



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213686532 U

(45) 授权公告日 2021.07.13

(21) 申请号 202021218753.7  
 (22) 申请日 2020.06.28  
 (73) 专利权人 龙岩佰信照明器具制造有限公司  
 地址 366200 福建省龙岩市连城县莲峰镇  
 汇豪名城8幢106号  
 (72) 发明人 黄小花 王建平  
 (74) 专利代理机构 福州顺升知识产权代理事务  
 所(普通合伙) 35242  
 代理人 陈为志

F21V 21/15 (2006.01)  
 F21V 21/26 (2006.01)  
 H05B 47/105 (2020.01)  
 H04N 7/18 (2006.01)  
 H04N 5/225 (2006.01)  
 G08B 25/08 (2006.01)  
 H04L 29/08 (2006.01)  
 F21Y 115/10 (2016.01)  
 F21W 131/103 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(51) Int. Cl.

F21S 8/08 (2006.01)  
 F21V 33/00 (2006.01)  
 F21V 23/04 (2006.01)  
 F21V 1/06 (2006.01)  
 F21V 14/02 (2006.01)

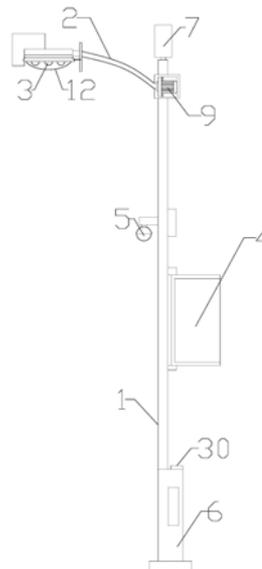
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种公共智慧照明与能源物联网管理的控制系统及装置

(57) 摘要

一种公共智慧照明与能源物联网管理的控制系统及装置,包括路灯单体及控制系统,路灯单体包括灯杆、灯架及灯体,控制系统包括终端设备、照明系统控制器、状态管理器、数据服务器、预警服务器及信息传递器;终端设备、状态管理器、数据服务器及预警服务器均连接有以太网,所述信息传递器的一端与以太网相连,另一端与照明系统控制器相连,照明系统控制器的输出端与路灯单体的第一控制器相连,通过以太网的连接,配合信息传递器,通过信息的收集、判断、回应,能够有效的将路灯智能化,通过实施调节路灯的显示,一方面服务社会,另一方面从大方向上也实现了节能,有效防止资源浪费,节省了人力成本,同时也设置的报警系统也能降低犯罪率,实现了社会的良好发展。



1. 一种公共智慧照明与能源物联网管理的控制系统及装置,其特征在于,包括路灯单体及控制系统,所述路灯单体包括灯杆(1)、灯架(2)及灯体(3),所述灯体(3)设置在灯架(2)的一端,所述灯架(2)的另一端固定在灯杆(1)上,所述灯杆(1)上设置有充电架(6)、显示屏(4)及摄像头(5),所述充电架(6)设置在灯杆(1)下方,所述显示屏(4)设置在灯杆(1)上,所述摄像头(5)固定在灯杆(1)上方,所述灯杆顶部设置有环境传感器(7),所述灯杆(1)内设置有第一控制器(8),所述显示屏(4)、摄像头(5)及环境传感器(7)与第一控制器(8)相连,所述第一控制器(8)上设置有定位模块(29);

所述控制系统包括终端设备(22)、照明系统控制器(23)、状态管理器(31)、数据服务器(24)、预警服务器(25)及信息传递器(26);

所述终端设备(22)、状态管理器(31)、数据服务器(24)及预警服务器(25)均连接有以太网,所述信息传递器(26)的一端与以太网相连,另一端与照明系统控制器(23)相连,所述照明系统控制器(23)包括开关控制器(27)及调光控制器(28),所述照明系统控制器(23)的输出端与路灯单体的第一控制器(8)相连。

2. 根据权利要求1所述的一种公共智慧照明与能源物联网管理的控制系统及装置,其特征在于,所述灯架(2)上还设置有紧急报警按钮(30),紧急报警按钮(30)和第一控制器(8)连接。

3. 根据权利要求2所述的一种公共智慧照明与能源物联网管理的控制系统及装置,其特征在于,所述灯杆(1)顶部内设置有驱动电机(9),所述驱动电机(9)的驱动轴与灯架(2)的另一端相连,所述灯架(2)上设置有转动电机(10),所述灯架(2)上设置有定位板(11),所述灯架(2)上设置有将灯体(3)封闭的灯罩(12),所述灯罩(12)固定在灯架(2)上,灯罩(12)的两端设置为圆弧状,所述灯架(2)上设置有外壳(13)、转动电机(10)、主动齿轮(14)、从动齿轮(15)及转动齿轮(16),所述灯架(2)位于灯罩(12)两侧设置有移动板(17),所述移动板(17)一端设置有第一连接杆(18),第一连接杆(18)的一端连接有第二连接杆(19)的一端,第二连接杆(19)的另一端连接转动齿轮(16),主动齿轮(14)设置在转动电机(10)的驱动轴上,所述转动齿轮(16)与从动齿轮(15)的一端啮合,从动齿轮(15)的另一端与转动齿轮(16)啮合,所述外壳(13)包覆转动电机(10)、主动齿轮(14)、从动齿轮(15)及转动齿轮(16),所述移动板的另一端设置有加强杆(20),所述定位板(11)上设置有弧形槽(21),弧形槽(21)的内壁与加强杆(20)的直径匹配,所述加强杆(20)伸入弧形槽(21)内。

4. 根据权利要求3所述的一种公共智慧照明与能源物联网管理的控制系统及装置,其特征在于,所述灯架(2)的两侧位于移动板(17)上方设置有支架(32),所述支架(32)内设置有滚轴(33),所述滚轴(33)上缠绕有遮光布(34),所述支架(32)底部设置有开口(35),遮光布(34)的一端从开口(35)穿出并与连接板固定,所述滚轴(33)上设置有回位扭簧。

5. 根据权利要求2-4任意一项所述的一种公共智慧照明与能源物联网管理的控制系统及装置,其特征在于,所述第一控制器(8)还包括信号接收模块,所述信号接收模块与外界移动终端相连。

6. 根据权利要求5所述的一种公共智慧照明与能源物联网管理的控制系统及装置,其特征在于,所述灯杆(1)上设置有重力传感器及漏电检测器,重力传感器及漏电检测器和第一控制器(8)相连。

## 一种公共智慧照明与能源物联网管理的控制系统及装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及智能照明技术领域,具体为一种公共智慧照明与能源物联网管理的控制系统及装置。

### 背景技术

[0002] 随着照明设备和照明技术的发展,照明设备的智能化管理成为当今照明控制发展的潮流,而目前的照明系统大多数采用传统控制方式,即手动为主,仅能实现简单的开关控制,这种控制方式控制点集中,功能单一,自动化程度低且系统扩展困难。另外,还有采用专用总线的集中控制方式,如CAN总线,这种方式成本较高,不适合普及。

[0003] 路灯作为公共照明最主要的设备,现在一般的路灯就是最普通的照明作用,并不智能化,但是路灯作为现在街道上最重要的部件之一,如果能配合智能化能够很大的方便社会。

### 实用新型内容

[0004] (一)解决的技术问题

[0005] 针对现有技术的不足,本实用新型提供了一种智能快捷、效果理想的公共智慧照明与能源物联网管理的控制系统及装置。

[0006] (二)技术方案

[0007] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种公共智慧照明与能源物联网管理的控制系统及装置,包括路灯单体及控制系统,所述路灯单体包括灯杆、灯架及灯体,所述灯体设置在灯架的一端,所述灯架的另一端固定在灯杆上,所述灯杆上设置有充电架、显示屏及摄像头,所述充电架设置在灯杆下方,所述显示屏设置在灯杆上,所述摄像头固定在灯杆上方,所述灯杆顶部设置有环境传感器,所述灯杆内设置有第一控制器,所述显示屏、摄像头及环境传感器与第一控制器相连,所述第一控制器上设置有定位模块;

[0008] 所述控制系统包括终端设备、照明系统控制器、状态管理器、数据服务器、预警服务器及信息传递器;

[0009] 所述终端设备、状态管理器、数据服务器及预警服务器均连接有以太网,所述信息传递器的一端与以太网相连,另一端与照明系统控制器相连,所述照明系统控制器包括开关控制器、调光控制器,所述照明系统控制器的输出端与路灯单体的第一控制器相连。

[0010] 为了提升路灯单体的多样性,本实用新型改进有,所述灯架上还设置有紧急报警按钮,紧急报警按钮和第一控制器连接。

[0011] 为了方便调节路灯照射方向,本实用新型改进有,所述灯杆顶部内设置有驱动电机,所述驱动电机的驱动轴与灯架的另一端相连,所述灯架上设置有转动电机,所述灯架上设置有定位板,所述灯架上设置有将灯体封闭的灯罩,所述灯罩固定在灯架上,灯罩的两端设置为圆弧状,所述灯架上设置有外壳、转动电机、主动齿轮、从动齿轮及转动齿轮,所述灯架位于灯罩两侧设置有移动板,所述移动板一端设置有第一连接杆,第一连接杆的一端连

接有第二连接杆的一端,第二连接杆的另一端连接转动齿轮,主动齿轮设置在转动电机的驱动轴上,所述转动齿轮与从动齿轮的一端啮合,从动齿轮的另一端与转动齿轮啮合,所述外壳包覆转动电机、主动齿轮、从动齿轮及转动齿轮,所述移动板的另一端设置有加强杆,所述定位板上设置有弧形槽,弧形槽的内壁与加强杆的直径匹配,所述加强杆伸入弧形槽内。

[0012] 为了实现光线的有效遮挡,本实用新型改进有,所述灯架的两侧位于移动板上设置有支架,所述支架内设置有滚轴,所述滚轴上缠绕有遮光布,所述支架底部设置有开口,遮光布的一端从开口穿出并与连接板固定,固定的方式可以直接采用胶接等,本实用新型并不做具体限制,所述滚轴上设置有回位扭簧。

[0013] 为了方便与手机信号连接,本实用新型改进有,所述第一控制器还包括信号接收模块,所述信号接收模块与外界移动终端相连。

[0014] 为了检测灯杆状态,本实用新型改进有,所述灯杆上设置有重力传感器及漏电检测器,重力传感器及漏电检测器和第一控制器相连。

[0015] (三)有益效果

[0016] 与现有技术相比,本实用新型提供了一种公共智慧照明与能源物联网管理的控制系统及装置,具备以下有益效果:

[0017] 通过以太网的连接,配合信息传递器,通过信息的收集、判断、回应,能够有效的将路灯智能化,通过实施调节路灯的显示,一方面服务社会,另一方面从大方向上也实现了节能,有效防止资源浪费,节省了人力成本,同时也设置的报警系统也能降低犯罪率,实现了社会的良好发展。

## 附图说明

[0018] 图1为本实用新型的一种公共智慧照明与能源物联网管理的控制系统及装置的系统连接图;

[0019] 图2为本实用新型的一种公共智慧照明与能源物联网管理的控制系统及装置的路灯单体的结构示意图;

[0020] 图3为本实用新型的一种公共智慧照明与能源物联网管理的控制系统及装置的灯架的结构示意图;

[0021] 图4为本实用新型的一种公共智慧照明与能源物联网管理的控制系统及装置的灯架的左视图;

[0022] 图5为本实用新型的一种公共智慧照明与能源物联网管理的控制系统及装置的灯架的右视图;

[0023] 图6本实用新型的图5的放大图。

[0024] 附图标记1、灯杆;2、灯架;3、灯体;4、显示屏;5、摄像头;6、充电架;7、环境传感器;8、第一控制器;9、驱动电机;10、转动电机;11、定位板;12、灯罩;13、外壳;14、主动齿轮;15、从动齿轮;16、转动齿轮;17、移动板;18、第一连接杆;19、第二连接杆;20、加强杆;21、弧形槽;22、终端设备;23、照明系统控制器;24、数据服务器;25、预警服务器;26、信息传递器;27、开关控制器;28、调光控制器;29、定位模块;30、报警按钮;31、状态管理器;32、支架;33、滚轴;34、遮光布;35、开口。

## 具体实施方式

[0025] 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,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,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他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0026] 请参阅图1,本实用新型的一种公共智慧照明与能源物联网管理的控制系统及装置,包括路灯单体及控制系统,所述路灯单体包括灯杆1、灯架2及灯体3,所述灯体3设置在灯架2的一端,所述灯架2的另一端固定在灯杆1上,所述灯杆1上设置有充电架6、显示屏4及摄像头5,所述充电架6设置在灯杆1下方,所述显示屏4设置在灯杆1上,所述摄像头5固定在灯杆1上方,所述灯杆顶部设置有环境传感器7,所述灯杆1内设置有第一控制器8,所述显示屏4、摄像头5及环境传感器7与第一控制器8相连;

[0027] 所述灯杆1顶部内设置有驱动电机9,所述驱动电机9的驱动轴与灯架2的另一端相连,所述灯架2上设置有转动电机10,所述灯架2上设置有定位板11,所述灯架2上设置有将灯体3封闭的灯罩12,所述灯罩12固定在灯架2上,灯罩12的两端设置为圆弧状,所述灯架2上设置有外壳13、转动电机10、主动齿轮14、从动齿轮15及转动齿轮16,所述灯架2位于灯罩12两侧设置有移动板17,所述移动板17一端设置有第一连接杆18,第一连接杆18的一端连接有第二连接杆19的一端,第二连接杆19的另一端连接转动齿轮16,主动齿轮14设置在转动电机10的驱动轴上,所述转动齿轮16与从动齿轮15的一端啮合,从动齿轮15的另一端与转动齿轮16啮合,所述外壳13包覆转动电机10、主动齿轮14、从动齿轮15及转动齿轮16,所述移动板的另一端设置有加强杆20,所述定位板11上设置有弧形槽21,弧形槽21的内壁与加强杆20的直径匹配,所述加强杆20伸入弧形槽21内。

[0028] 所述控制系统包括终端设备22、照明系统控制器23、状态管理器31、数据服务器24及预警服务器25;

[0029] 所述终端设备22、状态管理器31、数据服务器24及预警服务器25均连接有以太网,所述信息传递器26的一端与以太网相连,另一端与照明系统控制器23相连,所述照明系统控制器23包括开关控制器27、调光控制器28,所述照明系统控制器23的输出端与路灯单体的第一控制器8相连;

[0030] 所述第一控制器8上设置有定位模块29,所述灯架2上还设置有紧急报警按钮30,紧急报警按钮30和第一控制器8连接。

[0031] 新型结构的公共智慧照明与能源物联网管理的控制系统及装置,终端设备22在本实施例中为计算机,计算机通过以太网和状态管理器31、数据服务器24及预警服务器25连接,正常使用时,位于灯杆1上的充电架6、显示屏4、环境传感器7及摄像头5都能对灯杆1进行智能检测。

[0032] 首先通过照明系统控制器23接收第一控制器8传递出来的数据,第一控制器8中的环境传感器7可以检测温湿度、大气压监测、风速、风向检测、PM2.5、PM10检测、噪声检测等,根据需要设置检测的设备,这些设备采用市场上常规结构即可,方便市民出行,同时为气象局提供基础气象数据,为环保局提供环境污染情况分析数据。

[0033] 摄像头5对周边的环境进行拍摄等,并将这些信息传递至照明系统控制器23,照明系统控制器23接收信息后通过信息传递器26传递至状态管理器31及数据服务器24,状态管

理器31统计路灯单体的状态,数据服务器24存储一些标准状态下的数据及处理方案,经过数据对比后及统计后,反馈数据至计算机,计算机通过信息传递器26传递至照明系统控制器23,并配合开关控制器27、调光控制器28对路灯单体进行调节,调整开关或者光亮,另外,可以在显示屏4上显示这些数据,当然也可以通过数据服务器24调取其他信息,例如交通诱导、停车诱导、交通到站信息、公共服务信息等,通过实施调节路灯的显示,一方面服务社会,另一方面从大方向上也实现了节能,有效防止资源浪费,节省了人力成本,同时也设置的报警系统也能降低犯罪率,实现了社会的良好发展。。

[0034] 同时数据终端可以对该检测的路灯单体进行数据统计,形成各种报表,方便设备的维护。

[0035] 本实用新型中提到的终端设备22、状态管理器31、数据服务器24、预警服务器25、信息传递器26、照明系统控制器23、开关控制器27、调光控制器28、第一控制器8都为现有技术,例如终端设备22就是一个高性能的计算机,状态管理器31、数据服务器24、预警服务器25都可以通过一个数据的编程统计实现,为软件工程师设计,信号传递器就是将数字信息进行传导的设备,现在很多协议都能实现,照明系统控制器23及第一控制器8都为电路板,通过在电路板上设置特定的模块来实现对控制器的设置,电路板的基体可以采用德飞莱LY-51S。

[0036] 上述信息传递器26根据需要统计的路灯单体可以设置多个个数,主要根据负责的区域,理论上在服务器完善的情况下,可以设置无线多的信息传递器26,实现全部路灯单元的监控和定位,便于管理。

[0037] 当然,本实用新型中提到的是路灯单体,这只是公共照明的一种实施例,在其他实施例中,公共照明的也可以是隧道的照明,走廊的照明,商场的照明、公交车站的照明等等,本实用新型并不做具体限制。

[0038] 灯杆1下方的充电架6可以对电车进行充电或者对手机进行充电,现在很多公交车站有这种结构,本实用新型并不做具体赘述。

[0039] 灯杆1上的报警按钮30是在紧急情况下使用,当发生危险时,紧急按压报警按钮30,紧急按钮会马上通过第一控制器8传递一个信号,并最终进入到了报警服务器,报警服务器对计算机进行控制,并对摄像头5及显示屏4进行控制,显示屏4上直接投影摄像头5的情况以及一些警察提示,扩大歹徒犯罪的曝光度,引发歹徒的恐惧心理,从而阻止歹徒的犯罪行为,同时定位模块29能快速定位到灯杆1的位置,同时数据终端也会迅速联系公安局。

[0040] 进一步的,所述第一控制器8还包括信号接收模块,所述信号接收模块与外界移动终端相连,即手机,通过在手机上下载一个APP,APP与信号接收模块连接,如果危险发生紧急已经来不及到灯杆1上进行报警,就直接通过收集进行报警,同样报警服务器同样能马上收到信息并迅速传递至计算机上,这时由于事故现场可能会离路灯有一定的距离,当监控人员收到消息后控制驱动电机9,驱动电机9控制整个灯架2旋转,使路灯的光线集中在现场,之后转动电机10开始转动,转动电机10带动主动齿轮14转动,主动齿轮14带动从动齿轮15并最终带动转动齿轮16转动,通过第二连接杆19及第一连接杆18实现移动板17移动,移动板17移动时,定位板11上的弧形槽21对其移动进行导向,移动板17移动后实现了光线的集中,移动板17上设置有反射层,加强光线的反射,能够直接将光线大部分聚光到现场,防止罪犯躲在角落里方案,最后摄像头5无法拍到的问题,同时强烈的光线也能让罪犯放弃犯

罪,效果理想。

[0041] 所述灯架2的两侧位于移动板17上方设置有支架,所述支架32内设置有滚轴33,所述滚轴33上缠绕有遮光布34,所述支架32底部设置有开口35,遮光布34的一端从开口35穿出并与连接板固定,固定的方式可以直接采用胶接等,本实用新型并不做具体限制,所述滚轴33上设置有回位扭簧。

[0042] 遮光布的设置方便当移动板17移动时,将不需要聚光的地方挡住,遮蔽光线,当移动板17回移时,滚轴回转并将遮光布回收。

[0043] 当然,上述调节光线的结构并不限制在紧急情况下,当照明系统控制器23由于特定的环境,例如雾霾或者暴雨天气等,或者不同地方需要的照射角度不同,需要调节照射的角度和亮度的时候,亮度的调节可以通过调光控制器28进行调整,而照射角度的调节还是通过上述驱动电机9和转动电机10的调节即可,结合经纬度、光照值制定不同的开/关/周光策略实现按需照明,并实时主动上报灯具故障、漏电信息,实现路灯的远程集中控制与监测。

[0044] 显示器内采用内嵌LAN、WIFI、3C智能管理核心模块的LED灯杆1全彩显示屏4,让广告可以随心掌控,广告图文信息随便更换,显示信息可包括如商业广告、公益宣传、公共信息发布、紧急情况警告、区域地图显示、周边环境空气污染状况等。实现全城有形与无形的信息立体发布系统。

[0045] 采用支持H.265高效压缩算法的300万像素红外网络高清摄像头5,同时支持10项行为分析,4项异常侦测。在满足常规道路监控系统对道路断面全覆盖的视频监控需求同时,智慧监控系统引入全画面视频检测、视频跟踪、人脸识别等多种业内领先的视频智能技术同时,其不能与应急可视报警设备联动对特定区域进行监控,可对公安“天网”系统空白处进行补充。

[0046] 本实施例中,所述数据服务器24记载了所有的道路信息,例如道路上的事故发生率或者危险发生率,可以在这些路段时将危险信息发送至路灯单体,通过显示器进行显示,提醒路人更换道路或者是准备一些预防措施,有效的降低事故的发生。

[0047] 所述灯杆1上设置有重力传感器及漏电检测器,通过重力传感器及漏电检测器有效的检测灯杆1的倾斜及漏电,及时通知使用者维修,防止事故的发生。

[0048] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型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,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

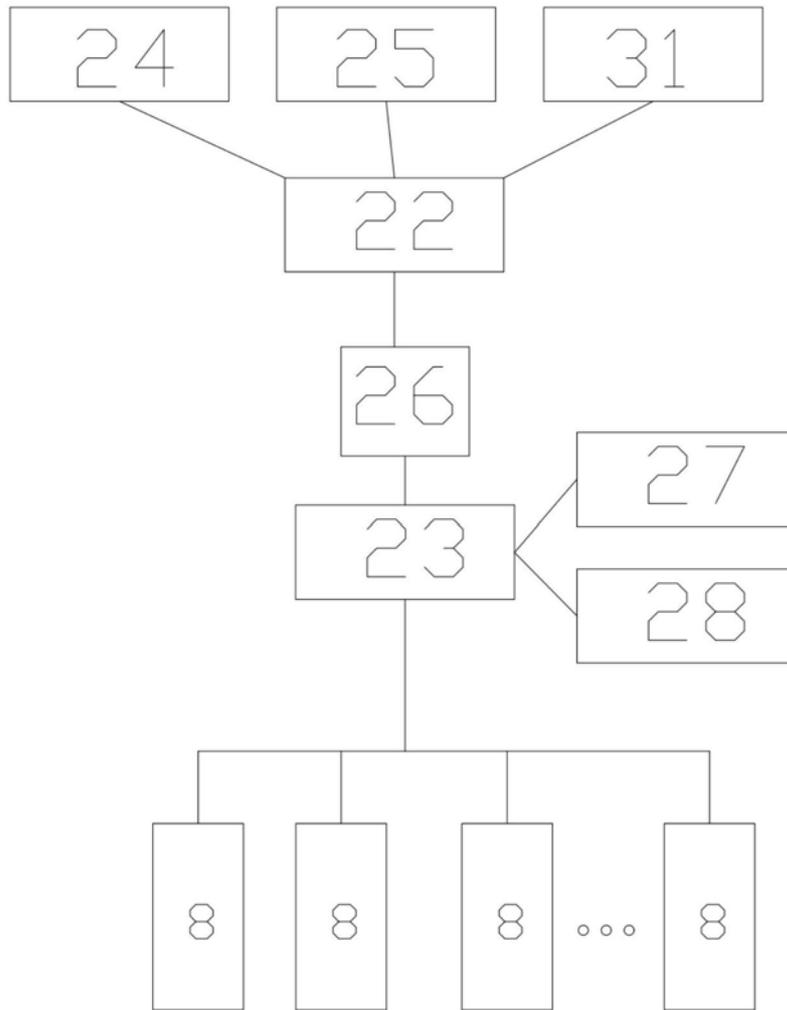


图1

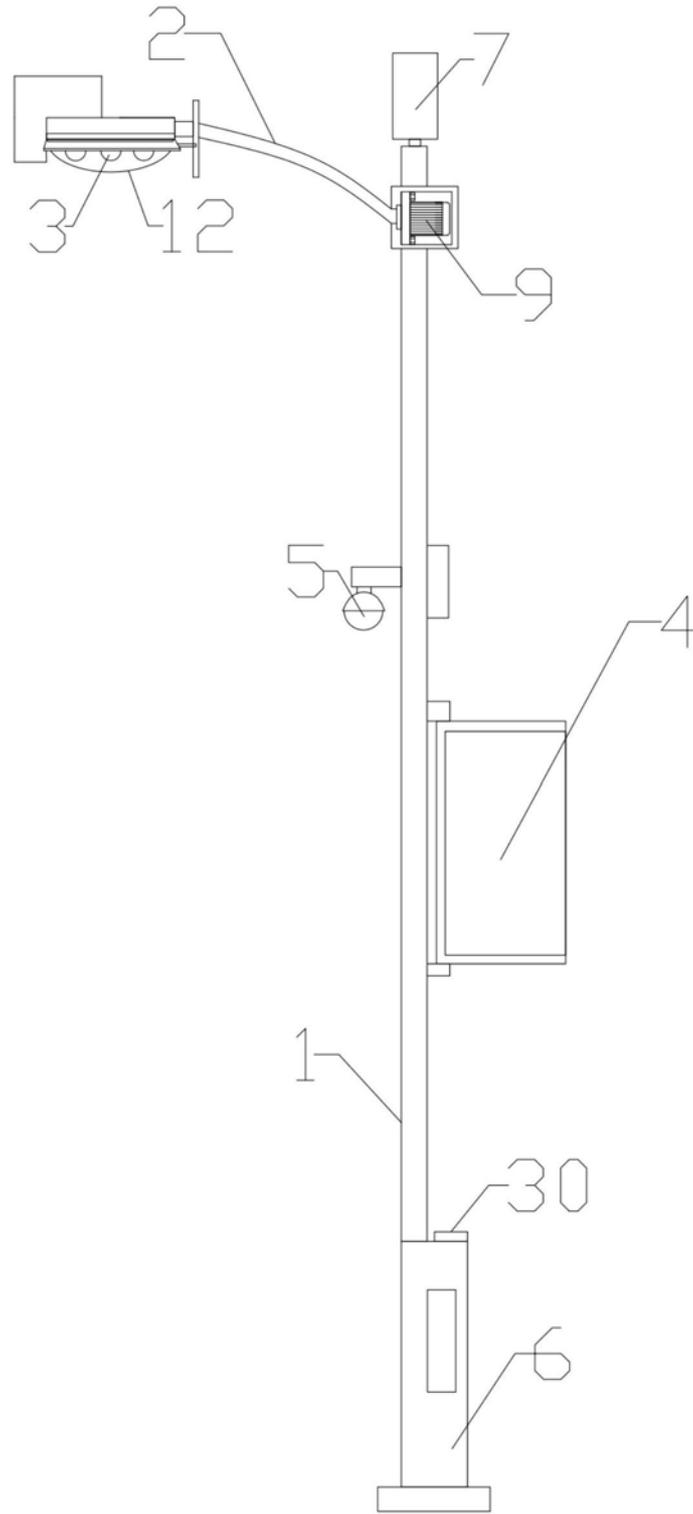


图2

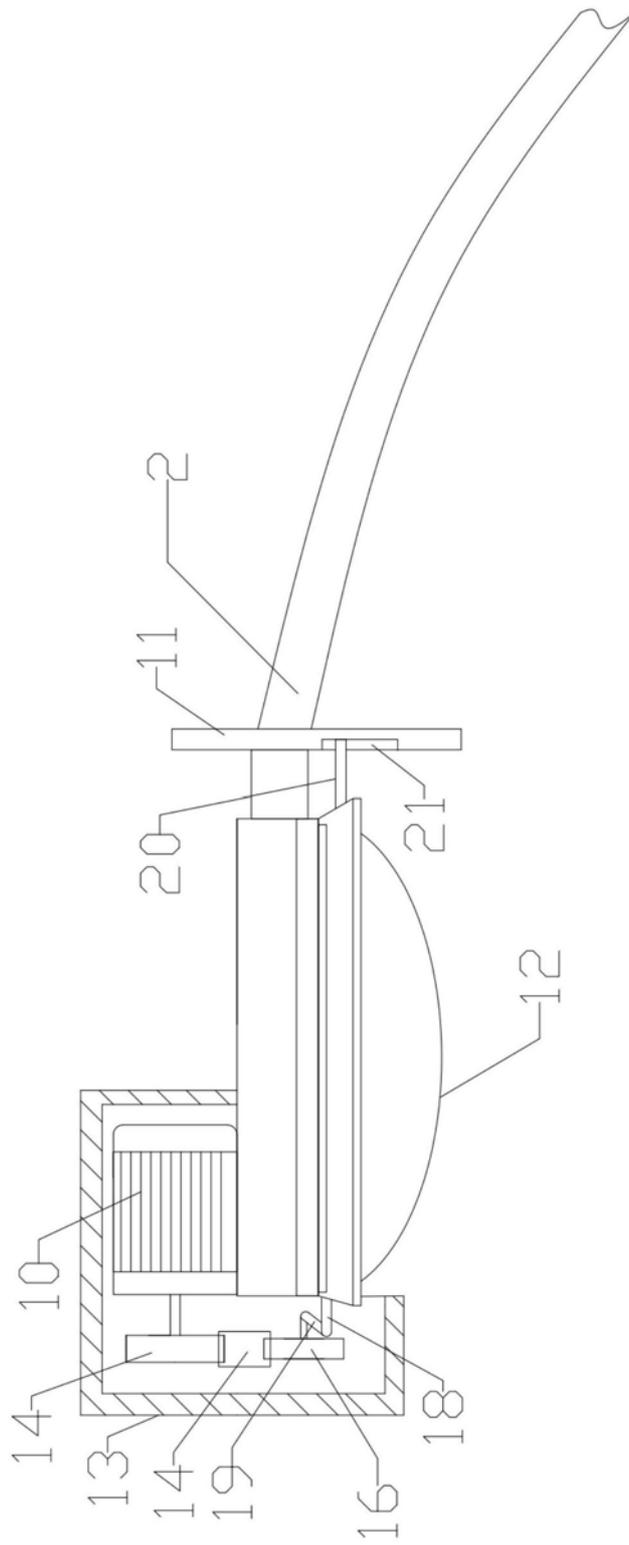


图3

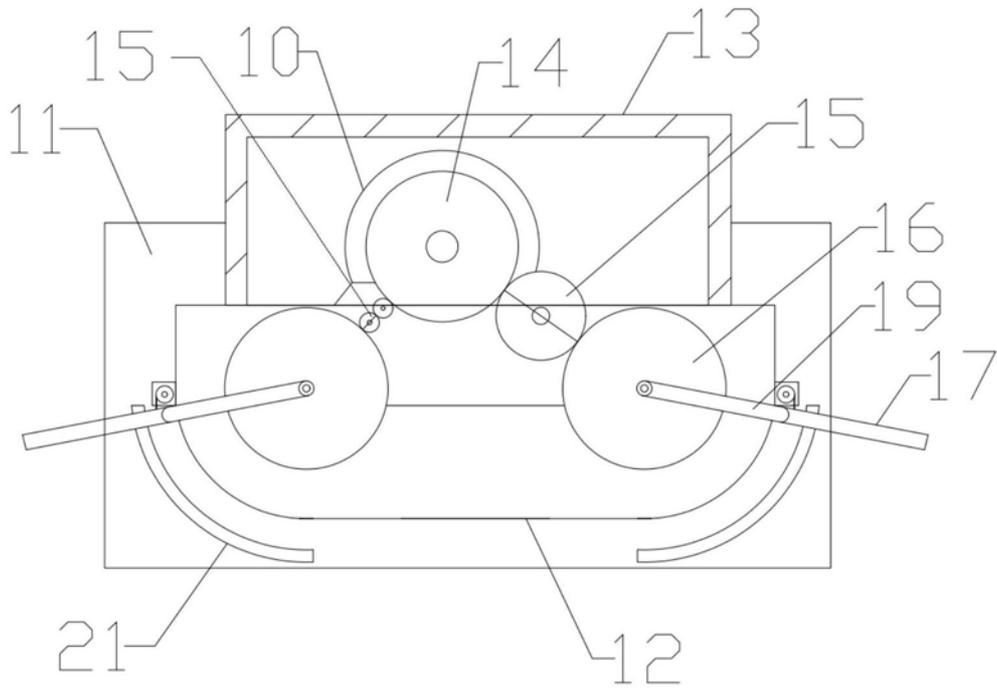


图4

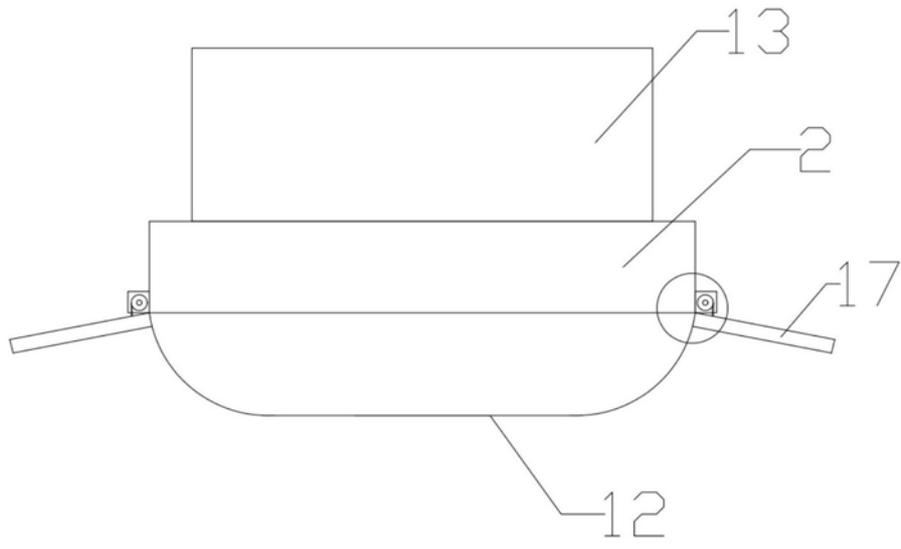


图5

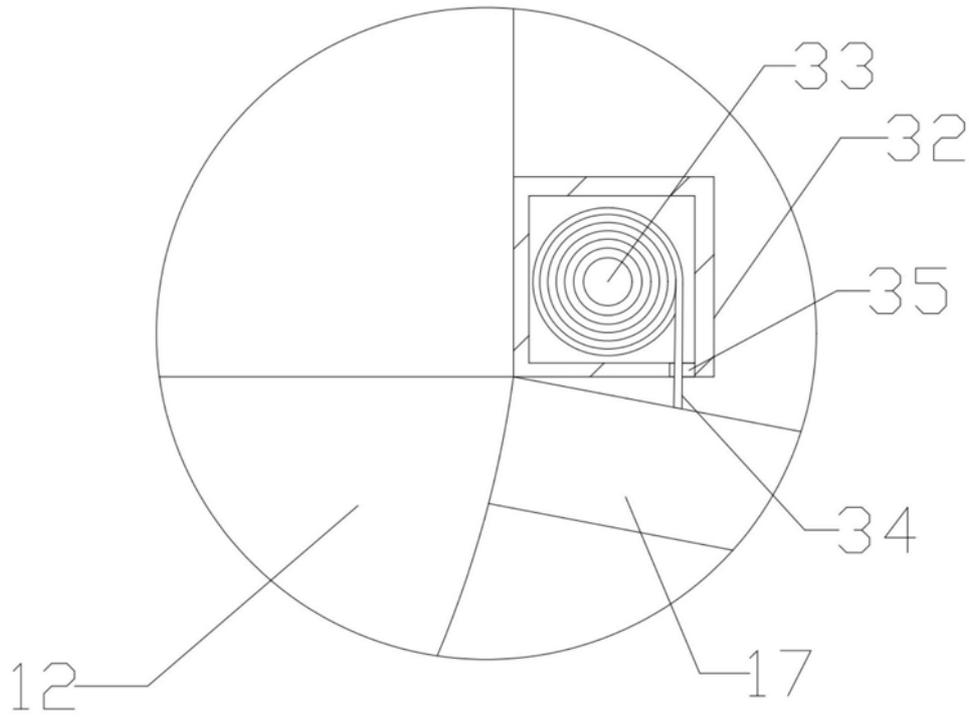


图6