(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 205896837 U
(45)授权公告日 2017.01.18

(21)申请号 201620796562.6
(22)申请日 2016.07.27
(73)专利权人 宁海县科野电脑设备有限公司
地址 315613 浙江省宁海县西店镇
(72)发明人 王剑波 徐红海
(74)专利代理机构 宁波诚源专利事务所有限公司 33102
代理人 袁忠卫 王莹
(51)Int.Cl.
F21S 8/00(2006.01)
F21V 19/00(2006.01)
F21V 23/00(2015.01)
F21V 23/04(2006.01)
H05B 37/02(2006.01)
F21W 131/101(2006.01)
F21W 131/103(2006.01)

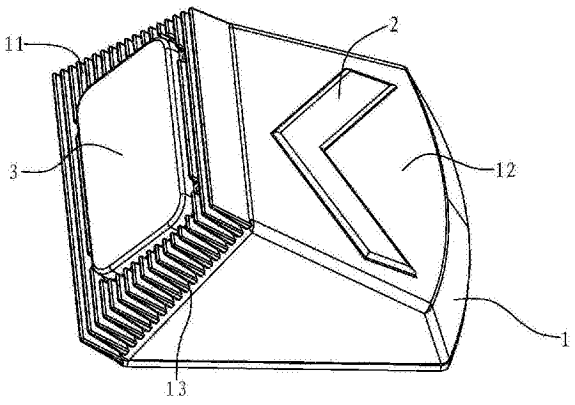
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)实用新型名称

一种道路用灯以及道路的照明和诱导系统

(57)摘要

本实用新型涉及一种道路用灯，包括壳体、连接在壳体上的散热体、安装在壳体上的诱导灯体和照明灯体。该道路用灯在一个壳体上同时设置了诱导灯体和照明灯体，其使用方式灵活性高，并且能大大减少了安装工作，降低了其造价成本，能够有效减少资源浪费。本实用新型还涉及一种道路的照明和诱导系统包括多个能够与道路灯具控制中心进行通讯的控制单元、与每个控制单元相连接的多个道路用灯。每个控制单元包括接线端子、电源模块、微处理器、诱导灯控制模块、照明灯控制模块、功率放大模块。该道路的照明和诱导系统能够实现对该道路用灯中点亮诱导灯体和照明灯体的开关控制，简化了该道路用灯的接线安装，方便了诱导灯体和照明灯体的一体集中控制。



CN 205896837 U

1.一种道路用灯，包括壳体(1)，连接在所述壳体(1)上的散热体(11)，其特征在于：还包括安装在所述壳体(1)上的诱导灯体(2)和照明灯体(3)。

2.根据权利要求1所述的道路用灯，其特征在于：所述壳体(1)的正面具有用于安装所述诱导灯体(2)的诱导灯安装面(12)和用于安装所述照明灯体(3)的照明灯安装面(13)，所述诱导灯安装面(12)和所述照明灯安装面(13)相连且形成有夹角。

3.根据权利要求1所述的道路用灯，其特征在于：所述散热体(11)围绕在所述照明灯体(3)灯体的一周。

4.根据权利要求1所述的道路用灯，其特征在于：所述诱导灯体(2)包括具有指示作用的灯罩以安装在所述灯罩内的诱导灯，所述灯罩嵌设在所述壳体(1)上。

5.根据权利要求1所述的道路用灯，其特征在于：所述照明灯体(3)包括透明的灯壳(31)及安装在所述灯壳(31)内的照明灯，所述灯壳(31)安装在所述壳体(1)上。

6.一种道路的照明和诱导系统，与道路灯具控制中心通讯连接，其特征在于：包括多个能够与道路灯具控制中心进行通讯的控制单元(4)、与每个控制单元(4)相连接的多个如权利要求1～5任一权利要求所述的道路用灯(5)；

所述控制单元(4)包括：

接线端子(41)，电源输入连接端连接供电电源，输出端子分别与各道路用灯(5)中的诱导灯体(2)和照明灯体(3)相连接，用于实现各道路用灯(5)中的诱导灯体(2)和照明灯体(3)的导通和关断；

电源模块(42)，输入端与所述接线端子(41)的电源输出连接端相连接；

微处理器(43)，供电端与所述电源模块(42)的输出端相连接，并通过远程通讯接口与道路灯具控制中心通讯连接；

诱导灯控制模块(44)，供电端与所述电源模块(42)的输出端相连接，输入端与所述微处理器(43)的控制信号输出端相连接，根据微处理器(43)的控制信号控制各道路用灯(5)中的诱导灯体(2)的导通、关断及工作模式；

照明灯控制模块(45)，供电端与所述电源模块(42)的输出端相连接，输入端与所述微处理器(43)的控制信号输出端相连接，根据微处理器(43)的控制信号控制各道路用灯(5)中的照明灯体(3)的导通、关断及工作模式；

功率放大模块(46)，输入端与所述微处理器(43)的控制信号输出端相连接，输出端与所述接线端子(41)的输入端子相连接，用于根据所述微处理器(43)的控制信号控制各道路用灯(5)的工作功率。

7.根据权利要求6所述的道路的照明和诱导系统，其特征在于：所述控制单元还包括有光传感器(47)，所述光传感器(47)与所述微处理器(43)相连接以控制各道路用灯(5)的工作亮度。

8.根据权利要求7所述的道路的照明和诱导系统，其特征在于：所述光传感器(47)包括有多个，该多个光传感器(47)分别控制各道路用灯(5)的实现不同的工作亮度。

9.根据权利要求7所述的道路的照明和诱导系统，其特征在于：所述多个光传感器(47)分别设置在隧道的入口、隧道的出口和隧道内。

10.根据权利要求9所述的道路的照明和诱导系统，其特征在于：设置在所述隧道内的多个光传感器(47)均匀间隔分布。

一种道路用灯以及道路的照明和诱导系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及道路照明技术领域，具体涉及一种道路用灯，还涉及一种应用该道路用灯的照明和诱导系统。

背景技术

[0002] 为了保证行车安全，通常在公路弯道、高速公路收费站进出匝道、隧道等车道上安装诱导灯以指引车辆安全行驶。如授权公告号为CN201265774Y(申请号为200820074151.1)的中国实用新型专利《照明诱导灯》，以及授权公告号为CN203147506U(申请号为201320142434.6)的中国实用新型专利《一种照明诱导灯》，其中公开的诱导灯均只作为普通的诱导灯，用于对道路上的车进行引导，并不能代替照明灯使用。

[0003] 同时在这些道路上还通常另外安装有高杆灯来进行路面的照明。如此使得道路的灯具系统造价成本高且安装维护工作繁杂。

实用新型内容

[0004] 本实用新型所要解决的第一个技术问题是针对上述现有技术提供一种能够同时作为引导灯和照明灯使用的道路用灯。

[0005] 本实用新型所要解决的第二个技术问题是针对上述现有技术提供一种能够节约资源，降低道路上灯具造价成本的道路的照明和诱导系统。

[0006] 本实用新型解决上述第一个技术问题所采用的技术方案为：一种道路用灯，包括壳体，连接在所述壳体上的散热体，其特征在于：还包括安装在所述壳体上的诱导灯体和照明灯体。

[0007] 所述壳体的正面具有用于安装所述诱导灯体的诱导灯安装面和用于安装所述照明灯体的照明灯安装面，所述诱导灯安装面和所述照明灯安装面相连且形成有夹角。

[0008] 所述散热体围绕在所述照明灯体灯体的一周。

[0009] 所述诱导灯体包括具有指示作用的灯罩以安装在所述灯罩内的诱导灯，所述灯罩嵌设在所述壳体上。

[0010] 所述照明灯体包括透明的灯壳及安装在所述灯壳内的照明灯，所述灯壳安装在所述壳体上。

[0011] 本实用新型解决上述第二个技术问题所采用的技术方案为：一种道路的照明和诱导系统，与道路灯具控制中心通讯连接，包括多个能够与道路灯具控制中心进行通讯的控制单元、与每个控制单元相连接的多个前述的道路用灯；

[0012] 所述控制单元包括：

[0013] 接线端子，电源输入连接端连接供电电源，输出端子分别与各道路用灯中的诱导灯体和照明灯体相连接，用于实现各道路用灯中的诱导灯体和照明灯体的导通和关断；

[0014] 电源模块，输入端与所述接线端子的电源输出连接端相连接；

[0015] 微处理器，供电端与所述电源模块的输出端相连接，并通过远程通讯接口与道路

灯具控制中心通讯连接；

[0016] 诱导灯控制模块，供电端与所述电源模块的输出端相连接，输入端与所述微处理器的控制信号输出端相连接，根据微处理器的控制信号控制各道路用灯中的诱导灯体的导通、关断及工作模式；

[0017] 照明灯控制模块，供电端与所述电源模块的输出端相连接，输入端与所述微处理器的控制信号输出端相连接，根据微处理器的控制信号控制各道路用灯中的照明灯体的导通、关断及工作模式；

[0018] 功率放大模块，输入端与所述微处理器的控制信号输出端相连接，输出端与所述接线端子的输入端子相连接，用于根据所述微处理器的控制信号控制各道路用灯的工作功率。

[0019] 为了根据路面上的光线情况，所述控制单元还包括有光传感器，所述光传感器与所述微处理器相连接以控制各道路用灯的工作亮度。

[0020] 优选地，所述光传感器包括有多个，该多个光传感器分别控制各道路用灯的实现不同的工作亮度。

[0021] 作为改进，所述多个光传感器分别设置在隧道的入口、隧道的出口和隧道内。

[0022] 优选地，设置在所述隧道内的多个光传感器均匀间隔分布。

[0023] 与现有技术相比，本实用新型的优点在于：本实用新型中的道路用灯，在一个壳体上同时设置了诱导灯体和照明灯体，如此该道路用灯则既可以单独作为诱导灯具使用，也可以单独作为照明灯具使用，还可以同时点亮诱导灯体和照明灯体，作为诱导灯具和照明灯具一体使用。由此可见该道路用灯的使用方式灵活性高。另外作为诱导灯具和照明灯具一体使用安装时，既大大减少了安装工作，又降低了其造价成本，能够有效减少资源浪费。

[0024] 本实用新型中道路的照明和诱导系统能够实现对该道路用灯中点亮诱导灯体和照明灯体的开关控制，简化了该道路用灯的接线安装，方便了诱导灯体和照明灯体的一体集中控制。

附图说明

[0025] 图1为本实用新型实施例中道路用灯的立体图。

[0026] 图2为本实用新型实施例中道路用灯的分解图。

[0027] 图3为本实用新型实施例中道路的照明和诱导系统的结构示意图。

具体实施方式

[0028] 以下结合附图实施例对本实用新型作进一步详细描述。

[0029] 如图1和图2所示，本实施例中的道路用灯，包括壳体1、散热体11、诱导灯体2和照明灯体3。

[0030] 本实施例中的壳体1为一体压铸的铝壳体，壳体1的正面具有相互连接的诱导灯安装面12和照明灯安装面13，这两个安装面之间形成有夹角，夹角的角度根据需要的诱导灯体2和照明灯体3的照射角度具体设置。壳体1的背面则形成一个能够容置各种接线的空腔。

[0031] 照明灯体3固定安装在照明灯安装面13上，散热体11一体成型在该照明灯安装面13上，该散热体11为多个散热片，散热片分布在照明灯体3的一周，由于照明灯体3的照明功

率相对较高，则散热体11如此设置可以加快照明灯体3的散热，保证照明灯体3的正常工作。

[0032] 本实施例中的照明灯体3包括透明的灯壳31及安装在灯壳31内的照明灯。具体地，该灯壳31包括一底壳和一能扣接在底壳上的上盖，底壳则固定连接在照明灯安装面13上，而上盖可采用耐阳光、抗紫外线的聚碳酸酯透明塑料注塑加工而成。灯体则可采用多个白色的发光管制成，每颗发光管的工作功率可以选择0.5W或1W的。

[0033] 本实施例中的诱导灯体2包括具有指示作用的灯罩以安装在该灯罩内的诱导灯。根据需要，该灯罩可以设置为箭头形状，该灯罩嵌设在诱导灯安装面12上，为了保证灯罩安装的密封性，灯罩和诱导灯安装面12之间的安装空隙中可以使用硅橡胶密封，该道路用灯中的其他部件结合处也可以使用硅橡胶密封，以保证该道路用灯的整体密封性。

[0034] 本实施例中的诱导灯由多个发光二极管构成，多个发光二极管沿灯罩的形状排列，从而能够更好发挥诱导灯的诱导指示作用。

[0035] 前述的道路用灯在使用时，仅需将壳体1安装在需要安装的位置即可，安装非常方便。该道路用灯可直接装在公路护栏的立柱上或隧道的侧壁上，也可另立立柱进行安装，安装方式根据需要可以灵活多变。

[0036] 如图3所示，本实施例中的道路的照明和诱导系统在使用时可以与道路灯具控制中心通讯连接，从而在道路灯具控制中心的控制下工作。该道路的照明和诱导系统包括多个能够与道路灯具控制中心进行通讯的控制单元4、与每个控制单元4相连接的多个道路用灯5，该道路用灯5即为前述的道路用灯5。每个控制单元4连接的道路用灯5的数量根据具体情况设置，如每个隧道内使用的道路用灯5可以使用一个控制单元4进行控制。

[0037] 本实施例中，每个控制单元4包括接线端子41、电源模块42、微处理器43、诱导灯控制模块44、照明灯控制模块45、功率放大模块46、多个光传感器47。

[0038] 接线端子41具有电源输入连接端、电源输出连接端、输入端子和输出端子。其中接线端子41的电源输入连接端连接供电电源，电源输入连接端连可以接220V的电网电源，也可以连接太阳能电源。接线端子41的输出端子分别与各道路用灯5中的诱导灯体2和照明灯体3相连接，根据各个输出端子的导通和断开状态，进而实现各道路用灯5中的诱导灯体2和照明灯体3的导通和关断。如此通过接线端子41可以实现多个道路用灯5的集中供电。

[0039] 电源模块42的输入端与接线端子41的电源输出连接端相连接，该电源模块42采用现有的电源模块42产品，以实现对微处理器43、诱导灯控制模块44、照明灯控制模块45的匹配供电。

[0040] 微处理器43的供电端与电源模块42的输出端相连接，从而实现微处理器43的电源供应，该微处理器43的还通过远程通讯接口与道路灯具控制中心通讯连接，如微处理器43可以采用RS482远程通讯接口与道路灯具控制中心通讯连接，从而实现微处理器43与道路灯具控制中心之间的信息通讯，进而能够根据道路灯具控制中心的控制命令向诱导灯控制模块44和照明灯控制模块45发送相应的控制命令。该微处理器43可以采用现有的如单片机等产品。

[0041] 诱导灯控制模块44的供电端与电源模块42的输出端相连接，以满足诱导灯控制模块44的供电。诱导灯控制模块44输入端与微处理器43的控制信号输出端相连接，该诱导灯控制模块44采用现有成熟的电子电路，从而根据微处理器43的控制信号控制各道路用灯5中的诱导灯体2的导通、关断及工作模式。如在需用定时开启和关闭道路用灯5的情况下，该

诱导灯控制模块44则可以根据微处理器43输出的时间控制信号，从而使得接线端子41在不同的时间处于禁用或者使用状态，进而实现对诱导灯体2的导通、关断控制。又如在雨天或者雾天天气，当能见度较低时，可以控制诱导灯体2按照雾天模式工作，即立刻开启诱导灯体2，并且诱导灯的点亮颜色采用穿透力强的颜色，以有效实现诱导灯体2的诱导作用。

[0042] 照明灯控制模块45的供电端与电源模块42的输出端相连接，以满足照明灯控制模块45的供电。照明灯控制模块45的输入端与微处理器43的控制信号输出端相连接，该照明灯控制模块45采用现有成熟的电子电路，从而根据微处理器43的控制信号控制各道路用灯5中的照明灯体3的导通、关断及工作模式。如在需用定时开启和关闭道路用灯5的情况下，该诱导灯控制模块44则可以根据微处理器43输出的时间控制信号，从而使得接线端子41在不同的时间处于禁用或者使用状态，进而实现对照明灯体3的导通、关断控制。又如在雨天或者雾天天气，当能见度较低时，可以控制照明灯体3按照雾天模式工作，即可以将照明灯体3的颜色变为黄色，从而能够实现低能见度情况下的照明。还有可能在特殊的情况下，控制照明灯体3以闪烁的工作模式进行工作等。

[0043] 功率放大模块46的输入端与微处理器43的控制信号输出端相连接，输出端与接线端子41的输入端子相连接，用于放大所述微处理器43的控制信号以控制接线端子41的开关动作。根据每个控制单元4应用的不同环境，该功率放大模块46可以根据不同的应用环境调整各道路用灯5的工作功率，相应的能够改变各道路用灯5的工作亮度。

[0044] 光传感器47与微处理器43相连接以控制各道路用灯5的工作亮度。天气因素和季节因素都会相应道路上的光线，使用光传感器47能够有效的获取道路的光线亮度。如在雨雪雾天气情况下，道路上的光线亮度则相对比较低，在晴天的情况下，道路上的光线亮度则比较高。另外，在春季末、夏季、秋季初，道路上的光线亮度也会相对较高，而在冬季、春季初、秋季末，道路上的光线亮度则型对较高。使用光传感器47在检测到道路上光线亮度信息，然后向微处理器43发送该信息，微处理器43则相应的向诱导灯控制模块44、照明灯控制模块45发送控制信号以改变诱导灯体2和照明灯体3的工作模式，同时微处理器43还向功率放大模块46发送控制信号以控制诱导灯体2和照明灯体3的工作功率，即改变诱导灯体2和照明灯体3的工作亮度，以保证道路上正常的光线。

[0045] 在具体的使用过程中，根据需要可以设置多个光传感器47，将多个光传感器47进行分组以分别控制各道路用灯5的实现不同的工作亮度。

[0046] 本实施例中以将光传感器安装在隧道的道路环境中为例，进行说明光传感器的具体应用。

[0047] 将多个光传感器47分别设置在隧道的入口、隧道的出口和隧道内。其中，设置在隧道内的多个光传感器47均匀间隔分布。在工作时，各个光传感器47检测周围环境的光线亮度，并将该环境光线亮度信号传送给微控制器43，从而微控制器43通过向诱导灯控制模块44和照明灯控制模块45发送控制信号，进而控制各道路用灯5中诱导灯体2和照明灯体3的亮度。如在隧道入口的光传感器47检测到隧道入口处的光线亮度较高时，则控制设置在隧道入口处的诱导灯体2和照明灯体3以较高的工作亮度进行工作，如此可以避免车辆驾驶人在进入隧道时因光线亮度变化太大而出现看不到东西的情况，可有效保证行车安全。而隧道内，随着距离的深入，自隧道入口至中部，环境亮度逐渐减小，而自隧道中部至出口则环境亮度又逐渐增大，如此安装在隧道内各个位置的光传感器根据检测到周围的亮度信号，

最终控制安装在隧道内不同位置的道路用灯5的亮度，即随着向隧道中部深入，可以逐渐增加道路用灯5的亮度，如此可以保证隧道内充足的光线和鲜明的指示。而自隧道中部向出口方向，则可以逐渐减弱道路用灯5的亮度，如此在保证隧道内充足的光线和鲜明的指示外，可有效降低能耗。

[0048] 该道路的照明和诱导系统在使用时，道路灯具控制中心向该道路的照明和诱导系统发送控制命令，该道路的照明和诱导系统中各个控制单元4接收到控制命令后，控制其连接的道路用灯5中的照明灯体3和诱导灯体2按照控制命令点亮或者关闭。进而实现不同道路环境中的照明和/或诱导功能。

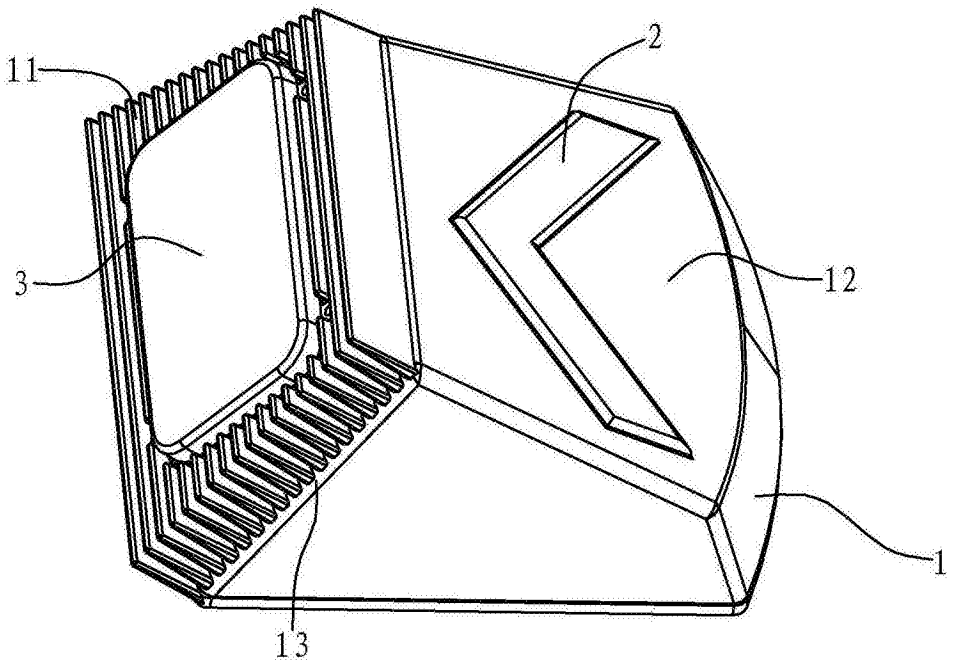


图1

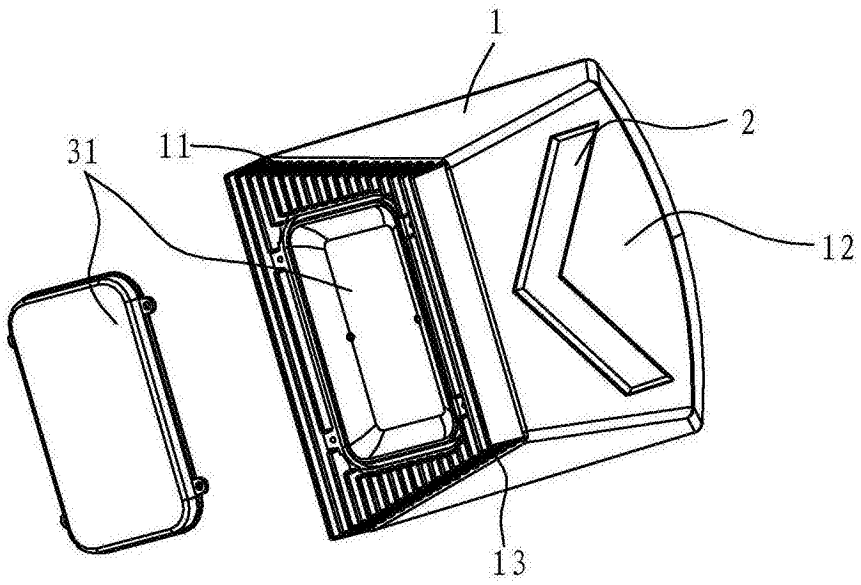


图2

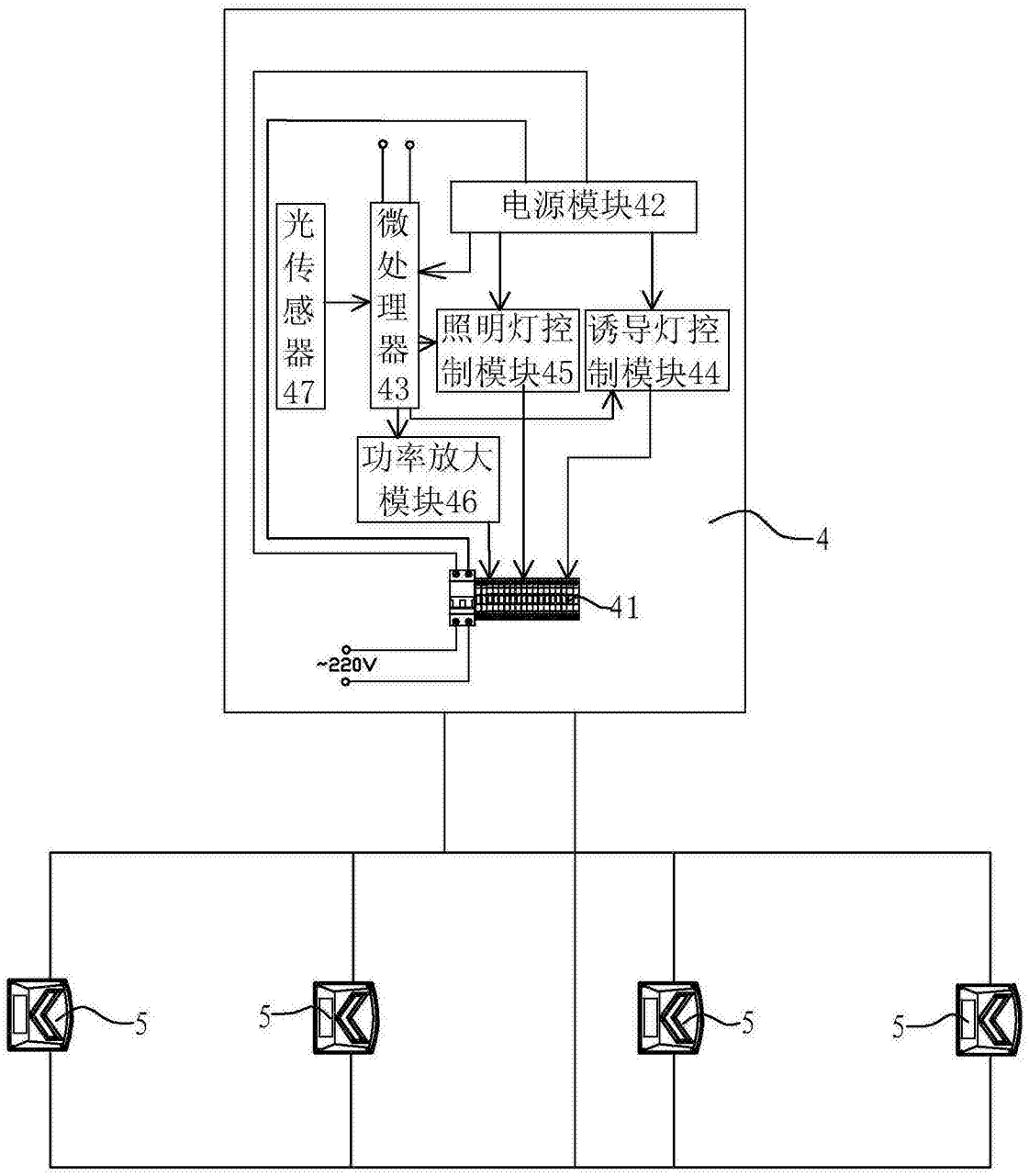

光传感器47
微处理器43
电源模块42
照明灯控制模块45
诱导灯控制模块44
功率放大模块46
4
41
~220V
5
5
5
5

图3