



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206474285 U

(45)授权公告日 2017.09.08

(21)申请号 201621389506.7

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

(22)申请日 2016.12.16

(73)专利权人 河北航安智能科技有限公司

地址 065500 河北省廊坊市固安县新兴产业示范区科技大道卫星导航产业园A-3

(72)发明人 江波 童红雷

(74)专利代理机构 北京市浩天知识产权代理事务所(普通合伙) 11276

代理人 刘云贵 金卫文

(51)Int.Cl.

B03C 3/02(2006.01)

B03C 3/68(2006.01)

B03C 3/34(2006.01)

H05K 7/10(2006.01)

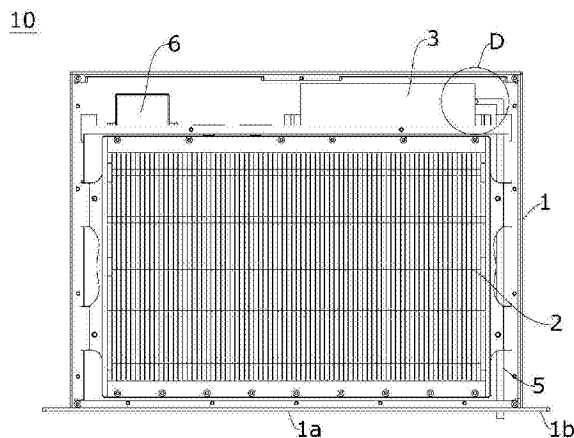
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

## (54)实用新型名称

用于机柜除尘除菌除霉的净化装置和包括其的机柜

## (57)摘要

本实用新型涉及一种用于机柜除尘除菌除霉的净化装置和包括其的机柜,其中,该净化装置包括:能够插入在机柜内的框架;设于框架的静电过滤器,能够对进入机柜内的空气进行净化;设于框架内的且能为静电过滤器供电的高压发生器,高压发生器具有能够显示净化装置的工作状态的指示灯;以及导光构件,导光构件的入光端设于框架上并与指示灯相邻,而其出光端设于框架的侧壁上并同框架的侧壁的局部一同漏在机柜外,以用于将指示灯所产生的光引导到框架外。本实用新型的用于机柜除尘除菌除霉的净化装置和包括该净化装置的机柜皆可以不仅对进入到机柜内的空气进行净化以提高机柜内的电子元件的寿命,而且还可以通过指示灯显示的净化装置的工作状况。



1. 一种用于机柜除尘除菌除霉的净化装置,其特征在于,包括:  
能够插入在所述机柜内的框架;  
设于所述框架的静电过滤器,能够对进入所述机柜内的空气进行净化;  
设于所述框架内的且能为所述静电过滤器供电的高压发生器,所述高压发生器具有能够显示所述净化装置的工作状态的指示灯;以及  
导光构件,所述导光构件的入光端与所述指示灯相邻,而其出光端设于所述框架的侧壁上并同所述所述框架的侧壁的局部一同漏在所述机柜外,以用于将所述指示灯所产生的光引导到所述框架外。
2. 根据权利要求1所述的净化装置,其特征在于,所述导光构件的材料为透明树脂和玻璃。
3. 根据权利要求2所述的净化装置,其特征在于,所述导光构件的横截面形状为圆形。
4. 根据权利要求1到3中任一项所述的净化装置,其特征在于,还包括设于所述框架内的且能滤掉所述静电过滤器所产生的电磁波的电磁滤波器。
5. 根据权利要求1到3中任一项所述的净化装置,其特征在于,还包括分别设于所述框架的轴向两侧上的两个阻燃盖板,在两个所述阻燃盖板上分别设有过滤筛孔和出气口,所述过滤筛孔和出气口分别与所述静电过滤器的进气端和出气端相对。
6. 根据权利要求5所述的净化装置,其特征在于,所述框架呈现为矩形,包括首尾依次相接的四个周向侧板,当所述框架插入在所述机柜内时,用于安置所述指示灯的一个所述周向侧壁漏在所述机柜外。
7. 根据权利要求6所述的净化装置,其特征在于,所述周向侧板的材料是铝合金。
8. 根据权利要求1到3中任一项所述的净化装置,其特征在于,还包括设于所述框架上的且与所述高压发生器电连接的插座。
9. 根据权利要求1到3中任一项所述的净化装置,其特征在于,所述静电过滤器包括彼此相邻的电离区和集尘区。
10. 一种包括根据权利要求1到9中任一项所述净化装置的机柜。

## 用于机柜除尘除菌除霉的净化装置和包括其的机柜

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种用于机柜除尘除菌除霉的净化装置和包括该净化装置的机柜。

### 背景技术

[0002] 随着空气污染的日益加剧,空气中的灰尘、细菌和霉菌等有害物质对传统机柜内的电子元件的危害日益加剧,导致传统机柜的使用寿命已开始逐步降低。

[0003] 为了降低空气中的有害物质对电子元件的危害,需要使用净化装置对进入到机柜内的空气进行净化,以便大量地去除空气中的灰尘、细菌和霉菌等有害物质,以便提高电子元件的使用寿命。但是,由于净化装置被安装在机柜内,导致人们不易获知该净化装置的工作状况。

### 实用新型内容

[0004] 基于上述问题,本实用新型的目的是提供一种用于机柜除尘除菌除霉的净化装置和包括该净化装置的机柜,其中该净化装置不仅能对进入到机柜内的空气进行净化以提高机柜内的电子元件的寿命,而且还可以通过指示灯显示的净化装置的工作状况。

[0005] 根据本实用新型的第一方面,提供了一种用于机柜除尘除菌除霉的净化装置,该净化装置包括:能够插入在所述机柜内的框架;设于所述框架的静电过滤器,能够对进入所述机柜内的空气进行净化;设于所述框架内的且能为所述静电过滤器供电的高压发生器,所述高压发生器具有能够显示所述净化装置的工作状态的指示灯;以及导光构件,所述导光构件的入光端与所述指示灯相邻,而其出光端设于所述框架的侧壁上并同所述所述框架的侧壁的局部一同漏在所述机柜外,以用于将所述指示灯所产生的光引导到所述框架外。

[0006] 进一步地,所述导光构件的材料为透明树脂和玻璃。

[0007] 进一步地,所述导光构件的横截面形状为圆形。

[0008] 进一步地,所述净化装置还包括设于所述框架内的且能滤掉所述静电过滤器所产生的电磁波的电磁滤波器。

[0009] 进一步地,所述净化装置还包括分别设于所述框架的轴向两侧上的两个阻燃盖板,在两个所述阻燃盖板上分别设有过滤筛孔和出气口,所述过滤筛孔和出气口分别与所述静电过滤器的进气端和出气端相对。

[0010] 进一步地,所述框架呈现为矩形,包括首尾依次相接的四个周向侧板,当所述框架插入在所述机柜内时,用于安置所述指示灯的一个所述周向侧壁漏在所述机柜外。

[0011] 进一步地,所述周向侧板的材料是铝合金。

[0012] 进一步地,所述净化装置还包括设于所述框架上的且与所述高压发生器电连接的插座。

[0013] 进一步地,所述静电过滤器包括彼此相邻的电离区和集尘区。

[0014] 本实用新型的用于机柜除尘除菌除霉的净化装置能够通过导光构件将高压发生

器的指示灯所产生的光引导到框架外,由于导光构件的出光端设于框架的侧壁上并同框架的侧壁的局部一同漏在机柜外,使得导光构件在将指示灯所产生的光引导到框架外的同时还将指示灯所产生的光引导到机柜外,从而方便人们及时得知净化装置的工作状态。通过这种方式,一旦净化装置出现不工作的状况,人们可通过导光构件引导出的光来及时获知,从而尽快地检修或更好该净化装置。

[0015] 此外,本实用新型的用于机柜除尘除菌除霉的净化装置的结构简单,制造方便,安全可靠,便于实施推广应用。

[0016] 根据本实用新型的第二方面,提供了一种包括根据本实用新型的第一方面所述的净化装置的机柜。

[0017] 本实用新型的机柜的净化装置能够通过导光构件将高压发生器的指示灯所产生的光引导到框架外,由于导光构件的出光端设于框架的侧壁上并同框架的侧壁的局部一同漏在机柜外,使得导光构件在将指示灯所产生的光引导到框架外的同时还将指示灯所产生的光引导到机柜外,从而方便人们及时得知净化装置的工作状态。通过这种方式,一旦净化装置出现不工作的状况,人们可通过导光构件引导出的光来及时获知,从而尽快地检修或更好该净化装置。

#### 附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本实用新型具体实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对具体实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍。在所有附图中,类似的元件或部分一般由类似的附图标记标识。附图中,各元件或部分并不一定按照实际的比例绘制。

[0019] 图1是根据本实用新型实施例的机柜的结构示意图;

[0020] 图2是根据本实用新型实施例的用于该机柜的净化装置的主视图;

[0021] 图3是根据本实用新型实施例的用于该机柜的净化装置的俯视图;

[0022] 图4是图2中D处的局部放大图。

#### 具体实施方式

[0023] 下面将结合附图对本实用新型的技术方案的实施例进行详细的描述。以下实施例仅用于更加清楚地说明本实用新型的技术方案,因此只作为示例,而不能以此来限制本实用新型的保护范围。

[0024] 图1是根据本实用新型实施例的机柜100的结构示意图;图2是根据本实用新型实施例的用于该机柜100的净化装置10的主视图;图3是根据本实用新型实施例的用于该机柜100的净化装置10的俯视图。如图1所示,机柜100包括电子元件20和风机30,以及能够插入在机柜100内的净化装置10。在风机30的作用下,空气依次经过净化装置10和电子元件20,净化装置10能够大量地去除空气中的灰尘、细菌和霉菌等有害物质,以便提高电子元件20的使用寿命。

[0025] 如图1到图2所示,该净化装置10包括能够插入在机柜100内的框架1和设于框架1的静电过滤器2,以及设于框架1内的高压发生器3。其中,高压发生器3的作用主要为静电过滤器2供电,保证静电过滤器2能够顺利运行。该高压发生器3可选为能够商用交流电或家用

交流电转为与静电过滤器2相适配的高压直流电的常规高压发生器。为了方便净化装置10与商用交流电或家用交流电之间的快速连接,该净化装置10还可包括设于框架1上的且高压发生器3电连接的插座7,详见图3。该插座7可由插头、尤其是航空插头来替换。

[0026] 静电过滤器2具有能够产生高压直流电场(如4kV~8kV)的阴极板和阳极板,含有粉尘、细菌和霉菌等危害物的空气在高压电场通过时,由于阴极板发生电晕放电,迫使气体被电离,带负电的气体离子,在电场力的作用下,向阳板运动,在运动中与粉尘颗粒相碰,则使尘粒荷以负电,荷电后的尘粒在电场力的作用下,亦向阳极运动,到达阳极后,放出所带的电子,尘粒则沉积于阳极板上。

[0027] 如图2和图4所示,该高压发生器3具有能够显示净化装置10的工作状态的指示灯4。其中,所述工作状态至少包括用于显示静电过滤器2是否工作的指示灯。优选地,所述工作状态包括用于显示静电过滤器2是否工作的指示灯和能在静电过滤器2中的任一个部件不工作时打开或关闭的故障指示灯。为了节约成本的同时还能显示净化装置10的工作状况,该净化装置10还包括导光构件5,详见图4。该导光构件5的入光端与指示灯4相邻,而其出光端设于框架1的侧壁上并同框架1的侧壁的局部一同漏在机柜100外,以用于将指示灯4所产生的光引导到框架1外。

[0028] 也就是说,根据本实用新型实施例的用于该机柜100的净化装置10能够通过导光构件5将高压发生器3的指示灯4所产生的光引导到框架1外,由于导光构件5的出光端设于框架1的侧壁上并同框架1的侧壁的局部一同漏在机柜100外,使得导光构件5在将指示灯4所产生的光引导到框架1外的同时还将指示灯4所产生的光引导到机柜100外,从而方便人们及时得知净化装置10的工作状态。通过这种方式,一旦净化装置10出现不工作的状况,人们可通过导光构件5引导出的光来及时获知,从而尽快地检修或更好该净化装置10。

[0029] 导光构件5的材料为透明树脂和玻璃。该导光构件5能够像光纤那样将入光端的光引导出光端外。为了降低光在导光构件5内的损失,导光构件5的横截面形状可为圆形,使得导光构件5能够类似于光纤似得进行全反射的光传输。除此之外,该导光构件5也可通过折射镜和弯曲通道的配合将指示灯4所产生的光引导到框架1外。

[0030] 为了降低静电过滤器2产生的电磁波对机柜100内的电子元件进行的干扰。该净化装置10还包括设于框架1内的且能滤掉静电过滤器2所产生的电磁波的电磁滤波器6。电磁滤波器6在滤掉静电过滤器2所产生的电磁波之后,能够大幅地将电磁波对机柜100内的电子元件的干扰,以确保该机柜100内的电子元件能够顺利运行。其中,所述的电磁滤波器6属于本领域技术人员熟知的,在此不再赘述。

[0031] 实际上,框架1的具体形状可以根据具体需要进行设定,可多边形框架和圆形框架等。然而,由于机柜100一般是立方体形,框架1的形状最好构造成矩形框架,即其包括首尾依次相接的四个周向侧板1a,当框架1插入在机柜100内时,用于安置指示灯4的一个周向侧壁1a漏在机柜100外。优选地,框架1还包括分别设置在用于安置指示灯4的周向侧壁1a的两侧的定位板1b。优选地,该净化装置10还包括分别设于框架1的轴向两侧(即两个垂直于框架1的轴线的侧面)上的两个阻燃盖板(未示出),在两个阻燃盖板上分别设于过滤筛孔和出气口,过滤筛孔和出气口分别与静电过滤器2的进气端和出气端相对。其中,阻燃盖板可通过方便拆卸的方式(如螺栓连接)与框架1相连。阻燃盖板用于增强净化装置10的整体强度,而过滤筛孔能够阻挡空气中的较大物体如发丝进入到静电过滤器2。更优选地,周向侧板1a

的材料是铝合金,以保证框架1具有较高的整体强度和较轻的质量。当然,框架1也可由其他的硬质材料(如钢铁)制成。

[0032] 静电过滤器2优选采用二段式静电沉淀过滤器,使空气中微粒荷电后以高效率方式捕捉颗粒污染物,主要去除空气中的粉尘、细菌和霉。其中,第一段为电离区,微粒随气流到达集尘室的电离段,通过一系列的高能离子丝(工作电压大于8000V)被电离;第二段为集尘区,荷电离子到达集尘区,荷电粒子被吸附在极性相反的集尘板(工作电压大于4000V)上。

[0033] 综上所述,本实用新型实施例的用于该机柜100的净化装置10不仅能对进入到机柜100内的空气进行净化以提高机柜内的电子元件的寿命,而且还可以通过指示灯显示的净化装置100的工作状况。

[0034] 在本申请的描述中,需要理解的是,术语“轴向”、“周向”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的净化装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0035] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本实用新型的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对本实用新型进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质的本质脱离本实用新型各实施例技术方案的范围,其均应涵盖在本实用新型的权利要求和说明书的范围当中。

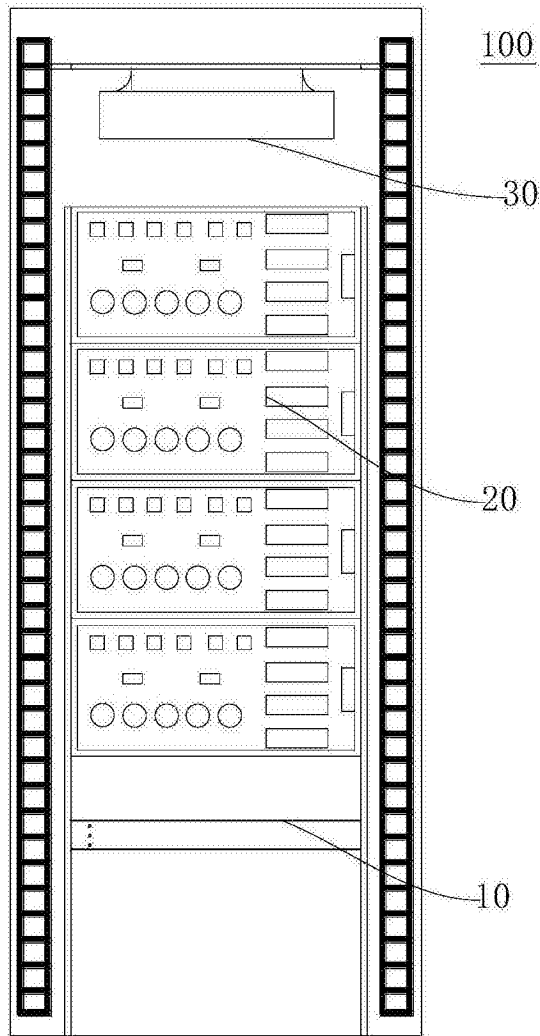


图1

10

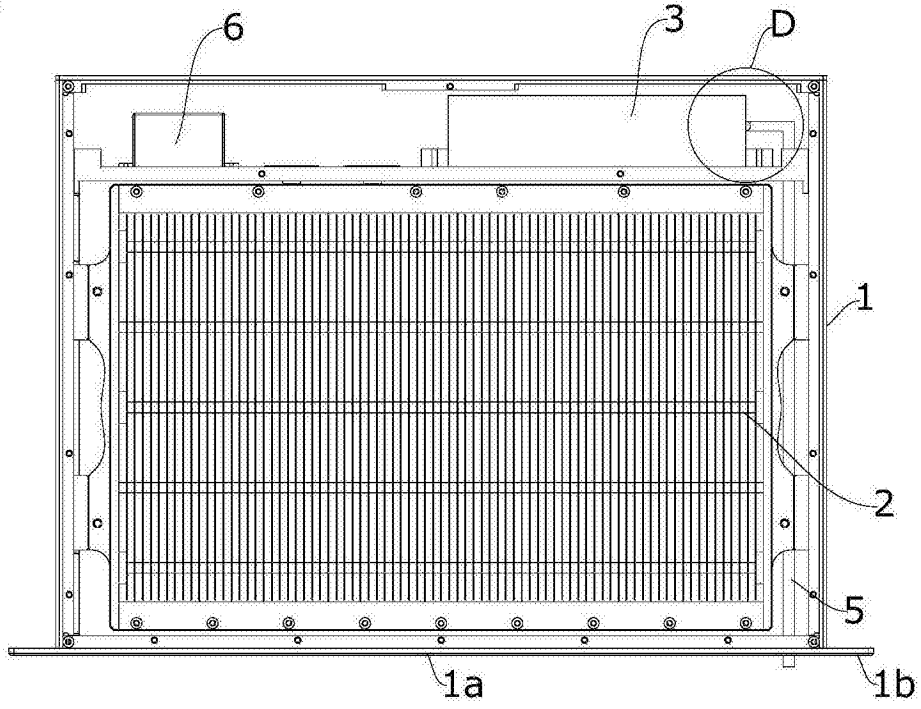


图2

10

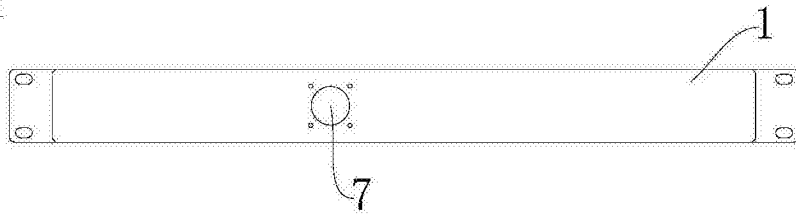


图3

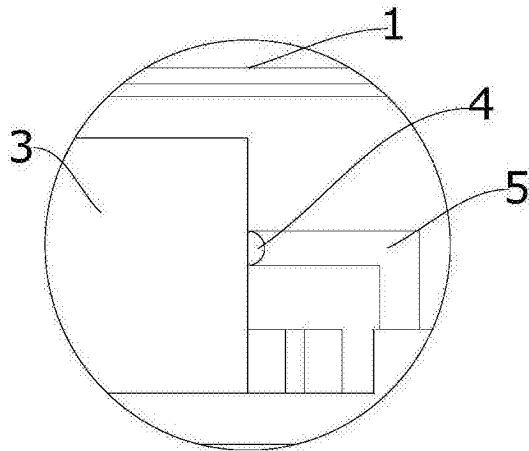


图4