



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202153428 U

(45) 授权公告日 2012. 02. 29

(21) 申请号 201120225219. 3

(22) 申请日 2011. 06. 29

(73) 专利权人 上海思珂润机电有限公司

地址 200331 上海市普陀区绥德路2弄32号

(72) 发明人 李红业

(74) 专利代理机构 上海华祺知识产权代理事务所 31247

代理人 左一平

(51) Int. Cl.

G09G 3/34 (2006. 01)

G09G 3/36 (2006. 01)

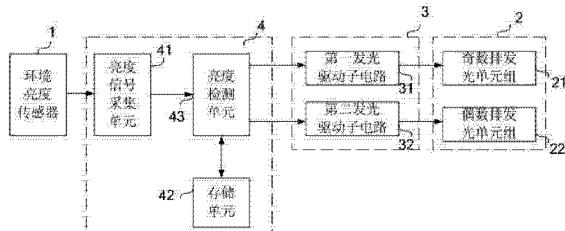
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

具有节能效果的液晶显示装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种具有节能效果的液晶显示装置，包括环境亮度传感器、背光源、背光源驱动电路和微处理器。环境亮度传感器的输出端与微处理器的输入端电连接。背光源由等间隔设置的多排发光单元组构成。背光源驱动电路包括用于驱动奇数排发光单元组的第一发光驱动子电路和用于驱动偶数排发光单元组的第二发光驱动子电路；第一发光驱动子电路和第二发光驱动子电路的输入端均与微处理器的控制信号输出端电连接，第一发光驱动子电路的输出端与奇数排发光单元组的输入端电连接，第二发光驱动子电路的输出端与偶数排发光单元组的输入端电连接。本实用新型既适合于在较暗的场合，又适合于在明亮场合使用，具有节能的效果。



1. 具有节能效果的液晶显示装置,包括背光源和控制电路,所述的控制电路包括背光源驱动电路以及微处理器;所述背光源由等距离间隔设置的多排发光单元组构成,其特征在于,所述背光源驱动电路包括用于驱动奇数排发光单元组的第一发光驱动子电路和用于驱动偶数排发光单元组的第二发光驱动子电路;所述第一发光驱动子电路和所述第二发光驱动子电路的输入端均与所述微处理器的控制信号输出端电连接,该第一发光驱动子电路的输出端与奇数排发光单元组的输入端电连接,该第二发光驱动子电路的输出端与偶数排发光单元组的输入端电连接;

所述液晶显示装置还包括环境亮度传感器,所述环境亮度传感器的输出端与所述微处理器的输入端电连接。

2. 如权利要求1所述的具有节能效果的液晶显示装置,其特征在于,所述微处理器包括:

亮度信号采集单元,用于采集所述环境亮度传感器输出的亮度检测信号;

存储单元,用于存储预先设定的亮度阈值;

亮度检测单元,将从所述亮度信号采集单元接收的亮度检测信号与存储于所述存储单元中的亮度阈值进行比较;所述亮度检测单元的输入端分别与所述的亮度信号采集单元和存储单元的输出端电连接,该亮度检测单元的输出端与所述背光源驱动电路的输入端电连接;当检测到的环境亮度小于所述亮度阈值时,该亮度检测单元控制所述第一发光驱动子电路驱动奇数排发光单元组发光,或者,控制所述第二发光驱动子电路驱动偶数排发光单元组发光;当检测到的环境亮度大于等于所述亮度阈值时,该亮度检测单元控制所述第一发光驱动子电路和所述第二发光驱动子电路分别驱动奇数排发光单元组和偶数排发光单元组同时发光。

3. 如权利要求1或2所述的具有节能效果的液晶显示装置,其特征在于,所述奇数排发光单元组的数量与所述偶数排发光单元组的数量相等。

4. 如权利要求1或2所述的具有节能效果的液晶显示装置,其特征在于,所述发光单元组由冷阴极荧光灯管组成。

5. 如权利要求1或2所述的具有节能效果的液晶显示装置,其特征在于,所述发光单元组由并排且等距离间隔设置的多颗LED芯片组成。

具有节能效果的液晶显示装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及具有节能效果的液晶显示装置。

背景技术

[0002] 目前，液晶显示屏按照亮度可分为低亮度液晶显示屏和高亮度液晶显示屏。低亮度液晶显示屏适合于在外部环境比较暗的场合使用，而高亮度液晶显示屏适合于在外部环境比较明亮的场合使用。

发明内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题在于提供一种既适合于在光线较暗的场合、又适合于在光线明亮的场合使用的具有节能效果的液晶显示装置。

[0004] 本实用新型所采用的技术方案是：具有节能效果的液晶显示装置，包括背光源和控制电路，所述的控制电路包括背光源驱动电路以及微处理器；所述背光源由等距离间隔设置的多排发光单元组构成，其特点是，所述背光源驱动电路包括用于驱动奇数排发光单元组的第一发光驱动子电路和用于驱动偶数排发光单元组的第二发光驱动子电路；所述第一发光驱动子电路和所述第二发光驱动子电路的输入端均与所述微处理器的控制信号输出端电连接，该第一发光驱动子电路的输出端与奇数排发光单元组的输入端电连接，该第二发光驱动子电路的输出端与偶数排发光单元组的输入端电连接；所述液晶显示装置还包括环境亮度传感器，所述环境亮度传感器的输出端与所述微处理器的输入端电连接。

[0005] 上述具有节能效果的液晶显示装置，其中，所述微处理器包括：亮度信号采集单元，用于采集所述环境亮度传感器输出的亮度检测信号；存储单元，用于存储预先设定的亮度阈值；亮度检测单元，将从所述亮度信号采集单元接收的亮度检测信号与存储于所述存储单元中的亮度阈值进行比较；所述亮度检测单元的输入端分别与所述的亮度信号采集单元和存储单元的输出端电连接，该亮度检测单元的输出端与所述背光源驱动电路的输入端电连接；当检测到的环境亮度小于所述亮度阈值时，亮度检测单元控制所述第一发光驱动子电路驱动奇数排发光单元组发光，或者，控制所述第二发光驱动子电路驱动偶数排发光单元组发光；当检测到的环境亮度大于等于所述亮度阈值时，亮度检测单元控制第一发光驱动子电路和第二发光驱动子电路分别驱动奇数排发光单元组和偶数排发光单元组同时发光。

[0006] 上述具有节能效果的液晶显示装置中，所述奇数排发光单元组的数量与所述偶数排发光单元组的数量相等。

[0007] 上述具有节能效果的液晶显示装置中，所述发光单元组由冷阴极荧光灯管组成。

[0008] 上述具有节能效果的液晶显示装置中，所述发光单元组由并排且等距离间隔设置的多颗 LED 芯片组成。

[0009] 由于本实用新型将背光源分为两组，在外部环境明亮的情况下使两组背光源同时工作，在外部环境黑暗的情况下仅使其中的一组背光源工作，因此达到了节能效果，并且使

显示屏光线柔和、无刺眼感觉。

附图说明

[0010] 图 1 是根据本实用新型具有节能效果的液晶显示装置的一种实施例的液晶显示装置的结构示意图。

[0011] 图 2 是根据本实用新型具有节能效果的液晶显示装置中控制电路的一种实施例的原理框图。

具体实施方式

[0012] 下面结合附图对本实用新型做进一步描述。

[0013] 请参阅图 1、图 2，其中图 1 是根据本实用新型具有节能效果的液晶显示装置的一种实施例的液晶显示装置的结构示意图；图 2 是根据本实用新型具有节能效果的液晶显示装置中控制电路的一种实施例的原理框图。本实用新型的液晶显示装置包括壳体，所述壳体包括液晶面板 100 和后盖板 200，在壳体上设有环境亮度传感器 1，在壳体内设有控制电路和背光源 2，所述的控制电路(请配合参阅图 2)包括背光源驱动电路 3 以及微处理器 4。

[0014] 环境亮度传感器 1 的输出端与微处理器 4 的输入端电连接，该环境亮度传感器 1 用于检测外部环境的亮度。

[0015] 背光源 2 由等距离间隔设置的多排发光单元组构成。各发光单元组可以由冷阴极荧光灯管(CCFL)组成，也可以由并排且等距离间隔设置的多颗 LED 芯片组成。本实施例的背光源 2 采用由多根冷阴极荧光灯管(CCFL)组成，包括排序为奇数的奇数排发光单元组 21(如图中的空心圆所示)和排序为偶数的偶数排发光单元组 22(如图中的实心圆所示)。最好是，奇数排发光单元组 21 的数量与偶数排发光单元组 22 的数量相等。

[0016] 背光源驱动电路 3 包括用于驱动奇数排发光单元组 21 工作的第一发光驱动子电路 31 和用于驱动偶数排发光单元组 22 工作的第二发光驱动子电路 32。第一发光驱动子电路 31 和第二发光驱动子电路 32 的输入端均与微处理器 4 的控制信号输出端电连接，第一发光驱动子电路 31 的输出端与奇数排发光单元组 21 的输入端电连接，第二发光驱动子电路 32 的输出端与偶数排发光单元组 22 的输入端电连接。

[0017] 微处理器 4 包括：用于采集环境亮度传感器 1 输出的亮度检测信号的亮度信号采集单元 41、用于存储预先设定的亮度阈值的存储单元 42 以及亮度检测单元 43。亮度检测单元 43 的输入端分别与亮度信号采集单元 41 和存储单元 42 的输出端电连接，该亮度检测单元的输出端与背光源驱动电路的输入端电连接。

[0018] 亮度检测单元 43 将从亮度信号采集单元 41 接收的亮度检测信号与存储于存储单元 42 中的亮度阈值进行比较。

[0019] 在一种实施方式中，当检测到的环境亮度小于亮度阈值时，亮度检测单元 43 只控制第一发光驱动子电路 31 驱动奇数排发光单元组 21(第 1、3、5……排发光单元组)发光。

[0020] 在另一种实施方式中，当检测到的环境亮度小于亮度阈值时，亮度检测单元 43 只控制第二发光驱动子电路 32 驱动偶数排发光单元组(第 2、4、6……排发光单元组)发光。

[0021] 在又一种实施方式中，当检测到的环境亮度大于等于亮度阈值时，亮度检测单元 43 控制第一发光驱动子电路 31 驱动奇数排发光单元 21 组和控制第二发光驱动子电路 32

驱动偶数排发光单元组 22 同时发光。

[0022] 本实用新型可根据环境亮度自动选择背光源的工作状态,使其既适合于在较暗的场合使用,又适合于在明亮场合使用,具有节能的效果。

[0023] 以上所述仅为举例性,而非为限制性。任何未脱离本实用新型的精神与范畴而对其进行的等效修改或变更,均应包含于本实用新型的权利要求范围中。

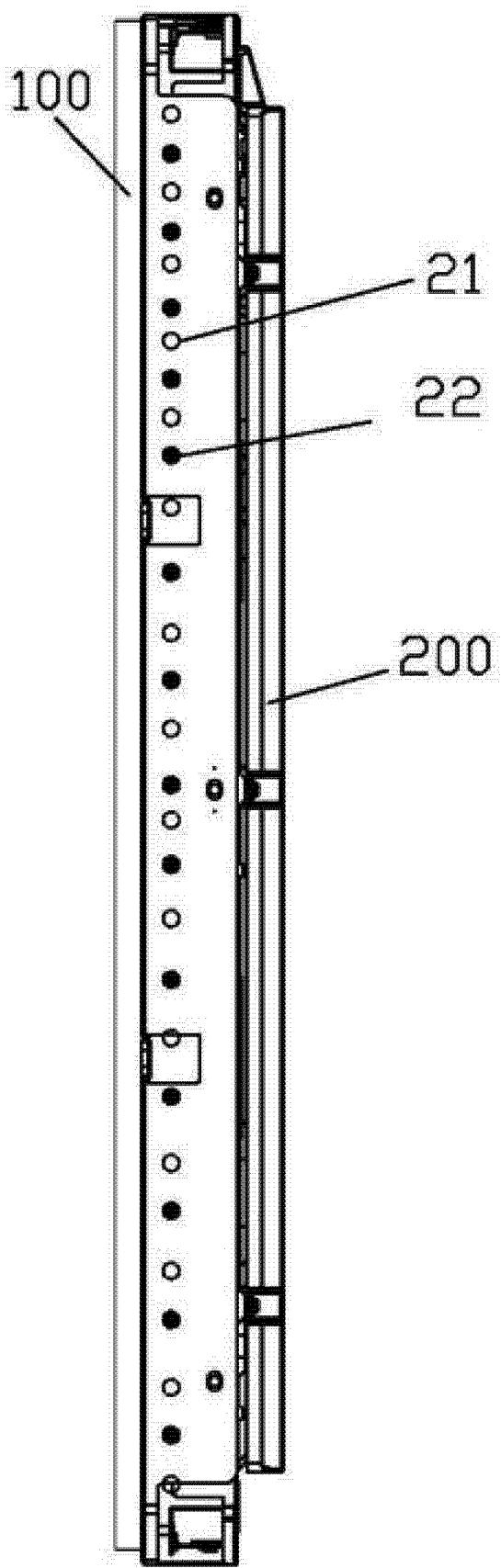


图 1

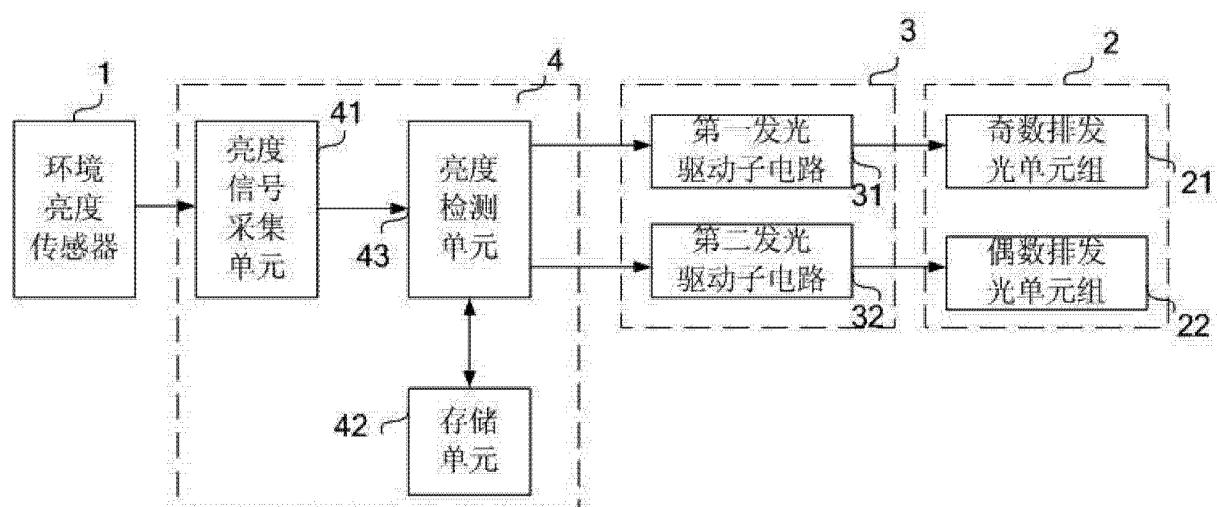


图 2

专利名称(译)	具有节能效果的液晶显示装置		
公开(公告)号	CN202153428U	公开(公告)日	2012-02-29
申请号	CN201120225219.3	申请日	2011-06-29
[标]申请(专利权)人(译)	上海思珂润机电有限公司		
申请(专利权)人(译)	上海思珂润机电有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	上海思珂润机电有限公司		
[标]发明人	李红业		
发明人	李红业		
IPC分类号	G09G3/34 G09G3/36		
代理人(译)	左一平		
外部链接	Espacenet	Sipo	

摘要(译)

本实用新型公开了一种具有节能效果的液晶显示装置，包括环境亮度传感器、背光源、背光源驱动电路和微处理器。环境亮度传感器的输出端与微处理器的输入端电连接。背光源由等间隔设置的多排发光单元组构成。背光源驱动电路包括用于驱动奇数排发光单元组的第一发光驱动子电路和用于驱动偶数排发光单元组的第二发光驱动子电路；第一发光驱动子电路和第二发光驱动子电路的输入端均与微处理器的控制信号输出端电连接，第一发光驱动子电路的输出端与奇数排发光单元组的输入端电连接，第二发光驱动子电路的输出端与偶数排发光单元组的输入端电连接。本实用新型既适合于在较暗的场合，又适合于在明亮场合使用，具有节能的效果。

