

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



# [12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200610096482.0

[51] Int. Cl.

G09G 3/34 (2006.01)

G09G 3/36 (2006.01)

G09G 5/00 (2006.01)

G09G 5/10 (2006.01)

G02F 1/133 (2006.01)

H05B 37/02 (2006.01)

[45] 授权公告日 2009 年 4 月 22 日

[11] 授权公告号 CN 100481190C

[22] 申请日 2006.9.28

[21] 申请号 200610096482.0

[73] 专利权人 熊猫电子集团有限公司

地址 210002 江苏省南京市中山东路 301 号

共同专利权人 南京熊猫电子股份有限公司

[72] 发明人 汪 玠

[56] 参考文献

CN1375814A 2002.10.23

CN1652197A 2005.8.10

CN1811897A 2006.8.2

WO2005/109391A1 2005.11.17

CN1650220A 2005.8.3

审查员 丁 芑

[74] 专利代理机构 南京天翼专利代理有限责任公司

代理人 汤志武 王鹏翔

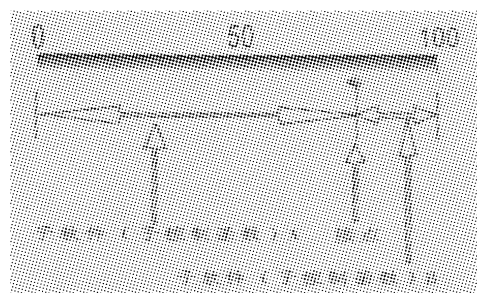
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

[54] 发明名称

被动发光显示终端图像亮度控制方法

[57] 摘要

被动发光显示终端图像亮度控制方法，将图像亮度对图像信号的亮度控制和背光源的光亮度控制进行两维控制，且两维控制之间设有一个连接区域或接点，该区域或接点是图像亮度对图像信号的亮度控制结束时图像信号的亮度达到最大值时；背光源的光亮度的控制开始进行，此区域或接点是背光源的光亮度启控点。本发明较好完成了解决的图像信号的亮度(信号的直流电平)和背光源的光亮度均可调整(控制)的任务，同时方便调节使用。适用于被动发光的信息显示终端(含液晶显示器、液晶电视、液晶背投显示器等靠背光源发光的显示终端)的图像亮度控制取得良好的效果。



1、被动发光显示终端图像亮度控制方法，其特征是图像亮度由图像信号的亮度和背光源的光亮度进行接续控制，且接续控制之间设有一个连接接点，在该接点是对图像信号的亮度控制结束时且图像信号的亮度达到最大值时，此时背光源的光亮度的控制开始进行，此接点是背光源的光亮度启控点；光亮度达到最大值是指图像信号的亮度即信号的直流电平达到最大值，该最大值是指不进行限幅导致亮场部分的细节内容受损的最大控制值；背光源的光亮度的控制开始的初始值，取可良好观看图像时的背光源光亮度值。

## 被动发光显示终端图像亮度控制方法

### 技术领域

本发明涉及到被动发光的信息显示终端（含液晶显示器、液晶电视机、液晶背投显示器等靠背光源发光的显示终端）的图像亮度控制方法。

### 背景技术

02118688.X 具有自适应亮度增强器功能的液晶显示器及其驱动方法，由定时控制器检查外部提供的图像数据的特征，当发现它们是运动图像时，其从所述图像数据中确定需要的亮度级和输出亮度级控制信号，当发现它们是静止图像时，输出预定亮度信号。当定时控制器提供高亮度级驱动的亮度控制信号时，背景光驱动器输出高电位背景光驱动电压给背景光单元，当输入恒定亮度信号时，输出恒定级亮度信号。200410028377.4 用于自适应亮度控制的装置和方法 自适应亮度控制装置包括：概率密度函数(PDF)计算单元，用于根据输入图像信号的像素的像素值的分布来计算PDF；补偿值计算单元，用于计算各个像素的像素值的平均值，并且按照平均亮度值的范围来计算具有预定斜率的函数；像素值补偿单元，用于根据所计算的函数来重新建立像素值的分布。亮度控制装置自适应地对应于防止闪烁的输入图像信号的亮度，并且当另外需要用于补偿亮度值的函数时，通过转换被嵌入的函数值来实现所需要的函数，而不需要附加的硬件结构。

200510045900.9 图像显示设备的画面亮度调整装置及其方法，采用灯光的图像显示设备控制图像信号的大小和输出，使之能够有效控制使用者所需求画面亮度。图像显示设备由以下几个部分构成：具有调节亮度的光源；用来输入使用者所需命令的键输入部；当使用者通过上述键输入部输入画面亮度调整命令时，对输出的图像信号的大小和输出的光源进行合理控制的微电脑；根据微电脑的控制信号，控制灯光驱动的驱动部构成，当降低图像显示设备的亮度时，首先要降低输出的光源，因此能够减少灯光的电耗和延长灯光的使用寿命，还具有提高对比度的功效。

200510045747.X 图像显示设备的画面亮度控制装置及方法，其控制装置构成如下：设有用来储存控制操作过程中各种菜单的存储部；设有用来显示已经储存在上述存储器的各种菜单及视频信号的显示部；设有用于使用者在上述显示部显示的菜单中，选择亮度调整菜单时，根据使用者调整的画面亮度与已经储存在上述存储器的基准亮度的对比结果，对自动转换成光源节电模式进行控制的控制部；设有用来根据上述控制部的控制信号，控制上述灯光的驱动状态的驱动部。

200410051642.0 影像显示器的亮度控制方法与装置，本发明是关于影像显示器的亮度控制方法与装置，包括显示装置，存储装置，是存储记录根据温度和照度的亮度信息的亮度信息表的；传感装置，是用来感知影像显示器周边照度和显示装置温度的；控制装置，是根据从传感装置传送的温度亮度曲线而将最适宜的亮度信息

从存储装置中抽出,判断抽出的亮度信息与以前的亮度信息是否相适应,并调节显示装置的亮度。本发明能在使用者即使不特别地控制画面亮度时,也可提供最适合的画面亮度。

总之,上述现有的被动发光的信息显示终端(含液晶显示器、液晶电视机、液晶背投显示器等靠背光源发光的显示终端)的图像亮度归之于三种控制(软件)方式:

1. 固定背光源的光亮度,屏幕图像的亮度是调整(控制)图像信号的亮度(信号的直流电平)。

2. 固定图像信号的亮度(信号的直流电平),屏幕图像的亮度是调整(控制)背光源的光亮度。

3. 分别调整(控制)图像信号的亮度(信号的直流电平)和背光源的光亮度。

以上三种方法均可以实现屏幕图像的亮度的目的。但是,各有各的缺点和不方便之处。

在第一种方式情况下,如果不对图像信号的亮度(信号的直流电平)最大值有一定限制,在调整(控制)屏幕图像的亮度到达一定值时,图像信号的亮度(信号的直流电平)就会超出动态范围,屏幕图像的亮场(部分)的细节内容就不能显示。另外,采用这种方式时多数将背光源的光亮度调至最大,以保证屏幕图像的最大亮度,在这种情况下,背光源的功耗也最大。

在第二种方式情况下,背光源的性能有较高的要求:在不同的亮度情况下,保证EMC能符合要求;在调整(控制)亮度时,保证亮度连续性有较好程度。在不同图像源时,确定良好的图像信号的亮度(信号的直流电平)较为困难。

在第三种方式情况下,同于第一种方式的问题,仅解决的图像信号的亮度(信号的直流电平)和背光源的光亮度均可调整(控制)的问题,但是,使用者在使用方面增加的难度。

本发明之前未有基于这些上述问题提出比较完善的解决方法。

### 发明内容

本发明的目的是提出一个被动发光的信息显示终端(含液晶显示器、液晶电视机、液晶背投显示器等靠背光源发光的显示终端)的图像亮度控制方法。其方法可以避免以上方式的缺点和不方便之处。不但解决的图像信号的亮度(信号的直流电平)和背光源的光亮度均可调整(控制)的问题,同时方便调节使用。

本发明的方法如下:被动发光显示终端图像亮度控制方法,将图像亮度对图像信号的亮度(信号的直流电平)控制和背光源的光亮度控制进行接续控制,且接续控制之间设有一个连接区域或接点,该区域或接点是图像亮度对图像信号的亮度(信号的直流电平)控制结束时图像信号的亮度(信号的直流电平)达到最大值时;背光源的光亮度的控制开始进行,此区域或接点是背光源的光亮度启控点。

本发明方法要设定两个基本数值,一是设置图像信号的亮度(信号的直流电平)最大值,该最大值是指不出现限幅导致的亮场(部分)的细节内容受损的数值,此

值对不同的显示终端和器件有一定的范围；二是恰当的背光源的光亮度的初始值。

在本发明构成的软件主程序中，将图像亮度控制软件（控制函数）设制两个子软件（子控制函数），设定子软件（子控制函数）A 控制图像信号的亮度（信号的直流电平）；子软件（子控制函数）B 控制背光源的光亮度，在两个子软件（子控制函数）之间设一个接点，该接点是子软件（子控制函数）A 结束点图像信号的亮度（信号的直流电平）最大值；子软件（子控制函数）B 开始点，即背光源的光亮度启控点。另外，使用本方法要设定两个基本数值，一是图像信号的亮度（信号的直流电平）最大值，该最大值是指不出现限幅导致的亮场（部分）的细节内容受损的数值。二是恰当的背光源的光亮度的初始值。

本发明的特点是：较好完成了解决的图像信号的亮度（信号的直流电平）和背光源的光亮度均可调整（控制）的任务，同时方便调节使用。适用于被动发光的信息显示终端（含液晶显示器、液晶电视机、液晶背投显示器等靠背光源发光的显示终端）的图像亮度控制取得良好的效果。

#### 附图说明

图 1 是被动发光的信息显示终端图像亮度控制方法的示意图

#### 具体实施方式

1、首先，在软件亮度控制程序中，分别设计两个独立亮度控制子程序：一是控制图像信号亮度（信号的直流电平）的函数，如控制 VPC3230D、PW1232、MST5151 等集成电路的图像信号亮度（信号的直流电平）；二是控制背光源的光亮度的函数，如 PW113、PW328、MST5151 等集成电路的背光源控制电平（电压）。

2、设定一个接点，连接两个独立的亮度控制子程序。该接点是整个亮度控制程序中识别程序，其作用是判别子程序 A（图像信号的亮度）是控制的数据是否达到设定的最大值，如达到最大值后，启动子程序 B（背光源的光亮度）。将亮度由子程序 A（图像信号的亮度）控制转成子程序 B（背光源的光亮度）控制。

3、子程序 A（图像信号的亮度）的最大值的设定，其最大值是子程序 A 控制值的最大值，又是接点识别程序的判别值。最大值是指图像信号的亮度（信号的直流电平）不出现亮场（部分）的细节内容受损的最大控制值。最大控制值与电视机电路和显示屏有关，可以通过主观判断确定。

4、子程序 B（背光源的光亮度）起始值的设定，该值是在大多数（范围在 80-90%，例 85%、可待定）图像信号可良好观看的背光源的光亮度值，也就是说大多数情况观看者不会在亮度最大时收看电视。因此，可以将背光源的光亮度值设定为某个数值（如 85% 的背光源的光亮度值）作为子程序 B（背光源的光亮度）起始值，这样即可满足观看者的需求、本发明的设置，又可减低背光源的功耗（背光源在最亮时功耗最大）。

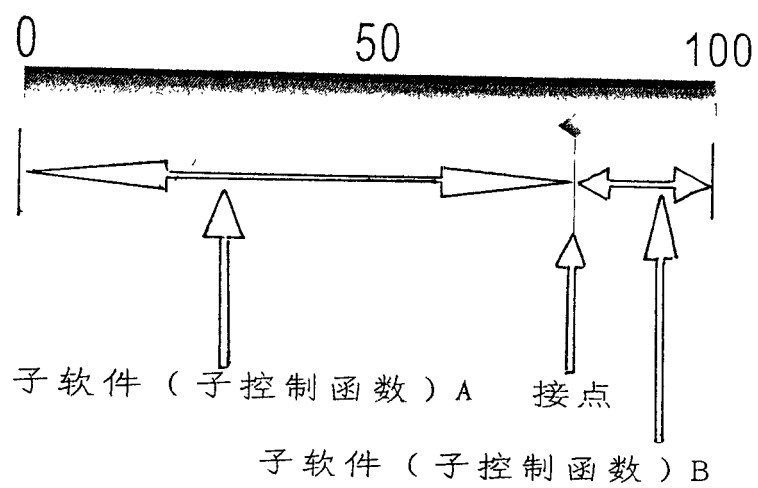


图 1

|                |                                                         |         |            |
|----------------|---------------------------------------------------------|---------|------------|
| 专利名称(译)        | 被动发光显示终端图像亮度控制方法                                        |         |            |
| 公开(公告)号        | <a href="#">CN100481190C</a>                            | 公开(公告)日 | 2009-04-22 |
| 申请号            | CN200610096482.0                                        | 申请日     | 2006-09-28 |
| [标]申请(专利权)人(译) | 熊猫电子集团有限公司<br>南京熊猫电子股份有限公司                              |         |            |
| 申请(专利权)人(译)    | 熊猫电子集团有限公司<br>南京熊猫电子股份有限公司                              |         |            |
| 当前申请(专利权)人(译)  | 熊猫电子集团有限公司<br>南京熊猫电子股份有限公司                              |         |            |
| [标]发明人         | 汪玠                                                      |         |            |
| 发明人            | 汪玠                                                      |         |            |
| IPC分类号         | G09G3/34 G09G3/36 G09G5/00 G09G5/10 G02F1/133 H05B37/02 |         |            |
| CPC分类号         | Y02B20/42                                               |         |            |
| 代理人(译)         | 王鹏翔                                                     |         |            |
| 审查员(译)         | 丁芑                                                      |         |            |
| 其他公开文献         | CN1932944A                                              |         |            |
| 外部链接           | <a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>          |         |            |

#### 摘要(译)

被动发光显示终端图像亮度控制方法，将图像亮度对图像信号的亮度控制和背光源的光亮度控制进行二维控制，且二维控制之间设有一个连接区域或接点，该区域或接点是图像亮度对图像信号的亮度控制结束时图像信号的亮度达到最大值时；背光源的光亮度的控制开始进行，此区域或接点是背光源的光亮度启控点。本发明较好完成了解决的图像信号的亮度(信号的直流电平)和背光源的光亮度均可调整(控制)的任务，同时方便调节使用。适用于被动发光的信息显示终端(含液晶显示器、液晶电视、液晶背投显示器等靠背光源发光的显示终端)的图像亮度控制取得良好的效果。

