



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213910114 U

(45) 授权公告日 2021.08.10

(21) 申请号 202022717735.X

A61L 101/10 (2006.01)

(22) 申请日 2020.11.20

(73) 专利权人 中物院成都科学技术发展中心

地址 610200 四川省成都市双流区银河路
596号

(72) 发明人 刘颖焱 罗晓阳 唐昶宇 邵虹
胡丹 王维学

(74) 专利代理机构 成都九鼎天元知识产权代理
有限公司 51214

代理人 胡东东

(51) Int. Cl.

A47L 23/02 (2006.01)

A61L 2/22 (2006.01)

A61L 2/10 (2006.01)

A61L 2/26 (2006.01)

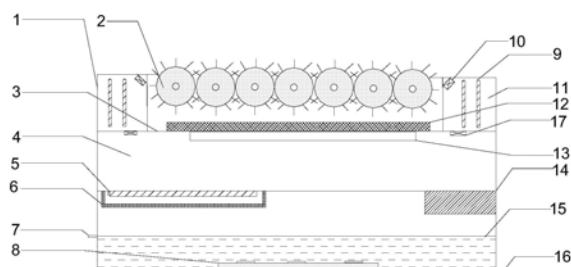
权利要求书1页 说明书5页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种鞋底消毒的装置

(57) 摘要

本实用新型涉及消毒消杀技术领域,具体涉及一种鞋底消毒的装置,包括消毒鞋盒,所述消毒鞋盒上转动连接电动滚刷,所述消毒鞋盒内、位于电动滚刷下方设置有集尘盒,所述集尘盒下方设置有消毒气雾发生室,所述消毒气雾发生室内设置有敞口水箱,所述敞口水箱内设置有超声雾化器,所述敞口水箱的上方设置有臭氧发生器;所述消毒鞋盒内、位于电动滚刷的侧面设置有吹气风扇,所述吹气风扇的吹气方向朝向鞋底方向。目的在于本实用新型能够通过电动滚刷自动将鞋底的污渍进行清理,同时臭氧与水相“溶”产生消毒气雾,对鞋底进行消毒杀菌,一方面可以将鞋底的病菌进行消毒处理,另一方面也能够阻止鞋底病菌的扩散。



1. 一种鞋底消毒的装置,包括消毒鞋盒(1),其特征在于:所述消毒鞋盒(1)上转动连接电动滚刷(2),所述消毒鞋盒(1)内、位于电动滚刷(2)下方设置有集尘盒(12),所述集尘盒(12)下方设置有消毒气雾发生室,所述消毒气雾发生室内设置有敞口水箱(15),所述敞口水箱(15)内设置有超声雾化器(8),所述敞口水箱(15)的上方设置有臭氧发生器(14);所述消毒鞋盒(1)内、位于电动滚刷(2)的侧面设置有吹气风扇(10),所述吹气风扇(10)的风道与消毒气雾发生室连通,所述吹气风扇(10)的吹气方向朝向鞋底方向。

2. 根据权利要求1所述的鞋底消毒的装置,其特征在于:所述消毒气雾发生室还设置有光催化网(6)和185/254nm双波段紫外光灯管(5),所述光催化网(6)和185/254nm双波段紫外光灯管(5)位于敞口水箱(15)的上方、并覆盖于整个敞口处;所述吹气风扇(10)对称设置为两个,所述吹气风扇(10)位于光降解仓(11)中,所述光降解仓(11)与消毒气雾发生室连通,所述光降解仓(11)内设置有254nm单波段紫外光灯管(9)。

3. 根据权利要求2所述的鞋底消毒的装置,其特征在于:所述光降解仓(11)的下侧设置有第一吸气风扇(17)。

4. 根据权利要求1所述的鞋底消毒的装置,其特征在于:所述电动滚刷(2)下方、消毒气雾发生室上方设置混气室(4),所述混气室(4)与消毒气雾发生室连通,所述集尘盒(12)设置在混气室(4)上方并与混气室(4)连通,所述集尘盒(12)下方设置第二吸气风扇(13),所述集尘盒(12)上表面的孔径大于下表面的孔径;所述吹气风扇(10)的风力大于第二吸气风扇(13)的风力。

5. 根据权利要求4所述的鞋底消毒的装置,其特征在于:所述第二吸气风扇(13)与集尘盒(12)之间设置有匀风格栅支架(3),所述第二吸气风扇(13)覆盖于整个集尘盒(12)。

6. 根据权利要求1所述的鞋底消毒的装置,其特征在于:所述水箱(15)上设置有进水口(7)和出水口(16),所述进水口(7)设置在水箱(15)的上端,所述出水口(16)设置在水箱(15)的下端,所述进水口(7)和出水口(16)处均设置有阀门。

7. 根据权利要求1所述的鞋底消毒的装置,其特征在于:所述电动滚刷(2)上的毛刷为硬质毛刷或者泡沫海绵。

一种鞋底消毒的装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于消毒消杀技术领域,具体涉及一种鞋底消毒的装置。

背景技术

[0002] 病毒及病菌容易粘附在鞋底衣物等物体表面,增大二次传播风险;猪瘟病毒(外文名:Hogcholera virus,Swine fever virus)是猪瘟的病原,危害猪和野猪,猪瘟病毒爆发很大部分程度上是通过养殖场所人员流动,鞋底或衣物表面沾染了病菌所引发的,因此对相关部位,尤其是鞋底进行全面消毒是做好防疫工作的基础。

[0003] 目前,虽然可以采用单纯的化学消毒剂对鞋底进行消杀,但是化学消毒剂的气味强烈,不适宜对气味敏感的人群,且化学消毒剂产生的气味对人体也有一定损害;也有专利201811078695.X公开了一种应用于鞋底清洁去污的脚踏翻转式清洁方法,该方法虽然能够对鞋底进行去污清洁,但是该设备无法电驱动,每次需人为进行踩踏,其操作方式不便,清洁效果因人而异;还有专利201921813334.5公开了一种一种消毒可视化的智能鞋柜,但该专利需要将鞋脱下放入到柜中才可进行鞋底的消毒杀菌,且消毒方式仅仅是通过紫外线灯的照射,消毒处理时间长,且不能满足快速使用的条件。

发明内容

[0004] 为了在平时使用的环境中,快速的对鞋底进行消毒杀菌,不会将病菌通过鞋底带至其他区域。本实用新型提供了一种鞋底消毒的装置。

[0005] 本实用新型所采用的技术方案是:包括消毒鞋盒,所述消毒鞋盒上转动连接电动滚刷,所述消毒鞋盒内、位于电动滚刷下方设置有集尘盒,所述集尘盒下方设置有消毒气雾发生室,所述消毒气雾发生室内设置有敞口水箱,所述敞口水箱内设置有超声雾化器,所述敞口水箱的上方设置有臭氧发生器;所述消毒鞋盒内、位于电动滚刷的侧面设置有吹气风扇,所述吹气风扇的风道与消毒气雾发生室连通,所述吹气风扇的吹气方向朝向鞋底方向。

[0006] 优选的,所述消毒气雾发生室还设置有光催化网和185/254nm双波段紫外光灯管,所述光催化网和185/254nm双波段紫外光灯管位于敞口水箱的上方、并覆盖于整个敞口处;所述吹气风扇对称设置为两个,所述吹气风扇位于光降解仓中,所述光降解仓与消毒气雾发生室连通,所述光降解仓内设置有254nm单波段紫外光灯管。

[0007] 优选的,所述光降解仓的下侧设置有第一吸气风扇。

[0008] 优选的,所述电动滚刷下方、消毒气雾发生室上方设置混气室,所述混气室与消毒气雾发生室连通,所述集尘盒设置在混气室上方并与混气室连通,所述集尘盒下方设置第二吸气风扇,所述集尘盒上表面的孔径大于下表面的孔径;所述吹气风扇的风力大于第二吸气风扇的风力。

[0009] 优选的,所述第二吸气风扇与集尘盒之间设置有匀风格栅支架,所述第二吸气风扇覆盖于整个集尘盒。

[0010] 优选的,所述水箱上设置有进水口和出水口,所述进水口设置在水箱的上端,所述

出水口设置在水箱的下端,所述进水口和出水口处均设置有阀门。

[0011] 优选的,所述电动滚刷上的毛刷为硬质毛刷或者泡沫海绵。

[0012] 本实用新型的有益之处在于:1) 本实用新型能够通过电动滚刷自动将鞋底的污渍进行清理,同时臭氧与水相“溶”产生消毒气雾,对鞋底进行消毒杀菌,一方面可以将鞋底的病菌进行消毒处理,另一方面也能够阻止鞋底病菌的扩散;2) 本实用新型采用臭氧、光催化网以及紫外光灯照射构成消毒系统,使得臭氧经降解产生羟基自由自,对污染物以及病菌进行消杀,不采用化学消毒剂,避免了二次污染。

附图说明

[0013] 图1为本实用新型的结构示意图。

[0014] 图中:1-消毒鞋盒,2-电动滚刷,3-匀风格栅支架,4-混气室,5-185/254nm双波段紫外光灯管,6-光催化网,7-进水口,8-超声雾化器,9-254nm单波段紫外光灯管,10-吹气风扇,11-光降解仓,12-集尘盒,13-第二吸气风扇,14-臭氧发生器,15-水箱,16-出水口,17-第一吸气风扇。

具体实施方式

[0015] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合实施例,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0016] 本实用新型适用于包括但不限于生物感染高风险区域、办公区域、医院、公共场所、养殖场等地方使用,当需要离开该场所时,可以先对鞋底进行消毒杀菌,或者在进入该场所时对鞋底进行消毒杀菌,避免病菌的携带和扩散。

[0017] 臭氧在常温、常压下分子结构不稳定,很快自行分解成氧气和单个氧原子,单个氧原子具有很强的活性,其氧化能力强,可直接作用于细菌、病毒及挥发性有机气体,起到杀菌消毒的作用,是一种绿色的消毒剂,用臭氧“溶”于水过程中产生的羟基自由基能增强臭氧水的杀毒灭菌效果,羟基自由基的氧化电位为2.80eV,仅次于氟2.87eV,具有极强的氧化性,水汽在紫外灯和光催化网的协同作用下能够产生羟基自由基。因此,本实用新型采用臭氧、光催化网和紫外灯,组成了不需要添加消毒剂或者杀菌剂的消毒系统,本实用新型的消毒系统具有环保、无化学残留等优点。

[0018] 如图1是结构示意图,包括消毒鞋盒1,所述消毒鞋盒1上转动连接电动滚刷2,所述电动滚刷2上的毛刷可以为现有技术中的毛刷,本实用新型中优选硬质毛刷或者泡沫海绵,使用时,使用者将直接将脚放置在电动滚刷2上即可,开关可设定手动开关,也可以通过红外感应器感应开关。

[0019] 所述消毒鞋盒1内、位于电动滚刷2下方设置有集尘盒12,通过电动滚刷2的不断转动,可以将鞋底的灰尘收集到集尘盒12中,集尘盒12上表面设置的孔径可以根据需要进行设置,若消毒鞋盒1放置的环境中存在较大泥垢,可以将集尘盒12上表面的孔径相应设置的较大。

[0020] 所述集尘盒12下方设置有消毒气雾发生室,所述消毒气雾发生室内设置有敞口水箱15,所述敞口水箱15内设置有超声雾化器8,所述敞口水箱15的上方设置有臭氧发生器

14,通过超声雾化器8产生水雾,并将水雾与产生的臭氧进行混合后,形成消毒气雾,对鞋底的病菌进行消杀;所述消毒鞋盒1内、位于电动滚刷2的侧面设置有吹气风扇10,所述吹气风扇10的风道与消毒气雾发生室连通,吹气风扇10运转后,能够将消毒气雾发生室产生的消毒气雾送至待消毒的鞋底处,所述吹气风扇10的吹气方向朝向鞋底方向,吹气风扇10的吹气方向为从消毒鞋盒1的内部向外吹风,朝向鞋底的方向,对使用者的鞋底进行全面杀菌。

[0021] 所述消毒气雾发生室还设置有光催化网6和185/254nm双波段紫外光灯管5,所述光催化网6和185/254nm双波段紫外光灯管5位于敞口水箱15的上方、并覆盖于整个敞口处,通过光催化网6和185/254nm 双波段紫外光灯管5,能够激发更多的臭氧产生,从而提高消毒气雾的杀菌能力;所述吹气风扇10对称设置为两个,所述吹气风扇10位于光降解仓11中,所述光降解仓11与消毒气雾发生室连通,所述光降解仓 11内设置有254nm单波段紫外光灯管9,当消毒气雾经过光降解仓11 时,254nm单波段紫外光灯管9能够将臭氧降解为大量的活性羟基自由基和活性氧原子,能够增强消毒杀菌的能力。

[0022] 所述光降解仓11的下侧设置有第一吸气风扇17。第一吸气风扇17 能够不断将消毒气雾发生室中所产生的消毒气雾吸入到光降解室11中,通过254nm单波段紫外光灯管9对臭氧进行降解,也可以避免臭氧的外泄,造成环境的二次污染。

[0023] 所述电动滚刷2下方、消毒气雾发生室上方设置混气室4,所述混气室4与消毒气雾发生室连通,所述集尘盒12设置在混气室4上方并与混气室4连通,所述集尘盒12下方设置第二吸气风扇13,所述集尘盒12上表面的孔径大于下表面的孔径;所述吹气风扇10的风力大于第二吸气风扇13的风力。可以理解的是,第二吸气风扇13将鞋底的灰尘以及污染的空气一起吸入到集尘盒12中,灰尘被集尘盒12收集,有污染的空气进入到混气室4中,与消毒气雾进行混合,消毒气雾能够对污染的空气进行杀菌处理,处理完的干净空气又流经第一吸气风扇17、光催化室11,从吹气风扇10中吹向鞋底,对鞋底进行消毒杀菌,如此形成循环的消毒气雾。

[0024] 所述第二吸气风扇13与集尘盒12之间设置有匀风格栅支架3,所述第二吸气风扇13覆盖于整个集尘盒12。通过第二吸气风扇13以及匀风格栅支架3,能够将第二吸气风扇13所产生的风均匀的吹向混气室4 中,并与消毒气雾进行混合杀菌。

[0025] 所述水箱15上设置有进水口7和出水口6,所述进水口7设置在水箱15的上端,所述出水口6设置在水箱15的下端,所述进水口7和出水口6处均设置有阀门。通过进水口7可以对水箱15进行补水,当不需要使用时,也可以通过出水口6向外排水。

[0026] 具体工作方式为:将整个装置通电,当使用者将鞋放置在电动滚刷 2上时,通过手动开关的方式或者红外感应的方式打开,此时自动产生消毒气雾对使用者的鞋底进行消毒杀菌,并将使用者鞋底上的灰尘以及泥垢通过电动滚刷2吸收至集尘盒12中。

[0027] 本实施例中,使用质量百分比75%高岭土,添加15%炭黑和10%培养液(白色葡萄球菌、金黄色葡萄球菌、大肠杆菌、H1N1病毒成分比例1: 1:1:1)制成的模拟污染物50g,在鞋底涂抹10g污染物;开启设备对鞋底模拟清洁2分钟,最后,对鞋底清洁效果及灭菌效果进行统计评价。

[0028] 分别提供以下实施例和对比例:

[0029] 实施例1:采用本实用新型装置,电动滚刷2为软刷;

[0030] 实施例2:采用本实用新型装置,电动滚刷2为硬质毛刷;

[0031] 实施例3:采用本实用新型装置,电动滚刷2为泡沫海绵;

[0032] 对比例1:不使用实施例1所述的装置和条件进行实验,对鞋底清洁效果及灭菌效果进行统计评价;

[0033] 对比例2:利用市场上普通鞋底清洁设备1进行实验,对鞋底清洁效果及灭菌效果进行统计评价;

[0034] 对比例3:利用市场上普通鞋底清洁设备2进行实验,对鞋底清洁效果及灭菌效果进行统计评价;

[0035] 对比例4:利用市场上普通鞋底清洁设备3进行实验,对鞋底清洁效果及灭菌效果进行统计评价;

[0036] 对比例5:利用实施例1所述的装置和条件进行实验,仅去除电动滚刷2的结构;

[0037] 对比例6:利用实施例1所述的装置和条件进行实验,仅关闭内部超声雾化器8;

[0038] 对比例7:利用实施例1所述的装置和条件进行实验,仅关闭内部臭氧发生器14。

[0039] 实验结果如下:

测试项目 案例	鞋底清洁率 (%)	白色葡萄球菌杀灭率 (%)	金黄色葡萄球菌去除率 (%)	大肠杆菌杀灭率 (%)	H1N1 病毒杀灭率 (%)
实施例 1	97.67	99.99	99.99	99.99	97.58
实施例 2	99.56	99.99	99.99	99.99	98.79
实施例 3	99.78	99.99	99.99	99.99	99.86
对比例 1	0	13.25	14.52	16.25	21.23
对比例 2	78.35	66.34	65.23	66.76	34.43
对比例 3	97.68	76.89	74.23	75.67	59.23
对比例 4	84.56	71.23	77.68	74.13	65.53
对比例 5	56.23	65.36	62.14	67.13	54.67
对比例 6	93.89	76.08	72.52	71.45	63.76
对比例 7	96.12	65.24	67.64	69.55	45.54

[0042] 通过对比比例可以看出,硬质毛刷和泡沫海绵对鞋底的清洁效果最佳,灭菌效果也达到较高水平,整体效果最好。

[0043] 对比例1不采用所述的设备,仅采样进行分析,鞋底清洁率为0,细菌病毒存在一定自然衰亡率,可作为实施例本底对照;对比例2、对比例3、对比例4采用市场上三款不同的普

通鞋底清洁设备进行实验,可明显看出他们对鞋底的清洁效果参差不齐,杀菌效果相对处于较低水平;对比例5去除电动滚刷2结构,设备无法有效清洁足底,灭菌效果也相应变差;对比例6仅关闭内部关闭内部超声雾化器8,使得装置内部无法超声产生水雾,无法有效激发自由氧和羟基自由基,消毒杀菌效果变差,同时由于湿度降低,对足底清洁能力稍微下降;对比例7关闭关闭内部臭氧发生器14,进而无法生成大量杀菌基础活性物质臭氧,消杀净化效果大大降低。

[0044] 上述实施方式是优选的实施方式,应当指出的是,上述优选实施方式不应视为对实用新型的限制,本实用新型的保护范围应当以权利要求所限定的范围为准。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的精神和范围内,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

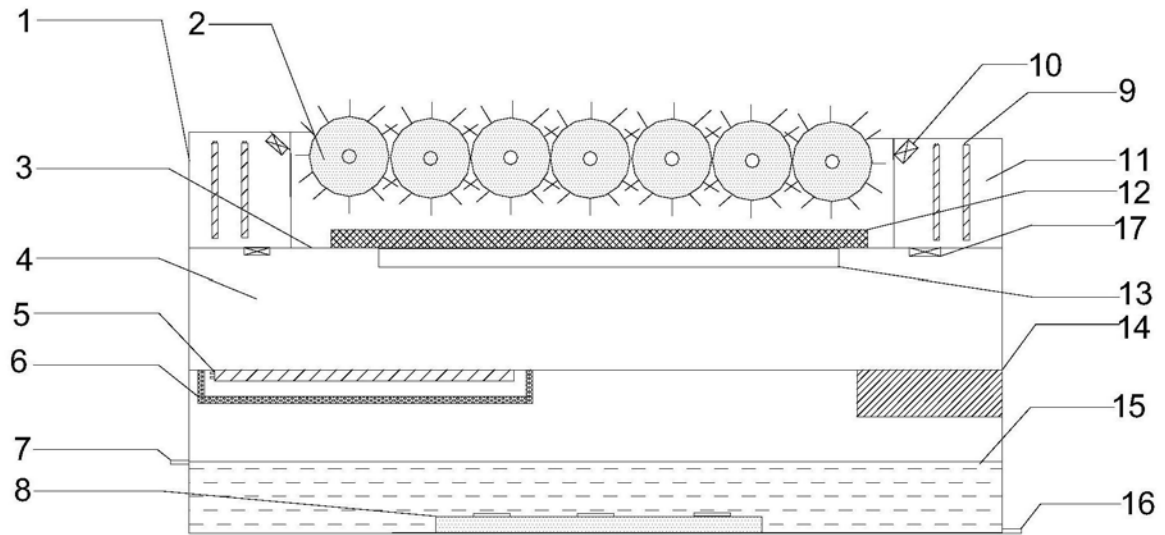


图1