

(19)
(12)(KR)
(A)(51) 。 Int. Cl. ⁷
G09G 3/30(11)
(43)2002 - 0032483
2002 05 03(21) 10 - 2002 - 0018442
(22) 2002 04 04
(62) 2000 - 0060965
: 2000 10 17

2002 04 04

(30) JP - P - 1999 - 0029
9210
JP - P - 1999 - 0033 1999 10 21 (JP)
6995 1999 11 29 (JP)(71) 가 가
가 가 398(72) 243 - 0036 가 가 398 가 가
()
243 - 0036 가 가 398 가 가
()
243 - 0036 가 가 398 가 가
()
243 - 0036 가 가 398 가 가
()

(74)

:

(54)

EL

(pixel)

,

(frame)
 (gray scale display) , EL
 ; 2 1 2 1 2 , 1
 polarity) EL (

1

, EL , , TFT, EL TFT

1 EL .

2a 2b (pixel) .

3 .

4 .

5 .

6a 6b EL .

7 EL .

8a 8e EL .

9a 9d EL .

10a 10d EL .

11a 11c EL .

12 EL .

13a 13b EL .

14a 14e .

15 EL .

16 .

17a 17b EL .

18a	18b	EL	.
19a	19b	EL	.
20a	20b	EL	.
21	EL	.	.

EL (electro - luminescence) ()
 () EL
 EL 가
 TFT (active matrix - type)
 TFT TFT
 TFT TFT
 (pixel) TFT
 가,
 EL EL 가
 (organic EL display, OLED) (organic light - emitting diode, OLED)
 EL EL (lamination structure)
 , Eastman Kodak Tang (positive hole) / /
 가 EL
 가 , / / , /
 / / 가 (doping)
 EL EL
 EL 가 , (carriers)
 , EL 가 EL 가
 , EL , EL

[illegible]

(Ta) (Ts) (lighting) E
 L 가
 $(SF1 \quad SFn)$ $(SF1 \quad SFn)$ (Ts) $Ts1 \quad Ts_n$
 $Ts1:Ts2:Ts3:....:Ts(n-1):Ts_n = 2^0:2^{-1}:2^{-2}:....:2^{-(n-2)}:2^{-(n-1)}$
 $(SF1 \quad SFn)$ 가 2^n

$(V1 \quad Vn)$
 off off
 EL (1506)가 off EL
 off EL OFF EL O V EL
 (1506)가

T (1501) 가 (G1) (G1) TF
 on 가

1" (G1) TFT(1501)가 on
 $(S1 \quad Sn)$ " 0" " 1" , " 0" "
 Hi Lo (S1 Sn)
 ON TFT (1501) EL TFT (1504)
 (1508)

TFT (1501) 가 (G2) (G2) TFT(1501)가 on
 on 가 (G2) (S1 Sn)
 TFT(1501) EL TFT (1504)
 (1508)

가

OFF 가 ON 가 가 (V1 Vn)
 on EL 가
 EL off on EL off EL EL
 , on EL

, TFT (1501) off , (1508)
L TFT (1504) .

가 " 0" , EL TFT(1504) off 가 , EL (1506)
off , " 0" 가 EL

. ,
on 가 " 1" , EL TFT(1504) on , EL (1506)
L (1506) 가 , " 1" 가 E

TFT(1501)가 off .

EL (Ts1 Tsnn) . Tsnn , EL 가
().

, 가 . 가
, (Ts1 Ts)(n - 1) . Ts(n - 1) , Ts(n - 1)

, n - 2 - , (Ts(n - 2), Ts(n - 3), ..., Ts1)
, - .
n - , 가 . , 가
, " 1" 가

, n=8 , (luminance)가 100% , Ts1
Ts2 75% 가 . Ts3, Ts5, Ts8 , 16%
가

, EL , EL 가 EL (polarity)

, " TSUTSUI.T, Jpn.J.Appl.Phys.Part2 VOL.37, NO. 11B, p. L1406 - L1408, 1998"
, EL - EL EL 가

, EL - EL EL 가
EL , EL

, EL , EL EL EL
가 EL , EL EL

$$V_T - V_D = V$$

$$- V_D' = - V$$

EL 1 2 ,

1 ,

1 2 가 EL -

2 가 .

TFT , EL , EL TFT , EL

EL EL

EL 1 2 EL ,

1 ,

2 1 2 가 EL EL 가 .

TFT , EL , EL TFT , EL

EL EL -

EL 1 2 ,

1 ,

2 1 2 가 EL EL 가 .

EL EL ,

EL EL

EL 1 2 EL ,

1 ,

2 1 2 가 EL

2 ,

EL 2 가

EL 가 .

, EL EL ,
 EL EL - ,
 -
 EL 1 2 ,
 1 ,
 2 1 2 가 EL
 ,
 2 가
 , EL 가 .
 TFT , EL , EL TFT , EL
 TFT TFT ,
 ,
 EL EL
 ,
 EL 1 2 EL ,
 1 ,
 2 1 2 가 EL
 ,
 2 가
 EL 가 .
 TFT , EL , EL TFT , EL
 TFT TFT ,
 ,
 EL EL - ,
 -
 EL 1 2 ,
 1 ,
 2 1 2 가 EL
 ,
 2 가
 , EL 가 .
 EL TFT TFT n- TFT p TFT .

EL TFT .

1/120 sec .

EL ,

EL ,

EL EL TFT ,

EL TFT TFT ,

EL TFT

EL ,

EL 1 2 ,

1 ,

2 1 가

EL ,

EL ,

EL EL TFT ,

EL TFT TFT ,

EL TFT

EL ,

EL 1 2 ,

1 ,

2 1 가 ,

2 가

EL 가 .

EL TFT TFT n TFT p TFT .

1/120 sec .

EL EL (polymer) .

Alq3(tris - 8 - quinonolite - aluminum) TPD(triphenylamine derivative) .

onate) . PPV(polyphenylene vinylene), PVK(polyvinyl - caracole) (polycarb

EL 가 가 .

EL 가 가 .

EL 가 DVD 가 .

EL . 1 .

1 EL TFT (101), (101) 가 2

(102), (103) EL 가 2

, 가 2 .

(102) (102a), (latch)(A)(102b), (B)(102c)

(CK) (SP) (102a)

(A)(102b) (B)(102c)

, , (103)

(101) (114) 가

, ()가

, (114) n(n²)

- (sub - frame) , -

, Ts1:Ts2:Ts3:....:Ts(n-1):Ts(n) = 2⁰:2⁻¹:2⁻²

:....:2⁻⁽ⁿ⁻²⁾ :2⁻⁽ⁿ⁻¹⁾

, (114) EL

, 가 EL

, EL (EL)

EL

, (114) IC EL

(package) , IC 가 EL

, EL EL

, IC EL

, (114) (101),

(102), TFT ,

가 EL ,

, TFT ,

EL

가 EL

2a (101) (104) 2a (104)
 , (105) TFT TFT(105)
 (106) TFT(105)
 가 (107) , EL TFT(108)
 (113)

가 , EL TFT(108) (111) ,
 EL (110) (111) (113) TFT(105)가
 (off) , (113) EL TFT(108)
 EL (110) , EL TFT(110)
 TFT(110) EL
 (111)

EL TFT(108) EL (110)
 , EL TFT EL TFT(108)
 가 EL TFT on
 TFT가 on TFT
 50 M Ω (10 k Ω 10 M Ω , 50 k Ω 1 M Ω).
 1 k Ω

2b 3 2ⁿ (full co
 lor) 가 n- 가

2b EL (G1 Gn)
 TFT (S1 Sn) , EL TFT TFT
 TFT (V1 Vn) , EL
 EL (V1 Vn)

3 2a EL (F) n -
 (SF1 SFn) 가
 EL 1 120 가 , 1 60

1 가 120 (flicker)

가

가 가 , 가

(Ta) (sustain) (Ts)

(((lighting)) 가

n (SF1 SFn) (Ta1 Tan)

(SF1 SFn) (Ts) Ts1 Tsn

$Ts1:Ts2:Ts3:...:Ts(n-1):Tsn = 2^0:2^{-1}:2^{-2}:...:2^{-(n-2)}:2^{-(n-1)}$

SF1 SFn

가 2^n

off off EL 가

, off EL 0 V , EL EL off EL 가

(G1) (G1) TFT

on

(G1) Tft가 on

(S1 Sn) " 0" " 1" , " 0" " 1"

Hi Lo Tft EL Tft (S1 Sn)

on Tft EL Tft

Tft가 on 가 (G2) (G2)

가 가 (G2) Tft가 on

(S1 Sn) (S1 Sn)

Tft EL Tft

가

가

가 , 가 , off

on on on EL

n EL 가 on EL

Tft off EL Tft

가 "0" , EL TFT off , EL
off , "0" 가 가
EL .
 , 가 "1" , EL TFT on , 가 EL
 , "1" 가 가 EL
.
TFT off .
EL 가 () Ts1 Tsn .
Tsn 가 .
가 , 가 가 . ,
Ts1 Ts(n-1) . , Ts(n-1)
가 .
n - 2 - , Ts(n-2), Ts(n-3), ..., Ts1
가 - 가 .
n - 가 , 가 . ,
"1" 가 가 ,
 , n=8 가 1
00% , Ts1 Ts2 75% 가 Ts3, Ts5,
Ts8 16% 가 .
가 , on on on EL
 , on EL , on EL , 가
 , EL , EL 가
 , EL 가
(non - display) .
- 가 , 가 , on EL
on EL .
 ,
가 , EL EL EL
가 , EL - EL
 .
 , ,
 , EL , 1 120 가 , 1 2 60

가 EL , EL , EL
 , EL 가
 , 가
 , 가 EL
 EL

가

EL 가

EI 가 가

SF1:SF2:SF3:.....SF(n-1):SF_n = 2⁰:2⁻¹:2⁻².....2⁻⁽ⁿ⁻²⁾:2⁻⁽ⁿ⁻¹⁾

1	2b	EL	.	4
---	----	----	---	---

$$\begin{array}{ccccccc} & & & & \text{EL} & & \text{EL} \\ & & & & (\text{G1} & \text{Gn}) & \\ & & & & & & \text{TFT} \\ & & & & & & (\text{S1} & \text{Sn}) \\ & & & & & & & \text{EL} \\ \text{TFT} & & & & & & & \text{EL} \\ (\text{V1} & \text{Vn}) & & & & & & (\text{V1} & \text{Vn}) \end{array}$$

4 EL 가 (line) . , n n

가 .

EL , 1 120 . 1 가 60 , 1 60 ,

, off (V1 Vn) off .
 EL 가
 EL off EL , off EL 0 V
 , EL (1506)가 가 .
 1 (L1) , (S1 Sn) .
 1 (L1) (G1) , (S1)
 TFT가 on TFT(1,1) EL TFT(1,1) .

, (V1) off
EL 가

EL TFT
가
on EL

EL TFT(1,1) 가 , 가 on EL EL
가

, (S2) TFT on 가
, (S2) TFT(2,1) EL TFT(2,1)

, EL TFT(2,1) on , (V2) off
on EL EL 가 EL TFT(2,1) 가

1)가 , (S1 Sn) , 1 (L
(L1) , 2 (L2)가 , (G2) 1
(S1 Sn)

(S1) TFT (1,2) on , (S1)
TFT (1,2) EL TFT (1,2)

, EL TFT(1,2) on , (V1) off
EL EL 가 EL TFT(1,2) 가

2)가 , (S1 Sn) , 2 (L
, 가 3 (L3)가 , (G3)
(G1 Gn)

가 , on 가
, on EL ,
on EL on EL
EL 가 EL 가 , EL 가 on EL
EL 가

가 , EL
EL

, on EL EL 가 .
 , EL - , EL .
 .
 , 가 (non - interlace scanning) 가
 , .
 ()
 가 .
 (1)
 1 가 , on EL
 - 가 2ⁿ
 가 n - 가 .
 1 EL 2b . (G1 Gn)
 TFT TFT
 (S1 Sn) , EL TFT TFT
 EL TFT (V1 Vn) ,
 EL (V1 Vn) .
 5 1 , n - (SF1
 SFn) .
 가 - 가 가
 , 가 , .
 - (Ta) (sustain) (Ts) -
 EL 가 ()
 n - (Ta1 Tan) - (SF1 SFn)
 (Ts) Ts1 Tsn .

$$Ts1:Ts2:Ts3:....:Ts(n-1):Tsn = 2^0:2^{-1}:2^{-2}:....:2^{-(n-2)}:2^{-(n-1)}$$
 (SF1 SFn)가 ,
 가 2ⁿ .
 (G1) , (G1) .
 (G1) TFT on .
 (G1) TFT가 on ,
 (S1 Sn) (S1 Sn) on
 TFT EL TFT ,
 .

가 . 가

가 .

가 , 가 off

on , TFT off ,

EL TFT .

1 , on on EL on

n EL - 가 , EL - 0

- 가

- , 가 -

- .

1 , 1 - 가 가 , 2 -

1 , 3 가 가 , 1 -

1 가 , 2 가 2 1 - 1

EL 1 - EL 가 EL EL

EL 가 , 가 , 2 -

가 , 가 - .

, EL 가 , 가

. 가 , 가

가 , -

가 가 .

1 가 " 0" , EL TFT off , EL

off . , " 0" 가 가 EL

가 " 1" , EL TFT on , 가 EL

. , " 1" 가 EL

TFT가 off .

EL 가 (Ts1 Ts2)

Tsn 가 .

가 , 가 , 가 .

Ts1 Ts(n-1) 가 , Ts(n-1)

가 .

n-2 - , Ts(n-2), Ts(n-3), ..., Ts1

가 - .

EL, 가, EL 2, " 1" .
 가 2, , n=8
 5% 가 . Ts3, Ts5, Ts8 가 100% , Ts1 Ts2 7
 16% 가 .
 가 , EL - EL EL
 가 , EL - EL
 1 EL
 가 .
 (2)
 2 2a EL 가 .
 6a 2 EL . (603) (604) 6a , (605, 625)
 TFT . TFT (605, 625) 가 (606)
 TFT (605, 625) 가
 ((607, 627) , EL TFT (6
 13, 633) .
 , EL TFT (608, 628) (611) 2 2 , EL
 (610, 630) .
 EL (610, 630) (2), (2),
 EL 2 , EL TFT (608, 628) . EL TFT (6
 (612, 622) .
 08, 628) .
 EL TFT (608, 628) EL (610, 630) ()
 , EL TFT EL TFT on
 , on
 TFT
 k Ω 50 M Ω (10 k Ω 10 M Ω , 50 k Ω 1 M Ω).
 1

, TFT (605, 625) (off) , (613, 633) EL TFT
 (608, 628) . (613, 633)
 TFT (605, 625) , (611) . (613, 633)
 3) .

6b 6a . (607, 627) (6
 06, 616), (611), (603, 604) . (603, 604) EL TF
 T (608, 628) (611) . 2
 . , 2a , (wiring)
 , EL 가
 , 가 .

2 1 .
 (3)

EL 7 .
 7 , (11) , (12) ((base film)
). (11) , , ,
 . ,
 (12) 가 ,
 . (12) . , " ,
 " , 가 가 , (SiO_xNy: x y
) .

(201) TFT , (202) EL TFT . TFT n- TFT , EL
 TFT p- TFT . EL (TFT EL
), , p- TFT n- TFT 가 TFT EL
 TFT , TFT 가 .

TFT(201) (13), (14), LDD(Lightly - Doped Drain) (15a - 15d), (1
 6), (17a, 17b) , (18), (19a, 19b), 1
 (20), (21), (wiring line)(22) . (18) 1
 (20) TFT , .

7 TFT(201) , (19a, 19b) . , -
 가 - -
 - 2 .
 - off , TFT off 가 ,
 , TFT(202) . ,
 , - EL .

TFT(201) , LDD (15a - 15d) (19a, 19b) ,
 (18) . off . LDD (1
 5a - 15d) () 0.5 - 3.5 μm, 2.0 - 2.5 μm .

off LDD (offset) (, . 2
가)
(16)(,
가 가) off .
EL TFT(202) (26), (27), (29) , (18), (30), 1 (20), (31), (32) .
, EL TFT(202) p- TFT .
TFT(201) (14) EL TFT(202) (30) , EL
TFT(202) (30) (22)()
TFT(201) (14) (30) ,
- 가 . EL TFT (31) .
EL TFT(202) EL 가
(W) TFT 가 ,
(L) EL TFT(202) 가 0.5 - 2
mA(1 - 1.5 mA) .
TFT , EL TFT(202) ()
(50 - 100 nm, 60 - 80 nm). , TFT(201) off
() (20 - 50 nm,
25 - 40 nm).
TFT 가 CMOS 가 . 7
7 , (hot carrier) TFT CMOS
n- TFT(204) .
, (, A/D ,) 가 .
CMOS n- TFT(204) (35), (36), LDD (37),
(38) . LDD (37) (39) , (18) .
(36) LDD (37) . n- TFT(204)
off 가 , 가
, LDD (37) 가 .
CMOS p- TFT(205) LD
D 가 , (40), (41), (42)
. (18) (43) , LD
D n- TFT(204) 가 .
n- TFT(204) p- TFT(205) 1 (20) , (44, 45)
. (46) .
(47) 1 . 10 nm - 1 μ m(200 - 500 nm) .
(,) . (

47) TFT, 1 (47) (가) TFT
가

(48) 2, TFT (polyimide), (polyamide), (acrylic resin),
(48) BCB(benzocyclobutene) 가 EL, 2 (48)
TFT
EL
0.5 - 5 (1.5 - 2.5 μm)

(49) (EL) (hole)(opening)
2 (48) 1 (47) EL TFT(202)
(32) 2a 2b (49) (27)
, EL 가

가 0.3 - 1 μm 3 (50) (49) (50)
, 3 (50) (etching) (49)
, (taper) 10 - 60 ° (30 - 50 °).

EL (51) 3 (50) EL (51)
, / / /
, / / / 가 / /
(fluorescent coloring) EL 가

EL No. 4,3
56,429: 4,539,507: 4,720,432: 4,769,292: 4,885,211: 4,950,950: 5,059,861: 5,047,687: 5,073,446: 5,059,
862: 5,061,617: 5,151,629: 5,294,869: 5,294,870, No. 10 - 189525: 8 - 241048: 8 - 7
8159.

EL 4 R(), G(),
B() 3 EL () EL
, ((fluorescent color conversion layer)CCM) EL
, () RGB EL

2a 2b RGB 3 EL 7
, 가

EL (52) EL (51) (Mg), (Li), (Ca)
 (52) , MgAg(Mg Ag가 Mg:Ag = 10:1)
 , MgAgAl , LiAl , LiFAl
 EL (206) () (49), EL (51), (52)
 EL (51) (52) 가 , EL (51)
 (photolithography)
 (sputtering) , (plasma) CVD
 , EL (ink jet) , (spin coating)
 가 ,
 (53) (52) (52)
 (53) (Al), (Cu), (Ag)
 EL (53)
 (54) 2 10 nm - 1 μm(200 - 500 nm)
 2 (54) EL (51) , 12
 0) , EL CVD ,
 , ()
 , 7 TFT
 7 EL 7
 1 2
 (4)
 7 EL 21
 . TFT TFT
 21 , (811) ,(812) ()
 (811) , , ,
 (812) 가 ,
 (812) ,
 " (SiO_xN_y: x y
) 가 가

(8201) TFT, (8202) EL TFT. TFT n- TFT, EL
 TFT p- TFT. EL (TFT EL
), , , p- TFT n- TFT 가 . TFT
 EL TFT , TFT 가 .

TFT(8201) (813), (814), LDD (815a - 815d), (816),
 (863, 864) , (818), (819a, 819b), 1 (820),
 (821), (822) . (818) 1 (820)
 TFT , .

21 TFT(8201) , (819a, 819b) . , -
 가 . - -
 . - 2 .

- off , TFT off 가 ,
 , TFT(8202) . ,
 , - EL .

TFT(8201) , LDD (815a - 815d) (819a, 819b)
 (818) . off . LDD
 (815a - 815d) () 0.5 - 3.5 μ m, 2.0 - 2.5 μ m .

off LDD (, . 2
 가)
 - (816)(,
 가 가 가) off .

TFT(8202) (826), (827), (805) ,
 (818), (830), 1 (820), (831), (832)
 . , EL TFT(8202) p- TFT .

TFT(8201) (814) EL TFT(8202) (830) . , E
 L TFT(8202) (830) (822)() TF
 T(8201) (814) . (830) , -
 가 . EL TFT(8202) (831) .

EL TFT(8202) EL , 가
 . , (W) TFT 가 , ,
 (L) EL TFT(202) 가 . 0.5 - 2
 mA(1 - 1.5 mA) .

TFT , EL TFT(8202) ()
 (50 - 100 nm, 60 - 80 nm). , TFT(8201) off
 , () TFT(8201) (20 - 50
 nm, 25 - 40 nm).

TFT 가 . 가 . 21
 CMOS 가 .

21 , TFT(8204) TFT CMOS n -
 . , (, A/D ,) 가 .

n - TFT(8204) (835), (836), LDD (837), (862)
 . LDD (837) (839) , (818) .

4) (836) LDD (837) . n - TFT(820
 off 가 , 가
 , LDD (837) 가 . ,

CMOS p - TFT(8205) L
 DD 가 , (840), (841), (861)
 . (818) (843) ,
 LDD n - TFT(8204) 가 .

(817a, 817b, 829, 838, 842) (861, 862, 863, 864, 805)

n - TFT(8204) p - TFT(8205) 1 (820) (8
 44, 845) . n - TFT(8204) p - TFT(8205) (846)

(847) 1 . 10 nm - 1 μ m(200 - 500 nm) .
 (847) (, TFT TFT EL
 TFT 가 , 1 (847) (가)

(848) 2 , TFT .
 , 2 (848) , , BCB(benzocyclobutene)
 . EL . 가 , 2 (848) TFT
 EL
 0.5 - 5 (1.5 - 2.5 μ m) .

(849) (EL) . () 2
 (848) 1 (847) , EL TFT(8202)
 (832) . 21 , (849) (827) , EL
 가 .

가 0.3 - 1 μ m 3 (850) (849) . (850) ,
 , 3 (850) (849)
 , 10 - 60 ° (30 -
 50 °).

EL (851) 3 (850) . EL (851) .
 , / / /
 , / / 가 / /
 / 가
 EL .

21 RGB 3 EL . 21
 , ,
 가 .

EL (852) EL (851) . (Mg), (Li), (Ca)
 (852) , MgAg(Mg Ag가 Mg:Ag = 10:1)
 , MgAgAl , LiAl , LiFAl .

EL (8206) () (849), EL (851), (852) .
 EL (851) (852) 가 , EL (851)
 , , , CVD
 , EL , 가
 ,

(853) . (852) (852)
 (853) (Al), (Cu), (Ag)
 . EL (853)

(854) 2 , 10 nm - 1 μ m(200 - 500 nm) .
 2 (854) EL (851) . ,
 , EL , (120) CVD ,
 , () .

21 TFT .
 21 EL . 21
 .

1 2 .
 (5)

CMOS TFT 가 .

가 200 nm () (501) 8a .
가 100 nm 10 - 25 wt% .
가 .
가 45 nm (502) (501) () .
) .
8c , No. 10 - 247735
가 . Ni
(503a, 503b) (504) 150 nm
(Ni) (505) (504) . Ni
(502) 8b , 14 570 가 ,
(507) Ni (506a, 506b)(Ni 가
Ni , 8c (504) , 15 - ()가
Ni 가 (506a, 506b) 가 , 가 (508a, 508b)(가
) .
8c 12 600 가 (507)
Ni , 가 (50
8a, 508b) (Ni) (gettering effect)
(509) Ni SIMS(secondary ion - mass spectrography)
 2×10^{17} atoms/cm³ Ni가 ,
TFT 가 , SIMS
(2×10^{17} atoms/cm³) .
가 TFT (509) (510 - 513) (patterning) (509)
(509) (marker) ()
8d).
8e , 50 nm CVD ,
1 950 , 가 .
가 가 .
가 30 nm , 30 nm 가 15 nm
0 nm (50) 80 nm (514) (30) 5
30 nm가 . (510 - 513)

9a (resist mask)(515)가 (514)가 (511) (513)가 . p
 13 -) TFT .
 B_2H_6 (diborane) 가 가
 m^3 (5×10^{16} 5×10^{17} atoms/cm³) , 1×10^{15} 1×10^{18} atoms/c
 (516) (518)
 9b (519a, 519b)가 (514) n
 (n)가 가 . n 15 -
 가 PH₃ (phosphine)
 1×10^{18} atoms/cm³ 가 . ,
 (dose) n 가 2×10^{16} - 5×10^{19} atoms/cm³ (5×10^{17} - 5×10^{18} atoms/cm³)
 n (520, 521) .
 9c 가 n 가 p 가
 가 (furnace annealing) 가 , (514) ,
 가 , 9a
 가
 가 , 1 800 가
 가 , 가
 n (520, 521) , n (520, 521) , n 가 가
 n (520, 521) (9a p) ()
 . TFT가 , LDD .
 , 200 - 400 nm 가 , (522 - 525) .
 (522 525) , TFT 가 .
 , (Al), (Ta), (Ti), (Mo), (W),² (Cr),³ (Si)
 가 (Mo - W (Mo - Ta), , () ,
) 가 .
 50 nm (WN) 350 nm (W)
 Xe Ne 가 ,
 (stress) .
 , (523, 525) (514) n (520, 521)
 LDD . ,
 (524a, 524b) , .

(522 - 525) , n ()가 10a
 가 가 . , n (520, 521)
 $1/2 - 1/10$ ($1/3 - 1/4$) 가 . , $1 \times 10^{16} - 5 \times 10^{18}$ atom
 s/cm^3 ($3 \times 10^{17} - 3 \times 10^{18}$ atoms/ cm^3) .

10b (534a - 534d)가 , n
 ()가 가 , (535 - 541) .
 PH_3 가 $1 \times 10^{20} - 1 \times 10^{21}$ atoms/ cm^3 ($2 \times 10^{20} - 5 \times 10^{20}$ atoms/ cm^3) .

n - TFT , TFT 10a
 n (530 - 532) . TFT LDD .

10c (534a - 534d)가 , (543)가
 . , p ()가 가 , (544,
 545) B_2H_6 , 가 가 $3 \times 10^{20} - 3 \times 10^{21}$ atoms/c
 m^3 ($5 \times 10^{20} - 1 \times 10^{21}$ atoms/ cm^3) .

$1 \times 10^{20} - 1 \times 10^{21}$ atoms/ cm^3 (544, 545) 가 . 가
 가 3 . , n p , p

10d (543)가 , 1 (546) . 1
 (546)
 $400 \text{ nm} - 1.5 \mu\text{m}$. 200 nm 800 nm
 가 .

가 n p 가 . 가
 . 가 550 4 .

3 - 100% 1 - 12 300 - 450

()가 .

1 (546) , 200 nm
 , 가 , 800 nm .

11a , 1 (546) , (547 - 550)
 (551 - 553) , 100 nm Ti , Ti 300 nm
 , 150 nm Ti 3

1 (554) 50 - 500 nm (200 - 300 nm) .
 1 (554) 300 nm .

, H_2 NH_3
 1 (554) . 1 (546) 가 가 , ,
 1 (554) . 1 (546) 가 가 , ,

11b, BCB(benzocyclobutene) 2 (555) . (555) TFT
2.5 μ m
(553) 2 (555) 2 (553)
(556) (556) (556)
(556)
() 500 nm
(557)
가
EL
(MgAg) (558) (558) 1
80 - 300 nm(200 - 250 nm)
EL (559) . EL (559) 800 - 200 nm(
100 - 120 nm) () (560) 100 nm가
, EL ()
, EL 가
EL () 가
() 가 가 EL 가
가 EL ()
가 가 EL ()
가 EL ()
EL (559)
, EL
() (560) EL (ITO) 4 2 - 20% (Zn
O)
2 (561) 300 nm
11c EL 가 11c
()
() EL ()
(FPC: flexible print circuit)가
가 EL (module)

1 2 .

(6)

6 12 EL 가 .

(3201) 6 EL (3202), (3203),
(3204) . (3202) TFT(3205) n - TFT ,
(3203) (3206) (3204)
(3207) . , TFT(3205) EL TFT(3208)
.

, EL TFT(3208) (3209) . , (3209)
EL TFT(3208) (3216)가 . 6 ,
(3209) 가 . 가 , EL (3211) (6) (
6 0 V) .

FPC(3212) (
) (3213, 3214) (3209) (3215)가 .
, 6 EL 13a 13b . , 12
가 .

(3201) (3202), (3203), (3204)가
 . (3213 3215) FPC(3212)
.

, (3304) (3202), (3203, 3204) (3302)
(3304) (3304) EL
(3305) (sheet) 가 , (3201)
(3201) , EL
(3304) .

, (3304) , , (
(borosilicate glass),), , (styrene) ,
(polycarbonate) , (epoxy) , 가 , (330
5)가 , .

, (3305) 가 . , (therm
osetting) (light - setting) 가 , 가 가

, (3304) (3201) (gap)(3306) (, ,)
, 가 ((perfluoroalkane)
) 가 . ,
No. 8 - 78519

(3306)

No. 9 - 148006

13b

EL

(3307)

6

EL

(MgAg),

EL

, EL

가 . EL

, EL

가

. EL

, EL

(3307)

(3308)

(3309)

(3310)

(3310)

(330

7) 가

,

(paste)

(3311)

FPC(3212)

6

1

(7)

7

EL

가

EL

17a

FT(1001)

n -

TFT

(1000)

17a

TFT(1001)가

T

n -

TFT가

TFT

p -

TFT가

17a

TFT(1001)

(1002)

TFT(1001)

TFT(1001)

(

)

EL

TFT(1004)

EL TFT(1004)

(1005)

EL

(1006)

EL (1006)

EL

(1006)

, EL TFT(1004)

EL

TFT

EL (1006)

. EL

TFT(1004)

n -

TFT

p -

TFT가

, EL (1006)

EL TFT(1004)가

p - TFT

. ,

, EL

(1006)

EL TFT(1004)가

n -

TFT

17a

EL

TFT(1004)

p -

T

FT가 . EL

(1006)

(1007)

, LDD

EL

TFT(1004)

, LDD

(Lov)

. EL

TFT(1004)가

n -

TFT

, Lov

, on

가 가

, EL

TFT(1004)

Lov

, TFT(1001)가 (off) , EL TFT(1004) TFT(1001)
 가 가 (1005) . 17a ,
 (1005) (1003) .
 EL TFT(1004) EL TFT Lov 가
 가 22 μm x 22 μm , 가 800 ,
 4.1 , 19.8 fF , Lov (LDD
) , 66 μm^2 .
 17a , TFT(1001) EL TFT(1004)가 - (2
) 18a 17a
 TFT(1001)가 - .
 TFT(1001a) TFT(1001b) 18a . TFT(101a)
 TFT(1001b) , 17a . TFT - (18
 2) , off 가 .
 a - 가 , 7 - .
 가 .
 , EL TFT가 - , EL TFT
 .
 , 17b . 17b , TFT(1101)
 (1100) . n - TFT p - TFT가 TFT(1101)
 . 17b n - TFT가 TFT(1101) TFT(1101)
 (1102) . TFT(1101)
 ()
 (1103) , EL TFT(1104) .
 , EL TFT(1104) (1105) ,
 EL (106) .
 EL (1106) , , EL TFT(1104) EL . EL (1106)
 . EL TFT(1104) EL TFT(1104) n - TFT p - TFT가
 EL (1106) EL TF
 T(1104)가 p - TFT , EL (1106)
 EL TFT(1104)가 n - TFT . 17b EL TFT(1104)
 p - TFT가 . EL (1106) (1107) .

, LDD EL TFT(1104) , LDD
 (Lov) . EL TFT(1104)가 n - TFT , Lov
 , on 가 가 , EL TFT(1104) Lo
 v .
 , TFT(1101)가 (off) , EL TFT(1104)
 가 가 , TFT(1101)
 (1105) (1102) . 17b ,
 17b , TFT(1101) EL TFT(1104) -
 . 18b 17b TFT(1101)가 -
 .
 TFT(1101a) TFT(1101b) . TFT(1101a, 1001b) ,
 17a . TFT - , off 가
 . 18a 18b - 가 . , -
 . - 가 .
 , , EL TFT가 - , EL TFT
 .
 , 19a . 19a , (1200) (12
 10) . 19a , (1201, 1211) TFT .
 TFT(1201, 1211) n - TFT p - TFT가 . 19a n -
 TFT가 TFT(1201) TFT(1211) TFT(1201, 1211)
 (1202) . TFT
 (1203) (1204) ()
 , EL TFT(1204, 1214) .
 , EL TFT(1204, 1214) (1220) ,
 EL (1205, 1215) . 7 2
 (1220) , 17a 18b , 가
 . , 가 EL
 가 .
 EL (1205, 1215) , , EL
 , EL TFT(1204, 1214) EL (1205, 1215)
 4) . EL TFT(1204, 1214) n -
 TFT p - TFT가 , EL (1205, 1215)
 EL TFT(1204, 1214)가 p - TFT , ,
 EL (1205, 1215) EL TFT(1204, 1214)가 n -
 TFT . 19a EL TFT(1204, 1214) p - TFT가 . EL (120
 5, 1215) (1206, 1216) .

, LDD EL TFT(1204, 1214) , LDD
(Lov) . EL TFT(1204)가 n - TFT , Lov
, on 가 가 , , EL TFT(1204)
Lov .

, TFT(1201, 1211)가 (off) , EL TFT(1204, 1214)
가 가 ,
(1220) .

19a , TFT(1201, 1211) EL TFT(1204, 1214) -
. 20a TFT(1201, 1211)가 19a -
.

TFT(1201a) TFT(1201b) . , TFT(1211a)
TFT(1211b) . TFT(1201a, 1201b) TFT(1211a, 1211b)
, 19a . TFT - , off 가
. 20a - 가 , 7 - .
- 가 .

, , EL TFT가 - , EL TFT

, 19b . 19b , (1300) (13
10) 19b , (1301, 1311) TFT . 19b n -
TFT(1301, 1311) n - TFT p - TFT가 . 19b n -
TFT가 TFT(1301) TFT(1311) . TFT(1301, 1311)
(1302, 1312) . TFT(1301, 1311)
(1303) , EL TFT(1304, 1314) . ()

, EL TFT(1304, 1314) (1320) ,
EL (1305, 1315) . 7 2 ,
(1320) , 17a 18b 가
. 가 EL
가 20b , (1320) (1302, 1312)

EL (1305, 1315) , , EL TFT(1304, 1314) EL ,
, EL (1305, 1315)
4) EL (1305, 1315) . EL TFT(1304, 1314) n -

TFT p - TFT가 , EL (1305, 1315)
 EL (1305, 1315) EL TFT(1304, 1314)가 p - TFT , ,
 TFT 19b EL TFT(1304, 1314) p - TFT가 , EL (1
 305, 1315) (1306, 1316)

, LDD EL TFT(1304, 1314) , LDD
 (Lov) . EL TFT(1304, 1314)가 n - TFT ,
 Lov , on 가 가 , EL TFT(1304, 1314)
 Lov

, TFT(1301, 1311)가 (off) , EL TFT(1304, 1314)
 가 가 ,
 (1320)

19b , TFT(1301, 1311) EL TFT(1304, 1314) -
 20b 19b TFT(1301, 1311)가 -

TFT(1301a) TFT(1301b) , TFT(1311a, 1311b)
 . TFT(1301a, 1301b) TFT(1311a, 1311b)
 19b TFT - , off 가 ,
 20b 가 , 7 - -
 가

, , EL TFT가 - , EL TFT

7 , EL TFT EL EL
 , EL TFT EL , EL TFT
 EL TFT on ,
 . on TFT가 on TFT
 1 k Ω 50 M Ω (10 k Ω 10 M Ω
 50 k Ω 1 M Ω)

7 1, 3, 4, 5, 6

(8)

EL , EL 가 EL
 , TFT

EL ,

1 7

(9)

, EL ()
 Alq₃ (tris - 8 - quinolyte - aluminum), TPD(triphenylamine derivative)
 δ - , PPV(polyphenylenevinylene), PV
 K(polyvinylcarbazole),

() (), , ,

, EL EL EL
 (non - crystal) Si Si_{1-x} C_x

(trap) , EL 가

, 가

, EL (dopant)()가 , EL 가
 DCM1, (nile red), (lubren), (coumarin) 6, TPB, (quinaquelid
 on)

, 9 1 7

(10)

1 2b EL 2
 n 가 n - 가
 3

(101) (104) 2a (104)
 2a , (105) TFT TFT(105)
 (106) TFT(105)
 (107) , EL TFT(108)
 (113)

, EL TFT(108) (111) , E
 L (110) (111) (113) TFT(105)가 (
 off) , (113) EL TFT(108)

EL (110) , EL EL TFT(110)

, EL TFT(110)
 , (112)

(111)

EL TFT(108) EL (110) EL TFT
 , EL TFT EL TFT(108) on , EL TFT
 . EL TFT(108) on TFT
 , TFT가 on
 10 kΩ 10 MΩ , 50 kΩ 1 MΩ) 1 kΩ 50 MΩ (

2b EL (G1 Gn)
 TFT TFT
 (S1 Sn) , EL TFT , EL
 TFT (V1 Vn)
 EL (V1 Vn)

3 2a EL (F) n -
 (SF1 SFn) , 가
 EL 1 120 가 , 1
 60
 1 가 120 (flicker)

가 - 가 가
 , 가 가 , 가
 - (Ta) (Ts) .
 , () - 가

n - (SF1 SFn) (Ta1 Tan) . SF1
 SFn (Ts) Ts1 Tsn

Ts1:Ts2:Ts3:....:Ts(n-1):Tsn = $2^0:2^{-1}:2^{-2}:....:2^{-(n-2)}:2^{-(n-1)}$.
 SF1 SFn
 2^n ,

EL 가 off off
 , off EL 0 V , EL
 L 가 ,

(G1) , (G1) TFT
 on .

(G1) TFT가 on ,
 (S1 Sn) " 0" " 1" , " 0" " 1"
 가 Hi Lo 가 , (S1 Sn)
 on TFT EL TFT ,

가 (G2) , (G2)
 TFT가 on , (G2) TFT가 on
 , (S1 Sn) , (S1 Sn)
 TFT EL TFT ,

가 . 가 가
 .

가 , 가 , (V1 Vn)
 off on on EL 가 ,
 on on EL .

, TFT off , EL TFT
 .

10 , 가 " 0" , EL TFT off , EL
 off , " 0" 가 가
 EL .

, EL 가 " 1" 가 , EL TFT on , EL on
 가 , " 1" 가 가 EL

TFT가 off .

EL 가 () Ts1 Tsn .
 Tsn

가 , 가 가 ,
 Ts1 Ts(n-1) , Ts(n-1)
 가 .

n - 2 - , Ts(n-2), Ts(n-3), ..., Ts1
 가 - .

n - 가 , 가 . , "

1" 가 가 ,

가 100% , Ts1 Ts2 , n=8 75% 가 . Ts3, Ts5, Ts8

16% 가 .

가 , on on EL on

on EL on EL 가

EL , EL 가

EL 가

(non - display)

가 , on EL

on EL . on EL

가 , EL EL EL 가

EL - EL

EL , 1 120 가 , 1 60²

10 2 9

(11)

가 , on EL -

11 1 가 n -

2ⁿ 가 1

5

11 EL 2b (G1 Gn)

TFT

(S1 Sn) , EL TFT (V1 Vn)

EL TFT

(V1 Vn)

5 11 n - (SF1

SFn)

(Ta) (Ts) .
 EL 가
 n (SF1 SFn) (Ta1 Tan) .
 (SF1 SFn) (Ts) Ts1 Tsn .
 $Ts1:Ts2:Ts3:....:Ts(n-1):Tsn = 2^0:2^{-1}:2^{-2}:....:2^{-(n-2)}:2^{-(n-1)}$.
 SF1 SFn
 가 2^n .
 (G1) (V1 Vn) off (G1) TFT on .
 (G1) TFT가 on ,
 (S1 Sn) (S1 Sn) on
 TFT EL TFT .
 가 가
 가 .
 off , 가 , (V1 Vn)
 on , TFT off ,
 EL TFT .
 11 , on on EL 가
 - , EL , on EL
 가 .
 - , 가 -
 - , 가 -
 - .
 , 1 , 1 - 가 가 , 2 -
 , 3 가 , 2 - 가
 , 1 가 , 2 EL 가 2 1 -
 1 EL EL 가 , EL 가 EL EL
 EL 가 , 2 -
 가 , 가 -
 , EL 가 , 가
 . 가 , 가
 가 , -
 가 가 .

11
off
EL

가 " 0" , EL TFT off , EL
," 0" 가 가

가 " 1" , EL TFT on , EL
," 1" 가 가 EL

TFT가 off

EL 가 Ts1 Ts2 Ts3 Ts4 Ts5 Ts6 Ts7 Ts8 Ts9 Ts10 Ts11 Ts12 Ts13 Ts14 Ts15 Ts16 Ts17 Ts18 Ts19 Ts20 Ts21 Ts22 Ts23 Ts24 Ts25 Ts26 Ts27 Ts28 Ts29 Ts30 Ts31 Ts32 Ts33 Ts34 Ts35 Ts36 Ts37 Ts38 Ts39 Ts40 Ts41 Ts42 Ts43 Ts44 Ts45 Ts46 Ts47 Ts48 Ts49 Ts50 Ts51 Ts52 Ts53 Ts54 Ts55 Ts56 Ts57 Ts58 Ts59 Ts60 Ts61 Ts62 Ts63 Ts64 Ts65 Ts66 Ts67 Ts68 Ts69 Ts70 Ts71 Ts72 Ts73 Ts74 Ts75 Ts76 Ts77 Ts78 Ts79 Ts80 Ts81 Ts82 Ts83 Ts84 Ts85 Ts86 Ts87 Ts88 Ts89 Ts90 Ts91 Ts92 Ts93 Ts94 Ts95 Ts96 Ts97 Ts98 Ts99 Ts100 Ts101 Ts102 Ts103 Ts104 Ts105 Ts106 Ts107 Ts108 Ts109 Ts110 Ts111 Ts112 Ts113 Ts114 Ts115 Ts116 Ts117 Ts118 Ts119 Ts120 Ts121 Ts122 Ts123 Ts124 Ts125 Ts126 Ts127 Ts128 Ts129 Ts130 Ts131 Ts132 Ts133 Ts134 Ts135 Ts136 Ts137 Ts138 Ts139 Ts140 Ts141 Ts142 Ts143 Ts144 Ts145 Ts146 Ts147 Ts148 Ts149 Ts150 Ts151 Ts152 Ts153 Ts154 Ts155 Ts156 Ts157 Ts158 Ts159 Ts160 Ts161 Ts162 Ts163 Ts164 Ts165 Ts166 Ts167 Ts168 Ts169 Ts170 Ts171 Ts172 Ts173 Ts174 Ts175 Ts176 Ts177 Ts178 Ts179 Ts180 Ts181 Ts182 Ts183 Ts184 Ts185 Ts186 Ts187 Ts188 Ts189 Ts190 Ts191 Ts192 Ts193 Ts194 Ts195 Ts196 Ts197 Ts198 Ts199 Ts200 Ts201 Ts202 Ts203 Ts204 Ts205 Ts206 Ts207 Ts208 Ts209 Ts210 Ts211 Ts212 Ts213 Ts214 Ts215 Ts216 Ts217 Ts218 Ts219 Ts220 Ts221 Ts222 Ts223 Ts224 Ts225 Ts226 Ts227 Ts228 Ts229 Ts230 Ts231 Ts232 Ts233 Ts234 Ts235 Ts236 Ts237 Ts238 Ts239 Ts240 Ts241 Ts242 Ts243 Ts244 Ts245 Ts246 Ts247 Ts248 Ts249 Ts250 Ts251 Ts252 Ts253 Ts254 Ts255 Ts256 Ts257 Ts258 Ts259 Ts260 Ts261 Ts262 Ts263 Ts264 Ts265 Ts266 Ts267 Ts268 Ts269 Ts270 Ts271 Ts272 Ts273 Ts274 Ts275 Ts276 Ts277 Ts278 Ts279 Ts280 Ts281 Ts282 Ts283 Ts284 Ts285 Ts286 Ts287 Ts288 Ts289 Ts290 Ts291 Ts292 Ts293 Ts294 Ts295 Ts296 Ts297 Ts298 Ts299 Ts300 Ts301 Ts302 Ts303 Ts304 Ts305 Ts306 Ts307 Ts308 Ts309 Ts310 Ts311 Ts312 Ts313 Ts314 Ts315 Ts316 Ts317 Ts318 Ts319 Ts320 Ts321 Ts322 Ts323 Ts324 Ts325 Ts326 Ts327 Ts328 Ts329 Ts330 Ts331 Ts332 Ts333 Ts334 Ts335 Ts336 Ts337 Ts338 Ts339 Ts340 Ts341 Ts342 Ts343 Ts344 Ts345 Ts346 Ts347 Ts348 Ts349 Ts350 Ts351 Ts352 Ts353 Ts354 Ts355 Ts356 Ts357 Ts358 Ts359 Ts360 Ts361 Ts362 Ts363 Ts364 Ts365 Ts366 Ts367 Ts368 Ts369 Ts370 Ts371 Ts372 Ts373 Ts374 Ts375 Ts376 Ts377 Ts378 Ts379 Ts380 Ts381 Ts382 Ts383 Ts384 Ts385 Ts386 Ts387 Ts388 Ts389 Ts390 Ts391 Ts392 Ts393 Ts394 Ts395 Ts396 Ts397 Ts398 Ts399 Ts400 Ts401 Ts402 Ts403 Ts404 Ts405 Ts406 Ts407 Ts408 Ts409 Ts410 Ts411 Ts412 Ts413 Ts414 Ts415 Ts416 Ts417 Ts418 Ts419 Ts420 Ts421 Ts422 Ts423 Ts424 Ts425 Ts426 Ts427 Ts428 Ts429 Ts430 Ts431 Ts432 Ts433 Ts434 Ts435 Ts436 Ts437 Ts438 Ts439 Ts440 Ts441 Ts442 Ts443 Ts444 Ts445 Ts446 Ts447 Ts448 Ts449 Ts450 Ts451 Ts452 Ts453 Ts454 Ts455 Ts456 Ts457 Ts458 Ts459 Ts460 Ts461 Ts462 Ts463 Ts464 Ts465 Ts466 Ts467 Ts468 Ts469 Ts470 Ts471 Ts472 Ts473 Ts474 Ts475 Ts476 Ts477 Ts478 Ts479 Ts480 Ts481 Ts482 Ts483 Ts484 Ts485 Ts486 Ts487 Ts488 Ts489 Ts490 Ts491 Ts492 Ts493 Ts494 Ts495 Ts496 Ts497 Ts498 Ts499 Ts500 Ts501 Ts502 Ts503 Ts504 Ts505 Ts506 Ts507 Ts508 Ts509 Ts510 Ts511 Ts512 Ts513 Ts514 Ts515 Ts516 Ts517 Ts518 Ts519 Ts520 Ts521 Ts522 Ts523 Ts524 Ts525 Ts526 Ts527 Ts528 Ts529 Ts530 Ts531 Ts532 Ts533 Ts534 Ts535 Ts536 Ts537 Ts538 Ts539 Ts540 Ts541 Ts542 Ts543 Ts544 Ts545 Ts546 Ts547 Ts548 Ts549 Ts550 Ts551 Ts552 Ts553 Ts554 Ts555 Ts556 Ts557 Ts558 Ts559 Ts560 Ts561 Ts562 Ts563 Ts564 Ts565 Ts566 Ts567 Ts568 Ts569 Ts570 Ts571 Ts572 Ts573 Ts574 Ts575 Ts576 Ts577 Ts578 Ts579 Ts580 Ts581 Ts582 Ts583 Ts584 Ts585 Ts586 Ts587 Ts588 Ts589 Ts590 Ts591 Ts592 Ts593 Ts594 Ts595 Ts596 Ts597 Ts598 Ts599 Ts600 Ts601 Ts602 Ts603 Ts604 Ts605 Ts606 Ts607 Ts608 Ts609 Ts610 Ts611 Ts612 Ts613 Ts614 Ts615 Ts616 Ts617 Ts618 Ts619 Ts620 Ts621 Ts622 Ts623 Ts624 Ts625 Ts626 Ts627 Ts628 Ts629 Ts630 Ts631 Ts632 Ts633 Ts634 Ts635 Ts636 Ts637 Ts638 Ts639 Ts640 Ts641 Ts642 Ts643 Ts644 Ts645 Ts646 Ts647 Ts648 Ts649 Ts650 Ts651 Ts652 Ts653 Ts654 Ts655 Ts656 Ts657 Ts658 Ts659 Ts660 Ts661 Ts662 Ts663 Ts664 Ts665 Ts666 Ts667 Ts668 Ts669 Ts670 Ts671 Ts672 Ts673 Ts674 Ts675 Ts676 Ts677 Ts678 Ts679 Ts680 Ts681 Ts682 Ts683 Ts684 Ts685 Ts686 Ts687 Ts688 Ts689 Ts690 Ts691 Ts692 Ts693 Ts694 Ts695 Ts696 Ts697 Ts698 Ts699 Ts700 Ts701 Ts702 Ts703 Ts704 Ts705 Ts706 Ts707 Ts708 Ts709 Ts710 Ts711 Ts712 Ts713 Ts714 Ts715 Ts716 Ts717 Ts718 Ts719 Ts720 Ts721 Ts722 Ts723 Ts724 Ts725 Ts726 Ts727 Ts728 Ts729 Ts730 Ts731 Ts732 Ts733 Ts734 Ts735 Ts736 Ts737 Ts738 Ts739 Ts740 Ts741 Ts742 Ts743 Ts744 Ts745 Ts746 Ts747 Ts748 Ts749 Ts750 Ts751 Ts752 Ts753 Ts754 Ts755 Ts756 Ts757 Ts758 Ts759 Ts760 Ts761 Ts762 Ts763 Ts764 Ts765 Ts766 Ts767 Ts768 Ts769 Ts770 Ts771 Ts772 Ts773 Ts774 Ts775 Ts776 Ts777 Ts778 Ts779 Ts780 Ts781 Ts782 Ts783 Ts784 Ts785 Ts786 Ts787 Ts788 Ts789 Ts790 Ts791 Ts792 Ts793 Ts794 Ts795 Ts796 Ts797 Ts798 Ts799 Ts800 Ts801 Ts802 Ts803 Ts804 Ts805 Ts806 Ts807 Ts808 Ts809 Ts810 Ts811 Ts812 Ts813 Ts814 Ts815 Ts816 Ts817 Ts818 Ts819 Ts820 Ts821 Ts822 Ts823 Ts824 Ts825 Ts826 Ts827 Ts828 Ts829 Ts830 Ts831 Ts832 Ts833 Ts834 Ts835 Ts836 Ts837 Ts838 Ts839 Ts840 Ts841 Ts842 Ts843 Ts844 Ts845 Ts846 Ts847 Ts848 Ts849 Ts850 Ts851 Ts852 Ts853 Ts854 Ts855 Ts856 Ts857 Ts858 Ts859 Ts860 Ts861 Ts862 Ts863 Ts864 Ts865 Ts866 Ts867 Ts868 Ts869 Ts870 Ts871 Ts872 Ts873 Ts874 Ts875 Ts876 Ts877 Ts878 Ts879 Ts880 Ts881 Ts882 Ts883 Ts884 Ts885 Ts886 Ts887 Ts888 Ts889 Ts890 Ts891 Ts892 Ts893 Ts894 Ts895 Ts896 Ts897 Ts898 Ts899 Ts900 Ts901 Ts902 Ts903 Ts904 Ts905 Ts906 Ts907 Ts908 Ts909 Ts910 Ts911 Ts912 Ts913 Ts914 Ts915 Ts916 Ts917 Ts918 Ts919 Ts920 Ts921 Ts922 Ts923 Ts924 Ts925 Ts926 Ts927 Ts928 Ts929 Ts930 Ts931 Ts932 Ts933 Ts934 Ts935 Ts936 Ts937 Ts938 Ts939 Ts940 Ts941 Ts942 Ts943 Ts944 Ts945 Ts946 Ts947 Ts948 Ts949 Ts950 Ts951 Ts952 Ts953 Ts954 Ts955 Ts956 Ts957 Ts958 Ts959 Ts960 Ts961 Ts962 Ts963 Ts964 Ts965 Ts966 Ts967 Ts968 Ts969 Ts970 Ts971 Ts972 Ts973 Ts974 Ts975 Ts976 Ts977 Ts978 Ts979 Ts980 Ts981 Ts982 Ts983 Ts984 Ts985 Ts986 Ts987 Ts988 Ts989 Ts990 Ts991 Ts992 Ts993 Ts994 Ts995 Ts996 Ts997 Ts998 Ts999

14a (2001), EL (2002), EL (2003), (2004)

14b (2101), EL (2102), (2103), (2104), (2105), (2106) (2102)

14c (2301), (2302), (2303), (2304), (2305), EL (2306) EL () EL (2306) EL (2)

14d (2401), (2402)(CD, LD, DVD), (2403), EL (a)(2404), EL (b)(2405) (, DVD) EL (a) EL (a) (b) (b) CD

14e (2501), (2502), (2503), (2504), EL (2505) () EL (2505)

EL 가 , (projector)

1 11

EL EL EL , EL

- ,

, ,

, EL

2

, 120 Hz

on EL EL 가 , E

L - , EL

(57)

1.

EL ;

;

1 , 1 EL , EL 2 , EL
EL ;

1 ;

-

2

-

,

EL 가 ,

1 2 EL 가

,

EL 1 2 가 , .

2.

,

EL ;

;

1 , 1 EL , EL 2 , EL
EL ,

,

1 2 EL 가

,

EL 1 2 가 , .

3.

,

EL ;

;

1 , 1 EL , EL 2 , EL
EL ,

EL 가 ,

2 , 1 EL 가
 ,
 EL 1 2 가 , .
 4.
 ,
 EL ;
 ;
 EL (resin material) 1
 ;
 1 2 ;
 1 1 , 1 EL EL 2
 EL ,
 EL EL ,
 EL 가 ,
 1 2 EL 가
 ,
 EL 1 2 가 , .
 5.
 ,
 EL ;
 ;
 1 , 1 EL EL , EL 2 , EL
 EL ;
 1 ;
 - 2
 - ,
 EL 가 - -
 ,
 1 2 EL 가
 ,

EL 1 2 가 , .

6.

,

EL ;

;

1 , 1 EL , EL 2 , EL
EL

EL 가 -

-

,

2 , 1 EL 가 -
,

EL 1 2 가 , .

7.

,

EL ;

;

EL 1 ;

1 2 ;

1 1 , 1 EL EL 2
EL ,

EL EL ,

EL 가 -

-

,

1 2 EL 가 ,

EL 1 2 가 , .

8.

1 7 ,

1/120s

9.

1 7

EL Alq₃ (tris - 8 - quinolyte - aluminum) TPD(triphenylamine derivative)
(low molecular organic material)

10.

1 7

EL PPV(polyphenylenevinylene), PVK(polyvinyl - carazole), (polycarbonate)
(polymer)

11.

4 7

1 BCB(benzocyclobutene)

12.

4 7

2

13.

1 7

1

2

14.

1 7

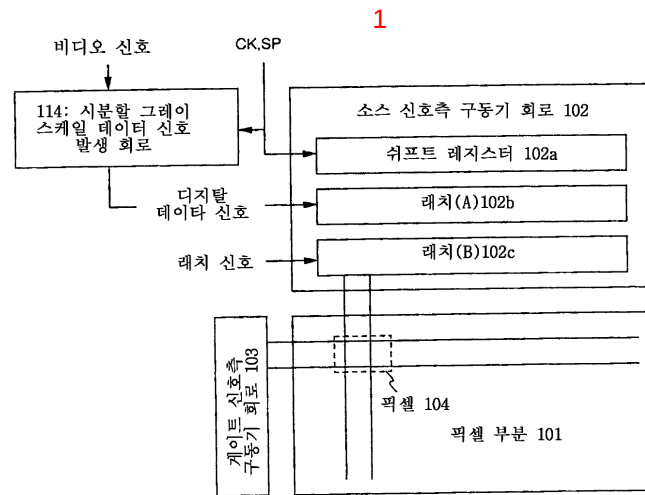
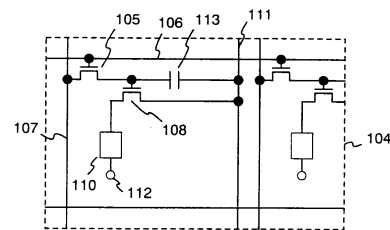
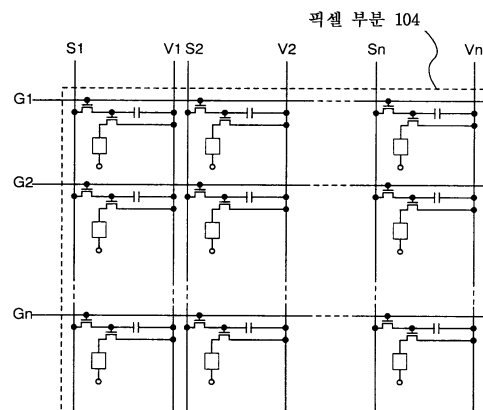
1

2

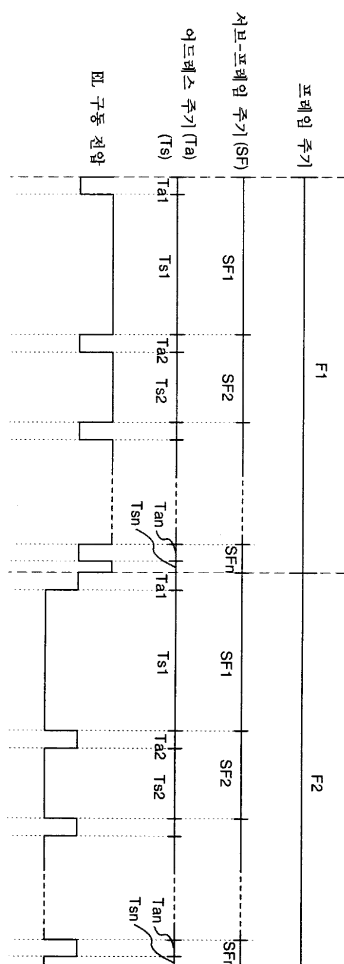
15.

1 7

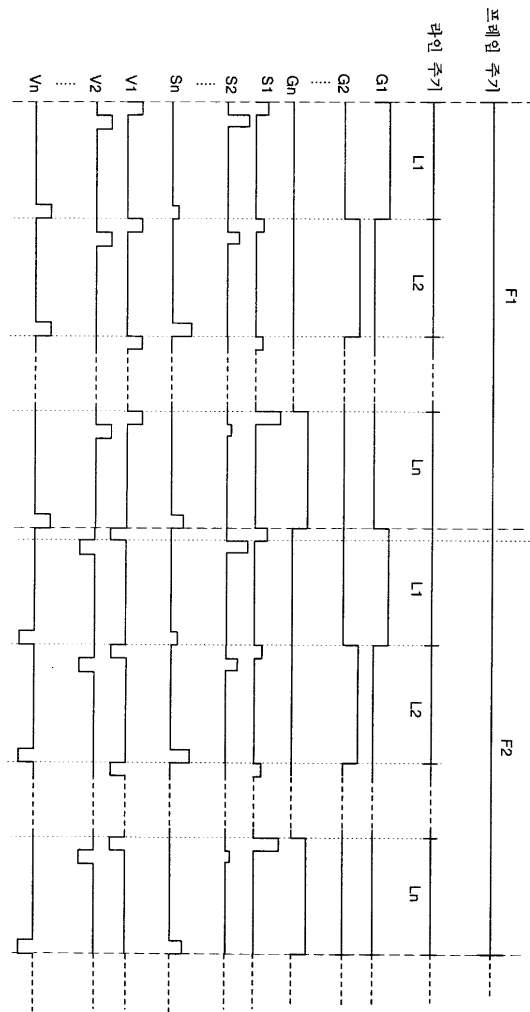
, DVD

**2a****2b**

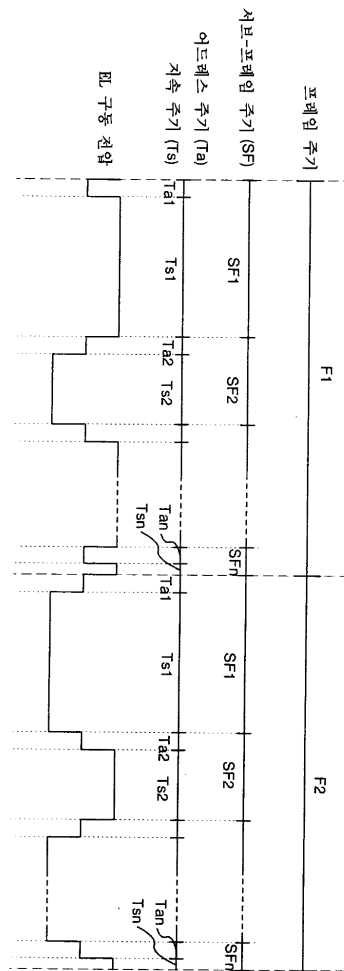
3



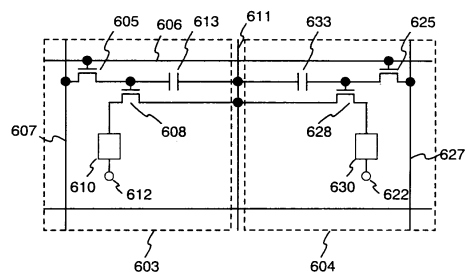
4



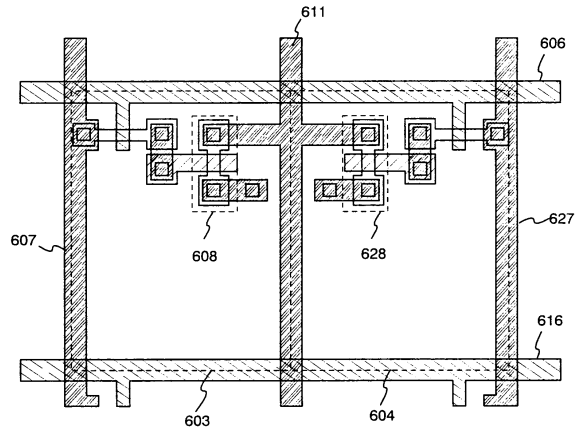
5



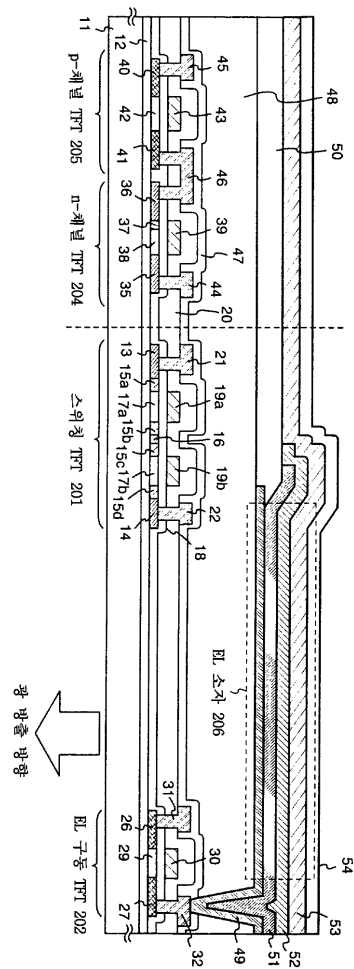
6a



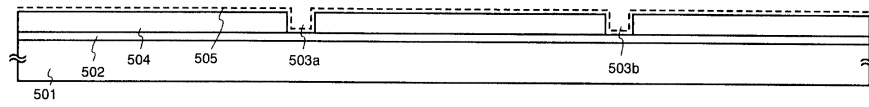
6b



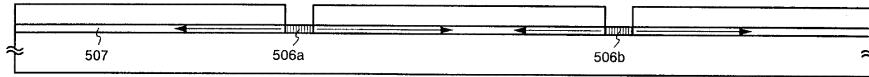
7



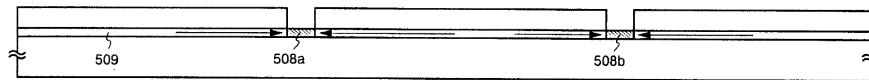
8a



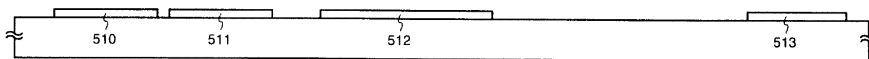
8b



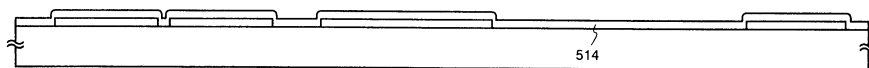
8c



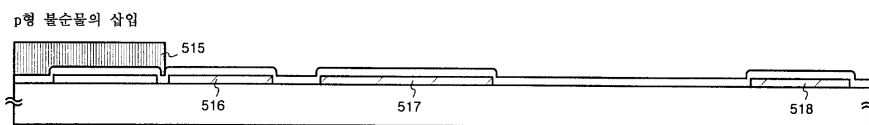
8d



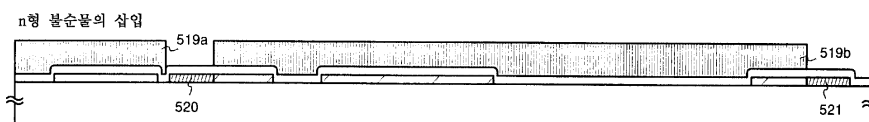
8e



9a



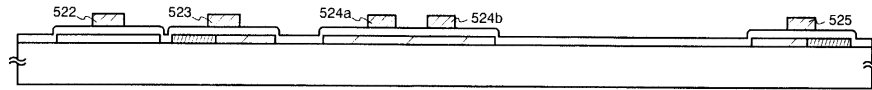
9b



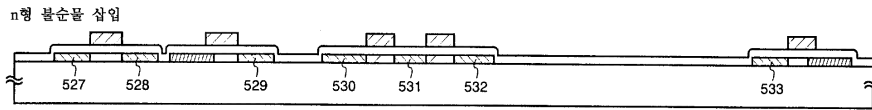
9c



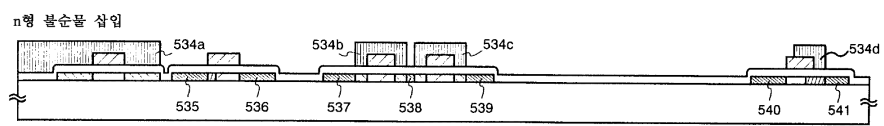
9d



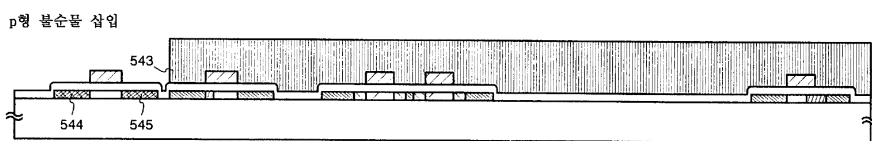
10a



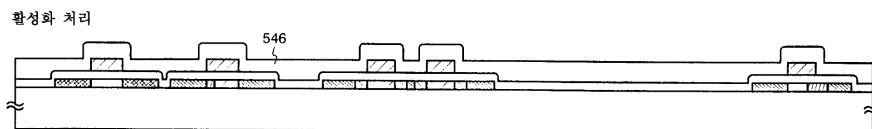
10b



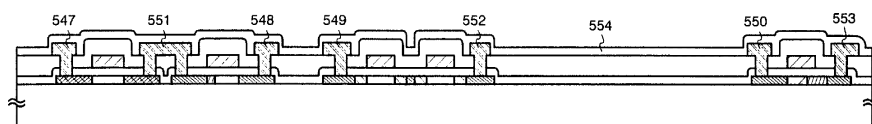
10c



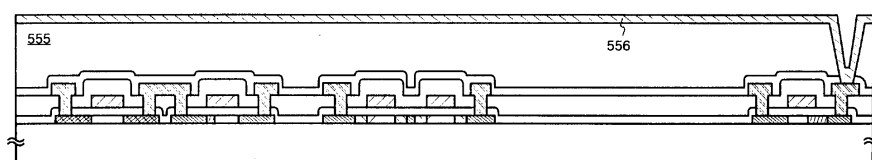
10d



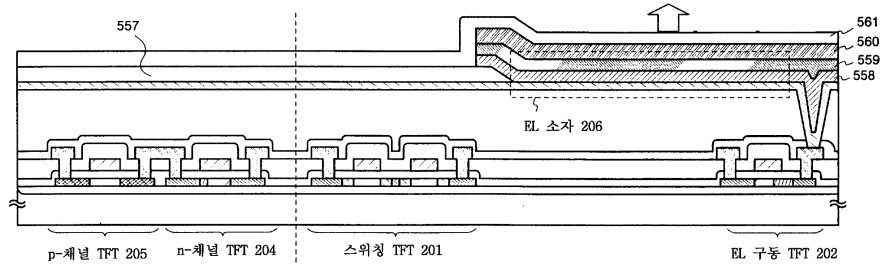
11a



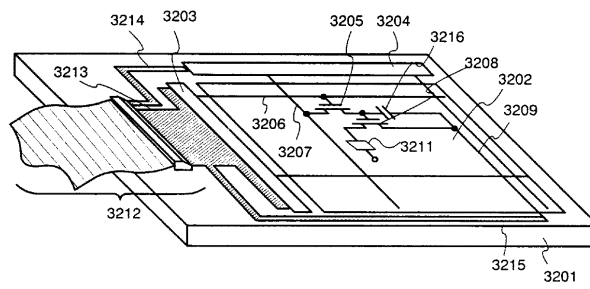
11b



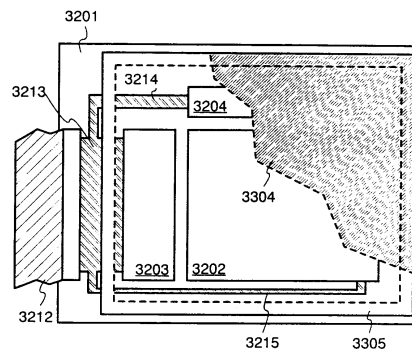
11c



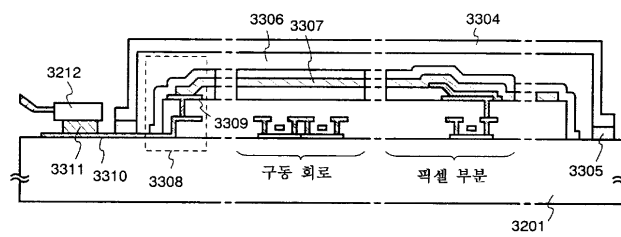
12



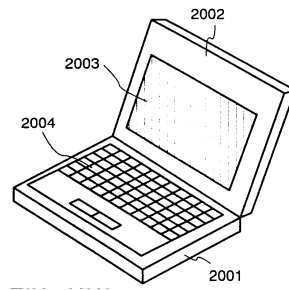
13a



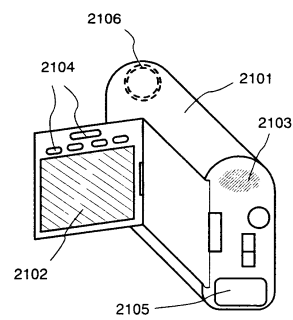
13b



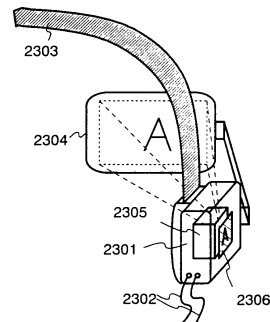
14a



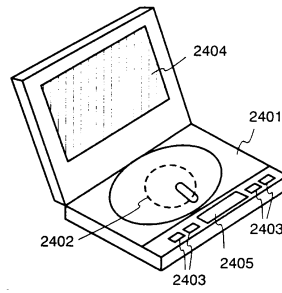
14b



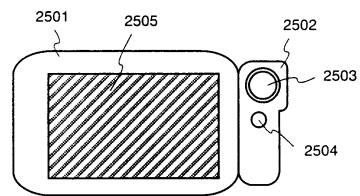
14c



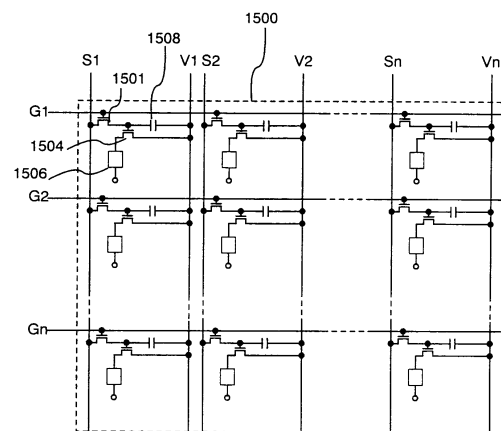
14d



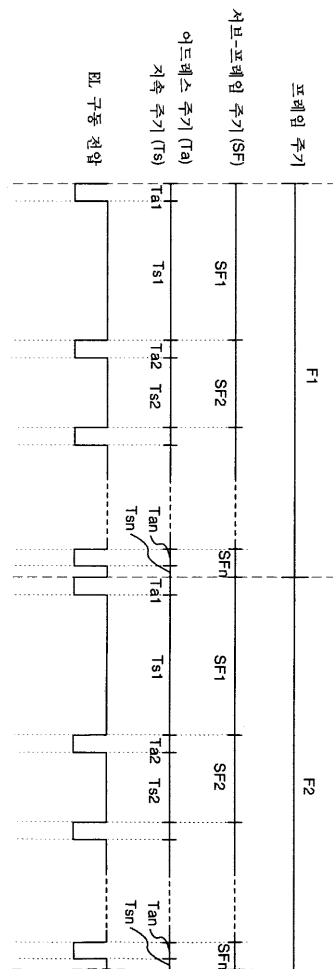
14e



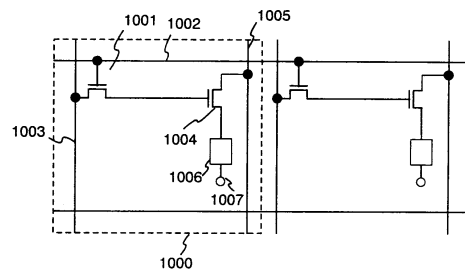
15



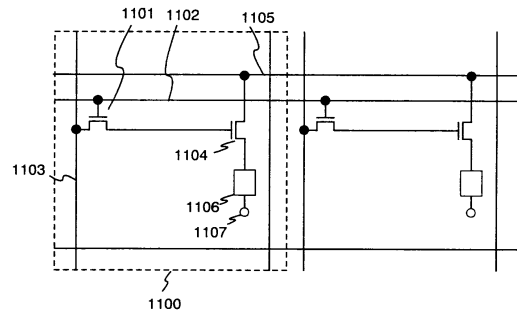
16



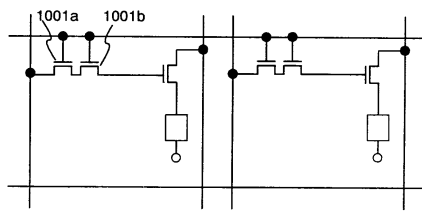
17a



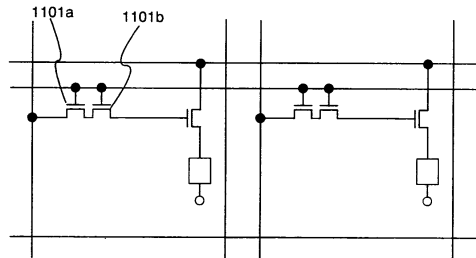
17b



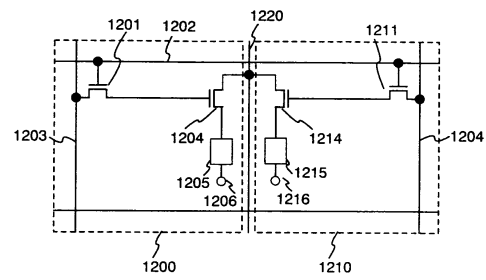
18a



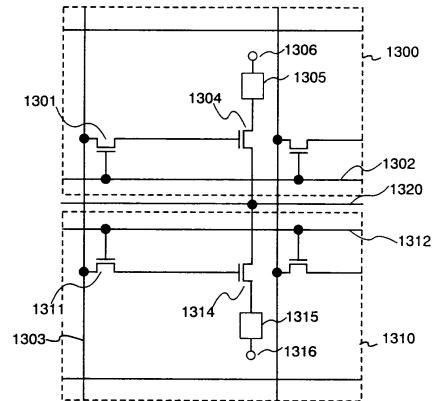
18b



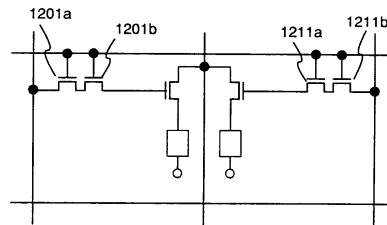
19a



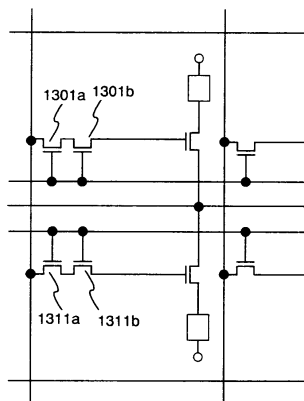
19b



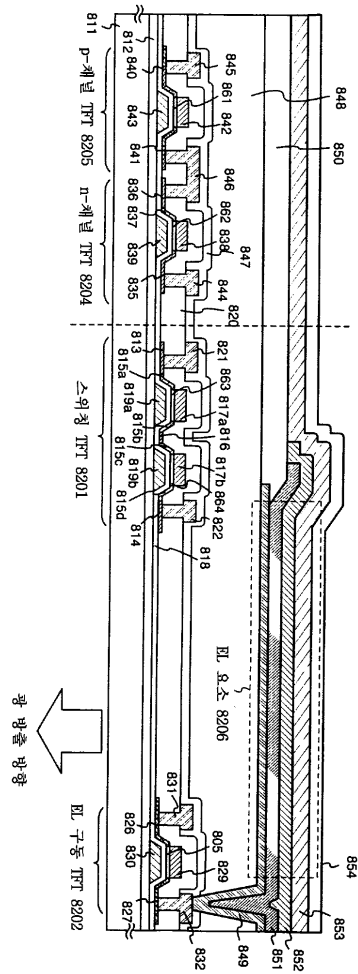
20a



20b



21



专利名称(译)	有源矩阵型显示装置		
公开(公告)号	KR1020020032483A	公开(公告)日	2002-05-03
申请号	KR1020020018442	申请日	2002-04-04
[标]申请(专利权)人(译)	株式会社半导体能源研究所		
申请(专利权)人(译)	株式会社绒布器肯kyusyo极限戴哦		
[标]发明人	KOYAMA JUN 고야마준 INUKAI KAZUTAKA 이누카이카주타카 YAMAZAKI SHUNPEI 야마자키순페이 OSADA MAI 오사다마이		
发明人	고야마준 이누카이카주타카 야마자키순페이 오사다마이		
IPC分类号	G09G3/30 H01L51/50 G09G3/20 G09G3/32 H05B33/14		
CPC分类号	G09G3/2022 G09G3/30 G09G3/3258 G09G2300/0417 G09G2300/0426 G09G2300/0842 G09G2310/0254 G09G2310/0256 G09G2320/0247 G09G2320/0266 H01L27/1214 H01L27/156 H04N5/44		
代理人(译)	光学		
优先权	1999299210 1999-10-21 JP 1999336995 1999-11-29 JP		
其他公开文献	KR100795320B1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明提供一种电光装置，其具有包括多个EL元件的多个像素， 专利文献2：JP-A-2002-0032483 多个EL元件具有第一电极和第二电极，并且多个EL元件具有第一电极和第二电极，其中多个EL元件具有第一电极和第二电极，一个电极保持恒定电位;并且以这样的方式改变第二电极的电位，即EL驱动电压的极性，即施加到第一和第二电极的电位之间的差，对于每一个帧周期反转。 1 指数方面 电光装置，EL元件，灰度显示器，开关TFT，EL驱动TFT

도면 2b

