



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2015년07월14일

(11) 등록번호 10-1536124

(24) 등록일자 2015년07월07일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

G02F 1/1335 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2008-0019181

(22) 출원일자 2008년02월29일

심사청구일자 2013년02월05일

(65) 공개번호 10-2009-0093583

(43) 공개일자 2009년09월02일

(56) 선행기술조사문헌

JP10096887 A*

KR1020060041671 A*

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

엘지디스플레이 주식회사

서울특별시 영등포구 여의대로 128(여의도동)

(72) 발명자

송형준

서울특별시 관악구 관악로 285, 동아아파트 105동 701호 (봉천동)

이재현

부산광역시 영도구 청학서로18번길 31-7, 12/5 (청학동)

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

김기문

전체 청구항 수 : 총 1 항

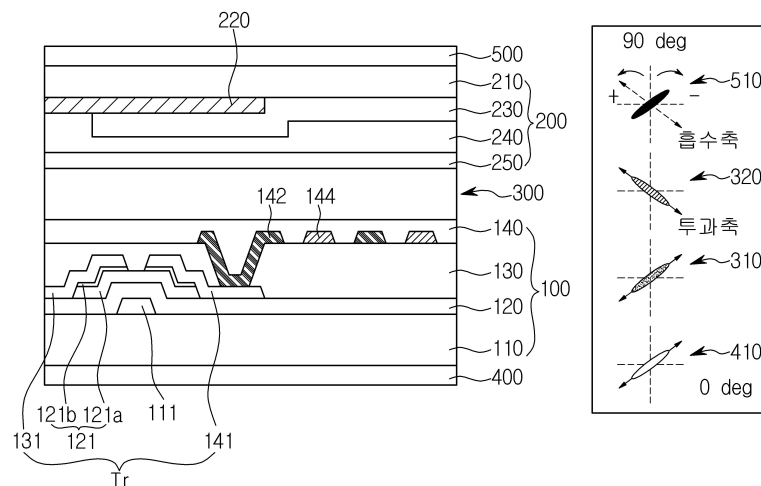
심사관 : 금복희

(54) 발명의 명칭 액정표시장치 및 이의 제조 방법

(57) 요약

본 발명은 액정표시장치에 관한 것으로, 상기 액정표시장치는 서로 마주하는 제 1 및 제 2 기판과 상기 제 1 및 제 2 기판 사이에 개재된 액정층을 포함하는 액정패널을 형성하는 단계, 상기 제 1 기판의 내측면에 접촉하는 액정의 제 1 광축의 각도와 상기 제 2 기판의 내측면에 접촉하는 액정의 제 2 광축 각도를 각각 측정하는 단계, 및 상기 제 1 및 제 2 광축 각도에 따라 상기 액정패널의 양측면에 각각 제 1 및 제 2 편광부재를 부착하는 단계를 포함하여, 액정표시장치의 콘트라스트 비를 향상시킬 수 있다.

대표도 - 도3



(72) 발명자

김경찬

경기도 파주시 한마음1길 25, 주공아파트 107동
602호 (금촌동)

임지철

경기 평택시 죽백동 536-13 (17/3)

김영주

경기도 고양시 일산서구 강선로 188, 1107동 604호
(일산동, 후곡마을)

명세서

청구범위

청구항 1

서로 마주하는 제 1 및 제 2 기관과 상기 제 1 및 제 2 기관 사이에 개재된 액정층을 포함하는 액정패널을 형성하는 단계:

상기 제 1 기관의 내측면에 접촉하는 상기 액정층의 액정분자들에 대한 제 1 광축 각도와 상기 제 2 기관의 내측면에 접촉하는 상기 액정층의 액정분자들에 대한 제 2 광축 각도를 각각 측정하는 단계; 및

상기 제 1 및 제 2 광축 각도에 따라 상기 액정패널의 양측면에 각각 제 1 및 제 2 편광부재를 부착하는 단계를 포함하고,

상기 제 1 편광부재의 투과축 각도와 상기 제 2 편광부재의 흡수축 각도는 각각 하기 수학식 1과 수학식 2에서 얻어지며,

상기 제1광축 각도와 상기 제2광축 각도가 서로 상이하게 형성되고,

상기 액정층이 구동하지 않을 때, 상기 제 2 편광부재의 흡수축과 상기 제1 광축 각도를 일치시키는 것을 특징으로 하는 액정표시장치의 제조 방법.

[수학식 1]

$$\theta_1 = \frac{LD1+LD2}{2} + 2\left(LD1 - \frac{LD1+LD2}{2}\right)$$

여기서, θ_1 은 제 1 편광부재의 투과축 각도이다. LD1은 제 1 기관의 내측면에 접촉하는 액정분자들의 제 1 광축 각도이다. LD2는 제 2 기관의 내측면에 접촉하는 액정분자들의 제 2 광축 각도이다.

[수학식 2]

$$\theta_2 = \frac{LD1+LD2}{2} + 2\left(LD2 - \frac{LD1+LD2}{2}\right)$$

여기서, θ_2 는 제 2 편광부재의 흡수축 각도이다. LD1은 제 1 기관의 내측면에 접촉하는 액정분자들의 제 1 광축 각도이다. LD2는 제 2 기관의 내측면에 접촉하는 액정분자들의 제 2 광축 각도이다.

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

삭제

발명의 설명

발명의 상세한 설명

기술분야

액정표시장치에 관한 것으로, 더욱 구체적으로 액정의 광축과 편광관의 광축의 관리를 통해 콘트라스트비를 향상시킬 수 있는 액정표시장치 및 이의 제조 방법에 관한 것이다.

[0001]

배경 기술

- [0002] 오늘날, 액정 표시 장치(Liquid Crystal Display device ; LCD)는 소비전력이 낮고, 휴대성이 양호한 기술 집약적이며 부가가치가 높은 차세대 첨단 디스플레이(display) 소자로 각광받고 있다.
- [0003] 상기 액정표시장치는 액정패널, 상기 액정패널에 광을 제공하는 백라이트를 포함한다. 상기 액정패널은 박막트랜지스터 어레이 기판, 컬러필터 어레이 기판 및 상기 박막트랜지스터 어레이 기판과 상기 컬러필터 어레이 기판 사이에 개재된 액정층을 포함한다. 상기 액정패널은 상기 박막트랜지스터 어레이 기판과 컬러필터 어레이 기판의 외측면에 각각 부착된 편광판들을 구비한다.
- [0004] 상기 백라이트는 상기 액정패널에 광을 제공하고, 상기 액정패널은 상기 광의 투과율을 조절함에 따라, 액정표시장치는 영상을 표시할 수 있다. 여기서, 상기 편광판들은 일정한 방향으로 진동하는 광을 투과시키는 역할을 함에 따라, 상기 액정이 광을 제어하기 용이하게 만들어준다.
- [0005] 현재, 상기 액정패널에 상기 편광판을 부착하는 공정은 별도의 셋팅 공정없이 무작위로 부착하게 된다. 상기 액정의 광축과 상기 편광판간의 광축 배치는 블랙 휘도에 큰 영향을 미치므로, 상기 편광판이 잘못 부착될 경우 블랙 휘도가 증가하게 되고, 결국 액정표시장치의 콘트라스트 비가 저하될 수 있다.
- [0006] 이를 해결하기 위해, 상기 편광판의 부착 위치를 특정한 방향으로 셋팅할 필요가 있다. 이때 상기 액정패널이나 상기 편광판을 같은 재료와 같은 방식으로 형성해야 한다. 그러나, 상기 액정패널을 형성하는 공정이나 상기 편광판을 형성하는 공정에서 많은 변수들, 예컨대 상기 액정의 배향공정에서 발생하는 산포, 상기 박막트랜지스터 어레이 기판과 상기 컬러필터 어레이 기판의 미스 얼라인, 액정패널과 편광판의 미스얼라인등에 의해 상기 액정패널 또는 상기 편광판의 광축 균일성을 확보할 수 없다. 이에 따라, 상기 액정패널의 광축이나 상기 편광판의 광축은 변화될 수밖에 없으므로, 상기 액정표시장치의 콘트라스트 비가 저하될 수밖에 없다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

- [0007] 본 발명의 과제는 액정 광축과 편광판 광축의 관리를 통해 콘트라스트비를 향상시킬 수 있는 액정표시장치 및 이의 제조 방법을 제공함에 있다.

과제 해결수단

- [0008] 상기 기술적 과제를 이루기 위하여 본 발명의 일 측면은 액정표시장치의 제조 방법을 제공한다. 상기 제조 방법은 서로 마주하는 제 1 및 제 2 기판과 상기 제 1 및 제 2 기판 사이에 개재된 액정층을 포함하는 액정패널을 형성하는 단계: 상기 제 1 기판의 내측면에 접촉하는 액정의 제 1 광축 각도와 상기 제 2 기판의 내측면에 접촉하는 액정의 제 2 광축 각도를 각각 측정하는 단계; 및 상기 제 1 및 제 2 광축 각도에 따라 상기 액정패널의 양측면에 각각 제 1 및 제 2 편광부재를 부착하는 단계를 포함한다.
- [0009] 상기 기술적 과제를 이루기 위하여 본 발명의 다른 일 측면은 서로 마주하는 제 1 및 제 2 기판; 상기 제 1 및 제 2 기판 사이에 개재되고, 상기 제 1 기판의 내측면에 접촉하고 제 1 광축 각도를 갖는 액정과 상기 제 2 기판의 내측면에 접촉하는 제 2 광축 각도를 갖는 액정을 포함하는 액정층; 및 상기 제 1 및 제 2 기판의 외측면에 각각 부착된 제 1 및 제 2 편광부재를 포함하며, 상기 제 1 편광부재의 투과축 각도와 상기 제 2 편광부재의 흡수축 각도는 각각 하기 수학적 식 1과 수학적 식 2에서 얻어질 수 있다.

- [0010] [수학적 식 1]

$$\theta 1 = \frac{LD1 + LD2}{2} + 2 \left(LD1 - \frac{LD1 + LD2}{2} \right)$$

- [0011]

- [0012] 여기서, $\theta 1$ 은 제 1 편광부재의 투과축 각도이다. LD1은 제 1 기판의 내측면에 접촉하는 액정의 제 1 광축 각도

이다. LD2는 제 2 기관의 내측면에 접촉하는 액정의 제 2 광축 각도이다.

[0013] [수학식 2]

$$\theta_2 = \frac{LD1+LD2}{2} + 2(LD2 - \frac{LD1+LD2}{2})$$

[0014]

[0015] 여기서, θ_2 는 제 2 편광부재의 흡수축 각도이다. LD1은 제 1 기관의 내측면에 접촉하는 액정의 제 1 광축 각도이다. LD2는 제 2 기관의 내측면에 접촉하는 액정의 제 2 광축 각도이다.

효 과

[0016] 본 발명의 액정표시장치의 제조 방법은 액정 광축과 편광판 광축의 관리 시스템을 도입하여, 콘트라스트 비를 향상시킬 수 있는 액정표시장치를 제작할 수 있다.

[0017] 또한, 상기 액정 광축과 편광판 광축의 관리 시스템으로 인해, 상기 액정패널 또는 상기 편광판의 공정 오차에 의해 생산되는 제품마다 콘트라스트 비가 달라지는 것을 방지할 수 있다.

[0018] 또한, 상기 액정표시장치의 상하측 기관을 모두 관리함으로써, 콘트라스트 비 증대 효과를 극대화시킬 수 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

[0019] 이하, 본 발명의 실시예들은 액정표시장치의 도면을 참고하여 상세하게 설명한다. 다음에 소개되는 실시예들은 당업자에게 본 발명의 사상이 충분히 전달될 수 있도록 하기 위해 예로서 제공되어지는 것이다. 따라서, 본 발명은 이하 설명되어지는 실시예들에 한정되지 않고 다른 형태로 구체화될 수도 있다. 그리고, 도면들에 있어서, 장치의 크기 및 두께 등은 편의를 위하여 과장되어 표현될 수도 있다. 명세서 전체에 걸쳐서 동일한 참조번호들은 동일한 구성요소들을 나타낸다.

[0020] 도 1 내지 도 3들은 본 발명의 실시예에 따른 액정표시장치의 제조 방법을 설명하기 위해 도시한 단면도들이다.

[0021] 도 1을 참조하면, 액정표시장치를 형성하기 위해 액정패널을 제공한다.

[0022] 상기 액정패널은 제 1 및 제 2 기관(100, 200)을 각각 형성한 후, 액정 적하 및 상기 제 1 및 제 2 기관(100, 200)의 합착하여 형성할 수 있다.

[0023] 여기서, 상기 제 1 기관(100)은 제 1 베이스 기관(110)상에 다수의 배선들, 스위칭 소자, 화소전극 및 공통전극을 포함한다. 여기서, 상기 다수의 배선들은 상기 제 1 베이스 기관(110) 상에 서로 교차하도록 배치됨으로써 화소를 정의하는 게이트 배선(도면에는 도시하지 않음.)과 데이터 배선(도면에는 도시하지 않음.)을 포함할 수 있다. 상기 게이트 배선과 상기 데이터 배선은 그 사이에 개재된 게이트 절연막(120)에 의해 서로 절연될 수 있다. 또한, 상기 다수의 배선들은 상기 게이트 배선과 평행하는 공통배선을 더 포함할 수 있다. 상기 스위칭 소자는 상기 게이트 배선과 데이터 배선에 의해 정의된 화소상에 배치되어 있다. 예컨대, 상기 스위칭 소자는 상기 게이트 배선으로부터 분기된 게이트 전극(111), 게이트 절연막(120)을 사이에 두고 상기 게이트 전극(111)과 중첩된 반도체 패턴(121), 상기 반도체 패턴(121)상에 배치되며 상기 데이터 배선과 전기적으로 연결된 소스전극(141), 상기 반도체 패턴(121)상에 배치되며 상기 소스전극(131)과 이격된 드레인 전극(141)을 포함하는 박막 트랜지스터일 수 있다. 여기서, 상기 반도체 패턴(121)은 비정질 실리콘 패턴으로 이루어진 활성 패턴(121a)과 상기 활성 패턴(121a)상에 배치되고 불순물을 포함하는 비정질 실리콘 패턴으로 이루어진 오믹콘택 패턴(121b)를 포함할 수 있다.

[0024] 상기 스위칭 소자를 포함하는 제 1 베이스 기관(110)상에 상기 스위칭 소자를 보호하는 보호막(130)이 더 배치되어 있을 수 있다. 상기 보호막(130)은 무기막 또는 유기막으로 형성할 수 있다. 예컨대, 상기 보호막(130)이 무기막으로 형성될 경우 상기 보호막(130)은 산화 실리콘 또는 질화 실리콘을 화학기상 증착법에 의해 형성할 수 있다. 또한, 상기 보호막(130)이 유기막일 경우, 폴리 아크릴계 수지등을 코팅법에 의해 형성할 수 있다.

[0025] 상기 화소전극(142)은 상기 보호막(130)상에 배치되며, 상기 스위칭 소자와 전기적으로 연결되어 있다. 상기 화소전극(142)은 다수 개로 분기되어 있다. 상기 공통전극(144)은 상기 보호막(130)상에 배치되며, 상기 공통배선

과 전기적으로 연결되어 있다. 상기 공통전극(144)은 다수 개로 분기되며, 상기 화소전극(142)과 교대로 배치되어 있다. 이로써, 상기 화소전극(142)과 상기 공통전극(144)에 각각 전압이 인가될 경우, 액정은 상기 화소전극(142)과 상기 공통전극(144)에서 형성된 전계 방향으로 구동하게 된다.

[0026] 여기서, 상기 화소전극(142)과 상기 공통전극(144)은 개구율을 향상시키기 위해 투명한 도전물질, 예컨대 ITO 또는 IZO로 이루어질 수 있으나, 본 발명의 실시예에서 상기 화소전극(142)과 상기 공통전극(144)의 재질에 대해서 한정하는 것은 아니다.

[0027] 이에 더하여, 상기 제 1 기관(100)은 상기 화소전극(142) 및 상기 공통전극(144)을 포함하는 제 1 베이스 기관(110)상에 배치된 제 1 배향막(140)을 더 포함할 수 있다. 상기 제 1 배향막(140)은 액정분자들의 배열을 제어한다. 다시 말해, 상기 제 1 배향막(140)은 일정한 방향으로 상기 액정분자들을 배열시킨다.

[0028] 상기 제 2 기관(200)은 제 2 베이스 기관(210)상에 배치된 블랙매트릭스(220), 컬러필터 패턴(230) 및 오버코트층(240)을 포함한다. 상기 블랙매트릭스(220)는 광누설을 방지하기 위해 상기 제 1 기관(100)의 다수의 배선들 및 스위칭 소자와 대응된 제 2 베이스 기관(210)상에 배치되어 있다. 즉, 상기 블랙매트릭스(220)는 상기 게이트 배선과 상기 데이터 배선의 교차하는 영역과 대응하는 제 2 베이스 기관(210)을 노출하는 개구를 가질 수 있다. 상기 컬러필터 패턴(230)은 상기 개구에 노출된 제 2 베이스 기관(210)상에 배치되어, 특정한 파장을 필터링한다. 상기 컬러필터 패턴(230)은 상기 블랙매트릭스(210)와 일부가 중첩될 수도 있다. 상기 오버코트층(240)은 상기 컬러필터 패턴(230) 및 상기 블랙매트릭스(210)를 포함하는 상기 제 2 베이스 기관(210)상에 배치된다. 상기 오버코트층(240)은 상기 컬러필터 패턴(230) 및 상기 블랙매트릭스(210)의 단차를 제거하여, 평탄한 상면을 가진다. 상기 제 2 기관(200)은 상기 오버코트층(240)상에 배치된 제 2 배향막(250)을 더 포함할 수 있다.

[0029] 상기 제 1 및 제 2 기관(100, 200) 중 어느 하나의 기관상에 액정을 적하하여, 액정층(300)을 형성할 수 있다. 상기 제 1 및 제 2 기관(100, 200) 중 어느 하나의 기관상에 실란트를 형성한 후, 상기 제 1 및 제 2 기관(100, 200)을 서로 합착하여, 액정패널을 형성한다.

[0030] 본 발명의 실시예에서, 상기 액정층의 형성 방법은 액정 적하 방식으로 설명하였으나, 이에 한정되는 것은 아니며 예컨대 상기 액정층은 액정 주입 방식으로 형성할 수도 있다.

[0031] 상기 액정패널을 형성한 후, 상기 액정패널의 액정층에 구비된 액정의 광축 각도를 측정한다. 상기 액정층의 광축 각도는 상기 액정층에 구비된 액정들의 장축(extraordinary axis) 방향들이 갖는 각도들의 평균값이다. 여기서, 상기 액정층의 광축 각도는 제 1 광축 각도와 제 2 광축 각도의 평균으로 계산할 수 있다. 여기서, 상기 제 1 광축 각도는 상기 제 1 기관의 내측면에 근접한, 즉 접촉하는 액정분자들에 대한 광축 각도이다. 상기 제 2 광축 각도는 상기 제 2 기관의 내측면에 근접한, 즉 접촉하는 액정분자들에 대한 광축 각도이다. 상기 액정층의 광축 각도는 광학기기, 예컨대 블랙 휘도 측정기, 액소스캔(Axoscan), 엘립소미터(Ellipsometer)를 통해 측정될 수 있다.

[0032] 도 2를 참조하면, 상기 제 1 및 제 2 각도에 따라, 상기 액정 패널의 제 1 기관(100)의 외측면에 제 1 편광부재(400)를 부착한다. 즉, 상기 제 1 기관(100)의 외측면에 하기 수학식 1을 만족하도록 제 1 편광부재(400)를 얼라인한 후, 상기 제 1 기관(100)의 외측면에 상기 얼라인된 제 1 편광부재(400)를 부착한다.

수학식 1

$$\theta_1 = \frac{LD1+LD2}{2} + 2(LD1 - \frac{LD1+LD2}{2})$$

[0033]

[0034] 여기서, θ_1 은 제 1 편광부재(400)의 투과축의 각도(410)이다. LD1은 상기 제 1 기관(100)의 내측면에 접촉하는 액정의 제 1 광축 각도(310)이다. LD2는 상기 제 2 기관(200)의 내측면에 접촉하는 액정의 제 2 광축 각도(320)이다.

[0035] 도 3을 참조하면, 상기 제 1 및 제 2 광축 각도에 따라, 상기 액정 패널의 제 2 기관(200)의 외측면에 제 2 편광부재(500)를 부착한다. 즉, 상기 제 2 기관(200)의 외측면에 하기 수학식 2를 만족하도록 상기 제 2 편광부재(500)를 얼라인한 후, 상기 제 2 기관(200)의 외측면에 상기 얼라인된 제 2 편광부재(500)를 부착한다.

수학식 2

$$\theta 2 = \frac{LD1 + LD2}{2} + 2 \left(LD2 - \frac{LD1 + LD2}{2} \right)$$

[0036]

[0037]

여기서, $\theta 2$ 는 상기 제 2 편광부재(500)의 흡수축 각도(510)이다. LD1은 상기 제 1 기관(100)의 내측면에 접촉하는 액정의 제 1 광축 각도(310)이다. LD2는 상기 제 2 기관(200)의 내측면에 접촉하는 액정의 제 2 광축 각도(320)이다.

[0038]

본 발명의 실시예에서 제 1 편광부재(400)를 부착한 후, 제 2 편광부재(500)를 부착하는 것으로 설명하였으나, 이의 순서에 한정되는 것은 아니다.

[0039]

상기 제 1 편광부재(400)는 백라이트로부터 제공된 광 중 일정한 방향, 예컨대 제 1 방향으로 진동하는 광만을 투과시킨다. 즉, 상기 제 1 편광부재(400)는 상기 제 1 방향의 투과축을 가진다. 상기 제 2 편광부재(500)는 상기 제 1 편광부재(400)와 수직하는 투과축을 가진다. 즉, 상기 제 2 편광부재(500)는 상기 제 1 편광부재(400)의 투과축과 평행하는 흡수축을 가진다. 그러므로, 상기 액정층(300)의 액정분자들이 구동될 경우, 상기 제 1 편광부재(400)를 통과한 광이 상기 액정층을 통과하면서 편광된다. 상기 편광된 광은 상기 제 2 편광부재(500)를 투과하게 된다. 이와 달리, 상기 액정분자들이 구동되지 않을 경우, 상기 제 1 편광부재(400)를 통과한 광은 상기 액정층(300)을 그대로 통과하게 되고, 상기 액정층을 통과한 광은 상기 제 2 편광부재(500)에 의해 흡수된다.

[0040]

이때, 상기 편광부재들(400, 500)의 광축 방향과 상기 액정층(300)의 광축 방향이 일치할 경우, 콘트라스트 비는 향상될 수 있다. 특히, 상기 제 2 편광부재(500)의 흡수축 방향과 상기 제 1 기관(100)의 내측면에 배치된 액정의 장축방향이 일치할 경우, 빛샘을 방지할 수 있어 블랙 휘도를 감소시킬 수 있다.

[0041]

이와 같이, 상기 제 1 편광부재(400)와 상기 액정층(300)의 광축 방향 및 상기 제 2 편광부재(500)와 상기 액정층(300)의 광축 방향을 일치시킴에 따라, 블랙 구동에 있어서, 상기 제 1 편광부재(400)에 의해 통과한 광들이 가장 작은 편광 변화를 가지며 상기 액정층(300)을 투과하게 될 수 있으므로, 상기 제 2 편광부재(500)를 통한 빛샘의 양을 최소화할 수 있다. 이로써, 액정표시장치의 블랙 휘도가 감소됨과 더불어 콘트라스트비가 향상될 수 있다.

[0042]

또한, 이와 같은 수학식들을 만족하도록 상기 제 1 편광부재(400)와 상기 액정층(500)의 광축 각도 관계 및 상기 제 2 편광부재(500)와 상기 액정층(300)의 광축 각도의 관리 시스템을 도입함에 따라, 생산되는 모든 제품들은 균일한 콘트라스트비를 가질 수 있다.

[0043]

또한, 상기 수학식에서와 같이, 편광부재는 상기 제 1 및 제 2 광축 각도등이 고려되어 얼라인됨에 따라, 공정 중 배향막 불량 및 제 1 기관과 제 2 기관의 미스얼라인등에 의해 상기 제 1 광축 각도 또는 상기 제 2 광축 각도가 변경될지라도 콘트라스트 비가 생성되는 제품마다 변화되는 것을 방지할 수 있다.

[0044]

또한, 상기 제 1 및 제 2 기관에 각각 부착되는 제 1 및 제 2 편광부재의 얼라인을 모두 관리함으로써, 콘트라스트 비 증대 효과를 극대화시킬 수 있다.

[0045]

본 발명의 실시예에서, 액정표시장치는 횡전계형에 한정하여 설명하였으나, 이에 한정되는 것은 아니며 다양한 형태, 예컨대 수직형, TN형 및 OCB형등에 적용될 수 있다.

[0046]

또한, 본 발명의 실시예에서, 제 1 편광부재의 투과축과 제 2 편광부재의 흡수축으로 관리하는 것으로 설명하였으나, 이와 한정되지 않고 제 1 편광부재의 흡수축과 제 2 편광부재의 투과축으로 관리할 수 있다.

[0047]

도 4는 액정층의 광축과 편광부재의 광축에 따른 콘트라스트 비의 변화를 보여주는 그래프이다.

[0048]

도 4에서와 같이, 콘트라스트 비는 액정의 광축과 상기 액정의 광축과 인접한 편광부재의 편차에 의존적인 것을 알 수 있다. 특히, 상기 제 2 편광부재와 상기 제 2 액정의 광축 각도, 즉 제 2 기관의 내측면에 접촉하는 액정의 광축 각도의 편차가 작을 수록 콘트라스트 비가 감소하는 것을 확인할 수 있었다.

[0049]

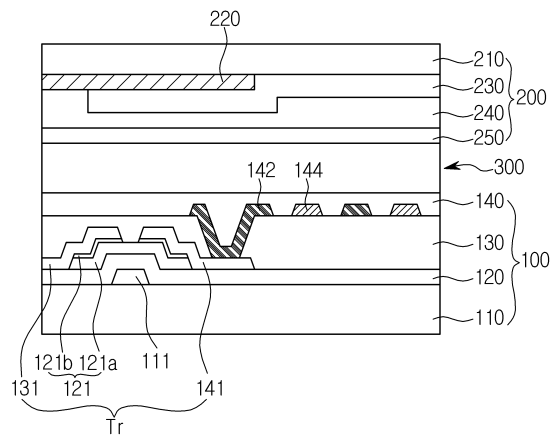
따라서, 본 발명의 실시예에서와 같이, 상기 액정층의 광축과 상기 편광부재의 광축을 관리하는 시스템을 도입함으로써, 제품마다 균일하며 큰 콘트라스트 비를 가질 수 있다.

도면의 간단한 설명

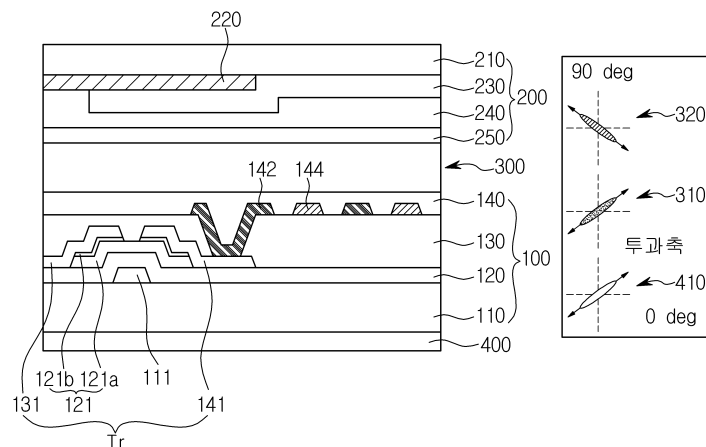
- [0050] 도 1 내지 도 3들은 본 발명의 실시예에 따른 액정표시장치의 제조 방법을 설명하기 위해 도시한 단면도들이다.
- [0051] 도 4는 액정층의 광축과 편광부재의 광축에 따른 콘트라스트 비의 변화를 보여주는 그래프이다.
- [0052] (도면의 주요 부분에 대한 참조 부호의 설명)
- [0053] 100 : 제 1 기판 110 : 제 1 베이스 기판
- [0054] 140 : 제 1 배향막 200 : 제 2 기판
- [0055] 250 : 제 2 배향막 300 : 액정층
- [0056] 400 : 제 1 편광부재 500 : 제 2 편광부재

도면

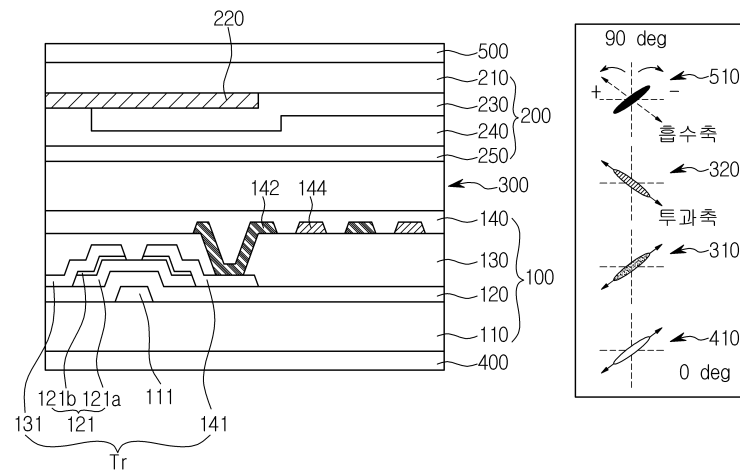
도면1



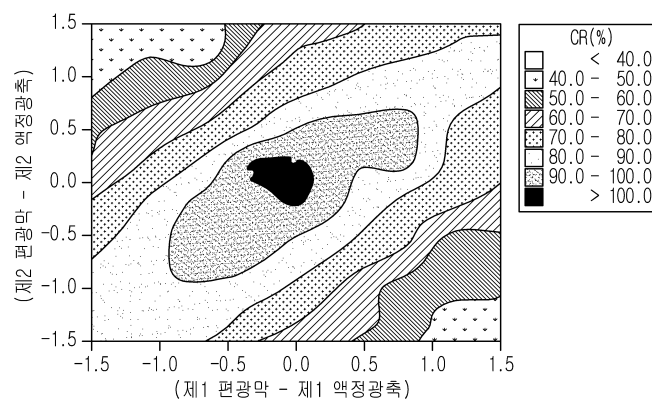
도면2



도면3



도면4



专利名称(译)	标题：液晶显示装置及其制造方法		
公开(公告)号	KR101536124B1	公开(公告)日	2015-07-14
申请号	KR1020080019181	申请日	2008-02-29
[标]申请(专利权)人(译)	乐金显示有限公司		
申请(专利权)人(译)	LG显示器有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	LG显示器有限公司		
[标]发明人	SONG HYUNG JUN 송형준 LEE JAE HYUN 이재현 KIM KYUNG CHAN 김경찬 LIM JI CHUL 임지철 KIM YOUNG JOO 김영주		
发明人	송형준 이재현 김경찬 임지철 김영주		
IPC分类号	G02F1/1335		
CPC分类号	G02F1/13362 G02F1/1337 G09G2320/066		
代理人(译)	KIM KI MOON		
其他公开文献	KR1020090093583A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

提供一种液晶显示装置及其制造方法，以引入液晶光轴和偏振片的光轴的管理系统，从而提高对比度。液晶面板包括第一基板（100），第二基板（200）和液晶层（300）。分别测量与第一基板的内侧接触的液晶的第一光轴角度（310）和与第二基板的内侧接触的液晶的第二光轴角度（320）。第一偏振构件（400）和第二偏振构件（500）分别与第一和第二光轴角度一起附接到两侧。第一基板和第二基板彼此面对。液晶层介于第一基板和第二基板之间。

