

(19)
(12)

(KR)
(B1)

(51) 。 Int. Cl. ⁶
G11C 29/00
G11C 11/34

(45)
(11)
(24)

2003 03 17
10 - 0368095
2003 01 02

(21)
(22)

10 - 1998 - 0038666
1998 09 18

(65)
(43)

1999 - 0062503
1999 07 26

(30)

97 - 357643

1997 12 25

(JP)

(73)

가 가

2 2 3

(72)

2 2 - 3 가 가

2 2 - 3 가 가

(74)

:

(54)

/CNTE
(35, 36, 40) , 1 (35, 36) 1 (50) , 2 (40) 2 1 2
2) , 1 (50) (502) 1 (35, 36)가 (5
, 2 (52) (522) 2 (40)가 . ,
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) , 3

(5) (7) , 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 ,
 , 가
 , (interconnection pitch) , (fuse blowing)
 ,
 .

4 3 (251) 4 (251)
 (30) , (32) , (34) , (34) (35) , (35)
 (36) , (35) (37) , (36) (38) , (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)
 가 1/2 REFSE가 .

, (34) , IN 2 OUT1 , (34 36)
 BBUE RESET가 .

, , 가
 , , 가
 가 .

CNTE가 (50) (502) (35, 36) /CNTE (503)가 (505) CNTE가 (35, 36) /CNTE
 , (52) (522) (525) (30) /CNTE
 가 (526) (40) , N MOS (523)가 /CNTE
 (525) 가 (40)
 , (34 36, 40) (50, 52) /CNTE가 (34 36,
 40) 2
 , (34) /CNTE가
 , (502, 521)가 (34 36)가 (40)가
 OUT1 2 (34) IN 2 OUT1 (35)
 OUT2 (36) CUT2 2
 OUT3 (40) OUT3 REFSE
 (251) IN 8 REFSE
 , (34 36, 40) (250) CNTUP가 , CNTUP
 (34 36, 40) (39)
 BBUE RESET가 RESET가
 (34 36, 40)가
 , BBUE (21)가 /WEIN , /CASIN /RASI
 N CBR
 (251) (502) REFSE (
) (522) REFSE
 (50) (251) IN 8 REFSE (35)
 (502) 1 (251) IN 4 REFSE
 (522) (251) IN 16 REFSE
 , REFSE 가 가 가 ,
 (502) (522)

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

, 1 (251) 4 (251)가

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

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

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

, (61) L1 (n5), REF 가 N MOS (610).

, (50) 1 (50), (52) 1 ((52)).

, (250).

S, (600), P (21) MOS (600) BBUE가 P MO (250) (INV1) 가, AND (605)가, (251) CNTUP가.

, MOS (600), (21) BBUE, P (INVn) 가 CNTUP (250) (251) AND (605).

, (250) (INV1 INVn) 가 (601 604)가 (61) (n5) L1 N MOS (610) V_{REF}.

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

가

가

(57)

1.

1 ,

1 2 ,

1 1 , 1 1 1 ,
 1 가 1 1 1 ,

2 , 2 2 2 ,
 2 가 2 2 2

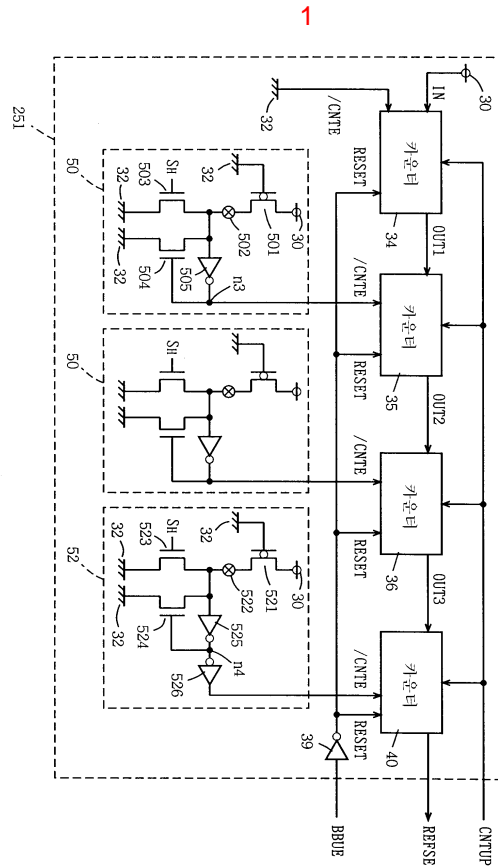
1 1 ,

2 2

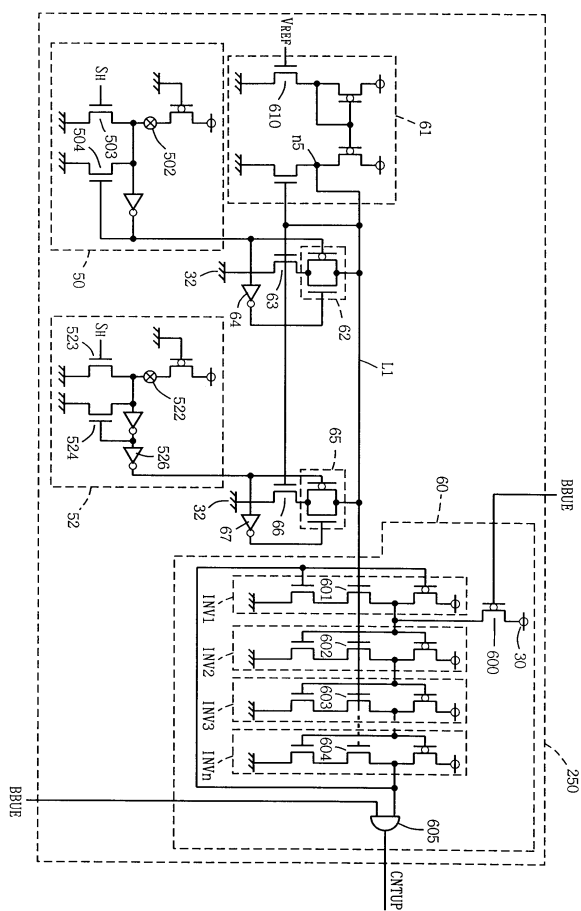
2.

가 가 , 1 2 ,

1 , 1 가 , 1 1 가 1
 1 , 1 가 1 , 1
 2 , 2 가 , 2 2 가
 2 , 2 가 2 , 2
 2
 3.
 2 ,
 1 가 2 가 가



2



3

