



(19)대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) 。 Int. Cl.
G09G 3/36 (2006.01)

(11) 공개번호 10-2007-0016858
(43) 공개일자 2007년02월08일

(21) 출원번호 10-2005-0071911
(22) 출원일자 2005년08월05일
심사청구일자 없음

(71) 출원인 삼성전자주식회사
경기도 수원시 영통구 매탄동 416

(72) 발명자 이병준
경기 수원시 영통구 영통동 신나무실주공아파트 516동 1305호

(74) 대리인 정상빈
김동진

전체 청구항 수 : 총 9 항

(54) 액정 표시 장치 및 그 구동 방법

(57) 요약

데이터 라인과 게이트 라인 사이의 커플링 노이즈로 인한 화질 불량을 방지할 수 있는 액정 표시 장치 및 그 구동 방법이 제공된다. 액정 표시 장치는, 데이터 신호 및 로드 신호를 포함하는 제 1타이밍 신호와 게이트 선택 신호 및 출력 인에이블 신호를 포함하는 제 2타이밍 신호를 출력하는 타이밍 제어부, 상기 출력된 게이트 선택 신호를 소정 시간만큼 지연시키는 지연부, 상기 로드 신호에 따라 상기 데이터 신호를 소정의 데이터 전압으로 변환하여 출력하는 데이터 드라이버, 상기 지연된 게이트 선택 신호에 따라 게이트 온/오프 신호를 출력하는 게이트 드라이버, 및 상기 데이터 전압 및 상기 게이트 온/오프 신호에 따라 화소 전극을 구동하여 화상을 디스플레이하는 액정 패널을 포함한다.

대표도

도 3

특허청구의 범위

청구항 1.

데이터 신호 및 로드 신호를 포함하는 제 1타이밍 신호와 게이트 선택 신호 및 출력 인에이블 신호를 포함하는 제 2타이밍 신호를 출력하는 타이밍 제어부;

상기 출력된 게이트 선택 신호를 소정 시간만큼 지연시키는 지연부;

상기 로드 신호에 따라 상기 데이터 신호를 소정의 데이터 전압으로 변환하여 출력하는 데이터 드라이버;

상기 지연된 게이트 선택 신호에 따라 게이트 온/오프 신호를 출력하는 게이트 드라이버; 및

상기 데이터 전압 및 상기 게이트 온/오프 신호에 따라 화소 전극을 구동하여 화상을 디스플레이하는 액정 패널을 포함하는 액정 표시 장치.

청구항 2.

제 1 항에 있어서,

상기 지연부는, 상기 로드 신호가 비활성화되는 시점부터 상기 출력 인에이블 신호가 비활성화되는 시점 사이로 상기 게이트 선택 신호의 활성화를 지연시키는 액정 표시 장치.

청구항 3.

제 2 항에 있어서,

상기 게이트 신호의 활성화가 지연되는 시간은 5us인 액정 표시 장치.

청구항 4.

제 1 항에 있어서,

상기 지연부는, 수동 소자로 이루어진 적분 회로로 구성되는 액정 표시 장치.

청구항 5.

제 1 항에 있어서,

상기 지연부는, 상기 타이밍 제어부와 일체로 구성되는 액정 표시 장치.

청구항 6.

영상 데이터가 해당하는 데이터 전압으로 변환되어 출력되는 것을 지시하는 로드 신호가 비활성화되는 단계;

상기 로드 신호가 비활성화되는 시점 이후에 게이트 온/오프 신호의 출력을 제어하는 게이트 선택 신호가 소정 시간만큼 지연되어 활성화되는 단계; 및

상기 데이터 전압 및 상기 게이트 온/오프 신호에 따라 화소 전극을 구동하여 화상을 디스플레이하는 단계를 포함하는 액정 표시 장치의 구동 방법.

청구항 7.

제 6 항에 있어서,

상기 게이트 선택 신호가 활성화되는 단계는, 상기 로드 신호가 비활성화되는 시점부터 상기 게이트 선택 신호의 출력을 제어하는 출력 인에이블 신호가 비활성화되는 시점 사이로 상기 게이트 선택 신호의 활성화를 지연시키는 단계를 포함하는 액정 표시 장치의 구동 방법.

청구항 8.

제 7 항에 있어서,

상기 게이트 선택 신호의 활성화가 지연되는 시간은 5us인 액정 표시 장치의 구동 방법.

청구항 9.

제 6 항에 있어서,

상기 게이트 선택 신호가 활성화되는 단계는, 수동 소자로 이루어진 적분 회로에 의해 상기 게이트 선택 신호가 지연되는 단계를 포함하는 액정 표시 장치의 구동 방법.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 액정 표시 장치 및 그 구동 방법에 관한 것으로, 보다 상세하게는 게이트 라인과 데이터 라인에서의 커플링 노이즈로 인해 게이트 온/오프 신호에 에러가 발생하는 것을 방지하는 액정 표시 장치 및 그 구동 방법에 관한 것이다.

액정 표시 장치는 액정 패널 내부에 주입된 액정의 전기, 광학적 성질을 이용하여 영상 정보를 표시하는 디스플레이 장치로서, 음극선관(Cathode Ray Tube: CRT)으로 이루어진 전자 제품에 비해 소비전력이 낮고 무게가 가벼우며, 부피가 작다는 장점을 갖는다. 따라서, 액정 표시 장치는 휴대용 컴퓨터의 디스플레이 장치, 데스크 탑 컴퓨터의 모니터 및 고화질 영상 기기의 모니터 등과 같이 다양한 분야에 걸쳐 폭넓게 적용되고 있다.

이러한 액정 표시 장치는 두 기관 사이에 주입되어 있는 이방성 유전율을 갖는 액정에 세기가 조절된 전계를 인가하여 기관에 투과되는 빛의 양을 조절함으로써 원하는 화상 신호를 얻는 장치이다. 또한, 액정 표시 장치는 게이트 선택 신호를 전달하는 다수의 게이트 라인과 게이트 라인에 교차하여 형성되며 영상 데이터를 전달하는 데이터 라인을 포함하고, 게이트 라인과 데이터 라인에 둘러싸인 영역에 형성되며 각각의 게이트 라인과 데이터 라인에 스위칭 소자를 통해 연결되는 행렬 형태의 다수의 화소를 포함한다.

이와 같은 액정 표시 장치에서 각 화소에 영상 데이터를 인가하는 방법은 다음과 같다.

먼저, 게이트 라인들에 순차적으로 게이트 온/오프 신호를 인가하면, 게이트 라인에 연결된 스위칭 소자가 순차적으로 온/오프된다. 이때, 게이트 라인에 대응하는 화소 행에 인가할 화상 신호, 구체적으로 게조 전압을 각각의 데이터 라인에 공급하게 된다.

데이터 라인에 공급된 화상 신호는 온된 스위칭 소자를 통해 각 화소에 인가된다. 이때, 한 프레임 주기 동안 모든 게이트 라인들에 순차적으로 게이트 온 신호를 인가하여 모든 화소 행에 화소 신호를 인가하여 하나의 프레임에 대한 화상을 완성하게 된다.

도 1은 종래의 기술에 따른 액정 표시 장치의 게이트 온/오프 신호가 도시된 파형도이다.

도시된 바와 같이, 프레임의 시작을 알리는 수직 동기 시작 신호(STV)의 인가에 따라 게이트 선택 신호(CPV)가 로우 레벨(Low Level)에서 하이 레벨(High Level)로 전환되면, 게이트 온/오프 신호(G1, G2, G3, G4, G5)가 순차적으로 로우 레벨에서 하이 레벨로 전환하여 하이 레벨을 유지하고 있다가 출력 인에이블 신호(OE)의 인가에 따라 게이트 온/오프 신호(G1, G2, G3, G4, G5)는 하이 레벨에서 로우 레벨로 전환된다.

이때, 도 2에 도시된 바와 같이, 게이트 선택 신호(CPV)가 로우 레벨에서 하이 레벨로 전환되는 시점에 전송이 완료된 영상 데이터의 출력을 시작하는 로드 신호(TP)가 하이 레벨에서 로우 레벨로 전환된다. 로드 신호(TP)가 하이 레벨에서 로우 레벨로 전환됨에 데이터 라인과 게이트 라인 사이에는 소정의 커플링 노이즈가 발생하게 된다. 또한, 이러한 커플링 노이즈는 스위칭 소자의 바이어스 전원인 V_{DD} 및 V_{SS} 에도 노이즈를 유발시켜 결국 게이트 온/오프 신호의 에러를 유발하게 된다.

이와 같은 노이즈는 게이트 선택 신호(CPV)에 영향을 주어 도 3과 같이 비정상적인 게이트 선택 신호(10)를 출력하게 되고, 이로 인해 비정상적인 게이트 온/오프 신호(20)가 발생하게 된다. 이와 같은 비정상적인 게이트 온/오프 신호(20)는 곧바로 액정 표시 장치의 화질 불량을 초래하기 때문에 전술한 커플링 노이즈로 인해 비정상적인 게이트 선택 신호가 출력되는 것을 방지할 수 있는 방안이 요구되고 있다.

한국 공개 특허 2003-0016717은 라인 반전 구동법을 갖는 액정 표시 장치에 이어서, 각각의 게이트 라인에 인가되는 게이트 온/오프 신호의 펄스 폭을 조절함으로써, 화질 불량을 제거할 수 있는 액정 표시 장치를 개시하고 있으나, 이는 바로 이전 게이트 라인과 상이한 극성의 현재 게이트 라인에 인가되는 게이트 온/오프 신호는 보다 넓은 폭을 갖도록 제어하고 바로 이전 게이트 라인과 동일한 극성의 현재 게이트 라인에 인가되는 게이트 온/오프 신호는 보다 좁은 폭을 갖도록 하여 각 게이트 라인간의 충전 특성의 차이나 충전 시간의 증가로 인해 발생하는 화질 불량을 해결하는 것에 관한 것으로, 데이터 라인으로 출력되는 데이터 신호로 인해 데이터 라인과 게이트 라인 사이에 발생하는 캐패시턴스로 인해 게이트 선택 신호에 에러가 발생되어 화질이 저하될 수 있는 문제점을 해결하기에는 역부족이다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명이 이루고자 하는 기술적 과제는, 게이트 선택 신호와 로드 신호 사이에 소정의 지연 시간을 두어 데이터 신호로 인한 게이트 선택 신호에 에러가 발생하는 것을 방지하는 액정 표시 장치 및 그 구동 방법을 제공하고자 하는 것이다.

본 발명의 기술적 과제는 이상에서 언급한 기술적 과제로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 기술적 과제들은 아래의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

발명의 구성

상기 기술적 과제를 달성하기 위한 본 발명의 일 실시예에 따른 액정 표시 장치는, 데이터 신호 및 로드 신호를 포함하는 제 1타이밍 신호와 게이트 선택 신호 및 출력 인에이블 신호를 포함하는 제 2타이밍 신호를 출력하는 타이밍 제어부, 상기 출력된 게이트 선택 신호를 소정 시간만큼 지연시키는 지연부, 상기 로드 신호에 따라 상기 데이터 신호를 소정의 데이터 전압으로 변환하여 출력하는 데이터 드라이버, 상기 지연된 게이트 선택 신호에 따라 게이트 온/오프 신호를 출력하는 게이트 드라이버, 및 상기 데이터 전압 및 상기 게이트 온/오프 신호에 따라 화소 전극을 구동하여 화상을 디스플레이하는 액정 패널을 포함한다.

또한, 상기 기술적 과제를 달성하기 위한 본 발명의 일 실시예에 따른 액정 표시 장치의 구동 방법은, 영상 데이터가 해당하는 데이터 전압으로 변환되어 출력되는 것을 지시하는 로드 신호가 비활성화되는 단계, 상기 로드 신호가 비활성화되는 시점 이후에 게이트 온/오프 신호의 출력을 제어하는 게이트 선택 신호가 소정 시간만큼 지연되어 활성화되는 단계, 및 상기 데이터 전압 및 상기 게이트 온/오프 신호에 따라 화소 전극을 구동하여 화상을 디스플레이하는 단계를 포함한다.

기타 실시예들의 구체적인 사항들은 상세한 설명 및 도면들에 포함되어 있다.

본 발명의 이점 및 특징, 그리고 그것들을 달성하는 방법은 첨부되는 도면과 함께 상세하게 후술되어 있는 실시예들을 참조하면 명확해질 것이다. 그러나 본 발명은 이하에서 개시되는 실시예들에 한정되는 것이 아니라 서로 다른 다양한 형태로

구현될 것이며, 단지 본 실시예들은 본 발명의 개시가 완전하도록 하며, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 발명의 범주를 완전하게 알려주기 위해 제공되는 것이며, 본 발명은 청구항의 범주에 의해 정의될 뿐이다. 명세서 전체에 걸쳐 동일 참조 부호는 동일 구성 요소를 지칭한다.

이하 첨부된 도면들을 참조하여 본 발명의 일 실시예에 의한 액정 표시 장치 및 그 구동 방법에 대하여 상세히 설명한다. 본 발명의 일 실시예에서 사용되는 용어중 '하이 레벨'은 해당 신호의 활성화, 즉 해당 신호에 따라 소정의 동작이 이루어지는 상태를 의미하고, '로우 레벨'은 해당 신호의 비활성화, 즉 해당 신호에 따라 소정의 동작이 이루어지지 않는 상태를 의미하는 경우를 예를 들어 설명하고 있으나, 이에 한정되지 않고 해당 신호의 활성화 및 비활성화를 위해 사용되는 신호의 레벨은 변경될 수 있다.

도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 액정 표시 장치가 도시된 블록도이다.

도시된 바와 같이, 본 발명의 일 실시예에 따른 액정 표시 장치(100)는, 타이밍 제어부(110), 지연부(120), 데이터 드라이버(130), 게이트 드라이버(140) 및 액정 패널(150)을 포함할 수 있다.

타이밍 제어부(110)는 외부의 그래픽 제어기(미도시)로부터 수직 동기 신호(Vsync)와 수평 동기 신호(Hsync), 메인 클럭(MCLK), 영상 데이터(R, G, B), 데이터 인에이블 신호(DE) 등을 제공받아 영상 데이터의 디스플레이를 제어하는 수직 동기 신호(Vsync)와 수평 동기 신호(Hsync)를 근거로 제 1타이밍 신호를 생성하고, 생성된 제 1타이밍 신호와 함께 영상 데이터(R, G, B)를 데이터 드라이버(130)에 출력한다. 또한, 제 1타이밍 신호는 영상 데이터(R, G, B) 전송 완료 후 데이터 드라이버(130)에 출력을 지시하는 로드 신호(TP)와 게이트 라인들의 시작을 알리는 수평 동기 시작 신호(STH)를 포함한다.

또한, 타이밍 제어부(110)는 영상 데이터(R, G, B)의 디스플레이를 제어하는 수직 동기 신호(Vsync)와 수평 동기 신호(Hsync)를 근거로 제 2타이밍 신호를 생성하고, 생성된 제 2타이밍 신호를 게이트 드라이버(140)에 출력한다. 여기서, 제 2타이밍 신호는 게이트 온/오프 신호의 출력을 제어하는 게이트 선택 신호(CPV), 첫번째 게이트 라인의 선택을 위한 수직 동기 시작 신호(STV) 및 출력 인에이블 신호(OE)를 포함한다.

지연부(120)는 전술한 바와 같이, 게이트 온/오프 신호의 출력을 제어하는 게이트 선택 신호(CPV)를 소정 시간만큼 지연시켜 게이트 드라이버(140)로 전달하게 된다. 본 발명의 일 실시예에서는 지연부(120)가 적분 회로 및 버퍼(Buffer) 등으로 이루어진 경우를 예를 들어 설명하고 있으나, 이에 한정되지 않는다.

이러한 지연부(120)는 게이트 선택 신호(CPV)가 로우 레벨에서 하이 레벨로 전환될 때 로드 신호(TP)가 하이 레벨에서 로우 레벨로 전환되어 데이터 드라이버(130)에서 영상 데이터가 출력될 경우, 액정 패널(150)의 데이터 라인과 게이트 라인 사이에서 커플링 노이즈가 발생되어 게이트 온/오프신호에 에러가 발생하는 것을 방지하게 된다. 다시 말해서, 게이트 선택 신호(CPV)와 로드 신호(TP)가 동시에 레벨이 전환되는 것을 방지하여 데이터 라인과 게이트 라인 사이에서 커플링 노이즈가 발생하는 것을 방지하는 것이다. 한편, 지연부(120)는 로드 신호(TP)가 하이 레벨에서 로우 레벨로 전환된 시점부터 출력 인에이블 신호(OE)가 하이 레벨에서 로우 레벨로 전환되기 전 사이에서 게이트 선택 신호(CPV)가 로우 레벨에서 하이 레벨로 전환되는 시점을 변경할 수 있다. 이는 게이트 온/오프 신호는 출력 인에이블 신호(OE)가 하이 레벨인 경우에 출력되기 때문에 게이트 선택 신호(CPV)에 따라 게이트 온/오프 신호를 출력하기 위해서는 게이트 선택 신호(CPV)는 출력 인에이블 신호(OE)가 하이 레벨인 상태에서만 지연이 가능하기 때문이다. 본 발명의 일 실시예에서는 지연부(120)에서 지연되는 시간은 0.5us 인 경우를 예를 들어 설명하고 있으나, 이에 한정되지 않는다.

데이터 드라이버(130)는 일종의 소스(Source) 드라이버로서 다수의 데이터 드라이브 IC로 이루어져 있으며, 타이밍 제어부(110)로부터 인가되는 영상 데이터(R, G, B)를 각각 제공받아 시프트 레지스터(미도시)에 저장했다가 수평 동기 시작 신호(STH)가 인가되는 경우 영상 데이터(R, G, B)에 해당하는 전압($D_1, D_2, \dots, D_{m-1}, D_m$)으로 변환하여 액정 패널(150)에 구성된 다수의 데이터 라인으로 전달한다. 다시 말해서, 데이터 드라이버(130)는 첫번째 게이트 라인부터 마지막 게이트 라인에 대응하는 수평 동기 시작 신호(STH)가 입력되는 경우 해당 영상 데이터(R, G, B)를 액정 패널(150)에 전달한다.

게이트 드라이버(140)는 일종의 스캔 드라이버로서 다수의 게이트 드라이버 IC로 이루어져 있으며, 타이밍 제어부(110)로부터 제공되는 게이트 선택 신호(CPV)와 수직 동기 시작 신호(STV)를 제공받아 다수의 게이트 온/오프 신호($G_1, G_2, \dots, G_{n-1}, G_n$)를 액정 패널(150)에 구성된 다수의 게이트 라인에 순차적으로 출력한다.

이때, 타이밍 제어부(110)에서 제공되는 게이트 선택 신호(CPV)는 전술한 지연부(120)에 의해 소정 시간만큼 지연되어 게이트 드라이버(140)로 전달되며, 게이트 드라이버(140)는 전술한 데이터 드라이버(130)에서 출력되는 데이터 전압($D_1, D_2, \dots, D_{m-1}, D_m$)에 의한 노이즈로 인해 게이트 선택 신호(CPV)에 에러가 발생하는 것을 방지할 수 있다.

액정 패널(150)는 ($m \times n$)개의 매트릭스 타입으로 구성된 다수의 화소 전극으로 구성되며, 게이트 드라이버(140)로부터 제공되는 게이트 온/오프 신호($G_1, G_2, \dots, G_{n-1}, G_n$)가 해당 화소에 인가됨에 따라 데이터 드라이버(130)로부터 제공되는 데이터 전압($D_1, D_2, \dots, D_{m-1}, D_m$)에 응답하여 내장된 화소 전극을 구동하여 화상을 디스플레이한다.

도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 액정 표시 장치에서 지연부(120)에 의해 소정 시간이 지연된 게이트 선택 신호가 도시된 파형도이다.

도시된 바와 같이, 로드 신호(TP)가 하이 레벨에서 로우 레벨로 전환되는 시점과 출력 인에이بل 신호(OE)가 하이 레벨을 유지하는 시간 사이에서 기존에 로드 신호(TP)가 하이 레벨에서 로우 레벨로 전환될 때 로우 레벨에서 하이 레벨로 전환되었던 게이트 선택 신호(CPV)를 소정 시간만큼 지연시킬 수 있다.

구체적으로, 로드 신호(TP)가 하이 레벨에서 로우 레벨로 전환된 시간을 T_1 이라 하고, 출력 인에이블 신호(OE)가 하이 레벨에서 로우 레벨로 전환되는 시간을 T_2 라 하면, 지연부(120)를 통해 지연시킬 수 있는 시간 T 는, $T < (T_2 - T_1)$ 로 구해질 수 있다.

이와 같이, 로드 신호(TP)와 게이트 선택 신호(CPV)가 소정의 시간차를 두고 그 레벨이 전환되기 때문에 데이터 드라이버(130)에서 액정 패널(150)의 데이터 라인으로 인가되는 데이터 전압($D_1, D_2, \dots, D_{m-1}, D_m$)으로 인해 액정 패널(150)의 데이터 라인과 게이트 라인 사이에서 발생하는 커플링 노이즈로 인한 게이트 선택 신호(CPV)의 에러를 사전에 방지할 수 있다.

도 6는 본 발명의 일 실시예에 따른 지연부(120)가 도시된 회로도이다.

도시된 바와 같이, 본 발명의 일 실시예에 따른 지연부(120)는, 타이밍 제어부(110)의 출력을 입력으로 하는 저항(R)과 캐패시터(C)가 병렬 연결된 RC 적분 회로로 이루어질 수 있으며, 지연되는 시간은 R과 C에 의해 결정되는 시정수에 좌우될 수 있다. 이러한 지연부(120)가 소정의 출력 레벨에 도달하기 위해 지연되는 시간이 전술한 시정수에 의해 결정되기 때문에 저항(R)과 캐패시터(C)의 값을 조절함에 따라 지연되는 시간을 조절할 수 있다.

본 발명의 일 실시예에서는 지연부(120)로 수동 소자(예를 들어, 저항, 캐패시터 및 인덕터 등)들로 이루어진 적분 회로가 사용되는 경우를 예를 들어 설명하고 있으나, 이에 한정되지 않고 신호의 출력을 지연시킬 수 있는 버퍼 등 다양한 방법이 사용될 수 있다.

도 7은 전술한 도 6의 지연부(120)에 의해 소정 시간이 지연된 게이트 선택 신호(CPV)의 파형이 도시된 도면이다.

도시된 바와 같이, 게이트 선택 신호(CPV)가 시간 T_B 에서 하이 레벨로 전환된 것으로 판단되는 경우, 시간 T_A 에서 시간 T_B 까지의 시간차 만큼 게이트 선택 신호(CPV)가 지연될 수 있다. 구체적으로, 전술한 지연 시간 T 는, $T = T_B - T_A$ 로 이해될 수 있다. 따라서, 게이트 선택 신호(CPV)가 지연되는 시간 T 동안 전술한 액정 패널(150)에서의 데이터 라인과 게이트 라인 사이의 커플링 노이즈(200)에 의해 영향을 받는 것을 방지할 수 있기 때문에 게이트 온/오프 신호에 에러가 발생하는 것을 사전에 방지할 수 있다.

이상 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예를 설명하였지만, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자는 본 발명이 그 기술적 사상이나 필수적인 특징을 변경하지 않고서 다른 구체적인 형태로 실시될 수 있다는 것을 이해할 수 있을 것이다. 그러므로 이상에서 기술한 실시예들은 모든 면에서 예시적인 것이며 한정적이 아닌 것으로 이해해야만 한다.

발명의 효과

상술한 바와 같이 본 발명에 따른 액정 표시 장치 및 그 구동 방법에 의하면, 게이트 선택 신호를 데이터 전압을 데이터 라인에 인가하는 시점인 로드 신호에 비하여 소정 시간 지연되어 출력되도록 하여 데이터 전압으로 인해 발생하는 액정 패널에서의 데이터 라인과 게이트 라인 사이의 커플링 노이즈를 방지하여 화질 불량을 방지할 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

도 1은 종래의 기술에 따른 액정 표시 장치의 게이트 온/오프 신호가 도시된 파형도이다.

도 2는 종래의 기술에 따른 액정 표시 장치의 게이트 선택 신호 및 로드 신호가 도시된 파형도이다.

도 3은 종래의 기술에 따른 액정 표시 장치에서 에러가 발생된 게이트 선택 신호가 도시된 파형도이다.

도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 액정 표시 장치가 도시된 블록도이다.

도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 액정 표시 장치의 게이트 선택 신호 및 로드 신호가 도시된 파형도이다.

도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 지연부가 도시된 회로도이다.

도 7은 본 발명의 일 실시예에 따라 지연부에 의해 지연된 게이트 선택 신호의 파형이 도시된 도면이다.

<도면의 주요부분에 대한 부호의 설명>

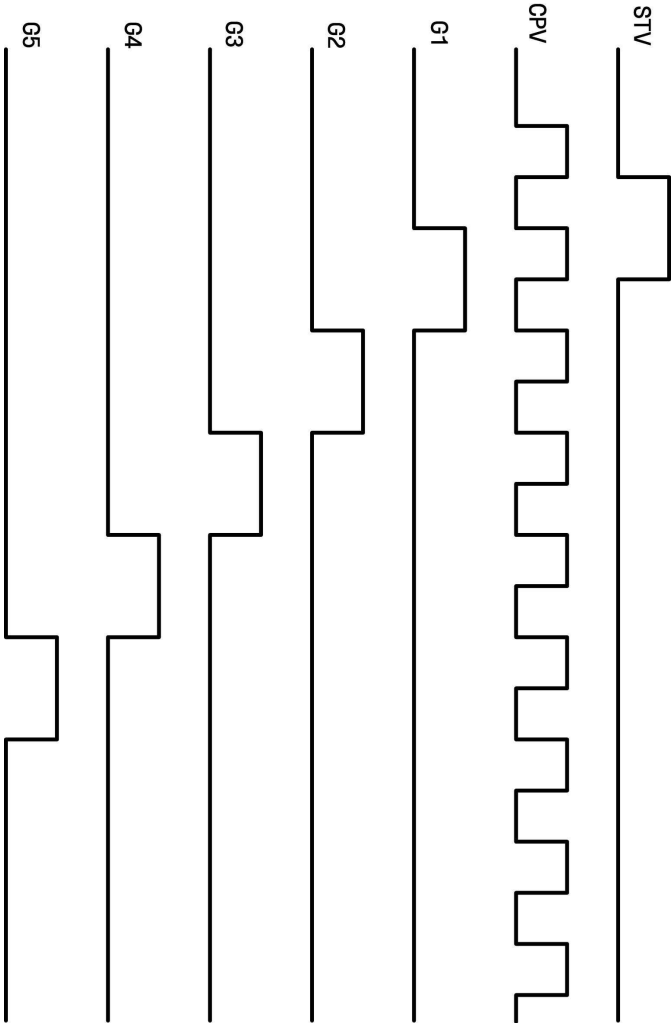
110: 타이밍 제어부 120: 지연부

130: 데이터 드라이브 140: 게이트 드라이브

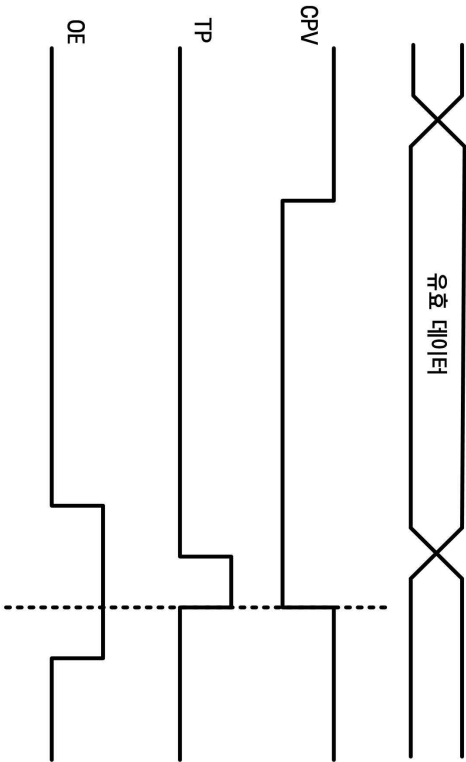
150: 액정 패널

도면

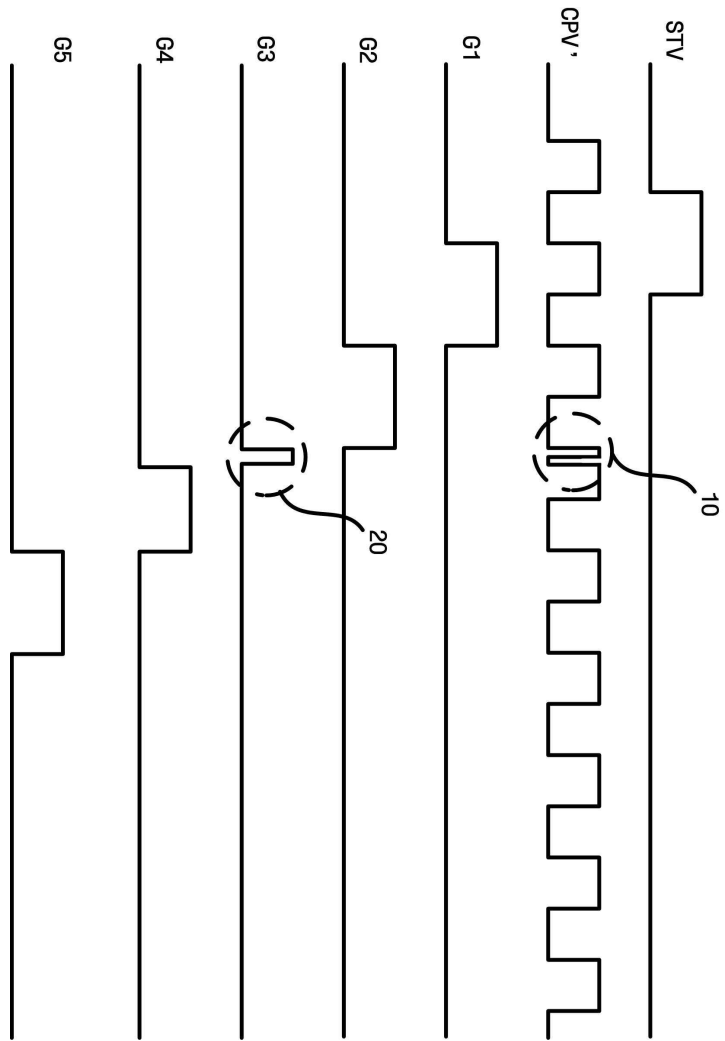
도면1



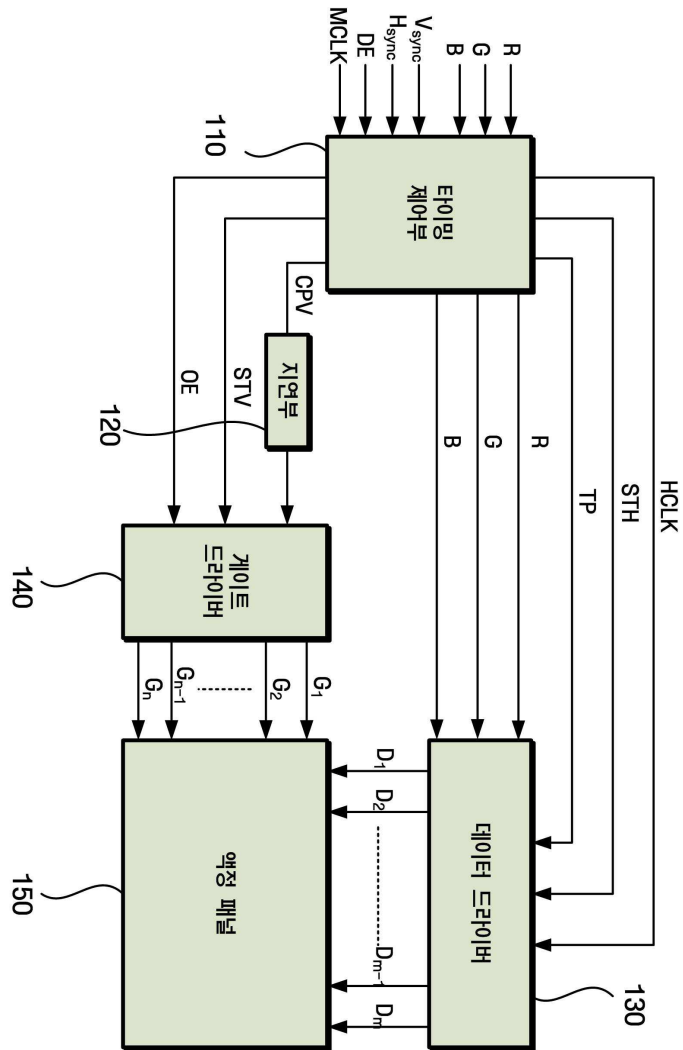
도면2



도면3

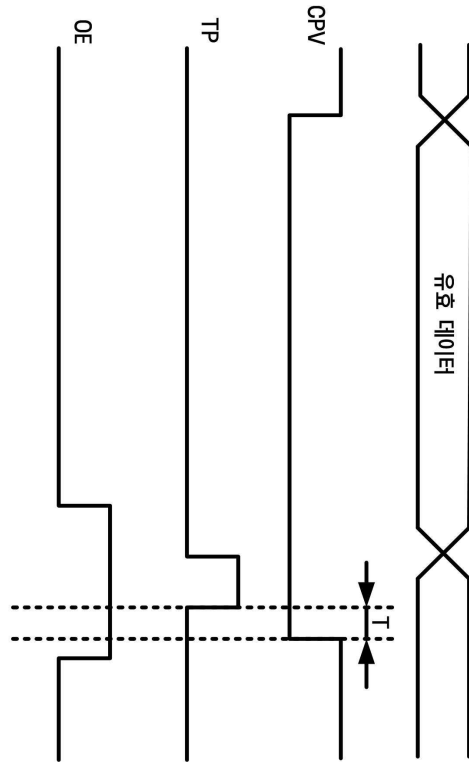


도면4

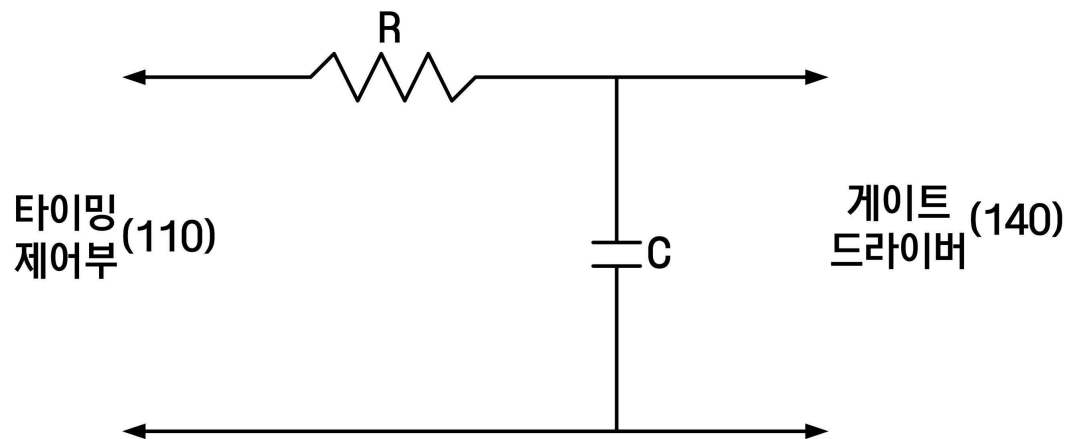


100

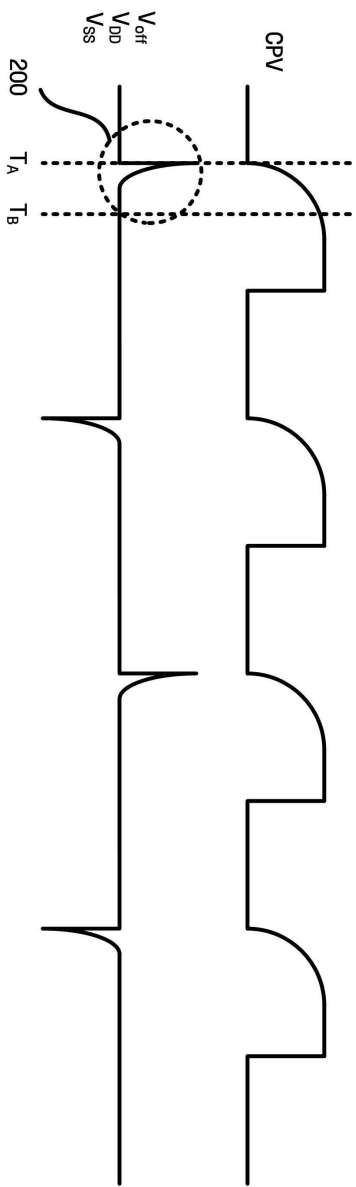
도면5



도면6



도면7



专利名称(译)	液晶显示器及其驱动方法		
公开(公告)号	KR1020070016858A	公开(公告)日	2007-02-08
申请号	KR1020050071911	申请日	2005-08-05
[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		
[标]发明人	LEE BYOUNG JUN 이병준		
发明人	이병준		
IPC分类号	G09G3/36		
CPC分类号	G09G3/3677 G09G2310/08		
代理人(译)	Jeongsangbin		
其他公开文献	KR101134640B1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

用途：提供一种液晶显示 (LCD) 装置及其驱动方法，通过抑制LCD面板的数据和栅极线之间的耦合噪声来改善图像质量。组成：液晶显示装置包括定时控制器 (110) 延迟单元 (120)，数据驱动器 (130)，栅极驱动器 (140) 和LCD面板 (150)。定时控制器输出包括数据信号和负载信号的第一定时信号，以及包括栅极选择信号和输出使能信号的第二定时信号。延迟单元将栅极选择信号延迟预定时间。数据驱动器根据负载信号将数据信号转换为预定的数据电压并输出结果。栅极驱动器根据延迟的栅极选择信号输出栅极导通/截止信号。LCD面板根据数据电压和栅极开/关信号驱动像素电极并显示图像。©KIPO 2007

