



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2014-0058252
(43) 공개일자 2014년05월14일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G02F 1/133 (2006.01) G09G 3/36 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2012-0125037
(22) 출원일자 2012년11월06일
심사청구일자 없음

(71) 출원인
엘지디스플레이 주식회사
서울특별시 영등포구 여의대로 128(여의도동)
(72) 발명자
신동수
경기 과천시 조리읍 두루봉로 33-37, 103동 1102호 (성호2단지아파트)
이민직
경기 과천시 번영로 55, 114동 404호 (금촌동, 새꽃마을아파트)
(74) 대리인
박영복, 김용인

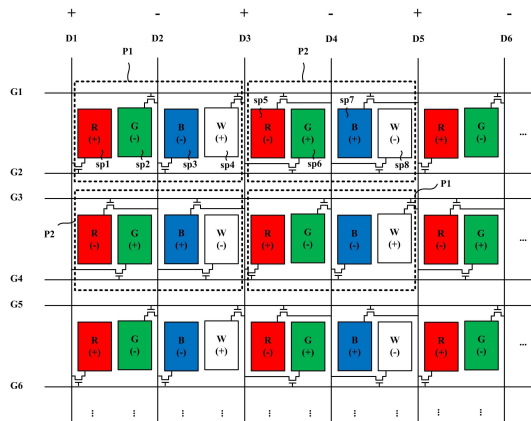
전체 청구항 수 : 총 10 항

(54) 발명의 명칭 액정 표시 장치 및 그의 구동 방법

(57) 요약

본 발명은 액정 표시 장치 및 그의 구동 방법에 관한 것으로, $m/2$ 개의 데이터 라인과 $2n$ 개의 게이트 라인의 교차되어 $m \times n$ 개의 서브픽셀을 정의하고; 상기 서브픽셀들은 제1 내지 제4 색을 갖고서 스트라이프 형태로 배열되고; 제1 및 제2 게이트 라인 사이에 제1 내지 제4 서브픽셀로 구성된 제1 화소와, 제5 내지 제8 서브픽셀로 구성된 제2 화소가 배열되되, 상기 제1 및 제2 서브픽셀은 제1 및 제2 데이터 라인 사이에 배열되고, 상기 제3 및 제4 서브픽셀은 상기 제2 및 제3 데이터 라인 사이에 배열되고, 상기 제5 및 제6 서브픽셀은 상기 제3 및 제4 데이터 라인 사이에 배열되고, 상기 제7 및 제8 서브픽셀은 상기 제4 및 제5 데이터 라인 사이에 배열되고; 상기 제1 서브픽셀은 상기 제1 데이터 라인에 접속되고, 상기 제2 및 제3 서브픽셀은 상기 제2 데이터 라인에 접속되고, 상기 제4 및 제6 서브픽셀은 상기 제3 데이터 라인에 접속되고, 상기 제5 및 제8 서브픽셀은 상기 제4 데이터 라인에 접속되고, 상기 제7 서브픽셀은 상기 제5 데이터 라인에 접속되며; 상기 제1 및 제2 화소가 열방향으로 번갈아가며 배열됨과 아울러 행방향으로 번갈아가며 배열되는 것을 특징으로 한다.

대표도 - 도2



특허청구의 범위

청구항 1

m/2개의 데이터 라인과 2n개의 게이트 라인의 교차되어 $m \times n$ 개의 서브픽셀을 정의하고;

상기 서브픽셀들은 제1 내지 제4 색을 갖고서 스트라이프 형태로 배열되고;

제1 및 제2 게이트 라인 사이에 제1 내지 제4 서브픽셀로 구성된 제1 화소와, 제5 내지 제8 서브픽셀로 구성된 제2 화소가 배열되되, 상기 제1 및 제2 서브픽셀은 제1 및 제2 데이터 라인 사이에 배열되고, 상기 제3 및 제4 서브픽셀은 상기 제2 및 제3 데이터 라인 사이에 배열되고, 상기 제5 및 제6 서브픽셀은 상기 제3 및 제4 데이터 라인 사이에 배열되고, 상기 제7 및 제8 서브픽셀은 상기 제4 및 제5 데이터 라인 사이에 배열되고;

상기 제1 서브픽셀은 상기 제1 데이터 라인에 접속되고, 상기 제2 및 제3 서브픽셀은 상기 제2 데이터 라인에 접속되고, 상기 제4 및 제6 서브픽셀은 상기 제3 데이터 라인에 접속되고, 상기 제5 및 제8 서브픽셀은 상기 제4 데이터 라인에 접속되고, 상기 제7 서브픽셀은 상기 제5 데이터 라인에 접속되며;

상기 제1 및 제2 화소가 열방향으로 번갈아가며 배열됨과 아울러 행방향으로 번갈아가며 배열되는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 2

청구항 1에 있어서,

상기 제1 및 제5 서브픽셀은 상기 제1 색을 갖고, 상기 제2 및 제6 서브픽셀은 상기 제2 색을 갖고, 상기 제3 및 제7 서브픽셀은 상기 제3 색을 갖고, 상기 제4 및 제8 서브픽셀은 상기 제4 색을 갖는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 3

청구항 1에 있어서,

1프레임 기간 동안 인접한 데이터 라인에 서로 다른 극성의 데이터 전압이 인가되는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 4

청구항 1에 있어서,

상기 제2, 제4, 제5, 제7 서브픽셀은 상기 제1 게이트 라인에 접속되고, 상기 제1, 제3, 제6, 제8 서브픽셀은 상기 제2 게이트 라인에 접속되는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 5

청구항 1에 있어서,

상기 제1 색은 적색이고, 상기 제2 색은 녹색이고, 상기 제3 색은 청색이고, 상기 제4 색은 백색인 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 6

2n개의 게이트 라인에 스캔 펄스를 순차적으로 공급하고, 상기 스캔 펄스에 동기하여 m/2개의 데이터 라인에 데이터 전압을 공급하여, 2개의 데이터 라인 사이에 2열씩 배열되되, 제1 내지 제4색을 갖고서 스트라이프 형태로 배열되는 $m \times n$ 개의 서브픽셀을 구동하는 단계를 포함하고;

상기 $m \times n$ 개의 서브픽셀을 구동하는 단계는 제1 및 제2 게이트 라인 사이에 제1 내지 제4 서브픽셀로 구성된 제1 화소를 구동하는 단계와, 상기 제1 및 제2 게이트 라인 사이에 제5 및 제8 서브픽셀로 구성된 제2 화소를 구동하는 단계를 포함하고;

상기 제1 및 제2 서브픽셀은 제1 및 제2 데이터 라인 사이에 배열되고, 상기 제3 및 제4 서브픽셀은 상기 제2

및 제3 데이터 라인 사이에 배열되고, 상기 제5 및 제6 서브픽셀은 상기 제3 및 제4 데이터 라인 사이에 배열되고, 상기 제7 및 제8 서브픽셀은 상기 제4 및 제5 데이터 라인 사이에 배열되고;

상기 제1 서브픽셀은 상기 제1 데이터 라인에 접속되고, 상기 제2 및 제3 서브픽셀은 상기 제2 데이터 라인에 접속되고, 상기 제4 및 제6 서브픽셀은 상기 제3 데이터 라인에 접속되고, 상기 제5 및 제8 서브픽셀은 상기 제4 데이터 라인에 접속되고, 상기 제7 서브픽셀은 상기 제5 데이터 라인에 접속되며;

상기 제1 및 제2 화소가 열방향으로 번갈아가며 배열됨과 아울러 행방향으로 번갈아가며 배열되는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치의 구동 방법.

청구항 7

청구항 6에 있어서,

상기 제1 및 제5 서브픽셀은 상기 제1 색을 갖고, 상기 제2 및 제6 서브픽셀은 상기 제2 색을 갖고, 상기 제3 및 제7 서브픽셀은 상기 제3 색을 갖고, 상기 제4 및 제8 서브픽셀은 상기 제4 색을 갖는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치의 구동 방법.

청구항 8

청구항 6에 있어서,

$m/2$ 개의 데이터 라인에 데이터 전압을 공급하는 단계는

1프레임 기간 동안 인접한 데이터 라인에 서로 다른 극성의 데이터 전압을 공급하는 단계인 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치의 구동 방법.

청구항 9

청구항 6에 있어서,

상기 제1 색은 적색이고, 상기 제2 색은 녹색이고, 상기 제3 색은 청색이고, 상기 제4 색은 백색인 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치의 구동 방법.

청구항 10

청구항 6에 있어서,

상기 제1 화소를 구동하는 단계는

상기 제1 게이트 라인으로부터 제공된 스캔 펄스에 응답하여 상기 제2 및 제4 서브픽셀에 각각 제2 극성의 데이터 전압과 제1 극성의 데이터 전압을 공급하고, 이어서 상기 제2 게이트 라인으로부터 제공된 스캔 펄스에 응답하여 상기 제1 및 제3 서브픽셀에 각각 상기 제1 극성의 데이터 전압과 상기 제2 극성의 데이터 전압을 공급하는 단계를 포함하고;

상기 제2 화소를 구동하는 단계는

상기 제1 게이트 라인으로부터 제공된 스캔 펄스에 응답하여 상기 제5 및 제7 서브픽셀에 각각 상기 제2 극성의 데이터 전압과 상기 제1 극성의 데이터 전압을 공급하고, 이어서 제2 게이트 라인으로부터 제공된 스캔 펄스에 응답하여 상기 제6 및 제8 서브픽셀에 각각 상기 제1 극성의 데이터 전압과 상기 제2 극성의 데이터 전압을 공급하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치의 구동 방법.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 액정 표시 장치 및 그의 구동 방법에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 액정 표시 장치(Liquid Crystal Display)는 전계를 이용하여 유전 이방성을 갖는 액정의 광투과율을 조절함으로써 색 화상을 표시하게 된다.

[0003] 일반적으로 액정 표시 장치는 다수의 화소들이 매트릭스 형태로 배열된 액정 패널과, 액정 패널을 구동하기 위한 구동 회로와, 액정 패널에 광을 조사하기 위한 백라이트 유닛을 구비한다.

[0004] 이러한 액정 표시 장치는 제품군이 다양해지고 보급이 확대됨에 따라 대형화, 박형화, 고화질, 저전력 소비를 위한 연구가 계속되고 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0005] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위한 것으로, 화질을 향상시킴과 아울러 소비전력을 절감할 수 있는 액정 표시 장치 및 그의 구동방법을 제공하는데 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0006] 상기와 같은 목적을 달성하기 위해, 본 발명의 실시 예에 따른 액정 표시 장치는 $m/2$ 개의 데이터 라인과 $2n$ 개의 게이트 라인의 교차되어 $m \times n$ 개의 서브픽셀을 정의하고; 상기 서브픽셀들은 제1 내지 제4 색을 갖고서 스트라이프 형태로 배열되고; 제1 및 제2 게이트 라인 사이에 제1 내지 제4 서브픽셀로 구성된 제1 화소와, 제5 내지 제8 서브픽셀로 구성된 제2 화소가 배열되며, 상기 제1 및 제2 서브픽셀은 제1 및 제2 데이터 라인 사이에 배열되고, 상기 제3 및 제4 서브픽셀은 상기 제2 및 제3 데이터 라인 사이에 배열되고, 상기 제5 및 제6 서브픽셀은 상기 제3 및 제4 데이터 라인 사이에 배열되고, 상기 제7 및 제8 서브픽셀은 상기 제4 및 제5 데이터 라인 사이에 배열되고; 상기 제1 서브픽셀은 상기 제1 데이터 라인에 접속되고, 상기 제2 및 제3 서브픽셀은 상기 제2 데이터 라인에 접속되고, 상기 제4 및 제6 서브픽셀은 상기 제3 데이터 라인에 접속되고, 상기 제5 및 제8 서브픽셀은 상기 제4 데이터 라인에 접속되고, 상기 제7 서브픽셀은 상기 제5 데이터 라인에 접속되며; 상기 제1 및 제2 화소가 열방향으로 번갈아가며 배열됨과 아울러 행방향으로 번갈아가며 배열되는 것을 특징으로 한다.

[0007] 상기 제1 및 제5 서브픽셀은 상기 제1 색을 갖고, 상기 제2 및 제6 서브픽셀은 상기 제2 색을 갖고, 상기 제3 및 제7 서브픽셀은 상기 제3 색을 갖고, 상기 제4 및 제8 서브픽셀은 상기 제4 색을 갖는 것을 특징으로 한다.

[0008] 1프레임 기간 동안 인접한 데이터 라인에 서로 다른 극성의 데이터 전압이 인가되는 것을 특징으로 한다.

[0009] 상기 제2, 제4, 제5, 제7 서브픽셀은 상기 제1 게이트 라인에 접속되고, 상기 제1, 제3, 제6, 제8 서브픽셀은 상기 제2 게이트 라인에 접속되는 것을 특징으로 한다.

[0010] 상기 제1 색은 적색이고, 상기 제2 색은 녹색이고, 상기 제3 색은 청색이고, 상기 제4 색은 백색인 것을 특징으로 한다.

[0011] 또한, 상기와 같은 목적을 달성하기 위해, 본 발명의 실시 예에 따른 액정 표시 장치의 구동 방법은 $2n$ 개의 게이트 라인에 스캔 펄스를 순차적으로 공급하고, 상기 스캔 펄스에 동기하여 $m/2$ 개의 데이터 라인에 데이터 전압을 공급하여, 2개의 데이터 라인 사이에 2열씩 배열되며, 제1 내지 제4색을 갖고서 스트라이프 형태로 배열되는 $m \times n$ 개의 서브픽셀을 구동하는 단계를 포함하고; 상기 $m \times n$ 개의 서브픽셀을 구동하는 단계는 제1 및 제2 게이트 라인 사이에 제1 내지 제4 서브픽셀로 구성된 제1 화소를 구동하는 단계와, 상기 제1 및 제2 게이트 라인 사이에 제5 및 제8 서브픽셀로 구성된 제2 화소를 구동하는 단계를 포함하고; 상기 제1 및 제2 서브픽셀은 제1 및 제2 데이터 라인 사이에 배열되고, 상기 제3 및 제4 서브픽셀은 상기 제2 및 제3 데이터 라인 사이에 배열되고, 상기 제5 및 제6 서브픽셀은 상기 제3 및 제4 데이터 라인 사이에 배열되고, 상기 제7 및 제8 서브픽셀은 상기 제4 및 제5 데이터 라인 사이에 배열되고; 상기 제1 서브픽셀은 상기 제1 데이터 라인에 접속되고, 상기 제2 및 제3 서브픽셀은 상기 제2 데이터 라인에 접속되고, 상기 제4 및 제6 서브픽셀은 상기 제3 데이터 라인에 접속되고, 상기 제5 및 제8 서브픽셀은 상기 제4 데이터 라인에 접속되고, 상기 제7 서브픽셀은 상기 제5 데이터 라인에 접속되며; 상기 제1 및 제2 화소가 열방향으로 번갈아가며 배열됨과 아울러 행방향으로 번갈아가며 배열되는 것을 특징으로 한다.

[0012] 상기 제1 및 제5 서브픽셀은 상기 제1 색을 갖고, 상기 제2 및 제6 서브픽셀은 상기 제2 색을 갖고, 상기 제3 및 제7 서브픽셀은 상기 제3 색을 갖고, 상기 제4 및 제8 서브픽셀은 상기 제4 색을 갖는 것을 특징으로 한다.

[0013] $m/2$ 개의 데이터 라인에 데이터 전압을 공급하는 단계는 1프레임 기간 동안 인접한 데이터 라인에 서로 다른 극성의 데이터 전압을 공급하는 단계인 것을 특징으로 한다.

[0014] 상기 제1 색은 적색이고, 상기 제2 색은 녹색이고, 상기 제3 색은 청색이고, 상기 제4 색은 백색인 것을 특징으로

로 한다.

[0015] 상기 제1 화소를 구동하는 단계는 상기 제1 게이트 라인으로부터 제공된 스캔 펄스에 응답하여 상기 제2 및 제4 서브픽셀에 각각 제2 극성의 데이터 전압과 제1 극성의 데이터 전압을 공급하고, 이어서 상기 제2 게이트 라인으로부터 제공된 스캔 펄스에 응답하여 상기 제1 및 제3 서브픽셀에 각각 상기 제1 극성의 데이터 전압과 상기 제2 극성의 데이터 전압을 공급하는 단계를 포함하고; 상기 제2 화소를 구동하는 단계는 상기 제1 게이트 라인으로부터 제공된 스캔 펄스에 응답하여 상기 제5 및 제7 서브픽셀에 각각 상기 제2 극성의 데이터 전압과 상기 제1 극성의 데이터 전압을 공급하고, 이어서 제2 게이트 라인으로부터 제공된 스캔 펄스에 응답하여 상기 제6 및 제8 서브픽셀에 각각 상기 제1 극성의 데이터 전압과 상기 제2 극성의 데이터 전압을 공급하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0016] 본 발명은 액정 패널을 DRD(Double Rate Driving) 방식으로 구동하고, Z 인버전 방식으로 구동하여 데이터 구동 회로의 출력 채널 수를 줄이고 소비전력을 절감한다. 그리고 서브픽셀들이 제1 내지 제4색을 갖도록 구성하여 제1 내지 제3색을 갖는 구조에 비해서 투과율을 향상시켜 휘도가 향상된다.

[0017] 또한, 본 발명은 단색 패턴을 표시할 경우 수직 방향 또는 수평 방향으로 동일 극성의 데이터 전압이 인가되는 것을 방지하도록 하여, 단색 패턴에서 수직 방향 또는 수평 방향의 라인 덤을 방지하고 화질이 향상된다.

도면의 간단한 설명

[0018] 도 1은 본 발명의 실시 예에 따른 액정 표시 장치의 구성도이다.

도 2는 도 1에 도시된 액정 패널(10)을 나타낸 평면도이다.

도 3은 도 2에 도시된 액정 패널(10)의 구동 방법을 설명하기 위한 것이다.

도 4a 내지 도 4c는 실시 예에 따른 액정 패널(10)이 단색 패턴을 표시할 경우를 나타낸 평면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0019] 이하, 본 발명의 실시 예에 따른 액정 표시 장치 및 그의 구동 방법을 첨부된 도면을 참조하여 보다 상세히 설명하면 다음과 같다.

[0020] 실시 예는 액정 패널을 DRD(Double Rate Driving) 방식으로 구동하고, Z 인버전 방식으로 구동하여 데이터 구동 회로(12)의 출력 채널 수를 줄이고 소비전력을 절감한다. 그리고 서브픽셀들이 제1 내지 제4색을 갖도록 구성하여 제1 내지 제3색을 갖는 구조에 비해서 투과율을 향상시켜 휘도가 향상된다.

[0021] 참고로, DRD 방식은 m/2개의 데이터 라인과 2n개의 게이트 라인을 이용하여 m×n개의 서브픽셀을 구동하는 방식이며, 데이터 라인의 수를 줄여 데이터 구동회로의 출력 채널 수를 줄이는 기술이다. 그리고 Z 인버전 구동은 1 프레임 기간 동안 인접한 데이터 라인에 서로 다른 극성의 데이터 전압을 인가하면서도 2열의 서브픽셀이 1개의 데이터 라인을 공유하여 지그재그 형태로 접속되도록 함으로써 서브픽셀을 도트 인버전 방식으로 구동하면서도 데이터 구동회로 라인 인버전 방식으로 구동되도록 하여 데이터 구동회로의 소비전력을 절감하는 기술이다.

[0022] 한편, 제1 내지 제4 색의 서브픽셀들을 스트라이프 형태로 배열하고, 이들을 DRD 방식 및 Z 인버전 방식으로 구동하면, 단색 패턴에서 수직 방향 또는 수평 방향으로 동일 극성이 반복되어 수직 방향 또는 수평 방향으로 라인 덤이 발생하는 문제점이 있다. 실시 예는 제1 내지 제4 색의 서브픽셀들을 스트라이프 형태로 배열하고, 이들을 DRD 방식 및 Z 인버전 방식으로 구동하면서도 라인 덤을 방지할 수 있는 구조를 제안한다.

[0023] 도 1은 본 발명의 실시 예에 따른 액정 표시 장치의 구성도이다.

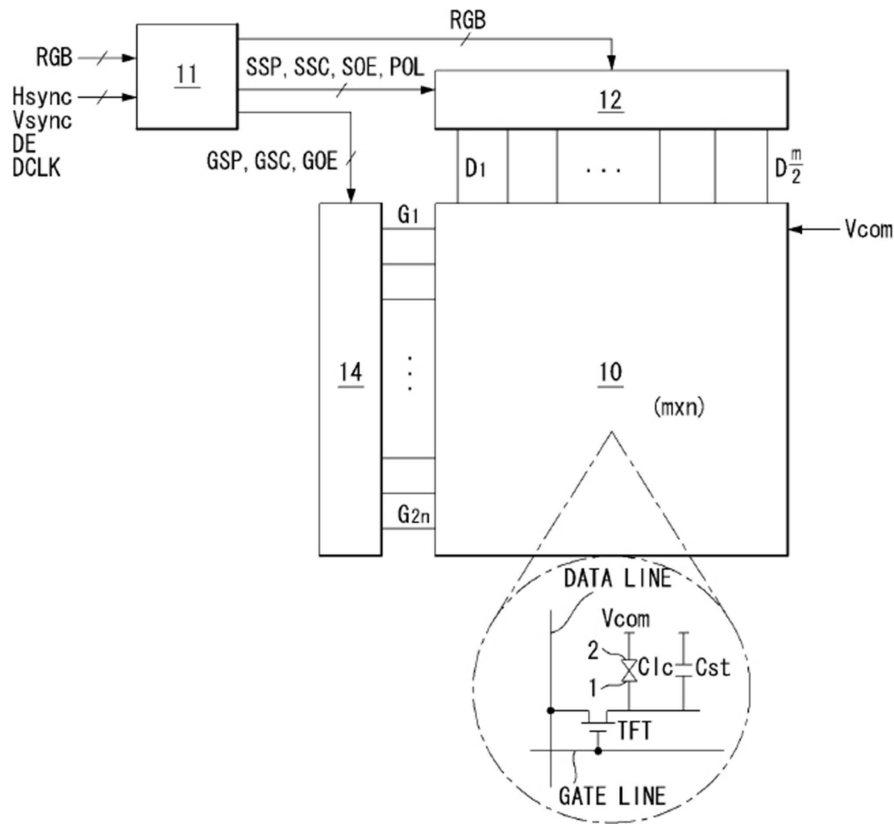
[0024] 도 1에 도시된 액정 표시 장치는 액정 패널(10)과, 타이밍 제어부(11)와, 데이터 구동회로(12)와, 게이트 구동회로(14)를 구비한다.

[0025] 액정 패널(10)은 두 장의 유리기판 사이에 형성된 액정층을 갖는다. 액정패널(10)은 m/2개의 데이터 라인들(D1 내지 Dm/2)과 2n(n은 자연수)개의 게이트 라인들(G1 내지 G2n)의 교차 구조에 의해 매트릭스 형태로 배치된 m×n 개의 서브픽셀들을 포함하여 DRD 방식과 Z 인버전 방식으로 구동된다. 이러한 액정 패널(10)에 관해서는 도 2 및 도 3을 참조하여 구체적으로 후술한다.

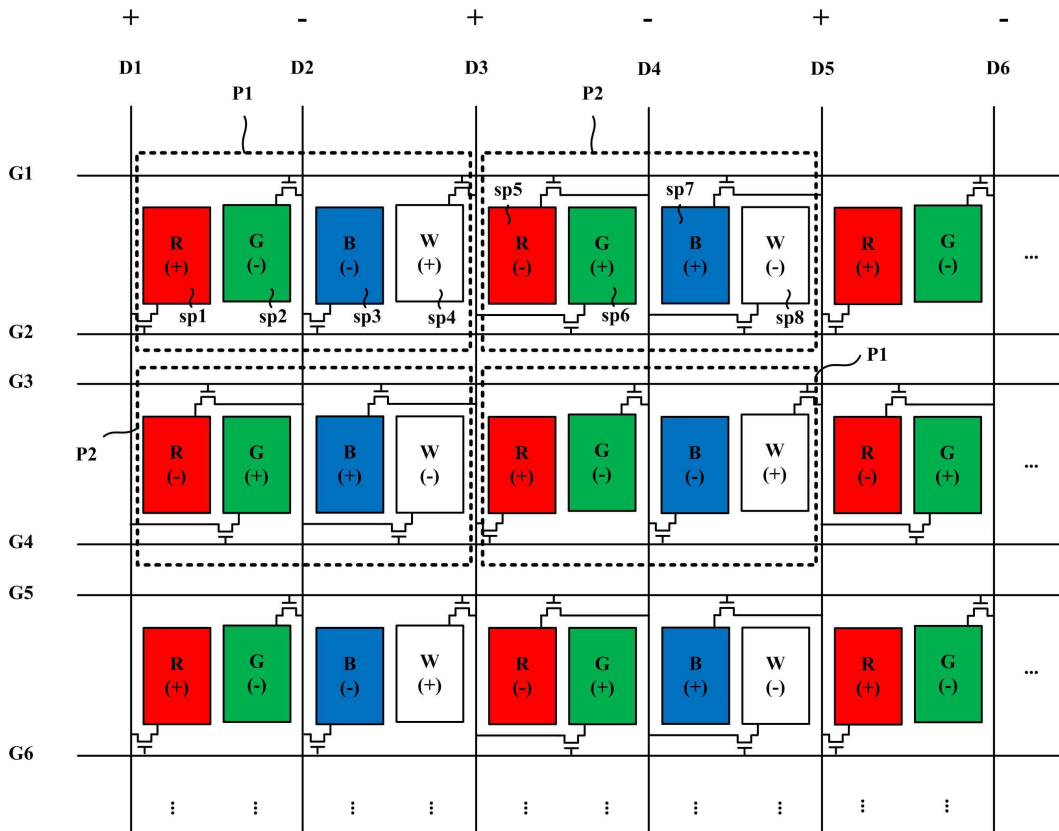
- [0026] 타이밍 제어부(11)는 시스템(미도시)으로부터 공급되는 수평 동기신호(Hsync), 수직 동기신호(Vsync), 데이터 인에이블신호(DE) 및 도트 클럭(DCLK) 등의 타이밍신호들을 이용하여 데이터 구동회로(12)의 동작 타이밍을 제어하기 위한 데이터 제어신호와, 게이트 구동회로(14)의 동작 타이밍을 제어하기 위한 게이트 제어신호를 발생한다. 또한, 타이밍 제어부(11)는 시스템으로부터 공급되는 디지털 비디오 데이터(RGB)를 액정 패널(10)의 해상도에 맞게 재정렬하여 데이터 구동회로(12)에 공급한다.
- [0027] 데이터 제어신호는 데이터 구동회로(12) 내에서 디지털 비디오 데이터(RGB)의 샘플링 시작점을 지시하는 소스 스타트 펄스(SSP), 라이징 에지(Rising Edge) 또는 폴링 에지(Falling Edge)에 기준하여 데이터 구동회로(12) 내에서 디지털 비디오 데이터(RGB)의 래치동작을 지시하는 소스 샘플링 클럭(SSC), 데이터 구동회로(12)의 출력을 지시하는 소스 출력 인에이블 신호(SOE), 및 액정 패널(10)의 서브픽셀들에 공급될 데이터 전압의 극성을 지시하는 극성제어신호(POL)등을 포함한다.
- [0028] 게이트 제어신호는 한 화면이 표시되는 1 수직기간 중에서 스캔이 시작되는 시작 수평라인을 지시하는 게이트 스타트 펄스(GSP), 게이트 구동회로(14) 내의 쉬프트 레지스터에 입력되어 게이트 스타트 펄스(GSP)를 순차적으로 쉬프트시키기 위한 타이밍 제어신호로써 TFT의 온(ON) 기간에 대응하는 펄스폭으로 발생하는 게이트 쉬프트 클럭신호(GSC), 게이트 구동회로(14)의 출력을 지시하는 게이트 출력 인에이블 신호(GOE)등을 포함한다.
- [0029] 데이터 구동회로(12)는 타이밍 제어부(11)의 제어 하에 디지털 비디오 데이터(RGB)를 래치한다. 그리고 데이터 구동회로(12)는 디지털 비디오 데이터(RGB)를 극성제어신호(POL)에 따라 아날로그 정극성/부극성 감마전압으로 변환하여 정극성/부극성 아날로그 데이터 전압을 발생하고 그 데이터 전압을 데이터라인들(D1 내지 Dm/2)에 공급한다. 이러한 데이터 구동회로(12)는 1프레임 기간 동안 인접한 데이터 라인(D1 내지 Dm/2)에 서로 다른 극성의 데이터 전압을 공급한다.
- [0030] 게이트 구동회로(14)는 타이밍 제어부(11)의 제어 하에 아날로그 데이터 전압이 공급될 액정 패널(10)의 수평라인을 선택하는 스캔 펄스를 발생하고, 이 스캔 펄스를 게이트 라인들(G1 내지 G2n)에 순차적으로 공급한다.
- [0031] 이하, 실시 예에 따른 액정 패널(10)의 구조를 구체적으로 설명한다.
- [0032] 도 2는 도 1에 도시된 액정 패널(10)을 나타낸 평면도이다. 그리고 도 3은 도 2에 도시된 액정 패널(10)의 구동 방법을 설명하기 위한 것이다.
- [0033] 도 2 및 도 3에서 정극성 데이터 전압은 '+'로 표기하고, 부극성 데이터 전압은 '-'로 표기하였다. 그리고 이하에서는 홀수번째 데이터 라인에는 정극성 데이터 전압(+)이 인가되고, 짝수번째 데이터 라인에는 부극성 데이터 전압(-)이 인가되는 특정 프레임만을 예를 들어 설명한다.
- [0034] 도 2를 참조하면, 서브픽셀들은 제1 내지 제4색을 갖고서 스트라이프 형태로 배열된다. 그리고 서브픽셀들은 2개의 데이터 라인 사이에 2열씩 배열된다.
- [0035] 여기서, 제1 색은 적색(R)이고, 제2 색은 녹색(G)이고, 제3 색은 청색(B)이고, 제4 색은 백색(W)일 수 있다. 단, 제1 내지 제4 색은 RGBW에 국한되는 것은 아니나, 이하에서는 설명의 편의를 위해 제1 내지 제4 색이 RGBW인 것으로 설명한다.
- [0036] 한편, 액정 패널(10)은 RGBW 서브픽셀의 조합으로 구성된 제1 및 제2 화소(P1, P2)를 구비한다. 제1 및 제2 화소(P1, P2)는 열방향으로 번갈아가며 배열됨과 아울러 행방향으로 번갈아가며 배열된다.
- [0037] 제1 화소(P1)는 제1 내지 제4 서브픽셀(sp1~sp4)을 구비한다.
- [0038] 제1 서브픽셀(sp1)은 좌측 홀수번째 데이터 라인(D1, D3, D5, ...)과 짝수번째 게이트 라인(G2, G4, G6, ...)에 접속되고 적색(R)을 갖는다. 제2 서브픽셀(sp2)은 우측 짝수번째 데이터 라인(D2, D4, D6, ...)과 홀수번째 게이트 라인(G1, G3, G5, ...)에 접속되고 녹색(G)을 갖는다. 제3 서브픽셀(sp3)은 좌측 짝수번째 데이터 라인(D2, D4, D6, ...)과 짝수번째 게이트 라인(G2, G4, G6, ...)에 접속되고 청색(B)을 갖는다. 제4 서브픽셀(sp4)은 우측 홀수번째 데이터 라인(D3, D5, ...)과 홀수번째 게이트 라인(G1, G3, G5, ...)에 접속되고 백색(W)을 갖는다.
- [0039] 제2 화소(P2)는 제5 내지 제8 서브픽셀(sp5~sp8)을 구비한다.
- [0040] 제5 서브픽셀(sp5)은 우측 짝수번째 데이터 라인(D2, D4, D6, ...)과 홀수번째 게이트 라인(G1, G3, G5, ...)에 접속되고 적색(R)을 갖는다. 제6 서브픽셀(sp6)은 좌측 홀수번째 데이터 라인(D1, D3, D5, ...)과 짝수번째 게이트 라인(G2, G4, G6, ...)에 접속되고 녹색(G)을 갖는다. 제7 서브픽셀(sp7)은 우측 홀수번째 데이터 라인(D3, D5, ...)과 홀수번째 게이트 라인(G1, G3, G5, ...)에 접속되고 청색(B)을 갖는다. 제8 서브픽셀(sp8)은 좌측 짝

도면

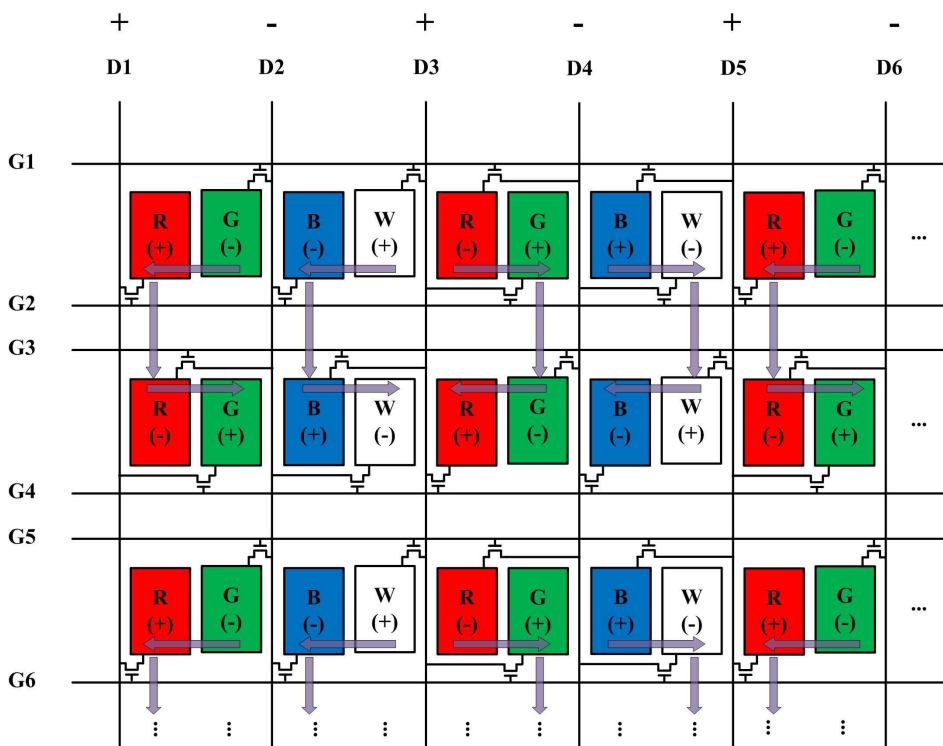
도면1



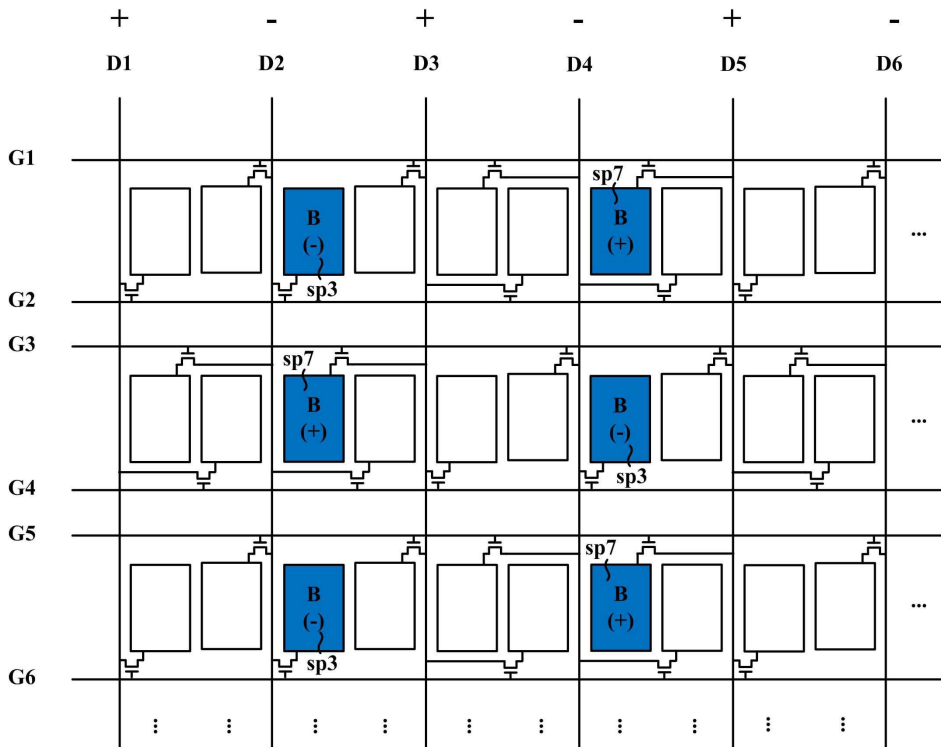
도면2



도면3



도면4c



专利名称(译)	标题：液晶显示装置及其驱动方法		
公开(公告)号	KR1020140058252A	公开(公告)日	2014-05-14
申请号	KR1020120125037	申请日	2012-11-06
[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	SHIN DONG SU 신동수 LEE MIN JIC 이민직		
发明人	신동수 이민직		
IPC分类号	G02F1/133 G09G3/36		
CPC分类号	G09G3/3696 G09G3/3648 G09G3/3607 G09G3/3614 G09G2300/0426 G09G2330/021		
代理人(译)	金勇 年轻的小公园		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

液晶显示装置及其驱动方法本发明涉及液晶显示装置及其驱动方法。M / 2条数据线和2n条栅极线相交以定义m×n个子像素，并且子像素以条形排列为具有第一，第二，第三和第四颜色。包括第一 - 第四子像素的第一像素和包括第五 - 第八子像素的第二像素布置在第一栅极线和第二栅极线之间。第一和第二子像素布置在第一和第二数据线之间，第三和第四子像素布置在第二和第三数据线之间。第五和第六子像素布置在第三和第四数据线之间，第七和第八子像素布置在第四和第五数据线之间。第一子像素连接到第一数据线。第二和第三子像素连接到第二数据线。第四和第六子像素连接到第三数据线，第五和第八子像素连接到第四数据线。第七子像素连接到第五数据线。第一和第二像素依次沿列方向排列，并且依次排列在行方向上。

