

(19)
(12)(KR)
(B1)(51) 。 Int. Cl. ⁶
C08K 3/00(45) 2001 12 28
(11) 10 - 0312876
(24) 2001 10 15(21) 10 - 1993 - 0014449 (65) 0000 - 0000000
(22) 1993 07 28 (43) 0000 00 00

(30) 92 - 202339 1992 07 29 (JP)

(73) 가가 가 가

4 5 - 33

(72) 1 6 - 8
가 12 - 511

가 1 9 - 1 - 309

가 1 9 - 1 - 205

(74)

:

(54)

, , , ,
, , , ,
, , , ,
가 , , , ,

[

[

가 . , . , . , 가 .

가 가
(mineral water)

. 62 - 148,532 1,6 - 30% 100
. 25 60

64 - 043554 가 7μm 가 가 140
가 ,

,
3 - 93542 2 (OPET) 50:50
130 150 ,

가 가

, 가 5 μ m 가 50 5000

(劈開)(cleave))

가 5 μ m 가 50 5000 . 가 50 , . 가 5000 , .

가 $3\mu\text{m}$

MX_2 (X = S, Se, Te) (VI), (Mo, W) (IV), (Ti, Zr, Hf) (V), (V, Nb, Ta) (V).

" " 가 ()
70 % , . 80 % . 100 5,000

가 (CN) (K) (-, K = CN / HN) 가 0.001 10. (HN) 0.01 1 가

$$(\quad) \qquad \qquad \qquad 5 / 95 \quad 90 / 10,$$

5 / 95 50 / 50 .

가 5 / 95 , , 90 / 10 -

, 1 100 가

, , , , 가 ,
가 .

가

(substrate), , , , ,

(), - , - ,

가

10 μ m 가

1μm . 1μm ,
 , 1nm 가

, 1nm 가

가

가 가

가 $5\mu\text{m}$ 가 가 50 5000

가 100 (3 1 30), 가 100
500 가 200 . 가 200
- 가 .

, 가) , (,) , 가

31	61%	2cc/m ² /atm	-	0.2cc/m ² /atm
15cc/m ² /atm	가	90%RH		
25	26	, 1μm	23.8	, 94.5%RH
cc/m ² /atm	,	34.45,	45	90
μm	-	0.06cc/m ² /atm	,	

; , , , , , , ,
; (squeeze bottle) , , , ,
; , , , , , , , 가

가 31 (OX - TRAN 10 / 50 A, MOCON) (가 : 21)
 (61% .)

[]

가 0.5 μm , 가 0.5 μm () ,
 () , ()

[]

25 (BI - 90, Brookheven) , L .

[가]

X (XD - 5A, Shimadz Seisakusho) , a () , . L , 가 Z
 $Z = L/a$

[1]

[(Na - Ts), Topy Kogyo] 0.65 % (0.7 μs / cm)
 977 nm , X - a 0.9557 nm , 가 Z 1043
 (PVA 210, Kurarey , : 88.5 %, : 1000) 0.325 %
 (0.7 μs / cm) (B)
 () [/] 가 3/7 A B [(FUJITAC CLEAR), Fu
 ji Photo Film Co., Ltd,]
 0.87 μm . 31 61% RH
 - 0.092 cc / m² / atm
 - 0.08 cc / m² / atm
 가 1.0 μm , 31 61 % RH

[2]

B (Wako Junyaku Kogyo) 1
 , - , 1

[3]

(: 1.7 m / , : 80 , 4)
 [(Multicoater) M - 200, Hirano Tech - Seed] 1

1 ,

[4]

(
M - 200, Hirano Tech - Seed)
(OPS) [TYPE (TH) CO,
Asahi Chemical Industry Co., Ltd.]
1
,

[1]

A , (0.7 μ s / cm) (PVA 210, Kurarey , : 8
 8.55 %, : 1000) 1 % B 1

[2]

A , (0.7 μ s / cm) (HEC, Wako Junyaku Kogyo
 o) 2 % B 1

[3]

Kogyo, : 35 nm, a : 1 nm (), 가 : 35] A (0.7 μ s / cm) (PVA 210, Kurarey , : 88. 5 %, : 1000) 1 % B 1

[4]

B 1 . , 가

[5]

] 61 % RH (TAC) [: 76 µm, (FUJITAC CLEAR), Fuji Photo Film Co., Ltd.
] - 1 ,

[6]

가 25 μm 2 (OPS) [TYPE (TH) Co., , Asahi Chemical Industry Co.,
Ltd.] 31 61 % RH - 1 ,

[5 15]

2 A B 가 2 % , [1 : 1 3 m / , : 60 () 100 ()] (NCR 3 - 230, CAG 150, CR 3, Yasui Seiki)

2

[7 13]

1 15

2

2

2

[16 25]

3

3

A B

가 2 % A B
1 : 1 3m / , : 60 () 100 ()] , ([NCR
3 - 230, CAG 150, CR 3, Yasui Seiki) [(Perfect Oven), Tabai Esupekku]
60

3

[4 15]

16 25

3

3

3

가

[26 33]

4

가

가

86

8

(

, Tabai Esupekku

, 80

10 , 60 1 ()
), 4 ,

[16 24]

26 33 , 4 4 , 가
19 , : 21 23 , :

[34 45]

가 16 25 5

[25 26]

[: Eval EF - F, Kraray Co., Ltd. , 15
μm] 34 45 5

기재	수지 조성물				산소 투과성 (cc/m ² /일/atm)			비고 (외관등)
	수지의 종류 (C)	무기박층 화합물의 종 류 (D)	부피비 D/C	필름두께 (nm)	측정 조건	실측치	감소 치 (조성물 두께: 1 μm)	
실시례 1	TAC76	PVA210	NaTs	3/7	870	31°C, 61%RH	0.092	0.08
" 2	TAC76	HEC	NaTs	3/7	10000	31°C, 61%RH	0.185	1.85
" 3	TAC76	PVA210	NaTs	3/7	28.4	31°C, 61%RH	5.94	0.16
" 4	OPS25	PAV210	NaTs	3/7	24.3	31°C, 61%RH	2.13	0.05
비교례 1	TAC76	PVA210	—	0/10	2000	31°C, 61%RH	240.6	481.2
" 2	TAC76	HEC	—	0/10	10000	31°C, 61%RH	1829	18290
" 3	TAC76	PVA210	라포나이트 (Laponite)	3/7	3200	31°C, 61%RH	4.72	15.1
" 4	TAC76	—	NaTs	10/0	—	31°C, 61%RH	—	필름-형성성 없음
" 5	TAC76	—	—	—	—	31°C, 61%RH	833.3	—
" 6	OPS25	—	—	—	—	31°C, 61%RH	10284	—
								기재 필름

기 재	수지의 종류 (C)	수지 조성물				산소 투과성 (cc/m ² /일/ata)			비 고 (외관 등)
		무기박층 화합물의 종 류 (D)	부피비 D/C	필름두께 (nm)	측정 조건	실측치	감소 차 (조성물 두께: 1 mm)		
실시례 5	OPET25	PVA117H	쿠니피아 (Kunipia)F	1/9	348	31°C, 61%RH	0.17	0.06	
" 6	OPET25	PVA117H	"	2/8	554	31°C, 61%RH	0.05	0.027	
" 7	OPET25	PVA117H	"	3/7	587	31°C, 61%RH	<0.05	<0.029	
" 8	OPET25	PVA117H	"	5/5	594	31°C, 61%RH	0.05	0.029	
" 9	OPET25	PVA110	스멕톤 (Smecton)SA	3/7	440	23°C, 78%RH	2.88	1.26	
" 10	OPET25	PVA110	NaTs	3/7	120	23°C, 78%RH	0.92	0.11	
" 11	OPET12	PVA103	스멕톤 (Smecton)SA	2/8	375	31°C, 61%RH	1.32	0.495	
" 12	OPET12	PVA103	쿠니피아 (Kunipia)F	2/8	335	31°C, 61%RH	0.20	0.067	
" 13	ONY15	PVA117H	"	3/7	769	31°C, 61%RH	<0.05	<0.036	
" 14	OPP20	PVA117H	"	2/8	506	31°C, 61%RH	0.06	0.03	
" 15	OPET12	PVA124	"	2/8	525	31°C, 61%RH	0.24	0.13	

기 재	수지의 종류 (C)	수지 조성물				산소 투과성 (cc/m ² /일/㎠)			비 고 (외관등)
		무기박층 화합물의 종 류 (D)	부피비 D/C	필름두께 (㎛)	측정 조건	실측치	감 소 치 (조성물 두께: 1 μm)		
비교예 7	OPET25	PVA110	—	—	520	23°C, 78%RH	11.69	6.07	
8	OPET12	PVA103	라포나이트 (Laponite)	2/8	362	31°C, 61%RH	4.48	3.62	
9	ONy15	PVA117H	—	—	1450	31°C, 61%RH	2.74	3.97	
10	OPET12	PVA124	—	—	1104	31°C, 61%RH	2.12	2.34	
11	OPET12	—	—	—	—	31°C, 61%RH	155.6	—	기재 필름
12	ONy15	—	—	—	—	31°C, 61%RH	50.6	—	기재 필름
13	OPP20	—	—	—	—	20°C, 0%RH	1500	—	기재 필름

기 재	수지의 종류 (C)	수지 조성물					가열 처리 조 건	열수함침 조 건	산소 투과성 (cc/m ² /일/atm)	
		무기박층 화합물의 종 류 (D)	부피비 D/C	필름두께 (mm)	가 교 결합제				조 건	실측치
실시예 16	OPET25	PVA117H	NaTs	3/7	302	—	—	—	31°C, 61%RH	0.09
" 17	OPET25	PVA117H	NaTs	3/7	302	—	—	60°C, 13시간	31°C, 61%RH	8.25
" 18	OPET25	PVA117H	NaTs	3/7	302	—	100°C, 10분	60°C, 13시간	31°C, 61%RH	6.47
" 19	OPET25	PAV117H	NaTs	3/7	382	—	150°C, 10분	60°C, 13시간	31°C, 61%RH	0.46
" 20	OPET25	PVA117H	NaTs	3/7	302	—	180°C, 10분	60°C, 13시간	31°C, 61%RH	0.37
" 21	OPET25	PVA117H	NaTs	3/7	572	AZC	—	—	31°C, 61%RH	<0.05
" 22	OPET25	PVA117H	NaTs	3/7	572	AZC	—	60°C, 13시간	31°C, 61%RH	0.28
" 23	OPET25	PVA117H	NaTs	3/7	572	AZC	100°C, 10분	60°C, 13시간	31°C, 61%RH	0.09
" 24	OPET25	PVA117H	NaTs	3/7	572	AZC	150°C, 10분	60°C, 13시간	31°C, 61%RH	0.05
" 25	OPET25	PAV117H	NaTs	3/7	572	AZC	180°C, 10분	60°C, 13시간	31°C, 61%RH	<0.05
비교예 14	OPET25	PVA117H	—	0/10	263	—	—	60°C, 13시간	31°C, 61%RH	63.06
" 15	OPET25	PVA117H	—	0/10	263	—	100°C, 10분	60°C, 13시간	31°C, 61%RH	32.82

	수지 조성물					내용제성 시험 (열수합침 : 80°C, 10분)		비 고 (외관등)
	수지의 종류 (C)	무기박층 화합물의 종 류 (D)	부피 D/C	가 고 결합제	필름두께 (mm)	가열-처리조건	잔류물의 증량 퍼센트 (증량 %)	
실시예 26	PVA117H	쿠니피아 (Kunipia)F	3/7	—	20	80°C, 10 분	80.0	
* 27	PVA117H	*	3/7	—	20	100°C, 10 분	80.4	
* 28	PVA117H	*	3/7	—	20	150°C, 10 분	92.1	
* 29	PVA117H	*	3/7	—	20	100°C, 10 분	96.6	
* 30	PVA117H	*	3/7	AEC	20	80°C, 10 분	91.9	
* 31	PVA117H	*	3/7	AEC	20	100°C, 10 분	93.7	
* 32	PVA117H	*	3/7	AEC	20	150°C, 10 분	98.7	
* 33	PVA117H	*	3/7	AEC	20	180°C, 10 분	100	

	수지 조성물					내용해성 시험 (열수합침 : 80°C, 10분)		비 고 (의견등)
	수지의 종류 (C)	무기박층 화합물의 종 류 (D)	부피비 D/C	가 고 결합제	필름두께 (mm)	가열 처리 조 건	진류물의 종량 퍼센트 (증량 %)	
비교 예 16	PVA117H	—	0/10	—	20	—	0 (완전 용해)	
17	PVA117H	—	0/10	—	20	80°C, 10 분	0 (완전 용해)	
18	PVA117H	—	0/10	—	20	100°C, 10 분	0 (완전 용해)	
19	PVA117H	—	0/10	—	20	150°C, 10 분	0 (완전 용해)	
20	PVA117H	—	0/10	—	20	180°C, 10 분	81.3	간색, 크기 변형됨
21	PVA117H	—	0/10	AEC	20	80°C, 10 분	77.6	
22	PVA117H	—	0/10	AEC	20	100°C, 10 분	80.1	크기 변형됨
23	PVA117H	—	0/10	AEC	20	150°C, 10 분	97.9	크기 변형됨
24	PVA117H	—	0/10	AEC	20	180°C, 10 분	96.5	크기 변형됨

1 ~ 4 :

[]

TAC 76 : [] : (FUJITAC CLEAR), Fuji Photo Film Co., Ltd.],
 -, : 76 μm .

OPS 25 : 2 [] : (Styrofilm (TH) Co., Asahi Chemical Industry Co.,
 Ltd.], , : 25 μm .

OPET 25 : 2 [] : (Luminar), Toray Industries, Inc.
], , : 25 μm .

OPET 12 : 2 [] : (Luminar), Toray Industries, Inc.
], , : 12 μm .

ONy 15 : 2 [] : (Emblem) ON, Unitika Ltd.], ,
 : 15 μm .

OPP 20 : 2 [] : (Pyren Film) - OT, Toyobo Co., Ltd.], ,
 : 20 μm .

[]

PVA 210 : [: (Poval) 210, Kuraray Co., Ltd.], : 88.5 %, : 1000.

HEC : (Wako Junyaku Kogyo)

PVA 117H : [: 117H, Kuraray Co., Ltd.], : 99.6 %, : 1700.

PVA 110 : [: 110, Kuraray Co., Ltd.], : 98.5 %, : 1000.

PVA 103 : [: 103, Kuraray Co., Ltd.], : 98.5 %, : 300.

PVA 124 : [: 124, Kuraray Co., Ltd.], : 98.5 %, : 2400.

[]

NaTs : (: NaTs, Topy Kogyo), : 977 nm, a : 0.9557 nm, 가 : 1043.

(Laponite) : (: XLG, Nippon Silica Kogyo), : 35 nm, a : 1 nm (;), 가 : 35.

(Kunipia)F : (: F, Kunimine Kogyo), : 560 nm, a : 1.2156 nm, 가 : 461.

(Smecton) SA : (: SA, Kunimine Kogyo), : 108 nm, a : 1 nm (;), 가 : 108.

[가]

AZC : [: (Zircosol) AC - 7, Daiichi Kigenso Kogyo], 15 % 가 , 1 15 % 가

	샘플	가열처리 조건	산소 - 투과성 (cc/m ² /일/atm)		
			측정조건	실측치	μm 당 감소치
실시예 34	실시예 16	—	23.9°C, 90.8%RH	0.37	0.14
" 35	"	150°C, 10 분	"	0.41	0.16
" 36	"	100°C, 10 분	"	0.21	0.10
" 37	실시예 21	—	"	0.36	0.20
" 38	"	150°C, 10 분	"	0.13	0.07
" 39	"	180°C, 10 분	"	0.10	0.06
" 40	실시예 16	—	23.8°C, 94.5%RH	1.01	0.38
" 41	"	150°C, 10 분	"	0.80	0.30
" 42	"	180°C, 10 분	"	0.66	0.25
" 43	실시예 21	—	"	0.65	0.37
" 44	"	150°C, 10 분	"	0.18	0.10
" 45	"	180°C, 10 분	"	0.11	0.06
비교예 25	EVOH-F	—	23.9°C, 90.8%RH	5.0	75
" 26	"	—	23.8°C, 94.5%RH	6.5	97.5

EVOH - F : - - - (, (Eval) - EF - F, Kuraray Co., Ltd. ; 15μm)

(57)

1.

가 5μm , 가 50 5000
 20 60 % -
 가 5 : 95 90 : 10 가

2.

1 , (劈開 (cleave))

3.

2 ,

4.

1 , 가 200 3000

5.

1 4 , - 가 30 50
 %

6.

1 4 , 가

7.

1 4 , - 가 가

8.

7 , 가 가

9.

1 , 31 61 % RH 1 μm - 2cc / m^2 / / atm

10.

1 , 31 61 % RH 1 μm - 0.2cc / m^2 / / atm

11.

가 5 μm 가 가 50 5000
 - 20 60 % -

12.

11 , 110 220

13.

11 , 110 220 8

14.

1 4 9 10

15.

2 , 2
1 4 , 9 2
10

16.

1 ,
- 가 30 50 %

17.

1 ,

18.

2 2 , 1
- 가 30 50 %

19.

2 2 , 1
- ,

20.

11 , 110 220 9