



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2008-0048880  
(43) 공개일자 2008년06월03일

(51) Int. Cl.

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

G09G 3/20 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2006-0119372

(22) 출원일자 2006년11월29일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

엘지디스플레이 주식회사

서울 영등포구 여의도동 20번지

(72) 발명자

조성학

경기 안양시 동안구 호계동 럭키아파트 101동 607호

(74) 대리인

박장원

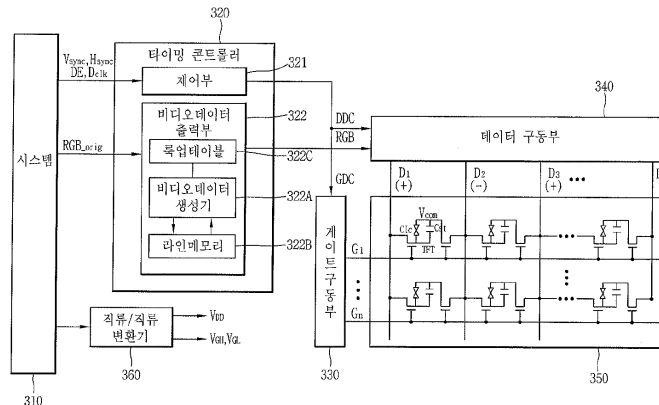
전체 청구항 수 : 총 11 항

(54) 액정표시장치 및 그의 구동방법

(57) 요약

본 발명은 라인 인버전방식이 아닌 경우에도 데이터전압의 스윙폭을 줄일 수 있도록 하고, 픽셀마다 공통전압을 분리시켜 데이터 전압에 대한 외부의 영향이 줄어들도록 하는 기술에 관한 것이다. 이러한 본 발명은, 외부로부터 입력되는 비디오데이터를 이웃하는 두 개의 데이터라인 간의 전압차 값으로 표현된 비디오데이터로 변환하여 출력하는 타이밍 콘트롤러와; 상기 전압차 값으로 표현된 비디오데이터에 상응되는 데이터전압을 이웃하는 두 개의 데이터라인을 통해 액정패널의 해당 픽셀에 공급하는 데이터 구동부와; 해당 게이트라인을 각기 공유하고, 상기 두 개의 데이터라인을 통해 공급되는 데이터전압 차에 의해 해당 픽셀의 데이터전압이 결정되는 액정패널에 의해 달성된다.

대표도



## 특허청구의 범위

### 청구항 1

외부로부터 입력되는 비디오데이터를 이웃하는 두 개의 데이터라인 간의 전압차 값으로 표현된 비디오데이터로 변환하여 출력하는 타이밍 콘트롤러와;

상기 전압차 값으로 표현된 비디오데이터에 상응되는 데이터전압을 이웃하는 두 개의 데이터라인을 통해 액정패널의 해당 픽셀에 공급하는 데이터 구동부와;

해당 게이트라인을 각기 공유하고, 상기 두 개의 데이터라인을 통해 공급되는 데이터전압 차에 의해 해당 픽셀의 데이터전압이 결정되는 액정패널을 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

### 청구항 2

제1항에 있어서, 타이밍 콘트롤러는

입력 비디오데이터와 라인메모리에 저장된 이웃하는 한 데이터라인의 비디오데이터를 근거로 하여, 서로 다른 극성의 전압차로 표현된 비디오데이터를 생성하는 비디오데이터 생성기와;

상기 이웃하는 한 데이터라인의 비디오데이터가 저장된 상기 라인메모리를 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

### 청구항 3

제2항에 있어서, 타이밍 콘트롤러는 상기 비디오데이터 생성기로 하여금 연산과정 없이 원래의 비디오데이터와 라인메모리에 저장된 비디오데이터를 근거로 상기 전압차로 표현된 비디오데이터를 생성할 수 있도록 하기 위한 룩업테이블을 더 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

### 청구항 4

제2항에 있어서, 타이밍 콘트롤러는 상기 비디오데이터 생성기로 하여금 원래의 비디오데이터와 라인메모리에 저장된 이웃하는 한 데이터라인의 비디오데이터를 근거로 상기 새로운 비디오데이터를 생성하는 연산기를 더 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

### 청구항 5

제1항에 있어서, 액정패널은 상기 이웃하는 두 개의 데이터라인을 복수개 구비한 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

### 청구항 6

제1항에 있어서, 액정패널은 상기 두 개의 데이터라인을 통해 공급되는 데이터전압과 공통전압을 입력받기 위해 한 쌍의 스위칭 소자를 구비한 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

### 청구항 7

제6항에 있어서, 스위칭 소자는 박막트랜지스터인 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

### 청구항 8

제1항에 있어서, 액정패널은 상기 데이터전압 중에서 하나는 공통전압으로 사용하도록 구성된 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

### 청구항 9

제1항에 있어서, 액정패널은 한 픽셀당 하나의 스위칭 소자를 구비하여 그 스위칭 소자를 통해 데이터전압을 공급받고, 다음 단 픽셀의 데이터전압을 피드백받아 공통전압으로 사용하도록 구성된 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

**청구항 10**

외부로부터 입력되는 원래의 비디오데이터를 이웃하는 두 개의 데이터라인 간의 전압차 값으로 변환하여 출력하는 제1과정과;

상기 차값으로 변환된 비디오데이터에 상응되는 데이터전압을 이웃하는 두 개의 데이터라인을 통해 액정패널에 공급하는 제2과정과;

해당 게이트라인을 각기 공유하고, 상기 상기 이웃하는 두 개의 데이터라인 간의 전압차 값에 의하여 액정패널상의 해당 픽셀의 데이터전압이 결정되도록 하는 제3과정을 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 액정표시장치의 구동방법.

**청구항 11**

제10항에 있어서, 제1과정에서의 전압차 값은 라인메모리와 룩업테이블을 이용하여 구한 것임을 특징으로 하는 액정표시장치의 구동방법.

**명세서**

**발명의 상세한 설명**

**발명의 목적**

**발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술**

- <9> 본 발명은 액정표시장치의 구동기술에 관한 것으로, 특히 게이트라인이나 데이터라인을 추가하지 않고도 이웃하는 두 개의 데이터 라인을 통해 데이터 전압과 공통전압을 공급하여 라인 인버전방식이 아닌 경우에도 데이터전압의 스윙폭을 줄일 수 있도록 하고, 크로스 토크의 영향을 적게 받도록 한 액정표시장치 및 그의 구동 방법에 관한 것이다.
- <10> 일반적으로, 액정표시장치(LCD)는 경량, 박형, 저소비 전력구동 등의 특징으로 인하여 그 응용범위가 사무자동화 기기, 오디오/비디오기기 등으로 점차 확대되고 있는 추세에 있다.
- <11> 도 1은 종래 기술에 의한 액정표시장치의 블록도로서 이에 도시한 바와 같이, 비디오 데이터와 수직/수평 동기 신호 및 클럭신호를 공급하는 시스템(11)과; 데이터 신호와 게이트 온 신호에 의해 구동되어 화상을 표시하는 액정패널(15)과; 상기 액정 패널(15)의 각 게이트 라인에 게이트 온 신호를 공급하는 게이트 구동부(13)와; 상기 액정 패널(15)의 각 데이터 라인에 상기 데이터 신호를 공급하는 데이터 구동부(14)와; 상기 게이트 구동부(13) 및 데이터 구동부(14)의 구동을 제어하기 위한 제어신호를 출력하는 타이밍 콘트롤러(12)와; 상기 액정패널(15)에서 필요로 하는 각종 구동전압을 발생하기 위한 직류/직류 변환기(16)를 포함하여 구성된 것으로, 이의 작용을 설명하면 다음과 같다.
- <12> 액정패널(15)은 데이터라인(D1~Dm)과 게이트라인(G1~Gn)의 교차부에 매트릭스 형태로 배치되는 다수의 액정셀(C1c)을 구비한다.
- <13> 시스템(11)의 그래픽 처리회로는 아날로그 데이터를 디지털 비디오 데이터(RGB)로 변환함과 아울러 그 디지털 비디오 데이터(RGB)의 해상도와 색온도를 조정한다. 그리고, 이 시스템(11)으로부터 출력되는 디지털 비디오 데이터(RGB)와 수직/수평 동기신호 및 클럭신호가 타이밍 콘트롤러(12)에 공급된다.
- <14> 상기 타이밍 콘트롤러(12)는 상기 시스템(11)으로부터 공급되는 수직/수평 동기신호와 클럭신호를 이용하여 게이트 구동부(13)를 제어하기 위한 게이트 제어신호(GDC)와 데이터 구동부(14)를 제어하기 위한 데이터 제어신호(DDC)를 발생한다. 또한, 상기 타이밍 콘트롤러(12)는 상기 시스템(11)으로부터 입력되는 디지털 비디오 데이터(RGB)를 샘플링한 후에 재정렬하여 데이터 구동부(14)에 공급한다.
- <15> 상기 데이터 구동부(14)는 상기 타이밍 콘트롤러(12)로부터의 데이터 제어신호(DDC)에 응답하여 디지털 비디오 데이터(RGB)를 계조값에 대응하는 데이터전압(아날로그 감마보상전압)으로 변환하고, 이렇게 변환된 데이터전압이 액정패널(15)상의 데이터라인(D1~Dm)에 공급된다.
- <16> 상기 게이트 구동부(13)는 상기 타이밍 콘트롤러(12)로부터의 게이트 제어신호(GDC)에 응답하여 게이트신호(스

캔셀스)를 게이트라인(G1~Gn)에 순차적으로 공급하고, 이에 의해 데이터가 공급되는 액정패널(15)의 수평라인들이 선택된다.

- <17> 직류/직류 변환기(16)는 상기 시스템(11)으로부터의 VCC 전압을 이용하여 고전위 공통전압인 VDD 전압, VCOM 전압, 게이트 온(또는 하이)전압 VGH, 게이트 오프(또는 로우)전압 VGL을 발생한다.
- <18> 참고로, 상기 설명에서는 데이터 구동부(14)와 게이트 구동부(13)가 액정패널(15)과 분리 설치된 것으로 설명하였으나, 근래 들어 이들 각각은 COG(COG: Chip On Glass) 또는 COF(COF: Chip On Film 또는 Chip On Flexible Printed Circuit) 등의 패키징 기술을 이용하여 액정패널(15)상에 직접 실장되는 추세에 있다.
- <19> 상기 공통전압(Vcom)은 액정패널(15) 상에서 서로 공유하는 구조로 되어 있다. 이와 같은 구조의 액정패널(15) 상에서 게이트라인(G1~Gn)이 순차적으로 온되면서 데이터전압이 픽셀(Cst를 포함하는 Clc)에 인가되어 공통전압(Vcom)과 전위차를 이루게 되는데, 이에 의해 해당 액정셀(Clc)이 구동된다.
- <20> 도 2를 참조하여 상기 액정패널의 구동원리를 좀더 상세히 설명하면, 공통전압(Vcom)은 일정한 레벨의 직류전압으로 유지되고, 주사신호가 매 프레임마다 게이트라인에 순차적으로 인가된다.
- <21> 인버전 구동방식에서, 데이터전압(V<sub>DATA</sub>)은 서로 이웃하는 화소별로 공통전압(Vcom)에 대해 양과 음의 극성이 반전되어 인가되며, 또한 매 프레임 단위로 공통전압(Vcom)에 대해 양과 음의 극성이 반전되어 인가된다.
- <22> 상기 주사신호(V<sub>G1</sub>~V<sub>G3</sub>)가 고전위로 인가되는 박막 트랜지스터(TFT)의 턴-온 구간에서 화소전극에 인가되는 데이터전압(V<sub>DATA</sub>)은 스토리지 커패시터(Cst)에 충전되는데, 도시된 화소전압(Vp)과 같은 형태의 파형으로 나타난다.
- <23> 그리고, 상기 주사신호(V<sub>G1</sub>~V<sub>G3</sub>)가 저전위로 천이될 때, 상기 박막 트랜지스터(TFT)의 게이트전극과 드레인 전극의 오버-랩에 따른 기생용량의 커플링현상으로 인해 상기 화소전압(Vp)으로부터 전압강하가 발생하는데, 이를 화소전압의 변동분(ΔVp)이라 한다.
- <24> 또한, 상기 주사신호(V<sub>G1</sub>~V<sub>G3</sub>)가 저전위로 인가되는 박막 트랜지스터(TFT)의 턴-오프 구간에서는 상기 스토리지 커패시터(Cst)에 충전된 화소전압(Vp)이 화소전극에 지속적으로 공급되어 액정셀(c1c)의 구동을 유지시킨다.
- <25> 상기 데이터전압(V<sub>DATA</sub>)에서 공통전압(Vcom)을 뺀 전압(V<sub>DATA</sub>-Vcom)을 액정구동전압 (Vcel)이라고 한다. 상기 액정구동전압(Vcel)이 액정을 구동시키기 위해서는 데이터전압(V<sub>DATA</sub>)이 공통전압(Vcom)에 비해 소정의 전압 레벨 이상으로 인가되어야 하며, 이는 액정표시장치의 전력소비를 증가시키게 되는 요인이 된다.
- <26> 이와 같이, 종래의 액정표시장치에 있어서는 액정패널 상의 모든 화소들이 하나의 고정된 공통전압을 공유하게 되어 있어 다른 픽셀들의 데이터전압이 인접하는 픽셀들의 데이터전압이나 공통전압에 영향을 주어 데이터전압을 정확하게 공급하는데 어려움이 있었다.
- <27> 또한, 공통전압이 고정되어 있고 이를 기준으로 데이터전압을 공급하게 되어 있으므로 데이터전압의 스윙폭이 크게 되고, 이로 인하여 전력이 많이 소모되는 문제점이 있었다.

**발명이 이루고자 하는 기술적 과제**

- <28> 따라서, 본 발명의 목적은 이웃하는 두 개의 데이터라인을 통해 서로 간의 전압차로 데이터전압과 공통전압을 공급하여 라인 인버전이 아닌 경우에도 스윙폭이 줄어들고 크로스 토크의 영향을 줄일 수 있도록 하는 장치 및 방법을 제공함에 있다.
- <29> 본 발명의 또 다른 목적은 이웃하는 두 개의 데이터 라인을 통해 서로 간의 전압차로 데이터 전압과 공통전압을 공급함에 있어서, 게이트라인이나 데이터라인을 추가하지 않는 데 있다.

**발명의 구성 및 작용**

- <30> 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명은, 시스템으로부터 입력되는 원래의 비디오데이터를 이웃하는 두 개의 데이터라인 간의 전압차 값으로 표현된 비디오데이터로 변환하여 출력하는 타이밍 콘트롤러와; 상기 차값으로 표현된 비디오데이터에 상응되는 데이터전압을 생성하여 이웃하는 두 개의 데이터라인을 통해 액정패널에 공급하는 데이터 구동부와; 해당 게이트라인을 각기 공유하고, 상기 이웃하는 두 개의 데이터라인 간의 전압차 값에 의해 해당 픽셀의 데이터전압이 결정되는 액정패널을 포함하여 구성함을 특징으로 한다.

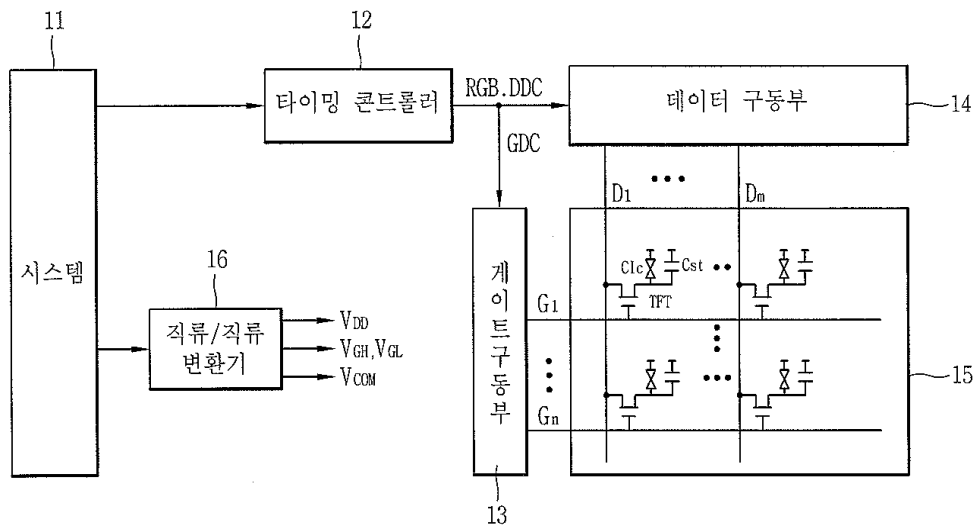
- <31> 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 또 다른 본 발명은, 외부로부터 입력되는 원래의 비디오데이터를 이웃하는 두 개의 데이터라인 간의 전압차 값으로 표현된 비디오데이터로 출력하는 과정과; 상기 차값으로 표현된 비디오 데이터를 이웃하는 두 개의 데이터라인을 통해 액정패널에 공급하는 과정과; 해당 게이트라인을 각기 공유하고, 상기 이웃하는 두 개의 데이터라인 간의 전압차 값에 의하여 액정패널상의 해당 픽셀에 데이터전압이 결정되도록 하는 과정을 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 한다.
- <32> 이하, 첨부한 도면을 참조하여 본 발명에 따른 바람직한 실시예를 상세히 설명한다.
- <33> 도 3은 본 발명에 의한 액정표시장치의 일 실시 구현예를 보인 블록도로서 이에 도시한 바와 같이, 비디오 데이터와 수직/수평 동기신호 및 클럭신호를 공급하는 시스템(310)과; 상기 시스템(310)으로부터 입력되는 원래의 비디오데이터를 이웃하는 두 개의 데이터라인 간의 전압차 값으로 표현된 비디오데이터로 변환하여 출력하는 타이밍 컨트롤러(320)와; 액정 패널(350)의 각 게이트 라인에 게이트 온 신호를 공급하는 게이트 구동부(230)와; 상기 액정 패널(350)의 각 데이터 라인에 상기 데이터 신호를 공급함에 있어서, 이웃하는 두 개의 데이터라인 간의 전압 차값으로 데이터전압을 공급하는 데이터 구동부(340)와; 해당 게이트라인을 각기 공유하고, 상기 이웃하는 두 개의 데이터라인 간의 전압차 값에 의해 해당 픽셀의 데이터전압이 결정되는 액정패널(350)과; 상기 액정패널(350)에서 필요로 하는 각종 구동전압을 발생하기 위한 직류/직류 변환기(360)로 구성하였다.
- <34> 상기 타이밍 컨트롤러(320)는, 원래의 비디오데이터와 라인메모리(322B)에 저장된 바로 이웃하는 데이터라인의 비디오데이터를 근거로 하여 록업데이터블(322C)로부터 이웃하는 두 개의 데이터라인 간의 전압차 값으로 표현된 새로운 비디오데이터를 읽어내어 상기 데이터 구동부(340)에 출력하는 비디오데이터 생성기(322A)와; 바로 이웃하는 한 데이터라인의 비디오데이터가 저장된 라인메모리(322B)와; 상기 비디오데이터 생성기(322A)로 하여금 연산과정 없이 원래의 비디오데이터와 라인메모리(322B)에 저장된 바로 이웃하는 한 데이터라인의 비디오데이터를 근거로 상기 새로운 비디오데이터를 생성할 수 있도록 하기 위한 록업데이터블(322C)로 구성되었다.
- <35> 이와 같이 구성한 본 발명의 작용을 첨부한 도 4를 참조하여 상세히 설명하면 다음과 같다.
- <36> 액정패널(350)은 데이터라인(D1~Dm)과 게이트라인(G1~Gn)의 교차부에 매트릭스 형태로 배치되는 다수의 액정셀(C1c)을 구비하고, 이들을 구동시켜 원하는 화상을 디스플레이한다.
- <37> 시스템(310)의 그래픽 처리회로는 아날로그 데이터를 디지털 비디오 데이터(RGB)로 변환함과 아울러 그 디지털 비디오 데이터(RGB)의 해상도와 색온도를 조정한다. 그리고, 이 시스템(310)으로부터 출력되는 디지털 비디오 데이터(RGB)와 수직/수평 동기신호 및 클럭신호가 타이밍 컨트롤러(320)에 공급된다.
- <38> 상기 타이밍 컨트롤러(320)는 상기 시스템(310)으로부터 공급되는 수직/수평 동기신호와 클럭신호를 이용하여 게이트 구동부(330)를 제어하기 위한 게이트 제어신호(GDC)와 데이터 구동부(340)를 제어하기 위한 데이터 제어신호(DDC)를 발생한다. 또한, 상기 타이밍 컨트롤러(320)는 상기 시스템(310)으로부터 입력되는 디지털 비디오 데이터(RGB)를 샘플링한 후에 재정렬하여 데이터 구동부(340)에 공급한다.
- <39> 상기 데이터 구동부(340)는 상기 타이밍 컨트롤러(320)로부터의 데이터 제어신호(DDC)에 응답하여 디지털 비디오 데이터(RGB)를 계조값에 대응하는 데이터전압(아날로그 감마보상전압)으로 변환하고, 이렇게 변환된 데이터 전압이 액정패널(350)상의 데이터라인(D1~Dm)에 공급된다.
- <40> 상기 게이트 구동부(330)는 상기 타이밍 컨트롤러(320)로부터의 게이트 제어신호(GDC)에 응답하여 게이트신호를 게이트라인(G1~Gn)에 순차적으로 공급하고, 이에 의해 데이터가 공급되는 액정패널(350)의 수평라인들이 선택된다.
- <41> 직류/직류 변환기(360)는 상기 시스템(310)으로부터의 VCC 전압을 이용하여 고전위 공통전압인 VDD 전압, VCOM 전압, 게이트 온(또는 하이)전압 VGH, 게이트 오프(또는 로우)전압 VGL을 발생한다.
- <42> 그런데, 본 발명에서는 상기 액정패널(45) 상의 각 픽셀(Cst를 포함하는 C1c)을 기준으로 양쪽에 스위칭 소자인 박막트랜지스터(TFT)를 설치하고 이웃하는 두 개의 데이터라인을 통해 데이터 전압과 공통전압(Vcom)을 공급하도록 하였다. 여기서, 상기 액정패널(45) 상의 맨 첫 번째 데이터라인(D1)은 기준데이터 전압을 공급하기 위해 추가로 설치된 더미데이터 라인이다.
- <43> 예를 들어, 첫 번째 게이트라인(G1) 상의 첫 번째 픽셀의 데이터 전압을 10V로 공급해야 하는 상황에서, 상기 기준데이터전압을 +5V로 공급한다고 가정한다. 이와 같은 경우, 두 번째 데이터라인(D2)을 통해 -5V의 데이터전압을 공급한다.

- <44> 첫 번째 게이트라인(G1)에 게이트신호가 공급되어 그 게이트라인(G1) 상의 박막트랜지스터(TFT)가 턴온될 때, 상기 첫 번째 데이터라인(D1)을 통해 공급되는 기준데이터전압(+5V)과 두 번째 데이터라인(D2)을 통해 공급되는 데이터전압(-5V)이 각각의 박막트랜지스터(TFT)를 통해 상기 첫 번째 픽셀의 스토리지 캐패시터(C<sub>st</sub>)의 양단에 공급된다.
- <45> 여기서, 상기 첫 번째 데이터라인(D1) 및 박막트랜지스터(TFT)를 통해 상기 스토리지 캐패시터(C<sub>st</sub>)의 일측에 공급되는 데이터전압(+5V)은 데이터 전압으로 사용되지만, 상기 두 번째 데이터라인(D2) 및 박막트랜지스터(TFT)를 통해 그 스토리지 캐패시터(C<sub>st</sub>)의 타측에 공급되는 데이터전압(-5V)은 실질적으로 공통전압(Vcom)으로 사용된다.
- <46> 결국, 상기와 같은 데이터 전압 및 공통전압의 공급으로 인하여 상기 첫 번째 게이트라인(G1) 상의 첫 번째 픽셀의 스토리지 캐패시터(C<sub>st</sub>)의 양단에 10V의 전위차가 나타난다.
- <47> 그리고, 상기 첫 번째 게이트라인(G1) 상의 두 번째 픽셀의 데이터 전압을 8V로 공급해야 하는 상황이라면, 상기 두 번째 데이터라인(D2)을 통해 공급되는 데이터전압(-5V)이 상기 설명에서와 같이 첫 번째 픽셀의 스토리지 캐패시터(C<sub>st</sub>)의 타측에 공급됨과 동시에 그 두 번째 픽셀의 스토리지 캐패시터(C<sub>st</sub>)의 일측에도 공급되므로, 이의 타측에는 세 번째 데이터라인(D3) 및 박막트랜지스터(TFT)를 통해 +3V의 데이터전압을 공급한다.
- <48> 여기서, 상기 두 번째 데이터라인(D2) 및 박막트랜지스터(TFT)를 통해 상기 두 번째 픽셀의 스토리지 캐패시터(C<sub>st</sub>)의 일측에 공급되는 데이터전압(-5V)은 데이터 전압으로 사용되지만, 상기 세 번째 데이터라인(D3) 및 박막트랜지스터(TFT)를 통해 그 스토리지 캐패시터(C<sub>st</sub>)의 타측에 공급되는 데이터전압(+3V)은 실질적으로 공통전압(Vcom)으로 사용된다.
- <49> 결국, 상기와 같은 데이터 전압 및 공통전압의 공급으로 인하여 상기 첫 번째 게이트라인(G1) 상의 두 번째 픽셀의 스토리지 캐패시터(C<sub>st</sub>)의 양단에 8V의 전위차가 나타난다.
- <50> 상기 설명에서와 같이 하나의 픽셀에 대해 이웃하는 두 개의 데이터라인 간의 전압차 값으로 데이터전압을 공급하면서도 게이트라인(또는 게이트라인의 주파수)의 수나 데이터라인의 수가 두배로 증가되지 않는 것을 알 수 있는데, 이는 하나의 데이터라인을 이웃하는 두 픽셀에서 겸용하여 한 쪽의 픽셀에서는 공통전압을 인가받을 때 다른 한쪽의 픽셀에서는 데이터전압을 인가받기 때문이다. 이와 같은 동작의 예로써, 상기 설명에서와 같이 상기 두 번째 데이터라인(D2)을 통해 첫 번째 픽셀의 스토리지 캐패시터(C<sub>st</sub>)에 공통전압용 데이터전압(-5V)이 공급될 때, 이 전압이 다른 한편으로는 두 번째 픽셀의 스토리지 캐패시터(C<sub>st</sub>)에 데이터전압으로 동시에 공급된다.
- <51> 이하, 나머지의 픽셀들에 대해서도 상기와 같은 방식으로 데이터전압 및 공통전압을 공급하게 된다.
- <52> 상기 두 개의 데이터라인 간의 전압차 값으로 상기의 설명에서는 서로 다른 극성(정,부극성)의 전압차 값을 예로 하였으나, 동일한 극성의 전압 차값을 사용하여도 동일한 효과를 얻을 수 있다.
- <53> 임의의 데이터 라인을 기준으로 할 때 이의 이웃하는 데이터 라인은 두 개인데, 상기 '이웃하는 한 데이터 라인'이란 그 두 개의 데이터 라인 중에서 앞쪽의 데이터 라인을 예로 하여 설명한 것이다.
- <54> 상기 설명에서와 같이, 원래의 데이터전압에 따라 액정패널(350) 상의 데이터라인(D1~Dm)을 통해 해당 레벨에 상응되는 상기 전압차 값을 공급하기 위한 역할을 타이밍컨트롤러(320)에서 수행하게 되는데, 이를 상세히 설명하면 다음과 같다.
- <55> 타이밍 컨트롤러(320) 상의 제어부(321)는 상기의 설명에서와 같이 타이밍 컨트롤러(320)에 주어진 통상의 제어 기능을 수행한다. 하지만, 새로 추가된 비디오데이터 출력부(322)에서는 상기 설명에서와 같이 상기 데이터라인(D1~Dm)을 통해 이웃하는 두 개의 데이터라인 간의 전압 차값에 해당하는 데이터전압 및 공통전압을 공급하기 위한 비디오데이터 생성 기능을 수행한다.
- <56> 즉, 비디오데이터 생성부(322)는 원래의 비디오데이터(RGB<sub>orig</sub>)에 대한 차값 형식의 새로운 비디오데이터(RGB)를 생성하여 출력한다. 이를 위하여, 비디오데이터 생성기(322A)는 원래의 비디오데이터(RGB<sub>orig</sub>)와 라인메모리(322B)에 저장된 바로 이웃하는 한 데이터라인의 비디오데이터를 근거로 룩업테이블(322C)로부터 새로운 비디오데이터(RGB)를 찾아내어 상기 데이터 구동부(340)에 출력한다.

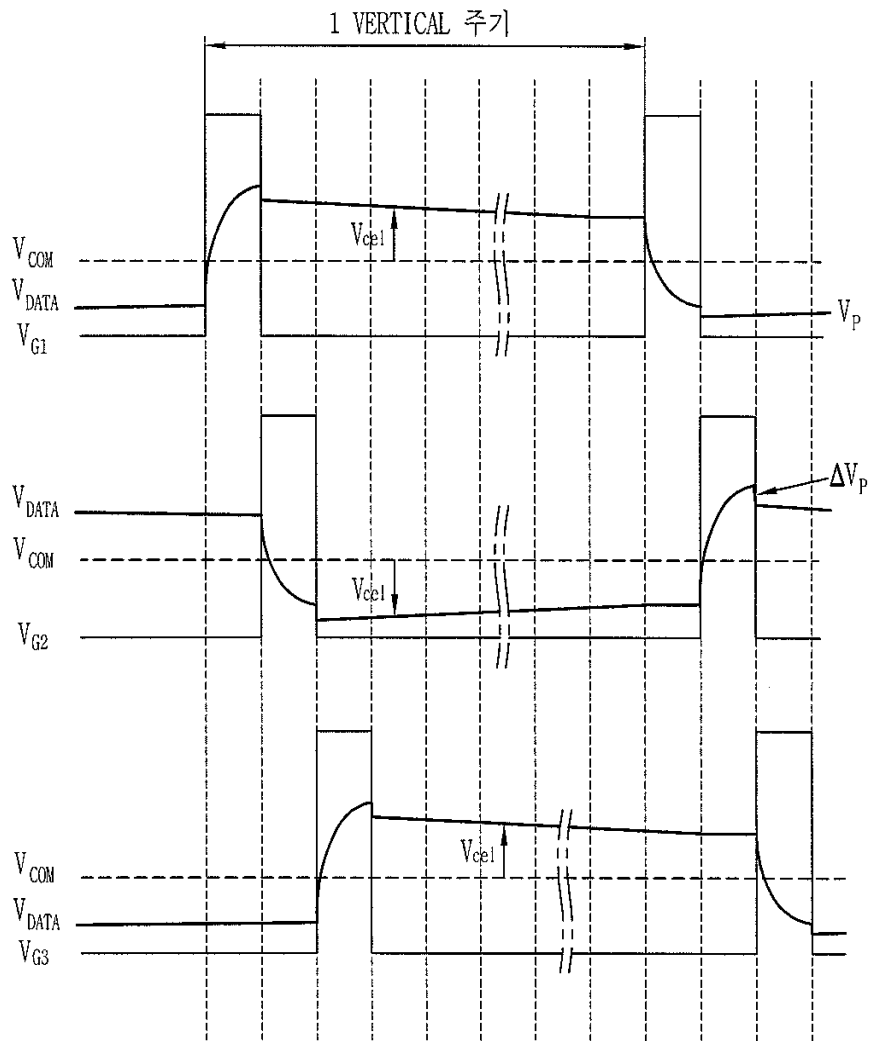


도면

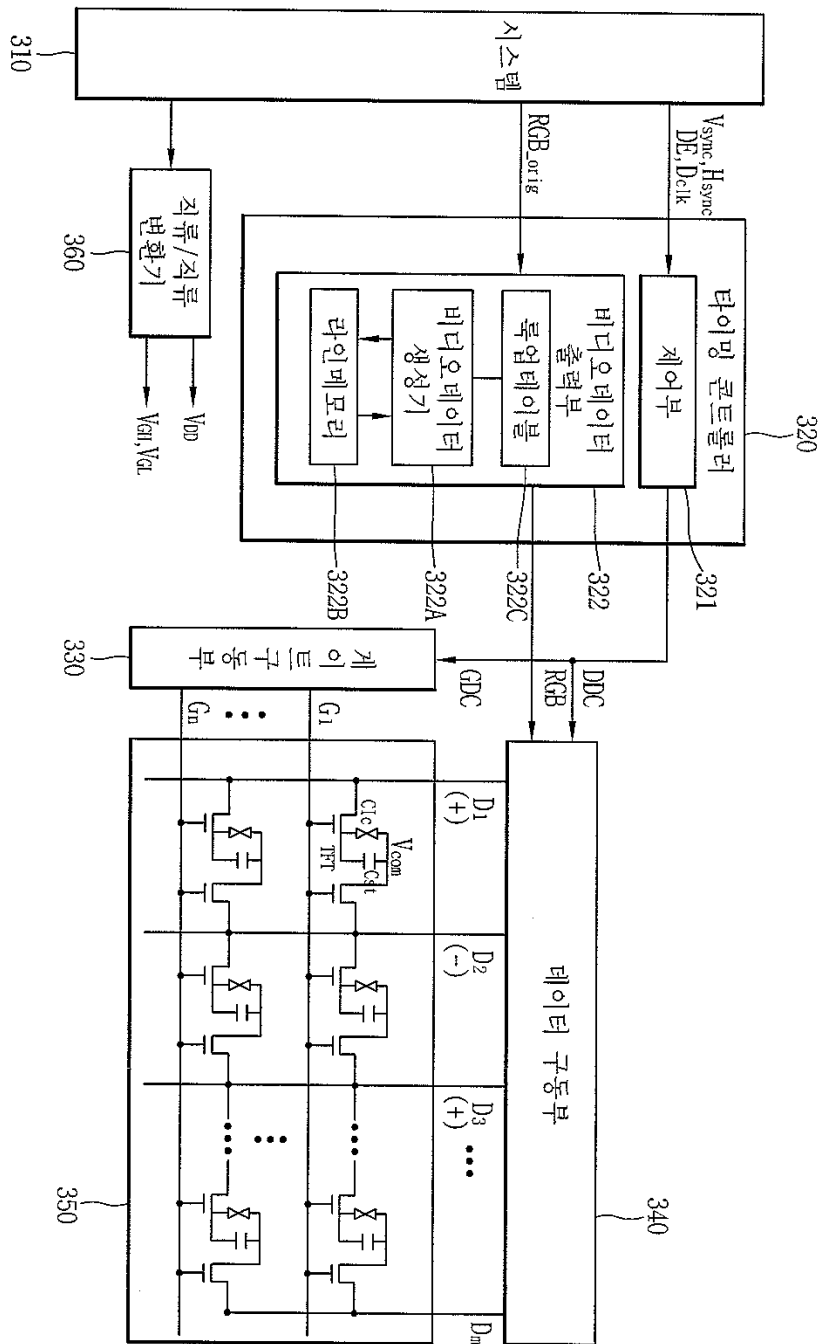
도면1



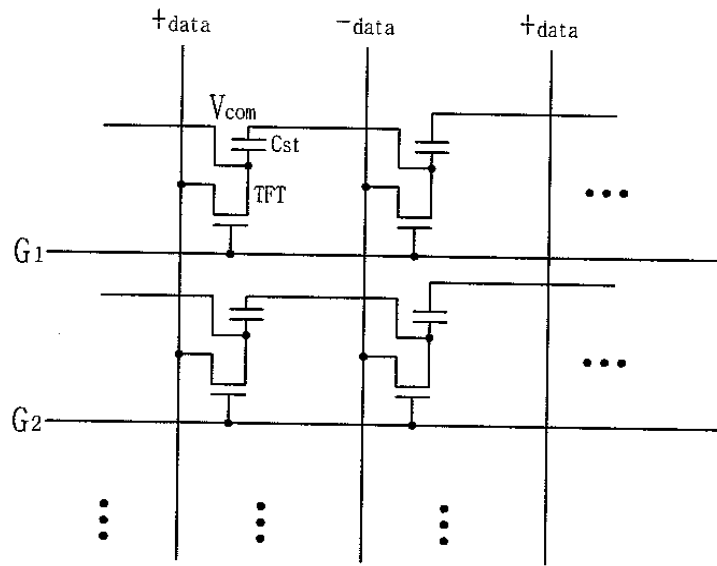
도면2



도면3



도면4



专利名称(译)	液晶显示器及其驱动方法		
公开(公告)号	<a href="#">KR1020080048880A</a>	公开(公告)日	2008-06-03
申请号	KR1020060119372	申请日	2006-11-29
[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	JO SUNG HAK		
发明人	JO,SUNG HAK		
IPC分类号	G09G3/36 G02F1/133 G09G3/20		
CPC分类号	G09G3/3614 G09G3/3659 G09G3/3696 G09G2320/0209 G09G2320/0285 G09G2330/021 G09G2370/047 H02M3/02		
代理人(译)	PARK , JANG WON		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

本发明涉及即使在不是线反转方法的情况下也减小数据电压的摆动宽度并且与像素处的公共电压分离并且减小对数据电压的外部影响的技术。这样的发明分别共享定时控制器，该定时控制器转换成视频数据，表示为从外部输入的相邻视频数据的两条数据线之间的电压差值，并且输出数据驱动器提供与表示为电压差值的视频数据相对应的数据电压。液晶面板的适用像素通过相邻的两条数据线和相应的栅极线。利用液晶面板实现了这样的发明，其中可应用像素的数据电压由通过两条数据线提供的数据电压差确定。

