(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 117119662 A
(43)申请公布日 2023.11.24

(21)申请号 202311060632.2

(22)申请日 2023.08.22

(71)申请人 深圳市领克科技有限公司
地址 518000 广东省深圳市前海深港合作区前湾一路1号A栋201室(入驻深圳市前海商务秘书有限公司)

(72)发明人 朱余梁 伍志强 谢冬莲

(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 王欣华

(51)Int.Cl.
H05B 47/19(2020.01)
H05B 47/16(2020.01)
H05B 47/12(2020.01)
F21V 23/00(2015.01)
F21V 7/00(2006.01)
F21V 19/00(2006.01)
F21V 15/01(2006.01)
H05B 45/30(2020.01)
H05B 45/37(2020.01)
H05B 45/10(2020.01)
H05B 45/20(2020.01)
H05B 45/345(2020.01)
H05B 45/56(2020.01)
F21V 21/08(2006.01)
F21V 23/04(2006.01)
F21Y 115/10(2016.01)

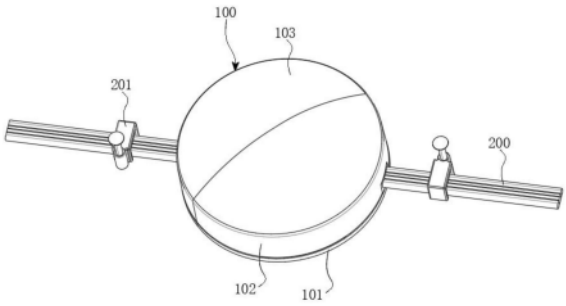
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)发明名称

一种智能控制RGBAI集成光源的屋檐灯

(57)摘要

本发明公开了一种智能控制RGBAI集成光源的屋檐灯,包括光源体,所述光源体由底壳、控制模块、反光杯套件以及PC壳构成,其中所述控制模块包括安装在底壳上的PCBA,所述PCBA包括驱动芯片,以及安装在自身中点处的LED芯片,所述PCBA设置在反光杯套件的内部;本发明通过对现有芯片技术的应用,同时在控制系统的配合下,使得用户可通过手机App,来智能控制的屋檐灯,App作为智能设备控制的载体,可添加设备入网、自动化设置、定时、简单的功能控制、第三方应用的一键关联,以及普通开关控制、智能开关开控制、遥控器控制、语音系统控制、控制盒按钮等多种控制方式的控制,多种控制方式灵活使用。



CN 117119662 A

1.一种智能控制RGBAI集成光源的屋檐灯,包括光源体(100),其特征在于:所述光源体(100)由底壳(101)、控制模块、反光杯套件以及PC壳(102)构成,其中:

所述控制模块包括安装在底壳(101)上的PCBA(105),所述PCBA(105)包括驱动芯片,以及安装在自身中点处的LED芯片(104),所述PCBA(105)设置在反光杯套件的内部;

所述反光杯套件包括安装在PCBA(105)上的(106),该(106)套设在LED芯片(104)的外部,所述(106)的底部还设置有基板,该基板上设置有固定柱,所述LED芯片(104)安装在固定柱上;

所述基板安装在底壳(101)上,而所述PC壳(102)安装在底壳(101)的边缘处,且LED芯片(104)处于PC壳(102)的内部,所述PC壳(102)的顶部与(106)连接。

2.根据权利要求1所述的一种智能控制RGBAI集成光源的屋檐灯,其特征在于:所述PC壳(102)的顶部外侧还安装有顶盖(103),所述顶盖(103)封堵在(106)的开口外部;所述PC壳(102)、底壳(101)、(106)通过超声焊接固定。

3.根据权利要求1所述的一种智能控制RGBAI集成光源的屋檐灯,其特征在于:所述光源体(100)上连接有控制器,所述控制器内置有直流驱动电源,该直流驱动电源由DC/DC的线路构成,所述控制器上连接有路由器,所述路由器与移动终端上的APP连接,该APP与控制器连接,实现通过APP对光源体(100)的亮度、颜色、时间做出智能控制,所述路由器、APP均与云平台连接,用于对数据的存储备份,以及读取云平台数据。

4.根据权利要求1所述的一种智能控制RGBAI集成光源的屋檐灯,其特征在于:所述驱动芯片内置OUT端口高压驱动模块、归零码解码模块、过温保护模块、恒流驱动模块、归零码数据整形输出模块。

5.根据权利要求3所述的一种智能控制RGBAI集成光源的屋檐灯,其特征在于:所述路由器内置有Wi-Fi以及Bluetooth的无线控制模块。

6.根据权利要求1所述的一种智能控制RGBAI集成光源的屋檐灯,其特征在于:还包括pin线(200),所述底壳(101)的侧边开设有线槽,所述pin线(200)的一端插入至线槽内,所述pin线(200)的外部还套设固定有限位座(201)。

7.根据权利要求1所述的一种智能控制RGBAI集成光源的屋檐灯,其特征在于:所述底壳(101)的底端面上设置有多个双面胶(106),该双面胶(106)与外部物体粘合连接。

8.根据权利要求7所述的一种智能控制RGBAI集成光源的屋檐灯,其特征在于:所述双面胶(106)的底端面上形成有形变槽一(106a),在所述形变槽一(106a)的中部开设有连通状的形变槽二(106c),所述双面胶(106)与底壳(101)之间还形成有贴合部(106b)。

一种智能控制RGBAI集成光源的屋檐灯

技术领域

[0001] 本发明属于屋檐灯技术领域,具体涉及一种智能控制RGBAI集成光源的屋檐灯。

背景技术

[0002] 屋檐灯是可以安装在各种建筑上的照明灯具,并且自身的形状、大小各异,可以根据实际需求选择对应的类型。

[0003] 现有的屋檐灯只能提供简单的照明,或者通过按键、遥控的方式对自身的颜色做出调节,但无法实现远程、联网控制,因此整体的功能性也较为单一,无法满足现有的使用需求,故在实际使用中存在可改进的空间。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种智能控制RGBAI集成光源的屋檐灯,以解决上述背景技术中提出的现有屋檐灯无法联网控制,存在功能性单一的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种智能控制RGBAI集成光源的屋檐灯,包括光源体,所述光源体由底壳、控制模块、反光杯套件以及PC壳构成,其中:

[0006] 所述控制模块包括安装在底壳上的PCBA,所述PCBA包括驱动芯片,以及安装在自身中点处的LED芯片,所述PCBA设置在反光杯套件的内部;

[0007] 所述反光杯套件包括安装在PCBA上的,该套设在LED芯片的外部,所述的底部还设置有基板,该基板上设置有固定柱,所述LED芯片安装在固定柱上;

[0008] 所述基板安装在底壳上,而所述PC壳安装在底壳的边缘处,且LED芯片处于PC壳的内部,所述PC壳的顶部与连接。

[0009] 作为本发明中一种优选的技术方案,所述PC壳的顶部外侧还安装有顶盖,所述顶盖封堵在的开口外部;所述PC壳、底壳、通过超声焊接固定。

[0010] 作为本发明中一种优选的技术方案,所述光源体上连接有控制器,所述控制器内置有直流驱动电源,该直流驱动电源由DC/DC的线路构成,所述控制器上连接有路由器,所述路由器与移动终端上的APP连接,该APP与控制器连接,实现通过APP对光源体的亮度、颜色、时间做出智能控制,所述路由器、APP均与云平台连接,用于对数据的存储备份,以及读取云平台数据。

[0011] 作为本发明中一种优选的技术方案,所述驱动芯片内置OUT端口高压驱动模块、归零码解码模块、过温保护模块、恒流驱动模块、归零码数据整形输出模块。

[0012] 作为本发明中一种优选的技术方案,所述路由器内置有Wi-Fi以及Bluetooth的无线控制模块。

[0013] 作为本发明中一种优选的技术方案,还包括pin线,所述底壳的侧边开设有线槽,所述pin线的一端插入至线槽内,所述pin线的外部还套设固定有限位座。

[0014] 作为本发明中一种优选的技术方案,所述底壳的底端面上设置有多个双面胶,该双面胶与外部物体粘合连接。

[0015] 作为本发明中一种优选的技术方案,所述双面胶的底端面上形成有形变槽一,在所述形变槽一的中部开设有连通状的形变槽二,所述双面胶与底壳之间还形成有贴合部。

[0016] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0017] 本发明通过对现有芯片技术的应用,同时在控制系统的配合下,使得用户可通过手机App,来智能控制的屋檐灯,App作为智能设备控制的载体,可添加设备入网、自动化设置、定时、简单的功能控制、第三方应用的一键关联,以及普通开关控制、智能开关开控制、遥控器控制、语音系统控制、控制盒按钮等多种控制方式的控制,多种控制方式灵活使用,提升用户使用体验,产品的场景效果更好,从而达到智能控制的效果。

附图说明

[0018] 图1为本发明的结构示意图;

[0019] 图2为本发明LED灯体的安装示意图;

[0020] 图3为本发明电路板与底壳的安装示意图;

[0021] 图4为本发明的系统图;

[0022] 图5为本发明单个SM16825E芯片数据格式示意图;

[0023] 图6为本发明SM16825E芯片级联数据格式示意图;

[0024] 图7为本发明SM16825E芯片的应用方案图;

[0025] 图8为本发明双面胶与底壳的连接剖视图;

[0026] 图9为本发明SM16825E协议示意图。

[0027] 图中:

[0028] 100、光源体;101、底壳;102、PC壳;103、顶盖;104、LED芯片;105、PCBA;106、双面胶;106a、形变槽一;106b、贴合部;106c、形变槽二;

[0029] 200、pin线;201、限位座。

具体实施方式

[0030] 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。

[0031] 请参阅图1至图8,本发明提供一种技术方案:一种智能控制RGBAI集成光源的屋檐灯,包括光源体100,光源体100由底壳101、控制模块、反光杯套件以及PC壳102构成,其中:

[0032] 控制模块包括安装在底壳101上的PCBA105,PCBA105包括驱动芯片,驱动芯片型号为5通道低压线性恒流驱动芯片SM16825E,SM16825E是一款单线、归零码协议的5通道低压线性驱动芯片,可实现低电压恒流开启且输出电流精度高,SM16825E协议采用的是单极性归零码,每一个码元都必须有低电平。本协议的每个码元起始为高电平,高电平时间宽度决定“0”码或“1”码,具体如图9所示,以及安装在自身中点处的LED芯片104,其中LED芯片104采用定制的5064封装的RGBAI的LED芯片,每颗封装芯片的每组光色分别采用9串暖白光,9串冷白光,6串红光,6串绿光,6串蓝光封装而成,PCBA105设置在反光杯套件的内部;

[0033] 反光杯套件包括安装在PCBA105上的106,该106套设在LED芯片104的外部,106的

底部还设置有基板,该基板上设置有固定柱,LED芯片104安装在固定柱上;

[0034] 基板安装在底壳101上,而PC壳102安装在底壳101的边缘处,且LED芯片104处于PC壳102的内部,PC壳102的顶部与106连接。

[0035] 本实施例中,PC壳102的顶部外侧还安装有顶盖103,顶盖103封堵在106的开口外部;PC壳102、底壳101、106通过超声焊接固定。

[0036] 本实施例中,光源体100上连接有控制器,控制器内置有直流驱动电源,该直流驱动电源由DC/DC的线路构成,控制器上连接有路由器,路由器与移动终端上的APP连接,该APP与控制器连接,实现通过APP对光源体100的亮度、颜色、时间做出智能控制,路由器、APP均与云平台连接,用于对数据的存储备份,以及读取云平台数据。

[0037] 本实施例中,驱动芯片内置OUT端口高压驱动模块、归零码解码模块、过温保护模块、恒流驱动模块、归零码数据整形输出模块,OUTRGBWY各内置5bits电流增益调节位,设置输出电流10～300mA,每个电流增益调节步进10mA,SM16825EOUTRGBWY均支持65536灰度调光,灯具颜色调节平滑细腻,SM16825E芯片DIN输入待机信号进入待机模式,实现低待机功耗;同时检测DIN输入数据,自动退出待机模式,SM16825E驱动芯片还具有过温保护功能,当内部温度达到过温保护点时降低输出电流,提升系统工作可靠性,SM16825E驱动芯片协议采用的是单极性归零码,每一个码元都必须有低电平,本协议的每个码元起始为高电平,高电平时间宽度决定“0”码或“1”码;SM16825E单个芯片输入80个bits数据,包含OUTRGBWY各16bits灰度数据;每帧尾端的32bits数据,包含:OUTRGBWY各5bits电流增益数据、2bits进入待机使能位2b’10进入待机、5bits保留位,具体参照图5;灰度数据和电流增益数据均是高位先进;参照图6,RESET时间后,级联的N颗芯片同步刷新数据、并输出相应的RGBWY电流。

[0038] 本实施例中,路由器内置有Wi-Fi以及Bluetooth的无线控制模块。

[0039] 本实施例中,还包括pin线200,底壳101的侧边开设有线槽,pin线200的一端插入至线槽内,pin线200的外部还套设固定有限位座201,输入两线,正极+负极;输出三线,正极+负极+信号线,灯与灯之间由三线顺序连接。

[0040] 本实施例中,底壳101的底端面上设置有多个双面胶106,该双面胶106与外部物体粘合连接。

[0041] 本实施例中,双面胶106的底端面上形成有形变槽一106a,在形变槽一106a的中部开设有连通状的形变槽二106c,在双面胶106与外部物体接触后,可以通过形变槽一106a的展开来增加粘合面积,同时贴合部106b会与底壳101粘合,从而进一步提升粘度,当形变槽一106a被张开至最大面积时,可以通过形变槽二106b的形变进一步扩张,双面胶106与底壳101之间还形成有贴合部106b。

[0042] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例(详见上述详尽的描述),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,而且性能或用途相同。都应当视为属于本发明的保护范围。

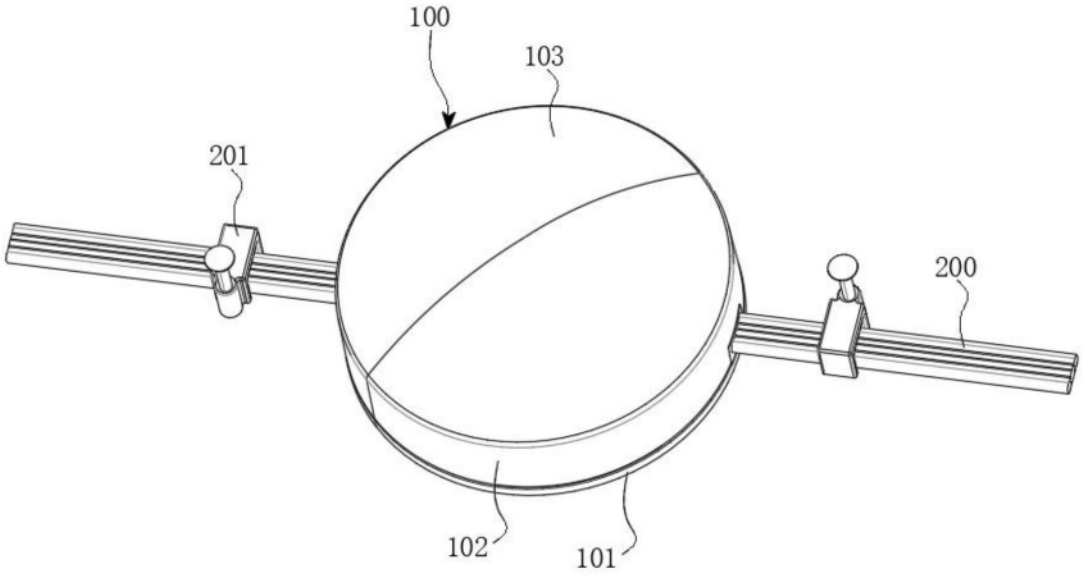


图1

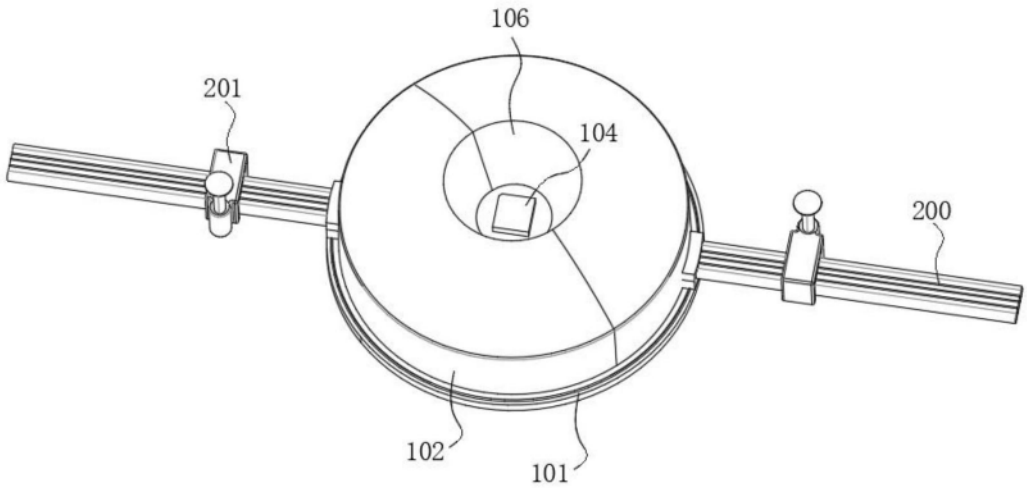


图2

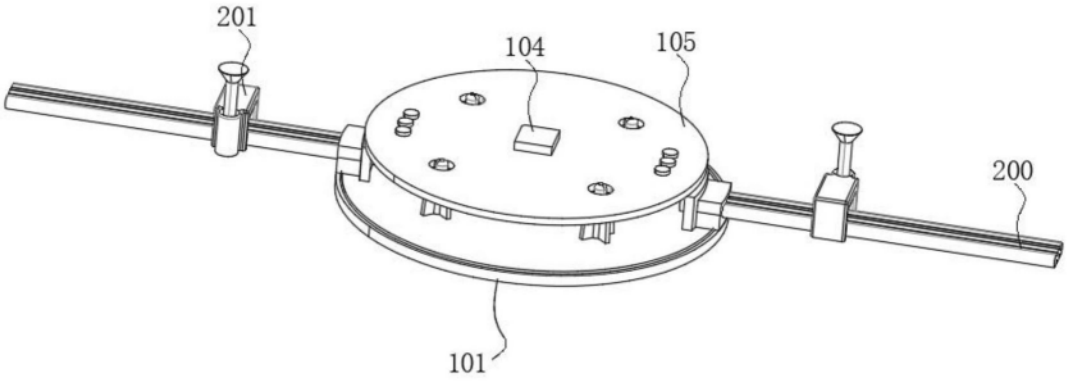

201
104
105
200
101

图3

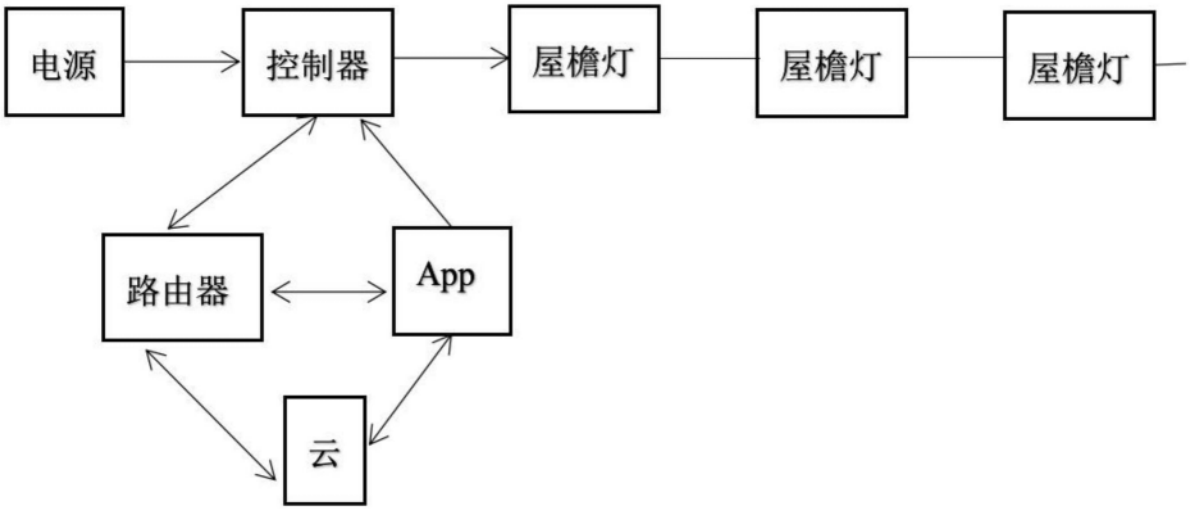

电源
控制器
屋檐灯
屋檐灯
屋檐灯
路由器
App
云

图4

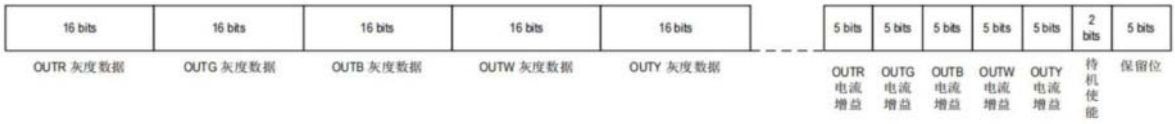

16 bits
16 bits
16 bits
16 bits
16 bits
OUTR 灰度数据
OUTG 灰度数据
OUTB 灰度数据
OUTW 灰度数据
OUTY 灰度数据
5 bits
5 bits
5 bits
5 bits
5 bits
2 bits
5 bits
OUTR 电流增益
OUTG 电流增益
OUTB 电流增益
OUTW 电流增益
OUTY 电流增益
待机使能
保留位

图5

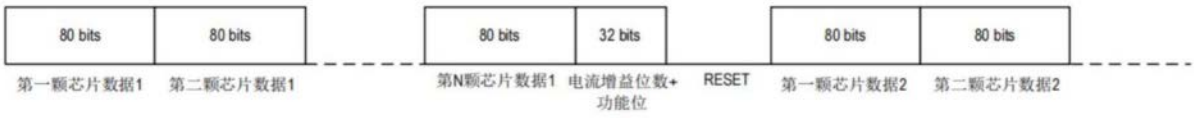

80 bits
80 bits
80 bits
32 bits
80 bits
80 bits
第一颗芯片数据1
第二颗芯片数据1
第N颗芯片数据1
电流增益位数+功能位
RESET
第一颗芯片数据2
第二颗芯片数据2

图6

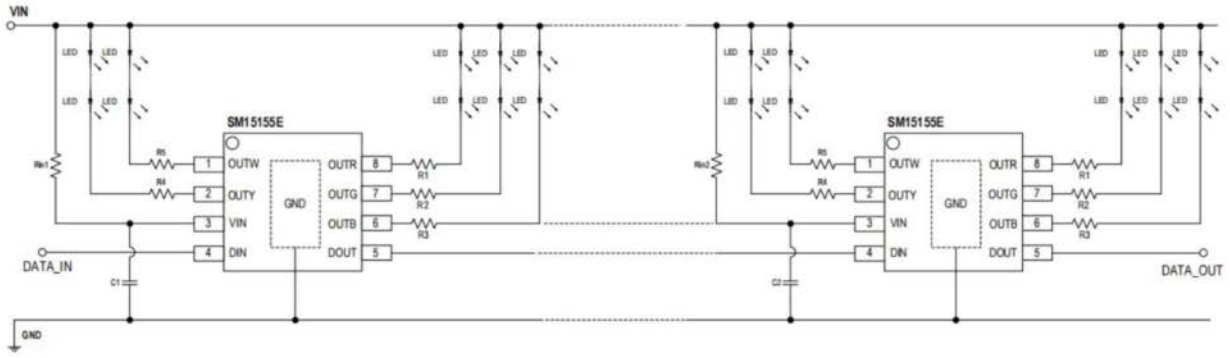

VIN
SM15155E
OUTW
OUTY
VIN
DIN
GND
OUTR
OUTG
OUTB
DOUT
DATA_IN
DATA_OUT
GND

图7

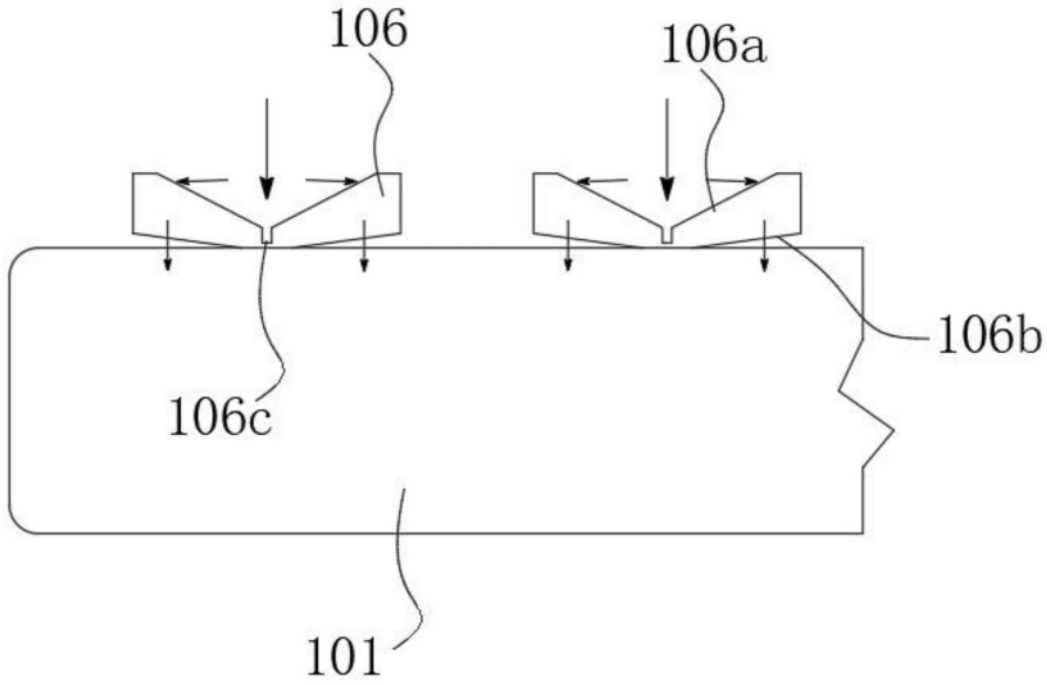

106
106a
106b
106c
101

图8

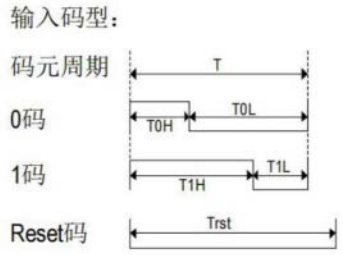


Fig. SM16825E 归零码数据通信协议格式

符号	参数	最小值	典型值	最大值	单位
T	码元周期	1200	-	-	ns
T0H	0 码，高电平时间	200	300	400	ns
T0L	0 码，低电平时间	800	900	-	ns
T1H	1 码，高电平时间	800	900	1000	ns
T1L	1 码，低电平时间	200	300	-	ns
Trst	Reset 码，低电平时间	200	-	-	us

注 6：写程序时，码元周期最低要求为 1.2us；

注 7：“0”码、“1”码的高电平时间需按照上表的规定范围，“0 码”、“1”码的低电平时间要求小于 20us；

图9