



# (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116133185 A

(43) 申请公布日 2023.05.16

(21) 申请号 202211684397.1

(22) 申请日 2022.12.27

(71) 申请人 朱炫睿

地址 518000 广东省深圳市福田区新洲8街  
蜜园A栋1805

申请人 深圳市杰盛创科技有限公司

(72) 发明人 朱炫睿

(74) 专利代理机构 重庆卓茂专利代理事务所  
(普通合伙) 50262

专利代理师 刘彦伟

(51) Int. Cl.

H05B 45/30 (2020.01)

H05K 9/00 (2006.01)

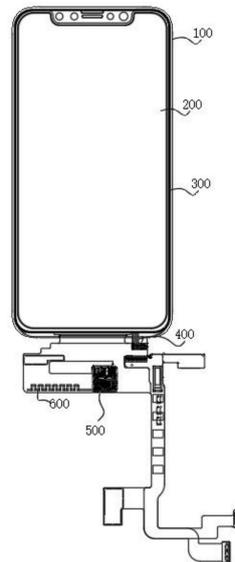
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

## (54) 发明名称

一种液晶屏幻彩灯控制系统以及装置

## (57) 摘要

本发明公开了一种液晶屏幻彩灯控制系统以及装置,该控制系统包括:结构模块,内置在液晶显示屏支架、盖板、背光边缘的灯带,在灯带内设置有灯珠;控制模块,包括与外部设备传输连接的蓝牙模块,以及将接收的信息进行处理的处理模块;所述控制模块上还设置有用于对灯带进行智能设置的智能模块,该智能模块包括根据用户需求设定不同灯光参数的自定义模块;本发明采用超细晶圆LED灯珠或MiniLed\MicroLed、单色LED灯珠、红绿蓝三色灯珠,使用固晶的方式,固定在不同的载板上,来实现装配在显示屏上,可根据用户不同显示屏尺寸要求来实现用户所需任何造型及所需效果,增加人机对话互动感,并增加蓝牙芯片模块来实现氛围灯的控制。



1. 一种液晶屏幻彩灯控制系统,其特征在于:该控制系统包括:  
结构模块,内置在液晶显示屏(200)背光边缘的灯带(300),在灯带(300)内设置有LED灯珠;

控制模块(500),包括与外部设备APP传输连接的蓝牙模块,以及将接收的信息进行处理的处理模块;

所述控制模块(500)上还设置有用于对灯带(300)进行智能设置的智能模块,该智能模块包括根据用户需求设定不同灯光参数的自定义模块,还包括自动获取互联网上灯光参数的随机模块,在所述控制模块(500)上还连接有用于对灯带(300)外部设备APP传输连接蓝牙模块的天线。

2. 根据权利要求1所述的一种液晶屏幻彩灯控制系统,其特征在于:所述液晶显示屏(200)与灯带(300)之间连接有用于电路传输的电源引脚(400),所述控制模块(500)与电源引脚(400)电性连接。

3. 根据权利要求1所述的一种液晶屏幻彩灯控制系统,其特征在于:所述自定义模块包括根据用户需求,对灯带(300)的各个区域的灯光颜色进行设定的区域灯光种类调节模块、用于对各个区域灯光闪烁的频率进行设定的区域灯光频率调节模块,以及用于对各个区域灯光熄灭时间进行设定的区域灯光时长调节模块。

4. 根据权利要求1所述的一种液晶屏幻彩灯控制系统,其特征在于:所述液晶显示屏(200)的外侧还安装有盖板(100),所述灯带(300)处于盖板的内侧区域,其中灯带(300)的轮廓与液晶显示屏(200)的外部轮廓相同。

5. 一种液晶屏幻彩灯控制装置,包括如权1至权4中任一项所述的控制模块(500),其特征在于:所述控制模块(500)的外部有电磁波屏蔽罩(500b),而在所述控制模块(500)的底端面设置有FPC底板(500c),所述FPC底板(500c)的底部还放置有补强钢片(505),所述FPC底板(500c)的顶端面设置有连接GND线的方形焊盘(502),所述方形焊盘(502)加锡,所述电磁波屏蔽罩(500b)的底端放置于方形焊盘(502)内,所述电磁波屏蔽罩(500b)与方形焊盘(502)通过波峰焊加热焊接固定。

6. 根据权利要求5所述的一种液晶屏幻彩灯控制装置,其特征在于:所述电磁波屏蔽罩(500b)为单个方形的铁罩,不同功能模块的电磁波屏蔽罩(500b)贴片于FPC底板(500c)上。

## 一种液晶屏幻彩灯控制系统以及装置

### 技术领域

[0001] 本发明属于晶显示屏电子技术领域,具体涉及一种液晶屏幻彩灯控制系统以及装置。

### 背景技术

[0002] 随着液晶显示屏行业不断发展,消费者对于显示屏有了更高的要求,氛围灯运用广泛的内饰灯具,被广泛运用于智能家居,电子产品。

[0003] 虽然现在市面上有较小的氛围灯灯丝,但是目前运用在液晶显示屏这种结构紧凑的智能产品上还是无法解决的,因此,如何运用在液晶显示屏这种结构紧凑的智能产品上成为了有待解决的问题,同时市面上显示屏氛围灯加装的服务通常控制方式单一、不可批量性、可扩展性较弱、配置灵活性较差,不满足用户对显示屏、手机显示屏要求。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种液晶屏幻彩灯控制系统,以解决上述背景技术中提出的现有氛围灯灯丝无法应用在液晶显示屏上的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种液晶屏幻彩灯控制系统,该控制系统包括:

[0006] 结构模块,内置在液晶显示屏背光边缘的灯带,在灯带内设置有灯珠;

[0007] 控制模块,包括与外部设备传输连接的蓝牙模块,以及将接收的信息进行处理的处理模块;

[0008] 所述控制模块上还设置有用于对灯带进行智能设置的智能模块,该智能模块包括根据用户需求设定不同灯光参数的自定义模块,还包括自动获取互联网上灯光参数的随机模块,在所述控制模块上还连接有用于对灯带温度进行监测的温度监测模块。

[0009] 作为本发明中一种优选的技术方案,所述液晶显示屏与灯带之间连接有用于电路传输的电源引脚,所述控制模块与电源引脚电性连接。

[0010] 作为本发明中一种优选的技术方案,所述自定义模块包括根据用户需求,对灯带的各个区域的灯光颜色进行设定的区域灯光种类调节模块、用于对各个区域灯光闪烁的频率进行设定的区域灯光频率调节模块,以及用于对各个区域灯光熄灭时间进行设定的区域灯光时长调节模块。

[0011] 作为本发明中一种优选的技术方案,所述液晶显示屏的外侧还安装有盖板,所述灯带处于盖板的内侧区域,其中灯带的轮廓与液晶显示屏的外部轮廓相同。

[0012] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0013] 本发明采用超细晶圆LED灯珠、单色LED灯珠、红绿蓝三色灯珠,使用固晶的方式,固定在不同的载板上,来实现装配在显示屏上,可根据用户不同显示屏尺寸要求来实现用户所需任何造型及所需效果,增加人机对话互动感,并增加蓝牙芯片模块来实现氛围灯的控制,适用于所有机型手机及平板电脑,ipad,电视等各用到显示屏的领域。

[0014] 本发明的目的在于提供一种液晶屏幻彩灯控制装置,以解决上述背景技术中提出的现有控制装置信号接收较差的问题。

[0015] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种液晶屏幻彩灯控制装置,包括控制模块,所述控制模块的外部有电磁波屏蔽罩,而在所述控制模块的底端面设置有FPC底板,所述FPC底板的底部还放置有补强钢片,所述FPC底板的顶端面设置有连接GND线的方形焊盘,所述方形焊盘加锡,所述电磁波屏蔽罩的底端放置于方形焊盘内,通过波峰焊加热后焊接后,所述电磁波屏蔽罩的与方形焊盘贴合,另在控制模块最接近处加以天线,天线周边布地线,增加抗干扰。

[0016] 作为本发明中一种优选的技术方案,所述控制模块的电磁波屏蔽罩为单个方形的铁罩,不同功能模块的电磁波屏蔽罩贴片于FPC底板上。

[0017] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0018] 本发明设计的电磁波屏蔽罩、金属平板和底板,能够快速将控制模块内部的温度进行散热和阻断外部干扰信号,避免因温度过高而造成控制模块上的电子元件损坏,同时整个结构十分简单,方便模块化的安装,具有较高的可实用性。

## 附图说明

[0019] 图1为本发明的结构示意图;

[0020] 图2为本发明中实施例2的结构示意图;

[0021] 图3为本发明控制系统的系统图;

[0022] 图4为本发明控制模块的系统图;

[0023] 图5为本发明控制模块的结构示意图;

[0024] 图6为本发明电磁波屏蔽罩与补强钢片的连接剖视图;

[0025] 图7为本发明在与APP连接控制下的氛围灯原理图。

[0026] 图中:100、盖板;200、液晶显示屏;300、灯带;400、电源引脚;500、控制模块;500b、电磁波屏蔽罩;500c、FPC底板;502、方形焊盘;505、补强钢片;600、连接线。

## 具体实施方式

[0027] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0028] 实施例1

[0029] 请参阅图1、图3、图4和图7,本发明提供了一种技术方案:一种液晶屏幻彩灯控制系统,该控制系统包括:

[0030] 结构模块,内置在液晶显示屏200背光边缘的灯带300,在灯带300内设置有LED灯珠,其中该LED灯珠采用超细LED060204020302灯珠,并带有分控芯片及不带分控芯片两种,或MINI灯珠,MICRO灯珠,灯珠电压要控制在2.7V—3V之间,总体可以控制在5V以内,采购最先进的生产工艺,用固晶的方式搭载在软性线路板或不同载体上,来实现各产品所需任何形状;

[0031] 控制模块500,包括与外部设备APP传输连接的蓝牙模块,以及将接收的信息进行处理的处理模块,其中,蓝牙模块用现市面上现有的蓝牙芯片,因型号比较多,列其中一款做范例,使用的芯片型号为ST17H65,用户可选择蓝牙模组集成在现有显示屏电路上,从而减少电路,共用显示屏上电源来减少元件减低功耗也给结构提供了空间,也可单独分开使用;这部分主要实现:“氛围灯/气氛灯/跑马灯/七彩灯/幻彩灯/单色调光灯/图像互动灯/音乐节奏灯”/待机呼吸灯/及通过蓝牙获取来电通知,实用来电闪烁提醒等功能,并通过蓝牙模块与设备操作系统APP连接,可在AAP上控制开启关闭并可改变该显示屏智能氛围灯颜色、亮度的调整及律动,使人机进行情感交互,增强用户使用体验;

[0032] 控制模块500上还设置有用于对灯带300进行智能设置的智能模块,该智能模块包括根据用户需求设定不同灯光参数的自定义模块,使得灯光的个性化设定能力得到提升,方便根据不同用户作出对应的调节,还包括自动获取互联网上灯光参数的随机模块,能够下载最新的灯光参数,有效提升用户体验,在控制模块500上还设置有用于实现电流传输的连接线600。

[0033] 本实施例中,液晶显示屏200与灯带300之间连接有用于电路传输的电源引脚400,以此实现电连接,控制模块500与电源引脚400电性连接。

[0034] 本实施例中,自定义模块包括根据用户需求,对灯带300的各个区域的灯光颜色进行设定的区域灯光种类调节模块、用于对各个区域灯光闪烁的频率进行设定的区域灯光频率调节模块,以及用于对各个区域灯光熄灭时间进行设定的区域灯光时长调节模块。

[0035] 本实施例中,液晶显示屏200的外侧还安装有用于实现防护功能的盖板100,灯带300处于盖板的内侧区域,其中灯带300的轮廓与液晶显示屏200的外部轮廓相同。

[0036] 实施例2

[0037] 请参阅图2,本发明提供了一种技术方案:液晶显示屏200的外侧还安装有用于实现防护功能的盖板100,灯带300处于盖板的内侧区域,其中灯带300的轮廓与液晶显示屏200可显示的区域轮廓相同。

[0038] 实施例3

[0039] 请参阅图5和图6,本发明提供了一种技术方案:一种液晶屏幻彩灯控制装置,包括控制模块500,控制模块500的外部有电磁波屏蔽罩500b,而在所述控制模块500的底端面设置有FPC底板500c,FPC底板500c的底部还放置有补强钢片505,FPC底板500c的顶端面设置有连接GND线的方形焊盘502,方形焊盘502加锡,电磁波屏蔽罩500b的底端放置于方形焊盘502内,通过波峰焊加热后焊接后,电磁波屏蔽罩500b的与方形焊盘502贴合.方形焊盘502再将热量传导给底板电磁波屏蔽罩500b,由于电磁波屏蔽罩500b大面积露于空气中,能够快速对控制模块500进行散热,从而实现冷却,保证控制模块500不会出现损坏。

[0040] 本实施例中,控制模块500的四周处开设有方形焊盘502,方形焊盘(502)加锡,通过波峰焊加热后焊接后,电磁波屏蔽罩500b的与方形焊盘502贴合的安装以及后期的使用中,与外部结构进行分隔防护,方便实现全面的防护。

[0041] 本发明在实际使用中,搭建APP或使用现有的APP来实现显氛围灯的控制,用户可选择开启或关闭氛围灯,及氛围灯所需场景,APP可以分成两款或一款,如果一款APP通用两款灯,如果是单色灯,在配置时要有提醒不可支持幻彩功能;

[0042] 场景要求:

- [0043] 1:单色灯
- [0044] 来电及拨号,闪烁;
- [0045] 音乐律动(可以使用APP自带播放器,或使用MIC外发来实现);
- [0046] 通过APP可调LED亮度,并可开启或关闭灯控;
- [0047] 待机呼吸灯;
- [0048] 2:三色灯,幻彩灯
- [0049] 来电闪烁;
- [0050] 音乐律动(可以使用APP自带播放器,或使用MIC外发来实现);
- [0051] 通过APP可调LED亮度,并可开启或关闭灯控;
- [0052] 待机呼吸灯
- [0053] 以上功能AAP可以选择是:
- [0054] 流水灯,跑马灯,七彩灯,幻彩灯模式;
- [0055] 三色灯可调各场景颜色;
- [0056] 以上单色及三色充电宝电源唤醒时会有一个低电平信号,电平为1.8V此信号会下拉一次 $T=3-5ms$ ;
- [0057] 需要芯片收到后控制LED灯点亮,一次 $T=2S$ ;
- [0058] 手机来电时芯片控制LED点亮,点亮和熄灭时间一秒一次,直到电话接通或者挂断;
- [0059] 手机拨打电话时控制LED灯点亮,一次 $=2S$ 。
- [0060] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明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,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

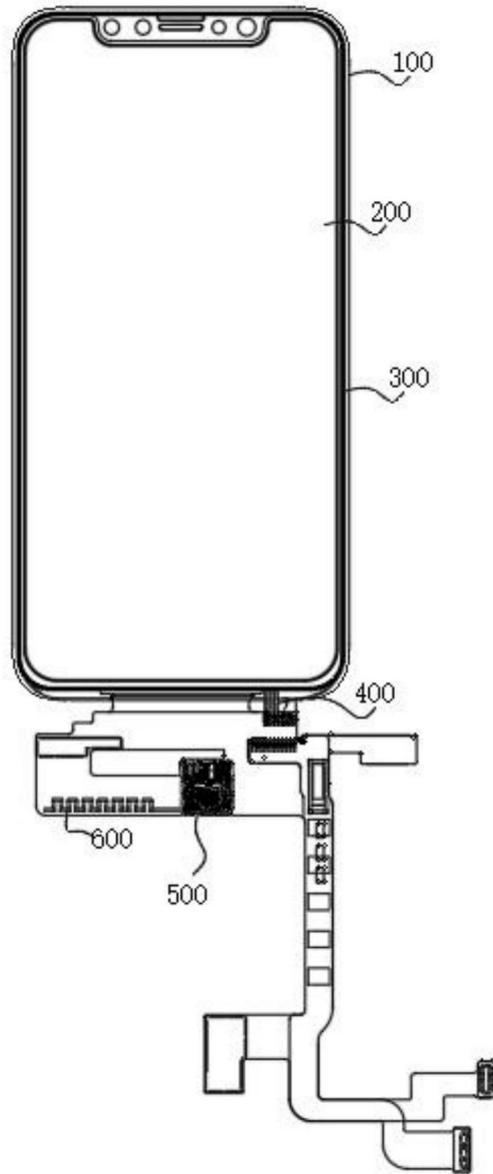


图1

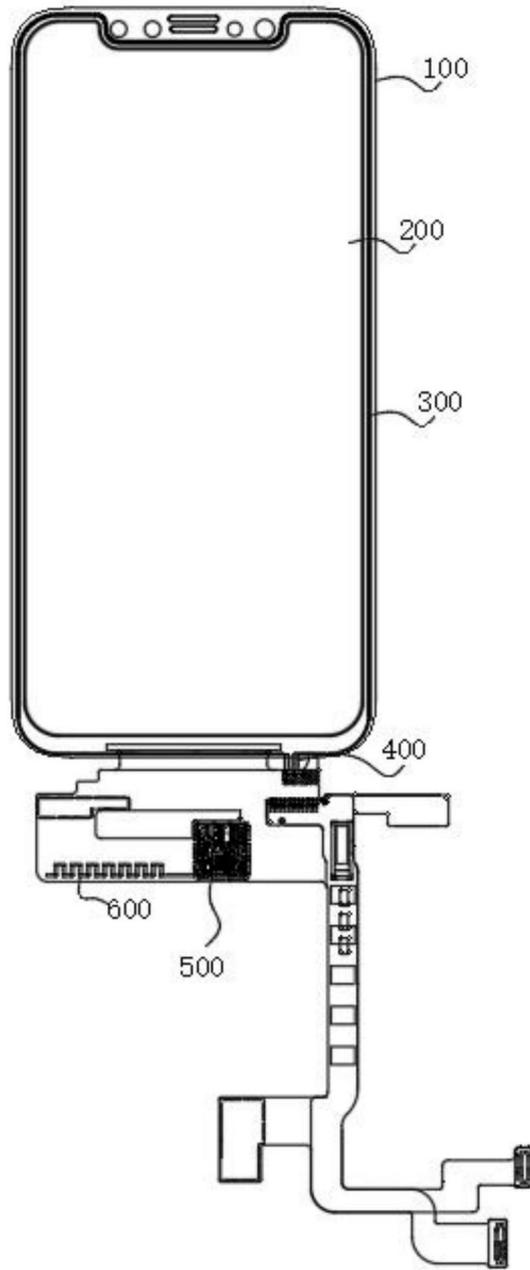
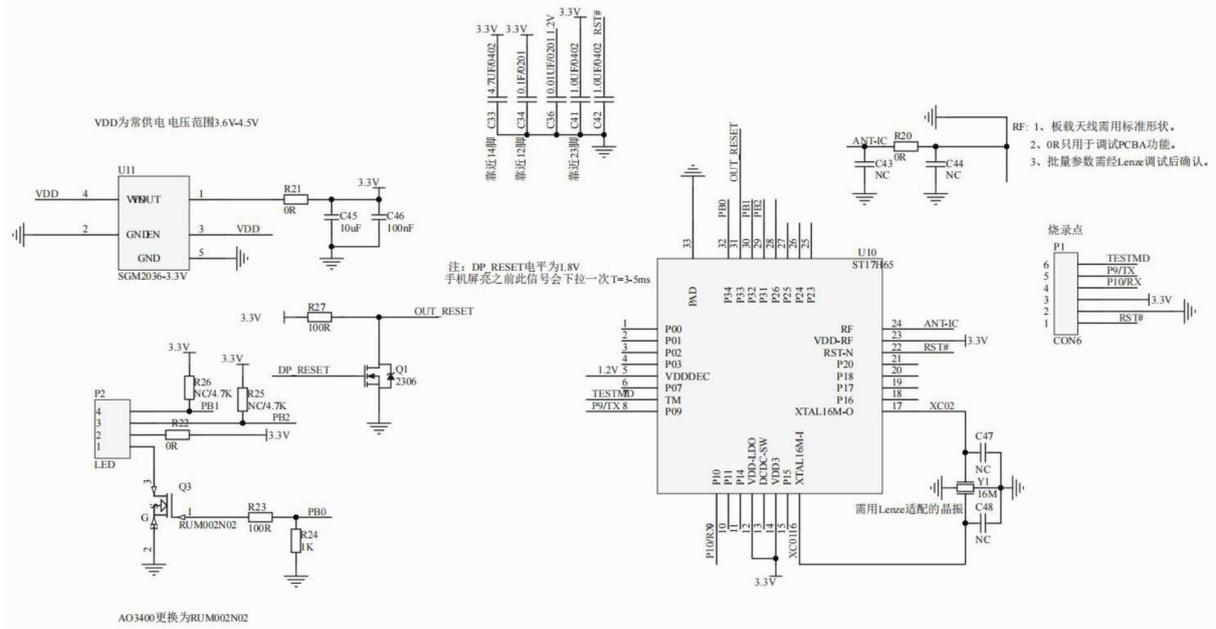


图2



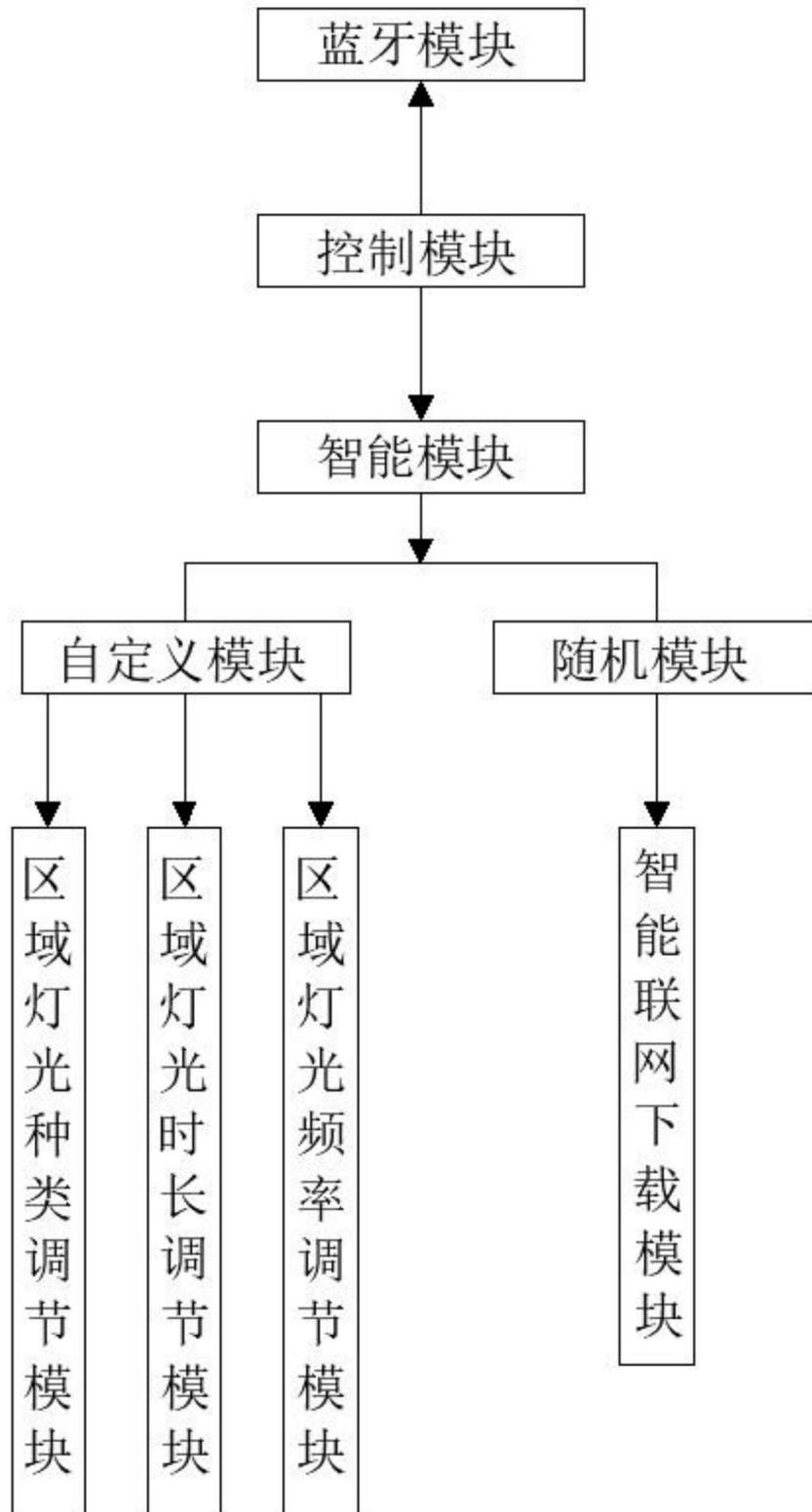


图4

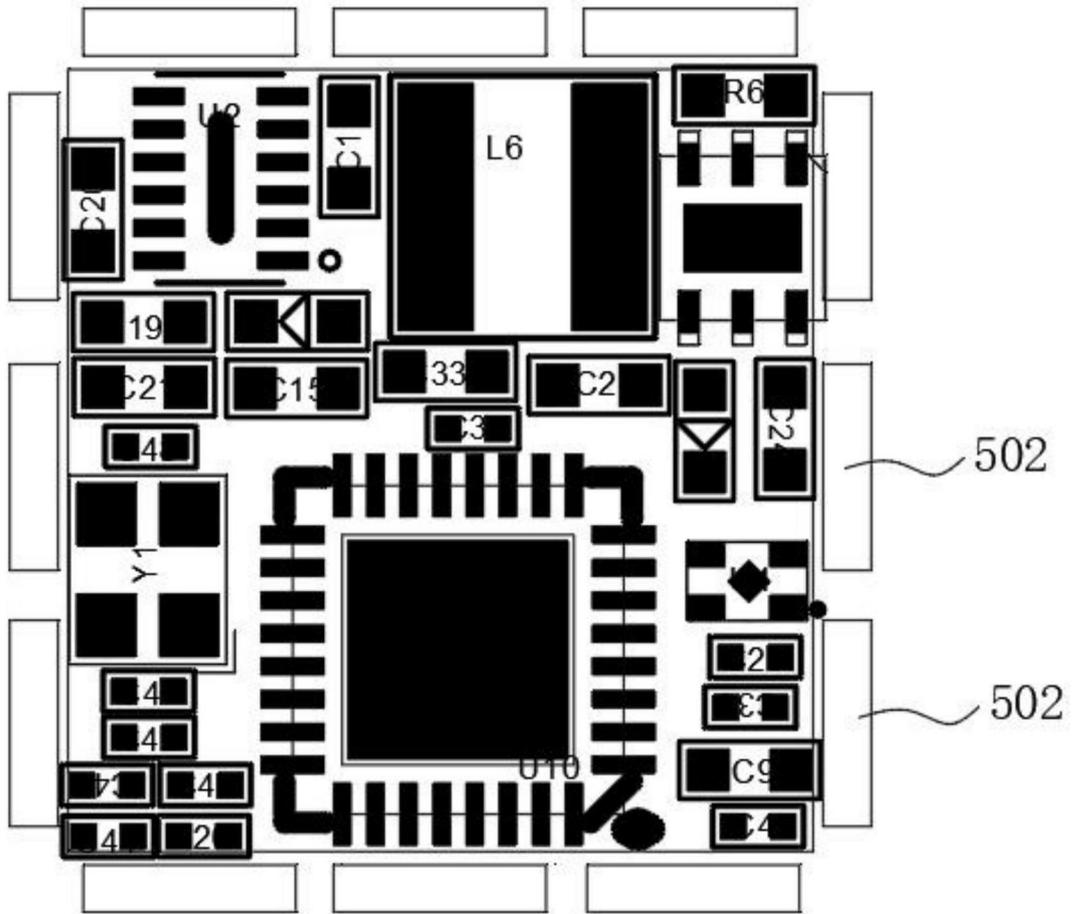


图5

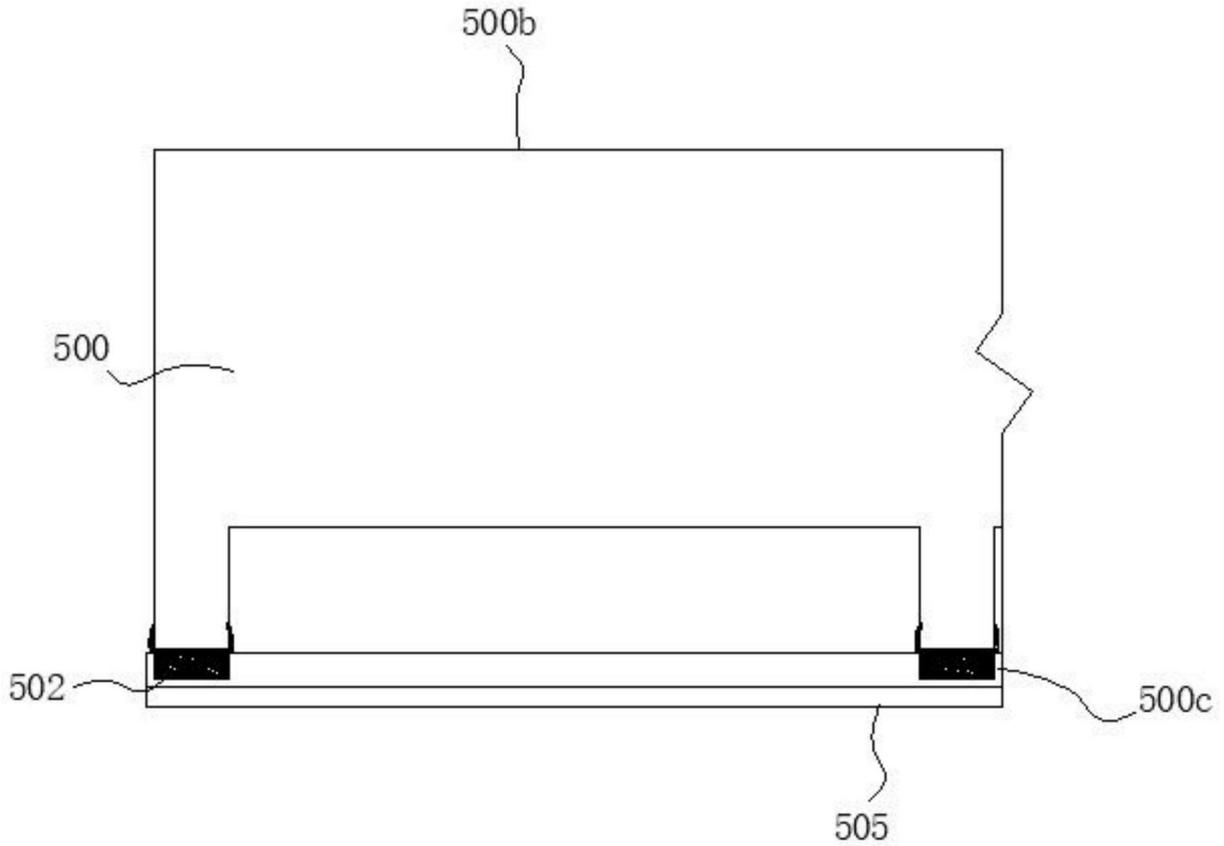


图6

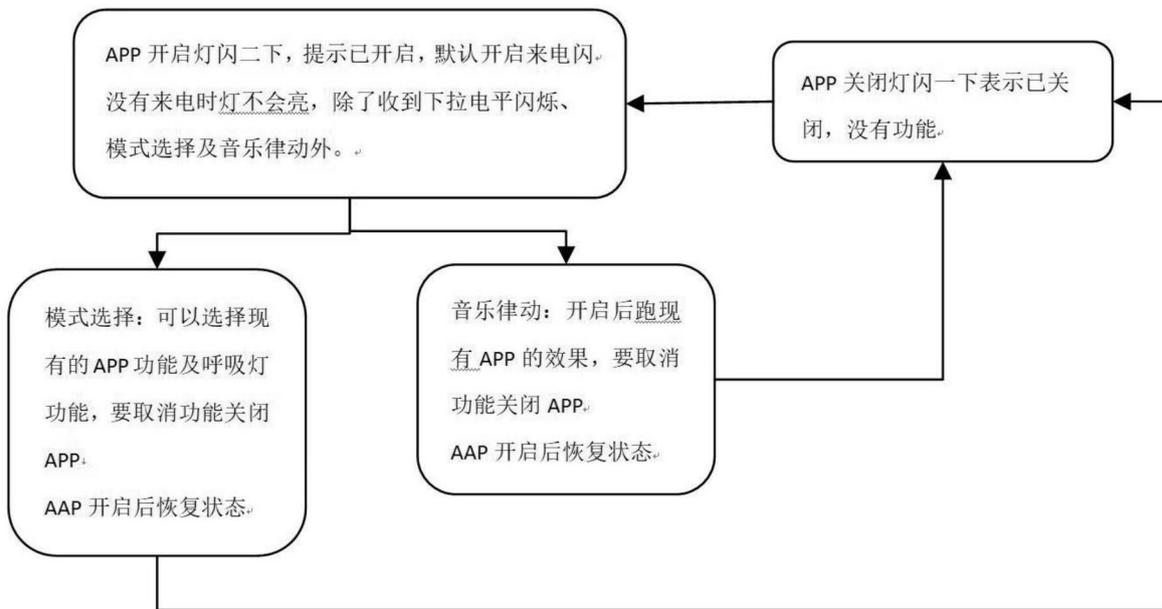


图7