

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

G09G 3/30 (2006.01)

H05B 33/08 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200410012034.9

[45] 授权公告日 2009 年 7 月 8 日

[11] 授权公告号 CN 100511367C

[22] 申请日 2004. 9. 28

[74] 专利代理机构 中科专利商标代理有限责任公

[21] 申请号 200410012034.9

司

[30] 优先权

代理人 李香兰

[32] 2003. 9. 29 [33] JP [31] 2003 - 338897

[73] 专利权人 三洋电机株式会社

地址 日本国大阪府

[72] 发明人 井上益孝 山下敦弘

[56] 参考文献

CN1407526A 2003. 4. 2

CN1369916A 2002. 9. 18

WO03058594A1 2003. 7. 17

CN1369870A 2002. 9. 18

审查员 赵曦鹏

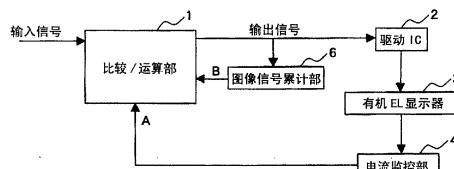
权利要求书 5 页 说明书 19 页 附图 11 页

[54] 发明名称

显示装置

[57] 摘要

本发明提供一种与有机 EL 元件等显示元件的温度变化或时效无关，而可以得到恒定的发光亮度的显示装置。本发明的显示装置包括：排列多个像素而构成的有机 EL 显示器(3)；将对应于从外部供给的图像信号的数据电压或数据电流供给到显示器(3)的每一个像素的驱动 IC(2)；向驱动 IC(2)供给图像信号的比较/计算部(1)；以及测定通过显示器(3)的多个像素的电流总量的电流监控部(4)。比较/计算部 1 从相对显示器(3)的每一个像素的图像信号值，导出应该通过显示器(3)的每一个像素的电流合计值，根据该导出值和从电流监控部(4)得到的测定值，修正相对于显示器(3)的每一个像素的图像信号。



1、一种显示装置，其中包括：排列多个像素而构成的显示面板；和将对应于外部供给的图像信号的数据电压或数据电流供给到显示面板的每一个像素的控制装置，在显示面板的每一个像素中配备有：接收电流供给而发光的显示元件；和将对应于来自控制装置的数据电压或数据电流的驱动电流供给到显示元件的驱动机构，其特征在于，

所述控制装置包括：

导出机构，其从相对显示面板的每一个像素的图像信号值，导出应该通过显示面板上的所有像素的电流的合计值；

电流测定机构，其测定通过显示面板上的所有像素的电流的总量；和

计算处理机构，其根据由导出机构得到的导出值和由电流测定机构得到的测定值，修正相对显示面板的每一个像素的图像信号，

所述导出机构包括：

累计相对显示面板的每一个像素的图像信号值的累计机构；和

将由累计机构得到的累计值换算为应该通过显示面板上的所有像素的电流的合计值的换算机构，

所述计算处理机构根据由换算机构得到的换算值和由电流测定机构得到的测定值来修正图像信号。

2、根据权利要求 1 所述的显示装置，其特征在于，所述计算处理机构还包括：

根据所述换算值和所述测定值，计算修正系数的修正系数计算机构；

和

利用算出的修正系数修正图像信号的修正机构。

3、根据权利要求 2 所述的显示装置，其特征在于，所述计算处理机构的修正机构根据像素的位置来改变所述计算出的修正系数。

4、根据权利要求 2 所述的显示装置，其特征在于，

将显示面板的显示区域分割为多个区域，能对每一个区域计算出修正系数，

所述控制装置具备图像信号设定机构，其将这多个区域按顺序作为修

正系数计算区域，执行：将相对于该区域以外区域的像素的图像信号值设定为供给到该像素显示元件的驱动电流的大小变为零的规定值的动作，

图像信号设定机构执行设定动作时，累计机构执行所述累计动作，同时，电流测定机构执行所述测定动作，计算处理机构的修正系数计算机构计算每一个区域相关的修正系数，修正机构利用每一个区域相关的修正系数，修正相对每一个区域的像素的图像信号。

5、根据权利要求 4 所述的显示装置，其特征在于，

能对三原色的每一个颜色计算修正系数，

所述图像信号设定机构将三原色按顺序作为计算修正系数的颜色，将所述修正系数计算区域的像素中、相对该颜色以外的二个颜色的图像信号值设定为所述规定值，

所述计算处理机构的修正系数计算机构计算每一个颜色相关的修正系数，修正机构利用每一个颜色相关的修正系数，修正相对于每一个颜色像素的图像信号。

6、根据权利要求 4 所述的显示装置，其特征在于，

所述控制装置还包括：对每一个颜色，规定图像信号的累计值和电流的合计值的关系的关系机构，

所述换算机构根据关系机构所规定的关系中、修正系数计算颜色相关的关系，将图像信号的累计值换算为电流合计值。

7、根据权利要求 2 所述的显示装置，其特征在于，

将显示面板的显示区域分割为多个区域，能对每一个区域计算修正系数，

所述控制装置具备图像信号设定机构，其将这多个区域按顺序作为修正系数计算区域，执行将相对于该区域的像素的图像信号值设定为供给到该像素显示元件的驱动电流的大小变为零或任意规定值的值的动作，

图像信号设定机构执行设定动作时及停止设定动作时，累计机构执行所述累计动作，同时，电流测定机构执行所述测定动作，

所述计算处理机构还包括：

从图像信号设定机构停止设定动作时得到的换算值中减去图像信号设定机构执行设定动作时所得到的换算值的第一减法运算机构；和

从图像信号设定机构停止设定动作时所得到的测定值中减去图像信号设定机构执行设定动作时所得到的测定值的第二减法运算机构，

修正系数计算机构根据第一减法运算机构的减法运算结果和第二减法运算机构的减法运算结果，计算每一个区域相关的修正系数，修正机构利用每一个区域相关的修正系数，修正相对每一个区域像素的图像信号。

8、根据权利要求 7 所述的显示装置，其特征在于，能对三原色的每一个颜色计算修正系数，所述图像信号设定机构将三原色按顺序作为修正系数计算颜色，将所述修正系数计算区域像素中、相对该颜色像素的图像信号值设定为供给到该像素显示元件的驱动电流大小变为零或任意规定值的值，所述计算处理机构的修正系数计算机构计算每一个颜色相关的修正系数，修正机构利用每一个颜色相关的修正系数，修正相对每一个颜色像素的图像信号。

9、根据权利要求 8 所述的显示装置，其特征在于，

所述控制装置具备：对每一个颜色，规定图像信号的累计值和电流的合计值的关系的关系机构，

所述累计机构对每一个颜色累计图像信号值，所述换算机构对每一个颜色，根据关系机构所规定的关系，将图像信号的累计值换算为电流的合计值。

10、根据权利要求 4~9 中任一项所述的显示装置，其特征在于，所述图像信号设定机构以比图像信号的帧周期还长的周期，执行所述设定动作。

11、一种显示装置，其中包括：排列多个像素而构成的显示面板；和将从外部供给的图像信号相对应的数据电压或数据电流供给到显示面板的每一个像素的控制装置，在显示面板的每一个像素中配备有：接收电流供给而发光的显示元件；和将对应于来自控制装置的数据电压或数据电流的驱动电流供给到显示元件的驱动机构，其特征在于，

所述控制装置包括：

导出机构，其由相对显示面板的每一个像素的图像信号值，导出应该通过显示面板上的所有像素的电流的合计值；

电流测定机构，其测定通过显示面板上的所有像素的电流的总量；

控制机构，其根据由导出机构得到的导出值和由电流测定机构得到的测定值，制作控制信号并输出；和

数据电压或数据电流供给机构，其根据从所述控制机构输出的控制信号，变更图像信号与数据电压或数据电流的关系，按照变更后的关系，将对应于来自外部的图像信号的数据电压或数据电流供给到显示面板每一个像素，

所述导出机构具备：

累计相对显示面板每一个像素的图像信号值的累计机构；和

将由累计机构得到的累计值换算为应该通过显示面板上的所有像素的电流的合计值的换算机构，

所述控制机构根据由换算机构得到的换算值和由电流测定机构得到的测定值来制作控制信号。

12、根据权利要求 11 所述的显示装置，其特征在于，

针对三原色的每一个颜色能变更图像信号和数据电压或数据电流的关系，

所述控制装置具备图像信号设定机构，其将三原色按顺序作为关系变更颜色，执行将相对该颜色以外的二个颜色像素的图像信号值设定为供给到显示元件的驱动电流的大小变为零的规定值的动作，

在图像信号设定机构执行设定动作时，累计机构执行所述累计动作，同时，电流测定机构执行所述测定动作，所述控制机构制作每一个颜色相关的控制信号，数据电压或数据电流机构根据每一个颜色相关的控制信号，在每一个颜色中变更所述关系，按照变更后的关系，将对应于图像信号的数据电压或数据电流供给到每一个颜色的像素。

13、根据权利要求 11 所述的显示装置，其特征在于，

针对三原色的每一个颜色能变更图像信号和数据电压或数据电流的关系，

所述控制装置具备图像信号设定机构，其将三原色按顺序作为关系变更颜色，执行将相对该颜色的像素图像信号值设定为供给到该像素的显示元件的驱动电流的大小变为零或任意规定值的值的动作，

在图像信号设定机构执行设定动作及停止设定动作时，累计机构执行

所述累计动作，同时，电流测定机构执行所述测定动作，

所述控制机构包括：

从图像信号设定机构停止设定动作时所得到的换算值中减去图像信号设定机构执行设定动作时所得到的换算值的第一减法运算机构；和

从图像信号设定机构停止设定动作时所得到的测定值中减去图像信号设定机构执行设定动作时所得到的测定值的第二减法运算机构，

所述控制机构根据第一减法运算机构的减法结果和第二减法运算机构的减法运算结果，制作每一个颜色相关的控制信号，数据电压或数据电流供给机构根据每一个颜色相关的控制信号，在每一个颜色中变更所述关系，按照变更后的关系，将对应于图像信号的数据电压或数据电流供给到每一个颜色的像素。

14、根据权利要求 12 或 13 所述的显示装置，其特征在于，所述图像信号设定机构以比图像信号的帧周期还长的周期，执行所述设定动作。

显示装置

技术领域

本发明涉及有机电致发光显示装置那样的具备排列多个像素而构成显示面板的显示装置。

背景技术

近年来，正在进行有机电致发光显示器（以下称为有机 EL 显示器）的开发，例如正在研究在移动电话机上采用有机 EL 显示器。

作为有机 EL 显示器的驱动方式，众所周知有：采用扫描电极和数据电极而分时驱动的无源矩阵驱动型；和在整个垂直扫描线期间维持每一个像素的发光的有源矩阵驱动型。

另外，作为有源矩阵驱动型 EL 显示装置的驱动方式，有：向有机 EL 元件供给与数据电压对应大小的电流，使该 EL 有机元件以与数据电压对应的亮度来点亮的模拟驱动型显示装置；和通过向有机 EL 元件供给具有与数据电压对应的占空比的脉冲电流，而表现多灰度等级的数字驱动型显示装置（例如参照专利文献 1）。

本发明人提出：具备了图 15 所示的电路构成的像素 31 排列而成的显示面板的数字驱动型有机 EL 显示装置（参照专利文献 2）。

在该有机 EL 显示装置中，每一个像素 31 包括：有机 EL 元件 30；根据相对栅极的接通/断开的控制信号，接通/断开相对有机 EL 元件 30 的通电的驱动用晶体管 TR2；将来自扫描驱动器的扫描电压施加在栅极上而变为导通状态的写入用晶体管 TR1；通过使写入用晶体管 TR1 变为导通状态，而被施加来自数据驱动器的数据电压的电容元件 C；和向正负一对的输入端子供给从斜坡电压产生电路供给的斜坡电压和电容元件 C 的输出电压，并比较两电压的比较器 32。将比较器 32 的输出信号供给到驱动用晶体管 TR2 的栅极。

在驱动用晶体管 TR2 的源极上连接电流供给线 33，驱动用晶体管 TR2 的漏极连接着有机 EL 元件 30。在写入用晶体管 TR1 的一方电极（例如源极）上连接所述数据驱动器，写入用晶体管 TR1 的另一方电极（例如漏极）连接在电容元件 C 的一端上，同时，连接着比较器 32 的反向输入端子。在比较器 32 的非反向输入端子上连接着所述斜坡电压产生电路的输出端子。

在上述有机 EL 显示装置中，如图 16 (a) 所示，将 1 半帧期间分割为前半的扫描期间和后半的发光期间。

在扫描期间内，对于每条水平线，在构成每一个像素 31 的写入用晶体管 TR1 上施加来自扫描驱动器的扫描电压，写入用晶体管 TR1 变为导通状态，由此，在电容元件 C 上施加来自数据驱动器的数据电压，该电压作为电荷而被积蓄。其结果，对于构成有机 EL 显示装置的全部像素来说，设定了 1 半帧份的数据。

如图 16 (b) 所示，斜坡电压产生电路在每一个 1 半帧期间内，前半的扫描期间中维持高电压值，后半的发光期间中产生从低电压到高电压直线变化的斜坡电压。

在前半的扫描期间内，通过将斜坡电压产生电路的高电压施加在比较器 32 的非反向输入端子，因此比较器 32 的输出变为：与反向输入端子的输入电压无关，如图 16 (b) 所示始终为高。

另外，在后半的发光期间内通过将来自电压产生电路的斜坡电压施加在比较器 32 的非反向输入端子上的同时，将电容元件 C 的输出电压（数据电压）施加在比较器 32 的反向输入端子上，因此比较器 32 的输出，如图 16 (c) 所示，对应于两电压的比较结果，取得低或高的两个值。即，在斜坡电压低于数据电压的期间内，比较器的输出变为低，在斜坡电压高于数据电压的期间内，比较器的输出变为高。在这里，比较器的输出变为低的期间的长度，与数据电压的大小成正比。

这样，通过使比较器 32 的输出只在与数据电压的大小成正比的期间内变为低，因此只有该期间，驱动用晶体管 TR2 变为接通，向有机 EL 元件 30 的通电变为接通。

其结果，每一个像素 31 的有机 EL 元件 30 在 1 半帧期间内，只在相

对每一个像素 31 的数据电压大小成正比的期间内变为发光，由此，可以实现多灰度等级的表现。

【专利文献 1】

特开平 10—312173 号公报

【专利文献 2】

特愿 2002—095425

【专利文献 3】

特开 2002—311898 号公报

然而，如图 17 所示，在上述有机 EL 显示装置中，由于有机 EL 元件的温度变化、时效而使有机 EL 特性产生移位，其结果，动作点发生变化，产生发光亮度变化的问题。即，在由于有机 EL 元件的温度变化、时效，而发生有机 EL 特性移位到右侧的情况下，如图所示，通过有机 EL 元件的电流降低，发光亮度变为降低。相对于此，在有机 EL 特性移位到左侧的情况下，如图所示，通过有机 EL 元件的电流变为上升而发光亮度变为上升。

再者，为了得到恒定的发光亮度，提出一种发光装置，其修正相对于像素的电压，以使通过像素部件全体的发光元件的驱动电流变为由视频信号数据计算出的基准值（参照专利文献 3）。

发明内容

本发明的目的在于，提供一种与有机 EL 元件等显示元件的温度变化、时效无关，而可以得到恒定发光亮度的显示装置。

本发明的第一显示装置包括：由多个像素排列而构成的显示面板；向表示面板的每一个像素供给对应于从外部供给的图像信号的数据电压或数据电流的控制装置，在显示面板的每一个像素中包括：接收电流供给而发光的显示元件；和向显示元件供给对应于来自控制装置的数据电压或数据电流的驱动电流的驱动机构，其中，所述控制装置包括：

由相对显示面板的每一个像素的图像信号值，导出应该通过显示面板上所有像素的电流的合计值的导出机构；

测定通过显示面板上的所有像素的电流的总量的电流测定机构；和

根据从导出机构得到的导出值和从电流测定机构得到的测定值，修正相对显示面板的每一个像素的图像信号的计算处理机构，

所述导出机构包括：累计相对显示面板的每一个像素的图像信号值的累计机构；和将由累计机构得到的累计值换算为应该通过显示面板上的所有像素的电流合计值的换算机构，所述计算处理机构根据由换算机构得到的换算值和由电流测定机构得到的测定值来修正图像信号。

在上述本发明的显示装置中，利用计算处理机构对每一个像素相对的图像信号实施修正。

在这里，由于显示元件的温度变化、时效等引起的电流变化量，可以作为由导出机构从图像信号而理论性导出的电流的合计值与由电流测定机构实际测定的电流的总量之差来把握。因此，图像信号是利用计算处理机构来实施与温度变化、时效对应的修正。

这样，根据温度变化、时效，修正每一个像素相对的图像信号，并将与修正过的图像信号对应的数据电压或数据电流供给到每一个像素，将与该数据电压或数据电流对应的驱动电流供给到显示元件。其结果，显示元件与温度变化、时效无关，而以恒定亮度发光。

并且，所述计算处理机构包括：根据所述换算值和所述测定值计算修正系数的修正系数计算机构；和利用所得到的修正系数来修正图像信号的修正机构。

另外，具体而言，所述计算处理机构的修正机构根据像素的位置，而改变所述计算出的修正系数。

在显示面板的显示区域中央部，与外周部相比，显示元件的温度容易上升，显示元件的经时劣化也快。因此，中央部的由显示元件的温度变化、时效所引起的电流变化量多于外周部。因此，修正机构通过根据像素的位置来改变修正系数，而改变修正量。

根据上述具体构成，可以与像素的位置无关地对图像信号实施与温度变化、时效对应的适当修正。

在其它具体的构成中，将显示面板的显示区域分割为多个区域，能够按每一个区域计算修正系数，所述控制装置具备图像信号设定机构，其将这些多个区域按顺序作为修正系数计算区域，执行将相对于该区域以外区

域的像素的图像信号值设定为供给到该像素的显示元件的驱动电流的大小变为零的规定值的动作，在图像信号设定机构执行设定动作时，累计机构执行所述累计动作，同时，电流测定机构执行所述测定动作。并且，计算处理机构的修正系数计算机构计算每一个区域相关的修正系数，修正机构利用每一个区域相关的修正系数，修正相对每一个区域像素的图像信号。

在上述具体的构成中，将显示面板的显示区域分割为多个区域，可以对每一个区域计算修正系数。

首先，将所述多个区域中的一个区域作为修正系数计算区域，将相对该区域以外的区域的像素的图像信号值设定为供给到该像素显示元件的驱动电流的大小变为零的规定值例如为零。其结果，驱动电流仅供给到修正系数计算区域的像素的表示元件，图像只显示在修正系数计算区域内。此时，在执行累计机构的累计动作后，执行换算机构的换算动作，得到应该通过所述修正系数计算区域的每一个像素的电流合计值。另外，执行电流测定机构的测定动作，以得到通过所述修正系数计算区域的像素的电流总量。

在这里，如上所述，配置在修正系数计算区域中的像素的由温度变化、时效而引起的电流变化量，可以作为由换算机构得到的换算值和由电流测定机构得到的测定值之差来把握。因此，利用修正系数计算机构，根据这些换算值和测定值，计算该区域的修正系数。以下同样，按顺序计算其它区域的修正系数。这样，计算每一个区域的修正系数，利用每一个区域的修正系数，修正相对每一个区域像素的图像信号。

根据上述具体构成，可以与像素的位置无关，而对图像信号实施对应于温度变化、时效的适宜的修正。

更具体地，能够计算三原色的每一个颜色的修正系数，所述图像信号设定机构将三原色按顺序作为修正系数计算颜色，而将相对所述修正系数计算区域像素中、该颜色以外的两个颜色像素的图像信号值设定为所述规定值，所述计算处理机构的修正系数计算机构计算每一个颜色的修正系数，修正机构利用每一个颜色的修正系数，来修正相对每一个颜色的像素的图像信号。

在上述具体构成中，可以对每一个区域、且三原色的每一个颜色计算修正系数。

在上述具体构成中，如上所述，将相对于修正系数计算区域以外的区域像素的图像信号值设定为所述规定值，同时，将三原色的 1 颜色作为修正系数计算颜色，将相对修正系数计算区域像素中、修正系数计算颜色以外的像素的图像信号值设定为所述规定值。其结果，向修正系数计算区域的像素中、修正系数计算颜色的像素的显示元件供给驱动电流，图像只在该区域内由该颜色的像素来显示。此时，执行累计机构的累计动作后，执行换算机构的换算动作，得到应通过所述修正系数计算区域的像素中、修正系数计算颜色的每一个像素的电流合计值。并且，执行电流测定机构的测定动作，得到通过所述修正系数计算区域的像素中、修正系数计算颜色的像素的电流总量。

在这里，修正系数计算区域像素中的修正系数计算颜色的像素的温度变化或时效引起的电流变化量，如上所述，可以作为由换算机构得到的换算值和由电流测定机构得到的测定值之差来把握。因此，利用修正系数计算机构，根据这些换算值和测定值，可以计算该颜色相关的修正系数。以下同样，按顺序计算其它两个颜色相关的修正系数。这样，计算每一个区域的每一个颜色相关的修正系数，利用每一个修正系数，可以修正相对每一个区域的每一个颜色像素的图像信号。

更具体地，所述控制装置还包括：规定每一个颜色图像信号的累计值和电流合计值的关系的关系机构，所述换算机构根据由关系机构规定的关系中、修正系数计算颜色相关的关系，将图像信号的累计值换算为合计值。

在上述具体构成中，由于根据关系机构所规定的 3 种关系中、修正系数计算颜色相关的关系，将图像信号的累计值换算为电流合计值，故可以得到与该颜色像素发光功率对应的正确的换算值。因此，可以与像素的颜色无关，而对图像信号实施对应于温度变化、时效的适宜的修正。

另外，在其它具体的构成中，将显示面板的显示区域分割为多个区域，能够按每一个区域计算修正系数，所述控制装置具备图像信号设定机构，其将这些多个区域按顺序作为修正系数计算区域，执行将相对于该区域的像素的图像信号值设定为供给到该像素显示元件的驱动电流的大小变为

零或任意规定值的值的动作，在图像信号设定机构执行设定动作时及停止设定动作时，累计机构执行所述累计动作，同时，电流测定机构执行所述测定动作。

所述计算处理机构还包括：

从图像信号设定机构停止设定动作时所得到的换算值中减去图像信号设定机构执行设定动作时所得到的换算值的第一减法运算机构；和

从图像信号设定机构停止设定动作时所得到的测定值中减去图像信号设定机构执行设定动作时所得到的测定值的第二减法运算机构。并且，修正系数计算机构根据第一减法运算机构的减法运算结果和第二减法运算机构的减法运算结果，计算每一个区域相关的修正系数，修正机构利用每一个区域相关的修正系数，修正相对每一个区域像素的图像信号。

在上述具体的构成中，将显示面板的显示区域分割为多个区域，能够对每一个区域计算修正系数。

首先，将所述多个区域中的1个区域作为修正系数计算区域，并将相对该区域的像素的图像信号值设定为供给到该像素的显示元件的驱动电流的大小例如为零。其结果，将驱动电流供给到配置于修正系数计算区域以外的区域的像素的显示元件，图像显示在修正系数计算区域以外的区域内。此时，执行累计机构的累计动作后，执行换算机构的累计动作，得到应该通过修正系数区域以外区域的每一个像素的电流合计值。并且，执行电流测定机构的测定动作，得到通过所述修正系数计算区域以外的区域的像素的电流总量。

另外，在图像信号设定机构停止上述设定动作时，执行累计机构的累计动作后，执行换算机构的换算动作，得到应该通过显示面板的整个区域的每一个像素的电流合计值。并且，执行电流测定机构的测定动作，以得到通过显示面板的整个区域的像素的电流总量。

应该通过所述修正系数计算区域的每一个像素的电流的合计值，如上所述，可以作为图像信号设定机构停止设定动作时所得到的换算值和执行该动作时所得到的换算值之差来把握。并且，通过所述修正系数计算区域的像素的电流总量，可以作为图像信号设定机构停止设定动作时所得到的测定值与执行该动作时所得到的测定值之差来把握。因此，利用第一减法

运算机构，可以算出应该通过所述修正系数计算区域的每一个像素的电流合计值，同时，利用第二减法运算机构，可以计算出所述修正系数计算区域的像素的电流总量。

在这里，由配置在修正系数区域内的像素的温度变化、时效所引起的电流变化量，可以作为第一减法运算机构的减法运算结果与第二减法运算机构的减法运算结果之差来把握。因此，利用修正系数计算机构，根据这些减法运算结果来计算该区域相关的修正系数。以下同样，按顺序计算其它区域相关的修正系数。这样，计算每一个区域相关的修正系数，利用每一个区域相关的修正系数，修正相对每一个区域像素的图像信号。

根据上述具体的构成，可以与像素的位置无关，对图像信号实施对应于温度变化或时效的适宜的修正。

此外，具体而言，可以对三原色的每一个颜色计算修正系数，所述图像信号设定机构将三原色按顺序作为修正系数计算颜色，将所述修正系数计算区域的像素中、相对该颜色像素的图像信号值设定为供给到该像素的显示元件的驱动电流的大小为零或任意规定值的值，所述计算处理机构的修正系数计算机构计算每一个颜色相关的修正系数，修正机构利用每一个颜色相关的修正系数，修正相对每一个颜色的像素的图像信号。

在上述具体构成中，对每一个区域、且三原色的每一个颜色计算修正系数。

在上述具体构成中，根据第一减法运算机构的减法运算动作，得到应该通过修正系数计算区域的像素中、修正系数计算颜色的每一个像素的电流合计值。并且，根据第二减法运算机构的减法运算动作，得到通过修正系数计算区域的像素中的修正系数计算颜色的像素的电流总量。

在这里，由修正系数区域的像素中、修正系数计算颜色的像素的温度变化或时效所引起的电流变化量，可以作为第一减法运算机构的减法运算结果和第二减法运算机构的减法运算结果之差来把握，利用修正系数计算机构，根据这些减法运算结果计算该颜色相关的修正系数。

更具体地，所述控制装置具备：对每一个颜色规定图像信号的累计值与电流合计值的关系的关系机构。所述累计机构对每一个颜色累计图像信号的值，所述换算机构对每一个颜色，按照关系机构所规定的关系，将图

像信号的累计值换算为电流合计值。

在上述具体构成中，因为对每一个颜色，按照关系机构所规定的关系，将图像信号的累计值换算为电流合计值，故可以得到与每一个颜色像素的发光功率对应的正确的换算值。因此，可以与像素颜色无关，对图像信号实施对应于温度变化或时效的适宜的修正。

另外，更具体地，所述图像信号设定机构以比图像信号的帧周期还长的周期来执行所述设定动作。

由于显示元件的温度变化或时效缓慢，故没有必要以和图像信号的帧周期同样的周期来计算新的修正系数，通过利用比帧周期还长的周期来计算修正系数，从而可以对图像信号实施对应于温度变化或时效的适宜的修正。因此，在上述具体构成中，将图像信号设定机构的设定动作的周期设定为上述周期。

根据上述具体构成，可以抑制画面的闪烁。

本发明的第二显示装置，其中包括：排列多个像素而构成的显示面板；和向显示面板每一个像素供给与从外部供给的图像信号对应的数据电压或数据电流的控制装置，在显示面板的每一个像素中配备：接收电流供给而发光的显示元件；和将对应于来自控制装置的数据电压或数据电流的驱动电流供给到显示元件的驱动机构，其中，所述控制装置包括：

由相对显示面板的每一个像素的图像信号的值，导出应该通过显示面板上的所有像素的电流的合计值的导出机构；

测定通过显示面板上的所有像素的电流的总量的电流测定机构；

根据由导出机构得到的导出值和电流测定机构得到的测定值，制作控制信号并输出的控制机构；和

根据从所述控制机构输出的控制信号，变更图像信号与数据电压或数据电流的关系，按照变更后的关系，将对应于来自外部的图像信号的数据电压或数据电流供给到显示面板的每一个像素的数据电压或数据电流供给机构，

所述导出机构具备：累计相对显示面板每一个像素的图像信号值的累计机构；和将由累计机构得到的累计值换算为应该通过显示面板上的所有像素的电流的合计值的换算机构，所述控制机构根据由换算机构得到的换算值和由电流测定机构得到的测定值来制作控制信号。

在本发明的第二显示装置中，利用控制机构，制作相对数据电流/电流供给机构的控制信号。

在这里，由显示元件的温度变化或时效而引起的电流变化量，可以作为利用导出机构从图像信号的值理论性导出的电流合计值与利用电流测定机构实际测定的电流总量之差来把握。因此，利用控制机构，可以制作对应于温度变化或时效的控制信号。

将这样制作的控制信号供给到数据电压/电流供给机构，变更图像信号和数据电压或数据电流的关系，按照变更后的关系，将对应于图像信号的数据电压或数据电流供给到每一个像素，并将对应于该数据电压或数据电流的驱动电流供给到显示元件。其结果，显示元件与温度变化或时效无关，以恒定亮度发光。

根据本发明的显示装置，可以与显示元件的温度变化或时效无关地得到恒定的发光亮度。

附图说明

图 1 是表示第一实施例的有机 EL 显示装置的构成的框图。

图 2 是表示该有机 EL 显示装置的图像信号累计部的构成的框图。

图 3 是表示显示于有机 EL 显示器上的画面例的图。

图 4 是表示为了计算修正增益而显示于有机 EL 显示器上的画面例的图。

图 5 是表示图像数据和通过有机 EL 元件的电流的关系的曲线图。

图 6 是表示上述有机 EL 显示器的比较/计算部的输入数据与输出数据的关系的曲线图。

图 7 是表示根据像素的位置而改变修正增益的比较/计算部的输入数据与输出数据的关系的曲线图。

图 8 是表示为了计算修正增益而显示在有机 EL 显示器上的其他画面例的图。

图 9 是表示第二实施例的有机 EL 显示装置的构成的框图。

图 10 是表示该有机 EL 显示装置的图像信号累计部及查阅表的构成的框图。

图 11 是表示该有机 EL 显示装置的驱动 IC 的 D/A 转换电路的电路构成的图。

图 12 是表示施加在有机 EL 元件上的电压与通过有机 EL 元件的电流的关系的曲线图。

图 13 是表示图像数据与数据电压的关系的曲线图。

图 14 是表示：在比较/计算部中连接图像信号累计部及查阅表的构成的框图。

图 15 是表示本发明人提出的有机 EL 显示装置的像素的电路构成的图。

图 16 是表示该电路构成的动作的波形图。

图 17 是表示晶体管特性与有机 EL 特性的曲线图。

图中：1—比较/计算部，2—驱动 IC，3—有机 EL 显示器，4—电流监控部，6—图像信号累计部。

具体实施方式

下面，根据 2 个实施例，具体说明将本发明实施于有机 EL 显示装置中的形态。

(第一实施例)

图 1 表示本实施例的有机 EL 显示装置。

从 TV 接收机等图像源供给的图像信号，经过省略图示的 A/D 转换器转换为数字数据后，供给到比较/计算部 1，实施图像显示所必需的信号处理和后面叙述的修正处理。将由此所得到的 RGB 三原色的图像数据输出到驱动 IC2，并将对应于该数据的数据电压供给到有机 EL 显示器 3 的每一个像素。在每一个像素中，对应于该数据电压的驱动电流被供给到有机 EL 元件，有机 EL 元件发光。

如图 3 用虚线所示，本实施例的有机 EL 显示装置将有机 EL 显示器 3 的显示区域分割为多个区域，能够在每一个区域且 RGB 三原色的每一个颜色，对图像数据实施修正，所述比较/计算部 1 为了计算该修正中利用的修正增益而执行后面叙述的数据变更动作。

即，首先将相对一帧份的输入数据中的第一区域以外区域的像素的图像数据以及相对第一区域的 G 和 B 像素的图像数据值变更为零。其结果，只有配置在有机 EL 显示器 3 的第一区域的像素中的 R 像素内流过电流，

如图 4 (a) 所示, 仅由 R 像素在第一区域中显示图像。其次, 将一帧份的输入数据中、相对第一区域以外区域的像素的图像数据和相对第一区域的 R 和 B 像素的图像数据值变更为零。其结果, 只在配置于有机 EL 显示器 3 的第一区域的像素中的 G 像素内流过电流, 仅由 G 像素仅在第一区域中显示图像。接着, 将一帧份的输入数据中、相对第一区域以外区域的像素的图像数据及相对第一区域的 R 和 G 像素的图像数据值变更为零。其结果, 电流只通过配置于有机 EL 显示器 3 的第一区域的像素中的 B 的像素, 仅由 B 像素仅在第一区域中显示图像。然后, 同样, 如同图 (b) 所示, 仅在第二区域中, 由每一个颜色的像素按顺序显示图像。接着, 由每一个颜色像素在从第 3 区域到最终区域的每一个区域中按顺序显示图像后, 再次, 仅由每一个颜色像素仅在第一区域中按顺序显示图像。这样, 由每一个颜色的像素在从第一区域到最终区域的每一个区域中反复显示图像。

图像信号的帧周期, 例如设定为 1/60 秒, 比较/计算部 1 以比该帧周期还长的 1 秒的周期执行上述数据变更动作。因此, 这种情况下, 如图 4 (a)、(b) 所示, 帧图像变为 60 张帧图像中包含 1 张的比例。

通过图 1 所示的有机 EL 显示器 3 的每一个像素而流入连接部 (省略图示) 的电流, 被供给到内置 A/D 转换器 (省略图示) 的电流监控部 4。在电流监控部 4 中, 计算通过每一个像素的电流的合计值, 将其计算结果供给到所述比较/计算部 1。

另外, 如上所述, 利用比较/计算部 1 而变更了值的 RGB 的图像数据, 被供给到图像信号累计部 6。RGB 的图像数据分别供给到图 2 所示的 R 图像累计部 61、G 图像累计部 63 和 B 图像累计部 65, 只累计一帧份。

在 R 图像累计部 61、G 图像累计部 63 和 B 图像累计部 65 中, 分别连接规定图像数据值与通过像素的电流的关系的查阅表 62、64、66, 每一个图像累计部通过参照查阅表, 而将相对每一个颜色的像素的图像数据的累计值换算为应该通过每一个颜色像素的电流合计值。换算结果供给到图 1 所示的所述比较/计算部 1。

由有机 EL 元件的温度变化或时效而引起的电流变化量, 如上所述, 可以作为由电流监控部 4 实际测定的电流总量与利用图像信号累计部 6 由

图像数据累计值理论上导出的电流合计值之差来把握。

因此，在比较/计算部 1 中，通过将图像信号累计部 6 的换算结果 B 除以电流监控部 4 的计算结果 A，而计算修正增益 (B/A)。然后，通过将输入数据乘以该修正增益，对输入数据实施修正。

例如，在有机 EL 元件的温度上升的情况下，如图 5 所示，电流监控部 4 的计算结果 A 超过图像信号累计部 6 的换算结果 B，修正增益 (B/A) 比 1 还小，如图 (6) 所示，输入数据 X 修正为比该数据还小的数据 [X • (B/A)]。

这样，根据有机 EL 元件的温度变化或时效修正输入数据，并将修正后的数据供给到驱动 IC2。由此，将对应于该数据的数据电压供给到有机 EL 显示器 3 的像素，并将对应于该数据电压的驱动电流供给到有机 EL 元件。其结果，有机 EL 元件与温度变化或时效无关，以恒定亮度发光。

如图 4 (a)、(b) 所示，上述修正增益是在有机 EL 显示器 3 上显示帧图像时计算。

如图 4 (a) 所示，仅由 R 像素仅在第一区域中显示图像时，从图像信号累计部 6 得到应该通过第一区域的 R 像素的电流合计值，同时，从电流监控部 4 得到通过第一区域的 R 像素的电流合计值。在这里，配置在第一区域中的 R 像素的由温度变化或时效引起的电流变化量，如上所述，可以作为由电流监控部 4 得到的值与图像信号累计部 6 得到的值之差来把握。因此，在比较・计算部 1 中，可以得到第一区域的 R 像素相关的修正增益。

然后，仅由 G 像素仅在第一区域中显示图像时，得到第一区域的 G 像素相关的修正增益，仅由 B 像素仅在第一区域中显示图像时得到第一区域的 B 像素相关的修正增益，如同图 (b) 所示，仅由 R 像素仅在第二区域中显示图像时得到第二区域的 R 像素相关的修正增益……，按顺序得到每一个区域的每一个颜色相关的修正增益。

这样所得到的每一个区域的每一个颜色相关的修正增益乘以相对每一个区域的每一个颜色像素的图像数据，图像数据在每一个区域内且对每一个颜色进行修正。

在本实施例的有机 EL 显示装置中，如上所述，通过根据有机 EL 元

件的温度变化或时效，修正相对每一个像素的图像数据，从而可以与温度变化或时效无关地得到恒定的发光亮度。

另外，在上述实施例中，将有机 EL 显示器 3 的表示区域分割为多个区域，计算每一个区域的每一个颜色相关的修正增益，但是，也能采用：不将有机 EL 显示器 3 的显示区域分割为多个区域，而计算每一个颜色相关的修正增益的构成。

此外，不将有机 EL 显示器 3 的显示区域分割为多个区域而计算每一个颜色相关的修正增益（B/A），如图 7 所示，能够采用：在相对温度变化大的画面中央部位的像素的图像数据上乘以该修正增益（B/A），与此相反，在相对温度变化小的外周部的像素的图像数据上乘以在该修正增益（B/A）乘以系数 α ($\alpha>1$) 所得到的新的修正增益的构成。

再有，由图像数据的累计值导出应该通过每一个像素的电流合计值时，若加进由各区域的配线电阻所引起的电压降，则可以得到高精度的导出值。

还有，通过对每一个区域计算出的修正增益，实施利用加权系数的加权处理，从而能够使修正增益在相互邻接的两个区域的境界附近圆滑地变化。由此，可以防止相互邻接的两个区域境界上产生亮度差。

进而，在上述实施例中，将本发明实施在由驱动 IC2 向有机 EL 显示器 3 供给数据电压的有机 EL 显示装置中，但也可以实施在供给数据电流的有机 EL 显示装置中。

另外，在上述实施例中，例如计算第一区域的 R 像素相关的修正增益时，如图 4 (a) 所示，仅由 R 像素仅在第一区域中显示图像，计算通过第一区域的每一个 R 像素的电流合计值 A，同时，由图像数据的累计值导出应该通过第一区域的每一个 R 像素的电流合计值 B，但也可以采用后面叙述的顺序得到这些值 A、B 的构成。

即，如图 8 (a) 所示，在由 RGB 有机 EL 显示器 3 的显示区域的整个区域中显示图像时，计算通过整个区域的每一个像素的电流合计值 A_0 ，同时，由图像数据换算值导出应该通过整个区域的每一个像素的电流合计值 B_0 。然后，如同图 (b) 所示，通过将相对第一区域 R 像素的图像数据值变更为零，而由第一区域的 R 像素以外的像素来显示图像，计算通过第

一区域的 R 像素以外的每一个像素的电流合计值 A_1 ，同时，由图像数据累计值导出通过第一区域的 R 像素以外的每一个像素的电流合计值 B_1 。然后，从通过整个区域的每一个像素的电流合计值 A_0 中减去通过第一区域的 R 像素以外的每一个像素的电流合计值 A_1 。由此，如图 8 (a) 所示，由 RGB 像素在整个区域中显示图像时，可以得到通过第一区域的每一个 R 像素的电流合计值 A ($A=A_0-A_1$)。并且，从应该通过整个区域的每一个像素的电流合计值 B_0 中减去通过第一区域的 R 像素以外的每一个像素的电流合计值 B_1 。由此，如同图 (a) 所示，由 RGB 像素在整个区域中显示图像时，可以得到应该通过第一区域的 R 像素的电流合计值 B ($B=B_0-B_1$)。

然后，在计算第二区域的 R 像素相关的修正增益时，如同图 (c) 所示，由第二区域的 R 像素以外的像素显示图像，与上述同样，可以得到通过第二区域的每一个 R 像素的电流合计值 A、和应该通过第二区域的每一个 R 像素的电流合计值 B。

根据上述构成，由于在计算修正增益时，只将计算修正增益的区域的有机 EL 元件设定为熄灭状态，如图 8 (c) 所示，只有该区域变为暗，故可以抑制画面的闪烁。

再有，在上述构成中，例如，计算第一区域的 R 像素相关的修正增益时，将该区域的 R 像素相对的图像数据值变更为零，但也能采用变更为任意规定值的构成。

(第二实施例)

第一实施例的有机 EL 装置是根据温度变化或时效而对图像数据实施修正，但本实施例的有机 EL 显示装置是变更图像数据和数据电压的关系。

图 9 表示本实施例的有机 EL 显示装置，从 TV 接收机等图像源供给的图像信号经过省略图示的 A/D 转换器转换为数字数据后，供给到比较/计算部 10，实施图像显示所必需的信号处理。如此所得到的 RGB 三颜色的 8 比特长的图像数据被输出到驱动 IC20。如后面叙述，驱动 IC20 根据由比较/计算部 10 得到的控制信号，变更图像数据与数据电压的关系，按照变更后的关系，将图像数据对应的数据电压供给到有机 EL 显示器 3 的

每一个像素。在每一个像素中，将对应于该数据电压的驱动电流供给到有机 EL 元件，有机 EL 元件发光。

在本实施例的有机 EL 显示装置中，所述比较/计算部 10 为了制作相对于驱动 IC20 的控制信号，而执行后面叙述的数据变更动作。

即，首先将一帧份的输入数据中、相对 G 和 B 像素的数据值变更为零。其结果，电流仅通过有机 EL 显示器 3 的 R 像素，仅由 R 像素显示图像。其次，将一帧份的输入数据中、相对 R 和 B 像素的数据值变更为零。其结果，电流仅通过有机 EL 显示器 3 的 G 像素，仅由 G 像素显示图像。接着，将一帧份的输入数据中、相对 R 和 G 像素的数据值变更为零。其结果，电流仅通过有机 EL 显示器 3 的 B 像素，仅由 B 像素显示图像。然后，再次仅由 R 像素显示图像。这样，由 RGB 的每一个像素反复显示图像。

例如，将图像信号的帧周期设定为 1/60 秒，比较/计算部 10 以比该帧周期还长的 1 秒的周期，执行上述数据变更动作。

将通过有机 EL 显示装置的每一个像素而流入连接部（省略图示）的电流供给到内置 A/D 转换器（省略图示）的电流监控部 4。在电流监控部 4 中计算每一个像素的电流合计值，将其计算结果供给到所述比较/计算部 10。

另外，如上所述，由比较/计算部 10 输出的 RGB 图像数据被供给到图像信号累计部 60。将 RGB 的图像数据分别供给在图 10 所示的 R 图像累计部 67、G 图像累计部 68、和 B 图像累计部 69，只累计一帧份。

在图像信号累计部 60 中连接有查阅表 7。该查阅表 7 由：规定图像数据值与通过 R 像素的电流的关系的 R 用查阅表 71；规定图像数据值与通过 G 像素的电流的关系的 G 用查阅表 72；和规定图像数据值与通过 B 像素的电流的关系的 B 用查阅表构成，每一个图像累计部通过参照每一个查阅表，而将相对每一个颜色的像素的数据累计值换算为应该通过每一个颜色的像素的电流合计值。换算结果被供给到所述比较/计算部 10。

由有机 EL 元件的温度变化或时效而引起的电流变化量，如上所述，可以作为电流监控部 4 实际测定的电流总量与利用图像信号累计部 60 由图像数据累计值理论导出的电流合计值之差来把握。

因此，在比较/计算部 10 中，通过将图像信号累计部 60 的换算结果 B 除以电流监控部 4 的计算结果 A，来计算系数 (B/A)。然后，将此时的基准电压 Re 、即图像数据值处于最大值 255 时的数据电压乘以该系数，做成将由此得到的值 [$Re \cdot (B/A)$] 作为新的基准电压的控制信号，并供给到驱动 IC20。

在驱动 IC20 中，在 RGB 三原色的每一个颜色中备有图 11 所示的电路构成的 D/A 转换电路 21。

在该 D/A 转换电路 21 中，有 257 个电阻元件 R 相互串联，配置在一端部的电阻元件，连接应该施加基准电压的电压输入端子 22，配置在其它端部的电阻元件接地。

由电阻元件 R 相互间的连接点引出 256 根电压供给线 23，这些电压供给线 23 通过放大器 24 而连接着电压输出端子 25。电压输出端子 25 是连接着有机 EL 显示装置的每一个像素。

在每一个电压供给线 23 中介入开关元件 SW。在 256 个开关元件 SW 上连接译码器 26，由译码器 26 接通/断开控制这些开关元件 SW。

在 D/A 变换电路 21 中，如上所述，根据比较/计算部所供给的控制信号，变更施加在电压输入端子 22 上的基准电压。

向所述 256 开关元件分配作为图像数据值的范围的 0~255 的号码，译码器 26 译码由比较/计算部 10 供给的 8 个比特的图像数据，从 256 个开关元件中，将分配了对应于该译码结果的番号的 1 个开关元件设定为接通。其结果，施加在电压输入端子 22 上的基准电压对应于所述图像数据而被分压，分压完的电压通过放大器放大后，由电压输出端子 24 而供给到有机 EL 显示装置的像素。

这样，根据温度变化或时效，变更图像数据与数据电压的关系，按照变更后的关系，将对应于图像数据的数据电压施加在有机 EL 显示装置的像素上，将对应于该数据电压的驱动电流供给到有机 EL 元件。其结果，有机 EL 元件与温度变化或时效无关，以恒定亮度发光。

例如，在有机 EL 元件的温度上升的情况下，如图 5 所示，电流监控部 4 的计算结果 A 高于图像累计部 60 的换算结果 B，系数 (B/A) 比 1 还小。因此，如图 12 所示，将基准电压设定为比此时值 Re 还小的值

[$Re \cdot (B/A)$]，由此，如图 13 所示，比基准电压变更前的数据电压 V 还小的电压 [$V \cdot B/A$]，由驱动 IC20 供给到有机 EL 显示装置的像素。

相对驱动 IC20 的上述控制信号是在有机 EL 显示器 3 上，仅由 R 的像素显示图像时、仅由 G 像素显示图像时、和仅由 B 像素显示图像时而制作。

在仅由 R 像素在有机 EL 显示器 3 上显示图像时，由图像信号累计部 60 得到应该通过 R 的每一个像素的电流合计值，同时，由电流监控部 4 得到通过 R 的每一个像素的电流合计值。在这里，如上所述，由 R 像素的温度变化或时效所引起的电流变化量，可以作为由电流监控部 4 得到的值与由图像信号累计部 60 得到的值之差来把握。因此，在比较/计算部 10 中，计算作为相对 R 像素的基准电压而应该设定的值，做成应将该计算值作为相对 R 像素的新的基准电压的控制信号。

然后，在仅由 G 像素在有机 EL 显示器 3 上显示图像时，计算作为相对 G 像素的基准电压而应该设定的值，做成应将该计算值作为相对 G 像素的新的基准电压的控制信号。进一步，在有机 EL 显示器 3 上仅由 B 像素显示图像时，计算作为相对 B 像素的基准电压而应设定的值，做成应将该计算值作为相对 B 像素的新的基准电压的控制信号。

将这样得到的每一个颜色相关的控制信号供给到驱动 IC21，在每一个颜色中变更基准电压。

在本实施例的有机 EL 表示装置中，如上所述，通过根据有机 EL 元件的温度变化或时效来变更基准电压，从而可以与温度变化或时效无关地得到恒定的发光亮度。

还有，在上述实施例中，如图 9 所示，在图像信号累计部 60 上连接查阅表 7，图像信号累计部 60 将图像数据的累计值换算为合计值，但也可以采用：如图 14 所示，在比较/计算部 11 上连接查阅表 7，比较/计算部 11 通过参照该查阅表 7，而将由图像信号累计部 70 得到的累计值换算为电流合计值。

另外，在上述实施例中，将本发明实施在由驱动 IC20 向有机 EL 显示装置供给数据电压的显示装置中，但也可以实施在供给数据电流的有机 EL 显示装置中。这种情况下，在驱动 IC20 中，根据有机 EL 元件的温度

变化或时效，来变更图像数据与数据电流的关系。

此外，在上述实施例中，例如，在做成 R 像素相关的控制信号时，在有机 EL 显示器 3 上仅由 R 的像素显示图像，计算通过每一个 R 像素的电流合计值 A，同时，由图像数据累计值导出应该通过每一个 R 像素的电流合计值 B，但也可以采用：以后面叙述的顺序得到这些值 A、B 的构成。

即，在有机 EL 显示器 3 上由 RGB 像素来显示图像时，计算通过每一个 RGB 像素的电流合计值 A_0 ，同时，由图像数据累计值导出应该通过每一个 RGB 像素的电流合计值 B_0 。

然后，通过将相对 R 像素的图像数据值变更为零，而由 G 和 B 像素显示图像，计算通过每一个 G 和 B 像素的电流合计值 A_1 ，同时，由图像数据的累计值导出通过每一个 G 和 B 像素的电流合计值 B_1 。然后，从每一个 RGB 像素的电流合计值 A_0 中减去通过每一个 G 和 B 像素的电流合计值 A_1 。由此，可以得到由 RGB 显示图像时通过每一个 R 像素的电流合计值 A ($A=A_0-A_1$)。另外，从应该通过每一个 RGB 像素的电流合计值 B_0 中减去通过每一个 G 和 B 像素的电流合计值 B_1 。由此，可以得到由 RGB 像素显示图像时应该通过每一个 R 像素的电流合计值 B ($B=B_0-B_1$)。

再有，在上述构成中，例如，制作 R 像素相关的控制信号时，将相对 R 像素的图像数据变更为零，但也可以采用变更为任意规定值的构成。

还有，在第一实施例和第二实施例中，将本发明实施在有机 EL 显示装置中，但也可以实施在具备由温度变化、经时劣化而引起通过电流变化的显示元件，且能测定通过该显示元件的电流的众所周知的各种显示装置中。

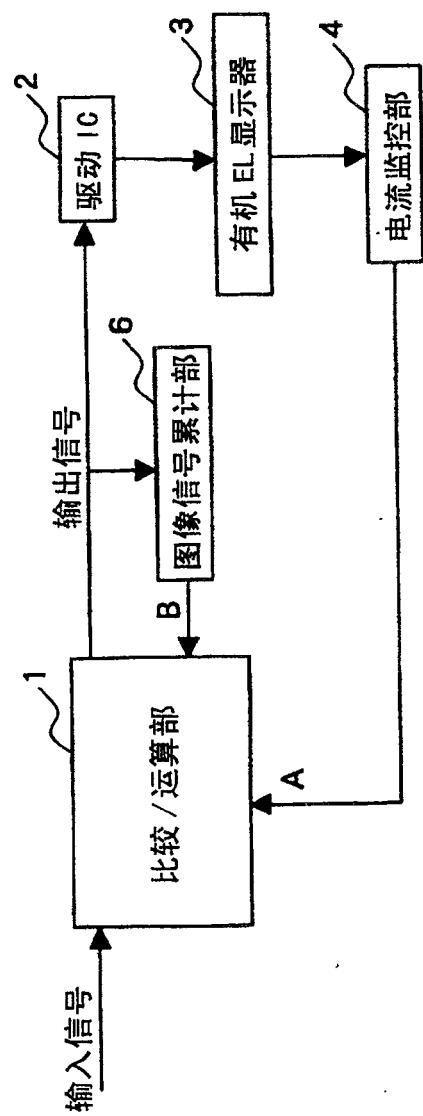


图 1

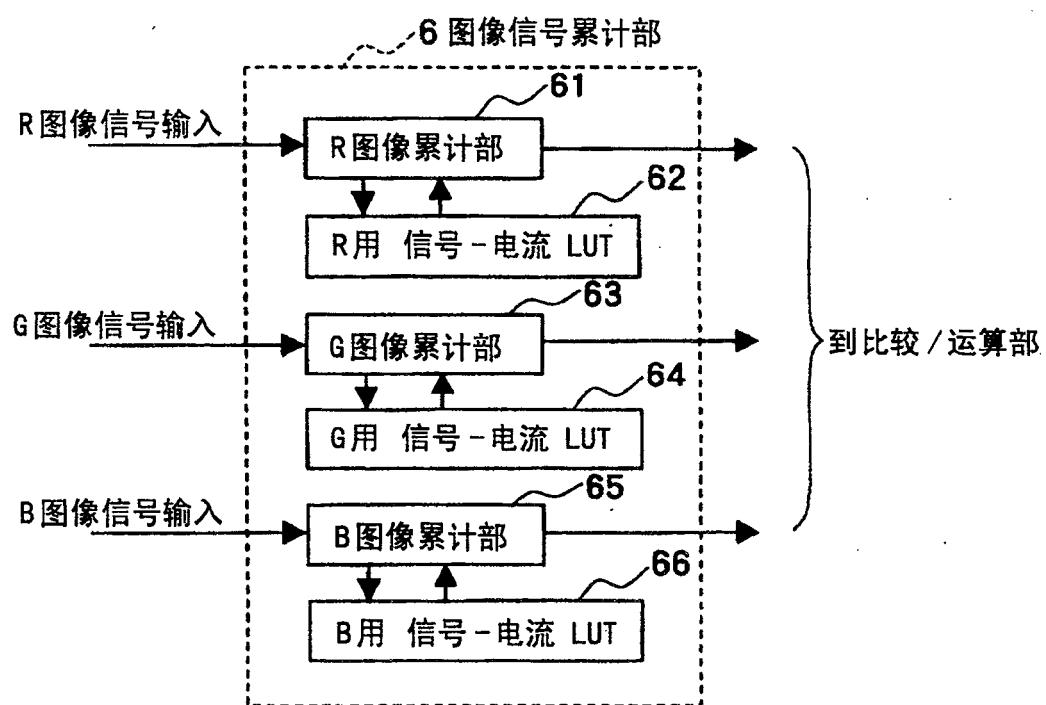


图 2

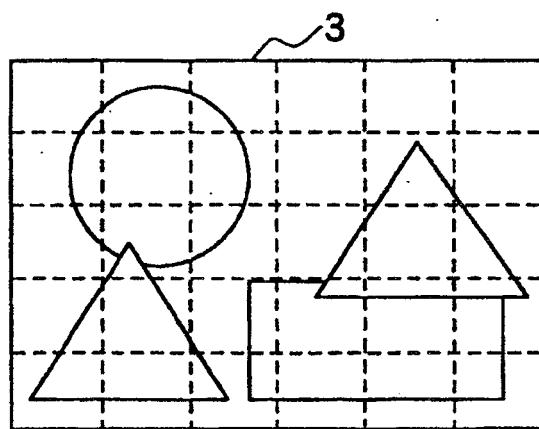


图 3

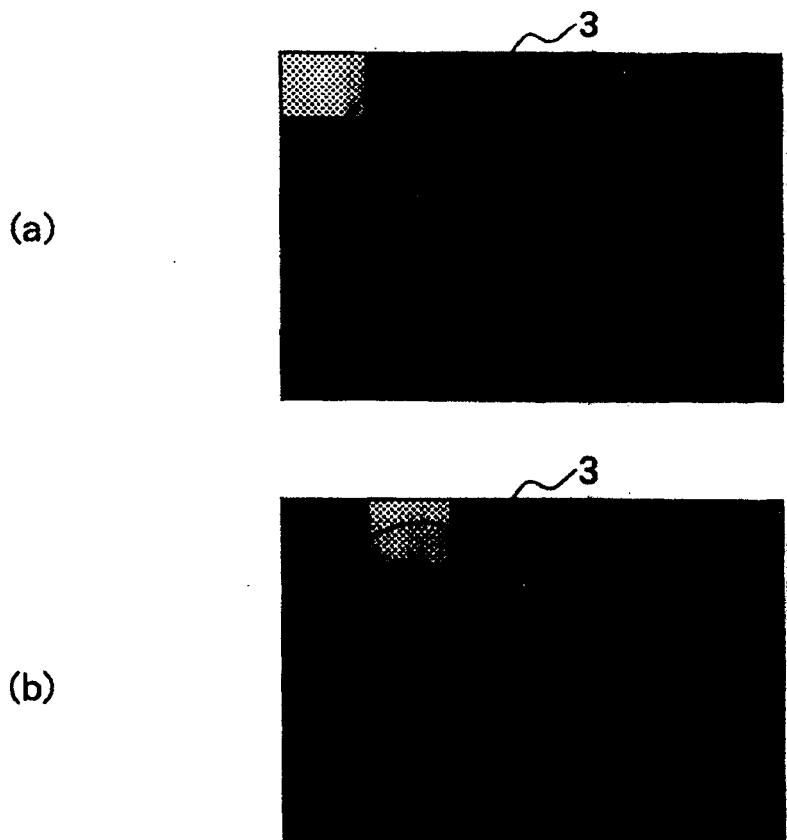


图 4

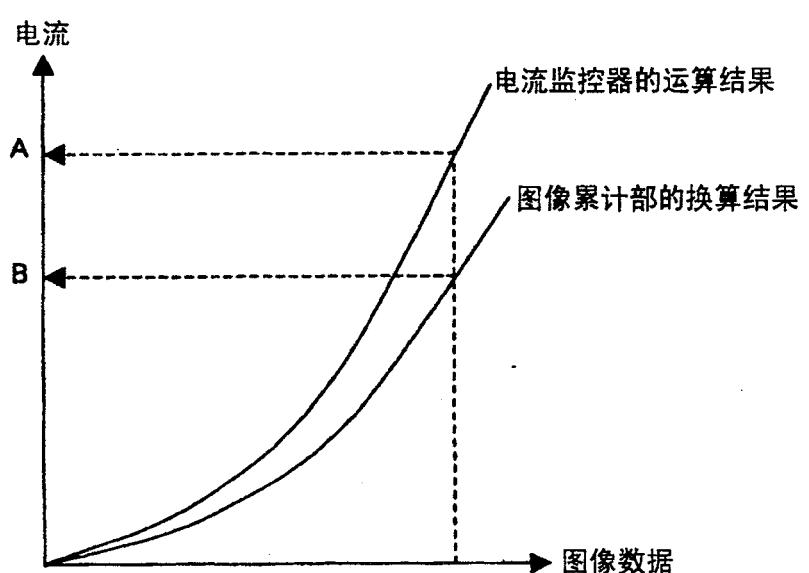


图 5

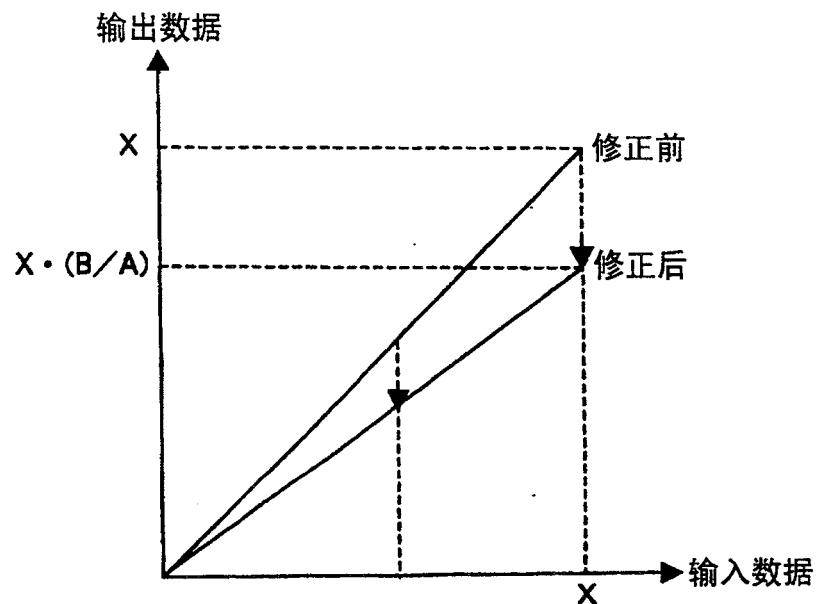


图 6

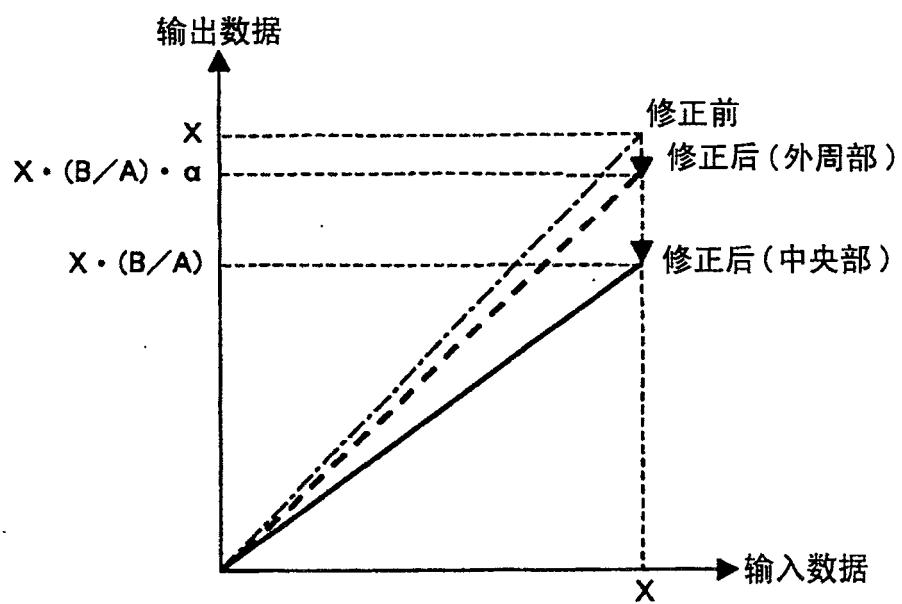


图 7

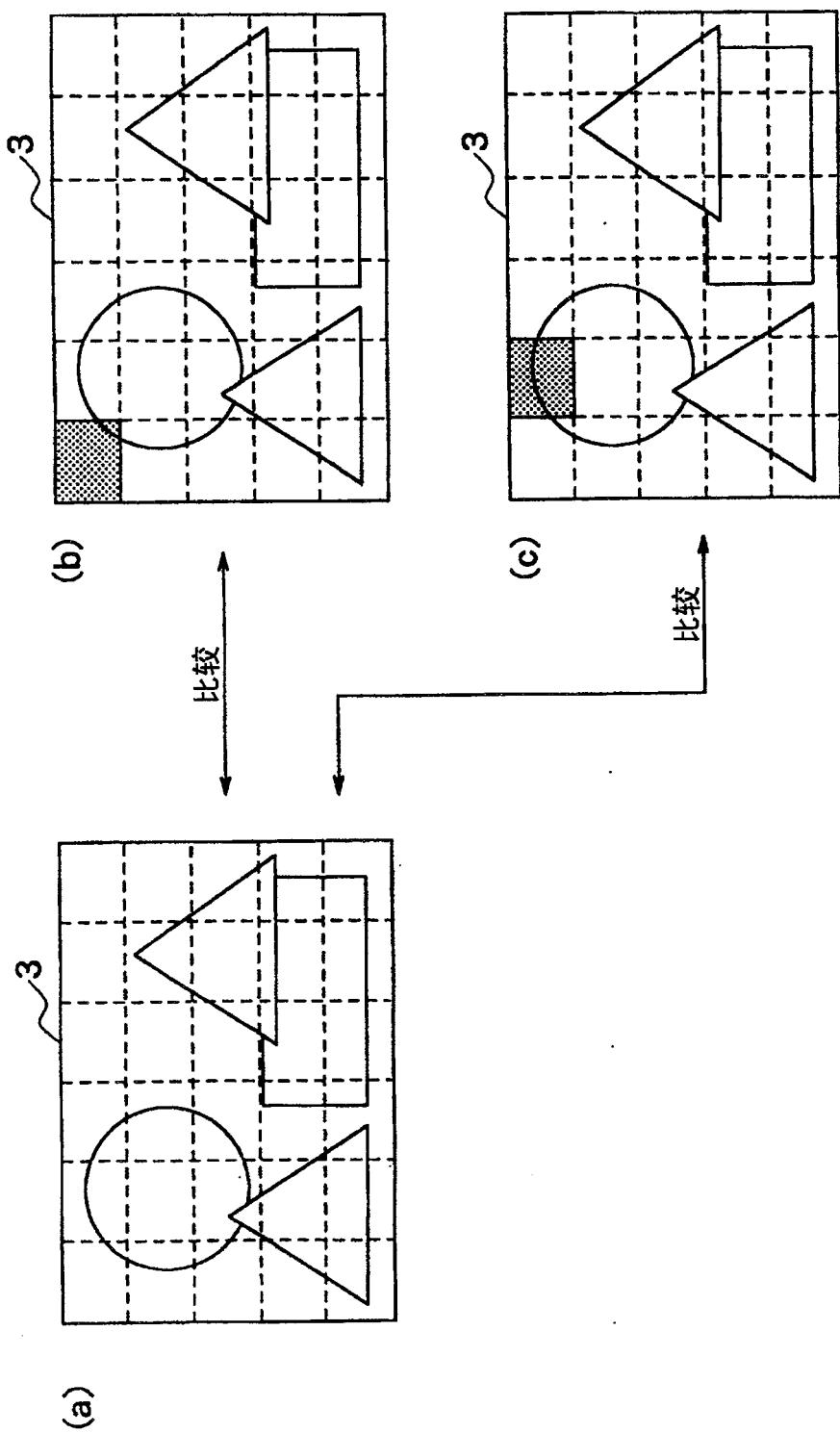


图 8

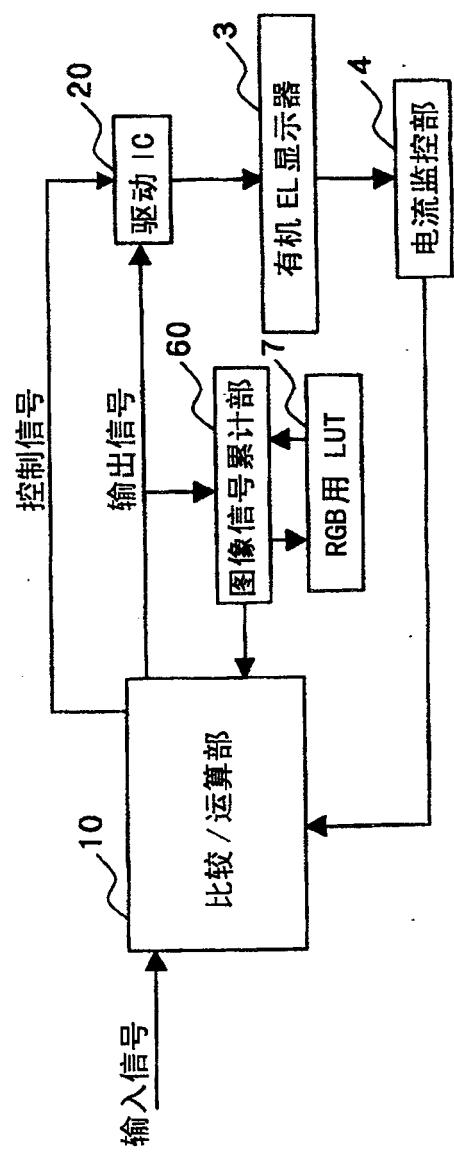


图 9

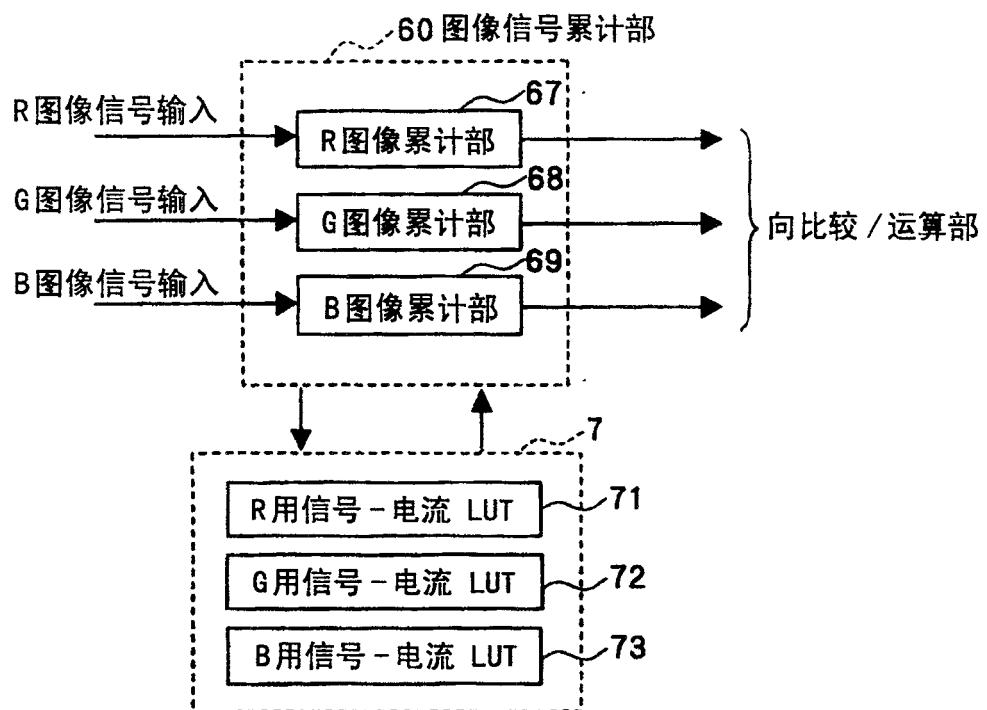


图 10

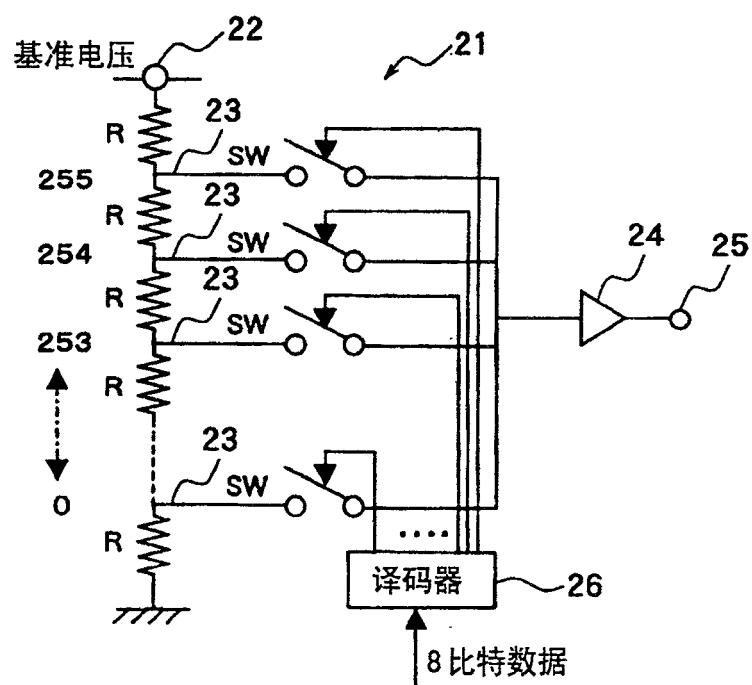


图 11

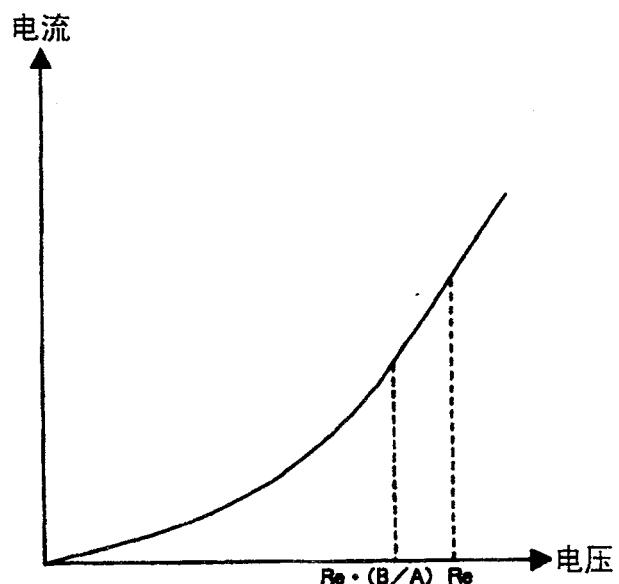


图 12

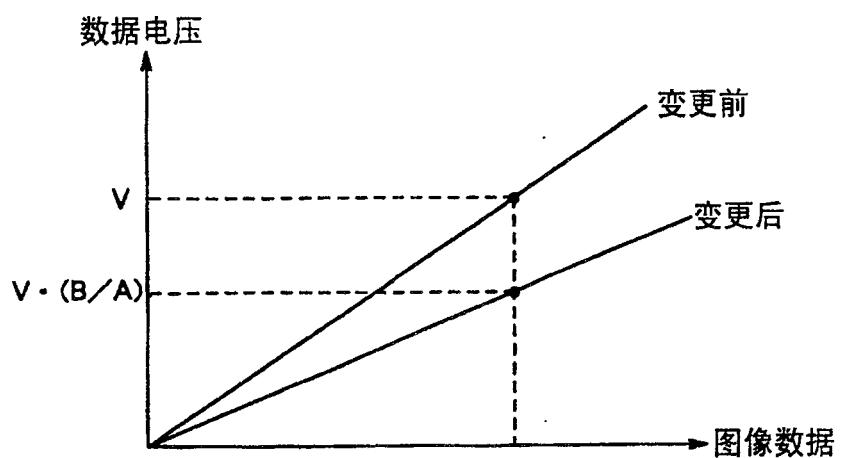


图 13

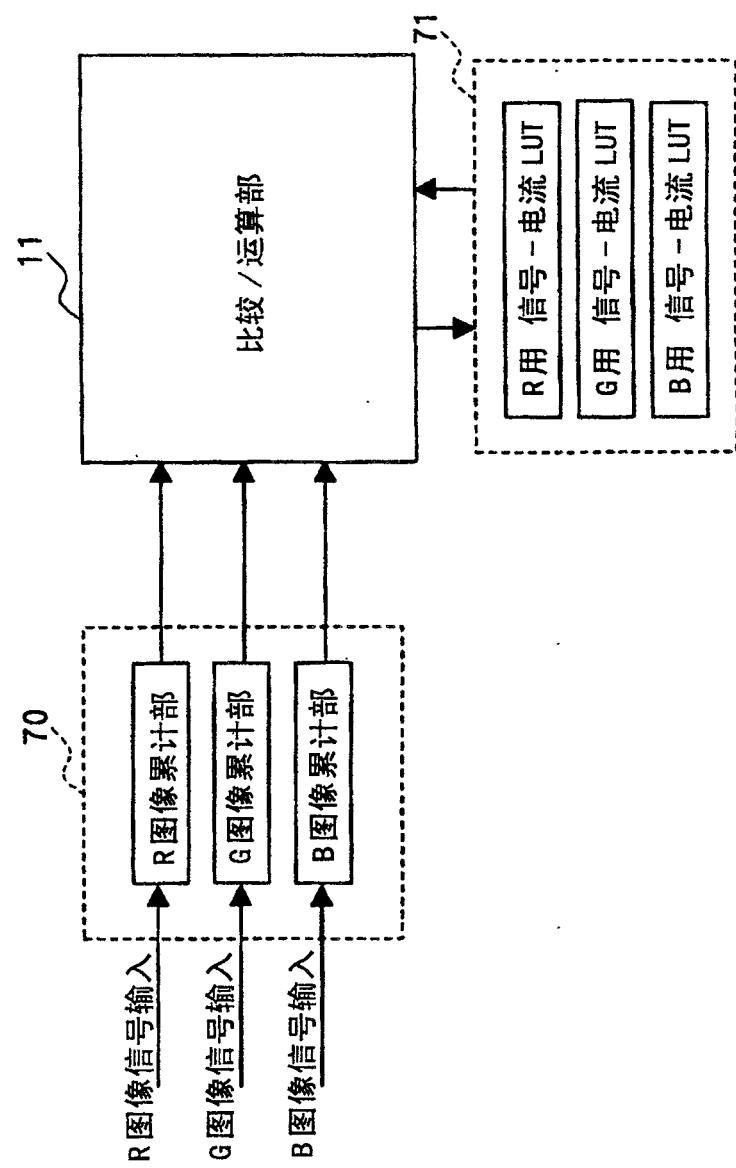


图 14

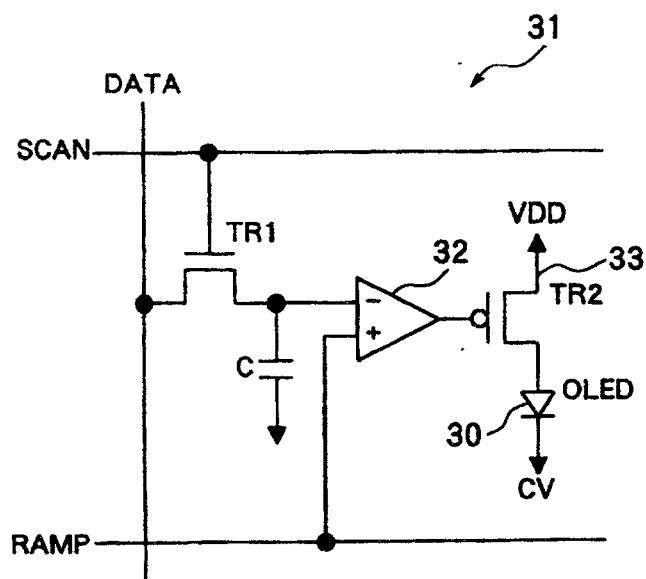


图 15

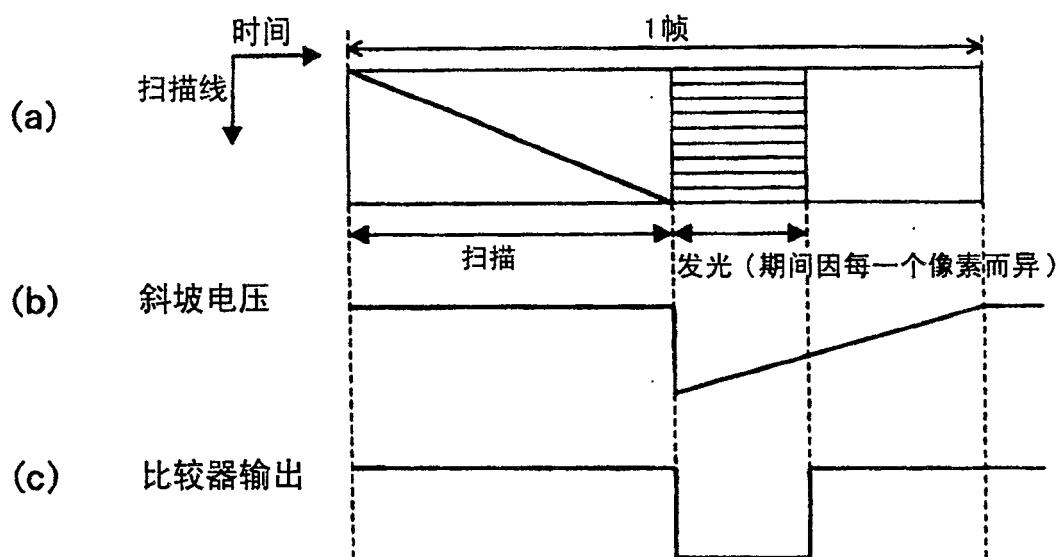


图 16

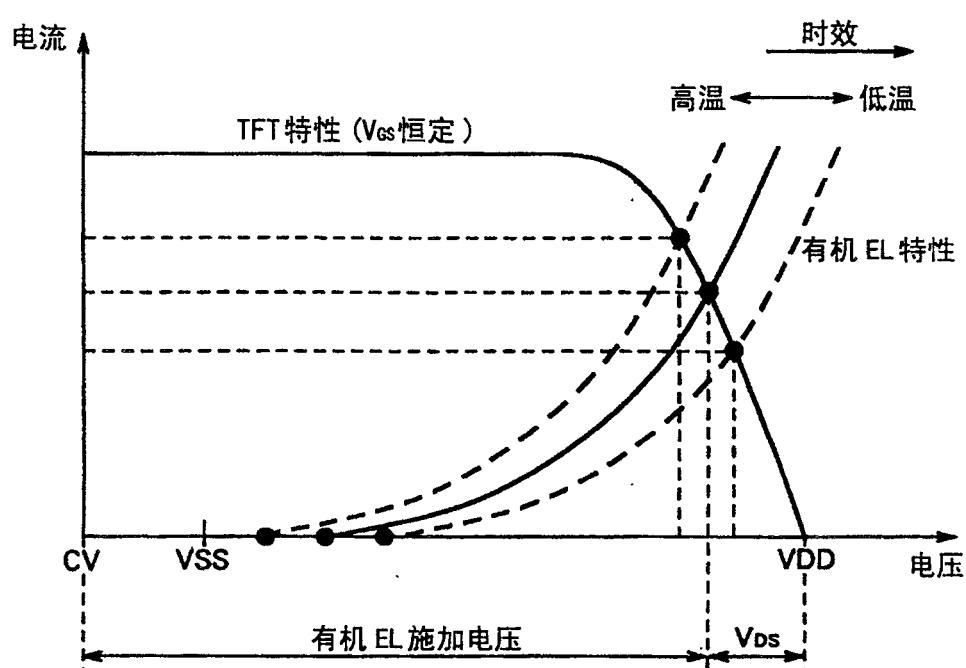


图 17

专利名称(译)	显示装置		
公开(公告)号	CN100511367C	公开(公告)日	2009-07-08
申请号	CN200410012034.9	申请日	2004-09-28
[标]申请(专利权)人(译)	三洋电机株式会社		
申请(专利权)人(译)	三洋电机株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	三洋电机株式会社		
[标]发明人	井上益孝 山下敦弘		
发明人	井上益孝 山下敦弘		
IPC分类号	G09G3/30 H05B33/08 H05B33/12 G09G3/20 G09G3/32 G09G3/34 G09G5/00 H01L51/50 H05B33/14		
CPC分类号	G09G2320/043 G09G3/3225 G09G2320/029 G09G2310/027 H05B33/0866 G09G3/3275 G09G2330/02 G09G2320/0285 G09G2320/048 H05B45/24		
代理人(译)	李香兰		
优先权	2003338897 2003-09-29 JP		
其他公开文献	CN1604163A		
外部链接	Espacenet Sipo		

摘要(译)

本发明提供一种与有机EL元件等显示元件的温度变化或时效无关，而可以得到恒定的发光亮度的显示装置。本发明的显示装置包括：排列多个像素而构成的有机EL显示器(3)；将对应于从外部供给的图像信号的数据电压或数据电流供给到显示器(3)的每一个像素的驱动IC(2)；向驱动IC(2)供给图像信号的比较/计算部(1)；以及测定通过显示器(3)的多个像素的电流总量的电流监控部(4)。比较/计算部(1)从相对显示器(3)的每一个像素的图像信号值，导出应该通过显示器(3)的每一个像素的电流合计值，根据该导出值和从电流监控部(4)得到的测定值，修正相对于显示器(3)的每一个像素的图像信号。

