

(19)
(12)

(KR)
(B1)

(51) 。 Int. Cl.7
C09D 183/10

(45)
(11)
(24)

2003 11 10
10-0404632
2003 10 27

(21) 10-2001-0005345
(22) 2001 02 05

(65) 2001-0083159
(43) 2001 08 31

(30) 2000-027713 2000 02 04 (JP)
2000-027719 2000 02 04 (JP)

(73) 가가 가 가 2 6 1

가 가 가 2 1

(72) 가 1 10 가가 가 가

1 10 가가 가 가

1 10 가가 가 가

1 10 가가 가 가

가 가 2 1 가 가

가 가 2 1 가 가

가 가 2 1 가 가

(74)

:

(54) ,

) 가 , 가 / (

, , , , , , , , ,

(mar-resistant)

가

가

가

10

(co)-

UV

가

가

가

가

UV

가

JP-A 56-92059
가 가
UV

JP-A 1-149878

UV

가

UV

UV

가

가

UV

가

JP-A 57-21476

가

USP 4,316,033 4,349,602

JP-A 9-286912

()

가

2,885,669, 2,885,671

2,885,672

Si-H

가

UV

UV

가

가

가

U

V

가

UV

가

(tackifier)

UV

JP-A 6-299132, 7-90184

10-25434

UV

UV

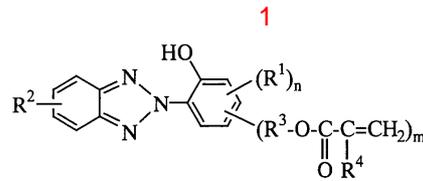
가

UV

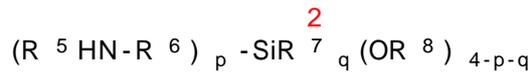
UV

JP-A 8-151415

가
 가
 (/)가 (,)가
 1 2 - 가 /



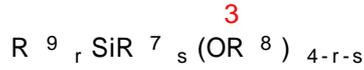
1-3 , R¹ R² 가 , R⁴ 1-10 1-4 , R³ 1-18 , n 0-2 , m



1-10 , R⁵ 1-15 가 , R⁶ 1-15 가 , R⁷ 1-10 , R⁸ 1-15
 가 , p 1 2 , q 0 1 , p+q 1 2 .

UV 가 , 가 (1) UV , (2) 0.1-50 %
 , (3) , 가
 0.1-10 % (3) 100 0.1-50 가 UV 가
 , UV 가 , UV 가
 , UV 가 , UV 가 UV 가
 가 , 가
 가 , 가
 , UV 가 , UV 가 UV 가

- 1) 가 1 / ()가
- 2) 가 / ()가 1 2 - 가
- 3) (1) / ()가 0.1-100 ,
- (2) 3 / 가 100 :



- 4) (1) , R⁹ 1-10 , () , R⁸ , 1-10 가 , r s , R⁷ 1-10 , r+s 0,1 2 , r+s 0,1
- 5) (3) , 400nm 가

- 6) (4)
- 7) (1) , 0.1-50 / % ()가 1 0.1-50 , /
- (5) 가 0.1-50 % 100 .
- 8) 0.1-50
- 9)

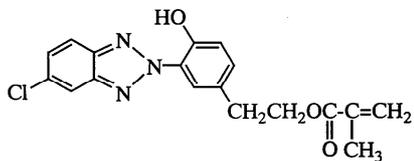
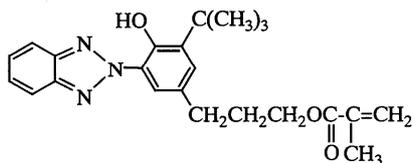
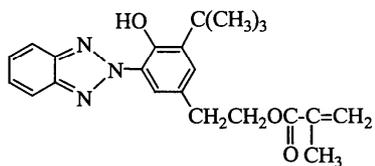
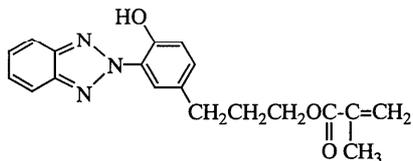
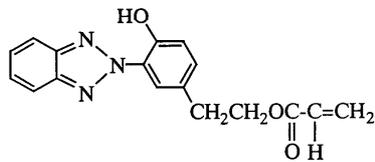
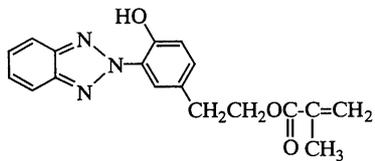
- 10) 가 - 0.1-10
- 11) (I) UV- , (II) 2 0.1-50 % , (III)

- 12) 가 - 100 0.1-
- 13) 가 (III) - 가 0.1-1
- 14) 0 % 100 0.1-50

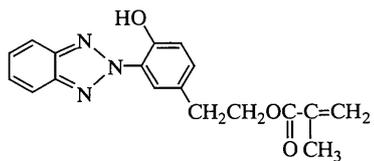
- 15)
- 16) (i) 1 ,
- (ii) ,
- (iii) 1 ,
- (iv) 1 가 가 ,
- 17) (i) , 1 ,
- (ii) ,
- (iii) 4 가 가 -가 ,



- 18) , R¹⁴ 1-10 , () , 가 , R¹⁵



2-(2'- 5'-)-2H-



가 2 .
 (2)
 $(R^5 - NH - R^6)_p - SiR^7_q (OR^8)_{4-p-q}$
 , R⁷ , , , , , 1-10
 . R⁸ , , , , , 1-10 가
 , 가 .
 2 , q 0 1 , p+q 1 2 .
 - 가 (securing) 가 , 가 (OR⁸) 가
 0 1 , , (p+q)가 3 4 .
 R⁵ 1-15 , 1-4 가 . R⁶ , , ,
 1-15 , 1-6 가 , NH, N(CH₃) N(C₂H₅)
 , 1-6 , R⁵ - NH - R⁶ 가

가 1 가 ,

가 , 1,000-200,000 가 .

가 10 % , 가

가 80 % ,

10-80 % .

(1) 100 0.1-50

2-50 (1) 가 (1) 50

1 (1) 0.1 가 가

가 가 ()

() , () , () ()

가 30 % 30 % ,

가 1 (1) 가

가 () ,

가 ()

가 ()

가 ()

3- 가 3- , N-(2-)-3- , N-(2-)-3- , N-(2-)-3-

3- () , 3-()-3- , 3-()-3-

2-() -3- , 2-()

3-) -3- , N-(2-)-3- , N-(2-)-3-

3,4-) , -(3,4-) , -(3,4-) , -(3,4-)

-(3,4-) , N,N'- () N,N'- ()

OH OH

가 가

가 (short) / 가 0.3 (=N-H)

가 1.2 , (=N-H) 가

가
 3- , 3- , N-(2-)-3- , 3- , N-(2-)-3- , N-(2-)-3-
)-3- , N-(2-)-3- , 3-()- , 2-()
 -3- , 2-()
 () ()
 2-
 , 2,2,4- , 2,4,4- , p-
 , 4,4'- , 3,3'- -4,4'-
 , m- , 1,5-
 -1,4- ()
)-3- N-(2-)-3- , N-(2-)
 N,N'- ()
 OH 가 OH
 가 가 가
 가
 가 0.3/1 - 1.2/1 가 (short) / 가 0.3 (=N-H)
 / 가 1.2 (=N-H) 가
 2 , 0.1-50 , 0.5-20 100
 가 가
 2 가 가
 2 가 가
 가 가 100 가 10 , 0.1-10
 가 UV 가 UV 가 UV
 UV 가 UV 가 UV 1

434.0g , 80 가 . , . 120 가
 N-(2-)-3-
 GPC 2-(2'- -5'-)-2H-
 50.3% 0.05g/
 max 341.5 Abs 2.22 2-
 (2'- -5'-)-2H- max 342.7 Abs
 1.85

5
 60g, 가 0.5- 20g,
 0.2g, 5g, 5g, 10g,
 80g 0.5g, 20g 가
 43,600 80-90 5 가 , 20% 가

6
 5 10g ,
 70g 가 ,
 40,600 가 10%

7
 5 가 , 가 20g 20g
 가 , 가 20% 39,700

8
 가 2.0- N-(2-)-3- 222g
 242g 가 . 120 가 ,
 100 가 1,387 5 120 가
 862g , 1.4618 1.048 가
 가 2.0- 862g 862g
 141g 가 가 2 110
 141g 50 가 , 1 50
 100 가 ,
 IR 3,000cm⁻¹ OH NH
 가 1,650cm⁻¹ 가

9
 가 1.0- 164g 46g
 5 5 , 20-25 8 (20% SiO₂) 13
 8g 가 45g 50g 가 , 10% 1.5g 가 ,
 pH 6-7 JIS K-6833 ,
 17%가 5 가 , 1,000 가 .

10
 9 , 10% 3.0g

11
 10 , 2,2',4,4'- 1.8g(가 가
 100 2) 가 . 가

12
 가 0.3- 2,2,6,6- -4- - 100g(0.5mol)
 (H₂PtCl₆ · 6H₂O) 0.13g 80.6g
 가 , 90 5 , ,
 , 151-154 7mmHg 126g , 2,2,6,6-

	-4-	97%	IR	NMR
	UV 13			
	80 가	2- 2-[2'- 54g, 33.8g (2-	-5'-(2- 216g,) 2.3g	376.6g)]-2H- 16.9g, 90-g 36-g
	6.9g, 80 1.5	2,2'- , 가	80-90 5	16.5g, 1
	UV- GPC	15.2% 105,000	14,000 가	가 4.7%
	14			
	UV 376.7g 385.4g 16.5g 35g	, 1,2,2,6,6-	[2'- -4-	13 -5'-(2-)]-2H- 2.8g 가
	7,500 가	가	9.3%	UV- GPC 14.3% 96,400
	15			
	가 2-	55.2g)]-2H-	471.3g 80	2-[2'- 가 -5'-(2-
	2-[2'- 54g, , 1,2,2,6,6-	216g, -4-	40.0g, - 16.9g, 2.8g	33.8g 90-g , 36-g
	80 30	177.7g , 가	80-90 5	
	80-90 1.5	가	10,700	가 22.0
	% UV- GPC	12.3% 58,000	가	가
	16			
	UV -5'-(2- 232.3g	) ]-2H-	13 16.5g 0.2g	[2'- 216g
	13,200 가	가	0.06%	UV- GPC 15.2% 99,900
	17			
	UV -5'-(2- g 37.7g	) ]-2H-	13 16.5g 194.8g	[2'- 216
	3,400 가	가	55.0%	UV- GPC 15.2% 32,000
	18			
	UV g	13 216g 270g	가	54
	38,000 가	가	4.7%	UV- GPC 94,000 0%
	UV UVA-1:	1	UV	

UVA-2:	2						
UVA-3:	3						
UVA-4:	4						
UVA-5:	2,2',4,4'-						
UVA-6:	2,4-						
UVA-7:	2-(3,5-	-t-	-2-	)	-5-		
UVA-8:	2-(2-		-4-	)	-4,6-		
UVA-9:	2-(2'-		-5'-	)	-2H-	(30%)	(70%)
UVA-10:	2-(2'-		-5'-	)	-2H-	(30%)	(70%)
<hr/>							
UV-1:	(20 μ m			가	TiO ₂	20%)
UV-2:		(85% TiO ₂			20 μ m		가 SiO ₂
UV-3:	20%)					
UV-4:	(20 μ m			가	CeO ₂	20%)
UV-5:		(20 μ m			가	15%	20%
UV-6:	)			가	SiO ₂	20%)
<hr/>							
HALS-1:	N-	-3-	-1-	(2,2,6,6-	-4-	)	-2,5-
HALS-2:	1,2,3,4-			, 2,2,6,6-			
HALS-3:		12		2,2,6,6-	-4-		
<hr/>							
Pol-1:	5						
Pol-2:	6						
Pol-3:	7						

<hr/>							
NSi-1:							
NSi-2:	8						
<hr/>							
HC-1:	9				가		
HC-2:	10				가		
HC-3:	11				가		
<hr/>							
Pol-13:	13						
Pol-14:	14						
Pol-15:	15						
Pol-16:	16						
Pol-17:	17						
Pol-18:	18						

- (1) 가 JIS K-5400 . 5,000 " " 가 .
 JIS K-7103 . 7 가
- (2) CS-10F가 Taber , ASTM 1044 500g
 . 1,000 , . Taber (%)
- (3) 100 가 1mm 11 , 90 ,
 JIS K-5400 . () (X) X/100

<hr/>							
(1)							
가	(a)-(z)		5-7		(Pol-1~3), 150,000		1-4
					(Nsi-1, 2),		

UV (UVA-1~4), UV (UVA-5~10), (HALS-1~3), 20/80, 10%

(2) (A)-(Z) 9-11 가 (HC-1~3), 1-4 UV (UVA-1~4), UV (UVA-5~10), (UV-1~6) UV 가 4-6 가 UVA-11~14, HC-1~3

46g 가 1.0- 164g, UVA-1 19.7g, (20% SiO2) 가 5, 5, 2, 20-25 8, 45g 50g 가 10% 1.5g, pH 6-7 JIS K-6833, 19%

1,000 가 가 UVA-11

UVA-12 UVA-1 UVA-2
 UVA-13 UVA-1 UVA-3
 UVA-14 UVA-1 UVA-4

(3) 0.5mm, 120 30, 2-5µm
 (2) 120 1 가, 2-5µm
 120 1 0.5mm, 2-5µm
 7

[1]

프라이머 코팅 조성물 (실시예)									
프라이머 명칭	a	b	c	d	e	f	g	h	i
UVA	UVA-1 (20부)	UVA-1 (30부)	UVA-1 (40부)	UVA-2 (30부)	UVA-3 (30부)	UVA-4 (30부)	UVA-1 (30부)	UVA-1 (30부)	UVA-1 (30부)
유기공중합체	Pol-1 (100부)	Pol-1 (100부)	Pol-1 (100부)	Pol-2 (100부)	Pol-3 (100부)	Pol-1 (100부)	Pol-1 (100부)	Pol-1 (100부)	Pol-1 (100부)
폴리메탈 메타크릴레이트	-	-	-	-	-	-	20부	20부	20부
Nsi	-	-	-	-	-	-	-	NSi-1 (5부)	NSi-2 (20부)
HALS	-	-	-	-	-	-	-	-	HALS-1 (10부)

[2]

프라이머 코팅 조성물(실시예)								
프라이머 명칭	j	k	l	m	n	o	p	q
UVA	UVA-1 (30부)	UVA-1 (30부)	UVA-1 (30부)	UVA-1 (27부)				
유기공중합체	Pol-1 (100부)	Pol-1 (100부)	Pol-2 (100부)	Pol-1 (100부)				
폴리메탈 메타크릴레이트	20부	20부	20부	-	-	-	20부	-
Nsi	NSi-1 (5부)	NSi-2 (20부)	NSi-2 (30부)	NSi-2 (20부)				
HALS	HALS-2 (10부)	HALS-3 (6부)	HALS-3 (6부)	HALS-1 (3부)	HALS-3 (20부)	HALS-3 (6부)	HALS-1 (2부)	HALS-1 (2부)

[3]

프라이머 코팅 조성물(비교실시예)									
프라이머 명칭	r	s	t	u	v	w	x	y	z
UVA	UVA-5 (10부)	UVA-5 (20부)	UVA-5 (10부)	UVA-6 (20부)	UVA-8 (20부)	UVA-9 (20부)	UVA-10 (20부)	UVA-10 (20부)	UVA-6 (20부)
유기공중합체	Pol-1 (100부)	Pol-1 (100부)	Pol-1 (100부)	Pol-2 (100부)	Pol-3 (100부)	Pol-1 (100부)	Pol-1 (100부)	Pol-2 (100부)	Pol-1 (100부)
폴리메틸 메타크릴레이트	-	-	-	-	-	-	-	-	20부
Nsi	-	-	-	-	-	-	-	-	NSI-2 (20부)
HALS	-	-	HALS-2 (3부)	-	-	HALS-3 (3부)	-	-	HALS-2 (1부)

[4]

코팅 조성물(실시예)									
코팅 조성물 명칭	A	B	C	D	E	F	G	H	I
공로이드상 실리카-황유 오르가노 폴리실록산 (교체)	HC-1 (100부)	HC-2 (100부)	HC-1 (100부)	HC-1 (100부)	HC-3 (100부)	HC-1 (100부)	HC-1 (100부)	HC-1 (100부)	HC-1 (100부)
UVA	UVA-1 (10부)	UVA-2 (10부)	UVA-3 (10부)	UVA-4 (10부)	UVA-1 (10부)	UVA-1 (10부)	UVA-1 (10부)	UVA-1 (10부)	UVA-1 (10부)
UV	-	-	-	-	-	UV-1 (20부)	UV-2 (20부)	UV-3 (20부)	UV-4 (20부)
HALS	-	-	-	-	-	-	-	-	-

[5]

코팅 조성물(실시예)									
코팅 조성물 명칭	J	K	L	M	N	O	P	Q	
공로이드상 실리카-황유 오르가노 폴리실록산 (교체)	HC-1 (100부)	HC-1 (100부)	HC-1 (100부)	HC-1 (100부)	-	-	-	-	
UVA	UVA-1 (10부)	UVA-1 (10부)	UVA-1 (20부)	UVA-1 (10부)	UVA-11 (100부)	UVA-12 (100부)	UVA-13 (100부)	UVA-14 (100부)	
UV	UV-5 (20부)	UV-6 (20부)	-	-	-	-	-	-	
HALS	-	-	-	HALS-3 (3부)	-	-	-	-	

[6]

코팅 조성물(비교실시예)									
코팅 조성물 명칭	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
공로이드상 실리카-황유 오르가노 폴리실록산 (교체)	HC-1 (100부)	HC-1 (100부)	HC-1 (100부)	HC-1 (100부)	HC-3 (100부)	HC-1 (100부)	HC-1 (100부)	HC-1 (100부)	HC-1 (100부)
UVA	UVA-5 (10부)	UVA-6 (10부)	UVA-7 (10부)	UVA-8 (10부)	UVA-9 (10부)	UVA-10 (10부)	UVA-5 (10부)	UVA-5 (10부)	UVA-5 (10부)
UV	-	-	-	-	-	-	UV-1 (20부)	UV-4 (20부)	UV-1 (20부)
HALS	-	-	-	-	-	-	-	-	HALS-3 (3부)

[9]

	프라이머 코팅 조성물 (실시예)					
	34	35	36	37	38	39
프라이머 명칭	G	H	I	J	K	L
UVA	-	UVA-5 (3부)	UVA-7 (3부)	UVA-8 (3부)	UVA-9 (3부)	UVA-10 (3부)
유기공중합체	Pol-2 (100부)	Pol-1 (100부)	Pol-1 (100부)	Pol-1 (100부)	Pol-1 (100부)	Pol-1 (100부)
폴리메틸 메타크릴레이트	20부	-	-	-	20부	-
NS1	NS1-2 (30부)	NS1-2 (20부)	NS1-2 (20부)	NS1-2 (200부)	NS1-2 (20부)	NS1-2 (20부)
HALS	HALS-3 (6부)	HALS-1 (3부)	HALS-3 (10부)	HALS-3 (6부)	HALS-1 (2부)	HALS-1 (2부)
클로이드성 실리카-황유 오르가노폴리실록산	HC-3	HC-3	HC-3	HC-3	HC-3	HC-3

[10]

	프라이머 코팅 조성물 (비교실시예)					
	14	15	16	17	18	19
프라이머 명칭	M	N	O	P	Q	R
UVA	-	UVA-5 (20부)	UVA-7 (20부)	UVA-8 (20부)	UVA-9 (20부)	UVA-10 (20부)
유기공중합체	Pol-4 (100부)	Pol-4 (100부)	Pol-4 (100부)	Pol-4 (100부)	Pol-4 (100부)	Pol-4 (100부)
폴리메틸 메타크릴레이트	-	-	-	-	-	-
NS1	-	-	-	-	-	-
HALS	-	-	-	-	-	-
클로이드성 실리카-황유 오르가노폴리실록산	HC-1	HC-1	HC-1	HC-1	HC-1	HC-1

[11]

	프라이머 코팅 조성물(비교실시예)			
	20	21	22	23
프라이머 명칭	S	T	U	V
UVA	UVA-5 (20부)	-	UVA-7 (20부)	-
유기공중합체	Pol-4 (100부)	Pol-5 (100부)	Pol-5 (100부)	Pol-6 (100부)
폴리메틸메타 크릴레이트	20부	-	20부	-
NS1	NS1-2 (20부)	-	NS1-2 (20부)	-
HALS	HALS-2 (1부)	-	HALS-2 (1부)	-
클로이드성 실리카-황유 오르가노폴리실록산	HC-1	HC-2	HC-2	HC-2

[12]

	초기		종화	
	황변인자	Taber 마모	황변인자	접착력
E28	1.0	7	2.0	100/100
E29	1.5	7	2.0	100/100
E30	1.5	8	1.5	100/100
E31	1.0	8	2.0	100/100
E32	1.5	7	2.5	100/100
E33	1.0	7	2.0	100/100
E34	1.0	8	2.0	100/100
E35	3.0	9	2.0	100/100
E36	1.0	8	2.0	100/100
E37	2.5	9	2.5	100/100
E38	1.0	8	2.0	100/100
E39	1.0	8	1.0	100/100
CE14	1.0	9	35.0	100/100
CE15	4.0	20	15.0	0/100
CE16	1.5	15	8.0	0/100
CE17	3.0	11	20.0	100/100
CE18	1.5	10	10.0	100/100
CE19	1.5	12	13.0	100/100
CE20	1.5	8	9.0	100/100
CE21	1.0	16	4.0	0/100
CE22	1.5	18	4.0	50/100
CE23	1.0	20	10.0	0/100

2000-027712 2000-027719가
가 , 가 ,

) 가 가 , 가 가 / (,

(57)

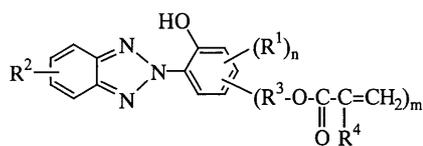
1.

) 가 가 / ()

2.

1 가 , 가 / () 가 1 (2) 가 -

(1)



, R¹ R² , R⁴ 1-10 1-4 , R³ 1-18 , n 0-2 , m 1

-3

(2)



, R⁵ 1-15 가 , R⁶ 1-15 가 , R⁸ 1-15
 1-10 가 , p 1 2 , q 0 1 , p+q 1 2 .
3.
 1 , / ((1)) 가 0.1-100 가 100 (2) 3 / 가 100 .
 (3) R⁹ SiR⁷ (OR⁸)_{4-r-s} , R⁹ 1-10 , () , R⁸ 1-10 가 , r s , R⁷ 1-10 0, 1 2 , r+s 0,1
4.
 3 , (1) 가 0.1-100 가 / (2) 3 / 가 / 100 () 가 -가 -가 .
5.
 1 , , (3) 400nm 가
6.
 1 , (4) .
7.
 1 가 가 .
8.
 (1) 1 2 / () 가 0.1-50 , (5) 가 0.1-50 % 100 /
9.
 8 , 0.1-50
10.
 9 , .
11.
 8 , 가 - 0.1-10
12.
 (i) 8 11 , (ii) , (iii) 1 6 , (iv) 가 가 .
13.
 (i) 8 11 , (ii) , (iii) 4 가 가 -가 , (iv) 가 가 가 .
 (4) R¹⁴ Si(OR¹⁵)_{4-x}

- () , R¹⁴ 1-10 , , 가 , , R¹⁵
 1-10 , 가 , x 0, 1 2 .
14.
 12 , .
15.
 14 , 가 .
16.
 12 , 가 가 .
17.
 (I) UV- , (II) 0.1-50 %
 - , (III) - .
18.
 17 , 100 , 가 -
 0.1-10 .
19.
 18 , 가 (III) - 가 .
 0.1-10 %
20.
 17 , 100 , 0
 .1-50 .
21.
 20 , .
22.
 (i) 17 21 ,
 (ii) ,
 (iii) 4 가 가 -가 가
 (iv) 가 , 가 가 .
 (4)
 R¹⁴ x Si(OR¹⁵)_{4-x} , R¹⁴ 1-10 , , 가 , , R¹⁵
 () 1-10 , , x 0, 1 2 .
23.
 22 , 가 .
24.
 22 , .
25.
 24 , 가 .