



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103712285 A

(43) 申请公布日 2014. 04. 09

(21) 申请号 201310703601. 4

(22) 申请日 2013. 12. 19

(71) 申请人 重庆同朋科技有限公司

地址 400039 重庆市九龙坡区科城路 77 号
二郎留学生创业园 A 栋 1 号

(72) 发明人 王盛学

(74) 专利代理机构 北京海虹嘉诚知识产权代理
有限公司 11129

代理人 谢殿武

(51) Int. Cl.

F24F 1/02 (2011. 01)

F24F 13/28 (2006. 01)

F24F 13/20 (2006. 01)

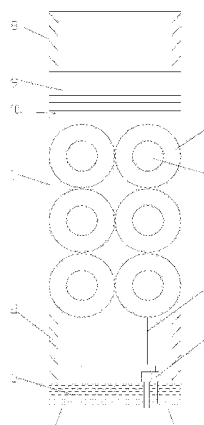
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

仿生空气净化器

(57) 摘要

本发明公开了一种仿生空气净化器,包括壳体、净化转轮和净化液循环系统;净化转轮外圆周上分布净化刷毛形成毛刷结构;净化液循环系统包括净化液和净化液循环组件;净化转轮位于壳体上空气进口和空气出口之间,本发明采用粘性液体结合刷毛的结构,模拟人类鼻腔的结构,不但对空气进行净化和润湿,而且,相对于现有技术来说,对环境空气具有更好的净化效果,长时间使用依然具有对颗粒物质的粘附能力,因而,即使使用周期较长也依然具有较好的粘附作用,也不会因为污染粉尘、颗粒、细菌等的粘附量大而影响效果,且不会随流动空气析出而形成二次污染,具有仿生效果;同时,本发明结构简单,易于实现,成本低于现有技术的净化设备。



1. 一种仿生空气净化器,其特征在于:包括壳体1、净化转轮和净化液循环系统;所述净化转轮转动配合支撑于壳体内且在净化转轮外圆周上分布净化刷毛形成毛刷结构;

净化液循环系统包括粘性且具有水溶性及流动性的净化液和用于将净化液循环输送至净化转轮的净化刷毛上的净化液循环组件;

所述壳体设有空气进口和空气出口,所述净化转轮位于空气进口和空气出口之间。

2. 根据权利要求1所述的仿生空气净化器,其特征在于:还包括用于驱动转轮绕自身轴线转动的转轮驱动组件。

3. 根据权利要求2所述的仿生空气净化器,其特征在于:净化转轮沿空气流向成排设置且至少两排并列,净化转轮之间的轴线相互平行且垂直于空气在壳体内的流向,且净化转轮的布置使净化刷毛形成的毛刷结构充满壳体的空气流通通道。

4. 根据权利要求3所述的仿生空气净化器,其特征在于:所述净化转轮为两排且两排之间的净化转轮转动方向相反,两排净化转轮相对处的线速度方向与空气流向相同。

5. 根据权利要求4所述的仿生空气净化器,其特征在于:所述净化转轮为轴状结构并支撑于壳体,所述净化转轮转动配合伸出壳体形成由转轮驱动组件驱动转动的动力输入端。

6. 根据权利要求5所述的仿生空气净化器,其特征在于:转轮驱动组件包括驱动电机和传动组件,所述传动组件包括与净化转轮的动力输入端传动配合的动力输入齿轮,同一排相邻的动力输入齿轮之间通过一个惰轮传动啮合,同一排其中一个动力输入齿轮与驱动电机的动力输出轴传动配合。

7. 根据权利要求2所述的仿生空气净化器,其特征在于:所述净化转轮为长轴形结构,所述壳体为与净化转轮同轴设置的圆筒形结构,所述净化转轮外圆表面的净化刷毛与壳体内表面接触。

8. 根据权利要求7所述的仿生空气净化器,其特征在于:所述净化刷毛在净化转轮外圆表面成螺纹形状分布,该螺纹的旋向在空气流向上与净化转轮的转动方向相反。

9. 根据权利要求8所述的仿生空气净化器,其特征在于:所述净化转轮转动配合支撑于壳体,且净化转轮一端伸出壳体形成动力输入端,所述转轮驱动组件至少包括用于驱动净化转轮的动力输入端转动的驱动电机。

10. 根据权利要求3或7所述的仿生空气净化器,其特征在于:所述净化液循环组件包括净化液池、净化液循环泵和连通于净化液循环泵出口的净化液流道,所述净化转轮外圆表面分布有多个净化液出口与净化液流道连通的,所述净化液池直接固定于壳体;

所述净化液流道位于净化转轮内,净化转轮沿圆周方向加工有与净化液流道连通的外环形槽,所述壳体设有密封外套于净化转轮的转换块,所述转换块内圆表面设有与外环形槽正对的内环形槽,所述内环形槽与净化液循环泵出口连通;

所述壳体的空气出口前设有除湿过滤层;

还包括位于除湿过滤层后的空气循环风机。

仿生空气净化器

技术领域

[0001] 本发明涉及一种净化设备,特别涉及一种仿生空气净化器。

背景技术

[0002] 随着环境问题的日益突出,空气质量越来越深入的影响到人们的日常生活;空气中充满着大量的粉尘、细菌和各种病毒,对人体健康造成极大危害。对上述问题,较为常见的处理方式采用各种空气过滤器或者净化器;比如使用 HEPA 活性炭复合过滤网空气净化器,属于干型过滤器,可以去除至少 97.00% 空中 0.3 微米的颗粒物;但其核心部件 HEPA 过滤网价格较高,导致该空气净化器成本极高;现有技术中,较多的采用静水或循环水清洗的方式进行空气净化,但由于水长时间使用清洗效果较差,且对于某些颗粒物不具有粘附能力,净化不彻底,净化效果差。由于水的粘附力较弱,随着使用周期的延长,在吸收较多的颗粒物后污染物会从水中析出到空气中,会造成二次污染。

[0003] 因此,需要一种空气净化器,对环境空气具有较好的净化效果,长时间使用依然具有对颗粒物的粘附能力,因而,即使使用周期较长也不会因为污染粉尘、颗粒、细菌等的粘附量大而影响效果,且不会随流动空气析出而形成二次污染。

发明内容

[0004] 有鉴于此,本发明提供一种仿生空气净化器,对环境空气具有较好的净化效果,长时间使用依然具有对颗粒物的粘附能力,因而,即使使用周期较长也不会因为污染粉尘、颗粒、细菌等的粘附量大而影响效果,且不会随流动空气析出而形成二次污染。

[0005] 本发明的仿生空气净化器,包括壳体、净化转轮和净化液循环系统;所述净化转轮转动配合支撑于壳体内且在净化转轮外圆周上分布净化刷毛形成毛刷结构;

[0006] 净化液循环系统包括粘性且具有水溶性及流动性的净化液和用于将净化液循环输送至净化转轮的净化刷毛上的净化液循环组件;

[0007] 所述壳体设有空气进口和空气出口,所述净化转轮位于空气进口和空气出口之间。

[0008] 进一步,还包括用于驱动转轮绕自身轴线转动的转轮驱动组件;

[0009] 进一步,净化转轮沿空气流向成排设置且至少两排并列,净化转轮之间的轴线相互平行且垂直于空气在壳体内的流向,且净化转轮的布置使净化刷毛形成的毛刷结构充满壳体的空气流通通道;

[0010] 进一步,所述净化转轮为两排且两排之间的净化转轮转动方向相反,两排净化转轮相对处的线速度方向与空气流向相同;

[0011] 进一步,所述净化转轮为轴状结构并支撑于壳体,所述净化转轮转动配合伸出壳体形成由转轮驱动组件驱动转动的动力输入端;

[0012] 进一步,转轮驱动组件包括驱动电机和传动组件,所述传动组件包括与净化转轮的动力输入端传动配合的动力输入齿轮,同一排相邻的动力输入齿轮之间通过一个惰轮转

动啮合,同一排其中一个动力输入齿轮与驱动电机的动力输出轴传动配合;

[0013] 进一步,所述净化转轮为长轴形结构,所述壳体为与净化转轮同轴设置的圆筒形结构,所述净化转轮外圆表面的净化刷毛与壳体内表面接触;

[0014] 进一步,所述净化刷毛在净化转轮外圆表面成螺纹形状分布,该螺纹的旋向在空气流向上与净化转轮的转动方向相反;

[0015] 进一步,所述净化转轮转动配合支撑于壳体,且净化转轮一端伸出壳体形成动力输入端,所述转轮驱动组件至少包括用于驱动净化转轮的动力输入端转动的驱动电机;

[0016] 进一步,所述净化液循环组件包括净化液池、净化液循环泵和连通于净化液循环泵出口的净化液流道,所述净化转轮外圆表面分布有多个净化液出口与净化液流道连通的,所述净化液池直接固定于壳体;

[0017] 所述净化液流道位于净化转轮内,净化转轮沿圆周方向加工有与净化液流道连通的外环形槽,所述壳体设有密封外套于净化转轮的转换块,所述转换块内圆表面设有与外环形槽正对的内环形槽,所述内环形槽与净化液循环泵出口连通;

[0018] 所述壳体的空气出口前设有除湿过滤层;

[0019] 还包括位于除湿过滤层后的空气循环风机。

[0020] 本发明的有益效果:本发明的仿生空气净化器,采用粘性液体结合刷毛的结构,模拟人类鼻腔的结构,不但对空气进行净化和润湿,而且,相对于现有技术来说,对环境空气具有更好的净化效果,长时间使用依然具有对颗粒物质的粘附能力,因而,即使使用周期较长也依然具有较好的粘附作用,也不会因为污染粉尘、颗粒、细菌等的粘附量大而影响效果,且不会随流动空气析出而形成二次污染,具有仿生效果;同时,本发明结构简单,易于实现,成本低于现有技术的净化设备。

附图说明

[0021] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步描述。

[0022] 图1为本发明第一种实施例的结构示意图;

[0023] 图2为本发明第一种实施例的传动示意图;

[0024] 图3为本发明第二种实施例的结构示意图;

[0025] 图4为净化转轮的净化液流通通道结构示意图。

具体实施方式

[0026] 图1为本发明第一种实施例的结构示意图,图2为本发明第一种实施例的传动示意图,图4为净化转轮的净化液流通通道结构示意图;如图所示:包括壳体1、净化转轮6和净化液循环系统;所述净化转轮6转动配合支撑于壳体1内且在净化转轮6外圆周上分布净化刷毛7形成毛刷结构;

[0027] 净化液循环系统包括粘性且具有水溶性及流动性的净化液3和用于将净化液3循环输送至净化转轮的净化刷毛上的净化液循环组件;也就是,刷毛上粘结有净化液,当空气通过毛刷结构时,空气中的颗粒、粉尘等等粘附于净化液,且净化液循环使用,粘附能力并不会因使用周期而下降,且使用过程中不会析出有害物质;净化转轮采用转动结构,可采空气流动的作用下发生转动,全面实现通过空气的净化;净化液可采用聚乙烯醇、聚氧化乙

烯、聚乙二醇、聚丙烯酸钠、羧甲基纤维素钠等等分散于水中的物质溶于水形成具有一定粘度的有机物质,当然,具有上述性质的无机物也可采用,在此不再赘述。

[0028] 所述壳体 1 设有空气进口 2 和空气出口 8,所述净化转轮 6 位于空气进口和 2 空气出口 8 之间。

[0029] 本实施例中,还包括用于驱动转轮绕自身轴线转动的转轮驱动组件;采用主动转动的结构,利于全方位利用净化转轮外圆面上分布的净化刷毛以及净化液,降低系统负荷,保证净化效果;由于净化转轮的主动转动,可由于离心形成净化液飞沫,该飞沫可对空气中的有害物质形成粘结并下落,提高净化效果。

[0030] 本实施例中,净化转轮沿空气流向成排设置且至少两排并列,净化转轮 6 之间的轴线相互平行且垂直于空气在壳体 1 内的流向,且净化转轮 6 的布置使净化刷毛 7 形成的毛刷结构充满壳体的空气流通通道;本结构中,为实现毛刷结构充满壳体 1 的空气流通通道,则相邻净化转轮的净化刷毛之间需相互接触,而靠近壳体 1 内壁的净化转轮 6 的净化刷毛 7 与壳体 1 内壁接触,在空气流通的通道上布满毛刷结构,全面实现净化。

[0031] 本实施例中,所述净化转轮 6 为两排且两排之间的净化转轮转动方向相反,两排净化转轮相对处的线速度方向与空气流向相同;本结构在净化转轮转动时可对空气直接形成抽吸作用,促进空气流动。

[0032] 本实施例中,所述净化转轮 6 为轴状结构并支撑于壳体 1,所述净化转轮 6 转动配合伸出壳体 1 形成由转轮驱动组件驱动转动的动力输入端;驱动部分位于壳体 1 外,利于检修和装配,避免驱动传动部分收内部液体的锈蚀等影响。

[0033] 本实施例中,转轮驱动组件包括驱动电机 11 和传动组件,所述传动组件包括与净化转轮 6 的动力输入端传动配合的动力输入齿轮 14,同一排相邻的动力输入齿轮 14 之间通过一个惰轮 13 传动啮合,同一排其中一个动力输入齿轮 14 与驱动电机 11 的动力输出轴传动配合;惰轮 13 可直接安装于壳体 1,驱动电机 11 也安装于壳体,在此不再赘述;本结构可使同排的净化转轮转向相同,结构简单紧凑;为实现两排净化转轮 6 之间的转动方向相反,可采用如图 2 的结构,即采用同一驱动电机 11 驱动,其中一排直接啮合传动,另一排可采用中间齿轮 12 传动啮合。

[0034] 本实施例中,所述净化液循环组件包括净化液池、净化液循环泵 4 和连通于净化液循环泵 4 出口的净化液流道,所述净化转轮 6 外圆表面分布有多个净化液出口与净化液流道 62 连通的,所述净化液池直接固定于壳体 1;通过净化液出口利用循环动力输出净化液,利用转动离心力将净化液输送至净化刷毛并进一步分布满净化刷毛,保证全面净化效果。

[0035] 所述净化液流道 62 位于净化转轮 6 内,净化转轮 6 沿圆周方向加工有与净化液流道 62 连通的外环形槽 61,所述壳体 1 设有密封外套于净化转轮 6 的转换块 15,所述转换块 15 内圆表面设有与外环形槽 61 正对的内环形槽 151,所述内环形槽 151 与净化液循环泵 4 出口连通,连通的方式则是采用管道 5 连接接结构,转换块 15 内部设有通道 152,该通道 152 入口连接管道 5,出口连通内环形槽 151;如图所示,转换块 15 和净化转轮 6 设置必要的密封圈 16,以保证净化液不外泄;本结构可实现静部件与动部件通道之间的连通,结构简单,实现容易,且对密封性的要求不高,节约使用成本。

[0036] 所述壳体 1 的空气出口 8 前设有除湿过滤层 10,能够阻断净化液被带出壳体 1,从

而保证空气净化效果；除湿过滤层 10 的结构以及安装，可采用现有技术结构，在此不再赘述。

[0037] 本实施例还包括位于除湿过滤层 10 后的空气循环风机 9，提高净化效率。

[0038] 当然，本发明还可采用下述结构，图 3 为本发明第二种实施例的结构示意图，如图所示：第二种实施例中，也包含有壳体 1a、净化转轮 6a、净化刷毛 7a、净化液循环泵 4a、转换块 15a、除湿层 10a、风机 9a；壳体 1a 上设有空气进口 2a 和空气出口 8a，所述净化转轮 6a 内设有净化液流道 62a 和外环形槽 61a，转换块 15a 设有通道 152a 和外环形槽 151a，所述净化转轮 6a 外圆表面分布有多个净化液出口与净化液流道 62a 连通的；也就是说，本结构与上述实施例的区别仅在于：本实施例中，净化转轮 6a 不是成排设置，而是为长轴形结构，所述壳体 1a 为与净化转轮 6a 同轴设置的圆筒形结构，所述净化转轮 6a 外圆表面的净化刷毛 7a 与壳体 1a 内表面接触；依然实现布满净化刷毛的目的，切结构简单紧凑。

[0039] 本实施例中，所述净化刷毛 7a 在净化转轮 6a 外圆表面成螺纹形状分布，该螺纹的旋向在空气流向上与净化转轮 6a 的转动方向相反；呈螺纹结构的分布净化刷毛，形成类似于螺杆泵的原理，可直接泵送空气，节约空气循环的驱动能源。

[0040] 本实施例中，所述净化转轮 6a 转动配合支撑于壳体 1a，且净化转轮 6a 一端伸出壳体 1a 形成动力输入端，所述转轮驱动组件至少包括用于驱动净化转轮的动力输入端转动的驱动电机 11a。

[0041] 最后说明的是，以上实施例仅用以说明本发明的技术方案而非限制，尽管参照较佳实施例对本发明进行了详细说明，本领域的普通技术人员应当理解，可以对本发明的技术方案进行修改或者等同替换，而不脱离本发明技术方案的宗旨和范围，其均应涵盖在本发明的权利要求范围当中。

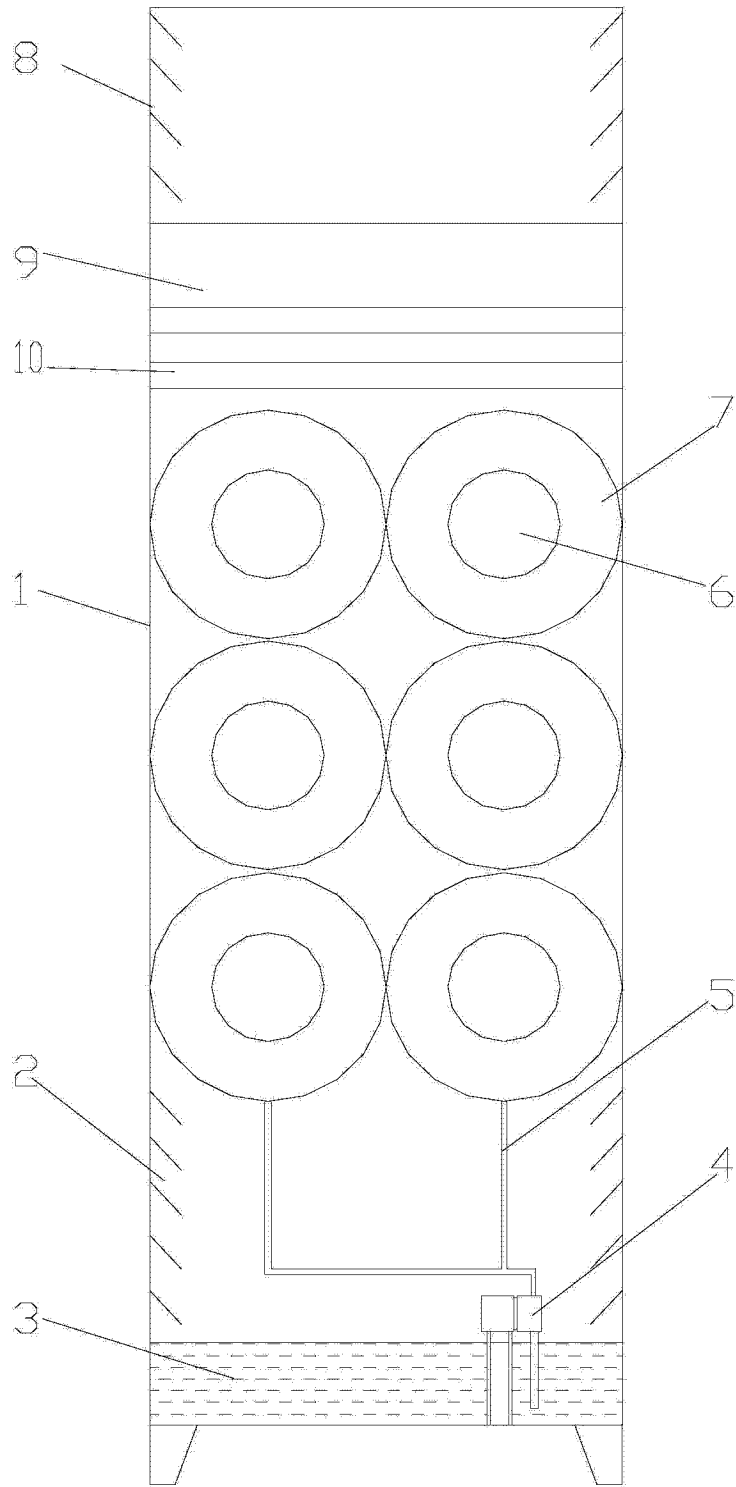


图 1

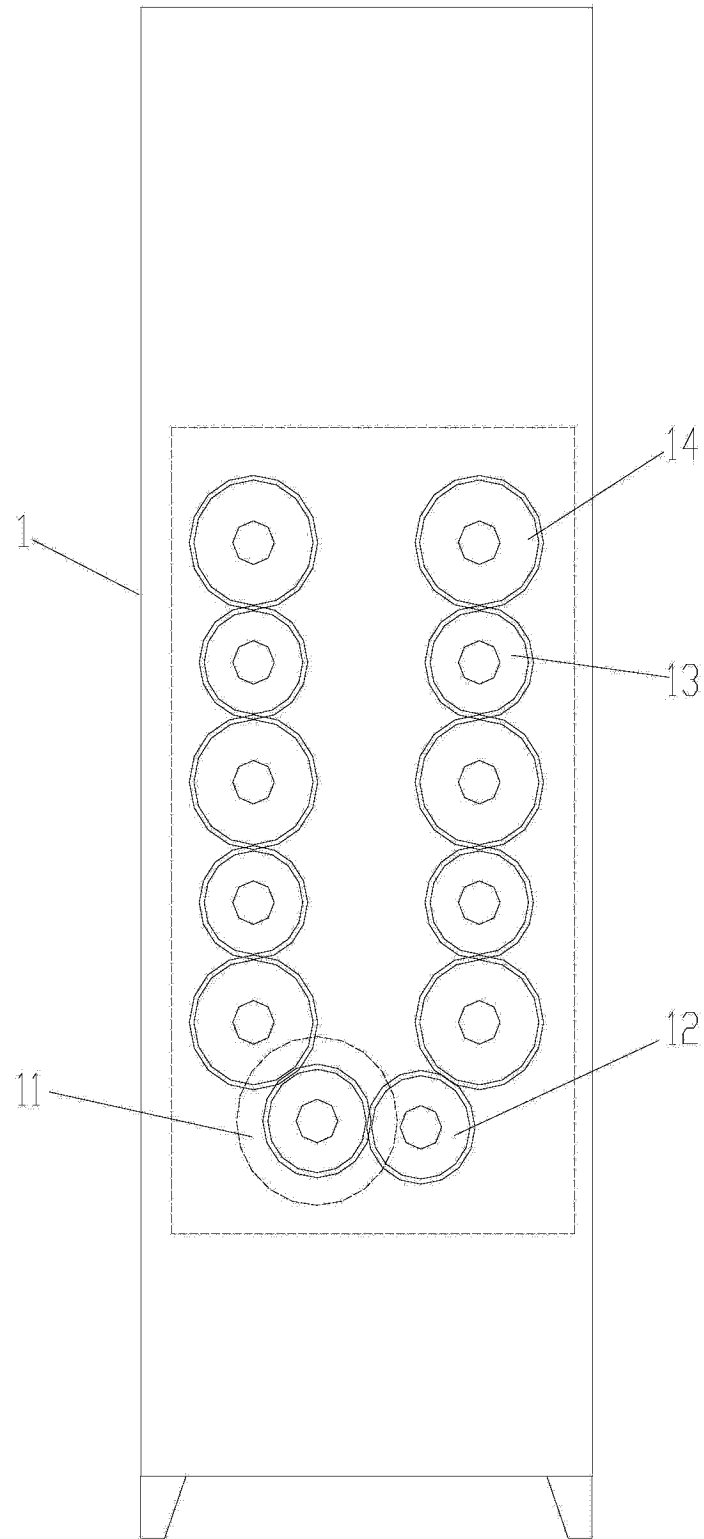


图 2

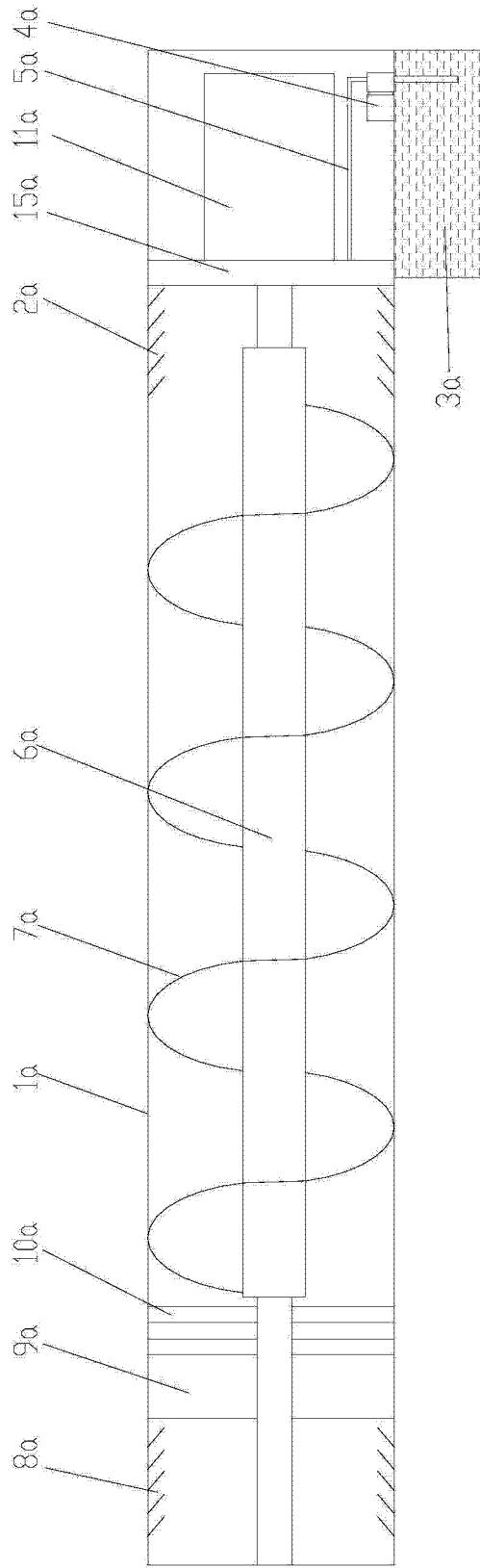


图 3

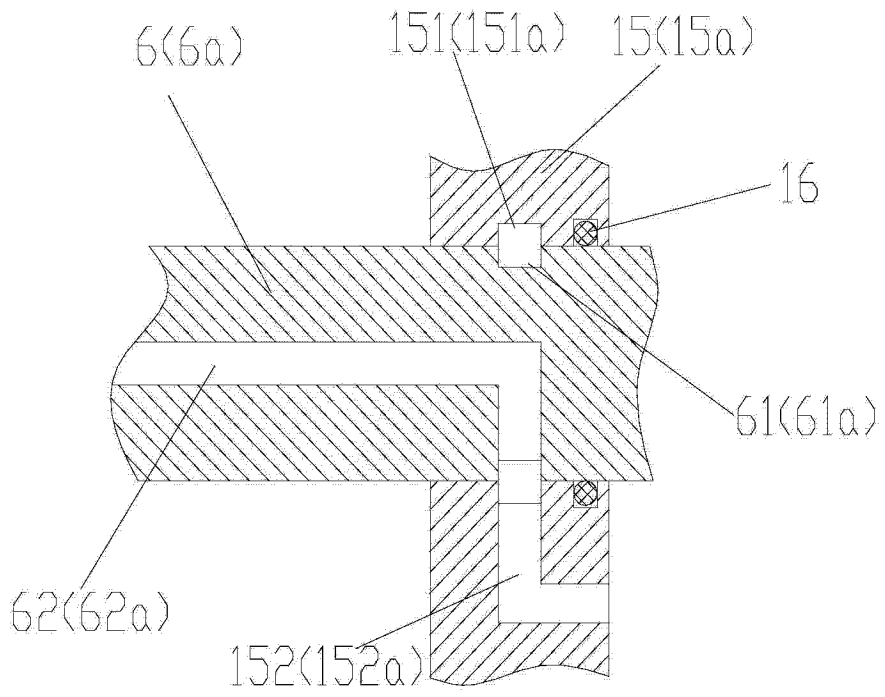


图 4