

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

(51) 。 Int. Cl.7  
G02F 1/13363  
G02F 1/1335

(11)  
(43)

10-2004-0091701  
2004 10 28

(21) 10-2004-7014036

(22) 2004 09 07

2004 09 07

(86) PCT/JP2003/002521

(87)

WO 2003/077020

(86) 2003 03 04

(87)

2003 09 18

(30) JP-P-2002-00064481 2002 03 08 (JP)

(71) 가 가

가 22 22

(72) ,

가 3-9-7

(74)

:

(54)

(11) (12) , Rp [nm] 1 (14)  
, (14) (12) , Rn [nm] 1 (15)  
, (12, 13) Rtac [nm] , Rp 1 [  
nm]  $35+(Rlc/80-4)2 \times 3.5+(360-Rlc)/Rtac/850$ , Rn 1 [nm] Rlc-1.9×Rtac ,  
Rp 1 80% 120% , Rn 1 60% 90% .

가 , TN(Twisted Nematic) 가 , VA(Vertically Alignment) 가 .

2947350 ( : 1999 9 13 ) 2000-39610( : 2000 2 8 ) , 16 17 (111) (112) , 2 (116) (101), (111) (112) 1 (114) , 1 (114) (112) 1 (115) (101a)가 .

가 (111) , (111) (116, 114, 115) , 가 , 가 , 가 .

가 2947350 2000-39610 (116, 114, 115) ,

가 < >

1 2 2 , 1 1 1 2

1 2 1

Rn [ nm ] , Rp [ nm ] , Rtac [ nm ] , Rlc [ nm ]

Rn [ nm ] , Rp [ nm ] , Rtac [ nm ] , Rlc [ nm ]

Rn = Rlc - 1.9 × Rtac

Rp = 35 + (Rlc/80 - 4) × 3.5 + (360 - Rlc) × Rtac/850,

Rn 60% Rp 90% Rlc 80% 120%

가

1 2

가 Rp 가 가

360 [ nm ] Rp 가 가

Rtac Rlc

Rp Rn 1 2

가 가

324 [ nm ] 396 [ nm ] 1 가 Rlc  
 ] 41.7 [ nm ] Rp가 30.7 [ nm ]

Rlc가

Rp Rp Rp 80% 120% 1

85% 90% 110% 가 가 Rp가  
 65% 가

Rlc , 342 [ nm ] 378 [ nm ] 가  
 Rp가 33.3 [ nm ] 38.6 [ nm ] 1

Rlc Rp가 Rp 90% 110% 1

1

2 가

3 가

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

< >

[ 1 ]

1 7

(11) (14) (15) (12, 13) (14) (12) (11) (VA) (11) (1) (2) (1)

sistor) (11) (11a) (21b) (11b) (11c) (21a) (11a, 11b) TFT(Thin Film Tran) (1)

(21a) (21b) (21a, 21b) (11c) M (11a, 11b) (11a, 11b) (22a) (22b) (11a, 11c) (21a, 21b) (가) (가) (가) (3) (11a, 11b)

가 , , .  
 , , 가 (11) M ( , 가 ( ) )  
 , 4 (21a) (山) , (21b)  
 (23a...) , 가 , (23b...)  
 (23a, 23b) , (23a) , (2  
 1a) (23b) , 가  
 (21b) , 가 , (2  
 23a) , (23a) , 가 , (23a) , (23a, 23b) , (2  
 가 , (23a) , 가 , (23a) , (23b) , (23b)  
 가 , 가 , 가 , (23b) , (23b) (23b)  
 가 , (23a, 23b) C (角部) (線部) , (23a)  
 (L23a) (23b) (L23b) , 가 , (23a)  
 (L23a) (23b)  
 4 , (23a, 23b) C D1 D4 ,  
 , 1 (12, 13) , (12a, 13b) , (12a, 13a)  
 (TAC) (12b, 13b) TAC (12a, 13a) , 1  
 (12, 13) (12) AA12 (13) AA13 , ,  
 (12, 13) AA12, AA13 , 가 , D1 D4  
 45  
 , (11) 1 (14) , nxp nyp, Rp  
 nzp , nxp>nyp=nzp가 ,  
 dp , 1 ,

$$Rp = dp \cdot (nxp - nyp)$$

AA12 , 1 (14) SL14가, (11) (12)

(11) 1 (15) , nxn nyn, Rn  
 nzn , nxn=nyn>nzn ,  
 dn , 2 ,

$$Rn = dn \cdot \{ (nxn + nyn) / 2 - nzn \}$$

(11) (15) (11)

(11) (11) (1) (21a) (21b) 가

(12, 13) AA12, AA13 (15) (11) 가 2

(14) (11)

( , 12) (11) (12) 가

가 가 (12) 가 (12)

(11) ( , D1) D1 D4가 (11)

가 ( , D2 D4) (11)

(21a) (21b) 가 (11) 2

가 ( 가 ) (11) (11)

( , 12) (12) AA12 (11) (1)

(1) (11) ( ) 가 1 (14)

(12) 1 (15) (12) 가 가

가 가 가

1 (14) 1 (15)

(11)

(1) 10 1 (14) 1 (15) 가

1 [ nm ] , TAC (12b, 13b) Rtac [ nm ] , Rp

3

$$\alpha 1 = 35 + (Rlc/80 - 4)^2 \times 3.5 + (360 - Rlc) \times Rtac / 850$$

1 (14) Rp , 1 80% 120%

(11) Rlc [ nm ] , Rn 1 [ nm ]

4

4

$$\beta_1 = R_{lc} - 1.9 \times R_{tac}$$

1 (15) Rn 1 60% 90%

Rp · Rn 1 · 1 5 A1  
(1) 10

(1) 가

A1 가

5 A2 Rp 1 90% 110%  
Rn 1 65% 85%

(1)

A2 가 A2  
가 (1) Rp 1 가 가  
Rn 1 80% 120% Rn 1 85% 90%

Rp

TAC (12b, 13b) Rtac 1 (14) Rp  
Rlc (11) 가 Rlc가 360 [nm] (11)  
Rp Rtac

(11) Rlc 360 [nm] Rtac  
1 (14) Rp 35.9 [nm]

Rlc가 324 [nm] 396 [nm] Rp가 30.7 [nm] 41.7 [nm]  
Rtac가 30 [nm] 80 [nm] Rn 1 60% 90% Rp  
1 80% 120% (1) 10 (1)

가

(11) Rlc 324 [nm] 396 [nm]  
Rp 30.7 [nm] 41.7 [nm]

TAC (12b, 13b) Rtac가 (1)  
Rp가 1 (14) (1)

TAC (12b, 13b) 1 (14) (14)

Rlc 342 [nm]

378 [nm] Rp 33.3 [nm] 38.6 [nm]  
Rtac가 30 [nm] 80 [nm] Rp가  
1 90% 110% Rn 1 65% 85%  
A2 (1), (1)

TAC (12b, 13b) Rtac가 1 (14)

(14)

[ 1 ]

(11), (11c) n 0.08, ( dlc가, 3.0 [μm]  
 ], 4.0 [μm], 5.0 [μm], Rlc(=dlc · n)가, 240 [nm], 320 [nm]  
 400 [nm], TAC (12b, 13b), Rtac가 0 [nm]  
 ], 30 [nm], 50 [nm], 80 [nm] TAC (11) TAC (12b, 13b)  
 가 가 Rp Rn , 6  
 가  
 , ( )가 0 60 , (1)가 (11)  
 13 (12a, 13a) AA12, AA13 45 가 ( ) , 60 가  
 45 , 1 (15) (11) 1 (14)  
 1 (15) 1 (14) Rn Rp가 1 1 ,  
 (1)가 , 3 4  
 , (11) TAC (12b, 13b)(Rtac=30, 5  
 0, 80 [nm] ) , 1 (14) Rp , 35 49 [nm] , ( )  
 11) 가 3.0 [μm] 4.0 [μm] , (11) Rlc가 240 [nm] , 320 [  
 nm] ( Rtac 가 ) , 가 (11) 가 5.0 [μm]  
 Rlc가 400 [nm] ) , Rp Rtac 가  
 , (11) Rlc 360 [nm] , Rtac가 ,  
 가 가 Rp가 ,  
 , Rp Rn 5% , 가 (1)  
 가 가 , , 가  
 가  
 , (11) Rlc, TAC (12b, 13b) Rtac가,  
 Rn , 1 Rp가 1 80% , 120% , ( 60 ) , Rp Rn  
 가 10 , , (1) 가 , 1 80%  
 120% , Rn , 1 60% Rp가, 90% 1 80% ,  
 , 가 ,  
 , (11) Rlc, TAC (12b, 13b) Rtac가  
 Rn , 1 Rp가 1 90% 110% , 1 80% 9  
 0% 110% 120%, 85% Rn , 1 60% Rp가 65% 85% 90% ,  
 , 가  
 , Rp가 1 90% 110% , Rn ,  
 1 65% 85% Rp Rn , (1)  
 , 가 ,  
 , 가

$$Rp = \frac{A2}{100\%} \left( \frac{Rp}{Rn} \right) \quad (15)$$

$$Rp = 80\% \sim 120\% \quad Rn = 85\% \sim 90\%$$

(11)  $Rlc = 324 \text{ [nm]} \sim 396 \text{ [nm]}$  ,  $Rtac$  가 1 (14)

(1)  $Rp = 30.7 \text{ [nm]}$  ,  $Rlc$  가 10 ,  $Rtac$  가 ,

$p$  가  $33.3 \text{ [nm]}$  ,  $Rlc$  가  $342 \text{ [nm]}$  ,  $378 \text{ [nm]}$  , R

$Rp \cdot Rn$  ,  $A2$  (1) 가

[ 2 ]

(14) (1a) , 1 (1) , 1

(15) , 8 (11) (12) , 2

(16) .

가 2 (16) ,  $nx2$  ,  $ny2$  ,  $nz2$  ,  $nx2 > ny2 > nz2$

$d2$  , 5 , 6 ,  $Rxy$  ,  $Rz$  ,

$$Rxy = d2 \cdot (nx2 - ny2) \quad 5$$

$$Rz = d2 \cdot \{ (nx2 + ny2) / 2 - nz2 \} \quad 6$$

AA12 , 2 (16) , SL16 , (11) (12)

가 2 가 (16) (11) , (11)

가 2 (16) , 2 (16) ,

(1a) , ,

10 , , 가

, 2 (16) ,

, TAC (12b, 13b) ,  $Rtac$  [ nm ] ,  $Rxy$

2 [ nm ] , 7 ,

7

$$\alpha_2 = 85 - 0.09 \times R_{lc} - R_{tac} / 20$$

(16) Rxy 2 80% 120%

(11) Rlc [ nm ] , Rz 2 [ nm ] ,

8

8

$$\beta_2 = 1.05 \times R_{lc} - 1.9 \times R_{tac}$$

(16) Rz 2 60% 90%

Rxy · Rz , 2 · 2 , 9 A1

(1a) 10 ,

가

(1a)

A1

가

9 A2 Rxy 2 90% 110%

Rz 2 65% 85%

(1a)

A2

가

(1a)

Rxy 2 가 가 ,

Rz 2 80% 120% , Rz 2 85% 90%

A2

10

(16a, 16b)

(1b)

(11)

8 2

(16)

2

(16a, 16b)

2 (16a, 16b)

1 2

(16a) ,

(SL16a) ,

(11)

(12)

AA12 (13)

AA13

(16b) ,

(SL16b) ,

(11)

Rxya Rxyb , 2

(16)

Rxy

(16a, 16b)

2

(16a, 1

6b) 가 가

Rza, Rzb , 2

(16)

Rz

가 가

TAC (12b, 13b)

Rtac [ nm ] ,

Rxya

Rxyb

3 [ nm ] ,

9

9

$$\alpha_3 = 42.5 - 0.045 \times R_{lc} - R_{tac} / 40$$

(16a, 16b) Rxya, Rxyb , 3 80% 120%

(11) 10 Rlc [ nm ] , Rza, Rzb 3 [ nm ] ,

10  
 $\beta_3 = 0.525 \times Rlc - 0.95 \times R_{tac}$

2 (16a, 16b) Rza · Rzb 3 60% 90%

(1a) 가 (1b) 10

(1b) 가

(1a) 가 A1 Rxya · Rxyb ,  
 3 90% 110% , 9 A2 Rza · Rzb 3 65%

85% (1b)

(1a) 가 A2 가 A2

Rxya, Rxyb 3 Rza · Rzb 3 Rxya · Rxyb 3 80% 120%

Rza · Rzb 3 85% 90%

[ 2 ]

11 1 가 (11) TAC (12b, 13b) Rxy Rz ,

가

8 (11) (12, 13) ( Rxy가 (12)) 2 2 (16 , 2 )

(16) Rz가 2

(1a)가 1 7

80 [ nm ] ) (11) Rxy 45 65 [ nm ] TAC (12b, 13b)(Rtac=30, 50, , TAC (12b, 13b) , 2 (16) Rz가 , 2

Rxy Rz 5% 가 (1a) , 가

가

(11) Rlc, TAC (12b, 13b) Rtac ,  
 Rz가, 2 Rxy가 90% 2 80% 120% ( 60 ) Rxy R

가 10 , , 가 Rxy R

z가 (1a) , , 가 2 80

% 120% , Rz가, 2 60% 90%

, , 가

(11) Rlc, TAC (12b, 13b) Rtac가,  
Rxy가, 2 90% 110% Rxy가, 2 80  
Rz가, % 90% 110% 120%, 85% Rz가, 2 60% 65% 85% 90%  
가 Rxy가, 2 65% 85% Rxy Rz가, 110% Rz (1a)  
Rxy Rz가, 가 (1a)  
Rxy Rz (= 2) 100% ( ) Rz (= 2) 75% , 2 Rz (16)  
Rz 2

Rxy 80% 120% Rz 85% 90%  
A2

10 (1b) , 2 (16) 2  
Rlc Rtac가, (1a) ( 60 )  
Rxya · Rxyb, Rza · Rzb가, 11 (1a) 가 , 가 2 2 , 3 3  
Rxya, Rxyb 3 80% 120% Rza · Rzb 3  
60% 90% ( 60 )  
Rxya · Rxyb가 3 90% 110%, 가  
Rza · Rzb가 3 65% 85% (1b)가 Rx  
ya · Rxyb가 3 80% 120%, Rza · Rzb가 3 85% 90%

1 2 (11) 2 4 , , 12 13  
4 , 4 가 가 . ,

12 (21a) (錐) (21a) , 4 (23a, 23b)  
가 (21a) (24)가 , (24) , (23a)  
(24) , (24) 가 가  
(24) , 가 가  
(11) 가 가 , 4 D1 D4 , 2 4  
(21a) 1 (24) , , 1mm 가 . ,  
(21a) (24)

13 (21a) , (11b) (21b) Y (25)

, , (11b) , (25) 가 , (11b) , 가  
 (25) , (11b) , (25) , 가  
 , 4 , (25) , 2 4 , (11) , 가 , 가  
 , (11) 4 가 , 14 15 ,  
 , 14 , 12 (24) , (26)가 ,  
 (26) , (26) , (26) , 가 , 가 ,  
 가 , (26) , (26) , (11)  
 , (24) 가 , (24) 가 , (26)  
 (21a) (26)  
 , 15 , 12 (24) , (21a) (27)  
 , 가 , (21a) , (27) , 가 ,  
 (21a) , (27) , (27)  
 (27) , (27) , 가 , (21a) 가  
 , (27) , (27) , 가  
 , 가 , 가 , ( ) , 가  
 , (21a) (27) , (26) 가 ,  
 ( ) , 가 , 가  
 , (21a), (22b) , (23a) ,  
 , (11c) , (11a, 11b)  
 (12, 13) , AA12 · AA13 45 , 가 , (11) (12,  
 ) , 가 , 가 , (12, 13), (14 16, 16a, 16b)  
 , 1 8 (1, 1a) , (11) (12)  
 (11) , (11) (13) ,  
 , 가 , 가 , (11)  
 , 4 , (1, 1a) , 4  
 , (11) (11c)  
 (11) , 가 2 가 , 가  
 , IPS(In-Plane Switching)  
 ( ) , (11c) , 가 , 가  
 ( ) , 2 가 , , 가

가 (12, 13), , (14 16, 16a, 16b) , 가 가

1  
1 Rp [ nm ] , 1  
2 Rn [ nm ] ,  
Rtac [ nm ] , Rlc [ nm ] , Rp [ nm ] , =R  
[ nm ] , =35+(Rlc/80-4)2×3.5+(360-Rlc)×Rtac/850, Rn  
lc-1.9×Rtac Rn , 60% 90% 80% 120% ,

1 2  
1 2  
가 , 가

] 396 [ nm ] , 1 Rlc가 324 [ nm  
41.7 [ nm ] , Rp가, 30.7 [ nm ]

Rlc Rp , Rp 80% 120% 1  
 , ,

110% , 가 , Rp가 90%  
Rn 65% 85% 가

342 [ nm ] 378 [ nm ] , 1 가 , Rlc ,  
nm ] 38.6 [ nm ] , Rp가, 33.3 [

Rlc Rp , Rp 90% 110% 1  
 , ,

1,2  
Rxy [ nm ] , Rz [ nm ] ,  
Rtac [ nm ] , Rlc [ nm ] , Rxy  
[ nm ] , =1.05×Rlc-1.9  
×Rtac Rxy , =85-0.09×Rlc-Rtac/20, Rz 120%  
Rz 60% 90% 80%

1,2 1 2  
Rxy [ nm ] , Rz [ nm ] , Rxy [ nm ]  
] , =42.5-0.045×Rlc-Rtac/40, Rz [ nm ] , =0.525×Rlc-0.95×Rtac  
1 2 80% 120%  
1 2 Rz , 60% 90%

Rxy, Ry가  
1 2  
가

가





가 , , 2

Rxy , Rtac ,  
Rxy Rtac

가 , 가 ,

Rz , 1 2 Rlc Rtac Rxy

가 ,

Rxy Rz ,

1 2 가 , 가

가 , Rxy가  
Rz가 65% 가

85% 90% 110%

2

가 ,

가

Rtac Rlc

Rp Rn

1 2 가

가

(57)

1.

2 2 , 1

1 1 2 1 2 , 1

1 1 2 1

1 2

1 Rp [ nm ] , Rn  
 [ nm ] , Rtac [ nm ] , Rlc [ nm ]

Rp [ nm ] ,  
 =35+(Rlc/80-4)2×3.5+(360-Rlc)×Rtac/85,

Rn [ nm ] ,  
 =Rlc-1.9×Rtac

60% Rp 80% 120% Rn  
 90%

2.  
 1

Rlc , 324 [ nm ] 396 [ nm ]  
 Rp , 30.7 [ nm ] 41.7 [ nm ] 1

3.  
 1

Rp가 90% 110% Rn  
 65% 85%

4.  
 3

Rlc 342 [ nm ] 378 [ nm ]  
 Rp , 33.3 [ nm ] 38.6 [ nm ] 1

5.

, 2 2  
 , 2 ,  
 , 1

Rxy [ nm ] , Rz [ nm ] ,  
 Rtac [ nm ] , Rlc [ nm ] ,

Rxy [ nm ] ,  
 =85-0.09×Rlc-Rtac/20,

Rz [ nm ] ,  
 =1.05×Rlc-1.9×Rtac

Rxy , 80% 120% , Rz  
60% 90%

6.

2 2 1 2 1

Rxy [ nm ] , Rz [ nm ] ,  
Rtac [ nm ] , Rlc [ nm ] ,

Rxy [ nm ] ,  
=42.5 - 0.045 × Rlc - Rtac / 40,

Rz [ nm ] ,  
=0.525 × Rlc - 0.95 × Rtac

1 2 Rxy , 80% 120%  
1 2 Rz 60% 90%

7.

5 , Rz  
가 Rxy가 90% 110%  
65% 85%

8.

6 , Rz  
가 Rxy가 90% 110%  
65% 85%

9.

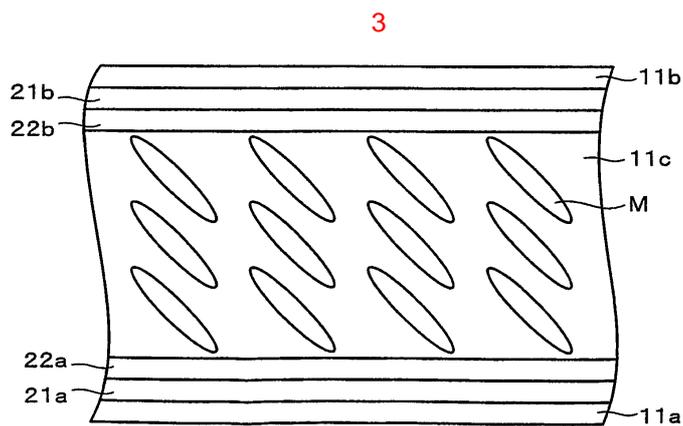
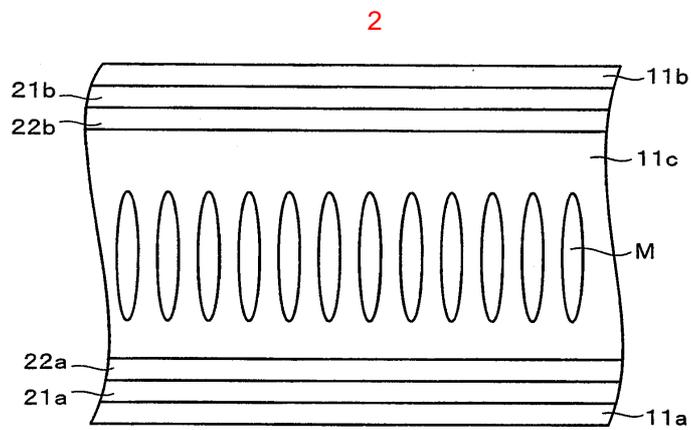
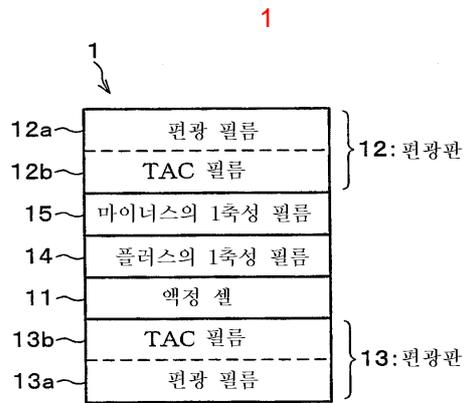
1 ,

10.

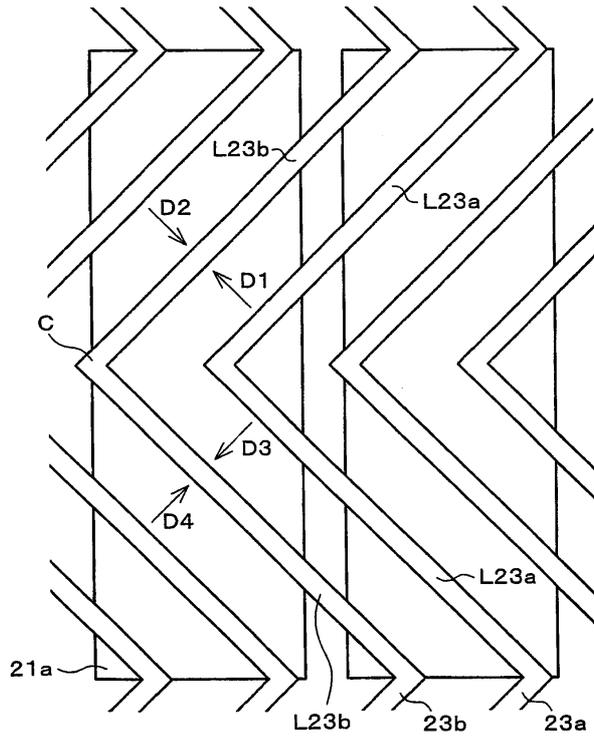
5 ,

11.

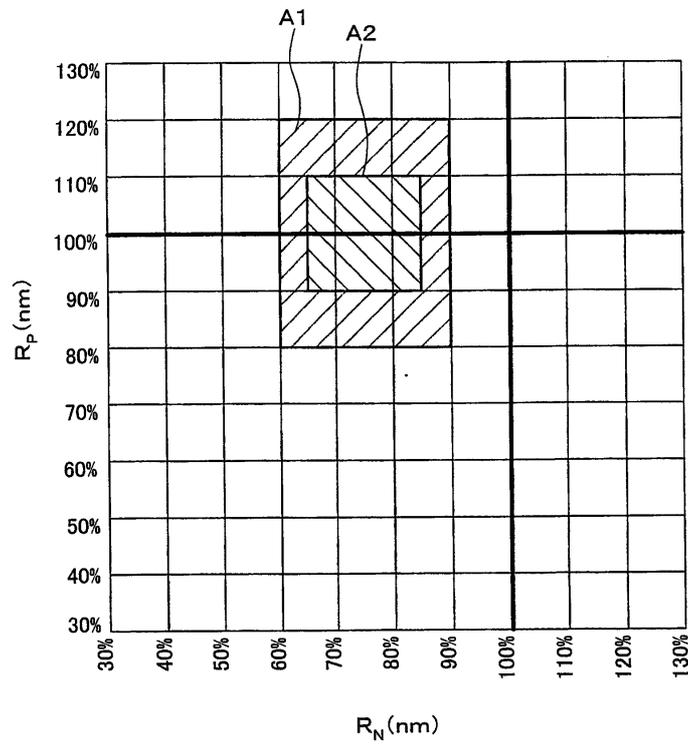
6 ,



4



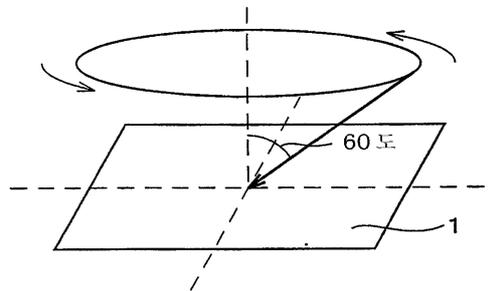
5



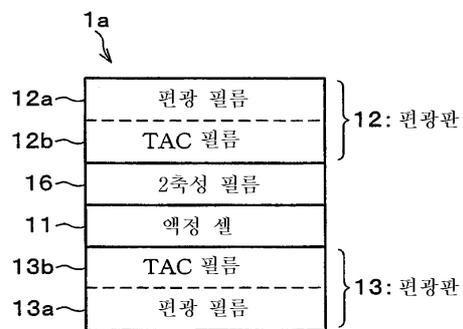
6

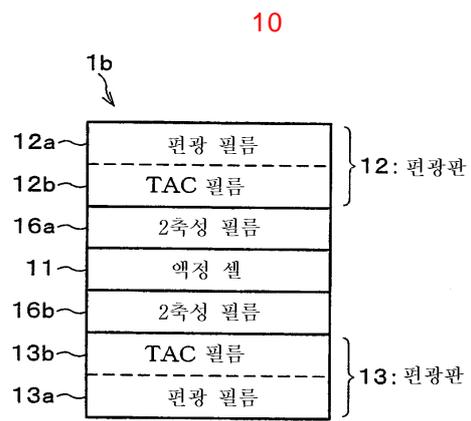
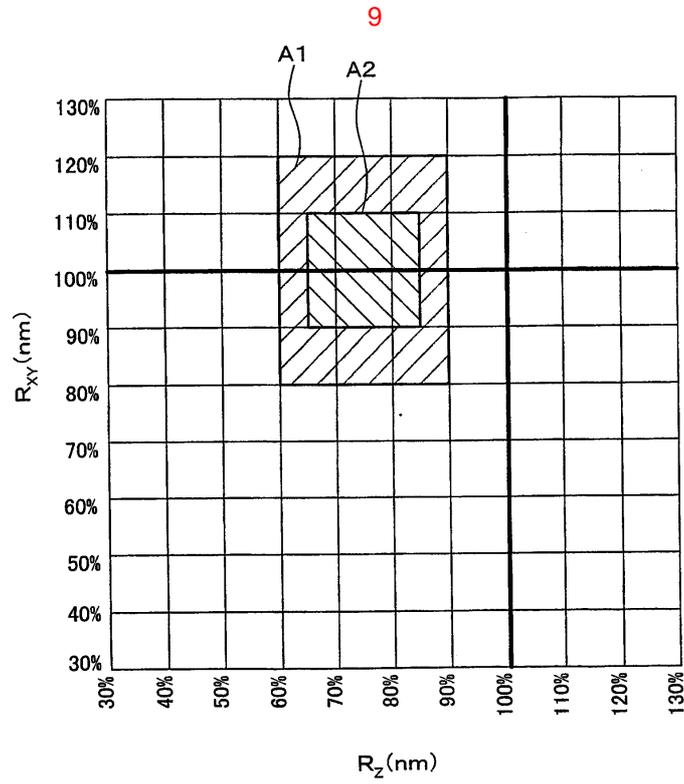
액정 셀 두께 [ $\mu\text{m}$ ]	$R_{TAC}$ [nm]	$R_p$ [nm]	$R_n$ [nm]
3.0	0	38	243
	30	41	181
	50	43	140
	80	49	77
4.0	0	35	331
	30	36	270
	50	36	230
	80	38	169
4.5 ( $R_{lc}=360[\text{nm}]$ )	0	37	371
	30	36	311
	50	36	271
	80	37	211
5.0	0	39	417
	30	37	358
	50	36	318
	80	35	259

7



8

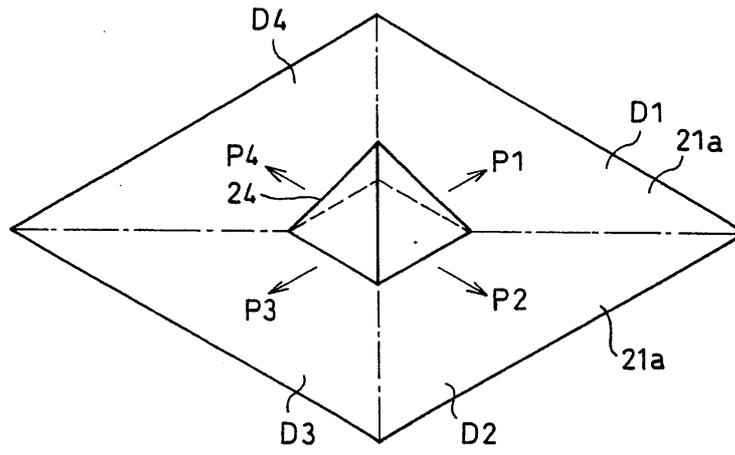




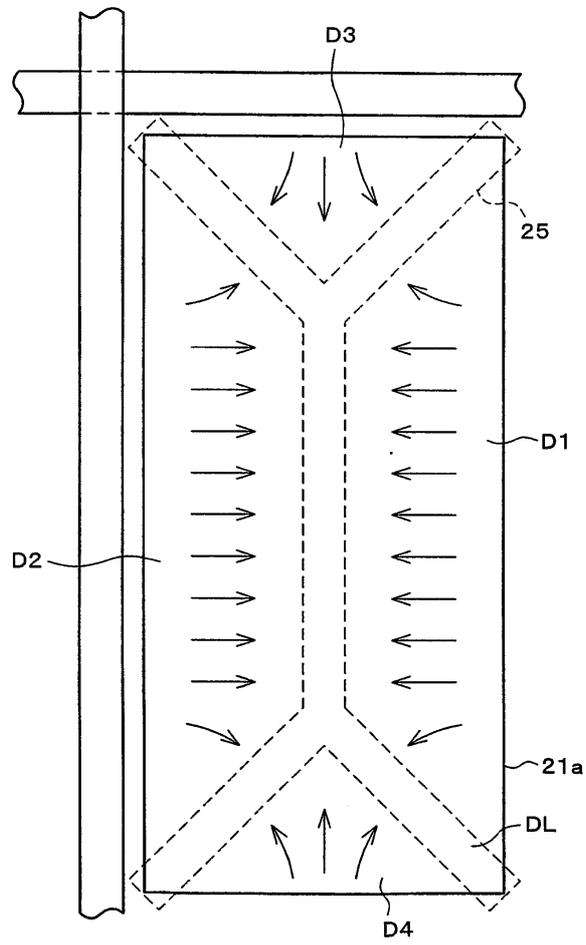
11

액정 셀 두께 [ $\mu\text{m}$ ]	$R_{TAC}$ [nm]	$R_{XY}$ [nm]	$R_z$ [nm]
3.0	0	65	250
	30	63	194
	50	62	156
	80	62	98
4.0	0	55	337
	30	53	280
	50	52	240
	80	51	183
5.0	0	50	425
	30	48	367
	50	47	328
	80	45	271

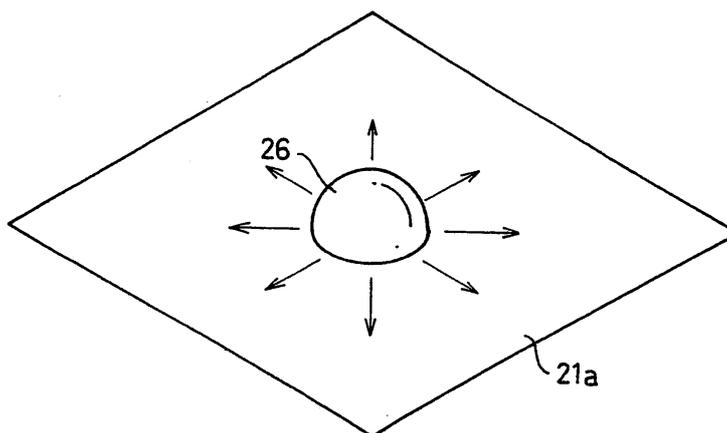
12



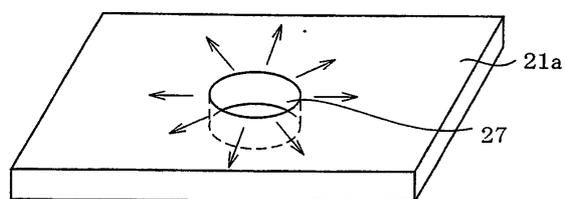
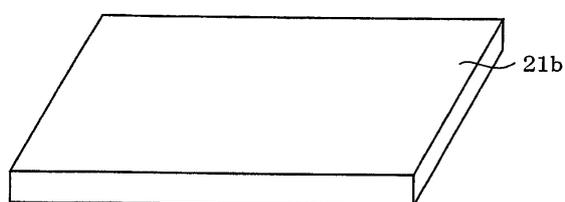
13



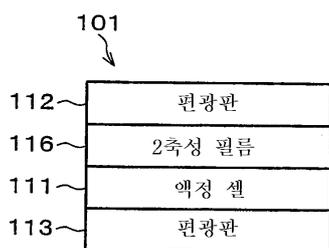
14



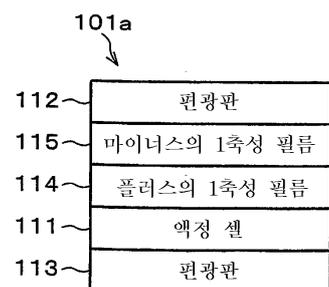
15



16



17



专利名称(译)	液晶显示器		
公开(公告)号	<a href="#">KR1020040091701A</a>	公开(公告)日	2004-10-28
申请号	KR1020047014036	申请日	2003-03-04
[标]申请(专利权)人(译)	夏普株式会社		
申请(专利权)人(译)	夏普株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	夏普株式会社		
[标]发明人	MIYACHI KOICHI		
发明人	MIYACHI,KOICHI		
IPC分类号	G02F1/139 G02F1/1337 G02B5/30 G02F1/1335 G02F1/13363		
CPC分类号	G02F1/133634 G02F1/1393		
代理人(译)	CHANG, SOO KIL		
优先权	2002064481 2002-03-08 JP		
其他公开文献	KR100697744B1		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

在垂直取向模式下液晶单元11和偏振板12之间的Rp [nm]的面内方向延迟的正单轴膜14和液晶单元11与偏振板12之间的正单轴膜14，并且，配置在厚度方向上的延迟为Rn ( nm ) 的负单轴膜15。每个偏振片12和13在厚度方向上的厚度方向上的延迟由Rtac [nm]表示，关于Rp的参数α1[nm]由 $35 + ( Rlc / 80 - 4 )$ 表示。  $Rlc / Rtac / 850$ ，与Rn相关的参数α1[nm]为 $Rlc - 1.9 \times Rtac$ ，Rp设定为α1的80%~120%，Rn设定为60%~90%设置。 1 指数方面 延迟，介电各向异性，延迟膜，垂直取向

