

[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 200610071595.5

[51] Int. Cl.

G09G 3/30 (2006.01)

G09G 3/32 (2006.01)

G09G 3/20 (2006.01)

H05B 33/08 (2006.01)

H05B 33/14 (2006.01)

[45] 授权公告日 2009年4月8日

[11] 授权公告号 CN 100476930C

[22] 申请日 2006.3.30

[21] 申请号 200610071595.5

[30] 优先权

[32] 2005.3.31 [33] KR [31] 27333/05

[73] 专利权人 三星移动显示器株式会社

地址 韩国京畿道

[72] 发明人 朴荣宗 李京洙

[56] 参考文献

US20030076338 A1 2003.4.24

JP2002230580 A 2002.8.16

JP200493888 A 2004.3.25

审查员 索子繁

[74] 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

代理人 李芳华 邸万奎

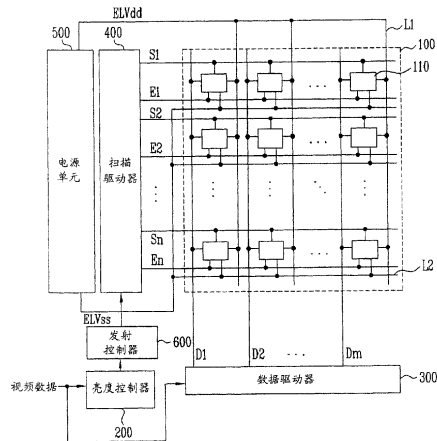
权利要求书 2 页 说明书 11 页 附图 8 页

[54] 发明名称

有机发光显示器及其驱动方法

[57] 摘要

一种有机发光显示器，包含：亮度控制器，用于当发亮光的像素的数目大于预定电平时，限制像素单元的整体亮度。



1.一种有机发光显示器，包含：

像素单元，包含多个像素；

扫描驱动器，用于向像素单元发出扫描信号与发射控制信号；

数据驱动器，用于将视频数据信号转换为数据信号，并且向像素单元发出数据信号；

亮度控制器，用于通过以下操作限制像素单元的亮度：通过对对应于一帧的视频数据求和而生成帧数据，并且该亮度控制器基于该帧数据的幅度而生成亮度控制信号，以限制像素单元的亮度；以及

发射控制器，用于响应于来自亮度控制器的亮度控制信号而控制该发射控制信号。

2. 如权利要求1所述的有机发光显示器，

其中该发射控制信号在一帧中包含多个发射时段。

3. 如权利要求1所述的有机发光显示器，

其中该发射控制器基于该帧数据的幅度而确定发射控制信号的每帧中的发射时段数目。

4. 如权利要求1所述的有机发光显示器，

其中当与帧数据的幅度对应的电平低于预定电平时，亮度控制器不限制像素单元的亮度。

5. 如权利要求1所述的有机发光显示器，

其中该亮度控制器还包含：

数据求和单元，用于对对应于一帧的视频数据求和而生成帧数据；

查找表，用于存储使像素发射时间与帧数据幅度互相关联的信息；以及

亮度控制驱动器，用于基于该信息发出控制发射控制信号的亮度控制信号。

6. 如权利要求1所述的有机发光显示器，

其中该亮度控制器通过减少每帧中像素发光的持续时间，而限制像素单元的亮度。

7. 如权利要求6所述的有机发光显示器，

其中亮度控制器通过使像素在一帧的多个时间段期间不发光，而减少每

帧中像素发光的持续时间。

8. 如权利要求1所述的有机发光显示器,

其中该扫描驱动器包含发出扫描信号的扫描驱动电路以及发出发射控制信号的发射控制驱动电路。

9. 一种驱动有机发光显示器的方法, 包含:

通过对对应于一帧的视频数据求和而生成帧数据; 以及

当与帧数据的幅度对应的电平高于预定电平时, 限制像素单元的亮度; 并且当与帧数据的幅度对应的电平等于或小于预定电平时, 不限制像素单元的亮度。

10. 如权利要求9所述的方法, 还包含:

通过减少每帧中像素发光的持续时间, 而限制像素单元的亮度。

11. 如权利要求10所述的方法, 还包含:

通过使像素在一帧的多个时间段期间不发光, 而减少每帧中像素发光的持续时间。

12. 如权利要求10所述的方法,

其中像素单元发光的持续时间长度由发射控制信号的发射时段控制, 并且发射控制信号的发射时段至少部分从帧数据的幅度中导出。

13. 如权利要求12所述的方法,

其中该发射控制信号在一帧中包含多个发射时段。

14. 如权利要求13所述的方法,

其中该发射控制信号的发射时段由存储在查找表中并且与帧数据的幅度互相关联的发射时间确定。

有机发光显示器及其驱动方法

相关申请的交叉引用

本申请要求 2005 年 3 月 31 日提交的韩国专利申请第 2005-27333 号的优先权和权益，其内容通过引用全部融入本文。

技术领域

本发明涉及有机发光显示器及其驱动方法，并更具体地，涉及这样一种有机发光显示器及其驱动方法，其中根据发射面积来限制亮度，并且亮度变化量随着发射面积而变化。

背景技术

可以将发光显示器分类为利用有机发光二极管 (OLED) 的有机发光显示器、和利用无机发光二极管的无机发光显示器。

OLED 包含：阳极电极、阴极电极、以及位于阳极电极与阴极电极之间的有机发光层。有机发光层通过结合电子与空穴来发射光。

称为发光二极管 (LED) 的无机发光二极管包含由诸如 PN 结半导体等无机材料形成的发光层。

图 1 图示了常规有机发光显示器的结构。参照图 1，常规发光显示器包含像素单元 10、数据驱动器 20、扫描驱动器 30、以及电源单元 40。

像素单元 10 包含多个像素 11，每个像素都连接到 OLED (未显示)。像素单元 10 还包含：按行方向排列的、用来发出扫描信号的 n 条扫描线 S_1 、 S_2 、...、 S_{n-1} 、和 S_n ；按行方向排列的、用来发出发射控制信号的 n 条发射控制信号线 E_1 、 E_2 、...、 E_{n-1} 、和 E_n ；按列方向排列的、用来发出数据信号的 m 条数据线 D_1 、 D_2 、...、 D_{m-1} 、和 D_m ；用来发出第一电源 ELV_{dd} 的 m 条第一电源线 (未显示)；以及用来发出电势低于第一电源 ELV_{dd} 的第二电源 ELV_{ss} 的 m 条第二电源线 (未显示)。

在像素单元 10 中，由 OLED 发射的光的亮度与发射持续时间由扫描信号、发射控制信号、数据信号、第一电源 ELV_{dd} 以及第二电源 ELV_{ss} 控制来显示

图像。

数据驱动器 20 通过数据线 D1、D2、...、Dm-1、和 Dm 向像素单元 10 施加数据信号。

扫描驱动器 30 通过扫描线 S1、S2、...、Sn-1、和 Sn 向像素单元 10 的特定行依次输出扫描信号。扫描驱动器 30 通过发射控制信号线 E1、E2、...、En-1、和 En 向像素单元 10 的特定行依次输出发射控制信号。

将数据信号与扫描信号发送给像素 11，以生成对应于数据信号的电流。流至 OLED 的电流由发射控制信号控制。当依次选择所有行中的扫描信号与发射控制信号时，完成一帧。由此通过来自 OLED 的发光而显示图像。

电源单元 40 向像素单元 10 发出第一电源 ELVdd 以及第二电源 ELVss。第二电源 ELVss 的电势低于第一电源 ELVdd 的电势。由此，对应于数据信号的电流由于第一电源 ELVdd 与第二电源 ELVss 之间的电压差而流经像素 11。

诸如如上所述显示器的有机发光显示器为使像素单元 10 发射亮光而需要大量电流流经像素单元 10，并且为使像素单元 10 发射暗光而需要少量电流流经像素单元 10。向电源单元 40 施加大负载以产生足以产生亮光的电流，这就要求电源单元 40 具有高输出能力。

发射控制信号的宽度可以用来通过控制发射光的持续时间量而控制亮度。然而，当亮度低时，发射光的持续时间量可能太短以至观察者可能会察觉闪烁现象。

发明内容

本发明提供了一种有机发光显示器及其驱动方法，其中当发射亮光的像素单元的面积大于预定值时，限制所使用的电流量以降低显示器的整体亮度。这可以降低功耗，并且改进画面质量。

本发明还提供了一种有机发光显示器及其驱动方法，其中划分一帧中发光的持续时间时段，以减少持续不发光的时间量，从而防止闪烁现象并且改进画面质量。

本发明的其他特征将在以下描述中列出，并且部分地将根据该描述而变得明显，或者可以通过本发明的实践而获悉。

本发明公开了一种有机发光显示器，包含：包含多个像素的像素单元；扫描驱动器，其向像素单元发出扫描信号与发射控制信号；数据驱动器，其

将视频数据信号转换为数据信号，并且向像素单元发出该数据信号；亮度控制器，其通过以下限制像素单元的亮度：通过对对应于一帧的视频数据求和而生成帧数据，并且该亮度控制器基于帧数据的幅度而生成亮度控制信号，以限制像素单元的亮度；以及发射控制器，其响应于来自亮度控制器的亮度控制信号而控制发射控制信号。

本发明还公开了一种驱动有机发光显示器的方法，包含：通过对对应于一帧的视频数据求和而生成帧数据；以及当与帧数据的幅度对应的电平高于预定电平时，限制像素单元的亮度；并且当与帧数据的幅度对应的电平等于或小于预定电平时，不限制像素单元的亮度。

应该理解以上一般描述与以下详细描述都是示范性、解释性的，并且意欲提供对所要求保护的本发明的进一步解释。

附图说明

被包含来提供对本发明进一步理解的、并且融入本说明书并构成其一部分的附图图示了本发明的实施方式，并且与描述一起来解释本发明的原理。

图 1 显示了常规有机发光显示器的结构。

图 2 显示了根据本发明示范性实施方式的有机发光显示器的结构。

图 3 显示了根据本发明示范性实施方式的、可以用于有机发光显示器的亮度控制器的例子。

图 4A、图 4B、和图 4C 显示了由可以用于图 2 的有机发光显示器的发射驱动电路生成的发射控制信号的波形。

图 5 显示了用于生成图 4A 到 4C 的发射控制信号的发射驱动电路的例子。

图 6A、图 6B、图 6C、和图 6D 显示了以下情况，其中对根据本发明的示范性实施方式的发光显示器的最大电流值进行 33% 的限制。

图 7A、图 7B、图 7C、和图 7D 显示了以下情况，其中对根据本发明的示范性实施方式的发光显示器的最大电流值进行 50% 的限制。

具体实施方式

以下参照附图更全面地描述本发明，在附图中显示了本发明的实施方式。然而本发明可以以许多不同形式实现，并且不应该被解释为限于此处所述的实施方式。相反，提供这些实施方式以使本公开彻底，并且这些实施方式将

向本领域技术人员全面传达本发明的范围。在附图中，为了清楚，可能夸大了层与区域的尺寸与相对尺寸。

应该理解：当诸如层、膜、区域、或基底等元件被称作在另一元件“之上”时，该元件可以直接在该另一元件之上，或者也可能存在中间元件。相反，当元件被称作“直接”在另一元件“之上”时，不存在中间元件。

图2图示了根据本发明示范性实施方式的有机发光显示器的结构。参照图2，该有机发光显示器可以包含：像素单元100、亮度控制器200、数据驱动器300、扫描驱动器400、电源单元500、以及发射控制器600。

像素单元100可以包含多个像素110，每个像素都连接到有机发光二极管(OLED)(未显示)。像素单元100还可以包含：按行方向排列的、用来发出扫描信号的n条扫描线S1、S2、...、Sn-1、和Sn；按行方向排列的、用来发出发射控制信号的n条发射控制信号线E1、E2、...、En-1、和En；按列方向排列的、用来发出数据信号的m条数据线D1、D2、...、Dm-1、和Dm；用来向像素110发出第一电源ELVdd的第一电源线L1；以及用来向像素110发出第二电源ELVss的第二电源线L2。第二电源线L2可以在像素单元100的整个区域中形成，以与像素110电连接。

亮度控制器200输出亮度控制信号，以限制像素单元100的亮度，使得与像素单元100的亮度对应的电平不超过预定电平。当大面积的像素单元100发射亮光时的像素单元100比当较小面积的像素单元100发射亮光时的像素单元100亮。另外，当像素单元100发射完全白光时的像素单元100比当像素单元100未发射完全白光时的像素单元100亮。

当像素单元100在大面积上发射亮光时，亮度控制器200可以将与像素单元100的亮度对应的电平降低到预定电平。像素单元100的亮度所限制到的电平随着像素单元100在其上发射亮光的面积而变化。因此，像素单元100的亮度根据像素单元100在其上发射亮光的面积的变化而变化。

帧数据是一帧中输入的视频数据信号之和。当帧数据的幅度大时，大量电流流经像素单元100；相反，当帧数据的幅度小时，少量电流流经像素单元100。亮度控制器200输出亮度控制信号，从而当帧数据信号的幅度大于预定值时，限制像素单元100的亮度，以降低像素单元100所显示的图像的亮度。

当像素单元100的亮度受到亮度控制器200的限制时，流经像素单元100

的电流也受到限制。因此，电源单元 500 的输出不需要很高。

当不限制像素单元 100 的亮度时，增加像素发光的持续时间，从而像素单元 100 的亮度增加。这增加了发光像素与不发光像素之间的对比度，并且改进了像素单元 100 的对比度。

当降低像素发光的持续时间以减少流经像素单元 100 的电流时，也减少了供应电流的持续时间。然而，当减少发光的持续时间时，必然增加不发光的持续时间，并且不发光的时段可能被观察者察觉为闪烁现象。因此，为了防止生成闪烁，对一帧中发光的时间时段进行划分，以减少持续不发光的时间量。这将防止观察者察觉不发光的时间时段，并且由此防止闪烁现象。

为了控制像素单元 100 发光的持续时间，亮度控制器 200 控制通过发射控制信号线 E1、E2、...、En-1、和 En 发出的发射控制信号的脉冲宽度，以控制一帧内的像素单元 100 发光的发射时间。当脉冲宽度大时，像素单元 100 接收的电流增加，从而像素单元 100 的整体亮度不会降低。当脉冲宽度小时，像素单元 100 接收的电流小，从而像素单元 100 的整体亮度降低。通过生成在一帧内具有多个发射时段的发射控制信号，像素将在一帧内具有多个发射时段，从而划分不发光的时段。该方法可以防止观察者察觉到闪烁现象。

另外，亮度控制器 200 输出亮度控制信号，从而当发射控制信号的宽度被亮度控制信号减少到预定电平时，使发射控制信号在一帧内具有两个或更多个发射时段。该方法减少了不发射时段的宽度，从而观察者可能无法察觉像素不发光的时段。

数据驱动器 300 向像素单元 100 施加数据信号。数据驱动器 300 接收具有红、蓝、和绿分量的视频数据，以生成数据信号。数据驱动器 300 与像素单元 100 的数据线 D1、D2、...、Dm-1、和 Dm 连接，以向像素单元 100 施加所生成的数据信号。

扫描驱动器 400 向像素单元 100 施加扫描信号与发射控制信号。扫描驱动器 400 与扫描线 S1、S2、...、Sn-1、和 Sn 以及发射控制信号线 E1、E2、...、En-1、和 En 连接，以向像素单元 100 的特定行发出扫描信号与发射控制信号。扫描驱动器 400 利用亮度控制信号来输出正确的发射控制信号。

可以将扫描驱动器 400 划分为：扫描驱动电路，用来生成扫描信号；以及发射驱动电路，用来生成发射控制信号。扫描驱动电路以及发射驱动电路

可以包含在一个组件中、或者可以被划分为分离的组件。

将数据信号与扫描信号发送给各个像素 110。向 OLED 发出对应于发射控制信号与数据信号的电流，从而 OLED 发光以显示图像。当依次选择所有行时，完成一帧的动作。

电源单元 500 向像素单元 400 发出第一电源 ELVdd 以及第二电源 ELVss。对应于数据信号的电流由于第一电源 ELVdd 以及第二电源 ELVss 之间的电压差而流经像素。

发射控制器 600 控制通过发射控制信号线 E1、E2、...、En-1、和 En 发出的发射控制信号的脉冲宽度，以控制一帧内像素单元 100 发光的时间。当脉冲宽度大时，像素单元 100 所接收的电流量增加，从而不降低像素单元 100 的整体亮度。当脉冲宽度小时，像素单元 100 所接收的电流量减少，从而降低像素单元 100 的整体亮度。

当发射控制信号的宽度被亮度控制信号减少到预定电平时，发射控制器 600 输出一帧中具有两个或更多发射时段的发射控制信号，以减少持续不发射时段的持续时间。该方法减少了持续不发射时段的持续时间，从而观察者不会将像素不发光的持续时段察觉为闪烁现象。

图 3 图示了根据本发明示范性实施方式的、可以用于有机发光显示器的亮度控制器。参照图 3，亮度控制器 200 可以包含：数据求和单元 210、查找表 220、以及发射控制信号生成器 230。

数据求和单元 210 通过将一帧中输入的视频数据的红、蓝、和绿分量相加而提取关于帧数据的信息。当该帧内具有大量显示高灰度等级的数据项时，帧数据大。相反，当该帧内的显示高灰度等级的数据项数目少时，帧数据小。

在查找表 220 中，根据帧数据的值确定发射控制信号的发射时段的宽度。发射时段的宽度由帧数据的高位确定。一帧中像素单元 100 的亮度可以由帧数据的高五位确定。

当帧数据的幅度增加时，像素单元 100 的亮度增加。当与像素单元 100 的亮度对应的电平变得大于预定电平时，限制像素单元 100 的亮度。当像素单元 100 的亮度增加时，限制比增加，以防止像素单元 100 的亮度过度增加。

当像素单元 100 的亮度非常高时，像素单元 100 的亮度可能会被过度限制，从而可能不能提供足够亮的屏幕，并且因此可能降低整体亮度。为了避免这个问题，可以将像素单元 100 亮度被最大限制的电平确定为当整个像素

单元 100 显示白色时的像素单元 100 的亮度电平，从而像素单元 100 的亮度不会被减少到低于像素单元 100 的亮度被限制的电平。

限制范围可以根据有机发光显示器所显示的图像是静止图像还是运动图像而变化。

当与帧数据的幅度对应的电平小于预定电平时，不限制像素单元 100 的亮度，从而当像单元 100 的亮度低时，不限制像素单元 100 的亮度。

表 1 为查找表 220 的示范性实施方式，其中发射比被限制到像素单元 100 的亮度最大值的 50%。

[表 1]

高五位的值	发射率 (Emission rate)	发射比 (Emission ratio)	亮度	发射控制信号宽度
0	0%	100%	300	325
1	4%	100%	300	325
2	7%	100%	300	325
3	11%	100%	300	325
4	14%	100%	300	325
5	18%	100%	300	325
6	22%	100%	300	325
7	25%	100%	300	325
8	29%	100%	300	325
9	33%	100%	300	325
10	36%	100%	300	325
11	40%	99%	297	322
12	43%	98%	295	320
13	47%	96%	287	311
14	51%	93%	280	303
15	54%	89%	268	290
16	58%	85%	255	276
17	61%	81%	242	262
18	65%	76%	228	247
19	69%	72%	217	235

20	72%	69%	206	223
21	76%	65%	196	212
22	79%	62%	186	202
23	83%	60%	179	194
24	87%	57%	172	186
25	90%	55%	165	179
26	94%	53%	159	172
27	98%	51%	152	165
28	-	-	-	-
29	-	-	-	-
30	-	-	-	-
31	-	-	-	-

表 1 可以用于静止图像。当像素单元 100 的发射率小于 36% 时，不限制亮度；但是当像素单元的发射率超过 36% 时，则限制亮度。当像素单元 100 在其中用最大亮度发光的面积增加时，限制亮度的比率增加。发射率为由公式 1 确定的变量。

[公式 1]

$$\text{发射率} = \frac{\text{一帧的亮度}}{\text{以全白发光的像素单元的亮度}}$$

为了防止对亮度的过度限制，最大限制率限于 50%，从而即使大部分像素 100 都以最大亮度发光，亮度限制率也不会高于 50%。

表 2 为查找表 220 的示范性实施方式，其中发射比根据像素单元 100 的亮度而被限制到最大值的 33%。

[表 2]

高五位的值	发射率 (Emission rate)	发射比 (Emission ratio)	亮度	发射控制信号宽度
0	0%	100%	300	325
1	4%	100%	300	325
2	7%	100%	300	325
3	11%	100%	300	325
4	14%	100%	300	325

5	18%	99%	298	322
6	22%	98%	295	320
7	25%	95%	285	309
8	29%	92%	275	298
9	33%	88%	263	284
10	36%	83%	250	271
11	40%	79%	237	257
12	43%	75%	224	243
13	47%	70%	209	226
14	51%	64%	193	209
15	54%	61%	182	197
16	58%	57%	170	184
17	61%	53%	160	173
18	65%	50%	150	163
19	69%	48%	143	155
20	72%	45%	136	147
21	76%	43%	130	141
22	79%	41%	124	134
23	83%	40%	119	128
24	87%	38%	113	122
25	90%	36%	109	118
26	94%	35%	104	113
27	98%	34%	101	109
28	-	-	-	-
29	-	-	-	-
30	-	-	-	-
31	-	-	-	-

表 2 可以用于运动图像。当像素单元的发射率小于 34% 时，不限制亮度；但是当发射率超过 34% 时，则限制亮度。当像素单元 100 在其中用最大亮度发光的面积增加时，限制亮度的比率增加。为了防止对亮度的过度限制，最

大限制率限于 33%，从而即使大部分像素 100 都以最大亮度发光，亮度限制率也不会高于 33%。

亮度控制驱动器 230 接收并使用帧数据的高五位值以输出亮度控制信号。亮度控制信号被输入到扫描驱动器 400。扫描驱动器 400 根据亮度控制信号输出发射控制信号。在扫描驱动器 400 被划分为扫描驱动电路与发射控制电路的示范性实施方式中，亮度控制信号被输入到发射控制电路，并且根据该亮度控制信号而输出发射控制信号。

可将发射控制信号的最大发射时段设置为 325。为了生成表 1 所示发射控制信号的发射时段，亮度控制信号可以为 9 位信号，这是因为 8 位只可以表示 256 项，而 9 位可以表示 512 项。可以将开始脉冲用做亮度控制信号，并且可以根据开始脉冲的宽度变化而确定发射控制信号的宽度。

图 4A、图 4B、和图 4C 图示了由用于图 2 的有机发光显示器的发射驱动电路生成的发射控制信号的波形。图 4A 图示了一帧中发光一次的波形。图 4B 图示了一帧中发光两次的波形。图 4C 图示了一帧中发光四次的波形。

参照图 4A、图 4B、和图 4C，一帧被划分为像素发光的时段与像素不发光的时段。如图 4A 所示，当一帧中发光一次时，不发光的时段可能会被观察者察觉为闪烁现象。

当将一帧中发光的时段划分为多个发光时段（在这些发光时段之间存在不发光时段）时，不发光的总时间保持相同，但是持续不发光的时段将减少，从而不发光的时段不会被观察者察觉为闪烁现象。一帧中可以发光任意次数，例如图 4B 所示的一帧两次、或图 4C 所示的一帧四次。

图 5 图示了用于生成图 4 的发射控制信号的发射驱动电路的例子。参照图 5，发射驱动电路包含移位寄存器。开始脉冲 SP 被输入到移位寄存器，以通过移位开始脉冲 SP 而输出第一移位信号 1SR。第一移位信号 1SR 可以移位以输出第二移位信号 2SR，第二移位信号 2SR 可以移位以输出第三移位信号 3SR，而第三移位信号 3SR 可以移位以输出第四移位信号 4SR。可以重复以上操作，以依次输出 n 个移位信号。然后可以对第一移位信号 1SR 与第二移位信号 2SR 进行操作，以输出第一发射控制信号 e1；对第二移位信号 2SR 与第三移位信号 3SR 进行操作，以输出第二发射控制信号 e2；并对第三移位信号 3SR 与第四移位信号 4SR 进行操作，以输出第三发射控制信号 e3。可以重复以上操作，以生成 n 个发射控制信号。依次生成这些移位信号，其使得

依次生成 n 个发射控制信号。

当一帧中输入一个开始脉冲 SP 时，一帧中发光一次；当一帧中输入两个开始脉冲 SP 时，一帧中发光两次；当一帧中输入四个开始脉冲 SP 时，一帧中发光四次。

图 6A、图 6B、图 6C、和图 6D 图示了本发明的示范性实施方式，其中输入到有机发光显示器的发射控制信号的发射比最大被限制到 33%。图 6A 图示了发射面积与亮度比之间的经过数学计算的关系。图 6B 图示了发射面积与亮度比之间的所测量的关系。图 6C 图示了发射面积与电流比之间的经过数学计算的关系。图 6D 图示了发射面积与电流比之间的所测量的关系。

参照图 6A 与图 6B，与亮度对应的电平被维持在预定电平上，从而当小于 30% 的像素面积发射比预定电平亮的光时，屏幕不会变黑。当多于大约 30% 的像素面积发射比预定电平亮的光时，逐渐减少亮度，从而屏幕不会太亮使观看者眼花。

参照图 6C 与图 6D，当限制亮度时，所使用的电流量为当不限制亮度时所使用的电流量的大约 30% 到大约 35%。这减少了施加给电源单元 500 的负载，从而电源单元 500 不需要具有那么高的输出。

图 7A、图 7B、图 7C、和图 7D 图示了本发明的示范性实施方式，其中输入到有机发光显示器的发射控制信号的发射比最大被限制到 55%。图 7A 图示了发射面积与亮度比之间的经过数学计算的关系。图 7B 图示了发射面积与亮度比之间的所测量的关系。图 7C 图示了发射面积与电流比之间的经过数学计算的关系。图 7D 图示了发射面积与电流比之间的所测量的关系。

参照图 7A 与 7B，与亮度对应的电平被维持在预定电平上，从而当小于大约 40% 的像素面积发射比预定电平亮的光时，屏幕不会变黑。当多于大约 40% 的像素面积发射比预定电平亮的光时，逐渐减少亮度，从而屏幕不会太亮使观看者眼花。

参照图 7C 与图 7D，当限制亮度时，所使用的电流量为当不限制亮度时所使用的电流量的大约 50%。这减少了施加给电源单元 500 的负载，从而电源单元 500 不需要具有那么高的输出。

对于本领域技术人员来说，显然在不脱离本发明的精神或范围的前提下可以对本发明进行各种修改与变化。由此，本发明意欲覆盖对本发明的修改与变化，只要这些修改与变化落入所附权利要求及其等同的范围内即可。

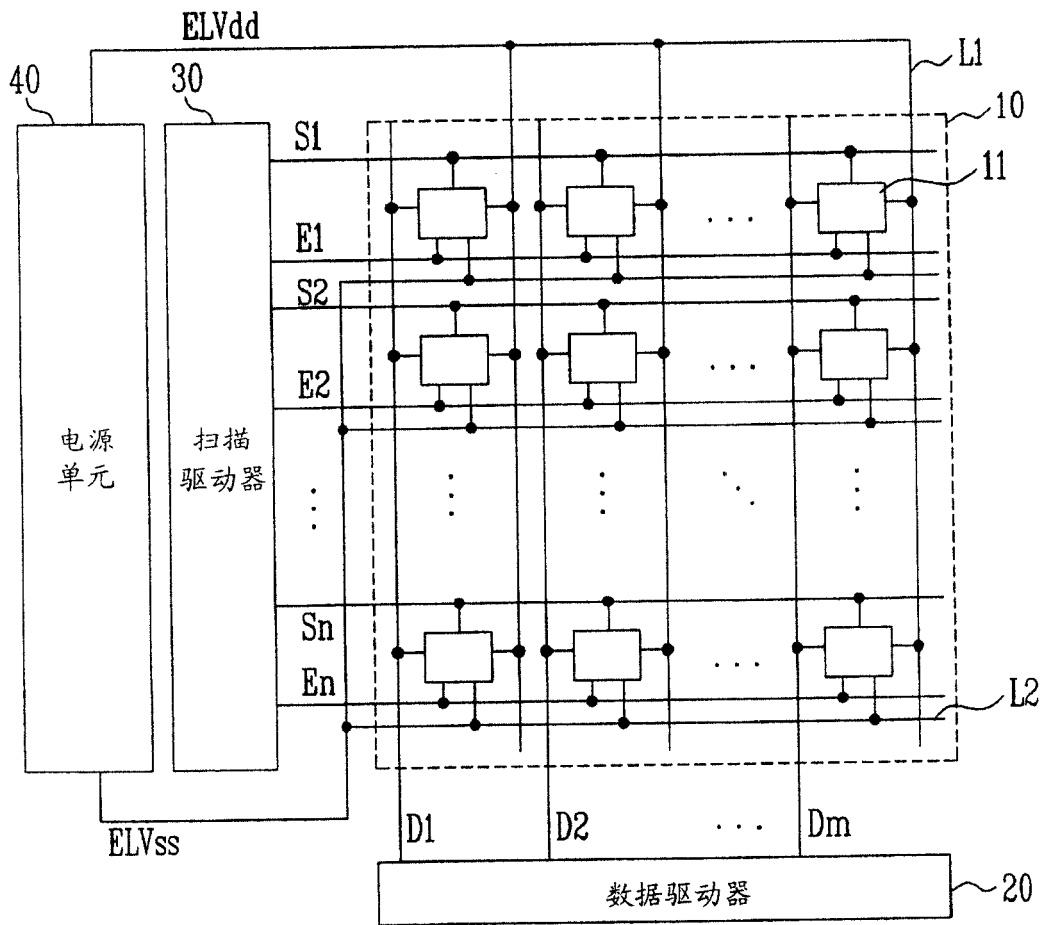


图 1

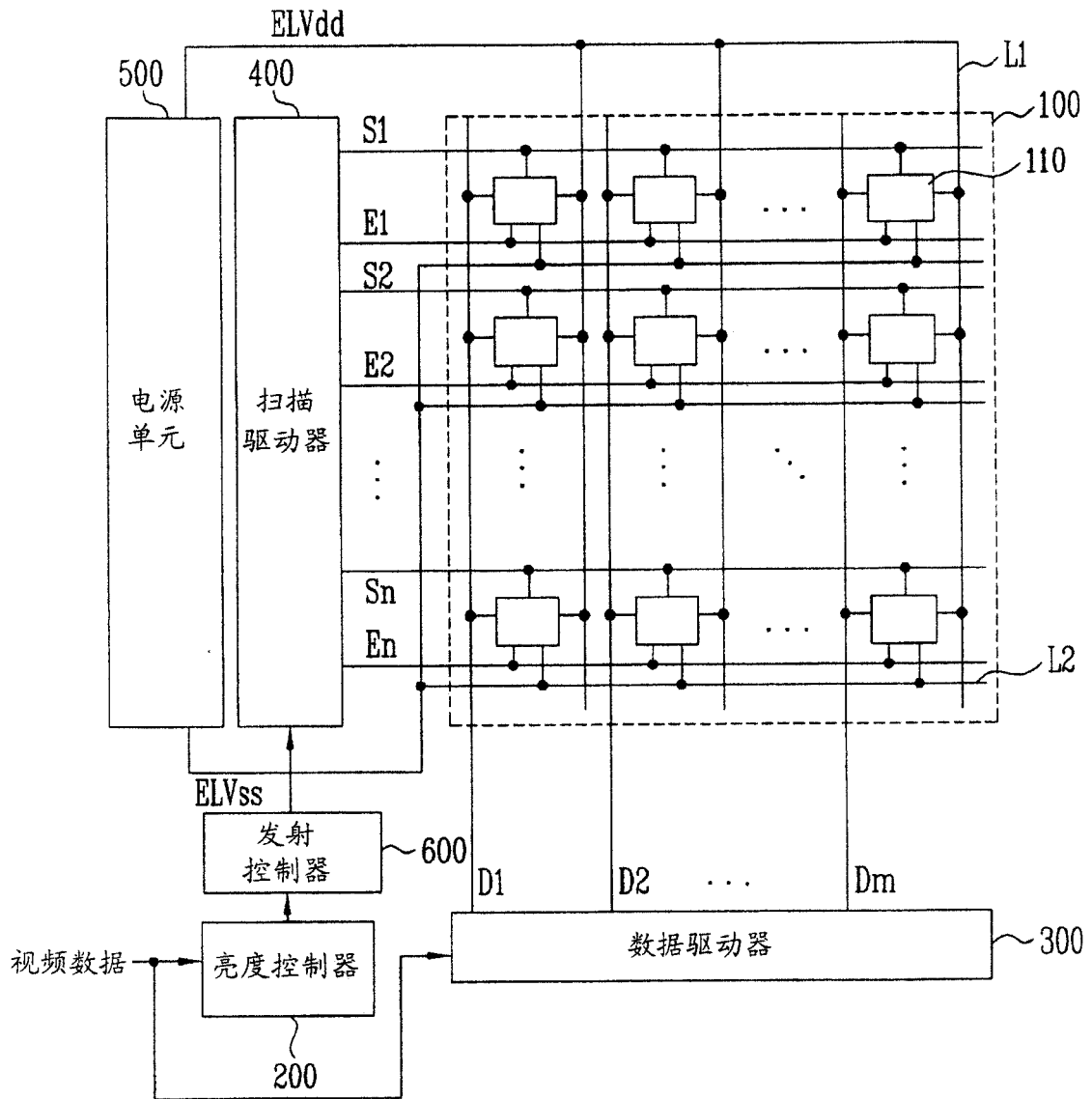


图 2

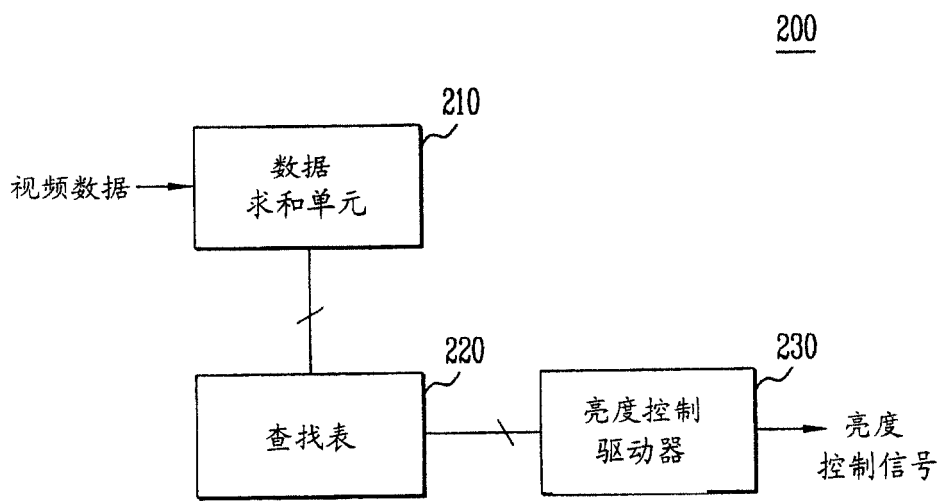


图 3

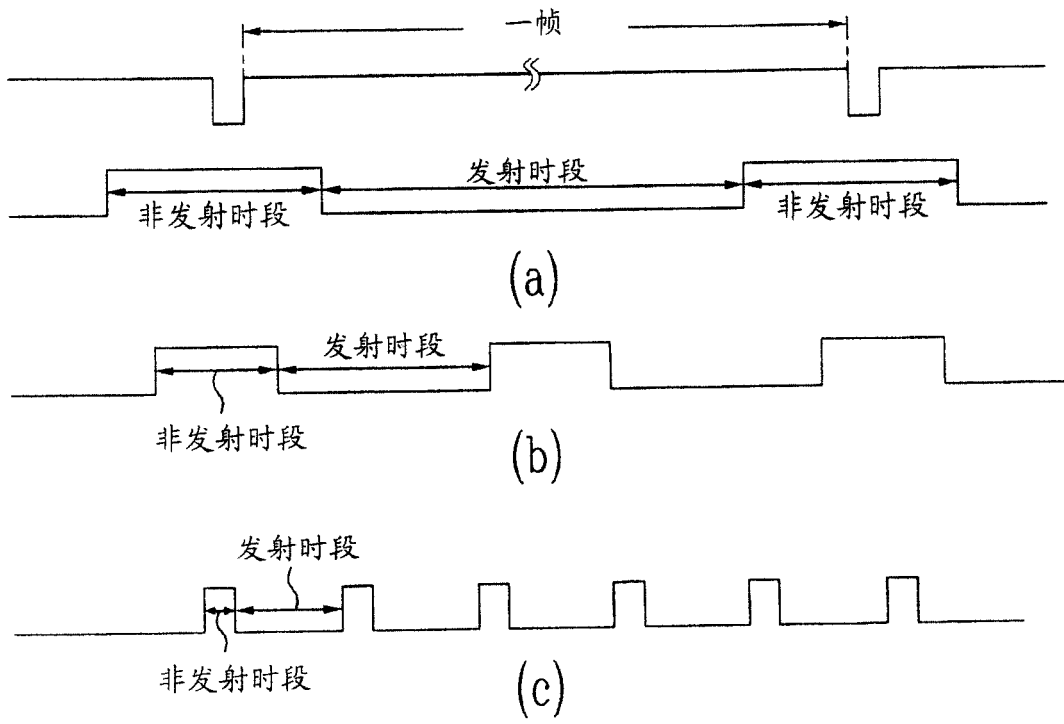


图 4

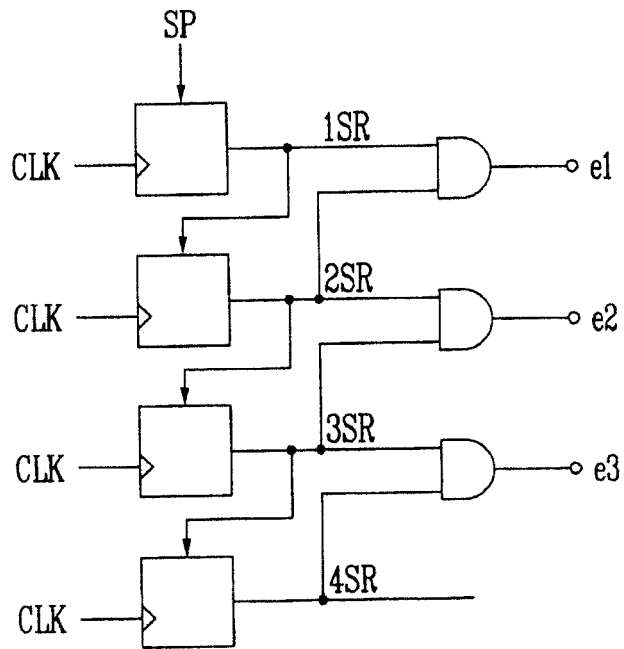


图 5

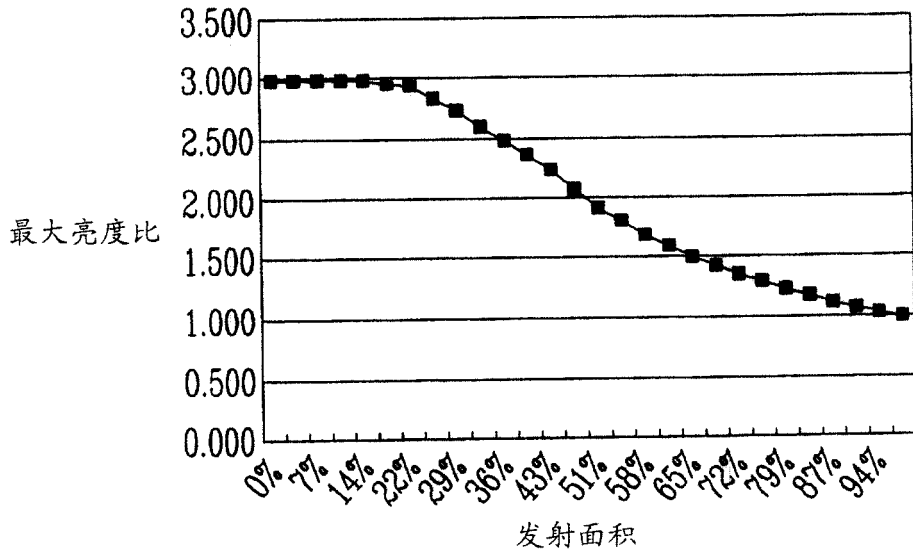


图 6A

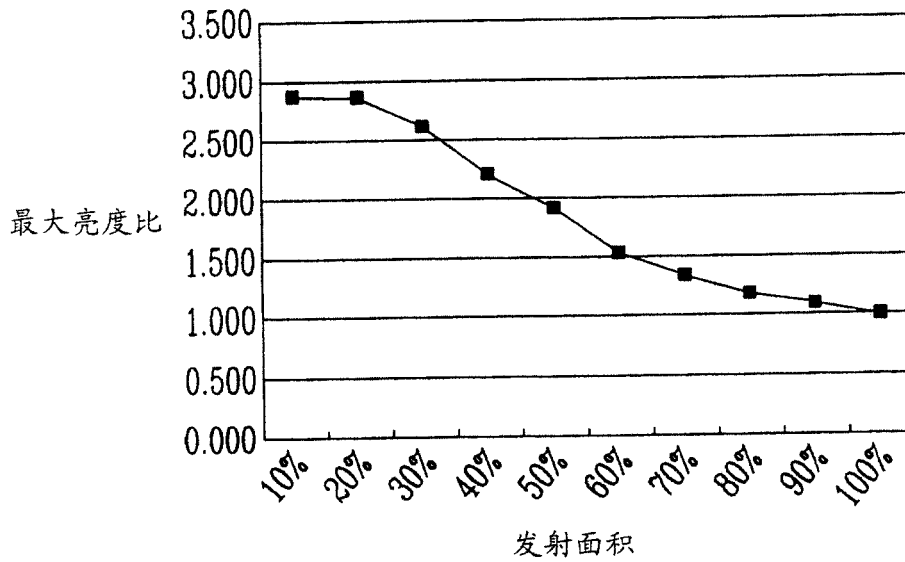


图 6B

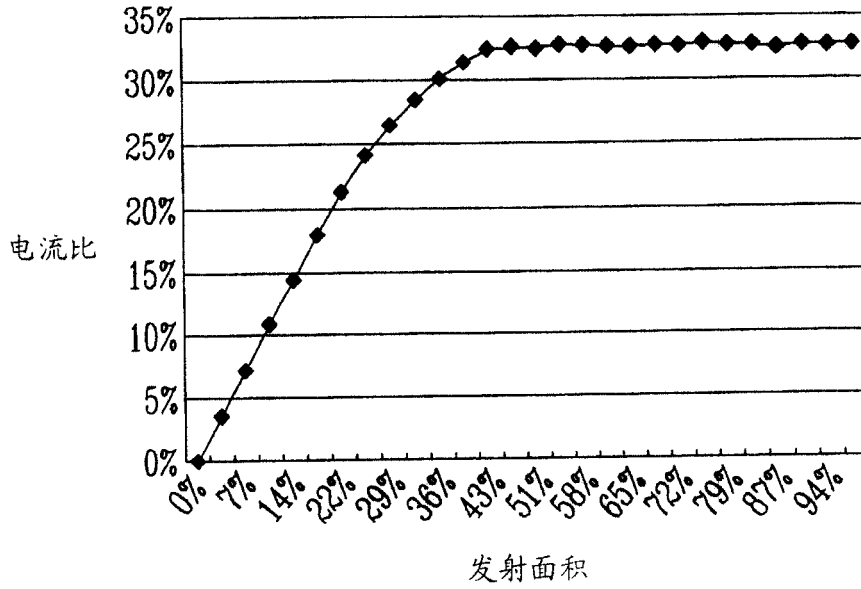


图 6C

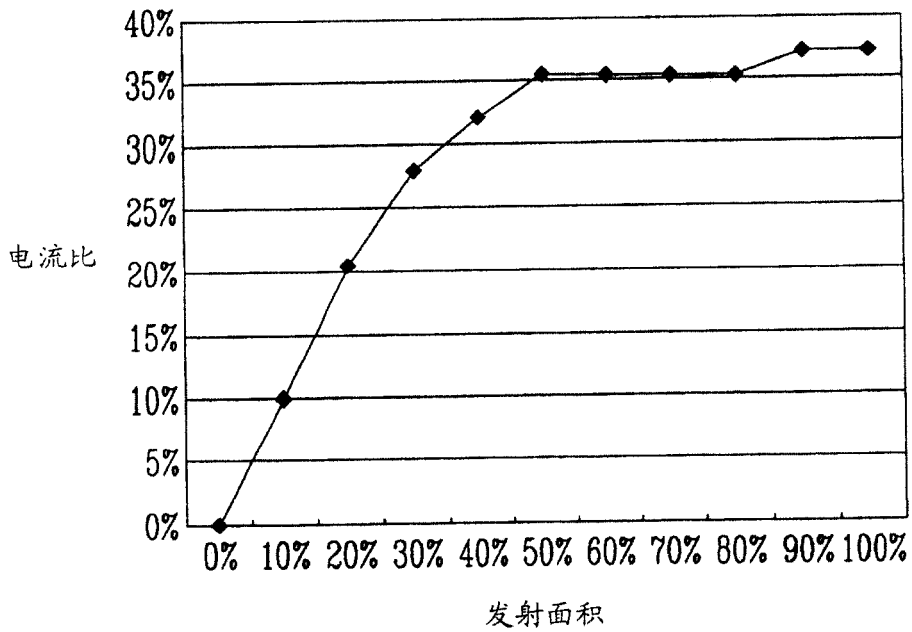


图 6D

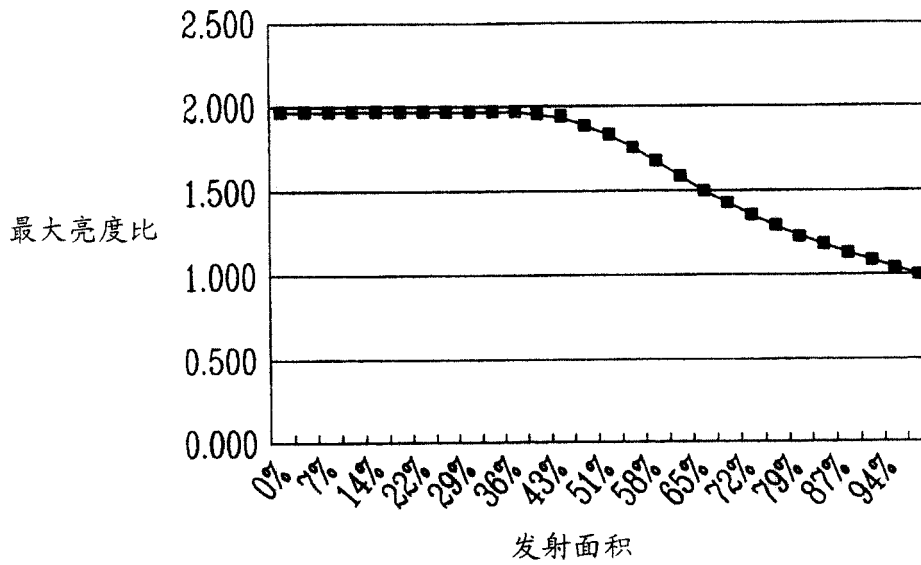


图 7A

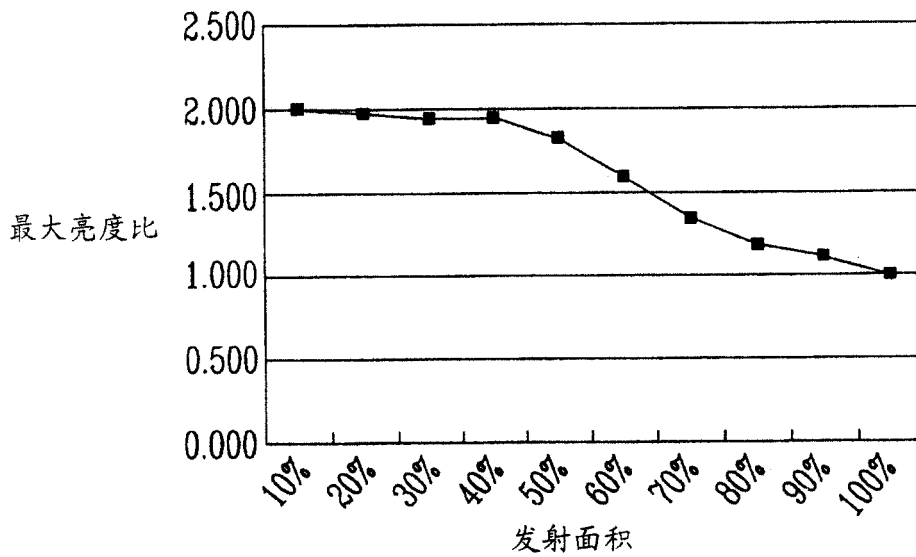


图 7B

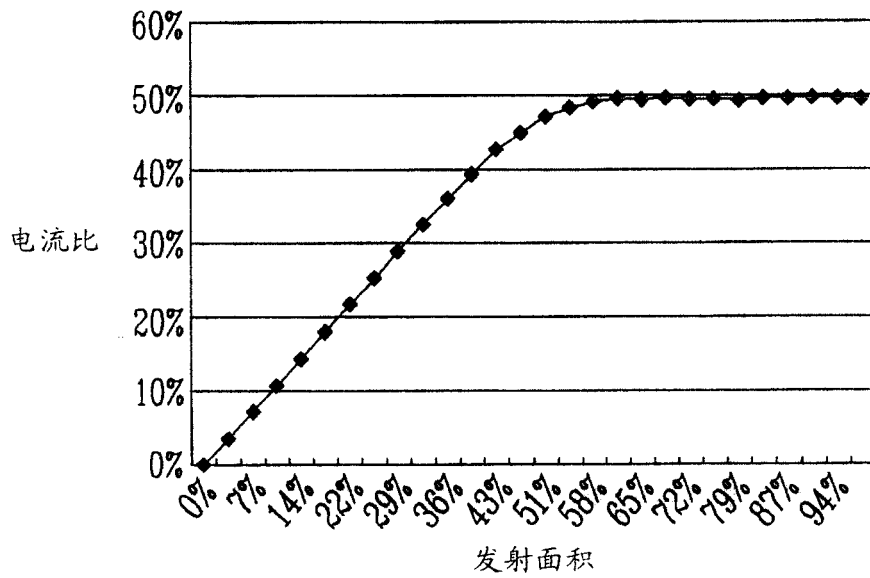


图 7C

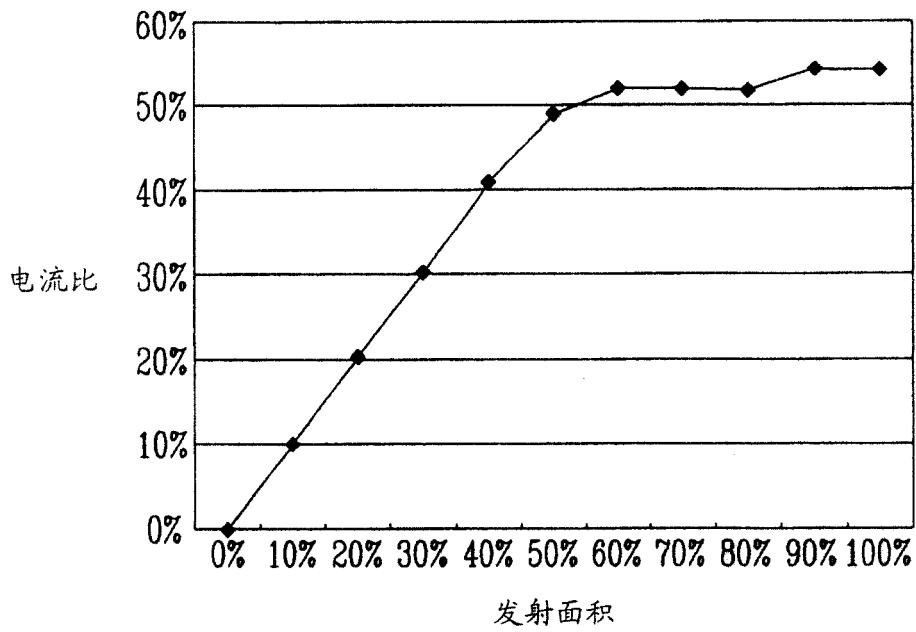


图 7D

专利名称(译)	有机发光显示器及其驱动方法		
公开(公告)号	CN100476930C	公开(公告)日	2009-04-08
申请号	CN200610071595.5	申请日	2006-03-30
[标]申请(专利权)人(译)	三星斯笛爱股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	三星SDI株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	三星移动显示器株式会社		
[标]发明人	朴荣宗 李京洙		
发明人	朴荣宗 李京洙		
IPC分类号	G09G3/30 G09G3/32 G09G3/20 H05B33/08 H05B33/14		
CPC分类号	G09G2320/0247 G09G2300/0861 G09G2360/16 G09G3/3225 G09G2320/064 A01K61/65 Y02P60/64		
代理人(译)	李芳华		
优先权	1020050027333 2005-03-31 KR		
其他公开文献	CN1841473A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

一种有机发光显示器，包含：亮度控制器，用于当发亮光的像素的数目大于预定电平时，限制像素单元的整体亮度。

