



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213865615 U

(45) 授权公告日 2021.08.03

(21) 申请号 202022781655.0

(22) 申请日 2020.11.26

(73) 专利权人 苏州金螳螂园林绿化景观有限公司

地址 215123 江苏省苏州市工业园区民生路5号

(72) 发明人 周倩 叶朋 张海辉 仲崇有
胡卫峰 王有理 杨汉荣 曹振亚

(74) 专利代理机构 苏州瑞光知识产权代理事务所(普通合伙) 32359

代理人 周海燕

(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

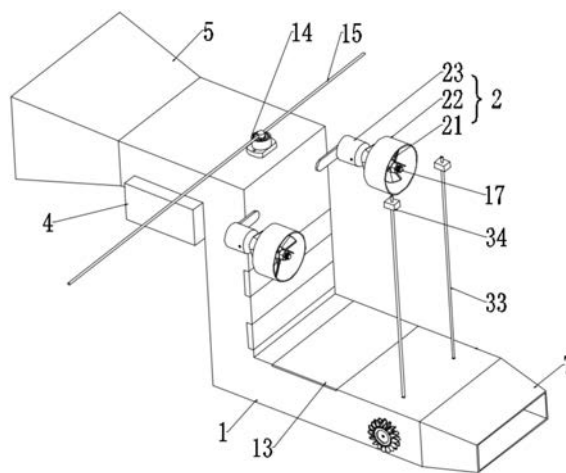
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种用于河道污染治理的增氧过滤系统

(57) 摘要

本实用新型公开了一种用于河道污染治理的增氧过滤系统,属于河道污染治理技术领域,包括管体、导向发电机构和涡轮增压机构,所述管体为Z形方管结构,所述管体上固定连接有多个悬浮体,所述导向发电机构为两组对称设于所述管体上,所述管体的下管体口处设置有出水口,所述管体内从所述进水口方向到所述出水口方向依次设置有过滤箱、吸附箱、绿植增氧箱和涡轮增压箱;本实用新型通过水流冲击导向发电机构上的轴向涡轮,使得轴向涡轮的轴心与水流方向保持一致,从而对管体具有导向作用,使进水口始终对着水流,轴向涡轮转动的同时带动发电机本体转动,从而给微型真空泵提供电能,增加水体中的氧气含量,增加水环境的复氧能力。



1. 一种用于河道污染治理的增氧过滤系统,其特征在于,包括管体(1)、导向发电机构(2)和涡轮增压机构(3),所述管体(1)为Z形方管结构,所述管体(1)上固定连接有多个悬浮体(4),所述导向发电机构(2)为两组对称设于所述管体(1)上,所述管体(1)的上管体(1)口处设置有进水口(5),所述进水口(5)上设置有过滤网(6),所述管体(1)的下管体(1)口处设置有出水口(7),所述管体(1)内从所述进水口(5)方向到所述出水口(7)方向依次设置有过滤箱(8)、吸附箱(9)、绿植增氧箱(10)和涡轮增压箱(11),所述过滤箱(8)和所述吸附箱(9)穿过所述管体(1)的管壁卡接于所述管体(1)内,所述过滤箱(8)和所述吸附箱(9)上皆开设有多个滤水孔(12),所述管体(1)的管壁上设置有透明盖体(13),所述透明盖体(13)位于所述绿植增氧箱(10)的正上方,所述管体(1)的顶部设置有轴承座(14),所述管体(1)通过所述轴承座(14)连接固定钢索(15),所述涡轮增压机构(3)设于所述涡轮增压箱(11)内并连通水面,所述涡轮增压机构(3)包括涡轮搅拌机构(31)、微型真空泵(32)、增氧管(33)和漂浮体(34),所述涡轮搅拌机构(31)为两组呈对称设于所述管体(1)的相对两外壁上,且所述涡轮搅拌机构(31)的两端分别位于所述涡轮增压箱(11)内和所述管体(1)外,所述微型真空泵(32)为两个固定连接于所述涡轮增压箱(11)的顶壁上,所述增氧管(33)的上端固定连接于所述漂浮体(34)上,且所述增氧管(33)的下端依次穿过所述管体(1)和所述涡轮增压箱(11)连接所述微型真空泵(32)。

2. 根据权利要求1所述的一种用于河道污染治理的增氧过滤系统,其特征在于,所述进水口(5)为喇叭状,所述进水口(5)的截面从所述管体(1)的上管体(1)口向外递增,所述出水口(7)为锥形口,所述出水口(7)的截面从所述管体(1)的下官道口向外递减。

3. 根据权利要求2所述的一种用于河道污染治理的增氧过滤系统,其特征在于,所述绿植增氧箱(10)和所述涡轮增压箱(11)上皆开设有导流槽(16),两相对所述导流槽(16)具有高度差。

4. 根据权利要求3所述的一种用于河道污染治理的增氧过滤系统,其特征在于,所述涡轮搅拌机构(31)包括周向涡轮(311)、轴承本体(312)和连杆(313),所述轴承本体(312)固定连接于所述管体(1)上,所述连杆(313)穿过所述轴承本体(312),所述周向涡轮(311)为两个分别固定连接于所述连杆(313)的相对两端,且两所述周向涡轮(311)分别位于所述涡轮增压箱(11)内和所述管体(1)外,两所述周向涡轮(311)的方向相反。

5. 根据权利要求4所述的一种用于河道污染治理的增氧过滤系统,其特征在于,所述微型真空泵(32)位于所述涡轮增压箱(11)内的所述周向涡轮(311)的正上方。

6. 根据权利要求5所述的一种用于河道污染治理的增氧过滤系统,其特征在于,所述导向发电机构(2)包括轴向涡轮(21)、固定架(22)和发电机本体(23),所述固定架(22)固定连接于所述管体(1)上,所述轴向涡轮(21)和所述发电机本体(23)皆通过转轴(17)连接于所述固定架(22)上,所述轴向涡轮(21)的叶片螺旋方向朝向所述出水口(7)一侧。

7. 根据权利要求6所述的一种用于河道污染治理的增氧过滤系统,其特征在于,所述发电机本体(23)与所述微型真空泵(32)电性连接。

8. 根据权利要求1所述的一种用于河道污染治理的增氧过滤系统,其特征在于,所述悬浮体(4)和所述漂浮体(34)皆为泡沫材质。

9. 根据权利要求1所述的一种用于河道污染治理的增氧过滤系统,其特征在于,所述透明盖体(13)为透明亚克力材质。

一种用于河道污染治理的增氧过滤系统

技术领域

[0001] 本实用新型属于河道污染治理技术领域,尤其涉及一种用于河道污染治理的增氧过滤系统。

背景技术

[0002] 河道是水资源的载体,是关系人类生存和生活的一种最基本自然资源,水资源的开发、利用管理保护离不开河道这一重要载体。城市污染河道的治理与修复应从水环境有机整体出发,以污染源控制、水质净化和水生态系统修复为目标,以“截污减负净化修复”作为污染河流水环境质量改善的总体思路。近些年,环保意识深入人心,生态景观的理念开始应用到河道滨河景观,从单纯的硬质驳岸发展到现在的自然式驳岸等。虽然一定程度上对河道景观有提升,但是始终无法达到真正的改善和净化。无法从根本上去除水体的有害物质,构建水系的良性循环的生态系统、景观水系可持续发展。

[0003] 中国专利(CN201921991690.6)公开了一种河道污染治理用生物除藻装置,包括除藻机,除藻机的下端安装有底座,底座的下端安装有支撑柱,支撑柱的两侧嵌入有连接杆,连接杆的两侧安装有卡接架,卡接架的外侧嵌套连接有卡接槽,支撑柱的一端安装有贯穿柱,贯穿柱的两侧安装有限位爪,本实用新型通过设置有卡接架,使得当连接杆和支撑柱贯穿至河道内部时,水流在流动时对连接杆和支撑柱之间造成一定的冲击,而通过卡接架呈“T”状分布于连接杆的两侧,使得可通过卡接架嵌入于卡接槽内部,并能够对连接杆与支撑柱进行进一步限位固定,从而达到了能够对除藻装置进行进一步加固的效果,适用于河道污染治理技术领域,但是其无法在生物除藻的同时给水体增加复氧能力,从而进一步地提升水质。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于:为了解决河道的污染治理,很难通过一次性过滤进行处理,只能通过底泥疏浚、环境调水等方式进行较大规模的改造,对污水过滤处理的同时并没有进行复氧能力的改善,导致河道污染治理耗资巨大、生态系统无法彻底改善、治理效果差的问题,而提出的一种用于河道污染治理的增氧过滤系统。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:一种用于河道污染治理的增氧过滤系统,包括管体、导向发电机构和涡轮增压机构,所述管体为Z形方管结构,所述管体上固定连接有多个悬浮体,所述导向发电机构为两组对称设于所述管体上,所述管体的上管体口处设置有进水口,所述进水口上设置有过滤网,所述管体的下管体口处设置有出水口,所述管体内从所述进水口方向到所述出水口方向依次设置有过滤箱、吸附箱、绿植增氧箱和涡轮增压箱,所述过滤箱和所述吸附箱穿过所述管体的管壁卡接于所述管体内,所述过滤箱和所述吸附箱上皆开设有多个滤水孔,所述管体的管壁上设置有透明盖体,所述透明盖体位于所述绿植增氧箱的正上方,所述管体的顶部设置有轴承座,所述管体通过所述轴承座连接固定钢索,所述涡轮增压机构设于所述涡轮增压箱内并连通水面,所述涡轮

增氧机构包括涡轮搅拌机构、微型真空泵、增氧管和漂浮体,所述涡轮搅拌机构为两组呈对称设于所述管体的相对两外壁上,且所述涡轮搅拌机构的两端分别位于所述涡轮增氧箱内和所述管体外,所述微型真空泵为两个固定连接于所述涡轮增氧箱的顶壁上,所述增氧管的上端固定连接于所述漂浮体上,且所述增氧管的下端依次穿过所述管体和所述涡轮增氧箱连接所述微型真空泵。

[0006] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0007] 所述进水口为喇叭状,所述进水口的截面从所述管体的上管体口向外递增,所述出水口为锥形口,所述出水口的截面从所述管体的下官道口向外递减。

[0008] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0009] 所述绿植增氧箱和所述涡轮增氧箱上皆开设有导流槽,两相对所述导流槽具有高度差。

[0010] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0011] 所述涡轮搅拌机构包括周向涡轮、轴承本体和连杆,所述轴承本体固定连接于所述管体上,所述连杆穿过所述轴承本体,所述周向涡轮为两个分别固定连接于所述连杆的相对两端,且两所述周向涡轮分别位于所述涡轮增氧箱内和所述管体外,两所述周向涡轮的方向相反。

[0012] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0013] 所述微型真空泵位于所述涡轮增氧箱内的所述周向涡轮的正上方。

[0014] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0015] 所述导向发电机构包括轴向涡轮、固定架和发电机本体,所述固定架固定连接于所述管体上,所述轴向涡轮和所述发电机本体皆通过转轴连接于所述固定架上,所述轴向涡轮的叶片螺旋方向朝向所述出水口一侧。

[0016] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0017] 所述发电机本体与所述微型真空泵电性连接。

[0018] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0019] 所述悬浮体和所述漂浮体皆为泡沫材质。

[0020] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0021] 所述透明盖体为透明亚克力材质。

[0022] 综上所述,由于采用了上述技术方案,本实用新型的有益效果是:

[0023] 1、本实用新型中,通过水流冲击导向发电机构上的轴向涡轮,使得轴向涡轮的轴心与水流方向保持一致,从而对管体具有导向作用,使进水口始终对着水流,轴向涡轮转动的同时带动发电机本体转动,从而给微型真空泵提供电能,增加水体中的氧气含量,增加水环境的复氧能力。

[0024] 2、本实用新型中,通过对水体进行过滤箱过滤和吸附箱吸附,并通过绿植增氧箱内的绿植增氧和微型真空泵增氧,使得装置集过滤和增氧为一体,不仅可以对河道污水进行净化,同时可以恢复河道生态,治理效果好。

[0025] 3、本实用新型中,通过管体内外反向设置的双周向涡轮,使得涡轮增氧箱内的水流在外部水流的作用下实现曝气搅拌,实现了无动力驱动搅拌,结构设计巧妙合理,节能环保。

附图说明

- [0026] 图1为一种用于河道污染治理的增氧过滤系统的整体结构示意图。
- [0027] 图2为一种用于河道污染治理的增氧过滤系统的主视图。
- [0028] 图3为一种用于河道污染治理的增氧过滤系统的内部结构示意图一。
- [0029] 图4为一种用于河道污染治理的增氧过滤系统的内部结构示意图二。
- [0030] 图5为一种用于河道污染治理的增氧过滤系统中涡轮搅拌机构的结构示意图。
- [0031] 图6为一种用于河道污染治理的增氧过滤系统中管体的结构示意图。
- [0032] 图例说明：
- [0033] 1、管体；2、导向发电机构；21、轴向涡轮；22、固定架；23、发电机本体；3、涡轮增压机构；31、涡轮搅拌机构；311、周向涡轮；312、轴承本体；313、连杆；32、微型真空泵；33、增氧管；34、漂浮体；4、悬浮体；5、进水口；6、过滤网；7、出水口；8、过滤箱；9、吸附箱；10、绿植增氧箱；11、涡轮增压箱；12、滤水孔；13、透明盖体；14、轴承座；15、固定钢索；16、导流槽；17、转轴。

具体实施方式

[0034] 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作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0035] 请参阅图1-6，本实用新型提供一种技术方案：一种用于河道污染治理的增氧过滤系统，包括一种用于河道污染治理的增氧过滤系统，包括管体1、导向发电机构2和涡轮增压机构3，所述管体1为Z形方管结构，所述管体1上固定连接有多个悬浮体4，所述导向发电机构2为两组对称设于所述管体1上，所述管体1的上管体1处设置有进水口5，所述进水口5上设置有过滤网6，所述管体1的下管体1处设置有出水口7，所述管体1内从所述进水口5方向到所述出水口7方向依次设置有过滤箱8、吸附箱9、绿植增氧箱10和涡轮增压箱11，所述过滤箱8和所述吸附箱9穿过所述管体1的管壁卡接于所述管体1内，所述过滤箱8和所述吸附箱9上皆开设有多个滤水孔12，所述管体1的管壁上设置有透明盖体13，所述透明盖体13位于所述绿植增氧箱10的正上方，所述管体1的顶部设置有轴承座14，所述管体1通过所述轴承座14连接固定钢索15，所述涡轮增压机构3设于所述涡轮增压箱11内并连通水面，所述涡轮增压机构3包括涡轮搅拌机构31、微型真空泵32、增氧管33和漂浮体34，所述涡轮搅拌机构31为两组呈对称设于所述管体1的相对两外壁上，且所述涡轮搅拌机构31的两端分别位于所述涡轮增压箱11内和所述管体1外，所述微型真空泵32为两个固定连接于所述涡轮增压箱11的顶壁上，所述增氧管33的上端固定连接于所述漂浮体34上，且所述增氧管33的下端依次穿过所述管体1和所述涡轮增压箱11连接所述微型真空泵32；

[0036] 所述进水口5为喇叭状，所述进水口5的截面从所述管体1的上管体1口向外递增，所述出水口7为锥形口，所述出水口7的截面从所述管体1的下官道口向外递减；绿植增氧箱10和所述涡轮增压箱11上皆开设有导流槽16，两相对所述导流槽16具有高度差，喇叭状的进水口5可以使水流更好地进入到管体1内，锥形口的出水口7约束出水量，从而保证流出的水体含氧量充足，通过导流槽16设置，降低周向涡轮311翻滚水流对前面箱体内的水流影

响；

[0037] 所述涡轮搅拌机构31包括周向涡轮311、轴承本体312和连杆313,所述轴承本体312固定连接于所述管体1上,所述连杆313穿过所述轴承本体312,所述周向涡轮311为两个分别固定连接于所述连杆313的相对两端,且两所述周向涡轮311分别位于所述涡轮增氧箱11内和所述管体1外,两所述周向涡轮311 的方向相反;所述微型真空泵32位于所述涡轮增氧箱11内的所述周向涡轮311 的正上方,通过微型真空泵32设置在周向涡轮311的正上方,使得微型真空泵 32输送下来的气体即时地被周向涡轮311搅拌曝气至水体中,混合效果好,通过;

[0038] 所述导向发电机构2包括轴向涡轮21、固定架22和发电机本体23,所述固定架22固定连接于所述管体1上,所述轴向涡轮21和所述发电机本体23皆通过转轴17连接于所述固定架22上,所述轴向涡轮21的叶片螺旋方向朝向所述出水口7一侧;发电机本体23与所述微型真空泵32电性连接;

[0039] 所述悬浮体4和所述漂浮体34皆为泡沫材质,保证装置一直在水体内;

[0040] 所述透明盖体13为透明亚克力材质,材质强度高,耐腐蚀性好。

[0041] 工作原理:首先,将固定钢索15固定,在过滤箱8内填充活性炭并将过滤箱8卡入管体1内,在吸附箱9内放置微生物凝胶球并将吸附箱9卡入管体1内,打开透明盖体13并在绿植增氧箱10内放置根茎固定好的绿植并封好透明盖体 13,将装置放置水体中,管体1在悬浮体4的悬浮作用下悬浮在水体中,增氧管 33在漂浮体34的漂浮作用下上端部露出水面,其次,水流冲击轴向涡轮21,在轴向涡轮21的引流导向作用下管体1沿着轴承座14转动,使得进水口5对着水流方向,轴向涡轮21转动驱动发电机本体23转动发电,微型真空泵32在获得发电机本体23传动的电能后开始运转,通过增氧管33将空气中的气体引入涡轮增氧箱11内,此时水流从进水口5进入管道,依次经过过滤箱8内的活性炭吸附净化和吸附箱9内的微生物凝胶球吸附净化,在经过绿植增氧箱10后将绿植产生的氧气带入涡轮增氧箱11内,最后,管体1外部的水流作用外部的周向涡轮311,外部的周向涡轮311转动并通过轴承本体312和连杆313带动内部的周向涡轮311同步转动,内部的周向涡轮311搅动涡轮增氧箱11内的水流翻滚,从而将微型真空泵32带入气体中的氧气曝气到水体中,水体从出水口7排出,完成水体的增氧过滤。

[0042] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

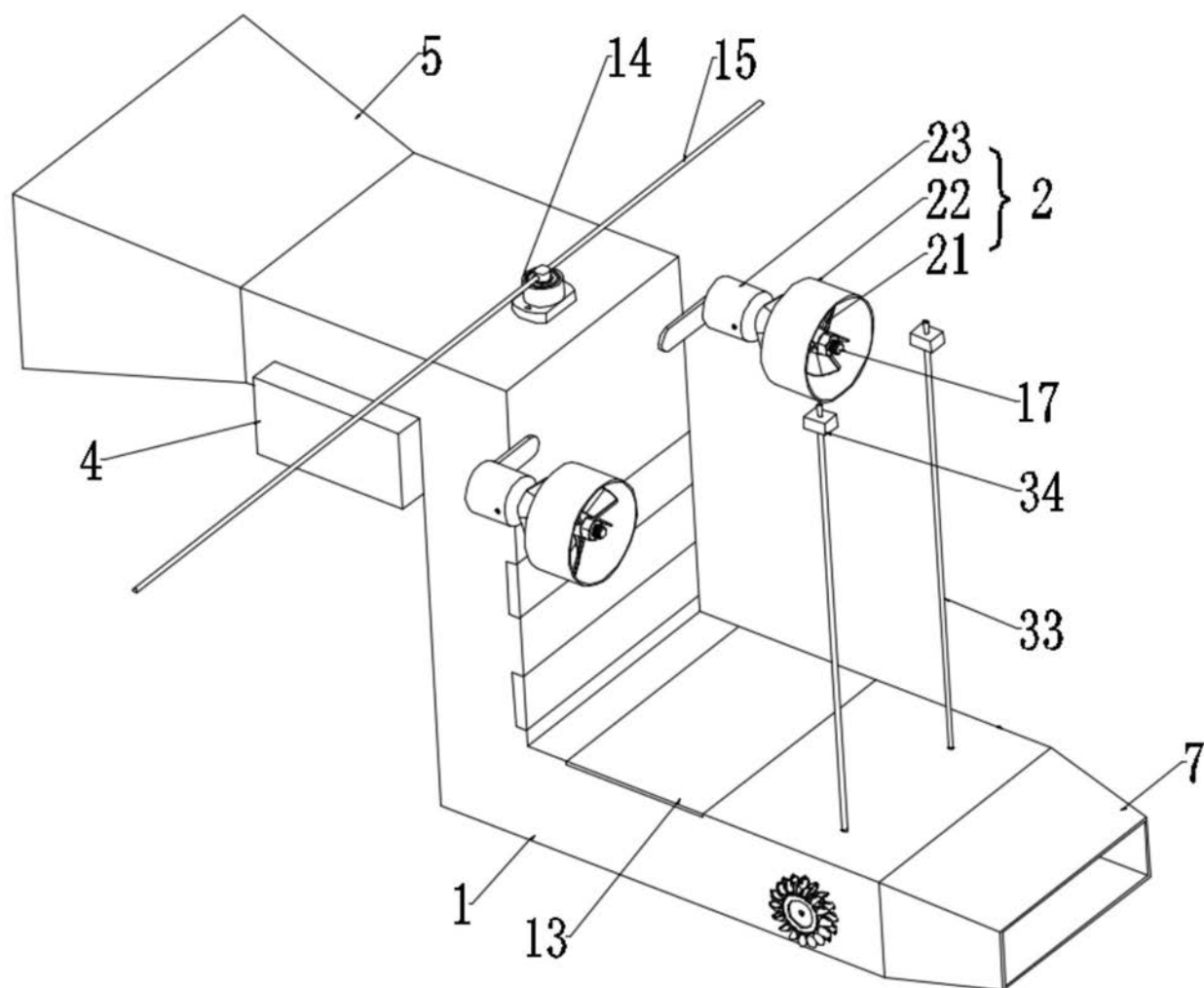


图1

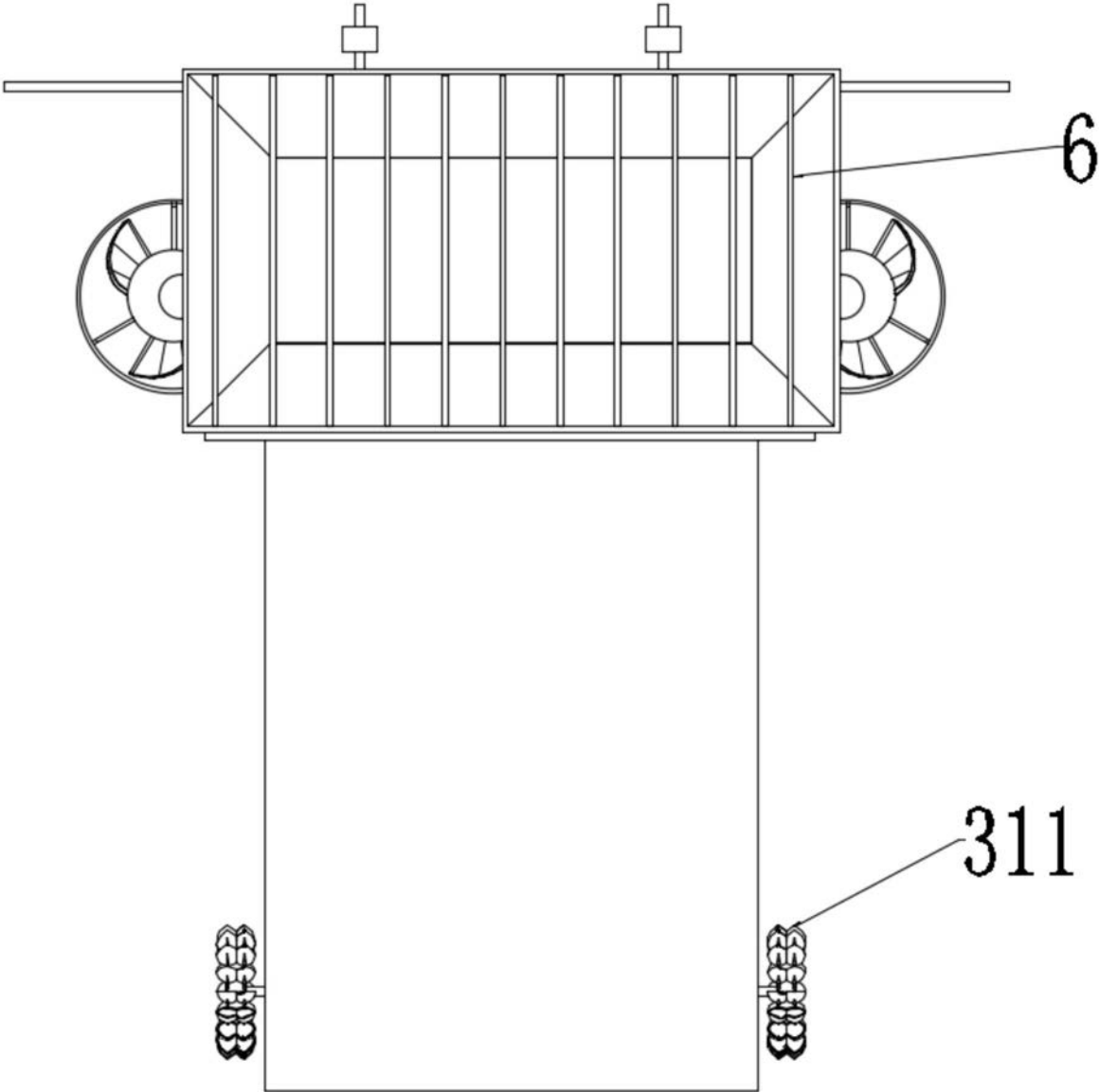


图2

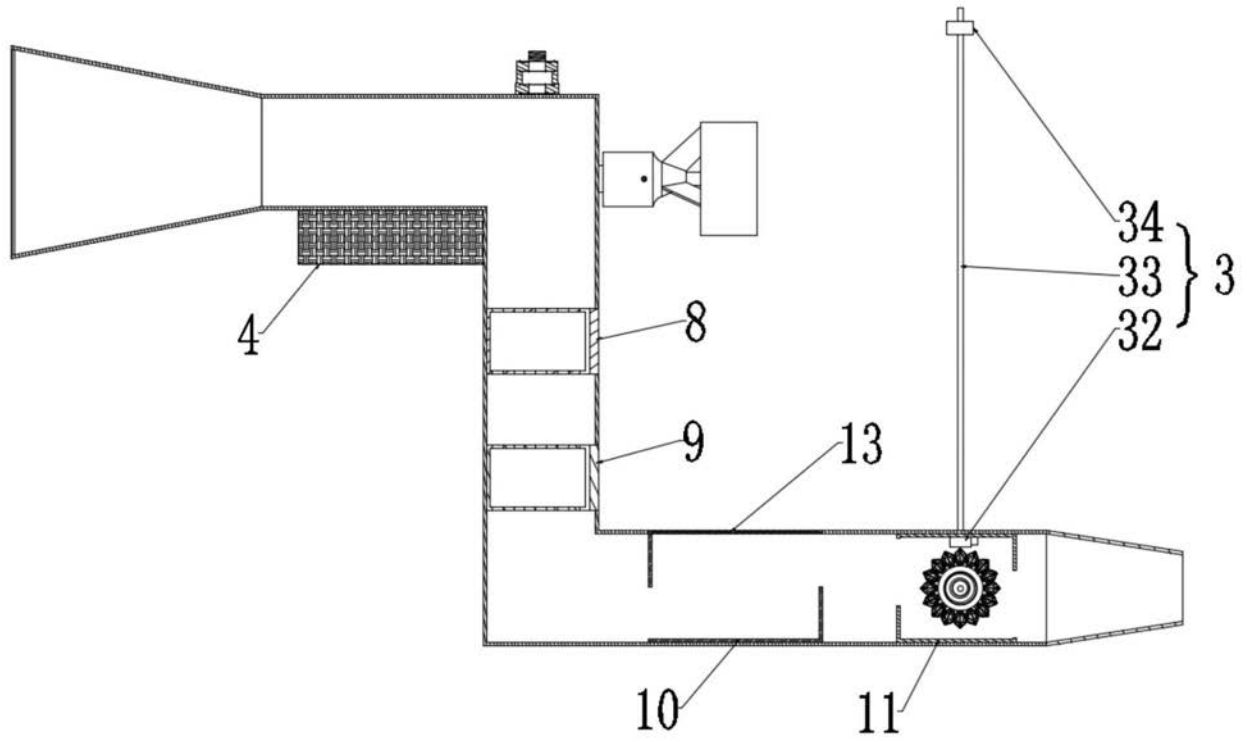


图3

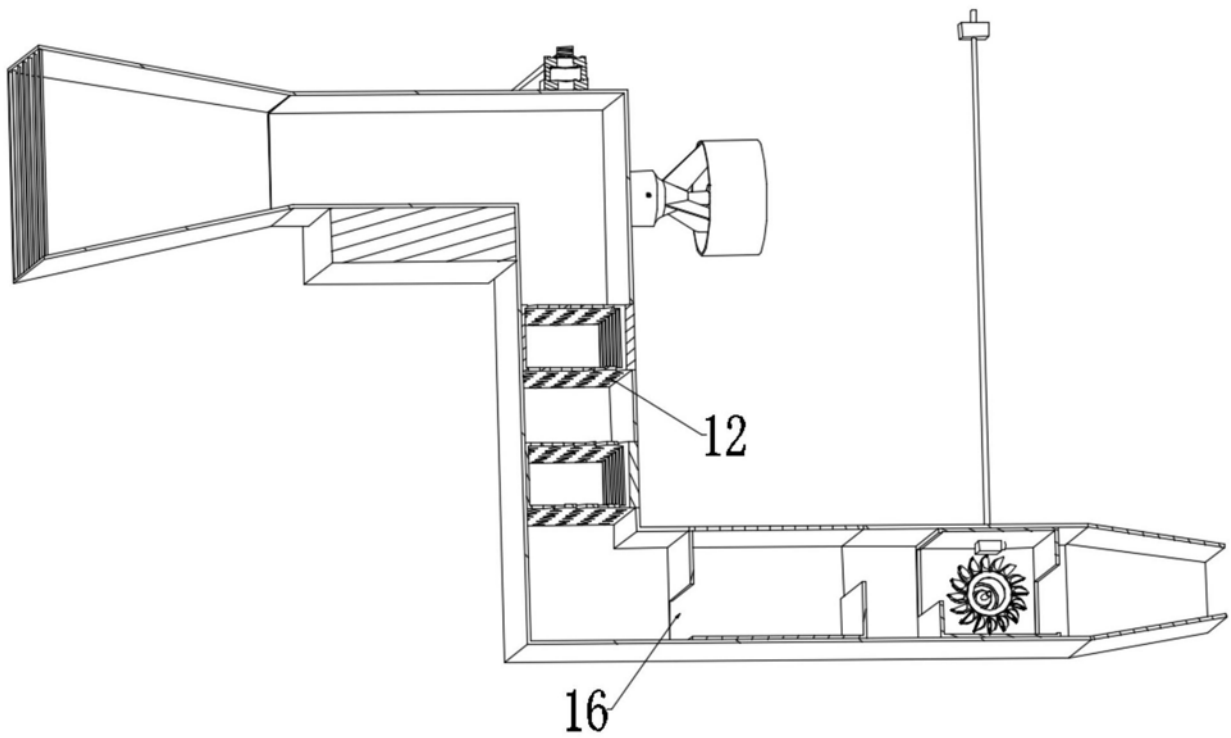


图4

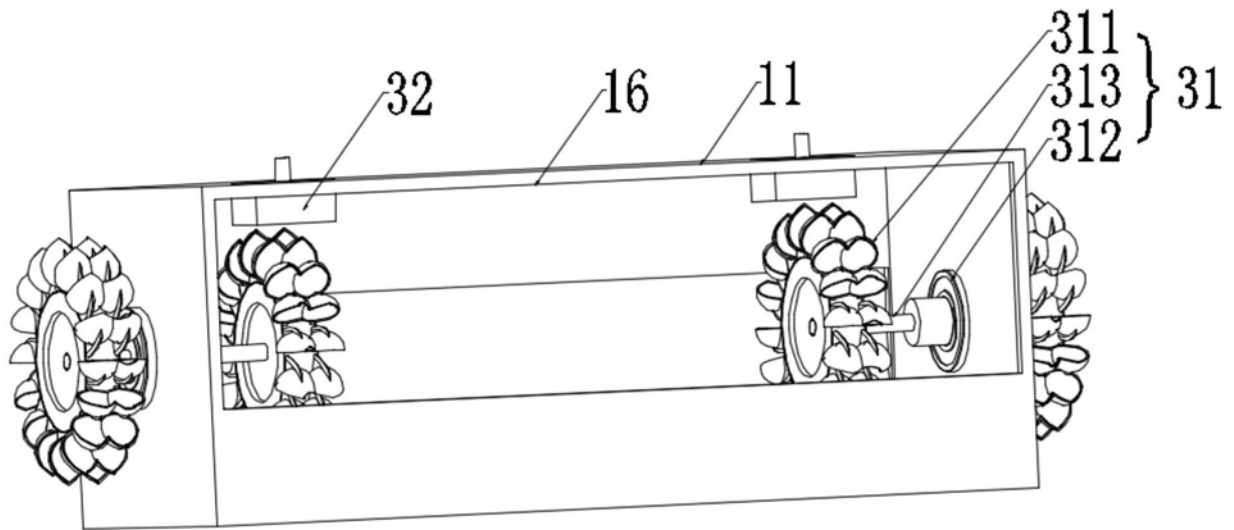


图5

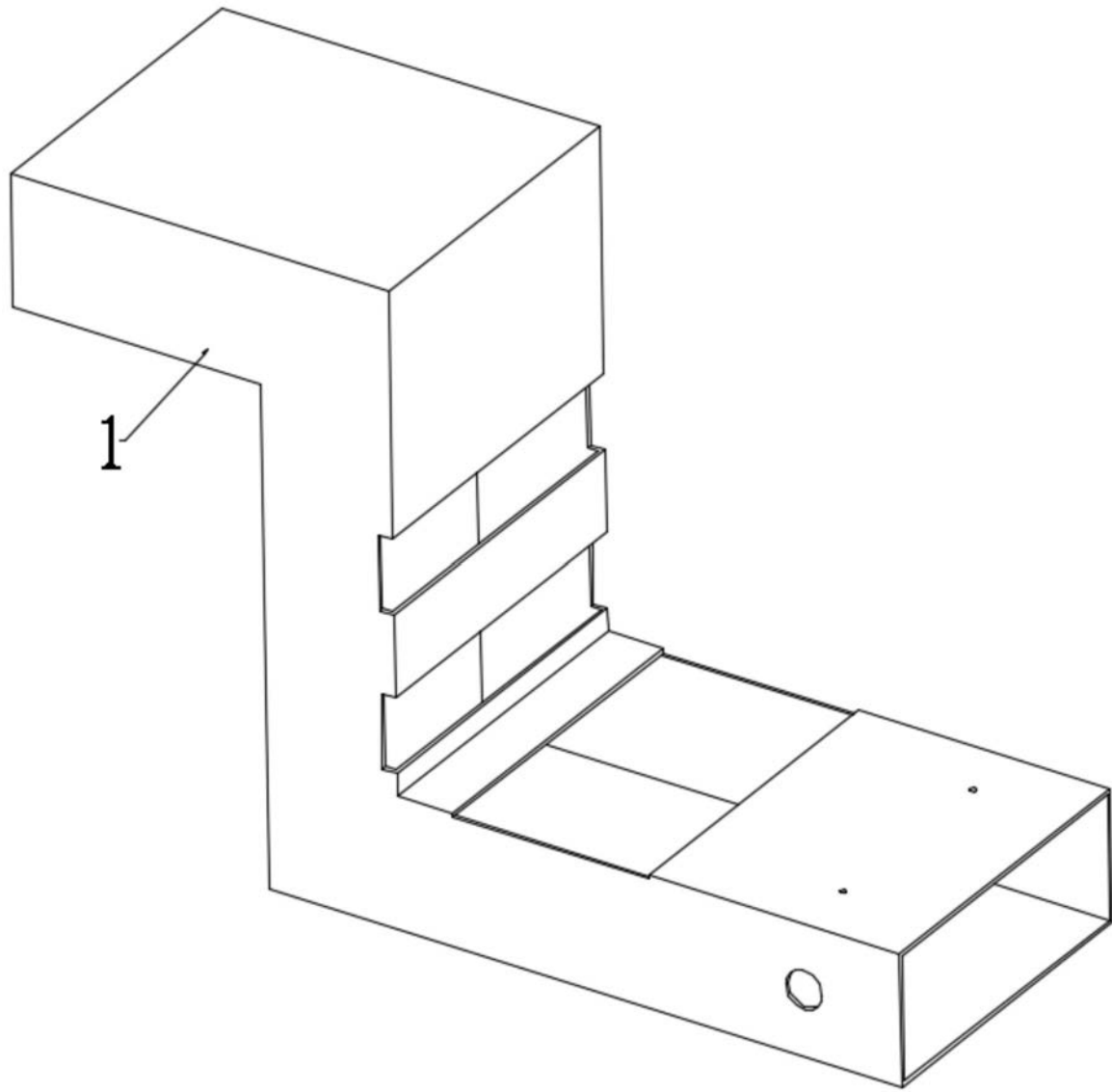


图6