



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104873994 A

(43) 申请公布日 2015. 09. 02

(21) 申请号 201510317875. 9

(22) 申请日 2015. 06. 11

(71) 申请人 四川大学华西第二医院

地址 610000 四川省成都市武侯区人民南路
3段20号

(72) 发明人 谢海蓓 刘芯如 朱岷

(74) 专利代理机构 成都天嘉专利事务所(普通
合伙) 51211

代理人 邹翠

(51) Int. Cl.

A61L 2/10(2006. 01)

A61L 2/20(2006. 01)

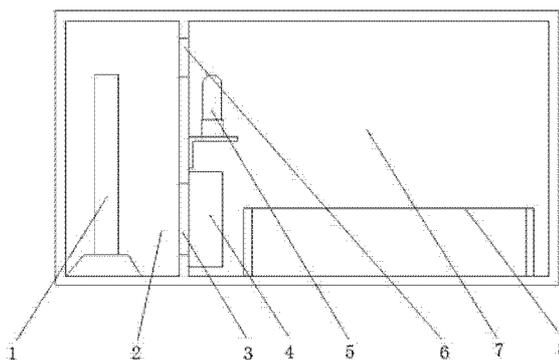
权利要求书1页 说明书6页 附图1页

(54) 发明名称

一种中低度危险性医疗器材的消毒加温装置
及其使用方法

(57) 摘要

本发明提供了一种中低度危险性医疗器材的消毒加温装置及其使用方法。装置包括箱体、加热器、紫外线灯和托架；所述的箱体被分隔为加热腔和消毒腔，加热腔与消毒腔通过出风通道和回风通道连通，所述的紫外线灯和托架设置在消毒腔内，所述的加热器设置在加热腔内，所述的出风通道口设置有风机；所述的紫外线灯带臭氧功能。待消毒的医疗器材放置在消毒腔内，能够快速消毒的同时保持温暖状态，以提高被检查病人的舒适度。



1. 一种中低度危险性医疗器材的消毒加温装置,其特征在于:包括箱体、加热器、紫外线灯和托架;所述的箱体被分隔为加热腔和消毒腔,加热腔与消毒腔通过出风通道和回风通道连通,所述的紫外线灯和托架设置在消毒腔内,所述的加热器设置在加热腔内,所述的出风通道口设置有风机;所述的紫外线灯带臭氧功能。

2. 根据权利要求1所述的一种中低度危险性医疗器材的消毒加温装置,其特征在于:所述的托架为网架。

3. 根据权利要求1所述的一种中低度危险性医疗器材的消毒加温装置,其特征在于:所述的风机为风量 $0.11-0.5\text{m}^3/\text{min}$ 的小型轴流风机。

4. 根据权利要求1所述中低度危险性医疗器材的消毒加温装置的使用方法,其特征在于:将待消毒医疗器材放置于消毒腔内的托架上,开启紫外线灯,消毒完成后关闭紫外线灯,开启加热器和风机,完成臭氧消除后,控制消毒腔内温度为恒温;当医疗器材从托架上取走时,则关闭风机和加热器。

5. 根据权利要求4所述中低度危险性医疗器材的消毒加温装置的使用方法,其特征在于:所述的恒温控制是指消毒腔内温度高于 30°C 时关闭加热器,低于 28°C 时开启加热器,在此过程中风机始终开启。

6. 根据权利要求4所述中低度危险性医疗器材的消毒加温装置的使用方法,其特征在于:消毒时紫外线强度大于 $70\ \mu\text{w}/\text{cm}^2$ 。

7. 根据权利要求4所述中低度危险性医疗器材的消毒加温装置的使用方法,其特征在于:所述的加热器表面温度为 $200-350^\circ\text{C}$ 。

8. 根据权利要求4所述中低度危险性医疗器材的消毒加温装置的使用方法,其特征在于:所述的消毒腔内空气循环量为 $3-10$ 次/ min 。

9. 根据权利要求8所述中低度危险性医疗器材的消毒加温装置的使用方法,其特征在于:所述臭氧消除的时间为 $40-90\text{s}$ 。

10. 根据权利要求4所述中低度危险性医疗器材的消毒加温装置的使用方法,其特征在于:从消毒开始到完成臭氧消除总用时 $2-4\text{min}$ 。

一种中低度危险性医疗器材的消毒加温装置及其使用方法

技术领域

[0001] 本发明涉及医疗器械领域,具体涉及一种中低度危险性医疗器材的消毒加温装置及其使用方法。

背景技术

[0002] 目前,接触性传染是院内感染的一个重要渠道,医务人员所常用的很多检查器械由于无法进行常规消毒处理,已经成为院内接触性感染的主要介质。例如听诊器、血压计等均能形成皮肤病的传染介质,从而危害病人或医务人员。

[0003] 现有中低度危险性医疗器材如胎儿心音探头、超声波检查探头、听诊器胸件、血压计袖带等,均无专门的消毒措施。消毒时采用液体消毒剂和隔膜的方式进行,这些方式可能会有降低探头采集信号能力和损坏检查探头的危险。并且在临床实际操作中冰冷的检查设备(如:胎心音探头、超声波检查探头、听诊器胸件、血压计袖带)接触患者皮肤影响医疗护理质量。

[0004] 201220037522.5,名称为“多功能B超探头消毒器”的发明专利,公开了一种多功能B超探头消毒器,其方案为:消毒盒顶部设有B超探头插槽及刮板,B超探头插槽底部设有加温管及紫外线灯管,消毒盒侧面设有加温开关、消毒开关。通过刮板来清理B超探头上的耦合剂,加温管可使B超探头保持恒温,避免对患者皮肤造成刺激,而紫外线灯管则可对B超探头进行消毒,防止造成交叉感染。该专利的缺点是:

(1) 加温管直接放置在消毒盒底部,如果加温管采用低温加热,会降低加温速度影响加温效果,所以加温管必然需要处于高温状态,而加温管的高温容易损坏B超头。

[0005] (2) 加温管和紫外线灯管同处一个腔室,高温的加温管会消减紫外线灯管产生的臭氧,减弱消毒效果。

[0006] 200920230019.X,名称为“齿科器材快速消毒器”的发明专利,公开了一种齿科器材快速消毒器,包括:箱体,箱体内壁上装有复合光触媒的反光折射板,内壁的凹隐处装有带臭氧功能紫外线灯管、下部装有加热管,箱体空间中央装有可旋转的器材托架,器材托架的支承轴的下端和装在箱体下部的电机相连,箱体下部装有排水管直接通向箱体外面,排风过滤器与风机装在下部箱体上,箱体一面装有带隔热玻璃窗的箱体门,箱体门上装有安全电器门锁。该专利的缺点是:

(1) 消毒器内部结构复杂,需要空气的流动才能均匀加热托架上的器材。

[0007] (2) 装置的工作过程复杂,操作步骤多。加热管工作处于高温时,会妨碍紫外线灯管产生臭氧,于是器材背光面消毒效果较差。需要智能控制系统支持。

发明内容

[0008] 本发明为了解决上述技术问题,提供了一种中低度危险性医疗器材的消毒加温装置及其使用方法。待消毒的医疗器材放置在消毒腔内,能够快速消毒的同时保持温暖状态,以提高被检查病人的舒适度。

[0009] 为了实现上述发明目的,本发明采用的技术方案如下:

一种中低度危险性医疗器材的消毒加温装置,其特征在于:包括箱体、加热器、紫外线灯和托架;所述的箱体被分隔为加热腔和消毒腔,加热腔与消毒腔通过出风通道和回风通道连通,所述的紫外线灯和托架设置在消毒腔内,所述的加热器设置在加热腔内,所述的出风通道口设置有风机;所述的紫外线灯带臭氧功能。

[0010] 优选地,所述的托架为网架,保持消毒器械四周均能流动空气,为臭氧提供消毒条件。

[0011] 优选地,所述的风机为风量 $0.11-0.5\text{m}^3/\text{min}$ 的小型轴流风机,迅速消除臭氧,且加热快。

[0012] 本发明所述中低度危险性医疗器材的消毒加温装置的使用方法:将待消毒医疗器材放置于消毒腔内的托架上,开启紫外线灯,消毒完成后关闭紫外线灯,开启加热器和风机,完成臭氧消除后,控制消毒腔内温度为恒温;当医疗器材从托架上取走时,则关闭风机和加热器。

[0013] 紫外线灯开启后,发出紫外线,待消毒医疗器材在紫外线照射部分直接被消毒,在紫外线照射不到的部分由臭氧进行消毒;消毒完毕后关闭紫外线灯,启动加热腔内设置的加热器和出风通道口设置的风机,使加热腔与消毒腔里的空气通过出风通道和回风通道形成循环,循环的空气通过加热器使消毒腔内的医疗器材保持合适的温度,同时消毒腔里的臭氧循环进入加热腔被加热器加热发生分解,臭氧被快速去除。

[0014] 优选地,所述的恒温控制是指消毒腔内温度高于 30°C 时关闭加热器,低于 28°C 时开启加热器,在此过程中风机始终开启。

[0015] 以上过程由一个自动控制器自动完成。

[0016] 优选地,消毒时紫外线强度大于 $70\ \mu\text{w}/\text{cm}^2$ 。

[0017] 优选地,所述的加热器表面温度为 $200-350^\circ\text{C}$,保证臭氧循环进入加热腔被加热器加热迅速分解。

[0018] 优选地,所述的消毒腔内空气循环量为 $3-10$ 次 $/\text{min}$,迅速消除臭氧,且加热快。

[0019] 进一步优选地,所述臭氧消除的时间为 $40-90\text{s}$ 。在该时间内通过风机循环消毒腔和加热腔的空气 2 次左右,刚好能除去 90% 以上的臭氧,而不是欠消除或过度消除臭氧。达到在消除臭氧的有害影响下又不过分加热空气的目的。

[0020] 优选地,从消毒开始到完成臭氧消除总用时 $2-4\text{min}$ 。在消毒完成和循环加热空气分解臭氧完成的前提下,满足 B 超连续检查的时间间隔要求。

[0021] 本发明所述消毒腔可以封闭也可以是半封闭,同时可以是以加盖形式组成的腔体。

[0022] 本发明的有益效果如下:

1、采用紫外线直接照射消毒和臭氧的全面消毒相结合,具有消毒速度快的优点。装置结构简单、成本低廉,且无臭氧逸出对操作人员造成危害。

[0023] 2、本发明的使用方法采用紫外线和臭氧的双重作用下对器材进行消毒,而这个消毒过程的效果在低温下较好。但要从装置中取出器材时,不能有紫外线辐射和大量的臭氧逸出。所以先要在关闭风机的情况下以紫外线照射和紫外线激发臭氧弥漫消毒。消毒完成后,关闭紫外线灯,然后再启动加热器和风机,循环加热腔和消毒腔的空气,让臭氧在高温

加热器表面快速去除,同时循环的热空气又加热了器材。这样高温的加热器又不会损坏器材,同时又有快速加热器材的作用。

[0024] 3、本发明通过设置出风通道和回风通道,形成循环的空气,在加热的条件下能快速去除臭氧,使检查探头等医疗器材立即进入使用状态,达到适应现代化医院检查高节奏的工作要求;同时对检查探头的舒适性加温使病人有更加温馨的体验。

[0025] 4、本发明方法控制消毒腔内空气循环量为3-10次/min,实现迅速消除臭氧和加热;同时控制臭氧消除的时间为40s-90s,此时通过风机循环消毒腔和加热腔的空气2次左右,刚好能除去90%以上的臭氧,达到在消除臭氧的有害影响下又不过分加热空气的目的。经过风量控制、温度控制和准确的时间控制,确保从消毒开始到完成臭氧消除总用时2-4min,在消毒完成和分解臭氧完成的前提下,满足B超连续检查的时间间隔要求,保证了现代化医院检查的高节奏工作要求。

附图说明

[0026] 图1为本发明中低度危险性医疗器材的消毒加温装置的结构图。

[0027] 图中标记为:1、加热器,2、加热腔,3、出风通道,4、风机,5、紫外线灯,6、回风通道,7、消毒腔,8、托架。

具体实施方式

[0028] 下面结合实施例对本发明作进一步地详细说明,但本发明的实施方式不限于此。

[0029] 实施例1

一种中低度危险性医疗器材的消毒加温装置,包括箱体、加热器、紫外线灯和托架;所述的箱体被分隔为加热腔和消毒腔,加热腔与消毒腔通过出风通道和回风通道连通,所述的紫外线灯和托架设置在消毒腔内,所述的加热器设置在加热腔内,所述的出风通道口设置有风机;所述的紫外线灯带臭氧功能。

[0030] 实施例2

一种中低度危险性医疗器材的消毒加温装置,包括箱体、加热器、紫外线灯和托架;所述的箱体被分隔为加热腔和消毒腔,加热腔与消毒腔通过出风通道和回风通道连通,所述的紫外线灯和托架设置在消毒腔内,所述的加热器设置在加热腔内,所述的出风通道口设置有风机;所述的紫外线灯带臭氧功能。

[0031] 所述的托架为网架。

[0032] 实施例3

一种中低度危险性医疗器材的消毒加温装置,包括箱体、加热器、紫外线灯和托架;所述的箱体被分隔为加热腔和消毒腔,加热腔与消毒腔通过出风通道和回风通道连通,所述的紫外线灯和托架设置在消毒腔内,所述的加热器设置在加热腔内,所述的出风通道口设置有风机;所述的紫外线灯带臭氧功能。

[0033] 所述的托架为网架。

[0034] 所述的风机为风量为 $0.11\text{m}^3/\text{min}$ 的小型轴流风机。

[0035] 实施例4

一种中低度危险性医疗器材的消毒加温装置,包括箱体、加热器、紫外线灯和托架;所

述的箱体被分隔为加热腔和消毒腔,加热腔与消毒腔通过出风通道和回风通道连通,所述的紫外线灯和托架设置在消毒腔内,所述的加热器设置在加热腔内,所述的出风通道口设置有风机;所述的紫外线灯带臭氧功能。

[0036] 所述的托架为网架。

[0037] 所述的风机为风量为 $0.5\text{m}^3/\text{min}$ 的小型轴流风机。

[0038] 实施例 5

一种中低度危险性医疗器材的消毒加温装置,包括箱体、加热器、紫外线灯和托架;所述的箱体被分隔为加热腔和消毒腔,加热腔与消毒腔通过出风通道和回风通道连通,所述的紫外线灯和托架设置在消毒腔内,所述的加热器设置在加热腔内,所述的出风通道口设置有风机;所述的紫外线灯带臭氧功能。

[0039] 所述的托架为网架。

[0040] 所述的风机为风量为 $0.3\text{m}^3/\text{min}$ 的小型轴流风机。

[0041] 实施例 6

本发明所述中低度危险性医疗器材的消毒加温装置的使用方法:将待消毒医疗器材放置于消毒腔内的托架上,开启紫外线灯,消毒完成后关闭紫外线灯,开启加热器和风机,完成臭氧消除后,控制消毒腔内温度为恒温;当医疗器材从托架上取走时,则关闭风机和加热器。

[0042] 实施例 7

本发明所述中低度危险性医疗器材的消毒加温装置的使用方法:将待消毒医疗器材放置于消毒腔内的托架上,开启紫外线灯,消毒完成后关闭紫外线灯,开启加热器和风机,完成臭氧消除后,控制消毒腔内温度为恒温;当医疗器材从托架上取走时,则关闭风机和加热器。

[0043] 所述的恒温控制是指消毒腔内温度高于 30°C 时关闭加热器,低于 28°C 时开启加热器,在此过程中风机始终开启。

[0044] 实施例 8

本发明所述中低度危险性医疗器材的消毒加温装置的使用方法:将待消毒医疗器材放置于消毒腔内的托架上,开启紫外线灯,消毒完成后关闭紫外线灯,开启加热器和风机,完成臭氧消除后,控制消毒腔内温度为恒温;当医疗器材从托架上取走时,则关闭风机和加热器。

[0045] 所述的恒温控制是指消毒腔内温度高于 30°C 时关闭加热器,低于 28°C 时开启加热器,在此过程中风机始终开启。

[0046] 消毒时紫外线强度大于 $70\ \mu\text{w}/\text{cm}^2$ 。

[0047] 实施例 9

本发明所述中低度危险性医疗器材的消毒加温装置的使用方法:将待消毒医疗器材放置于消毒腔内的托架上,开启紫外线灯,消毒完成后关闭紫外线灯,开启加热器和风机,完成臭氧消除后,控制消毒腔内温度为恒温;当医疗器材从托架上取走时,则关闭风机和加热器。

[0048] 所述的恒温控制是指消毒腔内温度高于 30°C 时关闭加热器,低于 28°C 时开启加热器,在此过程中风机始终开启。

[0049] 消毒时紫外线强度大于 $70 \mu\text{w}/\text{cm}^2$ 。

[0050] 所述的加热器表面温度为 200°C 。

[0051] 实施例 10

本发明所述中低度危险性医疗器材的消毒加温装置的使用方法：将待消毒医疗器材放置于消毒腔内的托架上，开启紫外线灯，消毒完成后关闭紫外线灯，开启加热器和风机，完成臭氧消除后，控制消毒腔内温度为恒温；当医疗器材从托架上取走时，则关闭风机和加热器。

[0052] 所述的恒温控制是指消毒腔内温度高于 30°C 时关闭加热器，低于 28°C 时开启加热器，在此过程中风机始终开启。

[0053] 消毒时紫外线强度大于 $70 \mu\text{w}/\text{cm}^2$ 。

[0054] 所述的加热器表面温度为 350°C 。

[0055] 所述的消毒腔内空气循环量为 3 次 /min。

[0056] 实施例 11

本发明所述中低度危险性医疗器材的消毒加温装置的使用方法：将待消毒医疗器材放置于消毒腔内的托架上，开启紫外线灯，消毒完成后关闭紫外线灯，开启加热器和风机，完成臭氧消除后，控制消毒腔内温度为恒温；当医疗器材从托架上取走时，则关闭风机和加热器。

[0057] 所述的恒温控制是指消毒腔内温度高于 30°C 时关闭加热器，低于 28°C 时开启加热器，在此过程中风机始终开启。

[0058] 消毒时紫外线强度大于 $70 \mu\text{w}/\text{cm}^2$ 。

[0059] 所述的加热器表面温度为 250°C 。

[0060] 所述的消毒腔内空气循环量为 10 次 /min。

[0061] 所述臭氧消除的时间为 90s。

[0062] 实施例 12

本发明所述中低度危险性医疗器材的消毒加温装置的使用方法：将待消毒医疗器材放置于消毒腔内的托架上，开启紫外线灯，消毒完成后关闭紫外线灯，开启加热器和风机，完成臭氧消除后，控制消毒腔内温度为恒温；当医疗器材从托架上取走时，则关闭风机和加热器。

[0063] 所述的恒温控制是指消毒腔内温度高于 30°C 时关闭加热器，低于 28°C 时开启加热器，在此过程中风机始终开启。

[0064] 消毒时紫外线强度大于 $70 \mu\text{w}/\text{cm}^2$ 。

[0065] 所述的加热器表面温度为 300°C 。

[0066] 所述的消毒腔内空气循环量为 6 次 /min。

[0067] 所述臭氧消除的时间为 40s。

[0068] 从消毒开始到完成臭氧消除总用时 2min。

[0069] 实施例 13

本发明所述中低度危险性医疗器材的消毒加温装置的使用方法：将待消毒医疗器材放置于消毒腔内的托架上，开启紫外线灯，消毒完成后关闭紫外线灯，开启加热器和风机，完成臭氧消除后，控制消毒腔内温度为恒温；当医疗器材从托架上取走时，则关闭风机和加热

器。

[0070] 所述的恒温控制是指消毒腔内温度高于 30℃时关闭加热器,低于 28℃时开启加热器,在此过程中风机始终开启。

[0071] 消毒时紫外线强度大于 $70 \mu\text{w}/\text{cm}^2$ 。

[0072] 所述的加热器表面温度为 220℃。

[0073] 所述的消毒腔内空气循环量为 5 次 /min。

[0074] 所述臭氧消除的时间为 80s。

[0075] 从消毒开始到完成臭氧消除总用时 4min。

[0076] 实施例 14

本发明所述中低度危险性医疗器材的消毒加温装置的使用方法:将待消毒医疗器材放置于消毒腔内的托架上,开启紫外线灯,消毒完成后关闭紫外线灯,开启加热器和风机,完成臭氧消除后,控制消毒腔内温度为恒温;当医疗器材从托架上取走时,则关闭风机和加热器。

[0077] 所述的恒温控制是指消毒腔内温度高于 30℃时关闭加热器,低于 28℃时开启加热器,在此过程中风机始终开启。

[0078] 消毒时紫外线强度大于 $70 \mu\text{w}/\text{cm}^2$ 。

[0079] 所述的加热器表面温度为 260℃。

[0080] 所述的消毒腔内空气循环量为 7 次 /min。

[0081] 所述臭氧消除的时间为 50s。

[0082] 从消毒开始到完成臭氧消除总用时 3min。

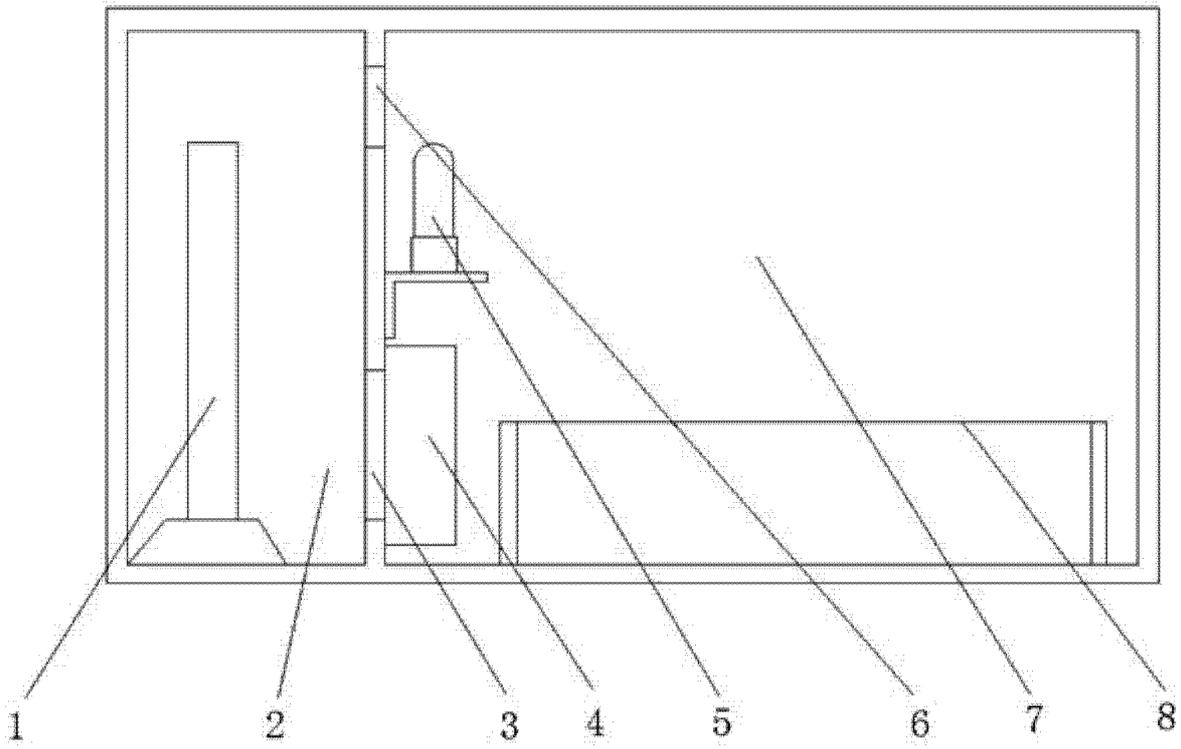


图 1