

(19)대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.
G09G 3/36 (2006.01)
G09G 3/20 (2006.01)

(11) 공개번호 10-2006-0116911
(43) 공개일자 2006년11월16일

(21) 출원번호 10-2005-0039435
(22) 출원일자 2005년05월11일

(71) 출원인 삼성전자주식회사
경기도 수원시 영통구 매탄동 416

(72) 발명자 추홍식
서울 노원구 하계동 256 주공아파트 904-304

(74) 대리인 정상빈
김동진

심사청구 : 없음

(54) 신호 제어부의 반전 신호를 변경하는 모듈을 포함하는 액정표시 장치

요약

신호 제어부의 반전 신호를 변경하는 모듈을 포함하는 액정 표시 장치가 제공된다. 액정 표시 장치는 신호 제어부, 상기 신호 제어부가 생성하는 신호 중에서 액정 표시 장치에 주입된 액정의 극성을 지정하는 반전 신호를 입력 신호로 하며, 상기 신호 제어부가 생성하는 신호 중에서 상기 반전 신호의 주기보다 긴 주기를 가지는 신호를 클럭 신호로 하여, 상기 클럭 신호가 하이(high) 레벨을 유지할 때 상기 반전 신호를 출력 신호로 출력하는 플립플롭, 및 상기 출력 신호를 최종 반전 신호로 수신하는 데이터 구동부를 포함한다.

대표도

도 3

색인어

신호 제어부, 타이밍 컨트롤러, 플립플롭, 반전 방식, 도트 반전, 라인 반전

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 박막 트랜지스터 액정 표시 장치의 개념도이다.

도 2는 신호 제어부와 다른 모듈간의 연결을 보여주는 개념도이다.

도 3은 본 발명의 일 실시예에 따라 반전 신호를 확장하도록 플립플롭을 부가한 예시도이다.

도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 플립플롭의 구조를 나타내는 논리회로도이다.

도 5는 본 발명의 다른 실시예에 따른 플립플롭을 신호 제어부와 구동부 모듈 사이에 설치한 예시도이다.

도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 플립플롭과 멀티플렉서를 함께 부가한 경우를 보여주는 예시도이다.

<도면의 주요부분에 대한 부호의 설명>

160 : 신호 제어부 200 : 구동부 모듈

310, 320 : 플립플롭 400 : 멀티플렉서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 디스플레이 장치에 관한 것으로, 보다 상세하게는 액정 표시 장치에 관한 것이다.

액정 표시 장치는 현재 가장 널리 사용되고 있는 평판 표시 장치 중 하나로서, 화소 전극과 공통 전극 등 전계 생성 전극이 형성되어 있는 두 장의 표시판과 그 사이에 삽입되어 있는 액정층으로 이루어지며, 전계 생성 전극에 전압을 인가하여 액정층에 전계를 생성하고 이를 통하여 액정층의 액정 분자들의 배향을 결정하고 입사광의 편광을 제어함으로써 영상을 표시한다. 액정 표시 장치 중에서 박막 트랜지스터(Thin Film Transistor; TFT)를 사용한 TFT-LCD가 주류를 이루고 있다.

액정 표시 장치는 주사 신호를 전달하는 다수의 게이트 선과 이 게이트 선에 교차하여 형성되며 화상 데이터를 전달하는 데이터 선을 포함하며, 이들 게이트 선과 데이터 선에 의해 둘러싸인 영역에 형성되며 각각 게이트 선과 데이터 선과 스위칭 소자를 통해 연결되는 행렬 형태의 다수의 화소를 포함한다.

그런데 액정 표시 장치에 주입된 액정 물질의 특성상 계속해서 같은 방향의 전계가 인가되면 액정 물질이 열화되는 문제점이 있기 때문에 공통 전압에 대한 계조 전압의 극성을 반전시켜 구동할 필요가 있다. 즉, 어느 한 화소의 인가 전압의 극성이 정극성의 신호 전압을 받았으면 그 다음 프레임에서는 반드시 부극성의 신호 전압을 받아야 한다.

이러한 이유로 인해 TFT-LCD의 액정 물질을 반전시키며 구동하기 위해 프레임 단위로 극성을 반전시키는 프레임 반전 구동법(FIM; Frame Inversion Method), 라인 단위로 극성을 반전시키는 라인 반전 구동법(LIM; Line Inversion Method), 컬럼 단위로 극성을 반전시키는 컬럼 반전 구동법(CIM; Column Inversion Method), 화소 단위로 극성을 반전시키는 도트 반전 구동법(DIM; Dot Inversion Method) 등이 채택되어 생산에 적용되고 있다.

반전하는 범위가 클수록(프레임>라인>도트) 액정 물질의 반전이 자주 일어나지 않는다. 반대로, 반전 범위가 적을수록 반전이 자주 일어나므로 소비하는 전류가 많아진다. 저소비 전류의 추세에 있는 산업계의 상황에 비추어볼 때, 액정 표시 장치와 같은 디스플레이 장치의 소비 전류를 줄이는 것은 중요한 사안이다. 반전 방식을 바꾸기 위해서는 데이터 구동부에 신호를 인가하는 타이밍 제어부(Timing Controller, T-con, 또는 신호 제어부)가 지원하는 반전 방식을 변경해야 한다. 도트 반전(1-dot Inversion) 또는 2-라인 반전(2-line Inversion)은 옵션 핀(Optional Pin)이나 EEPROM 데이터를 이용하여 반전 방식을 변경하고 있다. 그러나 그 이외의 방식에서 대해서는 신호 제어부(타이밍 제어부)에 따라 지원 여부가 달라질 수 있다.

따라서, 현재 양산중인 신호 제어부를 변경하지 않고, 반전 방식을 변경하는 방법과 장치가 필요하다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명이 이루고자 하는 기술적 과제는, 기존의 신호 제어부를 개조하거나 새로이 생산하는 과정 없이 신호 제어부에서 생성하는 반전 신호를 플립플롭을 통해 변조하여 반전 방식을 변경하고자 하는 것이다.

본 발명이 이루고자 하는 다른 기술적 과제는, 반전 신호를 변경하여 액정 표시 장치에서 소비되는 전류의 양을 줄이고자 하는 것이다.

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

발명의 구성 및 작용

상기 기술적 과제를 달성하기 위한 본 발명의 일 실시예에 따른 액정 표시 장치는 신호 제어부, 상기 신호 제어부가 생성하는 신호 중에서 액정 표시 장치에 주입된 액정의 극성을 지정하는 반전 신호를 입력 신호로 하며, 상기 신호 제어부가 생성하는 신호 중에서 상기 반전 신호의 주기보다 긴 주기를 가지는 신호를 클럭 신호로 하여, 상기 클럭 신호가 하이(high) 레벨을 유지할 때 상기 반전 신호를 출력 신호로 출력하는 플립플롭, 및 상기 출력 신호를 최종 반전 신호로 수신하는 데이터 구동부를 포함한다.

또한, 상기 기술적 과제를 달성하기 위한 본 발명의 다른 실시예에 따른 액정 표시 장치는 신호 제어부, 상기 신호 제어부가 생성하는 신호 중에서 액정 표시 장치에 주입된 액정의 극성을 지정하는 반전 신호를 입력 신호로 하며, 상기 신호 제어부가 생성하는 신호 중에서 상기 반전 신호의 주기보다 긴 주기를 가지는 신호를 클럭 신호로 하여, 상기 클럭 신호가 하이(high) 레벨을 유지할 때 상기 반전 신호를 출력 신호로 출력하는 플립플롭, 신호 제어부가 생성하는 반전 신호와 상기 플립플롭에 생성하는 출력 신호 중 하나를 선택하는 선택 스위치, 및 상기 선택 스위치가 선택한 신호를 최종 반전 신호로 수신하는 데이터 구동부를 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 장치에 대하여 상세히 설명한다.

도 1은 박막 트랜지스터 액정 표시 장치의 개념도이다.

도 1에 도시한 바와 같이, 본 발명의 일 실시예에 따라 제조된 박막 트랜지스터 액정 표시 장치는 액정 표시 기관(liquid crystal panel; 100) 및 액정 표시 기관(100)에 연결된 게이트 구동부(gate driver; 140)와 데이터 구동부(data driver; 150), 게이트 구동부(140)에 연결된 구동 전압 생성부(driving voltage generator; 170), 데이터 구동부(150)에 연결된 계조 전압 생성부(gray voltage generator; 180), 그리고 이들을 제어하는 신호 제어부(signal controller; 160)를 포함한다.

액정 표시 기관(100)은 등가 회로로 볼 때 복수의 게이트 라인 및 데이터 라인(G1-Gn, D1-Dm)에 의해 정의되는 영역에 복수의 화소(pixel)를 포함하며, 각 화소는 게이트 라인 및 데이터 라인(G1-Gn, D1-Dm)에 연결된 박막 트랜지스터(Q)와 이에 연결된 액정 캐패시터(Cp) 및 스토리지 캐패시터(storage capacitor; Cst)를 포함한다.

게이트 라인과 데이터 라인(G1-Gn, D1-Dm)은 게이트 신호(gate signal)를 전달하며 행방향으로 뻗어 있는 복수의 게이트 라인(G1-Gn)과 데이터 신호(data signal)를 전달하며 열방향으로 뻗어 있는 데이터 라인(D1-Dm)을 포함한다.

박막 트랜지스터(Q)는 삼단자 소자로서, 그 제어 단자는 게이트 라인(G1-Gn)에 연결되어 있고 입력 단자는 데이터 라인(D1-Dm)에 연결되며, 출력 단자는 액정 캐패시터(Cp) 및 스토리지 캐패시터(Cst)의 한 단자에 연결되어 있다.

이와 달리 스토리지 캐패시터(Cst)의 다른 단자는 바로 위의 게이트 라인(이하, 전단 게이트 라인(previous gate line)이라 함)에 연결되어 있을 수 있다. 전자의 연결 방식을 독립 배선 방식(separate wire type)이라고 하며, 후자의 연결 방식을 전단 게이트 방식(previous gate type)이라고 한다.

구동 전압 생성부(170)는 박막 트랜지스터(Q)를 턴온(turn on)시키는 게이트 온 전압(Von)과 박막 트랜지스터(Q)를 턴오프(turn off)시키는 게이트 오프 전압(Voff) 등을 생성한다. 계조 전압 생성부(180)는 액정 표시 장치의 휘도와 관련된 복수의 계조 전압(gray voltage)을 생성한다.

게이트 구동부(140)는 스캔 구동부(scan driver)라고도 하며, 액정 표시 기판(100)의 게이트 라인(G1-Gn)에 연결되어 구동 전압 생성부(170)로부터의 게이트 온 전압(Von)과 게이트 오프 전압(Voff)의 조합으로 이루어진 게이트 신호를 게이트 라인(G1-Gn)에 인가한다. 또한 데이터 구동부(150)는 소오스 구동부(source driver)라고도 하며, 액정 표시 기판(100)의 데이터 라인(D1-Dm)에 연결되어 계조 전압 생성부(180)로부터의 계조 전압을 선택하여 데이터 신호로서 데이터 라인(D1-Dm)에 인가한다.

신호 제어부(160)는 게이트 구동부(140), 데이터 구동부(150) 및 구동 전압 생성부(170) 등의 동작을 제어하는 제어 신호를 생성하여, 각 해당하는 제어 신호를 게이트 구동부(140), 데이터 구동부(150) 및 구동 전압 생성부(170)에 공급한다. 신호 제어부(160)는 타이밍 제어부(Timing Controller)라고도 한다. 도 2에서 신호 제어부(160)를 제외한 구성 요소들을 구동부 모듈(200)로 명명한다.

신호 제어부(160)는 반전 신호(Reverse Signal, 이하 'REV'라 한다)를 데이터 구동부에 제공한다. 반전 신호는 전술한 바와 같이 어느 한 화소의 인가 전압의 극성이 정극성의 신호를 받았을 경우, 그 다음에는 부극성의 신호 전압을 받도록 하는 신호이다. 도 1에서 반전 신호와 관련되어 신호 제어부(160)와 다른 모듈간의 연결을 자세히 살펴보면 도 2와 같다. 신호 제어부(160)는 수신한 RGB 신호를 구동부 모듈(200)로 송신한다. 또한 반전 신호와 STV(게이트 온 신호)를 구동부 모듈(200)로 송신한다. 반전 신호에 의해 구동부 모듈(200)은 도트 반전, 라인 반전, 또는 프레임 반전 등을 수행한다. 반전 신호의 주기는 어떤 반전 방식을 지원하느냐에 따라 달라진다. 반전 신호는 도트 반전을 제공할 경우에는 도트 단위로 변하는 주기를, 라인 반전을 제공할 경우에는 라인 단위로 변하는 주기를 가진다. 따라서, 도트 반전에서 라인 반전으로 반전 방식을 바꾸기 위해서는 반전 신호의 주기를 확장하는 것을 통해 가능하다.

도 3은 본 발명의 일 실시예에 따라 반전 신호를 확장하도록 플립플롭(flip-flop)을 부가한 예시도이다. 신호 제어부(160)로부터 반전 신호(REV)가 플립플롭(310)의 입력(D) 신호가 되며, 플립플롭(310)의 리셋, 셋 신호는 VCC와 연결되어 있다. 그리고 신호 제어부(160)의 게이트 온 신호(STV)는 플립플롭(310)의 클럭(CP) 신호가 된다. 그리고 플립플롭(310)의 출력 신호(Q)는 구동부 모듈(200)의 반전 신호(REV)가 된다. RD, SD가 네거티브(Negative)이므로, Vcc로 연결할 경우 플립플롭(310)은 클럭과 입력 신호인 D에 따라 신호를 출력한다.

플립플롭은 이전 입력값과 클럭, 그리고 셋과 리셋 신호에 따라 신호를 출력한다. 플립플롭의 특성상 클럭 신호가 0 인 경우에는 입력 값에 변화가 있어도 출력 값은 그대로 유지된다. 따라서 입력값인 REV 신호가 짧은 주기로 바뀐다해도 클럭 신호가 바뀌지 않는 경우에 출력 값에 변화가 발생하지 않는다. 한편, 클럭 신호가 1 인 경우에 출력값이 바뀌므로 출력되는 신호는 클럭 신호의 주기에 따라 변화한다.

클럭 신호에 있어서 클럭이 0인 경우를 로우(low), 1인 경우를 하이(high)라 하는데, 클럭 신호가 하이(high)인 경우에 플립플롭은 입력된 신호를 출력 신호로 출력한다. 한편, 플립플롭을 구성함에 따라, 0인 경우를 하이, 1인 경우를 로우로 설정하는 경우가 있다. 이 경우 플립플롭은 신호가 0인 경우(하이)에 입력 신호를 출력 신호로 출력한다. 본 명세서에서는 클럭 신호가 하이라는 의미는 입력 신호를 출력 신호로 보낼 수 있도록 하는 신호를 의미한다.

도 3에서 STV 신호가 플립플롭의 클럭 신호로 들어가므로 STV 신호가 1인 경우에 반전 신호(REV)가 출력값(Q)에 영향을 줄 수 있다. 예를 들어 도트 반전 방식을 지원하기 위해 신호 제어부(160)가 반전 신호(REV)를 도트 반전에 적합한 짧은 주기로 생성하여도 클럭 값인 STV(게이트 온 신호)에 따라 출력값 Q가 결정된다. 도 3에서 클럭은 게이트 온 신호(STV)가 되므로 결과적으로 라인 반전 신호(REV')가 구동부 모듈(200)에 입력된다. 즉, 신호 제어부(160)가 도트 단위로 반전이 이루어지도록 반전 신호를 생성하여도 구동부 모듈(200)에 입력되는 REV' 신호는 플립플롭(310)의 출력값 Q가 입력되며, Q 신호는 신호 제어부(160)의 STV 신호에 의해 생성되므로, 신호 제어부(160)를 개조하거나 새로 만들지 않아도 라인 반전을 제공할 수 있다. 만약 신호 제어부(160)가 2 라인 반전을 지원할 경우, STV 신호를 클럭으로 도 3과 같이 구현하면 4 라인 반전을 지원할 수 있다. 같은 원리로 신호 제어부(160)가 라인 반전을 지원할 경우, 프레임 변경됨을 알리는 신호를 클럭 신호로 할 경우, 프레임 반전을 지원할 수 있다.

도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 플립플롭의 구조를 나타내는 논리회로도이다. 입력값으로 D가 들어가며, 플립플롭을 셋(set)하거나 리셋(reset)하는 기능은 각각 RD와 SD가 수행한다. 그리고 플립플롭의 클럭 값으로 CP가 입력된다. 클럭

의 값에 따라 D의 값이 Q로 전달되거나 또는 전달되지 않는다. 따라서 D의 값이 짧은 주기로 변화하는 성질을 가지고 있어도 클럭이 D 값을 Q로 전달하지 않도록 한다면 출력인 Q 값은 긴 주기로 변화할 수 있다. 도 4는 플립플롭의 일 실시예에 따른 구조도이며, 도 4의 구조 외에도 여러 플립플롭의 구조를 적용할 수 있다.

도 5는 본 발명의 다른 실시예에 따른 플립플롭을 신호 제어부와 구동부 모듈 사이에 설치한 예시도이다. 도 3에서는 셋(SD)과 리셋 신호(RD)를 주었으나, D 플립플롭(D flip-flop)으로 구현할 경우 D 입력 신호만으로 처리가 가능하다. D 입력 신호에 반전 신호(REV)를, 클럭 신호에 STV 신호를 줄 수 있다. D 플립플롭의 구조상 클럭 신호가 1인 경우에 D 입력 신호의 값이 Q로 전달되므로, 구동부 모듈(200)로 입력되는 REV' 값은 STV신호의 변화에 따라 출력되는 값이 변화한다. 신호 제어부(160)에서 도트 반전을 수행하도록 REV 신호를 출력하여도, D 플립플롭(320)의 클럭 값이 라인 단위로 발생하는 신호이며, 이에 따라 REV' 신호는 라인 단위로 변화하는 신호이므로 구동부 모듈(200)에 라인 반전 방식을 제공한다.

플립플롭은 특정 플립플롭에 한정되지 않으며, JK 플립플롭, SR 플립플롭, T 플립플롭 등 다양한 플립플롭으로 구현될 수 있다.

도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 플립플롭과 멀티플렉서를 함께 부가한 경우를 보여주는 예시도이다. 멀티플렉서는 들어오는 신호중에 하나를 선택하는 선택 스위치의 하나이다. 선택 스위치는 AND, NAND, OR 등의 여러 게이트 회로를 이용하여 구현할 수 있으며, 멀티플렉서는 선택 스위치의 일 실시예에 해당한다.

도 3에서 살펴본 예시도는 신호 제어부(160)의 반전 신호를 변경해서 구동부 모듈(200)로 전송하는 경우를 보여준다. 그러나 액정 표시 장치에 인가되는 전원 상태 또는 액정의 상태에 따라 적절한 반전의 단위는 달라질 수 있으므로, 신호 제어부(160)에서 생성하는 반전 신호(REV)를 선택할 수 있도록 도 6을 구성하였다.

도 6은 도 3의 예시도에 멀티플렉서(Multiplexer)를 두고 있다. 신호 제어부(160)에서 생성하는 반전 신호인 REV 신호와 플립플롭(310)에서 변경한 반전 신호인 REV' 신호는 모두 멀티플렉서(400)의 입력값이 된다. 그리고 선택 신호(SEL)에 따라 두 신호 중에서 구동부 모듈(200)의 반전 신호로 선택한다. 선택 신호(SEL)는 액정 표시 장치의 상태에 따라 달라질 수 있다. 예를 들어, 액정 표시 장치가 노트북에 연결되어 있고, 충전 방식에 의한 배터리로 전원이 인가된 경우, 전류의 소비를 줄이기 위해 라인 반전 방식 또는 프레임 반전 방식이 필요할 수 있다. 신호 제어부(160)가 생성하는 반전 신호가 도트 반전을 지원할 경우, 사용자 또는 노트북에서 자동으로 선택 신호(SEL)를 생성하여 플립플롭(310)에서 생성하는 REV' 신호를 선택할 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 장치에 의하면, 신호 제어부를 변경하지 않고 반전 방식을 변경할 수 있으므로 새로운 신호 제어부를 생산하는데 소요되는 개발 일정과 자원을 절감할 수 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

신호 제어부;

상기 신호 제어부가 생성하는 신호 중에서 액정 표시 장치에 주입된 액정의 극성을 지정하는 반전 신호를 입력 신호로 하며, 상기 신호 제어부가 생성하는 신호 중에서 상기 반전 신호의 주기보다 긴 주기를 가지는 신호를 클럭 신호로 하여, 상기 클럭 신호가 하이(high) 레벨을 유지할 때 상기 반전 신호를 출력 신호로 출력하는 플립플롭; 및

상기 출력 신호를 최종 반전 신호로 수신하는 데이터 구동부를 포함하는 액정 표시 장치.

청구항 2.

제 1항에 있어서,

상기 반전 신호가 도트 반전 신호인 경우,

상기 클럭 신호는 수직 라인 시작 신호이며 상기 출력 신호는 라인 반전 신호인 액정 표시 장치.

청구항 3.

제 1항에 있어서,

상기 클럭 신호는 상기 신호 제어부에서 생성하는 수직 라인 시작 신호인 액정 표시 장치.

청구항 4.

제 1항에 있어서,

상기 클럭 신호는 상기 신호 제어부에서 생성하는 프레임이 변경됨을 알리는 신호인 액정 표시 장치.

청구항 5.

신호 제어부;

상기 신호 제어부가 생성하는 신호 중에서 액정 표시 장치에 주입된 액정의 극성을 지정하는 반전 신호를 입력 신호로 하며, 상기 신호 제어부가 생성하는 신호 중에서 상기 반전 신호의 주기보다 긴 주기를 가지는 신호를 클럭 신호로 하여, 상기 클럭 신호가 하이(high) 레벨을 유지할 때 상기 반전 신호를 출력 신호로 출력하는 플립플롭;

신호 제어부가 생성하는 반전 신호와 상기 플립플롭에 생성하는 출력 신호 중 하나를 선택하는 선택 스위치; 및

상기 선택 스위치가 선택한 신호를 최종 반전 신호로 수신하는 데이터 구동부를 포함하는 액정 표시 장치.

청구항 6.

제 5항에 있어서,

상기 반전 신호가 도트 반전 신호인 경우,

상기 클럭 신호는 수직 라인 시작 신호이며 상기 출력 신호는 라인 반전 신호인 액정 표시 장치.

청구항 7.

제 5항에 있어서,

상기 클럭 신호는 상기 신호 제어부에서 생성하는 수직 라인 시작 신호인 액정 표시 장치.

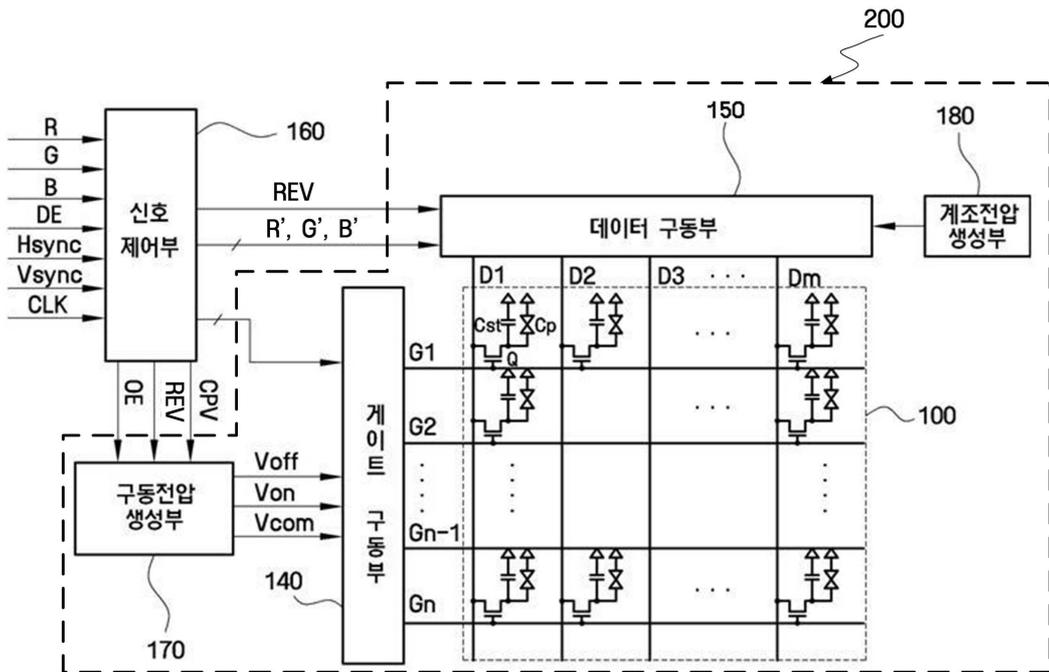
청구항 8.

제 5항에 있어서,

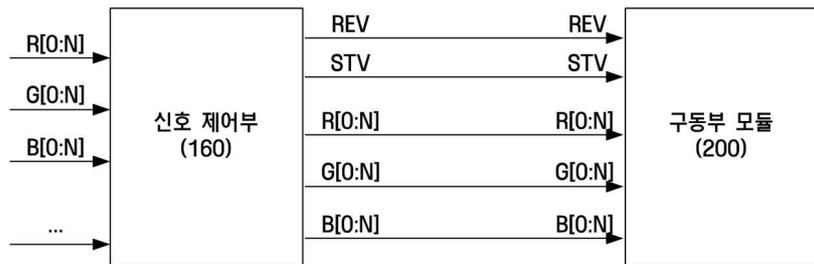
상기 클럭 신호는 상기 신호 제어부에서 생성하는 프레임이 변경됨을 알리는 신호인 액정 표시 장치.

도면

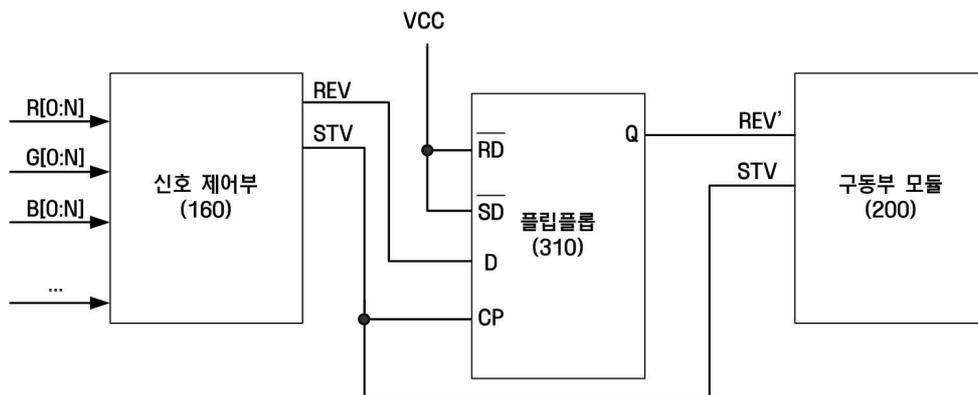
도면1



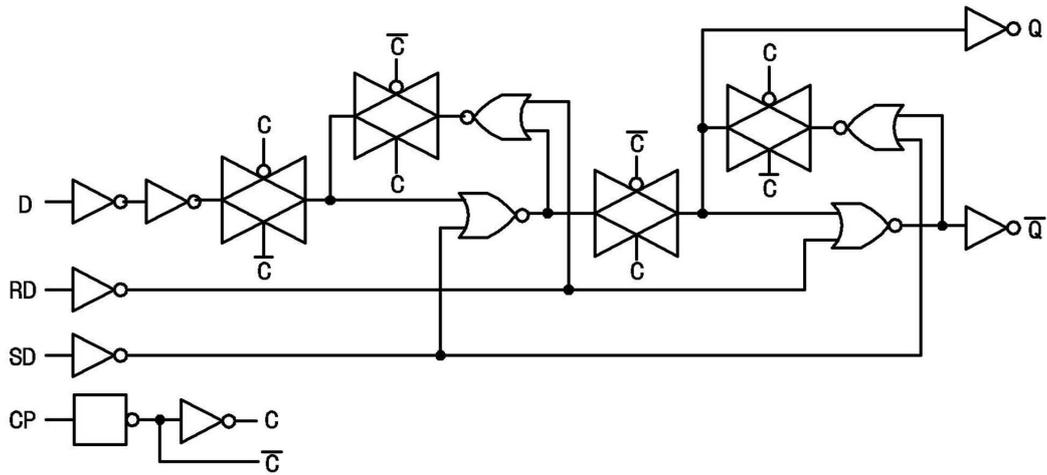
도면2



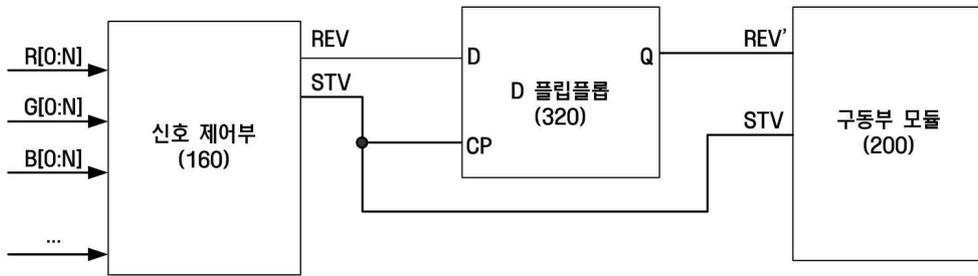
도면3



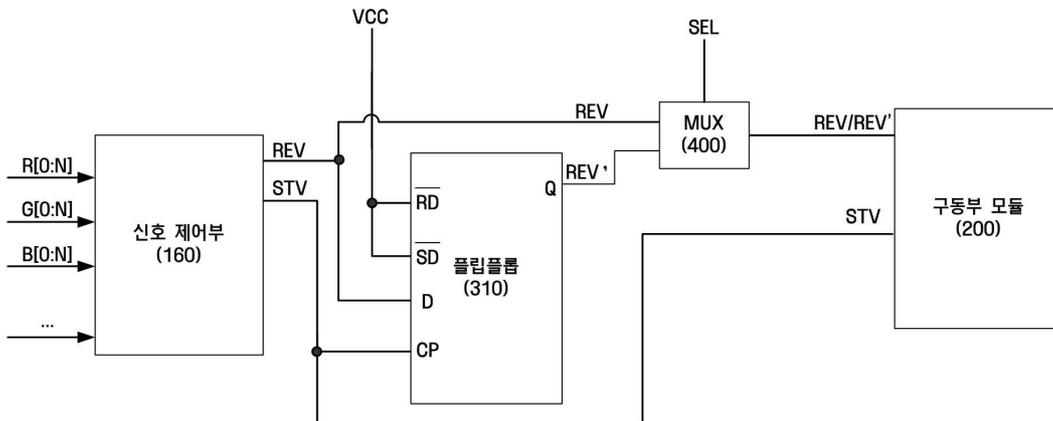
도면4



도면5



도면6



专利名称(译)	一种液晶显示装置，包括用于改变信号控制单元的反转信号的模块		
公开(公告)号	KR1020060116911A	公开(公告)日	2006-11-16
申请号	KR1020050039435	申请日	2005-05-11
[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	CHU HONG SIG		
发明人	CHU, HONG SIG		
IPC分类号	G09G3/36 G09G3/20		
CPC分类号	G09G3/3614		
代理人(译)	JEONG, SANG BIN		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

提供了一种液晶显示器，用于包括改变信号控制单元的反相信号的模块。液晶显示器包括信号控制单元和作为触发器的信号控制单元，其将反相信号输出到输出信号，时钟信号保持高电平，具有比反相信号的周期长的周期的信号。在具有指定极性作为输入信号的反相信号并且产生信号控制单元的信号中，对于时钟信号和数据驱动器接收输出信号到在其中产生的信号中注入的液晶的最终反相信号。液晶显示器。信号控制单元，定时控制器，触发器，反转方法，点反转，线反转。

