



가

(wig),  
)

(人毛),

(

가,

가

(製絲)

1.72,

( )

1.54

가

(粗面)

가

가

63-12716

가

가

가

가

3

가

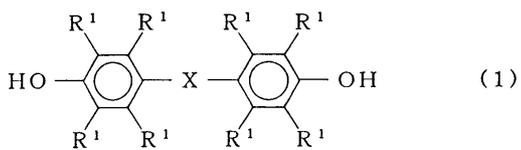
가

가

( 53-13479 ), ( 11-124732 ), ( 55-41610 ), (ring member)  
 ( 3-57990 ), ( 1-24913 ), ( 11-335927 ), 가 ( 8-120180 )  
 ( 3-27105 , 5-339805 ). 가  
 (drip) 가  
 (extinction by dripping) , 150  
 가 , 가

[ ]

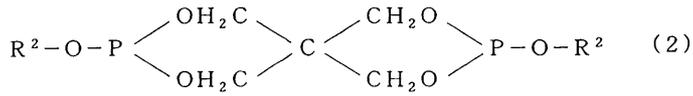
(A) (B) (C)  
 (A) (B) 가 (A)/(B)= 90/10 70/30 (A) (C) 가 0.05 5  
 (A)가 1  
 (B)가 (1):



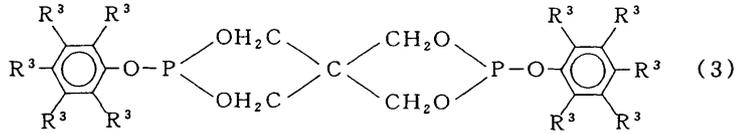
( , R<sup>1</sup> 1 10 , 1,3- , X 1,4- 1 )

(C)

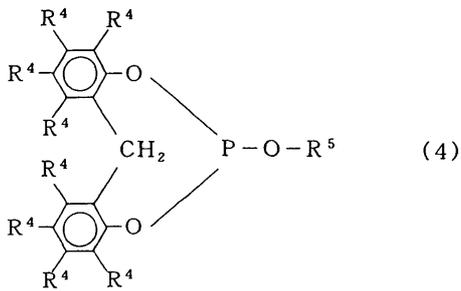
(2) (5):



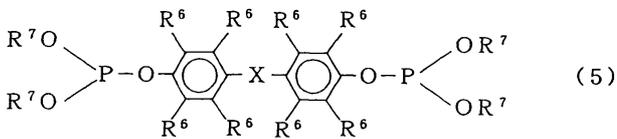
( , R<sup>2</sup> 4 20 , )



( , R<sup>3</sup> 1 10 , )



( , R<sup>4</sup> 4 20 1 10 6 20 , R<sup>5</sup> , )



( , R<sup>6</sup> 4 20 1 10 6 20 , R<sup>7</sup> , X , , , 1,3- 1,4- 1 . )

(A) (B)가 0.1 15μm, 0.05 10μm

2 , 가 240 310 , Q/R 0.2 2.0 , (A) , (B) , (C)

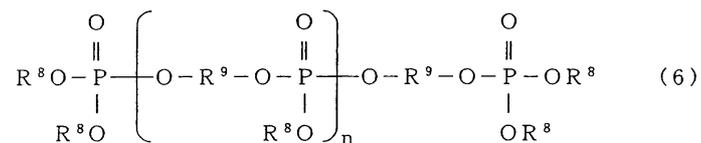
가 (D)

0 (A) (B) 가 (A)/(B)=90/10 70/30 , (A) (B) 10 (D) 가 0.05 10 .

(D)

1

(D) (6):

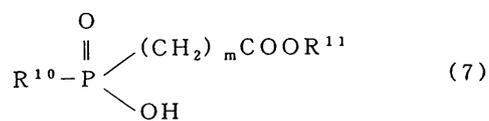


(R<sup>8</sup>, R<sup>9</sup>는 각각 1가, 2가, 3가, 4가, 5가, 6가, 7가, 8가, 9가, 10가, 11가, 12가, 13가, 14가, 15가, 16가, 17가, 18가, 19가, 20가인 유기기이다.)

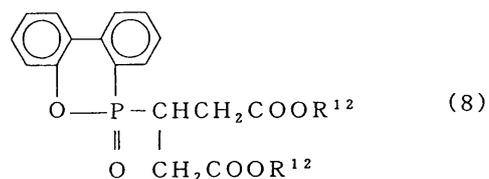
가

(A) 가 가

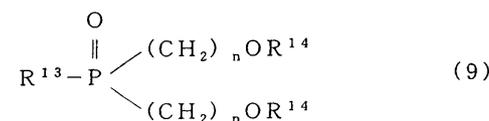
가 (7) (12):



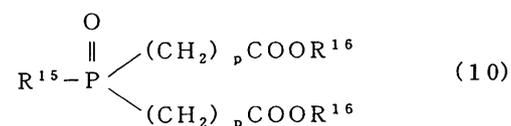
(R<sup>10</sup>, R<sup>11</sup>는 각각 1가, 2가, 3가, 4가, 5가, 6가, 7가, 8가, 9가, 10가, 11가, 12가, 13가, 14가, 15가, 16가, 17가, 18가, 19가, 20가인 유기기이다.)



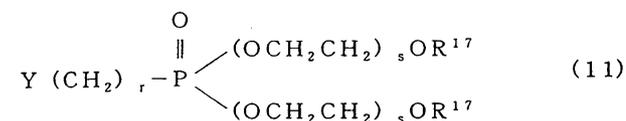
(R<sup>12</sup>는 1가, 2가, 3가, 4가, 5가, 6가, 7가, 8가, 9가, 10가, 11가, 12가, 13가, 14가, 15가, 16가, 17가, 18가, 19가, 20가인 유기기이다.)



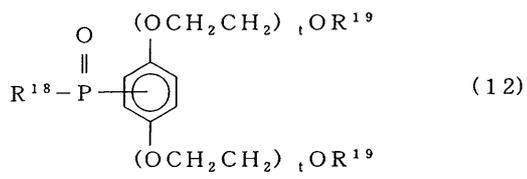
(R<sup>13</sup>, R<sup>14</sup>는 각각 1가, 2가, 3가, 4가, 5가, 6가, 7가, 8가, 9가, 10가, 11가, 12가, 13가, 14가, 15가, 16가, 17가, 18가, 19가, 20가인 유기기이다.)



(R<sup>15</sup>, R<sup>16</sup>는 각각 1가, 2가, 3가, 4가, 5가, 6가, 7가, 8가, 9가, 10가, 11가, 12가, 13가, 14가, 15가, 16가, 17가, 18가, 19가, 20가인 유기기이다.)



(Y, R<sup>17</sup>, 1 20, 6 12, r, s, 1 20),



(R<sup>18</sup>, 1 20, 6 12, R<sup>19</sup>, t, 1 20)

가  
 0.2 20μm, 0.1 10μm, 가 O.1 2μm, 100μm<sup>2</sup> 1  
 가  
 가

- 1 (A), (B) (C)
- 2 (B) (C) (A)
- 3 (A), (B), (C) (D)
- 4 가 가 (A), (B)  
(C)
- 5 (A), (B), (C) (D)

[ (A), (B) (C)  
 (A), (C) (A) (B) (B)  
 (海島) 가 (A) (B)  
 (A)

/

가  
80 %

, 5- , 1,2- , 1,3- , 5- , 1,4- , 1,6- , 2 가 , , 4- , 1,4-

( ) ,  
( ) ,

(A) 가 , 가 , 가

, 1,4- / ( , ), A , 1,4-

1 , 2 , 1,4- )가 , 5- A , 1,4- , 5- 2

(A) , 100ppm , PET ,

가 0.5 (A) , 0.5 1.4 가 , 0.6 1.2 , 1.4 (You ng's Modulus) , 가 , 가 , ,

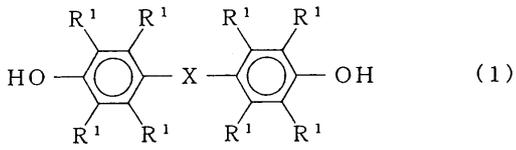
(B) . (B) , 가 , (A) , 가

(B) (全) , ,

(B) , , ,

, 가 , , 5- , 5-

, (B) , (1):



( , R<sup>1</sup> 1 10 , X  
 , , , 1,3- 1,4-  
 ) , 2가 , , (4- ) , (4- ) ,  
 (4- ) , (4- ) -p- , (3,5- -4- ) ,  
 , (3- -4- ) , (3,5- -4- ) , (3,5- -4- ) ,  
 ) , (3,5- -4- ) , 1,1- (4- ) , 1,1- (3,5- -4- ) , 1  
 , 1- (4- ) -1- , 2,2- (4- ) , 2,2- (4- ) , 2,2- , 1  
 (3,5- -4- ) , 2,2- (3- -4- ) , 4,4'- ) , 4,4'- , 3,3',  
 5,5'- -4,4'- , 4,4'- 4,4'- - , 4,4'-

, R<sup>1</sup> 1 4가 . R<sup>1</sup> 가 10 , 가 가  
 , X , , , 가  
 (B) , /  
 / , (1) 1

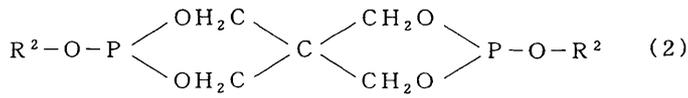
80/20 / / 10/90 90/10 , 20/80  
 10 , , 90 ,

가 0.5 (B) 0.5 1.4 , 0.6 1.2  
 가 , 가 , 가 , , 가 ,

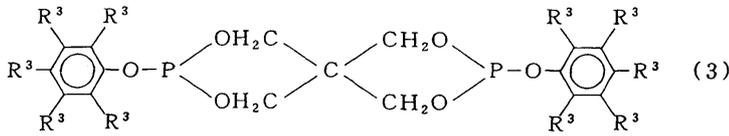
(B) , A, ,  
 , (B) , , 가 ,

A) (B) 2 (A) , (B) . (  
 , , (B) , 가 , ,  
 (B) , , (C)

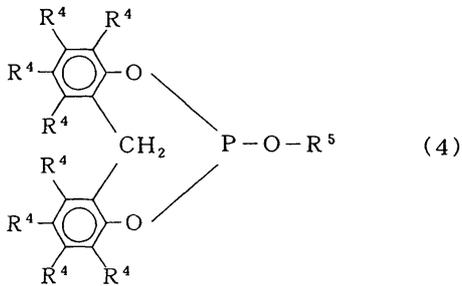
(C) , , (2) (5):



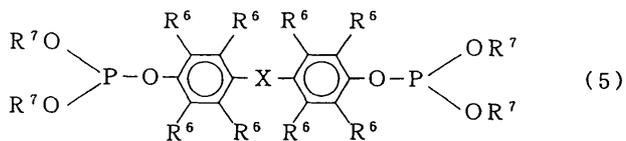
2, R<sup>2</sup> 4 14가, 가 4, , 가, 20, R



, R<sup>3</sup> 1 4가, 1 10 가 10, . R<sup>3</sup> 가

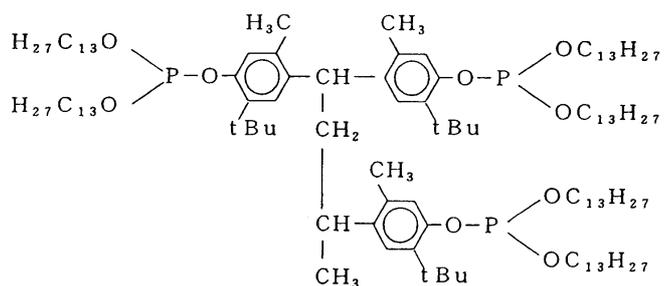
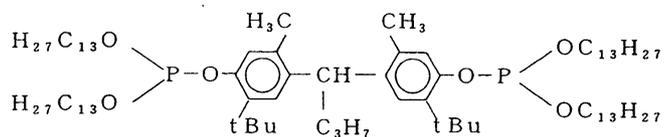
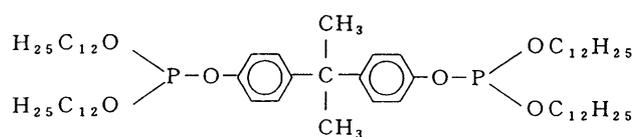
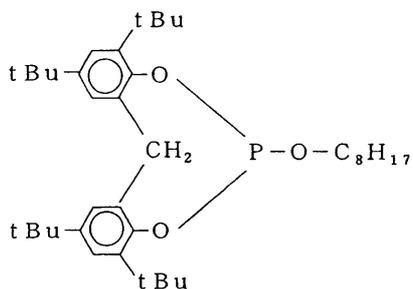
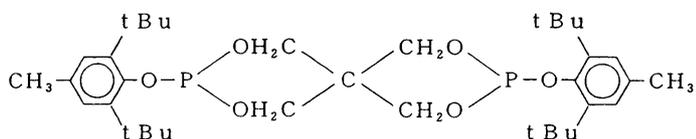
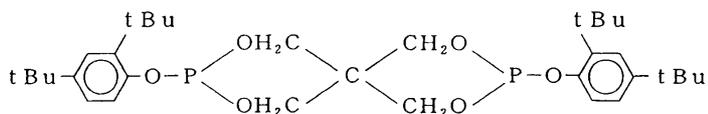
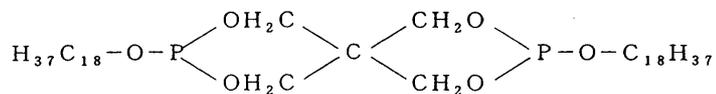
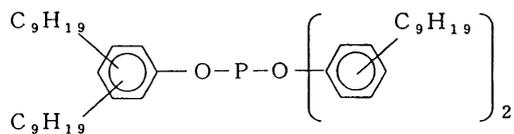


, R<sup>4</sup> 4 20 가 10, 1 10 6 20, . R<sup>4</sup> 1 4가, . R<sup>5</sup> 1 4가, . R<sup>5</sup> 20, 6 14가, 가 6, . R<sup>5</sup> 20, 가



, R<sup>6</sup> 4 20, 1 10 6 20, . R<sup>7</sup> 1,3- 1,4- ) R<sup>6</sup> 1 4가, 가 10, 4 14가, 가 4, . R<sup>7</sup> 20, 6 14가, 가 6, 가 . X, 가 (C) (5) (t- ) ) , , ( ) , (2,4-

, :



(2) (5)

1

가, (A) (B)

(2) (5)

(A) (B)

(A)/(B)=90/10 70/30

, 88/12 75/25

(A)

가  
가

가

가

(C) 5 5 가

(A)/(B)=90/10 70/30 가

(A)

(B)

100  
0.05  
가

, 0.0

, 5

, 0.1 3

,

(C)

가

가 (D)

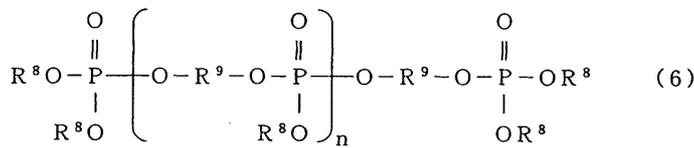
(D)

(D)

(D)

1

(6):



( R<sup>8</sup> 1가  
2가 )

, 2

, R<sup>9</sup>  
, n 0 15

(6)

1

, 2

(D)

(2-

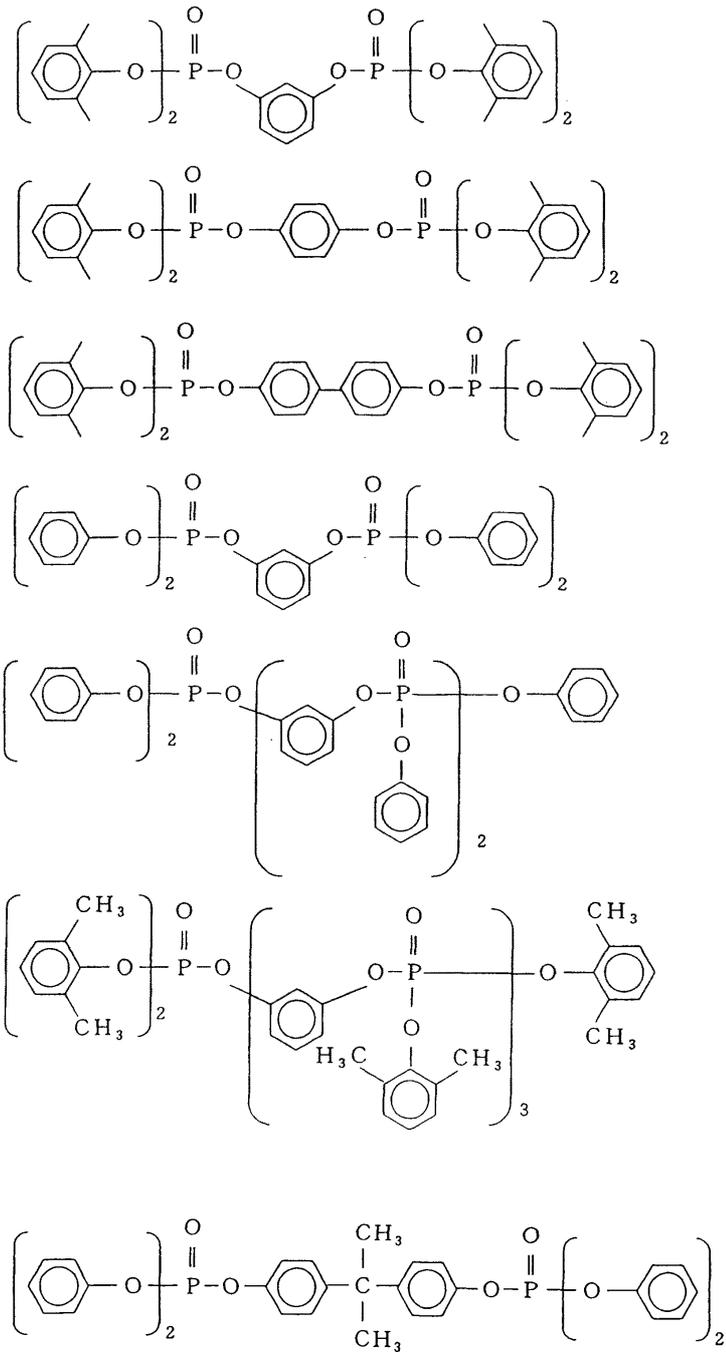
) ( )

(2,6-

)

( -2,6- )

A



(6)

(6)

(D) 0, (A) (D), (B) 가 0.05, 가 (A)/(B) = 90/10 70/30, (A) 0.1, (B) 8, 10, 10

가

가

(bleedout)

(A)

가

가

(A)

가 (A)

가 (A)

가

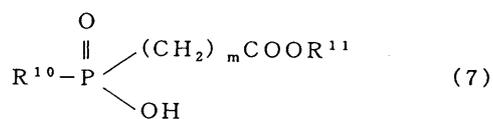
가

, 1,6- , 1,4- , 1,2- , 1,3- , 1,4- , 1,3- , 1,4-

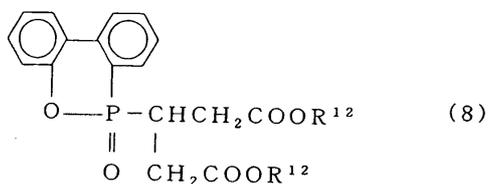
가

2 가

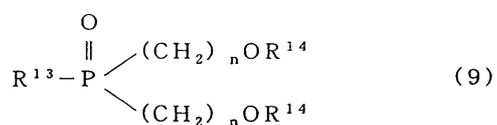
(7) (12):



( , R<sup>10</sup> 1 20 , m 1 11 6 12 , R<sup>11</sup> 1 8  
 가 20 , R<sup>10</sup> 1 8  
 가 6 , R<sup>10</sup>  
 가 12 , R<sup>11</sup>  
 1 12가 가 20 .),

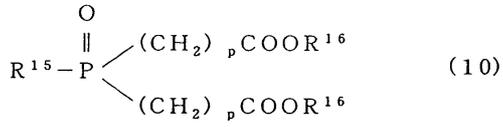


( , R<sup>12</sup> 1 20 ,  
 R<sup>12</sup> 1 12가 가 20 .),

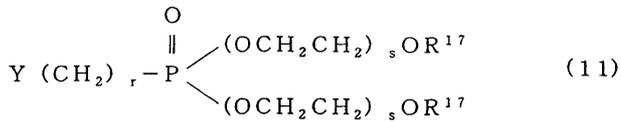


( , R<sup>13</sup> 1 20 6 12 , R<sup>14</sup>  
 1 20 , n 1 12

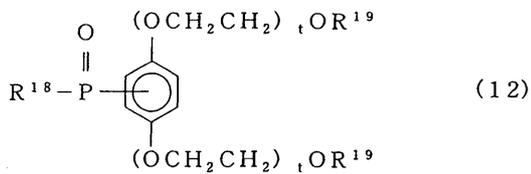
, R<sup>13</sup> 1 8 가 , 가 20  
 , R<sup>13</sup> 6 10 가 6  
 , R<sup>14</sup> 1 12가 가 20  
 .),



( , R<sup>15</sup> 1 20 6 12 , R<sup>16</sup>  
 , R<sup>15</sup> 1 20 , 1 8 , p 1 11  
 , R<sup>15</sup> 가 , 가 20  
 , R<sup>16</sup> 6 10 가 6  
 1 12가 가 20  
 .),

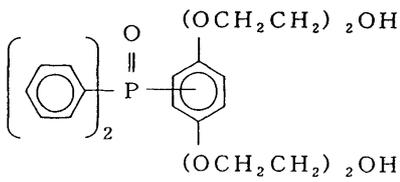
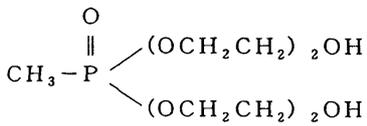
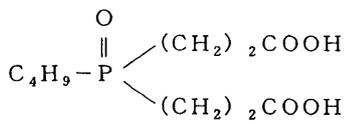
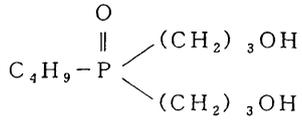
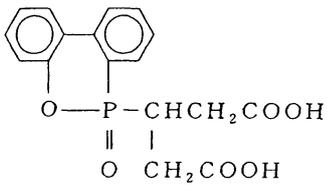
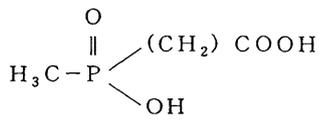


( , R<sup>17</sup> 1 20 , r, s 1 20 , R<sup>17</sup>  
 Y 1 12가 가 20  
 , Y 6 8 가 6  
 가 12 .),



( , R<sup>18</sup> 1 20 6 12 , R<sup>19</sup>  
 , R<sup>18</sup> 1 20 , t 1 20  
 , R<sup>18</sup> 가 , 가 20  
 , R<sup>19</sup> 6 10 가 6  
 1 12가 가 20  
 .),

(4- ) , (3- ) , (3- ) , (3- ) , (2- ) , 3-(  
 , -N,N- (2- ) ,  
 , -2- ) ,  
 , : ,



(7) (12)

2

, 8 % , 0.1 3 %가 , (A) , 0.01 8 % , 0.05 5 %가 , 0.01 % 가

가

2 , 가 240 310 , Q/R 0.2 2.0 , (A) , (B) , (C)

, (B) (A)

240 310 가

, 250 300

가 240

, 310

가

가

가



가 2 / , (A), (B), (C)

가 1

(A), (B), (C)

2

가

가

가 2

2 (B)

L/D 20 50

L/D 20

50 (B)

(A) (B)

가 (A)

240 310 Q/R=0.5 3.0

가

가 2

0.5

(A) (B)

가 240 가 Q/R 3.0

L/D=20 40 2 /R=0.5 2.5 0

가

가 L/D=40

1

1

가 240 310 Q L/D 2

(B)

가 (A)

(B)

가 40 (A) (B)

가 310

가 240 Q/R 0.5

(A) (B)

가 2.5 (A) (B)

2 가

L/D 40

가 220

가 300

가

50 5000m/

가

가

2

가 ,가

1

2

,가

가

가

(A), (B) (A)

(C) (B)

(C)

(B) (A)

(



((B) )

(JEM-1200EX, JEOL. Ltd. )

, (B)

( )

, Hitachi, Ltd

(SEM) S-3500N

( )

INTESCO Model 201 , 40mm  
 1 , 10mm ( )  
 , 20mm , 24 , 80% , 1  
 1/30gf x ( ), 20mm/  
 0 ,

( )

Seiko Denshi Kogyo Co., Ltd SSC5200H TMA/SS150C ,  
 . 10mm 10 , 5.55mg/dtex , 3 / 30 280

( )

160mm , 100 40 가 , 85  
 mm , 4mm , 6.7mg/dtex ,  
 , 30 , 60%RH 24 , 5 , 80mm ( )  
 ) , (180 ) 가

( )

(蓑毛) 32mm , 100 180 60 ,  
 60 , 7 ,  
 가 , , , , ,

( )

, 3 , 180 가 가 ,  
 , 10 가 ( (rod-  
 out) ),

( )

16cm/0.25g ,  
 가 , 2 , ( ) , 7cm ,  
 . 105 60 (前) , 30 , , 5cm  
 , 40 8 12mm , , 3 ,

( )

50dtex 100 , , 가 5  
 , 6 10 , 11 x 가 . 100mm , , 가 5

( )

30cm, 10 dtex , 가 .

:

:

:

x :

[ A-1 A-3]

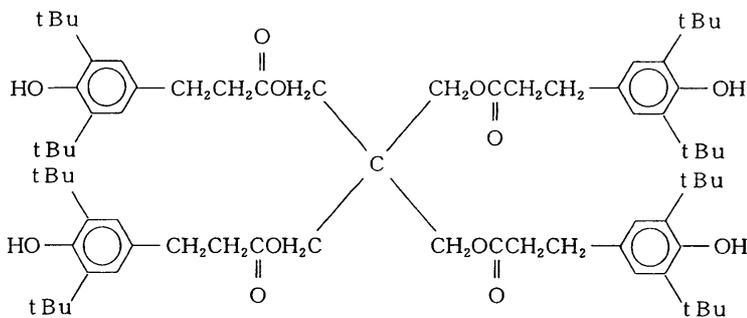
1 , , , , 150 가 . 1 30 190 , , , , 230 30 , , 1 280 , , 1 , 1.33x10<sup>2</sup> Pa(1torr) , 30 (A-1) (A-3) 가 0.80 , , 30 230 30

< 1>

	합성에		
	A-1	A-2	A-3
폴리에틸렌 테레프탈레이트 *1 (g)	2880	2880	2880
5-나트륨설포이소프탈산 디히드록시에틸 (g)	108		
2,2'-비스(4-(2-히드록시)페닐)프로판 (g)		246	
1,4-시클로헥산디메탄올 (g)			102
에틸렌글리콜 (g)	1000	1000	1000
페놀계 황산화제 *2 (g)	5.8	5.8	5.8
이산화게르마늄 (g)	0.9	1.2	1.2

\*1 Kanebo Gosen Co., Ltd. , EFG-10, IV=0.60

\*2 Asahi Denka Kogyo K.K. , AO-60



[ 1 14]

100ppm , , 2

Chemicals Mfg. Co., Ltd. , 100 , PESH6100 BLACK(Dainichiseika Color amp; 가 , 3 , 30 00 , 100ppm , 30 0 m 0.5mm 50 , 100m/ , 200 가 , 100m/ 90 , 4 , 가 50dtex ( ) ) , (單) , 3 4 .

< 2 >

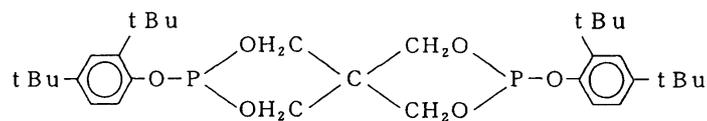
		실시예													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
폴리에틸렌테레프탈레이트 *3 (중량부)	85	88	85	85	75	85	85	85	85	85					
공중합 폴리에스테르 (A-1) (중량부)										90	85	75			
공중합 폴리에스테르 (A-2) (중량부)													85		
공중합 폴리에스테르 (A-3) (중량부)															85
폴리아릴레이트*4 (중량부)	15	12	15	25	15	15	15	15	15	15	10	15	25	15	15
포스파이트계 황산화제 *5 (중량부)	1														
포스파이트계 황산화제 *6 (중량부)		1	1	1	1	0.5	3				1	1	1	1	1
포스파이트계 황산화제 *7 (중량부)								1							
포스파이트계 황산화제 *8 (중량부)									1						
트리스(2,4-디(t-부틸)페닐)포스파이트 (중량부)										1					

\*3: Kanebo Gosen Co., Ltd.

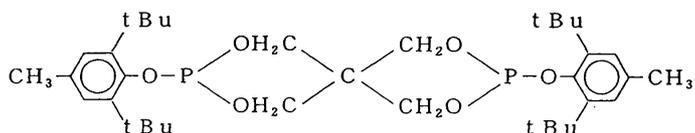
EFG-85A, IV=0.85

\*4: Unitika Ltd. U-100, IV=0.60

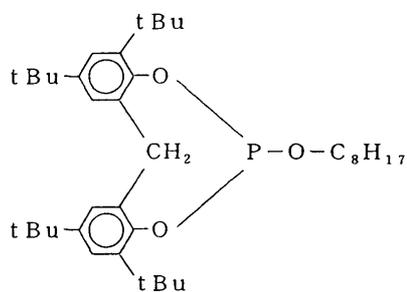
\*5: Asahi Denka Kogyo K.K. PEP-24G



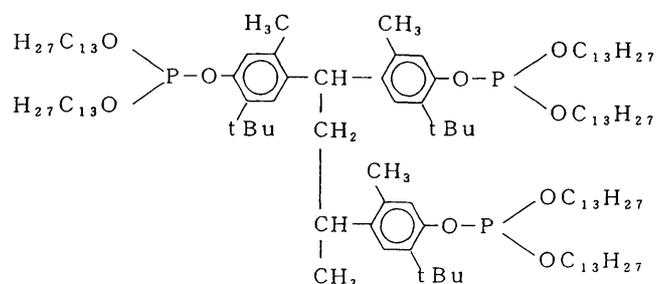
\*6: Asahi Denka Kogyo K.K. PEP-36



\*7: Asahi Denka Kogyo K.K. HP-10



\*8: Asahi Denka Kogyo K.K. 522A



[ 1 ]

100ppm ( EFG-10, Kanebo Gosen Co., Ltd. ) 100  
 , PESH6100 BLACK(Dainichiseika Color amp; Chemicals Mgf. Co., Ltd. ,  
 30%) 1.5 가 , 0.5mm ,  
 , 30cm 30 ,  
 100m/ , 200 가 , 100m/ 80 , 4 ,  
 ex ( ) , 가 48dt  
 가 , / , , , ,  
 4 .

[ 2 ]

가 , 1 ( EFG-10, Kanebo Gosen Co., Ltd. ) 100 , 1  
, 가 50dtex ( )

가 . , , , / , , , ,  
4 .

[ 3]

가 , 1 ( EFG-10, Kanebo Gosen Co., Ltd. ) 100 , 3  
가 5% 가 48dtex 30 , 가 55dtex . 98  
, 가 8% , ,  
( ) .  
가 . , , , / , , , , ,  
4 .

< 3 >

		실시예									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
섬도	(dtex)	52	52	51	50	53	50	49	52	51	53
강도	(cN/dtex)	2.4	2.9	2.3	2.0	2.4	2.1	2.6	2.5	2.7	2.4
신율	(%)	48	57	46	38	48	52	47	44	48	55
180°C의 수축율	(%)	3	4	3	3	4	3	4	3	3	3
표면 돌기의 평균 크기 / 개수	장경 (μm)	1.7	1.5	1.5	1.8	2.2	1.0	1.9	1.8	2.0	3.0
	단경 (μm)	0.5	0.4	0.4	0.6	0.9	0.3	0.6	0.5	0.6	0.9
	높이 (μm)	0.4	0.3	0.3	0.4	0.6	0.2	0.4	0.4	0.5	0.7
	개 /100 μm <sup>2</sup>	18	14	20	24	16	26	18	17	12	10
광택		○	○	○	△	○	△	○	○	○	○
폴드 세팅성		121	113	122	127	118	114	119	119	118	107
켈 유지력 (100°C 세팅)	초기 길이 (cm)	15.2	15.0	14.1	13.8	15.5	13.2	15.0	15.1	15.7	16.8
	7일 후 (cm)	18.0	17.7	16.4	16.0	18.2	15.2	17.6	17.8	18.5	20.0
	신장율 (%)	18.5	17.9	16.5	15.7	17.2	14.9	17.0	17.7	17.8	18.9
아이롱 세팅성 (180°C 세팅)	용착	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	수축/실질단	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	로드 아웃성	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	켈 유지성	○	△	○	○	○	○	○	○	○	△

	실시에				비교예		
	11	12	13	14	1	2	3
섬도 (dtex)	53	52	51	54	52	50	48
강도 (cN/dtex)	2.1	1.9	2.3	2.2	2.2	2.1	2.6
신율 (%)	53	50	72	76	81	77	62
180°C의 수축율 (%)	3	4	7	6	6	6	4
표면 돌기의 평균 크기/개수	장경 (μm)	4.0	2.8	3.2	-	0.2	1.8
	단경 (μm)	1.1	1.3	0.8	1.0	0.2	1.1
	높이 (μm)	0.9	1.2	0.7	0.8	0.05	0.6
광택	개 /100 μm <sup>2</sup>	7	5	9	10	4	2
	콜드 세팅성	○	○	○	○	×	△
컬 유지력 (100°C 세팅)	초기 길이 (cm)	112	116	113	110	114	109
	7일 후 (cm)	16.2	15.4	13.8	14.2	16.6	17.5
	신장율 (%)	19.0	18.0	15.7	16.1	20.0	21.5
아이롱 세팅성 (180°C 세팅)	신장율 (%)	17.5	16.9	13.5	13.7	20.2	23.0
	응착	○	○	○	○	○	○
	수축/실질단	○	○	○	○	○	○
	로드 아웃성	○	○	○	○	△	△
컬 유지성	○	○	○	○	△	△	

1, 3, 1, (1)가 2, 6, 1, (1) 2

[ 15 26]

100ppm 5, 100 PESH6100 BLACK(Dainichiseika (A) 1.5 100ppm

Color amp; Chemicals Mgf. Co., Ltd. , 30%, 0.5mm 50, 100m/ 가 300 300 30mm 90, 4 가 50dtex

( ) , 100m/ , / , ,

가 .

6 7 .

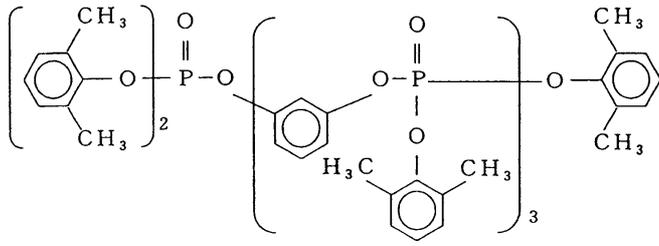
< 5 >

	실시예											
	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
폴리에틸렌테레프탈레이트*3 (중량부)	88	85	75	85	85	85	85	85	85	85	85	85
폴리아릴레이트*4 (중량부)	12	15	25	15	15	15	15	15	15	15	15	15
1,3-페닐렌비스(디크실렌디포스페이트) (중량부)	10	10	5	10	10					10	10	10
4,4'-비페닐비스(디크실렌디포스페이트) (중량부)						10						
인계 난연제 *9							10	10	5			
포스파이트계 황산화제*5 (중량부)	1	1	1	0.5	3	1	1	3	3			
포스파이트계 황산화제*6 (중량부)										1		
포스파이트계 황산화제*7 (중량부)											1	
포스파이트계 황산화제*8 (중량부)												1

\*3: Kanebo Gosen Co., Ltd. , EFG-85A, IV=0.85

\*4: Unitika Ltd. U-100, IV=0.60

\*9:



- \*5: Asahi Denka Kogyo K.K. PEP-24G
- \*6: Asahi Denka Kogyo K.K. PEP-36
- \*7: Asahi Denka Kogyo K.K. HP-10
- \*8: Asahi Denka Kogyo K.K. 522A

[ 4 ]

100ppm ( EFG-10, Kanebo Gosen Co., Ltd. ) 100  
 ; Chemicals Mgf. Co., Ltd. , 10 , 30%) 1.5 PESH6100 BLACK(Dainichiseika Color amp  
 가 , 0.5mm  
 30 , 100m/ 30cm 80  
 , 4 , 200 가 , 100m/ ,  
 가 52dtex ( ) .  
 , , 가 . / , ,  
 7 .

[ 5 ]

( EFG-10, Kanebo Gosen Co., Ltd. ) 100 , 1,3- ( ( Mgf. Co., Ltd. ) 10 , PESH6100 BLACK(Dainichiseika Color amp; Chemicals  
 30%) 1.5 가 , 4 , 가 50dtex  
 ( ) .  
 , , 가 . / , ,  
 7 .

[ 6 ]

( EFG-10, Kanebo Gosen Co., Ltd. ) 100 , 1,3- ( ( or amp; Chemicals Mgf. Co., Ltd. , 1 , PESH6100 BLACK(Dainichiseika Col  
 30%) 1.5 가 , 4 ,  
 가 48dtex ( ) .  
 , , 가 . / , ,  
 7 .

		실 시 예										
		15	16	17	18	19	20	21	22	23		
섬 도	(dtex)	49	52	54	50	51	53	48	52	52		
강 도	(cN/dtex)	2.1	1.9	1.7	2.0	1.8	2.1	2.2	2.0	2.5		
신 율	(%)	45	41	36	38	41	46	39	44	48		
180°C의 수축률 (%)		4	3	3	3	4	4	3	3	4		
한계 산소 지수		25.5	26.5	26.0	25.5	27.0	26.0	27.0	27.5	26.0		
드림성		△	○	○	○	○	○	○	○	○		
표면 돌기의 평균 크기/개수	장 경	(μm)	5.5	5.9	6.1	12.3	3.6	6.0	5.7	3.5	2.4	
	단 경	(μm)	3.2	3.4	3.6	7.4	2.6	3.2	3.3	2.4	1.4	
	높 이	(μm)	1.3	1.7	1.6	1.7	1.2	1.5	1.8	1.3	0.8	
	개 /100 μm <sup>2</sup>		2	3	5	1	4	3	3	4	8	
광택		◎	○	△	△	○	○	○	○	○	◎	
콜드 세팅성		117	120	125	119	124	116	120	122	125		
켈 유지력 (100°C 세팅)	초기 길이	(cm)	16.2	16.0	15.6	16.8	15.5	16.5	16.0	15.7	15.5	
	7일 후	(cm)	19.1	18.7	18.1	19.7	18.0	19.3	18.6	18.2	18.0	
	신장률	(%)	18.0	17.1	16.2	17.4	16.2	17.0	16.4	15.7	16.0	
아이롱 세팅성 (180°C 세팅)	윤착		○	○	○	○	○	○	○	○		
	수축/실절단		○	○	○	○	○	○	○	○		
	로드 아웃성		△	○	○	○	○	○	○	○		
	켈 유지성		△	○	○	○	○	○	○	○		

< 7 >

	실시에			비교예		
	24	25	26	4	5	6
섬도 (dtex)	50	49	53	52	50	48
강도 (cN/dtex)	2.0	1.9	2.0	2.2	2.1	2.6
신율 (%)	45	43	40	81	77	63
180°C의 수축률 (%)	3	4	4	7	5	5
한계 산소 지수	26.0	26.0	26.0	25.0	26.0	26.0
드림성	○	○	○	×	×	×
표면 돌기의 평균 크기/개수	장경 (μm)	7.2	8.6	8.0	-	0.2
	단경 (μm)	5.0	6.0	5.7	-	0.2
	높이 (μm)	1.8	1.8	1.9	-	0.05
	개 /100 μm <sup>2</sup>	3	2	2	-	4
광택	○	○	○	×	×	×
콜드 세팅성	115	116	118	101	105	107
컬 유지력 (100°C 세팅)	초기 길이 (cm)	16.7	16.8	16.4	17.9	17.4
	7일 후 (cm)	19.6	19.7	19.2	22.4	22.2
	신장율 (%)	17.5	17.5	17.3	25.2	22.9
	응착	○	○	○	×	△
아이롱 세팅성 (180°C 세팅)	수축/실질단	○	○	○	○	○
	로드 아웃성	○	○	○	△	△
	컬 유지성	○	○	○	△	△

3, 16, 3, (2)가 (1)

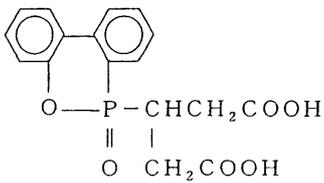
[ A-4 A-7 ]

150 가 8, 3, 230  
 1, 280, 1, 1.33×10<sup>2</sup> Pa(1torr), 1  
 가 0.80, (A-4) (A-7)

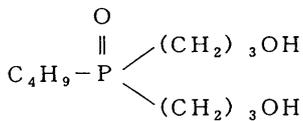
< 8 >

	합성예			
	A-4	A-5	A-6	A-7
비스(2-히드록시에틸)테레프탈레이트 (g)	3556	3556	3556	3556
반응형 인계 난연제 *10 (g)	252			
반응형 인계 난연제 *11 (g)		155		
반응형 인계 난연제 *12 (g)			175	
반응형 인계 난연제 *13 (g)				307
에틸렌글리콜 (g)	1000	1000	1000	1000
페놀계 황산화제 *2 (g)	7	7	7	7
이산화게르마늄 (g)	1.2	1.2	1.2	1.2

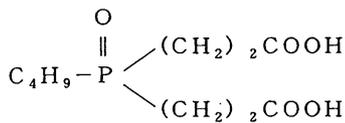
\*10:



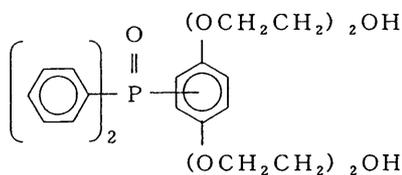
\*11:



\*12



\*13



\*2: Asahi Denka Kogyo K.K.( ) , AO-60

[ 27 36]

100ppm (A-4) (A-7),  
 9 , 100 ,  
 K(Dainichiseika Color amp; Chemicals Mgf. Co., Ltd. , 30%) 1.5  
 , , 300 , , 100ppm  
 , 0.5mm , , 30m

m

90

50

, 4 , 100m/

, 200 가

가 50dtex

(

, 100m/ )

9

가

10

/ , ,

	실시에											
	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36		
폴리에스테르 (A-4) (중량부)	85	75										
폴리에스테르 (A-5) (중량부)			85	85	85	75						
폴리에스테르 (A-6) (중량부)							85	85				
폴리에스테르 (A-7) (중량부)									85	85		
폴리아라테이트*4 (중량부)	15	25	15	15	15	25	15	15	15	15	15	
포스파이트계 황산화제*5 (중량부)	1											
포스파이트계 황산화제*6 (중량부)			1			1	1		1			
포스파이트계 황산화제*7 (중량부)		1		0.5				0.5				
포스파이트계 황산화제*8 (중량부)					2							2

\*4: Unitika Ltd. 제의 U-100, IV=0.60  
 \*5: Asahi Denka Kogyo K.K. 제의 아데카스탄브 PEP-24G  
 \*6: Asahi Denka Kogyo K.K. 제의 아데카스탄브 PEP-36  
 \*7: Asahi Denka Kogyo K.K. 제의 아데카스탄브 HP-10  
 \*8: Asahi Denka Kogyo K.K. 제의 아데카스탄브 522A

10

	실시에											
	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36		
섬도 (dtex)	53	51	50	54	48	51	49	52	54	51		
강도 (cN/dtex)	2.3	2.1	1.7	1.8	2.1	2.2	1.8	2.0	2.4	2.3		
신율 (%)	55	51	56	58	48	41	49	54	38	37		
180°C의 수축률 (%)	4	4	5	5	5	4	6	6	4	5		
한계 산소 지수	26.0	26.5	27.0	27.0	27.5	28.0	26.5	26.0	26.5	27.0		
드림성	○	○	△	△	○	○	△	△	○	○		
표면 돌기의 평균 크기/개수	장경 (μm)	3.0	3.2	2.5	3.6	2.0	2.7	2.4	3.4	2.4		
	단경 (μm)	1.5	1.7	1.2	1.4	0.9	1.4	1.2	1.4	0.9		
	높이 (μm)	0.8	0.9	0.4	0.6	0.3	0.4	0.5	0.6	0.4		
	개 /100 μm <sup>2</sup>	10	16	12	6	15	13	10	7	8		
광택	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
콜드 세팅성	112	114	115	117	119	120	116	114	119	120		
컬 유지력 (100°C 세팅)	초기 길이 (cm)	16.4	16.6	16.4	16.5	16.5	16.0	16.3	16.7	16.5		
	7일 후 (cm)	19.2	19.4	19.1	19.2	19.0	18.4	19.0	19.5	19.5		
	신장률 (%)	17.0	17.1	16.7	16.4	15.2	15.0	16.5	16.7	16.0		
아이롱 세팅성 (180°C 세팅)	용착	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
	수축/실절단	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
	로드 아웃성	△	△	○	○	○	○	○	○	○		
	컬 유지성	△	△	○	○	○	○	○	○	○		

[ 7]

100ppm ( EFG-10, Kanebo Gosen Co., Ltd. ) 100  
 , PESM6100 BLACK(Dainichiseika Color amp; Chemicals Mgf. Co., Ltd. ,  
 30%) 1.5 가 0.5mm , 1  
 25cm 30 , 1  
 80 , 4  
 , 200 가 , 100m/ 가 52dtex  
 ( ) . , , / , ,  
 , , 가 . , 11 , .

[ 8]

48dtex ( (A-5) , 7 , 가 ) .

가 11  
 [ 9]  
 ( EFG-10, Kanebo Gosen Co., Ltd. ) 85  
 15 가 51dtex  
 가 11

< 11 >

		비교예		
		7	8	9
섬도 (dtex)		52	48	51
강도 (cN/dtex)		2.6	2.0	2.2
신율 (%)		74	82	42
180°C의 수축율 (%)		6	8	5
한계 산소 지수		21.0	26.0	23.0
드립성		×	×	○
표면 돌기의 평균 크기/개수	장경 (μm)	-	-	-
	단경 (μm)	-	-	-
	높이 (μm)	-	-	-
	개 /100 μm <sup>2</sup>	-	-	-
광택		×	×	○
콜드 세팅성		102	97	118
컬 유지력 (100°C 세팅)	초기 길이 (cm)	17.8	18.6	16.9
	7일 후 (cm)	22.1	23.4	19.8
	신장율 (%)	24.2	25.9	17.0
아이롱 세팅성 (180°C 세팅)	용착	○	△	△
	수축/실절단	○	○	△
	로드 아웃성	○	△	△
	컬 유지성	○	△	○

4 29 가 (2)가 4 (1)

[ 37 42]

12 100ppm  
 td. ) , L/D=38 2 TEX44SS(The Japan Steel Works, L  
 250 270 , Q/R=0.5 1  
 100ppm , 260 280 0.5mm  
 30mm 80  
 , 100m/  
 , 4 , 180 가 , 100m/  
 가 50dtex ( )

< 12 >

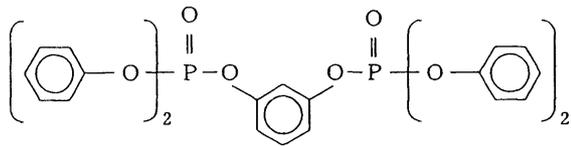
	실시예					
	37	38	39	40	41	42
폴리에틸렌테레프탈레이트 *3 (중량부)	85	85	75	75	85	85
폴리아릴레이트 *4 (중량부)	15				15	15
폴리아릴레이트 *14 (중량부)		15	25	25		
인계 난연제 *15 (중량부)	10	10	10	5	10	
인계 난연제 *9 (중량부)						10
포스파이트계 황산화제 *6 (중량부)	1	1	1	1		
포스파이트계 황산화제 *8 (중량부)					2	2

\*3: Kanebo Gosen Co., Ltd. EFG-85A, IV=0.85

\*4: Unitika Ltd. U-100, IV=0.60

\*14: Unitika Ltd. U-100, IV=0.60

\*15: Daihachi Kagaku Co., Ltd. PX-200



\*9:

\*6: Asahi Denka Kogyo K.K. PEP-36

\*8: Asahi Denka Kogyo K.K. 522A

가 . , (B) 13 / , , , ,

< 13 >

		실시예						
		37	38	39	40	41	42	
(B)성분의 평균분산 직경/개수	장경 (μm)	2.0	1.6	2.4	1.7	1.7	1.4	
	단경 (μm)	1.4	1.0	1.7	1.3	1.2	0.9	
	개 /100 μm <sup>2</sup>	6	8	6	8	8	9	
섬도 (dtex)		51	50	49	52	54	51	
강도 (cN/dtex)		1.9	1.8	1.7	1.9	2.0	2.0	
신율 (%)		54	53	42	37	48	46	
180°C의 수축률 (%)		3	3	4	3	4	3	
한계 산소 지수		25.7	25.8	26.4	24.5	26.0	26.2	
드림성		○	○	○	○	○	○	
아이롱 세팅성 (180°C 세팅)	응착	○	○	○	○	○	○	
	수축/실질단	○	○	○	○	○	○	
	로드 아웃성	○	○	○	○	○	○	
	켈 유지성	○	○	○	○	○	○	

(4) , 5 37 . 5 , (A) (3) (B)

[ 43 50]

L/D=38 2 TEX44SS(The Japan Steel Works, Ltd. , 1  
 100 , 1 70 2 가 ) , 100ppm  
 , 1 14 , 2 ,  
 , 250 270 , Q/R=0.5 1 ,  
 100ppm , 260 280 0.5mm ,  
 , 30mm 50 , 100m/  
 80 가 , 100m/ 80 , 4 , 1  
 ( ) , 가 50dtex

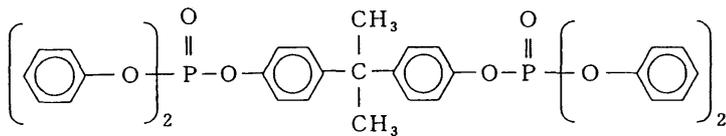
< 14 >

	실시예									
	43	44	45	46	47	48	49	50		
폴리에틸렌테레프탈레이트*3 (중량부)	85	85	75	85	75	85				
폴리에틸렌테레프탈레이트*1 (중량부)							75			
폴리에틸렌테레프탈레이트*16 (중량부)										
폴리아릴레이트*4 (중량부)	15			15	25					
폴리아릴레이트*14 (중량부)		15	25			15	25			
인계 난연제*15 (중량부)	10	10	10							
인계 난연제*9 (중량부)					10	10				
인계 난연제*17 (중량부)				10						
포스파이트계 황산화제*6 (중량부)	1	1	3	1		1				
포스파이트계 황산화제*8 (중량부)					3					

\*1: Kanebo Gosen Co., Ltd. , EFG-10, IV=0.60

\*16: PET , IV=0.70 0.75

\*17: Asahi Denka Kogyo K.K. FP-700



가 . (B) / , , , ,

		실시에									
		43	44	45	46	47	48	49	50		
(B) 상분의 평균분산직경/개수	직경 (μm)	1.2	0.9	1.6	1.5	1.4	1.0	1.6	1.5		
	단경 (μm)	1.0	0.6	1.2	1.3	1.0	0.7	1.2	1.0		
	개 /100 μm <sup>2</sup>	9	13	6	5	6	13	6	7		
섬도 (dtex)	50	48	48	52	52	50	48	50			
강도 (cN/dtex)	1.8	1.8	1.7	1.9	1.7	2.0	1.9	1.7	1.7		
신율 (%)	57	53	40	48	39	55	46	43			
180°C의 수축률 (%)	3	3	2	3	3	4	3	3			
한계 산소 지수	25.2	25.3	26.0	25.3	26.2	25.5	26.0	26.2			
드림성	○	○	○	○	○	○	○	○			
아이롱 세팅성 (180°C 세팅)	융착	○	○	○	○	○	○	○			
	수축/실절단	○	○	○	○	○	○	○			
	로드 아웃성	○	○	○	○	○	○	○			
	퀵 유지성	○	○	○	○	○	○	○			

[ 51 55]

16 , 100ppm , L/D=20 2 , PCM43(Ikegai Co. Ltd. ) , 10 ,  
 250 270 , Q/R=1.5 , 100pp  
 Oppm , 260 280 , 0.5mm , 50 , 100m/  
 m , 30mm , 80 , 4 , 180 가  
 ( , 100m/ , 가 50dtex ) ,

< 16 >





		실시에									
		56	57	58	59	60	61				
(B)성분의 평균 분산직경/계수	장경 (μm)	2.0	2.3	1.8	2.2	2.0	2.1				
	단경 (μm)	1.7	1.6	1.4	1.5	1.5	1.8				
	개 /100 μm <sup>2</sup>	8	6	10	9	10	9				
섬도 (dtex)	47	52	48	51	52	53					
강도 (cN/dtex)	2.1	2.0	2.1	1.8	2.0	1.8					
신율 (%)	56	53	40	48	52	42					
180°C의 수축율 (%)	2	3	3	4	3	3					
한계 산소 지수	25.4	25.6	26.0	25.3	25.2	25.8					
드림성	○	○	○	○	○	○					
아이롱 세팅성 (180°C 세팅)	음 착	○	○	○	○	○	○				
	수축/실질단	○	○	○	○	○	○				
	로드 아웃성	○	○	○	○	○	○				
	컬 유지성	○	○	○	○	○	○				

[ 10 11]

20 , 100ppm , L/D=38 , 2 , TEX44SS(The Japan Steel Works, Ltd. )  
 , 250 270 , Q/R=0.5 , 260 280 , 0.5mm ,  
 , 100m/ , 30mm 80 50 , 4  
 50dtex , 180 가 , 100m/ , 가

< 20 >



	실시예			비교예		
	62	63		10	11	12
(B)성분의 평균분산직경/개수	장경 (μm)	20		-	-	-
	단경 (μm)	17		-	-	-
	개 /100 μm <sup>2</sup>	1		-	-	-
섬도 (dtex)	48	53		50	52	51
강도 (cN/dtex)	1.6	1.6		2.5	2.0	1.7
신율 (%)	40	42		72	46	38
180°C의 수축률 (%)	11	7		9	15	8
한계 산소 지수	25.5	25.1		25.0	25.3	25.4
드림성	△	△		X	△	△
아이롱 세팅성 (180°C 세팅)	용착	△	X	△	X	X
	수축/실질단	△	△	△	X	△
	로드 아웃성	△	△	△	△	△
	결 유지성	○	-	△	-	-

11, 12

가, (相容)  
가

[ 64 68]

100ppm

100

ika Color amp; Chemicals Mgf. Co., Ltd.  
( 1.2cc), ( 0.5mm, 20 ,  
290 , 275 , Q/R=1.5  
, 30mm 50  
, 100m/ 80 ,

, 30%) 1.5 PESH6100 BLACK(Dainichise  
) 2 ( 50mm, L/D=30)  
, 100m/  
, 4 , 200 가  
가 50dtex ( )

< 22>

	실시예												
	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73			
폴리에스테르*3 (중량부)	85	75		50	85	85	85	75					
폴리에스테르*18 (중량부)			75										
폴리에스테르*19 (중량부)				25					75				
폴리에스테르*20 (중량부)												85	
폴리에스테르*21 (중량부)												15	
폴리아릴레이트*4 (중량부)	15	25	25	25	15	15	15	25	25	15	15	15	
인계 난연제*15 (중량부)	10	10	10	5						10	10	10	
인계 난연제*17 (중량부)					10								
포스파이트계 황산화제*6 (중량부)	1	1	1	1	1	1	1				1	1	
포스파이트계 황산화제*8 (중량부)										1	1		

\*3: Kanebo Gosen Co., Ltd. EFG-85A, IV=0.85

\*18: Unitika Ltd. SA-1206, IV=1.07

\*19: Huvis, SBT-3

\*20: Eastman Chemical Company Easter 6763

\*21: KOLON, NOPLA KE831

\*4: Unitika Ltd. U-100, IV=0.60

\*15: Daihachi Kagaku Co., Ltd., PX-200

\*17: Asahi Denka Kogyo K.K., FP-700

\*6: Asahi Denka Kogyo K.K., PEP-36

\*8: Asahi Denka Kogyo K.K. , 522A

[ 69 73]

10Oppm 100  
 22 , PESM6100 BLACK(Dainichise  
 ika Color amp; Chemicals Mgf. Co., Ltd. , 30%) 1.5 가  
 ( 1.2cc), ( 0.5mm, 20 , ) ( 1 :2 , 40mm, L/D  
 =25; 2 :1 , 50mm, L/D=25) , 1 290 , Q/R=1.5, 2  
 280 , 270  
 30mm 50 , 100m/  
 80 , 4 , 200 가 , 10  
 0m/ , 가 50dtex ( )

[ 13]

10Oppm ( EFG-10, Kanebo Gosen Co., Ltd. ) 75 ,  
 (U-100, Unitika Ltd. ) 25 , 10 , PES  
 M6100 BLACK(Dainichiseika Color amp; Chemicals Mgf. Co., Ltd. , 30%) 1.5 가  
 , 64 , 가 53dtex ( )

[ 14]

10Oppm ( EFG-10, Kanebo Gosen Co., Ltd. ) 75 ,  
 (U-100, Unitika Ltd. ) 25 , 10 , PES  
 M6100 BLACK(Dainichiseika Color amp; Chemicals Mgf. Co., Ltd. , 30%) 1.5 가  
 , 69 , 가 51dtex ( )

64 73 13 14 가 , , 가 , 가 ,  
 , 가 , , 가 ,  
 / 23 24 . , , , 가 ,

< 23 >

		실시에										
		64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	
섬도 (dtex)		53	51	49	52	50	51	48	50	51	49	
강도 (cN/dtex)		2.2	2.5	2.7	2.0	2.0	1.9	1.9	2.1	1.8	2.3	
신율 (%)		63	48	54	44	62	55	53	43	75	48	
180°C의 수축률 (%)		3	3	2	3	3	3	3	3	8	2	
한계 산소 지수		25.2	26.3	25.1	27.3	25.2	25.1	25.0	25.2	25.3	25.5	
드림성		○	○	○	△	○	○	○	○	△	○	
표면 돌기의 평균 크기/개수	경경 (μm)	4.1	4.8	4.5	3.4	3.9	5.0	5.3	6.3	9.2	5.3	
	단경 (μm)	3.0	3.2	3.3	2.4	2.6	3.2	3.4	3.8	6.3	3.3	
	높이 (μm)	0.8	1.2	1.0	0.6	0.7	1.0	1.1	1.4	1.8	1.2	
	개 /100 μm <sup>2</sup>	3	5	3	4	4	2	2	5	4	3	
광택		◎	○	○	○	○	◎	◎	○	△	○	
아이롱 세팅성 (180°C 세팅)	응착	○	○	○	○	○	○	○	○	△	○	
	수축/실질단	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	로드 아웃성	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	컬 유지성	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	

64 73 ,

가

가

< 24 >

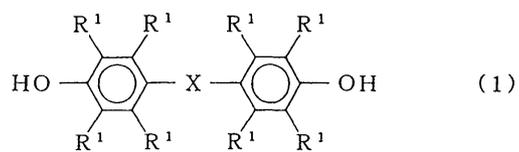
		비교예	
		13	14
섬도 (dtex)		53	51
강도 (cN/dtex)		2.5	2.7
신율 (%)		48	54
180°C의 수축율 (%)		8	6
한계 산소 지수		24.8	25.1
드림성		×	×
표면 돌기의 평균 크기/개수	장경 (μm)	-	-
	단경 (μm)	-	-
	높이 (μm)	-	-
	개 /100 μm <sup>2</sup>	-	-
광택		×	×
아이롱 세팅성 (180°C 세팅)	융착	×	×
	수축/실 절단	△	△
	로드 아웃성	×	×
	컬 유지성	○	○

13 14 (B) 가 , 가

가

(57)

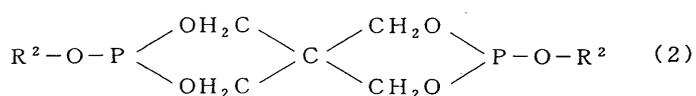
- (A) 1. , (B) (C) 1
1. (A) (B) 100 (B) , 가, (A)/(B)=90/10 70/30 , (A) (C) 가 0.05 5
1. (A)가 1
1. (B)가 (1):



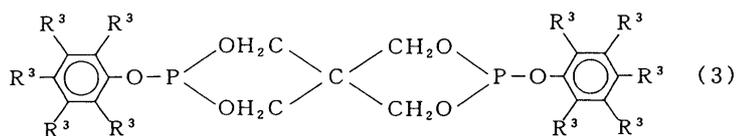
(, R<sup>1</sup> 1 10 , 1,3- , X 1,4- .)

**5.**

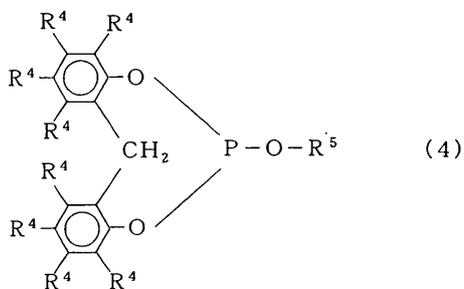
1 , (C) , (2) (5)



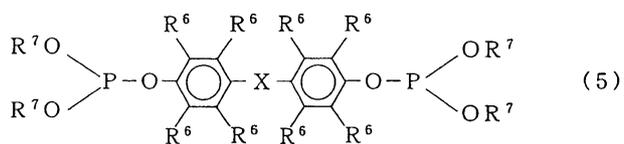
(, R<sup>2</sup> 4 20 , )



(, R<sup>3</sup> 1 10 , )



(, R<sup>4</sup> 4 20 1 10 6 20 , R<sup>5</sup> .)

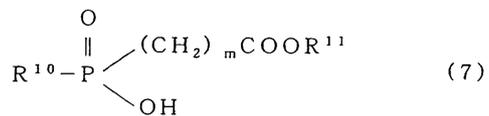


(, R<sup>6</sup> 4 20 1 10 6 20 , R<sup>7</sup> , X , 1,3- 1,4- 1 .)

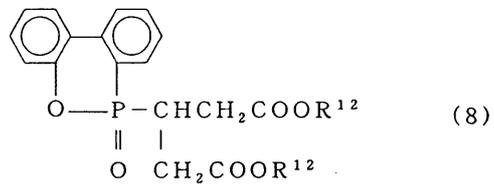
**6.**

1 ,

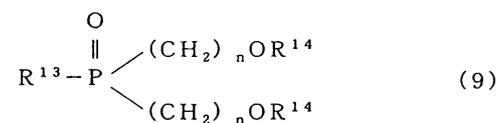




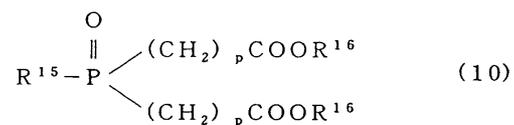
( , R<sup>10</sup> 1 20 6 12 , R<sup>11</sup> 1 20 , m 1 11 ),



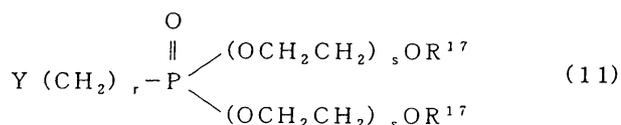
( , R<sup>12</sup> 1 20 , ),



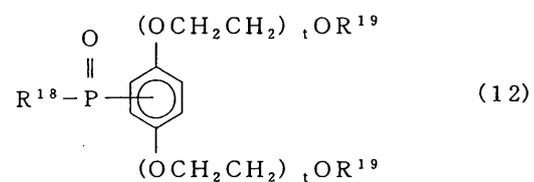
( , R<sup>13</sup> 1 20 6 12 , R<sup>14</sup> 1 20 , n 1 12 ),



( , R<sup>15</sup> 1 20 6 12 , R<sup>16</sup> 1 20 , p 1 11 ),



( , R<sup>17</sup> 1 20 Y , 6 12 , r, s 1 20 ),



( , R<sup>18</sup> 1 20 6 12 , R<sup>19</sup> 1 20 , t 1 20 )

15.

2 , 가 240 310 , Q/R가 0.2 2.0 , (A) , (B) , (C) 6

16.

1

17.

1

가

18.

17

0.2 20 $\mu\text{m}$ , 0.1 10 $\mu\text{m}$ , 가 0.1 2 $\mu\text{m}$  , 100 $\mu\text{m}^2$  1

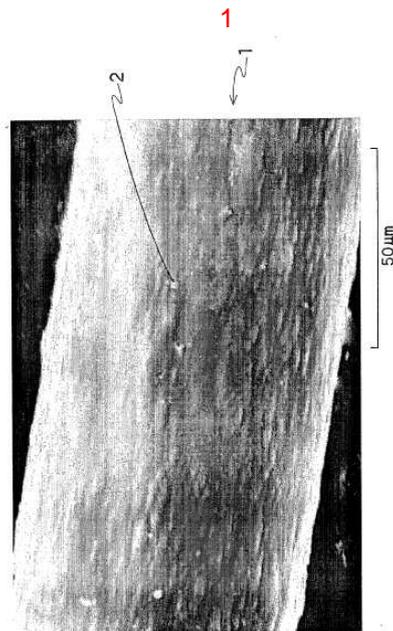
가

19.

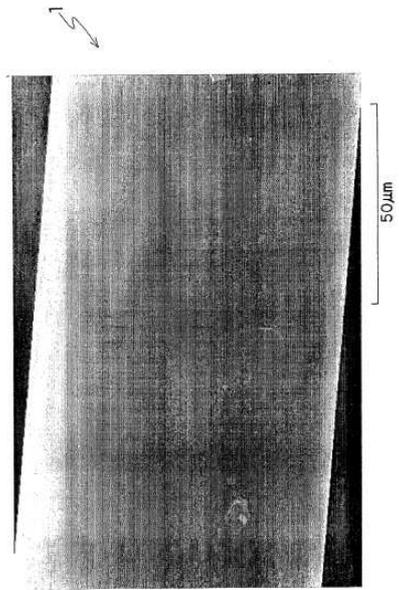
1

20.

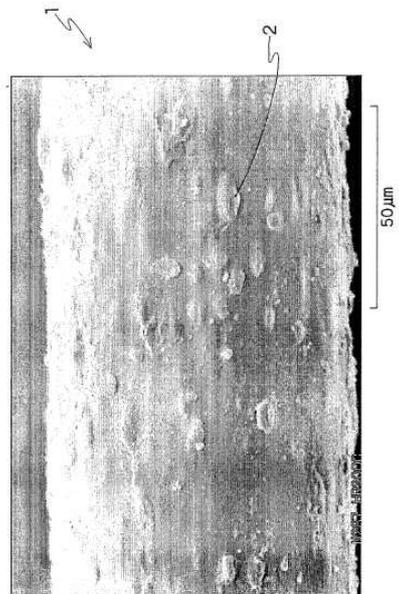
1



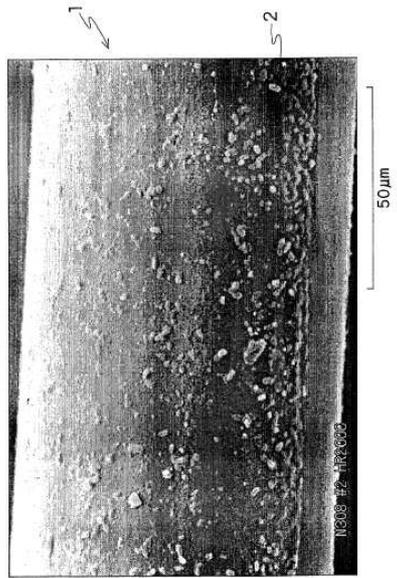
2



3



4



5

