



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2012-0104720
(43) 공개일자 2012년09월24일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

G02F 1/1343 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2011-0022294

(22) 출원일자 2011년03월14일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

삼성디스플레이 주식회사

경기도 용인시 기흥구 삼성2로 95 (농서동)

(72) 발명자

정재훈

인천광역시 부평구 부평문화로153번길 36-3 (부개동)

김수정

서울특별시 용산구 한강대로96길 31, 남산 네오빌리지 B동 401호 (갈월동)

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

팬코리아특허법인

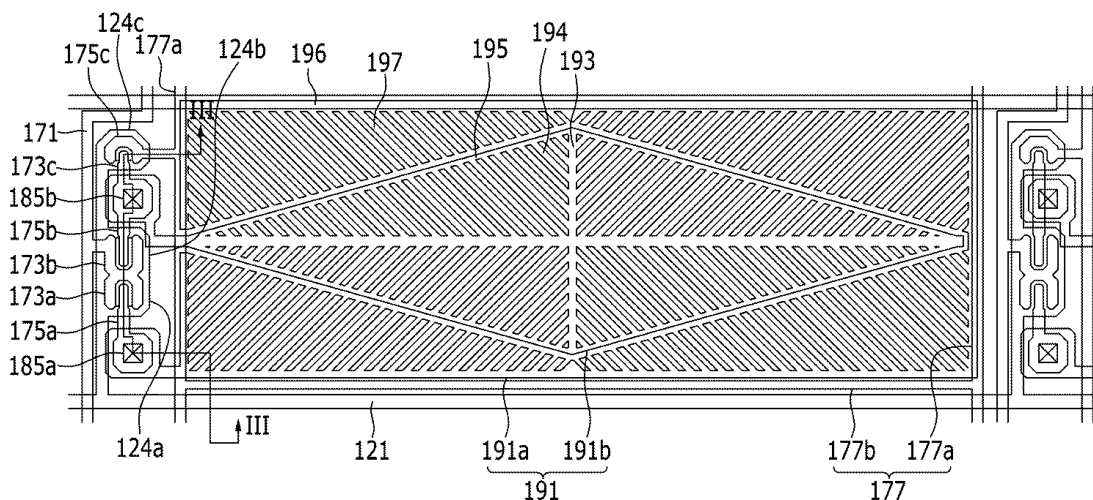
전체 청구항 수 : 총 21 항

(54) 발명의 명칭 액정 표시 장치

(57) 요약

본 발명의 한 실시예에 따른 액정 표시 장치는 제1 부화소 전극과 제2 부화소 전극을 포함하고, 제2 부화소 전극의 모양은 마주보는 2 개의 각이 모두 둔각이거나 모두 예각인 사각형(quadrangle)이고, 제1 부화소 전극은 제2 부화소 전극을 둘러 싸고 있다.

대표도



(72) 발명자

신기철

충청남도 아산시 탕정면 탕정면로 37, 삼성트라펠
리스 304동 2304호

김훈

경기도 안산시 상록구 해양1로 30, 대우 푸르지오
7차 701동 1604호 (사동)

오호길

충남 아산시 탕정면 삼성크리스탈기숙사 가넷동
803호

특허청구의 범위

청구항 1

제1 기관,

상기 제1 기관과 마주하는 제2 기관,

상기 제1 기관과 상기 제2 기관 사이에 위치하고, 액정 분자를 포함하는 액정층, 그리고

제1 부화소 전극과 제2 부화소 전극을 포함하는 화소 전극

을 포함하고, 상기 제2 부화소 전극의 모양은 마주보는 2 개의 각이 모두 둔각이거나 모두 예각인 사각형 (quadrangle)이고, 상기 제1 부화소 전극은 상기 제2 부화소 전극을 둘러 싸고 있는 액정 표시 장치.

청구항 2

제1항에서,

상기 사각형의 마주보는 2 개의 변은 서로 평행한 액정 표시 장치.

청구항 3

제2항에서,

상기 사각형의 마주보는 2 개의 변의 길이는 서로 실질적으로 동일한 액정 표시 장치.

청구항 4

제3항에서,

상기 사각형은 마름모인 액정 표시 장치.

청구항 5

제1항에서,

상기 제2 부화소 전극은 십자형 줄기부 그리고 상기 십자형 줄기부로부터 우상 방향, 우하 방향, 좌상 방향, 그리고 좌하 방향으로 뻗어 있는 제1 미세 가지부를 포함하는 액정 표시 장치.

청구항 6

제5항에서,

상기 제2 부화소 전극은 복수의 제1 미세 가지부를 포함하고, 상기 복수의 제1 미세 가지부의 단부들을 서로 연결하는 빗변부를 포함하는 액정 표시 장치.

청구항 7

제1항에서,

상기 제1 부화소 전극은 내부가 상기 제2 부화소 전극의 형상으로 비어 있는 사각형인 액정 표시 장치.

청구항 8

제1항에서,

상기 제1 부화소 전극은 4 개의 모서리를 포함하는 둘레부 그리고 상기 모서리로부터 우상 방향, 우하 방향, 좌상 방향, 그리고 좌하 방향으로 뻗어 있는 제2 미세 가지부를 포함하는 액정 표시 장치.

청구항 9

제1항에서,

상기 제1 부화소 전극은 제1 우상 영역, 제1 우하 영역, 제1 좌상 영역, 그리고 제1 좌하 영역을 포함하고,

상기 제2 부화소 전극은 제2 우상 영역, 제2 우하 영역, 제2 좌상 영역, 그리고 제2 좌하 영역을 포함하고, 그리고

상기 제1 우상 영역과 상기 제2 우상 영역은 서로 마주보고 있으며, 상기 제1 우하 영역과 상기 제2 우하 영역은 서로 마주보고 있으며, 상기 제1 좌상 영역과 상기 제2 좌상 영역은 서로 마주보고 있으며, 그리고 상기 제1 좌하 영역과 상기 제2 좌하 영역은 서로 마주보고 있는 액정 표시 장치.

청구항 10

제9항에서,

상기 제1 우상 영역과 상기 제2 우상 영역에서의 액정의 기울어진 각도는 서로 실질적으로 동일하고, 상기 제1 우하 영역과 상기 제2 우하 영역에서의 액정의 기울어진 각도는 서로 실질적으로 동일하고, 상기 제1 좌상 영역과 상기 제2 좌상 영역에서의 액정의 기울어진 각도는 서로 실질적으로 동일하고, 그리고 상기 제1 좌하 영역과 상기 제2 좌하 영역에서의 액정의 기울어진 각도는 서로 실질적으로 동일한 액정 표시 장치.

청구항 11

제1항에서,

상기 제1 부화소 전극은 상기 제1 부화소 전극의 모서리 부근에 위치하는 더미 픽셀부를 포함하는 액정 표시 장치.

청구항 12

제11항에서,

상기 더미 픽셀부와 중첩하는 차광 부재를 더 포함하는 액정 표시 장치.

청구항 13

제11항에서,

상기 더미 픽셀부의 미세 가지부는 상기 제1 부화소 전극의 미세 가지부에 대칭인 방향으로 뻗어 있는 액정 표시 장치.

청구항 14

제1항에서,

상기 제1 기판 위에 위치하는 게이트선,

상기 제1 기판 위에 위치하는 데이터선,

상기 게이트선 및 상기 데이터선에 연결되어 있는 제1 스위칭 소자, 그리고

상기 게이트선 및 상기 데이터선에 연결되어 있는 제2 스위칭 소자

를 더 포함하고,

상기 제1 부화소 전극은 상기 제1 스위칭 소자에 연결되어 있고, 그리고 제2 부화소 전극은 상기 제2 스위칭 소자에 연결되어 있는 액정 표시 장치.

청구항 15

제14항에서,

상기 게이트선 및 상기 제2 스위칭 소자에 연결되어 있는 제3 스위칭 소자를 더 포함하는 액정 표시 장치.

청구항 16

제15항에서,

상기 제3 스위칭 소자에 연결되어 있는 기준 전압선을 더 포함하는 액정 표시 장치.

청구항 17

제16항에서,

상기 제3 스위칭 소자의 입력 단자는 상기 제2 스위칭 소자의 출력 단자에 연결되어 있고, 상기 제3 스위칭 소자의 출력 단자는 상기 기준 전압선에 연결되어 있고, 그리고 상기 제3 스위칭 소자의 제어 단자는 상기 게이트선에 연결되어 있는 액정 표시 장치.

청구항 18

제16항에서,

상기 제2 기판 위에 위치하는 공통 전극을 더 포함하고,

상기 기준 전압선에 인가되는 기준 전압의 크기는 상기 공통 전극에 인가되는 공통 전압의 크기보다 큰 액정 표시 장치.

청구항 19

제16항에서,

상기 기준 전압선에 인가되는 기준 전압은 스윙하는 신호인 액정 표시 장치.

청구항 20

제14항에서,

상기 제2 부화소 전극에 인가되는 전압의 크기는 상기 제1 부화소 전극에 인가되는 전압의 크기보다 낮은 액정 표시 장치.

청구항 21

제14항에서,

상기 제2 부화소 전극의 면적은 상기 제1 부화소 전극의 면적과 같거나 큰 액정 표시 장치.

명 세 서

기술 분야

[0001] 액정 표시 장치가 제공된다.

배 경 기 술

[0002] 액정 표시 장치는 널리 사용되고 있는 평판 표시 장치 중 하나로서, 한 쌍의 전기장 생성 전극이 형성되어 있는 두 장의 표시판과 그 사이에 들어 있는 액정층으로 이루어진다.

[0003] 전기장 생성 전극에 전압을 인가하여 액정층에 전기장을 생성하고 이를 통하여 액정층의 액정 분자들의 배향을 결정하고 입사광의 편광을 제어함으로써 영상을 표시한다.

[0004] 액정 표시 장치는 화소 전극에 연결되어 있는 스위칭 소자 및 스위칭 소자를 제어하여 화소 전극에 전압을 인가하기 위한 게이트선과 데이터선 등 다수의 신호선을 포함한다.

[0005] 이러한 액정 표시 장치 중에서도, 전기장이 인가되지 않은 상태에서 액정 분자의 장축을 표시판에 대하여 수직을 이루도록 배열한 수직 배향 방식(vertically aligned mode)의 액정 표시 장치는 대비비(contrast ratio)가 크고, 기준 시야각이 넓다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 본 발명에 따른 한 실시예는 투과율 및 액정의 응답 속도를 개선하기 위한 것이다.

[0007] 상기 과제 이외에도 구체적으로 언급되지 않은 다른 과제를 달성하는 데 사용될 수 있다.

과제의 해결 수단

[0008] 본 발명의 한 실시예에 따른 액정 표시 장치는 제1 기판, 상기 제1 기판과 마주하는 제2 기판, 상기 제1 기판과 상기 제2 기판 사이에 위치하고, 액정 분자를 포함하는 액정층, 그리고 제1 부화소 전극과 제2 부화소 전극을 포함하는 화소 전극을 포함하고, 상기 제2 부화소 전극의 모양은 마주보는 2 개의 각이 모두 둔각이거나 모두 예각인 사각형(quadrangle)이고, 상기 제1 부화소 전극은 상기 제2 부화소 전극을 둘러 싸고 있다.

[0009] 상기 사각형의 마주보는 2 개의 변은 서로 평행할 수 있다. 상기 사각형의 마주보는 2 개의 변의 길이는 서로 실질적으로 동일할 수 있다. 상기 사각형은 마름모일 수 있다.

[0010] 상기 제2 부화소 전극은 십자형 줄기부 그리고 상기 십자형 줄기부로부터 우상 방향, 우하 방향, 좌상 방향, 그리고 좌하 방향으로 뻗어 있는 제1 미세 가지부를 포함할 수 있다. 상기 제2 부화소 전극은 복수의 제1 미세 가지부를 포함할 수 있고, 상기 복수의 제1 미세 가지부의 단부들을 서로 연결하는 빗변부를 포함할 수 있다.

[0011] 상기 제1 부화소 전극은 내부가 상기 제2 부화소 전극의 형상으로 비어 있는 사각형일 수 있다. 상기 제1 부화소 전극은 4 개의 모서리를 포함하는 둘레부 그리고 상기 모서리로부터 우상 방향, 우하 방향, 좌상 방향, 그리고 좌하 방향으로 뻗어 있는 제2 미세 가지부를 포함할 수 있다.

[0012] 상기 제1 부화소 전극은 제1 우상 영역, 제1 우하 영역, 제1 좌상 영역, 그리고 제1 좌하 영역을 포함할 수 있고, 상기 제2 부화소 전극은 제2 우상 영역, 제2 우하 영역, 제2 좌상 영역, 그리고 제2 좌하 영역을 포함할 수 있고, 그리고 상기 제1 우상 영역과 상기 제2 우상 영역은 서로 마주보고 있을 수 있으며, 상기 제1 우하 영역과 상기 제2 우하 영역은 서로 마주보고 있을 수 있으며, 상기 제1 좌상 영역과 상기 제2 좌상 영역은 서로 마주보고 있을 수 있으며, 그리고 상기 제1 좌하 영역과 상기 제2 좌하 영역은 서로 마주보고 있을 수 있다.

[0013] 상기 제1 우상 영역과 상기 제2 우상 영역에서의 액정의 기울어진 각도는 서로 실질적으로 동일할 수 있고, 상기 제1 우하 영역과 상기 제2 우하 영역에서의 액정의 기울어진 각도는 서로 실질적으로 동일할 수 있고, 상기 제1 좌상 영역과 상기 제2 좌상 영역에서의 액정의 기울어진 각도는 서로 실질적으로 동일할 수 있고, 그리고 상기 제1 좌하 영역과 상기 제2 좌하 영역에서의 액정의 기울어진 각도는 서로 실질적으로 동일할 수 있다.

[0014] 상기 제1 부화소 전극은 상기 제1 부화소 전극의 모서리 부근에 위치하는 더미 픽셀부를 포함할 수 있다. 상기 액정 표시 장치는 상기 더미 픽셀부와 중첩하는 차광 부재를 더 포함할 수 있다. 상기 더미 픽셀부의 미세 가지부는 상기 제1 부화소 전극의 미세 가지부에 대칭인 방향으로 뻗어 있을 수 있다.

[0015] 상기 액정 표시 장치는 상기 제1 기판 위에 위치하는 게이트선, 상기 제1 기판 위에 위치하는 데이터선, 상기 게이트선 및 상기 데이터선에 연결되어 있는 제1 스위칭 소자, 그리고 상기 게이트선 및 상기 데이터선에 연결되어 있는 제2 스위칭 소자를 더 포함할 수 있다.

[0016] 상기 제1 부화소 전극은 상기 제1 스위칭 소자에 연결되어 있을 수 있고, 그리고 제2 부화소 전극은 상기 제2 스위칭 소자에 연결되어 있을 수 있다.

[0017] 상기 액정 표시 장치는 상기 게이트선 및 상기 제2 스위칭 소자에 연결되어 있는 제3 스위칭 소자를 더 포함할 수 있다. 상기 액정 표시 장치는 상기 제3 스위칭 소자에 연결되어 있는 기준 전압선을 더 포함할 수 있다.

[0018] 상기 제3 스위칭 소자의 입력 단자는 상기 제2 스위칭 소자의 출력 단자에 연결되어 있을 수 있고, 상기 제3 스위칭 소자의 출력 단자는 상기 기준 전압선에 연결되어 있을 수 있고, 그리고 상기 제3 스위칭 소자의 제어 단자는 상기 게이트선에 연결되어 있을 수 있다.

[0019] 상기 제2 부화소 전극에 인가되는 전압의 크기는 상기 제1 부화소 전극에 인가되는 전압의 크기보다 낮을 수 있다.

[0020] 상기 제2 부화소 전극의 면적은 상기 제1 부화소 전극의 면적과 같거나 클 수 있다.

[0021] 상기 액정 표시 장치는 상기 제2 기판 위에 위치하는 공통 전극을 더 포함할 수 있고, 상기 기준 전압선에 인가되는 기준 전압의 크기는 상기 공통 전극에 인가되는 공통 전압의 크기보다 클 수 있다.

[0022] 상기 기준 전압선에 인가되는 기준 전압은 스윙하는 신호일 수 있다.

발명의 효과

[0023] 본 발명에 따른 한 실시예는 투과율 및 액정의 응답 속도를 개선할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0024] 도 1은 본 발명의 한 실시예에 따른 액정 표시 장치의 하나의 화소에 대한 등가 회로도이다.

도 2는 본 발명의 한 실시예에 따른 액정 표시 장치의 화소에 인가되는 신호의 파형도이다.

도 3은 도 1에 도시한 액정 표시 장치의 한 화소에 대한 배치도이다.

도 4는 도 3의 절단선 III-III을 따라 자른 단면도이다.

도 5는 본 발명의 한 실시예에 따른 액정 표시 장치의 한 화소에 대한 배치도이다.

도 6은 도 5의 액정 표시 장치의 화소 전극과 차광 전극을 나타내는 평면도이다.

도 7은 본 발명의 한 실시예에 따른 액정 표시 장치의 한 화소에 대한 배치도이다.

도 8은 도 7의 액정 표시 장치의 화소 전극과 차광 전극을 나타내는 평면도이다.

도 9는 본 발명의 한 실시예에 따른 액정 표시 장치의 한 화소에 대한 배치도이다.

도 10은 도 9의 절단선 IX-IX을 따라 자른 단면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0025] 첨부한 도면을 참고로 하여 본 발명의 실시예에 대해 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 상세히 설명한다. 본 발명은 여러 가지 상이한 형태로 구현될 수 있으며 여기에서 설명하는 실시예에 한정되지 않는다. 도면에서 본 발명을 명확하게 설명하기 위해서 설명과 관계없는 부분은 생략하였으며, 명세서 전체를 통하여 동일 또는 유사한 구성요소에 대해서는 동일한 도면부호가 사용되었다. 또한 널리 알려져 있는 공지기술의 경우 그 구체적인 설명은 생략한다.

[0026] 도면에서 여러 층 및 영역을 명확하게 표현하기 위하여 두께를 확대하여 나타내었다. 층, 막, 영역, 판 등의 부분이 다른 부분 "위에" 있다고 할 때, 이는 다른 부분 "바로 위에" 있는 경우 뿐만 아니라 그 중간에 또 다른 부분이 있는 경우도 포함한다. 반대로 어떤 부분이 다른 부분 "바로 위에" 있다고 할 때에는 중간에 다른 부분이 없는 것을 뜻한다.

[0027] 그러면, 도 1 및 도 2를 참고하여, 본 발명의 한 실시예에 따른 액정 표시 장치에 대하여 설명한다. 도 1은 본 발명의 한 실시예에 따른 액정 표시 장치의 하나의 화소에 대한 등가 회로도이다. 도 2는 본 발명의 한 실시예에 따른 액정 표시 장치의 화소에 인가되는 신호의 파형도이다.

[0028] 도 1을 참고하면, 액정 표시 장치의 한 화소(PX)는 제1 부화소 전극(PEa)과 제2 부화소 전극(PEb)을 포함한다. 화소(PX)는 게이트 신호를 전달하는 게이트선(GL), 데이터 신호를 전달하는 데이터선(DL), 그리고 기준 전압(Vr)을 전달하는 기준 전압선(RL)을 포함하는 복수의 신호선을 포함한다. 화소(PX)는 복수의 신호선에 연결되어 있는 제1 스위칭 소자(Qa), 제2 스위칭 소자(Qb), 그리고 제3 스위칭 소자(Qc)를 포함한다. 또한, 화소(PX)는 제1 액정 축전기(C1ca) 및 제2 액정 축전기(C1cb)를 포함한다. 이외에도, 제3 스위칭 소자(Qc)와 기준 전압선(RL)은 생략될 수 있다.

[0029] 제1 스위칭 소자(Qa) 및 제2 스위칭 소자(Qb)는 각각 게이트선(GL) 및 데이터선(DL)에 연결되어 있으며, 제3 스위칭 소자(Qc)는 제2 스위칭 소자(Qb)의 출력 단자 및 기준 전압선(RL)에 연결되어 있다. 제1 스위칭 소자(Qa), 제2 스위칭 소자(Qb), 그리고 제3 스위칭 소자(Qc)는 박막 트랜지스터 등의 삼단자 소자이다.

[0030] 제1 스위칭 소자(Qa)의 제어 단자는 게이트선(GL)에 연결되어 있고, 제1 스위칭 소자(Qa)의 입력 단자는 데이터선(DL)에 연결되어 있고, 그리고 제1 스위칭 소자(Qa)의 출력 단자는 제1 액정 축전기(C1ca)에 연결되어 있다.

[0031] 제2 스위칭 소자(Qb)의 제어 단자는 게이트선(GL)에 연결되어 있고, 제2 스위칭 소자(Qb)의 입력 단자는 데이터선(DL)에 연결되어 있고, 제2 스위칭 소자(Qb)의 출력 단자는 제2 액정 축전기(C1cb) 및 제3 스위칭 소자(Qc)의 입력 단자에 연결되어 있다.

[0032] 제3 스위칭 소자(Qc)의 제어 단자는 게이트선(GL)에 연결되어 있고, 제3 스위칭 소자(Qc)의 입력 단자는 제2 액

정 축전기(C1cb)에 연결되어 있고, 제3 스위칭 소자(Qc)의 출력 단자는 기준 전압선(RL)에 연결되어 있다.

- [0033] 도 2를 참고하면, 기준 전압선(RL)을 통하여 기준 전압(Vr)이 인가되며, 공통 전극(270)을 통하여 공통 전압(Vcom)이 인가된다. 게이트선(GL)에 게이트 온(Von) 신호가 인가되면, 제1 스위칭 소자(Qa), 제2 스위칭 소자(Qb), 그리고 제3 스위칭 소자(Qc)가 켜진다. 이에 따라 데이터선(DL)에 인가된 데이터 전압은 제1 스위칭 소자(Qa) 및 제2 스위칭 소자(Qb)를 통해 각각 제1 부화소 전극(PEa) 및 제2 부화소 전극(PEb)에 인가된다. 여기서, 제1 부화소 전극(PEa) 및 제2 부화소 전극(PEb)에 인가된 데이터 전압은 서로 동일한 값으로 충전될 수 있다. 또한, 제2 부화소 전극(PEb)에 인가되는 전압은 제2 스위칭 소자(Qb)에 직렬로 연결되어 있는 제3 스위칭 소자(Qc)를 통해 분압될 수 있으므로, 제2 부화소 전극(PEb)에 인가되는 전압(Vb)은 제1 부화소 전극(PEa)에 인가되는 전압(Va)보다 작을 수 있다. 이에 따라, 제1 액정 축전기(C1ca)에 충전된 전압과 제2 액정 축전기(C1cb)에 충전된 전압은 서로 달라질 수 있으므로, 제1 부화소 전극(PEa)과 제2 부화소 전극(PEb)에서 액정 분자들이 기울어지는 각도가 달라질 수 있으며, 결국, 제1 부화소의 휘도와 제2 부화소의 휘도는 서로 달라질 수 있다. 여기서, 제1 액정 축전기(C1ca)에 충전되는 전압과 제2 액정 축전기(C1cb)의 충전되는 전압이 적절히 조절될 때, 측면에서 바라보는 영상이 정면에서 바라보는 영상과 최대한 동일하도록 만들 수 있으며, 이에 따라 측면 시인성이 개선될 수 있다.
- [0034] 제2 부화소는 제1 부화소에 인가되는 전압보다 작은 전압이 인가될 수 있으며, 제2 부화소에 인가되는 전압과 제1 부화소에 인가되는 전압은 각각 공통 전압(Vcom)을 기준으로하여 스윙(swing)될 수 있다. 제3 스위칭 소자(Qc)에 연결되어 있는 기준 전압선(RL)에 인가되는 기준 전압(Vr)을 인가함으로써, 제2 부화소에 인가되는 전압을 상승시킬 수 있으며, 제1 부화소에서의 최적의 공통 전압과 제2 부화소에서의 최적의 공통 전압의 차이를 감소시킬 수 있다. 이에 따라, 제1 부화소와 제2 부화소에서 공통 전압의 왜곡에 따른 잔상 발생과 플리커 발생이 감소될 수 있으며, 결국 시인성이 개선될 수 있다.
- [0035] 이외에도, 기준 전압(Vr)은 스윙(swing)할 수 있다. 기준 전압이 스윙(swing)하게 되면, 정극성에서의 제2 부화소에 인가되는 전압 레벨이 상승하고, 부극성에서의 제2 부화소에 인가되는 전압 레벨이 하강하기 때문에 투과율이 향상될 수 있다. 나아가, 기준 전압(Vr)은 공통 전압(Vcom)보다 큰 상태에서 스윙할 수 있으며, 이 경우, 제2 부화소의 킥백 전압이 감소될 수 있고, 플리커 발생과 공통 전압 왜곡에 따른 잔상 발생이 최소화될 수 있다. 예를 들어, 기준 전압(Vr)은 듀티비(duty ratio)가 50% 내지 80%로 스윙하는 신호를 포함할 수 있다.
- [0036] 그러면, 도 3 및 도 4를 참고하여, 도 1의 액정 표시 장치의 구조에 대하여 설명한다. 도 3은 도 1에 도시한 액정 표시 장치의 한 화소에 대한 배치도이고, 도 4는 도 3의 절단선 III-III을 따라 자른 단면도이다.
- [0037] 도 3 및 도 4를 참고하면, 액정 표시 장치는 서로 마주하는 하부 표시판(100)과 상부 표시판(200), 이들 두 표시판(100, 200) 사이에 위치하는 액정층(3)을 포함한다. 표시판(100, 200)의 바깥 면에 한 쌍의 편광자가 위치할 수 있다.
- [0038] 먼저, 하부 표시판(100)에 대하여 설명한다.
- [0039] 기판(110)은 유리 또는 플라스틱과 같은 절연성 물질을 포함할 수 있으며, 투명할 수 있다. 기판(110) 위에 게이트선(121)이 위치한다. 게이트선(121)은 제1 게이트 전극(124a), 제2 게이트 전극(124b), 그리고 제3 게이트 전극(124c), 그리고 다른 층 또는 외부 구동 회로와의 접속을 위한 넓은 끝부분(미도시)을 포함한다.
- [0040] 게이트선(121) 위에 게이트 절연막(140)이 위치한다. 게이트 절연막(140) 위에 제1 반도체(154a), 제2 반도체(154b), 그리고 제3 반도체(154c)가 위치한다.
- [0041] 제1 반도체(154a), 제2 반도체(154b), 그리고 제3 반도체(154c) 위에는 복수의 저항성 접촉 부재(163a, 165a, 163b, 165b, 163c, 165c)가 위치한다.
- [0042] 저항성 접촉 부재(163a, 165a, 163b, 165b, 163c, 165c) 및 게이트 절연막(140) 위에 제1 소스 전극(173a) 및 제2 소스 전극(173b)을 포함하는 복수의 데이터선(171), 제1 드레인 전극(175a), 제2 드레인 전극(175b), 제3 소스 전극(173a), 제3 드레인 전극(175c), 그리고 기준 전압선(177)을 포함하는 데이터 도전체(171, 173c, 175a, 175b, 175c, 177)가 위치한다.
- [0043] 상기 데이터 도전체 및 그 아래에 위치하는 반도체와 저항성 접촉 부재는 하나의 마스크를 사용하여 동시에 형성될 수 있다.
- [0044] 데이터선(171)은 다른 층 또는 외부 구동 회로와의 접속을 위한 넓은 끝부분(미도시)을 포함한다.

- [0045] 기준 전압선(177)은 데이터선(171)과 평행한 두 개의 세로부(177a)와 두 개의 세로부(177a)를 서로 연결하는 가로부(177b)를 포함한다. 두 개의 세로부(177a)가 가로부(177b)에 연결됨으로써, 기준 전압선(177)에 흐르는 신호의 지연이 방지될 수 있다.
- [0046] 기준 전압선(177)의 세로부(177a)는 화소 전극(191)과 데이터선(171) 사이에 위치하고, 제3 드레인 전극(175c)과 연결된다. 기준 전압선(177)의 가로부(177b)는 화소 전극(191)과 게이트선(121) 사이에 위치한다. 이에 따라, 기준 전압선(177)은 화소 전극(191)과 데이터선(171) 사이, 그리고 화소 전극(191)과 게이트선(121) 사이의 신호 간섭을 줄일 수 있다.
- [0047] 제1 게이트 전극(124a), 제1 소스 전극(173a), 그리고 제1 드레인 전극(175a)은 제1 반도체(154a)와 함께 제1 박막 트랜지스터(Qa)를 형성하며, 박막 트랜지스터의 채널(channel)은 제1 소스 전극(173a)과 제1 드레인 전극(175a) 사이의 반도체 부분(154a)에 형성된다. 이와 유사하게, 제2 게이트 전극(124b), 제2 소스 전극(173b), 및 제2 드레인 전극(175b)은 제2 반도체(154b)와 함께 제2 박막 트랜지스터(Qb)를 형성하며, 박막 트랜지스터의 채널은 제2 소스 전극(173b)과 제2 드레인 전극(175b) 사이의 반도체 부분(154b)에 형성되고, 제3 게이트 전극(124c), 제3 소스 전극(173c), 및 제3 드레인 전극(175c)은 제3 반도체(Qc)와 함께 제3 박막 트랜지스터(Qc)를 형성하며, 박막 트랜지스터의 채널은 제3 소스 전극(173c)과 제3 드레인 전극(175c) 사이의 반도체 부분(154c)에 형성된다.
- [0048] 데이터 도전체(171, 173c, 175a, 175b, 175c, 177) 및 노출된 반도체(154a, 154b, 154c) 부분 위에는 보호막(passivation layer)(180)이 형성되어 있다. 보호막(180)은 질화 규소, 산화 규소 등의 무기 절연물 또는 유기 절연물을 포함할 수 있으며, 보호막(180)의 표면은 평탄할 수 있다. 유기 절연물의 경우 감광성(photosensitivity)을 가질 수 있으며 그 유전 상수(dielectric constant)는 약 4.0 이하일 수 있다. 보호막(180)은 유기막의 우수한 절연 특성을 살리면서도 노출된 반도체(154a, 154b, 154c) 부분에 손상을 주지 않도록 하부 무기막과 상부 유기막의 이중막 구조를 가질 수도 있다.
- [0049] 보호막(180)에는 제1 드레인 전극(175a) 및 제2 드레인 전극(175b)을 드러내는 복수의 접촉 구멍(contact hole)(185a, 185b)이 형성되어 있다.
- [0050] 보호막(180) 위에는 제1 부화소 전극(191a) 및 제2 부화소 전극(191a, 191b)을 포함하는 화소 전극(191)이 위치한다. 화소 전극(191)은 ITO 또는 IZO 등의 투명한 도전 물질이나 알루미늄, 은, 크롬 또는 그 합금 등의 반사성 금속을 포함할 수 있다.
- [0051] 화소 전극(191)은 대략 하나의 화소(PX)를 표시하며, 화소(PX)의 가로 길이는 세로 길이보다 길다. 예를 들어, 화소(PX)의 가로 길이는 세로 길이의 3 배일 수 있다. 화소(PX)의 가로 길이가 세로 길이보다 작은 경우와 비교하면, 데이터선(171)의 전체 개수가 줄어들기 때문에 데이터 구동부용 집적 회로 칩의 수효가 감소될 수 있으며, 원가가 절감될 수 있다. 물론 게이트선(121)의 수효가 증가됨에도 불구하고, 게이트 구동부용 집적 회로 칩의 가격이 데이터 구동부용 집적 회로 칩의 가격보다 저렴하기 때문에 데이터 구동부용 집적 회로 칩의 개수를 줄이는 것이 유리하다.
- [0052] 제2 부화소 전극(191b)의 전체적인 모양은 사각형이며, 사각형의 마주보는 두 개의 각이 둔각이거나 예각일 수 있다. 또한, 사각형에서 마주보는 2 개의 변은 서로 실질적으로 평행할 수 있다. 사각형의 마주보는 2 개의 변의 길이는 서로 실질적으로 동일할 수 있다. 예를 들어, 제2 부화소 전극(191b)의 전체적인 모양은 마름모 형상을 가질 수 있다.
- [0053] 제2 부화소 전극(191b)은 가로 줄기부 및 이와 교차하는 세로 줄기부를 포함하는 십자형 줄기부(193)를 포함한다. 가로 줄기부는 게이트선(121)과 대략 평행할 수 있으며, 세로 줄기부는 데이터선(121)과 대략 평행할 수 있으며, 가로 줄기부와 세로 줄기부는 서로 수직일 수 있다. 제2 부화소 전극(191b)은 십자형 줄기부(193)에 의해 네 개의 부영역으로 나뉘어질 수 있으며, 각각의 부영역은 복수의 미세 가지부(194)와 빗변부(oblique side portion)(195)를 포함할 수 있다. 빗변부(195)는 복수의 미세 가지부(194)의 끝 부분들을 서로 연결한다. 제2 부화소 전극(191b)네 개의 부영역은 각각 우상 영역, 우하 영역, 좌상 영역, 그리고 좌하 영역이다.
- [0054] 제2 부화소 전극(191b)의 미세 가지부(194)는 십자형 줄기부(193)으로부터 오른쪽 위 방향, 오른쪽 아래 방향, 왼쪽 아래 방향, 그리고 왼쪽 위 방향으로 각각 비스듬하게 뻗어 있다. 예를 들어, 제2 부화소 전극(191b)의 미세 가지부(194)는 십자형 줄기부(193)로부터 대략 대략 35도 내지 55도의 각도로 뻗어 있을 수 있다. 또한, 복수의 미세 가지부(194)의 폭은 점진적으로 넓어질 수 있다.

- [0055] 제1 부화소 전극(191a)은 제2 부화소 전극(191b)을 둘러싸고 있으며, 제1 부화소 전극(191a)의 전체적인 모양은 사각형이다. 즉, 제1 부화소 전극(191a)의 전체적인 모양은 그 내부가 제2 부화소 전극(191b)의 형상으로 비어 있는 사각형이다. 사각형에서 마주보는 2 개의 변은 서로 실질적으로 평행할 수 있다. 사각형의 마주보는 2 개의 변의 길이는 서로 실질적으로 동일할 수 있다. 또한 사각형에서 마주보는 2 개의 각은 실질적으로 직각일 수 있다. 예를 들어, 제2 부화 전극(191b)의 전체적인 모양은 마름모 형상으로 내부가 비어 있는 직사각형일 수 있다.
- [0056] 제1 부화소 전극(191a)은 사각형의 둘레부(surrounding portion)(196)를 포함한다. 제1 부화소 전극(191a)은 사각형 둘레부(196)의 네 개의 모서리에 따라 네 개의 부영역으로 나뉘어질 수 있으며, 각각의 부영역은 복수의 미세 가지부(197)를 포함할 수 있다. 제1 부화소 전극(191a)네 개의 부영역은 각각 우상 영역, 우하 영역, 좌상 영역, 그리고 좌하 영역이다.
- [0057] 제1 부화소 전극(191a)의 미세 가지부(197)는 사각형 둘레부(196)의 네 개의 모서리에 따라 오른쪽 위 방향, 오른쪽 아래 방향, 왼쪽 아래 방향, 그리고 왼쪽 위 방향으로 각각 비스듬하게 뻗어 있다. 예를 들어, 제1 부화소 전극(191a)의 미세 가지부(197)는 대략 대략 35도 내지 55도의 각도로 뻗어 있을 수 있다. 또한, 복수의 미세 가지부(197)의 폭은 점진적으로 넓어질 수 있다.
- [0058] 제2 부화소 전극(191b)의 미세 가지부(194)와 제1 부화소 전극(191a)의 미세 가지부(197)는 서로 마주보고 있을 수 있다. 또한, 제2 부화소 전극(191b)의 미세 가지부(194)와 제1 부화소 전극(191a)의 미세 가지부(197)는 기울어진 각도가 서로 실질적으로 동일할 수 있다. 구체적으로, 제2 부화소 전극(191b)의 우상 영역의 미세 가지부(194)와 제1 부화소 전극(191a)의 우상 영역의 미세 가지부(197)는 서로 마주 보고 있을 수 있으며, 기울어진 각도가 서로 실질적으로 동일할 수 있다. 또한, 제2 부화소 전극(191b)의 우상 영역의 미세 가지부(194)를 180 도 회전했을 때의 모양은 제1 부화소 전극(191a)의 우상 영역의 미세 가지부(197)의 모양과 실질적으로 동일할 수 있다. 마찬가지로, 제2 부화소 전극(191b)의 우하 영역의 미세 가지부(194)와 제1 부화소 전극(191a)의 우하 영역의 미세 가지부(197)는 서로 마주 보고 있을 수 있으며, 기울어진 각도가 서로 실질적으로 동일할 수 있다. 또한, 제2 부화소 전극(191b)의 우하 영역의 미세 가지부(194)를 180 도 회전했을 때의 모양은 제1 부화소 전극(191a)의 우하 영역의 미세 가지부(197)의 모양과 실질적으로 동일할 수 있다. 제2 부화소 전극(191b)의 좌상 영역의 미세 가지부(194)와 제1 부화소 전극(191a)의 좌상 영역의 미세 가지부(197)는 서로 마주 보고 있을 수 있으며, 기울어진 각도가 서로 실질적으로 동일할 수 있다. 또한, 제2 부화소 전극(191b)의 좌상 영역의 미세 가지부(194)를 180 도 회전했을 때의 모양은 제1 부화소 전극(191a)의 좌상 영역의 미세 가지부(197)의 모양과 실질적으로 동일할 수 있다. 제2 부화소 전극(191b)의 좌하 영역의 미세 가지부(194)와 제1 부화소 전극(191a)의 좌하 영역의 미세 가지부(197)는 서로 마주 보고 있을 수 있으며, 기울어진 각도가 서로 실질적으로 동일할 수 있다. 또한, 제2 부화소 전극(191b)의 좌하 영역의 미세 가지부(194)를 180 도 회전했을 때의 모양은 제1 부화소 전극(191a)의 좌하 영역의 미세 가지부(197)의 모양과 실질적으로 동일할 수 있으며, 이에 따라 텍스처(texture)가 발생하는 것이 용이하게 제어될 수 있다.
- [0059] 제2 부화소 전극(191b)의 미세 가지부(194)와 제1 부화소 전극(191a)의 미세 가지부(197)는 그 길이가 비교적 짧기 때문에, 인가된 전압에 의해 회전하는 액정의 응답 속도가 빨라질 수 있다. 제2 부화소 전극(191b)의 빗변부(195)는 액정에 가해지는 힘을 분산시킬 수 있으며, 제2 부화소 전극(191b)의 모서리 부분에서 디스클리네이션(disclination)이 발생하는 것을 줄일 수 있다. 또한, 제2 부화소 전극(191b)의 빗변부(195)를 따라 위치하는 개구부에 의해 투과율이 증가할 수 있다.
- [0060] 제1 부화소 전극(191a) 및 제2 부화소 전극(191b)은 접촉 구멍(185a, 185b)을 통하여 각각 제1 드레인 전극(175a) 및 제2 드레인 전극(175b)과 물리적, 전기적으로 연결되어 있으며, 제1 드레인 전극(175a) 및 제2 드레인 전극(175b)으로부터 데이터 전압을 인가 받는다. 이때, 제2 드레인 전극(175b)에 인가된 데이터 전압 중 일부는 제3 소스 전극(173c)을 통해 분압되어, 제2 부화소 전극(191b)에 인가되는 전압의 크기는 제1 부화소 전극(191a)에 인가되는 전압의 크기보다 작게 될 수 있다.
- [0061] 제2 부화소 전극(191b)의 면적은 제1 부화소 전극(191a)의 면적 대비하여 대략 1배 이상 2배 이하일 수 있다.
- [0062] 제2 스위칭 소자(Qb)의 채널 폭과 채널 길이의 비를 제1 채널비라고 하고, 제3 스위칭 소자(Qb)의 채널 폭과 채널 길이의 비를 제2 채널비라고 할 때, 제1 채널비와 제2 채널비의 합에 대한 제1 채널비의 비율은 약 60% 내지 약 95%일 수 있다. 투과율과 시인성을 모두 고려할 때, 제2 부화소 전극(191b)의 면적이 제1 부화소 전극(191a)의 면적의 약 1배 이상 1.25배 이하인 경우에, 제1 채널비와 제2 채널비의 합에 대한 제1 채널비의 비율은

70% 내지 80%일 수 있다.

- [0063] 또한, 기준 전압선에 인가되는 전압의 레벨은 공통 전극에 인가되는 공통 전압의 레벨보다 높을 수 있으며, 그 절대 값의 차이는 약 1V 내지 약 4V일 수 있다. 예를 들어, 공통 전압(Vcom)이 약 7V인 경우, 기준 전압(Vr)은 약 8V 내지 약 11V일 수 있다.
- [0064] 다음, 상부 표시판(200)에 대하여 설명한다.
- [0065] 기관(210) 위에 차광 부재(light blocking member)(220)가 위치한다. 차광 부재(220)는 블랙 매트릭스(black matrix)라고도 하며, 빛샘이 방지될 수 있다.
- [0066] 기관(210) 및 차광 부재(220) 위에는 또한 복수의 색필터(230)가 위치한다. 색필터(230)는 차광 부재(220)로 둘러싸인 영역 내에 대부분 존재하며, 화소 전극(191) 열을 따라서 길게 뻗을 수 있다. 복수의 색필터(230)는 적색, 녹색 및 청색의 삼원색 등 기본색(primary color) 중 하나를 표시할 수 있다. 하지만, 적색, 녹색, 및 청색의 삼원색에 제한되지 않고, 청록색(cyan), 자홍색(magenta), 옐로(yellow), 화이트 계열의 색 중 하나를 표시할 수도 있다.
- [0067] 차광 부재(220)와 색필터(230) 중 적어도 하나는 하부 기관(110) 위에 형성될 수도 있다.
- [0068] 색필터(230) 및 차광 부재(220) 위에는 덮개막(overcoat)(250)이 위치한다. 덮개막(250)은 절연 물질을 포함할 수 있으며, 색필터(230)가 노출되는 것을 방지할 수 있고 평탄면을 제공할 수 있다. 덮개막(250)은 생략될 수 있다.
- [0069] 덮개막(250) 위에는 공통 전극(270)이 위치한다.
- [0070] 표시판(100, 200)의 양쪽 면에는 배향막(alignment layer)(도시하지 않음)이 위치할 수 있다. 배향막은 수직 배향막일 수 있다.
- [0071] 두 표시판(100, 200) 사이에는 액정층(3)이 들어있으며, 액정층(3)은 음의 유전율 이방성을 가지는 액정 분자(31)를 포함한다. 액정층(3)의 액정 분자(31)들은 장축이 제1 및 제2 부화소 전극(191a, 191b)의 미세 가지부(194, 197)의 길이 방향에 대략 평행하게 되도록 선경사(pretilt)를 가지고 있으며 전계가 가해지지 않은 상태에서 두 표시판(100, 200)의 표면에 대하여 수직을 이루도록 배향되어 있을 수 있다. 또한, 액정층(3)은 반응성 메소겐(reactive mesogen)을 포함하는 배향 보조제를 더 포함할 수 있으며, 배향 보조제에 의하여 액정 분자(31)들은 그 장축이 제1 및 제2 부화소 전극(191a, 191b)의 미세 가지부(194, 197)의 길이 방향에 대략 평행하도록 선경사를 가질 수 있다.
- [0072] 데이터 전압을 인가 받은 제1 부화소 전극(191a) 및 제2 부화소 전극(191b)은 공통 전압을 인가 받는 공통 전극 표시판(200)의 공통 전극(270)과 함께 전기장을 생성함으로써, 두 전극(191a, 191b, 270) 사이의 액정층(3)의 액정 분자의 방향이 결정된다. 이와 같이 결정된 액정 분자의 방향에 따라 액정층(3)을 통과하는 빛의 편광이 달라진다. 제1 및 제2 부화소 전극(191a, 191b)과 공통 전극(270)은 액정 축전기(C1ca, C1cb)를 이루며, 박막 트랜지스터가 꺼진 후에도 인가된 전압을 유지한다.
- [0073] 하나의 화소의 미세 가지부(194, 197)가 뻗어 나가는 길이 방향이 모두 네 방향이므로 액정 분자(31)들이 기울어지는 방향도 총 네 방향이 될 수 있다. 이와 같이 액정 분자(31)가 기울어지는 방향이 다양해지면 액정 표시 장치의 기준 시야각이 커질 수 있다.
- [0074] 그러면, 도 5 및 도 6을 참고하여, 본 발명의 한 실시예에 따른 액정 표시 장치에 대하여 설명한다. 도 5는 본 발명의 한 실시예에 따른 액정 표시 장치의 한 화소에 대한 배치도이며, 도 6은 도 5의 액정 표시 장치의 화소 전극과 차광 전극을 나타내는 평면도이다. 전술한 도 1 내지 도 4의 설명과 중복되는 설명은 생략한다.
- [0075] 도 5 및 도 6을 참고하면, 제1 부화소 전극(191a)은 제1 부화소 전극(191a)의 모서리 부근에 위치하는 더미 픽셀부(dummy pixel portion)(198)를 포함한다. 더미 픽셀부(198)는 미세 가지부를 포함한다. 더미 픽셀부(198)는 차광 부재(220)와 중첩할 수 있으며, 디스플레이되지 않는 영역에 위치할 수 있다. 또한, 더미 픽셀부(198)는 차광 부재(220) 안에 위치할 수 있다. 더미 픽셀부(198)의 미세 가지부는 제1 부화소 전극(191a)의 둘레부(196)를 기준으로 하여 제1 부화소 전극(191a)의 미세 가지부(197)와 대칭인 방향으로 뻗어 있을 수 있다. 제1 부화소 전극(191a)의 모서리 부근에서 멀어질수록, 복수의 더미 픽셀부(198)의 길이는 점차적으로 줄어들 수 있다.
- [0076] 더미 픽셀부(198)는 액정에 가해지는 힘을 분산시킬 수 있으며, 이에 따라 제1 부화소 전극(191a)의 둘레부

(196)의 모서리 부근에서의 액정의 정렬 방향은 제1 부화소 전극(191a)의 미세 가지부(197)에서의 액정의 정렬 방향과 비슷해질 수 있다. 결국, 더미 픽셀부(198)는 제1 부화소 전극(191a)의 모서리 부근에서 디스클리네이션의 발생을 감소시킬 수 있으며, 투과율이 개선될 수 있다.

[0077] 그러면, 도 7 및 도 8을 참고하여, 본 발명의 한 실시예에 따른 액정 표시 장치에 대하여 설명한다. 도 7은 본 발명의 한 실시예에 따른 액정 표시 장치의 한 화소에 대한 배치도이며, 도 8은 도 7의 액정 표시 장치의 화소 전극과 차광 전극을 나타내는 평면도이다. 전술한 도 1 내지 도 4의 설명과 중복되는 설명은 생략한다.

[0078] 도 7 및 도 8을 참고하면, 제1 부화소 전극(191a)은 제1 부화소 전극(191a)의 모서리 부근에 위치하는 더미 픽셀부(dummy pixel portion)(198)를 포함한다. 더미 픽셀부(198)는 미세 가지부를 포함한다. 더미 픽셀부(198)는 차광 부재(220)와 중첩할 수 있으며, 디스플레이되지 않는 영역에 위치할 수 있다. 더미 픽셀부(198)는 제1 부화소 전극(191a)의 둘레부(196)를 기준으로 하여 제1 부화소 전극(191a)의 미세 가지부(197)와 대칭인 방향으로 뻗어 있을 수 있다. 복수의 더미 픽셀부(198)의 길이는 실질적으로 동일할 수 있다. 이외에도, 복수의 더미 픽셀부(198)의 길이는 다양하게 설계될 수 있다.

[0079] 더미 픽셀부(198)는 액정에 가해지는 힘을 분산시킬 수 있으며, 이에 따라 제1 부화소 전극(191a)의 둘레부(196)의 모서리 부근에서의 액정의 정렬 방향은 제1 부화소 전극(191a)의 미세 가지부(197)에서의 액정의 정렬 방향과 비슷해질 수 있다. 결국, 더미 픽셀부(198)는 제1 부화소 전극(191a)의 모서리 부근에서 디스클리네이션의 발생을 감소시킬 수 있으며, 투과율이 개선될 수 있다.

[0080] 그러면, 도 9 및 도 10을 참고하여, 본 발명의 한 실시예에 따른 액정 표시 장치에 대하여 설명한다. 도 9는 본 발명의 한 실시예에 따른 액정 표시 장치의 한 화소에 대한 배치도이고, 도 10은 도 9의 절단선 IX-IX을 따라 자른 단면도이다. 전술한 도 1 내지 도 4의 설명과 중복되는 설명은 생략한다.

[0081] 도 9 및 도 10을 참고하면, 액정 표시 장치는 차단 부재(blocking member)(127a)를 포함한다. 차단 부재(127a)는 기준 전압선(177)의 세로부(177a) 아래에 배치되어 있으며, 게이트선(121)과 동일한 층에 위치한다.

[0082] 차단 부재(127a)는 기준 전압선(177)의 세로부(177a) 아래에 배치되어 있는 반도체(157)가 빛에 의하여 활성화되는 것을 방지할 수 있으며, 기준 전압선(177)에 인가되는 전압 값을 안정하게 유지할 수 있도록 한다.

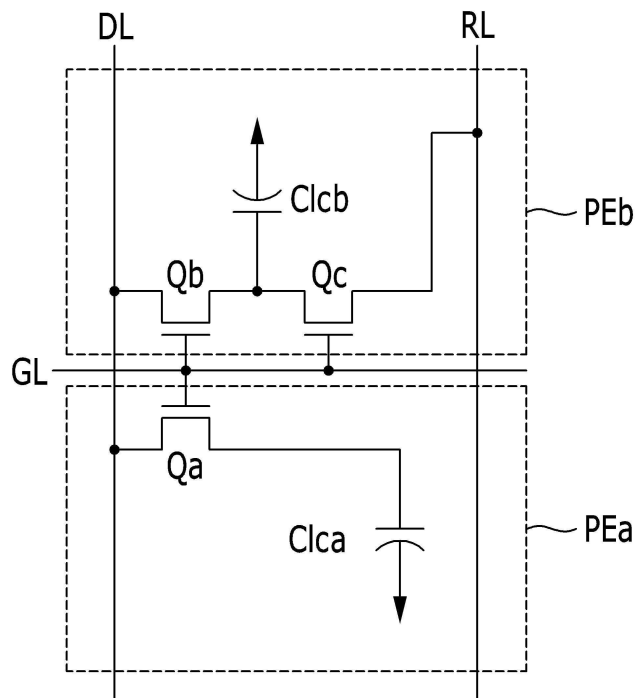
[0083] 이상에서 본 발명의 바람직한 실시예에 대하여 상세하게 설명하였지만 본 발명의 권리범위는 이에 한정되는 것은 아니고 다음의 청구범위에서 정의하고 있는 본 발명의 기본 개념을 이용한 당업자의 여러 변형 및 개량 형태 또한 본 발명의 권리범위에 속하는 것이다.

부호의 설명

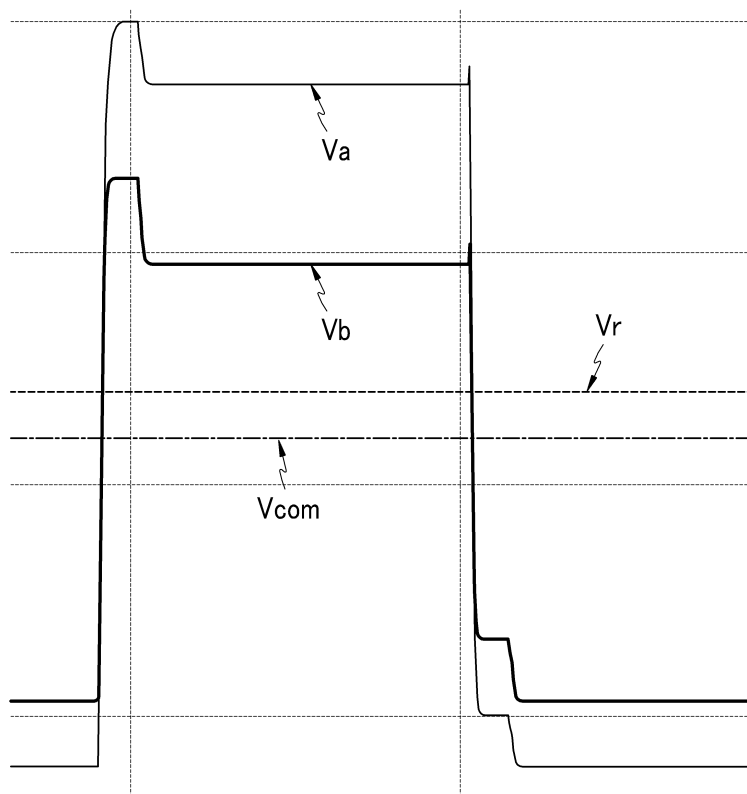
[0084] 121: 게이트선 171: 데이터선
180: 보호막 177: 기준 전압선
191-198: 화소 전극

도면

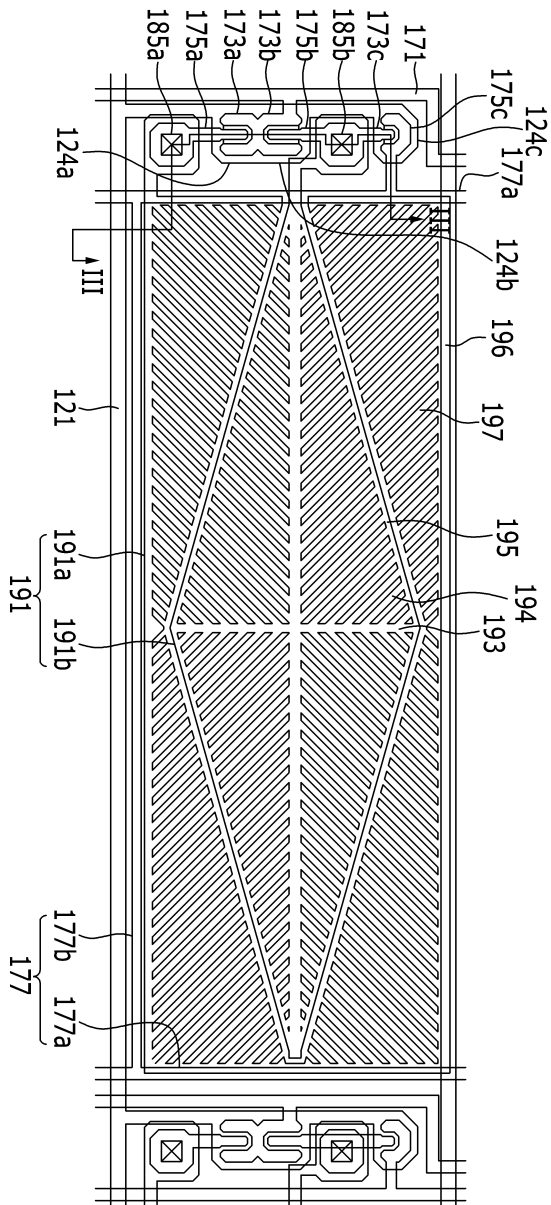
도면1



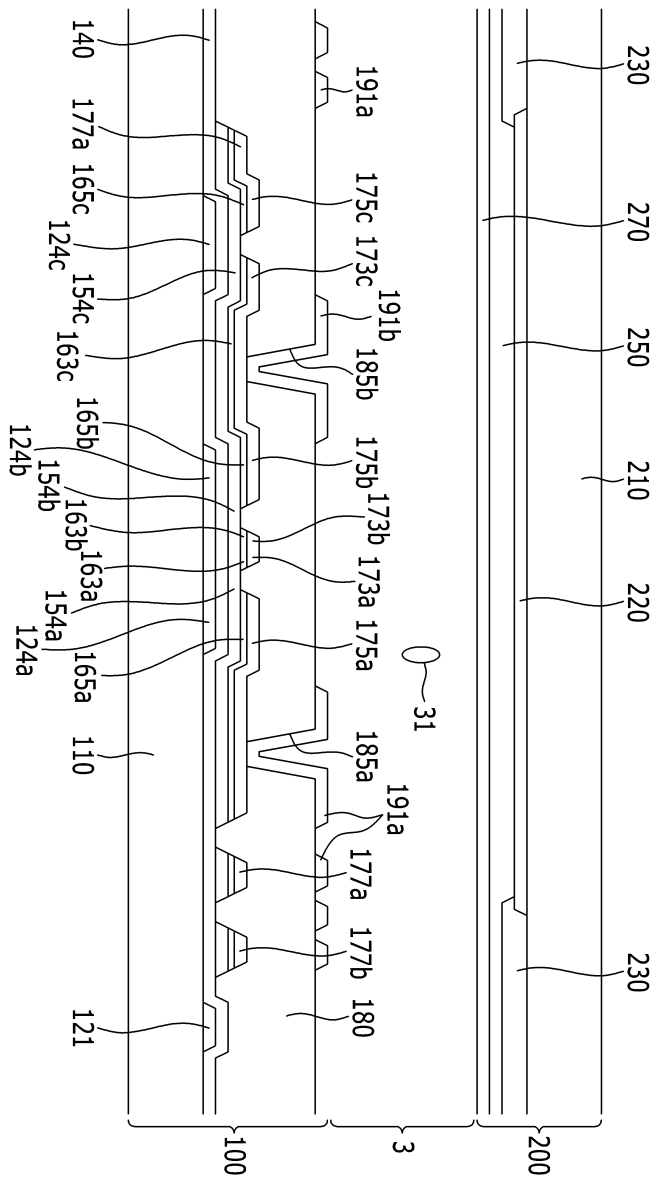
도면2



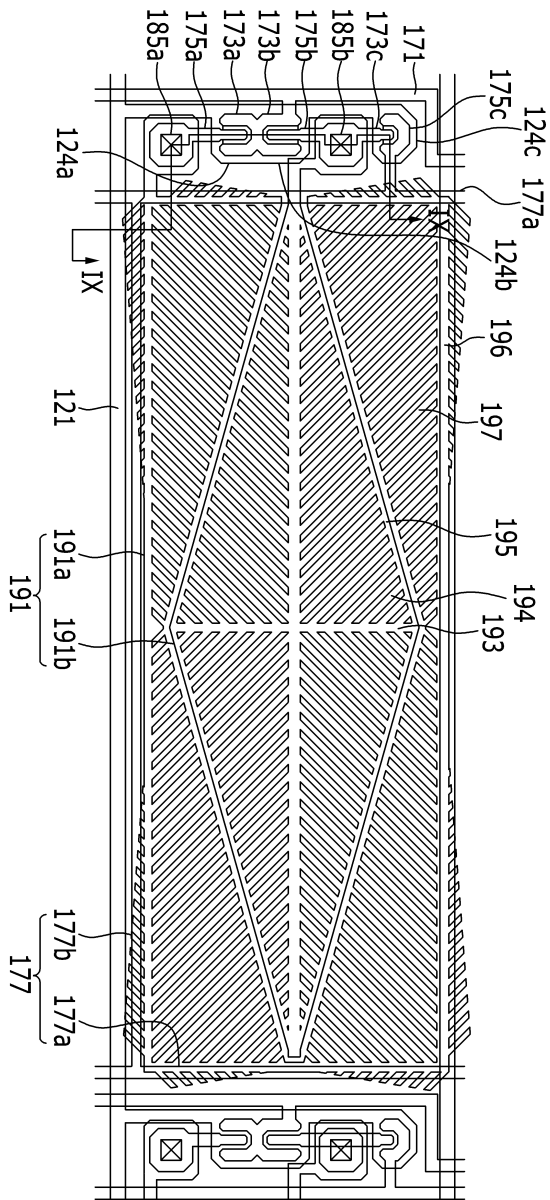
도면3



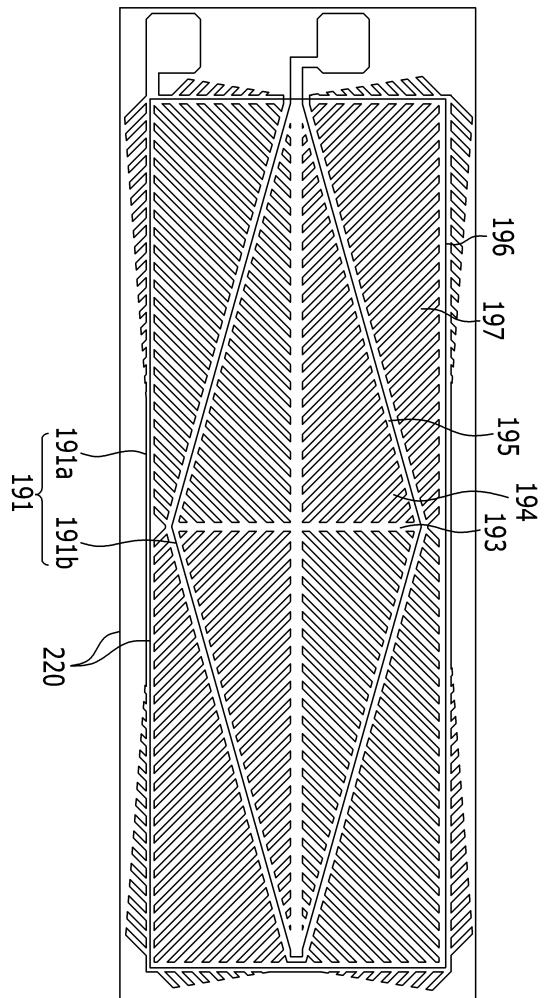
도면4



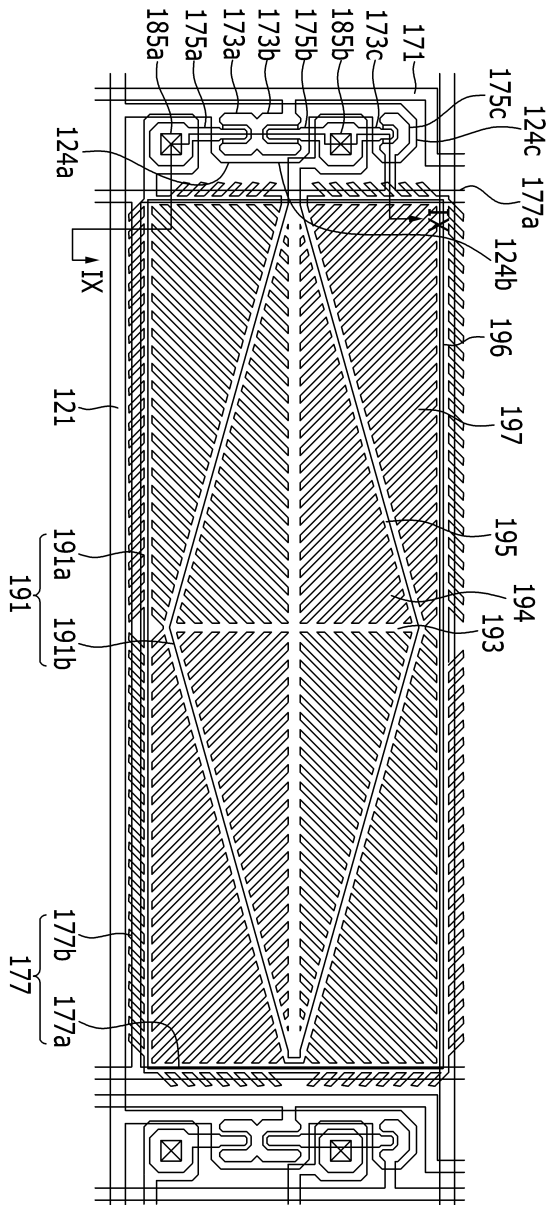
도면5



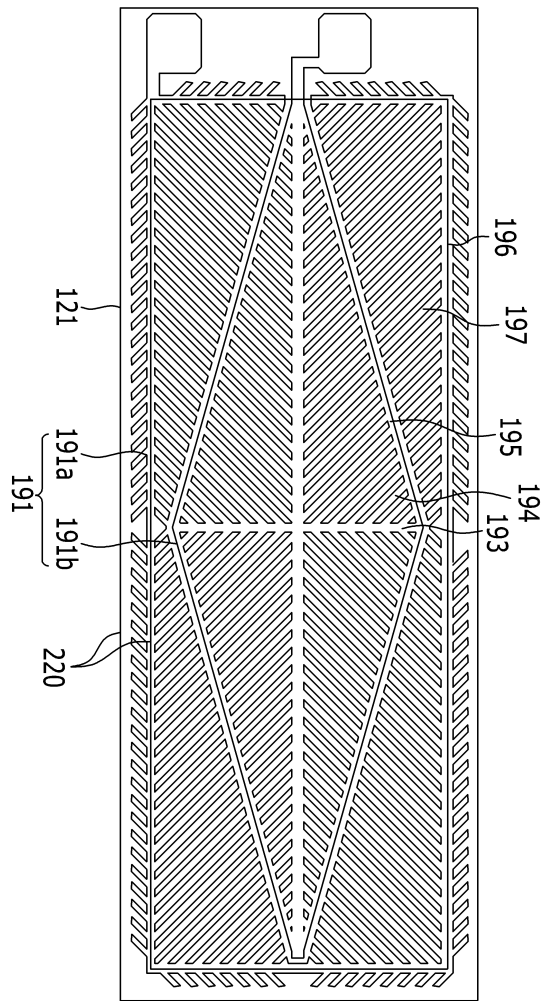
도면6



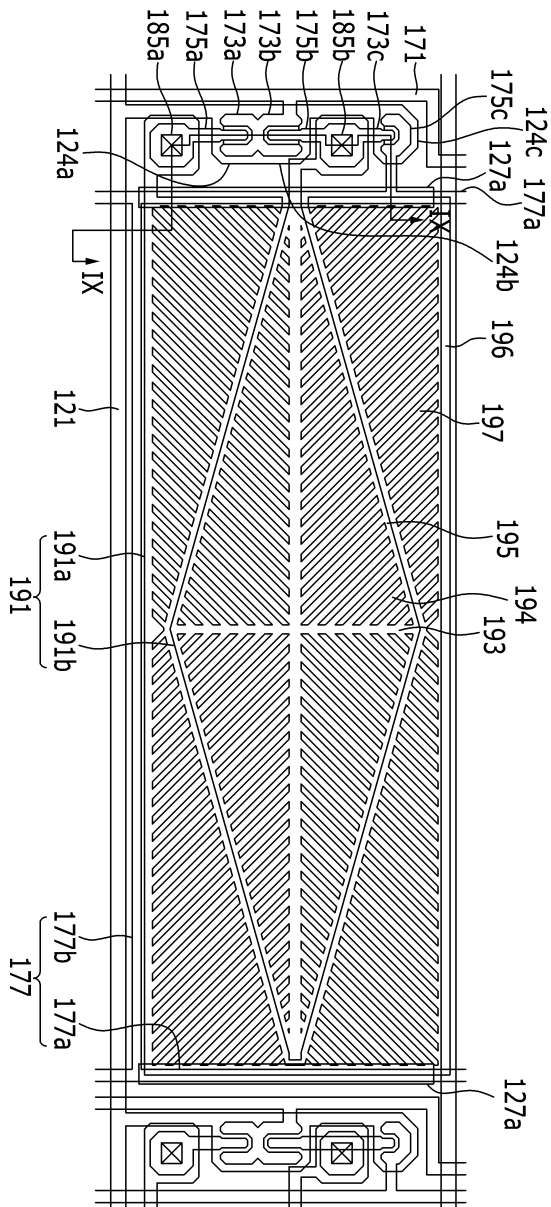
도면7



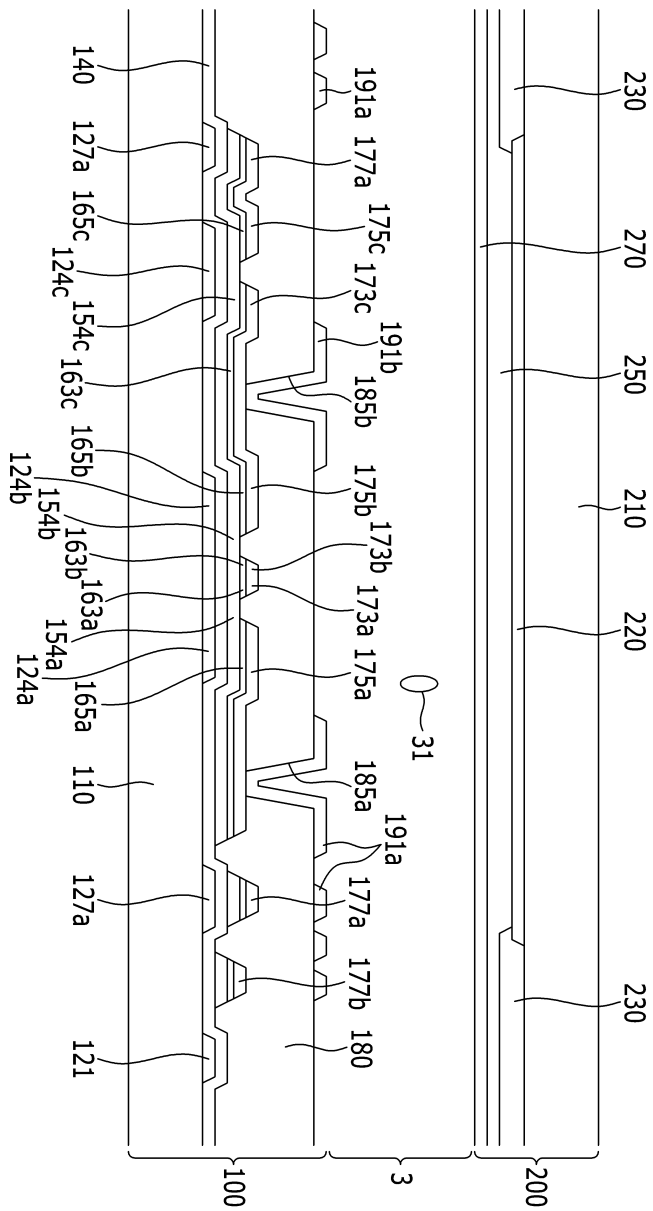
도면8



도면9



도면10



专利名称(译)	液晶显示器		
公开(公告)号	KR1020120104720A	公开(公告)日	2012-09-24
申请号	KR1020110022294	申请日	2011-03-14
[标]申请(专利权)人(译)	三星显示有限公司		
申请(专利权)人(译)	三星显示器有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	三星显示器有限公司		
[标]发明人	JUNG JAE HOON 정재훈 KIM SU JEONG 김수정 SHIN KI CHUL 신기철 KIM HOON 김훈 OH HO KIL 오호길		
发明人	정재훈 김수정 신기철 김훈 오호길		
IPC分类号	G02F1/1343 G02F1/1368 G02F1/139 G02F1/1333 G02F1/1362 G02F1/1337		
CPC分类号	G02F2001/134345 G02F1/1343 G02F1/134336 G02F1/1393 G02F1/1368 G02F1/133345 G02F1/136286 G02F2001/133742		
其他公开文献	KR101820796B1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

目的：提供一种液晶显示装置，以提高液晶的透射率和响应速度。组成：第二个基板面向第一个基板。液晶位于第一基板和第二基板之间。液晶包括液晶分子。像素电极（191）包括第一子像素电极和第二子像素电极。第二子像素电极具有四边形形状。第二子像素电极的两侧面向另一侧，并且两者都具有浅角度或锐角。

