

(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
2011年1月13日 (13.01.2011)

PCT

(10) 国际公布号
WO 2011/003265 A1

- (51) 国际专利分类号:
H05B 41/36 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2010/000338
- (22) 国际申请日: 2010年3月19日 (19.03.2010)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
200910040971.8 2009年7月9日 (09.07.2009) CN
- (72) 发明人; 及
- (71) 申请人: 胡军 (HU, Jun) [CN/CN]; 中国广东省广州市淘金北路1号新联大厦8F808室, Guangdong 510095 (CN)。
- (74) 代理人: 广州市越秀区哲力专利商标事务所 (普通合伙) (GUANGZHOU YUEXIU JILY PATENT & TRADEMARK LAW OFFICE); 中国广东省广州市越秀区东风中路300号之一金安大厦东侧602房, Guangdong 510030 (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, 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, IS, JP, KE, KG, KM, 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, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, 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, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 欧洲 (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, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, 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: METHOD FOR CONTROLLING THE OUTPUT POWER OF A GAS DISCHARGE LAMP AND AN ELECTRONIC BALLAST

(54) 发明名称: 一种控制气体放电灯输出功率的方法及电子镇流器

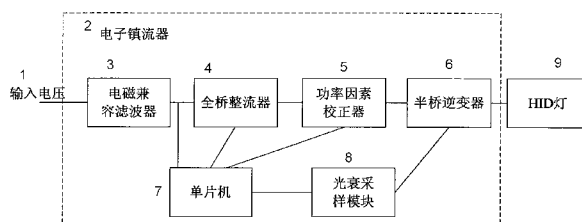


图 2 / FIG. 2

- 1 INPUT VOLTAGE
- 2 ELECTRONIC BALLAST
- 3 EMC FILTER
- 4 FULL-BRIDGE RECTIFIER
- 5 POWER FACTOR CORRECTOR
- 6 HALF-BRIDGE INVERTER
- 7 SINGLE CHIP MICROCOMPUTER
- 8 LUMINOUS DECAY SAMPLING MODULE
- 9 HID LAMP

(57) Abstract: A method for automatically controlling the output power of a gas discharge lamp includes: detecting the luminous decay variation of the gas discharge lamp; according to the detected luminous decay variation, matching a corresponding actual power value for the gas discharge lamp; and according to the matched actual power value, regulating the output power of the gas discharge lamp. Accordingly, the invention also discloses an electronic ballast, including: a luminous decay sampling module(8), for detecting the luminous decay variation of the gas discharge lamp; a single chip microcomputer(7), for matching a corresponding actual power value for the gas discharge lamp according to the luminous decay variation detected by the luminous decay sampling module; and a half-bridge inverter(6), for regulating the output power of the gas discharge lamp according to the actual power value matched by the single chip microcomputer. The electronic ballast can prolong the service life of the gas discharge lamp, and save more energy compared with existing electronic ballasts by the invention.

[见续页]



WO 2011/003265 A1

(57) 摘要:

一种自动控制气体放电灯的输出功率的方法，包括：检测气体放电灯的光衰变化量；根据该检测的光衰变化量为气体放电灯匹配相应的实际功率值；并根据匹配的实际功率值，调整气体放电灯的输出功率。相应的，本发明还公开了一种电子镇流器，包括：光衰采样模块（8），用于检测气体放电灯的光衰变化量；单片机（7），用于根据光衰采样模块检测的光衰变化量为气体放电灯匹配相应的实际功率值；和半桥逆变器（6），用于根据由单片机匹配的实际功率值调整气体放电灯的输出功率。通过本发明，电子镇流器能够延长气体放电灯的使用寿命，并且与现有的电子镇流器相比节约更多的能量。

一种控制气体放电灯输出功率的方法及电子镇流器

技术领域

本发明涉及照明领域，尤其涉及一种控制气体放电灯输出功率的方法及电子镇流器。

背景技术

气体放电灯是通过气体放电将电能转换为光的一种电光源。气体放电灯的种类很多,用得较多的是辉光放电和弧光放电。辉光放电一般用于霓虹灯。弧光放电有很强的光输出,照明光源都采用弧光放电。荧光灯、节能灯、高压汞灯、高压钠灯、金属卤化物灯、氙气灯是应用最多的照明气体放电灯。气体放电灯具有以下特点:①辐射光谱具有可选择性。通过选择适当的发光物质,可使辐射光谱集中于所要求的波长上,也可同时使用几种发光物质,以求获得最佳的组合光谱。②具有高效率,它们可以把 25~30% 的输入电能转换为光输出。③寿命长。使用寿命长达 1 万小时或 2 万小时以上。④光输出维持特性好,在寿命终止时仍能提供 60~80% 的初始光输出。气体放电灯在工业、农业、医疗卫生和科学研究领域的用途极为广泛。除作为照明光源之外,在摄影、放映、晒图、照相复制、光刻工艺、化学合成、塑料及橡胶老化、荧光显微镜、光学示波器、荧光分析、紫外探伤、杀菌消毒、医疗、生物栽培、固体激光等方面都有广泛应用。

各种气体放电灯都由泡壳、电极和放电气体构成,基本结构大同小异。泡壳与电极之间是真空气密封接,泡壳内充有放电气体。气体放电灯不能单独接到电路中去,必须与触发器、镇流器等辅助电器一起接入电路才能启动和稳定工作。放电灯的启动通常要施加比电源电压更高的电压,有时高达几千伏或几万伏以上。电弧放电一般都具有负的伏-安特性,即电压随电流的增加而减小。在恒定电源条件下,为了保证光源稳定地工作,电路中必须串联一具有正阻特性的电路元件来平衡这种负阻特性,稳定工作电流,该元件称为镇流器或限流器。

图 1 示出了现有的带有电子镇流器气体放电灯结构示意图，其包括：电磁兼容 (EMI) 滤波器、全桥整流器、功率因素校正器 (APFC)、单片机、半桥逆变器和故障检测等部分电路，其中：EMI 滤波器用于阻止镇流器产生的噪声传回电源线，全桥整流器用于将交流电源转换为直流电源，功率因素校正器 APFC 电路控制交流电输入电流与电压，产生经过调节的直流母线电压。单片机实现频率调制控制实现气体放电灯的启辉、功率控制、故障检测等功能，气体放电灯管电极上的启辉触发电压是由半桥逆变器和 LC 谐振电路控制的，更精确地控制半桥逆变器的脉宽调制信号就能够更好地控制光衰。因此，更好地控制灯电流也就能实现对输出功率的控制，单片机中的 PWM 模块能够提供更高或更精确的分辨率，同时具有更好的线性频率控制，特别是在 30kHz ~ 120kHz 范围内。这样就既可以保证在启动时提供足够的脉冲电压点亮气体放电灯，同时又可在稳定状态时提供稳定的工作电流。通过编程软件控制频率抖动技术，可实现更精细的频率步进幅度，提高频率分辨率从而实现动态频率抖动以灯电流为基准控制输出功率，以管电压为参考基准控制光源的光衰量，从而达到自动调光节能的目的。

目前国内外无论是数字控制还是模拟控制调光电子式镇流器在配套点燃气体放电灯时，不论光源是新光源还是光衰老化光源在工作是时都采用恒功率控制技术，即输出功率与灯功率额定值相符合，由于气体放电灯的工作特性是在光源开始老化时灯管电压升高，电子式镇流器的恒功率控制原理是当管电压上升时管电流减少，这样灯的输出功率就可始终控制在额定范围内，比如：灯管电压 100V，灯管电流 4A，此时输出功率为 400W，当管电压上升至 120V 时，管电流就下降为 3.34A，输出功率仍为 400W，故称此工作原理为恒功率。而此时气体放电灯光衰老化之后其支撑的实际发出的光通量已经大大降低，当其工作在额定功率时反而会加快气体放电灯的老化，与此同时老化光源仍然消耗额定的电能造成浪费。

发明内容

鉴于上述现有技术所存在的问题，本发明提供了一种控制气体放电灯功率的方法及电子镇流器，通过对气体放电灯光衰造成的光通量下降进行功率控制

实现节能和延长光源寿命。

为了解决上述问题，本发明提出了一种控制气体放电灯功率的方法，包括：
检测气体放电灯光衰变化量；

根据所述检测到的光衰变化量为所述气体放电灯匹配所对应的实际功率值；

根据所述匹配的实际功率值调节所述气体放电灯上的输出功率。

相应的，本发明实施例还提供了一种电子镇流器，包括：

光衰采样模块，用于检测气体放电灯光衰变化量；

单片机，用于根据所述光衰采样模块检测到的光衰变化量为所述气体放电灯匹配所对应的实际功率值；

半桥逆变器，用于根据单片机匹配的实际功率值调节所述气体放电灯上的输出功率。

实施本发明实施例，具有如下有益效果：通过电子式镇流器能够自动实现对气体放电灯工作电流及功率的控制，在光衰发生时气体放电灯无需工作在额定功率下，从而节约了能源，为实现照明节能智能化管理提供了硬件支持。根据气体放电灯自身工作特性及工作环境影响产生的过早光衰及老化，直接导致了光源的提前报废，并造成了资源浪费及对环境污染的情况下。本发明在多节能的基础上还可大大延长气体放电灯的寿命。

附图说明

图 1 为现有的带有调光电子镇流器的气体放电灯的结构示意图；

图 2 为本发明实施例中带有电子镇流器的气体放电灯的结构示意图；

图 3 为本发明实施例中控制气体放电灯功率的方法流程图。

具体实施方式

下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明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发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

气体放电灯以其光效高、寿命长、显色性好等优点而备受瞩目，但受现有

技术的制约及气体放电灯外部工作环境及内部工作环境的影响, 100%的气体放电灯并未能达到设计寿命就提前报废了, 这对有限的社会资源造成极大的浪费的同时还加大了对环境的污染, 由于现有技术中采用恒功率控制方法, 导致气体放电灯越用光效越低同时越用越费电。本发明通过开发与其配接的高性能数字光衰功率控制电子式镇流器, 解决了根据气体放电灯自身工作特性及工作环境影响产生的过早光衰及老化导致的能源浪费, 光源提前报废对资源浪费及对环境污染的问题。在多节能的基础上大大延长了光源的寿命, 在节约了资源同时降低了对环境的污染。

图2中示出了本发明实施例中的带有电子镇流器气体放电灯的结构示意图, 其包括了电磁兼容滤波器、全桥整流器、功率因素功率因素校正器、半桥逆变器、单片机(MCU)、光衰采样模块和气体放电灯, 其中: 光衰采样模块主要是用于检测气体放电灯光衰变化量; 具体的, 可以根据检测所述气体放电灯所在的管电压变化量; 或者检测所述气体放电灯所在的管电流变化量; 或者检测所述气体放电灯所在的逆变电压频率变化量等方式来实现。

单片机(MCU)主要是用来根据光衰采样模块检测到的光衰变化量为气体放电灯输出匹配所对应的实际功率值;

具体的, 该单片机(MCU)根据所述检测到的光衰变化量按照比例降低所述气体放电灯上的输出功率, 根据所述输出功率为所述气体放电灯匹配所对应的实际功率; 这里的按照比例降低气体放电灯上的输出功率可以根据光衰变化情况来建立合适的比例关系, 使其匹配的实际功率与气体放电灯所对应的实际发出的光通量相吻合。

或者, 该单片机(MCU)根据所述检测到的光衰变化量在预设的特征库中为所述气体放电灯输出匹配所对应的实际功率, 该预设的特征库中存储有气体放电灯光衰变化量以及与所述光衰变化量所对应的所述气体放电灯所对应的实际输出功率值。该预设的特征库中的数据可以是根据气体放电灯特性采样后而完成的一系列数据的采集运算, 比如在光衰变化情况下, 气体放电灯管压每上升5伏或者10V时, 其所对应的实际发出的光通量。

半桥逆变器主要是根据单片机(MCU)匹配的实际功率值来调节气体放电灯上的输出功率。

具体的, 该半桥逆变器可以根据匹配的实际功率值调节输出到气体放电灯)

上的输入电压、电流、或者同时调节电压和电流。

气体放电灯电子镇流器的工作频率一般工作在高频30KHz - 120KHz左右，启动时灯管（峰-峰值）启动电压通常都在500V ~ 6kV的启动触发电压，稳定工作后灯管电压（有效值）却在100V—200V之间（国家标准）。但电子镇流器半桥高频逆变器输出的灯电压及频率信号的和幅度都极不稳定，随着灯管工作环境和器件发热会发生显著变化，采用常规的峰值检波检测电路或平均值检波电路等方法来检测灯管电压的有效值会有较大的误差，因此，光源光衰信号的采集精度设计是本发明的重点和难点。通过对气体放电灯工作状态的观察发现当气体放电灯的工作环境温度高于100度（指高压气体放电灯），自身工作温度高于80度（指低压气体放电灯）时就开始出现光衰现象，当出现光衰现象时管电压及管电流都会出现变化，既管电压上升管电流下降，从而导致光效下降，导致光源早衰的原因有叁种：1、工作环境温度的升高，2、电极发射能力下降，3、长期超功率工作。在实施本发明过程中，根据气体放电灯的特性来检测光衰时管电压及管电流的变化量来控制气体放电灯的输出功率，以达到输出功率与光源光衰时的光通量相对应，从而达到节能及延长光源寿命的目的。

在实施本发明实施例中，当光源开始发生光衰现象时半桥逆变器输出的管电压会相应升高，管电流会减少，亮度同时相应减低，因此通过光衰采样模块来对气体放电灯上的光衰信号的进行采样，当气体放电灯的管电压发生变化（变化范围为，高压气体放电灯110V-160V，低压气体放电灯160V-200V）时，光衰采样模块将采集到的管电压输入至测量IC，测量IC将杂乱的灯管光衰电压信号转换为对应的有效值直流电压后输出，经过两个反向比例放大器放大后输入到单片机（MCU）的模数转换器（Analog-to-digital Converter）中，单片机对采集到的光衰直流电压，利用单片机中的可编程模拟比较器模块（可编程比较器参考管电压，如以110V为例进行说明）进行比较，根据比较的结果对应改变控制半桥驱动的频率，从而改变灯的功率。灯功率的变化主要根据半桥逆变器的输出电压Vof和输出电流Iof的反馈值决定，即： $P_L = V_{of} \times I_{of}$ ，当管电压V超过基准参考电压110V上限时，单片机将改变驱动半桥逆变器开关管栅极的频率，开关管的输出电流就会变小，灯功率就会按比例下降。每当光衰发生时管压会升高，管电流下降为了与光衰发生时管压与光通量的变化基本对应，适当的控制管电流的下降，比如：当管压每上升10V，功率就自动下降5W-20W（控制高压气体

放电灯),当管压上升至160V时功率下降30-120W,管电压如继续上升超过160V后保护电路将启动关闭半桥逆变器输出。或每当管压上升50-10V功率下降1-2W(控制低压气体放电灯)。这样就可以实现当光源在开始发生光衰后光通量下降时功率也按比例下降从而达到光衰功率的自动闭环控制。

当然,在本发明实施例过程中也可以通过检测光衰情况下气体放电灯上的电流变化情况以及逆变电压的频率变化来实现对气体放电灯输出功率的控制。

相应的,本发明实施例中还示出了一种自动控制气体放电灯功率的方法,包括如下步骤:

S301: 检测气体放电灯光衰变化量;

具体的,可以根据检测所述气体放电灯所在的电压变化量;或者检测所述气体放电灯所在的电流变化量;或者检测所述气体放电灯所在的逆变电压频率变化量。

需要说明的是,这里的变化量在光衰到一定的程度时,其不在需要对气体放电灯进行功率调节了,其停止对气体放电灯的供电,因此时的气体放电灯已经处于报废状态,其不能正常的为用户提供照明。

S302: 根据所述检测到的光衰变化量为所述气体放电灯输出匹配所对应的实际功率值;

具体的是根据所述检测到的光衰变化量按照比例降低所述气体放电灯上的输出功率,根据所述输出功率为所述气体放电灯匹配所对应的实际功率;这里的按照比例降低气体放电灯上的输出功率是可以根据光衰变化情况来建立合适的比例关系,使其匹配的实际输出功率与气体放电灯所对应的实际发出的光通量相差不大。

或者根据所述检测到的光衰变化量在预设的特征库中为所述气体放电灯匹配所对应的实际功率比较值,所述预设的特征库中存储有气体放电灯光衰变化量以及与所述光衰变化量所对应的所述气体放电灯所对应的实际功率值。该预设的特征库中的数据可以是根据气体放电灯特性抽样后而完成的一系列数据的采集运算,比如在光衰变化情况下,气体放电灯管压每上升5伏或10V时,其所对应的气体放电灯所对应的实际发出的光通量。

S303: 根据所述匹配的实际功率值调节所述气体放电灯上的输出功率。

具体的，根据所述匹配的实际功率值调节所述气体放电灯上的输入电压和/或输入电流。

实施本发明实施例，根据气体放电灯工作特性，气体放电灯寿命在工作环境温度过高及后期管压会逐步升高，这时在传统电感式镇流器电路中，电感式镇流器的输出特性为恒流输出，灯电流变化很少，使灯功率提高，这会加速光源的老化，进而又促使灯管电压进一步提高，如此循环使光源寿命快速寿终。而使用数字光衰功率控制电子式镇流器时，当气体放电灯管电压提高时，灯电流下降，灯功率也随之下下降，使气体放电灯能获得更长的寿命，同时也起到节能及保护环境的作用。

以上所揭露的仅为本发明一种较佳实施例而已，当然不能以此来限定本发明之权利范围，因此依本发明权利要求所作的等同变化，仍属本发明所涵盖的范围。

权 利 要 求 书

- 1、一种控制气体放电灯输出功率的方法，其特征在于，包括：
检测气体放电灯光衰变化量；
根据所述检测到的光衰变化量为所述气体放电灯匹配所对应的实际功率值；
根据所述匹配的实际功率值调节所述气体放电灯上的输出功率。
- 2、如权利要求1所述的方法，其特征在于，所述检测气体放电灯光衰变化量包括：
检测所述气体放电灯所在的电压变化量；或者
检测所述气体放电灯所在的电流变化量；或者
检测所述气体放电灯所在的逆变电压频率变化量。
- 3、如权利要求2所述的方法，其特征在于，所述根据所述检测到的光衰变化量为所述气体放电灯匹配所对应的实际功率值包括：
根据所述检测到的光衰变化量按照比例降低所述气体放电灯上的输出功率，根据所述输出功率为所述气体放电灯匹配所对应的实际功率。
- 4、如权利要求2所述的方法，其特征在于，根据所述检测到的光衰变化量为所述气体放电灯匹配所对应的实际功率值包括：
根据所述检测到的光衰变化量在预设的特征库中为所述气体放电灯匹配所对应的实际功率，所述预设的特征库中存储有气体放电灯光衰变化量以及与所述光衰变化量所对应的所述气体放电灯所对应的实际功率值。
- 5、如权利要求1至4任一项所述的方法，其特征在于，所述根据所述匹配的实际功率值调节所述气体放电灯上的输出功率包括：
根据所述匹配的实际功率值调节所述气体放电灯上的输入电压和/或输入电流。

6、一种电子镇流器，其特征在于，包括：

光衰采样模块，用于检测气体放电灯光衰变化量；

单片机，用于根据所述光衰采样模块检测到的光衰变化量为所述气体放电灯匹配所对应的实际功率值；

半桥逆变器，用于根据单片机匹配的实际功率值调节所述气体放电灯上的输出功率。

7、如权利要求 6 所述的电子镇流器，其特征在于，所述光衰采样模块用于检测所述气体放电灯所在的电压变化量；或者检测所述气体放电灯所在的电流变化量；或者检测所述气体放电灯所在的逆变电压频率变化量。

8、如权利要求 7 所述的电子镇流器，其特征在于，所述单片机根据所述检测到的光衰变化量按照比例降低所述气体放电灯上的输出功率，根据所述输出功率为所述气体放电灯匹配所对应的实际功率。

9、如权利要求 7 所述的电子镇流器，其特征在于，所述单片机根据所述检测到的光衰变化量在预设的特征库中为所述气体放电灯匹配所对应的实际功率，所述预设的特征库中存储有气体放电灯光衰变化量以及与所述光衰变化量所对应的所述气体放电灯所对应的实际功率值。

10、如权利要求 6 至 9 任一项所述的方法，其特征在于，所述半桥逆变器根据所述匹配的实际功率值调节输入到所述气体放电灯上的输入电压和/或输入电流。

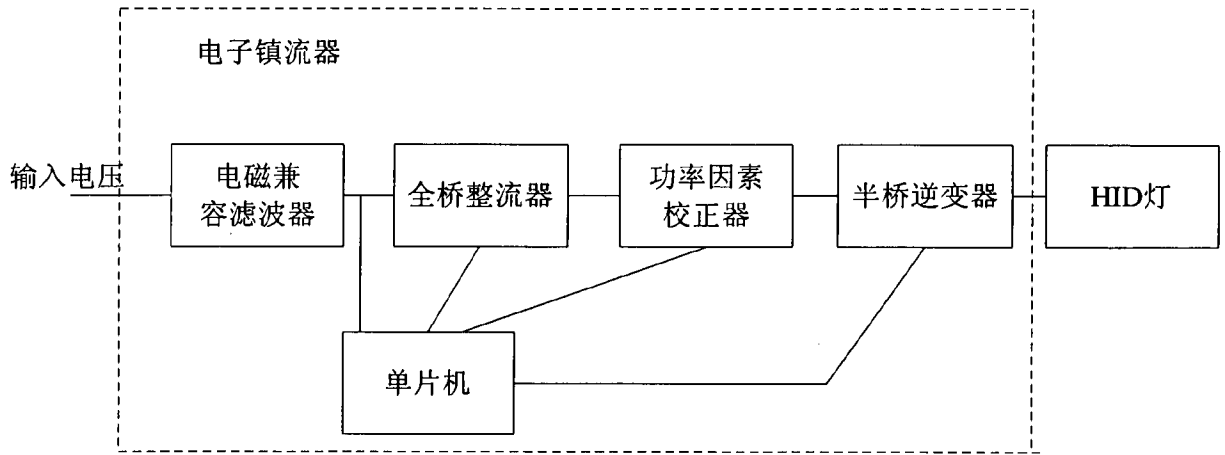


图 1

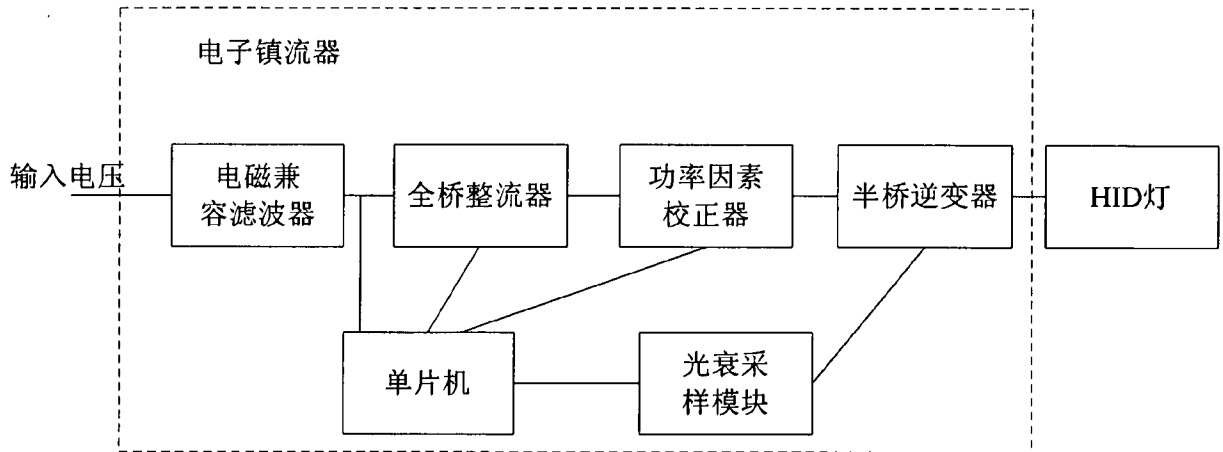


图 2

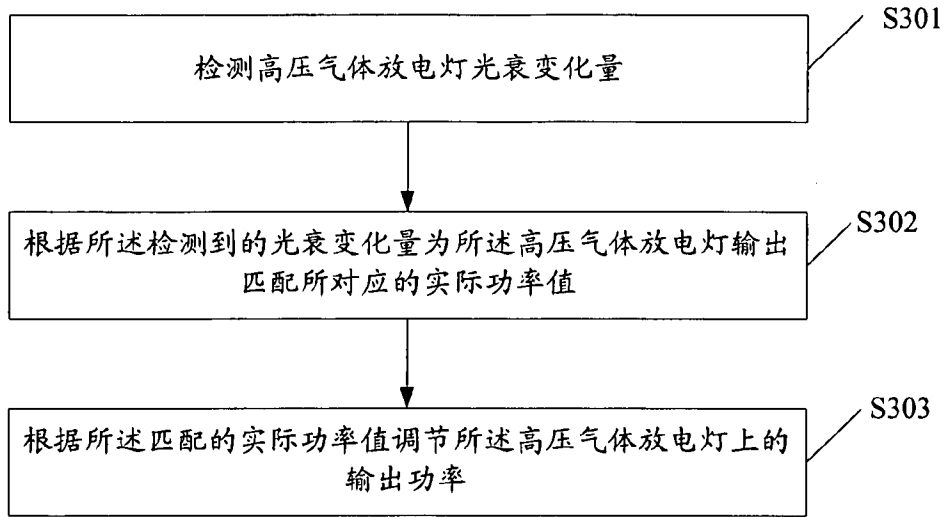


图 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2010/000338

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H05B41/36(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)

IPC:H05B-

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)

CPRS,CNKI,WPI,EPODOC: ballast , luminous, decay, discharge, lamp, variation, detect, invert, current, voltage, power, reduce, decline, auto, adjust, regulate, luminous flux, power supply, ageing, waste

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN101600287A(Hu Jun)09 Dec. 2009(09.12.2009)claims 1-10	1-10
X	CN101478850A(Fudan University)08 Jul. 2009(08.07.2009) page 6 line 15-page 7 the last line of description	1-2,4-5
Y		6-7,9-10
Y	CN101141843A(Hangzhou Swangoose Electrical Co., Ltd.)12 Mar. 2008(12.03.2008) abstract	6-7,9-10
A	WO2008140916A2(LUTRON ELECTRONICS CO INC)20 Nov. 2008(20.11.2008) the whole document	1-10

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

* Special categories of cited documents:	“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
“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	“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
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“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
“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)	“&”document member of the same patent family
“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	

Date of the actual completion of the international search
04 Jun. 2010(04.06.2010)Date of mailing of the international search report
24 Jun. 2010 (24.06.2010)Name and mailing address of the ISA/CN
The State Intellectual Property Office, the P.R.China
6 Xitucheng Rd., Jimen Bridge, Haidian District, Beijing, China
100088
Facsimile No. 86-10-62019451Authorized officer
JIANG Ling
Telephone No. (86-10)62411318

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2010/000338

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN101600287A	09.12.2009	NONE	
CN101478850A	08.07.2009	NONE	
CN101141843A	12.03.2008	NONE	
WO2008140916A2	20.11.2008	US2008278086A1	13.11.2008
		WO2008140916A3	05.02.2009
		US7528554B2	05.05.2009
		CN101682972A	24.03.2010
		EP2147581A2	27.01.2010
		CA2687294A1	20.11.2008
		MX2009012198A	01.12.2009

A. 主题的分类 <p style="text-align: center;">H05B41/36(2006.01)i</p> <p>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</p>																				
B. 检索领域 检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号) <p style="text-align: center;">IPC:H05B-</p>																				
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)) <p style="text-align: center;">CPRS,CNKI:镇流器, 光衰, 放电灯, 变化量, 检测, 逆变器, 电流, 电压, 功率, 减小, 降低, 自动, 调节, 光通量, 电源, 老化, 浪费</p> <p style="text-align: center;">WPI,EPODOC: ballast , luminous, decay, discharge, lamp, variation, detect, invert, current, voltage, power, reduce, decline, auto, adjust, regulate, luminous flux, power supply, ageing, waste</p>																				
C. 相关文件																				
<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width:10%; padding: 2px;">类 型*</th> <th style="padding: 2px;">引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th style="padding: 2px;">相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="padding: 2px;">PX</td> <td style="padding: 2px;">CN101600287A(胡军)09.12 月 2009(09.12.2009)权利要求 1-10</td> <td style="padding: 2px;">1-10</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">X</td> <td style="padding: 2px;">CN101478850A(复旦大学)08.7 月 2009(08.07.2009) 说明书第 6 页第 15 行-第 7 页最后一行</td> <td style="padding: 2px;">1-2,4-5</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Y</td> <td style="padding: 2px;"></td> <td style="padding: 2px;">6-7,9-10</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Y</td> <td style="padding: 2px;">CN101141843A(杭州鸿雁电器有限公司)12.3 月 2008(12.03.2008)摘要</td> <td style="padding: 2px;">6-7,9-10</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">A</td> <td style="padding: 2px;">WO2008140916A2(LUTRON ELECTRONICS CO INC)20.11 月 2008 (20.11.2008)全文</td> <td style="padding: 2px;">1-10</td> </tr> </tbody> </table>	类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	PX	CN101600287A(胡军)09.12 月 2009(09.12.2009)权利要求 1-10	1-10	X	CN101478850A(复旦大学)08.7 月 2009(08.07.2009) 说明书第 6 页第 15 行-第 7 页最后一行	1-2,4-5	Y		6-7,9-10	Y	CN101141843A(杭州鸿雁电器有限公司)12.3 月 2008(12.03.2008)摘要	6-7,9-10	A	WO2008140916A2(LUTRON ELECTRONICS CO INC)20.11 月 2008 (20.11.2008)全文	1-10	<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。	
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																		
PX	CN101600287A(胡军)09.12 月 2009(09.12.2009)权利要求 1-10	1-10																		
X	CN101478850A(复旦大学)08.7 月 2009(08.07.2009) 说明书第 6 页第 15 行-第 7 页最后一行	1-2,4-5																		
Y		6-7,9-10																		
Y	CN101141843A(杭州鸿雁电器有限公司)12.3 月 2008(12.03.2008)摘要	6-7,9-10																		
A	WO2008140916A2(LUTRON ELECTRONICS CO INC)20.11 月 2008 (20.11.2008)全文	1-10																		
<table style="width:100%; border: none;"> <tr> <td style="width:50%; border: none;"> * 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 </td> <td style="width:50%; border: none;"> “I” 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 </td> </tr> </table>			* 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	“I” 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																
* 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	“I” 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 <p style="text-align: center;">04.6 月 2010 (04.06.2010)</p>	国际检索报告邮寄日期 <p style="text-align: center;">24.6 月 2010 (24.06.2010)</p>																			
ISA/CN 的名称和邮寄地址: 中华人民共和国国家知识产权局 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 100088 传真号: (86-10)62019451	受权官员 <p style="text-align: center;">蒋玲</p> 电话号码: (86-10) 62411318																			

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2010/000338

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN101600287A	09.12.2009	无	
CN101478850A	08.07.2009	无	
CN101141843A	12.03.2008	无	
WO2008140916A2	20.11.2008	US2008278086A1	13.11.2008
		WO2008140916A3	05.02.2009
		US7528554B2	05.05.2009
		CN101682972A	24.03.2010
		EP2147581A2	27.01.2010
		CA2687294A1	20.11.2008
		MX2009012198A	01.12.2009