



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109107381 A

(43)申请公布日 2019.01.01

(21)申请号 201810955156.3

F24F 6/14(2006.01)

(22)申请日 2018.08.21

F24F 11/89(2018.01)

(71)申请人 四川健尔莱医疗器械科技有限公司  
地址 618000 四川省德阳市什邡市方亭城  
区沱江西路9号

F24F 13/20(2006.01)

F24F 13/28(2006.01)

(72)发明人 张玉

(74)专利代理机构 成都行之专利代理事务所  
(普通合伙) 51220

代理人 彭晓波

(51) Int. Cl.

B01D 53/86(2006.01)

B01D 53/04(2006.01)

B01D 46/12(2006.01)

F24F 1/02(2011.01)

F24F 3/16(2006.01)

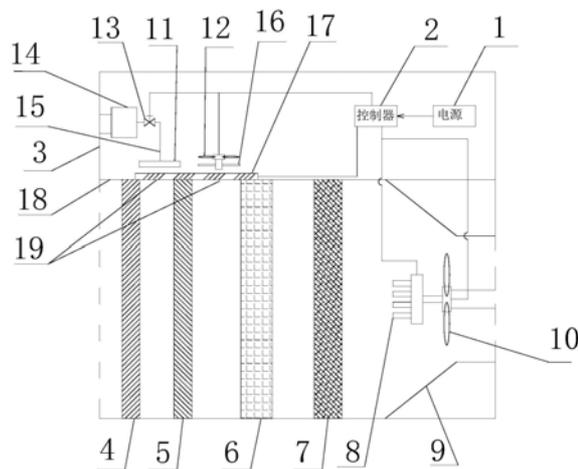
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

## (54)发明名称

具有自净化能力的光催化空气净化器

## (57)摘要

本发明公开了一种具有自净化能力的光催化空气净化器,包括,电源、控制器、外壳、固定在所述外壳内壁依次平行排列的粗效过滤网、高效过滤网、活性炭网、光催化网、位于所述光催化网之后的紫外灯、位于所述紫外灯之后的第一风机;还包括,过滤网消毒杀菌装置和活性炭干燥装置。其中过滤网消毒杀菌装置可以杀灭过滤网上滋生的细菌,减少人工清理过滤网的次数;活性炭干燥装置可以去除活性炭吸附的水分,使得活性炭恢复部分活性。



1. 具有自净化能力的光催化空气净化器,包括,电源(1)、控制器(2)、外壳(3)、固定在所述外壳(3)内壁依次平行排列的粗效过滤网(4)、高效过滤网(5)、活性炭网(6)、光催化网(7)、位于所述光催化网(7)之后的紫外灯(8)、位于所述紫外灯(8)之后的第一风机(10);其特征在于,还包括,

过滤网消毒杀菌装置,位于所述外壳(3)内,包括:雾化喷淋板(11)、水管(15)、水箱(14)、阀(13);所述雾化喷淋板(11)位于所述粗效过滤网(4)和所述高效过滤网(5)侧面;所述雾化喷淋板(11)上布置多个雾化喷嘴,所述雾化喷嘴通过所述水管(15)连接至所述水箱(14),所述水箱(14)用于盛装消毒液;所述水管(15)上设置所述阀(13),所述阀(13)连接至所述控制器(2);

活性炭干燥装置,包括:发热管(16)、第二风机(12);所述发热管(16)和第二风机(12)位于所述活性炭网(6)的侧面,所述发热管(16)和所述第二风机(12)连接至所述控制器(2)。

2. 根据权利要求1的具有自净化能力的光催化空气净化器,其特征在于,还包括中壁(18),所述中壁(18)将所述外壳(3)分为两个区域,所述粗效过滤网(4)、高效过滤网(5)、活性炭网(6)、光催化网(7)、紫外灯(8)、第一风机(10)位于其中一个区域,所述过滤网消毒灭菌装置、所述活性炭干燥装置位于另一个区域;所述中壁(18)上设有位于所述喷淋板(11)、所述活性炭干燥装置前方的开口(19)。

3. 根据权利要求2的具有自净化能力的光催化空气净化器,其特征在于,还包括电动推拉封闭板(17),所述电动推拉封闭板(17)滑动连接在所述中壁(18)上靠近所述过滤网杀菌装置的一侧;所述电动推拉封闭板(17)连接至所述控制器(2)用以可控制的封闭和露出所述开口(19)。

4. 根据权利要求1的具有自净化能力的光催化空气净化器,其特征在于,还包括紫外光反射罩(9),所述紫外光反射罩(9)位于所述紫外灯(8)和所述风机(10)之间。

5. 根据权利要求1的具有自净化能力的光催化空气净化器,其特征在于,所述紫外灯(8)数量为多个,所述多个紫外灯(8)连接至所述控制器(2)。

## 具有自净化能力的光催化空气净化器

### 技术领域：

[0001] 本实用涉及空气净化器，具体涉及一种具有自净化能力的光催化空气净化器。

### 背景技术：

[0002] 空气净化器在最近的几年逐渐的进入人们的视野，原因在于雾霾污染的曝光。各空气净化厂商推出了很多类型的空气净化器，但是都大同小异。普遍的，空气净化器包括了可以过滤微粒的过滤网，通常包括粗效过滤网和高效过滤网两层过滤系统，用以阻挡空气中的尘埃粒子例如灰尘、棉絮、PM10、PM2.5等；还包括可以吸收气味、去除空气中部分有毒气体例如甲醛的活性炭网；为了追求进一步的空气净化效果，杀灭空气中的微生物如病毒和细菌，部分厂家还设有负离子发生装置，通常由具有光催化效果的光触媒以及可发出特定波长的紫外光的紫外灯组成。在紫外灯的照射下，光触媒可以产生负氧离子，该负氧离子可以杀灭空气中的病毒、细菌等有害的微生物；还包括用于吸气的风机，产生足够的风力通过过滤网系统和光触媒系统。但是，过滤网是有使用寿命的，原因在于，空气中的颗粒吸附到粗效和高效过滤网上会堆积，因此会降低吸附效果。例如原本可以阻隔97%微粒的高效过滤网，在使用数月后，其阻隔能力降低到90%，在污染严重的环境，过滤网需要经常清洗或更换，例如使用刷子去除吸附在过滤网上的灰尘和粒子并在阳光下暴晒，但这相对麻烦。过滤网占了很大的成本，用户如果不愿更换，过滤网长期堆积微粒和灰尘，反而会成为细菌的温床，造成二次污染，使得空气净化器的作用大打折扣。另外，活性炭网也具有寿命，活性炭吸附水分和其余气体达到饱和时，便失去了吸附功能，这在南方湿润的气候下尤其体现得严重。

### 发明内容：

[0003] 针对当前空气净化器过滤网和活性炭网容易饱和，失去和降低净化能力，提供一种具有自净化能力的光催化空气净化器。

[0004] 该技术方案为，具有自净化能力的光催化空气净化器，包括，电源、控制器、外壳、固定在所述外壳内壁依次平行排列的粗效过滤网、高效过滤网、活性炭网、光催化网、位于所述光催化网之后的紫外灯、位于所述紫外灯之后的第一风机；还包括，过滤网消毒杀菌装置，位于所述外壳内，包括：雾化喷淋板、水管、水箱、阀；所述雾化喷淋板位于所述粗效过滤网和所述高效过滤网侧面；所述雾化喷淋板上布置多个雾化喷嘴，所述雾化喷嘴通过所述水管连接至所述水箱，所述水箱用于盛装消毒液；所述水管上设置所述阀，所述阀连接至所述控制器；活性炭干燥装置，包括：发热管、第二风机；所述发热管和所述第二风机位于所述活性炭网的侧面，所述发热管和所述第二风机连接至所述控制器。

[0005] 进一步的，因为增加了过滤网消毒杀菌装置和活性炭干燥装置在过滤网和活性炭网的侧面，使得过滤网、活性炭网与外壳之间具有缝隙，会使得部分风不会被净化。为了使得过滤网和外壳之间密封，保持净化率，还设置了中壁，所述中壁将所述外壳分为两个区域，所述粗效过滤网、高效过滤网、活性炭网、光催化网、紫外灯、第一风机位于其中一个区

域,所述过滤网消毒灭菌装置、所述活性炭干燥装置位于另一个区域;

[0006] 进一步的,中壁的存在隔绝了过滤净化系统和自净化系统,为了使得所述过滤网消毒雾化液以及活性炭干燥装置的热风能传输至过滤网和活性炭网,在所述中壁上设有位于所述喷淋板、所述活性炭干燥装置前方的开口。

[0007] 进一步的,还包括电动推拉封闭板,所述电动推拉封闭板滑动连接在所述中壁上靠近所述过滤网杀菌装置的一侧;所述电动推拉封闭板连接至所述控制器,所述电动推拉封闭板在控制器的控制下可以封闭和露出所述开口。

[0008] 进一步的,为了使得光催化的紫外光利用率提高,还包括紫外光反射罩,所述紫外光反射罩位于所述紫外灯和所述风机之间,所述紫外光反射罩可以反射部分紫外光,提高了紫外光的利用率。

[0009] 进一步的,为了调节光催化的强度,所述紫外灯数量为多个,多个紫外灯连接至所述控制器,通过控制器可以控制紫外灯开闭的数量。

[0010] 其原理在于,由于过滤网,包括粗效过滤网和高效过滤网长期使用,都会导致过滤网堆积过多的灰尘,造成过滤网堵塞,降低过滤网的效率,滋生细菌,造成二次污染。本方案通过在过滤网的一侧设置物化消毒喷淋装置,将雾化后的消毒液送至过滤网所处的空间,对于细菌起到有效的杀灭作用。由于活性炭长期在湿润的气候下使用,活性炭吸收水分,非常容易达到饱和,失去吸附的效果。为了使活性炭恢复吸附性,通过设置活性炭干燥装置,使用发热管和风机,将热风吹至活性炭网所处的空间,有助于活性炭干燥。为了使得过滤净化系统密封,还设置了中壁,用于隔绝过滤网和自消毒和自干燥装置,并通过设置电动推拉封闭板,在使用时,通过控制器控制电动推拉封闭板,露出位于中壁上的开口,使得雾化消毒液和热风可以通过开口,送至过滤网和活性炭网。在消毒和干燥结束后,控制器推动电动推拉封闭板封闭开口,防止风通过开口漏出造成净化率降低。

[0011] 该发明的有益效果是:

[0012] 1、过滤网消毒杀菌装置可以有效地杀灭粗效过滤网和高效过滤网上滋生的细菌,防止二次污染,减少人工清理过滤网的次数。

[0013] 2、活性炭干燥装置可以有效地去除活性炭中吸附的水分,使得活性炭恢复部分活性。

[0014] 3、紫外光反射罩可以提高紫外光的利用率。

#### 附图说明:

[0015] 图1为具有自净化能力的光催化空气净化器的示意图;

[0016] 图2为具有自净化能力的光催化空气净化器的电动推拉封闭板在控制器作用下露出开口的示意图;

[0017] 图中标记:1-电源、2-控制器、3-外壳、4-粗效过滤网、5-高效过滤网、6-活性炭网、7-光催化网、8-紫外灯、9-紫外光反射罩、10-第一风机、11-雾化喷淋板、12-第二风机、13-阀、14-水箱、15-水管、16-发热管、17-电动推拉封闭板、18-中壁、19-开口。

#### 具体实施方式:

[0018] 实施例一:

[0019] 如图1所示,包括,电源1、控制器2、外壳3、固定在所述外壳3内壁依次平行排列的粗效过滤网4、高效过滤网5、活性炭网6、光催化网7、位于所述光催化网7之后的紫外灯8、位于所述紫外灯8之后的第一风机10;还包括,过滤网消毒杀菌装置,位于所述外壳3内,包括,以及位于所述粗效过滤网4和所述高效过滤网5侧面的雾化喷淋板11、所述雾化喷淋板11上布置多个雾化喷嘴,所述雾化喷嘴通过水管15连接至水箱14,所述水箱14用于盛装消毒液;所述水管15上设置阀13,所述阀13连接至所述控制器2;活性炭干燥装置,包括,位于所述活性炭网6侧面的发热管16和第二风机12,所述发热管16和所述第二风机12连接至所述控制器2。粗效过滤网4和高效过滤网5长期使用,都会导致堆积过多的灰尘、纤维甚至蚊虫等,造成过滤网堵塞,降低过滤网的效率,滋生细菌,而细菌会通过过滤网随着新风送出,造成二次污染,就失去了空气净化器的本意。本方案通过在过滤网的一侧设置雾化消毒喷淋装置,将雾化后的消毒液送至过滤网所处的空间,对于细菌起到有效的杀灭作用。由于活性炭网6长期在湿润的气候下使用,活性炭吸收水分,非常容易达到饱和,失去吸附的效果。为了使活性炭恢复吸附性,通过设置活性炭干燥装置,使用发热管16和第二风机12,所述发热管16和第二风机12位于所述活性炭网6的侧方,通过风机12将发热管16产生的热量随着热风释放至活性炭网6所处的空间,有助于使得活性炭变干燥,恢复活性炭的吸附性和活性。

[0020] 实施例二:

[0021] 为了使得粗效过滤网4、高效过滤网5、活性炭网6与外壳3之间保持密封性,防止净化不完全,还设置了中壁18,中壁18用以将过滤网消毒灭菌装置、活性炭干燥装置与原本的净化系统隔绝。中壁18上设置有开口19,雾化消毒液和热风可以通过开口19送至粗效过滤网4和高效过滤网5以及活性炭网6的所处空间。还通过设置有可以封闭和露出开口19的电动推拉封闭板17,所述电动推拉封闭板17位于所述中壁18和所述过滤网消毒灭菌装置、所述活性炭干燥装置之间,所述电动推拉封闭板17滑动连接在所述中壁18上;所述电动推拉封闭板17连接至所述控制器2。在使用时,通过控制器2控制电动推拉封闭板17,可以露出位于中壁18上的开口19,如图2显示了电动推拉封闭板17在控制器2的作用下露出开口19,使得雾化消毒液和热风可以通过开口19,送至过滤网和活性炭网6。在消毒和干燥结束后,控制器2推动电动推拉封闭板17封闭开口19,使得空气净化净化系统和自净化系统隔绝。

[0022] 实施例三:

[0023] 为了使得光催化的紫外光利用率提高,还设置有位于所述紫外灯8和所述第一风机10之间的紫外光反射罩9,所述紫外光反射罩9可以反射部分紫外光,提高了紫外光的利用率。

[0024] 实施例四:

[0025] 为了调节使得光催化的强度可调,所述紫外灯8包括多个,连接至所述控制器2,通过所述控制器2可以控制所述紫外灯8开闭的数量,进而控制光催化强度。

[0026] 以上所述的具体实施方式,对本发明的目的、技术方案和有益效果进行了进一步详细说明,所应理解的是,以上所述仅为本发明的具体实施方式而已,并不用于限定本发明的保护范围,凡在本发明的精神和原则之内,所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

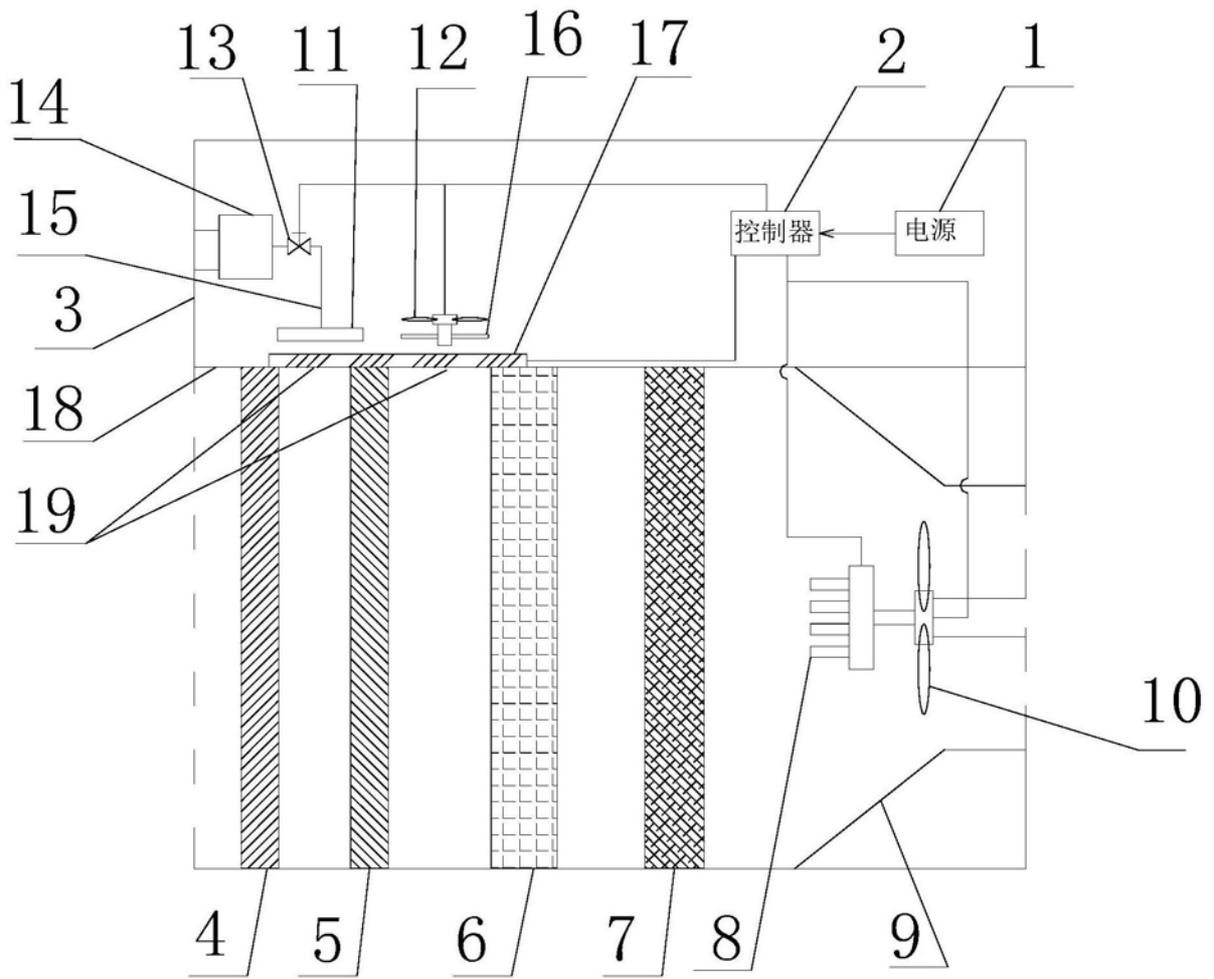


图1

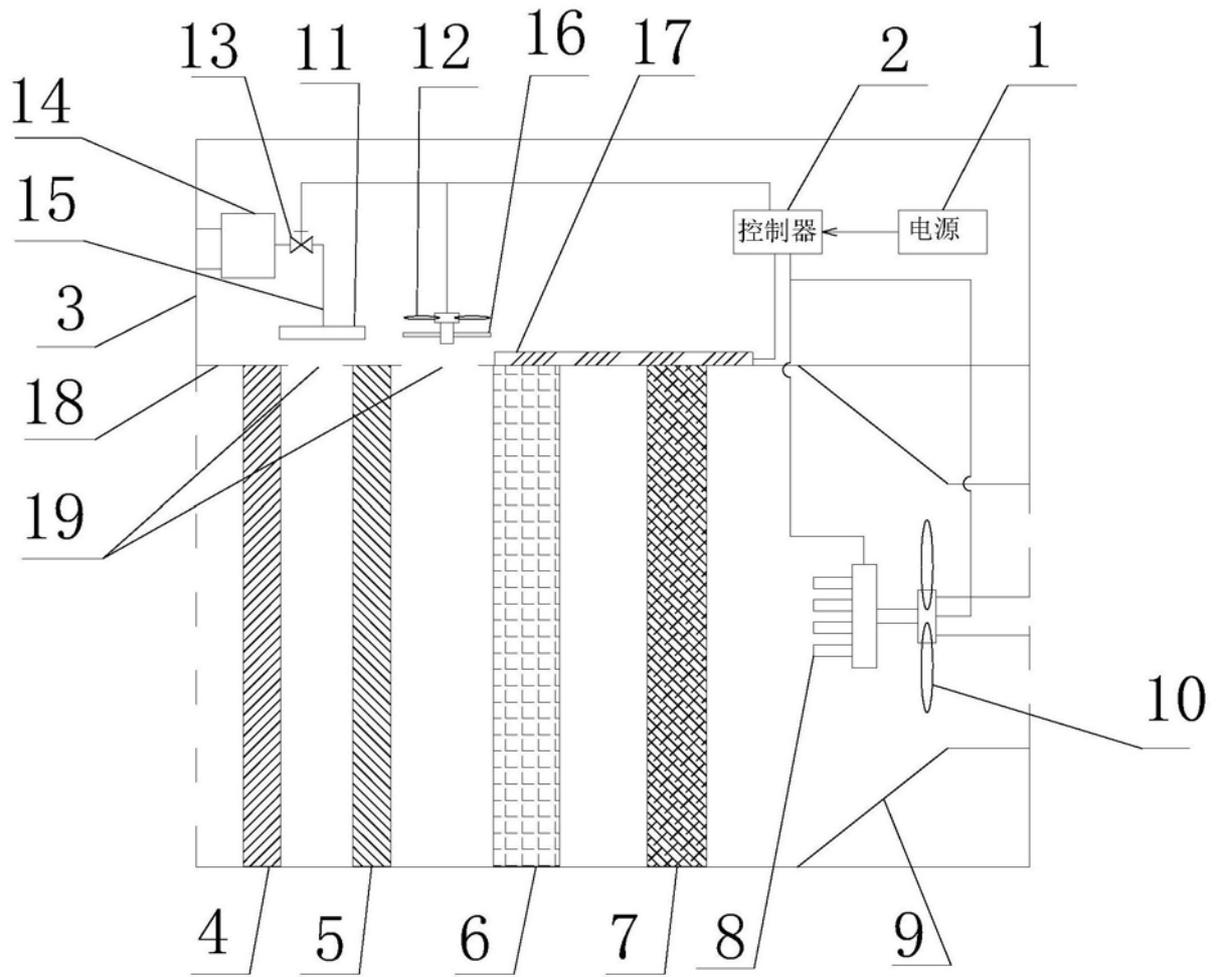


图2