

(21)申請案號：101114854

(22)申請日：中華民國 96 (2007) 年 05 月 22 日

(51)Int. Cl. : **G09G3/30 (2006.01)**

(30)優先權：2006/06/08 南韓

10-2006-0051579

(71)申請人：三星移動顯示器股份有限公司 (南韓) SAMSUNG MOBILE DISPLAY CO., LTD.

(KR)

南韓

(72)發明人：李在晟 LEE, JAE-SUNG (KR) ; 李昌勳 LEE, CHANG-HOON (KR)

(74)代理人：李國光；張仲謙

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：10 項 圖式數：5 共 31 頁

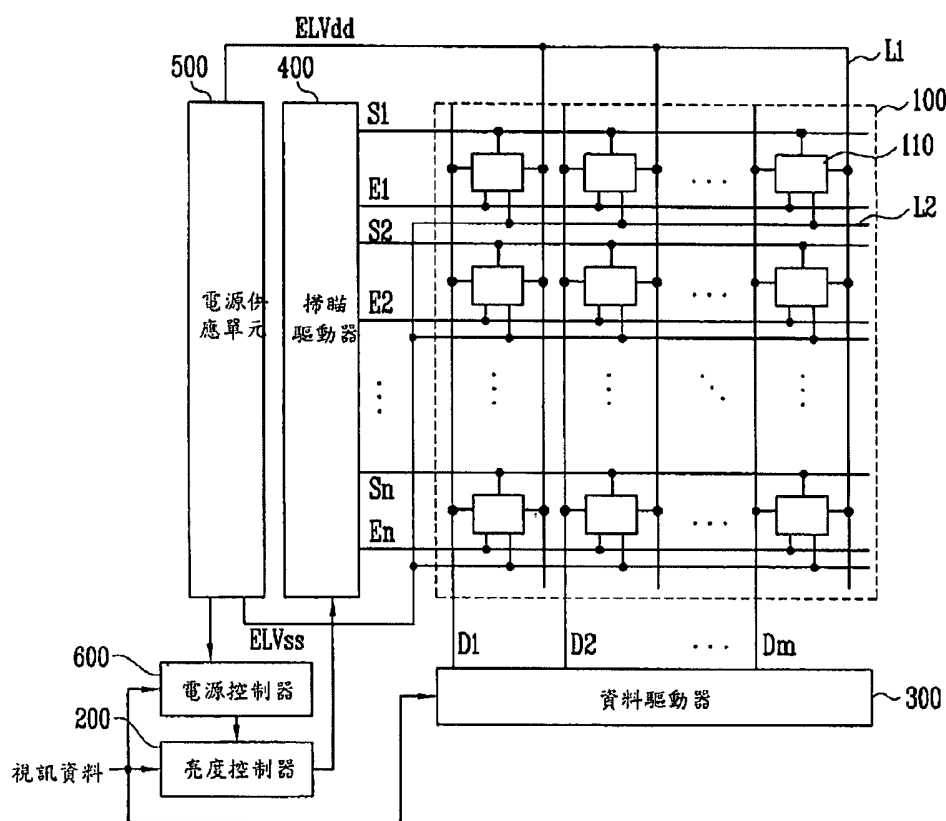
(54)名稱

有機發光二極體顯示裝置之驅動方法

DRIVING METHOD OF ORGANIC LIGHT EMITTING DIODE DISPLAY DEVICE

(57)摘要

揭示一種能夠藉由在一個顯示高亮度區域係大於一個臨限值之情況下限制電流以降低總亮度而能夠減少電力消耗之有機發光二極體顯示裝置，及一種其之驅動方法。該裝置係包含：一個亮度控制器，其係用於藉由決定該像素單元之一個亮度界限，而控制該像素單元之發光時間，該亮度界限係對應於輸入至一個框之視訊資料之值之總和；及一個電源控制器，其係用於控制該亮度驅動器之驅動，以對應於該像素單元之亮度界限。



D1：資料線

D2...Dm-1：資料線

Dm：資料線

E1：控制訊號線

E2...En-1：控制訊號線

ELVdd：第一電源

ELVss：第二電源

En：控制訊號線

L1：第一電源線

L2：第二電源線

S1：掃瞄線

S2...Sn-1：掃瞄線

Sn：掃瞄線

100：像素單元

110：像素

200：亮度控制器

TW 201246162 A1

300：資料驅動器

400：掃瞄驅動器

500：電源供應單元

600：電源控制器



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 201246162 A1

(43)公開日：中華民國 101 (2012) 年 11 月 16 日

(21)申請案號：101114854

(22)申請日：中華民國 96 (2007) 年 05 月 22 日

(51)Int. Cl. : G09G3/30 (2006.01)

(30)優先權：2006/06/08 南韓

10-2006-0051579

(71)申請人：三星移動顯示器股份有限公司 (南韓) SAMSUNG MOBILE DISPLAY CO., LTD.

(KR)

南韓

(72)發明人：李在晟 LEE, JAE-SUNG (KR) ; 李昌勳 LEE, CHANG-HOON (KR)

(74)代理人：李國光；張仲謙

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：10 項 圖式數：5 共 31 頁

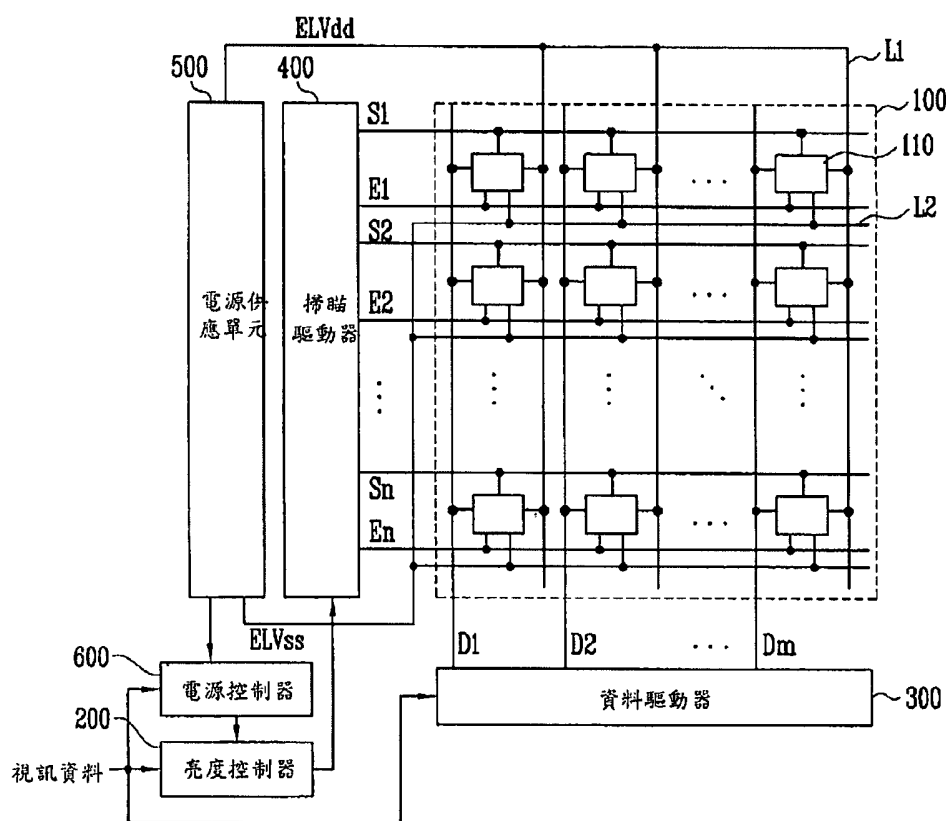
(54)名稱

有機發光二極體顯示裝置之驅動方法

DRIVING METHOD OF ORGANIC LIGHT EMITTING DIODE DISPLAY DEVICE

(57)摘要

揭示一種能夠藉由在一個顯示高亮度區域係大於一個臨限值之情況下限制電流以降低總亮度而能夠減少電力消耗之有機發光二極體顯示裝置，及一種其之驅動方法。該裝置係包含：一個亮度控制器，其係用於藉由決定該像素單元之一個亮度界限，而控制該像素單元之發光時間，該亮度界限係對應於輸入至一個框之視訊資料之值之總和；及一個電源控制器，其係用於控制該亮度驅動器之驅動，以對應於該像素單元之亮度界限。



D1：資料線

D2...Dm-1：資料線

Dm：資料線

E1：控制訊號線

E2...En-1：控制訊號線

線

ELVdd：第一電源

ELVss：第二電源

En：控制訊號線

L1：第一電源線

L2：第二電源線

S1：掃描線

S2...Sn-1：掃描線

Sn：掃描線

100：像素單元

110：像素

200：亮度控制器

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於一種有機發光二極體顯示裝置及其之驅動方法。且特別係關於一種有機發光二極體顯示裝置，其係具有根據一個發光區域而受到限制的亮度，且其中，該亮度係根據該發光區域而變化，及一種其之驅動方法。

【先前技術】

近年來，係已經發展出許多不同的平板顯示器，其相較於一個陰極射線管係重量更輕且具有一個較小的體積。此時，平板顯示器係包含一個顯示區域，其中，複數個像素係配置於一個矩陣中且形成於一個基板上，且一個影像係藉由連接掃描線及資料線至每一個像素，以選擇性地施加一個資料訊號至該些像素而顯示。

平板顯示器係根據像素之驅動系統而分類為一個被動矩陣型顯示裝置及一個主動矩陣型顯示裝置，且選擇性地導通每一個單元像素內之光的主動矩陣型顯示裝置係由於解析度之廣高比、對比及響應時間，而已經被廣泛使用。

平板顯示器係已經被使用作為資訊設備之顯示器或監視器，諸如個人電腦、行動電話、個人數位助理等等，且使用一個液晶面板之液晶顯示器、一個使用一個有機發光二極體之有機發光二極體顯示裝置、使用一個電漿面板之電漿顯示面板及類似物係在平板顯示器內為眾所周知，一個有機發光顯示裝置係被認知為具有優良的發光效率、亮度及視角及一個快速的響應時間。

【發明內容】

某些態樣係提供一種有機發光二極體顯示裝置，其係能夠減少電力消耗及改進影像之品質，因為在一個用於顯示一個高亮度之區域相對於整個顯示區域係為大之情況下，一個電流係被限制以降低總計亮度，亦提供其之一種驅動方法。

【實施方式】

此後，某些發明性的實施例將參照後附圖式而予以敘述。於此，當一個元件係連接至另一個元件時，該元件係可以不僅直接連接至另一個元件，亦可以透過一個第三元件間接連接至另一個元件。再者，某些非相關的元件係因為簡潔而被省略。

圖 1 係為一個顯示一個傳統的有機發光顯示裝置之剖面圖。參照圖 1，該有機發光二極體顯示裝置係包含一個像素單元 10、一個資料驅動器 20、一個掃描驅動器 30 及一個電源供應單元 40。

該像素單元 10 係具有複數個配置於其內之像素 11，且有機發光元件(未示出)係連接至該些像素 11 之每一個。形成於一個水平方向之 n 個掃描線($S_1, S_2, \dots, S_{n-1}, S_n$)係傳送一個掃描訊號；形成於一個垂直方向之 m 個資料線($D_1, D_2, \dots, D_{m-1}, D_m$)係傳送一個資料訊號； m 個第一電源線(未顯示)係傳送一個第一電源；且 m 個第二電源線(未顯示)係傳送一個第二電源(ELV_{ss})，其係具有一個比該第一電源(ELV_{dd})之電位為低的電位，且其係形成於像素單元 10 上。

該像素單元 10 係藉由該掃瞄訊號、該資料訊號、該第一電源 (ELVdd) 及該第二電源 (ELVss)，藉由允許發光元件發光，而顯示一個影像。

該資料驅動器 20 係為一個單元，其係建構成藉由驅動資料線 (D1, D2, ... Dm-1, Dm)，而施加一個資料訊號至該像素單元 10。

該掃瞄驅動器 30 係為一個建構成循序輸出一個掃瞄訊號且連接至該些掃瞄線 (S1, S2, ... Sn-1, Sn) 之單元，以提供該掃瞄訊號至該像素單元 10 之一個特定列。於該資料驅動器 20 輸入之資料訊號係被施加至該些掃瞄線被提供至其之像素單元 10 之該特定列，以顯示一個影像，且當所有列係已經被循序選擇時，一個框係完成。

該電源供應單元 40 係傳送一個第一電源 (ELVdd) 及一個第二電源 (ELVss) 至該像素單元 10，該第二電源 (ELVss) 係具有一個比該第一電源 (ELVdd) 為低的電位，且因此，由於該第一電源 (ELVdd) 及該第二電源 (ELVss) 之一個電壓差，一個對應於該資料訊號之一個電流係被允許於每一個像素內流動。

於如上文所建構之該有機發光二極體顯示裝置之中，假如其係以一個高亮度發光，則一個大的電流係流至該像素單元 10，且假如其係以一個低亮度發光，則一個小的電流係流至該像素單元 10。因此，假如一個大的電流係流至該像素單元 10 以展示高亮度，則因為一個大的電流負載係提供給該電源供應單元 40，所以該電源供應單元 40 係供應

高功率。

此外，假如有許多區域顯示高亮度，則對比係可以藉由舉例而言，眩光而減少，造成影像的降低的品質。

圖 2 係為一個顯示根據一個實施例之一個有機發光二極體顯示裝置之剖面圖。參照圖 2，該有機發光二極體顯示裝置係包含一個像素單元 100、一個亮度控制器 200、一個資料驅動器 300、一個掃瞄驅動器 400、一個電源供應單元 500 及一個電源控制器 600。

該像素單元 100 係具有複數個配置於其內之像素 110，且有機發光元件(未示出)係連接至該些像素 110 之每一個。n 個掃瞄線(S1,S2,...Sn-1,Sn)係形成於一個水平方向，且傳送一個掃瞄訊號。n 個光發射控制訊號線(E1,E2,...En-1,En)係傳送一個光發射控制訊號。m 個資料線(D1,D2,...Dm-1,Dm)係形成於一個垂直方向，且傳送一個資料訊號。一個第一電源線(L1)係傳送一個第一電源(ELVdd)至像素；且一個第二電源線(L2)係傳送一個第二電源(ELVss)至像素。該第二電源線(L2)係可以電連接至該些像素 110 之每一個，因為其係可以等效地置放及形成於該像素單元 100 上。

該亮度控制器 200 係藉由輸出一個亮度控制訊號而限制顯示器之亮度，使得顯示一個影像之該像素單元 100 之亮度係能夠不超過一個臨限準位。該像素單元 100 之亮度在用於發射具有一個高亮度之光之區域在該像素單元 100 中係較大時係比在用於發射具有一個高亮度之光之區域在

該像素單元 100 中係較小時為高。舉例而言，該像素單元 100 係在其發射具有一個全白色彩之光時比在其不發射具有一個全白色彩之光時具有一個較高的亮度。因此，假如影像資料係指示用於發射具有一個高亮度之光的區域係為大的，如上文所述，則該亮度控制器 200 係能夠發光成某一準位。因此，亮度界限係根據發射具有一個高亮度之光的區域而改變，且因此，亮度係被允許根據發射具有一個高亮度之光的區域之變化，而作改變。

該亮度控制器 200 係根據輸入至一個框之視訊資料訊號的成分之總和，而決定該框資料的大小，且接著，假如該框資料的大小係為大的，則決定流入明亮地發射該光之該像素單元 100 之電流容量係大的，且假如該框資料的大小係為小的，則決定流入明亮地發射該光之像素單元 100 之電流容量係為小的。因此，假如該框資料訊號的大小係超過一臨限值，則該亮度控制器 200 係輸出一個用於限制亮度的亮度控制訊號，且因此，顯示於該像素單元 100 上的影像的整體亮度係被減少，以顯示該些影像。

假如該像素單元 100 之亮度係被該亮度控制器 200 所限制，則至該像素單元 100 之電流係被限制，且因此，該像素單元 100 係不需要該電源供應單元 500 具有高的功率。且假如該像素單元 100 之亮度係不受到限制，則顯示器之亮度係被加強，因為該些發射像素之發射時間係被維持一延長時間，造成該些發射像素及非發射像素之加強的對比比率。因此，該像素單元 100 之對比比率係改進。

此時，假如該些像素之發射時間係減少以減少流入該像素單元 100 之電流，則流入該像素單元 100 之電流係可以因為電流之供應時間減少而減少。

為了控制該像素單元 100 之發射時間，該亮度控制器 200 係控制透過光發射控制訊號線(E1,E2,...En-1,En)傳送之光發射控制訊號的脈波寬度，而控制當該像素單元 100 於一個框內發光時之發光時間。因此，假如該光發射控制訊號係具有一個長的脈波寬度，則流入該像素單元 100 之電流係增加，且假如該光發射控制訊號係具有一個短的脈波寬度，則流入該像素單元 100 之電流係減少，且因此，該像素單元 100 內之總計亮度係減少。

該資料驅動器 300 係建構成施加一個資料訊號至該像素單元 100，且接收一個具有紅藍及綠成分之視訊資料，以產生一個資料訊號。且該資料驅動器 300 係連接至該像素單元 100 之該些資料線(D1,D2,...Dm-1,Dm)，以施加該產生之資料訊號至該像素單元 100。

該掃描驅動器 400 係建構成施加一個掃描訊號及一個光發射控制訊號至該像素單元 100，且該掃描區動器 400 係連接至該些掃描線(S1,S2,...Sn-1,Sn)及該些光發射訊號線(E1,E2,...En-1,En)，以傳送該掃描訊號及該光發射控制訊號至該像素單元 100 之列。自該資料驅動器 300 輸出而來的資料訊號係被傳送至該掃描訊號被傳送至其之像素 110，且該光發射控制訊號被傳送至其之像素 110 係根據該光發射控制訊號而發光。

該掃瞄驅動器 400 係分成兩個電路：一個用於產生掃瞄訊號之掃瞄驅動電路及一個用於產生光發射控制訊號之光發射驅動電路。因此，該掃瞄驅動電路及該光發射驅動電路係可以包含於一個部件之內，或者表現為分離的部分。

輸入至該資料驅動器 300 之資料訊號係施加至該掃瞄訊號被傳送至其之像素單元 100 之某一系列，且一個對應於該資料訊號之電流係被傳送至該些發光元件，以藉由允許該些發光元件發光而顯示一個影像。一旦所有列被循序選擇，一個框係完成。

該電源供應單元 500 係傳送該第一電源(ELVdd)及該第二電源(ELVss)至該像素單元 100，其係允許由於該第一電源(ELVdd)及該第二電源(ELVss)之一個電壓差，一個對應於該資料訊號之一個電流於每一個像素內流動。

該電源控制器 600 係驅動該亮度控制器 200 以限制亮度，而該亮度控制器 200 係不被驅動以不限制一個亮度，且因此，電力消耗係可以由該亮度控制器 200 減少。該電源控制器 600 係控制該亮度控制器 200 之驅動，以對應於一個框週期期間所輸入之資料訊號值的總和。假如於一個框週期期間所輸入之資料訊號值的總和係受限於一個大的範圍，則該亮度控制器 200 內之亮度界限係大的，然而，假如於一個框週期期間所輸入之資料訊號值的總和係受限於一個小的範圍，則該亮度控制器 200 內之亮度界限係小的。因此，假如該資料訊號的總和係被減少至至少某一值，則該亮度之劣化係應該被防止，以禁止一個過度限制亮度

寬度之產生。此外，假如當該亮度界限係不被產生時該亮度控制器 200 之驅動停止，則該亮度控制器 200 內之電力消耗係可以減少，且因此，該電源控制器 600 係藉由該資料訊號的値之總和決定是否該亮度界限被產生，而決定該亮度控制器 200 之驅動。

圖 3 係為一個顯示使用於有機發光二極體顯示裝置之亮度控制器的一個實施例之方塊圖。參照圖 3，該亮度控制器 200 係於一個遠距通訊模式下操作，且其係包含一個資料加總單元 210，一個查閱表 220 及一個亮度控制驅動器 230。

該資料加總單元 210 係取出關於框資料之資訊，且加總輸入至一個框之具有關於紅、藍及綠色輸入之資訊的視訊資料。因為該框資料係加總一個框之所有視訊資料，所以該顯示器之亮度係能夠被修改，使得假如該視訊資料係具有一個大量的資料，則一個高的亮度係被使用，且假如該視訊資料係具有一個小量的資料，則一個低的亮度係被使用。

該查閱表 220 係根據該框資料之該資料値，指定一個用於該光發射控制訊號之光發射期間的寬度。該框資料的較高位元係可以被使用於指定該光發射期間之寬度。舉例而言，該框資料的較高 5 個位元係可以被使用於決定一個框內的該像素單元 100 之亮度準位。

因此，該像素單元 100 之亮度係隨著該框資料之大小增加而增加，且假如該亮度係超過一預定亮度，則該像素

單元 100 之亮度係受到限制。此外，該像素單元 100 之亮度係可以被避免被加強至一個界限之上，因為該像素單元 100 之亮度係隨著該像素單元 100 之亮度增加而增加受限。

假如該像素單元 100 之亮度係隨著該像素單元 100 之亮度增加而均勻地受到限制，則當該像素單元 100 係顯示一個非常高亮度時，係提供一個非常亮的圖像，因為該亮度係過度受到該亮度界限之限制，其係指示整體亮度係簡單地減少。因此，該像素單元 100 之亮度係藉由指定該亮度界限給該像素單元 100 而避免落於一個最小亮度界限之下，假如該像素單元 100 係表現一個白色，則設定亮度為最大界限。

而且，假如該框資料之大小係不超過某一大小，則該亮度係被設定成不受到限制，且因此，假如該亮度係不高，則該亮度係被設定成不受到限制。

表 1 係列出一個查閱表之一個範例，其中，一個光發射比係根據發射超過亮度界限之亮度的光的像素之數量，而限制為最大值之 50% 的範圍。

表 1

較高 5 個位元值	光發射率	光發射比	亮度	光發射控制訊號之寬度
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	-	-	-	-

於此範例中，假如發射具有最大亮度之光的發光區域之部分係小於 36%，則亮度係不受到限制，且假如發射具

有最大亮度之光的發光區域之部分係超過 36%，則亮度係受到限制。假如發射具有最大亮度之光的區域係增加，則該亮度之限制比亦增加。而且，因為該亮度之最大限制比係設定為 50%以防止亮度受到過度限制，所以該亮度之限制比係不低於 50%之範圍或者更少，即使該像素單元 100 之大部分像素係發射具有最大亮度之光亦如此。

表 2 係列出一個查閱表之另一個範例，其中，一個光發射比係根據發射超過亮度界限之亮度的光的像素之數量，而限制為最大值之 33%的範圍。

表 2

較高 5 個位元值	光發射率	光發射比	亮度	光發射控制訊號之寬度
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	-	-	-	-

於此範例中，假如發射具有最大亮度之光的發光區域之部分係小於 34%，則亮度係不受到限制，且假如發射具有最大亮度之光的發光區域之部分係超過 34%，則亮度係受到限制。假如發射具有最大亮度之光的區域係增加，則該亮度之限制比亦增加。而且，因為該亮度之最大限制比係設定為 33% 以防止亮度受到過度限制，所以該亮度之限制比係不低於 33% 之範圍或者更少，即使該像素單元 100 之大部分像素係發射具有最大亮度之光亦如此。

於某些實施例中，該亮度控制驅動器 230 係接收一個較高 5 位元值，以輸出一個亮度控制訊號。該光發射控制訊號係根據該亮度控制訊號而輸出至該掃描驅動器 400，使得該亮度控制訊號係控制該掃描驅動器 400。特別是，假如該掃描驅動器 400 係被分割成為一個掃描驅動電路及一個光發射控制電路，則該光發射控制訊號係根據該亮度控制訊號而被輸出，因為該亮度控制訊號係輸入至該光發射控制電路。

於某些實施例中，該光發射控制訊號的最大光發射週期係被設定為 325 個週期。因此，8 位元係能夠表示 256 個

值，且 9 位元係能夠表示 512 個值，且因此，較佳的情況為，該亮度控制訊號係輸出一個 9 位元訊號，以產生該光發射控制訊號之一個光發射週期，如列於表 1。該亮度控制訊號係可以使用一個起始脈波，且該光發射控制訊號之寬度係可以由該起始脈波之寬度決定。

圖 4A 至圖 4D 係為顯示電流容量係受限於大約該有機發光二極體顯示裝置之最大電流容量之 33% 的圖。圖 4A 係顯示一個發光區域及一個以數學方式計算出之亮度比之間之關係，圖 4B 係顯示一個發光區域及一個真正測量出之亮度比之間之關係。且，圖 4C 係顯示一個發光區域及一個以數學方式計算出之亮度比之間之關係，圖 4D 係顯示一個發光區域及一個真正測量出之亮度比之間之關係。

參照圖 4A 及圖 4B，假如由發射具有超過一界限之亮度之光的像素所佔據之區域係小於大約 30%，則因為亮度係維持為一固定準位，所以一個圖像係不變暗。此外，假如由發射具有超過一界限之亮度之光的像素所佔據之區域係於大約 30% 之範圍，則藉由防止一個圖像於一個過度亮的準位下被顯示，而使亮度係逐漸受到限制以防止眩光。

參照圖 4C 及圖 4D，假如在該亮度界限下的電流之範圍係自無亮度界限下流動之電流容量之大約 30% 至大約 35%，則該電源供應單元 500 係不需要提供一個高功率，因為一個施加至該電源供應單元 500 之負載係減少。

圖 5A 至圖 5D 係為顯示電流容量係受限於大約該有機發光二極體顯示裝置之最大電流容量之 50% 的圖。圖 5A 係

顯示一個發光區域及一個以數學方式計算出之亮度比之間之關係，圖 5B 係顯示一個發光區域及一個真正測量出之亮度比之間之關係。且，圖 5C 係顯示一個發光區域及一個以數學方式計算出之亮度比之間之關係，圖 5D 係顯示一個發光區域及一個真正測量出之亮度比之間之關係。

參照圖 5A 及圖 5B，假如由發射具有超過一界限之亮度之光的像素所佔據之區域係小於大約 40%，則亮度係維持為一固定準位。此外，假如由發射具有超過一界限之亮度之光的像素所佔據之區域係於大約 40% 或更多之範圍，則藉由防止一個圖像於一個過度亮的準位下被顯示，而使亮度係逐漸受到限制以防止眩光。

參照圖 5C 及圖 5D，假如在該亮度界限下的電流係大約無亮度界限下流動之電流容量之 50%，則該電源供應單元 500 係不需要提供一個高功率，因為一個施加至該電源供應單元 500 之負載係減少。

該有機發光二極體顯示裝置及其之驅動方法係可以藉由限制該有機發光二極體顯示裝置之發光時間對應於一個框期間所輸入之資料訊號，且藉此限制對應於該受限制之發光時間的電流，而減少電力消耗及改進影像品質。因此，該裝置亦係不需要一個高功率電源供應單元。此外，電力消耗係可以藉由控制該驅動器之驅動而減少，該驅動器係用於決定一個受限制的亮度寬度。

於此所提出之說明係為一個僅用於例示之目的之範例，其係不意欲限制本發明之範疇，因此，應瞭解的是，

在不偏離本發明之精神及範疇之下，如同對於熟習本項技術者而言為顯明的，其他均等物及修改係能夠對其實施。

【圖式簡單說明】

由詳細說明結合本發明之後附圖式，本發明之這些及/或其他態樣及優點將變成顯明的且更易於瞭解：

圖 1 係為一個顯示一個傳統的有機發光顯示裝置之剖面圖；

圖 2 係為一個顯示根據一個實施例之一個有機發光二極體顯示裝置之剖面圖；

圖 3 係為一個顯示使用於有機發光二極體顯示裝置之亮度控制器的一個實施例之剖面圖；

圖 4A 至圖 4D 係為顯示電流容量係受限於該有機發光二極體顯示裝置之最大值之 33% 的圖；

圖 5A 至圖 5D 係為顯示電流容量係受限於該有機發光二極體顯示裝置之最大值之 50% 的圖。

【主要元件符號說明】

10：像素單元

20：資料驅動器

30：掃描驅動器

40：電源供應單元

11：像素

S1,S2,...Sn-1,Sn：掃描線

D1,D2,...Dm-1,Dm：資料線

L1：第一電源線

L2：第二電源線

ELV_{ss}：第二電源

ELV_{dd}：第一電源

100：像素單元

200：亮度控制器

300：資料驅動器

400：掃描驅動器

500：電源供應單元

600：電源控制器

110：像素

210 資料加總單元

220：查閱表

230：亮度控制驅動器

E1,E2,...E_{n-1},E_n：控制訊號線

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫；惟已有申請案號者請填寫)

※申請案號：10114854

※申請日期：96.5.27

※IPC 分類：G09G 3/30 (2006.01)

原申請案號：096118122



一、發明名稱：(中文/英文)

有機發光二極體顯示裝置之驅動方法

DRIVING METHOD OF ORGANIC LIGHT EMITTING
DIODE DISPLAY DEVICE

二、中文發明摘要：

揭示一種能夠藉由在一個顯示高亮度區域係大於一個臨限值之情況下限制電流以降低總亮度而能夠減少電力消耗之有機發光二極體顯示裝置，及一種其之驅動方法。該裝置係包含：一個亮度控制器，其係用於藉由決定該像素單元之一個亮度界限，而控制該像素單元之發光時間，該亮度界限係對應於輸入至一個框之視訊資料的値之總和；及一個電源控制器，其係用於控制該亮度驅動器之驅動，以對應於該像素單元之亮度界限。

三、英文發明摘要：

An organic light emitting diode display device capable of reducing power consumption by limiting a current to lower the total luminance if an area exhibiting a high luminance is larger than a threshold, and a driving method thereof are

disclosed. The device includes a luminance controller for controlling an emission time of the pixel unit by determining a luminance limit of the pixel unit corresponding to a sum of the values of the video data input into one frame; and a power source controller for controlling driving of the luminance controller to correspond to the luminance limit of the pixel unit.

七、申請專利範圍：

1.一種驅動包含像素之有機發光二極體顯示裝置之方法，該方法包含：

計算於一個框週期期間輸入之一個資料訊號之值的總和；

決定一個對應於該總和之亮度界限，且假如該總和係大於一預定值，則藉由限制一個至該些像素之電流，而施加該亮度界限；及

依據一像素單元之控制與發射時間以控制該亮度。

2.如申請專利範圍第 1 項之方法，其進一步包含：

接收複數個掃描訊號、複數個光發射控制訊號及複數個資料訊號，以顯示一個影像；

傳送該些掃描訊號及該些光發射控制訊號至該像素單元；

產生複數個資料訊號及傳送該些產生之資料訊號至該像素單元，該複數個資料訊號係包含視訊資料；

藉由一個亮度控制器決定該像素單元之一個亮度界限，而控制該像素單元之發射時間，該亮度界限係對應於一個框之視訊資料的值之總和；及

根據該像素單元之亮度界限，而控制該亮度驅動器之驅動。

3.如申請專利範圍第 2 項之方法，其進一步包含根據框資料的大小以控制該像素單元之發射時間。

4.如申請專利範圍第 2 項之方法，其進一步包含根據框

資料的大小以決定該亮度界限。

5.如申請專利範圍第2項之方法，其進一步包含傳送該掃瞄訊號及傳送該光發射控制訊號，其中，一個亮度控制訊號係控制該光發射控制驅動電路。

6.如申請專利範圍第2項之方法，其進一步包含：

加總一個框週期期間輸入之資料訊號；

儲存對應於該資料訊號之加總值之亮度界限於一個查閱表；及

接收自該查閱表而來之該亮度界限。

7.如申請專利範圍第6項之方法，其進一步包含控制該複數個光發射控制訊號之脈波寬度。

8.如申請專利範圍第2項之方法，其進一步包含提供電力給該像素單元。

9.如申請專利範圍第8項之方法，其進一步包含在該些資料訊號值之總和係小於一選擇出之值之情況下，中斷一個將被傳送至該亮度控制器之驅動電源。

10.如申請專利範圍第9項之方法，其中，該些資料訊號值之總和係由於該控制器之操作而小於一個選擇出之值。

八、圖式：

(如次頁)

資料的大小以決定該亮度界限。

5.如申請專利範圍第 2 項之方法，其進一步包含傳送該掃描訊號及傳送該光發射控制訊號，其中，一個亮度控制訊號係控制該光發射控制驅動電路。

6.如申請專利範圍第 2 項之方法，其進一步包含：

加總一個框週期期間輸入之資料訊號；

儲存對應於該資料訊號之加總值之亮度界限於一個查閱表；及

接收自該查閱表而來之該亮度界限。

7.如申請專利範圍第 6 項之方法，其進一步包含控制該複數個光發射控制訊號之脈波寬度。

8.如申請專利範圍第 2 項之方法，其進一步包含提供電力給該像素單元。

9.如申請專利範圍第 8 項之方法，其進一步包含在該些資料訊號值之總和係小於一選擇出之值之情況下，中斷一個將被傳送至該亮度控制器之驅動電源。

10.如申請專利範圍第 9 項之方法，其中，該些資料訊號值之總和係由於該控制器之操作而小於一個選擇出之值。

八、圖式：

(如次頁)

圖 1

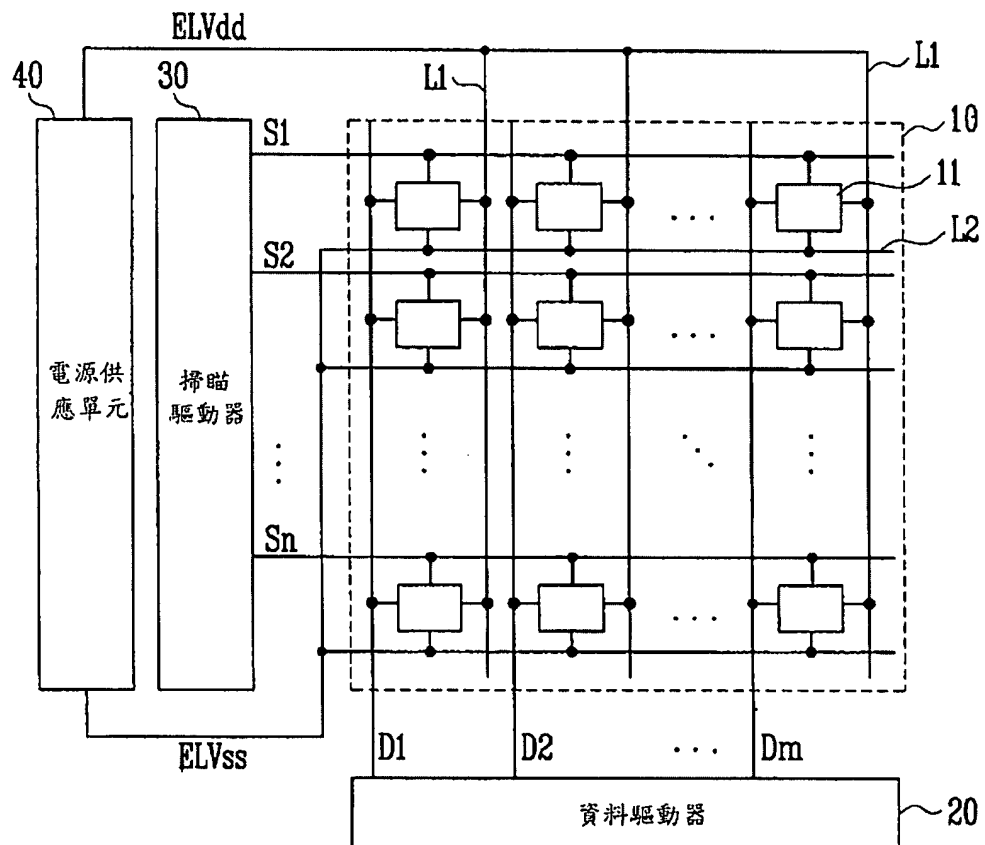


圖 2

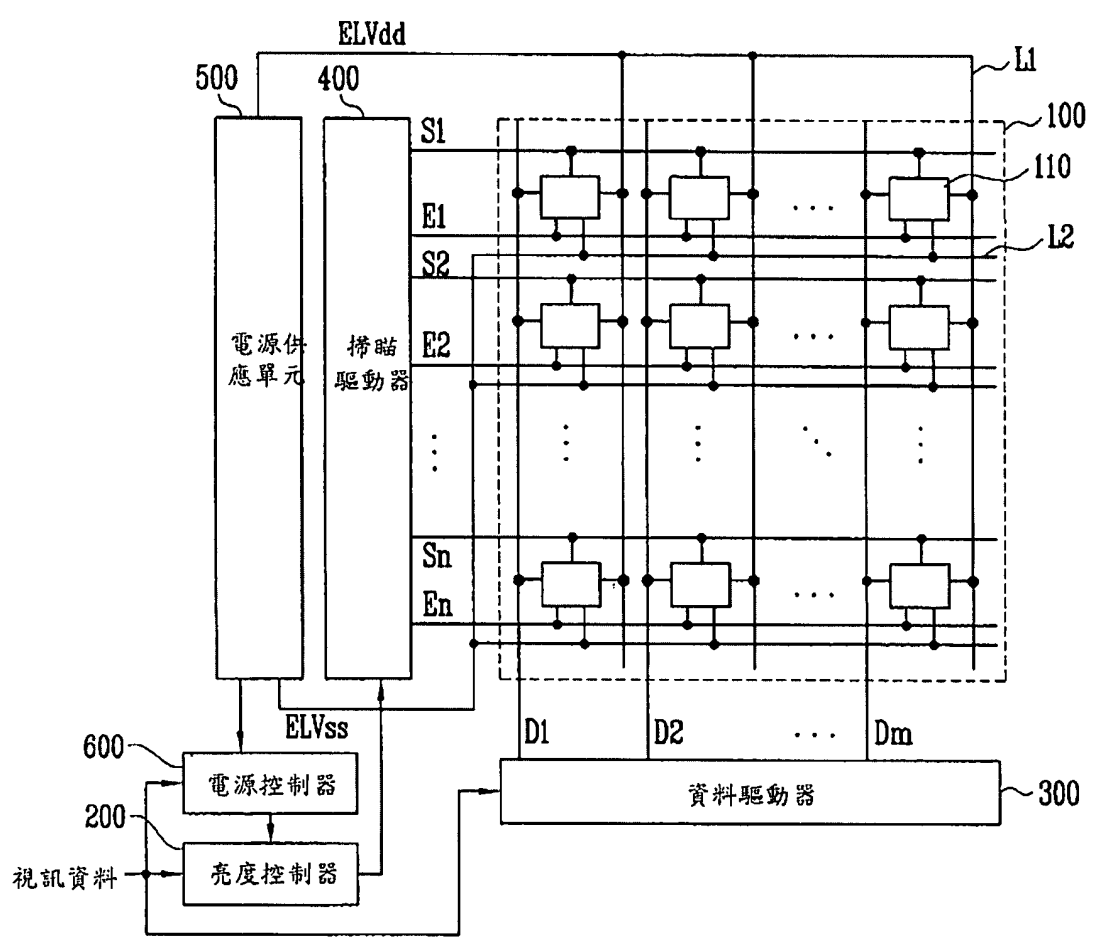


圖 3

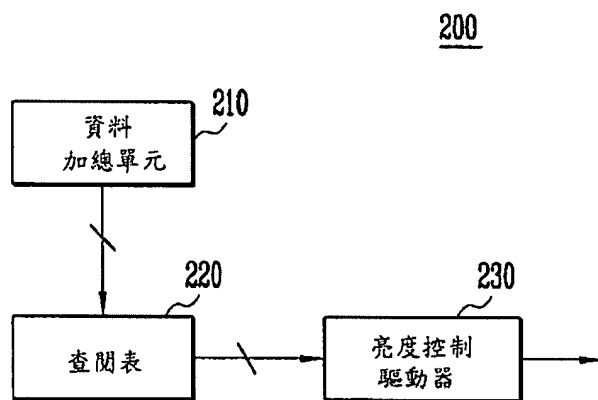


圖 4 A

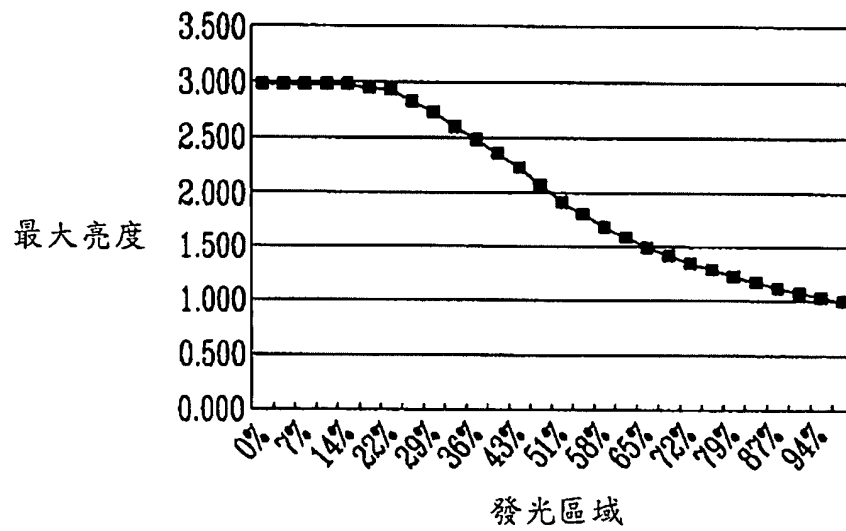


圖 4 B

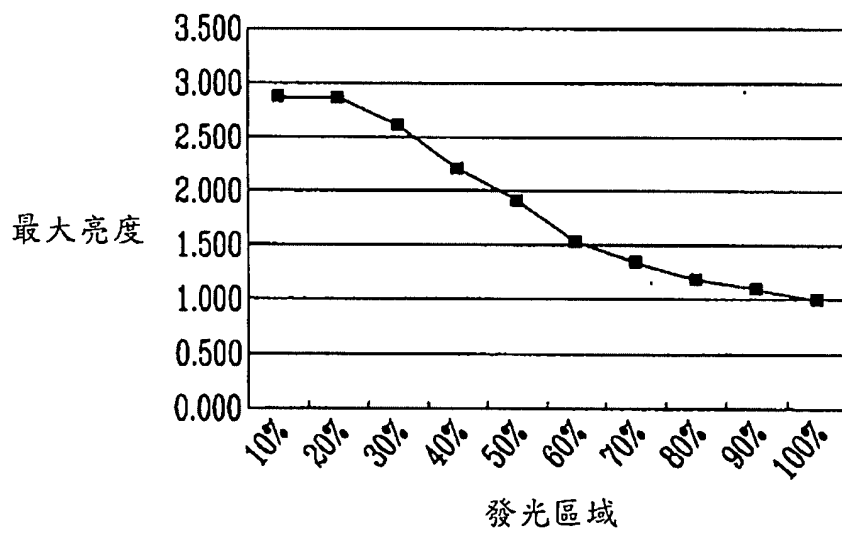


圖 4 C

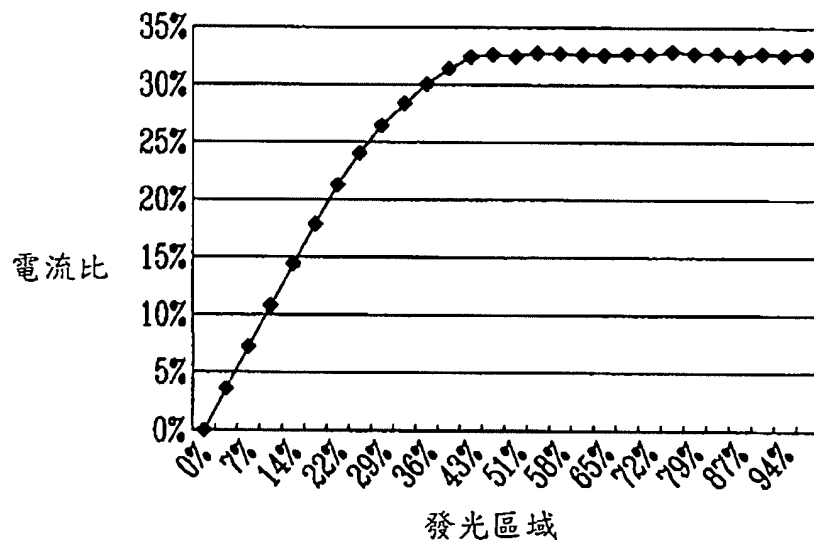


圖 4 D

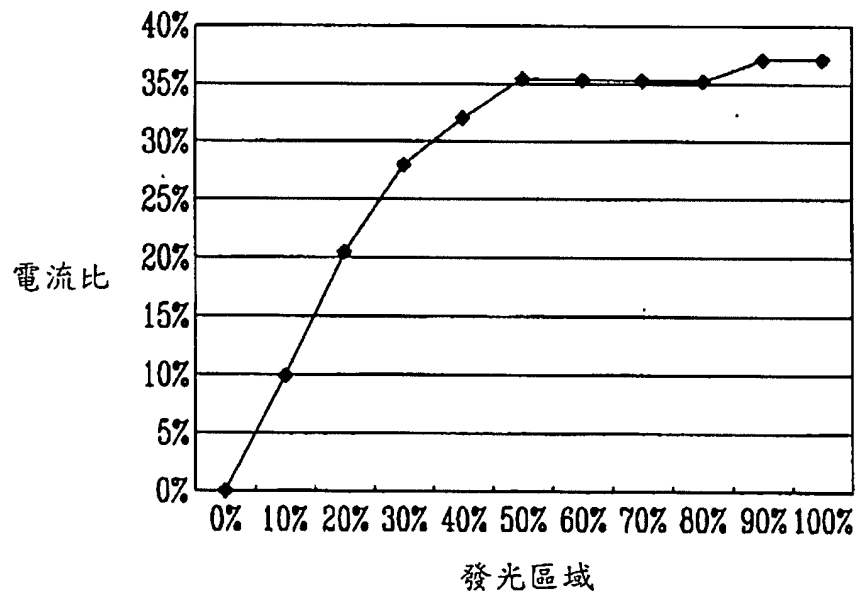


圖 5 A

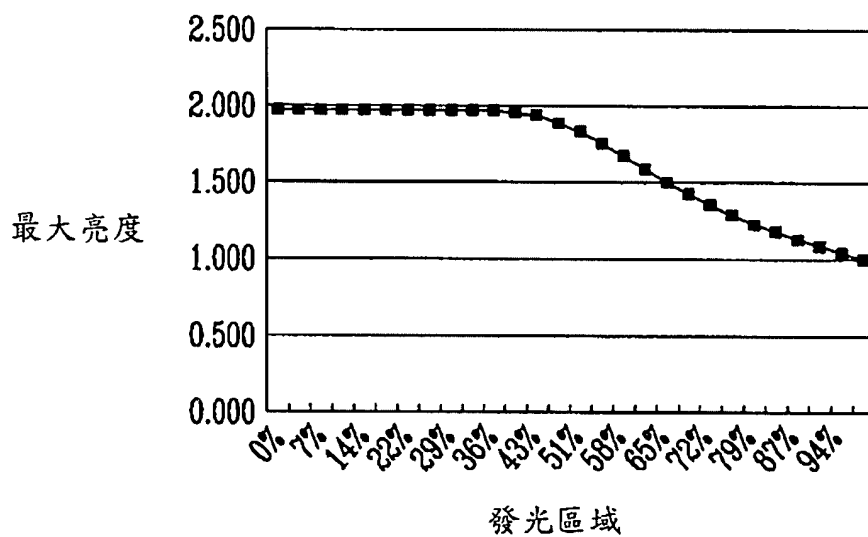


圖 5 B

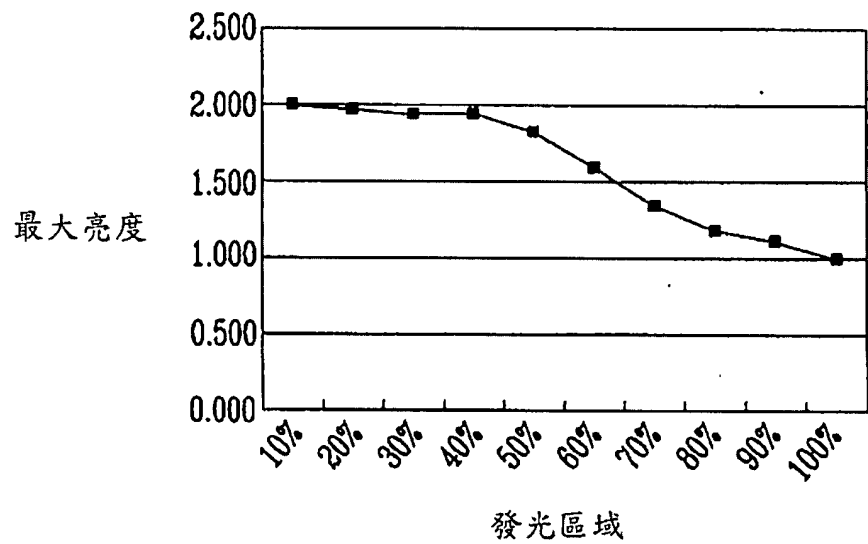


圖 5 C

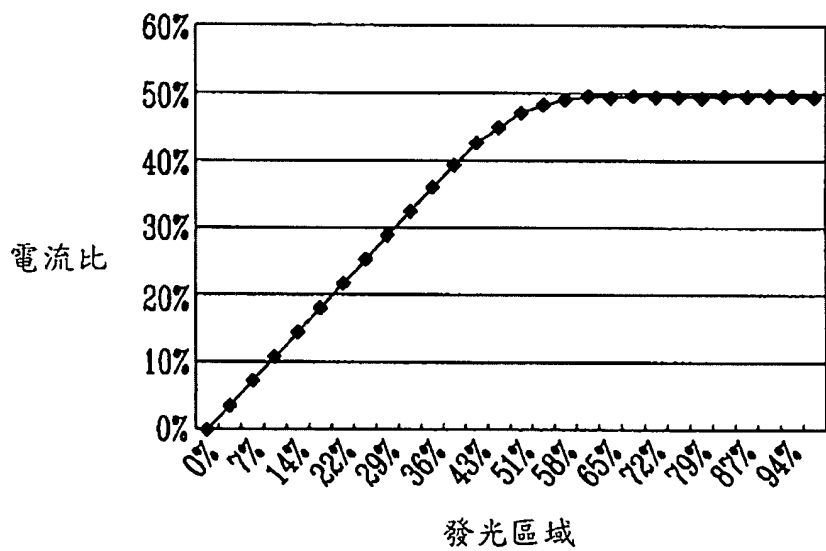
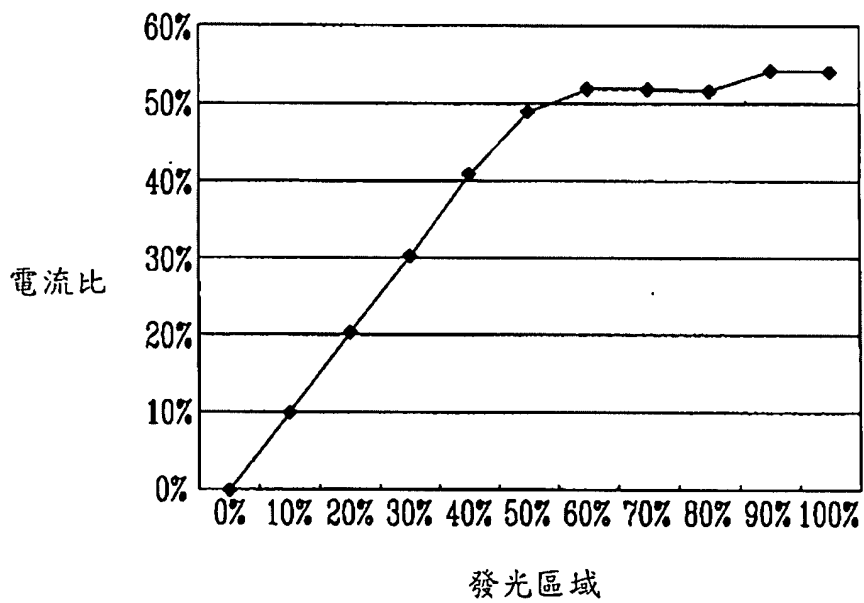


圖 5 D



四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：圖 2。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

S1,S2,...Sn-1,Sn：掃瞄線

D1,D2,...Dm-1,Dm：資料線

E1,E2,...En-1,En：控制訊號線

L1：第一電源線

L2：第二電源線

ELVss：第二電源

ELVdd：第一電源

100：像素單元

110：像素

200：亮度控制器

300：資料驅動器

400：掃瞄驅動器

500：電源供應單元

600：電源控制器

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

(無)