



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104939669 B

(45)授权公告日 2017.03.29

(21)申请号 201510261383.2

(51)Int.Cl.

(22)申请日 2015.05.21

A47J 27/13(2006.01)

A47J 27/16(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

A23L 5/10(2016.01)

申请公布号 CN 104939669 A

审查员 谭宇玲

(43)申请公布日 2015.09.30

(66)本国优先权数据

201520043708.5 2015.01.22 CN

(73)专利权人 东莞市科越电子科技有限公司

地址 523000 广东省东莞市虎门镇宴岗社

区村委大道4号东莞市科越电子科技

有限公司

(72)发明人 符建敏

(74)专利代理机构 厦门市新华专利商标代理有

限公司 35203

代理人 徐勋夫

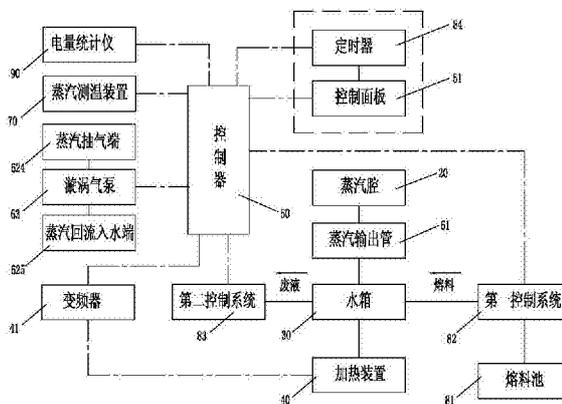
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

智能化自动除水垢的高精度控温节能蒸柜

(57)摘要

本发明公开一种智能化自动除水垢的高精度控温节能蒸柜,包括蒸柜本体,该蒸柜本体设置有蒸汽腔、水箱、加热装置、用于确保蒸汽均匀且温度稳定的蒸汽循环输送系统、用于提高食物蒸煮效果的分段控温节能控制系统、用于清洁水箱的自动除水垢系统、用于智能控制蒸煮操作的控制器及控制面板;其通过漩涡气泵将蒸汽腔内的蒸汽再次抽入水箱进行循环加热,使得蒸汽分布均匀、温度稳定、食物受热均匀,减少了气体外漏,提高了能量利用率,蒸煮时间短,节能节水且高效,同时,对食物进行分段控温蒸煮,食物口感更好;以及,自动除水垢系统定时清洗水箱内的水垢,保持水箱的清洁及高效传热效果,进一步确保降低能耗、提高蒸柜性能的目的。



1. 一种智能化自动除水垢的高精度控温节能蒸柜,包括蒸柜本体,该蒸柜本体设置有用于蒸煮食物的蒸汽腔、用于产生蒸汽的水箱、用于对水箱加热的加热装置、用于智能控制蒸煮操作的控制器及控制面板,该控制面板连接于控制器;其特征在于:还包括有用于确保蒸汽均匀且温度稳定的蒸汽循环输送系统、用于提高食物蒸煮效果的分段控温节能控制系统、用于清洁水箱的自动除水垢系统;

其中,该蒸汽循环输送系统包括有蒸汽输出管、蒸汽回流管及漩涡气泵;该蒸汽输出管的下端连接于前述水箱上,该蒸汽输出管的上段具有多个分别针对各蒸汽腔分布的蒸汽输出分管,各蒸汽输出分管的末端具有出气端;该漩涡气泵设置于蒸汽回流管上,该蒸汽回流管于漩涡气泵两端分别形成进气管和出气管,该进气管的上段具有多个分别针对各蒸汽腔分布的进气分管,各进气分管的末端具有蒸汽抽气端;该出气管的末端为蒸汽回流入水端,前述水箱至少分隔形成有下段容水腔和上段蒸汽产生腔,该出气管的蒸汽回流入水端伸入水箱的下段容水腔内,前述蒸汽输出管的下端连接于水箱的上段蒸汽产生腔;

该分段控温节能控制系统包括有用于实时探测蒸汽腔内蒸汽温度的测温装置,该测温装置连接于前述控制器,前述加热装置具有若干不同加热强度的调节档次,前述控制器实时接收测温装置的温度信号并依此相应控制加热装置的加热强度;

该自动除水垢系统包括有用于盛装水垢熔料的熔料池、用于将熔料自动倒入水箱的第一控制系统、用于将水箱内废液自动排出的第二控制系统及便于定时除水垢的定时器,该第一控制系统、第二控制系统及定时器分别连接于前述控制器。

2. 根据权利要求1所述的智能化自动除水垢的高精度控温节能蒸柜,其特征在于:所述加热装置为电磁加热装置,前述控制器实时接收测温装置的温度信号并依此经变频器控制电磁加热装置;

或者,所述加热装置为电加热装置,其包括有多个加热单元,前述控制器实时接收测温装置的温度信号并依此相应开启或关闭相应数量的加热单元;

或者,所述加热装置为燃气加热装置,其包括有多个加热单元,前述控制器实时接收测温装置的温度信号并依此相应开启或关闭相应数量的加热单元,或者控制器实时接收测温装置的温度信号并依此相应控制燃气输出量的大小。

3. 根据权利要求1所述的智能化自动除水垢的高精度控温节能蒸柜,其特征在于:所述蒸柜本体配置有电量统计仪,该电量统计仪连接于前述控制器。

4. 根据权利要求1所述的智能化自动除水垢的高精度控温节能蒸柜,其特征在于:所述蒸柜本体配置有电源稳压器。

5. 根据权利要求1所述的智能化自动除水垢的高精度控温节能蒸柜,其特征在于:所述加热装置设置于水箱底部。

6. 根据权利要求1所述的智能化自动除水垢的高精度控温节能蒸柜,其特征在于:所述蒸汽输出分管的出气端设置有若干个,其均布于相应蒸汽腔一侧;所述蒸汽回流管的进气分管的蒸汽抽气端亦设置有若干个,其均布于相应蒸汽腔的另一侧。

智能化自动除水垢的高精度控温节能蒸柜

技术领域

[0001] 本发明涉及厨具领域技术,尤其是指一种智能化自动除水垢的高精度控温节能蒸柜。

背景技术

[0002] 目前,采用蒸汽原理来直接蒸煮各种美食,在人们的日常生活中到处可见,在食堂、酒店及各种食品加工企业也有着广泛的应用。

[0003] 现有的蒸柜一般是通过对盛水器皿进行加热,产生的蒸汽向上渗透进入到蒸层内,从而将蒸层内的食物煮熟,在蒸煮过程中,一方面,存在大量高温蒸汽外漏,能量损失大,能量有效利用率较低,导致整个蒸煮过程耗能大,耗时长,也浪费水,同时,高温蒸汽外溢到空气中,给操作人员的安全带来一定的危险,对环境也造成了热污染,另一方面,蒸煮过程中的蒸汽依靠自身的浮力自由地在蒸柜顶部聚集,这样顶部具有很高的温度,导致食物受热不均匀,影响食物口感及营养。

[0004] 前述蒸柜在较长时间使用后,其水箱内往往会堆积越来越多的水垢,例如附着于水箱内壁底部位置,水垢气味大,导致蒸汽质量变差,影响了蒸煮食物的营养及口感;水垢的导热系数较低,其远远低于水箱本身金属材料的导热系数,因此,附着有水垢的水箱,其热传导性能大大降低,造成了热源能量的浪费;同时,由于水垢的附着堆积,会引起其水箱体壁本身局部温度上升,当水箱体壁的温度超过其材料容许温度,材料强度就会降低,造成水箱(主要是水箱底部)变形,影响了水箱性能,降低了加热装置与水箱的蒸汽产生能力。为了去除前述水垢,目前主要通过对水箱进行人工清洗,其操作较为麻烦,浪费了不少人力成本,且除垢效果及频率难以保证。

[0005] 因此,需要研究出一种新的技术方案来解决上述种种问题。

发明内容

[0006] 有鉴于此,本发明针对现有技术存在之缺失,其主要目的是提供一种智能化自动除水垢的高精度控温节能蒸柜,其具有蒸煮味道好、高效、节能、降耗、环保、安全及智能等优点。

[0007] 为实现上述目的,本发明采用如下之技术方案:

[0008] 一种智能化自动除水垢的高精度控温节能蒸柜,包括蒸柜本体,该蒸柜本体设置有用于蒸煮食物的蒸汽腔、用于产生蒸汽的水箱、用于对水箱加热的加热装置、用于确保蒸汽均匀且温度稳定的蒸汽循环输送系统、用于提高食物蒸煮效果的分段控温节能控制系统、用于清洁水箱的自动除水垢系统、用于智能控制蒸煮操作的控制器及控制面板,该控制面板连接于控制器;

[0009] 其中,该蒸汽循环输送系统包括有蒸汽输出管、蒸汽回流管及漩涡气泵;该蒸汽输出管的下端连接于前述水箱上,该蒸汽输出管的上段具有多个分别针对各蒸汽腔分布的蒸汽输出分管,各蒸汽输出分管的末端具有出气端;该漩涡气泵设置于蒸汽回流管上,该蒸汽

回流管于漩涡气泵两端分别形成进气管和出气管,该进气管的上段具有多个分别针对各蒸汽腔分布的进气管,各进气管的末端具有蒸汽抽气端;该出气管的末端为蒸汽回流入水端,前述水箱至少分隔形成有下段容水腔和上段蒸汽产生腔,该出气管的蒸汽回流入水端伸入水箱的容水腔内,前述蒸汽输出管的下端连接于水箱的蒸汽产生腔;

[0010] 该分段控温节能控制系统包括有用于实时探测蒸汽腔内蒸汽温度的测温装置,该测温装置连接于前述控制器,前述加热装置具有若干不同加热强度的调节档次,前述控制器实时接受测温装置的温度信号并依此相应控制加热装置的加热强度;

[0011] 该自动除水垢系统包括有用于盛装水垢熔料的熔料池、用于将熔料自动倒入水箱的第一控制系统、用于将水箱内废液自动排出的第二控制系统及便于定时除水垢的定时器,该第一控制系统、第二控制系统及定时器分别连接于前述控制器。

[0012] 作为一种优选方案,所述加热装置为电磁加热装置,前述控制器实时接受测温装置的温度信号并依此经变频器控制电磁加热装置;

[0013] 或者,所述加热装置为电加热装置,其包括有多个加热单元,前述控制器实时接受测温装置的温度信号并依此相应开启或关闭相应数量的加热单元;

[0014] 或者,所述加热装置为燃气加热装置,其包括有多个加热单元,前述控制器实时接受测温装置的温度信号并依此相应开启或关闭相应数量的加热单元,或者控制器实时接受测温装置的温度信号并依此相应控制燃气输出量的大小。

[0015] 作为一种优选方案,所述蒸柜本体配置有电量统计仪,该电量统计仪连接于前述控制器。

[0016] 作为一种优选方案,所述蒸柜本体配置有电源稳压器。

[0017] 作为一种优选方案,所述加热装置设置于水箱底部。

[0018] 作为一种优选方案,所述蒸汽输出分管的出气端设置有若干个,其均布于相应蒸汽腔一侧;所述蒸汽回流管的进气管的蒸汽抽气端亦设置有若干个,其均布于相应蒸汽腔的另一侧。

[0019] 本发明与现有技术相比具有明显的优点和有益效果,具体而言,由上述技术方案可知,其主要是通过漩涡气泵将蒸汽腔内的蒸汽再次抽入水箱进行循环加热,使得蒸汽分布均匀、温度稳定、食物受热均匀,减少了气体外漏,提高了能量利用率,蒸煮时间短,节能环保且高效,同时,对食物进行分段控温蒸煮,食物口感更好;以及,自动除水垢系统定时清洗水箱内的水垢,保持水箱的清洁及高效传热效果,进一步确保降低能耗、提高蒸柜性能的目的。

[0020] 为更清楚地阐述本发明的结构特征和功效,下面结合附图与具体实施例来对本发明进行详细说明。

附图说明

[0021] 图1是本发明之实施例的结构示意图;

[0022] 图2是本发明之实施例的连接框图;

[0023] 图3是本发明之实施例中蒸汽循环输送系统的大致结构示意图。

[0024] 附图标识说明:

[0025] 10、蒸柜本体 20、蒸汽腔

[0026]	30、水箱	31、容水腔
[0027]	32、蒸汽产生腔	301、水面
[0028]	40、加热装置	41、变频器
[0029]	50、控制器	51、控制面板
[0030]	61、蒸汽输出管	611、蒸汽输出分管
[0031]	612、出气端	62、蒸汽回流管
[0032]	621、进气管	622、出气管
[0033]	623、进气分管	624、蒸汽抽气端
[0034]	625、蒸汽回流入水端	63、漩涡气泵
[0035]	70、测温装置	81、熔料池
[0036]	82、第一控制系统	83、第二控制系统
[0037]	84、定时器	85、排污管
[0038]	90、电量统计仪。	

具体实施方式

[0039] 请参照图1至图3所示,其显示出了本发明之实施例的大致结构,包括蒸柜本体10,该蒸柜本体10设置有用于蒸煮食物的蒸汽腔20、用于产生蒸汽的水箱30、用于对水箱30加热的加热装置40、用于确保蒸汽均匀且温度稳定的蒸汽循环输送系统、用于提高食物蒸煮效果的分段控温节能控制系统、用于清洁水箱30的自动除水垢系统、用于智能控制蒸煮操作的控制器50及控制面板51,该控制面板51连接于控制器50。

[0040] 其中,该蒸汽循环输送系统包括有蒸汽输出管61、蒸汽回流管62及漩涡气泵63;该蒸汽输出管61的下端连接于前述水箱30上,该蒸汽输出管61的上段具有多个分别针对各蒸汽腔20分布的蒸汽输出分管611,各蒸汽输出分管611的末端具有出气端612;该漩涡气泵63设置于蒸汽回流管62上,该蒸汽回流管62于漩涡气泵63两端分别形成进气管621和出气管622,该进气管621的上段具有多个分别针对各蒸汽腔20分布的进气分管623,各进气分管623的末端具有蒸汽抽气端624;该出气管622的末端为蒸汽回流入水端625,前述水箱30至少分隔形成有下段容水腔31和上段蒸汽产生腔32,该出气管622的蒸汽回流入水端625伸入水箱30的容水腔31内,如图3所示,该蒸汽回流入水端625伸入水箱30内水面301以下,前述蒸汽输出管61的下端连接于水箱30的蒸汽产生腔32,通常以上方位置适宜。

[0041] 前述水箱30加热后产生的蒸汽经蒸汽输出管61、蒸汽输出分管611输出至各蒸柜20顶端后,通过漩涡气泵63将蒸汽再次抽入水箱30内水面301以下进行循环加热,使蒸汽由水箱30至蒸柜20顶端再到水箱30内,通过如此反复使得蒸汽分布均匀、温度稳定,蒸煮食物受热恒常,大大减少了气体外漏,能量损失很少,蒸煮时间短,节能且高效,进行多次试验结果表明:其相对传统蒸柜而言,至少节能60-70%,而且,蒸煮食物口感更好,例如:用本发明之蒸柜所蒸煮的米饭,其口感更为劲道,广受消费者的青睐。

[0042] 于本实施例中,为了进一步提高蒸汽腔20内蒸汽的流动均匀度,可以将前述蒸汽输出分管611的出气端612设置为若干个,其均布于相应蒸汽腔20一侧;相应地,将所述蒸汽回流管62的进气分管623的蒸汽抽气端624亦设置为若干个,其均布于相应蒸汽腔20的另一侧。

[0043] 该分段控温节能控制系统包括有用于实时探测蒸汽腔20内蒸汽温度的测温装置70,该测温装置70连接于前述控制器50,前述加热装置40具有若干不同加热强度的调节档次,前述控制器50实时接受测温装置70的温度信号并依此相应控制加热装置40的加热强度;

[0044] 此处,前述加热装置40设置于水箱30底部,于本实施例中,其优选为电磁加热装置,通常是由前述控制器50实时接受测温装置70的温度信号并依此经变频器41控制电磁加热装置,以按需控制温度(此处也可直接设置温控器来对温度进行实时监控);例如,控制器50所设定的基准温度值为 T_1 ,则蒸汽的温度小于 T_1 时,加热装置40以功率 P_1 持续加热直到蒸汽的温度达到预设的 T_1 (T_1 为所设定的一最佳食物温度);而蒸汽温度达到 T_1 时,维持该温度 T_1 持续以功率 P_2 (其中, $P_2 < P_1$)加热一设定时间段 t_1 ;然后,温度达到 T_2 (T_2 为所设定的另一最佳食物温度)后,再维持该温度 T_2 持续以功率 P_3 (其中, $P_3 < P_2$)加热一设定时间段 t_2 ;其可按需程式控制若干个加热时间段,在这些设定的最佳食物温度下,控制器50则控制加热装置40自动降低功率节能,这种分段式加热模式,一方面有节能作用,另一方面,其食物蒸煮效果、口感明显优于传统技术中持续升温加热至食物达到蒸煮熟状态的模式。

[0045] 当然,在此并不限制为电磁加热方式;所述加热装置40还可以为电加热装置或燃气加热装置等;当所述加热装置为电加热装置时,其包括有多个加热单元,前述控制器50实时接受测温装置70的温度信号并依此相应开启或关闭相应数量的加热单元,以达到控制不同加热强度的目的;当所述加热装置为燃气加热装置,其包括有多个加热单元,前述控制器50实时接受测温装置70的温度信号并依此相应开启或关闭相应数量的加热单元,或者控制器50实时接受测温装置70的温度信号并依此相应控制燃气输出量的大小。

[0046] 该自动除水垢系统包括有用于盛装水垢熔料的熔料池81、用于将熔料自动倒入水箱30的第一控制系统82、用于将水箱30内废液自动排出的第二控制系统83及便于定时除水垢的定时器84,该第一控制系统82、第二控制系统83及定时器84分别连接于前述控制器50;通过控制面板51可按需设定清洗除垢时间,例如,设定每48小时进行一次除水垢清洗操作,那么在设定的时间点控制器50会自动控制第一控制系统82从熔料池81内向水箱30倒入熔料,熔料对水垢进行熔解,水垢熔解后则控制器50控制第二控制系统83将水箱30内的熔解废液经排污管85排出水箱30外部,以获得干净无水垢的水箱30。

[0047] 以及,所述蒸柜本体10自身配置有电量统计仪90,该电量统计仪90连接于前述控制器50,其省电一目了然;所述蒸柜本体10配置有电源稳压器,解决了电压不稳定容易跳闸等问题,确保蒸柜工作性能稳定。

[0048] 本发明之技术方案可广泛应用于各种蒸煮设备中,以获得新型蒸煮设备,例如:电磁变频涡轮蒸饭柜、电热变频涡轮蒸饭柜、电磁变频涡轮海鲜蒸柜、电热变频涡轮海鲜蒸柜等。

[0049] 本发明的设计重点在于,其主要是通过漩涡气泵将蒸汽腔内的蒸汽再次抽入水箱进行循环加热,使得蒸汽分布均匀、温度稳定、食物受热均匀,减少了气体外漏,提高了能量利用率,蒸煮时间短,节能节水且高效,同时,对食物进行分段控温蒸煮,食物口感更好;以及,自动除水垢系统定时清洗水箱内的水垢,保持水箱的清洁及高效传热效果,进一步确保降低能耗、提高蒸柜性能的目的。

[0050] 以上所述,仅是本发明的较佳实施例而已,并非对本发明的技术范围作任何限制,

故凡是依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何细微修改、等同变化与修饰,均仍属于本发明技术方案的范围内。

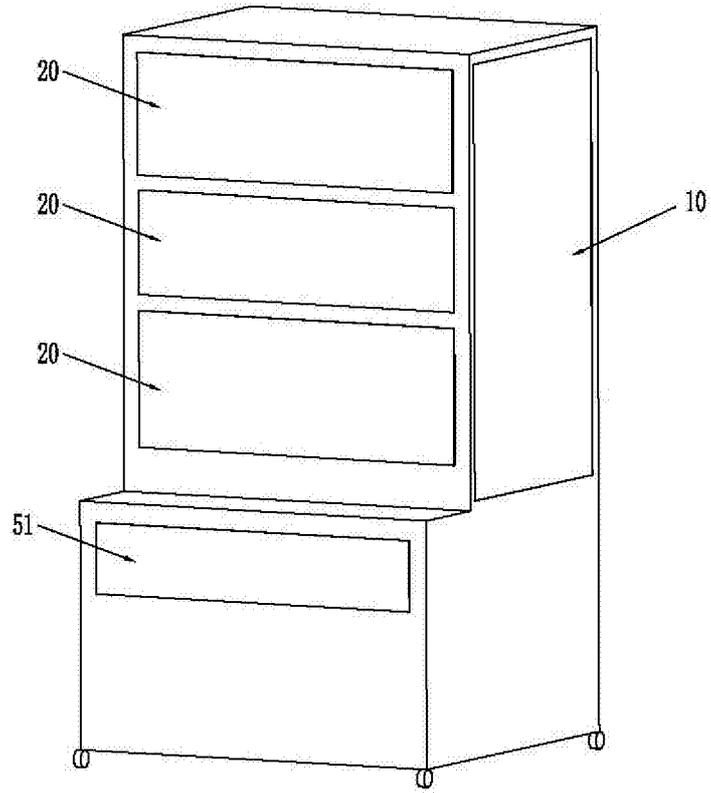
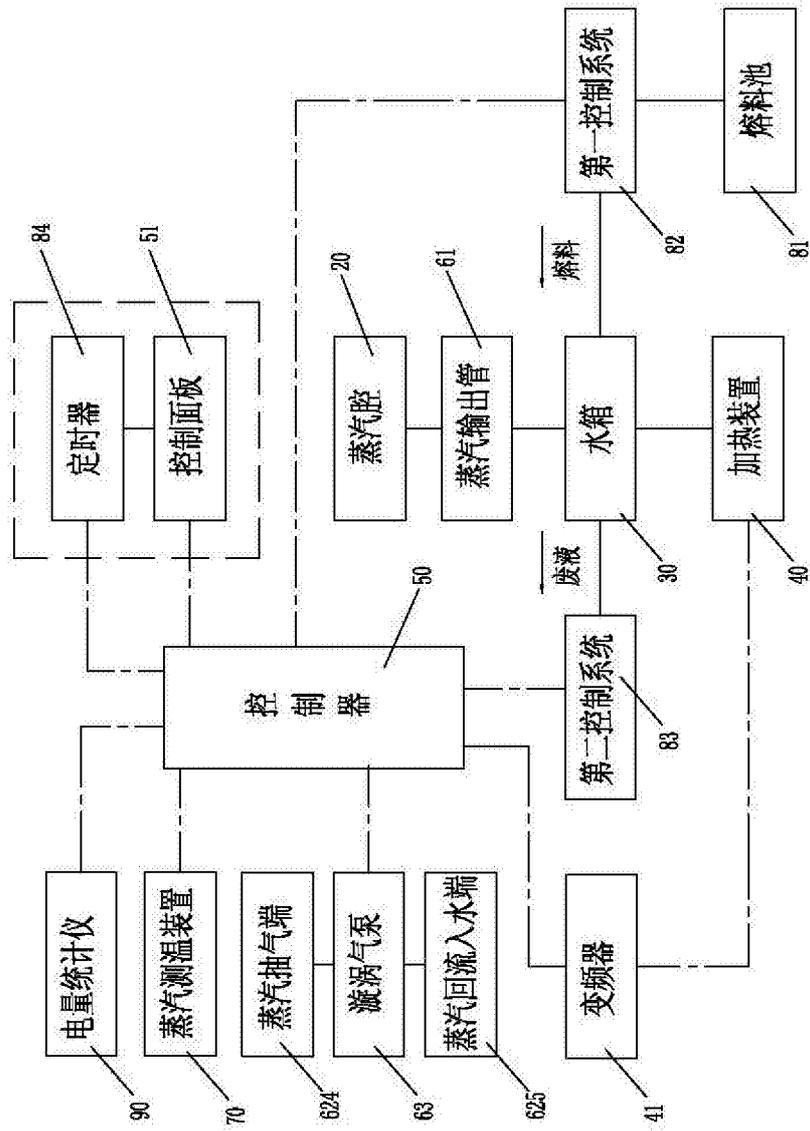


图1



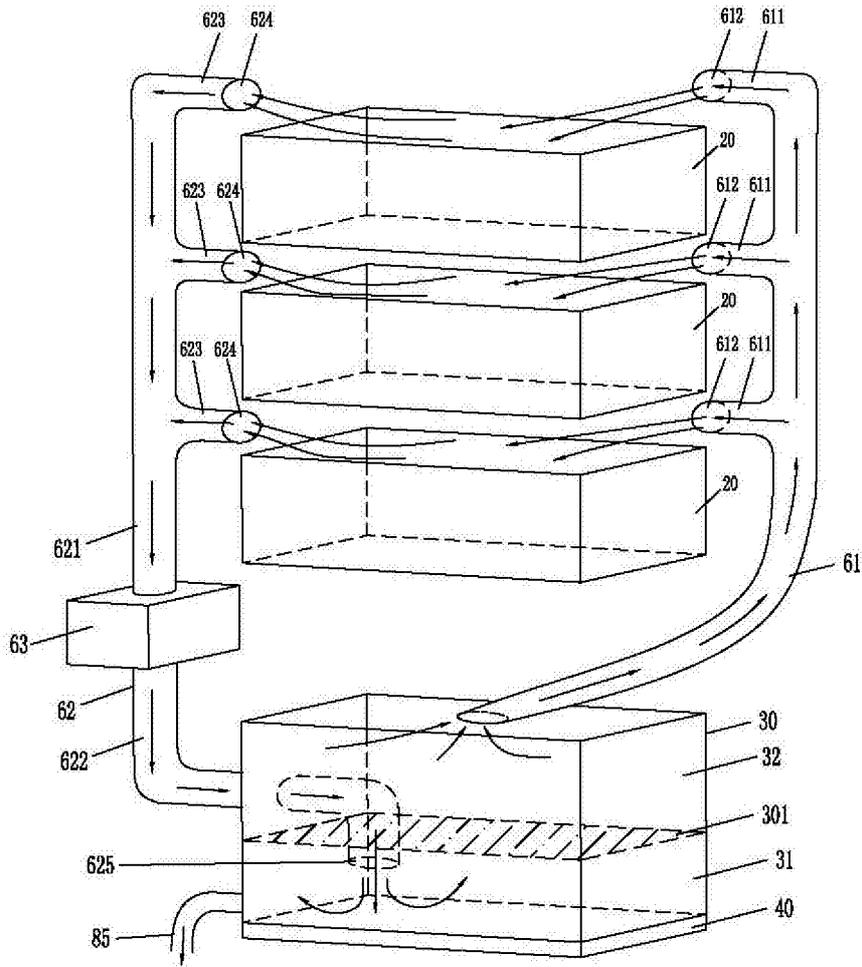


图3