



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203417600 U

(45) 授权公告日 2014. 02. 05

(21) 申请号 201320258024. 8

B01D 53/54 (2006. 01)

(22) 申请日 2013. 05. 13

(30) 优先权数据

102204352 2013. 03. 08 TW

(73) 专利权人 远东生物科技股份有限公司

地址 中国台湾台北市南港区园区街3号13楼A室

(72) 发明人 阙壮群

(74) 专利代理机构 北京元本知识产权代理事务所 11308

代理人 叶凡

(51) Int. Cl.

B01D 53/84 (2006. 01)

B01D 53/62 (2006. 01)

B01D 53/48 (2006. 01)

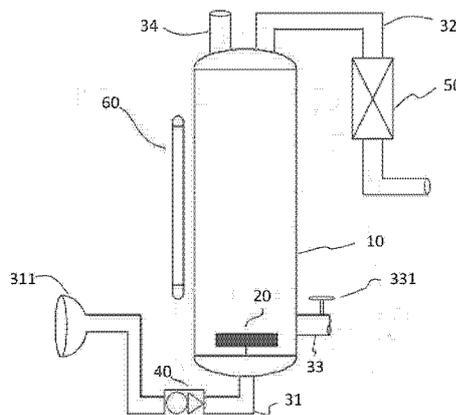
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

空气净化装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种空气净化装置,包括:其内设有一曝气盘的容置槽;连接所述容置槽的第一管路,其内设有一马达;以及连接所述容置槽的第二管路;其中,所述容置槽内装有藻液,用来导入空气的第一管路连接所述容置槽的入口,所述第二管路连接所述容置槽出口,使所述空气经过所述曝气盘在藻液中产生微小气泡,使之以曝气的方式通过藻液,使得藻液会吸附气体中的臭气分子,如氨气、硫化氢、硫醇、三甲基胺、硫化甲基等,同时微藻具有固碳的特性,可将气体中的二氧化碳转为氧气,在空气净化化的同时更能提供新鲜氧气。



1. 一种空气净化装置,其特征在于,包括:  
其内设有一曝气盘的容置槽;  
连接所述容置槽的第一管路,其内设有一马达;以及  
连接所述容置槽的第二管路;  
其中,所述容置槽内装有藻液,用来导入空气的第一管路连接所述容置槽的入口,所述第二管路连接所述容置槽出口,使所述空气经过所述曝气盘在藻液中产生微小气泡。
2. 如权利要求 1 所述的空气净化装置,其特征在于,所述第二管路中还设有除湿装置。
3. 如权利要求 1 所述的空气净化装置,其特征在于,还包含一照明装置。
4. 如权利要求 3 所述的空气净化装置,其特征在于,所述照明装置为白织灯、卤素灯、荧光灯、日光灯、HID 灯或 LED 灯。
5. 如权利要求 1 所述的空气净化装置,其特征在于,所述的容置槽上端具有一个用于添加或 / 及收取藻液的可开启的结构。
6. 如权利要求 1 所述空气净化装置,其特征在于,所述第一管路的开口处装有一风罩。
7. 如权利要求 1 所述的空气净化装置,其特征在于,还包含连接所述容置槽的第三管路。
8. 如权利要求 7 所述的空气净化装置,其特征在于,所述第三管路设有一控制闸。
9. 如权利要求 7 所述的空气净化装置,其特征在于,所述第三管路还与一藻类培养装置连接。
10. 如权利要求 9 所述的空气净化装置,其特征在于,还包含连接在所述容置槽与所述藻类培养装置之间的第四管路。
11. 如权利要求 10 所述的空气净化装置,其特征在于,所述第三管路和所述第四管路各设有一马达。
12. 如权利要求 9 所述的空气净化装置,其特征在于,所述藻类培养装置为藻池、反应管或立体多层培养塔。

## 空气净化装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种空气净化装置,特别是一种微藻空气净化装置。

### 背景技术

[0002] 现有的空气净化装置多采用滤网搭配触媒反应、静电集尘、活性炭等方式或其组合,在过滤网上附着活性炭,光触媒,儿茶素,沸石粉,过锰酸钾等,以增加机器杀菌、除臭、分解有机溶剂的能力,举例来说,中国台湾新型专利 M263951 所揭示的空气净化装置,就是结合滤网、光触媒及静电集尘技术,来达到空气净化的功效;而市售空气净化器又有结合其它功能,如活性炭过滤网、光触媒过滤网或氧化破坏(臭氧)等。但使用滤网的设计中,由于过滤网使用一段时间后,网上的孔隙会逐渐堵塞而滋生细菌,且附着的化学物质使用一段时间后会饱和、氧化、脱落,功能会逐渐失效,反而成为污染源。因此作为耗材的过滤网必须定期的更换,否则它将会由于聚集细菌、灰尘过多而成为室内的污染源。

[0003] 另外,现有技术还利用空气净化器产生负离子,但负离子发生器式的空气净化器,在空气中释放的负离子后几秒内即被中和,其作用的空間很小,同时效果有限,且因为其本身不构成放电回路,以空气作为放电介质,容易形成高压静电场,导致正离子与臭氧的产生,在空气净化器运作同时会产生对人体有害的正离子及臭氧破坏周围环境,且所产生的负离子不能有效降低空气中的正离子、带正电污染大气的微粒子等。

### 发明内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种空气净化装置,利用装置内的藻液吸附气体中的臭气分子及二氧化碳,从而解决上述现有技术的问题。

[0005] 本实用新型的空气净化装置包括:其内设有一曝气盘的容置槽;连接所述容置槽的第一管路,其内设有一马达;以及连接所述容置槽的第二管路;其中,所述容置槽内装有藻液,用来导入空气的第一管路连接所述容置槽的入口,所述第二管路连接所述容置槽出口,使所述空气经过所述曝气盘在藻液中产生微小气泡。

[0006] 由于气体通过曝气盘会形成微小的气泡,以曝气的方式通过藻液,而藻液会吸附气体中的臭气分子,如氨气、硫化氢、硫醇、三甲基胺、硫化甲基等,同时微藻具有固碳的特性,可将气体中的二氧化碳转为氧气,在空气净化的同时更能提供新鲜氧气。

[0007] 在本实用新型的一实施例中,空气净化装置的第二管路还设有除湿装置,在气体排出前先将多余的水气去除。同时,本实用新型的空气净化装置还可以包含一照明装置,用于提供藻类行光合作用的光源,加强藻类将二氧化碳转换成氧气,并促进藻类利用所吸附的氮、硫、碳元素作为生长的养分,而照明装置可为白织灯、卤素灯、荧光灯、日光灯、HID 灯或 LED 灯等。

[0008] 此外,本实用新型的容置槽上端还设有一可开启结构,此活动型的开启结构可方便添加或/及收取容置槽内的藻液。

[0009] 此外,第一管路的开口端可设有一风罩,增加气体导入容置槽内的效率。

[0010] 在本实用新型的另一实施例中,空气净化装置还包含连接容置槽的第三管路,第三管路设有一控制闸,可控制容置槽内的藻液经由第三管路排出。

[0011] 本实用新型还包含连接容置槽的第四管路,使得藻液可通过第四管路添加到容置槽内。

[0012] 本实用新型的又一实施例还包含一藻类培养装置,它与第三管路及第四管路连接,第三管路及第四管路各设有一马达,容置槽内的藻液经由第三管路送至藻类培养装置培养;反之,藻类培养装置中的藻液经由第四管路送至容置槽中,气体中的氮、硫、碳,经由藻液吸附后送至培养装置培养两阶段不断的循环,让空气净化达到最大的功效。而该藻类培养装置可为藻池、反应管或立体多层培养塔。

[0013] 相对于上述现有技术,本实用新型的有益技术效果是:利用藻液吸附气体中的氮、硫、碳,再藉由藻类行光合作用将其利用代谢,从而解决了现有的空气净化装置使用一段时间后,滤网会堵塞且化学原料会饱和,导致空气净化效果不佳甚至反而造成污染的缺陷;此外,还可把本实用新型培养的藻液进一步干燥为高经济价值的藻粉,从而解决了现有技术存在的必须经常更换耗材,造成废弃物产生的技术问题。

#### 附图说明

[0014] 图 1 是本实用新型的第一实施例的示意图;

[0015] 图 2 是本实用新型的第二实施例的示意图;

[0016] 图 3 是本实用新型的第三实施例的示意图;

[0017] 附图标记说明:10-容置槽;11-可开启的结构;20-曝气盘;31-第一管路;311-风罩;32-第二管路;33-第三管路;331-控制闸;34-第四管路;40-马达;50-除湿装置;60-照明装置;70-藻类培养装置。

#### 具体实施方式

[0018] 下面结合本实用新型的三个实施例对本实用新型结构及原理进行详细说明。

[0019] 图 1 显示了本实用新型的一种空气净化装置的实施例,包括一容置槽 10,容置槽 10 的下端设有曝气盘 20,容置槽 10 底部连接第一管路 31,且第一管路 31 中设有马达 40,马达 40 运转将空间中的气体经由第一管路 31 送入容置槽 10 内。马达 40 可以为气动式马达,也可以为活塞式或叶片式;此外,容置槽 10 顶端连接第二管路 32,用以排出气体。容置槽 10 的上端设计有一可开启的结构 11。本实用新型的空气净化装置可将一室内空间中的气体,通过马达 40 经由第一管路 31 导入容置槽 10,而容置槽 10 中具有藻液,气体通过用来产生气泡的曝气盘 20 形成微小的气泡,从而以曝气的方式通过藻液,而藻液会吸附气体中的臭气分子,如氨气、硫化氢、硫醇、三甲基胺、硫化甲基等,同时微藻具有固碳的特性,可将气体中的二氧化碳转为氧气,在空气净化的同时还能提供新鲜氧气,而经处理后的气体由第二管路 32 排出。此外,容置槽 10 上端的可开启的结构 11 可将容置槽 10 上端打开,以方便添加或移除藻液,并容易清洗容置槽内部。

[0020] 图 2 显示了本实用新型的空气净化装置的另一实施例,在该实施例中,空气净化装置同样具有容置槽 10,容置槽 10 的下端设有一曝气盘 20,容置槽 10 底部连接第一管路 31,第一管路 31 中设有马达 40,第一管路 31 的开口还设有一风罩 311,用于增加气体导入

容置槽内的效率；容置槽 10 顶端连接第二管路 32，该第二管路 32 还设有除湿装置 50，在气体排出前先将多余的水气去除；此外，容置槽 10 下端连接第三管路 33，该第三管路 33 设有一控制闸 331，可调控控制闸 331 让容置槽 10 内的藻液经由第三管路 33 排出；此外，容置槽 10 上端还连接第四管路 34，可经由第四管路 34 将藻液添加到容置槽 10 内；而本实用新型的空气净化装置还可外设一照明装置 60，用于提供藻类行光合作用的光源，加强藻类将二氧化碳转换成氧气，并促进藻类利用所吸附的氮、硫、碳元素作为生长的养分，而照明装置为白织灯、卤素灯、荧光灯、日光灯、HID 灯或 LED 灯等。

[0021] 图 3 显示了本实用新型的空气净化装置的另一实施例，该实施例与上述图 1 和图 2 所示实施例不同之处在于，空气净化装置还进一步包含藻类培养装置 70，藻类培养装置 70 与第三管路 33 及第四管路 34 连接，第三管路 33 及该第四管路 34 分别各设有一马达 40，该马达 40 为一水泵，可为自吸式、离心式或沉水式。

[0022] 藻类培养装置 70 用以接收及提供容置槽 10 内的藻液，容置槽 10 内的藻液经由第三管路 33 送至藻类培养装置 70 培养，使藻类在藻类培养装置 70 中行光合作用生长，以利用所吸附的氮、硫、碳；反之，藻类培养装置 70 中的藻液经由第四管路 34 送至容置槽 10 中，让需要养份的藻类可吸附气体中的氮、硫、碳作为其营养源；经由藻液吸附及培养两阶段不断的循环，让空气净化达到最大的功效。容置槽 10 与藻类培养装置 70 可设置于一室内或一室外，较佳地，容置槽 10 设于室内而藻类培养装置 70 设于室外；马达 40 可设定一适当时间以自动更换藻液，时间的设定可依据室内空间的大小，或空间内气体的质量做调整。而该藻类培养装置可为藻池、反应管或立体多层培养塔。

[0023] 综合上述说明，本实用新型的空气净化装置利用藻液吸附气体中的臭气分子及二氧化碳，所述的“藻液”是指含有藻类的液体。本实用新型中所使用的藻类包括红藻 (Rhodophyta)、绿藻 (Chlorophyta)、硅藻 (Diatom)、蓝藻 (Cyanobacteria) 或上述组合。一般来说，本实用新型所使用的藻类包括，但不限于：红藻 (Rhodophyta)，如海红丝藻 (Polysiphonia)；褐藻 (Heteromontophyta)，如马有藻 (Sargassum) 等；绿藻 (Chlorophyta)，如原球藻 (Protococcus)、水绵 (Spirogyra)、间生藻 (Oedogonium)、新月藻 (Closterium)、石莼 (ulva)、小球藻 (Chlorella)；硅藻 (Diatom)；甲藻 (Ceratium)；蓝藻 (Cyanobacteria)，如螺旋藻 (Spirulina) 等。

[0024] 相对于现有技术的空气净化装置使用一段时间后，滤网会堵塞且化学原料会饱和，导致空气净化效果不佳甚至反而造成污染的现状，本实用新型利用藻液吸附气体中的氮、硫、碳，再藉由藻类行光合作用将其利用代谢，解决了该现有技术的缺陷；此外，现有技术的空气净化装置使用一段时间后需要更换耗材，造成废弃物的产生，而本实用新型所培养的藻液可进一步干燥为高经济价值的藻粉，产生额外的经济的效益。

[0025] 尽管上文对本实用新型进行了详细说明，但是本实用新型不限于此，本技术领域技术人员可以根据本实用新型的原理进行各种修改。因此，凡按照本实用新型原理所作的修改，都应当理解为落入本实用新型的保护范围。

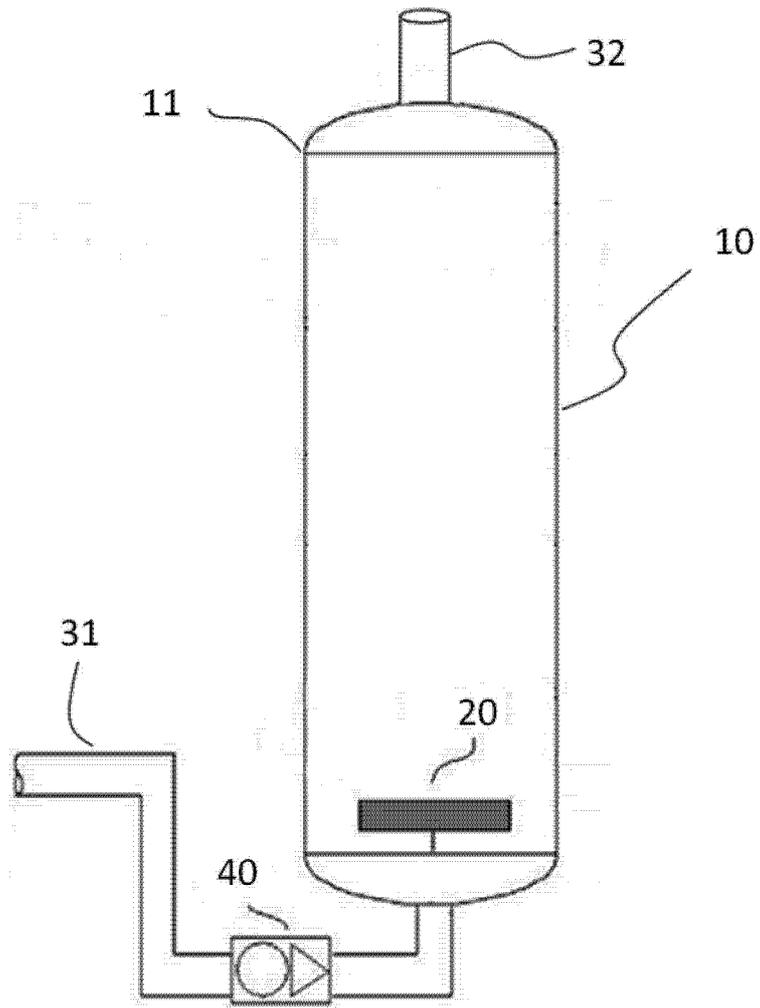


图 1

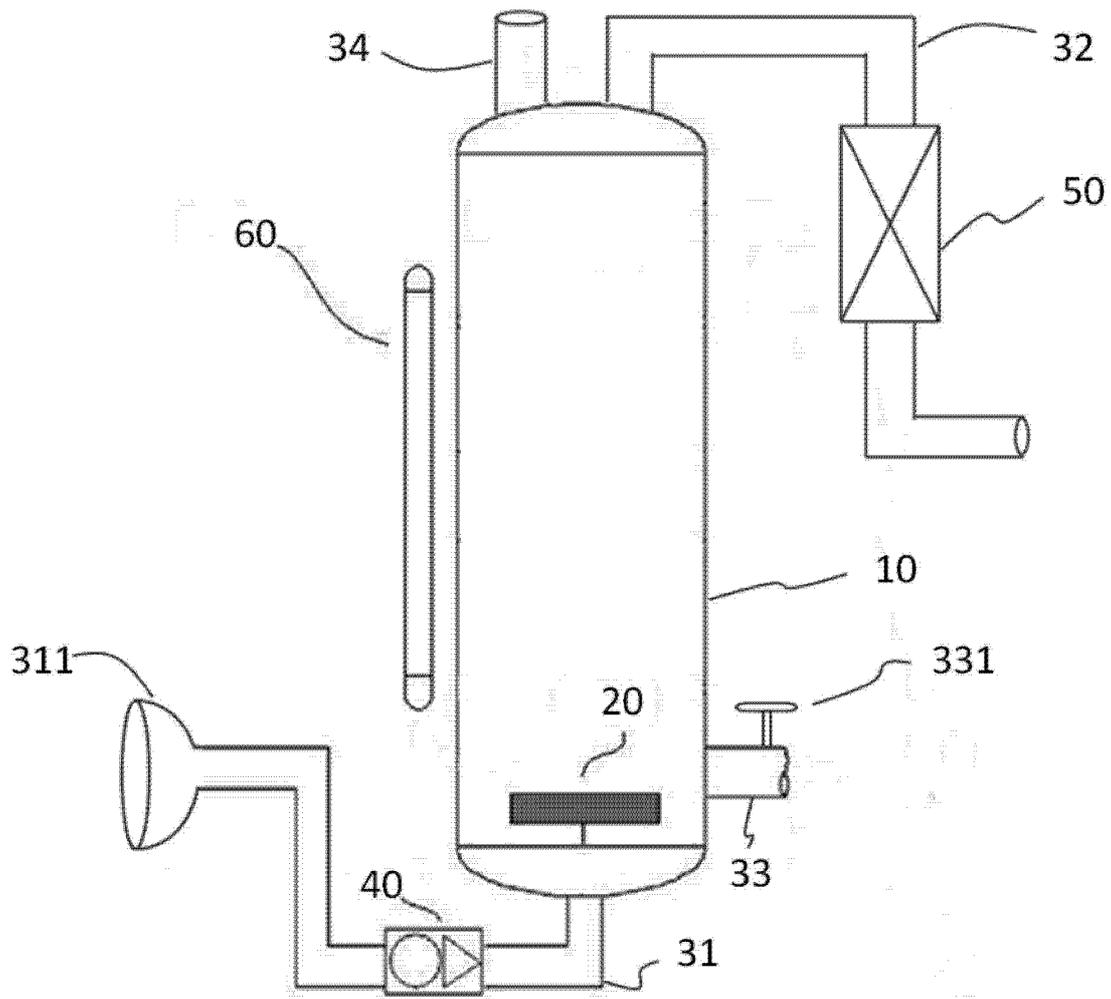


图 2

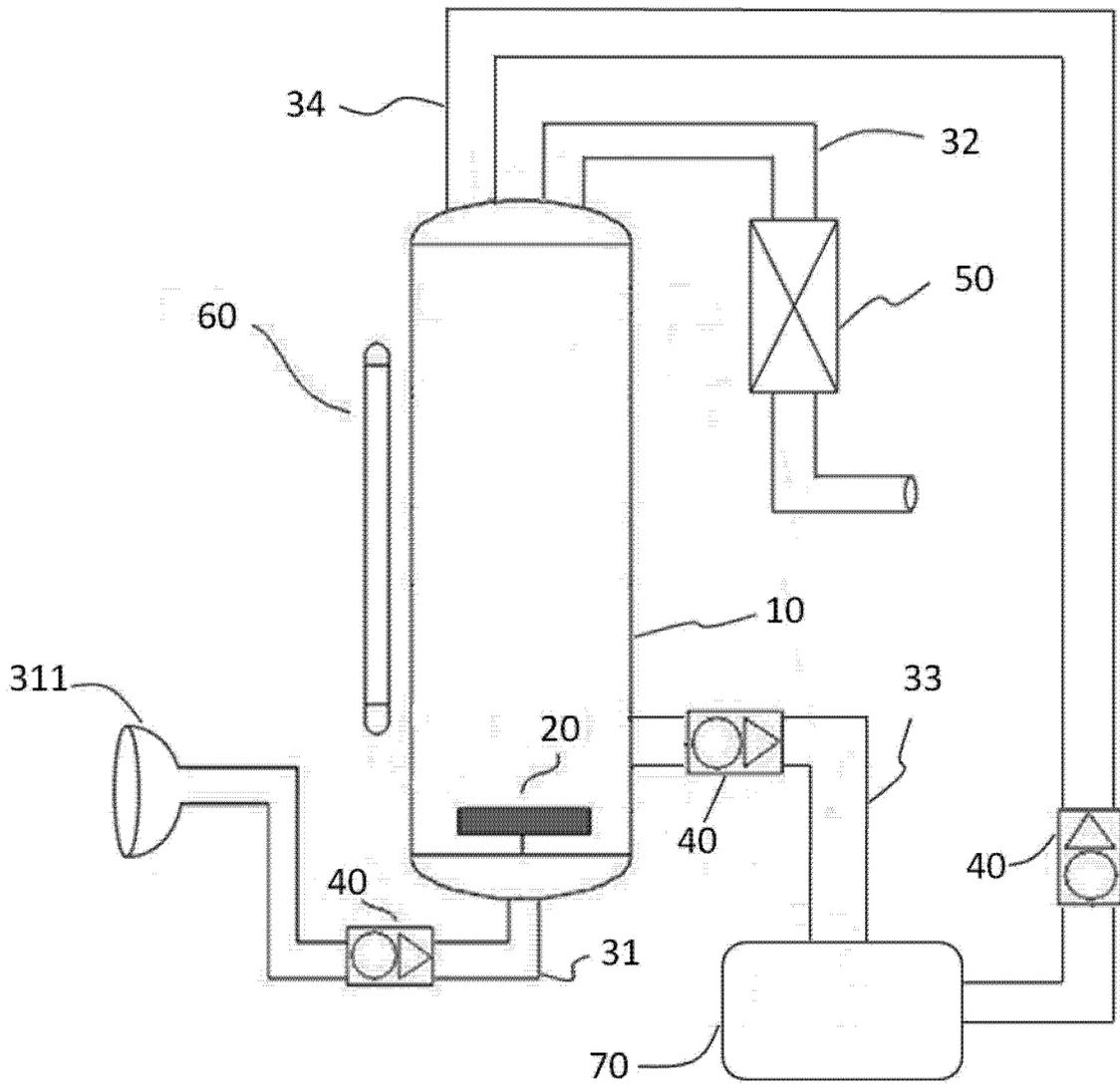


图 3