

(19)
(12)

(KR)
(A)

(51) 。 Int. Cl. 7
G09G 3/36

(11)
(43)

2002 - 0005407
2002 01 17

(21) 10 - 2001 - 0025836
(22) 2001 05 11

(30) 2000 - 159265 2000 05 29 (JP)

(71) 가 가
가 가 6 7 35

(72) 가 가 6 - 7 - 35 가 가
가 가 6 - 7 - 35 가 가

(74)
:

(54)

(32) ,

(' 2) ,

가 .

21

, , , ,

1					
2		가			
3					
4					
5					
6		1		(bit plane)	
7				가 ()	
8				가	
9					
10		가			
11	「SSFLC」		Ps()		Ps
12	「SSFLC」		Ps()		Ps
11					
13				(A)	
14				(B)	
15				(C)	
16				(D)	
17				(E)	
18					
19		1			「 1
20	「 2」	1	108		,
21		1	108		, 36 2 ,
(total) 6				「 3」	

22 1 108 , 6
 「 4」 .

23 1 108 ,
 14 (23 A), 24 (23 B), 36 (23 C), 44 (23 D), 52 (23 E)
 「 5 9」 .

24 1 108 ,
 24 (A) 24 (C) 108 , 3 ,
 6 , 12 「 10 12」 .

25 1 108 ,
 36 72 ,
 25 (A) 25 (D) 63/72(87.5%), 54/72(75%), 45
 /72(62.5%), 36/72(50%) , 36 가 「
 13 19」 .

26 1 108 ,
 36 (5.55msec, 33%) , 72
 , 1 , 26 (E), 3 36/72(50%)
 26 (F), 6 26 (G)

27 1 108 ,
 「 20」 .

28 1 108 , 36 2
 , 6 「 21」 .

29 1 108 , 6
 「 22」 .

30 1 108 ,
 14 (30 A), 24 (30 B), 36 (30 C), 44 (30 D), 52 (30
 E), 「 23 27」 .

31 1 108 ,
 14 18 , 14 (31
 A), 24 (31 B), 36 (31 C) 「 28 30」 .

32 「 2 9」 가

33 「 23 27」 가

()

1a : 1b : ITO

1c, 2c : 2a :

2b : 3 :

4 : 11 :

()

PC

가

가

가가

, 「STN」 (Supper Twisted Nematic)

「TN」 (Twisted Nematic)

가

가

「STN」

(「FLC」 : Ferroelectric Liquid Crysta1)

(「SSFLC」 : Surface Stabilized Ferroelectric Liquid Crysta1)가

가

(E)(Ps

)

1

(M)

(chiral smectic) C

가

1

가

1 2 2가

((rubbing)

, SiO

(斜方蒸着膜)

)

(M)

가

(Vth) 0% 100%

「SSFLC」

),

가

(CRT)

(

「TN」

, 1000

, X-Y

, 1000

, TFT (Thin Film Transistor)

가

가 , 「IEEE Journal of Quantum Electronics, Vol. 29, no. 2(1993)699, Journal of the Society for Infomation Display, V01. 5(1997)1, SPIE, V01. 3013(1977)174」

(field sequential)

가

SI (2a) (1a) ITO (4) (1b) SiO (1c) (2a) (2b) SiO (2c) (1a) (2a) (granular) (3) (4)

3 (1a) (VL

가

3 (11) (5) (2b) (6)

4 (11) (5) (6)

4 (11) (1b) (2b)

(6) (1b) (2b)

(2b) (2a)

가

(11)

(7)

가

5 (21) (12a) (21) ITO(12b) 3 4 (15)

TFT (16) (18) 「SSFLC」 가

「TN」 SSFLC 가 () 2가 () 「

, 1

가 . , 1

가

가

가

(1) 가 , (dissociation)가 .

(2) 가 , .

(3) .

(4) 가 , .

(5) , .

2

(1) 2 (TFT ITO).

(2) 2 가 (, ,).

(3) 가 (, GND()).

가

2

(V')

가

가

가

가

(V+V'), 「TN」

V'

가

(V) 가 (flicker)

가

가

가

가

「SSFLC」

2가

(V) , ,

(- V) (- V - V')가

V'가

가

(V - V')

가 가 . ,

가

가

, V'가 , (V - V')가

(DC)

가

가

가

0V

, 0V

, 「TN」

0V

TFT

, 「SSFLC」

1

가

, 가

, 「SSFLC」

가

0V 「TN」

가

2 가 , 1 1 2 2 , 1

2가

2가

2가

0V

0

1

가 가

7

7

154.3 μsec 1

()

(50 μse

c) ()

(50 μsec)

가

. GND

가

「SSFLC」

()

「SSFLC」

(cone angle)

가

가

1

2가

()

가

가

(가) 가

()

가

가

()

가

가

8

가

9

10

0

(對數)

0 (外挿)

(GN

D)가

()

(1)

, 3 , 5 (AI) 가 , 가 (retardation)

[]

, ITO ,

(1) ITO

(2)

(3) , (pre - baking, baking)

(4)

(5)

(6) ITO

(7)

(8)

(9)

[]

」 (sun) , 「 (3 - bath type)

1 (×20) , (bath temperature) 45
 3 .
 2 3 3 .
 3 80 1 ,
 , 「UV 」 () 10 UV

[]
 2가 가 . SiO()
 가 가 SiO ,
 가 가 .
 SiO , JSR (PI) 「AL0656」 .
 [SiO (obliquely evaporate film)]

SiO SiO() (point source)
 . SiO () 가
 , 85° .
 , SiO (pillar)
 , 40cm .

[]
 , JSR PI 「AL0656」 (, 3500rpm)
 , 180 4
 , 300rpm, 2mm/sec, 0.200mm , .

[]
 ITO 2 ,
 (seal) 2 1 ,
 , 1.0μm (yarn ball)
 , 2 「 」 (:)
 1.0μm .

[]

(isotropic phase) (chisso) 「CS - 1031」, 「CS - 1025」, 「CS - 1028」 1 /min ()

(2)

가 1 (tricyclic) 「STN」 「TN」

ITO SiO ITO A/D

(3)

(crosse nicol) AWG - 2021 가 「 ()

(4)

BIOMATION Pragmatic 2202A VHR - A MP01 가 「 VHR - AMP01 가 「VG」 - 「OUT」 가 A /D(/) (40) ,0V가 가 (, 100 μsec) (0V) 가

()

(外挿) 8 가 ()
 , Ps)

(Va) , Ps 50 μ sec
 (Vb) , {(Va+Vb)/2}
 , Ps

10 가

(5)

BIOMATION Pragmatic 2202A
 Model 6250

가

Model6250 가
 가 ()
 10 μ sec, 50 μ sec 60 μ sec), ()

「SSFLC」 11 Ps Ps Ps
 「SSFLC」 12 Ps
 가

(6)

1

13 17 2가 1
 13 17 1 154.3 μ sec
 (A E)

[1 A]

A 13 2가 V1
 (t1) 0V(t2) V2(t1) 0V(t2)

[1 B]

B 14 2가 V2
 V1 V2

[1 C]

C 15 2가 , V1,
V3 (t1, t2) , V2, V4 (t1, t2)

[1 D]

D 16 2가 , V1,
V3 V5 (t1, t2, t3) , V2, V4
V6 (t1, t2, t3) , 1

[1 E]

E 17 2가 , V1,
V3 V5 0V (t1, t2, t3, t4) , V
2, V4 V6 0V (t1, t2, t3, t4) ,
1

, 2가 , 1 18

() , 18 , 14 B

A, C E 18 , 13, 15 17
, , 1 , 가 1

13 , 17 가 A E 1 ,

13, 16, 17 가 1 ,
A, D, E (virtual)

(7)

1 15 17 C E , , 1
4 B B 가 LED , E , 14
18 B 가 LED ,

[1] 19 , 1
 17 E 가 , $V_2 = V_4, V_1 = V_3, t_1 = t_2 = 37.5 \mu \text{ sec}, t_3 = 112.5 \mu \text{ sec}$
 , 1 25% , 1

, 108 , 1 . 1

[2] 20 , 1 108 ,

[3] 21 , 1 108 , 36 2 ,
 6

[4] 22 , 1 108 , 6
 「 3」 .

[5 9] 23 (A) (E) , 1 108 ,
 14, 24, 36, 44, 52 . , 13
 2.16msec, 3.70msec, 5.55msec, 6.79msec, 8.02msec ,
 %, 22%, 33%, 41%, 48% 4 6
 5.6%가 .

[10 12] 24 (A) (C) , 1 108 ,
 24 (3.70msec, 22%) 108
 , 3 , 6 , 12 .

[13 19] 1 12 , 2가
 1 ,
 , , 가

가 , 가
 가 , 가
 , 25 (A) (D) 7 1 108
 , 36 (5.55msec, 33%)
 , 72 , 72
 72(50%) , 36 63/72(87.5%), 54/72(75%), 45/72(62.5%), 36/
 가

26 (E) (G)
 36/72(50%) , 72
 1 (E), 3
 (F), 6 (G)

(|V1| = |V2|)
 0V 가 ,
 0V , 3
 가 , 가
 , 25 26 (D) (G)

「SSFLC」 () , 13 「1 A」
 13 2가 , 13 14 가 LED

[20]

27 1 108

[21]

6 28 1 108 , 36 2 ,

[22]

29 1 108 , 6
 28 21 . 1

[23 27]

30 (A) (E) 1 108 ,
 14, 24, 36, 44, 52 .
 , 2.16msec, 3.70msec, 5.55msec, 6.79msec, 8.02msec ,
 13%, 22%, 33%, 41%, 48% , 29 22 , 6
 5.6%가 .

[28 30]

31 (A) (C) 1 108 ,
 , 18 14 , , 14, 24,
 36 .

(8)

1 30 가
 (DC) .
 , 1 3, 4 6

실시예 No.	구동 파형 예	표시선택 파형전압	내부DC 전압제어 파형전압	실효적 직류 전압	실효적 직류 전압비	24시간 인가후의 내부DC전압 (40°C)
1	1	+7V	-5V	3.500V	0.500	0.845V
4	2	+7V	-	7.000V	1.000	2.408V
7	3	+7V	-5V	6.333V	0.905	0.932V
10	4	+7V	-5V	6.333V	0.905	0.768V
13	5	+7V	-5V	5.444V	0.778	0.452V
16	6	+7V	-5V	4.333V	0.619	0.332V
19	7	+7V	-5V	3.000V	0.429	0.224V
22	8	+7V	-5V	2.111V	0.302	0.174V
25	9	+7V	-5V	1.222V	0.175	0.083V
28	10	+7V	-5V	4.333V	0.619	0.098V
31	11	+7V	-5V	4.333V	0.619	0.312V
34	12	+7V	-5V	4.333V	0.619	0.141V
37	13	+7V	-5V	2.000V	0.286	0.103V
40	14	+7V	-5V	1.000V	0.143	0.093V
43	15	+7V	-5V	0.000V	0.000	0.031V
6	16	+7V	-5V	-1.000V	-0.143	-0.015V
49	17	+5V	-5V	-1.667V	-0.333	-0.045V
52	18	+5V	-5V	-1.667V	-0.333	-0.038V
55	19	+5V	-5V	-1.667V	-0.333	-0.030V
58	5	-5V	+7V	-3.444V	-0.492	-0.311V
61	7	-5V	+7V	-1.000V	-0.143	-0.155V
64	5	+7V	0V	6.093V	0.870	0.613V
67	7	+7V	0V	4.666V	0.667	0.452V
70	17	+7V, -5V	0V	0.667V	0.095	0.021V

실시예 No.	구동 파형 예	표시선택 파형전압	내부DC 전압제어 파형전압	실효적 직류 전압	실효적 직류 전압비	24시간 인가후의 내부DC전압 (40°C)
2	1	+7V	-5V	3.500V	0.500	1.375V
5	2	+7V	-	7.000V	1.000	2.626V
8	3	+7V	-5V	6.333V	0.905	1.131V
8	4	+7V	-5V	6.333V	0.905	0.013V
14	5	+7V	-5V	5.444V	0.778	0.877V
17	6	+7V	-5V	4.333V	0.619	0.491V
20	7	+7V	-5V	3.000V	0.429	0.349V
23	8	+7V	-5V	2.111V	0.302	0.243V
26	9	+7V	-5V	1.222V	0.175	0.105V
29	10	+7V	-5V	4.333V	0.619	0.117V
32	11	+7V	-5V	4.333V	0.619	0.401V
35	12	+7V	-5V	4.333V	0.619	0.165V
38	13	+7V	-5V	2.000V	0.286	0.115V
41	14	+7V	-5V	1.000V	0.143	0.108V
44	15	+7V	-5V	0.000V	0.000	0.041V
47	16	+7V	-5V	-1.000V	-0.143	-0.018V
50	17	+5V	-5V	-1.667V	-0.333	-0.060V
53	18	+5V	-5V	-1.667V	-0.333	-0.047V
56	19	+5V	-5V	-1.667V	-0.333	-0.041V
59	5	-5V	+7V	-3.444V	-0.492	-0.401V
62	7	-5V	+7V	-1.000V	-0.143	-0.231V
5	5	+7V	0V	6.093V	0.870	0.901V
68	7	+7V	0V	4.666V	0.667	0.601V
71	17	+7V, -5V	0V	0.667V	0.095	0.035V

실시예 No.	구동 파형 예	표시선택 파형전압	내부DC 전압제어 파형전압	실효적 직류 전압	실효적 직류 전압비	24시간 인가후의 내부DC전압 (40°C)
3	1	+7V	-5V	3.500V	0.500	0.935V
6	2	+7V	-	7.000V	1.000	2.486V
9	3	+7V	-5V	6.333V	0.905	0.963V
12	4	+7V	-5V	6.333V	0.905	0.535V
5	5	+7V	-5V	5.444V	0.778	0.332V
18	6	+7V	-5V	4.333V	0.619	0.291V
21	7	+7V	-5V	3.000V	0.429	0.224V
24	8	+7V	-5V	2.111V	0.302	0.181V
27	9	+7V	-5V	1.222V	0.175	0.077V
30	10	+7V	-5V	4.333V	0.619	0.009V
33	11	+7V	-5V	4.333V	0.619	0.234V
36	12	+7V	-5V	4.333V	0.619	0.137V
39	13	+7V	-5V	2.000V	0.286	0.094V
42	14	+7V	-5V	1.000V	0.143	0.088V
45	15	+7V	-5V	0.000V	0.000	0.033V
48	16	+7V	-5V	-1.000V	-0.143	-0.011V
51	17	+5V	-5V	-1.667V	-0.333	-0.036V
54	18	+5V	-5V	-1.667V	-0.333	-0.040V
57	19	+5V	-5V	-1.667V	-0.333	-0.036V
60	5	-5V	+7V	-3.444V	-0.492	-0.220V
63	7	-5V	+7V	-1.000V	-0.143	-0.161V
66	5	+7V	0V	6.093V	0.870	0.593V
69	7	+7V	0V	4.666V	0.667	0.357V
72	17	+7V, -5V	0V	0.667V	0.095	0.024V

1 16 V1= +7V, V2= - 5V
 17 19 V1= +5V, V2= -5V
 5, 7 V1= -5V, V2= +7V
 V1= +7V, V2= 0V
 17 V1= +7V, V2= -5V, 0V

실시예 No.	구동 파형 예	표시선택 파형전압	내부DC 전압제어 파형전압	실효적 직류 전압	실효적 직류 전압비	24시간 인가후의 내부DC전압 (40°C)
73	20	+5V	-	1.666V	0.333	1.600V
76	21	+5V	-5V	1.481V	0.296	1.420V
79	22	+5V	-5V	1.481V	0.296	1.335V
82	23	+5V	-5V	1.235V	0.247	1.015V
85	24	+5V	-5V	0.926V	0.185	0.605V
88	25	+5V	-5V	0.555V	0.111	0.263V
91	26	+5V	-5V	0.306V	0.061	0.098V
94	27	+5V	-5V	0.062V	0.012	0.011V
97	28	+5V	-5V	0.432V	0.086	0.115V
100	29	+5V	-5V	0.268V	0.054	0.063V
103	30	+5V	-5V	0.062V	0.012	-0.102V

실시예 No.	구동 파형 예	표시선택 파형전압	내부DC 전압제어 파형전압	실효적 직류 전압	실효적 직류 전압비	24시간 인가후의 내부DC전압 (40°C)
74	20	+5V	-	1.666V	0.333	1.636V
77	21	+5V	-5V	1.481V	0.296	1.431V
80	22	+5V	-5V	1.481V	0.296	1.358V
83	23	+5V	-5V	1.235V	0.247	1.082V
86	24	+5V	-5V	0.926V	0.185	0.632V
89	25	+5V	-5V	0.555V	0.111	0.283V
92	26	+5V	-5V	0.306V	0.061	0.105V
95	27	+5V	-5V	0.062V	0.012	0.031V
98	28	+5V	-5V	0.432V	0.086	0.131V
101	29	+5V	-5V	0.268V	0.054	0.085V
104	30	+5V	-5V	0.062V	0.012	-0.121V

실시예 No.	구동 파형 예	표시선택 파형전압	내부DC 전압 제어 파형전압	실효적 직류 전압	실효적 직류 전압비	24시간 인가후의 내부DC전압 (40°C)
75	20	+5V	-	1.666V	0.333	1.608V
78	21	+5V	-5V	1.481V	0.296	1.389V
81	22	+5V	-5V	1.481V	0.296	0.338V
84	23	+5V	-5V	1.235V	0.247	0.005V
87	24	+5V	-5V	0.926V	0.185	0.591V
90	25	+5V	-5V	0.555V	0.111	0.251V
93	26	+5V	-5V	0.306V	0.061	0.093V
96	27	+5V	-5V	0.062V	0.012	0.013V
99	28	+5V	-5V	0.432V	0.086	0.120V
102	29	+5V	-5V	0.268V	0.054	0.061V
105	30	+5V	-5V	0.062V	0.012	-0.095V

20 30

V1 = +5V,

V2 = -5V

(9)

, 1 30 [1] [3], [4] [6] 가
 (7) (R)
 40 가 , 24 가
 [1] [3], [4] [6]
 , 1 72 「PI」 , [1] 「CS - 1031」,
 [2] 「CS - 10325」, [3] 「CS - 1028」 .
 73 105 「SiO」 , [4] 「CS - 1031」,
 031」 , [5] 「CS - 1025」 , [6] 「CS - 1028」 .
 , 「 3」 「
 4」 5.6% ,
 가 , 1V 가
 가 , 가 .
 1 25% 「 1」 「 4 9」
 108 「 4」 , , 5.6%
 「 4」 .

1 (154.3 μ sec)
, 108 (1 , 16.6msec)

가

10 12」 9 3.6msec(24) , 1 「
10, 12」 「 11」 가 , 3 , 12 「
, 3 12 「 6」 「 11」

가 「 7, 13 16」 ,

「 16 19」 ,

58 63 ,

「 5, 7」 13 15, 19 21 , 14, 36 0V
64 66, 67 69 가

V 가 70 72

[4] [6] , 1 72 「PI」 , 「SiO」
73 105 「SiO」 , 가 가
PI SiO 가
1

「 20, 22 27」 가 ,
「 22 24」
「 28 30」 ,

32 33 「CS - 1031」 40 「
 2, 4 9」 가 32 가 , 「 23 27」 33
 32 「 2」 가
 가 5.6% , 1000 가 4」
 4 1.0V 가 , 2.5V , 2」 2
 , 「 4」 가 , 1000 가 「 5 9」
 SiO 가 32 PI
 가 PI 가 1000 가
 가
 SiO
 2가
 () , ,
 , (가) 가
 , 50% 가 ,
 가 1 1 , 2가 ,
 () , 1 , 5% 50%
 , 10% 35% ,

가
가

가 가
13 17 (A E)
가 가

가 가
가 가

가
가

2 2

가 2 1 2 1 1 2
1 2

가

(57)

1.

1 1 , 2 1 2 2 가 ,

2.

1 ,
0V 가 , , 가 ,

3.

1 ,
가

4.

3 ,
5% 50%

5.

3 ,
,

6.

1 1 , 2 1 2 2 가 ,

2가

7.

6 ,

가 , , 2가 가 ,

8.

6 ,

9.

6 ,

10.

6 ,

0V

2가

11.

10 ,

0V
가

12.

11 ,

가

13.

12 ,

5% 50%

14.

12

, , , , .

15.

6

, , 2가 가 가 .

16.

15

, , 가 , , 가 .

17.

16

, 가 .

18.

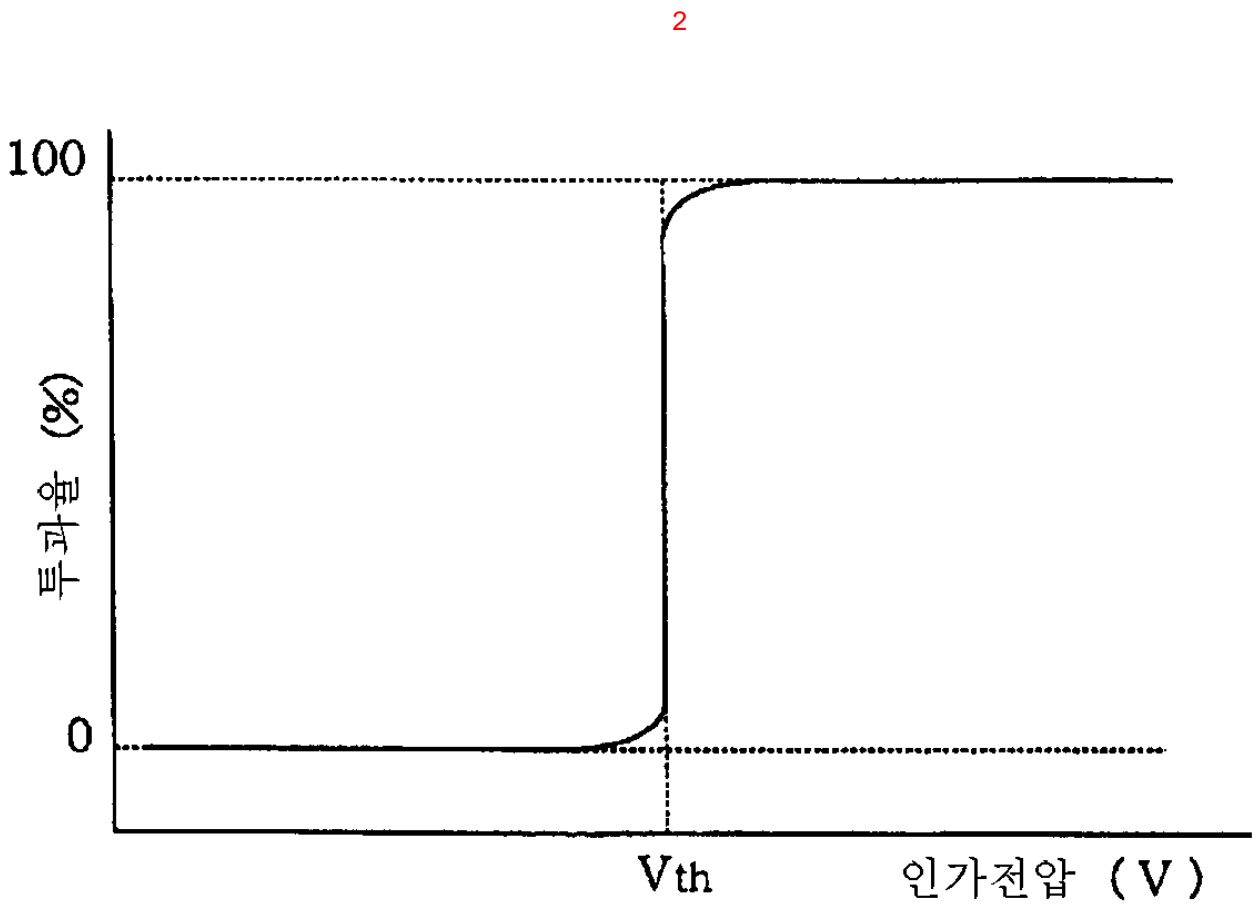
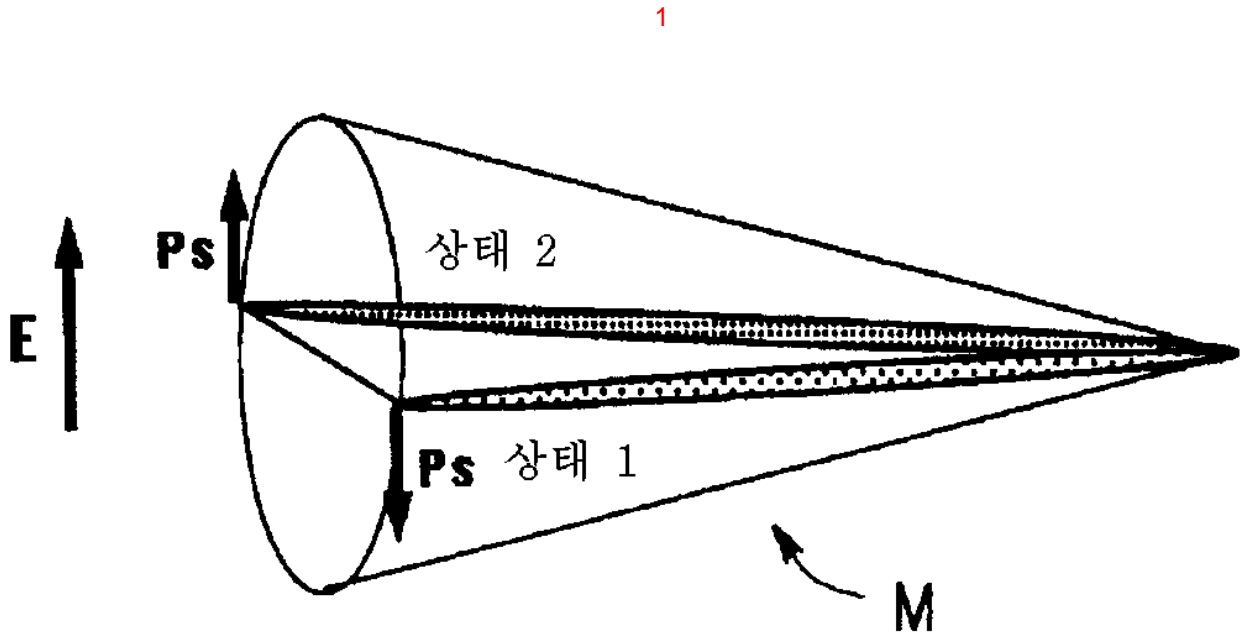
17

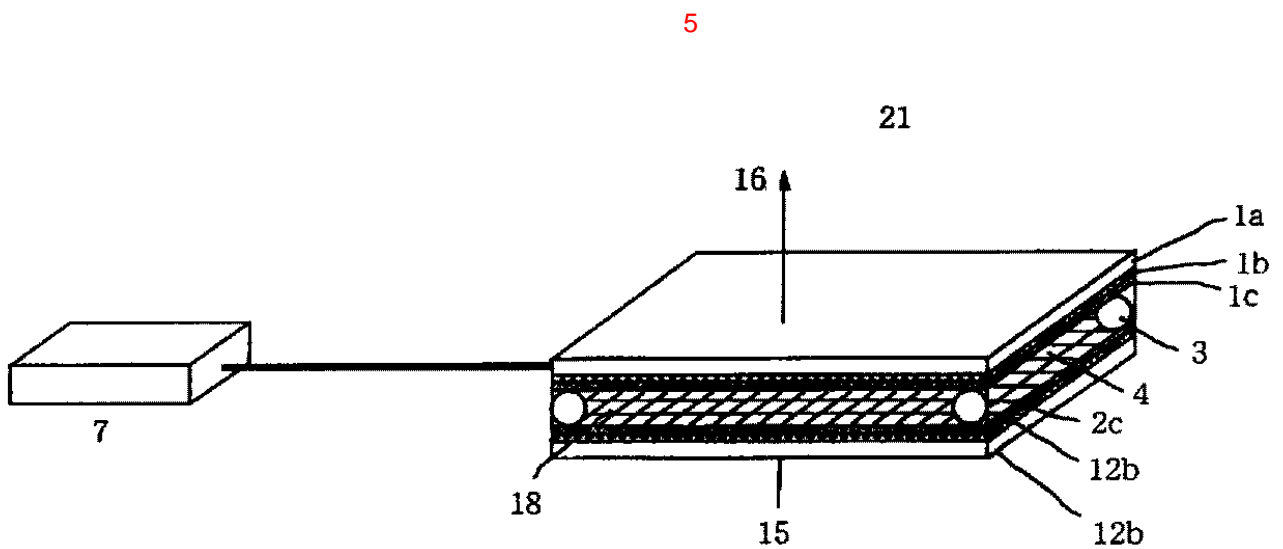
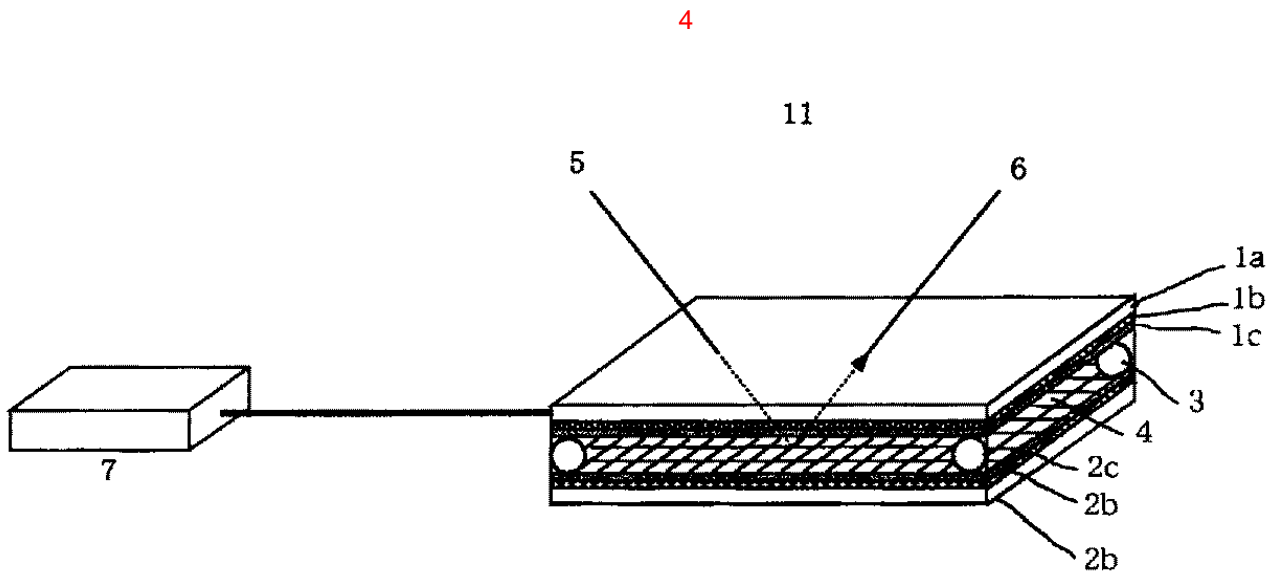
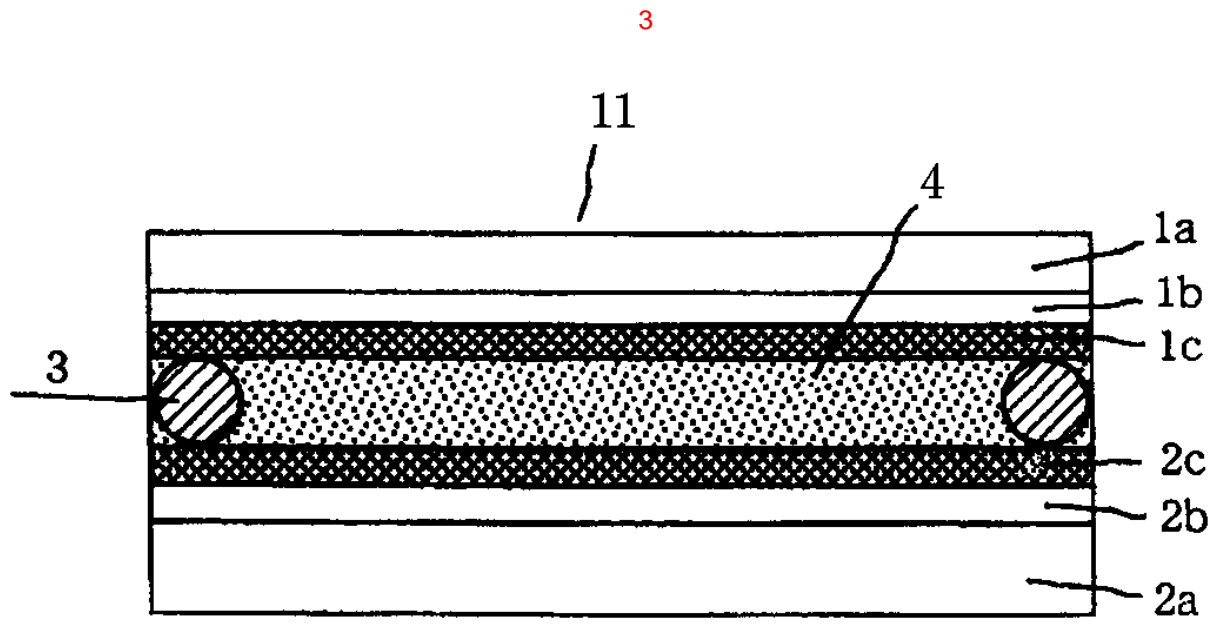
, 5% 50% .

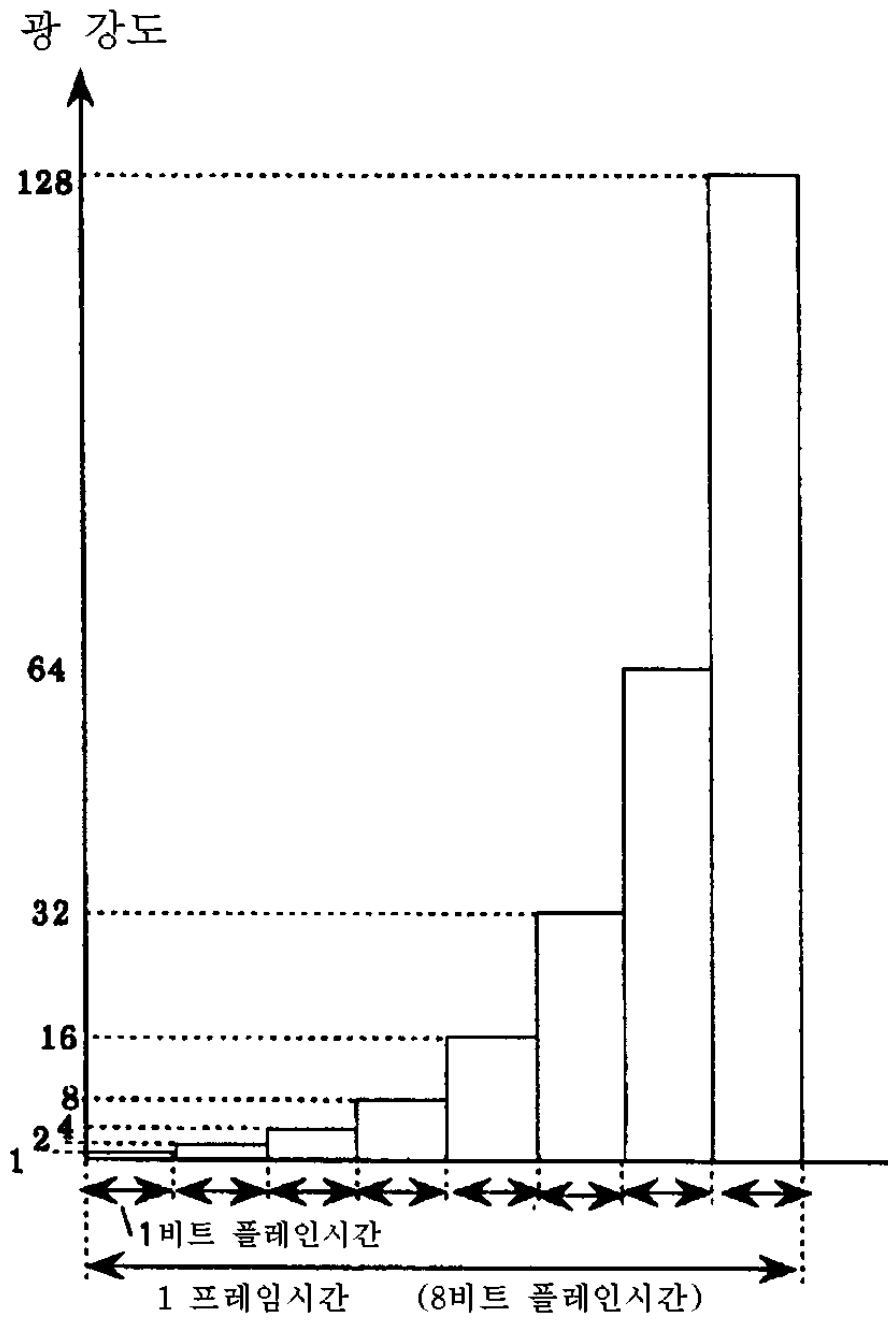
19.

17

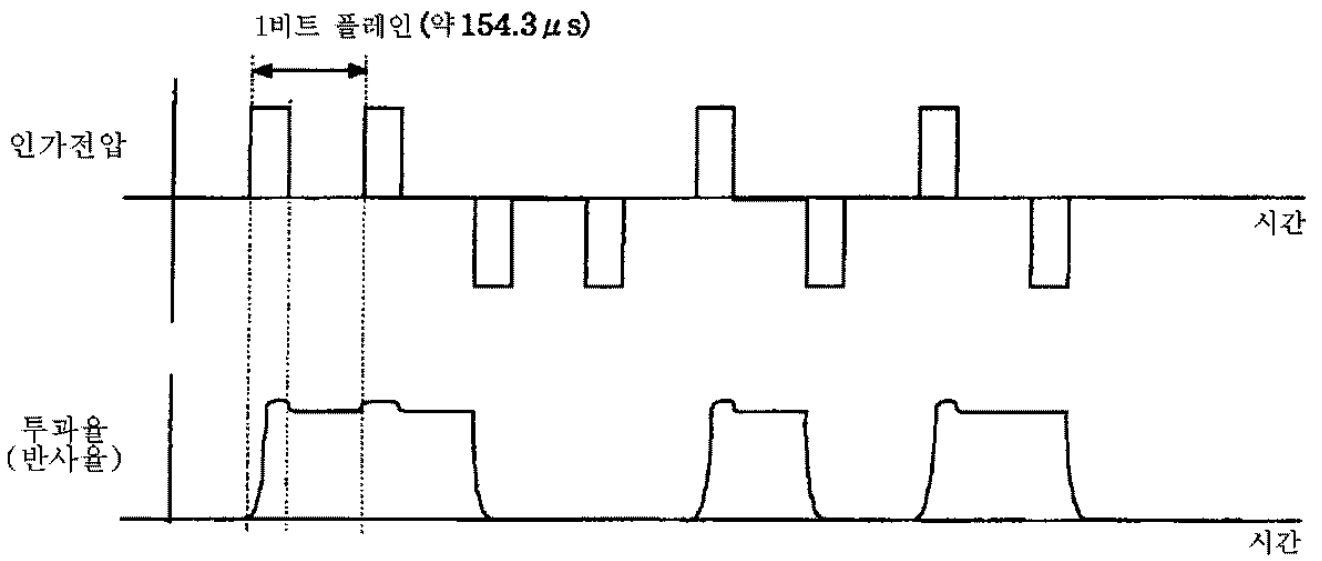
, , .



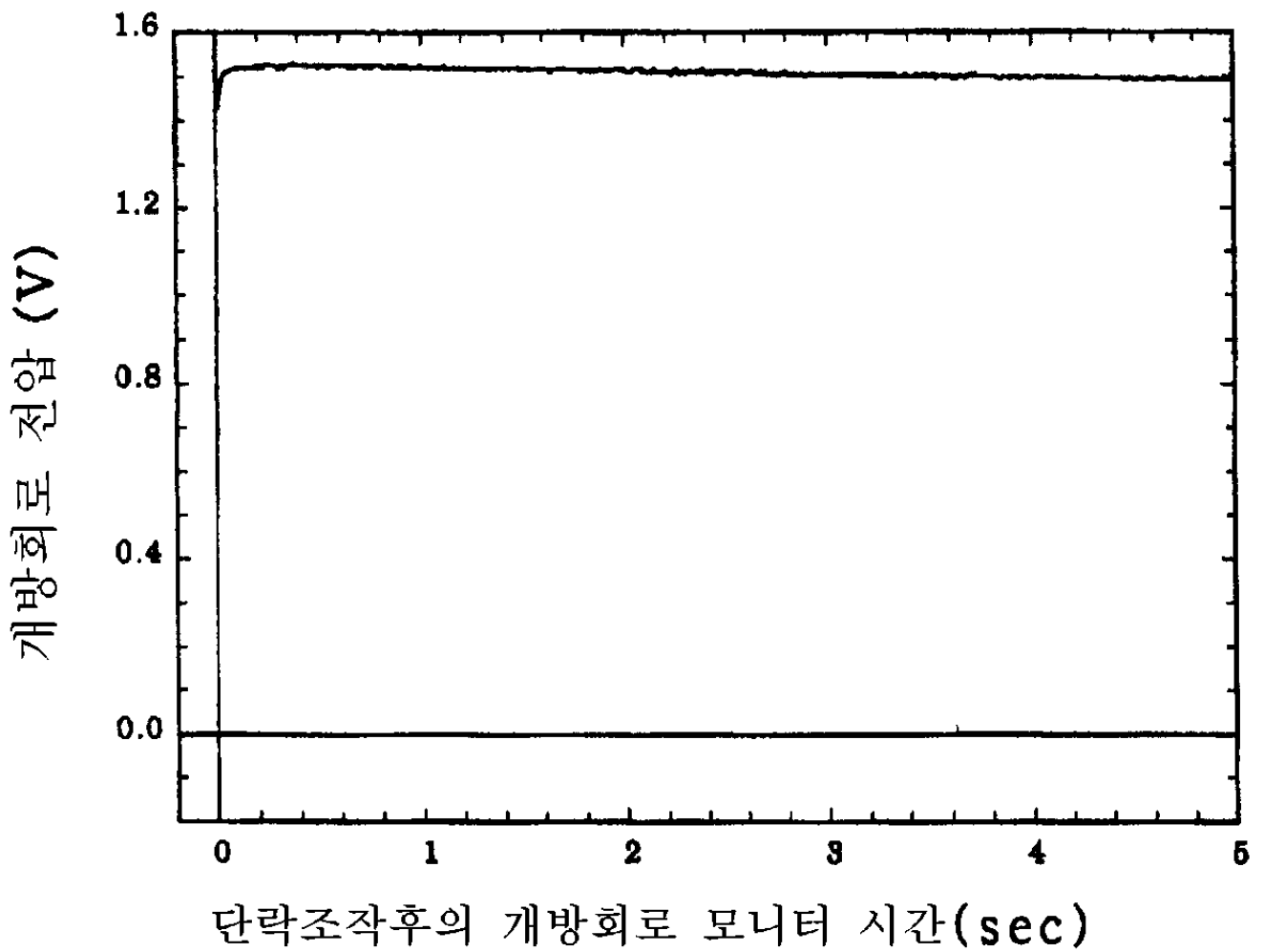


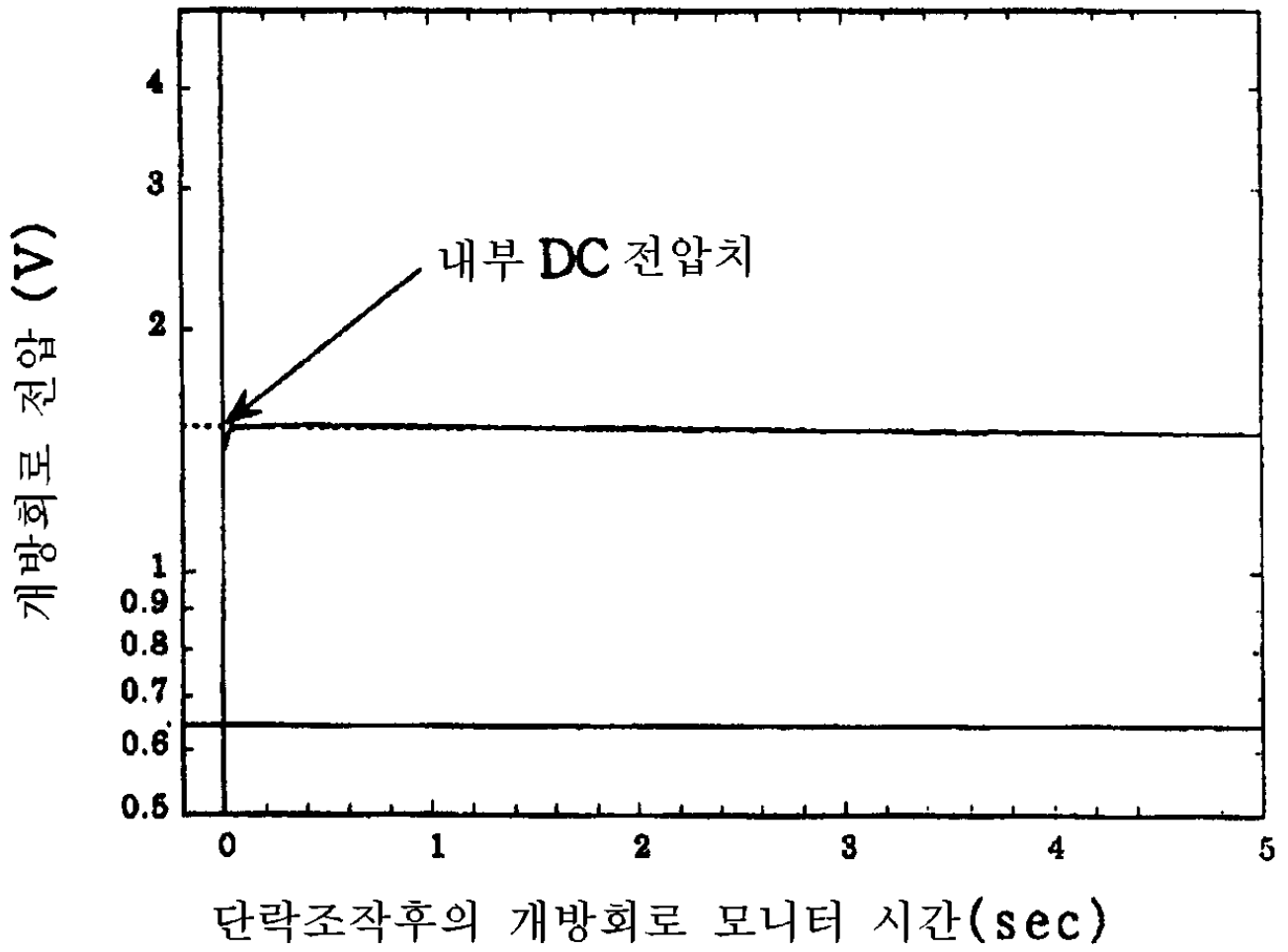


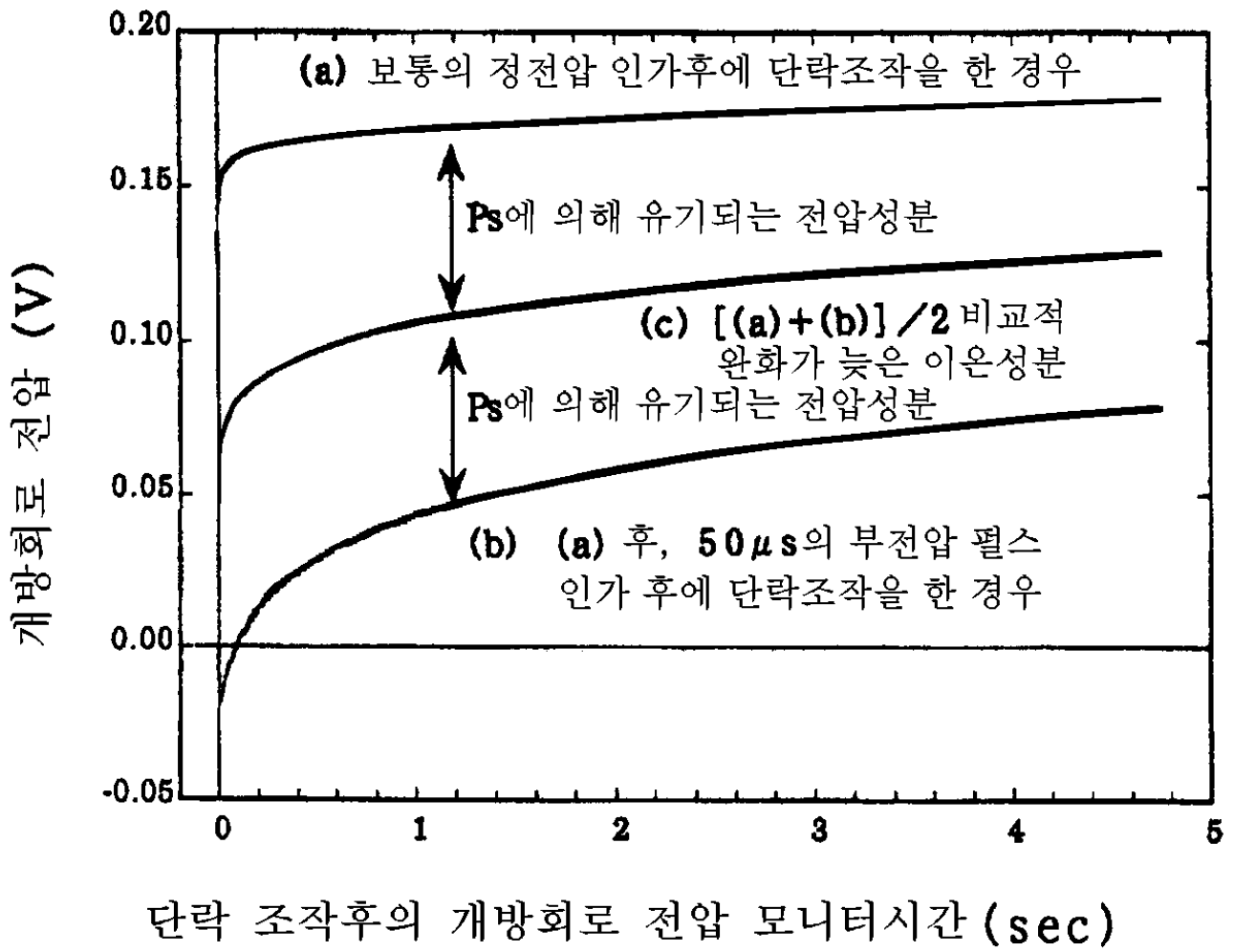
7



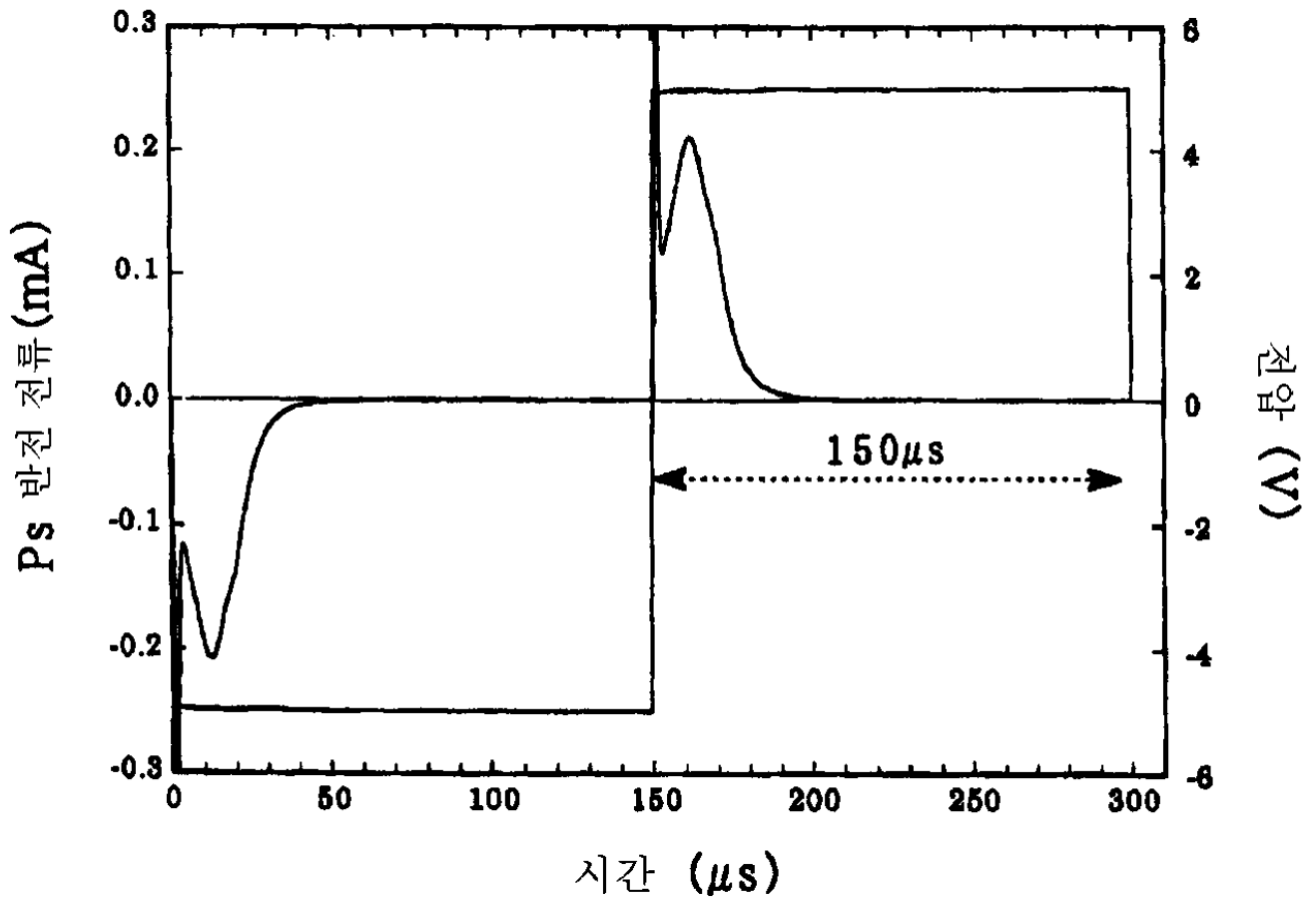
8



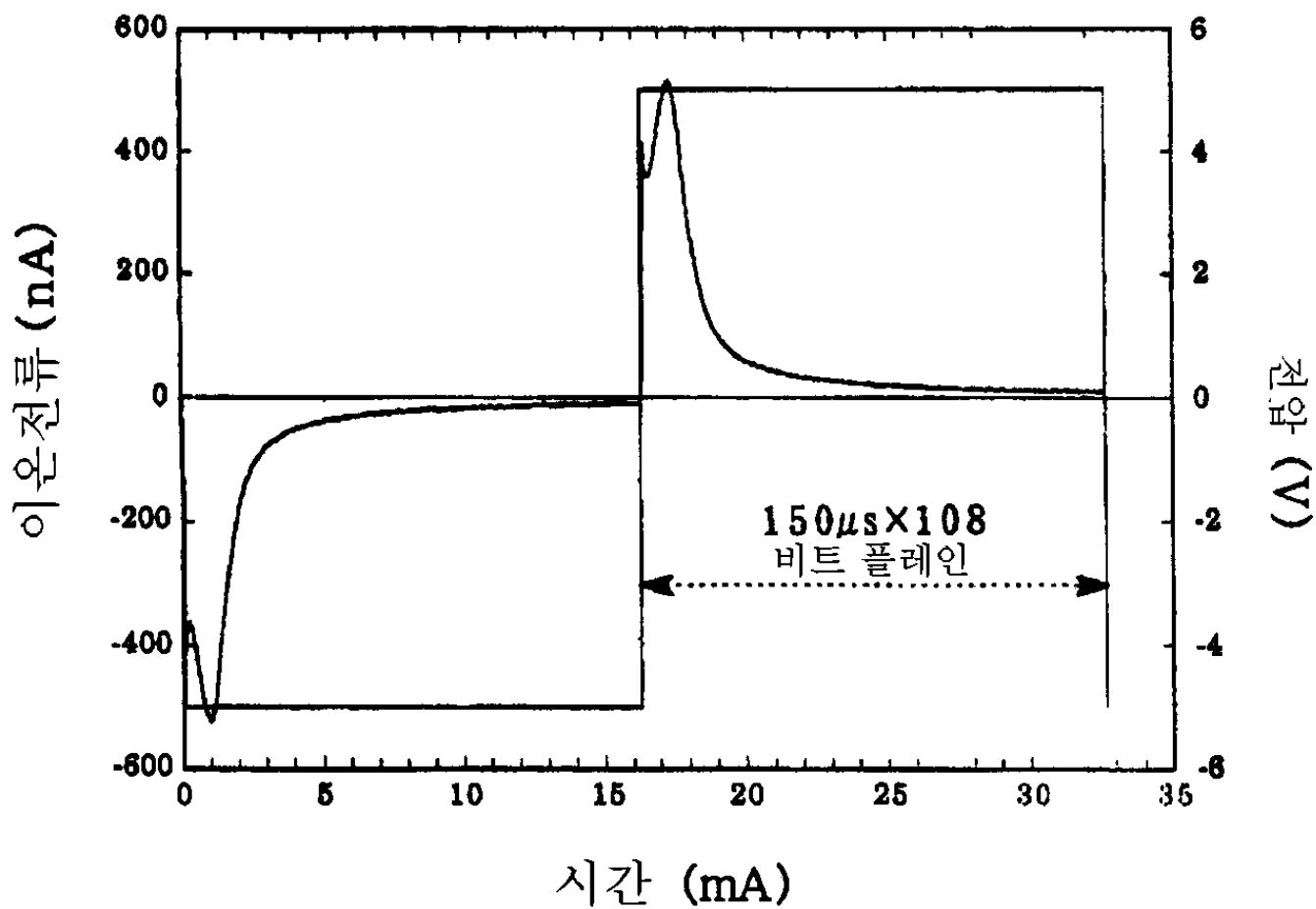




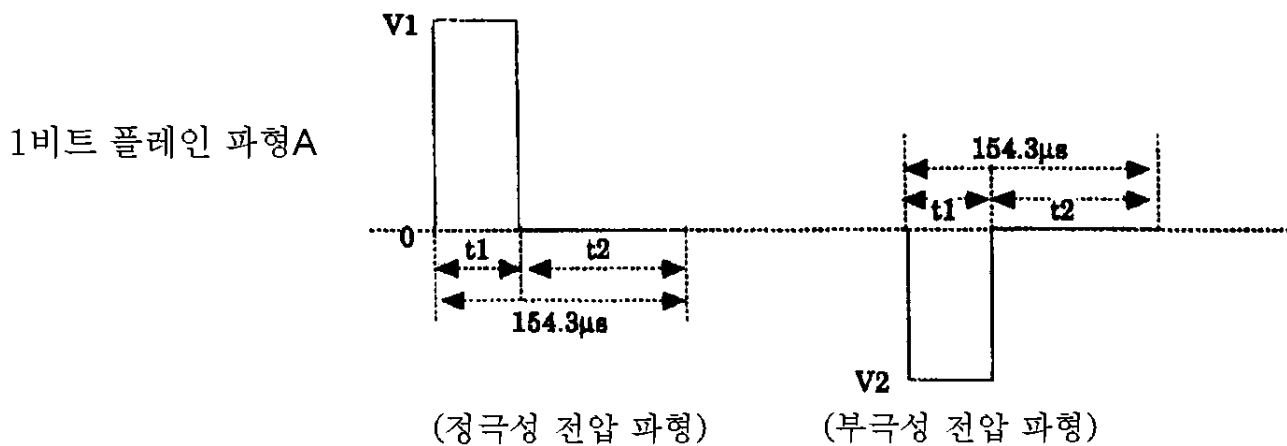
11



12

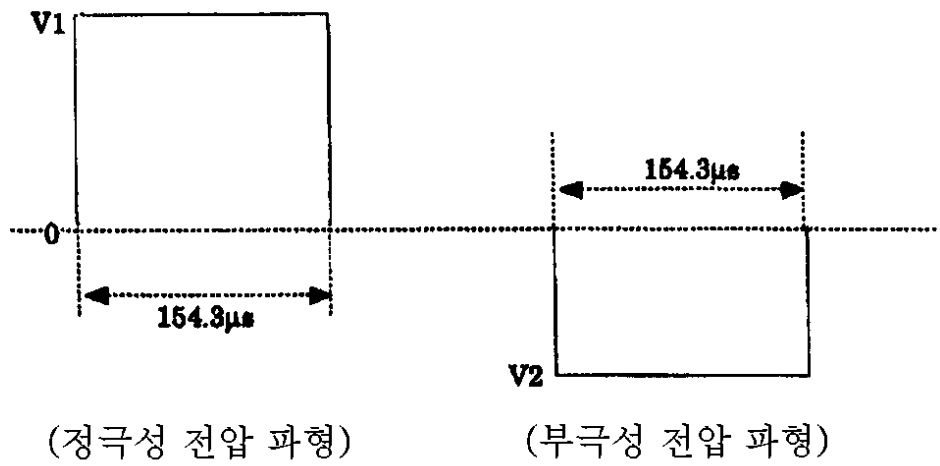


13



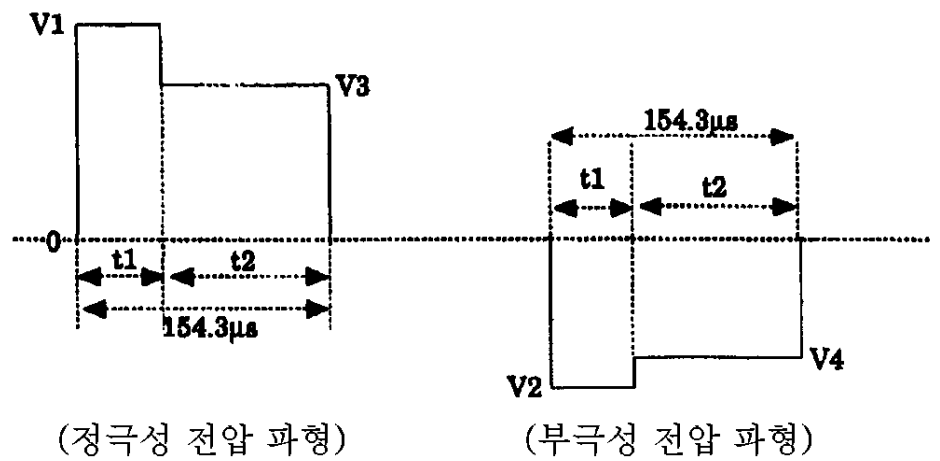
14

1비트 플레인 파형B



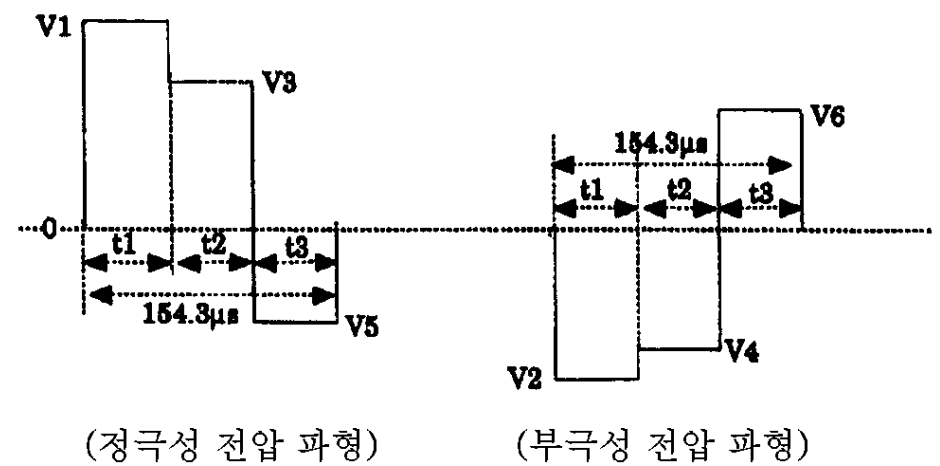
15

1비트 플레인 파형C



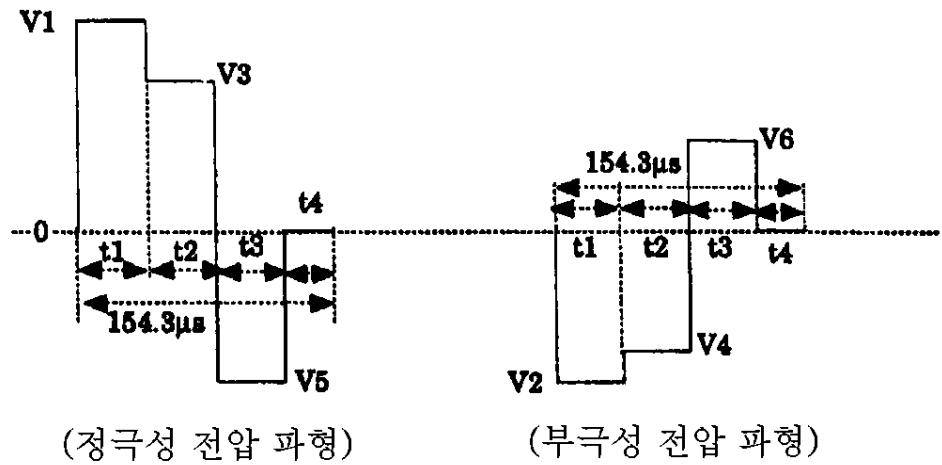
16

1비트 플레인 파형D



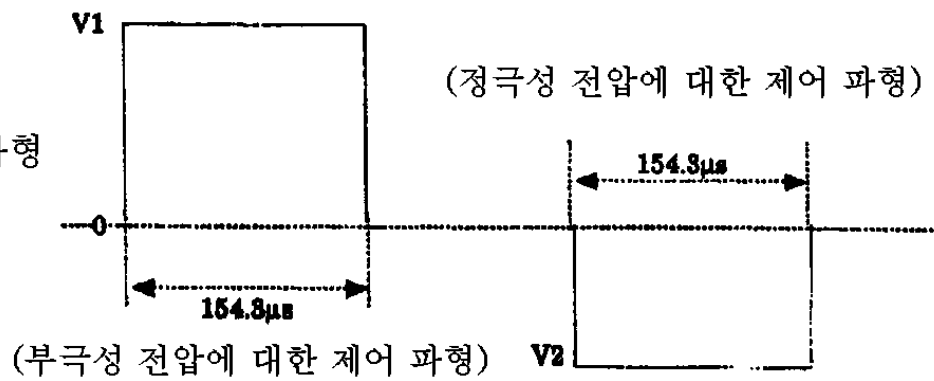
17

1비트 플레인 파형E



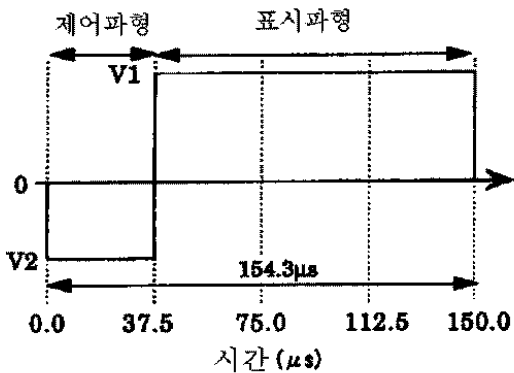
18

내부 DC전압 제어 파형

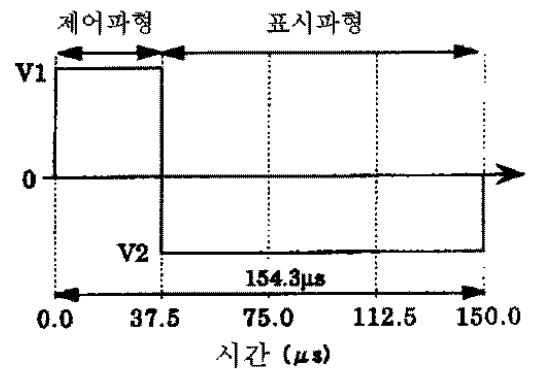


19

$$V2=V4, V1=V3, t1=t2=37.5\mu s, t3=112.5\mu s$$

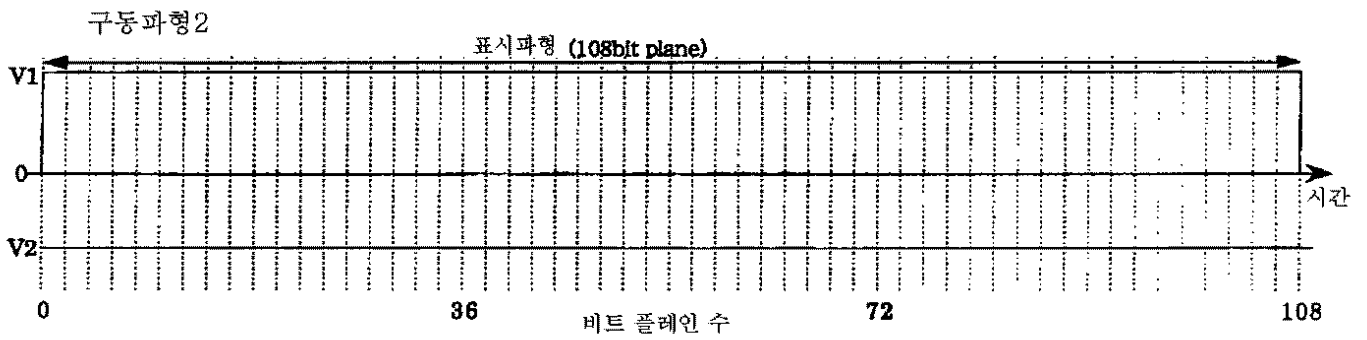


(A) 정극성 전압에 의해 표시를 시키는 1비트 플레인 파형

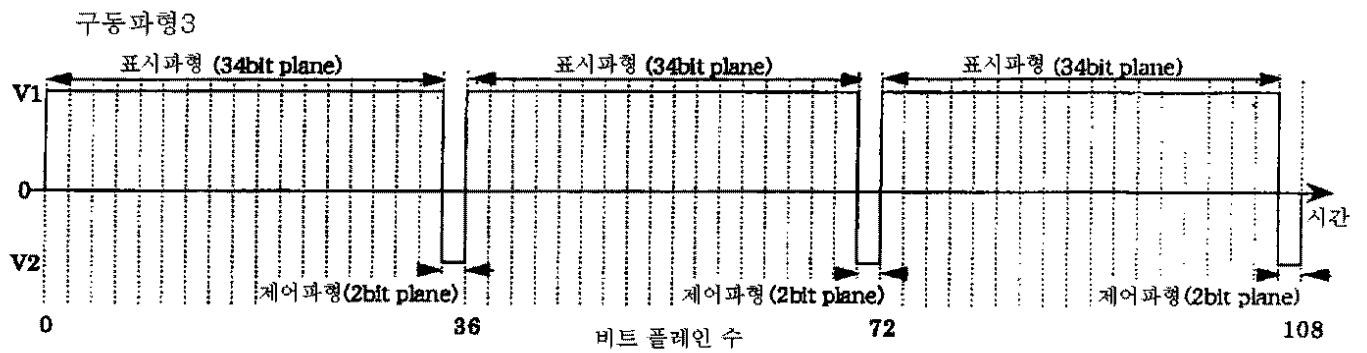


(B) 부극성 전압에 의해 표시를 시키는 1비트 플레인 파형

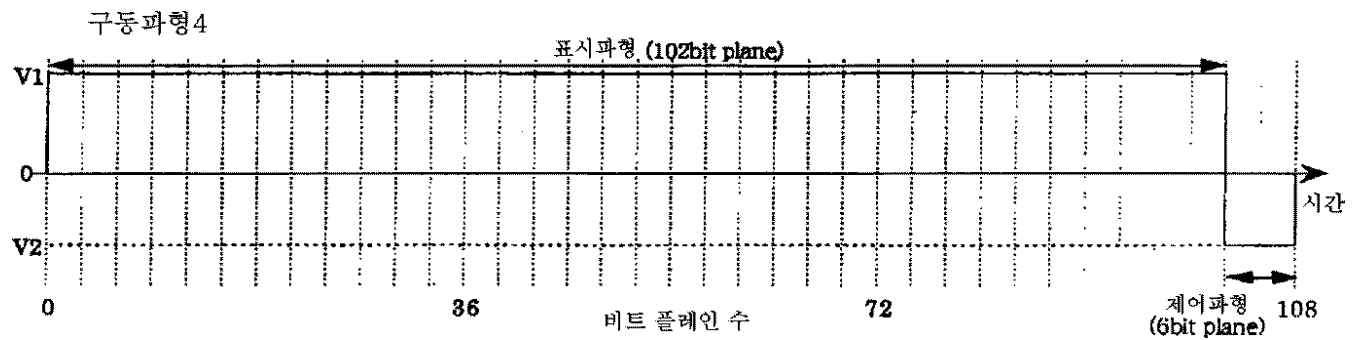
20

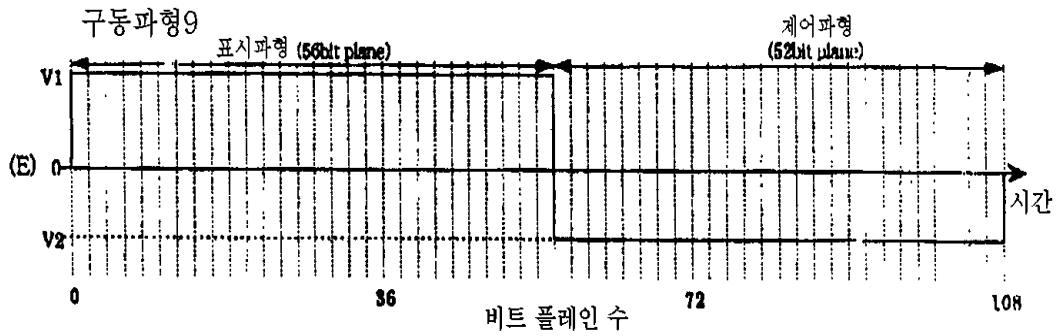
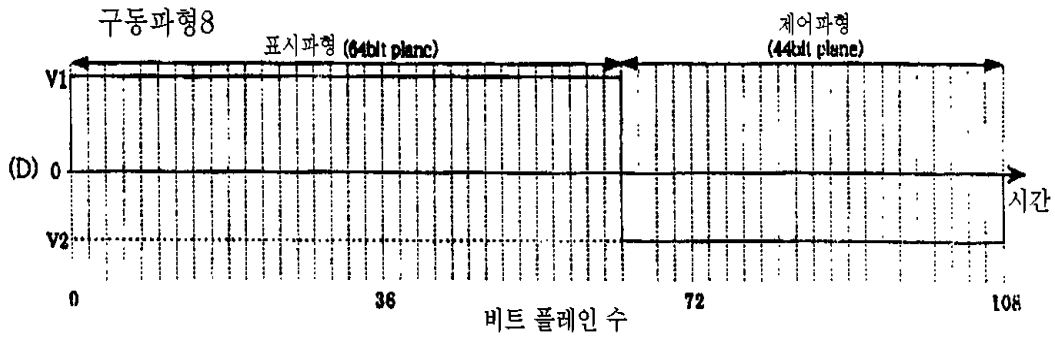
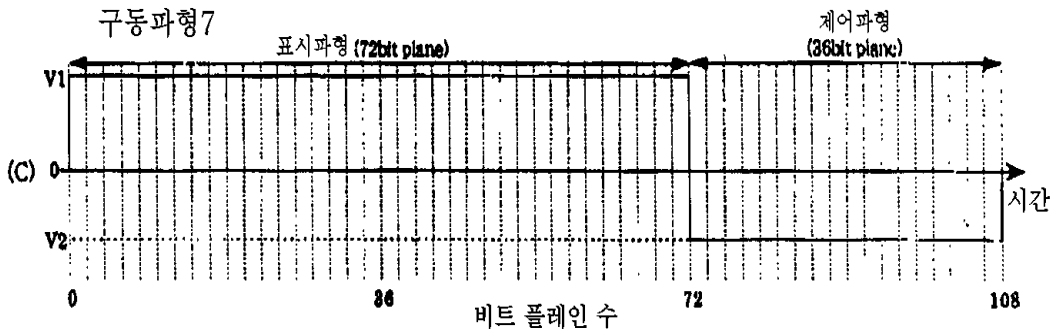
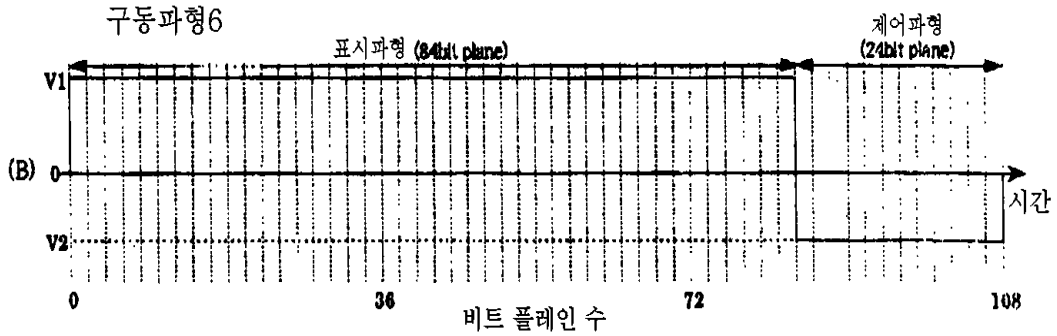
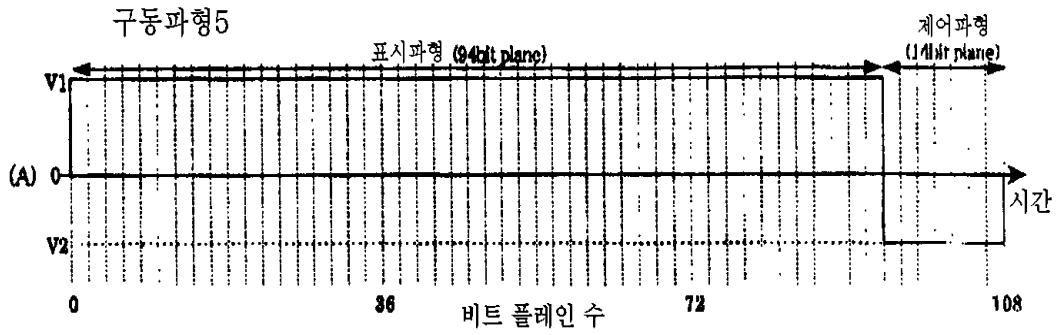


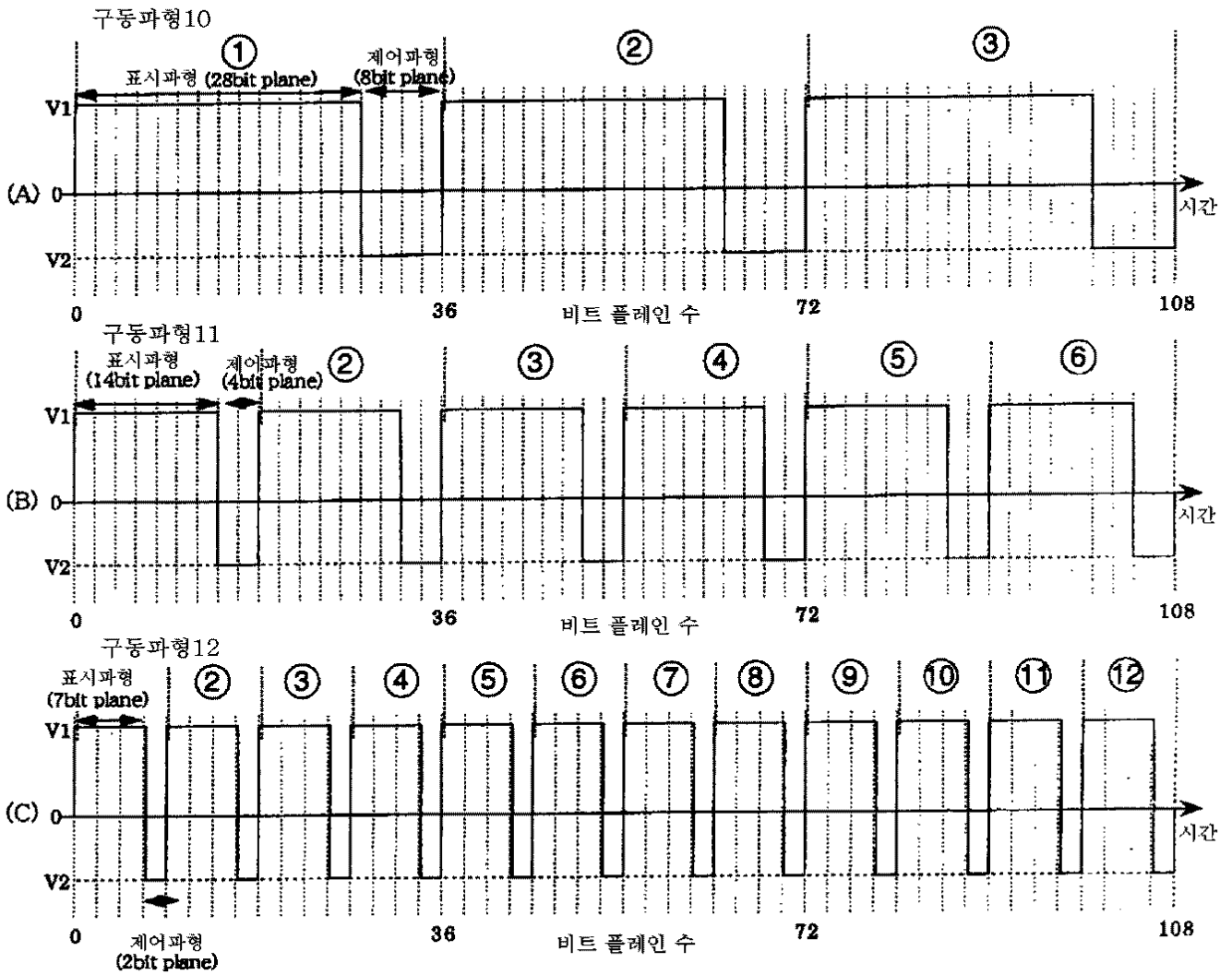
21

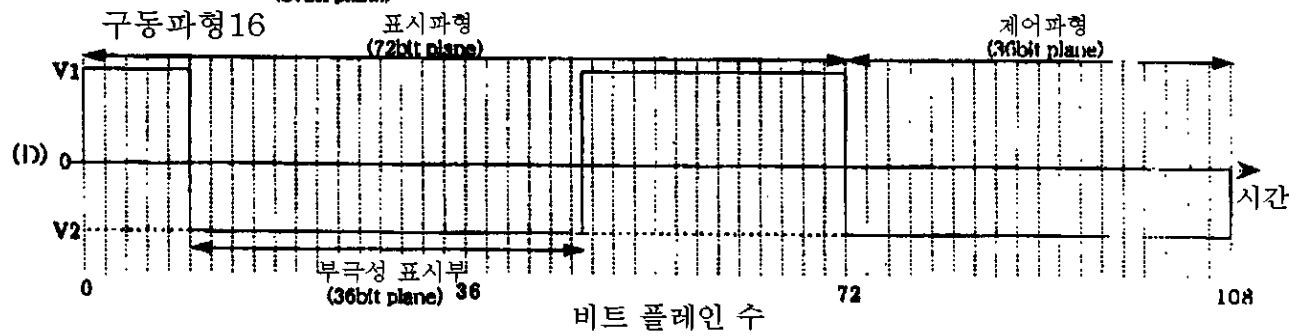
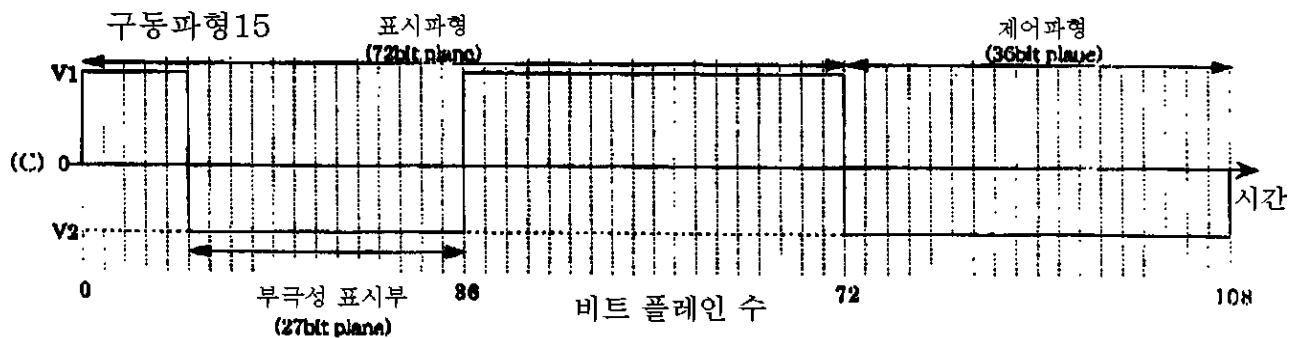
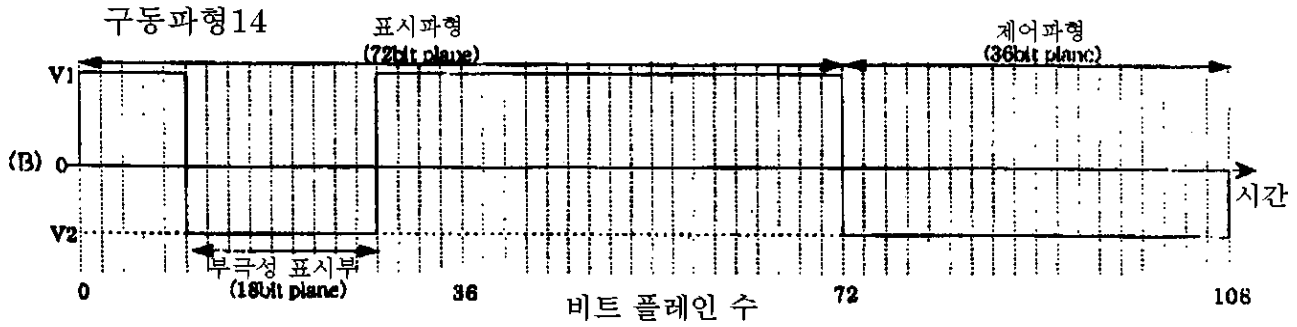
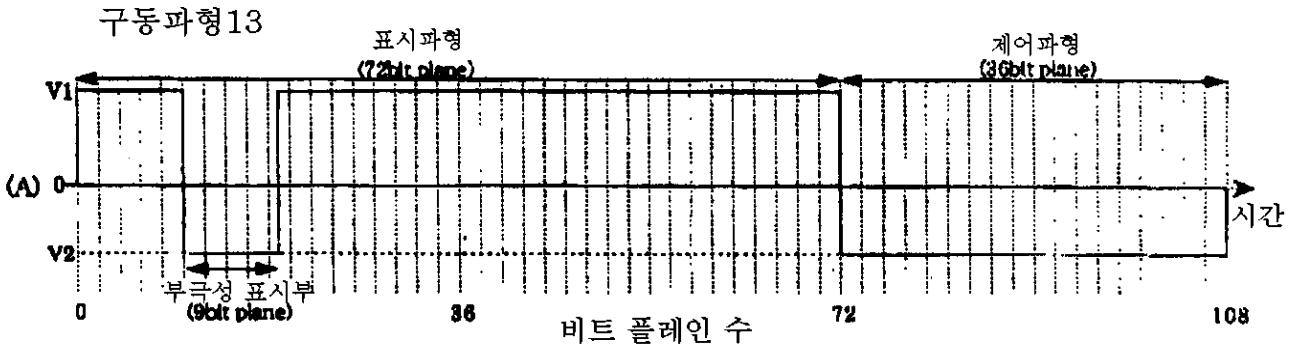


22

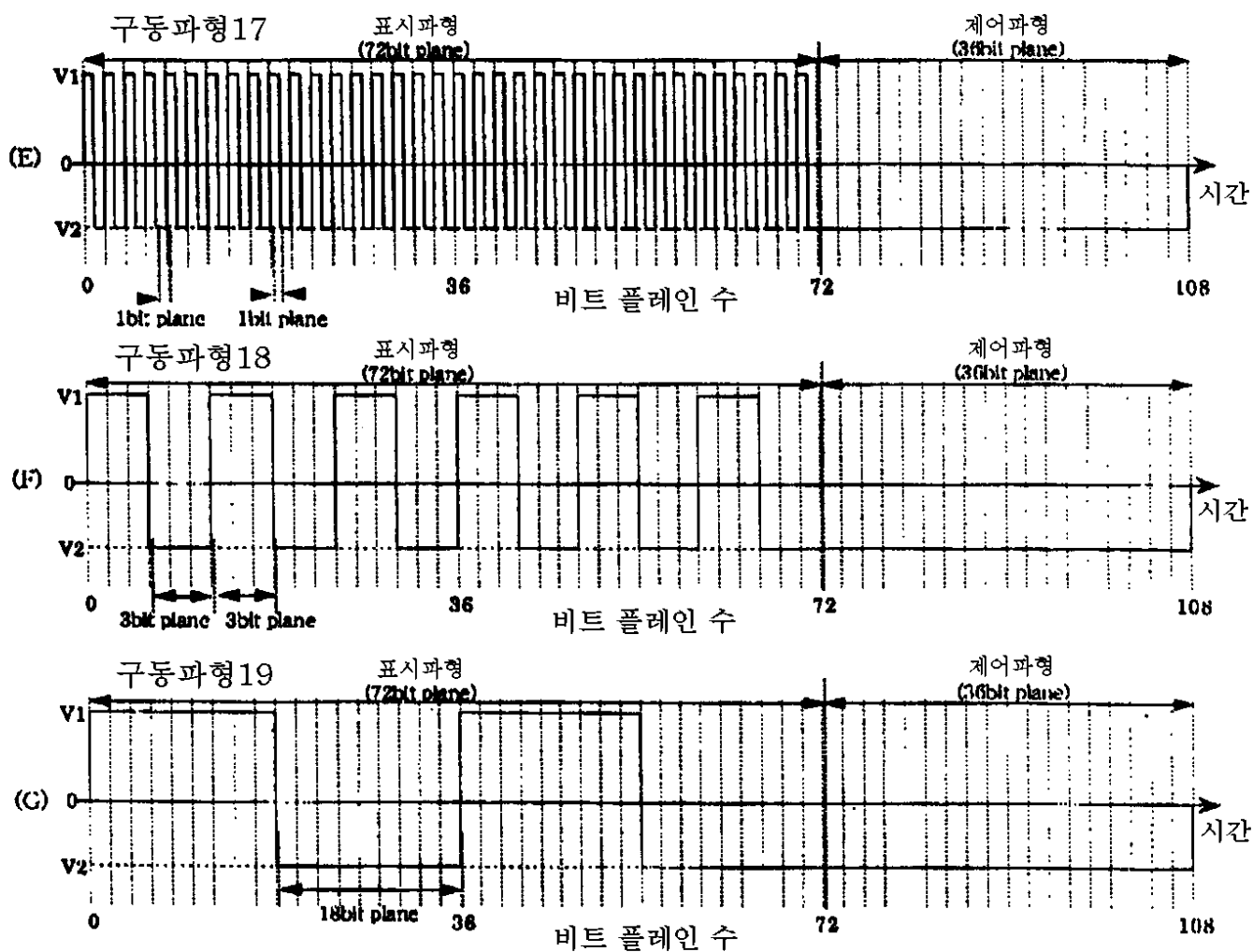








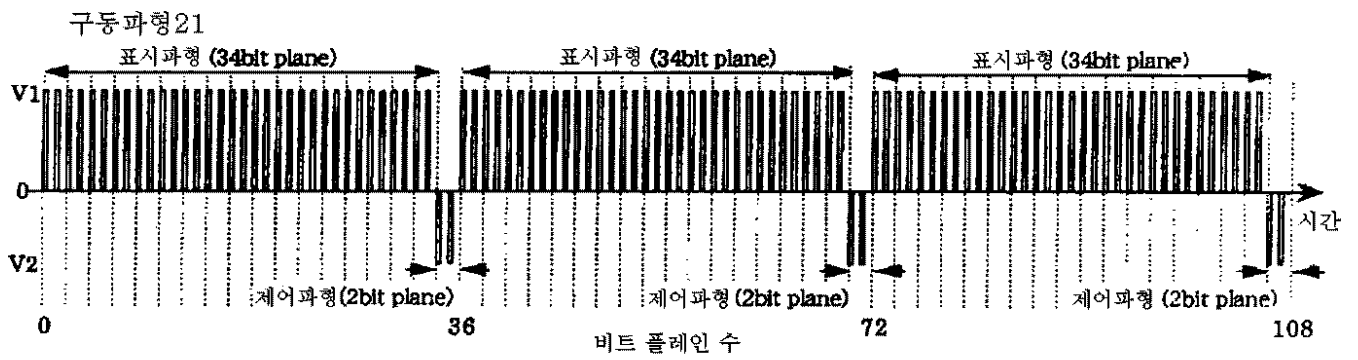
26



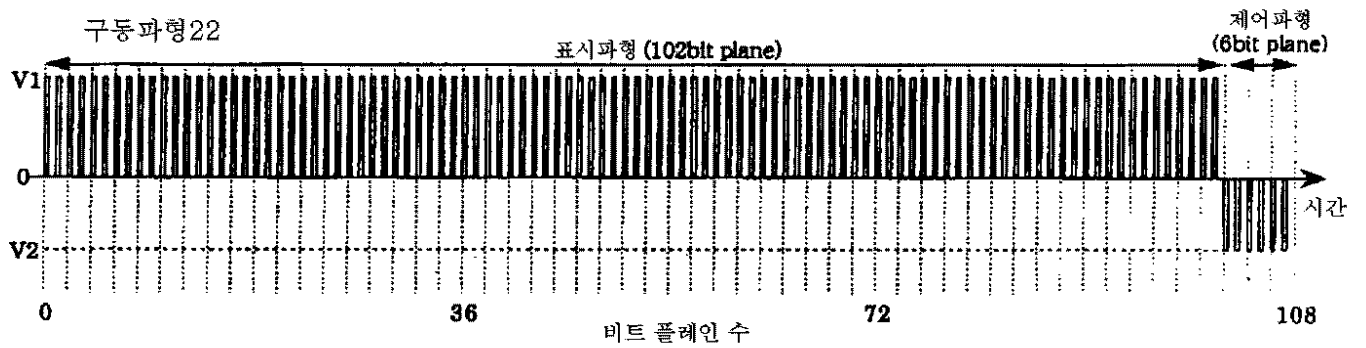
27

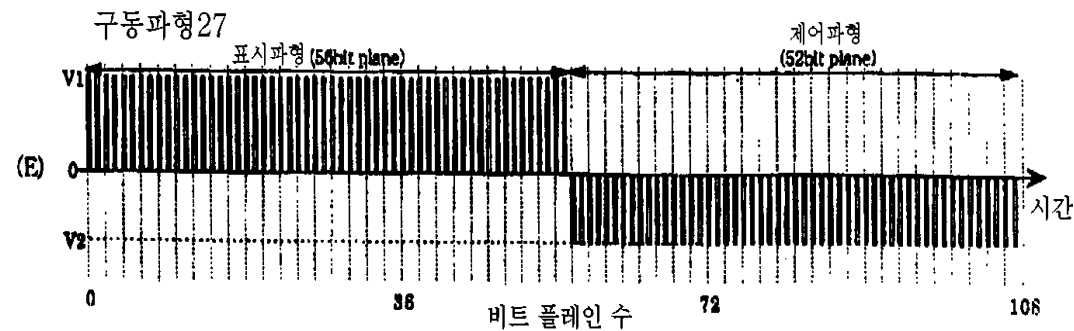
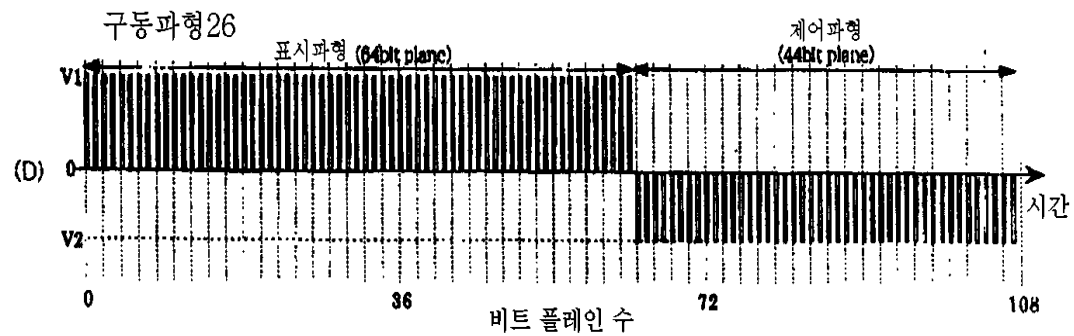
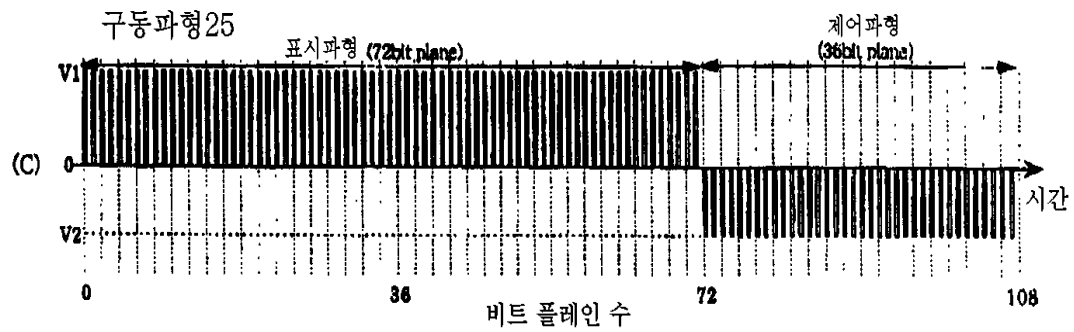
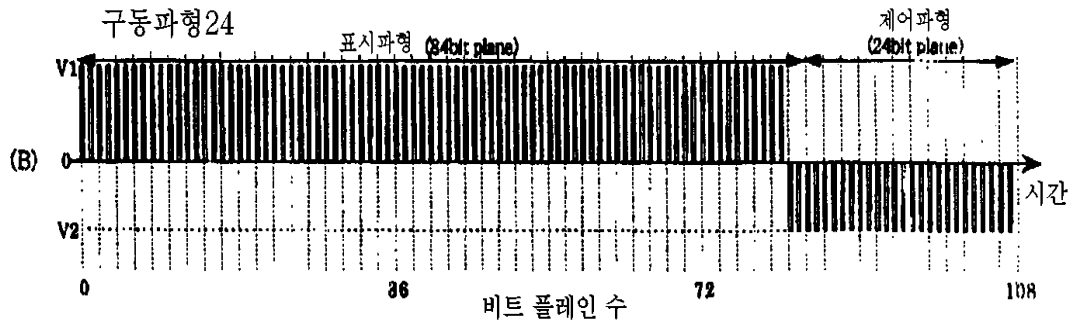
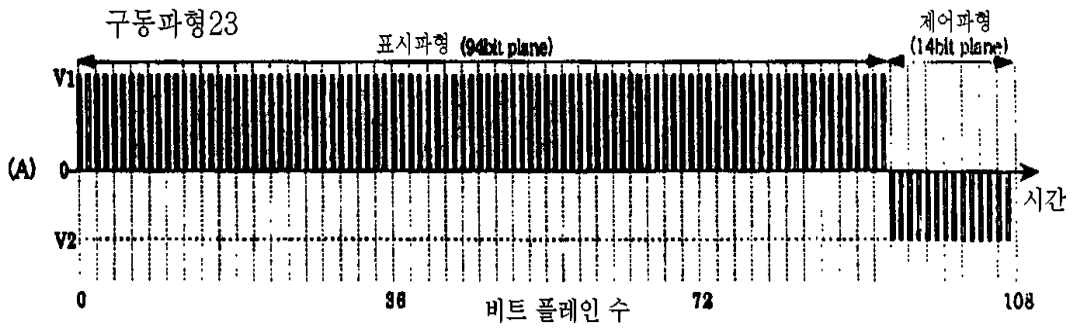


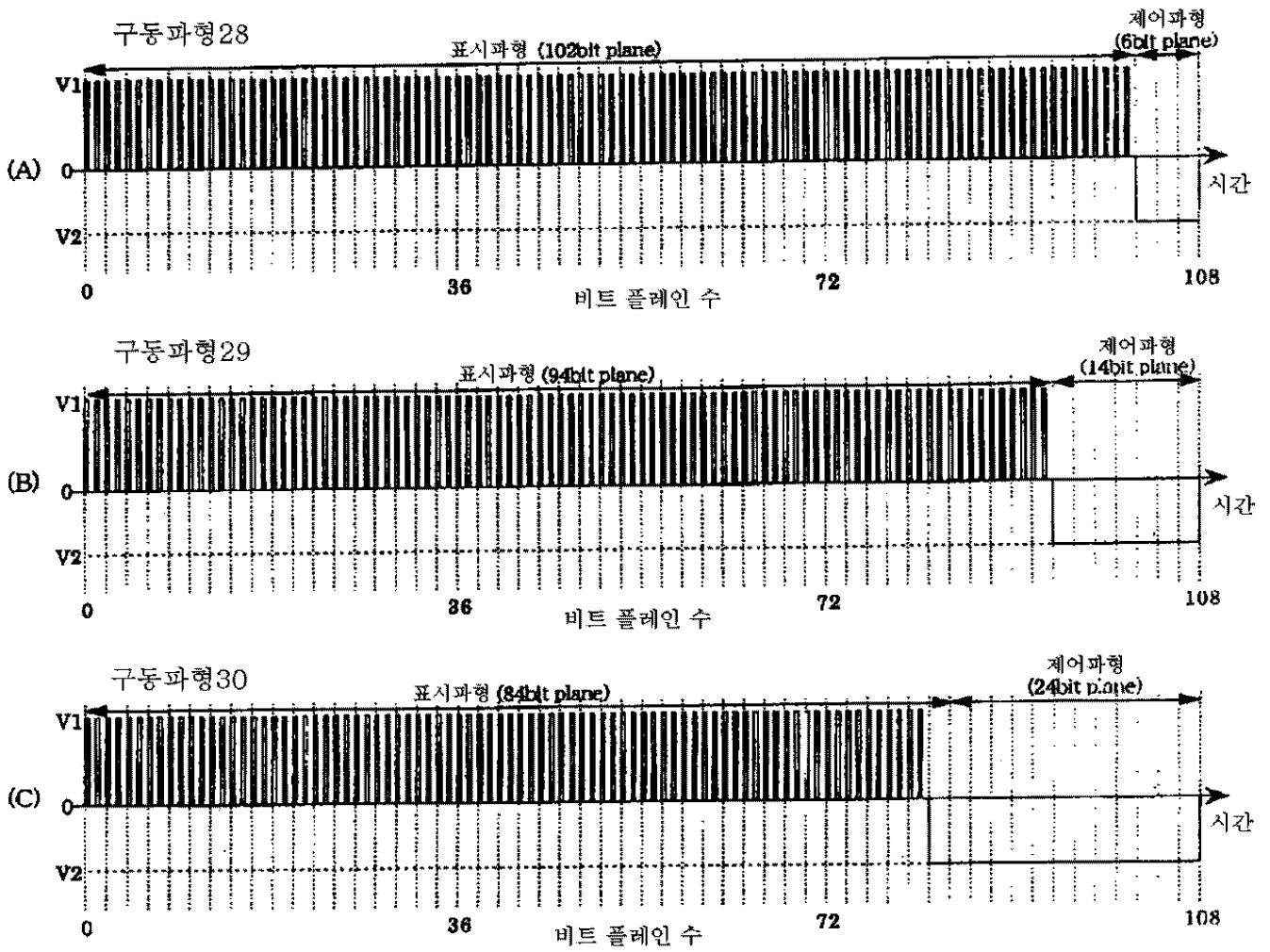
28

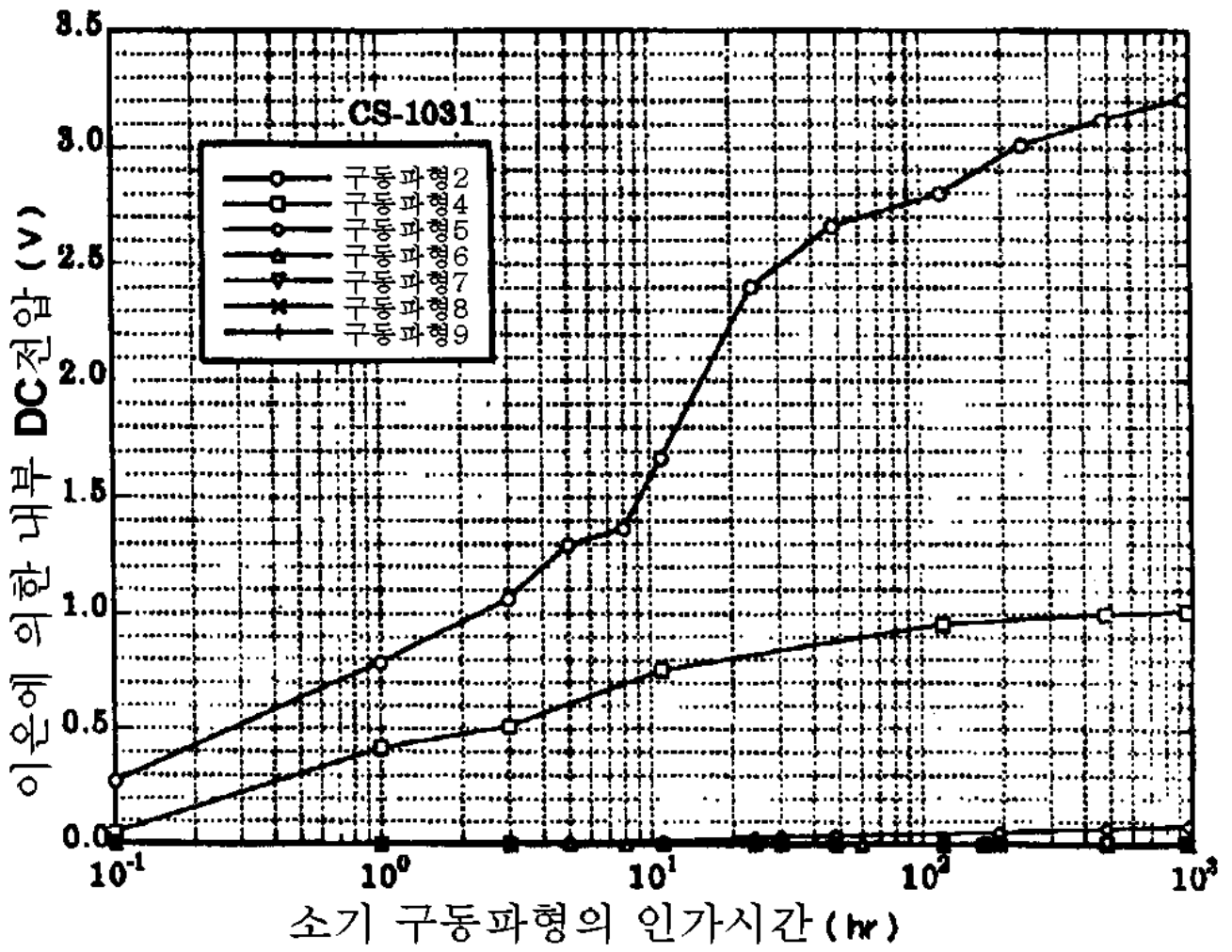


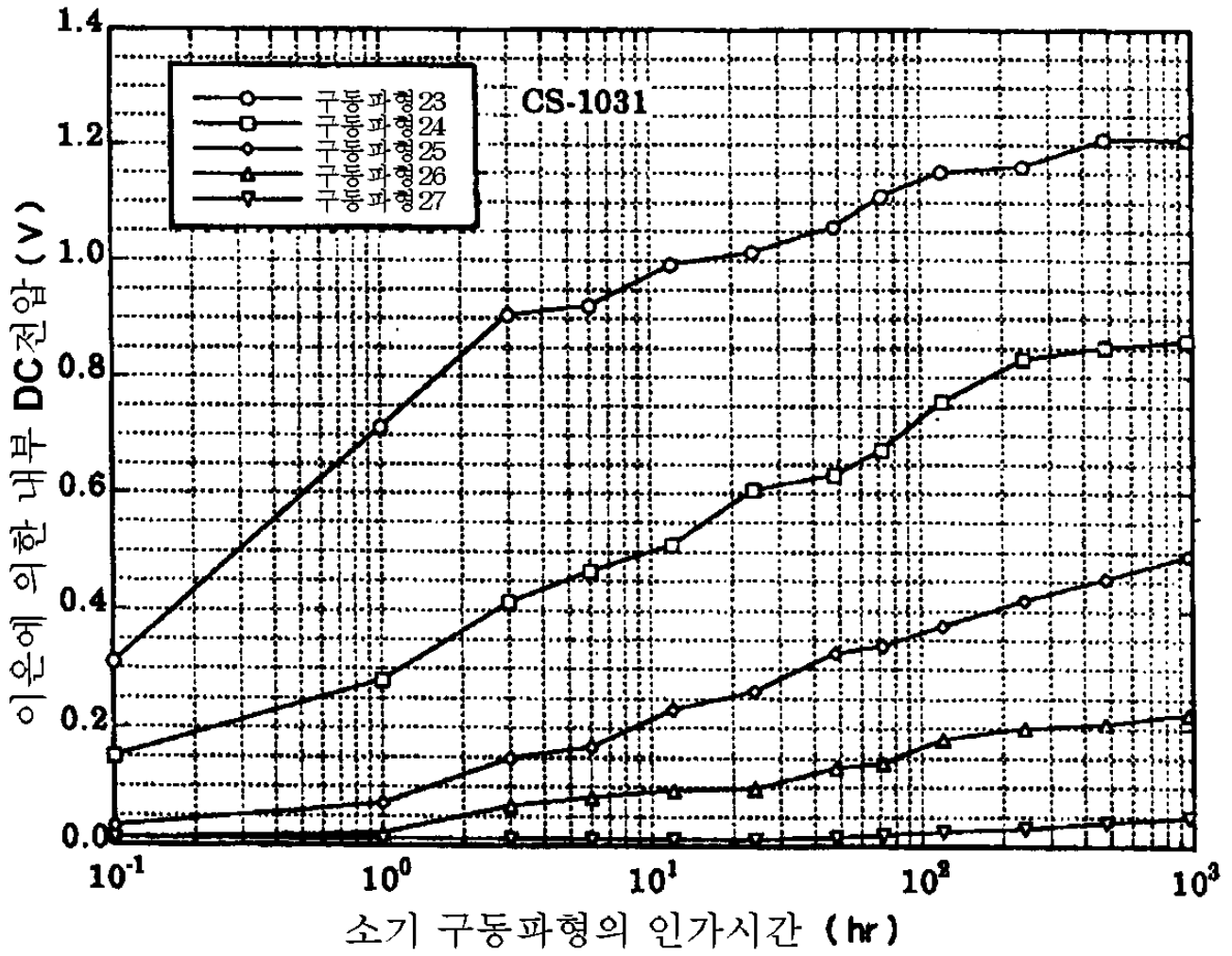
29











专利名称(译)	驱动液晶显示元件的方法		
公开(公告)号	KR1020020005407A	公开(公告)日	2002-01-17
申请号	KR1020010025836	申请日	2001-05-11
[标]申请(专利权)人(译)	索尼公司		
申请(专利权)人(译)	索尼公司		
当前申请(专利权)人(译)	索尼公司		
[标]发明人	TAKAHASHI KENICHI ISOZAKI TADAAKI 이소자키타다아키키		
发明人	타카하시켄이치 이소자키타다아키키		
IPC分类号	G09G3/36 G09G3/20 G09G3/34 G02F1/133		
CPC分类号	G09G2320/0204 G09G3/3637 G09G3/2018 G09G3/3629 G09G3/3614 G09G3/364		
优先权	2000159265 2000-05-29 JP		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明的液晶显示元件的驱动方法是驱动液晶显示元件的方法，其中显示信号周期（32位显示波形）和控制信号周期使用2比特），从而抑制内部直流电压的产生并防止由于杂质离子引起的显示图像的劣化。 21 指数方面 液晶显示元件，框架，控制信号，显示信号，

