



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109351737 B

(45) 授权公告日 2023.09.01

(21) 申请号 201811487106.3  
 (22) 申请日 2018.12.06  
 (65) 同一申请的已公布的文献号  
 申请公布号 CN 109351737 A  
 (43) 申请公布日 2019.02.19  
 (73) 专利权人 中国人民解放军总医院  
 地址 100853 北京市海淀区复兴路28号  
 (72) 发明人 孙雪莹 侯军华 邱素红 史安云  
 甘志莲  
 (74) 专利代理机构 北京东岩跃扬知识产权代理  
 事务所(普通合伙) 11559  
 专利代理师 叶平  
 (51) Int. Cl.  
 B08B 9/093 (2006.01)  
 (56) 对比文件  
 CN 206794305 U, 2017.12.26  
 CN 206951661 U, 2018.02.02  
 CN 208131629 U, 2018.11.23

US 2016250670 A1, 2016.09.01  
 CN 205380122 U, 2016.07.13  
 CN 203817015 U, 2014.09.10  
 CN 201015753 Y, 2008.02.06  
 CN 207025949 U, 2018.02.23  
 CN 1593991 A, 2005.03.16  
 CN 106839359 A, 2017.06.13  
 CN 107137039 A, 2017.09.08  
 CN 107470297 A, 2017.12.15  
 CN 202409574 U, 2012.09.05  
 CN 203108898 U, 2013.08.07  
 CN 206415397 U, 2017.08.18  
 CN 206535843 U, 2017.10.03  
 CN 206577154 U, 2017.10.24  
 GB 319576 A, 1929.09.26  
 JP 2004321877 A, 2004.11.18  
 刘杰英; 张以梅; 高玉华. 多功能U型架在轴  
 节器械清洗中的效果观察. 中华医院感染学杂  
 志. 2018, (第14期), 全文.

审查员 万星

权利要求书4页 说明书7页 附图5页

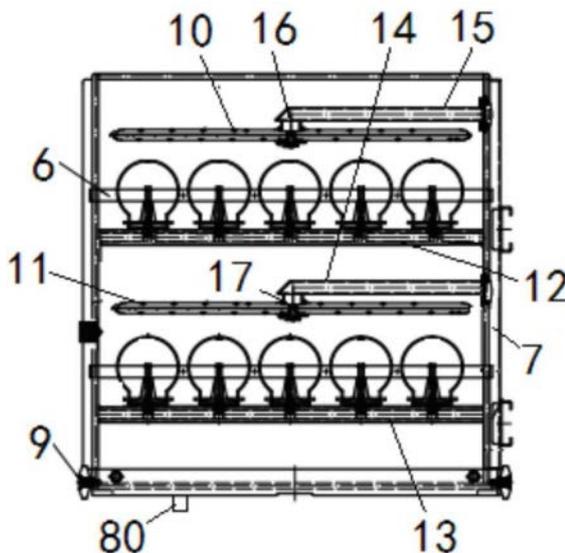
(54) 发明名称

一种火罐清洗方法及火罐清洗装置

(57) 摘要

一种火罐清洗方法及火罐清洗装置。水管管道网包括上水管管道网、下水管管道网，水管管道网连接喷水管的喷水管底部，水管管道网支撑连接托架，托架的内孔连接喷水管，喷水管连接旋转喷头，器械框架与架体连接，喷射管与喷射管支撑连接，喷射管连接进水管，水管管道网连接进水管，架体的底部连接滚轮，架体由箱体密闭包裹，箱体连接进水管的接头和出水管，喷射管支撑能够与架体移动连接，火罐安装在托架上。本发明的优点是架体上下两部分安装的喷水管组件和固定火罐框架，保证了装载快捷方便，同时大大提高了火罐器械的清洗和干燥效果。

CN 109351737 B



1. 一种火罐清洗装置,其特征在于包括平移装置、工作液箱、架体、架体连接水管管道网及水管管道支撑,水管管道网包括上水管管道网、下水管管道网,水管管道网连接喷水管的喷水管底部,水管管道支撑连接托架,托架的内孔连接喷水管,喷水管连接旋转喷头,器械框架与架体连接,喷射管与喷射管支撑连接,喷射管连接进水管,水管管道网连接进水管,架体的底部连接滚轮,架体由箱体密闭包裹,箱体连接进水管的接头和出水管,喷射管支撑能够与架体移动连接,火罐安装在托架上;

平移装置为电机通过第一固定板与架体连接,第二固定板、第三固定板及第四固定板分布与架体连接,上滑杆分别与第一固定板及第二固定板连接,下滑杆分别与第三固定板及第四固定板连接,上滑杆两端分别连接左限位开关、右限位开关,电机的主轴的一端连接第四固定板,电机的主轴的一端中部连接主动齿轮,从动轴的一端与第二固定板连接,从动轴的另一端与第三固定板连接,从动轴中部连接从动齿轮,主动齿轮通过齿带与从动齿轮连接,齿带的一侧与后支撑臂板连接,齿带的另一侧与前支撑臂板板连接,后支撑臂板与上滑杆滑动连接,前支撑臂板与下滑杆滑动连接,电机转动带动齿带转动,连接在齿带的后支撑臂板及前支撑臂板能够平移,当接触上左限位开关或者上右限位开关后,电机反方向转动,后支撑臂板及前支撑臂板反方向平移,后支撑臂板连接上支撑臂,前支撑臂板连接下支撑臂,火罐清洗箱体密闭包裹架体,火罐清洗箱体有进水管和泄水管,上支撑臂及下支撑臂中含有水管管道,水管管道与进水管连接,左限位开关、右限位开关的后面分别安装总停开关,后支撑臂板及前支撑臂板的触点越过左限位开关、右限位开关后,触及总停开关,总停开关断电,电机停转,

工作液箱由混液箱和储液箱分体组成,混液箱和储液箱之间通过过水阀门及过水管道连接,混液箱的顶部连接清洗剂阀门及清洗剂料斗,混液箱的内腔连接搅拌机,搅拌机的电机连接搅拌叶,混液箱的壳体连接第一进水阀门及第一进水管,储液箱的顶部连接水泵、回水管道及第二进水管,第二进水管连接第二进水阀门及第二进水管,储液箱的底部连接泄水阀门及泄水管道,水泵有泵出水管。

2. 根据权利要求1所述的一种火罐清洗装置,其特征在于上水管管道网及下水管管道网分别有托架支撑连接,托架能够在与架体连接的滑道上移动,进水管的连接接头为可拆卸快速接头。

3. 根据权利要求1所述的一种火罐清洗装置,其特征在于旋转喷头包括喷头、连接水管和喷头的结构件,喷头为球形,或者是半球形,球形上开有喷水孔,喷水孔为N个,喷头沿其球形的切线方向设有喷水孔;结构件包括内空式壳体,内空式壳体下端部设有壳体进水口,内空式壳体的顶部连接上盖,上盖内套连接轴承,轴承内腔连接能够旋转的内空的转筒轴,转筒轴上部与喷头下部的进水口连通,转筒轴下部固定连接自然水流方向的叶片,在轴承下端的转筒轴的外表面还设有密封环,叶片有沿自然水流方向的偏转角度,叶片的偏转角度迫使喷头旋转,壳体进水口与喷水管连接,为螺口连接。

4. 根据权利要求1所述的一种火罐清洗装置,其特征在于喷射管分布有上喷射孔及下喷射孔,架体连接滑道,滑道连接喷射管支撑的一端,滑道竖直安装,喷射管支撑连同移动喷射管能够沿滑道移动,能够移到上水管管道网的上方、下水管管道网的下方。

5. 根据权利要求1所述的一种火罐清洗装置,其特征在于喷射管分为上喷射管及下喷射管,上喷射管连接上支撑臂,下喷射管连接下支撑臂,上喷射管及下喷射管分别有上喷孔

及下喷孔分布,上支撑臂及下支撑臂的中部分别与上喷射管及下喷射管连接,上支撑臂的中部连接第一转动机构,第一转动机构与上喷射管连接,下支撑臂的中部连接第二转动机构,第二转动机构与下喷射管连接,第一转动机构的壳体与上支撑臂通过螺口连接,进水口与上支撑臂的出水口相通,转杆的下端连接上喷射管,转杆的上端连接转叶,转叶有沿自然水流方向的偏转角度,转叶的偏转角度迫使喷射管转动,转杆通过轴承与端盖连接,端盖的外圆周与壳体通过螺口连接,密封圈连接在转杆上,第一转动机构的结构与第二转动机构的结构相同。

6. 根据权利要求1所述的一种火罐清洗装置,其特征在于旋转喷头包括喷头、连接水管和喷头的结构件,喷头上开有喷水孔,结构件包括内空式壳体、壳体进水口、上盖、轴承、转筒轴、叶片、密封环,火罐扣在托架上,托架套在喷水管上,喷水管的顶端连接旋转喷头,喷水管的底部分别与上水管管道网及下水管管道网连接,上水管管道网及下水管管道网由水管管道组成,水管管道组成十字结构相互连通,喷水管底部与十字结构的节点连接,上水管管道网及下水管管道网分别与进水管连接。

7. 一种火罐清洗方法,火罐清洗装置为:包括平移装置、工作液箱、架体、架体连接水管管道网及水管管道支撑,水管管道网包括上水管管道网、下水管管道网,水管管道网连接喷水管的喷水管底部,水管管道支撑连接托架,托架的内孔连接喷水管,喷水管连接旋转喷头,器械框架与架体连接,喷射管与喷射管支撑连接,喷射管连接进水管,水管管道网连接进水管,架体的底部连接滚轮,架体由箱体密闭包裹,箱体连接进水管的接头和出水管,喷射管支撑能够与架体移动连接,火罐安装在托架上;

平移装置为电机通过第一固定板与架体连接,第二固定板、第三固定板及第四固定板分布与架体连接,上滑杆分别与第一固定板及第二固定板连接,下滑杆分别与第三固定板及第四固定板连接,上滑杆两端分别连接左限位开关、右限位开关,电机的主轴的一端连接第四固定板,电机的主轴的一端中部连接主动齿轮,从动轴的一端与第二固定板连接,从动轴的另一端与第三固定板连接,从动轴中部连接从动齿轮,主动齿轮通过齿带与动齿轮连接,齿带的一侧与后支撑臂板连接,齿带的另一侧与前支撑臂板板连接,后支撑臂板与上滑杆滑动连接,前支撑臂板与下滑杆滑动连接,电机转动带动齿带转动,连接在齿带的后支撑臂板及前支撑臂板能够平移,当接触上左限位开关或者上右限位开关后,电机反方向转动,后支撑臂板及前支撑臂板反方向平移,后支撑臂板连接上支撑臂,前支撑臂板连接下支撑臂,火罐清洗箱体密闭包裹架体,火罐清洗箱体有进水管道和泄水管道,上支撑臂及下支撑臂中含有水管管道,水管管道与进水管道连接,左限位开关、右限位开关的后面分别安装总停开关,后支撑臂板及前支撑臂板的触点越过左限位开关、右限位开关后,触及总停开关,总停开关断电,电机停转,

工作液箱由混液箱和储液箱分体组成,混液箱和储液箱之间通过过水阀门及过水管道连接,混液箱的顶部连接清洗剂阀门及清洗剂料斗,混液箱的内腔连接搅拌机,搅拌机的电机连接搅拌叶,混液箱的壳体连接第一进水阀门及第一进水管,储液箱的顶部连接水泵、回水管道及第二进水管,第二进水管连接第二进水阀门及第二进水管,储液箱的底部连接泄水阀门及泄水管道,水泵有泵出水管,

上水管管道网及下水管管道网分别有托架支撑连接,托架能够在与架体连接的滑道上移动,进水管的连接接头为可拆卸快速接头,

旋转喷头包括喷头、连接水管和喷头的结构件,喷头为球形,或者是半球形,球形上开有喷水孔,喷水孔为N个,喷头沿其球形的切线方向设有喷水孔;结构件包括内空式壳体,内空式壳体下端部设有壳体进水口,内空式壳体的顶部连接上盖,上盖内套连接轴承,轴承内腔连接能够旋转的内空的转筒轴,转筒轴上部与喷头下部的进水口连通,转筒轴下部固定连接有自然水流方向的叶片,在轴承下端的转筒轴的外表面还设有密封环,叶片有沿自然水流方向的偏转角度,叶片的偏转角度迫使喷头旋转,壳体进水口与喷水管连接,为螺口连接,

喷射管分布有上喷射孔及下喷射孔,架体连接滑道,滑道连接喷射管支撑的一端,滑道竖直安装,喷射管支撑连同移动喷射管能够沿滑道移动,能够移到上水管管道网的上方、下水管管道网的下方,

喷射管分为上喷射管及下喷射管,上喷射管连接上支撑臂,下喷射管连接下支撑臂,上喷射管及下喷射管分别有上喷孔及下喷孔分布,上支撑臂及下支撑臂的中部分别与上喷射管及下喷射管连接,上支撑臂的中部连接第一转动机构,第一转动机构与上喷射管连接,下支撑臂的中部连接第二转动机构,第二转动机构与下喷射管连接,第一转动机构的壳体与上支撑臂通过螺口连接,进水口与上支撑臂的出水口相通,转杆的下端连接上喷射管,转杆的上端连接转叶,转叶有沿自然水流方向的偏转角度,转叶的偏转角度迫使喷射管转动,转杆通过轴承与端盖连接,端盖的外圆周与壳体通过螺口连接,密封圈连接在转杆上,第一转动机构的结构与第二转动机构的结构相同,

旋转喷头包括喷头、连接水管和喷头的结构件,喷头上开有喷水孔,结构件包括内空式壳体、壳体进水口、上盖、轴承、转筒轴、叶片、密封环,火罐扣在托架上,托架套在喷水管上,喷水管的顶端连接旋转喷头,喷水管的底部分别与上水管管道网及下水管管道网连接,上水管管道网及下水管管道网由水管管道组成,水管管道组成十字结构相互连通,喷水管底部与十字结构的节点连接,上水管管道网及下水管管道网分别与进水管连接,

其特征在于,含有以下步骤:

拉出上水管管道网及下水管管道网,将火罐依次装入火罐清洗装置的托架上;

连接进水管与上水管管道网及下水管管道网,上喷射管及下喷射管分别与进水管连接,

开通进水管的开关,清洗水通过上水管管道网及下水管管道网的节点进入壳体进水口,清洗水的水流通过叶片形成旋转水流,旋转水流使得喷头旋转,清洗水通过喷水孔喷出清洗火罐的内腔,多个喷水孔不断变换位置,清洗火罐的内腔能够被清洗水充分扫描到,不会产生未被清洗的死角,

进入上喷射管及下喷射管的清洗水通过上喷孔或者下喷孔喷出,清洗水使得上喷射管及下喷射管转动,有效地清洗火罐的外部,

或者上喷射管及下喷射管在电机的拖动下,平行移动,上喷射管及下喷射管分别安装在齿带的两侧,上喷射管及下喷射管平行移动的方向不同,上喷射管及下喷射管的触点接触左限位开关、右限位开关后,改变电机的转动方向,上喷射管及下喷射管平行移动的方向也随之改变,有效地清洗火罐的外部,

接通第一进水阀门,第一进水管将清水导入混液箱,接通清洗剂阀门使得清洗剂料斗中的清洗剂进入混液箱,待混液箱中的水位达到要求,混液箱中的液位传感器发出反馈

信号,关闭第一进水阀门,接通搅拌机,搅拌机转动,搅拌叶转动使得混液箱中的清洗剂与清水充分混合,延迟一段时间后,接通过水阀门,混合后的清洗液通过过水管道进入储液箱,待储液箱中的水位达到要求,储液箱中的液位传感器反馈信号,关闭过水阀门,储液箱中能够通过水泵的启动通过泵出水管道连接上水管管道网、下水管道网、上喷射管及下喷射管,

火罐清洗箱体的回水管道将清洗液回流至储液箱,清洗液循环使用,待清洗液使用若干时间后,清洗液需要换掉,接通泄水阀门,使得需要换掉的清洗液通过泄水管道流出,接通第二进水阀门及第二进水管,使得清水进入储液箱,接通水泵,使用清水清洗火罐的内部和外部,

可编程逻辑控制器PLC连接液位传感器、进水阀门、清洗剂阀门、过水阀门、水泵、泄水阀门、第二进水阀门及电机,控制进水阀门、清洗剂阀门、过水阀门、水泵、泄水阀门、第二进水阀门及电机的开关,可编程逻辑控制器PLC、液位传感器、进水阀门、清洗剂阀门、过水阀门、水泵、泄水阀门、第二进水阀门及电机均通过电缆连接。

## 一种火罐清洗方法及火罐清洗装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种火罐清洗方法及火罐清洗装置,属于医用工具及清洗技术领域。

### 背景技术

[0002] 随着火罐使用量的增加,医院对于火罐的手工清洗工作强度大大提升,如何快捷彻底的清洗火罐,是医用清洗领域需要急切解决的问题,对于普通的摆放到托盘清洗方式,塑料材质的火罐,容易备水流冲倒,导致干燥效果较差;玻璃材质的火罐,由于火罐的特殊结构,喷淋很难清洗火罐内部,而且火罐内部是重点清洗部位,导致清洗效果不好。

### 发明内容

[0003] 为了克服现有技术的不足,本发明提供一种火罐清洗方法及火罐清洗装置。

[0004] 一种火罐清洗装置,包括平移装置、工作液箱、架体、架体连接水管管道网及水管管道支撑,水管管道网包括上水管管道网、下水管管道网,水管管道网连接喷水管的喷水管底部,水管管道支撑连接托架,托架的内孔连接喷水管,喷水管连接旋转喷头,器械框架与架体连接,喷射管与喷射管支撑连接,喷射管连接进水管,水管管道网连接进水管,架体的底部连接滚轮,架体由箱体密闭包裹,箱体连接进水管的接头和出水管,喷射管支撑能够与架体移动连接,火罐安装在托架上。

[0005] 上水管管道网及下水管管道网分别有托架支撑连接,托架能够在与架体连接的滑道上移动,进水管的连接的接头为可拆卸快速接头。

[0006] 旋转喷头包括喷头、连接水管和喷头的结构件,喷头为球形,或者是半球形,球形上开有喷水孔,喷水孔为N个,喷头沿其球形的切线方向设有喷水孔;结构件包括内空式壳体,内空式壳体下端部设有壳体进水口,内空式壳体的顶部连接上盖,上盖内套连接轴承,轴承内腔连接能够旋转的内空的转筒轴,转筒轴上部与喷头下部的进水口连通,转筒轴下部固定连接有自然水流方向的叶片,在轴承下端的转筒轴的外表面还设有密封环,叶片有沿自然水流方向的偏转角度,叶片的偏转角度迫使喷头旋转,壳体进水口与喷水管连接,为螺口连接。

[0007] 喷射管分布有上喷射孔及下喷射孔,架体连接滑道,滑道连接喷射管支撑的一端,滑道竖直安装,喷射管支撑连同移动喷射管能够沿滑道移动,能够移到上水管管道网的上方、下水管管道网的下方。

[0008] 喷射管分为上喷射管及下喷射管,上喷射管连接上支撑臂,下喷射管连接下支撑臂,上喷射管及下喷射管分别有上喷孔及下喷孔分布,上支撑臂及下支撑臂的中部分别与上喷射管及下喷射管连接,上支撑臂的中部连接第一转动机构,第一转动机构与上喷射管连接,下支撑臂的中部连接第二转动机构,第二转动机构与下喷射管连接,第一转动机构的壳体与上支撑臂通过螺口连接,进水口与上支撑臂的出水口相通,转杆的下端连接上喷射管,转杆的上端连接转叶,转叶有沿自然水流方向的偏转角度,转叶的偏转角度迫使喷射管转动,转杆通过轴承与端盖连接,端盖的外圆周与壳体通过螺口连接,密封圈连接在转杆

上,第一转动机构的结构与第二转动机构的结构相同。

[0009] 旋转喷头包括喷头、连接水管和喷头的结构件,喷头上开有喷水孔,结构件包括内空式壳体、壳体进水口、上盖、轴承、转筒轴、叶片、密封环,火罐扣在托架上,托架套在喷水管上,喷水管的顶端连接旋转喷头,喷水管的底部分别与上水管管道网及下水管管道网连接,上水管管道网及下水管管道网由水管管道组成,水管管道组成十字结构相互连通,喷水管底部与十字结构的节点连接,上水管管道网及下水管管道网分别与进水管连接。

[0010] 工作液箱由混液箱和储液箱分体组成,混液箱和储液箱之间通过过水阀门及过水管道连接,混液箱的顶部连接清洗剂阀门及清洗剂料斗,混液箱的内腔连接搅拌机,搅拌机的电机连接搅拌叶,混液箱的壳体连接第一进水阀门及第一进水管,储液箱的顶部连接水泵、回水管道及第二进水管,第二进水管连接第二进水阀门及第二进水管,储液箱的底部连接泄水阀门及泄水管道,水泵有泵出水管。

[0011] 平移装置为电机通过第一固定板与架体连接,第二固定板、第三固定板及第四固定板分布与架体连接,上滑杆分别与第一固定板及第二固定板连接,下滑杆分别与第三固定板及第四固定板连接,上滑杆两端分别连接左限位开关、右限位开关,电机的主轴的一端连接第四固定板,电机的主轴的一端中部连接主动齿轮,从动轴的一端与第二固定板连接,从动轴的另一端与第三固定板连接,从动轴中部连接从动齿轮,主动齿轮通过齿带与动齿轮连接,齿带的一侧与后支撑臂板连接,齿带的另一侧与前支撑臂板连接,后支撑臂板与上滑杆滑动连接,前支撑臂板与下滑杆滑动连接,电机转动带动齿带转动,连接在齿带的后支撑臂板及前支撑臂板能够平移,当接触上左限位开关或者上右限位开关后,电机反方向转动,后支撑臂板及前支撑臂板反方向平移,后支撑臂板连接上支撑臂,前支撑臂板连接下支撑臂。

[0012] 火罐清洗箱体密闭包裹架体,火罐清洗箱体有进水管和泄水管道,上支撑臂及下支撑臂中含有水管管道,水管管道与进水管连接,左限位开关、右限位开关的后面分别安装总停开关,后支撑臂板及前支撑臂板的触点越过左限位开关、右限位开关后,触及总停开关,总停开关断电,电机停转。

[0013] 一种火罐清洗方法,含有以下步骤:

[0014] 拉出上水管管道网及下水管管道网,将火罐依次装入火罐清洗装置的托架上;

[0015] 连接进水管与上水管管道网及下水管管道网,上喷射管及下喷射管分别与进水管连接,

[0016] 开通进水管的开关,清洗水通过上水管管道网及下水管管道网的节点进入壳体进水口,清洗水的水流通过叶片形成旋转水流,旋转水流使得喷头旋转,清洗水通过喷水孔喷出清洗火罐的内腔,多个喷水孔不断变换位置,清洗火罐的内腔能够被清洗水充分扫描到,不会产生未被清洗的死角,

[0017] 进入上喷射管及下喷射管的清洗水通过上喷孔或者下喷孔喷出,清洗水使得上喷射管及下喷射管转动,有效地清洗火罐的外部,

[0018] 或者上喷射管及下喷射管在电机的拖动下,平行移动,上喷射管及下喷射管分别安装在齿带的两侧,上喷射管及下喷射管平行移动的方向不同,上喷射管及下喷射管的触点接触左限位开关、右限位开关后,改变电机的转动方向,上喷射管及下喷射管平行移动的方向也随之改变,有效地清洗火罐的外部,

[0019] 接通第一进水阀门,第一进水管道将清水导入混液箱,接通清洗剂阀门使得清洗剂料斗中的清洗剂进入混液箱,待混液箱中的水位达到要求,混液箱中的液位传感器发出反馈信号,关闭第一进水阀门,接通搅拌机,搅拌机转动,搅拌叶转动使得混液箱中的清洗剂与清水充分混合,延迟一段时间后,接通过水阀门,混合后的清洗液通过过水管道进入储液箱,待储液箱中的水位达到要求,储液箱中的液位传感器反馈信号,关闭过水阀门,储液箱中能够通过水泵的启动通过泵出水管管道连接上水管管道网、下水管管道网、上喷射管及下喷射管,

[0020] 火罐清洗箱体的回水管道将清洗液回流至储液箱,清洗液循环使用,待清洗液使用若干时间后,清洗液需要换掉,接通泄水阀门,使得需要换掉的清洗液通过泄水管道流出,接通第二进水阀门及第二进水管管道,使得清水进入储液箱,接通水泵,使用清水清洗火罐的内部和外部,

[0021] 可编程逻辑控制器(PLC)连接液位传感器、进水阀门、清洗剂阀门、过水阀门、水泵、泄水阀门、第二进水阀门及电机,控制进水阀门、清洗剂阀门、过水阀门、水泵、泄水阀门、第二进水阀门及电机的开关,上述电器均通过电缆连接。

[0022] 本发明的优点是架体上下两部分安装的喷水管组件和固定火罐框架,保证了装载快捷方便,同时大大提高了火罐器械的清洗和干燥效果。

## 附图说明

[0023] 当结合附图考虑时,通过参照下面的详细描述,能够更完整更好地理解本发明以及容易得知其中许多伴随的优点,但此处所说明的附图用来提供对本发明的进一步理解,构成本发明的一部分,本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明,并不构成对本发明的不当限定,如图其中:

[0024] 图1为本发明的基本结构示意图。

[0025] 图2为本发明的内部结构示意图。

[0026] 图3为本发明的实施例之一结构俯视示意图。

[0027] 图4为本发明的旋转喷头装置结构示意图。

[0028] 图5为本发明的旋转喷头结构示意图。

[0029] 图6为本发明的喷射管结构示意图。

[0030] 图7为本发明的喷射管移动装置结构示意图。

[0031] 图8为本发明的喷射管移动装置结构俯视示意图。

[0032] 图9为本发明的工作液箱结构示意图。

[0033] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

## 具体实施方式

[0034] 显然,本领域技术人员基于本发明的宗旨所做的许多修改和变化属于本发明的保护范围。

[0035] 本技术领域技术人员可以理解,除非特意声明,这里使用的单数形式“一”、“一个”、“所述”和“该”也可包括复数形式。应该进一步理解的是,本发明的说明书中使用的措辞“包括”是指存在所述特征、整数、步骤、操作、元件和/或组件,但是并不排除存在或添加

一个或多个其他特征、整数、步骤、操作、元件、组件和/或它们的组。应该理解,当称元件、组件被“连接”到另一元件、组件时,它可以直接连接到其他元件或者组件,或者也可以存在中间元件或者组件。这里使用的措辞“和/或”包括一个或多个相关联的列出项的任一单元和全部组合。

[0036] 本技术领域技术人员可以理解,除非另外定义,这里使用的所有术语(包括技术术语和科学术语)具有与所属领域中的普通技术人员的一般理解相同的意义。

[0037] 为便于对实施例的理解,下面将结合做进一步的解释说明,且各个实施例并不构成对本发明的限定。

[0038] 实施例1:如图1、图3、图4、图5所示,一种火罐清洗装置,包括架体7,架体7连接水管管道网及水管管道支撑,水管管道网包括上水管管道网12、下水管管道网13,水管管道网连接喷水管3的喷水管底部5,水管管道支撑连接托架4,托架4的内孔连接喷水管3,喷水管3连接旋转喷头2,器械框架6与架体7连接,喷射管8与喷射管支撑81连接,喷射管8连接进水管,水管管道网连接进水管,架体7的底部连接滚轮9,架体7由箱体密闭包裹,箱体连接进水管的接头和出水管80,喷射管支撑81能够与架体7移动连接,火罐1安装在托架4上。

[0039] 拉出上水管管道网12及下水管管道网13分别有托架支撑连接。托架能够在与架体7连接的滑道上移动。进水管的连接接头为可拆卸快速接头。

[0040] 旋转喷头2包括喷头23、连接水管和喷头23的结构件,喷头23为球形,或者是半球形,其上开有喷水孔24,喷水孔24为N个(N大于2),喷头23沿其球形的切线方向设有喷水孔24;结构件包括内空式壳体20,内空式壳体20下端部设有壳体进水口28,内空式壳体20的顶部连接上盖21,上盖21内套连接轴承25,轴承25内腔连接能够旋转的内空的转筒轴22,转筒轴22上部与喷头23下部的进水口连通,转筒轴22下部固定连接有自然水流方向的叶片27,叶片27可以是2片、3片或者4片,在轴承25下端的转筒轴22的外表面还设有密封环26,叶片27有沿自然水流方向的偏转角度,叶片27的偏转角度迫使喷头23旋转,壳体进水口28与喷水管3连接,可以为螺口连接。

[0041] 由于叶片27、转筒轴22和喷头23为一体式,这样在水压作用和顺时针方向的叶片27的作用下,喷头23能够旋转,达到全方位清洗容器的作用,有效提高了清洗效果。在喷头23上沿其球形的切线方向设置喷水口24,这样不仅可以推动喷头23旋转,同时喷出的水能对容器壁和容器死角进行清洗。

[0042] 喷射管8分布有上喷射孔及下喷射孔,喷出的水能对容器外部进行清洗。喷水管8也可以作为支撑件固定火罐器械。

[0043] 喷头23均匀喷洒火罐内部,避免火罐与架体金属材质直接接触,保护器械。

[0044] 喷水管的托架4可以调节高度,适用于各种规格的火罐器械的装载,也可以使用不同的托架4对应于不同规格火罐的装载。

[0045] 喷头23可以为硅胶喷头,硅胶喷头材质柔软,能够保护火罐在装载时的安全性。托架4可以采用尼龙材质的火罐托架。

[0046] 架体7连接滑道,滑道连接喷射管支撑81的一端,滑道竖直安装,喷射管支撑81连同移动喷射管8能够沿滑道移动,能够移到上水管管道网12的上方、下水管管道网13的下方,对火罐1的上、下分别喷洗,达到清洗火罐器械的外表面的效果。

[0047] 喷射管8能够旋转,能够有效达到清洗火罐外表面的效果。

[0048] 火罐1竖直倒扣在喷水管组件中,保证喷头和喷管的出水孔能够冲洗器械内部,具有结构简单、制作方便、使用灵活方便、机动性好、清洗效果及干燥效果好、设备清洗效率高的优点。

[0049] 实施例2:如图2、图3、图4、图5及图6所示,一种火罐清洗装置,其余结构如同实施例1。

[0050] 喷射管8分为上喷射管10及下喷射管11,上喷射管10连接上支撑臂15,下喷射管11连接下支撑臂14,上喷射管10及下喷射管11分别有上喷孔38及下喷孔37分布,上支撑臂15及下支撑臂14的中部分别与上喷射管10及下喷射管11连接。

[0051] 上支撑臂15的中部连接第一转动机构16,第一转动机构16与上喷射管10连接,下支撑臂14的中部连接第二转动机构17,第二转动机构17与下喷射管11连接,第一转动机构16的壳体31与上支撑臂15通过螺口连接,进水口32与上支撑臂15的出水口相通,转杆35的下端连接上喷射管10,转杆35的上端连接转叶33,转叶33有沿自然水流方向的偏转角度,转叶33的偏转角度迫使喷射管10转动,转杆35通过轴承35与端盖34连接,端盖34的外圆周与壳体31通过螺口连接,密封圈30连接在转杆35上。第二转动机构17的结构与第一转动机构16的结构相同,转叶33可以是2片、3片或者4片。

[0052] 实施例3:如图1、图2、图3、图4、图5、图6、图7、图8及图9所示,一种火罐清洗装置,其余结构如同上述实施例1和/或实施例2。

[0053] 火罐清洗箱体密闭包裹架体7,火罐清洗箱体有进水管和泄水管80。

[0054] 旋转喷头2包括喷头23、连接水管和喷头23的结构件,喷头23上开有喷水孔24,结构件包括内空式壳体20、壳体进水口28、上盖21、轴承25、转筒轴22、叶片27、密封环26。

[0055] 火罐1扣在托架4上,托架4套在喷水管3上,喷水管3的顶端连接旋转喷头2,喷水管3的底部5分别与上水管管道网12及下水管管道网13连接,上水管管道网12及下水管管道网13由水管管道组成,水管管道组成十字结构相互连通,喷水管底部5与十字结构的节点连接,上水管管道网12及下水管管道网13分别与进水管连接,

[0056] 架体7的底部连接滚轮9,本发明能够移动,架体7的内侧面连接有滑道,上水管管道网12及下水管管道网13的两侧分别能够沿滑道滑动,便于拉出上水管管道网12及下水管管道网13,便于装卸火罐1,喷射管8或者为上喷射管10及下喷射管11。

[0057] 工作液箱60由混液箱61和储液箱62分体组成,混液箱61和储液箱62之间通过过水阀门67及过水管道68连接,混液箱61的顶部连接清洗剂阀门71及清洗剂料斗72,混液箱61的内腔连接搅拌机70,搅拌机70的电机连接搅拌叶,混液箱61的壳体连接第一进水阀门73及第一进水管74,储液箱62的顶部连接水泵63、回水管道75及第二进水管78,第二进水管78连接第二进水阀门76及第二进水管77,储液箱62的底部连接泄水阀门65及泄水管道66,水泵63有泵出水管64,工作液箱60的底部连接脚轮69。

[0058] 实施例4:如图1、图2、图3、图4、图5、图6、图7、图8及图9所示,一种火罐清洗装置,其余结构如同上述实施例1和/或实施例2,其余结构如同上述实施例1和/或实施例3。

[0059] 平移装置为电机40通过第一固定板50与架体7连接,第二固定板46、第三固定板48及第四固定板49分布与架体7连接,上滑杆45分别与第一固定板50及第二固定板46连接,下滑杆47分别与第三固定板48及第四固定板49连接,上滑杆45两端分别连接左限位开关44、右限位开关46,电机40的主轴52的一端连接第四固定板49,电机40的主轴52的一端中部连

接主动齿轮41,从动轴53的一端与第二固定板46连接,从动轴53的另一端与第三固定板48连接,从动轴53中部连接从动齿轮42,主动齿轮41通过齿带43与动齿轮42连接,齿带43的一侧与后支撑臂板51连接,齿带43的另一侧与前支撑臂板52板连接,后支撑臂板51与上滑杆45滑动连接,前支撑臂板52与下滑杆47滑动连接,电机40转动带动齿带43转动,连接在齿带43的后支撑臂板51及前支撑臂板52能够平移,当接触上左限位开关44或者上右限位开关46后,电机40反方向转动,后支撑臂板51及前支撑臂板52反方向平移,后支撑臂板51连接上支撑臂15,前支撑臂板52连接下支撑臂14。

[0060] 工作液箱60由混液箱61和储液箱62分体组成,混液箱61和储液箱62之间通过过水阀门67及过水管道68连接,混液箱61的顶部连接清洗剂阀门71及清洗剂料斗72,混液箱61的内腔连接搅拌机70,搅拌机70的电机连接搅拌叶,混液箱61的壳体连接第一进水阀门73及第一进水管74,储液箱62的顶部连接水泵63、回水管道75及第二进水管78,第二进水管78连接第二进水阀门76及第二进水管77,储液箱62的底部连接泄水阀门65及泄水管道66,水泵63有泵出水管74,工作液箱60的底部连接脚轮69。

[0061] 上支撑臂15及下支撑臂14中含有水管管道,水管管道与进水管连接。

[0062] 左限位开关44、右限位开关46的后面分别安装总停开关,后支撑臂板51及前支撑臂板52的触点越过左限位开关44、右限位开关46后,触及总停开关,总停开关断电,电机40停转,总停开关为保护开关。

[0063] 实施例5:如图1、图2、图3、图4、图5、图6、图7、图8及图9所示,一种火罐清洗方法及火罐清洗装置,含有以下步骤:

[0064] 拉出上水管管道网12及下水管管道网13,将火罐1依次装入火罐清洗装置的托架4上;

[0065] 连接进水管与上水管管道网12及下水管管道网13,上喷射管10及下喷射管11分别与进水管连接,

[0066] 开通进水管的开关,清洗水通过上水管管道网12及下水管管道网13的节点进入壳体进水口28,清洗水的水流通过叶片27形成旋转水流,旋转水流使得喷头23旋转,清洗水通过喷水孔24喷出清洗火罐1的内腔,多个喷水孔24不断变换位置,清洗火罐1的内腔能够被清洗水充分扫描到,不会产生未被清洗的死角,

[0067] 进入上喷射管10及下喷射管11的清洗水通过上喷孔或者下喷孔喷出,清洗水使得上喷射管10及下喷射管11转动,有效地清洗火罐1的外部。

[0068] 或者上喷射管10及下喷射管11在电机40的拖动下,平行移动,上喷射管10及下喷射管11分别安装在齿带43的两侧,上喷射管10及下喷射管11平行移动的方向不同,上喷射管10及下喷射管11的触点接触左限位开关44、右限位开关46后,改变电机40的转动方向,上喷射管10及下喷射管11平行移动的方向也随之改变,有效地清洗火罐1的外部。

[0069] 接通第一进水阀门73,第一进水管74将清水导入混液箱61,接通清洗剂阀门71使得清洗剂料斗72中的清洗剂进入混液箱61,待混液箱61中的水位达到要求,混液箱61中的液位传感器发出反馈信号,关闭第一进水阀门73,接通搅拌机70,搅拌机70转动,搅拌叶转动使得混液箱61中的清洗剂与清水充分混合,延迟一段时间后,接通过水阀门67,混合后的清洗液通过过水管道68进入储液箱62,待储液箱62中的水位达到要求,储液箱62中的液位传感器反馈信号,关闭过水阀门67,储液箱62中能够通过水泵63的启动通过泵出水管

64连接上水管管道网12、下水管管道网13、上喷射管10及下喷射管11。

[0070] 火罐清洗箱体的回水管道75将清洗液回流至储液箱62,清洗液循环使用,待清洗液使用若干时间后,清洗液需要换掉,接通泄水阀门65,使得需要换掉的清洗液通过泄水管道66流出,接通第二进水阀门76及第二进水管道77,使得清水进入储液箱62,接通水泵63,使用清水清洗火罐的内部和外部。

[0071] 可编程逻辑控制器(PLC)连接液位传感器、进水阀门73、清洗剂阀门71、过水阀门67、水泵63、泄水阀门65、第二进水阀门76及电机40,控制进水阀门73、清洗剂阀门71、过水阀门67、水泵63、泄水阀门65、第二进水阀门76及电机40的开关,上述电器均通过电缆连接。

[0072] 如上所述,对本发明的实施例进行了详细地说明,但是只要实质上没有脱离本发明的发明点及效果可以有很多的变形,这对本领域的技术人员来说是显而易见的。因此,这样的变形例也全部包含在本发明的保护范围之内。

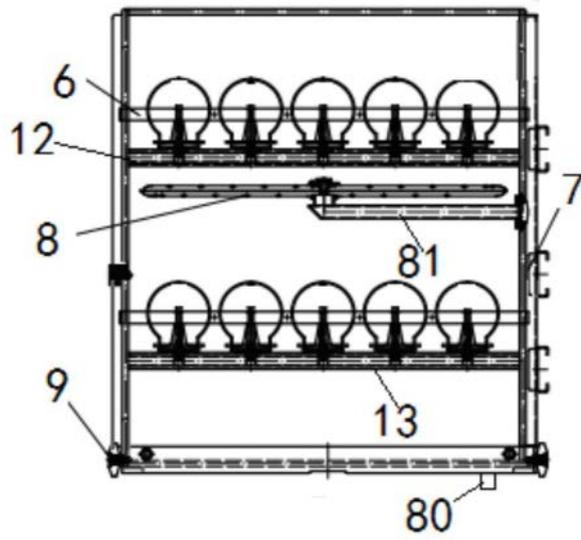


图1

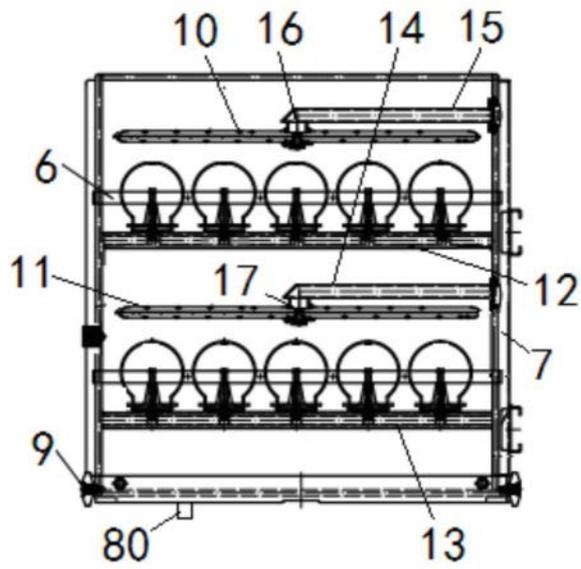


图2

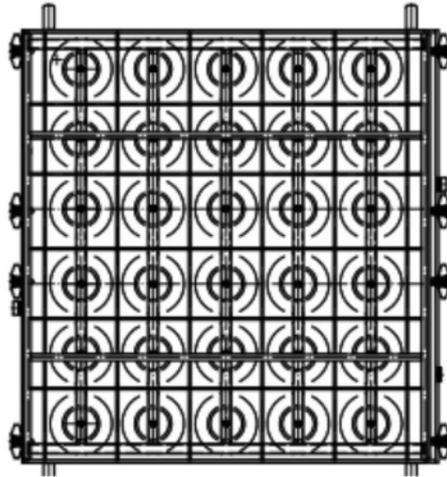


图3

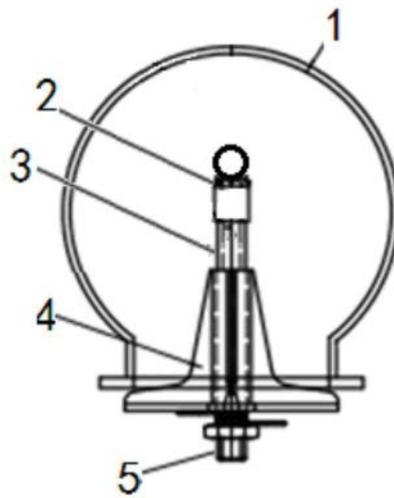


图4

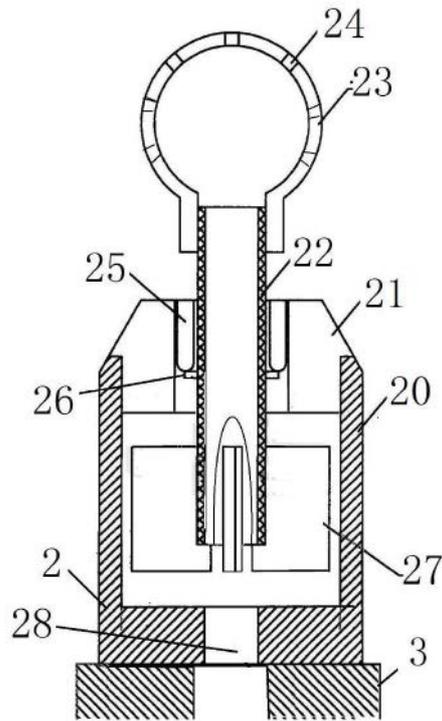


图5

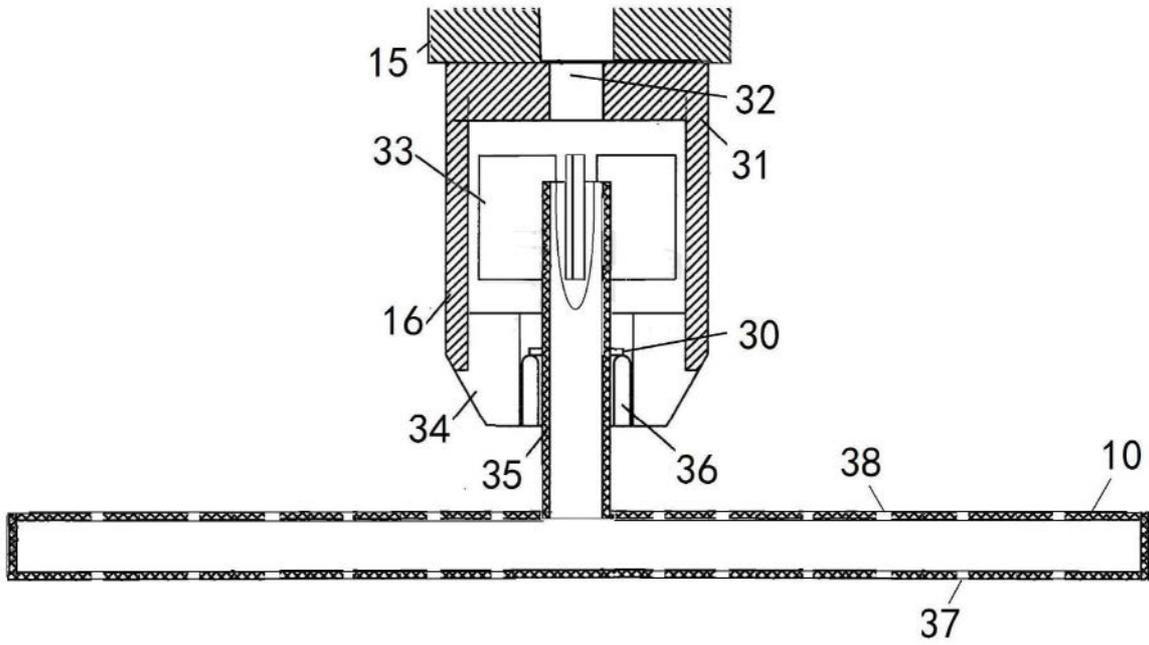


图6

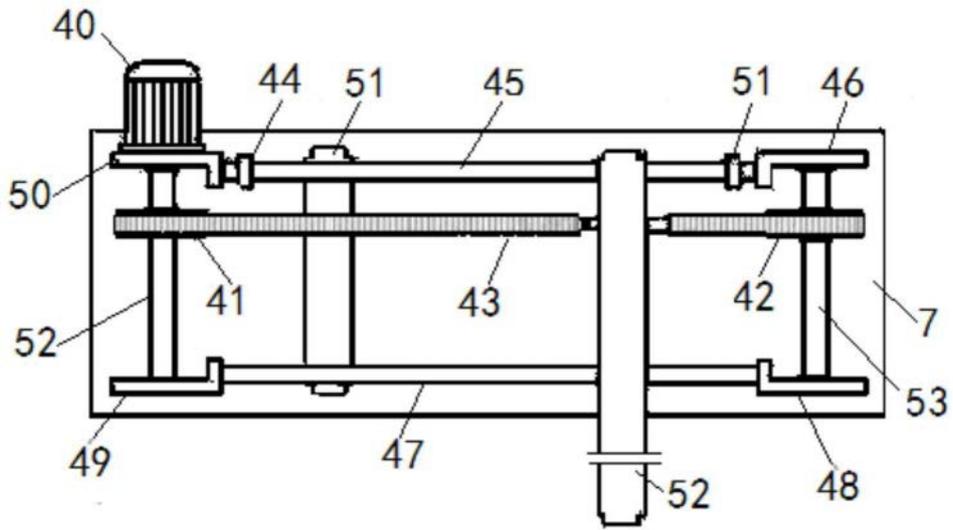


图7

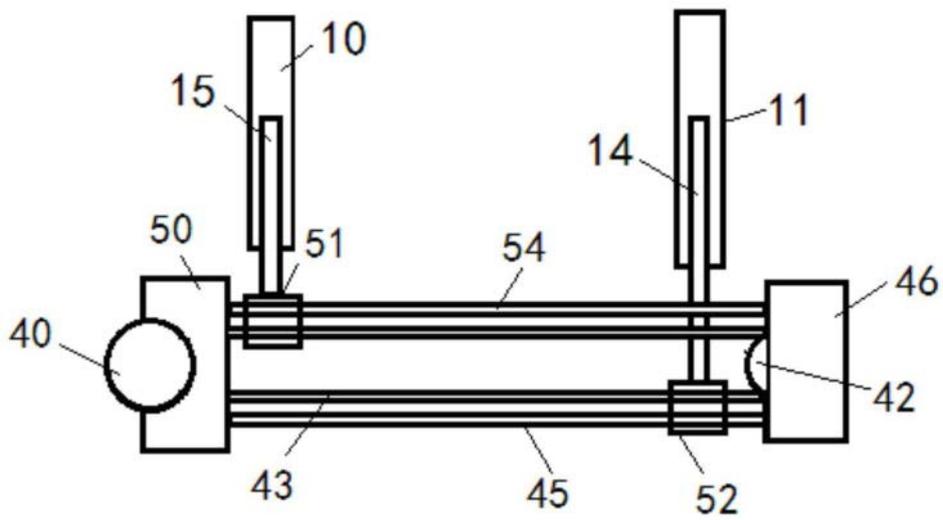


图8

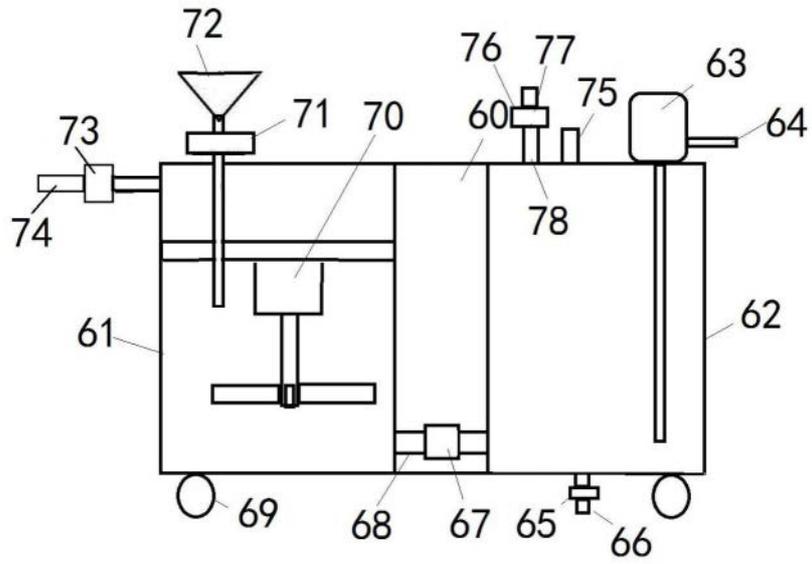


图9