

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

(51) . Int. Cl. ⁶ (45) 2003 03 17
G11C 29/00 (11) 10 - 0368095
G11C 11/34 (24) 2003 01 02

(21) 10 - 1998 - 0038666 (65) 1999 - 0062503
(22) 1998 09 18 (43) 1999 07 26

(30) 97-357643 1997 12 25 (JP)

(72) 2 2 - 3 가 가
2 2 - 3 가 가

(74)

1

(54)

REFSE

1

1

2

3

4 3

30 :

32

34 36, 40 :

50, 52 :

61 :

62, 65 :

63, 66, 503, 523, 601 604 : N MOS

64, 67, 525, 526 :

250 :

502, 522 :

n3, n4 :

3

(self refresh) , WE (1) , CAS (3) , (5) ,

(5) , RAS (9) , RAS (9) (11) ,
(11) (13) , (15) , (17) , (17) I/O (19)
, (self refresh switching circuit: 21) , RAS (9)
(21) (23) , (20) , (22) ,
(21) (25) .

, (25) , (ring oscillator: 250) , (250) (freq
uency divider: 251) .

, (DRAM) LSI
,
(interconnection pitch) 가 .
(fuse blowing)

$$4 \quad 3 \quad (251) \quad . \quad 4 \quad (251)$$

$$(30), \quad (32), \quad (34), \quad (34) \quad (35), \quad (35)$$

$$(36), \quad (35) \quad (37), \quad (36) \quad (38), \quad (39)$$

, (37) (371) , (n1) , (372) , Sg가
N MOS (373) , (38) (381) , (n2) , (382) , N
MOS (383) .

, (34 36), /CNTE가
2 , /CNTE가

, (251) (372, 382), (251) REFSE

, (372, 382)가 , (37, 38) N MOS
 (373, 383)가 (on) , (37, 38) /CNTE가
 (35, 36) .

, (35, 36) , 2

, (372) , (37) (n1)
/CNTE가 (35) , (35) OUT1
OUT2 . , (372) , (251)
간 1/2 REESE가

, (34) , IN 2 OUT1 , (34 36)
BRUE RESET가

, 1 1 , 1 1 , 2 1 , 1
 1 2 1 2 1 , 2 2 1 , 2
 2 2

, , 1 , ,

, , , , , , , ,

, , , , , , , ,

1) (250) 가 , 2 , 3 , 가 , (25

1 , (34) , (35) , (35) (251) (30) , (32) , (3
 4) (35, 36) (50) , (40) (36) , (36) (52) , (40)
 RESET (34 36, 40) (39) . BBUE

P , (50) (502) , (502) (30) S H 가
 MOS (501) , (502) (32) (32)
 N MOS (503) , (35) (n3) , (502) (32)
 가 (n3) N MOS (504) , N MOS (503, 504)
 (n3) (505) .

P , (52) (522) , (522) (30) S H 가
 MOS (521) , (522) (32) (40) (n4)
 N MOS (523) , (n4) , (n4) (n4)
 (526) , (522) (32) N MOS (n4) (52
 524) , N MOS (523, 524) (52)

, (251) .

, (50) (502) , (505) (30)

(50) CNTE가 , (35, 36)
 (502) , N MOS /CNTE
 505 CNTE가 , (35, 36) /CNTE

, (52) (522)
 가 , (526) (40), (525)
 , (52) (522) 가 , N MOS (523) 가 /CNTE
 (525) (40) /CNTE

, (34 36, 40)
 , (50, 52)
 40) /CNTE가 , (34 36,
 2

, (34)

, (502, 521) 가
 OUT1 2 (34) OUT2 IN (34 36) 가
 OUT3 (40) OUT3 IN 8 OUT1 REFSE
 , (251) (36) CUT2
 , (35) 2 REFSE

, (34 36, 40)
 BBUE (250)
 (34 36, 40) 가 (39)
 (34 36, 40) 가 RESET가
 , CNTUP가 , CNTUP

, BBUE (21) 가 /WEIN , /CASIN /RASI
 N CBR

) (251) , (502)
 , (251) (522) REFSE
 (50) (502) IN 8 REFSE (35)
 , (522) 1 , (251) IN 4 REFSE
 , (251) IN 16 REFSE

, REFSE 가 가
 (502) , (522)

, 4 (521),
, (372, 382)

, 1 (251) 4 (251)가

, (251) REFSE RAS (9), /RAS
() . , /RASIN 가
(23) (11) .

2 , (250) . 2 , (2
 50) (60) , L1 , L1 (60) (61) , L1 (63) ,
 (62) , (62) (32) (32) (50) , L1 (65) ,
 (64) , (62) / (66) , (67) , (65)
 (65) (32) N MOS (66) , (67) , (65)
 / (52) .

, (60), n (INV1 INVn), BBUE가
 P MOS (600), (INVn), BBUE
 CNTUP (251) AND (605), (INV1 INVn),
 가 L1 N MOS (601, 602, 603, 604).

, (61) L1 (n5) , REF 가 N MOS (610)

$$, \quad (50) \quad 1 \quad (50) \quad , \quad (52) \quad 1$$

$$((52))$$

, (250)

S , (600) , P MOS (600) BBUE가 P (INV1)
가 . , (250) .
, AND (605)가 , (251) CNTUP가 .

, (250) (INV1 INVn) 가 (601 604) 가
 (N5) L1 . , N MOS L1 N MOS (610)
 V_{REF}

,	(50)	(502)가		(62)	L1
,	(502)가		(62)	L1	.
,	(52)	(522)가		(65)	L1
,		(522)가	(65)		L1
,	CNTUP가	(250)	L1	가	
		가	가	,	CNTUP
	(522)	,	CNTUP		(502)
,		(250)	,	(502, 522)	L1

가

가

(57)

1.

1

1

1

1

1

2

2.

가

가

1 2

1 , 1 가 , 1 가 , 1 1 가 1
1 , 1 , 1 , 1 , 1 , 1
2 , 2 가 , 2 가 , 2 2 가 2
2 , 2 , 2 , 2 , 2 , 2

3.

2

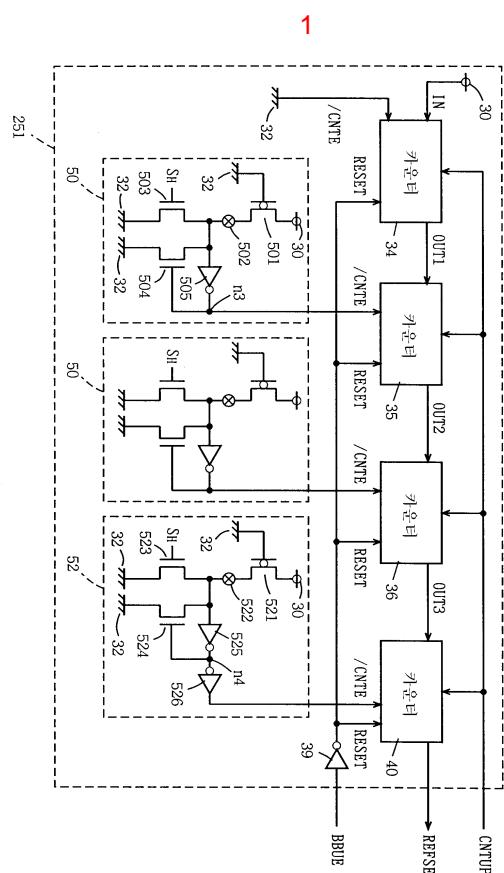
1

가

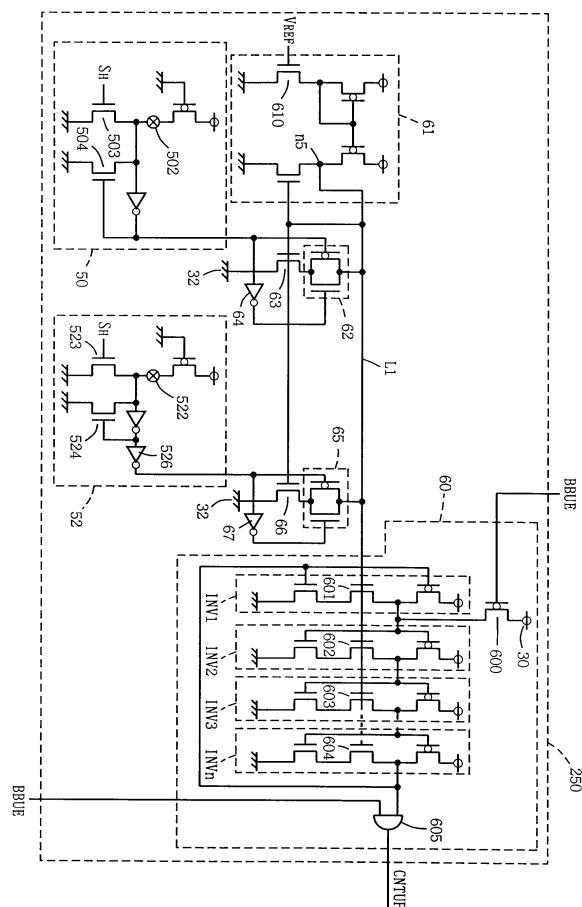
2

가

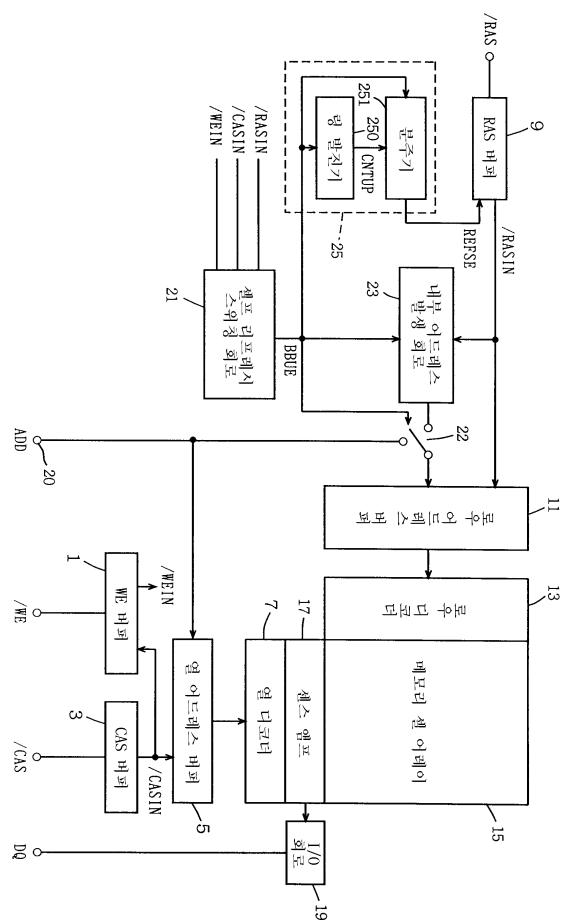
가



2



3



4

