

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

(51) 。 Int. Cl. 6
H04N 7/24

(45)
(11)
(24)

2003 05 01
10-0376207
2003 03 04

(21) 10-1995-0024966
(22) 1995 08 14

(65)
(43)

1996-0009748
1996 03 22

(30) 08/290,372 1994 08 15 (US)

(73) 19044 101

(72) ,91302 , , . 26347,#190

,92115 , , 5973

(74)

:

(54) (DRAM)

RAM 가 RAM 가 RAM RAM
가 RAM 1 가 RAM RAM

1

1
2
3
4

5
6 10
11
12

[]

, DRAM
(DRAM; Dynamic Random Access Memory)

[]

가 / 가
가

가 ,

가 가 가 ,
가 가 가 ,

(frame)

(pixel)

가 , NTSC(National

Television System Committee)

7.4 가
8

가 480

640

. PAL(phase alternating line)

9.7 가

가

, 576

704

가

가

(correlation)

. 가

,091,782 , 5,093,720 5,235,419 , 5,057,916 , 5,068,724 , 5

T(discrete cosine transform) - DC

B-

(I-), (P-)

. 가

1-

P-

B-

1-

1-

. P-

B-

가 I-

, I-

P- (forward prediction) , B- (backward prediction) , I (door)가
 P prediction) , 가 , 가 , B- , I-
 B- 가 , P- 가 , 가 (random access entry point)

MPEG-2 MPEG(Motion Picture Experts Group)
 I- , P- B- , P- 2 B- , P-
 1/2 I- 가 , I- 가 , B- ,
 P I- 가 , MPEG-2 (DigiCipherer 11)
 'MPEG-2/DC11' tj' M

C68VDP/D 가 VLSI(very large scale integration) 가
 가 , (i) , (ii) , (iii) ,

(RAM) , DRAM MPEG-2 DC11 , DRAM , DRAM I/O

MPEG DigiCipherer[®] II(DC11) , 가 , DRAM
 / FIFO , / DRAM (FIFO) ,
 DRAM DRAM 가 , DRAM
 DRAM I/O DRAM DRAM

[] , (rate buffering), (ordering),
 (handshaking) , DRAM I/O ,

DRM RAM RAM (' ') RAM 가
 RAM RAM RAM
 M N H (RA
 W

M) RAM 1 1 RAH 가 .
RAM , , (H) (M) H:W
가 , (W) (N) M N M:N
가
RAM 1
RAM RAM 가 RAM
RAM RAM 1 RAM
RAM
RAM RAM 1
AM , RAM 32 . R
RAM RAM
, RAM (small) FIFO가
, RAM 가 RAM , RAM
, RAM
()
1 DRAM(22) (30)가 ()
(20) 가 (10) (20)
(20) 가 (14) M- (50)
, I2C M- 2
DRAM(22) 가 1 , DRAM(22) 9 (24) (26) 32
(Y) (38) CCIR(International Radio Consultive Committee) 656, 8 , 27MHz
(Cr, Cb) 가
JTAG(Joint Test Action Group) (60) (62) . JTAG
(20) (12)
(32)가 (10)
(40) PCR(program clock reference) (34) DTS(decode time stal
mp)

(40) (30) (30) DRAM(22) (FIFO) (52), (54) IDCT(inverse discrete cosine transform) (56) (42) (40) (30) (44) (46)가 (48) (30) DRAM(22) (42), (44), (46), (48), (52), (54) IDCT(56) (22) (30) DRAM (24, 26) DRAM FIFO (40) (36; (36) (46) (48)) 가 , VITS(vertical interval test signal) PCR PTS(presentation time stamp) DTS(decod time stamp) PTS (B-) NTSC PAL DRAM(22) FIFO가 (mapping) , DRAM PCR DTS 4M (M , 2²⁰) DRAM, 16 DRAM(22) 가 . DRAM (30) DRAM FIFO, (30) (30) DRAM (rate flow buffer) DRAM(22) (idle) 가 가 (40)가 DRAM 가 가 가 DRAM 20 가 DRAM 가 (30) RAM (burst) DRAM 가 가 DRAM I/O 가 (20) (10) DRAM(22) 가 가 1 P (DRAM(22)) 가 가 DRAM(22) B- (80 %)가 (8 × 16) 1 1 2 8 × 8 17 9

가 (9:17) 0.53 DRAM(22
) (row crossing) 가
 0.50) DRAM 가
 2 2
 2 (72) 4 NTSC (70) 165
 11 15 8 (MB) 165
 2 44 NTSC 30
 165 8 8 1320
 8 x 8 4 8
 DRAM(22) 1
 , DRAM(22) 16,384 512 가
 (72) 16,384 4 8 x 8
 , 2,048 256 8 16,384
 8 , 2 (72) DRAM(22)
 1 3 2
 .4 (4 8 x 8)
 , 4 8 (Y) 3 4
 (80) DRAM 1 32 , DRAM 512
 .16 RAM (0-1FF)
 , 4 1/2 (82) 4
 , 4 4 8 16
 1/2 , 8 , DRAM
 (22) , 1/2 (84) 가 , DRAM
 .4 (84) cb cr
 5 DRAM 1 .4 (74, 75, 77, 79: 2
 (70)) 5 (74) 가 5
 , (75, 77, 79) DRAM (74, 75, 77, 79) DRAM(22)
 (92) 가 (94) DRAM(2
 2) (, ') 가 DRAM
 DRAM(22) 가
 , 90 (90) 4 , 5 가
 (92) , DRAM 가 DRAM
 , 4 DRAM ,
 (74, 75, 77, 79) 가 (90)
 (74) 가 (75) D
 RAM(22) , (77) 가 DRAM (90) (77)
 가 , (79) DRAM , 가
 가 . DRAM , 가
 4 DRAM , 가
 6 10 가 가
 , 6 10 ,
 , DRAM
 가 .

6 10 (120) 4

(DRAM) 100 6 17

 (102) (104) 4 9 17

 , 5, 4- (6)

 , (100)가 6 (103) (102)

 , (104) DRAM ,

(104) (100)가 7 (106) 가

 , (108) (108)

 (110) , (112) (100)가 8 ,

 (100)가 9 , 가 (114)

 , (116) DRAM(22) (115)

 . 10 가

(118) ,

6 10 가 가

11 (44. 1) 1 (44) (130)

 (MVs) (132) 6 (x, y) , MPEG / DC11

) 가 , , B- (

가 , 가 가 가

 (134) 가

(verilog code)

x-start_coord[9:0] = {mb_num[5:0], 4' ho} +

selected_mv[10:1]

x_start_coord x ()

' (subpel bit)'가 selected_mv[0]가

 LSB(least significant bit) , 2 '1' , .가

코드	패턴
0	XXXX
1	X XXX
2	XX XX
3	XXX X
4	XXXXX
5	X XXXX
6	XX XXX
7	XXX XX
8	XXXX X

 , 4 'X' , ' | ' 가

4 , x-start_coord 6 LSB

(selected_mv[0]) 가 , DRAM

 x-y (136) (5 10) . x-t

 12 (140; enable logic) (138) 가

```

(150) x,y (148) x-y (142),
(144) (146) . x, y (136), (148)
x_coord[9:0] = {mb_num[5.0],4' ho} +
selected_mv_x[10:1] + x_offset
if (chroma-mode) {
y_coord[9:0] = {1' bo, slice-num, fr_b_num, 2' ho} +
{{14 {selected_mv_y[7]}}, selected_mv_y[6:1] +
sc-y-offset} else {
y_coord[9:0] = {slice-num, fr-b_num,3' ho} +
{{4(selected_mv_y[7]}}, selected_mv_y[6:1]}} +
sc-y-offset
slice_num slice-vertical_position - 1 ; fr-b_num(1 bit)
2- (high) ; , sc-y-offset y_offset << fram_mo
de . , (chroma) 가 2 가 2 B- , (DC11)
(142) 가 2 가 4 가 (wid
e) , 가 2 8 x 8 , 가
, x_coord mb_num
가 ,
0 , B- 가
12 X-Y (136)
(160) (162) ('2
blk_sync')가 (162) (loop back) 가 . x
'2blk_sync' 가 (162) 0 가 . x
-offset y_offset (164)
(166) (no_p
age_brk = yes), 4 가 (no_p
(168) (x_offset_end = yes), 가
(170) (y_offset_end = yes).
가 (162) , (172)
x_offset 0 가 y_offset 1 가 ,
가 , 10
, DRAM
, 12 (174) x_offset 1 가
(no-page-brk = no) , (166)
16 104 (176)
(190) (x_offset_end = yes)가
(194) , (y_offset_e
nd = yes)
(162)
가 , (196) x_offset (x_offset_reg) , y_offset
1 가 (y_offset = y_offset + 1), 가 , (190)
(192) x_offset 1 가 (x_offset = x_offset + 1).
( , 7 106 가
176 , 가 (1
78) , (180) x_offset 1 가
, (182) (
, y_offset_end=yes). (184) x_offset 0(
가 , y_offset 1 가 , ( , 7 106)

```


가 (, 7 (108) x-offset 1 가 ()
), y-offset 0 가 ((186)
 x-offset_reg x-offset ()
 , 12 6 - 10 가 (,)
 가 1 가 (,)
 DRAM(22) DRAM(22)
) DRAM
 가 가 가 가 가 가
 DTS 가 가 가 가 가 가
 (가) 가 가
 1 2가 3:2 가 가
 가
 (30) (34) DRAM(22)
 DRAM 가 (room) DRAM(22)
 (40)
 가 가 가 가 DRAM (36)
 가 가 DRAM(22)
 가 가
 가 가
 가 가
 가 가
 가 DRAM

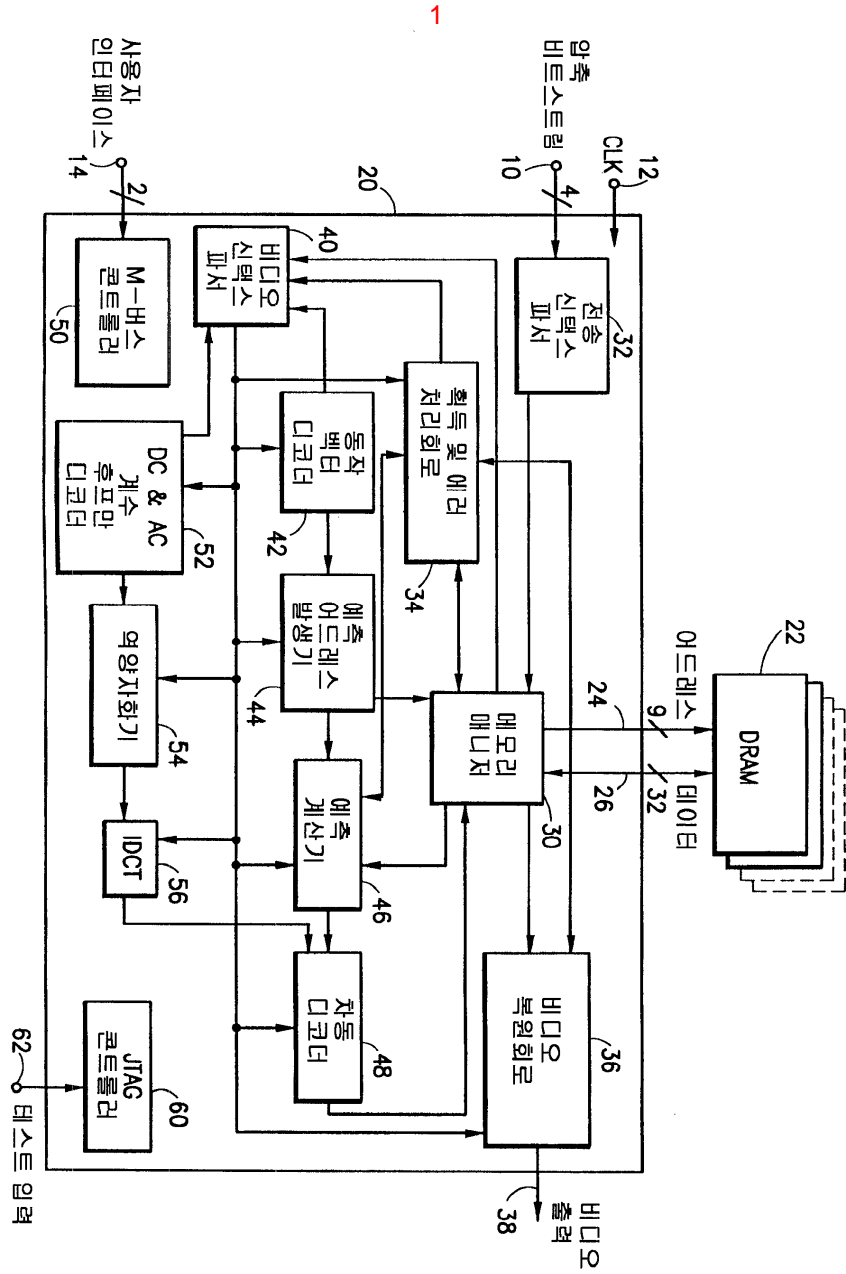
(57)
 1.
 RAM RAM
 M N 가 RAM R
 AM H W
 가 RAM
 (a) 1 1
 RAM 2 RAM 1

(b) RAM , 2 , 1 2 1 2
 , 1 RAM 2
 , 2 RAM 3 RAM 1
 2.
 1 , 2 , 2
 3.
 1 , 2 , 2
 4.
 1 , H<M W<N
 5.
 1 , 4 , 2 1 1 3 2 1
 , 2 1 4 3 2 4 3 2 1
 RAM , 3 4 , 4 4
 4
 6.
 5 , 5 RAM 1
 4 RAM 5
 7.
 1 ,
 , 1 2
 8.
 7 , RAM 1
 , 1
 RAM 2
 2
 9.
 RAM RAM
 1 M RAM N 가 SAM ,
 RAM , H W
 RAM ,
 가 RAM ,
 (a) , 1 , 1
 RAM 1 , 1 2

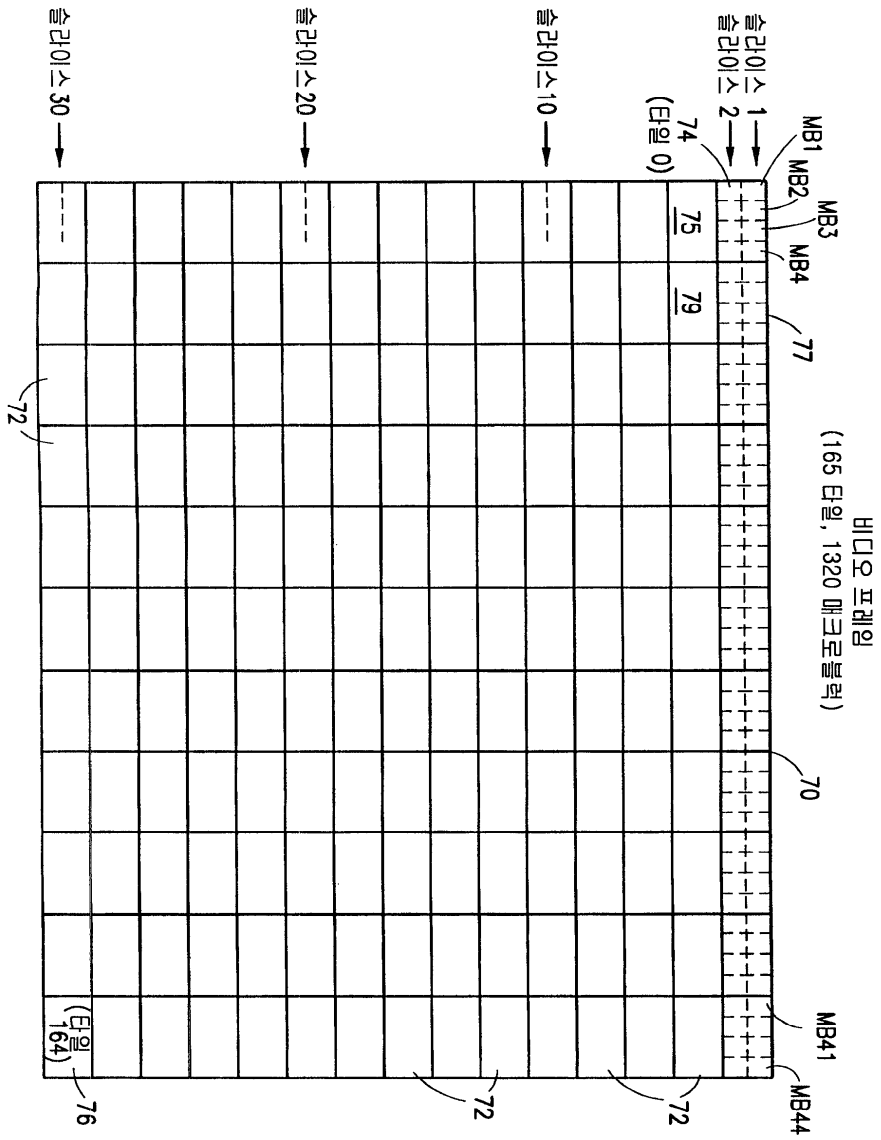
(b) 1 2 , 1 , 2 1 2
 RAM 1 , 2 3
 10. 9 , 2 , 2
 11. 9 , 2 , 2
 12. 9 , H<M W<N ,
 13. 9 1 , 4 , 1 , 2 1 , 2
 4 3 2 1 , 3 2 4 3 2
 4 4 ,
 14. 13 , 4 5 RAM 1 ,
 15. 9 , ,
 RAM 1 2 ,
 16. 15 , 1 1 ,
 1 2 ,
 17. RAM RAM ,
 1 2 ,
 M RAM N 가 RAM , H W
 RAM ,
 가 RAM ,

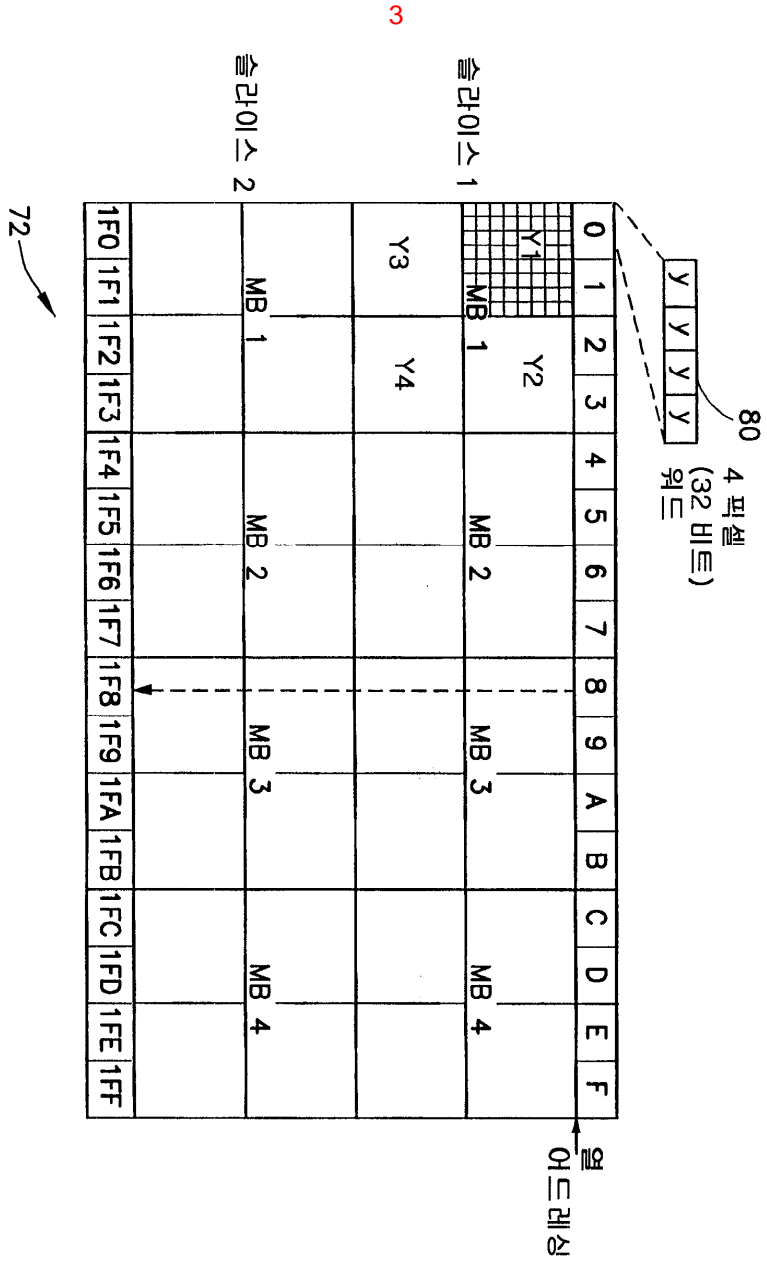
(a) 1 1 1 ,
 1 1 2 RAM

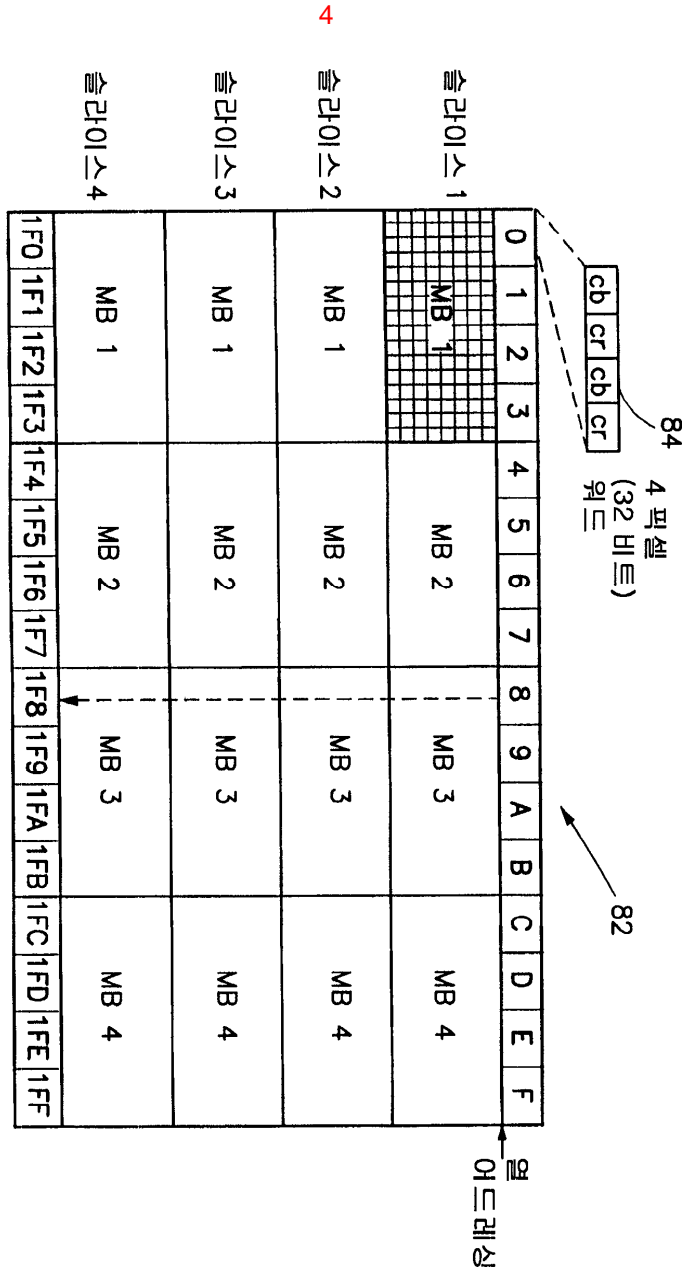
1
 (b) , 2 , 1
 , 2 1 2 1 , 1
 , 2 1 2 1 3
 RAM 1 18. 4
 17 , 1 1 4
 , 2 1 2 1 ,
 3 2 3 4 3 2 1 ,
 , 4 3 4 3 4 5
 RAM 1 , 4 5
 17 19. , 가 ,
 , 2 1 ,
 RAM

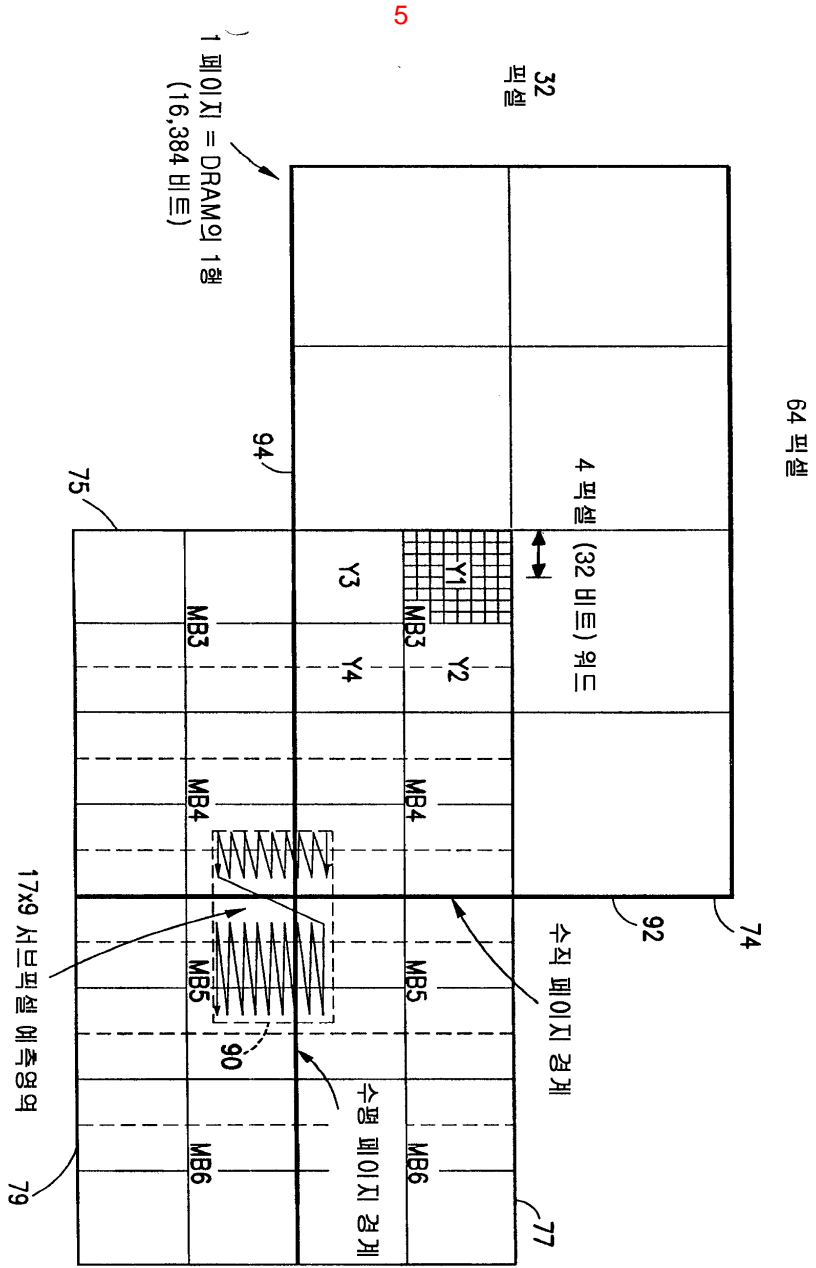


2

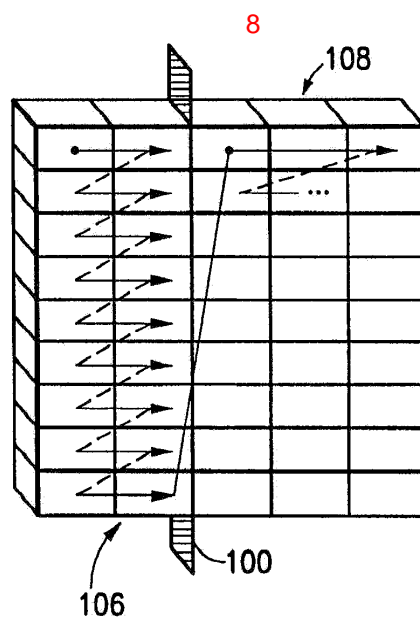
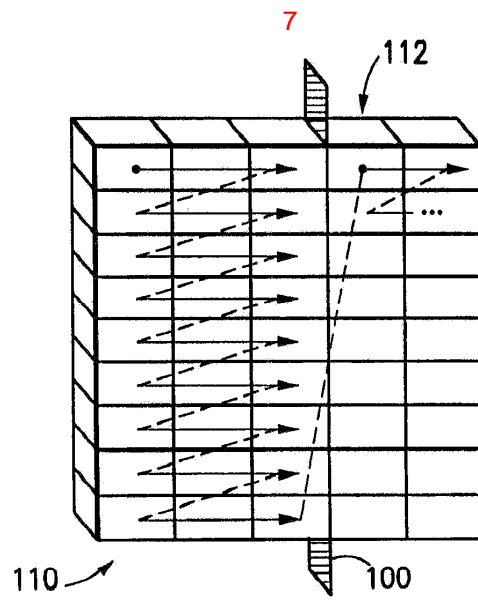
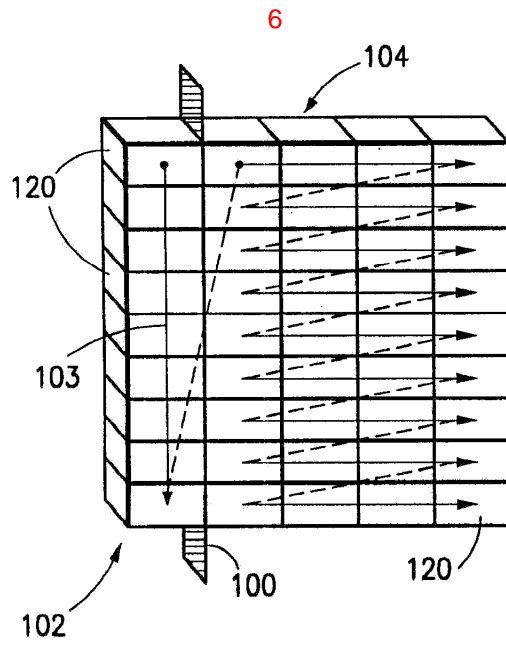




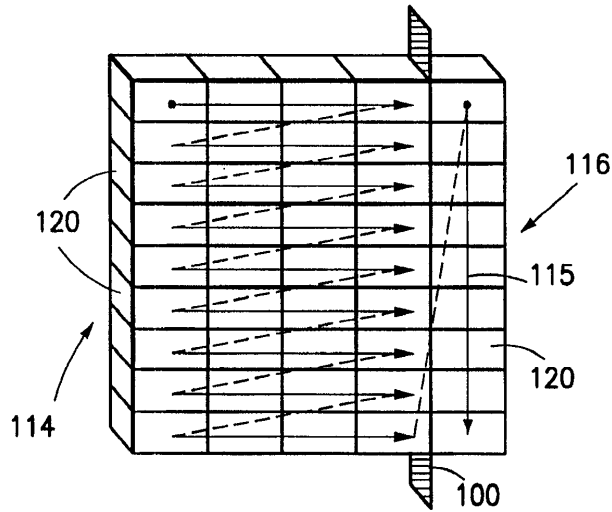




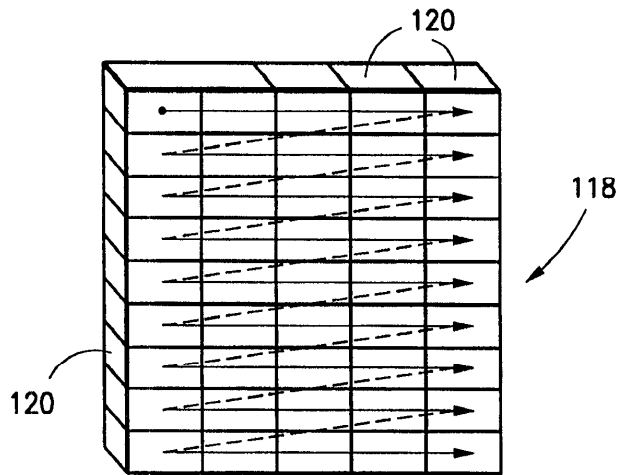
5

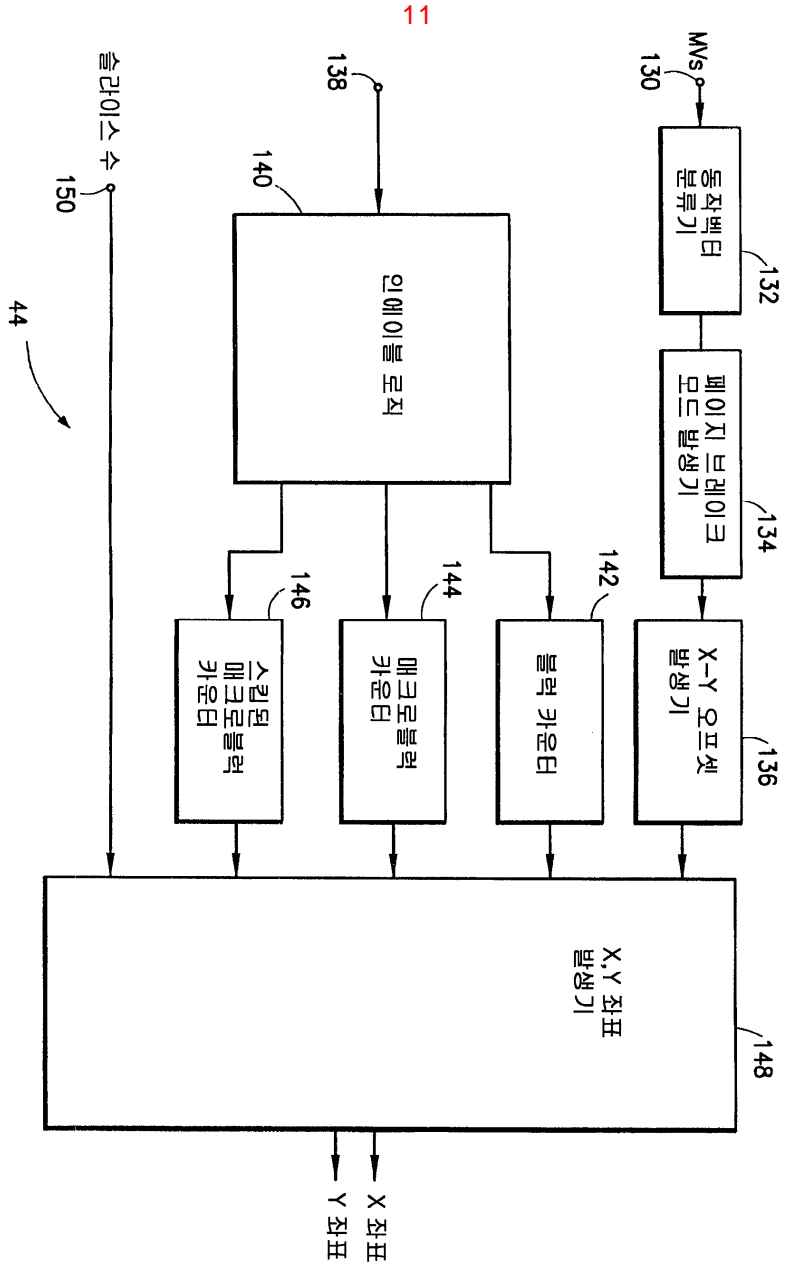


9

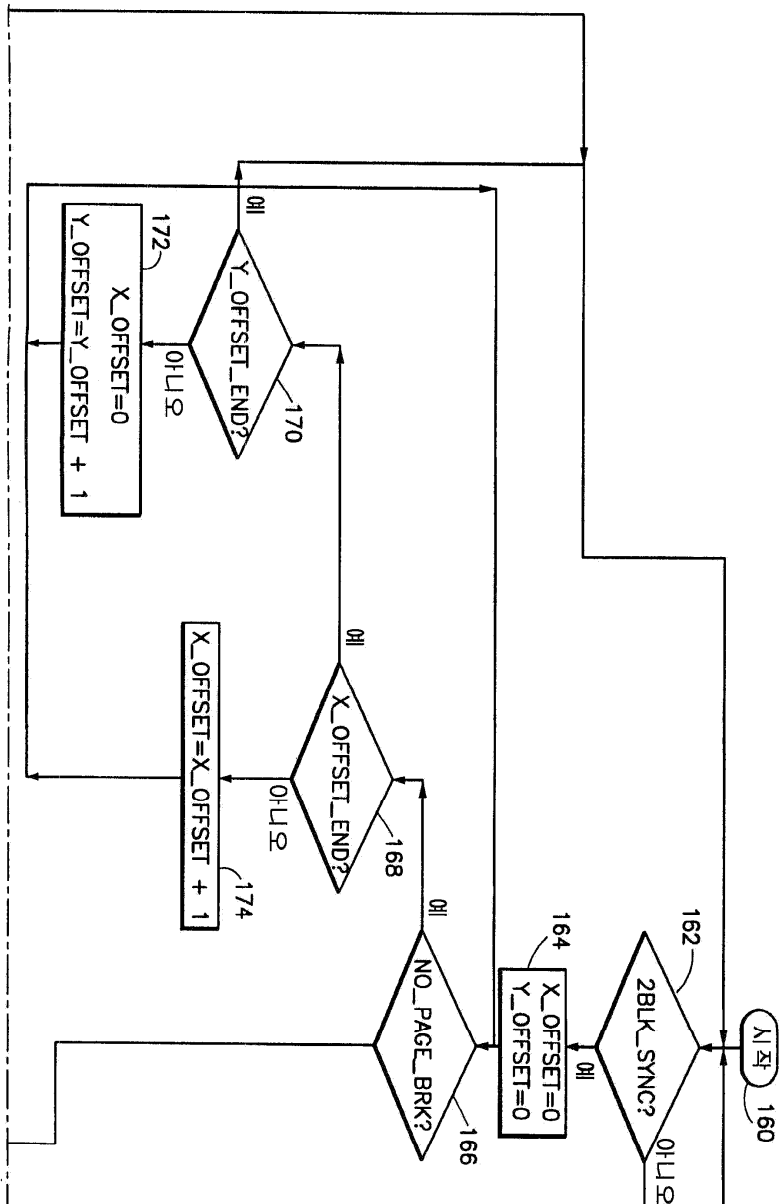


10





12a



12b

