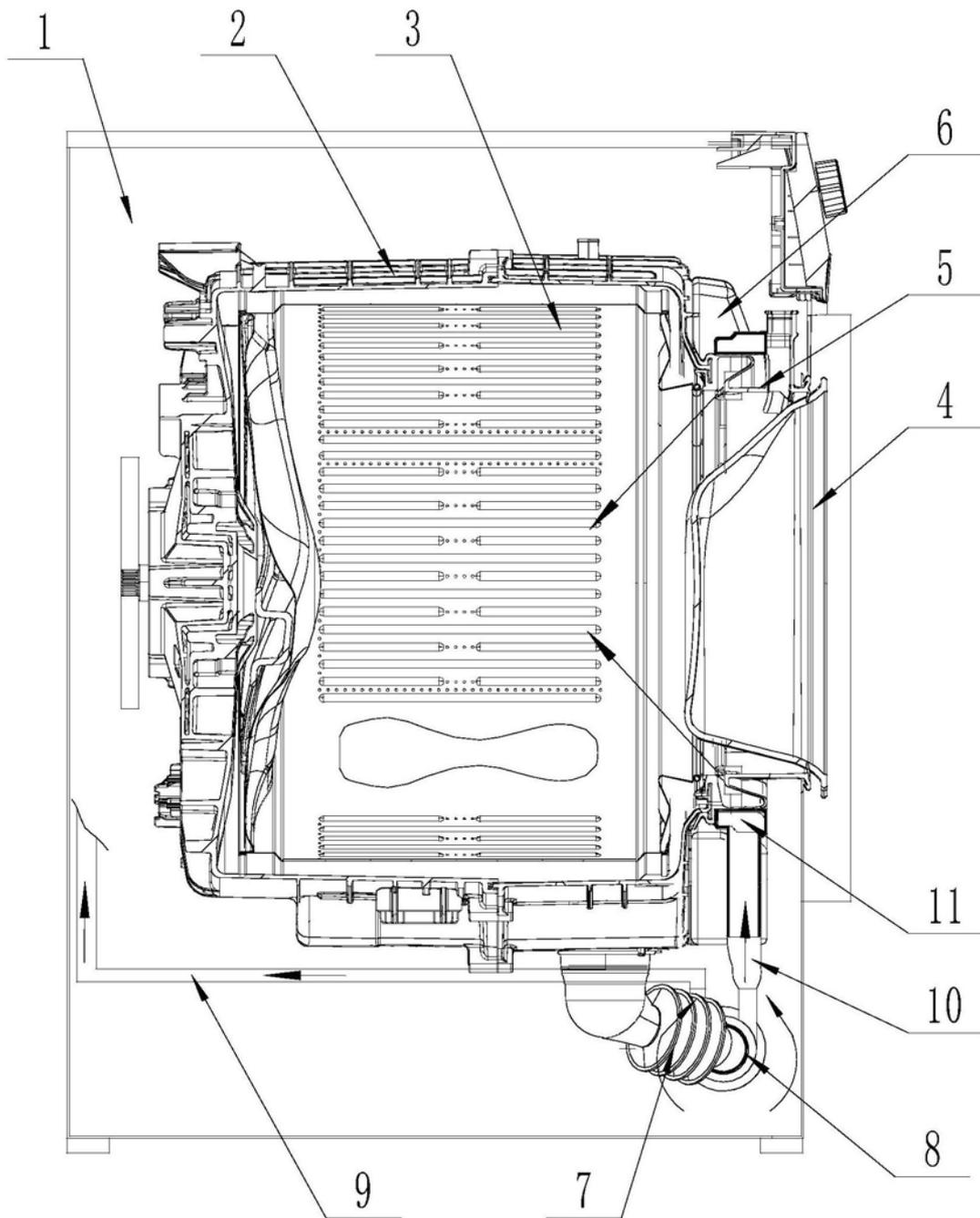


图3

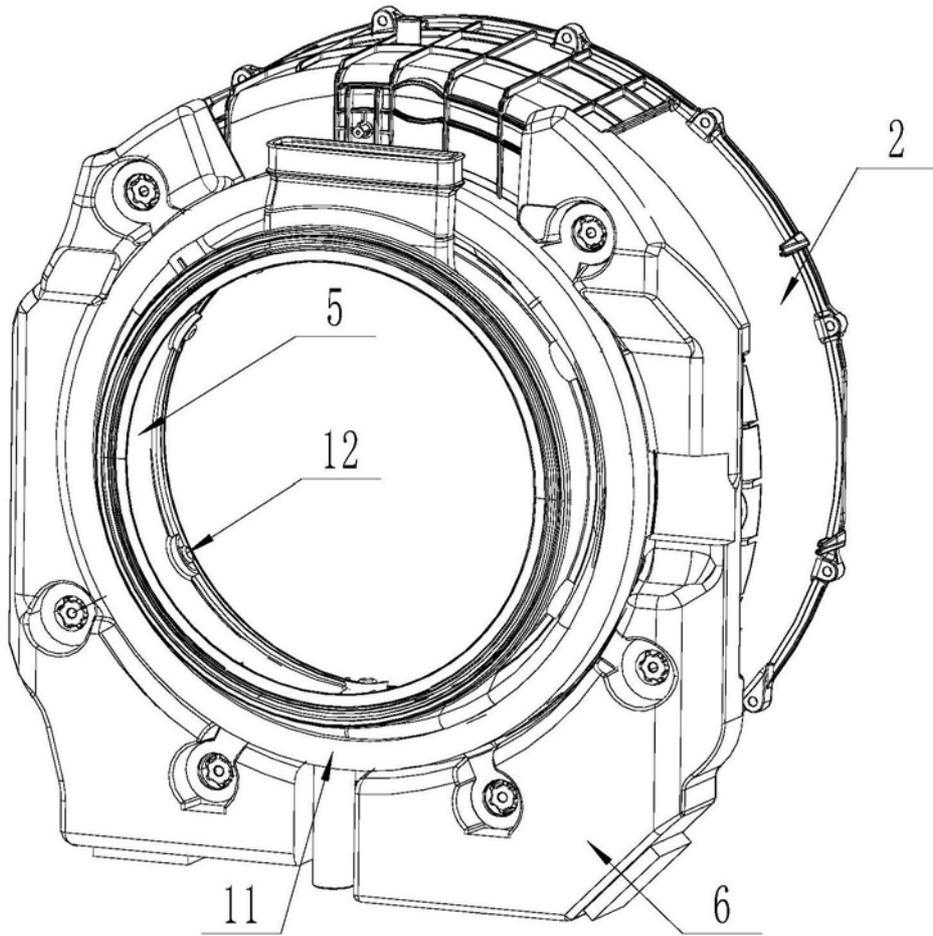


图4

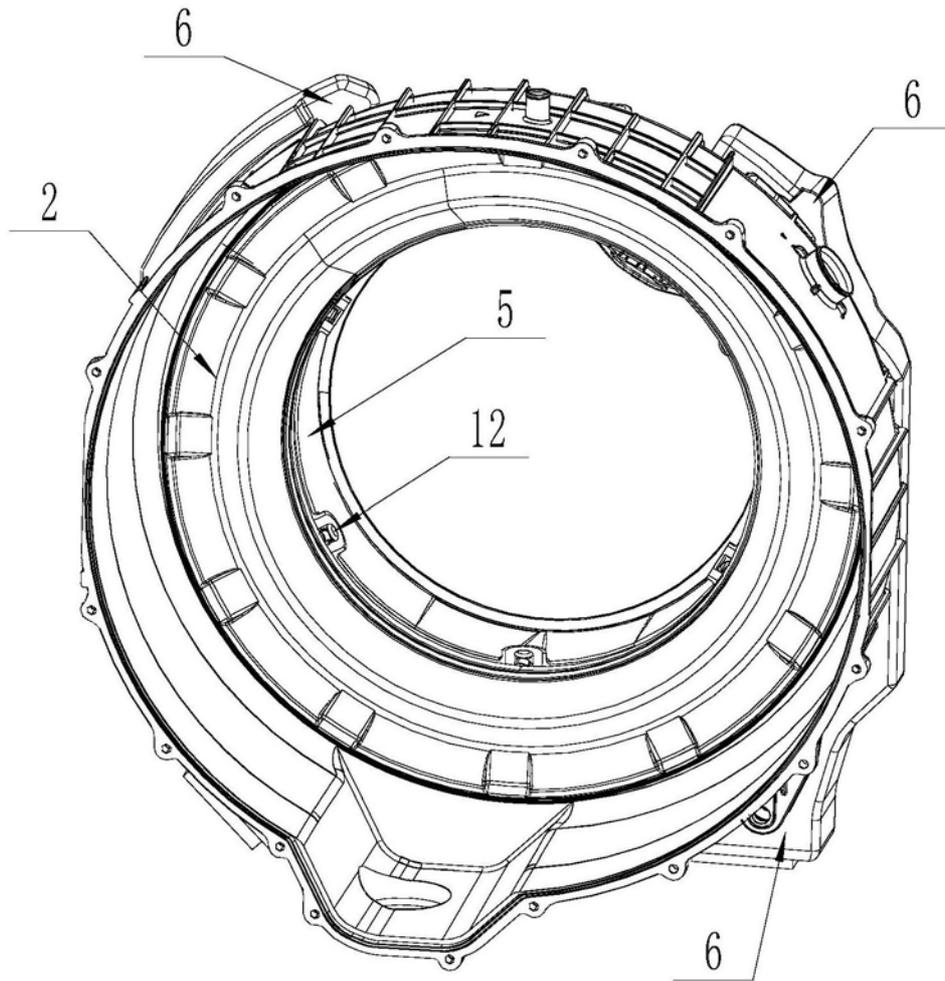


图5

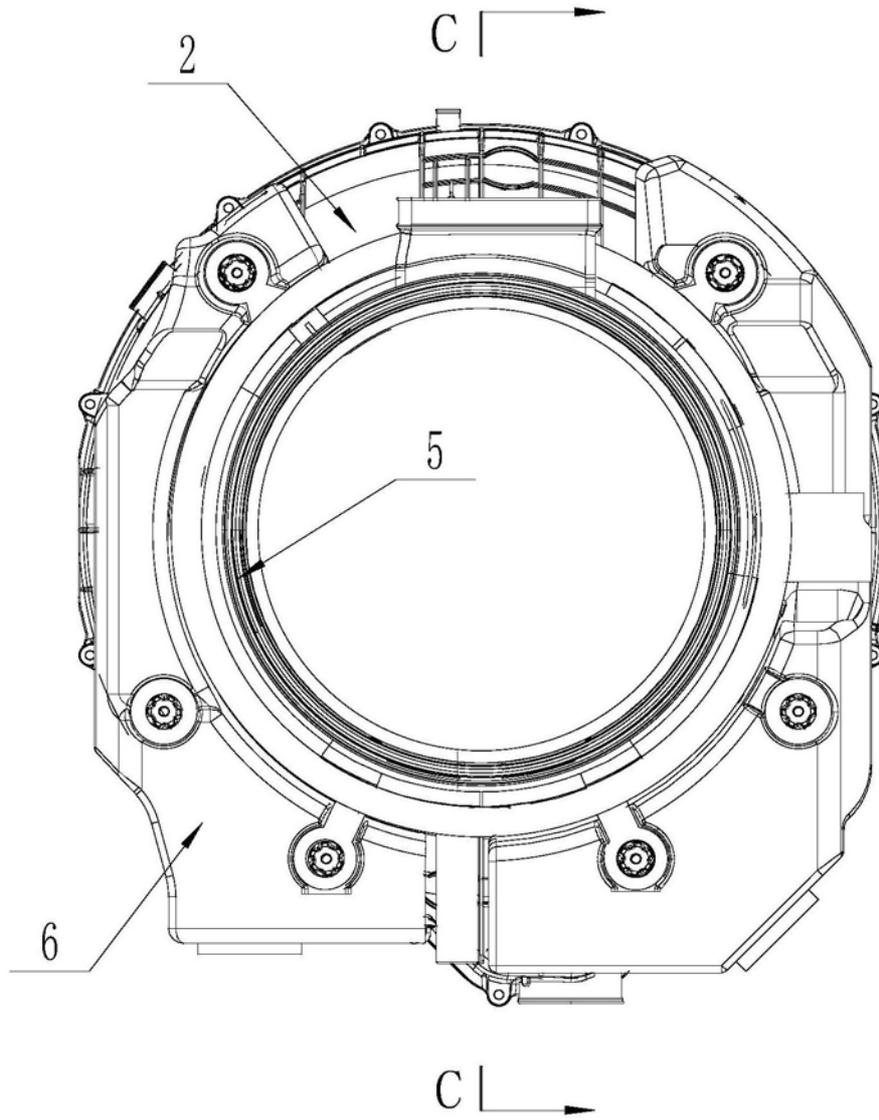


图6

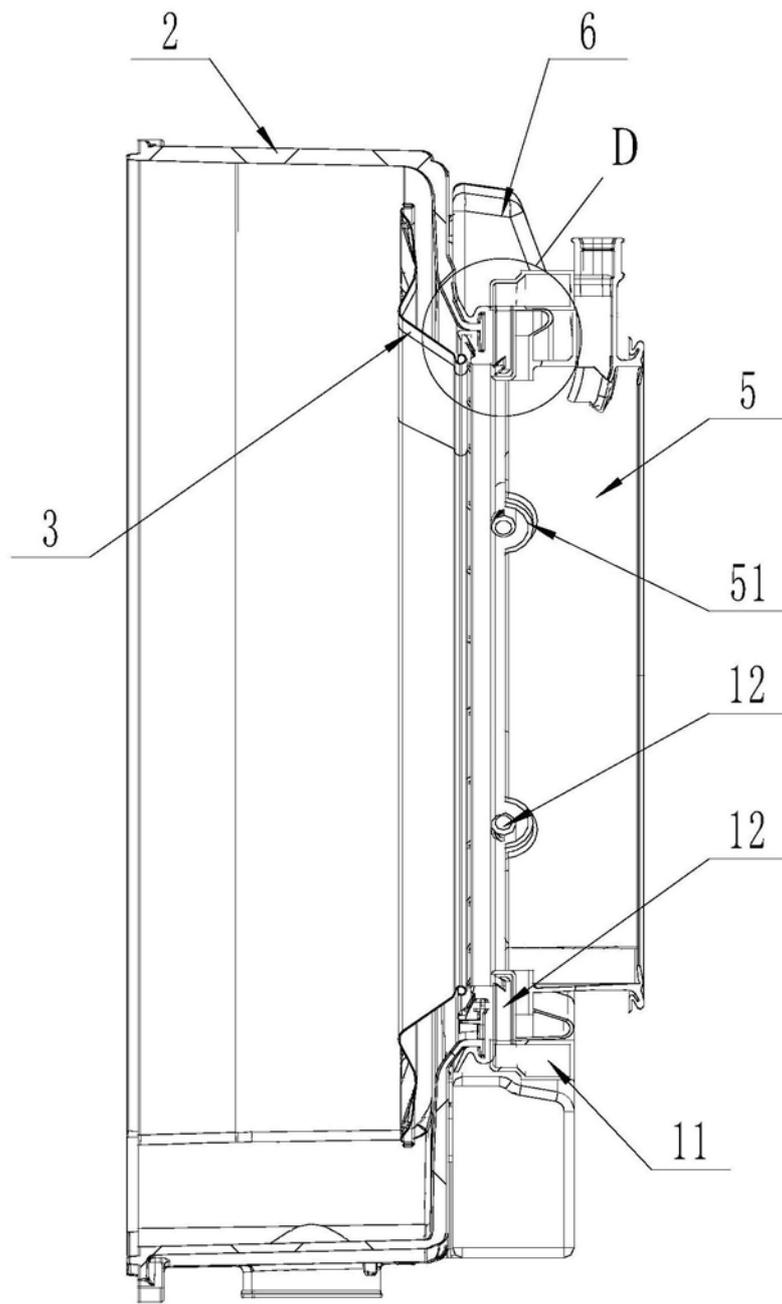


图7

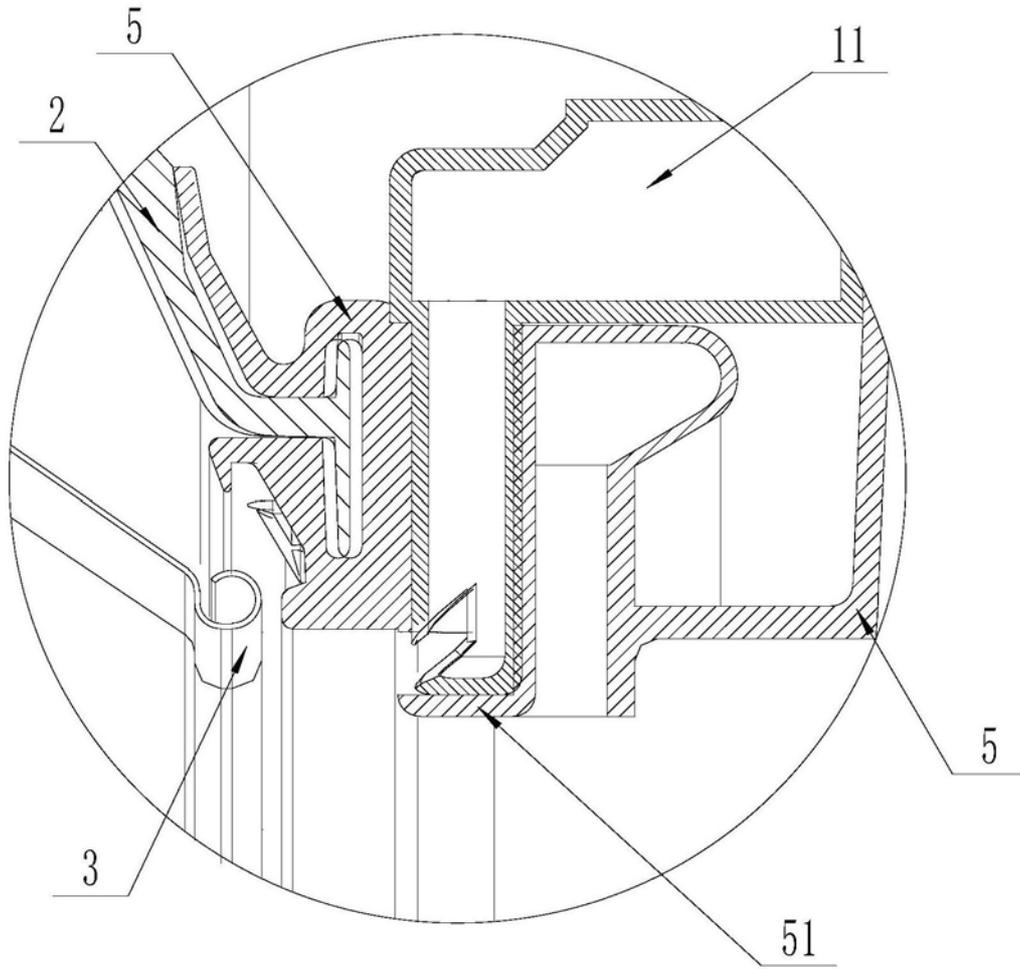


图8

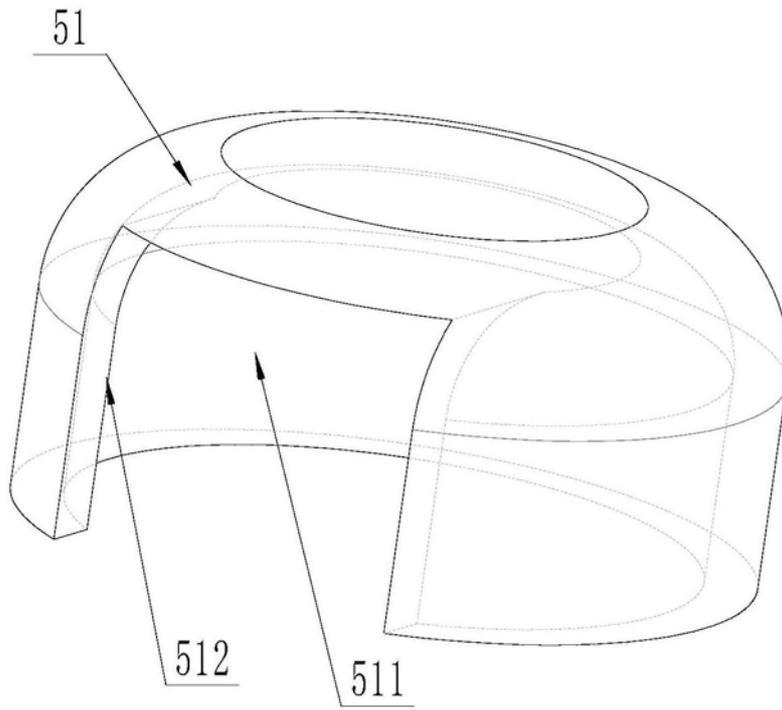


图9

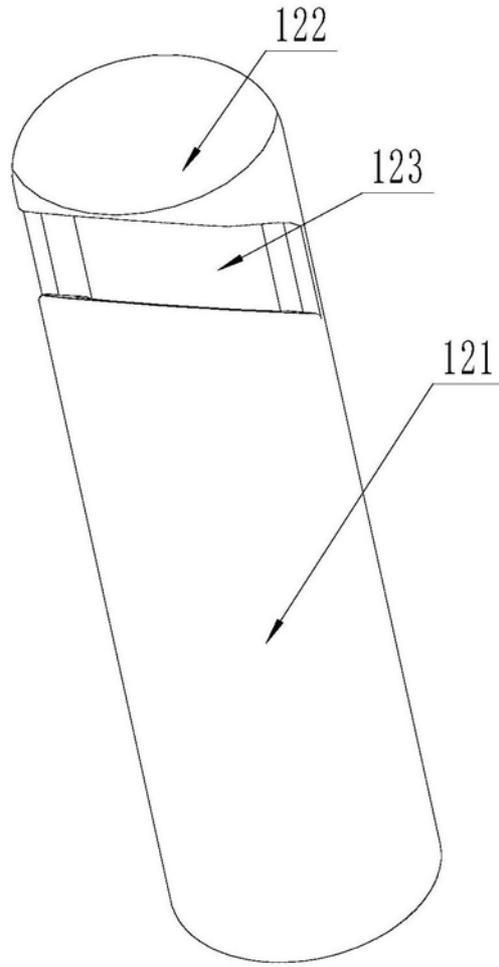


图10

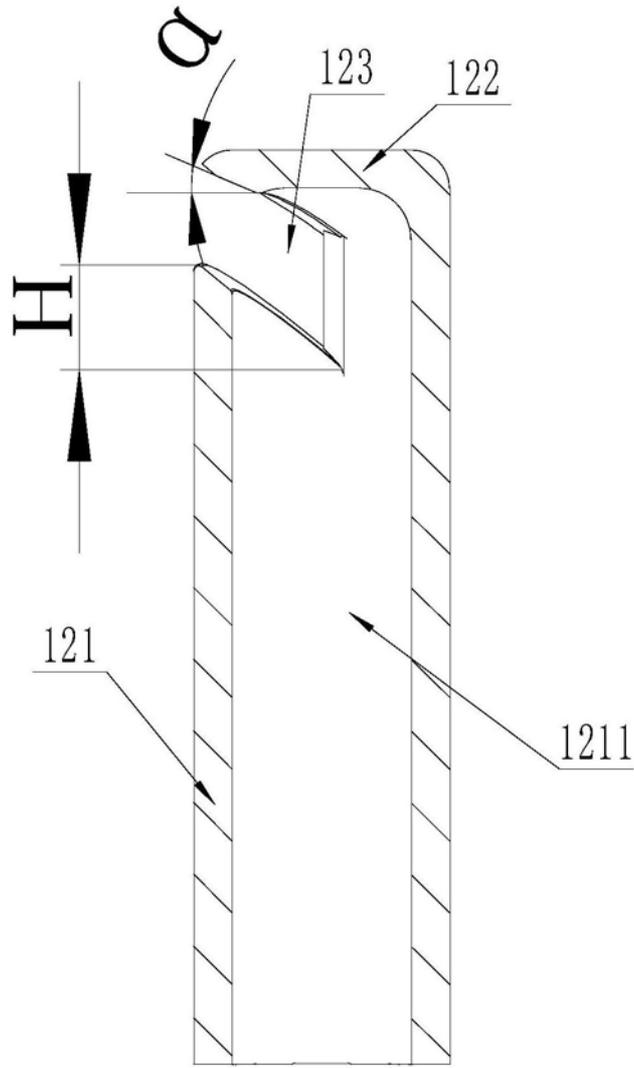


图11

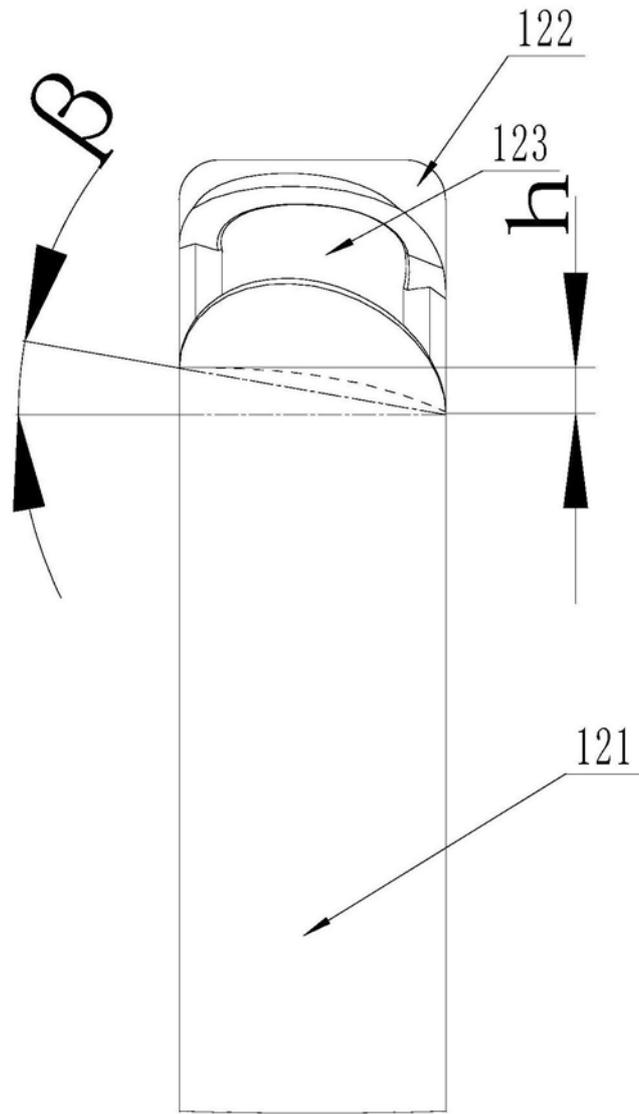


图12

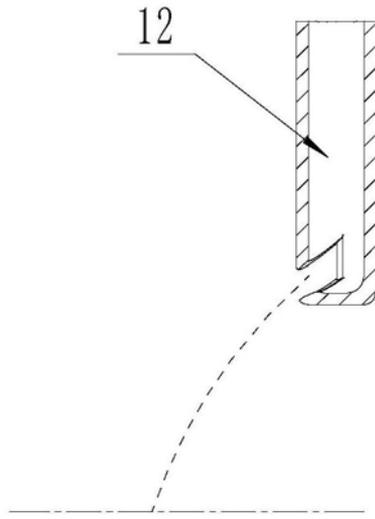


图13

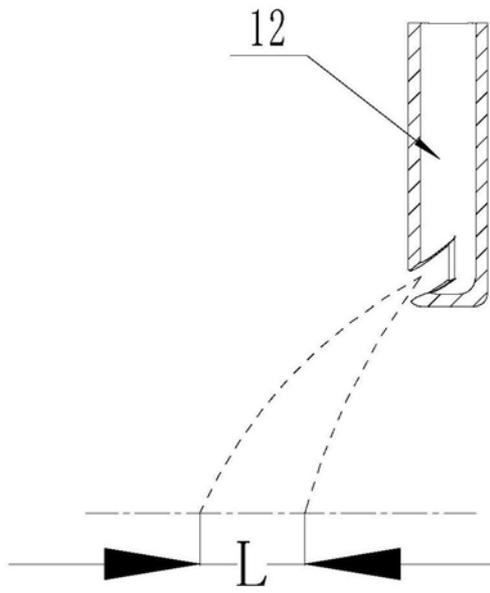


图14