

(19)
(12)

(KR)
(A)

(51) 。 Int. Cl. 7
C08J 3/12

(11)
(43)

2002 - 0032358
2002 05 03

(21) 10 - 2001 - 0065641
(22) 2001 10 24

(30) 60/243,513 2000 10 25 (US)

(71) 19106 - 2399 , , 100

(72) , 19152, , 8398
- , 19002, 1208
, 19438, , 416
, 18964, , 381
, 08502, , 48

(74) :

(54)

가 90 % 2 가 90 % 2
가 가 .

, , , ,

가 . 가

가 . ,

가 ()

가 (,)

가 (,)

가 90 %(" ")

가

가 , 90 %

가 (1)

가

가 ; (3)

가

가 4,278,576 . , Goldman

Goldman 88 %

가 , 90 %

가 7 %

가 2

50%

가

(compaction - free)

90 %

가 2

50%

가

(compaction - free)

1

2

50%

1 2

90 %

(a) 1

(b) 2

90 %

(I) 1

2

50%

1 2

90 %

(a) 1

(b) 2

;

(II)

;

(a) ,

(b) 1 2 90 % 50% ,

(i) 1 ,

(ii) 2 ,

" (rubbery)" 가 .

" (units derived from)" 가 "

" "

" (graftlinker)"

" "

" () "

" " 가

" (stage)" " " 가 3,793,4

02; 3,971,835; 5,534,594; 5,599,854 , 가

가 " " " " 가 , " " 100

" " 100 " "

" " " " , 100

" "

" " 90 %
 " "
 " " " " "
 " - "
 ; () () ()
 " 1 " " 2 "
 " - "
 " "

가

Fox :

$$1/T_g = a/T_g(A) + b/T_g(B) + c/T_g(C) + \dots$$

, a, b, c, A, B, C, Tg(A), Tg(B), Tg(C),
 A, B, C, (DSC)

$$(K) + 273.15$$

가 90 % 1 2
 , 90 % 50% 90 %
 , 1 2 90 % 50%
 , 1 2 90 %
 2 가 1 2 90 %
 2 50% 1 2

viscosity) (), (: (), / 가 ((in-process

90 % , 1
2 , 1
50% , 1 2 90 % .

90 % , 1
1 2 2 50% 1
2 , 1 2
가

가
90 % - 가
가

가 (" 1") 가 (" 2") 50%
2 - 가
2 100% ;
2 200% ; 2 250% .

가 2 10,000% ;
2 1,000% ; 2 300
% .
가 , 70
0 - 1,000%

, 25 %
25 %; 40 %; 50 % ,
75 % 65 % .

가 (DR) " " (Dlarge) (D
small) . DR 7 - 10 . (D
0.639 (spheres) , DR 10
R 가 가 0.835 , 가 DR 0.870 , 10 D
5%가 . , 73.
73.5 . , 가
, 가 3 " - " 2 87%
가 가 " - " 가 가 2
2000 , 1750 , 1500
1250 . Brookfield #3 30RPM
. 2000 가 , 2000 (shear)
가 가 가 50% 2 가,
가 . 가
, , 10 - 5,000nm .
m , 50 - 1,500nm; 100 - 1,000nm; 300 - 600n
가 , 100 - 150nm
. 가 50% 100 - 120nm 가 . 6
5% , 225 - 275nm . , 50
% 300 - 350nm 가 . 65% , 가
500 - 600nm .
, (" Tg") , , 1 g/mol 25
(" MW") , 3 g/mol .
PVC , 6 가 .

25

% ; 40 % , 50 % . 75 % ;
65 % , 60 % .

2 가 - 가 1() 2()
가 , 가 가 2()
50% 2 가 .

- 가 가 ,
, , , , .
가 , , - , , - .

- 가 (a) 1 2
; (b) 1 가 1 가
2 가 , 1 2 1 50
% 200% , 100%

- 가
(a) 1 2
; (b) 1 1 가 , 3
가 ; 2 1 2 1 50%
100% , 200%

1 , (a) 1 2 - 1
2 2 .

2 , (a) 1 2 1

1 2 , (a) 1 2
1 2 1 2 , .

가 , 3 가 , (b) 가 1 2
(b) 가 , 1 2 3
(b) 가 가 3 가 2 ,

- , 3 가 , 3 가 . - 가

, 3- - 1 2 (b) 가 2-
2 , 가 2 , ()

, 3 , 1 2 (b) 가 . 가
가 , 가 가 2 가 , 가
- 가 가 .

2 3 - 가 , 1
10 % , 15 %
20 % 5 % , 가 , 2 5 %
20 % , 10 % , 60 % . 20 % .

2 3 - 가 , 1 2
가 Fox (Tg)
25 Tg . 25 Tg
, 2- C1 - C18
; ; ; .

- Fox 25 Tg .25 Tg
C1 - C4 ;

" " " " (brittle) " " 가 가

2- 3- 1 2 1 2 2 가 , 2
3 (c) 가 1

가 , 2 가 , 1 ; ; (, ; 가
가 가 가 가 가 가

2 가 가 1 가 ,
2 가 .

2 가 , 1
2 가 가 가- 1-5%
가 가- 가 가-

가 / 가 1 2 , 1 가 2
2 가 1 가 , 2 , 가
2 1
(alternating),

- 가) (,) , (, , , .
/ 가 (-), " "()
가 .

(, , , pH , , , ,)

- 가 , 1 2 " " " " 1 2 가 50% 가 가 " " , " "

10 - 1,500nm 가 가 가 가 10 - 1,500nm 70nm 가 100nm 30nm 가 , 가

가 가 가 2 , 2 가

가 가 " " 가 가 2 가

, 2 가 . 2 가 가 가 가

2 " ") , 가 (, 2 40% / 40% 가

- 가 UV : - 50% 1 2 -
2 - 1 2 -

. 가 가 1 2 - 가
, (C1 - 20) ()
가

- 가 , 가 가 가,

0 - 100 %; 0 - 20 %; 가 0 - 10
0 - 100 %; 0 - 5 %; 가 0.0
% 1 - 2 % % 0 - 100 %; 0 - 10 %
; 가 0 - 5 %

- 가
가 , 가 - 가
- 가 , 가 - 가
- 가 , 가 2 가
- 가 , 가 가
- 가 가
/ , 가 / / / - 가
가 - 가

가
, 1:99 - 99:1 . 가 가
가

가 가 3:97 - 30:70 가

10:90 - 80:20 가

(PVC) (" PVC") PVC (" CPVC")
 PVC ,
 가 4 - 20phr(part pe
 r hundred resin) PVC PVC
 () , (,) / () , ()
) () , , PVC
 가 가 가 , 가

가

MMA =

BA =

SLS = (28%)

ALMA =

t - BHP = 3 -

SSF =

NaPS =

Na₂ SO₄ =

DIW =

wt =

ppm =

nm =

C =

90 %
 : , 가 가 - 가
 55 DIW 1562 230nm 50.8%
 1,260 30 , DIW
 100 1.4 가 , SLS 70.3 (28) 가
 . SLS 가 . DIW 2,231,7 , BA 6321.1 , ALMA 44.6
 . 50 893.6 가
 , t-BHP 1.12 가 60
 가 15 , 가 SLS 65.1 DIW
 248.5 가 가 . 53 1,295.2 2
 가 , t-BHP 2.08 가
 75 가 15 , DIW 2,155
 20 가 , 45 2,220.6
 가 가 , t-BHP 3.57 가
 가 85 가 15 55
 (2,138.3) 가 , t-BHP 3.43 가
 . 3 , t-BHP 1.16 DIW 48.2 가 80 3
 30 가 . SSF 1.01 가 가

DIW 260.3 , SLS 15.6 MMA 447.2 2 . 30 ,
 53 . 53 , 2 가 , DIW 52
 SSF 0.9 NaPS 0.9 가 55
 가 60
 40 400
 49 %

(" CHDF")
 . 1 2 330nm 110nm
 1 2 35% 65%
 - 94 % 6 %

2
 46.9 % Multiflex MM Ultrafine P 4.0 -
 4.5 % , 60 - 90nm(Whitaker, Clark and Daniels, South Plainfield, NJ)
 . 49 가
 : 1550psi(10.6MPa) ; 1806pph ; 800pph
 ; 가 ;
 230 325 4.0 - 4.5 %
 - (compaction - free)

3

1 2.5 % 2

4 - 12

1 94 % 가

가 1

13 - 14

1 94 % 가 가

330nm 가

1

15 - 24

4 - 14 가 2

(Winnof

il S) 94 %

1.6 %

가 (SLS)가

() 가 2

[1]

	%	(CHDF ,)	[a]
45678910	49.0%49.6%45.6%48.	112nm, 68%; 289nm, 32%110nm, 62%; 334nm, 38%93.5nm, 59%	14241284512396520
11121314	8%48.2%47.4%48.8% 47.0%46.6%61.9%63. 1%	; 311nm, 37.5%; 470nm, 2.5%126nm, 58%; 347nm, 41%; 538nm, 1%116nm, 57%; 368nm, 43%119nm, 60%; 362nm, 40%108nm, 63. 6%; 323nm, 36.4%95.2nm, 66.6%; 313.8nm, 33.4%85.5nm, 67.3% ; 300.5nm, 32.7%133.2nm, 34.4%; 540nm, 65.6%115.4nm, 28%; 541nm, 72%	4801276[b]1276[b]1 276[b]448[c]448[c]

[a] Brookfield #3 30RPM

[b] 10, 11 12

[c] 13 14

[2]

		가	, p	, %	가 SLS	-
		hr				?
15161718	4 5 6	1.0[a]	1.0[a]	1.901.602.792.70	0.63%0.63%1%0.50%0.	
19202122	7 - 12 " " "	0.78[b]	0.78[b]	3.303.200.902.40	50%0.50%0.50%0.50%	
2324	14	0.78[b]		3.602.50	0.50%0.50%	

[a] 3,833,686 1 2 -
 : 1 MMA 60% EA 40% ; 2 MMA ; 1
 : 2 1:3 ; 250nm ; 54% . G
 PC Mw 1.2 g/mol . DSC Tg 97 . 1PH
 R - 7PHR .

[b] 3,833,686 2 -
 : 1 MMA 55%, EA 35% BMA 10% ; 2 MMA 88%, EA 6%
 BMA 6% ; 1: 2 1:3 ; 170nm ;
 Tg 90 . 48% . GPC Mw 3.2 g/mol . DSC
 0.78PHR - 7PHR .

15 - 24 3 (PVC) 7
 PHR . (plaques) BSI Charpy
 가 10 (bars) 가 .

[3]PVC

	phr
PVC K - 68	100
Pb	3
Pb	0.3
Pb	0.7
	0.3
	0.4
	0.5
AC - 307A (Allied Signal)	0.05
, PARALOID K - 175(Rohm and Haas, Philadelphia, PA)	0.5
CaCO ₃	5
TiO ₂	4
	7

가 90 % 2 가

(57)

1.

(I) 1 2 90 % 50% ,

(a) 1 ,

(b) 2 ,

;

(II) - ;

2.

1 , 1 10 - 5,000nm 가

3.

2 , 1 100 - 1,000nm 가

4.

1 , (a) 1 (b) 2 100%

5.

1 , (II)

6.

5 , 1.5 %

7.

6 , 1 2 100 %

8.

1 , 50 %

