

(19)
(12)

(KR)
(B1)

(51) 。 Int. Cl. ⁶
H01L 27/11

(45)
(11)
(24)

2002 04 06
10 - 0315977
2001 11 15

(21)
(22)

10 - 1993 - 0017940
1993 09 07

(65)
(43)

1994 - 0008102
1994 04 28

(30)

92 - 241719

1992 09 10

(JP)

(73)

가 가 . . .

5 20 1

가 가

가 4 - 6

(72)

2 - 502

61 LOMA VISTA DR.,BURLINGAME,CA94010,U.S.A

1 - 48 - 18

1 - 69

519 - 18

(74)

:

(54)

, 3 가 MOSFET , 1 , 2 ,

가 3가 MOSFET가 MOSFET가

1a

1a

1b

2

3

4 3

5a

MOSFET

5b

5c

MOSFET

6

MOSFET

7

8

9

10

11

*

*

1.....

2a,2c,3a,3c,4a,4c.....

2b,3b,4b.....

, 5,6,14.....

7,45,48,63,64,65,66,67,68.....

8,16,44,47..... , 9,15..... ,
 10..... , 12,13,42,43..... ,
 23,24,31,32..... ,
 25,30..... , 41.....MOSFET,
 50..... , 51,93..... ,
 52,53,69,70,71,94..... , 54..... ,
 55,95..... , 61..... ,
 62,76..... , 72..... ,
 73,74,75..... , 98..... ,
 97..... , 99..... .

가 , 16M
 .
 , 90
 (ISSCC 90 Digest of Technical Paper) (1990, IEEE), 132 - 133
 가 . 4M

가 4M 가 1024 (行) × 4096 (列) 가 .
 , 4096 ,
 가 . ,
 가
 .
 ,
 (AND) ,
 가 ,
 가가 .
 4M RAM , 가 ,
 가가 ,
 가 .

가
가
가
가
3
2
3
(equalize) MOSFET가

MOSFET

가

500m /sq 가 3 () 50m /sq 가 2 200m /sq 가 1 ()
가 3 가 1

(
가
1
(shunt)
가

4M SRAM(Sratic Random Access Memory)
가

1

1

2

2 1 3
가

(SRAM) 2 MOSFET, 2 MOSFET 2
가

가 MOSFET , 가 MOSFET (WE) 가 MOSFET MOSFET가 MOSFET가 1/2 , 1/4 .

MOSFET MOSFET 5b , 5c MOSFET MOSFET

DRAM DRAM

가

1

1024 × 128 32 1 , 4 16M SRAM 가

1a , 1b 2 , 1a , 1 , 2a, 2c, 3a, 3c, 4a 4c , 2b, 3b 4b , 5 6 , 9 , 8 MOSFET , 7 , 10

1b , 11 (7) , 16 (8), 15 1 (9), 12 13 2 , 14 3 (6)

(1) (6) (2b) (6) (10) (AND) (9) (9)

(8)

가 , 64

128 2 가 가 1/2 ,

2 , 4 가 .

, 1 (9) (8) , (8)

(8) WSi2 (9) , (9)

, (8, 9) 10 /sq 0.5 /sq 가 ,

, (8) 가 2 가 .

1b , 1 (15) , 3

(14) (1) . 가 ,

가 .

2 , 21 22 . 25 30 , 23 3

1 MOSFET (23) (30) . (31) (25)

24 32 2 , MOSFET ,

28 1 , 26 27 2 , 29 ,

3 .

2 , (24, 32) (28, 29)

(29) , (低) (28)

(24, 32) ,

가 가 가 SRAM .

SRAM , 90 (ISSCC 90 D

igest of Technical Papers1990), 132 - 133 2 -

3ns .

2

2 1 SRAM

. 3 , 4 , 5b , 6 7 2 .

3 , 41 MOSFET, 42 43 , 44 47

, 45 48 , 46 MOSFET, 49 MOSFET, 5

0 , 51 , 52 1 , 53 2 , 54 , 55

.

, ϕ WR (,

), ϕ LD , ϕ SAC ,

, ϕ SAEQ (, 2

), / ϕ SAEQ ϕ SAEQ ϕ MPX .

, (44, 47) , (45, 48)

(42, 43) , (50) (51) , (52,

53) .

가 1 가 가 가 2 ,
가 2 가 4 , (42, 43) 가 2 가
.
,
MOSFET 가 . , 가 2
가 가 1 가 ,
. 2
.
4 , (c) 2 , (d) 2 , (a) , (b)
(b) ,
(c) , 2 , 가 t_1 ,
 t_2 t_1 2
, (d) , 가 ,
 t_3 t_1 .
,
가 .
3 MOSFET (49)
가 .
.
5a - 5c
5a MOSFET , 5b 5c MO
SFET D2 , S1 S2 , MOSFET G1 G2 , D1
5a 가 MOSFET , MOSFET
, G2 MOSFET가 G1 MOSFET
5c 4 , 5b 2 ,
(G1) , (G2) 가 , MOSFET
, (G1, G2) , MOSFET
가 .
6
5a MOSFET 19mV ,
5b 5c MOSFET , 2 4
9mV 4mV ,
.
가 .

7
low)" , , t₇₁ 가 /WE (WE) " L(/WE 가 " H(high)" , , 가 가 , t₇₃ 가 , .

OSFET , /WE 가 ø WR , MOSFET (46) M 3 (同) , MOSFET (46) 1/4 , 가 가 .

, MOSFET (49) ø LD /WE MOSFET (49) . MOSFET MOSFET 가 가 가 .

7 , ø t 가 , ø SAEQ, ø WR ø LD 3 .

3

2 가 , 2 4 MOSFET , 5b 5c (DRAM) . 3 MOSFET , 5b 5c MOSFET 가 .

8 , ø W1 ø W2 DRAM , ø SA , 42 43 , 50 , /ø SA . DRAM 가 , 5b 5c MOSFET , DRAM .

9 8 DRAM ø WI, ø W2, ø SA, /ø SA, D /D .

4

10 4 , 62 76 , 63, 64 65 , 66, 67 68 , 61 , 69, 70 71 63 66, 64 67, 65 68 . 72 , (69, 70, 71) (73, 74, 75) .

2 (62) (64)
 , (76) ,
 (68) (72) 가
 4) , (62) (64) (6
 (68) 가 (75)
 , (73, 74) 가 (62)
 ,
 , 가
 , 가 가 가

5

11 5
 91 92 , 93 , 94 , 95 , 96 100 , 98
 , 97 , 99 , SW1 - SW5 MOSFET
 (91) (94) (95)
 SW2 (98)
 (99)
 SW3 (91, 92) , SW1, SW4 SW5 , SW2
 (96, 100) 가 (97)
 (97) 가 " 1" " 0"
 (98) 가
 ,
 2 , 3 4 1
 ,
 가

(57)

1.

		(row)	(column)
2	MOSFET	2	MOSFET 2
1	(sheet)	가	1 2
2	(sheet)	가	2 3

,

MOSFET

1

,

MOSFET

2

,

, (row)

3

,

1

,

1

,

1

가

.

2.

1

,

가

(writing)

(reading)

,

1 MOSFET

.

3.

2

,

1 MOSFET

.

4.

1

,

가

MOSFET

,

,

,

MOSFET

,

MOSFET

가

.

5.

1

,

•

6.

5 ,

,

,

가 , 가 , , 가 , .

7.

5 ,

,

,

•

8.

1 ,

1

9.

1 ,

•

10.

1 ,

1, 2 3

11.

10 ,

3 1 2 .

12.

10

,
1 500 /sq 가 , 2 200 /sq 가 , 3
50 /sq 가 .

13.

,
(row) (column)
2 MOSFET 2 MOSFET 2

,
1 2 가 1 , 1

1 , 1 1 2 1
가 ,

2 , 2 , 1 1 - 가
, ,

3 , 1 , 3 2 ,
2 가

14.

13 ,
1
.

15.

13 ,
1 2 3
.

16.

15 ,
3 1 2 .

17.

15 ,

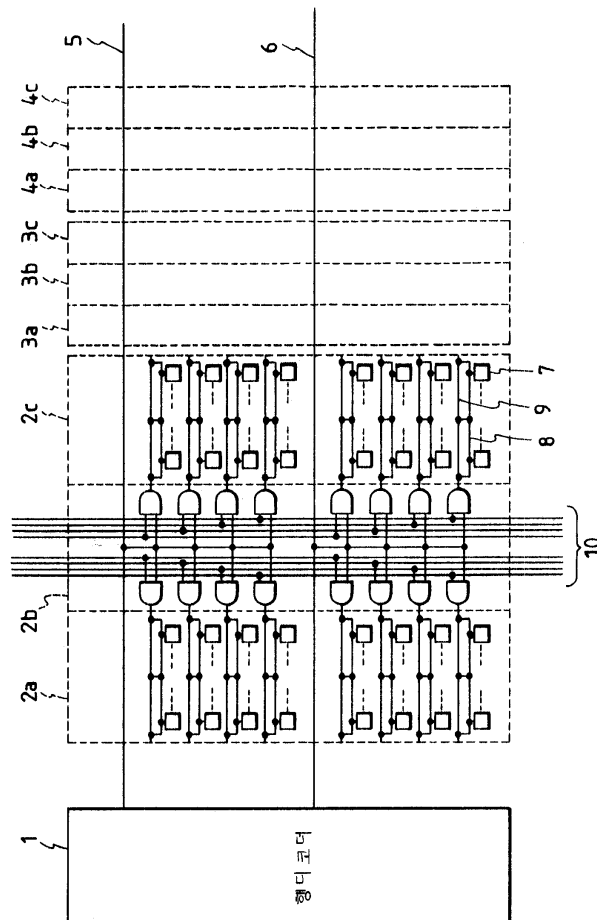
1 500 /sq 가 , 2 200 /sq 가 , 3
50 /sq 가 .

18.

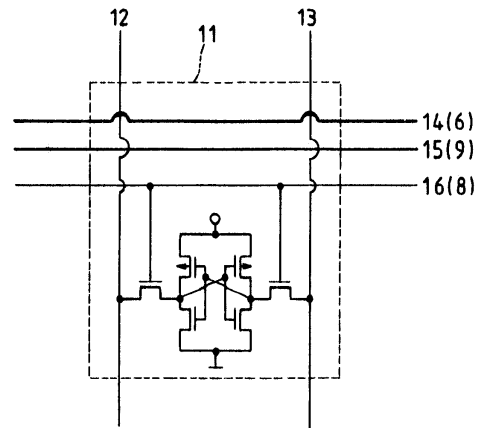
13 ,

1 500 /sq 가 , 2 200 /sq 가 , 3
50 /sq 가 .

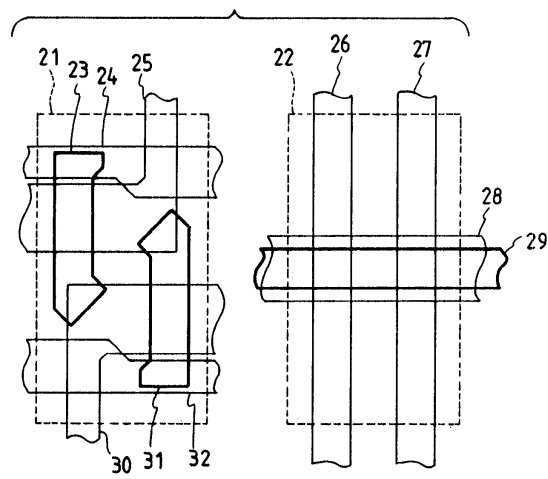
1a



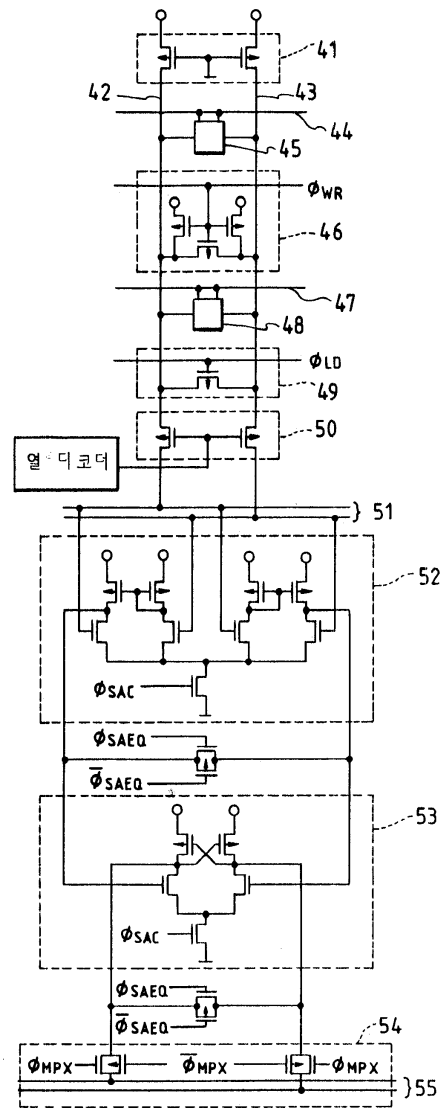
1b



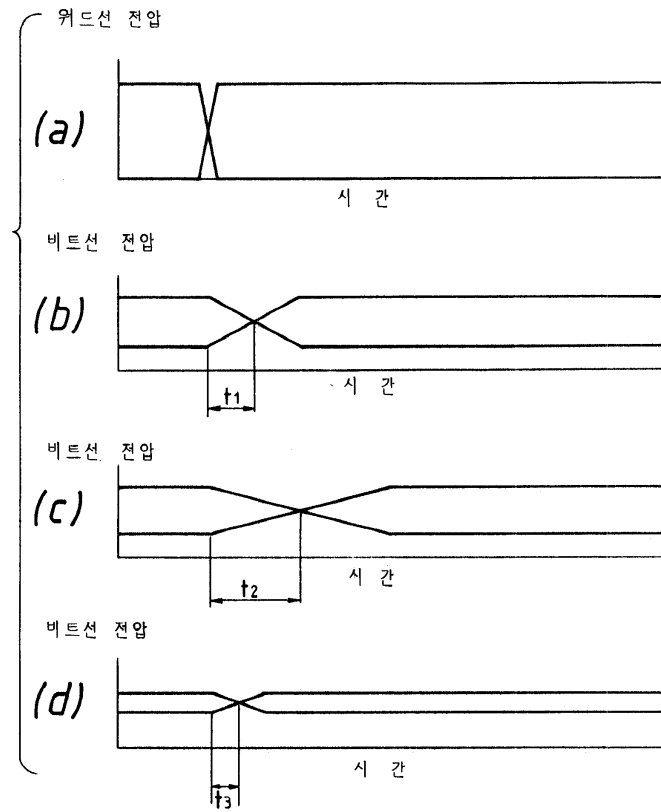
2



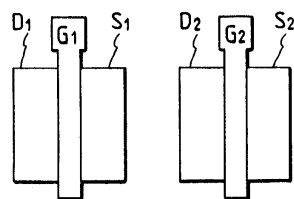
3



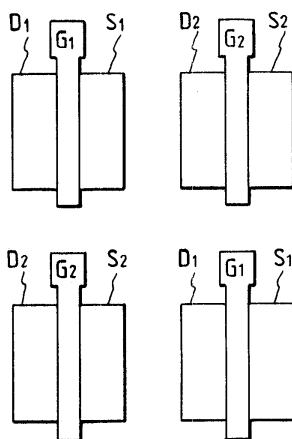
4



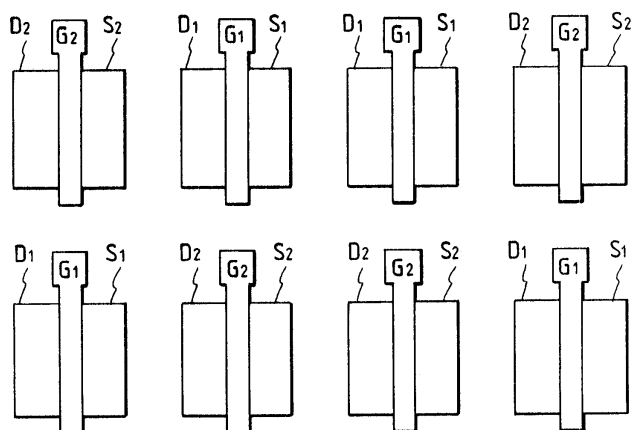
5a



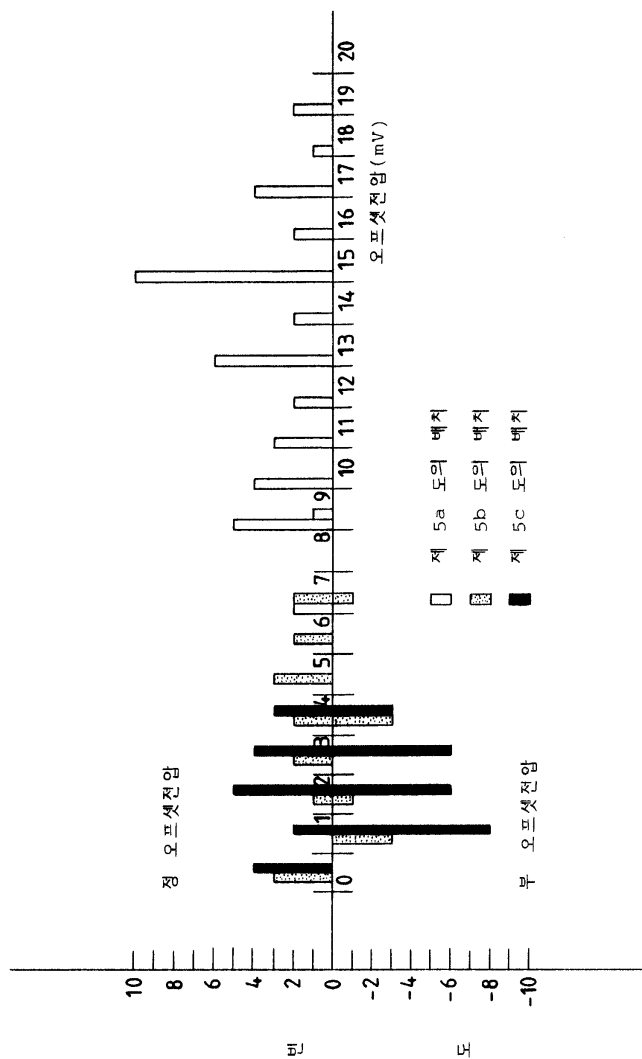
5b



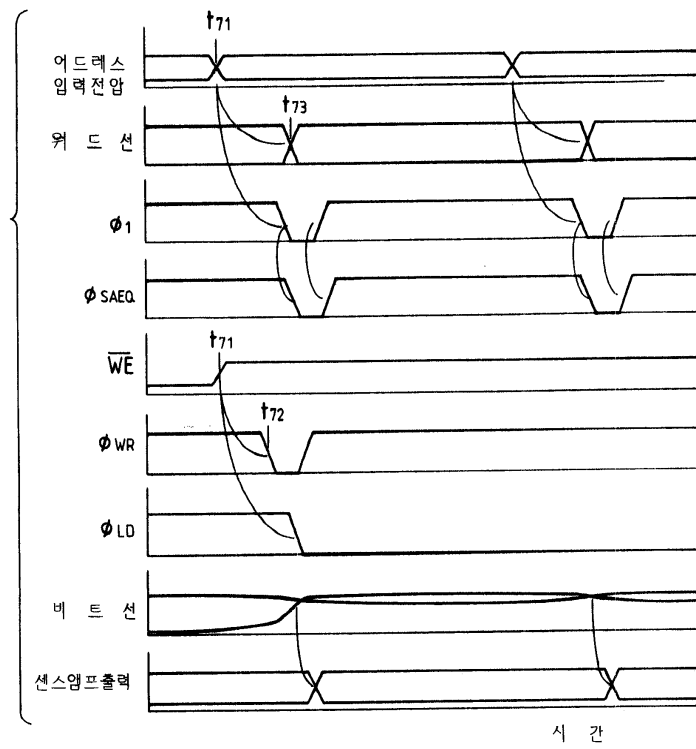
5c



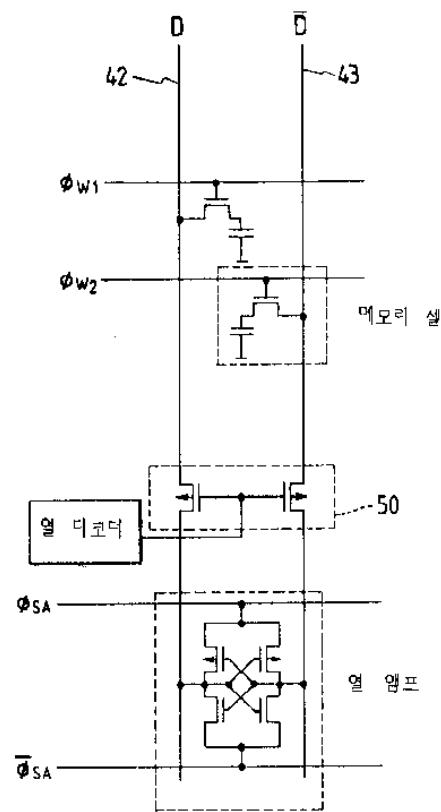
6

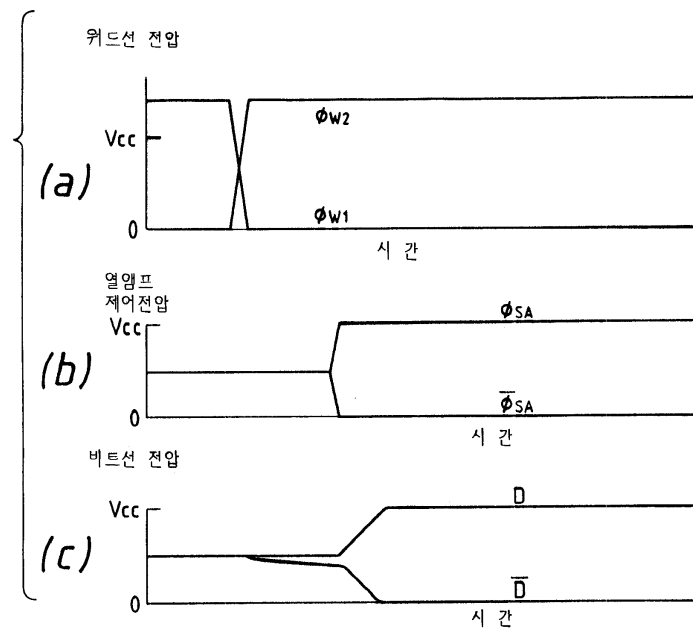


7

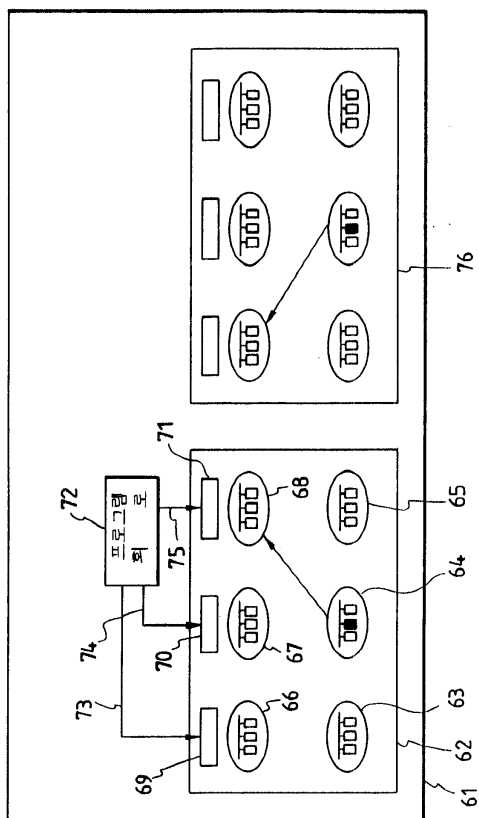


8





10



11

