



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101256308 B

(45) 授权公告日 2010.06.02

(21) 申请号 200810081213.6

审查员 焦丽宁

(22) 申请日 2008.02.19

(30) 优先权数据

10-2007-0019075 2007.02.26 KR

(73) 专利权人 三星电子株式会社

地址 韩国京畿道水原市灵通区梅滩洞 416

(72) 发明人 姜正一 李尚勋 金洙君

(74) 专利代理机构 北京铭硕知识产权代理有限公司 11286

代理人 韩明星 刘奕晴

(51) Int. Cl.

G02F 1/13357(2006.01)

H05B 37/00(2006.01)

H05B 37/02(2006.01)

(56) 对比文件

CN 1862325 A, 2006.11.15, 全文.

CN 1918718 A, 2007.02.21, 全文.

CN 1716039 A, 2006.01.04, 权利要求书.

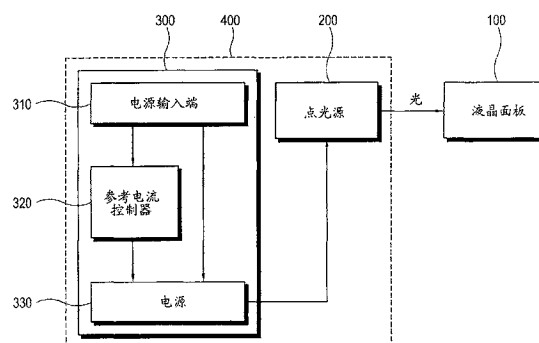
权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图 6 页

(54) 发明名称

背光单元、具有该背光单元的液晶显示装置及其控制方法

(57) 摘要

提供一种背光单元、具有该背光单元的液晶显示装置及其控制方法。液晶显示装置包括：液晶面板；点光源，向液晶面板发射光；和光源驱动器，该光源驱动器包括：电源输入端，接收初始电源；电源，根据初始电源和参考电流向点光源供电；和参考电流控制器，根据改变的初始电源向电源输出改变的参考电流。



1. 一种液晶显示装置,包括:
液晶面板;
点光源,向液晶面板发射光;
光源驱动器,包括:
电源输入端,接收初始电源,
电源,根据初始电源和参考电流向点光源供电,和
参考电流控制器,根据改变的初始电源向电源输出改变的参考电流。
2. 如权利要求 1 所述的液晶显示装置,其中,随着初始电源的电压电平增大,所述参考电流控制器减小所述参考电流。
3. 如权利要求 1 所述的液晶显示装置,其中,所述参考电流控制器包括:用于接收初始参考电流的第一端;用于接收从初始电源分出来的部分电源的第二端;以及用于根据所述部分电源将所述初始参考电流调整为参考电流的计算器。
4. 如权利要求 1 所述的液晶显示装置,其中,所述参考电流控制器包括:微型计算机,用于存储与初始电源的电压电平相应的参考电流的查询表。
5. 如权利要求 1 所述的液晶显示装置,其中,所述电源包括:开关元件,切换输出到点光源的电流;开关控制器,根据参考电流和从外部输入的脉宽调制的调光信号,导通和截止开关元件。
6. 如权利要求 5 所述的液晶显示装置,其中,随着初始电源的电压电平增大,单一时间段内所述开关元件被导通的导通时间被缩短。
7. 如权利要求 5 所述的液晶显示装置,其中,电源还包括:连接在开关元件和点光源之间的电感器。
8. 如权利要求 5 所述的液晶显示装置,其中,电源还包括:连接在电源输入端与开关元件之间的电感器。
9. 如权利要求 7 或 8 所述的液晶显示装置,其中,电源还包括:用于检测流经电感器的电流的电流检测电阻器。
10. 如权利要求 1 所述的液晶显示装置,其中,所述点光源包括发光二极管。
11. 一种背光单元,包括:
发光二极管;
电源输入端,接收初始电源;
电源,根据初始电源和参考电流,向发光二极管供电;
参考电流控制器,将与初始电源的增大和减小成反比例的参考电流输出到电源。
12. 如权利要求 11 所述的背光单元,其中,参考电流控制器包括:用于接收初始参考电流的第一端;用于接收从初始电源分出来的部分电源的第二端;以及用于根据所述部分电源将所述初始参考电流调整为参考电流的计算器。
13. 如权利要求 11 所述的背光单元,其中,所述参考电流控制器包括:微型计算机,用于存储与初始电源的电压电平相应的参考电流的查询表。
14. 如权利要求 11 所述的背光单元,其中,所述电源包括:开关元件,切换输出到发光二极管的电流;电感器,连接到所述开关元件;开关控制器,根据参考电流和从外部输入的脉宽调制的调光信号,导通和截止开关元件。

15. 如权利要求 14 所述的背光单元,其中,随着初始电源的电压电平增大,单一时间段内所述开关元件被导通的导通时间被缩短。

16. 一种控制液晶显示装置的方法,所述液晶显示装置包括:液晶面板;点光源,向液晶面板发射光;和电源,根据初始电源和参考电流向点光源供电,所述方法包括:

检测所述初始电源的电压电平;

如果检测的所述初始电源的电压电平改变,则控制所述参考电流。

17. 如权利要求 16 所述的方法,其中,控制所述参考电流的步骤包括:如果所述初始电源的电压电平增大,则减小所述参考电流。

18. 如权利要求 17 所述的方法,其中,检测步骤包括:检测从初始电源分出来的部分电源的电压电平,并且

控制步骤包括:通过使用所述部分电源的电压电平和预定公式,将初始参考电流控制为参考电流。

19. 如权利要求 17 所述的方法,其中,控制步骤包括:通过使用与初始电源的电压电平相应的参考电流的查询表,控制所述参考电流。

背光单元、具有该背光单元的液晶显示装置及其控制方法

技术领域

[0001] 根据本发明的设备和方法涉及一种背光单元、一种具有该背光单元的液晶显示装置及其控制方法,更具体地讲,涉及一种包括点光源的背光单元、一种具有该背光单元的液晶显示装置及其控制方法。

背景技术

[0002] 现有技术的液晶显示装置采用发光二极管(LED)作为光源以改善色彩的实现,而不是采用现有技术的冷阴极荧光灯(CCFL)。所述液晶显示装置包括用于向所述LED供应电流的开关元件,并且通过模拟控制方法或脉宽调制(PWM)控制方法来控制开关元件。

[0003] 为了控制采用PWM控制方法的LED,通过确定流入LED的峰值电流是否达到预定的参考电流,来控制输出到LED的电流量。图1是示出现有技术的背光单元中的关于初始电源的输出电流的波形的曲线图。图中的X轴表示开关元件的一个时间段,图中的Y轴指的是从开关元件输出的电流的波形。如图所示,三个电流波形A、B和C分别具有不同的导通时间 T_{on} 。在一个时间段内,开关元件被导通,直到输出电流达到参考电流,然后,开关元件在该时间段的剩余时间内被截止。

[0004] 如果开关元件的时间段被设定为单一值,则随着导通时间 T_{on} 变短,输出的电流量增加。电流波形A的平均电流量 A' 大于电流波形B的平均电流量 B' 和电流波形C的平均电流量 C' ,其中,电流波形A具有最短的导通时间 T_{on} ,而电流波形B和电流波形C具有较长的导通时间 T_{on} 。

[0005] 导通时间 T_{on} 根据驱动LED的初始电源的电压电平而改变。如果控制峰值输出电流以驱动LED,则输出到LED的电流的平均值相对于恒定参考电流和时间段根据初始电源的波动而改变。这里,出现LED的亮度变得不均匀的问题。

发明内容

[0006] 本发明的示例性实施例克服了上述缺点及上面没有描述的其它缺点。此外,本发明不需要克服上述缺点,并且本发明的示例性实施例可以不克服上述任何问题。

[0007] 本发明提供:一种背光单元,从不规则的初始电源输出电流;一种具有该背光单元的液晶显示装置及其控制方法。

[0008] 根据本发明的一方面,提供一种液晶显示装置,该液晶显示装置包括:液晶面板;点光源,向液晶面板发射光;光源驱动器。光源驱动器包括:电源输入端,接收初始电源;电源,根据初始电源和参考电流向点光源供电;和参考电流控制器,根据改变的初始电源向电源输出改变的参考电流。

[0009] 随着初始电源的电压电平增大,所述参考电流控制器减小所述参考电流。

[0010] 所述参考电流控制器可包括:用于接收初始参考电流的第一端;用于接收从初始电源分出来的部分电源的第二端;以及用于根据所述部分电源将所述初始参考电流调整为参考电流的计算器。

[0011] 所述参考电流控制器可包括：微型计算机，用于存储与初始电源的电压电平相应的参考电流的查询表。

[0012] 所述电源可包括：开关元件，切换输出到点光源的电流；开关控制器，根据参考电流和从外部输入的脉宽调制（PWM）的调光信号，导通和截止开关元件。

[0013] 随着初始电源的电压电平增大，单一时间段内所述开关元件被导通的导通时间被缩短。

[0014] 电源还可包括：连接在开关元件和点光源之间的电感器。

[0015] 电源还可包括：连接在电源输入端与开关元件之间的电感器。

[0016] 电源还可包括：用于检测流经电感器的电流的电流检测电阻器。

[0017] 根据本发明的一方面，所述点光源包括发光二极管。

[0018] 根据本发明的另一方面，提供一种背光单元，该背光单元包括：发光二极管；电源输入端，接收初始电源；电源，根据初始电源和参考电流，向发光二极管供电；参考电流控制器，将与初始电源的增大和减小成反比例的参考电流输出到电源。

[0019] 所述参考电流控制器可包括：用于接收初始参考电流的第一端；用于接收从初始电源分出来的部分电源的第二端；以及用于根据所述部分电源将所述初始参考电流调整为参考电流的计算器。

[0020] 所述参考电流控制器可包括：微型计算机，用于存储与初始电源的电压电平相应的参考电流的查询表。

[0021] 所述电源可包括：开关元件，切换输出到发光二极管的电流；电感器，连接到所述开关元件；开关控制器，根据参考电流和从外部输入的脉宽调制的调光信号，导通和截止开关元件。

[0022] 随着初始电源的电压电平增大，单一时间段内所述开关元件被导通的导通时间被缩短。

[0023] 根据本发明的另一方面，提供控制液晶显示装置的方法，该液晶显示装置包括：液晶面板；点光源，向液晶面板发射光；和电源，根据初始电源和参考电流向点光源供电，所述方法包括：检测所述初始电源的电压电平；如果检测的所述初始电源的电压电平改变，则控制所述参考电流。

[0024] 控制所述参考电流的步骤可包括：如果所述初始电源的电压电平增大，则减小所述参考电流。

[0025] 检测初始电源的步骤可包括：检测从初始电源分出来的部分电源的电压电平，并且控制参考电流的步骤可包括：通过使用所述部分电源的电压电平和公式，将初始参考电流控制为参考电流。

[0026] 控制参考电流的步骤可包括：通过使用与初始电源的电压电平相应的参考电流的查询表，控制所述参考电流。

附图说明

[0027] 通过下面结合附图对实施例进行的描述，本发明的上述和 / 或其他方面将会变得清楚和更易于理解，其中：

[0028] 图 1 是示出根据现有技术的背光单元的关于初始电源的输出电流的波形的曲线

图；

[0029] 图 2 根据本发明的第一示例性实施例的液晶显示装置的控制框图；

[0030] 图 3 是根据本发明的第二示例性实施例的背光单元的示意性电路图；

[0031] 图 4 示出根据本发明的第二示例性实施例的背光单元的切换控制；

[0032] 图 5 是示出根据本发明的第二示例性实施例的关于背光单元的初始电源的参考电流的曲线图；

[0033] 图 6 是说明根据本发明的第二示例性实施例的包括背光单元的液晶显示装置的控制方法的控制流程图；

[0034] 图 7 是根据本发明的第三示例性实施例的背光单元的示意性电路图。

具体实施方式

[0035] 下面通过参照附图对本发明示例性实施例进行描述，其中，相同的标号表示相同部件，并且如果有必要就避免重复的描述。

[0036] 图 2 根据本发明的第一示例性实施例的液晶显示装置的控制框图。

[0037] 如图 2 所示，根据本发明的第一示例性实施例的液晶显示装置包括：液晶面板 100 和背光单元 400，其中，背光单元 400 向液晶面板 100 发射光。背光单元 400 包括：点光源 200 和用于驱动点光源 200 的光源驱动器 300。

[0038] 液晶面板 100 包括：具有薄膜晶体管和像素的第一基底（未显示），朝向第一基底的第二基底（未显示）；以及置于前二者之间的液晶层（未显示）。根据光源的驱动方法，滤色器可形成于第一基底和第二基底中的一个上，或滤色器可被省略。液晶面板 100 本身不发光，通过调整液晶的排列形成图像。因此，液晶面板 100 从置于液晶面板 100 后面的背光单元 400 接收光。

[0039] 根据本发明的第一示例性实施例的点光源 200 可包括发光二极管 (LED)。点光源 200 从光源驱动器 300 的开关元件（如下所述）接收电源。点光源 200 可包括：发射红光的 R-LED、发射绿光的 G-LED 和发射蓝光的 B-LED。点光源 200 还可包括各种 LED，如发射青光的 C-LED、发射黄光的 Y-LED、发射深红光的 M-LED 和发射白光的 W-LED。

[0040] 光源驱动器 300 包括：接收初始电源的电源输入端 310、控制参考电流的参考电流控制器 320、以及通过使用初始电源和参考电流向点光源 200 供电的电源 330。如果背光单元 400 采用 LED 作为光源，则通过流经 LED 的电流来调整 LED 的亮度。

[0041] 由电源输入端 310 输入的初始电源是指初始从外部输入的用于驱动点光源 200 的电源。参考电流是指用为从电源 330 供应到点光源 200 的输出电流的参考的电流。

[0042] 电源 330 用初始电源向点光源 200 供应电流，电源 330 包括：被导通和截止以供应输出电流的开关元件。可通过脉宽调制 (PWM) 控制方法和模拟控制方法来控制输出电流，在 PWM 控制方法中，根据外部输入的 PWM 控制信号来导通和截止开关元件，在模拟控制方法中控制参考电流。PWM 控制方法使用和控制供应给开关元件的脉冲的宽度。模拟控制方法使用和控制脉冲振幅。通过 PWM 控制方法和模拟控制方法中的一种或同时通过这两种方法来控制输出电流。

[0043] 导通时间 T_{on} 根据初始电源而改变，其中，导通时间 T_{on} 由在一个时间段内开关元件导通的时间限定。如果初始电源的电压电平增大，则导通时间 T_{on} 变短。如果初始电源

的电压电平减小,则导通时间 T_{on} 变长。如果使用 PWM 控制方法,开关元件被导通和截止使得输出电流达到特定恒定值的参考电流。然而,导通时间 T_{on} 随着输入初始电源的改变而改变。如果导通时间 T_{on} 改变,则输出到点光源 200 的电流量也改变,从而导致点光源 200 的不均匀的亮度。

[0044] 为了处理不均匀的亮度,参考电流控制器 320 向电源 330 供应参考电流,其中,参考电流与改变的初始电源对应地改变。参考电流控制器 320 将与改变的初始电源成反比(用于均匀地保持输出到点光源 200 的电流量)的参考电流输出到电源 330。如上文所述,如果初始电源的电压电平增大,则导通时间变短,其中导通时间是输出电流达到参考电流的时间,并且总体上输出电流量增加。反之,如果初始电源的电压电平减小,则输出电流达到参考电流的导通时间变长,从而总体上减少输出电流量。因此,随着初始电源的电压电平增大,参考电流控制器 320 减小参考电流以减少输出电流量。

[0045] 根据由参考电流控制器 320 输出的改变的初始电流和改变的参考电流,电源 330 向点光源 200 供电。

[0046] 图 3 是根据本发明的第二示例性实施例的背光单元的示意性电路图。如图所示,根据第二示例性实施例的背光单元包括:作为参考电流控制器的计算器 321。电源 330 用初始电源 V_{in} 和由计算器 321 输出的参考电流 I_{ref} 来向点光源 200 供应输出电流 I_{out} 。

[0047] 电源 330 包括:开关元件 331,切换输出到点光源 200 的电流;开关控制器 332,控制开关元件 331。电源 330 还包括:电感器 L、电流检测电阻器 R、二极管 D 和电容器 C。

[0048] 电感器 L 连接在开关元件 331 和点光源 200 之间,以存储和释放通过导通和截止开关元件 331 而输出的电流。根据第二示例性实施例的电源 330 包括:降压开关电路,向点光源 200 供应电压电平低于初始电源 V_{in} 的电源。

[0049] 电流检测电阻器 R 连接在开关元件 331 和接地端之间,并检测流经电感器 L 的电流。根据第二示例性实施例,流经开关元件 331 的电流的峰值大体上与流经电感器 L 的电流的峰值相等。流经电感器 L 的电流的平均值与流经点光源 200 的电流的平均值相等。因此,用由电流检测电阻器 R 检测的电流可确定流经点光源 200 的电流。二极管 D 的阴极连接在开关控制器 332 和点光源 200 之间,而二极管 D 的阳极连接在开关元件 331 和电感器 L 之间。

[0050] 电容器 C 使得输出电流 I_{out} 大体稳定。

[0051] 开关元件 331 切换向点光源 100 供应的初始电源 V_{in} 的电流的流量,并通过控制开关控制器 332 来导通和截止开关元件 331。开关元件 331 可包括金属氧化物半导体场效应晶体管(MOSFET),但并不限于此(只要开关元件 331 可以导通和切断电源)。随着开关元件 331 被导通和截止,以三角波的形式调整向点光源 100 供应的反复增加和减少的电流量。点光源 200 的亮度由电流的平均量确定。

[0052] 根据第二示例性实施例的开关元件 331 与接地端相邻地被连接,并且开关元件 331 可被容易地控制。如果开关元件 331 包括 N 型 MOSFET,则开关元件 331 的栅极和源极间的电压范围可从约 7V ~ 8V 至约 12V ~ 15V。由电流检测电阻器 R 导致的电压下降约是 1V,远小于栅极和源极间的电压。因此,开关元件 331 的源端 S 可视为用于导通和截止开关元件 331 的接地端。因此,不需要源端 S 的另外的电压控制。

[0053] 开关控制器 332 根据参考电流 I_{ref} 和从外部输入的 PWM 调光信号(dimming

signal) 导通和截止开关元件 331。PWM 调光信号包括：用于导通点光源 200 的时间段的 PWM 导通部分和用于截止点光源 200 的时间段的 PWM 截止部分。在所述时间段的 PWM 导通部分期间，输出电流流向点光源 200，而在所述时间段的 PWM 截止部分期间，输出电流不流向点光源 200。通过在所述时间段的 PWM 导通部分期间流向点光源 200 的电流的强度来导通和截止开关元件 331。因此，具有微脉动的平均输出电流流经点光源 200。

[0054] 图 4 示出由电流检测电阻器 R 检测的并且在时间段的 PWM 导通部分导通和截止开关元件 331 的电流。开关控制器 332 控制开关元件 331，使得由电流检测电阻器 R 检测的电流的峰值 I_s 达到参考电流 I_{ref} 。开关元件 331 的导通时间 T_{on} 被初始电源 V_{in} 的电压电平改变，第一时间段的电流波形由初始电源 V_{in} 确定。

[0055] 计算器 321 包括接收初始参考电流 I_{o_ref} 的第一端 321a 和接收从初始电源 V_{in} 分出来的部分电源 V_{in}' 的第二端 321b，并通过控制初始参考电流 I_{o_ref} 输出与改变的部分电源 V_{in}' 对应的参考电流 I_{ref} 。计算器 321 用公式计算参考电流 I_{ref} 以相对于初始电源 V_{in} 中的增加输出减少的参考电流 I_{ref} 。公式可以是（举例而非限制） $I_{ref} = I_{o_ref} - a \times V_{in}'$ 或 $I_{ref} = I_{o_ref} - a \times V_{in}' + b$ 。a 和 b 是由用户设定的常数。本领域技术人员应当理解，公式可不同于前述公式。

[0056] 图 5 是关于改变的初始电源 V_{in} 的参考电流的波形的曲线图，其中，I、II 和 III 是输出电流的示例波形。如图所示，按第一电流波形 I、第二电流波形 II 和第三电流波形 III 的顺序，导通时间 T_{on} 变长。随着初始电源 V_{in} 的电压电平变小，导通时间 T_{on} 和参考电流 I_{ref} 增大。第一电流波形 I 的导通时间 T_{on} 显著小于第二电流波形 II 和第三电流波形 III 的导通时间。因此，第一电流波形 I 的参考电流 I_{ref} 显著小于第二电流波形 II 和第三电流波形 III 的参考电流。第三电流波形 III 的导通时间 T_{on} 最长，计算器 321 将三个参考电流 I_{ref} 中最大的参考电流输出到开关控制器 332。如果初始电源 V_{in} 根据参考电流 I_{ref} 被改变，则输出到点光源 200 的电流的平均值 I_{av} 保持不变。也就是，如果初始电源 V_{in} 被改变，则向点光源 200 供应恒定电流，从而使得点光源 200 的亮度均匀。

[0057] 也就是，根据示例性实施例的背光单元采用 PWM 控制方法来控制点光源 200 的亮度，并使用模拟控制方法来控制由 PWM 控制方法切换的电流的参考值。

[0058] 图 6 是说明根据示例性实施例的包括背光单元的液晶显示装置的控制方法的控制流程图。将参照图 6 对根据示例性实施例的液晶显示装置的控制方法进行描述。

[0059] 首先，检测初始电源 V_{in} 的电压电平 (S10)。这里，通过从初始电源 V_{in} 分出来的部分电源 V_{in}' 可检测初始电源 V_{in} 的变化。

[0060] 然后，确定初始电源 V_{in} 的电压电平是否增大 (S20)。如果确定电压电平增大，则计算器 321 通过使用公式（例如，操作 S30 中所示的预定公式）减小参考电流 I_{ref} 。

[0061] 如果确定初始电源 V_{in} 的电压电平未增大，则确定初始电源 V_{in} 的电压电平是否降低 (S40)。

[0062] 如果确定电压电平降低，则计算器 321 通过使用公式（例如，操作 S50 中所示的预定公式）增大参考电流 I_{ref} 。

[0063] 如果未检测到初始电源 V_{in} 的电压电平的变化，则不改变参考电流。

[0064] 图 7 是根据本发明的第三示例性实施例的背光单元的示意性电路图。

[0065] 如图所示，根据示例性实施例的背光单元包括：用于输出参考电流 I_{ref} 的微型计

算机 322 ;以及连接在初始电源 V_{in} 和开关元件 331 之间的电感器 L 。

[0066] 微型计算机 322 存储与初始电源 V_{in} 的电压电平相应的参考电流 I_{ref} 的查询表,并通过使用查询表根据改变的初始电源 V_{in} 输出参考电流 I_{ref} 。

[0067] 根据示例性实施例的电源 330 包括升压 (boost) 开关电路,其中,所述升压开关电路通过连接在初始电源 V_{in} 和开关元件 331 之间的电感器 L 向点光源 220 供应具有比初始电源 V_{in} 高的电压电平的电源。

[0068] 根据包括开关元件 331 的背光单元 400 中的初始电源 V_{in} ,示例性实施例可改善由于开关元件 331 的改变的导通时间 T_{on} 导致的输出电流的不均匀性。就是说,本发明应用模拟控制方法以生成与改变的初始电源 V_{in} 对应的可变参考电流 I_{ref} ,并应用 PWM 控制方法以控制开关元件 331,从而向点光源 200 供应均匀的电源。

[0069] 如上所述,示例性实施例提供:背光单元,输出关于可变初始电源的稳定电流;具有该背光单元的液晶显示装置及其控制方法。

[0070] 以上参照图 6 的流程图对示例性实施例进行描述。应该理解的是,流程图的每个块都可由计算机程序指令执行。这些计算机程序指令可被提供给通用计算机、专用计算机或其他可编程数据处理设备的处理器以产生机器,因此,经计算机或其他可编程数据处理设备的处理器执行的指令创建用于实现一个流程图方框或多个流程图方框指定的功能的方法。

[0071] 这些计算机程序指令也可被存储在可指导计算机或者其他可编程数据处理设备以特定方式工作的计算机可用或计算机可读存储器中,以便存储在计算机可用或计算机可读存储器中的指令生成包括执行在一个流程图方框或多个流程图方框中指定的功能的指令手段的产品。

[0072] 计算机程序指令也可被载入计算机或其他可编程数据处理设备,以使得一系列操作步骤在计算机或其他可编程设备上被执行以产生计算机执行的过程,从而在计算机或其他可编程设备上执行的指令提供用于实现在一个流程图方框或多个流程图方框中指定的功能的步骤。

[0073] 流程图的每个方框可以表示包括一个或多个实现特定逻辑功能的可执行指令的模块、代码段、或者部分代码。在一些可选择的实现方式中,在不脱离本发明的范围的情况下,方框中表示的功能可能次序颠倒地发生。例如,根据涉及的功能性,连续显示的两个方框实际可能基本同时执行,或者可能有时以相反的次序执行。另外,在不脱离本发明的范围的情况下,各种功能可按照软件和 / 或硬件实现。

[0074] 虽然已表示和描述了本发明的一些实施例,但本领域技术人员应该理解,在不脱离由权利要求及其等同物限定其范围的本发明的原理和精神的情况下,可以对这些实施例进行修改。

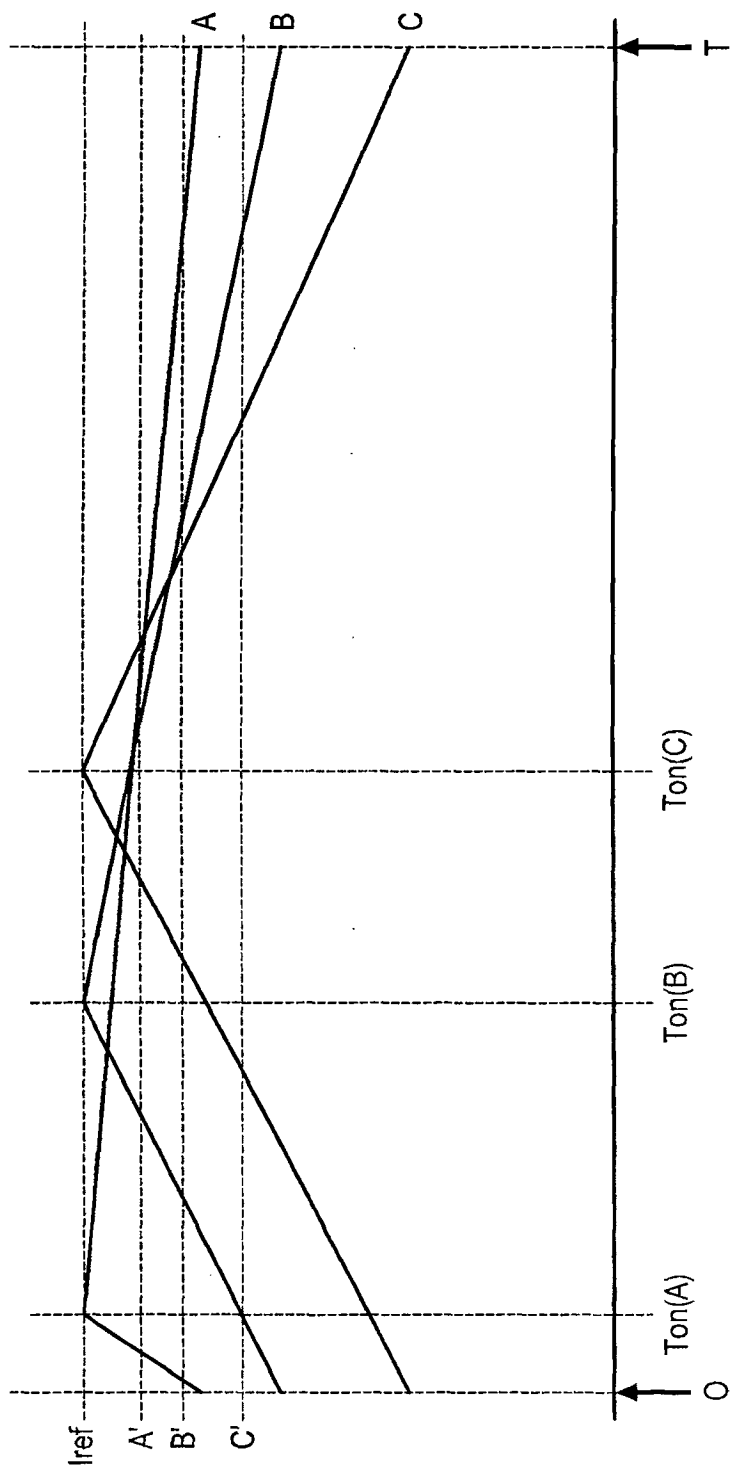


图 1

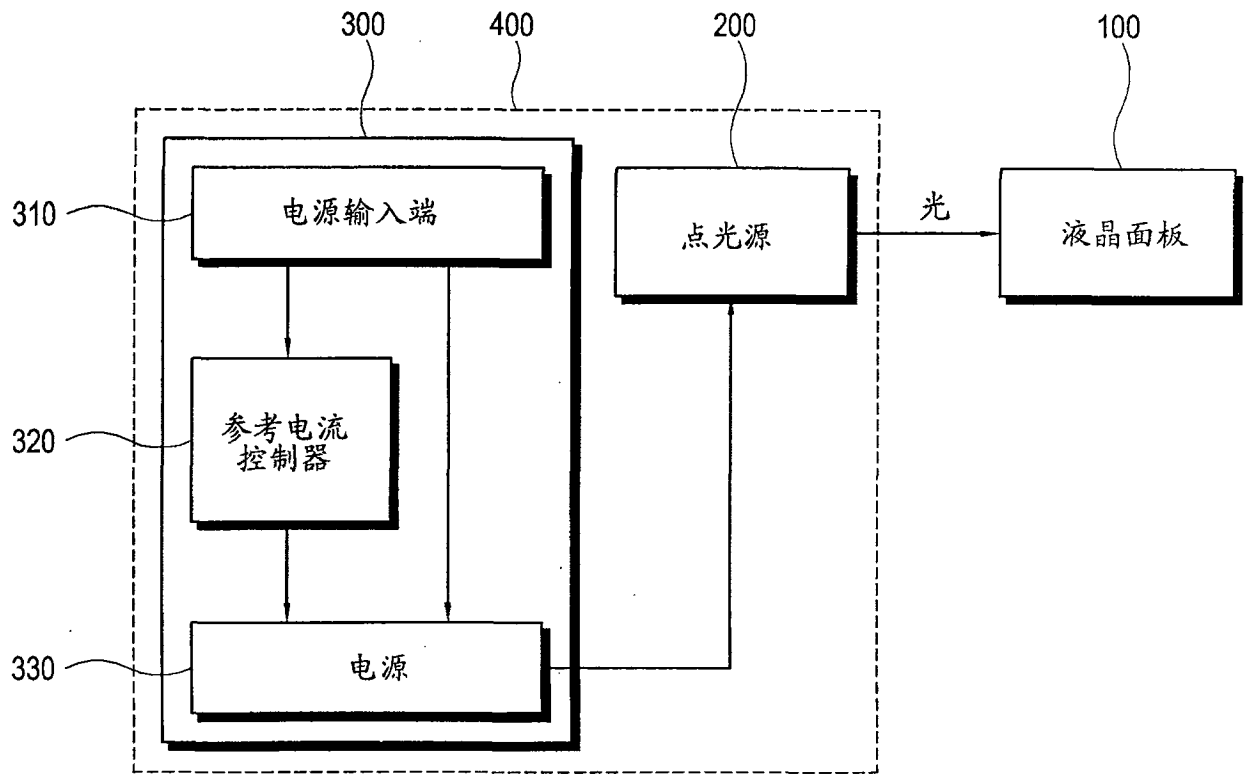


图 2

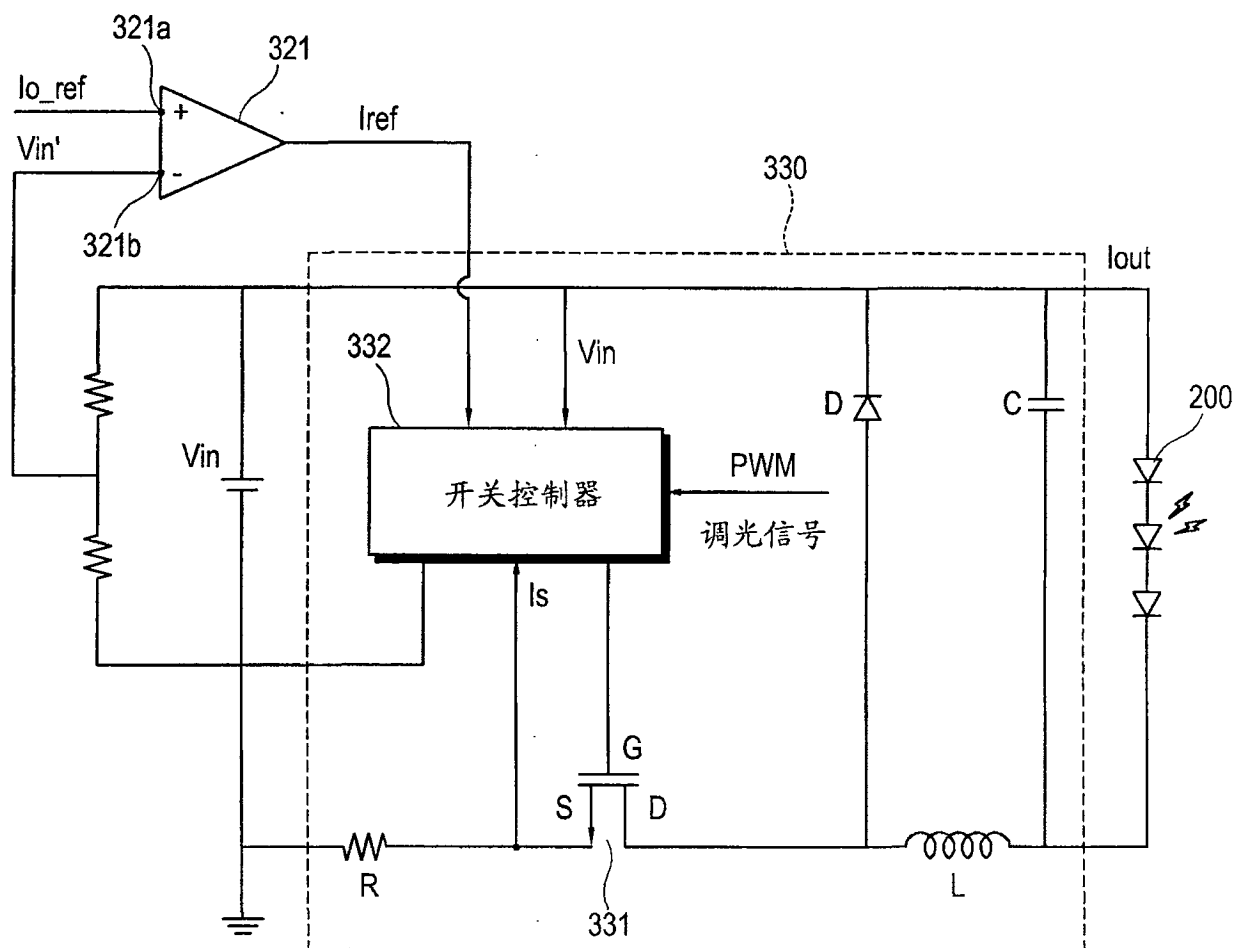


图 3

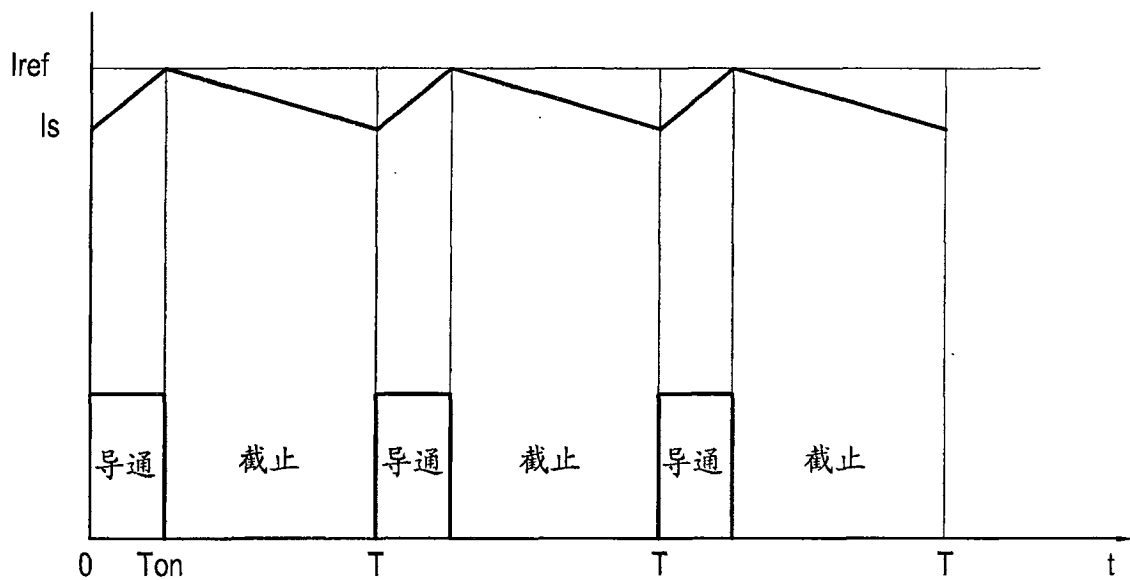


图 4

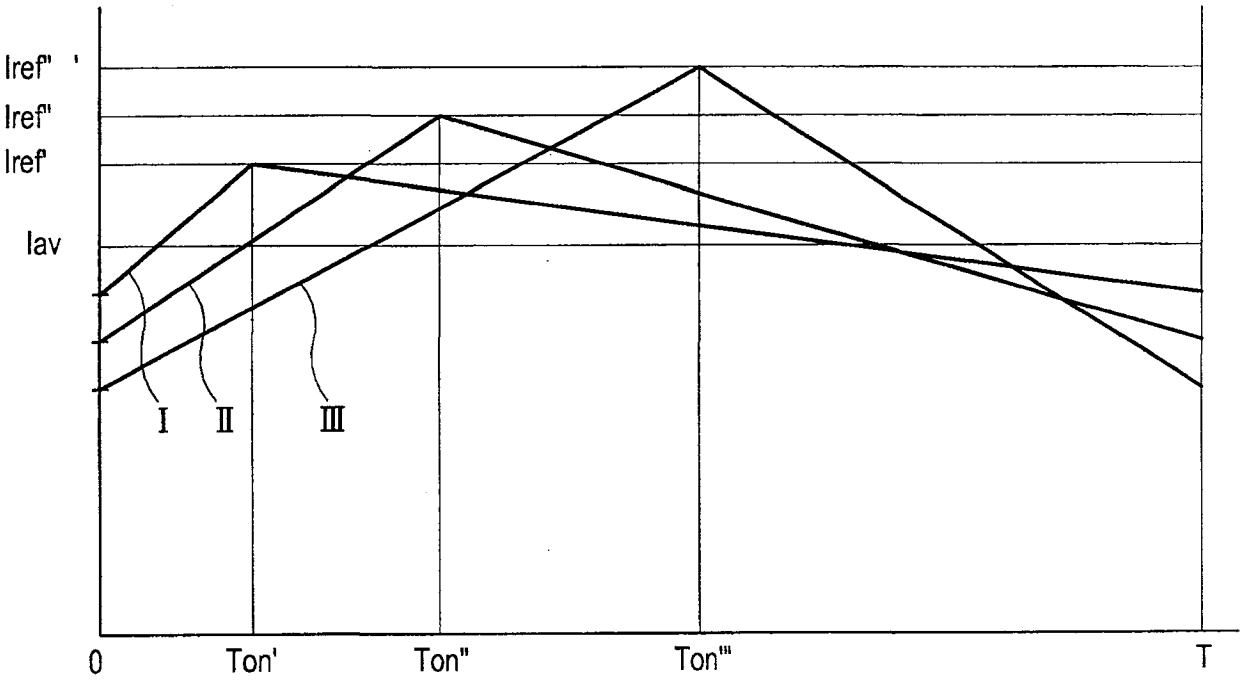


图 5

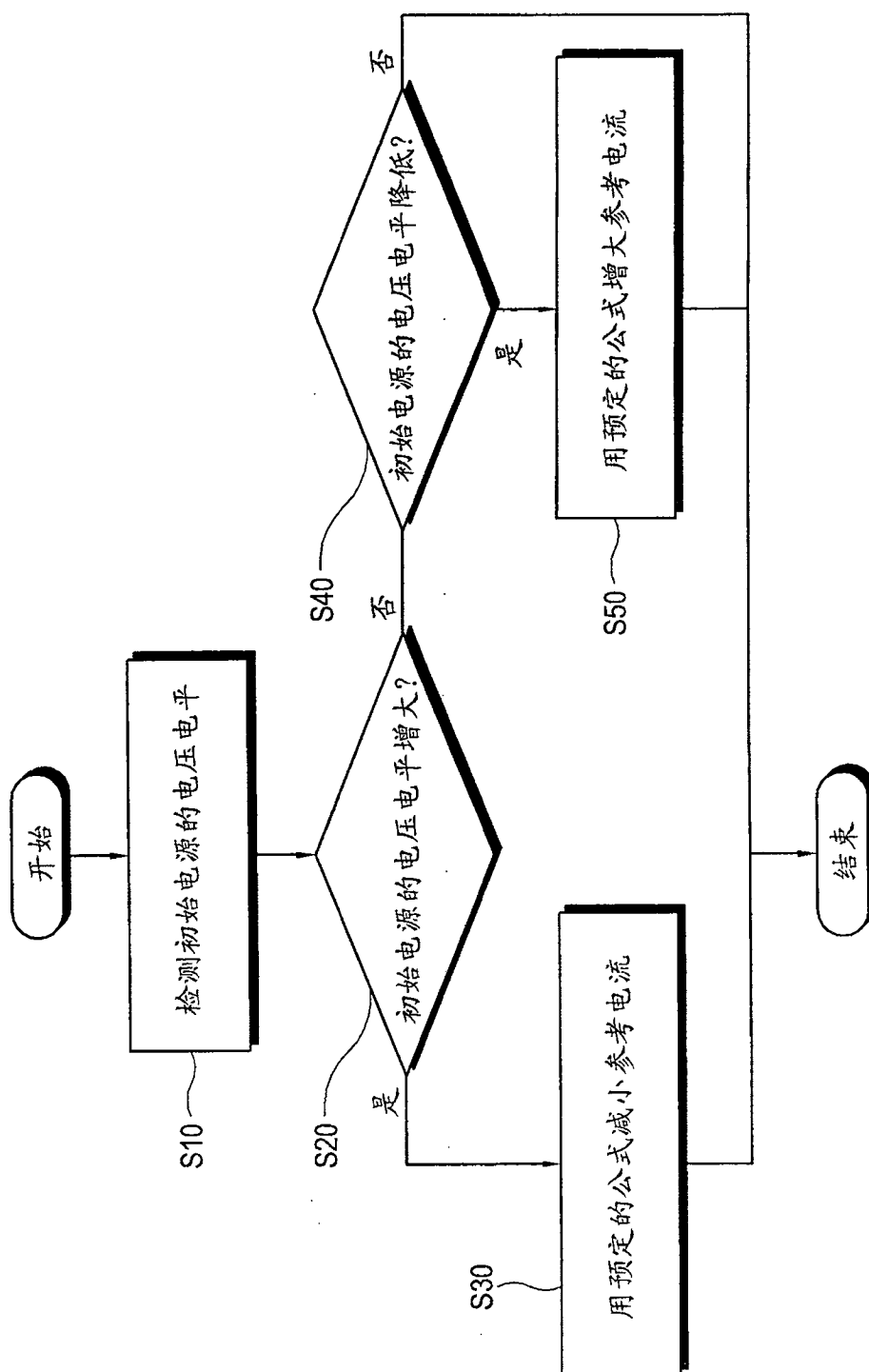


图 6

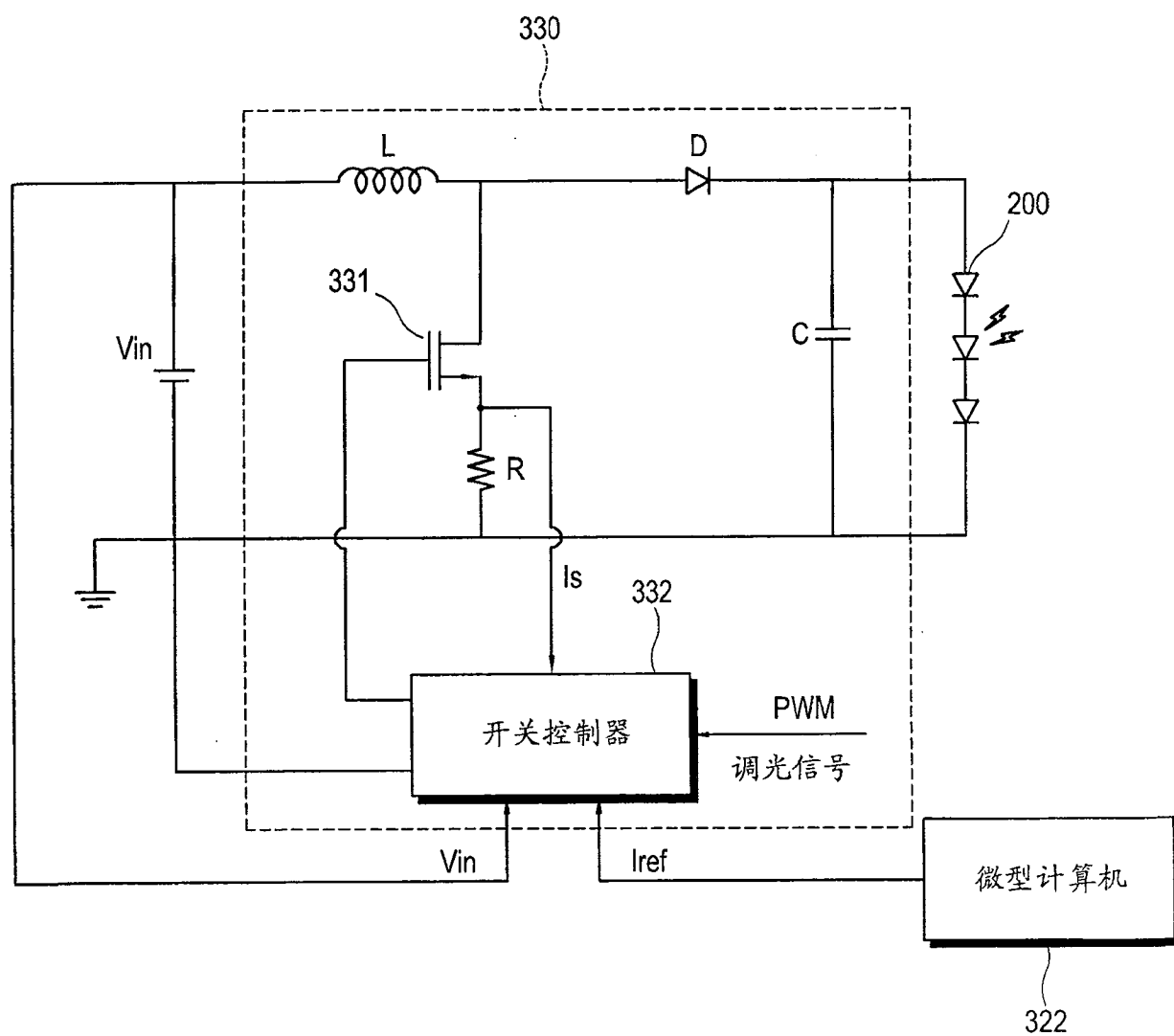


图 7

专利名称(译)	背光单元、具有该背光单元的液晶显示装置及其控制方法		
公开(公告)号	CN101256308B	公开(公告)日	2010-06-02
申请号	CN200810081213.6	申请日	2008-02-19
[标]申请(专利权)人(译)	三星电子株式会社		
申请(专利权)人(译)	三星电子株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	三星电子株式会社		
[标]发明人	姜正一 李尚勋 金洙君		
发明人	姜正一 李尚勋 金洙君		
IPC分类号	G02F1/13357 H05B37/00 H05B37/02		
CPC分类号	Y02B20/347 H05B33/0815 G09G2330/028 H05B33/0848 H05B45/14 H05B45/37		
代理人(译)	韩明星		
优先权	1020070019075 2007-02-26 KR		
其他公开文献	CN101256308A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

提供一种背光单元、具有该背光单元的液晶显示装置及其控制方法。液晶显示装置包括：液晶面板；点光源，向液晶面板发射光；和光源驱动器，该光源驱动器包括：电源输入端，接收初始电源；电源，根据初始电源和参考电流向点光源供电；和参考电流控制器，根据改变的初始电源向电源输出改变的参考电流。

