

(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.
G02F 1/133 (2006.01)

(11) 공개번호 10-2006-0113172
(43) 공개일자 2006년11월02일

(21) 출원번호 10-2005-0036091
(22) 출원일자 2005년04월29일

(71) 출원인 엘지.필립스 엘시디 주식회사
서울 영등포구 여의도동 20번지

(72) 발명자 송재훈
전남 순천시 연향동 대주파크빌아파트 105-701

(74) 대리인 허용록

심사청구 : 없음

(54) 액정표시장치

요약

안정적으로 공통전압(Vcom)을 생성하는 액정표시장치가 개시된다.

본 발명에 따른 액정표시장치는 복수개의 게이트라인과 데이터라인이 배열되고, 상기 복수개의 게이트라인과 오버랩되는 제 1 및 제 2 공통전압 공급라인을 구비한 액정패널과, 상기 제 1 및 제 2 공통전압 공급라인으로 보상된 공통전압을 공급하는 제 1 및 제 2 공통전압 보상부 및 상기 제 1 및 제 2 공통전압 보상부로 일정한 전압레벨을 갖는 dc 전압을 공급하는 전원 공급부를 포함한다.

대표도

도 2

색인어

공통전압(Vcom), 보상회로

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 종래의 액정표시장치를 나타낸 도면.

도 2는 본 발명에 따른 액정표시장치를 나타낸 도면.

도 3은 도 2의 제 1 공통전압 보상부를 상세히 나타낸 회로도.

도 4는 도 2의 제 2 공통전압 보상부를 상세히 나타낸 회로도.

<도면의 주요부분에 대한 간단한 설명>

102:액정패널 104:게이트 드라이버

106:데이터 드라이버 108:타이밍 컨트롤러

110a:제 1 공통전압 보상부 110b:제 2 공통전압 보상부

112:전원 공급부 F/B1, F/B2:제 1 및 제 2 피드백 도트

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 액정표시장치에 관한 것으로, 특히 공통전압(Vcom)을 왜곡시키지 않고 안정적으로 공통전압 공급라인으로 공급하는 액정표시장치에 관한 것이다.

액정표시장치는 비디오신호에 따라 액정셀들의 광투과율을 조절하여 화상을 표시하게 된다. 액정표시장치 중 액정셀별로 스위칭소자가 마련된 액티브 매트릭스타입은 동영상을 표시하기에 적합하다. 상기 액티브 매트릭스 타입의 액정표시장치에서 스위칭소자로는 주로 박막트랜지스터(TFT)가 이용되고 있다.

도 1은 종래의 액정표시장치를 나타낸 도면이다.

도 1에 도시된 바와 같이, 상기 액정표시장치는 데이터를 표시하는 액정패널(2)과, 상기 액정패널(2)을 구동하기 위한 게이트 드라이버(4) 및 데이터 드라이버(6)와, 상기 게이트 드라이버(4) 및 상기 데이터 드라이버(6)를 제어하는 타이밍 컨트롤러(8)와, 상기 액정패널(2)에 공통전압(Vcom)을 공급하기 위한 공통전압 생성부(10)와, 리플에 의해 왜곡된 공통전압(Vcom)을 보상하기 위한 공통전압(Vcom) 보상부(12)를 포함하여 구성된다.

상기 액정패널(2)에는 상기 게이트라인들(GL1 내지 GLn)과 상기 데이터라인들(DL1 내지 DLm)의 교차로 정의된 화소영역에 형성된 박막트랜지스터(TFT)와 화소전극이 구비된다.

상기 게이트 드라이버(4)는 상기 타이밍 컨트롤러(8)로부터의 게이트 제어 신호들에 응답하여 상기 게이트라인들(GL1 내지 GLn)에 순차적으로 게이트 하이 전압(VGH)을 공급한다.

상기 데이터 드라이버(6)는 상기 제어부(8)로부터의 데이터 제어 신호들에 응답하여 수평 기간(H1,H2...)마다 1라인분씩의 화소 신호를 상기 데이터라인들(DL1 내지 DLm)에 공급한다.

상기 타이밍 컨트롤러(8)는 상기 게이트 드라이버(4)를 제어하는 게이트 제어신호들을 생성하고, 상기 데이터 드라이버(6)를 제어하는 데이터 제어신호들을 생성한다.

상기 공통전압 생성부(10)는 상기 액정패널(2)에 DC/DC컨버터부(미도시)에서 생성된 공급전압(Vdd)을 이용하여 상기 액정패널(2)을 구동시키기 위한 공통전압(Vcom)을 생성한다. 상기 공통전압(Vcom)은 상기 액정패널(2) 상의 공통전압 공급라인(VL)으로 공급된다.

또한 상기 공통전압 공급라인(VL) 상에 게이트 절연층이 형성되고 상기 데이터라인이 상기 게이트 절연층에 형성된다. 이로 인해, 상기 공통전압 공급라인(VL)과 상기 데이터라인 사이에 캐패시턴스가 형성된다.

상기 데이터라인들간의 데이터 신호값이 급격하게 변하면, 상기 캐페시턴스에 의해 상기 공통전압 공급라인(VL)으로 공급된 공통전압(Vcom)에 리플이 발생된다. 상기 리플에 의해 왜곡된 공통전압(Vcom)이 상기 액정패널(2)로 공급되면, 크로스 토크 현상이 나타난다. 이런 현상을 제거하기 위해 상기 공통전압(Vcom) 보상부(12)가 구비된다.

상기 공통전압(Vcom) 보상부(12)는 상기 왜곡된 공통전압(Vcom)을 보상하여 상기 액정패널(2)로 공급한다. 이때, 상기 공통전압(Vcom) 보상부는 오피엠프(미도시)로 이루어져 있다. 상기 공통전압(Vcom) 보상부(12)는 상기 왜곡된 공통전압(Vcom)을 상기 오피엠프의 반전(-)입력단자로 공급한다.

상기 오피엠프의 비반전 입력단자(+)에는 DC 전압이 공급된다. 상기 오피엠프는 상기 오피엠프의 반전(-)입력단자로 공급된 왜곡된 공통전압(Vcom)의 반전되는 전압을 생성한다. 즉, 상기 공통전압(Vcom) 보상부(12)는 상기 왜곡된 공통전압(Vcom)의 반전되는 전압을 생성하고 상기 DC 전압과 함께 출력하여 상기 공통전압 공급라인(VL)을 통해 상기 액정패널(2)로 공급한다.

상기 액정표시장치는 한프레임동안 상기 공통전압(Vcom)을 상기 액정패널(2)로 공급할 때, 상기 공통전압(Vcom)이 상기 캐페시턴스에 의해 발생하는 공통전압(Vcom)의 리플에 의해서 왜곡된다. 상기 왜곡된 공통전압(Vcom)에 의해서 수평라인으로 크로스 토크 현상이 발생한다. 상기 액정표시장치는 그 다음 프레임에서 상기 왜곡된 공통전압(Vcom)을 보상해준다.

상기 액정표시장치는 IPS 모드로써, 상기 복수개의 게이트라인과 상기 공통전압(Vcom)이 공급되는 공통전압 공급라인(VL)은 오버랩되어 있다.

상기 공통전압 공급라인(VL)으로 상기 공통전압(Vcom)이 공급되면 상기 공통전압 공급라인의 라인 저항으로 인해, 상기 공통전압(Vcom)이 왜곡되는 현상이 발생하게 된다.

즉, 상기 공통전압(Vcom)이 리플에 의해서 왜곡되는 현상이 발생하여 상기 왜곡된 전압을 보상하여 보상된 공통전압(Vcom)을 상기 공통전압 공급라인(VL)으로 공급하여도 상기 공통전압 공급라인(VL)의 라인저항으로 왜곡이 발생하게 되는 것이다.

상기 왜곡된 공통전압(Vcom)이 상기 공통전압 공급라인(VL)으로 공급됨에 따라 화질불량 현상등이 발생하게 된다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 공통전압(Vcom) 공급라인의 라인저항을 고려하여 제 1 및 제 2 공통전압(Vcom) 보상부를 구비하여 안정적인 공통전압(Vcom)을 공급하여 화질을 향상시킬 수 있는 액정표시장치를 제공함에 그 목적이 있다.

발명의 구성 및 작용

상기 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 액정표시장치는 복수개의 게이트라인과 데이터라인이 배열되고, 상기 복수개의 게이트라인과 오버랩되는 제 1 및 제 2 공통전압 공급라인을 구비한 액정패널과, 상기 제 1 및 제 2 공통전압 공급라인으로 보상된 공통전압을 공급하는 제 1 및 제 2 공통전압 보상부 및 상기 제 1 및 제 2 공통전압 보상부로 일정한 전압레벨을 갖는 dc 전압을 공급하는 전원 공급부를 포함한다.

이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 실시예를 설명한다.

도 2는 본 발명에 따른 액정표시장치를 나타낸 도면이다.

도 2에 도시된 바와 같이, 상기 액정표시장치는 소정의 데이터가 표시되는 액정패널(102)과, 상기 액정패널(102)을 구동시키기 위한 게이트 드라이버(104) 및 데이터 드라이버(106)와, 상기 게이트 드라이버(104) 및 데이터 드라이버(106)를 제어하는 타이밍 컨트롤러(108)와, 상기 게이트 드라이버(104)와 데이터 드라이버(106)와 상기 타이밍 컨트롤러(108)를 구동시키기 위한 전원을 공급하는 전원 공급부(112)와, 상기 전원 공급부(112)로부터 공급된 dc 전압을 이용하여 공통전압(Vcom)을 상기 액정패널(102) 양측에 공급하는 제 1 및 제 2 공통전압 보상부(110a, 110b)를 포함한다.

상기 액정패널(102)에는 복수개의 게이트라인(GL0 ~ GLn)과 데이터라인(DL1 ~ DLm)이 배열되고, 상기 복수개의 게이트라인(GL0 ~ GLn)과 데이터라인(DL1 ~ DLm)의 교차부에 박막트랜지스터(TFT)가 형성된다.

또한, 상기 액정패널(102)에는 상기 복수개의 게이트라인(GL0 ~ GLn)과 오버랩되어 제 1 및 제 2 공통전압 공급라인(VL1, VL2)가 형성된다.

상기 제 1 공통전압 공급라인(VL1)에는 상기 제 1 공통전압 보상부(110a)로부터 보상된 공통전압(Vcom)이 공급된다. 상기 제 2 공통전압 공급라인(VL2)에는 상기 제 2 공통전압 보상부(110b)로부터 보상된 공통전압(Vcom)이 공급된다.

상기 제 1 및 제 2 공통전압 공급라인(VL1, VL2)은 상기 액정패널(102)의 좌/우 양측에 배열되고 상기 복수개의 게이트라인(GL0 ~ GLn)과 오버랩되어 형성된다. 또한, 상기 제 1 및 제 2 공통전압 공급라인(VL1, VL2)는 상기 복수개의 게이트라인(GL0 ~ GLn)이 형성될 때 동시에 형성된다.

상기 액정패널(102)에는 상기 제 1 및 제 2 공통전압 공급라인(VL1, VL2)을 통해 공급된 공통전압(Vcom)을 피드백받아 상기 제 1 및 제 2 공통전압 보상부(110a, 110b)로 공급하는 제 1 및 제 2 피드백 도트(F/B1, F/B2)를 포함한다.

상기 제 1 피드백 도트(F/B1)는 상기 제 1 공통전압 보상부(110a)로부터 보상된 공통전압(Vcom)이 상기 제 1 공통전압 공급라인(VL1)을 통해 상기 액정패널(102)로 공급된 후, 왜곡된 공통전압(Vcom)을 공급받는다.

즉, 상기 제 1 피드백 도트(F/B1)로 공급된 공통전압(Vcom)은 상기 액정패널(102)로 공급된 후, 왜곡된 공통전압(Vcom)을 의미한다.

상기 제 2 피드백 도트(F/B2)는 상기 제 2 공통전압 보상부(110b)로부터 보상된 공통전압(Vcom)이 상기 제 2 공통전압 공급라인(VL2)을 통해 상기 액정패널(102)로 공급된 후, 왜곡된 공통전압(Vcom)을 공급받는다.

즉, 상기 제 2 피드백 도트(F/B2)로 공급된 공통전압(Vcom)은 상기 액정패널(102)로 공급된 후, 왜곡된 공통전압(Vcom)을 의미한다.

상기 제 1 피드백 도트(F/B1)로 공급된 왜곡된 공통전압(Vcom)은 상기 제 1 공통전압 보상부(110a)로 공급되고, 상기 제 2 피드백 도트(F/B2)로 공급된 왜곡된 공통전압(Vcom)은 상기 제 2 공통전압 보상부(110b)로 공급된다.

상기 게이트 드라이버(104)는 상기 타이밍 컨트롤러(108)로부터 생성된 게이트 제어신호에 따라 스캔신호 즉, 게이트 하이 전압(VGH)을 상기 복수개의 게이트라인(GL0 ~ GLn)으로 순차적으로 공급한다.

상기 복수개의 게이트라인(GL0 ~ GLn)으로 스캔신호가 공급되면, 상기 박막트랜지스터(TFT)가 온 되어 상기 복수개의 데이터라인(DL1 ~ DLm)으로부터 데이터 전압이 도시되지 않은 픽셀에 충전된다.

상기 데이터 드라이버(106)는 상기 타이밍 컨트롤러(108)로부터 생성된 데이터 제어신호에 따라 데이터 전압을 상기 복수개의 데이터라인(DL1 ~ DLm)으로 공급한다.

상기 타이밍 컨트롤러(108)는 도시하지 않은 시스템으로부터 공급된 수직동기신호(Vsync)와, 수평동기신호(Hsync) 및 클럭신호를 이용하여 상기 게이트 드라이버(104) 및 데이터 드라이버(106)를 제어하는 게이트 제어신호 및 데이터 제어신호를 생성한다.

또한, 상기 타이밍 컨트롤러(108)는 도시하지 않은 시스템으로부터 R, G, B 데이터를 공급 받아 재정렬하여 상기 데이터 드라이버(106)로 공급한다.

상기 전원 공급부(112)는 상기 시스템으로부터 입력전압(Vcc)을 공급받아 상기 타이밍 컨트롤러(108)와, 상기 게이트 드라이버(104) 및 데이터 드라이버(106)와, 상기 제 1 및 제 2 공통전압 보상부(110a, 110b)를 구동시키기 위한 구동전압을 생성한다.

또한, 상기 전원 공급부(112)는 일정한 전압레벨을 갖는 dc 전압을 생성하여 상기 제 1 및 제 2 공통전압 보상부(110a, 110b)로 공급한다. 상기 dc 전압은 왜곡되지 않은 공통전압(Vcom)을 의미한다.

상기 제 1 공통전압 보상부(110a)는 상기 전원 공급부(112)로부터 공급된 dc 전압을 이용하여 보상된 공통전압(Vcom)을 생성한다. 상기 보상된 공통전압(Vcom)은 상기 제 1 공통전압 공급라인(VL1)으로 공급된다.

또한, 상기 제 1 공통전압 보상부(110a)는 상기 제 1 공통전압 공급라인(VL1)을 통해 상기 액정패널(102)로 공급된 공통전압(Vcom)을 상기 제 1 피드백 도트(F/B1)를 통해 피드백받아 보상한다.

도 3은 도 2의 제 1 공통전압 보상부를 상세히 나타낸 회로도이다.

도 2 및 도 3에 도시된 바와 같이, 상기 제 1 공통전압 보상부(110a)는 오피앰프로 이루어져 있고, 제 1 및 제 2 저항(R1, R2)를 구비한다. 상기 전원 공급부(112)로부터 공급된 일정한 전압레벨을 갖는 dc 전압이 오피앰프의 비반전(+)입력단자로 공급된다.

상기 제 1 공통전압 보상부(110a)가 처음 온 되면, 상기 비반전(+)입력단자로 상기 전원 공급부(112)로부터 일정한 전압레벨을 갖는 dc 전압이 공급된다. 상기 반전(-)입력단자에는 어떤 전압값도 인가되지 않았기 때문에 상기 제 1 공통전압 보상부(110a)는 상기 비반전(+)입력단자로 공급된 dc 전압을 출력한다.

상기 출력된 dc 전압은 상기 제 1 공통전압 공급라인(VL1)으로 공급된다. 상기 제 1 공통전압 공급라인(VL1)을 통해 상기 액정패널(102)로 공급된 공통전압(Vcom)은 다시 상기 제 1 공통전압 보상부(110a)로 상기 제 1 피드백 도트(F/B1)를 통해 피드백된다.

상기 피드백된 공통전압(Vcom)은 상기 제 1 공통전압 보상부(110a)의 오피앰프의 반전(-)입력단자로 공급된다.

상기 오피앰프는 상기 반전(-)입력단자로 공급된 공통전압(Vcom)과 반전되는 전압과 상기 dc 전압을 함께 출력한다. 상기 공통전압(Vcom)과 반전된 전압과 상기 dc 전압은 보상된 공통전압(Vcom)으로 상기 제 1 공통전압 공급라인(VL1)을 통해 다시 상기 액정패널(102)로 공급된다.

상기 제 2 공통전압 보상부(110b)는 상기 전원 공급부(112)로부터 공급된 dc 전압을 이용하여 보상된 공통전압(Vcom)을 생성하여 상기 제 2 공통전압 공급라인(VL2)으로 공급한다.

또한, 상기 제 2 공통전압 보상부(110b)는 상기 제 2 공통전압 공급라인(VL2)을 통해 상기 액정패널(102)로 공급된 공통전압(Vcom)을 상기 제 2 피드백 도트(F/B2)를 통해 피드백받아 보상한다.

도 4는 도 2의 제 2 공통전압 보상부를 상세히 나타낸 회로도이다.

도 2 및 도 4에 도시된 바와 같이, 상기 제 2 공통전압 보상부(110b)는 상기 제 1 공통전압 보상부(110a)와 마찬가지로 오피앰프로 이루어져 있고, 제 3 및 제 4 저항(R3, R4)를 구비한다. 상기 전원 공급부(112)로부터 공급된 일정한 전압레벨을 갖는 dc 전압이 오피앰프의 비반전(+)입력단자로 공급된다.

상기 제 2 공통전압 보상부(110b)가 처음 온 되면, 상기 비반전(+)입력단자로 상기 전원 공급부(112)로부터 일정한 전압레벨을 갖는 dc 전압이 공급된다. 상기 반전(-)입력단자에는 어떤 전압값도 인가되지 않았기 때문에 상기 제 2 공통전압 보상부(110b)는 상기 비반전(+)입력단자로 공급된 dc 전압을 출력한다.

상기 출력된 dc 전압은 상기 제 2 공통전압 공급라인(VL2)으로 공급된다. 상기 제 2 공통전압 공급라인(VL2)을 통해 상기 액정패널(102)로 공급된 공통전압(Vcom)은 다시 상기 제 2 공통전압 보상부(110b)로 상기 제 2 피드백 도트(F/B2)를 통해 피드백된다.

상기 피드백된 공통전압(Vcom)은 상기 제 2 공통전압 보상부(110b)의 오피앰프의 반전(-)입력단자로 공급된다.

상기 오피앰프는 상기 반전(-)입력단자로 공급된 공통전압(Vcom)과 반전되는 전압과 상기 dc 전압을 함께 출력한다. 상기 공통전압(Vcom)과 반전된 전압과 상기 dc 전압은 보상된 공통전압(Vcom)으로 상기 제 2 공통전압 공급라인(VL2)을 통해 상기 액정패널(102)로 공급된다.

상기 제 1 및 제 2 공통전압 공급라인(VL1, VL2)은 상기 복수개의 게이트라인(GL0 ~ GLn)을 형성할 때 동시에 형성됨으로, 상기 게이트라인(GL0 ~ GLn)과 동일한 재질의 금속으로 형성하게 되면 상기 복수개의 게이트라인(GL0 ~ GLn)과 쇼트될 수 있다.

따라서, 상기 제 1 및 제 2 공통전압 공급라인(VL1, VL2)은 상기 복수개의 게이트라인(GL0 ~ GLn)과 다른 재질의 금속으로 형성한다.

상기 제 1 공통전압 보상부(110a)로부터 보상된 공통전압(Vcom)이 상기 제 1 공통전압 공급라인(VL1)으로 공급되고, 동시에 상기 제 2 공통전압 보상부(110b)로부터 보상된 공통전압(Vcom)이 상기 제 2 공통전압 공급라인(VL2)으로 공급됨으로써, 종래의 액정표시장치에서 공통전압 공급라인의 라인저항으로 인해 발생한 크로스 토크 현상을 극복할 수 있다.

상기 액정표시장치는 상기 액정패널(102)의 좌/우 양측 뿐만 아니라, 상기 복수개의 게이트라인(GL0 ~ GLn)과 오버랩되고 상기 복수개의 게이트라인(GL0 ~ GLn)과 다른 재질로 이루어진 제 1 및 제 2 공통전압 공급라인(VL1, VL2)을 구비하여 공통전압(Vcom)을 보상한다.

종래 액정표시장치의 경우, 액정패널의 한쪽면에서 공통전압(Vcom)이 공급됨으로써 공통전압 공급라인의 라인저항으로 인해 액정패널의 전반에 걸쳐 동일한 공통전압(Vcom)이 공급되지 않아서 크로스 토크 현상이 발생하였다.

이를 방지하기 위해서, 본 발명의 액정표시장치는 라인저항을 고려하여 보상된 공통전압(Vcom)을 액정패널의 좌/우 양측에 구비된 도전성 금속으로 이루어진 제 1 및 제 2 공통전압 공급라인으로 공급하여 종래의 문제점을 극복하여 화질을 향상키실 수 있다.

발명의 효과

본 발명에 따른 액정표시장치는 도전성 금속으로 이루어진 제 1 및 제 2 공통전압 공급라인을 액정패널의 좌/우 양측과 게이트라인과 오버랩 되도록 배열하고, 상기 제 1 및 제 2 공통전압 공급라인을 통해 공급된 공통전압(Vcom)을 피드백받아 보상하는 제 1 및 제 2 공통전압 보상부를 구비함으로써, 종래의 액정표시장치에서 공통전압 공급라인의 라인저항으로 발생한 크로스토크 현상을 극복하여 화질을 향상시킬 수 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

복수개의 게이트라인과 데이터라인이 배열되고, 상기 복수개의 게이트라인과 오버랩되는 제 1 및 제 2 공통전압 공급라인을 구비한 액정패널;

상기 제 1 및 제 2 공통전압 공급라인으로 보상된 공통전압을 공급하는 제 1 및 제 2 공통전압 보상부; 및

상기 제 1 및 제 2 공통전압 보상부로 일정한 전압레벨을 갖는 dc 전압을 공급하는 전원 공급부를 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 2.

제 1항에 있어서,

상기 액정패널은 IPS 모드로 이루어진 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 3.

제 1항에 있어서,

상기 제 1 및 제 2 공통전압 공급라인은 도전성 금속재질로 이루어진 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 4.

제 1항에 있어서,

제 1 및 제 2 공통전압 보상부는 상기 전원 공급부로부터 공급된 일정한 전압레벨을 갖는 dc 전압을 이용하여 공통전압을 보상하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

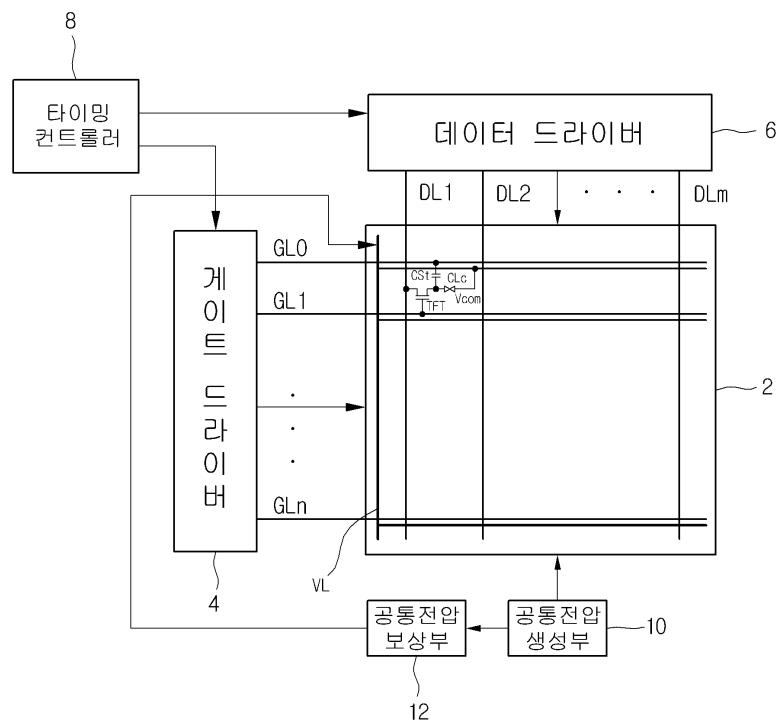
청구항 5.

제 1항에 있어서,

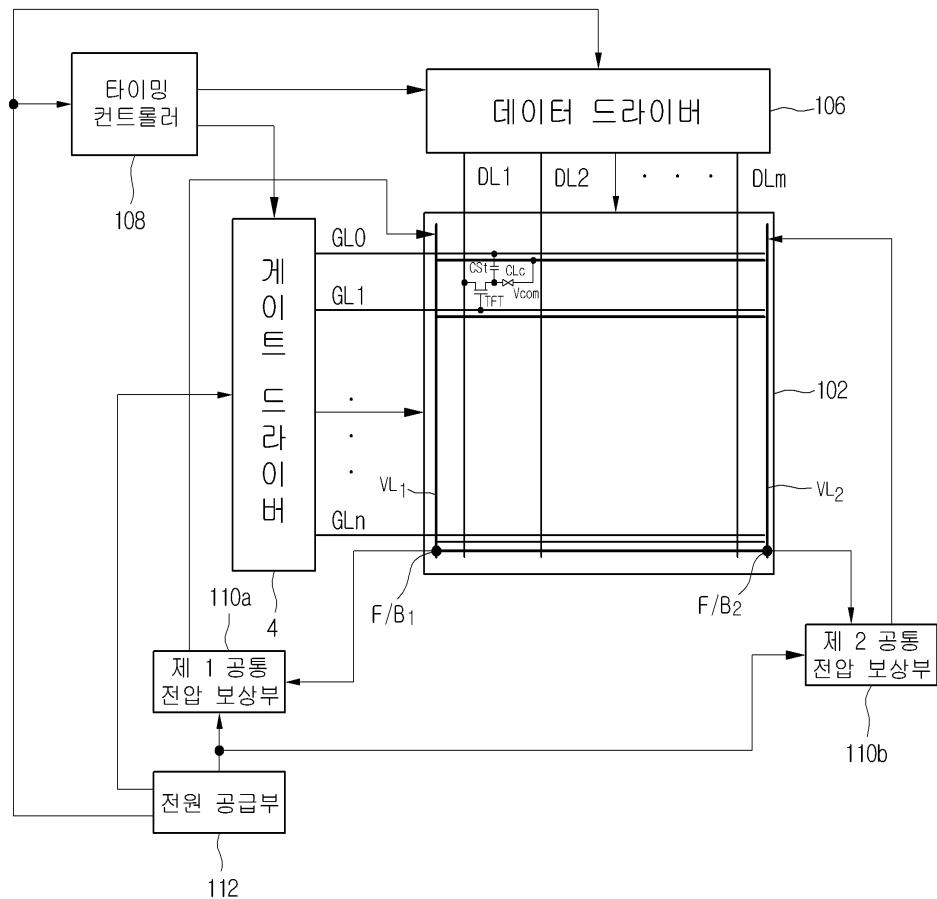
상기 액정패널은 상기 제 1 및 제 2 공통전압 공급라인을 통해 공급된 공통전압(Vcom)을 피드백받는 제 1 및 제 2 피드백도트를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

도면

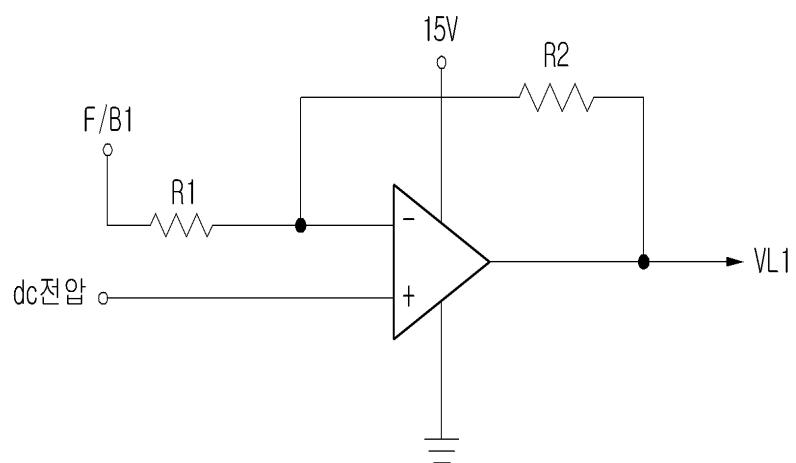
도면1



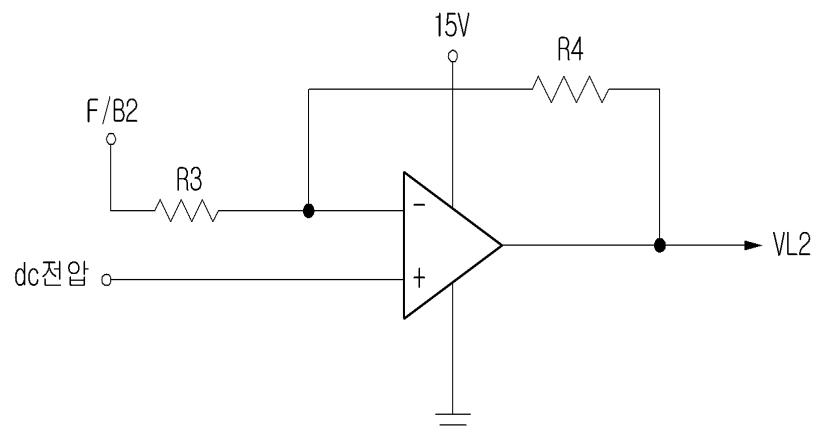
도면2



도면3



도면4



专利名称(译)	液晶显示器		
公开(公告)号	KR1020060113172A	公开(公告)日	2006-11-02
申请号	KR1020050036091	申请日	2005-04-29
[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	SONG JAE HUN		
发明人	SONG, JAE HUN		
IPC分类号	G02F1/133		
CPC分类号	G09G2320/0209 G09G3/3655 G09G2320/0223 H01L21/67265		
其他公开文献	KR101136318B1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

稳定地，公开了产生公共电压 (Vcom) 的液晶显示器。根据本发明的液晶显示器包括多条栅极线和电源单元，其中布置数据线并提供第一和第二公共电压补偿，用于将补偿的公共电压提供给液晶面板，包括第一和第二公共电压供应线和直流电压具有固定到第一和第二公共电压补偿多个栅极线和重叠的第一和第二公共电压供应线的电压电平。公共电压 (Vcom) 和补偿电路。

