



## (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111228537 A

(43)申请公布日 2020.06.05

(21)申请号 202010200454.9

(22)申请日 2020.03.20

(71)申请人 华东师范大学

地址 200241 上海市闵行区东川路500号

(72)发明人 杜浩东 张健 黄淳 张楠

李晶莉 管慧

(74)专利代理机构 上海蓝迪专利商标事务所

(普通合伙) 31215

代理人 徐筱梅 张翔

(51)Int.Cl.

A61L 2/14(2006.01)

A61L 2/26(2006.01)

A61L 9/22(2006.01)

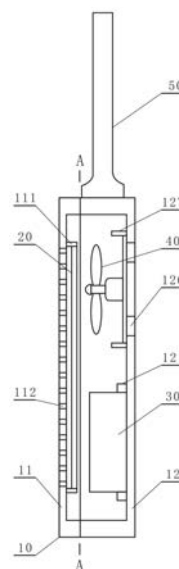
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

### (54)发明名称

一种便携式等离子杀菌装置

### (57)摘要

本发明公开了一种便携式等离子杀菌装置，包括壳体、柔性等离子体、控电模块、风机及手柄，本发明将柔性等离子体、控电模块及风机集成在壳体内，通过控电模块上振荡电路模块的高压输出端分别与柔性等离子体的外电极及内电极电连接，使柔性等离子体产生正负离子并从壳体内散发出来，实施对衣柜的服装、餐柜内的餐具或房间内的空气进行消毒，通过风机强制气流循环，促使等离子体的流动，实现对家用日常生活用品的杀菌及消毒。本发明可手持对不规则物体进行消毒，也可挂在欲消毒的任意空间内对空间内的物体进行消毒，具有结构简单、安全高效、方便移动、实用方便且杀菌及消毒效率高的优点。



1. 一种便携式等离子杀菌装置,其特征在于,它包括壳体(10)、柔性等离子体(20)、控电模块(30)、风机(40)及手柄(50);

所述壳体(10)由矩形状的上盖(11)及盒座(12)构成,上盖(11)的盖面上设有透气孔(112),上盖(11)内侧设有柔性等离子体座(111),盒座(12)内设有控电模块座(121)及风机座(127),盒座(12)的一端设有电源开关座(122)及电源插孔(123),盒座(12)的另一端设有手柄座(125),盒座(12)的座底面设有进风口(126);

所述柔性等离子体(20)设于上盖(11)的柔性等离子体座(111)上,控电模块(30)设于盒座(12)的控电模块座(121)上,风机(40)设于盒座(12)的风机座(127)上,手柄(50)与盒座(12)的手柄座(125)连接。

2. 根据权利要求1所述的一种便携式等离子杀菌装置,其特征在于,所述壳体(10)的上盖(11)与盒座(12)之间的一侧设有铰链、另一侧设有锁扣。

3. 根据权利要求1所述的一种便携式等离子杀菌装置,其特征在于,所述柔性等离子体(20)由绝缘保护层(24)、内电极(21)、柔性介质层(22)及外电极(23)依次按层叠合构成,柔性等离子体(20)经绝缘保护层(24)与上盖(11)的柔性等离子体座(111)贴合。

4. 根据权利要求1所述的一种便携式等离子杀菌装置,其特征在于,所述控电模块(30)上设有交流输入的供电通道,所述交流输入通道由开关(31)、电源模块(32)、放大器(33)及振荡电路模块(34)构成,振荡电路模块(34)上设有两个高压输出端;所述开关(31)设于盒座12的电源开关座(122)内,所述电源模块(32)与盒座(12)的电源插孔(123)连接;所述控电模块(30)上振荡电路模块(34)的两高压输出端分别与柔性等离子体(20)的外电极(23)及内电极(21)电连接;所述控电模块(30)的开关(31)与风机(40)电连接。

5. 根据权利要求2所述的一种便携式等离子杀菌装置,其特征在于,所述柔性等离子体(20)的外电极(23)为铜金属网,内电极(21)为铜箔,柔性介质层(22)为聚酰亚胺材料制成,绝缘保护层(24)为凯夫拉材料制成。

## 一种便携式等离子杀菌装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及卫生防护用品技术领域的杀菌消毒用品,尤其是一种便携式等离子杀菌装置。

### 背景技术

[0002] 当前,空气污染问题、病菌传染的问题依然严重,随着人们生活品质的提高,人们对空气污染问题及病菌传染的问题愈发关注。空气中可吸附大量的细菌和病毒等微生物,这些微生物进入人体后会引发疾病,对于抵抗力较差的老人和儿童来说,空气中的微生物带来的危害更大。因此,杀菌装置成为人们日常生活中不可或缺的健康用品。现有技术人们在生活中常采用吸尘、日照、紫外线或负电子消毒杀菌,存在的问题是:吸尘为物理吸附方式,其只能吸收灰尘,而达不到杀菌消毒的效果;日照虽具有一定的效果,但其效率低下,局限性大;紫外杀菌和臭氧杀菌虽然杀菌消毒效果显著,但对人体危害较大。采用等离子杀菌技术可以克服上述缺点,等离子杀菌技术的应用正在不断拓展,如何将采用等离子杀菌技术集成到一个装置,作为可以移动的便携式杀菌装置,对衣橱内的衣服、餐柜里的餐具或对室内环境随时进行消毒,对预防疾病、维护卫生与健康及提高人们的生活水平提供保障。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的是针对现有技术的不足而提供的一种便携式等离子杀菌装置,本发明采用在壳体内设置柔性等离子体、控电模块及风机,通过控电模块上振荡电路模块的高压输出端分别与柔性等离子体的外电极及内电极电连接,使柔性等离子体产生正负离子,实施对衣柜的服装、餐柜内的餐具或房间内的空气进行消毒,通过风机强制气流循环,促使等离子的流动,实现对家用日常生活用品的杀菌及消毒。本发明可手持对不规则物体进行消毒,也可挂在欲消毒的任意空间内对空间内的物体进行消毒,具有结构简单、安全高效、方便移动、实用方便且杀菌及消毒效率高的优点。

[0004] 实现本发明目的的具体技术方案是:

一种便携式等离子杀菌装置,其特点包括壳体、柔性等离子体、控电模块、风机及手柄;  
所述壳体由矩形状的上盖及盒座构成,上盖的盖面上设有透气孔,上盖内侧设有柔性等离子体座,盒座内设有控电模块座及风机座,盒座的一端设有电源开关座及电源插孔,盒座的另一端设有手柄座,盒座的座底面设有进风口;

所述柔性等离子体设于上盖的柔性等离子体座上,控电模块设于盒座的控电模块座上,风机设于盒座的风机座上,手柄与盒座的手柄座连接。

[0005] 所述壳体的上盖与盒座之间的一侧设有铰链、另一侧设有锁扣。

[0006] 所述柔性等离子体由绝缘保护层、内电极、柔性介质层及外电极依次按层叠合构成,柔性等离子体经绝缘保护层与上盖的柔性等离子体座贴合。

[0007] 所述控电模块上设有交流输入的供电通道,所述交流输入通道由开关、电源模块、放大器及振荡电路模块构成,振荡电路模块上设有两个高压输出端;所述开关设于盒座的

电源开关座内,所述电源模块与盒座的电源插孔连接;所述控电模块上振荡电路模块的两高压输出端分别与柔性等离子体的外电极及内电极电连接;所述控电模块的开关与风机电连接。

[0008] 所述柔性等离子体的外电极为铜金属网,内电极为铜箔,柔性介质层为聚酰亚胺材料制成,绝缘保护层为凯夫拉材料制成。

[0009] 本发明采用在壳体内设置柔性等离子体、控电模块及风机,通过控电模块上振荡电路模块的高压输出端分别与柔性等离子体的外电极及内电极电连接,使柔性等离子体产生正负离子,实施对衣柜的服装、餐柜内的餐具或房间内的空气进行消毒,通过风机强制气流循环,促使等离子体的流动,实现对家用日常生活用品的杀菌及消毒。本发明可手持对不规则物体进行消毒,也可挂在欲消毒的任意空间内对空间内的物体进行消毒,具有结构简单、安全高效、方便移动、实用方便且杀菌及消毒效率高的优点。

## 附图说明

[0010] 图1为本发明的结构示意图;

图2为图1的A--A截面示意图;

图3为柔性等离子体的结构示意图;

图4为控电模块的电原理示意图。

## 具体实施方式

[0011] 参阅图1、图2、图3、图4,本发明包括壳体10、柔性等离子体20、控电模块30、风机40及手柄50;

所述壳体10由矩形状的上盖11及盒座12构成,上盖11的盖面上设有透气孔112,上盖11内侧设有柔性等离子体座111,盒座12内设有控电模块座121及风机座127,盒座12的一端设有电源开关座122及电源插孔123,盒座12的另一端设有手柄座125,盒座12的座底面设有进风口126;

所述柔性等离子体20设于上盖11的柔性等离子体座111上,控电模块30设于盒座12的控电模块座121上,风机40设于盒座12的风机座127上,手柄50与盒座12的手柄座125连接。

[0012] 参阅图1、图2,所述壳体10的上盖,11与盒座12之间的一侧设有铰链、另一侧设有锁扣。

[0013] 参阅图2、图3,所述柔性等离子体20由绝缘保护层24、内电极21、柔性介质层22及外电极23依次按层叠合构成,柔性等离子体20经绝缘保护层24与上盖11的柔性等离子体座111贴合。

[0014] 参阅图1、图2、图4,所述控电模块30上设有交流输入的供电通道,所述交流输入通道由开关31、电源模块32、放大器33及振荡电路模块34构成,振荡电路模块34上设有两个高压输出端;所述开关31设于盒座12的电源开关座122内,所述电源模块32与盒座12的电源插孔123连接;所述控电模块30上振荡电路模块34的两高压输出端分别与柔性等离子体20的外电极23及内电极21电连接;所述控电模块30的开关31与风机40电连接。

[0015] 参阅图3,所述柔性等离子体20的外电极23为铜金属网,内电极21为铜箔,柔性介质层22为聚酰亚胺材料制成,绝缘保护层24为凯夫拉材料制成。

[0016] 为了提升本发明的便携性和易用性能,本发明在壳体10上设置了手柄50,便于手持对不规则物体进行消毒,也可挂在欲消毒的任意空间内对空间内的物体进行消毒。

[0017] 实施例:

对衣柜内的服装进行杀菌及消毒:

参阅图1、图2、图3、图4,将电源与盒座12上的电源插孔123连接,将本发明挂在衣柜内,对衣柜内的服装进行消毒,开启开关31,电流通过放大器33及振荡电路模块34,由于振荡电路模块34上设有两个高压输出端,振荡电路模块34的两个高压输出端分别连接柔性等离子体20的外电极21及内电极23,振荡电路模块34激发柔性等离子体20产生等离子,实现对衣柜内的服装进行杀菌及消毒。

[0018] 对身着的防护服消毒:

当医务工作人员从医院或疫区归来,用本发明对着防护服表面随意反复扫刷,实现对防护服进行杀菌及消毒。

[0019] 参阅图1、图2,为提升等离子的流动能力,以提高消毒的效率,本发明在上盖11的盖面上设置了透气孔112,在盒座12的座底面设置了进风口126,当风机40工作时,空气由进风口126进入,由透气孔112流出,通过风机强制气流循环,促使等离子的流动,实现对衣柜内的服装进行杀菌及消毒。

[0020] 本发明采用凯夫拉膜作为柔性等离子体20的绝缘保护层24,具有柔韧性好、耐磨性好、抗腐蚀性好的优点。本发明柔性等离子体20的外电极23为铜金属网,内电极21为铜箔,柔性介质层22为聚酰亚胺材料制成,具有良好的柔韧性。

[0021] 本发明在壳体10的上盖11与盒座12之间的一侧设有铰链、另一侧设有锁扣,便于装配和维修。

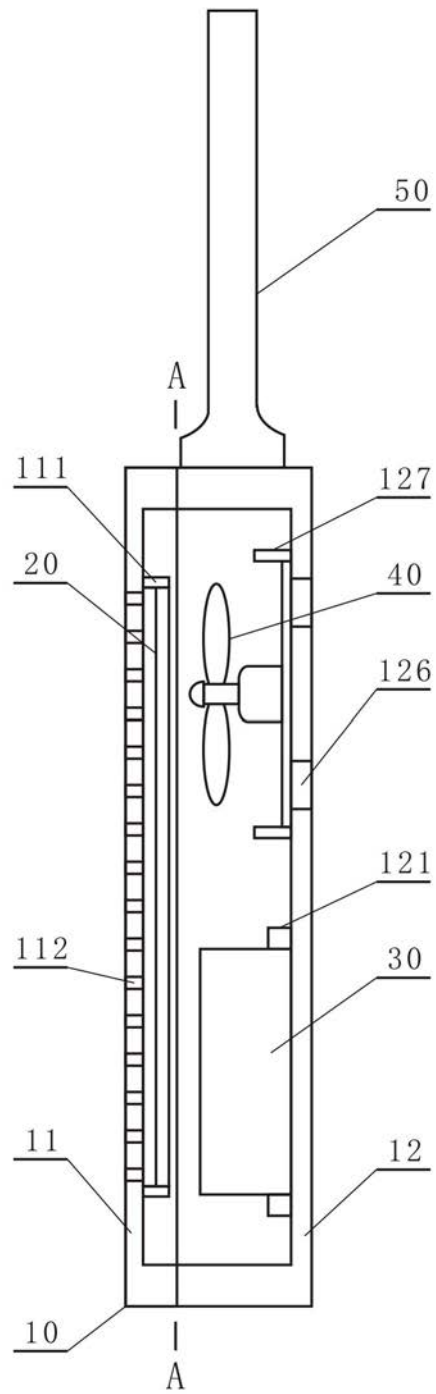


图1

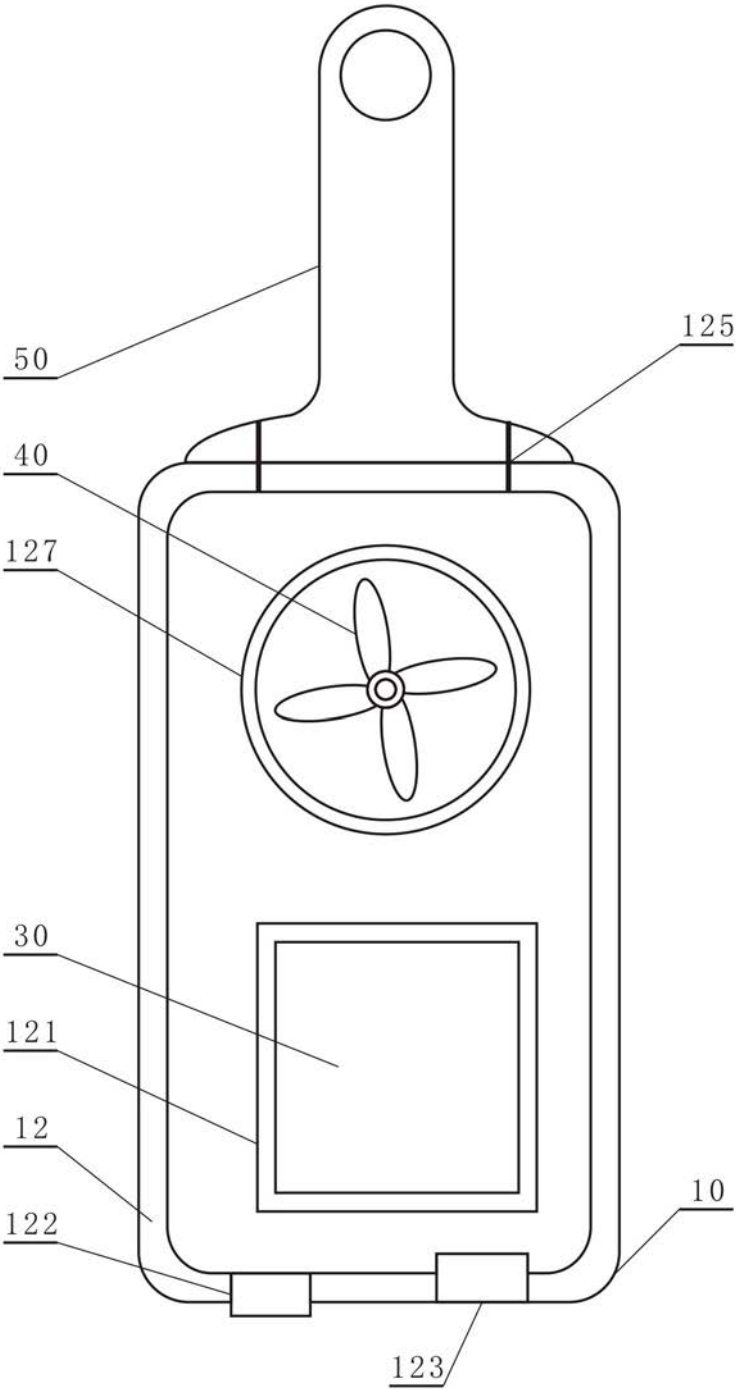


图2

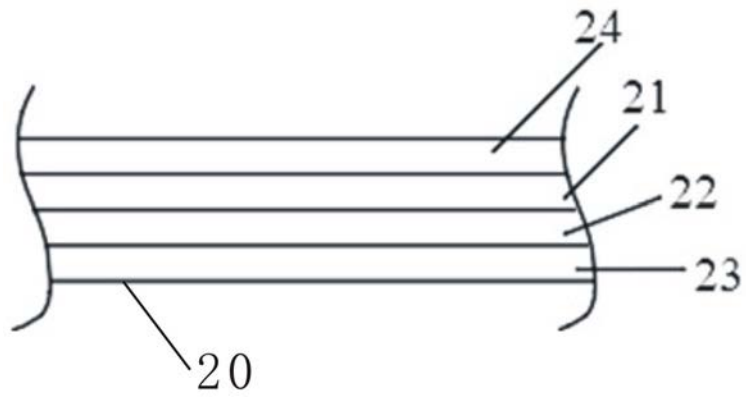


图3

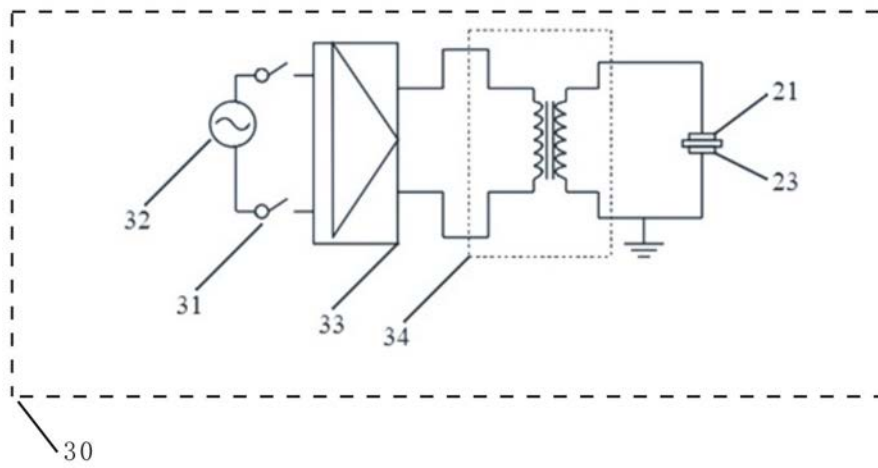


图4