

	(19) 대한민국특허청(KR) (12) 공개특허공보(A)	(11) 공개번호 10-2014-0141128 (43) 공개일자 2014년12월10일
(51) 국제특허분류(Int. Cl.) G02F 1/1333 (2006.01)	(71) 출원인 엘지디스플레이 주식회사 서울특별시 영등포구 여의대로 128(여의도동)	
(21) 출원번호 10-2013-0062488	(72) 발명자	
(22) 출원일자 2013년05월31일	진목규	
심사청구일자 없음	경북 구미시 1공단로9길 30-12, 101동 208호 (공단동, 파라디아아파트)	
	원대현	
	대구 북구 구암로16길 7, 104동 406호 (태전동, 현대1차아파트)	
	곽동곤	
	경북 구미시 상사서로 18, 109동 1601호 (상모동, 우방신세계타운)	
	(74) 대리인	
	특허법인로알	

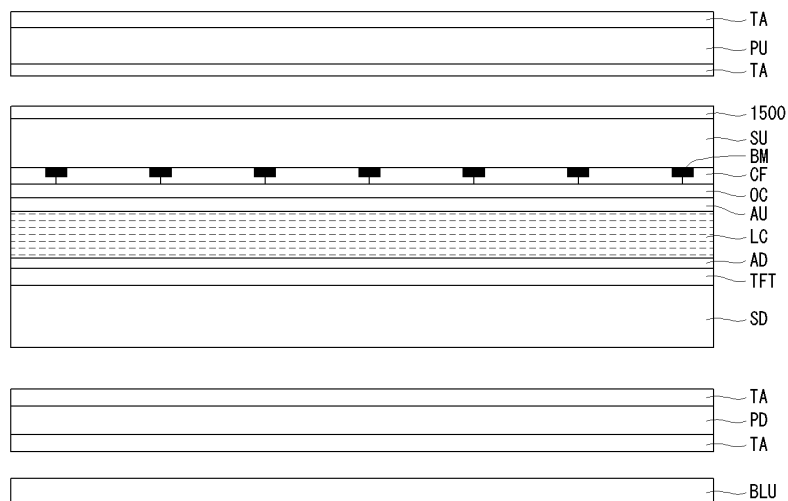
전체 청구항 수 : 총 4 항

(54) 발명의 명칭 **최저 표면 반사율을 갖는 액정표시장치**

(57) 요약

본 발명은 사용자가 바라보는 표시면 표면의 반사율을 최저값을 갖도록 구성한 액정표시장치에 관한 것이다. 본 발명에 의한 액정표시장치는, 외측면 전체 면에 1500Å의 두께를 갖는 배면 도전층이 직접 도포된 상부 기판; 상기 상부 기판과 대향하여 합착된 하부 기판; 그리고 상기 상부 기판과 상기 하부 기판 사이에 개재된 액정층을 구비하는 액정표시패널을 포함한다. 본 발명에 의한 액정표시장치는 최저 반사율을 나타내는 최적화된 두께로 증착된 단일 배면 도전층만을 구비함으로써, 구조가 간단하며, 이물질에 의한 오염 및 유리 기판에 대한 스트레스 문제가 발생하지 않는다.

대표도 - 도4



특허청구의 범위

청구항 1

외측면 전체 면에 1500Å의 두께를 갖는 배면 도전층이 직접 도포된 상부 기관;

상기 상부 기관과 대향하여 합착된 하부 기관; 그리고

상기 상부 기관과 상기 하부 기관 사이에 개재된 액정층을 구비하는 액정표시패널을 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 상부 기관은 시각 데이터를 표시하는 빛이 방출되는 면이며,

상기 하부 기관의 내측면에는 박막 트랜지스터 어레이가 형성된 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 배면 도전층은 인듐-주석 산화물(Indium Tin Oxide)을 포함하며, 최소 반사율을 갖는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 상부 기관의 외부에 위치하며 제1 방향으로 광 흡수축이 배치된 상부 편광판;

상기 하부 기관의 외부에 위치하며 상기 제1 방향과 직교하는 제2 방향으로 광 흡수축이 배치된 하부 편광판; 그리고

상기 하부 편광판의 외부에 위치하는 백 라이트 유닛을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

명세서

기술 분야

[0001] 본 발명은 표면의 반사율이 최저값을 갖는 액정표시장치에 관한 것이다. 특히, 본 발명은 사용자가 바라보는 표시면 표면의 반사율을 최저값을 갖도록 구성한 액정표시장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 최근, 음극선관(Cathode Ray Tube)의 단점인 무게와 부피를 줄일 수 있는 액정표시장치를 대표로 하는 각종 평판 표시장치들이 개발되고 있다. 액정표시장치는 전계를 이용하여 액정의 광 투과율을 조절함으로써 화상을 표시한다. 액정표시장치는 액정을 구동시키는 전계의 방향에 따라 수직 전계형과 수평 전계형으로 대별된다.

[0003] 수직 전계형 액정표시장치는 상부 기관 상에 형성된 공통 전극과 하부 기관 상에 형성된 화소 전극이 서로 대향하도록 배치되고, 이들 사이에 형성되는 수직 전계에 의해 TN(Twisted Nematic) 모드의 액정을 구동한다. 수직 전계형 액정표시장치는 개구율이 큰 장점이 있지만, 시야각이 90도 정도로 좁다는 단점이 있다.

[0004] 수평 전계형 액정표시장치는 하부 기관에 나란하게 배치된 화소 전극과 공통 전극 간의 수평 전계에 의해 인 플레인 스위칭(In Plane Switching: IPS) 모드로 액정을 구동한다. 수평 전계형 액정표시장치는 수직 전계형 액

정표시장치보다 시야각이 넓다고, 빠른 응답 속도를 갖는 장점이 있다.

- [0005] 도 1은 대표적인 광 시야각을 갖는 수평 전계 액정표시장치의 구조를 나타내는 단면도이다. 도 1을 참조하면, 일반적인 수평 전계 액정표시장치는 액정표시패널(LCP), 액정표시패널(LCP)의 위에 설치하는 상부 편광판(PU), 아래에 위치하는 하부 편광판(PD)을 포함한다. 하부 편광판(PD)의 하부에는 백 라이트 유닛(BLU)이 설치된다. 상부 편광판(PU)은 보호용 접착필름(TA)을 이용해서 액정표시패널(LCP) 상면에 부착된다. 하부 편광판(PD)도 보호용 접착필름(TA)을 이용해서 액정표시패널(LCP)의 하면과 백 라이트 유닛(BLU)의 사이에 개재된다.
- [0006] 액정표시패널(LCP)은 상부 기판(SU)과 하부 기판(SD) 사이에 액정층(LC)이 개재된 구성을 갖는다. 액정층(LC)을 구동하기 위해 상부 기판(SU)의 내측면에는 칼라 필터(CF), 블랙 매트릭스(BM), 오버 코트층(OC) 그리고 상부 배향막(AU)이 적층된 구조를 갖는다. 또한, 하부 기판(SD)의 내측면에는 박막 트랜지스터 층(TFT)과 하부 배향막(AD)이 적층된 구조를 갖는다. 특히, 수평 전계 방식의 액정표시장치의 경우에는, 하부 기판(SD)에는 수평 전계를 형성하기 위한 공통 전극과 화소 전극을 더 포함할 수도 있다. 화소 전극은 박막 트랜지스터에 연결되어 구동된다.
- [0007] 액정표시패널(LCP)은 상부 기판(SU)과 하부 기판(SD) 사이에 액정층(LC)이 개재된 구성을 갖는다. 액정층(LC)을 구동하기 위해 상부 기판(SU)의 내측면에는 칼라 필터(CF), 블랙 매트릭스(BM), 그리고 상부 배향막(AU)이 적층된 구조를 갖는다. 또한, 하부 기판(SD)의 내측면에는 박막 트랜지스터 층(TFT)과 하부 배향막(AD)이 적층된 구조를 갖는다. 상부 기판(SU)의 최 외부면에는 정전기를 방지하기 위한 배면 도전층(ITO)이 전면 도포된다.
- [0008] 배면 도전층(ITO)은 액정표시패널(LCP)의 외부 면 전체에 도포되는 것으로서, 물리적으로 정전기 방지 기능을 포함한다. 이를 위해, 전도성 고분자 또는 무기 전도성 재료 입자를 혼합하여 면 저항값이 $10^8 \Omega/\square$ (ohm/square) 이하의 값을 갖는 것이 바람직하다. 광 투과율은 95% 이상인 값을 확보하는 것이 바람직하다. 그리고, 제조 공정 및 사용 중의 가혹 환경에서 견딜 수 있도록 표면 보호를 위해 충분한 표면 경도(Surface Hardness)를 확보하는 것이 바람직하다.
- [0009] 특히, 광 투과율을 최대화 하기 위한 것을 중점적으로 고려한 나머지, 종래의 기술에서는 배면 도전층(ITO)을 가급적 얇은 두께로 형성하였다. 대표적인 예로 배면 도전층(ITO)은 약 300Å의 두께로 형성하는 것이 일반적이다.
- [0010] 배면 도전물질로 인듐-주석 산화물(Indium Tin Oxide)을 주로 사용하는데, 금속 산화물의 경우 반사율이 높다는 특성이 있다. 반사율이 높으면, 표시장치를 외부 조도가 높은 환경에서 사용할 때, 외부 광이 반사되어 표시장치의 시각 정보를 제대로 관측하기 어렵다는 문제가 있다.
- [0011] 이러한 문제를 해소하기 위해, 표면 반사율을 줄이기 위해 추가적인 보상층들을 더 도포하기도 한다. 도 2는 종래 기술에 의한 반사율 저감층이 더 포함된 액정표시장치의 액정표시패널을 나타내는 단면도이다.
- [0012] 도 2에서는 편의상 액정표시패널만을 도시하였다. 상부 편광판(PU), 하부 편광판(PD) 및 백 라이트 유닛(BLU) 등에 대한 설명은 생략한다. 배면 도전층(ITO)의 반사율을 저감시키기 위해 상부 기판(SU)의 외측 표면에는, 제1 보상층(S1)과 제2 보상층(S2)이 적층되고, 제2 보상층(S2)의 외측에 배면 도전층(ITO)이 적층된 구조를 갖는다.
- [0013] 제1 보상층(S1)은 NB2O5와 같은 산화물질을 포함할 수 있고, 제2 보상층(S2)은 산화실리콘과 같은 산화물질을 포함할 수 있다. 제1 보상층(S1) 및 제2 보상층(S2)은 배면 도전층(ITO)의 표면 반사율을 줄여주는 기능을 주로 한다.
- [0014] 하지만, 세개의 층이 적층됨으로써, 각 층 사이에 이물이 개재되어 오염이 발생할 수 있다. 또한, 서로 다른 특성을 갖는 3개의 박막층이 적층되기 때문에, 보관 중에 스트레스의 차이에 의해 상부 기판(SU)이 휘어지는 문제가 발생할 수 있다. 유리로 만든 상부 기판(SU)이 스트레스 차이에 의해 휘어지는 경우, 하부 기판(SD)과의 합착 불량이나 얼룩 무늬(Mura; 무라)와 같은 불량이 발생할 가능성이 높다.
- [0015] 또한, 반사율을 저감하기 위해 세개의 층을 적층할 경우, 반사율 값을 조정하기 위해 각 층의 두께 및 조성비를 정밀하게 제어할 수 있어야 한다. 그러나, 서로 다른 세 물질의 증착 두께 및 조성비를 정밀하게 제어한다는 것은 쉬운 공정이 아니며, 제조 비용을 상승시키는 문제가 있다.
- [0016] 따라서, 좀 더 간편한 구조를 가지면서, 표면 반사율을 최저 값을 갖도록 구성하는 기술이 절실히 요구되고 있

다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0017] 본 발명의 목적은 상기 종래 기술의 문제점들을 극복하기 위해 고안된 것으로서, 최저 표면 반사율을 갖는 배면 도전층을 구비한 액정표시장치를 제공하는 데 있다. 또한, 본 발명의 다른 목적은 단순한 구조로 최저 표면 반사율을 갖는 액정표시장치를 제공하는 데 있다.

과제의 해결 수단

- [0018] 상기 본 발명의 목적을 달성하기 위해, 본 발명에 의한 액정표시장치는, 외측면 전체 면에 1500Å의 두께를 갖는 배면 도전층이 직접 도포된 상부 기판; 상기 상부 기판과 대향하여 합착된 하부 기판; 그리고 상기 상부 기판과 상기 하부 기판 사이에 개재된 액정층을 구비하는 액정표시패널을 포함한다.
- [0019] 상기 상부 기판은 시각 데이터를 표시하는 빛이 방출되는 면이며, 상기 하부 기판의 내측면에는 박막 트랜지스터 어레이가 형성된 것을 특징으로 한다.
- [0020] 상기 배면 도전층은 인듐-주석 산화물(Indium Tin Oxide)을 포함하며, 최소 반사율을 갖는 것을 특징으로 한다.
- [0021] 상기 상부 기판의 외부에 위치하며 제1 방향으로 광 흡수층이 배치된 상부 편광판; 상기 하부 기판의 외부에 위치하며 상기 제1 방향과 직교하는 제2 방향으로 광 흡수층이 배치된 하부 편광판; 그리고 상기 하부 편광판의 외부에 위치하는 백 라이트 유닛을 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

- [0022] 본 발명에 의한 액정표시장치는, 최저 반사율을 갖는 배면 도전층을 구비한다. 특히, 본 발명에 의한 액정표시장치는 최저 반사율을 나타내는 최적화된 두께로 증착된 배면 도전층만을 구비한다. 따라서, 최저 반사율을 가지면서도 단일 배면 도전층만을 구비함으로써, 구조가 간단하며, 이물질에 의한 오염 및 유리 기판에 대한 스트레스 문제가 발생하지 않는다.

도면의 간단한 설명

- [0023] 도 1은 대표적인 광 시야각을 갖는 수평 전계 액정표시장치의 구조를 나타내는 단면도.
- 도 2는 종래 기술에 의한 반사율 저감층이 더 포함된 액정표시장치의 액정표시패널을 나타내는 단면도.
- 도 3은 유리 기판의 외측 표면에는 인듐-주석 산화물질 단일 박막층의 두께에 따른 반사율의 변화값을 나타내는 시뮬레이션 그래프.
- 도 4는 본 발명에 의한 최소 반사율을 갖는 배면 도전층을 구비한 액정표시장치의 구조를 나타내는 단면도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0024] 이하, 첨부한 도면 도 3 내지 4를 참조하여 본 발명에 따른 바람직한 실시 예들을 상세히 설명한다. 명세서 전체에 걸쳐서 동일한 참조 번호들은 실질적으로 동일한 구성 요소들을 의미한다. 이하의 설명에서, 본 발명과 관련된 공지 기술은 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우, 그 상세한 설명을 생략한다.
- [0025] 먼저, 배면 도전층으로 사용할 인듐-주석 산화물(Indium Tin Oxide:ITO)의 두께에 따른 반사율에 대하여 알아본다. 다음 수학식 1은 유리 기판 위에 어떤 반사물질의 두께에 따른 반사율을 나타내는 공식이다.

수학식 1

$$R = \frac{n_1^2 (n_0 - n_s)^2 \cos^2 \delta + (n_0 n_s - n_1^2)^2 \sin^2 \delta}{n_1^2 (n_0 + n_s)^2 \cos^2 \delta + (n_0 n_s + n_1^2)^2 \sin^2 \delta}$$

[0026]

[0027]

여기서, R은 반사율, n1은 물질의 굴절율(인듐-주석 산화물의 경우 1.9), n0는 공기의 굴절율(n0=1), ns는 유리의 굴절율(ns=1.5), 그리고 δ 는 라디안 단위 각도($=2\pi/\lambda n_1 t$)이다. 또한, t는 물질의 두께, 그리고 λ 는 빛의 파장을 나타낸다.

[0028]

상기 수학식 1은 유리 기판 위에 인듐-주석 산화물만 도포된 경우에 따른 반사율 수식이다. 하지만, 본 발명에 의한 상부 기판(SU)에는 도 4에 도시하였듯이, 내측면에 컬러 필터(CF), 오버 코트층(OC), 상부 배향막(AU) 그리고 액정층(LC) 등이 더 존재한다. 따라서, 상기 수학식 1을 이용하되 유리기판에 다층막이 적층된 구조에 대한 시뮬레이션할 필요하다.

[0029]

도 3은, 유리 기판의 내측으로는 컬러 필터, 오버 코트층, 상부 배향막 및 액정층이 더 위치하고 있고, 외측 표면에는 인듐-주석 산화물질의 단일 박막층이 형성된 경우, 인듐-주석산화물의 두께에 따른 반사율의 변화값을 나타내는 시뮬레이션 그래프이다. 도 3을 참조하면, 종래 기술에서 사용하는 배면 도전층(ITO)의 두께인 30nm(즉, 300Å)에서 약 0.02au의 반사율을 갖는다. 이 값은 상당히 낮은 반사율을 나타내는 것이지만, 최소 반사율 값은 아니다. 도 3의 그래프에 의하면, 150nm(즉, 1500Å)에서 최소 반사율인 0.003au를 갖는다.

[0030]

따라서, 본 발명에서는 최소 반사율을 갖는 두께인 1500Å로 배면 도전층을 형성한다. 도 4는 본 발명에 의한 최소 반사율을 갖는 배면 도전층을 구비한 액정표시장치의 구조를 나타내는 단면도이다.

[0031]

도 4를 참조하면, 본 발명에 의한 액정표시장치는, 액정표시패널(LCP), 액정표시패널(LCP)의 위에 설치하는 상부 편광판(PU), 아래에 위치하는 하부 편광판(PD)을 포함한다. 하부 편광판(PD)의 하부에는 백 라이트 유닛(BLU)이 설치된다. 상부 편광판(PU)은 보호용 접착필름(TA)을 이용해서 액정표시패널(LCP) 상면에 부착된다. 하부 편광판(PD)도 보호용 접착필름(TA)을 이용해서 액정표시패널(LCP)의 하면과 백 라이트 유닛(BLU)의 사이에 개재된다.

[0032]

액정표시패널(LCP)은 상부 기판(SU)과 하부 기판(SD) 사이에 액정층(LC)이 개재된 구성을 갖는다. 액정층(LC)을 구동하기 위해 상부 기판(SU)의 내측면에는 칼라 필터(CF), 블랙 매트릭스(BM), 오버 코트층(OC) 그리고 상부 배향막(AU)이 적층된 구조를 갖는다. 또한, 하부 기판(SD)의 내측면에는 박막 트랜지스터 층(TFT)과 하부 배향막(AD)이 적층된 구조를 갖는다. 특히, 수평 전계 방식의 액정표시장치의 경우에는, 하부 기판(SD)에는 수평 전계를 형성하기 위한 공통 전극과 화소 전극을 더 포함할 수도 있다. 화소 전극은 박막 트랜지스터에 연결되어 구동된다.

[0033]

액정표시패널(LCP)은 상부 기판(SU)과 하부 기판(SD) 사이에 액정층(LC)이 개재된 구성을 갖는다. 액정층(LC)을 구동하기 위해 상부 기판(SU)의 내측면에는 칼라 필터(CF), 블랙 매트릭스(BM), 그리고 상부 배향막(AU)이 적층된 구조를 갖는다. 또한, 하부 기판(SD)의 내측면에는 박막 트랜지스터 층(TFT)과 하부 배향막(AD)이 적층된 구조를 갖는다. 상부 기판(SU)의 최 외부면에는 정전기를 방지하기 위한 최소 반사율 배면 도전층(1500)이 전면 도포된다.

[0034]

최소 반사율 배면 도전층(1500)은 액정표시패널(LCP)의 외부 면 전체에 도포되는 것으로서, 물리적으로 정전기 방지 기능을 포함한다. 이를 위해, 전도성 고분자 또는 무기 전도성 재료 입자를 혼합하여 면 저항값이 $10^8 \Omega/\square$ (ohm/square) 이하의 값을 갖는 것이 바람직하다. 특히, 표면 반사율이 최저값인 0.003au인 것이 바람직하다. 그리고, 제조 공정 및 사용 중의 가혹 환경에서 견딜 수 있도록 표면 보호를 위해 충분한 표면 경도(Surface Hardness)를 확보하는 것이 바람직하다. 이를 위해, 본 발명에 의한 최소 반사율 배면 도전층(1500)은 1500Å의 두께를 갖는 것을 특징으로 한다.

[0035]

본 발명에 의한 최소 반사율 배면 도전층(1500)이 최소 반사값을 가지므로, 추가적인 보조 박막층이 필요 없다. 즉, 최소 반사율 배면 도전층(1500)은 상부 기판(SU)의 외측 표면에 직접 도포된 구조를 갖는다.

[0036] 앞에서 설명한 최소 반사율 배면 도전층(1500)의 두께 값인 1500Å은 시뮬레이션에 의해 도출된 두께이다. 일반적으로 생각하면, 종래 기술에 의한 배면 도전층(ITO)의 두께인 300Å보다 훨씬 두꺼운 두께로 증착했을 경우, 반사율이 더 적게 나타나는지 이와 동시에 투과율은 충분한지 확인할 필요가 있다. 계산상으로 도출한 최소 반사율을 갖는 박막이 실제로 사용 가능한지 확인하여야 하기 때문이다.

[0037] 다음 표 1은 액정표시패널에서 종래 기술에 의한 배면 도전층과 본 발명에 의한 최소 반사율 배면 도전층을 구비한 경우에서 측정한 반사율 측정값을 나타낸다.

표 1

박막의 두께	시료 1	시료 2	시료 3	평균 반사율
배면 도전층(300Å)	5.90%	5.76%	5.95%	5.87%
최소 반사율 배면 도전층(1500Å)	5.43%	5.43%	5.27%	5.38%

[0039] 상기 표 1은 종래 기술에 의한 배면 도전층(ITO)을 구비한 세 개의 액정표시패널 시료와 본 발명에 의한 최소 반사율 배면 도전층(1500)을 구비한 세 개의 액정표시패널 시료 각각에서 반사율을 측정하고, 평균 반사율을 구했다. 그 결과, 본 발명에 의한 최소 반사율 배면 도전층(1500)을 구비한 액정표시패널이 더 낮은 반사율을 나타내는 것을 알 수 있다.

[0040] 또한, 상부 기관(SU) 및 하부 기관(SD)의 각각 외부에 편광판을 더 포함하는 액정표시장치의 경우에도 이와 같이 반사율이 낮게 나타나는지도 확인할 필요가 있다. 다음 표 2는 액정표시장치에서 종래 기술에 의한 배면 도전층과 본 발명에 의한 최소 반사율 배면 도전층을 구비한 경우에서 측정한 반사율 측정값을 나타낸다. 특히, 편광판을 구비한 최종 액정표시패널은 편광판에 반사 저감 처리를 하는 경우와 그렇지 않은 경우가 있을 수 있다. 따라서, 이 두 경우에 대해서 모두 측정하였다.

표 2

반사저감처리	박막의 두께	시료 1	시료 2	시료 3	평균반사율
있음	배면 도전층(300Å)	1.64%	1.58%	1.61%	1.61%
	최소 반사율 배면 도전층(1500Å)	1.10%	1.06%	1.12%	1.09%
없음	배면 도전층(300Å)	5.88%	5.91%	5.89%	5.89%
	최소 반사율 배면 도전층(1500Å)	5.48%	5.45%	5.39%	5.44%

[0042] 상기 표 2는 종래 기술에 의한 배면 도전층(ITO)을 구비한 액정표시패널의 양면에 반사 저감 처리한 편광판들을 구비한 세 개의 액정표시장치 시료와 본 발명에 의한 최소 반사율 배면 도전층(1500)을 구비한 액정표시패널의 양면에 반사 저감 처리한 편광판들을 구비한 세 개의 액정표시장치 시료 각각에서 반사율을 측정하고, 평균 반사율을 구했다. 또한, 종래 기술에 의한 배면 도전층(ITO)을 구비한 액정표시패널의 양면에 반사 저감 처리하지 않은 편광판들을 구비한 세 개의 액정표시장치 시료와 본 발명에 의한 최소 반사율 배면 도전층(1500)을 구비한 액정표시패널의 양면에 반사 저감 처리하지 않은 편광판들을 구비한 세 개의 액정표시장치 시료 각각에서 반사율을 측정하고, 평균 반사율을 구했다. 그 결과, 본 발명에 의한 최소 반사율 배면 도전층(1500)을 구비한 액정표시장치에서 어떠한 편광판들을 구비하더라도 더 낮은 반사율을 나타내는 것을 알 수 있다.

[0043] 한편, 반사율이 저감되었다 하더라도, 종래 기술에 의한 배면 도전층의 두께보다 약 5배 두꺼운 두께로 인해 투과율이 저하된다면, 실제 액정표시패널에서 사용하는데 문제가 발생할 수 있다. 따라서, 이번에는 투과율에 대하여 측정 비교하였다. 다음 표 3은 앞에서 실험한 표 1에 나타난 액정표시패널 및 표 2에 나타난 액정표시장치의 각 경우에 대해서 투과율을 측정한 결과를 나타낸다.

표 3

	박막의 두께	시료 1	시료 2	시료 3	평균투과율
액정표시패널	배면 도전층(300Å)	2.82%	2.77%	2.59%	2.73%
	최소 반사율 배면 도전층(1500Å)	2.93%	2.91%	2.91%	2.92%
반사저감처리 편광판 포함	배면 도전층(300Å)	2.45%	2.73%	2.64%	2.61%
	최소 반사율 배면 도전층(1500Å)	2.70%	2.82%	2.80%	2.77%

무처리 편광판 포함	배면 도전층(300Å)	2.80%	2.77%	2.86%	2.81%
	최소 반사율 배면 도전층(1500Å)	2.93%	2.95%	2.91%	2.93%

[0045] 상기 표 3을 참조하면, 본 발명에 의한 최소 반사율 배면 도전층(1500)을 포함하는 경우가 종래 기술에 의한 경우에 비해서 투과율이 높게 나타나는 것을 알 수 있다. 즉, 상부 기판(SU)의 외측 표면 전체면에 도포되는 배면 도전층의 두께가 두꺼워 지더라도 최소 반사율 조건을 만족하는 두께에서는 투과율이 저하되지 않고 오히려 더 증가하는 것을 알 수 있다.

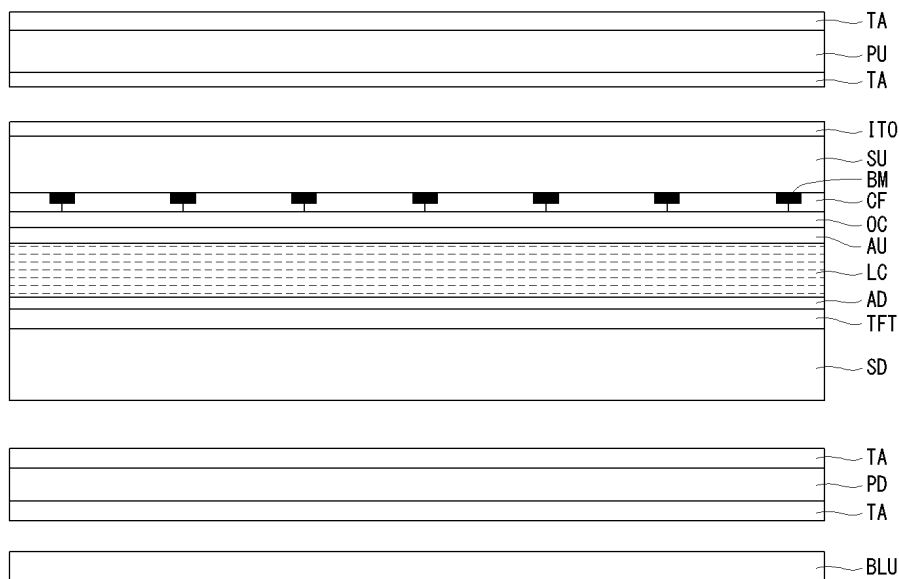
[0046] 이상 설명한 내용을 통해 당업자라면 본 발명의 기술 사상을 일탈하지 아니하는 범위 내에서 다양한 변경 및 수정이 가능함을 알 수 있을 것이다. 따라서, 본 발명은 상세한 설명에 기재된 내용으로 한정되는 것이 아니라 특허 청구 범위에 의해 정해져야만 할 것이다.

부호의 설명

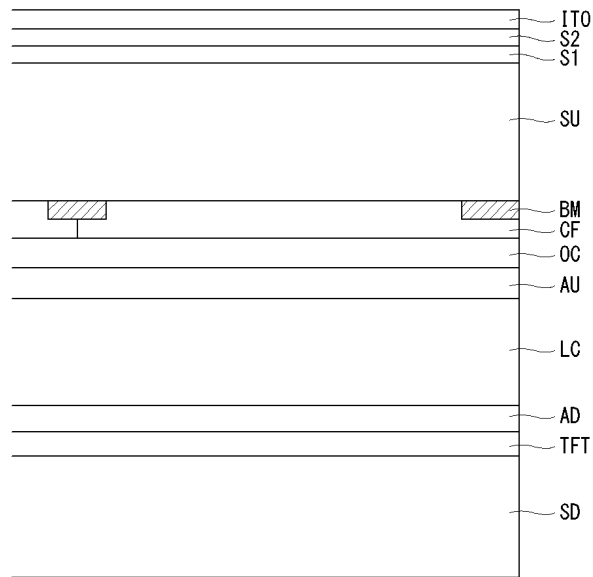
[0047] SU: 상부 기판
CF: 칼라 필터층
BM: 블랙 매트릭스
OC: 오버 코트층
AU: 상부 배향막
LC: 액정층
SD: 하부 기판
TFT: 박막 트랜지스터 층
AD: 하부 배향막
ITO: 배면 도전층(정전기 방지층)
LCP: 액정표시패널
TA: 접착층
PU: 상부 편광판
PD: 하부 편광판
BLU: 백 라이트 유닛
S1: 제1 보상층
S2: 제2 보상층

도면

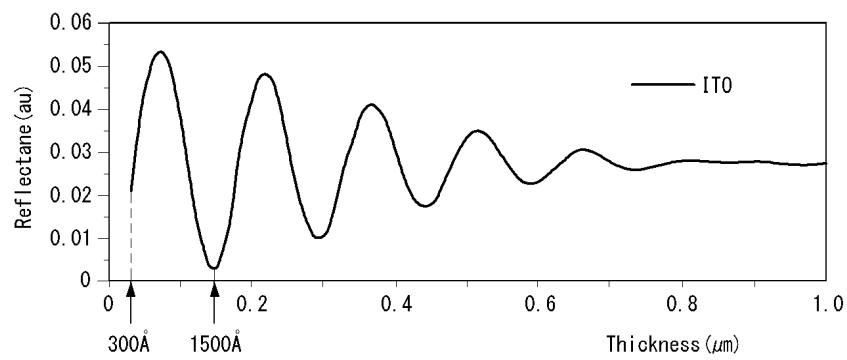
도면1



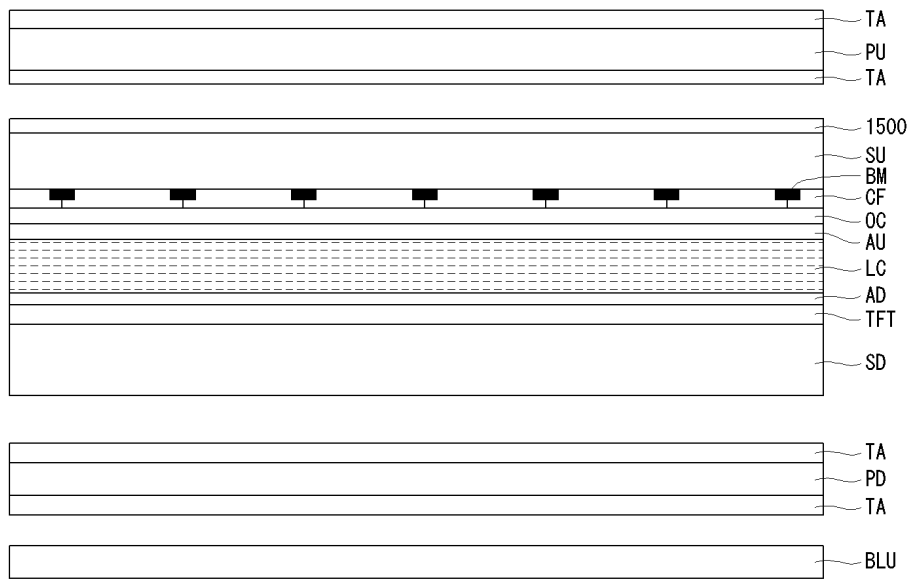
도면2



도면3



도면4



专利名称(译)	一种具有最小表面反射率的液晶显示装置		
公开(公告)号	KR1020140141128A	公开(公告)日	2014-12-10
申请号	KR1020130062488	申请日	2013-05-31
[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	JIN MOK KYU 진목규 WON DAE HYUN 원대현 KWAK DONG KON 곽동곤		
发明人	진목규 원대현 곽동곤		
IPC分类号	G02F1/1333		
CPC分类号	G02F1/135 G02F1/1335 G02F2202/22		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

液晶显示装置技术领域本发明涉及一种液晶显示装置，其中用户观看的显示表面的表面的反射率被设定为最小值。根据本发明的液晶显示装置包括：上基板，在整个外表面上直接涂有厚度为1500的后导电层；下基板与上基板相对的上基板接合；并且，液晶层介于上基板和下基板之间。由于根据本发明的液晶显示装置仅具有沉积有具有最低反射率的最佳厚度的单个后表面导电层，因此该结构简单并且不会引起玻璃基板上的异物和应力的污染。

