

(19) (KR)
(12) (A)

(51) 。 Int. Cl.⁷
G11C 16/02

(11)
(43)

10-2004-0023643
2004 03 18

(21) 10-2004-7000299

(22) 2004 01 09

2004 01 09

(86) PCT/JP2002/007456

(87)

WO 2003/012647

(86) 2002 07 23

(87)

2003 02 13

(30) JP-P-2001-00228497 2001 07 27 (JP)

(71) 가 가 가 1006
가

(72) 가 가 4-59-11

가 3-9-15-105

3-4-14

(74)

:

(54)

(3b) , (3f)가 (3c) , . ,
(3e) .
(3d) .

가

(PDA)

(DVC)

가

(DSC)

, PC

가

(

가

가

가

RAM

RAM ROM

ROM

'1' '0' 가

'1' '0' 가

1

NAND

: '1'

'0'

, '0'

, '1'

'1'

, '1'

'0'

가

가

가

NAND

'0'

'1'

RAM

6-301601

가

10

(100)

(

)(H)

(VDD),

(VSS)

(100)

5

(DAT),

(CLK),

(1)

(CMD)

(H)

가

(AL)

(Da)

(DAT)

(1)

(30)

(H)

(1)

(30)

(30a)가

(Da)

(AL)

(1)

(30a)

(4)

(4b)

2

(30a)

(4) 가 (redundant area) 가 (30b)

(AL) 가 가 (30a) (4b) (Da) (Da) (AL)

(30c) (Da) (2) (AP) (4) (4) (4a) (4c)

(4) (4a) 2 (4a) 1 (2)

(Da) 1 (4a) 2 (4a) 1 (100)

(4c) 2 (4) 가 2

(Da) (AL) (30a) 가

(AL) (Da) (AL) (30) 가 (30e)가 (30e)

1 ()가 '1' '0' (30e) '0' '1' '0'

(100) 가

(30b)

가,

가 가 가

가

가 가 가

(A) (a) 가 ; (b) , 가 가

(B) ;

(C) ;

(D) ;

(E) ;

(F) ; ,

(G) (a) (Source) , (b) (Copy) , (Merg control section) .

, 가 가 ; , 가 가
가 , 가 가
가,
가,
가,
가
가
가
가,
가,

(A) ;

(B) 1 , ,

(C) (a) , , (b) ;

(D) ;

(E) ;

(F) , , 가 ,

(가) 가 1

(同數)

가

가,

(A) () ;

(B) 2 ;

(C) ;

(D) 가 2 가

가 1 2 가 2 1 가

가

가

가 가

가, :

(A) 가 ;

(B) 가 ;

(C) 가 ;

(D) 가 가

(A) 가 가 ;

(B) 가 2 가 가

- (a) (b) 가 가 가
- (A) ;
- (B) (Copy) ;
- (C) 가 (Merge) ;

- (a) 가 (b) 가 , 가
- (A) () ;
- (B) 1 ;
- (C) 가 1 ;
- (D) ;
- (E)(a) , (b) 가 ;
- (F) ;
- (G) ;
- (H) ;

(I) 가 가 1
 가 가 가 ,

- (a) (b) 가 가 가
- (A) () ;
- (B) 2 ;
- (C) 가 2 ;

- (D) ;
- (E) ;
- (F) ; ,
- (G) 가 . 가 , 가 2
 2 , , , , ,
 , 가 1 , 2 , 2
 , 가 2 1 , 가 .
 , 가 ' 가 , ' ,
 가 , 가 , ' ,
 , 가 ' .

- | | | | |
|------|-------|--------|----------|
| 1 , | 1 | (10) | (H) |
| 2 , | 1 | (4) | (4b) |
| 3 , | 1 | (3f) | . |
| 4 , | 1 | (3f) | , 1 (S3) |
| 5 , | 1 | 1 (S3) | , (4) |
| 6 , | 1 | (3f) | , 2 (S4) |
| 7 , | 1 | 2 (S4) | , (4) |
| 8 , | 2 | (10A) | (H) |
| 9 , | 3 | (10B) | (H) |
| 10 , | (100) | (H) | . |

1

1, (10) (H), 5 (10) (H), 4 (DAT0 3), (CLK), (VDD), 2 (VSS1, VSS2), (CMD) 9

(1) (1) (CMD) 9 (H) (H) 가 (1) 가 (AL) (H) (3) (AL) (H) (1) 가 (3) (CLK) (1) (1) (AL) (DAT0 3) (H) 가 (3) (1) (AL) (1) (2) (AL) (H) 가 (2) (SRAM) (1) (3) (Da) (相違), (H) (CLK) (1) (1) (Da) (2) (1) (3) (3)

4a), (4) NAND EEPROM(가) (4b), (4c) (4d) (4b) (B0, B1, B2, .) : NAND 8 가 1 16 (P0 P31) 16 (Pr0 Pr31) 가 (Q0 Q31) (Qr0) (B1) 32 (Q0 Q31) (B2, B3, .) (4b) 1 8 = 1, 1 51 (2, 1 512 x32=16kB 가 (4b) 가 1 (4b)가 2m = 1024, 16kB x1024=16MB 가 (4a) 가 (4a) 1 (Da) 2 x512 2 (4a) (4b) 2 (4b) 2 (Da) (4a) (4a) 가 (4b) (4a) 2 (B0) 2 (B1) 1 (P0) (Q0)가 가 가 (4c) (4b) 2 (3) (AP) (4d) (3) (AP) 가 가 (4b) (3) (4)

(4b) (3a) (AL) (1) (AL) (AL) (4) (AL) (AL)

AP) (AL) (3a) (AL) (AL) (AL) (AL)

가 (AP) , (AL) (AL) (AP) , (AL)

, , 가 가 가 (3b)

, 가 가 (PrO) } (4) 가 { (PO)

가 (3) (10) (4) (4b) (2)

(2a) (2a)

(AL)가 (3a) (2a) (3b) (AP)

(AL) (AP) (4) (4) (4) (4b) (4a) (2)

(4c) (4a) , 가 (3b) (4b) (4a) (2)

(Da)

(AL)가 (3a) (2a) (4b)

) (3c) (Da) , (2) (AP) (4) (AL) 2 x 51

2 (4) (4) (3a) (AP) (4a) (4a) (AP)

) , 가 (AP) (4b) (AP) (4c) (4a)

가 (3) (2a)

, 2 , 1 (4a) 1 (10)

(4) (AL)가 (3a) (AL)

(AP) , (AP) (4) (4d) (3d) , (3a) (3a) (AL)

가 (AP) (4) 가 (4d) (4c)

, (3) (2a)

, (3a) (2a) (H) , 가 (AL)

, (AL) (3E)가 (3)가 (2a)

가 , (3b)

(3e) , '0'

'1' ()가 '1' , '0'

'0' (3e) '1' '0'

1 (10) (H) 가 ,

(3b) 가, (4)

1 (10) (3) (3f) 가 .
(3f) (3b), (3c), (3d), (3e)

) (

3 (3f)

(3f) (4)

S1:

(3f) (2) (2a) , (N)

S2:

S1 (th1) 2 (th2) (N) 1 (th1) 2 (th2) 50% 20% (N)가 1 (t
(3f) : (1) (N)가 1 (th1) 2 (N)가
h1) (N th1), (3f) (2) (N)가 1 (th1) 2 (N)가
(th2) (th2) N < th1), (3f) 1 (S3) (3) (th1) 2 (N)가
2 (th2) (N < th2), (3f) 2 (S4)

S1 S2 (N)가 1 (th1) , , 1 가
(10) (3f)

< 1 (S3)>

4 1 (S3) 5 1 (S3) , (4b) 가

(4b)

5 (P0, P1, P2, .) 가, (D0,
D1, D2, .) 가, (Pr0, Pr1, Pr3, .)

S31:

5 (a) (d1, d2, d3)가
(3f) (k)(3)

S32:

(3f) (2) (2b) , 가
(BL) (2b)

, 5 (a) (BL)

S33:

(3f) (2) (2a) (BL) (P0) S31 (BL) 5 (a) S
 3 (P0, P1 P3) , , k
 32 (BL) 가 k

S34:

(3f) (2) (2a) (BL) 5 (a)
 3 (CP0, CP1, CP3) , , k

S35:

(3f) (3b) S33 (3f) (3c) (2) (BL) k
 가, S34 (2) , , (BL) k
 3 (P0, P1, P3) (D0, D1 D3)가 , 5 (a) (BL)
 3 (CP0, CP1 CP3)

S36:

(3f) (3e) (BL) k 5
 (b) 가 '1' '0' (BL) 3 (P0, P1 P3) (Pr0, Pr1, Pr3)
 (BL) k (3f) (2) (2a) , (3f)
 (2a) , (2) (2b)

S37:

(3f) (2) (2a) 가 5 (c)
 (BE) 가 , (BE) (BE)

S38:

S37 (BE) (BE)
 (3f) S39 , 1 (S3)

S39:

(d) (3f) (3d) (BE) 5
 , (BE) , 가
 (BE) (3f) (2) (2a) (3f)
 S37 (2a) , (2) (2b) , (3f)

(N)가 1 (th1) , 1 (S3) (3f)
 S33 , 1 (S3)

10) , , .

< 2 (S4)>

6 2 (S4) . 7 5 2 (S4) , (4b)

, 5 5 (4b) .

S41:

(3f) 1 (S3) , (3c) .

S42:

(3f) 1 (S3) S32 가 , (2) (2b) , 7 (a) , (BL) .

S43:

(3f) (2) (2a) , (BL) . (P0 P3)

7 (a) , (BL)

S44:

(3f) (2) (2a) , (BL) . 7 (a)

, S43 (Bn) 2 (CPO CP1)

S45:

(3f) (3b) , S43 (3f) (3c) , (2) (BL) , S44 가, (P0 P3) (D0 D3)가 , (Bn) 2 (CP0 CP1)

S46:

(3f) 7 (b) (BL) (BE) 7 (c) , (3d) , (BE) , 가 (BE) , (3f) (2) , (2a) (3f) , (2a) (BE) , (2) (2b) .

, (N)가 2 (th2) , 2 (S4)가 , S42 S46 (N) 가가 , 2 (th2) 1 (N)가 (10) , 1 , (4)가 (4a) , 2

8 , 2 2 (10A) (H)
 8 , 2 1 (10A) 1 (10)(1) , 2 .
 , 1 .

2 (3A), , 2 (4A 4B) , 1
 1 3 4 , 1 .

nsec (3a) (4A 4B) (4a) nsec .
 , (4a) (4b) (3a) ,
 , 1 (10) .

1 , 1 (4A) , (3a) (3c) 1 ,
 1 (3a) (4A) (3f)가 , 2 (Da) 1 (4B) 1 , S1 S 2
 (S4) (3f) 1 , S2 1 (S3) S 2

< 1 (S3)>
 2 1 1 (S3) 1 , S31 (3f)가
 1 (4A) 가 S33 , 2 (4B)
 , 1 가 (4A) 1 (4A) , 2 (4B) 1
 4B) 1 (S3) 가 (4A) , 2 (4A) ((S3) , 2
 , 2 (4B) (S3) 1 (S3) . , 2
 1 , 1 (S3) .

< 2 (S4)>
 2 가 2 (S4) 1 , (3f)가 1 (4A) (4B) 2
 (S4)가 , 1 (4A) , 2 1 , 2 (S4)

3
 9 , 3 3 (10B) (H)
 9 , 1 1 (10B) 2 (10A)(8) , .
 , 1 .

3 2 (4A) (4B) 1 1 4
 , 1 .

3 (3B) 1 3 1 (4A) , 2 .
 1 (4B) , (3) , (2B) 2 (4A)
 (4B) , 3 (10B) 2 , 2 (4A)
 (3B) (3B) 2 (4A 4B)

, 2 .

가 1

가 2

2

가

가 1

2

가

가

2

1

가

가

가

가

가

가

가

가

(57)

1.

(A) (a) 가 ;

(b) ,

가

가

(B) ;

(C) ;

(D) ;

(E) ;

(F) ; ,

(G) (a) , (b) ,

2.

1 ,
가,

(A) ;

(B) 1 , ;

(C) (a) , (b) ;
(同數)

(D) ;

(E) ;

(F) , .

3.

1 ,
가,

(A) ;

(B) 2 , , ;

(C) , ;

(D) , .

4.

1 3 ,

5.

1 ,

(A) 가 ;

(B) 가, ;

(C) 가, ; ,

(D) 가,

6.

1 , 가, 2 ; ,
 , , , , 가

7.

(a) (b) , 가 가 가
 ,
 (A) ;
 (B) ; ,
 (C) 가 .

8.

(a) (b) , 가 가 가
 ,
 (A) ;
 (B) 1 ;
 (C) 가 1 , ,
 ;
 (D) ;
 (E) (a) , , (b) 가 ;
 (F) ;
 (G) ;
 (H) ; ,
 (I) 가 .

9.

(a) , , (b) , 가 가 가
 ,
 (A) ;
 (B) 2 ;
 (C) 가 2 , ;
 (D) ;
 (E) , ;
 (F) , ; ,

(G)

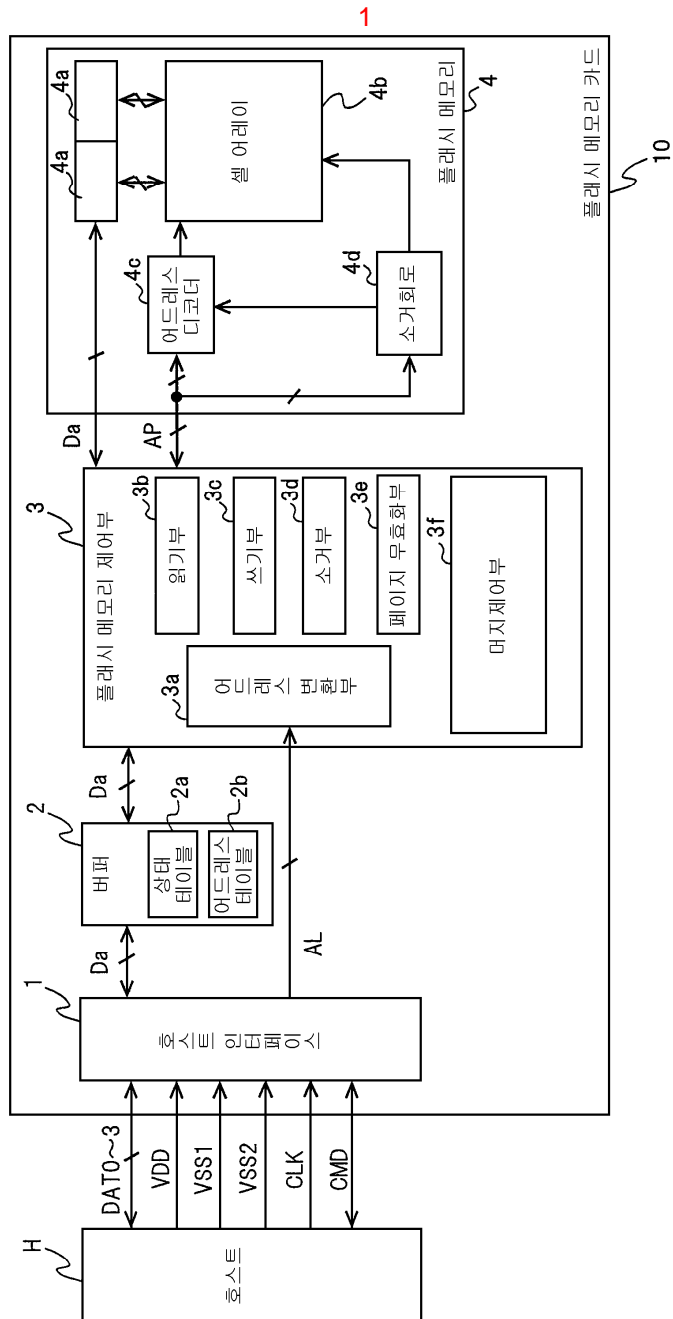
가

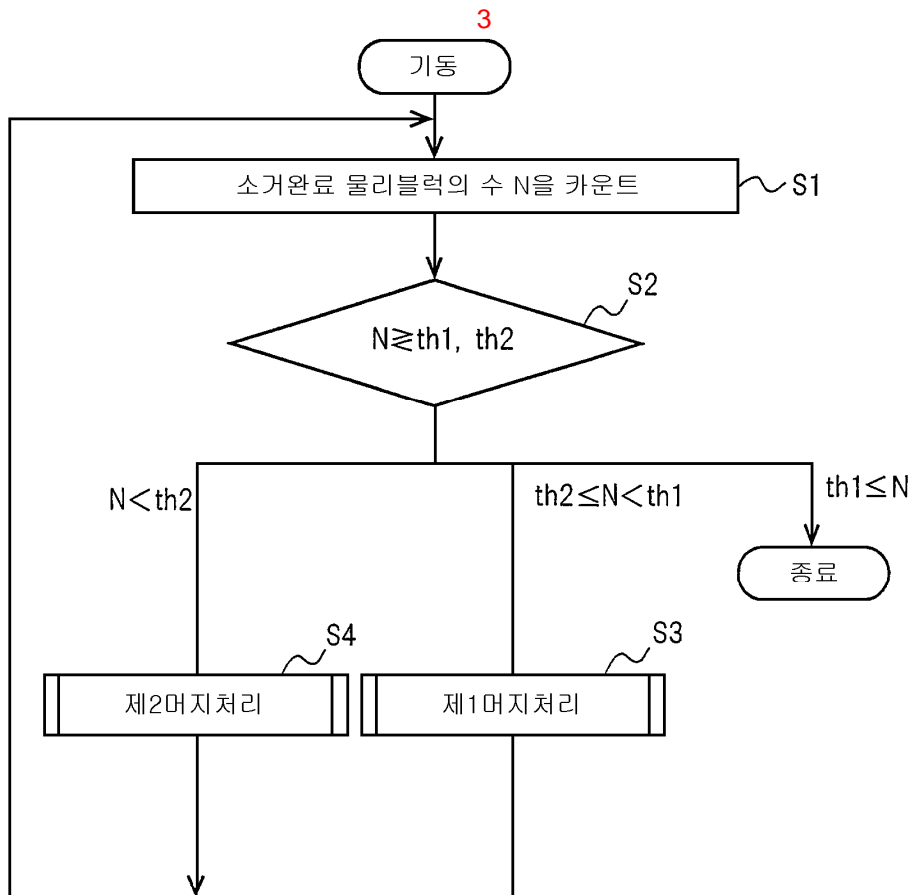
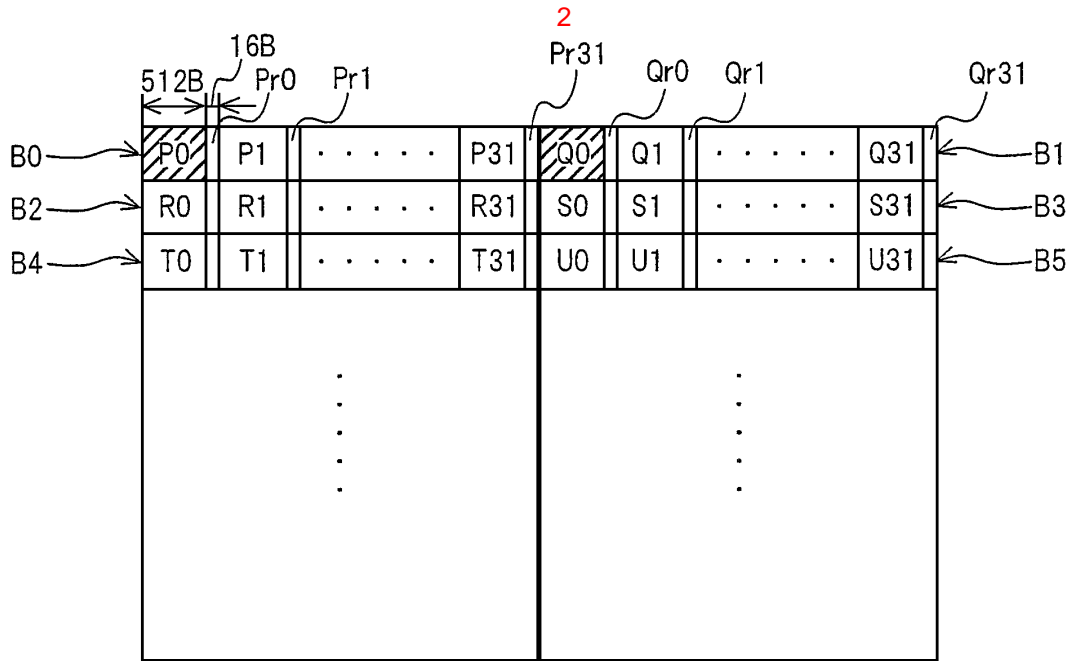
10.

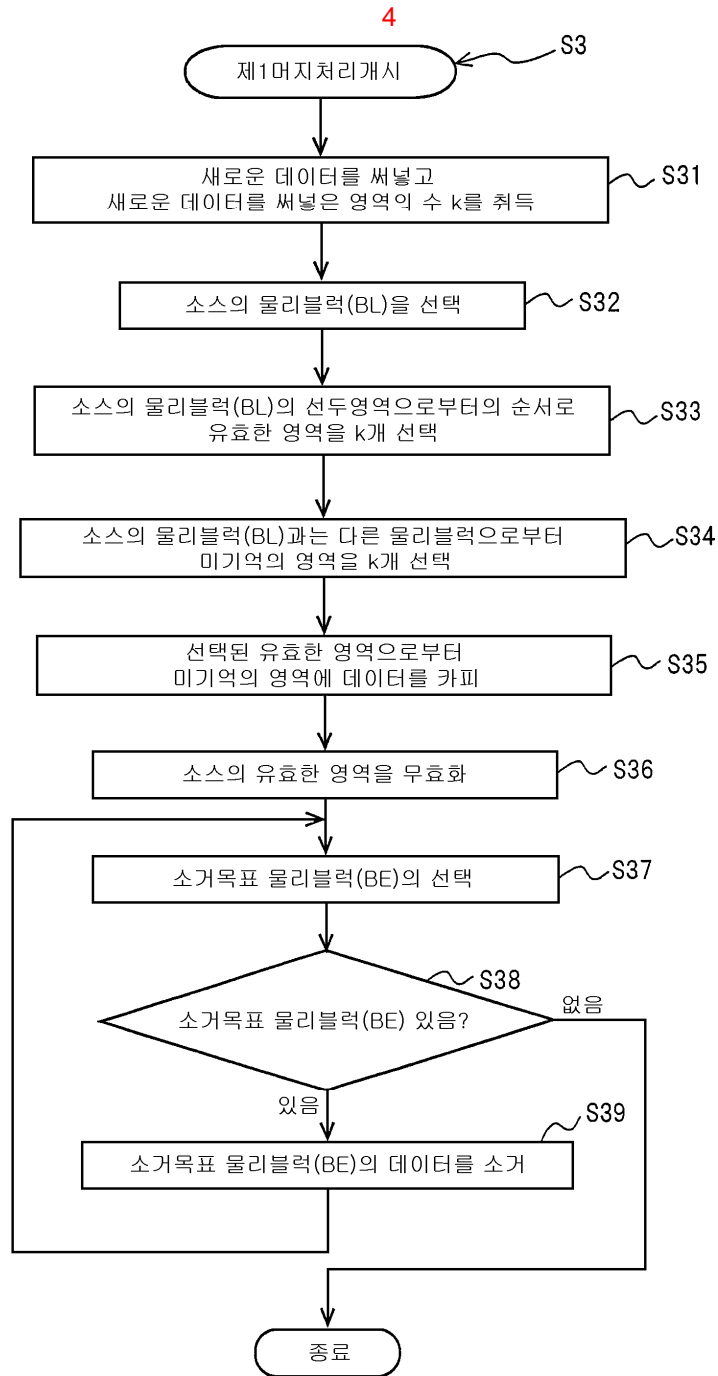
7

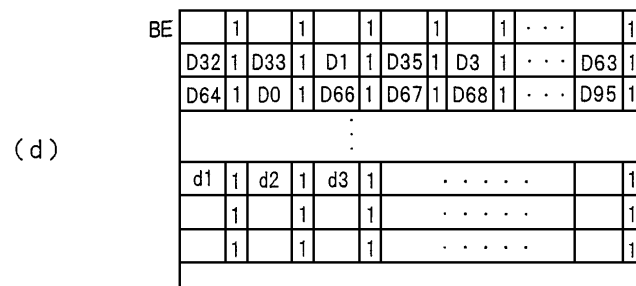
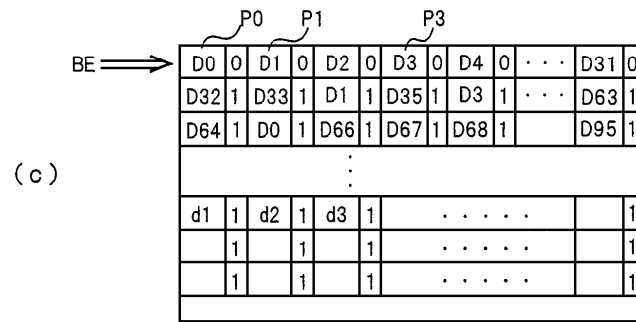
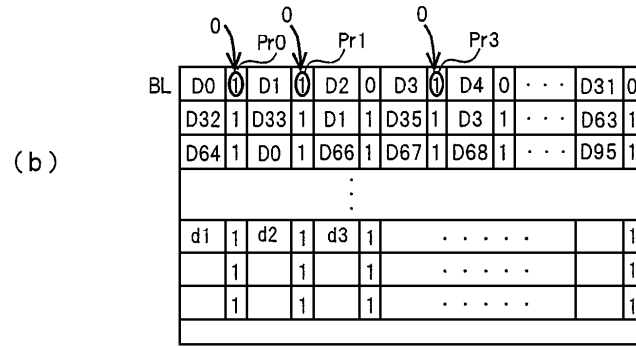
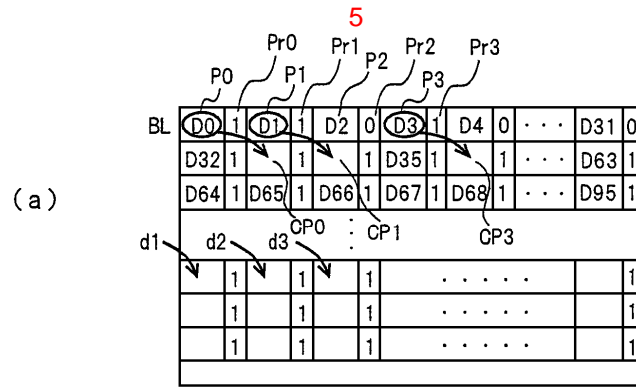
9

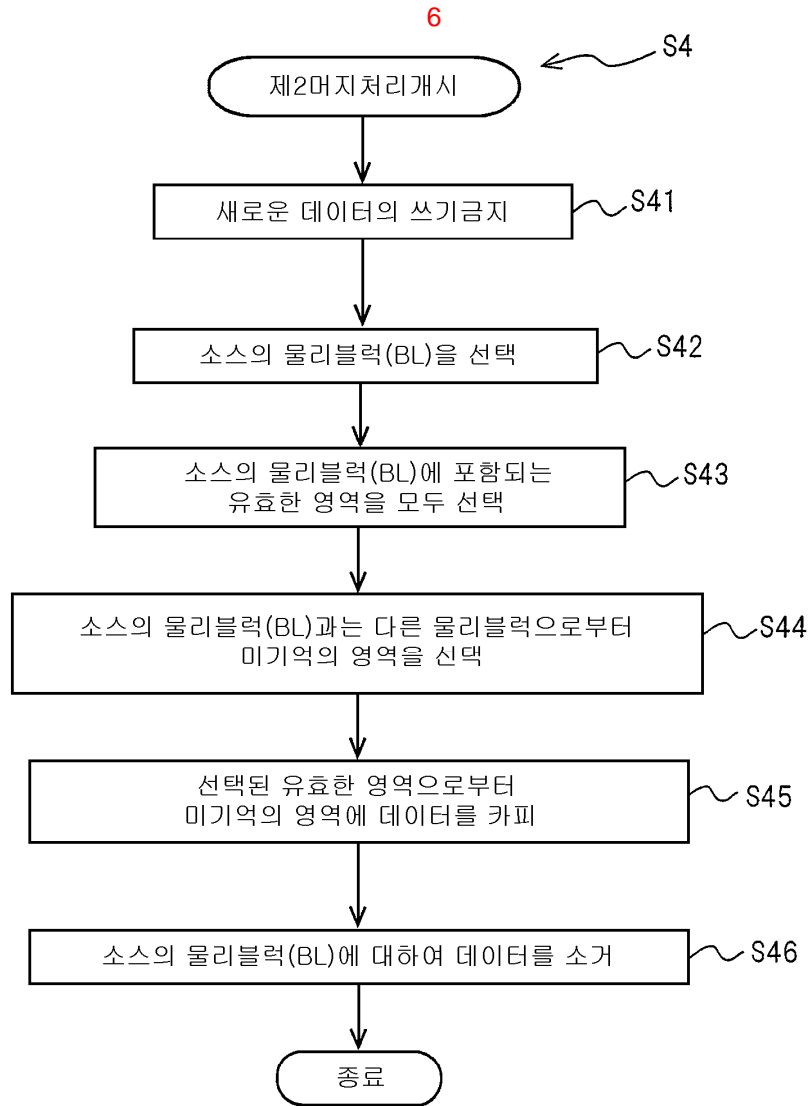
가



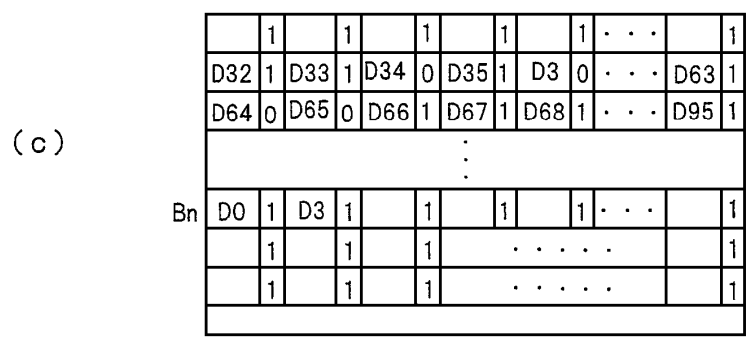
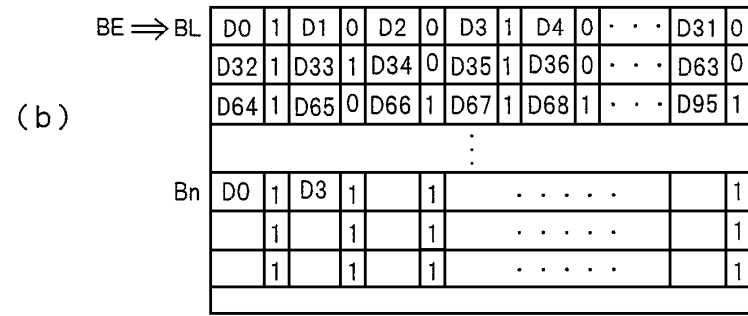
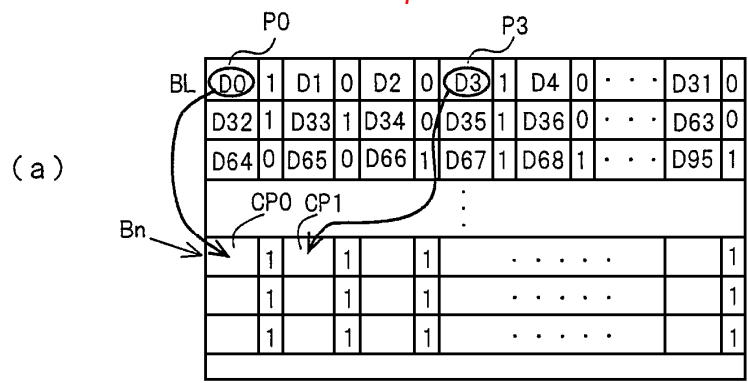


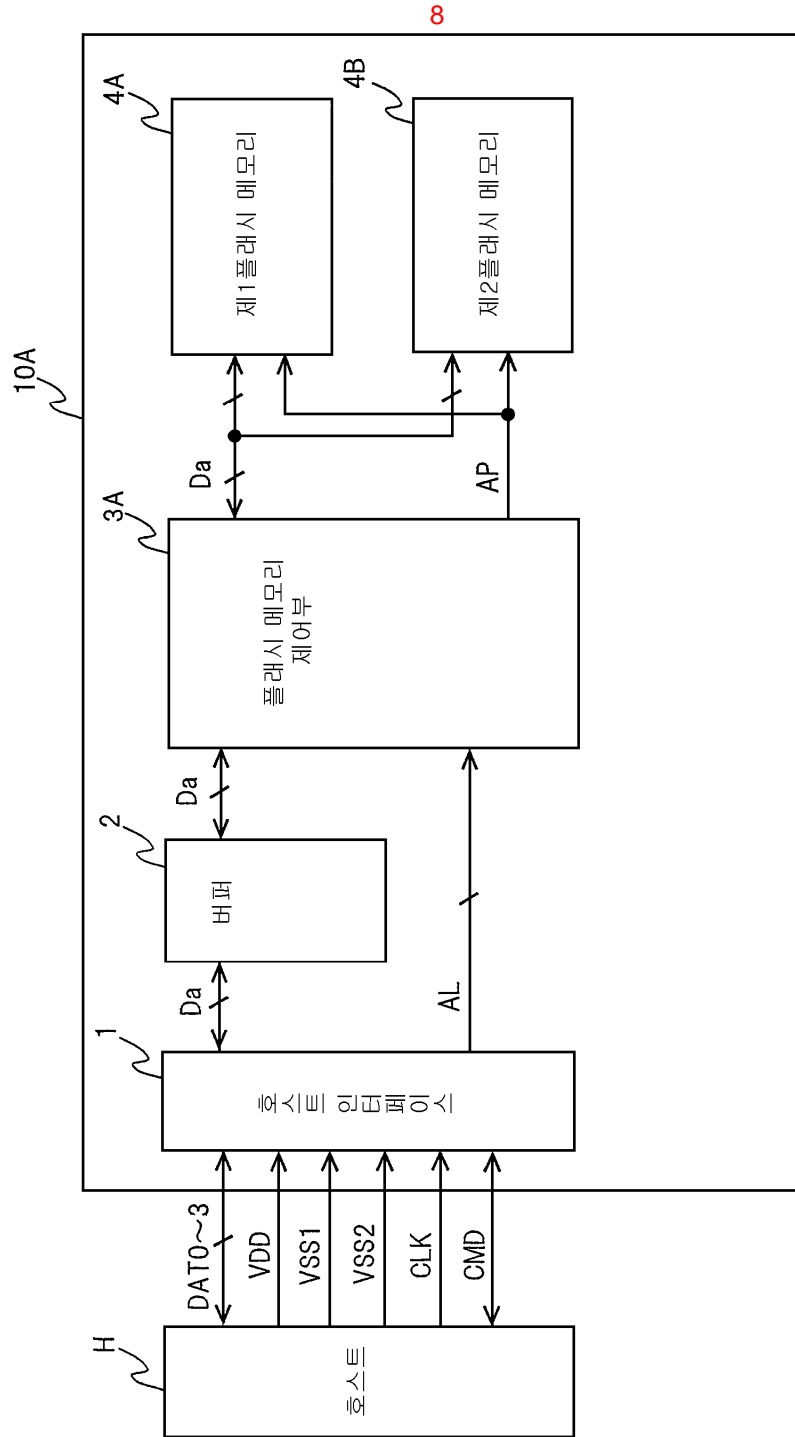






7





8

