(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 118328359 A
(43)申请公布日 2024.07.12

(21)申请号 202410693535.5

(22)申请日 2024.05.31

(71)申请人 江苏新时代照明有限公司
地址 223600 江苏省宿迁市沭阳县经济开发区海宁路5号

(72)发明人 徐学刚 张芳芳

(74)专利代理机构 南京瑞弘专利商标事务所(普通合伙) 32249
专利代理师 张宁馨

(51)Int.Cl.
F21V 33/00(2006.01)
F21S 8/08(2006.01)
E01F 9/608(2016.01)
E01F 9/615(2016.01)
E01F 9/658(2016.01)
E01F 9/00(2016.01)
E01F 9/50(2016.01)
H04N 23/50(2023.01)
G08B 21/18(2006.01)
G08B 5/36(2006.01)
F21W 131/103(2006.01)

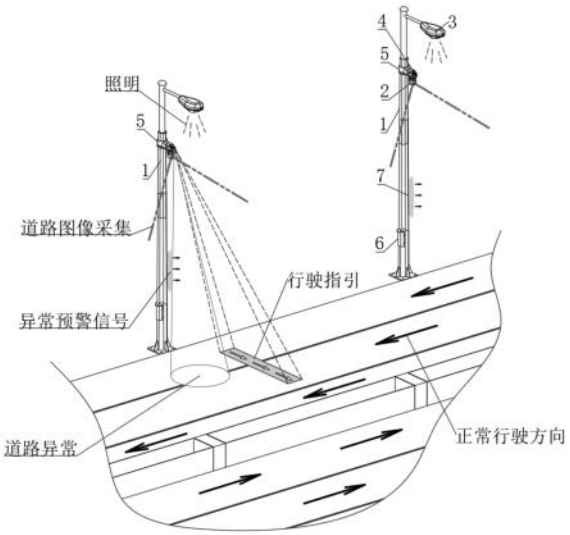
权利要求书2页 说明书6页 附图8页

(54)发明名称

一种道路交口安全预警型市政路灯

(57)摘要

本发明涉及应用于照明装置领域的一种道路交口安全预警型市政路灯,包括有路灯本体,路灯本体上端安装有照明灯,路灯本体外端固定安装有位于照明灯下侧的支架组件,采用摄像头、异常警示组件和安全预警照明系统的配合,能够在保证路灯本体照明作用的同时,还能根据其对道路图像的采集分析道路路况数据,在道路路况出现异常时起到及时的警示预警作用,能够在夜间行驶视线受影响时起到异常强调的作用,便于驾驶人员能够及时观察到路况异常,并且还能够有效起到预警的作用,为驾驶人员做出前方道路异常的提醒,便于驾驶人员提高做好行车准备,以提高夜间行车的安全性,进而有效促进了路灯本体的功能性,使其能够充分与道路结合,起到预警警示作用。



CN 118328359 A

1.一种道路交口安全预警型市政路灯,其特征在于:包括有路灯本体(1),所述路灯本体(1)上端安装有照明灯(3),所述路灯本体(1)外端固定安装有位于照明灯(3)下侧的支架组件(5),所述支架组件(5)前端上侧安装有异常警示组件(4),所述支架组件(5)前端下侧安装有摄像头(2),所述路灯本体(1)右端下侧还固定安装有预警灯牌(7);

所述路灯本体(1)下端内嵌安装有控制箱(6),所述控制箱(6)内搭载有安全预警照明系统,所述安全预警照明系统包括有照明处理单元,所述照明处理单元的输入端连接有摄像采集单元、图像分析单元、光敏感应单元和预警信号接收单元,所述照明处理单元的输出端连接有照明调节单元、安全警示单元和异常预警单元;

所述摄像采集单元的输入端与摄像头(2)信号连接,所述图像分析单元的输入端与摄像采集单元信号连接,所述光敏感应单元的输入端与设置在照明灯(3)上端的光敏感应器信号连接,所述预警信号接收单元的输入端与设置在控制箱(6)内的远程信号接收器信号连接,所述照明调节单元的输出端与照明灯(3)信号连接,所述安全警示单元的输出端与异常警示组件(4)信号连接,所述异常预警单元的输出端分别与预警灯牌(7)和设置在控制箱(6)内的远程信号发送器信号连接。

2.根据权利要求1所述的一种道路交口安全预警型市政路灯,其特征在于:所述支架组件(5)包括有固定安装在路灯本体(1)外端的紧固套环(51),所述紧固套环(51)前端固定连接有延长底板(52),所述延长底板(52)下端固定安装有摄像头(2),所述异常警示组件(4)包括有安装在延长底板(52)上端的限位转向座(41),所述限位转向座(41)前端铰接有灯座(43),所述灯座(43)前端固定连接有警示光圈灯(44),所述安全预警单元的输出端与警示光圈灯(44)信号连接。

3.根据权利要求2所述的一种道路交口安全预警型市政路灯,其特征在于:所述限位转向座(41)上端铰接有调节电动伸缩杆(42),所述调节电动伸缩杆(42)前端与灯座(43)上端相铰接,所述照明处理单元的输出端还连接有追踪调节单元,所述追踪调节单元的输出端与调节电动伸缩杆(42)信号连接。

4.根据权利要求3所述的一种道路交口安全预警型市政路灯,其特征在于:所述延长底板(52)上端还固定安装有位于限位转向座(41)后侧的防尘罩(53),所述防尘罩(53)后内壁固定安装有追踪电机(9),所述追踪电机(9)下端固定连接有追踪轴,所述追踪轴外端固定连接有追踪支杆(91),所述追踪支杆(91)前端与限位转向座(41)固定连接,所述追踪调节单元的输出端还与追踪电机(9)信号连接。

5.根据权利要求2所述的一种道路交口安全预警型市政路灯,其特征在于:所述灯座(43)前端还固定安装有位于警示光圈灯(44)右侧的指引映射灯(8),所述照明处理单元的输出端还连接有道路指引单元,所述道路指引单元的输出端与指引映射灯(8)信号连接。

6.根据权利要求1所述的一种道路交口安全预警型市政路灯,其特征在于:所述照明处理单元的输入端还连接有道路参数采集单元、交通控制采集单元和路况数据分析单元,所述道路采集单元的输入端与设置在控制箱(6)上的信号接入口信号连接,所述交通控制采集单元的输入端与交通灯控制箱信号连接,所述路况数据分析单元的输入端与摄像采集单元信号连接。

7.根据权利要求1所述的一种道路交口安全预警型市政路灯,其特征在于:所述照明处理单元的输出端还连接有照明数据输出单元,所述照明数据输出单元的输出端与设置在控

制箱(6)内的远程信号发送器连接。

一种道路交口安全预警型市政路灯

技术领域

[0001] 本发明涉及的市政路灯,特别是涉及应用于照明装置领域的一种道路交口安全预警型市政路灯。

背景技术

[0002] 市政路灯是由城市政府负责管理和维护的道路照明设施。它们被安装在城市的街道、高速公路和其他主要道路上,用于提供夜间照明,确保行人和驾驶员的安全。

[0003] 市政路灯通常采用LED灯源,因为LED具有长寿命、高亮度和低能耗的特点,能够有效地节约能源和减少维护成本。此外,一些市政路灯还配备了智能控制系统,可以根据实际需要自动调节照明亮度,提高能源利用效率。

[0004] 在夜间虽然有市政路灯的照明作用,但是对于驾驶者的夜间驾驶视线依旧有影响,故在夜间道路上具有行人或者非机动车辆时,或者夜间道路出现交通事故时、又或者道路路段需要局部维护时以及道路上具有障碍物时,都会由于后车无法快速清楚的观察和辨别到道路状况而出现意外事故,进而增加了夜间行车的危险性,故如何利用市政路灯对道路状况进行预警是当前亟待解决的问题。

发明内容

[0005] 针对上述现有技术,本发明要解决的技术问题是如何通过市政路灯对道路状况进行预警提示,提高后车行驶的安全性。

[0006] 为解决上述问题,本发明提供了一种道路交口安全预警型市政路灯,包括有路灯本体,路灯本体上端安装有照明灯,路灯本体外端固定安装有位于照明灯下侧的支架组件,支架组件前端上侧安装有异常警示组件,支架组件前端下侧安装有摄像头,路灯本体右端下侧还固定安装有预警灯牌;

路灯本体下端内嵌安装有控制箱,控制箱内搭载有安全预警照明系统,安全预警照明系统包括有照明处理单元,照明处理单元的输入端连接有摄像采集单元、图像分析单元、光敏感应单元和预警信号接收单元,照明处理单元的输出端连接有照明调节单元、安全警示单元和异常预警单元;

摄像采集单元的输入端与摄像头信号连接,图像分析单元的输入端与摄像采集单元信号连接,光敏感应单元的输入端与设置在照明灯上端的光敏感应器信号连接,预警信号接收单元的输入端与设置在控制箱内的远程信号接收器信号连接,照明调节单元的输出端与照明灯信号连接,安全警示单元的输出端与异常警示组件信号连接,异常预警单元的输出端分别与预警灯牌和设置在控制箱内的远程信号发送器信号连接。

[0007] 在上述道路交口安全预警型市政路灯中,能够在道路路况出现异常时起到及时的警示预警作用,为驾驶人员做出前方道路异常的提醒,以提高夜间行车的安全性。

[0008] 作为本申请的补充,支架组件包括有固定安装在路灯本体外端的紧固套环,紧固套环前端固定连接有延长底板,延长底板下端固定安装有摄像头,异常警示组件包括有安

装在延长底板上端的限位转向座,限位转向座前端铰接有灯座,灯座前端固定连接有警示光圈灯,安全预警单元的输出端与警示光圈灯信号连接。

[0009] 作为本申请的补充,照明处理单元的输出端还连接有照明数据输出单元,照明数据输出单元的输出端与设置在控制箱内的远程信号发送器连接。

[0010] 作为本申请的进一步改进,限位转向座上端铰接有调节电动伸缩杆,调节电动伸缩杆前端与灯座上端相铰接,照明处理单元的输出端还连接有追踪调节单元,追踪调节单元的输出端与调节电动伸缩杆信号连接。

[0011] 作为本申请的再进一步改进,延长底板上端还固定安装有位于限位转向座后侧的防尘罩,防尘罩后内壁固定安装有追踪电机,追踪电机下端固定连接有追踪轴,追踪轴外端固定连接有追踪支杆,追踪支杆前端与限位转向座固定连接,追踪调节单元的输出端还与追踪电机信号连接。

[0012] 作为本申请的更进一步改进,灯座前端还固定安装有位于警示光圈灯右侧的指引映射灯,照明处理单元的输出端还连接有道路指引单元,道路指引单元的输出端与指引映射灯信号连接。

[0013] 作为本申请的又一种改进,照明处理单元的输入端还连接有道路参数采集单元、交通控制采集单元和路况数据分析单元,道路采集单元的输入端与设置在控制箱上的信号接入口信号连接,交通控制采集单元的输入端与交通灯控制箱信号连接,路况数据分析单元的输入端与摄像采集单元信号连接。

[0014] 综上,通过摄像头、异常警示组件和安全预警照明系统的配合,能够在保证路灯本体照明作用的同时,还能够根据其对道路图像的采集分析道路路况数据,在道路路况出现异常时起到及时的警示预警作用,能够在夜间行驶视线受影响时起到异常强调的作用,便于驾驶人员能够及时观察到路况异常,并且还能够有效起到预警的作用,为驾驶人员做出前方道路异常的提醒,便于驾驶人员提高做好行车准备,以提高夜间行车的安全性,进而有效促进了路灯本体的功能性,使其能够充分与道路结合,起到预警警示作用。

附图说明

[0015] 图1为本申请第一种和第二种实施方式的路灯本体在道路中应用时局部象形图;

图2为本申请第一种和第二种实施方式的安全预警照明系统控制逻辑图;

图3为本申请第一种和第二种实施方式的路灯本体轴测图;

图4为本申请第一种和第二种实施方式的异常警示组件和支架组件配合轴测剖面图;

图5为本申请第一种和第二种实施方式的异常警示组件和支架组件配合主视剖面图;

图6为本申请第一种和第二种实施方式的路灯本体左视图;

图7为本申请第一种和第二种实施方式的路灯本体在道路交口中应用时象形图;

图8为本申请第一种和第二种实施方式的路灯本体在道路中应用时整体象形图。

[0016] 图中标号说明:

1路灯本体、2摄像头、3照明灯、4异常警示组件、41限位转向座、42调节电动伸缩杆、43灯座、44警示光圈灯、5支架组件、51紧固套环、52延长底板、53防尘罩、54挡水沿、6控

制箱、7预警灯牌、8指引映射灯、9追踪电机、91追踪支杆。

具体实施方式

[0017] 下面结合附图对本申请的两种实施方式作详细说明。

[0018] 第一种实施方式

图1-图8示出包括有路灯本体1,路灯本体1上端安装有照明灯3,路灯本体1外端固定安装有位于照明灯3下侧的支架组件5,支架组件5前端上侧安装有异常警示组件4,支架组件5前端下侧安装有摄像头2,路灯本体1右端下侧还固定安装有预警灯牌7;

路灯本体1下端内嵌安装有控制箱6,控制箱6内搭载有安全预警照明系统,安全预警照明系统包括有照明处理单元,照明处理单元的输入端连接有摄像采集单元、图像分析单元、光敏感应单元和预警信号接收单元,照明处理单元的输出端连接有照明调节单元、安全警示单元和异常预警单元;

摄像采集单元的输入端与摄像头2信号连接,图像分析单元的输入端与摄像采集单元信号连接,光敏感应单元的输入端与设置在照明灯3上端的光敏感应器信号连接,预警信号接收单元的输入端与设置在控制箱6内的远程信号接收器信号连接,照明调节单元的输出端与照明灯3信号连接,安全警示单元的输出端与异常警示组件4信号连接,异常预警单元的输出端分别与预警灯牌7和设置在控制箱6内的远程信号发送器信号连接,通过摄像头2、异常警示组件4和安全预警照明系统的配合,能够在保证路灯本体1照明作用的同时,还能够根据其对道路图像的采集分析道路路况数据,在道路路况出现异常时起到及时的警示预警作用,能够在夜间行驶视线受影响时起到异常强调的作用,便于驾驶人员能够及时观察到路况异常,并且还能够有效起到预警的作用,为驾驶人员做出前方道路异常的提醒,便于驾驶人员提高做好行车准备,以提高夜间行车的安全性,进而有效促进了路灯本体1的功能性,使其能够充分与道路结合,起到预警警示作用。

[0019] 图1-图8示出支架组件5包括有固定安装在路灯本体1外端的紧固套环51,紧固套环51前端固定连接有延长底板52,延长底板52下端固定安装有摄像头2,异常警示组件4包括有安装在延长底板52上端的限位转向座41,限位转向座41前端铰接有灯座43,灯座43前端固定连接有警示光圈灯44,安全预警单元的输出端与警示光圈灯44信号连接,警示光圈灯44能够对道路异常位置进行照亮警示,便于后车驾驶人员清楚的查看道路状况,进而有效提高了道路形式的安全性,促进了路灯本体1的功能应用性。

[0020] 需要说明的是,设置在公路上的路灯本体1中的照明灯3的照明亮度要求不低于3000尼特(Nits),且要求光照均匀度不低于0.3,色温控制为4000k-5000k,故用于异常照亮的警示光圈灯44照明亮度要求为照明灯3的照明亮度的1.1倍,且色温控制在4000k-5000k,以此保证起到照亮警示作用的同时,降低驾驶人员的视觉疲劳度;而在城市道路上的路灯本体1中的照明灯3的照明亮度要求为1500尼特(Nits)-2000尼特(Nits),且要求光照均匀度不低于0.3,色温控制为3000k-4000k,故用于异常照亮的警示光圈灯44照明亮度要求为照明灯3的照明亮度的1.1倍,且最大值不超出2000尼特(Nits),要求色温控制在4000k-5000k,以此保证起到照亮警示作用的同时,保证行人和驾驶人员的视觉舒适度。

[0021] 图2示出照明处理单元的输出端还连接有照明数据输出单元,照明数据输出单元的输出端与设置在控制箱6内的远程信号发送器连接,照明数据输出单元能够对路灯本体1

的监控数据和预警数据进行输出,使得市政维护人员能够及时查看道路状况,也能够与交通管理平台相连接,进而辅助交通管理,促进交通管理的及时性。

[0022] 图1-图8示出限位转向座41上端铰接有调节电动伸缩杆42,调节电动伸缩杆42前端与灯座43上端相铰接,照明处理单元的输出端还连接有追踪调节单元,追踪调节单元的输出端与调节电动伸缩杆42信号连接,追踪调节单元的设置不仅能够增大警示光圈灯44对道路异常位置照明显示的范围,还能够在出现动态异常时产生光线追踪的作用,进一步辅助警示光圈灯44的追踪效果,提高其的灵活性,也充分提高了路灯本体1的预警作用和夜间行车的安全性,并且还能够使得路灯本体1有效应用于人行道、岔路口等位置,对于一些行动慢的人员过红绿灯进行追光保护,对于一些闯红灯的人员进行追光伴随的同时,还能对车辆驾驶人员做出提醒作用,提高车辆行驶过程的安全性。

[0023] 图1-图8示出延长底板52上端还固定安装有位于限位转向座41后侧的防尘罩53,防尘罩53后内壁固定安装有追踪电机9,追踪电机9下端固定连接有追踪轴,追踪轴外端固定连接有追踪支杆91,追踪支杆91前端与限位转向座41固定连接,追踪调节单元的输出端还与追踪电机9信号连接,追踪电机9的设置进一步扩大了警示光圈灯44的应用范围,能够配合摄像头2应用,以此在道路设置上减少路灯本体1的应用数据量,使得路灯本体1能够与现有技术中的市政路灯配合使用,以此降低市政成本,在保证道路安全性的同时,促进路灯本体1的经济效益;

防尘罩53前端还固定连接有位于限位转向座41上侧的挡水沿54,且延长底板52和防尘罩53上端均设置有导流斜面,限位转向座41下端固定连接有限位销,延长底板52上端开设有与限位销相配合的弧形导槽,限位销和弧形导槽的设置能够保证限位转向座41移动的安全性和顺畅度,起到有效保护作用,并且防尘罩53、挡水沿54和到导流斜面的设置能够起到有效的防尘防水作用,对追踪电机9和异常警示组件4进行保护,降低其的故障率,延长其用于户外的使用寿命。

[0024] 路灯本体1在道路上的安装,以60瓦的照明灯3为例,6m左右灯杆高度,间隔15m-18m;8m的灯杆高度,间隔在20m-24m,12m灯杆高度,间隔32m-36m;而摄像头2的监控范围一般为:3.6-6mm规格的红外摄像机,能看到的范围在40m以内;6mm以上规格的摄像机属于窄角镜头,能看到的范围大概是100m左右;25mm规格的摄像机,能看到的范大概在150m左右。故市政人员能够根据道路或者道路交口的状态合理设置路灯本体1和现有技术中的市政路灯,以此保证市政成本。

[0025] 图1-图8示出灯座43前端还固定安装有位于警示光圈灯44右侧的指引映射灯8,照明处理单元的输出端还连接有道路指引单元,道路指引单元的输出端与指引映射灯8信号连接,指引映射灯8和道路指引单元的设置,能够进一步提高路灯本体1的智能性,在出现道路异常对其进行警示显示的同时,还能够在道路上投射指引箭头,以便于提醒驾驶人员按照箭头指示行驶,起到良好的导向作用。

[0026] 图1-图8示出在路灯本体1的应用过程中,光敏感应器能够根据环境中的亮度做出相对应的数据反馈,然后将光感数据传输至光敏感应单元,光敏感应单元再将光感数据传输至照明处理单元,使得照明处理单元判断外界环境的亮度,在亮度较低需要照明时,照明处理单元启动照明调节单元,使得照明调节单元控制照明灯3亮起,对道路以及道路交口进行照明,摄像采集单元对摄像头采集的图像数据进行转换后分别传输至照明处理单元和图

像分析单元,需要说明的是,在照明灯3未启动时,摄像采集单元仅向照明处理单元传输图像数据,以便于后续照明处理单元向照明数据输出单元传输图像数据,通过远程信号发送器发送至市政维护平台,以便于图像数据的存储和后续的应用,在照明灯3亮起后,摄像采集单元将其采集到的图像数据同时传输至照明处理单元和图像分析单元,图像分析单元根据图像数据进行分析,在分析出图形中具有动态的行人或者非机动车辆时(动态异常)、具有静态的机动车辆或者障碍物、警示牌时(静态异常),将路况异常的分析结果传输至照明处理单元,照明处理单元对这些异常数据的位置进行判断后,向安全警示单元传输信号,使得安全警示单元打开警示光圈灯44,对异常数据的位置进行打光增亮,以便于后车驾驶人员对异常的观察,提高夜间行驶的安全性;

并且照明处理单元还向追踪调节单元发出控制指令,使得追踪调节单元能够控制调节电动伸缩杆42动作,带动警示光圈灯44上下转动,再控制追踪电机9启动,带动警示光圈灯44产生左右转动,以此实现警示光圈灯44对异常位置的精确打光作用,并且在动态异常时,照明处理单元还能够通过图像分析单元和摄像采集单元传输的实时图像数据,向追踪调节单元发出控制指令,使得追踪调节单元控制追踪电机9和调节电动伸缩杆42动作配合,带动警示光圈灯44保持对动态异常的追踪作用,进一步提高预警警示的效果,以此充分保证夜间行车的安全性,起到良好的示意作用;

在照明处理单元接收到图像分析单元传输的道路异常数据后,还会向异常预警单元发出异常启动指令,使得异常预警单元首先控制预警灯牌7亮起,产生预警灯光信号,便于对后车进行预警提示,还能够通过远程信号发送器向相邻路灯本体1的控制箱6内设置的远程信号接收器发送数据,使得相邻的路灯本体1的远程信号接收器向预警信号接收单元传输预警信号,进而使得相邻的路灯本体1的照明处理单元能够通过异常预警单元控制其上的预警灯牌7产生作用,以此延长预警距离,为后车提供足够的预警反应时间和距离,进一步提高夜间行驶的安全性,需要说明的是,此处异常预警单元通过远程信号发送器向相邻的远程信号接收器发送信号的距离可以调控,一般设置在一个到两个路灯本体1的距离,且在相邻的路灯本体1接收到异常信号后,不对这个信号进行继续传递,只产生异常启动作用,以此避免了异常信号传递的精确性和有效性;

在照明处理单元接收到图像分析单元传输的静态异常时,还向道路指引单元传输指引信号和指令,使得道路指引单元启动指引映射灯8,并控制指引映射灯8产生相对应指引方向的箭头,然后指引映射灯8亮起在地面上投射出正确的行车指引方向,进而能够起到辅助交通指引和管理的作用,进一步增加了路灯本体1的功能性,使得路灯本体1能够在夜间行驶视线受影响时起到异常强调的作用,便于驾驶人员能够及时观察到路况异常,并且还能够有效起到预警的作用,为驾驶人员做出前方道路异常的提醒,便于驾驶人员提高做好行车准备,以提高夜间行车的安全性,进而有效促进了路灯本体1的功能性,使其能够充分与道路结合,起到预警警示作用。

[0027] 第二种实施方式

图1-图8示出照明处理单元的输入端还连接有道路参数采集单元、交通控制采集单元和路况数据分析单元,道路采集单元的输入端与设置在控制箱6上的信号接入口信号连接,交通控制采集单元的输入端与交通灯控制箱信号连接,路况数据分析单元的输入端与摄像采集单元信号连接,道路参数采集单元的设置能够提高路灯本体1的适应性,使得其

能够根据不同的道路环境进行相对应的预警措施,并且能够选择功能性,以此提高路灯本体1的规格适应性,降低路灯本体1应用的成本,交通控制采集单元的设置能够进一步提高路灯本体1的智能性和适配性,能够在靠近红绿灯的路口与对应的红绿灯数据相结合,不仅能够对行车车辆进行监控,还能够对行人和非机动车辆进行监控,按照形式指令提醒不同的对象注意道路安全,进一步促进了路灯本体1的适应性和安全性,路况数据分析单元的设置,能够提高路灯本体1的节能性,在长时间的数据判断下,可以在车辆行驶低谷时段选择周期性启动数据采集或者低能运行的模式,以此提高路灯本体1的智慧性,保证路灯本体1应用的安全性。

[0028] 图1-图8示在路灯本体1被安装应用时,安装人员或者市政技术人员通过控制箱6上的信号接入口向控制箱6内的道路参数采集单元传输路灯本体1的应用环境和道路参数,并且先用合适的配合单元使用,如在道路交口中应用时,向道路参数采集单元传输交口数量数据、车行道数据、人行道数据、斑马线数据等,并且同时关联或者加载摄像采集单元、图像分析单元、照明调节单元、安全警示单元、追踪调节单元、光敏感应单元、交通控制采集单元和照明数据输出单元,以此满足和适应道路交口路况的照明和预警作用;在道路中应用时,则向道路参数采集单元传输道路通道数量、通道方向数据、限速等相关数据,并且同时关联或者加载摄像采集单元、图像分析单元、照明调节单元、安全警示单元、追踪调节单元、光敏感应单元、道路指引单元、异常预警单元、预警信号接收单元、道路参数采集单元和照明数据输出单元,以此满足和适应道路路况的照明和预警作用。

[0029] 路灯本体1在道路交口中应用时,需要将交通控制采集单元和相近的交通控制箱的输出端相关联,能够有效实现与交通控制实现协同作用,在交通控制的过程中对行人和非机动车辆的异常行为进行监控,如行人或者非机动车辆违反交通信号灯行驶时,及时通过安全警示单元和追踪调节单元的配合,对其进行追踪和照亮作用,以此达到警示的效果;在行人或者非机动车辆保持静态等待交通信号灯时,若其在非正确等待区域停留,能够根据其的位置对其进行照亮警示作用,以避免驾驶人员出现视觉判断错误,提高道路交口的安全性,还能够通过照亮警示的作用,对停留在非等待区域的行人或者非机动车辆做出提醒,充分保证其的安全性;在机动车辆在道路交口附近或者道路交口处停留时,同样利用安全警示单元控制警示光圈灯44对其进行照亮警示作用,一方面能够提醒后车和非机动车辆行驶安全,另一方面还能够对该停留车辆进行警示提醒作用,督促其不要在此停留,以保证交通的顺畅度,增加道路交口的安全性。

[0030] 路灯本体1在道路中应用时,路况数据分析单元对摄像采集单元的数据进行分析,以此分析在不同时段内道路上的行车数据,在行车低谷期时,可以向照明处理单元传输信号,使得照明处理单元能够关闭一些非必要单元来降低能源消耗,如关闭道路指引单元、异常预警单元、预警信号接收单元,以此在保持具有图形采集、分析和后续的警示作用的同时,降低电能的持续损耗,以此实现路灯本体1的环保性。

[0031] 结合当前实际需求,本申请采用的上述实施方式,保护范围并不局限于此,在本领域技术人员所具备的知识范围内,不脱离本申请构思作出的各种变化,仍落在本发明的保护范围。

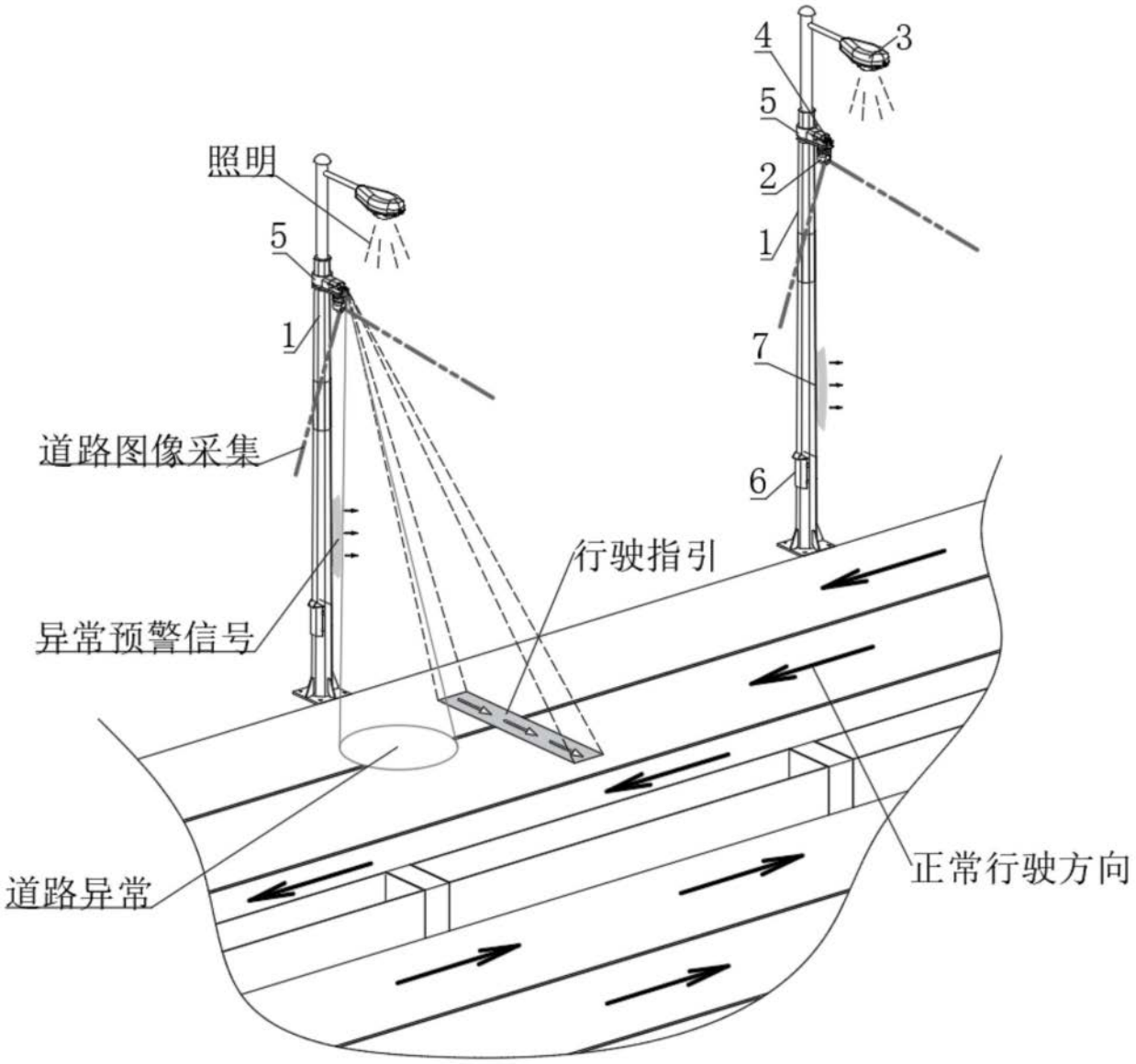


图 1

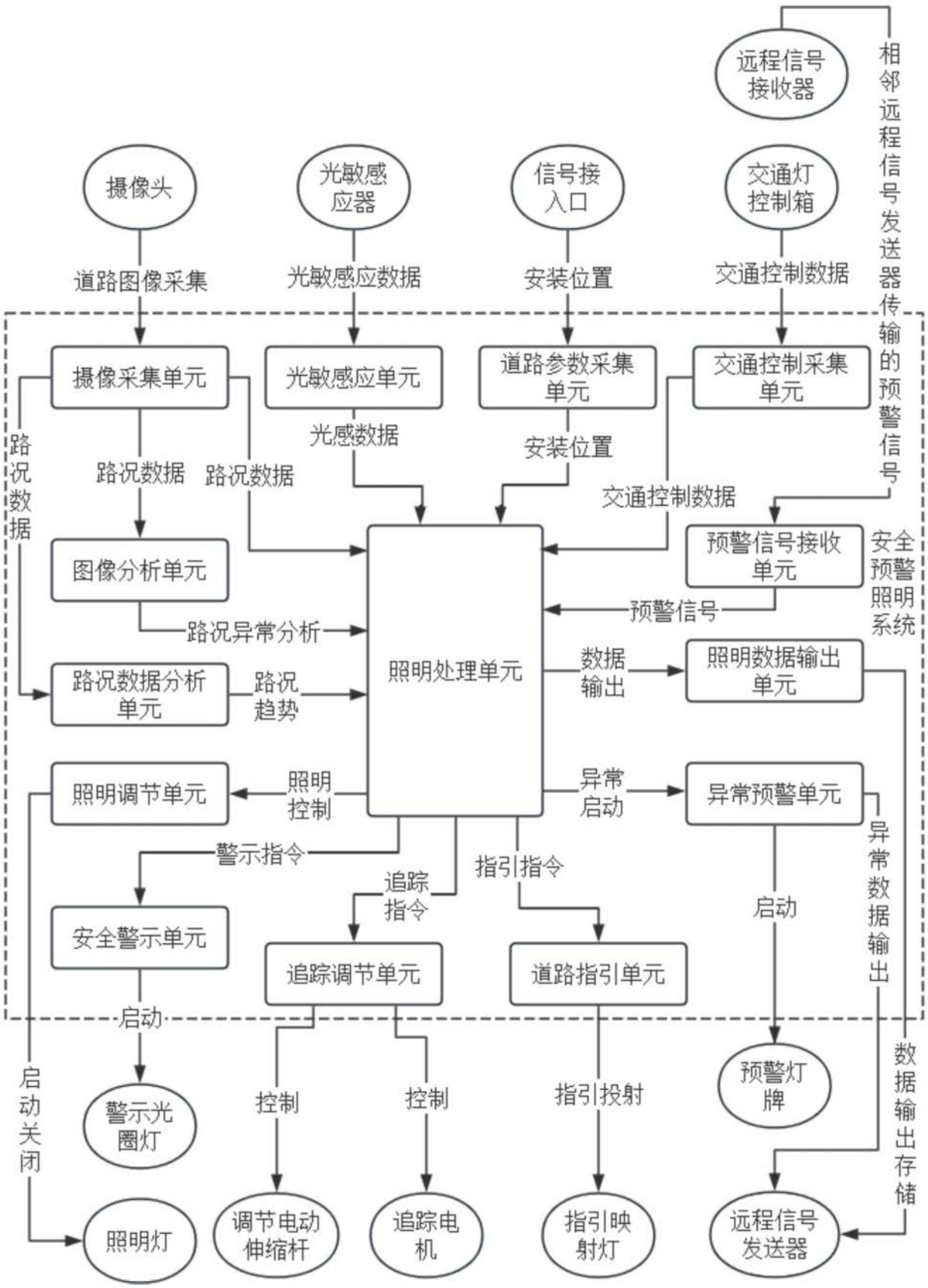

远程信号接收器
相邻远程信号发送器传输的预警信号
摄像头
光敏感应器
信号接入口
交通灯控制箱
道路图像采集
光敏感应数据
安装位置
交通控制数据
摄像采集单元
光敏感应单元
道路参数采集单元
交通控制采集单元
路况数据
光感数据
安装位置
路况数据
路况数据
交通控制数据
图像分析单元
预警信号接收单元
安全预警照明系统
预警信号
路况异常分析
照明处理单元
数据输出
照明数据输出单元
路况数据分析单元
路况趋势
照明调节单元
照明控制
异常启动
异常预警单元
警示指令
追踪指令
指引指令
异常数据输出
安全警示单元
追踪调节单元
道路指引单元
启动
启动
启动关闭
数据输出存储
警示光圈灯
控制
控制
指引投射
预警灯牌
照明灯
调节电动伸缩杆
追踪电机
指引映射灯
远程信号发送器

图 2

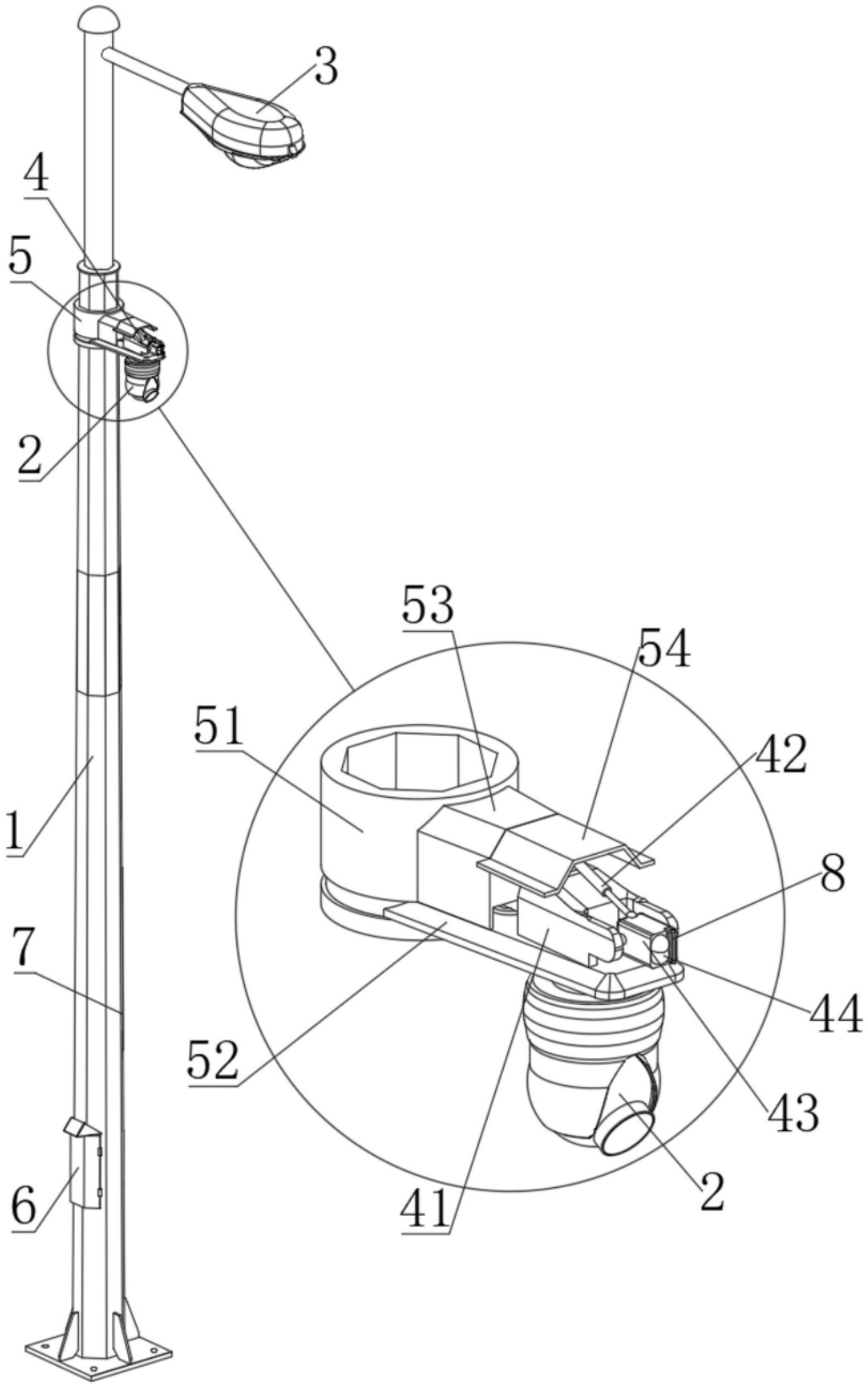


图 3

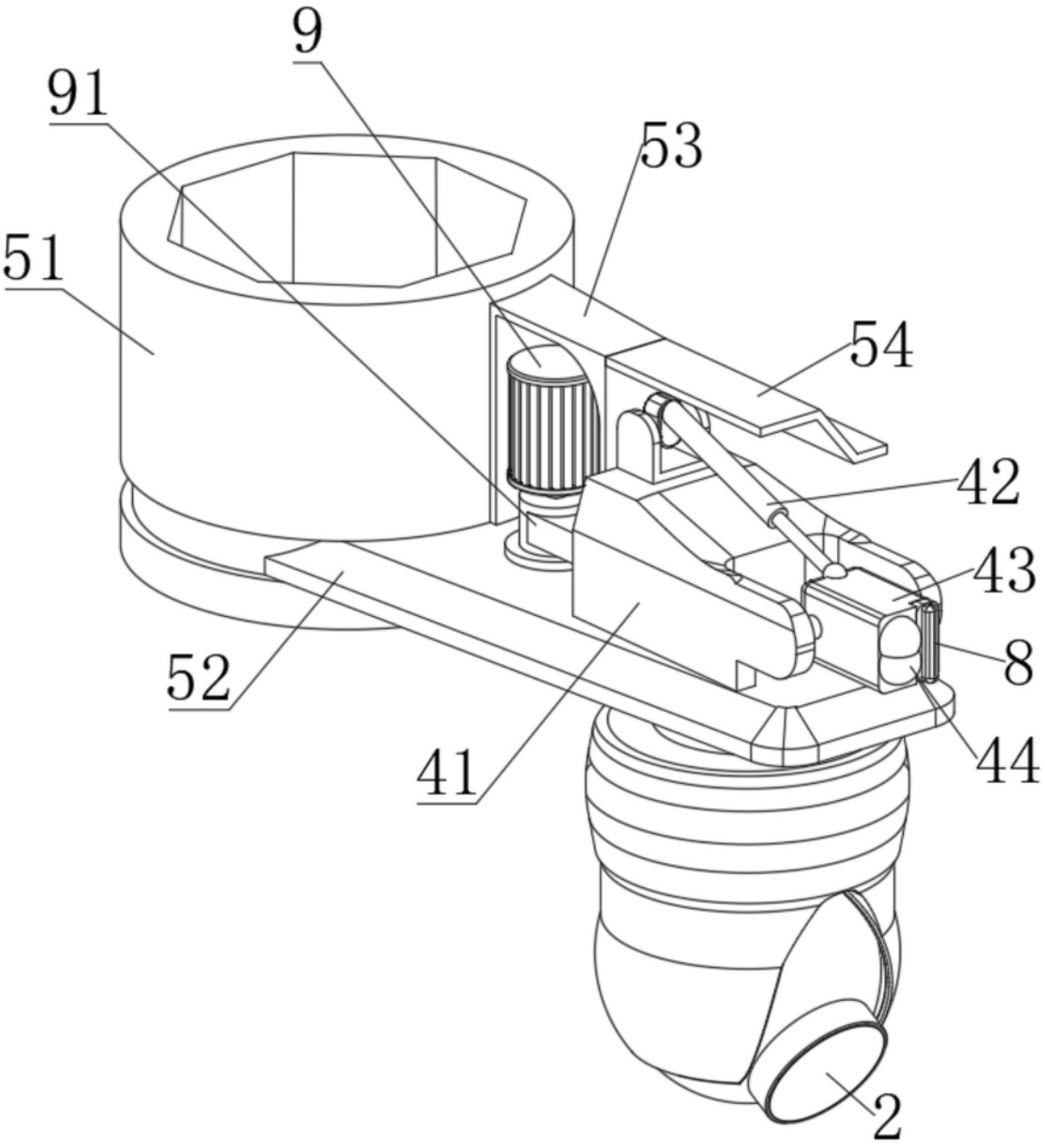


图 4

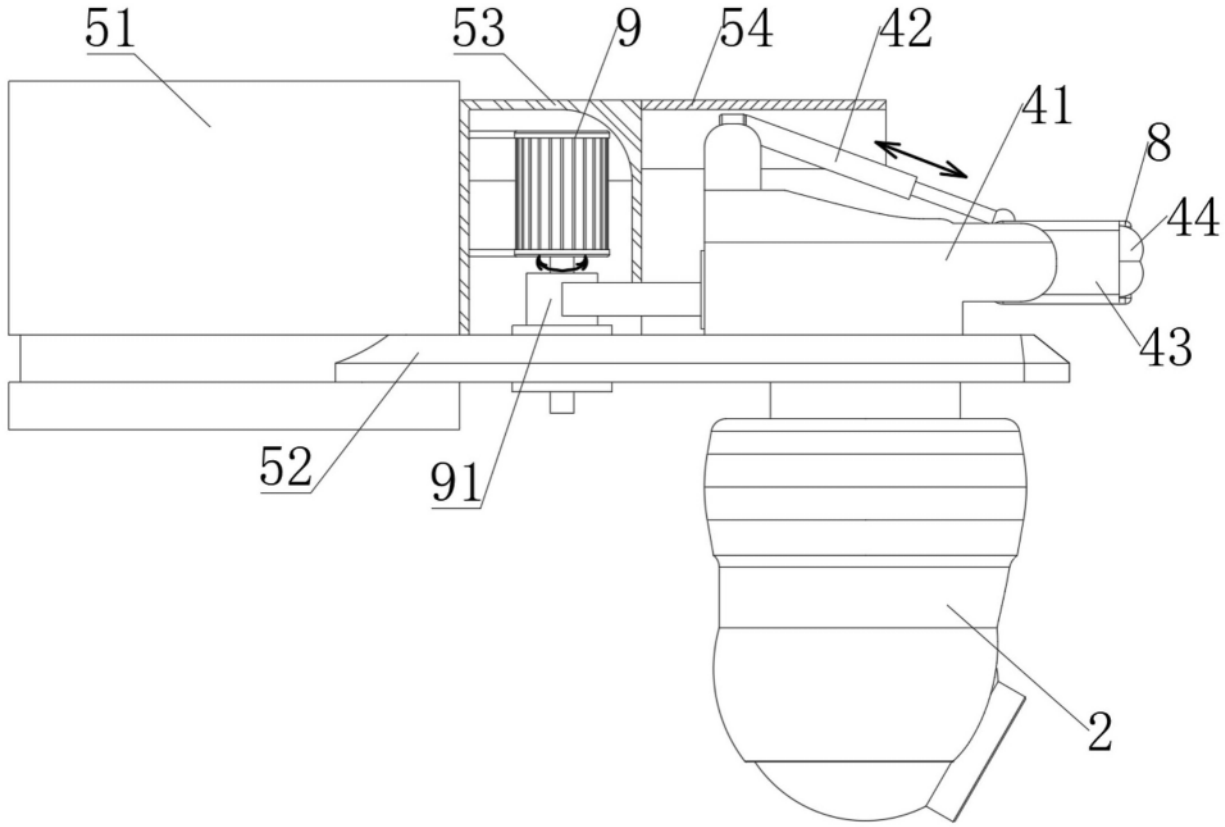


图 5

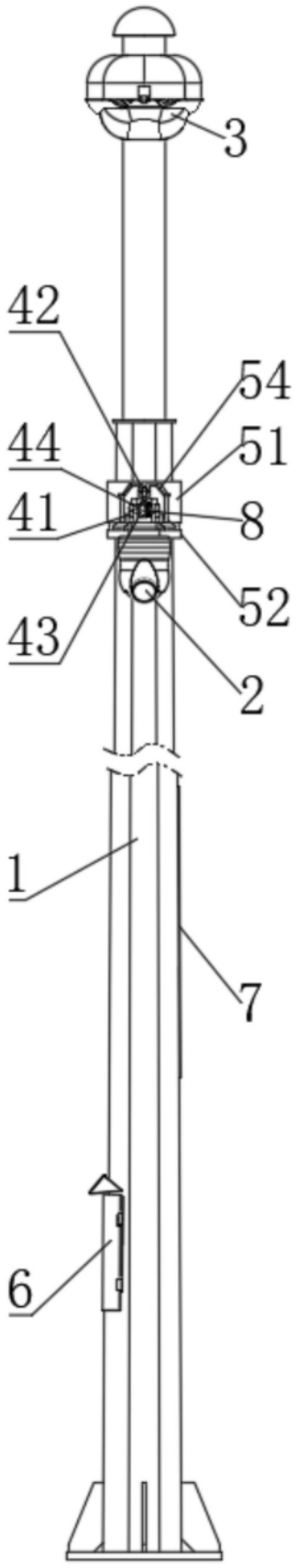


图 6

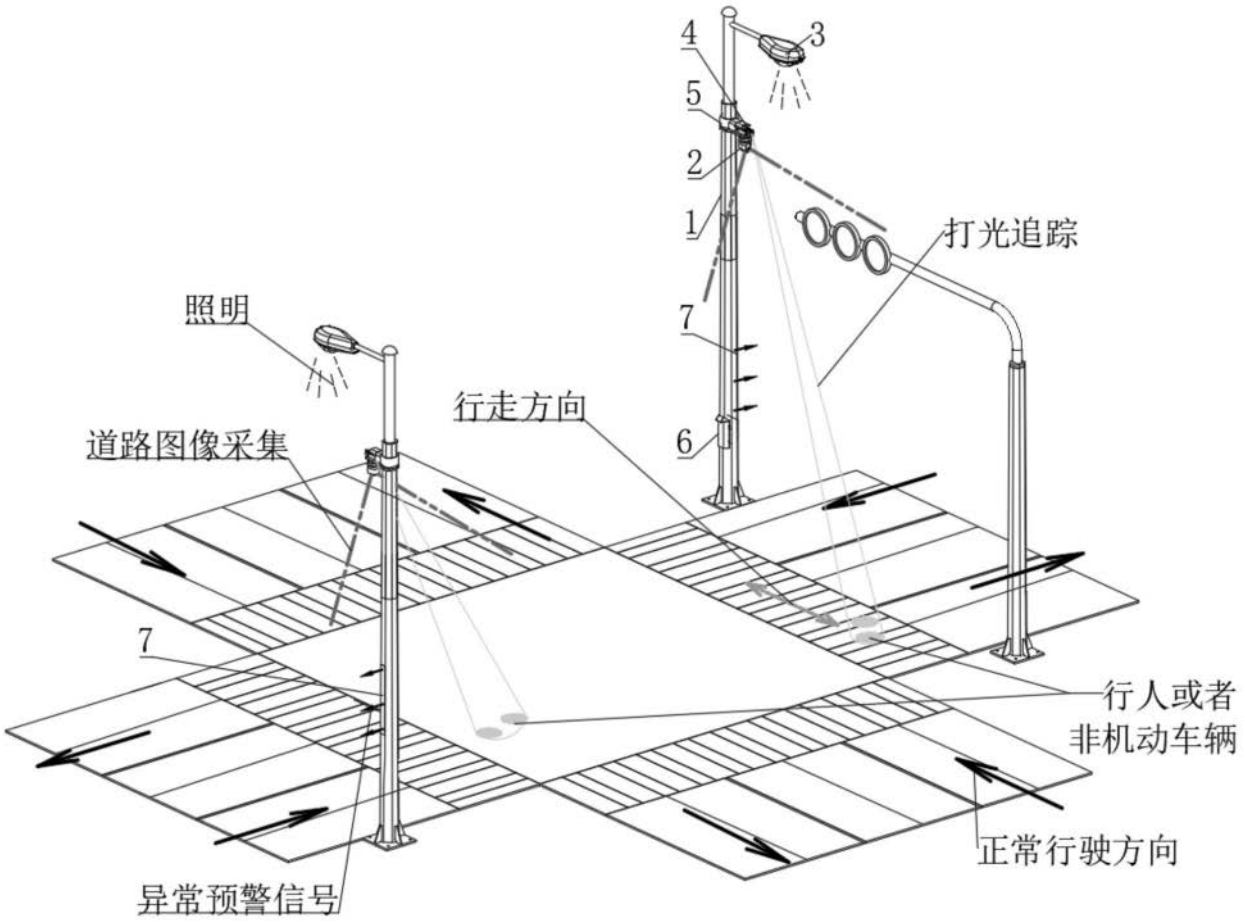


图 7

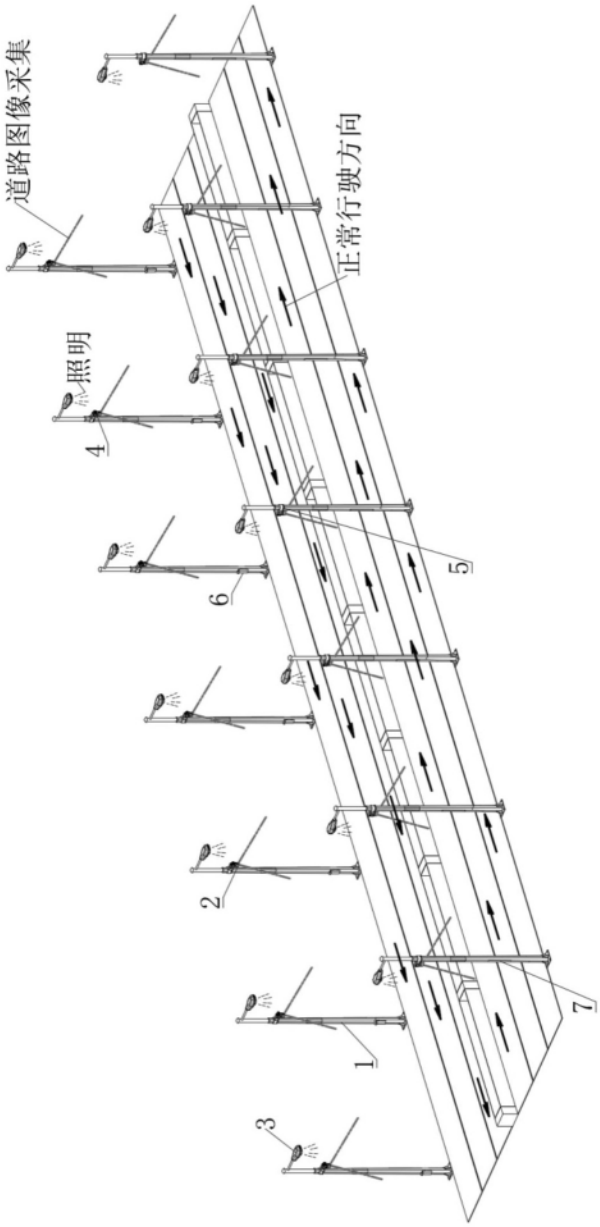


图 8