



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211658831 U

(45)授权公告日 2020.10.13

(21)申请号 202020129778.3

(22)申请日 2020.01.20

(73)专利权人 德州克代尔集团有限公司

地址 253000 山东省德州市德城区德兴北路北首335号

(72)发明人 邢建刚

(74)专利代理机构 北京市卓华知识产权代理有限公司 11299

代理人 蔡勤增

(51) Int. Cl.

A61L 2/24(2006.01)

A61L 2/18(2006.01)

A61L 2/26(2006.01)

B08B 3/12(2006.01)

B08B 9/28(2006.01)

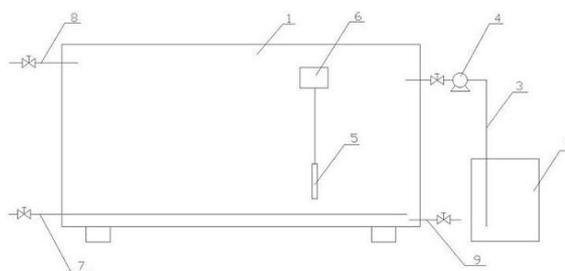
权利要求书2页 说明书7页 附图1页

(54)实用新型名称

一种瓶罐清洗杀菌系统

(57)摘要

本实用新型涉及一种瓶罐清洗杀菌系统,包括清洗机,还设有杀菌机,所述清洗机设有瓶罐清洗用的水槽,所述清洗机和杀菌机之间设有用于将瓶罐从所述杀菌机的水箱传送至所述清洗机的水槽的输送机构,所述杀菌机的水箱与酸液罐之间设有酸液输送管,所述酸液输送管上设有酸液输送泵,所述水箱设有用于箱内杀菌液PH在线检测的水箱PH检测系统,所述水箱PH检测系统的二次表设有用于接入与酸液输送泵配套的泵控制装置的PH信号输出。本实用新型的杀菌机能够实时检测杀菌液的PH值并根据检测结果自动添加酸液,酸液的添加量精确、PH值始终维持在稳定的范围内,清洗机的清洗水升温快速,水温均衡,多种清洗方式配合,清洗效率高。



1. 一种瓶罐清洗杀菌系统,包括清洗机,所述清洗机设有瓶罐清洗用的水槽,其特征在于还设有杀菌机,所述杀菌机设有杀菌清洗用的水箱以及与所述水箱配套的酸液罐,所述清洗机和杀菌机之间设有用于将瓶罐从所述杀菌机的水箱传送至所述清洗机的水槽的输送机构,所述水箱与所述酸液罐之间设有用于将酸液从酸液罐送入水箱的酸液输送管,所述酸液输送管的酸液出口连接在所述水箱的上部,所述酸液输送管的酸液进口连接在所述酸液罐的下部,所述酸液输送管上设有酸液输送泵,所述酸液输送泵为能够通过泵控制装置控制的酸液泵,所述水箱设有用于箱内杀菌液PH在线检测的水箱PH检测系统,所述水箱PH检测系统的PH检测传感器置于所述水箱内的杀菌液空间中,所述水箱PH检测系统的二次表安装在所述水箱的外侧,所述水箱PH检测系统的二次表设有用于接入与酸液输送泵配套的泵控制装置的PH信号输出。

2. 如权利要求1所述的瓶罐清洗杀菌系统,其特征在于所述水箱设有空气进管,所述空气进管自所述水箱的外部伸入所述水箱的内部,位于所述水箱内部的空气进管为水平的盘管,所述盘管上均匀开设有多个空气出口,所述盘管位于所述水箱的底部。

3. 如权利要求2所述的瓶罐清洗杀菌系统,其特征在于所述水箱设有水箱进水管和水箱出水管,所述水箱进水管上设有水箱进水控制阀,所述水箱出水管上设有水箱出水控制阀,所述水箱进水控制阀和水箱出水控制阀均为能够通过阀控制装置控制的电控阀,所述水箱设有用于检测其实时水位的水箱液位传感器,所述水箱液位传感器设有用于接入所述水箱进水控制阀和/或水箱出水控制阀的阀控制装置的水位信号输出。

4. 如权利要求1、2或3所述的瓶罐清洗杀菌系统,其特征在于所述清洗机的水槽设有水槽进水管和水槽出水管,还设有蒸汽布气管,所述蒸汽布气管自所述水槽的外部伸入所述水槽的内部,其主体部分为蛇形管,位于所述水槽的清洗水空间内,其侧壁上均匀开设有多个出汽通孔,所述蒸汽布气管的一端为用于连接外部蒸汽供气管道的蒸汽接口,固定安装在所述水槽的侧壁上,另一端为蛇形管的末端。

5. 如权利要求4所述的瓶罐清洗杀菌系统,其特征在于所述蛇形管为水平的蛇形管或者立面的蛇形管,水平的所述蛇形管位于水槽内空间的底部,立面的所述蛇形管平行于所述水槽的一个侧壁。

6. 如权利要求4所述的瓶罐清洗杀菌系统,其特征在于所述水槽内设有弹性支架,所述弹性支架上安装有超声波换能器,所述超声波换能器连接有超声波发生器。

7. 如权利要求4所述的瓶罐清洗杀菌系统,其特征在于所述清洗机还包括碱液槽,所述碱液槽与所述水槽通过碱液输送管连通,所述碱液输送管的碱液出口位于所述水槽的上部,所述碱液输送管的碱液进口插入所述碱液槽内的碱液中,所述碱液输送管上设有碱液输送泵。

8. 如权利要求7所述的瓶罐清洗杀菌系统,其特征在于所述碱液输送泵为能够通过泵控制装置控制的碱液泵,所述水槽设有水槽PH检测系统,所述水槽PH检测系统的PH检测传感器置于所述水槽内的清洗水空间内,用于检测清洗水的实时PH,所述水槽PH检测系统的二次表安装在所述水槽的外侧,所述水槽PH检测系统的二次表的输出用于接入与碱液输送泵配套的泵控制装置的PH信号输出。

9. 如权利要求8所述的瓶罐清洗杀菌系统,其特征在于所述水槽设有清洗水循环管,所述清洗水循环管上设有循环泵和过滤器。

10. 如权利要求9所述的瓶罐清洗杀菌系统,其特征在于所述清洗水循环管的出口安装有喷淋头,所述喷淋头位于所述水槽的上方。

一种瓶罐清洗杀菌系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种清洗杀菌设备,尤其涉及一种瓶罐的清洗杀菌系统。

背景技术

[0002] 传统的杀菌机通常采用人工对水箱内的杀菌液的PH值进行测量,并根据经验向水箱内添加酸液,人工测量并添加酸液费时、费工、费力且杀菌液的PH值不稳定,难以保证一致的杀菌效果,还易对瓶罐造成损伤(杀菌液的酸碱度超过瓶罐的耐受范围)。

[0003] 传统的洗瓶机通常采用电加热器或管式换热器对水槽内的清洗水进行加热,清洗水升温时间长且水槽内各处的清洗水温度不均匀,影响清洗效率和清洗效果;清洗方式主要为浸洗,清洗效果有限,净瓶率较低;清洗水内的碱液主要为人工通过经验添加,清洗水的PH值不稳定,难以保证一致的清洗效果,还易对瓶罐造成损伤(清洗水的酸碱度超过瓶罐的耐受范围)。

实用新型内容

[0004] 为克服现有技术的上述缺陷,本实用新型提供了一种瓶罐清洗杀菌系统,杀菌机能够实时检测杀菌液的PH值并根据检测结果自动添加酸液,清洗机的清洗水升温快速,水温均衡,多种清洗方式配合,清洗效率高。

[0005] 本实用新型实现上述目的的技术方案是:一种瓶罐清洗杀菌系统,包括清洗机,还设有杀菌机,所述清洗机设有瓶罐清洗用的水槽,所述杀菌机设有杀菌清洗用的水箱以及与所述水箱配套的酸液罐,所述清洗机和杀菌机之间设有用于将瓶罐从所述杀菌机的水箱传送到所述清洗机的水槽的输送机构,所述水箱与所述酸液罐之间设有用于将酸液从酸液罐送入水箱的酸液输送管,所述酸液输送管的酸液出口连接在所述水箱的上部,所述酸液输送管的酸液进口连接在所述酸液罐的下部,所述酸液输送管上设有酸液输送泵,所述酸液输送泵为能够通过泵控制装置控制的酸液泵,所述水箱设有用于箱内杀菌液PH在线检测的水箱PH检测系统,所述水箱PH检测系统的PH检测传感器置于所述水箱内的杀菌液空间中,所述水箱PH检测系统的二次表安装在所述水箱的外侧,所述水箱PH检测系统的二次表设有用于接入与酸液输送泵配套的泵控制装置的PH信号输出。可以依据现有技术,通过设置与所述酸液输送泵配套的泵控制装置实现对酸液输送泵的控制,以水槽PH检测系统的PH信号输出作为控制依据,通过控制酸液的添加控制水槽内的PH在设定的范围,通过酸液的清洗,不仅能够洗除碱性污染并提高对一般污染物的洗净效果,并能够消除瓶罐(例如常见的易拉罐)上的发黑变色现象,还能够灭活相关的微生物。

[0006] 优选的,所述水箱设有空气进管,所述空气进管自所述水箱的外部伸入所述水箱的内部,位于所述水箱内部的空气进管为水平的盘管,所述盘管上均匀开设有多个空气出口,所述盘管位于所述水箱的底部。

[0007] 优选的,所述水箱设有水箱进水管和水箱出水管,所述水箱进水管上设有水箱进水控制阀,所述水箱出水管上设有水箱出水控制阀。

[0008] 优选的,所述水箱进水控制阀和水箱出水控制阀均为能够通过阀控制装置控制的电控阀,所述水箱设有用于检测其实时水位的水箱液位传感器,所述水箱液位传感器设有用于接入所述水箱进水控制阀和/或水箱出水控制阀的阀控制装置的水位信号输出。可以依据现有技术,通过设置与所述水箱进水控制阀和水箱出水控制阀配套的阀控制装置(可以是共用的阀控制装置,也可以是各自独立的阀控制装置)分别实现对所述水箱进水控制阀和水箱出水控制阀的控制,进而控制进出水和水位。

[0009] 优选的,所述清洗机的水槽设有水槽进水管和水槽出水管,还设有蒸汽布气管,所述蒸汽布气管自所述水槽的外部伸入所述水槽的内部,其主体部分为蛇形管,位于所述水槽的清洗水空间内,其侧壁上均匀开设有多个出汽通孔,所述蒸汽布气管的一端为用于连接外部蒸汽供气管道的蒸汽接口,固定安装在所述水槽的侧壁上,另一端为蛇形管的末端,不连接其他管道。

[0010] 所述蛇形管的设置依据水槽的设计要求,应保证在水槽基本均匀地排放整齐,实现对水槽内水的加温和沸腾式搅动,应位于水槽的设计水位下方。

[0011] 通常,所述蛇形管可以为水平的蛇形管(主要分布在同一个水平面内),水平的所述蛇形管优选位于水槽内空间的底部。

[0012] 水平的所述蛇形管的数量可以为一个或若干个,当为若干个时,优选在同一个水平面相邻分布或者上下分层分布。当上下分层分布时,不同层的蛇形管的侧壁上的出汽通孔在垂直方向上交错分布。

[0013] 所述蛇形管还可以为立面的蛇形管(主要部分位于同一个竖直的平面内),立面的所述蛇形管平行于所述水槽的一个侧壁。

[0014] 立面的所述蛇形管的数量以为一个或若干个,将水槽内空间分隔为多个清洗区间,当为若干个时,相互平行分布。

[0015] 立面的所述蛇形管的侧壁上的出汽通孔优选分布在一侧或两侧的侧面方向上,向两侧或一侧射出蒸汽。数量为一个或多个,以一个或多个立面的蛇形管将水槽内空间分隔为多个清洗区间,以实现对各清洗区间的清洗,对于位于两个清洗区间的蛇形管,其出汽通孔位于其两侧的侧面方向上,对于只位于一个清洗区间的一侧的蛇形管,其出汽通孔位于该清洗区间的一侧侧面上。

[0016] 可以在水槽某一方向上的侧壁的内侧设置接触或贴近相应侧壁的立面的蛇形管,该蛇形管与相邻水槽侧壁之间没有间隙或者设置装配间隙,该装配间隙不作为清洗区间,在涉及清洗时,可以将该间隙视为无,这种蛇形管为只位于一个清洗区间的一侧的蛇形管,也可以不设置贴近水槽侧壁的蛇形管,将水槽侧壁与邻近的蛇形管之间的间隙作为清洗区间,但该清洗区间的宽度通常可以小于两侧都是蛇形管的清洗区间的宽度。

[0017] 立面的所述蛇形管的高度可以为设计水位高度的 $2/3$,自水槽的底部向上延伸,由此在其顶部还有大约为设计水位高度的 $1/3$ 的水层,由于蒸汽是向上流动的,在流动过程中逐渐融入水体,因此,采用这种蛇形管高度,可以有效地利用蒸汽,避免上部蒸汽从水层中溢出。

[0018] 所述蒸汽接口通常从水槽侧壁上向外延伸出一小段,以方便连接蒸汽供气管道。

[0019] 所述蛇形管的末端设有末端出口或者是封闭的。

[0020] 当所述蛇形管的末端设有末端出口时,所述末端出口位于水槽一侧的一端,开口

朝向该侧的另一端,由此使得喷出的蒸汽流得以沿该侧由一端射向另一端,由此在水槽内形成旋流。在此情形下,所述蛇形管的数量优选为两个,可以通过各自的连接管段连接于同一个蒸汽接口,也可以分别连接各自独立的蒸汽接口,其中一个蛇形管的末端出口位于水槽的一侧的一端,另一个蛇形管的末端出口位于水槽的另一侧的另一端,与前一个蛇形管的末端出口呈180°旋转对称的结构,两者射出的蒸汽流方向相反,由此能够在水槽内更有效地形成旋流。通过旋流,不仅能够提供水温的均匀性,避免蒸汽直接向上穿过水层溢出,同时,还能够更有效地进行清洗。

[0021] 优选的,所述出汽通孔的直径为2-3mm。

[0022] 优选的,所述水槽内设有弹性支架。

[0023] 所述弹性支架优选位于水槽设计水位下方空间的竖向中部,通常,可以贴近于水槽的侧壁,和/或,位于水槽的横向中央,所述弹性支架上安装有超声波换能器。

[0024] 所述超声波换能器连接有超声波发生器,所述超声波发生器可以与所述超声波换能器集成在一起,位于采用水密封的壳体内,也可以安装在所述水槽的外面。

[0025] 优选的,所述水槽内设有水槽液位传感器,所述水槽进水管上设有水槽进水控制阀,所述水槽进水控制阀为能够通过阀控制装置控制的电控阀,所述水槽液位传感器设有用于接入所述水槽进水控制阀的阀控制装置的水位信号输出。可以采用现有技术下能够实现水位控制的相互配套的水槽液位传感器和水槽进水控制阀,在此情形下,可以将水槽进水控制阀及与其配套的阀控制装置(通常两者集成在一起)视为一个整体的控制阀,也可以将相应的阀控制装置视为本实用新型的配套装置,用于实现对水槽进水阀的控制。

[0026] 优选的,所述清洗机还包括碱液槽,所述碱液槽与所述水槽通过碱液输送管连通,所述碱液输送管的碱液出口位于所述水槽的上部,所述碱液输送管的碱液进口插入所述碱液槽内的碱液中,所述碱液输送管上设有碱液输送泵。

[0027] 优选的,所述碱液输送泵为能够通过泵控制装置控制的碱液泵,所述水槽设有水槽PH检测系统,所述水槽PH检测系统的PH检测传感器置于所述水槽内的清洗水空间内,用于检测清洗水的实时PH,所述水槽PH检测系统的二次表安装在所述水槽的外侧,所述水槽PH检测系统的二次表的输出用于接入与碱液输送泵配套的泵控制装置的PH信号输出,可以依据现有技术,通过设置配套的泵控制装置实现对碱液输送泵的控制,以水槽PH检测系统的PH信号输出作为控制依据,通过控制碱液的添加控制水槽内的PH在设定的范围。

[0028] 优选的,所述水槽设有清洗水循环管,所述清洗水循环管上设有循环泵和过滤器。

[0029] 优选的,所述清洗水循环管的出口安装有喷淋头,所述喷淋头位于所述水槽的上方。

[0030] 本实用新型的有益效果是:

[0031] 1、本实用新型的杀菌机能够在水箱PH检测系统的支持下实时检测水箱内部杀菌液(或称酸洗液)的PH值,使用时可采用示意的现有技术设置配套的泵控制装置,以便在泵控制装置的控制下根据检测结果自动控制酸液输送泵的启闭,实现水箱内酸液的自动添加,自动化程度高,酸液的添加量精确,杀菌液的PH值能够稳定维持在设定范围内,保证杀菌效果的同时还可避免对瓶罐造成损伤。

[0032] 2、本实用新型当向水箱内添加酸液后,通过空气进管向水箱内通入压缩空气,压缩空气通过空气出口在向杀菌液内释放的过程中产生大量微小气泡,微小气泡的产生及破

裂使杀菌液产生轻微震荡和流动,有助于新添加的酸液与水箱内原有的杀菌液尽快混合均匀,避免水箱内局部的杀菌液PH值过高或过低,影响杀菌效果或对瓶罐造成损伤。

[0033] 3、本实用新型的杀菌机通过水箱液位传感器能够实时检测水箱内部杀菌液的液位,使用时可采用示意的现有技术设置配套的阀控制装置,以便在阀控制装置的控制下,根据检测结果自动控制水箱进水控制阀的启闭,实现水箱的自动补水,自动化程度高,补水量精确,有助于保证杀菌效果。

[0034] 4、本实用新型的清洗机采用直接通入清洗水中的蒸汽对水槽内的清洗水加热,清洗水的升温快速,提高了清洗效率。蒸汽布气管的形状、位置及蒸汽出口的设置,使蒸汽能均匀地释放到水槽内的清洗水中,保证水槽内各处的水温均衡,有利于保证清洗效率,提高清洗效果。蒸汽出口较小的口径,使在向清洗水中释放蒸汽的过程中产生大量微小气泡,微小气泡的产生及破裂使清洗水产生轻微震荡,轻微震荡的水流持续冲刷瓶罐,有利于提高对瓶罐的清洗效果。

[0035] 5、本实用新型的清洗机具有超声波清洗功能,瓶罐的清洗效果好,清洗效率高。采用超声波清洗时,超声波发生器产生的交流电信号带动超声波换能器和弹性支架一起高频震动,当弹性支架向上震动时,将清洗水向上推开,当弹性支架向下震动时,清洗水跟不上弹性支架的震动速度,在清洗水和弹性支架之间会形成一个空隙,这样反复震动就会产生大量的空化气泡,空化气泡在清洗水中传播,持续撞击瓶罐表面,实现对瓶罐的高清洁度清洗。

[0036] 6、本实用新型的清洗机在使用时还能够依据现有技术设置配套的泵控制装置对碱液输送泵进行控制,以便能够根据水槽内的清洗水水位高度及清洗水的PH值自动向水槽内补水或补充碱液,自动化程度高,补水量和碱液补充量精确,清洗水的PH值能够稳定维持在设定范围内,有助于保证清洗效果的同时还可避免对瓶罐造成损伤。

[0037] 7、本实用新型的清洗机能够对水槽内的清洗水进行循环过滤,过滤掉清洗水中的污垢,避免清洗水中的污垢再次附着在瓶罐表面对瓶罐造成污染。通过喷淋头可以对从水槽中出水的瓶罐进行淋洗,进一步去除瓶罐表面附着的污垢(瓶罐出水时,附着在其表面的漂浮在清洗水中的污垢),保证清洗效果。

附图说明

[0038] 图1是本实用新型的杀菌机的结构示意图;

[0039] 图2是本实用新型的清洗机的结构示意图。

具体实施方式

[0040] 参见图1和图2,本实用新型公开了一种瓶罐清洗杀菌系统,包括清洗机、杀菌机和用于将瓶罐从所述杀菌机传送至所述清洗机的输送机构,还可以根据实际清洗工况在所述清洗机与所述所述杀菌机之间增设自来水漂洗和/或蒸馏水淋洗机构,所述杀菌机包括水箱1和酸液罐2,所述水箱与所述酸液罐通过酸液输送管3连通,所述酸液输送管的酸液出口位于所述水箱的上部,所述酸液输送管的酸液进口插入所述酸液罐内的酸液中,所述酸液输送管上设有酸液输送泵4和相应的控制阀门,所述水箱设有水箱PH检测系统,所述水箱PH检测系统的PH检测传感器5置于所述水箱内的杀菌液中,用于实时检测所述水箱内的杀菌

液的PH值,所述水箱PH检测系统的二次表6安装在所述水箱的外表面上,方便随时观察杀菌液的PH值变化,所述水箱PH检测系统的二次表的输出接入所述酸液输送泵的启闭控制端,以便可以根据所述水箱PH检测系统的PH检测传感器检测到的杀菌液的PH值通过配套的相应控制装置自动控制所述酸液输送泵的启闭,实现酸液的自动添加,使所述水箱内杀菌液的PH值始终维持在一个设定的适于瓶罐杀菌的范围内。

[0041] 所述输送机构可以采用任意适宜的现有技术,例如,涉及相关瓶罐的连续生产线上使用的常规输送机构或类似输送机构,可以采用带输送机构,以相应的输送带作为用于承载和输送瓶罐的装置,必要时可以采用现有技术下的理瓶装置将瓶罐整齐地排列进入传送带,也可以设置涵盖这个系统的输送带,全部清洗过程均在传送带上实施,可以通过若干导向辊及其他现有附属设施实现输送带的轨迹及部分件的必要密封。

[0042] 所述水箱优选设有空气进管7,所述空气进管自所述水箱的外部伸入所述水箱的内部,位于所述水箱外部的空气进管上设有进气控制阀和空气输送泵,所述空气进管的进口连接压缩空气源,位于所述水箱内部的空气进管优选为水平的盘管,所述盘管的出口端封闭,所述盘管上均匀开设有多个空气出口,所述盘管位于所述水箱的底部,所述盘管的盘面优选覆盖或尽可能覆盖所述水箱的横截面,以使压缩空气能够均匀地释放到所述水箱内的杀菌液中。所述空气出口的直径优选为2-3mm,如2 mm、2.5 mm或3 mm。使在向杀菌液中释放压缩空气的过程中产生大量微小气泡,当向所述水箱内添加酸液后,通过所述空气进管向所述水箱内通入压缩空气,微小气泡的产生及破裂使杀菌液产生轻微震荡和流动,有助于新添加的酸液与水箱内原有的杀菌液尽快混合均匀,避免水箱内局部的杀菌液PH值过高或过低,影响杀菌效果或对瓶罐造成损伤。

[0043] 所述水箱可以设有水箱进水管8和水箱出水管9,所述水箱进水管上设有水箱进水控制阀,所述水箱出水管上设有水箱出水控制阀,可以设置共用或各自独立的阀控制装置实现对水箱进水控制阀和水箱出水控制阀的控制,所述水箱内优选设有水箱液位传感器,用于实时检测所述水箱内的液位,使用时将所述水箱液位传感器的输出接入所述水箱进水控制阀的启闭控制端(相应控制装置的传感信号接入端),以便可以根据所述水箱液位传感器检测到的所述水箱内的液位自动控制所述水箱进水控制阀的启闭,实现所述水箱的自动补水,所述水箱液位传感器通常采用两个,分别对应检测所述水箱内的低液位和高液位,一个设置在所述水箱内的低液位处,另一个设置在所述水箱内的高液位处,当所述水箱内的液位下降到低水位时,位于低水位处的水箱液位传感器控制所述水箱进水控制阀开启,向所述水箱内补水,当所述水箱内的水位上升到高水位时,位于高水位处的水箱液位传感器控制所述水箱进水控制阀关闭,停止向所述水槽内补水。

[0044] 所述清洗机优选包括水槽10,所述水槽设有水槽进水管11和水槽出水管12,所述水槽进水管上设有水槽进水控制阀,所述水槽出水管上设有水槽出水控制阀,使用时可以设置相应的阀控制装置对水槽进水控制阀和出水控制阀进行控制,所述水槽设有蒸汽布气管13,所述蒸汽布气管自所述水槽的外部伸入所述水槽的内部,位于所述水槽外部的蒸汽布气管上设有进汽控制阀,使用时可以设置相应的阀控制装置对进汽控制阀进行控制,所述蒸汽布气管的进口连接蒸气源,位于所述水槽内部的蒸汽布气管优选为蛇形管14,所述蛇形管的出口端封闭,所述蛇形管上均匀开设有多个蒸汽出口,所述蛇形管优选为垂直式蛇形管,其在水平面的投影长度优选等于或接近所述水槽的沿所述蒸汽布气管进入方向的

长度,以使蒸汽能够均匀地释放到所述水槽内的清洗水中,保证所述水槽内各处的水温均衡,所述蛇形管位于所述水槽内的中部。所述蛇形管的数量可以为若干个,若干个所述蛇形管均匀分布在所述水槽内,以便提高换热效率、加快清洗水的升温速度并进一步保证所述水槽内的水温均衡。

[0045] 所述蒸汽出口的直径优选为2-3mm,如2 mm、2.5 mm或3 mm。使在向清洗水中释放蒸汽的过程中产生大量微小气泡,微小气泡的产生及破裂使清洗水产生轻微震荡,轻微震荡的水流持续冲刷瓶罐,有利于提高对瓶罐的清洗效果。

[0046] 所述水槽内可以设有温度传感器,使用时将所述温度传感器的输出接入所述进汽控制阀的启闭控制端(相应控制装置的传感信号接入端),以便可以根据所述水槽内的清洗水的温度自动控制所述进汽控制阀的启闭,保证所述水槽内的清洗水的温度始终维持在一个设定的适于瓶罐清洗的范围内,既可保证清洗效果又可避免能源浪费。

[0047] 所述水槽内的中部优选设有水平的弹性支架15,所述弹性支架的一端连接在所述水槽的内壁上,所述弹性支架的另一端悬空位于所述水槽的中心部位,所述弹性支架的位于所述水槽的中心部位的端部安装有超声波换能器16,所述超声波换能器连接与其相配合超声波发生器。所述超声波换能器和所述超声波发生器的设置使所述水槽具有超声波清洗功能,可以根据待清洗瓶罐表面的污垢程度,选择是否对瓶罐进行超声波清洗。对瓶罐进行超声波清洗时,所述超声波发生器产生的交流电信号带动所述超声波换能器和所述弹性支架一起高频震动,当所述弹性支架向上震动时,将清洗水向上推开,当所述弹性支架向下震动时,清洗水跟不上所述弹性支架的震动速度,在清洗水和所述弹性支架之间会形成一个空隙,这样反复震动就会产生大量的空化气泡,空化气泡在清洗水中传播,持续撞击瓶罐表面,实现对瓶罐的高清洁度清洗。

[0048] 所述水槽内可以设有水槽液位传感器,用于实时检测所述水槽内的液位,使用时将所述水槽液位传感器的输出接入所述水槽进水控制阀的启闭控制端(相应控制装置的传感信号接入端),以便可以根据所述水槽液位传感器检测到的所述水槽内的液位自动控制所述水槽进水控制阀的启闭,实现所述水槽的自动补水,所述水槽液位传感器通常为两个,分别对应检测所述水槽内的低水位和高水位,一个设置在所述水槽内的低水位处,另一个设置在所述水槽内的高水位处,当所述水槽内的水位下降到低水位时,位于低水位处的水槽液位传感器控制所述水槽进水控制阀开启,向所述水槽内补水,当所述水槽内的水位上升到高水位时,位于高水位处的水槽液位传感器控制所述水槽进水控制阀关闭,停止向所述水槽内补水。

[0049] 所述清洗机还可以包括碱液槽17,所述碱液槽与所述水槽通过碱液输送管18连通,所述碱液输送管的碱液出口位于所述水槽的上部,所述碱液输送管的碱液进口插入所述碱液槽内的碱液中,所述碱液输送管上设有碱液输送泵19和相应的控制阀门。所述水槽可以设有水槽PH检测系统,所述水槽PH检测系统的PH检测传感器置于所述水槽内的清洗水中,用于实时检测所述水槽内的清洗水的PH值,所述水槽PH检测系统的二次表安装在所述水槽的外表面上,方便随时观察杀菌液的PH值变化,使用时将所述水槽PH检测系统的二次表的输出接入所述碱液输送泵的启闭控制端(配套设置的相应控制装置的传感信号接入端),以便可以根据所述水槽PH检测系统的PH检测传感器检测到的所述水槽内清洗水的PH值自动控制所述碱液输送泵的启闭,实现碱液的自动添加,使所述水槽内清洗水的PH值始

终维持在一个设定的适于瓶罐清洗的范围内。

[0050] 所述水槽可以设有清洗水循环管20,所述清洗水循环管上设有循环泵21和过滤器22,用于对所述水槽内的清洗水进行循环过滤,过滤掉清洗水中的污垢,避免清洗水中的污垢再次附着在瓶罐表面对瓶罐造成污染。所述过滤器的内部可以设有筒状的滤芯,所述滤芯与所述过滤器的内壁围成过滤空间,所述过滤器的进口端的清洗水循环管连通所述过滤器内的过滤空间内部,所述过滤器的出口端的清洗水循环管连通所述过滤器内的过滤空间外部。所述循环管上可以设有循环控制阀。所述循环泵和循环控制阀同时可以配套设置相应的控制装置,以便进行自动化控制。

[0051] 所述清洗水循环管的进口可以位于所述水槽的底部,所述清洗水循环管的出口可以安装有喷淋头23,所述喷淋头优选位于所述水槽的上方。通过所述喷淋头可以对从所述水槽中出水的瓶罐进行淋洗,进一步去除瓶罐表面附着的污垢(瓶罐出水时,附着在其表面的漂浮在清洗水中的污垢),保证清洗效果。

[0052] 本实用新型涉及的各种阀、泵均可以采用能够设置配套的控制装置(或称控制电路)进行控制的阀或泵,以便在使用时设置配套的控制装置进行控制,可以将本实用新型的相关信号传感装置采集的信号送入相关控制装置作为控制的依据,也可以另行设置相关信号传感装置进行相关信号的采集,以便依据相关传感信号适当控制相关阀或泵的工作状态,满足相关的工作要求。由于本实用新型涉及的控制主要是简单的电路通断控制,通常可以采用简单的电子电路实现这种控制而无需采用芯片,例如电子开关作为相应用电装置(阀或泵)的控制开关,将相应传感信号通过比较器(比较放大器)接入电子开关的控制端,当传感信号达到或超过设定阈值后,通过比较器的输出控制电子开关导通(或关断),进而切换用电装置的工作状态。也可以采用PLC等现有技术实现对用电装置的相关控制。

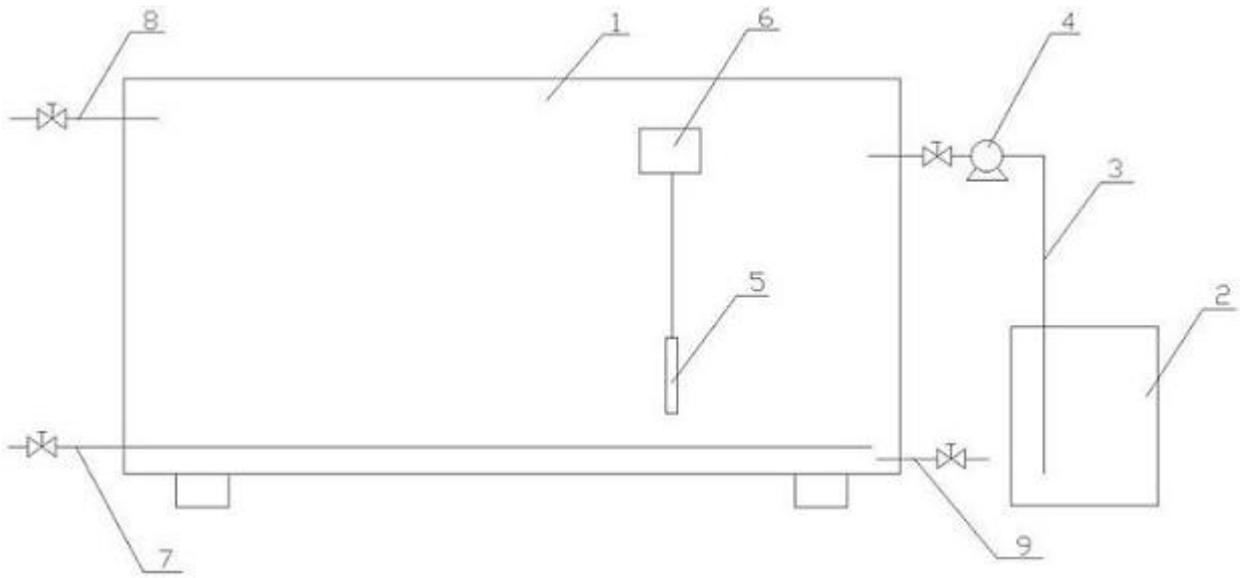


图1

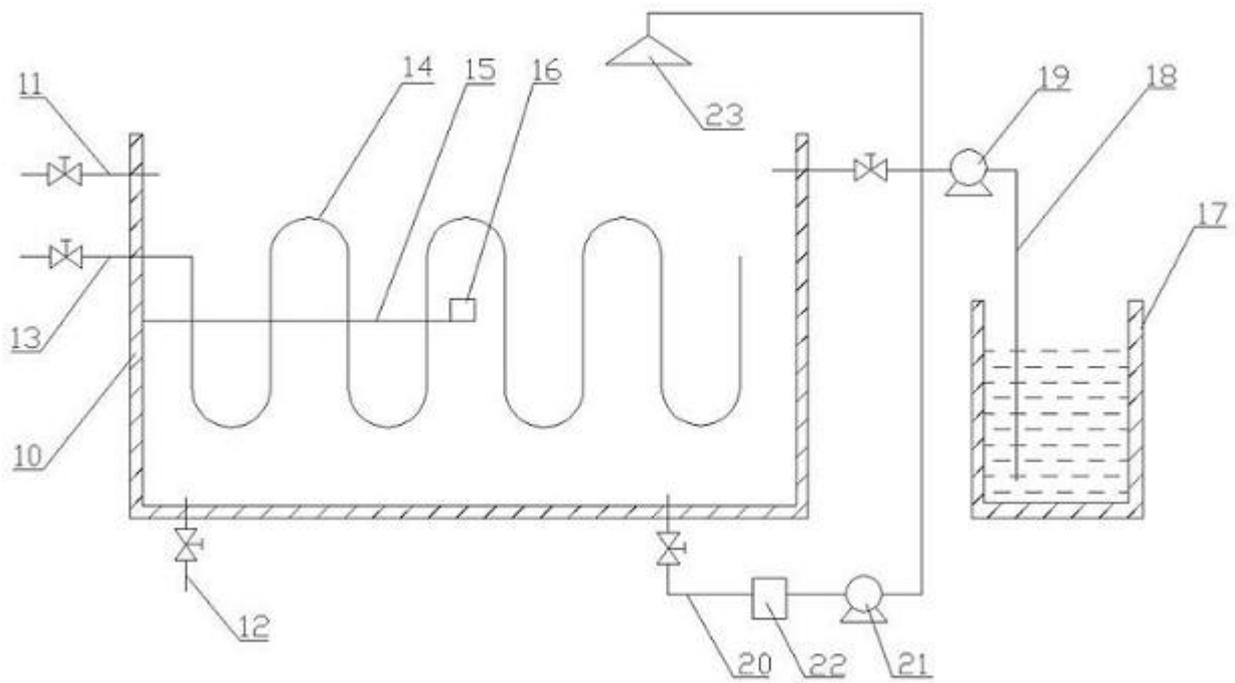


图2