



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210094734 U

(45)授权公告日 2020.02.21

(21)申请号 201920833720.4

(22)申请日 2019.06.04

(73)专利权人 方俊博

地址 266000 山东省青岛市市南区郟城北
路16号505户

(72)发明人 方俊博

(74)专利代理机构 青岛鼎丞智佳知识产权代理
事务所(普通合伙) 37277

代理人 韩耀朋 曲志乾

(51)Int.Cl.

A41D 13/11(2006.01)

A62B 7/10(2006.01)

A62B 23/02(2006.01)

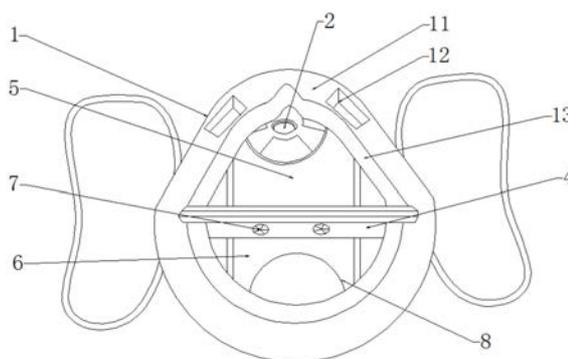
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种静电纺丝纳米纤维口罩

(57)摘要

本实用新型公开了一种静电纺丝纳米纤维口罩,包括口罩主体、呼气阀、滤盒,所述口罩主体贴近面部的一面罩住鼻子和口构成内部容置腔,所述内部容置腔内设有隔板,所述隔板将内部容置腔分为第一容置腔和第二容置腔,所述第一容置腔与鼻区域位置相对应,所述第二容置腔与口区域位置相对应,所述隔板上设置有吸气阀;所述呼气阀嵌置于口罩主体的上部;所述滤盒设置于口罩主体的外侧下部,所述滤盒通过滤盒安装孔与口罩主体相连,所述滤盒中至少包括一层静电纺丝纳米纤维层。本实用新型提供的一种静电纺丝纳米纤维口罩可以很好地去除颗粒物、杂质的同时,大大降低了对滤盒的依赖性,减小呼吸的阻力,使得口罩佩戴者呼吸顺畅。



1. 一种静电纺丝纳米纤维口罩,包括口罩主体(1)、呼气阀(2)、滤盒(3),其特征在于,所述口罩主体(1)贴近面部的一面罩住鼻子和口构成内部容置腔,所述内部容置腔内设有隔板(4),所述隔板(4)将内部容置腔分为第一容置腔(5)和第二容置腔(6),所述第一容置腔(5)与鼻区域位置相对应,所述第二容置腔(6)与口区域位置相对应,所述隔板(4)上设置有吸气阀(7);

所述呼气阀(2)嵌置于口罩主体(1)的上部;

所述滤盒(3)设置于口罩主体(1)的外侧下部,所述滤盒(3)通过滤盒安装孔(8)与口罩主体(1)相连,所述滤盒(3)中至少包括一层静电纺丝纳米纤维层。

2. 根据权利要求1所述的一种静电纺丝纳米纤维口罩,其特征在于,所述隔板(4)可拆卸连接于内部容置腔。

3. 根据权利要求2所述的一种静电纺丝纳米纤维口罩,其特征在于,所述滤盒(3)为滤毒盒(31),所述滤毒盒(31)包括第一过滤层(311)、过滤层盖(312)和滤毒盒主体(313),所述滤毒盒主体(313)的一侧通过滤盒安装孔(8)与口罩主体(1)卡接相连,所述滤毒盒主体(313)的另一侧与第一过滤层(311)通过过滤层盖(312)卡住,所述第一过滤层(311)为两层结构。

4. 根据权利要求3所述的一种静电纺丝纳米纤维口罩,其特征在于,所述滤毒盒主体(313)内装有吸附剂。

5. 根据权利要求2所述的一种静电纺丝纳米纤维口罩,其特征在于,所述滤盒(3)为滤尘盒(32),所述滤尘盒(32)包括第二过滤层(321)、过滤层承接座(322),所述第二过滤层(321)安装于过滤层承接座(322)内,所述第二过滤层(321)为三层结构。

6. 根据权利要求5所述的一种静电纺丝纳米纤维口罩,其特征在于,所述过滤层承接座(322)靠近面部的一侧通过滤盒安装孔(8)与口罩主体(1)卡接相连。

7. 根据权利要求5或6所述的一种静电纺丝纳米纤维口罩,其特征在于,所述第二过滤层(321)三层结构中朝向面部的一面为最内层,所述第二过滤层(321)由内至外依次为壳聚糖纤维层(321a)、静电纺丝纳米纤维层(321b)、无纺布过滤棉层(321c)。

8. 根据权利要求2所述的一种静电纺丝纳米纤维口罩,其特征在于,所述口罩主体(1)内表面的边缘设置有橡胶内垫(11),所述橡胶内垫(11)位于口罩主体(1)上端的区域上设置有一对可支撑眼镜框底部的凹槽(12)。

9. 根据权利要求8所述的一种静电纺丝纳米纤维口罩,其特征在于,所述橡胶内垫(11)上设置有双层折叠结构的密合圈(13),所述密合圈与面部贴合形成气密线。

一种静电纺丝纳米纤维口罩

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种口罩,尤其涉及一种静电纺丝纳米纤维口罩。

背景技术

[0002] 随着工业的进步,空气环境越来越差,特别是尘土飞扬、有毒有害的工作环境中,工作者必须佩戴口罩来屏蔽外界空气中的粉尘颗粒、有毒有害气体。

[0003] 现有的防尘、防毒口罩在一定范围得到了广泛的应用,但是存在一些缺陷:使用者呼吸时必须克服口罩的阻力,用力呼吸才能呼入足够的空气,而呼出的废气又大都聚集在口罩内部,不能及时排出,这样不但阻挡了新鲜空气的及时吸入,还会将大量的废气再次吸入呼吸器官,使得口罩使用者常常有缺氧的不适感。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于了解决背景技术中的问题,提供一种静电纺丝纳米纤维口罩。

[0005] 本实用新型的上述技术目的,是通过以下技术方案实现的:

[0006] 一种静电纺丝纳米纤维口罩,包括口罩主体、呼气阀、滤盒,所述口罩主体贴近面部的一面罩住鼻子和口构成内部容置腔,所述内部容置腔内设有隔板,所述隔板将内部容置腔分为第一容置腔和第二容置腔,所述第一容置腔与鼻区域位置相对应,所述第二容置腔与口区域位置相对应,所述隔板上设置有吸气阀;

[0007] 所述呼气阀嵌置于口罩主体的上部;

[0008] 所述滤盒设置于口罩主体的外侧下部,所述滤盒通过滤盒安装孔与口罩主体相连,所述滤盒中至少包括一层静电纺丝纳米纤维层。

[0009] 进一步的,所述隔板可拆卸连接于内部容置腔。

[0010] 进一步的,所述滤盒为可单独更换的元件。

[0011] 进一步的,所述滤盒为滤毒盒,所述滤毒盒包括第一过滤层、过滤层盖和滤毒盒主体,所述滤毒盒主体的一侧通过滤盒安装孔与口罩主体卡接相连,所述滤毒盒主体的另一侧与第一过滤层通过过滤层盖卡住,所述第一过滤层为两层结构。

[0012] 进一步的,所述滤毒盒主体内装有吸附剂。

[0013] 进一步的,所述滤盒为滤尘盒,所述滤尘盒包括第二过滤层、过滤层承接座,所述第二过滤层安装于过滤层承接座内,所述第二过滤层为三层结构。

[0014] 进一步的,所述过滤层承接座靠近面部的一侧通过滤盒安装孔与口罩主体卡接相连。

[0015] 进一步的,所述第二过滤层三层结构中朝向面部的一面为最内层,所述第二过滤层由内至外依次为壳聚糖纤维层、静电纺丝纳米纤维层、无纺布过滤棉层。

[0016] 进一步的,所述口罩主体内表面的边缘设置有橡胶内垫,所述橡胶内垫位于口罩主体上端的区域上设置有一对可支撑眼镜框底部的凹槽。

[0017] 进一步的,所述橡胶内垫上设置有双层折叠结构的密合圈,所述密合圈与面部贴合形成气密线。

[0018] 与现有技术相比,本实用新型具有以下优点和有益效果:

[0019] 1、本实用新型提供了一种静电纺丝纳米纤维口罩,改变了口罩佩戴者吸气和呼气的两股气流进入和流出途径,第二容置腔内容纳的为经过滤盒过滤的新鲜空气,成为新鲜空气的备用库,当口罩佩戴者吸气时,第一容置腔内的负压会自动将呼气阀关闭,吸气阀开启,所需的新鲜空气首先由第二容置腔提供,不足部分可以由滤盒过滤外界空气提供,而只有一个容置腔的口罩,仅能由滤盒过滤提供。呼气阀、吸气阀、第一容置腔、第二容置腔的设置,大大降低了对滤盒的依赖性,降低了呼吸阻力。

[0020] 2、所述滤盒中至少包括一层静电纺丝纳米纤维层,对于空气中的有机污染物具有良好的吸附性,孔隙率高,并且具有非常大的比表面积,增加了颗粒沉积在纤维表面的几率,可以很好地去去除细微颗粒物以及杂质,减小呼吸的阻力,使得口罩佩戴者呼吸顺畅。

[0021] 3、所述滤盒为可单独更换的元件,保养方便,不会随用随丢弃,节约了成本。

附图说明

[0022] 为了更清楚地说明本实用新型或现有技术的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图做简单的介绍,显而易见地,下面描述的仅仅是本实用新型的一个实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他附图。

[0023] 图1为本实用新型的一种静电纺丝纳米纤维口罩的内部结构示意图;

[0024] 图2为本实用新型的实施例1的一种静电纺丝纳米纤维口罩的结构示意图;

[0025] 图3为本实用新型的实施例2的一种静电纺丝纳米纤维口罩的结构示意图;

[0026] 图4为本实用新型的实施例2的第二过滤层的结构示意图;

[0027] 图5为本实用新型的一种静电纺丝纳米纤维口罩的工作原理示意图。

[0028] 图中,1-口罩主体,2-呼气阀,3-滤盒,31-滤毒盒,311-第一过滤层,312-过滤层盖,313-滤毒盒主体,32-滤尘盒,321-第二过滤层,322-过滤层承接座,321a-壳聚糖纤维层,321b-静电纺丝纳米纤维层,321c-无纺布过滤棉层,4-隔板,5-第一容置腔,6-第二容置腔,7-吸气阀,8-滤盒安装孔,11-橡胶内垫,12-凹槽,13-密合圈。

具体实施方式

[0029] 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、完整的描述,显然,所描述的实施例仅是本实用新型的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型的实施例,本领域普通技术人员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。

[0030] 实施例1:

[0031] 请参见图1-图2,一种静电纺丝纳米纤维口罩,包括口罩主体1、呼气阀2、滤盒3,所述口罩主体1贴近面部的一面罩住鼻子和口构成内部容置腔,所述内部容置腔内设有隔板4,所述隔板4将内部容置腔分为第一容置腔5和第二容置腔6,所述第一容置腔5与鼻区域位置相对应,所述第二容置腔6与口区域位置相对应,所述隔板4上设置有吸气阀7;所述呼气

阀2嵌置于口罩主体1的上部;所述滤盒3设置于口罩主体1的外侧下部,所述滤盒3通过滤盒安装孔8与口罩主体1相连,所述滤盒3中至少包括一层静电纺丝纳米纤维层。口罩主体1的材质为天然橡胶或者合成橡胶。

[0032] 呼气阀、吸气阀、第一容置腔、第二容置腔的设置,改变了口罩佩戴者吸气和呼气的两股气流进入和流出途径,第二容置腔内容纳的为经过滤盒过滤的新鲜空气,成为新鲜空气的备用库,当口罩佩戴者吸气时,第一容置腔内的负压会自动将呼气阀关闭,吸气阀开启,所需的新鲜空气首先由第二容置腔提供,不足部分可以由滤盒过滤提供,而只有一个容置腔的口罩,仅能由滤盒过滤提供。呼气阀、吸气阀、第一容置腔、第二容置腔的设置,大大降低了对滤盒的依赖性,降低了呼吸阻力。

[0033] 静电纺丝纳米纤维的直径为100-1000纳米,对于空气中的有机污染物具有良好的吸附性,孔隙率可达到80%-90%,并且具有非常大的比表面积,增加了颗粒沉积在纤维表面的几率,可以很好地去去除细微颗粒物以及杂质,减小呼吸的阻力,使得口罩佩戴者呼吸顺畅。

[0034] 所述隔板4可拆卸连接于内部容置腔。如在感冒、运动量过大等特殊状态下,佩戴者可拆卸下隔板4,使得第一容置腔5与第二容置腔6形成一个容置腔,满足佩戴者感冒、运动量过大等特殊状态的使用要求。

[0035] 进一步的,所述滤盒3为可单独更换的滤毒盒31,所述滤毒盒31包括第一过滤层311、过滤层盖312和滤毒盒主体313,所述滤毒盒主体313的一侧通过滤盒安装孔8与口罩主体1卡接相连,所述滤毒盒主体313的另一侧与第一过滤层311通过过滤层盖312卡住,所述第一过滤层311为两层结构,两层结构分别为静电纺丝纳米纤维层、无纺布过滤棉层。

[0036] 进一步的,所述滤毒盒主体313内装有吸附剂,吸附剂具有多孔结构,例如吸附剂为化学试剂浸渍的活性炭,吸附剂可为用于喷漆、有机实验、石油化工等作业环境的吸附有机气体的活性炭,也可为用于化工厂的吸附酸性气体和无机气体的活性炭。吸附剂还可为椰壳炭。

[0037] 进一步的,所述口罩主体1内表面的边缘设置有橡胶内垫11,所述橡胶内垫11位于口罩主体1上端的区域上设置有一对可支撑眼镜框底部的凹槽12,方便佩戴眼镜的口罩使用者,避免因佩戴口罩而使得眼镜移位影响视野。

[0038] 进一步的,所述橡胶内垫11上设置有双层折叠结构的密合圈13,所述密合圈与面部贴合形成气密线,提高了口罩的密封性,防止有毒有害气体进入呼吸器官。

[0039] 实施例2:

[0040] 请参见图3-图4,与实施例1不同之处在于,所述滤盒3为可单独更换的滤尘盒32,所述滤尘盒32包括第二过滤层321、过滤层承接座322,所述第二过滤层321安装于过滤层承接座322内,所述第二过滤层321为三层结构。

[0041] 进一步的,所述过滤层承接座322靠近面部的一侧通过滤盒安装孔8与口罩主体1卡接相连。

[0042] 进一步的,所述第二过滤层321三层结构中朝向面部的一面为最内层,所述第二过滤层321由内至外依次为壳聚糖纤维层321a、静电纺丝纳米纤维层321b、无纺布过滤棉层321c。壳聚糖纤维层321a具有抑菌功能,可以有效的对口腔呼出的细菌进行杀灭,生物相容性好,贴近面部不会发生过敏。

[0043] 请参见图5,一种静电纺丝纳米纤维口罩工作原理为:

[0044] 当使用实施例1、实施例2的静电纺丝纳米纤维口罩时,第一容置腔5与第二容置腔6之间的隔板4上设置有吸气阀7,第一容置腔5与第二容置腔6内的气体通过吸气阀7相通,第一容置腔5与外界气体通过呼气阀2相通。

[0045] 吸气时,在吸气动力的作用下,第一容置腔5的气压明显低于第二容置腔6的气压,吸气阀7被打开,呼气阀2关闭,第二容置腔6的备用新鲜空气经吸气阀7流入第一容置腔5,外界空气经滤盒3过滤成可供人体呼吸的新鲜空气持续流入第一容置腔5,以补充吸气所需要的空气,避免了吸进外界环境中的污染物。人体所需要的新鲜空气由第二容置腔6提供,不足部份由滤盒3过滤提供,这样大大降低了对滤盒3的依赖性,从而降低了呼吸阻力。

[0046] 呼气时,二氧化碳等废气从人体呼吸器官进入第一容置腔5,第一容置腔5压力大于外界气压,呼气阀2被打开,吸气阀7被关闭,呼出的废气的同时将水分和热量排出口罩本体1,提高了口罩佩戴者的呼气舒适感。

[0047] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

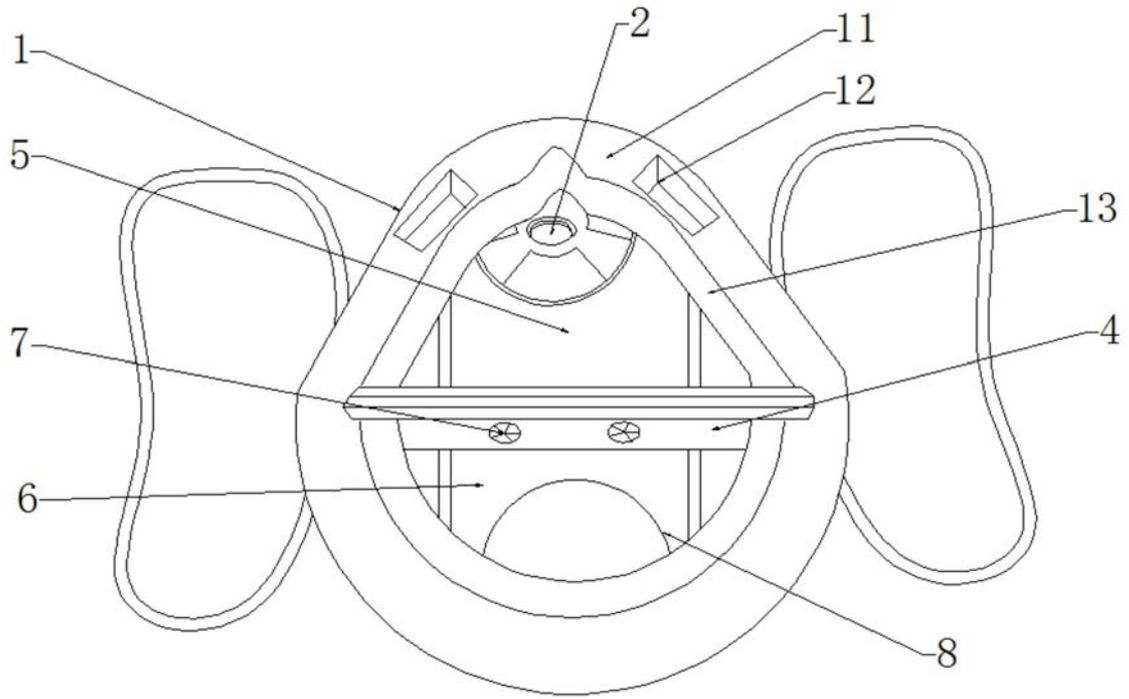


图1

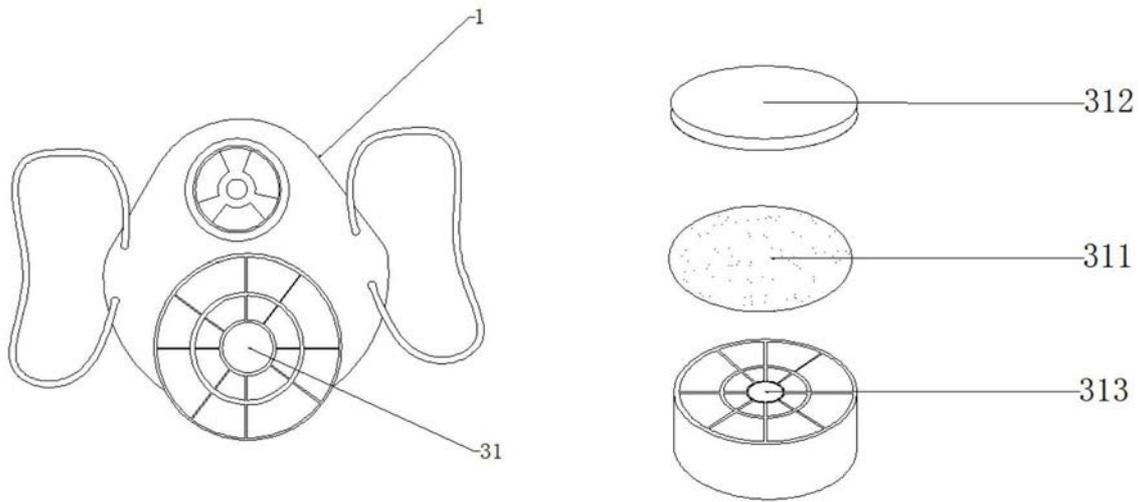


图2

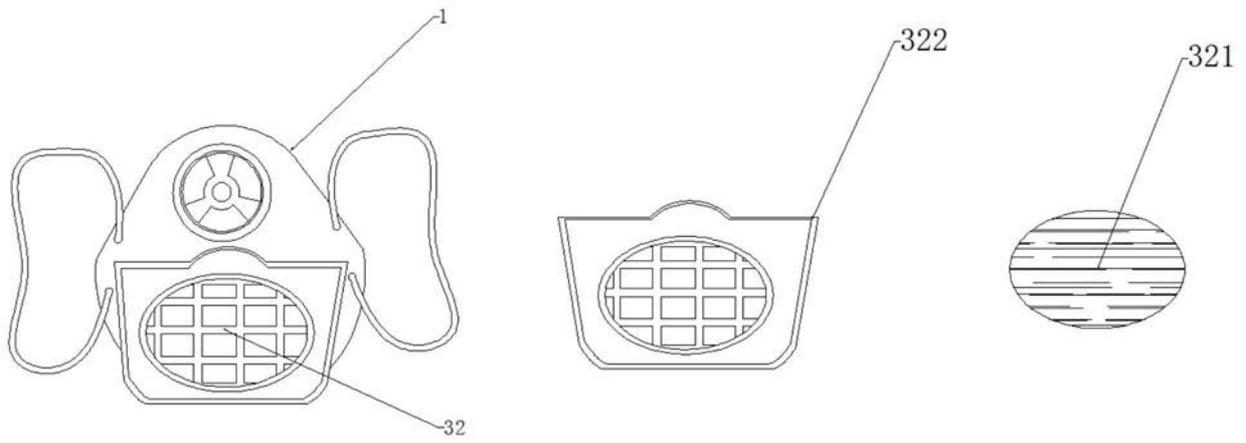


图3

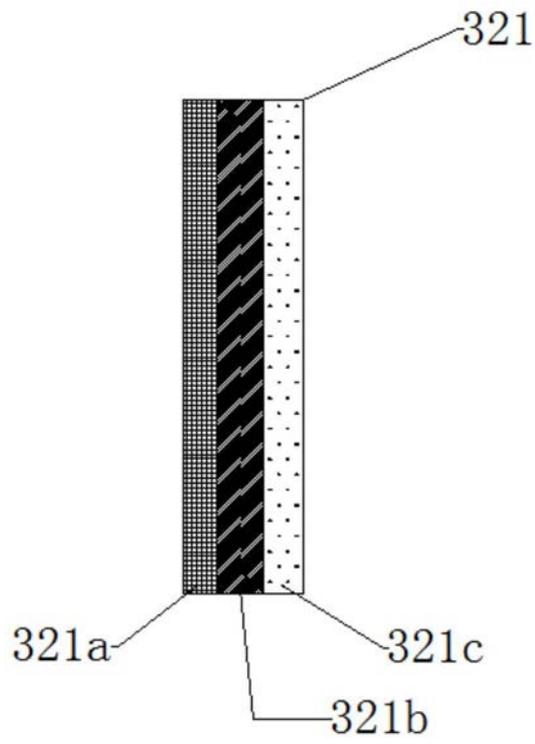


图4

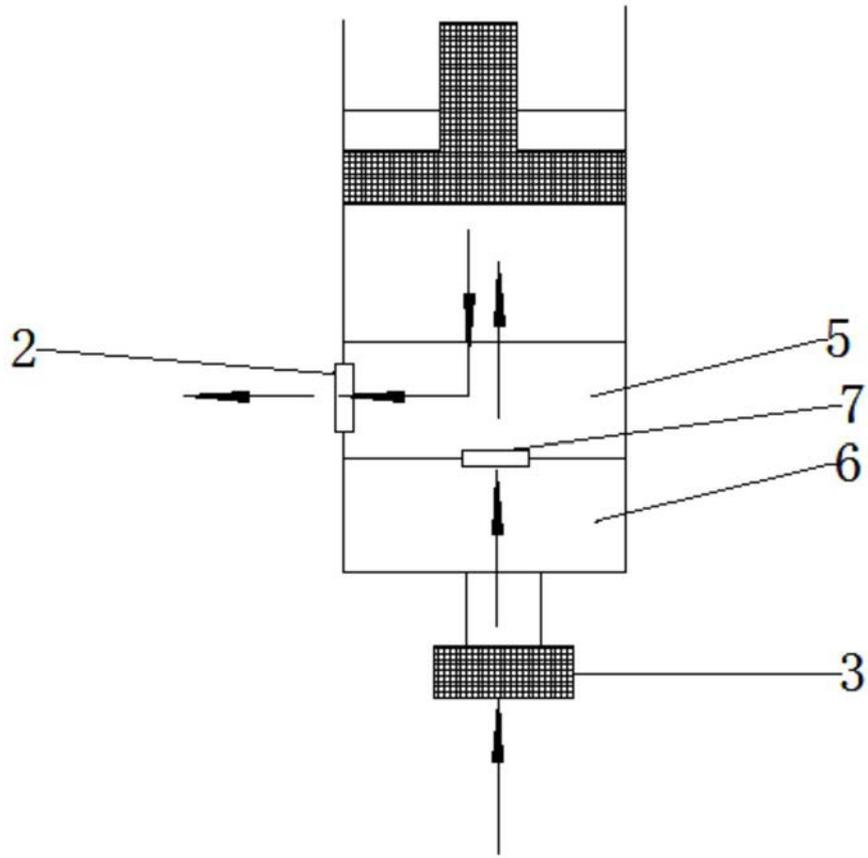


图5