

(19) (12) (KR) (A)

(51) 。 Int. Cl.⁷ (11) 10-2004-0097149
H05K 3/38 (43) 2004 11 17

(21) 10-2004-7013901
(22) 2004 09 06
2004 09 06
(86) PCT/US2003/006423 (87) WO 2003/077622
(86) 2003 03 04 (87) 2003 09 18

(30) 10/093,119 2002 03 07 (US)
(71) 55133-3427 . . 33427
(72) , 55133-3427 33427
(74)

:

(54)

50 120 가
.
.
, (II) , (II)
.
, (flexure)
.
,
,
,
(flexible) , (LCP)
.

3

(suspension)
(MR)

가

가

가 , 가
가

(LCP)

가

4,737,398
WO 00/23987

- (flex-on-suspension) (FOS)

(trace suspension) 3 (TSA)

4,975,312 X-Y

100 μ m

가

가

3

가

EX()

. Y-FLEX()

LCP

(Yamaichi Corporation)

Y-FL

. Y-FLEX()

LCP

LCP

EP 0832918 A1

가 (EP 0832918)

가

가

40 50 % 10 35 (II) % (II)

35 55 % 50 120 10 35 % 가

가 35 50 120 35 55 % 10 35 % 가

가 120 가 35 55 % 10 35 % 50

1 1 2 , 1 2 1 (flexure) 2 1

1 2 1

가

(KAPTON)() (APICAL)() (VECTRA) (XYDAR)() (LCP) (, A moco Performance Products) (Hoechst Celanese Corp.) 4,975,312 LCP

. LCP , 0.5% 1 kHz 45 GHz , 3.5

LCP

LCP

가

가 , LCP

50 (122) 120 (248)

LCP

LCP

가 3,469,982 , 3,448,098

3,867,153 3,526,504 가 1

가

(duPont de Nemours and Co.) (RISTON) (LeaRonol Inc.)

4720 AP850 (Hitachi Chemical Co., Ltd.) PHOTEC HU350

AQUAMER (Hercules Inc.) 'SF' 'CF'

AQUAMER , SF120, SF125 CF2.0

5,227,008

LCP

(KOH), (NaOH),

LCP

35 55

%, 40 50 % 10 35 %, 15 30 % 가

KOH KOH 가 가 43 48 %

가

가 , LCP

30 10 가 KOH

50 μ m(2.0 mil) LCP 30 240

50 (122) 120 (248) , 70 (160) 95 (200)

(subtractive)

가

LCP

가

가 가

가

가

가

가

(bussline)

가

0 15 % 25 35 ° 35 45 ° 25 55 ° 35

15 30 % 55 % KOH 가 25 55 ° 가

:

가 (W.L. Gore
and Assoc.() Kuraray Corp.())
5 μm 1 μm 5 μm 25 μm 12

25 μm 50 μm .
가 0.5 1.5% , LCP 50 12
LCP 25 8
PERMA-ETC

H(Electrochemicals, Inc.) LCP 9 μm 40 μm 가

가

(flood) 가 ,가 (

70 120 LCP 가

, 'TAB'()

가

1

(HSA)

5,701,218

5,956,212

TSA(

)

2

3

3

가

WO 00/23987

가

3

가

가

가

(tentering) (

TSA
(Cu)

5

(SST),

(PI),

가

가

가

가

10 μm

50 μm

2

가

50 μm (2.0 mil)

25 μm (1.0 mil)

A.I.S.I.(American Iron and Steel Institute) 302

가

가

1

50 μm

60

3 μm

90

15 μm

가

25 μm
10 μm

3 LCP

- A - LCP/ (W.L. Gore and Associates()).
- B - LCP/ K-CT(Kuraray Corporation()).
- C - LCP/ R-OC(Kuraray Corporation()).
- D - LCP 50 μm (W.L. Gore and Associates()).
- E - LCP 50 μm (Kuraray Corporation()).

A 가 가

1=
3=
5=

1 C1 C6 1 8

[1]

1 8 C1 C6	
	(%) %EA * /%KOH/%
1	20/40/40
2	33/40/27
3	10/45/45
4	20/45/35
5	19.3/48.2/32.5
6	10/50/50
7	20/38/42
8	15/44.7/40.3
C1	21.9/31.2/46.9
C2	33/33/34
C3	15.7/33.7/50.6

C4	17.6/35.6/45.8
C5	0/40/60
C6	0/50/50
* EA= KOH=	

1 cm×1 cm 50 μm(2.0 mil) 1
85
. 10
, C4).
가 (2 C1

RISTON() 4720 50 μm 2 가
50 μm(2.0 mil) LCP (phototool) (UV) 0.75%
35 μm
, LCP 1 8
5 (185) , 가 2 25 A 85 2.5% KOH

[2]

A				
	LCP	()	() +	
1	A	6.3	8.5	1
2	A	1.6	5.0	1
3	A	4.5	11.0	3
4	A	2.4	5.5	1
5	A	2.4	-	1
6	A	3.0	6.5	1
7	A	-	6.5	1
8	A	-	6.0	1
C1	A	4.0	10	5
C2	A	2.7	6.5	3
C3	A	5.2	10.0	5
C4	A	2.7	9.5	5
C5	A	26.4	-	5
C6	A	24.6	-	5

[3]

B			
	LCP	()	
2	B	3.2	1
3	B	5.5	1
4	B	5.0	1
6	B	2.2	1
C1	B	>35.0	5
C2	B	14.2	5
C3	B	>35.0	5
C4	B	>30.0	5
C5	B	>72.0	5

[4]

C			
	LCP	()	
2	C	3.5	1
3	C	5.7	1
4	C	5.2	1
6	C	2.3	1
C1	C	>35.0	5
C2	C	>10.0	5
C3	C	>60.0	5
C4	C	>30.0	5
C5	C	>72.0	5

(ASTM D3359-93)

(ASTM D3359-93)

X-

X-

가

IPC-TM 650

. 1.2 cm/

가

< 1>

(D)(W.L. Gore and Associates) 45% KOH 20% 10 g 40 ml 3

5% 85 (185) 5 10 1 l 10 g 40 ml 3

(II) 15 2.5 ml 35% (II)

15 (II)

ternational Corporation() UIC Nimuden SX) (Uyemura In

2 3

가

< 2>

1 CT (Kuraray Corpoartion())

20 60

가

< 3>

1 (Enthone-OMI Inc. ENTHONE OMI Cu-872

) 45 60 가 1

< 4>

25 10 mA 1 Pd/Au 0.04

μm 0.5 μm ENTHONE OMI Cu-872) 45 60 (Enthone-OMI Inc. 1.0 ohm-cm

가

< C1>

C1 (W.L.Gore and Associates)

30

15 (II) 1 l 0.25 g (II) 1 2.5 ml 35% (II)

(II) 15 50

1 2

1	

2	
3	
4	
C1	

< 5>

50 μm(2 mil) LCP (W.L. Gore amp; Associates) 6
가 3 nm 20 nm
100 nm
10 μm 가
IPC- TM 650
6

[6]

			N/mm(lb/in)
			0.14(0.79)
75	5.0		0.41(2.32)
80	10.0		0.41(2.36)
85	10.0		0.42(2.42)

< 6>

6 5 50 μm(2.0 mil)
가 50 (120)
72 in/ 7
2
3 20 nm 100 200 nm
10 35
μm
IPC- TM 650
7

[7]

	(μm)	N/mm(lb/in)

		10	0.16(0.9)
72 ipm	50	10	0.54(3.1)
72 ipm	50	35	1.0(5.7)

TSA			
2			
가			
4			
IPC - TM 650			
1.2 cm/ 0.56 N/mm(3.2 lb/in)			
0.77 N/mm(4.4 lb/in)			
2			
가			
가			
가			
가			
가			
가			
BIAC() (W.L. Gore and Associates, Inc.) ()			
CT (Rogers Corporation) ()			
40% 20%			
66 (150) 30 10 49 (120)			
200 mJ/cm ²			
가			
10.5 cm/			
가			
가			
가			
A.I.S.I.302			
30% HCl/15% HNO ₃			
10 60 49 (120) 66 (150)			
5 cm(2 in)×5 cm(2 in)			
8			
5 cm(2 in)×7.6 cm(3 in)			
9			

[8]

L1	300 (572)	30	2060 KPa(300 psi)
L2	300 (572)	50	2760 KPa(400 psi)
L3	315 (600)	30	2060 KPa(300 psi)
L4	315 (600)	45	2060 KPa(300 psi)
L5	315 (600)	55	2060 KPa(300 psi)
L6	315 (600)	45	2410 KPa(350 psi)
L7	315 (600)	45	2760 KPa(400 psi)
L8	321 (610)	30	2060 KPa(300 psi)
L9	321 (610)	45	2760 KPa(400 psi)

[9]

LCP	SST	
		LCP

가

(MR) -

5,145,553

가

가

가

1.

1 2 ,
 15 μm 25 μm
 , 5.6 N/cm 7.7 N/cm 가 , 2060 KPa 1 2760 KPa
 300 365 .

2.

1 , 10 μm 50 μm .

3.

2 , 2 (seeding) .

4.

1 , 1 2
 10 35 % 가 , 40 50 % .

5.

1 , , 30%
 15% .

6.

1 (trace) 2

15 μm 25 μm

,
 가 , 2060 KPa 1 2760 KPa
 300 365
 (flexure).

7.

6 , 1 2
 10 35 % 가 , 40 50 % .

8.

6 , , 30%
 15% .

9.

1 2 ,
 ,
 1 ,

300 365

.

10.
9 , ,
1
2
40 50 %
10 35 % 가 .