



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110051862 B

(45) 授权公告日 2023. 10. 20

(21) 申请号 201810054960.4

A61L 2/26 (2006.01)

(22) 申请日 2018.01.19

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 107153368 A, 2017.09.12

申请公布号 CN 110051862 A

WO 2017193250 A1, 2017.11.16

(43) 申请公布日 2019.07.26

CN 208574037 U, 2019.03.05

(73) 专利权人 宁波方太厨具有限公司

CN 106668889 A, 2017.05.17

地址 315336 浙江省宁波市杭州湾新区滨海二路218号

CN 206589995 U, 2017.10.27

CN 2066292 U, 1990.11.28

(72) 发明人 翟立鹏

CN 206777551 U, 2017.12.22

CN 206812961 U, 2017.12.29

(74) 专利代理机构 宁波诚源专利事务所有限公司 33102

CN 2378445 Y, 2000.05.17

JP 2000041892 A, 2000.02.15

专利代理师 徐雪波 陈洪娜

JP 3143240 U, 2008.07.17

US 2003014808 A1, 2003.01.23

(51) Int. Cl.

申小颂; 曾友为. 双浮箱溢水器的设计. 环境科学导刊. 2013, (第04期), 第79-81页.

A61L 2/10 (2006.01)

A61L 2/24 (2006.01)

A61L 2/04 (2006.01)

审查员 刘琼琼

权利要求书3页 说明书6页 附图2页

(54) 发明名称

一种采用排水装置的消毒柜控制方法

(57) 摘要

一种采用排水装置的消毒柜控制方法, 该排水装置设置于消毒柜的箱体内部腔中, 其特征在于: 首先检测消毒柜内部腔中所摆放的餐具数量多少, 得到餐具数量等级LEV; 其次, 打开UV灯, 开启全消毒模式, 计时器开始计时, 同时, 检测消毒柜箱体内部的臭氧浓度PO3和集水箱内的水压值等级P; 然后, 根据餐具数量等级LEV并结合集水箱内的水压值等级P, 按照几种情况分别执行不同的消毒流程。本发明的优点在于: 排水装置结构简单, 单向向下打开的顶盖能够实现将消毒柜内部腔中的水集中到集水箱内, 而当顶盖受到来自集水箱内部的压力大于顶盖重力时, 顶盖无法向上翻转打开, 防止集水箱内部的水扩散到消毒柜内部腔, 从而可减少加热过程中的水汽干扰, 缩短烘干时间, 节约能耗。



1. 一种采用排水装置的消毒柜控制方法,所述排水装置设置于消毒柜的箱体(8)内腔中,其特征在于:所述消毒柜的箱体(8)内腔底部设置有内底板(81),该内底板(81)呈倾斜面设置,所述排水装置包括有与消毒柜排水口相连的集水箱(9),该集水箱(9)设置于所述箱体内底板(81)的倾斜面最低端的前部,并且,所述集水箱(9)具有可翻转并单向向下打开集水箱(9)的封闭式顶盖(91),所述顶盖(91)和所述箱体内底板(81)位于同一倾斜平面内;所述消毒柜还包括有排风装置(3)、UV灯(4)和加热装置(5);

首先检测消毒柜内腔中所摆放的餐具数量多少,得到餐具数量等级LEV;其次,打开UV灯(4),开启全消毒模式,计时器开始计时,同时,检测消毒柜箱体(8)内部的臭氧浓度 $P_{O3}$ 和集水箱(9)内的水压值等级 $P$ ;然后,根据餐具数量等级LEV并结合集水箱(9)内的水压值等级 $P$ ,按照以下几种情况分别执行不同的消毒流程:

a、餐具数量等级 $LEV=1$ 或 $2$ ,当臭氧浓度 $P_{O3}=P_{O3\_base0}$ 时,关闭UV灯;当计时时间 $t_1=t\_base0$ 时,判断集水箱内的水压值等级 $P$ :

当 $P=1$ 时,开启加热装置;当加热时间 $T_1=TH$ ,关闭加热装置;静置时间 $t_2=t\_base1$ ,消毒结束;

当 $P=2$ 时,开启加热装置;当加热时间 $T_1=TH$ ,关闭加热装置;静置时间 $t_2=t\_base\_m$ 后,开启排风系统;当排风时间 $T_2=t\_base\_1$ 时,关闭排风系统,再次开启加热装置;当加热时间 $T=TH$ ,关闭加热装置;静置时间 $t_2=t\_base1$ ,消毒结束;

当 $P=3$ 时,开启加热装置;当加热时间 $T_1=TH$ ,关闭加热装置;静置时间 $t_2=t\_base\_m$ 后,开启排风系统;当排风时间 $T_2=t\_base\_1$ 时,关闭排风系统,重新开启UV灯;当臭氧浓度 $P_{O3}=0.8 \times P_{O3\_base0}$ 时,关闭UV灯,再次开启加热装置;当加热时间 $T_1=TH$ ,关闭加热装置;静置时间 $t_2=t\_base1$ ,消毒结束;

b、餐具数量等级 $LEV=3$ ,当臭氧浓度 $P_{O3}=P_{O3\_base1} > P_{O3\_base0}$ ,关闭UV灯;当计时时间 $t_1=t\_base0$ 时,判断集水箱内的水压值等级 $P$ :

当 $P=1$ 时,开启加热装置;当加热时间 $T_1=TH$ ,关闭加热装置;静置时间 $t_2=t\_base1$ ,消毒结束;

当 $P=2$ 时,开启加热装置;当加热时间 $T_1=TH$ ,关闭加热装置;静置时间 $t_2=t\_base\_m$ ,开启排风系统;当排风时间 $T_2=t\_base\_1$ ,关闭排风系统,再次开启加热装置;当加热时间 $T_1=TH$ ,关闭加热装置;静置时间 $t_2=t\_base1$ ,消毒结束;

当 $P=3$ 时,开启加热装置;当加热时间 $T_1=TH$ ,关闭加热装置;静置时间 $t_2=t\_base\_m$ ,开启排风系统;当排风时间 $T_2=t\_base\_1$ ,关闭排风系统,重新开启UV灯;当臭氧浓度 $P_{O3}=0.8 \times P_{O3\_base0}$ 时,关闭UV灯,再次开启加热装置;当加热时间 $T_1=TH$ ,关闭加热装置;静置时间 $t_2=t\_base1$ ,消毒结束;

c、餐具数量等级 $LEV=4$ ,当臭氧浓度 $P_{O3}=P_{O3\_base1} > P_{O3\_base0}$ ,并且臭氧浓度 $P_{O3}=P_{O3\_base1}$ 的持续时间 $t_3=t\_f$ 时,关闭UV灯;当计时时间 $t_1=t\_base0$ 时,判断集水箱内的水压值等级 $P$ :

当 $P=1$ 时,开启加热装置;当加热时间 $T_1=TH$ ,关闭加热装置;静置时间 $t_2=t\_base1$ ,消毒结束;

当 $P=2$ 时,开启加热装置;当加热时间 $T_1=TH$ ,关闭加热装置;静置时间 $t_2=t\_base\_m$ ,开启排风系统;当排风时间 $T_2=t\_base\_1$ ,关闭排风系统,再次开启加热装置;当加热时间

T1=TH,关闭加热装置;静置时间 $t_2=t_{base1}$ ,消毒结束;

当 $P=3$ 时,开启加热装置;当加热时间 $T_1=TH$ ,关闭加热装置;静置时间 $t_2=t_{base\_m}$ ,开启排风系统;当排风时间 $T_2=t_{base\_1}$ ,关闭排风系统,重新开启UV灯;当臭氧浓度 $P_03=0.8\times P_03\_base0$ 时,关闭UV灯,再次开启加热装置;当加热时间 $T_1=TH$ ,关闭加热装置;静置时间 $t_2=t_{base1}$ ,消毒结束;

上述a、b、c中所述 $P_03\_base0$ 、 $P_03\_base1$ 、 $0.8\times P_03\_base0$ 、 $TH$ 、 $t_{base0}$ 、 $t_{base1}$ 、 $t_{base\_1}$ 、 $t_{base\_m}$ 和 $t_f$ 分别为预先设定的相应检测值的对应阈值。

2. 根据权利要求1所述的消毒柜控制方法,其特征在于:所述顶盖(91)上设置有转动轴(92),所述顶盖(91)和集水箱(9)之间为可转动的铰接连接。

3. 根据权利要求1所述的消毒柜控制方法,其特征在于:所述消毒柜的箱体(8)内腔侧壁在位于所述顶盖(91)的上方还设置有挡部(93),该挡部(93)与所述顶盖(91)的端部相抵以实现顶盖(91)的向上翻转限位。

4. 根据权利要求1所述的消毒柜控制方法,其特征在于:所述集水箱(9)的底部还设置有可测试集水箱(9)内水压大小的传感器。

5. 根据权利要求1所述的消毒柜控制方法,其特征在于:所述消毒柜内腔中的餐具数量随着餐具数量等级LEV数值的增大而增多。

6. 根据权利要求1所述消毒柜控制方法,其特征在于:所述集水箱(9)内的水量随着水压值等级P数值的增大而增多。

7. 根据权利要求1所述消毒柜控制方法,其特征在于:所述消毒柜箱体(8)内部的臭氧浓度 $P_03$ 由设置于消毒柜箱体(8)内腔上方的臭氧传感器(6)检测获得。

8. 根据权利要求1所述消毒柜控制方法,其特征在于:所述集水箱(9)内的水压值等级P由设置于集水箱(9)底部的微压传感器(7)检测获得。

9. 根据权利要求5所述消毒柜控制方法,其特征在于:所述UV灯(4)设置于所述消毒柜箱体(8)内腔的中部。

10. 根据权利要求1所述消毒柜控制方法,其特征在于:所述加热装置(5)设置于消毒柜箱体内底板(81)的底部,该加热装置(5)包括有至少一个沿消毒柜箱体内底板(81)的长度方向布置的加热管。

11. 根据权利要求1所述消毒柜控制方法,其特征在于:所述排风装置(3)设置于所述消毒柜箱体(8)的内腔上方。

12. 根据权利要求1所述消毒柜控制方法,其特征在于:所述加热时间阈值 $TH$ 的数值 $50\sim 90^\circ\text{C}$ 。

13. 根据权利要求1所述消毒柜控制方法,其特征在于:所述臭氧浓度阈值 $P_03\_base0$ 的数值 $40\sim 80\text{mg}/\text{m}^3$ 。

14. 根据权利要求1所述消毒柜控制方法,其特征在于:所述臭氧浓度阈值 $P_03\_base1$ 的 $80\sim 120\text{mg}/\text{m}^3$ 。

15. 根据权利要求1所述消毒柜控制方法,其特征在于:所述计时时间阈值 $t_{base0}$ 的数值 $10\sim 30\text{min}$ 。

16. 根据权利要求1所述消毒柜控制方法,其特征在于:所述排风时间阈值 $t_{base\_1}$ 的数值 $20\sim 30\text{min}$ 。

17. 根据权利要求1所述消毒柜控制方法,其特征在于:所述静置时间阈值 $t_{base1}$ 的数值20~30min。

18. 根据权利要求1所述消毒柜控制方法,其特征在于:所述静置时间阈值 $t_{base\_m}$ 的数值5~10min。

19. 根据权利要求1所述消毒柜控制方法,其特征在于:所述持续时间阈值 $t_f$ 的数值10~20min。

## 一种采用排水装置的消毒柜控制方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种消毒柜的排水装置及采用该排水装置的消毒柜控制方法。

### 背景技术

[0002] 近年来,家用消毒柜越来越普遍,主要用于餐具的消毒和烘干,但是,目前的消毒柜一方面消毒程序固定化,不能根据每次消毒柜内部的餐具和现场环境选择消毒和烘干模式;另一方面,由于消毒柜内环境复杂,多为高温高湿环境,消毒结束后,碗筷存在潮湿、有水等问题,尤其在室外环境湿度比较大的季节,更易引起箱体内碗筷发霉。

[0003] 现有技术中,如已有的专利号为ZL201520395106.6的中国实用新型专利《消毒柜》公开了一种可排水除湿的消毒柜结构,通过在消毒腔的底板上设置排水孔,并使排水孔与下方的集水盒的进水口相连通,使得消毒腔内产生的冷凝水汇集在底板上,通过排水孔直接排入集水盒中,这样不需要连接管即完成了冷凝水的收集,既降低了成本,又避免了连接管接合处漏水带来的安全隐患及连接管老化的问题,提高了产品的安全性。

[0004] 但是,上述专利中的消毒柜还存在以下不足:首先,智能控制差,加热功耗大;其次,排水孔的设置虽然能够将冷凝水收集排出腔体,但是在烘干时水汽又容易通过排水孔返回腔体内,造成碗筷潮湿,不易烘干;另外,目前已有的消毒柜在消毒过程中因为缺乏智能检测和控制,使得箱体内部温度过高,很容易造成内部餐具及箱体的损坏。

### 发明内容

[0005] 本发明所要解决的第一个技术问题是针对上述现有技术现状而提供一种结构简单且可有效减少水汽干扰的消毒柜排水装置。

[0006] 本发明所要解决的另一个技术问题是提供一种采用上述排水装置的消毒柜控制方法,该消毒柜控制方法可根据餐具数量多少实现智能化消毒,节省消毒柜工作时间,并有效避免烘干时箱体内部温度过高的问题。

[0007] 本发明解决上述第一技术问题所采用的技术方案为:一种消毒柜排水装置,该排水装置设置于消毒柜的箱体内腔中,其特征在于:所述消毒柜的箱体内腔底部设置有内底板,该内底板呈倾斜面设置,所述排水装置包括有与消毒柜排水口相连的集水箱,该集水箱设置于所述箱体内底板的倾斜面最低端的前部,并且,所述集水箱具有可翻转并单向向下打开集水箱的封闭顶盖,所述顶盖和所述箱体内底板位于同一倾斜平面内。

[0008] 作为优选,所述顶盖上设置有转动轴,所述顶盖和集水箱之间为可转动的铰接连接。铰接连接结构使得顶盖能够方便翻转,在上方的水滴集中到一定量的时候,在重力作用下,顶盖就会向下翻转打开,便于将水集中到集水箱内。

[0009] 作为进一步优选,所述消毒柜的箱体内腔侧壁在位于所述顶盖的上方还设置有挡部,该挡部与所述顶盖的端部相抵以实现顶盖的向上翻转限位。

[0010] 为了方便检测集水箱内的水量多少,作为优选,所述集水箱的底部还设置有可测试集水箱内水压大小的传感器。传感器可以采用敏感度较高的微压传感器,通过检测集水

箱内的重量变化,继而获得集水箱内的水压值等级大小。

[0011] 本发明解决上述另一技术问题所采用的技术方案为:一种采用上述排水装置的消毒柜控制方法,所述消毒柜还包括有排风装置、UV灯和加热装置,其特征在于:首先检测消毒柜内腔中所摆放的餐具数量多少,得到餐具数量等级LEV;其次,打开UV灯,开启全消毒模式,计时器开始计时,同时,检测消毒柜箱体内部的臭氧浓度P03和集水箱内的水压值等级P;然后,根据餐具数量等级LEV并结合集水箱内的水压值等级P,按照以下几种情况分别执行不同的消毒流程:

[0012] a、餐具数量等级LEV=1或2,当臭氧浓度 $P03=P03\_base0$ 时,关闭UV灯;当计时时间 $t1=t\_base0$ 时,判断集水箱内的水压值等级P:当P=1时,开启加热装置;当加热时间 $T1=TH$ ,关闭加热装置;静置时间 $t2=t\_base1$ ,消毒结束;当P=2时,开启加热装置;当加热时间 $T1=TH$ ,关闭加热装置;静置时间 $t2=t\_base\_m$ 后,开启排风系统;当排风时间 $T2=t\_base\_1$ 时,关闭排风系统,再次开启加热装置;当加热时间 $T=TH$ ,关闭加热装置;静置时间 $t2=t\_base1$ ,消毒结束;当P=3时,开启加热装置;当加热时间 $T1=TH$ ,关闭加热装置;静置时间 $t2=t\_base\_m$ 后,开启排风系统;当排风时间 $T2=t\_base\_1$ 时,关闭排风系统,重新开启UV灯;当臭氧浓度 $P03=0.8\times P03\_base0$ 时,关闭UV灯,再次开启加热装置;当加热时间 $T1=TH$ ,关闭加热装置;静置时间 $t2=t\_base1$ ,消毒结束;

[0013] b、餐具数量等级LEV=3,当臭氧浓度 $P03=P03\_base1>P03\_base0$ ,关闭UV灯;当计时时间 $t1=t\_base0$ 时,判断集水箱内的水压值等级P:当P=1时,开启加热装置;当加热时间 $T1=TH$ ,关闭加热装置;静置时间 $t2=t\_base1$ ,消毒结束;当P=2时,开启加热装置;当加热时间 $T1=TH$ ,关闭加热装置;静置时间 $t2=t\_base\_m$ ,开启排风系统;当排风时间 $T2=t\_base\_1$ ,关闭排风系统,再次开启加热装置;当加热时间 $T1=TH$ ,关闭加热装置;静置时间 $t2=t\_base1$ ,消毒结束;当P=3时,开启加热装置;当加热时间 $T1=TH$ ,关闭加热装置;静置时间 $t2=t\_base\_m$ ,开启排风系统;当排风时间 $T2=t\_base\_1$ ,关闭排风系统,重新开启UV灯;当臭氧浓度 $P03=0.8\times P03\_base0$ 时,关闭UV灯,再次开启加热装置;当加热时间 $T1=TH$ ,关闭加热装置;静置时间 $t2=t\_base1$ ,消毒结束;

[0014] c、餐具数量等级LEV=4,当臭氧浓度 $P03=P03\_base1>P03\_base0$ ,并且臭氧浓度 $P03=P03\_base1$ 的持续时间 $t3=t\_f$ 时,关闭UV灯;当计时时间 $t1=t\_base0$ 时,判断集水箱内的水压值等级P:当P=1时,开启加热装置;当加热时间 $T1=TH$ ,关闭加热装置;静置时间 $t2=t\_base1$ ,消毒结束;当P=2时,开启加热装置;当加热时间 $T1=TH$ ,关闭加热装置;静置时间 $t2=t\_base\_m$ ,开启排风系统;当排风时间 $T2=t\_base\_1$ ,关闭排风系统,再次开启加热装置;当加热时间 $T1=TH$ ,关闭加热装置;静置时间 $t2=t\_base1$ ,消毒结束;当P=3时,开启加热装置;当加热时间 $T1=TH$ ,关闭加热装置;静置时间 $t2=t\_base\_m$ ,开启排风系统;当排风时间 $T2=t\_base\_1$ ,关闭排风系统,重新开启UV灯;当臭氧浓度 $P03=0.8\times P03\_base0$ 时,关闭UV灯,再次开启加热装置;当加热时间 $T1=TH$ ,关闭加热装置;静置时间 $t2=t\_base1$ ,消毒结束;

[0015] 上述a、b、c中所述 $P03\_base0$ 、 $P03\_base1$ 、 $0.8\times P03\_base0$ 、 $TH$ 、 $t\_base0$ 、 $t\_base1$ 、 $t\_base\_1$ 、 $t\_base\_m$ 和 $t\_f$ 分别为预先设定的相应检测值的对应阈值。

[0016] 作为优选,可以设定所述消毒柜内腔中的餐具数量随着餐具数量等级LEV数值的增大而增多。

- [0017] 作为进一步优选,可以设定所述集水箱内的水量随着水压值等级P数值的增大而增多。
- [0018] 作为优选,所述消毒柜箱体内部的臭氧浓度P03由设置于消毒柜箱体内部腔上方的臭氧传感器检测获得。
- [0019] 为了提高检测灵敏度并保证防潮性,作为优选,所述集水箱内的水压值等级P由设置于集水箱底部的微压传感器检测获得。
- [0020] 为了充分利用安装空间,并保证最佳的杀毒效果,作为优选,所述UV灯设置于所述消毒柜箱体内部腔的中部。
- [0021] 为了使得热源能够在消毒柜内部腔中均匀且充分的分布开来,作为优选,所述加热装置设置于消毒柜箱体内部腔的底部,该加热装置包括有至少一个沿消毒柜箱体内部腔的长度方向布置的加热管。
- [0022] 为了达到较好的排风效果,作为优选,所述排风装置设置于所述消毒柜箱体内部腔上方。
- [0023] 作为优选,所述加热时间阈值TH的数值50~90℃。
- [0024] 作为优选,所述臭氧浓度阈值P03\_base0的数值40~80mg/m<sup>3</sup>。
- [0025] 作为另一优选,所述臭氧浓度阈值P03\_base1的80~120mg/m<sup>3</sup>。
- [0026] 作为优选,所述计时时间阈值t\_base0的数值10~30min。
- [0027] 作为优选,所述排风时间阈值t\_base\_1的数值20~30min。
- [0028] 作为优选,所述静置时间阈值t\_base1的数值20~30min。
- [0029] 作为另一优选,所述静置时间阈值t\_base\_m的数值5~10min。
- [0030] 作为优选,所述持续时间阈值t\_f的数值10~20min。
- [0031] 与现有技术相比,本发明的优点在于:排水装置结构简单,单向向下打开的顶盖能实现将消毒柜内部腔中的水集中到集水箱内,而当顶盖受到来自集水箱内部的压力大于顶盖重力时,顶盖无法向上翻转打开,防止集水箱内部的水扩散到消毒柜内部腔,从而可减少加热过程中的水汽干扰,缩短烘干时间,节约能耗;其次,节省消毒柜整体工作时间,将预消毒(控水过程)和消毒同时进行,再根据集水箱内的集水情况调整后续消毒和加热模式;再者,采用了计时器计时,有效控制加热装置的工作时间,避免烘干时箱体内部温度过高而损坏内部餐具及箱体。

## 附图说明

- [0032] 图1为本发明实施例的消毒柜排水装置示意图。
- [0033] 图2为本发明实施例的消毒柜控制方法流程图。

## 具体实施方式

- [0034] 以下结合附图实施例对本发明作进一步详细描述。
- [0035] 如图1所示,本实施例公开了一种带有排水装置的消毒柜结构,该消毒柜包括有箱体8,箱体8内部腔设置有餐具检测装置1、温度检测装置2、排风装置3、UV灯4、加热装置5、臭氧传感器6、微压传感器7和排水装置;
- [0036] 其中,餐具检测装置1、温度检测装置2、排风装置3和臭氧传感器6均设置于消毒柜

箱体8的内腔上方;餐具检测装置1包括有多个感光组件,通过感光组件接收到的反射光强弱可以检测消毒柜内餐具数量的多少;UV灯4设置于消毒柜箱体8的内腔中部;加热装置5设置于消毒柜箱体内底板81的底部,该加热装置5包括有至少一个沿消毒柜箱体内底板81的长度方向布置的加热管。

[0037] 消毒柜的箱体8内腔底部设置有内底板81,该内底板81呈倾斜面设置,排水装置包括有与消毒柜排水口相连的集水箱9,集水箱9设置于箱体内底板81的倾斜面最低端的前部,并且,集水箱9具有可翻转并单向向下打开集水箱9的封闭顶盖91,当排水装置未工作时,顶盖91和箱体内底板81位于同一倾斜平面内,集水箱9保持关闭状态;顶盖91上设置有转动轴92,顶盖91和集水箱9之间为可转动的铰接连接;为了防止顶盖91向上反向翻转,消毒柜的箱体8内腔侧壁在位于顶盖91的上方还设置有挡部93,该挡部93与顶盖91的端部相抵以实现顶盖91的向上翻转限位;为了便于检测集水箱9内的水量,集水箱9的底部还设置有可测试集水箱9内水压大小的微压传感器7。

[0038] 由于餐具洗完放入消毒柜后,会有残留的水一同带入到消毒柜内,当餐具上的水滴落到箱体内底板81上时,受重力的作用,内底板81上的水滴沿着倾斜面流向集水箱9所在的顶盖91处,当水滴在顶盖91平面上聚集后,受水的重力作用,顶盖91会向下翻转,集水箱9打开,残留的水流入到集水箱9内集中;在消毒柜加热过程中,集水箱9内的水受热生成气态水,使集水箱9内部的压力变大,当顶盖91受到自集水箱9内部的压力大于顶盖91自身的重力时,顶盖91又被反向封住,由于顶盖91的上方还设置有挡部93,挡部93与顶盖91相抵可以阻止顶盖91向上翻转而打开集水箱9,从而可以防止集水箱9内部的水扩散到消毒柜内腔。

[0039] 本实施例的微压传感器7安装于集水箱9的底部,通过微压传感器7可以检测集水箱9内的水量变化,当集水结束后,微压传感器7输出水压信号,消毒柜结合水压信号及放入的餐具数量完成消毒柜的整体控制。

[0040] 本实施例的消毒柜排水装置整体结构简单,当集水箱9内部压力增大后,可以反向将顶盖91封住,防止顶盖91打开集水箱9而将水汽漏出到消毒柜内部,减少加热过程中水汽的干扰,缩短消毒柜烘干时间,节约能耗。

[0041] 如图2所示,本实施例的消毒柜控制方法包括有如下步骤:

[0042] 首先,检测消毒柜内腔中所摆放的餐具数量多少,得到餐具数量等级LEV,本实施例将餐具数量等级LEV设定为1、2、3、4四种等级,消毒柜内腔中的餐具数量随着餐具数量等级LEV数值的增大而增多;

[0043] 其次,打开UV灯,开启全消毒模式,计时器开始计时,同时,检测消毒柜箱体8内部的臭氧浓度P03和集水箱9内的水压值等级P,其中,消毒柜箱体8内部的臭氧浓度P03由设置于消毒柜箱体8内腔上方的臭氧传感器6检测获得,集水箱9内的水压值等级P由设置于集水箱9底部的微压传感器7检测获得;本实施例将集水箱9内的水压值等级P分为1、2、3三种等级,集水箱9内的水量随着水压值等级P数值的增大而增多;

[0044] 然后,根据餐具数量等级LEV并结合集水箱9内的水压值等级P,按照以下a、b、c三种情况分别执行不同的消毒流程:

[0045] a、餐具数量等级LEV=1或2,当臭氧浓度P03=P03\_base0时,关闭UV灯,本实施例所采用的臭氧浓度阈值P03\_base0的数值40~80mg/m<sup>3</sup>;当计时时间t1=t\_base0时,判断集水箱内的水压值等级P,本实施例中的计时时间阈值t\_base0的数值10~30min:

[0046] 当 $P=1$ 时,开启加热装置;当加热时间 $T1=TH$ ,关闭加热装置,本实施所采用的加热时间阈值 $TH$ 的数值 $50\sim 90^{\circ}C$ ;静置时间 $t2=t\_base1$ ,消毒结束,本实施例在消毒结束前的静置时间阈值 $t\_base1$ 的数值 $20\sim 30min$ ;

[0047] 当 $P=2$ 时,开启加热装置;当加热时间 $T1=TH$ ,关闭加热装置;静置时间 $t2=t\_base\_m$ 后,开启排风系统;当排风时间 $T2=t\_base\_1$ 时,关闭排风系统,再次开启加热装置,本实施例的排风时间阈值 $t\_base\_1$ 的数值 $20\sim 30min$ ;当加热时间 $T=TH$ ,关闭加热装置;静置时间 $t2=t\_base1$ ,消毒结束;

[0048] 当 $P=3$ 时,开启加热装置;当加热时间 $T1=TH$ ,关闭加热装置;静置时间 $t2=t\_base\_m$ 后,开启排风系统,本实施例在开启排风系统之前的静置时间阈值 $t\_base\_m$ 的数值 $5\sim 10min$ ;当排风时间 $T2=t\_base\_1$ 时,关闭排风系统,重新开启UV灯;当臭氧浓度 $P03=0.8\times P03\_base0$ 时,关闭UV灯,再次开启加热装置;当加热时间 $T1=TH$ ,关闭加热装置;静置时间 $t2=t\_base1$ ,消毒结束;

[0049] b、餐具数量等级 $LEV=3$ ,当臭氧浓度 $P03=P03\_base1$ ,关闭UV灯,本实施例所采用的臭氧浓度阈值 $P03\_base1$ 的 $80\sim 120mg/m^3$ ,并且,设定臭氧浓度阈值 $P03\_base1>P03\_base0$ ;当计时时间 $t1=t\_base0$ 时,判断集水箱内的水压值等级 $P$ ;

[0050] 当 $P=1$ 时,开启加热装置;当加热时间 $T1=TH$ ,关闭加热装置;静置时间 $t2=t\_base1$ ,消毒结束;

[0051] 当 $P=2$ 时,开启加热装置;当加热时间 $T1=TH$ ,关闭加热装置;静置时间 $t2=t\_base\_m$ ,开启排风系统;当排风时间 $T2=t\_base\_1$ ,关闭排风系统,再次开启加热装置;当加热时间 $T1=TH$ ,关闭加热装置;静置时间 $t2=t\_base1$ ,消毒结束;

[0052] 当 $P=3$ 时,开启加热装置;当加热时间 $T1=TH$ ,关闭加热装置;静置时间 $t2=t\_base\_m$ ,开启排风系统;当排风时间 $T2=t\_base\_1$ ,关闭排风系统,重新开启UV灯;当臭氧浓度 $P03=0.8\times P03\_base0$ 时,关闭UV灯,再次开启加热装置;当加热时间 $T1=TH$ ,关闭加热装置;静置时间 $t2=t\_base1$ ,消毒结束;

[0053] c、餐具数量等级 $LEV=4$ ,当臭氧浓度 $P03=P03\_base1$ ,并且臭氧浓度 $P03=P03\_base1$ 的持续时间 $t3=t\_f$ 时,关闭UV灯,本实施例所采用的持续时间阈值 $t\_f$ 的数值 $10\sim 20min$ ;当计时时间 $t1=t\_base0$ 时,判断集水箱内的水压值等级 $P$ ;

[0054] 当 $P=1$ 时,开启加热装置;当加热时间 $T1=TH$ ,关闭加热装置;静置时间 $t2=t\_base1$ ,消毒结束;

[0055] 当 $P=2$ 时,开启加热装置;当加热时间 $T1=TH$ ,关闭加热装置;静置时间 $t2=t\_base\_m$ ,开启排风系统;当排风时间 $T2=t\_base\_1$ ,关闭排风系统,再次开启加热装置;当加热时间 $T1=TH$ ,关闭加热装置;静置时间 $t2=t\_base1$ ,消毒结束;

[0056] 当 $P=3$ 时,开启加热装置;当加热时间 $T1=TH$ ,关闭加热装置;静置时间 $t2=t\_base\_m$ ,开启排风系统;当排风时间 $T2=t\_base\_1$ ,关闭排风系统,重新开启UV灯;当臭氧浓度 $P03=0.8\times P03\_base0$ 时,关闭UV灯,再次开启加热装置;当加热时间 $T1=TH$ ,关闭加热装置;静置时间 $t2=t\_base1$ ,消毒结束。

[0057] 上述a、b、c三种情况中所述的 $P03\_base0$ 、 $P03\_base1$ 、 $0.8\times P03\_base0$ 、 $TH$ 、 $t\_base0$ 、 $t\_base1$ 、 $t\_base\_1$ 、 $t\_base\_m$ 和 $t\_f$ 分别为预先设定的相应检测值的对应阈值,不同阈值的取值范围是通过大量实验数据得出的优化值,采用本实施例的消毒柜控制方法将预

消毒(控水过程)和消毒同时进行,再根据集水箱内的集水情况调整后续消毒和加热模式,可以有效节省消毒柜整体工作时间;采用了计时器计时对加热装置的工作时间进行控制,从而避免烘干时箱体内部温度过高而损坏内部餐具及箱体。

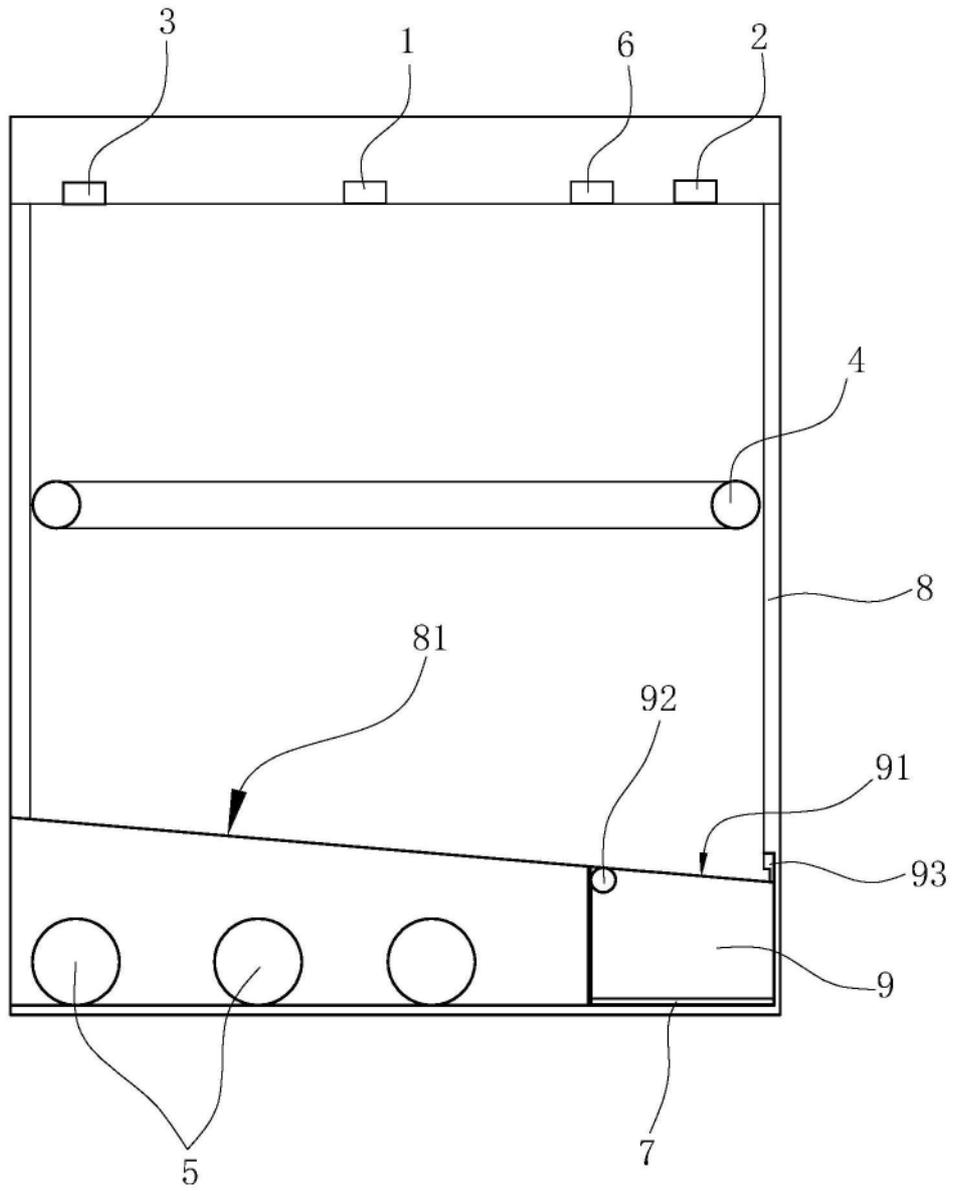


图1

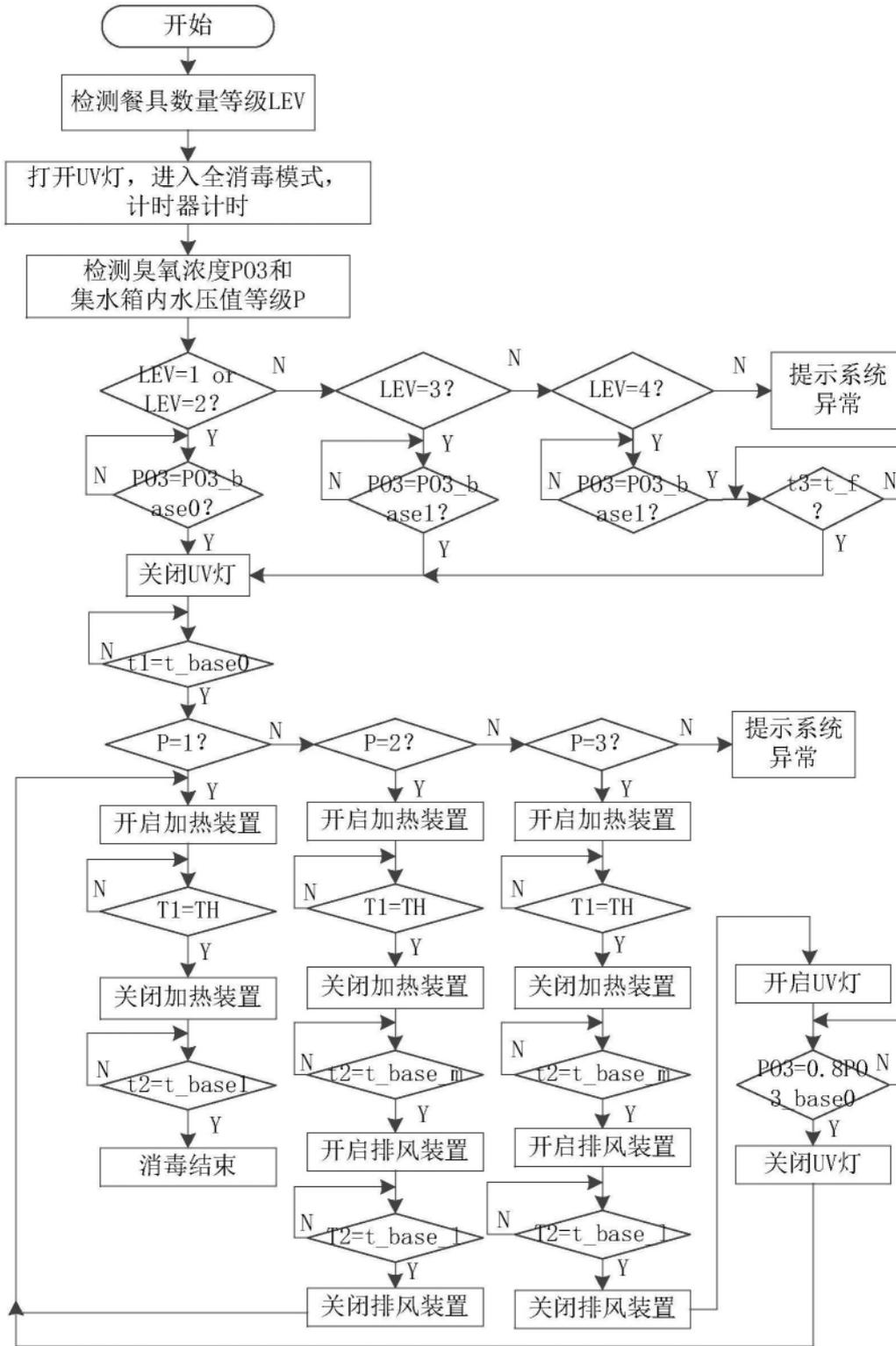


图2