



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206792690 U

(45)授权公告日 2017. 12. 26

(21)申请号 201621463623.3

(22)申请日 2016.12.28

(73)专利权人 广东工业大学

地址 510062 广东省广州市越秀区东风东
路729号大院

(72)发明人 陈宏铠 苏晓键 王长宏 黄嘉中

(74)专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限
公司 11227

代理人 罗满

(51)Int.Cl.

A61L 2/08(2006.01)

A61L 2/26(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

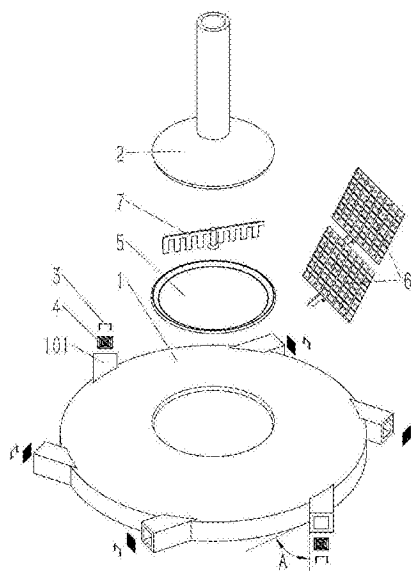
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种太阳能杀菌装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种太阳能杀菌装置,包括:集热棚,集热棚设置有用吸收太阳能并转化为电能的转化装置;离子风发生器,设于集热棚的侧部开口,离子风发生器产生的风向由侧部开口指向集热棚内部,离子风发生器由转化装置供电。本实用新型保证进入的空气是除菌且清洁,集热棚内设置能量转化装置,以便利用太阳能对离子风发生装置供电,无需外接电网,符合节能环保的可持续发展理念;结合离子风中带电粒子和臭氧进行杀菌,增强杀菌消毒的效果。



1. 一种太阳能杀菌装置,其特征在于,包括:
集热棚,所述集热棚设置有利于吸收太阳能并转化为电能的转化装置;
离子风发生器,设于所述集热棚的侧部开口,所述离子风发生器产生的风向由所述侧部开口指向所述集热棚内部,所述离子风发生器由所述转化装置供电。
2. 根据权利要求1所述的太阳能杀菌装置,其特征在于,所述集热棚上部连接有烟囱,所述烟囱的上端口小于所述集热棚的底盘面积,所述集热棚为透明集热棚,所述烟囱为透明烟囱。
3. 根据权利要求1或2所述的太阳能杀菌装置,其特征在于,所述集热棚的外侧部设置有至少两个所述离子发生器,所述离子发生器沿所述集热棚的周向均匀设置。
4. 根据权利要求3所述的太阳能杀菌装置,其特征在于,所述离子风发生器包括发射极和集电极,所述发射极和所述集电极中的一者连接所述转化装置的高压输出电源的一极,另一者连接所述高压输出电源的另一极。
5. 根据权利要求3所述的太阳能杀菌装置,其特征在于,所述离子风发生器的风向与所述集热棚的外圆周切线的夹角角度相同且同向,所述夹角范围为0至60度。
6. 根据权利要求3所述的太阳能杀菌装置,其特征在于,还包括用于对待灭菌物进行翻转的翻料机,所述翻料机由所述转化装置供电。
7. 根据权利要求6所述的太阳能杀菌装置,其特征在于,所述转化装置为单晶硅太阳能电池板、多晶硅太阳能电池板或薄膜太阳能电池板;所述转化装置连接升压电路,所述升压电路输出端分别接至所述翻料机和所述离子风发生器。
8. 根据权利要求3所述的太阳能杀菌装置,其特征在于,所述集热棚内设置有利于放置待灭菌物的载物台。

一种太阳能杀菌装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及杀菌消毒器械技术领域,更具体地说,涉及一种太阳能杀菌装置。

背景技术

[0002] 随着人们生活水平不断提高,人们对于消毒卫生也更加注重。传统的利用太阳能杀菌消毒的主要方式为直接在日光下曝晒物料。此种方式可以清除物料中的病菌、水分等,因此应用非常普遍。

[0003] 但是,受太阳方位的影响,日光不能对物料进行全方位照射;再则,日光仅照射物料表面,不能有效清除物料底部或内部的细菌、水分;另外,露天环境下的物料容易粘附灰尘和细菌,反而造成不卫生。

[0004] 综上所述,如何提供一种干燥、卫生的杀菌装置,是目前本领域技术人员亟待解决的问题。

实用新型内容

[0005] 有鉴于此,本实用新型的目的是提供一种太阳能杀菌装置,该太阳能杀菌装置能够处理过程的干燥卫生,同时能够保证能源的清洁和环保。

[0006] 为了实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0007] 一种太阳能杀菌装置,包括:

[0008] 集热棚,所述集热棚设置有用吸收太阳能并转化为电能的转化装置;

[0009] 离子风发生器,设于所述集热棚的侧部开口,所述离子风发生器产生的风向由所述侧部开口指向所述集热棚内部,所述离子风发生器由所述转化装置供电。

[0010] 优选地,所述集热棚上部连接有烟囱,所述烟囱的上端口小于所述集热棚的底盘面积,所述集热棚为透明集热棚,所述烟囱为透明烟囱。

[0011] 优选地所述集热棚的外侧部设置有至少两个所述离子发生器,所述离子发生器沿所述集热棚的周向均匀设置。

[0012] 优选地所述离子风发生器包括发射极和集电极,所述发射极和所述集电极中的一者连接所述转化装置的高压输出电源的一极,另一者连接所述高压输出电源的另一极。

[0013] 优选地所述离子风发生器的风向与所述集热棚的外圆周切线的夹角角度相同且同向,所述夹角范围为0至60度。

[0014] 优选地还包括用于对待灭菌物进行翻转的翻料机,所述翻料机由所述转化装置供电。

[0015] 优选地所述转化装置为单晶硅太阳能电池板、多晶硅太阳能电池板或薄膜太阳能电池板;所述转化装置连接升压电路,所述升压电路输出端分别接至所述翻料机和所述离子风发生器。

[0016] 优选地所述集热棚内设置有用放置待灭菌物的载物台。

[0017] 本实用新型所提供的太阳能杀菌装置的离子风发生器能够在集热棚内形成流动

的风向,并能够对集热棚侧部入口进入的空气进行杀菌,保证进入的空气是除菌且清洁的。另外,集热棚内设置能量的转化装置,以便利用太阳能对离子风发生装置供电。本实用新型充分利用太阳能发电,无需外接电网,符合节能环保的可持续发展理念,增强杀菌消毒的效果。

附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据提供的附图获得其他的附图。

[0019] 图1为本实用新型所提供的一种太阳能杀菌装置的结构分解图;

[0020] 图2为本实用新型所提供的一种太阳能杀菌装置的立体剖视图;

[0021] 图3为本实用新型所提供的一种太阳能杀菌装置中离子风发生器的立体图;

[0022] 图4为本实用新型所提供的一种太阳能杀菌装置的系统示意图。

[0023] 图1-4中:

[0024] 1为集热棚;101为风口;2为烟囱;3为发射极;301为绝缘支架;4为集电极;5为载物台;6为太阳能电池板;7为翻料机。

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做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] 本实用新型的核心是提供一种太阳能杀菌装置,该太阳能杀菌装置能够处理过程的干燥卫生,同时能够保证能源的清洁和环保。

[0027] 请参考图1至图4,图1为本实用新型所提供的一种太阳能杀菌装置的结构分解图;图2为本实用新型所提供的一种太阳能杀菌装置的立体剖视图;图3为本实用新型所提供的一种太阳能杀菌装置中离子风发生器的立体图;图4为本实用新型所提供的一种太阳能杀菌装置的系统示意图。

[0028] 本实用新型所提供的一种太阳能杀菌装置,包括:集热棚1和离子风发生器。其中,集热棚1设置有用吸收太阳能并转化为电能的转化装置,离子风发生器设于集热棚1的侧部开口,离子风发生器产生的风向由侧部开口指向集热棚1内部,离子风发生器由转化装置供电。

[0029] 本实用新型所提供的太阳能杀菌装置中的离子风发生器能够在集热棚内形成流动的风向,并能够对集热棚侧部入口进入的空气进行杀菌,保证进入的空气是除菌且清洁的。另外,集热棚内设置能量的转化装置,以便利用太阳能对离子风发生装置供电。本实用新型充分利用太阳能发电,无需外接电网,符合节能环保的可持续发展理念,增强杀菌消毒的效果。

[0030] 本实用新型所提供的一个具体实施例中,集热棚1上部设有烟囱2,烟囱2的上端口

小于集热棚1的底盘面积,集热棚1为透明集热棚1,烟囱2为透明烟囱2。

[0031] 太阳光照射集热棚1,集热棚1内空气温度升高,密度下降,则集热棚1中空气沿着烟囱2上升。由于集热棚1内的空间很大,而烟囱2底部的截面积相对很小,因此当集热棚1内空气流到烟囱2底部时,在此处形成的气流。另外,由于集热棚1侧部开口设置有离子风发生器,空气通过离子风发生器进入系统,形成空气循环流动。

[0032] 需要说明的是,上述集热棚1、烟囱2为透明装置,光线能够透过烟囱2和集热棚1,对内部空气进行加热,以便更好的形成内部的空气流动。

[0033] 本实用新型采用集热棚1、烟囱2和离子风发生器的设计,把太阳能转化为空气动能并除去进入风口101的空气中的细菌、灰尘,并增强了空气对流强度,达到充分地、卫生地干燥物料的目的。

[0034] 在上述任意一个实施例的基础之上,集热棚1的外侧部设置有至少两个离子发生器,离子发生器沿集热棚1的周向均匀设置。

[0035] 可选的,离子风发生器的风向与集热棚1的外圆周切线的夹角角度相同且同向,夹角范围为0至60度。需要说明的是,上述夹角角度同向指的是夹角与集热棚1的相对位置关系相同,也就是说各个离子发生器为环形阵列的设置方式排布在集热棚1上。

[0036] 本实用新型采用风口101设置方向与所述集热棚1的圆周切线之间成一定角度的设计,形成的旋转气流有利于臭氧深入物料内部,达到深层杀菌的目的。

[0037] 在上述实施例的基础之上,离子风发生器包括发射极3和集电极4,发射极3和集电极4中的一者连接转化装置的高压输出电源的一极、另一者连接高压输出电源的另一极。

[0038] 具体地,请参考图3,一个线状的电极(即发射极3)和一个网状电极4(即集电极),当两电极相互靠得很近但不接触,再使两电极分别接上高压输出电源的两级(几kV到几十kV),发射极3和集电极4之间就会形成气流,即离子风。风向由发射极3指向集电极4。离子风中带有带电粒子。另外,因为电晕放电的原因,空气中部分氧气发生化学反应,生成臭氧。离子风中带有带电粒子和臭氧,可以对物料进行杀菌。

[0039] 在上述任意一个实施例的基础之上,还包括用于对待灭菌物进行翻转的翻料机,翻料机由转化装置供电。

[0040] 在上述任意一个实施例的基础之上,转化装置为单晶硅太阳能电池板6、多晶硅太阳能电池板6或薄膜太阳能电池板6;转化装置连接升压电路,升压电路输出端分别接至翻料机和离子风发生器。

[0041] 在上述实施例的基础之上,集热棚1内设置有用于放置待灭菌物的载物台5。

[0042] 本实用新型提供了一个具体实施例,其中,太阳能杀菌装置包括集热棚1、烟囱2、载物台5、翻料机7、太阳能电池板6、升压电路、离子风发生器。离子风发生器包括发射极3、集电极4、绝缘支架301。

[0043] 集热棚1和烟囱2为玻璃或其他透光材料所制造。集热棚1的直径的范围在70至100cm之间,其外圆周设有呈圆周阵列的六个风口101,集热棚1顶部设有开口。本实施例中,各个风口101设置方向与集热棚1的圆周切线之间的夹角A等于45°。

[0044] 载物台5固定在集热棚1内部中心处,翻料机7安装在载物台5上,且内设有电动机。集热棚1顶部开口与烟囱2下端相适应,便于固定和拆卸烟囱2。集热棚1的六个风口101处,均安装有离子风发生器。离子风发生器由发射极3、集电极4和绝缘支架301构成。

[0045] 太阳能电池板6为单晶硅太阳能电池板、多晶硅太阳能电池板或薄膜太阳能电池板等。太阳能电池板6通过导线连接至升压电路。升压电路将一部分电能输送至翻料机7内的电动机，驱动其运转。另一方面，升压电路输出端的一极连接离子风发生器的发射极3，其输出端另一极连接离子风发生器的集电极4。

[0046] 本实施例运行时，物料置于载物台5上。由于集热棚1和烟囱2为玻璃或其他透明材料所制造，太阳光可穿透集热棚1和烟囱2，对物料照射。同时，翻料机7运转，可翻动物料。在集热棚1的各个风口101中，离子风发生器的发射极3和集电极4之间形成不均匀的高压电场，引发电极间的空气流动，流向指向集热棚1内部。另外，部分氧气在电晕放电作用下生成臭氧，则富含带电粒子和臭氧的离子风有序地流向集热棚1内部。带电粒子和臭氧起到对物料杀菌的作用。

[0047] 太阳光照射集热棚1，集热棚1内空气温度升高，密度下降，则集热棚1中空气沿着烟囱2上升，而外界冷空气又从风口101流入集热棚1，增强对流强度，起到充分干燥物料的效果。另外，外界冷空气流经各个风口101处的离子风发生器时，高压电极杀灭空气中的细菌和吸附灰尘。

[0048] 各个风口101设置方向与集热棚1的圆周切线之间的夹角A为 45° ，故在各个风口101和集热棚1内壁的共同作用下，集热棚1内部形成旋转气流，延长臭氧在集热棚1内部停留的时间，增强杀菌效果。

[0049] 本实施例中，翻料机7设有控制其电动机的开关，可人为地根据物料性质决定是否翻动物料。

[0050] 除了上述各个实施例所提供的太阳能杀菌装置的主体部分，该太阳能杀菌装置的其他各部分的结构请参考现有技术，本文不再赘述。

[0051] 本说明书中各个实施例采用递进的方式描述，每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处，各个实施例之间相同相似部分互相参见即可。

[0052] 以上对本实用新型所提供的太阳能杀菌装置进行了详细介绍。本文中应用了具体个例对本实用新型的原理及实施方式进行了阐述，以上实施例的说明只是用于帮助理解本实用新型的方法及其核心思想。应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本实用新型原理的前提下，还可以对本实用新型进行若干改进和修饰，这些改进和修饰也落入本实用新型权利要求的保护范围内。

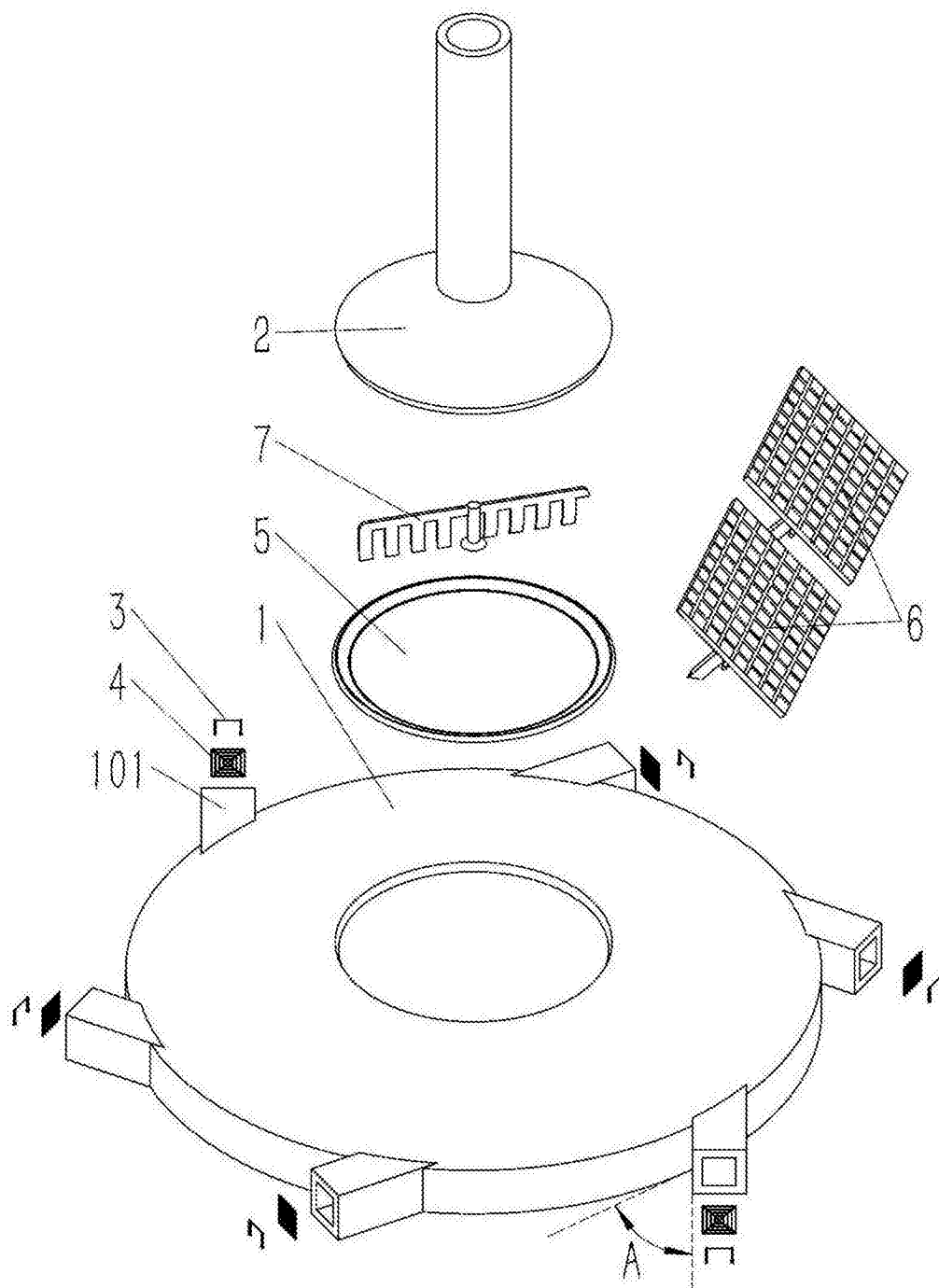


图1

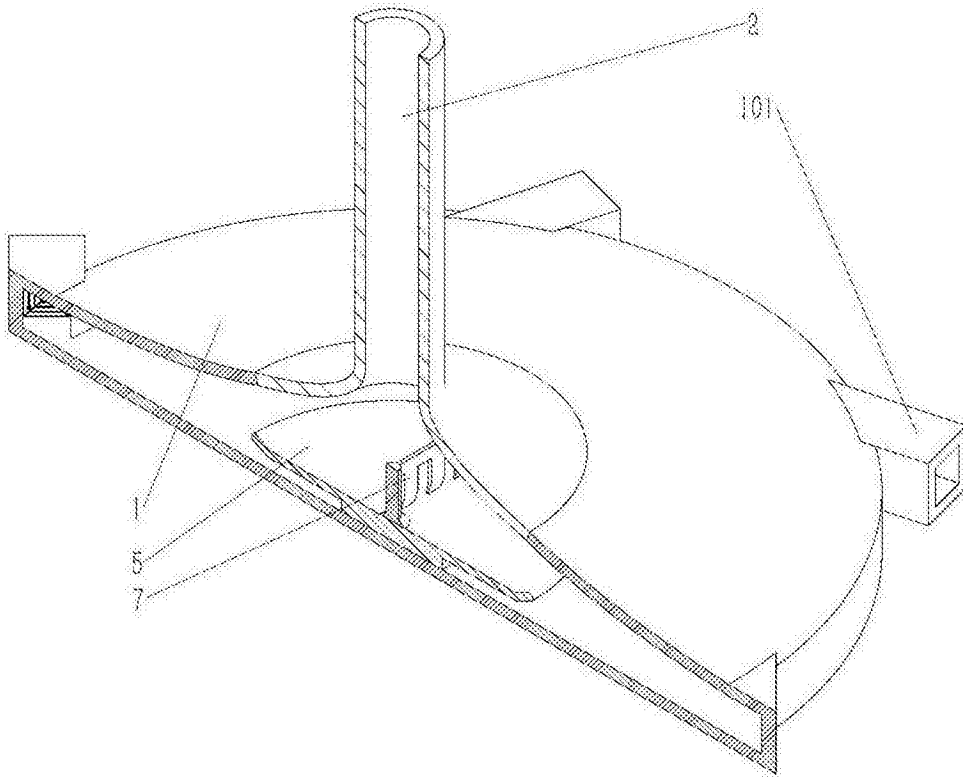


图2

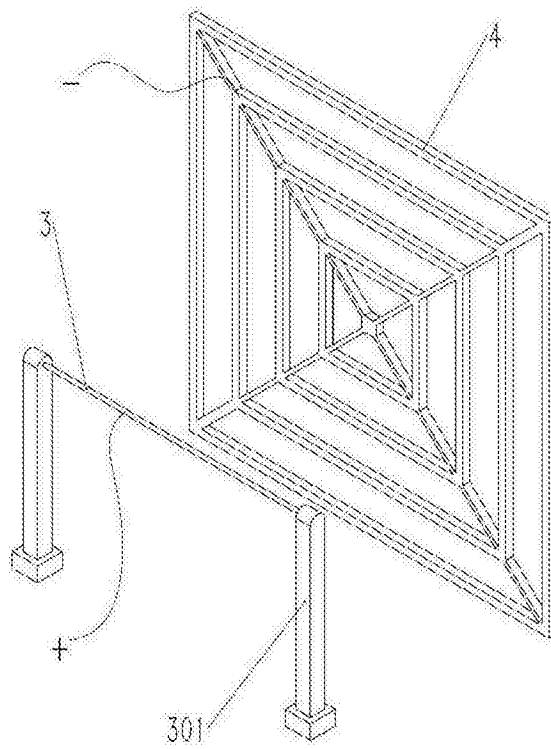


图3

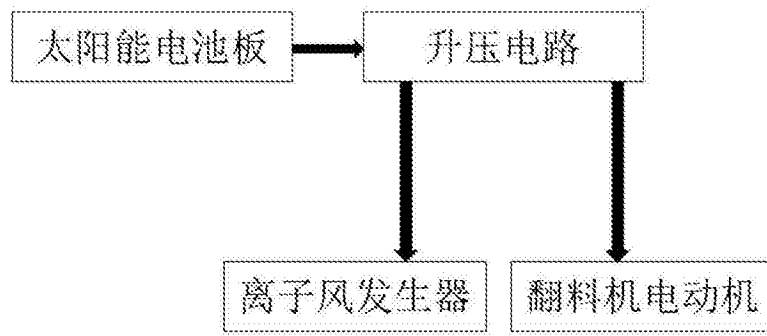


图4