

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

(51) 。 Int. Cl.⁷ (11) 10-2005-0013536
G02F 1/1337 (43) 2005 02 04
G02F 1/1335

(21) 10-2004-7016479
(22) 2004 10 15
2004 10 15
(86) PCT/US2003/007132 (87) WO 2003/089981
(86) 2003 03 10 (87) 2003 10 30

(30) 10/123,646 2002 04 16 (US)

(71) 55133-3427 . . 33427
-6301 50

(72) .
55133-3427 . . 33427
55133-3427 . . 33427
55133-3427 . . 33427
55133-3427 . . 33427
55133-3427 . . 33427

(74) :

(54)

) , e) 2 o- a) 1 o- (412) , b) 1 (414) , c) (402) , d) 2 (418
1 2 c-

, O- , , , C-

(twisted nematic; TN)

or), (gray scale intensity profile) (contrast), (col
가 ,

가 (,) 가 , ,

가 (color shift) (, CIE 1931)

(, x, y) 가
 , x y 0.05 0.10
 가 가

가 (angular dependent transmission)
가 , ,

가 (discotic molecule)
가

e) 4 , a) 1 2 o- 1 o- , b) 1 c- , c) , d) 2 c- ,
2 , 3 . 1, 2, 3 4
(helical arrangement) .

, a) 1 o- , b) 1 (retarder) , c) , d) 2 , e) 2 o-
 . 1 2 . 1 2
 c- .

1
 2
 3
 4
 5
 6
 7
 8

가

1
 2
 3
 4
 5

가

가 , o- , c-

, a- , 1999 , John Wiley amp; Sons , (Yeh) , c- , a-
Display , 5,504,603 , 5,557,434 , 5,612,801 , 5,619,352 , Optics of Liquid Crystal
 3 , 5,986,734 , PCT WO 01/20393 , WO 01/20394

1
 , x y , z
 , x y (100) (102) , 1
 . z
 () α 2 , 가 x-y x
 , 가 x-y θ

가 가

가

'c- (' 가)

c- , $n_x = n_y = n_z$, n_x, n_y, n_z x, y z

$n_{zx} = n_z - n_x$

zx 0) c- (rodlike) c- (, n

가 c- c- (, n_{zx} 0) [, c- (,) , 가] ,

(,) , 가) , , c- ,

'99 , 121-125 (1999) a- ,

가 c-

'o- ,

o- , o- (pretilt) (LCP)가 ,

가

CT 5,567,349 , 5,978,055 , 331233 , P

95/24454 , 00/04110 , 00/48985 , 00/55110 , 00/63154

648829 656559

(photoorientation)

가 가

(photooriented polymer networks; PPN) (linear ph

otopolymerization; LPP)

CT 5,389,698 , 5,838,407 , 5,602,661 , 689,084 , 756,193 , P

99/49360 , 99/64924

'a- x-y

a-

LCP

LCP a-

(, n_x n_y n_z)

5,245,456

(,) 가 (, (in plane retar

dation) (out of plane retardation) 가 0

가 c-

550nm 3nm 가 c

(solid cone)

가 가

3 o- (304, 306) (302) (300)
 10) (TN) (308) () (3)
 , TN
 (director)

e-

o-

가

가

6,113,811

4 (404, 406) (400) , (408, 410) (402)
 (404, 406) , c- 가 (402) o-
 , o- (412, 416) c- (414, 418) , c- (414, 418) o-
 (412, 416) (402) , o-
 , 가 , o- o- /c-
 , o- (412, 416) o- , c- (414, 418) c- 가
 o- c- (nd, n , d
)
 $\pm 100\text{nm}$, $\pm 50\text{nm}$ $\pm 750\text{nm}$, 가 $\pm 60\text{nm}$ $\pm 500\text{nm}$ $\pm 30\text{nm}$
 , c- $\pm 10\text{nm}$ $\pm 1000\text{nm}$, $\pm 20\text{nm}$ $\pm 750\text{nm}$, 가 $\pm 20\text{nm}$
 $\pm 500\text{nm}$
 , c- o- 가 , c- 가
 o- , o- ,

가 o- , c- , a- 가 2
 가 c- (520, 522)가 o- (512, 516)
 (508, 510) 가 o- (502) c- (5)
 14, 518) 가 a- 가 4 5
 . c- (514, 518) c- , c-
 (514, 518, 520, 522) c- (520, 522) c-
 , c- (514, 518) c-
 , 4 c- (608, 610) , o- (612, 616) , o- 6 (602)
 (615, 619) 5 가
 c- o- c-
 o- , o-

$$(\text{nd})_{\text{op}} = (n_z - (n_x + n_y)/2) \cdot d, (\text{nd})_{\text{ip}} = (n_y - n_x) \cdot d$$

000nm . , $\pm 3\text{nm}$ $\pm 500\text{nm}$, $\pm 10\text{nm}$ ± 1 가 .

, a) o- , b) , c) , d) o- 가 o- , 75 105 가 , 90 ± 5 .

7 o- (713, 717) , (702) (703) , (705) . \rightarrow α (2) . 7 x-y \rightarrow α (14, 718)가) , o- (710, 708) , c- (7 45° 135° , 225° , 315° , 2 o- , 1 o- 90° 90° . 90° 가 . , , , , , 5 , 2 . ,) 1 o- ,) 75 105 , 85 95 ,) 90 2 o- . o- 2 85 , o- 5 θ 70 . o- , o- (2 θ) , o- 가 , o- 가 o- 가 가 () 0 10 25 55 0 10 75 90 . 가 , . 8 o- (412, 416) 가 (840, 842) 4 o- (,) . 가 (가 가 . , o- , o- , o- 가 o- 가 , , 가 . , , c- o- TN , o- , o- o- , ,

1 1 58

LC

[1]

셀 간극	5 μm
550 nm에서의 Δn	0.082
광학 감속도	410 nm
LCD의 후방 및 전방면에 있는 LC 디렉터의 방위각 (ϕ_r, ϕ_f)	225°, 315°
경사각	3°
유전 상수	$\epsilon_e=10.5$ $\epsilon_o=3.6$
탄성 상수	$k_{11}=15$ pN; $k_{22}=8$ pN; $k_{33}=21$ pN

LC

1 24 , 2 7 (r f , TN
)가 o- c- 550nm
(' (no)') , 가('+
(' - ') , 가 가
) (' - ') , o- (θ_f) (θ_r
) , o-

(Berreman Formalism) DIMOS 1.5
c(- (,) 가) ,
5 가 가 5 , 1

29 58 o- , c- , TN , o-
, , (TN 1 28 가), o- (θ_f)
(θ_r) DIMOS

, (7) 가 가
90° e- , 가 가
o-

1 3

E-

2 o- , 90°

[2]

예	o-플레이트 경사 프로파일 θ_i/θ_t ϕ	음의 c-플레 이트	TN ϕ_r ϕ_f	음의 c-플레 이트	o-플레이트 경사 프로파일 θ_i/θ_t ϕ	o-플레 이트 Δn_d	c-플레 이트 Δn_d	콘트라스트	컬러 시프트
1	no 14°/14° 135°	X	225° 315°	X	no 14°/14° 45°	190 nm	-180 nm	5	5
2	- 0°/20° 135°	X	225° 315°	X	+ 20°/0° 45°	330 nm	-170 nm	5	5
3	+ 36°/0° 135°	X	225°.. 315°	X	- 0°/36° 45°	140 nm	-185 nm	5	5

2

o-

4 6

O-

3 o-

, 90 °

[3]

예	o-플레이트 경사 프로파일 θ_i/θ_t ϕ	음의 c-플레 이트	TN ϕ_r ϕ_f	음의 c-플레 이트	o-플레이트 경사 프로파일 θ_i/θ_t ϕ	o-플레 이트 Δn_d	c-플레 이트 Δn_d	콘트라스트	컬러 시프트
4	no 16°/16° 135°	X	225° 315°	X	no 16°/16° 45°	165 nm	-80 nm	4	5
5	- 0°/22° 135°	X	225° 315°	X	+ 22°/0° 45°	220 nm	-100 nm	3	5
6	+ 34°/0° 135°	X	225° 315°	X	- 0°/34° 45°	160 nm	-90 nm	5	5

3

가

. o-

가

7 9

E-

4 o-

[4]

예	o-플레이트 경사 프로파일 θ_i/θ_f ϕ	음의 c-플레이트	TN ϕ_r ϕ_f	음의 c-플레이트	o-플레이트 경사 프로파일 θ_i/θ_f ϕ	o-플레이트 Δn_d	c-플레이트 Δn_d	콘트라스트	컬러 시프트
7	no 50°/50° 45°	X	225° 315°	X	No 50°/50° 135°	75 nm	-170 nm	3	1
8	- 0°/70° 45°	X	225° 315°	X	+ 70°/0° 135°	100 nm	-130 nm	3	1
9	+ 70°/0° 45°	X	225° 315°	X	- 0°/70° 135°	55 nm	-150 nm	3	1

가 1 3 .

10 12

O-

5 o-

[5]

예	o-플레이트 경사 프로파일 θ_i/θ_f ϕ	음의 c-플레이트	TN ϕ_r ϕ_f	음의 c-플레이트	o-플레이트 경사 프로파일 θ_i/θ_f ϕ	o-플레이트 Δn_d	c-플레이트 Δn_d	콘트라스트	컬러 시프트
10	no 75°/75° 45°	X	225° 315°	X	no 75°/75° 135°	200 nm	-100 nm	2	1
11	- 0°/80° 45°	X	225° 315°	X	+ 80°/0° 135°	160 nm	-25 nm	2	1
12	+ 72°/0° 45°	X	225° 315°	X	- 0°/72° 135°	80 nm	-35 nm	2	1

가 1 3 .

13 18

o- 가 c- E-

6 o- 가 c-

[6]

예	음의 c-플레 이트	o-플레이트 경사 프로파일 θ_r/θ_t ϕ	TN ϕ_r ϕ_t	o-플레이트 경사 프로파일 θ_r/θ_t ϕ	음의 c-플레 이트	o-플레 이트 Δnd	c-플레 이트 Δnd	콘트라스트	컬러 시프트
13	X	no 27°/27° 135°	225° 315°	no 27°/27° 45°	X	85 nm	-180 nm	3	3
14	X	no 80°/80° 45°	225° 315°	no 80°/80° 135°	X	220 nm	-330 nm	4	1
15	X	- 0°/70° 135°	225° 315°	+ 70°/0° 45°	X	60 nm	-240 nm	3	3
16	X	- 0°/70° 45°	225° 315°	+ 70°/0° 135°	X	150 nm	-20 nm	2	1
17	X	+ 70°/0° 135°	225° 315°	- 0°/70° 45°	X	150 nm	-160 nm	3	3
18	X	+ 80°/0° 45°	225° 315°	- 0°/80° 135°	X	20 nm	-175 nm	3	1

가 1 3

19 24

o- 가 c- O-

7 o- 가 c-

[7]

예	음의 c-플레 이트	o-플레이트 경사 프로파일 θ_r/θ_t ϕ	TN ϕ_r ϕ_t	o-플레이트 경사 프로파일 θ_r/θ_t ϕ	음의 c-플레 이트	o-플레 이트 Δnd	c-플레 이트 Δnd	콘트라스트	컬러 시프트
19	X	no 20°/20° 135°	225° 315°	no 20°/20° 45°	X	165 nm	-50 nm	3	4
20	X	No 67°/67° 45°	225° 315°	No 67°/67° 135°	X	155 nm	-150 nm	2	1
21	X	- 0°/64° 135°	225° 315°	+ 64°/0° 45°	X	140 nm	-130 nm	3	4
22	X	- 0°/72° 45°	225° 315°	+ 72°/0° 135°	X	125 nm	-75 nm	2	1
23	X	+ 56°/0° 135°	225° 315°	- 0°/56° 45°	X	160 nm	-75 nm	3	5
24	X	+ 76°/0° 45°	225° 315°	- 0°/76° 135°	X	85 nm	-85 nm	2	1

가 4 6 , 23

5

, 19

25 28

O-

8 9 o-

c-

o-

[8]

예	o-플레이트				c-플레이트	TN	c-플레이트	o-플레이트			
	Δn_d	ϕ	θ_r	θ_f	Δn_d	Δn_d	Δn_d	Δn_d	ϕ	θ_r	θ_f
25	159	135	30	3	-95	410	-95	159	45	3	30
26	171	135	27	3	-106	410	-105	175	45	3	28

[9]

예	c-플레	o-플레이트				c-플레	TN	c-플레	o-플레이트				c-플레
	이트	Δn_d	ϕ	θ_r	θ_f	이트	Δn_d	이트	Δn_d	ϕ	θ_r	θ_f	이트
	Δn_d												Δn_d
27	-40	140	135	39	3	-80	410	-80	140	45	3	39	-40
28	-44	152	135	36	3	-73	410	-79	152	45	3	35	-40

25 27

26 28

25

27

29 32

E-

10 11 o-

c-

e-

[10]

예	o-플레이트				c-플레이트	TN	c-플레이트	o-플레이트			
	Δn_d	ϕ	θ_r	θ_f	Δn_d	Δn_d	Δn_d	Δn_d	ϕ	θ_r	θ_f
29	143	135	40	3	-185	410	-185	143	45	3	40
30	131	135	40	3	-166	410	-167	130	45	3	43

[11]

예	c-플레	o-플레이트				c-플레	TN	c-플레	o-플레이트				c-플레
	이트	Δnd	ϕ	θ_r	θ_f	이트	Δnd	이트	Δnd	ϕ	θ_r	θ_f	이트
	Δnd					Δnd		Δnd					Δnd
31	-40	167	135	90	3	-194	410	-194	167	45	3	90	-40
32	-36	184	135	97	3	-176	410	-182	184	45	3	92	-38

29 31

30 32

29

31

33 37

12 o- TN

133 47

33

35

134 46

36

37

[12]

예	o-플레이트				c-플레이트	TN	c-플레이트	o-플레이트			
	Δnd	ϕ	θ_r	θ_f	Δnd	Δnd	Δnd	Δnd	ϕ	θ_r	θ_f
33	159	133	30	3	-95	410	-95	159	47	3	30
34	159	137	30	3	-95	410	-95	159	43	3	30
35	159	135	30	3	-95	410	-95	159	45	3	30
36	159	134	30	3	-95	410	-95	159	46	3	30
37	159	136	30	3	-95	410	-95	159	44	3	30

33

35

34

35

36

37

35

38 46

c-

E-

13

15

c-

, 14

16

o-

TN

[13]

예	o-플레이트				c-플레이트	TN	c-플레이트	o-플레이트			
	Δnd	ϕ	θ_r	θ_f	Δnd	Δnd	Δnd	Δnd	ϕ	θ_r	θ_f
38	307	135	0	19	-177	410	-177	307	45	19	0
39	143	135	40	3	-185	410	-185	143	45	3	40
40	133	135	77	3	-213	410	-213	133	45	3	77

[14]

예	o-플레이트				이축	TN	이축	o-플레이트			
	Δnd	ϕ	θ_r	θ_f	$(\Delta nd)_{ip}/$ $(\Delta nd)_{op}$	Δnd	$(\Delta nd)_{ip}/$ $(\Delta nd)_{op}$	Δnd	ϕ	θ_r	θ_f
41	307	135	0	19	3/-169	410	3/-169	307	45	19	0
42	117	135	77	3	26/-216	410	26/-216	117	45	3	77

[15]

예	c-플레 이트	o-플레이트				c-플레 이트	TN Δnd	c-플레 이트	o-플레이트				c-플레 이트
		Δnd	φ	θ _r	θ _t				Δnd	φ	θ _r	θ _t	
	Δnd					Δnd		Δnd				Δnd	
43	-40	287	135	0	19	-212	410	-212	287	45	19	0	-40
44	-40	167	135	90	3	-194	410	-194	167	45	3	90	-40

[16]

예	c-플레이트	o-플레이트				이축	TN	이축	o-플레이트				c-플레이트
	Δnd	Δnd	ϕ	θ_r	θ_f	$(\Delta nd)_{ip}$ $(\Delta nd)_o$ p	Δnd	$(\Delta nd)_{ip}$ $(\Delta nd)_{op}$	Δn d	ϕ	θ_r	θ_f	이트 Δnd
45	-40	292	135	0	18	9 -211	410	9 -211	292	45	18	0	-40
46	-40	161	135	90	3	10 -200	410	10 -200	161	45	3	90	-40

38 c- , 41
 39, 40 42
 38 41
 43 44

가 38 41

[20]

예	c-플레 이트 Δnd	o-플레이트				이축		TN Δnd	이축		o-플레이트				c-플레 이트 Δnd
		Δnd	ϕ	θ_r	θ_f	$(\Delta nd)_{ip}$ $(\Delta nd)_{op}$			$(\Delta nd)_{ip}$ $(\Delta nd)_{op}$		Δnd	ϕ	θ_r	θ_f	
55	-40	105	135	0	80	39 -125		410	39 -12에		105	45	80	0	-40
56	-40	85	135	0	85	47 -134		410	47 -134		85	45	85	0	-40
57	-40	127	135	86	3	51/ -132		410	51 -132		127	45	3	86	-40
58	-40	117	135	90	3	54/ -133		410	54 -133		117	45	3	90	-40

47, 48, 49 50 47 51 48 50 4
9 , 58

, 가

(57)

1.

,
1 1 o- ,
1 c- ,
2 c- ,
4 2 o- ,
2 , 3 , 1 c- 1 o-
2 c- 2 o- ,
1, 2, 3 4 .

2.

1 ,
2 1 1 75 105 ,
3 2 1 75 105 ,
4 3 1 75 105 .

3.

2 , 1 1 o-
.

4.

2 , 1 1 o-
.

5.

1 , 1 2 o- o- .

6.

1 , 1 2 c- c- .

7.

1 , .

8.

1 ,

1 c- 1 o- ,
2 c- 2 o-
.

9.

8 , , e- .

10.

8 , , o- .

11.

1 , 1 o- .

12.

1 , 1 o- 1 o-
.

13.

12 , 1 o- 1 o- 가 .

14.

12 , 2 o- 2 o-
.

15.

14 , 1 o- 1 o- 가 , 2 o-
2 o- .

16.

1 , 1 o- 가 3 c- 3 c-
.

17.

16 , 2 o- 가 4 c- 4 c-
.

18.

,
1 o-

1 ,

,
2 ,

2 o- ,

1 1 o- ,

1 2 ,

2 2 o- .

19.

18 , 1 2 .

20.

18 , 1 2 c- .

21.

18 , .

22.

18 , 1 2 o- o- .

23.

18 , 1 o- 가 1 c- 1 c-
.

24.

23 , 2 o- 가 2 c- 2 c-
.

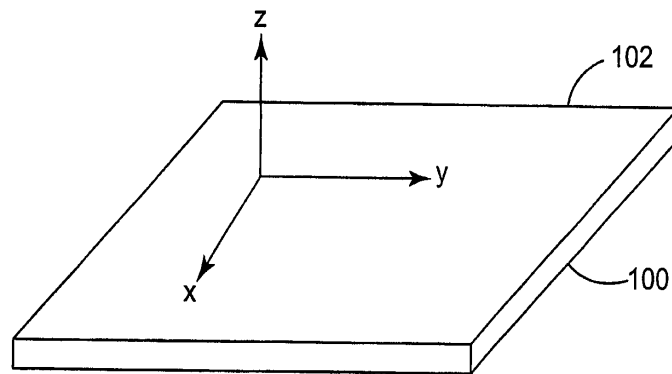
25.

,
1 1 o- , 1 c- , 2 c-
, 4 2 o- ,
3 , 1 c- 1 o- 2
o- , 1, 2, 3 4 , 2 c- 2
.

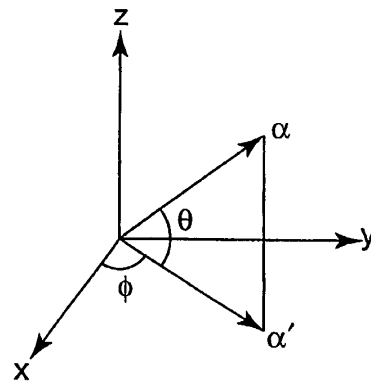
26.

,
1 o- , 1 , 2 , 2 o- , 1 1 o-
, 1 2 , 2 2 o-
.
.

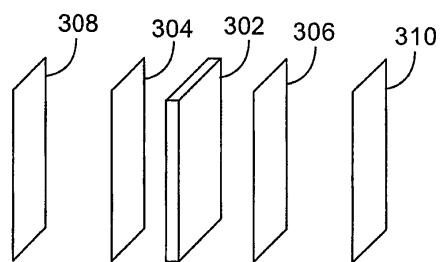
1



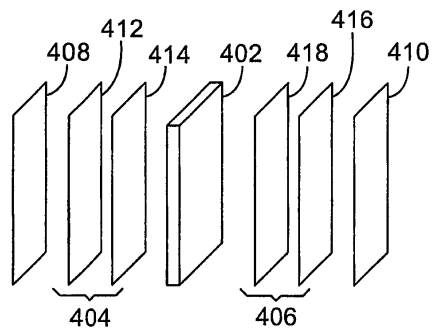
2



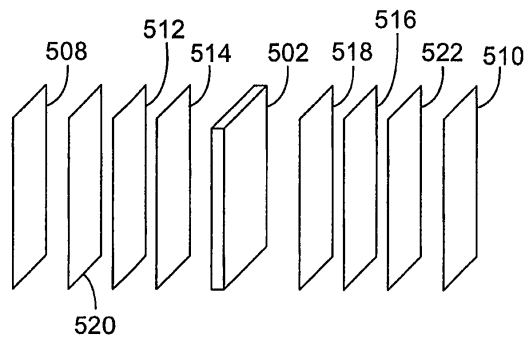
3



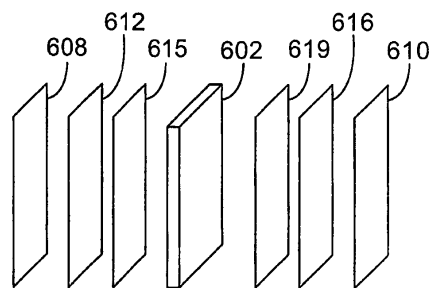
4



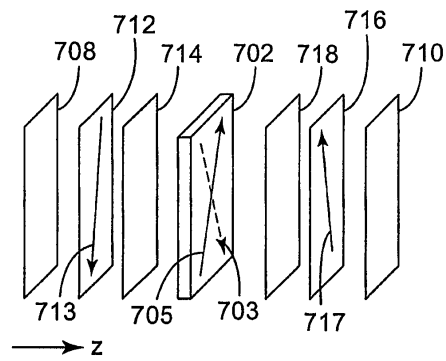
5



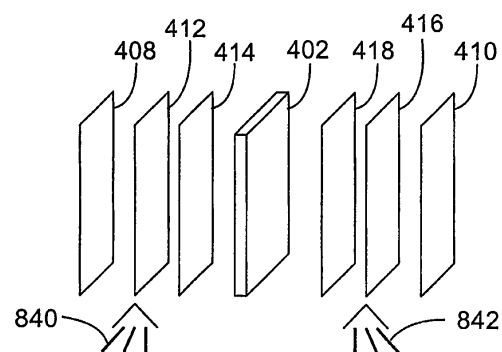
6



7



8



专利名称(译)	液晶显示器的校准器和校准方法		
公开(公告)号	KR1020050013536A	公开(公告)日	2005-02-04
申请号	KR1020047016479	申请日	2003-03-10
[标]申请(专利权)人(译)	明尼苏达州采矿制造公司 罗利克有限公司 罗利大啊.		
申请(专利权)人(译)	3M创新湾执行的COM PANY 罗利更大AG		
当前申请(专利权)人(译)	3M创新湾执行的COM PANY 罗利更大AG		
[标]发明人	ALLEN RICHARD C 알렌리차드씨 BACHELS THOMAS P FUNFSCHILLING JURG 핀프실링위르크 SCHADT MARTIN 샤트마르틴 SEIBERLE HUBERT 자이베를레후베르트		
发明人	알렌리차드씨. 바켈스토마스피. 핀프실링위르크 샤트마르틴 자이베를레후베르트		
IPC分类号	G02F1/1337 G02B5/30 G02F1/13363 G02F1/1335		
CPC分类号	G02F1/133634 G02F2413/04 G02F1/133632 G02F1/13363 G02B5/3083 G02F2413/10		
代理人(译)	CHU , 晟敏 KIM , YOUNG		
优先权	10/123646 2002-04-16 US		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

使用校正结构来实现，其中液晶显示器的校正依次包括a)第一o-板(412)，b)第一延迟器(414)，c)液晶单元(402)，d)第二减速度器(418)，E)第二o-板。第一和第二延迟器可以是c-板和双轴延迟器。液晶显示器，O型板，延迟器，液晶盒，校正结构，c-板。

