

(19)
(12)

(KR)
(A)

(51) 。 Int. Cl. ⁷
C08J 5/18

(11)
(43)

2002 - 0073395
2002 09 26

(21) 10 - 2002 - 0013563
(22) 2002 03 13

(30) 10112493.7 2001 03 15 (DE)

(71) , - 65203 , 가 190 - 196

(72) , - 55283 , 11

, - 55218 , 23

, - 65207 , 7

, - 65185 , 62

(74)
:

(54) 가 가

가 , 가 , 10 500 μ m
가 , 가 , 가 , UV , 가 가
ing resistance), , 가 , " 가 " , (yellow
, , 가 .
.

가
 0 μ m . 가 , , 가 , . " 가 가 , , 가 10 50
 owing resistance), , , . UV , 가 가 (yell
 가 가 .

가 10 500 μ m . 80% .
 10 100 μ m 45 .

DE - B 23 46 787 가 . 가 .
 가 가 . 가 .
 48 .

, 가 10 500 μ m 가 가 , 가
 가 가 .

가 10 500 μ m , 가 ,
 , 가 .

가 10 500 μ m , 가 ,
 가 ;
 ;
 ; 200 280 ;

" 가 " UV , , , , 가
 / 가 / UV , 가 ,
 가 , 가
 (10) (40%)
 (YI) 가 10 500 μ m 40 , 35 ,
 30 가 85% , 87% , 90%
 TD > 180N/mm², (E_{MD} > 3300N/mm²; E_{TD} > 4800N/mm²), (MD > 130N/mm²;
 (MD > 120%; TD > 70%)
 (break - off)
 가
 가 (PET), (PEN), (PBTBB),
 PBT), (PETBB), (PENBB),
 가
 가 (EG), (PG), 1,4 - (TA), (DMT),
 DC) / 2,6 - (NDA) , (IPA), cis - , / trans - 1,4 -
 (c - CHDM, t - CHDM c/t - CHDM)
 가
 가

in DSC(Differential Scanning Calorimetry) Tc 75 280 , Tg 65 180 365 , Tm 가 가 20 /m 180 310 , 1.10 1.45g/cm³, 5 65%, 20 65% .

3 % 가 1.0 % , 1.2 % , 1.3 3 10 % 1.0 % , 1.2 % , 1.3

가 가 50 98 %, 75 95 % 100%

2 가 가

2 A-B-A A-B-C 3 가

가 가

/ /

가 가

가 가

UV 가 가

가 가 가 가

가 가

2 25 %가 가

00ppm, 20 30,000ppm, 50 25,000ppm 가 10 50,0

al(Ciba - Geigy, Basle,), Hostalux KS(Clariant,), Eastobrite OB - 1 (Eastman Chemicals,) Tinop

Sudan Blue2(BASF, Ludwigshfen)가

50 1,000ppm 가 10 10,000ppm, 20 5,000ppm,

360 380nm

95 %

0.1 0.5 μ m, 0.1 0.3 μ m ().

2 25 %가

TiO₂

TiO₂

TiO₂

EP - A - 0 044 515 EP - A - 0 078 633

R= 1 34)

12 24

n-

-OH; -OR; -COOX(X=R, H 8 30

2

Na,

가

0 6.0g /

0.5 3.0g,

100.0g
0.7 1.5g

1.0 12.0g,

2.

가

(

, Al₂O₃ SiO₂

가

가 TiO₂

pH

(pH 4)

가 pH 5 9,

7 8.5

TiO₂

pH

(pH: 8)

가 pH 5 8

15

2

, 70 100

Kerr McGee(?Tronox RFK2)

Sachtleben(?Hombitan R

R

C)

가 85%

87%

90%

가 40

35

, 30

가

10 μ m 500 μ m가

가

가

가 5 100nm,
(in - line),

20 70nm,

30 50nm가

가 가

()

가

(WO 94/13476),

(Na₂SiO₄),

(5 -

PET/IPA

)(EP - A - 0 144 878 , US - A - 4,252,885

EP - A - 0 296 620),

(WO 94/13

481),

, C₁₀ C₁₈

가
%,

0.1 3.0 %

pH

가

, 0.05 5

SiO_x Al_xO_y

(gas - barrier)

가

, 가 , , , ,

100 120

10 15

(detail)

가

/

/

IPA

100 140

10μm 가

10μm 5

100 160

1.0 2.5

1.5%

UV 가 .
 , 280 400nm 가
 가 ,

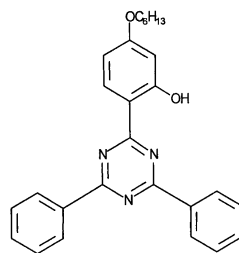
300nm UV 360nm 320nm 가 ,
 280 300nm 가 ,
 가 ,
 가 .

가
 (H. Day, D. Wiles: J. Appl. Polym. Sci 16, 1
 972 , p203).

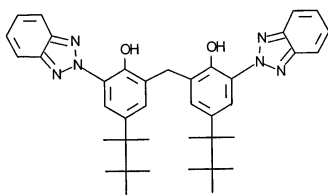
UV , UV 가 .

UV 80% , 180 380nm, 280 350nm UV 70% ,
 , 2- 가 , 90% , 260 300 2-
 , UV ,
 2- ,

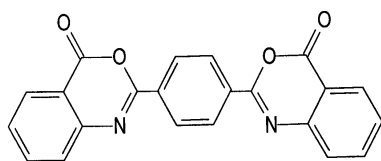
0.01 5.0 % , UV , UV 가
 0.1 3.0 % .
 2 - (4,6 - - 1,3,5 - - 2 -) - 5 - 0.01 5.0
 % ,



01 5.0 %, 2,2' - (6 - (2H - - 2 -) - 4 - (1,1,2,2 -)) 0.



2,2' - (1,4 -) [4H - 3,1 - - 4 -] 0.1 5.0 % .



, UV , UV UV
 0.5 3.0 % , 0.1 5.0 %, UV
 UV 가 UV
 UV UV , UV
 - UV , 200 240 가 ,
 - UV UV (10 15 %).
 , ,
 - ,
 - (, ,) UV ,
 - .
 UV UV 가 UV
 ,
 - ,

- 가 가 , , (layflat)
 ,
 - UV .
 B2 , B1 , DIN 4102 2 , DIN 4102 1 ,
 " " UL94 94 VTM - 0
 .
 가 가 0.5 30.0 % , 1.0 20.0 % ,
 5.0 60.0 % . 가
 , , ,
 , 가 .
 가 가 가 가
 가 가 가 가
 가 , / , / /
 % , 0.01 1.0 % . 0.05 0.6 % , 0.15 0.3
 4 -) 500g/mol . 1,3,5 - -2,4,6 - (3,5 - -tert - -4 -)
 , , ; 가
 Albright & Wilson 1.0 20.0 % ; 가 0.1 1.0 % .
 가 가
 DIN 4102 가 UL , 3 0.5 2μm
 , , 가 .
 , , 가 가 100 100
 가 가 가 가
 가 10 350μm DIN 4102 B2 B1 UL

DIN 67530(20 °) 15 , 20 , ASTM
D1003 (L) 85% , 80% .
가 .

3 , 1 , (B), (A),
(C) . (C) (A, C) .

(A)

(B)

(A)

0 5 % , 60 85 % , 40 95 % , 50 10 % , 6
50 90 % , 40 15 % .

(C)

(C)

(B)

(C) 가 , (A)

(A) 130 가 0.6N/15mm
가 .

(A) 가 가 , (A)

가 가 , 가 가 .

45mN/m .

가 가 () , 가 () ,
(wool) .

100 170 가 , 50mbar 30 130
100 130 3 6 가 .

DEG , PEG , IPA

DEG , PEG , IPA KOH HCl 가

DIN 67530 20 °

()

ASTM D1003 / " Hazegard plus"

ISO 527 - 1 - 2

SV(DCA) IV(DCA)

SV) SV(DCA) DIN 53726 (IV) (

$$IV(DCA) = 6.67 \cdot 10^{-4} SV(DCA) + 0.118$$

() UV

UV ISO 4892

: Atlas Ci65 Weather - Ometer

: ISO 4892 ,

: 1,000 ()

: 0.5W/m², 340nm

: 63

: 50%

:

: UV 102 ,

UV 18 ,

UV 102

(Yellowness)

(YI) " " DIN 6167

B2 DIN 4102 Part 2 , B1 DIN 4102 Part 1
 , UL 94 .

Zeiss 20 Berger " ELREPHO" ()
 (, W , RY, RZ RX Y, Z X W = RY + 3RZ - 3RX)
 (DIN 5033, Part 9) Hansl Loos, " Farbmessung" [color m
 easurement], Verlag Beruf und Schule, Itzehoe (1989)

(Surface Tension)

(DIN 53375)

Brugger HSG/ET 2bar, 0.5 2 가 (jaw)
 (20mm x 100mm)
 15mm T -
 0.5N/15mm

(Sealed seam strength)

, 15mm 2 가 130 , 0.5 , 2bar
 (: Brugger NDS, 가) T -

()

()
 SV(DCA)가 810, 가 0.658dl/g .

Atlas Ci65 Weather - Ometer ISO 4892 1000

(1)

가 50 μ m , (RT49 , ,) , (Tro
 nox RFK2, Kerr McGee,) 6%, (Hostalux KS, ,) 192ppm (Sudan BI
 ue, BASF) 30ppm .

가 , 가 .
 (1) 50%, 0.16% 49.84% , (2)
 1500ppm .

(1) 12.0 % , (2) 2.0 % 86.0 % 150

(5 - PET/IPA , SP41 , , Ticona) 4.
 2 % , (Nalco 1060, , Deutsche Nalco Chemi) 0.15 % , pH
 (, Merck) 0.15 % 2g/m² .
 40nm .

(2)
 1 50 μ m (1) 12 % 88
 % , .

(3)
 A가 , B가 50 μ m A - B - A 47 μ m
 2 1.5 μ m 93 % , (Sylobloc 44H, ,
 Grace) 10,000ppm 7 % . 1 A

(4)
 2 UV 2 - (4,6 - - 1,3,5 - - 2 -) - 5 - (Tinuvin 1577, Ciba - g
 eigy)(149 , 330) 0.6 % , 20.0 % 가 2
 50 μ m .

(5)
 50 μ m A - B - A .
 46 μ m B PET , 6.0 % , 200ppm, 가
 0.2 % , 4.0 % . 30.0 %

2 μ m PET Sylobloc 44H 0.1 % .
 PET, () 50.0 % 0.16 %

- PET Sylobloc 44H PET
- 가 (5 - 2 - 2 -
 - 2⁵ - [1,3,2] - 5 -) 20.0 %, 가 ((5 - 2 - 2 -
 - 3 - (3,5 - - tert - - 4 -)) 1.0 %, PET 79.0 %
- (6)
 5 50μm A - B - A 5 1
 40nm
- (7)
 50μm A - B - C
 48μm B PET (, 0.2μm, Kerr McGee) 6.0 %, 20ppm, 30.0 %
 1 50%
 0.016% . 100%
- 1μm A , 78 % (Mn 100p
 pm) 22 % 가
 97.75 %, Sylobloc 44H 1.0 %, Aerosil TT600(SiO₂, Degussa) 1.25 %
- 1μm C PET , PET 97.75 % 3.0 %, Sylobloc 44H 1.0 %
 Aerosil TT600 1.25 %
- (8)
 7 50μm A - B - C 6
 C 40nm
- (9)
 7 50μm A - B - C C
 40nm 45mN/m
- (10)
 2 6.0 %, 200ppm , 4 UV 0.6 %, 5 가 0.2 % 4.0 % 50μm 가
- 1 40nm
- (11)
 50μm A - B - C

47 μ m, B가, 10, PET, , UV

1.5 μ m, A C, 7, C, 8

(1)

2, 50 μ m

(2)

% , 2, 50 μ m (Hombitan LW - S - U, , Sachtleben) 6.0

[1]

		E1	E2	E3	E4	E5	E6
1		B	B	ABA	B	ABA	ABA
	μ m	50	50	50	50	50	50
1		70	72	180	70	180	182
2		68	68	184	70	180	180
	%	32	32	36	32	36	35
(YI)		28	30	26	30	26	27
(Berger)		94	94	92	92	92	92
	N/mm ²	4250	4200	4250	4300	4300	4200
가	N/mm ²	5500	5400	5450	5400	5500	5400
	N/mm ²	200	190	190	195	200	190
가	N/mm ²	290	285	300	295	290	290
	%	160	160	160	165	155	160
가	%	100	95	95	105	100	100
UV		-	-	-		-	-
		-	-	-	-	UI,B1,B2	-
()		+	+	+	+	-	+
A/A							
A/A	N/15mm						
	N/15mm	40	40	40	40	40	40

(1)

[2]

		E7	E8	E9	E10	E11	CE1	CE2
		ABC	ABC	ABC	B	ABC	B	B
	μm	50	50	50	50	50	50	50
1		178	180	178	70	178	70	72
2		182	180	180	68	180	70	68
	%	36	36	36	33	36	33	40
(YI)		32	27	26	29	27	36	38
(Berger)		92	92	92	94	91	89	85
	N/mm ²	4200	4200	4250	4200	4250	4300	4200
가	N/mm ²	5400	5450	5500	5400	5400	5400	5400
	N/mm ²	200	205	190	195	195	200	200
가	N/mm ²	295	290	290	300	295	295	290
	%	165	165	165	160	155	160	165
가	%	95	105	95	100	100	100	95
UV		-	-	-			-	-
		-	-	-	UI,B1,B2	UI,B1,B2	-	-
()		+	+	-	+	+	+	+
A/A		105	104	104		105		
A/A	N/15mm	2.4	2.3	2.4		2.4		
	N/15mm	40	40	48	40	40	40	40

가

가 ,

(57)

1.

10 500μm , , 가 가 가 ,

2.

1 , 가 , ,

3.

1 , 가 2.0 25.0 %

4.

1 , , 가 10 50,000ppm ,

5.

1 , / UV (UV)
 , , 가 .

6.

5 , UV 0.01 5.0 % , 10 10,000ppm .

7.

5 , UV 2- , 2- , ;
 2- 2,2' - (6 - (2H - ; 2 - (4,6 - - 1,3,5 - - 2 -) - 5 -
) - 4 - (1,1,2,2 -))

8.

5 , .

9.

8 , .

10.

8 , (5 - - 2 - - 2 - - 2 ⁵ - [1,3,2] - 5 -
 - .

11.

1 0.01 1.0 % 가 , / 가 , / / .

12.

11 , 0.05 0.6 % , 500g/mol .

13.

1 , .

14.

10 500 μ m , 가 , 가
 ;
 ; 가 ;
 200 280 ;

15.

14 , / UV / ,
 가 , .

16.

14 , , .

17.

16 , , 가 .

18.

14 , .