



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111495902 B

(45) 授权公告日 2024.11.12

(21) 申请号 202010341771.2

(22) 申请日 2020.04.27

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 111495902 A

(43) 申请公布日 2020.08.07

(73) 专利权人 威海长青海洋科技股份有限公司
地址 264300 山东省威海市荣成市寻山路
590号

专利权人 威海青逸未来生物技术有限公司
寻山集团有限公司

(72) 发明人 杨晓斌 王磊 卢龙飞 王钧
车建锋 李长青

(74) 专利代理机构 青岛高晓专利事务所(普通
合伙) 37104

专利代理师 张晓波

(51) Int.Cl.

B08B 9/087 (2006.01)

B08B 13/00 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 212469141 U, 2021.02.05

CN 110495703 A, 2019.11.26

CN 209089684 U, 2019.07.12

CN 2410593 Y, 2000.12.13

CN 107876522 A, 2018.04.06

审查员 李丰

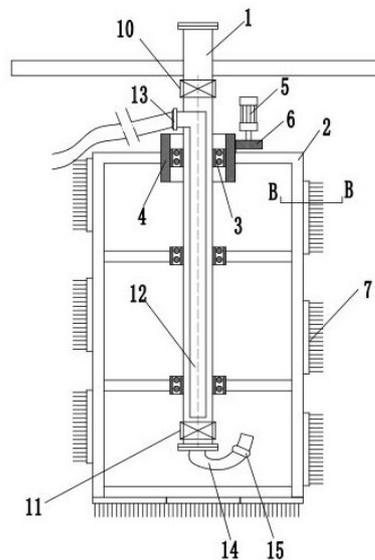
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

一种柱状微藻养殖设施的清洗装置

(57) 摘要

本发明属于器物清洗技术领域。为解决微藻养殖用玻璃容器在清洗过程中存在的技术问题,本发明提供一种柱状微藻养殖设施的清洗装置,包括一垂直设置的硬质供水管,与供水管固定且以供水管为轴心的清洗架,清洗架能够绕供水管自由转动,其特征在于:在供水管的底端设有排水阀,在靠近供水管顶端的管路上设有进水阀;在供水管内部设有虹吸管,所述虹吸管的底端位于排水阀上方,虹吸管的顶端由进水阀下方的供水管管壁伸出,且在该伸出处虹吸管的管壁与供水管的管壁密封连接,在虹吸管的伸出端设有软管接头。本发明的有益效果为:清洗完毕后,利用虹吸管将容器内的清洗液自动排出,达到无需人工操作的效果,极大提高了清洗效率。



1. 一种柱状微藻养殖设施的清洗装置,包括一垂直设置的硬质供水管,与供水管固定且以供水管为轴心的清洗架,清洗架能够绕供水管自由转动,其特征在于:在供水管的底端设有排水阀,在靠近供水管顶端的管路上设有进水阀;在供水管内部设有虹吸管,所述虹吸管的底端位于排水阀上方,虹吸管的顶端由进水阀下方的供水管管壁伸出,且在该伸出处虹吸管的管壁与供水管的管壁密封连接,在虹吸管的伸出端设有软管接头;

所述清洗架至少包括一矩形框架,供水管由矩形框架的上下架体中心穿过,矩形框架与供水管之间通过轴承连接固定,在矩形框架底部架体及左右架体的外侧面上安装清洗刷;

在矩形框架与供水管连接部位设有轴承套,轴承套与矩形框架固定为一体,轴承位于轴承套内部,在轴承套的外表面上设有外圈齿;还包括与外圈齿啮合的驱动齿轮,驱动齿轮固定在电机轴上,通过电机的驱动带动矩形框架转动;

所述供水管的底端位于清洗架的内部,在供水管的底端连接软管;

在供水管末端连接的软管上套装有浮漂。

2. 根据权利要求1所述的一种柱状微藻养殖设施的清洗装置,其特征在于:所述矩形框架左右架体的外表面设有清洗刷安装槽,安装槽截面呈“凸”字型,清洗刷的刷底安装在安装槽内部,安装槽内部设有压缩弹簧,弹簧的两端分别与安装槽的槽底及清洗刷的刷底支撑。

一种柱状微藻养殖设施的清洗装置

技术领域

[0001] 本发明属于器物清洗技术领域,具体涉及一种柱状微藻养殖设施的清洗装置。

背景技术

[0002] 现代微藻养殖主要分为开放式水池和玻璃管道反应器养殖,但两种养殖模式都需要二级塑料薄膜、玻璃钢柱状桶或者其他玻璃材质的养殖设施来提供藻种。然而塑料薄膜式养殖塑料袋易破损、重复利用率低、易产生塑料垃圾,逐渐被透光性好,不易破损玻璃柱状圆底的微藻养殖设施代替。利用该柱状圆底的玻璃容器进行微藻养殖,在移除内部藻液后需要对容器进行清洗,防止残余微藻与新投放的微藻藻种发生混合,同时也需要对容器内表面生成的青苔等杂物进行清除。由于该玻璃容器直径及高度都较大,采用人工清洗难以实现,目前一般采用电动旋转刷对容器内壁进行清洗。但在清洗完毕后,容器内清洗水的排出又造成一定的障碍,由于其重量较大,采用人工倾倒的方式非常困难,同时也容易造成玻璃容器的破碎,如果采用人工向外舀水的方式显然操作效率非常低下。

发明内容

[0003] 为解决微藻养殖用玻璃容器在清洗过程中存在的技术问题,本发明提供一种柱状微藻养殖设施的清洗装置,利用该装置能够对容器内壁采用电动清洗的方式完成,同时在完成后能够利用虹吸的方式将容器内的清洗水自动排出。

[0004] 为实现上述技术目的,本发明采用的技术方案为:一种柱状微藻养殖设施的清洗装置,包括一垂直设置的硬质供水管,与供水管固定且以供水管为轴心的清洗架,清洗架能够绕供水管自由转动,其特征在于:在供水管的底端设有排水阀,在靠近供水管顶端的管路上设有进水阀;在供水管内部设有虹吸管,所述虹吸管的底端位于排水阀上方,虹吸管的顶端由进水阀下方的供水管管壁伸出,且在该伸出端虹吸管的管壁与供水管的管壁密封连接,在虹吸管的伸出端设有软管接头。

[0005] 进一步的,所述清洗架至少包括一矩形框架,供水管由矩形框架的上下架体中心穿过,矩形框架与供水管之间通过轴承连接固定,在矩形框架底部架体及左右架体的外侧面上安装清洗刷。

[0006] 进一步的,在矩形框架与供水管连接部位设有轴承套,轴承套与矩形框架固定为一体,轴承位于轴承套内部,在轴承套的外表面上设有外圈齿;还包括与外圈齿啮合的驱动齿轮,驱动齿轮固定在电机轴上,通过电机的驱动带动矩形框架转动。

[0007] 进一步的,所述矩形框架左右架体的外表面设有清洗刷安装槽,安装槽截面呈“凸”字型,清洗刷的刷底安装在安装槽内部,安装槽内部设有压缩弹簧,弹簧的两端分别与安装槽的槽底及清洗刷的刷底支撑。

[0008] 进一步的,所述供水管的底端位于清洗架的内部,在供水管的底端连接软管。

[0009] 进一步的,在供水管末端连接的软管上套装有浮漂。

[0010] 本发明的有益效果为:利用电动驱动清洗架在容器内快速转动达到快速清洗容器

内壁的目的,同时在清洗完毕后,通过控制进水阀及排水阀的关闭与打开即可利用虹吸管将容器内的清洗液自动排出,达到无需人工操作的效果,极大提高了清洗效率。

附图说明

[0011] 附图1为本发明的结构示意图。

[0012] 附图2为附图1中B-B向结构剖视图。

具体实施方式

[0013] 下面结合附图及实施例对本发明做详细描述。

[0014] 如附图1所示,一种柱状微藻养殖设施的清洗装置,包括一垂直设置的硬质供水管1,清洗架2,供水管1采用金属管制作,清洗架2为一矩形框架,在本实施例中,清洗架2采用单框架结构,根据实际需要,矩形框架可采用多个,多个矩形框架交叉组合固定也可以。

[0015] 如附图1所示,供水管1由清洗架2的上下架体中心穿过,当采用多框架结构式,以供水管1为中心作为多框架的交叉连接点。

[0016] 供水管1与清洗架2之间采用轴承3连接,为保证清洗架2的稳定,在清洗架2内部可设有多个横连接杆,供水管1穿过横连接杆并与横连接杆之间同样采用轴承连接固定。通过附图1所示可知,清洗架2靠绕供水管1自由转动。

[0017] 如附图1所示,在顶部的连接轴承外部设有轴承套4,轴承套4与清洗架2连接固定;还包括电机5,电机轴上固定设有驱动齿轮6,在轴承套4的外表面上设有外圈齿,外圈齿与驱动齿轮6啮合,通过电机的转动,驱动齿轮6带动轴承套4转动,从而实现清洗架2绕供水管1做旋转运动。

[0018] 如附图1所示,在清洗架左右架体的外表面及底部架体的底面上安装清洗刷7,为保证柱状养殖设施的内壁得到完全清洗,左右架体上安装的清洗刷7上下交错安装,从而使清洗架2转动后,清洗刷7能够对养殖设施的内壁做不遗漏的清洗。

[0019] 操作时,将清洗架2连通清洗刷7放进养殖设施内部,清洗刷7的刷毛与养殖设施的内壁及底部相接触,通过供水管1向设施内部供水后,打开电机,通过清洗架2的转动利用清洗刷7对设施内部完成清洗动作。

[0020] 为解决柱状养殖设置内径不一的技术问题,在本实施例中,清洗刷7采用弹性可伸缩的安装方式。如附图2所示,在矩形框架左右架体的外表面设有清洗刷安装槽8,安装槽8截面呈“凸”字型,清洗刷7的刷底安装在安装槽8内部,安装槽内部设有压缩弹簧9,弹簧9的两端分别与安装槽8的槽底及清洗刷7的刷底支撑。

[0021] 采用上述结构后,清洗刷7可在安装槽8内部前后移动,从而能够适应不同内径养殖设施的清洗操作。

[0022] 如附图1所示,供水管1上设有进水阀10及排水阀11,排水阀11安装位置靠近供水管的底端,进水阀10的安装位置靠近供水管1的顶端,在供水管1的内部设置虹吸管12,虹吸管12的底端位于排水阀11的上方,虹吸管12的顶端由进水阀10下方的供水管管壁伸出,虹吸管12与供水管1的伸出部位处密封连接,虹吸管12伸出端设有软管接头13。

[0023] 操作时,在软管接头13上连接软管,软管由柱状养殖设施的外部下垂,工作时,打开进水阀10及排水阀11向养殖设施内供入清洗水,此时只要设施内的水位不超过虹吸管12

的顶端,虹吸管无水流出,当设施内的水位达到一定高度后,关闭进水阀10,启动电机,清洗架2转动对设施内壁进行清洗,清洗完毕后,关闭排水阀11,打开进水阀10,此时虹吸管12内的液位随供水管1内液位上升,当液位超过虹吸管12顶端后,虹吸管12向外通过软管排水,此时关闭进水阀10,打开排水阀11,虹吸管12形成虹吸效应,将养殖设施内的水源源不断的排出,直至排尽。

[0024] 如附图1所示,供水管1的底端不能超出清洗架2的底部架体,否则清洗时会造成障碍,但供水管1底端上提会导致排水时不能将设施内的水排尽,为此在供水管1底端连接软管14,软管14的长度不宜过长,以防止软管14与清洗架2发生缠绕,只要软管14的端口能够与设施底部接触即可。如附图1所示,为防止软管14对清洗造成障碍,在软管14的管体上设有浮漂15,随设施内水位上升,浮漂15带动软管14的端口上浮,软管14一直位于清洗架2内部,当排水时,随水位下降,浮漂15下落,直至软管14端口与设施底部接触,将设施内的水完全排尽。

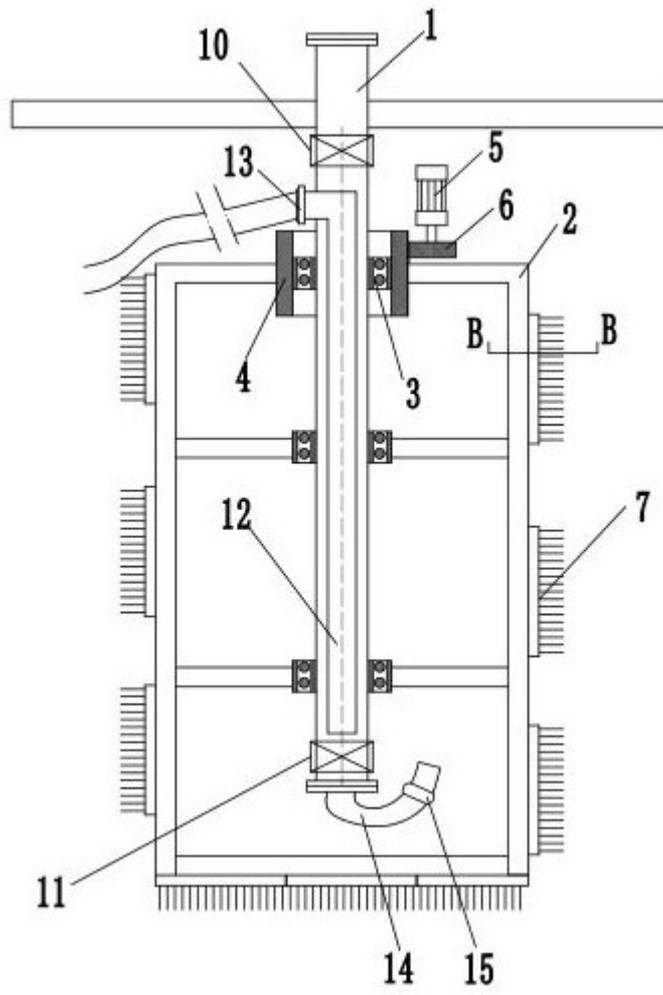


图1

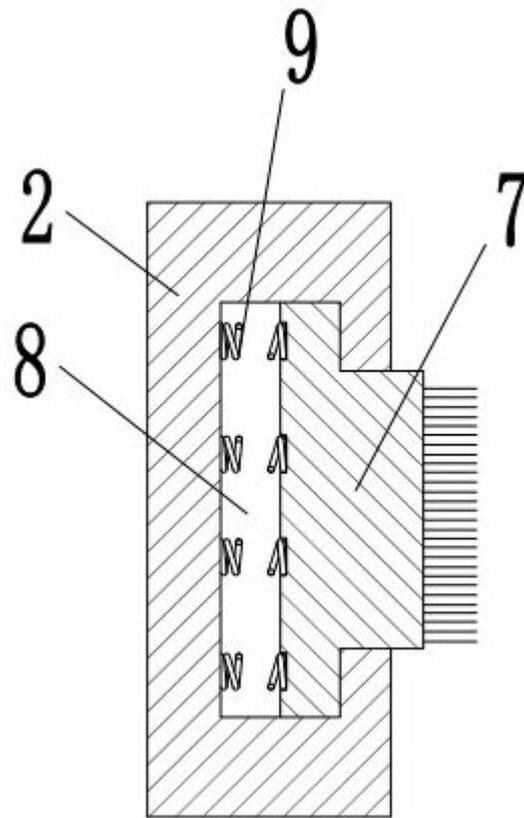


图2