



(19)대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) 。 Int. Cl.

G09G 3/36 (2006.01)

G09G 3/20 (2006.01)

(11) 공개번호 10-2007-0088093

(43) 공개일자 2007년08월29일

(21) 출원번호 10-2006-0018266

(22) 출원일자 2006년02월24일

심사청구일자 없음

(71) 출원인 삼성전자주식회사
경기도 수원시 영통구 매탄동 416

(72) 발명자 계명하
서울 동작구 본동 한강쌍용아파트 102동 808호

(74) 대리인 권혁수
송윤호
오세준

전체 청구항 수 : 총 4 항

(54) 표시장치 및 그 구동방법

(57) 요약

제1 방향으로 형성된 복수의 게이트 라인들, 상기 제1 방향과 교차하는 제2 방향으로 형성된 복수의 데이터 라인들 및 상기 게이트 라인들과 데이터 라인들에 의해 정의된 영역에 형성된 복수의 화소들을 갖는 표시장치가 제공된다. 상기 화소들은 제1 방향과 제2 방향 중 적어도 어느 하나의 방향으로 인접하는 소정 개수의 화소들을 단일 그룹으로 하여 복수의 그룹들로 구분되며, 인접하는 상기 그룹들에는 서로 상이한 극성을 갖는 화상 신호가 인가되도록 구동된다. 그 결과, 잔상 발생 및 상기 잔상으로 인한 화질 저하가 방지된다.

대표도

도 5a

특허청구의 범위

청구항 1.

제1 방향으로 형성된 복수의 게이트 라인들, 상기 제1 방향과 교차하는 제2 방향으로 형성된 복수의 데이터 라인들 및 상기 게이트 라인들과 데이터 라인들에 의해 정의된 영역에 형성된 복수의 화소들을 갖는 표시패널과;

외부에서 인가된 제어 신호들에 응답해서 상기 복수의 게이트 라인들과 상기 복수의 데이터 라인들에 각각 주사 신호들과 화상 신호들을 인가하는 게이트 드라이버와 데이터 드라이버를 포함하고,

상기 데이터 드라이버는 상기 제1 방향과 제2 방향 중 적어도 어느 하나의 방향으로 인접하는 소정 개수의 화소들을 단일 그룹으로 하여 상기 화소들을 복수의 그룹들로 구분하고, 상기 단일 그룹에 포함된 화소들에는 모두 동일한 극성의 화상 신호를 인가하되 정극성과 부극성의 화상 신호를 프레임마다 번갈아가면서 인가하고, 서로 인접하는 상기 그룹들에는 서로 다른 극성의 화상 신호를 인가하는 것을 특징으로 하는 표시장치.

청구항 2.

제 1항에 있어서,

상기 제어 신호들은 서로 상보적인 제1 반전 구동신호들과 제2 반전 구동 신호들을 포함하며, 상기 데이터 드라이버는 상기 제1 반전 구동신호들에 응답해서 동작하는 제1 데이터 드라이버와 상기 제2 반전 구동신호들에 응답해서 동작하는 제2 데이터 드라이버를 포함하는 것을 특징으로 하는 표시장치.

청구항 3.

제1 방향으로 형성된 복수의 게이트 라인들, 상기 제1 방향과 교차하는 제2 방향으로 형성된 복수의 데이터 라인들 및 상기 게이트 라인들과 데이터 라인들에 의해 정의된 영역에 형성된 복수의 화소들을 갖는 표시장치의 구동방법에 있어서,

상기 복수의 게이트 라인들과 상기 복수의 데이터 라인들에 각각 연결된 게이트 드라이버와 데이터 드라이버에 제어 신호를 인가하는 단계;

상기 게이트 드라이버에서 상기 제어 신호들에 응답해서 상기 게이트 라인들에 주사 신호들을 인가하는 단계;

상기 데이터 드라이버에서 상기 제어 신호들에 응답해서 상기 데이터 라인들에 화상 신호들을 인가하여 상기 데이터 라인들에 연결된 화소들에 상기 화상 신호들을 인가하되, 상기 제1 방향과 제2 방향 중 적어도 어느 하나의 방향으로 인접하는 소정 개수의 화소들을 단일 그룹으로 하여 상기 화소들을 복수의 그룹들로 구분하고, 상기 단일 그룹에 포함된 화소들에는 모두 동일한 극성의 화상 신호를 인가하되 서로 정극성과 부극성을 갖는 화상 신호를 프레임마다 번갈아가면서 인가하고, 서로 인접하는 상기 그룹들에는 서로 다른 극성의 화상 신호를 인가하는 단계를 포함하는 표시장치의 구동방법.

청구항 4.

제 3항에 있어서,

상기 소정 개수는 4개 내지 8개 중 어느 하나로 설정되는 것을 특징으로 하는 표시장치의 구동방법.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 표시장치 및 그 구동방법에 관한 것이다.

영상을 표시하는 표시장치에 있어서 최근 가장 이슈가 되고 있는 불량은 잔상이다. 잔상은 현재 표시되는 영상에 이전의 영상이 남아있는 것으로, 그 형태가 2차원적인지 또는 1차원적인지에 따라 면잔상 또는 선잔상 등이 있다. 위와 같은 잔상 문제는 TV나 컴퓨터 및 노트북 등 대부분의 표시장치에서 발생되고 있다.

잔상은 여러가지 원인에 의해 발생되지만, 특히 표시장치 내부에 존재하는 불순물에 의해 발생하는 것으로 알려져있다. 일반적으로 표시장치에는 일정 간격 이격되어 서로 마주보는 두 개의 기판이 구비되며, 상기 두 개의 기판의 상호 작용으로 영상이 표시된다. 상기 두 개의 기판 사이에는 일정한 공간이 형성되는데, 상기 기판 사이 공간에 불순물이 존재하는 경우 상기 불순물의 영향으로 선잔상이나 면잔상이 유발되어 화질이 저하된다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명이 이루고자 하는 기술적 과제는 잔상을 방지하여 화질이 개선된 표시장치 및 그 구동방법을 제공하는데 있다.

발명의 구성

본 발명의 표시장치는 표시패널과 게이트 드라이버 및 데이터 드라이버를 포함한다. 상기 표시패널은 제1 방향으로 형성된 복수의 게이트 라인들, 상기 제1 방향과 교차하는 제2 방향으로 형성된 복수의 데이터 라인들 및 상기 게이트 라인들과 데이터 라인들에 의해 정의된 영역에 형성된 복수의 화소들을 갖는다. 상기 게이트 드라이버와 데이터 드라이버는 외부에서 인가된 제어 신호들에 응답해서 상기 복수의 게이트 라인들과 상기 복수의 데이터 라인들에 각각 주사 신호들과 화상 신호들을 인가한다.

상기 데이터 드라이버는 상기 제1 방향과 제2 방향 중 적어도 어느 하나의 방향으로 인접하는 소정 개수의 화소들을 단일 그룹으로 하여 상기 화소들을 복수의 그룹들로 구분하고, 상기 단일 그룹에 포함된 화소들에는 모두 동일한 극성의 화상 신호를 인가하되 정극성과 부극성의 화상 신호를 프레임마다 번갈아가면서 인가하고, 서로 인접하는 상기 그룹들에는 서로 다른 극성의 화상 신호를 인가한다.

본 발명의 표시장치 구동방법은 제1 방향으로 형성된 복수의 게이트 라인들, 상기 제1 방향과 교차하는 제2 방향으로 형성된 복수의 데이터 라인들 및 상기 게이트 라인들과 데이터 라인들에 의해 정의된 영역에 형성된 복수의 화소들을 갖는 표시장치를 구동하며, 상기 구동 과정은 다음과 같은 단계들을 포함한다.

상기 복수의 게이트 라인들과 상기 복수의 데이터 라인들에 각각 연결된 게이트 드라이버와 데이터 드라이버에 제어 신호를 인가한다. 상기 게이트 드라이버에서 상기 제어 신호들에 응답해서 상기 게이트 라인들에 주사 신호들을 인가한다. 상기 데이터 드라이버에서 상기 제어 신호들에 응답해서 상기 데이터 라인들에 화상 신호들을 인가하여 상기 데이터 라인들에 연결된 화소들에 상기 화상 신호들을 인가하되, 상기 제1 방향과 제2 방향 중 적어도 어느 하나의 방향으로 인접하는 소정 개수의 화소들을 단일 그룹으로 하여 상기 화소들을 복수의 그룹들로 구분하고, 상기 단일 그룹에 포함된 화소들에는 모두 동일한 극성의 화상 신호를 인가하되 서로 정극성과 부극성을 갖는 화상 신호를 프레임마다 번갈아가면서 인가하고, 서로 인접하는 상기 그룹들에는 서로 다른 극성의 화상 신호를 인가한다.

이하 첨부한 도면들을 참조하여 본 발명의 실시예를 상세히 살펴보기로 한다. 다만 본 발명은 여기서 설명되어지는 실시예들에 한정되지 않고 다양한 형태로 응용되어 변형될 수도 있다. 오히려 아래의 실시예들은 본 발명에 의해 개시된 기술 사상을 보다 명확히 하고 나아가 본 발명이 속하는 분야에서 평균적인 지식을 가진 당업자에게 본 발명의 기술 사상이 충분히 전달될 수 있도록 제공되는 것이다. 따라서 본 발명의 범위가 아래에서 상술하는 실시예들로 인해 한정되는 것으로 해석되어서는 안 될 것이다. 또한 하기 실시예와 함께 제시된 도면들에 있어서, 층 및 영역들의 크기는 명확한 설명을 강조하기 위해서 간략화되거나 다소 과장되어진 것이며, 도면상에 동일한 참조번호들은 동일한 구성요소들을 나타낸다.

도 1a 내지 도 1c는 본 발명의 작동 원리를 설명하는 도면들이다.

도 1a는 표시장치, 예컨대 액정을 사용하는 액정표시장치의 화면에 표시된 소정의 영상을 도시하고 있다.

도 1a를 참조하면, 화면은 장방형의 복수개 화소들이 매트릭스 형태로 구성되어 있고 중심부의 화소들에 의해 일정한 패턴(P)을 갖는 영상이 표시된다. 상기 패턴(P)이 장시간 표시되는 경우, 패턴(P)의 경계 부분에서 선잔상이 발생된다.

도 1b는 위와 같은 선잔상의 발생 원인을 도시하고 있다.

도 1b를 참조하면, 액정표시장치는 두 개의 기관(1,4)이 구비된다. 상기 두 개의 기관(1,4)은, 편의상 상부기관(4)과 하부기관(1)으로 구분하여 설명한다. 상부기관(4)과 하부기관(1)에는 각각 전압이 걸리는 상부전극(3)과 하부전극(2)이 구비된다. 상부전극(3)과 하부전극(2)에는 신호가 인가되어 소정의 전압이 걸리며, 상부전극(3)과 하부전극(2)에서 전압의 차이로 상부기관(4)과 하부기관(1) 사이에는 전계가 형성된다.

상부기관(4)과 하부기관(1) 사이에는 액정(LC)이 배열된다. 상기 전계는 상부기관(4)과 하부기관(1) 사이에 수직한 방향으로 작용하며, 액정(LC)은 유전율 이방성을 갖고 상기 전계에 의해 일정 방향(D)으로 경사지게 배열된다.

상부기관(4)과 하부기관(1) 사이에는 극성을 갖는 불순물(5,6)이 존재하며, 상기 불순물(5,6)은 액정(LC)이 경사지는 방향으로 힘을 받아 이동한다. 상기 액정(LC)이 경사지는 방향(D)은 서로 수직인 제1 방향(D_1)과 제2 방향(D_2)으로 구분되며, 이 중 제1 방향(D_1)으로 힘을 받으면 화소의 경계(접선 표시)를 통과하게 된다. 이 때 정극성의 불순물(5)과 부극성의 불순물(6)은 서로 반대 방향으로 이동하며, 동일한 극성의 불순물(5,6)이 패턴(P)의 경계와 같은 소정 영역에서 축적되면서 선잔상이 발생된다.

도 1c는 선잔상의 발생을 방지하는 원리를 도시하고 있다.

도 1c를 참조하면, 인접하는 화소에 동일한 방향으로 전계가 형성된다. 상기 전계의 방향은 하부전극(2)에 인가되는 전압의 극성에 따라 달라진다. 상기 극성은 상부전극(3)에 인가되는 전압 보다 하부전극(4)에 인가되는 전압이 큰 경우 정극성(+)이 되며 반대의 경우 부극성(-)이 된다. 정극성의 경우 하부전극(2)에서 상부전극(3) 방향으로 전계가 형성되며, 부극성의 경우 상부전극(3)에서 하부전극(2) 방향으로 전계가 형성된다.

도 1c에 도시된 바와 같이, 인접하는 화소에서 동일한 방향의 전계가 형성되면, 정극성의 불순물(5)은 양쪽에서 동일한 척력을 받게되고 부극성의 불순물(6)은 양쪽에서 동일한 인력을 받게된다. 따라서 불순물(5,6)의 이동이 차단되며, 불순물(5,6)의 이동에 의해 발생하는 잔상이 방지된다.

도 2는 본 발명의 실시예에 따른 액정표시장치의 구성을 보여주는 도면이고, 도 3은 도 2에 도시된 데이터 드라이버의 일 실시예에 따른 구성을 보여주는 도면이고, 도 4는 도 2에 도시된 타이밍 컨트롤러로부터 출력되는 제1 및 제2 반전 구동 신호들을 보여주는 도면들이다.

도 2를 참조하면, 액정표시장치(100)는 타이밍 컨트롤러(110), 데이터 드라이버(120), 전압 변환기(130), 게이트 드라이버(140), 그리고 표시패널(150)을 포함한다.

표시패널(150)은 서로 마주보는 두 개의 기관과 그 사이에 배열된 액정을 포함한다. 상기 두 개의 기관 중 어느 하나의 기관에는 복수의 게이트 라인들($G1-Gn$)과, 게이트 라인들에 교차하는 복수의 데이터 라인들($D1-Dm$)과, 게이트 라인 및 데이터 라인이 교차하여 정의된 화소들이 형성된다. 각 화소는 게이트 라인에 연결된 게이트 전극과 데이터 라인에 연결된 소오스 전극 및 소오스 전극에 대향되는 드레인 전극을 포함하는 박막트랜지스터($T1$)와, 박막트랜지스터($T1$)의 드레인 전극에 연결되는 액정 커패시터(C_{LC}) 및 스토리지 커패시터(C_{ST})를 포함한다. 상기 액정 커패시터(C_{LC})는 상기 두 개의 전극과 상기 액정으로 이루어진다.

액정표시장치의 동작시, 게이트 드라이버(140)에 의해서 게이트 라인들에 게이트 온 전압과 같은 주사신호가 인가되면 박막트랜지스터($T1$)가 턴 온된다. 이어서 데이터 드라이버(130)에 의해 각 데이터 라인에 화상 신호가 인가되면, 상기 화상 신호는 상기 박막트랜지스터($T1$)의 작용으로 각 화소의 박막트랜지스터($T1$)를 거쳐 액정 커패시터(C_{LC})와 스토리지 커패시터(C_{ST})에 인가되고, 그 결과 소정의 표시 동작이 이루어진다.

타이밍 컨트롤러(110)는 외부 장치로부터 입력되는 현재 화소의 데이터 신호(RGB), 수평 동기 신호(H_SYNC), 수직 동기 신호(V_SYNC), 클럭 신호(MCLK) 및 데이터 인에이블 신호(DE)를 입력받는다. 타이밍 컨트롤러(110)는 데이터 드라이버(130)와의 인터페이스 사양에 맞도록 데이터 포맷(format)을 변환한 화소 데이터 신호(RGB') 및 제어 신호들을 데이터 드라이버(120)로 출력한다. 타이밍 컨트롤러(110)로부터 데이터 드라이버(120)로 제공되는 제어 신호들은, 래치 신호(TP), 수평 동기 시작 신호(STH, start horizontal), 클럭 신호(HCLK), 제 1 반전 구동 신호(POL) 그리고 제 2 반전 구동 신호(POLB)를 포함한다. 제 1 및 제 2 반전 구동 신호들(POL, POLB)은 서로 위상이 반대인 상보적 신호들이다.

전압 변환기(150)는 외부로부터 전원 전압(VDD)을 입력받고, 액정표시장치(100)의 동작에 필요한 다양한 전압들 예를 들면, 게이트 온 전압(VON), 게이트 오프 전압(VOFF), 아날로그 전원 전압(AVDD), 디지털 전원 전압(DVDD) 및 공통 전압(VCOM)을 발생한다. 게이트 온 전압(VON)과 게이트 오프 전압(VOFF)은 게이트 드라이버(140)로 제공되고, 아날로그 전원 전압(AVDD) 및 디지털 전원 전압(DVDD)은 액정표시장치(100)의 동작 전압으로서 사용된다.

게이트 드라이버(140)는 타이밍 컨트롤러(110)로부터 제공되는 제어 신호들 즉, 수직 동기 시작 신호(start vertical, STV), 게이트 클럭 신호(CPV), 및 출력 인에이블 신호(OE)에 응답해서 표시패널(150)의 게이트 라인들(G1-Gn)을 순차적으로 스캐닝한다. 여기서, 스캐닝이란 게이트 라인들에 게이트 온 전압(VON)을 순차적으로 인가하여 게이트 온 전압(VON)이 인가된 게이트 라인의 화소를 데이터 기록이 가능한 상태로 만드는 것을 말한다.

데이터 드라이버(120)는 타이밍 컨트롤러(110)로부터 제공되는 제어 신호들 즉, 래치 신호(TP), 수평 동기 시작 신호(STH), 클럭 신호(HCLK) 그리고 제 1 및 제 2 반전 구동 신호들(POL, POLB)에 응답해서 계조 전압 발생기(미 도시됨)로부터의 계조 전압들 중 화소 데이터 신호(RGB')에 대응하는 계조 전압들을 가지고 표시패널(150)의 데이터 라인들(D1-Dm)을 구동한다. 일반적으로 데이터 드라이버(120)는 복수의 집적 회로들로 구성된다.

도 3 및 도 4를 참조하면, 데이터 드라이버(120)는 제 1 반전 구동 신호(POL)에 응답해서 일군의 데이터 라인들(D1, D2, D5, D6, ..., Dm-3, Dm-2)을 구동하고, 제 2 반전 구동 신호(POLB)에 응답해서 타군의 데이터 라인들(D3, D4, D7, D8, ..., Dm-1, Dm)을 구동한다. 제 1 및 제 2 반전 구동 신호들(POL, POLB)은 위상이 반대인 상보적 신호들이므로, 일군의 데이터 라인들(D1, D2, D5, D6, ..., Dm-3, Dm-2)과 타군의 데이터 라인들(D3, D4, D7, D8, ..., Dm-1, Dm)은 상보적으로 구동된다.

구체적으로, 데이터 드라이버(120)는 두 개의 데이터 드라이버 집적 회로들(210, 220)을 포함한다. 제 1 데이터 드라이버(210)는 일군의 데이터 라인들(D1, D2, D5, D6, ..., Dm-3, Dm-2)과 연결되며, 제 1 반전 구동 신호(POL)에 응답해서 동작한다. 제 2 데이터 드라이버(220)는 타군의 데이터 라인들(D3, D4, D7, D8, ..., Dm-1, Dm)과 연결되고, 제 2 반전 구동 신호(POLB)에 응답해서 동작한다.

위와 같은 동작에 따라, 제 1 및 제 2 데이터 드라이버(210, 220)에 연결된 데이터 라인들에 연결된 화소들에는 각각 상이한 극성을 갖는 화상 신호가 인가된다. 그런데, 제 1 및 제 2 데이터 드라이버(210, 220)에 연결된 데이터 라인들은 두 개씩 인접하고 있으며, 상기 동일한 데이터 드라이버(210, 220)에 연결되고 서로 인접하는 화소들에서는 도 1c에 도시된 바와 같이 동일한 방향의 전계가 형성된다. 따라서 표시패널에 존재하는 불순물의 이동이 차단되어, 잔상이 방지된다.

도 5a 및 도 5b는 본 발명의 실시예에 따른 액정표시장치의 구동방법을 설명하는 도면들이다.

도 5a를 참조하면, 장방향의 복수의 화소들이 매트릭스 형상으로 구성되어 있다. 상기 화소를 정의하는 행 방향의 라인은 게이트 라인을, 열 방향의 라인은 데이터 라인을 나타낸다. 액정표시장치의 구동에 있어서, 제 1 프레임 단계에서 전체 화소들은 행 방향의 소정 개수(가령 3개)의 화소들을 단일 그룹으로 하여 복수의 그룹으로 구분된다. 동일 그룹에 속하는 화소들은 모두 동일한 극성의 화상 신호가 인가되며, 행 방향과 열 방향으로 인접하는 다른 그룹들에는 상이한 극성의 화상 신호가 인가된다. 이 경우, 상기 동일 그룹에 속하는 화소들에서 행 방향으로의 불순물 이동이 차단되어 잔상이 방지된다.

도 5b를 참조하면, 제 2 프레임 단계에서는 각 화소들은 제 1 프레임 단계에서와 반대의 극성을 갖는 화상 신호가 인가된다. 동일한 극성의 화상 신호가 계속적으로 액정에 인가되면, 액정이 한 방향으로만 반응하여 쉽게 열화될 수 있다. 따라서 액정에 인가되는 전계의 방향을 주기적으로 반전시키는 것이 필요하며, 이를 위해 프레임 단위로 모든 화소의 극성이 달라지는 도트 반전 방식이 적용된다.

도 6a 및 도 6b는 본 발명의 다른 실시예에 따른 액정표시장치의 구동방법을 설명하는 도면들이다.

도 6a 및 도 6b를 참조하면, 액정표시장치는 반전 구동 방식이 적용된다. 또한 전체 화소들은 열 방향의 소정 개수(가령 3개)의 화소들을 단일 그룹으로 하여 복수의 그룹으로 구분된다. 상기 각 그룹 내의 화소들에는 동일한 극성의 화상 신호가 인가되어, 상기 동일 그룹에 속하는 화소들에서 열 방향으로의 불순물 이동이 차단되어 잔상이 방지된다.

도 7a 및 도 7b는 본 발명의 다른 실시예에 따른 액정표시장치의 구동방법을 설명하는 도면들이다.

도 7a 및 도 7b를 참조하면, 전체 화소들은 행 방향과 열 방향의 소정 개수(가령 3개)의 화소들을 단일 그룹으로 하여 복수의 그룹으로 구분된다. 상기 각 그룹 내의 화소들에는 동일한 극성의 화상 신호가 인가되어, 상기 동일 그룹에 속하는 화소들에서 행 및 열 방향으로의 불순물 이동이 차단되어 잔상이 방지된다.

도 8은 도트 반전에 따른 불순물의 이동도를 나타내는 그래프이다.

상기 그래프에서 '화소 수'는 단일 그룹에 속하는 화소들의 개수를 나타내며, '이동도'는 불순물의 이동 정도를 나타낸다. 도 8을 참조하면, 불순물의 이동도가 낮을수록 잔상이 더욱 방지되나, 화소 수가 증가될수록 불순물의 이동도가 감소되는 정도가 줄어든다. 또한 단일 그룹에 속하는 화소들이 증가될수록, 크로스 토크나 깜박거림과 같은 다른 문제들이 유발될 수 있다. 따라서 상기 단일 그룹에 속하는 화소들은 대략 4 ~ 8개 정도 범위에서 설정됨이 바람직하다.

이상 예시적인 관점에서 실시예들을 이용하여 본 발명을 설명하였지만, 본 발명의 범위는 개시된 실시예들에 한정되지 않는다는 것이 잘 이해될 것이다. 따라서, 청구범위는 그러한 변형 예들 및 그 유사한 구성들 모두를 포함하는 것으로 가능한 폭넓게 해석되어야 한다.

발명의 효과

본 발명에 의하면 불순물의 이동을 차단하여 잔상이 방지되고 화질이 개선되는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

도 1a 내지 도 1c는 본 발명의 작동 원리를 설명하는 도면들이다.

도 2는 본 발명의 실시예에 따른 액정표시장치의 구성을 보여주는 도면이다.

도 3은 도 2에 도시된 데이터 드라이버의 일 실시예에 따른 구성을 보여주는 도면이다.

도 4는 도 2에 도시된 타이밍 컨트롤러로부터 출력되는 제1 및 제2 반전 구동 신호들을 보여주는 도면들이다.

도 5a 및 도 5b는 본 발명의 실시예에 따른 액정표시장치의 구동방법을 설명하는 도면들이다.

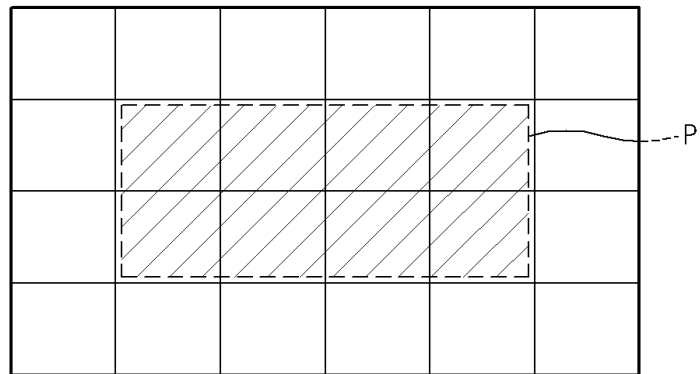
도 6a 및 도 6b는 본 발명의 다른 실시예에 따른 액정표시장치의 구동방법을 설명하는 도면들이다.

도 7a 및 도 7b는 본 발명의 다른 실시예에 따른 액정표시장치의 구동방법을 설명하는 도면들이다.

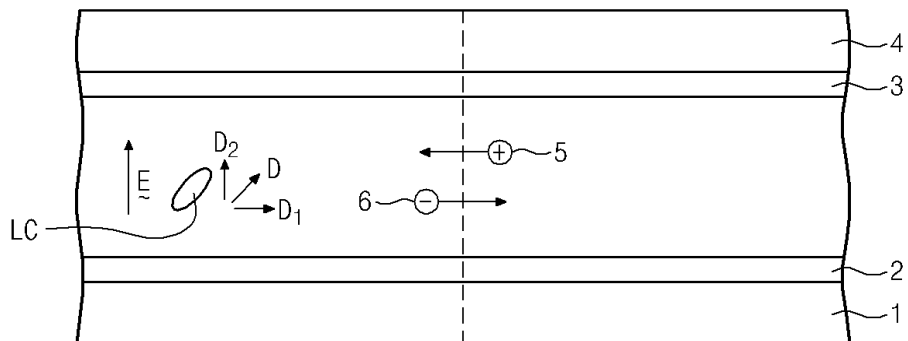
도 8은 도트 반전에 따른 불순물의 이동도를 나타내는 그래프이다.

도면

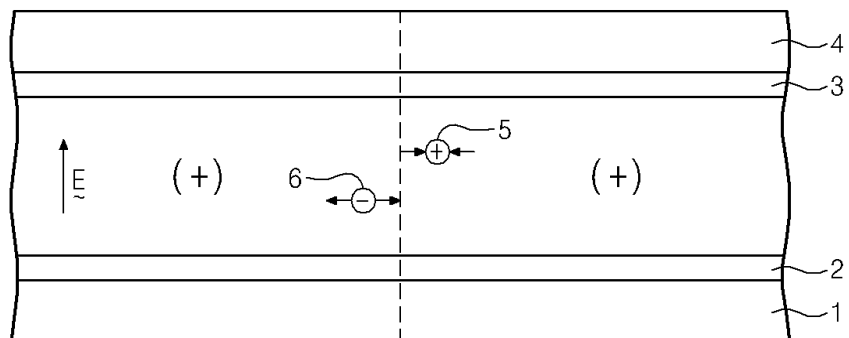
도면1a



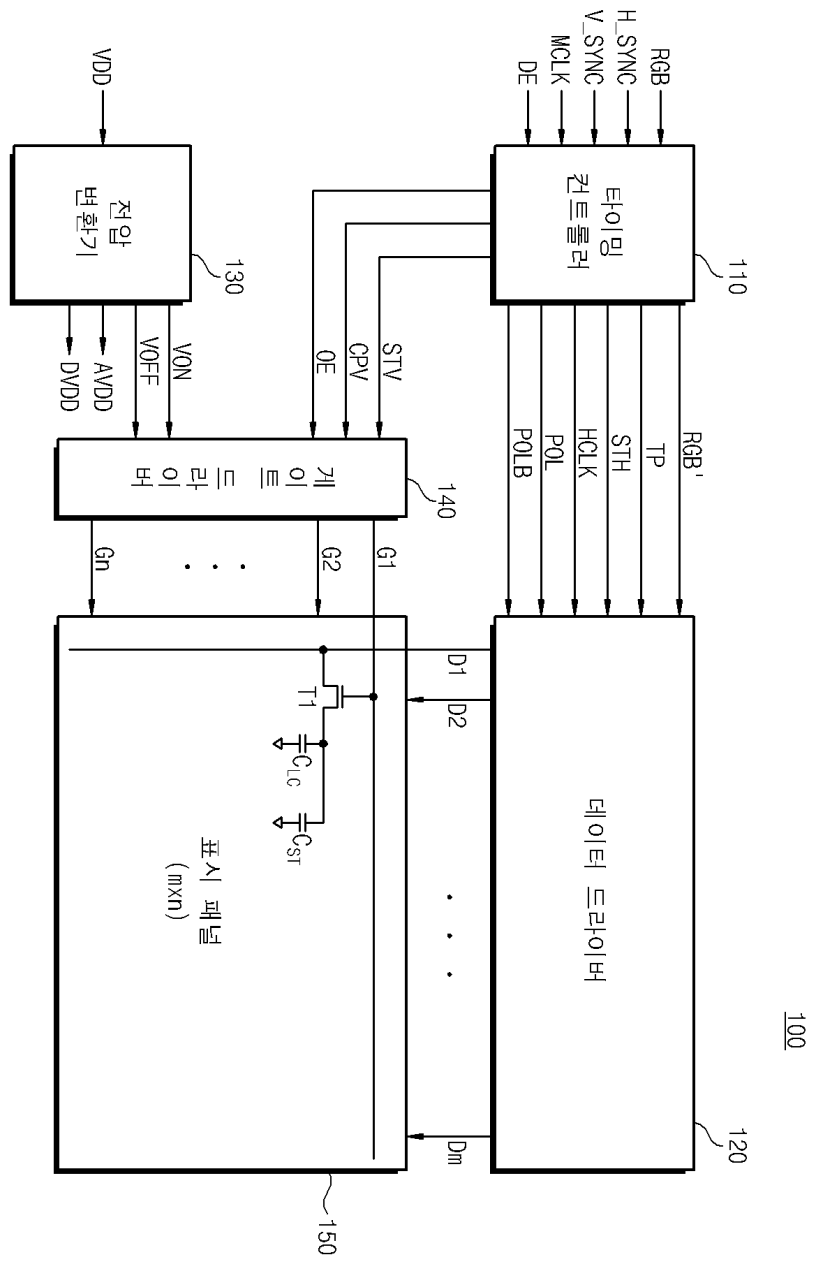
도면1b



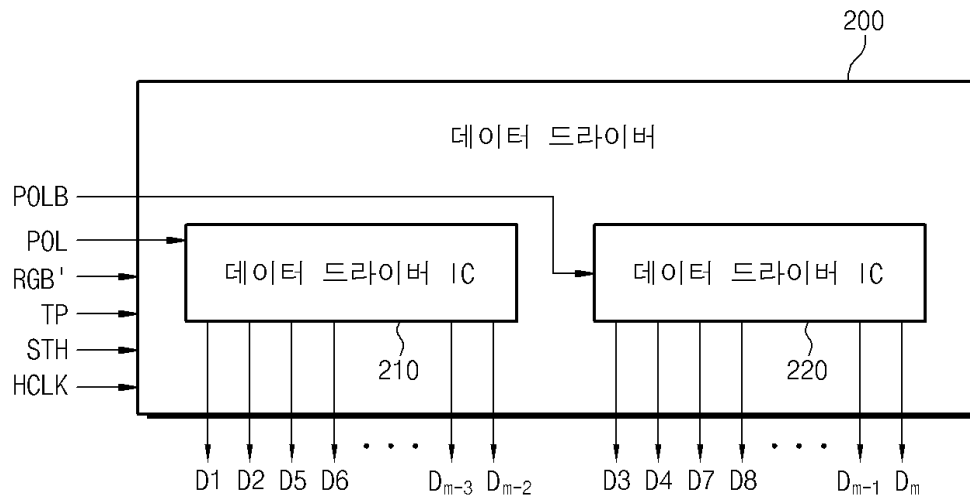
도면1c



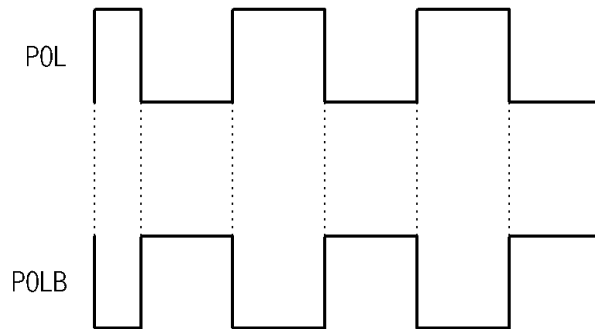
도면2



도면3



도면4



도면5a

+	+	+	-	-	-
-	-	-	+	+	+
+	+	+	-	-	-
-	-	-	+	+	+
+	+	+	-	-	-
-	-	-	+	+	+

도면5b

-	-	-	+	+	+
+	+	+	-	-	-
-	-	-	+	+	+
+	+	+	-	-	-
-	-	-	+	+	+
+	+	+	-	-	-

도면6a

+	-	+	-	+	-
+	-	+	-	+	-
+	-	+	-	+	-
-	+	-	+	-	+
-	+	-	+	-	+
-	+	-	+	-	+

도면6b

-	+	-	+	-	+
-	+	-	+	-	+
-	+	-	+	-	+
+	-	+	-	+	-
+	-	+	-	+	-
+	-	+	-	+	-

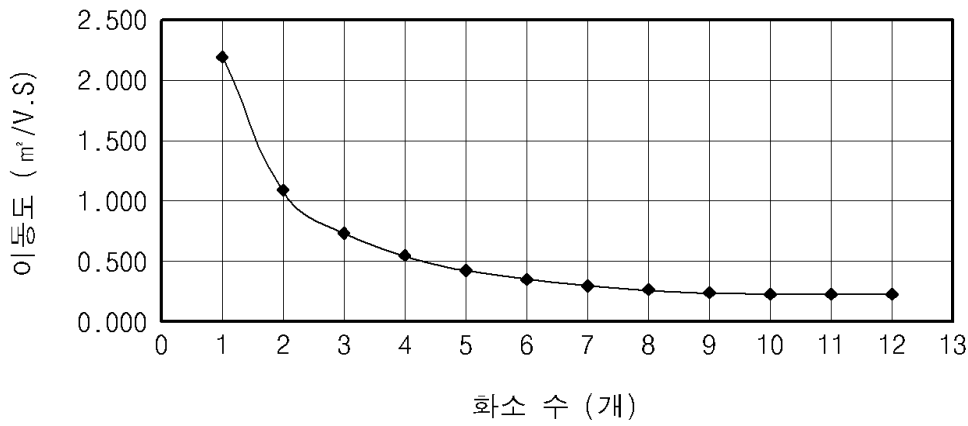
도면7a

+	+	+	-	-	-
+	+	+	-	-	-
+	+	+	-	-	-
-	-	-	+	+	+
-	-	-	+	+	+
-	-	-	+	+	+

도면7b

-	-	-	+	+	+
-	-	-	+	+	+
-	-	-	+	+	+
+	+	+	-	-	-
+	+	+	-	-	-
+	+	+	-	-	-

도면8



专利名称(译)	显示装置及其驱动方法		
公开(公告)号	KR1020070088093A	公开(公告)日	2007-08-29
申请号	KR1020060018266	申请日	2006-02-24
[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	KYE MYEONG HA		
发明人	KYE,MYEONG HA		
IPC分类号	G09G3/36 G09G3/20		
CPC分类号	G09G3/3614 G09G3/3655 G09G3/3659 G09G2320/0257		
代理人(译)	SE JUN OH KWON , HYUK SOO 宋 , 云何		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

提供了一种显示装置，其具有形成在多条数据线上的多个像素，所述多条数据线形成有以第一方向形成的多条栅极线，并且第二方向与第一方向和由栅极线限定的区域与数据线交叉。它具有与像素中的至少一个的方向相邻的固定数的像素是第一方向和第二方向到单个组，并且它被驱动使得具有被分类和不同的极性的图像信号在相邻组中应用于多个组。因此，防止了由于残像产生和残像而导致的图像质量下降。余像，数据线，栅极线，反转驱动，液晶。

+	+	+	-	-	-
-	-	-	+	+	+
+	+	+	-	-	-
-	-	-	+	+	+
+	+	+	-	-	-
-	-	-	+	+	+