



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2013년07월16일  
(11) 등록번호 10-1287209  
(24) 등록일자 2013년07월10일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
G09G 3/36 (2006.01) G09G 3/20 (2006.01)  
G02F 1/133 (2006.01)  
(21) 출원번호 10-2006-0061529  
(22) 출원일자 2006년06월30일  
심사청구일자 2011년06월22일  
(65) 공개번호 10-2008-0002624  
(43) 공개일자 2008년01월04일  
(56) 선행기술조사문헌  
JP2002196735 A\*  
KR1020000029282 A\*  
\*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자  
엘지디스플레이 주식회사  
서울특별시 영등포구 여의대로 128(여의도동)  
(72) 발명자  
김혁진  
대전 서구 관저동 느리울마을 1307동 1605호  
송홍성  
경상북도 구미시 인동43길 22-42, 803동 706호 (구평동, 부영아파트)  
(74) 대리인  
김용인, 박영복

전체 청구항 수 : 총 14 항

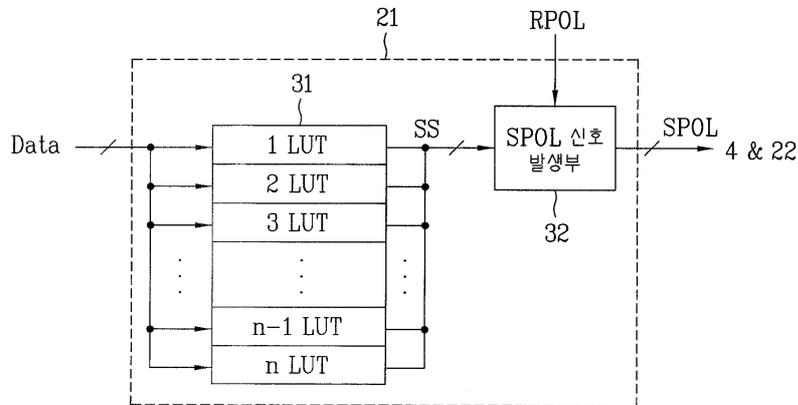
심사관 : 이성현

(54) 발명의 명칭 액정 표시장치의 구동장치와 그의 구동방법

**(57) 요약**

본 발명은 영상 데이터의 특정 패턴에 따라 액정 패널의 인버전 방법을 변환시킴으로써 액정패널 상에 표시되는 화질을 향상시킬 수 있는 액정 표시장치의 구동장치와 그의 구동방법에 관한 것으로, 영상을 표시하는 액정패널과, 영상 데이터를 프레임 단위로 미리 저장된 패턴정보와 비교하여 그 결과에 따라 극성 제어신호를 발생하는 극성 제어신호 발생부와, 상기 극성 제어신호에 따라 인버전 방법을 변환하여 수신된 영상 데이터를 상기 액정패널에 공급하는 데이터 드라이버와, 상기 액정패널에 스캔펄스를 공급하는 게이트 드라이버와; 그리고 상기 데이터 드라이버와 상기 게이트 드라이버를 제어하는 타이밍 컨트롤러를 포함하는 것을 특징으로 한다.

**대표도 - 도5**



(72) 발명자

**이오현**

경상북도 김천시 공절길 43, 202동 1202호 (지좌동, 지좌동 아주아트빌)

**민용기**

대구광역시 북구 동천로 156, 103동 1205호 (동천동, 동화골든빌)

---

## 특허청구의 범위

### 청구항 1

영상을 표시하는 액정패널과;

영상 데이터를 프레임 단위로 미리 저장된 패턴정보와 비교하여 그 결과에 따라 극성 제어신호를 발생하는 극성 제어신호 발생부와;

상기 극성 제어신호에 따라 인버전 방법을 변환하여 수신된 영상 데이터를 상기 액정 패널에 공급하는 데이터 드라이버와;

상기 액정패널에 스캔펄스를 공급하는 게이트 드라이버와; 그리고

상기 데이터 드라이버와 상기 게이트 드라이버를 제어하는 타이밍 컨트롤러를 구비하고,

상기 극성 제어신호 발생부는

상기 영상 데이터를 수신하여 상기 프레임 단위로 미리 저장된 패턴정보와 비교하여 비교된 결과에 따른 상기 극성 제어신호 또는 상기 타이밍 컨트롤러로부터 출력된 기준 극성 제어신호를 출력하는 비교부와, 상기 극성 제어신호 또는 상기 기준 극성 제어신호에 동기 되도록 상기 타이밍 컨트롤러로부터의 영상 데이터를 상기 데이터 드라이버에 공급하는 데이터 전송부를 구비한 것을 특징으로 하는 액정 표시장치의 구동장치.

### 청구항 2

삭제

### 청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 비교부는

상기 영상 데이터를 상기 저장된 패턴정보와 비교하여 상기 영상 데이터가 상기 저장된 패턴정보와 일치할 경우 동기신호를 발생하는 메모리부와,

상기 동기신호에 따라 극성 제어신호를 출력하는 SPOL 신호 발생부를 포함하는 것을 특징으로 하는 액정 표시장치의 구동장치.

### 청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 비교부는

상기 영상 데이터를 수신하여 적어도 한 수평라인 단위로 미리 저장된 패턴정보와 비교하여 비교된 결과에 따른 상기 극성 제어신호 또는 상기 타이밍 컨트롤러로부터 출력된 기준 극성 제어신호를 출력하는 것을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 액정 표시장치의 구동장치.

### 청구항 5

제 3 항에 있어서,

상기 극성 제어신호는

1×1 인버전 제어신호, 2×1 인버전 제어신호, 1×2 인버전 제어신호, 및 2×2 인버전 제어신호 중 하나의 제어신호인 것을 특징으로 하는 액정 표시장치의 구동장치.

### 청구항 6

제 3 항에 있어서,

메모리부는

프레임 단위의 패턴정보를 저장하는 적어도 하나의 룩 업 테이블을 포함하는 것을 특징으로 하는 액정 표시장치의 구동장치.

#### 청구항 7

제 6 항에 있어서,

상기 적어도 하나의 룩 업 테이블은

상기 영상 데이터를 각각 저장된 패턴정보와 비교하여 상기 영상 데이터와 상기 저장된 패턴정보가 일치할 경우 동기신호를 발생하는 것을 특징으로 하는 액정 표시장치의 구동장치.

#### 청구항 8

제 7 항에 있어서,

상기 저장된 패턴정보는

상기 영상 데이터의 R,G,B 각각에 대한 계조값 패턴정보와 각 화소 계조값에 대한 패턴정보인 것을 특징으로 하는 액정 표시장치의 구동장치.

#### 청구항 9

제 1 항에 있어서,

극성 제어신호 발생부는

타이밍 컨트롤러의 내부에 형성된 것을 특징으로 하는 액정 표시장치의 구동장치.

#### 청구항 10

프레임 단위로 영상 데이터의 패턴정보를 저장하는 단계;

현재 입력된 영상 데이터와 상기 프레임 단위로 저장된 영상 데이터의 패턴정보를 비교하고, 비교된 결과에 따라 동기신호를 발생시켜 상기 동기신호에 따른 극성 제어신호를 생성하는 단계; 및

상기 극성 제어신호와 동기시켜서 상기 현재 입력된 영상 데이터를 출력하는 단계를 포함하고,

상기 극성 제어신호 생성 단계는

상기 현재 입력된 영상 데이터와 상기 저장된 영상 데이터의 패턴정보가 일치하는 경우에 상기 동기신호를 발생시키는 단계,

상기 동기신호에 대응되는 상기의 극성 제어신호 또는 기준 극성 제어신호를 생성하는 단계를 포함하며,

상기 영상 데이터를 출력하는 단계는

상기 극성 제어신호 또는 상기 기준 극성 제어신호에 동기 되도록 타이밍 컨트롤러로부터의 영상 데이터를 데이터 드라이버로 공급하는 단계를 포함한 것을 특징으로 하는 액정 표시장치의 구동방법.

#### 청구항 11

삭제

#### 청구항 12

제 10 항에 있어서,

상기 저장된 영상 데이터의 패턴정보는

상기 영상 데이터의 R,G,B 각각에 대한 계조값 패턴정보와 각 화소 계조값에 대한 패턴정보인 것을 특징으로 하는 액정 표시장치의 구동방법.

#### 청구항 13

제 10 항에 있어서,

상기 현재 입력된 영상 데이터와 상기 저장된 영상 데이터의 패턴정보를 비교하는 단계는

상기 현재 입력된 영상 데이터를 적어도 한 수평라인 단위로 상기 저장된 영상 데이터의 패턴정보와 비교하는 것을 특징으로 하는 액정 표시장치의 구동방법.

**청구항 14**

제 13 항에 있어서,

상기 현재 입력된 영상 데이터와 상기 저장된 영상 데이터의 패턴정보를 비교하는 단계는

현재 입력된 영상 데이터를 프레임 단위로 상기 저장된 영상 데이터의 패턴정보와 비교하는 것을 특징으로 하는 액정 표시장치의 구동방법.

**청구항 15**

제 10 항에 있어서,

상기 극성 제어신호를 발생하는 단계는

상기 동기신호가 발생되면 상기 극성 제어신호를 발생하는 것을 특징으로 하는 액정 표시장치의 구동방법.

**청구항 16**

제 15 항에 있어서,

상기 극성 제어신호는

1×1 인버전 제어신호, 2×1 인버전 제어신호, 1×2 인버전 제어신호, 및 2×2 인버전 제어신호 중 하나의 제어신호인 것을 특징으로 하는 액정 표시장치의 구동방법.

**명세서**

**발명의 상세한 설명**

**발명의 목적**

**발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술**

- [0014] 본 발명은 영상 데이터의 특정 패턴에 따라 액정패널의 인버전 방법을 변환시킴으로써 액정패널 상에 표시되는 화질을 향상시킬 수 있는 액정 표시장치의 구동장치와 그의 구동방법에 관한 것이다.
- [0015] 통상의 액정 표시장치는 전계를 이용하여 유전 이방성을 갖는 액정의 광투과율을 조절함으로써 화상을 표시한다. 이를 위하여 액정 표시장치는 화소영역들이 매트릭스 형태로 배열된 액정패널과 액정패널을 구동하기 위한 구동회로를 구비한다.
- [0016] 액정패널에는 다수개의 게이트 라인과 다수개의 데이터 라인이 교차하게 배열되고, 게이트 라인들과 데이터 라인들이 수직교차하여 정의되는 영역에 화소영역이 위치하게 된다. 그리고 화소영역들 각각에 전계를 인가하기 위한 화소전극들과 공통전극이 형성된다. 화소전극들 각각은 스위칭 소자인 박막트랜지스터(TFT; Thin Film Transistor)와 접속된다. TFT는 게이트 라인의 스캔펄스에 의해 턴-온되어, 데이터 라인의 데이터 신호가 화소전극에 충전되도록 한다.
- [0017] 구동회로는 게이트 라인들을 구동하기 위한 게이트 드라이버와, 데이터 라인들을 구동하기 위한 데이터 드라이버와, 게이트 드라이버와 데이터 드라이버를 제어하기 위한 제어신호를 공급하는 타이밍 컨트롤러와, 액정패널에 공통전압을 공급하기 공통전압 발생부를 포함한다.
- [0018] 상술한 바와 같이 구성된 액정 표시장치에서는 액정패널 상의 액정셀들을 구동하기 위하여 프레임 인버전 방법(Frame Inversion System), 라인 칼럼 인버전 방법(Line Inversion System) 및 도트 인버전 방법(Dot Inversion System)과 같은 인버전 구동방법이 사용된다.

- [0019] 프레임 인버전 방법의 액정패널 구동방법은 프레임이 변경될 때마다 액정패널 상의 액정셀들에 공급되는 데이터 신호의 극성을 반전시킨다. 라인 인버전 방법의 액정패널 구동방법에서는 액정패널 상의 라인(칼럼)에 따라 액정셀들에 공급되는 데이터신호들의 극성을 반전시킨다. 도트 인버전 방법은 액정패널상의 액정셀들 각각에 수직 및 수평 방향들 쪽에서 인접하는 액정셀들에 공급되는 데이터신호들과 상반된 극성의 데이터신호가 공급되게 함과 아울러 프레임마다 액정패널 상의 모든 액정셀들에 공급되는 데이터 신호들의 극성이 반전되게 한다.
- [0020] 인버전 구동방법들 중 도트 인버전 방법은 프레임 및 라인 인버전 방법들에 비하여 뛰어난 화질의 화상을 제공한다. 인버전 방법의 구동은 타이밍 컨트롤러로부터 데이터 드라이버에 공급되는 극성 제어신호에 따라 데이터 드라이버가 응답하여 수행된다.
- [0021] 이 중 도트 인버전 구동방법에서, 도 1에 도시된 바와 같이 액정패널의 게이트라인 방향으로 액정셀에 정극성 또는 부극성의 화소전압이 반복적으로 인가되고, 데이터 레벨이 B(black), W(white), B, W... 또는 W, B, W, B...로 반복적으로 디스플레이 된다. 이 경우, 윈도우 셧다운(Windows Shutdown) 패턴과 같은 도트패턴에서는 공통전압의 왜곡으로 화면이 그리니쉬(Greenish)화 되거나 수평 크로스토크(crosstalk)가 발생하는 등의 화질불량이 발생하게 된다.
- [0022] 구체적으로, 도트 인버전 구동방법에서는 도 2에 도시된 바와 같이 1 수평구간 단위로 정극성(+)의 데이터 전압과 부극성(-)의 데이터 전압이 반복적으로 공급된다. 이에 따라, 화이트(White) 또는 블랙(Black) 구현시 정극성(+)의 데이터 전압이 더 많이 공급되면 공통전압(Vcom)이 정극성(+) 쪽으로 변화하게 된다.
- [0023] 상기와 같은 극성패턴을 가지는 데이터 전압으로 인하여 1 수평라인(하나의 게이트 라인) 상에 공급되는 정극성(+) 데이터 전압과 부극성(-) 데이터 전압의 출력량이 다르기 때문에 공통전압(Vcom)이 언밸런스하게 된다. 이로 인하여, 정극성(+) 데이터 전압 또는 부극성(-) 데이터 전압 쪽으로 공통전압이 1 수평주기로 스윙(Vcom-swing)하게 된다. 따라서, 도 2에 도시된 바와 같이 녹색(G) 액정셀이 적색(R) 및 청색(B) 액정셀보다 상대적으로 밝아짐으로써 화면이 그리니쉬화 되게 된다.
- [0024] 이와 같은 액정패널 상의 그리니쉬화는 상기와 같은 도트 인버전 방법 이외에도 데이터 전압의 극성 패턴에 따라 2 도트 인버전 방법 에서도 발생할 수 있다.

**발명이 이루고자 하는 기술적 과제**

- [0025] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위한 것으로 영상 데이터의 특정 패턴에 따라 액정패널의 인버전 방법을 변환시킴으로써 액정패널 상에 표시되는 화질을 향상시킬 수 있는 액정 표시장치의 구동장치와 그의 구동 방법을 제공하는데 그 목적이 있다.

**발명의 구성 및 작용**

- [0026] 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 실시예에 따른 액정 표시장치의 구동장치는 영상을 표시하는 액정패널과, 영상 데이터를 프레임 단위로 미리 저장된 패턴정보와 비교하여 그 결과에 따라 극성 제어신호를 발생하는 극성 제어신호 발생부와, 상기 극성 제어신호에 따라 인버전 방법을 변환하여 수신된 영상 데이터를 상기 액정 패널에 공급하는 데이터 드라이버와, 상기 액정패널에 스캔펄스를 공급하는 게이트 드라이버와; 그리고 상기 데이터 드라이버와 상기 게이트 드라이버를 제어하는 타이밍 컨트롤러를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0027] 또한, 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 실시예에 따른 액정 표시장치의 구동방법은 영상 데이터의 패턴정보를 저장하는 단계, 현재 입력된 영상 데이터와 상기 저장된 패턴정보를 비교하고, 비교된 결과에 따라 동기신호를 발생하는 단계, 상기 동기신호에 따라 극성 제어신호를 발생하는 단계, 및 상기 극성 제어신호와 동기시켜서 상기 현재 입력된 영상 데이터를 출력하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0028] 이하, 상기와 같은 특징을 갖는 본 발명의 실시예에 따른 액정 표시장치의 구동장치 및 구동방법을 첨부된 도면을 참조하여 보다 상세히 설명하면 다음과 같다.
- [0029] 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 액정 표시장치를 나타낸 구성도이다.
- [0030] 도 3에 도시된 액정 표시장치는 화소영역을 정의하기 위해 다수의 데이터 라인(DL1 내지 DLm)과 다수의 게이트 라인(GL1 내지 GLn)을 구비하여 형성된 액정패널(2)과, 다수의 데이터 라인(DL1 내지 DLm)을 구동하는 데이터 드라이버(4)와, 다수의 게이트 라인(GL1 내지 GLn)을 구동하는 게이트 드라이버(6)와, 데이터 드라이버(4)와 게이트 드라이버(6)를 제어하는 타이밍 컨트롤러(8)와, 액정패널(2)에 공급되는 공통전압(Vcom)을 발생하기 위한

공통전압 발생부(10)와, 그리고 타이밍 컨트롤러(8)로부터의 영상 데이터(Data)를 미리 저장된 특정 패턴과 비교하여 비교된 결과에 따라 극성 제어신호(SPOL)를 발생하는 극성 제어신호 발생부(12)를 포함한다.

[0031] 액정패널(2)은 다수의 게이트 라인(GL1 내지 GLn)과 다수의 데이터 라인(DL1 내지 DLm)에 의해 정의되는 각 화소영역에 형성된 박막 트랜지스터(TFT; Thin Film Transistor)와, TFT와 접속된 액정 캐패시터(C1c)를 구비한다. 액정 캐패시터(C1c)는 TFT와 접속된 화소전극과, 화소전극과 액정을 사이에 두고 대면하는 공통전극으로 구성된다. TFT는 각각의 게이트 라인(GL1 내지 GLn)으로부터의 스캔펄스에 응답하여 각각의 데이터 라인(DL1 내지 DLm)으로부터의 데이터 신호를 화소전극에 공급한다. 액정 캐패시터(C1c)는 화소전극에 공급된 데이터 신호와 공통전극에 공급된 공통전압의 차전압을 충전하고, 그 차전압에 따라 액정 분자들의 배열을 가변시켜 광투과율을 조절함으로써 계조를 구현한다. 그리고 액정 캐패시터(C1c)에는 스토리지 캐패시터(Cst)가 병렬로 접속되어 액정 캐패시터(C1c)에 충전된 전압이 다음 데이터 신호가 공급될 때까지 유지되게 한다. 스토리지 캐패시터(Cst)는 화소전극이 이전 게이트 라인과 절연막을 사이에 두고 중첩되어 형성된다. 이와 달리 스토리지 캐패시터(Cst)는 화소전극이 스토리지 라인과 절연막을 사이에 두고 중첩되어 형성되기도 한다.

[0032] 데이터 드라이버(4)는 극성 제어신호 발생부(12)로부터의 디지털 영상 데이터(Data)를 타이밍 컨트롤러(8)로부터의 데이터 제어신호(DCS)에 따라 아날로그 영상 데이터로 변환한다. 그리고 극성 제어신호 발생부(12)로부터의 극성 제어신호(SPOL)에 따라 액정패널(2)의 인버전 방법을 변환시켜 게이트 라인(GL1 내지 GLn)에 스캔펄스가 공급되는 1수평 주기마다 1수평 라인분의 아날로그 영상 데이터를 데이터 라인(DL1 내지 DLm)으로 공급한다. 즉, 데이터 드라이버(4)는 아날로그 영상 데이터의 계조값에 따라 소정 레벨을 가지는 감마전압을 선택하고 선택된 감마전압을 데이터 라인(DL1 내지 DLm)으로 공급한다.

[0033] 게이트 드라이버(6)는 타이밍 컨트롤러(8)로부터의 게이트 제어신호(GCS)에 응답하여 스캔펄스 즉, 게이트 하이펄스를 순차적으로 발생하는 쉬프트 레지스터를 포함한다.

[0034] 타이밍 컨트롤러(8)는 외부로부터의 영상 데이터(RGB)를 액정패널(2)의 구동에 알맞도록 정렬하여 극성 제어신호 발생부(12)에 공급한다. 또한, 외부로부터의 동기신호들(DCLK, DE, Hsync, Vsync)을 이용하여 게이트 제어신호(GCS)와 데이터 제어신호(DCS)를 생성하여 데이터 드라이버(4)와 게이트 드라이버(6)를 제어한다.

[0035] 공통전압 발생부(10)는 공통전압(Vcom)을 생성하여 액정패널(2)의 공통전극으로 공급한다.

[0036] 극성 제어신호 발생부(12)는 타이밍 컨트롤러(8)로부터의 프레임 단위의 영상 데이터(Data)를 미리 설정된 패턴 정보들과 비교하여 비교된 결과에 따라 극성 제어신호(SPOL)를 유지 또는 변환하여 출력한다. 아울러 영상 데이터(Data)는 극성 제어신호(SPOL)의 출력 타이밍과 동기되도록 데이터 드라이버(4)에 공급된다. 여기서, 극성 제어신호 발생부(12)는 프레임 단위의 영상 데이터를 모두 비교하거나 적어도 한 수평 라인 단위의 데이터만을 비교할 수 있다.

[0037] 도 4는 도 3에 도시된 극성 제어신호 발생부를 나타낸 구성도이다.

[0038] 도 4에 도시된 극성 제어신호 발생부(12)는 타이밍 컨트롤러(8)로부터의 영상 데이터(Data)를 미리 설정된 패턴 정보들과 비교하여 비교된 결과에 따른 극성 제어신호(SPOL)를 출력하는 비교부(21)와, 비교부(21)로부터의 극성 제어신호(SPOL)에 동기되도록 타이밍 컨트롤러(8)로부터의 영상 데이터(Data)를 데이터 드라이버(4)에 공급하는 데이터 전송부(22)를 포함한다.

[0039] 비교부(21)는 타이밍 컨트롤러(8)로부터의 영상 데이터(Data)를 미리 설정된 패턴정보들과 비교한다. 그리고 비교된 결과에 따라 타이밍 컨트롤러(8)로부터의 기준 극성 제어신호(RPOL)를 포함한 극성 제어신호(SPOL)를 선택하여 출력한다. 여기서, 극성 제어신호(SPOL)는 데이터 드라이버(8)에서 지원하는 1×1 인버전 방법, 2×1 인버전 방법, 1×2 인버전 방법, 및 2×2 인버전 방법 중 하나의 방법이 선택된 신호이다. 또한, 기준 극성 제어신호(RPOL)는 1×1 인버전 방법에 대한 신호이다.

[0040] 데이터 전송부(22)는 비교부(21)로부터의 극성 제어신호(SPOL)에 동기되도록 타이밍 컨트롤러(8)로부터의 영상 데이터(Data)를 한 프레임 단위 또는 적어도 한 수평 라인 단위로 데이터 드라이버(4)에 공급한다.

[0041] 여기서, 데이터 전송부(22)는 제품의 특성에 따라 구비되지 않아도 무방하다. 예를 들어, 타이밍 컨트롤러(8)로부터 정렬된 영상 데이터(Data)가 데이터 드라이버(4)와 극성 제어신호 발생부(12)로 동시에 공급되면 극성 제어신호 발생부(12)는 극성 제어신호(SPOL)를 발생하여 데이터 드라이버(4)에 공급한다. 즉, 데이터 전송부(22)는 구비하지 않고 비교부(21)만을 포함하는 극성 제어신호 발생부(12)를 구비하여 극성 제어신호(SPOL)를 공급할 수 있다.

- [0042] 도 5는 도 4에 도시된 비교부를 나타낸 구성도이다.
- [0043] 도 5에 도시된 비교부(21)는 크로스토크와 그리니쉬화 등의 현상이 발생하는 다수의 패턴정보가 저장된 메모리부(31)와, 메모리부(31)로부터 동기신호(SS)에 따라 극성 제어신호(SPOL)를 출력하는 SPOL 신호 발생부(32)를 포함한다.
- [0044] 메모리부(31)는 다수의 패턴정보를 저장하는 다수의 룩 업 테이블(제 1 내지 n LUT)로 구성된다. 다수의 룩 업 테이블(1 내지 n LUT)은 입력되는 영상 데이터(Data)를 각기 저장된 패턴정보와 비교하고 비교된 결과에 따른 동기신호(SS)를 발생한다. 여기서, 다수의 룩 업 테이블(1 내지 n LUT)에는 영상 데이터(Data)의 R,G,B 각각에 대한 계조값 패턴과 영상 데이터(Data)의 각 화소 계조값에 대한 패턴 등의 패턴정보가 저장된다.
- [0045] 구체적으로, 다수의 룩 업 테이블(제 1 내지 n LUT)에는 크로스토크와 그리니쉬화 등의 현상이 발생하는 각각의 패턴정보들이 저장되고, 입력되는 영상 데이터(Data)는 다수의 룩 업 테이블(제 1 내지 n LUT)에 저장된 각각의 패턴정보와 비교된다. 이때, 입력되는 영상 데이터(Data)가 저장된 패턴정보와 일치하는 룩 업 테이블은 동기신호(SS)를 발생한다. 예를 들어, 제 2 룩 업 테이블(2 LUT)에 각각 255의 계조값을 갖는 R,G,B 데이터와 0의 계조값을 갖는 R,G,B 데이터가 열 개의 수평 라인 단위로 서로 교번적으로 배치된 패턴정보가 저장되어 있을 경우, 입력되는 영상 데이터(Data)의 계조값이 제 2 룩 업 테이블(2 LUT)에 저장된 계조값에 대한 정보와 일치하면 동기신호(SS)를 발생한다.
- [0046] SPOL 신호 발생부(32)는 메모리부(31)로부터 동기신호(SS)가 입력되면 극성 제어신호(SPOL)를 출력한다. 즉, 도 6a 내지 도 6d에 도시된 네 가지의 구동방법 중 하나의 방법이 선택된 극성 제어신호(SPOL)를 출력한다. 여기서, 도 6a는 1×1 인버전 방법을 나타내었으며, 도 6b는 2×1 인버전 방법, 도 6c는 2×1 인버전 방법, 그리고 도 6d는 2×2 인버전 방법을 각각 나타낸다.
- [0047] 구체적인 예를 들어, SPOL 신호 발생부(32)는 먼저 타이밍 컨트롤러(8)로부터 입력되는 기준 극성 제어신호(RPOL)에 따라 도 6a에 도시된 1×1 인버전 방법에 대한 신호를 데이터 드라이버(4)에 공급한다. 이 후, 메모리부(31)로부터 동기신호(SS)가 입력되면 도 6b에 도시된 2×1 인버전 방법에 대한 신호를 출력한다. 그리고, 동기신호(SS)가 다시 입력되면 도 6c에 도시된 1×2 인버전 방법에 대한 신호 및 2×2 인버전 방법에 대한 신호를 출력한다. 만일, 동기신호(SS)가 입력되지 않고 기준 극성 제어신호(RPOL)가 입력되면 도 6a에 도시된 1×1 인버전 방법에 대한 신호를 출력하는 과정을 반복한다.
- [0048] 데이터 전송부(22)는 SPOL 신호 생성부(32)로부터의 극성 제어신호(SPOL)에 동기되도록 타이밍 컨트롤러(8)로부터의 영상 데이터(Data)를 한 프레임 단위 또는 적어도 한 수평 라인 단위로 데이터 드라이버(4)에 공급한다.
- [0049] 본 발명에 따른 극성 제어신호 발생부(12)는 도면으로 도시되지 않았지만, 타이밍 컨트롤러(8)에 내장되어 형성될 수 있다. 구체적으로, 타이밍 컨트롤러(8)는 비교부(21) 및 데이터 전송부(22)를 구비하여 외부로부터의 영상 데이터(RGB)를 액정패널(2)의 구동에 알맞도록 정렬한 다음 비교부(21)와 데이터 드라이버(4)에 공급한다. 비교부(21)는 정렬된 영상 데이터(Data)를 미리 저장된 패턴 정보와 비교하고 비교된 결과에 따른 극성 제어신호(SPOL)를 데이터 전송부(22)와 데이터 드라이버(4)에 공급한다.
- [0050] 이 후, 데이터 드라이버(4)는 데이터 극성 제어신호(SPOL)에 따라 액정패널(2)의 인버전 방법을 변환시킴과 동시에 영상 데이터(Data) 아날로그 데이터로 변환하여 데이터 라인들(DL1 내지 DLm)로 공급한다.
- [0051] 이상에서 설명한 본 발명은 상술한 실시예 및 첨부된 도면에 한정되는 것이 아니고, 본 발명의 기술적 사상을 벗어나지 않는 범위내에서 여러 가지 치환, 변형 및 변경이 가능하다는 것이 본 발명이 속하는 기술분야에서 종래의 지식을 가진 자에게 있어 명백할 것이다.

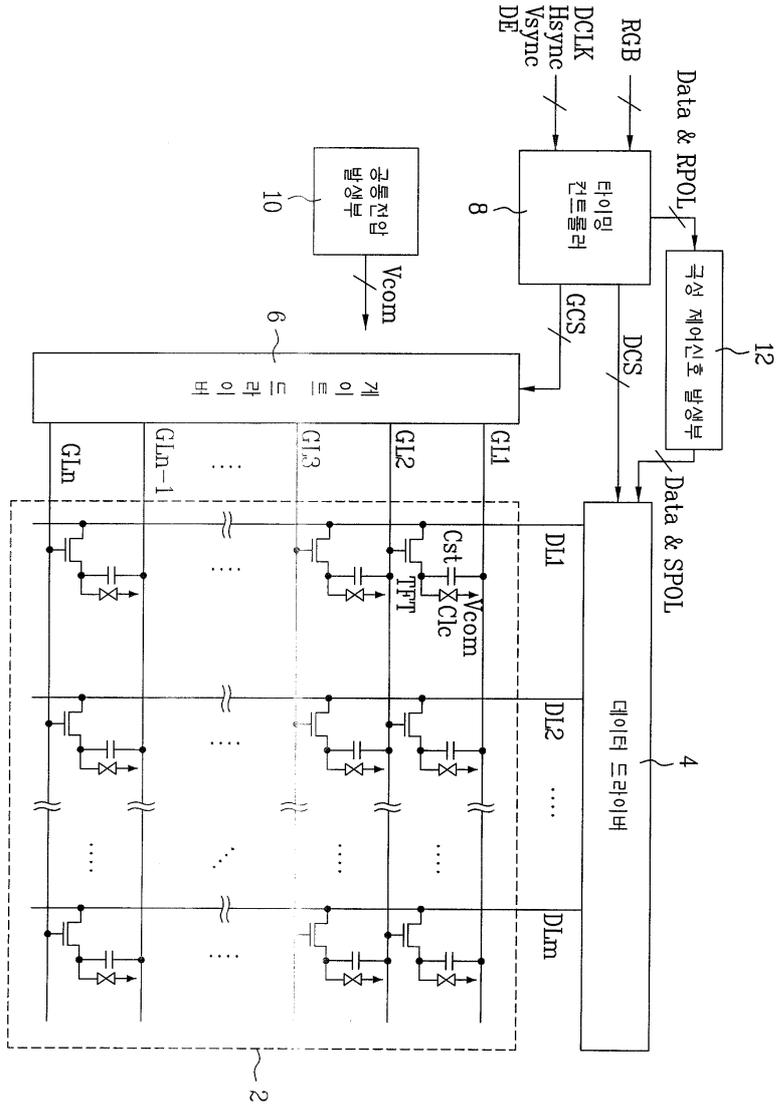
**발명의 효과**

- [0052] 이상에서 상술한 바와 같은 본 발명에 따른 액정 표시장치와 그의 구동방법에 있어서는 다음과 같은 효과가 있다.
- [0053] 본 발명은 영상 데이터의 특정 패턴에 따라 액정패널의 인버전 방법을 변환시키는 방법이다. 이에 따라, 공통전압의 변동에 의해 액정패널에 표시되는 화면이 그리니쉬화되는 것을 방지하여 화질을 개선할 수 있으면서도 인버전 방법에서의 특정패턴에서 발생하는 수평 크로스토크를 방지하여 화질을 개선할 수 있다.

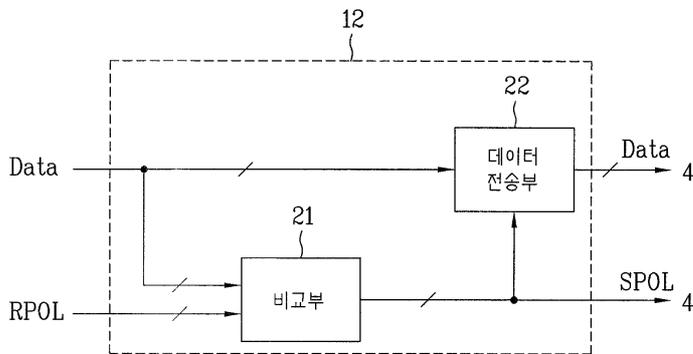
**도면의 간단한 설명**



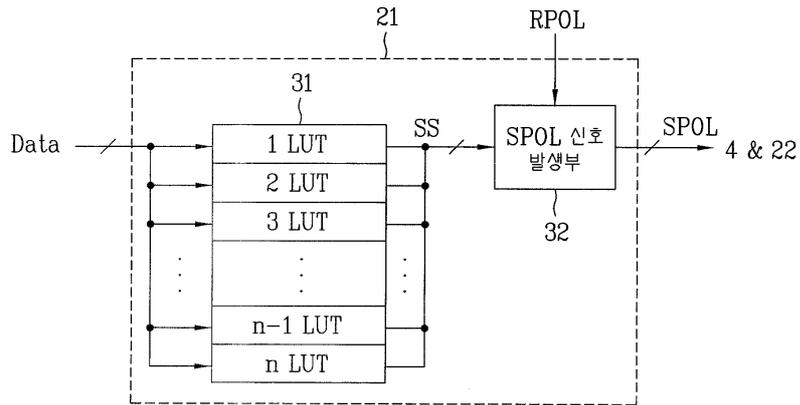
도면3



도면4



도면5



도면6a

R	G	B	R	G	B	R	G	B	R	G	B	R	G	B
+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+
-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-
+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+
-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-

도면6b

R	G	B	R	G	B	R	G	B	R	G	B	R	G	B
+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+
+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+
-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-
-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-

도면6c

R	G	B	R	G	B	R	G	B	R	G	B	R	G	B
+	+	-	-	+	+	-	-	+	+	-	-	+	+	-
-	-	+	+	-	-	+	+	-	-	+	+	-	-	+
+	+	-	-	+	+	-	-	+	+	-	-	+	+	-
-	-	+	+	-	-	+	+	-	-	+	+	-	-	+

도면6d

R	G	B	R	G	B	R	G	B	R	G	B	R	G	B
+	+	-	-	+	+	-	-	+	+	-	-	+	+	-
+	+	-	-	+	+	-	-	+	+	-	-	+	+	-
-	-	+	+	-	-	+	+	-	-	+	+	-	-	+
-	-	+	+	-	-	+	+	-	-	+	+	-	-	+

专利名称(译)	标题：液晶显示装置的驱动装置及其驱动方法		
公开(公告)号	<a href="#">KR101287209B1</a>	公开(公告)日	2013-07-16
申请号	KR1020060061529	申请日	2006-06-30
[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 HYUK JIN 김혁진 SONG HONG SUNG 송홍성 LEE OH HYUN 이오현 MIN WOONG KI 민응기		
发明人	김혁진 송홍성 이오현 민응기		
IPC分类号	G09G3/20 G09G G02F1/133 G02F G09G3/36		
CPC分类号	G09G3/3648 G09G2360/16 G09G2320/0209 G09G3/3607 G09G3/3614		
代理人(译)	金勇 年轻的小公园		
其他公开文献	KR1020080002624A		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

液晶显示装置技术领域本发明涉及一种液晶显示装置，其通过根据图像数据的特定图案转换液晶面板的反转方法而在液晶面板上显示。本发明涉及一种能够改善图像质量的液晶显示装置的驱动装置及其驱动方法，以及控制器，用于将图像数据与先前以帧为单位存储的图案信息进行比较，并根据结果产生极性控制信号 极性控制信号产生单元，用于根据极性控制信号转换反转方法，栅极驱动器，用于向液晶面板提供扫描脉冲；而到了 以及用于控制数据驱动器和栅极驱动器的时序控制器。代表人物 - 图5

