

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

(51) 。 Int. Cl. ⁶ (45) 2002 10 09
G11C 29/00 (11) 10 - 0355625
(24) 2002 09 25

(21) 10 - 1999 - 0018401 (65) 2000 - 0028576
(22) 1999 05 21 (43) 2000 05 25

(30) 98 - 305492 1998 10 27 (JP)

(73) 가 가 가 가 4 1 - 1
가 가 가

(72) 2 - 18 - 23
가 가 가 가 4 - 1 - 1 가 가

(74)

:

(54)

V1 V2 Tr (14)가 , Tr N
(11) Φ Tr (14) N
가 (17) . Tr N
(14) (13)가 .

| | | |
|----|---|---|
| 1 | . | |
| 2 | 1 | . |
| 3 | | . |
| 4 | | . |
| 5 | 2 | . |
| 6 | 3 | . |
| 7 | 4 | . |
| 8 | | . |
| 9 | 1 | . |
| 10 | | . |
| 11 | 2 | . |
| 12 | | . |

11:

13:

14:

17:

V1:

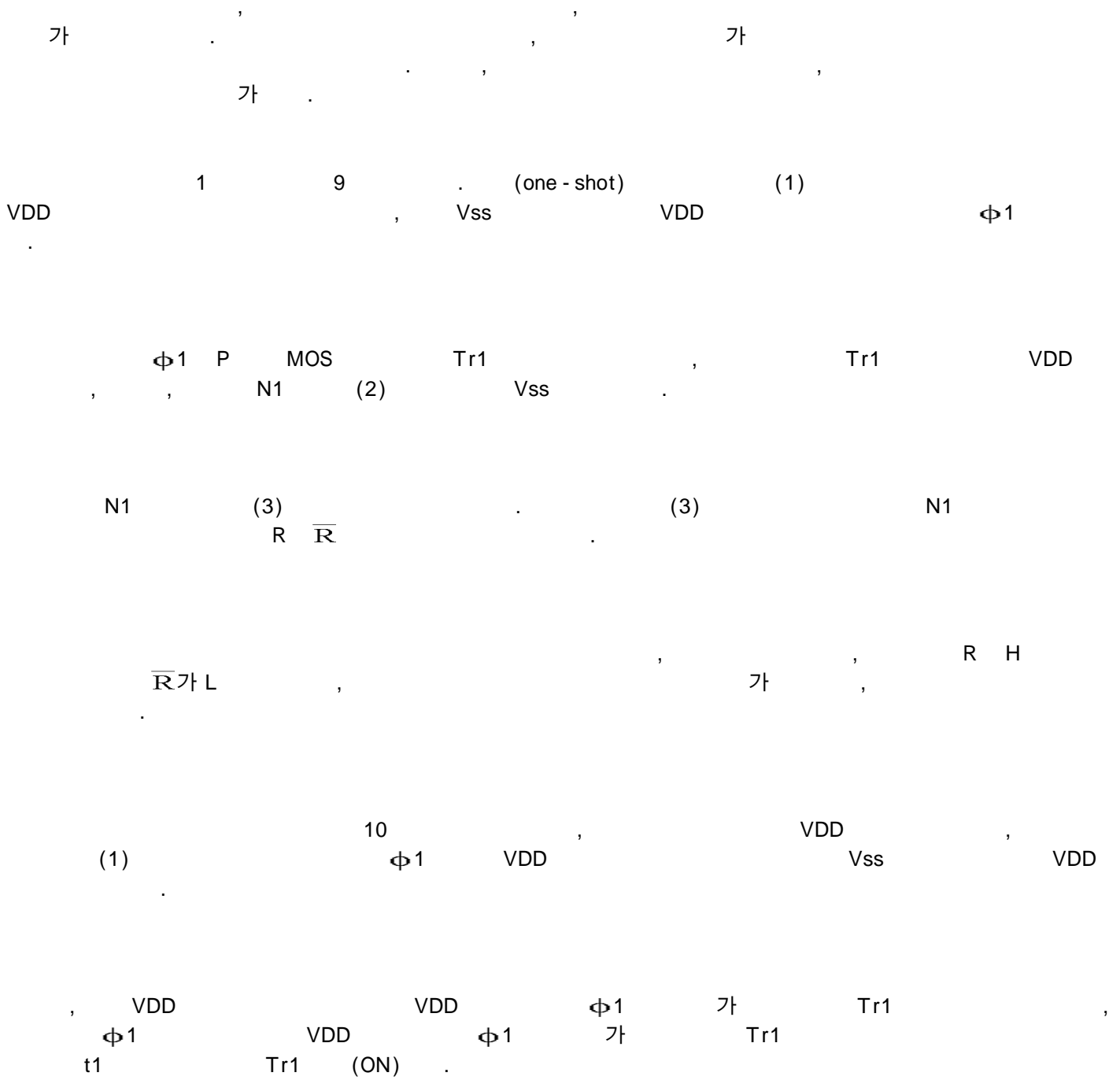
V2:

Tr:

 Φ :

N:

R: 2 ()



(2)가 N1, Tr1 (2) Vss, Vss .
 (3)가 R H, N1 L, (3) L
 R, R, \overline{R} 가, (t1) Tr1 (OFF)

(2)가, t1 Tr1, N1 VDD
 (3) H, R L, \overline{R} 가, (t1)

11 $\phi 2$ 가 N MOS 2 Tr2, (4) Tr2 Vss .

Tr2, N2 (2) VDD .
 N2 (3) R \overline{R} (3) N2

가, R L, \overline{R} 가 H,

(4) 12 $\phi 2$ VDD, VDD, VDD
 가

, $\phi 2$ $\phi 2$ Vss Vss 가 Tr2
 , $\phi 2$ 가 $\phi 2$ Vss 가 Tr2
 t2 Tr2가

(2)가 N2 (2) Tr2, VDD (2) Tr2 가,
 VDD

(3)가 R, L, N2 H, (3) H
 \overline{R} 가, (t2) Tr2가

(2)가 , (3) t_2 Tr2가 , N2 \overline{R} 가 , Vss
(t2) , Tr2가 , R \overline{R} , R \overline{R} .

1 , (2) , 10
, Tr1 VDD , Tr1 t1
, 가 ϕ_1 Tr1

Tr1 가 , N1 가 , \overline{R} ,
(2)가 , (3) L R , H

, (2) 가 , N1
, , ϕ_1 VDD Tr1 (2) Tr1 t1
, (2) , Vss
, 가 ,

, (1) , MOS ,
MOS 가 , MOS (1)
, .

2 , (2) , (2)
가 \overline{R} , N2 가 , (3)가 H , R , L

, (2) , ϕ_2 VDD (2) Tr2 t2
, 가 , Vss

, (4) , MOS ϕ_2 H
, MOS 가 , MOS (4)
MOS 가 ,

- 1 1 . , 가 ,
가 . 가
가 , 가
가 , 가
가 , 가
- 2 , 가 ,
가 , 가
가 , 가
가 , 가
가 , 가
- 3 , 가 ,
가 , 가
가 , 가
가 , 가
가 , 가
- 4 , .
- 5 , P MOS 가 ,
P MOS .
P MOS .
- 6 , N MOS 가 ,
N MOS .
N MOS .
- 7 , 1 6 가 ,
.
- 8 , 가 가 ,
가 가 .
.
- 9 , 가 가 ,
가 가 .
.

10 , 가 가

(1)

2 Tr11 가 VDD , Tr11 N (11a) P MOS Tr12

Tr13 Tr12 Vss , N3 N MOS Tr11 Tr13 Vss T

C1 N3 C1 Vss , (12a)

(12a) (12b 12d) $\phi 1$

(12a, 12c) C2 C4 VDD , (12b, 12d) C3 C5 Vss

C2 C4 (12a, 12c) , C3 C5 (12b, 12d)

(12c) P MOS Tr14 , Tr14 VDD N3

가 Vss (11a) , VDD Vss Tr11 Tr13 Tr13 Vss , N3가 Vss , N3가 Vss

Tr11 Tr12가 , N3가 VDD , C1 N3

N3 가 (12a) , (12a) L , C2

(12a) 가 , (12b) 가 , (12b) H C3

(12b) 가 , (12c) , (12c) L C4

(12c) 가 L , Tr14가 , N3 VDD

(12c) 가 , (12d) 가 , (12d)
 $\Phi 1$ H , $\Phi 1$ C5 .

2a 12d) I0 , $\Phi 1$ VDD 가 C1 C5 (1
VDD

$\Phi 1$ P MOS Tr15 , Tr15 VDD
Tr15 , N4 (13a) (14) Vss

(13a) 3 (a) Vss P MOS Tr16,
3 (b) Vss MOS Tr17 Tr18
, 3 (c) (15), 3 (d) (16) ,
, .

N4 (17) (17) (18a, 18b)
(19) N4 , (19) (18c)
R , (18c) (18d) \overline{R}

17) N4가 H , H R , L \overline{R}
, N4가 L , L R , H \overline{R} .

(13a) (14)가 Tr15가 , N4
, N4 (18a) L .
, (14)가 가 Tr15가 ,
(13a) N4 가 (18a) H

AD가 , 4 AD (21) (22) (20)
(21) (22) (23) (23)

(23) (24) (25)가 , (2
4, 25) I/O (26, 27)가 .

(28) R \overline{R} (22) ,
 (24) (28) (14)가 ,
 (28) R H , \overline{R} 가 L I/O (26)
 (25) ,
 , (28) R \overline{R} (21) ,
 ,
 10 , VDD , VDD
 $\Phi 1$,
 , VDD VDD $\Phi 1$ 가 Tr15 ,
 $\Phi 1$ t1 Tr15 .
 (14)가 , Tr15 (13a) (14)
 Vss , N4 (18a) L .
 (17)가 , N4 L , (17) L
 R H , \overline{R} 가 , t1 Tr15 ,
 R L , \overline{R} H .
 (14)가 , t1 Tr15가 , N4 VDD
 , (17) H R L , \overline{R} 가 , t1 \overline{R}
 Tr15가 , 가 , H R L ,
 ,
 (14)가 , (14) 가 Tr15가 ,
 (13a) (14) 가 , 가 (14) (13a)
 14)가 , N4 Vss (17)
 (14) , (18a) H ,
 H R L , \overline{R} 가 .

(1) (14) , L R H \overline{R}
가 .

(2) (14) , H R L \overline{R}
가 .

(3) (14) , (14) 가 가 , (13a) N4
H R L \overline{R} 가 .

(4) (14) (13a) N4 VDD , H R L Tr15 \overline{R}
가 .

(5) (11a) 가 , (11a)
가 .

(6) (11a) , Tr15 가
, (14) (14) , 가 .

(7) (14) H R L
 \overline{R} .

(8)
가 .

(2)

5 2 . N4가 (14) (13a)
Vss , 1 . , (13a) 1
가 .

, (13a)가 1 . , 1
.

(3)

6 3 H $\Phi 2$ (11b) 2
.

, $\phi 2$ N MOS Tr19 (13b) (14) , VDD Tr19 Vss
N5

(13b) 8 (a) VDD VDD VDD N
N MOS Tr20, 8 (b) VDD
MOS Tr21 Tr22 ,
N5 (17) , (17) R \overline{R} 가 .

가 , R L , \overline{R} 가 H ,

(11b) 12 $\phi 2$ VDD , VDD t2 VDD
가 .

, VDD Vss $\phi 2$ 가 Tr2 ,
 $\phi 2$ 가 t2 Tr19가 .

(14)가 가 , VDD (14) (13b) Tr19 (17)
N5 (14) H (13b)
(17)가 , N5 H , (17) H
R L , \overline{R} 가 . , t2 Tr19가 ,
R H , \overline{R} L .

(14)가 , t2 Tr19가 , N5 Vss
(17) L R H \overline{R} 가 ,
t2 Tr19가 , R L , \overline{R} H ,

(14)가 (14) 가 (14) Tr19가 ,
(13) 가 , 가 (14) (14)
가 , N5 VDD (13b)
(14) (18a) L , (17)
L R H \overline{R} 가 .

1 , (17) R \overline{R} 가 ,

(4)

7 VDD , 4 . N5가 (14) (13b)

3 .

(13b)가 1 , 3

RAM ,

(57)

1.

가

가

2.

가

3.

가

4.

1 3 ,

5.

2 , P MOS P MOS ,

6.

3 , N MOS N MOS ,

7.

1 3 , 5 6

8.

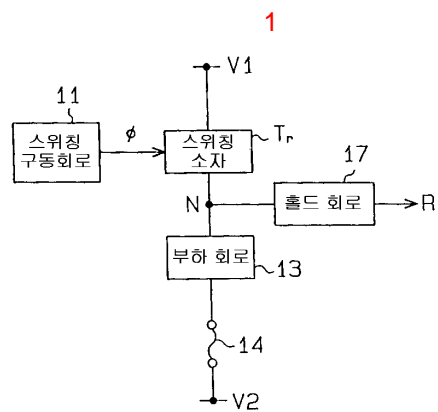
9.

가

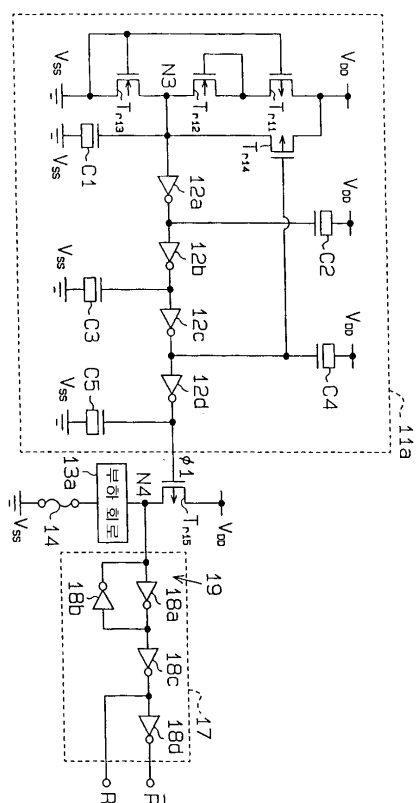
10.

11.

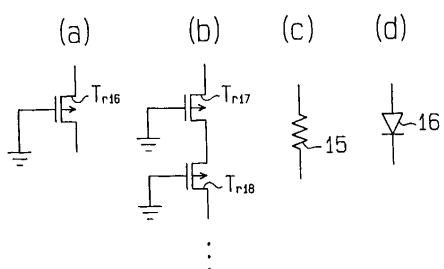
4



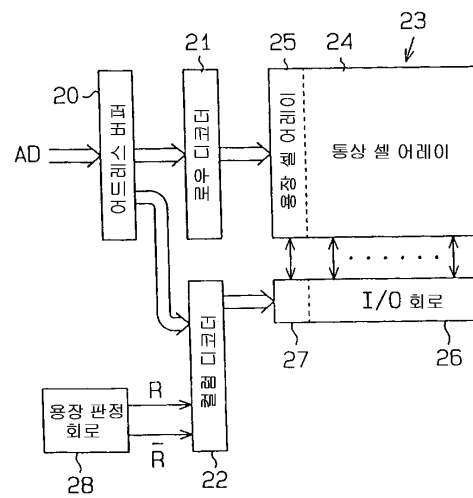
2



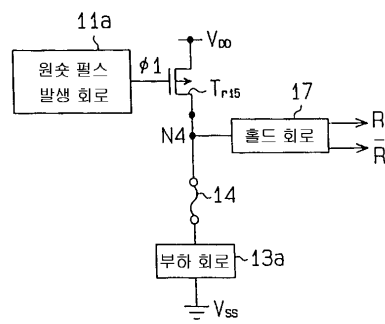
3



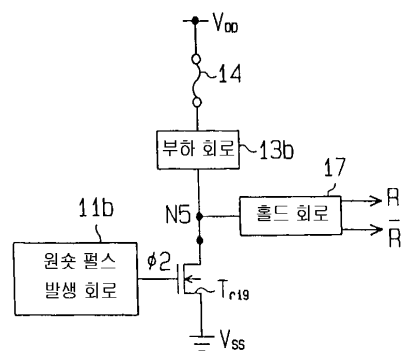
4



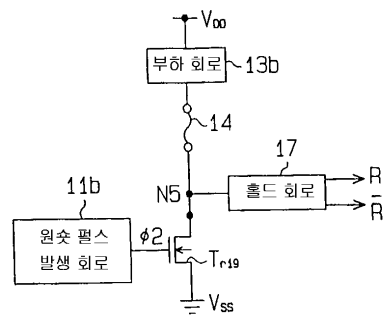
5



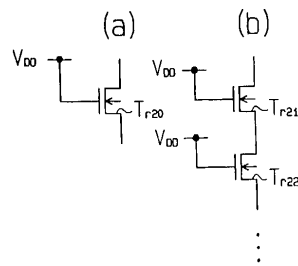
6



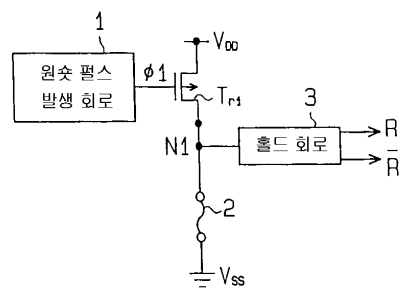
7



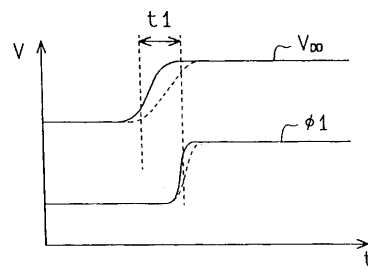
8



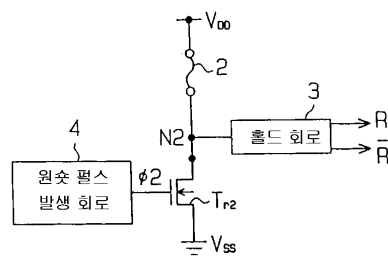
9



10



11



12

