

2001 - 0062615
2001 07 07

2a

2b

4 가 ,

5 (劣化率) ,

6 (cross nicol)

,

8

9

10a 10d .

*

10: 11:

12: 13:

16: 17:

30: 32:

40: 45:

(Thresholdless Anti - ferroelectric Liquid Crystal(TLAF))
(Polymer Stabilized Ferroelectric Liquid Crystal(, PS - FLC))

(自發)
LAF , Iso $\rightarrow$ SA $\rightarrow$ SC* (TLAF) 가 . Iso SA
가 , SA SC* 가
(chevron) 가 (8 (a), 8 (b)).
C1 C2 2 가 (8 (b)). TLAF
C2 , SC* (10 - 184903
) , Iso SC* 가 , C2 가
TLAF 0V 가 (,)
2 ()
가 , 0V 가 , (正
負) 가 9 -

(劣化) 가 10a, 10b, 10c
가 , 10a TLAF
가 ,
10b 10c 가

10d $x^\circ (< 22.5^\circ)$

가 10b , $\pm x^\circ$ 10c

가

SA 10 - 319377 , 0V TLAF (前驅體) ,

10 - 319377
(異分子) TLAF 가 ,
가 가

가 ,

,

1 2 1 2 1 1 ; 2 2 1 2 1 2
 1 2 , - (batonnet) ± 1 가 ,

, 1 2

, 1 2 49dyn/cm 53dyn/cm .

, 1 1 (一端) , 1

, 1 2 , 2 2 .

, .

가 C2 . (, TLAF C2)

, TLAF TLAF ,

()

()

4가 .

(γ_s) ,

. Owens (D.K.Owens et al., J.Appl. Polym. Sci., 13, 1741(1969)) , γ_s
 (γ_{sp}) (γ_{sd}) .

[illegible]

가 ,
(正負) . $2\mu\text{m}$.

$$(\text{SC}^*) \quad \left(\begin{array}{c} \text{ } \\ \text{ } \end{array} \right) \quad \text{I}_{\text{SO}} - \text{SA} \quad \left(\begin{array}{c} 7 \\ \text{ } \end{array} \right). \quad (\theta_{\text{OA}})$$

8 (b) 2 (C1, C2)가 50% (50)

6 (A F) 가 (Ps) 3 TLAF (a,b,c) 가 (c) " "

가 3 , 가 24 " "

가 " "

가 × " - " " - "

(A B), (C F) 가 . , (A)
(B) , (C) (D F) . ,
가 D, E, F (疎水性)
, 가 . ,
가 .

, (A F) 가 ,
 (A B), (D F) 1:2, 2:1
 TLAF (c) 가 .
 3 (θ_B) (θ_{OA})
 (θ_B)
 (θ_{OA}) ()
 , SA SC*
 , $\theta_B \neq \theta_{OA}$, SA

(C) (Ps) TLAF a.b ,

가 . θ_B 가 θ_{OA} $2\theta_{OA}$
 (7 (a)).

, (B, E, F)
 ,
 SA (F)

, TLAF

가 4 (g_1)
 , 4 (g_2)
 가 가

, (A F) (a c) ,
 3 가 가
 (c)
 ()가 가

5 , (arb.)

5
49dyn/cm, (B,C,E,F)
53dyn/cm TLAF

2
가 . ,

2

TN(Twisted Nematic)
(= " /

200 300 , 250 . TLAF
(I) $\theta \sin^2 2\theta$. TLAF
(θ) 30 . TLAF , ($\theta = 45^\circ$) " 75%가 . ,
TLAF TN 75%(= " 180)가
가 100 ,
2

(θ_B) (θ_{OA})
(49dyn/cm , 53dyn/cm) (D) 53.1dyn/cm
(a) (θ_B) (θ_{OA}) , $\circ$
가 (θ_{OA})(= "7) " | $\theta_B - \theta_{OA}$ | 2 (b) (θ_B)(= " - 3) " 가 (θ_{OA})(= " - 4) "
(c) | $\theta_B - \theta_{OA}$ | 1 , 가 $\circ$,
(θ_B) (θ_{OA}) 1

)) TLAF

) ± 1

) 49dyn/cm , 53dyn/cm

1, 2a 2b

1 (2) (θ_B) ± 1 가 .
2a, 2b .
2a , 2b 2a A - A '
2a, 2b (10), (30)
(45)
(40)

(10) (11) , (11) (1)
 2) (13) , (12) (13) (11)
 (14) (2b). (14) ITO (15)
 , (12) (16) (2a, 2b).
 (16) (17) (2b). (12) (16) (11)
) TFT (18)가 (18) 가 (11)
 12) , 가 (17) ()
 (16) , 가 (17) () (15)
 .

11) , (15) (18) (11) (19) . , (28)

, (30) (31) (32a)
 , (32b) (32)가 (32)
 ITO (34) , (34) (35)
 (36) . (35)
 . , (31) (38) .

, (10) (28) (30) (38) .
 , , (19, 36) 3 (A) 가 43nm가
 , (19, 36) (40)
 5 , (10) (30) 7
 10 ($=2\theta_{OA}$) 가 (19, 36)
 51.2dyn/cm .

(10) (30) () , ()
 (19, 36) .

, (40) 3 (b) .
 (相) Iso(82°), SA(62°), SC* .

가
 () (b)가
 Iso 85 가 , -2°/min 30 , Iso-SA
 , SC*
 가 . , (28,38)

, C2 ,
 가 , (/)가 180 ,
 , 500 100 .

1, 2, 3

(1)

(19, 36) 3
7 ,(C) 가 37nm가
 ± 7 ($2\theta_{OA} = "14"$) "
3

(b)가

. 1 , 54.0dyn/cm .

1 Iso 85 가 , - 2 /min 30

,

, SC*

가

C2

 ± 14

, 1

180

, 24

50

(2)

(19, 36) 3
7 ,(E) 가 29nm가
 ± 7 ($2\theta_{OA} = "14"$) "
3
48.5dyn/cm .

(b)가

C2

,
,
가 $\pm 15^\circ$ 2

2

가

30

(3)

(19, 36) 3
(b) ,

(F)

3

가

48.0dyn/cm .

가

가

(57)

1.

1

,

1

1

1

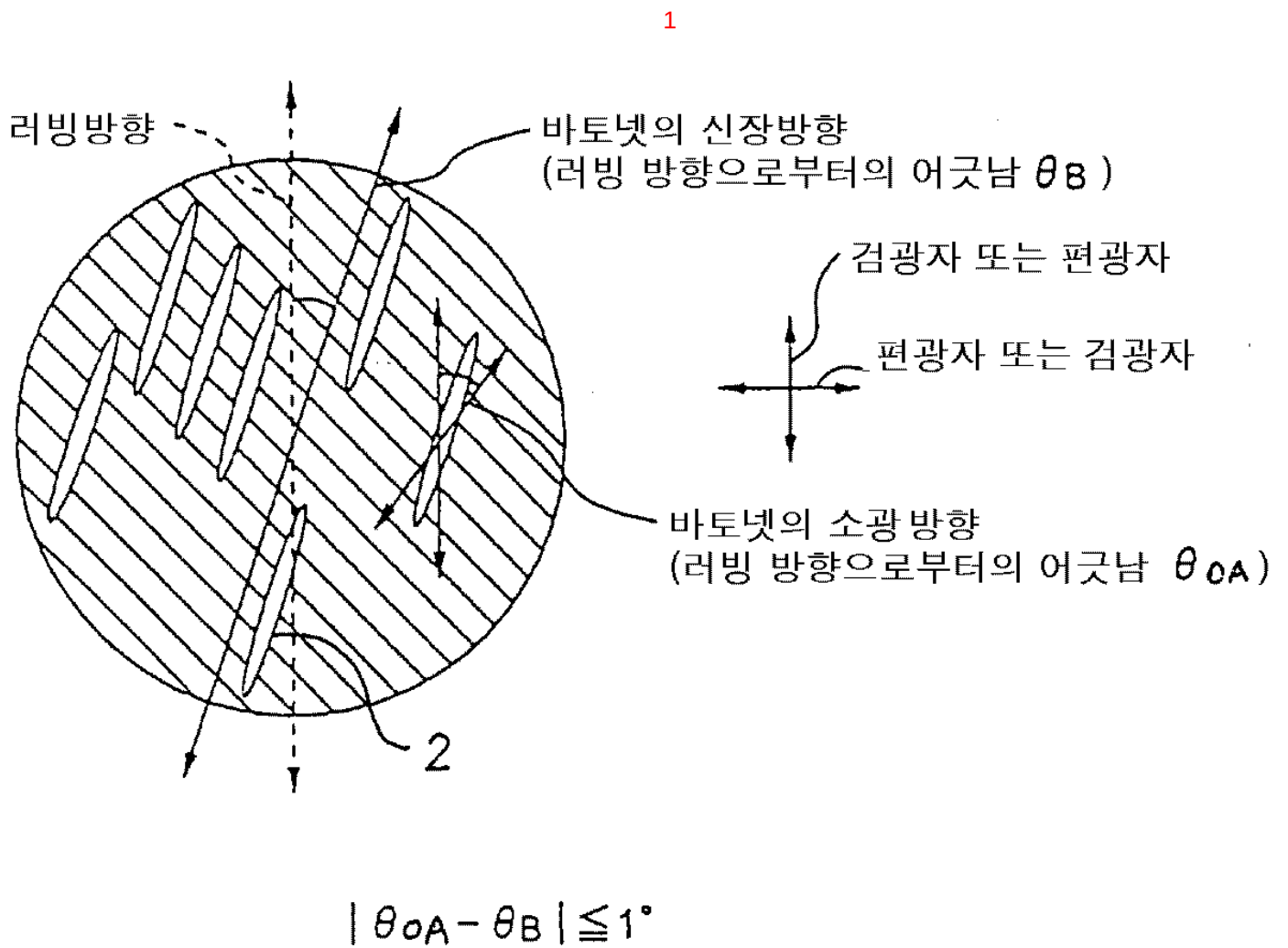
1

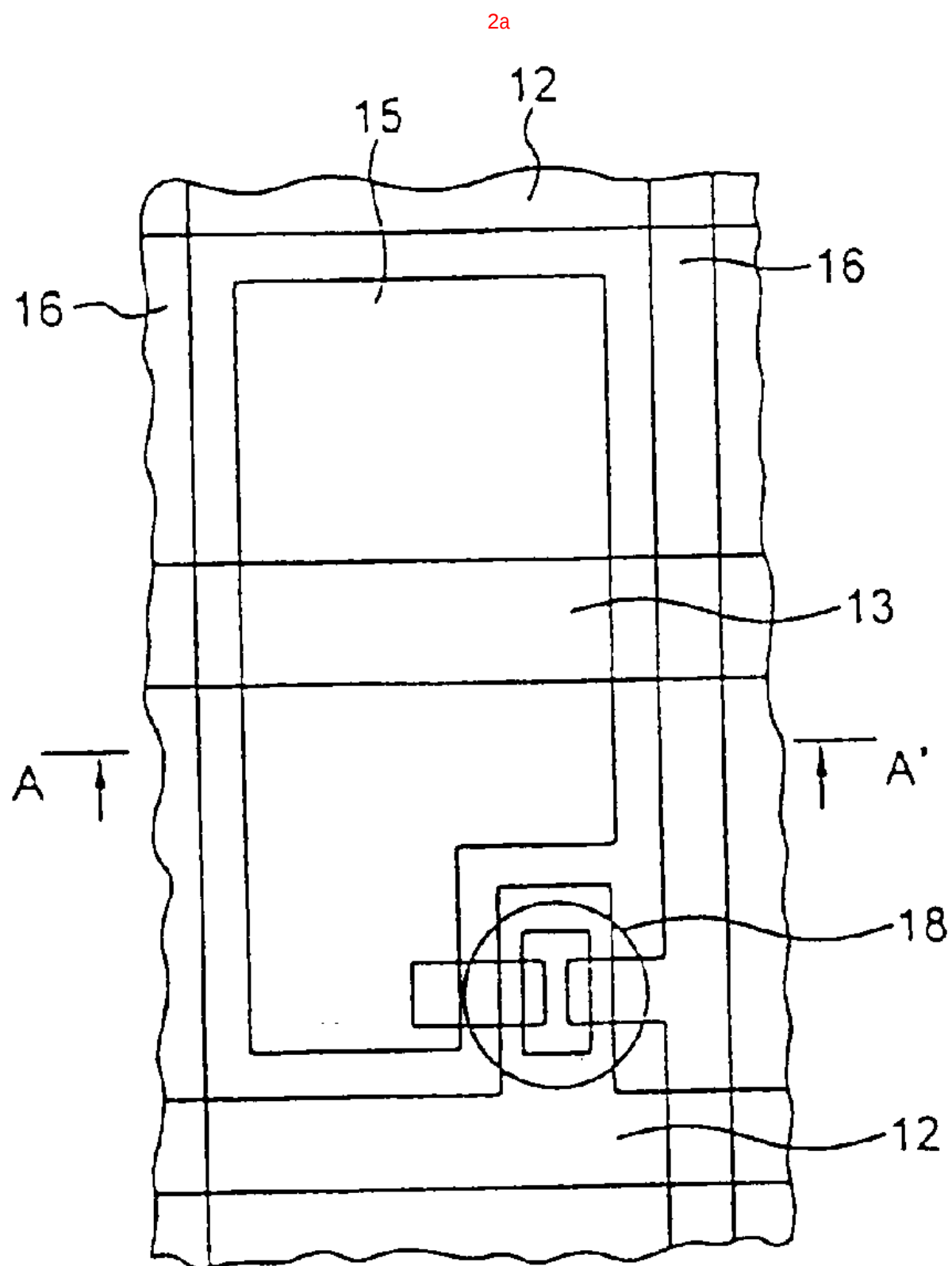
1

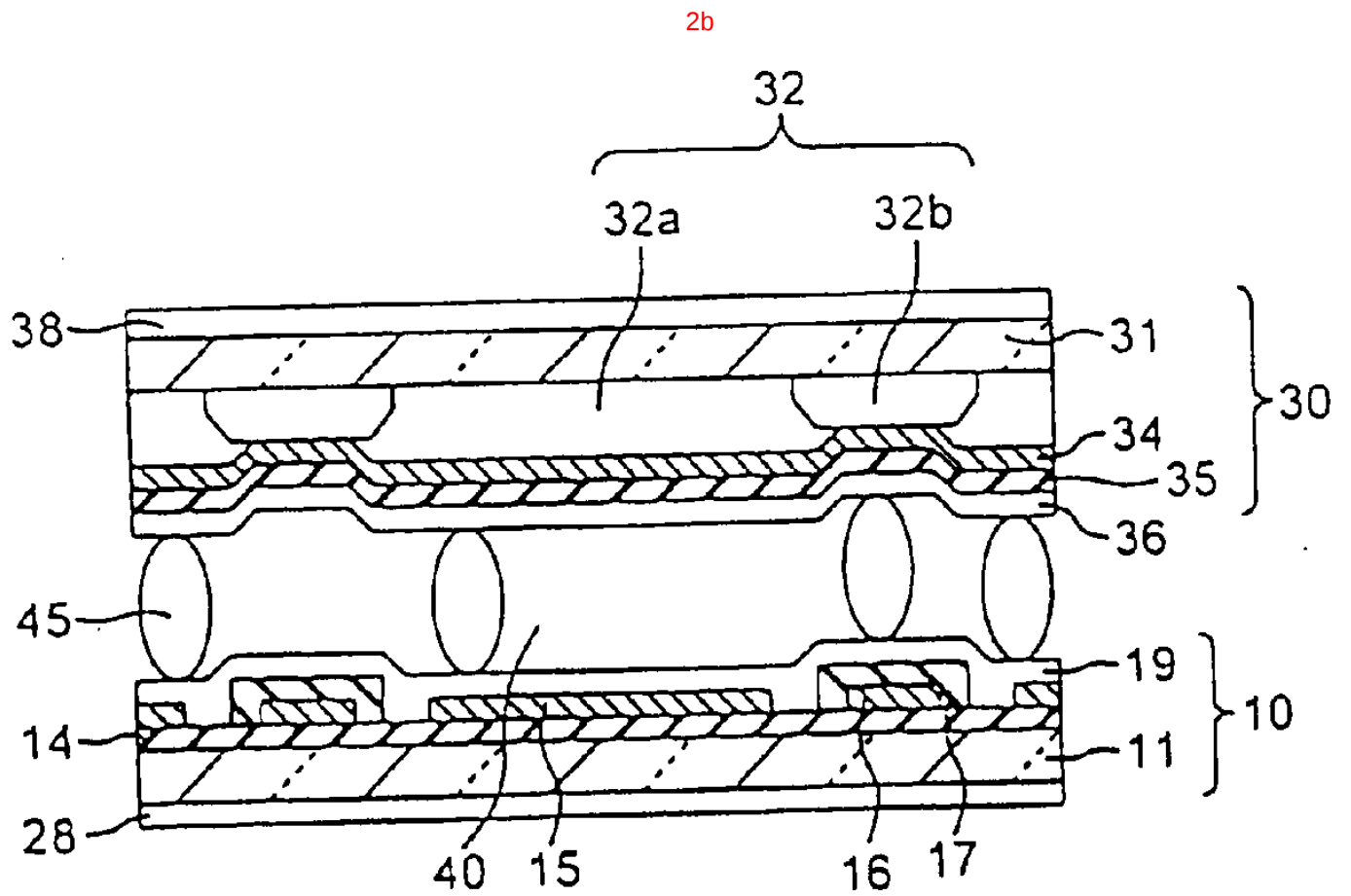
1

,

	2	,	2		2		2		2		2
			2								
	1	2		,		-			(反强誘電性)		
				,							
가	1	2			(batonnet)		(消光)		± 1		
					.						
	2.										
	1			,							
	1					2					
					.						
	3.										
	1			,							
	1	2			49dyn/cm		53dyn/cm				
					.						
	4.										
	2			,							
	1	2			49dyn/cm		53dyn/cm				
					.						
	5.										
	1			,							
	1				1				,		
	1			,					1		
	1										
	2				2				2		
	2										
	6.										
	2			,							
	1				1				,		
	1			,					1		
	1										







A - A' 단면

배향막과 접촉각, 바토넷의 신장방향과 소광방향(리빙방향으로부터 어긋남 각)

주쇄구조 ¹⁾		(1)				(2)					
		A	A+B (2:1)	A+B (1:2)	B	C	D	D+E (2:1)	D+E (1:2)	E	F
배향막재료		A									
촉매의 유무 ²⁾		무	유	유	유	무	유	유	유	유	유
네마틱 액정에서의 초기 경사각 [°] ³⁾		1-2			3	1-2	3-4			6-9	90
접촉각 [°] ⁴⁾	(H ₂ O)	30.0	30.4	31.3	31.2	25.4	26.3	27.0	28.7	30.2	30.4
	(CH ₂ Cl ₂)	4.2	5.4	7.5	10.5	5.4	6.2	7.6	10.1	11.5	12.4
① 표면자유에너지	[dyn/cm]	51.2	50.8	49.7	48.8	54.0	53.1	52.2	50.1	48.5	48.0
② 바토넷의 [°] 신장방향 (소광방향 [°]) ⁵⁾	a(Ps=210)	5(5)	-(-)	-(-)	7(7)	0(7)	8(8)	-(-)	-(-)	-(-)	-(-)
	b(160)	5(5)	-(-)	-(-)	5(5)	2(7)	5(7)	-(-)	-(-)	-(-)	-(-)
	c(30)	-3(-3)	-(-)	-(-)	-4(-4)	-4(-3)	-3(-4)	-(-)	-(-)	-(-)	-(-)
③ 배향성 ⁶⁾	a(Ps=210)	⊙	-	-	○	△	○	-	-	△	※
	b(160)	⊙	-	-	x	x	△	-	-	x	※
	c(30)	△	△	○	△	○	○	○	⊙	x	※
④ 열화율 ⁷⁾	c(30)	1.7	1.6	1.8	2.0	4.2	1.9	1.8	1.2	1.5	-

1) (1),(2)는 주쇄구조를 나타냄

2) 주쇄만으로 촉쇄가 없는 배향막 재료에 대해서는 "무"로 기재. 촉쇄가 있는 구조에 대해서는 "유"로 표기

3) 제 조 회사 측정값.

4) 성막후 24h 이내에 측정

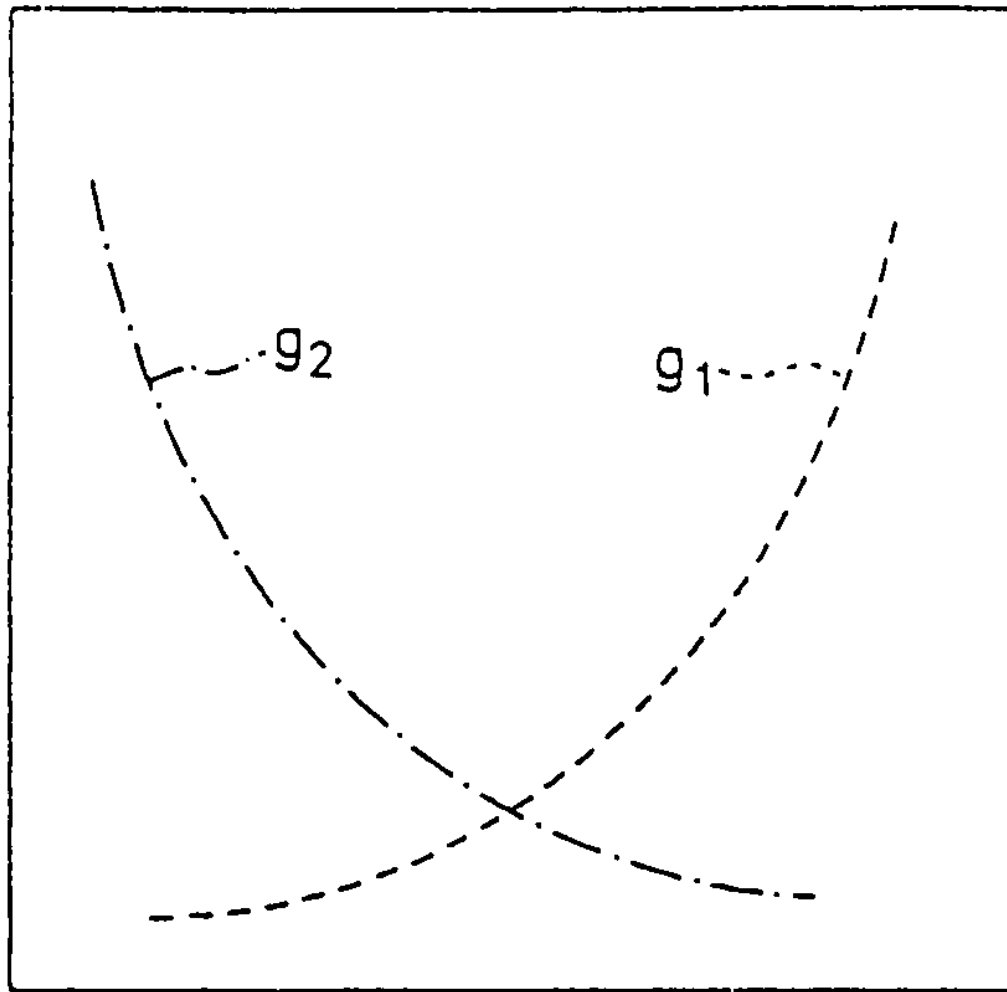
5) 리빙 방향으로부터의 어긋남 각은 배향막면을 향하여 시계회전방향으로의 어긋남을 플러스, 역방향은 마이너스로 표기

6) 소광위치의 어긋남 영역이 ⊙: 거의 보이지 않음 ○: 일부 어긋남 있음 △: 어긋남이 현저. x: 모든 영역에서 소광위치가 어긋남 있음.

※: 부채꼴형상 조직(증편선 방향 부정 ⊙~x에서는 증편선 방향은 일정). -: 미측정

7) 열화율=(열화후의 광누출량)/(초기 배향에서의 광누출량), -: 미측정

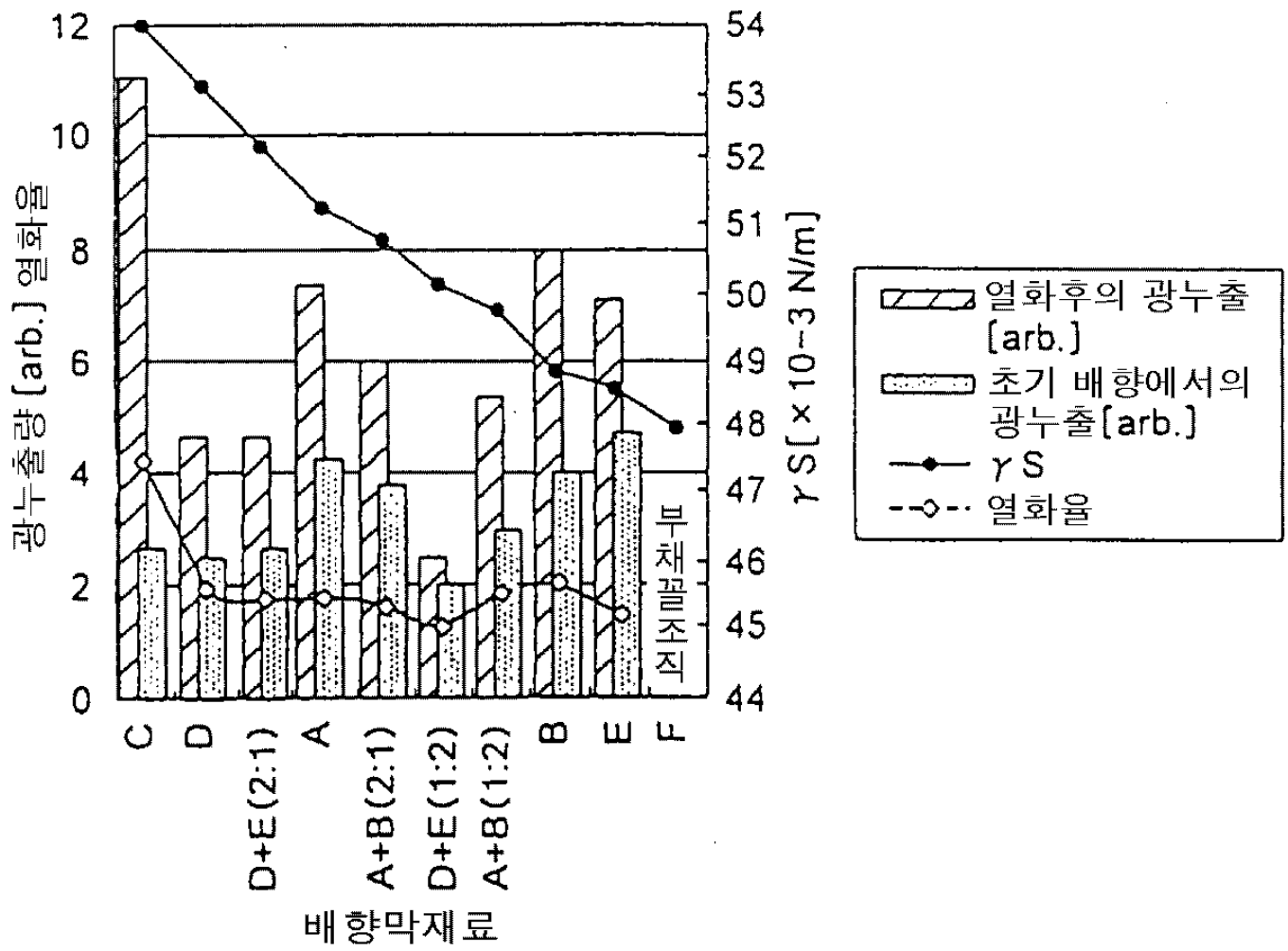
배향막 표면근방의 스메틱층의
비틀림에 의한 불안정화



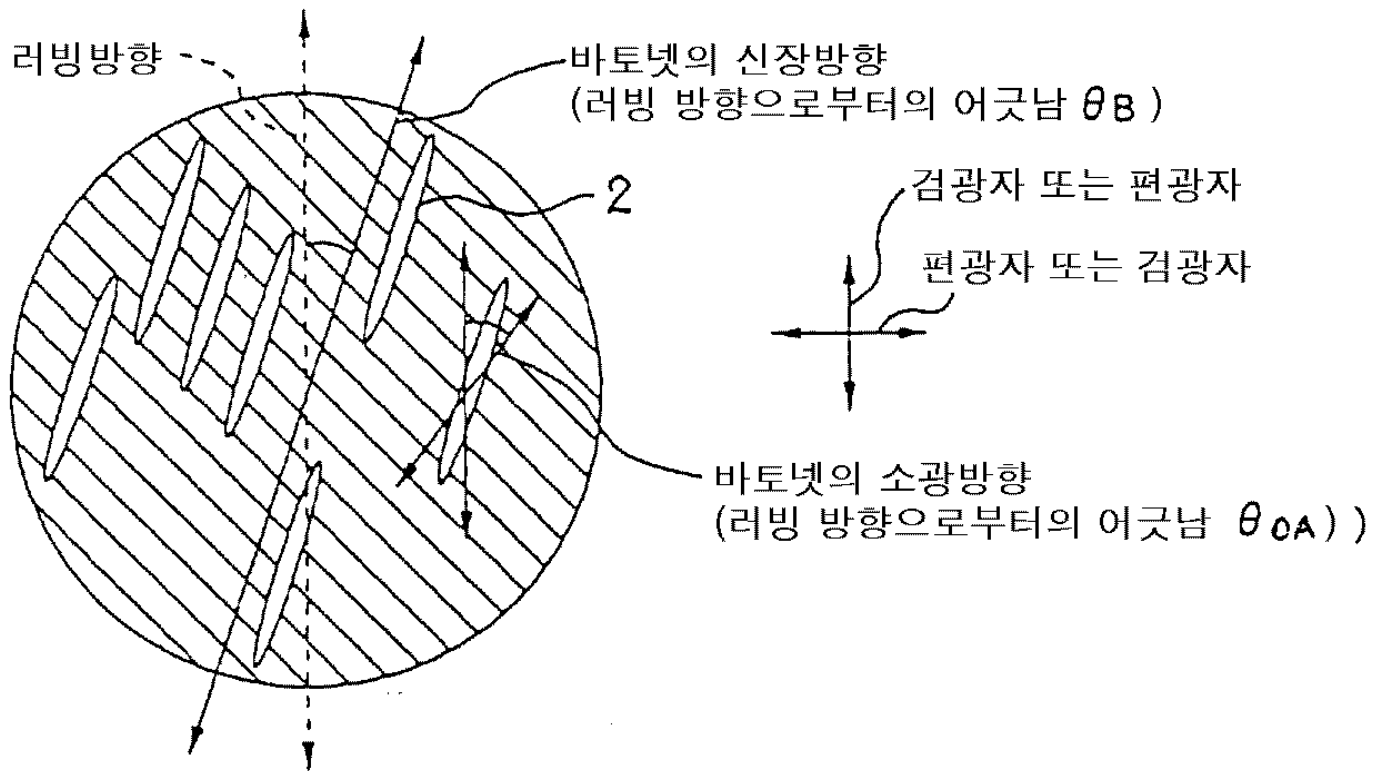
높은 초기 경사에 의한 불안정화

대 ← 표면 자유에너지 [dyn/cm] → 소

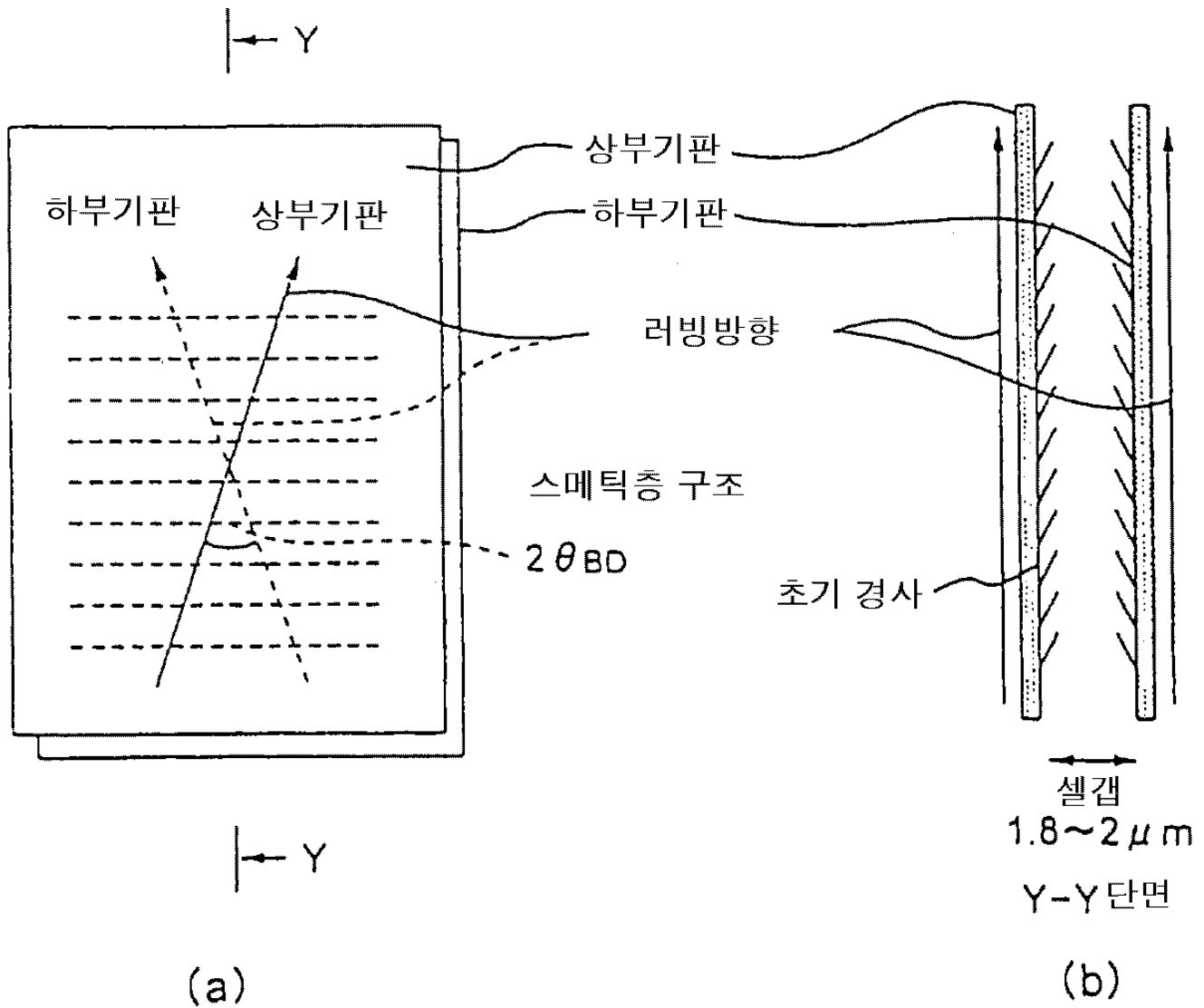
5



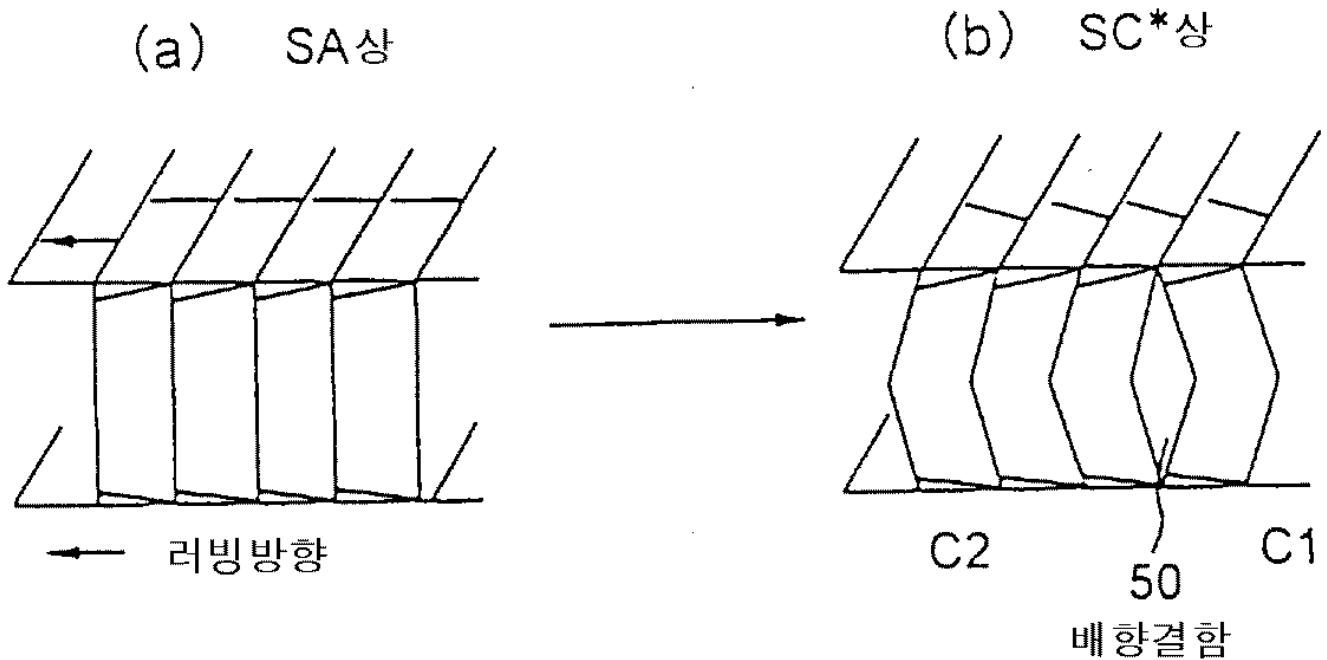
6



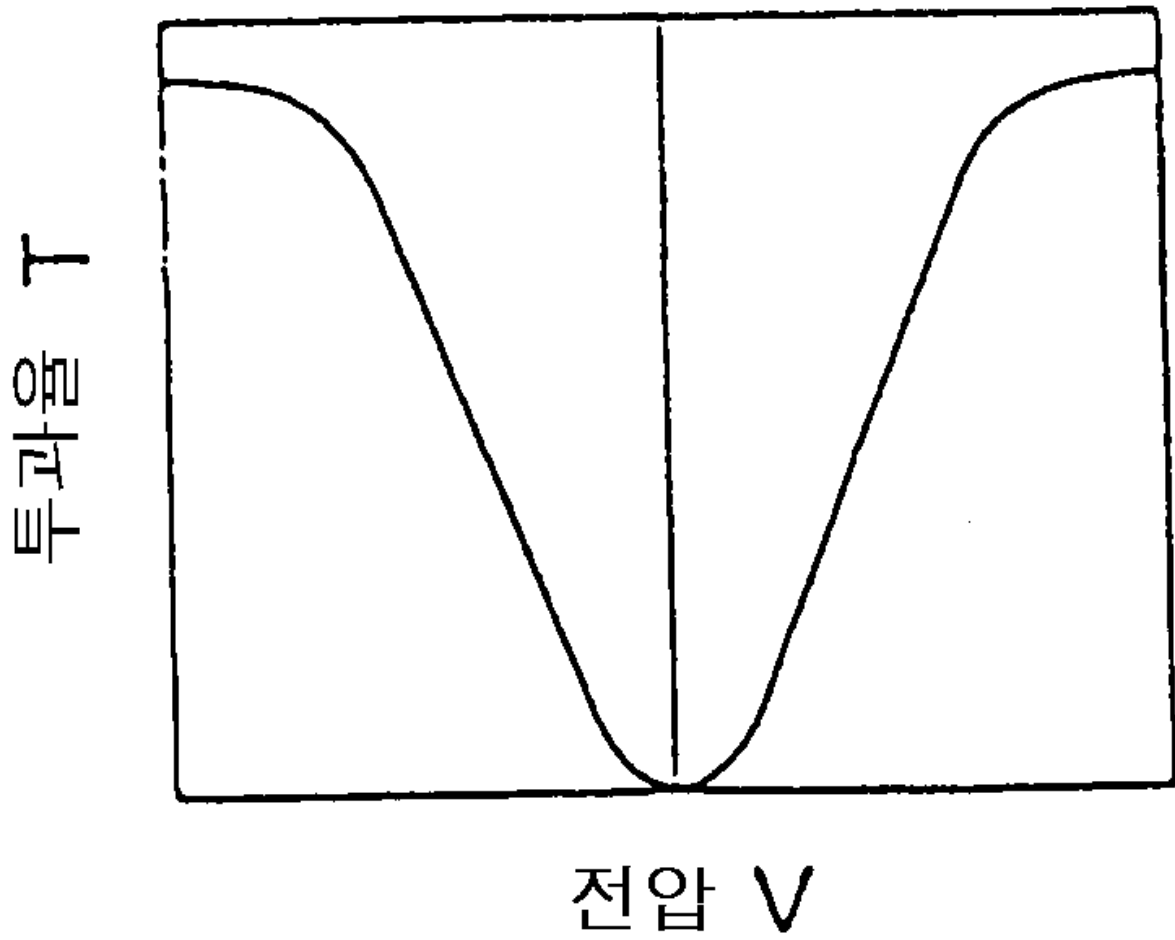
7



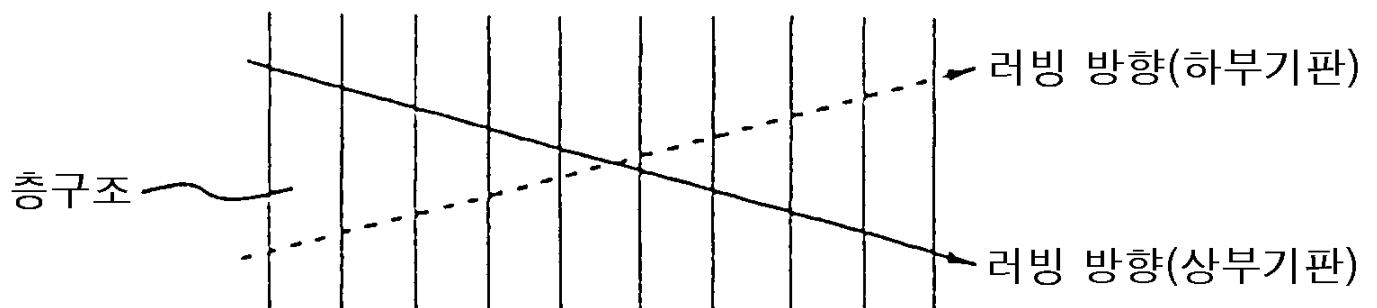
8



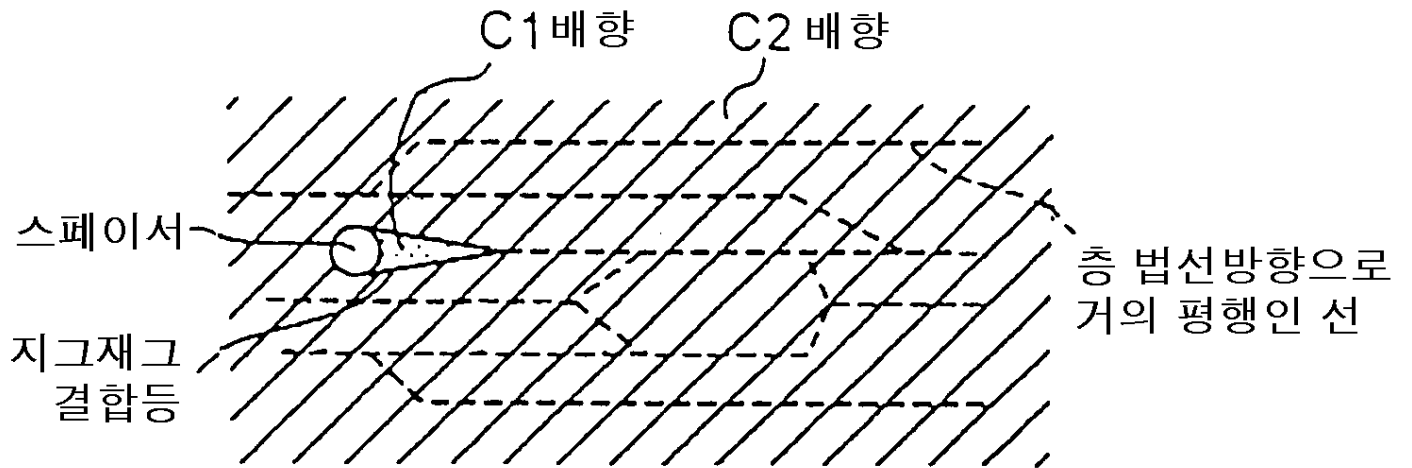
9



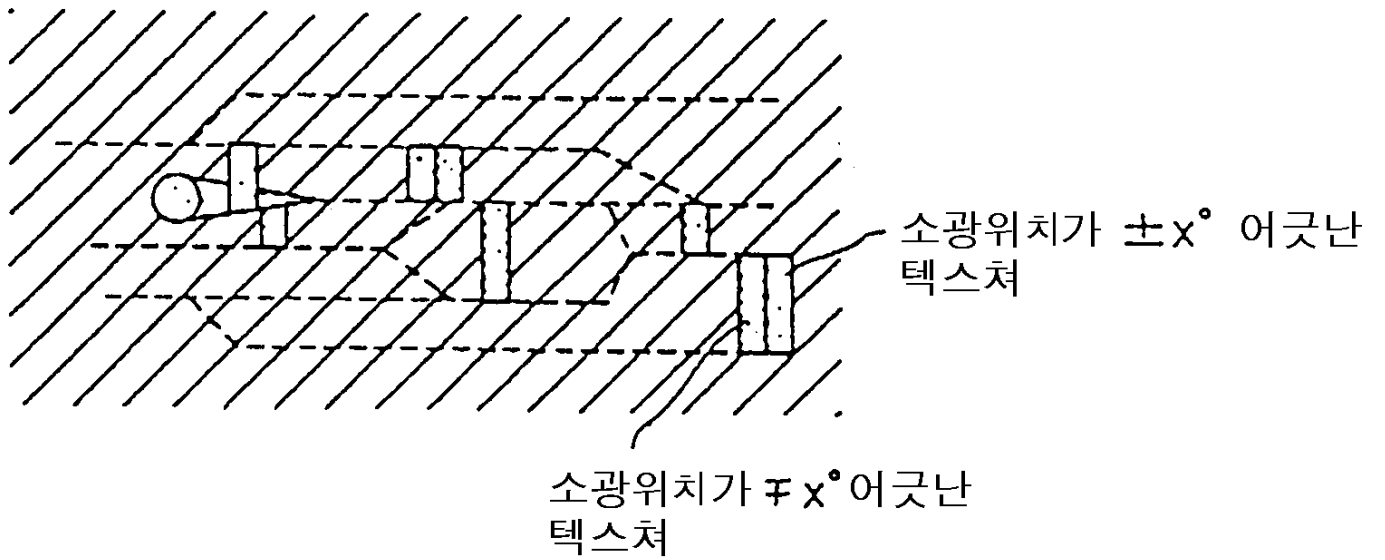
10a



10b

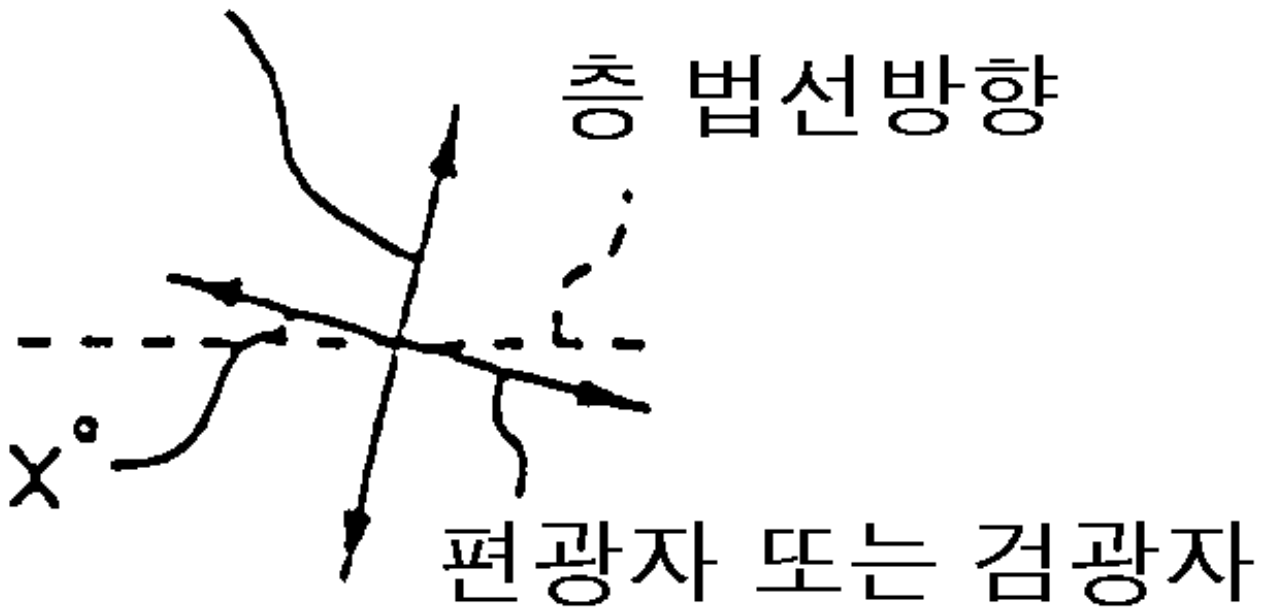


10c



10d

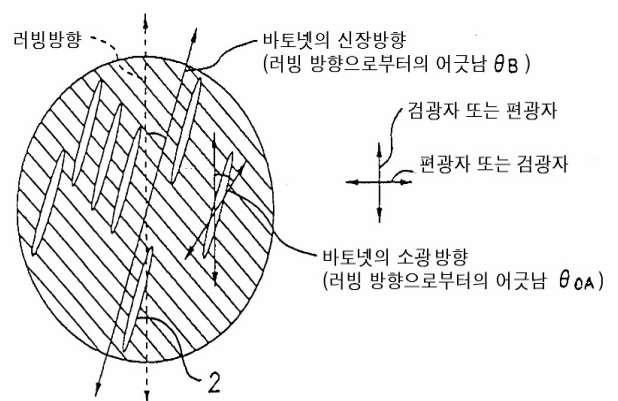
검광자 또는 편광자



专利名称(译)	液晶显示元件		
公开(公告)号	KR1020010062615A	公开(公告)日	2001-07-07
申请号	KR1020000080160	申请日	2000-12-22
[标]申请(专利权)人(译)	株式会社东芝		
申请(专利权)人(译)	Sikki东芝股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	Sikki东芝股份有限公司		
[标]发明人	FUKUSHIMA RIEKO 후쿠시마리에코 TAKATO KOHKI 다카토고키		
发明人	후쿠시마리에코 다카토고키		
IPC分类号	G02F1/141 G02F1/13 G02F1/1337 G02F1/137 G02F G02F1/133		
CPC分类号	G02F1/141 G02F1/133723		
代理人(译)	KIM MYUNG SHIN		
优先权	1999369363 1999-12-27 JP		
其他公开文献	KR100383016B1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明包括与液晶显示装置有关的第一基板，该透明的第一电极基板具有形成在第一基板上的第一电极和形成在第一基板上的第一取向层，以覆盖第一基板。第一电极：第二基板，和形成在第二基板上的第二电极，以及由在第二电极基板和第一和第二电极基板中具有无阈值型插入的电压 - 透过性的反铁电液晶材料构成的调光层具有第二取向层，该第二取向层形成在第二基板上以覆盖第二电极。并且显示性能是在第一和第二取向层和液晶材料中的组合 ± 1 ，棒的伸长方向 ($\theta(SB)B(/ SB)$) 和消光方向的不匹配 ($\theta(SB)OA(/ SB)$) 并且如果可能的话，它不会受到影响并且可以获得好的。



$$|\theta_{OA} - \theta_B| \leq 1^\circ$$