

(19)
(12)(KR)
(B1)(51) 。 Int. Cl. ⁷
G09G 3/36(45) 2002 12 05
(11) 10 - 0363095
(24) 2002 11 19(21) 10 - 2000 - 0073804
(22) 2000 12 06(65) 2002 - 0044420
(43) 2002 06 15

(73) 3 416

(72) 24

(74)

:

(54)

가 .
 , 1~ N , 1~ N . 1~ N
 1~ N(1) . 1~ N ,
 1~ N , 1~ N
 N , 1~ N
 가 , 1~ N
 가 , 1~ N
 가 .

가 , LCD
 . ,
 ESD

ESD
 가 .

ESD
 thin gox

1

2

3

4 3

5 3

6 3

, ,

rated circuit: , LCD (Liquid Crystal Device: , LCD) (driver) LCD (Integ
, IC) LCD (VLCD) LCD (VLCD)
, LCD (VLCD) 가 , VLCD , LCD

, LCD (Electrostatic discharge
: , ESD)
ESD , LCD
ESD

1 ESD LCD (10), 1 (R1), ESD (12),
monochrome) LCD (16) , (

1 LCD (VLCD, V1~V5) 가 , (14)
1 (V1) LCD (16) 가 , 2~ 5 (V2~V5)
1 (D2)가 ESD (10) ESD 가 가 (R1) 1 (D1) 2
(R1) ESD 가 가 (10)

, LCD가 LCD LCD , LCD (VLCD) (10) ,
 (14) , 가 10uA LCD (VLCD) 10mV ,
 , LCD , 1 , ESD 가 (16) (14) (drop)
 (12) 1, 2 (D1,D2) 1 , ESD 가 가 , (10) ESD
 가 , 가 LCD (16)

2 LCD 2 ,
 VLCD (V1~V3) CMOS (TG21~TG23)
 V4 V5 NMOS (MN21, MN22) ,
 (22) 가 ESD ESD (25)가 , LC
 D 가 VLCD (V1~V5) (on - resistance) NMOS (MN21,MN22) ,
 (TG21~TG23) NMOS (MN21,MN22)
 V4 V5 (width) NMOS
 (MN21, MN22)

, NMOS , ESD 가 ,

, LCD (, 1 D1, D2)
 ESD , VLCD LCD
 , 1 ESD (12) (high voltage junction) ,
 , ESD , ESD 가 가 , ESD

, LCD ESD

, 1~ N , 1~ N
 , 1~ N(1) , 1~ N , 1~ N
 가 가 , 1~ N , 1~ N
 1~ N , 1~ N 가 1~ N
 , 1~ N 가

3, LCD (330) (R31~R35), (340) ESD (350)
 (V1~V5), (340) (R31~R35)
 (340) CMOS (TG31~TG33) NMOS (MN31, MN32), (R31
 ~R35) 가 1~ 5 (V1~V5) 1 (N1)
 (TG31) (R31) 가 1 (V1) (C1, C1B)
 1 (N1), C1~C5 LCD () 가
 C1B~C5B C1~C5 (TG32, TG33) (R32, R33) 가
 2, 3 (V2,V3) (C2/C2B, C3/C3B) 1 (N1) (T
 G31~TG33) VLCD 1~ 3 (V1~V3)
 , NMOS (MN31, MN32) (R34, R35) 1 (
 N1), NMOS (MN31, MN32) (R34, R35) 가 4, 5 (V4,
 V5) (C4, C5) 1 (N1), 4 (V4) 5 (V5) V1
 ~V3

LCD (330) (R36) 1 (N1), (360)
 , (R36) (360) 가 ESD
 (350) (360) ESD 가 가
 (D33, D34) (360) LCD (330)
 (OUT) LCD ()

, LCD (R31~R3
 5) 1~ 5 (V1~V5) (340) (300a~3
 00e), (R31~R35)
 , ESD (310a)

, (300a~300e) ESD 가 가 , ESD (310a) (D31, D32)
 가 1 (D31, D32)
 ESD 가 가 , 1 (D31)가 가
 ESD 가 가 2 (D32)가 가
 , LCD (330) 가 , (TG31~TG33, MN31,MN3
 2) (R31~R35) 가 , (TG31~MN32) 가
 , ESD 가 가 , LCD (330)
 가 가 , (R31~R35) (DIFFUS
 ION) 가

, (300a~300e), (33
 0) VLCD (V1~V5) ESD

4 3 LCD (330) 4
 LCD (330) (40) ESD (350) 4 ESD (350) 3
 ESD (350)

4, (40) (TG41~TG45) (TG41~TG45)
 5) 1~ 5 (V1~V5) 1~ 5 (V1~V5) 1 (N1)
 , 3 , 4, 5 (V4,V5) CMOS (TG44,TG45)
 , CMOS (TG44, TG45) PMOS
 가 (C4B, C5B)가 , (V0)
 (V4,V5) , PMOS NMOS
 , PMOS (V0)

LCD , 4 LCD (330) , 4
 LCD (330) (V4,V5) NMOS
 , PMOS , CMOS (TG44,TG45)
 PMOS 가 (V0) , 가
 PMOS ,

, (300a~300e)(3) ESD 가 가 (TG44, TG45)
 PMOS ESD 가
 V4,V5 가 NMOS ESD 가
 , 가 ESD

5 3 LCD ESD (310) 5 ESD
 (310) ESD (310a~310e) 가 , 310
 , (300)가 (300) 1~ 5 (300a~300e)
 가

5 2 (D32) - (thin gate - oxide: , thin gox) NMOS (MN5
 1, MN52) , thin gox NMOS (MN51, MN52) (300) (VSS)
 , NMOS (MN51,MN52) (300)
 (VSS) , (D32)
 - (, thin gate oxide) , thin gox
 ESD thin gox
 (300) thin gox
 (breakdown voltage) (, V4, V5) thin gox NMOS (MN5
 1,MN52) 2 (D32)

, (300) ESD 가 가 , thin gox NMOS (MN51, MN52)
 가 가 , NMOS (MN51, MN52)
 (VSS)

, 5 (300) 가 thin gox (MN51, MN52)
 , 3 ESD (310a~310e) ESD (
 , 310d, 310e)

6 3 LCD ESD (310)

6, 2 (D32) (300) (VSS) thin gox
 (MN61, MN62) , NMOS (MN61) (300) ,
 (VCC) , NMOS (MN62) MN61 ,
 (VSS) .

6 5 , (300) thin gox (MN61, MN62)
 (, , 310a~310c) . , 3 ESD (310a~310e) ESD

, (300) 가 thin gox , NMOS (MN61) ESD 가 (300) 가
 , NMOS (MN62) - , -
 ESD (310a~310c) ESD 2 thin gox
 D , ESD , 5 6 ES

, (300) (junction) thin gox
 6 가 (TRIGGER) ,
 31, D32) (silicon controlled rectifier: , SCR) 1, 2 (D

, . ,
 . 가 가 가

, LCD ESD thin gox
 가 . ESD 가 .
 ESD

(57)

1.

1~ N(1) 1~ N ;

1~ N , 가 가 1~ N
 ;

1~ N 1~ N 1~ N ,
 1~ N 가 1~ N

1~ N 가

2.

1 , ,
 1~ N 1 1~ N 1~ N , 1~ N
 1~ N 1 1~ N ;
 1 N+1

3.

2 , ,
 1~ K(, 1< K< N) 1~ N 1~ K 1
 1~ K CMOS ;
 K+1~ N 1~ N K+1~ N 1 K
 +1~ N NMOS ,
 1~ K K+1~ N

4.

2 , ,
 1~ N 1~ N 1 1~ N CMOS

5.

2 , ,
 1~ K(1< K< N) 1~ K 1 1~ K CMOS
 ;
 NMOS PMOS 1 K+1~ N , K+1~ N
 PMOS 1~ N

6.

2 , ,

가 가

7.

1 , 1~ K(, $1 < K < N$) ,
 1~ N 1~ K 1 ;

1~ K , 가
 2 - NMOS 2

8.

7 , K+1~ N ,
 K+1~ N 3 ;

K+1~ N , 가 2 -
 NMOS 4 ,

1~ K 가 K+1~ N 가

9.

1 , 1~ N (DIFFUSION)

10.

1~ N 1~ N ;

1~ N , 가 가 1~
 N ;

1~ N 1~ N 1~ N , 1
 ~ N 1~ N

1~ N PMOS NMO
 S .

11.

10 , ,
 PMOS 1~ N

12.

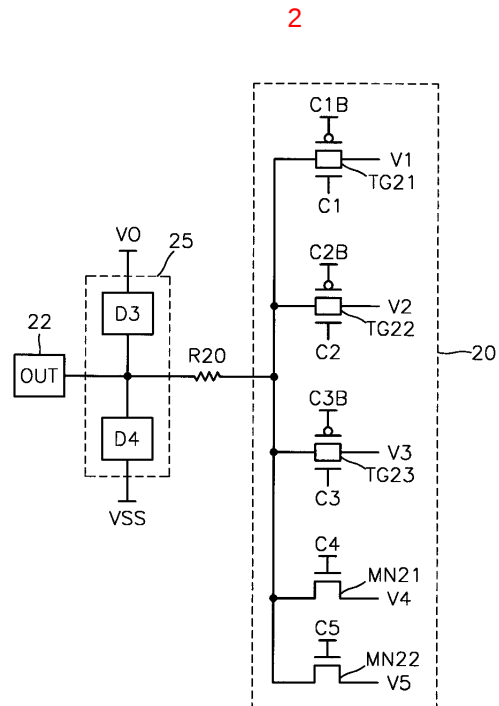
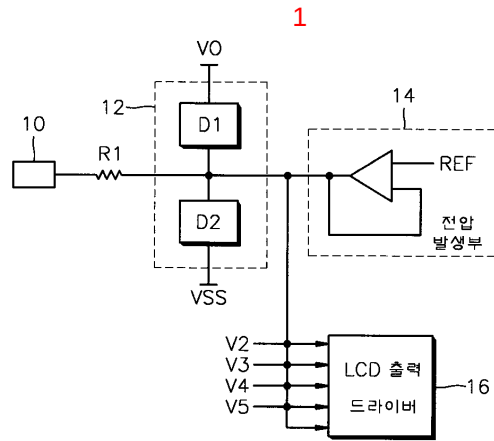
1~ N 1~ N ;
 1~ N , 가 가 1~ N
 ,
 1~ N ,
 (thin gate - oxide)
 .

13.

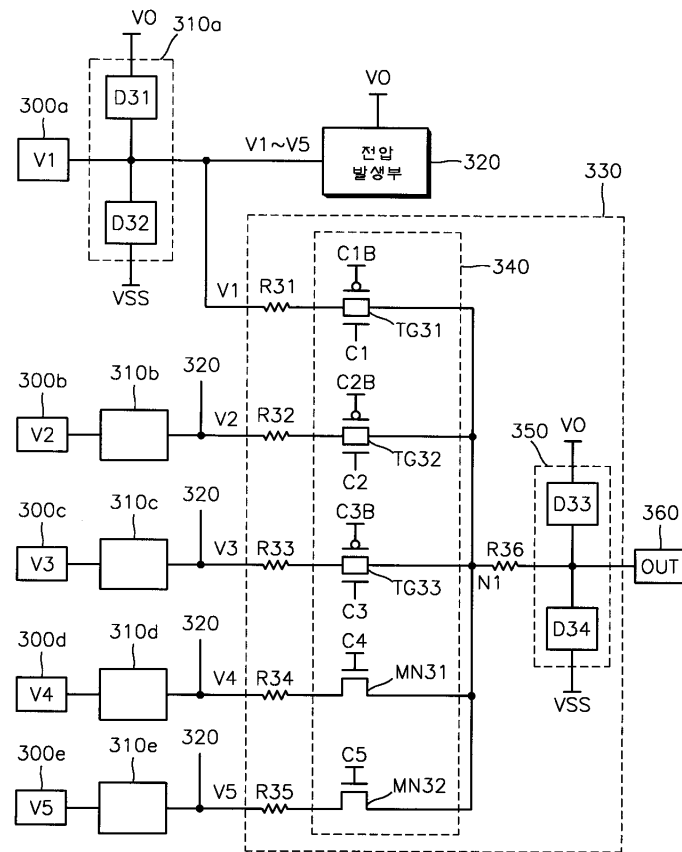
12 , 1~ K(1< K< N) ,
 1~ N 1~ K 1 ;
 1~ K , 가
 2 NMOS 2
 .

14.

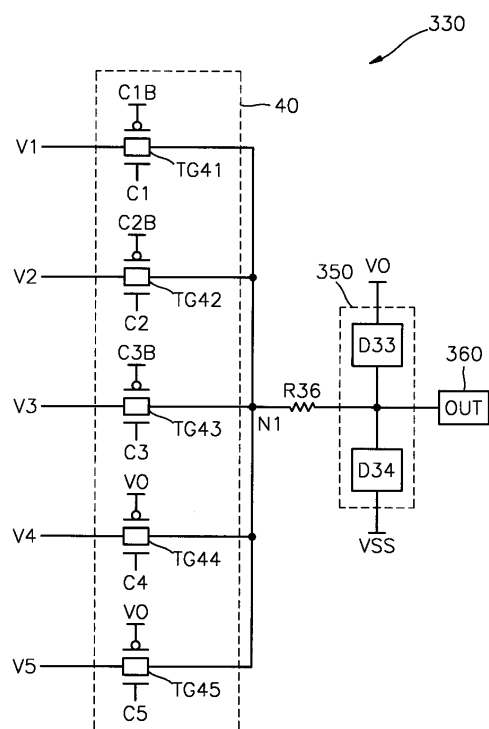
13 , K+1~ N ,
 K+1~ N 3 ;
 K+1~ N , 가 2
 NMOS 4 ,
 1~ K 가 K+1~ N 가
 .



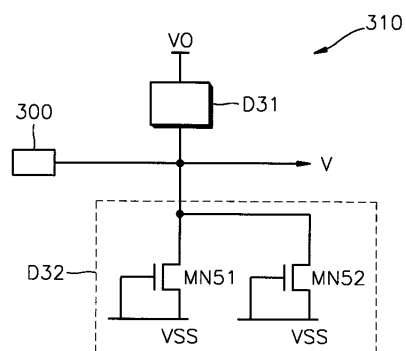
3



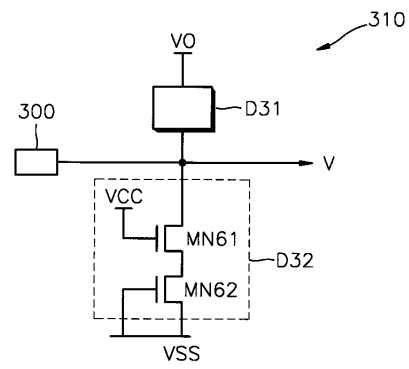
4



5



6



公开了一种用于静电放电保护的液晶显示驱动电路。根据本发明的用于静电放电保护的液晶显示装置驱动电路包括第一至第N输入焊盘，第一至第N静电放电保护部分和输出驱动器。第一至第N输入焊盘从外部接收具有不同电压电平的第一至第N(1)电压。第一至第N静电放电保护单元中的每一个包括第一至第N当通过焊盘施加静电脉冲时，焊盘形成放电路径。输出驱动器，第一至第N的第一至通过焊盘第N电压输入和包括第一到第N电阻是每一侧首先连接到相应第一至第N电阻施加 - 它产生用于从所述N个电压驱动液晶显示装置的驱动电压。另外，第一至第N输出电阻在施加静电脉冲的时间它提供以减少内部驱动器的电流。按照本发明，有可能在正常的彩色LCD驱动电路中的电路的性能可以在不提高低ESD特性的效果。此外，存在能够提高通过实施ESD保护器件的ESD保护部连接到输入垫或通过薄GOX晶体管的输出焊盘的放电效率的效果。

度3 - 1 -

