

(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
2016 年 3 月 10 日 (10.03.2016)



(10) 国际公布号
WO 2016/033828 A1

- (51) 国际专利分类号:
H05B 37/02 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2014/086640
- (22) 国际申请日: 2014 年 9 月 16 日 (16.09.2014)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201410441832.7 2014 年 9 月 2 日 (02.09.2014) CN
- (71) 申请人: 深圳市华星光电技术有限公司 (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号施北娜, Guangdong 518132 (CN)。
- (72) 发明人: 张先明 (ZHANG, Xianming); 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号施北娜, Guangdong 518132 (CN)。
- (74) 代理人: 深圳翼盛智成知识产权事务所(普通合伙) (ESSEN PATENT&TRADEMARK AGENCY); 中国广东省深圳市福田区天安数码城数码时代大厦 A 座 1409, Guangdong 518040 (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))。

(54) Title: LIGHT SOURCE DRIVE CIRCUIT AND METHOD

(54) 发明名称: 光源驱动电路及方法

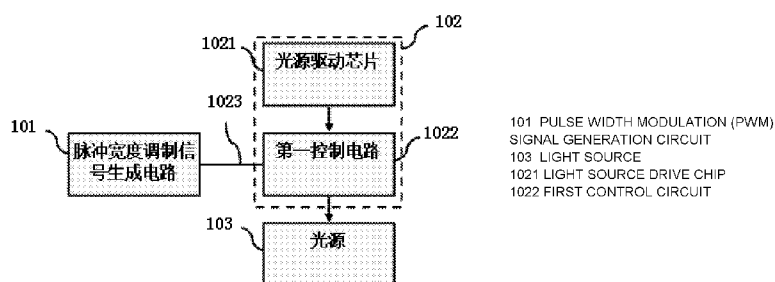


图 1 / FIG. 1

(57) Abstract: Provided are a light source drive circuit (102) and method. The light source drive circuit (102) is used to provide a light source drive signal for a light source (103); and the light source (103) comprises at least one light emitting piece (1031). The light source drive circuit (102) comprises: a light source drive chip (1021) for generating the light source drive signal and outputting the light source drive signal to the light source (103); at least one first pulse width modulation (PWM) signal input end (1023) for receiving at least one first PWM signal; and a first control circuit (1022) connected to the light source (103), the light source drive chip (1021) and the first PWM signal input end (1023) and used to control, according to the first PWM signal, the light source (103) to emit light.

(57) 摘要: 提供了一种光源驱动电路 (102) 及方法。该光源驱动电路 (102) 用于向光源 (103) 提供光源驱动信号; 所述光源 (103) 包括至少一发光件 (1031); 其中所述光源驱动电路 (102) 包括: 一光源驱动芯片 (1021), 用于生成所述光源驱动信号, 并向所述光源 (103) 输出所述光源驱动信号; 至少一第一脉冲宽度调制信号输入端 (1023), 用于接收至少一第一脉冲宽度调制信号; 以及与所述光源 (103)、所述光源驱动芯片 (1021)、第一脉冲宽度调制信号输入端 (1023) 连接的第一控制电路 (1022); 所述第一控制电路 (1022) 用于根据第一脉冲宽度调制信号控制所述光源 (103) 发光。

WO 2016/033828 A1

光源驱动电路及方法

技术领域

- [1] 本发明涉及光源驱动技术领域，特别涉及一种光源驱动电路及方法。

背景技术

- [2] 传统的光源（例如，显示面板的背光光源）驱动技术一般为：
- [3] LED（Light Emitting Diode，发光二极管）驱动芯片接收PWM（Pulse Width Modulation，脉冲宽度调制）信号，根据该PWM信号生成控制信号，并利用该控制信号来控制LED灯条。
- [4] 在实践中，发明人发现现有技术至少存在以下问题：
- [5] 以LED灯条（灯串）包括八个LED灯为例，要实现上述技术方案，LED驱动芯片一般需要八个PWM信号接收端以及八个控制信号输出端，而对于数量更多的LED灯，上述LED驱动芯片则需要更多的针脚，或者需要更多的LED驱动芯片来与相应的LED灯相匹配，这会增加不少成本。
- [6] 对于一些较复杂的电子电路器件搭配环境，上述技术方案无法适用。
- [7] 故，有必要提出一种新的技术方案，以解决上述技术问题。

对发明的公开

技术问题

- [8] 本发明的目的在于提供一种光源驱动电路及方法，其能够适用于复杂的电子电路器件应用环境。

问题的解决方案

技术解决方案

- [9] 一种光源驱动电路，用于向光源提供光源驱动信号，所述光源包括至少一发光件，所述光源驱动电路包括：一光源驱动芯片，用于生成所述光源驱动信号，并向所述光源输出所述光源驱动信号；至少一第一脉冲宽度调制信号输入端，用于接收至少一第一脉冲宽度调制信号；以及一第一控制电路，与所述光源、所述光源驱动芯片以及所述第一脉冲宽度调制信号输入端连接，所述第一控制

电路用于从所述第一脉冲宽度调制信号输入端接收所述第一脉冲宽度调制信号，并用于根据所述第一脉冲宽度调制信号控制所述光源发光；其中，所述光源驱动芯片用于通过所述第一控制电路向所述光源输出所述光源驱动信号；所述光源驱动芯片还用于接收与所述光源相关的电流侦测信号，并用于根据所述电流侦测信号生成所述光源驱动信号，其中，所述电流侦测信号为与流经所述光源的电流相关的信号；所述光源驱动芯片包括：至少一电流侦测信号输入端，与所述光源连接，所述电流侦测信号输入端用于接收电流侦测信号；一主芯片，用于根据所述电流侦测信号生成所述光源驱动信号；以及至少一光源驱动信号输出端，与所述第一控制电路连接，所述光源驱动信号输出端用于输出所述光源驱动信号。

[10] 在上述光源驱动电路中，所述第一控制电路包括：至少一第一场效应晶体管，所述第一场效应晶体管包括：一第一控制端，与所述第一脉冲宽度调制信号输入端连接，所述第一控制端用于接收所述第一脉冲宽度调制信号，并用于根据所述第一脉冲宽度调制信号控制所述第一输入端和所述第一输出端之间的第一电流通道开启或关闭；一第一输入端，与所述光源驱动信号输出端连接，所述第一输入端用于接收所述光源驱动信号；以及一第一输出端，与所述发光件和所述电流侦测信号输入端连接，所述第一输出端用于在所述第一电流通道开启时输出所述光源驱动信号。

[11] 在上述光源驱动电路中，所述光源驱动芯片还包括：一第二脉冲宽度调制信号输入端，用于接收一第二脉冲宽度调制信号；以及至少一控制信号输出端，用于输出至少一控制信号，其中，所述控制信号与所述第二脉冲宽度调制信号对应；所述主芯片还用于根据所述第二脉冲宽度调制信号生成所述控制信号；所述光源驱动电路还包括：一第二控制电路，与所述光源驱动芯片、所述第一控制电路和所述光源连接，所述第二控制电路用于根据所述控制信号控制所述光源发光；其中，所述第一控制电路通过所述第二控制电路与所述光源连接。

[12] 一种光源驱动电路，用于向光源提供光源驱动信号，所述光源包括至少一发光件，所述光源驱动电路包括：光源驱动芯片，用于生成所述光源驱动信号，并向所述光源输出所述光源驱动信号；至少一第一脉冲宽度调制信号输入端，用

于接收至少一第一脉冲宽度调制信号；以及第一控制电路，与所述光源、所述光源驱动芯片以及所述第一脉冲宽度调制信号输入端连接，所述第一控制电路用于从所述第一脉冲宽度调制信号输入端接收所述第一脉冲宽度调制信号，并用于根据所述第一脉冲宽度调制信号控制所述光源发光；其中，所述光源驱动芯片用于通过所述第一控制电路向所述光源输出所述光源驱动信号。

[13] 在上述光源驱动电路中，所述光源驱动芯片还用于接收与所述光源相关的电流侦测信号，并用于根据所述电流侦测信号生成所述光源驱动信号，其中，所述电流侦测信号为与流经所述光源的电流相关的信号。

[14] 在上述光源驱动电路中，所述光源驱动芯片包括：至少一电流侦测信号输入端，与所述光源连接，所述电流侦测信号输入端用于接收电流侦测信号；主芯片，用于根据所述电流侦测信号生成所述光源驱动信号；以及至少一光源驱动信号输出端，与所述第一控制电路连接，所述光源驱动信号输出端用于输出所述光源驱动信号。

[15] 在上述光源驱动电路中，所述第一控制电路包括：至少一第一场效应晶体管，所述第一场效应晶体管包括：第一控制端，与所述第一脉冲宽度调制信号输入端连接，所述第一控制端用于接收所述第一脉冲宽度调制信号，并用于根据所述第一脉冲宽度调制信号控制所述第一输入端和所述第一输出端之间的第一电流通道的开启或关闭；第一输入端，与所述光源驱动信号输出端连接，所述第一输入端用于接收所述光源驱动信号；以及第一输出端，与所述发光件和所述电流侦测信号输入端连接，所述第一输出端用于在所述第一电流通道的开启时输出所述光源驱动信号。

[16] 在上述光源驱动电路中，所述光源驱动芯片还包括：一第二脉冲宽度调制信号输入端，用于接收一第二脉冲宽度调制信号；以及至少一控制信号输出端，用于输出至少一控制信号，其中，所述控制信号与所述第二脉冲宽度调制信号对应；所述主芯片还用于根据所述第二脉冲宽度调制信号生成所述控制信号；所述光源驱动电路还包括：第二控制电路，与所述光源驱动芯片、所述第一控制电路和所述光源连接，所述第二控制电路用于根据所述控制信号控制所述光源发光；其中，所述第一控制电路通过所述第二控制电路与所述光源连接。

- [17] 在上述光源驱动电路中，所述第二控制电路包括：至少一第二场效应晶体管，所述第二场效应晶体管包括：第二控制端，与所述控制信号输出端连接，所述第二控制端用于接收所述控制信号，并根据所述控制信号控制所述第二输入端和所述第二输出端之间的第二电流通道开启或关闭；第二输入端，与所述第一输出端连接，所述第二输入端用于从所述第一输出端接收所述光源驱动信号；以及第二输出端，与所述发光件和所述电流侦测信号输入端连接，所述第二输出端用于在所述第二电流通道开启时向所述发光件输出所述光源驱动信号；所述第一控制电路还用于在所述第二电流通道开启时通过所述第二控制电路向所述光源发送所述光源驱动信号。
- [18] 在上述光源驱动电路中，所述光源驱动芯片包括第一预定数量个所述电流侦测信号输入端和所述第一预定数量个所述光源驱动信号输出端。
- [19] 在上述光源驱动电路中，所述光源驱动电路与脉冲宽度调制信号生成电路连接；所述光源驱动芯片包括第二预定数量个所述第二脉冲宽度调制信号输入端和所述第一预定数量个所述控制信号输出端，所述第二预定数量个所述第二脉冲宽度调制信号输入端与所述脉冲宽度调制信号生成电路的任意所述第二预定数量个所述脉冲宽度调制信号输出端连接。
- [20] 在上述光源驱动电路中，所述主芯片还用于通过接收端接收所述第二预定数量个所述第二脉冲宽度调制信号，并根据所述第二预定数量个所述第二脉冲宽度调制信号生成所述第一预定数量个所述控制信号。
- [21] 在上述光源驱动电路中，所述第一预定数量为8，所述第二预定数量为1。
- [22] 一种光源驱动方法，所述方法包括以下步骤：光源驱动芯片生成所述光源驱动信号，并向所述光源输出所述光源驱动信号；第一脉冲宽度调制信号输入端接收至少一第一脉冲宽度调制信号；以及第一控制电路从所述第一脉冲宽度调制信号输入端接收所述第一脉冲宽度调制信号，并根据所述第一脉冲宽度调制信号控制所述光源发光。
- [23] 在上述光源驱动方法中，所述光源驱动芯片生成所述光源驱动信号的步骤包括：所述光源驱动芯片接收与所述光源相关的电流侦测信号，并根据所述电流侦测信号生成所述光源驱动信号，其中，所述电流侦测信号为与流经所述光源的

电流相关的信号。

- [24] 在上述光源驱动方法中，所述光源驱动芯片生成所述光源驱动信号，并向所述光源输出所述光源驱动信号的步骤包括：所述光源驱动芯片的电流侦测信号输入端接收所述电流侦测信号，其中，所述电流侦测信号输入端与所述光源连接；所述光源驱动芯片的主芯片根据所述电流侦测信号生成所述光源驱动信号；以及所述光源驱动芯片的光源驱动信号输出端输出所述光源驱动信号，其中，所述光源驱动信号输出端与所述第一控制电路连接。
- [25] 在上述光源驱动方法中，所述第一控制电路从所述第一脉冲宽度调制信号输入端接收所述第一脉冲宽度调制信号，并根据所述第一脉冲宽度调制信号控制所述光源发光的步骤包括：所述第一控制电路的第一场效应晶体管的第一控制端接收所述第一脉冲宽度调制信号，并根据所述第一脉冲宽度调制信号控制所述第一输入端和所述第一输出端之间的第一电流通道开启或关闭，其中，所述第一控制端与所述第一脉冲宽度调制信号输入端连接；所述第一控制电路的第一场效应晶体管的第一输入端接收所述光源驱动信号，其中，所述第一输入端与所述光源驱动信号输出端连接；以及所述第一控制电路的第一场效应晶体管的第一输出端在所述第一电流通道开启时输出所述光源驱动信号，其中，所述第一输出端与所述发光件和所述电流侦测信号输入端连接。
- [26] 在上述光源驱动方法中，所述方法还包括以下步骤：所述光源驱动芯片的第二脉冲宽度调制信号输入端接收一第二脉冲宽度调制信号；所述光源驱动芯片的主芯片根据所述第二脉冲宽度调制信号生成至少一控制信号；所述光源驱动芯片的控制信号输出端输出所述控制信号，其中，所述控制信号与所述第二脉冲宽度调制信号对应；以及所述光源驱动电路的第二控制电路根据所述控制信号控制所述光源发光，其中，所述第二控制电路与所述光源驱动芯片、所述第一控制电路和所述光源连接，所述第一控制电路通过所述第二控制电路与所述光源连接。
- [27] 在上述光源驱动方法中，所述光源驱动电路的第二控制电路根据所述控制信号控制所述光源发光的步骤包括：第二控制电路的第二场效应晶体管的第二控制端接收所述控制信号，并根据所述控制信号控制所述第二输入端和所述第二输

出端之间的第二电流通道开启或关闭，其中，所述第二控制端与所述控制信号输出端连接；第二控制电路的第二场效应晶体管的第二输入端从所述第一输出端接收所述光源驱动信号，其中，所述第二输入端与所述第一输出端连接；第二控制电路的第二场效应晶体管的第二输出端在所述第二电流通道开启时向所述发光件输出所述光源驱动信号，其中，所述第二输出端与所述发光件和所述电流侦测信号输入端连接；以及在所述第二电流通道开启时，所述第一控制电路通过所述第二控制电路向所述光源发送所述光源驱动信号。

- [28] 在上述光源驱动方法中，所述光源驱动芯片的主芯片根据所述第二脉冲宽度调制信号生成至少一控制信号的步骤包括：所述主芯片通过接收端接收所述第二预定数量个所述第二脉冲宽度调制信号，并根据所述第二预定数量个所述第二脉冲宽度调制信号生成所述第一预定数量个所述控制信号。

发明的有益效果

有益效果

- [29] 相对现有技术，本发明能够适用于复杂的电子电路器件应用环境。

对附图的简要说明

附图说明

- [30] 图1为本发明的光源驱动电路与光源和脉冲宽度调制信号生成电路的连接关系的第一实施例的框图；
- [31] 图2为图1中的光源驱动电路与光源和脉冲宽度调制信号生成电路的连接关系的第一实施例的电路图；
- [32] 图3为本发明的光源驱动电路与光源和脉冲宽度调制信号生成电路的连接关系的第二实施例的框图；
- [33] 图4为图3中的光源驱动电路与光源和脉冲宽度调制信号生成电路的连接关系的第二实施例的电路图；
- [34] 图5为本发明的光源驱动方法的第一实施例的流程图；
- [35] 图6为图5中光源驱动芯片生成光源驱动信号，并向光源输出光源驱动信号的步骤的流程图；
- [36] 图7为图5中第一控制电路接收第一脉冲宽度调制信号，并根据第一脉冲宽度调

制信号控制光源发光的步骤的流程图；

[37] 图8为本发明的光源驱动方法的第二实施例的流程图；

[38] 图9为图8中第二控制电路根据控制信号控制光源发光的步骤的流程图。

实施该发明的最佳实施例

本发明的最佳实施方式

[39] 以下各实施例的说明是参考附加的图式，用以例示本发明可用以实施的特定实施例。

[40] 参考图1和图2，图1为本发明的光源驱动电路102与光源103和脉冲宽度调制信号生成电路101的连接关系的第一实施例的框图，图2为图1中的光源驱动电路102与光源103和脉冲宽度调制信号生成电路101的连接关系的第一实施例的电路图。

[41] 本实施例的光源驱动电路102用于向所述光源103提供光源驱动信号，所述光源103包括至少一发光件1031，所述光源103可例如为LED（Light Emitting Diode，发光二极管）灯条，所述发光件1031可例如为LED灯。所述光源驱动电路102与所述光源103和脉冲宽度调制（PWM，Pulse Width Modulation）信号生成电路连接。

[42] 所述光源驱动电路102包括光源驱动芯片1021、至少一第一脉冲宽度调制信号输入端1023和第一控制电路1022。具体地，所述第一控制电路1022与所述光源103（所述发光件1031）、所述光源驱动芯片1021以及所述第一脉冲宽度调制信号输入端1023连接，所述光源驱动芯片1021与所述发光件1031连接，所述第一脉冲宽度调制信号输入端1023与所述脉冲宽度调制信号生成电路101连接。

[43] 其中，所述光源驱动芯片1021用于生成所述光源驱动信号，并向所述光源103输出所述光源驱动信号。所述第一脉冲宽度调制信号输入端1023用于从所述脉冲宽度调制信号生成电路101接收至少一第一脉冲宽度调制信号。所述第一控制电路1022用于从所述第一脉冲宽度调制信号输入端1023接收所述第一脉冲宽度调制信号，并用于根据所述第一脉冲宽度调制信号控制所述光源103发光。

[44] 其中，所述光源驱动芯片1021用于通过所述第一控制电路1022向所述光源103输出所述光源驱动信号。

- [45] 在本实施例中，所述光源驱动芯片1021还用于接收与所述光源103相关的电流侦测信号，并用于根据所述电流侦测信号生成所述光源驱动信号，其中，所述电流侦测信号为与流经所述光源103的电流相关的信号。具体地，所述光源驱动电路102还包括电流侦测信号输出端1024，所述电流侦测信号输出端1024与所述发光件1031（所述光源103）和所述光源驱动芯片1021连接。
- [46] 在本实施例中，所述光源驱动芯片1021包括至少一电流侦测信号输入端10211、一主芯片以及至少一光源驱动信号输出端10212。具体地，所述电流侦测信号输出端1024与所述电流侦测信号输入端10211连接。所述光源驱动信号输出端10212与所述第一控制电路1022连接。
- [47] 所述电流侦测信号输入端10211通过所述电流侦测信号输出端1024与所述光源103连接，所述电流侦测信号输入端10211用于从所述电流侦测信号输出端1024接收电流侦测信号。所述主芯片与所述电流侦测信号输入端10211和所述光源驱动信号输出端10212连接，所述主芯片用于根据所述电流侦测信号生成所述光源驱动信号。所述光源驱动信号输出端10212与所述第一控制电路1022连接，所述光源驱动信号输出端10212用于输出所述光源驱动信号。
- [48] 在本实施例中，所述第一控制电路1022包括至少一第一场效应晶体管，其中，所述第一场效应晶体管包括第一控制端10221、第一输入端10222和第一输出端10223。
- [49] 所述第一控制端10221与所述第一脉冲宽度调制信号输入端1023连接，所述第一控制端10221用于接收所述第一脉冲宽度调制信号，并用于根据所述第一脉冲宽度调制信号控制所述第一输入端10222和所述第一输出端10223之间的第一电流通道的开启或关闭。
- [50] 所述第一输入端10222与所述光源驱动信号输出端10212连接，所述第一输入端10222用于接收所述光源驱动信号。
- [51] 所述第一输出端10223与所述发光件1031和所述电流侦测信号输入端10211连接，所述第一输出端10223用于在所述第一电流通道的开启时输出所述光源驱动信号。
- [52] 例如，如图2所示，所述光源驱动芯片1021包括N（第一预定数量）个所述电流

侦测信号输入端10211和N个所述光源驱动信号输出端10212，所述第一控制电路1022包括N个所述第一场效应晶体管，所述光源103包括N个所述发光件1031，所述光源驱动电路102包括N个所述电流侦测信号输出端1024，所述脉冲宽度调制信号生成电路101包括N个脉冲宽度调制信号输出端1011。所述脉冲宽度调制信号生成电路101的N个所述脉冲宽度调制信号输出端1011分别通过N个所述脉冲宽度调制信号输入端与N个所述第一场效应晶体管的所述第一输入端10222连接；所述光源驱动芯片1021的N个所述光源驱动信号输出端10212分别与N个所述第一场效应晶体管的所述第一控制端10221连接；N个所述第一场效应晶体管的所述第一输出端10223分别与所述光源103的N个所述发光件1031连接；所述光源103的N个所述发光件1031还分别通过N个所述电流侦测信号输出端1024与N个所述电流侦测信号输入端10211连接。在本实施例中，N为正整数，例如，N为8。

[53] 参考图3和图4，图3为本发明的光源驱动电路102与光源103和脉冲宽度调制信号生成电路101的连接关系的第二实施例的框图，图4为图3中的光源驱动电路102与光源103和脉冲宽度调制信号生成电路101的连接关系的第二实施例的电路图。

[54] 本实施例与上述第一实施例相似，不同之处在于：

[55] 在本实施例中，所述光源驱动芯片1021还包括一第二脉冲宽度调制信号输入端以及至少一控制信号输出端10214。

[56] 所述第二脉冲宽度调制信号输入端用于接收一第二脉冲宽度调制信号。

[57] 所述控制信号输出端10214用于输出至少一控制信号，其中，所述控制信号与所述第二脉冲宽度调制信号对应。

[58] 所述主芯片还用于根据所述第二脉冲宽度调制信号生成所述控制信号。具体地，所述主芯片还用于通过接收端10213接收M个所述第二脉冲宽度调制信号，并根据M个所述第二脉冲宽度调制信号生成N个所述控制信号。其中，M为正整数，例如，M为1，N为8。

[59] 所述光源驱动电路102还包括第二控制电路1025。

[60] 所述第二控制电路1025与所述光源驱动芯片1021、所述第一控制电路1022和所述光源103连接，所述第二控制电路1025用于根据所述控制信号控制所述光源10

3发光，其中，所述第一控制电路1022通过所述第二控制电路1025与所述光源103连接。

[61] 在本实施例中，所述第二控制电路1025包括至少一第二场效应晶体管，其中，所述第二场效应晶体管包括第二控制端10251、第二输入端10252以及第二输出端10253。

[62] 所述第二控制端10251与所述控制信号输出端10214连接，所述第二控制端10251用于接收所述控制信号，并根据所述控制信号控制所述第二输入端10252和所述第二输出端10253之间的第二电流通道开启或关闭。所述第二输入端10252与所述第一输出端10223连接，所述第二输入端10252用于从所述第一输出端10223接收所述光源驱动信号。所述第二输出端10253与所述发光件1031和所述电流侦测信号输入端10211连接，所述第二输出端10253用于在所述第二电流通道开启时向所述发光件1031输出所述光源驱动信号。所述第二输出端10253还与所述电流侦测信号输出端1024连接。

[63] 所述第一控制电路1022还用于在所述第二电流通道开启时通过所述第二控制电路1025向所述光源103发送所述光源驱动信号。

[64] 例如，如图4所示，所述光源驱动芯片1021还包括M（第二预定数量）个所述第二脉冲宽度调制信号输入端和N（所述第一预定数量）个所述控制信号输出端10214。M个所述第二脉冲宽度调制信号输入端与所述脉冲宽度调制信号生成电路101的任意M个所述脉冲宽度调制信号输出端1011连接。

[65] 在上述技术方案中，本发明的光源驱动电路102能够灵活地与发光件1031以及其它电子元器件搭配使用，能够适用于复杂的电子电路器件应用环境。

[66] 参考图5，图5为本发明的光源驱动方法的第一实施例的流程图。

[67] 本实施例的光源驱动方法包括以下步骤：

[68] 光源驱动芯片1021生成所述光源驱动信号，并向所述光源103输出所述光源驱动信号。

[69] 第一脉冲宽度调制信号输入端1023接收至少一第一脉冲宽度调制信号。

[70] 第一控制电路1022从所述第一脉冲宽度调制信号输入端1023接收所述第一脉冲宽度调制信号，并根据所述第一脉冲宽度调制信号控制所述光源103发光。

- [71] 在本实施例中，所述光源驱动芯片1021生成所述光源驱动信号，并向所述光源103输出所述光源驱动信号的步骤包括：
- [72] 所述光源驱动芯片1021接收与所述光源103相关的电流侦测信号，并根据所述电流侦测信号生成所述光源驱动信号。
- [73] 其中，所述电流侦测信号为与流经所述光源103的电流相关的信号。
- [74] 参考图6，图6为图5中光源驱动芯片1021生成光源驱动信号，并向所述光源103输出光源驱动信号的步骤的流程图。
- [75] 其中，所述光源驱动芯片1021接收与所述光源103相关的电流侦测信号，并根据所述电流侦测信号生成所述光源驱动信号的步骤包括：
- [76] 所述光源驱动芯片1021的电流侦测信号输入端10211接收所述电流侦测信号，其中，所述电流侦测信号输入端10211与所述光源103连接。
- [77] 所述光源驱动芯片1021的主芯片根据所述电流侦测信号生成所述光源驱动信号，其中，所述主芯片与所述电流侦测信号输入端10211和所述光源驱动信号输出端10212连接。
- [78] 所述光源驱动芯片1021的光源驱动信号输出端10212输出光源驱动信号，其中，所述光源驱动信号输出端10212与所述第一控制电路1022连接。
- [79] 参考图7，图7为图5中第一控制电路1022接收第一脉冲宽度调制信号，并根据第一脉冲宽度调制信号控制光源103发光的步骤的流程图。
- [80] 其中，所述第一控制电路1022从所述第一脉冲宽度调制信号输入端1023接收所述第一脉冲宽度调制信号，并根据所述第一脉冲宽度调制信号控制所述光源103发光的步骤包括：
- [81] 所述第一控制电路1022的第一场效应晶体管的第一控制端10221接收所述第一脉冲宽度调制信号，并根据所述第一脉冲宽度调制信号控制所述第一输入端10222和所述第一输出端10223之间的第一电流通道开启或关闭，其中，所述第一控制端10221与所述第一脉冲宽度调制信号输入端1023连接。
- [82] 所述第一控制电路1022的第一场效应晶体管的第一输入端10222接收所述光源驱动信号，其中，所述第一输入端10222与所述光源驱动信号输出端10212连接。
- 。

- [83] 所述第一控制电路1022的第一场效应晶体管的第一输出端10223在所述第一电流通道的开启时输出所述光源驱动信号，其中，所述第一输出端10223与所述发光件1031和所述电流侦测信号输入端10211连接。
- [84] 参考图8，图8为本发明的光源驱动方法的第二实施例的流程图。
- [85] 本实施例与上述第一实施例相似，不同之处在于：
- [86] 所述方法还包括以下步骤：
- [87] 所述光源驱动芯片1021的第二脉冲宽度调制信号输入端接收一第二脉冲宽度调制信号。
- [88] 所述光源驱动芯片1021的主芯片根据所述第二脉冲宽度调制信号生成至少一控制信号。
- [89] 所述光源驱动芯片1021的控制信号输出端10214输出所述控制信号，其中，所述控制信号与所述第二脉冲宽度调制信号对应。
- [90] 所述光源驱动电路102的第二控制电路1025根据所述控制信号控制所述光源103发光，其中，所述第二控制电路1025与所述光源驱动芯片1021、所述第一控制电路1022和所述光源103连接，所述第一控制电路1022通过所述第二控制电路1025与所述光源103连接。
- [91] 参考图9，图9为图8中第二控制电路1025根据控制信号控制光源103发光的步骤的流程图。
- [92] 其中，所述光源驱动电路102的第二控制电路1025根据所述控制信号控制所述光源103发光的步骤包括：
- [93] 所述第二控制电路1025的第二场效应晶体管的第二控制端10251接收所述控制信号，并根据所述控制信号控制所述第二输入端10252和所述第二输出端10253之间的第二电流通道的开启或关闭，其中，所述第二控制端10251与所述控制信号输出端10214连接。
- [94] 所述第二控制电路1025的第二场效应晶体管的第二输入端10252从所述第一输出端10223接收所述光源驱动信号，其中，所述第二输入端10252与所述第一输出端10223连接。
- [95] 所述第二控制电路1025的第二场效应晶体管的第二输出端10253在所述第二电

流通道开启时向所述发光件1031输出所述光源驱动信号，其中，所述第二输出端10253与所述发光件1031和所述电流侦测信号输入端10211连接；

[96] 在所述第二电流通道开启时，所述第一控制电路1022通过所述第二控制电路1025向所述光源103发送所述光源驱动信号。

[97] 在上述技术方案中，本发明的光源驱动方法能够灵活地与发光件1031以及其它电子元器件搭配使用，能够适用于复杂的电子电路器件应用环境。

[98] 综上所述，虽然本发明已以优选实施例揭露如上，但上述优选实施例并非用以限制本发明，本领域的普通技术人员，在不脱离本发明的精神和范围内，均可作各种更动与润饰，因此本发明的保护范围以权利要求界定的范围为准。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种光源驱动电路，用于向光源提供光源驱动信号，所述光源包括至少一发光件，其中
- 所述光源驱动电路包括：
- 一光源驱动芯片，用于生成所述光源驱动信号，并向所述光源输出所述光源驱动信号；
- 至少一第一脉冲宽度调制信号输入端，用于接收至少一第一脉冲宽度调制信号；以及
- 一第一控制电路，与所述光源、所述光源驱动芯片以及所述第一脉冲宽度调制信号输入端连接，所述第一控制电路用于从所述第一脉冲宽度调制信号输入端接收所述第一脉冲宽度调制信号，并用于根据所述第一脉冲宽度调制信号控制所述光源发光；
- 其中，所述光源驱动芯片用于通过所述第一控制电路向所述光源输出所述光源驱动信号；
- 所述光源驱动芯片还用于接收与所述光源相关的电流侦测信号，并用于根据所述电流侦测信号生成所述光源驱动信号，其中，所述电流侦测信号为与流经所述光源的电流相关的信号；
- 所述光源驱动芯片包括：
- 至少一电流侦测信号输入端，与所述光源连接，所述电流侦测信号输入端用于接收电流侦测信号；
- 一主芯片，用于根据所述电流侦测信号生成所述光源驱动信号；
- 以及
- 至少一光源驱动信号输出端，与所述第一控制电路连接，所述光源驱动信号输出端用于输出所述光源驱动信号。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的光源驱动电路，其中
- 所述第一控制电路包括：
- 至少一第一场效应晶体管，所述第一场效应晶体管包括：
- 一第一控制端，与所述第一脉冲宽度调制信号输入端连接，所述

第一控制端用于接收所述第一脉冲宽度调制信号，并用于根据所述第一脉冲宽度调制信号控制所述第一输入端和所述第一输出端之间的第一电流通道开启或关闭；

一第一输入端，与所述光源驱动信号输出端连接，所述第一输入端用于接收所述光源驱动信号；以及

一第一输出端，与所述发光件和所述电流侦测信号输入端连接，所述第一输出端用于在所述第一电流通道开启时输出所述光源驱动信号。

[权利要求 3]

根据权利要求2所述的光源驱动电路，其中

所述光源驱动芯片还包括：

一第二脉冲宽度调制信号输入端，用于接收一第二脉冲宽度调制信号；以及

至少一控制信号输出端，用于输出至少一控制信号，其中，所述控制信号与所述第二脉冲宽度调制信号对应；

所述主芯片还用于根据所述第二脉冲宽度调制信号生成所述控制信号；

所述光源驱动电路还包括：

一第二控制电路，与所述光源驱动芯片、所述第一控制电路和所述光源连接，所述第二控制电路用于根据所述控制信号控制所述光源发光；

其中，所述第一控制电路通过所述第二控制电路与所述光源连接。

[权利要求 4]

一种光源驱动电路，用于向光源提供光源驱动信号，所述光源包括至少一发光件，其中

所述光源驱动电路包括：

一光源驱动芯片，用于生成所述光源驱动信号，并向所述光源输出所述光源驱动信号；

至少一第一脉冲宽度调制信号输入端，用于接收至少一第一脉冲

宽度调制信号；以及

一第一控制电路，与所述光源、所述光源驱动芯片以及所述第一脉冲宽度调制信号输入端连接，所述第一控制电路用于从所述第一脉冲宽度调制信号输入端接收所述第一脉冲宽度调制信号，并用于根据所述第一脉冲宽度调制信号控制所述光源发光；

其中，所述光源驱动芯片用于通过所述第一控制电路向所述光源输出所述光源驱动信号。

[权利要求 5] 根据权利要求4所述的光源驱动电路，其中

所述光源驱动芯片还用于接收与所述光源相关的电流侦测信号，并用于根据所述电流侦测信号生成所述光源驱动信号，其中，所述电流侦测信号为与流经所述光源的电流相关的信号。

[权利要求 6] 根据权利要求4所述的光源驱动电路，其中

所述光源驱动芯片包括：

至少一电流侦测信号输入端，与所述光源连接，所述电流侦测信号输入端用于接收电流侦测信号；

一主芯片，用于根据所述电流侦测信号生成所述光源驱动信号；

以及

至少一光源驱动信号输出端，与所述第一控制电路连接，所述光源驱动信号输出端用于输出所述光源驱动信号。

[权利要求 7] 根据权利要求6所述的光源驱动电路，其中

所述第一控制电路包括：

至少一第一场效应晶体管，所述第一场效应晶体管包括：

一第一控制端，与所述第一脉冲宽度调制信号输入端连接，所述第一控制端用于接收所述第一脉冲宽度调制信号，并用于根据所述第一脉冲宽度调制信号控制所述第一输入端和所述第一输出端之间的第一电流通道开启或关闭；

一第一输入端，与所述光源驱动信号输出端连接，所述第一输入端用于接收所述光源驱动信号；以及

一第一输出端，与所述发光件和所述电流侦测信号输入端连接，所述第一输出端用于在所述第一电流通道开启时输出所述光源驱动信号。

[权利要求 8]

根据权利要求7所述的光源驱动电路，其中
所述光源驱动芯片还包括：

一第二脉冲宽度调制信号输入端，用于接收一第二脉冲宽度调制信号；以及

至少一控制信号输出端，用于输出至少一控制信号，其中，所述控制信号与所述第二脉冲宽度调制信号对应；

所述主芯片还用于根据所述第二脉冲宽度调制信号生成所述控制信号；

所述光源驱动电路还包括：

一第二控制电路，与所述光源驱动芯片、所述第一控制电路和所述光源连接，所述第二控制电路用于根据所述控制信号控制所述光源发光；

其中，所述第一控制电路通过所述第二控制电路与所述光源连接。

[权利要求 9]

根据权利要求8所述的光源驱动电路，其中
所述第二控制电路包括：

至少一第二场效应晶体管，所述第二场效应晶体管包括：

一第二控制端，与所述控制信号输出端连接，所述第二控制端用于接收所述控制信号，并根据所述控制信号控制所述第二输入端和所述第二输出端之间的第二电流通道开启或关闭；

一第二输入端，与所述第一输出端连接，所述第二输入端用于从所述第一输出端接收所述光源驱动信号；以及

一第二输出端，与所述发光件和所述电流侦测信号输入端连接，所述第二输出端用于在所述第二电流通道开启时向所述发光件输出所述光源驱动信号；

所述第一控制电路还用于在所述第二电流通道开启时通过所述第二控制电路向所述光源发送所述光源驱动信号。

[权利要求 10] 根据权利要求8所述的光源驱动电路，其中
所述光源驱动芯片包括第一预定数量个所述电流侦测信号输入端和所述第一预定数量个所述光源驱动信号输出端。

[权利要求 11] 根据权利要求10所述的光源驱动电路，其中
所述光源驱动电路与脉冲宽度调制信号生成电路连接；
所述光源驱动芯片包括第二预定数量个所述第二脉冲宽度调制信号输入端和所述第一预定数量个所述控制信号输出端，所述第二预定数量个所述第二脉冲宽度调制信号输入端与所述脉冲宽度调制信号生成电路的任意所述第二预定数量个所述脉冲宽度调制信号输出端连接。

[权利要求 12] 根据权利要求11所述的光源驱动电路，其中
所述主芯片还用于通过接收端接收所述第二预定数量个所述第二脉冲宽度调制信号，并根据所述第二预定数量个所述第二脉冲宽度调制信号生成所述第一预定数量个所述控制信号。

[权利要求 13] 根据权利要求12所述的光源驱动电路，其中
所述第一预定数量为8，所述第二预定数量为1。

[权利要求 14] 一种光源驱动方法，其中
所述方法包括以下步骤：
光源驱动芯片生成所述光源驱动信号，并向所述光源输出所述光源驱动信号；
第一脉冲宽度调制信号输入端接收至少一第一脉冲宽度调制信号；以及
第一控制电路从所述第一脉冲宽度调制信号输入端接收所述第一脉冲宽度调制信号，并根据所述第一脉冲宽度调制信号控制所述光源发光。

[权利要求 15] 根据权利要求14所述的光源驱动方法，其中

所述光源驱动芯片生成所述光源驱动信号的步骤包括：

所述光源驱动芯片接收与所述光源相关的电流侦测信号，并根据所述电流侦测信号生成所述光源驱动信号，其中，所述电流侦测信号为与流经所述光源的电流相关的信号。

[权利要求 16]

根据权利要求14所述的光源驱动方法，其中

所述光源驱动芯片生成所述光源驱动信号，并向所述光源输出所述光源驱动信号的步骤包括：

所述光源驱动芯片的电流侦测信号输入端接收所述电流侦测信号，其中，所述电流侦测信号输入端与所述光源连接；

所述光源驱动芯片的主芯片根据所述电流侦测信号生成所述光源驱动信号；以及

所述光源驱动芯片的光源驱动信号输出端输出所述光源驱动信号，其中，所述光源驱动信号输出端与所述第一控制电路连接。

[权利要求 17]

根据权利要求16所述的光源驱动方法，其中

所述第一控制电路从所述第一脉冲宽度调制信号输入端接收所述第一脉冲宽度调制信号，并根据所述第一脉冲宽度调制信号控制所述光源发光的步骤包括：

所述第一控制电路的第一场效应晶体管的第一控制端接收所述第一脉冲宽度调制信号，并根据所述第一脉冲宽度调制信号控制所述第一输入端和所述第一输出端之间的第一电流通道的开启或关闭，其中，所述第一控制端与所述第一脉冲宽度调制信号输入端连接；

所述第一控制电路的第一场效应晶体管的第一输入端接收所述光源驱动信号，其中，所述第一输入端与所述光源驱动信号输出端连接；以及

所述第一控制电路的第一场效应晶体管的第一输出端在所述第一电流通道的开启时输出所述光源驱动信号，其中，所述第一输出端与所述发光件和所述电流侦测信号输入端连接。

[权利要求 18] 根据权利要求17所述的光源驱动方法，其中
所述方法还包括以下步骤：
所述光源驱动芯片的第二脉冲宽度调制信号输入端接收一第二脉冲宽度调制信号；
所述光源驱动芯片的主芯片根据所述第二脉冲宽度调制信号生成至少一控制信号；
所述光源驱动芯片的控制信号输出端输出所述控制信号，其中，
所述控制信号与所述第二脉冲宽度调制信号对应；以及
所述光源驱动电路的第二控制电路根据所述控制信号控制所述光源发光，其中，所述第二控制电路与所述光源驱动芯片、所述第一控制电路和所述光源连接，所述第一控制电路通过所述第二控制电路与所述光源连接。

[权利要求 19] 根据权利要求18所述的光源驱动方法，其中
所述光源驱动电路的第二控制电路根据所述控制信号控制所述光源发光的步骤包括：
第二控制电路的第二场效应晶体管的第二控制端接收所述控制信号，并根据所述控制信号控制所述第二输入端和所述第二输出端之间的第二电流通道开启或关闭，其中，所述第二控制端与所述控制信号输出端连接；
第二控制电路的第二场效应晶体管的第二输入端从所述第一输出端接收所述光源驱动信号，其中，所述第二输入端与所述第一输出端连接；
第二控制电路的第二场效应晶体管的第二输出端在所述第二电流通道开启时向所述发光件输出所述光源驱动信号，其中，所述第二输出端与所述发光件和所述电流侦测信号输入端连接；以及
在所述第二电流通道开启时，所述第一控制电路通过所述第二控制电路向所述光源发送所述光源驱动信号。

[权利要求 20] 根据权利要求19所述的光源驱动方法，其中

所述光源驱动芯片的主芯片根据所述第二脉冲宽度调制信号生成至少一控制信号的步骤包括：

所述主芯片通过接收端接收所述第二预定数量个所述第二脉冲宽度调制信号，并根据所述第二预定数量个所述第二脉冲宽度调制信号生成所述第一预定数量个所述控制信号。

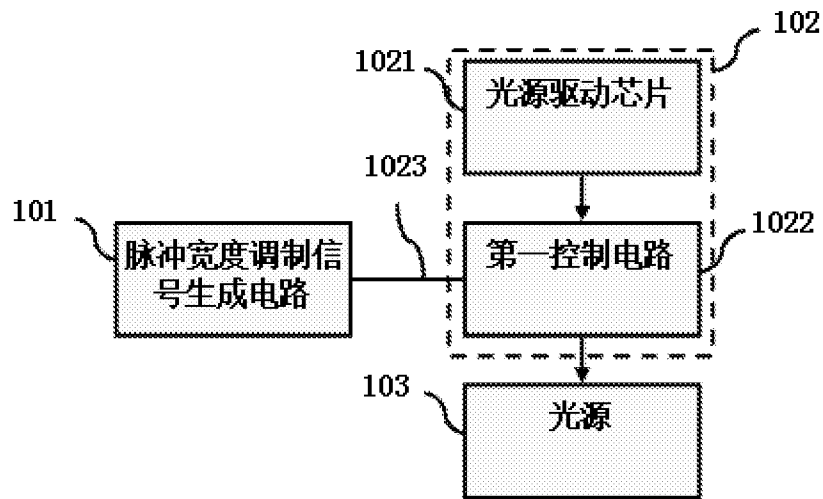


图 1

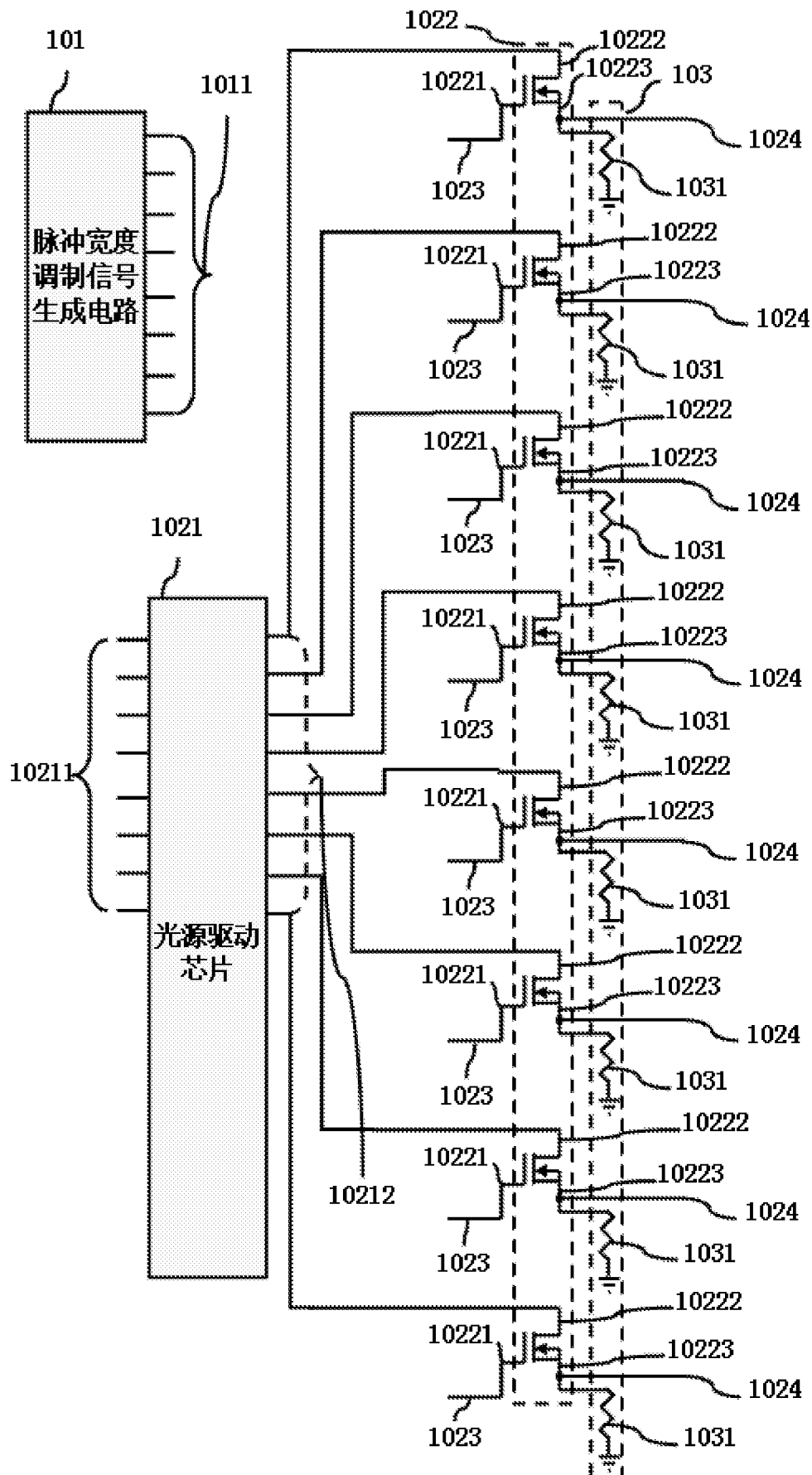


图 2

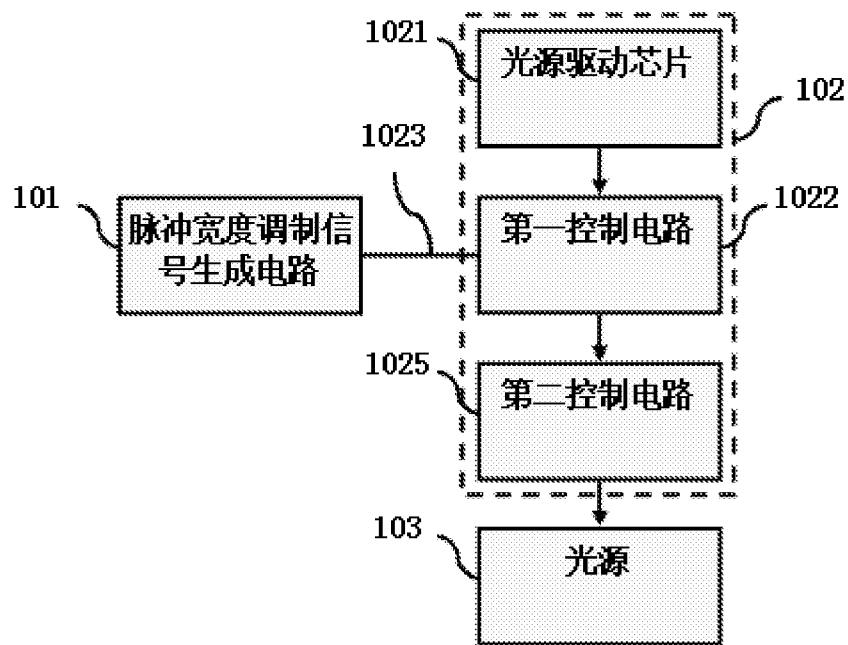


图 3

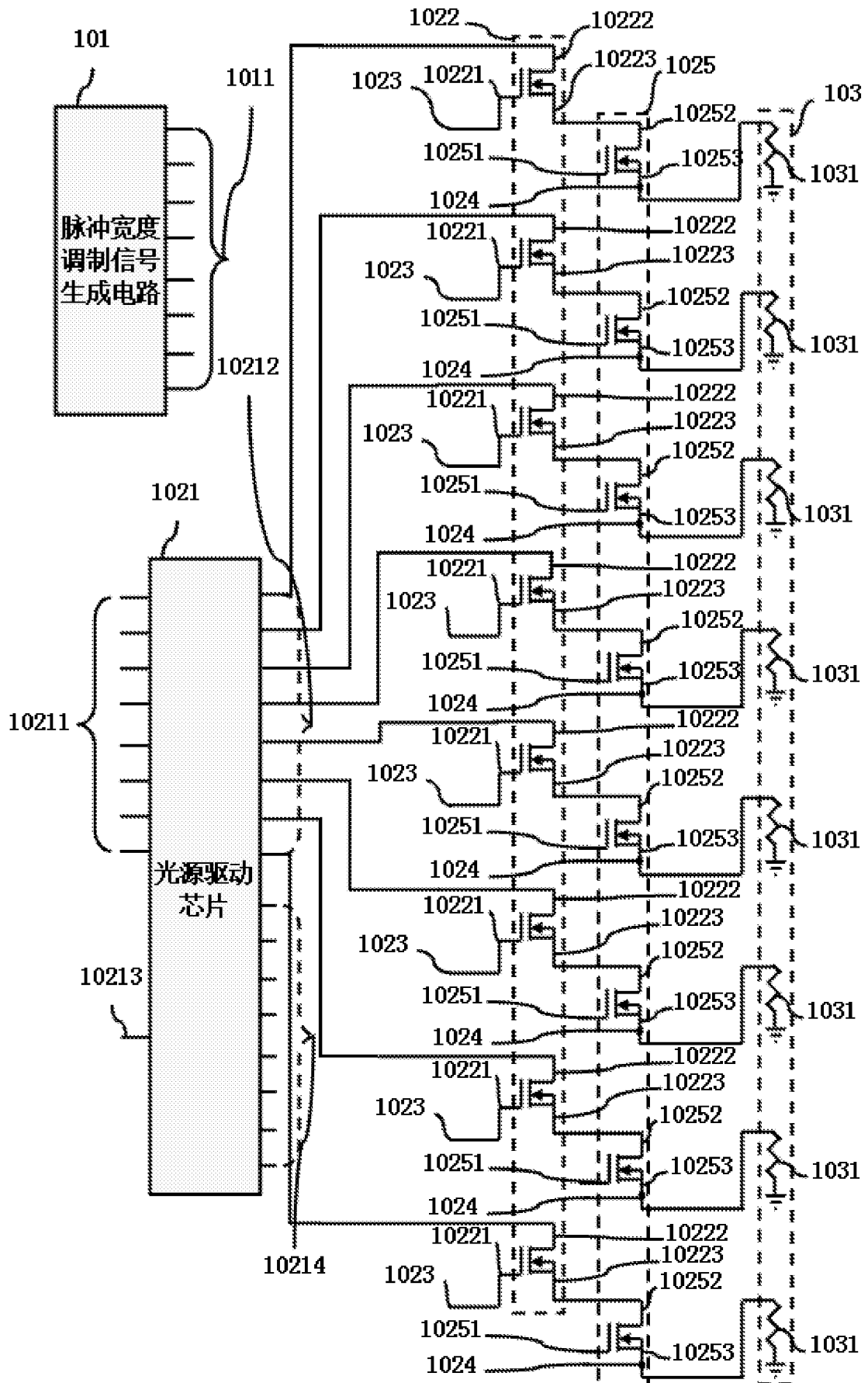


图 4

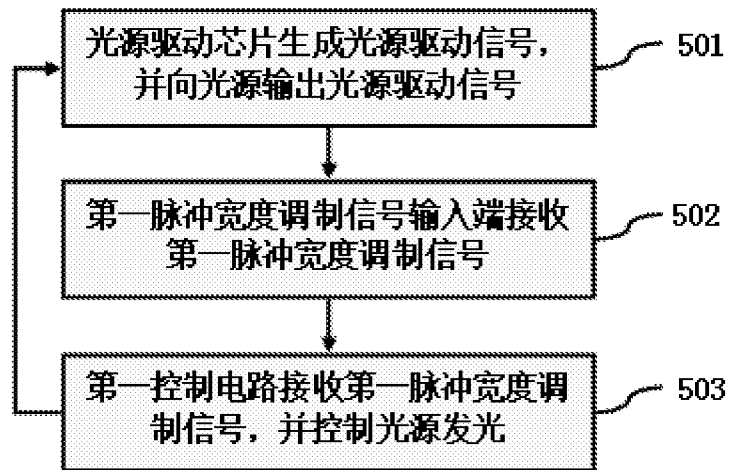


图 5

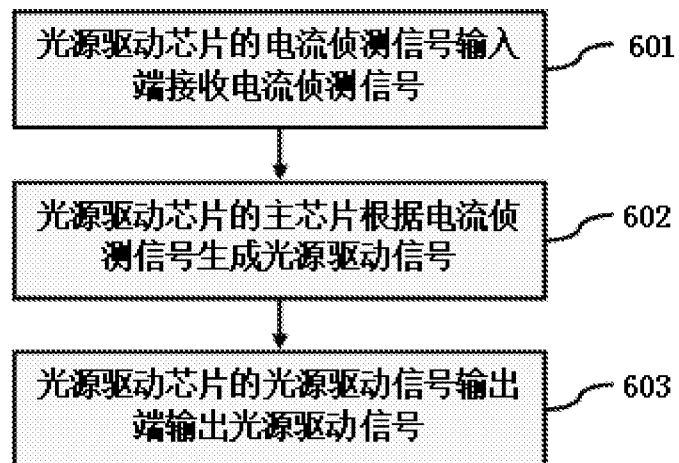


图 6

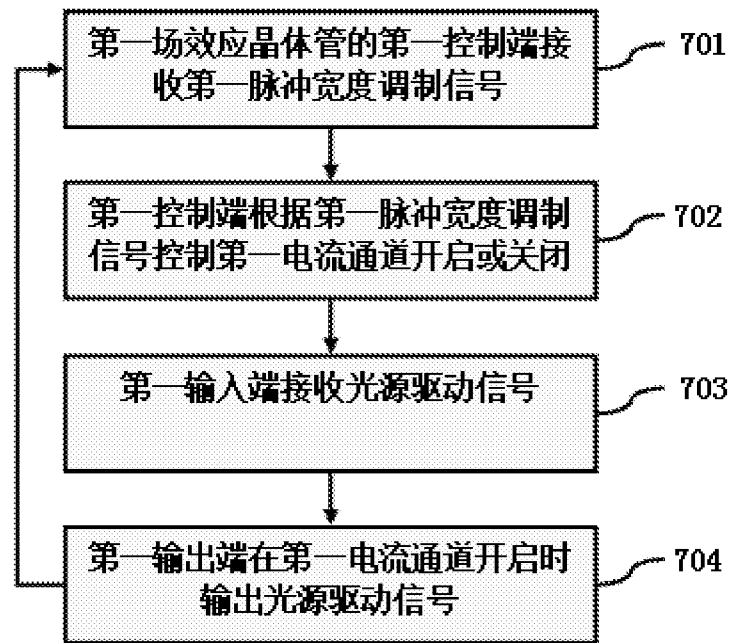


图 7

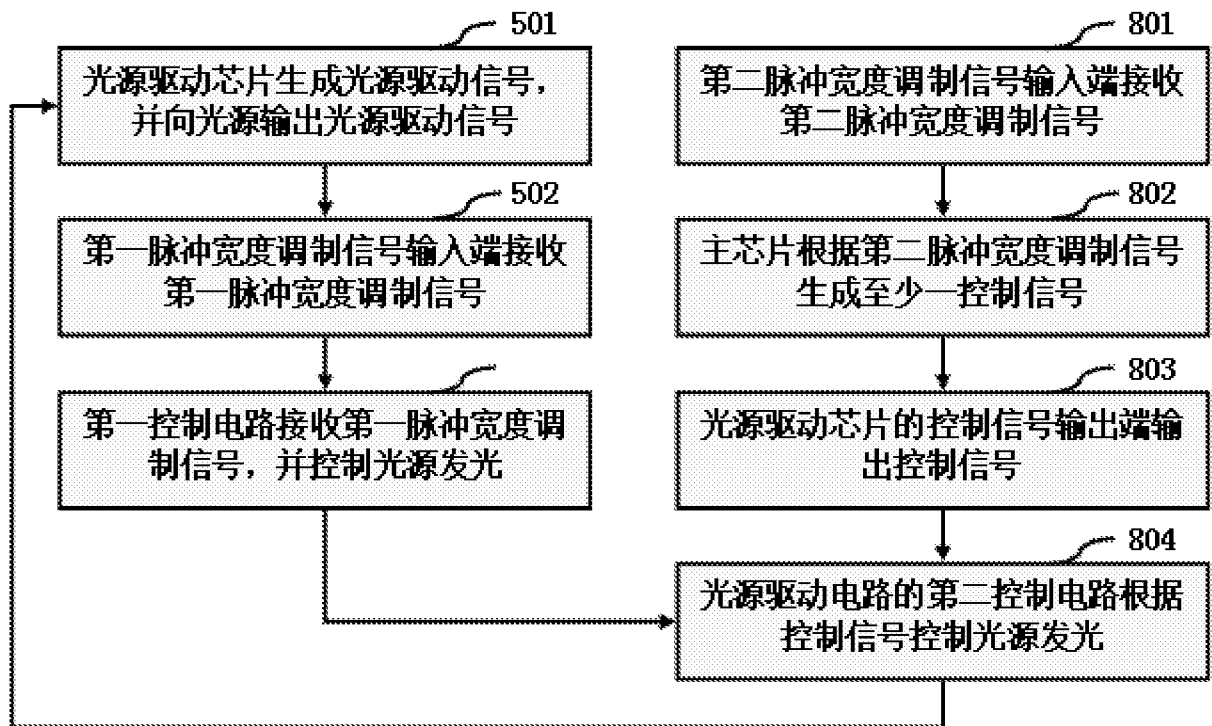


图 8

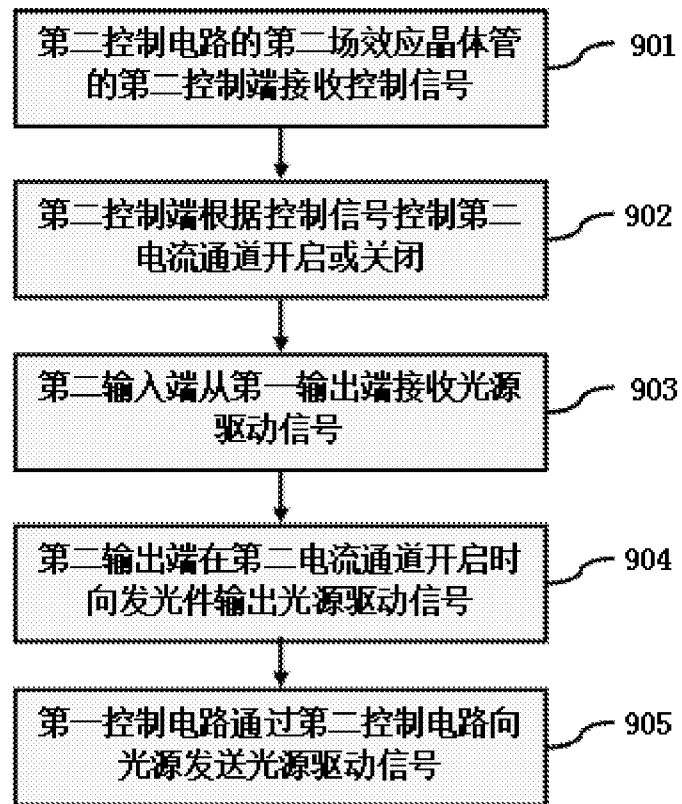


图 9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2014/086640

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/-; G05D 25/-

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, CPRSABS, CNTXT, CNKI, WPI, EPODOC: driving chip, pulse width modulation, field effect transistor, light-emitting diode, LIGHT SOURCE DRIVER, DRIVER IC, PWM, FET, LED, FIRST, SECOND, DRIVER SIGNAL?, MULTIPLE

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 102917518 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.), 06 February 2013 (06.02.2013), description, paragraphs 30-46, and figures 1-3	1, 2, 4-7, 14-17
Y	CN 102917518 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.), 06 February 2013 (06.02.2013), description, paragraphs 30-46, and figures 1-3	3, 8-13, 18-20
Y	CN 102917517 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.), 06 February 2013 (06.02.2013), description, paragraphs 29-45, and figures 2 and 3	3, 8-13, 18-20
A	CN 103327696 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.), 25 September 2013 (25.09.2013), the whole document	1-20
A	CN 203276070 U (SHENZHEN EXCEED ELECTRONIC CO., LTD. et al.), 06 November 2013 (06.11.2013), the whole document	1-20
A	CN 103152944 A (WUXI VIMICRO CORP.), 12 June 2013 (12.06.2013), the whole document	1-20

☒ 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	
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“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
“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)	“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
“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	“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
07 May 2015 (07.05.2015)

Date of mailing of the international search report
27 May 2015 (27.05.2015)

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
LI, Xiugai
Telephone No.: (86-10) **82245660**

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2014/086640

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 2010201278 A1 (FREESCALE SEMICONDUCTOR, INC.), 12 August 2010 (12.08.2010), the whole document	1-20
A	US 2010134040 A1 (FREESCALE SEMICONDUCTOR, INC.), 03 June 2010 (03.06.2010), the whole document	1-20

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2014/086640

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 102917518 A	06 February 2013	WO 2014075326 A1	22 May 2014
		US 2014132173 A1	15 May 2014
CN 102917517 A	06 February 2013	WO 2014075327 A1	22 May 2014
		US 2014132161 A1	15 May 2014
CN 103327696 A	25 September 2013	WO 2015000179 A1	08 January 2015
		US 2015008839 A1	08 January 2015
CN 203276070 U	06 November 2013	None	
CN 103152944 A	12 June 2013	None	
US 2010201278 A1	12 August 2010	US 8179051 B2	15 May 2012
		US 2010201279 A1	12 August 2010
		US 8493003 B2	23 July 2013
US 2010134040 A1	03 June 2010	US 8004207 B2	23 August 2011

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2014/086640

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/-; G05D25/-

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, CPRSABS, CNTXT, CNKI, WPI, EPODOC: 光源驱动, 驱动芯片, 脉冲宽度调制, 场效应晶体管, 发光二极管, 第一, 第二, 多个, 驱动信号, LIGHT SOURCE DRIVER, DRIVER IC, PWM, FET, LED, FIRST, SECOND, DRIVER SIGNAL?, MULTIPLE

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 102917518 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2013年 2月 6日 (2013 - 02 - 06) 说明书第30-46段, 附图1-3	1, 2, 4-7, 14-17
Y	CN 102917518 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2013年 2月 6日 (2013 - 02 - 06) 说明书第30-46段, 附图1-3	3, 8-13, 18-20
Y	CN 102917517 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2013年 2月 6日 (2013 - 02 - 06) 说明书第29-45段, 附图2、3	3, 8-13, 18-20
A	CN 103327696 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2013年 9月 25日 (2013 - 09 - 25) 全文	1-20
A	CN 203276070 U (深圳市雅格朗电子有限公司 等) 2013年 11月 6日 (2013 - 11 - 06) 全文	1-20
A	CN 103152944 A (无锡中星微电子有限公司) 2013年 6月 12日 (2013 - 06 - 12) 全文	1-20

☒ 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

2015年 5月 7日

国际检索报告邮寄日期

2015年 5月 27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

授权官员

李秀改

电话号码 (86-10) 82245660

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
A	US 2010201278 A1 (FREESCALE SEMICONDUCTOR, INC.) 2010年 8月 12日 (2010 - 08 - 12) 全文	1-20
A	US 2010134040 A1 (FREESCALE SEMICONDUCTOR, INC.) 2010年 6月 3日 (2010 - 06 - 03) 全文	1-20

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2014/086640

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	102917518	A	2013年 2月 6日	WO	2014075326	A1	2014年 5月 22日
				US	2014132173	A1	2014年 5月 15日
CN	102917517	A	2013年 2月 6日	WO	2014075327	A1	2014年 5月 22日
				US	2014132161	A1	2014年 5月 15日
CN	103327696	A	2013年 9月 25日	WO	2015000179	A1	2015年 1月 8日
				US	2015008839	A1	2015年 1月 8日
CN	203276070	U	2013年 11月 6日	无			
CN	103152944	A	2013年 6月 12日	无			
US	2010201278	A1	2010年 8月 12日	US	8179051	B2	2012年 5月 15日
				US	2010201279	A1	2010年 8月 12日
				US	8493003	B2	2013年 7月 23日
US	2010134040	A1	2010年 6月 3日	US	8004207	B2	2011年 8月 23日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)