(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 119824654 A
(43)申请公布日 2025.04.15

(21)申请号 202510087737.X

(22)申请日 2025.01.20

(71)申请人 珠海格力电器股份有限公司
地址 519070 广东省珠海市横琴新区汇通三路108号办公608

(72)发明人 杨洪永 王立乾 张贤

(74)专利代理机构 北京麦宝利知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 11733
专利代理师 胥凯

(51)Int.Cl.
*D06F 39/02*(2006.01)
*D06F 39/08*(2006.01)
*D06F 35/00*(2006.01)
*D06F 39/00*(2024.01)

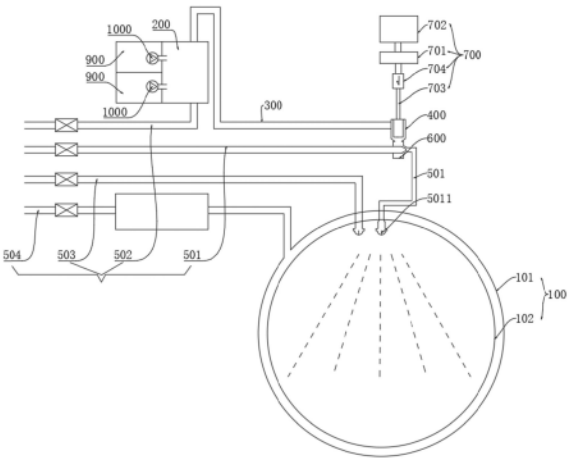
权利要求书2页 说明书8页 附图7页

(54)发明名称

一种织物处理设备

(57)摘要

本申请提供了一种织物处理设备,属于洗涤设备技术领域。本申请中通过将泡沫发生装置产生的泡沫通过混合装置与另一路水混合,稀释泡沫并增加泡沫的压力和流动性,使通入织物处理筒内的泡沫能够喷射到筒内,从而使泡沫能够更快且更全面的覆盖筒内的衣物表面,提高衣物的洗涤效果。




CN 119824654 A

1.一种织物处理设备,其特征在于,包括:

织物处理筒(100);

洗涤剂投放装置,所述洗涤剂投放装置包括用于混合洗涤剂和洗涤水的洗涤剂溶解腔(200);

洗涤剂水输送管路(300)和泡沫发生器(400),所述洗涤剂水输送管路(300)连接在所述洗涤剂溶解腔(200)和所述泡沫发生器(400)之间,用于将洗涤剂溶解腔(200)中混合后的洗涤剂水输送至所述泡沫发生器(400)中进行发泡;

进水管路(500),所述进水管路(500)包括连通所述织物处理筒(100)的第一进水管路(501);

其中所述第一进水管路(501)上设置有连通所述泡沫发生器(400)的混合装置,所述泡沫发生器(400)产生的泡沫能够通过所述混合装置与所述第一进水管路(501)中的进水混合,并通过所述第一进水管路(501)排入至所述织物处理筒(100)中。

2.根据权利要求1所述的织物处理设备,其特征在于,所述织物处理设备还包括:

臭氧发生装置(700),所述臭氧发生装置(700)与所述泡沫发生器(400)连接,以使所述臭氧发生装置(700)产生的臭氧气体附着在所述泡沫发生器(400)所产生的泡沫上。

3.根据权利要求2所述的织物处理设备,其特征在于,所述臭氧发生装置(700)包括臭氧发生器(701)、气泵(702)、气管(703)和进气单向阀(704),所述臭氧发生器(701)通过所述气管(703)连通所述泡沫发生器(400);

其中所述气管(703)上设有所述进气单向阀(704),所述进气单向阀(704)被设计为:允许流体从所述臭氧发生器(701)中流出、并限制流体流入至所述臭氧发生器(701)。

4.根据权利要求1-3中任一项所述的织物处理设备,其特征在于,

所述泡沫发生器(400)包括泡沫发生腔(401)和发泡器(402),所述发泡器(402)设置在所述泡沫发生腔(401)内,所述混合装置包括射流器(600),所述射流器(600)具有吸气腔(601);

其中所述射流器(600)通过所述吸气腔(601)将所述泡沫发生腔(401)中所述发泡器(402)产生的泡沫吸入至所述第一进水管路(501)中与水混合。

5.根据权利要求4所述的织物处理设备,其特征在于,所述泡沫发生器(400)和所述射流器(600)集成在一起,且所述泡沫发生器(400)的出泡口与所述射流器(600)的所述吸气腔(601)入口相连通。

6.根据权利要求4所述的织物处理设备,其特征在于,所述泡沫发生腔(401)和所述发泡器(402)均被构造成上下延伸的柱形结构,且柱形构造的所述泡沫发生腔(401)和所述发泡器(402)的轴心相重合;

所述射流器(600)设置在所述泡沫发生器(400)的下方,所述泡沫发生腔(401)的底部设有连通射流器吸气腔(601)的出泡口。

7.根据权利要求6所述的织物处理设备,其特征在于,所述射流器(600)包括横向延伸的进水部分(600a)和出水部分(600b),所述进水部分(600a)在横向延伸方向上的一端形成有射流器进水口、另一端设于所述横向延伸的所述出水部分(600a)内部并形成有射流器出水口;

其中设于所述出水部分(600b)内部的所述进水部分(600a)和所述出水部分(600b)的

内腔之间限定出连通所述泡沫发生器(400)和所述第一进水管路(501)的所述吸气腔(601)。

8.根据权利要求7所述的织物处理设备,其特征在于,

所述出水部分(600b)在横向延伸方向上的一端形成有连通所述第一进水管路(501)的出口、另一端的顶部形成有连通所述泡沫发生器(400)的进口;

所述出水部分(600b)在设有所述进口的一端形成有沿着水流流动方向渐缩的渐缩腔(602),所述进水部分(600a)在设有所述射流器出水口的一端形成有沿着水流流动方向渐缩的渐缩喷嘴(603),所述渐缩腔(602)和所述渐缩喷嘴(603)之间限定出沿着水流流动方向延伸并作为所述吸气腔(601)一部分的环锥形通道(604);

其中所述射流器出水口出水时所述环锥形通道(604)处能够产生负压,以能够在负压的作用下将所述泡沫发生器(400)中的泡沫吸入至所述环锥形通道(604)内,以使泡沫能够跟随水流一同排入至所述织物处理筒(100)内。

9.根据权利要求1-3中任一项所述的织物处理设备,其特征在于,所述泡沫发生器(400)和所述射流器(600)设置在所述织物处理筒(100)的窗垫上方位置;

其中所述第一进水管路(501)的出口处连接有泡沫喷头(5011),所述泡沫喷头(5011)设置在所述织物处理筒(100)的顶部中间位置。

10.根据权利要求1-3中任一项所述的织物处理设备,其特征在于,所述进水管路(500)还包括:

第二进水管路(502),所述第二进水管路(502)用于向所述洗涤剂溶解腔(200)中注入洗涤水;

第三进水管路(503),所述第三进水管路(503)用于向所述织物处理筒(100)的窗垫褶皱位置喷射洗涤水;

第四进水管路(504),所述第四进水管路(504)用于向所述织物处理筒(100)中注入洗涤水。

11.根据权利要求10所述的织物处理设备,其特征在于,

所述第一进水管路(501)、所述第二进水管路(502)、所述第三进水管路(503)和所述第四进水管路(504)均单独的设置有进水阀;

或者

所述第一进水管路(501)、所述第二进水管路(502)、所述第三进水管路(503)和所述第四进水管路(504)中的至少两者共用一个进水阀。

12.根据权利要求1-3中任一项所述的织物处理设备,其特征在于,所述洗涤剂投放装置还包括:

至少一个用于储存洗涤剂和/或柔顺剂的储存腔(900),所述储存腔(900)和所述洗涤剂溶解腔(200)之间通过投放泵(1000)连接;

其中通过控制所述投放泵(1000)的运行能够控制从所述储存腔(900)泵入至所述洗涤剂溶解腔(200)内的洗涤剂量和/或柔顺剂量。

13.根据权利要求1所述的织物处理设备,其特征在于,所述织物处理设筒(100)包括外筒(101)以及可枢转的设置在所述外筒(101)中的内筒(102),所述织物处理设备为具有外筒(101)和内筒(102)的滚筒式织物处理设备。

# 一种织物处理设备

## 技术领域

[0001] 本申请涉及洗涤设备技术领域,具体而言,涉及一种织物处理设备。

## 背景技术

[0002] 洗涤剂泡沫在衣物洗涤过程中能起到较好的洗净和柔护作用。目前现有洗衣机通常不具有主动泡沫发生装置,要洗涤一段时间后才能产生泡沫,洗涤剂发挥效果较慢,并且部分洗涤剂在水中未能完全溶解,影响洗净效果。

## 发明内容

[0003] 本申请实施例提供了一种织物处理设备,其通过将泡沫发生装置产生的泡沫通过混合装置与另一路水混合,稀释泡沫并增加泡沫的压力和流动性,使通入织物处理筒内的泡沫能够喷射到筒内,从而使泡沫能够更快且更全面的覆盖筒内的衣物表面,提高衣物的洗涤效果。具体的:

[0004] 本申请实施例第一方面提供了一种。

[0005] 在上述的技术方案中,织物处理设备,包括:

[0006] 织物处理筒;

[0007] 洗涤剂投放装置,洗涤剂投放装置包括用于混合洗涤剂和洗涤水的洗涤剂溶解腔;

[0008] 洗涤剂水输送管路和泡沫发生器,洗涤剂水输送管路连接在洗涤剂溶解腔和泡沫发生器之间,用于将洗涤剂溶解腔中混合后的洗涤剂水输送至泡沫发生器中进行发泡;

[0009] 进水管路,进水管路包括连通织物处理筒的第一进水管路;

[0010] 其中第一进水管路上设置有连通泡沫发生器的混合装置,泡沫发生器产生的泡沫能够通过混合装置与第一进水管路中的进水混合,并通过第一进水管路排入至织物处理筒中。

[0011] 在上述的技术方案中,织物处理设备还包括:

[0012] 臭氧发生装置,臭氧发生装置与泡沫发生器连接,以使臭氧发生装置产生的臭氧气体附着在泡沫发生器所产生的泡沫上。

[0013] 在上述的技术方案中,臭氧发生装置包括臭氧发生器、气泵、气管和进气单向阀,臭氧发生器通过气管连通泡沫发生器;

[0014] 其中气管上设有进气单向阀,进气单向阀被设计为:允许流体从臭氧发生器中流出、并限制流体流入至臭氧发生器。

[0015] 在上述的技术方案中,泡沫发生器包括泡沫发生腔和发泡器,发泡器设置在泡沫发生腔内,混合装置包括射流器,射流器具有吸气腔;

[0016] 其中射流器通过吸气腔将泡沫发生腔中发泡器产生的泡沫吸入至第一进水管路中与水混合。

[0017] 在上述的技术方案中,泡沫发生器和射流器集成在一起,且泡沫发生器的出泡口

与射流器的吸气腔入口相连通。

[0018] 在上述的技术方案中,泡沫发生腔和发泡器均被构造成上下延伸的柱形结构,且柱形构造的泡沫发生腔和发泡器的轴心相重合;

[0019] 射流器设置在泡沫发生器的下方,泡沫发生腔的底部设有连通射流器吸气腔的出泡口。

[0020] 在上述的技术方案中,射流器包括横向延伸的进水部分和出水部分,进水部分在横向延伸方向上的一端形成有射流器进水口、另一端设于横向延伸的出水部分内部并形成有射流器出水口;

[0021] 其中设于出水部分内部的进水部分和出水部分的内腔之间限定出连通泡沫发生器和第一进水管路的吸气腔。

[0022] 在上述的技术方案中,出水部分在横向延伸方向上的一端形成有连通第一进水管路的出口、另一端的顶部形成有连通泡沫发生器的进口;

[0023] 出水部分在设有进口的一端形成有沿着水流流动方向渐缩的渐缩腔,进水部分在设有射流器出水口的一端形成有沿着水流流动方向渐缩的渐缩喷嘴,渐缩腔和渐缩喷嘴之间限定出沿着水流流动方向延伸并作为吸气腔一部分的环锥形通道;

[0024] 其中射流器出水口出水时环锥形通道处能够产生负压,以能够在负压的作用下将泡沫发生器中的泡沫吸入至环锥形通道内,以使泡沫能够跟随水流一同排入至织物处理筒内。

[0025] 在上述的技术方案中,泡沫发生器和射流器设置在织物处理筒的窗垫上方位置;

[0026] 其中第一进水管路的出口处连接有泡沫喷头,泡沫喷头设置在织物处理筒的顶部中间位置。

[0027] 在上述的技术方案中,进水管路还包括:

[0028] 第二进水管路,第二进水管路用于向洗涤剂溶解腔中注入洗涤水;

[0029] 第三进水管路,第三进水管路用于向织物处理筒的窗垫褶皱位置喷射洗涤水;

[0030] 第四进水管路,第四进水管路用于向织物处理筒中注入洗涤水。

[0031] 在上述的技术方案中,第一进水管路、第二进水管路、第三进水管路和第四进水管路均单独的设置有进水阀;

[0032] 或者

[0033] 第一进水管路、第二进水管路、第三进水管路和第四进水管路中的至少两者共用一个进水阀。

[0034] 在上述的技术方案中,洗涤剂投放装置还包括:

[0035] 至少一个用于储存洗涤剂和/或柔顺剂的储存腔,储存腔和洗涤剂溶解腔之间通过投放泵连接;

[0036] 其中通过控制投放泵的运行能够控制从储存腔泵入至洗涤剂溶解腔内的洗涤剂量和/或柔顺剂量。

[0037] 在上述的技术方案中,织物处理设筒包括外筒以及可枢转的设置在外筒中的内筒,织物处理设备为具有外筒和内筒的滚筒式织物处理设备。

[0038] 采用上述技术方案后,本发明与现有技术相比具有以下有益效果:

[0039] 本申请实施例中通过将泡沫发生装置产生的泡沫通过混合装置与另一路水混合,

稀释泡沫并增加泡沫的压力和流动性,使通入织物处理筒内的泡沫能够喷射到筒内,从而使泡沫能够更快且更全面的覆盖筒内的衣物表面,提高衣物的洗涤效果。

## 附图说明

[0040] 图1为本申请实施例中织物处理设备的系统示意图一,图中示出了第一种进水方案;

[0041] 图2为本申请实施例中织物处理设备的系统示意图二,图中示出了第二种进水方案;

[0042] 图3为本申请实施例中织物处理设备的系统示意图三,图中示出了第三种进水方案;

[0043] 图4为本申请实施例中织物处理设备的系统示意图四,图中示出了第四种进水方案;

[0044] 图5为本申请实施例中泡沫发生器和射流器集成在一起时的三维结构示意图;

[0045] 图6为本申请实施例中泡沫发生器和射流器集成在一起时的剖视结构示意图;

[0046] 图7为本申请实施例中织物处理设备的整机结构示意图。

[0047] 其中:

[0048] 100-织物处理筒;101-外筒;102-内筒;

[0049] 200-洗涤剂溶解腔;

[0050] 300-洗涤剂水输送管路;

[0051] 400-泡沫发生器;401-泡沫发生腔;402-发泡器;

[0052] 500-进水管路;501-第一进水管路;5011-泡沫喷头;502-第二进水管路;503-第三进水管路;504-第四进水管路;

[0053] 600-射流器;600a-进水部分;600b-出水部分;601-吸气腔;602-渐缩腔;603-渐缩喷嘴;604-环锥形通道;

[0054] 700-臭氧发生装置;701-臭氧发生器;702-气泵;703-气管;704-进气单向阀;

[0055] 800-横梁;

[0056] 900-储存腔;

[0057] 1000-投放泵。

## 具体实施方式

[0058] 下面详细描述本发明的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,旨在用于解释本发明,而不能理解为对本发明的限制。

[0059] 在整个说明书和权利要求书中,以下术语至少具有本文明确关联的含义,除非上下文另有规定。下面确定的含义不一定限制术语,而仅提供术语的说明性示例。

[0060] 本发明的描述中,短语“在一个实施例中”不一定指代相同的实施例,尽管它可能指代相同的实施例。类似地,如本文所用的短语“在一些实施例中”,当多次使用时,不一定指代相同的实施例,尽管它可能指代相同的实施例。如本文所用,术语“或”是包含性“或”运算符,并且等同于术语“和/或”,除非上下文另有明确规定。术语“基于”不是排他性的并且

允许基于未描述的额外因素,除非上下文另有明确规定。“示例性”一词在本文中的意思是“用作示例、实例或说明”。本文描述为“示例性”的任何实施例不一定被解释为优于或优于其他实施例。本发明的范围仅受所附权利要求的范围限制,本说明书中阐述的任何示例并非意在限制,而仅阐述所要求保护的发明的许多可能实施例中的一些。本发明所提供的各种实施例并不应解释为对本发明的保护范围的限制。

[0061] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的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。

[0062] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本发明的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0063] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;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或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0064] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触,也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0065] 背景简介

[0066] 洗涤剂泡沫在衣物洗涤过程中能起到较好的洗净和柔护作用。目前现有洗衣机通常不具有主动泡沫发生装置,要洗涤一段时间后才能产生泡沫,洗涤剂发挥效果较慢,并且部分洗涤剂在水中未能完全溶解,影响洗净效果。

[0067] 基于此,如图1-图7所示,本申请实施例第一方面提供了一种织物处理设备,包括:

[0068] 织物处理筒100;

[0069] 洗涤剂投放装置,洗涤剂投放装置包括用于混合洗涤剂和洗涤水的洗涤剂溶解腔200;优选的,洗涤剂溶解腔200内具有扰流或者水流喷射结构,使洗涤剂与洗涤水更充分地混合溶解;

[0070] 洗涤剂水输送管路300和泡沫发生器400,洗涤剂水输送管路300连接在洗涤剂溶解腔200和泡沫发生器400之间,用于将洗涤剂溶解腔200中混合后的洗涤剂水输送至泡沫发生器400中进行发泡;

[0071] 进水管路500,进水管路500包括连通织物处理筒100的第一进水管路501;

[0072] 其中第一进水管路501上设置有连通泡沫发生器400的混合装置,泡沫发生器400

产生的泡沫能够通过混合装置与第一进水管路501中的进水混合,并通过第一进水管路501排入至织物处理筒100中。

[0073] 本申请实施例中通过将洗涤剂和洗涤水在洗涤剂溶解腔200中混合,然后输送至泡沫发生器400进行发泡,可以确保洗涤剂在水中充分溶解和分散,从而提高洗涤效率和洗净效果,通过将泡沫发生装置产生的泡沫通过混合装置与另一路水混合,稀释泡沫并增加泡沫的压力和流动性,使通入织物处理筒内的泡沫能够喷射到筒内,从而使泡沫能够更快且更全面的覆盖筒内的衣物表面,提高衣物的洗涤效果。

[0074] 进一步的,在一些可能的实施方式中,织物处理设备还包括:

[0075] 臭氧发生装置700,臭氧发生装置700与泡沫发生器400连接,以使臭氧发生装置700产生的臭氧气体附着在泡沫发生器400所产生的泡沫上。

[0076] 需要说明的是,臭氧是一种强氧化剂,具有很高的除菌和消毒能力。通过在发泡的同时通入臭氧气体,使其附着在泡沫薄膜表面以及包裹在泡沫内部,形成高浓度臭氧泡沫,具有良好的除菌、增强洗净、柔护、防串色效果可以提高织物处理设备的除菌效果,这样可以辅助洗涤剂更有效地去除污渍,尤其是对于难以清洗的有机污渍,臭氧的加入可以提高洗净效果。

[0077] 进一步的,在一些可能的实施方式中,臭氧发生装置700包括臭氧发生器701、气泵702、气管703和进气单向阀704,臭氧发生器701通过气管703连通泡沫发生器400;

[0078] 其中气管703上设有进气单向阀704,进气单向阀704被设计为:允许流体从臭氧发生器701中流出、并限制流体流入至臭氧发生器701。

[0079] 本申请实施例中通过气泵702和气管703的配合使用,可以精确控制臭氧气体的产生和供应量,确保泡沫发生器400中泡沫的臭氧浓度适宜,既满足除菌需求,又避免过量臭氧对人体和环境的潜在危害。进气单向阀704的设计允许臭氧气体从臭氧发生器701流向泡沫发生器400,同时阻止反向流动。这种单向流动控制可以防止泡沫或水逆流回臭氧发生器,保护臭氧发生器免受损害,延长其使用寿命,提高了整个系统的安全性。

[0080] 进一步的,在一些可能的实施方式中,泡沫发生器400包括泡沫发生腔401和发泡器402,发泡器402设置在泡沫发生腔401内,混合装置包括射流器600,射流器600具有吸气腔601;

[0081] 其中射流器600通过吸气腔601将泡沫发生腔401中发泡器402产生的泡沫吸入至第一进水管路501中与水混合。

[0082] 本申请实施例中射流器600的吸气腔601设计使得泡沫能够被吸入并与水在第一进水管路501中混合,这种混合可以稀释泡沫,增加其流动性,同时保持一定的细腻程度,有利于泡沫的喷射和分布。混合后的泡沫能够更均匀地覆盖衣物,提高洗涤和除菌效果。特别是当结合臭氧发生装置时,臭氧泡沫的除菌效果得到增强。

[0083] 进一步的,在一些可能的实施方式中,泡沫发生器400和射流器600集成在一起,且泡沫发生器400的出泡口与射流器600的吸气腔601入口相连通。

[0084] 本申请实施例中通过将泡沫发生器400和射流器600集成在一起,可以减少额外的管道和连接部件,从而简化整体结构,减少空间占用,使得设备更加紧凑。集成设计减少了单独组件的数量,简化了制造和装配过程,有助于降低生产成本和提高生产效率,同时由于减少了连接点,集成设计降低了因连接不当或密封不良导致的泄漏风险,提高了设备的可

靠性和安全性。

[0085] 进一步的,在一些可能的实施方式中,泡沫发生腔401和发泡器402均被构造成上下延伸的柱形结构,且柱形构造的泡沫发生腔401和发泡器402的轴心相重合;

[0086] 其中射流器600设置在泡沫发生器400的下方,泡沫发生腔401的底部设有连通射流器吸气腔601的出泡口。优选的,发泡器402为具有细密气孔的多孔曝气头,当其被通入气体时能够对液体进行发泡。

[0087] 即本申请实施例中泡沫发生腔401和具有多孔曝气头的发泡器402均为圆柱形,并且轴心方向一致或完全重合,以便在储泡沫发生腔401内形成环形的曝气空间,产生的泡沫可以均匀发散,然后在泡沫发生腔401腔的下方汇集,并从底部的连接部或连接管路进入射流器的吸气腔601中。

[0088] 需要说明的是,由于泡沫发生腔401和发泡器402的轴心相重合,产生的泡沫可以直接向下汇集并通过出泡口进入射流器吸气腔601,这种直接的连接方式有助于泡沫与水更快速、更均匀地混合。

[0089] 优选的,泡沫发生腔401的泡沫流出侧设有发泡网(图上未示出),以使发泡腔所产生的气泡能够以细密的气泡流出。

[0090] 进一步的,在一些可能的实施方式中,如图5和图6所示,射流器600包括横向延伸的进水部分600a和出水部分600b,进水部分600a在横向延伸方向上的一端形成有射流器进水口、另一端设于横向延伸的出水部分600a内部并形成有射流器出水口;

[0091] 其中设于出水部分600b内部的进水部分600a和出水部分600b的内腔之间限定出连通泡沫发生器400和第一进水管路501的吸气腔601。

[0092] 本申请实施例中射流器600的横向延伸设计有助于优化水流动力学,使得水在进水部分600a和出水部分600b之间流动时能更有效地产生负压,从而吸入泡沫。进一步的,进水部分600a和出水部分600b的内腔之间形成了吸气腔601,这种结构有助于提高泡沫从泡沫发生器400吸入到第一进水管路501的效率,由于吸气腔601的存在,泡沫和水在射流器内部混合更加充分,有助于形成均匀的泡沫水溶液,增强洗涤效果。

[0093] 进一步的,在一些可能的实施方式中,如图6所示,出水部分600b在横向延伸方向上的一端形成有连通第一进水管路501的出口、另一端的顶部形成有连通泡沫发生器400的进口;

[0094] 出水部分600b在设有进口的一端形成有沿着水流流动方向渐缩的渐缩腔602,进水部分600a在设有射流器出水口的一端形成有沿着水流流动方向渐缩的渐缩喷嘴603,渐缩腔602和渐缩喷嘴603之间限定出沿着水流流动方向延伸并作为吸气腔601一部分的环锥形通道604;

[0095] 其中射流器出水口出水时环锥形通道604处能够产生负压,以能够在负压的作用下将泡沫发生器400中的泡沫吸入至环锥形通道604内,以使泡沫能够跟随水流一同排入至织物处理筒100内。

[0096] 本申请实施例中出水部分600b的渐缩腔602和进水部分600a的渐缩喷嘴603设计,使得水流在环锥形通道604处加速,产生负压,从而更有效地将泡沫发生器400中的泡沫吸入通道内。环锥形通道604的设计使得泡沫在吸入过程中与水流充分混合,形成均匀的泡沫水溶液,提高洗涤效果。渐缩腔602和渐缩喷嘴603的设计优化了水流动力学,使得水流在射

流器内部流动更加顺畅,减少能量损失。负压区域的设置使得泡沫能够被强力吸入并与水混合,增强了洗涤剂的渗透力,提高了洗涤效果。由于负压作用,泡沫在吸入过程中的损失减少,提高了泡沫的利用率。具体的,当水流经过渐缩喷嘴603喷射到出水部分600b的圆管形内腔时,在环锥形通道604处能够形成较低的压力甚至负压,以便于将泡沫发生器400中产生的泡沫吸入至射流器600的吸气腔601中。

[0097] 进一步的,在一些可能的实施方式中,如图7所示,泡沫发生器400和射流器600设置在织物处理筒100的窗垫上方位置;优选地,泡沫发生器400和射流器600通过连接固定装置固定在洗衣机顶部或前侧的横梁800上,即人眼视觉方向中心偏右的位置;进一步优选的,如图7所示,气泵和臭氧发生器安装在织物处理筒的左下侧,拥有更大的安装空间,再通过输气管路连接到泡沫发生器进气口。

[0098] 其中第一进水管路501的出口处连接有泡沫喷头5011,泡沫喷头5011设置在织物处理筒100的顶部中间位置。进一步的,如图7所示,从右侧进入射流水,从左侧进入洗涤剂水,左侧出泡沫,然后输送到织物筒顶部中间位置的泡沫喷头,更有利于安装固定及管路连接,

[0099] 需要说明的是,泡沫喷头5011设置在织物处理筒100的顶部中间位置,有助于泡沫在整个筒内均匀分布,避免局部区域泡沫过多或过少,确保衣物各部位都能得到有效洗涤。

[0100] 进一步的,在一些可能的实施方式中,进水管路500还包括:

[0101] 第二进水管路502,第二进水管路502用于向洗涤剂溶解腔200中注入洗涤水;

[0102] 第三进水管路503,第三进水管路503用于向织物处理筒100的窗垫褶皱位置喷射洗涤水;

[0103] 第四进水管路504,第四进水管路504用于向织物处理筒100中注入洗涤水。

[0104] 本申请实施例中第二进水管路502向洗涤剂溶解腔200注入洗涤水,第三进水管路503向织物处理筒100的窗垫褶皱位置喷射洗涤水,第四进水管路504向织物处理筒100中注入洗涤水,优选的,第四进水管路504用于手动的向织物处理筒100中投放洗涤水。这种专用水流分配可以确保洗涤水被有效地使用在需要的地方,通过独立控制各个进水管路,可以减少系统间的干扰,提高整个织物处理设备的可靠性。

[0105] 进一步的,在一些可能的实施方式中,第一进水管路501、第二进水管路502、第三进水管路503和第四进水管路504均单独的设置有进水阀;

[0106] 或者

[0107] 第一进水管路501、第二进水管路502、第三进水管路503和第四进水管路504中的至少两者共用一个进水阀。

[0108] 本申请实施例中每个进水管路独立设置进水阀,可以精确控制每个管路的水流,确保洗涤过程中各部分的水流需求得到满足,如图1所示。

[0109] 值得说明的是,当从节约成本及安装空间的角度来考虑进水管路的设置时,可以至少两个进水管路共用一个进水阀。

[0110] 具体的,如图2所示,第一进水管路501和第二进水管路502共用一个进水阀,第三进水管路503和第四进水管路504共用一个进水阀。

[0111] 再具体的,如图3所示,第一进水管路501和第二进水管路502单独设置进水阀,第三进水管路503和第四进水管路504共用一个进水阀。

[0112] 再具体的,如图4所示,第一进水管路501和第四进水管路504单独设置进水阀,第二进水管路502和第三进水管路503共用一个进水阀。

[0113] 进一步的,在一些可能的实施方式中,洗涤剂投放装置还包括:

[0114] 至少一个用于储存洗涤剂和/或柔顺剂的储存腔900,储存腔900和洗涤剂溶解腔200之间通过投放泵1000连接;

[0115] 其中通过控制投放泵1000的运行能够控制从储存腔900泵入至洗涤剂溶解腔200内的洗涤剂量和/或柔顺剂量。

[0116] 本申请实施例中通过控制投放泵1000的运行,可以精确控制从储存腔900泵入洗涤剂溶解腔200内的洗涤剂量和/或柔顺剂量,从而提高洗涤效果和衣物护理质量。同时由于洗涤剂和/或柔顺剂是通过投放泵1000被泵入到洗涤剂溶解腔200内的,因此还能够提高洗涤剂和/或柔顺剂进入洗涤剂溶解腔200内时的压力,从而使得洗涤剂和/或柔顺剂能够与通过进水管路进入至洗涤剂溶解腔200内洗涤水充分的混合成洗涤剂水,以提高后续泡沫发生装置400对洗涤剂水的发泡效果。

[0117] 进一步的,在一些可能的实施方式中,织物处理设筒100包括外筒101以及可枢转的设置在外筒101中的内筒102,织物处理设备为具有外筒101和内筒102的滚筒式织物处理设备。

[0118] 在本申请的上述实施例中,对各个实施例的描述都各有侧重,某个实施例中没有详述的部分,可以参见其他实施例的相关描述。相关流程图示出的步骤可以在诸如一组计算机可执行指令的计算机系统中执行,并且,虽然在流程图中示出了逻辑顺序,但是在某些情况下,可以以不同于此处的顺序执行所示出或描述的步骤。换言之,前文实施例中所描述的步骤顺序仅为示例,基于本申请实施例的内容对步骤顺序进行合理调整,也在本申请实施例的保护范围内。

[0119] 本申请实施例序号或介绍的先后顺序仅仅为了描述,不代表实施例的优劣。

[0120] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不必须针对的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。此外,本领域的技术人员可以将本说明书中描述的不同实施例或示例进行接合和组合。

[0121] 尽管上面已经示出和描述了本发明的实施例,可以理解的是,上述实施例是示例性的,不能理解为对本发明的限制,本领域的普通技术人员在本发明的范围内可以对上述实施例进行变化、修改、替换和变型。

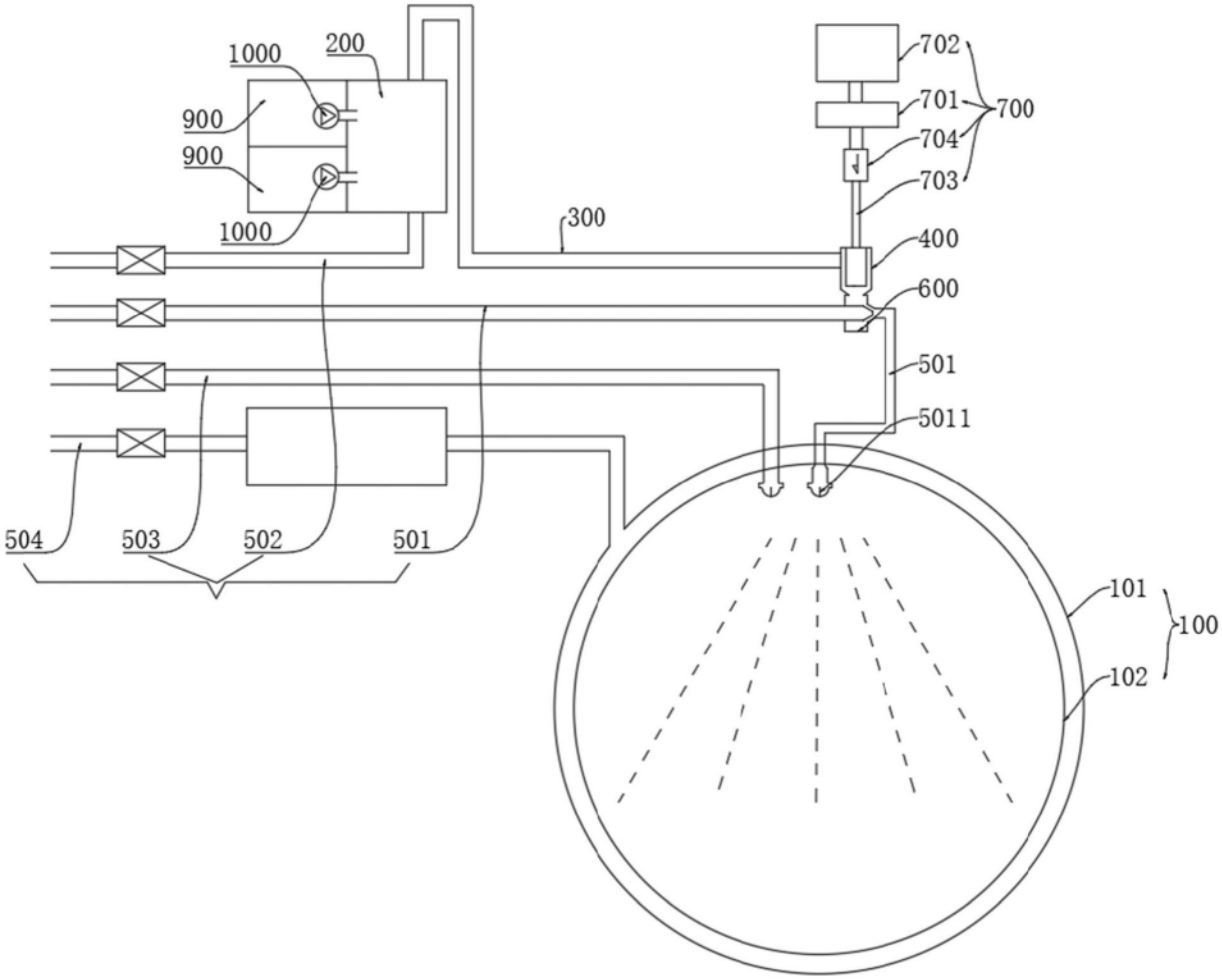

1000
200
900
900
1000
300
702
701
700
704
703
400
600
501
5011
504
503
502
501
101
100
102

图1

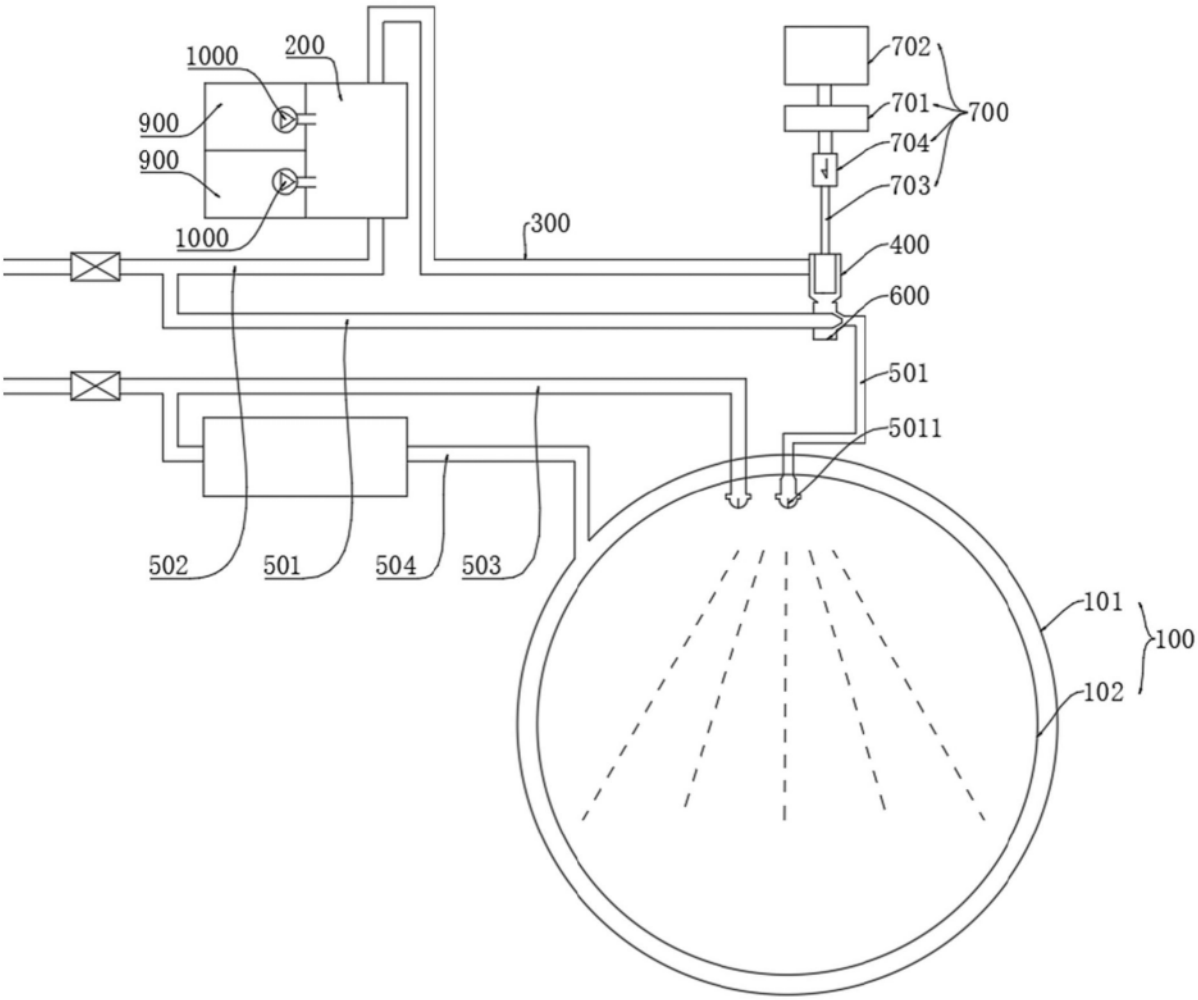

1000
200
900
900
1000
300
702
701
700
704
703
400
600
501
5011
502
501
504
503
101
100
102

图2

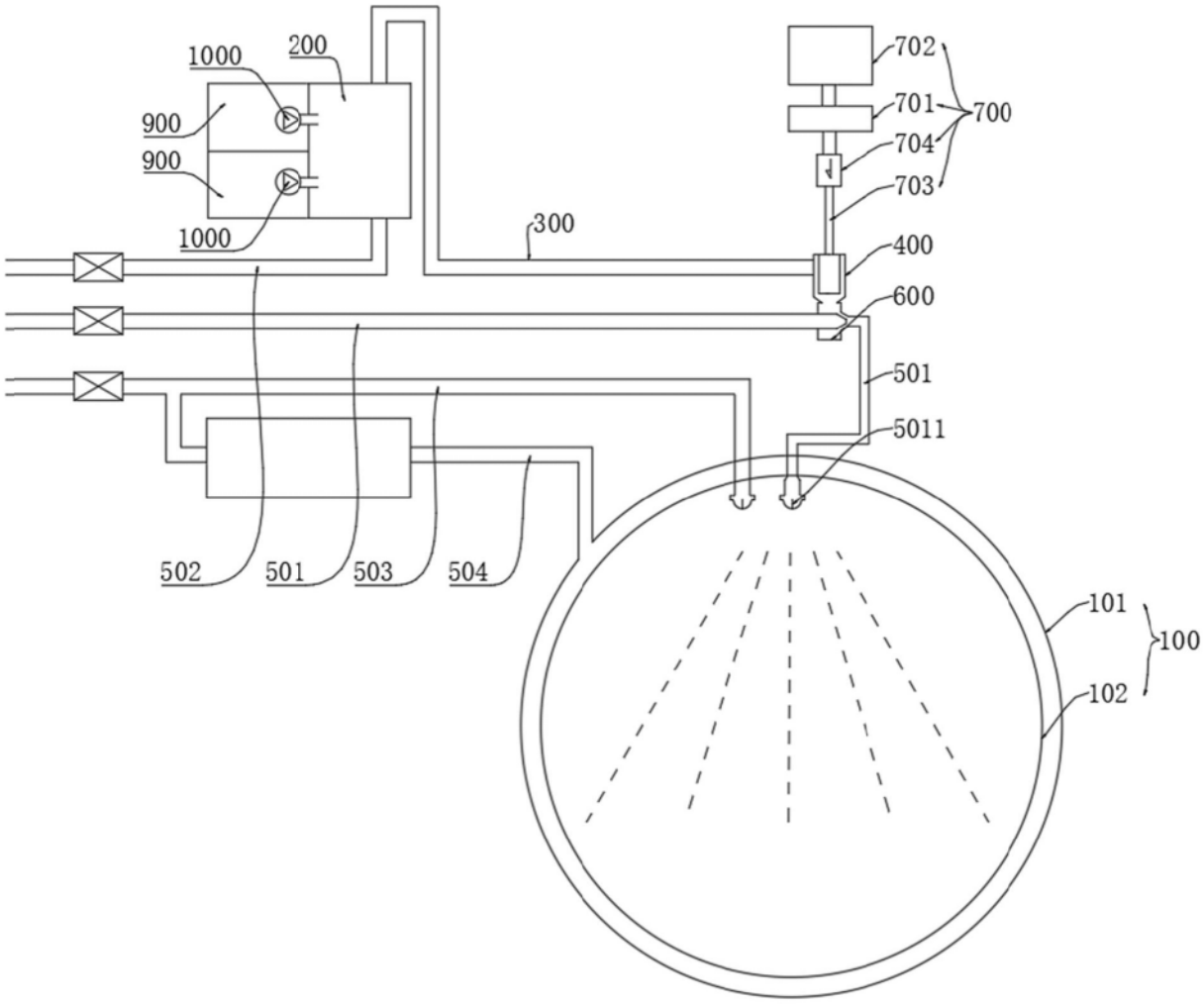

1000
200
900
900
1000
300
702
701
700
704
703
400
600
501
5011
502
501
503
504
101
100
102

图3

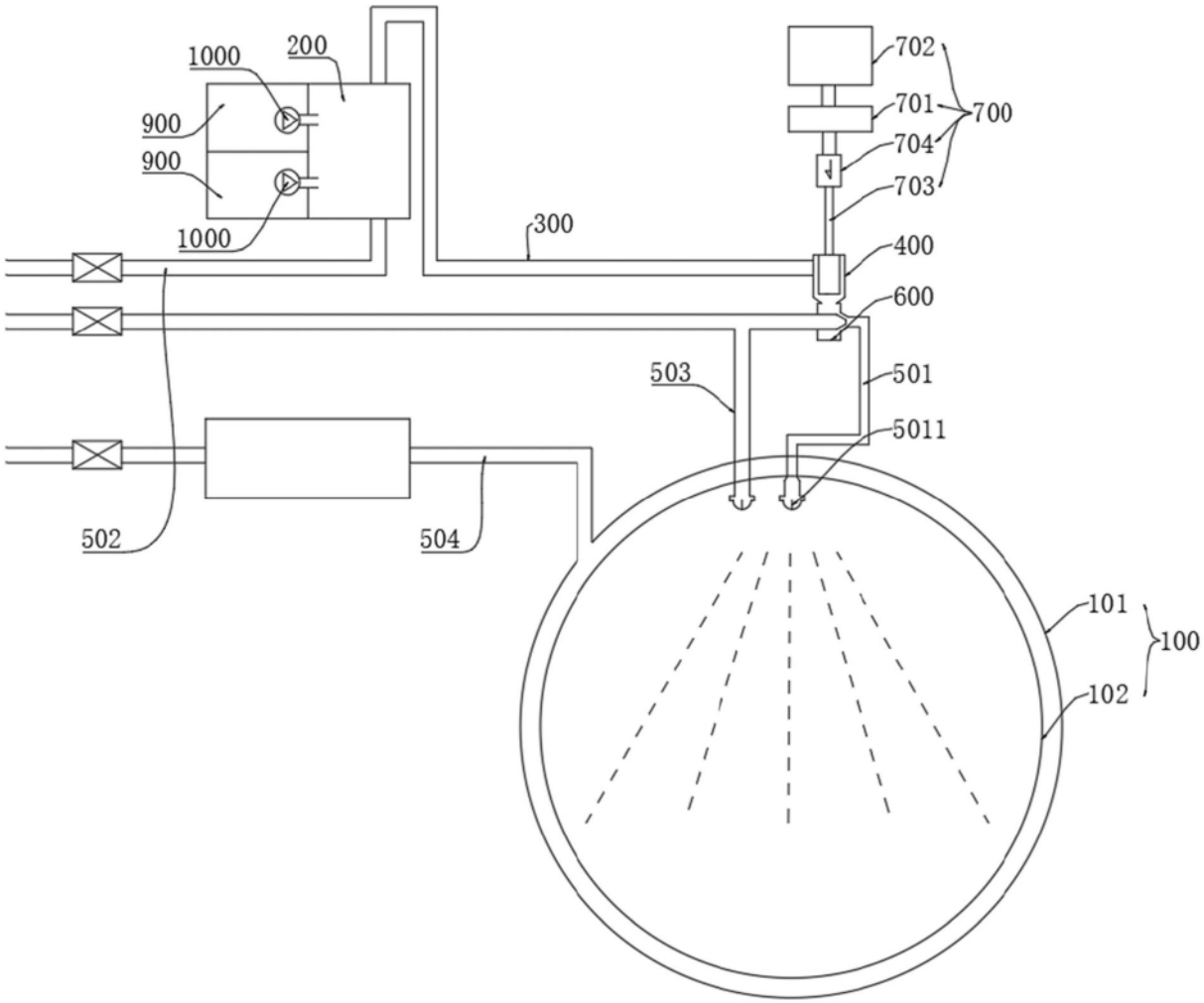

1000
200
900
900
1000
300
702
701
700
704
703
400
600
503
501
5011
502
504
101
100
102

图4

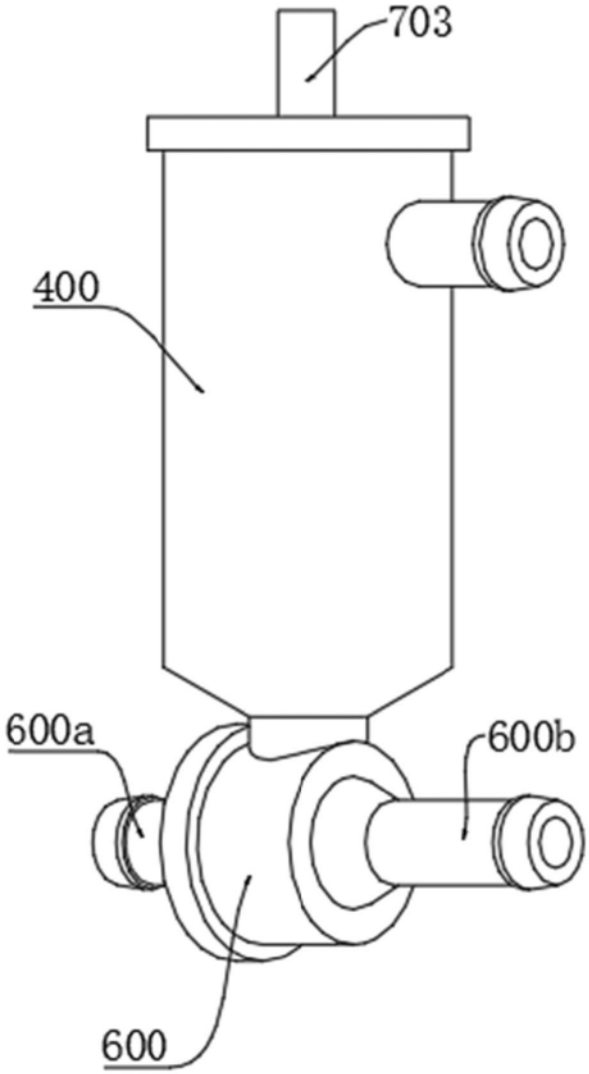



图5

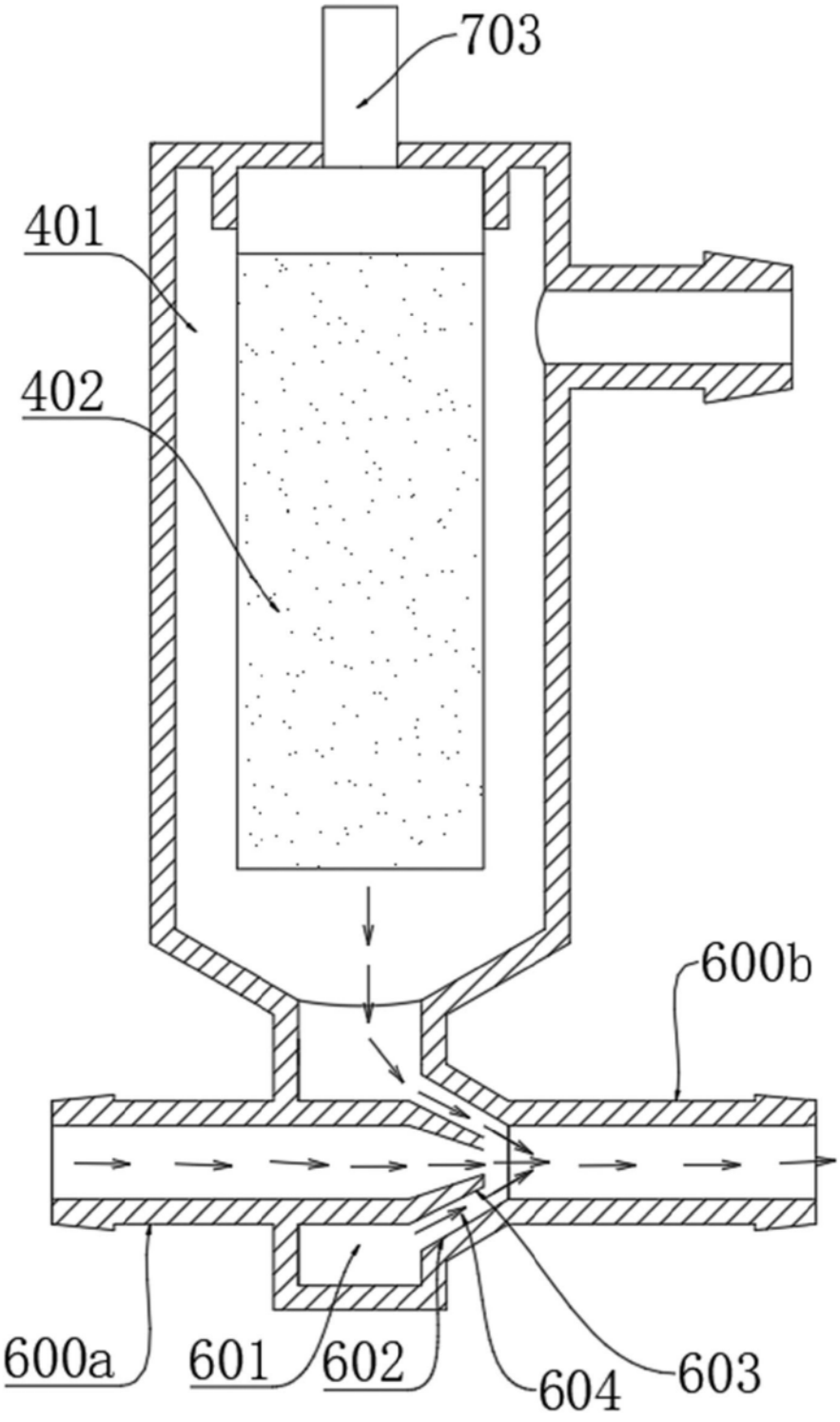



图6

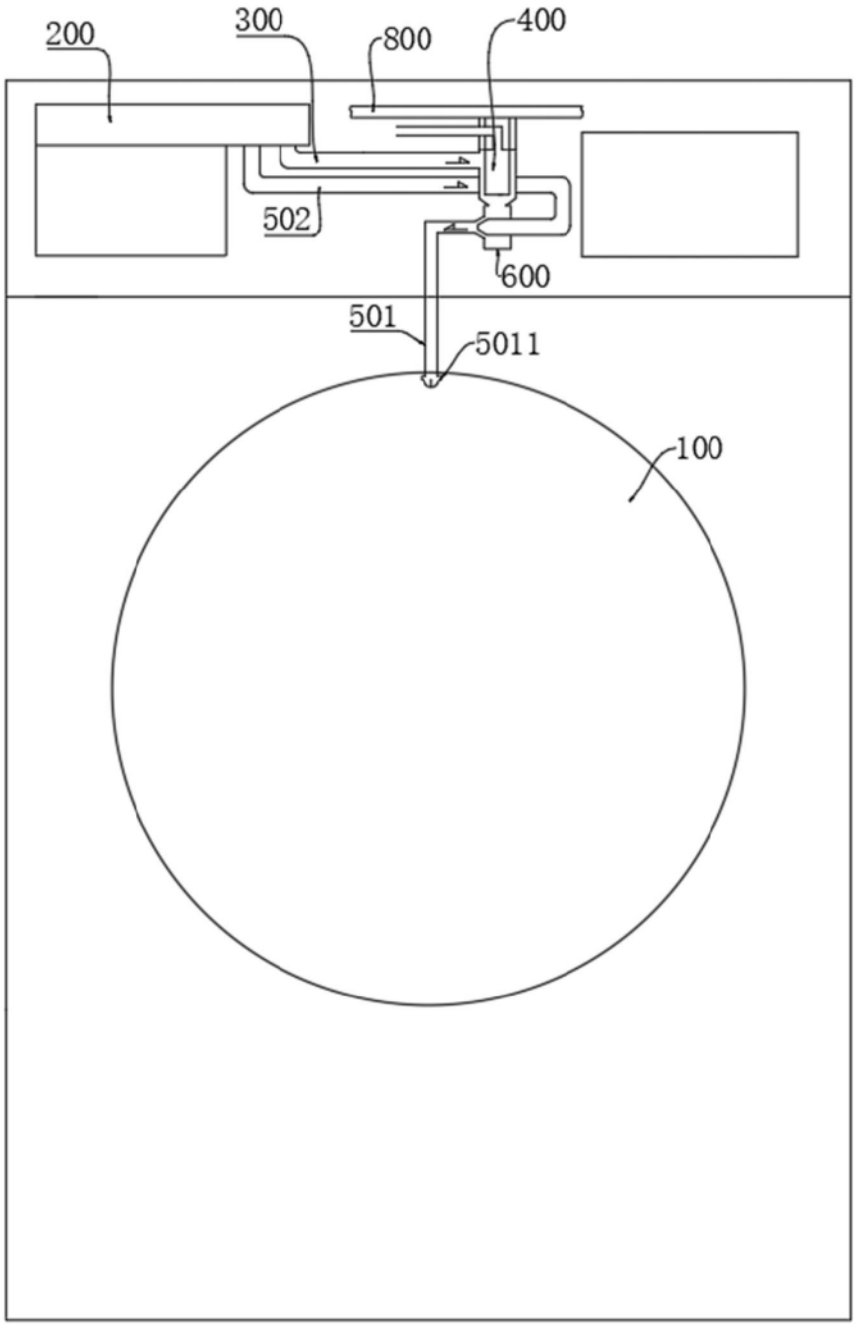






图7