

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

(51) 。 Int. Cl. ⁷
 H01L 21/28 (11) 2002 - 0031075
 (43) 2002 04 26

(21) 10 - 2001 - 0064675
 (22) 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)

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

가 , (plug) 가 ,
 , (void) , (interface)

(barrier layer),

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

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

PCT

WO 99/47731 (Chen)

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/

; g/ = 1 ; μm/ = 1 ; ASF/ = 1 ; M/ = ; ppm/ = 1 ; nm/ =

가 1

가 1/2

가 1/2

가 1
가 ,

가

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

10 g/
6 g/
8 g/

2, 2

$$(C_1 - C_{10})$$

2

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

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

(25), 75 ppm 가 , 0() 100 ppm, 가 .

$$XO_3S - R - SH$$

$$\text{XO}_3\text{S} - \text{R} - \text{S} - \text{S} - \text{R} - \text{SO}_3\text{X}$$

$$XO_3S - Ar - S - S - Ar - SO_3X$$

R 4 , 1 6 , 1

Ar ,

$$- (3 - \quad) \quad ; 3 - \quad - \quad (\quad); 3 - \quad - 1 - \quad ; 3 - \quad - \quad -$$

300 ppm, 1 100 ppm, 2 50 ppm

$$R - O - (CXYCX \cdot Y \cdot O) H$$

R 2 20

$$X, Y, X', \dots, Y'$$

n = 5 100,000

, R n 12,000

0.5 500 ppm, 1 200 ppm

가 1
10,000 ppm, 5 10,000 ppm 가 .
BASF(TETRONIC PLURONIC BASF)
, Chemax .

가 0.01 50 ppm 가
 3,770,598 , 4,374,709 , 4,376,685 , 4,555,315 4,673,459
 , R - N - R '
 R R '
 1 6 , 1 4

가

(low)

(moderate)

가

가

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

가

가

4:1

50 nm, 100 nm, 200 nm (inclusion). 0.18 μm (5:1, 6:1, 7:1, 10:1, 15:1) (4:1) 가 () 가 ().

0 g/

가 (bottom-up) (superfill) 가

, 가

가

10 g

10 g/

14 21 g/

가 150 200 g/
가 .
(" CMP") . CMP

(polishing)

(carrier)

(grooved)

가	5,177,908	;
4,655	5,650,039	;
690,540	5,778,481	;
5,984,769	806267	

(platen) .
(holding)

가

(tensioning) (

(hollow shaft) 가

가 가
기

가

71

가

가

가

() 가 2

10 g/

가

,

4:1

(57)

1.

10 g/

2.

1 , 8 g/

3.

1 , 1 6 q/

4

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

/