



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109590271 A

(43)申请公布日 2019.04.09

(21)申请号 201910113837.X

(22)申请日 2019.02.14

(71)申请人 河南中医药大学

地址 450000 河南省郑州市郑东新区金水
东路156号

(72)发明人 蔡庆春

(74)专利代理机构 郑州博派知识产权代理事务
所(特殊普通合伙) 41137

代理人 伍俊慧

(51) Int. Cl.

B08B 3/02(2006.01)

A61L 2/02(2006.01)

A61L 2/10(2006.01)

A61B 90/70(2016.01)

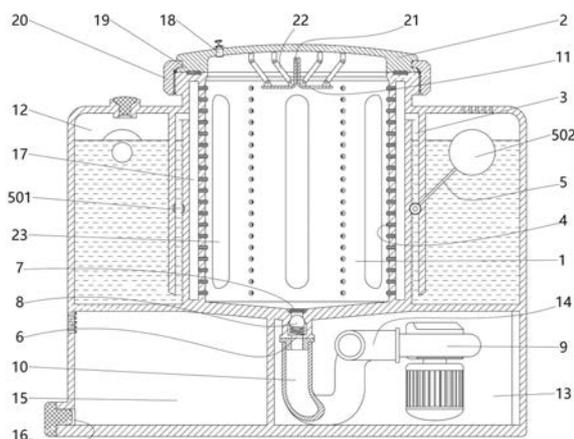
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种医疗器械快速清洗装置

(57)摘要

本发明涉及一种医疗器械快速清洗装置,包括清洗容器和容器盖,所述的清洗容器上有置于清洗容器外围的至少一个吸入通道,清洗容器上有朝向清洗容器内部并在清洗容器器壁均布的若干喷嘴,所述喷嘴与吸入通道连通;还包括浮球阀,浮球阀的阀芯用于控制吸入通道的通断,浮球阀的浮球置于清洗容器和吸入通道的外部;所述的清洗容器的底部有竖向设置的流出通道和置于流出通道上方的滤网,清洗容器上有置于流出通道中的单向阀;还包括水气两用泵,水气两用泵的泵入端与流出通道的下端经泵入管相连通;所述的容器盖上有置于容器盖下方的夹持机构;本发明利用水气两用泵产生的负压实现医疗工具的冲刷清洗和自动负压杀菌,操作便捷。



1. 一种医疗器械快速清洗装置,包括清洗容器(1)和容器盖(2),其特征在于,所述的清洗容器(1)上有置于清洗容器(1)外围的至少一个吸入通道(3),清洗容器(1)上有朝向清洗容器(1)内部并在清洗容器(1)器壁均布的若干喷嘴(4),所述喷嘴(4)与吸入通道(3)连通;还包括浮球阀(5),浮球阀(5)的阀芯(501)用于控制吸入通道(3)的通断,浮球阀(5)的浮球(502)置于清洗容器(1)和吸入通道(3)的外部;所述的清洗容器(1)的底部有竖向设置的流出通道(6)和置于流出通道(6)上方的滤网(7),清洗容器(1)上有置于流出通道(6)中的单向阀(8);还包括水气两用泵(9),水气两用泵(9)的泵入端与流出通道(6)的下端经泵入管(10)相连通;所述的容器盖(2)上有置于容器盖(2)下方的夹持机构(11);所述的清洗容器(1)的器壁上安装有紫外线消毒灯(23)。

2. 根据权利要求1所述的一种医疗器械快速清洗装置,其特征在于,还包括蓄水容器(12),所述的吸入通道(3)和浮球阀(5)置于蓄水容器(12)内,吸入通道(3)的下部与蓄水容器(12)的下部连通。

3. 根据权利要求1所述的一种医疗器械快速清洗装置,其特征在于,还包括置于清洗容器(1)下方并与清洗容器(1)连接的容置仓(13),所述的流出通道(6)的下部、水气两用泵(9)和泵入管(10)置于容置仓(13)内,所述水气两用泵(9)的泵出端与容置仓(13)的外部经泵出管(14)相连通。

4. 根据权利要求1所述的一种医疗器械快速清洗装置,其特征在于,还包括废水容器(15),所述水气两用泵(9)的泵出端与废水容器(15)经泵出管(14)相连通;所述废水容器(15)的底部设有排污口(16)。

5. 根据权利要求1所述的一种医疗器械快速清洗装置,其特征在于,清洗容器(1)的器壁为带有夹层(17)的双层壁结构,所述吸入通道(3)的上部与夹层(17)连通,所述喷嘴(4)置于内层壁上,利用夹层(17)将喷嘴(4)与吸入通道(3)相连通。

6. 根据权利要求1所述的一种医疗器械快速清洗装置,其特征在于,容器盖(2)上有进气阀(18)。

7. 根据权利要求1所述的一种医疗器械快速清洗装置,其特征在于,清洗容器(1)上有置于清洗容器(1)和容器盖(2)之间的密封圈(19),容器盖(2)上套设有可转动的压紧螺母(20),压紧螺母(20)与清洗容器(1)螺接。

8. 根据权利要求1所述的一种医疗器械快速清洗装置,其特征在于,所述的夹持机构(11)包括相对设置的两个竖直夹板(21),竖直夹板(21)与容器盖(2)经平行四边形连杆机构(22)弹性铰接使两个竖直夹板(21)保持竖直并相互挤压。

9. 根据权利要求1所述的一种医疗器械快速清洗装置,其特征在于,紫外线消毒灯(23)有多个并沿清洗容器(1)的器壁均布设置。

10. 根据权利要求1所述的一种医疗器械快速清洗装置,其特征在于,清洗容器(1)的底部呈锥形,所述流出通道(6)和滤网(7)与所述锥形同轴。

一种医疗器械快速清洗装置

技术领域

[0001] 本发明涉及医疗器械技术领域,特别是一种医疗器械快速清洗装置。

背景技术

[0002] 在医疗诊断、伤口处理或手术过程中,都会用到各种医疗工具如剪刀、夹钳、镊子、手术刀等,这些工具通常会与病人身体直接接触,因此会粘连一些人体组织,每次使用完毕应该及时对其进行清洗和消毒,以避免不同病人之间产生交叉感染;同时,一些工具的使用频率比较频繁,因此要求在保证清洗和消毒效果的同时使操作过程尽可能短,以满足医护人员随时取用,省去不必要的等待时间,提高诊断和治疗效率。

[0003] 现有的消毒装置多是集中消毒的大型设备,需要借助于如超声波装置、臭氧发生器、空气压缩机等其他大型辅助设备,不便于随时取用和自主操作,不能保证消毒的及时快速;而一些小型设备功能较为单一,多采用高压蒸汽或紫外线进行消毒,高压蒸汽的制备过程较慢,且一些细菌或病毒在高温高压下仍然可以存活较长时间,故该方法耗时较长,不适用于医疗诊断或治疗过程中的实时消毒;而紫外线尽管杀菌速度较快,但光线照射难免存在死角,导致消毒效果往往不够理想。

发明内容

[0004] 针对上述情况,为弥补现有技术所存在的技术不足,本发明提供一种医疗器械快速清洗装置,以解决现有清洗和消毒设备使用不便、耗时较长和消杀不彻底的问题。

[0005] 其解决的技术方案是:包括竖向设置的清洗容器和用于密封清洗容器的容器盖,所述的清洗容器上有置于清洗容器外围的至少一个竖向设置的吸入通道,清洗容器的器壁上有朝向清洗容器内部并在清洗容器器壁均布的若干喷嘴,所述喷嘴与吸入通道的上部经管道连通;还包括与吸入通道连接的浮球阀,浮球阀的阀芯置于吸入通道内且置于喷嘴与吸入通道连通部位的下方,用于控制经吸入通道进入喷嘴的流体的通断,浮球阀的浮球置于清洗容器和吸入通道的外部;所述的清洗容器的底部有竖向设置的流出通道和置于流出通道上方的滤网,清洗容器上有置于流出通道中的单向阀,单向阀使清洗容器内部流体只能经流出通道流出而不能反流;还包括水气两用泵,水气两用泵的泵入端与流出通道的下端经泵入管相连通;所述的容器盖上有置于容器盖下方的夹持机构;所述的清洗容器的器壁上安装有紫外线消毒灯。

[0006] 本发明利用水气两用泵产生的负压,既实现了医疗工具的冲刷清洗,又自动实现了负压抑菌,操作更加便捷和人性化;本发明体积较小,适合诊室、手术室或户外救援携带使用;在负压抑菌和紫外线消杀的联合作用下,灭杀速度更快,耗时更短,消杀更加彻底。

附图说明

[0007] 图1为本发明的主视剖视图。

[0008] 图2为本发明的轴测剖视图。

具体实施方式

[0009] 以下结合附图对本发明的具体实施方式作进一步详细说明。

[0010] 由图1至图2给出,本发明包括竖向设置的清洗容器1和用于密封清洗容器1的容器盖2,所述的清洗容器1上有置于清洗容器1外围的至少一个竖向设置的吸入通道3,清洗容器1的器壁上有朝向清洗容器1内部并在清洗容器1器壁均布的若干喷嘴4,所述喷嘴4与吸入通道3的上部经管道连通;还包括与吸入通道3连接的浮球阀5,浮球阀5的阀芯501置于吸入通道3内且置于喷嘴4与吸入通道3连通部位的下方,用于控制经吸入通道3进入喷嘴4的流体的通断,浮球阀5的浮球502置于清洗容器1和吸入通道3的外部;所述的清洗容器1的底部有竖向设置的流出通道6和置于流出通道6上方的滤网7,清洗容器1上有置于流出通道6中的单向阀8,单向阀8使清洗容器1内部流体只能经流出通道6流出而不能反流;还包括水气两用泵9,水气两用泵9的泵入端与流出通道6的下端经泵入管10相连通;所述的容器盖2上有置于容器盖2下方的夹持机构11;所述的清洗容器1的器壁上安装有至少一个紫外线消毒灯23。

[0011] 作为优选,本发明还包括蓄水容器12,所述的吸入通道3和浮球阀5置于蓄水容器12内,吸入通道3的下部与蓄水容器12的下部连通。

[0012] 作为优选,本发明还包括置于清洗容器1下方并与清洗容器1连接的容置仓13,所述的流出通道6的下部、水气两用泵9和泵入管10置于容置仓13内,所述水气两用泵9的泵出端与容置仓13的外部经泵出管14相连通。

[0013] 作为优选,本发明还包括废水容器15,所述水气两用泵9的泵出端与废水容器15经泵出管14相连通;所述废水容器15的底部设有排污口16。

[0014] 作为优选,所述的清洗容器1的器壁为带有夹层17的双层壁结构,所述吸入通道3的上部与夹层17连通,所述喷嘴4置于内层壁上,利用夹层17作为共用管道将喷嘴4与吸入通道3相连通。

[0015] 作为优选,所述的容器盖2上有进气阀18,便于消毒结束后实施进气操作,使清洗容器1内外压力恢复平衡以顺利开启容器盖2,取出消毒器械。

[0016] 作为优选,所述的清洗容器1上有置于清洗容器1和容器盖2之间的密封圈19,容器盖2上套设有可沿容器盖2的竖向轴线转动的压紧螺母20,压紧螺母20与清洗容器1螺接使容器盖2与清洗容器1产生挤压接触,进而使密封圈19产生弹性形变而实现密封。

[0017] 作为优选,所述的夹持机构11包括相对设置的两个竖直夹板21,竖直夹板21与容器盖2经平行四边形连杆机构22弹性铰接使竖直夹板21移动时始终保持竖直方向,所述的平行四边形连杆机构21与容器盖2之间弹性铰接,利用所述弹性铰接力使两个竖直夹板21保持竖直并相互靠近并挤压接触,从而获得夹紧力。

[0018] 作为优选,所述的紫外线消毒灯23有多个并沿清洗容器1的内壁均布设置。

[0019] 作为优选,所述的清洗容器1的底部呈锥形,所述流出通道6和滤网7与所述锥形同轴,可确保清洗容器1中的流体全部流经滤网7并进入流出通道6中,使清洗容器1内部无残留。

[0020] 本发明使用时,将蓄水容器12加满水或清洗液,浮球502浮起使阀芯501开启,蓄水容器12中的液体进入吸入通道3内并与蓄水容器12中的液面高度一致;旋松压紧螺母20并将容器盖2取下,将需要清洗或消毒的工具利用夹持机构11固定在容器盖2上,而后将容器

盖2旋紧于清洗容器1上再次密封。

[0021] 开启水气两用泵9,由于水气两用泵9的泵入端与清洗容器1内部连通,因此清洗容器1内部产生负压,从而将蓄水容器12内的液体依次经吸入通道3、夹层17和喷嘴4吸入清洗容器1内部,并经喷嘴4产生射流冲刷固定于容器盖2上的工具;由于喷嘴4有若干个且沿清洗容器1的器壁均布设置,因此可保证各个方向均有水流冲刷工具,实现无死角清洗。

[0022] 冲洗后的水流汇集于清洗容器1的底部并流向流出通道6,工具上冲洗下的组织物、药物等被滤网7过滤,过滤后的液体被水气两用泵9吸入并经泵出管14排出至废水容器15内。

[0023] 随着蓄水容器12内的液体逐渐减少,阀球502不断随液面下落使阀芯501逐渐闭合,当阀球502下落至设定位置后,阀芯501完全闭合也即吸入通道3完全闭合,蓄水容器12内的液体无法进入清洗容器1,清洗操作完成。

[0024] 但是,由于水气两用泵9仍然工作,清洗容器1内残留的液体和气体继续被抽出使清洗容器1内部压力不断降低而产生负压,此时可手动关闭水气两用泵9并打开紫外线消毒灯23,或利用自动控制电路根据设备运行时长、清洗容器1内部压力或蓄水容器12中的液位高度等对水气两用泵9和紫外线消毒灯23进行自动控制。

[0025] 由于单向阀8的单向截止作用,当水气两用泵9停止运行时,外部空气或液体无法经流出通道6返流至清洗容器1内,从而使清洗容器1内部压力保持稳定。

[0026] 在冲洗过程中,附着于工具上的组织物被冲刷干净,使得细菌、病毒和微生物等失去营养体而降低生长与繁殖速度,在使用清洗液进行冲洗的情况下,还可以直接达到消毒灭菌效果,使得清洗后的工具表面菌群数量显著降低;在负压作用下,附着于清洗容器1内部的工具上的细菌、病毒和微生物等由于细胞内外压力和氧气环境的改变,而被进一步抑制生长与繁殖,且这种负压作用存在于清洗容器1内部的每个角落,因此可确保抑菌效果更加理想;同时,沿清洗容器1的内壁均布设置多个紫外线消毒灯23,可使紫外线同时从各个角度照射,消除照射死角,有助于提高灭杀速度和实现完全灭菌,从而显著提高本发明的杀菌消毒效果。

[0027] 上述清洗、消杀完成后,由于负压的作用,容器盖2无法直接取下,因此需开启进气阀18,外部空气经进气阀18进入清洗容器1内,使清洗容器1内外压力逐渐趋于平衡;进气操作完成后,即可打开容器盖2将工具取出。

[0028] 操作结束后或下次使用前,应当将滤网7取出清洗或进行更换,并将废水容器15内的废水经排污口16排出。

[0029] 本发明结构紧凑,操作便捷,利用水气两用泵产生的负压,既实现了医疗工具的冲刷清洗,又实现了负压抑菌,且两种操作不必手动切换,清洗结束自动开始负压抑菌操作,整个过程更加便捷和人性化。

[0030] 本发明不依赖于大型辅助设备,因此体积较小,适合诊室、手术室或户外救援携带使用;在负压抑菌和紫外线灭杀的联合作用下,本发明的灭杀速度更快,耗时更短,消杀更加彻底,提高了器械使用周转率,适用于大多数医疗场景随时使用,可以有效保证医疗工具清洗消杀的实时和快速。

[0031] 基于现有技术,在本发明中设置简单的自动控制系统,可以更好地服务于医护人员,极大减轻医护人员的工作负担。

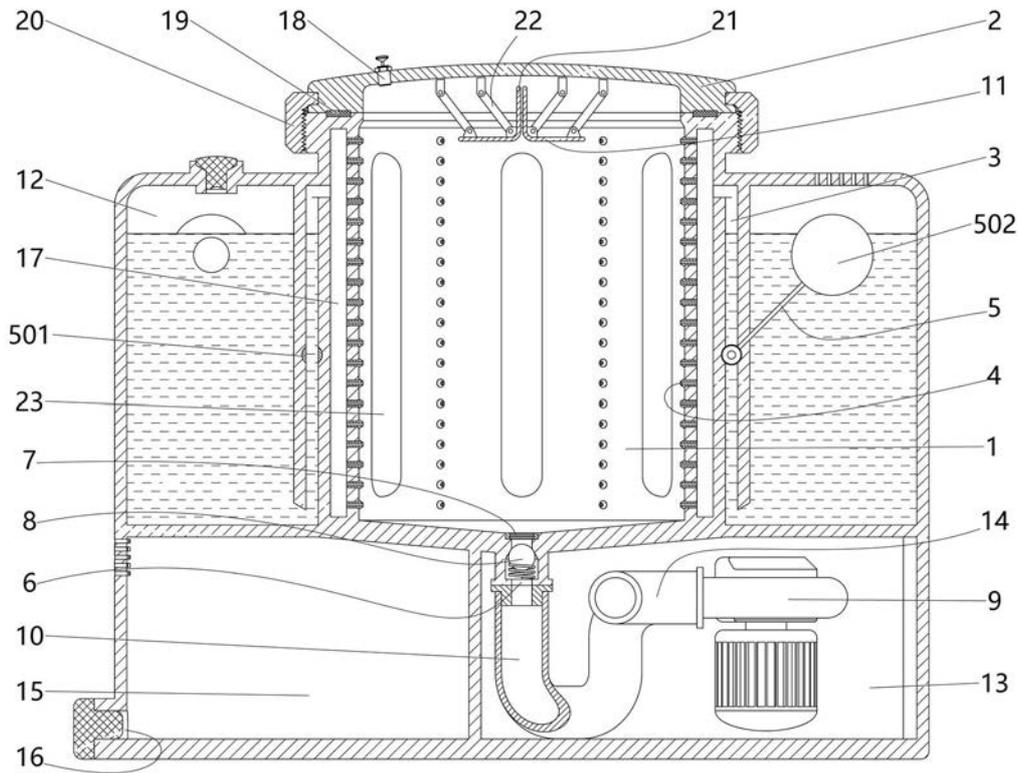


图 1

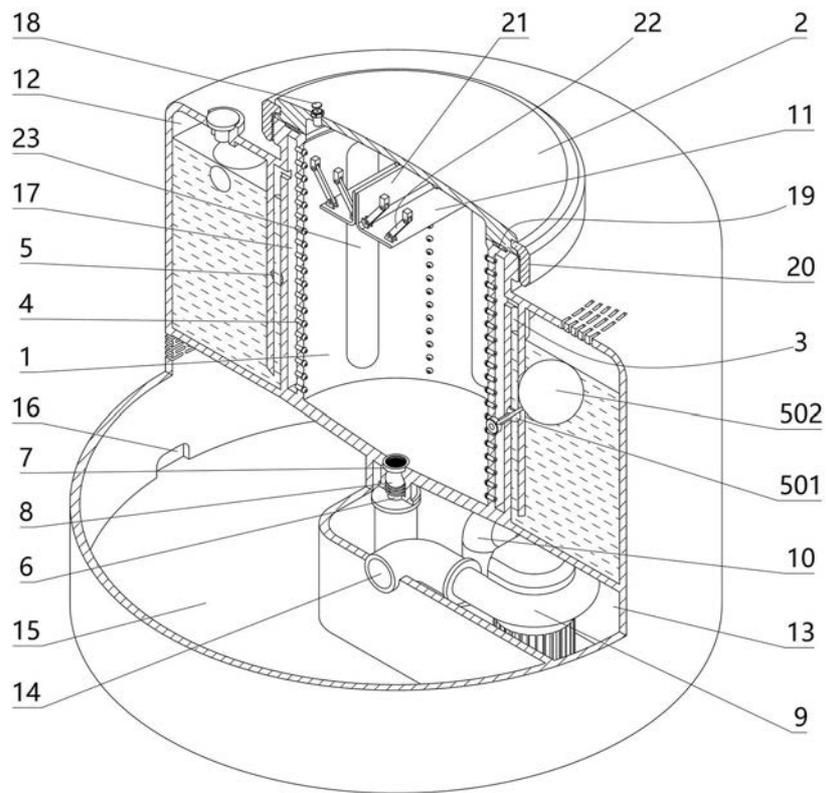


图 2