(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209840308 U
(45)授权公告日 2019.12.24

(21)申请号 201822077217.9

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

(22)申请日 2018.12.11

(73)专利权人 冯智星
地址 528000 广东省佛山市南海区桂城万达华府北六栋4805房

(72)发明人 冯智星

(74)专利代理机构 广州三环专利商标代理有限公司 44202
代理人 王会龙

(51)Int.Cl.
F24F 3/16(2006.01)
F24F 3/14(2006.01)
F24F 13/28(2006.01)
F24F 13/02(2006.01)
F24F 11/89(2018.01)

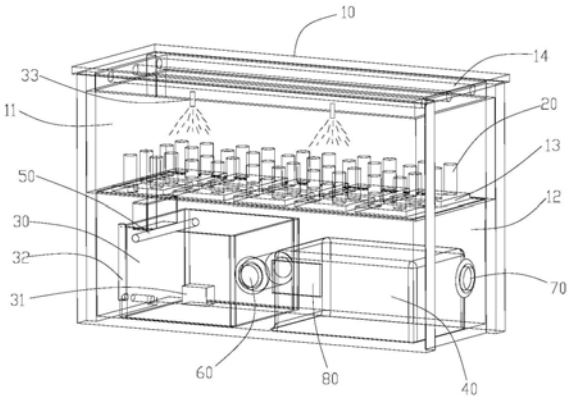
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

一种设置有植物培养区域的生态型室内空气净化器

(57)摘要

本实用新型公开了一种设置有植物培养区域的生态型室内空气净化器，包括净化器主体，净化器主体的内部空间从上到下分为植物培养区和空气净化区；所述植物培养区内种植有生态净化植物；空气净化区的一侧设有用于为所述生态净化植物提供水分的水箱，其另一侧设有用于将污染空气变成洁净空气的空气净化箱。本实用新型通过植物培养区与空气净化区的充分结合，通过空气净化箱对空气进行初步过滤、植物通过光合作用吸收空气中的二氧化碳、植物的叶面和根系对空气中的有害物质进行吸附和分解、水体溶解空气中的部分污染物，保证污染的空气得到充分净化，本实用新型的生态型室内空气净化器兼具美化室内环境和净化室内空气的功能，有着巨大的市场价值。



CN 209840308 U

1.一种设置有植物培养区域的生态型室内空气净化器,包括净化器主体,其特征在于:所述净化器主体的内部空间从上到下分为植物培养区和空气净化区;

所述植物培养区内种植有用于持续吸收室内污染且提升室内含氧量的生态净化植物;

所述空气净化区的一侧设有用于为所述生态净化植物提供水分的水箱,其另一侧设有用于将污染空气变成洁净空气的空气净化箱。

2.如权利要求1所述的设置有植物培养区域的生态型室内空气净化器,其特征在于:所述植物培养区的底部具有植物培养板,所述植物培养板上设置有多个用于固定所述生态净化植物根系的种植槽;

所述植物培养区的顶部设有用于为所述生态净化植物提供光照的植物生长灯。

3.如权利要求1所述的设置有植物培养区域的生态型室内空气净化器,其特征在于:所述空气净化箱内设有多级空气净化模块,包括:

初效活性炭二合一滤网,用于过滤空气中粉尘大颗粒;

离子集成杀菌模块,采用针式电场放电的方式高压静电集尘,用于去除PM2.5和杀灭细菌;

医用级高效滤网,采用HEPA滤网,用于进一步去除PM2.5和净化空气。

4.如权利要求2所述的设置有植物培养区域的生态型室内空气净化器,其特征在于:所述水箱内设有水泵,所述水泵通过水管将水箱内的水引入到所述植物培养区内以对生态净化植物提供水分;

所述水箱上还设有竖直放置的用于便于观察水箱内水位的水位管。

5.如权利要求4所述的设置有植物培养区域的生态型室内空气净化器,其特征在于:所述水泵通过水管将水箱内的水引入到所述种植槽内对生态净化植物提供水分,或所述水泵通过水管将水箱内的水引入到生态净化植物上方的喷淋管中对生态净化植物提供水分。

6.如权利要求1所述的设置有植物培养区域的生态型室内空气净化器,其特征在于:所述植物培养区和空气净化区之间设置有可同时对植物培养区和空气净化区进行紫外除菌的紫外线杀菌灯。

7.如权利要求4所述的设置有植物培养区域的生态型室内空气净化器,其特征在于:所述净化器主体上设有进风口和出风口;

所述进风口处设有用于将室内的空气引入到净化器主体内的风机;

所述出风口与所述植物培养区之间形成有风道管路。

8.如权利要求7所述的设置有植物培养区域的生态型室内空气净化器,其特征在于:所述净化器主体内还设置有用于控制水泵和风机工作运行的控制面板。

一种设置有植物培养区域的生态型室内空气净化器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及空气净化设备的技术领域，尤其涉及一种设置有植物培养区域的生态型室内空气净化器。

背景技术

[0002] 随着居民环保和健康意识的提高，室内空气污染问题也引起了广泛的重视，目前室内的空气污染主要来源于以下三个方面：一、室外的大气环境受污染情况较为严重，如工业生产过程中排放的烟尘和有害气体、交通运输过程中排放的尾气，这些污染物会随空气流动进入室内并累积起来；二、室内装修材料带来的甲醛、苯、甲苯、乙醇、氯仿等挥发性有机物；三、人体呼吸作用排放的二氧化碳和废气。随着人们生态意识和家居环境安全意识的提高，对室内环境质量的要求也越来越明确，如：要求室内适宜的温度、湿度、颗粒物浓度、有害气体含量、氧气浓度，二氧化碳浓度等。相对封闭空间中空气污染物的释放有持久性和不确定性的特点，使用有空气净化作用的净化装置是一种有效可行的选择。但现有的空气净化装置的结构都比较复杂，而且价格昂贵，其净化效率和净化质量都会随着使用时间的增长而降低，对室内的空气净化不够充分。

实用新型内容

[0003] 针对现有技术的不足，本实用新型所要解决的技术问题在于提供一种设置有植物培养区域的生态型室内空气净化器，将植物养护体系与空气净化体系充分结合层层净化，并持续吸收室内污染，达到充分净化空气的目的。

[0004] 为了解决上述技术问题，本实用新型通过以下技术方案来实现：一种设置有植物培养区域的生态型室内空气净化器，包括净化器主体，所述净化器主体的内部空间从上到下分为植物培养区和空气净化区；

[0005] 所述植物培养区内种植有用于持续吸收室内污染且提升室内含氧量的生态净化植物；

[0006] 所述空气净化区的一侧设有用于为所述生态净化植物提供水分的水箱，其另一侧设有用于将污染空气变成洁净空气的空气净化箱。

[0007] 进一步地，所述植物培养区的底部具有植物培养板，所述植物培养板上设置有多个用于固定所述生态净化植物根系的种植槽；

[0008] 所述植物培养区的顶部设有用于为所述生态净化植物提供光照的植物生长灯。

[0009] 作为上述方案的改进，所述空气净化箱内设有多级空气净化模块，包括：

[0010] 初效活性炭二合一滤网，用于过滤空气中粉尘大颗粒；

[0011] 离子集成杀菌模块，采用针式电场放电的方式高压静电集尘，用于去除PM2.5和杀灭细菌；

[0012] 医用级高效滤网，采用HEPA滤网，用于进一步去除PM2.5和净化空气。

[0013] 进一步地，所述水箱内设有水泵，所述水泵通过水管将水箱内的水引入到所述植

物培养区内以对生态净化植物提供水分；

[0014] 所述水箱上还设有竖直放置的用于便于观察水箱内水位的水位管。

[0015] 作为上述方案的改进，所述水泵通过水管将水箱内的水引入到所述种植槽内对生态净化植物提供水分，或所述水泵通过水管将水箱内的水引入到生态净化植物上方的喷淋管中对生态净化植物提供水分。

[0016] 进一步地，所述植物培养区和空气净化区之间设置有可同时对植物培养区和空气净化区进行紫外除菌的紫外线杀菌灯。

[0017] 作为上述方案的改进，所述净化器主体上设有进风口和出风口；

[0018] 所述进风口处设有用于将室内的空气引入到净化器主体内的风机；

[0019] 所述出风口与所述植物培养区之间形成有风道管路。

[0020] 优选地，所述净化器主体内还设置有用于控制水泵和风机工作运行的控制面板。

[0021] 相对于现有技术，本实用新型的有益效果为：本实用新型的设置有植物培养区域的生态型室内空气净化器利用生态净化植物吸附空气中有害气体的能力，将苯、甲苯等挥发物、半挥发物性物质吸收及降解，或将它们代谢成水和二氧化碳，通过光合作用生态净化植物不断地吸收所需的水分和矿物质，与室内空气进行大量的气体交换，以吸收二氧化碳同时放出氧气，蒸腾出水分，空气中的污染物沉降于植物表面，气态物可在植物交换气体时扩散入植物体内，在细胞表面溶解而被吸收，可对空气中的污染物持续净化作用，最终达到动态降低污染物的目的。另外，通过植物培养区与空气净化区的充分结合，通过空气净化箱对空气进行初步过滤、植物通过光合作用吸收空气中的二氧化碳、植物的叶面和根系对空气中的有害物质进行吸附和分解、水体溶解空气中的部分污染物，保证污染的空气得到充分净化，水箱中的水自然气化蒸发，通过自然加湿的方式调节室内空气的相对湿度，能够有效改善室内空气干燥状况，本实用新型的生态型室内空气净化器兼具美化室内环境和净化室内空气的功能，有着巨大的市场价值。

附图说明

[0022] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案，下面将对实施例的附图作简单地介绍。

[0023] 图1是本实用新型优选实施例的设置有植物培养区域的生态型室内空气净化器的结构示意图；

[0024] 图2是本实用新型优选实施例的设置有植物培养区域的生态型室内空气净化器的空气净化箱的内部结构示意图。

具体实施方式

[0025] 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他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0026] 如图1所示，是本实用新型优选实施例的设置有植物培养区域的生态型室内空气净化器的结构示意图，本实用新型的设置有植物培养区域的生态型室内空气净化器包括净

化器主体10，所述净化器主体10的内部空间从上到下分为植物培养区11和空气净化区12，其中，所述植物培养区11内种植有用于持续吸收室内污染且提升室内含氧量的生态净化植物20，所述空气净化区12的一侧设有用于为所述生态净化植物提供水分的水箱30，其另一侧设有用于将污染空气变成洁净空气的空气净化箱40。所述植物培养区11和空气净化区12之间设置有可同时对植物培养区和空气净化区进行紫外除菌的紫外线杀菌灯50。生态净化植物20通过光合作用，吸收二氧化碳同时放出氧气，蒸腾出水分，空气中的污染物沉降于植物表面，气态物可在植物交换气体时扩散入植物体内，在细胞表面溶解而被吸收，通过植物自身的光合作用和修复作用解决室内污染，又大幅提高室内的含氧量。生态净化植物20还可以释氧固碳、降温调湿，人体在呼吸过程中呼出二氧化碳和吸入氧气，植物的绿叶通过光合作用吸收二氧化碳，释放氧气，使室内空气中的氧气和二氧化碳达到动态平衡，使空气保持新鲜，同时生态净化植物20能够产生负离子，负离子能够中和室内游离甲醛等污染物，提高室内空气质量从而使室内的空气保持新鲜，空气中的有毒气体还可以经植物的叶面和根茎上的气孔吸附后进入植物体内被分解。另外，生态净化植物的叶片可吸热和水分蒸发，可使室内气温降低，在干燥季节，植物能提高室内相对湿度，在雨季，又具有吸湿性，明显降低室内相对湿度，能吸附空气中的尘埃使空气得到净化。

[0027] 具体地，所述植物培养区11的底部具有植物培养板13，所述植物培养板12上设置有多个用于固定所述生态净化植物根系的种植槽，生态净化植物可分离的放置在种植槽上，利于植物的更换，每个植物都有生命周期，随着季节和养护时间的变化，需要更换或替换植物，如此可以方便人们的操作。

[0028] 所述植物培养区11的顶部设有用于为所述生态净化植物提供光照的植物生长灯14，植物生长灯14可采用LED灯，用于为植物培养区11中的植物提供光合作用的光源，以弥补室内光线不足的情况。

[0029] 如图2所示，所述空气净化箱40内设有多级空气净化模块，包括初效活性炭二合一滤网41、离子集成杀菌模块42和医用级高效滤网43，其中，初效活性炭二合一滤网41采用塑料边框，密封性远超纸边框，滤芯采用复合纤维表面喷涂活性炭粉末，有效过滤粉尘大颗粒，且风阻小，粉末喷涂式活性炭使活性炭分布更均匀，最大化发挥活性炭的作用，且该初效活性炭二合一滤网可水洗反复使用。离子集成杀菌模块42采用针式电场放电方式，代替传统钨丝高压静电集尘，该模块的厚度为4cm，为特薄离子集成杀菌模块，对PM2.5的去除效率高达98％，并可有效杀灭各种细菌，能有效防止细菌传染，维护时可水洗也可用毛刷刷去集尘格中的灰尘，不耗材可反复使用，使用成本低，并且离子集成杀菌模块42通过电场放电方式也会产生大量的负离子。医用级高效滤网43，其密封胶采用无色无味环保进口胶，确保健康无污染，滤芯采用美国3M高效HEPA滤网，过滤等级为欧盟标准H13级，对于PM2.5的去除效率高达98％，特大容尘量，最大限度节约耗材成本。通过空气净化箱内设置的初效活性炭二合一滤网41、离子集成杀菌模块42、医用级高效滤网43结合植物对污染物的吸附持续净化作用，将可吸收颗粒物(PM2.5)、粉尘、TVOC、甲醛、苯、甲苯等挥发物、半挥发物性物质过滤，吸附、吸收及降解，最终达到动态降低污染物的目的。

[0030] 另外，本实用新型中的水箱30内设有水泵31，所述水泵31通过水管将水箱内的水引入到所述植物培养区11内以对生态净化植物20提供水分，所述水箱30上还设有竖直放置的用于便于观察水箱内水位的水位管32。对生态净化植物20提供水分可采用两种方案，一

种方案是水泵31通过水管将水箱内的水引入到所述种植槽内对生态净化植物提供水分，另外一种方案是水泵31通过水管将水箱内的水引入到生态净化植物上方的喷淋管33中对生态净化植物提供水分。

[0031] 优选地，本实用新型的净化器主体10上设有进风口60和出风口70，所述进风口60处设有用于将室内的空气引入到净化器主体内的风机，空气净化器工作时，在风机的作用下，空气从进风口进入净化器主体内，通过空气净化箱40，最后洁净的空气从出风口70进入室内环境。并且，所述出风口70与所述植物培养区11之间形成有风道管路，由此，植物培养区11中产生的氧气通过出风口70进入到室内，提升室内含氧量。

[0032] 另外，水箱30的顶部敞开设置，水箱中的水分自然气化蒸发，微小的水分子团进入空气中，能够迅速均匀扩散，并通过出发口进入到室内环境中，起到均衡调节室内空气湿度的作用。

[0033] 所述净化器主体10内还设置有用于控制水泵31和风机工作运行的控制面板80。本实用新型还包括对PM2.5、CO_2、O_2、TVOC、甲醛、苯的实时在线监测和面板，以及遥控器和手机远程控制，实时在线显示清洗滤网和更换滤芯的显示和警告。

[0034] 本实用新型的设置有植物培养区域的生态型室内空气净化器利用生态净化植物吸附空气中有害气体的能力，将苯、甲苯等挥发物、半挥发物性物质吸收及降解，或将它们代谢成水和二氧化碳，通过光合作用生态净化植物不断地吸收所需的水分和矿物质，与室内空气进行大量的气体交换，以吸收二氧化碳同时放出氧气，蒸腾出水分，空气中的污染物沉降于植物表面，气态物可在植物交换气体时扩散入植物体内，在细胞表面溶解而被吸收，可对空气中的污染物持续净化作用，最终达到动态降低污染物的目的。另外，通过植物培养区与空气净化区的充分结合，通过空气净化箱对空气进行初步过滤、植物通过光合作用吸收空气中的二氧化碳、植物的叶面和根系对空气中的有害物质进行吸附和分解、水体溶解空气中的部分污染物，保证污染的空气得到充分净化，水箱中的水自然气化蒸发，通过自然加湿的方式调节室内空气的相对湿度，能够有效改善室内空气干燥状况，本实用新型的生态型室内空气净化器兼具美化室内环境和净化室内空气的功能，有着巨大的市场价值。

[0035] 以上所揭露的仅为本实用新型的较佳实施例而已，当然不能以此来限定本实用新型之权利范围，因此依本实用新型权利要求所作的等同变化，仍属本实用新型所涵盖的范围。

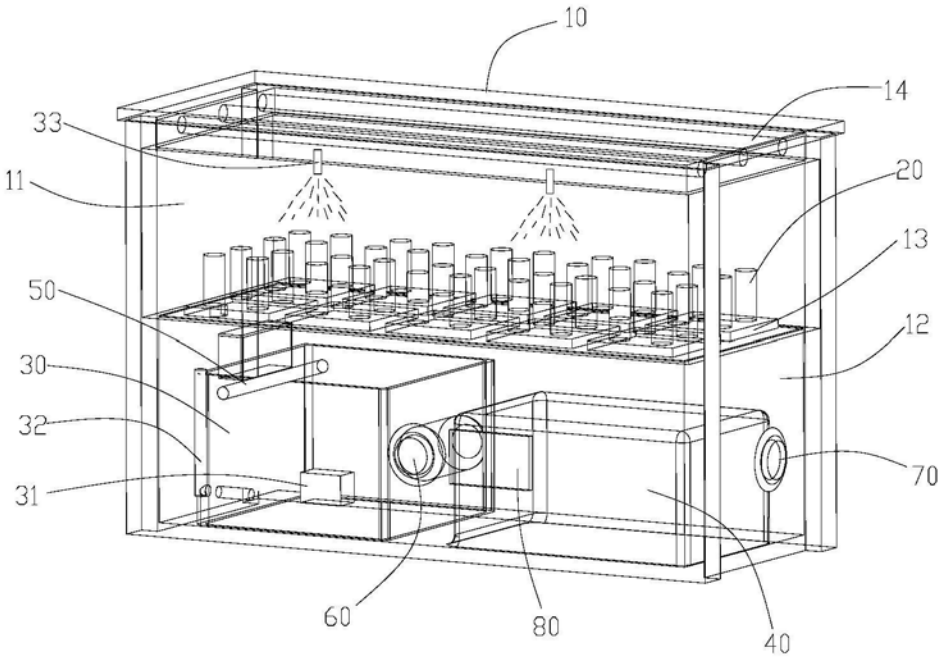


图1

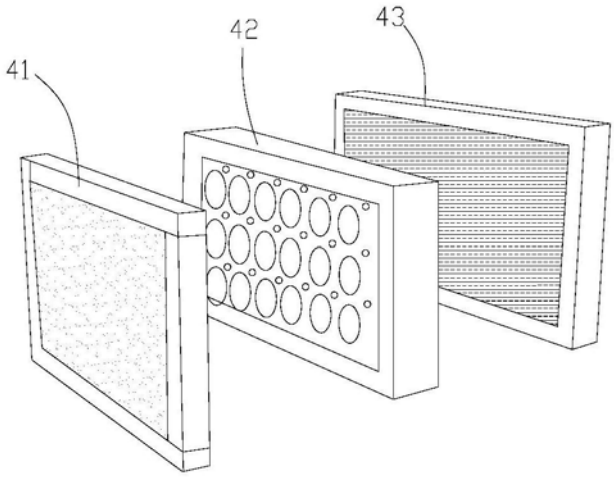


图2