

(19)  
(12)

(KR)  
(A)

(51) 。 Int. Cl. <sup>7</sup>  
H01L 21/28

(11)  
(43)

2002 - 0031075  
2002 04 26

(21)  
(22)

10 - 2001 - 0064675  
2001 10 19

(30)

60/242,234

2000 10 20

(US)

(71)

, . . .

01752

455

(72)

56

66

11743

36

01748

106

03051

12

01532

5

02472 - 3546

82

(74)

:

(54)

(seed layer)

.

(seed layer) . ,  
 .  
 (microelectronic device), (density) (geome  
 try) 가 가  
 가 , (wiring) 가 ,  
 (via) (interconnection)  
 , / (contact hole) 가 - (step covera  
 ge) 가 ,  
 (electromigration) 가

(plug) 가 ,  
 가 , (void) (interface)

(barrier layer), ,  
 ,  
 ,  
 (" PVD" ) (" CVD" )  
 50 1,500

5,824,599 (Schacham - Diamand et al.)  
 (conformally) (blanket) ,

PCT WO 99/47731 (Chen)

2 가  
 , ,  
 ,

EP 952 242 A1 (Landau ) (feature)  
( 0.4M) ( 0.8M) . , .

0.5

10 g/

2  
10 g/

3, 10 g/

4, (aperture), 가  
10 g/

5 , (polishing pad)

10 g/

가 : nm =  
; g/ = 1 ;  $\mu$ m = ; ASF = 1 ; M = ; ppm = 1

가 1

가 1/2

가 1/2

가

(grain refiner), 가 , , (brightener), , , .

2 가

10 g/

6 g/

8 g/

2

(C<sub>1</sub> - C<sub>10</sub>)

2  
75:25 25:75, 90:10 10:90, 60:40 40:60 80:20 20:80, 99:1 1:99  
,  
( 100 mg/ )  
2

가  
0 70 g/ 10 70 g/ 가  
0.5 g/ 1 g/  
2 g/  
가  
, 2 가 가 가 가  
50 mg/ 100 mg/  
200 mg/ 500 mg/

0.4M , 가 0.3M , 0.2M .

( 25 , 75 ppm 가 0( ) 100 ppm,

( )가 1000

/ ( , R ( ), ; X ; R' ) . 1 16

가 ( - S - R - SO<sub>3</sub>X ) 가 8 12 1 16 , 1

8 12 (N, O S) 가 , 1 3 N, O S 1 3

Cl Br; , C<sub>1-8</sub> ; C<sub>1-8</sub> ; , F,

XO<sub>3</sub>S - R - SH

XO<sub>3</sub>S - R - S - S - R - SO<sub>3</sub>X

XO<sub>3</sub>S - Ar - S - S - Ar - SO<sub>3</sub>X

R , 1 6 , 1

Ar , ;

X .

- (3- ) ; 3- N,N- - (3- ) ; 3- - ( ) ; 3- - 1- -

- o - ( ) ;  
 - s - ( ) ;  
 ; 1 - - 3 - - 1 - ; 3,778,357  
 ;  
 가 가 3,770,598 , 4,374,709 , 4,376,685 , 4,555,  
 315 4,673,469  
 ,  
 N,N - - (3 - ) - -  
 .  
 0.1 1000 ppm , 0.5  
 300 ppm, 1 100 ppm, 2 50 ppm  
 .  
 ,  
 :

$$R-O-(CXYCX'Y'O)_nH$$

본 발명의 실시예에 따른 제1수지 조성물은, R<sub>2</sub>가 20 이하인 ;

X, Y, X'가 Y'를 포함하는 ; , ; ;

n이 5 이상 100,000 이하인 .

, R이 n이 12,000 이하인 .

0.5 이상 500 ppm, 1 이하 0.1 이상 1000 ppm인 . ,

200 ppm인 .

가 10,000 ppm, 가 5 이상 10,000 ppm인 가 1 이상 10,000 ppm인 .

가 1 이상 10,000 ppm인 .

, Chemax , BASF(TETRONIC PLURONIC BASF )

가

가

0.01 50 ppm

3,770,598 , 4,374,709 , 4,376,685 , 4,555,315 4,673,459

R - N - R'

R R'

1 6 , 1 4

, 1 - (2 - ) - 2 - ; 4 - ; 2 -  
 ; N - 3,956,084  
 1 - (2 - ) - 2 -

가

(low)

(moderate)

가

가

pingement) 65 (air sparger), 가 (work piece agitation), (im  
 1 40 ASF  
 가 2 1

가

4:1

200 nm 4:1 가  
 ( , (inclusion) ) . 1  
 50 nm , 100 nm , 5:1, 6:1, 7:1, 10:1 , 15:1  
 가 가 ( )  
 ). 0.18  $\mu$ m

0 g/ 1  
 가 (bottom - up) (superfill))

, 가

가

10 g

/

10 g/

14 21 g/

가 150 200 g/

가  
(" CMP" ) . CMP

(polishing)

(carrier)

(grooved)

가 5,177,908 ; 5,020,283 ; 5,297,364 ; 5,216,843 ; 5,329,734 ; 5,435,772 ; 5,39  
 4,655 ; 5,650,039 ; 5,489,233 ; 5,578,362 ; 5,900,164 ; 5,609,719 ; 5,628,862 ; 5,769,699 ; 5,  
 690,540 ; 5,778,481 ; 5,645,469 ; 5,725,420 ; 5,842,910 ; 5,873,772 ; 5,921,855 ; 5,888,121 ;  
 5,984,769 806267

(platen)

가

(holding)

(tensioning)(

(hollow shaft)가

가 가  
가

가

가

가

가

가



( , 가 2 )

10 g/

가 ,

가 ,

가

4:1

(57)

1.

10 g/

2.

1 , 8 g/

3.

1 , 1 6 g/

4.

1 , , 2

5.

1 ,

6.

5 , 가 70 g/ .

7.

5 , 가 10 70 g/ .

8.

10 g/  
(electronic device)

9.

8 , 8 g/ .

10.

8 , 1 6 g/ .

11.

8 , , 2

12.

8 , .

13.

12 , 가 70 g/ .

14.

12 , 가 10 70 g/ .

15.

10 g/ .

16.

15 , 1 6 g/ .

17.

15 , , 2

18.

15 , .

19.

18 , 가 70 g/ .

20.

18 , 가 10 70 g/ .

21.

(aperture) , 가  
10 g/ .

22.

(polishing pad)

/

,

10 g

.