

(19)대한민국특허청(KR)

(12) 공개특허공보(A)

(51) 。 Int. Cl. (11) 공개번호 10-2006-0071247
G02F 1/133 (2006.01) (43) 공개일자 2006년06월26일

(21) 출원번호 10-2004-0109772

(22) 출원일자 2004년12월21일

(71) 출원인 삼성전자주식회사
 경기도 수원시 영통구 매탄동 416

(72) 발명자 이홍우
 충북 청주시 흥덕구 분평동 현대대우아파트 806동 1304호
 송선옥
 경기 구리시 인창동 삼보아파트 311동 1402호

(74) 대리인 유미특허법인

심사청구 : 없음

(54) 액정 표시 장치

요약

본 발명은 액정 표시 장치에 관한 것이다.

행렬 형태로 배치되어 있는 복수의 화소, 그리고 상기 화소에 연결되어 있으며 데이터 전압을 전달하는 데이터선을 포함하며, 상기 각 화소열은 제1 및 제2 화소행을 포함하고, 상기 제1 화소행과 상기 제2 화소행은 인접한 데이터선에 번갈아 연결되어 있으며, 상기 제1 화소행에 연결되어 있는 데이터선은 상기 제2 화소행에 연결되어 있는 데이터선에 비하여 소정 거리만큼 이동되어 있다.

이러한 방식으로, 빛샘 현상을 차단하여 세로줄 얼룩 불량을 개선할 수 있으며 차광 부재의 폭을 줄여 개구율을 높일 수 있다.

대표도

도 3

색인어

액정표시장치, 빛샘, 디스클리네이션, 블랙매트릭스, 개구율, 데이터선

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명의 한 실시예에 따른 액정 표시 장치의 블록도이다.

도 2는 본 발명의 한 실시예에 따른 액정 표시 장치의 한 화소에 대한 등가 회로도이다.

도 3은 본 발명의 한 실시예에 따른 액정 표시 장치의 화소 및 데이터선의 구조를 나타내는 도면이다.

도 4는 도 3에 도시한 화소 중 하나를 확대하여 나타낸 도면이다.

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 액정 표시 장치에 관한 것이다.

일반적인 액정 표시 장치(liquid crystal display, LCD)는 화소 전극 및 공통 전극이 구비된 두 표시판과 그 사이에 들어 있는 유전율 이방성(dielectric anisotropy)을 갖는 액정층을 포함한다. 화소 전극은 행렬의 형태로 배열되어 있고 박막 트랜지스터(TFT) 등 스위칭 소자에 연결되어 한 행씩 차례로 데이터 전압을 인가 받는다. 공통 전극은 표시판의 전면에 걸쳐 형성되어 있으며 공통 전압을 인가 받는다. 화소 전극과 공통 전극 및 그 사이의 액정층은 회로적으로 볼 때 액정 축전기를 이루며, 액정 축전기는 이에 연결된 스위칭 소자와 함께 화소를 이루는 기본 단위가 된다.

이러한 액정 표시 장치에서는 두 전극에 전압을 인가하여 액정층에 전계를 생성하고, 이 전계의 세기를 조절하여 액정층을 통과하는 빛의 투과율을 조절함으로써 원하는 화상을 얻는다. 이때, 액정층에 한 방향의 전계가 오랫동안 인가됨으로써 발생하는 열화 현상을 방지하기 위하여 프레임별로, 행별로, 또는 화소별로 공통 전압에 대한 데이터 전압의 극성을 반전시킨다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

한편, 데이터 전압을 전달하는 데이터선과 인접한 화소 전극 사이에는 이른바 측방 전계(lateral field)가 형성된다. 이러한 측방 전계는 액정의 거동을 방해하는 디스클리네이션 영역(disclination domain)을 형성한다. 이러한 디스클리네이션 영역으로 인해 빛샘 현상 등이 생기며 이로 인해 잔상이 생기거나 세로줄 얼룩이 생긴다.

본 발명이 이루고자 하는 기술적 과제는 종래 기술의 이러한 문제점을 해결할 수 있는 액정 표시 장치를 제공하는 것이다.

발명의 구성 및 작용

이러한 기술적 과제를 이루기 위한 본 발명의 한 실시예에 따른 액정 표시 장치는, 행렬 형태로 배치되어 있는 복수의 화소, 그리고 상기 화소에 연결되어 있으며 데이터 전압을 전달하는 데이터선을 포함하며, 상기 각 화소열은 제1 및 제2 화소행을 포함하고, 상기 제1 화소행과 상기 제2 화소행은 인접한 데이터선에 번갈아 연결되어 있다. 또한, 상기 제1 화소행에 연결되어 있는 데이터선은 상기 제2 화소행에 연결되어 있는 데이터선에 비하여 소정 거리만큼 이동되어 있는 것이 바람직하다.

이때, 상기 데이터선 중 동일한 데이터선에는 동일한 데이터 전압이 인가되고, 서로 인접한 데이터선에는 반대 극성의 데이터 전압이 인가되는 것이 바람직하며, 상기 데이터선에 인가되는 전압의 극성은 프레임 단위로 바뀌는 것이 바람직하다.

한편, 상기 제1 및 제2 화소행은 적어도 두 개의 화소행으로 각각 이루어지길 수 있다.

상기 액정 표시 장치는 상부 표시판과 하부 표시판 및 그 사이에 게재된 액정층을 더 포함하고, 상기 상부 표시판 및 하부 표시판은 각각 배향막을 포함하며, 상기 배향막의 러빙(rubbing) 방향은 좌상우하의 방향일 수 있다.

이때, 상기 제1 화소행에 연결되어 있는 데이터선은 상기 제2 화소행에 연결되어 있는 데이터선에 비하여 왼쪽으로 소정 거리만큼 이동되어 있는 것이 바람직하며, 상기 제1 화소행과 상기 제2 화소행은 서로 반대의 극성을 갖는 것이 바람직하다.

한편, 상기 화소는 서로 인접한 제1 및 제2 화소열을 포함하고, 동일한 데이터선에는 상기 제1 화소열의 상기 제1 화소행과 상기 제2 화소열의 상기 제2 화소행이 번갈아 연결되어 있는 것이 바람직하며, 상기 데이터선은 상기 제1 화소행이 연결되어 있는 제1 부분과 상기 제2 화소행이 연결되어 있는 제2 부분을 포함하고, 상기 제1 부분과 인접 화소의 거리는 상기 제2 부분과 상기 인접 화소의 거리보다 넓은 것이 바람직하다.

또한, 상기 액정 표시 장치는 상기 제1 화소열과 제2 화소열 사이에 위치하는 차광 부재를 더 포함하는 것이 바람직하다.

첨부한 도면을 참고로 하여 본 발명의 실시예에 대하여 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 상세히 설명한다.

도면에서 여러 층 및 영역을 명확하게 표현하기 위하여 두께를 확대하여 나타내었다. 명세서 전체를 통하여 유사한 부분에 대해서는 동일한 도면 부호를 붙였다. 층, 막, 영역, 판 등의 부분이 다른 부분 "위에" 있다고 할 때, 이는 다른 부분 "바로 위에" 있는 경우뿐 아니라 그 중간에 또다른 부분이 있는 경우도 포함한다. 반대로 어떤 부분이 다른 부분 "바로 위에" 있다고 할 때에는 중간에 다른 부분이 없는 것을 뜻한다.

이제 본 발명의 실시예에 따른 액정 표시 장치에 대하여 도면을 참고로 하여 상세하게 설명한다.

도 1은 본 발명의 한 실시예에 따른 액정 표시 장치의 블록도이고, 도 2는 본 발명의 한 실시예에 따른 액정 표시 장치의 한 화소에 대한 등가 회로도이다.

도 1에 도시한 바와 같이, 본 발명의 한 실시예에 따른 액정 표시 장치는 액정 표시판 조립체(liquid crystal panel assembly)(300)와 이에 연결된 게이트 구동부(400) 및 데이터 구동부(500), 데이터 구동부(500)에 연결된 게조 전압 생성부(800) 그리고 이들을 제어하는 신호 제어부(600)를 포함한다.

액정 표시판 조립체(300)는 등가 회로로 볼 때 복수의 표시 신호선(G_1-G_n , D_1-D_m)과 이에 연결되어 있으며 대략 행렬의 형태로 배열된 복수의 화소(pixel)를 포함한다.

표시 신호선(G_1-G_n , D_1-D_m)은 게이트 신호("주사 신호"라고도 함)를 전달하는 복수의 게이트선(G_1-G_n)과 데이터 신호를 전달하는 데이터선(D_1-D_m)을 포함한다. 게이트선(G_1-G_n)은 대략 행 방향으로 뻗어 있으며 서로가 거의 평행하고 데이터선(D_1-D_m)은 대략 열 방향으로 뻗어 있으며 서로가 거의 평행하다.

각 화소는 표시 신호선(G_1-G_n , D_1-D_m)에 연결된 스위칭 소자(Q)와 이에 연결된 액정 축전기(liquid crystal capacitor)(C_{LC}) 및 유지 축전기(storage capacitor)(C_{ST})를 포함한다. 유지 축전기(C_{ST})는 필요에 따라 생략할 수 있다.

박막 트랜지스터 등 스위칭 소자(Q)는 하부 표시판(100)에 구비되어 있으며, 삼단자 소자로서 그 제어 단자 및 입력 단자는 각각 게이트선(G_1-G_n) 및 데이터선(D_1-D_m)에 연결되어 있으며, 출력 단자는 액정 축전기(C_{LC}) 및 유지 축전기(C_{ST})에 연결되어 있다.

액정 축전기(C_{LC})는 하부 표시판(100)의 화소 전극(190)과 상부 표시판(200)의 공통 전극(270)을 두 단자로 하며 두 전극(190, 270) 사이의 액정층(3)은 유전체로서 기능한다. 화소 전극(190)은 스위칭 소자(Q)에 연결되며 공통 전극(270)은 상부 표시판(200)의 전면에 형성되어 있고 공통 전압(V_{com})을 인가받는다. 도 2에서와는 달리 공통 전극(270)이 하부 표시판(100)에 구비되는 경우도 있으며 이때에는 두 전극(190, 270) 중 적어도 하나가 선형 또는 막대형으로 만들어질 수 있다.

액정 축전기(C_{LC})의 보조적인 역할을 하는 유지 축전기(C_{ST})는 하부 표시판(100)에 구비된 별개의 신호선(도시하지 않음)과 화소 전극(190)이 절연체를 사이에 두고 중첩되어 이루어지며 이 별개의 신호선에는 공통 전압(V_{com}) 따위의 정해진 전압이 인가된다. 그러나 유지 축전기(C_{ST})는 화소 전극(190)이 절연체를 매개로 바로 위의 전단 게이트선과 중첩되어 이루어질 수 있다.

한편, 색 표시를 구현하기 위해서는 각 화소가 삼원색 중 하나를 고유하게 표시하거나(공간 분할) 각 화소가 시간에 따라 번갈아 삼원색을 표시하게(시간 분할) 하여 이들 삼원색의 공간적, 시간적 합으로 원하는 색상이 인식되도록 한다. 도 2는 공간 분할의 한 예로서 각 화소가 화소 전극(190)에 대응하는 영역에 적색, 녹색, 또는 청색의 색 필터(230)를 구비함을 보여주고 있다. 도 2와는 달리 색 필터(230)는 하부 표시판(100)의 화소 전극(190) 위 또는 아래에 형성할 수도 있다.

액정 표시판 조립체(300)의 두 표시판(100, 200) 중 적어도 하나의 바깥 면에는 빛을 편광시키는 편광자(도시하지 않음)가 부착되어 있다.

계조 전압 생성부(800)는 화소의 투과율과 관련된 두 별의 복수 계조 전압을 생성한다. 두 별 중 한 별은 공통 전압(V_{com})에 대하여 양의 값을 가지고 다른 한 별은 음의 값을 가진다.

게이트 구동부(400)는 액정 표시판 조립체(300)의 게이트선(G_1-G_n)에 연결되어 외부로부터의 게이트 온 전압(V_{on})과 게이트 오프 전압(V_{off})의 조합으로 이루어진 게이트 신호를 게이트선(G_1-G_n)에 인가하며 통상 복수의 집적 회로로 이루어진다.

데이터 구동부(500)는 액정 표시판 조립체(300)의 데이터선(D_1-D_m)에 연결되어 계조 전압 생성부(800)로부터의 계조 전압을 선택하여 데이터 신호로서 화소에 인가하며 통상 복수의 집적 회로로 이루어진다.

복수의 게이트 구동 집적 회로 또는 데이터 구동 집적 회로는 칩의 형태로 TCP(tape carrier package)(도시하지 않음)에 실장하여 TCP를 액정 표시판 조립체(300)에 부착할 수도 있고, TCP를 사용하지 않고 유리 기판 위에 이들 집적 회로 칩을 직접 부착할 수도 있으며(chip on glass, COG 실장 방식), 이들 집적 회로 칩과 같은 기능을 수행하는 회로를 액정 표시판 조립체(300)에 직접 형성할 수도 있다.

신호 제어부(600)는 게이트 구동부(400) 및 데이터 구동부(500) 등의 동작을 제어한다.

그러면 이러한 액정 표시 장치의 표시 동작에 대하여 상세하게 설명한다.

신호 제어부(600)는 외부의 그래픽 제어기(도시하지 않음)로부터 입력 영상 신호(R, G, B) 및 이의 표시를 제어하는 입력 제어 신호, 예를 들면 수직 동기 신호(V_{sync})와 수평 동기 신호(H_{sync}), 메인 클럭(MCLK), 데이터 인에이블 신호(DE) 등을 제공받는다. 신호 제어부(600)는 입력 영상 신호(R, G, B)와 입력 제어 신호를 기초로 영상 신호(R, G, B)를 액정 표시판 조립체(300)의 동작 조건에 맞게 적절히 처리하고 게이트 제어 신호(CONT1) 및 데이터 제어 신호(CONT2) 등을 생성한 후, 게이트 제어 신호(CONT1)를 게이트 구동부(400)로 내보내고 데이터 제어 신호(CONT2)와 처리한 영상 신호(DAT)는 데이터 구동부(500)로 내보낸다.

게이트 제어 신호(CONT1)는 게이트 온 전압(V_{on})의 출력 시작을 지시하는 수직 동기 시작 신호(STV), 게이트 온 전압(V_{on})의 출력 시기를 제어하는 게이트 클럭 신호(CPV) 및 게이트 온 전압(V_{on})의 지속 시간을 한정하는 출력 인에이블 신호(OE) 등을 포함한다.

데이터 제어 신호(CONT2)는 영상 데이터(DAT)의 입력 시작을 알리는 수평 동기 시작 신호(STH)와 데이터선(D_1-D_m)에 해당 데이터 전압을 인가하라는 로드 신호(LOAD), 공통 전압(V_{com})에 대한 데이터 전압의 극성(이하 "공통 전압에 대한 데이터 전압의 극성"을 줄여 "데이터 전압의 극성"이라 함)을 반전시키는 반전 신호(RVS) 및 데이터 클럭 신호(HCLK) 등을 포함한다.

데이터 구동부(500)는 신호 제어부(600)로부터의 데이터 제어 신호(CONT2)에 따라 한 행의 화소에 대한 영상 데이터(DAT)를 차례로 입력받아 시프트시키고, 계조 전압 생성부(800)로부터의 계조 전압 중 각 영상 데이터(DAT)에 대응하는 계조 전압을 선택함으로써 영상 데이터(DAT)를 해당 데이터 전압으로 변환한 후, 이를 해당 데이터선(D_1-D_m)에 인가한다.

게이트 구동부(400)는 신호 제어부(600)로부터의 게이트 제어 신호(CONT1)에 따라 게이트 온 전압(V_{on})을 게이트선(G_1-G_n)에 인가하여 이 게이트선(G_1-G_n)에 연결된 스위칭 소자(Q)를 턴온시키며, 이에 따라 데이터선(D_1-D_m)에 인가된 데이터 전압이 턴온된 스위칭 소자(Q)를 통하여 해당 화소에 인가된다.

화소에 인가된 데이터 전압과 공통 전압(V_{com})의 차이는 액정 축전기(C_{LC})의 충전 전압, 즉 화소 전압으로서 나타난다. 액정 분자들은 화소 전압의 크기에 따라 그 배열을 달리하며, 이에 따라 액정층(3)을 통과하는 빛의 편광이 변화한다. 이러한 편광의 변화는 표시판(100, 200)에 부착된 편광자(도시하지 않음)에 의하여 빛의 투과율 변화로 나타난다.

1 수평 주기(또는 "1H") [수평 동기 신호(H_{sync}), 데이터 인에이블 신호(DE), 게이트 클록(CPV)의 한 주기]가 지나면 데이터 구동부(500)와 게이트 구동부(400)는 다음 행의 화소에 대하여 동일한 동작을 반복한다. 이러한 방식으로, 한 프레임(frame) 동안 모든 게이트선(G_1-G_n)에 대하여 차례로 게이트 온 전압(V_{on})을 인가하여 모든 화소에 데이터 전압을 인가한다. 한 프레임이 끝나면 다음 프레임이 시작되고 각 화소에 인가되는 데이터 전압의 극성이 이전 프레임에서의 극성과 반대가 되도록 데이터 구동부(500)에 인가되는 반전 신호(RVS)의 상태가 제어된다("프레임 반전"). 이때, 한 프레임 내에서도 반전 신호(RVS)의 특성에 따라 한 데이터선을 통하여 흐르는 데이터 전압의 극성이 바뀌거나(보기: "행 반전", "점 반전"), 한 화소행에 인가되는 데이터 전압의 극성도 서로 다를 수 있다(보기: "열 반전", "점 반전").

그러면, 본 발명에 따른 액정 표시 장치에 대하여 도 3 및 도 4를 참고로 하여 좀 더 상세히 설명한다.

도 3은 본 발명의 한 실시예에 따른 액정 표시 장치의 데이터선 및 화소의 구조를 개략적으로 나타낸 도면이고, 도 4는 도 3에 도시한 일부 화소를 확대하여 나타낸 도면이다.

도 3을 참조하면, 본 발명의 한 실시예에 따른 액정 표시 장치의 화소(P)는 2개 단위로 인접한 데이터선에 번갈아 연결되어 있다. 예를 들어, 첫 번째 화소 열을 보면 첫 번째 및 두 번째 열의 화소(P)는 두 번째 데이터선($D2'$)에 연결되어 있고, 세 번째 및 네 번째 열의 화소(P)는 첫 번째 데이터선($D1'$)에 연결되어 있으며, 이러한 구조가 반복된다.

한편, 화소(P)와 화소(P) 사이에는 차광 부재인 블랙 매트릭스(BM)가 위치하고 있으며, 화소열의 왼쪽에는 디스클리네이션 영역(A)이 형성되어 있다. 이러한 디스클리네이션 영역(A)은 배향막의 러빙 방향이 좌상우하의 방향일 때 생긴다. 이와는 달리, 우하좌상의 방향인 경우에는 화소열의 오른쪽에서 생긴다.

또한, 첫 번째 및 두 번째 행의 화소(P)에 연결된 데이터선($D1'-D5'$)은 점선으로 나타낸 데이터선($D1-D5$)에 비하여 거리(d)만큼 왼쪽으로 이동해 있다. 또한, 도시하지 않았지만 다섯 번째 및 여섯 번째 행의 화소(P)에 연결된 데이터선도 거리(d)만큼 왼쪽으로 이동해 있고, 동일한 구조가 반복된다.

이때, 동일한 데이터선($D1'-D5'$)에는 동일한 전압이 인가되며, 인접한 데이터선에는 서로 반대 극성의 전압이 인가된다. 예를 들어, 데이터선($D1'$)에는 부극성의 전압이, 데이터선($D2'$)에는 정극성의 전압이, 데이터선($D3'$)에는 부극성의 전압이 인가된다. 이러한 전압은 한 프레임동안 유지되고 다음 프레임에는 이와 반대의 극성을 갖는 데이터 전압이 인가된다. 예를 들어, 데이터선($D1'$)에는 정극성의 전압이, 데이터선($D2'$)에는 부극성의 전압이, 데이터선($D3'$)에는 정극성의 전압이 인가된다. 이를 화소(P)의 관점에서 보면 2행 1열 단위로 점 반전(2*1 dot inversion)을 행하는 것과 동일하다.

한편, 디스클리네이션 영역(A)은 측방 전계에 의한 액정의 리버스 틸트(reverse tilt) 영역 형성으로 인해 생기는 것이다. 측방 전계의 세기가 커지면 리버스 틸트 영역이 확대되어 디스클리네이션 영역(A)도 커지며 측방 전계의 세기가 작아지면 디스클리네이션 영역(A)도 작아진다.

예를 들어, 데이터선($D1'-D5'$)에 정극성(+)의 데이터 전압이 인가되고 화소 전극(190)의 전압이 부극성(-)일 경우에는 디스클리네이션 영역(A)이 커지고, 동일한 극성을 가질 때에는 디스클리네이션 영역(A)이 작아진다.

특히, 빛샘이 문제되는 것은 데이터선($D1'-D5'$)과 화소(P) 사이의 전압차가 클 때이다.

예를 들어 액정 표시 장치가 노멀리 블랙 모드이고 공통 전압이 5V, 데이터 전압이 0 내지 10V라고 하자. 이때, 화이트 계조 전압은 정극성의 전압이 10V이고 부극성의 전압이 0V이므로 가장 큰 전압차를 유발하는 계조 전압으로서, 화면이 화이트를 표시할 때 측방 전계의 세기는 최대가 된다.

이때, 도 4에 도시한 것처럼 점선으로 나타낸 데이터선(D1)을 왼쪽으로 거리(d)만큼 이동시키면 디스클리네이션 영역(A)도 왼쪽으로 이동하여 새로운 디스클리네이션 영역(A')이 형성된다. 다시 말하면, 특히 화이트를 표시할 때 디스클리네이션 영역(A)이 최대 면적을 가지는데, 데이터선(D1-D5)을 왼쪽으로 이동시킴으로써 블랙 매트릭스(BM)의 오른쪽에 위치하던 디스클리네이션 영역(A)도 왼쪽으로 이동하여 블랙 매트릭스(BM) 안에 위치한다. 따라서, 디스클리네이션 영역(A)에서 생기는 빛샘이 차단되어 세로줄 얼룩과 같은 불량을 해결할 수 있다.

또한, 디스클리네이션 영역(A)이 왼쪽으로 이동하므로 그만큼 빛샘이 줄어들어 블랙 매트릭스(BM)의 폭을 줄일 수 있다. 따라서, 개구율을 향상시킬 수 있다.

정리하면, 동일한 열에 속하는 화소(P)는 두 행 단위로 인접한 화소(P)에 번갈아 연결시키고, 동일한 데이터선에는 동일한 전압을 인가하되 인접한 데이터선에는 서로 반대 극성을 갖는 데이터 전압을 인가한다. 이와 함께, 예를 들어 첫 번째 및 두 번째 화소행에 연결되어 있는 데이터선을 세 번째 및 네 번째 화소행에 연결되어 있는 화소행에 비하여 왼쪽으로 소정 거리만큼 이동한다.

발명의 효과

이러한 방식으로, 빛샘을 차단하여 세로줄 얼룩과 같은 불량을 해결하는 것은 물론 개구율을 향상시킬 수 있다.

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.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

행렬 형태로 배치되어 있는 복수의 화소, 그리고

상기 화소에 연결되어 있으며 데이터 전압을 전달하는 데이터선

을 포함하며,

상기 각 화소열은 제1 및 제2 화소행을 포함하고,

상기 제1 화소행과 상기 제2 화소행은 인접한 데이터선에 번갈아 연결되어 있는

액정 표시 장치.

청구항 2.

제1항에서,

상기 제1 화소행에 연결되어 있는 데이터선은 상기 제2 화소행에 연결되어 있는 데이터선에 비하여 소정 거리만큼 이동되어 있는 액정 표시 장치.

청구항 3.

제2항에서,

상기 데이터선 중 동일한 데이터선에는 동일한 데이터 전압이 인가되고, 서로 인접한 데이터선에는 반대 극성의 데이터 전압이 인가되는 액정 표시 장치.

청구항 4.

제3항에서,

상기 데이터선에 인가되는 전압의 극성은 프레임 단위로 바뀌는 액정 표시 장치.

청구항 5.

제4항에서,

상기 제1 및 제2 화소행은 적어도 두 개의 화소행으로 각각 이루어지는 액정 표시 장치.

청구항 6.

제2항에서,

상기 액정 표시 장치는 상부 표시판과 하부 표시판 및 그 사이에 게재된 액정층을 더 포함하고,

상기 상부 표시판 및 하부 표시판은 각각 배향막을 포함하고,

상기 배향막의 러빙(rubbing) 방향은 좌상우하의 방향인

액정 표시 장치.

청구항 7.

제6항에서,

상기 제1 화소행에 연결되어 있는 데이터선은 상기 제2 화소행에 연결되어 있는 데이터선에 비하여 왼쪽으로 소정 거리만큼 이동되어 있는 액정 표시 장치.

청구항 8.

제7항에서,

상기 제1 화소행과 상기 제2 화소행은 서로 반대의 극성을 갖는 액정 표시 장치.

청구항 9.

제1항에서,

상기 화소는 서로 인접한 제1 및 제2 화소열을 포함하고,

동일한 데이터선에는 상기 제1 화소열의 상기 제1 화소행과 상기 제2 화소열의 상기 제2 화소행이 번갈아 연결되어 있는 액정 표시 장치.

청구항 10.

제9항에서,

상기 데이터선은 상기 제1 화소행이 연결되어 있는 제1 부분과 상기 제2 화소행이 연결되어 있는 제2 부분을 포함하고,

상기 제1 부분과 인접 화소의 거리는 상기 제2 부분과 상기 인접 화소의 거리보다 넓은

액정 표시 장치.

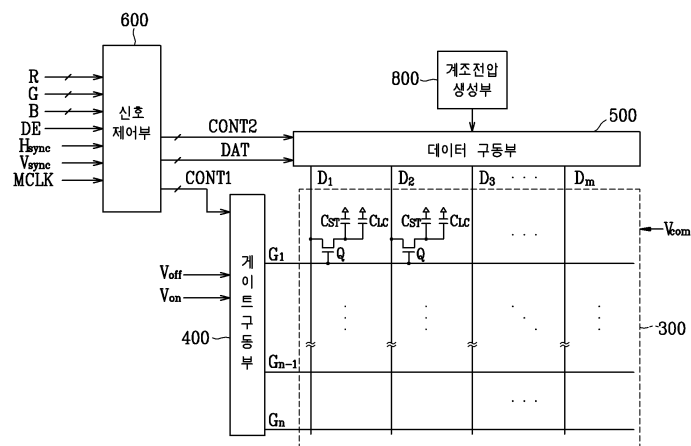
청구항 11.

제10항에서,

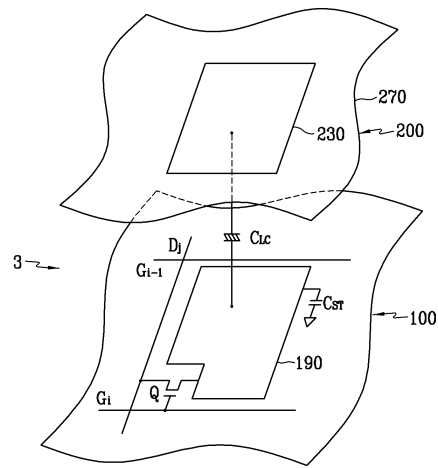
상기 제1 화소열과 제2 화소열 사이에 위치하는 차광 부재를 더 포함하는 액정 표시 장치.

도면

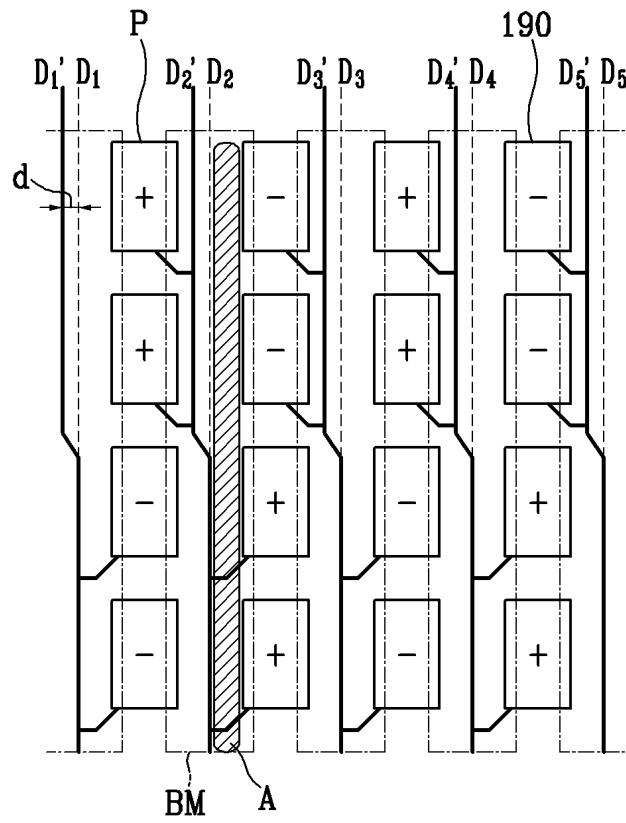
도면1



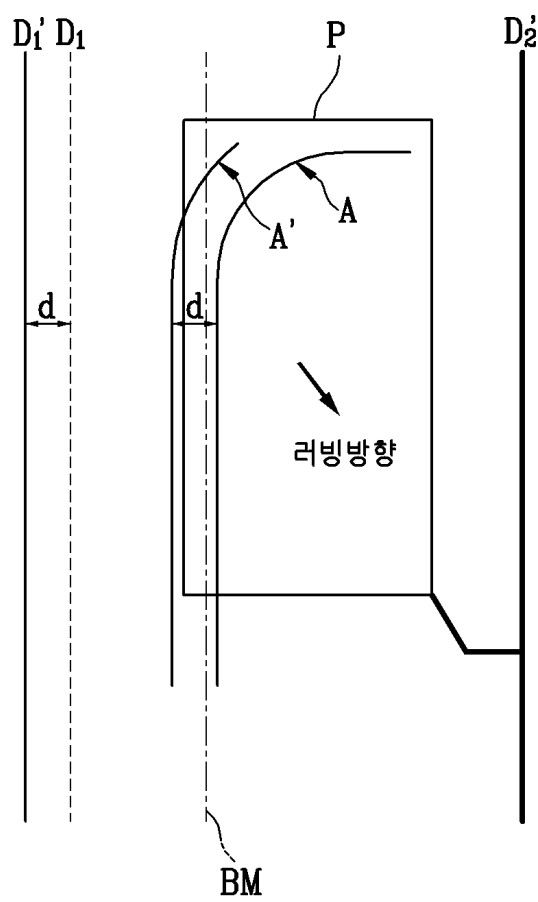
도면2



도면3



도면4



专利名称(译)	液晶显示器		
公开(公告)号	KR1020060071247A	公开(公告)日	2006-06-26
申请号	KR1020040109772	申请日	2004-12-21
[标]申请(专利权)人(译)	三星电子株式会社		
申请(专利权)人(译)	三星电子有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	三星电子有限公司		
[标]发明人	LEE HONGWOO 이홍우 SONG SUNOK 송선옥		
发明人	이홍우 송선옥		
IPC分类号	G02F1/133		
CPC分类号	G09G3/3688 G02F1/136286 G09G3/3614 G09G3/3648		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明涉及液晶显示器。包括传输数据电压的多个像素和数据线，其连接到以阵列形式排列的像素。并且每行像素包括第一和第二像素行。传输连接到像素的数据电压的数据线连接到它是相邻的数据线。并且，与连接到第二像素行的数据线相比，移动连接到第一像素行的数据线作为规定距离。这样，在阻挡漏光现象并改善列斑点缺陷的同时，减小了遮光构件的宽度，并且可以提高开口率。液晶显示器，光源，旋错，黑矩阵，孔径比，数据线。

