



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109452219 A

(43)申请公布日 2019.03.12

(21)申请号 201811519661.X

(22)申请日 2018.12.12

(71)申请人 陈勇达

地址 421000 湖南省衡阳市蒸湘区蒸湘南路29号

(72)发明人 陈勇达

(74)专利代理机构 深圳大域知识产权代理有限公司 44479

代理人 何园园

(51) Int. Cl.

A01K 63/04(2006.01)

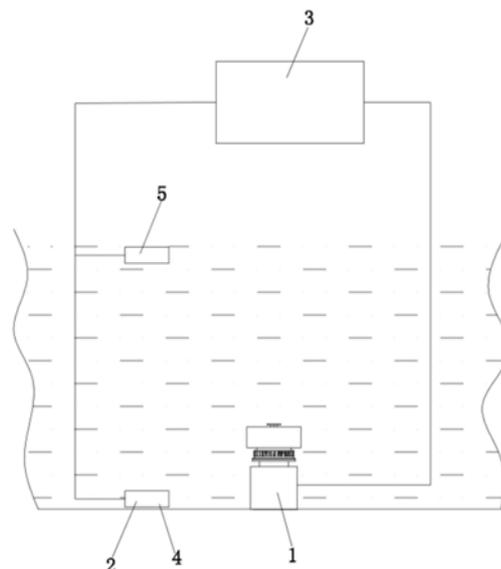
权利要求书2页 说明书6页 附图7页

(54)发明名称

一种旋涡产生器、旋涡产生系统及旋涡对流增氧方法

(57)摘要

一种旋涡产生器、旋涡产生系统及旋涡对流增氧方法,它涉及增氧设备技术领域。其中旋涡产生器包括:用于为底层水与上层水的对流提供动力的防水电机;设置于所述防水电机上并与所述防水电机的动力输出轴固定装配的、可随所述防水电机的动力输出轴同步转动以抽取水的混流叶轮;设置于所述混流叶轮远离所述防水电机一侧的、用于供水差速流入所述混流叶轮以形成旋涡的旋涡产生件;以及,设置于所述防水电机上的、用于保护所述混流叶轮并将所述旋涡产生件流入的水从不同方向导出所述旋涡产生件的导流保护罩。采用上述技术方案能够在水中产生旋涡,从而带动底层水与上层水对流,消除水温差,改善水质,具有增氧效率高、增氧效果好、节省电能的优势。



1. 一种旋涡产生器,其特征在于,包括:

用于为底层水与上层水的对流提供动力的防水电机(6);

设置于所述防水电机(6)上并与所述防水电机(6)的动力输出轴固定装配的、可随所述防水电机(6)的动力输出轴同步转动以抽取水的混流叶轮(7);

设置于所述混流叶轮(7)远离所述防水电机(6)一侧的、用于供水差速流入所述混流叶轮(7)以形成旋涡的旋涡产生件(8);以及,

设置于所述防水电机(6)上的、用于保护所述混流叶轮(7)并将所述旋涡产生件(8)流入的水从不同方向导出所述旋涡产生件(8)的导流保护罩(9)。

2. 根据权利要求1所述的旋涡产生器,其特征在于,所述导流保护罩(9)上远离所述防水电机(6)一侧设置有安装孔(12),所述旋涡产生件(8)包括:

安装于所述安装孔(12)内并与所述导流保护罩(9)远离所述防水电机(6)一侧齐平的、用于供水进入的进水盘(16),所述进水盘(16)上设置有两个进水口(19);

设置于所述进水盘(16)远离所述导流保护罩(9)一侧的、用于阻挡水流以改变水流进入所述进水盘(16)的角度的挡水盘(17);以及,

一端与所述进水盘(16)固定装配的、另一端与所述挡水盘(17)固定装配的、将所述进水盘(16)与所述挡水盘(17)之间的空间分割成太极状两部分的隔水片(18)。

3. 根据权利要求2所述的旋涡产生器,其特征在于,两个所述进水口(19)的形状为圆形或者水滴状。

4. 根据权利要求3所述的旋涡产生器,其特征在于,所述导流保护罩(9)包括:与所述防水电机(6)固定装配的导流部(10);以及,

设置于所述导流部(10)远离所述防水电机(6)一侧并具有空气腔室(15)的、用于为旋涡产生器(1)提供浮力以保证旋涡产生器(1)在置入水中后正立于水底的浮件部(11),所述浮件部(11)靠近所述导流部(10)一侧设置有安装腔(20)。

5. 根据权利要求4所述的旋涡产生器,其特征在于,所述导流部(10)靠近所述防水电机(6)一侧倾斜设置有多组导流片(14)。

6. 根据权利要求5所述的旋涡产生器,其特征在于,所述混流叶轮(7)置于所述安装腔(20)内,所述混流叶轮(7)包括:

与所述防水电机(6)固定装配的叶轮本体(21);

设置于所述叶轮本体(21)远离所述防水电机(6)一侧的第一叶片组(22);以及,

设置于所述叶轮本体(21)靠近所述防水电机(6)一侧的第二叶片组(23)。

7. 根据权利要求1-6中任一项所述的旋涡产生器,其特征在于,所述导流保护罩(9)与所述旋涡产生件(8)之间设置有过滤件(13),所述过滤件(13)安装于所述安装孔(12)内,所述过滤件(13)用于对从所述旋涡产生件(8)流入所述导流保护罩(9)的水进行过滤。

8. 一种旋涡产生系统,其特征在于,包括:

如权利要求8所述的旋涡产生器(1);

放置于使用所述旋涡产生器(1)的水中、用于检测底层水温和上层水温的传感器组(2);以及,

输入端与所述传感器组(2)信号连接的、输出端与所述旋涡产生器(1)信号连接的、用于接收所述传感器组(2)发出的信号并判断底层水与上层水之间的水温差是否大于预定值

的、同时根据判断结果控制所述旋涡产生器(1)是否工作的外部控制器(3)。

9. 根据权利要求8所述的旋涡产生系统,其特征在于,所述传感器组(2)包括:放置于底层水域中、用于检测底层水温的第一温度传感器(4);以及,放置于上层水域中、用于检测上层水温的第二温度传感器(5)。

10. 一种旋涡对流增氧方法,其特征在于,所述方法包括:

步骤一,提供如权利要求9所述的旋涡产生系统;

步骤二,将旋涡产生系统中的旋涡产生器(1)和传感器组(2)投入需要增氧的水域中,并将旋涡产生器(1)、传感器组(2)和外部控制器(3)接通;

步骤三,通过外部控制器(3)启动旋涡产生器,通过旋涡产生器在水域中产生旋涡,实现上层水与底层水之间的对流和增氧。

一种旋涡产生器、旋涡产生系统及旋涡对流增氧方法

技术领域

[0001] 本发明涉及增氧设备技术领域,具体涉及一种旋涡产生器、旋涡产生系统及旋涡对流增氧方法。

背景技术

[0002] 夏天的时候,大部分地区的气温在35摄氏度左右,鱼塘底部水温一般在20-25摄氏度左右,水面和水底的温差达到10摄氏度以上。由于水的密度随水温升高而变小,上层水的密度小于底层水的密度,造成鱼塘内的水对流困难,底层的水长时间不能对流到水面而造成水底缺氧,这种现象在早晨和傍晚更加严重。因此,鱼塘在夏天的早晨和傍晚更容易出现浮头、泛塘,需要进行增氧。

[0003] 现有的鱼塘增氧机,一般是在水面喷水或者叶轮搅动水面来增氧,无法对鱼塘中的水实现全面对流,消除水温温差,不能从根本上解决鱼塘底层水缺氧问题,治标不治本、增氧有限,有待改进。

发明内容

[0004] 针对现有技术的缺陷和不足,本发明的第一种目的在于提供一种旋涡产生器,能够在水中产生旋涡,从而带动底层水与上层水对流,消除水温差,具有增氧效率高、增氧效果好、节省电能的优势。

[0005] 为实现上述目的,本发明采用的技术方案是:一种旋涡产生器,包括:用于为底层水与上层水的对流提供动力的防水电机;设置于所述防水电机上并与所述防水电机的动力输出轴固定装配的、可随所述防水电机的动力输出轴同步转动以抽取水的混流叶轮;设置于所述混流叶轮远离所述防水电机一侧的、用于供水差速流入所述混流叶轮以形成旋涡的旋涡产生件;以及,设置于所述防水电机上的、用于保护所述混流叶轮并将所述旋涡产生件流入的水从不同方向导出所述旋涡产生件的导流保护罩。

[0006] 所述导流保护罩上远离所述防水电机一侧设置有安装孔,所述旋涡产生件包括:安装于所述安装孔内并与所述导流保护罩远离所述防水电机一侧齐平的、用于供水进入的进水盘,所述进水盘上设置有两个进水口;设置于所述进水盘远离所述导流保护罩一侧的、用于阻挡水流以改变水流进入所述进水盘的角度挡水盘;以及,一端与所述进水盘固定装配的、另一端与所述挡水盘固定装配的、将所述进水盘与所述挡水盘之间的空间分割成太极状两部分的隔水片。

[0007] 两个所述进水口的形状为圆形或者水滴状。

[0008] 所述导流保护罩包括:与所述防水电机固定装配的导流部;以及,设置于所述导流部远离所述防水电机一侧并具有空气腔室的、用于为旋涡产生器提供浮力以保证旋涡产生器在置入水中后正立于水底的浮件部,所述浮件部靠近所述导流部一侧设置有安装腔。

[0009] 所述导流部靠近所述防水电机一侧倾斜设置多个导流片。

[0010] 所述混流叶轮置于所述安装腔内,所述混流叶轮包括:与所述防水电机固定装配

的叶轮本体;设置于所述叶轮本体远离所述防水电机一侧的第一叶片组;以及,设置于所述叶轮本体靠近所述防水电机一侧的第二叶片组。

[0011] 所述导流保护罩与所述旋涡产生件之间设置有过滤件,所述过滤件安装于所述安装孔内,所述过滤件用于对从所述旋涡产生件流入所述导流保护罩的水进行过滤。

[0012] 采用上述技术方案后,本发明有益效果为:在使用旋涡产生器时,先接通电源,通过开关控制防水电机启动,使得防水电机的动力输出轴带动混流叶轮转动,通过混流叶轮的转动对水进行抽取,使得水从挡水盘与浮件部之间的间隙内流入旋涡产生件中,并通过挡水盘的作用使得水流以90角进入旋涡产生件中,进入的水流通过进水盘上设置的呈太极状布置的进水口流入过滤件中,在水流入进水口时,由于挡水盘周围的水离进水口的距离不同,从而导致挡水盘周围的水以不同的速度从进水口进入过滤器,从而在水底产生旋涡,进入过滤件的水流通过过滤件的过滤作用,对水中的杂质进行过滤,过滤之后的水流通过混流叶轮从导流保护罩上导流片之间的间隙排出导流保护罩,从而实现底层水域的水与上层水域的水进行对流,使得该旋涡装置能够在水中产生旋涡,从而带动底层水与上层水对流,消除水温差并对水进行除杂,具有增氧效率高、增氧效果好、节省电能、过滤效果好的优势。

[0013] 针对现有技术的缺陷和不足,本发明的第二种目的在于提供一种旋涡产生系统,能够根据上层水与底层水的温差,自动打开以在水中产生旋涡,从而带动底层水与上层水对流,消除水温差,并在温差消除后能够自动关闭,具有增氧效率高,增氧效果好,节省电能,操作简单、方便,过滤效果好的优势。

[0014] 为实现上述目的,本发明采用的技术方案是:一种旋涡产生系统,包括:如上述所述的旋涡产生器;放置于使用所述旋涡产生器的水中、用于检测底层水温和上层水温的传感器组;以及,输入端与所述传感器组信号连接的、输出端与所述旋涡产生器信号连接的、用于接收所述传感器组发出的信号并判断底层水与上层水之间的水温差是否大于预定值的、同时根据判断结果控制所述旋涡产生器是否工作的外部控制器。

[0015] 所述传感器组包括:放置于底层水域中、用于检测底层水温的第一温度传感器;以及,放置于上层水域中、用于检测上层水温的第二温度传感器。

[0016] 采用上述技术方案后,本发明有益效果为:在使用旋涡产生系统时,先将旋涡产生器、外部控制器和传感器组连接,然后将旋涡产生器投入需要对流的水域中,旋涡装置通过自身的重力沉入水底,由于防水电机一侧较重,使得旋涡产生器在沉入水底时能够保证旋涡产生件朝向水面一侧,然后将第一温度传感器置于底层水域,将第二温度传感器置于上层水域,最后,打开外部控制器;当外部控制器判断两个温度传感器检测到的温度值之间的差值大于预定值时,外部控制器控制旋涡产生器自动启动,从而使得上层水与底层水形成对流,进而消除水温差,通过对流后,水温的差值减小,当外部控制器判断两个温度传感器检测到的温度值之间的差值小于预定值时,外部控制器控制旋涡产生器自动关闭,从而实现上层水与底层水之间的自动调节,这样设置的旋涡产生系统,能够自动检测上层水与底层水之间的温度差,并实现水温的自动调节,具有增氧效率高,增氧效果好,节省电能,操作简单、方便,过滤效果好的优势。

[0017] 针对现有技术的缺陷和不足,本发明的第三种目的在于提供一种旋涡对流增氧方法,具有水对流效果好、增氧效果好的优势。

[0018] 为实现上述目的,本发明采用的技术方案是:一种旋涡对流增氧方法,所述方法包

括:步骤一,提供上述所述的旋涡产生系统;步骤二,将旋涡产生系统中的旋涡产生器和传感器组投入需要增氧的水域中,并将旋涡产生器、传感器组和外部控制器接通;步骤三,通过外部控制器启动旋涡产生器,通过旋涡产生器在水域中产生旋涡,实现上层水与底层水之间的对流和增氧。

[0019] 采用上述技术方案后,本发明有益效果为:通过旋涡产生系统在水域中产生旋涡,使得水域中的上层水与底层水进行对流,水在对流的过程中增加了水域中水的溶氧量,从而达到为水域中增氧的目的,具有水对流效果好、增氧效果好的优势。

附图说明

[0020] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0021] 图1是本实施例的整体示意图;

[0022] 图2是本实施例在工作时的水流示意图;

[0023] 图3是本实施例中旋涡产生器的整体结构示意图;

[0024] 图4是对应图3的俯视图;

[0025] 图5是沿图4中剖切线A-A剖切后的剖视图;

[0026] 图6是本实施例中旋涡产生器的爆炸图;

[0027] 图7是本实施例的旋涡产生器中旋涡产生件的结构示意图。

[0028] 附图标记说明:1、旋涡产生器;2、传感器组;3、外部控制器;4、第一温度传感器;5、第二温度传感器;6、防水电机;7、混流叶轮;8、旋涡产生件;9、导流保护罩;10、导流部;11、浮件部;12、安装孔;13、过滤件;14、导流片;15、空气腔室;16、进水盘;17、挡水盘;18、隔水片;19、进水口;20、安装腔;21、叶轮本体;22、第一叶片组;23、第二叶片组;24、装配部;25、安装盘。

具体实施方式

[0029] 以下结合附图对本发明作进一步详细说明。

[0030] 本具体实施例仅仅是对本发明的解释,其并不是对本发明的限制,本领域技术人员在阅读完本说明书后可以根据需要对本实施例做出没有创造贡献的修改,但只要在本发明的权利要求范围内都受到专利法的保护。

[0031] 本实施例涉及一种旋涡产生系统,如图1、2所示,包括:旋涡产生器1、传感器组2以及外部控制器3。

[0032] 如图1、2所示,旋涡产生器1放置于需要增氧或者对流的水域中。传感器组2同样放置于需要增氧或者对流的水域中,传感器组2用于检测底层水温和上层水温。外部控制器3输入端与传感器组2信号连接,输出端与旋涡产生器1信号连接,外部控制器3用于接收传感器组2发出的信号并判断底层水与上层水之间的水温差是否大于预定值,同时根据判断结果控制旋涡产生器1是否工作。在其他实施例中,旋涡产生器1也可放置于鱼缸中,作为鱼缸增氧机,实现旋涡景观、增氧、过滤等作用。

[0033] 当外部控制器3判断温度差值大于预定值时,外部控制器3控制旋涡产生器1自动启动,从而使得上层水与底层水形成对流,进而消除水温差,通过对流后,水温的差值减小,当外部控制器3判断温度差值小于预定值时,外部控制器3控制旋涡产生器1自动关闭,从而实现上层水与底层水之间的自动调节。

[0034] 如图1、2所示,在本实施中,传感器组2包括:第一温度传感器4和第二温度传感器5。第一温度传感器4放置于底层水域中,第一温度传感器4用于检测底层水温。第二温度传感器5放置于上层水域,第二温度传感器5用于检测上层水温。外部控制器3能够根据第一温度传感器4检测的温度值与第二温度传感器5检测的温度值计算出差值,并将该差值与预定值对比。

[0035] 如图3-6所示,旋涡产生器1包括:防水电机6、混流叶轮7、旋涡产生件8以及导流保护罩9。防水电机6用于为底层水与上层水的对流提供动力。混流叶轮7设置于防水电机6上,并与防水电机6的动力输出轴固定装配,混流叶轮7可随防水电机6的动力输出轴同步转动以抽取水。旋涡产生件8设置于混流叶轮7远离防水电机6一侧,旋涡产生件8用于供水差速流入混流叶轮7以形成旋涡。导流保护罩9设置于防水电机6上,导流保护罩9用于保护混流叶轮7,并将旋涡产生组件流入的水从不同方向导出旋涡产生件8。

[0036] 如图3-6所示,在本实施例中,防水电机6与混流叶轮7套接固定安装在防水电机6的动力输出轴上。导流保护罩9与防水电机6通过防水胶粘接。混流叶轮7为金属件,导流保护罩9罩设在混流叶轮7上。在其他实施例中,防水电机6与混流叶轮7之间通过紧固环和紧固螺栓固定装配或通过铆钉固定转配。导流保护罩9与防水电机6之间通过紧固螺钉固定装配或者通过铆钉铆接装配。

[0037] 如图3-6所示,导流保护罩9包括:导流部10以及浮件部11。导流部10与防水电机6固定装配。浮件部11设置于导流部10远离防水电机6一侧,浮件部11具有空气腔室15,浮件部11用于为旋涡产生器1提供浮力,从而保证旋涡产生器1在置入水中后正立于水底。

[0038] 如图3-6所示,在本实施例中,在旋涡产生器1投入水中后,由于浮件部11提供的浮力,使得旋涡产生器1中防水电机6所在一侧下沉速度快于旋涡产生件8一侧,使得旋涡产生器1能够在投入水中后在水底始终保持正立状态。为了保证旋涡产生件8的装配与拆卸,在浮件部11远离防水电机6一侧设置有安装孔12,旋涡产生件8插接于安装孔12内。为了提升水质,减小水中的杂质,在导流保护罩9与旋涡产生件8之间设置有过滤件13,过滤件13安装于安装孔12内,过滤件13用于对从旋涡产生件8流入导流保护罩9的水进行过滤。过滤件13为过滤网。为了方便混流叶轮7容置于导流保护罩9内,在浮件部11靠近导流部10一侧设置有安装腔20。为了保证导流部10的导流效果,在导流部10靠近防水电机6一侧倾斜设置有33个导流片14,33个导流片14之间均存在间隙以供水排出。导流部10与浮件部11一体成型。在其他实施例中,过滤件13还可以为过滤棉。导流片14的数量还可以为30片、35片、25片等,导流部10与浮件部11焊接成型或粘接成型。

[0039] 如图6、7所示,旋涡产生件8包括:进水盘16、挡水盘17以及隔水片18。进水盘16安装于安装孔12内,并与导流保护罩9远离防水电机6一侧齐平,进水盘16用于供水进入。挡水盘17设置于进水盘16远离导流保护罩9一侧,挡水盘17用于阻挡水流以改变水流进入进水盘16的角度。隔水片18一端与进水盘16固定装配,隔水片18另一端与挡水盘17固定装配,隔水片18用于将进水盘16与挡水盘17之间的空间分割成太极状两部分。

[0040] 如图6、7所示,在本实施例中,进水盘16上设置有两个进水口19。两个进水口19的形状为水滴状。挡水盘17的设置使得水以90度夹角流入进水盘16的进水口19,由于进水口19呈水滴状,使得挡水盘17周围的水距离进水口19的距离不同,在混流叶轮7抽取水时,靠近进水口19的水所受到的混流叶轮7的抽取力较大,所以速度更大,从而使得挡水盘17周围的水以不同的速度从进水口19进入导流保护罩9,进而在水中产生旋涡。在本实施例中,进水盘16、挡水盘17以及隔水片18一体成型。在其他实施例中,进水盘16、挡水盘17以及隔水片18之间通过防水粘合剂粘接成型。进水口19的形状开可以为圆形、椭圆形或者牛角状等。

[0041] 如图4、5、6所示,混流叶轮7置于安装腔20内,混流叶轮7包括:叶轮本体21、第一叶片组22以及第二叶片组23。叶轮本体21与防水电机6固定装配。第一叶片组22设置于叶轮本体21远离防水电机6一侧。第二叶片组23设置于叶轮本体21靠近防水电机6一侧。在本实施例中,叶轮本体21上凸出设置有与防水电机6装配的装配部24,第一也轮组固定安装在装配部24远离防水电机6一侧。叶轮本体21靠近防水电机6一侧设置有安装盘25,第二叶片组23固定安装在安装盘25上。

[0042] 本实施例的工作原理大致如下述:在使用旋涡产生系统时,先将旋涡产生器1、外部控制器3和传感器组2连接,然后将旋涡产生器1投入需要对流的水域中,旋涡装置通过自身的重力沉入水底,通过浮件部11提供的浮力,使得旋涡产生器1中防水电机6所在一侧下沉速度快于旋涡产生件8一侧,使得旋涡产生器1能够在投入水中后在水底始终保持正立状态,然后将第一温度传感器4置于底层水域,将第二温度传感器5置于上层水域,最后,打开外部控制器3;当外部控制器3判断两个温度传感器检测到的温度值之间的差值大于预定值时,外部控制器3控制旋涡产生器1自动启动,使得防水电机6的动力输出轴带动混流叶轮7转动,通过混流叶轮7的转动对水进行抽取,使得水从挡水盘17与浮件部11之间的间隙内流入旋涡产生件8中,并通过挡水盘17的作用使得水流以90角进入旋涡产生件8中,进入的水流通过进水盘16上设置的呈太极状布设的进水口19流入过滤件13中,在水流入进水口19时,由于挡水盘17周围的水离进水口19的距离不同,从而导致挡水盘17周围的水以不同的速度从进水口19进入过滤器,从而在水底产生旋涡,进入过滤件13的水流通过过滤件13的过滤作用,对水中的杂质进行过滤,过滤之后的水流通过混流叶轮7从导流保护罩9上导流片14之间的间隙排出导流保护罩9,从而实现底层水域的水与上层水域的水进行对流,进而消除水温差,通过对流后,水温的差值减小,当外部控制器3判断两个温度传感器检测到的温度值之间的差值小于预定值时,外部控制器3控制控制旋涡产生器1自动关闭,从而实现上层水与底层水之间的自动调节,这样设置的旋涡产生系统,能够自动检测上层水与底层水之间的温度差,并实现水温的自动调节,具有增氧效率高,增氧效果好,节省电能,操作简单、方便,过滤效果好的优势。

[0043] 基于上述旋涡产生系统,本实施例还提供一种旋涡对流增氧方法,该方法包括:

[0044] 步骤一,提供上述所述的旋涡产生系统;

[0045] 步骤二,将旋涡产生系统中的旋涡产生器1和传感器组2投入需要增氧的水域中,并将旋涡产生器1、传感器组2和外部控制器3接通;

[0046] 步骤三,通过外部控制器3启动旋涡产生器1,通过旋涡产生器1在水域中产生旋涡,实现上层水与底层水之间的对流和增氧。

[0047] 采用上述方法后,通过旋涡产生系统在水域中产生旋涡,使得水域中的上层水与

底层水进行对流,水在对流的过程中增加了水域中水的溶氧量,从而达到为水域中增氧的目的,具有水对流效果好、增氧效果好的优势。

[0048] 以上,仅用以说明本发明的技术方案而非限制,本领域普通技术人员对本发明的技术方案所做的其它修改或者等同替换,只要不脱离本发明技术方案的精神和范围,均应涵盖在本发明的权利要求范围当中。

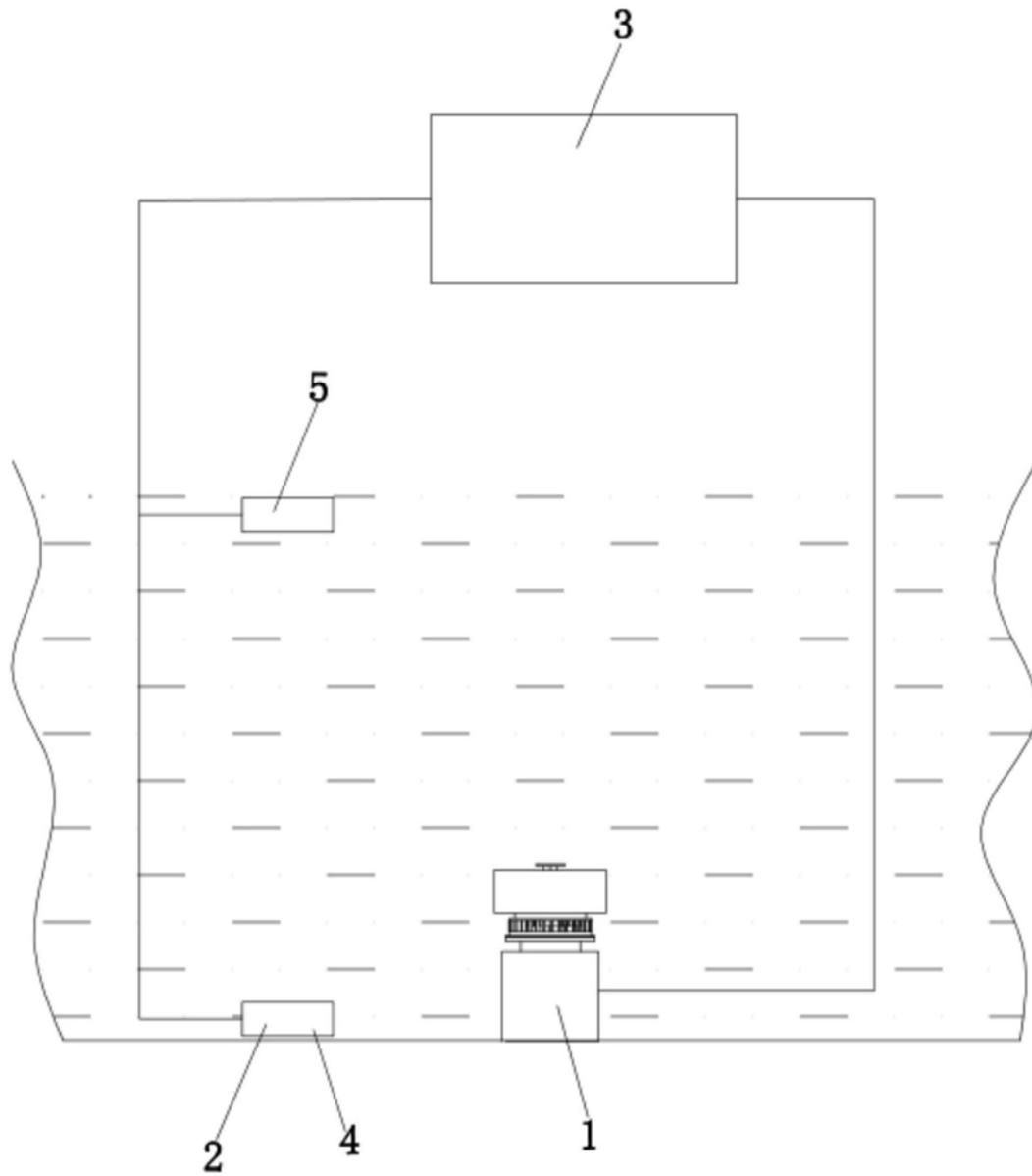


图1

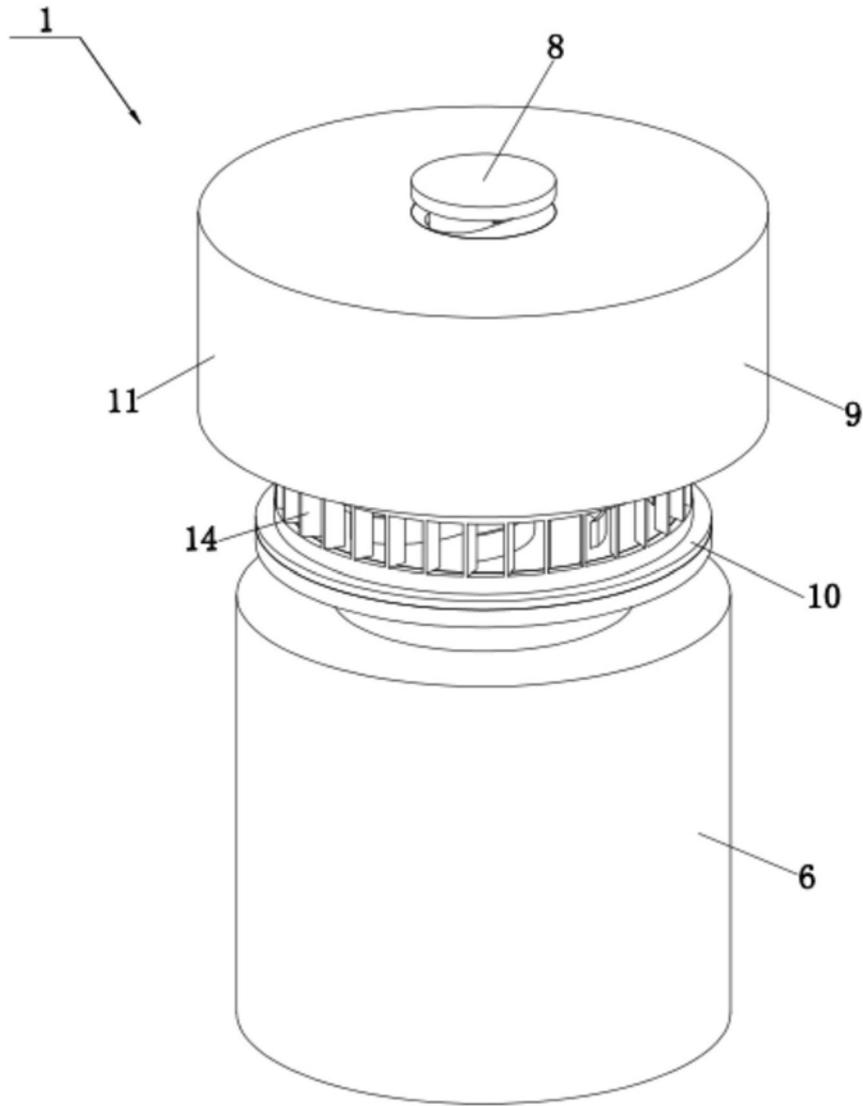


图3

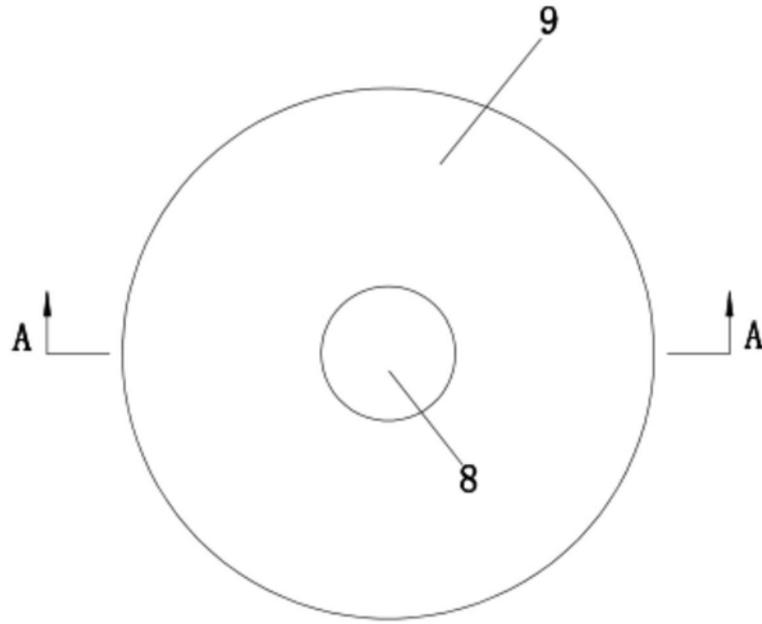


图4

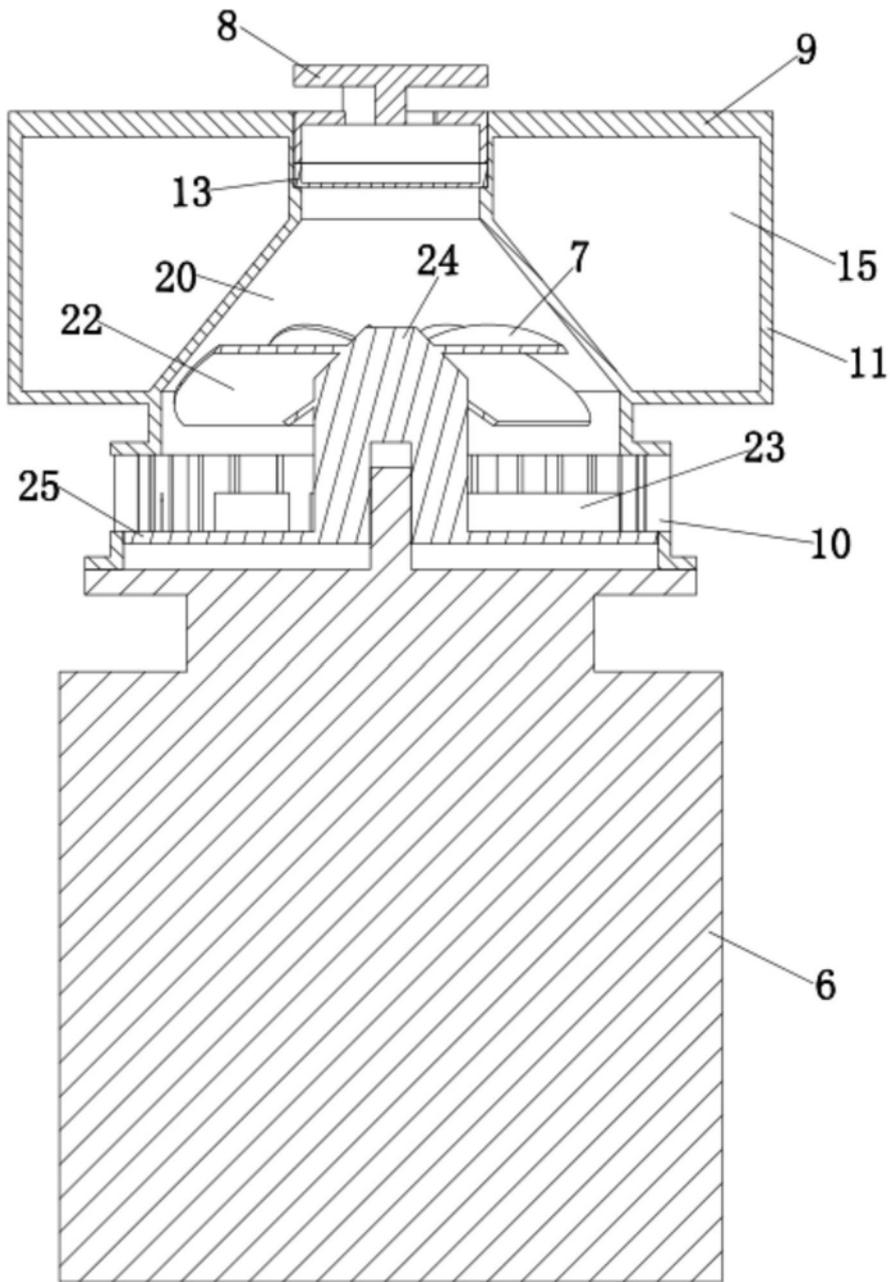


图5

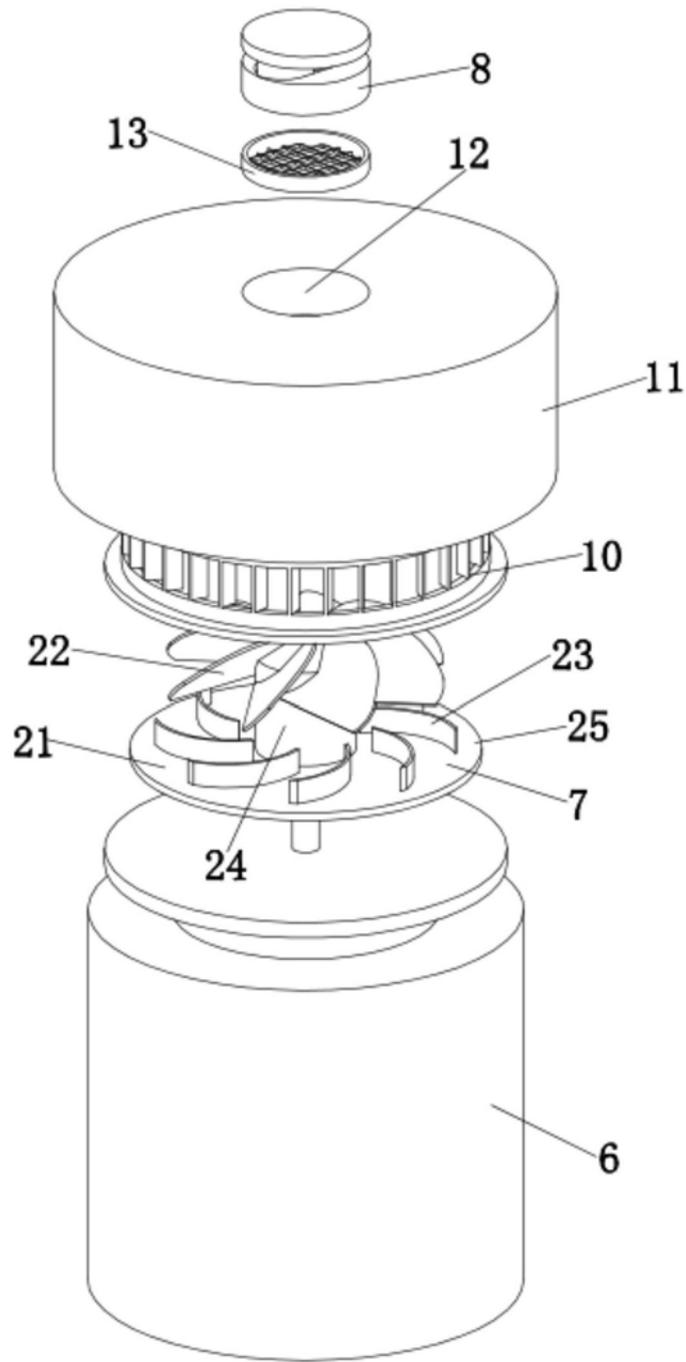


图6

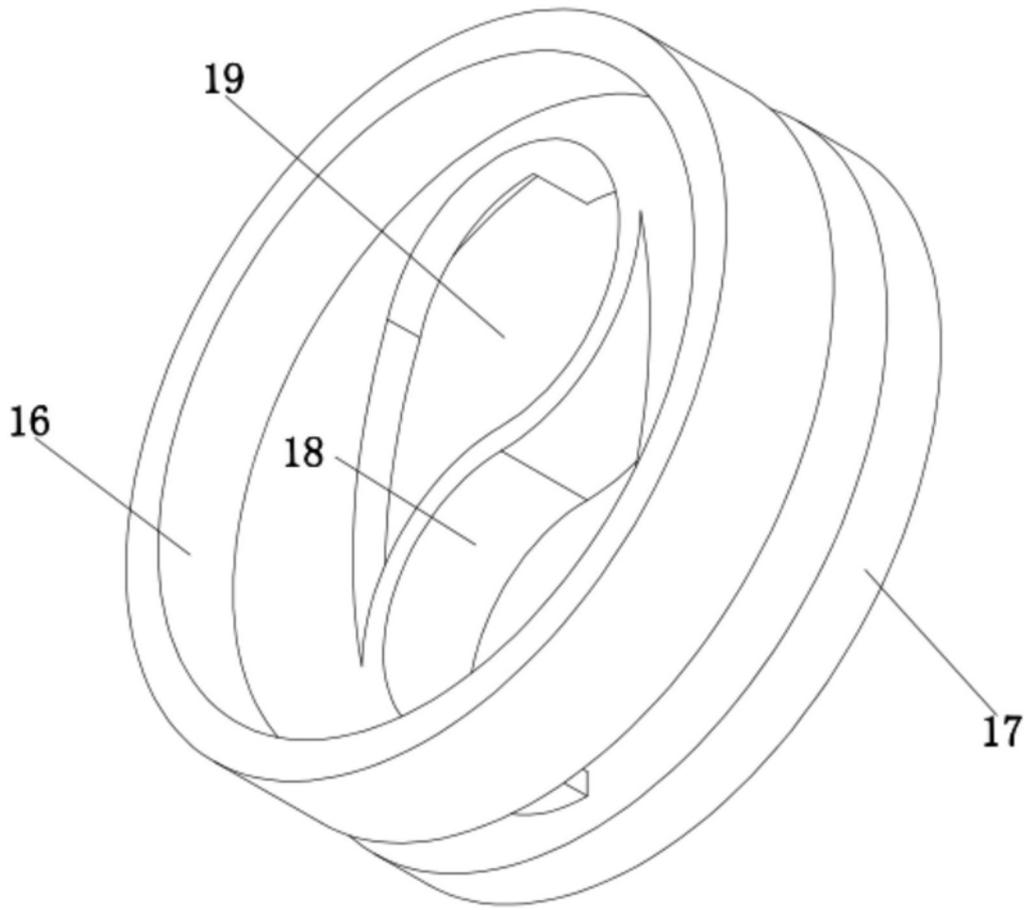


图7