

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

(51) . Int. Cl. 7 (11) 2002 - 0013747
G09G 3/36 (43) 2002 02 21

(21) 10 - 2001 - 0048041
(22) 2001 08 09

(30) 1020000243162 2000 08 10 (KR)

(71)	가	가
	가	
	5	7 1

$$(72) \quad \begin{array}{ccccc} 5 & 7 & 1 & \text{가} & \text{가} \end{array}$$

(74)

(54) , /

$$1 \quad \quad \quad 1 \quad \quad , \quad \quad \quad 2 \quad \quad \quad 2 \quad \quad , \\ 1 \quad 2 \quad \quad \quad / \quad \quad , \quad \quad \quad , \quad \quad \quad / \quad \quad ,$$

1

1

1 ;
2 ;
3 2 ;
4 ;
5 ;
6 ;
7 1 ;
8 2 ; 7 / (20)
9 3 ;
10 4 ; 8 / (20a)
11a 8 ;
11b ;
12 10 ;
13a 8 ;
13b ;
14 10 ;
15 5 ;
16 6 ; 15 /
17a 16 ;
17b ;
18a 16 ;
18b (2a) ;

18c (2b);
19 7 ;
20 19 (100) 8 ;
21 20 ;
22 20 (100) 9 ;
23 10 ;
24 23 ;
25 11 .

*

1, 1A, 1B:

2, 2A, 2B:

10:

10A: 1

10B: 2

20: /

21: 1

22: 2

23:

30: 1

31:

40: 2

41:

(1011) , ,

(1012)

, (1013) TFT 가

가 (1/60)
가 . ,

2 (200) . , (200) 가 , , 2 가 , 가

10 - 301539 3

가 .
3 2 (900) . (9)
0) (300) (400) (901), N MOS (NMOS; 902) P
MOS (PMOS; 903) 가 . N MOS (902) VDD
MOS (400) (300) 가 . P MOS (PMOS; 90
) (400) (400) VDD , (300)
가 .

가, (901) , (800) 1 (1011)
, (902 903) (source follower operation) /
(shift)
(901) on 2 (200) , ,

3 , / ,

3

(200)

가

4 , (差動增幅段; 81 82) (84)
 . 4 , Vout (81 82) Vin - ()
 (voltage following system)가 , Vin + ()
 Vout

, Vin⁺

가 4 , , $V_{in^+} > V_{in^-}$, V_{out}
 (84) PMOS (841) , , $V_{out} = V_{in^+}$ (842)
 가 . , $V_{in^+} < V_{in^-}$, , (84) NMOS (842)
 Vout V_{in^-} () .

가 , , V_{out} (81 82) (84)
 () . , , (843 844)
 가 . , 4 , , 3 (900)
 Vin⁺ . , , (200) ,

, 4 , , /
 (idling current) 가 . , , 4 , , 가
 , , 가 .

. 5 , , 2990082 5
 (81) (83) (834) ()

(83) PMOS (831)
 (832) (834) , , (前半) ,
 , , Vin⁺ VSS

가 (81) (83)
 (815 832) 가 .

, 5 , , VSS
 가 .

, , 5 (81) (83)
 가 .

, , , 10 - 197848 6
 .

6 , , (-) , , Vin 가 (860), (871)
 VDD 가 PMOS (861), (872) , , VSS
 가 NMOS (862) , , PMOS (861) NMOS
 (862) , , PMOS (860) (861) NMOS
 (862) , , Vout (860) (861) (+)

(860) (861 862) 가 , (861 862) . , (860) (860) 가 . , (861 862) . , (860)

3 / . , 2 (200) 가 . , 3 , 가 ,
. , (200) (200) (200) / 가 ,
(200)

, 5 6 . , 1

가 5 () 가 가

, 6 , 가

, 5 6 ,

1

2

, 1 / :

1 , 가 1 1 (出力段);

2 , 가 2 2 ;

3 , ; 1

1 2

2 ;

/ ;

;

,

/

1 , 가 1 1 ;

2 , 가 2 2 ;

3 , ; 1

1 2

3 1 1 1 1 ;

; 2 2 ;

1 2 1 2 /

, /

가 1 1 ;

가 2 2 ;

1 2 1 ; 1

1 2 2 ; 2

, 1 2 1 2

4 / 가 ,

/

1 2

;

1
가 on off 1 가 on
on off , ,

2 가 1 , 1 ; on off

2
가 on off 3 가 on off on
on off , ,

ff 4 가 2 , on 0

5 / / 가 , ,

/

1 2

;

1
가 1 on off 1 가 on
on off , ,

2 가 1 , 1 ; on off

1 (21) 1 (30), 2 (22) 2 (40) (30 40)
 (21 22) . (21 22) (21) 2 (22)
 Vin Vout . (21) 2 (22) (31)
 (41) Vout .
 (31) (2) Vout () VDD
) 가 (, (41) VSS (2) Vou
 t .
 , 1 (32) (2) Vout V
 SS 2 (42) (2) Vout Vout
 VDD 가 .
 , 1 (21) 1 (30), 2 (22) 2 (40) 가 .
 , 7 1 .
 , 1 (21) 1 (30) () (31) 1 (32)) .
 1 (21) (1) Vin (2) Vout , Vout
 , Vout (31) .
 , Vout , Vout (31) (21) 1 (30) (31) Vout 1 (32) VDD
 가 . Vout 1 (30) Vout 1 (32) 가 .
 .
 1 (21) 1 (30) 가 .
 , Vout .
 , 1 (21) (31) .
 , Vout VDD 가 . , (31) 1 (2
 1) (31) .
 , (32) (, Vout () () . , 1 .
 (31) (31) , 1 (32) . () .
 , Vout 1 , , 1 (21) (31)
 . , () , 1 (32) 가 . .

, 1 (32) ,
 , 1 (21) 1 (30) Vout 가
 가 . () ,
 , 2 (22) 2 (40) (41) 2 (42)) .
 1 (21) 1 (30) .
 2 (22) (1) Vin (2) Vout Vout
 Vout , (41) , (41) ,
 (41) .
 , Vout Vout Vout (41) VSS
 가
 2 (22) 2 (40) . 1 (21) 1 (30) 가 , Vout
 2 (22) (41) .
) .
 , 2 (42) .
 , 2 (22) 2 (40) Vout 가
 가 . () ,
 1 (32) 2 (42) (2) (2) .
 ut , , (31) (41) , 1 (32) 2 (20) Vo
 (42) 가 , , / ,
 , 1 (21) 2 (22) (21), 2 (22), 1 (30) 2 (40) 가
 , , / , / , / ,
 (20) (20) (20) (20) (20) (20)
 , 1 , , / (20)
 , / (20) .
 , / (20) .
 , 1 , , / (20)
 / 2 (20) 1 (40) (21), 1 (30) (42) (31), 1 (32), 2
 (22), 2 (40) (41), 2 (42) on/off / (20)

20) / (20) 가 , 가 . , / (21) 1 (30) (31), 1 (32)) , 2 (22) 2 (40) (41), 2 (42)) , 1 (22) 2 (40) (41), 2 (42)) , 1 (30) (31), 1 (32)) .

$$1 \quad \quad \quad : \quad \quad \quad (31) \quad \quad \quad (41)$$

$$, \quad 1 \quad (30) \quad 2 \quad (40) \quad \text{가} \quad , \quad \text{가}$$

, / (20) (10) 1

/ (20) (2) Vout

(10)가 . 가 (10)

가 , / (20) . / (20)

(10) 가

(10) / (20) (1) (2) (10)

$$, \quad \quad \quad (10)$$

, 1 / (20)

(10)

8 2

8 7 / (20)

$$\begin{aligned}
 & 8, / (20), \text{Vin} (1) \text{가}, \text{Vout} \text{Vin} \\
 & \text{가} (2) \text{Vin} . / (20) 1 (21), 1 \\
 & (30), 2 (22) 2 (40) .
 \end{aligned}$$

$$1 \quad (30) \quad (311) \quad 1 \quad (321) \quad , \quad 2 \quad (40) \quad (411) \quad 2$$

$$(421) \quad .$$

1 (21) 1 (30) (521, 531 532) 가
 Vin (213) , , (差動) NMOS (213 214) NMO
 S) (311) , PMOS (311) 1 (21) (NMOS (213)
 (311) (VDD (2)) , 가 .
 , Vout (213) , NMOS (213) NMOS (213 214) NMOS
 (213)) , 가 .
 , PMOS (311) , PMOS (311) 가 .

 Vout Vin 가 , PMOS (311) (311)
 , PMOS (311) off .

 1 (21) 가 , PMOS (311)
 , ,

 (321) (2) VSS , , Vout
 Vin (321) , PMOS (311) off , Vout
 (321) , , Vout
 , 1 Vout (21) 1 Vin (30) , PMOS (311) on , Vin
 . .

 (321) (321) , ,
 , PMOS (311) , Vin (321) , (321)
 , ,

 , Vin (311) Vout 1 VDD 1 , PMOS (21) 1 가
 PMOS (311) , , (311) off .

 , , Vout (321) 가 .
 Vout .

 Vout , Vin Vout , 1 (21) 1 (30)
 Vout , Vin 가 .

 , 1 (21) 1 (30) , PMOS (311) 가 .
 , ,
 , PMOS (311) (311) Vout , Vout
 S , , (311) 가 .
 , , () (321) , 1 (21) PMO

, (321 215) 가
 , 1 (21) 1 (30) Vout Vin 가
 , 2 (22) 2 (40) , , Vin
 Vout
 (522, 541 542) 가 , 2 (22) 2 (40) .
 Vin (411) 1 VDD 가 , 2 (22) (411) on , 가 NMOS (2) V
 out 2 VSS , NMOS (411) , NMOS (411) 가
 Vout Vin , NMOS (411) off , (411) 2 (22)
 , NMOS (411)
 (421) 1 VDD (2) , Vout (2)
 Vin , NMOS (411) off (411) on , () Vin
 , Vout Vin 2 가 , NMOS Vout (411) 2 (421)
 , (22) 2 (40) Vout , (421) 2 (421)
 , NMOS (411) 가 Vin
 , Vin , NMOS (411) Vout , NMOS (411) 2 off (22)
 , 2 Vout (421) Vout 가
 , Vout Vin Vout , 2 (22) 2 (4
 0) Vout Vin 가
 , 2 (22) 2 (40) , NMOS (411) 가 , (225) 가

, , (1) (10) / (20A)
 , , (10) , Vout 가
 가 , 9 , / (20A)
 , , (10) 가 , 가
 10 4 9 / (20A)
 10 Vin , Vin (1) 가 / (20A) Vout
 10 , 1 / (20A) (311) 1 (23), 1 (30) 2 (40) (411)
 2 (421)
 (23) PMOS (211 212) , 가 NMOS
 (231 214), (215)
 (2) Vout , PMOS (212) (213 214) (23) (31) (21) Vin
 (213) 가 , NMOS (23) (23) (31) (41) 8 1 (21)
 , 1 (30) (31) PMOS (311) PMOS (311) (321) (311) VDD (5)
 31) (2) , (23) (23) 1 (32) 1 (321) 가 (2)
 VSS(VDD> VSS) 가
 2 (40) PMOS (411) 가 (411) PMOS (411) 2 VS
 S (2) , 2 (421) 2 (42) (30) 2 (40) 8 (2) VDD
 가
 , (23), 1 (30) 2 (40) (522, 531, 532, (541 542)
 20) 가 가
 , PMOS (311) Vin Vout (211 212) PMOS (411)
 가
 , 4 / (20A)
 / (20A) 9 / (23) 1 (30) 2 (40) (23)
 / (20A) 가 . , (23) 1 (30) 2 (30) 가

11a 11b 8 . , 11a
 / (20) (10) . 11b 11a
 Vout . (1) 가
 Vin1 . Vin2 .

Vm VSS Vm VDD

, (10) / , (10)가 (1) (2)

가 , . , , / (20) 가 / , / .

, / (20)(8) 가 /

$$, \quad 12 \quad \quad \quad (10) \quad \quad \quad / \quad \quad \quad (20A) \quad \quad \quad (10)$$

10 . (23) 1 (30) 8 1 (21) 1 (30)
. 10 (23) 2 (40) 8 2 (22) 2 (40)
(40)

12 , 10 (23) 1 (30) 8 1 (21) 1 (30)
, 10 (23) 2 (40) 8 2 (22) 2 (40)

, (23) (521) / / on / on . on . 1 (30)
(531 532) / on . (40) (541 542)

(10) 11a , 12 , Vout 11b
가 . , 10 가 . , 11a
8

13a 13b 8

13a 8 / (20) (10)
13b (1) 가 Vin2 Vout Vin1((Vin1 > Vin2)
13a 13a Vin1 Vin2 (2) 13a
b (2) Vout (2) 13

13a 13b , (t1 t2) , (t0 t3) (t t)

(522, 541 , (521, 531 532) on 1 (21) 1 (30)
542) off 2 (22) 2 (40)

(521, 531 , (522, 541 542) on 2 (22) 2 (40)
532) off 1 (21) 1 (30)

/ (t0 t2) , (521, 522, 531, 532, 541 542) off /
(20A)

(10) / (10) (1) (2) (10)

13a 13b , (21) 1 (1) 가 Vin2 Vout Vin1 ,
, 1 (30) Vin1 가 , 2 (22) 2 (40) 가
, Vout

/ , (10) Vout 가 Vin1

$$\begin{array}{ccccccccc}
 15 & & (1A) & & \text{VinA} & & (2A) & & 1 \\
 (10A) & & (1B) & & \text{VinB} & & (2B) & & 2 \\
 (2A & 2B) & & & \text{VoutA} & \text{VoutB} & & & / & (10B), \\
 / & & (20), & 1 & (10A) & 2 & (10B) & & (20),
 \end{array}$$

, 1 , 가 / (20) 가 (10B)). (20) 가 (1 , (10A) 2 9 2

15 , / (20) (611, 612, 6
 13, 614, 615 616)가 7 / (20) 가 .

15 / (20) , (611, 612, 613, 614, 615 616)

(611 613)가 , (612 614) off

, (621 623)가 , (622 624) off

, (611 613) (621 623) 가 , off . (612 614)
(621 623) 가 , off .

7 / , / (20) (10) (20) 1 . (10A) 2 (10B)

15 , 7 가

가 15 가 7

, 16

8

가

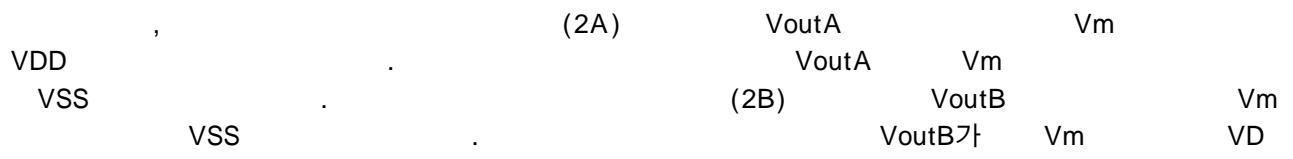
16

가

8

17a 17b 16

D



(dot inversion driving)

17a 16 / (20) (10)

17b	17a	가	(1A 1B)	가	Vin2	Vin1		Vin1	Vin2	Vout	(2A 2B)	16, 17a	17b	Vout	
tA					Vout										

17a	17b	/	(611 613)	(t0	t1	t2	t3)	(t0	t2	t2	t4)	/	(2
, 1	, 1		(30), 2		(622, 22),	624)	on	(40)		(522, 541)	542)	on	1		(22)
2			(30)				Vin1					VoutA	1		
			(40)									VoutB	2		

/	가	1	,	off	/	(20)		VoutA	VoutB
				(10A)	2		Vin1	Vin2	

,	21, 531	532)	/	(522, 541	542)	on	(612 614)	(621 623)	on	,	(5

,	VoutA	2	(22)	2	(40)		Vin2	가	/	,	(1
	VoutB	1	(21)	1	(30)		Vin1	VoutA	VoutB	1	
,			off		/						
0A)	2		(10B)				가	Vin2	Vin1		

,	/		(10)												
		,	(10A)	2	(10B)가		(1A)		(2A)		(1B)				

가				VoutA	VoutB		가		(1A 1B)	

, / (20) 가
 / (20) 가 . , / (20) 가
 , / (20) .
 , 1 / (10A) 2 (10B) 가 /
 . , 가 1 (10A) 2 (10B)
 .
 , 16 가 17a
 가 .
 18a 18c 16
 . 18a 16 / (20) (10)
 18b (1A) 가 Vin2A Vin1A(1A) Vin1A > Vin2A ,
 18 가 VoutA (1A) .
 , 18b (1A) 가 Vin1A Vin2A V
 outA (2A) .
 18c (1B) 가 Vin2B Vin1B(1B) Vin1B > Vin2B ,
 18 가 VoutB (2B) .
 16, 18a 18c
 .
 t0 18a 18c 1 / 1 t0 / (t1 2 / (t1 t2) 1 t3) (t0 t3)
 .
 1 / (611 613) (622 624) on (612 614)
 (621 623) off .
 2 / (611 613) (622 624) off (612 614)
 (621 623) on (521, 531 532) (522, 541 542) 1 1 (21), 1 (30), 2 (22), 2
 2 / (40).
 1 2 / off / (20)
 1 (10A) 2 (10B) 1 2 / 1 2
 / (10A) 2 (10B) (1A), (2A), (1B), (2B)

, / (20) , 1 2 /
, / (20) 가 , /
1 (10A) 2 (10B) 가 , /
/ , 가 가 1 (10A) 2 (10B)
.
, 16 18a 18c , 가
,
19 7 ()
19 , (resistor string;200), (300), (400) (100)
.
(200) () , , (300)
, (100)
.
20A) (10, 10A 10B)).
, 가 (20 20A) (10, 10A 10B) (100)
.
5 15 16 가 19 (100) , (100) 1
.
5 16 (100) 가
.
,
.
가 , 19 , / , (200)
.
가 ,
20 (100)
.
20 8 CMOS ((200)
;111 112) (110) (10) 가 /
20) 8 (10)
.
20 19 (100) ,
20 11a 11b

20	on	2μs	, CMOS	(111 112)	/	off
, 20	/	(20)	(215, 225, 321 421)	0.5μA		
20pF	가	2kΩ	(2)	, VSS		
GND (OV)	가	, (200)	VDD		(200)	5μA
VDD VSS	5V 0V					
21					21	(20)
)		(300)	0V 4V			
, 21	20	19	19		, 20	3
3						
21	, 3		C가	, 19	(100)	20
			D가			
21	, NMOS	3 (902)	(source follower operation)			2μs(2.5V
)			, (901)가 on			
3	, (200)					
, 19		((200)	20	가	.), 4V	D가
	2μs	/ (200)	(20)			가
		가				
, 20	, 1	(21)	1 (30)			/ (20)
(20)	가 1μA					
19	(20	가 (20)	(100))			(200) /
	/ (20)					
가 (200)	/ (20)					(14
)					

, 3 , 20 (14 가 (100)) 가 , (200) 가

, 19 (20 가 (100)) 3
가 .

21 () , 20 (14) 가 . (100) 가 .
() , 12) , 20 (14) 가 . (100) 가 .

19 (20 가 (100))
· , (200) 가

, , , , / (20) 가
., . , (200)

, 20 19 (100), , , 가

, 16 1 (10A) 2 (10B) 가 20 (10) CMOS
17a 17b 18a 18c , 19 (20
(100)) 가 .

22 19 (100)

, 22 19 (100), 22 12
 . , 21 D (215, 321 421), 1 (30), 2 (40)
 1 , (23) (215, 321 421), 1 (30), 2 (40)
 0.5μA

, / , / (20) (23) 1 (30) 1
 μA 가 :

20 22 / (20) . , 22
20 19 가 ,
가

23 8 (10)가 (120; 23) (120) (121) (10) 10 (100)

, 19 , 가 (1) 가 , 23
 가 .
 23 가 11a 11b / (20) / 5 μ s
 23 (121) off / (120)
 (120) 가 , (120) / (120)
 가 가 . , (120) / (120) (215, 225, 321 4
 / (120) , (121) on 10 μ A , / (20) (120) (215, 225, 321 4
 21) 0.5 μ A
 100pF , 가 10k Ω (2) , GND(0V)
 , VDD VSS 5V 0V
 24 Vin 0V 4.9V (20) , 24 /
 (20) (121) 가 (120) , B 23
 (20) 가 / (20) Vout /
 (20) / (20) 가 .
 , 23 (120) 23 , 가 .
 , 가 (120) 23 , 23 , 12 ()
 24 23 , 가
 , 16 1 (10A) 2 (10B) 23 , 23 (120)
 (121) 가 17a 17b 18a 18c
 25 23
 25 10 , 17 , 23 (10) (120)

, / , 가 ,
가 .

가 /

, / , / . / 가

, 가 가 .

, 가 , / 가 / , / () .

, / , 1 2
. , / 1 2

(57)

1.

1 , 가 1 1 (出力段);
 2 , 가 2 2 ;
 3 , 1 2 ;
 1 2 /

2.

1 , 1 , 2 , 가 1 , 2
 , 3 /

3.

1 , 1 , 2 / 3
 ,

4.

1 , / , , / ,
 , 1 , 2 / , /

5.

1 , , , 가
 , /

6.

1 , 1 2 1 2 ,
 , /

7.

6 , / , / , , 1
 , 2 / , /

8.

1 , / ,
 ,

9.

;

/

,

/

1 , 가 1 1 ;

2 , 가 2 2 ;

3 , ; 1

2 1 2

10.

9 , 4

11.

9 , 1 3

12.

10 , 1 4

13.

9 , , /
가

14.

10 , 1 4 가
,

15.

14 , 1 4

16.

9 , ,

17.

16 , 1 3

18.

16 , 4

19.

18 , 1 4

20.

,

;

/ ;

;

,

/

1 , 1 ;

2 , 2 ;

3 , 1 ;

2 , 1 2 ;

21.

20 , 4

22.

20 , 1 3

23.

21 , 1 4

24.

20 , /
가

25.

21 , 1 4 가
,

26.

,
1 1 1 1 ;
2 2 2 2 ;
1 2 1 2 /
,
/
가 1 1 ;
가 2 2 ;
1 2 1 ; 1
1 2 2 ; 2
, 1 2 1 2
,

27.

26 , 1 2
1 2 1 2 1 2 ,

28.

26 , 1 2 .

29.

26 , 1 2 , 1 2 , (群)

30.

26 , 1 2 , 1 2 , 1 2 ,

31.

/ 가 ,

/

1 2

; ;

1
가 on off 1 , on off on 1 , ,

2 2
가 on off 1 , on off , ,

2
가 on off 3 , on off on 2 , , ,

ff 4 2
. , 2 , on 0

32.

31 , 1 2 2 (差動) , 1 2 1 2 , 1 2 , 1 2 ,
2 , 1 2 , 1 2 , 5 6 (path) .

33.

/ , /
 / ,
 ; 1 2
 ;
 1 1 on off on
 가 ,
 on off 1 가 ,
 ;
 2 1 on off , 1 ; on off
 2 2 on off on 2 ,
 3 3 가 ,
 on off ,
 ff 4 2 , , on 0
 .

34.

33 , 1 , ,
 , (path)
 , on off 5 .

35.

34 , 2 , ,
 , (path)
 , on off 6 .

36.

35 , 1 2 1 2 , 1 2 , 1 2 , 1
 5 1 2 6 1 2 , 1 2 , 1 2 , 1
 on , , , , , , , ,
 2 3 4 on 2 , , , , , ,
 1 1 , , , , , , , , on

37.

35 , 1 2 on , 1 2 off , 1 5 1
5 1 2 3 4 on , 2 6 1
2 3 4 off , on 2 3 4

38.

33 , 1 1 2 on , 1 2 off , , 1 1 2 off , , on , , 1 2 3 4 on , 3 4 off , , 1 2 3 4 off , , on , ,

39

33 , 1 2 on , 1 2 가 off , 2 1 3 4 가 on , 1 2 3 4
2 1
가 off . 1
가 on .

40

9 , , on - off
(transfer gate)

41

9 , (voltage follower)
, on - off

42

9 가

43.

9

44

20

45.

26

46.

31

47.

33

48.

9 , / 1 , 2
, 2 3 , 가

49.

9 , / 1 , / 2 , .

50.

9 , 가

51

9 , 1 (出力段) 2 (出力段) 1 2
, (出力段) .

52.

13 , / が / ,
1 (出力段) 2 (出力段) /
(段) / .

53.

20 , / 1 , 2 , 1 1 , 2 , 1 , 가

54.

20 , /
, 1 , /
2 .

55.

20 , , 가

56.

20 , 1 (出力段) 2 (出力段) 1 2
, (出力段) .

57.

24 , / 가 /
1 (出力段) 2 (出力段) /
(段) / .

58.

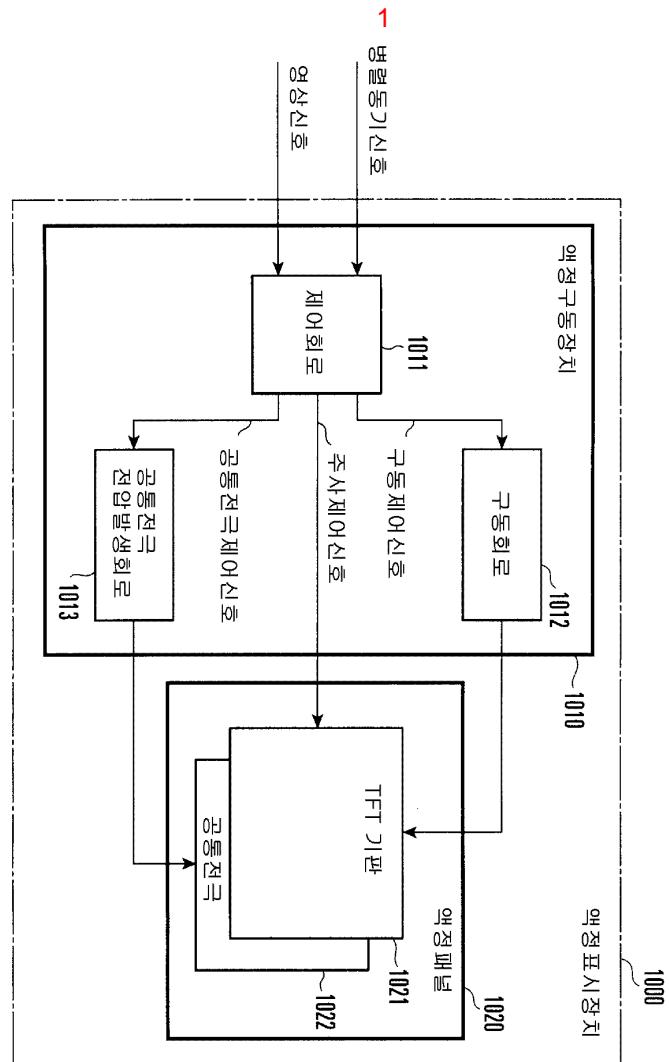
26 , 1 2 /
1 2 1 , 1 2 2 ,
/ , , , , , ,

59.

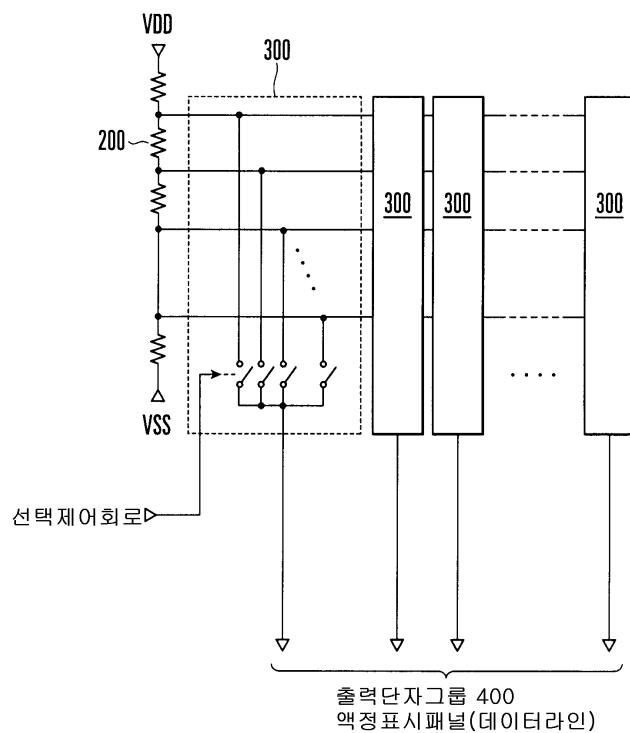
26 , 1 2 1 2

60.

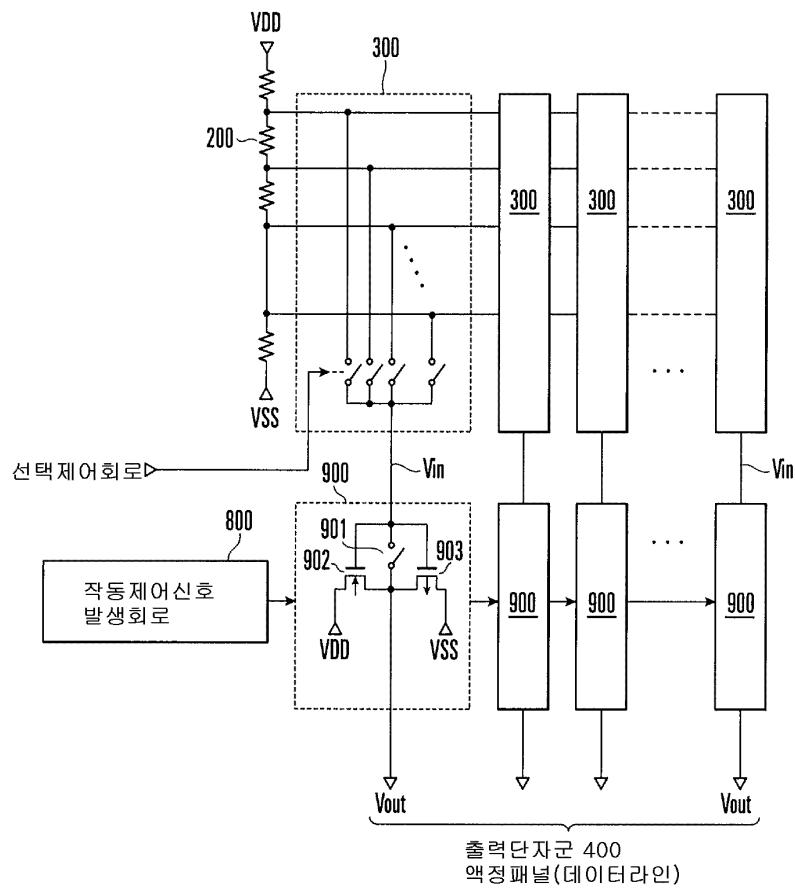
26 , / 가 /
1 (出力段) 2 (出力段) /
(段) / .



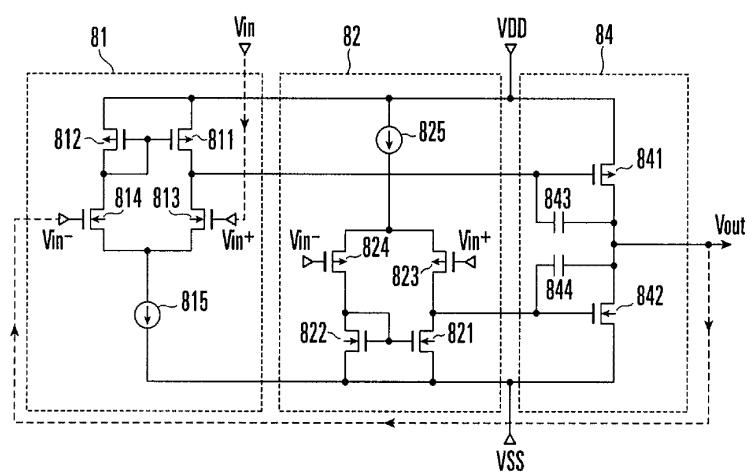
2



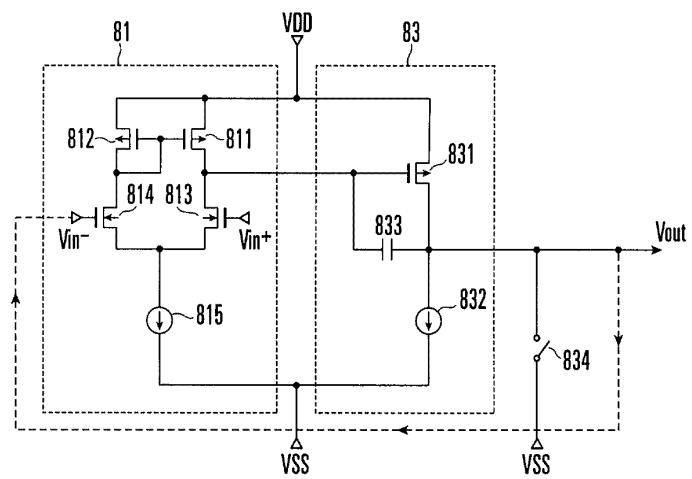
3



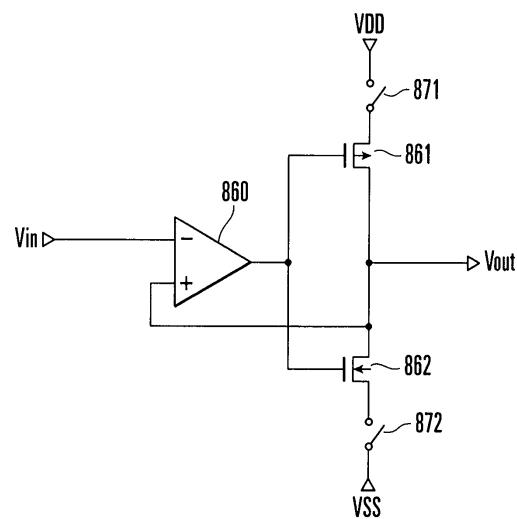
4

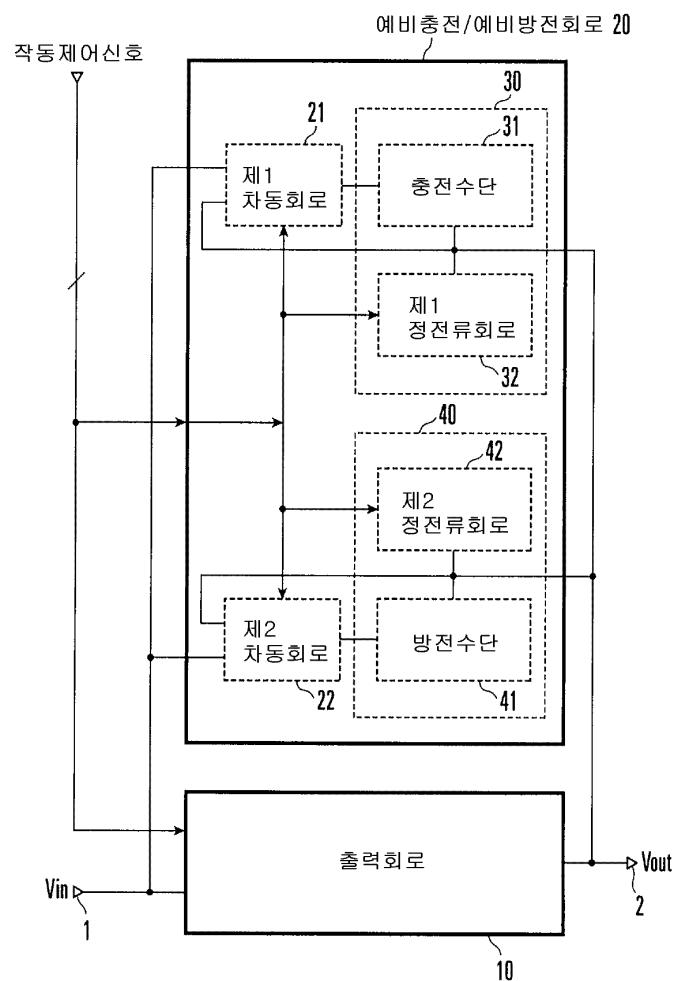


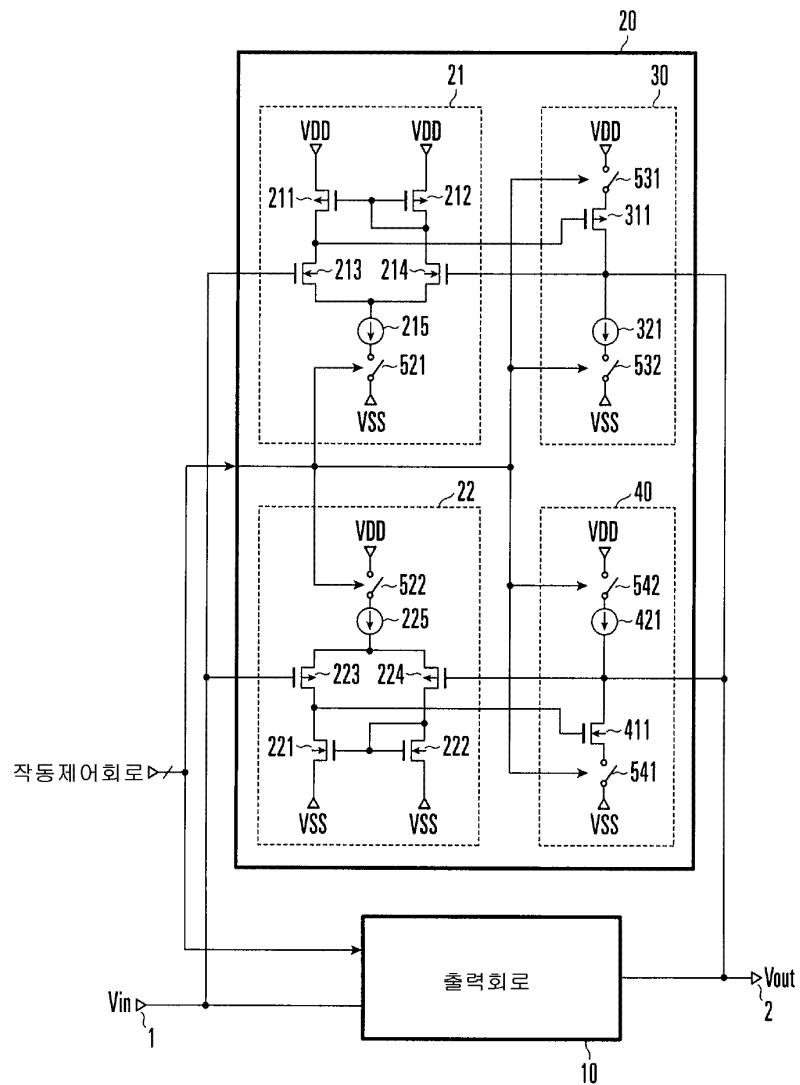
5



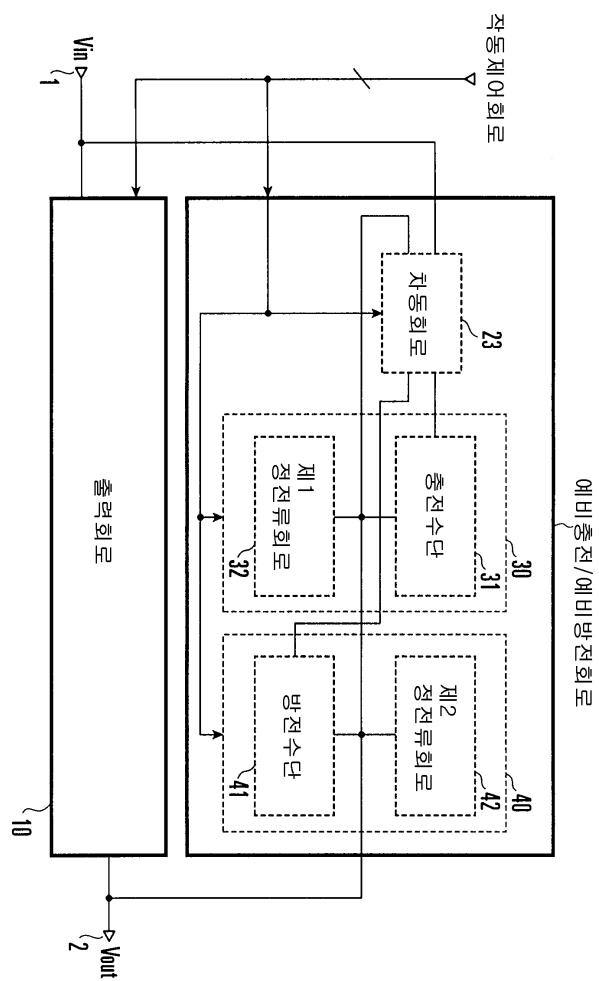
6



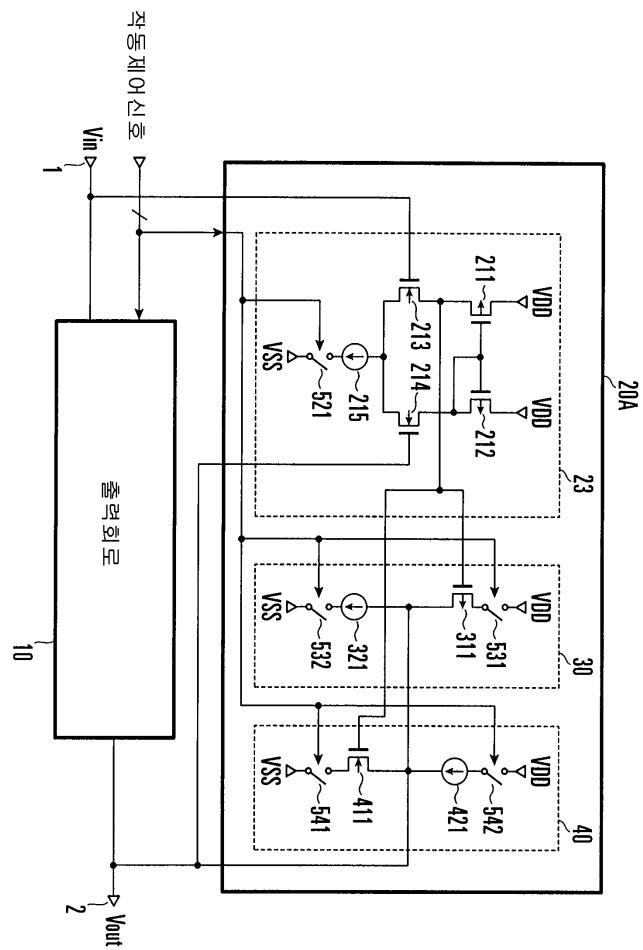




9



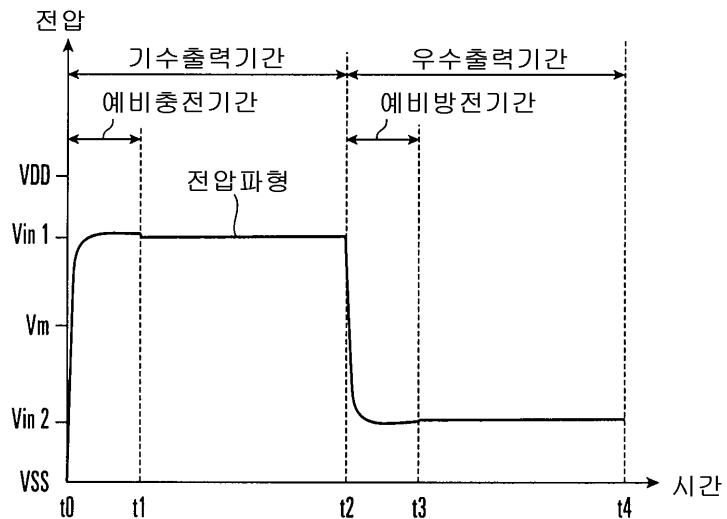
10



11a

	t0 내지 t1	t1 내지 t2	t2 내지 t3	t3 내지 t4
스위치 521,531,532	ON	OFF	OFF	OFF
스위치 522,541,542	OFF	OFF	ON	OFF
출력회로	비작동 (작동)	작동	비작동 (작동)	작동

11b



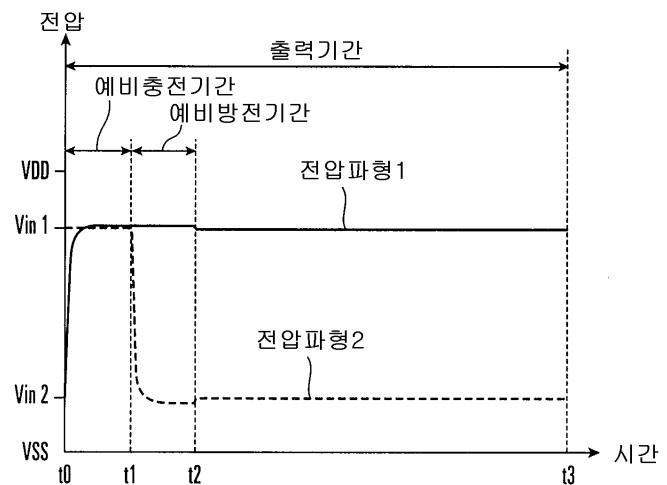
12

	t0 내지 t1	t1 내지 t2	t2 내지 t3	t3 내지 t4
스위치 521	ON	OFF	ON	OFF
스위치 531,532	ON	OFF	OFF	OFF
스위치 541,542	OFF	OFF	ON	OFF
출력회로	비작동 (작동)	작동	비작동 (작동)	작동

13a

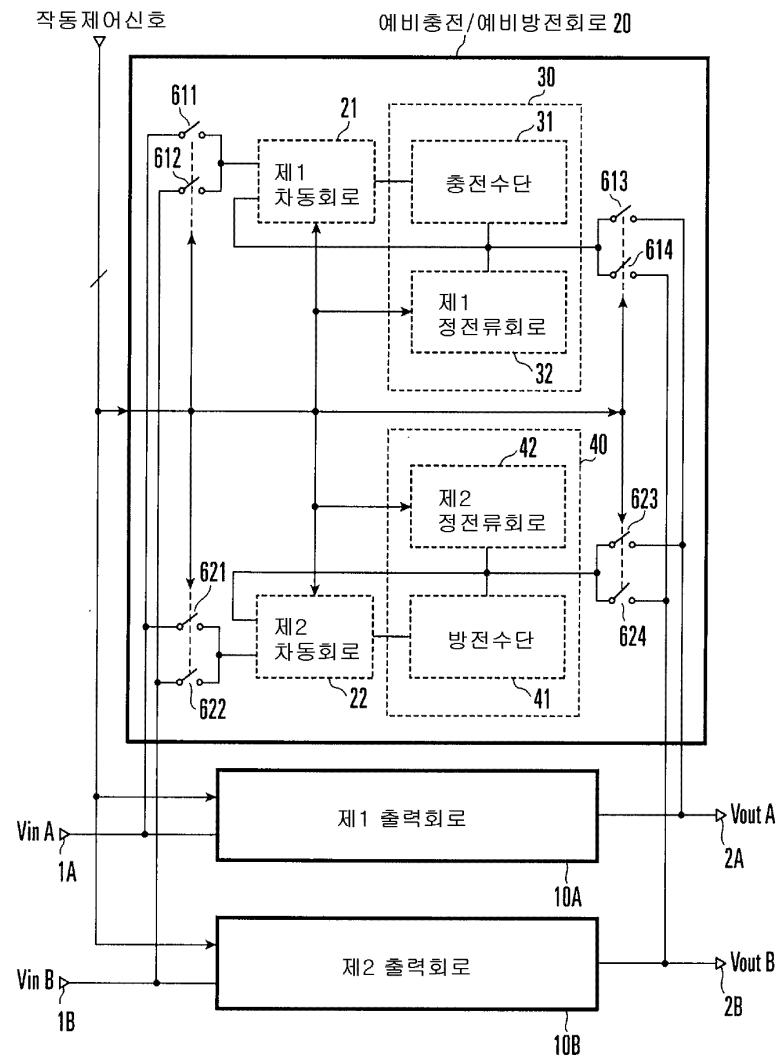
	t0 내지 t1	t1 내지 t2	t2 내지 t3
스위치 521,531,532	ON	OFF	OFF
스위치 522,541,542	OFF	ON	OFF
출력회로	비작동 (작동)	비작동 (작동)	작동

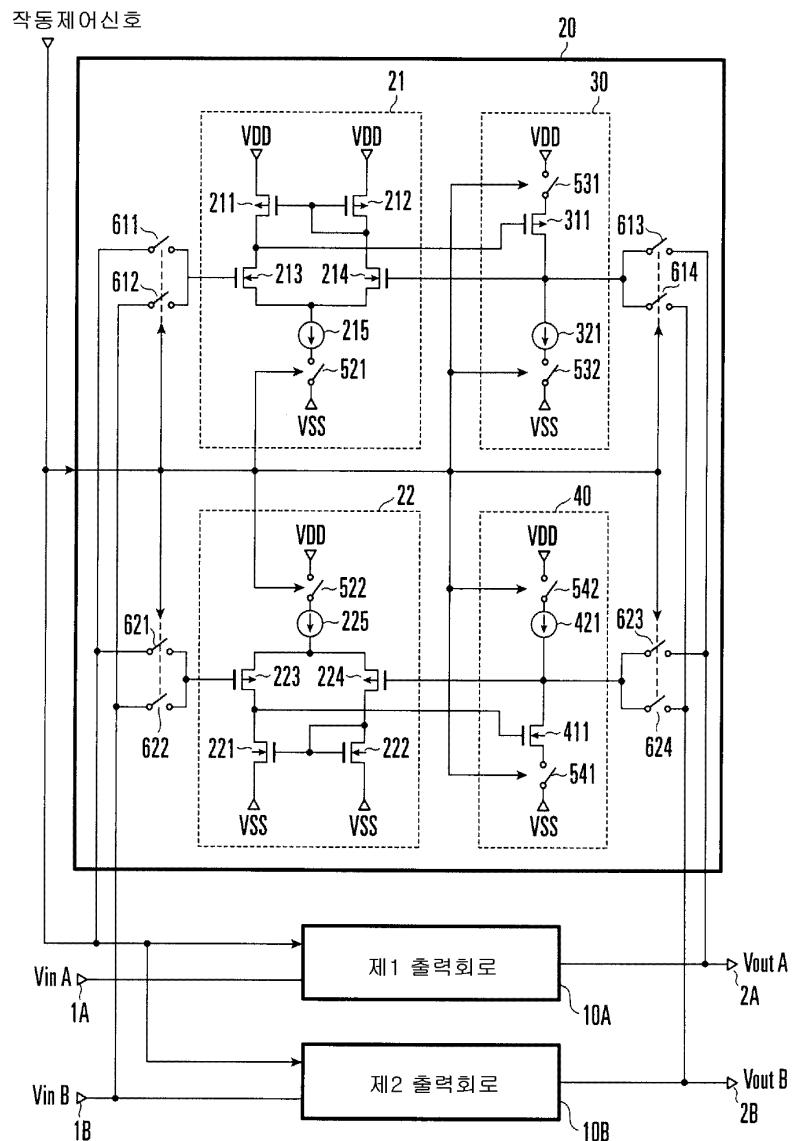
13b



14

	t0 내지 t1	t1 내지 t2	t2 내지 t3
스위치 521	ON	ON	OFF
스위치 531,532	ON	OFF	OFF
스위치 541,542	OFF	ON	OFF
출력회로	비작동 (작동)	비작동 (작동)	작동

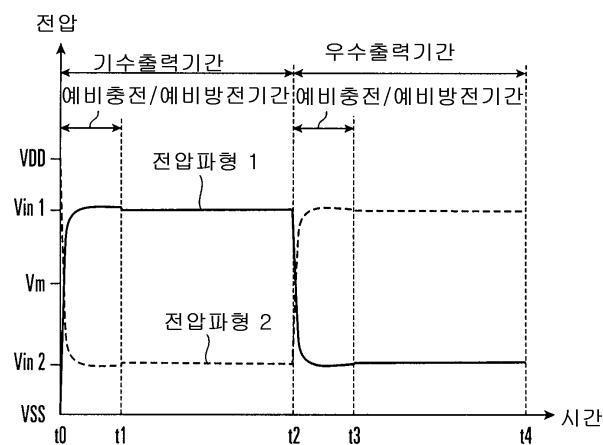




17a

	t0 내지 t1	t1 내지 t2	t2 내지 t3	t3 내지 t4
스위치 611,613	ON	OFF	OFF	OFF
스위치 612,614	OFF	OFF	ON	OFF
스위치 621,623	OFF	OFF	ON	OFF
스위치 622,624	ON	OFF	OFF	OFF
스위치 521,531,532	ON	OFF	ON	OFF
스위치 522,541,542	ON	OFF	ON	OFF
출력회로 1, 출력회로 2	비작동 (작동)	작동	비작동 (작동)	작동

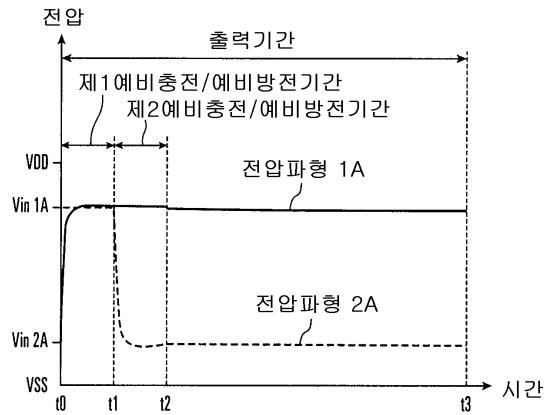
17b



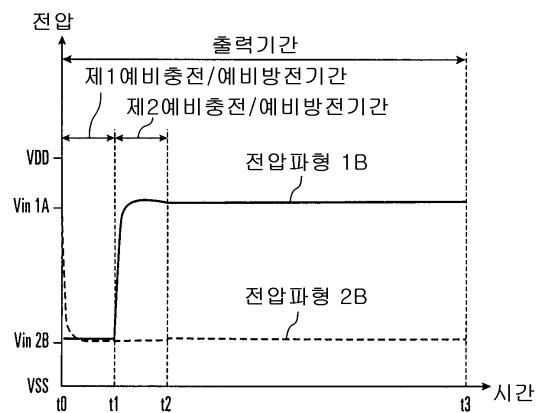
18a

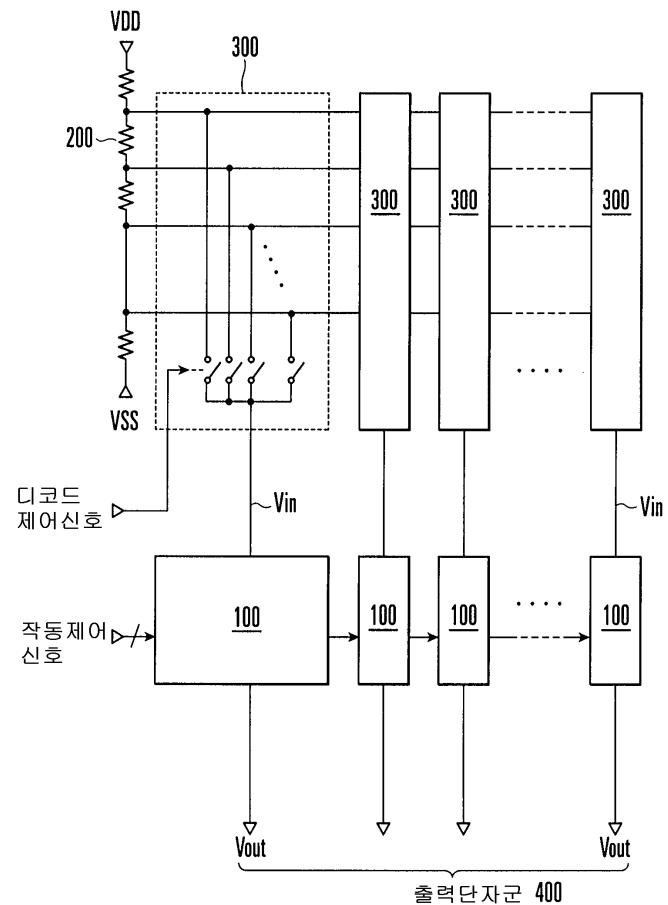
	t0 내지 t1	t1 내지 t2	t2 내지 t3
스위치 611,613	ON	OFF	OFF
스위치 612,614	OFF	ON	OFF
스위치 621,623	OFF	ON	OFF
스위치 622,624	ON	OFF	OFF
스위치 521,531,532	ON	ON	OFF
스위치 522,541,542	ON	ON	OFF
출력회로 1, 출력회로 2	비작동 (작동)	비작동 (작동)	작동

18b

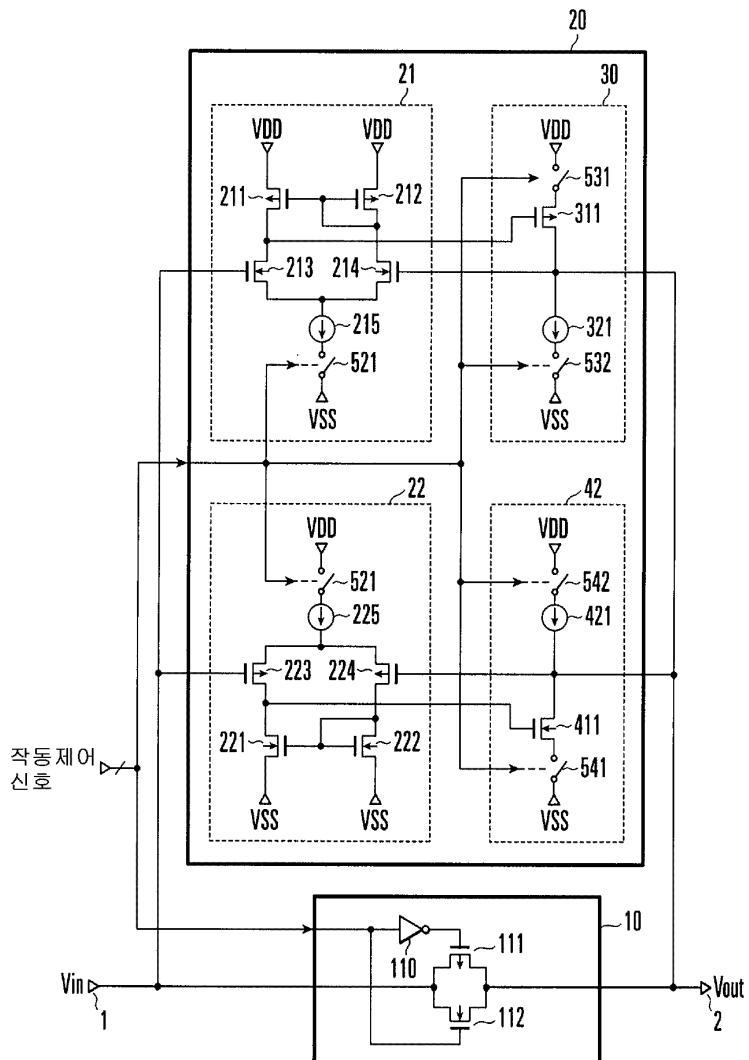


18c

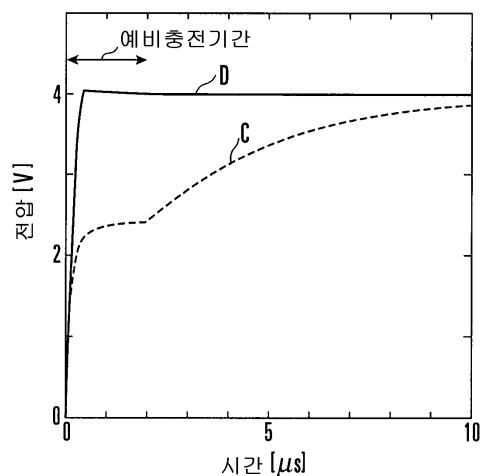




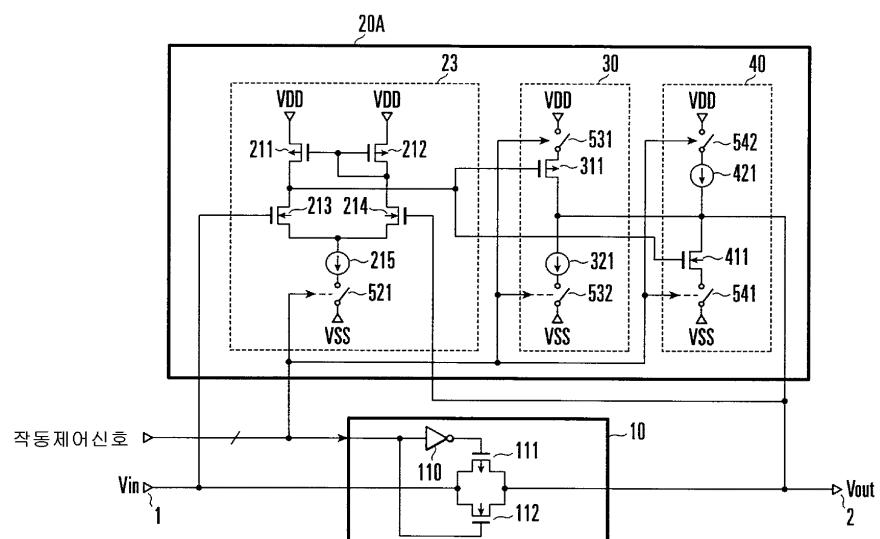
20



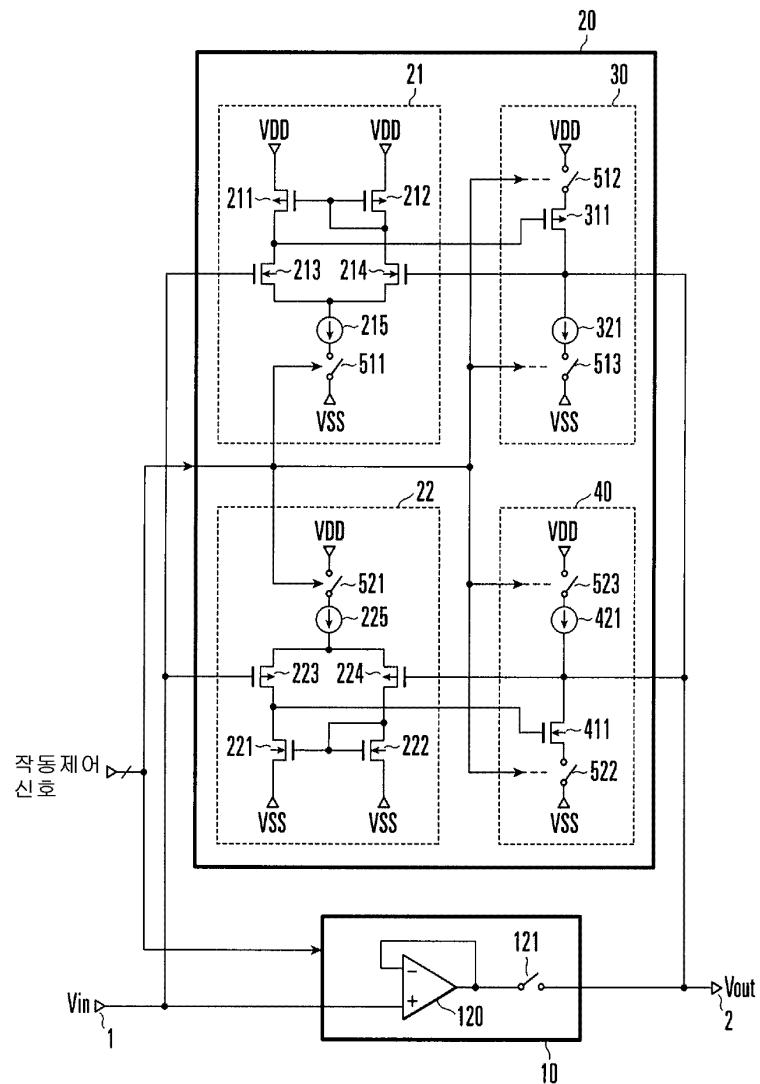
21



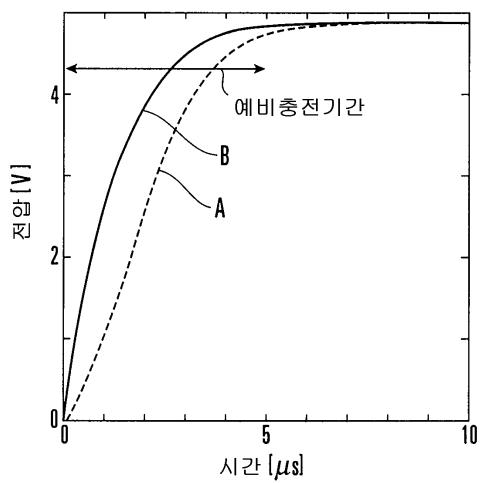
22



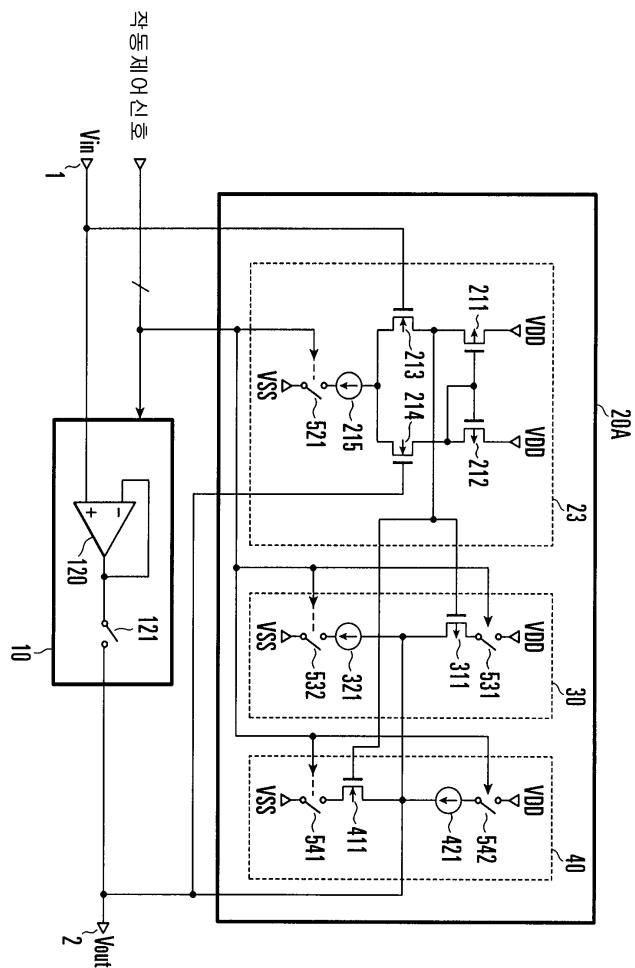
23



24



25



专利名称(译)	驱动电路，充电/放电电路和液晶显示器		
公开(公告)号	KR1020020013747A	公开(公告)日	2002-02-21
申请号	KR1020010048041	申请日	2001-08-09
申请(专利权)人(译)	日本电气有限公司sikki		
当前申请(专利权)人(译)	日本电气有限公司sikki		
[标]发明人	TSUCHI HIROSHI		
发明人	TSUCHI,HIROSHI		
IPC分类号	G02F1/133 G09G3/20 G09G3/36		
CPC分类号	G09G2310/0291 G09G3/3688 G09G2310/0248		
代理人(译)	JO , EUI JE		
优先权	2000243162 2000-08-10 JP		
其他公开文献	KR100438205B1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

第一输出端，一个排出机构，并且包括一个恒流电路，所述第一和第二预充电/预放电电路的第二输出装置的发明中，期望由第二差分电路，其中包括一个充电装置和一个第一恒定电流电路一种用于输出电压的输出电路，以及一种用于产生用于控制预充电/预充电电路和输出电路的操作控制信号的操作控制信号产生电路。预充电/预充电电路在输出周期的前半部分工作，用于输出所需电压，只有输出电路在输出周期的后半部分工作。利用这种布置连接到所述输出端子的容性负载驱动到所需的高的速度的电压附近，同时充分地抑制预充电/预放电，其是造成该预充电/预放电消耗电力，驱动速度的降低和空载电流。7 指数方面 液晶显示器，驱动电路，电容负载，充电/放电电路 - 1 -

