



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 119847262 A

(43) 申请公布日 2025. 04. 18

(21) 申请号 202510314964.1

(22) 申请日 2025.03.18

(71) 申请人 广州蚁窝智能科技有限公司

地址 510030 广东省广州市越秀区广州大道中599号第六层606-1单元

(72) 发明人 王竞 何厚明

(74) 专利代理机构 广州岐咕知识产权代理事务所(普通合伙) 44848

专利代理师 兰艳

(51) Int. Cl.

G05D 27/02 (2006.01)

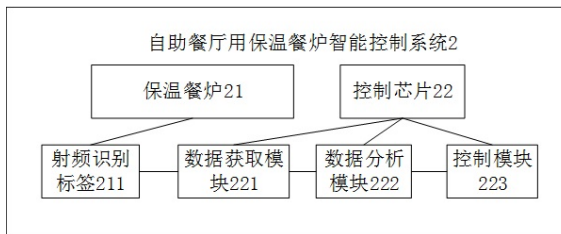
权利要求书2页 说明书14页 附图3页

(54) 发明名称

一种自助餐厅用保温餐炉智能控制方法及系统

(57) 摘要

本申请涉及保温餐炉技术领域,尤其是涉及一种自助餐厅用保温餐炉智能控制方法及系统,包括在保温餐炉中安装射频识别标签,实现对每道菜品的唯一标识。射频识别标签将存储的菜品信息发送至数据获取模块,确保菜品信息的实时性和准确性。数据分析模块对菜品信息进行深入分析,能够识别出不同菜品的特性,为制定个性化的温湿度控制策略提供依据。根据分析结果,制定适合菜品的温湿度控制策略,确保菜品在保温过程中能够保持最佳状态。通过实时监测保温餐炉内的温湿度,及时调整保温策略,避免菜品因温湿度不当而导致的品质下降。



1. 一种自助餐厅用保温餐炉智能控制系统,其特征在于,包括保温餐炉、控制芯片;
所述保温餐炉中包括射频识别标签;所述控制芯片包括数据获取模块、数据分析模块及控制模块;

所述射频识别标签、所述数据获取模块、所述数据分析模块及所述控制模块依次连接;
所述射频识别标签用于存储所述保温餐炉的菜品信息并发送至所述数据获取模块;所述数据获取模块用于将所述菜品信息发送至所述数据分析模块;

所述数据分析模块用于分析所述菜品信息,确定菜品类型及菜品汤水比例;并根据所述菜品类型及所述菜品汤水比例,确定控制策略,并将所述控制策略发送至所述控制模块,以使所述控制模块根据所述控制策略进行温湿度控制。

2. 根据权利要求1所述的系统,其特征在于,所述保温餐炉中包括若干电极片,所述若干电极片设置于所述保温餐炉的底部和任一壁,与所述数据获取模块相连,用于获取所述保温餐炉中菜品的水分含量信息并发送至所述数据获取模块;

所述数据分析模块在分析所述菜品信息,确定菜品类型及菜品汤水比例时,用于:分析所述菜品信息,确定菜品类型及菜品制作数据;

根据所述水分含量信息,确定放置菜品后的汤水高度;

根据所述菜品制作数据及所述汤水高度,确定实际含水量;

根据所述实际含水量,确定菜品汤水比例。

3. 根据权利要求1所述的系统,其特征在于,所述保温餐炉还包括加湿装置,所述加湿装置由储水盒、雾化器;

所述加湿装置与所述控制模块相连,当所述控制模块根据所述控制策略进行温湿度控制时,用于向所述加湿装置发送启动信号;所述加湿装置接收到所述启动信号后,用于解析所述启动信号,确定雾化强度及加湿时间,并根据所述雾化强度及所述加湿时间进行加湿。

4. 根据权利要求1所述的系统,其特征在于,所述保温餐炉还包括温湿度传感器,用于获取菜品温湿度,与所述数据获取模块相连;

所述保温餐炉还包括重量感应装置,用于感应所述保温餐炉的重量变化,并将感应到的重量数据发送至所述数据获取模块。

5. 根据权利要求4所述的系统,其特征在于,所述数据获取模块将所述菜品温湿度及所述重量数据发送至所述数据分析模块后,所述数据分析模块具体用于分析所述重量数据,确定是否存在重量突增;

若存在,则根据所述重量数据的传输时间,分析所述菜品温湿度,确定菜品初始温湿度;

根据所述菜品类型,确定最佳食用温度;

根据所述最佳食用温度及所述菜品初始温湿度,确定菜品通风策略;

所述保温餐炉还包括舱盖,所述舱盖与所述控制模块连接;

所述数据分析模块将所述菜品通风策略发送至所述控制模块后,所述控制模块具体用于根据所述菜品通风策略,控制所述舱盖的开关。

6. 根据权利要求5所述的系统,其特征在于,所述数据分析模块根据所述最佳食用温度及所述菜品初始温湿度,确定菜品通风策略时,用于:

根据所述菜品类型,确定最佳菜品状态;

获取历史就餐时间,根据所述传输时间及所述历史就餐时间,确定菜品摆放时间;
根据所述菜品摆放时间,确定保温时间;
根据所述保温时间、所述最佳菜品状态、所述最佳食用温度及所述菜品初始温湿度,确定菜品通风策略。

7. 根据权利要求6所述的系统,其特征在于,所述数据分析模块根据所述保温时间、所述最佳菜品状态、所述最佳食用温度及所述菜品初始温湿度,确定菜品通风策略时,用于:

根据所述菜品汤水比例,确定菜品裸露面积;

根据所述最佳菜品状态,确定菜品裸露处的最佳裸露温湿度;

根据所述保温时间及所述最佳食用温度,确定通风时间;

根据所述菜品初始温湿度、所述最佳裸露温湿度及通风时间,确定通风强度;

将所述通风时间及所述通风强度,确定为所述菜品通风策略。

8. 根据权利要求6所述的系统,其特征在于,所述保温餐炉还包括指示灯,与所述数据分析模块相连,用于获取所述数据分析模块分析得到的所述保温时间;并根据所述保温时间及所述重量数据的传输时间开始计时;

当计时超过所述保温时间后,所述指示灯亮起。

9. 根据权利要求7所述的系统,其特征在于,所述保温餐炉还包括加热装置,所述加热装置与所述数据分析模块连接;

所述数据分析模块用于根据所述菜品类型及所述最佳食用温度,确定拿取是否存在危险;

若存在,则根据所述最佳裸露温湿度对菜品进行存储,并判断所述最佳食用温度是否高于所述最佳裸露温湿度;

若高于,则根据所述最佳裸露温湿度及所述最佳食用温度,确定温度差,并基于所述数据分析模块获取所述加热装置的性能信息;根据所述性能信息,确定单位时间内的加热水平;

根据所述加热水平、所述温度差及所述历史就餐时间,确定加热策略并发送至所述加热装置。

10. 一种自助餐厅用保温餐炉智能控制方法,其特征在于,包括:

获取所述保温餐炉的菜品信息;

分析所述菜品信息,确定菜品类型及菜品汤水比例;

根据所述菜品类型及所述菜品汤水比例,确定控制策略,并根据所述控制策略进行温湿度控制。

一种自助餐厅用保温餐炉智能控制方法及系统

技术领域

[0001] 本申请涉及保温餐炉技术领域,尤其是涉及一种自助餐厅用保温餐炉智能控制方法及系统。

背景技术

[0002] 在自助餐厅中,菜品的保温一直是一个挑战。尤其是那些包含汤水的菜品,它们在保温过程中可能会面临温度不均匀导致的口感问题。菜汤部分能够较好地保温,但暴露在外的固体部分容易受到空气影响,导致水分蒸发和干燥,影响菜品的品质。此外,温湿度控制不当也可能导致菜品在过度潮湿时变质,或者温度过高使得菜品口感受损。因此,如何在保持菜品温湿度稳定的同时,避免过度干燥或潮湿,成为了餐饮行业中亟待解决的问题。

[0003] 现有的技术主要集中在温度的控制上,但由于汤水比例的差异以及菜品种类的多样性,单纯的温度控制往往无法满足实际需求;因此,需要更加细致且智能化的温湿度调节方案来应对不同菜品的需求。

发明内容

[0004] 本申请提供一种自助餐厅用保温餐炉智能控制方法及系统,以解决上述问题。

[0005] 第一方面,本申请提供一种自助餐厅用保温餐炉智能控制系统,包括保温餐炉、控制芯片;

所述保温餐炉中包括射频识别标签;所述控制芯片包括数据获取模块、数据分析模块及控制模块;

所述射频识别标签、所述数据获取模块、所述数据分析模块及所述控制模块依次连接;

所述射频识别标签用于存储所述保温餐炉的菜品信息并发送至所述数据获取模块;所述数据获取模块用于将所述菜品信息发送至所述数据分析模块;

所述数据分析模块用于分析所述菜品信息,确定菜品类型及菜品汤水比例;并根据所述菜品类型及所述菜品汤水比例,确定控制策略,并将所述控制策略发送至所述控制模块,以使所述控制模块根据所述控制策略进行温湿度控制。

[0006] 通过本方案,通过在保温餐炉中安装射频识别标签,实现对每道菜品的唯一标识。射频识别标签将存储的菜品信息发送至数据获取模块,确保菜品信息的实时性和准确性。数据分析模块对菜品信息进行深入分析,能够识别出不同菜品的特性,为制定个性化的温湿度控制策略提供依据。根据分析结果,制定适合菜品的温湿度控制策略,确保菜品在保温过程中能够保持最佳状态。通过实时监测保温餐炉内的温湿度,能够及时调整保温策略,避免菜品因温湿度不当而导致的品质下降。

[0007] 可选的,所述保温餐炉中包括若干电极片,所述若干电极片设置于所述保温餐炉的底部和任一壁,与所述数据获取模块相连,用于获取所述保温餐炉中菜品的水分含量信息并发送至所述数据获取模块;

所述数据分析模块在分析所述菜品信息,确定菜品类型及菜品汤水比例时,用于:
分析所述菜品信息,确定菜品类型及菜品制作数据;

根据所述水分含量信息,确定放置菜品后的汤水高度;

根据所述菜品制作数据及所述汤水高度,确定实际含水量;

根据所述实际含水量,确定菜品汤水比例。

[0008] 通过本方案,电极片能够实时监测菜品的水分含量,为温湿度控制提供数据基础。确保水分含量信息能够准确无误地传输到数据获取模块。通过实时监测水分含量,及时响应水分变化,保持菜品的新鲜度和口感。数据获取模块能够高效地收集水分含量信息,为数据分析提供数据支持。数据分析模块能够精确地处理水分含量信息,为温湿度控制策略的制定提供依据。通过分析水分含量信息,准确识别菜品类型和制作数据,为个性化温湿度控制提供参考。估算汤水高度有助于更好地控制保温餐炉内的湿度,防止菜品因干燥而失去新鲜感。计算实际含水量有助于精确地调整保温餐炉内的湿度,确保菜品口感和品质。确定汤水比例有助于根据菜品特性进行个性化温湿度控制,保持菜品的新鲜度和口感。

[0009] 可选的,所述保温餐炉还包括加湿装置,所述加湿装置由储水盒、雾化器;

所述加湿装置与所述控制模块相连,当所述控制模块根据所述控制策略进行温湿度控制时,用于向所述加湿装置发送启动信号;所述加湿装置接收到所述启动信号后,用于解析所述启动信号,确定雾化强度及加湿时间,并根据所述雾化强度及所述加湿时间进行加湿。

[0010] 通过本方案,加湿装置能够为保温餐炉提供必要的湿度,防止菜品因干燥而失去新鲜感。确保控制模块能够向加湿装置发送启动信号,实现对加湿过程的精确控制。控制模块能够实时监测保温餐炉内的温湿度,确保温湿度始终保持在最佳范围内。控制模块能够根据温湿度变化,及时向加湿装置发送启动信号,实现对温湿度的动态调整。加湿装置能够准确解析启动信号,确保按照控制模块的指令进行加湿操作。加湿装置能够根据控制模块的指令,进行适当的加湿操作,保持菜品的新鲜度和口感。

[0011] 可选的,所述保温餐炉还包括温湿度传感器,用于获取菜品温湿度,与所述数据获取模块相连;

所述保温餐炉还包括重量感应装置,用于感应所述保温餐炉的重量变化,并将感应到的重量数据发送至所述数据获取模块。

[0012] 通过本方案,能够实时获取保温餐炉内菜品的温湿度数据,为温湿度控制提供基础信息。确保温湿度数据能够及时、准确地传输到数据获取模块。能够实时监测保温餐炉的重量变化,为菜品重量管理提供数据支持。确保重量数据能够传输到数据获取模块,为菜品重量分析提供数据基础。通过实时监测,能够及时响应温湿度的变化,保持菜品的新鲜度和口感。通过实时监测重量变化,能够识别菜品的消耗情况,及时补充或调整菜品。

[0013] 可选的,所述数据获取模块将所述菜品温湿度及所述重量数据发送至所述数据分析模块后,所述数据分析模块具体用于分析所述重量数据,确定是否存在重量突增;

若存在,则根据所述重量数据的传输时间,分析所述菜品温湿度,确定菜品初始温湿度;

根据所述菜品类型,确定最佳食用温度;

根据所述最佳食用温度及所述菜品初始温湿度,确定菜品通风策略;

所述保温餐炉还包括舱盖,所述舱盖与所述控制模块连接;

所述数据分析模块将所述菜品通风策略发送至所述控制模块后,所述控制模块具体用于根据所述菜品通风策略,控制所述舱盖的开关。

[0014] 通过本方案,确保保温餐炉内菜品的温湿度和重量数据能够被实时收集。实现数据从数据获取模块到数据分析模块的顺畅传输。能够检测到菜品的重量突增,这是由于顾客取用或补充菜品造成的,为温湿度调整提供依据。根据重量突增的时间和对应的温湿度数据,可以推断出菜品的初始温湿度状态,为保持菜品新鲜度提供参考。根据菜品的类型,确定最佳食用温度,有助于提升顾客的用餐体验。根据最佳食用温度和菜品初始温湿度,确定合适的通风策略,以保持菜品的最佳状态。确保通风策略能够被传递给控制模块,为实际控制舱盖的开关提供指令。控制模块接收并准备执行通风策略,为舱盖的开关控制做好准备。根据通风策略,控制模块实际控制舱盖的开关,调整保温餐炉内的通风情况,以维持菜品的最佳温湿度状态。

[0015] 可选的,所述数据分析模块根据所述最佳食用温度及所述菜品初始温湿度,确定菜品通风策略时,用于:

根据所述菜品类型,确定最佳菜品状态;

获取历史就餐时间,根据所述传输时间及所述历史就餐时间,确定菜品摆放时间;

根据所述菜品摆放时间,确定保温时间;

根据所述保温时间、所述最佳菜品状态、所述最佳食用温度及所述菜品初始温湿度,确定菜品通风策略。

[0016] 通过本方案,根据菜品的类型,确定最佳的食用状态标准,从而指导保温餐炉的温度和湿度控制。通过获取历史就餐时间,预测顾客的就餐高峰期,从而提前调整保温餐炉的温湿度设置。计算出菜品在保温餐炉中的摆放时间,有助于规划保温时间,确保菜品在最佳状态下提供给顾客。根据菜品的摆放时间确定保温时间,可以有效地控制菜品的温湿度,避免过度保温导致的质量下降。确保获取菜品放入保温餐炉时的初始温度和湿度数据。根据菜品的类型和特性,确定最佳的食用温度范围,从而指导保温餐炉的温度控制。通过比较,评估当前温湿度状态与最佳状态的差距。计算出需要调整的温度和湿度值。计算出实现最佳食用温度所需的通风时间,确保菜品在规定时间内达到最佳状态。根据通风时间和所需调整的温湿度值,确定通风运行强度,确保通风效果。综合保温时间、最佳食用温度、初始温湿度、通风时间和通风强度,制定出菜品通风策略,以指导保温餐炉的运行。

[0017] 可选的,所述数据分析模块根据所述保温时间、所述最佳菜品状态、所述最佳食用温度及所述菜品初始温湿度,确定菜品通风策略时,用于:

根据所述菜品汤水比例,确定菜品裸露面积;

根据所述最佳菜品状态,确定菜品裸露处的最佳裸露温湿度;

根据所述保温时间及所述最佳食用温度,确定通风时间;

根据所述菜品初始温湿度、所述最佳裸露温湿度及通风时间,确定通风强度;

将所述通风时间及所述通风强度,确定为所述菜品通风策略。

[0018] 通过本方案,确保菜品在整个保温过程中都能保持在最佳状态,避免过度保温导致的质量下降。根据菜品的特性和顾客的偏好,设定最佳菜品状态的标准,从而指导保温和通风策略的制定。确保菜品在最佳食用温度范围内提供给顾客,提升菜品的口感和顾客满

意度。获取菜品放入保温餐炉时的初始温度和湿度数据。根据初始温湿度与最佳食用温度的差距,计算出需要调整的温度和湿度值。计算出实现最佳食用温度所需的通风时间,确保菜品在规定时间内达到最佳状态。根据通风时间和所需调整的温湿度值,确定通风运行强度,确保通风效果,避免温度过高或过低,湿度过大或过小。制定出具体的通风策略,以指导保温餐炉的运行,确保菜品在保温过程中始终保持最佳状态。

[0019] 可选的,所述保温餐炉还包括指示灯,与所述数据分析模块相连,用于获取所述数据分析模块分析得到的所述保温时间;并根据所述保温时间及所述重量数据的传输时间开始计时;

当计时超过所述保温时间后,所述指示灯亮起。

[0020] 通过本方案,根据菜品的特性和环境条件,精确计算出保温时间。通过重量数据的传输,实时监控菜品的重量变化。建立数据分析模块与指示灯之间的通信渠道,使得指示灯能够接收并显示保温时间。指示灯获取保温时间,可以开始计时,为工作人员提供直观的时间监控。指示灯开始计时,确保从菜品放入保温餐炉到保温结束的整个过程都在控制之下。当计时超过保温时间,自动识别并准备采取发出警报或提示信号等相应措施。指示灯亮起,提供一个明显的视觉信号,提示保温时间已到,需要检查或取出菜品。

[0021] 可选的,所述保温餐炉还包括加热装置,所述加热装置与所述数据分析模块连接;所述数据分析模块用于根据所述菜品类型及所述最佳食用温度,确定拿取是否存在危险;

若存在,则根据所述最佳裸露温湿度对菜品进行存储,并判断所述最佳食用温度是否高于所述最佳裸露温湿度;

若高于,则根据所述最佳裸露温湿度及所述最佳食用温度,确定温度差,并基于所述数据获取模块获取所述加热装置的性能信息;根据所述性能信息,确定单位时间内的加热水平;

根据所述加热水平、所述温度差及所述历史就餐时间,确定加热策略并发送至所述加热装置。

[0022] 通过本方案,实现加热装置与数据分析模块之间的数据交互。能够针对不同类型的菜品设定合适的最佳食用温度,保证菜品在最佳状态下被食用。通过评估,确保顾客在拿取菜品时不会受到高温或低温的伤害。保持菜品的温湿度在最佳范围内,延长菜品的新鲜度和保质期。决定是否需要加热,以使菜品达到最佳食用温度。为确定加热策略提供依据,确保加热过程的精确性。分析加热装置的实际性能,为制定加热策略提供准确的数据支持。计算出加热装置在单位时间内应提供的加热量,优化加热效率。根据加热装置的性能、温度差和历史就餐时间,制定出合理的加热策略。将加热策略传递给加热装置,确保加热过程按照预定计划执行。

[0023] 第二方面,本申请提供一种自助餐厅用保温餐炉智能控制方法,包括:

获取所述保温餐炉的菜品信息;

分析所述菜品信息,确定菜品类型及菜品汤水比例;

根据所述菜品类型及所述菜品汤水比例,确定控制策略,并根据所述控制策略进行温湿度控制。

[0024] 可选的,所述保温餐炉中包括若干电极片,所述分析所述菜品信息,确定菜品类型

及菜品汤水比例,包括:

获取所述保温餐炉中菜品的水分含量信息;
分析所述菜品信息,确定菜品类型及菜品制作数据;
根据所述水分含量信息,确定放置菜品后的汤水高度;
根据所述菜品制作数据及所述汤水高度,确定实际含水量;
根据所述实际含水量,确定菜品汤水比例。

[0025] 可选的,所述保温餐炉还包括加湿装置,所述加湿装置由储水盒、雾化器;
所述加湿装置与所述控制模块相连,所述据所述控制策略进行温湿度控制,包括:
向所述加湿装置发送启动信号;接收到所述启动信号后,解析所述启动信号,确定雾化强度及加湿时间,并根据所述雾化强度及所述加湿时间进行加湿。

[0026] 可选的,所述方法还包括:
分析所述重量数据,确定是否存在重量突增;
若存在,则根据所述重量数据的传输时间,分析所述菜品温湿度,确定菜品初始温湿度;
根据所述菜品类型,确定最佳食用温度;
根据所述最佳食用温度及所述菜品初始温湿度,确定菜品通风策略;
根据所述菜品通风策略,控制所述舱盖的开关。

[0027] 可选的,所述根据所述最佳食用温度及所述菜品初始温湿度,确定菜品通风策略,包括于:
根据所述菜品类型,确定最佳菜品状态;
获取历史就餐时间,根据所述传输时间及所述历史就餐时间,确定菜品摆放时间;
根据所述菜品摆放时间,确定保温时间;
根据所述保温时间、所述最佳菜品状态、所述最佳食用温度及所述菜品初始温湿度,确定菜品通风策略。

[0028] 可选的,所述根据所述保温时间、所述最佳菜品状态、所述最佳食用温度及所述菜品初始温湿度,确定菜品通风策略,包括:
根据所述菜品汤水比例,确定菜品裸露面积;
根据所述最佳菜品状态,确定菜品裸露处的最佳裸露温湿度;
根据所述保温时间及所述最佳食用温度,确定通风时间;
根据所述菜品初始温湿度、所述最佳裸露温湿度及通风时间,确定通风强度;
将所述通风时间及所述通风强度,确定为所述菜品通风策略。

[0029] 可选的,所述保温餐炉还包括指示灯,与所述方法还包括:
根据所述保温时间及所述重量数据的传输时间开始计时;
当计时超过所述保温时间后,控制所述指示灯亮起。

[0030] 可选的,所述保温餐炉还包括加热装置,所述加热装置与所述数据分析模块连接;
所述方法还包括:根据所述菜品类型及所述最佳食用温度,确定拿取是否存在危险;

若存在,则根据所述最佳裸露温湿度对菜品进行存储,并判断所述最佳食用温度是否高于所述最佳裸露温湿度;

若高于,则根据所述最佳裸露温湿度及所述最佳食用温度,确定温度差,并基于所述数据获取模块获取所述加热装置的性能信息;根据所述性能信息,确定单位时间内的加热水平;

根据所述加热水平、所述温度差及所述历史就餐时间,确定加热策略并发送至所述加热装置。

附图说明

[0031] 为了更清楚地说明本申请实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作一简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本申请的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0032] 图1为本申请一实施例提供的一种应用场景示意图;

图2为本申请一实施例提供的一种自助餐厅用保温餐炉智能控制系统的流程图;

图3为本申请一实施例提供的一种保温餐炉的安装结构的第一种示意图;

图4为本申请一实施例提供的一种保温餐炉的安装结构的第二种示意图;

图5为本申请一实施例提供的另一种自助餐厅用保温餐炉智能控制方法的流程图。

具体实施方式

[0033] 为使本申请实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。显然,所描述的实施例是本申请一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本申请保护的范围。

[0034] 另外,本文中术语“和/或”,仅仅是一种描述关联对象的关联关系,表示可以存在三种关系,例如,A和/或B,可以表示:单独存在A,同时存在A和B,单独存在B这三种情况。另外,本文中字符“/”,如无特殊说明,一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。

[0035] 下面结合说明书附图对本申请实施例作进一步详细描述。

[0036] 图1为本申请提供的一种应用场景示意图,在自助餐厅中采用保温餐炉进行菜品的保温时,应用本申请提供的方法,根据菜品类型及菜品汤水比例,确定控制策略从而实现保温。

[0037] 具体的,本申请提供的方法应用于任意控制芯片中,控制芯片与保温餐炉、射频识别标签产生交互,控制芯片设置于保温餐炉中,包括数据获取模块、数据分析模块及控制模块,分析射频识别标签中的菜品信息,确定菜品类型及菜品汤水比例,根据菜品类型及菜品汤水比例,确定控制策略,并将控制策略发送至控制模块,以使控制模块根据控制策略对保温餐炉进行温湿度控制。

[0038] 具体的实现方式可以参考以下实施例。

[0039] 图2为本申请一实施例提供的一种自助餐厅用保温餐炉智能控制系统的结构示意图,如图2所示的,本实施例的自助餐厅用保温餐炉智能控制系统2,包括保温餐炉21、控制芯片22;其中保温餐炉的具体安装结构参考图3和图4;保温餐炉21中包括射频识别标签

211;控制芯片22包括数据获取模块221、数据分析模块222及控制模块223;射频识别标签211、数据获取模块221、数据分析模块222及控制模块223依次连接;射频识别标签211用于存储保温餐炉21的菜品信息并发送至数据获取模块221;数据获取模块221用于将菜品信息发送至数据分析模块222;数据分析模块222用于分析菜品信息,确定菜品类型及菜品汤水比例;并根据菜品类型及菜品汤水比例,确定控制策略,并将控制策略发送至控制模块223,以使控制模块223根据控制策略进行温湿度控制。

[0040] 菜品信息可以是与菜品的名称、类型、制作时间、成分、汤水比例、适宜的温湿度范围、保质期等各种数据和描述。菜品类型可以是菜品的热菜、冷菜、汤类、炖菜、烤菜等种类或分类。

[0041] 菜品汤水比例可以是菜品中固体食物与汤水的比例。

[0042] 控制策略可以是根据菜品类型、汤水比例、实时温湿度数据以及其他相关因素制定的规则和指令。

[0043] 温湿度控制可以通过调整保温餐炉21的加热、加湿或通风等设备来维持或改变餐炉内部的温度和湿度水平,以适应不同菜品的保温需求。

[0044] 具体的,在保温餐炉21中安装射频识别标签211,存储并识别单个菜品的详细信息。启动控制芯片22,初始化数据获取模块221、数据分析模块222和控制模块223,确保它们能够依次连接并正常工作。数据分析模块222对菜品信息进行分析,识别菜品的类型、汤水比例等关键特性。根据分析结果,数据分析模块222制定出适合该菜品的温湿度控制策略。控制模块223根据制定的控制策略进行温湿度控制。

[0045] 通过本方案,通过在保温餐炉中安装射频识别标签,实现对每道菜品的唯一标识。射频识别标签将存储的菜品信息发送至数据获取模块,确保菜品信息的实时性和准确性。数据分析模块对菜品信息进行深入分析,能够识别出不同菜品的特性,为制定个性化的温湿度控制策略提供依据。根据分析结果,制定适合菜品的温湿度控制策略,确保菜品在保温过程中能够保持最佳状态。通过实时监测保温餐炉内的温湿度,能够及时调整保温策略,避免菜品因温湿度不当而导致的品质下降。

[0046] 可选的,保温餐炉21中包括若干电极片25,若干电极片25设置于保温餐炉21的底部和任一壁,与数据获取模块221相连,用于获取保温餐炉21中菜品的水分含量信息并发送至数据获取模块221;数据分析模块222在分析菜品信息,确定菜品类型及菜品汤水比例时,用于分析菜品信息,确定菜品类型及菜品制作数据;根据水分含量信息,确定放置菜品后的汤水高度;根据菜品制作数据及汤水高度,确定实际含水量;根据实际含水量,确定菜品汤水比例。

[0047] 水分含量信息可以通过电极片25获得的关于菜品中水分含量的数据。

[0048] 菜品制作数据可以是关于菜品制作过程中的烹饪方法、烹饪时间、烹饪温度、食材配比、调味品使用量等各项技术参数和信息。

[0049] 汤水高度可以是在保温餐炉21中,菜品放置后汤汁、水分等液体的表面高度。

[0050] 实际含水量可以通过测量或计算得出的菜品中实际含有的水分比例。

[0051] 具体的,在保温餐炉21的食物盛放盘的底部和任一壁安装电极片25,用于监测菜品的水分含量,如图3所示。需要说明的是图3所示的电极片25安装方式仅为本实施例举例所用,其余可实现电极片25安装的方式及数量在本实施例中不做限定,将电极片25与数据

获取模块连接,确保水分含量信息能够传输到数据获取模块。电极片25实时监测保温餐炉21中菜品的水分含量,并将数据发送至数据获取模块221。数据获取模块接收电极片25发送的水分含量信息,并将其传输给数据分析模块222。数据分析模块222对接收到的水分含量信息进行处理,并结合RFID标签提供的菜品基础信息进行分析。数据分析模块222根据处理后的信息,确定菜品的类型和制作数据。根据水分含量信息,数据分析模块估算出放置菜品后保温餐炉21内的汤水高度。数据分析模块222根据菜品制作数据和汤水高度,计算出菜品的实际含水量。数据分析模块根据实际含水量,确定菜品的汤水比例。

[0052] 通过本方案,电极片能够实时监测菜品的水分含量,为温湿度控制提供数据基础。确保水分含量信息能够准确无误地传输到数据获取模块。通过实时监测水分含量,及时响应水分变化,保持菜品的新鲜度和口感。数据获取模块能够高效地收集水分含量信息,为数据分析提供数据支持。数据分析模块能够精确地处理水分含量信息,为温湿度控制策略的制定提供依据。通过分析水分含量信息,准确识别菜品类型和制作数据,为个性化温湿度控制提供参考。估算汤水高度有助于更好地控制保温餐炉内的湿度,防止菜品因干燥而失去新鲜感。计算实际含水量有助于精确地调整保温餐炉内的湿度,确保菜品口感和品质。确定汤水比例有助于根据菜品特性进行个性化温湿度控制,保持菜品的新鲜度和口感。

[0053] 可选的,保温餐炉21还包括加湿装置,加湿装置由储水盒28、雾化器28A;加湿装置与控制模块223相连,当控制模块223根据控制策略进行温湿度控制时,用于向加湿装置发送启动信号;加湿装置接收到启动信号后,用于解析启动信号,确定雾化强度及加湿时间,并根据雾化强度及加湿时间进行加湿。

[0054] 加湿装置可以是一种用于增加保温餐炉21中湿度的设备。

[0055] 储水盒28可以是加湿装置中存储水分,为雾化器28A提供水源的一个组成部分。

[0056] 雾化器28A可以是加湿装置中将水雾化成细小的水滴,增加保温餐炉21中的湿度的另一个关键部分。

[0057] 启动信号可以是控制模块向加湿装置发送执行加湿操作的指令。

[0058] 雾化强度可以是雾化器28A在加湿操作中产生的雾化水滴的密度和流量。

[0059] 加湿时间可以是加湿装置执行加湿操作所持续的时间长度。

[0060] 具体的,在保温餐炉21中安装加湿装置的储水盒28和雾化器28A。雾化器28A可通过水管将水雾导入至保温餐炉21的内部,以供保持菜品湿度,将加湿装置与控制模块相连,确保控制模块能够向加湿装置发送启动信号。控制模块实时监测保温餐炉21内的温湿度,并根据预设的控制策略进行分析。当控制模块检测到温湿度需要调整时,向加湿装置发送启动信号。加湿装置接收到启动信号后,解析信号内容,确定雾化强度及加湿时间。根据解析后的雾化强度及加湿时间,加湿装置开始进行加湿操作。

[0061] 通过本方案,加湿装置能够为保温餐炉提供必要的湿度,防止菜品因干燥而失去新鲜感。确保控制模块能够向加湿装置发送启动信号,实现对加湿过程的精确控制。控制模块能够实时监测保温餐炉内的温湿度,确保温湿度始终保持在最佳范围内。控制模块能够根据温湿度变化,及时向加湿装置发送启动信号,实现对温湿度的动态调整。加湿装置能够准确解析启动信号,确保按照控制模块的指令进行加湿操作。加湿装置能够根据控制模块的指令,进行适当的加湿操作,保持菜品的新鲜度和口感。

[0062] 可选的,保温餐炉21还包括温湿度传感器26,用于获取菜品温湿度,与数据获取模

块相连;保温餐炉21还包括重量感应装置,用于感应保温餐炉21的重量变化,并将感应到的重量数据发送至数据获取模块221。

[0063] 菜品温湿度可以是保温餐炉21中菜品的温度和湿度状态。

[0064] 重量感应装置可以是一种用于检测菜品重量变化的装置。

[0065] 重量变化可以是保温餐炉21中菜品重量的增减。

[0066] 重量数据可以是由重量感应装置收集并传输至数据获取模块的重量信息。

[0067] 具体的,在保温餐炉21中安装温湿度传感器26,用于实时获取菜品的温湿度数据。将温湿度传感器26与数据获取模块连接,确保温湿度数据能够传输到数据获取模块221。在保温餐炉21中安装重量感应装置,用于感应保温餐炉21的重量变化。将重量感应装置与数据获取模块221连接,确保重量数据能够传输到数据获取模块221。温湿度传感器26实时监测保温餐炉21内的温度和湿度,并将数据发送至数据获取模块221。重量感应装置实时感应保温餐炉21的重量变化,并将数据发送至数据获取模块221。

[0068] 通过本方案,能够实时获取保温餐炉内菜品的温湿度数据,为温湿度控制提供基础信息。确保温湿度数据能够及时、准确地传输到数据获取模块。能够实时监测保温餐炉的重量变化,为菜品重量管理提供数据支持。确保重量数据能够传输到数据获取模块,为菜品重量分析提供数据基础。通过实时监测,能够及时响应温湿度的变化,保持菜品的新鲜度和口感。通过实时监测重量变化,能够识别菜品的消耗情况,及时补充或调整菜品。

[0069] 可选的,数据获取模块221将菜品温湿度及重量数据发送至数据分析模块222后,数据分析模块222具体用于分析重量数据,确定是否存在重量突增;若存在,则根据重量数据的传输时间,分析菜品温湿度,确定菜品初始温湿度;根据菜品类型,确定最佳食用温度;根据最佳食用温度及菜品初始温湿度,确定通风装置29的菜品通风策略;通风装置29除了完成降温外,还可通过保温餐炉21上的开孔21a的导通将食物盛放盘24内的湿度降低,保温餐炉21还包括舱盖23,舱盖23与控制模块223连接;数据分析模块222将菜品通风策略发送至控制模块223后,控制模块223具体用于根据菜品通风策略,控制舱盖23的开关。

[0070] 重量突增可以是保温餐炉21中菜品的重量在短时间内迅速增加的现象。

[0071] 菜品初始温湿度可以是菜品在放入保温餐炉21时记录的温度和湿度值。

[0072] 最佳食用温度可以是为了保证菜品口感和新鲜度,根据菜品类型和特性确定的理想温度范围。

[0073] 菜品通风策略可以是根据菜品的温湿度状态和最佳食用温度,制定的调整保温餐炉21内通风情况的策略。

[0074] 舱盖23可以是封闭保温餐炉21,保持内部的温湿度状态的顶部覆盖结构。

[0075] 控制模块连接可以是控制模块223与舱盖23之间的电气连接。

[0076] 具体的,数据获取模块221将收集到的菜品温湿度和重量数据发送至数据分析模块222。数据分析模块222对重量数据进行实时分析,以确定是否存在重量突增。若检测到重量突增,数据分析模块222根据重量数据的传输时间,分析对应的菜品温湿度,确定菜品的初始温湿度。数据分析模块222根据菜品的类型,确定最佳食用温度。数据分析模块222根据最佳食用温度和菜品初始温湿度,确定菜品的通风策略。数据分析模块222将确定的通风策略发送至控制模块。控制模块223接收数据分析模块222发送的通风策略。控制模块223根据通风策略,控制舱盖23的开关,以调整保温餐炉21内的通风情况。

[0077] 通过本方案,确保保温餐炉内菜品的温湿度和重量数据能够被实时收集。实现数据从数据获取模块到数据分析模块的顺畅传输。能够检测到菜品的重量突增,这是由于顾客取用或补充菜品造成的,为温湿度调整提供依据。根据重量突增的时间和对应的温湿度数据,可以推断出菜品的初始温湿度状态,为保持菜品新鲜度提供参考。根据菜品的类型,确定最佳食用温度,有助于提升顾客的用餐体验。根据最佳食用温度和菜品初始温湿度,确定合适的通风策略,以保持菜品的最佳状态。确保通风策略能够被传递给控制模块,为实际控制舱盖的开关提供指令。控制模块接收并准备执行通风策略,为舱盖的开关控制做好准备。根据通风策略,控制模块实际控制舱盖的开关,调整保温餐炉内的通风情况,以维持菜品的最佳温湿度状态。

[0078] 可选的,数据分析模块222根据菜品类型,确定最佳菜品状态;获取历史就餐时间,根据传输时间及历史就餐时间,确定菜品摆放时间;根据菜品摆放时间,确定保温时间;根据保温时间、最佳菜品状态、最佳食用温度及菜品初始温湿度,确定菜品通风策略。

[0079] 最佳菜品状态可以是菜品在提供给顾客时应该保持的温度、湿度、口感、颜色、香味等多个方面的理想状态。

[0080] 历史就餐时间可以是过去一段时间内,顾客在自助餐厅的就餐高峰期、平均就餐时间等就餐时间数据。

[0081] 传输时间可以是菜品从厨房制作完成到放置在保温餐炉21中的时间间隔。

[0082] 菜品摆放时间可以是菜品在保温餐炉21中的存放时间,从菜品被放置在保温餐炉21中开始,到被顾客取走为止。

[0083] 保温时间可以是菜品在保温餐炉21中保持最佳食用状态所需的时间,从菜品被放置在保温餐炉21中开始计算。

[0084] 具体的,数据分析模块222根据菜品的类型,确定最佳菜品状态。数据分析模块从历史数据中获取顾客的就餐时间信息。数据分析模块根据菜品的传输时间和历史就餐时间,计算出菜品在保温餐炉21中的摆放时间。数据分析模块222根据菜品的摆放时间,确定保温时间,以确保菜品在最佳状态下提供给顾客。数据分析模块222从温湿度传感器26获取菜品放入保温餐炉21时的初始温湿度数据。数据分析模块根据菜品的类型和特性,确定最佳的食用温度范围。数据分析模块222将菜品的初始温湿度与最佳食用温度进行比较,以评估当前温湿度状态与最佳状态的差距。数据分析模块222根据初始温湿度与最佳食用温度的差距,计算出需要调整的温度和湿度值。数据分析模块222根据保温时间和所需调整的温湿度值,计算出实现最佳食用温度所需的通风时间。数据分析模块222根据通风时间和所需调整的温湿度值,确定通风运行强度。数据分析模块综合保温时间、最佳食用温度、初始温湿度、通风时间和通风强度,制定出菜品通风策略。

[0085] 通过本方案,根据菜品的类型,确定最佳的食用状态标准,从而指导保温餐炉的温度和湿度控制。通过获取历史就餐时间,预测顾客的就餐高峰期,从而提前调整保温餐炉的温湿度设置。计算出菜品在保温餐炉中的摆放时间,有助于规划保温时间,确保菜品在最佳状态下提供给顾客。根据菜品的摆放时间确定保温时间,可以有效地控制菜品的温湿度,避免过度保温导致的质量下降。确保获取菜品放入保温餐炉时的初始温度和湿度数据。根据菜品的类型和特性,确定最佳的食用温度范围,从而指导保温餐炉的温度控制。通过比较,评估当前温湿度状态与最佳状态的差距。计算出需要调整的温度和湿度值。计算出实现最

佳食用温度所需的通风时间,确保菜品在规定时间内达到最佳状态。根据通风时间和所需调整的温湿度值,确定通风运行强度,确保通风效果。综合保温时间、最佳食用温度、初始温湿度、通风时间和通风强度,制定出菜品通风策略,以指导保温餐炉的运行。

[0086] 可选的,数据分析模块222根据菜品汤水比例,确定菜品裸露面积;根据最佳菜品状态,确定菜品裸露处的最佳裸露温湿度;根据保温时间及最佳食用温度,确定通风时间;根据菜品初始温湿度、最佳裸露温湿度及通风时间,确定通风强度;将通风时间及通风强度,确定为菜品通风策略。

[0087] 菜品裸露面积可以是指菜品暴露在保温餐炉21内空气中的表面积。

[0088] 菜品裸露处可以是菜品中未覆盖或封闭的部分,直接暴露在保温餐炉21内空气中。

[0089] 最佳裸露温湿度可以是菜品裸露处应该保持的最佳温湿度条件。

[0090] 通风时间可以是在保温餐炉21中,为了维持菜品的最佳状态而进行通风的时间长度。

[0091] 通风强度可以是在运行时的风扇转速或加湿器输出等强度或速率。

[0092] 具体的,根据菜品汤水比例,确定菜品裸露面积;根据菜品的制作数据可以得到一个菜品在制作完成后的菜品汤水比例,菜品汤水比例确定后,可以由汤水高度确定出菜品中固体物质浸泡于汤中的比例,从而确定出固体物质的裸露状态,从而可以估算出菜品裸露面积(如固体物质在汤中以山状堆叠或者平铺堆叠)根据菜品的特性和顾客的偏好,设定最佳的食用温度范围。从温湿度传感器26获取菜品放入保温餐炉21时的初始温度和湿度数据。根据初始温湿度与最佳食用温度的差距,计算出需要调整的温度和湿度值。根据保温时间和所需调整的温湿度值,计算出实现最佳食用温度所需的通风时间。根据通风时间和所需调整的温湿度值,确定通风运行强度。综合保温时间、最佳菜品状态、最佳食用温度、初始温湿度、通风时间和通风强度,制定出具体的通风策略。

[0093] 通过本方案,确保菜品在整个保温过程中都能保持在最佳状态,避免过度保温导致的质量下降。根据菜品的特性和顾客的偏好,设定最佳菜品状态的标准,从而指导保温和通风策略的制定。确保菜品在最佳食用温度范围内提供给顾客,提升菜品的口感和顾客满意度。获取菜品放入保温餐炉时的初始温度和湿度数据。根据初始温湿度与最佳食用温度的差距,计算出需要调整的温度和湿度值。计算出实现最佳食用温度所需的通风时间,确保菜品在规定时间内达到最佳状态。根据通风时间和所需调整的温湿度值,确定通风运行强度,确保通风效果,避免温度过高或过低,湿度过大或过小。制定出具体的通风策略,以指导保温餐炉的运行,确保菜品在保温过程中始终保持最佳状态。

[0094] 可选的,保温餐炉21还包括指示灯,与数据分析模块222相连,用于获取数据分析模块222分析得到的保温时间;并根据保温时间及重量数据的传输时间开始计时;当计时超过保温时间后,指示灯亮起。

[0095] 指示灯可以是一种用于提供某种状态或条件的视觉信号的设备。

[0096] 具体的,数据分析模块根据菜品的特性、初始温湿度、最佳食用温度等信息,计算出所需的保温时间。重量传感器测量菜品的重量,并将数据传输给数据分析模块。指示灯与数据分析模块相连,以便接收保温时间数据。指示灯从数据分析模块获取计算出的保温时间。指示灯根据获取的保温时间和重量数据的传输时间开始计时。指示灯计时器超过预定

的保温时间。当计时超过保温时间后,指示灯亮起,发出警报或提示信号。

[0097] 通过本方案,根据菜品的特性和环境条件,精确计算出保温时间。通过重量数据的传输,实时监控菜品的重量变化。建立数据分析模块与指示灯之间的通信渠道,使得指示灯能够接收并显示保温时间。指示灯获取保温时间,可以开始计时,为工作人员提供直观的时间监控。指示灯开始计时,确保从菜品放入保温餐炉到保温结束的整个过程都在控制之下。当计时超过保温时间,自动识别并准备采取发出警报或提示信号等相应措施。指示灯亮起,提供一个明显的视觉信号,提示保温时间已到,需要检查或取出菜品。

[0098] 可选的,保温餐炉21还包括加热装置27,加热装置27与数据分析模块222连接;数据分析模块222用于根据菜品类型及最佳食用温度,确定拿取是否存在危险;若存在,则根据最佳裸露温湿度对菜品进行存储,并判断最佳食用温度是否高于最佳裸露温湿度;若高于,则根据最佳裸露温湿度及最佳食用温度,确定温度差,并基于数据获取模块221获取加热装置27的性能信息;根据性能信息,确定单位时间内的加热水平;根据加热水平、温度差及历史就餐时间,确定加热策略并发送至加热装置27。

[0099] 加热装置27可以是保温餐炉21中用于加热菜品的设备。

[0100] 性能信息可以是关于加热装置27工作性能的加热功率、加热效率、温度控制精度等数据。

[0101] 单位时间内可以是在一定的时间段内,通常以分钟或秒为单位。

[0102] 加热水平可以是加热装置27在单位时间内产生的热量。

[0103] 温度差可以是菜品当前温度与最佳食用温度之间的差值。

[0104] 加热策略可以是根据菜品的特性、最佳食用温度、温度差、加热装置27的性能等信息制定的一系列加热操作指令。

[0105] 具体的,将加热装置27与数据分析模块连接,确保数据传输和指令控制的顺畅。数据分析模块接收并处理有关菜品类型和最佳食用温度的信息。数据分析模块根据菜品类型和最佳食用温度,评估在当前条件下拿取菜品是否存在危险。如果存在危险,根据最佳裸露温湿度条件对菜品进行适当的调整保温餐炉21内温湿度设置的存储。数据分析模块比较最佳食用温度和最佳裸露温湿度,以确定是否需要加热。如果需要加热,数据分析模块计算最佳食用温度与当前最佳裸露温湿度之间的温度差。数据获取模块从加热装置27收集加热功率、加热效率等性能信息。数据获取模块从加热装置27收集性能信息,如加热功率、加热效率等。根据加热装置27的性能信息,数据分析模块计算单位时间内加热装置27能够提供的加热量。将制定的加热策略通过电子信号发送至加热装置27。

[0106] 通过本方案,实现加热装置与数据分析模块之间的数据交互。能够针对不同类型的菜品设定合适的最佳食用温度,保证菜品在最佳状态下被食用。通过评估,确保顾客在拿取菜品时不会受到高温或低温的伤害。保持菜品的温湿度在最佳范围内,延长菜品的新鲜度和保质期。决定是否需要加热,以使菜品达到最佳食用温度。为确定加热策略提供依据,确保加热过程的精确性。分析加热装置的实际性能,为制定加热策略提供准确的数据支持。计算出加热装置在单位时间内应提供的加热量,优化加热效率。根据加热装置的性能、温度差和历史就餐时间,制定出合理的加热策略。将加热策略传递给加热装置,确保加热过程按照预定计划执行。

[0107] 图5为本申请一实施例提供的一种自助餐厅用保温餐炉智能控制方法的流程图,

本实施例的方法可以应用于以上场景中的控制芯片。如图5所示的,该方法包括:

S501、获取保温餐炉的菜品信息;

S502、分析菜品信息,确定菜品类型及菜品汤水比例;

S503、根据菜品类型及菜品汤水比例,确定控制策略,并根据控制策略进行温湿度控制。

[0108] 可选的,所述保温餐炉中包括若干电极片,所述分析所述菜品信息,确定菜品类型及菜品汤水比例,包括:

获取所述保温餐炉中菜品的水分含量信息;

分析所述菜品信息,确定菜品类型及菜品制作数据;

根据所述水分含量信息,确定放置菜品后的汤水高度;

根据所述菜品制作数据及所述汤水高度,确定实际含水量;

根据所述实际含水量,确定菜品汤水比例。

[0109] 可选的,所述保温餐炉还包括加湿装置,所述加湿装置由储水盒、雾化器;

所述加湿装置与所述控制模块相连,所述据所述控制策略进行温湿度控制,包括:向所述加湿装置发送启动信号;接收到所述启动信号后,解析所述启动信号,确定雾化强度及加湿时间,并根据所述雾化强度及所述加湿时间进行加湿。

[0110] 可选的,所述方法还包括:

分析所述重量数据,确定是否存在重量突增;

若存在,则根据所述重量数据的传输时间,分析所述菜品温湿度,确定菜品初始温湿度;

根据所述菜品类型,确定最佳食用温度;

根据所述最佳食用温度及所述菜品初始温湿度,确定菜品通风策略;

根据所述菜品通风策略,控制所述舱盖的开关。

[0111] 可选的,所述根据所述最佳食用温度及所述菜品初始温湿度,确定菜品通风策略,包括于:

根据所述菜品类型,确定最佳菜品状态;

获取历史就餐时间,根据所述传输时间及所述历史就餐时间,确定菜品摆放时间;

根据所述菜品摆放时间,确定保温时间;

根据所述保温时间、所述最佳菜品状态、所述最佳食用温度及所述菜品初始温湿度,确定菜品通风策略。

[0112] 可选的,所述根据所述保温时间、所述最佳菜品状态、所述最佳食用温度及所述菜品初始温湿度,确定菜品通风策略,包括:

根据所述菜品汤水比例,确定菜品裸露面积;

根据所述最佳菜品状态,确定菜品裸露处的最佳裸露温湿度;

根据所述保温时间及所述最佳食用温度,确定通风时间;

根据所述菜品初始温湿度、所述最佳裸露温湿度及通风时间,确定通风强度;

将所述通风时间及所述通风强度,确定为所述菜品通风策略。

[0113] 可选的,所述保温餐炉还包括指示灯,与所述方法还包括:

根据所述保温时间及所述重量数据的传输时间开始计时;

当计时超过所述保温时间后,控制所述指示灯亮起。

[0114] 可选的,所述保温餐炉还包括加热装置,所述加热装置与所述数据分析模块连接;所述方法还包括:根据所述菜品类型及所述最佳食用温度,确定拿取是否存在危险;

若存在,则根据所述最佳裸露温湿度对菜品进行存储,并判断所述最佳食用温度是否高于所述最佳裸露温湿度;

若高于,则根据所述最佳裸露温湿度及所述最佳食用温度,确定温度差,并基于所述数据获取模块获取所述加热装置的性能信息;根据所述性能信息,确定单位时间内的加热水平;

根据所述加热水平、所述温度差及所述历史就餐时间,确定加热策略并发送至所述加热装置。

[0115] 本实施例的系统,可以用于执行上述任一实施例的方法,其实现原理和技术效果类似,此处不再赘述。

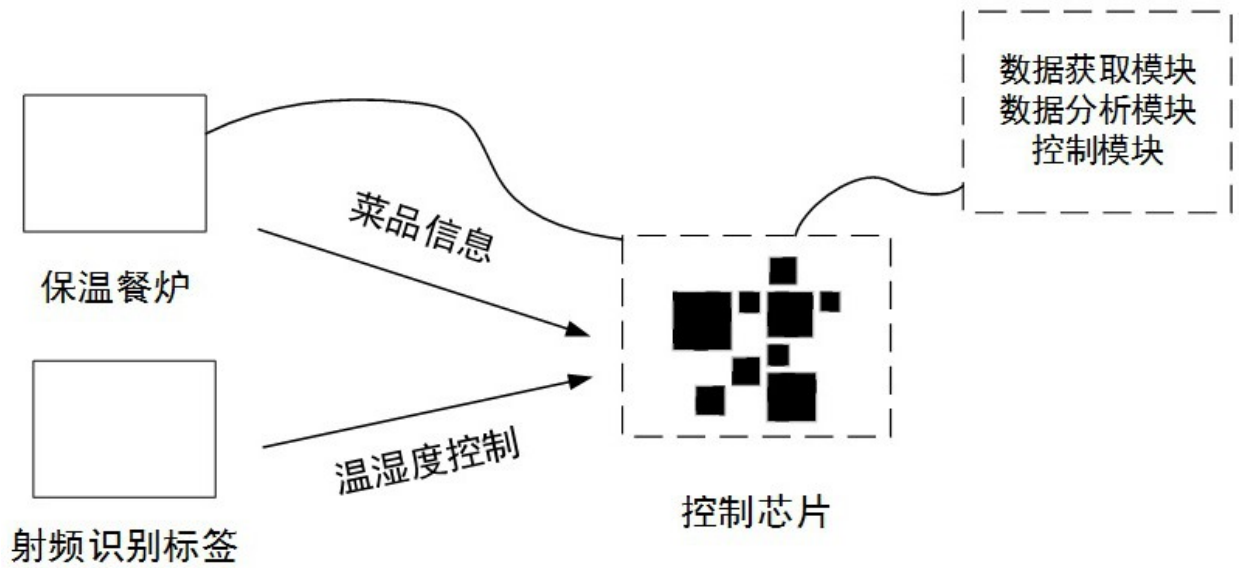


图 1

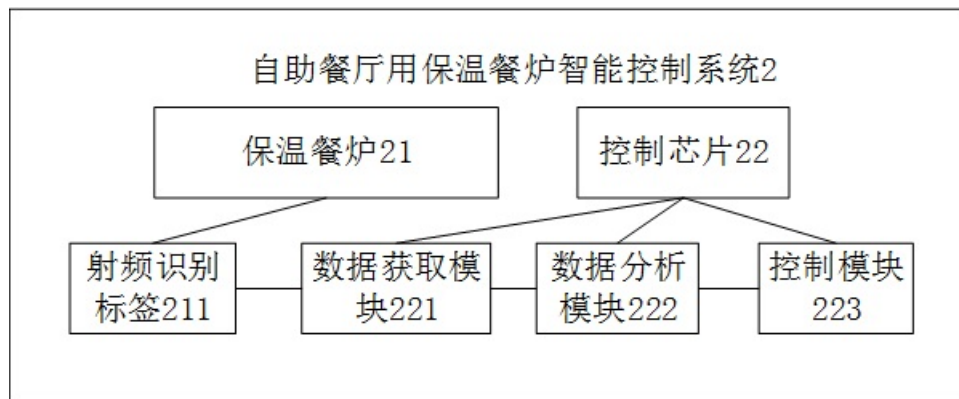


图 2

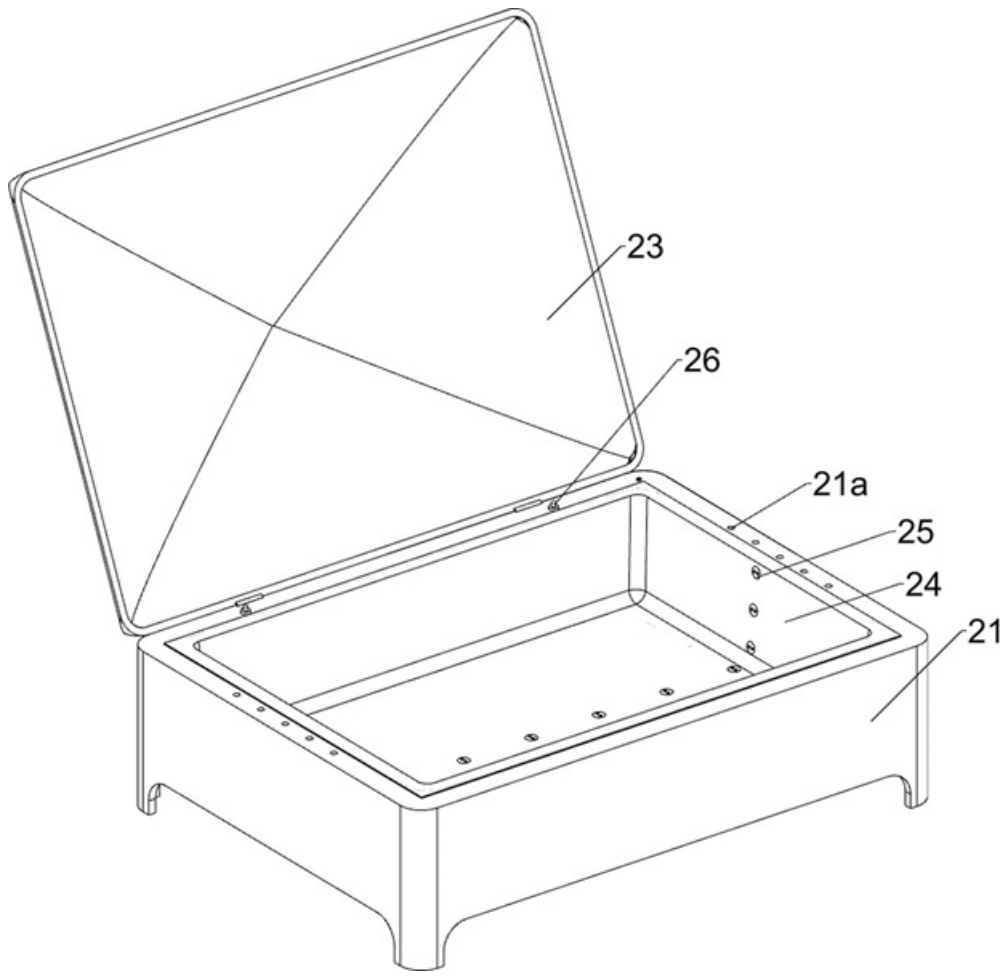


图 3

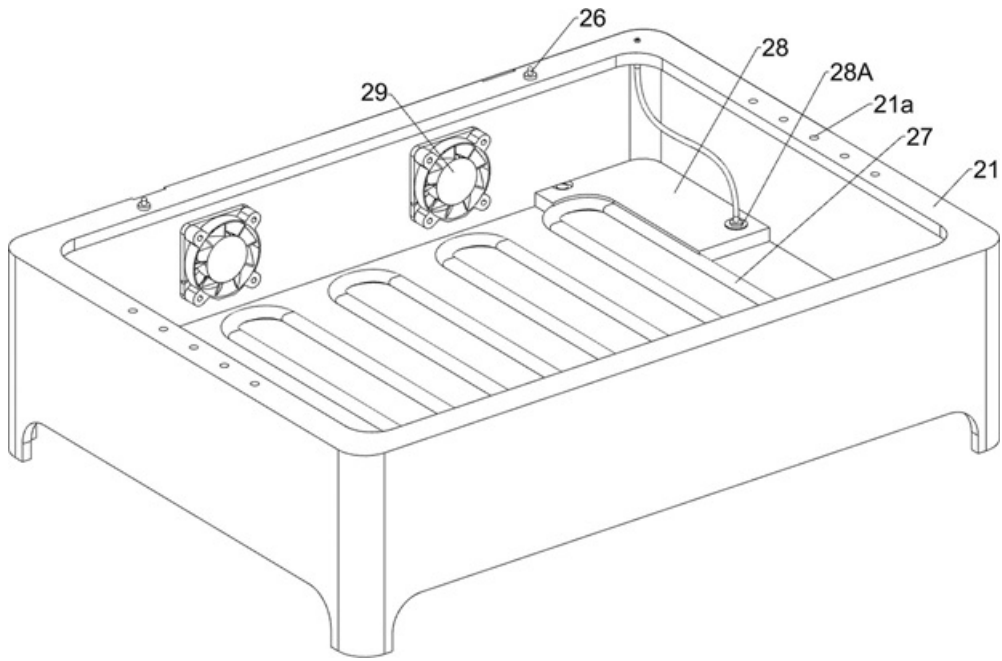


图 4



图 5