

(19)
(12)

(KR)
(B1)

(51) 。 Int. Cl.⁷
G11C 5/02

(45)
(11)
(24)

2004 10 26
10-0454123
2004 10 13

(21) 10-2001-0076944
(22) 2001 12 06

(65)
(43)

10-2003-0046715
2003 06 18

(73)

416

(72)

122

104 704

205 1105

1589 가 507 201

(74)

:

(54)

1 2
1

2

TTL-

CMOS-

TTL-

가 1

가 1
,

가 2

가

가

4

1

;

2 ;
 3 1 2 ;
 4 ;
 5 4 ;
 6a 6c 4 ;
 7 ;
 8 1 2 B ;
 9 ;

* * 가 .
 BUF : MUX :
 1200, 13000 : 1400 :
 2200, 2300, 2400 : 2210, 2220 :

(edge pad arrangement)
 (passive semiconductor components) /
 (active semiconductor components) /
 , SRAM DRAM
 가 ,
 / (input/output lines) (,),
 가
 가 (memory module)
 (mounted)
 (connector)
 (dual in-line module, DIMM) . DIMM
 (mirrored packaged memory chips)
 (one surface or plane) (other surface or
 (mirror image) (, ') (mirror pairs)
 (mirror images)
 가

(normal routing process)
 (complex routing process)

가 () 가

가

1 2 (2)

CMOS- TTL- TTL- 가 1 2 가

1 가 2 가 1 가

1 ; 2 1 2 ; 1

2 TTL- TTL- 1 2 ; 1 2

1 CMOS- 가 1 2 ; 1 2

2 가 1 가 2 가 1 가 2

가 1 가 2 가 1 가 2

가 (package)

1 144- 2 144-

1 2 'NC'

(normal pin arrangement)
 (mirrored pin arrangement)

144- 가 (area arra

(leadframe type)
 (miscellaneous type)

1 2 가

1 2 가

A 1 A 12 A0 A7 가 A 2 A 11 A1 A6 가

가 , A 2 , A 11 A6 A1 가 , A 1 A 12 A7
A0 1 가 가 , A 2 , A 11 2 A1 가 . A 12 ,
가 , 가 , 가 , 가 , 가 , 가 ,
, 1 2 가 1 2 (가 ,)
3 , .
1 2 ,
90 A 12 가 A7 가 가 , 가 , 가 ,
0 가 , 가 가 . 가 , 가 , A 12 가 가 , 가 , A
A7 가 가 , , A 124 A 1 124 A 1 가 가 A
, , , , 1 2 ,
가 가 , 가 , 가 , 가 ,
4 가 ,
() , 1 (1000) 2 4 (1100) , 1 2
(1000, 1100) 4 (2)
1 (1000) 1 (A) , 2 (1100) 2 ()
B) () 1 (A)가 CMOS 1 (1000) 1
(1200) , 2 (1100) () (9) 2
(A)가 CMOS 2 (1300) (1000) 가 ,
2 (1100) , 2 (1100) 1 (1000) 1
(1000) 2 (1100)가 , 9 1 (1000) 1 (1000)
2 (1100) ,
(1000) A 가 , A 가 B 1
2 (1100) 가 , 9 , 1
(1000) , 2 (1100) A 가 B 2
(1100) 가 A (BUF2) A 2 (MUX1)
(1200) , B 2
(1300) 4 가 , 1 (1000) 'A' 4
1 가 가 2 (1100) 'B' 2 , 1 가 (1000) 'B'
2 가 가 2 (1100) 'A' 1 , 1 가 (1000) 'B'
가 가 , 1 (A) 1

(1200) 2 (B) 2 (1300)

4 , 1 (1000) 가 TTL- (BUF1)

CMOS- (BUF2) CMOS- (1100) 가 TTL- (BUF1, BUF2) CMO

S- (MUX1) 2 (MUX2) 가 1 (

MUX1) (1400) (SEL) (MUX2) (1400)

(SEL) 1 (200) 2 (MUX2) (1400)

1 2 (MUX1, MUX2) , 5 , 2 (1300)

4) (INV1) (INV2) , (SEL)가 (TG1, TG2) (TG3, TG

(MUX1) 1 (1000) (BUF1) 1 (1200)

2 (MUX2) 2 (1100) (BUF2) 2

(1300) (SEL)가 1 (MUX1) 2 (1100)

(1000) (BUF2) 1 (1200) , 2 (MUX2) 1

4 , (1400) (1300) 가

(1400) 가 (SEL)

가 가 , 6a 6b , 가 , 6c

(electrical fuse circuit) 가 가

(SEL) 가 1 (1000) (BUF1) 1 (MUX1)

(MUX2) (SEL) 2 (1100) (A) 2

(B) . 1 2 (MUX1, MUX2) (A, B) 1 2

(1200, 1300) 가 (1100) (BUF2) 1

(MUX1) (SEL) 2 (1000) (BUF2)

(A) , 2 (B) (MUX2) (SEL) 1 (1000)

(BUF1) 1 (B) 1 2 (MUX1, MUX2) (A

, B) 1 2 (1200, 1300) 가

, 1 2 (1200, 1300) (MUX1, MUX2)

가 (1000, 1100) 가

(2200)가 (2210) (2220)

(2231, 2232, 2233, 2234) (2235, 2236, 2237, 2238)

(2233, 2234) (2200)가 (2220)

(2237, 2238)

가 가 가

가 가 가

가 가 가

가, TTL- CMOS-

TTL- 가 가 TTL- 가 TTL- 가

/ , TTL- CMOS- 가 CMOS-

/

8 1 2 B
 (2300)
 (2400)
 (2300)
 (2400)
 (2300) 1 B
 (2400) 2 B
 (2300, 2400) (112, 118, 115, 104, 106, 111, 96, 94) (
)
 (112, 118, 115, 104, 106, 111, 96, 94) 가
 (112, 118, 115, 104, 106, 111, 96, 94) A2, A10, /RAS, CK, /CK, /CS
 , A9, A5 가 (2400) (112, 118, 11
 5, 104, 106, 111, 96, 94) A5, A9, /CS, /CK, CK, /RAS, A10, A2 가
 (2300) 가
 (2400) 가 가
 (SEL) (2310/2410) 가 가 가 A5 가
 (112) A2 가 가 A5 가
 가 가 (94) A5 가 가 A2
 가 가 (122, 94)
 가 (BUF) (2300/2400)
 (BUF) TTL- CMOS- (2310/2410)
 (2310/2410) 5
 10) (SEL) 6a 6c 가 (2310/24
 () 가,
 가
 가 TTL- CMOS-
 CMOS- 가 가 가
 가

(57)
 1. 1 2 : ; TTL- ; C
 MOS- 가 1 2 ;
 가 1 가 2 가 가 1
 가 가 2 가 가
 2. 1 ,

1 2

3.

1 ,

가

4.

3 ,

1 2

FBGA(fine-pitch ball grid array)

5.

1 ,

6.

;

1

2

1

2

;

1

2

1 2

;

1

2

TTL-

;

1 2

;

1 2

TTL-

1

2

;

CMOS-

가

1

2

;

1 2

1

;

1 2

2

,

1

1

1

가

1

가

2

1

2

2

2

1

2

가

1

가

2

2

2

1

7.

6 ,

1 2

8.

6 ,

1

2

1

2

9.

8 ,

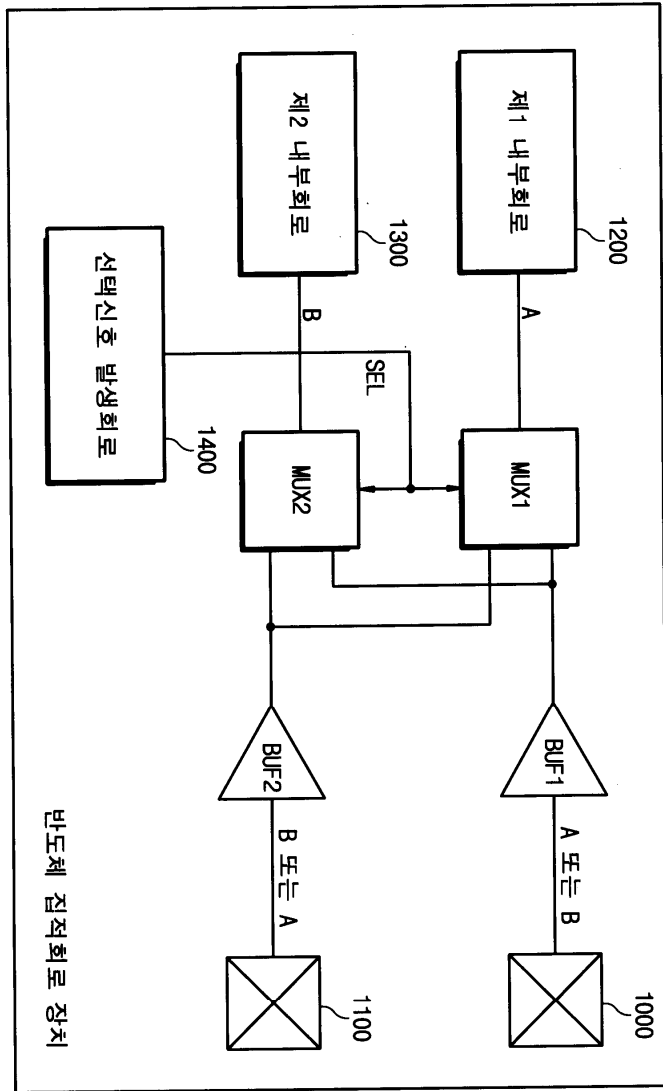
1 2

M	DQS0	NC	VSSQ	DQ3	DQ2	DQ0	DQ31	DQ29	DQ28	VSSQ	NC	DQS3
K	DQ4	DM0	VDDQ	VDDQ	DQ1	VDDQ	VDDQ	DQ30	VDDQ	VDDQ	DM3	DQ27
J	DQ6	DQ5	VSSQ	VSSQ	VSSQ	VDD	VDD	VSSQ	VSSQ	VSSQ	DQ26	DQ25
I	DQ7	VDDQ	VDD	VSS	VSSQ	VSS	VSS	VSSQ	VSS	VDD	VDDQ	DQ24
H	DQ17	DQ16	VDDQ	VSSQ	NC, VSS	NC, VSS	NC, VSS	NC, VSS	VSSQ	VDDQ	DQ15	DQ14
G	DQ19	DQ18	VDDQ	VSSQ	NC, VSS	NC, VSS	NC, VSS	NC, VSS	VSSQ	VDDQ	DQ13	DQ12
F	DQS2	NC	NC	VSSQ	NC, VSS	NC, VSS	NC, VSS	NC, VSS	VSSQ	NC	NC	DQS1
E	DQ20	DM	VDDQ	VSSQ	NC, VSS	NC, VSS	NC, VSS	NC, VSS	VSSQ	VDDQ	DM1	DQ11
D	DQ21	DQ22	VDDQ	VSSQ	VSS	VSS	VSS	VSS	VSSQ	VDDQ	DQ9	DQ10
C	DQ23	A3	VDD	VSS	RFU2	VDD	VDD	RFU1	VSS	VDD	A4	DQ8
B	VREF	A2	A10	/RAS	NC	CK	/CK	NC	/NC	A9	A5	VREF
A	A0	A1	A11	BA0	/CAS	CKE	NC	/WE	BA1	A8/AP	A6	A7
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

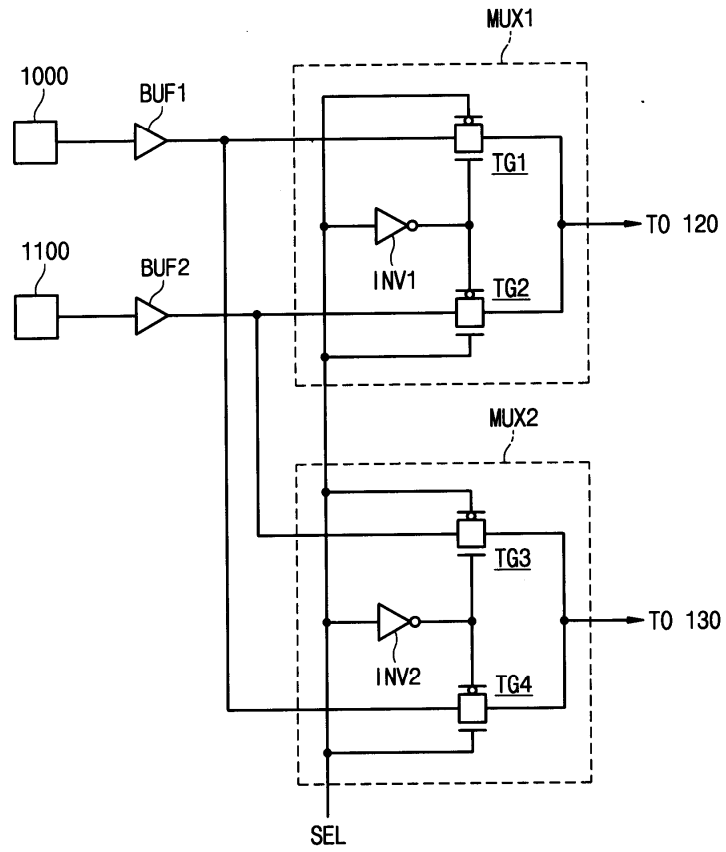
1

2

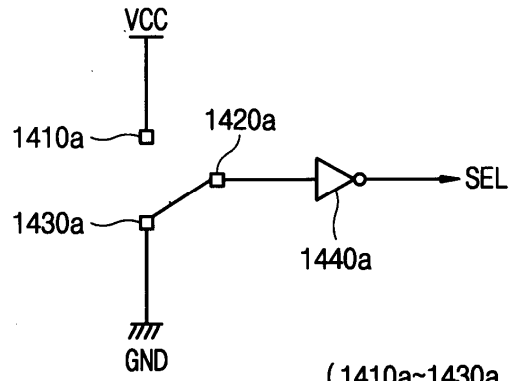
M	DQS3	NC	VSSQ	DQ28	DQ29	DQ31	DQ0	DQ2	DQ3	VSSQ	NC	DQS0
K	DQ27	DM3	VDDQ	VDDQ	DQ30	VDDQ	VDDQ	DQ1	VDDQ	VDDQ	DM0	DQ4
J	DQ25	DQ26	VSSQ	VSSQ	VSSQ	VDD	VDD	VSSQ	VSSQ	VSSQ	DQ5	DQ6
I	DQ24	VDDQ	VDD	VSS	VSSQ	VSS	VSS	VSSQ	VSS	VDD	VDDQ	DQ7
H	DQ14	DQ15	VDDQ	VSSQ	NC, VSS	NC, VSS	NC, VSS	NC, VSS	VSSQ	VDDQ	DQ16	DQ17
G	DQ12	DQ13	VDDQ	VSSQ	NC, VSS	NC, VSS	NC, VSS	NC, VSS	VSSQ	VDDQ	DQ18	DQ19
F	DQS1	NC	NC	VSSQ	NC, VSS	NC, VSS	NC, VSS	NC, VSS	VSSQ	NC	NC	DQS2
E	DQ11	DM1	VDDQ	VSSQ	NC, VSS	NC, VSS	NC, VSS	NC, VSS	VSSQ	VDDQ	DM	DQ20
D	DQ10	DQ9	VDDQ	VSSQ	VSS	VSS	VSS	VSS	VSSQ	VDDQ	DQ22	DQ21
C	DQ8	A4	VDD	VSS	RFU1	VDD	VDD	RFU2	VSS	VDD	A3	DQ23
B	VREF	A5	A9	/CS	NC	/CK	CK	NC	/RAS	A10	A2	VREF
A	A7	A6	AB/AP	BA1	/WE	NC	CKE	/CAS	BA0	A11	A1	A0
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12



5

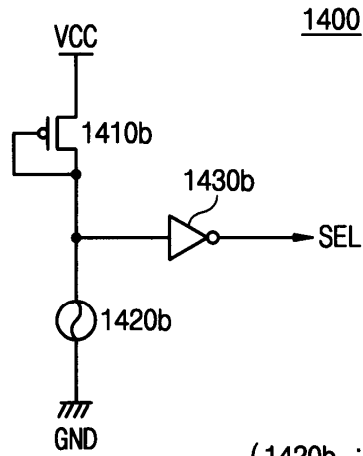


6a



(1410a~1430a : 본딩 패드)

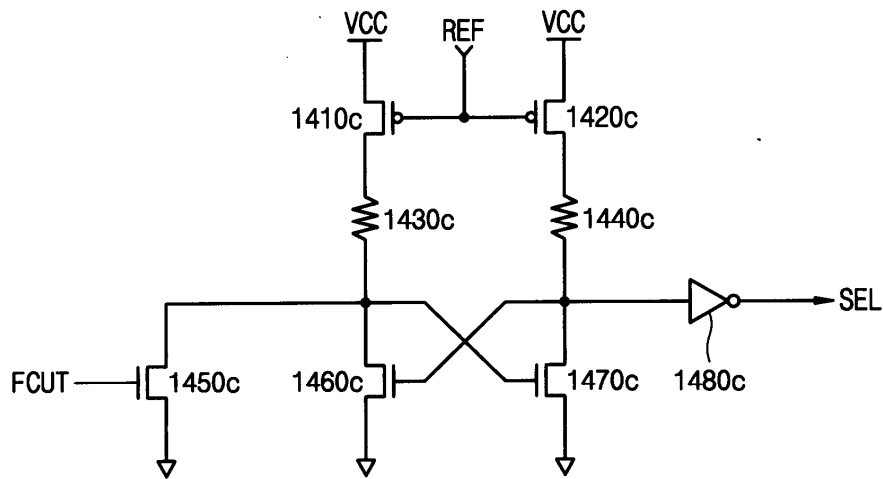
6b



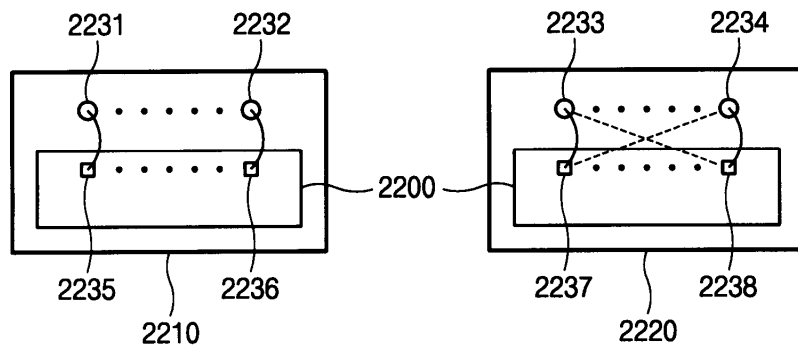
(1420b : 퓨즈)

1400

6c

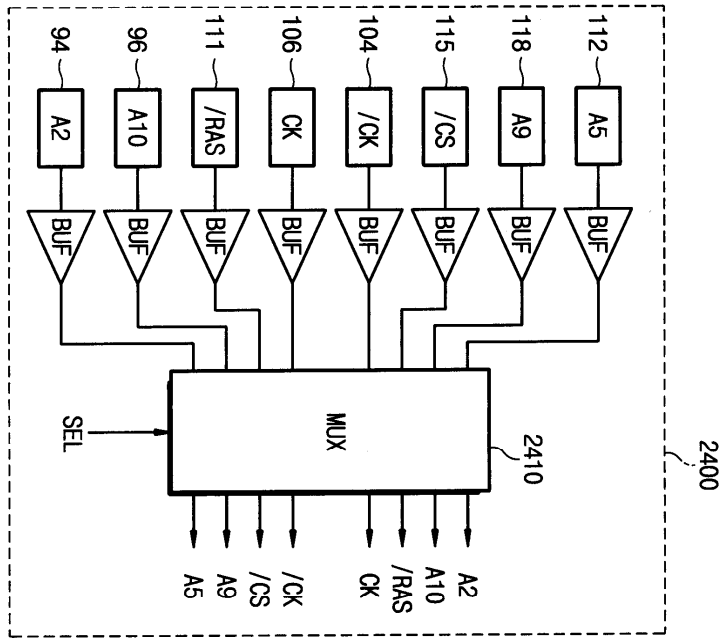
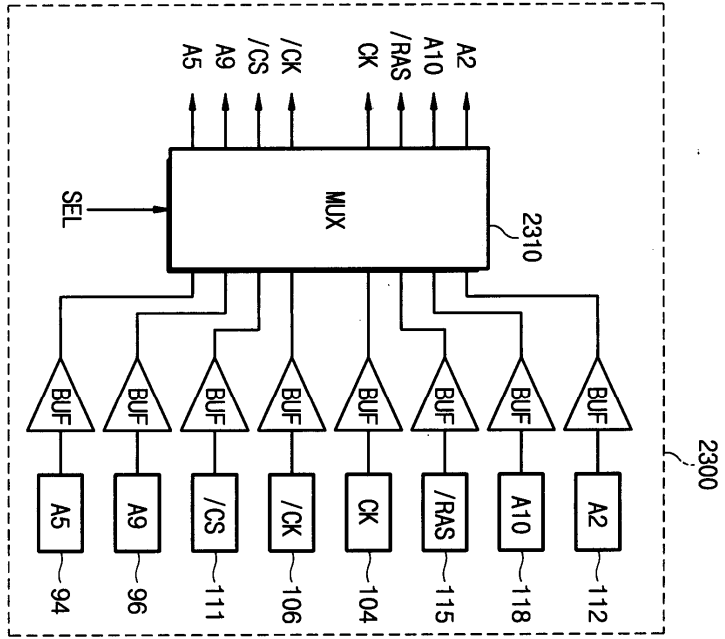


7



(정상 핀 배열의 패키지)

(미러 핀 배열의 패키지)



9

