



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215074824 U

(45) 授权公告日 2021. 12. 10

(21) 申请号 202120586706.6

(22) 申请日 2021.03.23

(73) 专利权人 北京中氢源工程科技有限公司  
地址 100123 北京市朝阳区高碑店乡高碑店村民俗文化街1376号华膳园文化传媒产业园10号楼九层950室

(72) 发明人 刘士磊

(74) 专利代理机构 上海远同律师事务所 31307  
代理人 丁利华

(51) Int. Cl.

A01K 63/04 (2006.01)

C02F 9/08 (2006.01)

G25B 1/04 (2021.01)

G25B 9/00 (2021.01)

G25B 15/02 (2021.01)

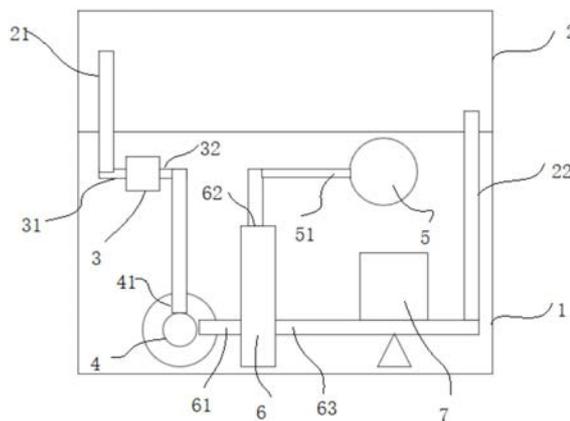
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

## (54) 实用新型名称

一种鱼缸加氢循环装置

## (57) 摘要

本实用新型公开了一种鱼缸加氢循环装置，该装置具有底缸以及设置在底缸上方的鱼缸，所述底缸内设置有净水器、水泵、制氢模块以及纳米气泡气液混合器，所述净水器的进水管与鱼缸的出水管连接，所述水泵的入水口与所述净水器的出水管连接，所述水泵的出水口与所述纳米气泡气液混合器的进水口连接，所述纳米气泡气液混合器的进气口与所述制氢模块的出气口连接，所述纳米气泡气液混合器的出水口与鱼缸的进水管连接。本实用新型可通过制氢模块现场制氢，氢气由水电解槽现场制取；氢气压力和产量可调可控，可实现富氢水的高效制备；氢气浓度易达到饱和、氢气在水中停留时间长，鱼缸中的氢气水可有利于鱼类的健康生长，提高抗逆性，延长鱼类的寿命。



1. 一种鱼缸加氢循环装置,其特征在于,该装置具有底缸以及设置在底缸上方的鱼缸,所述底缸内设置有净水器、水泵、制氢模块以及纳米气泡气液混合器,所述净水器的进水管与鱼缸的出水管连接,所述水泵的入水口与所述净水器的出水管连接,所述水泵的出水口与所述纳米气泡气液混合器的进水口连接,所述纳米气泡气液混合器的进气口与所述制氢模块的出气口连接,所述纳米气泡气液混合器的出水口与鱼缸的进水管连接。

2. 根据权利要求1所述的鱼缸加氢循环装置,其特征在于,所述制氢模块包括制氢单元和输氢管路单元,所述制氢单元包括纯水槽和水电解槽,所述纯水槽的底部设有第一出水口,所述第一出水口与所述水电解槽的进水口连接,所述水电解槽设有回流水口,所述回流水口通过供水管连接所述纯水槽,所述水电解槽上还设有氢气出口,所述氢气出口通过输氢管路单元连接至所述气液混合器的气体入口。

3. 根据权利要求2所述的鱼缸加氢循环装置,其特征在于,所述纯水槽还设有电导率传感器。

4. 根据权利要求2所述的鱼缸加氢循环装置,其特征在于,所述输氢管路单元包括供氢气管以及通过供氢气管依次连接的氢气干燥器、压力控制器和单向阀,所述氢气干燥器的入口连接所述水电解槽的氢气出口,所述单向阀的出口连接所述气液混合器的入口。

5. 根据权利要求4所述的鱼缸加氢循环装置,其特征在于,所述压力控制器与单向阀之间的管路上还设有氢气流量计,所述压力控制器与氢气流量计之间的管路还设有接入外界大气的支路,所述支路上安装有节流阀。

6. 根据权利要求4所述的鱼缸加氢循环装置,其特征在于,所述水电解槽通过直流电流模块控制运行,所述直流电流模块包括电流调解旋钮、电流传感器和电源开关,所述电源开关还连接所述压力控制器并由其控制,当所述压力控制器检测到输氢管路单元压力超过警戒值时,所述压力控制器控制电源开关关断电源。

7. 根据权利要求1所述的鱼缸加氢循环装置,其特征在于,所述纳米气泡气液混合器的出水口与鱼缸的进水管之间还可以设置流量控制单元。

## 一种鱼缸加氢循环装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于鱼缸水循环技术领域,具体涉及一种鱼缸加氢循环装置。

### 背景技术

[0002] 抗氧化衰老一直是人们的热门研究领域。研究发现,氢气是人体最优秀的抗氧化剂,能够有效地延缓人体细胞的衰老,促进新陈代谢。大量的动物实验表明氢气/富氢水对动物体具有明显的调节生长和提高抗逆性等作用。

[0003] 目前,富氢水主要应用于直接饮用,已有较多文献公布了相关饮用氢气水的技术。然而,将富氢水用于动物方面的技术非常少。目前的鱼缸一般为玻璃质地,可用来饲养热带鱼或金鱼,起到观赏作用。观赏鱼在鱼缸内长期饲养的过程中会排放许多废物使浴缸内的水变得浑浊,浊水不但使水的透明度下降,影响观赏效果,还会滋生细菌、繁衍病毒,影响鱼的健康。如果要保证鱼的健康和观赏效果,一般在鱼缸内设置水循环过滤装置对水进行循环处理,但目前还没有加氢的水循环过滤装置。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种鱼缸加氢循环装置。

[0005] 为解决上述技术问题,本实用新型采用如下技术方案:

[0006] 一种鱼缸加氢循环装置,该装置具有底缸以及设置在底缸上方的鱼缸,所述底缸内设置有净水器、水泵、制氢模块以及纳米气泡气液混合器,所述净水器的进水管与鱼缸的出水管连接,所述水泵的入水口与所述净水器的出水管连接,所述水泵的出水口与所述纳米气泡气液混合器的进水口连接,所述纳米气泡气液混合器的进气口与所述制氢模块的出气口连接,所述纳米气泡气液混合器的出水口与鱼缸的进水管连接。

[0007] 优选地,所述制氢模块包括制氢单元和输氢管路单元,所述制氢单元包括纯水槽和水电解槽,所述纯水槽的底部设有第一出水口,所述第一出水口与所述水电解槽的进水口连接,所述水电解槽设有回流水口,所述回流水口通过供水管连接所述纯水槽,所述水电解槽上还设有氢气出口,所述氢气出口通过输氢管路单元连接至所述气液混合泵的气体入口。

[0008] 优选地,所述纯水槽还设有电导率传感器。

[0009] 优选地,所述输氢管路单元包括供氢气管以及通过供氢气管依次连接的氢气干燥器、压力控制器和单向阀,所述氢气干燥器的入口连接所述水电解槽的氢气出口,所述单向阀的出口连接所述气液混合泵的入口。

[0010] 优选地,所述压力控制器与单向阀之间的管路上还设有氢气流量计,所述压力控制器与氢气流量计之间的管路还设有接入外界大气的支路,所述支路上安装有节流阀。

[0011] 优选地,所述水电解槽通过直流电流模块控制运行,所述直流电流模块包括电流调解旋钮、电流传感器和电源开关,所述电源开关还连接所述压力控制器并由其控制,当所述压力控制器检测到输氢管路单元压力超过警戒值时,所述压力控制器控制电源开关关断

电源。

[0012] 优选地,所述纳米气泡气液混合器的出水口与鱼缸的进水管之间还可以设置流量控制单元。

[0013] 本实用新型的有益效果:本实用新型可通过制氢模块现场制氢,氢气由水电解槽现场制取;氢气压力和产量可调可控,可实现富氢水的高效制备;氢气浓度易达到饱和、氢气在水中停留时间长,鱼缸中的氢气水可有利于鱼类的健康生长,提高抗逆性,延长鱼类的寿命。

### 附图说明

[0014] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型进行详细说明:

[0015] 图1为本实用新型的鱼缸加氢循环装置的整体结构示意图。

[0016] 图2为本实用新型的鱼缸加氢循环装置中制氢模块的结构示意图。

### 具体实施方式

[0017] 以下将结合说明书附图对本实用新型的实施方式予以说明。需要说明的是,本说明书中所涉及的实施方式不是穷尽的,不代表本实用新型的唯一实施方式。以下相应的实施例只是为了清楚的说明本实用新型专利的实用新型内容,并非对其实施方式的限定。对于该领域的普通技术人员来说,在该等实施例说明的基础上还可以做出不同形式的变化和改动,凡是属于本实用新型的技术构思和实用新型内容并且显而易见的变化或变动也在本实用新型的保护范围之内。

[0018] 如图1和2所示,本实用新型的一种鱼缸加氢循环装置,包括底缸1以及设置在底缸上方的鱼缸2,所述底缸1内设置有净水器3、水泵4、制氢模块5以及纳米气泡气液混合器6。所述净水器3的进水管31与鱼缸2的出水管21连接,所述净水器3用于将鱼缸2出来的水进行过滤净化。所述水泵4的入水口41与所述净水器3的出水管32连接。所述水泵4的出水口与所述纳米气泡气液混合器6的进水口61连接,所述纳米气泡气液混合器6的进气口62与所述制氢模块5的出气口51连接,所述纳米气泡气液混合器6的出水口63还可以通过所述流量控制单元7与鱼缸2的进水管22连接,从而向鱼缸2输入富含氢气的净化水。所述流量控制单元7用于控制富氢水的输出流量。

[0019] 所述制氢模块5包括制氢单元8和输氢管路单元9。所述制氢单元8包括纯水槽10和水电解槽11。所述纯水槽10顶部具有注水口(未图示),用于注入纯水。所述纯水槽10的底部设有第一出水口12,所述第一出水口12与所述水电解槽的进水口13连接。所述水电解槽11设有回流水口14,所述回流水口14通过供水管15连接所述纯水槽10。所述水电解槽11上还设有氢气出口16,所述氢气出口16通过输氢管路单元9连接至所述气液混合器6的进气口62。

[0020] 优选地,所述纯水槽10还设有电导率传感器17。通过电导率传感器17检测水质,可以保证水电解过程的顺利进行。

[0021] 优选地,水电解槽11由质子交换膜、阴极催化剂、阳极催化剂和极板构成。当采用外部电源向其通入1.8V~3.0V的直流电时,在电解槽的阴极和阳极之间分别产生氢气和氧气。

[0022] 优选地,所述输氢管路单元9包括供氢气管18以及通过供氢气管18依次连接的氢气干燥器19、压力控制器20和单向阀23,所述氢气干燥器19的入口连接所述水电解槽11的氢气出口16,所述单向阀23的出口连接所述气液混合器6的进气口62。

[0023] 优选地,所述压力控制器19与单向阀23之间的管路上还可以设有氢气流量计24,所述压力控制器19与氢气流量计24之间的管路还设有接入外界大气的支路,所述支路上安装有节流阀25。

[0024] 优选地,所述水电解槽11通过直流电源模块25控制运行。所述直流电源模块25包括电流调解旋钮、电流传感器(未图示)和电源开关26,所述电源开关26还连接所述压力控制器19并由其控制,当所述压力控制器19检测到输氢管路单元9压力超过警戒值时,所述压力控制器19控制电源开关关断电源。根据需要的氢气量,还可以通过调节直流电源模块25上的电流调节旋钮方便地调节。电流增大时,产氢量加大。反之,电流减小时,产氢量减少。实际的产氢量可以通过氢气流量计24读出。

[0025] 在优选的实施例中,在制氢模块5旁还设有氢气泄露传感器(未图示),该氢气泄露传感器还反馈连接压力控制器19。当氢气发生泄露时,所述压力控制器19可以发出指令,切断水电解槽11的电流输入,从而中止氢气的制备,确保制备设备和周围环境的安全。

[0026] 纳米气泡气液混合器6是将制氢模块5提供的氢气和水泵4提供的水进行充分混合的装置,可以产生肉眼可见的微米氢气泡和肉眼不可见的纳米级氢气泡,从而使氢气快速达到1.8mg/L的饱和溶解度。并且可以使得产生的富氢水中的纳米级氢气泡可以在长达1小时的时间里稳定地存在,满足促进鱼类更加健康生长、提高抗逆性的要求。在优选的实施例中例如可以采用气液混合泵等装置。

[0027] 本实用新型可通过制氢模块现场制氢,氢气由水电解槽现场制取;氢气压力和产量可调可控,可实现富氢灌溉水的高效制备;氢气浓度易达到饱和、氢气在水中停留时间长,鱼缸中的氢气水可有利于鱼类的健康生长,提高抗逆性,延长鱼类的寿命。

[0028] 上述的对实施例的描述包括了一些探索性部分,这部分是在大量实验的基础上得到的结论,目的是为便于该技术领域的普通技术人员能理解和使用实用新型。熟悉本领域技术的人员显然可以容易地对这些实例做出各种修改,并把在此说明的一般原理应用到其他实施例中而不必经过创造性的劳动。因此,本实用新型不限于上述实施例,本领域技术人员根据本实用新型的揭示,不脱离本实用新型范畴所做出的改进和修改都应该在本实用新型的保护范围之内。

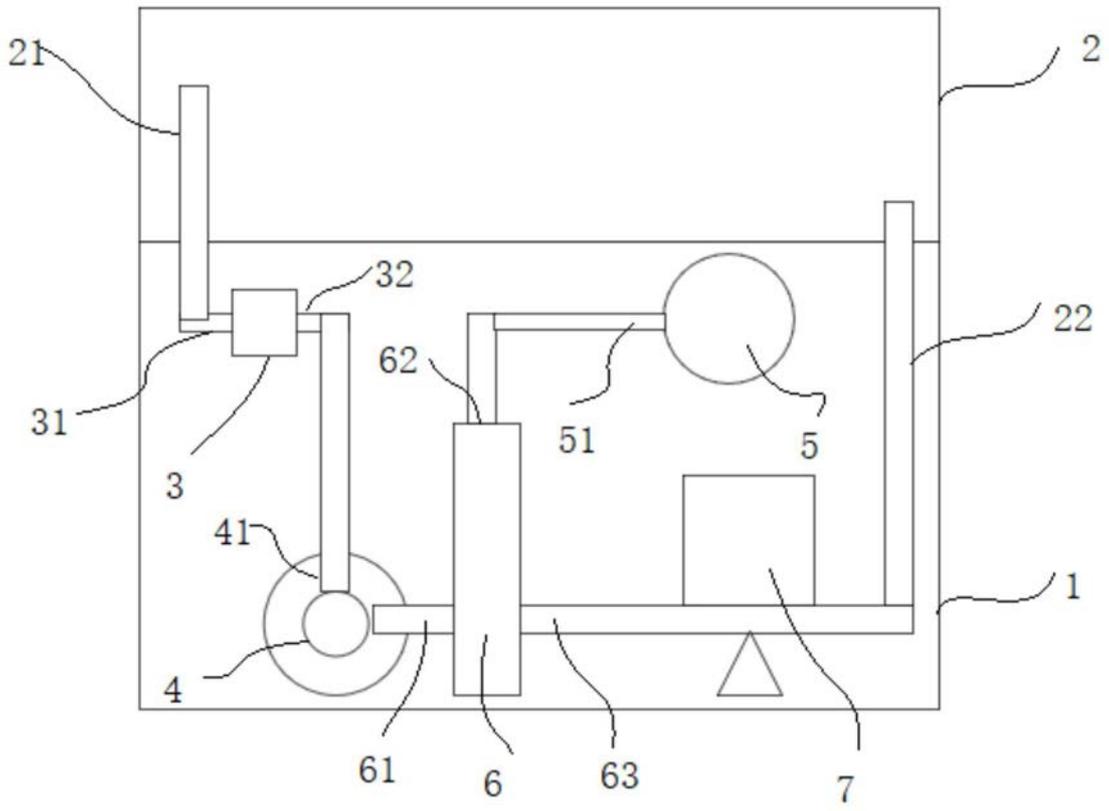


图1

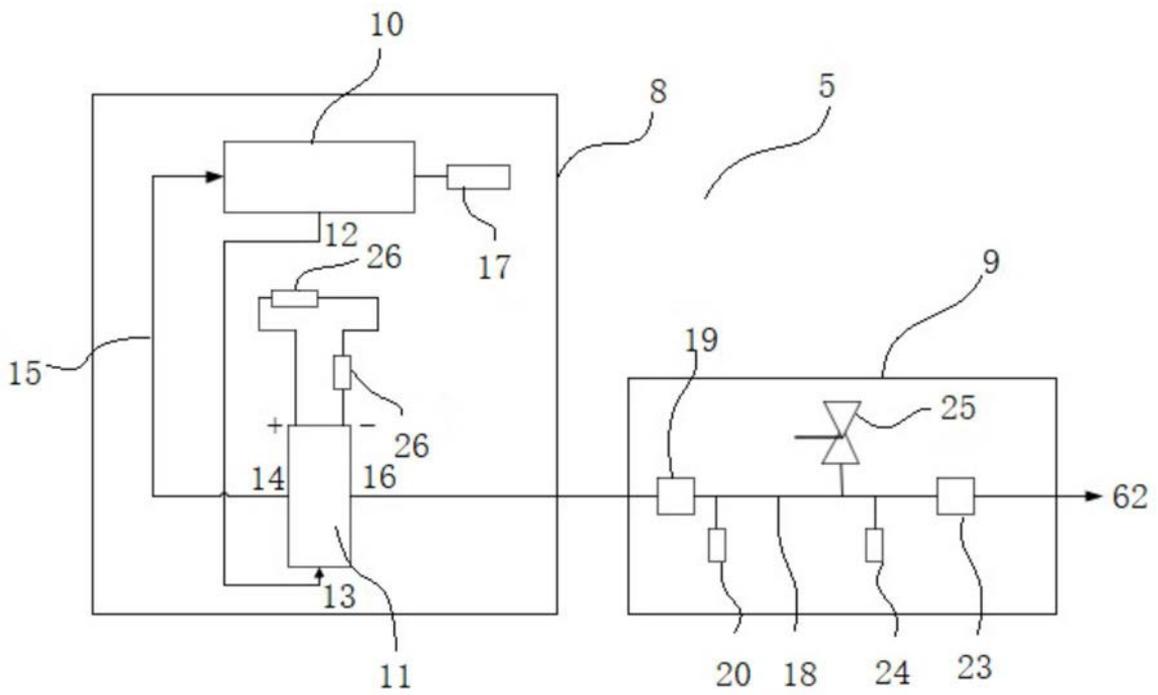


图2