



1. 一种 LED 背光驱动电路,其特征在于,包括 LED 灯条、驱动 LED 灯条的电源模块,控制 LED 灯条和电源模块的控制模块,所述控制模块设有在 2D/3D 模式切换时降低 LED 灯条亮度的监控组件,持续预定的延迟时间后恢复 LED 灯条的正常显示;

所述控制模块包括恒流驱动芯片,所述恒流驱动芯片包括控制电源模块的主控单元,所述主控单元设有控制电源模块导通和关断的使能控制引脚,在 2D/3D 模式切换时所述监控组件将关断恒流驱动芯片的关断信号耦合到所述使能控制引脚;

所述监控组件包括第一可控开关,驱动第一可控开关的第一控制单元;所述第一可控开关串接在所述使能控制引脚和 LED 背光驱动电路的接地端之间;在 2D/3D 模式切换时所述第一控制单元控制所述第一可控开关导通。

2. 如权利要求 1 所述的 LED 背光驱动电路,其特征在于,所述监控组件包括第一可控开关、第一比较器和第一控制单元,所述第一比较器的第一输入端耦合有第一基准电压,其第二输入端耦合到所述第一控制单元,在 2D/3D 模式切换时所述第一控制单元控制第一比较器驱动第一可控开关导通。

3. 如权利要求 1 所述的 LED 背光驱动电路,其特征在于,所述控制模块包括恒流驱动芯片,所述恒流驱动芯片包括侦测单元,所述侦测单元的输入端耦合到所述 LED 灯条的负极,所述监控组件包括阻值可调的负荷单元,所述负荷单元串接在所述侦测单元的输出端和 LED 背光驱动电路的接地端之间,在 2D/3D 模式切换时所述监控组件控制负荷单元增加阻值。

4. 如权利要求 3 所述的 LED 背光驱动电路,其特征在于,所述负荷单元包括串联设置的第一电阻和第二电阻,所述监控组件还包括第二控制单元,所述第二电阻两端并联有第二可控开关,在 2D/3D 模式切换时所述第二控制单元控制所述第二可控开关断开。

5. 如权利要求 3 所述的 LED 背光驱动电路,其特征在于,所述负荷单元包括串联设置的第一电阻和第二电阻,所述第二电阻两端并联有第二可控开关;所述监控组件还包括第二比较器和第二控制单元,所述第二比较器的第一输入端耦合有第二基准电压,其第二输入端耦合到所述第二控制单元,在 2D/3D 模式切换时所述第二控制单元控制第二比较器驱动第二可控开关断开。

6. 如权利要求 1 所述的 LED 背光驱动电路,其特征在于,所述控制模块包括恒流驱动芯片,所述恒流驱动芯片包括侦测单元和控制电源模块的主控单元,所述主控单元设有控制电源模块导通和关断的使能控制引脚;

所述监控组件包括阻值可调的负荷单元、第一可控开关、第二可控开关、第一比较器、第二比较器和控制单元;所述第一可控开关串接在所述使能控制引脚和 LED 背光驱动电路的接地端之间;

所述第一比较器的第一输入端耦合有基准电压,其第二输入端耦合到所述控制单元;

所述负荷单元串接在所述侦测单元的输出端和 LED 背光驱动电路的接地端之间;所述侦测单元的输入端耦合到所述 LED 灯条的负极;所述第二比较器的第一输入端耦合到所述基准电压,其第二输入端耦合到所述控制单元;所述负荷单元包括串联设置的第一电阻和第二电阻,所述第二可控开关并联设置在第二电阻的两端;

在 2D/3D 模式切换时所述控制单元控制第一比较器驱动第一可控开关导通,或者控制单元控制第二比较器驱动第二可控开关断开。

7. 一种液晶显示装置,包括如权利要求 1 ~ 6 任一所述的 LED 背光驱动电路。
8. 一种 LED 背光驱动电路的驱动方法,包括步骤:
  - A、检测 2D/3D 模式输入信号;
  - B、在 2D/3D 模式切换时控制 LED 灯条的亮度降低,持续预定的延迟时间后恢复 LED 灯条的正常显示。

## LED 背光驱动电路、液晶显示装置和一种驱动方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及液晶显示领域,更具体的说,涉及一种 LED 背光驱动电路、液晶显示装置和一种驱动方法。

### 背景技术

[0002] 液晶显示装置包括液晶面板和背光模组,所述背光模组包括 LED 背光驱动电路,如图 1, LED 背光驱动电路包括电源模块 100,与电源模块耦合的 LED 灯条 300,以及控制电源模块的恒流驱动芯片 200,恒流驱动芯片 200 需要在 ENA 信号为高电平时才能正常工作,此时 LED 灯条 300 才能点亮,给液晶面板提供光源,液晶面板上的画面才能看得清楚。对于可以在 2D、3D 模式切换显示的液晶显示装置,由于液晶偏转需要时间,因此在 2D/3D 模式切换的瞬间,显示面板上会出现短暂的画面异常。

### 发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是提供一种可以改善 2D/3D 模式切换时画面显示异常的 LED 背光驱动电路、液晶显示装置和一种驱动方法。

[0004] 本发明的目的是通过以下技术方案来实现的:

[0005] 一种 LED 背光驱动电路,包括 LED 灯条、驱动 LED 灯条的电源模块,控制 LED 灯条和电源模块的控制模块,所述控制模块设有在 2D/3D 模式切换时降低 LED 灯条亮度的监控组件,持续预定的延迟时间后恢复 LED 灯条的正常显示。

[0006] 进一步的,所述控制模块包括恒流驱动芯片,所述恒流驱动芯片包括控制电源模块的主控单元,所述主控单元设有控制电源模块导通和关断的使能控制引脚,在 2D/3D 模式切换时所述监控组件将关断恒流驱动芯片的关断信号耦合到所述使能控制引脚。此为一种直接控制电源模块关断的技术方案,利用恒流驱动芯片自带的使能控制引脚,在 2D/3D 模式切换时完全关断 LED 灯条的显示,即在模式切换的时候液晶显示装置完全黑屏,彻底解决画面显示异常的问题。

[0007] 进一步的,所述监控组件包括第一可控开关,驱动第一可控开关的第一控制单元;所述第一可控开关串接在所述使能控制引脚和 LED 背光驱动电路的接地端之间;在 2D/3D 模式切换时所述第一控制单元控制所述第一可控开关导通。使能控制引脚高电平时恒流驱动芯片驱动电源模块正常运行,低电平时关断电源模块,这样在 2D/3D 模式切换时使能控制引脚通过第一可控开关接地,将其引脚电压强制拉低,进而控制电源模块完全关断。本技术方案实施简单,强制接地的方式也确保了控制的可靠性。

[0008] 进一步的,所述监控组件包括第一可控开关、第一比较器和第一控制单元,所述第一比较器的第一输入端耦合有第一基准电压,其第二输入端耦合到所述第一控制单元,在 2D/3D 模式切换时所述第一控制单元控制第一比较器驱动第一可控开关导通。本技术方案增加了第一比较器,只有第一控制单元的驱动电压达到一定阈值的时候,第一比较器才会改变控制逻辑,这样即便第一控制单元的控制信号受到一定的干扰,也不会直接影响到第

一可控开关的动作逻辑,可靠性更高。

[0009] 进一步的,所述控制模块包括恒流驱动芯片,所述恒流驱动芯片包括侦测单元,所述侦测单元的输入端耦合到所述 LED 灯条的负极,所述监控组件包括阻值可调的负荷单元,所述负荷单元串接在所述侦测单元的输出端和 LED 背光驱动电路的接地端之间,在 2D/3D 模式切换时所述监控组件控制负荷单元增加阻值。此为一种降低但不关断 LED 灯条亮度的技术方案。负荷单元串接在 LED 灯条的回路中,根据电阻分压的原理,在总电压一定的前提下,负荷单元的阻值越大,LED 灯条两端的电压越小,即 LED 灯条的亮度越低;因此,只要在 2D/3D 模式切换时所述监控组件控制负荷单元增加阻值,就能降低 LED 灯条的亮度,让观众不容易看到模式切换时异常显示的画面。

[0010] 进一步的,所述负荷单元包括串联设置的第一电阻和第二电阻,所述监控组件还包括第二控制单元,所述第二电阻两端并联有第二可控开关,在 2D/3D 模式切换时所述第二控制单元控制所述第二可控开关断开。在第二可控开关闭合时,电流经过第一电阻后直接通过第二可控开关接地,不经过第二电阻,负荷单元的电阻值等于第一电阻的电阻值,在 2D/3D 模式切换时所述监控组件控制第二可控开关断开,负荷单元的电阻值等于第一电阻和第二电阻之和,即在 2D/3D 模式切换时负荷单元的电阻值增加了,这样就降低 LED 灯条的亮度,让观众不容易看到模式切换时异常显示的画面。

[0011] 进一步的,所述负荷单元包括串联设置的第一电阻和第二电阻,所述第二电阻两端并联有第二可控开关;所述监控组件还包括第二比较器和第二控制单元,所述第二比较器的第一输入端耦合有第二基准电压,其第二输入端耦合到所述第二控制单元,在 2D/3D 模式切换时所述第二控制单元控制第二比较器驱动第二可控开关断开。本技术方案增加了第二比较器,只有第二控制单元的驱动电压达到一定阈值的时候,第二比较器才会改变控制逻辑,这样即便第二控制单元的控制信号受到一定的干扰,也不会直接影响到第二可控开关的动作逻辑,可靠性更高。

[0012] 进一步的,所述控制模块包括恒流驱动芯片,所述恒流驱动芯片包括侦测单元和控制电源模块的主控单元,所述主控单元设有控制电源模块导通和关断的使能控制引脚;

[0013] 所述监控组件包括阻值可调的负荷单元、第一可控开关、第二可控开关、第一比较器、第二比较器和控制单元;所述第一可控开关串接在所述使能控制引脚和 LED 背光驱动电路的接地端之间;

[0014] 所述第一比较器的第一输入端耦合有基准电压,其第二输入端耦合到所述控制单元;

[0015] 所述负荷单元串接在所述侦测单元的输出端和 LED 背光驱动电路的接地端之间;所述侦测单元的输入端耦合到所述 LED 灯条的负极;所述第二比较器的第一输入端耦合到所述基准电压,其第二输入端耦合到所述控制单元;所述负荷单元包括串联设置的第一电阻和第二电阻,所述第二可控开关并联设置在第二电阻的两端;

[0016] 在 2D/3D 模式切换时所述控制单元控制第一比较器驱动第一可控开关导通,或者控制单元控制第二比较器驱动第二可控开关断开。

[0017] 本技术方案可以在 2D/3D 模式切换时有选择的降低 LED 灯条亮度或直接关断 LED 灯条的显示

[0018] 本技术方案增加了第一比较器和第二比较器,只有控制单元的驱动电压达到一定

阈值的时候,第一比较器或第二比较器才会改变控制逻辑,这样即便第二控制单元的控制信号受到一定的干扰,也不会直接影响到第二可控开关的动作逻辑,可靠性更高。

[0019] 一种液晶显示装置,包括本发明所述的 LED 背光驱动电路。

[0020] 一种 LED 背光驱动电路的驱动方法,包括步骤:

[0021] A、检测 2D/3D 模式输入信号;

[0022] B、在 2D/3D 模式切换时控制 LED 灯条的亮度降低,持续预定的延迟时间后恢复 LED 灯条的正常显示。

[0023] 本发明由于增加了监控组件,监控组件在 2D/3D 模式切换时降低 LED 灯条亮度。由于液晶面板本身不会发光,需要背光模组提供光源,即便是液晶面板在 2D/3D 模式切换时输出的显示数据异常,只要在这个期间降低背光模组中 LED 灯条的亮度甚至至于关断 LED 灯条,缺少 LED 灯条的照明,人眼就不容易看到显示画面的异常,达到改善 2D/3D 模式切换时画面显示异常的目的,由于切换时间很短,短暂的亮度降低或黑屏对人的观感影响很小,可以忽略不计。再者,液晶面板包括多个显示像素,每个显示像素都由单独的电压进行控制,如果要在液晶面板上要纠正 2D/3D 切换时的显示异常,则需要对所有像素的驱动电压进行一一校正,需要耗费大量的人力物力,且设计难度大,而本发明独辟捷径,从背光模组入手,将复杂的面板驱动改进转换成简单的背光亮度控制改进,大幅简单了设计的工作量和难度,有利于降低开发成本。

#### 附图说明

[0024] 图 1 是现有技术中的 LED 背光驱动电路;

[0025] 图 2 是本发明的实施例一的示意图;

[0026] 图 3 是本发明的实施例二的示意图;

[0027] 图 4 是本发明的实施例三的示意图;

[0028] 图 5 是本发明的实施例四的示意图;

[0029] 图 6 是本发明的实施例五的示意图;

[0030] 图 7 是本发明的实施例六的示意图。

[0031] 其中:100、电源模块;200、控制模块;210、恒流驱动芯片;211、主控单元;212、使能控制引脚;213、侦测单元;220、监控组件;230、控制单元;231、第一控制单元;232、第二控制单元;240、负荷单元;300、LED 灯条;

[0032] R1:第一电阻;R2:第二电阻;Q1:第一可控开关;Q2:第二可控开关;OP1:第一比较器;OP2:第二比较器;VF:基准电压;VF1:第一基准电压;VF2:第二基准电压。

#### 具体实施方式

[0033] 本发明公开一种液晶显示装置,液晶显示装置包括液晶面板和背光模组,背光模组包括一种 LED 背光驱动电路。LED 背光驱动电路包括 LED 灯条、驱动 LED 灯条的电源模块,控制 LED 灯条和电源模块的控制模块,控制模块设有在 2D/3D 模式切换时降低 LED 灯条亮度的监控组件,持续预定的延迟时间后恢复 LED 灯条的正常显示。

[0034] 本发明由于增加了监控组件,监控组件在 2D/3D 模式切换时降低 LED 灯条亮度。由于液晶面板本身不会发光,需要背光模组提供光源,即便是液晶面板在 2D/3D 模式切换时

输出的显示数据异常,只要在这个期间降低背光模组中 LED 灯条的亮度甚至于关断 LED 灯条,缺少 LED 灯条的照明,人眼就不容易看到显示画面的异常,达到改善 2D/3D 模式切换时画面显示异常的目的,由于切换时间很短,短暂的亮度降低或黑屏对人的观感影响很小,可以忽略不计。再者,液晶面板包括多个显示像素,每个显示像素都由单独的电压进行控制,如果要在液晶面板上要纠正 2D/3D 切换时的显示异常,则需要对所有像素的驱动电压进行一一校正,需要耗费大量的人力物力,且设计难度大,而本发明独辟捷径,从背光模组入手,将复杂的面板驱动改进转换成简单的背光亮度控制改进,大幅简单了设计的工作量和难度,有利于降低开发成本。

[0035] 下面结合附图和较佳的实施例对本发明作进一步说明。

[0036] 实施例一

[0037] 如图 2 所示,本实施方式的 LED 背光驱动电路包括 LED 灯条 300、驱动 LED 灯条 300 的电源模块 100,控制 LED 灯条 300 和电源模块 100 的控制模块 200,控制模块 200 设有在 2D/3D 模式切换时降低 LED 灯条 300 亮度的监控组件 220,持续预定的延迟时间后恢复 LED 灯条 300 的正常显示。

[0038] 控制模块 200 包括恒流驱动芯片 210,恒流驱动芯片 210 包括控制电源模块 100 的主控单元 211,主控单元 211 设有控制电源模块 100 导通和关断的使能控制引脚 212。

[0039] 监控组件 220 包括第一可控开关 Q1,驱动第一可控开关 Q1 的第一控制单元 231;第一可控开关 Q1 串接在使能控制引脚 212 和 LED 背光驱动电路的接地端之间;在 2D/3D 模式切换时第一控制单元 231 控制第一可控开关 Q1 导通。

[0040] 本实施方式公开一种直接控制电源模块 100 关断的技术方案,利用恒流驱动芯片 210 自带的使能控制引脚 212,在 2D/3D 模式切换时完全关断 LED 灯条 300 的显示,即在模式切换的时候液晶显示装置完全黑屏,彻底解决画面显示异常的问题。使能控制引脚 212 高电平时恒流驱动芯片 210 驱动电源模块 100 正常运行,低电平时关断电源模块 100,这样在 2D/3D 模式切换时使能控制引脚 212 通过第一可控开关 Q1 接地,将其引脚电压强制拉低,进而控制电源模块 100 完全关断。本技术方案实施简单,强制接地的方式也确保了控制的可靠性。

[0041] 实施例二

[0042] 如图 3 所示,本实施方式的 LED 背光驱动电路包括 LED 灯条、驱动 LED 灯条的电源模块 100,控制 LED 灯条 300 和电源模块 100 的控制模块 200,控制模块 200 设有在 2D/3D 模式切换时降低 LED 灯条亮度的监控组件 220,持续预定的延迟时间后恢复 LED 灯条的正常显示。

[0043] 控制模块 200 包括恒流驱动芯片 210,恒流驱动芯片 210 包括控制电源模块 100 的主控单元 211,主控单元 211 设有控制电源模块 100 导通和关断的使能控制引脚 212,监控组件 220 包括第一可控开关 Q1、第一比较器 OP1 和第一控制单元 231,第一比较器 OP1 的第一输入端耦合有第一基准电压 VF1,其第二输入端耦合到第一控制单元 231,在 2D/3D 模式切换时第一控制单元 231 控制第一比较器 OP1 驱动第一可控开关导通。

[0044] 本实施方式是另一种直接控制电源模块 100 关断的技术方案,利用恒流驱动芯片 210 自带的使能控制引脚 212,在 2D/3D 模式切换时完全关断 LED 灯条的显示,即在模式切换的时候液晶显示装置完全黑屏,彻底解决画面显示异常的问题。采用第一比较器 OP1 后

只有第一控制单元 231 的驱动电压达到一定阈值的时候,第一比较器 OP1 才会改变控制逻辑,这样即便第一控制单元 231 的控制信号受到一定的干扰,也不会直接影响到第一可控开关的动作逻辑,可靠性更高。

#### [0045] 实施例三

[0046] 如图 4 所示,本实施方式的控制模块 200 包括恒流驱动芯片 210,恒流驱动芯片包括侦测单元 213,侦测单元 213 的输入端耦合到 LED 灯条 300 的负极,监控组件 220 包括阻值可调的负荷单元 240,负荷单元 240 串接在侦测单元 213 的输出端和 LED 背光驱动电路的接地端之间。

[0047] 负荷单元 240 包括串联设置的第一电阻 R1 和第二电阻 R2,第二电阻 R2 两端并联有第二可控开关 Q2,监控组件 220 包括第二控制单元 232,在 2D/3D 模式切换时第二控制单元 232 控制第二可控开关 Q2 断开。

[0048] 负荷单元 240 串接在 LED 灯条 300 的回路中,根据电阻分压的原理,在总电压一定的前提下,负荷单元 240 的阻值越大,LED 灯条 300 两端的电压越小,即 LED 灯条 300 的亮度越低;在第二可控开关 Q2 闭合时,电流经过第一电阻 R1 后直接通过第二可控开关 Q2 接地,不经过第二电阻 R2,负荷单元 240 的电阻值等于第一电阻 R1 的电阻值,在 2D/3D 模式切换时监控组件 220 控制第二可控开关 Q2 断开,负荷单元 240 的电阻值等于第一电阻 R1 和第二电阻 R2 之和,即在 2D/3D 模式切换时负荷单元 240 的电阻值增加了,这样就降低 LED 灯条 300 的亮度,让观众不容易看到模式切换时异常显示的画面。

#### [0049] 实施例四

[0050] 如图 5 所示,本实施方式的 LED 背光驱动电路包括 LED 灯条 300、驱动 LED 灯条 300 的电源模块,控制 LED 灯条 300 和电源模块的控制模块 200,所述控制模块 200 设有在 2D/3D 模式切换时降低 LED 灯条 300 亮度的监控组件 220,持续预定的延迟时间后恢复 LED 灯条 300 的正常显示。

[0051] 控制模块 200 包括恒流驱动芯片 210,恒流驱动芯片包括侦测单元 213,侦测单元 213 的输入端耦合到 LED 灯条 300 的负极,监控组件 220 包括阻值可调的负荷单元 240,负荷单元 240 串接在侦测单元 213 的输出端和 LED 背光驱动电路的接地端之间。

[0052] 负荷单元 240 包括串联设置的第一电阻 R1 和第二电阻 R2,第二电阻 R2 两端并联有第二可控开关 Q2;监控组件 220 还包括第二比较器 OP2 和第二控制单元 232,第二比较器的第一输入端耦合有第二基准电压 VF2,其第二输入端耦合到第二控制单元 232,在 2D/3D 模式切换时第二控制单元 232 控制第二比较器 OP2 驱动第二可控开关 Q2 断开。

[0053] 负荷单元 240 串接在 LED 灯条 300 的回路中,根据电阻分压的原理,在总电压一定的前提下,负荷单元 240 的阻值越大,LED 灯条 300 两端的电压越小,即 LED 灯条 300 的亮度越低;在第二可控开关 Q2 闭合时,电流经过第一电阻 R1 后直接通过第二可控开关 Q2 接地,不经过第二电阻 R2,负荷单元 240 的电阻值等于第一电阻 R1 的电阻值,在 2D/3D 模式切换时监控组件 220 控制第二可控开关 Q2 断开,负荷单元 240 的电阻值等于第一电阻 R1 和第二电阻 R2 之和,即在 2D/3D 模式切换时负荷单元 240 的电阻值增加了,这样就降低 LED 灯条 300 的亮度,让观众不容易看到模式切换时异常显示的画面。另外,本实施方式增加了第二比较器 OP2,只有第二控制单元 232 的驱动电压达到一定阈值的时候,第二比较器 OP2 才会改变控制逻辑,这样即便第二控制单元 232 的控制信号受到一定的干扰,也不会直接影



响到第二可控开关 Q2 的动作逻辑,可靠性更高。

#### [0054] 实施例五

[0055] 如图 6 所示,本实施方式的 LED 背光驱动电路包括 LED 灯条 300、驱动 LED 灯条 300 的电源模块 100,控制 LED 灯条 300 和电源模块 100 的控制模块 200,所述控制模块 200 设有在 2D/3D 模式切换时降低 LED 灯条 300 亮度的监控组件 220,持续预定的延迟时间后恢复 LED 灯条 300 的正常显示。

[0056] 控制模块 200 包括恒流驱动芯片 210,恒流驱动芯片 210 包括侦测单元 213 和控制电源模块 100 的主控单元 211,主控单元 211 设有控制电源模块 100 导通和关断的使能控制引脚 212;

[0057] 监控组件 220 包括阻值可调的负荷单元 240、第一可控开关 Q1、第二可控开关 Q2、第一比较器 OP1、第二比较器 OP2 和控制单元 230;第一可控开关 Q1 串接在使能控制引脚 212 和 LED 背光驱动电路的接地端之间;

[0058] 第一比较器 OP1 的第一输入端耦合有基准电压 VF,其第二输入端耦合到控制单元 230;

[0059] 负荷单元 240 串接在侦测单元 213 的输出端和 LED 背光驱动电路的接地端之间;侦测单元 213 的输入端耦合到 LED 灯条 300 的负极;第二比较器的第一输入端耦合到基准电压 VF,其第二输入端耦合到控制单元 230;负荷单元 240 包括串联设置的第一电阻 R1 和第二电阻 R2,第二可控开关 Q2 并联设置在第二电阻 R2 的两端;

[0060] 在 2D/3D 模式切换时控制单元 230 控制第一比较器 OP1 驱动第一可控开关 Q1 导通,或者控制单元 230 控制第二比较器 OP2 驱动第二可控开关 Q2 断开。

[0061] 本实施方式可以在 2D/3D 模式切换时有选择的降低 LED 灯条 300 亮度或直接关断 LED 灯条 300 的显示。另外,增加了第一比较器 OP1 和第二比较器 OP2,只有控制单元 230 的驱动电压达到一定阈值的时候,第一比较器 OP1 或第二比较器 OP2 才会改变控制逻辑,这样即便第二控制单元 230 的控制信号受到一定的干扰,也不会直接影响到第二可控开关 Q2 的动作逻辑,可靠性更高。

#### [0062] 实施例六

[0063] 如图 7 所示,本发明还公开了一种 LED 背光驱动电路的驱动方法,包括步骤:

[0064] A、检测 2D/3D 模式输入信号;

[0065] B、在 2D/3D 模式切换时控制 LED 灯条的亮度降低,持续预定的延迟时间后恢复 LED 灯条的正常显示。

[0066] 一般液晶显示装置的驱动电路都包括时序控制芯片,显示数据先进入时序控制芯片,然后由时序控制芯片来控制液晶面板及背光显示的驱动时序,因此上述的每个实施例都可以通过时序控制芯片来检测 2D/3D 模式输入信号,并控制 LED 灯条的亮度,即利用时序控制芯片来实现前面所说的控制单元、第一控制单元和第二控制单元的功能。这样无须改变现有的电路,节约了开发成本和后期生产的硬件成本。

[0067] 以上内容是结合具体的优选实施方式对本发明所作的进一步详细说明,不能认定本发明的具体实施只局限于这些说明。对于本发明所属技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干简单推演或替换,都应当视为属于本发明的保护范围。

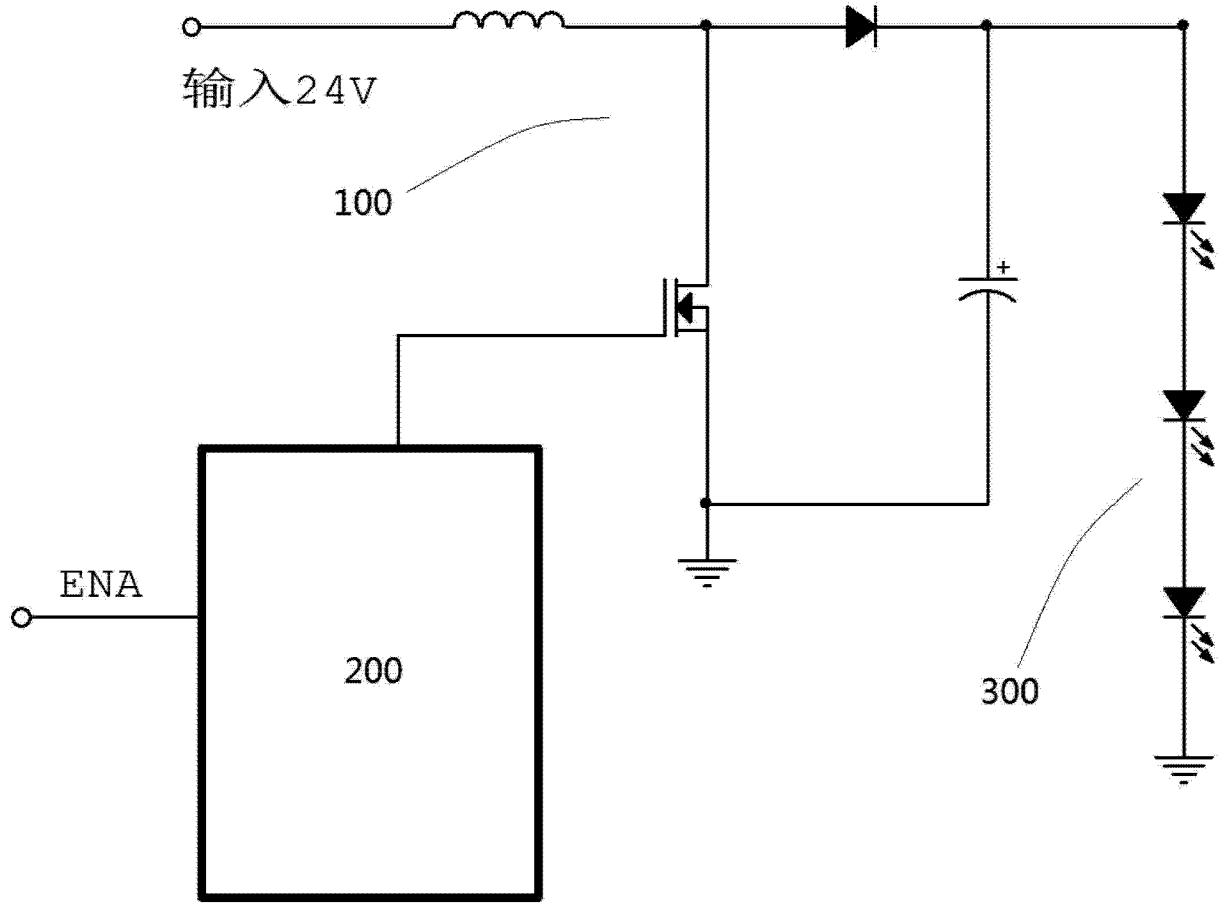


图 1

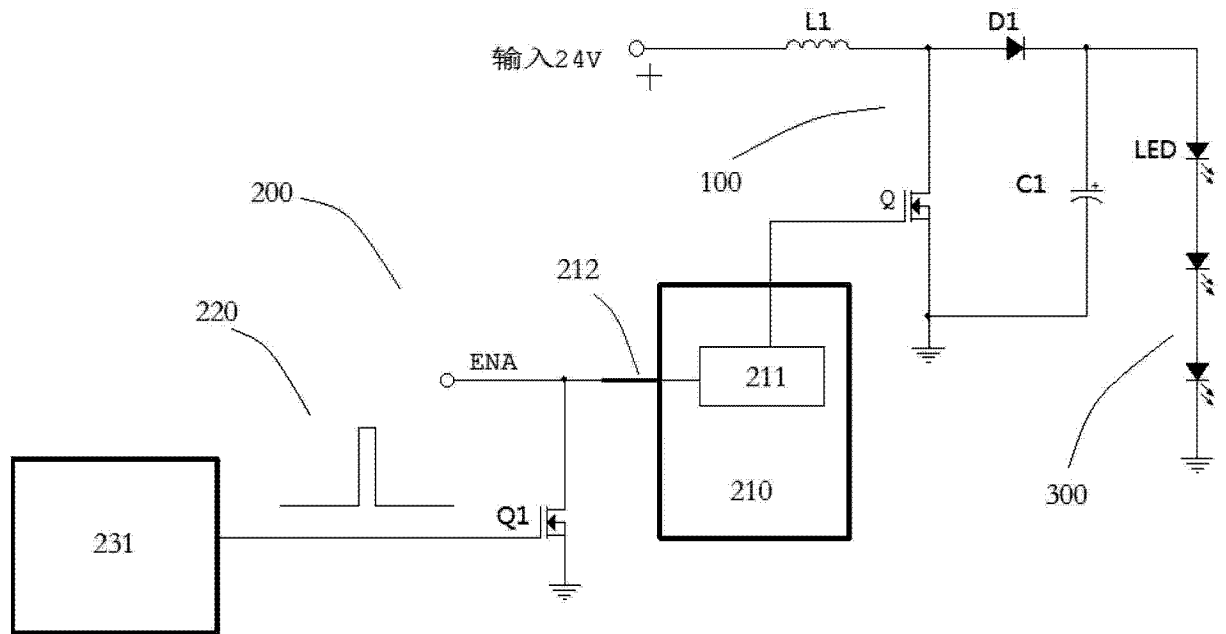


图 2

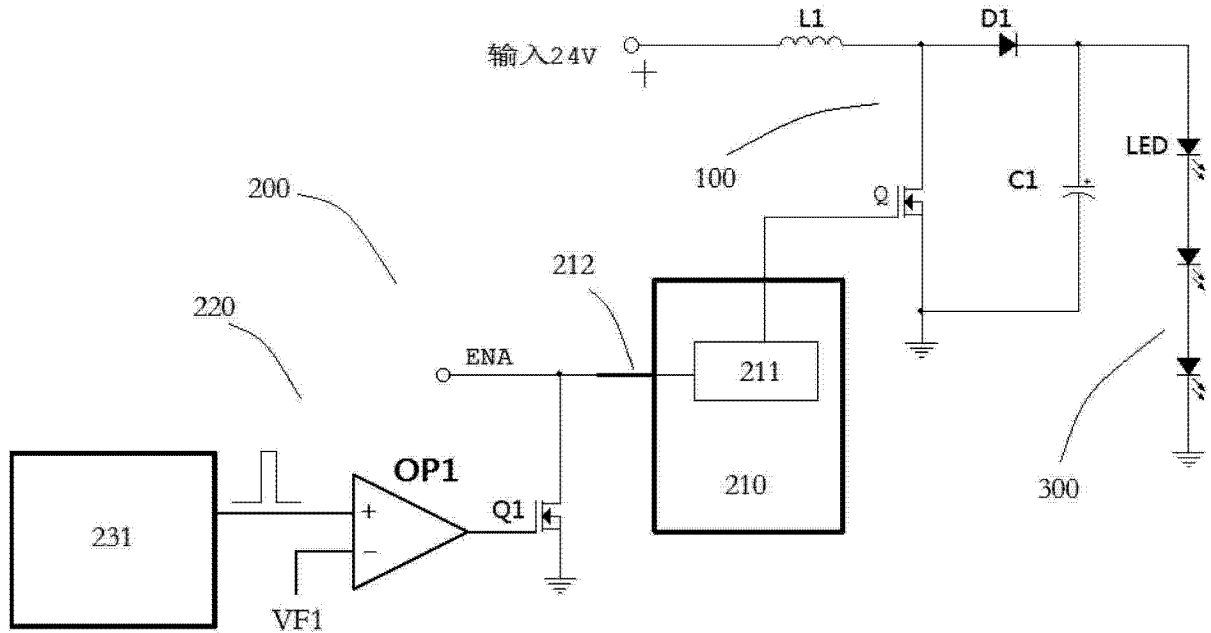


图 3

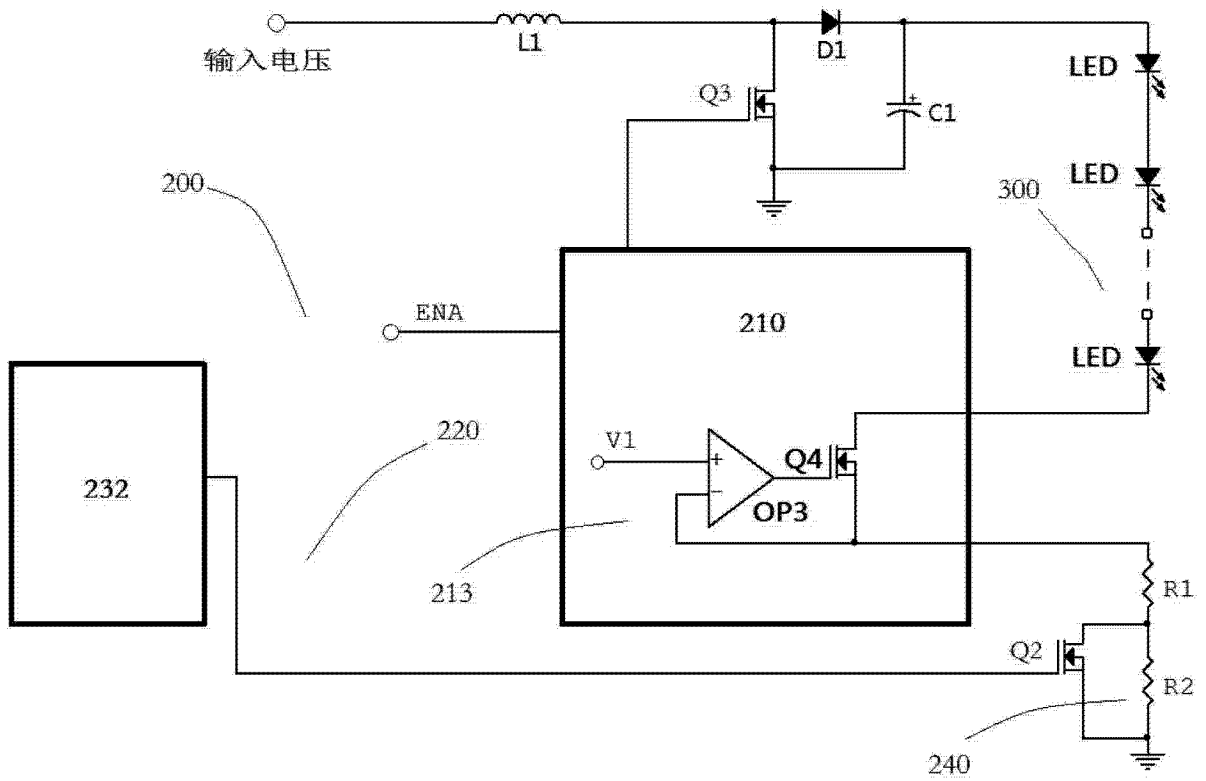


图 4

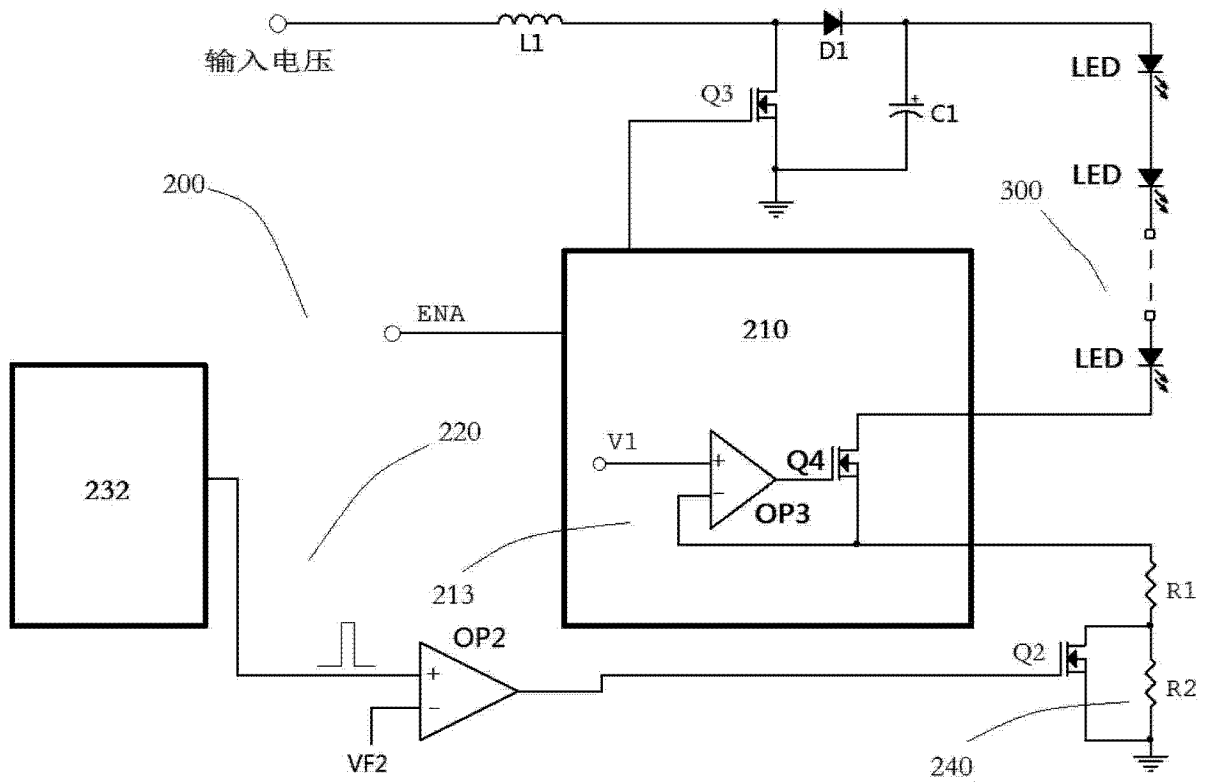


图 5

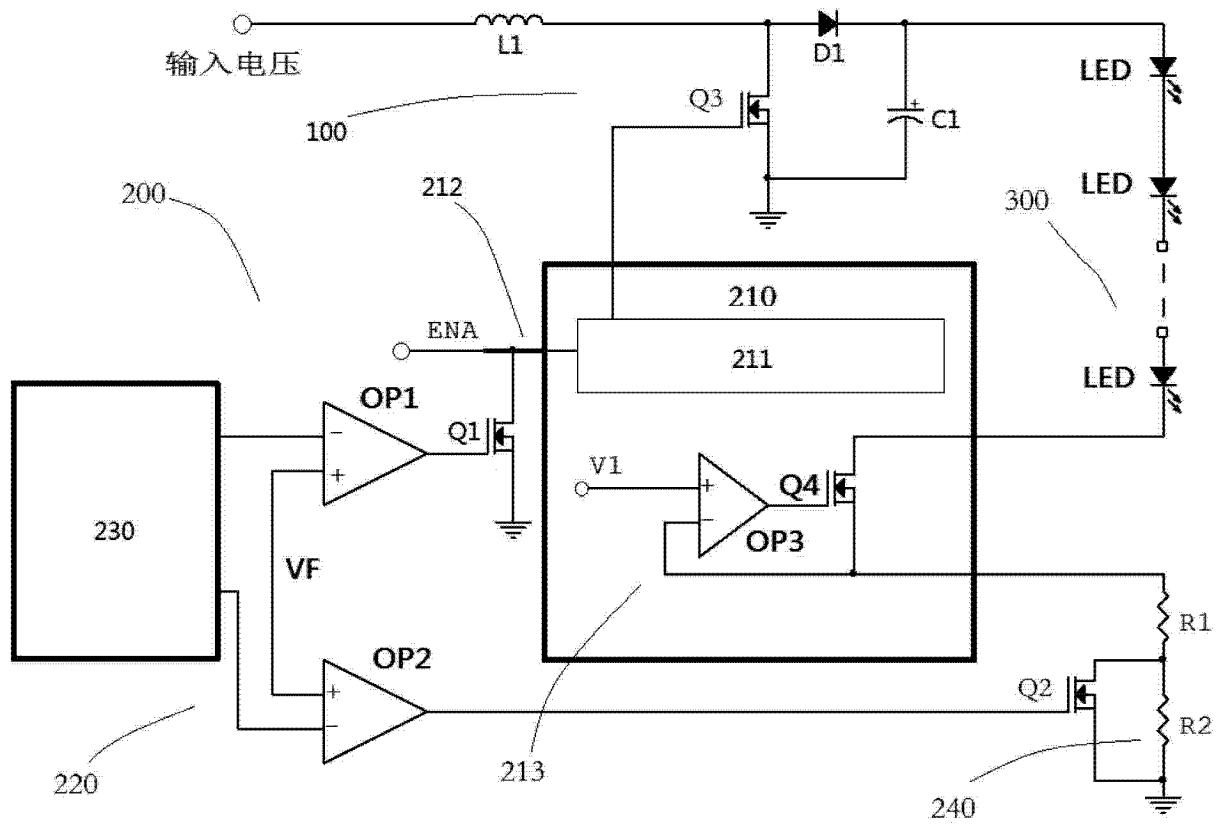


图 6

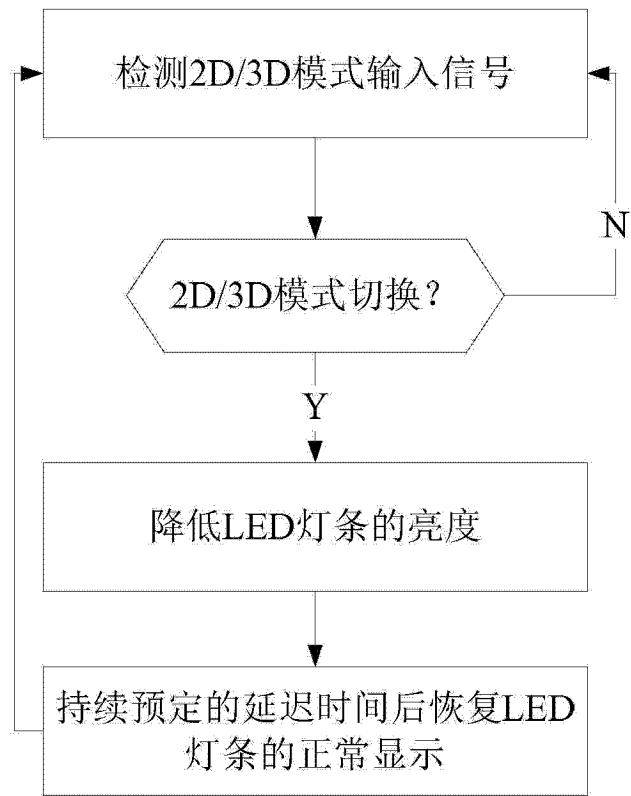


图 7