

(19)  
(12)

(KR)  
(B1)

(51) 。 Int. Cl. <sup>6</sup>  
G11B 7/08

(45)  
(11)  
(24)

2001 09 03  
10 - 0301191  
2001 06 22

(21) 10 - 1997 - 0009668  
(22) 1997 03 21

(65) 1997 - 0067160  
(43) 1997 10 13

(30) 96 - 68530 1996 03 25 (JP)

(73) 가 가  
가 가 가 가 72

(72) 가 가 가 70, 가 가

(74)

:

(54)

16 ECC 가 ECC , 2  
ECC 2 ECC , 2

1

1

2 1

3 1 .  
4 1 1 .  
5 6 1 ECC .  
7 6 ECC .  
8 2 .  
9 6 ECC .  
10 2 가 .  
11 1 .  
12 .  
13 14 .  
15 ECC 가 .  
16 ECC .  
17 ECC ECC .  
18 ECC ECC .  
19 20 ECC .

< >

- 1 :
- 2 :
- 3 :
- 4 :
- 10 :
- 11 :
- 12 :
- 13 :

14 :

15 :

16 : 2

,  
.  
,  
가 .  
ECC 가 .  
, 가 가 .  
, 가 가 .  
ECC  
ECC . , ECC  
ECC 가 .  
ECC  
.

a) 1 , , ) 1 , 2 ECC 3  
가 , )  
, 4 가 ,  
가 , 1 5 가 , ) ,

6 가 , 6 3 4 가 , ) ECC  
ECC , ECC 6  
가 , ECC ;

b) ECC  
) , , ) 1 ,  
가 , ) , 가  
) , , ,  
, , 가 , ,  
가 가 ;

c) b) 가 ,

d) b) , ,  
ECC ECC ECC , ECC  
가 8 ;

e) b) , , ECC 1 ECC 가 9 ECC  
;

f) b) , , c) e)  
ECC , , .  
, , ,

a) 16 , 12 , 16  
ECC , , ) 16 172  
12 , ) 10 ,  
16 가 , )  
182 , 16 가 , ) ECC 2  
08 ECC , ECC 182 가 ,  
;

b) 16 , 가 , 16  
12 16 가 ECC 16 ,



c) b) 가 ;

d) , 7 ECC , ECC ECC 가 8 ;

e) b) , 7 ECC 1 ECC 가 9 ECC ;

f) b) , c) e) ECC , ;

g) f) . , , ,

a) 16 , 12 , 16 , 16 , 172  
ECC , )  
12 , )  
16 가 , )  
182 , 16 가 , ) ECC  
208 ECC , ECC 182 가 ,

b) 16 , 가 , 16 12  
가 ,  
16 , ) 가 ECC ,  
 , ) ,  
 ,  
가 ,  
가 , ;

c) 1 ; 가

d) , , ECC , ECC 가 2  
ECC , 1 , 2 ;

e) , , ECC 16 ECC 가 3 ECC  
3 , 1 ;

f) , 1 3 , 16  
ECC , 가 .

1 ( DVD - RAM )( 1 )  
( )  
( 1 ) , ( groove ) ( land )  
가 가 .  
( 1 ) 2 3 ( 2 ) , ( 3 ) , ( 4 )  
( 2 ) ( 5 ) 가 가  
( 6 ) 가 ( 5 ) 가 가  
( 6a ) ,  
( 3 ) , 24 ( 3a , ... , 3x )  
( 4 ) 가 ( 6 ) 가  
( 6 ) ,  
가 ( 1 ) 3 ( 2 ) ( 5 )  
( 6 ) , ( 3 ) ( 3a , ... , 3x ) ( 4 )  
( 1 ) ( ) 1  
( 3 ) ( 3a , ... , 3x ) ( 1 ) ( ) 가  
1 가 가  
( 3a ... 3x , 4 , 5 , 6 ) 1 4  
( 10 ) ( 10a )  
( 3 ) ( 3a , ... , 3x ) 2 3 , ECC  
( error correction code ) ( , 38688 ) 가 .

ECC 2K 가 16 , 5  
 4 (32 ) (ID1 ID16)가 2 (IED : ID  
 ) ( ) 가 , ECC  
 ECC1 ECC2가 ECC1 ECC2 (1)  
 가 가

(3) (3a,...3x) ECC ECC  
 172 12 , 10 ECC1  
 가 182 1 ECC2가 가 .

ECC (1) 6 ( )  
 , 91 : 1456 )  
 (2 : 32 )가 가 .

7 0 25 26 ,  
 가 ( ) (1 : 16 )  
 (1 : 16 ) .

, 7 , 0 SY0; 2, 10, 18 SY1; 4, 12, 20 SY2;  
 6, 14, 22 SY3; 8, 16, 24 SY4; 1, 3, 5, 7, 9 SY5; 11, 13,  
 15, 17 SY6; 19, 21, 23, 25 SY7 .

(3) (3a,...3x) 2  
 (11,...)가 .

(11) (11) 8 (12)  
 , (13) , (12) (13) (14)

8 , ID4가 2 ID1 1 ID2가 1 ID3 2  
 , ID5가 3 ID6 3 .

가 ( ) .

1 9 .

9 , 1 2697 , 128 [ (11) ], 2  
 , 2567 .

8 16 8 - 16 .

(1) 가 . 4 1 , 2  
 , 3 , 4 .

1 4 46 18 , 36 8 VFO(V  
 ariable Frequency Oscillator), 3 AM(Address Mark), 4  
 tion Identifier), 2 IED(ID Error Dectection Code), 1 PID(Posi  
 bles) PA(Postam



1 3 36 VFO1 가 , 2, 4 8  
VFO2 .

VFO1 VFO2 PLL , VFO1 " 010..."  
" 36" ( 646 ) ( ) , VFO2  
" 010..." " 8" ( 128 ) .

AM 가 " 3"  
AM " 0100100000000100"

PID1 PID4 4 (ID )가

ID PID1 " 1" , (11) 4

IED (ID ) ( ) , PID

PA , (11)가

10 26 , 20 26 가 1 , 35 VFO3 , 3  
(PS) , 2418 , 1 3(PA3) , 48 55 가 2  
, 9 25 .

가 1 가 VFO3

VFO3 PLL , ,

PS(Pre - Synchronous Code)

ID, ID IED(Data ID Error Detection Code), , ECC, EDC(E  
rror Detection Code), ID 4 (32 )  
ID1 ID16 . ID IED ID 2 (16 )  
ID1 ID16 1 (8 ) 3 ( , 1  
, 1 , 1 , 2 , 1 , 1 , 1  
, 1 .

" 1" " 1" " 1" 40%  
 " 00" " 1" , " 0  
 1" , " 11" , " 10" " 0"  
 " 0" , " 1" 가  
 - 0  
 PA3 ,  
 가 2 가  
 (11) (1)  
 10 26  
 2697  
 (3) (3a,...3x) 가  
 ( )  
 가 (6) (6a) 10 (PDL)  
 (15) 2 (SDL)(16)가  
 (PDL : primary defect list)(15)  
 ( ) ( )  
 )  
 (15) , ,  
 가  
 2 (SDL)(16) ECC ( )  
 , ECC ( ) , 가 ECC ( )  
 ( ) ) ,  
 ( ) )  
 2 2 , ,  
 ,  
 가  
 , 1 , (1) (23) , (23)  
 (24)  
 (1) (25) (26) 가 (1) (25)  
 7) (28) (27) , (2)

(8) (28) (29)가 , (25)

(26) (27)

(28) (25) (1)

(30) (25) (30)가 (32) (

(31) ( ) , (32) (

) 가 .

3) (33) (39)가 (3) (39)

(39) PD

(33) PLL PLL

( ) , .

(33) (39)

(40), (41), (30) (1) (1)

(30), (41), (42) (43) (44)

(44) 4 (44a, 44b, 44c, 44d)

(44) (44a) (45a) 가 (46a) , (

(44b) (45b) 가 (46b) , (44c) (

45c) 가 (46a) , (44d) (45d) 가 (46b)

(44) (44a) (45a) 가 (46c) , (

(44b) (45b) 가 (46d) , (44c) (

45c) 가 (46d) , (44d) (45d) 가 (46c)

가 (46a) (OP2) , (OP2) (OP2)

가 (46b) 가 , (OP2) 가 (46a, 46b)

( ) (47) . (47)

(31) (1)

가 (46c) (OP1) , (OP1) (OP1)

가 (46d) 가 , (OP1) 가 (46c, 46d)

(48) . (48) (OP1)

(48) (28) (32) . ,

(46c, 46d) 가 (46e) 가 (44) (44a 44d) , 가

가 (38) , (38)

가

52) (38) , (55) ECC (56) . ( )  
, (48) (30)가 , (28) (30)  
가 (25) (26), (25) .

, (33) (34)가 . (34)  
(52) 5 가 ECC ECC 6  
ECC ) , ECC 8 - 16 ( )  
) .

(34) 가 (52) 가 가 (10)  
가 (55) (49) . (56)

(52) (56) 32K 4K  
가 , 5 ECC (ECC1, ECC2) ID( )

, CPU(50) (47), (48), (28)  
D/A (51)가

(47), (24), (28), (33), (38),  
(10) (48), (53) (49) CPU(50) , CPU(50)

(10) , (10)  
(3a,...3x, 4, 5, 6) 1 가 (10a)  
(1) (6) (PDL)(15) 2 (S )(16)가  
(10b) .

, 1 11 , (1) (1)가 (20)  
(21) , (20) (20a) (22)가 . (21,  
22)

가 (20) (1) , (20)가 [ , (1)  
PU(50) ], (20a) (21, 22) (49) C

, CPU(50) (21) (20) , CPU(50)  
(20)가 (22) (20)가

(1)가 , CPU(50)  
(10) (1) (3)  
(1).  
(3) (1)가 (3)  
4) (33)가 (39)가 (3)  
(1) (1)  
(3) 가 .  
(1) (3) CPU(50)  
(2).  
(3) (1)가  
(39) (44) (38)  
(11)  
, CPU(50) (11) 가  
(11) 가 1 가  
(3). 가 1  
( )  
1 182 13 가 4  
5  
, CPU(50)  
(10) (4).  
, CPU(50) (3) 가 (5), (10)  
(1) (6a) (6).  
(6) (1)가 (34)  
(39)가 (33)가 (1)  
(1) (3) (6a)  
가 .  
( ) 13, 14  
15  
(1) ECC

CC, (1) m-1 m+14 16 E  
 , m m-1 m+15 16  
 ECC .  
 , 13 14 , m-1 「m-1」  
 , m+1 m, m+2 m+  
 1, m+3 m+2, m+4 m+3,  
 m+5 m+4, m+6 m+5,  
 m+7 m+6, m+8 m+7,  
 m+9 m+8, m+10 m+9, m  
 +11 m+10, m+12 m+11, m  
 +13 m+12, m+14 m+13, m  
 +15 m+14가 .

, 15 가 ECC n-1, n, n+1, n+2, ...  
 , ECC n , ECC n 가 1 .  
 , 가 ECC ( ) 가 1 .  
 , 1 가 ECC .

, ECC 1 ECC .

, (1) (6a) 가 (10) (1)가 (10b)  
 , ECC 가 , ECC 가 (10) (10b)  
 (10) .

, ECC ( ) 16, 17 18 .  
 (1) , 16 ECC (n-1), ECC (n), ECC (n+1), ECC (n+2), ...

, ECC (n) 2 , 2  
 가 ECC (n) 가 (10) ECC ( ) , 17 EC  
 C (n-1) , ECC ( ) , ECC (n+1)  
 (n+2) .

, 1 ECC ECC  
 가

, ECC (n) 가 , 18 m m+15 y y+15 2 m m+15 m m+15가 ,

, ECC 19 20

, (1) (3) ECC 가 (56) CPU(50) (55) (34) ( 10). (52) ECC 가

, (1) , CPU(50) (1) (6a) 2 (10) (10b) , ECC ( 가 )가 ( 11).

, CPU(50) ECC (1) ( 12).

(34) , ECC 가 (11) ( 1 ) ECC , ECC (33) , 8 - 16 (39)가 ECC (3) ECC (1) (13). (1) (1) (3) ECC

, CPU(50) 가 ( 13).

, (10) , ECC 가 . , .

, ECC (20) ( ) ( 14), , CPU(50) (21) (20)가 (23) ( 15).

, CPU(50) (20) 가 ( 16).

0)가 14 , (20) (20) (2 (17). , CPU(50) ECC ( )

, (38) (39) (44) (11) ( 18).

가 CPU(50) (11) 가 가  
가 (11) 가 2  
( 19).  
4가 가 .  
1 (11) .  
2 가 1 .  
3 가 1 2 , ECC  
3  
4 가 1 2 , ECC  
가 4 .  
ECC 3 4 ECC ECC 가  
ECC 16 가 . ECC 가 208 , 5  
, 1 182 13 가 4 5  
2 가 4 3 .  
3 가 4 10 .  
4 2 .  
19 , ECC , ECC , ( 20),  
, CPU(50) ( ) (10) 2 )  
ECC ( 21).  
, 가 (1)가 (10b)  
2 가 , CPU(50) (10) 2 (1)  
(6a) .  
, 16 ECC 가 ,  
, , ECC



가 ECC  
1

ECC

1 ECC

, ECC

2

가

ECC

2

, ECC

ECC

,

ECC

,

1 ECC  
가

,

ECC

(57)

1.

a) 1

ECC

)

1

2

3

가

)

4  
가

가

)

가

6

가 , 1  
가

6

5

3

4

)

ECC

가 ,

ECC

ECC

,

ECC

6

;

b)

ECC

)

1

)

가

가

)

가

,

- ) , , 가 가 ; ,
- c) b) 가 ;
- d) b) , , ECC , ECC ECC , 가 8 ECC ;
- e) b) , , ECC 1 ECC 가 9 ECC ;
- f) b) , , c) e) ECC , , .

2.

- a) 16 , 12 , 16 ECC , ,
- ) 16 172 12 ,
- ) 가 , 10 , 16
- ) 가 , 182 , 16
- ) ECC 208 ECC , ECC 182 가 , ;
- b) 16 , 가 가 16 , 16 12 16 ECC ;
- ) 가 , ,
- ) , , 가 가 ;

c) b) 가 ;  
 d) b) , , ECC , , ECC 가 2 ECC  
 , 1  
 ;

e) b) , , ECC 16 ECC 가 3 ECC  
 , 1  
 ;

f) b) , , c) e) 16  
 ECC ,

3.

a) 1 , , , ECC  
 , ,  
 ) 1 2 , 3 가 ,  
 ) 가 4 가 ,  
 가 ,  
 ) 가 , 1 5 6 3 4  
 , 가 , 6  
 ) ECC , ECC , ECC 6  
 가 , ECC ;

b) ECC  
 , ,  
 ) 1 ,  
 ) 가 , 가 ,  
 ) 가 , ,  
 , ,

) , , 가 가 ;

c) b) 가 ;

d) , ECC , ECC 가 8 , 7 ;

e) b) , 7 ECC 1 ECC 가 9 ECC ;

f) b) , c) e) ECC ,

g) f) . 4.

a) 16 , 12 , 16 ECC

) 16 172 12 ,

) 가 , 10 , 16

) 가 , 182 , 16

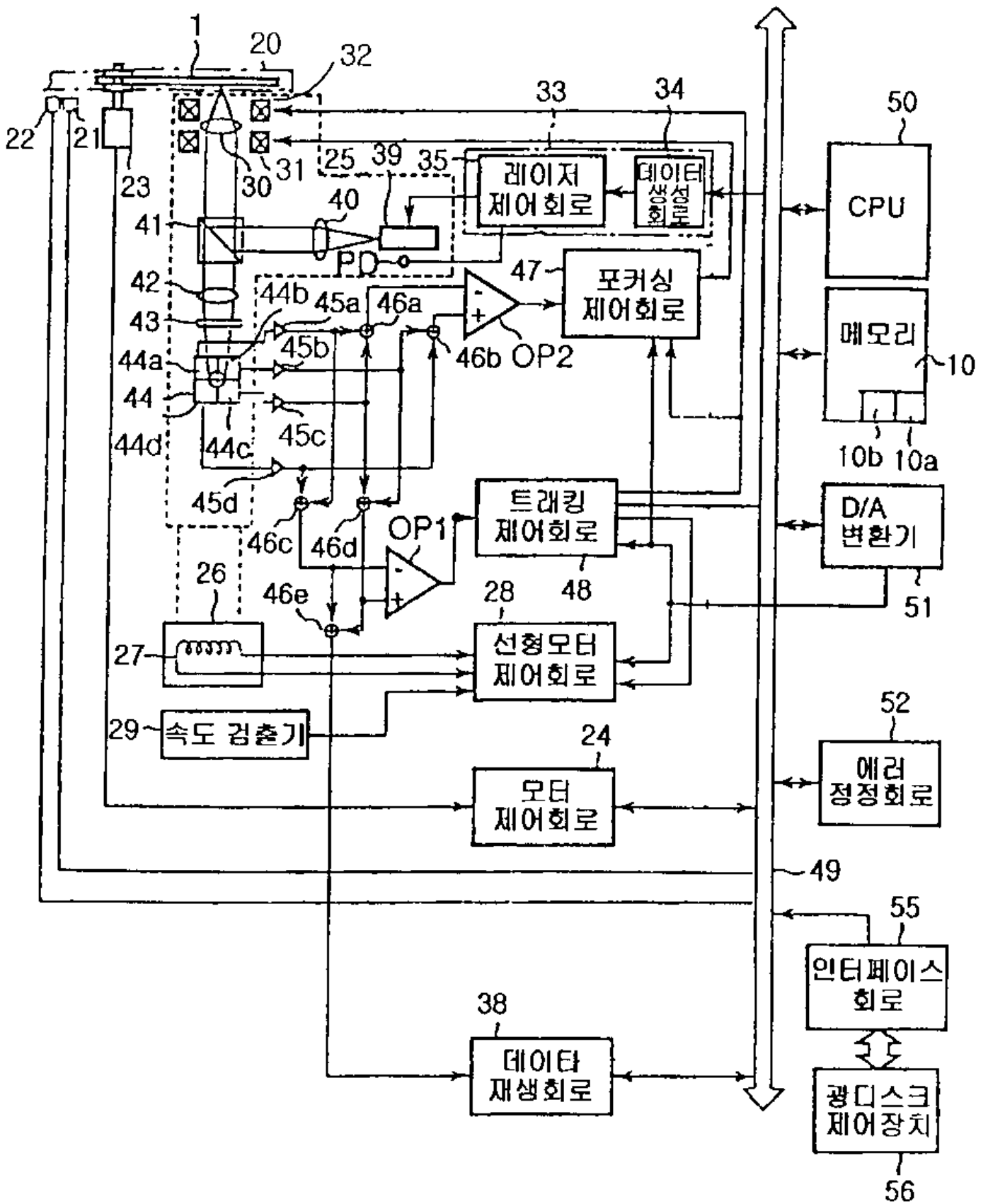
) ECC 208 ECC , ECC 182 가 , ;

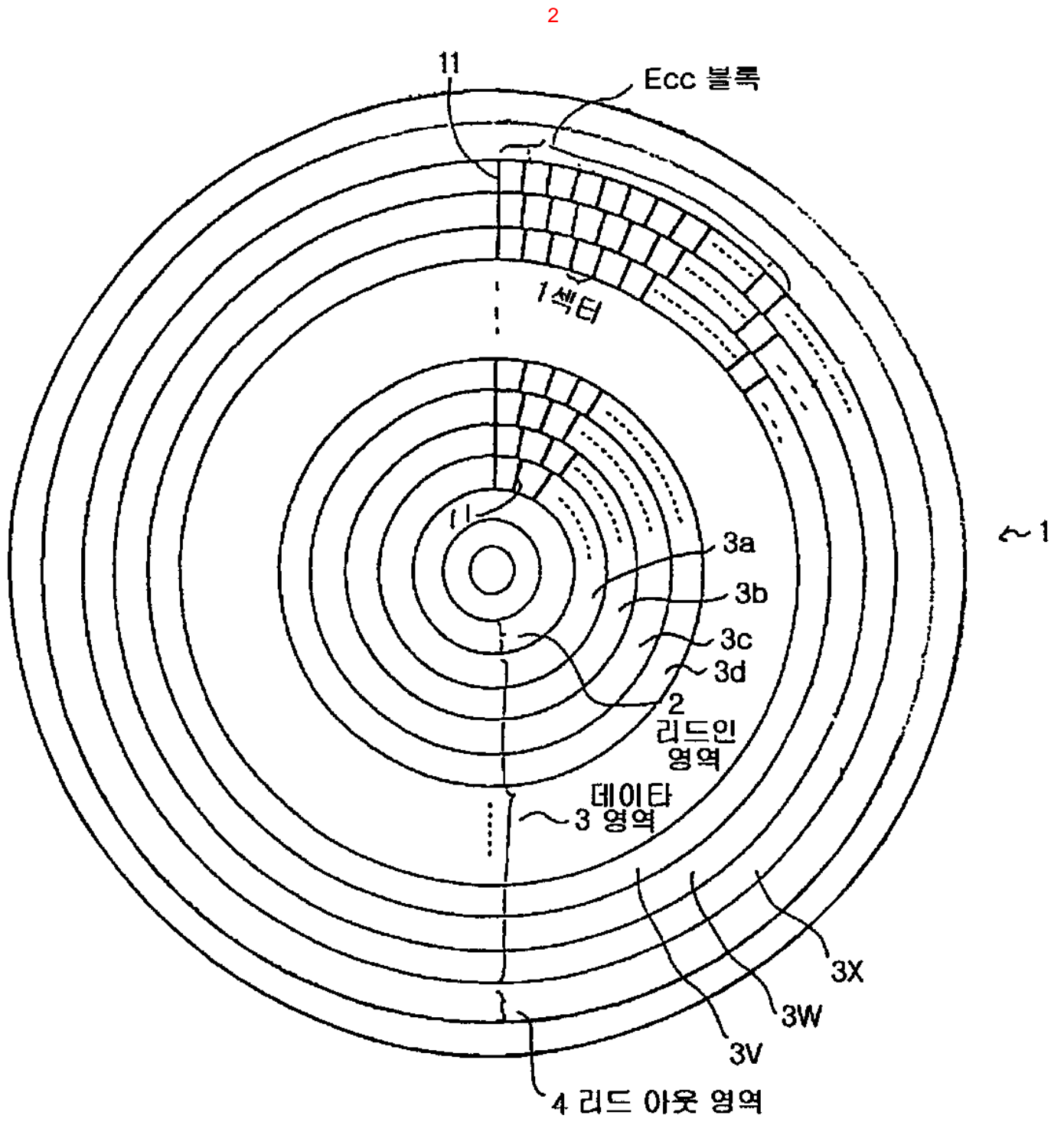
b) 16 , 가 , 16 12 16 ECC ,

) 가 , ,

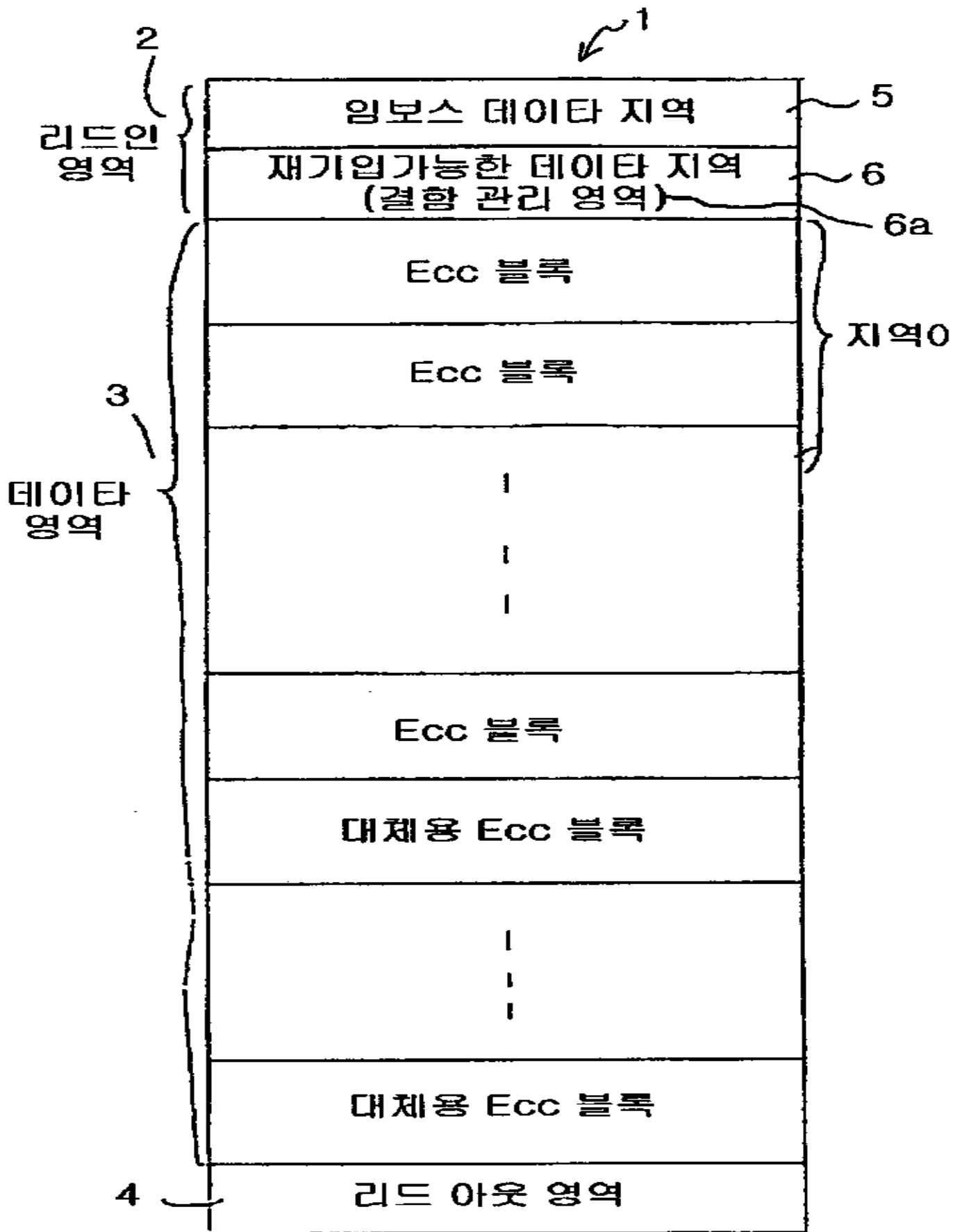
- ) , , 가 , 가 ; ,
- c) 1 ; , 가
- d) ECC , ECC 가 2 , 1 ; 2 ;
- e) ECC 16 ECC 가 3 ECC 3 , 1 ;
- f) ECC , 1 3 16 , .

1





3

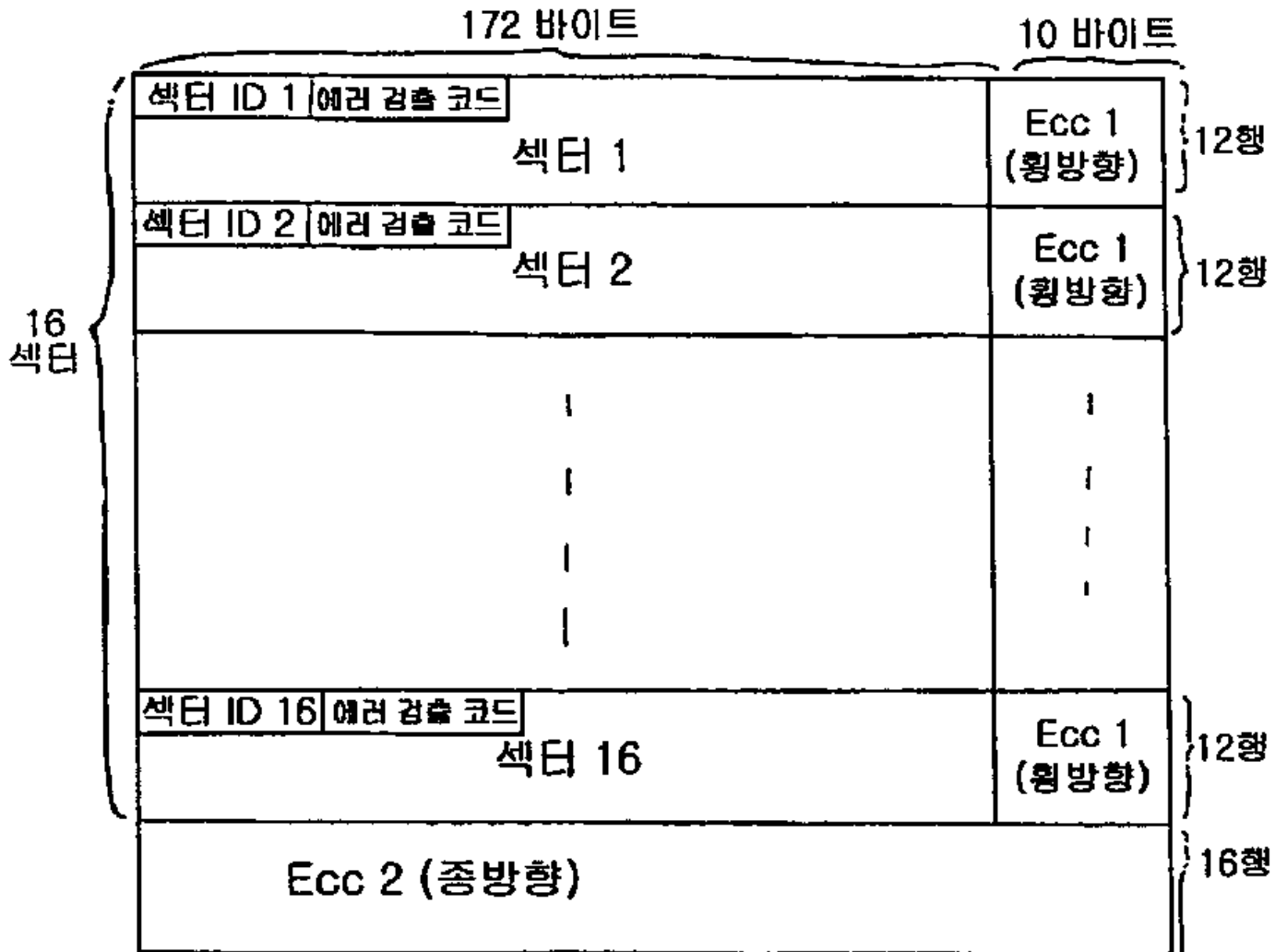




		회전속도 (Hz)	트랙당 섹터수
리드 인 영역	임보스 데이터 지역	37.57	18
	재기입가능한 데이터 지역 (결함 관리 영역)	39.78	17
데이터 영역	지역 0	39.78	17
	지역 1	37.57	18
	지역 2	35.59	19
3W	지역 23	16.91	40
리드 아웃 영역		16.91	40

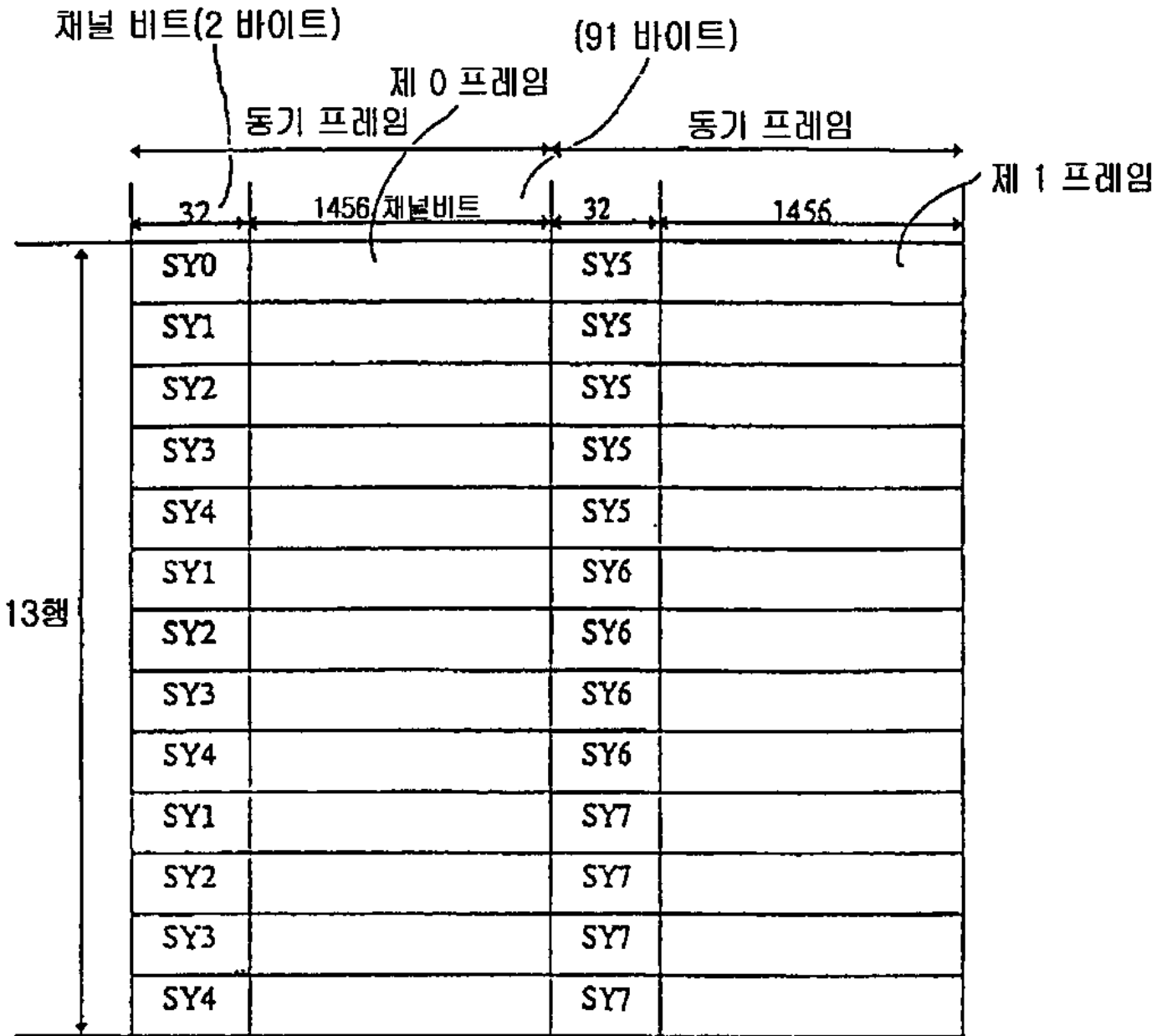
10a

### Ecc 블록포맷

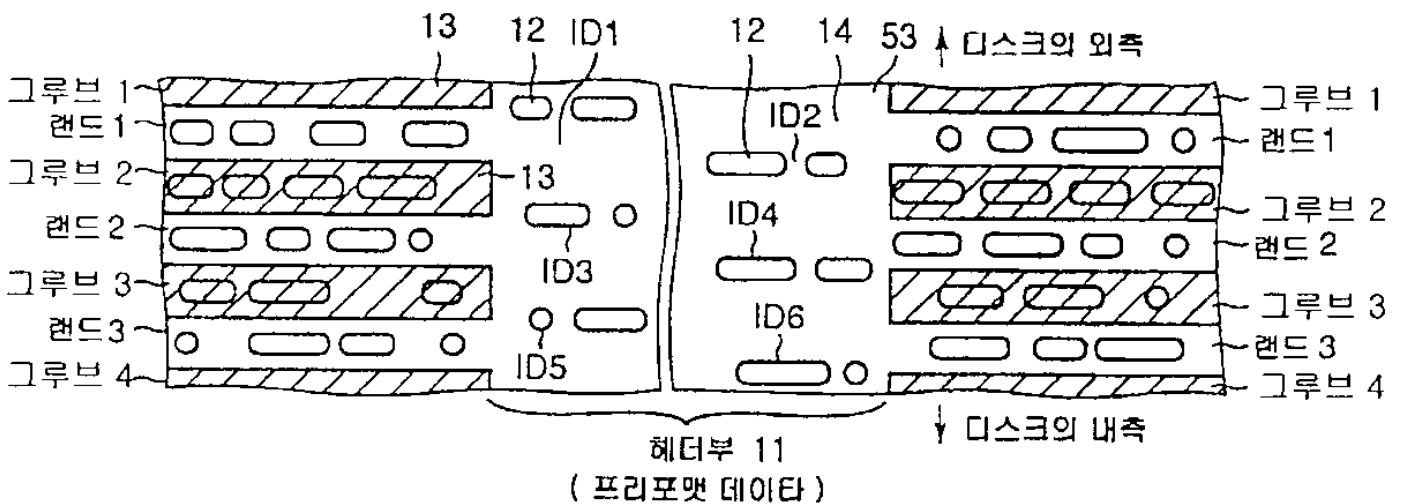


2 바이트		91 바이트		2 바이트		91 바이트		
동기 코드	섹터 1 (1/2)		동기 코드	섹터 1 (2/2)				} 12행
동기코드	1/16 Ecc 2		동기코드	1/16 Ecc 2				} 1행
동기 코드	섹터 2 (1/2)		동기 코드	섹터 2 (2/2)				} 12행
동기코드	2/16 Ecc 2		동기코드	2/16 Ecc 2				} 1행
동기 코드	   		동기 코드	   				
동기 코드	섹터 16 (1/2)		동기 코드	섹터 16 (2/2)				} 12행
동기코드	16/16 Ecc 2		동기코드	16/16 Ecc 2				} 1행

7



8



기록 필드									
헤더 필드	미러 필드	갭 필드	가드 1 필드	VFO3 필드	PS 필드	데이터 필드	PA3 필드	가드 2 필드	버퍼 필드
128	2	10~26	20~26	35	3	2418	1	48~55	9~25

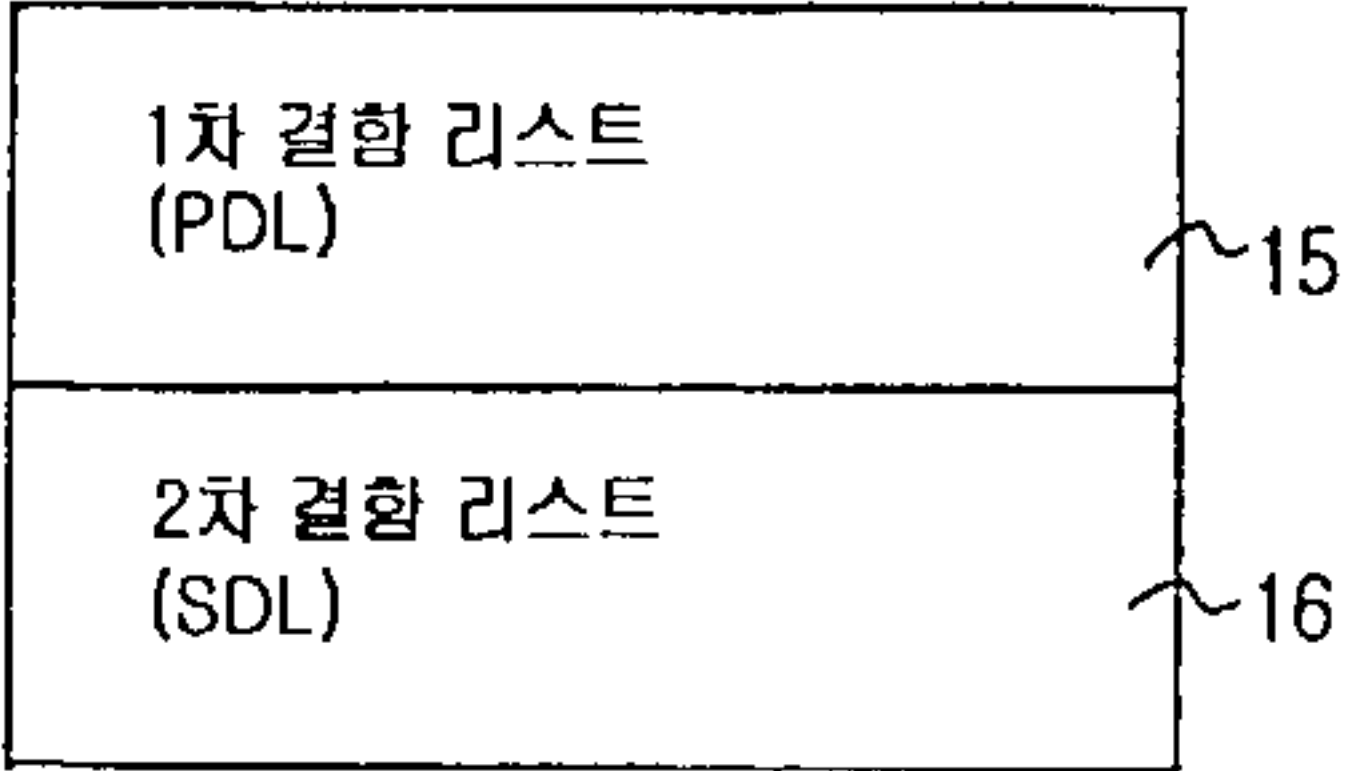
헤더 1 필드					헤더 2 필드					헤더 3 필드					헤더 4 필드				
VFO1	AM	PID1	IED1	PA1	VFO 2	AM	PID2	IED2	PA2	VFO1	AM	PID3	IED3	PA1	VFO2	AM	PID4	IED4	PA2
36	3	4	2	1	8	3	4	2	1	36	3	4	2	1	8	3	4	2	1

물리 벡터 번호

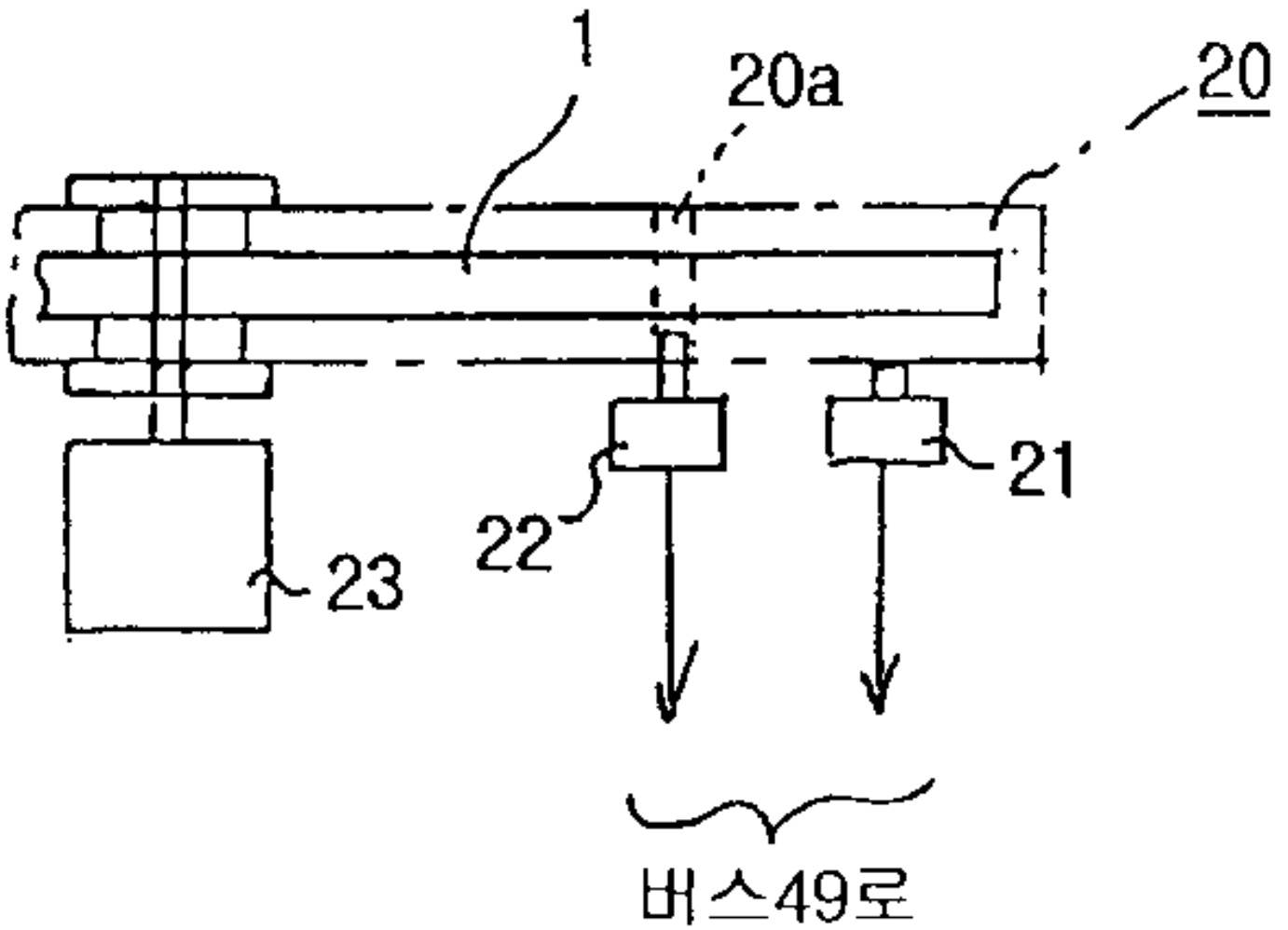
단위:바이트

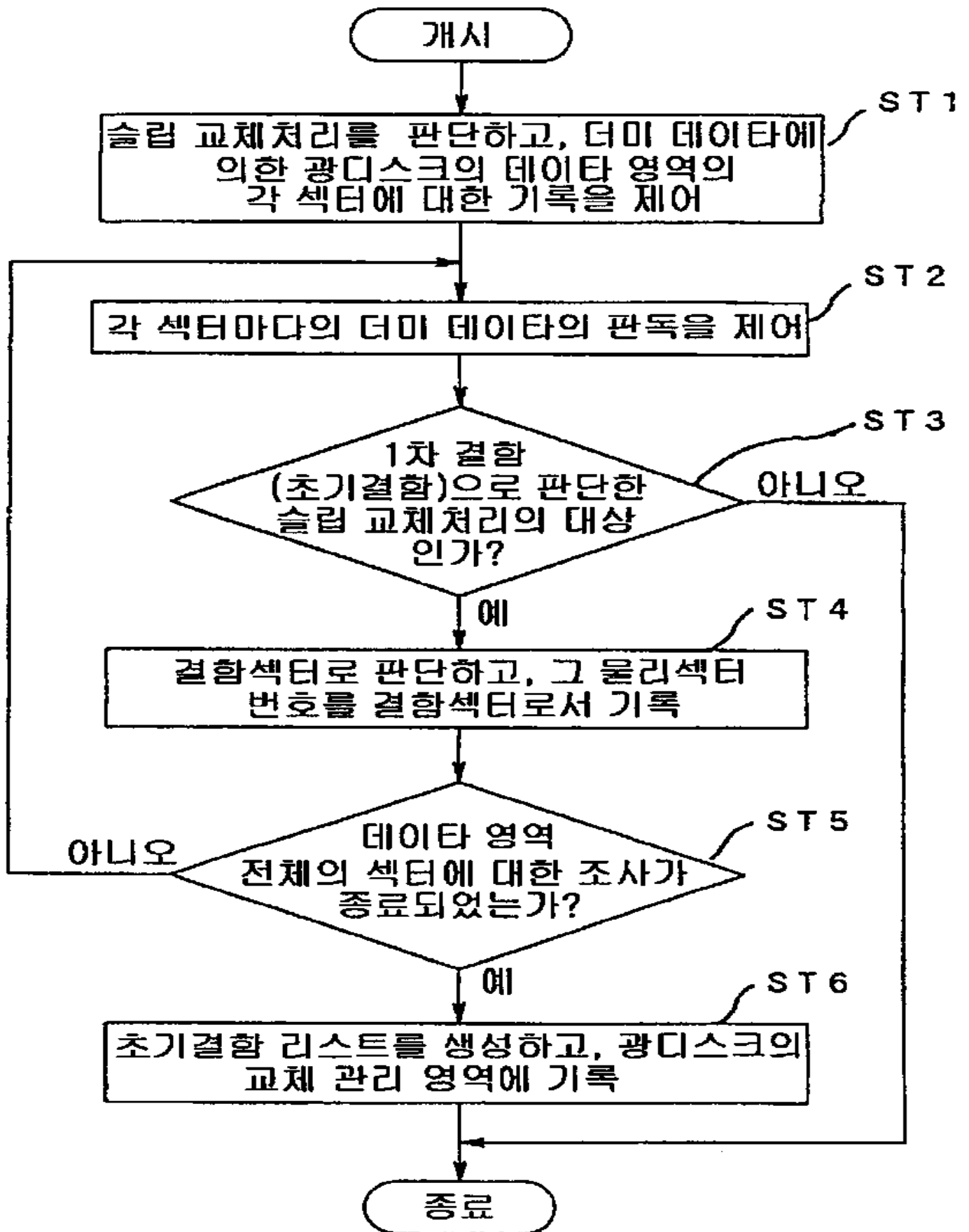
6a

결함 관리 영역



11

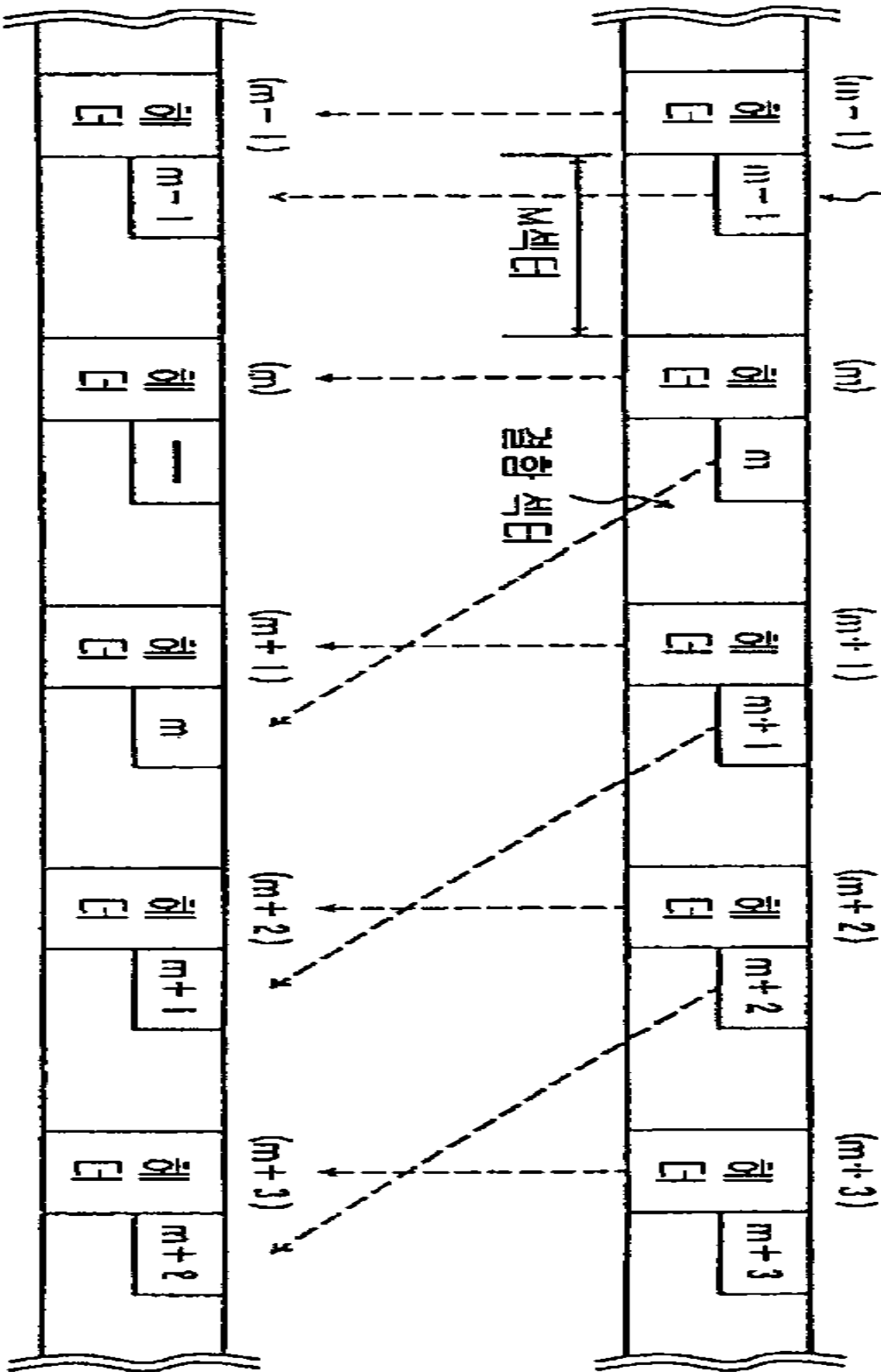






열리 섹터 번호

노리 섹터 번호



헤더부의 색저 번호

데이터부의 색저 번호

물리색저번호 : m-1
물리색저번호 : m
물리색저번호 : m+1
물리색저번호 : m+2
물리색저번호 : m+3
물리색저번호 : m+4
물리색저번호 : m+5

논리색저번호 : m-1
논리색저번호 : m
논리색저번호 : m+1
논리색저번호 : m+2
논리색저번호 : m+3
논리색저번호 : m+4

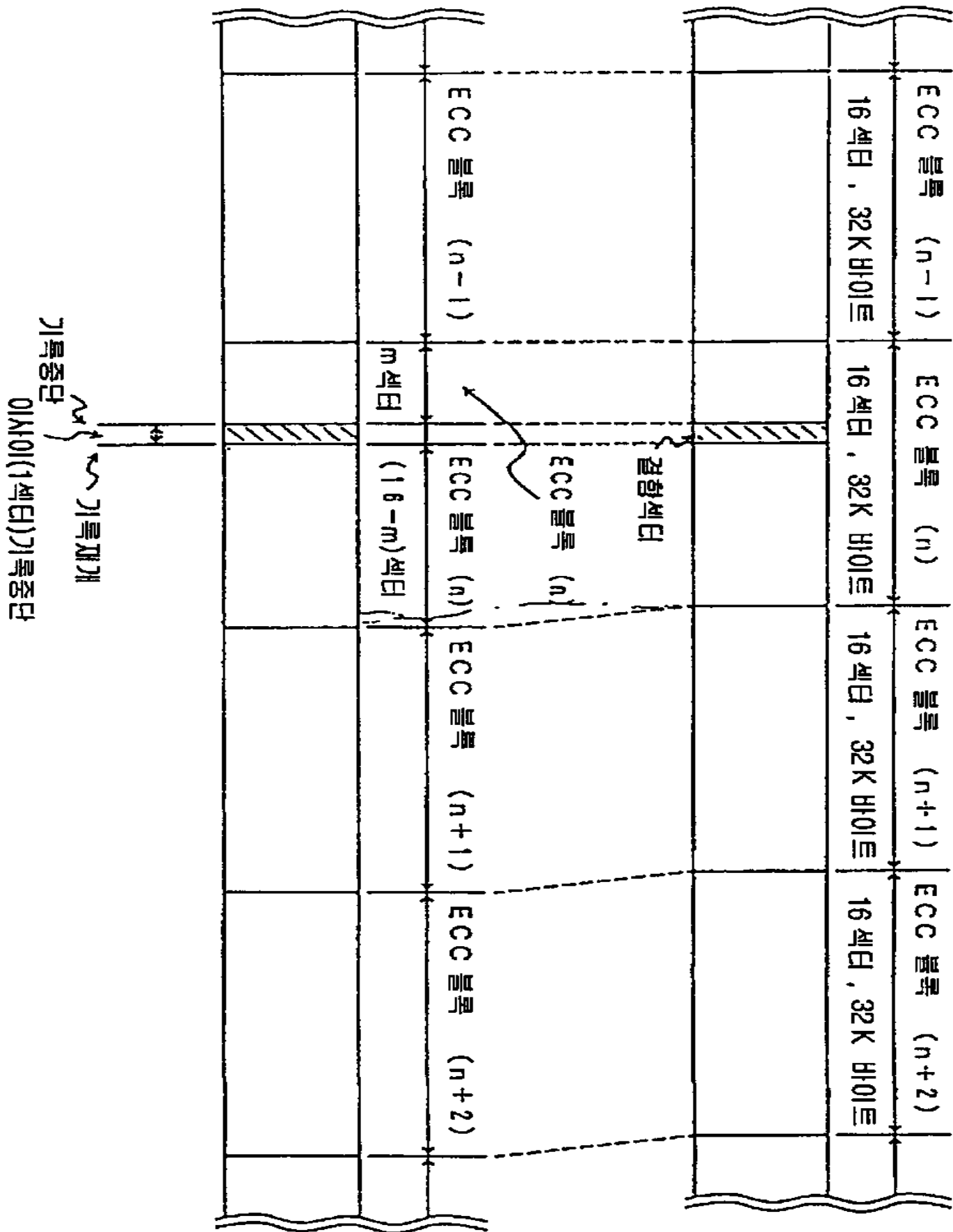
⋮

⋮

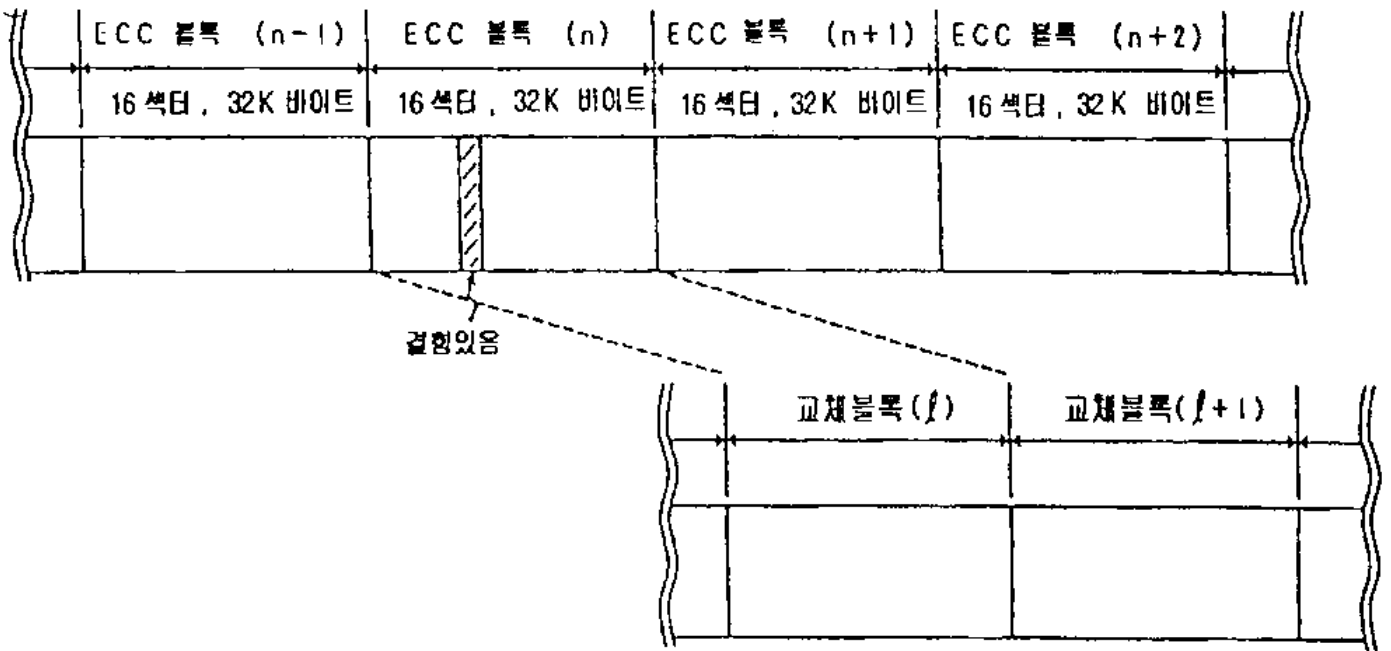
물리색저번호 : m+13
물리색저번호 : m+14
물리색저번호 : m+15

논리색저번호 : m+12
논리색저번호 : m+13
논리색저번호 : m+14

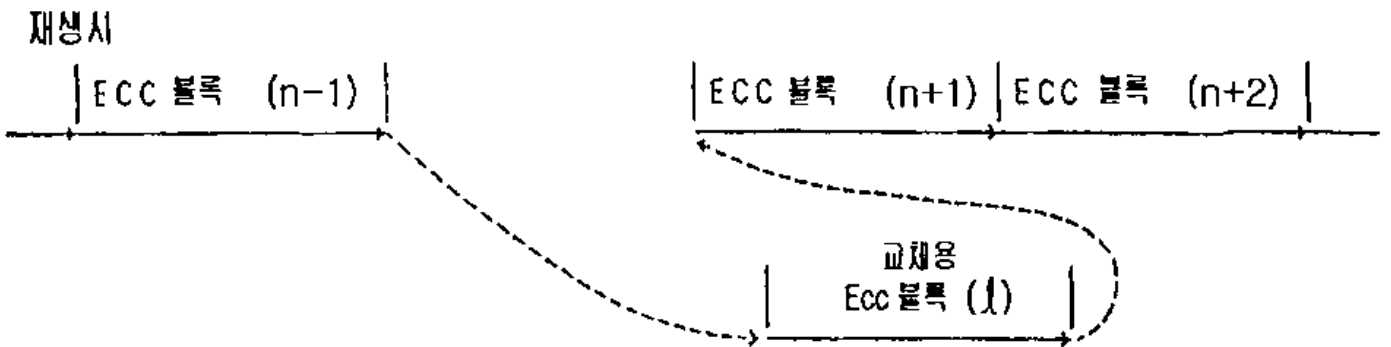




16



17



18

