

(19)
(12)

(KR)
(A)

(51) 。 Int. Cl.⁷
G02F 1/133

(11)
(43)

10-2004-0053785
2004 06 24

(21) 10-2003-0085377
(22) 2003 11 28

(30) JP-P-2002-00362346 2002 12 13 (JP)

(71) 가 가
 가 가 가 가 4 1-1

(72)

가	가	가	가	4-1-1	가	가
---	---	---	---	-------	---	---

가 가 가 가 4-1-1 가 가

가 가 가 가 4-1-1 가 가

(74)

• •

(54)

■

. , 2 가
 . 1 가
 2 가

, 가
가
가

,

1 (1 4) .

2 (field-sequential) .

3 .

4 (1) .

5 가 .

6 (2 5) .

7 가 .

8 (3 4) .

9 (5) .

10 .

11 (6) .

12 (6) .

13 .

14 .

15 .

16 .

17 .

18 가 .

* *

3 :

7 : LED

21 :

22 :

23 :

24 :

31 :

32 :

35 :

40 :

41 : TFT

60 :

70 : (光源)

(自發) , /

가 , PDA(Personal Digital Assistants) (屋外) 가

가 , 가

가 (低) , 가

(大別) .

() , (full) 가 .

(視認性) , (full) 가 .

TFT(Thin Film Transistor) TN(Twisted Nematic)

TFT TN STN(Super Twisted Nematic)

(現狀) 4% , (

高) 가 , 1 3 (副) , 가 , (純度)

(, AM-LC

D'99 Digest of Technical Papers(T.Yoshihara, et. al., 185 , 1999) SID'00 Digest of Technical

Papers(T.Yoshihara, et. al., 1176 , 2000) .

가

(利點)

(2ms) .

100 1000

TFT

13 가 (長軸)

2 ,

14 , 14 (a)

14 (b)

14 (b)

1 3 , 14 (b) , 14 (b)

(a) 가 (半分) 가 (, 11-119189).

가
가
가

가 , TFT 가 , (多階調化) 가

1, , 가 (封入), 1 가

$$\frac{1}{(1/180s)} \cdot \frac{1}{2} \left(\frac{1}{60s} \right), \quad \text{가}$$

()가 , 15 , (on) 가 , 가 .

, 1
 , 16 가
 가 . n (n:)
 (n+1) 가 , 가
 가 가

가 1 () , 가 1 () , 가 , , , (劣化) ,

Figure 1 illustrates the driving method of the TFT-LED array. The diagram shows a sequence of 8 steps (1-8) for driving an n-channel TFT-LED array. The steps are as follows:

- Step 1: The TFT is in saturation, and the current flows through the LED. The current is labeled as I_{LED} .
- Step 2: The TFT is in linear region, and the current is constant. The current is labeled as I_{LED} .
- Step 3: The TFT is in linear region, and the current is constant. The current is labeled as I_{LED} .
- Step 4: The TFT is in linear region, and the current is constant. The current is labeled as I_{LED} .
- Step 5: The TFT is in linear region, and the current is constant. The current is labeled as I_{LED} .
- Step 6: The TFT is in linear region, and the current is constant. The current is labeled as I_{LED} .
- Step 7: The TFT is in linear region, and the current is constant. The current is labeled as I_{LED} .
- Step 8: The TFT is in linear region, and the current is constant. The current is labeled as I_{LED} .

The diagram also includes a cross-section of the TFT-LED structure and a graph of current vs. voltage.

6 , 가 , 가 () .

7 , 가 .

8 가 N , N 가 가 . 1 () , (N-1) N , (N-2) (N-1) , 1 , N 가 가 (N-1) N 가 , 17 . 0 가 0 (a). , N , N 가 가 , M (N-1) 가 0, 1 (M-1) 가 (1 (b). , (N-1) 가 N 가 (1 (N-2) 가 0, M 2(M-1) (c). , 가 , {(N-1)(M-1)+1} , 1 N(M-1) 가 2 N 가 (d). , 0 N(M-1)) (:N(M-1)+1) 가 가 , , N=4, M=256(8) , , 8 가 4 , 0 1020(:1021) 가 가 , 256 16,77 7,216(=256³) , 8 1021 1,064,332,261(=1021³) 가 가 .

9 , 1 8 가 , 가 가 .

10 , 9 , .

9 , 가 , 가 , 가 , 18 가 , 10 , 18 (a) , 1 () 가 , 가 , 18 (b) 가 , 0 가 , .

11 , 9 10 , 1 가 (同期)

11 , 가 1 가 , , 가 , 가 , 가 .

12 , 가 , 1 , 1 가 1 2 , 1 1 가 2 (sequence) 가 , , 가 가 2 가 1 가 .

13 , 12 , 1 2

13 , 1 2 , , 가 1 , , 2ms 가 가 , / (高) 가 가 , 가 , (1) 1 1 , 2 , 3 1 , 21 22 2 가 (22) , 2 , LED (7) (導光) (光擴散板)(6) (1), 2 3 (2), (3), (4), (5) (21) () () (4) (3) (40, 40...) (3) (40, 40...) (32) (32) TFT(41) (33) (33) (50)가 (43) TFT(41) (32) TFT(41) (33) / (40, 40...) TFT(41) (42) TFT(41) (32) 8 (32) 256 (4) (40, 40...) (12) , (3) (11) (11, 12) (13) 14 (13) (22) (21) () , LED (7)가 LED (7) LED (6) (端面) 3 , , , LED LED 1 10 (燈) LED (6) LED (7) LED (21) , , 가 (22) (22) (21) , (21) / (1) , 31 (SYN)가 , (CS) (PD) 가 (30) (PD)가 (32) (CS) (CS) , (32) 가 (21) , 가 가 (31) (35) (CS)가 (34), (34) VR1 (32), VR2 (33)

, VR1 (32) , VR2 (33) .
 (32) (30) (PD) (31) (CS)
 (40) (42) . (33)
 (40) (43) (35) ,
 (22) (22) , , .

1) (PD)가 (30) , (PD) (3) (30)
 (CS) (PD) (31)
 (35) (CS) (32) , (33) , (34) ,
 VR1 VR2 ,
 (32) , VR2 (33) .

(32) , (CS) , (30) (PD)
 (40) (42) . (33) , (CS) ,
 (40) (43) TFT(41)가 , (40) 가 , 가 .
 (33) (35) , (CS) (22) (22) LED
 (7)가 , , LED (經時的) ,

2 , (40, 40...)(640×480, $6 \times 10^{-5} \text{ cm}^2$ (對角) 3.
) TFT (3) (2) 200 1
 (燒成) , 200 (11, 12) , (11, 12)
 (rayon) (14) 2 (empty) ((粒徑) $1.6 \mu\text{m}$)
 (11, 12) (封入) (13) 8nC/cm², θ 20°
 (cross-nicole) 2 (1, 5) (21) ,
 가 (暗) .

(21) , , 가 LED (7)
 (22) , 4 ,

4 1 , 4 (a) (21)
 4 (b) (22) , , / . 1 3
 , 1 LED LED /
 / LED LED /

, 2 , 2
 . 1 , 2 25% . 2
 가 가 , 가 ,
 가 (22) .

5 가 , 5V 가 (飽和) .
 (22) 1.9W .

(2)
 (22) 2 ,
 (21) 1 , .

6 2 (a) (21)
 , 6 (b) (22) , , / .
 , , 가 1 2 , 가 2 . , 1 ,
 가 가 ,
 .
 2 , (22) 1 , , 1
 (22) (22) , 1
 .
 가 , 1 (5) , 5V 가
 (22) 1.4W , 1 .
 ()
 1 2 14
 (, 1 1) , .
 7 가 , 7V 가 .
 (22) 1.9W .
 (3)
 가 3
 1 , .
 , 1 (11, 12)
 (等方相)- C (相轉移)
 ±3 (100 94) (13) 10V 가 C
 (120) (昇溫) , -1 / , (25)
 nC/cm², (無) 가 11
 42 ° 가 2 (1, 5)
 (21) ,
 (22) (21) 6 , 가 LED (7)
 ,
 , 2 , 2
 , 2
 가 1 가 ,
 가 ,
 (22) , 2 , 1
 , 1
 8 (N)가 2 , (M)가 256
 , 1 2 가() 가(0 255)
 () (256 510) 2 가()
 , 8 , 1 0 , 2
 가 , 2 가 가 (

) .

(511) , (32) 0 255 (256) 0 510

(4)

가 1 , (21) 4 3

3 , 6 , 2 , 2 , 2 , 2

가 2 ,

(22) , 2 , 1

3 , 8 , 2 , 2 가() 가(0

255) , 1 2 가((256 510)) 2 가(

0 , 2 가

(511) , (32) 0 255 (256) 0 510

(5)

가(/)

5

9 5 , 9 , 1 3 4

9 , 23 (21) TFT(41) , 24 가 1 (23)

TFT(41) 1 가 2 (31)

(24) (種別) (CS)

(31) ,

5 , 2 , 2 , 1

1 6 (1) , (2)가 가 0

(23) 가 0 14 1 , 가 0

2

, 2 가 , 2 가

(22) , 2 , 1

1

(14) , (21) 0 1 , 1

, 0 , 6 (21) , 5

(1) ,

2 , -5

(21) (常用) (0) 1 가 2 , 가

1 5 , 1 , 5

(6)

6

10 , 2 (60, 60...)

가 (22) (3) 3 (R, G, B) (6) (70) (60)

(40, 40...)(1024×RGB×768, 15) TFT

00 (3) (11, 12) 200 1 , 2

(11, 12) 1.6μm (14)

(11, 12) C (13) 10V 가 , -1 /

C ± 3 (100 94) (13) 10V 가 , -1 /

(25) 9nC/cm², 가 54° 가

(1, 5) (21) , 가

(21) (70) (22)

11 , 11

11 (a) (21) , 11 (b) (22) /

4 , 4

4 가 4 가 , 3 가

2 가 2 가 1 3 , 4 가

3 가 4 가 , 가

(22) 1 , 1

12 (N)가 4 , (M)가 256 가 (0 255)

, 3 4 가() 가()

() (256 510) , 2 4 가()

3 4 가() () 가()

511 765) , 1 4 가() 2 4 가()

() () 가 (766 1020)

- 0 (1021) , 8 (32) 0 255 (256) 0 102
(多色)
- , 5 (half) V (反)
- , LED , EL 가
- , 1 0 , 3, 4 6
()
- (1) 가 (封入) , 1
가
- (2) 가 가 1
- (3) 가 2 가 1
- (4) (n+1) (n:) 가 n 가
- (5) (n+1) (n:) 가 , n 가 (n+1) 가
3
- (6) 1 가
- (7) 가 가
6
- (8) 1 가 , j 가 N (N:) , N
가 N 가, 1 가 N
가 가 6
- (9) 가 , 가 1 8
가
- (10)
9
- (11) 1 가 9
10

(12)

가

가¹₁ , 1
가¹₂ , 1

(13)

1

2

12

(14)

1

13

(15)

3

,

/

1

14

(16)

,

1

14

) , 1 (2 , 가 ,

, 1 () 가 ,

가 , , 1 ()

(57)

1.

가 (自發) (封入) ,

1 가

2.

1 , 가 가

3.

1 , 가 2 가

4.

3 ,

(n+1) (n:) 가 n 가

5.

3 ,

(n+1) (n:) 가 , n 가 (n+1) 가

6.

1 ,

, 가

7.

6 ,

가 가

8.

6 ,

1 가 가 , j 가 (N:) , N
 가 N 가 가 , 1 N
 가 가

9.

1 8 ,

가 , 가
 가

10.

9 ,

11.

9 ,

1 가 (同期)

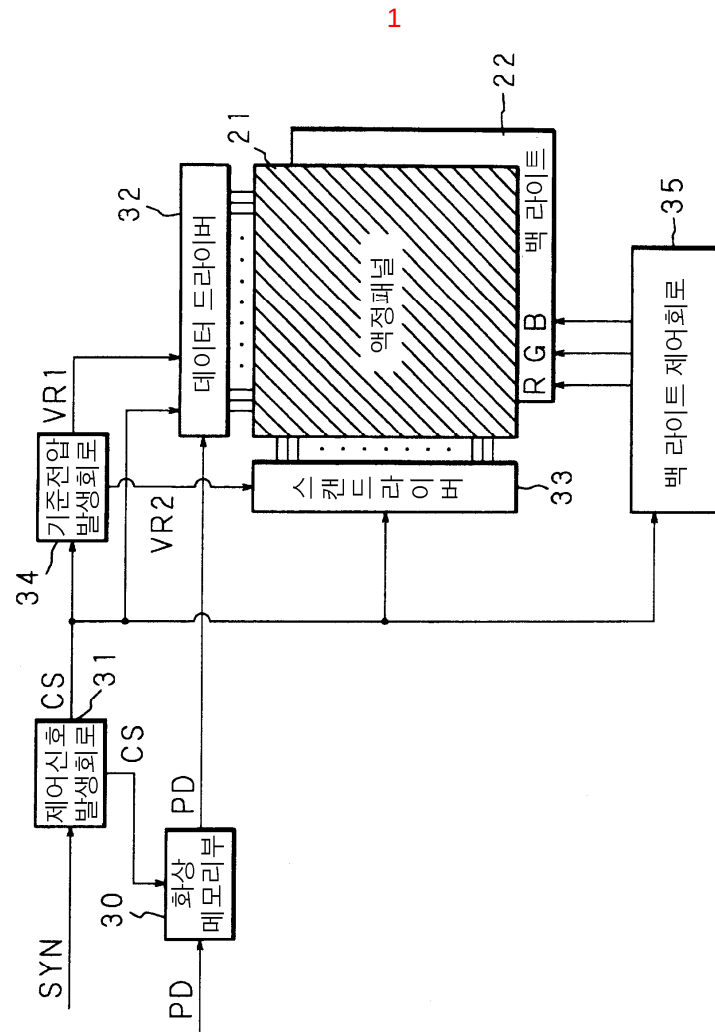
12.

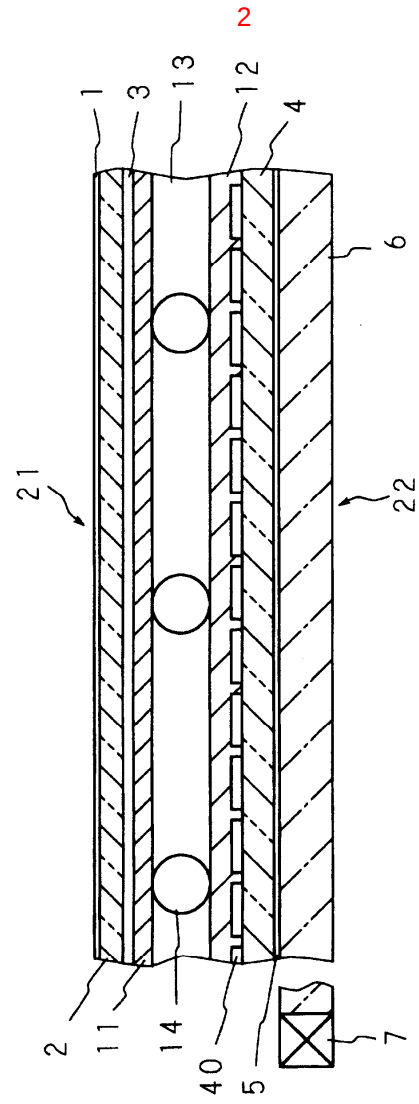
가 , 1
 가 1 , 1
 가 2

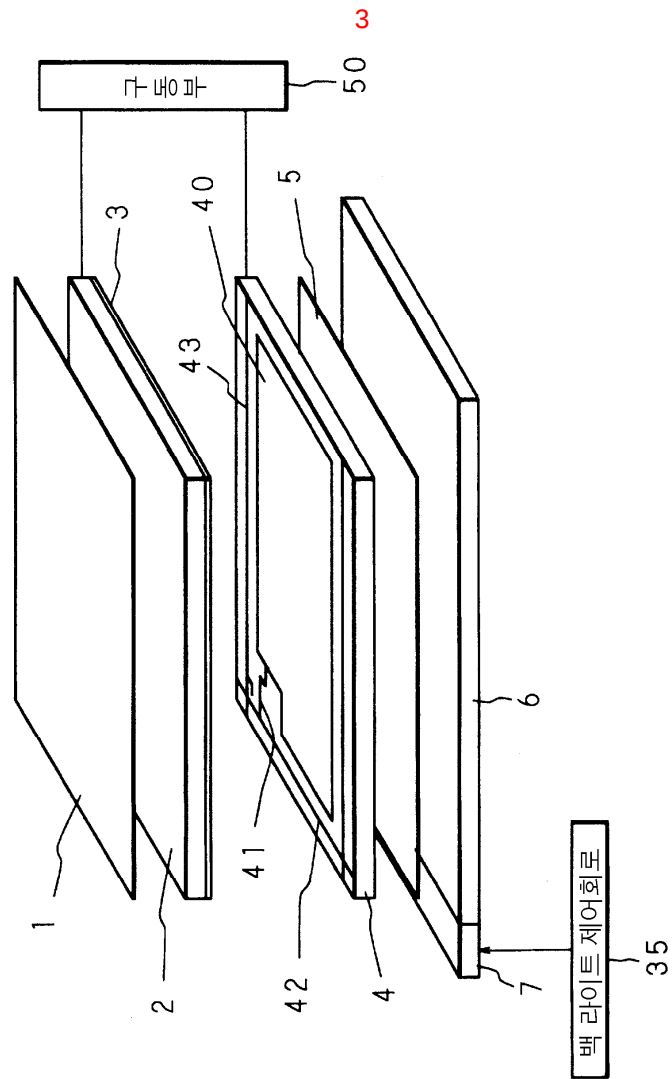
13.

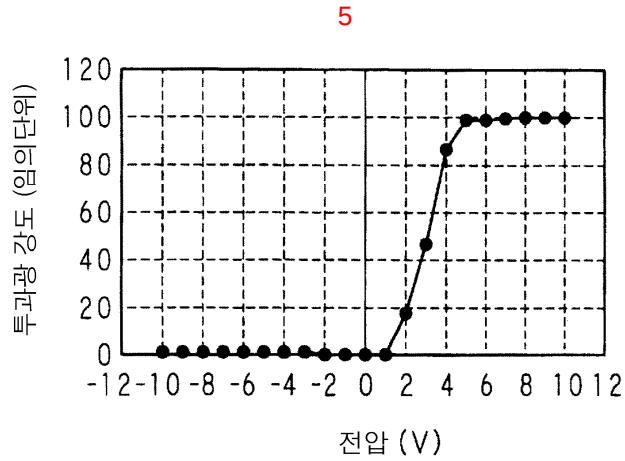
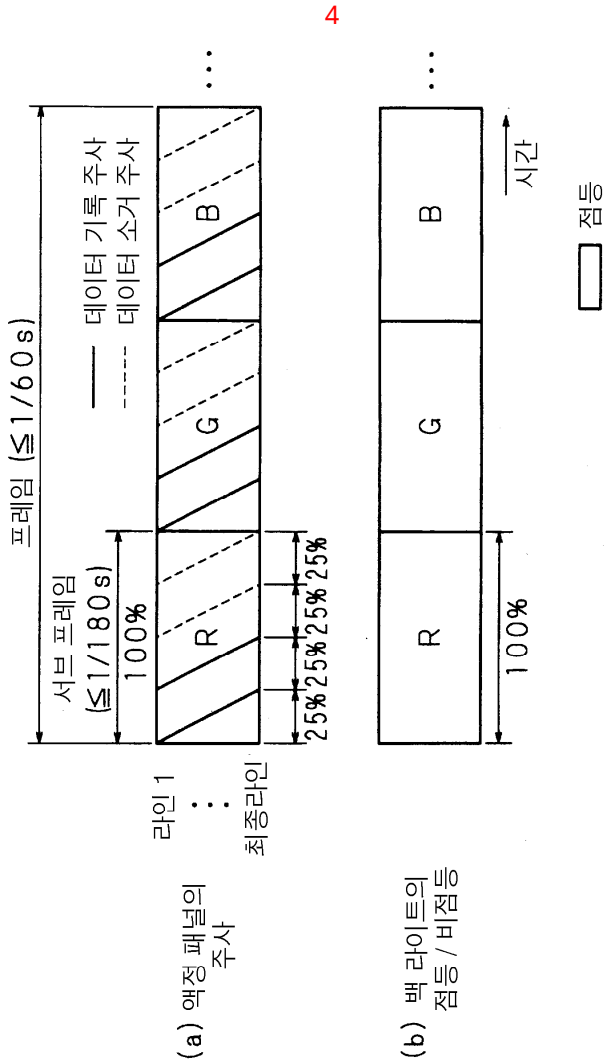
12 ,

1 2

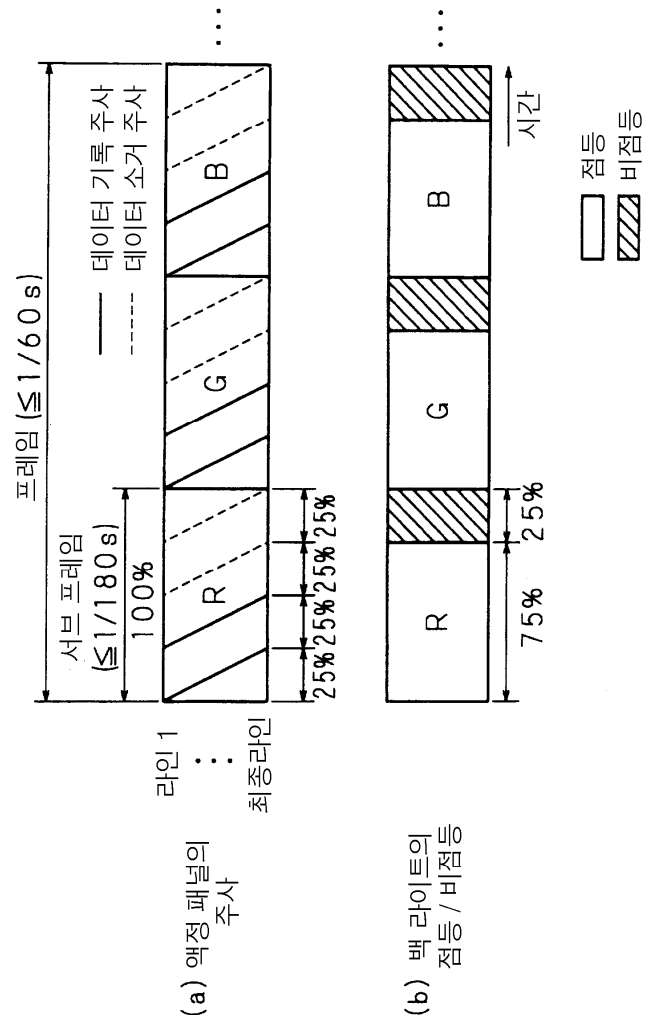




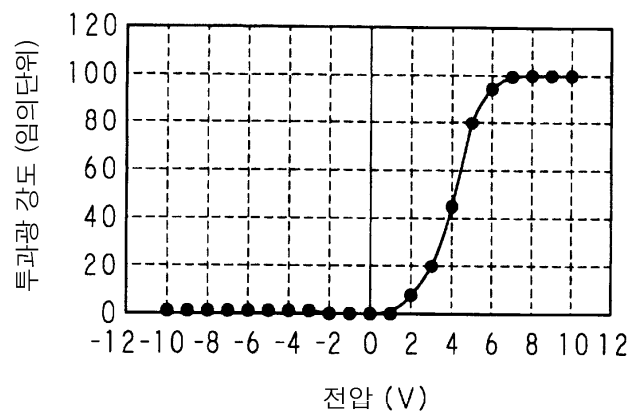




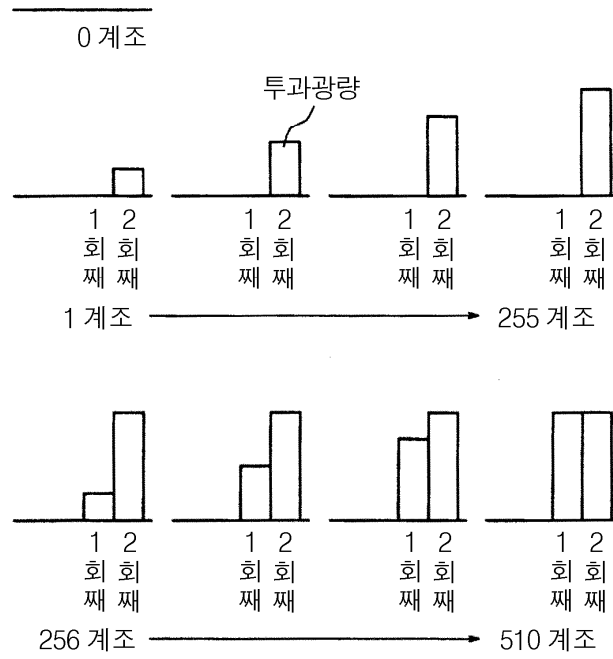
6



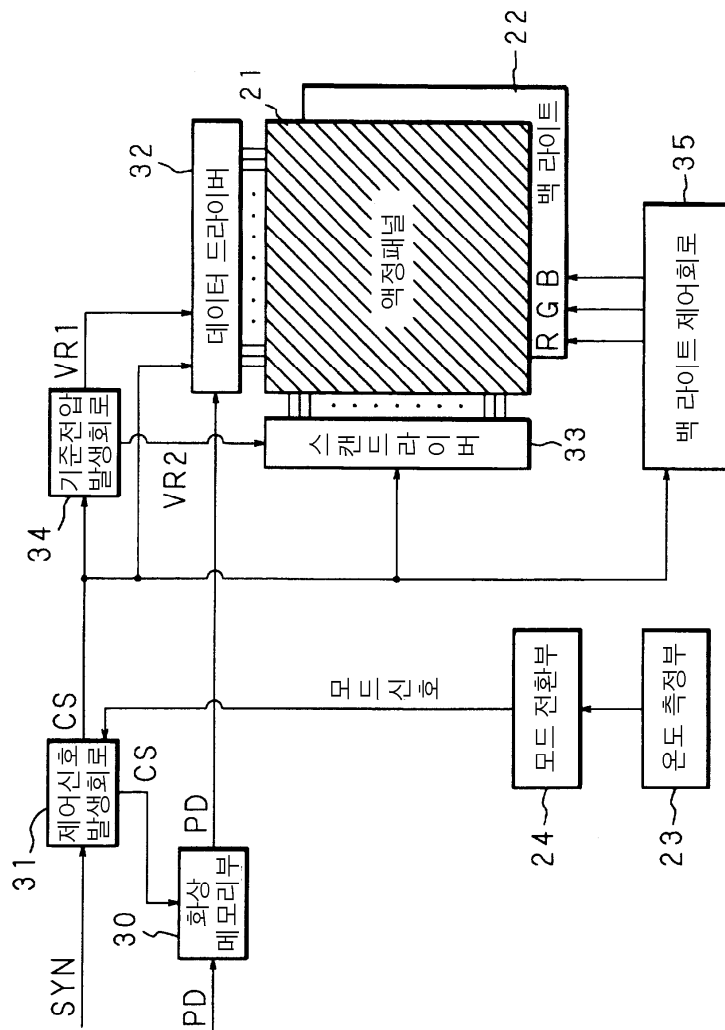
7

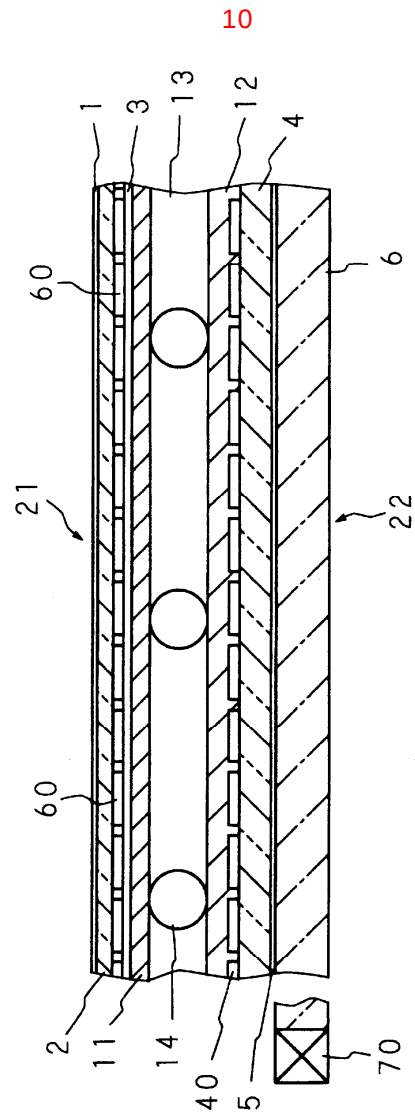


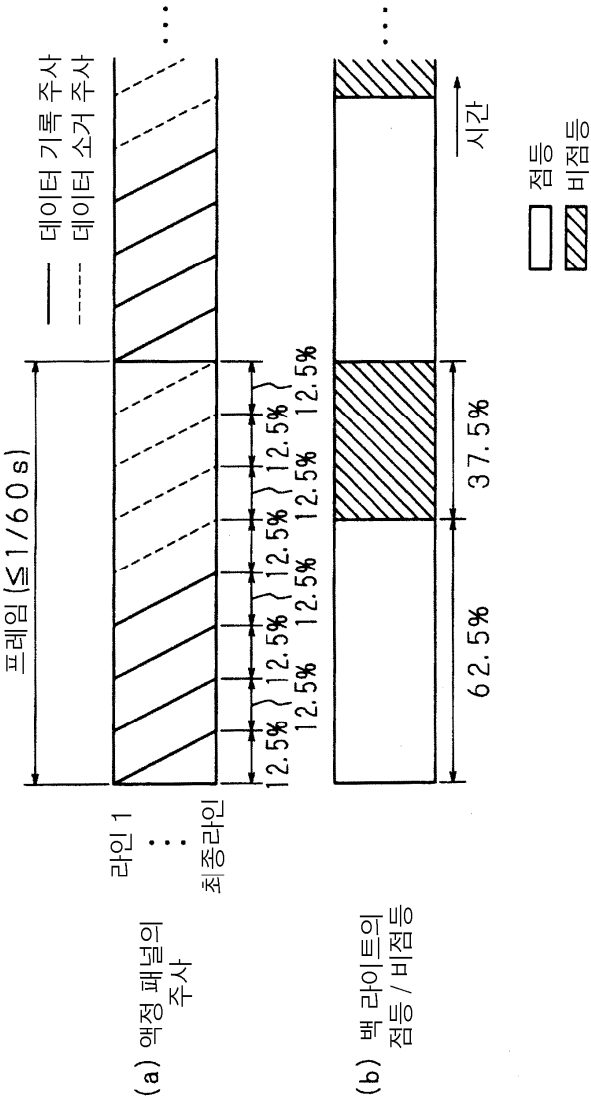
8



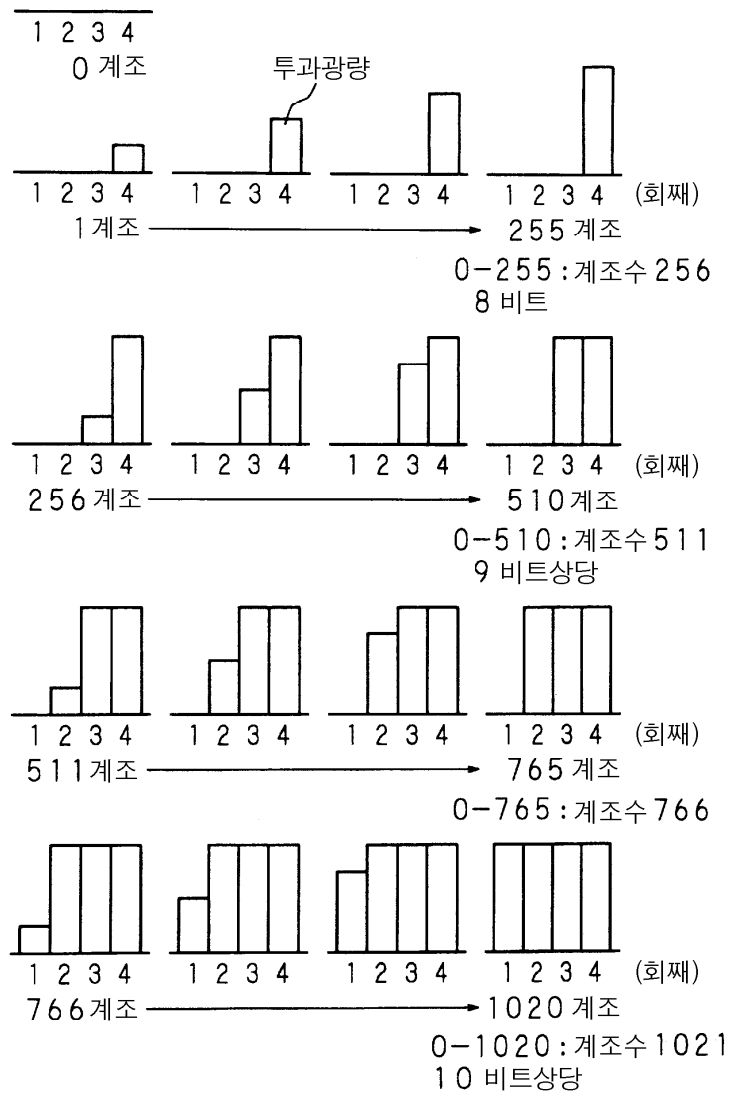
9



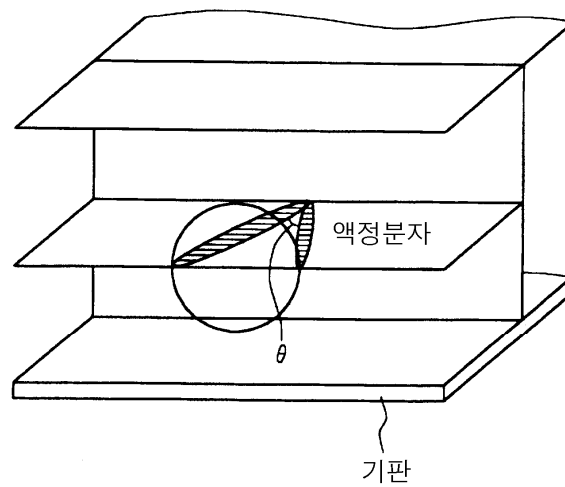


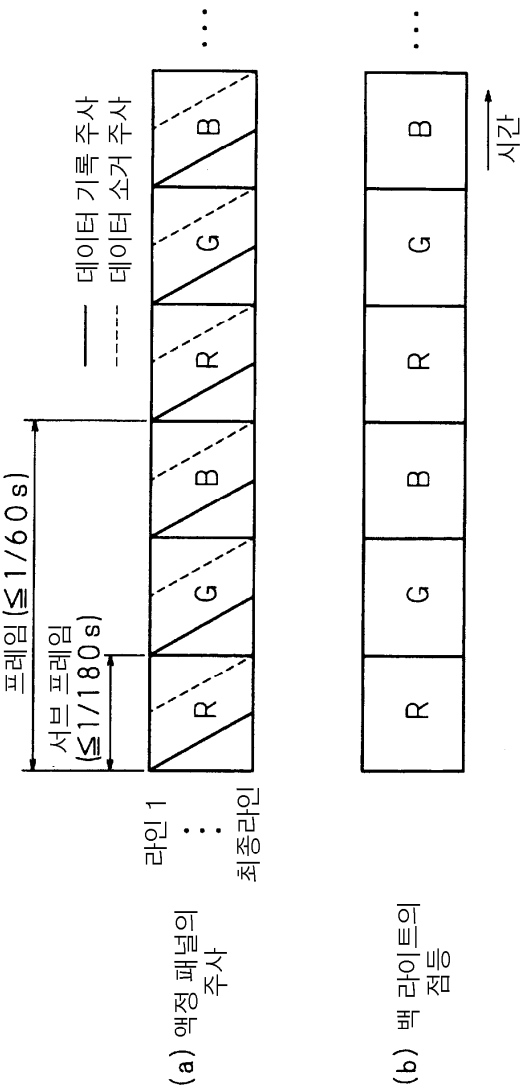


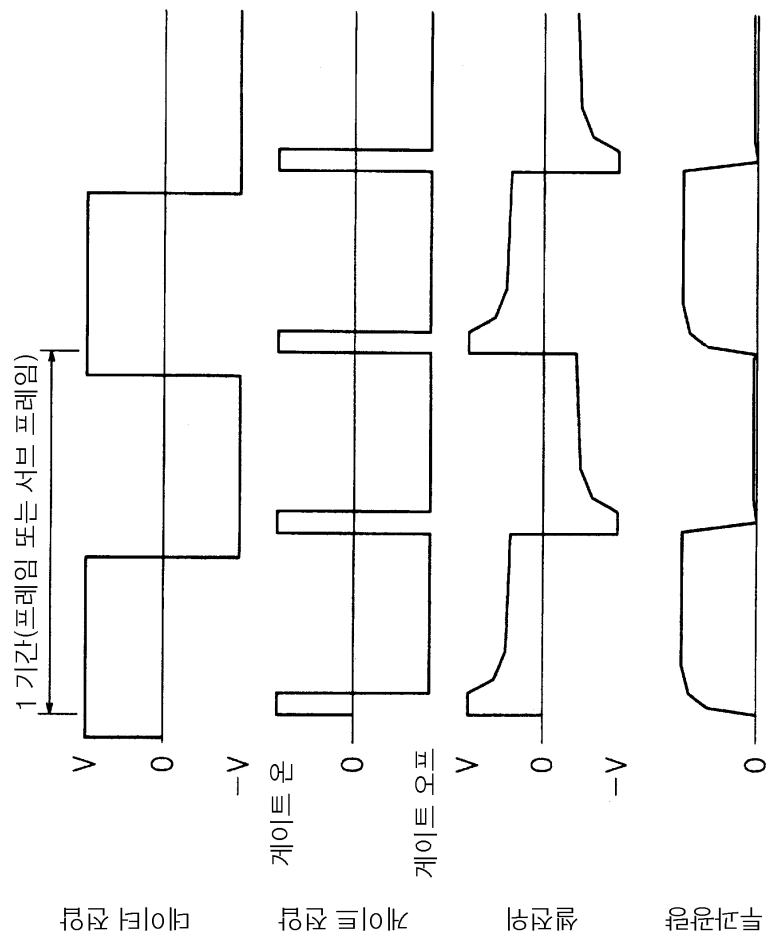
12

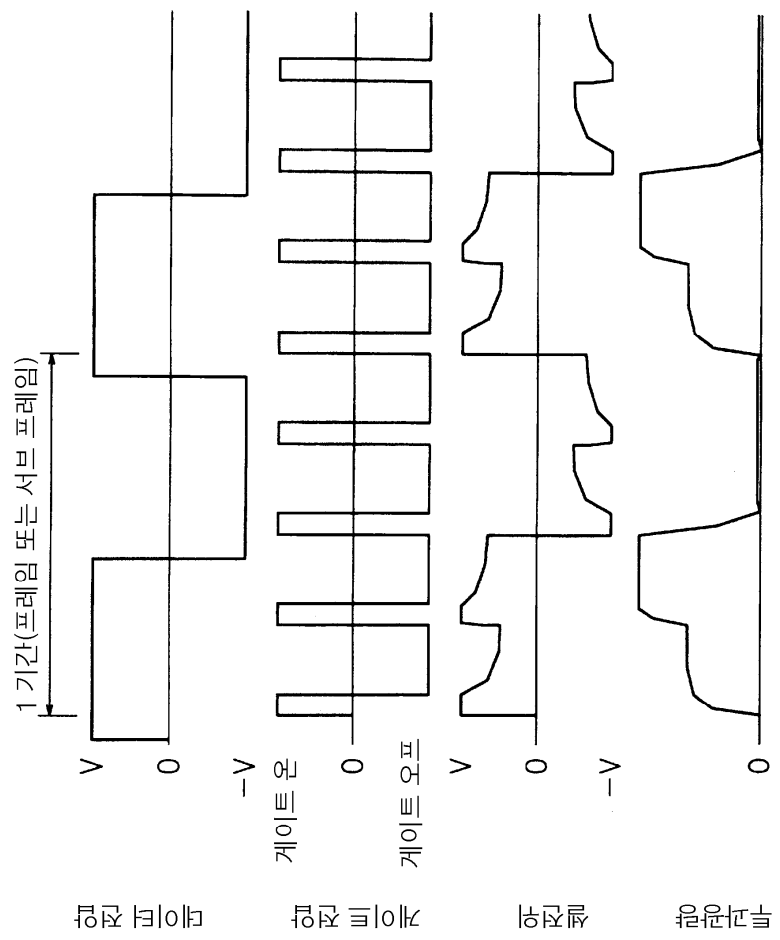


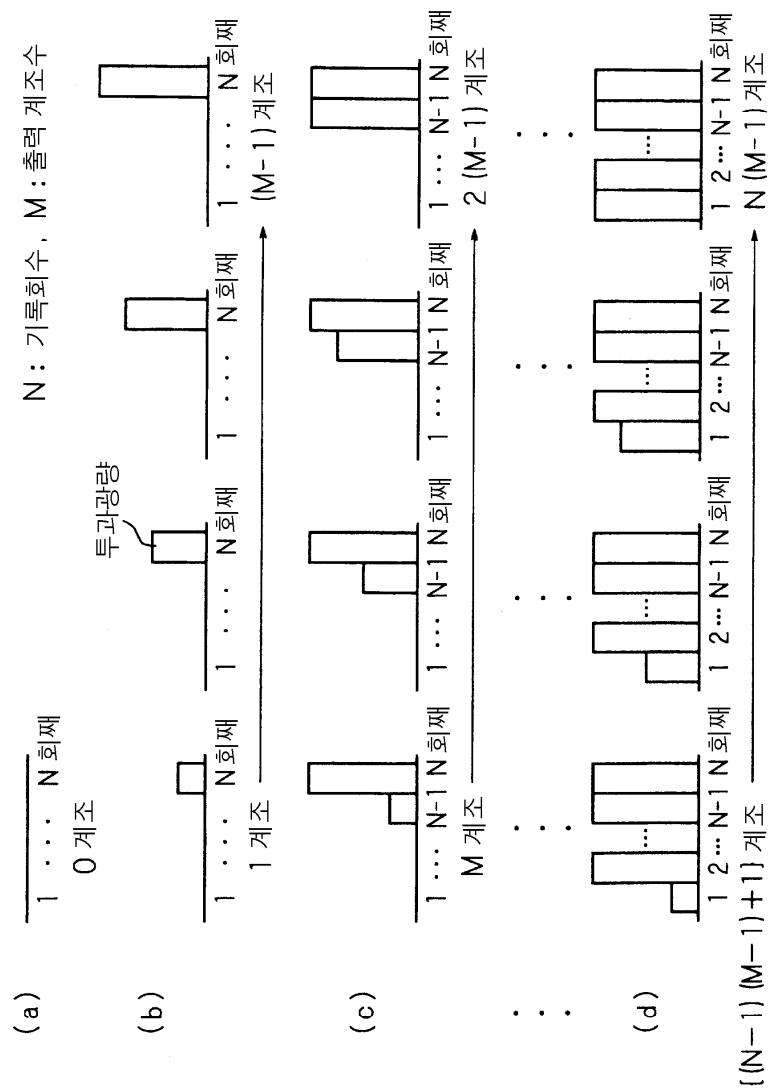
13



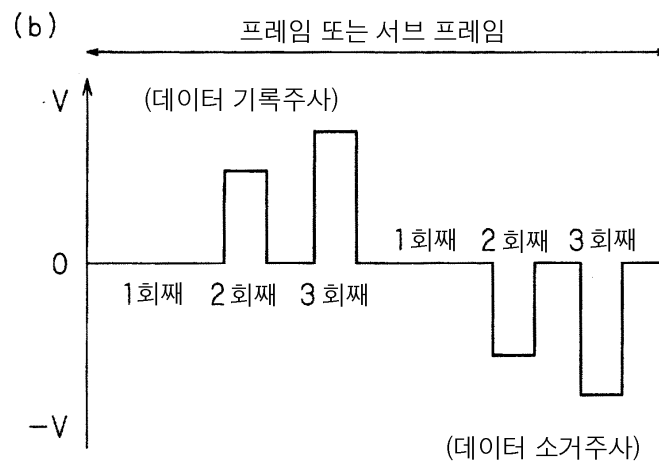
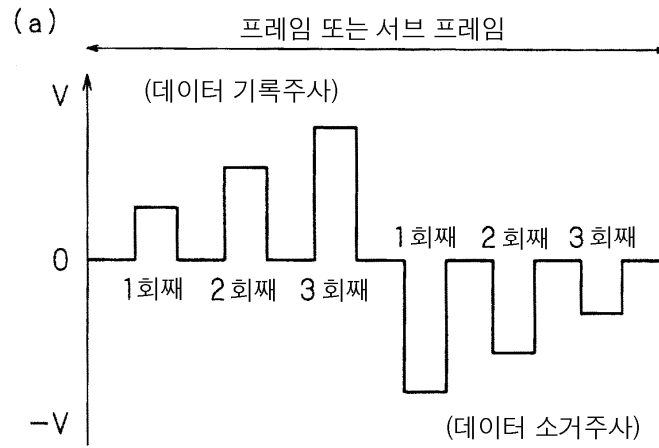








18



专利名称(译)	液晶显示器		
公开(公告)号	KR1020040053785A	公开(公告)日	2004-06-24
申请号	KR1020030085377	申请日	2003-11-28
[标]申请(专利权)人(译)	富士通株式会社		
申请(专利权)人(译)	富士sikki有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	富士sikki有限公司		
[标]发明人	YOSHIHARA TOSHIAKI 요시하라도시아키 MAKINO TETSUYA 마키노데츠야 BETSUI KEIICHI 베츠이게이이치		
发明人	요시하라도시아키 마키노데츠야 베츠이게이이치		
IPC分类号	G09G3/34 G09G3/20 G02F1/133 G09G3/36		
CPC分类号	G09G3/3406 G09G2310/0235 G02F2203/30 G09G2320/0252 G09G3/2018 G09G3/3651		
代理人(译)	MOON, KI桑		
优先权	2002362346 2002-12-13 JP		
其他公开文献	KR100927151B1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明的目的在于提供一种即使驱动电压低也能实现高透光率的液晶显示器。对于每个子帧，执行两次连续数据记录扫描。连续进行两次数据消隐扫描。数据记录扫描时施加的电压的大小基本上与数据消隐扫描时施加的电压的大小相同，并且它们具有彼此相反的极性。对于电荷，在做出响应后，液晶在1次电压授权下降低，液晶的响应速率降低。然而，根据施加的电压的电荷在液晶单元中以下一个相同极性的两倍的电压授权累积。发生液晶的响应。根据在液晶中的每个子帧中多次施加的电压的大小的组合，实现了大于驱动器的输出灰度数的标度数的显示。

