



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213977162 U

(45) 授权公告日 2021.08.17

(21) 申请号 202022366616.4

(22) 申请日 2020.10.22

(73) 专利权人 暨南大学

地址 510632 广东省广州市天河区黄埔大道西601号

(72) 发明人 彭亮 肖利娟 林秋奇 韩博平

(74) 专利代理机构 北京高沃律师事务所 11569

代理人 王富强

(51) Int. Cl.

C02F 7/00 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

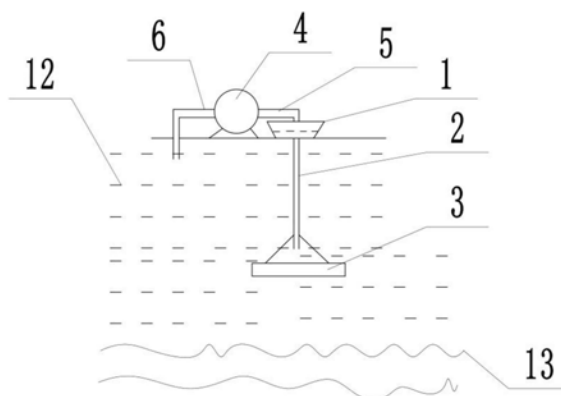
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种水底复氧装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种水底复氧装置,涉及水底充氧技术领域,包括抽水装置、漂浮容器、输水管和重物,漂浮容器位于水面上,抽水装置的第一端位于水表面下,抽水装置的第二端位于漂浮容器的上端,抽水装置将水面下的水输送到漂浮容器的上端入口,输水管的上端与漂浮容器的下端相连通,输水管的下端固定有重物,重物位于水底处。本实用新型能够将水体表层的富氧水抽出,并沿着输水管输送到水底缺氧水层,从而增加目标水层的氧含量。



1. 一种水底复氧装置,其特征在于:包括抽水装置、漂浮容器、输水管和重物,所述漂浮容器位于水面上,所述抽水装置的第一端位于水表面下,所述抽水装置的第二端位于所述漂浮容器的上端,所述抽水装置将水面的水输送到所述漂浮容器的上端入口,所述输水管的上端与所述漂浮容器的下端相连通,所述输水管的下端固定有所述重物,所述重物位于水底缺氧水层处。

2. 根据权利要求1所述的水底复氧装置,其特征在于:所述重物为固定板,所述固定板通过绳子捆绑于所述输水管的下方。

3. 根据权利要求1所述的水底复氧装置,其特征在于:所述漂浮容器为漏斗。

4. 根据权利要求3所述的水底复氧装置,其特征在于:所述抽水装置包括水泵、进水管和出水管,所述进水管的第一端位于水面下,所述进水管的第二端与所述水泵的第一端固定连接,所述出水管的第一端与所述水泵的第二端相固定,所述出水管的第二端位于所述漏斗的上端入口。

5. 根据权利要求4所述的水底复氧装置,其特征在于:所述水泵为轴流泵。

6. 根据权利要求3所述的水底复氧装置,其特征在于:所述抽水装置包括空压机、出气管和U型管,所述空压机的出气口固定于所述出气管的第一端,所述U型管的第一端位于水面下,所述U型管的第二端与所述漏斗底部相连通,所述出气管的第二端由所述漏斗的上端向下穿入到所述U型管的第二端内。

7. 根据权利要求6所述的水底复氧装置,其特征在于:还包括隔板,所述隔板固定于所述漏斗内,所述隔板将所述漏斗分隔为左腔体和右腔体,所述U型管的第二端位于所述左腔体的底部,所述输水管的上端位于所述右腔体的底部。

8. 根据权利要求7所述的水底复氧装置,其特征在于:还包括储气罐,所述储气罐固定于所述出气管上。

一种水底复氧装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及水底复氧技术领域,特别是涉及一种水底复氧装置。

背景技术

[0002] 深水湖泊或水库在氧(热)分层季节时,位于底部的水会由于缺氧从而导致磷、铁、锰等释放,形成内源污染。如果是水源地取水口附近的水中铁锰超标,则会给水厂处理工艺带来巨大挑战。

[0003] 因此,市场上急需一种能够给水底充氧的装置,用于解决上述问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种水底复氧装置,用于解决上述现有技术中存在的技术问题,能够向水底充氧。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供了如下方案:

[0006] 本实用新型公开了一种水底复氧装置,包括抽水装置、漂浮容器、输水管和重物,所述漂浮容器位于水面上,所述抽水装置的第一端位于水表面下,所述抽水装置的第二端位于所述漂浮容器的上端,所述抽水装置将水面的水输送到所述漂浮容器的上端入口,所述输水管的上端与所述漂浮容器的下端相连通,所述输水管的下端固定有所述重物,所述重物位于水底处。

[0007] 优选地,所述重物为固定板,所述固定板通过绳子捆绑于所述输水管的下方。

[0008] 优选地,所述漂浮容器为漏斗。

[0009] 优选地,所述抽水装置包括水泵、进水管和出水管,所述进水管的第一端位于水面下,所述进水管的第二端与所述水泵的第一端固定连接,所述出水管的第一端与所述水泵的第二端相固定,所述出水管的第二端位于所述漏斗的上端入口。

[0010] 优选地,所述水泵为轴流泵。

[0011] 优选地,所述抽水装置包括空压机、出气管和U型管,所述空压机的出气口固定于所述出气管的第一端,所述U型管的第一端位于水面下,所述U型管的第二端与所述漏斗底部相连通,所述出气管的第二端由所述漏斗的上端向下穿入到所述U型管的第二端内。

[0012] 优选地,还包括隔板,所述隔板固定于所述漏斗内,所述隔板将所述漏斗分隔为左腔体和右腔体,所述U型管的第二端位于所述左腔体的底部,所述输水管的上端位于所述右腔体的底部。

[0013] 优选地,还包括储气罐,所述储气罐固定于所述出气管上。

[0014] 本实用新型相对于现有技术取得了以下技术效果:

[0015] 本实用新型能够将水面上的水抽出,并输送至水底缺氧水层处,从而增加了水底的氧含量,改善水质。

附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例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实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0017] 图1为实施例一中水底复氧装置结构示意图;

[0018] 图2为实施例二中水底复氧装置结构示意图;

[0019] 图中:1-漏斗;2-输水管;3-重物;4-水泵;5-出水管;6-进水管;7-空压机;8-储气罐;9-出气管;10-U型管;11-隔板;12-水层;13-泥层。

具体实施方式

[0020] 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。

[0021] 本实用新型的目的是提供一种水底复氧装置,用于解决现有技术中存在的技术问题,能够向水底充氧。

[0022] 为使本实用新型的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细的说明。

[0023] 实施例一、

[0024] 如图1所示,本实施例提供了一种水底复氧装置,包括抽水装置、漂浮容器、输水管2和重物3。漂浮容器位于水面上,漂浮容器可以为盆状结构、筒状结构或其他形状容器,漂浮容器使用较轻材质,如木质,只要能够漂浮在水面之上即可。抽水装置的第一端位于水面下,抽水装置的第二端位于漂浮容器的上端,抽水装置将水面下的水输送到漂浮容器的上端入口。输水管2的上端与漂浮容器的下端相连通,输水管2的下端固定有重物3,输水管2的长度根据水层的实际深度进行设置,重物3位于水底处,进一步的,重物3位于水层12的底部,泥层13的上方,重物3并不会堵住输水管2的下端。本领域技术人员还可以设置控制器,将抽水装置与控制器电连接,这样可以实现远程控制抽水装置的启动。

[0025] 使用时,启动抽水装置,抽水装置的第一端将水面上的富氧水抽入到漂浮容器内,然后漂浮容器内的富氧水通过输水管2流入到水底,从而使得水底增加氧含量。

[0026] 重物3既可以固定漂浮容器,防止漂浮容器随水流飘走,起到锚的作用。另外,重物3还可以防止输水管2内的水直接流向水底的泥层13处,从而搅动泥沙,造成污染。本实施例中,重物3为固定板,固定板为金属板,也可以是其他材质的板子,只要能够沉于水底即可,固定板通过绳子捆绑于输水管2的下方,固定板距离输水管2下端的长度为10-20cm。固定板的截面要大于输水管2的截面,这样使得输水管2中的水流出时能够全部冲击到固定板上,再从输水管2与固定板之间的间隙四周流走。

[0027] 为了防止水面上的垃圾或其他杂物被抽入到输水管2内,本实施例中,漂浮容器为漏斗1,进一步的,可以在漏斗1内设置过滤网,只要能够起到过滤垃圾、防止输水管2堵塞的作用即可。

[0028] 对于抽水装置,本实施例中,抽水装置包括水泵4、进水管6和出水管5,进水管6的第一端位于水面下,进水管6的第二端与水泵4的第一端固定连接,出水管5的第一端与水泵4的第二端相固定,出水管5的第二端位于漏斗1的上端入口。使用时,工作人员开启水泵4,也可通过控制器远程控制水泵4,水面处的富氧水从进水管6的第一端进入,通过水泵4,最后从出水管5的第二端流入到漏斗1内。

[0029] 进一步的,本实施例中,水泵4为轴流泵。本领域技术人员还可以根据实际需要水泵4替换为其他类型的水泵4,只要能够起到抽水的作用即可。

[0030] 实施例二、

[0031] 本实施例提供了一种水底复氧装置,其结构与实施例一中的结构基本相同,区别之处在于:

[0032] 对于抽水装置的具体结构,本实施例中,抽水装置包括空压机7、出气管9和U型管10。空压机7的出气口固定于出气管9的第一端,U型管10的第一端位于水面下10-20cm处,U型管10的第二端与漏斗1底部相连通,需要说明的是,漏斗1底部只要输水管2的上端具有过滤网结构,其他地方均为密闭结构,出气管9的第二端由漏斗1的上端向下穿入到U型管10的第二端内。使用时,人为开启或通过控制器远程控制空压机7启动,空压机7通过出气管9向U型管10的第二端注入气体,根据气提原理,U型管10的第二端密度减小,从而U型管10第一端内的水就流向第二端处,此气提过程也是曝气增氧过程。最终从U型管10的第二端流入到漏斗1内,最后再通过输水管2流出。

[0033] 进一步的,本实施例中,还包括隔板11,隔板11固定于漏斗1内,隔板11的高度可调,隔板11高度低于漏斗1的高度,隔板11将漏斗1分隔为左腔体和右腔体,U型管10的第二端位于左腔体的底部,输水管2的上端位于右腔体的底部。使用时,当从U型管10流入的富氧水逐渐增多,左腔体内的液面逐渐升高,当液面高于隔板11高度时,左腔体内的富氧水会流入到右腔体内,然后富氧水再通过输水管2流出。

[0034] 本实施例中,还包括储气罐8,储气罐8固定于出气管9上,主要起到稳定系统压力的作用。

[0035] 本说明书中应用了具体个例对本实用新型的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本实用新型的方法及其核心思想;同时,对于本领域的一般技术人员,依据本实用新型的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处。综上所述,本说明书内容不应理解为对本实用新型的限制。

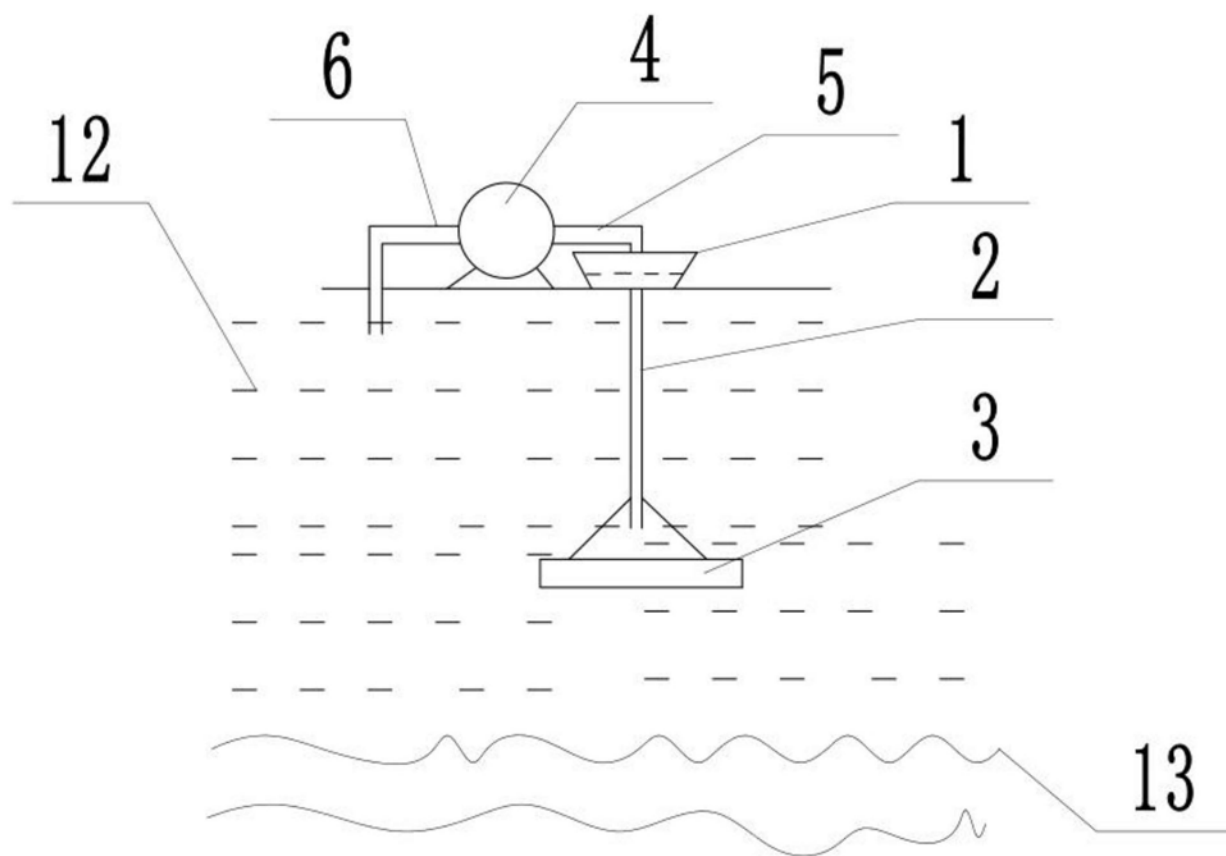


图1

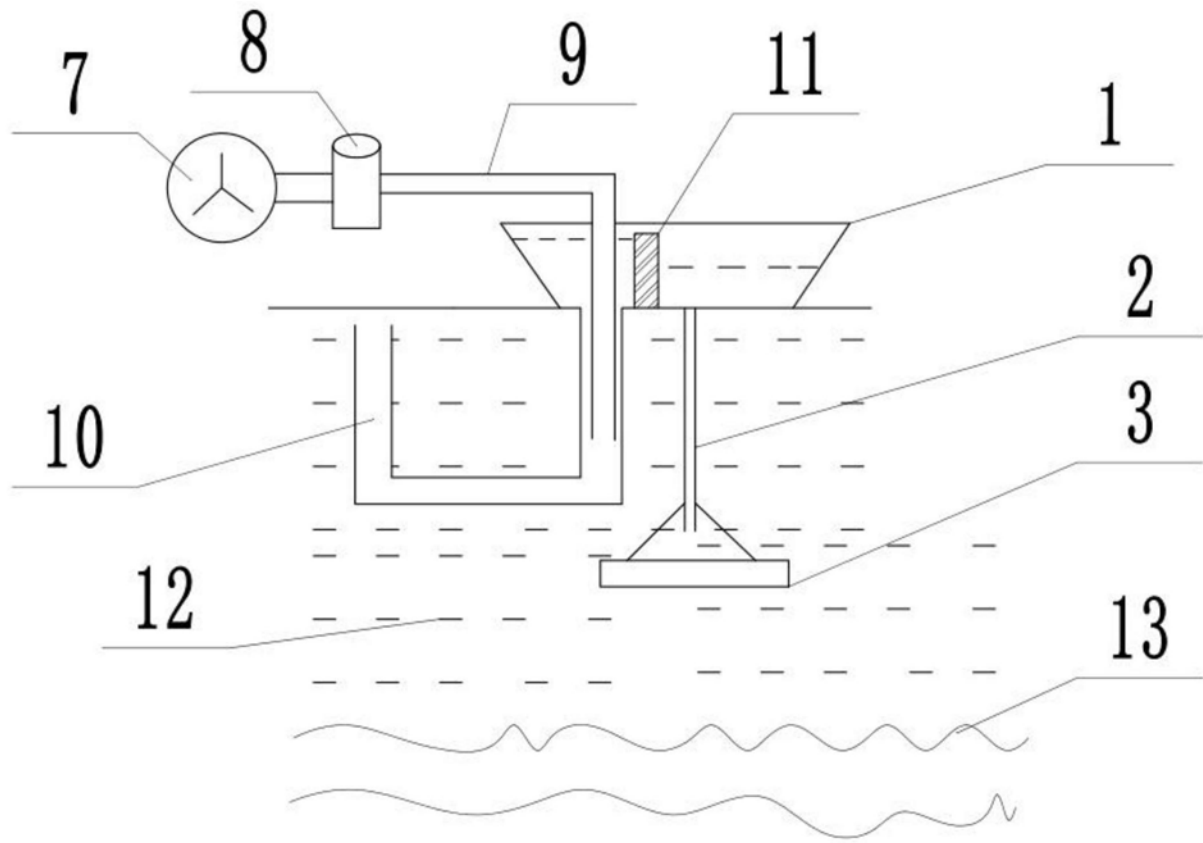


图2