(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 212108136 U
(45)授权公告日 2020.12.08

(21)申请号 202020737701.4

(22)申请日 2020.05.07

(73)专利权人 名匠智汇建设发展有限公司
地址 518000 广东省深圳市南山区粤海街道高新南九道10号深圳湾科技生态园10栋A座17-20层01-06号

(72)发明人 姜振 唐华光 刘向华 黄兵龙 党绍广

(74)专利代理机构 深圳市中原力和专利商标事务所(普通合伙) 44289
代理人 胡国良

(51)Int.Cl.
F21S 8/08(2006.01)
F21V 19/00(2006.01)
F21V 23/00(2015.01)
F21V 33/00(2006.01)
E01F 9/615(2016.01)
E01F 9/40(2016.01)
F21W 131/103(2006.01)

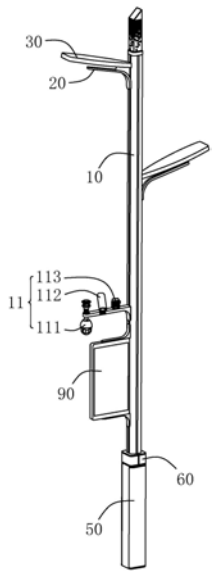
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

带指示灯的智能路灯

(57)摘要

本实用新型提供了一种带指示灯的智能路灯。包括灯杆、设置于所述灯杆上端的照明灯和与所述照明灯连接的电源模块、设置于所述灯杆上的指示灯、与所述指示灯相连接的驱动器、与所述驱动器连接的无线通讯模块和与所述无线通讯模块连接的监控单元。所述驱动器包括用于控制所述指示灯开启和关闭的开关模块和用于控制所述指示灯的颜色变化和/或闪烁状态的调色模块。所述指示灯包括分别环设于所述灯杆周侧且对称设置的第一指示灯和第二指示灯，所述监控单元用于采集所述智能路灯所处的环境信息并发送给远程控制端。本实用新型提供的带指示灯的智能路灯结构简单、体积小，有利于为道路使用者指示路面状态和周围环境。



CN 212108136 U

1.一种带指示灯的智能路灯，包括灯杆、设置于所述灯杆上端的照明灯和与所述照明灯连接的电源模块，其特征在于，还包括设置于所述灯杆上的指示灯、与所述指示灯相连接的驱动器、与所述驱动器连接的无线通讯模块和与所述无线通讯模块连接的监控单元，所述驱动器通过无线通讯模块与远程控制端通信连接，所述驱动器包括用于控制所述指示灯开启和关闭的开关模块和用于控制所述指示灯的颜色变化和/或闪烁状态的调色模块，所述调色模块包括用于指示弯道或边线的弯道边线警示模块、用于指示道路边界的常规杆体位置警示模块、用于指示所述智能路灯自身故障的故障指示模块、用于指示雨雾天气状况的雨雾天气警示模块、用于指示道路畅通的正常畅通指示模块和用于辅助地面照明的辅助照明模块，所述指示灯包括分别环设于所述灯杆周侧且对称设置的第一指示灯和第二指示灯，所述监控单元用于采集所述智能路灯所处的环境信息并发送给远程控制端，所述远程控制端根据所述环境信息发送控制指令给所述驱动器，所述调色模块根据所述控制指令改变所述第一指示灯和所述第二指示灯的颜色。

2.根据权利要求1所述的带指示灯的智能路灯，其特征在于，所述智能路灯还包括固定于地面上的底座，所述灯杆下端插设于所述底座内，所述指示灯固定安装于所述底座的顶面并环绕所述灯杆设置。

3.根据权利要求2所述的带指示灯的智能路灯，其特征在于，所述第一指示灯和所述第二指示灯的外表面与所述底座外表面相平齐。

4.根据权利要求1所述的带指示灯的智能路灯，其特征在于，所述智能路灯还包括设置于所述指示灯上方的指示标识牌，所述指示标识牌用于标注所述指示灯的显示颜色所代表的含义。

5.根据权利要求4所述的带指示灯的智能路灯，其特征在于，所述指示标识牌包括指示弯道或边线的红色和白色指示灯组合、指示道路边界的双黄色指示灯组合、指示所述智能路灯自身故障的双红色指示灯组合、指示雨雾天气状况的蓝色和红色指示灯组合、指示道路畅通的双绿色指示灯组合和指示辅助地面照明的双白色指示灯组合。

6.根据权利要求1所述的带指示灯的智能路灯，其特征在于，所述第一指示灯与所述第二指示灯为左右对称设置。

7.根据权利要求1所述的带指示灯的智能路灯，其特征在于，所述第一指示灯与所述第二指示灯为上下对称设置。

8.根据权利要求1所述的带指示灯的智能路灯，其特征在于，所述监控单元包括安装于所述灯杆上且设置于所述指示灯上方的监控器、摄像头和辅助照明灯。

9.根据权利要求1所述的带指示灯的智能路灯，其特征在于，所述灯杆呈长方形的柱体。

10.根据权利要求1所述的带指示灯的智能路灯，其特征在于，所述照明灯上方设有灯罩。

带指示灯的智能路灯

【技术领域】

[0001] 本实用新型涉及路灯技术领域，尤其涉及一种带指示灯的智能路灯。

【背景技术】

[0002] 在公路上运行的车辆的驾驶员无法认知前方发生事故而行驶，与停止的事故车辆碰撞的二次碰撞的可能性非常高。特别是在雨雾天气或夜间，由于视野不好，即使发现在前方的事故车辆后减速，由于行驶速度快，刹车距离增加，由此发生会无法避免二次碰撞的情形。另外，即使在视野良好的白天，在曲折的道路等上，无法掌握事故情况，因而也会引发二次碰撞。同时，当在公路上行驶时，在特定区间会突然发生迟缓或停滞的区间，在视野不良的情况下，即使不是事故情况，由于无法认知前方有迟缓或停滞区间，因而存在发生碰撞事故的情形。公路上设有大量路灯，大量路灯安装和维护成本高，如果大量路灯只是用来照明则显得浪费。

[0003] 因此，本实用新型提供一种带指示灯的智能路灯用来解决以上问题。

【实用新型内容】

[0004] 目前现有技术的高速公路上在曲折道路、雨雾天气或夜间容易引发碰撞事故，同时大量路灯只具备照明功能则显得浪费，因此，本实用新型提供了一种带指示灯的智能路灯。

[0005] 一种带指示灯的智能路灯，包括灯杆、设置于所述灯杆上端的照明灯和与所述照明灯连接的电源模块，还包括设置于所述灯杆上的指示灯、与所述指示灯相连接的驱动器、与所述驱动器连接的无线通讯模块和与所述无线通讯模块连接的监控单元，所述驱动器通过无线通讯模块与远程控制端通信连接，所述驱动器包括用于控制所述指示灯开启和关闭的开关模块和用于控制所述指示灯的颜色变化和/或闪烁状态的调色模块，所述调色模块包括用于指示弯道或边线的弯道边线警示模块、用于指示道路边界的常规杆体位置警示模块、用于指示所述智能路灯自身故障的故障指示模块、用于指示雨雾天气状况的雨雾天气警示模块、用于指示道路畅通的正常畅通指示模块和用于辅助地面照明的辅助照明模块，所述指示灯包括分别环设于所述灯杆周侧且对称设置的第一指示灯和第二指示灯，所述监控单元用于采集所述智能路灯所处的环境信息并发送给远程控制端，所述远程控制端根据所述环境信息发送控制指令给所述驱动器，所述调色模块根据所述控制指令改变所述第一指示灯和所述第二指示灯的颜色。

[0006] 优选的，所述智能路灯还包括固定于地面上的底座，所述灯杆下端插设于所述底座内，所述指示灯固定安装于所述底座的顶面并环绕所述灯杆设置。

[0007] 优选的，所述第一指示灯和所述第二指示灯的外表面与所述底座外表面相平齐。

[0008] 优选的，所述智能路灯还包括设置于所述指示灯上方的指示标识牌，所述指示标识牌用于标注所述指示灯的显示颜色所代表的含义。

[0009] 优选的，所述指示标识牌包括指示弯道或边线的红色和白色指示灯组合、指示道

路边界的双黄色指示灯组合、指示所述智能路灯自身故障的双红色指示灯组合、指示雨雾天气状况的蓝色和红色指示灯组合、指示道路畅通的双绿色指示灯组合和指示辅助地面照明的双白色指示灯组合。

[0010] 优选的，所述第一指示灯与所述第二指示灯为左右对称设置。

[0011] 优选的，所述第一指示灯与所述第二指示灯为上下对称设置。

[0012] 优选的，所述监控单元包括安装于所述灯杆上且设置于所述指示灯上方的监控器、摄像头和辅助照明灯。

[0013] 优选的，所述灯杆为整体呈长方形的柱体。

[0014] 优选的，所述照明灯上方设有灯罩。

[0015] 与现有技术相比，本实用新型提供的路灯通过在所述灯杆上设置所述第一指示灯和所述第二指示灯，并通过所述调色模块控制所述第一指示灯和所述第二指示灯的颜色变化，实现道路的弯道边线指示、故障指示和雨雾天气指示等，适用于多种公路，有利于为道路使用者指示路面状态和周围环境，有利于交通安全的实现。同时，本实用新型提供的具备多种功能的智能路灯，其指示灯外表面与所述底座外表面相平齐，结构简单、体积小、成本较低且调节方便。

【附图说明】

[0016] 为了更清楚地说明本实用新型实施例中的技术方案，下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其它的附图，其中：

[0017] 图1为本实用新型所示的带指示灯的智能路灯的整体结构示意图；

[0018] 图2为图1所示的带指示灯的智能路灯的分解结构示意图；

[0019] 图3为本实用新型提供的带指示灯的智能路灯使用时的结构框图。

【具体实施方式】

[0020] 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，所描述的实施例仅是本实用新型的一部分实施例，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它实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0021] 本实用新型的描述中，需要说明的是，术语“竖直”、“上”、“下”、“水平”等指示的方位或者位置关系为基于附图所示的方位或者位置关系，仅是为了便于描述本实用和简化描述，而不是指示或者暗示所指的装置或者元件必须具有特定的方位，以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本实用的限制。

[0022] 本实用新型的描述中，还需要说明的是，除非另有明确的规定和限制，术语“设置”、“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接，可以是机械连接，也可以是电连接，可以是直接连接，也可以是通过中间媒介相连，可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本实用中的具体含义。

[0023] 请结合参阅图1-图3，本实用新型提供了一种带指示灯的智能路灯100，所述带指示灯的智能路灯100包括灯杆10、设置于所述灯杆10上的监控单元11、设置于所述灯杆10上端的照明灯20、设于所述照明灯20上的灯罩30、设置于所述灯杆10上的电源模块40、与所述灯杆10固定连接并与地面抵接的底座50、设置于所述灯杆10上的指示灯60、与所述指示灯60相连接的无线通讯模块70和驱动器80、以及设置于所述指示灯60上方的指示标识牌90。

[0024] 在本实用新型中，所述灯杆10为整体呈长方形的柱体，除此之外，所述灯杆10也可以是其他形状的柱体，本实用新型不对此做出限制。所述监控单元11包括设置于所述指示灯上方的监控器111、摄像头112和辅助照明灯113，所述监控单元11与所述无线通讯模块70连接，所述监控单元11用于采集所述智能路灯100所处的环境信息并通过所述无线通讯模块70发送给远程控制端，所述环境信息包括地理位置和天气状况等信息。

[0025] 所述照明灯20设置于所述灯杆的上端，用于实现照明功能。所述灯罩30设置于所述照明灯20上方，用于给所述照明灯20遮挡风雨，防止所述照明灯20由于风雨侵蚀而发生故障。所述路灯20可以安装在所述灯杆10的一侧，也可以安装在所述灯杆20的两侧。所述电源模块40用于给所述照明灯20和所述指示灯60供电，保证所述带指示灯的智能路灯100的正常运行。所述电源模块40可以是太阳能，也可以是蓄电池。所述底座50固定于地面上，所述灯杆10下端插设于所述底座50内，所述指示灯60固定安装于所述底座50的顶面并环绕所述灯杆10设置，所述底座50用于支撑所述灯杆10及设置在所述灯杆10上的设备。

[0026] 所述指示灯60包括环设于所述灯杆10周侧且对称设置的第一指示灯61和第二指示灯62。所述第一指示灯61与第二指示灯62可以是左右对称设置，也可以的上下对称设置。所述指示灯60的形状可以根据所述灯杆10的形状做出适应性改变，如所述灯杆10为柱状，所述指示灯60也为围成柱状的两块指示灯。特别的，所述指示灯60外表面与所述底座50外表面相平齐，不突出于所述底座50，避免碰伤行人或车辆。

[0027] 所述无线通讯模块70分别与所述电源模块40和所述指示灯60相连接，用于传递远端远程控制端发送的指令。

[0028] 所述驱动器80包括开关模块81和调色模块82。所述调色模块82包括用于指示弯道或边线的弯道边线警示模块821、用于指示道路边界的常规杆体位置警示模块822、用于指示所述智能路灯100自身故障的故障指示模块823、用于指示雨雾天气状况的雨雾天气警示模块824、用于指示道路畅通的正常畅通指示模块825和用于辅助地面照明的辅助照明模块826。

[0029] 具体的，当所述监控单元11监测到所述智能路灯100的位于弯道或边线时，远程控制端将指令发送至网关，所述无线通讯模块70接收指令后通过所述弯道边线警示模块821分别将所述第一指示灯61和第二指示灯62的颜色改变为红色和白色。当所述监控单元11监测到所述智能路灯100安装的路段为道路边界时，远程控制端将指令发送至网关，所述无线通讯模块70接收指令后通过所述常规杆体位置警示模块822将所述第一指示灯61和第二指示灯62的颜色均改变为黄色。当所述监控单元11监测到所述智能路灯100自身发生故障时，所述远程控制端发送指令至所述故障指示模块823使得所述指示灯60的颜色改变为红色并闪烁，用于提示维修工人，便于维修工人找到该路灯。当所述监控单元11监测到天气状况为雨雾天气时，所述远程控制端发送指令至所述雨雾天气警示模块824，改变所述第一指示灯61和第二指示灯62的颜色为蓝色和红色，用于提醒行人或车辆。当所述监控单元11监测到

道路畅通时，所述远程控制端发送指令至所述正常畅通指示模块825，进而改变所述第一指示灯61和第二指示灯62的颜色均为绿色。当所述监控单元11监测到所述灯杆10的底部被遮挡，所述远程控制端发送指令至所述辅助照明模块826，改变所述第一指示灯61和第二指示灯62的颜色为白色，用于辅助地面照明，以及在人流密集处提醒行人注意所述灯杆10的位置。

[0030] 所述指示标识牌90用于让行人和司机准确识别所述指示灯60的颜色变化的含义。所述指示标识牌90设置于所述指示灯的上方，用于指示所述指示灯60的颜色组合的含义。具体的，所述指示标识牌90包括指示所述弯道边线警示模块821的红色和白色指示灯组合、指示所述常规杆体位置警示模块822的双黄色指示灯组合、指示所述故障指示模块823的双红色指示灯组合、指示所述雨雾天气警示模块824的蓝色和红色指示灯组合、指示所述正常畅通指示模块825的双绿色指示灯组合和指示所述辅助照明模块826的双白色指示灯组合。

[0031] 与现有技术相比，本实用新型提供的路灯通过在所述灯杆10上设置所述第一指示灯61和所述第二指示灯62，并通过所述调色模块82控制所述第一指示灯61和所述第二指示灯62颜色变化，实现道路的弯道边线指示、故障指示和雨雾天气指示等，适用于多种公路，有利于为道路使用者指示路面状态和周围环境，有利于交通安全的实现。同时，本实用新型提供的智能路灯的所述指示灯60外表面与所述底座50外表面相平齐，结构简单、体积小、成本较低且调节方便。

[0032] 以上所述的仅是本实用新型的实施方式，在此应当指出，对于本领域的普通技术人员来说，在不脱离本实用新型创造构思的前提下，还可以做出改进，但这些均属于本实用新型的保护范围。

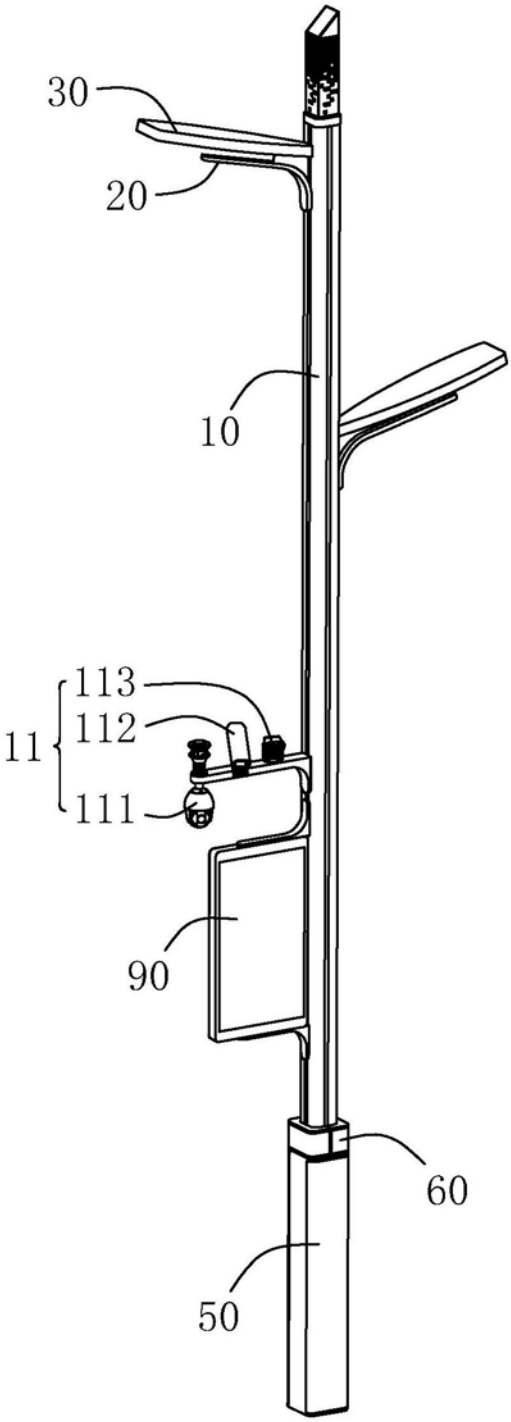


图1

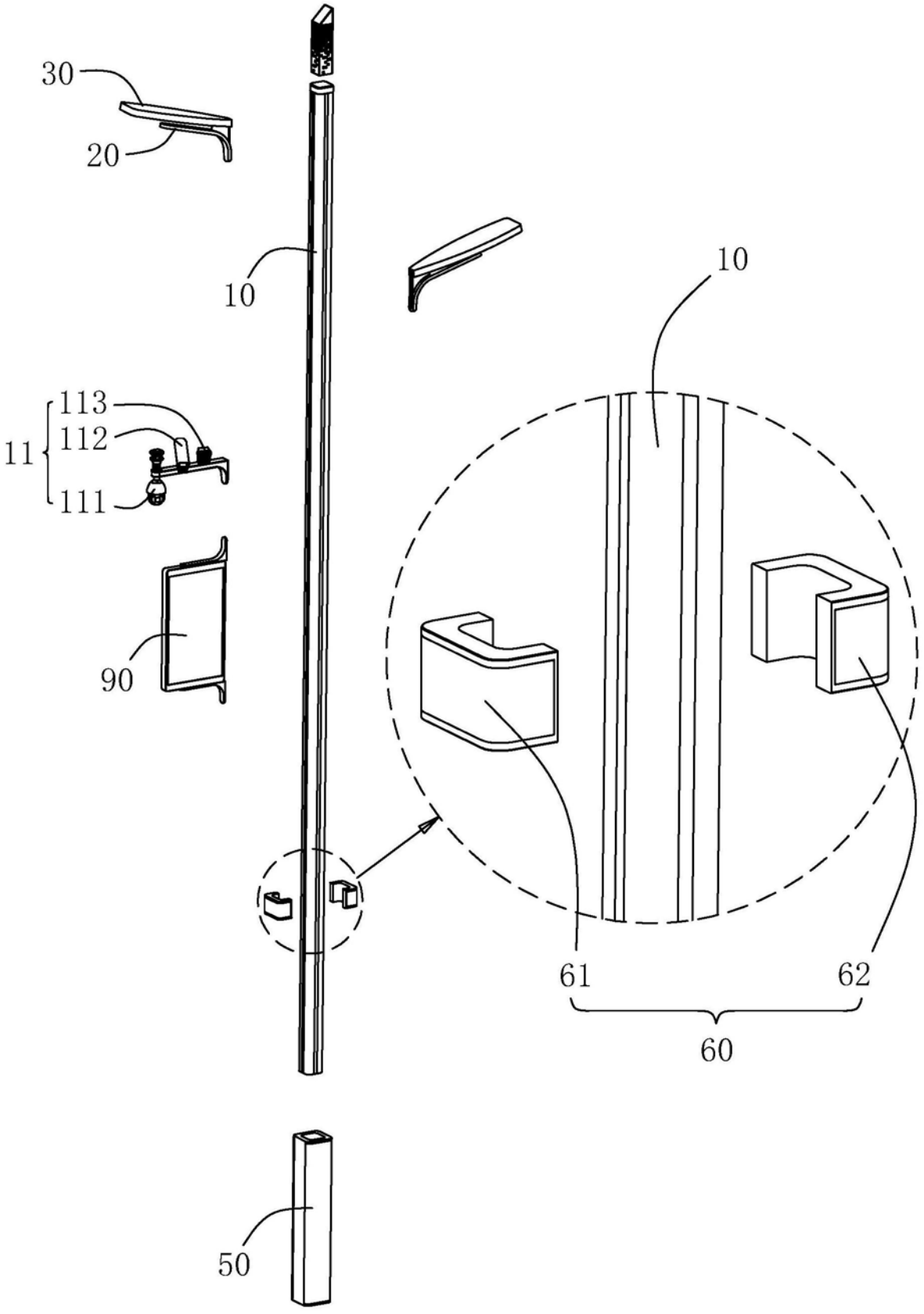


图2

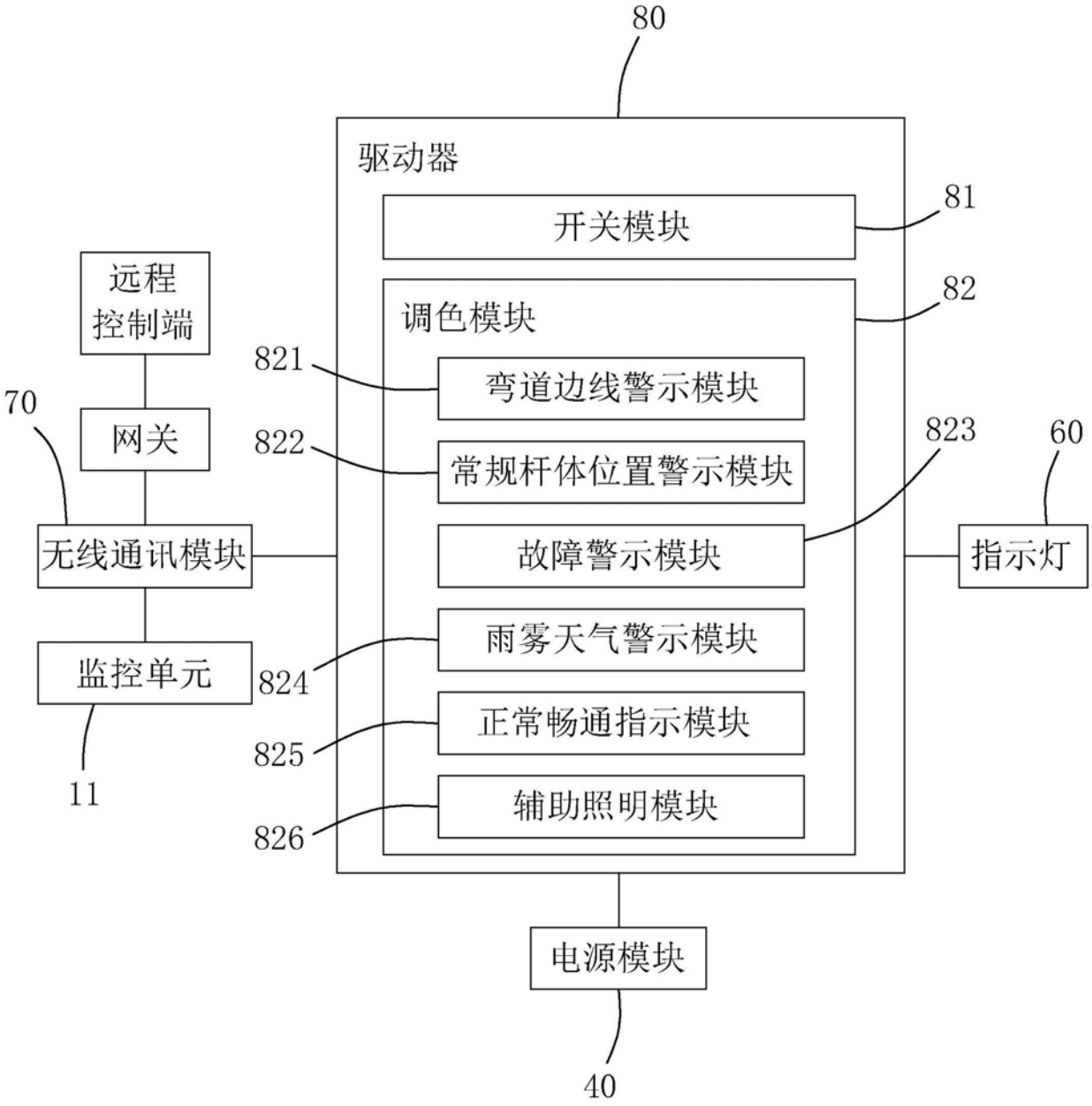

80
驱动器
开关模块
81
82
调色模块
821
弯道边线警示模块
822
常规杆体位置警示模块
823
故障警示模块
824
雨雾天气警示模块
825
正常畅通指示模块
826
辅助照明模块
远程
控制端
70
网关
无线通讯模块
监控单元
11
60
指示灯
电源模块
40

图3