



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214596567 U

(45) 授权公告日 2021. 11. 05

(21) 申请号 202022754691.8

(22) 申请日 2020.11.25

(73) 专利权人 山西中科潞安紫外光电科技有限公司

地址 047500 山西省长治市高新区漳泽新
型工业园区

(72) 发明人 朱金华 宋涛 李辉 周国军

(74) 专利代理机构 北京和信华成知识产权代理
事务所(普通合伙) 11390

代理人 张永辉

(51) Int.Cl.

A61L 2/10 (2006.01)

A61L 2/26 (2006.01)

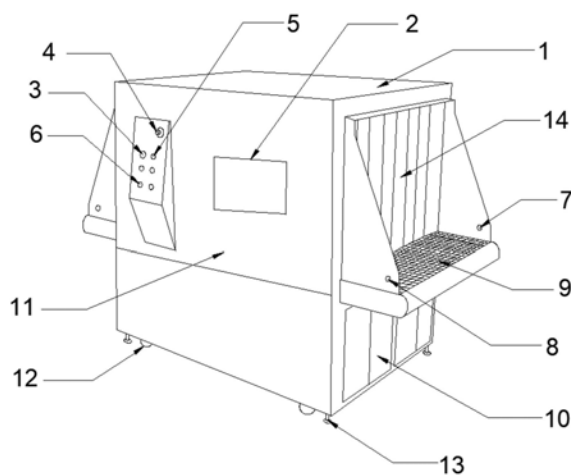
权利要求书1页 说明书6页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种物品消毒装置

(57) 摘要

本专利涉及一种物品消毒装置包括:第一腔室,所述第一腔室的两端别设有入口和出口,所述第一腔室包括顶壁、两侧壁和底部;传输机构,所述传输机构设于所述第一腔室的底部,所述传输机构包括金属网带,所述金属网带用于将待杀菌物品从所述入口传送至所述出口;紫外光源,设置在所述第一腔室的顶壁、两侧壁和底部,其中设置在所述底部的紫外光源位于所述金属网带的上表面下方。本实用新型的结构简单,能够实现对待杀菌物品进行360°全方位杀菌消毒。



1. 一种物品消毒装置,其特征在于,包括:

第一腔室,所述第一腔室的两端别设有入口和出口,所述第一腔室包括顶壁、两侧壁和底部;

传输机构(9),所述传输机构(9)设于所述第一腔室的底部,所述传输机构(9)包括金属网带,所述金属网带用于将待杀菌物品从所述入口传送至所述出口;

紫外光源,设置在所述第一腔室的顶壁、两侧壁和底部,其中设置在所述底部的紫外光源位于所述金属网带的上表面下方。

2. 根据权利要求1所述的物品消毒装置,其特征在于,所述紫外光源采用UVC LED紫外杀菌模组阵列(15)。

3. 根据权利要求2所述的物品消毒装置,其特征在于,所述顶壁和底部分别安装有8条紫外光功率为1W的UVC LED紫外杀菌模组阵列(15);

所述两侧壁各安装有7条紫外光功率为0.75W的UVC LED紫外杀菌模组阵列(15)。

4. 根据权利要求1所述的物品消毒装置,其特征在于,所述第一腔室的内壁设有紫外光反射层。

5. 根据权利要求1所述的物品消毒装置,其特征在于,所述第一腔室设有红外检测组件,所述红外检测组件包括红外发射器(7)和红外接收器(8)。

6. 根据权利要求5所述的物品消毒装置,其特征在于,所述第一腔室的入口设有第一红外检测组件;且所述第一腔室的出口设有第二红外检测组件。

7. 根据权利要求6所述的物品消毒装置,其特征在于,所述入口和出口处均安装有门帘(14)。

8. 根据权利要求1所述的物品消毒装置,其特征在于,所述第一腔室的外部安装有控制按键(6)和显示屏(2);

所述控制按键(6)用于控制所述物品消毒装置的运行;

所述显示屏(2)用于实时显示所述紫外光源的运行状态以及待杀菌物品的运行位置。

9. 根据权利要求2所述的物品消毒装置,其特征在于,所述第一腔室的下方设有第二腔室,所述第一腔室通过所述金属网带的网格与第二腔室连通;

所述第一腔室的侧壁设有第一侧门(11);

所述第二腔室的侧壁设有第二侧门(10)。

10. 根据权利要求9所述的物品消毒装置,其特征在于,所述第一腔室和/或第二腔室内安装有风扇(16),所述风扇(16)吹向所述UVC LED紫外杀菌模组阵列(15);

所述第一腔室的顶壁安装有排气装置。

一种物品消毒装置

技术领域

[0001] 本专利属于杀菌装置技术领域,具体而言涉及一种物品消毒装置。

背景技术

[0002] 物品表面存在着各种各样的细菌病毒,一旦直接接触人体,将可能导致人体感染病毒或者传染病的发生。例如食品加工或长时间放置的过程中,食品表面极易滋生细菌导致食物变质腐烂,人食用后会感染细菌病毒而生病。再例如快递包裹表面存在各种细菌病毒,在分拣或派送过程中,极易导致人们感染病毒或者相互传染。生活中还有各种各样的物品需要杀菌消毒,因此物品消毒势在必行。

[0003] 现在普遍采用的技术是在物体表面或者生产环境中喷洒消毒剂,但是喷洒消毒剂只能在无人的时候进行,无法到达实时杀菌的效果,而且喷洒消毒剂还会造成食品污染,或物品表面有消毒剂残留,对人体造成伤害。也有消毒装置采用紫外光进行杀菌,但不能全方位对物品的表面进行杀菌,杀菌效果不理想,且该类配置紫外光源的杀菌装置结构复杂,成本高。

实用新型内容

[0004] 鉴于上述的分析,本实用新型旨在提供一种物品消毒装置,用以解决现有杀菌装置无法实现对物品进行全方位杀菌,且结构复杂,成本高的问题中的一者或多者。

[0005] 本实用新型的目的是这样实现的:

[0006] 一种物品消毒装置,包括:

[0007] 第一腔室,所述第一腔室的两端别设有入口和出口,所述第一腔室包括顶壁、两侧壁和底部;

[0008] 传输机构,所述传输机构设于所述第一腔室的底部,所述传输机构包括金属网带,所述金属网带用于将待杀菌物品从所述入口传送至所述出口;

[0009] 紫外光源,设置在所述第一腔室的顶壁、两侧壁和底部,其中设置在所述底部的紫外光源位于所述金属网带的上表面下方。

[0010] 本实用新型一种优选实施方式,所述紫外光源采用UVC LED 紫外杀菌模组阵列。

[0011] 本实用新型一种优选实施方式,所述顶壁和底部分别安装有8 条紫外光功率为1W的UVC LED紫外杀菌模组阵列;

[0012] 所述两侧壁各安装有7条紫外光功率为0.75W的UVC LED 紫外杀菌模组阵列。

[0013] 本实用新型一种优选实施方式,所述第一腔室的内壁设有紫外光反射层。

[0014] 本实用新型一种优选实施方式,所述第一腔室设有红外检测组件,所述红外检测组件包括红外发射器和红外接收器。

[0015] 本实用新型一种优选实施方式,所述第一腔室的入口设有第一红外检测组件;且所述第一腔室的出口设有第二红外检测组件。

[0016] 本实用新型一种优选实施方式,所述入口和出口处均安装有门帘。

- [0017] 本实用新型一种优选实施方式,所述第一腔室的外部安装有控制按键和显示屏;
- [0018] 所述控制按键用于控制所述物品消毒装置的运行;
- [0019] 所述显示屏用于实时显示所述紫外光源的运行状态以及待杀菌物品的运行位置。
- [0020] 本实用新型一种优选实施方式,所述第一腔室的下方设有第二腔室,所述第一腔室通过所述金属网带的网格与第二腔室连通;
- [0021] 所述第一腔室的侧壁设有第一侧门;
- [0022] 所述第二腔室的侧壁设有第二侧门。
- [0023] 本实用新型一种优选实施方式,所述第一腔室和/或第二腔室内安装有风扇;
- [0024] 所述第一腔室的顶壁安装有排气装置。
- [0025] 本实用新型一种优选实施方式,所述物品消毒装置的底部设有滚轮和支撑脚;
- [0026] 所述滚轮用于移动物品消毒装置;
- [0027] 所述支撑脚设有高度调节机构。
- [0028] 本实用新型一种优选实施方式,所述第一腔室由金属外壳构成。
- [0029] 与现有技术相比,本实用新型至少可实现如下有益效果之一:
- [0030] a) 本实用新型提供的物品消毒装置,通过在杀菌室的顶壁、两侧壁以及底部均安装紫外线光源,且采用金属网替代传统的皮带作为传送系统,既可以保证传输时物体的承重,还可以满足物体下表面被紫外线照射到,对下表面进行杀菌消毒,因此可以保证物品360°全方位被紫外线照射到,实现了对物品的全方位杀菌消毒,提升了杀菌效果。
- [0031] b) 本实用新型提供的物品消毒装置,通过在杀菌室的入口和出口处安装红外发射装置和红外接收装置,用于探测物体是否经过;若有物体经过,则立即开启紫外线光源,物体进入杀菌室后,紫外线将照射物体表面,对物体表面全方面杀菌;出口处的红外感应装置一段时间感应不到物体经过,则关闭紫外光源,从而延长紫外光源的使用寿命。
- [0032] c) 本实用新型提供的物品消毒装置,通过在所述第一腔室的所述顶壁安装8条紫外光功率为1W的UVC LED紫外杀菌模组阵列,所述两侧壁各均安装7条紫外光功率为0.75W的UVC LED紫外杀菌模组阵列,且将传输机构驱动金属网带的转速控制在 0.2-0.4m/s,物品在进入紫外照射区域的时间是4-10秒,经过光学模拟,可以杀灭各个表面的细菌,通过紫外线灯功率以及传送带转动速度的精确设计,物品在杀菌室内传送的过程中,即可杀灭物体表面的细菌病毒。
- [0033] d) 本实用新型提供的物品消毒装置,采用金属材质的外壳,并且通过在杀菌室的入口和出口处安装双层防紫外线门帘,可以更好的防止紫外线泄漏,避免对人体造成伤害,保护人员安全。

附图说明

- [0034] 为了更清楚地说明本说明书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说明书实施例中记载的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,还可以根据这些附图获得其他的附图。
- [0035] 图1为本实用新型物品消毒装置的一种优选实施例结构示意图;
- [0036] 图2为本实用新型消毒装置的内部结构示意图。

[0037] 附图标记:

[0038] 1-金属外壳;2-显示屏;3-总开关;4-急停按键;5-运行状态指示灯;6-控制按键;7-红外发射器;8-红外接收器;9-传输机构;10-第二侧门;11-第一侧门;12-滚轮;13-支撑脚;14-门帘;15-UVCLLED紫外杀菌模组阵列;16-风扇。

具体实施方式

[0039] 为使本申请实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本申请一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例,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,都属于本申请保护的范围。

[0040] 为便于对本申请实施例的理解,下面将结合附图以具体实施例做进一步的解释说明,实施例并不构成对本申请实施例的限定。

[0041] 本实用新型的一个具体实施例,如图1-2所示,公开了一种物品消毒装置,包括:

[0042] 第一腔室,所述第一腔室的两端别设有入口和出口,所述第一腔室的顶壁、两侧壁和底部均设有紫外光源;

[0043] 传输机构9,所述传输机构9设于所述第一腔室的底部,用于将待杀菌物品从所述入口传送至所述出口。所述传输机构9包括金属网带和传动机构,金属网带为环带结构,传动机构用于驱动金属网带转动,所述第一腔室底部设置的紫外光源位于所述金属网带的上表面下方,其中,金属网带的上表面是指金属网带与待杀菌物品的接触面,第一腔室底部的紫外光源发出的紫外光能够穿过金属网带的上表面照射待杀菌物品的下表面。

[0044] 本实施例中,传动机构包括主动轮和从动轮,主动轮和从动轮通过连接板固定于第一腔室的底部,金属网带具有环形空间,主动轮和从动轮位于金属网带的环形空间内,将金属网带在水平方向上撑开并驱动金属网带转动,进而实现待杀菌物品在第一腔室内进行移动杀菌。

[0045] 本实施例的物品杀菌装置,第一腔室是一个半封闭的腔室,作为杀菌室,通过在杀菌室的顶部、底部和两侧壁均设置紫外光源,且底部采用金属网带替代传统的皮带作为传送系统,在保证承重的同时,紫外线可以透过金属网带照射到物品的下表面,可以保证物体底部也被紫外线照射到,实现对待杀菌物品进行360°全方位杀菌消毒。

[0046] 为了提升杀菌效果,本实施例的所述紫外光源为UVC LED紫外光源。采用UVC LED紫外线光源进行杀菌,属于物理杀菌,不会对物体造成破坏或引起物体变质,同时不会对物体造成消毒剂残留,不会对物体造成二次污染。与传统的汞灯相比,采用UVC LED紫外线光源,不含汞等有害物质,避免了汞灯玻璃管破裂,会造成汞等重金属污染环境的缺陷,而且UVC LED可是实现瞬间开启和关闭,不需要预热,提高了装置的应用广泛性。

[0047] 本实施例的一个优选实施方式,位于第一腔室底部的紫外光源设于金属网带的环形空间内,紫外光源固定于安装板上,安装板的两端分别与第一腔室的两个侧壁固定连接。通过将第一腔室底部的紫外光源设置在金属网带的环形空间能够降低金属网的金属丝对紫外光的遮挡,保证对待杀菌物品底部的杀菌效果。

[0048] 本实施例中,可以根据消毒装置的结构尺寸,将UVC LED光源设计成任何尺寸的消毒灯,示例性的,将UVC LED光源设计为块状结构或者条状结构。

[0049] 本实施例的一个优选实施方式,紫外光源采用UVC LED紫外杀菌模组阵列15,UVC LED紫外杀菌模组阵列15为条状结构,安装板采用长条状结构的铝型材板,保证支撑强度的同时,还能促进散热;第一腔室的所述顶壁、两侧壁和底部均安装有多条条状结构的UVC LED紫外杀菌模组阵列15,可以全方位照射经过的物体表面,实现全面杀菌消毒。

[0050] 具体而言,第一腔室的所述顶壁均匀分布安装有8条UVC LED紫外杀菌模组阵列15,顶壁上每条UVC LED紫外杀菌模组阵列15的紫外光功率为1W,用于照射物体上表面;所述两侧壁各均匀分布安装有7条UVC LED紫外杀菌模组阵列15,两侧壁上每条UVC LED紫外杀菌模组阵列15的紫外光功率为0.75W,用于照射物品左右侧表面,同时配合顶壁的UVC LED紫外杀菌模组阵列15,还可照射物品前后表面;第一腔室的底部均匀布设有8条UVC LED紫外杀菌模组阵列15,底部的8条UVC LED紫外杀菌模组阵列15通过8个长条形铝型材板固定连接在第一腔室的两个侧壁上,每条UVC LED紫外杀菌模组阵列15的紫外光功率为1W,用于照射物体下表面。通过在第一腔室的内壁全方位布设UVC LED紫外杀菌模组阵列15,可以杀灭各个表面的细菌。

[0051] 考虑到待杀菌物品在第一腔室内的时间直接影响杀菌效果,本实施例中,传输机构9驱动金属网带的转速在0.2-0.4m/s,物品在进入紫外照射区域的时间是4-10秒,在此参数范围内,杀菌效果更好。

[0052] 示例性的,传输机构9驱动金属网带的转速为0.26m/s,物品在进入紫外照射区域的时间是6秒,经过光学模拟,可以杀灭各个表面的细菌。

[0053] 本实施例的一个优选实施方式,所述第一腔室的内壁设有紫外光反射层,紫外光反射层采用对紫外线反射系数高的材质制成,如采用抛光铝层,以增加紫外线在杀菌室内的发射,达到最佳的杀菌消毒效果。

[0054] 本实施例的一个优选实施方式,所述第一腔室设有红外检测组件,所述红外检测组件包括红外发射器7和红外接收器8,红外检测组件与物品消毒装置的控制器连接。第一腔室的所述入口和出口处均安装有红外检测组件,当入口处的红外检测组件探测到有物体经过时,红外线被挡住,入口处的红外接收器8无法接收到信号,则控制器立即控制紫外光源自动开启;当出口处的红外检测组件在一段时间感应不到物体经过,则控制器控制紫外光源自动关闭。通过在杀菌室的入口和出口处安装红外检测组件,可以在没有物品时关闭紫外光源,避免不必要的照射,以延长紫外光源的使用寿命。

[0055] 为了防止紫外线泄漏,避免对人体造成伤害,第一腔室的所述入口和出口处均安装有门帘14,门帘14可以遮挡紫外线,防止紫外线泄漏,通过在杀菌室的入口和出口处安装了双层防紫外线门帘,两层可以更好的防止紫外线泄漏,避免对人体造成伤害,保护人员安全。

[0056] 本实施例的一个优选实施方式,所述第一腔室的外部安装有控制按键6和显示屏2,其中,所述控制按键6用于控制所述物品消毒装置的运行;所述显示屏2用于实时显示所述紫外光源的运行状态以及待杀菌物品的运行位置。

[0057] 具体而言,控制按键6设于金属外壳的外侧壁上,控制按键6包括4个控制按键,第一控制按键是一键启动开关,开启后,传输机构9启动,驱动金属网带开始运转,同时紫外光源开启;第二控制按键可单独控制金属网带的转速;第三控制按键可单独控制紫外光源的亮灭;第四控制按键可单独控制显示屏的开关。

[0058] 具体而言,显示屏2设于第一腔室的外部侧壁,显示屏2配套设有功能及连接部件,在显示屏2上可以实时显示紫外光源的运行状态,是否有故障,紫外光源的辐射照度是否达到要求,以及待杀菌物体的运行位置等信息。

[0059] 本实施例中,第一腔室的外部侧壁还设有总开关3、急停按键4和运行状态指示灯5,总开关3用于控制消毒装置通电及断电;急停按键4用于紧急状态下将消毒装置关停;装置运行状态指示灯5,通过不同颜色反映消毒装置运行工作状态,如运转时显示绿色,待机时显示黄色,故障时显示红色,便于操作人员了解消毒装置的运行状态。

[0060] 本实施例的一个优选实施方式,所述第一腔室的下方设有第二腔室,所述第一腔室通过所述金属网带的网格与第二腔室连通;所述第一腔室的侧壁设有第一侧门11;所述第二腔室的侧壁设有第二侧门10。

[0061] 第一侧门11和第二侧门10均可以开启和关闭,当小件物品经金属网带的网格掉进第二腔室时,开启第二侧门10将其取出,也便于内部线路维护;当需要对内部紫外线灯具进行维护时,开启第一侧门11,完成维护后将第一侧门11关闭。

[0062] 本实施例的一个优选实施方式,所述第一腔室和/或第二腔室内安装有风扇16,风扇16吹向UVC LED紫外杀菌模组阵列15。具体而言,风扇16设于第一腔室的侧壁和/或底部,或者,风扇16设于第二腔室的侧壁和底部。当然,风扇16还可以同时设置在第一腔室的侧壁、底部、第二腔室的侧壁、底部。通过设置风扇16,一方面可以将灰尘吹走,防止灰尘落在UVC LED表面影响杀菌效果,另一方面可以对UVC LED紫外杀菌模组阵列进行散热,提高其可靠性并延长使用寿命。

[0063] 进一步的,第一腔室的顶壁还安装有排气装置,通过排气装置将第一腔室内的灰尘及时排出,也能够进一步提升紫外光源的散热效果。

[0064] 为了便于消毒装置移动,所述物品消毒装置的底部设有滚轮12,滚轮12为万向滚轮,数量为4个,设于物品消毒装置的底部四角,可以很方便地推动该装置移动;滚轮12还设有固定件,固定件用于限定滚轮12移动,将物品消毒装置固定在工作位置,防止在工作过程中移动。

[0065] 为了提升消毒装置应用性,所述物品消毒装置的底部还设有支撑脚13,所述支撑脚13设有高度调节机构,通过调节高度调节机构调节支撑脚13的长度,从而实现物品消毒装置的高度调节。高度调节结构的数量可以为1个或多个,示例性的,高度调节结构的数量为四个,每个高度调节结构可以独立调节,从而满足凹凸不平工作面的工作要求。

[0066] 本实施例中,所述第一腔室由金属外壳1构成,第二腔室也可以由金属外壳1构成,采用金属材质的外壳,不仅能够避免紫外线外漏,对工作人员造成伤害,提高装置的运行可靠性,而且金属材质的外壳具有良好的支撑度,能够用于重物品的消毒杀菌。

[0067] 与现有技术相比,本实施例提供的物品表面消毒装置,至少具有如下有益效果:

[0068] 1、采用金属外壳,并有一个半封闭的杀菌室,在杀菌室内壁安装了紫外线光源,杀菌室的底部采用金属网替代传统的皮带作为传送系统,既可以保证传输时物体的承重,还可以满足物体下表面被紫外线照射到,对下表面进行杀菌消毒,因此可以保证物品360°全方位被紫外线照射到,实现了对物品的全方位杀菌消毒,提升了杀菌效果。

[0069] 2、通过在杀菌室的入口和出口处安装红外发射装置和红外接收装置,用于探测物体是否经过;若有物体经过,则立即开启紫外线光源,物体进入杀菌室后,紫外线将照射物

体表面,对物体表面全方面杀菌;出口处的红外感应装置一段时间感应不到物体经过,则关闭紫外光源,从而延长紫外光源的使用寿命。

[0070] 3、通过紫外线灯功率以及传送带转动速度的精确设计,物品在杀菌室内传送的过程中,即可杀灭物体表面的细菌病毒。具体通过在第一腔室的所述顶壁安装8条紫外光功率为1W的UVC LED紫外杀菌模组阵列,所述两侧壁各均安装7条紫外光功率为 0.75W的UVC LED紫外杀菌模组阵列,且将传输机构9驱动金属网带的转速控制在0.2-0.4m/s,物品在进入紫外照射区域的时间是 4-10秒。

[0071] 以上所述的具体实施方式,对本申请的目的、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,以上所述仅为本申请的具体实施方式而已,并不用于限定本申请的保护范围,凡在本申请的精神和原则之内,所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本申请的保护范围之内。

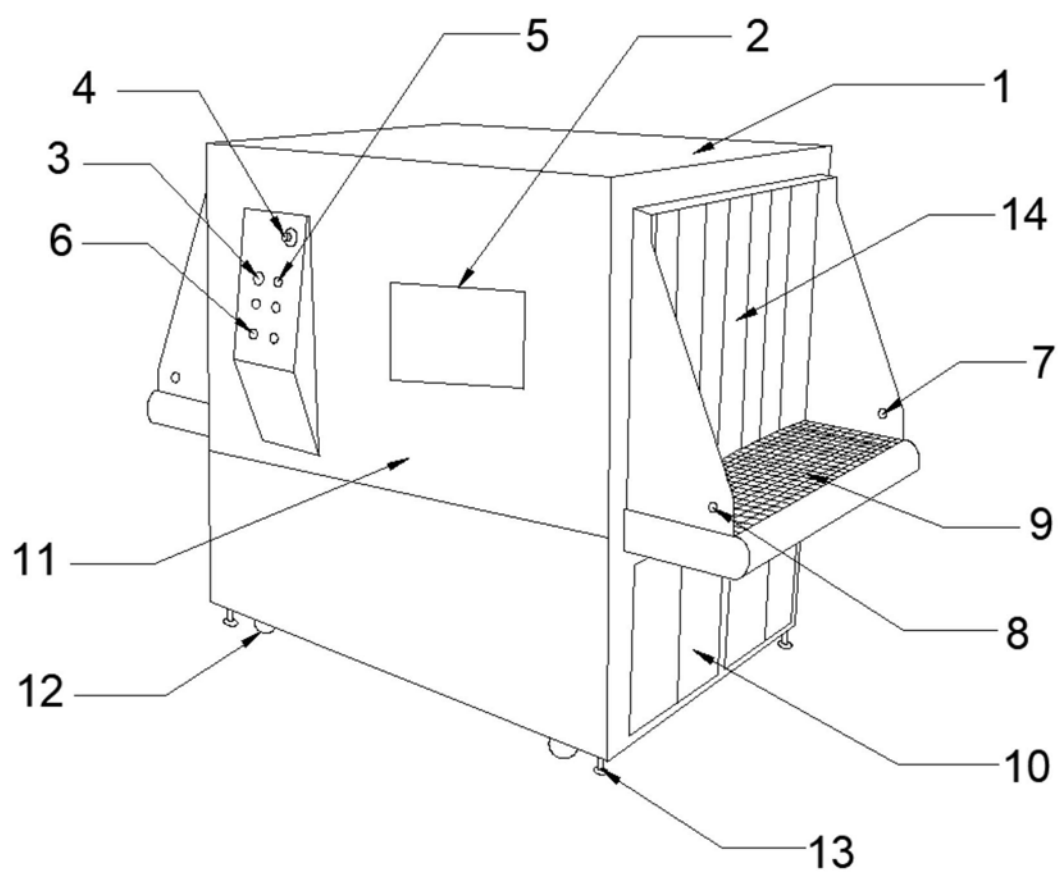


图1

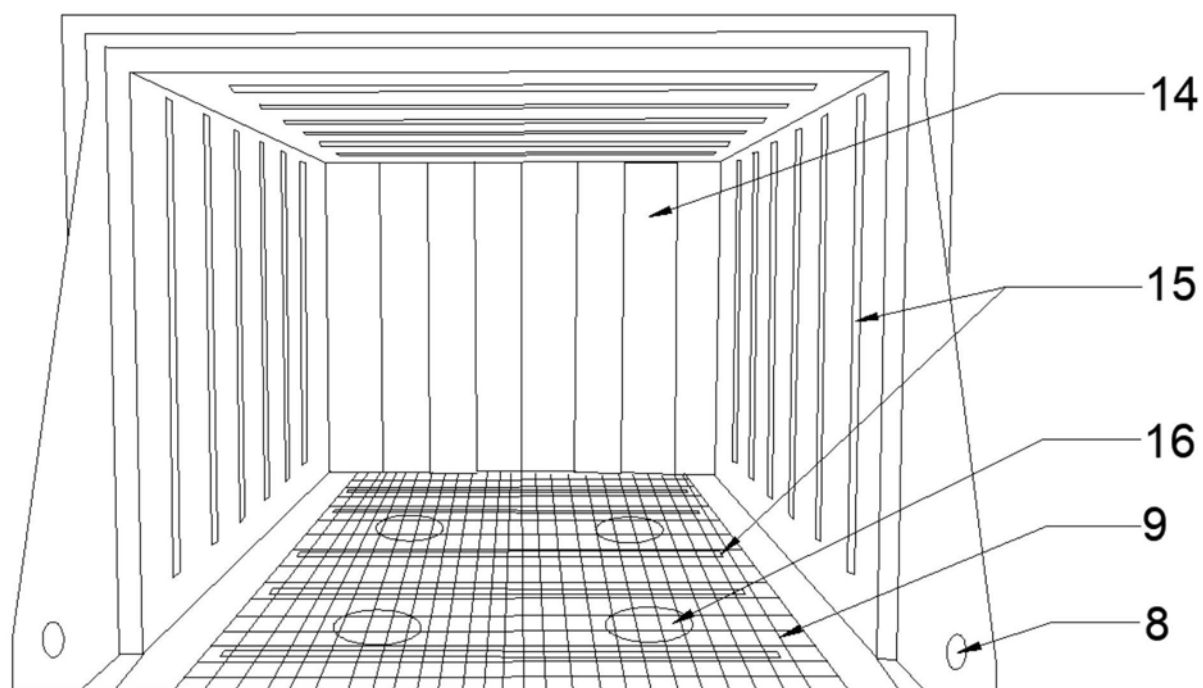


图2