



(19)대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) 。 Int. Cl.
G02F 1/1345 (2006.01)

(11) 공개번호 10-2007-0002219
(43) 공개일자 2007년01월05일

(21) 출원번호 10-2005-0057625
(22) 출원일자 2005년06월30일
심사청구일자 없음

(71) 출원인 엘지.필립스 엘시디 주식회사
서울 영등포구 여의도동 20번지

(72) 발명자 석대영
대구 북구 구암동 청구아파트 101-1407
박정기
경북 구미시 구평동 부영아파트 453번지 부영아파트 304동 1206호

(74) 대리인 김용인
심창섭

전체 청구항 수 : 총 8 항

(54) 회전계방식 액정표시소자

(57) 요약

본 발명은 회전계의 왜곡을 차폐하기 위해 최외곽 공통전극을 형성하되 최외곽 공통전극의 CD(Critical Dimension)를 최적화하여 소자의 콘트라스트비를 향상시키고 소자의 개구율도 향상시키고자 하는 회전계방식 액정표시소자에 관한 것으로서, 제 1 기판 상에 수직 교차하는 게이트 배선 및 데이터 배선에 의해 정의된 각 화소영역에 형성된 박막트랜지스터와, 상기 게이트 배선에 평행하는 공통배선과, 상기 공통배선으로부터 연장되어 화소영역 가장자리에 형성되고 그 폭이 8 μ m이하인 최외곽 공통전극과, 상기 공통배선에 콘택되는 복수개의 공통전극과, 상기 박막트랜지스터의 드레인 전극에 콘택되고 상기 공통전극 사이에서 평행하도록 형성되는 복수개의 화소전극과, 상기 제 1 기판과 대향하는 제 2 기판 사이에 형성된 액정층을 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.

대표도

도 7

특허청구의 범위

청구항 1.

제 1 기판 상에 수직 교차하는 게이트 배선 및 데이터 배선에 의해 정의된 각 화소영역에 형성된 박막트랜지스터와,
상기 게이트 배선에 평행하는 공통배선과,

상기 공통배선으로부터 연장되어 화소영역 가장자리에 형성되고 그 폭이 $8\mu\text{m}$ 이하인 최외곽 공통전극과,

상기 공통배선에 콘택되는 복수개의 공통전극과,

상기 박막트랜지스터의 드레인 전극에 콘택되고 상기 공통전극 사이에서 평행하도록 형성되는 복수개의 화소전극과,

상기 제 1 기판과 대향하는 제 2 기판 사이에 형성된 액정층을 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 횡전계방식 액정표시소자.

청구항 2.

제 1 항에 있어서,

상기 최외곽 공통전극은 상기 게이트 배선과 동일층에 구비되는 것을 특징으로 하는 횡전계방식 액정표시소자.

청구항 3.

제 1 항에 있어서,

상기 공통전극 중에서, 상기 데이터 배선과 인접한 영역에 형성되는 공통전극이 상기 최외곽 공통전극에 오버랩되는 것을 특징으로 하는 횡전계방식 액정표시소자.

청구항 4.

제 3 항에 있어서,

상기 최외곽 공통전극과 공통전극이 오버랩되는 단차부가 상기 데이터 배선 측으로 최대한 쉬프트된 것을 특징으로 하는 횡전계방식 액정표시소자.

청구항 5.

제 3 항에 있어서,

상기 최외곽 공통전극은 상기 공통전극에 오버랩되는 부분에서 최소 폭을 가지는 것을 특징으로 하는 횡전계방식 액정표시소자.

청구항 6.

제 1 항에 있어서,

상기 공통전극과 화소전극은 동일층에 구비되는 것을 특징으로 하는 횡전계방식 액정표시소자.

청구항 7.

제 1 항에 있어서,

상기 공통전극 및 화소전극은 ITO 또는 IZO 물질로 형성되는 것을 특징으로 하는 횡전계방식 액정표시소자.

청구항 8.

제 1 항에 있어서,

상기 최외곽 공통전극의 폭은 $6\mu\text{m}$ 내외인 것을 특징으로 하는 횡전계방식 액정표시소자.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 액정표시소자(LCD ; Liquid Crystal Display Device)에 관한 것으로, 특히 소자의 콘트라스트비 및 개구율을 향상시키고자 하는 횡전계방식 액정표시소자에 관한 것이다.

최근, 계속해서 주목받고 있는 평판표시소자 중 하나인 액정표시소자는 액체의 유동성과 결정의 광학적 성질을 겸비하는 액정에 전계를 가하여 광학적 이방성을 변화시키는 소자로서, 종래 음극선관(Cathod Ray Tube)에 비해 소비전력이 낮고 부피가 작으며 대형화 및 고정세가 가능하여 널리 사용하고 있다.

상기 액정표시소자는 액정의 성질과 패턴의 구조에 따라서 여러 가지 다양한 모드가 있다.

구체적으로, 액정 방향자가 90° 트위스트 되도록 배열한 후 전압을 가하여 액정 방향자를 제어하는 TN 모드(Twisted Nematic Mode)와, 한 화소를 여러 도메인으로 나눠 각각의 도메인의 주시야각 방향을 달리하여 광시야각을 구현하는 멀티도메인 모드(Multi-Domain Mode)와, 보상필름을 기판 외주면에 부착하여 빛의 진행방향에 따른 빛의 위상변화를 보상하는 OCB 모드(Optically Compensated Birefringence Mode)와, 한 기판 상에 두개의 전극을 형성하여 액정의 방향자가 배향막의 나란한 평면에서 꼬이게 하는 횡전계방식(In-Plane Switching Mode)과, 네가티브형 액정과 수직배향막을 이용하여 액정 분자의 장축이 배향막 평면에 수직 배열되도록 하는 VA 모드(Vertical Alignment) 등 다양하다.

이중, 상기 횡전계방식 액정표시소자는 통상, 서로 대향 배치되어 그 사이에 액정층을 구비한 컬러필터 어레이 기판과 박막트랜지스터 어레이 기판으로 구성된다.

즉, 상기 컬러필터 어레이 기판에는 빛샘을 방지하기 위한 블랙 매트릭스와, 상기 블랙 매트릭스 상에 색상을 구현하기 위한 R,G,B의 컬러필터층이 형성된다.

그리고, 상기 박막트랜지스터 어레이 기판에는 단위 화소를 정의하는 게이트 배선 및 데이터 배선과, 상기 게이트 배선 및 데이터 배선의 교차 지점에 형성된 스위칭소자와, 서로 엇갈리게 교차되어 횡전계를 발생시키는 공통전극 및 화소전극이 형성된다.

이하, 도면을 참조하여 종래 기술의 횡전계방식 액정표시소자를 설명하면 다음과 같다.

도 1은 종래 기술에 의한 횡전계방식 액정표시소자의 단위 화소 평면도이고, 도 2는 도 1의 I에서의 상세평면도이며, 도 3은 종래 기술에 의한 횡전계방식 액정표시소자의 문제점을 나타낸 사진도이다.

구체적으로, 횡전계방식 액정표시소자의 박막트랜지스터 어레이 기판(111)은, 도 1 및 도 2에 도시된 바와 같이, 일렬로 배치된 복수개의 게이트 배선(112)과 이에 수직 교차하는 복수개의 데이터 배선(115)에 의해 단위 화소가 정의되고, 상기 단위 화소에는 스위칭 역할을 하는 박막트랜지스터(TFT)와, 상기 게이트 배선에 평행하는 공통배선(125)과, 제 2 콘택홀

(119)에 의해 공통배선(125)과 접속하여 외부 구동회로부터 Vcom 신호를 전달받는 복수개의 공통전극(124)과, 상기 공통전극(124) 사이에 교번되도록 형성되어 상기 공통전극(124)에 평행하여 횡전계를 형성하는 화소전극(117)으로 구성된다.

이때, 데이터 배선(115)으로 흐르는 교류신호(AC)에 의해서 공통전극과 화소전극 사이의 횡전계가 간섭되는 현상을 차폐하기 위해 화소영역의 최외곽에 직류신호(DC)가 흐르는 최외곽 공통전극(125a)을 더 구비하는데, 이러한 최외곽 공통전극(125a)은 상기 공통배선(125)으로부터 연장되어 데이터 배선(115) 양모서리에 각각 형성된다. 즉, 화소영역의 최외곽에 위치하는 최외곽 공통전극(125a)은 인접하는 화소전극과의 사이에서 횡전계를 발생시킴과 동시에, 인접하는 데이터 배선의 간섭을 차폐하는 역할을 수행한다.

여기서, 데이터 배선과 인접한 공통전극(124)은 상기 최외곽 공통전극(125a)에 일부 오버랩되는데, 최외곽 공통전극과 공통전극(124)이 오버랩된 부분("A")에서 각 층의 두께에 의하여 단차가 생긴다.

이러한 횡전계방식 액정표시소자는 액정분자의 초기 배향방향을 결정하기 위해 박막트랜지스터 어레이 기관(111) 및 컬러필터 어레이 기관(121) 내측면에 배향막(도시하지 않음)을 각각 형성하고 액정분자를 배열하고자 하는 방향으로 러빙처리한다.

즉, 기관 상면에 폴리아믹산, 가용성 폴리이미드 등을 도포하고, 60℃~80℃ 정도의 온도와 80℃~200℃ 정도의 온도에서 차례로 경화하여 폴리이미드화한 후, 러빙장치를 이용한 러빙공정으로 폴리이미드막 표면의 다수 영역에 다양한 배향패턴들을 형성한다. 여기서, 러빙 공정은 레이온, 나일론과 같은 러빙포로 감겨진 원통 형태의 러빙롤을 회전시켜, 상기 폴리이미드막 표면에 물리적인 마찰을 가하여 문질러 주는 방식으로 진행된다.

이때, 배향막의 고분자 사슬이 일정한 방향으로 정렬되면 그에 따라서, 액정분자들도 일정하게 배열되므로 전면적에 대해 균일하게 러빙되도록 하는 것이 중요하다.

그러나, 최외곽 공통전극(125a)과 공통배선(125)이 오버랩되어 있는 부분("A")에는 패턴의 단차에 의해 단차의 에지부분에 러빙포가 닿지 않아 러빙이 되지 않게 된다. 따라서, 러빙되지 않은 부분의 액정분자(131a)들은, 도 3에 도시된 바와 같이, 원하는 방향으로 배열이 제어되지 않고 무질서한 상태로 배열된다.

그리고, 데이터 배선(115)과 최외곽 공통전극(125a) 사이에도 단차에 의한 러빙 불량과 전계왜곡에 의해 액정분자가 무질서하게 배열된다.

이와같이, 액정분자의 배열이 무질서하게 되면 빛의 투과가 제어되지 않아서 상응하는 부분에서 투과율이 불균일해진다. 따라서, 상응하는 부분에, 도 2에 도시된 바와 같이, 빛샘을 차광하는 블랙 매트릭스(122)를 형성한다. 하지만, 블랙 매트릭스는 차광물질로 형성되어 그 면적을 넓히는 경우 소자의 개구율이 줄어들므로, 소자의 개구율을 확보하기 위해 그 폭을 늘이는 데 한계가 있으며, 도 3에 도시된 바와 같이, 불균일하게 투과되는 빛의 양이 많으므로 블랙 매트릭스 사이로 빛샘이 발생하게 되는 것이다.

빛샘은 화이트 상태에서는 문제가 되지 않으나, 블랙 상태에서는, 도 4a 및 도 4b에 도시된 바와 같이, 화상이 밝아져서 문제가 된다. 이는 블랙 상태의 휘도에 대한 화이트 상태의 휘도의 비로 계산되는 콘트라스트비를 떨어뜨려 화상품질을 저하시킨다. 도 4a의 사진도는 도 1의 II영역을 촬영한 것이고, 도 4b의 사진도는 도 1의 III영역을 촬영한 것으로, 최외곽 공통전극을 따라 빛샘이 발생하는 것을 확인할 수 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

이와같이, 종래 기술에 의한 횡전계방식 액정표시소자는 다음과 같은 문제점이 있다.

즉, 최외곽 공통전극(125a)과 공통배선(125)이 오버랩되어 있는 부분("A")에는 패턴의 단차에 의해 러빙불량 및 디스클리네이션 영역에 의한 빛샘이 발생하는데, 이러한 빛샘은 화이트 상태에서는 문제가 되지 않지만, 블랙 상태에서는 휘도가 높아져 콘트라스트비가 저하된다. 따라서, 소자의 화상품질이 떨어지게 된다.

한편, 공통전극과 화소전극 사이의 횡전계가 데이터 배선의 AC에 의해 간섭되는 현상을 차폐하기 위해 최외곽 공통전극의 폭을 크게 형성하고 있는데, 이것은 소자의 개구율을 떨어뜨리는 원인으로도 작용한다.

본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여 안출한 것으로, 횡전계의 왜곡을 차폐하기 위해 최외곽 공통전극을 형성하되 최외곽 공통전극의 CD(Critical Dimension)를 최적화하여 소자의 콘트라스트비를 향상시키고 소자의 개구율도 향상시키고자 하는 횡전계방식 액정표시소자를 제공하는 것에 그 목적이 있다.

발명의 구성

상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 횡전계방식 액정표시소자는 제 1 기판 상에 수직 교차하는 게이트 배선 및 데이터 배선에 의해 정의된 각 화소영역에 형성된 박막트랜지스터와, 상기 게이트 배선에 평행하는 공통배선과, 상기 공통배선으로부터 연장되어 화소영역 가장자리에 형성되고 그 폭이 $8\mu\text{m}$ 이하인 최외곽 공통전극과, 상기 공통배선에 콘택되는 복수개의 공통전극과, 상기 박막트랜지스터의 드레인 전극에 콘택되고 상기 공통전극 사이에서 평행하도록 형성되는 복수개의 화소전극과, 상기 제 1 기판과 대향하는 제 2 기판 사이에 형성된 액정층을 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.

이 때, 상기 최외곽 공통전극의 CD가 최대 $8\mu\text{m}$ 가 되도록, 바람직하게는, $6\mu\text{m}$ 내외가 되도록 형성하는 것을 특징으로 하는데, 이 경우, 콘트라스트비가 최초로 900:1까지 향상되었다. 이것은 기존에 최외곽 공통전극의 마진폭을 $8\mu\text{m}$ 이상으로 형성한 경우 콘트라스트비가 600:1이었던 것에 비해 상당히 향상된 수치이다.

그리고, 최외곽 공통전극은 게이트 배선과 동일층에서 불투명한 금속층으로 형성되는데, 최외곽 공통전극의 CD를 최소 $6\mu\text{m}$ 로 줄였을 경우 최외곽 공통전극의 면적이 축소된 만큼 소자의 개구율도 향상되어, 종래에 비해 개구율이 약 2% 정도 상승하였다.

이하, 도면을 참조하여 본 발명에 따른 횡전계방식 액정표시소자를 상세히 설명하면 다음과 같다.

도 5는 본 발명에 의한 횡전계방식 액정표시소자의 단위 화소 평면도이고, 도 6은 도 5의 IV-IV' 선상의 절단면도이며, 도 7은 본 발명에 의한 횡전계방식 액정표시소자의 투과율을 나타낸 도면이다.

본 발명에 의한 횡전계방식 액정표시소자의 박막트랜지스터 어레이 기판(211)은, 도 5 및 도 6에 도시된 바와 같이, 일렬로 배치된 복수개의 게이트 배선(212)과 이에 수직 교차하는 복수개의 데이터 배선(215)에 의해 단위 화소가 정의되고, 상기 단위 화소에는 스위칭 역할을 하는 박막트랜지스터(TFT)와, 상기 게이트 배선(212)에 평행하는 공통배선(225)과, 상기 공통배선(225)으로부터 연장되어 데이터 배선(215)과 인접한 화소영역의 최외곽에 위치하고 그 폭이 $8\mu\text{m}$ 이하인 최외곽 공통전극(225a)과, 제 2 콘택홀(219)을 통해 상기 공통배선(225)에 콘택되어 Vcom 전압을 인가받는 복수개의 공통전극(224)과, 제 1 콘택홀(218)을 통해 상기 박막트랜지스터의 드레인 전극(215b)에 콘택되고 상기 공통전극(224)에 평행하여 횡전계를 형성하는 화소전극(217)이 형성되어 각 단위 화소에 대한 전압 인가 유무에 의해 화상이 디스플레이된다. 이때, 상기 최외곽 공통전극은 바람직하게 $6\mu\text{m}$ 내외의 폭을 가지도록 형성한다.

그리고, 상기 TFT 어레이 기판에 대향합착되는 컬러필터 어레이 기판(221)에는, 배선 및 박막트랜지스터가 배치된 화소영역 가장자리에 형성되어 빛샘을 방지하는 블랙 매트릭스(222)와, 상기 블랙 매트릭스 상에 색상을 구현하기 위한 R,G,B의 컬러필터층(도시하지 않음)과, 상기 컬러필터층을 보호하고 표면을 평탄화하기 위한 오버코트층(도시하지 않음)이 형성되어 있다.

상기 TFT 어레이 기판(211)과 컬러필터 어레이 기판(221) 사이에는 액정층(231)이 더 구비되고, 상기 두 기판의 내측면에는 액정층의 초기배향을 결정하기 위해 배향막(도시하지 않음)이 각각 구비된다. 상기 배향막은 패턴이 형성되어 있는 기판 상에 폴리이믹산을 떨어뜨려 회전도포법으로 전면이 고루 도포하고, 고온에서 경화하고 건조하여 폴리이미드화시킨 뒤, 그 표면을 러빙롤로 문질러 줌으로써 이방성을 부여한다.

이러한 횡전계방식 액정표시소자는, 상기 최외곽 공통전극(225a)의 폭을 상기 공통전극(224)과 오버랩되는 부분에서 축소시켜 전체적인 최외곽 공통전극의 폭을 줄여서, 최외곽 공통전극(225a)과 공통전극(224)이 오버랩되어 단차가 높아지는 부분(B")을 종래에 비해 데이터 배선(215) 측으로 쉬프트되도록 하는 것을 특징으로 한다.

즉, 도 3의 최외곽 공통전극(225a)의 폭(d)을 도 7의 최외곽 공통전극의 폭(d')으로 줄여 최외곽 공통전극과 공통전극의 오버랩에 의해 발생하는 단차부를 데이터 배선 측으로 쉬프트시킴으로써, 단차부에서의 러빙불량에 의한 빛샘을 블랙 매트릭스(222)에 의해 완전히 차광하고자 하는 것이다.

그리고, 최외곽 공통전극의 면적이 줄어들므로써, 도 7에 도시된 바와 같이, 최외곽 공통전극 상부에서의 투과율도 줄어들어 블랙 상태에서의 휘도를 낮출 수 있게 되었다.

결국, 최외곽 공통전극의 CD를 최소 $6\mu\text{m}$ 까지 줄임으로써, 화이트 상태에서의 휘도와 블랙 상태에서의 휘도비인 콘트라스트비가 900:1 이상 향상시킬 수 있었다.

상기 최외곽 공통전극(225a) 및 공통배선(225)은 게이트 배선(212)과 동일층에 형성되는데, 구리(Cu), 알루미늄(Al), 알루미늄 합금(AlNd : Aluminum Neodymium), 몰리브덴(Mo), 크롬(Cr), 티타늄(Ti), 탄탈륨(Ta), 몰리브덴-텅스텐(MoW) 등의 금속을 증착한 후 패터닝하여 형성한다. 여기서, 상기 최외곽 공통전극(225a)은 종래에 최소 $8\mu\text{m}$ 의 폭으로 형성하였던 것을 본 발명에 의해 최소 $6\mu\text{m}$ 의 폭으로 형성하므로 면적이 줄어들만큼 소자의 개구율이 향상된다.

그리고, 상기 공통전극(224)과 화소전극(217)은 종래와 동일한 위치에 동일한 마진으로 형성하고, ITO(Indium Tin Oxide) 또는 IZO(Indium Zinc Oxide)와 같은 투명도전물질을 증착하고 패터닝하여 형성한다.

이때, 상기 게이트 배선(212)과 데이터 배선(215) 사이의 전면에는 게이트 절연막(213)이 형성되고, 상기 데이터 배선(215)과 화소전극(217) 사이의 전면에는 보호막(216)이 형성되어 서로 다른층을 절연시킨다.

참고로, 상기 박막트랜지스터(TFT)는 상기 게이트 배선(212)의 소정 영역인 게이트 전극(212a)과, 상기 게이트 전극(212a)을 포함한 전면에서 형성된 게이트 절연막(213)과, 상기 게이트 전극(212a) 상부의 게이트 절연막 상에 형성된 반도체층(미도시)과, 상기 데이터 배선(215)에서 분기되어 상기 반도체층 상에 형성되는 소스 전극(215a) 및 드레인 전극(215b)으로 구성되며, 이러한 박막트랜지스터를 포함한 전면에는 절연막인 보호막(216)이 구비된다.

마지막으로, 도시하지는 않았으나, 상기의 박막트랜지스터 어레이 기관에는 블랙 매트릭스, 컬러필터층 및 오버코트층이 형성된 컬러필터 어레이 기관이 대향합착되고, 상기 두 기관 사이에는 액정층이 형성된다.

상기와 같이, 대향 합착된 박막트랜지스터 어레이 기관 및 컬러필터 어레이 기관의 외주면에는 각각 제 1, 제 2 편광판이 부착되는데, 그 투과축이 서로 직교되도록 한다. 이 때, 상기 액정의 초기 배향 방향은 어느 한 편광판의 투과축과 나란하게 함으로써 흑색바탕모드(normally black mode)가 되게 한다.

한편, 이상에서 설명한 본 발명은 상술한 실시예 및 첨부된 도면에 한정되는 것이 아니고, 본 발명의 기술적 사상을 벗어나지 않는 범위내에서 여러 가지 치환, 변형 및 변경이 가능하다는 것이 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 있어 명백할 것이다.

발명의 효과

상기와 같은 본 발명의 횡전계방식 액정표시소자는 다음과 같은 효과가 있다.

화소전극과 공통전극 사이의 횡전계가 데이터 배선의 AC에 의해 왜곡되는 것을 방지하기 위해 최외곽 공통전극을 구비하는 횡전계방식 액정표시소자에 있어서, 상기 최외곽 공통전극의 CD를 $8\mu\text{m}$ 이하가 되도록 형성하는 등 최외곽 공통전극의 설계치를 최적화하여 소자의 콘트라스트비 및 개구율을 향상시킬 수 있다.

즉, 최외곽 공통전극과 공통전극이 오버랩되는 단차부가 데이터 배선측으로 쉬프트됨으로써 단차부의 러비불량에 의한 빛샘이 블랙 매트릭스에 의해 완전 차광된다. 따라서, 블랙 상태에서의 휘도를 낮출 수 있게 되어 소자의 콘트라스트비를 향상시킬 수 있다.

최외곽 공통전극을 $6\mu\text{m}$ 로 설계하였을 때, 콘트라스트비가 최초로 900:1까지 향상되었다.

그리고, 최외곽 공통전극을 불투명한 금속층으로 형성하므로 그 마진폭을 최소 $6\mu\text{m}$ 로 줄였을 경우, 최외곽 공통전극의 면적이 축소된 만큼 소자의 개구율이 향상되었는데, 약 2% 정도 상승하는 것으로 확인되었다.

도면의 간단한 설명

도 1은 종래 기술에 의한 횡전계방식 액정표시소자의 단위 화소 평면도.

도 2는 도 1의 I-I'선상에서의 절단면도.

도 3은 종래 기술에 의한 횡전계방식 액정표시소자의 투과율을 나타낸 도면.

도 4a 및 도 4b는 종래 기술에 의한 빔샘 문제점을 설명하기 위한 도 1의 II영역 및 III영역을 촬영한 사진도.

도 5는 본 발명에 의한 횡전계방식 액정표시소자의 단위 화소 평면도.

도 6은 도 5의 IV-IV' 선상에서의 절단면도.

도 7은 본 발명에 의한 횡전계방식 액정표시소자의 투과율을 나타낸 도면.

*도면의 주요 부분에 대한 부호설명

211 : TFT 어레이 기판 212 : 게이트 배선

212a : 게이트 전극 215 : 데이터 배선

215a : 소스 전극 215b : 드레인 전극

217 : 화소전극 218 : 제 1 콘택홀

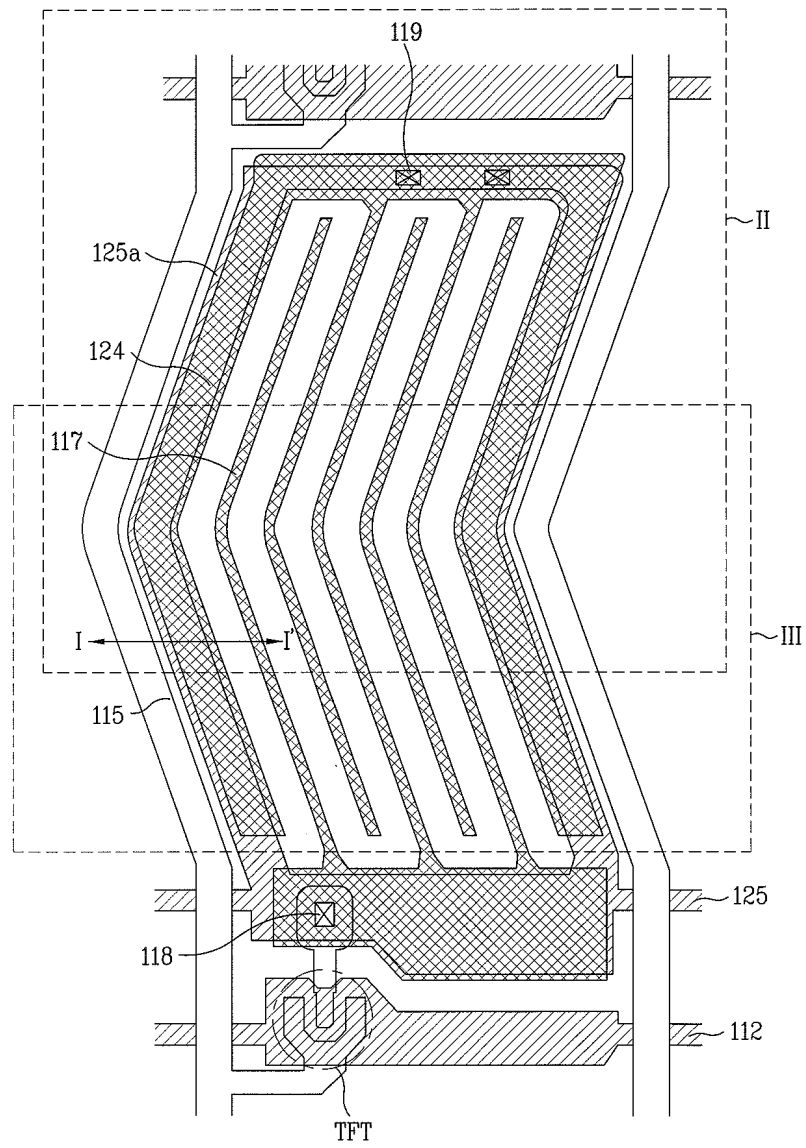
219 : 제 2 콘택홀 221 : 컬러필터 어레이 기판

222 : 블랙 매트릭스 224 : 공통전극

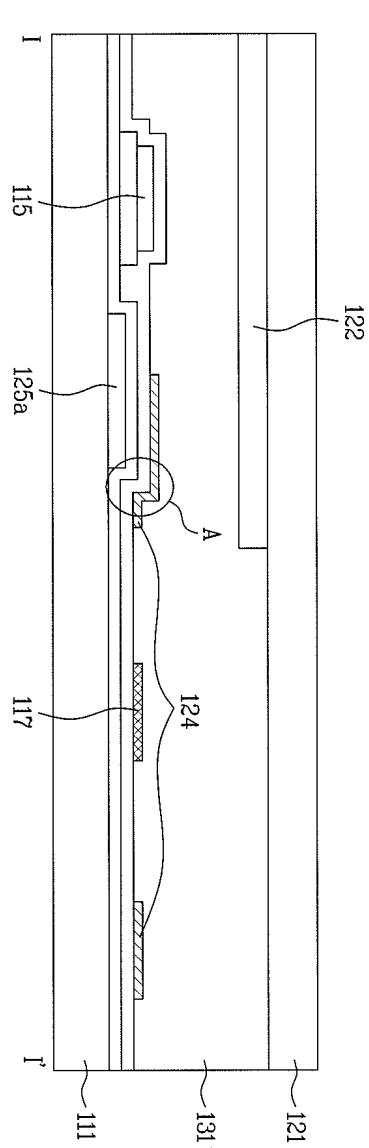
225 : 공통배선 225a : 최외곽 공통전극

도면

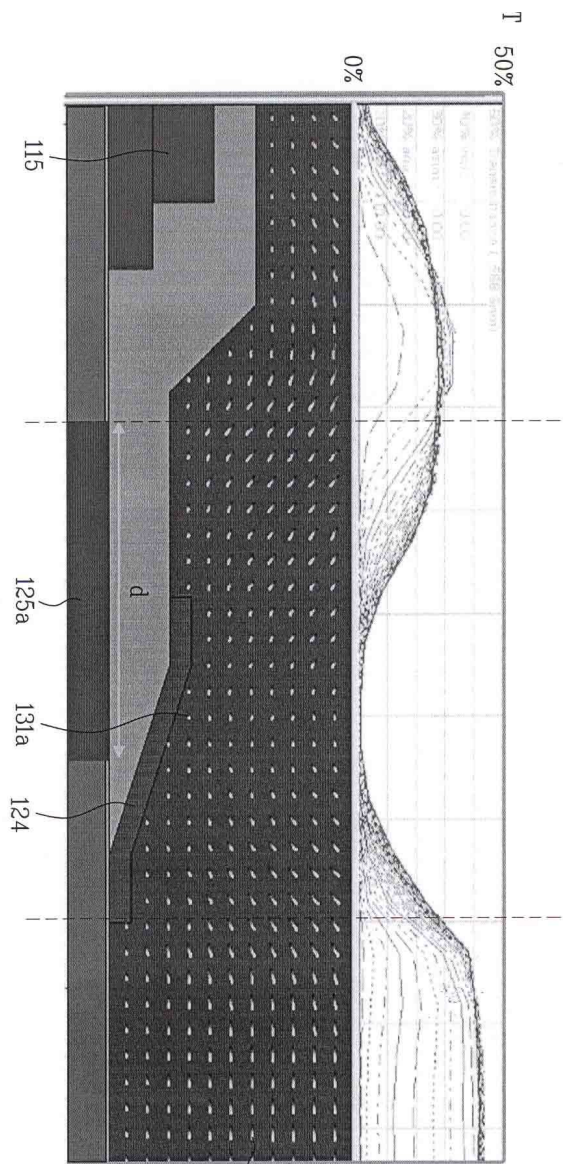
도면1



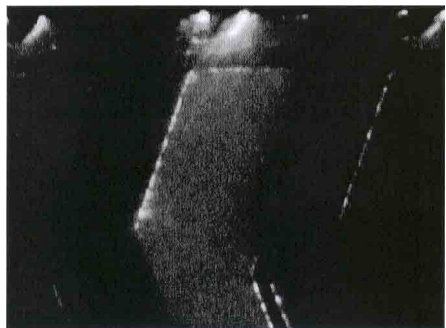
도면2



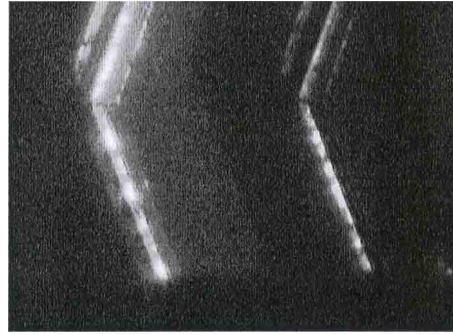
도면3



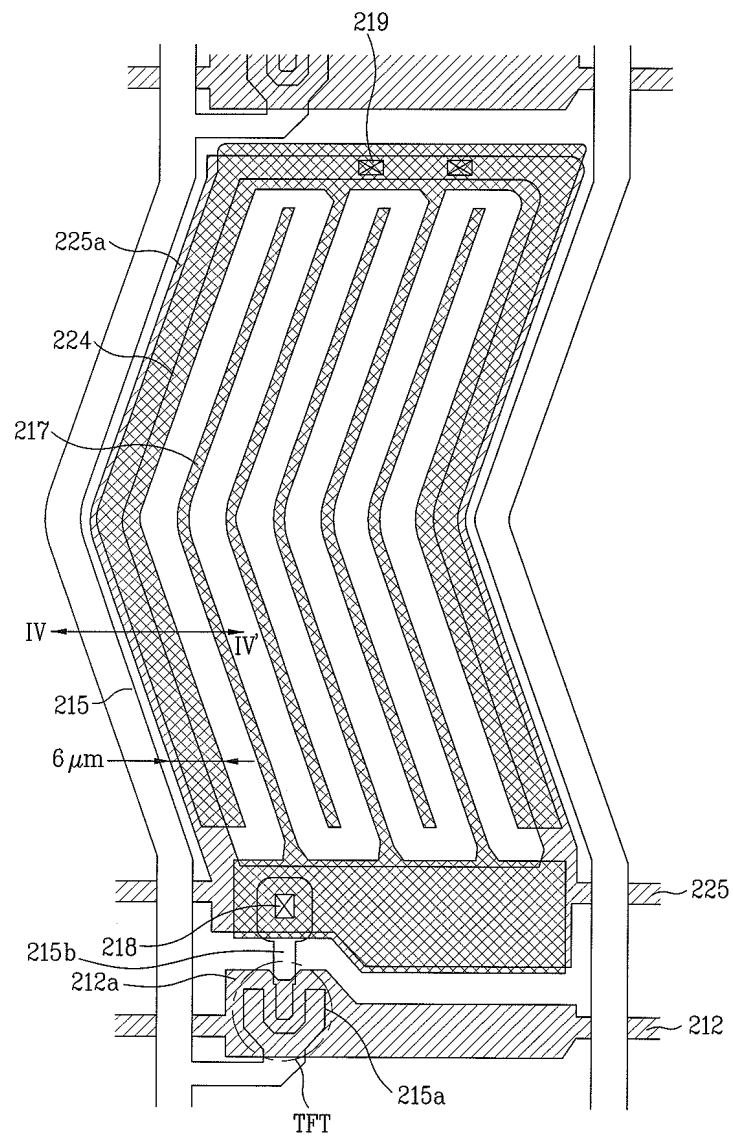
도면4a



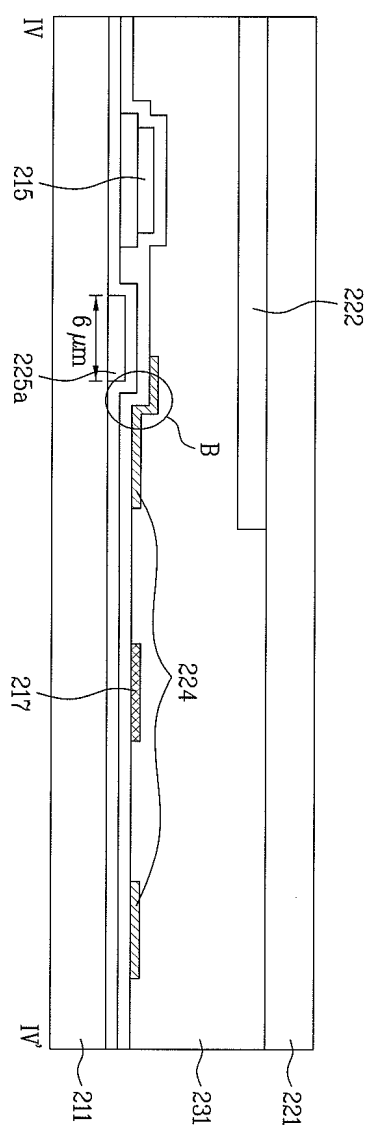
도면4b



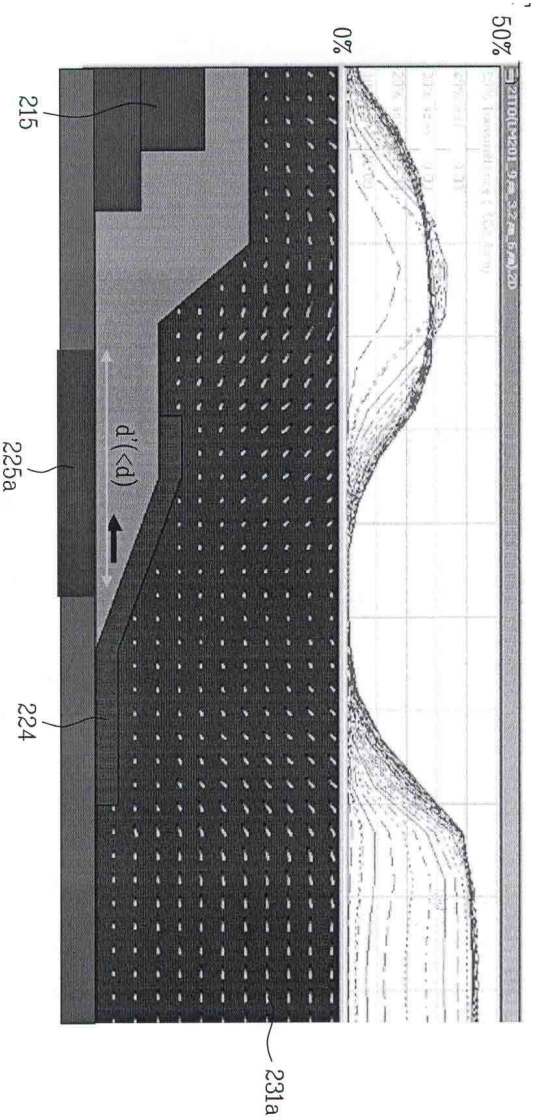
도면5



도면6



도면7



专利名称(译)	横向电场型液晶显示装置		
公开(公告)号	KR1020070002219A	公开(公告)日	2007-01-05
申请号	KR1020050057625	申请日	2005-06-30
[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	SEOK DAE YOUNG 석대영 PARK JEONG KI 박정기		
发明人	석대영 박정기		
IPC分类号	G02F1/1345		
CPC分类号	G02F1/134363 G02F1/136209		
代理人(译)	金勇 新昌		
其他公开文献	KR101137866B1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明涉及一种面内切换模式液晶显示装置，其失真形成最外面的公共电极，以屏蔽平面切换的失真，优化最外面的公共电极的CD（临界尺寸），提高对比度该装置和装置的孔径比改善。并且它包括在第一基板之间形成的液晶层，该液晶层在形成在由数据线限定的每个像素区域上形成的薄膜晶体管的漏电极中接触，并且最外面的公共电极在其中与公共线平行。栅极布线及其在像素畴边缘中形成的宽度从公共线延伸为 $8\mu\text{m}$ 或更小，并且多个公共电极在公共线和薄膜晶体管中接触并且面对像素电极在公共电极和面对的第二基板之间形成公共电极。IPS，对比度，最外面的公共电极，孔径比。

