

(19)
(12)

(KR)
(A)

(51) 。 Int. Cl.⁷
G02F 1/133

(11)
(43)

2003-0071499
2003 09 03

(21)
(22)

10-2003-0011204
2003 02 22

(30)

JP - P - 2002 - 00052303 2002 02 27

(JP)

(71)

가 가 가

가

4 1-1

(72)

가
가 가 가

가

4 1-1

가 가 가

가

4 1-1

가 가 가

가

4 1-1

가 가 가

가

4 1-1

(74)

:

(54)

，

T(72)

G2 가 ， (57) 가

TFT(72)

G2 가 ， (57) 가

G2 가 ， TFT(72) ， (57)

C1 R1 가 ， 1 TFT(72) ， 가

TF

7

TFT ， ， ， ，

1	1				
2					
3	1				
4	1	1-1			
5	1	1-1			
6	1	1-2			
7	1	1-2	가		
8	1	1-2			
9	1	1-2			
10	1	1-2			
11	1	1-2			
12	1	1-2			
13	1	1-2			
14	1	1-2			
15	1	1-2			
16	2				
17	2				
18	2		T-V		
19	2				
20	3				
21	3				
22	3				
23	3				
24	3				
25	3				
26	3				

27	MVA	.
28	MVA	.
29	MVA	.
30	MVA	.
31	MVA	T - V .
32	MVA	T - V .

< >

2 : TFT

3 :

4 :

5 :

6 :

7 :

8, 9 :

12 :

14 :

16, 70, 72 : TFT

20 :

22, 23 :

24, 25 :

26, 28, 29 :

50 : BM

52 :

54 :

56 :

58, 59 :

60 :

62 :

74 :

76 :

78 :

80, 82, 202, 204, 206, 208, 220, 222 :

84, 85 :

86 :

88 :

90 :

91, 92 :

가 , PC(Personal Computer)

CRT(Cathode-Ray Tube)

MVA(Multi-domain Vertical Alignment)

가 27 MVA

가 27 (a) , 27 (b) 가 (302, 304) (302) (306)가 (306, 308)

(302, 304) (312) (302, 304) (306, 308) (306, 308)

(160) 27 (a) (312) (306, 308) (312)

27 (b) (302, 304) 가 (306, 308) (306, 308)

(312) (306, 308) (312)

(306, 308) 2 (312) 1 4 MVA 80 ° 10

가

MVA (306, 308)

가 (312) ,

가 MVA (160) ()

가 (312)

(312) 가

(306, 308) 28 1

(104)(28 1 , TFT (102) , (104)

(106)(28 2)

(104) (106) , TFT(110)가

(104) (106) 가

(108)

, 4 (120, 122)

(122) (106) (120)

(108) (120, 122) 45 °

(124) (124) (126)

(126)가 (120, 122)

(124) (124) (126)

(124) L1 (124) (126) S1

29 30 , 28 B-B 29 (160)

가 30 (160) 가 29 (160)

30 , TFT (102) , (150) (124) TFT

(102) (103) , (151) (154) T-TFT (102)

(103) (160) (152, 153)

(160) 가 29 (312)

(160) 가 30 (312)

(124) (122, 124)

28 (312) 1 4 가

(160) (312) 가

() (160) 가 (UV; Ultra Violet rays)

31 MVA (T-V) (160)

가 (V) (, 「 (%) A

(, 「) T-V

B 90 ° , 60 ° (, 「) T-V

가 , 가 (160)

T-V

31 B , 가 2.7V T-V A 2.7V T-V

가 1.5V 2.7V , 2.7 V 가 , 2.7V 가

가 . , , 가

가 .

(160) (312) ($\Delta n \cdot d$) (160) 가 .

가 가 .

32 MVA (160) 가 (V) , B, C, D, E (%) T-V . A
 80 ° T-V . 32 , F E 20 ° , 40 ° , 60 ° ,
 , 가 가 80 ° ,

가 .

가 , 가

[1]

1 1 15 . (TFT
 1 ; Thin Film Transistor) TFT (2) (CF; Color Filter) (4)
 , (2, 4)

TFT (2) , IC가 (5) (5, 6) , (7) (8) TFT (2)
 (6)가 . (8) CF (8)
 (2) (3) , (4) (9)

가 가

2 (a) 2 (b) 2 (c)
 (62) 가 (58) (60) , (59)
 (57) (56) 0
 31 ,

2 (b) , (60) (62) 가 , (56)가 $\lambda/2$
 가 (31).

2 (c) (56)가 0 , $\lambda/2$, 가 . (57)
 , (57) 가 , 2 (c)

31, 2V 가 1.5V 1% 2.7V 가 (57) 5 31

31 5V (57) 가 30% 가 2/3 31 3

3 (a) (57) 가 (b) 3 (a) (57) 가 (a), (b) (msec) (%) (a) 가 (V) (b) 16.7msec(1/60sec) 가 f_n P f_n 50% (1/120 sec) +5.0V (0 V) 50% (1/120sec) (-5.0V f_{n+1} 가 P 50% (1/120sec) 50% (1/120sec) P가 , 1 50%(50%) 가 가 가 , 1 가 가 가

3 (b) C , D P (b) P가 ($\pm 5.0V$) , C D (0V) , 1 f_n , P 가 P 가 ($\pm 5V$) , P 31 가 , P (57) 가 가 가

3 (b) , 5.0V 가 , 5.0V 가 (57) 가 가 가 (56) 가 가 가

(1-1)

1-1

μm 10μm 70μm 3.0μm

JSR) , (2, 4)

가 70μm 27

4 5 TFT (2) , 가 1.2 (4) , (2, 4) (2, 4) ()

30Hz(1/60sec) (56) 가 , $\pm 5.0V$ 가 .

4 (57) 가 P (%) F 4 가, 31 .

5 , 1 5.0V 5.0V 가 () G H 5 가 1.0 가 가 1.0 가 .

0.04 가 (R), (G), (B) 0.01 가 x-y 가 MVA 가

(1-2)

, 1-2 6 15 6 (a) 가

, 6 (b) 가

, 6 (a), (b) , 가 1 6 (a) 가

가 , 1 4 1 (25%),

, 6 (b) , 6 가 , 1

6 5 (83%),

1

()

PDP(Plasma Display Panel) , 가 (1, 2, 4, 8, 16, 32
) 64 . TFT
 PDP , TFT
 . 7
 1 가 . 7 , (7 , 1 (74
) (76) (74) (76) 1
). (12) (7 1 (74) (74)
 (76) (6) , (12)
 (5) .
 1 2 TFT(70, 72)가 . 1 TFT(70) G1 , (12)
 . TFT(70) D1 (74) . TFT(70) S1 ,
 (1) C1 (1) R1 , 2 TFT(72) G2
 . C1 R1 . TFT(72) D2
 (76) , S2 (60) . (60)
 , TFT(72) (2) Clc가 . Clc R2 (2) R2가 . Cl
 c R2 .
 0)가 (12) G1 가 , TFT(70) . TFT(7
 가 , (74) 가 TFT(72) G2 가
 C1 가 , . TFT(72) (60) G2 가
 TFT(72)가 , (76) 가 .
 TFT(70)가 , G2 Vg2 C1 R1
 (72)가 , (60) 가 Vg2가 C1 R1
 Clc TFT(72)가 . TFT
 .
) (74) TFT(70) C1 R1 TFT(72
 가 G2 가 , TFT(72) , (57)
 가 가 .
) C1 (74) (TFT(72)) TFT(70)
 R1 TFT(72) 가 G2 가 , TFT(72) , (57)
) 가 가 .
 TFT(72) (74) G2 가 , TFT(72) , TFT(70)가
 , 1 TFT(72) , 가 (57) C1 R1
 , 8 , 10 8 D-D 1 . 8 9 8 C-C , TFT (2)
 , 8 (12) 10 (12) , TFT (2)
 (78) , (12)
 (78) , (74) (76) (76)
 . (74) (76)
 .
 (12) (74) TFT(70)가 . TFT(70)
 D1 , (74) S1 , (78)
 (84) (82) . S1 , (78)
 (86) (86) , (80) (78) (90)
 (78) . (90)

(76) (84) TFT(72) G2 TFT(72) D2
(90)가 R1 C1 (222) (60) R2 ,

11 (a) 11 (b) TFT(70) 11 (c) TFT(72) G1 가 (74) 가
Vd 11 (d) TFT(72) G2 가 Vg2 Vg1
(e) (76) 가 Vdd Vcom
Tp (60) 가 Vp 11 (f) 11 (a) 11
(e) 11 (f)

(76) 11 (d) Vcom=+5V
Vddp=+10V Vddn=0V가 f
(57) ±5V (76)
Vddp가 가 (76)
Vddn 가

(76) Vddp=+10V가 가
TFT(72) , TFT(72) Vg2 , (TFT(72)
Vddp=+10V) 5V , TFT(72) Vddp=
+10V) 가 , 11 (a) Vg2 (TFT(72)
(74) 가 Vdp +5V +15V(10V) 가

(76) Vddn=0V가 가
TFT(72) , TFT(72) Vg2 , (TFT(72)
Vddn=0V) 5V , TFT(72) Vddn=0V)
가 , 11 (a) Vg2 (74) 가
Vdn -5V +5V(10V) 가

11 (a) Vd -5V +15V 20V
, TFT(70) , 11 (b) ,
12) 가 Vg1 , TFT(70) Vg1(off)=-10V, Vg1(on)=+20V

(1)
, Vdp=+12V가 (74) (11 (a))
, (12) Vg1(on) TFT(70)가 , TFT(70)가
G2 , 11 (c) Vdp가 TFT(72) G2 가 C1 , TFT(72)
Vg2(onp)(=+12V)가 가 TFT(72)가

, Vg1(off) TFT(70)가 C1 가
, 11 (c) , TFT(72) G2 가 ,
TFT(72) Vth Vg2(offp)=(Vcom=+
5V)

, TFT(72) , G2 Vdp C1 R1
Vp , TFT(72)가 , 11 (d) Vddp=+10V가
(60) , TFT(72) (11(e))
, 11 (f) Tp가

TFT(72) Vg2가 Vth TFT(72) Clc

11(f) R2 Vp Vcom (11(e)). ,
Tp .

(2)

C1 R1 TFT(72) G2 Vg2(offn) -5V .
, Vdn=+2V가 (74) (11 (a)). ,
(12) Vg1(on) TFT(70)가 . TFT(70)가 ,
11 Vdn TFT(72) G2 가 C1 . TFT(72) G2 ,
(c) Vg2(onn)(=+2V)가 가 TFT(72)가 .

, Vg1(off) TFT(70)가 , C1 가
, 11 (c) , TFT(72) G2 가 ,
, TFT(72) Vth , Vg2(offn)(= -5V)

, TFT(72) , G2 Vdn C1 R1
, TFT(72)가 , 11 (d) Vddn=0V가
Vp (60) , TFT(72) (11 (e)).
, 11 (f) Tp가 .

TFT(72) Vg2가 Vth Vcom TFT(72) Clc
, 11 (f) Vp Tp . (11 (e)).

, (74) Vd TFT(72)
, TFT(72)가 (57) +10V 0V Vdd가 가 ,
Vcom=+5V , Vd , 1

, Vd , 1 TFT(72)
, Vd , 1 TFT(72)

, 1 TFT(72)

TFT 1-1 가 ,
, (57) 가 ,
, 가 , Δn 가
, d , ,

, 12
, 13 12 E-E , 8
, (84) (88) (202) TFT(70) S1
(84) , (202) (91) (4) (62)
(91) 가 (91) R1 C1 .
, 가 가 .

, 14
, 15 14 F-F ,
(12) 8 가 (78) (84) ,
(206) (78) . TFT(70) S1 , (84)
(206) , 10 (82) 가

(84) , (74) (76) 2
 (85) , (208) (210) (208)
 , 9 (80) 가 . 2 (85) , (220)
 (78) (78) . (60) , (204) (92)
 R2 , (210)가 R1 C1 (92)가
 가 가 .
 , .
 [2]
 , 2 16 19 ,
 1 , 2 ,
 . 16 2
 . 17 16 A-A (BM)(50) . 16
 , 가 2 , 16 17
 , , (52)가 TFT
 , (52) (54) , (56) (54) (52) 4 ()
 .
 17 (52) (54) A ,
 2 A , B 2 가 T-V B , ()
 . T-V T-V A, B가 1
 .
 A, B , 90 ° (
) 가 . B 90 ° , A
 , A, B 80 ° , A
 (56) T-V 80 ° , A, B T-V
 T-V , A, B
 .
 , 10 μ m (54) 7
 0 μ m TFT (2) , 1.2 μ m, 10 μ m (52)가 70
 μ m (4) , (JSR) ,
 4.0 μ m ((積水)) , (54)
 (52)가 TFT (2) (4) , () 0.3
 wt% 가 n () . 16 , (54) (52) , 1
 45 ° 45 ° . (54) (52) 4
 45 ° .
 1 .
 TFT , 17.5 μ m A
 20V 가 4000mJ UV , (60) (62)
 UV , 17.5 μ m B 가 4000mJ A
 (56) , 80 ° , B (56) 90 ° .
 18 T-V (57) 가 (V)
 , (%) . A T-V
 B T-V 18
 T-V 31 T-V ,
 가 ,
 ,
 가 , ,
 ,

, UV

(56) 2 A, B (56)

3 가 , 가 가 .

19 6.0V () C

가 19 , D 가 1.0 가

[3]

1 2 3 20 26

20 (a) 20 (b) (56)

(57) 가 가 가 1

20 (b) (56, 56')

2 가 , 1 (56, 56')

21 (12) , TFT (2) (12) 21 (14)

(12) (12) (14) , TFT(16)가 가

(20) (14)

4 (26, 28)

(26) (14) (28)

(20) (26, 28) 45°

(22, 22') (22) L1 (22') L2

(>L1) (24') S2(>S1) (24')가 (24) S1

(24, 24') (22, 22') TFT(16)

(22, 22') (24, 24')

22 (22) (24)

S(μm) (%) , (57) 3.4V 가 L(μm) (24)

22 (22, 22') L (24, 24') S

(24, 24') S

1 T-V 1 (22, 22') (24, 24') T-V

T-V

23 3 L1, L2, L3 (22, 22', 22'') , 3 S1, S2, S3
(24, 24', 24'')가 .

24 , L1 (22) , 2 S1, S2 (24, 24')가 .

25 , (23) (23) (25, 25')가 (14) S1, S2
(23) , L1 , (25, 25') (12)
(29) (23) , TFT(16)

26 (a) T-V T-V
T-V , 26 3 1 3 1 T-V T-V
(b) T-V 가 ,

26 (b) , T-V 3 1 , 26 (a) 3 T-V 1 T-V
(32) ,

ITO(Indium Tin Oxide) , TFT(16)가
(2) , TFT (2) (4) , UV
(2) 가 (2, 4)

(4) (DC30V) (DC5V) 가
(57) 가 (56)
(57) 가

가

가 , MVA , TN

(1)

1 가 ,

가

(2)

1

,

.

(3)

1 2

,

,

가

.

(4)

1 3

,

,

가

가

,

.

(5)

,

,

,

,

가

,

1

,

1

2

,

2

,

2

,

가

.

(6)

5

,

1

1

.

(7)

5 6

,

2

2

.

(8)

7

,

2

.

(9)

,

,

,

.

(10)

9

,

,

1

,

.

(11)

9 10

,

90 °

.

(12)

9 11

,

80 °

.

(13)

9 12

,

.

(14)

,

,

,

/ ,

가

,

.

(15)

14

,

,

.

(16)

5 15

(57)

1.

1

가 ,

가

2.

1

3.

1

2

가

4.

가

1

1

2

2

2

가

5.

4

1

1

.

6.

4

5

,

2

2

.

7.

,

,

,

.

8.

7

,

,

1

,

.

9.

,

,

,

/

,

가

,

.

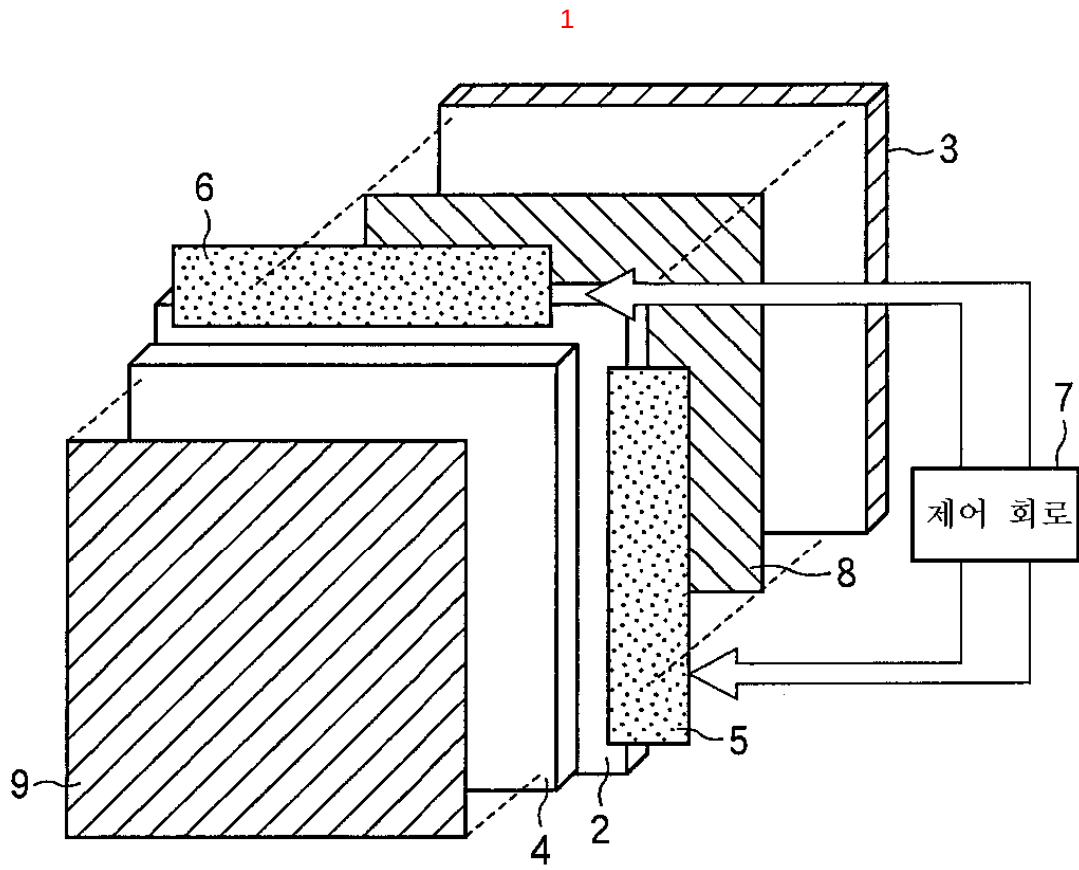
10.

9

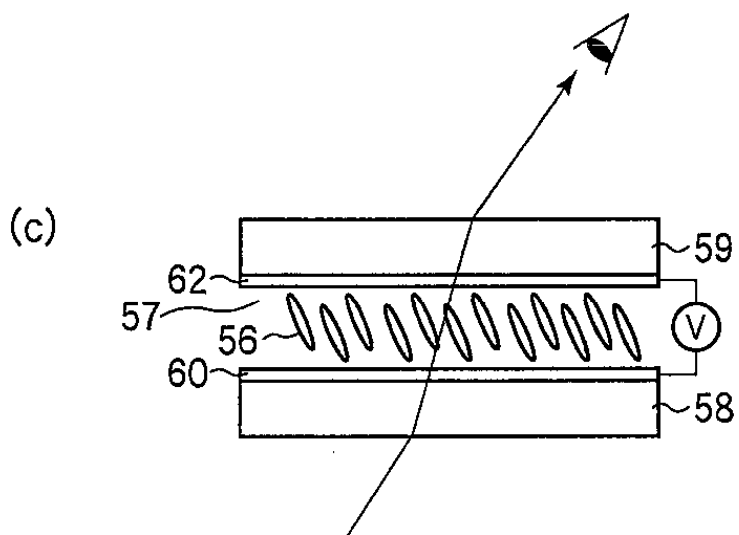
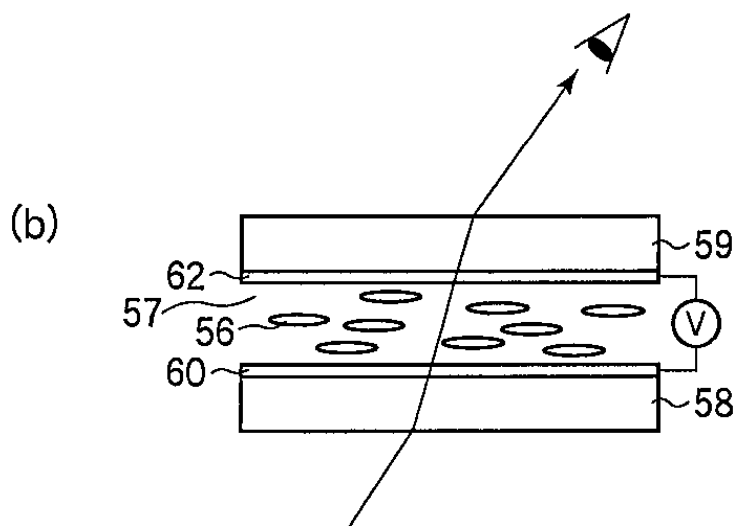
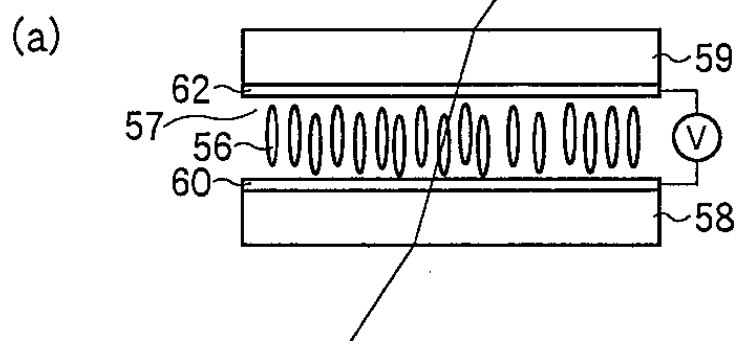
,

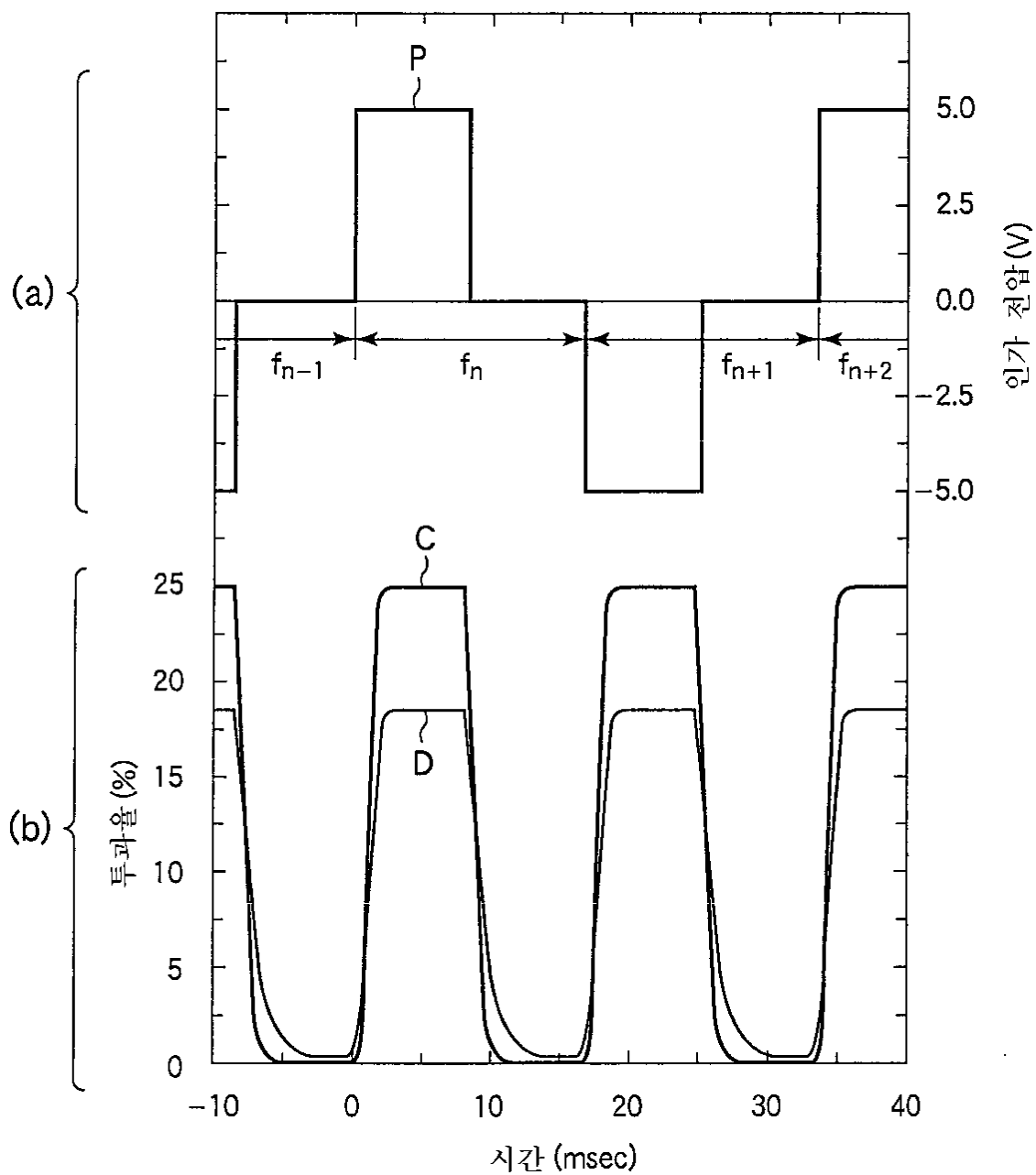
,

.

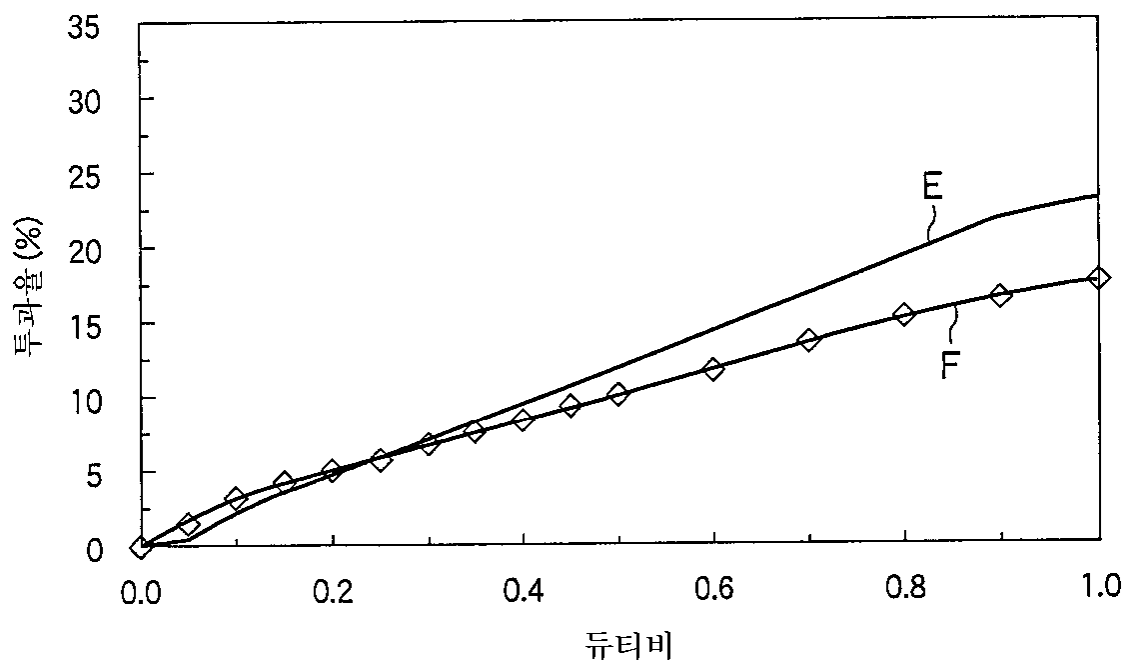


2

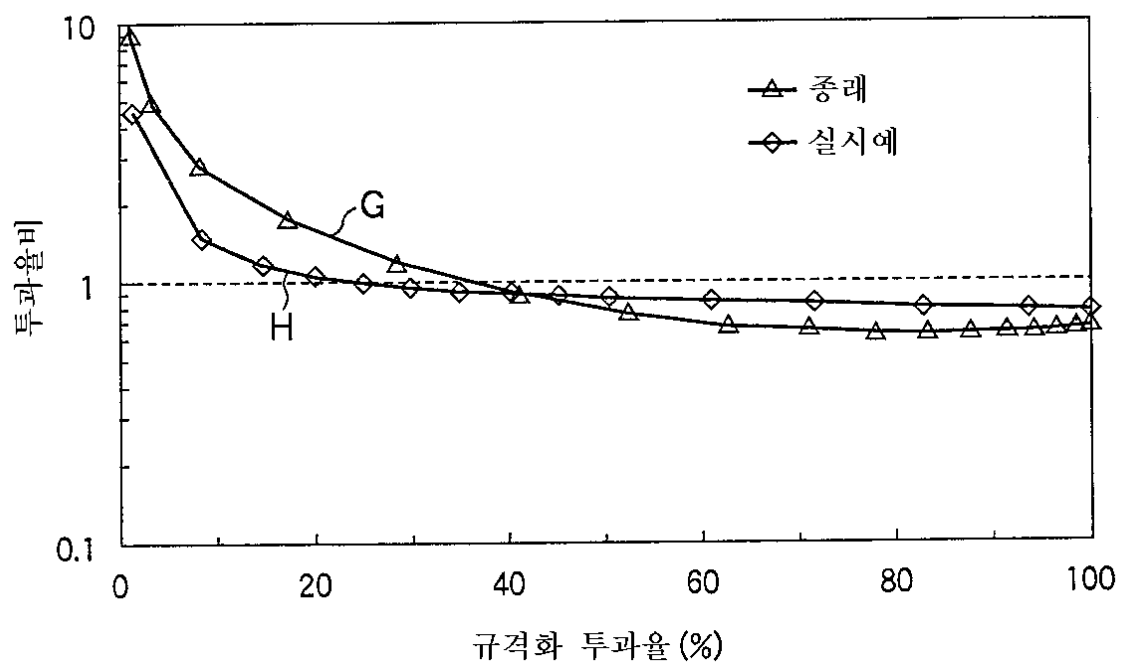




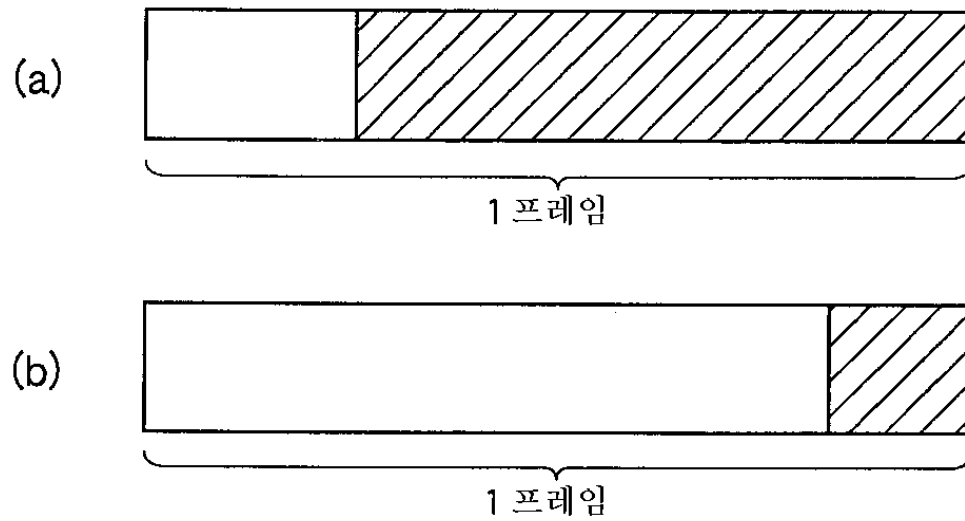
4



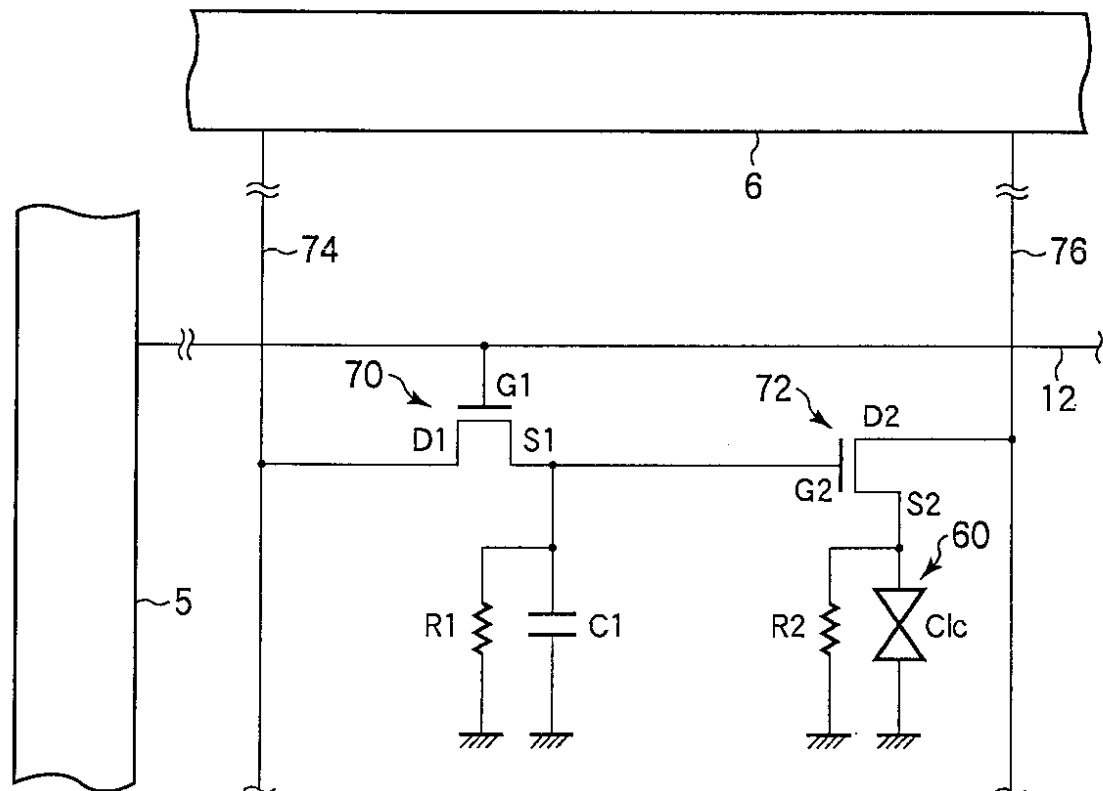
5



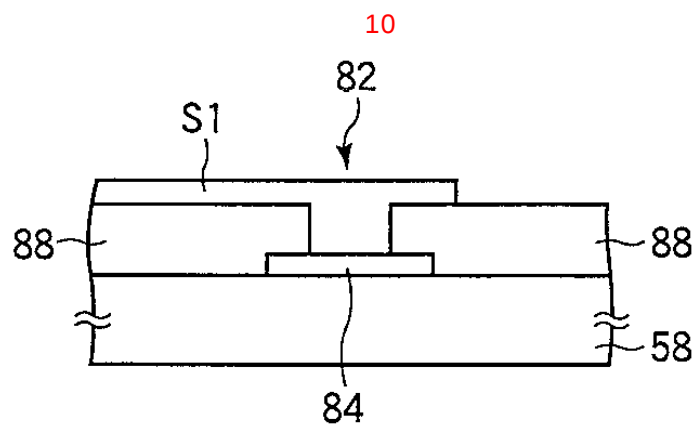
6



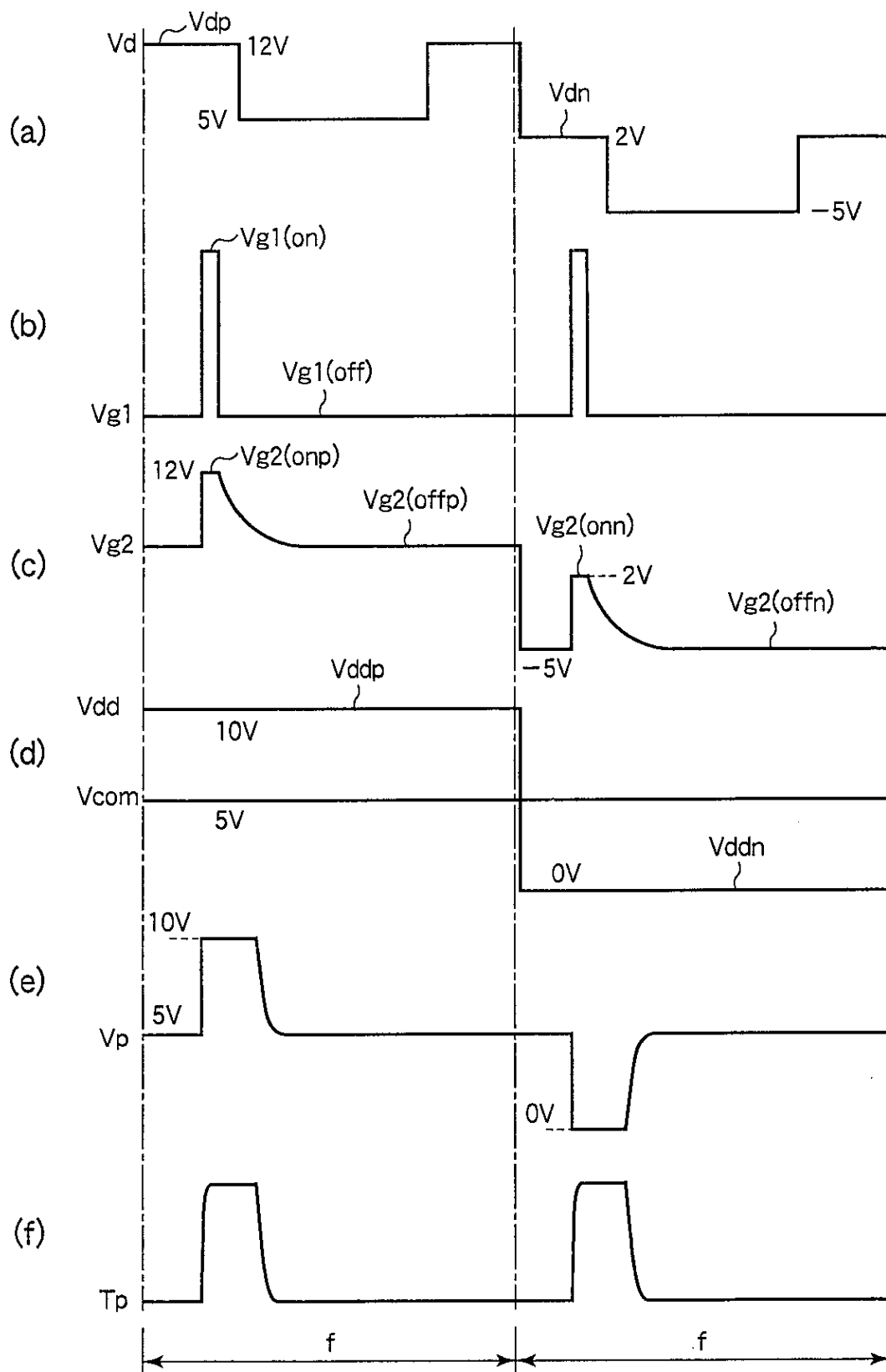
7



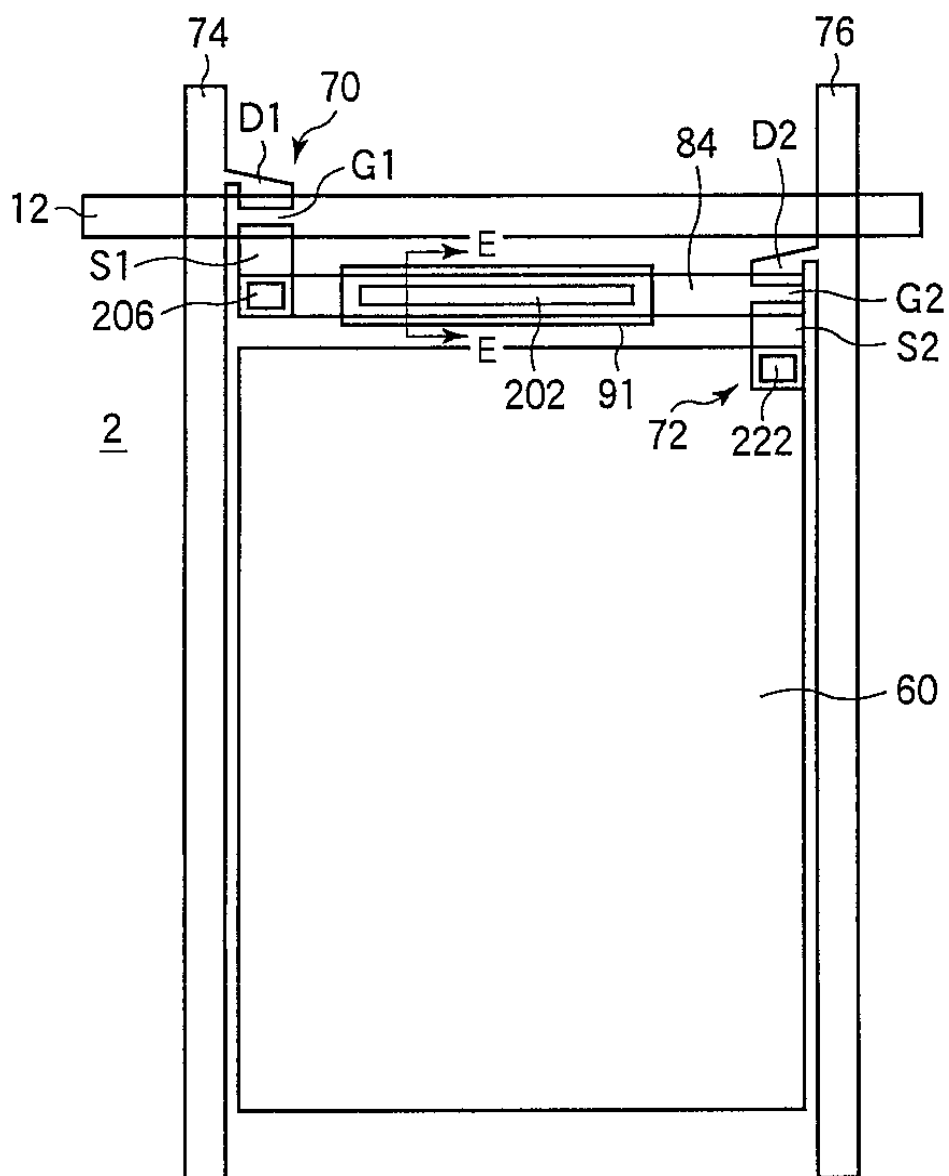




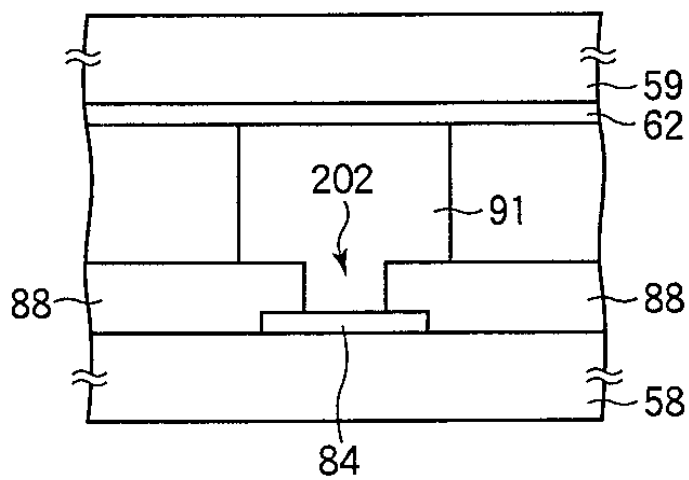
11



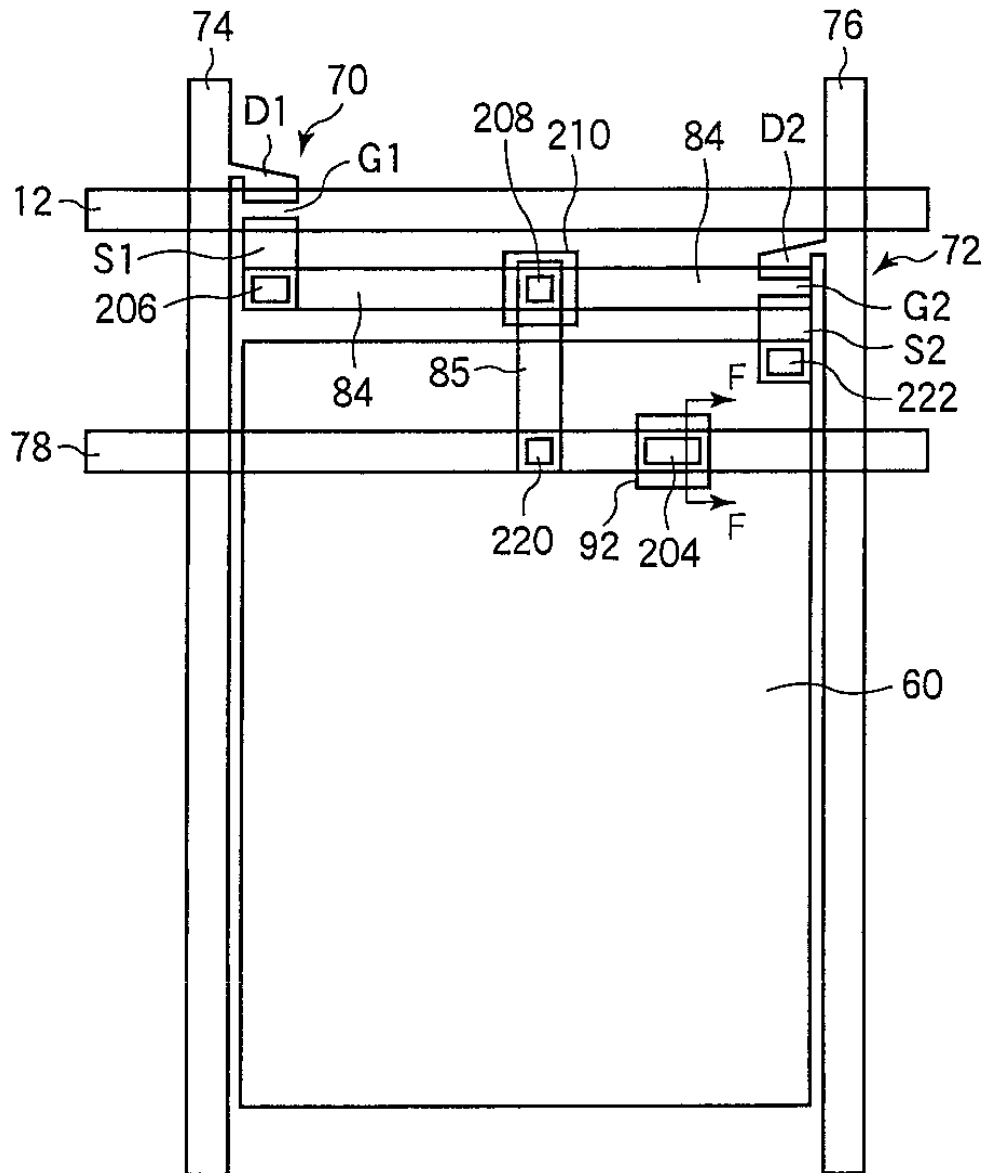
12



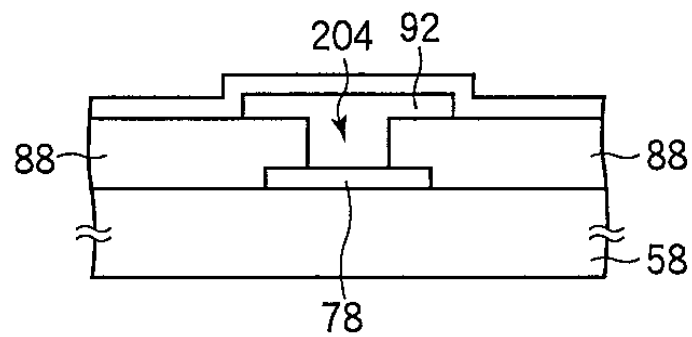
13



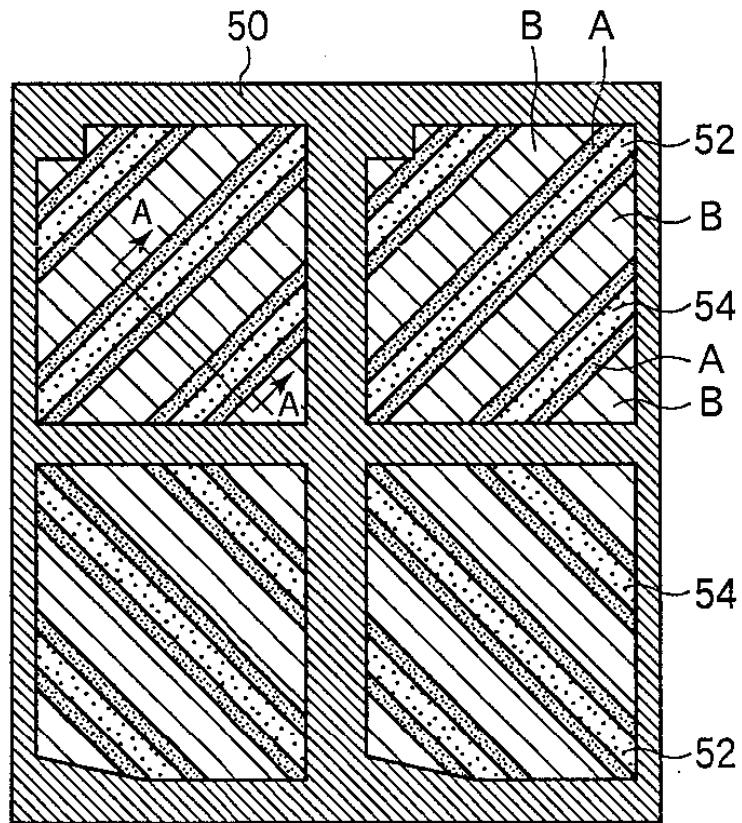
14



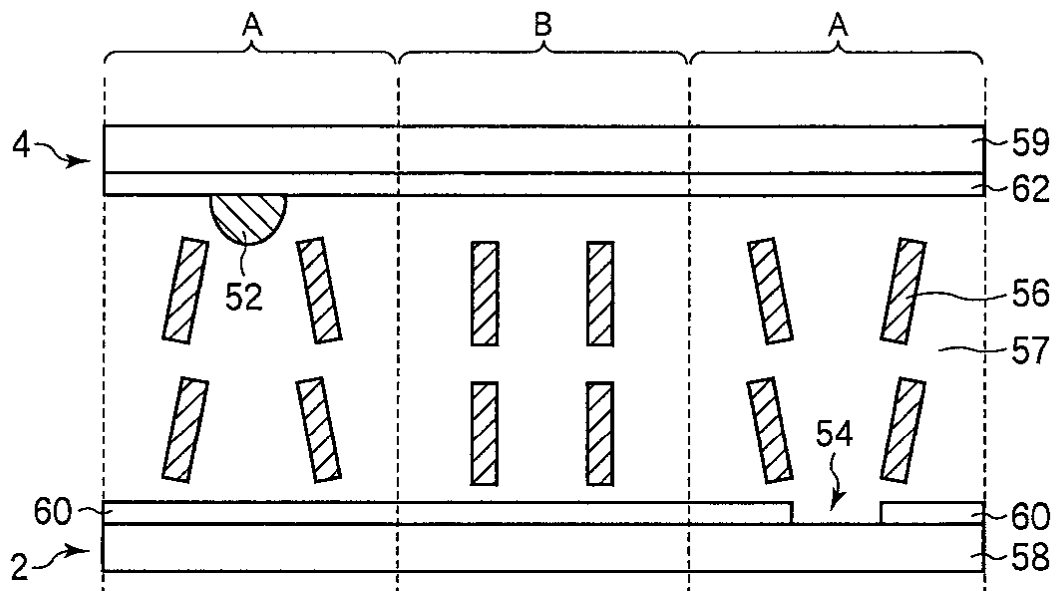
15



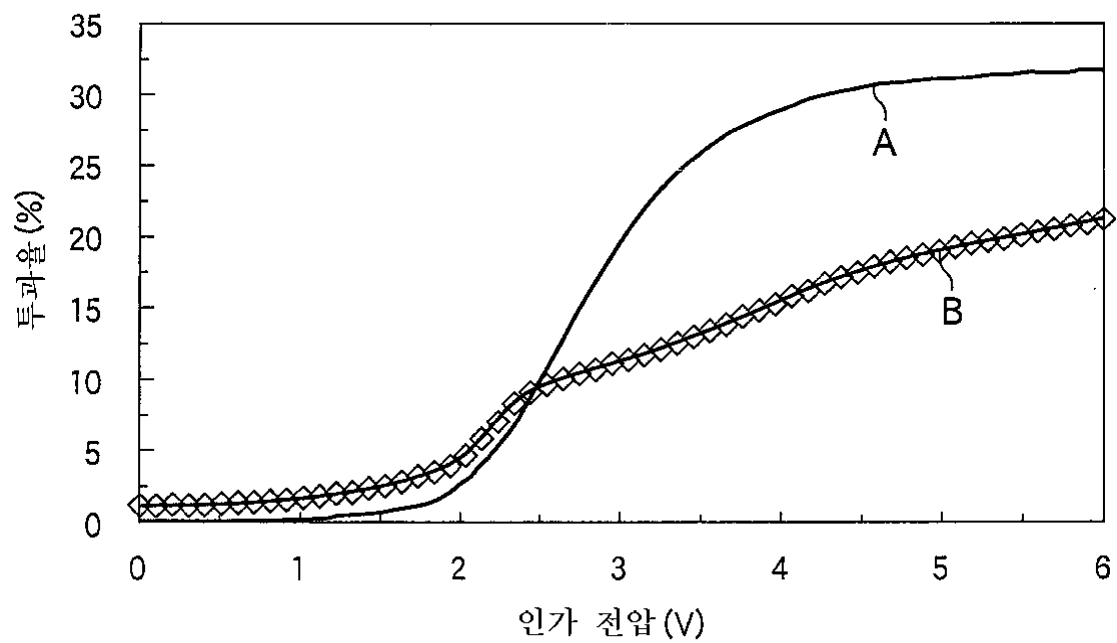
16



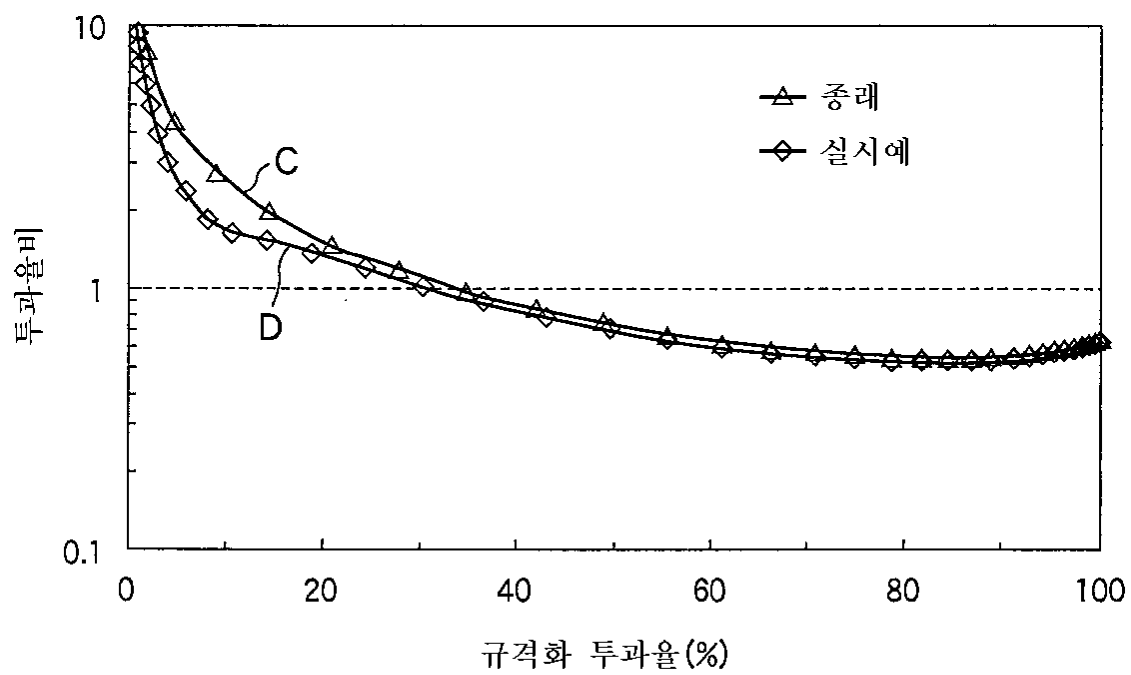
17



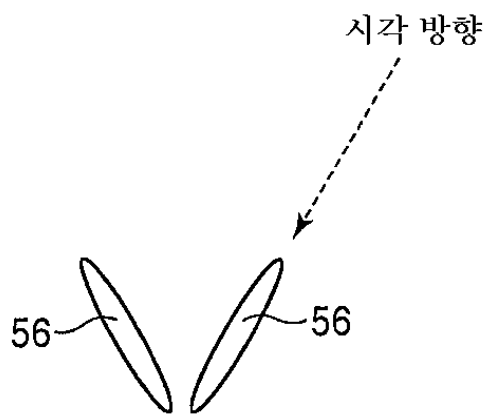
18



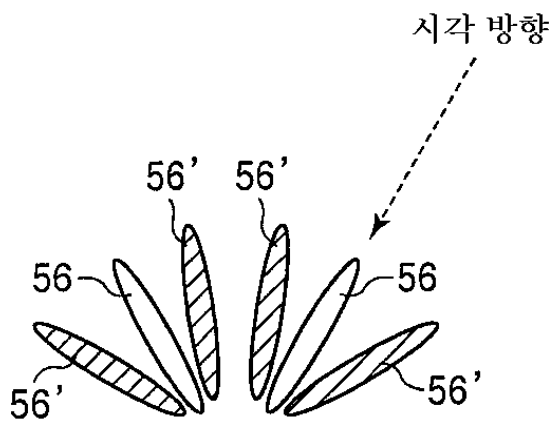
19



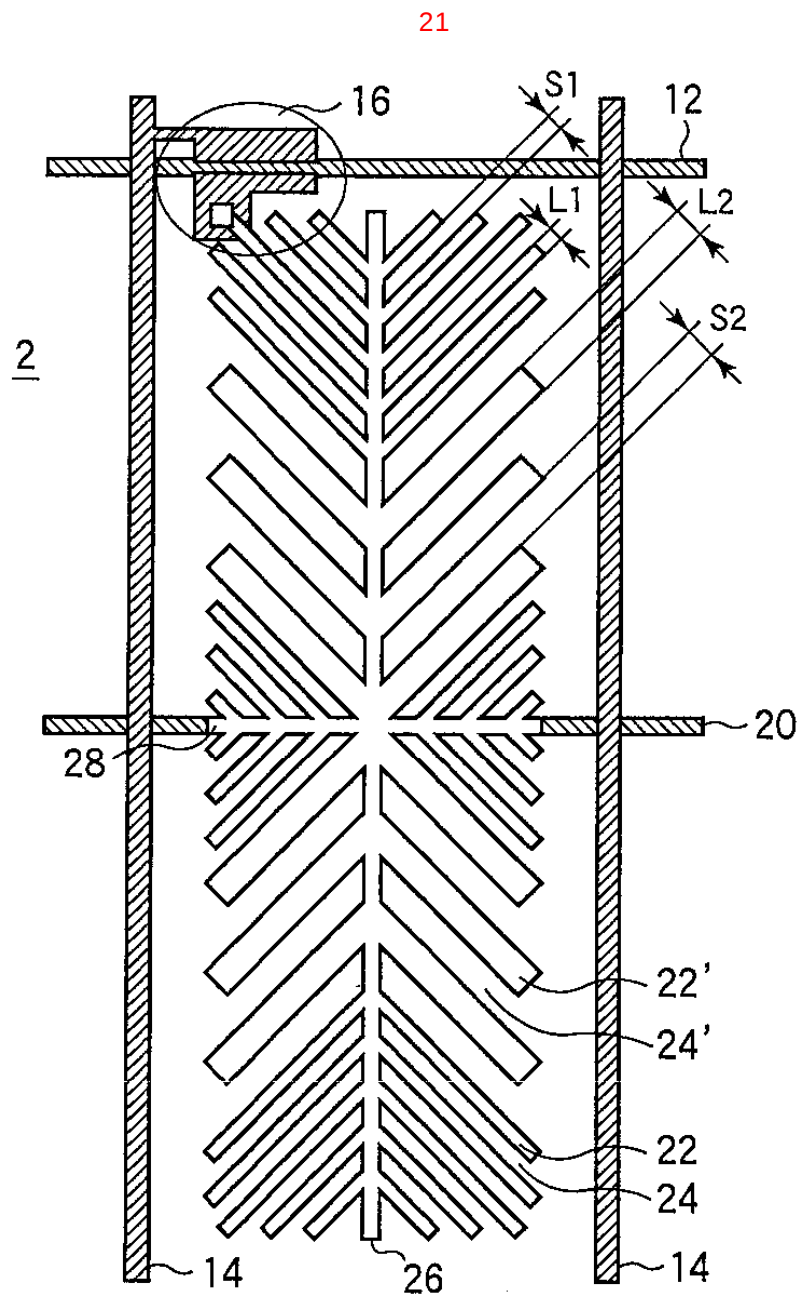
20



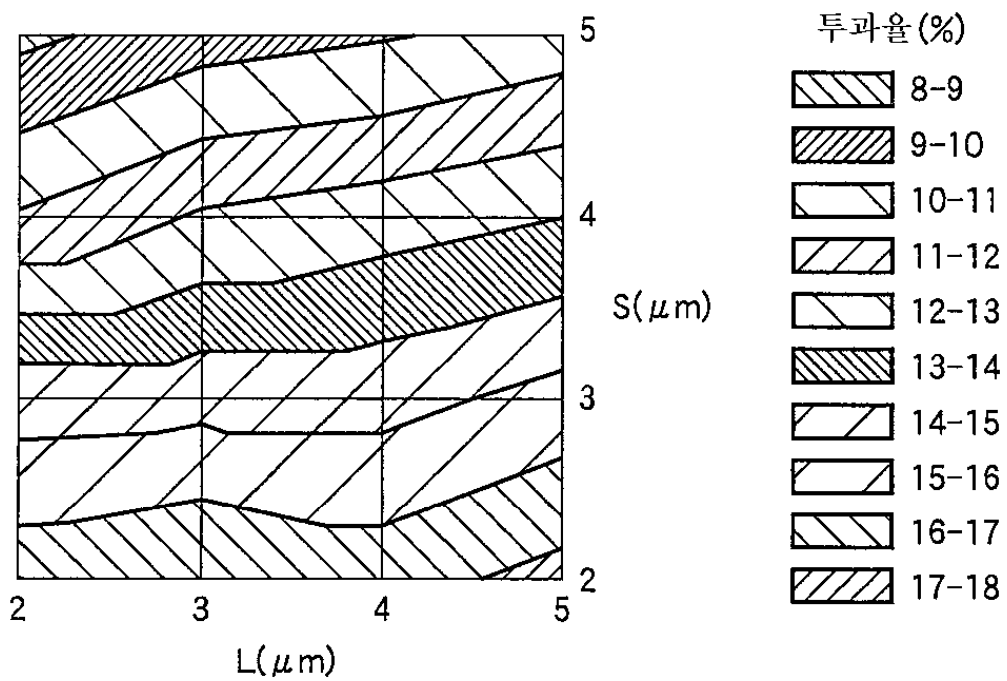
(a)

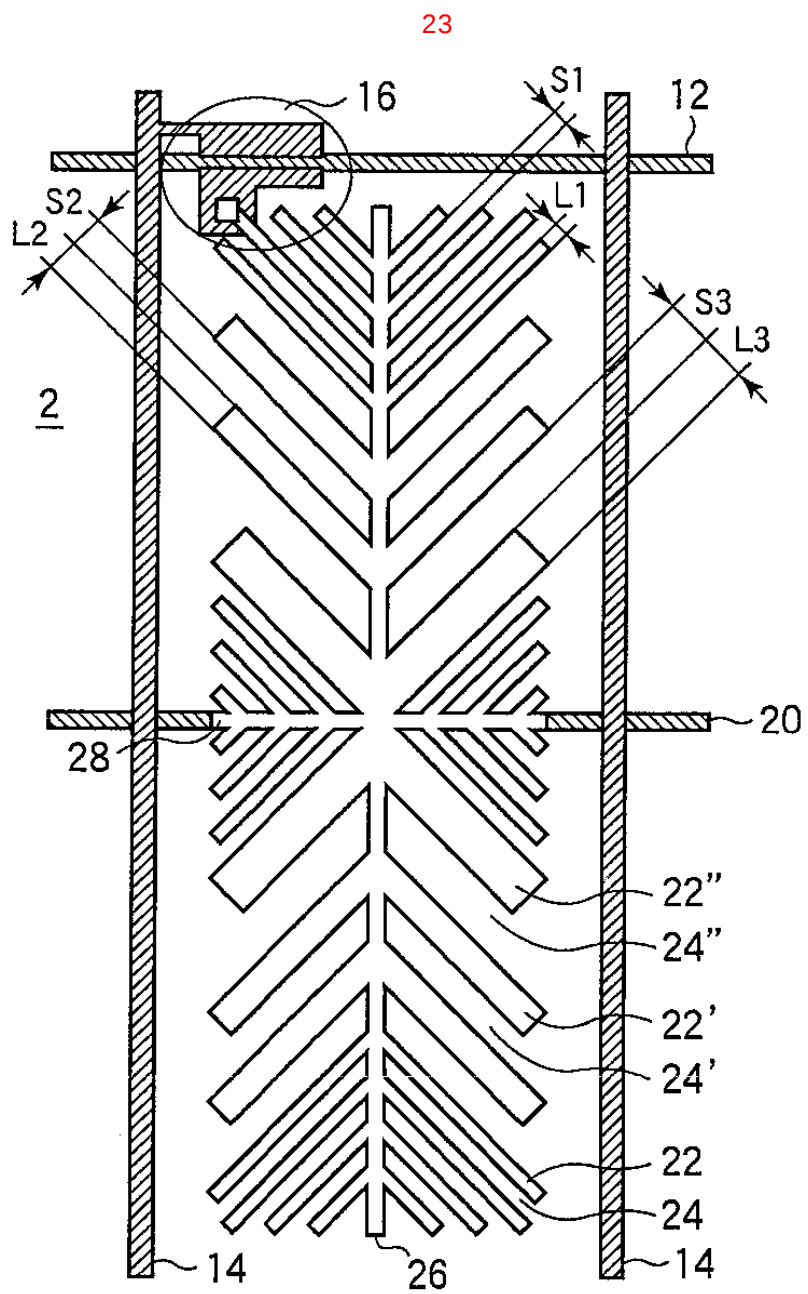


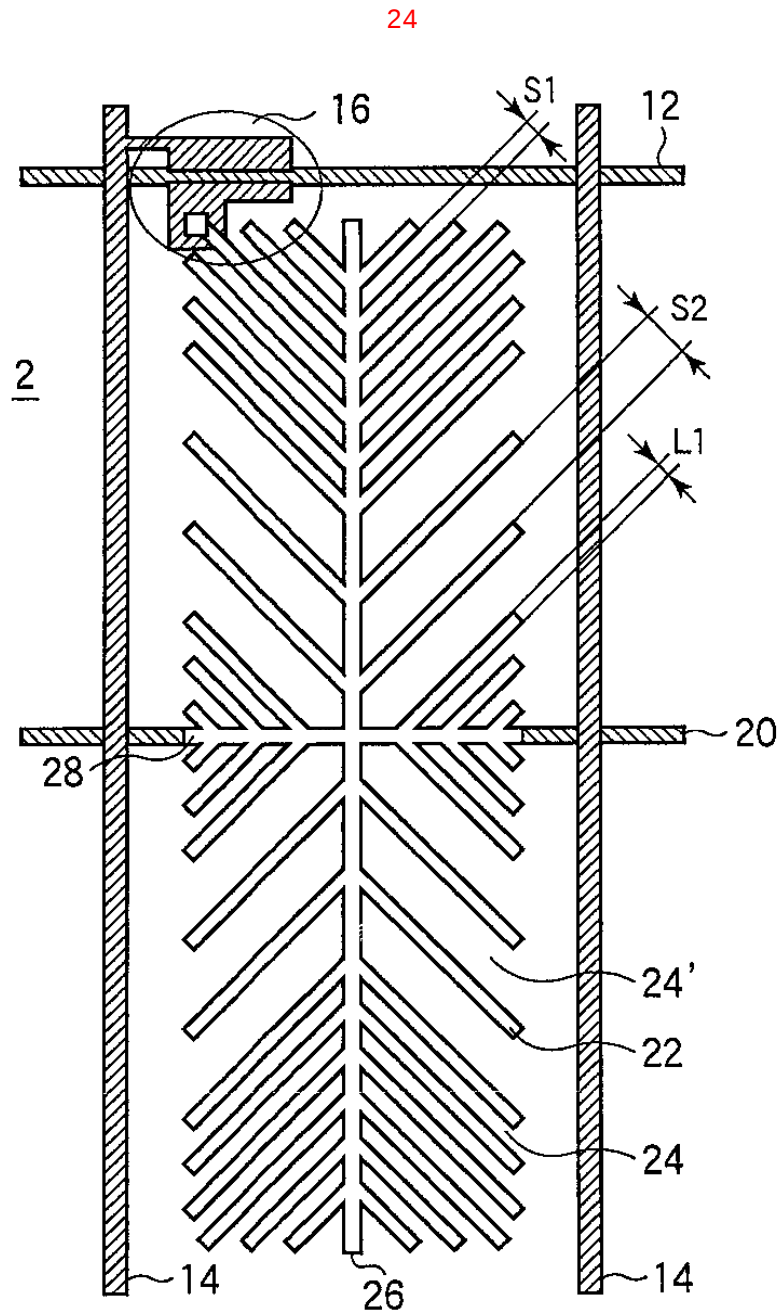
(b)



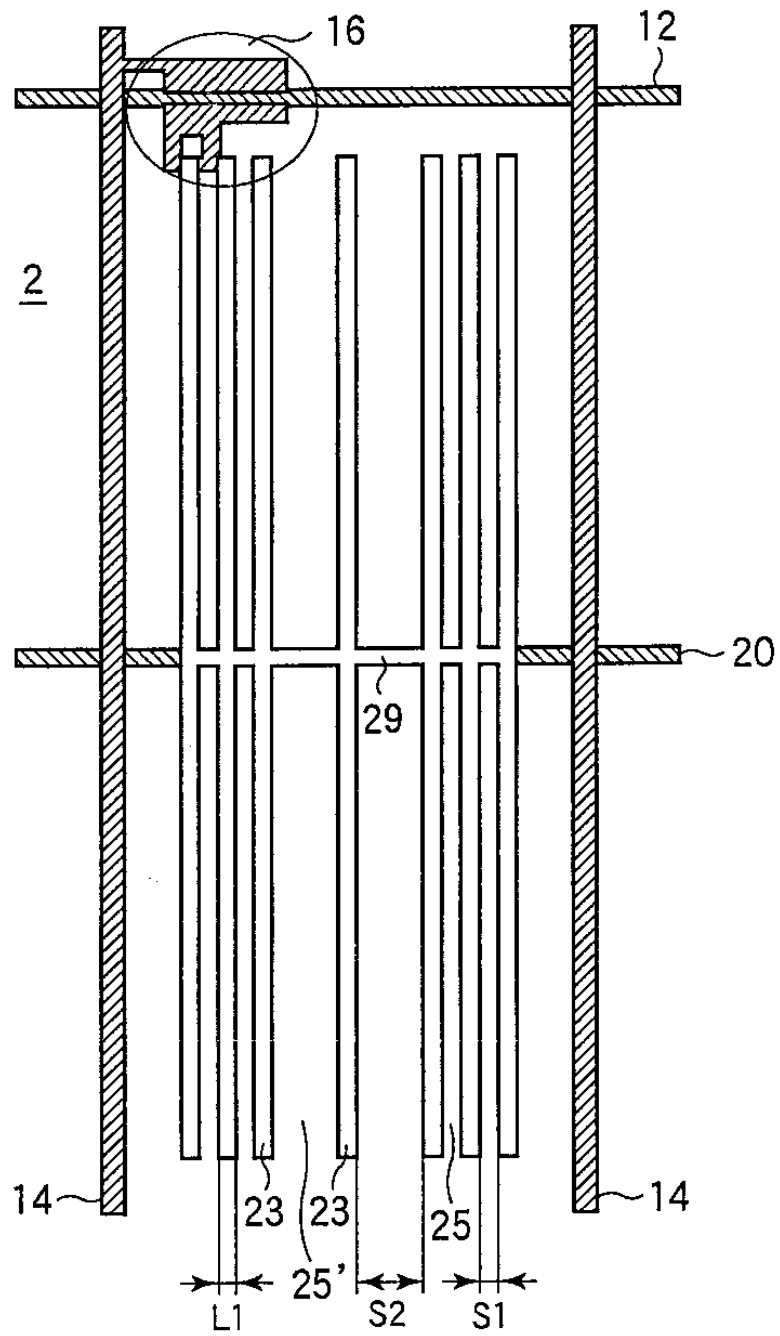
22



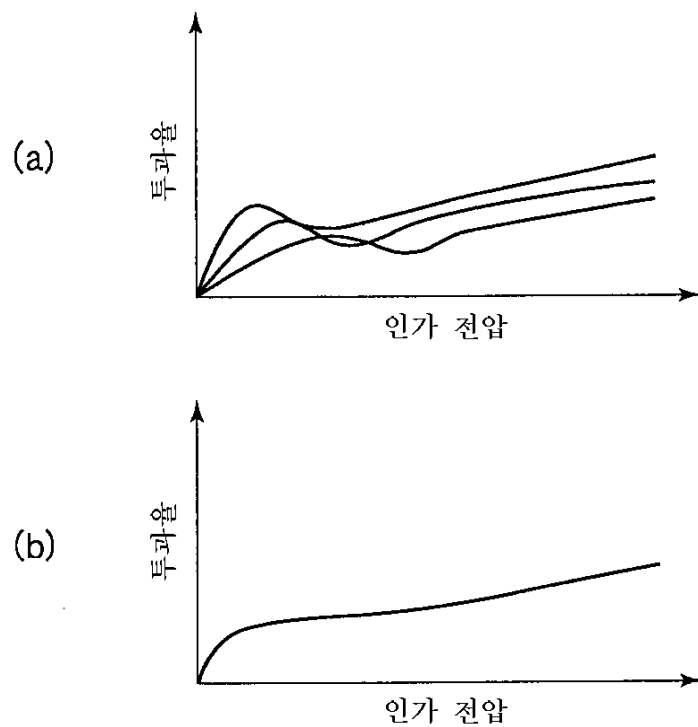




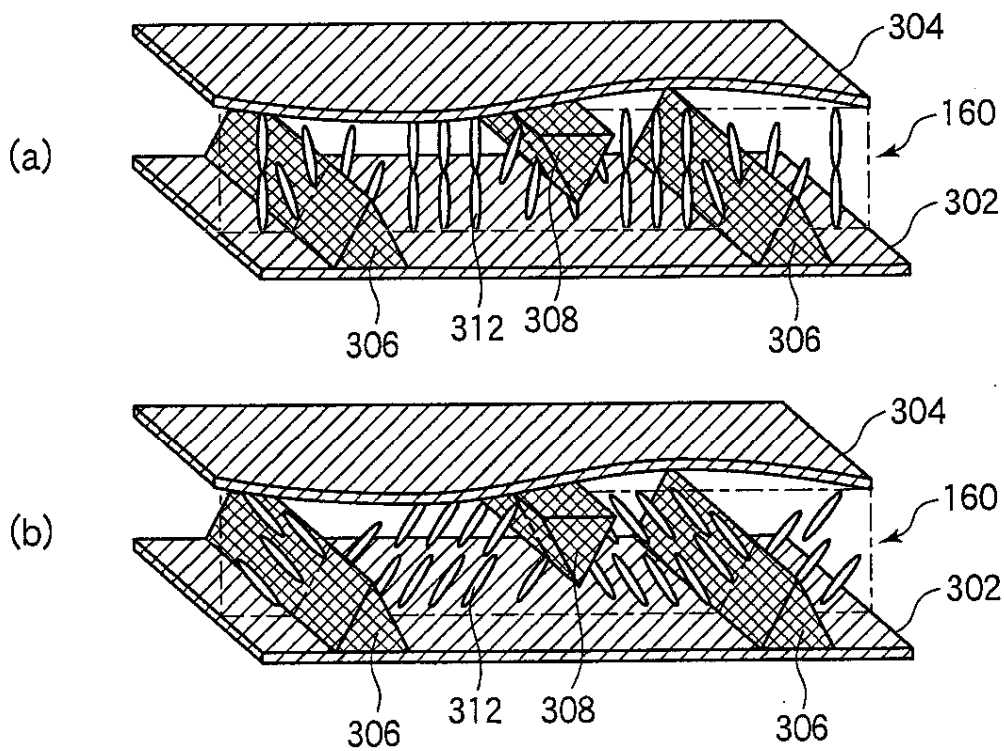
25



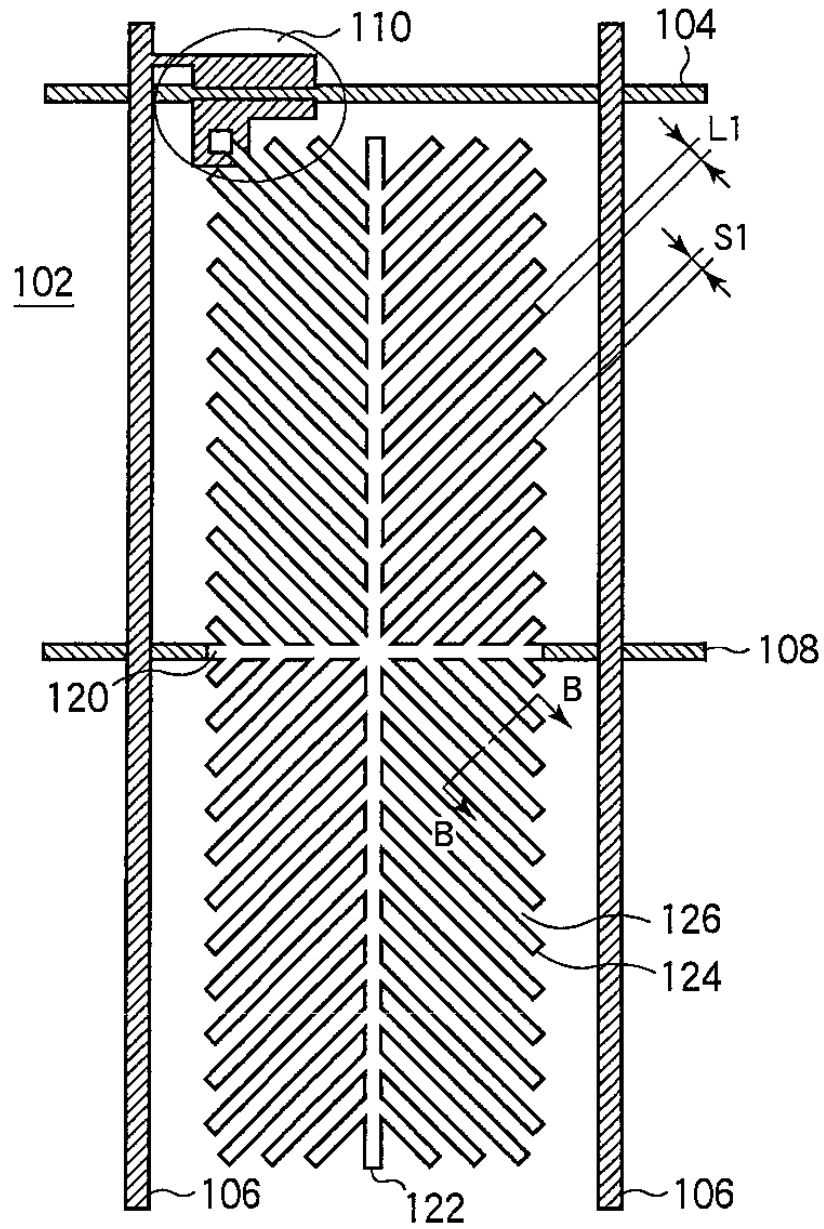
26



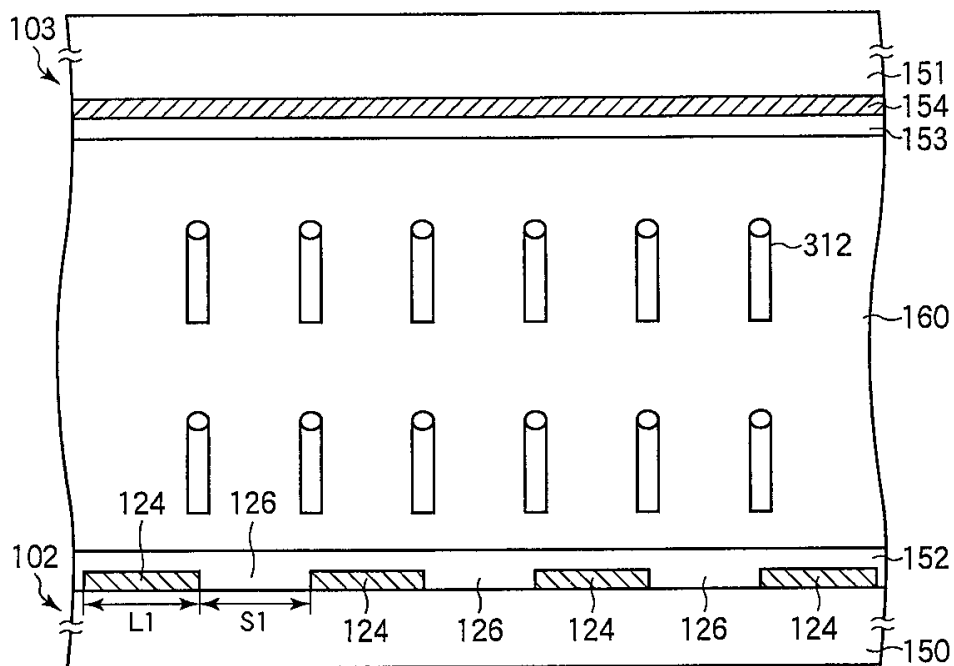
27



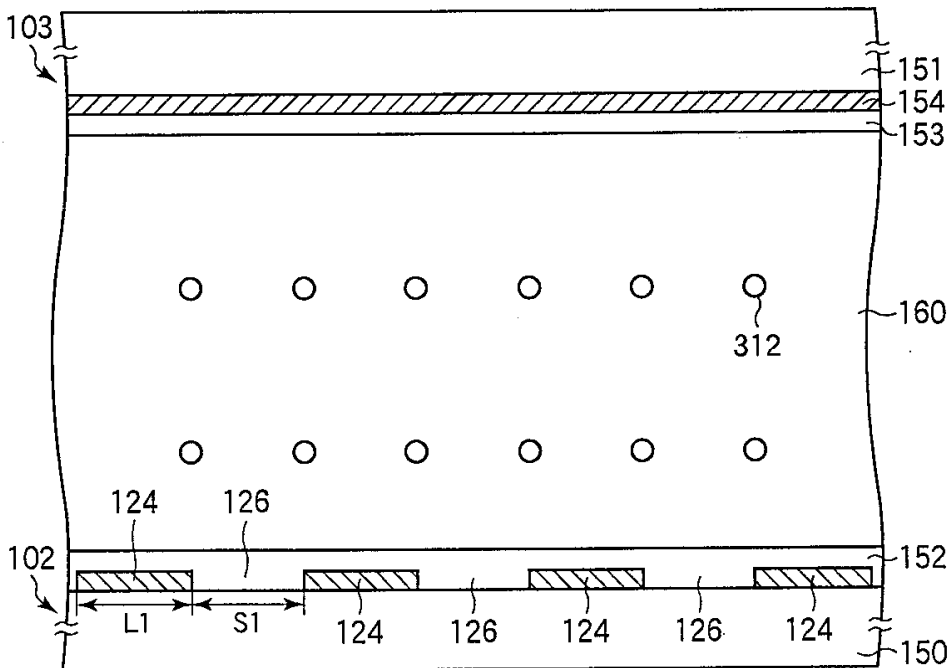
28



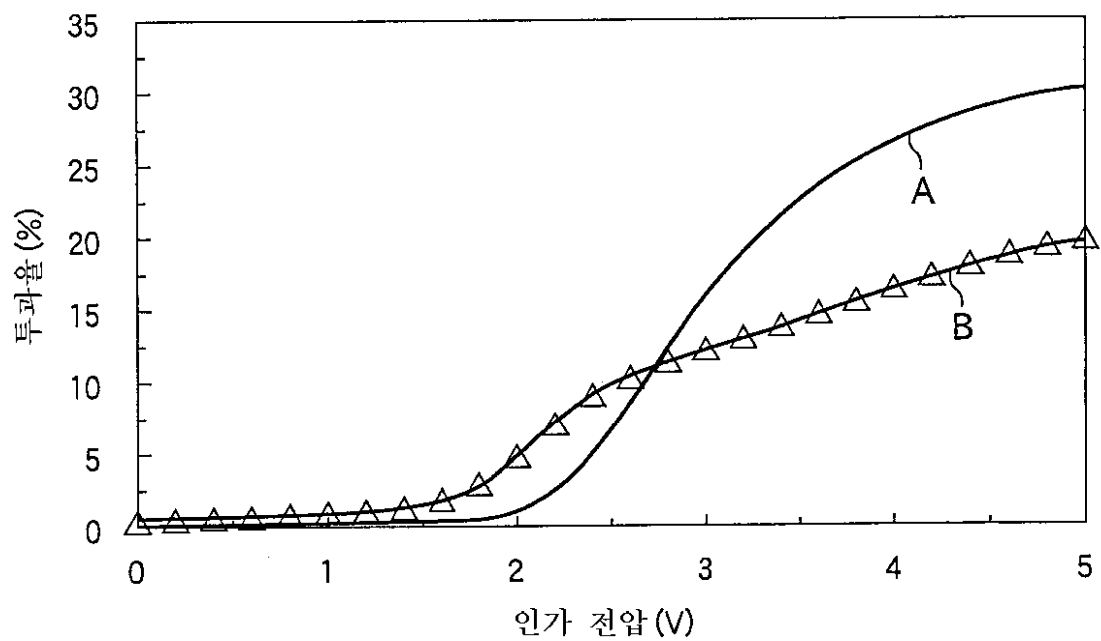
29



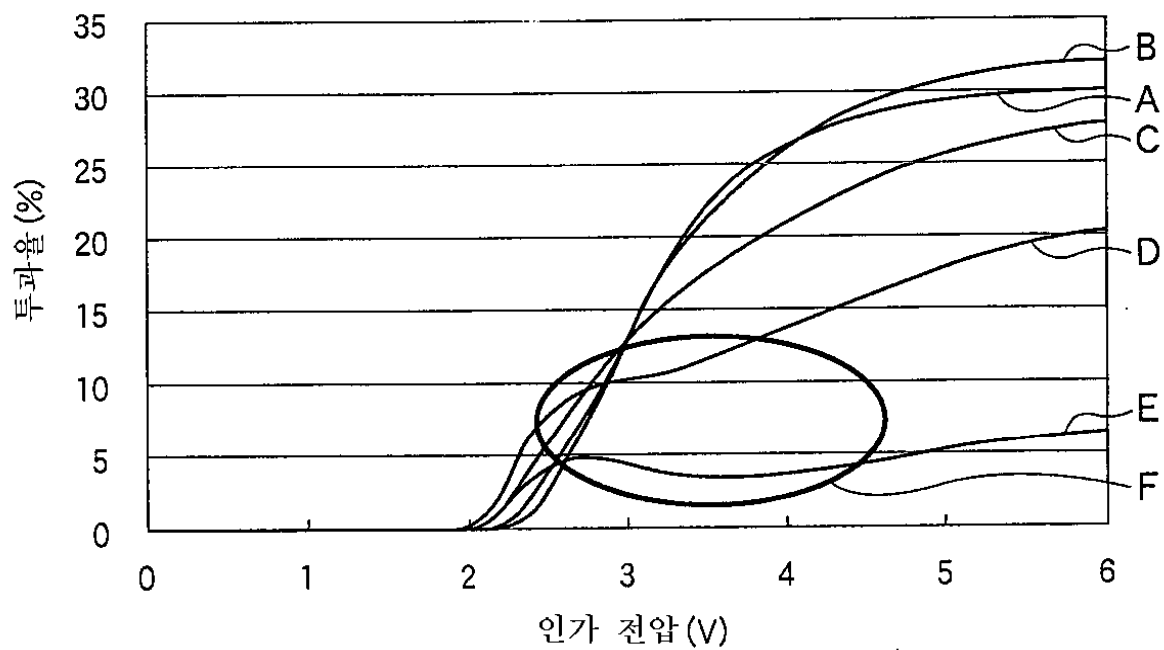
30



31



32



专利名称(译)	液晶显示器及其驱动方法		
公开(公告)号	KR1020030071499A	公开(公告)日	2003-09-03
申请号	KR1020030011204	申请日	2003-02-22
[标]申请(专利权)人(译)	夏普株式会社		
申请(专利权)人(译)	夏普株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	夏普株式会社		
[标]发明人	UEDA KAZUYA 우에다가즈야 YOSHIDA HIDEFUMI 요시다히데후미 INOUE YUICHI 이노우에유이찌 KOIKE YOSHIO 고이께요시오		
发明人	우에다가즈야 요시다히데후미 이노우에유이찌 고이께요시오		
IPC分类号	G09G3/36 G02F1/1368 G02F1/139 G09G3/20 G02F1/1337 G02F1/137 G02F1/133		
CPC分类号	G09G2300/0842 G09G3/2014 G09G2300/0809 G09G2320/028 G09G2310/06 G02F1/1393 G02F2201/128 G02F2001/13775 G09G3/3648		
代理人(译)	CHANG, SOO KIL CHU, 晟敏		
优先权	2002052303 2002-02-27 JP		
其他公开文献	KR100870589B1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明的目的是提供一种能够获得良好视觉特性的液晶显示装置及其驱动方法。当具有相对高电平的数据电压施加到TFT 72的栅电极G2时，驱动电压长时间施加到液晶层57以实现白色显示。当将相对低电平的数据电压施加到TFT 72的栅电极G2时，实现黑色显示而不向液晶层57施加驱动电压。当高电平和低电平的中间数据电压施加到TFT 72的栅电极G2时，TFT 72保持导通状态一段时间，该时间由电容C1和电阻R1确定的时间常数确定。通过导通时间将驱动电压施加到液晶层57。由此，根据一个帧周期中TFT 72的导通时间的比率来实现半色调显示。7 指数方面 TFT 基板，背光单元，驱动电压，预倾角，液晶显示器

