

(19) (KR)
(12) (B1)

(51) 。 Int. Cl.⁷
G09G 3/36

(45)
(11)
(24)

2004 01 07
10-0414338
2003 12 23

(21) 10-2001-0082543
(22) 2001 12 21

(65)
(43)

10-2002-0059234
2002 07 12

(30) JP - P - 2000 - 00390418 2000 12 22 (JP)

(73) 가 가 2 4-1

(72) 가 3 3-5 가 가

(74)

:

(54) , ,

(114) Sj , (114) Sj
(112) Ysi , TFT(116)가 C_{LC}
, C_{stg} , Sj 가 , Ysi ,
TFT(116) Vst(+) , C_{stg} 가 C_{LC} Vst(-)
C_{LC} 가 Sj .

5

1(a) 1 , 1(b) A - A'
,
2 ,
3 Y ,
4 X ,
5(a), (b), (c) ,
6(a) , 6(b)
가 ,

7 , ,

8(a), (b), (c)

9(a), (b), (c)

10 2

11

12 3

13

14

15

16

```

100 :                               105 :
108 :                               112 :
113 :                               114 :
116 : TFT( 1                        ) 118 :
119 :
130 :                               (                )
134 :                               150 :
152, 156 :                               154, 158 :
160 : D/A                (150, 152, 154, 156, 158, 160
173 :                               175 :
177 :
181, 183 : TFT( 2                3                )
1100 :                               1200 :
1300 :

```

가

가 .

가

1 가

가

가, 1 가

가

가 , 1 가 가 가 ,

가 , 1 가 () ,

() 가 , 가

가 , 가

1 가

가

가 4 , 20% 가

1 () ()

가 가 가 , 2

1 1 가

가 가 2

가 3

1, 2 3

()

가

가

1 2

1

가

가

가

1

가

가

1

3

1

1

2

가

가

(1 : 1)

1

1(a)

1(b)

A - A'

(100)

(108)

(102)

(103)

(118)

(104)

(101)

TN(Twisted Nematic)

(105)

(101)

(101)

(104)

(102)

(105)

(106)

(150a)

(107)가

(130a)

2

(X)

(130a)

(102)

(108)

(130a)

(101)

(101)

(107)

4

LCcom

(102)

(118)

(102)

(118)

(101)

(102)

(rubbing)

가

(105)

(118)

(Zero)

(108)

가

1(b)

(108)

(118),

(107)

가

(1-1:)

2

(1-2 : Y)

Y

CLY

Ys1, Ys2, Ys3, ..., Ysm

(1F)

FR H

PS H

Ys1

(120) TFT(116)가

(113)

Ys1 H

Yc1

Ys2가 H

(120) FR 16)가

(134)

(2), 2

Vst(-)가

Ys2가 H

Yc2가

FR H

i가

i가

Vst(+)

가 H

Vst(+)

PS

Yci

Vst(-)

Ysi가 L

Vst(-)

(1-3:X)

X

4

4

Data가

(150)

2)

1 2

2

1

(154)

Data가 1

(154)

LP가

(154)

2

(158)

1

D/A

(160)

S1, S2, ..., Sn

(130), (132) (134) (120)

1

Y

3

DY가 1H

(130)(2 H

Ys1 H

(112) (120) FR

(132) Cs1

Ys1 (, A

(134) Vst(+)가

Ys1 L

Vst(+)

PS L

(2 (2

(112) (132) (120) TFT(1

Ys2

Ys2가 (, 2 A

(134) A, B

Yc2

Ys2

Ys2가 L

Vst(-)

(132) (134)

(112) (113)

Ysi가 H

(113)

Vst(+)

Yci

Vst(-)

Ysi

(112) Yci , i가

Vst(-)

Ysi가 L

Vst(+)

Yci가

Vst(+)

(154)

Xs1 H

1

(154)

Data가

(152)

가

가

Xs2가 H

2

Data가 n

(156)

(158)

Data가

PS

(白) S1, S2, ..., Sn PS가 H (黑) Vbk(+), (112) Ys2가 H 1 (Data가

) , 2 , 2 1 , 2 2 , ..., 2 n Data가

Ys1 H Xs1, Xs2, ..., Xsn H , 2 1 , 2 2 , ..., 2 n (154)

Data가, 1 , 2 , ..., n 1 2 (158)

LP D/A (160) PS S1, S2, ..., Sn (2) PS가 L S1, S2, ..., Sn

Vbk(-) Data Vwt(-) , Ys3, Ys4, ..., Ysm H (112) Ysi가 H 1 , i 1 , i 2 , ..., i n (154) Data가 , 1 , 2 , ..., n 1 (158)

LP D/A (160) PS S1, S2, ..., Sn S1, S2, ..., Sn , i가 PS가 H , i가 PS가 L , i가 PS , 1

(1-4 : S1, S2, ..., Sn , i가)

5(a), 5(b) 5(c)

2 C_{stc} (119) C_{LC} , 가 , i j (120) Vst(-) , (108) LCcom , Ysi가 H () TFT(116)가 가 5(a)

C_{stg} C_{LC} S_j 가 C_{stg} C_{LC} V₀ TFT(116)가 가 , Ysi가 L () Yci 가, C_{stg} Vst(-) Vst(+) , 5(b) C_{stg} V₁ (118) , V₁ = {Vst(+)-Vst(-)} , 5(c) C_{stg} C_{LC} 가 , V₂ 가 V₂ TFT(11

6) TFT(116) V₂ C_{stg} C_{LC} 가 , 1

$$V_2 = V_0 + V_1 \frac{C_{stg}}{C_{stg} + C_{LC}} \quad 1$$

C_{stg} 가 C_{LC} , 1 2

$$V_2 = V_0 + V_1 \quad 2$$

C_{LC} 가 V₂ V₀ Yci V₁

5(b) 5(c)
 C_{LC} C_{LC}
 T_{FT}(116) Y_{ci} V₁
 (120) (113)
 C_{stg} (119) LCcom (6(a)).
 (108) C_{LC} 6(b) (120) (118) Pix(i, j) 1, T_{FT}(116)
 (114) Y_{ci}가 V_{st}(-) C_{LC}
 V_{st}(+) V_{st}(-) C_{stg} C_{LC} 5(a), 5(b)
 S_j 5(c) 6(b) i j (120) (118) Pix(i, j)가, T_{FT}(116)
 V_wt(+) T_{FT}(116) V_wt(+) C_{stg} Pix(i, j)가, T_{FT}(116)
 C_{LC} ΔV_wt V_bk(+) T_{FT}(116) V_bk(+) ΔV_bk V_wt(-) ΔV_wt
 T(116) V_bk(+) Pix(i, j)가, T_{FT}(116) C_{LC} Pix(i, j)가, T_{FT}(116)
 (118) V_wt(-) C_{stg} C_{LC} V_bk(-) ΔV_bk V_bk(+) C_{stg}
 C_{LC} (118) 가 (114) S1, S2, ..., Sn 가
 (160) 가 D/A (160) 가 D/A (150) D/A (TFT)가
 (114) C_{stg} (前) (112) 4-145490
 (2-913 가 (6(a)).
 가 가
 C_{stg} (119) (113) 가
 가
 가 (, 1) ()
 (113) 가 1 , 1
 , 1 (113)
 (1-5 :)
 가 V₂ C_{stg} V₀ C_{LC} Y_{ci} (C_{LC}
)
 Y_{ci} (C_{stg}) C_{LC}
 Y_{ci} (118)

, 7 (C_{stg} / C_{LC}) 2.0V , 1.5V ,
 75%가 , (C_{stg} / C_{LC}) , 8
 0% , (C_{stg} / C_{LC}) , 4 , 8
 20% , (C_{stg} / C_{LC}) , 4 ,
 , (114)
 가 , D/A (160) , D/A (150) 2 (158)
 , D/A (160) , D/A (150) 2 (158)
 , Yci 가
 , Yci (,) , D/A (160)
 가 8(a), 8(
 b), 8(c), 9(a), 9(b) 9(c) , ,
 8(a), 8(b) 8(c) , ,
 $\pm 1.2V$, $\pm 2.8V, \pm 3.3V, \pm 3.8V$
 , 9(a), 9(b) 9(c) , , 가 ,
 $\pm 3.3V$, $\pm 0.7V, \pm 1.2V, \pm 1.7V$
 , C_{stg} 가 $50\mu m \times 150\mu m$, (,
)가 $4.0\mu m$, 4.0 , 12.0 , Yci
 , 가 , 8(a), 8(b) 8(c) ,
 , V , 9(a), 9(b) 9(c) , , V
 , / C
 stg , 8(a) V Yci 1.8 3.5V , 9(c) V ,
 5.0V , C_{stg} , C_{stg} 600fF(femto farad)
 , 4.0V , 5.0V
 , (150) 2 (158) 5.0V ,
 , D/A (160) 가 ,
 (2 : 2) , (113) 1 (120) , () ,
 , 가 , 2 , 2
 , 1 1 가 , ,
 10 2 , (120)가 , (10) L
 R , (b+1) n , 1 (114) b (114)
 L (112) 1 , 1 (113) 1 (113)
 (10) , 1 , L 2 (120) , (113) 1 R (120)
 , 1 , L (120) , R (120)
 , L R (130), (132) (134)
 1 (2),

R (134) A, B 가 L (134)
 A, B
 Vst(+) , B , L (134) A R (134)
 A Vst(-) , B Vst(+) (134) A R (134)
 Vst(-) A B Vst(+) B Vst(-) (134)
 , i , R (134) /Ysi(/) ,
 L , X (134) Ysi 가 가
 (156), 2 (158) D/A (150), 1 (152), 1 (154), 2
 (160) , PS 가 (160)가 R D/A
 (114) L (114) S1, S2, ..., Sb , R
 S(b+1), S(b+2), ..., Sn , 11
 2 , L 1 ,
 (108) 가 2 , 가 가
 (3 : 3) 2 , 1 가 , 가 (113)
 (10) , 가 , 가 , 가
 가 (10) (120) , 가 , 가
 , 3 3
 1 2 , 3 ,
 12 3 , (112) 1 1 ,
 (113) (173) , (175) (177)
 , i 1 (173) , 가 i (132) Csi가
 Vst(-)가 가 Vst(+)가 가 (177) ,
 (134)가
 , 3 (173), (175) (177)
 (120) 1
 (177) 3 P TFT(181)가 , P 가 (120) (119) (175)
 N TFT(183)가 , P TFT(181) N TFT(183)
 (173)
 , (120) (119) (173) H
 Vst(+)가 , (173) L , Vst(-)가
 , (120) , P TFT(181) N TFT(183)
 가 (120)
 N TFT(183)가 , 가 (120) (119) (177) P
 TFT(181)가 (119) (175)
 , (120) (119) , (173) H
 Vst(-)가 , (173) L , Vst(+)가
 , 3 , (119)
 (119) 가 (119)
 56), 2 3 (150), 1 (152), 1 (154), 2 (1
 60) PS (158) D/A (160)가 1 D/A (1
 , (114) S1, S3, ..., S(n-1) , (114)
 S2, S4, ..., Sn , 13

, 3 , 2 , 가 , 가 가 ,
 , 3 , (119) , (119) ,
 (119) 가 , (119) ,
 ()
 (4 :)
 , 1, 2 3 , 4 Data 16 , R(), G(), B(가
) 3 1 , ,
 , (101) , SOI(Silicon On Insulator) , (101
) , (101) , , TFT
 (101) , (118) ,
 , 가 ,
 , (114) (118) 1 , TFT 3
 , TFD(Thin Film Diode :) 2 , BTN(Bi-stable Twisted Nematic) 가
 , TN ,
 (guest) () , G
 H(guest host) 가 가 , 가 가
 , (homoetropic alignment) , 가
 가 , 가
 () (homogeneous alignment) ,
 가 가
 (5 :) 가
 (5-1:)
 , (100) . 14
 , (1100) , (1102
) (1102) 3 (1106) 2 (1108) R(), G(), B() 3 (100R, 100G, 100B)
 , (100R, 100G, 100B) (100) ,
 (100R, 100G, 100B) RGB , (1122),
 , R G , 가 ,
 (1123) (1124) (1121)
 , (100R, 100G, 100B) (1112) 3 (1112)
 , (1112) , R B 90 , G
 , (1114) (1120) ,
 , (100R, 100G, 100B) (1108) RGB ,
 (5-2 :)
 , (100) . 15
 , (1200) (1210) (100) ,
 , (1212), (1214), (1216)
 , (1222) () (1224) (1210)
 , (100) , RGB 3 1 가
 가

(100)

(5-3 :

(100)

(1300)

(1302)

16

(1304),

(1306

(100)

가

(5-4 :

14, 15 16

POS

가 가 가 .

(57)

1.

2.

4

3.

4.

5.

1

5

8.

5

9.

1 8

10.

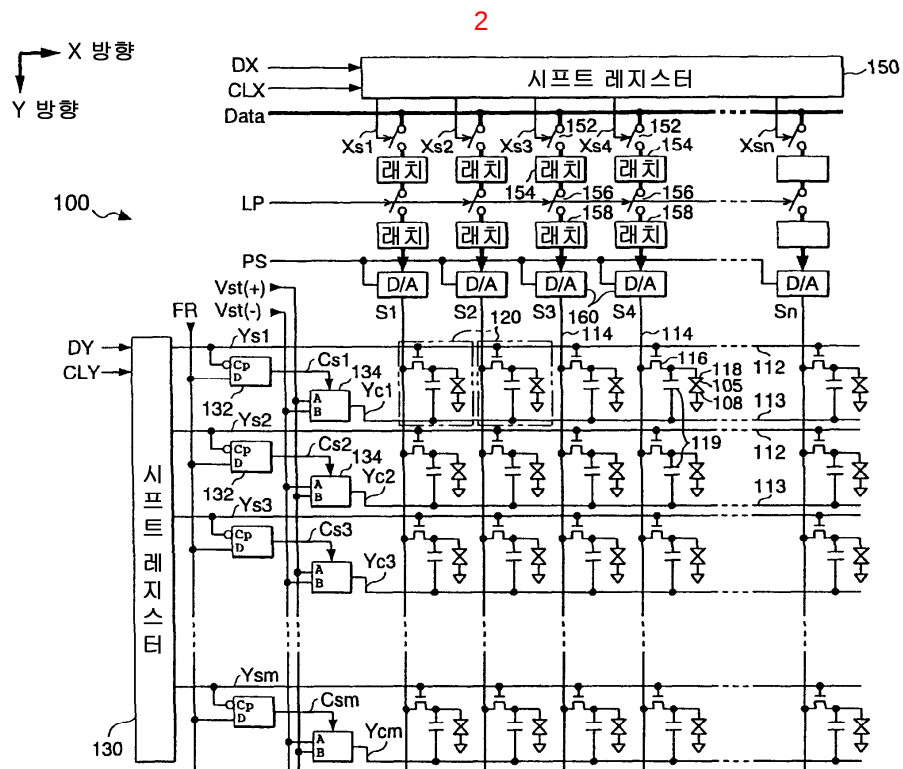
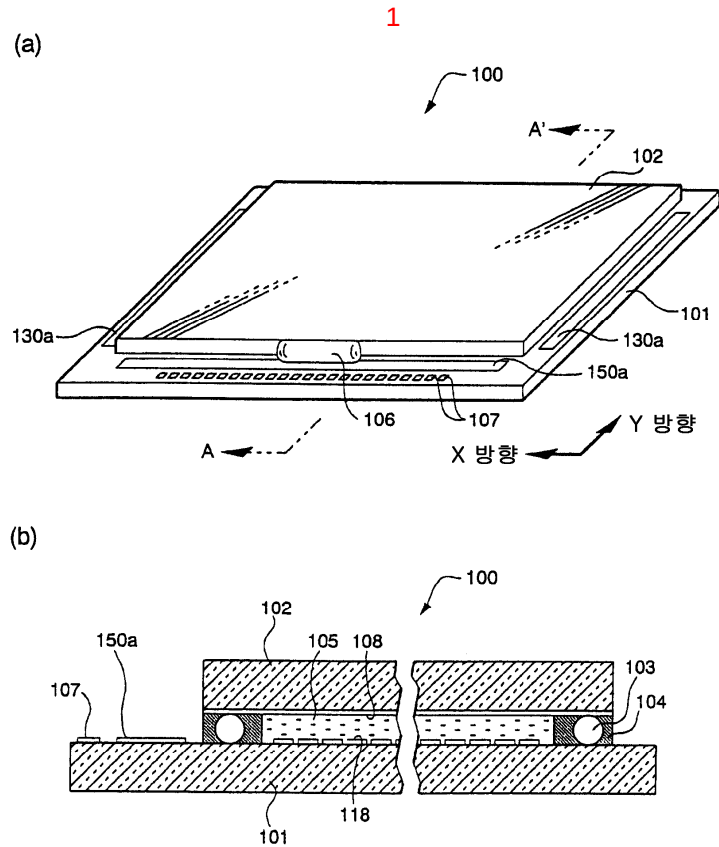
1

가 (正)

가 (負)

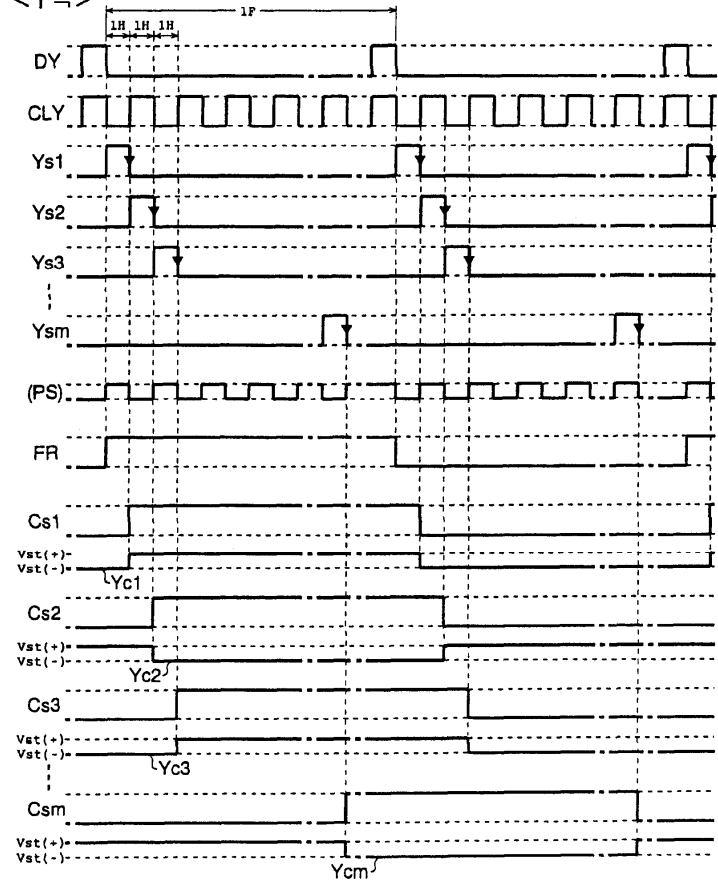
11.

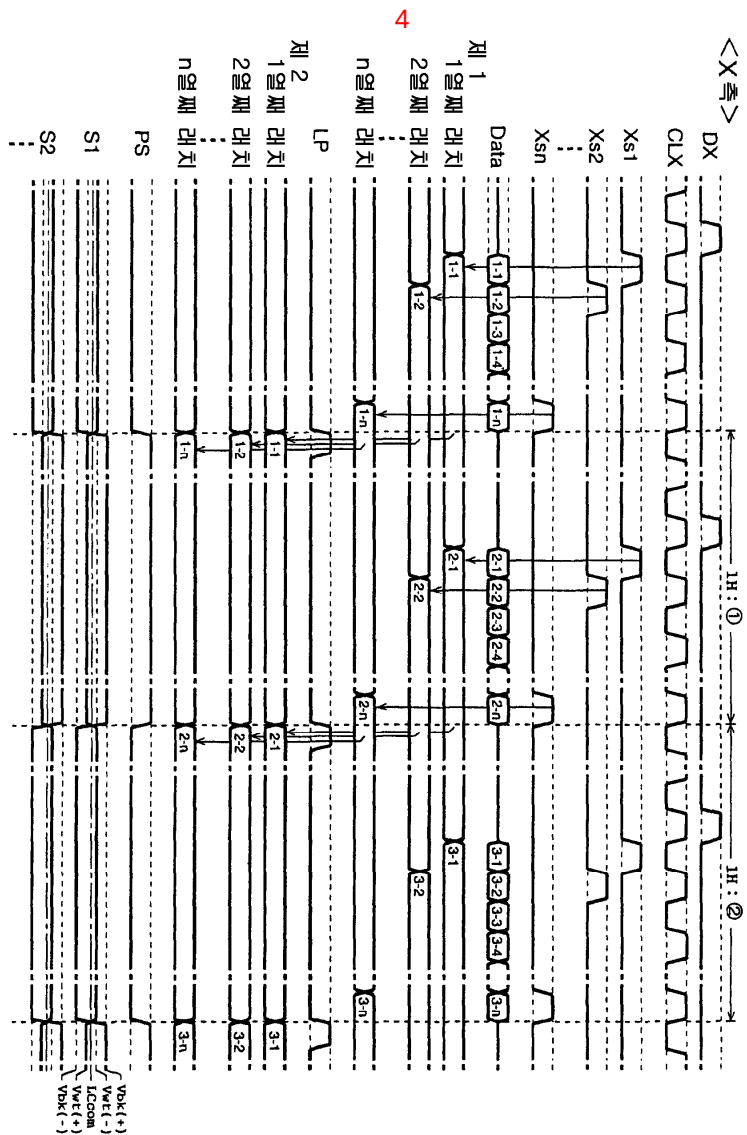
1



3

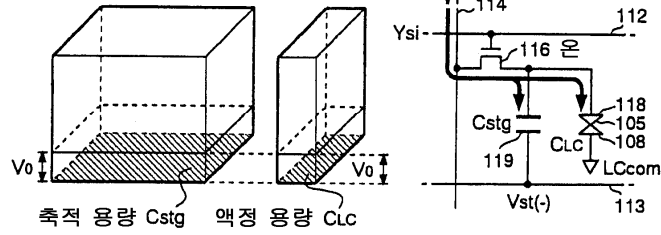
<Y측>



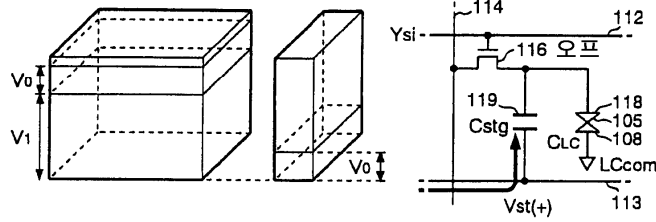


5

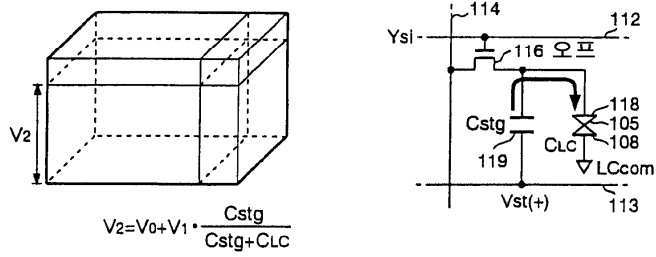
(a) 기입



(b) 축적 용량의 전위 시프트

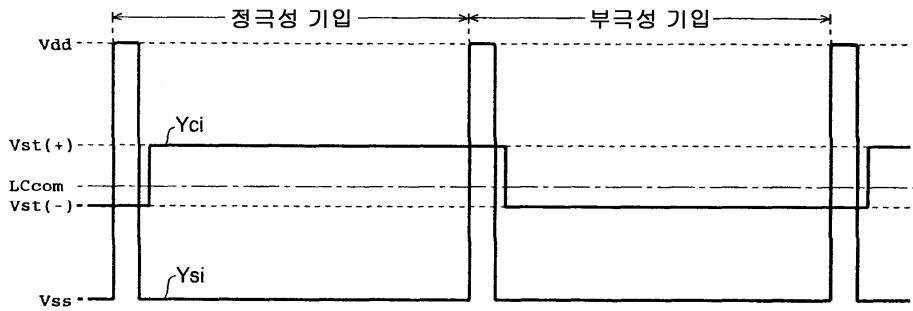


(c) 전하의 재분배

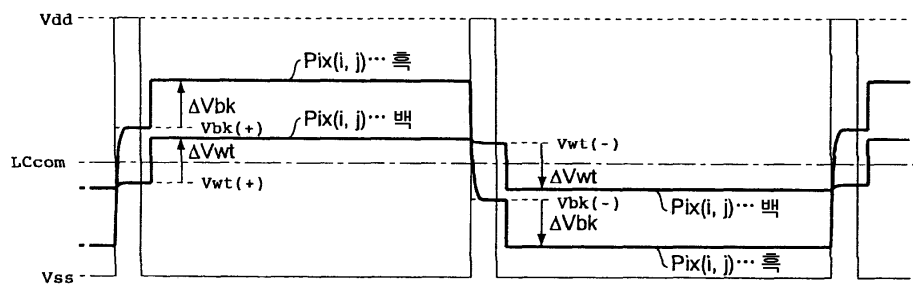


6

(a)

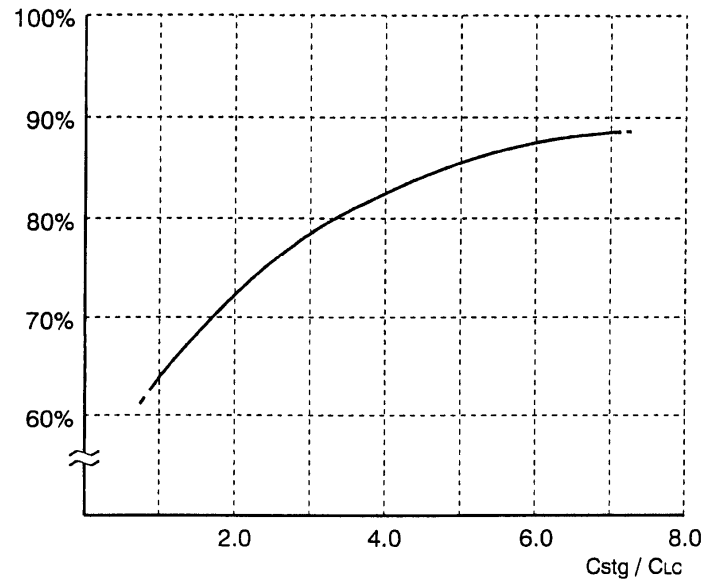


(b)

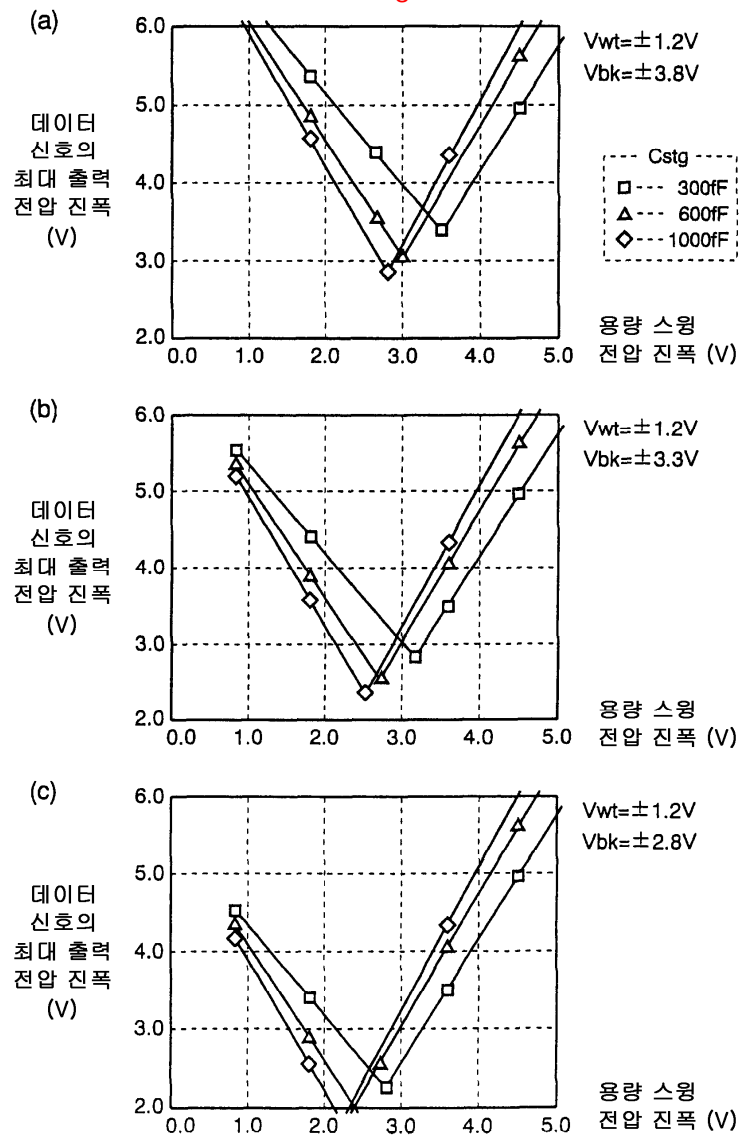


7

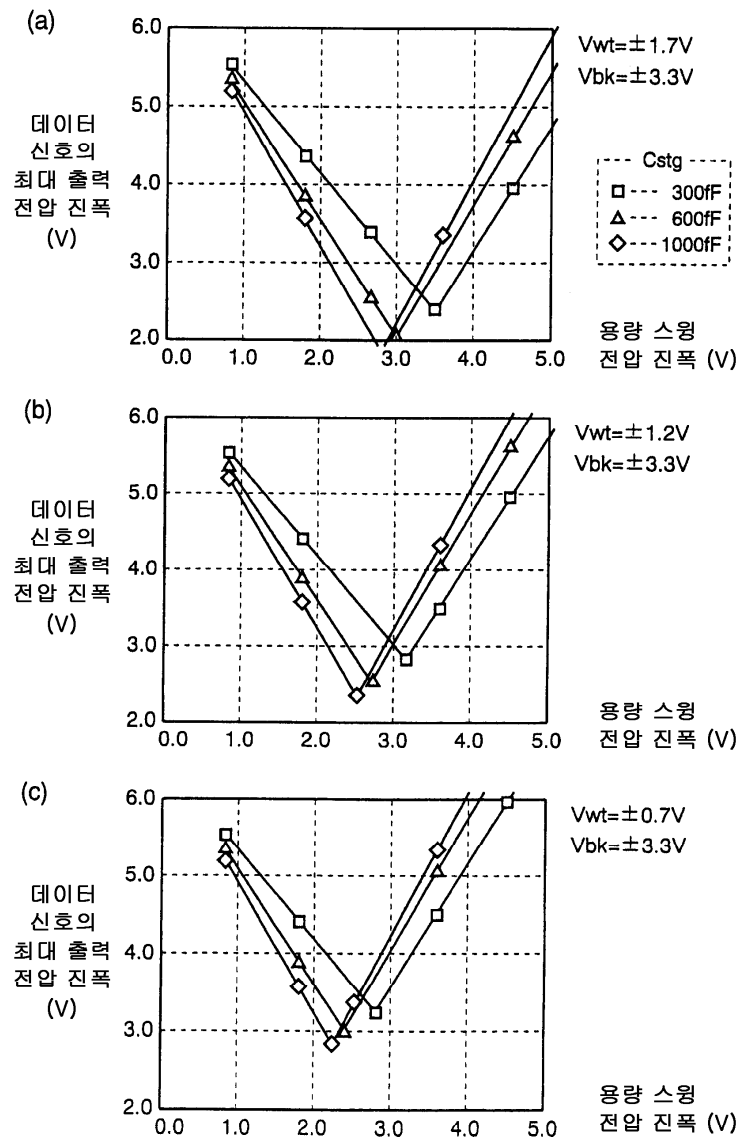
압축률

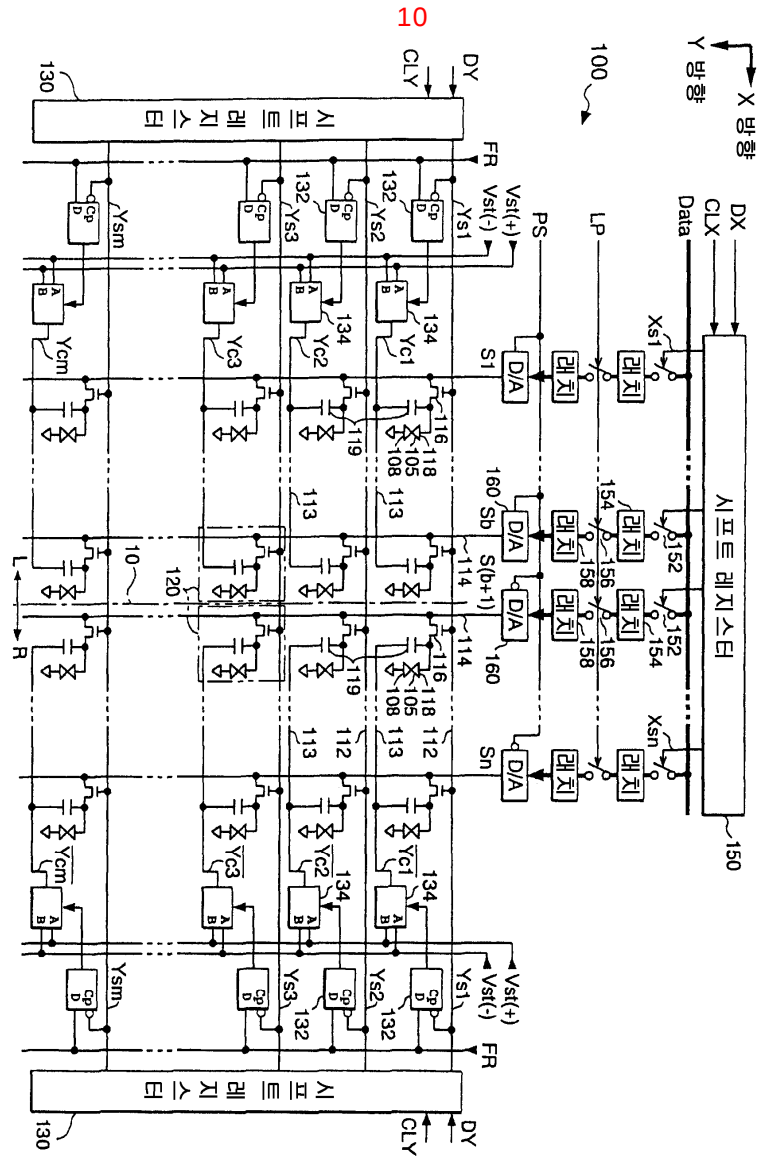


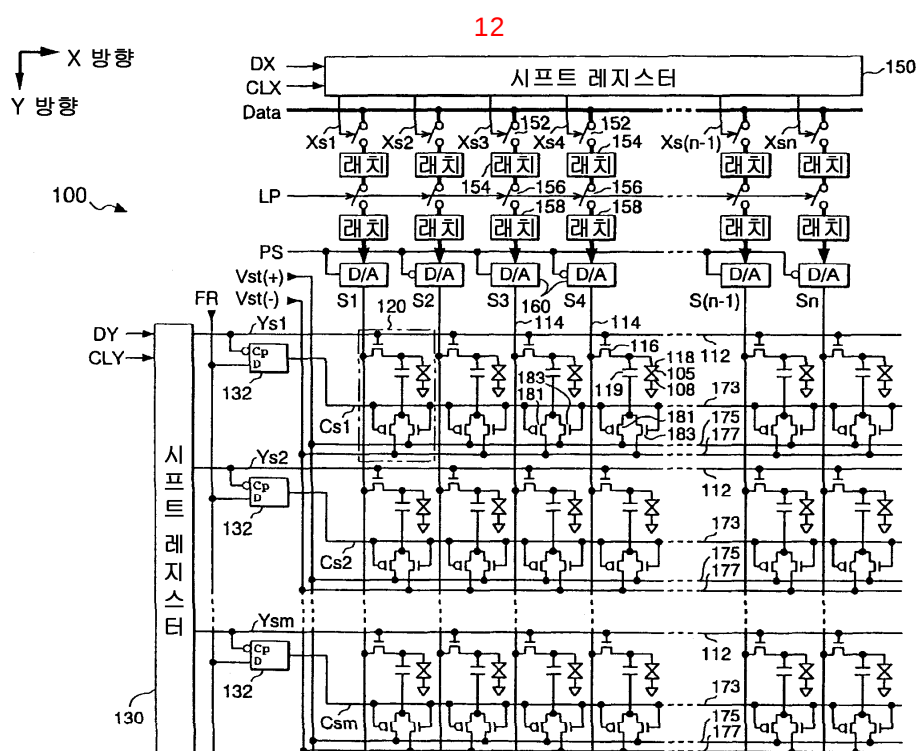
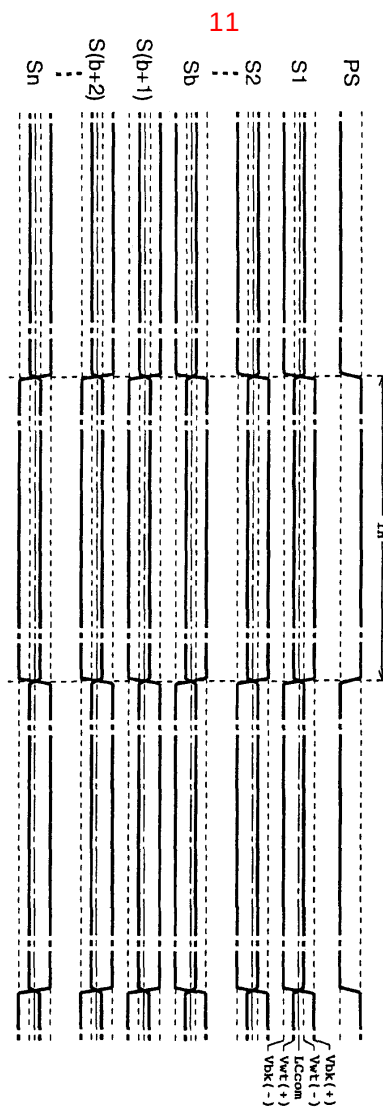
8

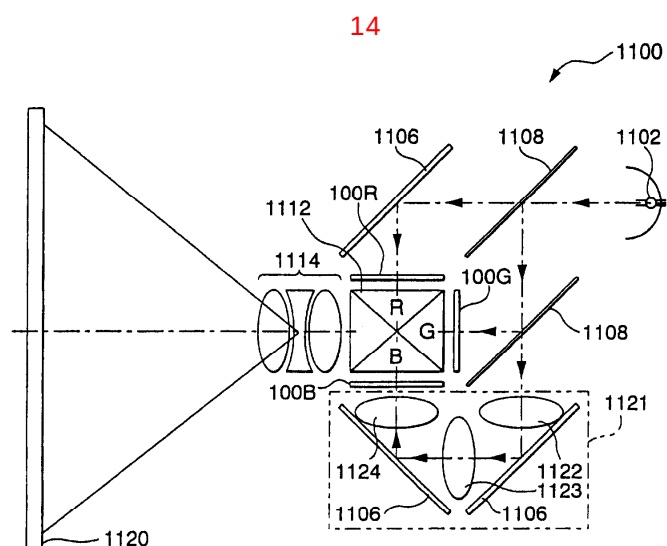
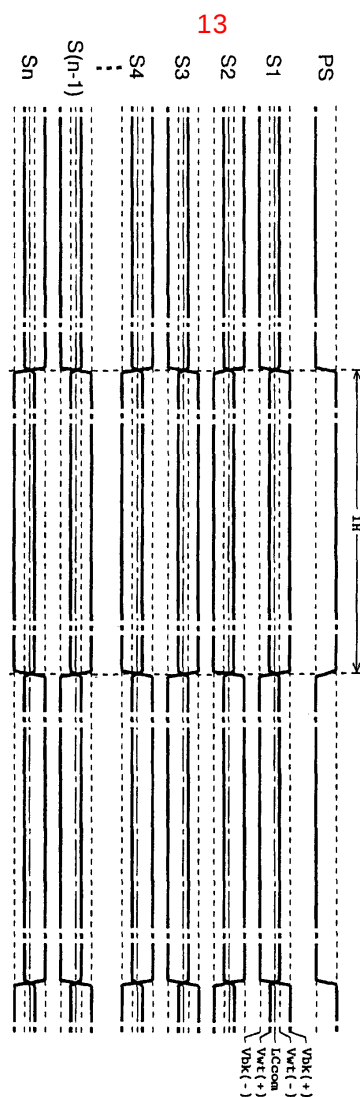


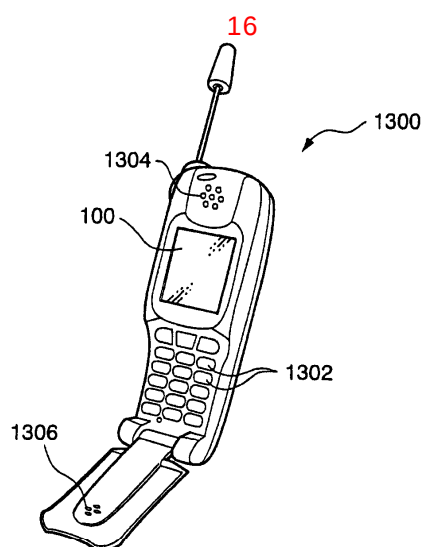
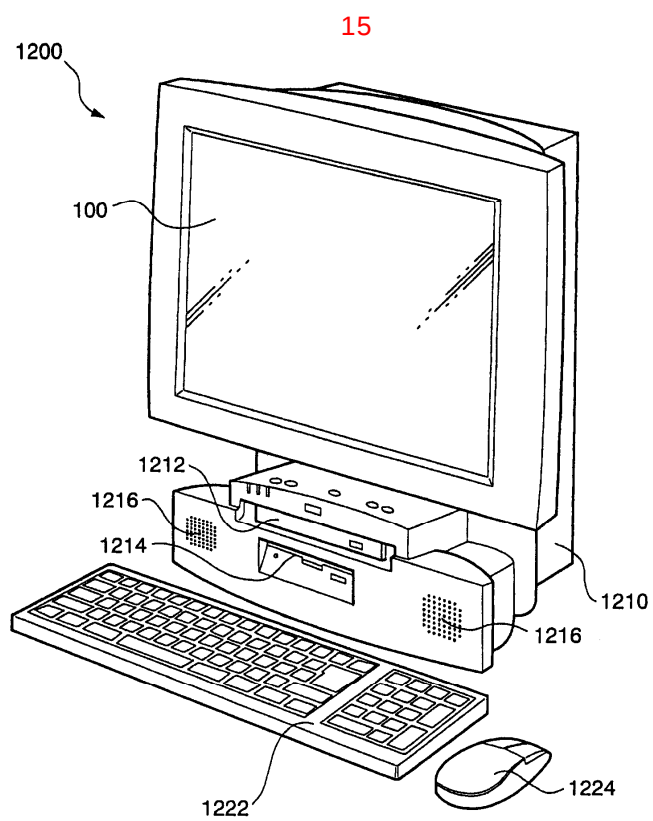
9











专利名称(译)	液晶显示装置，驱动电路，驱动方法和电子设备		
公开(公告)号	KR100414338B1	公开(公告)日	2004-01-07
申请号	KR1020010082543	申请日	2001-12-21
[标]申请(专利权)人(译)	精工爱普生株式会社		
申请(专利权)人(译)	精工爱普生株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	精工爱普生株式会社		
[标]发明人	OZAWA TOKURO		
发明人	OZAWA,TOKURO		
IPC分类号	G02F1/133 G09G3/20 G09G3/36 G02F1/1368		
CPC分类号	G09G3/3688 G09G2310/027 G09G2330/021 G09G3/3655 G09G2330/023 G09G3/3614 G09G2300/0876		
代理人(译)	KIM, CHANG SE		
优先权	2000390418 2000-12-22 JP		
其他公开文献	KR1020020059234A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

在的，以抑制供给到数据线114中的数据信号S_j的电压幅度，减少的功率消耗的情况下的本发明中，扫描信号供给Y_{SI}到扫描线112，导通状态，数据的电位提供给线114的数据信号S_j根据浓度和写入极性设置为电位。在这种情况下，由于TFT 116导通，对应于数据信号S_j的电位的电荷累积在液晶电容器C_{LC}和存储电容器C_{stg}中。然后，在并在同一时间C_{STG}另一端的扫描信号，以Y_{SI}的OFF状态的电位的存储电容器中的电势，并且在关断状态的TFT (116)，低电位侧的电容器电压V_{st}的 (-) 从高电势侧当其升高到电容电势V_{st} (+) 时，对应于升高的电容的电荷被分配到液晶电容C_{LC}。由此，可以使施加到液晶电容器C_{LC}的电压有效值对应于数据信号S_j的电位幅度或更大。 五

