

(19)  
(12)

(KR)  
(A)

(51) 。 Int. Cl.7  
H01L 21/336

(11)  
(43)

10-2004-0038433  
2004 05 08

(21) 10-2002-0067372  
(22) 2002 11 01

(71) 416

(72) 3 108 2204

512 1204

302 905

10 I-Park1009 1202

92 419 903

801 401

(74)

:

(54)

가

1 .  
 2 .  
 3 , 2 I-I' II-II'  
 .  
 4a 4f 3 .  
 5 , 2 I-I' II-II'  
 .  
 6 , 2 I-I' II-II'  
 .

가 가 , (short channel effect)  
 .  
 1 .  
 1 , (1) (3) (1)  
 (7) (7) (9) (5)  
 (1) 가 (9) (9)  
 (9) 1 가 (7) 가  
 , 가  
 가 .

가

(NiSi),

(CoSi),

가

1

1

(groove)

2

1  
(CoSi),

(NiSi),

1

3

a

2

I-I'

b II-II'

2

< 1 >

3

2 I-I'

a , II-II'

b

2  
(23s)  
가

3  
(19, FOX)

(23d)  
(11)

(11)

(31)

(S, 23s)

(31)  
(23s)  
(W, 32)

(D, 23d)가  
(W, 33)

(23d)

(23s, 23d) (12) (25) (31) (23s, 23d) (11) (11) (28c)  
 ) (12) (12) (11) (31) (27) (W, 33)  
 . (28c) (11) (27) .  
 , , 가  
 , . , .  
 4a 4f 3 .  
 4a , (11) (12), (13) (14)  
 . (14) .  
 4b , (14) (15) (15)  
 (13), (12) (11) (17)  
 (17) (17) (19) (15)  
 4c , (15) (13)  
 (19) (12) (23) (12) (23)  
 (NiSi), (CoSi), , , ,  
 4d , (23) (19) (23)  
 roove, 24) (23s) (23d) (12) (12) (24)가 (g)  
 (11) , ( )  
 , ( ) (24)  
 (24) (25) . (24)  
 4e , (25), (23s, 23d)  
 (12) (11) (11) (12)  
 (11) (11) ( ) (24)  
 (11) (27) (12) (11) (28c)  
 ) (23s, 23d) (28d) (11) (24) (30)  
 (24) .  
 4f , (30) (28d)  
 , (24) , (25) (31) .  
 , 3 , (31) 가 , (in-situ) .  
 (33) . ,  
 < 2>  
 5 , 2 I-I' II-II'  
 .  
 5 , 3 가 , (23s) 4c (23d)  
 23) , (21) 가 (22) . ( )

< 3 >

6 , 2 I-I' II-II' .

6 (26) 3 (26) , (26) 가 , .

가 , , 1 , .

(57)

1. ;

;

가 ;

;

2. 1 , .

3. 1 , .

4. 1 , .

i), (CoSi), , , , (NiS)

5. 1 , .

6. , .

1 ,

6 7. ,

7 8. ,

1 9. ,

가

10.

1 ;

1 (groove)

2

10 11. ,

10 12. ,

13.  
10 ,  
1 , , , , (NiSi),  
(CoSi),

14.  
10 ,

15.  
10 ,

16.  
15 ,

17.  
16 ,

18.  
10 ,

1 ,  
.

1  
(종래 기술)























