



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115283386 A

(43) 申请公布日 2022. 11. 04

(21) 申请号 202210695152.2

(22) 申请日 2022.06.20

(71) 申请人 苏州普惠环保服务有限公司

地址 215000 江苏省苏州市高新区金燕路8
号阳山科技工业园21号厂房三楼

(72) 发明人 林圣豪 徐小林

(74) 专利代理机构 苏州曼博专利代理事务所
(普通合伙) 32436

专利代理师 宋俊华

(51) Int. Cl.

B08B 9/30 (2006.01)

B08B 9/42 (2006.01)

B08B 9/46 (2006.01)

F26B 23/04 (2006.01)

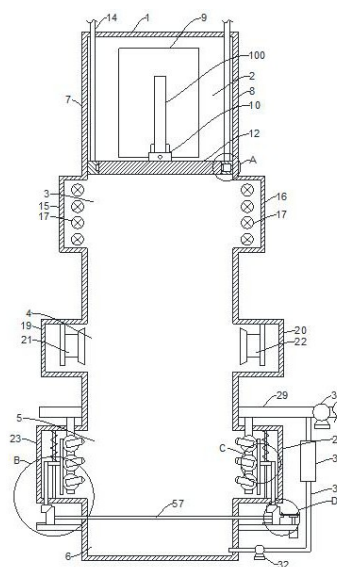
权利要求书2页 说明书6页 附图3页

(54) 发明名称

一种医用托盘清洗工艺

(57) 摘要

本发明公开了一种医用托盘清洗工艺,采用清洗设备对医用托盘进行清洗,具体过程如下:将医用托盘置于上下料区并将其竖直固定,带动医用托盘移至清洗区;对医用托盘表面进行预设时长的喷水,带动医用托盘移至洁净度检测区;对医用托盘表面洁净度进行检测,并判断医用托盘表面洁净度是否达标,若判断结果为是,则带动医用托盘移至烘干区,若判断结果为否,则使医用托盘返回清洗区再次进行清洗,完成后再次移至洁净度检测区进行检测;对医用托盘进行加热烘干,带动医用托盘移至上下料区,取出医用托盘。本发明一种医用托盘清洗工艺,通过清洗设备对医用托盘进行清洗,有效提高了医用托盘的清洗效率,且能够很好的满足医用托盘表面的高洁净度要求。



1. 一种医用托盘清洗工艺,采用清洗设备对医用托盘进行清洗,其特征在于,所述清洗设备包括箱体,该箱体的内部由上而下依次设有上下料区、烘干区、洁净度检测区、清洗区和集水区;

所述上下料区设有装夹装置,该装夹装置可升降运动;

所述烘干区设有电加热装置;

所述洁净度检测区设有洁净度检测装置;

所述清洗区设有喷洒装置;

所述集水区用于收集清洗废水;

所述采用清洗设备对医用托盘进行清洗的具体过程如下:

将待清洗的医用托盘置于上下料区,并通过装夹装置竖直固定该医用托盘,完成后由装夹装置带动医用托盘移至清洗区;

通过喷洒装置对医用托盘表面进行预设时长的喷水,以对医用托盘进行清洗,完成后由装夹装置带动医用托盘移至洁净度检测区;

通过洁净度检测装置对医用托盘表面洁净度进行检测,并判断医用托盘表面洁净度是否达标,若判断结果为是,则由装夹装置带动医用托盘移至烘干区,若判断结果为否,则使医用托盘返回清洗区再次进行清洗,完成后使医用托盘再次移至洁净度检测区进行检测;

通过电加热装置对医用托盘进行加热烘干,完成后由装夹装置带动医用托盘移至上下料区,取出完成清洗的医用托盘。

2. 根据权利要求1所述的医用托盘清洗工艺,其特征在于,所述箱体包括前侧板、后侧板、左侧板和右侧板,所述后侧板对应上下料区的部分设有托盘进出口,该托盘进出口处设有可开启的门板。

3. 根据权利要求2所述的医用托盘清洗工艺,其特征在于,所述装夹装置包括承载组件和托盘夹具,所述承载组件包括两个升降条,以及可转动的连接在该两个升降条之间的隔热挡板,所述两个升降条均水平设置,其中一个所述升降条的侧部设有安装槽,该安装槽中设有第一电机,该第一电机的转轴与隔热挡板的侧部连接,所述托盘夹具设置在隔热挡板上,所述箱体的上方设有升降驱动装置,该升降驱动装置的动力输出轴延伸至箱体内部并与两个升降条连接。

4. 根据权利要求3所述的医用托盘清洗工艺,其特征在于,所述左侧板对应烘干区的部分设有左凹槽一,所述右侧板对应烘干区的部分设有右凹槽一,所述电加热装置包括设置在左凹槽一中的左电加热组件以及设置在右凹槽一中的右电加热组件,所述左电加热组件和右电加热组件均包括若干个竖向排列的电机热管。

5. 根据权利要求4所述的医用托盘清洗工艺,其特征在于,所述左侧板对应洁净度检测区的部分设有左凹槽二,所述右侧板对应洁净度检测区的部分设有右凹槽二,所述洁净度检测装置包括设置在左凹槽二中的左检测相机以及设置在右凹槽二中的右检测相机。

6. 根据权利要求5所述的医用托盘清洗工艺,其特征在于,所述左侧板对应清洗区的部分设有左凹槽三,所述右侧板对应清洗区的部分设有右凹槽三,所述喷洒装置包括设置在左凹槽三中的左喷洒组件以及设置在右凹槽三中的右喷洒组件,所述左喷洒组件包括左输水管和若干个左喷洒头,所述左输水管竖直设置,所述若干个左喷洒头分别与左输水管连接,且若干个左喷洒头竖向排列,所述右喷洒组件包括右输水管和若干个右喷洒头,所述右

输水管竖直设置,所述若干个右喷洒头分别与右输水管连接,且若干个右喷洒头竖向排列;所述箱体的外部设有供水管,该供水管上设有供水泵,所述左输水管的顶端贯穿左凹槽三的顶壁并与供水管连接,所述右输水管的顶端贯穿右凹槽三的顶壁并与供水管连接。

7. 根据权利要求6所述的医用托盘清洗工艺,其特征在于,所述右侧板对应集水区的部分穿设有回水管,该回水管的一端与供水管连接,且该回水管上设有回水泵和废水净化器。

8. 根据权利要求7所述的医用托盘清洗工艺,其特征在于,所述左凹槽三的下方设有左支撑板,该左支撑板与左侧板的外壁连接,且该左支撑板的顶部设有左滑轨,该左滑轨上滑动连接有左滑块,所述左凹槽三中设有左滑杆,该左滑杆竖直设置,且该左滑杆上套设有左滑套,该左滑套和左凹槽三的顶壁之间连接有套设于左滑杆的左弹簧,且该左滑套的一侧连接有左升降杆,该左升降杆竖直设置,且该左升降杆的底端贯穿左凹槽三的底壁并设有左升降块,该左升降块的底部与左滑块的顶部通过斜面配合,所述左滑套的另一侧连接有左齿条,该左齿条竖直设置,所述左喷洒头通过左旋转接头与左输水管转动连接,所述左旋转接头上套设有与左齿条啮合的左齿轮;所述右凹槽三的下方设有右支撑板,该右支撑板与右侧板的外壁连接,且该右支撑板的顶部设有右滑轨,该右滑轨上滑动连接有右滑块,所述右凹槽三中设有右滑杆,该右滑杆竖直设置,且该右滑杆上套设有右滑套,该右滑套和右凹槽三的顶壁之间连接有套设于右滑杆的右弹簧,且该右滑套的一侧连接有右升降杆,该右升降杆竖直设置,且该右升降杆的底端贯穿右凹槽三的底壁并设有右升降块,该右升降块的底部与右滑块的顶部通过斜面配合,所述右滑套的另一侧连接有右齿条,该右齿条竖直设置,所述右喷洒头通过右旋转接头与右输水管转动连接,所述右旋转接头上套设有与右齿条啮合的右齿轮,所述右支撑板的底部设有第二电机,该第二电机的转轴延伸至右支撑板的上方,且该第二电机的转轴连接有转盘,该转盘和右滑块之间设有连杆,该连杆的一端通过第一轴销与右滑块的侧部铰接,且该连杆的另一端通过第二轴销与转盘的边缘处铰接,所述左滑块的侧部连接有平移传动杆,该平移传动杆的另一端贯穿箱体并与右滑块连接。

9. 根据权利要求8所述的医用托盘清洗工艺,其特征在于,所述托盘夹具为电动夹具。

10. 根据权利要求9所述的医用托盘清洗工艺,其特征在于,所述清洗设备还包括控制器,所述托盘夹具、第一电机、升降驱动装置、电机热管、左检测相机、右检测相机、供水泵、回水泵和第二电机分别与控制器电性连接。

一种医用托盘清洗工艺

技术领域

[0001] 本发明涉及一种医用托盘清洗工艺。

背景技术

[0002] 医用托盘是各科室盛装医疗用品如剪刀、扎带、棉签、药水等物品的护理器具，托盘在临床护理工作中护理人员到病房为患者注射、清洗伤口等需要用到，广泛应用于医院护理科。医用托盘使用一段时间后需要对其进行清洗。传统的清洗方式一般采用人工进行清洗，人工对托盘的清洗效率过低，而且人工进行清洗时会存在托盘清洗不彻底的现象，导致难以满足医用托盘表面的高洁净度要求。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种医用托盘清洗工艺，其通过清洗设备对医用托盘进行清洗，有效提高了医用托盘的清洗效率，且能够很好的满足医用托盘表面的高洁净度要求。

[0004] 为实现上述目的，本发明的技术方案是设计一种医用托盘清洗工艺，采用清洗设备对医用托盘进行清洗，所述清洗设备包括箱体，该箱体的内部由上而下依次设有上下料区、烘干区、洁净度检测区、清洗区和集水区；

所述上下料区设有装夹装置，该装夹装置可升降运动；

所述烘干区设有电加热装置；

所述洁净度检测区设有洁净度检测装置；

所述清洗区设有喷洒装置；

所述集水区用于收集清洗废水；

所述采用清洗设备对医用托盘进行清洗的具体过程如下：

将待清洗的医用托盘置于上下料区，并通过装夹装置竖直固定该医用托盘，完成后由装夹装置带动医用托盘移至清洗区；

通过喷洒装置对医用托盘表面进行预设时长的喷水，以对医用托盘进行清洗，完成后由装夹装置带动医用托盘移至洁净度检测区；

通过洁净度检测装置对医用托盘表面洁净度进行检测，并判断医用托盘表面洁净度是否达标，若判断结果为是，则由装夹装置带动医用托盘移至烘干区，若判断结果为否，则使医用托盘返回清洗区再次进行清洗，完成后使医用托盘再次移至洁净度检测区进行检测；

通过电加热装置对医用托盘进行加热烘干，完成后由装夹装置带动医用托盘移至上下料区，取出完成清洗的医用托盘。

[0005] 优选的，所述箱体包括前侧板、后侧板、左侧板和右侧板，所述后侧板对应上下料区的部分设有托盘进出口，该托盘进出口处设有可开启的门板。

[0006] 优选的，所述装夹装置包括承载组件和托盘夹具，所述承载组件包括两个升降条，以及可转动的连接在该两个升降条之间的隔热挡板，所述两个升降条均水平设置，其中一

个所述升降条的侧部设有安装槽,该安装槽中设有第一电机,该第一电机的转轴与隔热挡板的侧部连接,所述托盘夹具设置在隔热挡板上,所述箱体的上方设有升降驱动装置,该升降驱动装置的动力输出轴延伸至箱体内部并与两个升降条连接。

[0007] 优选的,所述左侧板对应烘干区的部分设有左凹槽一,所述右侧板对应烘干区的部分设有右凹槽一,所述电加热装置包括设置在左凹槽一中的左电加热组件以及设置在右凹槽一中的右电加热组件,所述左电加热组件和右电加热组件均包括若干个竖向排列的电机热管。

[0008] 优选的,所述左侧板对应洁净度检测区的部分设有左凹槽二,所述右侧板对应洁净度检测区的部分设有右凹槽二,所述洁净度检测装置包括设置在左凹槽二中的左检测相机以及设置在右凹槽二中的右检测相机。

[0009] 优选的,所述左侧板对应清洗区的部分设有左凹槽三,所述右侧板对应清洗区的部分设有右凹槽三,所述喷洒装置包括设置在左凹槽三中的左喷洒组件以及设置在右凹槽三中的右喷洒组件,所述左喷洒组件包括左输水管和若干个左喷洒头,所述左输水管竖直设置,所述若干个左喷洒头分别与左输水管连接,且若干个左喷洒头竖向排列,所述右喷洒组件包括右输水管和若干个右喷洒头,所述右输水管竖直设置,所述若干个右喷洒头分别与右输水管连接,且若干个右喷洒头竖向排列;所述箱体的外部设有供水管,该供水管上设有供水泵,所述左输水管的顶端贯穿左凹槽三的顶壁并与供水管连接,所述右输水管的顶端贯穿右凹槽三的顶壁并与供水管连接。

[0010] 优选的,所述右侧板对应集水区的部分穿设有回水管,该回水管的一端与供水管连接,且该回水管上设有回水泵和废水净化器。

[0011] 优选的,所述左凹槽三的下方设有左支撑板,该左支撑板与左侧板的外壁连接,且该左支撑板的顶部设有左滑轨,该左滑轨上滑动连接有左滑块,所述左凹槽三中设有左滑杆,该左滑杆竖直设置,且该左滑杆上套设有左滑套,该左滑套和左凹槽三的顶壁之间连接有套设于左滑杆的左弹簧,且该左滑套的一侧连接有左升降杆,该左升降杆竖直设置,且该左升降杆的底端贯穿左凹槽三的底壁并设有左升降块,该左升降块的底部与左滑块的顶部通过斜面配合,所述左滑套的另一侧连接有左齿条,该左齿条竖直设置,所述左喷洒头通过左旋转接头与左输水管转动连接,所述左旋转接头上套设有与左齿条啮合的左齿轮;所述右凹槽三的下方设有右支撑板,该右支撑板与右侧板的外壁连接,且该右支撑板的顶部设有右滑轨,该右滑轨上滑动连接有右滑块,所述右凹槽三中设有右滑杆,该右滑杆竖直设置,且该右滑杆上套设有右滑套,该右滑套和右凹槽三的顶壁之间连接有套设于右滑杆的右弹簧,且该右滑套的一侧连接有右升降杆,该右升降杆竖直设置,且该右升降杆的底端贯穿右凹槽三的底壁并设有右升降块,该右升降块的底部与右滑块的顶部通过斜面配合,所述右滑套的另一侧连接有右齿条,该右齿条竖直设置,所述右喷洒头通过右旋转接头与右输水管转动连接,所述右旋转接头上套设有与右齿条啮合的右齿轮,所述右支撑板的底部设有第二电机,该第二电机的转轴延伸至右支撑板的上方,且该第二电机的转轴连接有转盘,该转盘和右滑块之间设有连杆,该连杆的一端通过第一轴销与右滑块的侧部铰接,且该连杆的另一端通过第二轴销与转盘的边缘处铰接,所述左滑块的侧部连接有平移传动杆,该平移传动杆的另一端贯穿箱体并与右滑块连接。

[0012] 优选的,所述托盘夹具为电动夹具。

[0013] 优选的,所述清洗设备还包括控制器,所述托盘夹具、第一电机、升降驱动装置、电机热管、左检测相机、右检测相机、供水泵、回水泵和第二电机分别与控制器电性连接。

[0014] 本发明的优点和有益效果在于:提供一种医用托盘清洗工艺,其通过清洗设备对医用托盘进行清洗,有效提高了医用托盘的清洗效率,且能够很好的满足医用托盘表面的高洁净度要求,同时有效减少了人工投入。

附图说明

[0015] 图1是本发明的示意图。

[0016] 图2是图1中A处的放大图。

[0017] 图3是图1中B处的放大图。

[0018] 图4是图1中C处的放大图。

[0019] 图5是图1中D处的放大图。

具体实施方式

[0020] 下面结合附图和实施例,对本发明的具体实施方式作进一步描述。以下实施例仅用于更加清楚地说明本发明的技术方案,而不能以此来限制本发明的保护范围。

[0021] 本发明具体实施的技术方案是:

如图1至图5所示,一种医用托盘清洗工艺,采用清洗设备对医用托盘100进行清洗,所述清洗设备包括箱体1,该箱体1的内部由上而下依次设有上下料区2、烘干区3、洁净度检测区4、清洗区5和集水区6;

所述上下料区2设有装夹装置,该装夹装置可升降运动;

所述烘干区3设有电加热装置;

所述洁净度检测区4设有洁净度检测装置;

所述清洗区5设有喷洒装置;

所述集水区6用于收集清洗废水;

所述采用清洗设备对医用托盘100进行清洗的具体过程如下:

通过人工或机械手将待清洗的医用托盘100置于上下料区2,并通过装夹装置竖直固定该医用托盘100,完成后由装夹装置带动医用托盘100移至清洗区5;

通过喷洒装置对医用托盘100表面进行预设时长的喷水,以对医用托盘100进行清洗,完成后由装夹装置带动医用托盘100移至洁净度检测区4;

通过洁净度检测装置对医用托盘100表面洁净度进行检测,并判断医用托盘100表面洁净度是否达标,若判断结果为是,则由装夹装置带动医用托盘100移至烘干区3,若判断结果否,则使医用托盘100返回清洗区5再次进行清洗,完成后使医用托盘100再次移至洁净度检测区4进行检测,具体的,当判断结果否时,由装夹装置带动医用托盘100返回清洗区5,并再次通过喷洒装置对医用托盘100表面进行预设时长的喷水,完成后由装夹装置带动医用托盘100再次移至洁净度检测区4进行医用托盘100表面洁净度的检测;

通过电加热装置对医用托盘100进行加热烘干,完成后由装夹装置带动医用托盘100移至上下料区2,取出完成清洗的医用托盘100。通过采取上述方案,可对表面洁净度未达标的医用托盘100进行反复清洗,直到托盘表面100洁净度达标,从而保证了医用托盘100

表面的高洁净度要求;并且,能够有效的避免未清洗达标的医用托盘100进行后道工序,从而避免资源浪费,同时能够防止未清洗达标的医用托盘100流出。

[0022] 进一步的,所述箱体1包括前侧板、后侧板、左侧板7和右侧板8,所述后侧板对应上下料区2的部分设有托盘进出口9,该托盘进出口9处设有可开启的门板。在上述方案中,可通过托盘进出口9将医用托盘100移入或移出箱体1。

[0023] 进一步的,所述装夹装置包括承载组件和托盘夹具10,所述承载组件包括两个升降条11,以及可转动的连接在该两个升降条11之间的隔热挡板12,所述两个升降条11均水平设置,其中一个所述升降条11的侧部设有安装槽,该安装槽中设有第一电机13,该第一电机13的转轴与隔热挡板12的侧部连接,所述托盘夹具10设置在隔热挡板12上,所述箱体1的上方设有升降驱动装置,该升降驱动装置的动力输出轴14延伸至箱体1内部并与两个升降条11连接。在上述方案中,由升降驱动装置驱动两个升降条11以及连接在该两个升降条11之间的隔热挡12板进行升降运动,由于托盘夹具10设置在隔热挡板12上,且托盘夹具10用于夹持固定医用托盘100,因此可实现带动医用托盘100进行升降运动。在进行医用托盘100的上料时,托盘夹具10位于隔热挡板12上方,由托盘夹具10夹持固定医用托盘100,完成后,第一电机13将驱动隔热挡板12转动180度,使托盘夹具10和医用托盘100位于隔热挡板12下方,之后再由升降驱动装置驱动装夹装置以及医用托盘100下行进入清洗区5,并且在清洗的过程中,隔热挡板12能够将清洗区5与除集水区6外的其他区隔开,从而避免喷洒装置喷洒出的水液对其他区的电器部件造成影响,而当医用托盘100完成清洗及检测后,第一电机13将驱动隔热挡板12再次转动180度,以使医用托盘100位于隔热挡板12上方,之后再带动医用托盘100移至烘干区3,此时启动电加热装置对医用托盘100进行加热烘干,由于隔热挡板12的存在,能够有效的防止热量散至隔热挡板12下方空间,有效降低了热量流失,从而有利于提高烘干效率,完成烘干后带动医用托盘100返回上下料区2,之后打开门板并使托盘夹具10松开医用托盘100,最后取出医用托盘100。

[0024] 进一步的,所述左侧板7对应烘干区3的部分设有左凹槽一15,所述右侧板8对应烘干区3的部分设有右凹槽一16,所述电加热装置包括设置在左凹槽一15中的左电加热组件以及设置在右凹槽一16中的右电加热组件,所述左电加热组件和右电加热组件均包括若干个竖向排列的电机热管17。

[0025] 进一步的,所述左侧板7对应洁净度检测区4的部分设有左凹槽二19,所述右侧板8对应洁净度检测区4的部分设有右凹槽二20,所述洁净度检测装置包括设置在左凹槽二19中的左检测相机21以及设置在右凹槽二20中的右检测相机22。在上述方案中,由检测相机获取完成清洗后的医用托盘表面图像,通过对获取的医用托盘表面图像进行分析处理,判断医用托盘100表面洁净度是否达标。

[0026] 进一步的,所述左侧板7对应清洗区5的部分设有左凹槽三23,所述右侧板8对应清洗区5的部分设有右凹槽三24,所述喷洒装置包括设置在左凹槽三23中的左喷洒组件以及设置在右凹槽三24中的右喷洒组件,所述左喷洒组件包括左输水管25和若干个左喷洒头26,所述左输水管25竖直设置,所述若干个左喷洒头26分别与左输水管25连接,且若干个左喷洒头26竖向排列,所述右喷洒组件包括右输水管27和若干个右喷洒头28,所述右输水管27竖直设置,所述若干个右喷洒头28分别与右输水管27连接,且若干个右喷洒头28竖向排列;所述箱体1的外部设有供水管29,该供水管29上设有供水泵30,所述左输水管25的顶端

贯穿左凹槽三23的顶壁并与供水管29连接,所述右输水管27的顶端贯穿右凹槽三24的顶壁并与供水管29连接。通过采取上述方案,当医用托盘100移至清洗区5时,启动供水泵30运行,清洗用水通过供水管29进入各输水管中,并通过各喷洒头将水喷射至医用托盘100表面,以对医用托盘100进行清洗。

[0027] 进一步的,所述右侧板8对应集水区6的部分穿设有回水管31,该回水管31的一端与供水管29连接,且该回水管31上设有回水泵32和废水净化器33。在上述方案中,通过驱动回水泵32运行,可将集水区6中的清洗废水抽至回水管31中,清洗废水通过废水净化器33净化处理后流至供水管29中重复利用,从而达到节约用水的目的。

[0028] 进一步的,所述左凹槽三23的下方设有左支撑板34,该左支撑板34与左侧板7的外壁连接,且该左支撑板34的顶部设有左滑轨35,该左滑轨35上滑动连接有左滑块36,所述左凹槽三23中设有左滑杆37,该左滑杆37竖直设置,且该左滑杆37上套设有左滑套38,该左滑套38和左凹槽三23的顶壁之间连接有套设于左滑杆37的左弹簧39,且该左滑套38的一侧连接有左升降杆40,该左升降杆40竖直设置,且该左升降杆40的底端贯穿左凹槽三23的底壁并设有左升降块41,该左升降块41的底部与左滑块36的顶部通过斜面配合,所述左滑套38的另一侧连接有左齿条42,该左齿条42竖直设置,所述左喷洒头26通过左旋转接头与左输水管25转动连接,所述左旋转接头上套设有与左齿条42啮合的左齿轮43;所述右凹槽三24的下方设有右支撑板44,该右支撑板44与右侧板8的外壁连接,且该右支撑板44的顶部设有右滑轨45,该右滑轨45上滑动连接有右滑块46,所述右凹槽三24中设有右滑杆47,该右滑杆47竖直设置,且该右滑杆47上套设有右滑套48,该右滑套48和右凹槽三24的顶壁之间连接有套设于右滑杆47的右弹簧49,且该右滑套48的一侧连接有右升降杆50,该右升降杆50竖直设置,且该右升降杆50的底端贯穿右凹槽三24的底壁并设有右升降块51,该右升降块51的底部与右滑块46的顶部通过斜面配合,所述右滑套48的另一侧连接有右齿条52,该右齿条52竖直设置,所述右喷洒头28通过右旋转接头与右输水管27转动连接,所述右旋转接头上套设有与右齿条52啮合的右齿轮53,所述右支撑板44的底部设有第二电机54,该第二电机54的转轴延伸至右支撑板44的上方,且该第二电机54的转轴连接有转盘55,该转盘55和右滑块46之间设有连杆56,该连杆56的一端通过第一轴销与右滑块46的侧部铰接,且该连杆56的另一端通过第二轴销与转盘55的边缘处铰接,所述左滑块36的侧部连接有平移传动杆57,该平移传动杆57的另一端贯穿箱体1并与右滑块46连接。通过采取上述方案,在对医用托盘100进行清洗的过程中,还可启动第二电机54运行,由第二电机54驱动转盘55转动,转盘55转动后将通过连杆56带动右滑块46以及与右滑块46连接的左滑块36一同左右往复平移,当各滑块左移时,将带动对应的升降杆以及齿条上行,从而带动对应的齿轮以及喷洒头向下摆动,且升降杆上行时将通过滑套压缩对应的弹簧,因此当各滑块右移时,升降杆以及齿条将在弹簧的弹性恢复力作用下下行,从而带动对应的齿轮以及喷洒头向上摆动,通过使各喷洒头上下摆动,能够不断的调整喷洒头的喷射角度,有利于扩大水流扫射范围,消除清洗死角,从而提升清洗效果。

[0029] 进一步的,所述托盘夹具10为电动夹具。

[0030] 进一步的,所述清洗设备还包括控制器,所述托盘夹具10、第一电机13、升降驱动装置、电机热管17、左检测相机21、右检测相机22、供水泵30、回水泵32和第二电机54分别与控制器电性连接。

[0031] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明技术原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

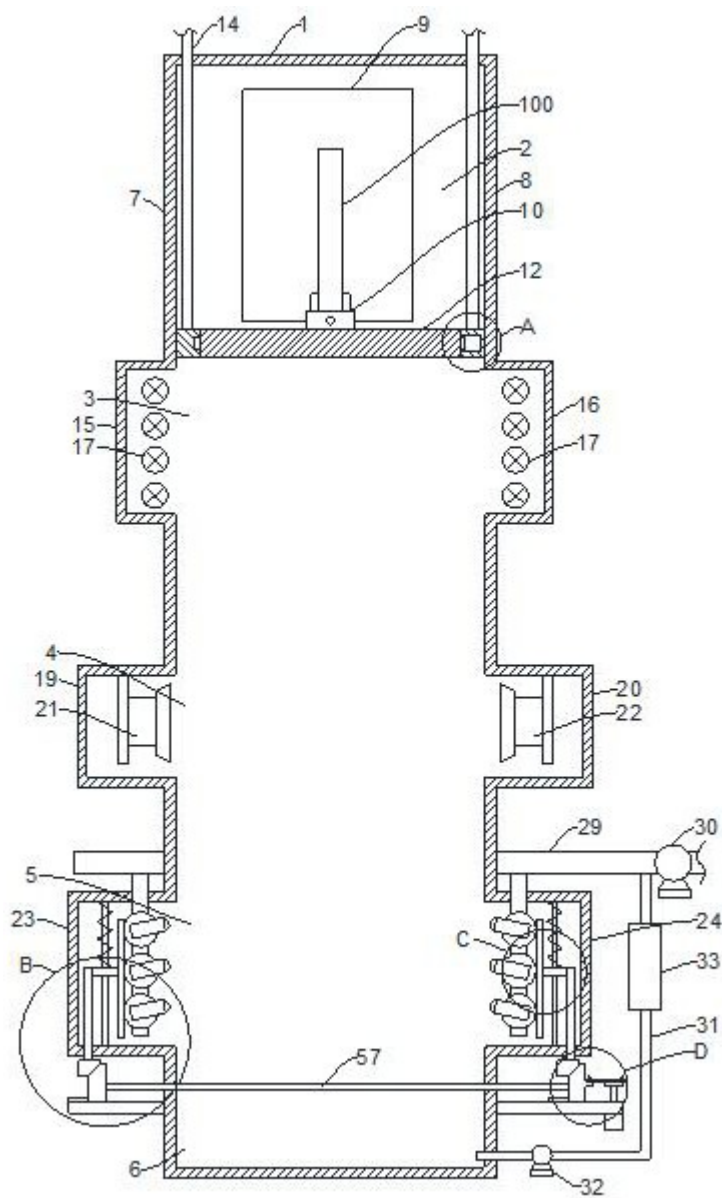


图1

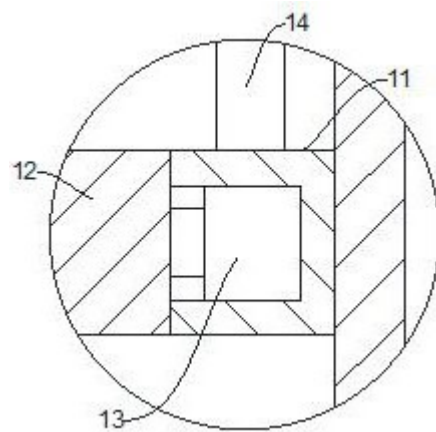


图2

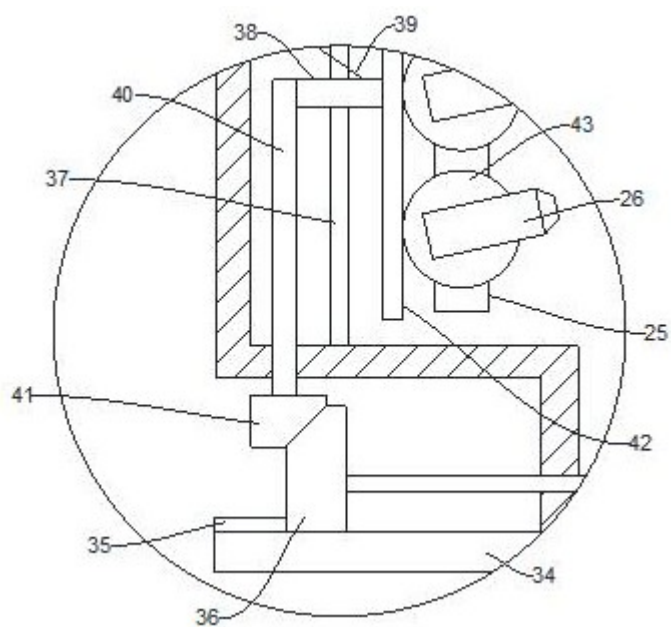


图3

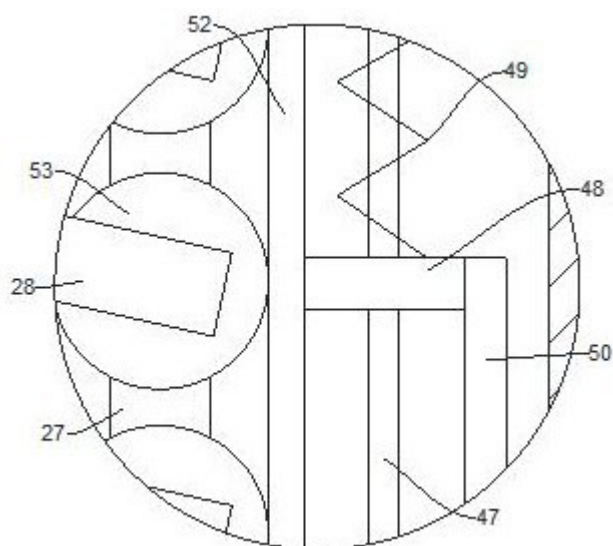


图4

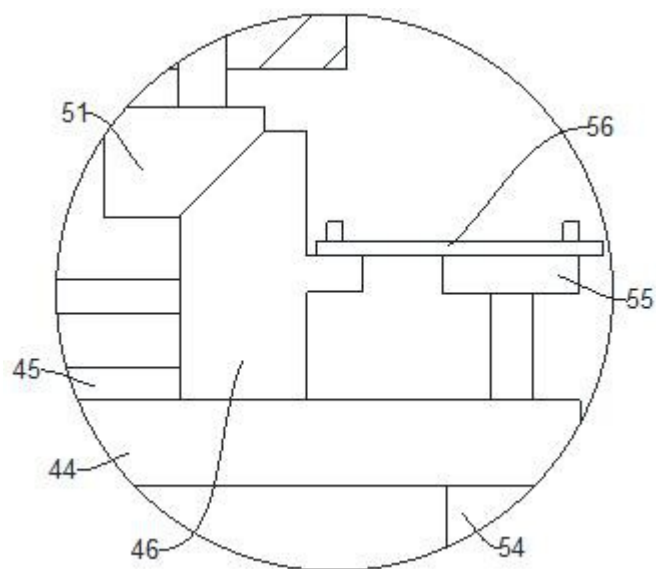


图5