



(19)대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) 。 Int. Cl.

G09G 3/36 (2006.01)

G09G 3/20 (2006.01)

G02F 1/133 (2006.01)

(11) 공개번호 10-2007-0063678

(43) 공개일자 2007년06월20일

(21) 출원번호 10-2005-0123688

(22) 출원일자 2005년12월15일

심사청구일자 없음

(71) 출원인 삼성전자주식회사
경기도 수원시 영통구 매탄동 416

(72) 발명자 강승재
충남 천안시 불당동 790번지 동일하이빌 309동 1003호
편승범
경기 오산시 부산동 운암주공아파트 107동 1102호

(74) 대리인 조희원

전체 청구항 수 : 총 11 항

(54) 액정표시장치 및 이의 구동방법

(57) 요약

본 발명은 소비전력을 개선한 액정표시장치 및 이의 구동방법에 관한 것이다.

본 발명은 제1 구동전압을 공급하는 제1 전원 공급부와, 외부로부터 입력된 제2 구동전압을 이용하여 공통 전압, 게이트 온 전압 및 게이트 오프 전압을 생성하여 공급하는 제2 전원 공급부를 구비한 것을 특징으로 하는 액정표시장치 및 이의 구동방법을 제공한다.

대표도

도 3

특허청구의 범위

청구항 1.

제1 구동전압을 공급하는 제1 전원 공급부와;

외부로부터 입력된 제2 구동전압을 이용하여 공통 전압, 게이트 온 전압 및 게이트 오프 전압을 생성하여 공급하는 제2 전원 공급부를 구비한 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 2.

제 1 항에 있어서,

상기 제1 전원 공급부는 디지털 회로를 포함하는 타이밍 컨트롤러와 데이터 구동부에 구동전압을 공급하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 3.

제 1 항에 있어서,

상기 제2 전원 공급부는 펄스 변조부, 게이트 온 전압 발생부 및 게이트 오프 전압 발생부를 포함한 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 4.

제 3 항에 있어서,

상기 펄스 변조부는 스위칭 소자를 구비하고 상기 타이밍 컨트롤러에서 입력된 펄스 신호를 통해 상기 스위칭 소자를 제어하여 교류 파형의 전압으로 출력하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 5.

제 3 항에 있어서,

상기 게이트 온 전압 발생부는 제1 승압회로를 구비하고 상기 제2 구동전압과 상기 펄스 변조부로부터 입력된 전압을 상기 제1 승압회로를 통해 승압시켜 출력하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 6.

제 3 항에 있어서,

상기 게이트 오프 전압 발생부는 상기 펄스 변조부와 기저전압 사이에 제2 승압회로를 더 구비하여 상기 펄스 변조부로부터 출력된 전압을 반전 승압된 전압을 출력하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 7.

제1 항에 있어서,

상기 제2 구동전압은 액정표시모듈의 광원 구동용 인버터를 구동하는 전압인 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 8.

제1 전원 공급부에서 디지털 회로를 포함하는 타이밍 컨트롤러 및 데이터 구동부에 제1 구동전압을 공급하는 단계와;

제 2 전원 공급부에서 외부로부터 입력된 제2 구동전압을 이용하여 공통 전압, 게이트 온 전압 및 게이트 오프 전압을 생성하여 게이트 구동부 및 공통 전압 발생부에 공급하는 단계와;

상기 제1 및 제2 전원 공급부와 상기 타이밍 컨트롤러에서 공급되는 전압으로 게이트 구동부 및 데이터 구동부를 구동하여 게이트 라인 및 데이터 라인으로 구동신호를 공급하는 단계와;

상기 게이트 라인 및 데이터 라인으로 공급된 구동신호들로 액정패널을 구동하는 단계로 이루어진 액정표시장치의 구동방법.

청구항 9.

제 8 항에 있어서,

상기 게이트 온 전압 및 게이트 오프 전압을 생성하는 단계는,

펄스 변조부에서 타이밍 컨트롤러에서 입력된 펄스 신호를 통해 스위칭 소자를 제어하여 상기 제2 구동전압을 교류 파형의 전압으로 출력하여 상기 게이트 온 전압 발생부 및 게이트 오프 전압 발생부로 공급하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치의 구동방법.

청구항 10.

제 8 항에 있어서,

상기 게이트 온 전압을 발생하는 단계는

상기 제2 구동전압과 상기 펄스 변조부로부터 출력된 전압이 상기 게이트 온 전압 발생부에 구비된 제1 승압회로에서 증폭되어 출력되는 단계를 더 포함하는 액정표시장치의 구동방법.

청구항 11.

제 8 항에 있어서,

상기 게이트 오프 전압을 발생하는 단계는

상기 펄스 변조부로부터 입력된 전압이 상기 게이트 오프 전압 발생부에 구비된 제 2 승압회로에서 반전 증폭되어 출력되는 단계를 더 포함하는 액정표시장치의 구동방법.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 액정표시장치에 관한 것으로, 특히 소비전력을 절감할 수 있는 액정표시장치 및 이의 구동방법에 관한 것이다.

일반적으로 액정표시장치는 비디오 신호에 따라 액정셀들의 광투과율을 조절하여 화상을 표시하게 된다.

도 1은 종래의 액정표시장치의 전원부를 도시한 블록도이다.

종래의 액정표시장치는 아날로그 데이터를 디지털 화상 데이터로 변환하는 비디오카드와, 액정패널의 데이터 라인들에 화상 데이터를 공급하기 위한 데이터 구동부와, 액정패널의 게이트 라인들을 순차적으로 구동하기 위한 게이트 구동부와, 데이터 구동부 및 게이트 구동부를 제어하기 위한 타이밍 컨트롤러와, 게이트 구동부, 데이터 구동부 및 타이밍 컨트롤러 등을 구동시키기 위한 전압을 생성하는 전원부를 구비한다.

비디오카드는 아날로그 입력 영상신호를 액정패널에 적합한 디지털 화상 데이터 신호로 변환하여 타이밍 컨트롤러에 공급한다.

타이밍 컨트롤러는 비디오카드로부터의 적, 녹, 청의 디지털 화상 데이터 및 제어 신호를 데이터 구동부에 공급한다. 그리고 게이트 구동부를 구동하기 위한 제어 신호를 생성하여 게이트 구동부에 공급한다.

게이트 구동부는 타이밍 컨트롤러로부터 입력되는 제어신호에 응답하여 순차적으로 스캔펄스를 발생하여 게이트 라인에 순차적으로 공급한다.

데이터 구동부는 타이밍 컨트롤러로부터 입력되는 적, 녹, 청의 디지털 화상 데이터 및 제어 신호를 인가받아 제어 신호에 응답하여 디지털 화상 데이터 신호를 아날로그 화상 신호로 변환하여 데이터 라인에 공급한다.

도 1에 도시된 바와 같이 전원부(10)는 외부로부터 전압을 입력받아 게이트 구동부, 데이터 구동부, 감마 전압 발생부, 공통 전압 발생부 및 타이밍 컨트롤러등을 구동시키는 구동전압을 생성하여 공급한다. 이 때, 디지털 회로를 포함하는 타이밍 컨트롤러 및 데이터 구동부를 제외한 나머지 전원부에는 PWM-IC를 사용한 DC/DC 컨버터(12)에서 공급된다. DC/DC 컨버터(12)는 입력 전원을 승압하는 방법을 사용한다.

그러나 DC/DC 컨버터(12)는 전압을 승압할 때 PWM-IC의 효율에 따라 전력이 소비된다. 또한, 회로 구성이 복잡하고 사용되는 부품이 많아 원가가 상승하게 된다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

상기의 문제점을 해결하기 위하여, 본 발명의 목적은 제2 전원 공급부를 구비하여 소비전력을 개선한 액정표시장치 및 이의 구동방법을 제공하는 것이다.

발명의 구성

상기의 목적을 달성하기 위하여, 본 발명은 제1 구동전압을 공급하는 제1 전원 공급부와, 외부로부터 입력된 제2 구동전압을 이용하여 공통 전압, 게이트 온 전압 및 게이트 오프 전압을 생성하여 공급하는 제2 전원 공급부를 구비한 것을 특징으로 하는 액정표시장치를 제공한다.

상기 제1 전원 공급부는 디지털 회로를 포함하는 타이밍 컨트롤러와 데이터 구동부에 구동전압을 공급하는 것을 특징으로 한다.

상기 제2 전원 공급부는 펄스 변조부, 게이트 온 전압 발생부 및 게이트 오프 전압 발생부를 포함한 것을 특징으로 한다.

상기 펄스 변조부는 스위칭 소자를 구비하고 상기 타이밍 컨트롤러에서 입력된 펄스 신호를 통해 상기 스위칭 소자를 제어하여 교류 파형의 전압으로 출력하는 것을 특징으로 한다.

상기 게이트 온 전압 발생부는 제1 승압회로를 구비하고 상기 제2 구동전압과 상기 펄스 변조부로부터 입력된 전압을 상기 제1 승압회로를 통해 승압시켜 출력하는 것을 특징으로 한다.

상기 게이트 오프 전압 발생부는 상기 펄스 변조부와 기저전압 사이에 제2 승압회로를 더 구비하여 상기 펄스 변조부로부터 출력된 전압을 반전 승압된 전압을 출력하는 것을 특징으로 한다.

상기 제2 구동전압은 액정표시모듈의 광원 구동용 인버터를 구동하는 전압인 것을 특징으로 한다.

그리고 상기의 목적을 달성하기 위하여, 본 발명은 제1 전원 공급부에서 디지털 회로를 포함하는 타이밍 컨트롤러 및 데이터 구동부에 제1 구동전압을 공급하고, 제2 전원 공급부에서 외부로부터 입력된 제2 구동전압을 이용하여 공통 전압, 게이트 온 전압 및 게이트 오프 전압을 생성하여 공급하는 단계와, 상기 제1 및 제2 전원 공급부와 상기 타이밍 컨트롤러에서 공급되는 전압으로 게이트 구동부 및 데이터 구동부를 구동하여 게이트 라인 및 데이터 라인으로 구동신호를 공급하는 단계와, 상기 게이트 라인 및 데이터 라인으로 공급된 구동신호들로 액정표시패널을 구동하는 단계로 이루어진 액정표시장치의 구동방법을 제공한다.

상기 게이트 온 전압 및 게이트 오프 전압을 생성하는 단계는, 펄스 변조부에서 타이밍 컨트롤러에서 입력된 펄스 신호를 통해 스위칭 소자를 제어하여 상기 제2 구동전압을 교류 파형의 전압으로 출력하여 상기 게이트 온 전압 발생부 및 게이트 오프 전압 발생부로 공급하는 단계를 더 포함한다.

상기 게이트 온 전압을 발생하는 단계는, 상기 제2 구동전압과 상기 펄스 변조부로부터 출력된 전압이 상기 게이트 온 전압 발생부에 구비된 제1 승압회로에서 증폭되어 출력되는 단계를 더 포함한다.

상기 게이트 오프 전압을 발생하는 단계는, 상기 펄스 변조부로부터 입력된 전압이 상기 게이트 오프 전압 발생부에 구비된 제2 승압회로에서 반전 증폭되어 출력되는 단계를 더 포함한다.

상기 목적 외에 본 발명의 다른 목적 및 특징들은 첨부한 도면을 참조한 실시 예들에 대한 설명을 통해 명백히 드러나게 될 것이다.

이하, 도 2 내지 도 6을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시 예를 상세히 설명하기로 한다.

도 2는 본 발명의 실시 예에 따른 액정표시장치를 나타낸 블록도이고, 도 3은 도 2에 예 도시된 제1 및 제2 전원 공급부에서 출력되는 구동전압을 도시한 블록도이다.

도 2 내지 도 4를 참조하면, 본 발명의 실시 예에 따른 액정표시장치는 액정패널(200)의 데이터 라인(DL)을 구동하는 데이터 구동부(180)와 게이트 라인(GL)을 구동하는 게이트 구동부(170)와, 데이터 구동부(180) 및 게이트 구동부(170)에 제어 신호를 공급하는 타이밍 컨트롤러(120)와, 타이밍 컨트롤러(120) 및 데이터 구동부(180)에 제1 구동전압(VDD)을 공급하는 제1 전원 공급부(100)와 외부로부터 입력된 제2 구동전압(V2)을 이용하여 공통 전압(Vcom), 게이트 온 전압(Von) 및 게이트 오프 전압(Voff)을 생성하여 공통전극, 게이트 구동부(170) 및 데이터 구동부(180)에 공급하는 제2 전원 공급부(110)를 구비한다.

구체적으로, 제1 전원 공급부(100)는 외부에서 공급된 3.3V의 제1 입력전압(V1)을 제1 구동전압(VDD)으로 출력하여 타이밍 컨트롤러(120) 및 데이터 구동부(180)에 공급한다.

타이밍 컨트롤러(120)는 제1 구동전압(VDD)을 입력받아 외부의 컨트롤 보드(미도시)에서 입력된 적색, 녹색, 청색의 디지털 비디오 데이터를 데이터 구동부(180)로 공급하며, 수평/수직 동기신호를 이용하여 클럭신호(CK)를 생성하여 데이터 구동부(180)를 제어하고, 다음 게이트 라인을 선택하는 신호(CPV), 게이트 스타트 펄스(GPS) 및 출력 제어신호(OE) 등을 생성하여 게이트 구동부(170)를 제어한다. 특히, 다음 게이트 라인을 선택하는 신호(CPV) 또는 게이트 구동부(170)의 출력 제어신호(OE)를 제2 전원 공급부(110)에 포함된 펄스 변조부(140)에 공급한다.

제2 전원 공급부(110)는 광원구동용 인버터에 공급되는 8V 내지 12V의 전압(V2)이 입력되어 데이터 구동부(180), 공통 전압 발생부(130), 게이트 온 전압 발생부(160) 및 게이트 오프 전압 발생부(150)에 공급한다.

구체적으로, 제2 전원 공급부(110)는 공통 전압 발생부(130), 게이트 온 전압 발생부(160) 및 게이트 오프 전압 발생부(150)를 구비한다.

공통 전압 발생부(130)는 제2 구동전압(AVDD)을 공급받아 저항 또는 레귤레이터를 통해 전압강하를 시키거나 전압을 안정화시켜 공통전극에 공급한다.

게이트 온 전압 발생부(160) 및 게이트 오프 전압 발생부(150)는 게이트 온 전압(Von) 및 게이트 오프 전압(Voff)을 생성하여 게이트 구동부(170)에 공급한다. 게이트 온 전압 발생부(160) 및 게이트 오프 전압 발생부(150)는 제2 구동전압(AVDD)보다 큰 전압이므로 별도의 펄스 변조부(140) 및 승압회로들을 더 구비한다.

도 4는 도 3에 도시된 제2 전원 발생부에 포함된 펄스변조부를 도시한 도면이고, 도 5는 도 3에 도시된 게이트 온 전압 발생부를 도시한 도면이고, 도 6은 도 3에 도시된 게이트 오프 전압 발생부를 도시한 도면이다.

도 4에 도시된, 펄스 변조부(140)는 입력된 제2 구동전압(V2)과 타이밍 컨트롤러(120)에서 공급된 게이트 라인 선택신호(CPV) 또는 게이트 구동부 출력 제어신호(OE) 중 어느 하나를 이용하여 제2 구동전압(V2)을 교류 형태의 파형으로 출력한다. 이를 위해 펄스 변조부(140)는 스위칭 소자(TR1)를 구비하고 타이밍 컨트롤러(120)의 펄스에 따라 제2 구동전압(V2)이 변조되어 교류 펄스 형태의 펄스변조전압(Vm)이 출력된다.

도 5를 참조하면, 게이트 온 전압 발생부(160)는 제2 구동전압(AVDD)과 펄스변조전압(Vm)이 가산되어 출력시키는 제1 펌핑회로(161)로 구성된다. 제1 펌핑회로(161)는 제2 구동전압(AVDD)을 충전하고 펄스변조전압(Vm)을 충전하는 제1 내지 제4 커패시터(C1 내지 C4)와 커패시터들(C1 내지 C4)에서 충전된 전압을 출력단 사이에 직렬접속된 제1 내지 제4 다이오드(D1 내지 D4) 사이에 공급하여 두 전압이 가산되어 제2 구동전압(AVDD)보다 큰 게이트 온 전압(Von)을 출력한다.

도 6에 도시된, 게이트 오프 전압 발생부(150)는 제2 구동전압(AVDD)을 반전증폭시키는 제2 펌핑회로(151)로 구성된다. 제2 펌핑회로(151)는 제2 구동전압(AVDD)과 그라운드 전압을 충전하는 제5 내지 제8 커패시터(C5 내지 C8)에서 충전된 전압을 그라운드와 역방향으로 직렬접속된 제5 내지 제8 다이오드(D5 내지 D8) 사이에 공급하여 제2 구동전압(AVDD)을 반전증폭시켜 게이트 오프 전압(Voff)을 출력한다.

게이트 온 전압 발생부(160) 및 게이트 오프 전압 발생부(150)에서 생성된 게이트 온 전압(Von)과 게이트 오프 전압(Voff)은 게이트 구동부(170)로 공급된다.

게이트 구동부(170)는 타이밍 컨트롤러(120)로부터 입력된 제어신호를 통해 게이트 온 전압(Von), 게이트 오프 전압(Voff)을 게이트 라인(GL)에 순차적으로 공급한다. 타이밍 컨트롤러(120)로부터 입력된 게이트 스타트 펄스(GSP)에 응답하여 순차적으로 게이트 온 전압(Von) 및 게이트 오프 전압(Voff)을 게이트 라인(GL)에 공급하고, 게이트 라인(GL)과 연결된 박막 트랜지스터(TFT)의 게이트 전극에 게이트 온 전압(Von) 및 게이트 오프 전압(Voff)의 게이트 구동전압을 공급한다. 게이트 구동부(170)로부터 입력된 게이트 구동전압에 응답하여 박막 트랜지스터에 의해 데이터 라인(DL)상의 화상 신호가 액정셀(Clc)의 화소전극에 공급된다.

데이터 구동부(180)는 타이밍 컨트롤러(120)로부터 입력된 제어신호와 감마 전압 발생부로부터 입력된 보정된 데이터를 아날로그 데이터로 변환하여 1라인분씩 데이터 라인(DL)에 공급한다. 데이터 구동부(180)에 포함된 감마 전압 발생부는 제2 전원 공급부(110)에서 공급된 제2 구동전압(AVDD)과 타이밍 컨트롤러(120)에서 공급된 적색, 녹색, 청색의 화상 데이터 신호를 접지전압과 제2 구동전압(AVDD) 사이에서 다수의 저항 사이의 점점의 전압을 발생시킨다. 액정패널(200)의 전기/광학적 특성을 고려하여 데이터의 감마값에 대응하는 감마전압을 생성한다. 감마 전압 발생부로부터 생성된 감마전압은 표현 가능한 범위로 선택된 감마값에 대응하여 전압 레벨이 다르게 설정된다. 그리고 데이터 구동부(180)에 감마전압을 공급한다.

이러한 게이트 구동신호 및 데이터 구동신호에 의해 구동되어 화상을 표시하는 액정패널(30)은 박막 트랜지스터 기판과, 박막 트랜지스터 기판에 대향하는 컬러필터 기판이 구비된다. 박막 트랜지스터 기판과 컬러필터 기판 사이에 액정이 주입되며 스위칭 소자로서 박막 트랜지스터(Thin Film Transistor; TFT)를 이용하여 액정의 광 투과율을 조절함으로써 화상을 표시하게 된다.

박막 트랜지스터 기판은 게이트 라인(GL) 및 데이터 라인(DL)이 교차하여 형성된 화소영역에 박막 트랜지스터(TFT)가 형성된다. 박막 트랜지스터(TFT)는 게이트 라인(GL)으로부터 공급되는 게이트 구동신호에 응답하여 데이터 라인(DL)으로부터 공급되는 화상신호를 화소전극에 전달한다. 화소전극은 자신에게 충전된 화상신호를 사용하여 액정에 화소전압을 인가한다.

컬러필터 기판은 블랙매트릭스에 의해 분할되는 컬러필터를 구비하여 액정을 통해 입사한 광을 통해 화상을 표시한다.

게이트 구동부(170)와 데이터 구동부(180)에서 공급된 구동신호를 통해 상술한 액정패널(30)이 구동되어 화상을 표시한다.

본 발명의 실시 예에 따른 액정표시장치는 외부로부터 인가된 8V 내지 12V의 전압을 사용하므로 DC/DC 컨버터를 제거하여 전력손실을 줄일 수 있다.

도 7은 본 발명에 따른 액정표시장치의 구동방법을 순차적으로 도시한 흐름도이다.

도 7을 참조하면, 본 발명에 따른 액정표시장치의 구동방법은 제1 전원 공급부에서 디지털 회로를 포함하는 타이밍 컨트롤러 및 데이터 구동부에 제1 구동전압을 공급하는 단계(S10)와, 제2 전원 공급부에서 외부로부터 입력된 제2 구동전압을 이용하여 공통 전압, 게이트 온 전압 및 게이트 오프 전압을 생성하여 공급하는 단계(S20)와, 제1 및 제2 전원 공급부와 타이밍 컨트롤러에서 공급되는 전압으로 게이트 구동부 및 데이터 구동부를 구동하여 게이트 라인 및 데이터 라인으로 구동신호를 공급하는 단계(S30)와, 상기 게이트 라인 및 데이터 라인으로 공급된 상기 구동신호들로 액정패널을 구동하는 단계(S40)로 이루어진다.

구체적으로, 제1 전원 공급부에서 데이터 회로를 포함하는 타이밍 컨트롤러 및 데이터 구동부에 제1 구동전압을 공급한다. 타이밍 컨트롤러는 게이트 구동부 및 데이터 구동부를 제어신호를 생성하여 각각 공급하고 적, 녹, 청의 화상 신호를 데이터 구동부에 공급한다. 또한, 타이밍 컨트롤러에서 게이트 구동부로 공급되는 펄스 신호들 중 하나를 제2 전원 공급부에 마련된 펄스 구동부에 공급한다.

그리고 외부로부터 입력된 제2 구동전압을 이용하여 공통 전압, 게이트 온전압 및 게이트 오프 전압을 생성하여 공통전극 및 게이트 구동부에 공급한다. 또한, 감마 전압 발생부로 제2 구동전압을 공급한다. 여기서 제2 전원 발생부는 펄스 변조부, 게이트 온 전압 발생부 및 게이트 오프 전압 발생부를 구비하고 각각의 전압 발생부에서 구동전압들을 생성하고 공급한다. 한편, 공통 전압은 입력된 제2 구동전압을 레귤레이터 또는 저항소자를 이용하여 전압을 안정화거나 전압강하를 시켜 공통 전극으로 공급된다.

펄스 변조부는 제2 구동전압을 인가받아 타이밍 컨트롤러에서 공급되는 펄스 신호를 통해 교류 파형의 전압을 발생시켜 게이트 온 전압 발생부 및 게이트 오프 전압 발생부로 전압을 공급한다. 펄스 변조부로부터 인가된 전압과 제2 구동신호를 제1 승압회로를 통해 승압시켜 게이트 구동부에 게이트 온 전압을 공급하고, 펄스 변조부로부터 인가된 전압을 제2 승압회로를 통해 반전 증폭시켜 게이트 구동부에 게이트 오프 전압을 공급한다. 그리고 제2 전원 공급부는 제2 구동전압을 데이터 구동부에 공급한다.

게이트 구동부는 타이밍 컨트롤러에서 입력된 제어신호와 게이트 온 전압 및 게이트 오프 전압을 입력받아 액정패널의 게이트 라인을 순차적으로 구동시킨다.

데이터 구동부는 제1 전원 공급부에서 입력된 제1 구동전압과 제2 구동부에서 입력된 제2 구동전압과 타이밍 컨트롤러에서 입력된 제어신호 및 적, 녹, 청의 화상신호를 인가 받아 액정패널에 데이터 라인을 구동시킨다.

액정패널은 게이트 구동부와 데이터 구동부에서 입력된 구동신호들로 박막 트랜지스터가 구동되어 화상을 표시하게 된다.

발명의 효과

상술한 바와 같이, 본 발명에 따른 액정표시장치 및 이의 구동방법은 광원을 구동하는 인버터 구동 전압을 이용한 제2 전원 공급부를 통해 DC/DC컨버터를 제거하여 전력소모를 개선할 수 있다. 그리고, DC/DC컨버터를 제거하여 재료비를 절감할 수 있다.

이상에서 상술한 본 발명은 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 여러 가지 치환, 변형 및 변경이 가능하다 할 것이다. 따라서 본 발명은 상술한 실시예 및 첨부된 도면에 한정하지 않고 청구범위에 의해 그 권리가 정해져야 할 것이다.

도면의 간단한 설명

도 1은 종래 액정표시장치의 전원부를 도시한 블록도이다.

도 2는 본 발명의 실시 예에 따른 액정표시장치를 도시한 블록도이다.

도 3은 도 2에 도시된 액정표시장치의 전원부를 도시한 도면이다.

도 4는 도 3에 도시된 전원부의 펄스 변조부를 도시한 도면이다.

도 5는 도 3에 도시된 게이트 온 전압 발생부를 도시한 도면이다.

도 6은 도 3에 도시된 게이트 오프 전압 발생부를 도시한 도면이다.

도 7은 본 발명의 실시 예에 따른 액정표시장치의 구동방법을 순차적으로 도시한 흐름도이다.

<도면부호의 간단한 설명>

10: 전원부 12: DC/DC 컨버터

100: 제1 전원 공급부 110: 제2 전원 공급부

120: 타이밍 컨트롤러 130: 공통 전압 발생부

140: 펄스 변조부 150: 게이트 오프 전압 발생부

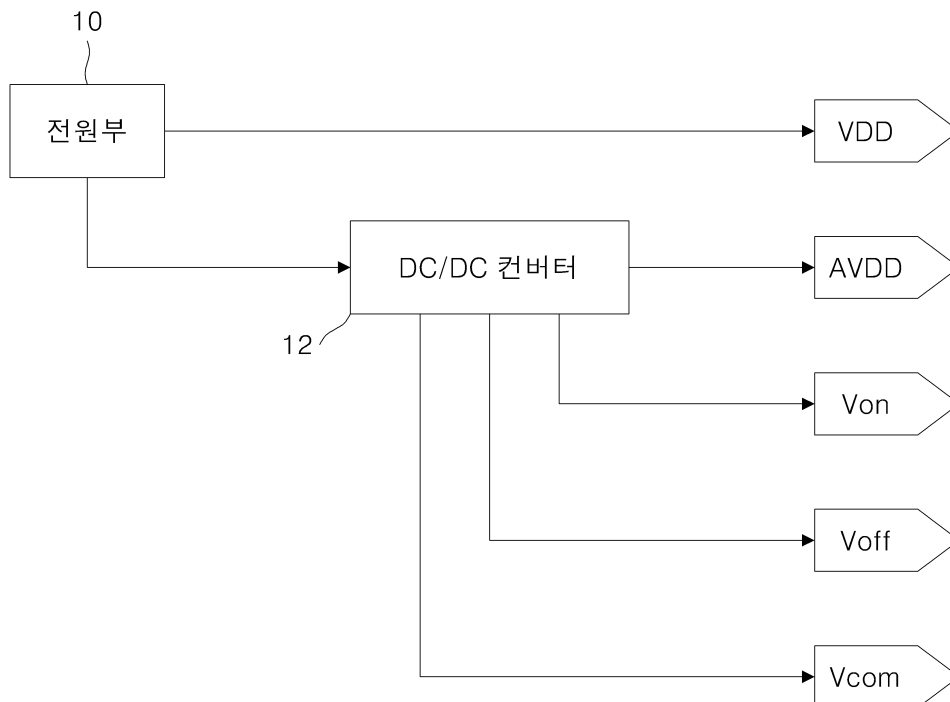
151: 제2 펌핑회로 160: 게이트 온 전압 발생부

161: 제1 펌핑회로 170: 게이트 구동부

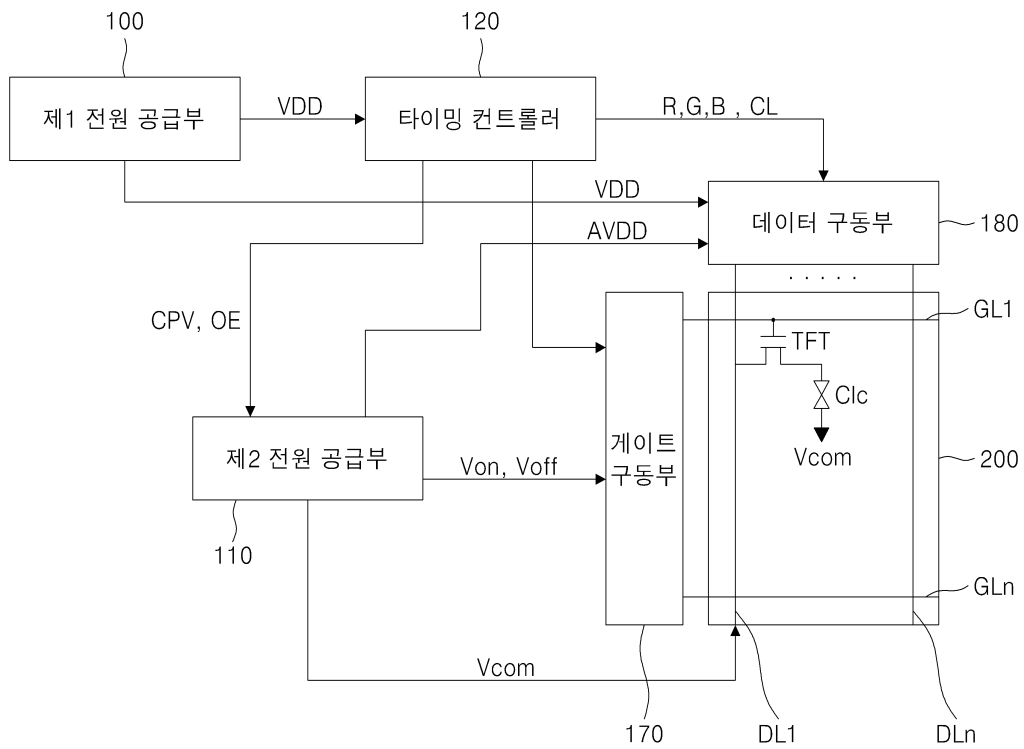
180: 데이터 구동부 200: 액정패널

도면

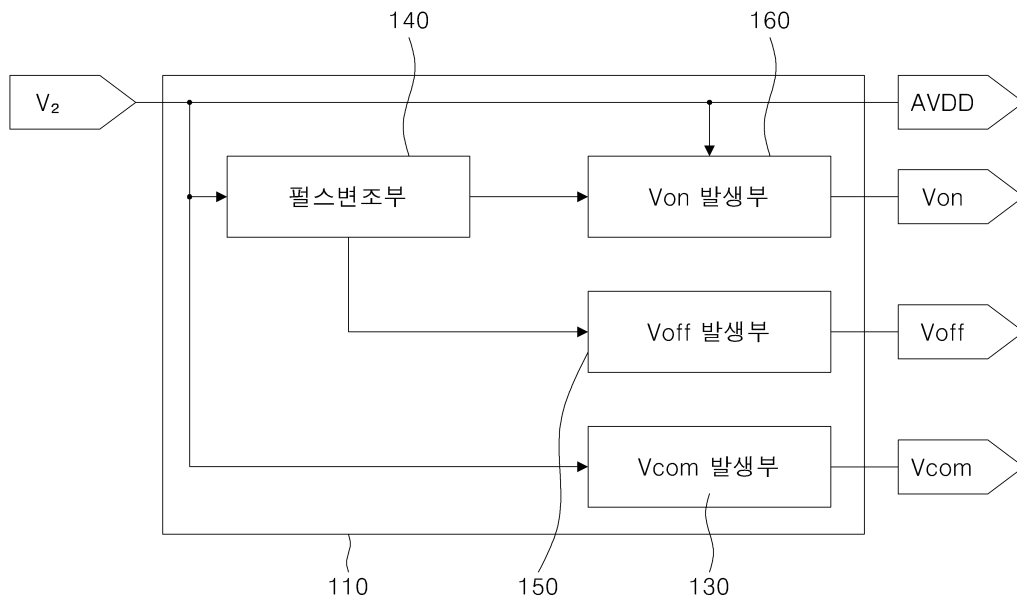
도면1



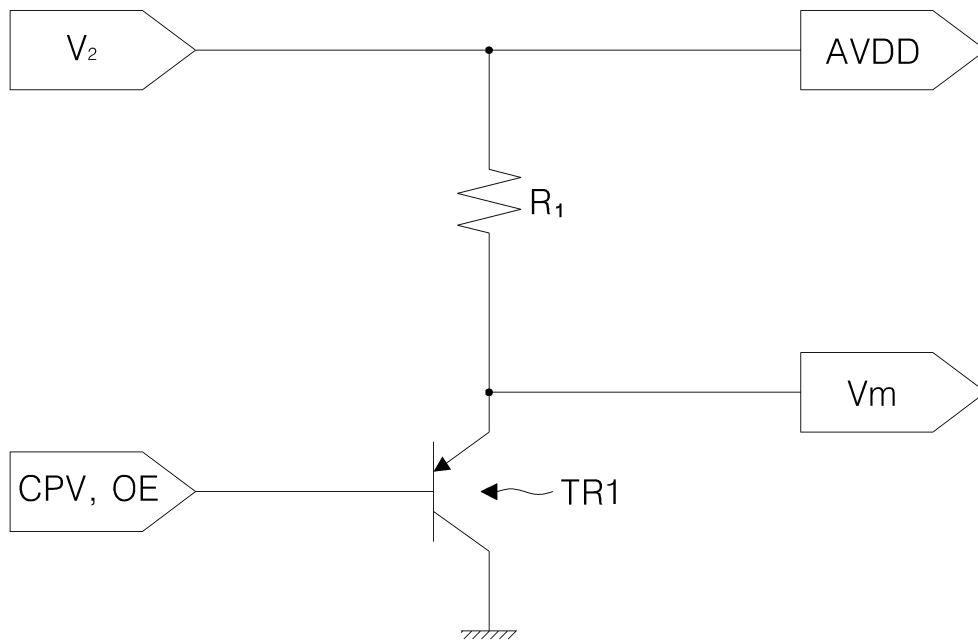
도면2



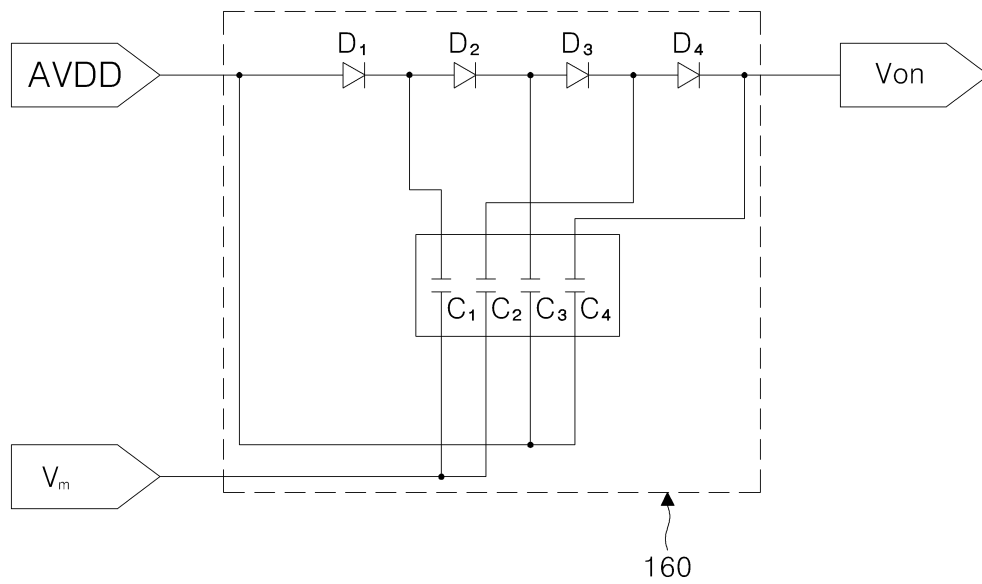
도면3



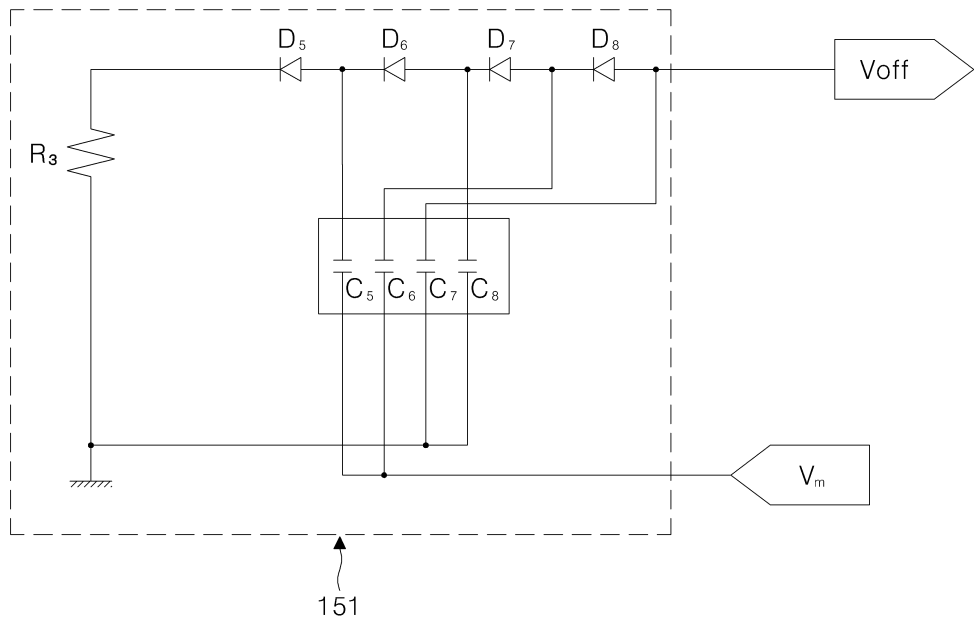
도면4



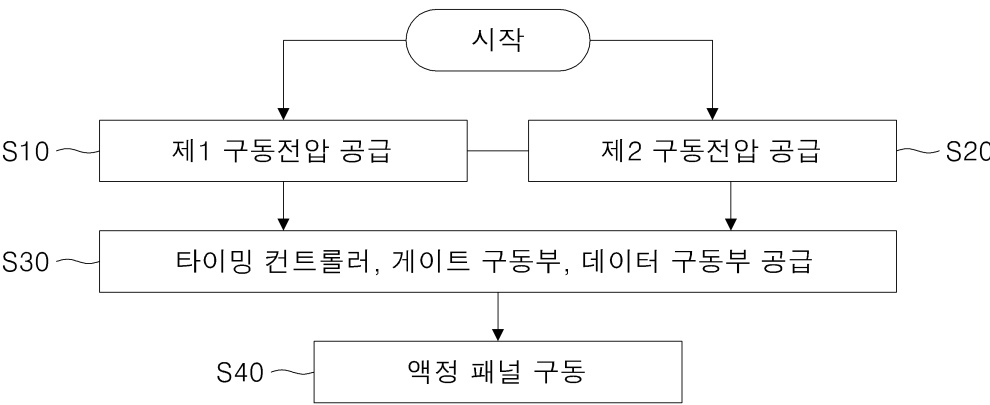
도면5



도면6



도면7



专利名称(译)	液晶显示器及其驱动方法		
公开(公告)号	KR1020070063678A	公开(公告)日	2007-06-20
申请号	KR1020050123688	申请日	2005-12-15
[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	KANG SEUNG JAE 강승재 PYOUN SEOUNG BUM 편승범		
发明人	강승재 편승범		
IPC分类号	G09G3/36 G09G3/20 G02F1/133		
CPC分类号	G09G3/3696 G05F1/24 G09G2330/021 H03K23/40		
代理人(译)	KWON , HYUK SOO SE JUN OH 宋，云何		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明涉及液晶显示器及其驱动方法，提高了功耗。本发明提供液晶显示器及其驱动方法，包括产生公共电压的第二电源单元，以及使用提供第一驱动电压的第一电源供应单元的栅极导通电压和栅极截止电压，以及从外部输入并提供的第二驱动电压。

