



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2020년01월09일

(11) 등록번호 10-2050432

(24) 등록일자 2019년11월25일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

G09G 3/36 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2011-0120289

(22) 출원일자 2011년11월17일

심사청구일자 2016년10월25일

(65) 공개번호 10-2013-0054723

(43) 공개일자 2013년05월27일

(56) 선행기술조사문헌

KR1020090129248 A*

(뒷면에 계속)

전체 청구항 수 : 총 7 항

(73) 특허권자

엘지디스플레이 주식회사

서울특별시 영등포구 여의대로 128(여의도동)

(72) 발명자

함석도

경기도 파주시 월릉면 엘씨지로 201 101동 429호
(덕은리, 정다운마을)

(74) 대리인

박영복

심사관 : 이옥우

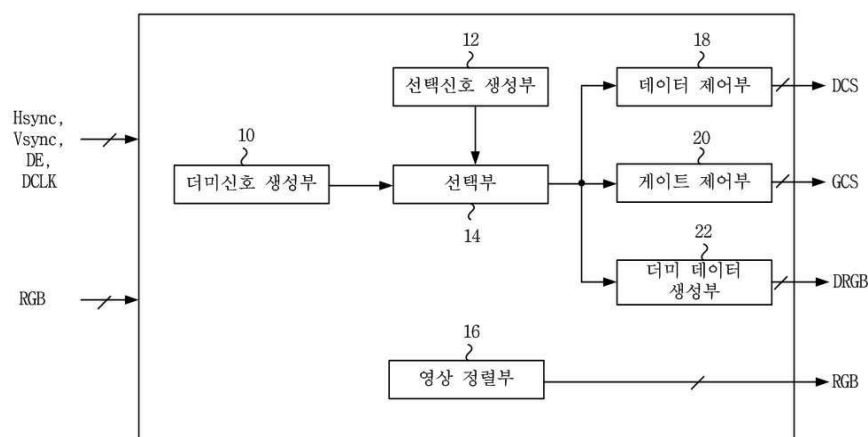
(54) 발명의 명칭 액정 표시장치 및 그 구동방법

(57) 요약

본 발명은 데이터 구동부의 발열과 소비전력을 줄일 수 있는 액정 표시장치 및 그 구동방법에 관한 것으로, 일 실시예에 따른 타이밍 제어부는 어느 하나의 제1 프레임의 제1 블랭크 기간에는 극성제어신호 및 영상 데이터를 데이터 드라이버에 출력하지 않는 반면, 어느 하나의 제2 프레임의 제2 블랭크 기간에는 극성제어신호 및 더미 영상 데이터를 데이터 드라이버로 출력한다.

대표도 - 도3

8



(56) 선행기술조사문헌

KR1020100119119 A

KR1020070076475 A

KR1020100040678 A

KR1020040003285 A

KR1020070118448 A

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

명세서

청구범위

청구항 1

액정패널;

영상 데이터를 출력하고, 다수의 동기신호를 이용하여 다수의 게이트 제어신호 및 다수의 데이터 제어신호를 생성하여 출력하는 타이밍 제어부;

상기 다수의 게이트 제어신호에 응답하여 상기 액정패널의 게이트 라인들을 구동하는 게이트 구동부;

상기 다수의 데이터 제어신호에 응답하여 상기 타이밍 제어부로부터 공급받은 영상 데이터를 데이터 전압으로 변환하고, 변환된 데이터 전압을 상기 액정패널의 데이터 라인들에 공급하는 데이터 구동부를 포함하고;

상기 다수의 데이터 제어신호는 상기 데이터 전압의 극성을 주기적으로 변환시키기 위한 극성제어신호를 포함하며,

상기 타이밍 제어부는

어느 하나의 제1 프레임의 제1 블랭크 기간에는 상기 극성제어신호 및 상기 영상 데이터를 상기 데이터 구동부에 출력하지 않는 반면,

어느 하나의 제2 프레임의 제2 블랭크 기간에는 상기 극성제어신호 및 더미 영상 데이터를 상기 데이터 구동부로 출력하는 액정 표시장치.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 타이밍 제어부는

상기 다수의 동기신호 중 각 프레임의 액티브 기간에는 입력되고 각 프레임의 블랭크 기간에는 입력되지 않는 데이터 인에이블 신호를, 상기 각 프레임의 블랭크 기간까지 확장하여 더미 데이터 인에이블 신호를 생성하고,

상기 제1 블랭크 기간에는 상기 데이터 인에이블 신호를 이용하여 상기 극성제어신호를 생성하지 않는 반면,

상기 제2 블랭크 기간에는 상기 더미 데이터 인에이블 신호를 이용하여 상기 극성제어신호를 생성하고, 상기 극성제어신호 및 더미 영상 데이터를 출력하는 액정 표시장치.

청구항 3

삭제

청구항 4

제 1 항에 있어서,

복수의 상기 제1 프레임마다 적어도 하나의 상기 제2 프레임이 배치되는 액정 표시장치.

청구항 5

제 1 항에 있어서,

상기 데이터 구동부는

상기 제1 블랭크 기간에는 그 이전에 상기 데이터 라인들로 출력된 상기 제1 프레임의 마지막 데이터 전압을 유지하는 반면,

상기 제2 블랭크 기간에는 상기 극성제어신호 및 더미 영상 데이터를 공급받아 상기 데이터 라인들에 교류 데이터 전압을 공급하는 액정 표시장치.

청구항 6

각 프레임의 액티브 기간에, 극성제어신호 및 영상 데이터를 공급받고, 공급받은 극성제어신호 및 영상 데이터에 대응하는 데이터 전압을 액정패널의 데이터 라인들에 출력하는 단계와;

어느 하나의 제1 프레임의 제1 블랭크 기간에, 상기 극성제어신호 및 상기 영상 데이터를 공급받지 않고, 상기 제1 프레임의 액티브 기간에 상기 데이터 라인들로 출력된 마지막 데이터 전압을 유지하는 단계와;

어느 하나의 제2 프레임의 제2 블랭크 기간에, 상기 극성제어신호 및 더미 영상 데이터를 공급받고, 공급받은 극성제어신호 및 더미 영상 데이터에 대응하는 교류 데이터 전압을 상기 데이터 라인들에 출력하는 단계를 포함하는 액정 표시장치의 구동방법.

청구항 7

제 6 항에 있어서,

각 프레임의 액티브 기간에는 입력되고 각 프레임의 블랭크 기간에는 입력되지 않는 데이터 인에이블 신호를, 상기 각 프레임의 블랭크 기간까지 확장하여 더미 데이터 인에이블 신호를 생성하는 단계를 더 포함하고,

상기 제1 블랭크 기간에는 데이터 인에이블 신호를 이용하여 상기 극성제어신호를 생성하지 않는 반면,

상기 제2 블랭크 기간에는 상기 더미 데이터 인에이블 신호를 이용하여 상기 극성제어신호를 생성하고, 상기 극성제어신호 및 더미 영상 데이터를 출력하는 액정 표시장치의 구동방법.

청구항 8

제 6 항에 있어서,

복수의 상기 제1 프레임마다 적어도 하나의 상기 제2 프레임이 배치되는 액정 표시장치의 구동방법.

청구항 9

삭제

청구항 10

삭제

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 데이터 구동부의 발열과 소비전력을 줄일 수 있는 액정 표시장치 및 그 구동방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 액정 표시장치(Liquid Crystal Display)는 전계를 이용하여 유전 이방성을 갖는 액정의 광투과율을 조절함으로써 화상을 표시하게 된다. 이를 위해, 액정 표시장치는 액정셀들이 매트릭스형으로 배열된 액정패널과, 액정패널을 구동하기 위한 구동회로를 포함한다.

[0003] 액정패널은 다수의 게이트 라인과 다수의 데이터 라인의 교차로 액정셀을 정의한다. 액정셀들은 다수의 게이트 라인으로부터 제공된 스캔신호에 응답하여 다수의 데이터 라인으로부터 데이터 전압을 제공받는다. 그리고 액정셀들은 제공된 데이터 전압에 따라 액정의 광 투과율을 조절함으로써 화상을 표시한다.

[0004] 구동회로는 액정패널의 게이트 라인들에 스캔신호를 순차적으로 공급하기 위한 게이트 구동부와, 액정패널의 데이터 라인들에 데이터 전압을 공급하기 위한 데이터 구동부와, 게이트 구동부 및 데이터 구동부의 구동 타이밍을 제어하는 타이밍 제어부를 포함한다.

[0005] 이와 같은 액정 표시장치는 대형화, 고해상도로 가는 추세에 따라 소비전력이 증가되고 있다. 특히, 데이터 구동부는 데이터 전압의 전압 스윙폭이 크고, 구동 주파수가 빠르기 때문에 발열이 많고 소비전력이 크다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위한 것으로, 데이터 구동부의 발열과 소비전력을 줄일 수 있는 액정 표시장치 및 그 구동방법을 제공하는데 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0007] 상기와 같은 목적을 달성하기 위해 본 발명의 실시 예에 따른 액정 표시장치는 다수의 게이트 라인과 다수의 데이터 라인의 교차로 화소를 정의하는 액정패널; 타이밍 제어부; 게이트 구동부; 데이터 구동부를 포함하고, 타이밍 제어부는 어느 하나의 제1 프레임의 제1 블랭크 기간에는 극성제어신호 및 영상 데이터를 데이터 드라이버에 출력하지 않는 반면, 어느 하나의 제2 프레임의 제2 블랭크 기간에는 극성제어신호 및 더미 영상 데이터를 데이터 드라이버로 출력한다.

[0008] 타이밍 제어부는 다수의 동기신호 중 각 프레임의 액티브 기간에는 입력되고 각 프레임의 블랭크 기간에는 입력되지 않는 데이터 인에이블 신호를, 각 프레임의 블랭크 기간까지 확장하여 더미 데이터 인에이블 신호를 생성하고; 제1 블랭크 기간에는 데이터 인에이블 신호를 이용하여 극성제어신호를 생성하지 않는 반면, 제2 블랭크 기간에는 더미 데이터 인에이블 신호를 이용하여 극성제어신호를 생성하고, 극성제어신호 및 더미 영상 데이터를 출력한다.

[0009] 복수의 제1 프레임마다 적어도 하나의 제2 프레임이 배치될 수 있다.

[0010] 데이터 구동부는 제1 블랭크 기간에는 그 이전에 데이터 라인들로 출력된 제1 프레임의 마지막 데이터 전압을 유지하는 반면, 제2 블랭크 기간에는 극성제어신호 및 더미 영상 데이터를 공급받아 데이터 라인들에 교류 데이터 전압을 공급할 수 있다.

[0011] 본 발명의 실시 예에 따른 액정 표시장치의 구동방법은 각 프레임의 액티브 기간에, 극성제어신호 및 영상 데이터를 공급받고, 공급받은 극성제어신호 및 영상 데이터에 대응하는 데이터 전압을 액정패널의 데이터 라인들에 출력하는 단계와; 어느 하나의 제1 프레임의 제1 블랭크 기간에, 극성제어신호 및 영상 데이터를 공급받지 않고, 제1 프레임의 액티브 기간에 데이터 라인들로 출력된 마지막 데이터 전압을 유지하는 단계와; 어느 하나의 제2 프레임의 제2 블랭크 기간에, 극성제어신호 및 더미 영상 데이터를 공급받고, 공급받은 극성제어신호 및 더미 영상 데이터에 대응하는 교류 데이터 전압을 데이터 라인들에 출력하는 단계를 포함한다.

[0012] 삭제

[0013] 삭제

[0014] 삭제

[0015] 삭제

[0016] 삭제

발명의 효과

[0017] 본 발명은 데이터 인에이블 신호의 블랭크 기간에 더미 영상 데이터와 극성제어신호를 데이터 구동부에 공급하는 동작을 선택 가능하게 한다. 이에 따라, 블랭크 기간에 공통전압을 안정화시키면서도 데이터 구동부의 발열과 소비전력을 줄일 수 있다.

도면의 간단한 설명

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

도 2는 다수의 동기신호를 나타낸 파형도이다.

도 3은 도 1에 도시된 타이밍 제어부(8)의 구성도이다.

도 4는 더미 데이터 인에이블 신호를 나타낸 파형도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0019] 이하, 본 발명의 실시 예에 따른 액정 표시장치 및 그 구동방법을 첨부된 도면을 참조하여 보다 상세히 설명하면 다음과 같다.

[0020] 도 1은 본 발명의 실시 예에 따른 액정 표시장치의 구성도이다. 그리고 도 2는 다수의 동기신호를 나타낸 파형도이다.

[0021] 도 1에 도시된 액정 표시장치는 화상을 표시하는 액정패널(2)과, 액정패널(2)의 데이터 라인(DL)을 구동하는 데이터 구동부(6)와, 액정패널(2)의 게이트 라인(GL)을 구동하는 게이트 구동부(4)와, 입력 영상 데이터(RGB)를 정렬하여 데이터 구동부(6)에 공급함과 아울러 데이터 구동부(6) 및 게이트 구동부(4)의 구동 타이밍을 제어하는 타이밍 제어부(8)를 포함한다.

[0022] 특히, 타이밍 제어부(8)는 다수의 동기신호 중에서 데이터 인에이블 신호(DE)가 입력되지 않는 블랭크 기간(BL)에 극성제어신호(POL)의 출력여부를 선택할 수 있다. 이로써, 실시 예는 블랭크 기간(BL)에 데이터 구동부(6)의 발열과 소비전력을 줄일 수 있다. 이에 관해서는 구체적으로 후술하기로 한다.

[0023] 액정패널(2)은 다수의 화소들이 배열된 화소 매트릭스를 통해 영상을 표시한다. 각 화소는 데이터 전압에 따라 액정의 광투과율을 조절하는 적색, 녹색, 청색 서브화소의 조합으로 원하는 색을 구현한다. 각 서브화소는 게이트 라인(GL) 및 데이터 라인(DL)과 접속된 박막 트랜지스터(TFT)와, 박막 트랜지스터(TFT)와 병렬 접속된 액정 커패시터(Clc) 및 스토리지 커패시터(Cst)를 포함한다. 액정 커패시터(Clc)는 박막 트랜지스터(TFT)를 통해 화소 전극에 공급된 데이터 전압과 공통 전극에 공급된 공통 전압(Vcom)과의 차전압을 충전하고, 충전된 전압에 따라 액정을 구동하여 광투과율을 조절한다. 스토리지 커패시터(Cst)는 액정 커패시터(Clc)에 충전된 전압을 안정적으로 유지시킨다.

[0024] 데이터 구동부(6)는 타이밍 제어부(8)로부터 제공된 다수의 데이터 제어신호(DCS)에 응답하여 타이밍 제어부(8)로부터 제공된 영상 데이터(RGB)를 데이터 전압으로 변환하고, 변환된 데이터 전압을 다수의 데이터 라인(DL)에 공급한다. 구체적으로, 데이터 구동부(6)는 타이밍 제어부(8)로부터 제공된 영상 데이터(RGB)를 래치하고, 래치된 영상 데이터(RGB)를 극성제어신호(POL)에 응답하여 정극성 또는 부극성의 아날로그 감마전압으로 변환한다. 그리고 데이터 구동부(6)는 변환된 아날로그 감마전압을 데이터 전압으로서 데이터 라인(DL)들에 공급한다.

[0025] 게이트 구동부(4)는 타이밍 제어부(8)로부터 제공된 다수의 게이트 제어신호(GCS)에 응답하여 스캔신호를 다수의 게이트 라인(GL)에 순차적으로 공급한다.

[0026] 타이밍 제어부(8)는 시스템으로부터 제공된 영상 데이터(RGB)를 액정패널(2)의 구동에 맞게 정렬하여 출력하고, 시스템으로부터 제공된 다수의 동기신호를 이용하여 다수의 게이트 제어신호(GCS) 및 다수의 데이터 제어신호(DCS)를 출력한다. 다수의 동기신호는 수평 동기신호(HSync), 수직 동기신호(VSync), 도트 클럭(DCLK), 데이터 인에이블 신호(DE) 등을 포함한다. 수평 동기신호(Hsync)는 1 수평기간을 정의하는 신호이고, 수직 동기신호(Vsync)는 1 프레임기간을 정의하는 신호이고, 데이터 인에이블 신호(DE)는 1 라인의 유효 영상 데이터(RGB)들이 입력되는 기간을 정의하는 신호이다.

[0027] 도 2를 참조하면, 시스템으로부터 제공된 데이터 인에이블 신호(DE) 및 영상 데이터(RGB)는 액티브 기간(ACT)에 연속적으로 타이밍 제어부(8)에 공급된다. 액티브 기간(ACT)과 액티브 기간(ACT) 사이에는 데이터 인에이블 신호(DE)가 블랭크(Blank)되는 블랭크 기간(BL)이 정의된다. 블랭크 기간(BL)에는 타이밍 제어부(8)에 영상 데이터(RGB)가 공급되지 않는다.

[0028] 한편, 데이터 구동부(6)는 N 번째 프레임의 마지막 데이터 전압을 데이터 라인으로 출력한 후, 마지막 데이터 전압을 N+1 번째 프레임의 첫 번째 영상 데이터(RGB)가 입력될 때까지 유지한다. 즉, 블랭크 기간(BL)에 데이터 라인들에는 N 번째 프레임의 마지막 데이터 전압이 직류전압으로 인가되는데, 이는 박막 트랜지스터(TFT)의 기

생용량(Cgs)으로 인해 공통전압(Vcom)이 흔들리는 문제를 발생시킨다.

- [0029] 이 문제를 해결하기 위해, 실시 예에 따른 타이밍 제어부(8)는 블랭크 기간(BL)에 시스템으로부터 입력되지 않은 가상의 더미 영상 데이터와 극성제어신호(POL)를 데이터 구동부(6)에 공급하여 공통전압(Vcom)을 안정화시킨다. 그런데, 이 방법은 데이터 구동부(6)가 액티브 기간(ACT)뿐만 아니라 블랭크 기간(BL)에도 동작함으로써 발열과 소비전력이 증가한다. 따라서, 실시 예는 블랭크 기간(BL)에 더미 영상 데이터와 극성제어신호(POL)를 데이터 구동부(6)에 공급하는 동작을 선택 가능하게 한다. 이에 따라, 실시 예는 블랭크 기간(BL)에 공통전압(Vcom)을 안정화시키면서도 데이터 구동부(6)의 발열과 소비전력을 줄일 수 있다.
- [0030] 이하, 실시 예에 따른 타이밍 제어부(8)를 보다 구체적으로 설명한다.
- [0031] 도 3은 도 1에 도시된 타이밍 제어부(8)의 구성도이다. 그리고 도 4는 더미 데이터 인에이블 신호를 나타낸 파형도이다.
- [0032] 도 3에 도시된 타이밍 제어부(8)는 더미신호 생성부(10)와, 선택신호 생성부(12)와, 선택부(14)와, 데이터 제어부(18)와, 게이트 제어부(20)와, 더미 데이터 생성부(22)와, 영상 정렬부(16)를 포함한다.
- [0033] 도 4를 참조하면, 더미신호 생성부(10)는 시스템으로부터 입력되는 데이터 인에이블 신호(DE)를 이용하여 더미 데이터 인에이블 신호(DE2)를 생성한다. 더미신호 생성부(10)는 데이터 인에이블 신호(DE)의 입력을 카운트하여 데이터 인에이블 신호(DE)의 펄스폭을 감지한다. 더미신호 생성부(10)는 데이터 인에이블 신호(DE)의 입력을 센싱하여 프레임기간들 사이에 유효 영상 데이터가 입력되지 않는 블랭크 기간(BL)을 판단한다. 그리고 더미신호 생성부(10)는 블랭크 기간(BL)에 감지된 데이터 인에이블 신호(DE)의 펄스폭을 이용해 데이터 인에이블 신호(DE)를 확장하여 더미 데이터 인에이블 신호(DE2)를 생성한다.
- [0034] 선택신호 생성부(12) 선택신호(CS)를 생성한다. 선택신호는 데이터 인에이블 신호(DE)를 선택하도록 하는 제 1 선택신호(CS1)와, 더미 데이터 인에이블 신호(DE2)를 선택하도록 하는 제 2 선택신호(CS2)를 포함한다. 선택신호 생성부(12)는 적어도 2 프레임 주기로 제 2 선택신호(CS2)를 출력하고, 나머지 기간에는 제 1 선택신호(CS1)를 출력한다.
- [0035] 선택신호 생성부(12)가 제 2 선택신호(CS2)를 출력하면, 더미 데이터 인에이블 신호(DE2)가 선택되고, 이 더미 데이터 인에이블 신호(DE2)를 이용해 블랭크 기간(BL)에 데이터 구동부(6)에 극성제어신호(POL)와 더미 영상 데이터(RGB)가 공급된다. 블랭크 기간(BL)에 데이터 구동부(6)에 극성제어신호(POL)와 더미 영상 데이터(RGB)가 공급됨은 전술한 바와 같이, 공통전압(Vcom)을 안정화시켜 화질을 향상시키기 위함이다. 하지만, 이 동작은 데이터 구동부(6)의 발열과 소비전력을 증가시킨다. 결과적으로, 선택신호 생성부(12)가 제 2 선택신호(CS2)를 출력하면 화질을 향상되지만 소비전력이 증가하는 단점이 있고, 선택신호 생성부(12)가 제 1 선택신호(CS1)를 출력하면 발열과 소비전력이 줄어들지만 화질저하가 발생될 수 있다.
- [0036] 따라서, 선택신호 생성부(12)에서 제 2 선택신호(CS2)를 출력하는 주기는 공통전압(Vcom)의 불안정으로 인한 화질저하가 발생되지 않는 한도 내에서 최대한 길게 설정되는 것이 바람직하다. 예를 들어, 선택신호 생성부(12)는 60Hz로 구동되는 액정패널(2)에 대응하여 60 프레임 주기로 제 2 선택신호(CS2)를 출력할 수 있다.
- [0037] 선택부(14)는 선택신호(CS), 즉 제 1 및 제 2 선택신호(CS1, CS2)에 응답하여 데이터 인에이블 신호(DE) 또는 더미 데이터 인에이블 신호(DE2)를 선택하여 출력한다. 선택부(14)는 제 1 선택신호(CS1)에 응답하여 데이터 인에이블 신호(DE)를 출력하고, 제 2 선택신호(CS2)에 응답하여 더미 데이터 인에이블 신호(DE2)를 출력한다.
- [0038] 데이터 제어부(18)는 선택부(14)에서 선택된 신호를 포함한 다수의 동기신호를 이용하여 데이터 구동부(6)를 제어하기 위한 데이터 제어신호(DCS)들을 생성한다. 다수의 데이터 제어신호(DCS)는 데이터 구동부(6)의 출력기간을 제어하는 소스 출력 인에이블(SOE; Source Output Enable), 데이터 샘플링의 시작을 지시하는 소스 스타트 펄스(SSP; Source Start Pulse), 데이터의 샘플링 타이밍을 제어하는 소스 쉬프트 클럭(SSC; Source Shift Clock), 데이터의 전압 극성을 제어하는 극성제어신호(POL) 등을 포함한다. 특히, 데이터 제어부(18)는 블랭크 기간(BL)에 더미 데이터 인에이블 신호(DE)가 공급되면, 블랭크 기간(BL)에도 극성제어신호(POL)를 생성하여 데이터 구동부(6)에 공급한다. 그리고 데이터 제어부(18)는 블랭크 기간(BL)에 데이터 인에이블 신호(DE)가 공급되면, 해당 기간에 데이터 인에이블 신호(DE)는 블랭크 상태이므로 극성제어신호(POL)는 출력되지 않는다.
- [0039] 게이트 제어부(20) 선택부(14)에서 선택된 신호를 포함한 다수의 동기신호를 이용하여 게이트 구동부(4)를 제어하기 위한 게이트 제어신호(GCS)들을 생성한다. 다수의 게이트 제어신호(GCS)는 서로 다른 위상차를 갖는 다수의 클럭펄스와 게이트 구동부(4)의 구동 시작을 지시하는 게이트 스타트 펄스(GSP; Gate Start Pulse) 등을 포

함한다.

[0040] 더미 데이터 생성부(22)는 블랭크 기간(BL)에 더미 데이터 인에이블 신호(DE2)에 응답하여 더미 영상 데이터를 데이터 구동부(6)에 공급한다. 여기서, 더미 영상 데이터는 실제로 액정패널(2)에 표시되지 않는 가상 데이터로, 블랭크 기간(BL)에 데이터 라인(DL)에 공급되는 데이터 전압을 직류에서 교류로 바꿔, 공통전압(Vcom)을 안정화시킨다.

[0041] 영상 정렬부(16)는 시스템으로부터 제공된 도트 클럭(DCLK)을 이용하여 시스템으로부터 제공된 영상 데이터(RGB)를 액정패널(2)의 해상도에 맞게 정렬하여 데이터 구동부(6)에 공급한다.

[0042] 이 상에서 상술한 바와 같이, 본 발명은 데이터 인에이블 신호(DE)의 블랭크 기간(BL)에 더미 영상 데이터와 극성제어신호(POL)를 데이터 구동부(6)에 공급하는 동작을 선택 가능하게 한다. 이에 따라, 블랭크 기간(BL)에 공통전압(Vcom)을 안정화시키면서도 데이터 구동부(6)의 발열과 소비전력을 줄일 수 있다.

[0043] 이 상에서 설명한 본 발명은 상술한 실시 예 및 첨부된 도면에 한정되는 것이 아니고, 본 발명의 기술적 사상을 벗어나지 않는 범위 내에서 여러 가지 치환, 변형 및 변경이 가능하다는 것이 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 있어 명백할 것이다.

부호의 설명

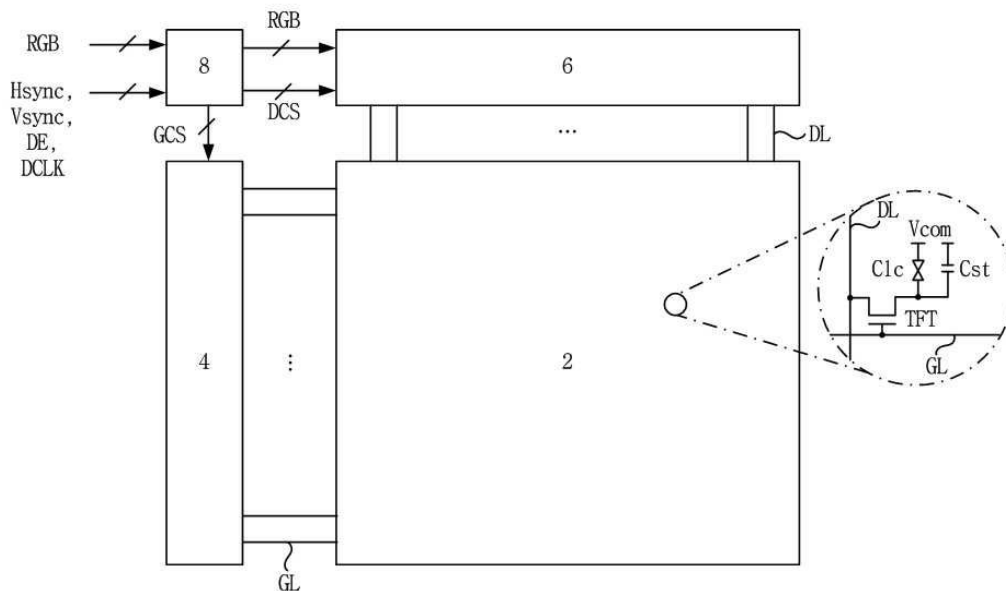
[0044] 2: 액정패널 4: 데이터 구동부

6: 게이트 구동부 8: 타이밍 제어부

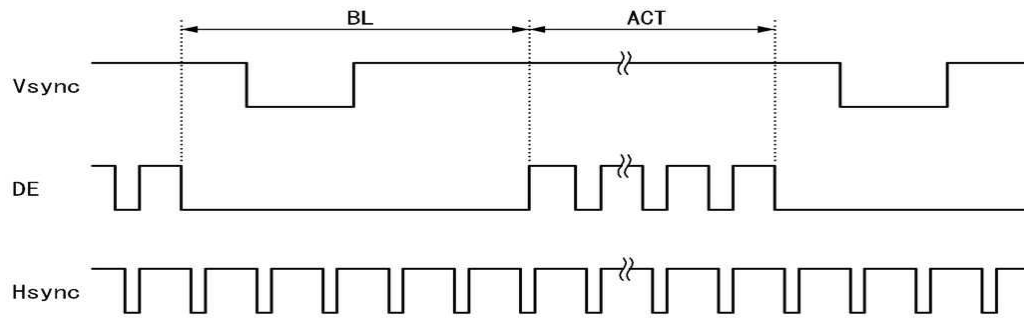
DRGB: 더미 영상 데이터

도면

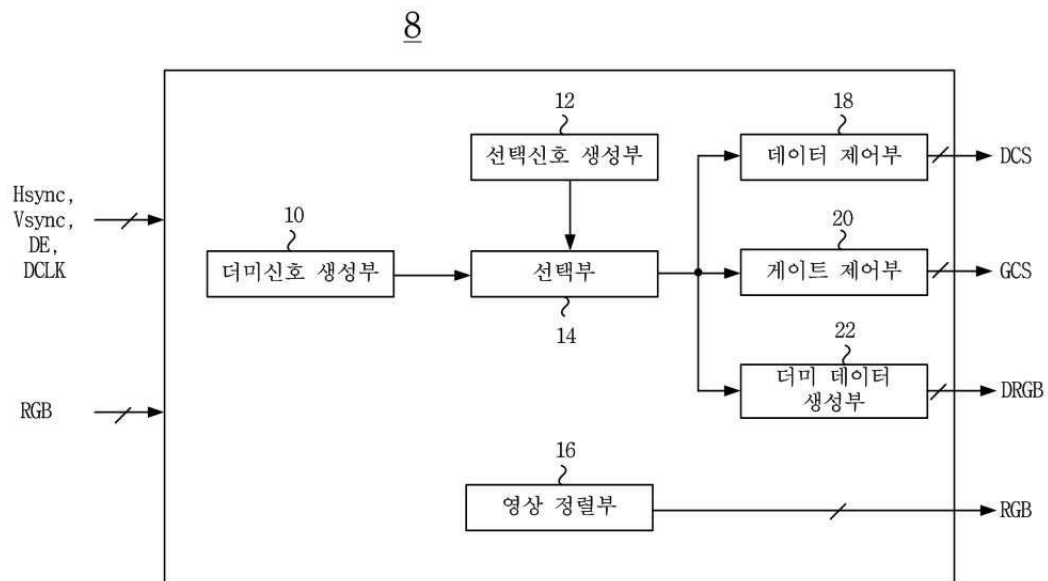
도면1



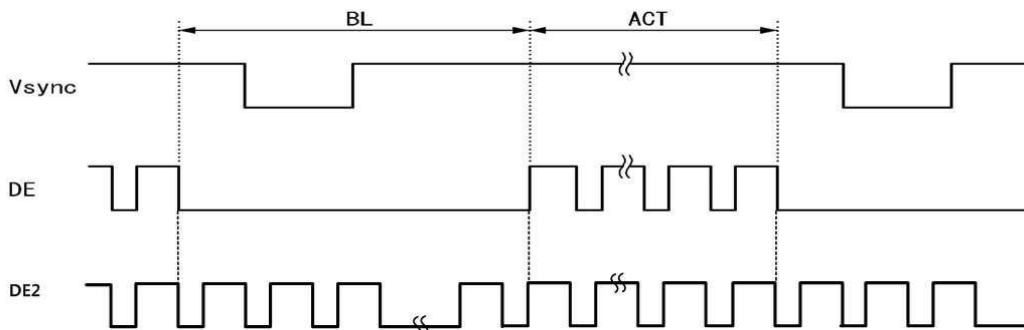
도면2



도면3



도면4



【심사관 직권보정사항】

【직권보정 1】

【보정항목】 청구범위

【보정세부항목】 청구항 1

【변경전】

영상 데이터를 상기 데이터 드라이버에

【변경후】

영상 데이터를 상기 데이터 구동부에

【직권보정 2】

【보정항목】 청구범위

【보정세부항목】 청구항 7

【변경전】

상기 데이터 인에이블 신호를

【변경후】

데이터 인에이블 신호를

【직권보정 3】

【보정항목】 청구범위

【보정세부항목】 청구항 1

【변경전】

극성제어신호 및 더미 영상 데이터를 상기 데이터 드라이버로

【변경후】

극성제어신호 및 더미 영상 데이터를 상기 데이터 구동부로

专利名称(译)	液晶显示装置及其驱动方法		
公开(公告)号	KR102050432B1	公开(公告)日	2020-01-09
申请号	KR1020110120289	申请日	2011-11-17
[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	함석도		
发明人	함석도		
IPC分类号	G09G3/36		
CPC分类号	G09G3/3648 G09G3/3685 G09G2310/0278 G09G2330/045		
代理人(译)	Bakyoungbok		
审查员(译)	这蓬莱		
其他公开文献	KR1020130054723A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

目的：提供一种液晶显示器及其驱动方法，以通过在数据使能信号的消隐时段中向数据驱动单元提供伪图像数据和极性控制信号来减少数据驱动单元的功耗。组成：伪信号产生单元（10）通过在空白时段中扩展数据使能信号来产生伪数据使能信号。选择单元（14）选择并输出数据使能信号或伪数据使能信号。门控制单元（20）产生多个门控制信号。数据控制单元（18）产生多个数据控制信号。图像对准单元（16）根据液晶面板的分辨率对准图像数据，并将对准后的图像数据提供给数据驱动单元。[附图标记]（10）虚拟信号生成单元；（12）选择信号产生单元；（14）选择单位；（16）图像对准单元；（18）数据控制单元；（20）门控制单元；（22）虚拟数据生成单元

