

(19) (KR)  
(12) (B1)

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>  
C09D 183/02

(45)  
(11)  
(24)

2003 10 30  
10-0403275  
2003 10 14

(21) 10-2001-0016907  
(22) 2001 03 30

(65) 2002-0076784  
(43) 2002 10 11

(73) 610-1

(72) 5 715-18 101

615 7 110 303

791-2431

4 74-44

6 306

(74) :

(54) ,

ZrO<sub>2</sub> V<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 0.1 10 % 1 (nano size) , 가 가 , 4 50 %; TiO<sub>2</sub>, SnO<sub>2</sub>, ZnO, 5 85 %; 가 , /

1	4		
2	2,	3	2
3	2,	3	2
4	1,	3	2
5	1,	3	2

- \*  
 1 : /      2 : (stirrer)  
 3 :      4 : (air bomb)  
 5 :      6 :

(sol) , , 15% 50nm , 2  
 가 (photochemistry) , 가  
 가 가 가  
 가 가 가  
 가 (photovoltaic cell)  
 1972 Fujishima  
 Honda가 TiO<sub>2</sub> 가  
 (band gap) ( )  
 (photoelectrochemical)  
 (slurry-typed)  
 가 가  
 가 가  
 가 가

가 TiO<sub>2</sub>, WO<sub>3</sub>, SrTiO<sub>3</sub>, Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, SnO<sub>2</sub>, ZnO TiO<sub>2</sub> ( )가

가 TiO<sub>2</sub> 가 가 400 500

6,107,241 가 가 가 가 가

TiO<sub>2</sub> 1 가 10% 2 (1 ) 100 nm

O<sub>5</sub> TiO<sub>2</sub> (anatase) > TiO<sub>2</sub> (rutile) > ZnO > ZrO<sub>2</sub> > SnO<sub>2</sub> > V<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 가 가 가 가

CdS(2.5eV) CdS-TiO<sub>2</sub> TiO<sub>2</sub> TiO<sub>2</sub> ( =3.2eV) CdS CdS

substrate) 가 8-164334 (s

(undercoating) 5,919,726

가 (silicone)

R<sub>n</sub>Si(OR')<sub>4-n</sub> (n=1 3) 5,755,867

1가 C<sub>14</sub> 가 C<sub>18</sub> (s

ilicone) 가 가

TiO<sub>2</sub>

가

/

가 가  
2 가 50nm  
15% 가

4 50 %; TiO<sub>2</sub>, SnO<sub>2</sub>, ZnO, ZrO<sub>2</sub> V<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 0.1 10 % 1  
5 85 %;  
: R<sup>1</sup><sub>a</sub> Si(OR<sup>2</sup>)<sub>4-a</sub>, R<sup>1</sup> R<sup>2</sup>  
a) 0 3  
2 10 10 50 0 25 0.5 1.5  
; b) 2 10 10 50 0.05 1  
a) 1 3  
5 30 10 50 10 50 0 25 b)  
0.5 1.5 5 90 TiO<sub>2</sub>, SnO<sub>2</sub>, ZnO, ZrO<sub>2</sub> V<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 1  
2 4

1 :  
R<sup>1</sup><sub>a</sub> Si(OR<sup>2</sup>)<sub>4-a</sub>, R<sup>1</sup> R<sup>2</sup>  
a 0 3  
4 50 % 8 25 %  
TiO<sub>2</sub>, SnO<sub>2</sub>, ZnO, ZrO<sub>2</sub> V<sub>2</sub>O<sub>5</sub>  
20nm TiO<sub>2</sub>, ZnO, ZrO<sub>2</sub>, V<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 15 50nm SnO<sub>2</sub>,  
5 % 5 85 % , 30 80 %가 가  
85 % 가

1 (manganese nitrate) 가 (ferric chloride),  
r V) 0.5 3.0 %, 0.5 1.5 % (Ti, Sn, Zn, Z  
pH  
50nm 2 가  
15%  
: 2 10 10 50 0 25  
0.5 1.5  
1 R<sup>1</sup><sub>a</sub> Si(OR<sup>2</sup>)<sub>4-a</sub>

, R 1 R 2 , , , , a 0 3 .

, 2 10 , 10 50 0.05 1 , 가 , 1 2 , pH 1 2 10 50 0 25 .

0.5 1.5 5 30 5 90 TiO 2 , SnO 2 , ZnO, ZrO 2 2 4 V 2 O 5 1

가

가

1

가

가

0.5

5

(substrate)

가

(dip-coating)

0.5 10 cP (

30 80dyn/cm

5

20mm/min가

가 5mm/min

가 , 20mm/min

가

가 80 150 1 3 300 500

2 5

1

(ice water bath)

10g,

3g

2

g

5

1

2g,

10g

0.05g

20g,

15g,

15g

0.5g

5

(ice water bath)

3

7nm

TiO 2 50g 1

2

0.2g 가

1

3

가

1

1

가

1

가

가

가

72

2 30nm,

50m<sup>2</sup>/g

(Degussa)

TiO 2

5 %가

4

가

1 3

1 2

가

3

( 120 3 1

1) 가

( 1, 2

5 mm/min 2)

300 500

3

2

- (1) 가 .
- (2) 가 .
- (3) 가 ( )  
 100mm, 210mm, 가 1600cm<sup>3</sup>  
 (pyrex) UV /  
 가 (magnetic stirrer) UV  
 1 2 .

[ 1 ]

		(Dimension)
(mm)		100
(mm)		210
(cm <sup>3</sup> )		1650
		1600
(2 )	(mm)	165
	(mm)	26, 36
UV (2 )	(mm)	210.5
	(mm)	15.5

[ 2 ]

UV			(nm)	Lamp Watt(W)	(mm)	(mm)
Germicidal lamp	Sankyo Denki Co., LTD.	G6T5	254	6	210.5	15.5
Blacklight lamp	Sankyo Denki Co., LTD.	F6T5. BL	352	6	210.5	15.5

UV  
 가 GC-FID  
 (C<sub>o</sub> : 315 ppm, : 45 , C<sub>H2O</sub> : 1.0 %) 2  
 3 , 2 가  
 (C<sub>o</sub> : 315 ppm, : 45 , C<sub>H2O</sub> : 1.0 %) 3  
 2 가  
 (C<sub>o</sub> : 300 ppm, : 45 , C<sub>H2O</sub> : 1.0 %) 4 1  
 ppm, : 45 , C<sub>H2O</sub> : 2.0 %) 5 가 (C<sub>o</sub> : 100 가)  
 ,  
 가 가 3 .

[ 3 ]

가	1	2	3	1	2
---	---	---	---	---	---

				x	x
					x

( : , , x)

(nano size)

가 / 가 (nano size) 가 ,  
가 가 가 가 .  
가 가 , / 가 .

(57)

1.  
 $TiO_2$ ,  $SnO_2$ ,  $ZnO$ ,  $ZrO_2$ ,  $V_2O_5$  4 50 %;  
% ; 1 5 85

0.1 10 %;  
:  
 $R^1$   $Si(OR^2)_{4-a}$   
 $R^1$   $R^2$  , , , a 0 3 .

2.  
1 , , , , , 1 0.5  
3.0 % ,

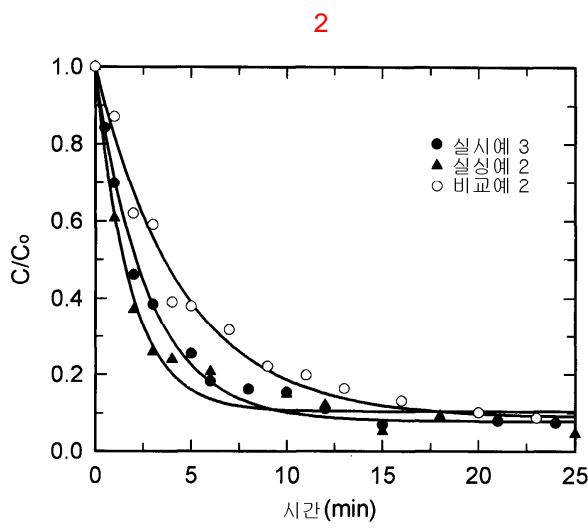
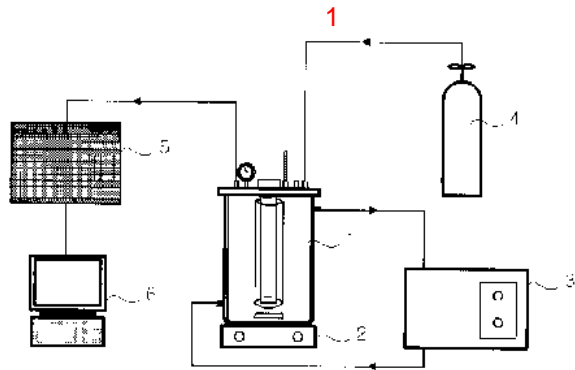
3.  
1 , , , , , , , ,  
, , , , , , , , , , 1 , , ,

4.  
1 ,  $TiO_2$ ,  $ZnO$ ,  $ZrO_2$ ,  $V_2O_5$  5 20nm 1  $TiO_2$ , 15 50nm  $SnO_2$

5.  
1 , , , , , , , , , , -

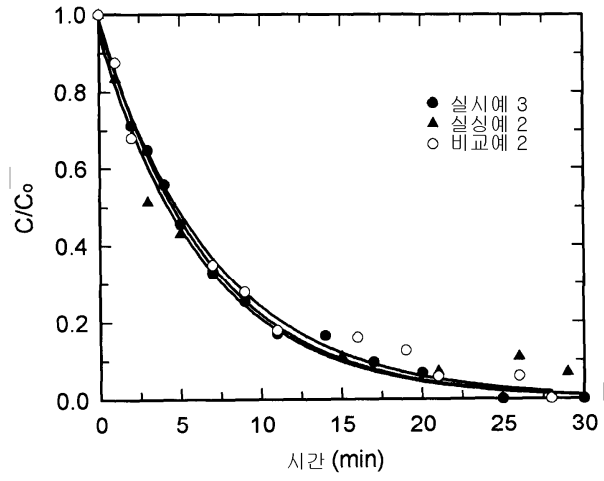
6.  
a) 1 2 10 0.5 1.5 ; 10 50 0 25  
b) 2 10 , 10 50 0.05 1 ;  
a) 1 3 ;  
c) b) 5 30 , 10 50 10 50 0  
25  $TiO_2$ ,  $SnO_2$ ,  $ZnO$ ,  $ZrO_2$ ,  $V_2O_5$   
1 ; 5 90 2 4

1 :  
 $R^{1-a}Si(OR^2)_{4-a}$ ,  $R^1$ ,  $R^2$ , a 0.3 .  
 7. c) 가 1 가 0.5  
 8. 가 .  
 9.  $nO_2$ ,  $TiO_2$ , ZnO,  $ZrO_2$ ,  $V_2O_5$  5 20nm  $TiO_2$ , 15 50nm S  
 10 cP 30 80dyn/cm , 1  
 5 20mm/min 80 150 1 3  
 10. 10 cP 30 80dyn/cm , 2  
 5 20mm/min 80 150 1 3 ; 300 50  
 11. 9 10

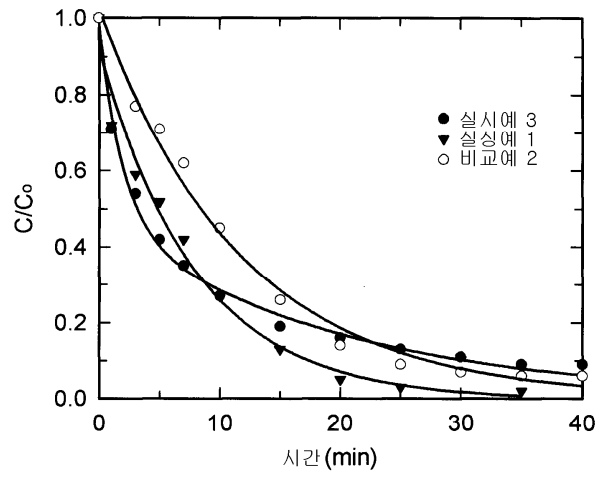




3



4



5

