



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103281848 A

(43) 申请公布日 2013.09.04

(21) 申请号 201310248000.9

(22) 申请日 2013.06.20

(71) 申请人 广州从兴电子开发有限公司
地址 510000 广东省广州市广州大道南 368 号 19 楼

(72) 发明人 傅强 葛武 张国峥 陆东阳 陈勇

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227

代理人 曹志霞

(51) Int. Cl.

H05B 37/02 (2006.01)

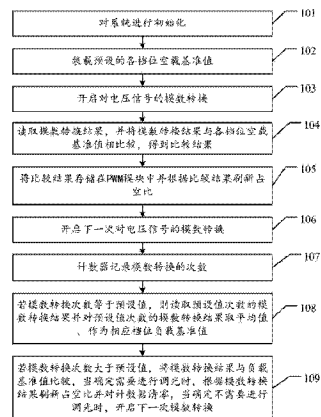
权利要求书2页 说明书8页 附图3页

(54) 发明名称

一种 LED 路灯的控制方法及装置

(57) 摘要

本发明实施例公开了一种 LED 路灯的控制方法及装置,通过实时采样 LED 路灯的电压来确定 LED 路灯的负载基准值,可以根据 LED 路灯的实际情况准确地控制 LED 路灯。



1. 一种 LED 路灯的控制方法,其特征在于,包括:
 - 对系统进行初始化;
 - 装载预设的各档位空载基准值;
 - 开启对电压信号的模数转换;
 - 读取模数转换结果,并将所述模数转换结果与所述各档位空载基准值相比较,得到比较结果;
 - 将所述比较结果存储在 PWM 模块中并根据所述比较结果刷新占空比;
 - 开启下一次对电压信号的模数转换;
 - 计数器记录模数转换的次数;
 - 若模数转换次数等于预设值,则读取预设值次数的模数转换结果并对所述预设值次数的模数转换结果取平均值,作为相应档位负载基准值;
 - 若模数转换次数大于预设值,将模数转换结果与所述负载基准值比较,当确定需要进行调光时,根据所述模数转换结果刷新占空比并对所述计数器清零,当确定不需要进行调光时,开启下一次模数转换。
2. 根据权利要求 1 所述的 LED 路灯的控制方法,其特征在于,所述对系统进行初始化包括:
 - 对单片机、模数转换模块和 PWM 模块进行初始化;
 - 对单片机进行初始化包括:对单片机中的寄存器、计时器和输入输出端口进行初始化。
3. 根据权利要求 1 所述的 LED 路灯的控制方法,其特征在于,在步骤装载预设的各档位空载基准值之后和步骤开启对电压信号的模数转换之前还包括:
 - 延迟预设的时间。
4. 根据权利要求 3 所述的 LED 路灯的控制方法,其特征在于,所述预设的时间为 3 秒。
5. 一种 LED 路灯的控制装置,其特征在于,包括:
 - 初始化单元,用于对系统进行初始化;
 - 装载单元,用于装载预设的各档位空载基准值;
 - 开启单元,用于开启对电压信号的模数转换;
 - 第一处理单元,用于读取模数转换结果,并将所述模数转换结果与所述各档位空载基准值相比较,得到比较结果;
 - 存储刷新单元,用于将所述比较结果存储在 PWM 模块中并根据所述比较结果刷新占空比;
 - 记录单元,用于记录模数转换的次数;
 - 第一判断单元,用于判断模数转换次数是否等于预设值;
 - 第二处理单元,用于当模数转换次数等于预设值时,读取预设值次数的模数转换结果并对所述预设值次数的模数转换结果取平均值,作为相应档位负载基准值;
 - 第二判断单元,用于判断模数转换次数是否大于预设值;
 - 第三判断单元,用于当模数转换次数大于预设值时,判断是否需要进行调光;
 - 第三处理单元,用于当确定需要进行调光时,根据所述模数转换结果刷新占空比并对所述计数器清零。
6. 根据权利要求 5 所述的 LED 路灯的控制装置,其特征在于,所述装置还包括延迟单

元,用于在装载空载基准值后延迟预设的时间。

7. 根据权利要求5或6所述的LED路灯的控制装置,其特征在于,所述第一处理单元包括:

第一读取子单元,用于读取模数转换结果;

比较子单元,用于将所述模数转换结果与所述各档位空载基准值相比较,得到比较结果。

8. 根据权利要求5或6所述的LED路灯的控制装置,其特征在于,所述第二处理单元包括:

第二读取子单元,用于当模数转换次数等于预设值时,读取预设值次数的模数转换结果;

均值子单元,用于将所述预设值次数的模数转换结果取平均值,作为相应档位负载基准值。

9. 根据权利要求5或6所述的LED路灯的控制装置,其特征在于,所述第三处理单元包括:

刷新子单元,用于当确定需要进行调光时,根据所述模数转换结果刷新占空比;

清零子单元,用于当确定不需要进行调光时,对所述计数器清零。

一种 LED 路灯的控制方法及装置

技术领域

[0001] 本发明实施例涉及道路照明领域,具体涉及一种 LED 路灯的控制方法及装置。

背景技术

[0002] 路灯是城市照明的重要组成部分,传统的路灯常采用高压钠灯,高压钠灯 360 度发光,其光损失大的缺点造成了能源的巨大浪费。与传统路灯相比,LED 路灯不仅具有色度好、免维护和寿命长的特点,而且关键的是它比传统路灯更加节能,在能源供应矛盾日益突出的今天,这个变得尤其重要。

[0003] 现有的 LED 路灯控制方式主要有两种,一种是采用单灯控制的方式,亦即每个 LED 路灯控制器只控制一个 LED 路灯,工作的时候需要逐个对 LED 路灯进行控制,但是在 LED 路灯数目庞大的情况下,对 LED 路灯的控制检测工作就会变得繁琐而容易出现错误,同时还会耗费大量的人力物力,造成严重的浪费。

[0004] 另外一种是通过无线通信控制的方式对单个 LED 路灯或整个 LED 路灯群进行控制,这种方法相比第一种方法可以更加方便和直接地对整个 LED 路灯系统进行控制,但由于这种方法需要在 LED 路灯系统中加装无线通信模块,会使得 LED 路灯系统变得更加庞大,而且这种控制方法相对复杂且可靠性不高。

发明内容

[0005] 本发明实施例提供了一种 LED 路灯的控制方法及装置,通过实时采样 LED 路灯的电压来确定 LED 路灯的调光门限值,可以根据 LED 路灯的实际情况准确地控制 LED 路灯。

[0006] 本发明实施例的 LED 路灯的控制方法,包括:

[0007] 对系统进行初始化;

[0008] 装载预设的各档位空载基准值;

[0009] 开启对电压信号的模数转换;

[0010] 读取模数转换结果,并将所述模数转换结果与所述各档位空载基准值相比较,得到比较结果;

[0011] 将所述比较结果存储在 PWM 模块中并根据所述比较结果刷新占空比;

[0012] 开启下一次对电压信号的模数转换;

[0013] 计数器记录模数转换的次数;

[0014] 若模数转换次数等于预设值,则读取预设值次数的模数转换结果并对所述预设值次数的模数转换结果取平均值,作为相应档位负载基准值;

[0015] 若模数转换次数大于预设值,将模数转换结果与所述负载基准值比较,当确定需要进行调光时,根据所述模数转换结果刷新占空比并对所述计数器清零,当确定不需要进行调光时,开启下一次模数转换。

[0016] 可选地,

[0017] 所述对系统进行初始化包括:

- [0018] 对单片机、模数转换模块和 PWM 模块进行初始化；
- [0019] 对单片机进行初始化包括：对单片机中的寄存器、计时器和输入输出端口进行初始化。
- [0020] 可选地，
- [0021] 在步骤装载预设的各档位空载基准值之后和步骤开启对电压信号的模数转换之前还包括：
- [0022] 延迟预设的时间。
- [0023] 可选地，
- [0024] 所述预设的时间为 3 秒。
- [0025] 本发明实施例的 LED 路灯的控制装置，其特征在于，包括：
- [0026] 初始化单元，用于对系统进行初始化；
- [0027] 装载单元，用于装载预设的各档位空载基准值；
- [0028] 开启单元，用于开启对电压信号的模数转换；
- [0029] 第一处理单元，用于读取模数转换结果，并将所述模数转换结果与所述各档位空载基准值相比较，得到比较结果；
- [0030] 存储刷新单元，用于将所述比较结果存储在 PWM 模块中并根据所述比较结果刷新占空比；
- [0031] 记录单元，用于记录模数转换的次数；
- [0032] 第一判断单元，用于判断模数转换次数是否等于预设值；
- [0033] 第二处理单元，用于当模数转换次数等于预设值时，读取预设值次数的模数转换结果并对所述预设值次数的模数转换结果取平均值，作为相应档位负载基准值；
- [0034] 第二判断单元，用于判断模数转换次数是否大于预设值；
- [0035] 第三判断单元，用于当模数转换次数大于预设值时，判断是否需要进行调光；
- [0036] 第三处理单元，用于当确定需要进行调光时，根据所述模数转换结果刷新占空比并对所述计数器清零。
- [0037] 可选地，
- [0038] 所述装置还包括延迟单元，用于在装载空载基准值后延迟预设的时间。
- [0039] 可选地，
- [0040] 所述第一处理单元包括：
- [0041] 第一读取子单元，用于读取模数转换结果；
- [0042] 比较子单元，用于将所述模数转换结果与所述各档位空载基准值相比较，得到比较结果。
- [0043] 可选地，
- [0044] 所述第二处理单元包括：
- [0045] 第二读取子单元，用于当模数转换次数等于预设值时，读取预设值次数的模数转换结果；
- [0046] 均值子单元，用于将所述预设值次数的模数转换结果取平均值，作为相应档位负载基准值。
- [0047] 可选地，

[0048] 所述第三处理单元包括；

[0049] 刷新子单元,用于当确定需要进行调光时,根据所述模数转换结果刷新占空比；

[0050] 清零子单元,用于当确定不需要进行调光时,对所述计数器清零。

[0051] 本发明实施例中,首先对系统进行初始化；接着装载预设的各档位空载基准值；然后开启对电压信号的模数转换；接着读取模数转换结果,并将所述模数转换结果与所述各档位空载基准值相比较,得到比较结果；然后将所述比较结果存储在 PWM 模块中并根据所述比较结果刷新占空比；接着开启下一次对电压信号的模数转换；计数器记录模数转换的次数；若模数转换次数等于预设值,则读取预设值次数的模数转换结果并对所述预设值次数的模数转换结果取平均值,作为相应档位负载基准值；若模数转换次数大于预设值,将模数转换结果与所述负载基准值比较,当确定需要进行调光时,根据所述模数转换结果刷新占空比并对所述计数器清零,当确定不需要进行调光时,开启下一次模数转换。由于本发明的 LED 路灯的控制方法及装置通过实时采样 LED 路灯的电压来确定 LED 路灯的负载基准值,因此可以根据 LED 路灯的实际使用情况来准确地控制 LED 路灯。

附图说明

[0052] 图 1 为本发明实施例中 LED 路灯的控制方法第一实施例流程图；

[0053] 图 2 为本发明实施例中 LED 路灯的控制方法第二实施例流程图；

[0054] 图 3 为本发明实施例中 LED 路灯的控制装置实施例结构图。

具体实施方式

[0055] 本发明实施例提供了一种 LED 路灯的控制方法及装置,通过实时采样 LED 路灯的电压来确定 LED 路灯的负载基准值,可以根据 LED 路灯的实际情况来准确地控制 LED 路灯。

[0056] 请参阅图 1,本发明实施例中 LED 路灯的控制方法包括：

[0057] 101、对系统进行初始化；

[0058] 在对 LED 路灯进行控制之前,可以对系统进行初始化操作。

[0059] 102、装载预设的各档位空载基准值；

[0060] 对系统进行初始化之后,可以装载预设的各档位空载基准值,上述各档位空载基准值可以根据 LED 路灯的各项参数进行科学计算后进行设定。

[0061] 103、开启对电压信号的模数转换；

[0062] 装载预设的各档位空载基准值之后,可以开启对电压信号的模数转换,上述的模数转换可以得到电压信号的电平值。

[0063] 104、读取模数转换结果,并将模数转换结果与各档位空载基准值相比较,得到比较结果；

[0064] 开启并完成对电压信号的模数转换之后,可以得到模数转换结果,将模数转换结果跟各档位空载基准值比较,可以得到比较结果,上述的比较结果可以是 LED 路灯的调光档位。

[0065] 105、将比较结果存储在 PWM 模块中并根据比较结果刷新占空比；

[0066] 得到比较结果之后,可以将比较结果存储在 PWM 模块中,并根据比较结果刷新占空比,上述刷新占空比可以对 LED 路灯进行调节。

- [0067] 106、开启下一次对电压信号的模数转换；
- [0068] 完成步骤 105 之后，可以开启下一次对电压信号的模数转换。
- [0069] 107、计数器记录模数转换的次数；
- [0070] 开启并完成对电压信号的模数转换之后，计数器可以记录完成模数转换的次数。
- [0071] 108、若模数转换次数等于预设值，则读取预设值次数的模数转换结果并对预设值次数的模数转换结果取平均值，作为相应档位负载基准值；
- [0072] 完成模数转换的次数等于预设值时，例如预设值为 3，当完成模数转换的次数为 3 时，读取这三次模数转换的结果，并对这三次模数转换结果求取平均值，作为相应档位的负载基准值。
- [0073] 109、若模数转换次数大于预设值，将模数转换结果与负载基准值比较，当确定需要进行调光时，根据模数转换结果刷新占空比并对计数器清零，当确定不需要进行调光时，开启下一次模数转换。
- [0074] 完成模数转换的次数大于预设值时，读取此次模数转换的结果，并将上述模数转换结果与负载基准值比较，当确定需要进行调光时，亦即模数转换结果超出了本档位的电压范围时，说明需要对 LED 路灯进行调光，可以根据模数转换结果刷新占空比并对计数器清零，当确定不需要进行调光时，亦即模数转换结果在本档位的电压范围时，可以开启下一次模数转换。
- [0075] 本发明实施例中，首先对系统进行初始化；接着装载预设的各档位空载基准值；然后开启对电压信号的模数转换；接着读取模数转换结果，并将所述模数转换结果与所述各档位空载基准值相比较，得到比较结果；然后将所述比较结果存储在 PWM 模块中并根据所述比较结果刷新占空比；接着开启下一次对电压信号的模数转换；计数器记录模数转换的次数；若模数转换次数等于预设值，则读取预设值次数的模数转换结果并对所述预设值次数的模数转换结果取平均值，作为相应档位负载基准值；若模数转换次数大于预设值，将模数转换结果与所述负载基准值比较，当确定需要进行调光时，根据所述模数转换结果刷新占空比并对所述计数器清零，当确定不需要进行调光时，开启下一次模数转换。由于本发明的 LED 路灯的控制方法及装置通过实时采样 LED 路灯的电压来确定 LED 路灯的负载基准值，因此可以根据 LED 路灯的实际使用情况来准确地控制 LED 路灯。
- [0076] 上面简单介绍了本发明实施例中 LED 路灯的控制方法第一实施例，下面对本发明 LED 路灯的控制方法第二实施例进行详细的描述，请参阅图 2，本发明实施例中 LED 路灯的控制方法第二实施例包括：
- [0077] 201、对系统进行初始化；
- [0078] 在对 LED 路灯进行控制之前，可以对系统进行初始化操作。上述对系统进行初始化可以包括：对单片机、模数转换模块和 PWM 模块进行初始化。
- [0079] 其中对单片机进行初始化可以包括：对单片机中的寄存器、计时器和输入输出端口进行初始化。需要说明的是，对单片机的初始化操作不限于上述描述的对单片机中的寄存器、计时器和输入输出端口进行初始化，还可以包括其它连接功能需要进行的初始化操作，在此处不做限定。
- [0080] 202、装载预设的各档位空载基准值；
- [0081] 对系统进行初始化之后，可以装载预设的各档位空载基准值，上述各档位空载基

准值可以根据 LED 路灯的各项参数进行科学计算后进行设定。例如当 LED 路灯在空载时的电压值变化范围为 200VDC-300VDC, 可以将调光档位分成 5 档, 具体的 5 档空载基准值可以为 200VDC-220VDC、220VDC-240VDC、240VDC-260VDC、260VDC-280VDC 和 280VDC-300VDC。

[0082] 203、延迟预设的时间；

[0083] 装载预设的各档位空载基准值之后, 可以延迟预设的时间。上述延迟预设的时间是为了等待 LED 路灯的电压稳定, 上述预设的时间可以是 3S, 也可以是 4S, 具体的可以根据 LED 路灯的实际状况进行设定, 在此处不做限定。

[0084] 204、开启对电压信号的模数转换；

[0085] 延迟预设时间之后, 可以开启对电压信号的模数转换, 上述的模数转换可以得到电压信号的电平值。

[0086] 205、读取模数转换结果, 并将模数转换结果与各档位空载基准值相比较, 得到比较结果；

[0087] 开启并完成对电压信号的模数转换之后, 可以得到模数转换结果, 将模数转换结果跟各档位空载基准值比较, 可以得到比较结果, 上述的比较结果可以是 LED 路灯的调光档位, 例如当调光档位为 5 档, 具体的 5 档空载基准值为 200VDC-220VDC、220VDC-240VDC、240VDC-260VDC、260VDC-280VDC 和 280VDC-300VDC 五档时, 若模数转换结果为 245VDC, 则通过比较可以得到处于第三调光档位的比较结果。

[0088] 206、将比较结果存储在 PWM 模块中并根据比较结果刷新占空比；

[0089] 得到比较结果之后, 可以将比较结果存储在 PWM 模块中, 并根据比较结果刷新占空比, 上述刷新占空比可以对 LED 路灯进行调节, 例如当调光档位为 5 档, 具体的 5 档空载基准值为 200VDC-220VDC、220VDC-240VDC、240VDC-260VDC、260VDC-280VDC 和 280VDC-300VDC 五档时, 若模数转换结果为 245VDC, 则通过比较可以得到处于第三调光档位的比较结果, 而假设第三调光档位对应的电流值为 1.5A 时, 可以通过刷新占空比的方法将 LED 路灯的电流值调节至 1.5A。

[0090] 207、开启下一次对电压信号的模数转换；

[0091] 完成步骤 206 之后, 可以开启下一次对电压信号的模数转换。

[0092] 208、计数器记录完成模数转换的次数；

[0093] 开启并完成对电压信号的模数转换之后, 计数器可以记录完成模数转换的次数。

[0094] 209、若模数转换次数等于预设值, 则执行步骤 210, 否则执行步骤 211；

[0095] 当计数器中记录的模数转换次数等于预设值时, 执行步骤 210, 否则执行步骤 211, 上述模数转换次数的预设值可以为 3, 也可以为 4, 具体的可以根据实际情况进行设定, 在此处不做限定。

[0096] 210、读取预设值次数的模数转换结果并对预设值次数的模数转换结果取平均值, 作为相应档位负载基准值；

[0097] 完成模数转换的次数等于预设值时, 例如预设值为 3, 当完成模数转换的次数为 3 时, 读取这三次模数转换的结果, 并对这三次模数转换结果求取平均值, 作为相应档位的负载基准值。

[0098] 211、判断模数转换次数是否大于预设值, 若是执行步骤 212, 否则执行步骤 214；

[0099] 完成模数转换的次数大于预设值时, 可以执行步骤 212；完成模数转换的次数小

于预设值时,可以执行步骤 214。

[0100] 212、判断是否需要进行调光,若是执行步骤 213,否则执行步骤 214;

[0101] 完成模数转换的次数大于预设值时,读取此次模数转换的结果,并将上述模数转换结果与负载基准值比较,当确定需要进行调光时,亦即模数转换结果超出了本档位的电压范围时,说明需要对 LED 路灯进行调光,可执行步骤 213,当确定不需要进行调光时,亦即模数转换结果在本档位的电压范围时,执行步骤 214。

[0102] 213、根据模数转换结果刷新占空比并对计数器清零;

[0103] 确定需要进行调光时,亦即模数转换结果超出了本档位的电压范围时,说明需要对 LED 路灯进行调光,可以根据模数转换结果刷新占空比并对计数器清零。

[0104] 214、开启下一次模数转换。

[0105] 当确定不需要进行调光时,开启下一次模数转换。

[0106] 本本发明实施例中,首先对系统进行初始化;接着装载预设的各档位空载基准值;然后开启对电压信号的模数转换;接着读取模数转换结果,并将所述模数转换结果与所述各档位空载基准值相比较,得到比较结果;然后将所述比较结果存储在 PWM 模块中并根据所述比较结果刷新占空比;接着开启下一次对电压信号的模数转换;计数器记录模数转换的次数;若模数转换次数等于预设值,则读取预设值次数的模数转换结果并对所述预设值次数的模数转换结果取平均值,作为相应档位负载基准值;若模数转换次数大于预设值,将模数转换结果与所述负载基准值比较,当确定需要进行调光时,根据所述模数转换结果刷新占空比并对所述计数器清零,当确定不需要进行调光时,开启下一次模数转换。由于本发明的 LED 路灯的控制方法及装置通过实时采样 LED 路灯的电压来确定 LED 路灯的负载基准值,因此可以根据 LED 路灯的实际使用情况来准确地控制 LED 路灯,同时延迟步骤的加入可以进一步提高控制 LED 路灯的准确度。

[0107] 上面对本发明 LED 路灯的控制方法的第二实施例作了详细描述,特别是各档位基准值和负载基准值的设置过程,下面介绍本发明 LED 路灯的控制装置实施例,请参阅图 3,本发明实施例中 LED 路灯的控制装置实施例包括:

[0108] 初始化单元 301,用于对系统进行初始化;

[0109] 装载单元 302,用于装载预设的各档位空载基准值;

[0110] 开启单元 303,用于开启对电压信号的模数转换;

[0111] 第一处理单元 304,用于当对电压信号的模数转换完成时,读取模数转换结果,并将所述模数转换结果与所述各档位空载基准值相比较,得到比较结果;

[0112] 存储刷新单元 305,用于将所述比较结果存储在 PWM 模块中并根据所述比较结果刷新占空比;

[0113] 记录单元 306,用于记录模数转换的次数;

[0114] 第一判断单元 307,用于判断模数转换次数是否等于预设值;

[0115] 第二处理单元 308,用于当模数转换次数等于预设值时,读取预设值次数的模数转换结果并对上述预设值次数的模数转换结果取平均值,作为相应档位负载基准值;

[0116] 第二判断单元 309,用于判断模数转换次数是否大于预设值;

[0117] 第三判断单元 310,用于当模数转换次数大于预设值时,判断是否需要进行调光;

[0118] 第三处理单元 311,用于确定需要进行调光时,根据所述模数转换结果刷新占空比

并对所述计数器清零。

[0119] 本发明实施例的装置进一步还包括：

[0120] 延迟单元 312,用于在装载空载基准值后延迟预设的时间。

[0121] 可选地,

[0122] 第一处理单元 304 包括：

[0123] 第一读取子单元 3041,用于读取模数转换结果；

[0124] 比较子单元 3042,用于将模数转换结果与各档位空载基准值相比较,得到比较结果。

[0125] 可选地,

[0126] 第二处理单元 308 包括：

[0127] 第二读取子单元 3081,用于当模数转换次数等于预设值时,读取预设值次数的模数转换结果；

[0128] 均值子单元 3082,用于将预设值次数的模数转换结果取平均值,作为相应档位负载基准值。

[0129] 可选地,

[0130] 第三处理单元 311 包括：

[0131] 刷新子单元 3111,用于当确定需要进行调光时,根据模数转换结果刷新占空比；

[0132] 清零子单元 3112,用于当确定需要进行调光时,对计数器清零。

[0133] 在对 LED 路灯进行控制之前,初始化单元 301 可以对系统进行初始化操作。上述初始化单元 301 对系统进行初始化可以包括:对单片机、模数转换模块和 PWM 模块进行初始化。

[0134] 其中对单片机进行初始化可以包括:对单片机中的寄存器、计时器和输入输出端口进行初始化。需要说明的是,对单片机的初始化操作不限于上述描述的对单片机中的寄存器、计时器和输入输出端口进行初始化,还可以包括其它连接功能需要进行的初始化操作,在此处不做限定。

[0135] 初始化单元 301 对系统进行初始化之后,装载单元 302 可以装载预设的各档位空载基准值,上述各档位空载基准值可以根据 LED 路灯的各项参数进行科学计算后进行设定。例如当 LED 路灯在空载是的电压值变化范围为 200VDC-300VDC,可以将调光档位分成 5 档,具体的 5 档空载基准值可以为 200VDC-220VDC、220VDC-240VDC、240VDC-260VDC、260VDC-280VDC 和 280VDC-300VDC。

[0136] 装载单元 302 装载预设的各档位空载基准值之后,延迟单元 312 可以延迟预设的时间。上述延迟单元 312 延迟预设的时间是为了等待 LED 路灯的电压稳定,上述预设时间可以是 3S,也可以是 4S,具体的可以根据 LED 路灯的实际状况进行设定,在此处不做限定。

[0137] 延迟单元 312 延迟预设的时间之后,开启单元 303 可以开启对电压信号的模数转换,上述的模数转换可以得到电压信号的电平值。

[0138] 开启单元 303 开启对电压信号的模数转换,当确定上述模数转换已经完成,第一读取子单元 3041 可以得到模数转换结果,比较子单元 3042 将模数转换结果跟各档位空载基准值比较,可以得到比较结果,上述的比较结果可以是 LED 路灯的调光档位,例如当调光档位为 5 档,具体的 5 档空载基准值为 200VDC-220VDC、220VDC-240VDC、240VDC-260VDC、

260VDC-280VDC 和 280VDC-300VDC 五档时,若模数转换结果为 245VDC,则通过比较可以得到处于第三调光档位的比较结果。得到比较结果之后,可以将比较结果存储在 PWM 模块中,并根据比较结果刷新占空比,上述刷新占空比可以对 LED 路灯进行调节,例如当调光档位为 5 档,具体为 200VDC-220VDC、220VDC-240VDC、240VDC-260VDC、260VDC-280VDC 和 280VDC-300VDC 五档时,若模数转换结果为 245VDC,则通过比较可以得到处于第三调光档位的比较结果,而假设第三调光档位对应的电流值为 1.5A 时,可以通过刷新占空比的方法将 LED 路灯的电流值调节至 1.5A;接着开启单元 303 开启下一次对电压信号的模数转换。

[0139] 确定对电压信号的模数转换完成时,计数器可以记录完成模数转换的次数。

[0140] 第一判断单元 307 判断模数转换次数等于预设值,则第二读取子单元 3081 读取预设值次数的模数转换结果并且均值子单元 3082 对预设值次数的模数转换结果取平均值,作为相应档位负载基准值,例如预设值为 3,当完成模数转换的次数为 3 时,读取这三次模数转换的结果,并对这三次模数转换结果求取平均值,作为相应档位的负载基准值。

[0141] 第二判断单元 309 判断模数转换次数是否大于预设值,若模数转换次数大于预设值,第三判断单元 310 判断是否需要进行调光,当确定需要进行调光时,亦即模数转换结果超出了本档位的电压范围时,说明需要对 LED 路灯进行调光,刷新子单元 3111 可以根据模数转换结果刷新占空比并且清零子单元 3112 对计数器清零;当确定不需要进行调光时,亦即模数转换结果在本档位的电压范围时,开启下一次模数转换。

[0142] 本发明实施例中,首先初始化单元 301 对系统进行初始化;接着装载单元 302 装载预设的各档位空载基准值;然后延迟单元 312 延迟预设的时间;接着开启单元 303 开启对电压信号的模数转换;确定电压信号的模数转换完成后,第一处理单元 304 读取模数转换结果,并将模数转换结果与各档位空载基准值相比较,得到比较结果;然后存储刷新单元 305 将比较结果存储在 PWM 模块中并根据比较结果刷新占空比;接着开启单元 303 开启下一次对电压信号的模数转换;确定对电压信号的模数转换完成时,记录单元 306 记录模数转换的次数;第一判断单元 307 判断模数转换次数是否等于预设值,若是第二处理单元 308 读取预设值次数的模数转换结果并对预设值次数的模数转换结果取平均值,作为相应档位负载基准值;否则第二判断单元 309 判断模数转换次数是否大于预设值,当模数转换次数大于预设值时,第三判断单元 310 判断是否需要进行调光,当确定需要进行调光时,第三处理单元 311 根据模数转换结果刷新占空比并对计数器清零,当确定不需要进行调光时,开启单元 303 开启下一次模数转换。由于本发明的 LED 路灯的控制方法及装置通过实时采样 LED 路灯的电压来确定 LED 路灯的负载基准值,因此可以根据 LED 路灯的实际情况来准确地控制 LED 路灯,同时延迟单元 312 的加入可以进一步提高控制 LED 路灯的准确度。

[0143] 所属领域的技术人员可以清楚地了解到,为描述的方便和简洁,上述描述的系统,装置和单元的具体工作过程,可以参考前述方法实施例中的对应过程,在此不再赘述。

[0144] 以上所述,以上实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的精神和范围。

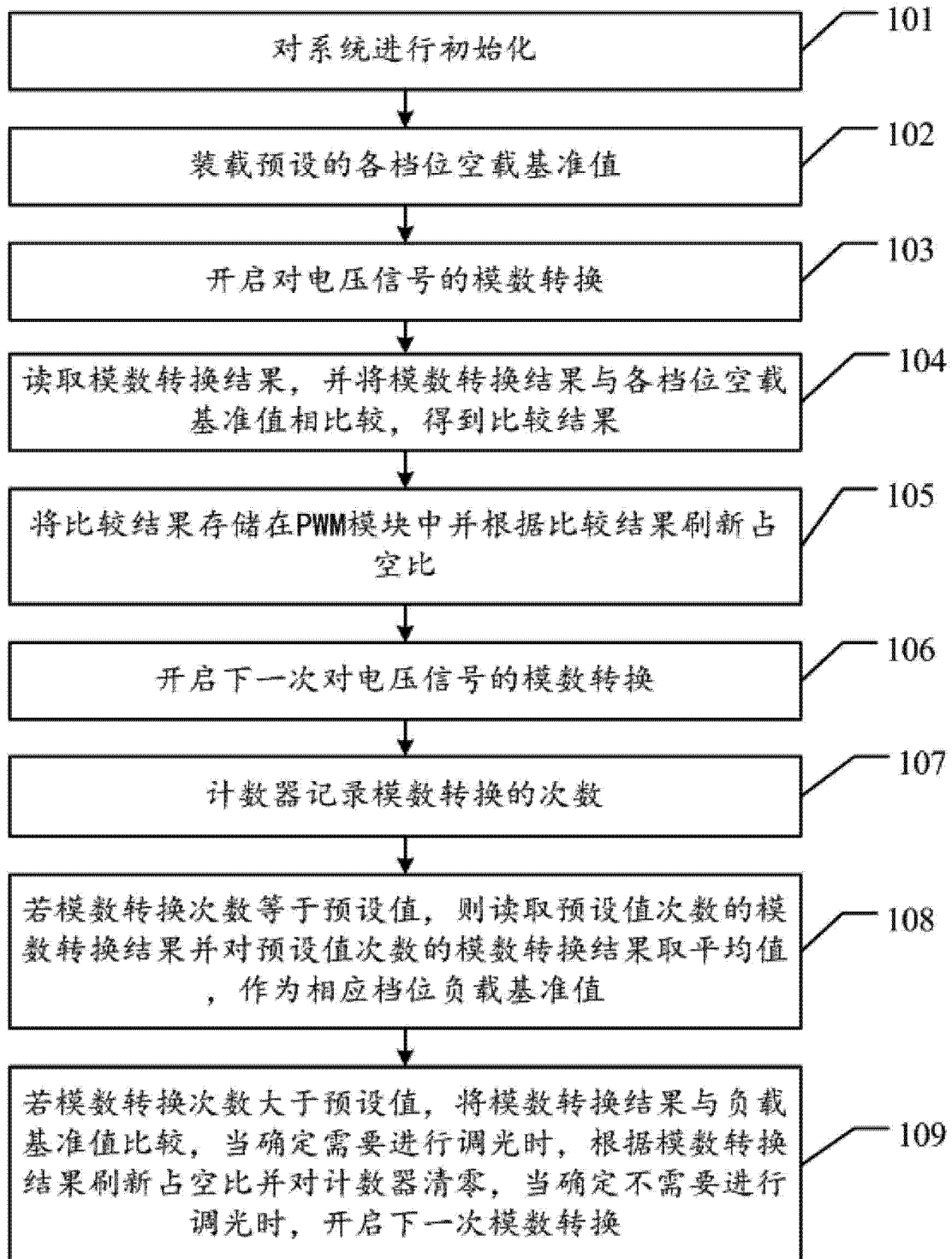


图 1

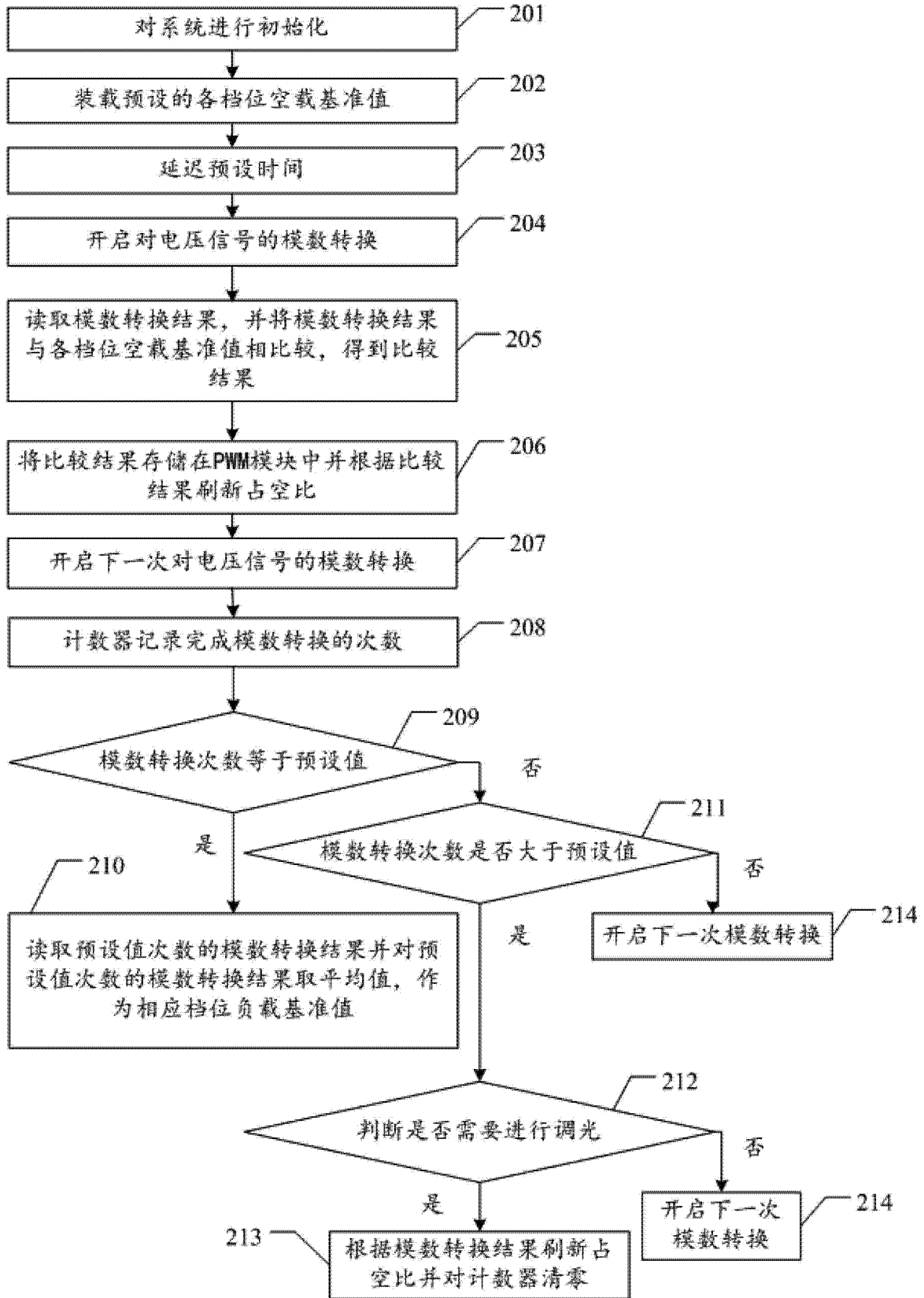


图 2

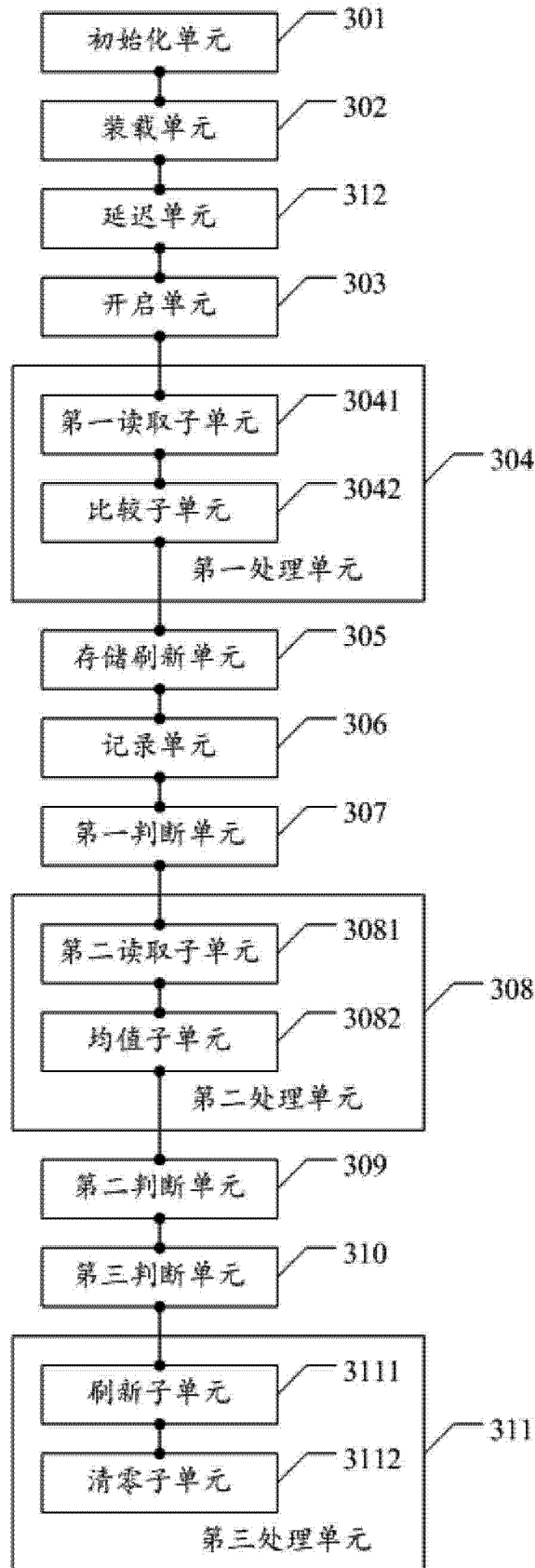


图 3