

**(19)**  
**(12)**

**(KR)**  
**(A)**

**(51) . Int. Cl.<sup>7</sup>**  
**G02B 5/30**

**(11)**  
**(43)**

**10-2004-0044997**  
**2004 05 31**

(21)	10-2004-7004414	
(22)	2004 03 26	
	2004 03 26	
(86)	PCT/US2002/026234	(87)
(86)	2002 08 16	(87)

(30)	09/965,417	2001 09 27	(US)
------	------------	------------	------

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

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

	55133-3427	. . . 33427
--	------------	-------------

	55133-3427	. . . 33427
--	------------	-------------

	55133-3427	. . . 33427
--	------------	-------------

(74)

:

**(54)**

( )

( )

가 ,

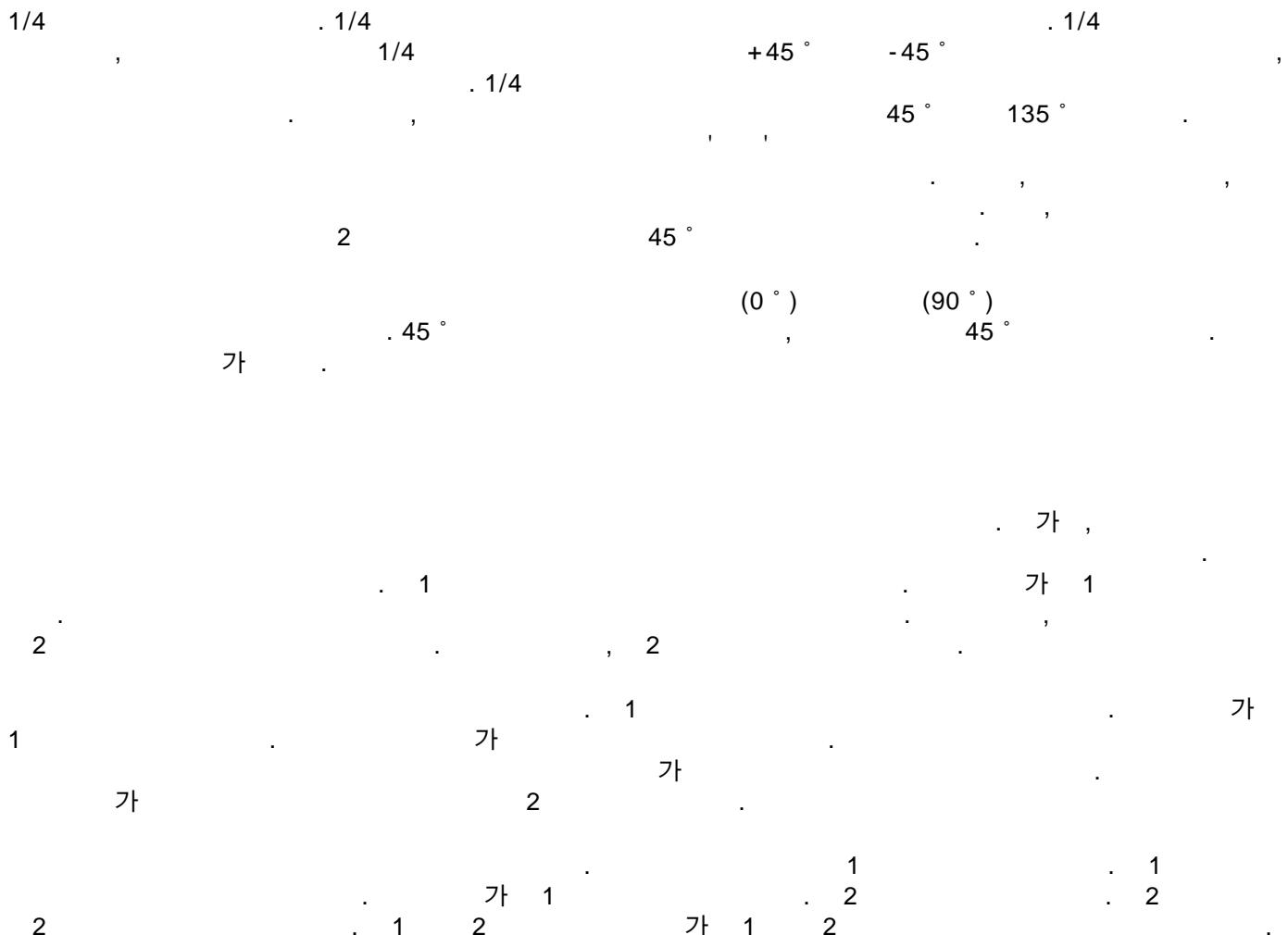
(LCD: liquid crystal display)  
 NW(normally white) 1a 1b E-  
 TN(twisted nematic; ) LCD L  
 CD

1a 1b LCD(50) (LC: liquid crystal) (52), (54), (56) (58) (5)  
 (54) (56) (55, 57) (52), (51, 53) LCD (52)  
 1, 53) LCD (52) (58) (54) 1a  
 , LC 가 가 90° LC (52) 90°  
 (51, 53) , LC (52) (52) (53) (56) , LC  
 가 LC (52) (52) (53) (56) , LC  
 가 , 1b , LC  
 , LC (52) (52) (53) (56) , LC  
 (gray scale) 2 가 ,  
 , (54) (56) 가 ,  
 ( 1c ) , (60) 가 (54) (58) 가  
 (62)

5,882,774 1 5,965,247  
 2 5,783,120 5,825,543

5° 2 (0°) (90°) TN LCD LCD ± 4  
 45° 가

olesteric) 1/4 3 5,506,704 6,099,758 (ch  
 1/4 (helicity)



1a TN LCD

1b 가 LCD LC 가 가 1a LCD

1c LCD 2

2

3 2

4 3

5 4

6 5

7 6

8 7

9

8

10

LCD

가 , 가

,

가

a)

b)

가

2 1 가 1

1 가

2 (roll-to-roll) 1

(Brewster-type)

5,917,664 )

가

(LCD)

LCD

LCD

45°

TN LCD  
45°

가

LCD

LCD

가

LCD

1c

가

2

LC

가

, TN LCD

LCD

45°

1  
5,882,774

5,965,247

2

5,783,120

5,825,543

(0°)

(90°)

5°

가

TN LCD

±4

45°

가

2)  $45^\circ$  가 LCD

3	5,506,704	6,099,758
1/4	.	.
1/4	,	.
1/4	1/4	1/4
,	1/4	+45 °
,	1/4	-45 °
,	1/4	45 °
,	1/4	135 °

nematic) (204), (200) (206, 208) (210)( 3 (202)( (chiral ),

(cholesteric) (LC) (Merk) E7, BL036, 5CB (lyotropic),  
 (Koninklijke Philips Electronics N.V. RM257;  
 (BASF AG ) LC242  
 C6M, 76, 296, 495 716;

CM649; (Vantico AG ) LCP-CB483 . 가  
 5,793,455 , 5,978,055 5,206,752 . LC

, TN LC 가

, LC 가 LC 가  
 , 가 , 가 ( )

( , ) 가 가 3  
 60 ° , 가

2 가 ( , LC n\_o n\_e n\_o  
 ) n n\_o n\_e ,  
 n=n\_e - n\_o

1/2 ( )  
 1/2 2 , 45 °  
 22.5 ° , 1/2 (d) , 1/2  
 , m 가 nd=(2m+1) /2 , ,  
 0, 1, 2 ... ,

, 가 ( ) ( )

=2 nd/

<< ,  
 ( ) TN 2  
 , 3 )

가 TN ( , 1999 ) ,

$$e = \tan\left(\frac{1}{2} \sin^{-1}\left[\frac{\Gamma\phi}{X^2} \sin^2 X\right]\right)$$

$$\tan 2\Psi = \frac{2\phi X \tan X}{(\phi^2 - \frac{\Gamma^2}{4}) \tan^2 X - X^2}$$

$$X = \sqrt{\phi^2 + \left(\frac{\Gamma}{2}\right)^2}$$

, 550 nm , 0.12 , 1.62  $\mu$ m 64 ° 가  
-1 .

가

2

2

( , )

가

( , , TN)

가

가  
가

가

가

1

(Cl)=620], 1,1'-, -2,2'- ( [Cl=374( ) Cl=518( )], 2- , , [  
 , 4,4'- ( ) , , 2- 2- , 2-  
 4-8- , 4,8- - 1,5- BGS BG( )  
 )  
 E.H. (1946)  
 (Kirk Othmen) ( 8 , 652 661 )( 4 19

93)

가 , 가 , , UV , . 가

### (Clean-up)

( , 10% 5% )  
가 ( , ) , 2

가 , ,

( , )

, LC

LC , , 2

) ] [ ( ( )  
) LC ( - , - ), ( - , - )  
2

SiO<sub>x</sub>, TiO<sub>2</sub>, MgF<sub>2</sub>, ZnO<sub>2</sub>, Au Al  
4,521,080 5,946,064 6,153,272

5,958,293 가 가 4,974,941 , 5,032,009  
( )

가 1,4-

가 LC

5,838,407 가 5,389,698 , 5,602,661 5,838,407  
6,001,277 6,061,113 5,389,698 , 5,602,661  
가

가 , LC 09/708,752

가 가

2,774 5,965,247 PCT WO95/17303 ; WO95/17691 ; WO95/17692 ; WO95/1 5,88

가

04 , 5,691,789 EP 940 705 LCD가 1/4 가  
 , , , (Transmax TM ) (Merk and Company Incorporated)  
 (NIPOCS TM ) (Nitto Denko Corporation)  
 가  
 4.166.871 4.133.775 ( 4.591.512 ) 6.096.375

가

( 3,914,017 ) 5,666,223

), . ( ( ) ) 가 ( 6,096,375

[ 3 (202) ] , 가

가 . . . . . , 가 2  
 . . . . . , 가 ,  
 ( 5,932,626 6,044,196  
 ), ,





(906)

LC (902)

(906)

LC

LC

가 ,

가

LCD

90 °

가

(

)

가

가

/

가

( )

( )

가

가

)

LC

, 2

[ ( )

[ ( )

)

LC

2

SiO<sub>x</sub>, TiO<sub>2</sub>, MgF<sub>2</sub>, ZnO<sub>2</sub>, Au

4,521,080

Al

5,946,064

6,153,27

2

5,958,293

가

가

4,974,941

, 5,032,009

( )

가

1,4-

가

LC

가	5,389,698	5,602,661	5,838,407
5,838,407	5,389,698	5,602,661	
6,001,277	6,061,113		가

가  
LC

09/708,752

가

)

(

가

가

),

가

),

(

( ,  
, )

2

,  
1/2

(

1/4

가

가

)

( , )

, 2

, 2

2

2

2

( , )

가

2

2 ( , , c) 2 e- 2 , e- d) a) , b)  
가

가 , ( , )

( , )

( , )

$$\begin{aligned}
 & \quad , \quad 2 \quad . \quad 2 \\
 & , \quad 2 \quad ( \quad , \quad ) \\
 & . \quad , \quad 2 \quad , \quad 2 \\
 & . \quad , \quad 2 \quad , \quad 2 \\
 & ; \quad , \quad 2 \quad 2 \quad 2 \\
 & ; \quad 2 \quad , \quad 2
 \end{aligned}$$

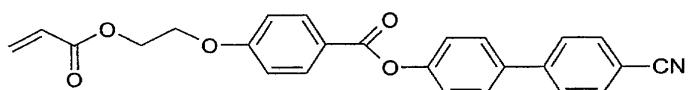
, が e- . . . 2 ( 1 )

< >

< 1>

9 % 107 ( ), 1 % WB54( 0.1 %  
 3M , 3 % N - 64  $\mu\text{m}$   
 X100( ) . 1 105  
 VA 6 150 . 1

가 A 834754 . A 15 %  
(THF) .



A

가 ) :PVA #18 ( R.D. THF  
 110 10 45  $\mu\text{m}$  3M 1137( 2  
 3M ) 90 ° 20 110

< 2>

1 79 A 12 (LC242,  
가 18 % 2 . 1173,  
3 . 400 W . . . . . )가

< 3>

1 69 A 31 (E7, EM )가  
가 . THF 20% . 1 , .

< 4>

1 62 A 41 (LC242,  
     ), 5 (E7,  
 EM ) 가 . THF 1173) 20% 19 . 1 ,

< 5>

20 % (LC242)가 (MEK) . ( 1173)가 3.  
5 % . 1 #22  
60 2  
1 . , 2 .

< 6>

6

5 30% LC 242 LC 756( ) 가 MEK ) 가 ( 96.4/0.1/3

15 cm . . . . . 0.66 . . . , 100% 1 0.66 . . . . . 4.57 m/  
 80 . . . . . UV ) 600 W (D - ,

LCP RPA 2000 ( 0.0 ° ) 25.2 ° 76.6 ° 가 633 nm . . . . . )

< 7 9>

7                    9                    6

		[ ° ]	[ ° ]
7	1	18.2	84.60
8	1.33	20.2	82.80
9	2	7.0	89.20

가

(57)

1.

,

1

,

1

,

2.

1 , 1

1

3.

2 , 1

4.

1 , 1

1

5.

1 , 2

가

6.

5 , 2

2

7.

5 , 2

2

2

8.

7 , 2

1

2

가

9.

7 , 2

2

2

10.

9 ,

5 °

2

,

11.

10 ,

5 °

,

12.

1 , 5 °

,

**13.**

12 ,

**14.**

12 ,

**15.**

, 1 ,

1 ,

가 ,

가

**16.**

15 , 가 2

**17.**

16 , 2 2

**18.**

16 , 2 ,

가 ,

2 가 가

**19.**

16 , 1 , 2 ,

1 가 ,

2 가 ,

a) 1 2 가 2 1 가 , b) 2 , c) 1 가

**20.**

15 , 가

**21.**

, 1 ,

1

1

2

2

가 1 2

1 2

22.

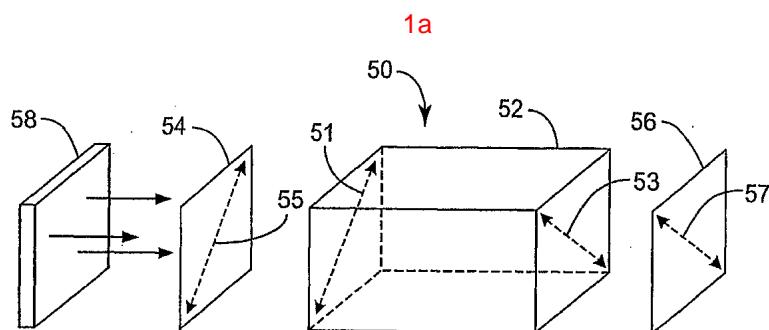
21 , 1 2

2

가

23.

21 , 2 2



1b

