



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2011-0078985
(43) 공개일자 2011년07월07일

(51) Int. Cl.

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

G09G 3/20 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2009-0135926

(22) 출원일자 2009년12월31일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

엘지디스플레이 주식회사

서울 용산구 한강로3가 65-228

(72) 발명자

김진성

경상북도 구미시 옥계동 현진에버빌아파트 109동 905호

장수혁

대구광역시 동구 신천동 850번지 신천두산위브아파트 103동 1801호

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

박영복, 김용인

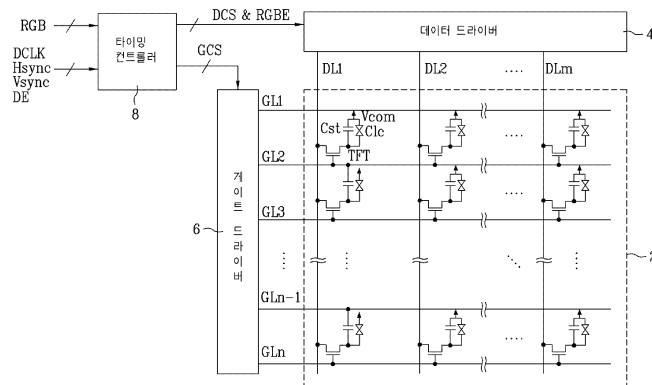
전체 청구항 수 : 총 10 항

(54) 액정 표시장치의 구동장치와 그 구동방법

(57) 요약

본 발명은 광시야각과 협시야각을 선택적으로 구현하도록 하면서도 협시야각 구현시 원영상의 표시 특성에 대응하여 협시야각 특성을 더욱 향상시킬 수 있도록 한 액정 표시장치의 구동장치와 그 구동 방법에 관한 것으로, RGB 서브 화소 및 ECB 서브 화소로 이루어진 쿼드 타입의 단위 화소들을 구비한 액정패널; 상기 액정패널의 게이트 및 데이터 라인들을 구동하는 게이트 및 데이터 드라이버; 및 광시야각 또는 협시야각을 구현하도록 선택 제어하면서도 협시야각 구현시에는 외부로부터 입력되는 영상 데이터의 표시 특성에 대응되는 ECB 데이터를 생성하고 상기 영상 데이터와 함께 상기 ECB 데이터를 상기 데이터 드라이버에 공급하는 타이밍 컨트롤러를 구비한 것을 특징으로 한다.

대표도



(72) 발명자

지하영

경상북도 구미시 임수동 LG디스플레이동락원기숙사
C동 505호

김민기

경상북도 칠곡군 석적읍 남율리 우방신천지아파트
110동 508호

특허청구의 범위

청구항 1

RGB 서브 화소 및 ECB 서브 화소로 이루어진 쿼드 타입의 단위 화소들을 구비한 액정패널;

상기 액정패널의 게이트 및 데이터 라인들을 구동하는 게이트 및 데이터 드라이버; 및

광시야각 또는 협시야각을 구현하도록 선택 제어하면서도 협시야각 구현시에는 외부로부터 입력되는 영상 데이터의 표시 특성에 대응되는 ECB 데이터를 생성하고 상기 영상 데이터와 함께 상기 ECB 데이터를 상기 데이터 드라이버에 공급하는 타이밍 컨트롤러를 구비한 것을 특징으로 하는 액정 표시장치의 구동장치.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 타이밍 컨트롤러는

외부 또는 내부에 구비된 적어도 하나의 메모리부를 이용하여 상기 외부로부터 입력되는 영상 데이터의 표시 특성에 대응되는 상기 ECB 데이터를 생성하고 상기 영상 데이터와 함께 상기 ECB 데이터를 상기 데이터 드라이버에 공급하는 영상 처리부,

외부로부터 입력되는 동기신호들 중 적어도 하나의 신호를 이용하여 데이터 드라이버를 구동하기 위한 데이터 제어신호를 생성한 다음 데이터 드라이버에 공급하는 데이터 제어신호 생성부, 및

상기 동기신호들 중 적어도 하나의 신호를 이용하여 게이트 드라이버를 구동하기 위한 게이트 제어신호를 생성한 다음 게이트 드라이버에 공급하는 게이트 제어신호 생성부를 구비한 것을 특징으로 하는 액정 표시장치의 구동장치.

청구항 3

제 2 항에 있어서,

상기 영상 처리부는

상기 영상 데이터의 계조 또는 휘도 평균값을 순차적으로 추출하고 추출된 평균 값들이 랜덤한 순서로 정렬 및 출력되도록 함으로써 이를 상기의 ECB 데이터로 설정하여 상기 영상 데이터와 함께 상기 데이터 드라이버로 공급하는 것을 특징으로 하는 액정 표시장치의 구동장치.

청구항 4

제 3 항에 있어서,

상기 영상 처리부는

상기 영상 데이터의 계조 또는 휘도 평균값을 순차적으로 추출하는 평균값 추출부,

상기 영상 데이터가 상기의 메모리부에 정렬될 수 있도록 상기 영상 데이터의 입력 순서에 따라 어드레스 데이터를 순차 출력하는 어드레스 지정부, 및

적어도 하나의 난수들을 순차적으로 생성하여 상기의 메모리부로 공급하는 난수 발생기를 구비하며,

상기의 메모리부는 상기 순차 공급되는 난수들을 상기 어드레스 데이터의 스타트 비트로 설정하고 순차적으로 입력되는 상기의 평균값이 상기 난수가 스타트 비트로 설정된 어드레스 데이터와 함께 랜덤한 순서로 정렬 및 출력되도록 함으로써 상기의 ECB 데이터를 생성 및 출력하는 것을 특징으로 하는 액정 표시장치의 구동장치.

청구항 5

제 2 항에 있어서,

상기 영상 처리부는

상기 영상 데이터의 동일 계조 또는 휘도 빈도수를 검출하고 그 검출 결과를 적어도 한 프레임 단위로 카운트함으로써 상기 영상 데이터가 동영상 또는 정지영상의 데이터 인지를 판단하여 동영상 또는 정지 영상에 각각 대응되는 미리 설정된 ECB 데이터를 상기 영상 데이터와 함께 상기 데이터 드라이버로 공급하는 것을 특징으로 하는 액정 표시장치의 구동장치.

청구항 6

RGB 서브 화소 및 ECB 서브 화소로 이루어진 쿼드 타입의 단위 화소들을 구비한 액정패널을 구비한 액정 표시장치의 구동방법에 있어서,

상기 액정패널의 게이트 및 데이터 라인들을 구동하는 단계;

광시야각 또는 협시야각을 구현하도록 선택 제어하는 단계;

상기 협시야각 구현시에는 외부로부터 입력되는 영상 데이터의 표시 특성에 대응되는 ECB 데이터를 생성하고 상기 영상 데이터와 함께 상기 ECB 데이터를 정렬하여 상기 액정 패널을 구동할 수 있도록 공급하는 단계를 포함한 것을 특징으로 하는 액정 표시장치의 구동방법.

청구항 7

제 6 항에 있어서,

상기 영상 데이터와 함께 상기 ECB 데이터를 정렬하여 상기 액정 패널을 구동할 수 있도록 공급하는 단계는

외부 또는 내부에 구비된 적어도 하나의 메모리부를 이용하여 상기 외부로부터 입력되는 영상 데이터의 표시 특성에 대응되는 상기 ECB 데이터를 생성하는 단계, 및

상기 영상 데이터와 함께 상기 ECB 데이터를 순차적으로 정렬하여 출력하는 단계를 포함한 것을 특징으로 하는 액정 표시장치의 구동방법.

청구항 8

제 7 항에 있어서,

상기 ECB 데이터를 생성단계는

상기 영상 데이터의 계조 또는 휘도 평균값을 순차적으로 추출하고 추출된 평균 값들이 랜덤한 순서로 정렬 및 출력되도록 함으로써 이를 상기의 ECB 데이터로 설정하여 상기 영상 데이터와 함께 출력되도록 하는 것을 특징으로 하는 액정 표시장치의 구동방법.

청구항 9

제 8 항에 있어서,

상기 ECB 데이터를 생성단계는

상기 영상 데이터의 계조 또는 휘도 평균값을 순차적으로 추출하는 단계,

상기 영상 데이터가 메모리부에 정렬될 수 있도록 상기 영상 데이터의 입력 순서에 따라 어드레스 데이터를 순차 출력하는 단계,

적어도 하나의 난수들을 순차적으로 생성하여 상기의 메모리부로 공급하는 단계, 및

상기 순차 공급되는 난수들을 상기 어드레스 데이터의 스타트 비트로 설정하고 순차적으로 입력되는 상기의 평균값이 상기 난수가 스타트 비트로 설정된 어드레스 데이터와 함께 랜덤한 순서로 정렬 및 출력되도록 하는 단계를 포함한 것을 특징으로 하는 액정 표시장치의 구동방법.

청구항 10

제 7 항에 있어서,

상기 영상 데이터와 함께 상기 ECB 데이터를 정렬하여 상기 액정 패널을 구동할 수 있도록 공급하는 단계는

상기 영상 데이터의 동일 계조 또는 휘도 빈도수를 검출하고, 그 검출 결과를 적어도 한 프레임 단위로 카운트

함으로써 상기 영상 데이터가 동영상 또는 정지영상의 데이터 인지를 판단하여 동영상 또는 정지 영상에 각각 대응되는 미리 설정된 ECB 데이터를 상기 영상 데이터와 함께 정렬하여 출력하는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치의 구동방법.

명세서

발명의 상세한 설명

기술분야

[0001] 본 발명은 액정 표시장치에 관한 것으로, 광시야각과 협시야각을 선택적으로 구현하도록 하면서도 협시야각 구현시 원영상의 표시 특성에 대응하여 협시야각 특성을 더욱 향상시킬 수 있도록 한 액정 표시장치의 구동장치와 그 구동 방법에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 일반적으로, 액정 표시장치는 두 장의 기관 사이에 액정을 주입하고 이 액정을 사이에 두고 대향하는 전극들을 통해 액정에 전계를 가하여 액정의 광 투과율을 조절함으로써 화상을 표시하게 된다.

[0003] 이러한 액정 표시장치는 액정을 구동시키는 전계의 방향에 따라 수직전계 인가형 또는 수평전계 인가형 액정 표시장치로 구분될 수 있다.

[0004] 수직전계 인가형 액정 표시장치는 상부 및 하부 기관 각각에 대향 배치된 화소 전극과 공통전극 사이의 수직전계에 의해 액정이 구동되는 TN(Twist Nematic) 모드이다. 이러한 TN 모드의 경우, 수직전계를 형성하는 상부 기관의 공통전극과 하부기관의 화소 전극이 모두 투명전극으로 형성되므로 큰 개구율을 확보할 수 있다. 그러나, 수직전계에 의해 액정이 수직 방향으로 구동되므로 측면 방향으로 진행되는 광에 액정의 움직임이 영향을 주기 때문에 시야각이 90도 정도로 좁아지게 된다.

[0005] 수평전계 인가형 액정 표시장치는 하부 기관에 나란하게 배치된 화소전극과 공통전극 간의 수평전계에 의해 액정이 구동되는 IPS(In Plane Switching) 모드이다. 이러한 IPS 모드의 경우, 액정을 수평 방향으로 구동시키므로 수직 방향에 대한 움직임이 거의 없기 때문에 측면 방향으로 진행되는 광에 영향을 적게 주어 시야각이 160도 정도로 넓어지게 된다.

[0006] 종래에, 액정 표시장치의 액정패널에 형성되는 액정 셀들은 일반적으로 스트라이프 타입으로 구성되었다. 그러나, 최근에는 광시야각 모드와 협시야각 모드를 임의로 전환할 수 있도록 하기 위해 하나의 ECB(Electrical Controlled Birefringence) 서브 화소와 3개의 RGB 서브 화소들로 이루어진 쿼드 타입(Quad Type) 셀 구조를 갖는 액정패널이 구비된 액정 표시장치가 개발되었다.

[0007] 도 1과 같이, 쿼드 타입의 액정 셀은 R 서브 화소, G 서브 화소, B 서브 화소 및 ECB 서브 화소를 구비하며, R 및 G 서브 화소가 수평으로 구성되고 ECB 및 B 서브 화소는 R 및 G 서브 화소와 수평으로 구성된다.

[0008] 서로 수직하게 위치하는 R 및 ECB 서브 화소는 제 1 데이터 라인(DL1)에 공통으로 접속되고, G 및 B 서브 화소는 제 2 데이터 라인(DL2)에 공통으로 접속된다. 아울러, 서로 수평하게 위치하는 R 및 G 서브 화소는 제 1 게이트 라인(GL1)에 공통으로 접속되고, ECB 서브 화소와 B 서브 화소는 제 2 게이트 라인(GL2)에 공통으로 접속된다.

[0009] 여기서, ECB 서브 화소는 광시야각 모드와 협시야각 모드를 조절하기 위하여 사용된다. 다시 말하여, RGB 각각의 서브 화소는 원 영상을 표시하는데 사용되고 ECB 서브 화소는 액정패널의 측면 방향(예를 들어, 정면에서 약 45도 방향)에서 원 영상이 정확히 보이지 않도록 간섭 영상을 표시하기 위하여 사용된다.

[0010] 원 영상이 RGB 서브 화소들에 표시되는 동안 간섭 영상 또한 각 ECB 서브 화소에 표시되어, 측면 방향에서 원 영상과 간섭 영상이 이미지가 동시에 표시되도록 한다. 따라서, 액정패널의 정면에서는 원 영상만 보이고 간섭 영상이 보이지 않지만, 액정패널의 측면에서 보는 경우 원 영상과 간섭 영상이 오버랩되어 보이게 되므로 협시야각을 구현하게 된다.

[0011] 하지만, 종래의 쿼드 타입(Quad Type) 셀 구조를 갖는 액정패널이 구비된 액정 표시장치는 협시야각 구현시 간섭 영상들을 원 영상의 표시 특성에 따라 사용자가 직접 설정해야 하는 번거로움이 있었다. 구체적으로, 협시야각을 구현하는 경우에 있어서도 원영상이 동영상일 경우, 또는 텍스트 등의 정지영상일 경우에 따라 협시야각

을 이루기 위한 간섭 영상이 사용자에 의해 미리 선택되어야 했다. 아울러 사용자가 선택하는 간섭 영상들 또한 미리 설정되어 있으므로 현재 표시되는 원영상의 표시 특성과 현저한 차이를 갖는 경우 협시야각 특성이 저하되는 등의 문제점 또한 발생되었다.

[0012]

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

[0013]

본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위한 것으로, 광시야각과 협시야각을 선택적으로 구현하도록 하면서도 협시야각 구현시 원영상의 표시 특성에 대응하여 협시야각 특성을 더욱 향상시킬 수 있도록 한 액정 표시장치의 구동장치와 그 구동 방법을 제공하는데 그 목적이 있다.

과제 해결수단

[0014]

상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 실시 예에 따른 액정 표시장치의 구동장치는 RGB 서브 화소 및 ECB 서브 화소로 이루어진 쿼드 타입의 단위 화소들을 구비한 액정패널; 상기 액정패널의 게이트 및 데이터 라인들을 구동하는 게이트 및 데이터 드라이버; 및 광시야각 또는 협시야각을 구현하도록 선택 제어하면서도 협시야각 구현시에는 외부로부터 입력되는 영상 데이터의 표시 특성에 대응되는 ECB 데이터를 생성하고 상기 영상 데이터와 함께 상기 ECB 데이터를 상기 데이터 드라이버에 공급하는 타이밍 컨트롤러를 구비한 것을 특징으로 한다.

[0015]

상기 타이밍 컨트롤러는 외부 또는 내부에 구비된 적어도 하나의 메모리부를 이용하여 상기 외부로부터 입력되는 영상 데이터의 표시 특성에 대응되는 상기 ECB 데이터를 생성하고 상기 영상 데이터와 함께 상기 ECB 데이터를 상기 데이터 드라이버에 공급하는 영상 처리부, 외부로부터 입력되는 동기신호들 중 적어도 하나의 신호를 이용하여 데이터 드라이버를 구동하기 위한 데이터 제어신호를 생성한 다음 데이터 드라이버에 공급하는 데이터 제어신호 생성부, 및 상기 동기신호들 중 적어도 하나의 신호를 이용하여 게이트 드라이버를 구동하기 위한 게이트 제어신호를 생성한 다음 게이트 드라이버에 공급하는 게이트 제어신호 생성부를 구비한 것을 특징으로 한다.

[0016]

상기 영상 처리부는 상기 영상 데이터의 계조 또는 휘도 평균값을 순차적으로 추출하고 추출된 평균 값들이 랜덤한 순서로 정렬 및 출력되도록 함으로써 이를 상기의 ECB 데이터로 설정하여 상기 영상 데이터와 함께 상기 데이터 드라이버로 공급하는 것을 특징으로 한다.

[0017]

상기 영상 처리부는 상기 영상 데이터의 계조 또는 휘도 평균값을 순차적으로 추출하는 평균값 추출부, 상기 영상 데이터가 상기의 메모리부에 정렬될 수 있도록 상기 영상 데이터의 입력 순서에 따라 어드레스 데이터를 순차 출력하는 어드레스 지정부, 및 적어도 하나의 난수들을 순차적으로 생성하여 상기의 메모리부로 공급하는 난수 발생기를 구비하며, 상기의 메모리부는 상기 순차 공급되는 난수들을 상기 어드레스 데이터의 스타트 비트로 설정하고 순차적으로 입력되는 상기의 평균값이 상기 난수가 스타트 비트로 설정된 어드레스 데이터와 함께 랜덤한 순서로 정렬 및 출력되도록 함으로써 상기의 ECB 데이터를 생성 및 출력하는 것을 특징으로 한다.

[0018]

상기 영상 처리부는 상기 영상 데이터의 동일 계조 또는 휘도 빈도수를 검출하고 그 검출 결과를 적어도 한 프레임 단위로 카운트함으로써 상기 영상 데이터가 동영상 또는 정지영상의 데이터 인지를 판단하여 동영상 또는 정지 영상에 각각 대응되는 미리 설정된 ECB 데이터를 상기 영상 데이터와 함께 상기 데이터 드라이버로 공급하는 것을 특징으로 한다.

[0019]

또한, 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 실시 예에 따른 액정 표시장치의 구동방법은 RGB 서브 화소 및 ECB 서브 화소로 이루어진 쿼드 타입의 단위 화소들을 구비한 액정패널을 구비한 액정 표시장치의 구동방법에 있어서, 상기 액정패널의 게이트 및 데이터 라인들을 구동하는 단계; 광시야각 또는 협시야각을 구현하도록 선택 제어하는 단계; 상기 협시야각 구현시에는 외부로부터 입력되는 영상 데이터의 표시 특성에 대응되는 ECB 데이터를 생성하고 상기 영상 데이터와 함께 상기 ECB 데이터를 정렬하여 상기 액정 패널을 구동할 수 있도록 공급하는 단계를 포함한 것을 특징으로 한다.

[0020]

상기 영상 데이터와 함께 상기 ECB 데이터를 정렬하여 상기 액정 패널을 구동할 수 있도록 공급하는 단계는 외부 또는 내부에 구비된 적어도 하나의 메모리부를 이용하여 상기 외부로부터 입력되는 영상 데이터의 표시 특성에 대응되는 상기 ECB 데이터를 생성하는 단계 및 상기 영상 데이터와 함께 상기 ECB 데이터를 순차적으로 정렬

하여 출력하는 단계를 포함한 것을 특징으로 한다.

- [0021] 상기 ECB 데이터를 생성단계는 상기 영상 데이터의 계조 또는 휘도 평균값을 순차적으로 추출하고 추출된 평균 값들이 랜덤한 순서로 정렬 및 출력되도록 함으로써 이를 상기의 ECB 데이터로 설정하여 상기 영상 데이터와 함께 출력되도록 하는 것을 특징으로 한다.
- [0022] 상기 ECB 데이터를 생성단계는 상기 영상 데이터의 계조 또는 휘도 평균값을 순차적으로 추출하는 단계, 상기 영상 데이터가 메모리부에 정렬될 수 있도록 상기 영상 데이터의 입력 순서에 따라 어드레스 데이터를 순차 출력하는 단계, 적어도 하나의 난수들을 순차적으로 생성하여 상기의 메모리부로 공급하는 단계, 및 상기 순차 공급되는 난수들을 상기 어드레스 데이터의 스타트 비트로 설정하고 순차적으로 입력되는 상기의 평균값이 상기 난수가 스타트 비트로 설정된 어드레스 데이터와 함께 랜덤한 순서로 정렬 및 출력되도록 하는 단계를 포함한 것을 특징으로 한다.
- [0023] 상기 영상 데이터와 함께 상기 ECB 데이터를 정렬하여 상기 액정 패널을 구동할 수 있도록 공급하는 단계는 상기 영상 데이터의 동일 계조 또는 휘도 빈도수를 검출하고, 그 검출 결과를 적어도 한 프레임 단위로 카운트함으로써 상기 영상 데이터가 동영상 또는 정지영상의 데이터 인지를 판단하여 동영상 또는 정지 영상에 각각 대응되는 미리 설정된 ECB 데이터를 상기 영상 데이터와 함께 정렬하여 출력하는 것을 특징으로 한다.

효 과

- [0024] 상기와 같은 특징을 갖는 본 발명의 실시 예에 따른 액정 표시장치의 구동장치와 그 구동 방법은 광시야각과 협시야각을 선택적으로 구현하도록 하면서도 협시야각 구현시 원영상의 표시 특성에 따라 자동적으로 간섭 영상을 선택할 수 있다.
- [0025] 또한, 본 발명은 원영상을 표시하기 위해 입력되는 영상 데이터를 이용하여 간섭 영상을 자체적으로 생성함으로써 원영상의 표시 특성에 대응되는 간섭 영상으로 협시야각을 이루도록 할 수 있다. 이에, 본 발명의 협시야각 특성은 더욱 향상될 수 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

- [0026] 이하, 상기와 같은 특징을 갖는 본 발명의 실시 예에 따른 액정 표시장치의 구동장치와 그 구동방법을 첨부된 도면을 참조하여 더욱 상세히 설명하면 다음과 같다.
- [0027] 도 2는 본 발명의 제 1 실시 예에 따른 액정 표시장치의 구동장치를 나타낸 구성도이다.
- [0028] 도 2에 도시된 액정 표시장치는 RGB 서브 화소 및 ECB 서브 화소로 이루어진 쿼드 타입의 단위 화소들을 구비한 액정패널(2); 액정패널(2)의 데이터 라인들(DL1 내지 DLm)을 구동하는 데이터 드라이버(4); 액정패널(2)의 게이트 라인들(GL1 내지 GLn)을 구동하는 게이트 드라이버(6); 및 광시야각 또는 협시야각을 구현하도록 선택 제어하면서도 협시야각 구현시에는 외부로부터 입력되는 영상 데이터(RGB)의 표시 특성에 대응되는 ECB 데이터(E)를 생성하고 상기 영상 데이터(RGB)와 함께 상기 ECB 데이터(E)를 상기 데이터 드라이버(4)에 공급하는 타이밍 컨트롤러(8)를 구비한다.
- [0029] 액정패널(2)은 복수의 게이트 라인(GL1 내지 GLn)과 복수의 데이터 라인(DL1 내지 DLm)에 의해 정의되는 각 서브 화소(R,G,B,ECB) 영역에 형성된 박막 트랜지스터(TFT; Thin Film Transistor), TFT와 접속된 액정 커패시터(C1c)를 구비한다. 액정 커패시터(C1c)는 TFT와 접속된 화소전극, 화소전극과 액정을 사이에 두고 대면하는 공통전극으로 구성된다. TFT는 각 게이트 라인(GL1 내지 GLn)으로부터의 스캔 펄스에 응답하여 각 데이터 라인(DL1 내지 DLm)으로부터의 영상 신호를 화소 전극에 공급한다. 액정 커패시터(C1c)는 화소 전극에 공급된 영상 신호와 공통전극에 공급된 기준 공통전압의 차전압을 충전하고, 그 차 전압에 따라 액정 분자들의 배열을 가변시켜 광 투과율을 조절함으로써 계조를 구현한다. 그리고 액정 커패시터(C1c)에는 스토리지 커패시터(Cst)가 병렬로 접속되어 액정 커패시터(C1c)에 충전된 영상신호가 다음 영상신호가 공급될 때까지 유지되게 한다. 이러한, 스토리지 커패시터(Cst)는 화소 전극이 이전 게이트 라인과의 절연막을 사이에 두고 중첩되어 형성되거나, 화소 전극이 스토리지 라인과의 절연막을 사이에 두고 중첩되어 형성되기도 한다. 이러한, 본 발명의 액정패널(2)에 대해서는 첨부된 도면을 참조하여 이후에 좀 더 구체적으로 설명하기로 한다.
- [0030] 데이터 드라이버(4)는 타이밍 컨트롤러(8)로부터의 데이터 제어신호(DCS) 중 소스 스타트 펄스(SSP)와 소스 스위프트 클럭(SSC) 등을 이용하여 타이밍 컨트롤러(8)로부터 정렬된 영상 데이터(RGBE)를 아날로그 전압 즉, 영상 신호로 변환한다. 구체적으로, 데이터 드라이버(4)는 데이터 제어신호(DCS) 중 소스 스위프트 클럭(SSC)에 따라

입력되는 영상 데이터(RGBE)를 래치한 후, 소스 출력 인에이블(SOE) 신호에 응답하여 각 게이트 라인(GL1 내지 GLn)에 스캔 펄스가 공급되는 1수평 주기마다 1수평 라인 분의 영상신호를 각 데이터 라인(DL1 내지 DLm)에 공급한다. 이때, 데이터 드라이버(4)는 입력된 영상 데이터(RGBE)의 계조값에 따라 소정 레벨을 가지는 정극성 또는 부극성의 감마전압을 선택하고 선택된 감마전압을 영상신호로 각 데이터 라인(DL1 내지 DLm)에 공급한다.

[0031] 게이트 드라이버(6)는 타이밍 컨트롤러(8)로부터의 게이트 제어신호(GCS) 예를 들어, 게이트 스타트 펄스(GSP)와 게이트 쉬프트 클럭(GSC)에 응답하여 스캔 펄스를 순차 생성하고, 게이트 출력 인에이블(GOE) 신호에 따라 스캔 펄스들의 펄스 폭 제어한다. 그리고, 펄스 폭이 제어된 스캔 펄스들 다시 말하여, 게이트 온 전압들을 게이트 라인들(GL1 내지 GLn)에 순차적으로 공급한다. 구체적으로, 게이트 드라이버(6)는 타이밍 컨트롤러(8)로부터의 게이트 스타트 펄스(GSP)를 게이트 쉬프트 클럭(GSC)에 따라 쉬프트 시켜서 순차적으로 스캔 펄스를 생성한다. 그리고, 게이트 출력 인에이블(GOE) 신호에 따라 스캔 펄스들의 펄스 폭 제어하여 펄스 폭이 제어된 게이트 온 전압들을 게이트 라인들(GL1 내지 GLn)에 순차 공급한다. 한편, 게이트 라인들(GL1 내지 GLn)에 게이트 온 전압이 공급되지 않는 기간에는 게이트 오프 전압을 공급한다.

[0032] 타이밍 컨트롤러(8)는 광시야각 또는 협시야각을 구현하도록 선택 제어한다. 그리고 협시야각을 구현하는 경우, 외부로부터 입력되는 영상 데이터(RGB)의 표시 특성 즉, 영상 데이터(RGB)가 동영상 특성을 가지는지 텍스트 등의 정지영상 특성을 가지는지를 분석하고 그 분석 결과에 대응되는 간섭 영상으로 협시야각을 이루도록 ECB 데이터(E)를 생성한다. 구체적으로, 타이밍 컨트롤러(8)는 적어도 하나의 메모리를 구비하여 외부로부터 입력되는 영상 데이터(RGB) 특성에 대응하는 ECB 데이터(E)를 출력한다. 여기서, 동영상이나 정지영상의 특성에 따라 각각 다르게 구현되는 간섭 영상의 ECB 데이터(E)는 미리 설정되어 적어도 하나의 메모리에 저장될 수 있다. 따라서, 타이밍 컨트롤러(8)는 현재 입력되는 영상 데이터(RGB)가 동영상일 경우 미리 설정된 동영상용 ECB 데이터(E)를 불러들여 순차적으로 출력하고, 현재 입력되는 영상 데이터(RGB)가 정지영상일 경우 미리 설정된 정지 영상용 ECB 데이터(E)를 불러들여 순차적으로 출력할 수 있다.

[0033] 아울러 타이밍 컨트롤러(8)는 협시야각을 구현하는 경우, 외부로부터 입력되는 영상 데이터(RGB)를 이용하여 ECB 데이터(E)를 자체적으로 생성할 수도 있다. 입력되는 영상 데이터(RGB)를 이용하여 ECB 데이터(E)를 자체적으로 생성하는 경우는 ECB 데이터(E) 특성 또한 영상 데이터(RGB)의 특성과 동일해지기 때문에 입력되는 영상 데이터(RGB)의 특성을 분석할 필요가 없어진다. 이와 같이, 타이밍 컨트롤러(8)는 ECB 데이터(E)를 생성하여 입력된 영상 데이터(RGB)와 함께 ECB 데이터(E)를 데이터 드라이버(4)에 공급한다. 그리고 타이밍 컨트롤러(8)는 게이트 및 데이터 제어신호(GCS,DCS)를 생성하여 데이터 및 게이트 드라이버(4,6)를 제어하게 된다. 이러한, 타이밍 컨트롤러(8)에 대해서는 첨부된 도면을 참조하여 이후에 좀 더 구체적으로 설명하기로 한다.

[0034] 도 3은 도 2에 도시된 액정패널의 단위 화소를 개략적으로 나타낸 평면도이다. 그리고, 도 4는 도 3의 ECB 서브 화소 및 B 서브 화소를 보다 세부적으로 나타낸 평면도이며, 도 5는 도 4의 I-I' 라인을 개략적으로 나타낸 구성 단면도이다.

[0035] 도 3에 도시된 쿼드 타입의 단위 화소(P)는 서로 인접한 적색, 녹색, 청색 즉, R,G,B 서브 화소(R,G,B)와 시야각 제어를 위한 ECB 서브 화소로 구성된다. 각 단위 화소(P)에는 R 서브 화소(R)와 G 서브 화소(G)가 수평방향으로 형성된다. 그리고, ECB 서브 화소가 G 서브 화소(G)의 대각선 방향에 형성되어 R 서브 화소(R)와 수직 방향으로 인접하면서 B 서브 화소(B)와 수평 방향으로 형성된다.

[0036] 도 4 및 도 5를 참조하면, 액정 패널(2)은 액정 층(30)의 배향을 제어하여 상부 기관(20)으로 투과되는 빛의 양을 조절하기 위한 하부 기관(10)을 포함한다. 구체적으로, 하부 기관(10)의 각 단위 화소(P)는 수평 전계를 형성하여 액정 층(30)의 배향을 제어하는 R,G,B 서브 화소(R,G,B)와, 수직 전계를 형성하여 액정 층(30)의 배향을 제어하는 ECB 서브 화소로 이루어진다. 여기서, R,G,B 서브 화소(R,G,B)는 IPS 구조로 형성되고, ECB 서브 화소는 ECB 구조(또는, TN 구조)로 형성되어 영상 신호(또는 아날로그 영상전압), 시야각 제어 전압(또는 ECB 제어전압), 또는 공통 전압의 차 전압이 인가될 때 각각 수평 전계 및 수직 전계를 형성하도록 한다.

[0037] B 서브 화소(B)에서 제 2 게이트 라인(GL2)과 제 2 데이터 라인(DL2)의 교차 부위에는 TFT1이 위치하게 되고, TFT1에 연결된 화소 라인(13)은 제 2 게이트 라인(GL2)과 평행한 방향으로 배치된다. 제 1 화소 전극(14)들은 화소 라인(13)과 연결되어 제 2 데이터 라인(DL2)과 평행한 방향으로 형성되며, 제 1 화소 전극(14)들과 서로 엇갈리도록 제 1 공통 전극(16)들이 형성된다. 그리고, 제 1 공통 전극(16)들은 제 2 게이트 라인(GL2)과 평행한 공통 라인(15)를 통해 서로 연결된다. 이와 같이, R,G,B 서브 화소(R,G,B)는 서로 교차하는 복수의 게이트 라인(GL1 내지 GLn) 및 데이터 라인(DL1 내지 DLm), 그 교차부위에 형성되는 복수의 TFT, 서로 엇갈리게 교차되어 횡전계를 발생시키는 제 1 공통 전극(14) 및 제 1 화소 전극(16)이 형성되는 횡전계 구조의 범위 내에서 다

양한 형태로 구현될 수 있다. 일례로, 제 1 화소 전극들(14)과 제 1 공통 전극(16)들은 서로 평행한 직선 형상으로 구성할 수도 있고, 도 4와 같이 한 번 이상 꺾어져 그 사이에 액정의 배향 방향이 서로 다른 멀티 도메인(D1,D2,D3)이 형성되도록 구성할 수도 있다. 특히, 각각의 서브 화소들이 격인 구조를 갖는 경우, 응답 속도나 컬러 쉬프트 등이 개선되어 화상 품질이 향상되는 효과가 있다.

- [0038] ECB 서브 화소에는 제 2 게이트 라인(GL2) 및 제 1 데이터 라인(DL1)의 교차 부위에 TFT2가 배치되며, TFT2에는 제 2 화소 전극(17)이 연결된다. 그리고, ECB 서브 화소는 제 2 화소 전극(17)에 대항하는 상부 기관(20)의 제 2 공통 전극(22)에 시야각 제어신호(Vpx1_2) 및 공통 전압(Vcom)이 각각 인가되어 수직 전계를 형성하면서 시야각을 제어하게 된다.
- [0039] 한편, B 서브 화소(B)에 대항하는 상부 기관(20)의 영역에 청색 컬러필터(23)가 형성된 것과 같이, 적색, 녹색, 청색 컬러필터들이 각각 상부 기관(20)에 형성되어 R,G,B 서브 화소(R,G,B) 각각에 대응하며, ECB 서브 화소의 상부에는 제 2 공통 전극(22)이 구성되어 제 2 화소 전극(17)과 함께 수직 전계를 형성한다.
- [0040] 각 단위 화소(P)에는 액정 셀에 충전되는 구동 전압, 즉, 제 1 화소 전극(14)으로 인가되는 영상 신호(Vpx1_1)와 공통 전압(Vcom)의 차 전압, 또는 시야각 제어 신호(Vpx1_2)와 공통 전압(Vcom)의 차전압을 다음 전압이 충전될 때까지 유지하기 위한 스토리지 커패시터(Cst)가 구성된다. 이러한 스토리지 커패시터(Cst)는 한 층이나 그 이상의 절연막(12)을 사이에 두고 중첩되는 공통 라인(15)과 화소 전극(14,17)의 구조 등을 통하여 형성할 수 있다.
- [0041] 도 6은 도 2에 도시된 타이밍 컨트롤러를 나타낸 구성도이다.
- [0042] 도 6에 도시된 타이밍 컨트롤러(8)는 외부 또는 내부에 구비된 적어도 하나의 메모리부를 이용하여 외부로부터 입력되는 영상 데이터(RGB)의 표시 특성에 대응되는 ECB 데이터(E)를 생성하고 상기 영상 데이터(RGB)와 함께 상기 ECB 데이터(E)를 상기 데이터 드라이버(4)에 공급하는 영상 처리부(81), 외부로부터 입력되는 동기신호들(DCLK,DE,Hsync,Vsync) 중 적어도 하나의 신호를 이용하여 데이터 드라이버(4)를 구동하기 위한 데이터 제어신호(DCS)를 생성한 다음 데이터 드라이버(4)에 공급하는 데이터 제어신호 생성부(82), 및 상기 동기신호들(DCLK,DE,Hsync,Vsync) 중 적어도 하나의 신호를 이용하여 게이트 드라이버(6)를 구동하기 위한 게이트 제어신호(GCS)를 생성한 다음 게이트 드라이버(6)에 공급하는 게이트 제어신호 생성부(83)를 구비한다.
- [0043] 데이터 제어신호 생성부(82)는 동기신호들(DCLK,DE,Hsync,Vsync) 중 적어도 하나를 이용하여 데이터 제어신호(DCS) 예를 들어, 소스 스타트 펄스(SSP), 소스 쉬프트 클럭(SSC), 소스 출력 인에이블 신호(SOE) 및 폴 신호(POL)를 생성하고, 이를 데이터 드라이버(4)에 공급한다. 이러한, 데이터 제어신호(DCS)는 데이터 드라이버(4)의 구동 타이밍을 제어하기 위한 신호이다. 여기서, 폴 신호(POL)는 각 데이터 라인(DL1 내지 DLm)으로 공급되는 영상신호의 극성을 변환하기 위한 신호이다.
- [0044] 게이트 제어신호 생성부(83)는 상기의 동기신호들(DCLK,DE,Hsync,Vsync) 중 적어도 하나를 이용하여 게이트 제어신호(GCS) 예를 들어, 게이트 스타트 펄스(GSP), 게이트 쉬프트 클럭(GSC), 및 게이트 출력 인에이블 신호(GOE)를 생성하고, 이를 게이트 드라이버(6)에 공급한다. 이러한, 게이트 제어신호(GCS)는 게이트 드라이버(6)의 구동 타이밍을 제어하기 위한 신호이다.
- [0045] 영상 처리부(81)는 상기 영상 데이터(RGB)의 동일 계조 또는 휘도 빈도수를 검출하고 그 검출 결과를 적어도 한 프레임 단위로 카운트함으로써 상기 영상 데이터(RGB)가 동영상 또는 정지영상의 데이터 인지를 판단하여 동영상 또는 정지 영상에 각각 대응되는 미리 설정된 ECB 데이터(E)를 상기 영상 데이터(RGB)와 함께 상기 데이터 드라이버(4)로 공급한다.

표 1

ECB Value	
GC mode	BCI mode
61	200
68	108
57	251
42	40
52	218
30	230
⋮	≈
⋮	⋮
11	211
35	150

[0046]

[0047]

상기의 표 1로 도시된 바와 같이, 상기 영상 데이터(RGB)가 동영상 특성(GC mode)을 갖는지 또는 정지영상 특성(BCI mode)을 갖는지에 따라 각각 대응되는 ECB 데이터(E; ECB Value)는 영상 데이터(RGB)의 계조 값에 각각 대응되도록 미리 설정되어 적어도 하나의 메모리부(91)에 저장되어 있다. 여기서, 메모리부(91)는 적어도 하나의 룩-업 테이블(Look-up Table)로 이루어질 수 있다.

[0048]

도 7은 도 6에 도시된 영상 처리부의 구동 방법을 일 예로 설명하기 위한 순서도이다.

[0049]

도 7을 참조하면, 영상 처리부(81)는 외부로부터 순차적으로 입력되는 영상 데이터(RGB)의 동일 계조 또는 휘도 빈도수를 먼저 검출한다.(ST1) 여기서, 계조 또는 휘도 빈도수는 상기의 메모리부(91)를 이용하여 이전 데이터와 현재 데이터의 계조 또는 휘도 값을 순차적으로 비교하고 동일한 경우만을 카운트함으로써 그 빈도수를 검출할 수 있다.(ST2) 그리고 카운트된 빈도수를 미리 설정된 임계치와 비교하여 그 빈도수가 임계치보다 작은 경우는 영상 데이터(RGB)가 동영상 특성(GC mode)을 나타내는 것으로 판단한다.(ST3) 이렇게 동영상 특성(GC mode)을 나타내는 것으로 판단한 경우에는 동영상 특성(GC mode)에 각각 대응되는 ECB 데이터(E; ECB Value)를 상기 메모리부(91)로부터 순차적으로 읽어들이어 상기 영상 데이터(RGB)와 함께 상기 데이터 드라이버(4)로 공급한다.(ST5)

[0050]

반면, 카운트된 빈도수가 미리 설정된 임계치 보다 큰 경우에는 적어도 한 프레임 단위로 카운트된 빈도수가 미리 설정된 임계치 보다 큰 경우의 수를 카운트한다.(ST4) 그리고 카운트된 빈도수가 임계치 보다 큰 프레임의 수 즉, 동일 프레임의 수를 미리 설정된 또 하나의 임계치와 다시 비교 분석한다.(ST6) 여기서, 동일 프레임의 수가 마찬가지로 임계치보다 큰 경우는 영상 데이터(RGB)가 동영상 특성(GC mode)을 나타내는 것으로 판단한다.(ST3) 이렇게 동영상 특성(GC mode)을 나타내는 것으로 판단한 경우에는 동영상 특성(GC mode)에 각각 대응되는 ECB 데이터(E; ECB Value)를 상기 메모리부(91)로부터 순차적으로 읽어들이어 상기 영상 데이터(RGB)와 함께 상기 데이터 드라이버(4)로 공급한다.(ST5) 하지만, 동일 프레임의 수가 임계치보다 작은 경우는 영상 데이터(RGB)가 텍스트 또는 정지영상 특성(BCI mode)을 나타내는 것으로 판단한다.(ST6) 이렇게, 정지영상 특성(BCI mode)을 나타내는 것으로 판단한 경우에는 정지영상 특성(BCI mode)에 각각 대응되는 ECB 데이터(E)를 상기 메모리부(91)로부터 순차적으로 읽어들이어 상기 영상 데이터(RGB)와 함께 상기 데이터 드라이버(4)로 공급한다.(ST7)

[0051]

이러한 영상 처리부(81)는 외부로부터의 동기신호 예를 들어, 도트클럭(DCLK), 데이터 인에이블 신호(DE), 수직 및 수평 동기신호(Vsync, Hsync) 중 적어도 하나를 이용하여, 외부로부터 매 수평 기간단위로 공급되는 영상 데이터(RGB)와 추출된 ECB 데이터(E)를 액정패널(2)의 크기 및 해상도 등에 알맞게 정렬하여 출력하기도 한다. 이렇게 정렬된 영상 데이터(RGBE)는 매 수평기간 단위로 데이터 드라이버(4)에 순차적으로 공급된다. 이에 따라, 액정 표시장치를 사용하는 사용자가 영상의 표시 특성에 따라 별도로 간섭 영상을 선택하지 않아도 입력되

는 영상 데이터(RGB)의 특성에 따라 자동적으로 간섭 영상을 선택하여 협시야각 효율을 높일 수 있다.

- [0052] 한편으로, 본 발명의 영상 처리부(81)는 영상 데이터(RGB)의 계조 또는 휘도 평균값을 순차적으로 추출하고 추출된 평균 값들이 랜덤한 순서로 정렬 및 출력되도록 함으로써, 이를 ECB 데이터(E)로 설정하여 영상 데이터(RGB)와 함께 데이터 드라이버(4)로 공급하기도 한다.
- [0053] 도 8은 도 6에 도시된 영상 처리부를 좀 더 구체적으로 나타낸 구성도이다.
- [0054] 도 8에 도시된 영상 처리부(81)는 영상 데이터(RGB)의 계조 또는 휘도 평균값(Avr)을 순차적으로 추출하는 평균 값 추출부(101), 영상 데이터(RGB)가 상기의 메모리부(91)에 정렬될 수 있도록 영상 데이터(RGB)의 입력 순서에 따라 어드레스 데이터(Add)를 순차 출력하는 어드레스 지정부(102) 및 적어도 하나의 난수(Ran)들을 순차적으로 생성하여 상기의 메모리부(91)로 공급하는 난수 발생기(103)를 구비한다.
- [0055] 여기서, 상기의 메모리부(91)는 순차적으로 공급되는 각각의 난수(Ran)들을 어드레스 데이터(Add)의 스타트 비트(Bit)로 설정하고 순차적으로 입력되는 상기의 평균값(Avr)이 상기 난수(Ran)가 스타트 비트(Bit)로 설정된 어드레스 데이터(Add)와 함께 랜덤한 순서로 정렬 및 출력되도록 함으로써 상기의 ECB 데이터(E)를 생성 및 출력하게 된다.
- [0056] 도 9는 도 8에 도시된 영상 처리부의 데이터 처리 과정을 좀 더 구체적으로 설명하기 위한 시뮬레이션 도면이다.
- [0057] 도 8 및 도 9를 참조하여 본 발명의 영상 처리부(81)를 좀 더 구체적으로 설명해보면, 먼저 평균값 추출부(101)는 외부로부터 입력되는 영상 데이터(RGB) 즉, 적색(R), 녹색(G), 청색(B) 데이터의 계조 또는 휘도 평균값(Avr)을 각 단위화소 단위로 검출한다. 그리고 검출된 계조 또는 휘도 평균값(Avr)을 순차적으로 상기 메모리부(91)에 공급한다.
- [0058] 어드레스 지정부(102)는 상기 영상 데이터(RGB)가 순차적으로 정렬될 수 있도록 상기 영상 데이터(RGB)의 입력 순서에 따라 어드레스 데이터(Add)를 순차적으로 생성한다. 그리고 생성된 어드레스 데이터(Add) 또한 순차적으로 상기 메모리부(91)에 공급한다.
- [0059] 한편으로, 난수 발생기(103)는 상기 영상 데이터(RGB)가 정렬되는 타이밍에 동기되도록 순차적으로 난수(Ran)들을 생성하여 순차적으로 상기 메모리부(91)에 공급한다. 이러한 난수 발생기(103)는 타이밍 컨트롤러(8)의 외부에 마련될 수도 있으며 난수 발생기(103)로부터 발생된 난수(Ran)는 수평라인 단위로 정렬되는 영상 데이터의 용량에 따라 복수의 비트(bit) 수를 가지도록 미리 설정된다.
- [0060] 상기의 메모리부(91)는 적어도 하나의 룩-업 테이블이나 레지스터로 형성되어 상기 순차적으로 공급되는 난수(Ran)들을 상기 어드레스 데이터(Add)의 스타트 비트(Bit)로 설정한다. 그리고 난수(Ran)가 스타트 비트(Bit)로 설정된 어드레스 데이터(Add)의 하위비트에 상기 순차적으로 입력되는 평균값(Avr)이 정렬되도록 한다. 이에, 순차적으로 입력된 각각의 평균값(Avr)들은 상기 난수(Ran)가 스타트 비트(Bit)로 설정된 어드레스 데이터(Add)와 함께 랜덤한 순서로 정렬된다. 이렇게 랜덤한 순서로 배열된 평균값(Avr)들은 ECB 데이터(E)로 설정되어 상기 영상 데이터(RGB)와 함께 상기 데이터 드라이버(4)로 공급된다.
- [0061] 이 후, 데이터 드라이버(4)는 상기의 데이터 제어신호(DCS) 중 적어도 하나의 신호에 따라 영상 처리부(81)로부터 입력되는 영상 데이터(RGBE)를 래치한 후, 각 게이트 라인(GL1 내지 GLn)에 스캔 펄스가 공급되는 1수평 주기마다 1수평 라인 분의 영상 신호를 각 데이터 라인(DL1 내지 DLm)에 공급하게 된다.
- [0062] 이렇게 본 발명의 실시 예에 따른 액정 표시장치의 구동장치는 원영상을 표시하기 위해 입력되는 영상 데이터(RGB)를 이용하여 간섭 영상의 ECB 데이터(E)를 자체적으로 생성한다. 이렇게 본 발명은 원영상의 표시 특성에 대응되는 간섭 영상으로 협시야각을 이루도록 함으로써 협시야각 특성을 더욱 향상시킬 수 있다.
- [0063] 한편, 이상에서 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 종래의 지식을 가진 자에게 있어 명백할 것이다.

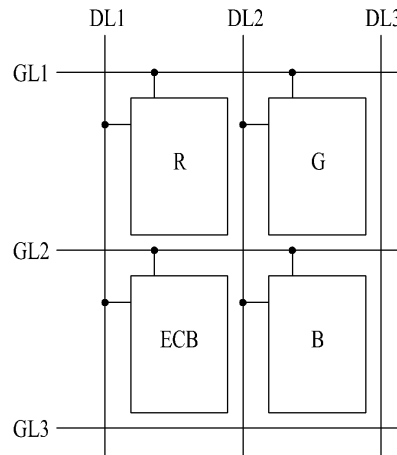
도면의 간단한 설명

- [0064] 도 1은 종래 기술에 따른 액정 패널의 단위 화소를 개략적으로 나타낸 구성도.
- [0065] 도 2는 본 발명의 실시 예에 따른 액정 표시장치의 구동장치를 나타낸 구성도.

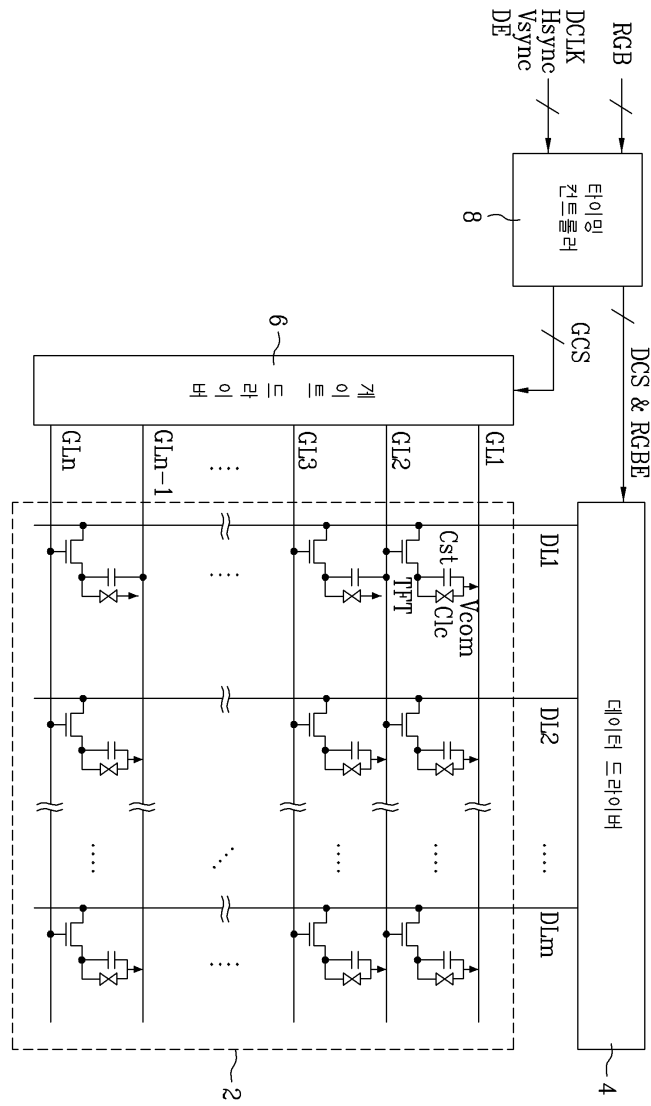
- [0066] 도 3은 도 2에 도시된 액정패널의 단위 화소를 개략적으로 나타낸 평면도.
- [0067] 도 4는 도 3의 ECB 서브 화소 및 B 서브 화소를 보다 세부적으로 나타낸 평면도.
- [0068] 도 5는 도 4의 I-I' 라인을 개략적으로 나타낸 구성 단면도.
- [0069] 도 6은 도 2에 도시된 타이밍 컨트롤러를 나타낸 구성도.
- [0070] 도 7은 도 6에 도시된 영상 처리부의 구동 방법을 일 예로 설명하기 위한 순서도.
- [0071] 도 8은 도 6에 도시된 영상 처리부를 좀 더 구체적으로 나타낸 구성도.
- [0072] 도 9는 도 8에 도시된 영상 처리부의 데이터 처리 과정을 좀 더 구체적으로 설명하기 위한 시뮬레이션 도면.

도면

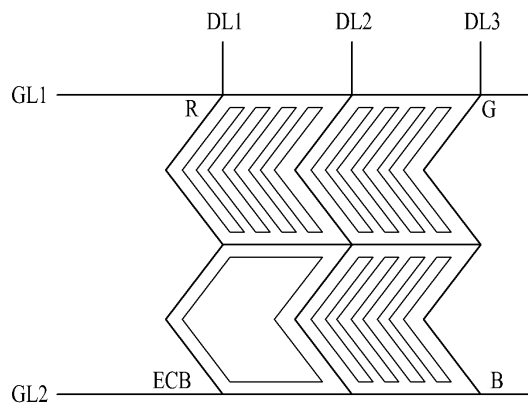
도면1



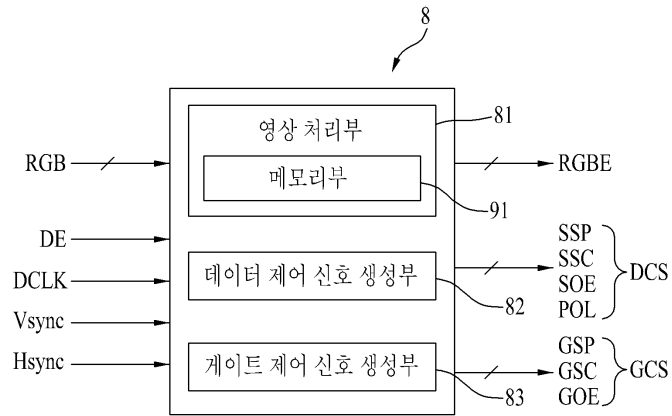
도면2



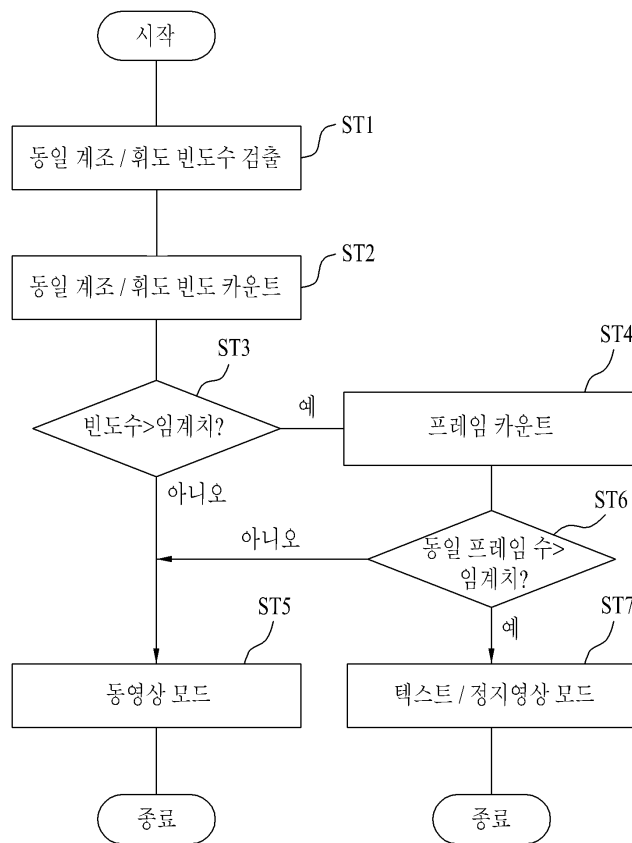
도면3



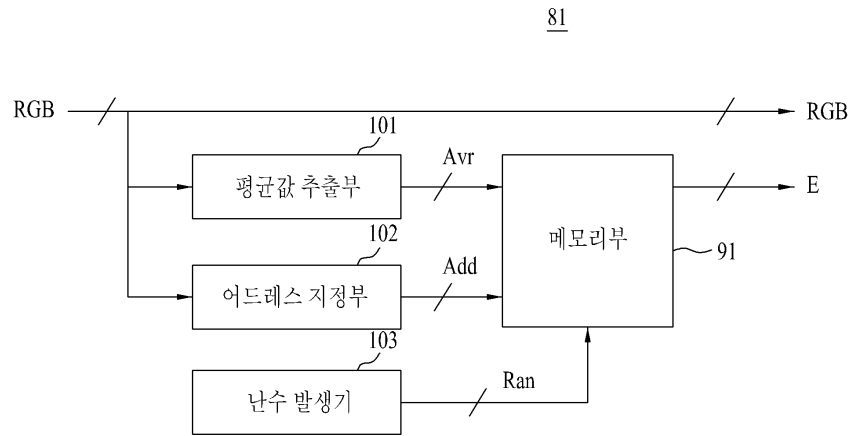
도면6



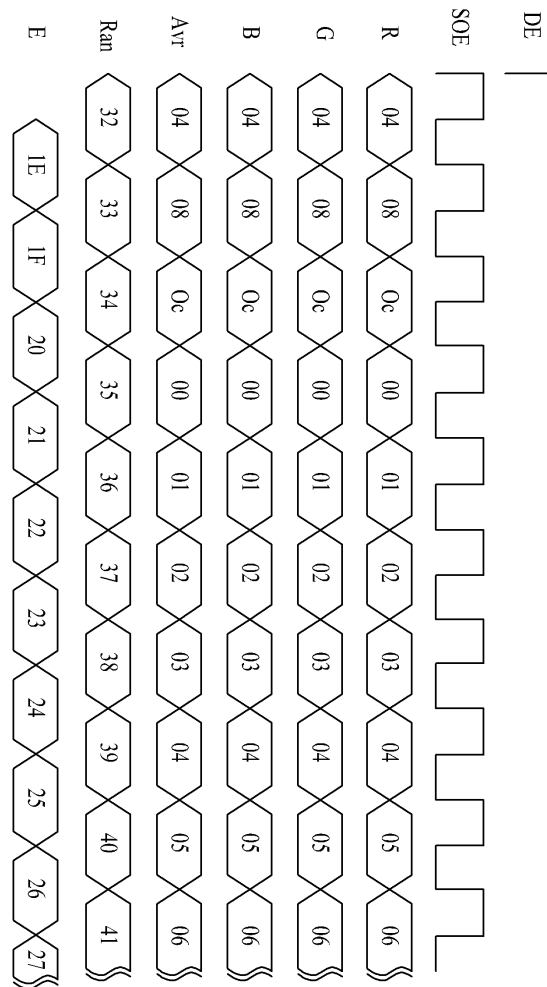
도면7



도면8



도면9



专利名称(译)	液晶显示装置的驱动装置及其驱动方法		
公开(公告)号	KR1020110078985A	公开(公告)日	2011-07-07
申请号	KR1020090135926	申请日	2009-12-31
[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	KIM JIN SUNG 김진성 JANG SU HYUK 장수혁 JI HA YOUNG 지하영 KIM MIN KI 김민기		
发明人	김진성 장수혁 지하영 김민기		
IPC分类号	G09G3/36 G02F1/133 G09G3/20		
CPC分类号	G09G3/36 G02F1/133 G09G3/20 G09G3/3648 G09G3/3607 G09G3/3611 G09G3/3614 G09G3/3406		
代理人(译)	Bakyoungbok		
其他公开文献	KR101649236B1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

用途：提供一种用于驱动液晶显示装置的装置及其驱动方法，以增强对应于原始图像的显示特征的窄视角特征。

