



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2011-0036215
(43) 공개일자 2011년04월07일

(51) Int. Cl.

G02F 1/133 (2006.01) G09G 3/36 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2009-0093757

(22) 출원일자 2009년10월01일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

엘지디스플레이 주식회사

서울 용산구 한강로3가 65-228

(72) 발명자

이동학

경상북도 구미시 인의동 681-1번지 삼보드림빌 달
남동 201호

이주홍

서울특별시 강서구 내발산동 마곡수명산파크2단지
209동 1003호

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

허용록

전체 청구항 수 : 총 6 항

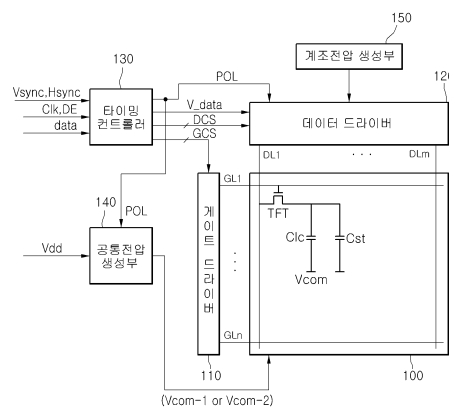
(54) 액정표시장치

(57) 요약

액정표시장치가 개시된다.

본 발명에 따른 액정표시장치는 다수의 게이트라인과 다수의 데이터라인이 배열된 액정패널과, 상기 다수의 게이트라인을 순차적으로 구동하기 위한 스캔 신호를 제공하는 게이트 드라이버와, 상기 액정패널의 인버전 구동방식에 대응되는 극성신호에 따라 상기 다수의 데이터라인으로 정극성 또는 부극성의 데이터 전압을 제공하는 데이터 드라이버와, 상기 인버전 방식에 대응되는 극성신호에 따라 레벨이 상이한 제1 및 제2 공통전압 중 어느 하나의 공통전압을 선택하여 상기 액정패널로 출력하는 공통전압 생성부를 포함하고, 상기 공통전압 생성부는 상기 데이터 드라이버가 정극성의 데이터 전압을 데이터라인으로 제공하면 로우 레벨을 갖는 공통전압을 선택하여 상기 액정패널로 출력하고, 상기 데이터 드라이버가 부극성의 데이터 전압을 데이터라인으로 제공하면 하이 레벨을 갖는 공통전압을 선택하여 상기 액정패널로 출력한다.

대표도 - 도1



(72) 발명자

송홍성

경북 구미시 구평동 부영아파트 803-706

민웅기

대구 북구 동천동 891 동화골든빌아파트 103-1205

특허청구의 범위

청구항 1

다수의 게이트라인과 다수의 데이터라인이 배열된 액정패널;

상기 다수의 게이트라인을 순차적으로 구동하기 위한 스캔 신호를 제공하는 게이트 드라이버;

상기 액정패널의 인버전 구동방식에 해당되는 극성신호에 따라 상기 다수의 데이터라인으로 정극성 또는 부극성의 데이터 전압을 제공하는 데이터 드라이버;

상기 인버전 방식에 대응되는 극성신호에 따라 레벨이 상이한 제1 및 제2 공통전압 중 어느 하나의 공통전압을 선택하여 상기 액정패널로 출력하는 공통전압 생성부;를 포함하고,

상기 공통전압 생성부는 상기 데이터 드라이버가 정극성의 데이터 전압을 데이터라인으로 제공하면 로우 레벨을 갖는 공통전압을 선택하여 상기 액정패널로 출력하고, 상기 데이터 드라이버가 부극성의 데이터 전압을 데이터라인으로 제공하면 하이 레벨을 갖는 공통전압을 선택하여 상기 액정패널로 출력하는 것을 특징으로 하는 액정 표시장치.

청구항 2

제1 항에 있어서,

상기 인버전 방식은 프레임 인버전 방식인 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 3

제2 항에 있어서,

상기 공통전압 생성부는 상기 프레임 인버전 방식으로 상기 액정패널이 구동되면 프레임 별로 상기 제1 및 제2 공통전압 중 어느 하나의 공통전압을 선택하여 번갈아가며 상기 액정패널로 제공하는 것을 특징으로 하는 액정 표시장치.

청구항 4

제1 항에 있어서,

상기 인버전 방식은 라인 인버전 방식인 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 5

제4 항에 있어서,

상기 공통전압 생성부는 상기 라인 인버전 방식으로 상기 액정패널이 구동되면 라인별로 상기 제1 및 제2 공통전압 중 어느 하나의 공통전압을 선택하여 번갈아가며 상기 액정패널로 제공하는 것을 특징으로 하는 액정표시 장치.

청구항 6

제1 항에 있어서,

상기 데이터 드라이버는 상기 공통전압 생성부에서 설정된 제1 및 제2 공통전압의 전압 레벨에 따라 포지티브(Powitive) 디코더 또는 네가티브(Negative) 디코더 중 어느 하나의 디코더만을 구비한 디지털-아날로그 컨버터를 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

명 세 서

발명의 상세한 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 액정표시장치에 관한 것으로, 특히 데이터 신호의 천이(transition) 폭을 감소시켜 데이터 드라이버 집적회로에서 발생하는 열을 최소화할 수 있는 액정표시장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 액정표시장치는 현재 가장 널리 사용되고 있는 평판 표시장치 중 하나로서, 화소 전극과 공통 전극 등 전기장 생성 전극이 형성되어 있는 두 장의 표시판과 그 사이에 삽입되어 있는 액정층으로 이루어지며, 전기장 생성 전극에 전압을 인가하여 액정층에 전기장을 생성하고 이를 통하여 액정층의 액정 분자들의 배향을 결정하고 입사 광의 편광을 제어함으로써 영상을 표시한다.

[0003] 액정표시장치는 또한 각 화소 전극에 연결되어 있는 스위칭 소자 및 스위칭 소자를 제어하여 화소 전극에 전압을 인가하기 위한 다수의 게이트라인과 데이터라인 등 다수의 신호라인을 포함한다.

[0004] 이러한 액정표시장치는 액정층에 한 방향의 전계가 오랫동안 인가됨으로써 발생하는 열화현상을 방지하기 위하여 프레임별로, 라인별로 또는 도트 별로 일정한 레벨로 고정된 직류전압인 공통전압에 대한 데이터 전압의 극성을 반전시킨다.

[0005] 그런데 데이터 전압은 극성신호에 따라 포지티브(Positive) 또는 네거티브(Negative)로 화소전극에 제공된다. 이때, 상기 데이터 전압이 공통전압을 기준으로 최대 계조를 갖는 포지티브(Positive)에서 공통전압을 기준으로 최저 계조를 갖는 네가티브(Negative)로의 데이터 천이(Transition)가 빈번하게 일어날 때마다 데이터 드라이버 집적회로에서는 온도가 상승하게 된다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

[0006] 본 발명은 프레임 또는 라인 마다 제1 및 제2 공통전압(Vcom) 중 데이터 신호의 극성신호에 대응되는 하나의 공통전압(Vcom)을 선택하여 데이터 신호의 천이(transition) 폭을 감소시켜 드라이버 집적회로에서 발생하는 온도를 최소화할 수 있는 액정표시장치를 제공함에 그 목적이 있다.

[0007] 또한, 본 발명은 드라이버 집적회로 내의 회로 소자를 감소시켜 드라이버 집적회로의 사이즈를 줄여서 제조비용을 절감할 수 있는 액정표시장치를 제공함에 그 목적이 있다.

과제 해결수단

[0008] 본 발명의 실시예에 따른 액정표시장치는 다수의 게이트라인과 다수의 데이터라인이 배열된 액정패널과, 상기 다수의 게이트라인을 순차적으로 구동하기 위한 스캔 신호를 제공하는 게이트 드라이버와, 상기 액정패널의 인버전 구동방식에 해당되는 극성신호에 따라 상기 다수의 데이터라인으로 정극성 또는 부극성의 데이터 전압을 제공하는 데이터 드라이버와, 상기 인버전 방식에 대응되는 극성신호에 따라 레벨이 상이한 제1 및 제2 공통전압 중 어느 하나의 공통전압을 선택하여 상기 액정패널로 출력하는 공통전압 생성부를 포함하고, 상기 공통전압 생성부는 상기 데이터 드라이버가 정극성의 데이터 전압을 데이터라인으로 제공하면 로우 레벨을 갖는 공통전압을 선택하여 상기 액정패널로 출력하고, 상기 데이터 드라이버가 부극성의 데이터 전압을 데이터라인으로 제공하면 하이 레벨을 갖는 공통전압을 선택하여 상기 액정패널로 출력한다.

효 과

[0009] 본 발명에 따른 액정표시장치는 프레임 또는 라인 마다 제1 및 제2 공통전압(Vcom) 중 데이터 신호의 극성신호에 대응되는 하나의 공통전압(Vcom)을 선택하여 데이터 신호의 천이(transition) 폭을 감소시켜 드라이버 집적회로에서 발생하는 열을 최소화할 수 있다. 또한, 본 발명에 따른 액정표시장치는 드라이버 집적회로 내의 회로 소자 특히 디코더를 감소시켜 드라이버 집적회로의 사이즈를 줄여서 제조비용을 절감할 수 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

[0010] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 실시예를 설명하기로 한다.

[0011] 도 1은 본 발명에 따른 액정표시장치를 나타낸 도면이다.

- [0012] 도 1에 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 액정표시장치는 다수의 게이트라인(GL1 ~ GLn)과 다수의 데이터라인(DL1 ~ DLm)이 교차되며 그 교차부에 액정셀(C1c)을 구동하기 위한 박막트랜지스터(TFT)가 형성된 액정표시패널(100)과, 상기 게이트라인(GL1 ~ GLn)에 스캔신호를 공급하기 위한 게이트 드라이버(110)와, 상기 데이터라인(DL1 ~ DLm)에 데이터를 공급하기 위한 데이터 드라이버(120)와, 상기 게이트 드라이버(110) 및 데이터 드라이버(120)를 제어하는 타이밍 컨트롤러(130)와, 제1 및 제2 공통전압(Vcom_1, Vcom_2) 중 극성신호(POL)에 따라 선택된 공통전압을 상기 액정표시패널(100)의 공통전극으로 공급하는 공통전압 생성부(140) 및 제1 및 제2 그룹의 계조 전압을 생성하여 상기 데이터 드라이버(120)로 제공하는 계조전압 생성부(150)를 포함한다.
- [0013] 상기 액정표시패널(100)은 화소영역을 정의하며 상호 교차하는 다수의 게이트라인(GL1 ~ GLn)과 다수의 데이터라인(DL1 ~ DLm)을 포함한다. 상기 다수의 게이트라인(GL1 ~ GLn)과 다수의 데이터라인(DL1 ~ DLm)의 교차부에 형성된 박막트랜지스터(TFT)는 게이트라인(GL1 ~ GLn)으로부터의 스캔신호에 응답하여 데이터라인(DL1 ~ DLm)으로부터의 데이터를 액정셀(C1c)에 공급하게 된다. 이를 위하여, 상기 박막트랜지스터(TFT)의 게이트 전극은 게이트라인(GL1 ~ GLn)에 접속되며, 소스 전극은 데이터라인(DL1 ~ DLm)에 접속된다. 상기 박막트랜지스터(TFT)의 드레인 전극은 액정셀(C1c)의 화소전극에 접속된다.
- [0014] 또한, 상기 액정표시패널(100) 상에는 액정셀(C1c)의 전압을 유지시키기 위한 스토리지 캐패시터(Cst)가 형성된다. 상기 스토리지 캐패시터(Cst)는 액정셀(C1c)과 별도의 공통라인 사이에 형성될 수도 있다.
- [0015] 상기 액정표시패널(100)은 도 2에 도시된 바와 같이, 화소 영역을 정의하는 제n-1 ~ 제n+2 번째 게이트라인(GLn-1 ~ GLn+2) 및 상기 제n-1 ~ 제n+2 번째 게이트라인(GLn-1 ~ GLn+2)에 교차하는 제1 내지 제6 데이터라인(DL1 ~ DL6)이 배열되어 있다. 또한, 상기 액정표시패널(100)은 상기 제n-1 ~ 제n+2 번째 게이트라인(GLn-1 ~ GLn+2) 및 제1 내지 제6 데이터라인(DL1 ~ DL6)의 교차부에 형성된 박막트랜지스터(TFT)를 포함한다.
- [0016] 상기 액정표시패널(100)의 화소 영역들은 제1 내지 제4 화소부(P1 ~ P4)으로 구분될 수 있다.
- [0017] 상기 제1 화소부(P1)는 제n 번째 게이트라인(GLn)과 기수번째 데이터라인(DL1, DL3, ...)들이 교차하는 영역에 형성된 제1 박막트랜지스터(TFT-1)들을 포함한다. 상기 제1 박막트랜지스터(TFT-1)들은 상기 제1 화소부(P1)의 좌측 하단부에 위치한다.
- [0018] 제2 화소부(P2)는 상기 제n 번째 게이트라인의 이전단 게이트라인인 제n-1 번째 게이트라인(GLn-1)과 우수번째 데이터라인(DL2, DL4)들이 교차하는 영역에 형성된 제2 박막트랜지스터(TFT-2)들을 포함한다. 상기 제2 박막트랜지스터(TFT-2)들은 상기 제2 화소부(P2)의 좌측 상단부에 위치한다.
- [0019] 제3 화소부(P3)는 상기 제n 번째 게이트라인의 다음단 게이트라인인 제n+1 번째 게이트라인(GLn+1)과 우수번째 데이터라인(DL2, DL4, DL6)들이 교차하는 영역에 형성된 제3 박막트랜지스터(TFT-3)들을 포함한다. 상기 제3 박막트랜지스터(TFT-3)들은 상기 제3 화소부(P3)의 우측 하단부에 위치한다.
- [0020] 상기 제4 화소부(P4)는 대각선으로 마주보는 상기 제1 화소부(P1)와 마찬가지로 상기 제n 번째 게이트라인(GLn)과 기수번째 데이터라인(DL3, DL5)이 교차하는 영역에 형성된 제4 박막트랜지스터(TFT-4)들을 포함한다. 상기 제4 박막트랜지스터(TFT-4)들은 상기 제4 화소부(P4)의 우측 상단부에 위치한다.
- [0021] 이때, 상기 제1 및 제4 화소부(P1, P4)에 각각 구비된 제1 및 제4 박막트랜지스터(TFT-1, TFT-4)는 제n 번째 게이트라인(GLn)과 제1 데이터라인(DL1)에 의해 정의된 화소 영역만을 제외하고 동일한 게이트라인(GLn) 및 기수번째 데이터라인(DL3, DL5)에 접속된다.
- [0022] 예를 들어, 상기 액정표시패널(100)이 라인 인버전으로 구동되는 경우에, 상기 제n 번째 게이트라인(GLn)으로 스캔 신호가 제공되면 상기 제n 번째 게이트라인(GLn)과 접속된 제1 및 제4 박막트랜지스터(TFT-1, TFT-4)가 턴-온(turn-on) 되면서 상기 제1 및 제4 화소부(P1, P4) 각각에 형성된 화소전극(135)들에는 동일한 극성의 데이터 전압이 제공된다.
- [0023] 상기 게이트 드라이버(110)는 상기 타이밍 컨트롤러(130)로부터의 게이트 제어신호(GCS)에 응답하여, 다수의 게이트라인(GL1 ~ GLn)에 스캔신호들을 대응되게 공급한다. 이들 다수의 스캔 신호들은 다수의 게이트라인(GL1 ~ GLn)이 순차적으로 1 수평동기신호의 기간씩 인에이블 되게 한다. 상기 게이트 드라이버(110)는 다수의 게이트 드라이버 집적회로를 포함할 수 있다.
- [0024] 상기 데이터 드라이버(120)는 상기 타이밍 컨트롤러(130)로부터의 데이터 제어신호(DCS)에 응답하여, 다수의 게이트라인(GL1 ~ GLn) 중 어느 하나가 인에이블 될 때마다 다수의 화소 데이터 전압을 발생하여 상기 액정표시패

널(100) 상의 다수의 데이터라인(DL1 ~ DLm)에 각각 공급한다.

- [0025] 상기 타이밍 컨트롤러(130)는 외부의 시스템(예를 들면, 컴퓨터의 시스템의 그래픽 모듈 또는 텔레비전 수신 시스템의 영상 복조 모듈, 도시하지 않음)으로부터 공급된 동기신호들(Vsync, Hsync)과, 데이터 인에이블(DE) 신호 및 클럭신호(CLK)를 이용하여 상기 게이트 드라이버(110)를 제어하는 게이트 제어신호(GCS)와 상기 데이터 드라이버(120)를 제어하는 데이터 제어신호(DCS)를 생성한다. 또한, 상기 타이밍 컨트롤러(130)는 외부의 시스템으로부터 입력된 영상 데이터(Data)를 정렬하여 정렬된 데이터(V-data)를 상기 데이터 드라이버(120)로 공급한다.
- [0026] 상기 계조전압 생성부(150)는 도시하지 않은 전원 공급부로부터 받은 전압을 기초로 화소의 투과율과 관련된 전체 계조 전압 또는 한정된 수효의 계조 전압을 생성한다. 상기 계조전압 생성부(150)는 상기 공통전압 생성부(140)에서 출력되는 공통전압에 대하여 포지티브(Positive) 값을 갖는 제1 그룹의 계조전압과 네가티브(Negative) 값을 갖는 제2 그룹의 계조전압을 생성한다.
- [0027] 상기 공통전압 생성부(140)는 상기 전원 공급부로부터 제공된 전원전압(Vdd)을 이용하여 하이(High) 레벨의 직류전압인 제1 공통전압(Vcom_1)과 로우(Low) 레벨의 직류전압인 제2 공통전압(Vcom_2)을 생성한다. 상기 공통전압 생성부(140)는 상기 타이밍 컨트롤러(130)로부터 제공된 극성신호(POL)에 따라 상기 제1 및 제2 공통전압(Vcom_1, Vcom_2) 중 어느 하나의 공통전압을 선택하여 상기 액정표시패널(100)의 공통전극으로 제공한다.
- [0028] 일례로 상기 제1 공통전압(Vcom_1)은 상기 전원전압(Vdd)과 동일한 레벨을 가질 수 있으며 상기 제2 공통전압(Vcom_2)은 상기 전원전압(Vdd)의 절반 수준의 레벨을 가질 수 있다. 상기 공통전압 생성부(140)는 상기 극성신호(POL)가 정극성(+)인 경우 레벨이 낮은 제2 공통전압(Vcom_2)을 선택하여 출력하고, 상기 극성신호(POL)가 부극성(-)인 경우 레벨이 높은 제1 공통전압(Vcom_1)을 선택하여 출력한다.
- [0029] 본 발명에 따른 액정표시장치가 예를 들어 프레임 인버전 방식으로 구동되는 경우, 도 3에 도시된 바와 같이, 제1 프레임에서 정극성(+)의 극성신호(POL)가 상기 공통전압 생성부(140)로 제공되면, 상기 공통전압 생성부(140)는 로우 레벨의 제2 공통전압(Vcom_2)을 상기 1 프레임 동안 액정표시패널(100)의 공통전극으로 공급한다. 이때, 상기 데이터 드라이버(120)는 상기 제1 프레임 동안 상기 제2 공통전압(Vcom_2)을 기준으로 양의 값을 갖는 정극성(+)의 데이터를 상기 액정표시패널(100)의 데이터라인(DL1 ~ DLm)으로 공급한다.
- [0030] 다음 프레임인 제2 프레임에서 부극성(-)의 극성신호(POL)가 상기 공통전압 생성부(140)로 제공되면, 상기 공통전압 생성부(140)는 하이 레벨의 제1 공통전압(Vcom_1)을 상기 제2 프레임 동안 액정표시패널(100)의 공통전극으로 공급한다. 이때, 상기 데이터 드라이버(120)는 상기 제2 프레임 동안 상기 제1 공통전압(Vcom_1)을 기준으로 음의 값을 갖는 부극성(-)의 데이터를 상기 액정표시패널(100)의 데이터라인(DL1 ~ DLm)으로 공급한다.
- [0031] 도 4는 도 1의 데이터 드라이버를 상세히 나타낸 도면이다.
- [0032] 도 1 및 도 4에 도시된 바와 같이, 데이터 드라이버(120)는 시프트 레지스터(122)와, 래치부(124)와, 디지털-아날로그 컨버터(126, 이하 "DAC"라 함) 및 출력 버퍼부(128)를 포함한다.
- [0033] 상기 시프트 레지스터(122)는 타이밍 컨트롤러(130)로부터의 데이터(V-data)를 수신하여 상기 래치부(124)로 제공한다.
- [0034] 상기 래치부(124)는 다수의 래치를 포함하여 래치 제어신호에 응답하여 상기 시프트 레지스터(122)로부터 제공된 데이터들을 래치하고 상기 DAC(126)로 제공한다.
- [0035] 상기 DAC(126)는 다수의 디코더(125) 및 선택부(127)를 포함하며 상기 계조 전압 생성부(150)로부터 제공된 제1 및 제2 그룹의 계조전압을 이용하여 상기 래치부(124)로부터 제공된 디지털 데이터를 아날로그 데이터 전압으로 변환한다.
- [0036] 상기 다수의 디코더 및 선택부(125, 127)는 타이밍 컨트롤러(130)로부터 제공된 극성신호(POL)에 따라 상기 래치부(124)로부터의 디지털 데이터값에 대응하는 아날로그 계조 전압들 중 하나를 선택하여 상기 출력 버퍼부(128)로 제공한다.
- [0037] 상기 출력 버퍼부(128)는 상기 액정표시패널(100)의 데이터라인(DL1 ~ DLm)과 전기적으로 연결되며 상기 DAC(126)로부터 제공된 아날로그 데이터 전압을 상기 데이터라인(DL1 ~ DLm)으로 공급한다.
- [0038] 상기 DAC(126)는 극성신호(POL)가 정극성(+)인 경우에 상기 제1 및 제2 그룹의 계조전압 중 제1 그룹의 계조전압을 선택하여 상기 출력 버퍼부(128)로 제공하며, 극성신호(POL)가 부극성(-)인 경우 제2 그룹의 계조전압을

선택하여 상기 출력 버퍼부(128)로 제공한다.

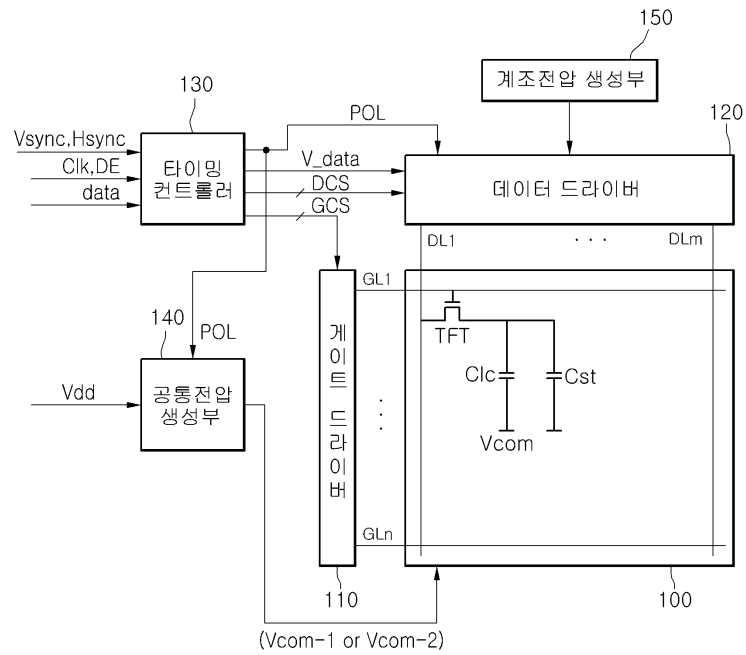
- [0039] 앞서 서술한 바와 같이, 상기 공통전압 생성부(140)에서 출력되는 제1 공통전압(Vcom_1)의 레벨이 전원전압(Vdd)이고, 제2 공통전압(Vcom_2)의 레벨이 Vdd/2인 경우 상기 DAC(126)는 포지티브(Positive) 디코더만을 구비할 수 있다. 이로 인해, 포지티브(Positive) 및 네가티브(Negative) 디코더를 둘 다 구비한 종래에 비해 DAC의 면적을 감소시켜 제조 비용을 절감할 수 있다.
- [0040] 마찬가지로, 상기 공통전압 생성부(140)에서 출력되는 제1 공통전압(Vcom_1)의 레벨이 Vdd/2이고, 제2 공통전압(Vcom_2)의 레벨이 기저전압(GND)인 경우 상기 DAC(126)는 네가티브(Negative) 디코더만을 구비할 수 있다.
- [0041] 즉, 상기 DAC(126)는 상기 공통전압 생성부(140)의 제1 및 제2 공통전압(Vcom_1, Vcom_2)의 설정된 전압 레벨에 따라 포지티브(Powitive) 또는 네가티브(Negative) 디코더만을 구비할 수 있다.
- [0042] 또한, 상기 극성신호(POL)에 따라 상기 공통전압 생성부(140)로부터 선택된 공통전압이 프레임별로 제1 공통전압(Vcom_1)에서 제2 공통전압(Vcom_2)으로 또는 제2 공통전압(Vcom_2)에서 제1 공통전압(Vcom_1)으로 스윙(Swing)하게 되면, 상기 데이터 드라이버(120)의 데이터 전압의 천이(Transition) 폭이 Vdd ~ Vdd/2 사이로 감소하게 된다.
- [0043] 상기 데이터 전압의 천이(Transition) 폭이 줄어들게 되면, 상기 데이터 드라이버(120)에서 발생하는 열로 인한 온도 상승을 최소화할 수 있다.
- [0044] 또한, 본 발명에 따른 액정표시장치가 라인 인버전 방식으로 구동되면, 라인 별로 상이해지는 극성신호(POL)에 의해 상기 액정표시패널(도 1의 100)의 공통전극으로 제1 및 제2 공통전압(Vcom_1, Vcom_2)이 번갈아가며 공급된다. 상기 액정표시패널(100)로 제공된 공통전압이 라인별로 제1 공통전압(Vcom_1)에서 제2 공통전압(Vcom_2)으로 또는 제2 공통전압(Vcom_2)에서 제1 공통전압(Vcom_1)으로 스윙(Swing)하게 되면, 상기 데이터 드라이버(120)의 데이터 전압의 천이(Transition) 폭이 Vdd ~ Vdd/2 사이로 감소하게 된다.
- [0045] 마찬가지로 상기 제1 공통전압(Vcom_1)의 레벨이 Vdd/2이고, 제2 공통전압(Vcom_2)의 레벨이 기저전압(GND)인 경우, 상기 데이터 드라이버(120)의 데이터 전압의 천이(Transition) 폭은 최대 Vdd/2 ~ GND 사이가 되어 데이터 천이(Transition) 폭이 Vdd ~ GND 였던 종래에 비해 데이터 전압의 천이(Transition) 폭이 감소하여 데이터 드라이버(120)에서 발생하는 열로 인한 온도 상승을 최소화할 수 있다.

도면의 간단한 설명

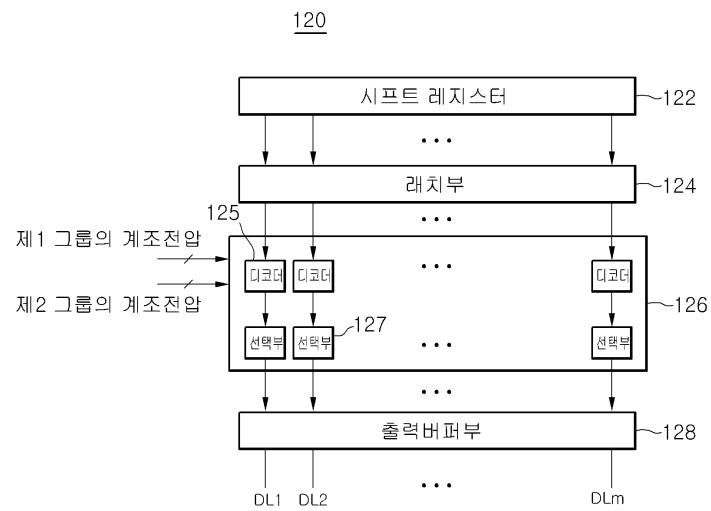
- [0046] 도 1은 본 발명에 따른 액정표시장치를 나타낸 도면,
- [0047] 도 2는 도 1의 액정표시패널을 상세히 나타낸 도면.
- [0048] 도 3은 도 1의 공통전압 생성부의 제1 및 제2 공통전압과 데이터 드라이버의 데이터 신호를 나타낸 파형도.
- [0049] 도 4는 도 1의 데이터 드라이버를 상세히 나타낸 도면.

도면

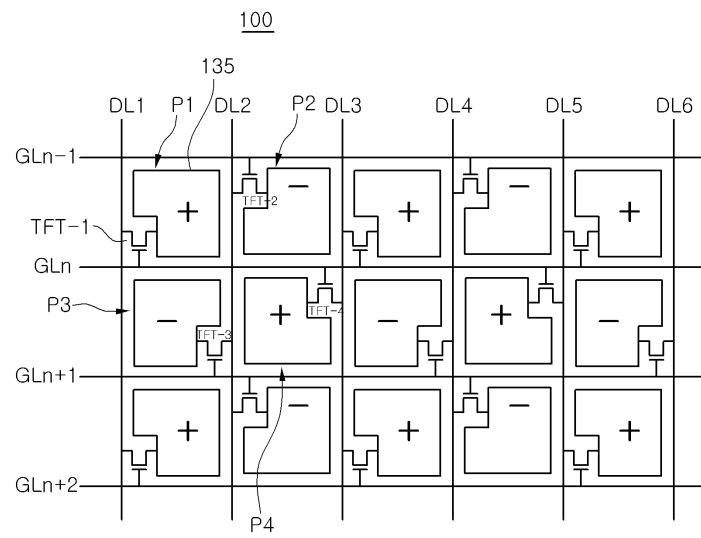
도면1



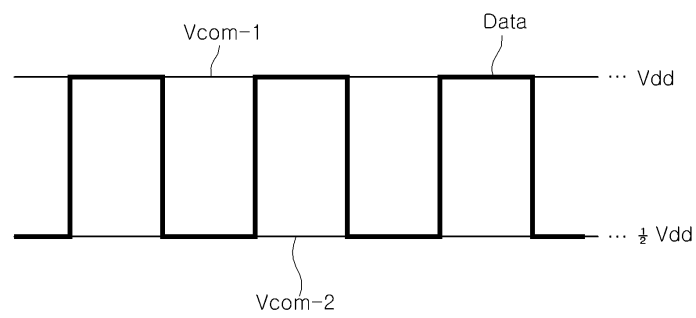
도면2



도면3



도면4



专利名称(译)	液晶显示器		
公开(公告)号	KR1020110036215A	公开(公告)日	2011-04-07
申请号	KR1020090093757	申请日	2009-10-01
[标]申请(专利权)人(译)	乐金显示有限公司		
申请(专利权)人(译)	LG显示器有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	LG显示器有限公司		
[标]发明人	LEE DONG HAK 이동학 LEE JOO HONG 이주홍 SONG HONG SUNG 송홍성 MIN WOONG KI 민웅기		
发明人	이동학 이주홍 송홍성 민웅기		
IPC分类号	G02F1/133 G09G3/36		
CPC分类号	G09G3/3614 G09G3/3696		
其他公开文献	KR101578219B1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

目的：提供LCD（液晶显示器）器件，通过减少电路元件的数量来减小驱动器IC（集成电路）的尺寸。组成：LCD（液晶显示器）装置包括：液晶面板（100），其中排列有多条栅极线（GL1-GLn）和多条数据线（DL1-DL2）；栅极驱动器，提供扫描信号以顺序驱动多条栅极线；数据驱动器（110），根据极性信号向多条数据线提供正或负数据电压；公共电压发生单元（140）选择第一或第二公共电压并将所选择的公共电压输出到液晶层。

