



# (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 111988892 A

(43) 申请公布日 2020. 11. 24

(21) 申请号 202010923957.9

(22) 申请日 2020.09.04

(71) 申请人 宁波方太厨具有限公司

地址 315336 浙江省宁波市杭州湾新区滨海二路218号

(72) 发明人 付志远

(74) 专利代理机构 上海弼兴律师事务所 31283

代理人 杨东明 张冉

(51) Int. Cl.

H05B 47/11 (2020.01)

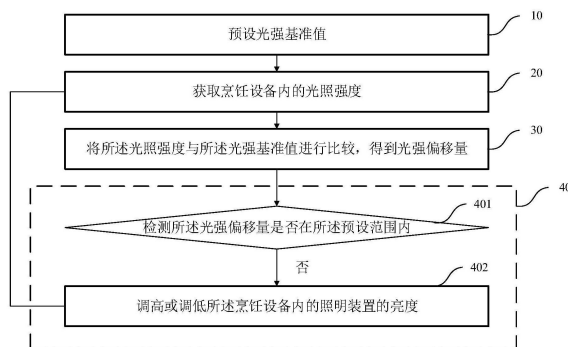
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

## (54) 发明名称

烹饪设备的可视控制方法、系统、设备及可读存储介质

## (57) 摘要

本发明公开了一种烹饪设备的可视控制方法、系统、设备及可读存储介质,所述可视控制方法包括:预设光强基准值;获取烹饪设备内的光照强度;将所述光照强度与所述光强基准值进行比较,得到光强偏移量;根据所述光强偏移量调节所述烹饪设备内的照明装置的亮度,直至所述光强偏移量在一预设范围内。本发明通过实时采集烹饪设备的腔体内的光照强度并跟最佳效果的光强基准值进行对比,根据光强偏移量来实时自动调节腔体内的亮度,进而解决了透明屏烹饪设备的腔体内食材变化时导致了腔体内光线变化而影响用户透过显示屏观察腔内的可视效果的问题,从而达到最佳的可视效果。



1. 一种烹饪设备的可视控制方法,所述烹饪设备包括一透明屏,其特征在于,所述可视控制方法包括:

预设光强基准值;

获取烹饪设备内的光照强度;

将所述光照强度与所述光强基准值进行比较,得到光强偏移量;

根据所述光强偏移量调节所述烹饪设备内的照明装置的亮度,直至所述光强偏移量在一预设范围内。

2. 如权利要求1所述的烹饪设备的可视控制方法,其特征在于,所述光强基准值包括与烹饪设备内多个位置区域对应的多个基准值,所述获取烹饪设备内的光照强度的步骤具体包括:

分别获取所述多个位置区域的多个光照强度;

所述将所述光照强度与所述光强基准值进行比较,得到光强偏移量的步骤具体包括:

将所述多个光照强度分别与对应的基准值进行比较,得到多个光强偏移量;

所述根据所述光强偏移量调节所述烹饪设备内的照明装置的亮度,直至所述光强偏移量在一预设范围内的步骤具体包括:

根据所述多个光强偏移量分别调节所述烹饪设备内与所述多个位置区域对应的照明装置的输出亮度,直至所述多个光强偏移量在所述预设范围内。

3. 如权利要求1所述的烹饪设备的可视控制方法,其特征在于,所述透明屏为透明显示屏,所述光强基准值包括与透明显示屏的不同工作模式对应的不同基准值,所述预设光强基准值的步骤之后,所述可视控制方法还包括:

获取所述透明显示屏的当前工作模式;

所述将所述光照强度与所述光强基准值进行比较,得到光强偏移量的步骤具体包括:

将所述光照强度与所述当前工作模式的基准值进行比较,得到所述光强偏移量。

4. 如权利要求1所述的烹饪设备的可视控制方法,其特征在于,所述根据所述光强偏移量调节所述烹饪设备内的照明装置的亮度,直至所述光强偏移量在一预设范围内的步骤具体包括:

检测所述光强偏移量是否在所述预设范围内;

若否,则调高或调低所述烹饪设备内的照明装置的亮度,然后返回所述获取烹饪设备内的光照强度的步骤。

5. 一种烹饪设备的可视控制系统,所述烹饪设备包括一透明屏,其特征在于,所述可视控制系统包括预设模块、光线传感器、比较模块和亮度调节模块;

所述预设模块用于预设光强基准值;

所述光线传感器用于获取烹饪设备内的光照强度;

所述比较模块用于将所述光照强度与所述光强基准值进行比较,得到光强偏移量;

所述亮度调节模块用于根据所述光强偏移量调节所述烹饪设备内的照明装置的亮度,直至所述光强偏移量在一预设范围内。

6. 如权利要求5所述的烹饪设备的可视控制系统,其特征在于,所述光强基准值包括与烹饪设备内多个位置区域对应的多个基准值,每个位置区域分别设置一个光线传感器;

所述光线传感器用于分别获取所述多个位置区域的多个光照强度;

所述比较模块用于将所述多个光照强度分别与对应的基准值进行比较,得到多个光强偏移量;

所述亮度调节模块用于根据所述多个光强偏移量分别调节所述烹饪设备内与所述多个位置区域对应的照明装置的输出亮度,直至所述多个光强偏移量在所述预设范围内。

7.如权利要求5所述的烹饪设备的可视控制系统,其特征在于,所述透明屏为透明显示屏,所述光强基准值包括与透明显示屏的不同工作模式对应的不同基准值,所述可视控制系统还包括工作模式获取模块;

所述工作模式获取模块用于获取所述透明显示屏的当前工作模式;

所述比较模块用于将所述光照强度与所述当前工作模式的基准值进行比较,得到所述光强偏移量。

8.如权利要求5所述的烹饪设备的可视控制系统,其特征在于,所述亮度调节模块包括检测单元和调节单元;

所述检测单元用于检测所述光强偏移量是否在所述预设范围内,若否,则调用所述调节单元;

所述调节单元用于调高或调低所述烹饪设备内的照明装置的亮度,然后调用所述光线传感器。

9.一种电子设备,包括存储器、处理器及存储在存储器上并可在处理器上运行的计算机程序,其特征在于,所述处理器执行所述计算机程序时实现权利要求1至4任一项所述的烹饪设备的可视控制方法。

10.一种计算机可读存储介质,其上存储有计算机程序,其特征在于,所述程序被处理器执行时实现权利要求1至4任一项所述的烹饪设备的可视控制方法的步骤。

## 烹饪设备的可视控制方法、系统、设备及可读存储介质

### 技术领域

[0001] 本发明属于智能家电领域,特别涉及一种烹饪设备的可视控制方法、系统、设备及可读存储介质。

### 背景技术

[0002] 用户日常使用烤箱或微波炉等设备烘焙食物时,很希望能看到食物的烘焙过程并且十分关注食物的成熟状态,而传统烤箱或微波炉是无法满足在不开箱门的情况下查看腔内情况的需求,所以在食物的烘焙过程中,可能需要多次进行开门查看,导致烹饪过程多次被打断,最终影响烹饪效果,而现有改进的方案是将透明屏应用在烤箱或微波炉等设备中,进而可以很好的解决这个问题,但是当烤箱或微波炉等设备内放置不同种类或不同大小的食材时,会影响腔体空间内亮度的变化,从而影响用户透过透明屏的观察效果。

### 发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题是为了克服现有技术中现有透过透明屏观察烹饪设备的内部情况的效果不佳的缺陷,提供一种烹饪设备的可视控制方法、系统、设备及可读存储介质。

[0004] 本发明是通过下述技术方案来解决上述技术问题:

[0005] 一种烹饪设备的可视控制方法,所述烹饪设备包括一透明屏,所述可视控制方法包括:

[0006] 预设光强基准值;

[0007] 获取烹饪设备内的光照强度;

[0008] 将所述光照强度与所述光强基准值进行比较,得到光强偏移量;

[0009] 根据所述光强偏移量调节所述烹饪设备内的照明装置的亮度,直至所述光强偏移量在一预设范围内。

[0010] 较佳地,所述光强基准值包括与烹饪设备内多个位置区域对应的多个基准值,所述获取烹饪设备内的光照强度的步骤具体包括:

[0011] 分别获取所述多个位置区域的多个光照强度;

[0012] 所述将所述光照强度与所述光强基准值进行比较,得到光强偏移量的步骤具体包括:

[0013] 将所述多个光照强度分别与对应的基准值进行比较,得到多个光强偏移量;

[0014] 所述根据所述光强偏移量调节所述烹饪设备内的照明装置的亮度,直至所述光强偏移量在一预设范围内的步骤具体包括:

[0015] 根据所述多个光强偏移量分别调节所述烹饪设备内与所述多个位置区域对应的照明装置的输出亮度,直至所述多个光强偏移量在所述预设范围内。

[0016] 较佳地,所述透明屏为透明显示屏,所述光强基准值包括与透明显示屏的不同工作模式对应的不同基准值,所述预设光强基准值的步骤之后,所述可视控制方法还包括:

- [0017] 获取所述透明显示屏的当前工作模式；
- [0018] 所述将所述光照强度与所述光强基准值进行比较，得到光强偏移量的步骤具体包括：
- [0019] 将所述光照强度与所述当前工作模式的基准值进行比较，得到所述光强偏移量。
- [0020] 较佳地，所述根据所述光强偏移量调节所述烹饪设备内的照明装置的亮度，直至所述光强偏移量在一预设范围内的步骤具体包括：
- [0021] 检测所述光强偏移量是否在所述预设范围内；
- [0022] 若否，则调高或调低所述烹饪设备内的照明装置的亮度，然后返回所述获取烹饪设备内的光照强度的步骤。
- [0023] 一种烹饪设备的可视控制系统，所述烹饪设备包括一透明屏，所述可视控制系统包括预设模块、光线传感器、比较模块和亮度调节模块；
- [0024] 所述预设模块用于预设光强基准值；
- [0025] 所述光线传感器用于获取烹饪设备内的光照强度；
- [0026] 所述比较模块用于将所述光照强度与所述光强基准值进行比较，得到光强偏移量；
- [0027] 所述亮度调节模块用于根据所述光强偏移量调节所述烹饪设备内的照明装置的亮度，直至所述光强偏移量在一预设范围内。
- [0028] 较佳地，所述光强基准值包括与烹饪设备内多个位置区域对应的多个基准值，每个位置区域分别设置一个光线传感器；
- [0029] 所述光线传感器用于分别获取所述多个位置区域的多个光照强度；
- [0030] 所述比较模块用于将所述多个光照强度分别与对应的基准值进行比较，得到多个光强偏移量；
- [0031] 所述亮度调节模块用于根据所述多个光强偏移量分别调节所述烹饪设备内与所述多个位置区域对应的照明装置的输出亮度，直至所述多个光强偏移量在所述预设范围内。
- [0032] 较佳地，所述透明屏为透明显示屏，所述光强基准值包括与透明显示屏的不同工作模式对应的不同基准值，所述可视控制系统还包括工作模式获取模块；
- [0033] 所述工作模式获取模块用于获取所述透明显示屏的当前工作模式；
- [0034] 所述比较模块用于将所述光照强度与所述当前工作模式的基准值进行比较，得到所述光强偏移量。
- [0035] 较佳地，所述亮度调节模块包括检测单元和调节单元；
- [0036] 所述检测单元用于检测所述光强偏移量是否在所述预设范围内，若否，则调用所述调节单元；
- [0037] 所述调节单元用于调高或调低所述烹饪设备内的照明装置的亮度，然后调用所述光线传感器。
- [0038] 一种电子设备，包括存储器、处理器及存储在存储器上并可在处理器上运行的计算机程序，所述处理器执行所述计算机程序时实现上述的烹饪设备的可视控制方法。
- [0039] 一种计算机可读存储介质，其上存储有计算机程序，所述程序被处理器执行时实现上述的烹饪设备的可视控制方法的步骤。

[0040] 本发明的积极进步效果在于：本发明通过实时采集烹饪设备的腔体内的光照强度并跟最佳效果的光强基准值进行对比，根据光强偏移量来实时自动调节腔体内的亮度，进而解决了透明屏烹饪设备的腔体内食材变化时导致了腔体内光线变化而影响用户透过显示屏观察腔内的可视效果的问题，从而达到最佳的可视效果。

## 附图说明

- [0041] 图1为本发明实施例1的烹饪设备的可视控制方法的流程图。
- [0042] 图2为本发明实施例2的烹饪设备的可视控制方法的流程图。
- [0043] 图3为本发明实施例3的烹饪设备的可视控制方法的流程图。
- [0044] 图4为本发明实施例4的烹饪设备的可视控制系统的模块示意图。
- [0045] 图5为本发明实施例5的烹饪设备的可视控制系统的模块示意图。
- [0046] 图6为本发明实施例6的烹饪设备的可视控制系统的模块示意图。
- [0047] 图7为本发明实施例7的电子设备的结构示意图。

## 具体实施方式

[0048] 下面通过实施例的方式进一步说明本发明，但并不因此将本发明限制在所述的实施例范围之中。

### [0049] 实施例1

[0050] 一种烹饪设备的可视控制方法，所述烹饪设备包括一透明屏，如图1所示，所述可视控制方法包括：

[0051] 步骤10、预设光强基准值；需要说明的是，光强基准值可以在实验室条件下进行大量实验，来获取光照强度和可视效果之间的关系，并得出最佳可视效果下的光强基准值。或者，也可以根机器学习算法，来对光照强度和可视效果之间的关系进行训练，得到光强基准值。

[0052] 步骤20、获取烹饪设备内的光照强度；

[0053] 步骤30、将所述光照强度与所述光强基准值进行比较，得到光强偏移量；

[0054] 步骤40、根据所述光强偏移量调节所述烹饪设备内的照明装置的亮度，直至所述光强偏移量在一预设范围内。

[0055] 其中，参见图1，步骤40具体包括：

[0056] 步骤401、检测所述光强偏移量是否在所述预设范围内，若否，则执行步骤402；

[0057] 步骤402、调高或调低所述烹饪设备内的照明装置的亮度，然后返回步骤20。

[0058] 本实施例中，通过实时采集烹饪设备的腔体内的光照强度并跟最佳效果的光强基准值进行对比，根据光强偏移量来实时自动调节腔体内的亮度，进而解决了透明屏烹饪设备的腔体内食材变化时导致了腔体内光线变化而影响用户透过显示屏观察腔内的可视效果的问题，从而达到最佳的可视效果。

### [0059] 实施例2

[0060] 本实施例是在实施例1的基础上进一步改进，如图2所示，所述光强基准值包括与烹饪设备内多个位置区域对应的多个基准值，步骤20具体包括：

[0061] 步骤211、分别获取所述多个位置区域的多个光照强度；

[0062] 步骤30具体包括：

[0063] 步骤311、将所述多个光照强度分别与对应的基准值进行比较，得到多个光强偏移量；

[0064] 步骤40具体包括：

[0065] 步骤411、根据所述多个光强偏移量分别调节所述烹饪设备内与所述多个位置区域对应的照明装置的输出亮度，直至所述多个光强偏移量在所述预设范围内。

[0066] 本实施例中，为了确保可视控制的精度，在烹饪设备的腔体内设置多个检测点，实际应用中，可以在食材放置区域的上部和下部两个区域进行设置。在实验室条件下进行大量实验，来获取上下两部分的光照强度和可视效果之间的关系，并得出最佳显示效果下的两个光强基准值，同时照明装置分上下区域进行控制，根据两个光强偏移量，分别自动调节上下两个区域的亮度。

[0067] 实施例3

[0068] 本实施例是在实施例1的基础上进一步改进，如图3所示，所述透明屏为透明显示屏，所述光强基准值包括与透明显示屏的不同工作模式对应的不同基准值，步骤10之后，所述可视控制方法还包括：

[0069] 步骤11、获取所述透明显示屏的当前工作模式；

[0070] 步骤30具体包括：

[0071] 步骤321、将所述光照强度与所述当前工作模式的基准值进行比较，得到所述光强偏移量。

[0072] 本实施例中，考虑到现有的烹饪设备的透明屏还同时兼有显示的效果，那么显示屏在工作状态下对腔内的可视效果也还是有一定影响，因此，在设置光强基准值时，综合考虑透明屏的工作模式，以进一步提高不同场景下的可视效果。

[0073] 实施例4

[0074] 一种烹饪设备的可视控制系统，所述烹饪设备包括一透明屏，如图4所示，所述可视控制系统包括预设模块1、光线传感器2、比较模块3和亮度调节模块4；

[0075] 所述预设模块1用于预设光强基准值；需要说明的是，光强基准值可以在实验室条件下进行大量实验，来获取光照强度和可视效果之间的关系，并得出最佳可视效果下的光强基准值。或者，也可以根据机器学习算法，来对光照强度和可视效果之间的关系进行训练，得到光强基准值。

[0076] 所述光线传感器2用于获取烹饪设备内的光照强度；

[0077] 所述比较模块3用于将所述光照强度与所述光强基准值进行比较，得到光强偏移量；

[0078] 所述亮度调节模块4用于根据所述光强偏移量调节所述烹饪设备内的照明装置的亮度，直至所述光强偏移量在一预设范围内。

[0079] 其中，参见图4，所述亮度调节模块4包括检测单元41和调节单元42；

[0080] 所述检测单元41用于检测所述光强偏移量是否在所述预设范围内，若否，则调用所述调节单元42；

[0081] 所述调节单元42用于调高或调低所述烹饪设备内的照明装置的亮度，然后调用所述光线传感器2继续获取烹饪设备内的光照强度。

[0082] 本实施例中,通过实时采集烹饪设备的腔体内的光照强度并跟最佳效果的光强基准值进行对比,根据光强偏移量来实时自动调节腔体内的亮度,进而解决了透明屏烹饪设备的腔体内食材变化时导致了腔体内光线变化而影响用户透过显示屏观察腔内的可视效果的问题,从而达到最佳的可视效果。

[0083] 实施例5

[0084] 本实施例是在实施例4的基础上进一步改进,如图5所示,所述光强基准值包括与烹饪设备内多个位置区域对应的多个基准值,每个位置区域分别设置一个光线传感器2;

[0085] 所述光线传感器2用于分别获取所述多个位置区域的多个光照强度;

[0086] 所述比较模块3用于将所述多个光照强度分别与对应的基准值进行比较,得到多个光强偏移量;

[0087] 所述亮度调节模块4用于根据所述多个光强偏移量分别调节所述烹饪设备内与所述多个位置区域对应的照明装置的输出亮度,直至所述多个光强偏移量在所述预设范围内。

[0088] 本实施例中,为了确保可视控制的精度,在烹饪设备的腔体内设置多个检测点,实际应用中,可以在食材放置区域的上部和下部两个区域进行设置。在实验室条件下进行大量实验,来获取上下两部分的光照强度和可视效果之间的关系,并得出最佳显示效果下的两个光强基准值,同时照明装置分上下区域进行控制,根据两个光强偏移量,分别自动调节上下两个区域的亮度。

[0089] 实施例6

[0090] 本实施例是在实施例4的基础上进一步改进,所述透明屏为透明显示屏,所述光强基准值包括与透明显示屏的不同工作模式对应的不同基准值,如图6所示,所述可视控制系统还包括工作模式获取模块5;

[0091] 所述工作模式获取模块5用于获取所述透明显示屏的当前工作模式;

[0092] 所述比较模块3用于将所述光照强度与所述当前工作模式的基准值进行比较,得到所述光强偏移量。

[0093] 本实施例中,考虑到现有的烹饪设备的透明屏还同时兼有显示的效果,那么显示屏在工作状态下对腔内的可视效果也还是有一定影响,因此,在设置光强基准值时,综合考虑透明屏的工作模式,以进一步提高不同场景下的可视效果。

[0094] 实施例7

[0095] 一种电子设备,包括存储器、处理器及存储在存储器上并可在处理器上运行的计算机程序,所述处理器执行所述计算机程序时实现实施例1-3中任意一个实施例所述的烹饪设备的可视控制方法。

[0096] 图7为本实施例提供的一种电子设备的结构示意图。图7示出了适于用来实现本发明实施方式的示例性电子设备90的框图。图7显示的电子设备90仅仅是一个示例,不应对本发明实施例的功能和使用范围带来任何限制。

[0097] 如图7所示,电子设备90可以以通用计算设备的形式表现,例如其可以为服务器设备。电子设备90的组件可以包括但不限于:至少一个处理器91、至少一个存储器92、连接不同系统组件(包括存储器92和处理器91)的总线93。

[0098] 总线93包括数据总线、地址总线和控制总线。



[0099] 存储器92可以包括易失性存储器,例如随机存取存储器(RAM) 921和/或高速缓存存储器922,还可以进一步包括只读存储器(ROM) 923。

[0100] 存储器92还可以包括具有一组(至少一个)程序模块924的程序工具925,这样的程序模块924包括但不限于:操作系统、一个或者多个应用程序、其它程序模块以及程序数据,这些示例中的每一个或某种组合中可能包括网络环境的实现。

[0101] 处理器91通过运行存储在存储器92中的计算机程序,从而执行各种功能应用以及数据处理。

[0102] 电子设备90也可以与一个或多个外部设备94(例如键盘、指向设备等)通信。这种通信可以通过输入/输出(I/O)接口95进行。并且,电子设备90还可以通过网络适配器96与一个或者多个网络(例如局域网(LAN),广域网(WAN)和/或公共网络,例如因特网)通信。网络适配器96通过总线93与电子设备90的其它模块通信。应当明白,尽管图中未示出,可以结合电子设备90使用其它硬件和/或软件模块,包括但不限于:微代码、设备驱动器、冗余处理器、外部磁盘驱动阵列、RAID(磁盘阵列)系统、磁带驱动器以及数据备份存储系统等。

[0103] 应当注意,尽管在上文详细描述中提及了电子设备的若干单元/模块或子单元/模块,但是这种划分仅仅是示例性的并非强制性的。实际上,根据本申请的实施方式,上文描述的两个或更多单元/模块的特征和功能可以在一个单元/模块中具体化。反之,上文描述的一个单元/模块的特征和功能可以进一步划分为由多个单元/模块来具体化。

[0104] 实施例8

[0105] 一种计算机可读存储介质,其上存储有计算机程序,所述程序被处理器执行时实现实施例1-3中任意一个实施例所述的烹饪设备的可视控制方法的步骤。

[0106] 其中,可读存储介质可以采用的更具体可以包括但不限于:便携式盘、硬盘、随机存取存储器、只读存储器、可擦拭可编程只读存储器、光存储器件、磁存储器件或上述的任意合适的组合。

[0107] 在可能的实施方式中,本发明还可以实现为一种程序产品的形式,其包括程序代码,当所述程序产品在终端设备上运行时,所述程序代码用于使所述终端设备执行实现实施例1-3中任意一个实施例所述的烹饪设备的可视控制方法的步骤。

[0108] 其中,可以以一种或多种程序设计语言的任意组合来编写用于执行本发明的程序代码,所述程序代码可以完全地在用户设备上执行、部分地在用户设备上执行、作为一个独立的软件包执行、部分在用户设备上部分在远程设备上执行或完全在远程设备上执行。

[0109] 虽然以上描述了本发明的具体实施方式,但是本领域的技术人员应当理解,这仅是举例说明,本发明的保护范围是由所附权利要求书限定的。本领域的技术人员在不背离本发明的原理和实质的前提下,可以对这些实施方式做出多种变更或修改,但这些变更和修改均落入本发明的保护范围。

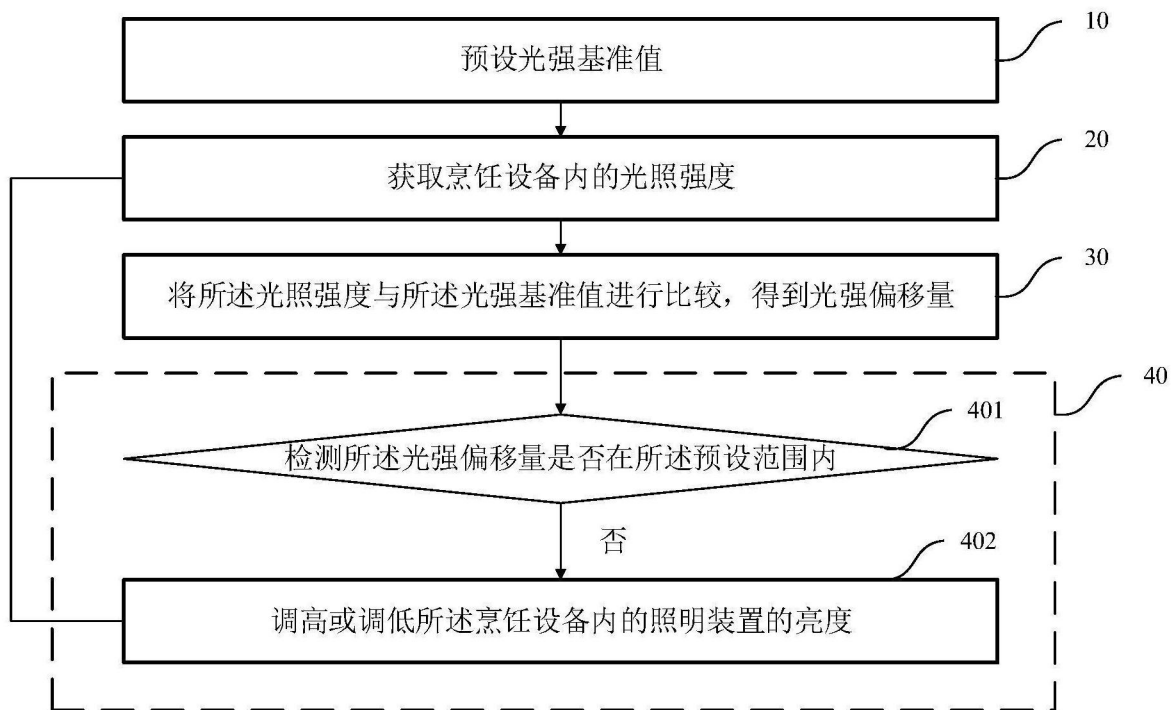


图1

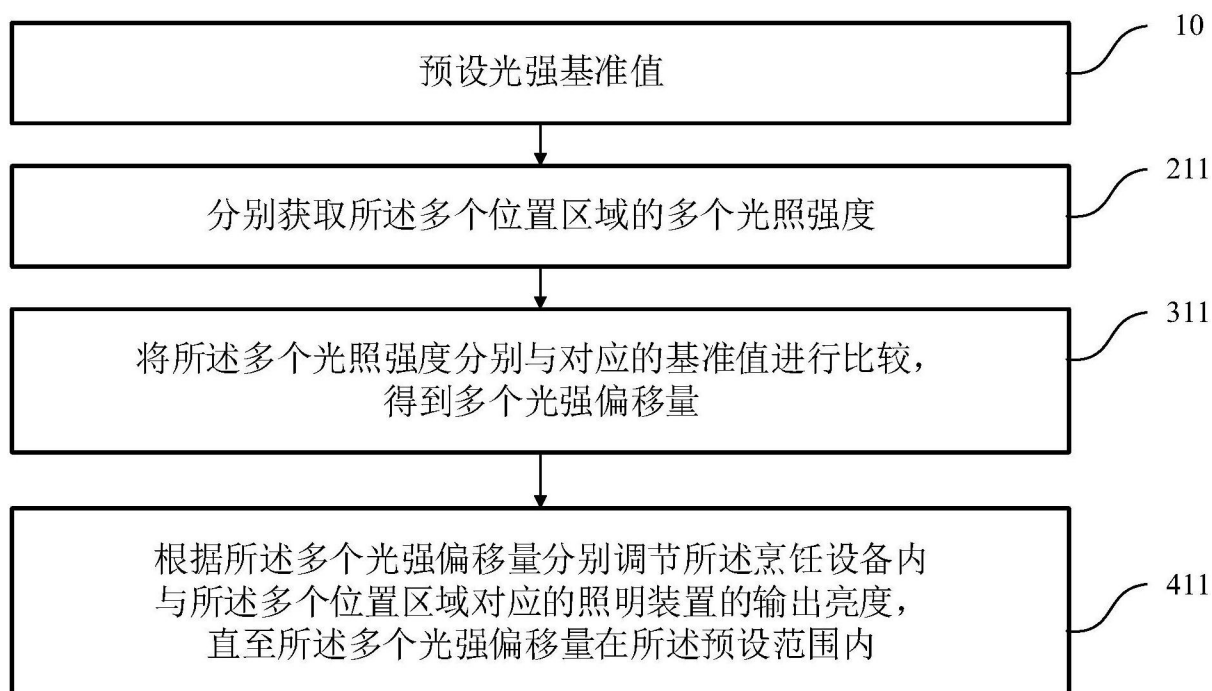


图2

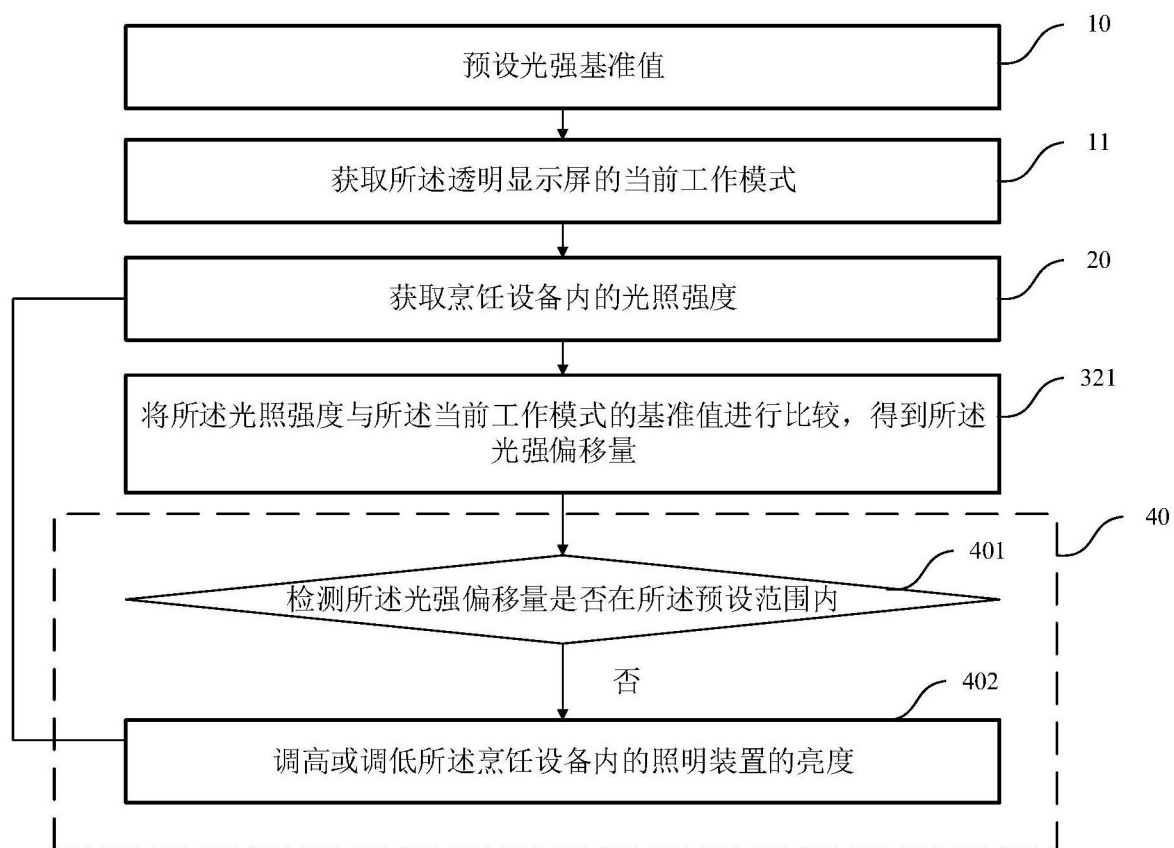


图3

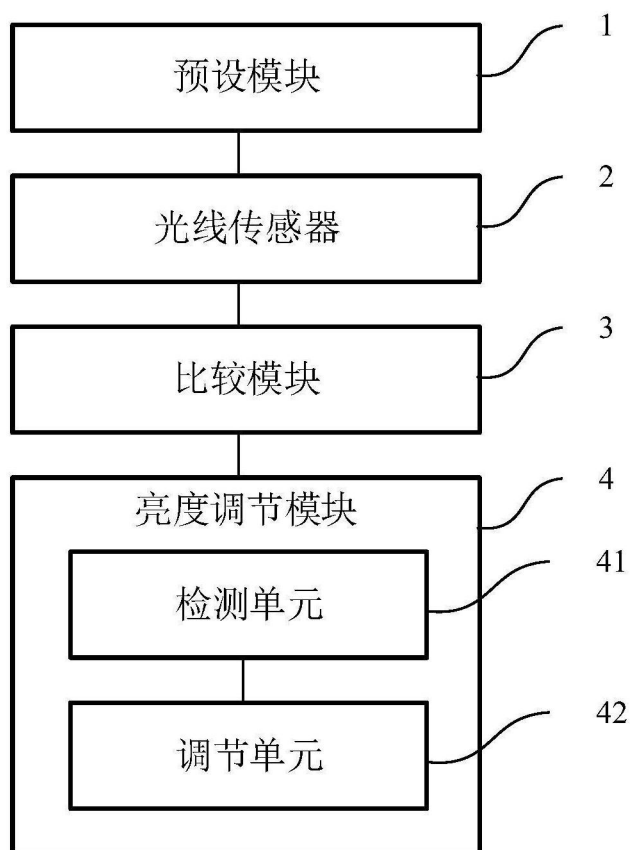


图4

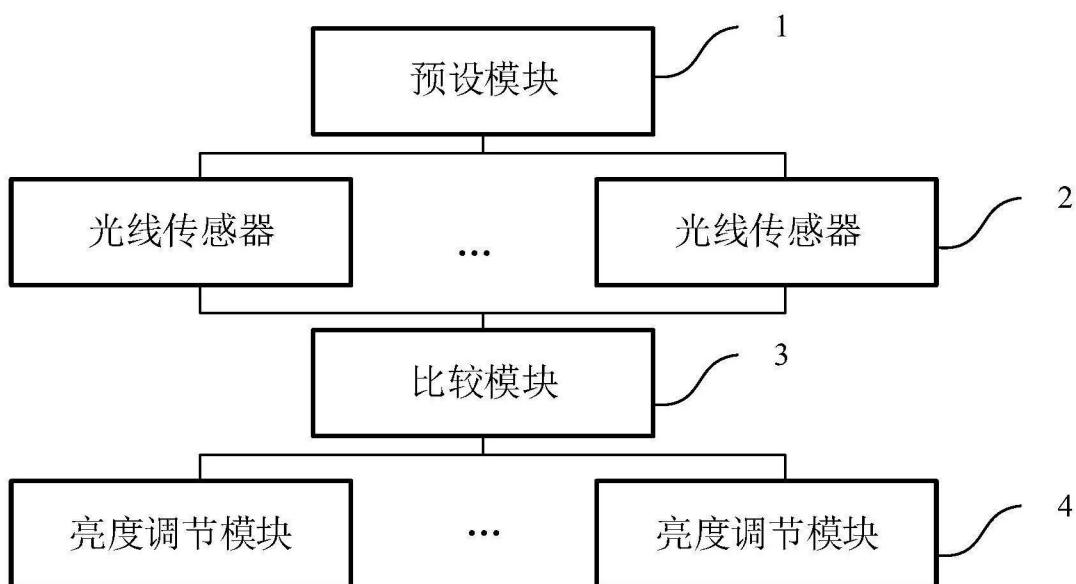


图5

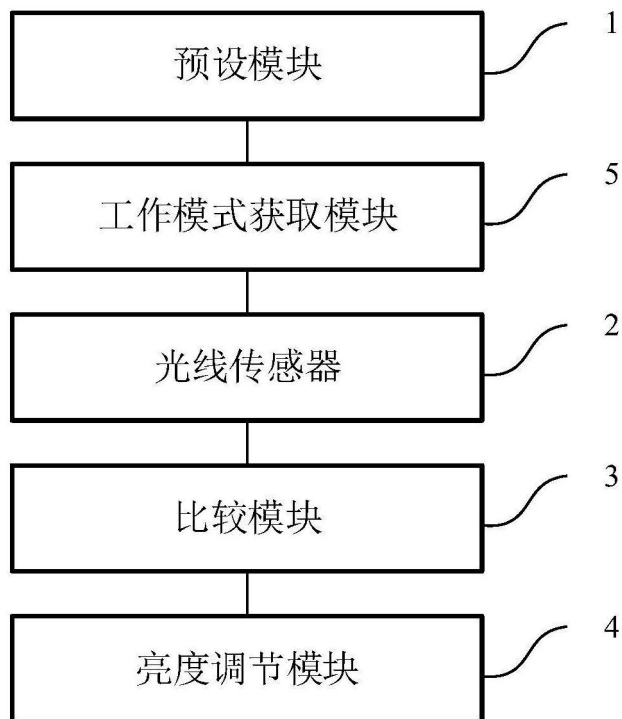


图6

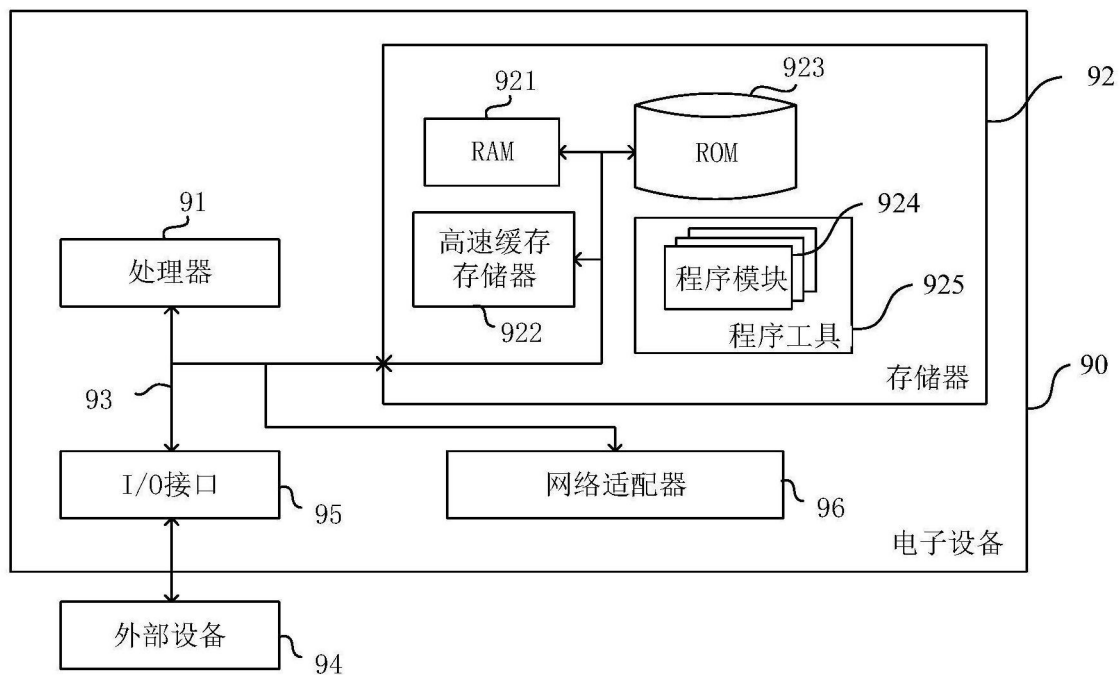


图7