(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222501518 U
(45)授权公告日 2025.02.18

(21)申请号 202420254778.4

(22)申请日 2024.02.02

(73)专利权人 南通苏通人防防护设备有限公司
地址 226006 江苏省南通市港闸区幸福乡蒋坝村十四组

(72)发明人 顾明德 施炳生 王志桂

(74)专利代理机构 南通常通知识产权代理事务所(普通合伙) 32527
专利代理师 陈阳

(51)Int.Cl.
E06B 5/10(2006.01)
E06B 7/28(2006.01)
B01D 46/72(2022.01)
B01D 46/681(2022.01)
F24F 8/108(2021.01)
F24F 8/90(2021.01)
F24F 13/28(2006.01)

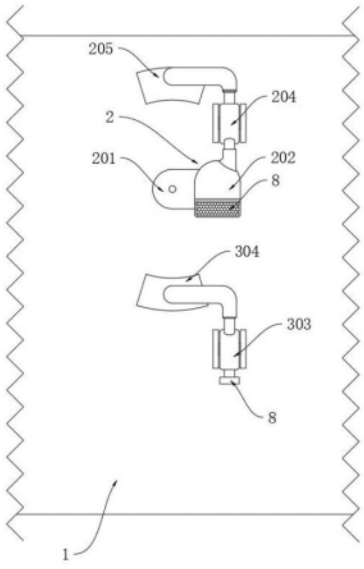
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54)实用新型名称

一种具有空气净化过滤功能的人防门

(57)摘要

本实用新型公开了一种具有空气净化过滤功能的人防门,包括人防门主体,所述人防门主体内侧壁的上端设置有进气驱动机构,所述人防门主体内侧壁的下端设置有自清洁过滤机构,所述人防门主体的上下两端还分别开设有进气口和排气口;本实用新型结构简单,设计合理,滤芯环通过旋转使得污染部可以不断旋转经过排气口,利用排气气流的反冲实现将滤芯环污染部嵌入的颗粒杂质向门外吹除的效果,保证了滤芯环长时间工作情况下的过滤效率,提高了人防门的实用性和安全性,同时利用进气的高速气流配合变速箱驱动安装轮盘和滤芯环转动,避免了其他驱动设备的使用,减少了能量损耗,在电量有限的情况下提高了整个换气结构的续航能力。



CN 222501518 U

1.一种具有空气净化过滤功能的人防门,包括人防门主体(1),其特征在于:所述人防门主体(1)内侧壁的上端设置有进气驱动机构(2),所述人防门主体(1)内侧壁的下端设置有自清洁过滤机构(3),所述人防门主体(1)的上下两端还分别开设有进气口(4)和排气口(5);

所述自清洁过滤机构(3)包括有:

安装轮盘(301),所述安装轮盘(301)转动连接在人防门主体(1)内部的安装槽内,所述安装轮盘(301)的轮轴穿过人防门主体(1)上的孔洞与进气驱动机构(2)连接,所述安装轮盘(301)上贯穿设置有滤芯环(302),所述滤芯环(302)的上下端分别穿过进气口(4)和排气口(5);

排风机(303),所述排风机(303)设置在人防门主体(1)内侧壁的下端,所述排气口(5)位于人防门主体(1)的内侧设置有下风道(304),所述排风机(303)的输出端通过风管与下风道(304)的输入端连接。

2.根据权利要求1所述的具有空气净化过滤功能的人防门,其特征在于:所述进气驱动机构(2)包括有:

变速箱(201),所述变速箱(201)设置在人防门主体(1)的内侧,所述变速箱(201)的输出端与安装轮盘(301)的轮轴连接;

导风罩(202),所述导风罩(202)设置在变速箱(201)箱体的一侧,所述导风罩(202)的内侧转动连接有风轮(203),所述风轮(203)的轮轴与变速箱(201)的输入端连接;

进风机(204),所述进风机(204)设置在人防门主体(1)内侧壁的上端,所述进风机(204)的输出端通过风管与导风罩(202)的上端连接,所述进气口(4)位于人防门主体(1)的内侧设置有上风道(205),所述进风机(204)的输入端通过风管与上风道(205)连接。

3.根据权利要求1所述的具有空气净化过滤功能的人防门,其特征在于:所述进气口(4)和排气口(5)与滤芯环(302)相邻的一侧均设置有刷条(6)。

4.根据权利要求1所述的具有空气净化过滤功能的人防门,其特征在于:所述进气口(4)和排气口(5)位于人防门主体(1)外侧的一端设置有百叶防护窗(7)。

5.根据权利要求2所述的具有空气净化过滤功能的人防门,其特征在于:所述排风机(303)的输入端和进风机(204)的输出端均设置有防护罩(8)。

一种具有空气净化过滤功能的人防门

技术领域

[0001] 本实用新型涉及人防设备技术领域,具体为一种具有空气净化过滤功能的人防门。

背景技术

[0002] 在现代城市建设中,人防工程的重要性不断增加,特别是在战争中,人防门作为人民防空工程的重要组成部分,能有效地隔离爆炸冲击波、放射性尘埃、生化污染物等。人防门作为人防工程的重要组成部分,不仅要求具有坚固的结构,以抵御外部的物理攻击和环境影响,还需要安装合适的换气设备,以保证内部人员的正常呼吸。

[0003] 现有技术的不足:

[0004] 目前常见的人防门换气结构通常包括进气口、排气口、风机和滤芯,战时人防门在工作状态下,换气结构开启,外部浑浊的空气经过滤芯过滤后进入门内,同时内部也通过风机将空气排出实现循环保证内部人员的健康,尽管这一结构在现有的人防门中已得到广泛应用,但还是存在显著的缺陷,在换气结构长时间工作的情况下,滤芯会受到外部环境中的灰尘和其他杂质的堵塞从而导致空气流通能力减弱,过滤效率下降,为保证正常的换气功能通常需要定时将设备拆下进行滤芯的更换或清洁,这显然增加了使用的复杂性,若没有专业的维护人员可能难以实现,实用性不高,维护的过程同时也降低了人防门的安全性。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种具有空气净化过滤功能的人防门,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种具有空气净化过滤功能的人防门,包括人防门主体,所述人防门主体内侧壁的上端设置有进气驱动机构,所述人防门主体内侧壁的下端设置有自清洁过滤机构,所述人防门主体的上下两端还分别开设有进气口和排气口;

[0007] 所述自清洁过滤机构包括有:

[0008] 安装轮盘,所述安装轮盘转动连接在人防门主体内部的安装槽内,所述安装轮盘的轮轴穿过人防门主体上的孔洞与进气驱动机构连接,所述安装轮盘上贯穿设置有滤芯环,所述滤芯环的上下端分别穿过进气口和排气口;

[0009] 排风机,所述排风机设置在人防门主体内侧壁的下端,所述排气口位于人防门主体的内侧设置有下风道,所述排风机的输出端通过风管与下风道的输入端连接。

[0010] 优选的,所述进气驱动机构包括有:

[0011] 变速箱,所述变速箱设置在人防门主体的内侧,所述变速箱的输出端与安装轮盘的轮轴连接;

[0012] 导风罩,所述导风罩设置在变速箱箱体的一侧,所述导风罩的内侧转动连接有风轮,所述风轮的轮轴与变速箱的输入端连接;

[0013] 进风机,所述进风机设置在人防门主体内侧壁的上端,所述进风机的输出端通过风管与导风罩的上端连接,所述进气口位于人防门主体的内侧设置有上风道,所述进风机的输入端通过风管与上风道连接。

[0014] 优选的,所述进气口和排气口与滤芯环相邻的一侧均设置有刷条。

[0015] 优选的,所述进气口和排气口位于人防门主体外侧的一端设置有百叶防护窗。

[0016] 优选的,所述排风机的输入端和进风机的输出端均设置有防护罩。

[0017] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0018] 该一种具有空气净化过滤功能的人防门,通过设置有自清洁过滤机构,自清洁过滤机构包括有安装轮盘、滤芯环、排风机和下风道,滤芯环通过旋转使得污染部可以不断旋转经过排气口,利用排气气流的反冲实现将滤芯环污染部嵌入的颗粒杂质向门外吹除的效果,保证了滤芯环长时间工作情况下的过滤效率,降低了维护频率,提高了人防门的实用性和安全性;

[0019] 该一种具有空气净化过滤功能的人防门,通过设置有进气驱动机构,进气驱动机构包括有变速箱、导风罩、风轮、进风机和上风道,利用进气的高速气流配合变速箱驱动安装轮盘和滤芯环转动,避免了其他驱动设备的使用,减少了能量损耗,在电量有限的情况下提高了整个换气结构的续航能力。

附图说明

[0020] 图1为本实用新型的整体主视图;

[0021] 图2为本实用新型的内部结构侧视示意图;

[0022] 图3为本实用新型的安装轮盘主视图;

[0023] 图4为本实用新型的刷条安装位置示意图;

[0024] 图5为本实用新型的导风罩内部结构示意图;

[0025] 图6为本实用新型的图2中在A处的放大示意图。

[0026] 图中:1、人防门主体;2、进气驱动机构;201、变速箱;202、导风罩;203、风轮;204、进风机;205、上风道;3、自清洁过滤机构;301、安装轮盘;302、滤芯环;303、排风机;304、下风道;4、进气口;5、排气口;6、刷条;7、百叶防护窗;8、防护罩。

具体实施方式

[0027] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0028] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“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实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的设备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实用新型的限制。

[0029] 在本专利的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“连

接”、“设置”应做广义理解,例如,可以是固定相连、设置,也可以是可拆卸连接、设置,或一体的连接、设置。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专利中的具体含义。

[0030] 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。在本实用新型的描述中,“若干”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

实施例

[0031] 请参阅图1-6所示,本实用新型提供的一种具有空气净化过滤功能的人防门技术方案:一种具有空气净化过滤功能的人防门,包括人防门主体1,人防门主体1内侧壁的上端安装有进气驱动机构2,人防门主体1内侧壁的下端安装有自清洁过滤机构3,人防门主体1的上下两端还分别开设有进气口4和排气口5;自清洁过滤机构3包括有安装轮盘301和排风机303,安装轮盘301转动连接在人防门主体1内部的安装槽内,安装轮盘301的轮轴穿过人防门主体1上的孔洞与进气驱动机构2连接,安装轮盘301上贯穿安装有滤芯环302,滤芯环302的上下端分别穿过进气口4和排气口5,排风机303通过支架安装在人防门主体1内侧壁的下端,排气口5位于人防门主体1的内侧固定安装有下风道304,排风机303的输出端通过风管与下风道304的输入端连接,当人防门关闭后进行换气时,先启动进气驱动机构2和排风机303,进气驱动机构2将外部的空气从进气口4引入,经过滤芯环302过滤后导入人防门主体1的内侧。人防门主体1内侧的浑浊空气在排风机303和下风道304的引导作用下,从排气口5穿过滤芯环302排出,同时在进气驱动机构2的驱动下,安装轮盘301开始带动滤芯环302缓慢转动,随着安装轮盘301的转动,滤芯环302的污染部会离开进气口4并旋转经过排气口5,受到排气口5气流的反冲,从而将滤芯环302污染部上的颗粒向外吹除进行清洁,并一直循环,通过自清洁过滤机构3,滤芯环302通过旋转使得污染部可以不断旋转经过排气口5,利用排气气流的反冲实现将滤芯环302污染部嵌入的颗粒杂质向门外吹除的效果,保证了滤芯环302长时间工作情况下的过滤效率,降低了维护频率,提高了人防门的实用性和安全性。

[0032] 进气驱动机构2包括有变速箱201、导风罩202和进风机204,变速箱201安装在人防门主体1的内侧,变速箱201的输出端与安装轮盘301的轮轴连接,导风罩202固定安装在变速箱201箱体的一侧,导风罩202的内侧转动连接有风轮203,风轮203的轮轴与变速箱201的输入端连接,进风机204通过支架安装在人防门主体1内侧壁的上端,进风机204的输出端通过风管与导风罩202的上端连接,进气口4位于人防门主体1的内侧安装有上风道205,进风机204的输入端通过风管与上风道205连接,当进气驱动机构2在工作时,启动进风机204,进风机204将外部空气从进气口4吸入后输入导风罩202内,气流驱动风轮203开始带动变速箱201的输入轴转动,在变速箱201的传动作用下其输出端带动滤芯环302和安装轮盘301在人防门主体1内的安装槽内转动,最后经过过滤的外部空气从导风罩202的下端排出,通过进气驱动机构2,利用进气的高速气流配合变速箱201驱动安装轮盘301和滤芯环302转动,避免了其他驱动设备的使用,减少了能量损耗,在电量有限的情况下提高了整个换气结构的续航能力。

[0033] 进气口4和排气口5与滤芯环302相邻的一侧均安装有刷条6,在滤芯环302转动的过程中,高密刷条6沿着滤芯环302的表面刷过保证了一定的密封性,同时也能刷动滤芯环302表面的灰尘,提高自清洁效果。

[0034] 进气口4和排气口5位于人防门主体1外侧的一端安装有百叶防护窗7,百叶防护窗7由较厚的铁条制成,可以具备较强的防护能力。

[0035] 排风机303的输入端和进风机204的输出端均安装有防护罩8,防护罩8可以防止大颗粒杂质进入排风机303使得排风机303受损,同时也可以防止有儿童将手伸进进风机204内被风轮203打伤。

[0036] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的仅为本实用新型的优选例,并不用来限制本实用新型,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

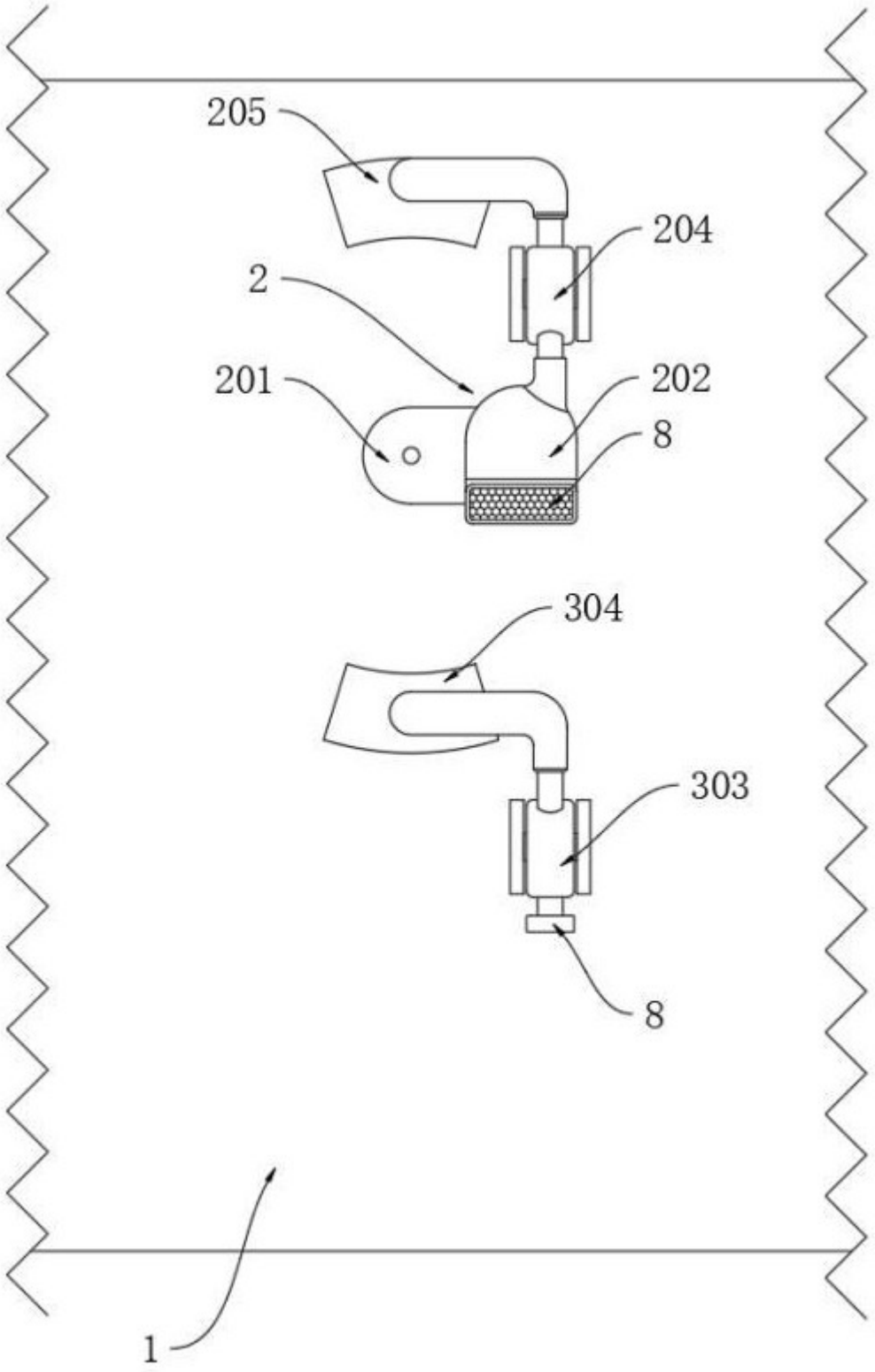


图 1

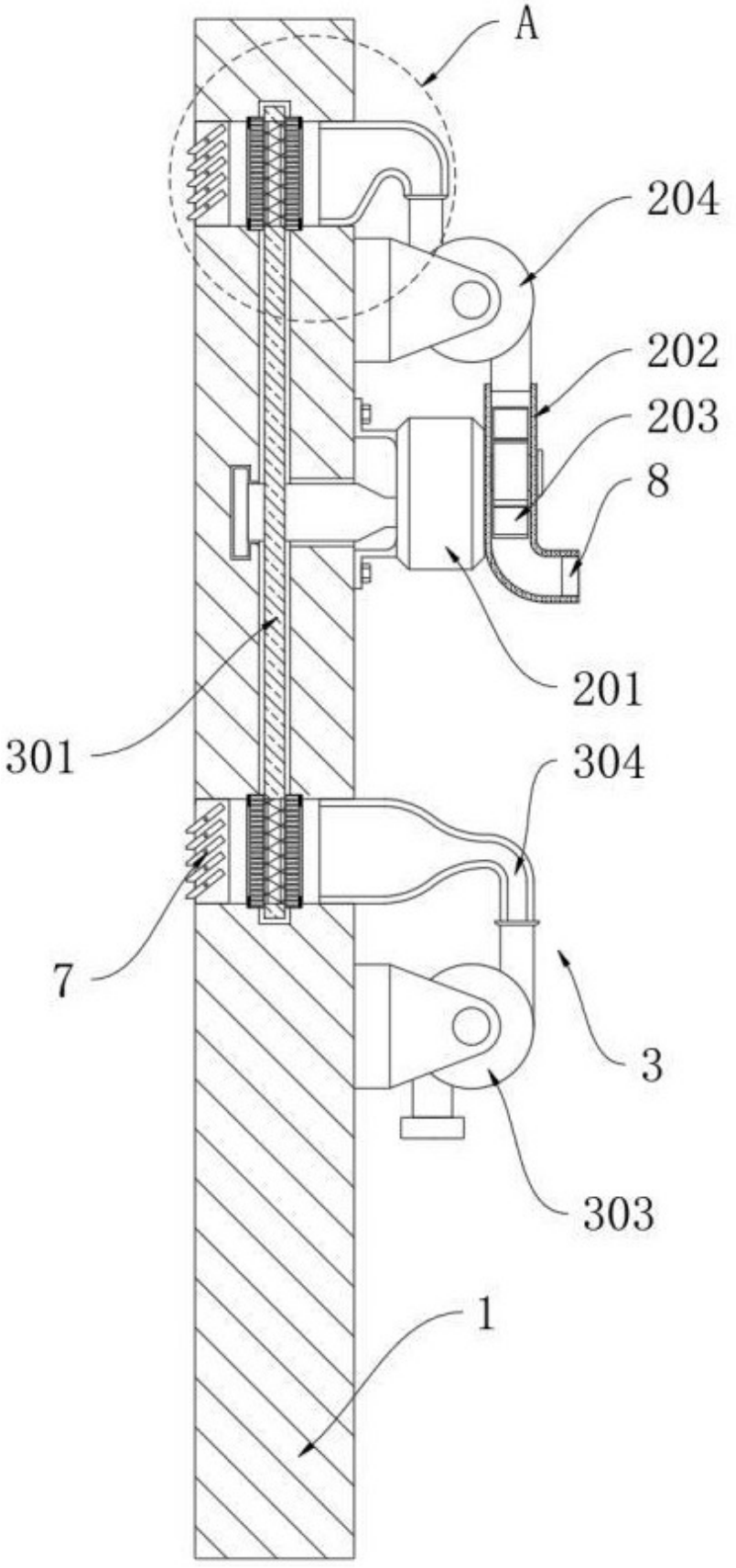


图 2

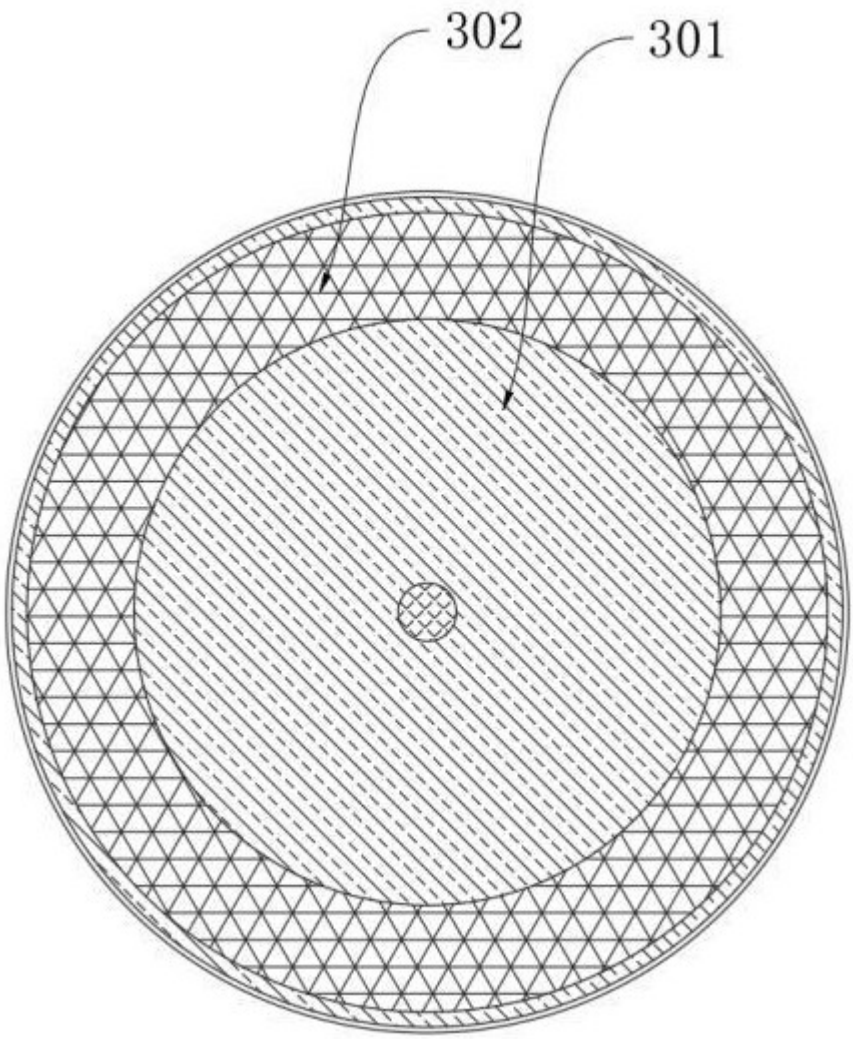


图 3

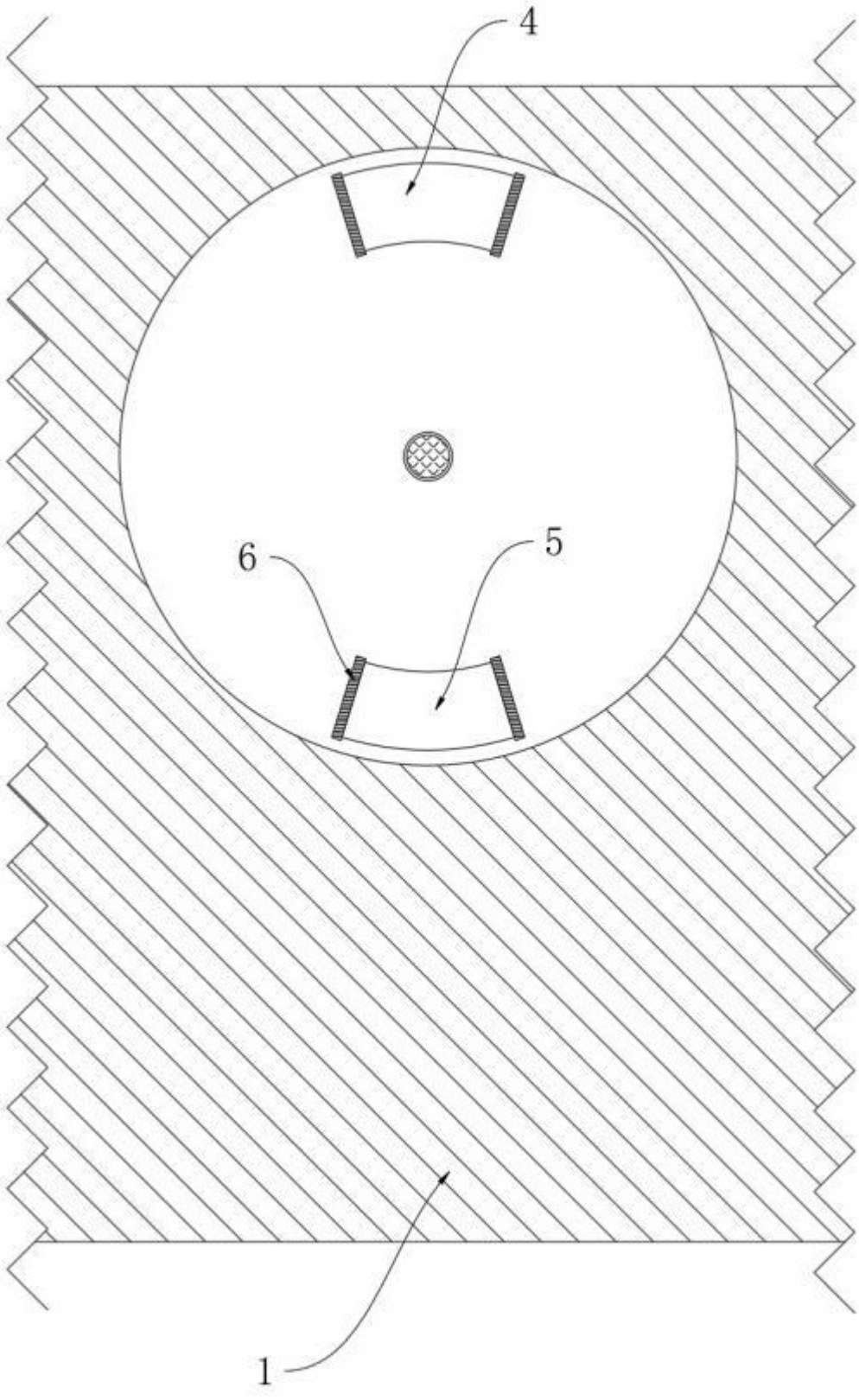


图 4

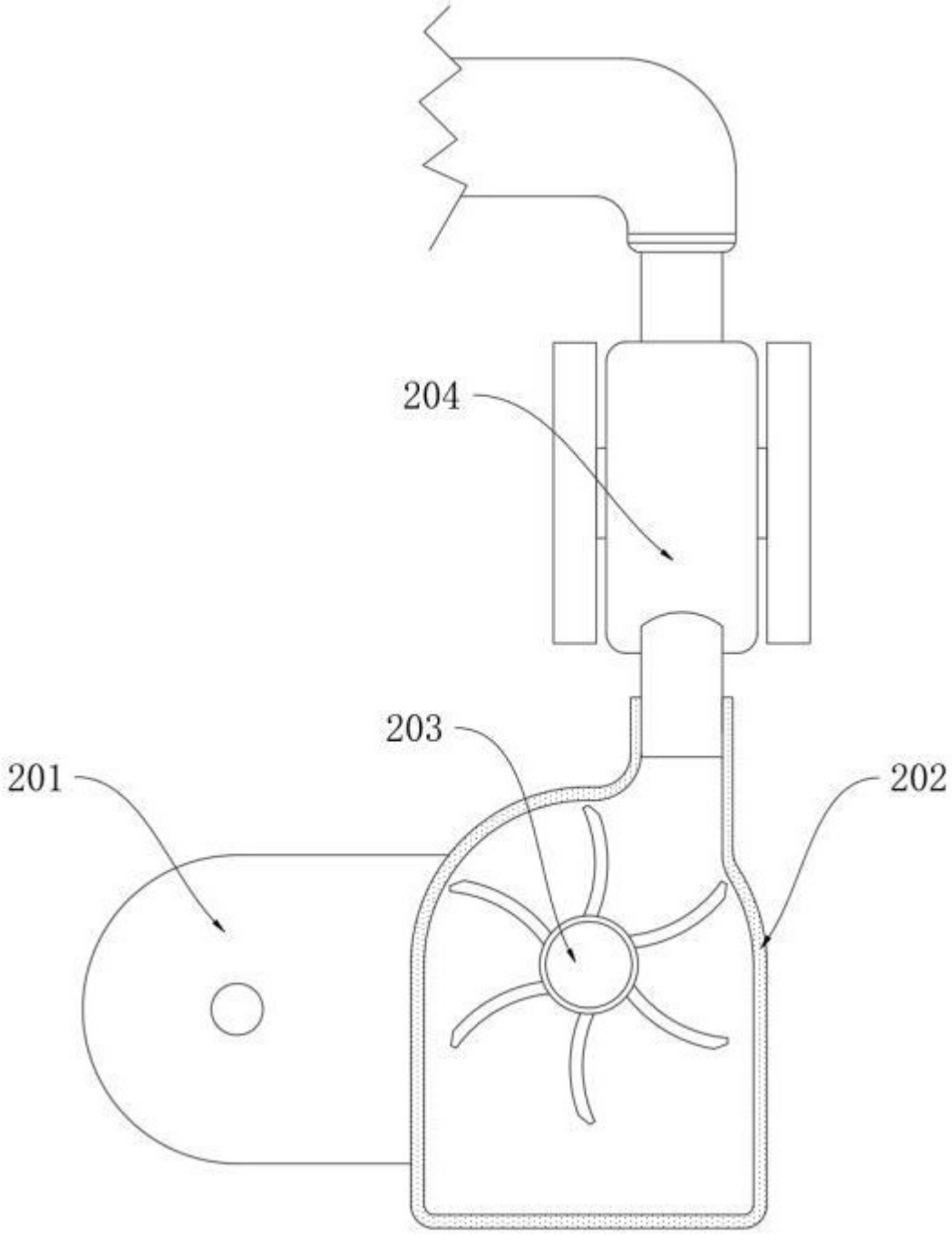


图 5

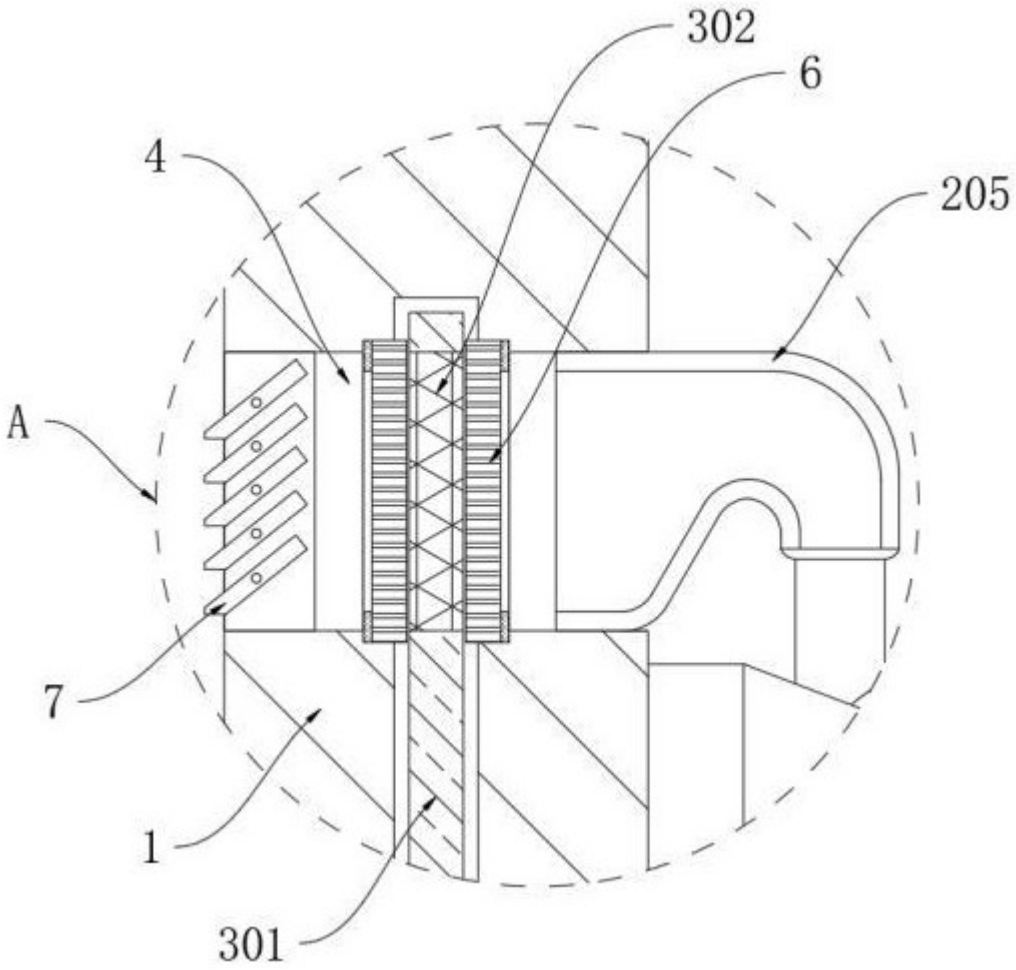


图 6