



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208825101 U

(45)授权公告日 2019.05.07

(21)申请号 201821360019.7

(22)申请日 2018.08.23

(73)专利权人 深圳市美雅洁技术股份有限公司

地址 518000 广东省深圳市龙华区大浪街  
道同胜社区上横朗科伟达超声波设备  
有限公司23号302

(72)发明人 吴可萍 周治任 陈胜

(74)专利代理机构 广东卓建律师事务所 44305

代理人 王今刚

(51) Int. Cl.

B08B 3/10(2006.01)

B08B 3/12(2006.01)

F26B 21/00(2006.01)

A61B 90/70(2016.01)

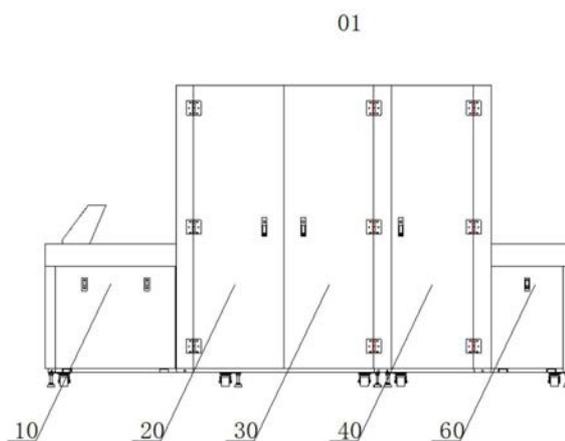
权利要求书2页 说明书7页 附图3页

## (54)实用新型名称

三舱真空超声清洗消毒器

## (57)摘要

本申请提供三舱真空超声清洗消毒器,用于医疗器械的清洗消毒,包括:清洗机构,用于对医疗器械进行清洗;漂洗机构,用于对清洗后医疗器械进行漂洗和消毒;干燥机构,用于对漂洗和消毒后医疗器械进行干燥;输送机构,用于依次在清洗机构、漂洗机构和干燥机构中输送医疗器械,在本申请所涉及的三舱真空超声清洗消毒器中,设置清洗槽体、漂洗槽体和干燥槽体,并由输送机构进行传递,可使得周转加快,提高清洗消毒的效率;在清洗槽体和漂洗槽体中都引入真空,可提高洗净度。



1. 三舱真空超声清洗消毒器,用于医疗器械的清洗消毒,其特征在于,包括:

清洗机构,用于对医疗器械进行清洗,包括清洗槽体、第一超声部、第一真空部、第一加热部和加酶部,所述第一超声部在所述清洗槽体内产生供清洗的超声,所述第一真空部在所述清洗槽体内产生清洗所需要的真空,所述第一加热部加热所述清洗槽体内的清洗液到预设的温度,通过所述加酶部可向所述清洗槽体内加入清洗所需要的酶;

漂洗机构,用于对清洗后医疗器械进行漂洗和消毒,包括漂洗槽体、第二超声部、第二真空部和第二加热部,所述第二超声部在所述漂洗槽体内产生供漂洗消毒的超声,所述第二真空部在所述漂洗槽体内产生漂洗消毒所需要的真空,所述第二加热部加热所述漂洗槽体内的漂洗液到预设的温度;

干燥机构,用于对漂洗和消毒后医疗器械进行干燥,包括干燥槽体、第三真空部和第三加热部,所述第三真空部在所述干燥槽体内产生干燥所需要的真空,所述第三加热部向所述干燥槽体内输送干燥所需的热风;

输送机构,用于依次在所述清洗机构、漂洗机构和干燥机构中输送医疗器械,包括驱动部和传动部,所述传动部在所述驱动部的驱动下可在所述清洗机构、漂洗机构和干燥机构之间横向传递医疗器械。

2. 根据权利要求1所述的三舱真空超声清洗消毒器,其特征在于,其中所述清洗槽体包括:上清洗槽体、下清洗槽体和第一升降部,所述上清洗槽体与所述第一升降部连接,所述第一升降部可垂直上下运动,带动所述上清洗槽体与所述下清洗槽体合拢或分离。

3. 根据权利要求1所述的三舱真空超声清洗消毒器,其特征在于,其中所述第一真空部包括第一真空泵、第一真空管路和第一气破管路,所述第一真空泵连接所述第一真空管路,所述第一气破管路设置在所述第一真空管路上,用于破除所述清洗槽体中的真空。

4. 根据权利要求1所述的三舱真空超声清洗消毒器,其特征在于,其中所述漂洗槽体包括:上漂洗槽体、下漂洗槽体和第二升降部,所述上漂洗槽体与所述第二升降部连接,所述第二升降部可垂直上下运动,带动所述上漂洗槽体与所述下漂洗槽体合拢或分离。

5. 根据权利要求1所述的三舱真空超声清洗消毒器,其特征在于,其中所述第二真空部包括第二真空泵、第二真空管路和第二气破管路,所述第二真空泵连接所述第二真空管路,所述第二气破管路设置在所述第二真空管路上,用于破除所述漂洗槽体中的真空。

6. 根据权利要求1所述的三舱真空超声清洗消毒器,其特征在于,其中所述漂洗机构还包括加润滑油部,设置在所述漂洗槽体上,当进行到消毒阶段时,通过所述加润滑油部可向所述漂洗槽体内的液体中加入润滑油,对消毒后的器械进行润滑。

7. 根据权利要求1所述的三舱真空超声清洗消毒器,其特征在于,其中所述干燥槽体包括:上干燥槽体、下干燥槽体和第三升降部,所述上干燥槽体与所述第三升降部连接,所述第三升降部可垂直上下运动,带动所述上干燥槽体与所述下干燥槽体合拢或分离。

8. 根据权利要求7所述的三舱真空超声清洗消毒器,其特征在于,其中所述第三加热部包括设置在所述下干燥槽体内的热风发生部和风刀,所述热风发生部产生的热风通过所述风刀输送到所述干燥槽体内。

9. 根据权利要求1所述的三舱真空超声清洗消毒器,其特征在于,其中所述第三真空部包括第三真空泵、第三真空管路和第三气破管路,所述第三真空泵连接所述第三真空管路,所述第三气破管路设置在所述第三真空管路上,用于破除所述干燥槽体中的真空。

10. 根据权利要求1至9任一所述的三舱真空超声清洗消毒器,其特征在于,其中所述清洗机构还包括设置在所述清洗槽体内的第一液破管路,所述漂洗机构还包括设置在所述漂洗槽体内的第二液破管路。

## 三舱真空超声清洗消毒器

### 技术领域

[0001] 本申请涉及医用清洗装置,尤其涉及三舱真空超声清洗消毒器。

### 背景技术

[0002] 医疗器械的清洗消毒需要经过清洗、漂洗、消毒和烘干几个环节,现有技术中,执行这些功能的设备往往都是单台或单槽进行。由于清洗量大,需要在供应室里安装多台设备,占用空间大,也不便于操作。单槽清洗设备运行的时间要一个多小时左右,使得器械的周转也很慢,工作人员的时间浪费较严重。另一方面现在腔镜手术越来越普及,有很多复杂结构的器械,或是细长管腔器械,一般的超声或喷淋清洗不能满足清洗彻底的要求。

### 实用新型内容

[0003] 有鉴于此,本申请的目的在于提供一种清洗效果好、周转快的超声清洗消毒装置即三舱真空超声清洗消毒器。

[0004] 本申请涉及三舱真空超声清洗消毒器,用于医疗器械的清洗消毒,包括:清洗机构,用于对医疗器械进行清洗,包括清洗槽体、第一超声部、第一真空部、第一加热部和加酶部,第一超声部在清洗槽体内产生供清洗的超声,第一真空部在清洗槽体内产生清洗所需要的真空,第一加热部加热清洗槽体内的清洗液到预设的温度,通过加酶部可向清洗槽体内加入清洗所需要的酶;漂洗机构,用于对清洗后医疗器械进行漂洗和消毒,包括漂洗槽体、第二超声部、第二真空部和第二加热部,第二超声部在漂洗槽体内产生供漂洗消毒的超声,第二真空部在漂洗槽体内产生漂洗消毒所需要的真空,第二加热部加热漂洗槽体内的漂洗液到预设的温度;干燥机构,用于对漂洗和消毒后医疗器械进行干燥,包括干燥槽体、第三真空部和第三加热部,第三真空部在干燥槽体内产生干燥所需要的真空,第三加热部向干燥槽体内输送干燥所需的热风;输送机构,用于依次在清洗机构、漂洗机构和干燥机构中输送医疗器械,包括驱动部和传动部,传动部在驱动部的驱动下可在清洗机构、漂洗机构和干燥机构之间横向传递医疗器械。

[0005] 在本申请所涉及的三舱真空超声清洗消毒器中,设置清洗槽体、漂洗槽体和干燥槽体,并由输送机构进行传递,可使得周转加快,提高清洗消毒的效率;在清洗槽体和漂洗槽体中都引入真空,可提高洗净度。

[0006] 另外,在本申请所涉及的三舱真空超声清洗消毒器中,优选地,清洗槽体包括上清洗槽体、下清洗槽体和第一升降部,上清洗槽体与第一升降部连接,第一升降部可垂直上下运动,带动下清洗槽体与下清洗槽体合拢或分离。

[0007] 在本申请所涉及的三舱真空超声清洗消毒器中,清洗槽体设计为上下槽体并由第一升降部进行合拢或分离,方便医疗器械的自动流转,进一步提高周转效率。

[0008] 另外,在本申请所涉及的三舱真空超声清洗消毒器中,优选地,第一真空部包括第一真空泵、第一真空管路和第一气破管路,第一真空泵连接第一真空管路,第一气破管路设置在所述第一真空管路上,用于破除清洗槽体中的真空。

[0009] 在本申请所涉及的三舱真空超声清洗消毒器中,设置第一气破管路,在真空清洗过程中,通过第一气破管路的作用,空气迅速进入到清洗槽体内,实现对管腔的灌流清洗,进一步提高洗净度。

[0010] 另外,在本申请所涉及的三舱真空超声清洗消毒器中,优选地,漂洗槽体包括:上漂洗槽体、下漂洗槽体和第二升降部,上漂洗槽体与第二升降部连接,第二升降部可垂直上下运动,带动上漂洗槽体与下漂洗槽体合拢或分离。

[0011] 在本申请所涉及的三舱真空超声清洗消毒器中,漂洗槽体设计为上下槽体并由第二升降部进行合拢或分离,方便医疗器械的自动流转,进一步提高周转效率。

[0012] 另外,在本申请所涉及的三舱真空超声清洗消毒器中,优选地,第二真空部包括第二真空泵、第二真空管路和第二气破管路,第二真空泵连接第二真空管路,第二气破管路设置在第二真空管路上,用于破除漂洗槽体中的真空。

[0013] 在本申请所涉及的三舱真空超声清洗消毒器中,设置第二气破管路,在真空清洗过程中,通过第二气破管路的作用,空气迅速进入到漂洗槽体内,实现对管腔的灌流漂洗,进一步提高洗净度。

[0014] 另外,在本申请所涉及的三舱真空超声清洗消毒器中,优选地,漂洗机构还包括加润滑油部,设置在漂洗槽体上,当进行到消毒阶段时,通过所述加润滑油部可向所述漂洗槽体内的液体中加入润滑油,对消毒后的器械进行润滑。

[0015] 另外,在本申请所涉及的三舱真空超声清洗消毒器中,优选地,干燥槽体包括:上干燥槽体、下干燥槽体和第三升降部,上干燥槽体与第三升降部连接,第三升降部可垂直上下运动,带动上干燥槽体与下干燥槽体合拢或分离。

[0016] 在本申请所涉及的三舱真空超声清洗消毒器中,干燥槽体设计为上下槽体并由第三升降部进行合拢或分离,方便医疗器械的自动流转,进一步提高周转效率。

[0017] 另外,在本申请所涉及的三舱真空超声清洗消毒器中,优选地,第三加热部包括设置在下干燥槽体内的热风发生部和风刀,热风发生部产生的热风通过风刀输送到干燥槽体内。

[0018] 另外,在本申请所涉及的三舱真空超声清洗消毒器中,优选地,第三真空部包括第三真空泵、第三真空管路和第三气破管路,第三真空泵连接第三真空管路,第三气破管路设置在第三真空管路上,用于破除干燥槽体中的真空。

[0019] 此外,在本申请所涉及的三舱真空超声清洗消毒器中,优选地,清洗机构还包括设置在清洗槽体内的第一液破管路,漂洗机构还包括设置在漂洗槽体内的第二液破管路。

[0020] 在本申请所涉及的三舱真空超声清洗消毒器中,分别设置第一液破管路和第二液破管路,可增强沸腾清洗的效果。

## 附图说明

[0021] 图1a示出了本申请具体实施方式所涉及三舱真空超声清洗消毒器的结构示意图;

[0022] 图1b示出了本申请具体实施方式所涉及清洗机构的结构示意图;

[0023] 图1c示出了本申请具体实施方式所涉及漂洗机构的结构示意图;

[0024] 图1d示出了本申请具体实施方式所涉及干燥机构的结构示意图;

[0025] 图1e示出了本申请具体实施方式所涉及输送机构的结构示意图。

[0026] 符号说明:

[0027] 01三舱真空超声清洗消毒器,10上料台,20清洗机构,30漂洗机构,40干燥机构,50输送机构,60下料台,20a上清洗槽体,20b下清洗槽体,20c第一升降部,20d第一超声部,20e第一真空部,20f第一加热部,20g第一气破管路,20h第一液破管路,20i第一进水部,20j第一排水部,20k加酶部,30a上漂洗槽体,30b下漂洗槽体,30c第二升降部,30d第二超声部,30e第二真空部,30f第二加热部,30g第二气破管路,30h第二液破管路,30i第二进水部,30j第二排水部,30k加润滑油部,40a上干燥槽体,40b下干燥槽体,40c第三升降部,40d高效过滤部,40e第三真空部,40f热风发生部,40g第三气破管路,40h风刀,40i高压风机,40j第三排水部,50a轴承,50b丝杆,50c导轨,50d推杆,50e单向锁止部,50f导向轮限位部,50g减速机,50h同步带。

### 具体实施方式

[0028] 以下,参考附图详细地说明本申请的优选实施方式。在下面的说明中,对于相同的部件赋予相同的符号,省略重复的说明。另外,附图只是示意性的图,部件相互之间的尺寸的比例或者部件的形状可以与实际的不同。

[0029] 图1a示出了本申请具体实施方式所涉及三舱真空超声清洗消毒器的结构示意图。图1b示出了本申请具体实施方式所涉及清洗机构的结构示意图。图1c示出了本申请具体实施方式所涉及漂洗机构的结构示意图。图1d示出了本申请具体实施方式所涉及干燥机构的结构示意图。图1e示出了本申请具体实施方式所涉及输送机构的结构示意图。

[0030] 如图1a、1b、1c、1d和1e所示,本申请具体实施方式所涉及的三舱真空超声清洗消毒器01包括上料台10、清洗机构20、漂洗机构30、干燥机构40、输送机构50、下料台60和控制机构(图未示)。上料台10、清洗机构20、漂洗机构30、干燥机构40和下料台横向并排放置,由输送机构50依次在其间输送要清洗的医疗器械。控制系统控制清洗机构20、漂洗机构30、干燥机构40和输送机构50执行各自的功能并协调一致,完成流水线作业。

[0031] 如图1b所示,本申请具体实施方式所涉及的清洗机构20包括清洗槽体、第一超声部20d、第一真空部20e、第一加热部20f、第一液破管路20h、第一进水部20i、第一排水部20j和加酶部20k。清洗槽体进一步包括上清洗槽体20a、下清洗槽体20b和第一升降部20c。上清洗槽体20a连接第一升降部20c,第一升降部20c可垂直上下运动,带动上清洗槽体20b与下清洗槽体20b合拢或分离,这样就实现了清洗槽体的关闭和打开。第一升降部20c可具体实现为气缸及导向硬轴。下清洗槽体20b内安装装有第一加热部20f、第一真空部20e和第一排水部20j。第一真空部20e包括第一真空泵、第一真空管路和第一气破管路20g。上清洗槽体20a内安装有第一进水部20i、第一真空部20e和第一气破管路20g。加酶部20k具体包括加酶阀、加酶泵和加酶低液位检测部,通过加酶部20k可实现真空超声加酶清洗。打开加酶阀,开启加酶泵对清洗槽体内进行加酶,加酶低液位检测部起到酶桶内无酶时的提示作用。

[0032] 通过第一进水部20i、第一排水部20j、第一气破管路20g、第一加热部20f和第一液破管路20h的配合可在清洗机构20内实现多级变压脉冲清洗。其工作原理如下:

[0033] 通过第一进水部20i对清洗槽体进行补水,待水补到设定水位后,第一加热部20f对清洗槽体内清洗液进行加热,加热到预设温度范围内,例如45℃~55℃。待温度达到预设温度后,开启第一真空管路的真空阀及第一真空泵,对清洗槽体进行抽真空。在抽真空过程

中,清洗槽体内的气体被抽出,随着真空度的逐渐提高,槽体内的水渐渐开始翻滚起来,并且产生沸腾现象,清洗槽体内的待清洗的管腔医疗器械内的空气被抽出并逐渐被管腔内产生的热蒸汽取代。待压力传感器检测到压力到达设定压力并维持一段时间后,控制机构关闭真空阀,打开第一气破管路20g的气破阀N秒后又关闭,N为预设的值。由于槽体内外巨大的压力差,大量的空气经气破阀迅速进入到清洗槽体内,此时清洗槽体内的压力迅速恢复常压,管腔医疗器械内在低压状态下产生的沸腾蒸汽迅速冷凝,清洗液快速回流到管腔内对管腔进行灌流清洗。在气破阀关闭后,开启真空阀对清洗槽体进行抽真空,一段时间后压力传感器检测到的压力又到达设定压力并维持一段时间后,关闭真空阀,打开气破阀N1秒后又关闭,然后再次开启真空阀对清洗槽体进行抽真空,待压力再次到达设定压力并维持一段时间后,关闭真空阀,打开气破阀N2秒后又关闭,如此便完成一次气相多级脉冲清洗过程。这样重复上述气破过程1~5次,可对管腔医疗器械起到极好的清洗效果。在每一次开启气破阀破气的过程中,气破阀开启的时间N、N1和N2可以均不同,通过控制开启时间间接控制每一次破气的供气量,从而使每次破气的冲击力和清洗力均有所不同,使清洗能力得到有效保障。在抽真空沸腾过程中会消耗大量的热量而使清洗液的温度降低,当在清洗过程中清洗液温度降低到所限定的最低温度以下时,第一加热部20f会自动开启,以保证清洗过程能有效进行。

[0034] 第一液破管路20h可以增强清洗槽体内沸腾清洗的效果,使得沸腾更加剧烈均匀。第一气破管路20g破除清洗槽体内的真空度,方便在清洗结束时打开上清洗槽体20a。在冲洗盲孔、间隙或管腔医疗器械时,第一气破管路20g可以产生多级变压脉冲清洗的效果。

[0035] 如图1c所示,本申请具体实施方式所涉及的漂洗机构30包括漂洗槽体、第二超声部30d、第二真空部30e、第二加热部30f、第二液破管路30h、第二进水部30i、第二排水部30j和加润滑油部30k。漂洗槽体进一步包括上漂洗槽体30a、下漂洗槽体30b和第二升降部30c。上漂洗槽体30a连接第二升降部30c,第二升降部30c可垂直上下运动,带动上漂洗槽体30b与下漂洗槽体30b合拢或分离,这样就实现了漂洗槽体的关闭和打开。第二升降部30c可具体实现为气缸及导向硬轴。下漂洗槽体30b内安装装有第二加热部30f、第二真空部30e和第二排水部30j。第二真空部30e包括第二真空泵、第二真空管路和第二气破管路30g。上漂洗槽体30a内安装有第二进水部30i、第二真空部30e和第二气破管路30g。加润滑油部30k具体包括加润滑油阀、加润滑油泵和加润滑油低液位检测部,通过加润滑油部30k可实现在浸泡式消毒时添加润滑油。打开加润滑油阀,开启加润滑油泵对漂洗槽体内进行加润滑油,加润滑油低液位检测部起到油桶内无油时的提示作用。

[0036] 通过第二进水部30i、第二排水部30j、第二气破管路30g、第二加热部30f和第二液破管路30h的配合可在漂洗机构30内实现多级变压脉冲漂洗。其工作原理与多级变压脉冲清洗大致相同:

[0037] 通过第二进水部30i对漂洗槽体进行补水,待水补到设定水位后,第二加热部30f对漂洗槽体内漂洗液进行加热,加热到预设温度范围内,例如45℃~55℃。待温度达到预设温度后,开启第二真空管路的真空阀及第二真空泵,对漂洗槽体进行抽真空。在抽真空过程中,漂洗槽体内的气体被抽出,随着真空度的逐渐提高,槽体内的水渐渐开始翻滚起来,并且产生沸腾现象,漂洗槽体内的待漂洗的管腔医疗器械内的空气被抽出并逐渐被管腔内产生的热蒸汽取代。待压力传感器检测到压力到达设定压力并维持一段时间后,控制机构关

闭真空阀,打开第二气破管路30g的气破阀N秒后又关闭,N为预设的值。由于槽体内外巨大的压力差,大量的空气经气破阀迅速进入到漂洗槽体内,此时漂洗槽体内的压力迅速恢复常压,管腔医疗器械内在低压状态下产生的沸腾蒸汽迅速冷凝,漂洗液快速回流到管腔内对管腔进行灌流漂洗。在气破阀关闭后,开启真空阀对漂洗槽体进行抽真空,一段时间后压力传感器检测到的压力又到达设定压力并维持一段时间后,关闭真空阀,打开气破阀N1秒后又关闭,然后再次开启真空阀对漂洗槽体进行抽真空,待压力再次到达设定压力并维持一段时间后,关闭真空阀,打开气破阀N2秒后又关闭,如此便完成一次气相多级脉冲漂洗过程。这样重复上述气破过程1~5次,可对管腔医疗器械起到极好的漂洗效果。在每一次开启气破阀破气的过程中,气破阀开启的时间N、N1和N2可以均不同,通过控制开启时间间接控制每一次破气的供气量,从而使每次破气的冲击力和漂洗力均有所不同,使漂洗能力得到有效保障。在抽真空沸腾过程中会消耗大量的热量而使清洗液的温度降低,当在漂洗过程中漂洗液温度降低到所限定的最低温度以下时,第二加热部30f会自动开启,以保证漂洗过程能有效进行。

[0038] 清洗槽体内的清洗液使用加了清洗酶的自来水、软化水;漂洗槽体内的漂洗液为自来水或软化水,还可添加润滑油。

[0039] 漂洗槽体还可对医疗器械进行浸泡式消毒,其工作原理如下:当漂洗完成后,打开第二进水部30i,往漂洗槽体内加入预设温度的热水,例如95℃的热水,一直加到设定液位,完全没过医疗器械。此时由第二真空部30e抽高真空,使得各器械的盲孔、间隙或管腔内都产生热蒸汽,并对外逸出。压力达到设定值后,打开第二气破管路30g,高热的蒸汽迅速冷凝,高温水快速地回流到器械的盲孔、间隙或管腔内,使得医疗器械整个浸泡在热水中,以达到浸泡消毒的效果。抽真空及气破打开的次数在1~2次。在抽真空沸腾过程中会消耗大量的热量而使消毒液的温度降低,当在消毒过程中消毒液温度降低到所限定的最低温度以下时,第二加热部30f会自动开启,以保证消毒过程能有效进行。消毒液为纯水。

[0040] 第二液破管路30h可以增强漂洗槽体内沸腾漂洗的效果,使得沸腾更加剧烈均匀。第二气破管路30g破除漂洗槽体内的真空度,方便在漂洗消毒结束时打开上漂洗槽体30a。在漂洗盲孔、间隙或管腔医疗器械时,第二气破管路30g可以产生多级变压脉冲漂洗的效果。

[0041] 如图1d所示,本申请具体实施方式所涉及的干燥机构40包括干燥槽体、高效过滤部40d、第三真空部40e、第三加热部和第三排水部40j。干燥槽体进一步包括上干燥槽体40a、下干燥槽体40b和第三升降部40c。上干燥槽体40a连接第三升降部40c,第三升降部40c可垂直上下运动,带动下干燥槽体40b与上干燥槽体40a合拢或分离,这样就实现了干燥槽体的关闭和打开。第三升降部40c可具体实现为气缸及导向硬轴。第三真空部40e包括第三真空泵、第三真空管路和第三气破管路40g。第三加热部包括高效过滤部40d、热风发生部40f、风刀40h和高压风机40i。下干燥槽体40b内装有风刀40h、热风发生部40f和第三排水部40j。上干燥槽体40a内安装有第三真空部40e。在干燥槽体内可实现真空干燥,高压热风干燥,两种干燥工艺结合,很大程度上降低了器械烘干的时间。

[0042] 当干燥槽体内大量的水蒸汽在抽高真空时排出,并带走了部分热量,此时开启高压风机40i,空气由高效过滤部40d进入高压风机40i,由高压风机40i增压后,进入热风发生部40f加热,经过风刀40h吹进干燥槽体,给器械加温,并把水汽经第三气破管路40g排出,多

余的水由第三排水部40j排出。

[0043] 如图1e所示,本申请具体实施方式所涉及的输送机构50包括驱动部和传动部。驱动部可实现为电机(图未示)。传动部包括轴承50a、丝杆50b、导轨50c、推杆50d、单向锁止部50e、导向轮限位部50f、减速机50g和同步带50h。减速机50g驱动同步带50h,由同步带50h带动丝杆50b推动推杆50d沿导轨50c做前后往复运动。为了保证丝杆50b的平稳运行,在丝杆50b的两端装有轴承50a。推杆50d上设有单向锁止部50e,当推杆50d前移时,单向锁止部50e锁止,把清洗篮往前推进;当推杆50d后退时,单向锁止部50e松开,清洗篮就留在原位,不会被推杆50d带回来。推杆50d的下部设有导向轮限位机构50f,当推杆50d在前后运行时不会左右摆动,保证了运行的平稳。

[0044] 本具体实施方式所涉及三舱真空超声清洗消毒器的工作原理:

[0045] 1、将所需要清洗的医疗器械,装载到清洗篮中,放入上料台10,在输送机构50的推杆50d推动下,进入清洗槽体;

[0046] 2、当清洗篮进入清洗槽体时,第一升降部20c的气缸伸出,带动上清洗槽体20a向下移动与下清洗槽体20b合拢。第一进水部20i打开,往清洗槽体内加水到设定位置,同时加酶部20k起动,注入一定比例的清洗酶。第一加热部20f起动加热,加热到设定值停止。第一真空部20e起动,抽到设定的真空值时,第一液破管路20h和第一气破管路20g交替打开1~2次,把清洗酶搅拌均匀,再次把真空度抽到超声波起动的设定值,第一超声部20d启动,进行真空超声清洗;第一真空部20e继续运行,第一液破管路20h和第一气破管路20g交替打开5~6次,每次所抽的真空度和破气时间均不相同,进行多级变压脉冲清洗,清洗完后,第一排水部20j打开,把清洗槽体内的清洗液排掉。第一升降部20c的气缸收缩,带动上清洗槽体20a向上移动,把上下槽体分开,输送机构50把清洗篮传送到漂洗槽体;

[0047] 3、当清洗篮进入该漂洗槽体时,第二升降部30c的气缸伸出,带动上漂洗槽体30a向下移动与下漂洗槽体30b合拢,第二进水部30i打开,往漂洗槽体内加水到设定位置,第二真空部30e起动,把真空度抽到超声波起动的设定值,第二超声部30d启动,进行真空超声漂洗;第二超声部30d继续运行,第二液破管路30h和第二气破管路30g交替打开1~3次,每次所抽的真空度和破气时间均不相同,进行多级变压脉冲漂洗;漂洗完成后,第二排水部30j打开,把漂洗槽体内的漂洗液排掉,以上动作反复两次。第三次第二进水部30i进的水为95℃纯水,同时加润滑油部30k起动,注入一定比例的润滑油。第二真空部30e起动,抽到设定的真空值时,第二液破管路30h和第二气破管路30g交替打开1~2次,使得器械的盲孔、间隙或管腔整个浸泡在热水中,达到浸泡消毒的效果。消毒过程中抽真空会消耗大量的热量而使消毒液的温度降低,当消毒液温度降低到所限定的最低温度以下时,第二加热部30f会自动开启,以保证消毒过程能有效进行。消毒完成后,第二排水部30j打开,把漂洗槽体内的消毒液排掉。第二升降部30c的气缸收缩,带动上漂洗槽体30a向上移动,把上下槽体分开,输送机构50把清洗篮传送到干燥槽体;

[0048] 4、当清洗篮进入该干燥槽体时,第三升降部40c的气缸伸出,带动上干燥槽体40a向下移动与下干燥槽体40b合拢。第三真空部40e起动,抽到干燥槽体内温度达到设定值时,第三真空部40e停止,第三气破管路40g打开,高压风机40i和热风发生部40f同时打开,热风不断通过风刀40h进入干燥槽体内。当干燥槽体内温度达到设定值时,高压风机40i和热风发生部40f同时关闭,第三气破管路40g关闭,第三真空部40e起动,抽到干燥槽体内温度达

到设定值时,第三真空部40e停止,第三气破管路40g打开,如此多次循环,达到器械彻底干燥,干燥后的清洗篮由输送机构50传送到下料台60上;

[0049] 5、专业操作人员再下料台60上取走医疗器械到指定位置。

[0050] 本具体实施方式中,清洗槽体也能执行漂洗槽体的功能,在漂洗中,所用的液体中不再加入清洗酶。另外,第一升降部20c、第二升降部30c和第三升降部40c使用气缸和导向硬轴均是示例性的,本领域技术人员可以使用减速机驱动链条、同步带,或单臂、多臂机械手来完成槽体上下两部分进行开、合动作。

[0051] 以上所述仅为本申请的较佳实施例而已,是结合具体的优选实施方式对本申请所作的进一步详细说明,不能认定本申请的具体实施只局限于这些说明。凡在本申请的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本申请的保护范围之内。

01

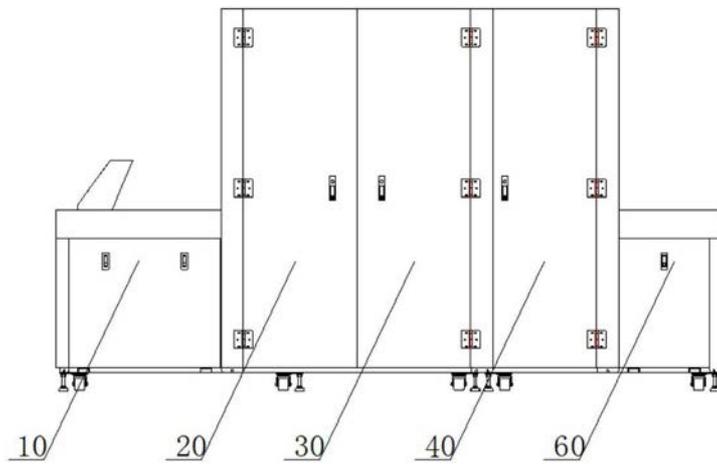


图1a

20

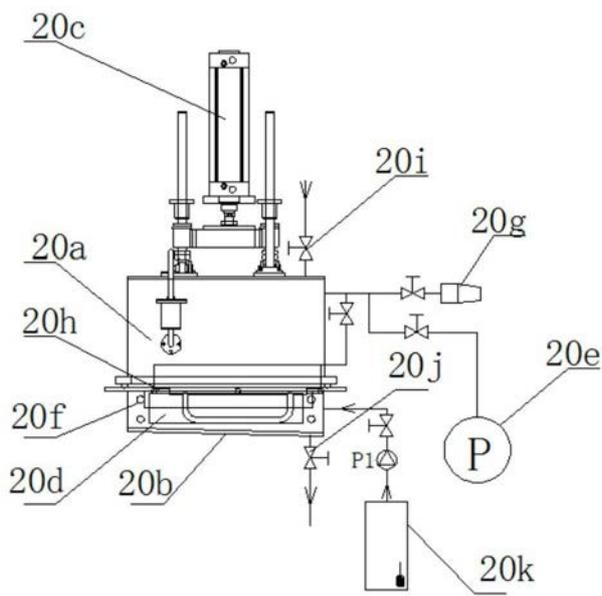


图1b

30

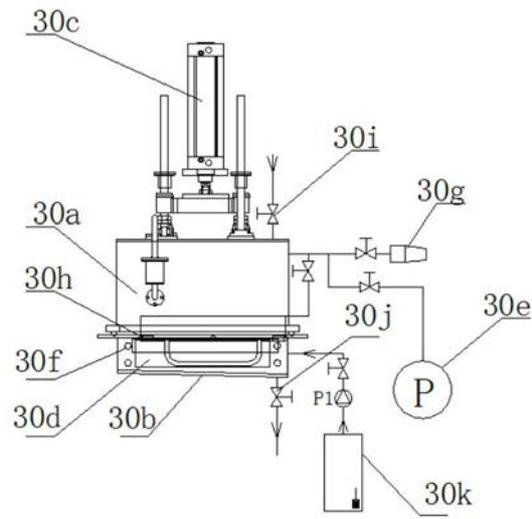


图1c

40

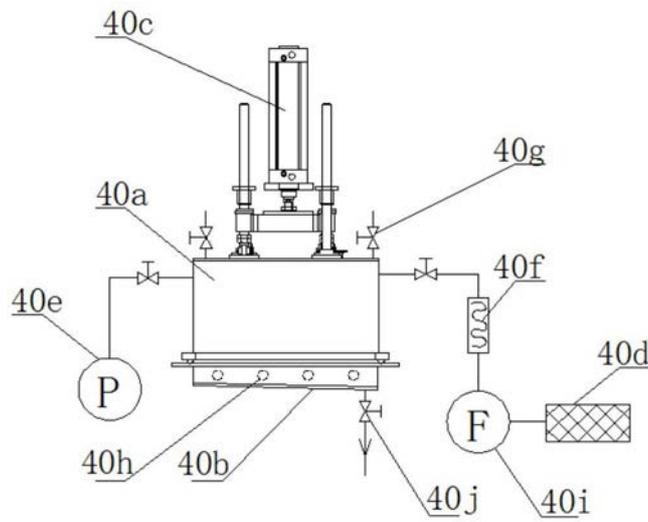


图1d

50

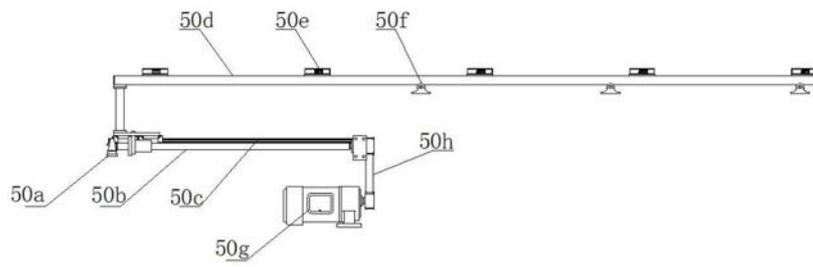


图1e

专利名称(译)	三舱真空超声清洗消毒器		
公开(公告)号	<a href="#">CN208825101U</a>	公开(公告)日	2019-05-07
申请号	CN201821360019.7	申请日	2018-08-23
[标]申请(专利权)人(译)	深圳市美雅洁技术股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	深圳市美雅洁技术股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	深圳市美雅洁技术股份有限公司		
[标]发明人	吴可萍 周治任 陈胜		
发明人	吴可萍 周治任 陈胜		
IPC分类号	B08B3/10 B08B3/12 F26B21/00 A61B90/70		
代理人(译)	王今刚		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

本申请提供三舱真空超声清洗消毒器，用于医疗器械的清洗消毒，包括：清洗机构，用于对医疗器械进行清洗；漂洗机构，用于对清洗后医疗器械进行漂洗和消毒；干燥机构，用于对漂洗和消毒后医疗器械进行干燥；输送机构，用于依次在清洗机构、漂洗机构和干燥机构中输送医疗器械，在本申请所涉及的三舱真空超声清洗消毒器中，设置清洗槽体、漂洗槽体和干燥槽体，并由输送机构进行传递，可使得周转加快，提高清洗消毒的效率；在清洗槽体和漂洗槽体中都引入真空，可提高洗净度。

