

(19)
(12)(KR)
(A)(51) 。 Int. Cl. ⁷
G02F 1/1345(11)
(43)2001 - 0070251
2001 07 25(21) 10 - 2000 - 0071878
(22) 2000 11 30

(30) 99 - 351784 1999 12 10 (JP)

(71)

10504

(72)

가 가

1 - 20 - 10

가

302 - 2 - 30 - 22

(74)

:

(54) , ,

LCD

, COG & WOA

.

, I/F(3) 가 IC(20)
 , IC(20) , COG & WOA . ,
 (2) , I/F(3) (2)
 가 (7) , (7) (2)
 IC(20) .

1 .

2 LCD (4) .

3 IC(20) .

4 .

5 (a), (b), (c) .

6 (28) .

7 (51) 4 (52, 53) / .

8 (41) (54) .

9 .

10 (56) .

11 .

12 (29) .

13 (a), (b) () .

14 (47) .

15 24 .

16 LCD (31) .

17 IC(20) 가 .

18 Cnt_Mask .

19 3 (23, 24) .

20 LCD .

< >

1 : ,

2 : ,

3 : (I/F),

4 : LCD ,
 6 : ,
 7 : ,
 11 : ,
 12 : ,
 13 : ,
 14 : / ,
 15 : PLL,
 16, 17 : ,
 20 : IC,
 21, 22, 23, 24 : ,
 25, 26 : ,
 27 : ,
 28 : ,
 29 : ,
 30 : ,
 31 : LCD ,
 41 : ,
 42 : ,
 44 : ,
 45 : ,
 46 : ,
 47 : ,
 51 : ,
 52, 53 : 4 ,

54 : ,
 55 : ,
 56 : ,
 57 : ,
 58 : ,
 81 : ,
 82 : ,
 83 : ,
 84, 85, 86, 87 : ,
 88 : .

, ,
 .
 , PC
) LSI (X TFT , LCD) (Y) LCD(IC 가
 ,
 , LCD 20 , 301
 IC , LCD
 (COG : Chip On Glass) (301) LCD
 (StartPulse)(304)가 (301) (Power)(302),
 (303), (303) R/G/B (3
 04) 8 28 (303) R/G/B 8
 24 RGB (Video Data), RGB LCD
 (Strobe) , LCD (Polarity) , XGA(1024 × 768)
 65 MHz (Clock) 27
 (304) RGB .

20 , (304) 가 . ,
 (302) 27 (303)
 (PCB : Printed Circuit Board) (FPC : Flexible Printed Circuit)
 . ,
 LCD 가 . ,

LSI , COG & WOA(Wiring On Array) . ,
 TCP(Tape Carrier Package) , TCP TFT ()
 , IC , TCP ,

1 2 cm , LCD 28 가 , COG & WOA LCD
 (狹)
 , 가 가 .

, COG , FPC , FPC
 가, 5 - 107551 가 . , FPC
 , 가 , 가 FPC
 , 가 .

COG & WOA LCD
 ,
 , 가 .

COG & WOA 가 IC , IC
 , 가 IC
 , IC

C , IC 2 IC , IC 1 I
 , IC
 ,

가 ,

, IC , IC

IC 가 .

, IC , 가

.

, 1 (2),

1 (2) ,

.

, IC , IC 가

, IC IC IC가 IC

가 . (3) , 가 .

IC IC 가 IC , IC

, IC IC , IC 가

, IC IC , IC

, IC IC , IC

2 (EMI) , 1 , 1

1 , 가 가 .

IC WOA 가 .

IC IC PLL(Phase Locked Loop :

) , IC IC

. , 가

.

, LCD , IC가
 LCD LCD 가
 LCD IC가
 IC LCD IC
 IC
 2 IC
 1
 IC LCD
 IC LCD
 IC
 IC IC
 IC IC가
 가
 LCD IC가
 IC
 1 2 (TFT)
 (I/F)(3) RGB (1) () PC
 DC I/F(3) DC - DC 가 LCD (4)
 1 DC (5) DC (6) (7), (

) LCD (4) I/F(3) (6)
 (7) (7) (2) TFT (6)
 , (X) , TFT 가 ,
 가 (Y) , TFT 가 .

(6) (7) IC (1)
 7) LSI IC(20) 1 , , IC(20)가 (1)
 (2) COG , WOA ,
 (2) IC(20) (,
 ,) 28 ,
 , 1 1 ,
 IC(20) 4 IO 가 ,
 , IC(20) , IC(20)
 , TFT
 (short ring)

2 LCD (4)

11 , I/F(3)(1) RGB
 . 12 , 13 가 (12) I/F(3)
 VS(), HS(), DT() 3가 ,
 (13) 4 ,
 " 0000" , IC(20)
 IC(20) . 14 /
 , (11) 24 (12) 4
 , (16) . 15 PLL(Phase Locked Loop :)
 , 28 (17) (16, 17) / (1
 4) , 가 가
 , IC(20)

3 IC(20) IC(20) IC(20)
 LCD (4) IC(20) (21, 22),
 IC(20) (23, 24) (22)
 (25), (21)
 (Sin) (26) (25)
 (27), 4
 (28), LCD (31) (29)
 LCD (31) (30), (2)

" 1" (23, 24) (29) Cnt_Mask ,
 가 IC(20)
 가 IC(20)
 가 IC(20)
 (25) (21, 22) IC(20) 가 (30)
 IC(20)
 10 DAC ,
 , LCD (31)
 , LCD 가 , 3 (30) LCD
 (31) LCD
 LCD 가 , XGA(Extended Graphics Array) (1024 ×
 768) 2 GHz 가 (IBM) SiG
 e() - BiCMOS SiGe - BiCMOS

4
 LCD (4)
) IC(20) IC(20) (4)
 28
 4 (41) 24 (42)
 (41) , 4 44 47 4

(1) (44)

(41) [1000] (42)
 " 0" IC(20)

(2) (45)

(41) [1100]
 IC(20) (42) (2)

(a) [0000 - 0000 - 0000 - 0000 - 0000 - 0000]

()

(b) [1000 - 1000 - 1000 - 1000 - 1000 - 1000]

()

()

(c) ON/OFF

ON [1101 - 1101 - 1101 - 1101 - 1101 - 1101]

OFF [1100 - 1100 - 1100 - 1100 - 1100 - 1100]

(31) (2) (STB) High , (29) ON LCD (31)
 (STB) Low , OFF , LCD
 가 가 High (2)

(d)

[1111 - 1111 - 1111 - 1111 - 1111 - 1111]

[1110 - 1110 - 1110 - 1110 - 1110 - 1110]

OL) (2) (29) (P

(3) (46)

(41) [1110] ,

(a) [Red 8 - bit] [Green 8 - bit] [Blue 8 - bit]

1 XGA 1024 (46)
 IC(20) (29)
 , IC(20) (46) ()

(b) [Gamma 10 - bit] [00000000000000]

10 IC(20) (29)가 , ,
 IC(20) 가 가

(4) (47)

IC(20) (41) [1111](wait)
 IC(20) (47) IC(20)
 (47) (46)

5 (a), (b), (c) 5(a)
 , IC(20)
 (44) (Sync) , IC(20)
 (45)
 (46)
 (46)

5(b) n , , IC(20) 1

, IC(20) 2 (Sync :) ,
 (45) 가 , 1 가
 ON 가 , IC(20)
 (2) 가 , O
 FF , ON
 OFF , (正) , 5(b)
 1 IC(20)(2)
 (47) 2 (47) ,
 (2)

5(c) n+1 . 5(b) (負)

, IC(20) 4
 LCD , WO
 A 가 .
 , 3 (28)

6 (28) . (28)
 (44) , (heading) 4
 . 6 , 51 , 4
 . 52, 53 (51) 4 . 54
 , 7 (A0 A2, B0 B3) 4 . 55 , 4 (52)
 . 56 (55)
 (54) . 57 , (54) . , 58 3

(51) 4 (52, 53) 8
 IC(20) 가 , 가
 . 7 (51) 4 (52, 53) /
 , DFF(D -) Signal/Clock 2 GHz
 (51) (51)
 , 1 GHz , (Signal) 1 GHz , 4 (52, 5
 3) DFF , 500 MHz (Signal) 500 MHz .

6 (55) 4 (52) , (44) (41)
 . (55) 4 4 , 8 (41) (54)
 . n 4 (52) , n+
 1 (54) (56) (54)
 ID , (54) ID [A3,
 A2, A1, A0] 8 . (56) (55)
 , (54) 8 , (54)
 가 .

(57) (54) , 4
 4 9
 9 , 4 (41) (56)
 , 가
 , 가 , ,
 , 가 , (55) (56)
 , (57)
 가 .

(58) (54) (41)가
 1 28 , (54) 7 (41)가
 , (56) (55)가
 (44) (41) , (58) 0 , 0 6
 (58)가 0 (54) (41)가 (56)
 (57)

10 (56) (56) (56) (58)가 0
 , (56) ' (61) (55)
 (54) , (57)
 (44) (41)가 , (62)
 , (44) 가 , (45)
 , ' (63)
 , ' (61) 가, (63)
 , ' (64)
 , (65) (46)
 IC(20) IC(20)가
 , LCD IC(20) (47) (46)
 (31) ()

11 (28) 11
 , bn(b3 b0)(71) (51) , An(A3 A0)(72) 4 (52) , Bn(B3 B0)(73)
 (54) , 74 Exxxx (55) , (Sync), (Comma
 nd), (Data) (57) . H (Hcounter)(75) (58) , 0
 (56) (Control)(76) (54) , 8
 (State)(77) (56) , 0 ' (61), 1 ' (6
 2), 2 ' (63), 3 ' (64) , D
 n(D3 D0) (54) 11 , Sync, Sync, Comma
 nd, Data, Data , 가 가
 2 Sync가

, 3 (29) .

12 (29) 12 (29)
 (28) 4 , 4 7 (81)
 28 , (81) 6 (58)
 가 0 (82) 24
 (88) , 28 (83) 24 (84) (87) (84)
 , 3 LCD (31) (84) (85) (8)
 6) 2 , (87)
 , 3 (30) (83) 가

(88) , LCD (31) 12
 (SPin) , STB (2)
 , ON STB High , OFF
 STB Low , POL (2) POL Low , SPout LCD
 POL High , 1
 (31)
 (88) SPout (28) 4 (4)
 7) Cnt_Mask . Strobe 3
 (30)

13 (a), (b) () 13(a)
 (82) 12 (82) (Video Data)
 (83) (85), (86) , LCD (31) 13(b)
 , SPin (Cmd Video)
 1 , 가 0 1 STB ON (Cmd StbOn)
 1 OFF (Cmd StbOf) 0 , POL (88)
 (Cmd Pos/Cmd Neg)
 1/28

14 18 (47) 14
 (47) IC(
 20) 6 (51), 4 (52), 4 (5)
 3), (54) , 12 (88) 2 GHz
 , 2 GHz 1/4 500 MHz 가 (88) (54)
 (41)가 (6 (58)가 0)
 (45) 500 MHz 가
 , Cnt_Mask 1 Cnt_Mask (自走) (51) , 2 GHz
 4 (45) (46) (4)
 1) 가 [1110] [1111] , (47)
 , Cnt_Mask가 0 1 (23) (不定) 가
 , IC(20) , 가

15 , 24 , 12 (8)
 2) 24 가 , 16 LCD (31)
 , (82) 24 가 12 (85),
 (86) , 3 LCD (31) 16 ,
 SPin , SPn(SP0, SP1, SP2, SP3, ...) LCD (31)가
 . SPn 1 n , 17 15, 16
 IC(20) 가 . 17 384(128×3(RGB))
 IC(20) , 128 (46)
 1 IC(20) (Data) 0 127 , 2 IC(20)
 128 255 . 17 , 12 (88) (124)
 SP124 SPout , Cnt_Mask 0
 . Cnt_Mask가 0 가 , (47) 가,
 (46) , IC(20) .
 , Cnt_Mask , IC(20) ,
 가 .
 18 Cnt_Mask . 1/4 (500 MHz)
 . Cnt_Mask State[11] 1 , State 0 .
 19 3 (23, 24) . 19 , Cnt_Mask가 1 ,
 (23) (+Data) 1 , (- Data) 0 . (2
 4) (23) , , 0
 .
 , IC(20)
 , , 가 , WOA 가 .
 , 2 . ,
 , ,
 1 가 .
 , , IC(20) 가
 . , 가
 가, IC(20)가
 IC(20) 가 .
 , LCD , COG & WOA
 가 .
 , ,
 , 가 가 .

(57)

1.

,

가

,

IC

.

2.

1

,

IC

,

IC

.

3.

1

,

IC

가

,

.

4.

,

IC

,

IC

가

,

IC

IC가

IC

IC

.

5.

4

,

IC

IC

가

,

.

6.

,

IC

IC

가

,

IC

,

.

7.

6, 2 IC, 1 1

8.

6 , IC

9.

6, IC IC.

10.

가 LCD IC가 LCD , , ,

11.

10 , LCD IC가

12.

13.

12, 2.

14.

IC LCD

IC

,

IC

LCD

,

,

IC

.

15.

14

,

IC

,

IC

,

IC

.

16.

14

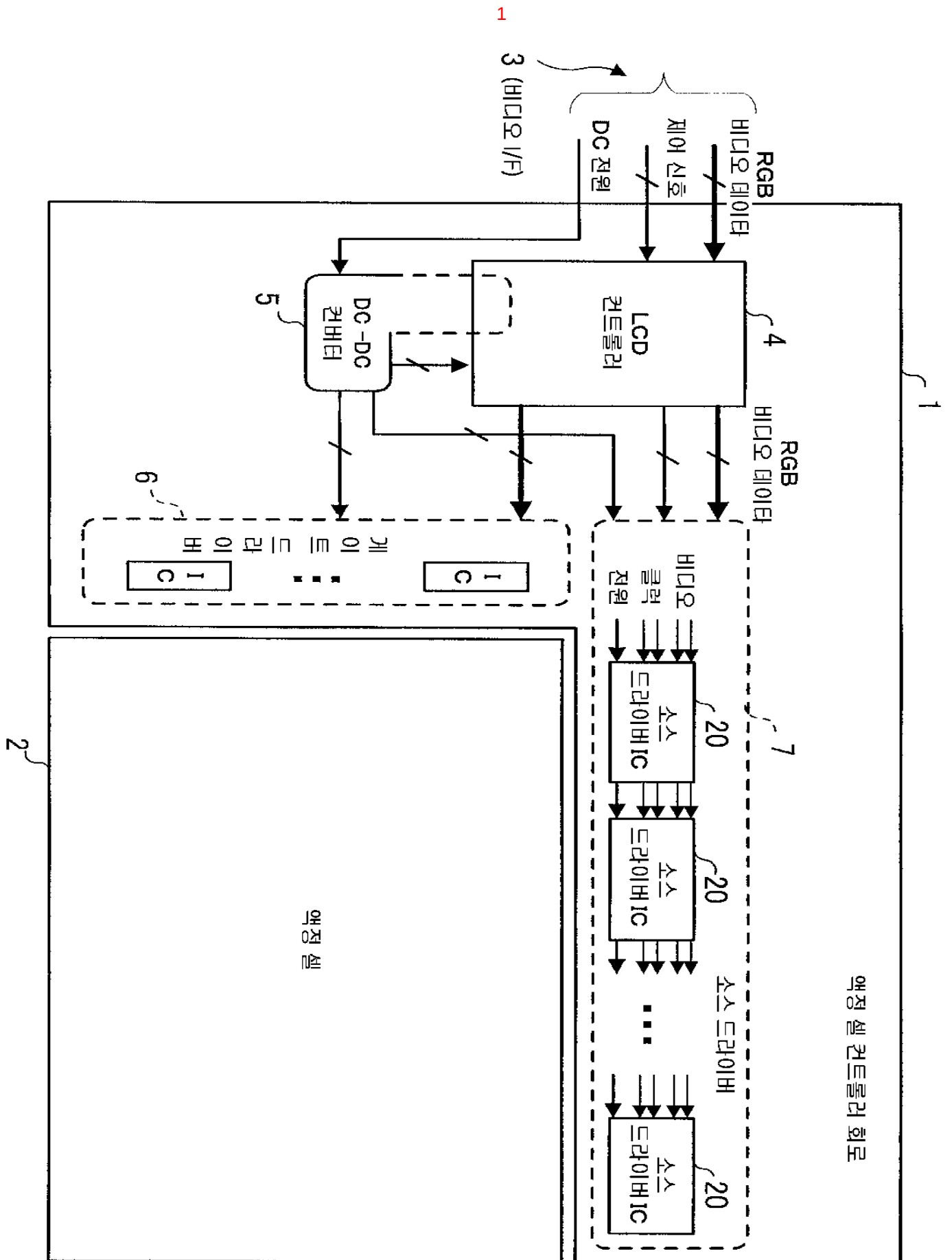
,

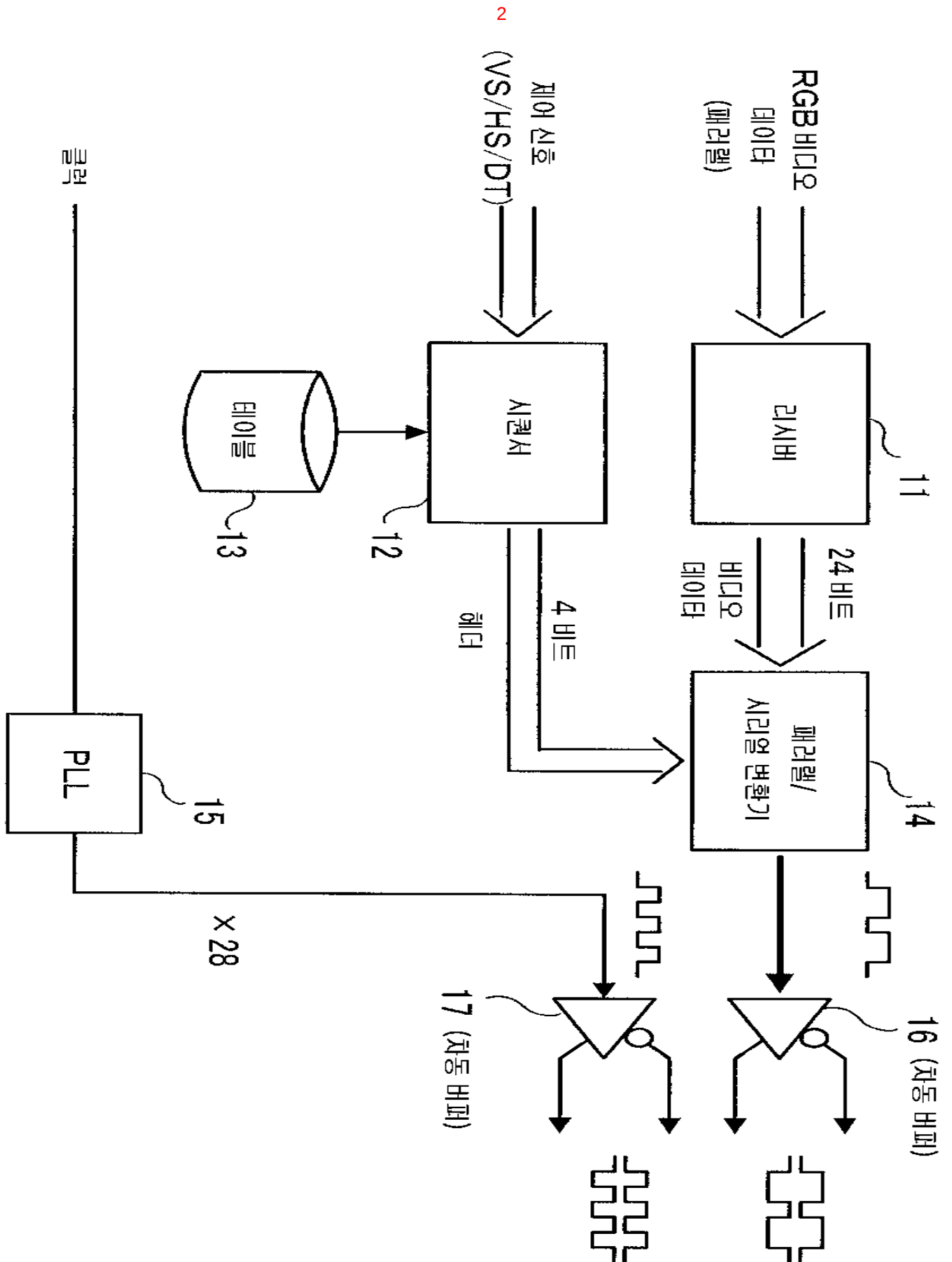
LCD

,

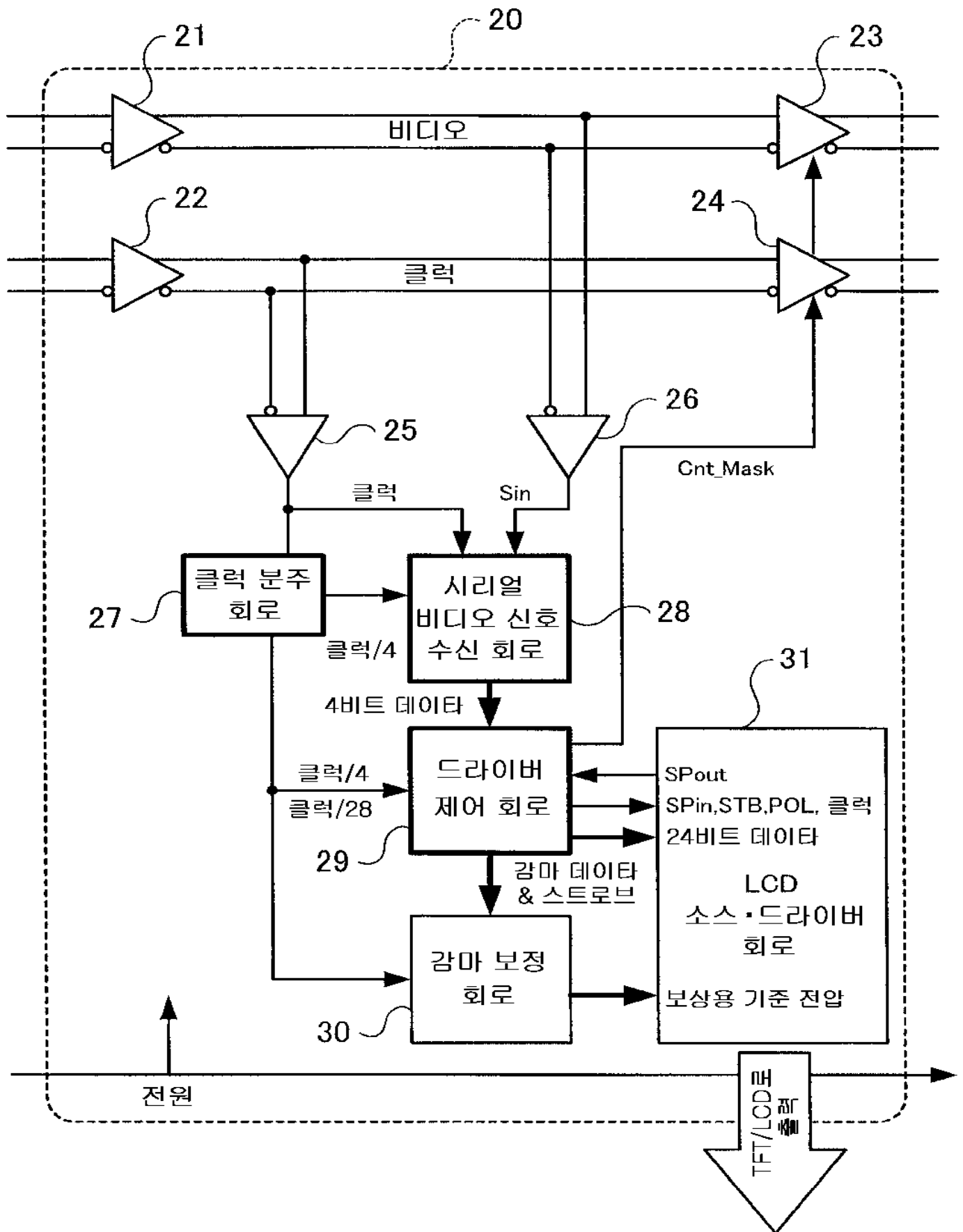
IC가

.





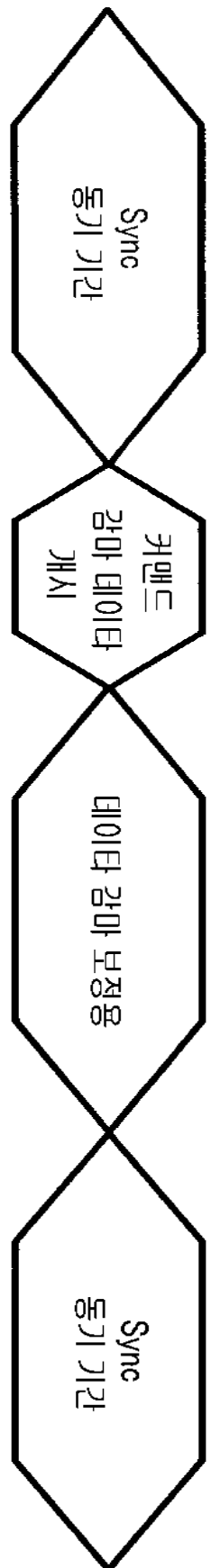
3



4

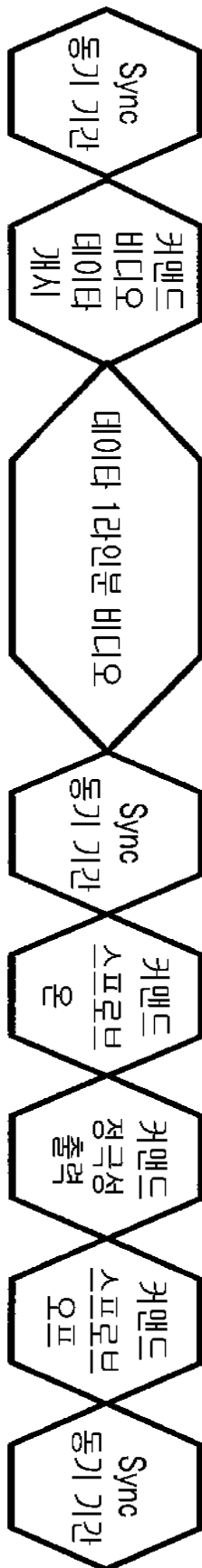
비트 블록 포맷	41	42
	헤더 4비트	데이터 24비트
(1) 동기용 비트 블록 44	Sync [1000]	모두 제로 [000000000000000000000000]
(2) 커맨드용 비트 블록 45	커맨드 [1100]	커맨드 비트 24 비트
(3) 데이터용 비트 블록 46	데이터 [1110]	데이터 비트 24비트
(4) 대기용 비트 블록 47	대기 [1111]	미정의 24비트

(a) 초기 설정



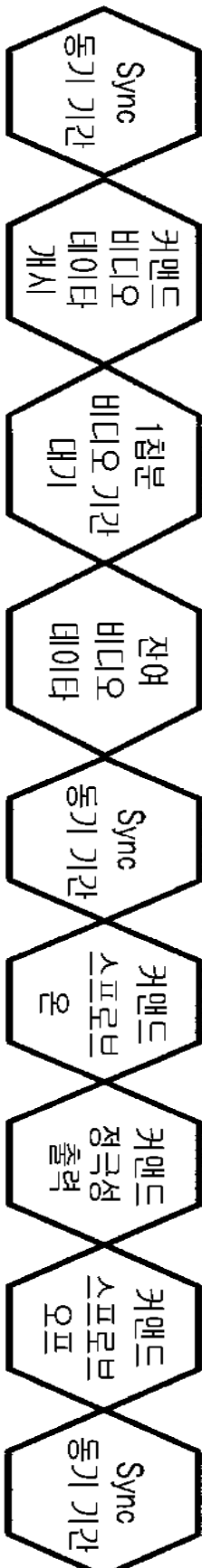
(b) n 라인

제1 점으로 입력

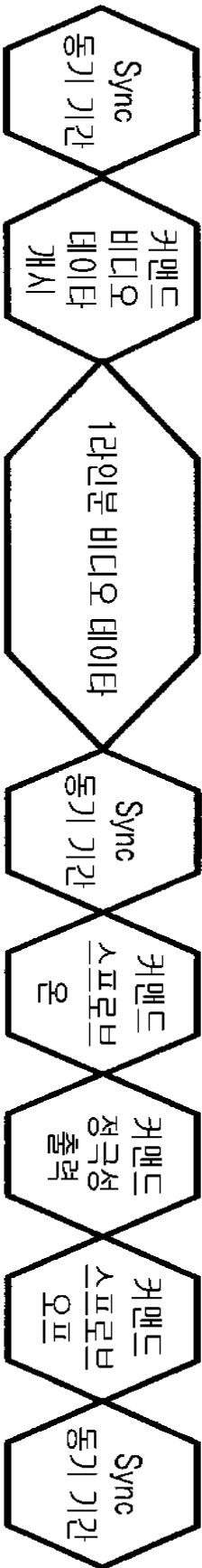


5

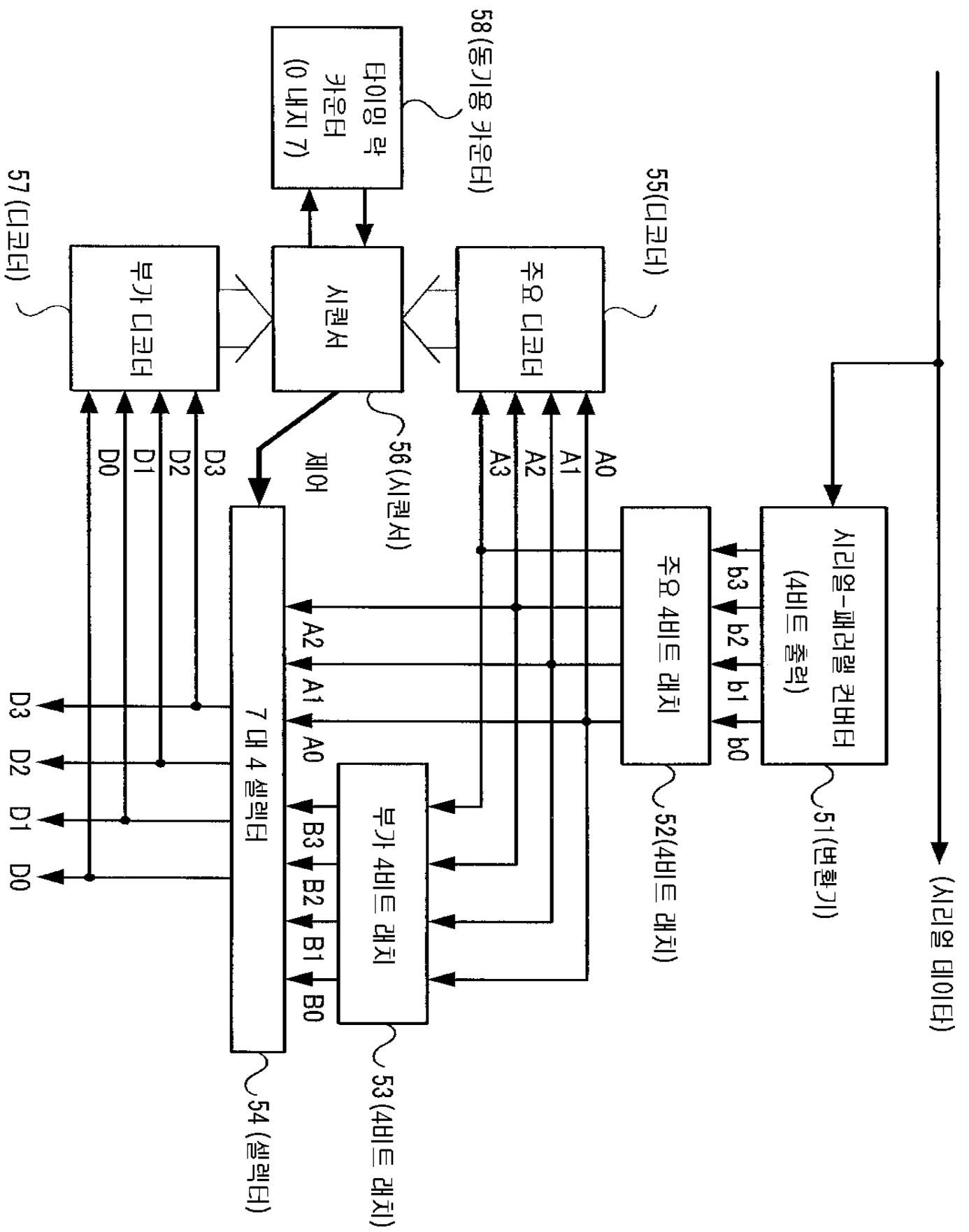
제2 점으로 입력



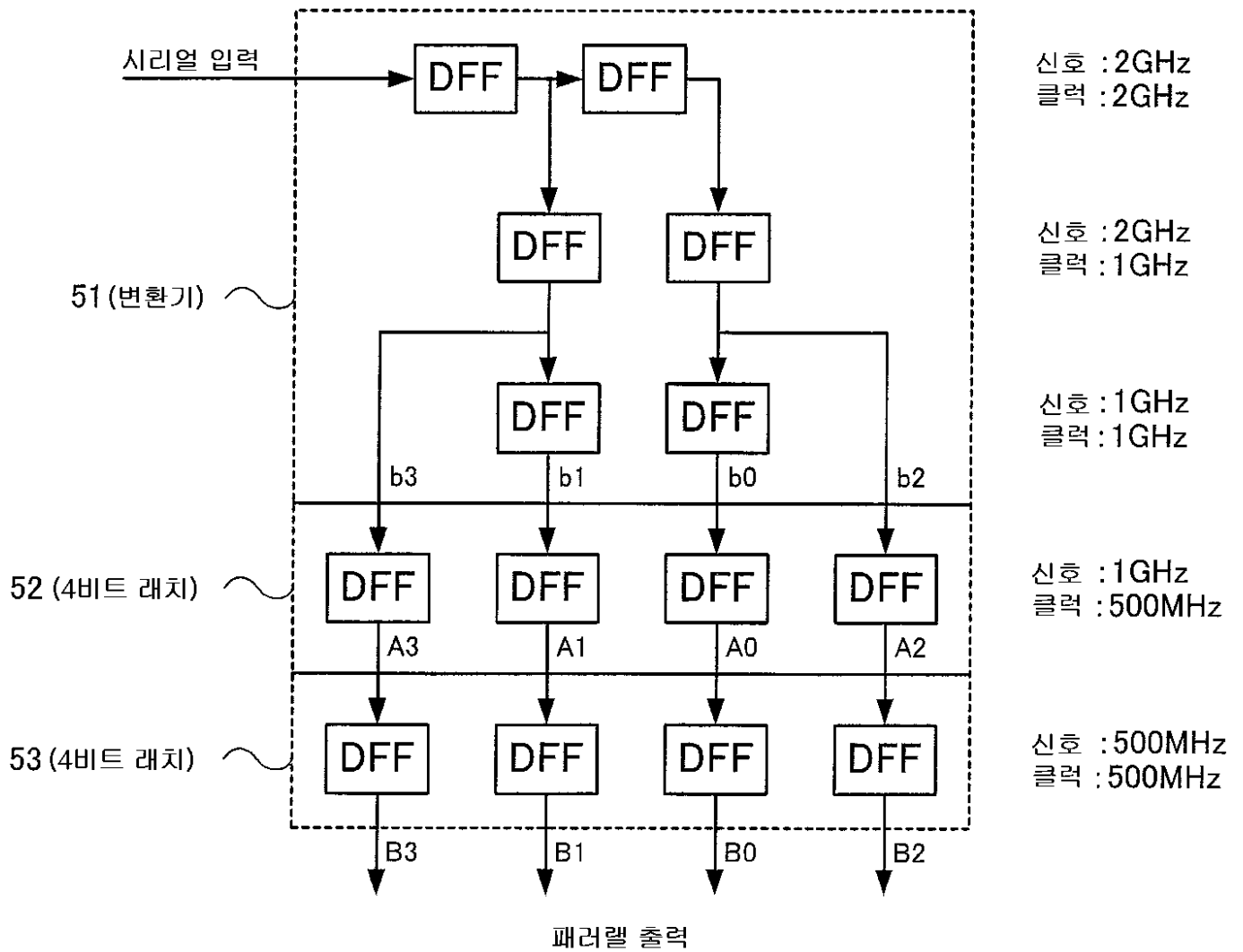
(c) n+1 라인



6



7

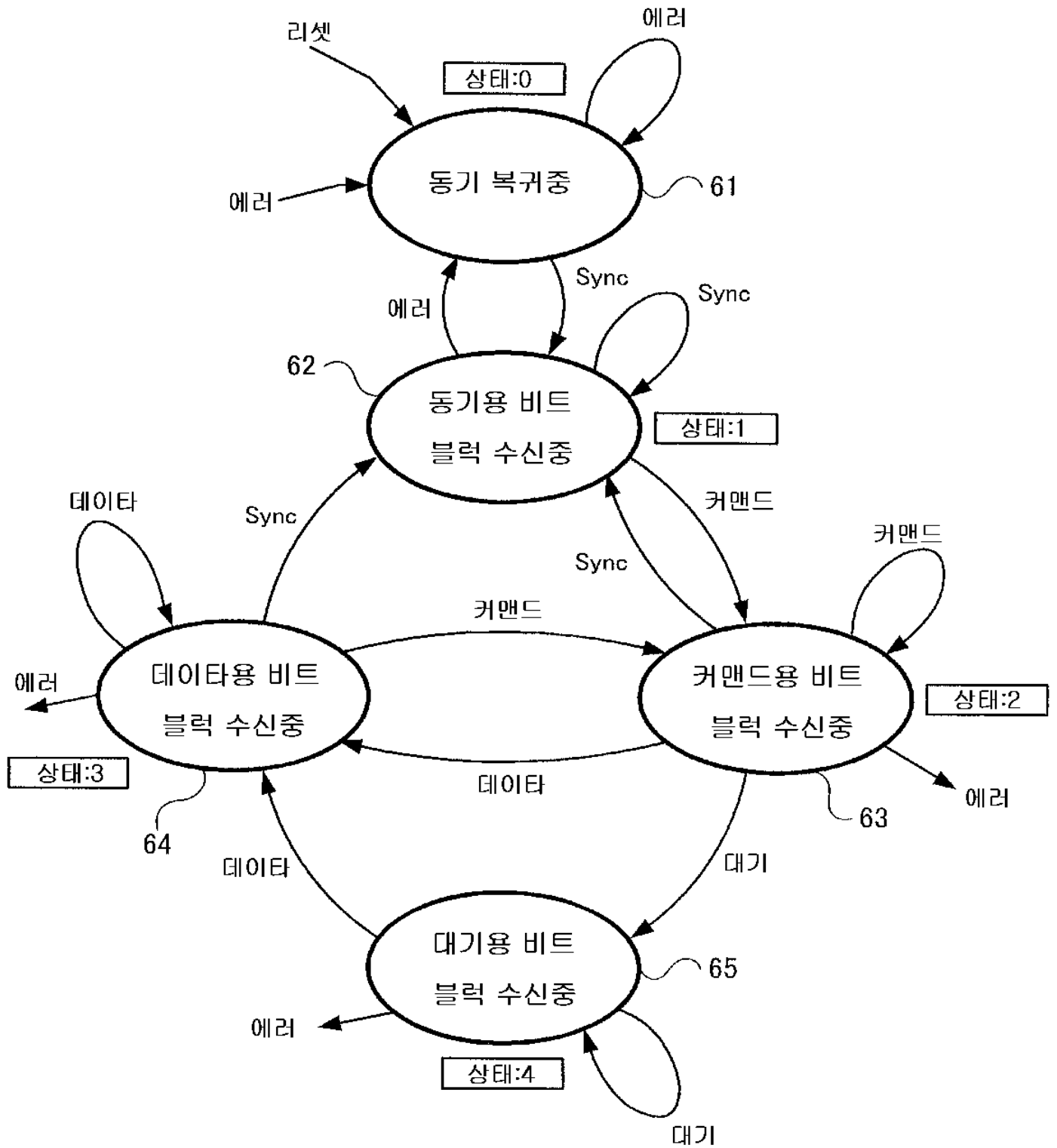


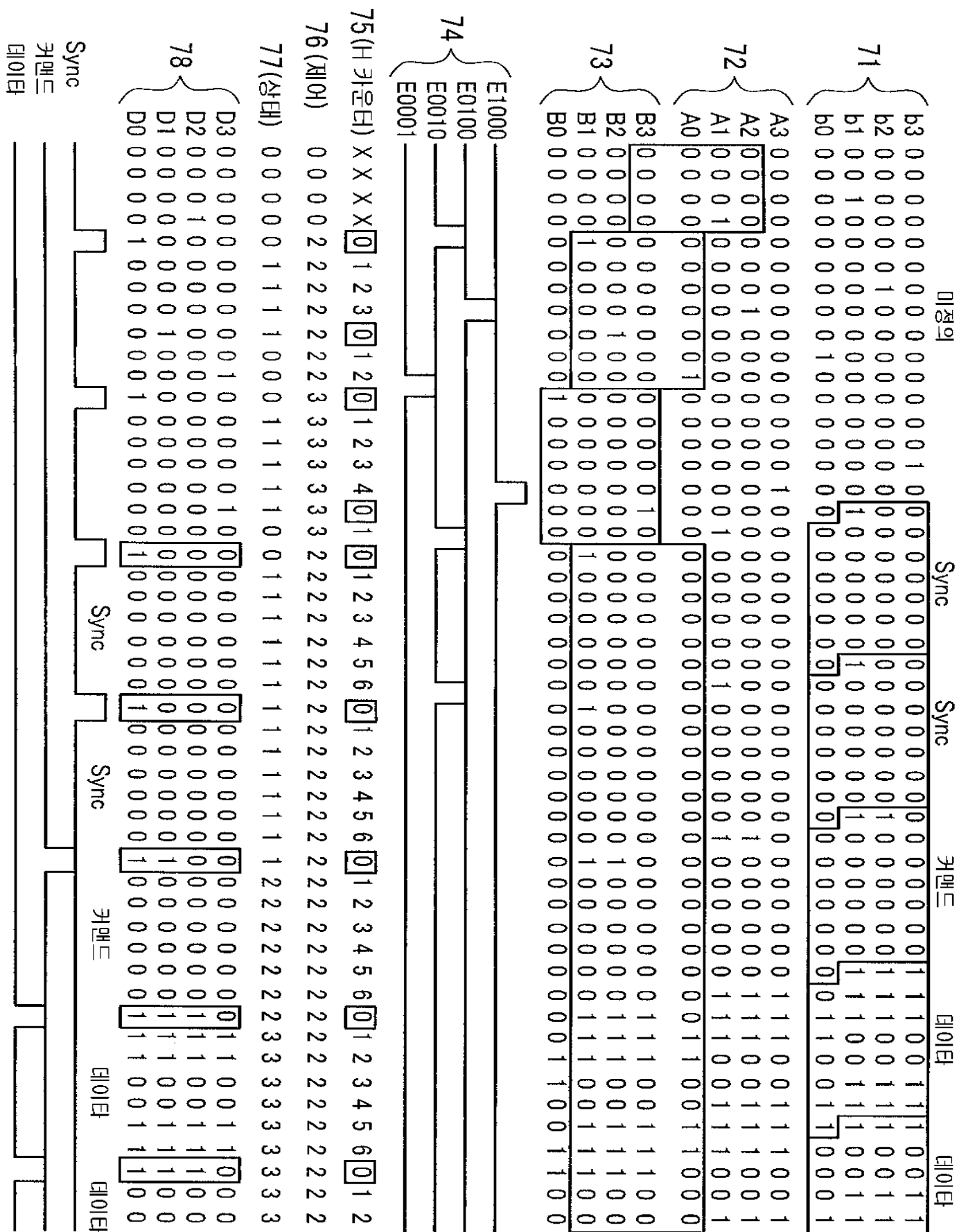
8

4비트 래치 52(n클럭) [A3, A2, A1, A0]	셀렉터 54(n클럭) [D3, D2, D1, D0]	컨트롤 ID
[1, 0, 0, 0]	[A2, A1, A0, B3]	0
[0, 1, 0, 0]	[A1, A0, B3, B2]	1
[0, 0, 1, 0]	[A0, B3, B2, B1]	2
[0, 0, 0, 1]	[B3, B2, B1, B0]	3

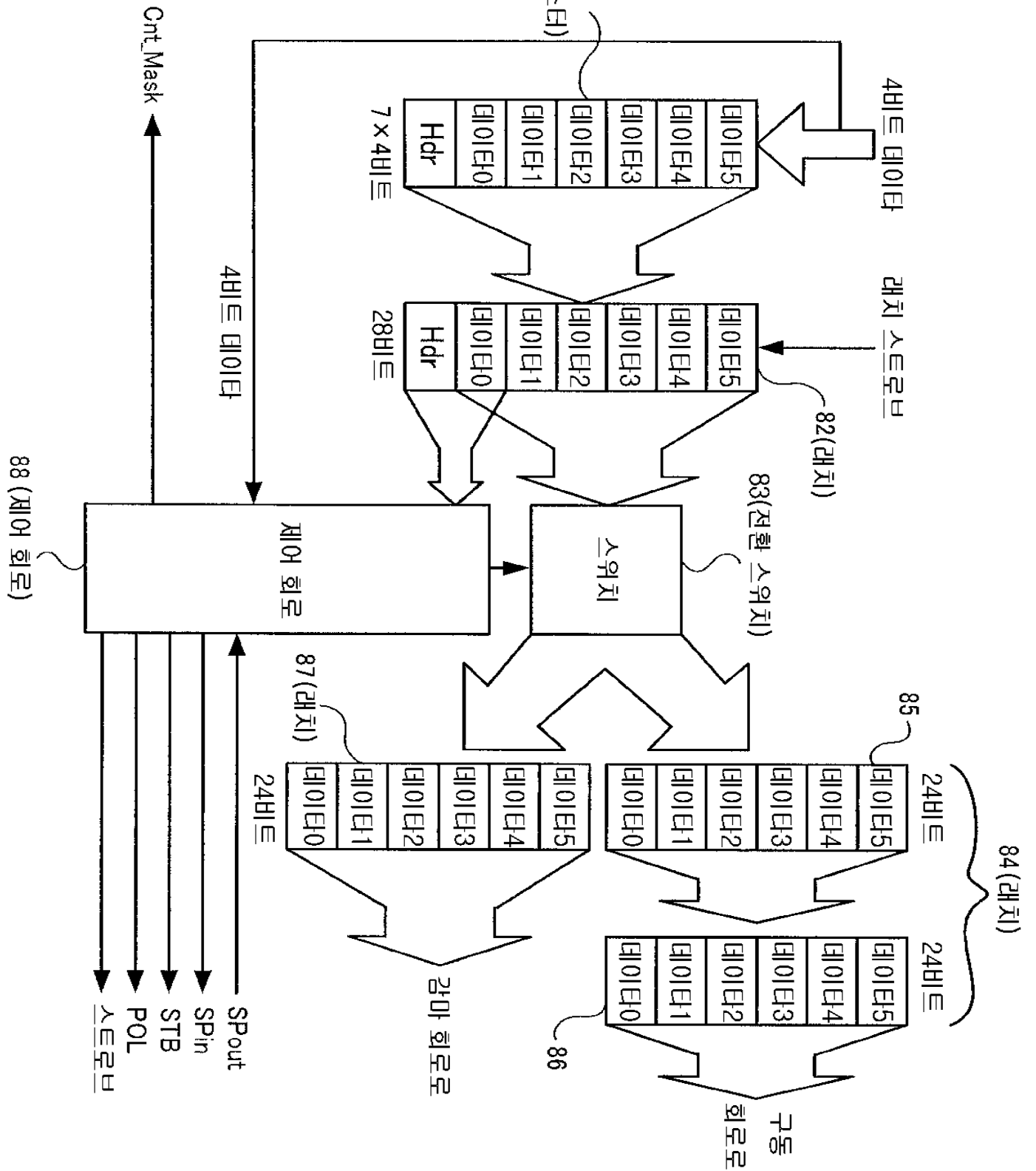
비트 블록의 종류	셀렉터 출력과의 비교 패턴 [D3, D2, D1, D0]
동기	[0, 0, 0, 1]
커맨드	[0, 0, 1, 1]
데이터	[0, 1, 1, 1]
대기	[1, 1, 1, 1]

10

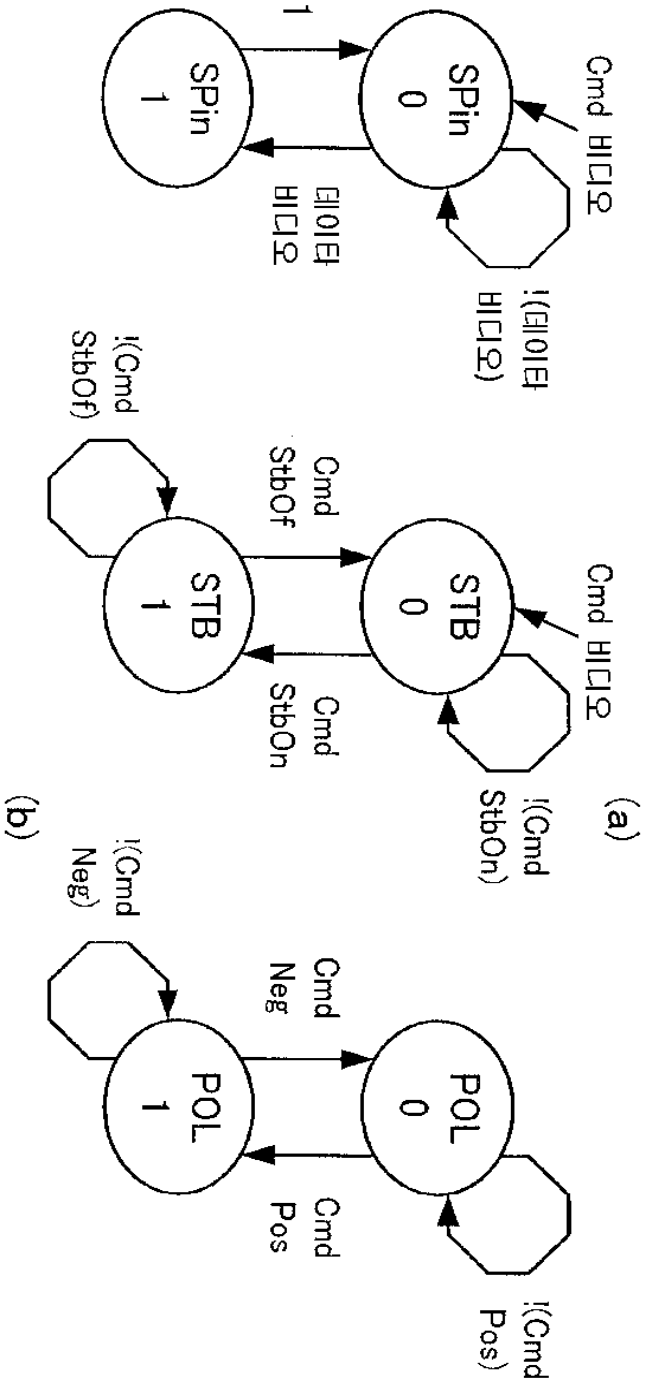
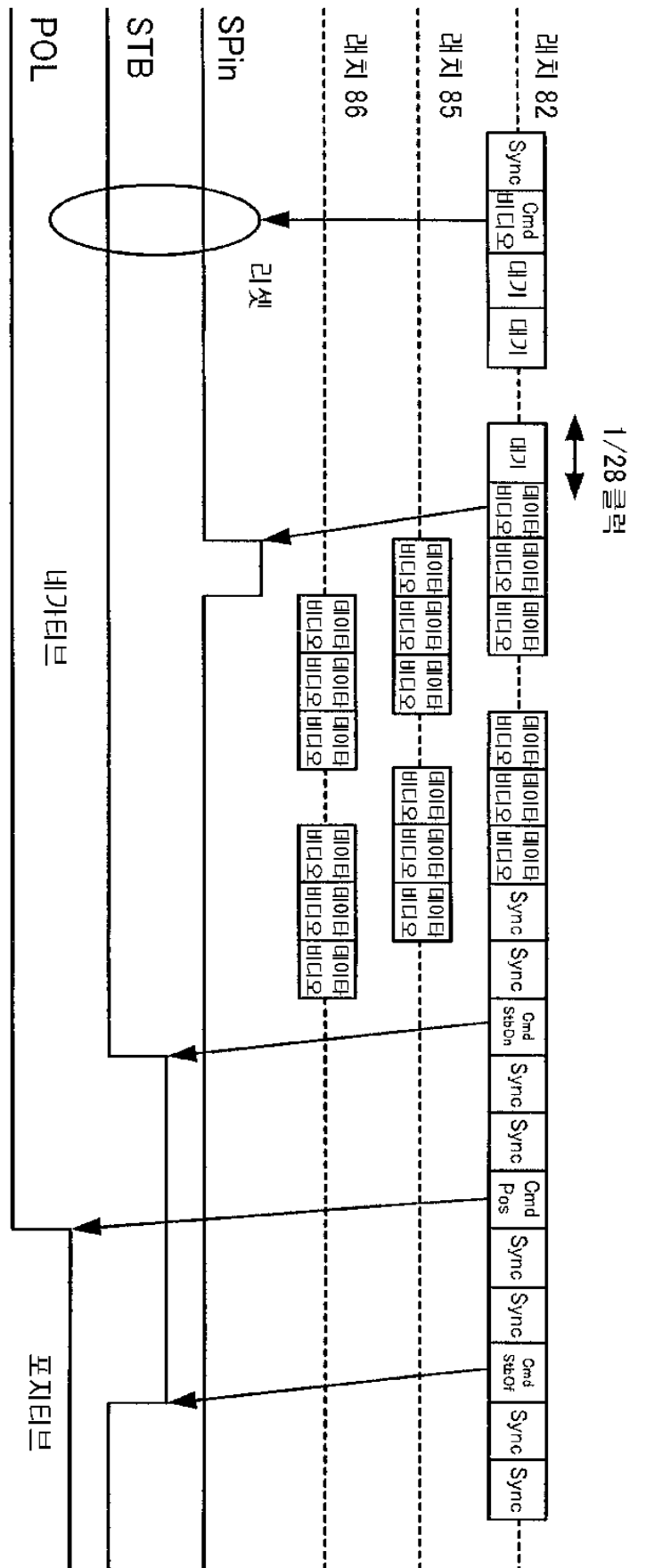


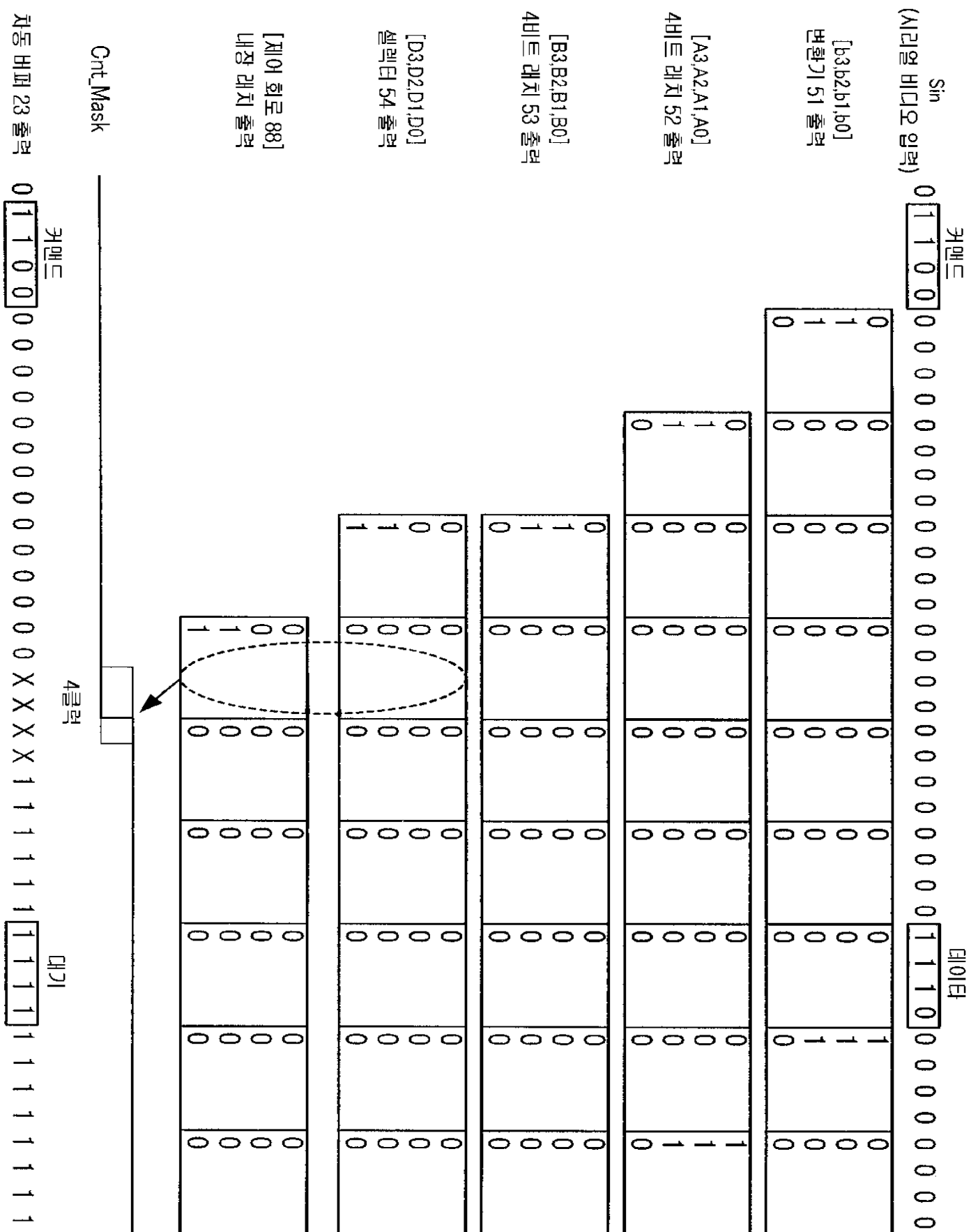


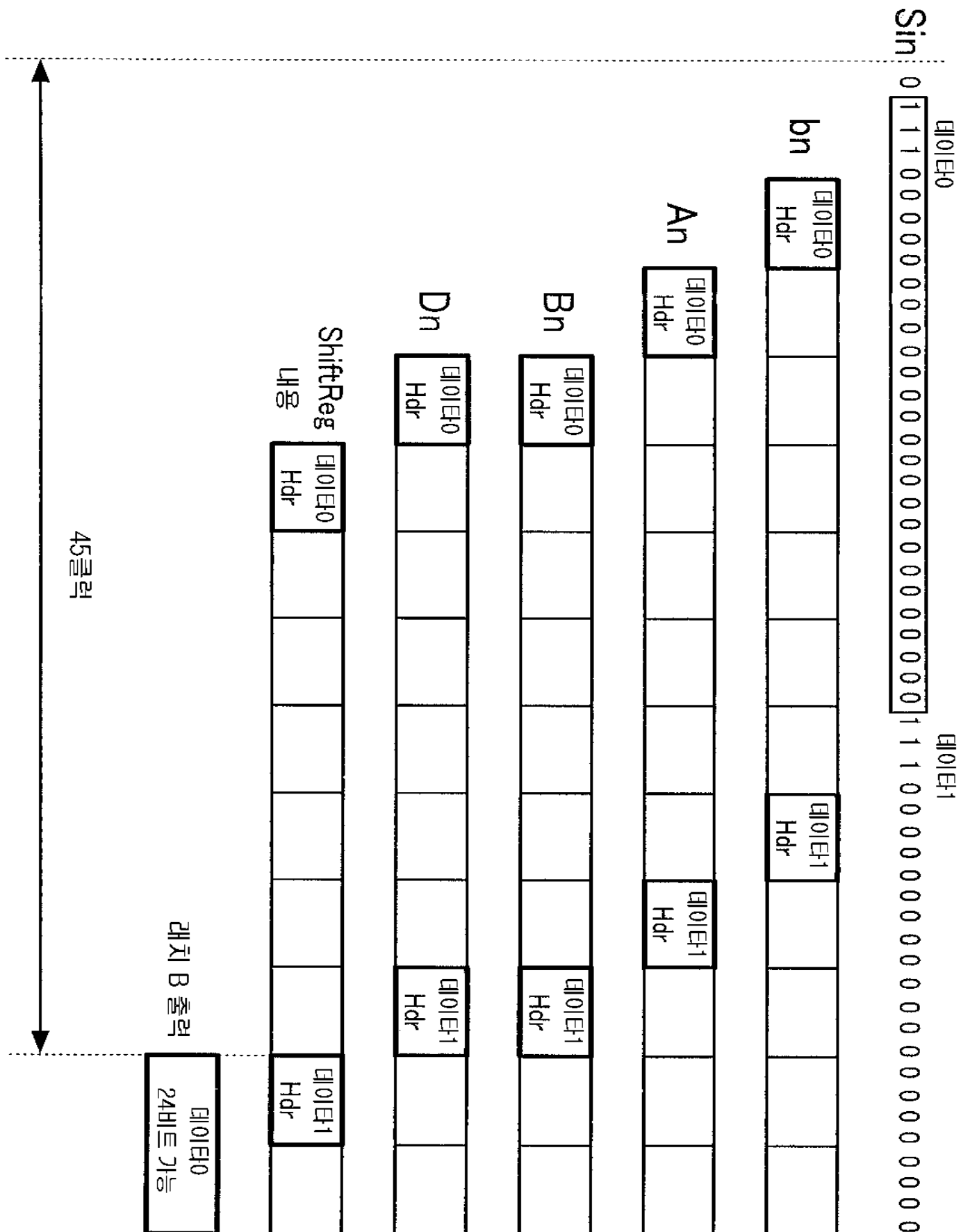
12

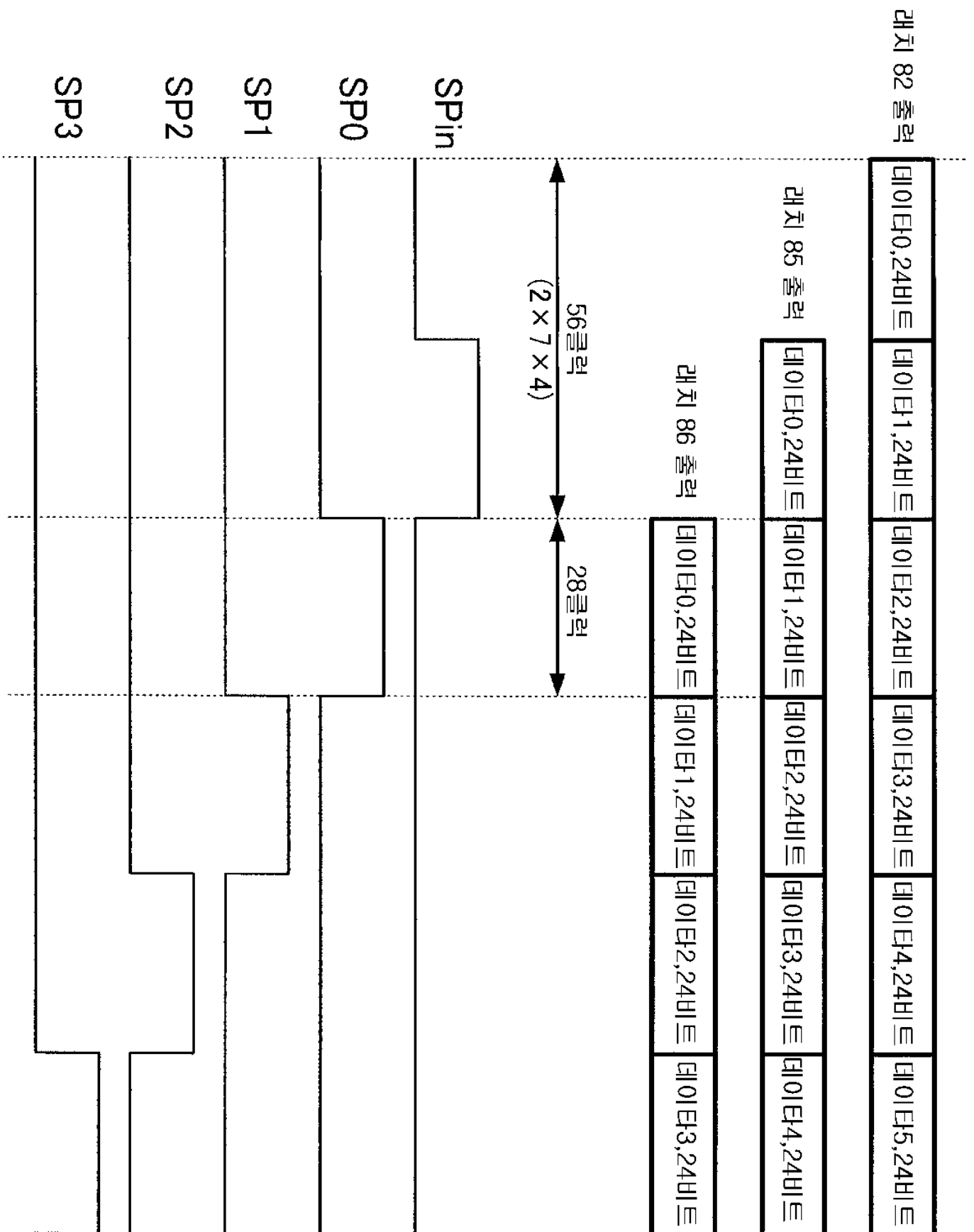


13

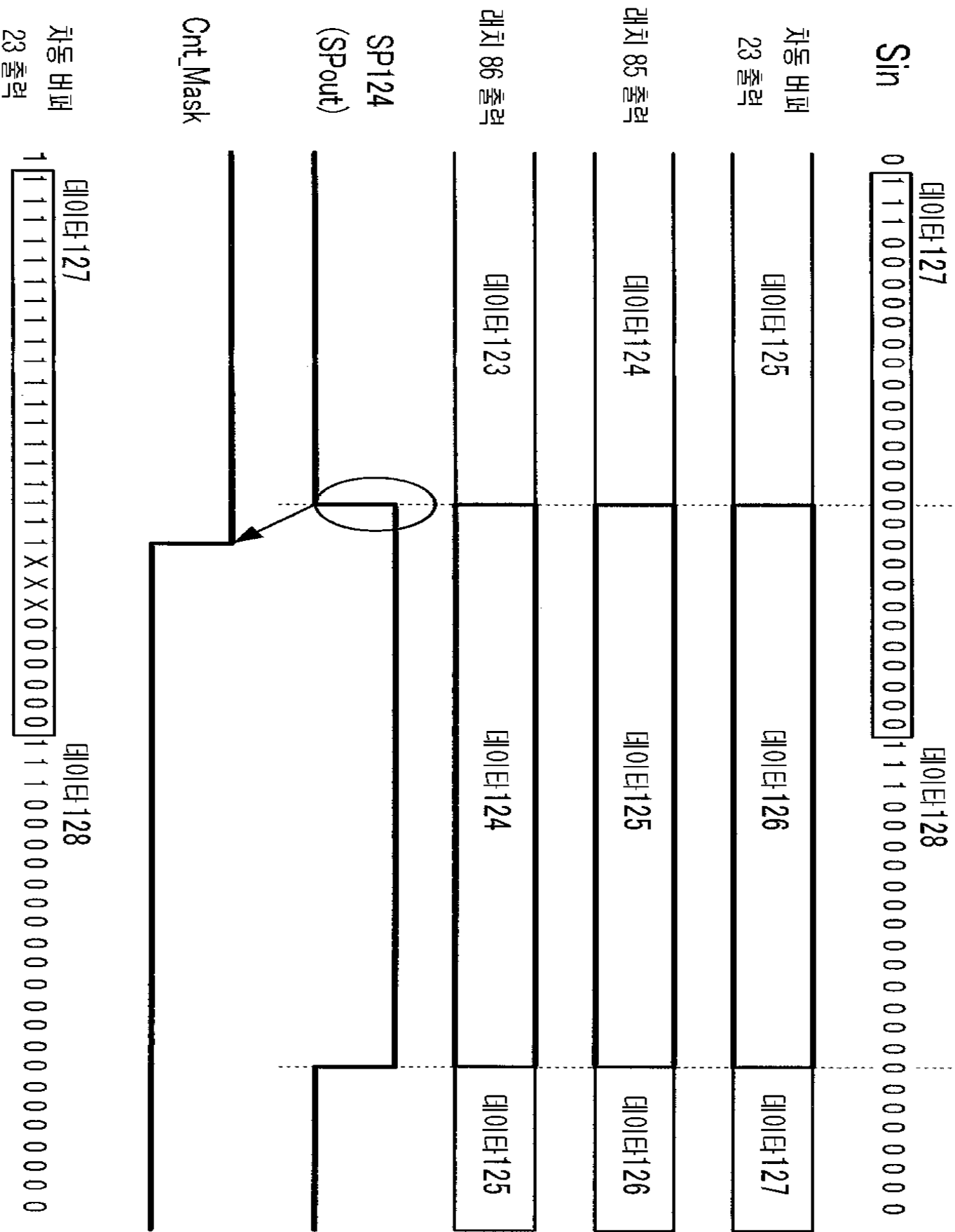




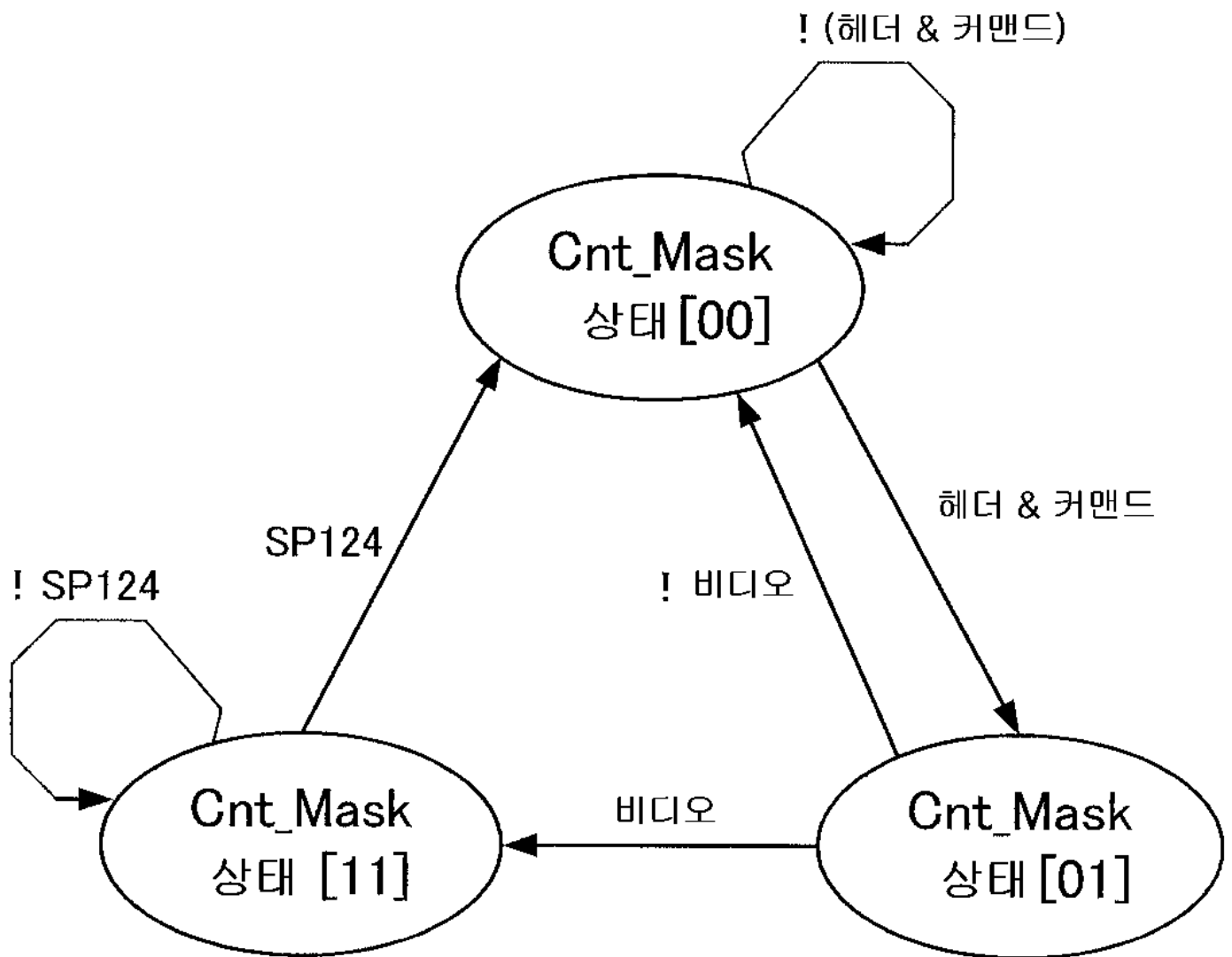




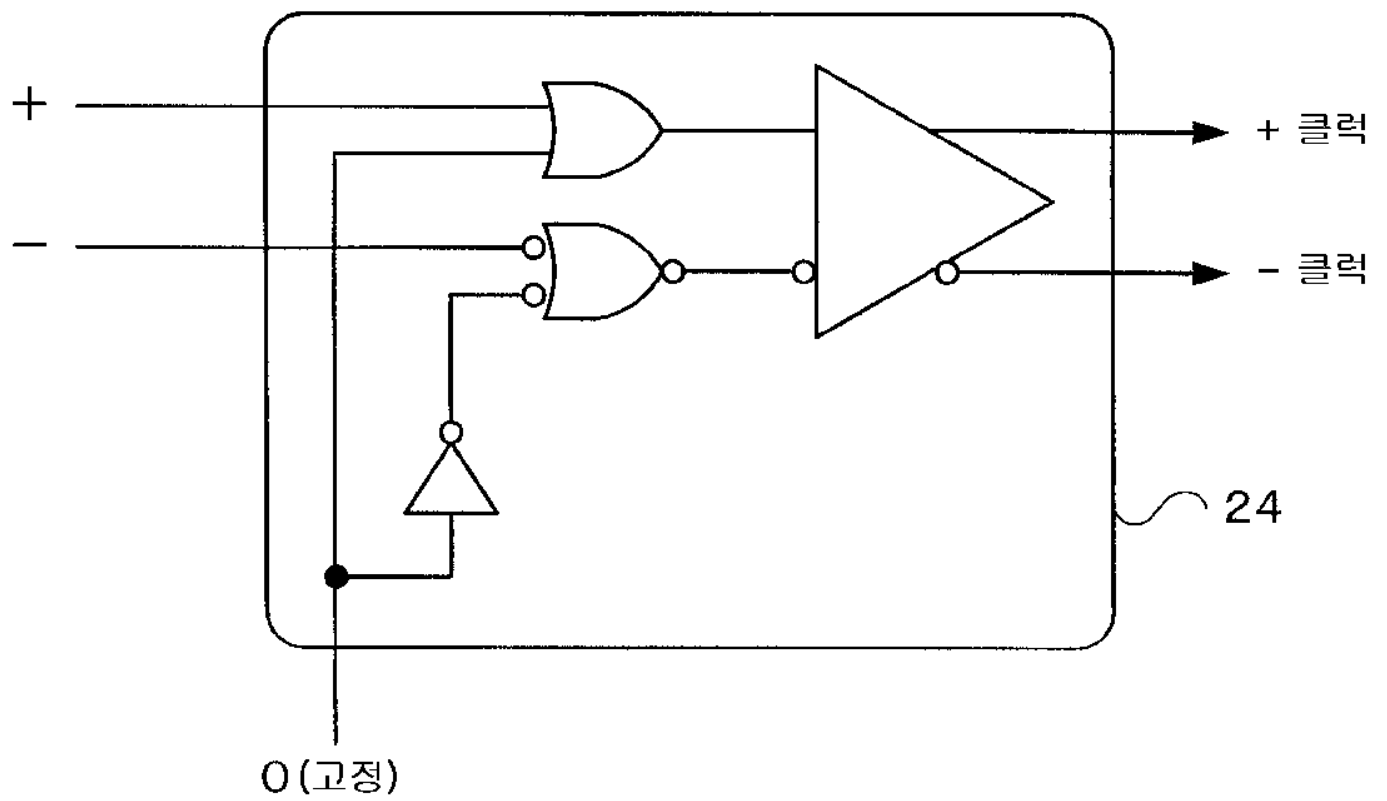
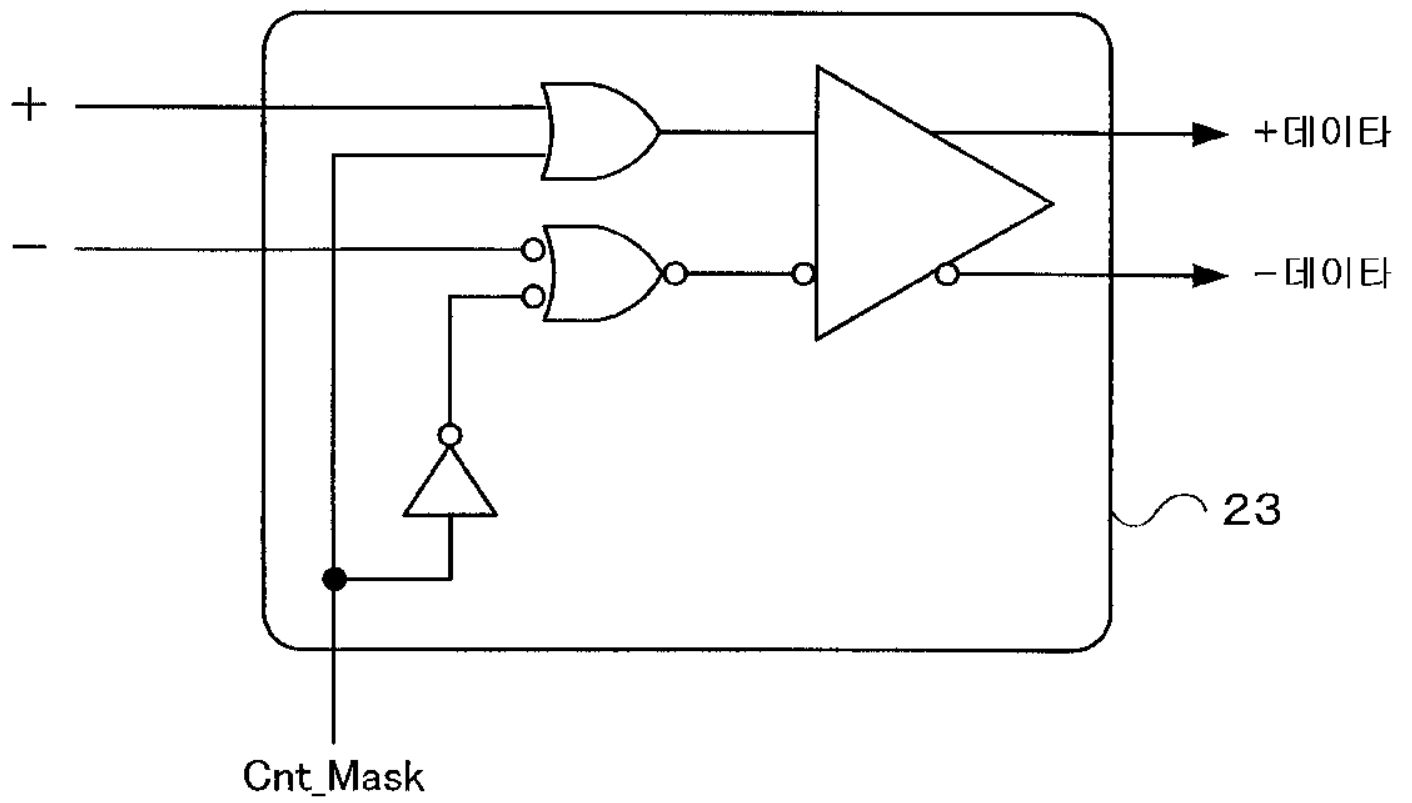
17



18



19



20

302 전원(모직, 아날로그, 감마)

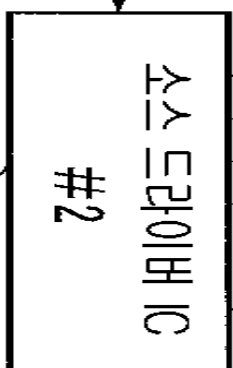
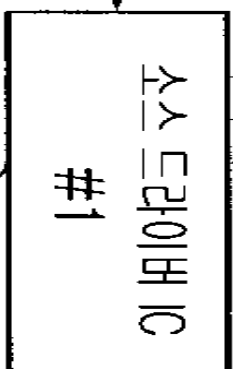
24비디오 데이터

303 스테로브
극성
클럭

클럭

게시 펄스

304



301

301

301

专利名称(译)	液晶显示器，液晶控制器，视频信号传输方式		
公开(公告)号	KR1020010070251A	公开(公告)日	2001-07-25
申请号	KR1020000071878	申请日	2000-11-30
[标]申请(专利权)人(译)	国际商业机器公司		
申请(专利权)人(译)	国际商业机器公司		
当前申请(专利权)人(译)	国际商业机器公司		
[标]发明人	SAKAGUCHI YOSHITAMI 사카구찌요시타미 DESGREZ SIMON 디스그레시몽		
发明人	사카구찌요시타미 디스그레시몽		
IPC分类号	G09G3/36 G02F1/133 H04N G09G G02F1/1345 G09G3/20 H04N5/66 G02F		
CPC分类号	G09G2310/027 G09G3/3688 G09G2300/0408 G09G3/3611 G09G2310/08 G09G2370/08		
代理人(译)	安诚德 KIM, SEONG 台技 HEO, JEONG HUN		
优先权	1999351784 1999-12-10 JP		
其他公开文献	KR100380839B1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明涉及通过实现COG的成本降低WOA WOA计划切断液晶显示驱动器的输入数量。确实如此。关于液晶显示器，其中通过视频I/F (3) 输入的视频信号被分配到级联连接的源极驱动器集成电路 (20)，并且每个源极驱动器集成电路 (20) 是最大限度地减少到。以这种方式实现了COG WOA。即，该源极驱动器 (7) 在基板上形成显示面板区域的液晶单元 (2)，以及基于通过视频I/F (3) 输入的视频信号授权电压的源极驱动器 (7) 关于该液晶单元 (2)，包括多个源极驱动器集成电路 (20)，其具有在诸如液晶单元 (2) 的基板上，并且同时使用信号线级联连接。

