(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国 际 局

(43) 国际公布日
2017 年 8 月 3 日 (03.08.2017)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2017/128020 A1

(51) 国际专利分类号:
H05B 37/02 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2016/072072

(22) 国际申请日: 2016 年 1 月 25 日 (25.01.2016)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(72) 发明人; 及
(71) 申请人 : 杨瑛 (YANG, Ying) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区前海路诺德国际假日花园 3 栋 3001, Guangdong 518000 (CN)。

(81) 指定国 (除另有指明，要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国 (除另有指明，要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:
— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

WO 2017/128020 A1

(54) Title: METHOD OF AUTOMATICALLY TURNING ON STREET LIGHT, AND PHOTOSENSITIVE STREET LIGHT

(54) 发明名称 : 自动开启路灯的方法及感光路灯

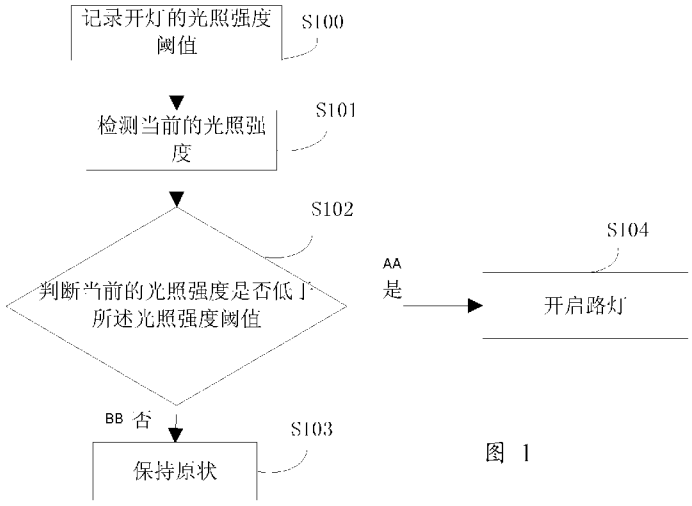


图 1

S100 Record an illumination intensity threshold for turning on a light
S101 Detect a current illumination intensity
S102 Determine whether the current illumination intensity is lower than the illumination intensity threshold
S103 Remain the same
S104 Turn on a street light
AA Yes
BB No

(57) Abstract: A method of automatically turning on a street light, and photosensitive street light. The method comprises: recording an illumination intensity threshold for turning on a light (S100); detecting a current illumination intensity (S101); determining whether the current illumination intensity is lower than the illumination intensity threshold (S102); if not, then remaining the same (S103); and if so, then turning on a street light (S104). The method facilitates turn-on operation of street lights by means of sensing an ambient lighting intensity, thus reducing manual intervention, and enabling automatic delay of or moving forward of turn-on timing according to a change in the environment.

(57) 摘要: 一种自动开启路灯的方法以及感光路灯，所述方法包括：记录开灯的光照强度阈值（S100）；检测当前的光照强度（S101）；判断当前的光照强度是否低于所述光照强度阈值（S102）；若否，保持原状（S103）；若是，开启路灯（S104）。该方法通过感应外界光线强度来方便路灯的开启操作，减少人工干预，能自动根据环境的变化来推后或提前开灯时间。

发明名称: 自动开启路灯的方法 及 感光路灯

技术领域

[1] 本发明属于照明领域，尤其是涉及 一种自动开启路灯的方法以及感光路灯 。

背景技术

[2] 1843 年，中国上海街头出现了第一盏路灯，尽管它是煤油点燃的，可在人们的心目中，比月光还要圣神。黄埔江边摩肩接踵的人群专门前往一睹风采。后来，上海租界的路灯又改为煤气灯。是从伦敦移植过来的，亮度比煤油灯提高了数倍，在夜间行人的眼中，简直就是夜晚的 ' 太阳 ' 。直到1879年，上海十六浦码头终于亮起了中国第一盏电灯，配备的是一台10马力的内燃机发电组，相当于一辆手扶拖拉机的功率。

[3] 初时的马路电灯在每根电线杆上装闸刀开关，仍需工人每天开启关闭。3年后，改用若干路灯合用一个开关，这种形式的路灯在全国各城市中一直沿用到20世纪50年代。

[4] 目前，常见的路灯控制器有时间控制器，通过设置路灯开关时间自动开关路灯，开关灯时间不能随季节自动调整，大家经常看到：要么天黑已久，户外广告却漆黑一片，要么太阳高悬，照明灯具却早已点亮，内行人都知道只要一年，浪费的电费就远超投资节省的费用；或者天黑已久。

[5] 经纬度智能路灯控制器，一般以微电脑（单片机）为智能控制单元，以时钟芯片为控制基准，以用户所在地区（经纬度）的天黑、天亮时间规律及用户设置的控制模式和开关灯时间为控制依据，但是在阴雨天，开灯时间相对滞后，关灯时间相对提前，给道路照明产生一定影响，且时钟存在一定误差，一般需要1－2年左右调整一下时钟。

[6] 综上，需要提供一种操作简单且能够适应四季昼夜长短变化、天气阴晴变化的来推后或提前开灯时间 方法， 从而方便路灯的开启操作，减少人工干预 。

对发明的公开

技术问题

[7] 本发明实施例 提供一种操作简单且能够适应四季昼夜长短变化、天气阴晴变化的 来推后或提前开灯时间 方法， 从而方便路灯的开启操作，减少人工干预。

问题的解决方案

技术解决方案

[8] 本发明是这样实现的： 一种自动开启路灯的方法 ，包括以下步骤:

[9] 记录开灯的光照强度阈值;

[10] 检测当前的光照强度;

[11] 判断当前的光照强度是否低于所述光照强度阈值;

[12] 若否，保持原状;

[13] 若是，开启路灯。

[14] 本发明实施例还提供了感光路灯，所述感光路灯包括：

[15] 记录单元，检测单元，判断单元，开启单元，其中：

[16] 记录单元，用于记录开灯的光照强度阈值;

[17] 检测单元，用于检测当前的光照强度;

[18] 判断单元，其输入端与所述记录单元输出端连接及所述检测单元输出端连接，用于 判断当前的光照强度是否低于所述光照强度阈值;

[19] 开启单元，其输入端与所述判断单元输出端连接，用于当前光照强度低于所述光照强度阈值时，开启路灯。

发明的有益效果

有益效果

[20] 该发明通过感应外界光线强度来开启路灯，从而方便路灯的开启操作，减少人工干预，能自动根据环境的变化来推后或提前开灯时间。

对附图的简要说明

附图说明

[21] 图 1 是本发明实施例提供的一种自动开启路灯的方法 的流程示意图 ;

[22] 图 2 是本发明实施例提供的感光路灯的结构示意图。

发明实施例

本发明的实施方式

[23] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本发明进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明，并不用于限定本发明。

[24] 图 1 是本发明实施例提供的一种自动开启路灯的方法 的流程示意图，为了便于说明，只示出了与本发明实施例相关的部分。

[25] 在步骤 S100 中，记录开灯的光照强度阈值。

[26] 所述光照强度阈值可根据实际路段环境进行设置，对人流较大路段或者交通复杂路段可以将所述光照强度阈值调低，方便行人通行，但是不能太低，避免路灯之间光照的相互影响。在人流较小的路段可以适当调高所述光照强度阈值，以达到节能环保的目的。

[27] 在步骤 S101 中，检测当前的光照强度。

[28] 在步骤 S102 中，判断当前的光照强度是否低于所述光照强度阈值；若否，进入步骤 S103，保持原状；若是，进入步骤 S103，开启路灯。

[29] 该发明通过感应外界光线强度来开启路灯，从而方便路灯的开启操作，减少人工干预，能自动根据环境的变化来推后或提前开灯时间。

[30] 图 2 是本发明实施例提供的感光路灯的结构示意图，所述感光路灯包括：

[31] 记录单元 21，检测单元 22，判断单元 23，开启单元 24，其中：

[32] 记录单元 21，用于记录开灯的光照强度阈值；

[33] 检测单元 22，用于检测当前的光照强度；

[34] 该技术为现有技术，光电传感器是采用光电元件作为检测元件的 传感器。它首先把被测量的变化转换成光信号的变化，然后借助光电元件进一步将光信号转换成电信号。

[35] 判断单元 23，其输入端与所述记录单元 21 输出端连接及所述检测单元 22 输出端连接，用于判断当前的光照强度是否低于所述光照强度阈值；

[36] 开启单元 24，其输入端与所述判断单元 23 输出端连接，用于当前光照强度低于所述光照强度阈值时，开启路灯。

[37] 其工作原理是：用户在记录单元 21 记录开灯的光照强度阈值，检测单元 22 检

测当前的光照强度，判断单元 23 判断当前的光照强度是否低于所述光照强度阈值，如果否，保持原状，如果是，开启单元 24 开启路灯。

[38] 该发明通过感应外界光线强度来开启路灯，从而方便路灯的开启操作，减少人工干预，能自动根据环境的变化来推后或提前开灯时间。

[39] 以上仅为本发明的较佳实施例而已，并不用以限制本发明，凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

[权利要求 1] 一种自动开启路灯的方法，其特征在于，所述方法包括如下步骤：

记录开灯的光照强度阈值；

检测当前的光照强度；

判断当前的光照强度是否低于所述光照强度阈值；

若否，保持原状；

若是，开启路灯。

[权利要求 2] 感光路灯，其特征在于，所述感光路灯包括：

记录单元，检测单元，判断单元，开启单元，其中：

记录单元，用于记录开灯的光照强度阈值；

检测单元，用于检测当前的光照强度；

判断单元，其输入端与所述记录单元输出端连接及所述检测单元输出端连接，用于判断当前的光照强度是否低于所述光照强度阈值；

开启单元，其输入端与所述判断单元输出端连接，用于当前光照强度低于所述光照强度阈值时，开启路灯。

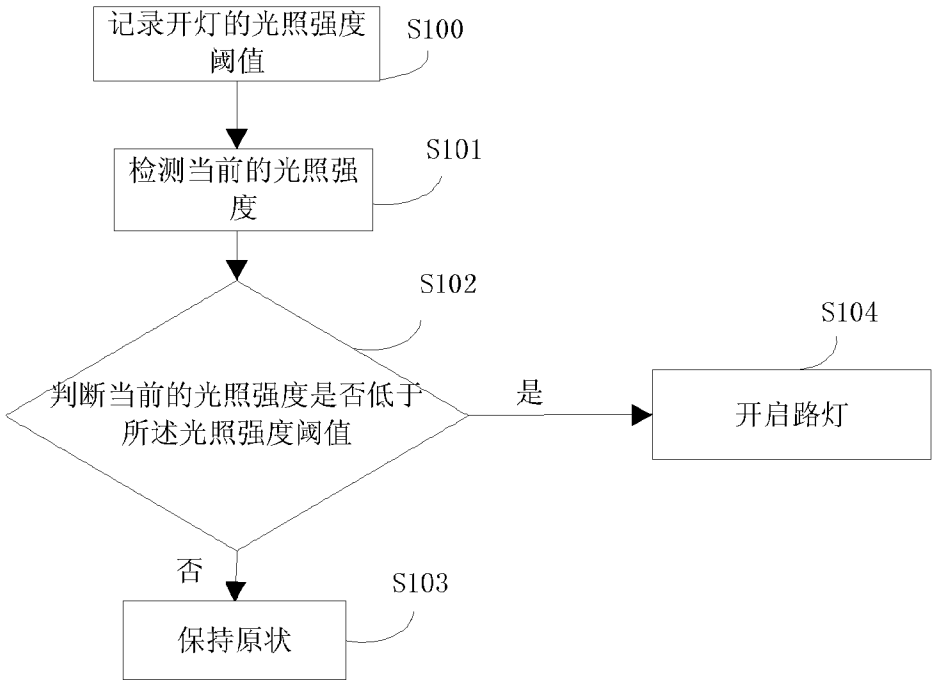

记录开灯的光照强度阈值
S100
检测当前的光照强度
S101
S102
判断当前的光照强度是否低于所述光照强度阈值
是
S104
开启路灯
否
S103
保持原状

图 1

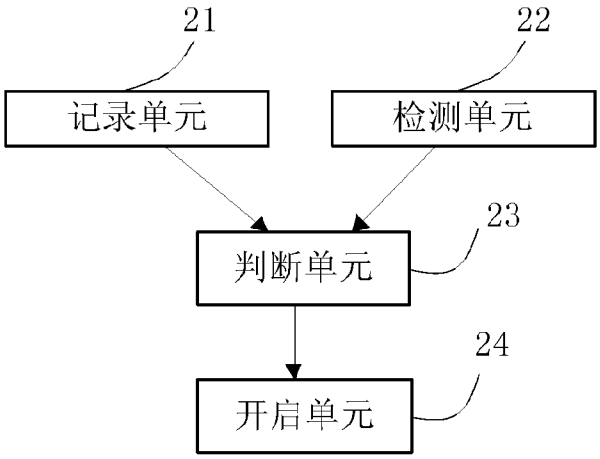


图 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2016/072072

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H05B 37/02 (2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H05B, F21V

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNKI, CNPAT, WPI, EPODOC: YANG, Ying; street lamp, light, detect, store, light intensity, environment, street, lamp. luminan+, switch+, auto+, on, off

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 201119063 Y (CHEN, Zhesi), 17 September 2008 (17.09.2008), description, page 2, the last two paragraphs, and figures 1-3	1-2
X	CN 201374845 Y (CHONGQING QIAOYA ELECTRONIC CO., LTD.), 30 December 2009 (30.12.2009), description, penultimate paragraph, and figure 2	1-2
X	CN 201286183 Y (TIANJIN SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.), 05 August 2009 (05.08.2009), description, page 2, penultimate paragraph, and figure 1	1-2
X	CN 102264178 A (FOSHANNANHAIBAOZHAO TECHNOLOGY CO., LTD.), 30 November 2011 (30.11.2011), description, paragraphs [0016]-[0019], and figures 1-3	1-2
X	CN 104482491 A (SHANGHAI FEIXUN COMMUNICATION CO., LTD.), 01 April 2015 (01.04.2015), description, paragraphs [0042]-[0058], and figures 1-3	1-2
X	KR 20120021955 A (KIM, HEE DONG), 09 March 2012 (09.03.2012), description, paragraphs [0018]-[0033], and figures 1-3	1-2

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
08 October 2016 (08.10.2016)	**27 October 2016 (27.10.2016)**
Name and mailing address of the ISA/CN: State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No.: (86-10) 62019451	Authorized officer **GUO, Xinyue** Telephone No.: (86-10) **52871194**

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 2009)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2016/072072

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 201119063 Y	17 September 2008	None	
CN 201374845 Y	30 December 2009	None	
CN 201286183 Y	05 August 2009	None	
CN 102264178 A	30 November 2011	None	
CN 104482491 A	01 April 2015	None	
KR 20120021955 A	09 March 2012	None	

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2016/072072

A. 主题的分类

H05B 37/02(2006.01)i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

H05B，F21V

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称，和使用的检索词（如使用））

CNKI，CNPAT，WPI，EPODOC:杨瑛，路灯，光，检测，存储，光强，光照，环境，自动，street， lamp. luminan+，switch+，auto+，on，off

C. 相关文件

类 型*	引用文件，必要时，指明相关段落	相关的权利要求
X	CN 201119063 Y (陈哲思) 2008年 9月 17日 (2008-09-17) 说明书第2页倒数两段，附图1-3	1-2
X	CN 201374845 Y (重庆乔亚电子有限公司) 2009年 12月 30日 (2009-12-30) 说明书倒数第2段，附图2	1-2
X	CN 201286183 Y (天津三星电子有限公司) 2009年 8月 5日 (2009-08-05) 说明书第2页倒数第2段，附图1	1-2
X	CN 102264178 A (佛山市南海宝照科技有限公司) 2011年 11月 30日 (2011-11-30) 说明书第[0016]-[0019]段，附图1-3	1-2
X	CN 104482491 A (上海斐讯数据通信技术有限公司) 2015年 4月 1日 (2015-04-01) 说明书第[0042]-[0058]段，附图1-3	1-2
X	KR 20120021955 A (KIM, HEE DONG) 2012年 3月 9日 (2012-03-09) 说明书第[0018]-[0033]段，附图1-3	1-2

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。

☑ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型：

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件，或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件（如具体说明的）

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布，与申请不相抵触，但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件，单独考虑该文件，认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件，当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时，要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期	国际检索报告邮寄日期
2016年 10月 8日	2016年 10月 27日

ISA/CN的名称和邮寄地址	受权官员
中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088	郭欣悦
传真号 (86-10)62019451	电话号码 (86-10)52871194

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2016/072072

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利	公布日 (年/月/日)
CN	201119063	Y	2008年 9月 17日	无	
CN	201374845	Y	2009年 12月 30日	无	
CN	201286183	Y	2009年 8月 5日	无	
CN	102264178	A	2011年 11月 30日	无	
CN	104482491	A	2015年 4月 1日	无	
KR	20120021955	A	2012年 3月 9日	无	