(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 215412354 U
(45)授权公告日 2022.01.04

(21)申请号 202120771344.8

(22)申请日 2021.04.15

(73)专利权人 汤姆森健康科技(深圳)有限公司
地址 518000 广东省深圳市宝安区航城街道黄田社区黄田杨贝工业区一期3栋402

(72)发明人 饶秀红 何洁 张尚超

(74)专利代理机构 深圳新创友知识产权代理有限公司 44223
代理人 江耀纯

(51)Int.Cl.
F24F 8/108(2021.01)
F24F 8/167(2021.01)
F24F 8/30(2021.01)
F24F 13/02(2006.01)
F24F 13/28(2006.01)
A61N 5/06(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

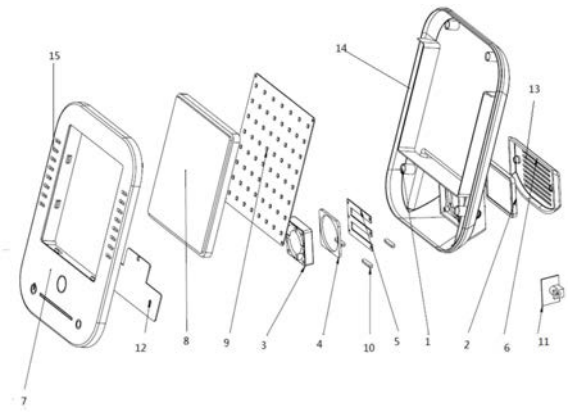
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54)实用新型名称

个人局部实时防护、消杀及光疗装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种个人局部实时防护、消杀及光疗装置，其特征在于，包括：装置底座、光触媒过滤网、风扇、光触媒辅助光源、后盖、装置面框、光疗扩散罩、全光谱LED光源；装置底座与装置面框配合连接，其连接后形成的内部空间安装有全光谱LED光源，全光谱LED光源与装置面框之间安装有光疗扩散罩；装置底座安装有可拆卸的后盖，后盖内安装有光触媒过滤网，光触媒过滤网任意一侧安装有光触媒辅助光源，光触媒过滤网靠近装置面框一侧安装有风扇。本实用新型将个人防护、消杀、光疗有效结合，连续提供消杀的清新空气覆盖于人的面部，使使用者实时呼吸健康空气；有双重消杀防护效果；采用可拆洗光触媒过滤网设计，无耗材需求；采用一体化结构设计。



CN 215412354 U

1.一种个人局部实时防护、消杀及光疗装置,其特征在于,包括:

装置底座(1)、光触媒过滤网(2)、风扇(3)、光触媒辅助光源(5)、后盖(6)、装置面框(7)、光疗扩散罩(8)、全光谱LED光源(9);

所述装置底座(1)与所述装置面框(7)配合连接,所述装置底座(1)与所述装置面框(7)连接后形成的内部空间安装有所述全光谱LED光源(9),所述全光谱LED光源(9)与所述装置面框(7)之间安装有所述光疗扩散罩(8);

所述装置底座(1)安装有可拆卸的所述后盖(6),所述后盖(6)内安装有所述光触媒过滤网(2),所述光触媒过滤网(2)任意一侧安装有所述光触媒辅助光源(5),所述光触媒过滤网(2)靠近所述装置面框(7)一侧安装有所述风扇(3)。

2.如权利要求1所述的个人局部实时防护、消杀及光疗装置,其特征在于,还包括:安装在所述装置面框(7)上的主操控面板(12),安装在所述光触媒辅助光源(5)与所述风扇(3)之间的密封圈(4),安装在所述装置底座(1)上的脚垫(10),安装在所述装置底座(1)上的DC电源板(11)。

3.如权利要求1所述的个人局部实时防护、消杀及光疗装置,其特征在于,所述后盖(6)上设置有进风口(13);所述装置底座(1)内侧设置有风道(14),所述风道(14)的进口大,出口小;所述装置面框(7)上设置有出风口(15)。

4.如权利要求3所述的个人局部实时防护、消杀及光疗装置,其特征在于,所述光触媒过滤网(2)上喷涂有光触媒涂层;光触媒辅助光源(5)用于当细菌、病毒或有机污染物由所述后盖(6)上的所述进风口(13)进入,吸附或接触所述光触媒过滤网(2)时,照射所述光触媒过滤网(2)的光触媒涂层,把细菌、病毒或有机污染物分解成水和二氧化碳。

5.如权利要求4所述的个人局部实时防护、消杀及光疗装置,其特征在于,所述光触媒过滤网(2)的光触媒涂层被波长小于450nm的所述光触媒辅助光源(5)所照射。

6.如权利要求3所述的个人局部实时防护、消杀及光疗装置,其特征在于,经过消杀清洁的风由所述进风口(13)进入到所述风道(14),形成增压风;风在所述风道(14)两侧流入,再经过所述出风口(15)导向,定向吹到人的脸部,在人的脸部形成正压风罩。

7.如权利要求1所述的个人局部实时防护、消杀及光疗装置,其特征在于,所述光疗扩散罩(8)为有机塑胶材料,所述光疗扩散罩(8)上喷涂有光触媒涂层。

8.如权利要求7所述的个人局部实时防护、消杀及光疗装置,其特征在于,所述光疗扩散罩(8)的光触媒涂层用于在所述全光谱LED光源(9)发出的波长小于450nm的可见光的照射下,将吸附或接触光疗扩散罩(8)光触媒涂层的细菌、病毒、有机污染物分解成水和二氧化碳。

9.如权利要求1所述的个人局部实时防护、消杀及光疗装置,其特征在于,所述光疗扩散罩(8)位于所述全光谱LED光源(9)的出射光光路上,当开启所述全光谱LED光源(9)时,所述光疗扩散罩(8)表面透出大于10000lux照度的全光谱光线,照于人体脸部,模拟太阳光照的环境,用于改善和提振由于缺少光照或时差变化引起的情绪不良、工作效率低下。

10.如权利要求1所述的个人局部实时防护、消杀及光疗装置,其特征在于,所述光触媒过滤网(2)为可拆卸结构,可拆卸清洗。

11.如权利要求1所述的个人局部实时防护、消杀及光疗装置,其特征在于,整个装置采用一体化的整体结构设计。

个人局部实时防护、消杀及光疗装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及健康防护领域，特别是涉及一种个人局部实时防护、消杀及光疗装置。

背景技术

[0002] 疫情的流行和泛滥，可以预见疫情在社会中很长一段时间内会持续以不同方式存在，个人健康防护和消杀的需求也就成为常态化存在。口罩是最常用来确保人和人安全交流的最后一道屏障，然而口罩只能挡住部分细菌不被吸入或传播，并不能有效杀死细菌病毒，并且不能重复使用。空气净化器用于空间空气净化，人来人往的公共区域或办公等环境中细菌病毒总是不停被制造和传播，空气净化器没有办法及时有效的进行隔离，而且如果没有及时更换滤芯，甚至会造成更为严重的二次污染。

实用新型内容

[0003] 为了弥补上述现有技术的防护时效有限的不足，本实用新型提出一种个人局部实时防护、消杀及光疗装置。

[0004] 本实用新型的技术问题通过以下的技术方案予以解决：

[0005] 本实用新型提出一种个人局部实时防护、消杀及光疗装置，其特征在于，包括：装置底座、光触媒过滤网、风扇、光触媒辅助光源、后盖、装置面框、光疗扩散罩、全光谱LED光源；所述装置底座与所述装置面框配合连接，所述装置底座与所述装置面框连接后形成的内部空间安装有所述全光谱LED光源，所述全光谱LED光源与所述装置面框之间安装有所述光疗扩散罩；所述装置底座安装有可拆卸的所述后盖，所述后盖内安装有所述光触媒过滤网，所述光触媒过滤网任意一侧安装有所述光触媒辅助光源，所述光触媒过滤网靠近所述装置面框一侧安装有所述风扇。

[0006] 在一些实施例中，还包括如下可选技术特征：

[0007] 在一些实施例中，还包括：安装在所述装置面框上的主操控面板，安装在所述光触媒辅助光源与所述风扇之间的密封圈，安装在所述装置底座上的脚垫，安装在所述装置底座上的DC电源板。

[0008] 在一些实施例中，所述后盖上设置有进风口；所述装置底座内侧设置有风道，所述风道的进口大，出口小；所述装置面框上设置有出风口。

[0009] 在一些实施例中，所述光触媒过滤网上喷涂有光触媒涂层，光触媒辅助光源用于当细菌、病毒或有机污染物由所述后盖上的所述进风口进入，吸附或接触所述光触媒过滤网时，照射所述光触媒过滤网的光触媒涂层，把细菌、病毒或有机污染物分解成水和二氧化碳。

[0010] 在一些实施例中，所述光触媒过滤网的光触媒涂层被波长小于450nm的所述光触媒辅助光源所照射。

[0011] 在一些实施例中，经过消杀清洁的风由所述进风口进入到所述风道，形成增压风；

风在所述风道两侧流入，再经过所述出风口导向，定向吹到人的脸部，在人的脸部形成正压风罩。

[0012] 在一些实施例中，所述光疗扩散罩为有机塑胶材料，所述光疗扩散罩上喷涂有光触媒涂层。

[0013] 在一些实施例中，所述光疗扩散罩上喷涂有的光触媒涂层是通过如下步骤实现的：S1：用深紫外光或等离子设备对所述光疗扩散罩的有机塑胶材料表面做活化处理，提高有机塑胶材料表面的亲水性和吸附能力；S2：用雾化喷枪把保护层涂料喷涂到被活化的有机塑胶材料表面，保护层涂料在有机塑胶材料表面快速形成一层100～200nm厚的致密保护膜，再经过风干；S3：待风干后，喷涂材料颗粒小于50nm的纳米光触媒材料在保护层涂料上面，光触媒涂层经过烘烤，紧紧吸附于保护层涂料表面，形成一层杀菌抗菌表面。

[0014] 在一些实施例中，所述光疗扩散罩(8)的光触媒涂层用于在所述全光谱LED光源发出的波长小于450nm的可见光的照射下，将吸附或接触光疗扩散罩光触媒涂层的细菌、病毒、有机污染物分解成水和二氧化碳。

[0015] 在一些实施例中，所述光疗扩散罩位于所述全光谱LED光源的出射光光路上，当开启所述全光谱LED光源时，所述光疗扩散罩表面透出大于10000lux照度的全光谱光线，照于人体脸部，模拟太阳光照的环境，用于改善和提振由于缺少光照或时差变化引起的情绪不良、工作效率低下。

[0016] 在一些实施例中，所述光触媒过滤网为可拆卸结构，可拆卸清洗。

[0017] 在一些实施例中，整个装置采用一体化的整体结构设计。

[0018] 本实用新型与现有技术对比的有益效果包括：本实用新型将个人防护、消杀、光疗设备有效结合，确保连续提供消杀过的清新空气覆盖于人的整个面部范围，使使用者实时呼吸到健康清新的空气，在人的脸部形成了一个有效的空气防护层，防止通过带病毒或细菌的空气传播被使用者直接吸入；同时，具有双重消杀和防护效果，其一在进风口设置喷涂有光触媒涂层的过滤网，其二在光疗光疗扩散罩表面喷涂光触媒涂层；同时专业的全光谱的光配方光疗能改善人的情绪；同时采用双层的光触媒喷涂工艺，有效解决光触媒材料在有机物表面的防护喷涂及有效使用问题。

[0019] 另外，本实用新型风道设计为进口大、出口小，便于形成增压风流；采用可拆洗的光触媒过滤网设计，无耗材需求，简单经济方便；装置采用一体化的整体结构设计，使用方便。

附图说明

[0020] 图1是本实用新型实施例的的个人局部实时防护、消杀及光疗装置的爆炸图。

[0021] 图2是本实用新型实施例的的个人局部实时防护、消杀及光疗装置的主视图。

[0022] 图3是本实用新型实施例的的个人局部实时防护、消杀及光疗装置的后视图。

[0023] 图4是本实用新型实施例的的个人局部实时防护、消杀及光疗装置的俯视图。

[0024] 图5是本实用新型实施例的的个人局部实时防护、消杀及光疗装置的仰视图。

[0025] 图6是本实用新型实施例的的个人局部实时防护、消杀及光疗装置的左视图。

[0026] 图7是本实用新型实施例的的个人局部实时防护、消杀及光疗装置的右视图。

[0027] 图8是本实用新型实施例的的个人局部实时防护、消杀及光疗装置的光触媒消杀

系统图。

[0028] 图9是本实用新型实施例的的个人局部实时防护、消杀及光疗装置的工作原理图。

[0029] 图10是本实用新型实施例的的个人局部实时防护、消杀及光疗装置的风的风道路径图。

[0030] 图11是本实用新型实施例的的个人局部实时防护、消杀及光疗装置的光触媒喷涂工艺流程图。

[0031] 图12是本实用新型实施例的的个人局部实时防护、消杀及光疗装置的后盖分解的整体结构图。

[0032] 图13是本实用新型实施例的的个人局部实时防护、消杀及光疗装置的应用场景示意图。

具体实施方式

[0033] 下面对照附图并结合优选的实施方式对本实用新型作进一步说明。需要说明的是，在不冲突的情况下，本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0034] 本实用新型提出一种个人局部实时防护、消杀及光疗装置，把个人防护设备、消杀设备、光疗设备有效结合在一起，通过定向风道的设计，能确保设备连续提供消杀过的清新空气覆盖在人的整个面部范围，使消费者总是实时呼吸到健康、清新的空气；同时专业的全光谱的光配方提供类似晴天阳光充足照射的效果，能极大改善人的低落情绪，提高人的工作效率，创造一个健康、愉悦的环境。

[0035] 本实用新型帮助个人实时有效地隔离环境中的细菌和病毒，连续提供经过消杀的清新空气覆盖在人的整个面部范围，使使用者总是实时呼吸到健康、清新的空气，在人的脸部形成了一个有效的空气防护层，防止通过带病毒或细菌的空气传播被使用者直接吸入。本实用新型采用独特的光触媒喷涂工艺，使用双层的喷涂工艺，成功有效的解决了光触媒材料在有机物表面的防护喷涂及有效使用的问题。

[0036] 本实用新型采用主动的光触媒消杀技术，在装置后盖的进风口设置喷涂有光触媒涂层的光触媒过滤网，同时通过长波段的紫外光或波长小于450nm的短波蓝光、紫光等直接照射光触媒涂层，空气中的细菌、病毒、有机污染物经过光触媒过滤网并接触到光触媒涂层的时候，直接被分解和消杀，从而实现实时的空气消杀、净化和清洁，净化后的空气通过特定的风道出送到出风口，出风口采用人体工学的设计，保证空气能够有效的覆盖在整个人的面部，并在人的脸部形成一定的正向风压，使洁净空气形成类似空气盾的形式，确保使用者与周围可能被污染或带病毒的空气完全隔离；同时利用全光谱LED光源的大的、高照度的出光面特征，在整个光疗扩散罩表面上喷涂光触媒材料，形成第二重消杀和防护。

[0037] 以下实施例示出一种个人局部实时防护、消杀及光疗装置，包括：装置底座(1)、光触媒过滤网(2)、风扇(3)、光触媒辅助光源(5)、后盖(6)、装置面框(7)、光疗扩散罩(8)、全光谱LED光源(9)；所述装置底座(1)与所述装置面框(7)配合连接，所述装置底座(1)与所述装置面框(7)连接后形成的内部空间安装有所述全光谱LED光源(9)，所述全光谱LED光源(9)与所述装置面框(7)之间安装有所述光疗扩散罩(8)；所述装置底座(1)安装有可拆卸的所述后盖(6)，所述后盖(6)内安装有所述光触媒过滤网(2)，所述光触媒过滤网(2)任意一侧安装有所述光触媒辅助光源(5)，所述光触媒过滤网(2)靠近所述装置面框(7)一侧安装

有所述风扇(3)。

[0038] 一种实施例,还包括:安装在所述装置面框(7)上的主操控面板(12),安装在所述光触媒辅助光源(5)与所述风扇(3)之间的密封圈(4),安装在所述装置底座(1)上的脚垫(10),安装在所述装置底座(1)上的DC电源板(11)。

[0039] 一种实施例,还包括:所述后盖(6)上设置有进风口(13);所述装置底座(1)内侧设置有风道(14),所述风道(14)的进口大,出口小;所述装置面框(7)上设置有出风口(15)。

[0040] 一种实施例,其六视图分别如图2、图3、图4、图5、图6、图7所示。

[0041] 具体地,本实用新型实施例主要包括:

[0042] 1.光触媒主动消杀系统。本实用新型实施例包括纳米级别的光触媒空气的消杀系统,和独特的风道的人体工学设计,针对个人和局部的空气消杀净化。光触媒消杀系统如图8所示,当细菌、病毒或挥发性的有机污染物被风扇(3)和后盖(6)上的进风口(13)吸进消杀系统,首先被喷涂有光触媒涂层的光触媒过滤网(2)吸附或表面接触时,在光触媒辅助光源(5)(如UVA、紫光、短波蓝光等)的照射下,细菌、病毒或有机污染物被分解成水和二氧化碳,确保被清洁和净化的空气从风道送出。本装置光触媒消杀系统的光触媒辅助光源(5)可用紫外光、可见光,并不唯一指定,只要是能实现光触媒消杀的光均在范围内,比如波长小于450纳米的光。

[0043] 2.独特的风道和面部正压风罩分布设计。如图9所示,风通过进风口(13)进入,再经由空气过滤和消杀系统进行消杀、清洁,经过消杀、清洁的风进入风道(14),再通过出风口(15)送出。如图10所示,风在风道(14)两侧流入,再经过出风口(15)导向,传送到人体工学设计的出风口(15)后,风被定向吹到人的脸部;整个风道(14)采用进口大、出口小的设计,风通过风扇(3)后在风道(14)里形成增压风,经过出风口(15)的导向,汇成出风面,在人的脸部形成正压风罩,人的脸部被正压风罩所覆盖。

[0044] 3.全光谱LED光源的光疗扩散罩(8)表面喷涂有光触媒涂层,实现双重的空气消杀清洁,并起到光疗的作用。光疗扩散罩(8)为有机塑胶材料,有机塑胶材料的光疗扩散罩(8)表面喷涂有光触媒涂层,在全光谱LED光源(9)发出的可见光(波长<450nm)的照射作用下,把接触到喷涂在光疗扩散罩(8)表面的光触媒涂层的细菌、病毒、挥发性有机污染物分解成水和二氧化碳。

[0045] 4.特殊的有机塑胶表面喷涂工艺。本实用新型采用特殊的光触媒喷涂工艺,实现光触媒材料能牢靠、有效地喷涂于有机塑胶材料表面,主要的工艺如图11所示。喷涂工艺共分三步。第一步,用大功率深紫外光(UVC)或等离子活化设备(plasma)对有机塑胶材料表面做活化处理,提高有机塑胶材料表面的亲水性和吸附能力;第二步,用低压小口径雾化喷枪把保护层涂料喷涂到被活化的有机塑胶材料表面,保护层涂料在有机塑胶材料表面快速形成一层100～200nm厚的致密保护膜,再经过短暂风干;第三步,待风干后,喷涂纳米级的光触媒材料(材料颗粒<50nm)在保护层涂料上面,光触媒涂层经过烘烤,紧紧吸附于保护层涂料表面,形成一层有效的杀菌和抗菌表面。

[0046] 5.一体化的结构设计以及独特的消杀界面。本实用新型采用一体化的整体设计,如图12所示,没有额外多余的支撑支架。整个装置主要包括装置底座(1)、后盖(6)、装置面框(7)、光触媒过滤网(2)。

[0047] 6.本实用新型采用可拆洗的光触媒过滤网设计。用户可以按照需要定期用水清洗

过滤网，无耗材需求，简单经济方便。

[0048] 7.独立设置的消杀控制按键。提供给用户一个友好的使用截面以及愉快的使用体验，这也是本产品的一个独特设计亮点。

[0049] 具体地，本实施例个人局部实时防护、消杀及光疗装置实际应用的工作流程，如图8、图9所示。空气从进风口(13)进入消杀光疗设备，经过空气过滤、光触媒主动消杀系统后，细菌、病毒、挥发性的有机污染物被分解成水和二氧化碳，处理后的空气经过风道(14)传输到出风口(15)，洁净的空气被增压吹向人的脸部位置，正压的清新空气形成清新风域，将人脸与周围未净化处理或可能被污染的空气相隔离，形成隔离保护区域，从而最大程度确保设备使用者不被感染和影响。所述光疗扩散罩(8)位于全光谱LED光源(9)的出射光光路上，当全光谱LED光源(9)打开，光疗扩散罩(8)的表面透出大于10000lux的照度的全光谱光线，照于人体脸部，模拟太阳光照的环境，用于改善和提振由于缺少光照或由于时差变化引起的情绪不良、工作效率低下；能有效改善人的情绪，调整由于缺少光照或时差引起的不良情绪，有效提高工作状态。同时喷涂在出光疗扩散罩(8)表面的光触媒在可见光的照射下，能快速分解全光谱LED光源(9)的光疗扩散罩(8)表面的病毒、细菌和挥发性有机污染物有机污染物，提供双重消杀的健康保障给使用者。

[0050] 一个应用场景如图13所示，将个人局部实时防护、消杀及光疗装置安置于平台上，出风口(15)朝向使用者脸部，风通过进风口(13)进入，经过喷涂有光触媒涂层的光触媒过滤网(2)，进行消杀清洁，清洁的风进入风道，再从出风口(15)送出，吹到人的脸部，形成正压风罩保护区域；图上尺寸、角度、比例等仅为示例，不限于此，还可以做出若干等同替代或明显变型。

[0051] 以上内容是结合具体的优选实施方式对本实用新型所作的进一步详细说明，不能认定本实用新型的具体实施只局限于这些说明。对于本实用新型所属技术领域的技术人员来说，在不脱离本实用新型构思的前提下，还可以做出若干等同替代或明显变型，而且性能或用途相同，都应当视为属于本实用新型的保护范围。

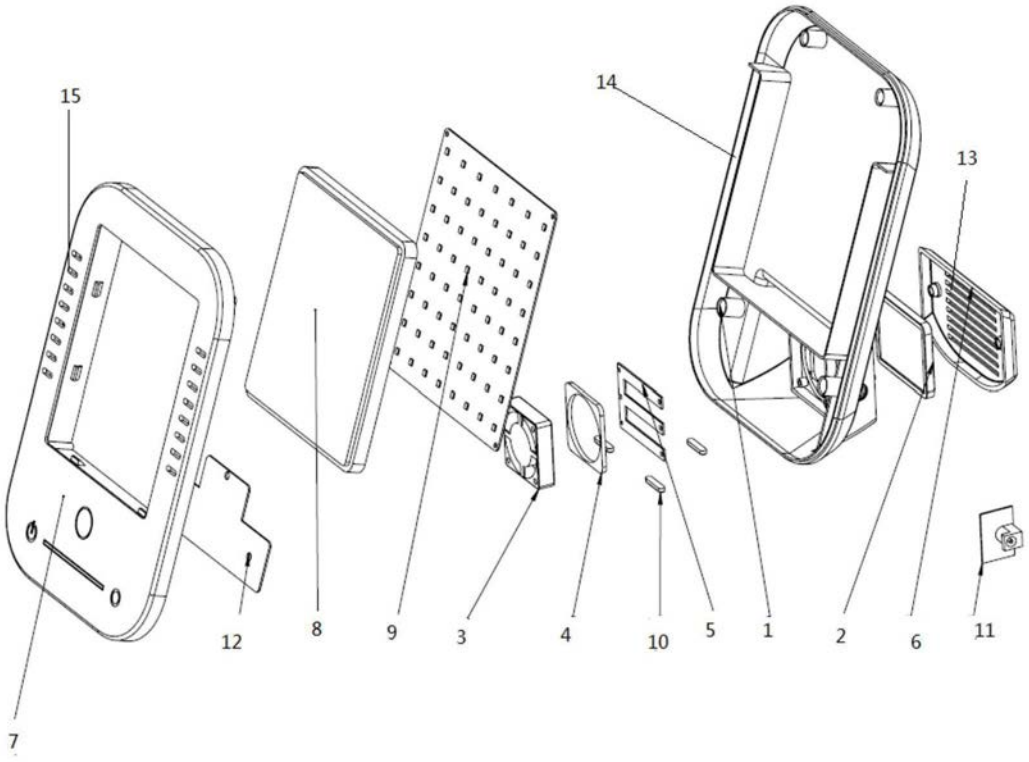


图1



图2

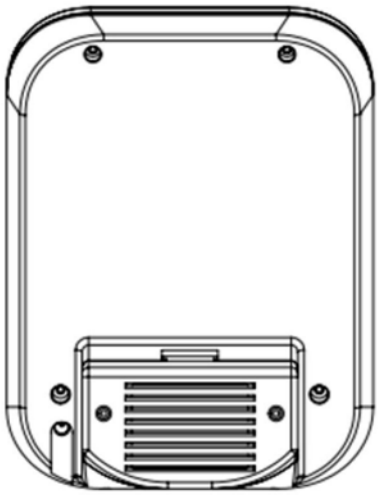


图3

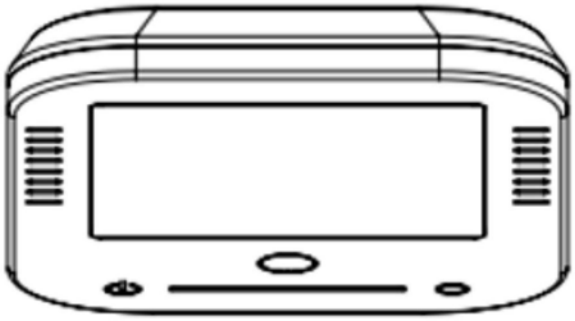


图4

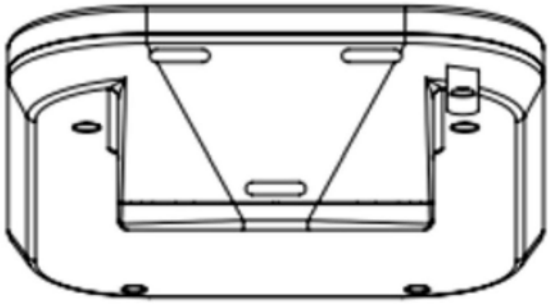


图5



图6



图7

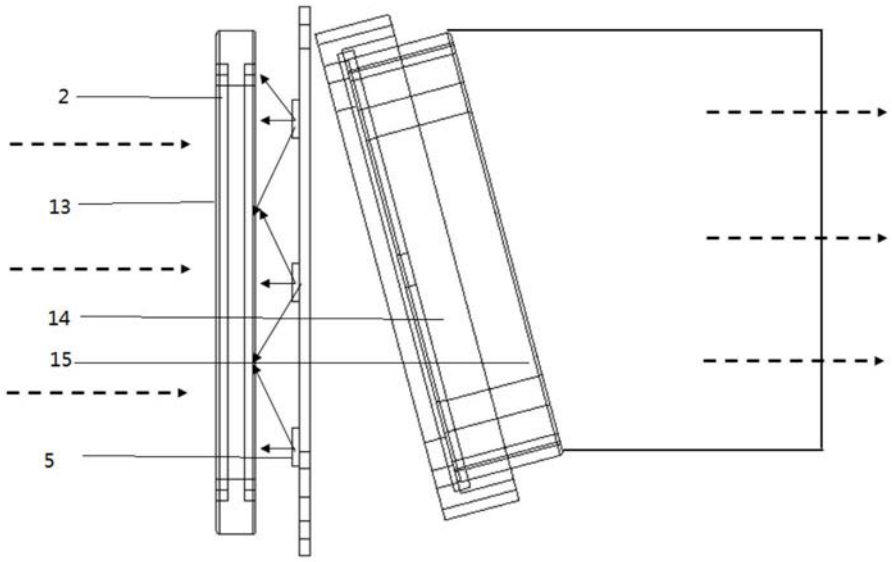


图8

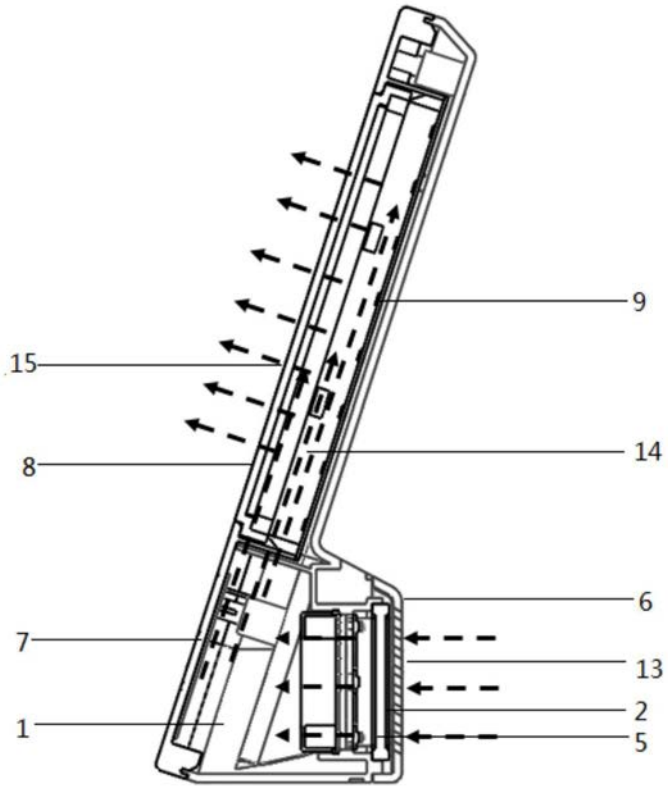


图9

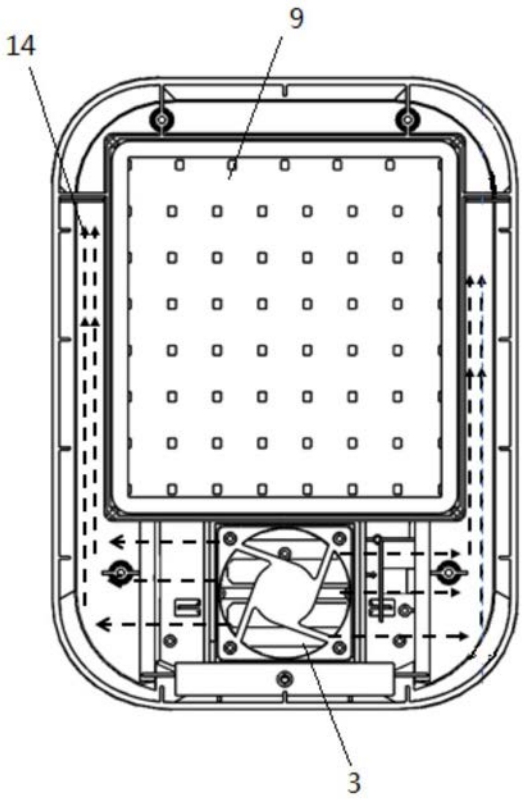

9
14
3

图10

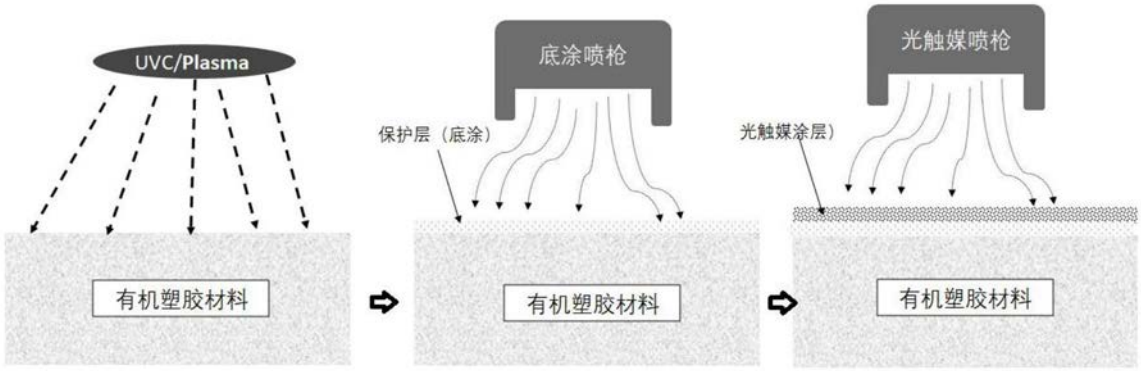

UVC/Plasma
有机塑胶材料
底涂喷枪
保护层（底涂）
有机塑胶材料
光触媒喷枪
光触媒涂层）
有机塑胶材料

图11

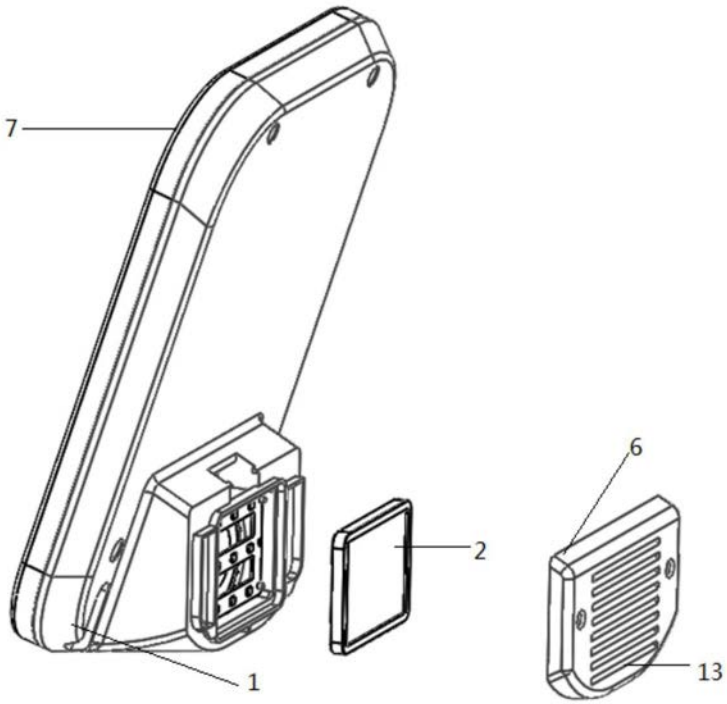


图12

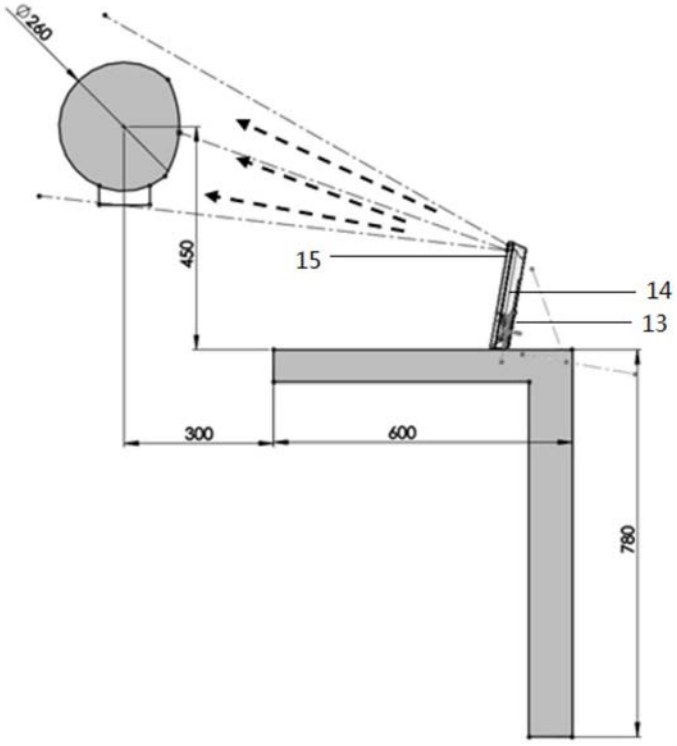


图13