



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215049069 U

(45) 授权公告日 2021. 12. 07

(21) 申请号 202120904472.5

(22) 申请日 2021.04.28

(73) 专利权人 河南省景观规划设计研究院有限公司

地址 450000 河南省郑州市高新区电厂路80号162号楼6层19号

(72) 发明人 祁笑如 石国鑫 杜恒安 姜慧新 张帆 陈涛 王瑞钦

(74) 专利代理机构 成都弘毅天承知识产权代理有限公司 51230

代理人 崔翠翠

(51) Int. Cl.

C02F 3/32 (2006.01)

C02F 3/34 (2006.01)

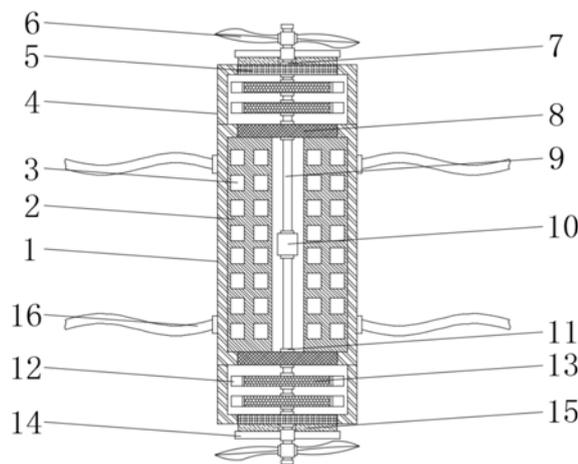
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种污水生态净化处理装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种污水生态净化处理装置,包括植物净化箱和微生物净化箱,所述植物净化箱两侧对称安装有微生物净化箱,所述植物净化箱两侧侧壁对称安装有微生物填料床,所述植物净化箱内腔内置有人工生态浮岛,且人工生态浮岛内均匀开设有若干个培植通槽,并且培植通槽内种植有水生植物,所述植物净化箱内腔中央安装有轴承支架,且轴承支架上安装有第一防水轴承,并且第一防水轴承内安装有转动轴,所述转动轴位于微生物净化箱内部分安装有转盘,且转盘内侧安装有蜂窝型生物膜架。本实用新型设置有植物净化箱和微生物净化箱,通过将植物净化箱内的植物净化功能协同微生物净化箱内微生物净化功能,进一步的提高了装置的污水净化处理能力。



1. 一种污水生态净化处理装置,包括植物净化箱(1)和微生物净化箱(4),其特征在于,所述植物净化箱(1)两侧对称安装有微生物净化箱(4),所述植物净化箱(1)两侧侧壁对称安装有微生物填料床(8),所述植物净化箱(1)内腔内置有人工生态浮岛(2),且人工生态浮岛(2)内均匀开设有若干个培植通槽(3),并且培植通槽(3)内种植有水生植物(18),所述植物净化箱(1)内腔中央安装有轴承支架(19),且轴承支架(19)顶部安装有第一防水轴承(10),并且第一防水轴承(10)内安装有转动轴(9),所述转动轴(9)位于两个所述微生物净化箱(4)内部分均匀安装有若干个转盘(12),且转盘(12)内侧安装有蜂窝型生物膜架(13)。

2. 根据权利要求1所述的一种污水生态净化处理装置,其特征在于,所述微生物净化箱(4)远离植物净化箱(1)一侧侧面固定安装有过滤网(5),且过滤网(5)靠近植物净化箱(1)一侧侧面顶部与植物净化箱(1)侧面顶部之间安装有保护顶棚(17)。

3. 根据权利要求1所述的一种污水生态净化处理装置,其特征在于,所述植物净化箱(1)和微生物净化箱(4)底部固定安装有调节浮箱(20),且调节浮箱(20)一侧侧面底部中央安装有水管(21),并且水管(21)上安装有阀门(22)。

4. 根据权利要求1所述的一种污水生态净化处理装置,其特征在于,两个所述微生物填料床(8)内对称安装有第二防水轴承(11),两个所述过滤网(5)上对称安装有第三防水轴承(7),所述转动轴(9)安装在第一防水轴承(10),第二防水轴承(11)和第三防水轴承(7)内。

5. 根据权利要求1所述的一种污水生态净化处理装置,其特征在于,所述转动轴(9)两端位于微生物净化箱(4)外侧部分对称安装有旋转架(14),且旋转架(14)靠近过滤网(5)一侧侧面安装有清洁毛刷(15),并且清洁毛刷(15)与过滤网(5)外侧面相抵接。

6. 根据权利要求1所述的一种污水生态净化处理装置,其特征在于,所述转动轴(9)两端位于微生物净化箱(4)外侧部分对称安装有水轮桨(6)。

7. 根据权利要求1所述的一种污水生态净化处理装置,其特征在于,所述微生物填料床(8)采用材质为全新料聚丙烯。

8. 根据权利要求1所述的一种污水生态净化处理装置,其特征在于,所述植物净化箱(1)两侧对称安装有若干个固定绳(16)。

一种污水生态净化处理装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及污水处理技术领域,尤其涉及一种污水生态净化处理装置。

背景技术

[0002] 污水处理是为使污水达到排入某一水体或再次使用的水质要求对其进行净化的过程,污水的净化处理方式大致分为三种:物理法,化学法和生物法,近年来,随着人们环保意识的增强,采用生物法当中的污水生态净化技术越来越普及,其具体做法是以湿生植物或水生植物群落的构建为核心,利用植物自身及其共生生物体系清除水体中污染物的系列技术,通过水质生态净化技术,能够截留陆域面源污染、吸附吸收水体营养物质,从而达到保障、改善水质的目的,现多使用一种污水生态净化处理装置。

[0003] 现有的技术存在以下问题:

[0004] 传统的污水生态净化处理装置大多只是简单的将多个人工生态浮岛拼接使用对河道污水进行净化处理,但是栽培在人工生态浮岛上的水生植物耐受能力和污水净化能力都较为有限,单单依靠水生植物进行污水生态净化效果一般,效率较低,另外,由于河道内污水的水清复杂,虽然一般清淤后的河道中大块杂质较少,但是仍存在垃圾漂浮物和絮凝状物体,然而传统的污水生态净化处理装置大多不具备过滤阻隔功能,当垃圾漂浮物和絮凝状物体缠绕在水生植物根系上时,会严重影响水生植物的存活率,甚至可能导致水生植物完全死亡,易导致一种污水生态净化处理装置失去对污水的净化处理功能。

[0005] 我们为此,提出了一种污水生态净化处理装置解决上述弊端。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的在于为了解决现有技术中存在的缺点,使之具有微生物和水生植物协作进行污水生态净化处理的功能,提高了其污水净化处理能力,且能够保护水生植物根系,提高水生植物的存活率,进而提高装置的污水净化处理能力,而提出的一种污水生态净化处理装置。

[0007] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:一种污水生态净化处理装置,包括植物净化箱和微生物净化箱,所述植物净化箱两侧对称安装有微生物净化箱,所述植物净化箱两侧侧壁对称安装有微生物填料床,所述植物净化箱内腔内置有人工生态浮岛,且人工生态浮岛内均匀开设有若干个培植通槽,并且培植通槽内种植有水生植物,所述植物净化箱内腔中央安装有轴承支架,且轴承支架顶部安装有第一防水轴承,并且第一防水轴承内安装有转动轴,所述转动轴位于两个所述微生物净化箱内部分均匀安装有若干个转盘,且转盘内侧安装有蜂窝型生物膜架。

[0008] 优选的,所述微生物净化箱远离植物净化箱一侧侧面固定安装有过滤网,且过滤网靠近植物净化箱一侧侧面顶部与植物净化箱侧面顶部之间安装有保护顶棚。

[0009] 优选的,所述植物净化箱和微生物净化箱底部固定安装有调节浮箱,且调节浮箱一侧侧面底部中央安装有水管,并且水管上安装有阀门。

[0010] 优选的,两个所述微生物填料床内对称安装有第二防水轴承,两个所述过滤网上对称安装有第三防水轴承,所述转动轴安装在第一防水轴承,第二防水轴承和第三防水轴承内。

[0011] 优选的,所述转动轴两端位于微生物净化箱外侧部分对称安装有旋转架,且旋转架靠近过滤网一侧侧面安装有清洁毛刷,并且清洁毛刷与过滤网外侧面相抵接。

[0012] 优选的,所述转动轴两端位于微生物净化箱外侧部分对称安装有水轮桨。

[0013] 优选的,所述微生物填料床采用材质为全新料聚丙烯。

[0014] 优选的,所述植物净化箱两侧对称安装有若干个固定绳。

[0015] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0016] 1、本实用新型设置有植物净化箱和微生物净化箱,安装时,将植物净化箱和微生物净化箱放入河道污水内,并通过固定安装在植物净化箱两侧的多个固定绳将其固定,防止其随水流飘走,然后通过安装在调节浮箱一侧的水管改变调节浮箱水量,直至使整个装置在污水中处于半漂浮半沉没的状态关闭阀门,工作时,河道内的上流来水冲击安装在转动轴一端的水轮桨,则利用水轮桨在水流的冲击下带动转动轴持续转动,此时,河道内的污水通过安装在微生物净化箱一侧过滤网进入微生物净化箱内腔,污水中的垃圾漂浮物和絮凝状物体被过滤在过滤网上,微生物净化箱内设置有安装在转动轴上的转盘内安装有蜂窝型生物膜架,利用蜂窝型生物膜架的生物膜层随转盘转动,且转盘一半浸没在污水中,一半暴露在空气中,形成浸没式生物滤池,即可不需要曝气,也无需污泥回流,在较短的接触时间就可得到较高的净化效果,节约能源,通过蜂窝型生物膜架的污水再次通过安装在植物净化箱两侧的微生物填料床进行微生物水体生态净化,然后进入植物净化箱内,植物净化箱内置有人工生态浮岛,且人工生态浮岛内均匀开设有若干个培植通槽,并且培植通槽内种植有水生植物,利用水生植物吸附吸收水体营养物质,从而达到保障、改善河道污水水质的目的,通过将植物净化箱内的植物净化功能协同微生物净化箱内微生物净化功能,进一步的提高了一种污水生态净化处理装置的污水净化处理能力。

[0017] 2、本实用新型旋转架和清洁毛刷,如上所述,水生植物位于植物净化箱内的人工生态浮岛上进行培养,其根部接触的污水经过过滤网过滤掉污水中含有的垃圾漂浮物和絮凝状物体,从而能够避免水生植物根系受伤,提高水生植物的存活率,进而提高装置的污水净化处理能力,且上述转动轴安装在植物净化箱内腔中央的轴承支架上的第一防水轴承,以及微生物填料床上安装的第二防水轴承和过滤网上安装的第三防水轴承内,当水轮桨带动转动轴转动时,位于过滤网外侧的旋转架随转动轴同步转动,且旋转架靠近过滤网一侧侧面安装有清洁毛刷,并且清洁毛刷与过滤网外侧面相抵接,所以当旋转架转动时,能够对附着在过滤网上的垃圾漂浮物和絮凝状物体进行刮刷,防止过滤网堵塞影响污水净化处理的效率。

附图说明

[0018] 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。

[0019] 图1为本实用新型提出的一种污水生态净化处理装置的结构示意图；
[0020] 图2为本实用新型提出的一种污水生态净化处理装置的侧面剖视图；
[0021] 图3为本实用新型提出的一种污水生态净化处理装置的旋转架和清洁毛刷立体图。

[0022] 图例说明：

[0023] 1、植物净化箱；2、人工生态浮岛；3、培植通槽；4、微生物净化箱；5、过滤网；6、水轮桨；7、第三防水轴承；8、微生物填料床；9、转动轴；10、第一防水轴承；11、第二防水轴承；12、转盘；13、蜂窝型生物膜架；14、旋转架；15、清洁毛刷；16、固定绳；17、保护顶棚；18、水生植物；19、轴承支架；20、调节浮箱；21、水管；22、阀门。

具体实施方式

[0024] 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。

[0025] 在本实用新型的描述中，需要说明的是，术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本实用新型的限制；术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性；此外，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0026] 请参照图1-3，一种污水生态净化处理装置，包括植物净化箱1和微生物净化箱4，植物净化箱1两侧对称安装有微生物净化箱4，植物净化箱1两侧侧壁对称安装有微生物填料床8，植物净化箱1内腔内置有人工生态浮岛2，且人工生态浮岛2内均匀开设有若干个培植通槽3，并且培植通槽3内种植有水生植物18，植物净化箱1内腔中央安装有轴承支架19，且轴承支架19顶部安装有第一防水轴承10，并且第一防水轴承10内安装有转动轴9，转动轴9位于两个微生物净化箱4内部分均匀安装有若干个转盘12，且转盘12内侧安装有蜂窝型生物膜架13。

[0027] 本实施方案中：通过将植物净化箱1内的植物净化功能协同微生物净化箱4内微生物净化功能，进一步的提高了一种污水生态净化处理装置的污水净化处理能力。

[0028] 具体的，微生物净化箱4远离植物净化箱1一侧侧面固定安装有过滤网5，且过滤网5靠近植物净化箱1一侧侧面顶部与植物净化箱1侧面顶部之间安装有保护顶棚17。

[0029] 本实施方案中：通过过滤网5将进入微生物净化箱4内腔的污水中的垃圾漂浮物和絮凝状物体进行过滤过滤，且设置的保护顶棚17能够防止蜂窝型生物膜架13上的微生物被阳光中的紫外线照射死亡。

[0030] 具体的，植物净化箱1和微生物净化箱4底部固定安装有调节浮箱20，且调节浮箱

20一侧侧面底部中央安装有水管21,并且水管21上安装有阀门22。

[0031] 本实施方案中:通过安装在调节浮箱20一侧的水管21改变调节浮箱20水量,直至使整个装置在污水中处于半漂浮半沉没的状态。

[0032] 具体的,两个微生物填料床8内对称安装有第二防水轴承11,两个过滤网5上对称安装有第三防水轴承7,转动轴9安装在第一防水轴承10,第二防水轴承11和第三防水轴承7内。

[0033] 本实施方案中:将转盘12,旋转架14和水轮桨6安装在转动轴9上。

[0034] 具体的,转动轴9两端位于微生物净化箱4外侧部分对称安装有旋转架14,且旋转架14靠近过滤网5一侧侧面安装有清洁毛刷15,并且清洁毛刷15与过滤网5外侧面相抵接。

[0035] 本实施方案中:通过设置的清洁毛刷15能够对附着在过滤网5上的垃圾漂浮物和絮凝状物体进行刮刷,防止过滤网5堵塞影响污水净化处理的效率。

[0036] 具体的,转动轴9两端位于微生物净化箱4外侧部分对称安装有水轮桨6。

[0037] 本实施方案中:通过水轮桨6带动转动轴9转动,从而为装置运行提供动力,节约能源。

[0038] 具体的,微生物填料床8采用材质为全新料聚丙烯。

[0039] 具体的,植物净化箱1两侧对称安装有若干个固定绳16。

[0040] 本实施方案中:通过固定绳16将装置进行固定,防止其随水流飘走。

[0041] 工作原理:本实用新型设置有植物净化箱1和微生物净化箱4,安装时,将植物净化箱1和微生物净化箱4放入河道污水内,并通过固定安装在植物净化箱1两侧的多个固定绳16将其固定,防止其随水流飘走,然后通过安装在调节浮箱20一侧的水管21改变调节浮箱20水量,直至使整个装置在污水中处于半漂浮半沉没的状态关闭阀门22,工作时,河道内的上流来水冲击安装在转动轴9一端的水轮桨6,则利用水轮桨6在水流的冲击下带动转动轴9持续转动,此时,河道内的污水通过安装在微生物净化箱4一侧过滤网5进入微生物净化箱4内腔,污水中的垃圾漂浮物和絮凝状物体被过滤在过滤网5上,微生物净化箱4内设置有安装在转动轴9上的转盘12内安装有蜂窝型生物膜架13,利用蜂窝型生物膜架13的生物膜层随转盘12转动,且转盘12一半浸没在污水中,一半暴露在空气中,形成浸没式生物滤池,即可不需要曝气,也无需污泥回流,在较短的接触时间就可得到较高的净化效果,节约能源,通过蜂窝型生物膜架13的污水再次通过安装在植物净化箱1两侧的微生物填料床8进行微生物水体生态净化,然后进入植物净化箱1内,植物净化箱1内置有人工生态浮岛2,且人工生态浮岛2内均匀开设有若干个培植通槽3,并且培植通槽3内种植有水生植物18,利用水生植物18吸附吸收水体营养物质,从而达到保障、改善河道污水水质的目的,通过将植物净化箱1内的植物净化功能协同微生物净化箱4内微生物净化功能,进一步的提高了一种污水生态净化处理装置的污水净化处理能力,另外本实用新型旋转架14和清洁毛刷15,如上所述,水生植物18位于植物净化箱1内的人工生态浮岛2上进行培养,其根部接触的污水经过过滤网5过滤掉污水中含有的垃圾漂浮物和絮凝状物体,从而能够避免水生植物18根系受伤,提高水生植物18的存活率,进而提高装置的污水净化处理能力,且上述转动轴9安装在植物净化箱1内腔中央的轴承支架19上的第一防水轴承10,以及微生物填料床8上安装的第二防水轴承11和过滤网5上安装的第三防水轴承7内,当水轮桨6带动转动轴9转动时,位于过滤网5外侧的旋转架14随转动轴9同步转动,且旋转架14靠近过滤网5一侧侧面安装有清洁毛刷

15,并且清洁毛刷15与过滤网5外侧面相抵接,所以当旋转架14转动时,能够对附着在过滤网5上的垃圾漂浮物和絮凝状物体进行刮刷,防止过滤网5堵塞影响污水净化处理的效率。

[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。

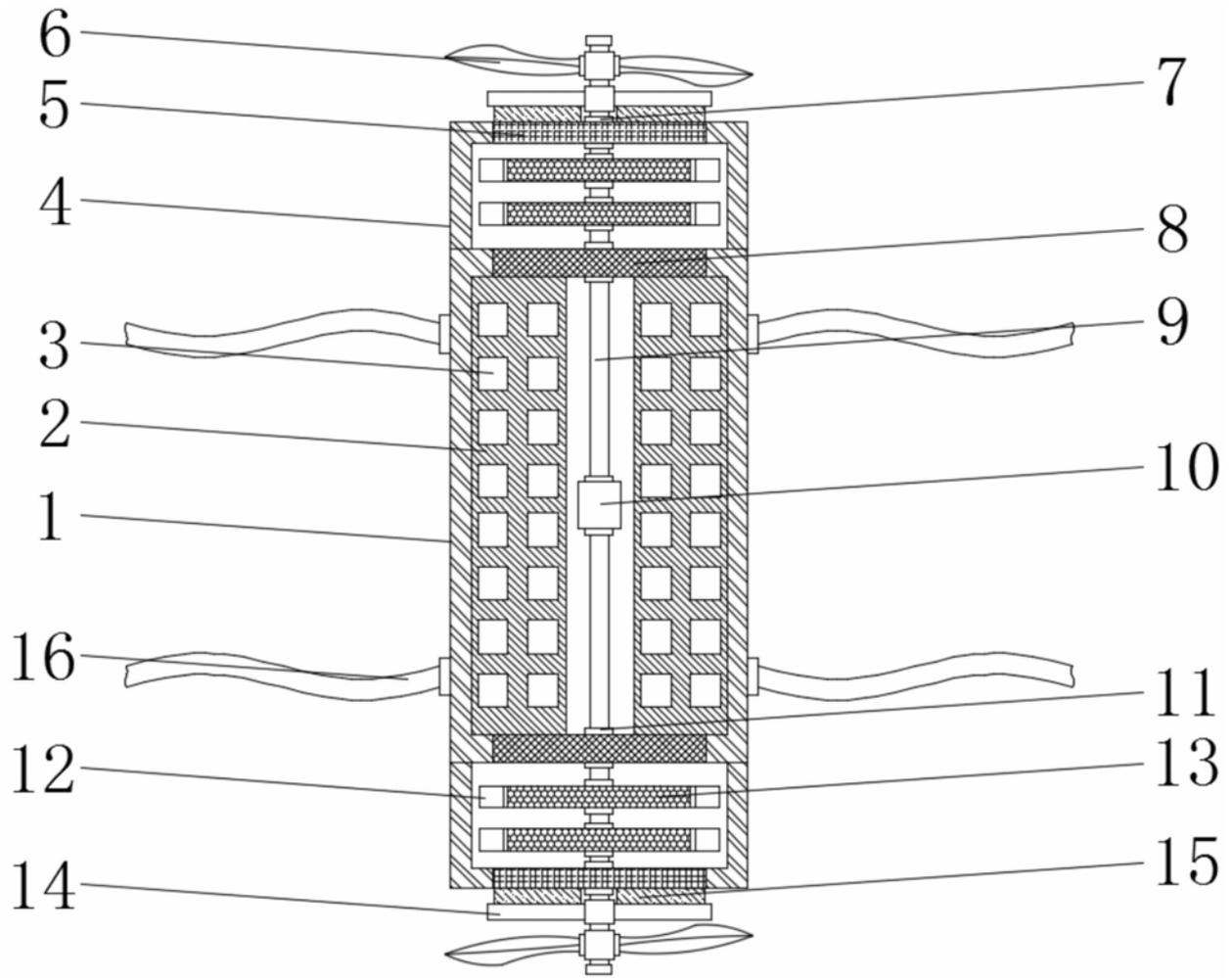


图1

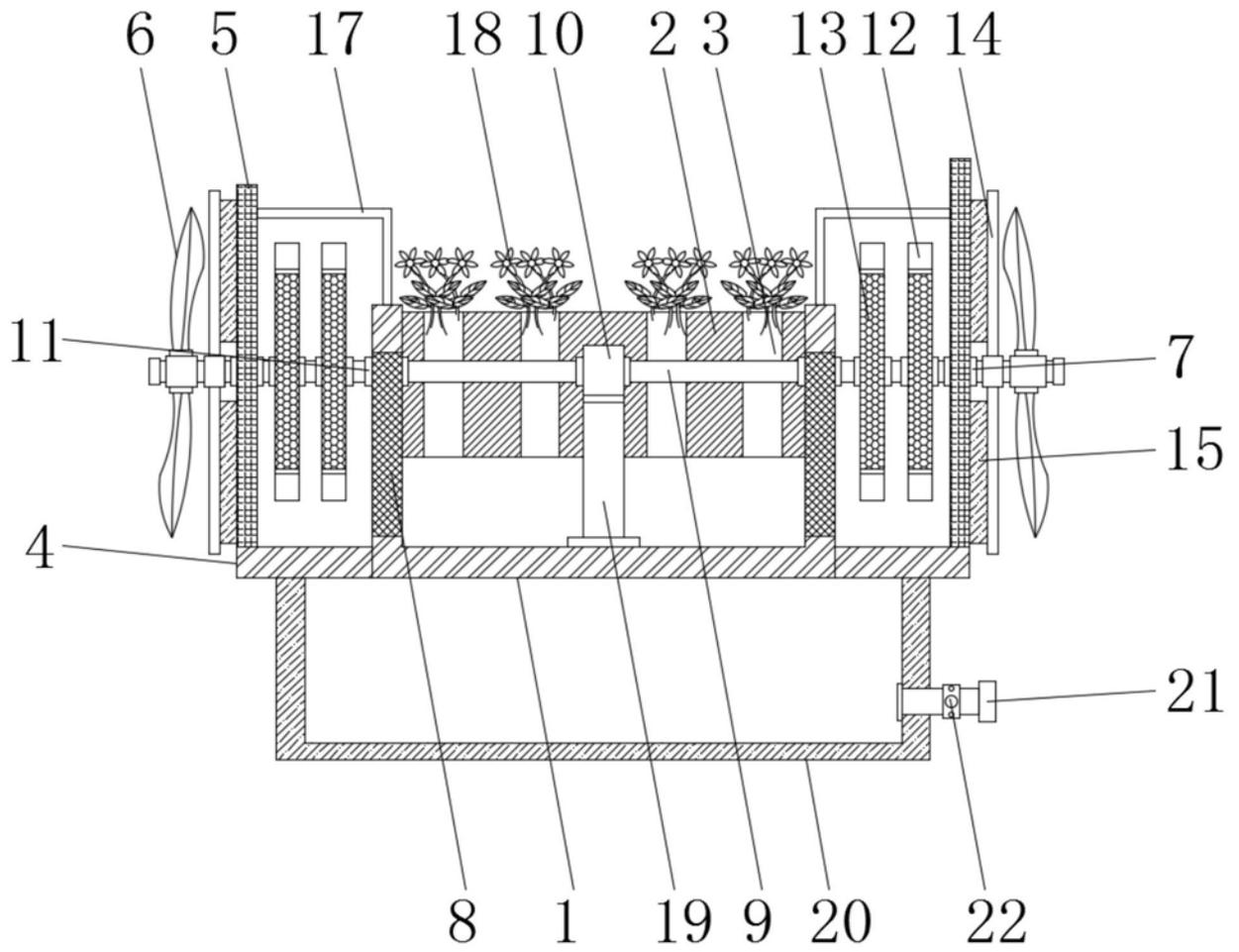


图2

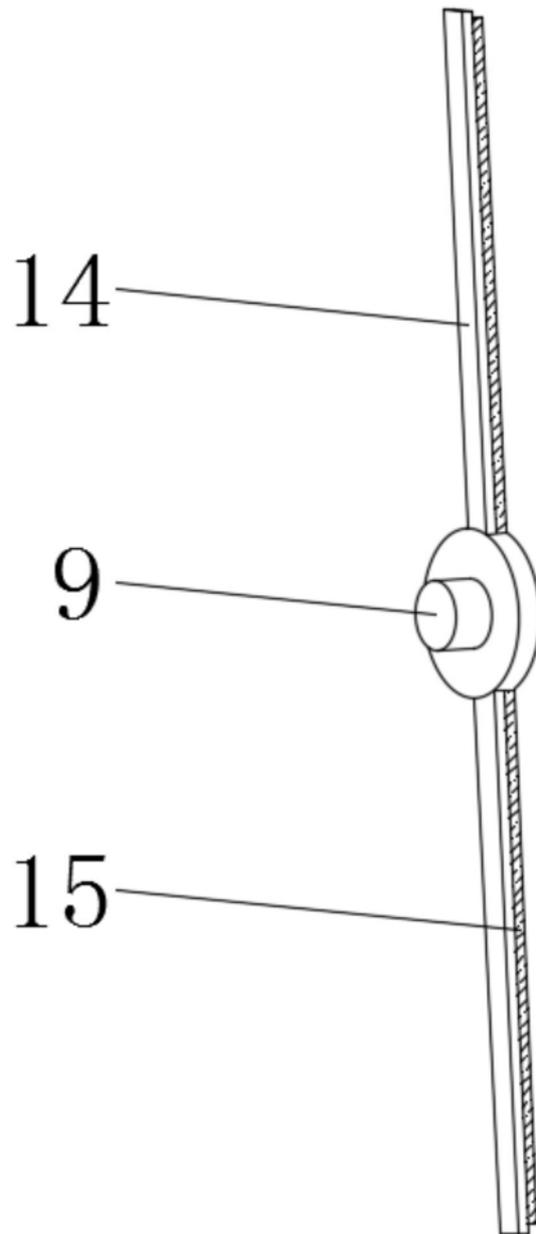


图3