



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2010-0068573
(43) 공개일자 2010년06월24일

(51) Int. Cl.

G09G 3/36 (2006.01) G09G 3/20 (2006.01)

G02F 1/133 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2008-0126974

(22) 출원일자 2008년12월15일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

엘지이노텍 주식회사

서울특별시 중구 남대문로5가 541 서울스퀘어

(72) 발명자

전진영

서울특별시 송파구 잠실6동 장미아파트 21동 1102호

홍광표

서울 종로구 계동 75-4 계동빌라 301호

(74) 대리인

서교준

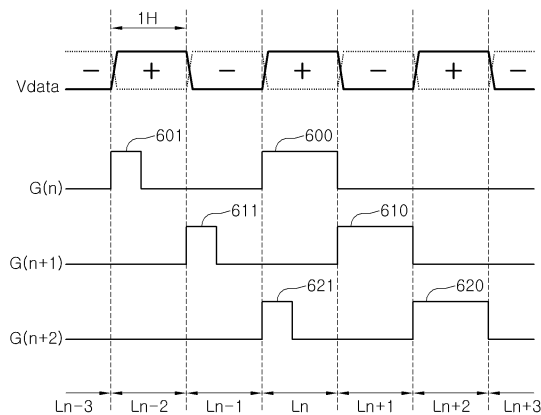
전체 청구항 수 : 총 8 항

(54) 액정표시장치

(57) 요약

본 발명은 액정 표시 장치에 관한 것으로, 액정 패널; 및 액정 패널에 게이트 신호 및 라인 단위로 반전되는 데이터 신호를 공급하는 드라이버IC를 포함하며, 제1 라인의 데이터 신호가 공급되는 제1 구간에서 제2 라인에 제1 게이트 신호가 공급되고, 제2 라인의 데이터 신호가 공급되는 제2 구간에서 제2 라인에 제2 게이트 신호가 공급되며, 제1 게이트 신호는 제2 게이트 신호보다 폭이 작다.

대표도 - 도6



특허청구의 범위

청구항 1

액정 패널; 및

상기 액정 패널에 게이트 신호 및 라인 단위로 반전되는 데이터 신호를 공급하는 드라이버IC를 포함하며,

제1 라인의 데이터 신호가 공급되는 제1 구간에서 제2 라인에 제1 게이트 신호가 공급되고, 상기 제2 라인의 데이터 신호가 공급되는 제2 구간에서 상기 제2 라인에 제2 게이트 신호가 공급되며, 상기 제1 게이트 신호는 상기 제2 게이트 신호보다 폭이 작은 액정 표시 장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 제1 구간에서 상기 제1 라인에 제3 게이트 신호가 공급되며, 상기 제1 구간에서 상기 제2 라인에 공급되는 상기 제1 게이트 신호는 상기 제3 게이트 신호보다 폭이 작은 액정 표시 장치.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 액정 패널에 공급되는 데이터 신호가 1 라인마다 반전되는 경우, 상기 제1 구간은 상기 제2 구간보다 2 주기의 수평 라인 시간(2H) 이전의 구간인 액정 표시 장치.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 액정 패널에 공급되는 데이터 신호가 m 라인마다 반전되는 경우, 상기 제1 구간은 상기 제2 구간보다 2m 주기의 수평 라인 시간(2mH) 이전의 구간인 액정 표시 장치.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 제1, 2 구간에서 각각 공급되는 상기 제1, 2 라인의 데이터 신호는 전압 레벨이 서로 동일한 액정 표시 장치.

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 제1 구간에서 상기 제1 게이트 신호가 공급되는 동안, 상기 제2 라인의 데이터 신호의 전압 레벨보다 낮은 제1 전압이 상기 제2 라인의 액정 셀들에 충전되는 액정 표시 장치.

청구항 7

제1항에 있어서,

상기 제2 구간에서 상기 제2 게이트 신호가 공급되는 동안, 상기 제2 라인의 데이터 신호의 전압 레벨과 실질적으로 동일한 제2 전압이 상기 제2 라인의 액정 셀들에 충전되는 액정 표시 장치.

청구항 8

제1항에 있어서,

상기 제1 게이트 신호의 폭은 변경 가능한 액정 표시 장치.

명세서

발명의 상세한 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 액정 표시 장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 액정 표시 장치는 비디오 데이터에 따라 액정의 광 투과율을 조절하여 비디오 데이터에 해당하는 화상을 표시한다. 이러한 액정 표시 장치는 두께를 얇게 하면서도 화면의 크기를 한계 이상으로 크게 할 수 있다. 또한, 액정 표시 장치는 슬립화 및 경량화를 가능케 한다.

[0003] 비디오 데이터에 해당하는 화상을 표시하기 위하여, 액정 표시 장치는 액정 패널을 구동하는 구동 회로들을 구비한다. 액정 패널은 매트릭스(Matrix) 형태로 배열된 액정 셀들을 포함한다. 액정 셀들 각각은 구동 회로로부터의 데이터 신호에 응답한다. 이러한 액정 셀들 각각은 데이터 신호와 기준 전압으로 작용하는 공통 전압 간의 전위 차에 해당하는 방향으로 액정 분자들을 배향시킨다. 액정 분자들의 배향 방향에 따라 액정 셀을 통과하는 광의 양이 조절되어, 화상이 표시되게 한다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

[0004] 본 발명은 디스플레이 영상의 화질을 개선할 수 있는 액정 표시 장치를 제공한다.

과제 해결수단

[0005] 본 발명의 실시예에 따른 액정표시장치는, 액정 패널; 및 상기 액정 패널에 게이트 신호 및 라인 단위로 반전되는 데이터 신호를 공급하는 드라이버IC를 포함하며, 상기 액정 패널 중 제1 라인의 데이터 신호가 공급되는 제1 구간에서 제2 라인에 제1 게이트 신호가 공급되고, 상기 제2 라인의 데이터 신호가 공급되는 제2 구간에서 상기 제2 라인에 제2 게이트 신호가 공급되며, 상기 제1 게이트 신호는 상기 제2 게이트 신호보다 폭이 작다.

효과

[0006] 본 발명에 의하면, 액정 패널의 게이트 구동시 일정 간격을 가지는 2 개의 게이트 신호를 하나의 라인에 순차적으로 공급함으로써, 액정 셀에 충분한 전압을 충전할 수 있다. 그에 따라, 디스플레이 영상의 휘도를 향상시킬 수 있으며, 수평 크로스 토크(cross talk) 및 플리커(flicker) 현상 등을 감소시켜 영상의 화질을 개선할 수 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

[0007] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예에 따른 액정 표시 장치에 관하여 상세히 설명한다.

[0008] 도 1은 액정 표시 장치의 개략적인 구성을 블록도로 도시한 것으로, 도시된 액정 표시 장치는 액정 패널(100), 데이터 드라이버(200), 게이트 드라이버(300), 타이밍 컨트롤러(400) 및 공통 전압 공급부(500)를 포함할 수 있다.

[0009] 도 1을 참조하면, 액정 표시 장치는 액정 패널(100) 상의 다수의 게이트 라인(GL1~GLn)에 접속된 게이트 드라이버(300) 및 액정 패널(100) 상의 다수의 데이터 라인(DL1~DLm)에 접속된 데이터 드라이버(200)를 포함할 수 있다.

[0010] 다수의 게이트 라인(GL1~GLn) 및 다수의 데이터 라인(DL1~DLm)은 서로 교차하게끔 액정 패널(100) 상에 형성되어 다수의 화소 영역이 구분되게 한다. 다수의 화소 영역 각각에는 액정 화소가 형성된다. 액정 화소들 각각은 대응하는 데이터 라인(DL)과 공통 전압 라인(Vcom)사이에 직렬 접속된 박막 트랜지스터(MT) 및 액정 셀(CLC)을 구비한다.

[0011] 박막 트랜지스터(MT)는 대응하는 게이트 라인(GL) 상의 게이트 신호(Vgs)에 응답하여 대응하는 데이터 라인(DL)으로부터 대응하는 액정 셀(CLC)에 공급될 데이터 신호를 절환한다. 대응하는 박막 트랜지스터(MT)가 턴-온(Turn-on)된 때마다(즉, 프레임 주기마다), 액정 셀(CLC)은 대응하는 데이터 라인(DL)으로부터의 데이터 신호를 충전한다.

[0012] 액정 셀(CLC)은, 대응하는 게이트 라인(GL) 상의 게이트 신호에 의하여 대응하는 박막 트랜지스터(MT)가 다시

턴-온 될 때까지, 충전된 데이터 신호의 전압을 유지할 수 있다. 액정셀(CLC)에 충전된 데이터 신호에 의하여, 액정 셀(CLC)에 포함된 액정 분자들은 충전된 데이터 신호와 공통 전압 라인을 통해 액정 패널(100)의 공통 전극에 공급되는 공통 전압 신호(Vcom) 사이의 전위 차에 해당하는 방향으로 배향되어 액정 셀(CLC)을 통과하는 광의량을 조절할 수 있다.

- [0013] 이와 같이, 데이터 신호와 공통 전압 신호 사이의 전위 차에 따라 광 투과량을 조절하는 액정 셀(CLC)에 의하여, 액정 패널(100)은 화상을 표시할 수 있다.
- [0014] 게이트 드라이버(300)는 1 프레임 동안 다수의 게이트 라인(GL1~GLn)을 순차적으로 일정한 기간(예를 들면, 1 주기의 수평 라인 시간(1H))만큼씩 인에이블(Enable) 시킨다. 이를 위하여, 게이트 드라이버(300)는 수평 동기 신호의 주기마다 순차적으로 쉬프트(Shift) 되는 인에이블 펄스를 서로 배타적으로 가지는 다수의 게이트 신호(Vgs)를 발생시킬 수 있다.
- [0015] 데이터 드라이버(200)는 다수의 게이트 라인(GL1~GLn) 중 어느 하나가 인에이블 될 때마다 데이터 라인(DL1~DLm)의 수에 해당하는 (즉, 1 게이트 라인에 배열된 화소들의 수에 해당하는) 데이터 신호들을 발생할 수 있다. 1 라인 분의 데이터 신호들 각각은 대응하는 데이터 라인(DL)을 경유하여 액정 패널(100) 상의 대응하는 화소(즉, 액정셀)에 공급된다. 게이트 라인(GL) 상에 배열된 화소들 각각은 상기 데이터 신호의 전압 레벨에 해당하는 광량을 통과시킬 수 있다.
- [0016] 1 라인 분의 데이터 신호를 발생하기 위하여, 데이터 드라이버(200)는 게이트신호(Vgs)에 포함된 인에이블 펄스의 기간마다 1 라인 분의 화소 데이터(LVDs)를 순차적으로 입력한다. 데이터 드라이버(200)는, 감마 전압 세트를 이용하여, 그 순차 입력된 1 라인 분의 화소 데이터(LVDs)를 동시에 아날로그 형태의 데이터 신호로 변환할 수 있다. 감마 전압들은 데이터 신호의 계조 간의 전압 차 및 데이터 신호의 스윙폭을 결정할 수 있다.
- [0017] 게이트 드라이버(300) 및 데이터 드라이버(200)는 타이밍 컨트롤러(400)에 의하여 제어된다. 타이밍 컨트롤러(400)는 도시하지 않은 그래픽 제어부(비디오 데이터 소스 및 전원을 공급하는 장치)로부터 동기 신호들(SYNC)을 입력받는다. 외부의 비디오 데이터 소스에서 공급되는 동기신호들(SYNC)에는 데이터 인에이블 신호(DEN), 데이터 클럭(Dclk), 수평 동기 신호(Hsync) 및 수직 동기 신호(Vsync) 등이 포함된다. 타이밍 컨트롤러(400)는 동기신호들(SYNC)을 이용하여 게이트 드라이버(300)가 매 프레임마다 액정 패널(10) 상의 다수의 게이트 라인(GL1~GLn)이 순차적으로 게이트되게 하는 다수의 게이트 신호(Vgs)를 발생하는데 필요한 게이트 제어 신호들(GCS)을 생성한다. 게이트 제어 신호들(GCS)에는 게이트 스타트 펄스(GSP) 및 게이트 클럭(GSC)이 포함된다.
- [0018] 또한, 타이밍 컨트롤러(400)는 데이터 드라이버(200)로 하여금 게이트 라인(GL)이 인에이블 되는 주기마다 1 라인 분의 화소 데이터를 순차적으로 입력하고 그 순차 입력된 1 라인 분의 화소 데이터를 아날로그 형태의 데이터 신호로 변환 및 출력하게 하는데 필요한 데이터 제어 신호들(DCS)을 발생한다. 나아가, 타이밍 컨트롤러(400)는 외부 시스템(미도시)으로부터 프레임 단위(1장의 화상 단위)로 구분된 화소 데이터 스트림(FVDs)을 입력받을 수 있다. 타이밍 컨트롤러(400)는 프레임 단위의 화소 데이터 스트림(FVDs)을 1라인 분씩 화소 데이터(LVDs)로 구분하여 데이터 드라이버(200)에 공급한다.
- [0019] 또한 액정 표시 장치는, 그래픽 제어부(미도시)로부터 입력 전압(Vin)을 입력받아 공통 전압 신호(Vcom)을 생성하여 액정 패널(100), 보다 상세하게는 액정 패널(100)에 형성된 공통 전극에 공급하는 공통 전압 공급부(500)를 포함할 수 있다.
- [0020] 액정 셀(CLC)들에 한 방향의 전계가 오랫동안 인가됨으로써 발생하는 열화 현상이나 플리커(flicker) 현상 등을 방지하기 위하여, 프레임별, 라인 별 또는 화소별로 공통 전압 신호(Vcom)와 데이터 신호 간 전위 차의 극성을 반전시킬 수 있다.
- [0021] 본 발명의 실시예에 따른 액정 표시 장치는, 액정 패널(100)의 데이터 라인들(DL)에 공급되는 데이터 신호를 라인 단위로 반전시켜, 공통 전압 신호(Vcom)와 데이터 신호 간 전위 차의 극성을 반전시킬 수 있다.
- [0022] 도 2는 상기한 바와 같은 라인 반전 구동시 액정 패널에 공급되는 게이트 신호 및 데이터 신호의 파형에 대한 일실시예를 도시한 것으로, 액정 패널(100)에 포함된 복수의 라인들 중 일부 라인들에 공급되는 신호들의 파형을 도시한 것이다.
- [0023] 도 2를 참조하면, 1 라인 마다 데이터 신호(Vdata)의 전압 레벨을 변화시켜, 1 라인을 주기로 하여 공통 전압 신호(Vcom)와 데이터 신호(Vdata) 간 전위 차의 극성을 반전시킬 수 있다.
- [0024] 예를 들어, 액정 패널(100) 중 n번째 라인의 데이터 신호(Vdata)는 하이 레벨(high level)의 전압 레벨을 가져

공통 전압 신호(Vcom)와 데이터 신호(Vdata) 간 전위 차가 정극성을 가지며, (n+1)번째 라인의 데이터 신호(Vdata)는 로우 레벨(low level)의 전압 레벨을 가져 공통 전압 신호(Vcom)와 데이터 신호(Vdata) 간 전위 차가 부극성을 가지게 될 수 있다.

- [0025] 이 경우, 도 3에 도시된 바와 같이 매 라인마다 공통 전압 신호(Vcom)와 데이터 신호(Vdata) 간 전위 차의 극성이 반전될 수 있다.
- [0026] 또한, 도 4에 도시된 바와 같이, 다음 프레임에서는 각 라인에서의 상기 전위 차의 극성이 이전 프레임에서와 반대 극성으로 반전될 수 있다. 즉, 각 라인에서의 공통 전압 신호(Vcom)와 데이터 신호(Vdata) 간 전위 차의 극성은 매 프레임마다 반전될 수 있다.
- [0027] 한편, 다수의 게이트 라인들(GL)에는 각각 1 주기의 수평 라인 시간(1H)만큼의 폭을 가지는 게이트 신호들(600, 610, 620)이 순차적으로 공급될 수 있다.
- [0028] 예를 들어, n번째 라인의 데이터 신호(Vdata)가 데이터 라인들(DL)에 공급되는 n 라인 구동 구간(Ln)에서 1 주기의 수평 라인 시간(1H)만큼의 폭을 가지는 게이트 신호(600)가 n번째 게이트 라인(GLn)에 공급될 수 있다.
- [0029] 도 5는 상기 n 라인 구동 구간(Ln)에서 공급되는 게이트 신호 및 데이터 신호에 따라 액정 셀에 충전되는 전압의 파형에 대한 일실시예를 도시한 것이다.
- [0030] 도 5를 참조하면, n번째 게이트 라인(GLn)에 게이트 신호(600)가 공급되고 데이터 라인(DL)에 데이터 신호(700)가 공급되면 액정 셀에 전압이 충전되기 시작하여 액정 셀에 충전되는 전압(Vpixel)이 상승하게 된다.
- [0031] 그러나, 도 5에 도시된 바와 같이, 게이트 신호(600)의 공급이 종료되는 시점에서 액정 셀의 충전 전압(Vpixel)이 데이터 신호(700)의 전압 레벨(Vds)보다 낮은 전압까지 충전되어, 액정 셀의 충전 전압(Vpixel)과 데이터 신호(700)의 전압 레벨(Vds) 사이에 차이(Va)가 발생할 수 있다.
- [0032] 이러한 경우, 액정 셀의 충전 전압(Vpixel)이 충분하지 못하여 디스플레이 영상의 휘도가 감소될 수 있으며, 수평 크로스 토크(cross talk) 또는 플리커(flicker) 현상 등이 발생하여 영상의 화질이 저하될 수도 있다.
- [0033] 특히, 액정 표시 장치의 해상도 또는 크기가 증가함에 따라, 1 주기의 수평 라인 시간(1H)은 감소되고 반대로 RC 딜레이(delay)는 증가될 수 있으며, 그로 인해 액정 셀의 충전 전압(Vpixel)과 데이터 신호(700)의 전압 레벨(Vds) 사이의 차이(Va)는 더욱 증가될 수 있다.
- [0034] 본 발명의 실시예에 따른 액정 표시 장치에서는, 해당 라인의 구동 시점 이전에 상기 게이트 신호보다 작은 폭을 가지는 프리-게이트 신호를 공급하여 액정 셀에 일정 전압을 미리 충전한 후, 해당 라인의 구동 시점에서 상기 게이트 신호를 공급하여 상기 액정 셀에 전압을 추가하여 충전함으로써, 액정 셀에 상기 데이터 신호의 전압 레벨(Vds)을 가지는 충분한 전압을 충전시킬 수 있다.
- [0035] 도 6은 액정 패널에 공급되는 게이트 신호 및 데이터 신호의 파형에 대한 본 발명에 따른 제1 실시예를 도시한 것으로, 도 6에 도시된 신호들 중 도 1 내지 도 5를 참조하여 설명한 것과 동일한 것에 대한 설명은 생략하기로 한다.
- [0036] 도 6을 참조하면, 각각의 게이트 라인에 게이트 신호(600, 610, 620)가 공급되기 이전에 그 보다 작은 폭을 가지는 프리-게이트 신호(601, 611, 621)가 먼저 공급될 수 있다.
- [0037] 즉, 1 주기의 수평 라인 시간(1H)보다 작은 폭을 가지는 프리-게이트 신호(601, 611, 621)와 1 주기의 수평 라인 시간(1H) 만큼의 폭을 가지는 게이트 신호(600, 610, 620)가 일정한 간격을 두고 순차적으로 각각의 게이트 라인에 공급될 수 있다.
- [0038] 예를 들어, n-2 라인 구동 구간(Ln-2)에서 게이트 신호(600)보다 작은 폭을 가지는 프리-게이트 신호(601)가 n번째 게이트 라인에 공급되고, n 라인 구동 구간(Ln)에서 게이트 신호(600)가 n번째 게이트 라인에 공급될 수 있다.
- [0039] 또한, 상기 n-2 라인 구동 구간(Ln-2)에서는 n-2 번째 게이트 라인에 게이트 신호(미도시)가 공급되며, 상기 n 라인 구동 구간(Ln)에서는 프리-게이트 신호(621)가 n+2 번째 게이트 라인에 공급될 수 있다.
- [0040] 도 7은 도 6에 도시된 게이트 신호 및 데이터 신호에 따라 액정 셀에 충전되는 전압의 파형에 대한 일실시예를 도시한 것이다.
- [0041] 도 6 및 도 7을 참조하면, n-2 라인 구동 구간(Ln-2)에서 n번째 게이트 라인에 프리-게이트 신호(601)가 공급되

고 데이터 라인들(DL)에 데이터 신호(710)가 공급되어, 액정 패널 중 n번째 라인에 위치하는 액정 셀들에 제1 전압(V1)이 충전될 수 있다.

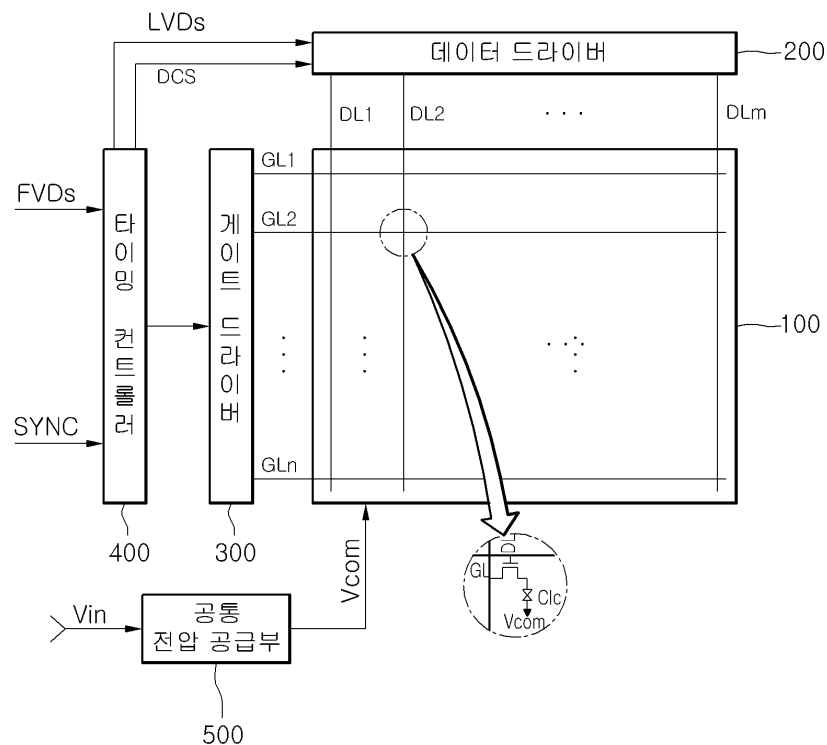
- [0042] 그 후, n 라인 구동 구간(Ln)에서 n번째 게이트 라인에 게이트 신호(610)가 공급되고 데이터 라인들(DL)에 데이터 신호(700)가 공급되어, 상기 n번째 라인의 액정 셀들에 충전된 전압(Vpixel)은 데이터 신호(700)의 전압 레벨(Vds)까지 상승할 수 있다.
- [0043] 즉, n-2 라인 구동 구간(Ln-2)에서 n번째 게이트 라인에 프리-게이트 신호(601)를 공급하여 상기 n번째 라인의 액정 셀들에 제1 전압(V1)을 미리 충전해 놓음으로써, 1 주기의 수평 라인 시간(1H)이 감소하고 RC 딜레이가 증가하여도 n 라인 구동 구간(Ln)에서 n번째 게이트 라인에 게이트 신호(610)를 공급하여 데이터 신호(700)의 전압 레벨(Vds)에 가까운 충분한 전압을 상기 액정 셀들에 충전할 수 있다.
- [0044] 도 6에 도시된 바와 같이, 각각의 게이트 라인에 있어서, 프리-게이트 신호(601, 611, 621)와 게이트 신호(600, 610, 620)가 공급되는 두 구간에서의 데이터 신호(Vdata)의 전압 레벨이 동일할 수 있다.
- [0045] 즉, n번째 게이트 라인에 프리-게이트 신호(601) 및 게이트 신호(601)가 각각 공급되는 n-2 라인 구동 구간(Ln-2) 및 n 라인 구동 구간(Ln)에서, 공통 전압 신호(Vcom)와 데이터 신호(Vdata) 간 전위차의 극성이 동일할 수 있다.
- [0046] 그에 따라, 도 7에 도시된 바와 같이, 프리-게이트 신호(601)에 의해 미리 액정 셀에 충전된 전압을 이용하여, 게이트 신호(601) 공급 시 데이터 신호의 전압 레벨(Vds)의 전압에 상응하는 충분한 전압을 상기 액정 셀에 충전시킬 수 있다.
- [0047] 도 8은 액정 패널에 공급되는 게이트 신호 및 데이터 신호의 파형에 대한 본 발명에 따른 제2 실시예를 도시한 것으로, 도 8에 도시된 신호들 중 도 1 내지 도 7을 참조하여 설명한 것과 동일한 것에 대한 설명은 생략하기로 한다.
- [0048] 도 8을 참조하면, 2 라인 마다 데이터 신호(Vdata)의 전압 레벨을 변화시켜, 2 라인을 주기로 하여 공통 전압 신호(Vcom)와 데이터 신호(Vdata) 간 전위 차의 극성을 반전시킬 수 있다.
- [0049] 이 경우, n-4 라인 구동 구간(Ln-4)에서 프리-게이트 신호(601)가 n번째 게이트 라인에 공급되고, n 라인 구동 구간(Ln)에서 게이트 신호(600)가 n번째 게이트 라인에 공급될 수 있다.
- [0050] 상기와 같이 n-4 라인 구동 구간(Ln-4)에서 공급된 프리-게이트 신호(601)와 데이터 신호(Vdata)에 의해, n번째 라인의 액정 셀들에 일정 전압이 미리 충전되어 있을 수 있다. 그 후, n 라인 구동 구간(Ln)에서 공급되는 게이트 신호(600) 및 데이터 신호(Vdata)에 의해, 상기 n번째 라인의 액정 셀들에 데이터 신호의 전압 레벨(Vds)에 가까운 충분한 전압이 충전될 수 있다.
- [0051] 상기에서는 1 또는 2 라인을 주기로 공통 전압 신호(Vcom)와 데이터 신호(Vdata) 간 전위차의 극성이 반전되는 경우를 예로 들어 본 발명의 실시예에 따른 액정 표시 장치에 대해 설명하였으나, 본 발명의 실시예는 3 이상의 라인을 주기로 상기 전위차의 극성이 반전되는 구동의 경우에도 적용 가능하다.
- [0052] 예를 들어, 상기 전위차의 극성이 m 라인을 주기로 반전된다고 가정하면, (n-2m) 라인 구동 구간(Ln-2m)에서 n번째 게이트 라인에 프리-게이트 신호(601)를 공급하고, n 라인 구동 구간(Ln)에서 n번째 게이트 라인에 게이트 신호(600)를 공급할 수 있다.
- [0053] 즉, n번째 게이트 라인에 게이트 신호(600)를 공급하는 n 라인 구동 구간(Ln)보다 2m 주기의 수평 라인 시간(2mH) 이전의 구간(Ln-2m)에서, 상기 n번째 게이트 라인에 프리-게이트 신호(601)를 먼저 공급할 수 있다.
- [0054] 또한, 프리-게이트 신호(601, 602, 603)의 폭은 액정 표시 장치의 해상도 또는 크기 등에 따라 변경되어 설정될 수 있다. 즉, 프리-게이트 신호(601, 602, 603)의 폭은 이후 공급되는 게이트 신호(600, 610, 620)들을 이용하여 액정 셀들에 충분한 전압, 예를 들어 데이터 신호의 전압 레벨(Vds)에 상응하는 전압이 충전될 수 있도록, 액정 표시 장치의 RC 딜레이, 1 주기의 수평 라인 시간(1H) 등을 고려하여 설정될 수 있다.
- [0055] 이상에서 실시예를 중심으로 설명하였으나 이는 단지 예시일 뿐 본 발명을 한정하는 것이 아니며, 본 발명이 속하는 분야의 통상의 지식을 가진 자라면 본 실시예의 본질적인 특성을 벗어나지 않는 범위에서 이상에 예시되지 않은 여러 가지의 변형과 응용이 가능함을 알 수 있을 것이다. 예를 들어, 실시예에 구체적으로 나타난 각 구성 요소는 변형하여 실시할 수 있는 것이다. 그리고 이러한 변형과 응용에 관계된 차이점들은 첨부된 청구 범위에서 규정하는 본 발명의 범위에 포함되는 것으로 해석되어야 할 것이다.

도면의 간단한 설명

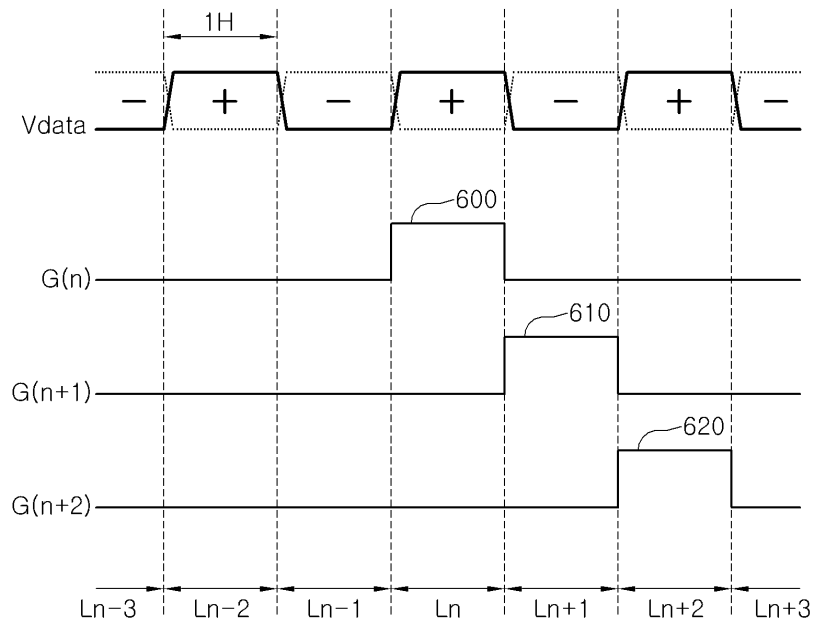
- [0056] 도 1 은 액정 표시 장치의 구성을 개략적으로 나타내는 블록도이다.
- [0057] 도 2는 라인 반전 구동시 액정 패널에 공급되는 게이트 신호 및 데이터 신호의 파형에 대한 일실시예를 나타내는 도면이다.
- [0058] 도 3 및 도 4는 도 2에 도시된 데이터 신호에 의해 액정 셀들에 인가되는 전위차의 극성에 대한 실시예들을 나타내는 도면이다.
- [0059] 도 5는 도 2에 도시된 게이트 신호 및 데이터 신호에 따라 액정 셀에 충전되는 전압의 파형에 대한 일실시예를 나타내는 도면이다.
- [0060] 도 6은 본 발명의 실시예에 따른 액정 표시 장치에서, 액정 패널에 공급되는 게이트 신호 및 데이터 신호의 파형에 대한 제1 실시예를 나타내는 도면이다.
- [0061] 도 7은 도 6에 도시된 게이트 신호 및 데이터 신호에 따라 액정 셀에 충전되는 전압의 파형에 대한 일실시예를 나타내는 도면이다.
- [0062] 도 8은 본 발명의 실시예에 따른 액정 표시 장치에서, 액정 패널에 공급되는 게이트 신호 및 데이터 신호의 파형에 대한 제2 실시예를 나타내는 도면이다.

도면

도면1



도면2



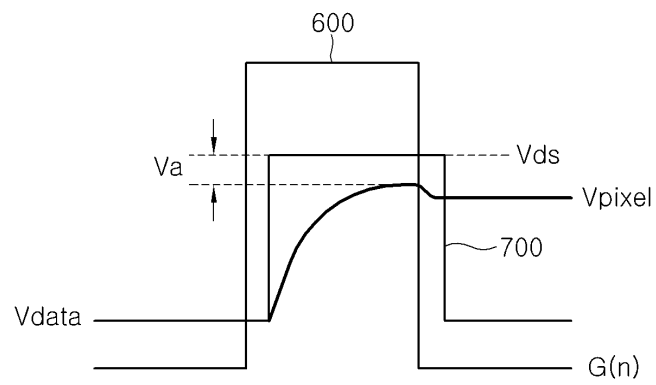
도면3

n-3	-	-	-	-	-	-	-
n-2	+	+	+	+	+	+	+
n-1	-	-	-	-	-	-	-
n	+	+	+	+	+	+	+
n+1	-	-	-	-	-	-	-
n+2	+	+	+	+	+	+	+
n+3	-	-	-	-	-	-	-

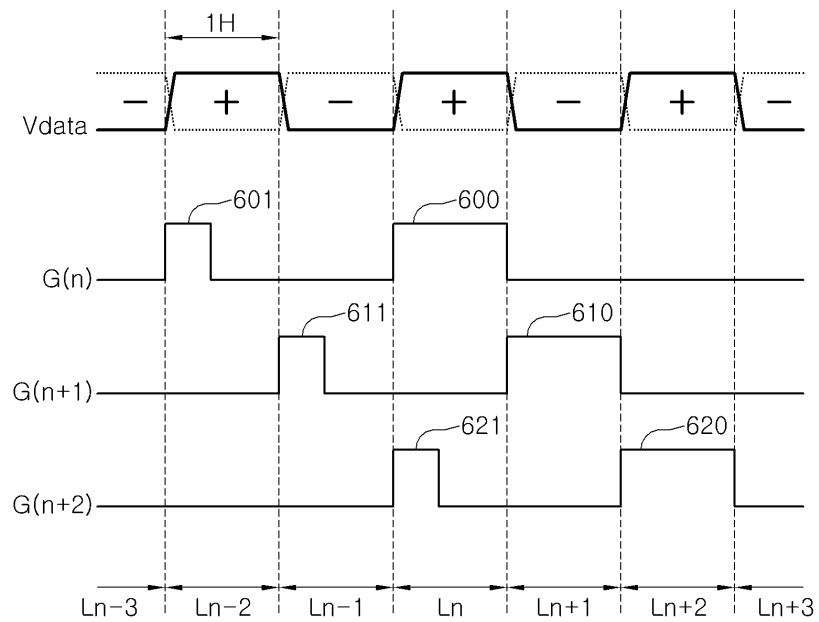
도면4

n-3	+	+	+	+	+	+	+
n-2	-	-	-	-	-	-	-
n-1	+	+	+	+	+	+	+
n	-	-	-	-	-	-	-
n+1	+	+	+	+	+	+	+
n+2	-	-	-	-	-	-	-
n+3	+	+	+	+	+	+	+

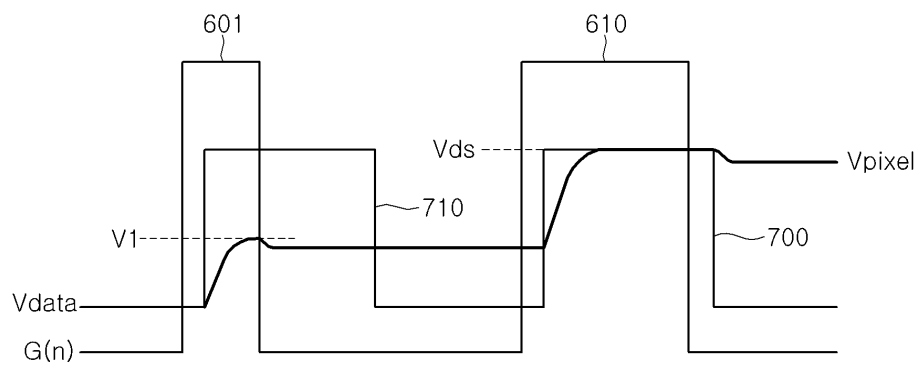
도면5



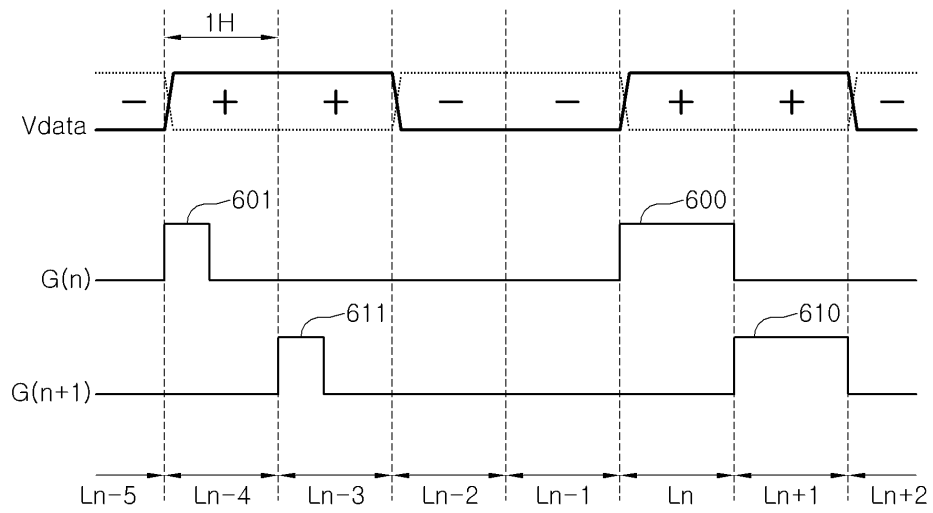
도면6



도면7



도면8



专利名称(译)	液晶显示器		
公开(公告)号	KR1020100068573A	公开(公告)日	2010-06-24
申请号	KR1020080126974	申请日	2008-12-15
[标]申请(专利权)人(译)	印诺泰克公司		
申请(专利权)人(译)	LG伊诺特有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	LG伊诺特有限公司		
[标]发明人	CHUN JIN YOUNG 전진영 HONG KWANG PYO 홍광표		
发明人	전진영 홍광표		
IPC分类号	G09G3/36 G09G3/20 G02F1/133		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明涉及液晶显示器。并且包括以栅极信号和线为单位提供液晶面板和在液晶面板中反转的数据信号的驱动器IC。并且第一栅极信号被提供给第一相，其中第一行的数据信号由第二行提供。第二栅极信号被提供给第二部分，其中第二行的数据信号由第二行提供。并且第一栅极信号的宽度小于第二栅极信号的宽度。液晶显示器，门信号，数据信号，反转。

