



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102825041 B

(45) 授权公告日 2014. 10. 29

(21) 申请号 201210289603. 9

(22) 申请日 2012. 08. 15

(73) 专利权人 王曙光

地址 266000 山东省青岛市四方区周口路
100 号

(72) 发明人 王曙光

(51) Int. Cl.

B08B 9/28 (2006. 01)

B08B 13/00 (2006. 01)

(56) 对比文件

CN 101049224 A, 2007. 10. 10, 说明书第 5 页
第 24 行到第 14 页第 5 行、附图 1-14.

CN 2595465 Y, 2003. 12. 31, 全文.

JP 2011-131198 A, 2011. 07. 07, 全文.

FR 1380262 A, 1964. 11. 27, 全文.

US 5331986 A, 1994. 07. 26, 全文.

CN 2161388 Y, 1994. 04. 13, 全文.

CN 202123090 U, 2012. 01. 25, 全文.

US 3616806 A, 1971. 11. 02, 全文.

CN 201840686 U, 2011. 05. 25, 全文.

US 5331986 A, 1994. 07. 26, 全文.

柴立平. 泵选用手册. 《泵选用手册》. 机械
工业出版社, 2009, 第 315-317 页.

审查员 任红玲

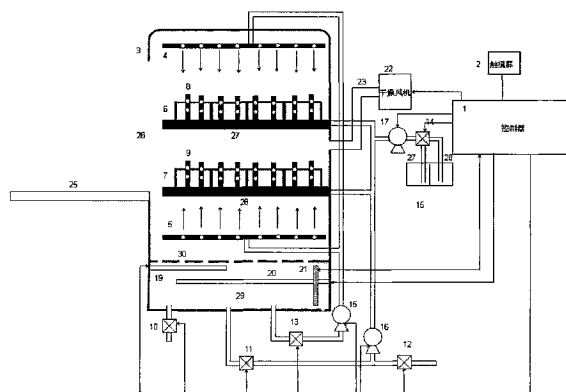
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

全方位多层全自动多功能清洗机

(57) 摘要

本发明涉及一种全方位多层全自动多功能清洗机,属于自动控制技术领域。其能够清除瓷器、玻璃器皿、手术器械、五金配件、塑料制品、金属制品等的死角并且能够高温消毒。所述清洗机包括:水箱、多层清洗架、温度传感器、加热管 and 控制器,其中,每个清洗架下均设置有喷水管,喷水管上设置有多个旋转清洗臂;温度传感器水平设置于水箱内以将水箱内的水温信息传送给控制器;加热管设置于水箱内以对水箱内水的进行加热;控制器根据温度传感器传送的水温信息控制加热管的工作状态。本发明提供的清洗机可广泛应用于实验室、医院等。



1. 一种全方位多层全自动多功能清洗机,其包括:清洗箱、上喷淋管、下喷淋管、水箱、上清洗架、下清洗架,第一循环泵、第二循环泵、第一电磁阀、第二电磁阀、第三电磁阀、排水阀、液位传感器、温度传感器、加热管、水管和控制器,其中,上喷淋管、下喷淋管、上清洗架、下清洗架和水箱从上到下依次设置在清洗箱内,上清洗架和下清洗架下均设置有喷水管,喷水管上设置有多个垂直向上的旋转清洗臂,清洗臂的顶端和侧壁上设置有出水孔;液位传感器垂直设置于水箱内以将水箱内的水位信息传送给控制器;温度传感器水平设置于水箱内以将水箱内的水温信息传送给控制器;加热管设置于水箱内以对水箱内水的进行加热;排水阀设置在排水管处,当排水阀打开时,水箱内的水通过排水管流出;第一电磁阀的第一端通过水管连接到水箱,第二端连接到三通水管的第一端;第二电磁阀的第一端连接到三通水管的第二端,第二端连接到进水管;三通水管的第三端设置有第一循环泵,第一循环泵将水箱内的水经第一电磁阀抽取到连接到上清洗架下的喷水管和下清洗架下的喷水管内;第三电磁阀的第一端通过水管连接到水箱,第二端连接到第二循环泵的第一端;第二循环泵的第二端连接上喷淋管和下喷淋管;控制器根据用户的设置及液位传感器传送的水位信息控制排水阀、第一电磁阀和第二电磁阀的通断;控制器根据用户的设置及温度传感器传送的水温信息控制加热管的工作状态,根据用户的设置控制第一循环泵和第二循环泵工作状态,所述清洗机还包括触摸屏,所述触摸屏用于设置参数并显示时间、水箱内水温和清洗机的工作状态。

2. 根据权利要求1所述的清洗机,其特征在于,所述清洗机还包括、蠕动泵、导向阀和清洁剂槽,所述清洁剂槽具有两个小槽分别用于容纳碱性清洁剂和酸性清洁剂;每个小槽上设置有小管以分别与导向阀的第一和第二端相连,导向阀的第三端通过水管与蠕动泵相连,蠕动泵用于将两个小槽所容纳的碱性清洁剂或酸性清洁剂抽到与上清洗架下的喷水管和下清洗架下的喷水管相连的水管内。

3. 根据权利要求2所述的清洗机,其特征在于,所述蠕动泵和导向阀也连接到控制器,控制器根据用户的设置控制蠕动泵和导向阀的工作状态。

4. 根据权利要求3所述的清洗机,其特征在于,所述清洗机还包括干燥风机,当需要将放置于清洗箱内的器皿进行干燥时,控制器使干燥风机工作,干燥风机将热风通过风管吹入清洗箱内。

全方位多层全自动多功能清洗机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种全方位多层全自动多功能清洗机,尤其涉及一种能够清除器皿人死角并且能够高温消毒的清洗机,属于自动控制技术领域。

背景技术

[0002] 在化学和制药实验室中,玻璃器皿的广泛使用伴随着产生多种潜在的污染物,这对于清洗剂和清洗方法是一个严重的挑战。玻璃器皿倘若清洗不干净,会存有一些杂质,影响下一次实验的精确度。有些清洗液对于具有很强的腐蚀性。目前只有国内尚无全自动玻璃器皿清洗机。超声波清洗,本身不带有消毒和干燥。国外的产品价格非常昂贵。对于国内实验室的资金方面是一个重大的挑战。参照 En15833 标准。

[0003] 综上所述:现有技术存在的缺点主要是复杂形状死角不易清理;人工清洗比较慢,无法满足高温消毒,对人体造成伤害;耗费时间;对实验精准度有影响;进口清洗机造价比较高等。

发明内容

[0004] 为克服现有技术中存在的技术问题,本发明的发明目的是提供一种能够清洗器皿的死角并且能够高温消毒的全方位多层全自动多功能清洗机。

[0005] 为实现所述发明目的,本发明提供一种全方位多层全自动多功能清洗机,其包括:清洗箱、上喷淋管、下喷淋管、水箱、上清洗架、下清洗架,第一循环泵、第二循环泵、第一电磁阀、第二电磁阀、第三电磁阀、排水阀、液位传感器、温度传感器、加热管、水管和控制器,其中,上喷淋管、下喷淋管、上清洗架、下清洗架和水箱从上到下依次设置在清洗箱内,上清洗架和下清洗架下均设置有喷水管,喷水管上设置有多个垂直向上的旋转清洗臂,清洗臂的顶端和侧壁上设置有出水孔;液位传感器垂直设置于水箱内以将水箱内的水位信息传送给控制器;温度传感器水平设置于水箱内以将水箱内的水温信息传送给控制器;加热管设置于水箱内以对水箱内水的进行加热;排水阀设置在排水管处,当排水阀打开时,水箱内的水通过排水管流出;第一电磁阀的第一端通过水管连接到水箱,第二端连接到三通水管的第一端;第二电磁阀的第一端连接到三通水管的第二端,第二端连接到进水管;三通水管的第三端设置有第一循环泵,第一循环泵将水箱内的水经第一电磁阀抽取到连接到上清洗架下的喷水管和下清洗架下的喷水管内;第三电磁阀的第一端通过水管连接到水箱,第二端连接到第二循环泵的第一端;第二循环泵的第二端连接上喷淋管和下喷淋管;控制器根据用户的设置及液位传感器传送的水位信息控制排水阀、第一电磁阀和第二电磁阀的通断;控制器根据用户的设置及温度传感器传送的水温信息控制加热管的工作状态,根据用户的设置控制第一循环泵和第二循环泵工作状态。

[0006] 优选地,所述清洗机还包括、蠕动泵、导向阀和清洁剂槽,所述清洁剂槽具有两个小槽分别用于容纳碱性清洁剂和酸性清洁剂;每个小槽上设置有小管以分别与导向阀的第一和第二端相连,导向阀的第三端通过水管与蠕动泵相连,蠕动泵用于将两个小槽所容纳

的碱性清洁剂或酸性清洁剂抽到与上清洗架下的喷水管和下清洗架下的喷水管相连的水管内。

[0007] 优选地,所述蠕动泵和导向阀也连接到控制器,控制器根据用户的设置控制蠕动泵和导向阀的工作状态。

[0008] 优选地,所述清洗机还包括干燥风机,当需要将放置于清洗箱内的器皿进行干燥时,控制器使干燥风机工作,干燥风机将热风通过风管吹入清洗箱内。

[0009] 与现有技术相比,本发明提供的全方位多层全自动多功能清洗机能够清洗瓷器、玻璃器皿、手术器械、五金配件、塑料制品、金属制品等的死角并且能够高温消毒。

附图说明

[0010] 图 1 是本发明提供的清洗机的结构图;

[0011] 图 2 是本发明提供的清洗机的漂洗过程流程图;

[0012] 图 3 是本发明提供的清洗机的洗涤过程流程图;

[0013] 图 4 是本发明提供的清洗机的冲洗过程流程图;

[0014] 图 5 是本发明提供的清洗机的烘干过程流程图。

具体实施方式

[0015] 下面结合附图详细说明本发明。相同的附图标记表示相同的部件。

[0016] 图 1 是本发明提供的清洗机的结构图。如图 1 所示,本发明提供的全方位多层全自动多功能清洗机包括:清洗箱 3、向下喷水的上喷淋管 4、向上喷水的下喷淋管 5、水箱 29、上清洗架 6、下清洗架 7,第一循环泵 16、第二循环泵 15、第一电磁阀 11、第二电磁阀 12、第三电磁阀 13、排水阀 11、液位传感器 21、温度传感器 19、加热管 20、水管和控制器 1,其中,上喷淋管 4、上清洗架 6、下清洗架 7、下喷淋管 5 和水箱 29 从上到下依次设置在清洗箱 3 内,上清洗架 6 下设置有喷水管 27,下清洗架 7 下设置有喷水管 28,喷水管 27 上设置有多个垂直向上的旋转清洗臂 8,清洗臂的顶端和侧壁上设置有出水孔。喷水管 28 上设置有多个垂直向上的旋转清洗臂 9,清洗臂的顶端和侧壁上设置有出水孔。清洗臂的顶端和侧壁上设置有出水孔,当喷水管内有水时,则水从旋转清洗臂的出水孔中喷出,在所喷出的水的作用力下旋转清洗臂旋转以使所喷出的水清洗放置在清洗架上的瓷器、玻璃器皿、手术器械、五金配件、塑料制品、金属制品等的死角。液位传感器 21 垂直设置于水箱内以将水箱 29 内的水位信息传送给控制器 1。温度传感器 19 水平设置于水箱 29 内以将水箱内的水温信息传送给控制器 1;加热管 20 设置于水箱 29 内以对水箱内水的进行加热;排水阀 10 设置在排水管处,当排水阀打开时,水箱内的水通过排水管流出;第一电磁阀 11 的第一端通过水管连接到水箱 29,第二端连接到三通水管的第一端;第二电磁阀 12 的第一端连接到三通水管的第二端,第二端连接到进水管;三通水管的第三端设置有第一循环泵 16,第一循环泵 16 将水箱内的水经第一电磁阀 11 抽取到连接到上清洗架下的喷水管 27 和下清洗架下的喷水管 28 内;第三电磁阀 13 的第一端通过水管连接到水箱,第二端连接到第二循环泵 15 的第一端;第二循环泵的第二端连接上喷淋管 4 和下喷淋管 5;控制器 1 根据用户的设置和液位传感器 21 传送的水位信息控制排水阀 10、第一电磁阀 11 和第二电磁阀 12 的通断;控制器 1 根据用户的设置和温度传感器 19 传送的水温信息控制加热管 20 的工作状态,根据用户的

设置控制第一循环泵 16 和第二循环泵 15 的工作状态。当需要进行高温流消毒时,控制器根据用户的设置控制加热管,使水箱内的水接近沸点,用接近沸点对瓷器、玻璃器皿、手术器械、五金配件、塑料制品、金属制品进行漂洗或者清洗。水箱的顶面设置有多个水孔 30,当进行循环漂洗、循环洗涤、循环冲洗时,来接收从喷淋管的孔和旋转清洗臂上的小孔喷出的水以进行循环利用。

[0017] 所述清洗机还包括蠕动泵 17、导向阀 14 和清洁剂槽 15,所述清洁剂槽具有两个小槽分别用于容纳碱性清洁剂和酸性清洁剂;导向阀的第一和第二端分别连接有小管 27 和 28,导向阀的第三端通过水管与蠕动泵相连,蠕动泵用于将两个小槽所容纳的碱性清洁剂和酸性清洁剂抽到与喷淋管和喷水管相连的水管内。所述蠕动泵和导向阀也连接到控制器,控制器根据用户的设置控制蠕动泵和导向阀的工作状态。可选地,清洁剂用消毒剂代替以对器皿进行消毒。

[0018] 所述清洗机还包括干燥风机 22,当需要将放置于清洗箱内的器皿进行干燥时,控制器使干燥风机工作,干燥风机将热风通过风管 23 吹入清洗箱内。

[0019] 所述清洗机还包括触摸屏 2,所述触摸屏 2 用于设置参数并显示时间、水箱内水温和清洗机的工作状态等。用户通过触摸屏 2 设置漂洗时间,洗涤时间,冲洗时间,烘干时间、选用酸性洗涤剂还是碱性洗涤剂、水位清洗的模式等。

[0020] 清洗箱 3 的侧壁上设置有供待清洗的器皿放入和取出的门口 26,并设置有门 25。当进行清洗时,门封住门口,以防止水溅出。

[0021] 图 2 是本发明提供的清洗机的漂洗过程流程图。所图 2 所示,所述漂洗过程包括如下步骤:

[0022] 步骤 01:水位传感器探测水箱内的水位,如果水箱内有水,则进行步骤 02;否则执进步骤 03;

[0023] 步骤 02:控制器给排出阀发出控制指令,使排水阀打开,进行排水;

[0024] 步骤 03:控制器给排水阀发出控制指令,使排水阀闭合,给第一、第二电磁阀发出控制指令,使第一、第二电磁阀打开,给水箱内进水;

[0025] 步骤 04:控制器接收水位传感器的水位信息,如果水箱内的水达到第一液位,则执行步骤 05;如果水箱内的水没有达到第一液位,返回执行步骤 03;

[0026] 步骤 05:控制器给第二电磁发送控制指令使第二电磁阀关闭,给第一、二循环泵发送控制指令使第一、二循环泵工作,给第三电磁阀发送控制指令使第三电磁打开

[0027] 步骤 06:按用户设定的漂洗时间计时;

[0028] 步骤 07:判断是否到时,如果到时,则执行步骤 08,否则返回步骤 06;

[0029] 步骤 08:控制器给第一、二循环泵、第一、三电磁阀和排水阀发出控制指令,使循环泵停止工作,使第一、三电磁阀关闭,使排水阀打开以使水箱内的水排出;

[0030] 步骤 09:控制器接收水位传感器传来的水位信息,如果水箱内无水,执行洗涤程序,否则返回到步骤 08。

[0031] 图 3 是本发明提供的清洗机的洗涤过程流程图。如图 3 所示,洗涤过程包括如下步骤:

[0032] 步骤 10:水位传感器探测水箱内的水位,如果水箱内有水,则进行步骤 11;否则执进步骤 12;

- [0033] 步骤 11 :控制器给排出阀发出控制指令,使排水阀打开,进行排水 ;
- [0034] 步骤 12 :控制器给排水阀发出控制指令,使排水阀闭合,给第一、第二电磁阀发出控制指令,使第一、第二电磁阀导通,给水箱内进水 ;
- [0035] 步骤 13 :控制器接收水位传感器的水位信息,如果水箱内的水达到第二液位,则执行步骤 14 ;如果水箱内的水没达到第二液位,返回执行步骤 12 ;
- [0036] 步骤 14 :控制器接收温度传感器传来的水温信息,如果水箱内的水温等于或者高于第一设定值,所述设定值为摄氏 50 度,则执行步骤 15,否则执行步骤 16 ;
- [0037] 步骤 15 ;控制器接收用户的设置指令,如果用户选择酸性清洗,则执行步骤 17,否则执行步骤 19
- [0038] 步骤 16 ;控制器使加热管加热水箱内的水,并返回到步骤 14
- [0039] 步骤 17 :控制器使蠕动泵工作并使导向阀与插入到容纳酸性清洗济的小槽的小管接通以将酸性清洗济抽入到与喷淋管和喷水管相连的水管内 ;
- [0040] 步骤 18 :转到步骤 23
- [0041] 步骤 19 :如果用户选择碱性清洗,则执行步骤 20,否则执行步骤 21 ;
- [0042] 步骤 20 :控制器使蠕动泵工作并使导向阀与插入到容纳碱性清洗济的小槽的小管接通以将碱性清洗济抽入到与喷淋管和喷水管相连的水管内 ;
- [0043] 步骤 21 :转到步骤 23
- [0044] 步骤 22 :蠕动泵停止工作 ;
- [0045] 步骤 23 :控制器接收温度传感器传来的水温信息,如果水箱内的水温高于第二设定值,所述第二设定值为摄氏 93 度,则执行步骤 24,否则执行步骤 25 ;
- [0046] 步骤 24 ;控制器给加热管发出指令使加热管工作以加热水箱内的水,并返回到步骤 23 ;
- [0047] 步骤 25 :控制器给加热管发出指令使加热管停止工作,给第二电磁发送控制指令使第二电磁阀关闭,给第一、二循环泵发送控制指令使第一、二循环泵工作,给第三电磁阀发送控制指令使第三电磁阀打开 ;
- [0048] 步骤 26 ;按用户设定的洗涤时间计时 ;
- [0049] 步骤 27 ;判断是否到时,如果到时,则执行步骤 28,否则返回步骤 26 ;
- [0050] 步骤 28 :控制器给第一、二循环泵、第一、三电磁阀和排水阀发出控制指令,使循环泵停止工作,使第一、三电磁阀关闭,使排水阀打开以使水箱内的水排出 ;
- [0051] 步骤 29 :控制器接收水位传感器传来的水位信息,如果水箱内无水,执行冲洗程序,否则返回到步骤 28。
- [0052] 图 4 是本发明提供的清洗机的冲洗过程流程图,本发明提供的冲洗程序与漂洗程序类同。如图 4 所示,所述冲洗过程包括如下步骤 :
- [0053] 步骤 30 :水位传感器探测水箱内的水位,如果水箱内有水,则进行步骤 31 ;否则执进步骤 32 ;
- [0054] 步骤 31 :控制器给排出阀发出一控制指令,使排水阀打开,进行排水 ;
- [0055] 步骤 32 :控制器给排水阀发出一控制指令,使排水阀闭合,给第一、第二电磁阀发出控制指令,使第一、第二电磁阀打开,给水箱内进水 ;
- [0056] 步骤 33 :控制器接收水位传感器的水位信息,如果水箱内的水达到第三液位,则

执行步骤 34 ;如果水箱内的水没有达到第三液位,返回执行步骤 32 ;

[0057] 步骤 34 :控制器给第二电磁发送一控制指令使第二电磁阀关闭,给第一、二循环泵发送一控制指令使第一、二循环泵工作,给第三电磁阀发送控制指令使第三电磁阀打开 ;

[0058] 步骤 35 ;按用户设定的冲洗时间计时 ;

[0059] 步骤 36 ;判断是否到时,如果到时,则执行步骤 37,否则返回步骤 35 ;

[0060] 步骤 37 :控制器给第一、二循环泵、第一、三电磁阀和排水阀发出控制指令,使第一、三电磁阀关闭,使第一、二循环泵停止工作,使排水阀打开以使水箱内的水排出 ;

[0061] 步骤 38 :控制器接收水位传感器传来的水位信息,如果水箱内无水,执行烘干程序,否则返回到步骤 37。

[0062] 图 5 是本发明提供的清洗机的烘干过程流程图。如图 5 所示,所述烘干过程包括如下步骤 :

[0063] 步骤 39 ;按用户设定的烘干时间计时 ;

[0064] 步骤 40 :控制器控制干燥管,使其对被清洗干净的器皿进行干燥 ;

[0065] 步骤 41 ;判断是否到时,如果到时,则执行步骤 42,否则返回步骤 39 ;

[0066] 步骤 42 :控制器控制干燥管,使其停止工作 ;

[0067] 步骤 43 :结束。

[0068] 以上结合附图详细说明了本发明。但是本领域的普通技术人员应当明白,说明书仅是用于解释权利要求书的,本发明的保护范围以权利要求书为准,在本发明提供的方案的基础上,所做的显而易见的修改应当在本发明的保护范围内。

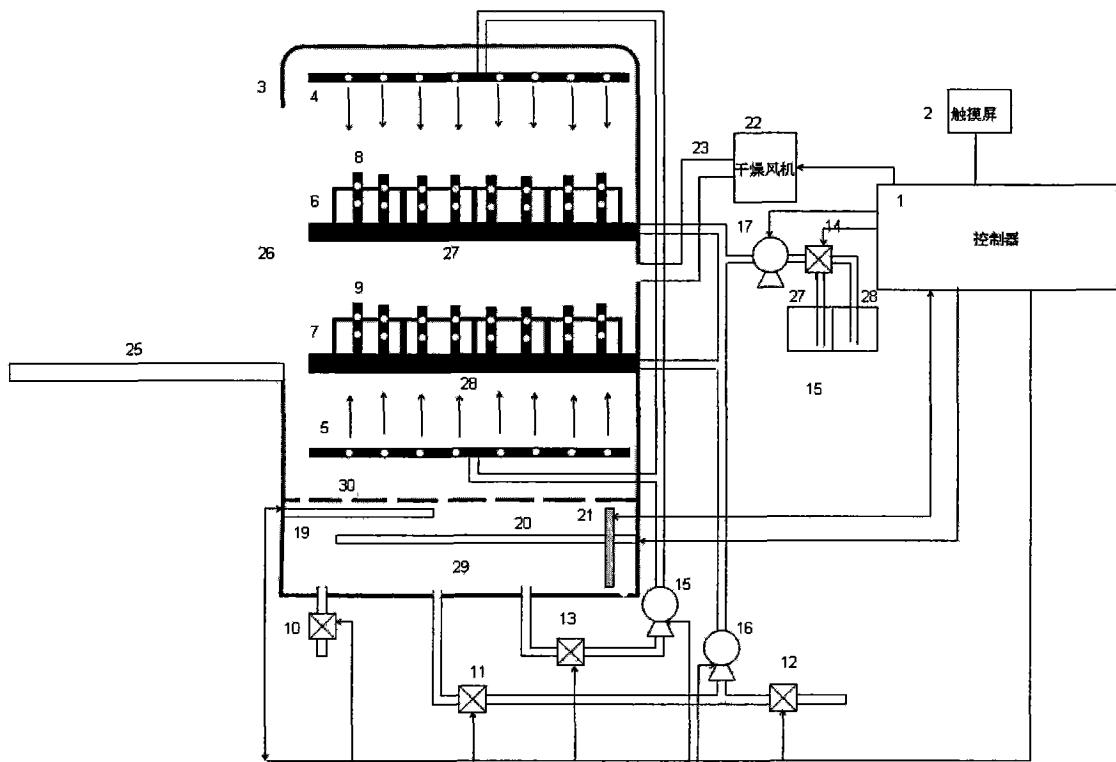


图 1

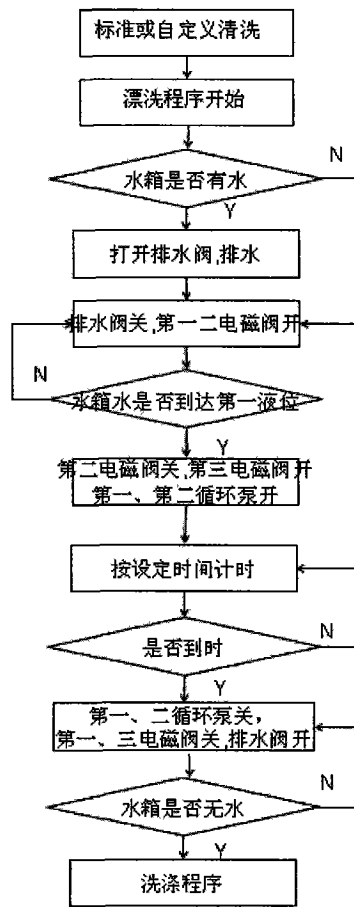


图 2

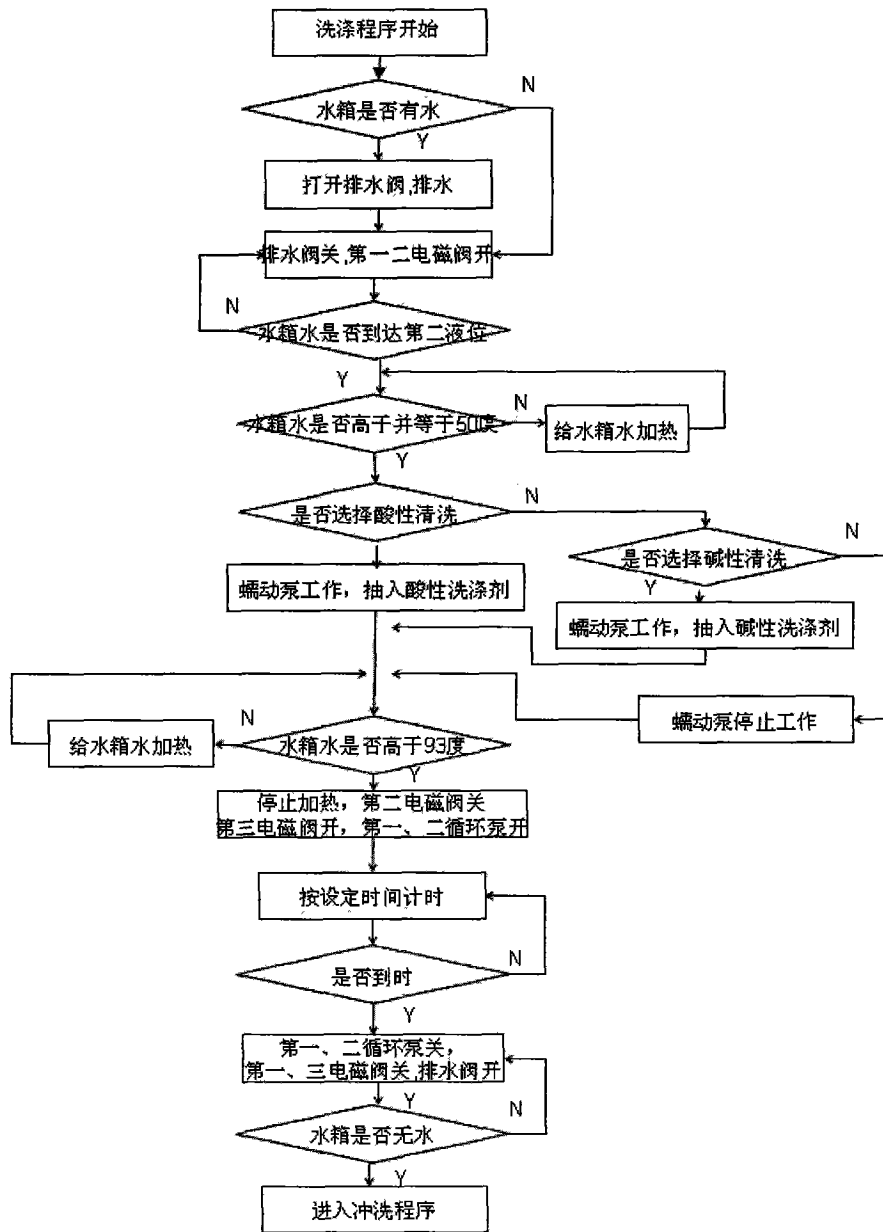


图 3

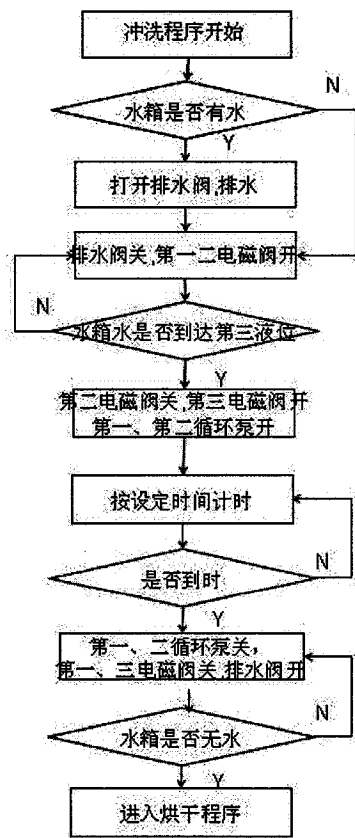


图 4

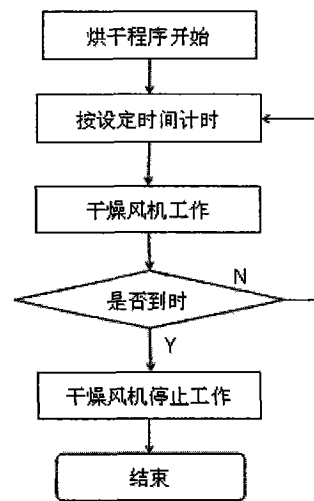


图 5