

(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
2015年2月19日 (19.02.2015)



(10) 国际公布号
WO 2015/021794 A1

- (51) 国际专利分类号:
H05B 37/02 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2014/076509
- (22) 国际申请日: 2014年4月29日 (29.04.2014)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201320496284.9 2013年8月14日 (14.08.2013) CN
- (71) 申请人: 可以建材(供应)有限公司 (OK CONSTRUCTION MATERIALS (SUPPLY) CO. LTD.) [CN/CN]; 中国香港特别行政区新界元朗丈量约份 117, 1460 地段, B 部份, Hong Kong (CN)。
- (72) 发明人: 及
- (71) 申请人: 黄玮璋 (WONG, Waicheung) [CN/CN]; 中国香港特别行政区新界元朗丈量约份 117, 1460 地段, B 部份, Hong Kong (CN)。
- (74) 代理人: 广州科粤专利商标代理有限公司 (GUANGZHOU KEYUE I.P. LAW OFFICE); 中国广东省广州市越秀区先烈中路 100 号大院 23-1 栋 616 室, Guangdong 510070 (CN)。

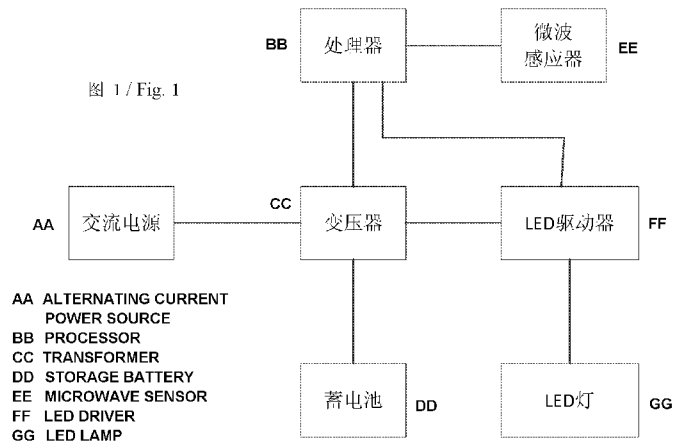
- (81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, 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, 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))。

(54) Title: INTELLIGENT LED EMERGENCY LAMP

(54) 发明名称: 一种智能应急 LED 日光灯



(57) Abstract: Disclosed is an intelligent LED emergency lamp, comprising a microwave sensor, an LED lamp, a processor, an LED driver, a transformer, and a storage battery. A signal output end of the microwave sensor is connected to a signal input end of the processor, a signal output end of the processor is connected to a signal input end of the LED driver, and a control end of the LED driver is connected to the LED lamp; an alternating current input end of the transformer is connected to an alternating current power source, and a direct current output end of the transformer is connected to the storage battery, the LED driver, and the processor separately. The intelligent LED emergency lamp of the present utility model can automatically regulate the brightness of a fluorescent lamp on the premise of complying with relevant safety standards, thereby conserving an electric resource; the LED lamp has low heat production and long service life; and a storage battery continues to supply electricity when an alternating current power source is interrupted, thereby achieving an emergency lighting function.

(57) 摘要:

[见续页]

WO 2015/021794 A1

本实用新型公开了一种智能应急 LED 日光灯，包括微波感应器、LED 灯、处理器、LED 驱动器、变压器和蓄电池，所述微波感应器的信号输出端与所述处理器的信号输入端连接，处理器的信号输出端与所述 LED 驱动器的信号输入端连接，LED 驱动器的控制端与所述 LED 灯连接；所述变压器的交流输入端与交流电源连接，变压器的直流输出端分别与蓄电池、LED 驱动器和处理器连接。本实用新型的智能应急 LED 日光灯，在遵守相关安全规范的前提下，能够对日光灯的亮度进行自动调节，实现了电力资源的节约；LED 灯发热量小，使用寿命长；在交流电源断电时，蓄电池继续提供电力，起到应急照明的作用。

一种智能应急 LED 日光灯

技术领域

本实用新型涉及一种消防应急灯具，具体涉及一种智能应急 LED 日光灯。

5

背景技术

消防应急灯具属于属于消防应急照明的重要组成部分，其主要作用是在紧急情况下正常照明系统不能再提供照明时提供应急照明，为人员安全疏散、特殊岗位坚持工作以及灭火救援行动提供保障，使公众可以通过借助一定的照度容易地识别安全出口的位置及规定的疏散路线。消防应急灯具在紧急情况下对促进公共安全具有非常重要的作用。

然而，消防应急灯使用不当也会造成电力资源的极大浪费，例如开启消防应急灯后离开现场使其常亮，或楼梯、过道等没人使用期间消防应急灯仍保持照明等情况；市场上也有一种消防应急灯，采用被动式红外探测器或身体感应器，当有人走过时消防应急灯才亮，在一定程度上缓解了照明电力的浪费，但其仍存在两个问题，一是由于技术限制其反应时间较长，二是在有些国家或地区，建筑法、消防法规定梯间就算是没人也要保持正常照明，所以消防应急灯只能保持开启，被动式红外探测器或身体感应器不能在此使用。

因此，使消防应急灯同时达到节约电力资源，并遵守相关的安全规范，充分发挥其应急照明作用的要求，是现有技术中的消防应急灯亟待解决的问题。

20

发明内容

本实用新型公开了一种智能应急 LED 日光灯，在遵守相关安全规范的前提下，能够对 LED 日光灯的亮度进行自动调节，实现了电力资源的节约，且发热量小，使用寿命长，并能够起到应急照明的作用。

25

本实用新型的技术方案如下：

一种智能应急 LED 日光灯，包括微波感应器、处理器、LED 驱动器、LED 灯、变压器和蓄电池；

所述微波感应器的信号输出端与所述处理器的信号输入端连接，处理器的信号输出端与所述 LED 驱动器的信号输入端连接，LED 驱动器的控制端与所述 LED

30

灯连接；所述变压器的交流输入端与交流电源连接，变压器的直流输出端分别与蓄電池、LED 驱动器和处理器连接；

交流电源通电时，变压器将交流电转为直流电并给微波感应器、处理器、LED 驱动器和 LED 灯供电，同时给蓄電池充电；交流电源断电时，蓄電池启动并给微波感应器、处理器、LED 驱动器和 LED 灯供电；微波感应器在探测范围内对移动物体进行探测，探测到移动物体时，微波感应器向处理器发送感应信号；处理器在接收到感应信号后给 LED 驱动器发送控制信号；LED 驱动器接收到控制信号，将 LED 灯的亮度调节为预定的高亮度；LED 驱动器在未接收到控制信号后的预定的延迟时间后将 LED 灯的亮度调节为预定的低亮度。

10 本实用新型的智能应急 LED 日光灯采用感应器、处理器和 LED 驱动器对 LED 灯的工作环境进行检测并作出智能判断，进而对 LED 的发光强度进行自动调节，在有移动物体时，LED 灯的发光强度自动调节为预定的高强度，以保证为移动对象提供足够强度的照明，从而保证其安全；在没有移动物体时，LED 灯的发光强度自动调节为预定的低强度，既满足一部分国家和地区消防应急灯保持常开的要求，保留一部分照明强度，又实现了电力资源的节约；LED 灯长时间工作于低亮度区间内，发热量小，使用寿命长；在交流电源断电时，蓄電池继续提供电力，起到应急照明的作用。

附图说明

20 图 1 为本实用新型实施例的内部结构示意图；
图 2 为本实用新型实施例的外部结构示意图。

具体实施方式

下面结合附图对本实用新型的具体实施方式做详细说明。

25 如图 1 至图 2 所示，本实用新型的智能应急 LED 日光灯包括微波感应器、处理器、LED 驱动器、LED 灯、变压器和蓄電池；

所述微波感应器的信号输出端与所述处理器的信号输入端连接，处理器的信号输出端与所述 LED 驱动器的信号输入端连接，LED 驱动器的控制端与所述 LED 灯连接；所述变压器的交流输入端与交流电源连接，变压器的直流输出端分别与

蓄电池、LED 驱动器和处理器连接；

交流电源通电时，变压器将交流电源提供的交流电转为直流电，并对微波感应器、处理器、LED 驱动器和 LED 灯供电，同时通过充电电路给蓄电池充电，在具体实施中，所述充电电路可集成在变压器内；交流电源断电时，蓄电池启动，
5 由蓄电池给微波感应器、处理器、LED 驱动器和 LED 灯供电；微波感应器在探测范围内对移动物体进行探测，探测到移动物体时，微波感应器向处理器发送感应信号；处理器在接收到感应信号后给 LED 驱动器发送控制信号；LED 驱动器接收到控制信号，将 LED 灯的亮度调节为预定的高亮度，例如，在具体实施中，在交流电源供电时，所述预定的高亮度可设定为 LED 灯满载时亮度的 100%；当交流电源断电，由蓄电池供电时，所述预定高亮度可设定为 LED 灯满载时亮度的
10 80%，在保证安全照明的前提下降低使用功率，以延长蓄电池的续航时间；LED 驱动器未接收到控制信号时，表明微波感应器在其探测范围内未探测到移动物体，LED 驱动器在预定的延迟时间内将 LED 灯的亮度调节为预定的低亮度，例如，在具体实施中，所述预定的低亮度可设定为 LED 灯满载时亮度的 30%，以维持一定的
15 基本照明强度，所述预定的延迟时间可根据实际需求设定，例如可将预定的延迟时间设定为 15 秒，使通行者离开微波探测器的探测范围后保留一段缓冲时间，进一步提高安全系数。

本实用新型的智能应急 LED 日光灯采用感应器、处理器和 LED 驱动器对 LED 灯的工作环境进行检测并作出智能判断，进而对 LED 的发光强度进行自动调节，
20 在有移动物体时，LED 灯的发光强度自动调节为预定的高强度，以保证为移动对象提供足够强度的照明，从而保证其安全；在没有移动物体是，LED 灯的发光强度自动调节为预定的低强度，既满足一部分国家和地区消防应急灯保持常开的要求，维持了安全照明所需的最低照度，又实现了电力资源的节约；此外，本实用新型的 LED 灯长时间工作在较低的发光强度下，工作产生的热量小，从而减少了
25 由发热引起的光衰，使 LED 灯的使用寿命更长，也更加节能、环保；在交流电源断电时，蓄电池继续提供电力，起到应急照明的作用，使照明不间断。

优选的，所述蓄电池为镍氢充电电池，镍氢充电电池稳定、耐储存，且使用更加经济、方便；

优选的，所述处理器为 MCU，MCU 作为一种微控制器价格低廉，同时又拥有

一次性可编程能力，适合既要求一定灵活性，又要求低成本的应用场合；

优选的，本实用新型的智能应急 LED 日光灯 1 的外部设有用于显示交流电源供电状态的交流电源指示灯 2，当交流电源有电时交流电源指示灯 2 点亮，交流电源断电时交流电源指示灯 2 熄灭，便于直观地判断交流电源的供电状态；

- 5 进一步的，本实用新型的智能应急 LED 日光灯 1 的外部还设有用于显示蓄电池充电状态的充电指示灯 3，交流电源接通时，蓄电池开始充电，此时充电指示灯 3 点亮，表示蓄电池正在充电，蓄电池充电完成后充电指示灯 3 熄灭，便于直观地判断蓄电池的充电状态；

- 10 优选的，本实用新型的智能应急 LED 日光灯 1 的外部还设有用于切断交流电源的测试开关 4，在平时的检查中可通过测试开关 4 切断交流电源，模拟停电状态，以便对交流电源断电时智能应急 LED 日光灯的工作状态进行检测。

以上所述的本发明实施方式，并不构成对本发明保护范围的限定。任何在本发明的精神和原则之内所作的修改、等同替换和改进等，均应包含在本发明的权利要求保护范围之内。

权利要求书

1、一种智能应急 LED 日光灯，其特征在于：包括微波感应器、处理器、LED 驱动器、LED 灯、变压器和蓄电池；

5 所述微波感应器的信号输出端与所述处理器的信号输入端连接，处理器的信号输出端与所述 LED 驱动器的信号输入端连接，LED 驱动器的控制端与所述 LED 灯连接；所述变压器的交流输入端与交流电源连接，变压器的直流输出端分别与蓄电池、LED 驱动器和处理器连接；

10 交流电源通电时，变压器将交流电转为直流电并给微波感应器、处理器、LED 驱动器和 LED 灯供电，同时给蓄电池充电；交流电源断电时，蓄电池启动并给微波感应器、处理器、LED 驱动器和 LED 灯供电；微波感应器在探测范围内对移动物体进行探测，探测到移动物体时，微波感应器向处理器发送感应信号；处理器在接收到感应信号后向 LED 驱动器发送控制信号；LED 驱动器接收到控制信号，将 LED 灯的亮度调节为预定的高亮度；LED 驱动器在未接收到控制信号后的预定延迟时间后将 LED 灯的亮度调节为预定的低亮度。

2、如权利要求 1 所述的智能应急 LED 日光灯，其特征在于：所述蓄电池为镍氢充电电池。

3、如权利要求 1 或 2 所述的智能应急 LED 日光灯，其特征在于：所述处理器为 MCU。

20 4、如权利要求 1 所述的智能应急 LED 日光灯，其特征在于：所述智能应急 LED 日光灯的外部设有用于显示交流电源供电状态的交流电源指示灯。

5、如权利要求 1 所述的智能应急 LED 日光灯，其特征在于：所述智能应急 LED 日光灯的外部设有用于显示蓄电池充电状态的充电指示灯。

25 6、如权利要求 1 所述的智能应急 LED 日光灯，其特征在于：所述智能应急 LED 日光灯的外部设有用于切断交流电源的测试开关。

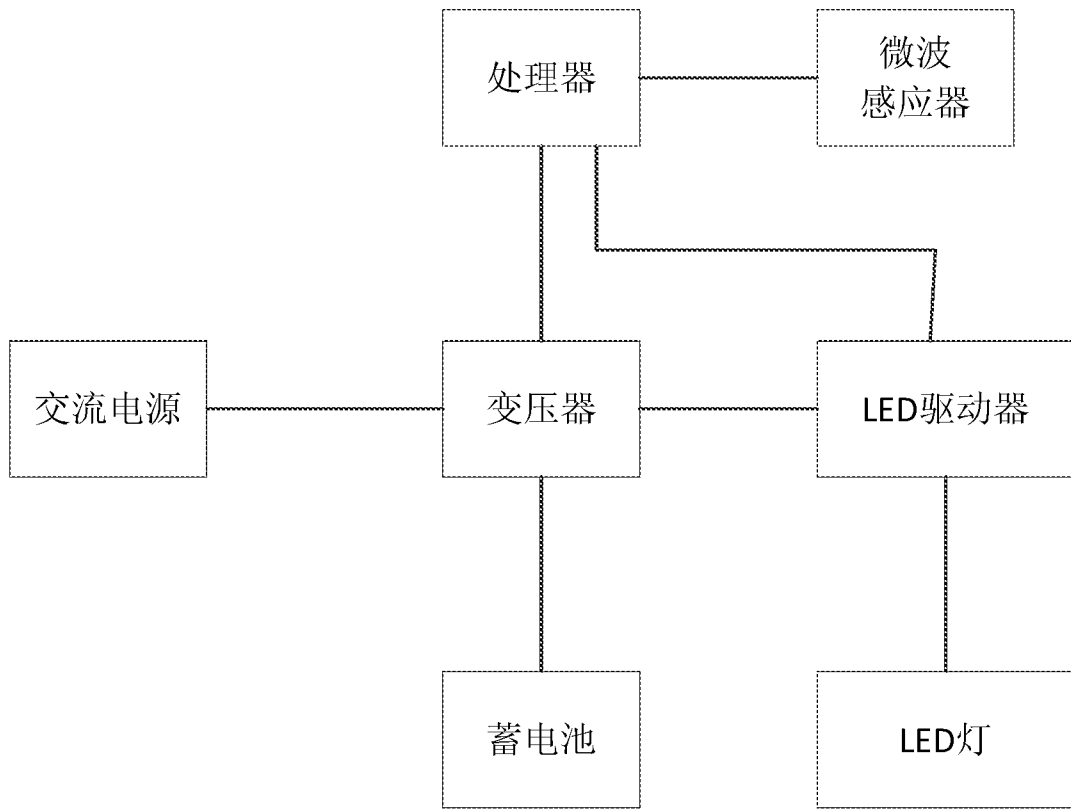


图 1

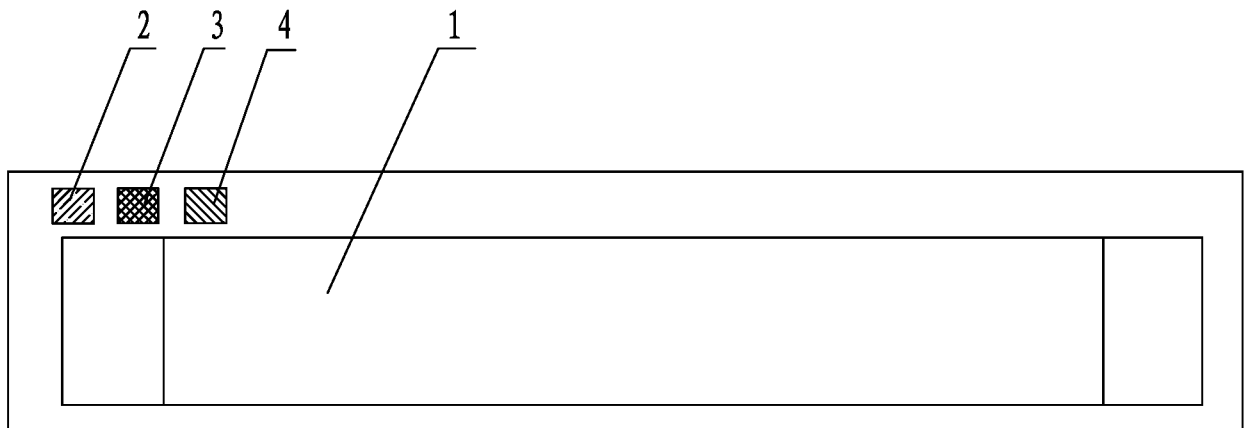


图 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2014/076509

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 37/-; H02J 9/-; F21V 33/-

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)

CNABS, CNKI, CNTXT, VEN: emergency, lighting, charg+, battery, microwave, sensor, lumi+, adjust+, LED, lamb, move+, motion

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 203407051 U (KEYI BUILDING MATERIAL SUPPLY CO., LTD.) 22 January 2014 (22.01.2014) claims 1-6	1-6
X	CN 102611187 A (LIU, Shoulun) 25 July 2012 (25.07.2012) description, paragraph [0009]	1-6
X	US 2005135103 A1 (CYBERLUX CORP.) 23 June 2005 (23.06.2005) description, paragraphs [0015]-[0035]	1-6

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“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)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&”document member of the same patent family</p>
---	--

Date of the actual completion of the international search 18 June 2014	Date of mailing of the international search report 01 July 2014
Name and mailing address of the ISA 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 YAN, Yan Telephone No. (86-10) 62411411

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2014/076509

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2010109439 A1 (MATSUSHITA ELECTRIC WORKS LTD et al.) 06 May 2010 (06.05.2010) the whole document	1-6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2014/076509

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 203407051 U	22 January 2014	None	
CN 102611187 A	25 July 2012	None	
US 2005135103 A1	23 June 2005	US 7045975 B2	16 May 2006
US 2010109439 A1	06 May 2010	JP 2010055842 A	11 March 2010
		US 8002445 B2	23 August 2011

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) H05B37/-;H02J9/-;F21V33/- 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)) CNABS, CNKI, CNTXT: 应急, 充电, 电池, 感应, 传感, 微波, 亮度, 调节, LED, 灯, 移动 VEN: emergency, lighting, charg+, battery, microwave, sensor, lumi+, adjust+, LED, lamb, move+, motion		
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
PX	CN 203407051U (可以建材供应有限公司) 2014年 1月 22日 (2014 - 01 - 22) 权利要求1-6	1-6
X	CN 102611187A (刘寿伦) 2012年 7月 25日 (2012 - 07 - 25) 说明书第[0009]段	1-6
X	US 2005135103A1 (CYBERLUX CORP) 2005年 6月 23日 (2005 - 06 - 23) 说明书第[0015]段至第[0035]段	1-6
A	US 2010109439A1 (MATSUSHITA ELECTRIC WORKS LTD等) 2010年 5月 06日 (2010 - 05 - 06) 全文	1-6
<input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 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 2014年 6月 18日	国际检索报告邮寄日期 2014年 7月 01日	
ISA/CN的名称和邮寄地址 中华人民共和国国家知识产权局 (ISA/CN) 北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 中国 传真号 (86-10)62019451	受权官员 颜燕 电话号码 (86-10)62411411	

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2014/076509

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	203407051U	2014年 1月 22日	无		
CN	102611187A	2012年 7月 25日	无		
US	2005135103A1	2005年 6月 23日	US	7045975B2	2006年 5月 16日
US	2010109439A1	2010年 5月 06日	JP	2010055842A	2010年 3月 11日
			US	8002445B2	2011年 8月 23日