(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210807723 U
(45)授权公告日 2020.06.19

(21)申请号 201921746845.X

(22)申请日 2019.10.17

(73)专利权人 横店集团得邦照明股份有限公司
地址 322118 浙江省金华市东阳市横店电子工业园区

(72)发明人 翁步升 陈欣平 叶飞 王彪

(74)专利代理机构 广州市华学知识产权代理有限公司 44245
代理人 张金刚

(51)Int.Cl.
H05B 45/12(2020.01)
H05B 45/325(2020.01)
H05B 45/10(2020.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

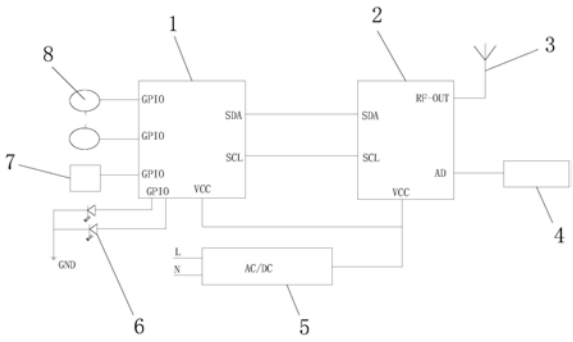
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种具有状态同步功能的照明场景面板

(57)摘要

本实用新型公开了一种具有状态同步功能的照明场景面板，包括面板本体，面板本体上分别连接有触摸芯片、无线连接模块和恒压电源，其中，触摸芯片的SDA接口和SCL接口与无线连接模块的SDA接口和SCL接口连接，触摸芯片和无线连接模块的VCC接口分别与恒压电源的输出端连接，恒压电源的输入端与市电连接，面板本体的表面上还连接有若干个触摸按键。本实用新型多个面板本体之间通过无线连接模块进行连接，可以对状态信息进行同步，实现了多面板的状态同步；本实用新型的触摸芯片具有电容检测的功能，根据面板上不同的电容值来判断是否有水滴或者是湿手状态，从而使面板具备防水以及防湿手的功能。



CN 210807723 U

1.一种具有状态同步功能的照明场景面板，包括面板本体(9)，其特征在于：面板本体(9)上分别连接有触摸芯片(1)、无线连接模块(2)和恒压电源(5)，其中，触摸芯片(1)的SDA接口和SCL接口与无线连接模块(2)的SDA接口和SCL接口连接，触摸芯片(1)和无线连接模块(2)的VCC接口分别与恒压电源(5)的输出端连接，恒压电源(5)的输入端与市电连接，面板本体(9)的表面上还连接有若干个触摸按键(8)，触摸按键(8)分别与触摸芯片(1)的GPIO接口连接。

2.根据权利要求1所述的一种具有状态同步功能的照明场景面板，其特征在于：所述面板本体(9)上还连接有若干个LED指示灯(6)，LED指示灯(6)位于触摸按键(8)的中间位置，若干个LED指示灯(6)分别与触摸芯片(1)的GPIO接口连接。

3.根据权利要求2所述的一种具有状态同步功能的照明场景面板，其特征在于：所述无线连接模块(2)的RF-OUT与天线(3)连接。

4.根据权利要求3所述的一种具有状态同步功能的照明场景面板，其特征在于：所述面板本体(9)的四边上连接有接近感应线圈(7)，接近感应线圈(7)与触摸芯片(1)的GPIO接口连接。

5.根据权利要求4所述的一种具有状态同步功能的照明场景面板，其特征在于：所述面板本体(9)表面的中间位置连接有环境光传感器(4)，环境光传感器(4)与无线连接模块(2)的AD接口连接。

6.根据权利要求5所述的一种具有状态同步功能的照明场景面板，其特征在于：所述触摸按键(8)包括两个场景切换按键(81)和开关按键(83)，其中，两个场景切换按键(81)分别位于面板本体(9)的两个拐角处，开关按键(83)位于面板本体(9)的中间位置。

7.根据权利要求6所述的一种具有状态同步功能的照明场景面板，其特征在于：所述触摸按键(8)还包括色温控制滚轮(82)和滑条控制开关(84)，其中，色温控制滚轮(82)位于环境光传感器(4)的外侧，滑条控制开关(84)位于色温控制滚轮(82)的下方。

8.根据权利要求7所述的一种具有状态同步功能的照明场景面板，其特征在于：所述无线连接模块(2)为蓝牙模块、ZigBee模块、SUB-1G模块或WiFi模块。

一种具有状态同步功能的照明场景面板

技术领域

[0001] 本实用新型属于照明场景面板调光控制技术领域，具体涉及一种具有状态同步功能的照明场景面板。

背景技术

[0002] 为兼容人们习惯使用开关面板控制灯具以及智能照明带来的出色调光以及照明场景的控制需求，市面上出现了众多照明场景面板。但在实际应用中存在多个照明场景面板控制时，状态信息不能同步，导致照明场景面板上指示的信息与实际的调光状态不符。通过对实际应用的观察，多个照明场景面板在照明控制系统中面临如下问题：

[0003] 1、由于没有状态信息同步功能，市面上大多的面板控制器只能取消当前调光、场景状态指示功能。或者在一个控制场景中只允许加入一个照明场景面板，导致用户体验变差。

[0004] 2、照明控制面板为了方便指示照明灯具当前状态，加入了不同颜色的指示灯。指示灯过亮，在晚上或者黑暗的场合指示灯视觉上过于刺眼，影响人们的正常作息。指示灯过暗，白天或者在光线充足的场合，人们又看不清状态指示。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种具有状态同步功能的照明场景面板，以解决上述背景技术中提出的问题。本实用新型提供的一种具有状态同步功能的照明场景面板，具有状态同步功能的特点。

[0006] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种具有状态同步功能的照明场景面板，包括面板本体，面板本体上分别连接有触摸芯片、无线连接模块和恒压电源，其中，触摸芯片的SDA接口和SCL接口与无线连接模块的SDA接口和SCL接口连接，触摸芯片和无线连接模块的VCC接口分别与恒压电源的输出端连接，恒压电源的输入端与市电连接，面板本体的表面上还连接有若干个触摸按键，触摸按键分别与触摸芯片的GPIO接口连接。

[0007] 在本实用新型中进一步地，所述面板本体上还连接有若干个LED指示灯，LED指示灯位于触摸按键的中间位置，若干个LED指示灯分别与触摸芯片的GPIO接口连接。

[0008] 在本实用新型中进一步地，所述无线连接模块的RF-OUT与天线连接。

[0009] 在本实用新型中进一步地，所述面板本体的四边上连接有接近感应线圈，接近感应线圈与触摸芯片的GPIO接口连接。

[0010] 在本实用新型中进一步地，所述面板本体表面的中间位置连接有环境光传感器，环境光传感器与无线连接模块的AD接口连接。

[0011] 在本实用新型中进一步地，所述触摸按键包括两个场景切换按键和开关按键，其中，两个场景切换按键分别位于面板本体的两个拐角处，开关按键位于面板本体的中间位置。

[0012] 在本实用新型中进一步地，所述触摸按键还包括色温控制滚轮和滑条控制开关，

其中，色温控制滚轮位于环境光传感器的外侧，滑条控制开关位于色温控制滚轮的下方。

[0013] 在本实用新型中进一步地，所述无线连接模块为蓝牙模块、ZigBee模块、SUB-G模块或WiFi模块。

[0014] 在本实用新型中进一步地，所述的具有状态同步功能的照明场景面板的实现方法，包括以下步骤：

[0015] (一)、恒压电源的输出端分别与触摸芯片和无线连接模块连接，无线连接模块的AD接口与环境光传感器连接，触摸芯片的GPIO接口分别与LED指示灯、接近感应线圈和触摸按键连接；

[0016] (二)、根据实际需要对面板本体进行安装，多个面板本体之间通过无线连接模块连接，将照明灯具与面板本体通过无线连接模块连接；

[0017] (三)、无线连接模块获取触摸芯片的按键信息后，将对应的按键功能转换成控制信号，通过无线连接模块将命令发出，命令包括操作地址码、场景号以及校验码，照明灯具接收此命令，响应调光控制，并将此命令转发给其他面板本体，其他面板本体接收到命令后同步状态信息，并更新LED指示灯；

[0018] (四)、面板本体工作时，环境光传感器采集当前环境光的变化，LED指示灯采用PWM控制，通过感知环境光的变化调整LED指示灯的亮度；

[0019] (五)、接近感应线圈用于检测手部靠近面板本体的距离，当面板本体在设定时间内没有触摸时，面板本体进入休眠状态，LED指示灯调暗，当手部靠近面板本体时，面板本体恢复至工作状态。

[0020] 在本实用新型中进一步地，所述的具有状态同步功能的照明场景面板的实现方法，面板本体上还连接有若干个LED指示灯，LED指示灯位于触摸按键的中间位置，若干个LED指示灯分别与触摸芯片的GPIO接口连接，无线连接模块的RF-OUT与天线连接，面板本体的四边上连接有接近感应线圈，接近感应线圈与触摸芯片的GPIO接口连接，面板本体表面的中间位置连接有环境光传感器，环境光传感器与无线连接模块的AD接口连接，触摸按键包括两个场景切换按键和开关按键，其中，两个场景切换按键分别位于面板本体的两个拐角处，开关按键位于面板本体的中间位置，触摸按键还包括色温控制滚轮和滑条控制开关，其中，色温控制滚轮位于环境光传感器的外侧，滑条控制开关位于色温控制滚轮的下方，无线连接模块为蓝牙模块、ZigBee模块、SUB-G模块或WiFi模块。

[0021] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：

[0022] 1、本实用新型设置了环境光传感器，用于采集当前环境光的变化，从而对指示灯的亮度进行调整，解决了指示灯过暗或者过亮的情况；

[0023] 2、本实用新型设置了接近感应线圈，用于检测面板上是否有触摸，在设定时间内无触摸，则进入休眠状态，指示灯的亮度调至最暗，有触摸时才进入工作状态，降低了待机功耗；

[0024] 3、本实用新型多个面板本体之间通过无线连接模块进行连接，可以对状态信息进行同步，实现了多面板的状态同步；

[0025] 4、本实用新型的触摸芯片具有电容检测的功能，根据面板上不同的电容值来判断是否有水滴或者是湿手状态，从而使面板具备防水以及防湿手的功能。

附图说明

[0026] 图1为本实用新型的电路结构示意图；

[0027] 图2为本实用新型的结构示意图；

[0028] 图3为本实用新型照明场景面板入网、场景配置、状态同步工作流程图；

[0029] 图4为本实用新型触摸检及状态指示灯控制测流程图；

[0030] 图中：1、触摸芯片；2、无线连接模块；3、天线；4、环境光传感器；5、恒压电源；6、LED指示灯；7、接近感应线圈；8、触摸按键；81、场景切换按键；82、色温控制滚轮；83、开关按键；84、滑条控制开关；9、面板本体。

具体实施方式

[0031] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0032] 实施例

[0033] 请参阅图1-4，本实用新型提供以下技术方案：一种具有状态同步功能的照明场景面板，包括面板本体9，面板本体9上分别连接有触摸芯片1、无线连接模块2和恒压电源5，其中，触摸芯片1的SDA接口和SCL接口与无线连接模块2的SDA接口和SCL接口连接，触摸芯片1和无线连接模块2的VCC接口分别与恒压电源5的输出端连接，恒压电源5的输入端与市电连接，面板本体9的表面上还连接有若干个触摸按键8，触摸按键8分别与触摸芯片1的GPIO接口连接。

[0034] 进一步地，所述面板本体9上还连接有若干个LED指示灯6，LED指示灯6位于触摸按键8的中间位置，若干个LED指示灯6分别与触摸芯片1的GPIO接口连接。

[0035] 通过采用上述技术方案，通过LED指示灯6显示面板本体9的工作状态。

[0036] 进一步地，所述无线连接模块2的RF-OUT与天线3连接。

[0037] 通过采用上述技术方案，通过天线3增加无线连接模块2对工作指令进行发送和接收的强度。

[0038] 进一步地，所述面板本体9的四边上连接有接近感应线圈7，接近感应线圈7与触摸芯片1的GPIO接口连接。

[0039] 通过采用上述技术方案，通过接近感应线圈7检测面板本体9是否有手指接触，当面板本体9在设定时间内没有触摸时，则进入休眠状态，LED指示灯6的灯光调至最暗，当有手指靠近面板本体9时，面板本体9恢复至工作状态。

[0040] 进一步地，所述面板本体9表面的中间位置连接有环境光传感器4，环境光传感器4与无线连接模块2的AD接口连接。

[0041] 通过采用上述技术方案，环境光传感器4采集当前环境光的变化，从而来调整LED指示灯6的亮度。

[0042] 进一步地，所述触摸按键8包括两个场景切换按键81和开关按键83，其中，两个场景切换按键81分别位于面板本体9的两个拐角处，开关按键83位于面板本体9的中间位置。

[0043] 通过采用上述技术方案，场景切换按键81用于照明灯具的场景切换，开关按键83

用于控制照明灯具的开关。

[0044] 进一步地，所述触摸按键8还包括色温控制滚轮82和滑条控制开关84，其中，色温控制滚轮82位于环境光传感器4的外侧，滑条控制开关84位于色温控制滚轮82的下方。

[0045] 通过采用上述技术方案，色温控制滚轮82和滑条控制开关84通过按键矩阵的方式设置，色温控制滚轮82用于调节色温，滑条控制开关84用于控制照明灯具的亮度。

[0046] 进一步地，所述无线连接模块2为蓝牙模块、ZigBee模块、SUB-1G模块或WiFi模块，本实施例中选用蓝牙模块。

[0047] 进一步地，本实用新型所述的具有状态同步功能的照明场景面板的实现方法，包括以下步骤：

[0048] (一)、恒压电源5的输出端分别与触摸芯片1和无线连接模块2连接，无线连接模块2的AD接口与环境光传感器4连接，触摸芯片1的GPIO接口分别与LED指示灯6、接近感应线圈7和触摸按键8连接；

[0049] (二)、根据实际需要对面板本体9进行安装，多个面板本体9之间通过无线连接模块2连接，将照明灯具与面板本体9通过无线连接模块2连接；

[0050] (三)、无线连接模块2获取触摸芯片1的按键信息后，将对应的按键功能转换成控制信号，通过无线连接模块2将命令发出，命令包括操作地址码、场景号以及校验码，照明灯具接收此命令，响应调光控制，并将此命令转发给其他面板本体9，其他面板本体9接收到命令后同步状态信息，并更新LED指示灯6；

[0051] (四)、面板本体9工作时，环境光传感器4采集当前环境光的变化，LED指示灯6采用PWM控制，通过感知环境光的变化调整LED指示灯6的亮度；

[0052] (五)、接近感应线圈7用于检测手部靠近面板本体9的距离，当面板本体9在设定时间内没有触摸时，面板本体9进入休眠状态，LED指示灯6调暗，当手部靠近面板本体9时，面板本体9恢复至工作状态。

[0053] 本实施例中蓝牙模块采用深圳晶讯设计的IPM8258-18蓝牙模块，蓝牙模块的RF-OUT接口与天线3连接，实现蓝牙无线组网通信，环境光传感器4采用亿光公司生产的CLS15-22C全光谱环境光传感器，恒压电源5采用金升阳LS03-15B的恒压电源模块，触摸芯片采用CYPRESS公司的CY8CMBR3106S。

[0054] 综上所述，本实用新型设置了环境光传感器，用于采集当前环境光的变化，从而对指示灯的亮度进行调整，解决了指示灯过暗或者过亮的情况；本实用新型设置了接近感应线圈，用于检测面板上是否有触摸，在设定时间内无触摸，则进入休眠状态，指示灯的亮度调至最暗，有触摸时才进入工作状态，降低了待机功耗；本实用新型多个面板本体之间通过无线连接模块进行连接，可以对状态信息进行同步，实现了多面板的状态同步；本实用新型的触摸芯片具有电容检测的功能，根据面板上不同的电容值来判断是否有水滴或者是湿手状态，从而使面板具备防水以及防湿手的功能。

[0055] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

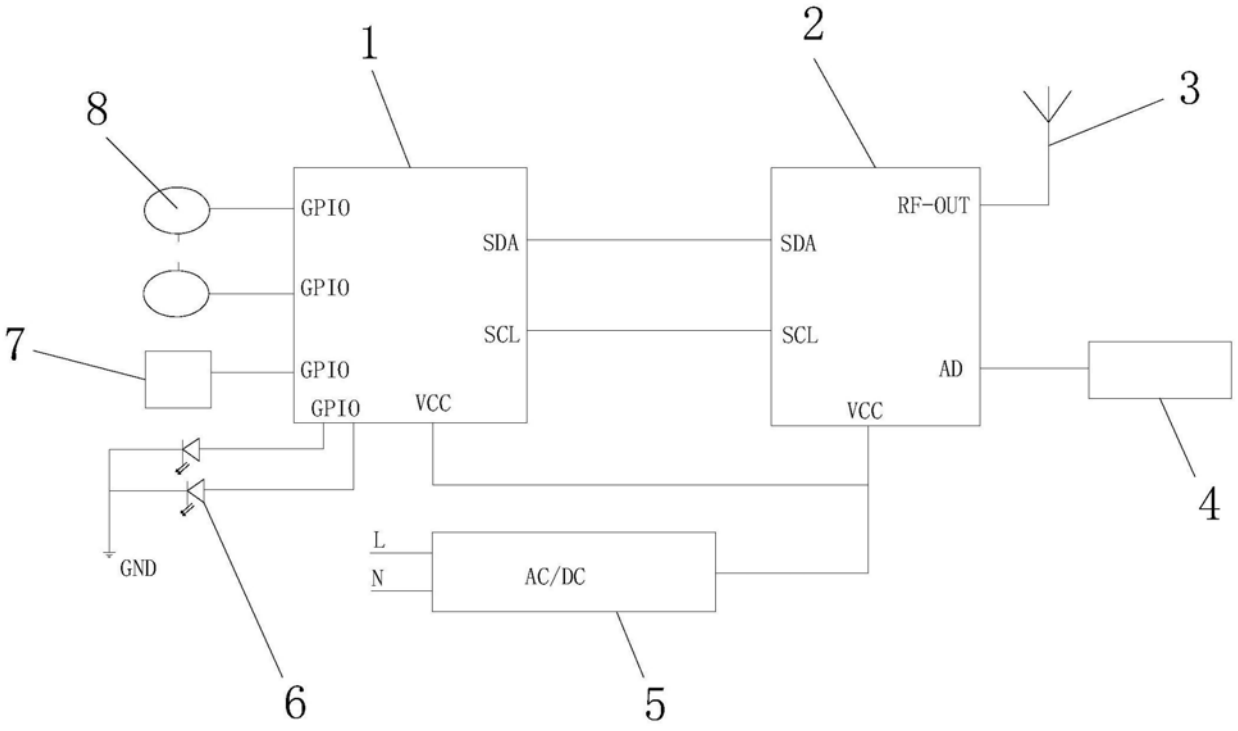

1
2
3
8
GPIO
GPIO
GPIO
GPIO
VCC
SDA
SCL
SDA
SCL
RF-OUT
AD
VCC
7
4
GND
L
N
AC/DC
6
5

图1

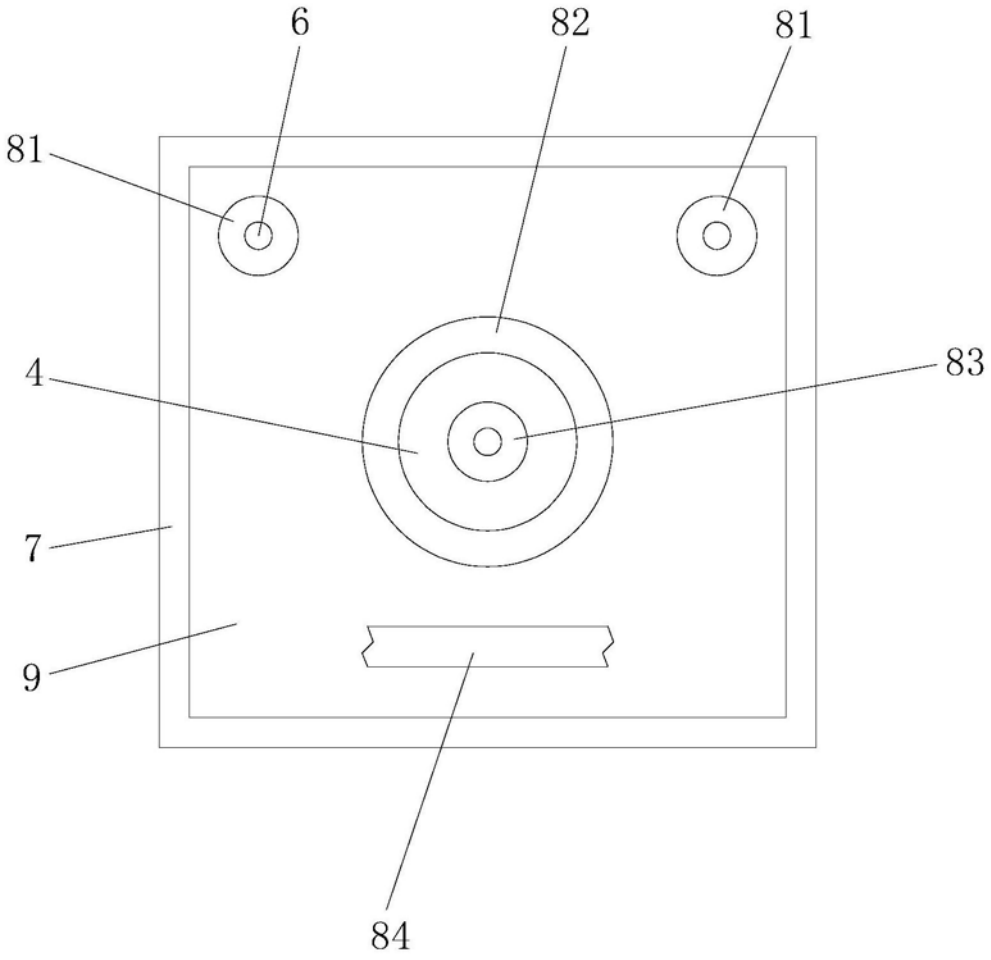


图2

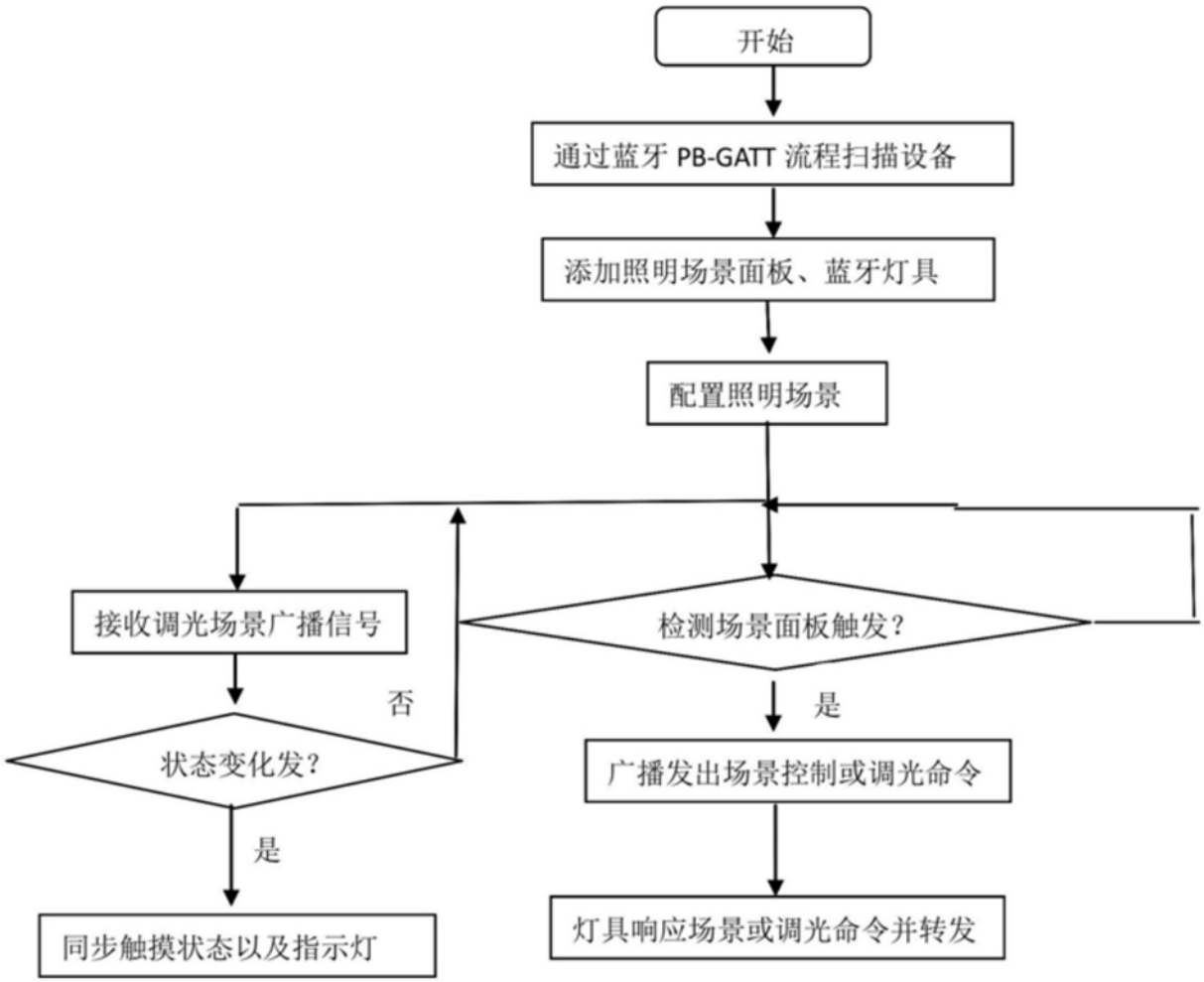

开始
通过蓝牙 PB-GATT 流程扫描设备
添加照明场景面板、蓝牙灯具
配置照明场景
接收调光场景广播信号
检测场景面板触发?
否
是
状态变化发?
广播发出场景控制或调光命令
是
同步触摸状态以及指示灯
灯具响应场景或调光命令并转发

图3

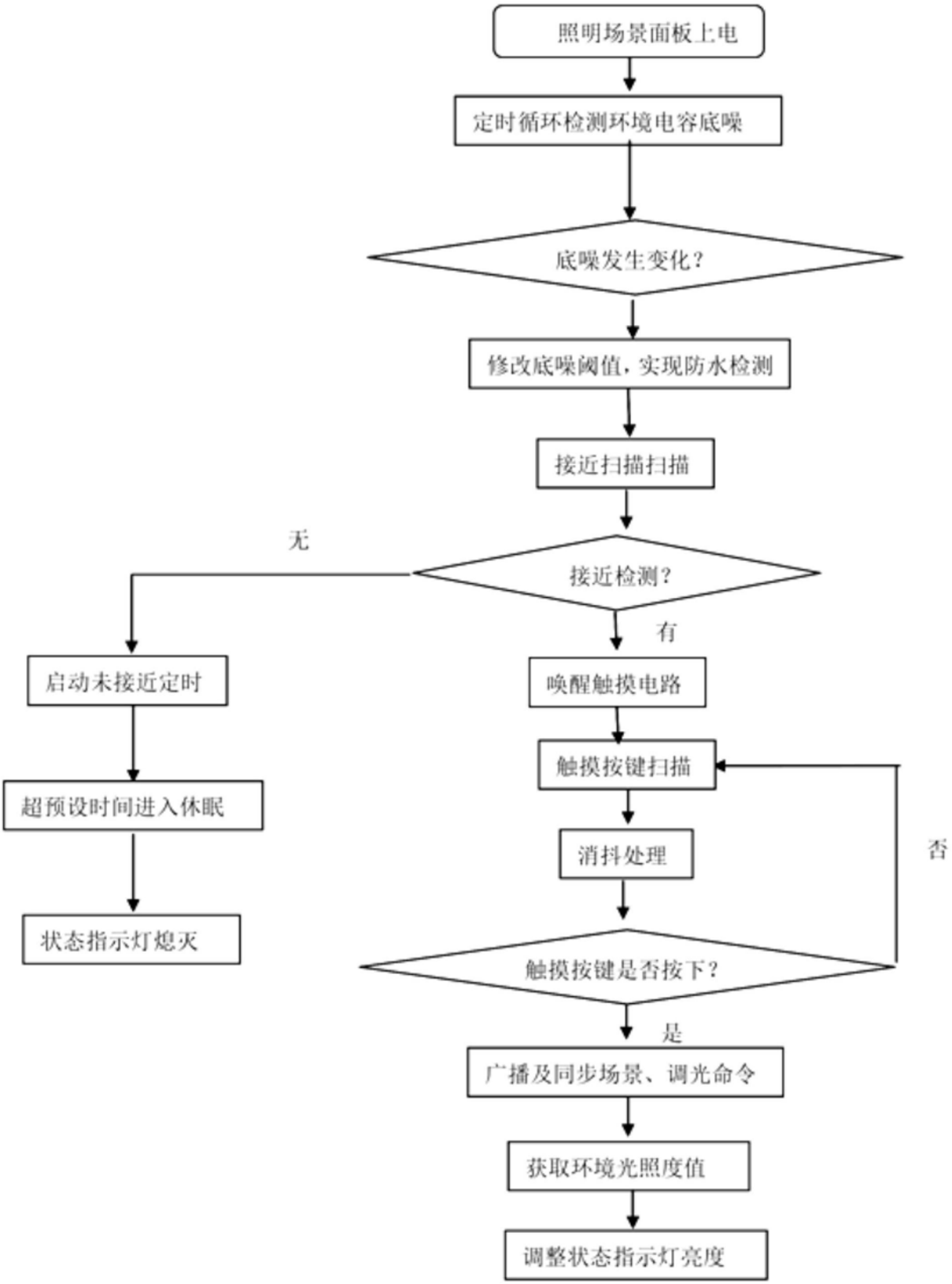

照明场景面板上电
定时循环检测环境电容底噪
底噪发生变化？
修改底噪阈值，实现防水检测
接近扫描扫描
接近检测？
无
有
启动未接近定时
超预设时间进入休眠
状态指示灯熄灭
唤醒触摸电路
触摸按键扫描
消抖处理
触摸按键是否按下？
否
是
广播及同步场景、调光命令
获取环境光照度值
调整状态指示灯亮度

图4