

(19)
(12)(KR)
(B1)(51) 。 Int. Cl. 7
H02M 1/08(45)
(11)
(24)2003 06 02
10-0385789
2003 05 19(21) 10-2000-0039920
(22) 2000 07 12(65)
(43)2001-0049768
2001 06 15(30) 1999-201163 1999 07 15 (JP)
2000-058216 2000 03 03 (JP)(73) 가 가 가
2-56(72) 2-56 가 가 가
가
2-56 가 가 가

(74)

:

(54)

(on) (12) (13) (14) (11) 가 (17)
(15) (14) (off) (16)

1
2 가
3
4
5 가
6
7
8 가
11 :
12 :
13 : (on)
14 :
15 :
16 : (off)
17 : (freewheel)
18 :
21 :
22, 26 :
23, 27 :
24, 28 : NAND ,
25, 29 :

1000 1
1 가 가 ,
(thyatron)
가 ,
가 (thyristor),
(GTO),
(IGBT)
가
가
+ nsec , , 50
μ sec , 1A 가
가
1 , (on) (1) (off) (2)
(3) (4)가 (5) (6) (7)
(3) (4) (5) (6) (7)
(3) (4) (5) (6) (7)
(5) (7) (8) (1) (2)

1
(6)가
(8)(SW8)
(E₁) . (t_o) , (5) (1) (5)(SW5) (3) , (4)
(6) (G) (K) 가
(6) (G) I₂ 가 , (8)
(6) , (t₁) (5) , (8)
, (E₁) , 1 (5) (7) (i_G) (di_G/dt) (1)
(L_s) 100 nH (L_s) , di_G/dt=
E₁/L_s 3000A/μsec (1) (E₁) 300 V i_G (di_G/dt)
, Q
, Q (4) 1/2 xQE₁ (1)
(3) QE₁ , 1/2 xQE₁ (1)
(1) Q (4) 0.5 μF , 2 KHz
90W가 , (6) 50 μsec ,
30 W 가 , (1) 120 W
, (6)
(1) , 가
3 , (1) (5) , (3) (4) , 1
, (1) 가 1 가 ,
(1) ,
가 , , 가
, , ,

1
2 1 , 2 , 1 1
, 2 , 2
,
, 가 ,
,
가 , 1 2 ,
, 1 2 가 , 1
, 1
, 2
, 1
, 2
, 1
, 1

가, 1, 2

가, 1, 1

7-67271

2 가

가

4

(11) (12) (K)

(12) (G) (13) (14)

(12) (G) (14) (11) (15)가 (14)

(13) (14) (11) (16) (17)

(17) (13) (16)

(18)

4 (12)가 5 (13)(SW13) (16)(S

W16) (t_o) (18) (13) (16)

(11) (14) (13)가 (14)가 (16) (1

1) (t₁) E (14) (14)가 L (14)가 E/L (12)

(16) (14) (14) (14) (18) (K) (G) (12)

G [4 (15)] (14) (16)

가 (14) (16)

(16)

(14)

HEXFET가 (16)

(V_B-E) V_B (14) V_B (15)가 (V_B-E)/Ls (16)

(15)가 (t₂) (12)

(16)가

(15) (Ls) 100 nH (i_G)

0 V가 di_G/dt 3000A/μsec (11) (E) 30V (V_B) 33

(14) 40A (14)

L (V_B-E) × 50 nsec/40A = 375 nH가

(t₁) (14) (I₁) 190A가 (14) 1/2

× L × I₁² (11)

2 KHz, 1/2 × 375 nH × 190² × 2 KHz = 13.5W가 120 W

1/9 (t₂) (14) (12) (G)- (K)- (13)

(14) (14) (=1/2 × L × I₂²) 가 (G)

(12) (11)

(t_5) (12) (16) (18) (13)
 (K)가 (11) (G)가 ,
 , 5 (18) (13) (t_o)
 (t_5) (16) (t_1)
 (14) , (t_5) (13) (12)가
 , 가
 6 ,
 4 (18) (13)
 (I) (12)가 (13)가 ,
 (16)가 (12) (G) (K) ,
 11) (E) 가 0 ,
 (I) (14) ,
 (II) (12) ,
 (14) , (t_o) (18)
 (13) (14) (11) (E) I_1 ,
 (III) (t_1) (18) (16) (14)
) (12) 가 ,
 (14) di/dt ,
 , (16) 가 ,
 가 (16) ,
 MOSFET ,
 (16) E_b , (14) $(E_b - E)$
 (12) (15) 가 ,
 (14) 가 (III)
 , $(E_b - E)$ 300 V 가 , (III) 50 ns ,
 (III) (14)
 I_2
 (IV) 1 ,
 , (t_1) (16) (13) ,
 (14) (12) (G)-(K), (13) 가 ,
 , (14) I_3
 (V)가 , (IV) 1 가 ,
 (12) (14)
 (12) (17)
 (12) (13) , (14)
 (t_3) , (11) (13) (17)-(14) ,
 가 (12) (G)-(K)-(11)-(14) (I_4) ,
 (11) (VI) 2 , (t_4) (13) (14) (1)
 2) 50 μs) (I_{45}) (1A) (,
 (VII) , (18) (t_5) (13)
 (16) (12) ,
 (16) (12) (E)
 , 가 , 가 ,
 (12)
 0 , (16)
 (13) ,

(13, 16)가 가 , (14)가 , (16)가 , (14)- , (16)-
 (17)- (14) 가 , (15)가 , (14) , (14)가
 7 (18) , 8 (13) (16) 8
 (S) (S) (21) (24)
 NAND (S) (22) (23) NAND (24) , NAND (24)
 NAND (24) (22) (21) (25) , NAND (24)
 NAND (24) (26) (27) NAND (28) (S)
 , NAND (28) (29)
 NAND (24) (14) (26)가 , NAND (28)
 (16)가 .
 8
 4) NAND (28) (t₀) (S)가 , 가 NAND (2) (25, 29) NAND (24)
 「1」 , NAND (28) 「0」 「1」 (t₀)
 (S)가 「1」 (t₁) (13) (16)
 , (t₂) (S)가 , 가 , (t₀) , NAND
 (25) (22) 「0」 , (t₅) (16) 「1」 (t₁)
 (24) (29) (26) , (t₄) 「1」 N
 AND (28) 가 「0」 , NAND (13) (28) 「1」 ,
 (29) (t₄) (25) (16) 「1」 (t₅) NAND
 (24) (13) 가 「1」 , (16) 「0」 (29)가 (1
 3) (27) 가 「0」 NAND (28) (II) (t₀) (III) (t₁)
 , (S)
 , (GTO) , IGBT, , Si ,
 가 ,
 , MOSFET ,
 ,
 , 2 가 ,
 ,

(57)

- 1.
- 2.
- 3.

4.

5.

(on)

가

(fre

ewheel)

(off)

6.

5

가

,

,

.





