

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl. ⁶ G09G 3/36	(11) 공개번호 특 1997-0060033	(43) 공개일자 1997년 08월 12일
(21) 출원번호 특 1997-0001318		
(22) 출원일자 1997년 01월 17일		
(30) 우선권주장 1098 1996년 01월 19일 대한민국(KR)		
(71) 출원인 삼성전자 주식회사 김광호		
(72) 발명자 김동규	경기도 수원시 팔달구 매탄동 416번지	
(74) 대리인 이영필, 권석흥, 노민식	경기도 수원시 권선구 권성동 주공2차아파트 221동 401호 (우 : 441-390)	

심사청구 : 있음

(54) 액정 표시 장치의 구동 방법 및 장치

요약

시야각 특성을 개선하기 위한 액정 표시 장치의 구동 방법이 제공되어 있다. 본 발명에 다른 구동 방법에 있어서, 인접 셀들에 인가되는 전압들이 다르다. 특히 인접 셀들의 축적 캐패시터들에 인가되는 전압을 다르게 함으로써, 인접 셀들의 투과성을 다르게 하였다. 이는 LCD 장치의 시야각의 민감도를 낮추고, 그에 의하여 시야각 특성을 개선시키게 된다. 본 발명에 따른 구동 방법이 적용되는 LCD 장치에서, 인접한 셀들이 서로 다른 그룹에 속하도록 2 이상의 그룹으로 나누어지며, 같은 그룹에 속하는 축적 캐패시터들은 같은 제어 라인에 연결된다.

대표도

도 14a

명세서

[발명의 명칭]

액정 표시 장치의 구동 방법 및 장치

[도면의 간단한 설명]

제 14a 내지 14f도는 본 발명에 따른 액정 표시 장치의 구동 방법의 일 실시예를 설명하기 위한 도면들이다.

본 내용은 요부공개건이므로 전문 내용을 수록하지 않았음

(57) 청구의 범위

청구항 1

다수의 데이터 라인들, 다수의 게이트 라인들 및 각각 축적 캐패시터, 스위칭 소자 및 액정 캐패시터를 구비하는 다수의 액정 셀이 매트릭스로 배열되어 있으며; 상기 스위칭 소자의 제1단자는 데이터 라인에 결합되어 있고 제2단자는 상기 축적 캐패시터의 한끝 및 상기 액정 캐패시터의 한끝에 공통 결합되어 있으며 제어단자는 게이트 라인에 결합되어 있으며; 상기 액정 캐패시터의 다른 끝은 공통 전극에 결합되어 있는 액정 표시 장치를 구동하는 방법에 있어서, 인접되어 있는 액정 셀들이 동일한 그룹에 속하지 않도록 상기 다수의 액정셀들을 2 이상의 그룹으로 나누는 과정; 상기 다수의 게이트 라인들 중 어느 하나를 선택하여 턴-온 전압을 인가하는 과정; 선택 기간에 제1스윙 전압을 상기 축적 캐패시터의 다른 끝에 인가하는 과정; 및 비선택 기간에 제2스윙 전압을 상기 축적 캐패시터의 다른 끝에 인가하는 과정을 포함하여 구성되며, 상기 제1스윙 전압의 스윙 폭은 그룹별로 서로 다른 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치의 구동 방법.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 제1스윙 전압은 상기 축적 캐패시터의 다른 끝에 결합되어 있는 상부 게이트 라인을 통하여 인가됨을 특징으로 하는 액정 표시 장치의 구동 방법.

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 제1스윙 전압은 별도의 제어 라인들을 통하여 인가되는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치의 구동 방법.

청구항 4

제1항에 있어서, 상기 다수의 액정 셀들은 2개의 그룹으로 분할되며, 어느 한 그룹에 대한 상기 제1스윙 전압의 스윙 폭은 상기 제2스윙 폭보다 크고, 다른 하나의 그룹에 대한 상기 제1스윙 전압의 스윙 폭은 상기 제2스윙 폭보다 작은 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치의 구동 방법.

청구항 5

제1항에 있어서, 상기 공통 전극으로 그 스윙 폭이 상기 제2스윙 전압의 스윙 폭과 본질적으로 동일한 공통 전압을 인가하는 과정을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치의 구동 방법.

청구항 6

다수의 데이터 라인들, 다수의 게이트 라인들 및 각각 축적 캐패시터, 스위칭 소자 및 액정 캐패시터를 구비하는 다수의 액정 셀이 매트릭스로 배열되어 있으며; 상기 스위칭 소자의 제1단자는 데이터 라인에 결합되어 있고 제2단자는 상기 축적 캐패시터의 한끝 및 상기 액정 캐패시터의 한끝에 공통 결합되어 있으며 제어단자는 게이트 라인에 결합되어 있으며; 상기 액정 캐패시터의 다른 끝은 공통 전극에 결합되어 있으며; 서로 인접되어 있는 액정 셀들의 축적 캐패시터들은 서로 다른 캐패시턴스를 가지는 액정 표시 장치를 구동하는 방법에 있어서, 상기 다수의 게이트 라인들중 어느 하나를 선택하여 턴-온 전압을 인가하는 과정; 선택 기간에 제1스윙 전압을 상기 축적 캐패시터의 다른 끝에 인가하는 과정; 및 비선택 기간에 제2스윙 전압을 상기 축적 캐패시터의 다른 끝에 인가하는 과정을 포함하여 구성되며, 상기 제1스윙 전압의 스윙 폭은 상기 제2스윙 전압의 스윙 폭보다 큰 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치의 구동 방법.

청구항 7

제6항에 있어서, 상기 제1스윙 전압은 상기 축적 캐패시터의 다른 끝에 결합되어 있는 상부 게이트 라인에 통하여 인가됨을 특징으로 하는 액정 표시 장치의 구동 방법.

청구항 8

제6항에 있어서, 상기 제1스윙 전압의 스윙 폭은 6V이고 상기 제2스윙 전압의 스윙 폭은 5V인 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치의 구동 방법.

청구항 9

제6항에 있어서, 상기 공통 전극으로 그 스윙 폭이 상기 제2스윙 전압의 스윙 폭과 본질적으로 동일한 공통 전압을 인가하는 과정을 더 구비하는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치의 구동 방법.

청구항 10

다수의 데이터 라인들, 다수의 게이트 라인들 및 각각 축적 캐패시터, 스위칭 소자 및 액정 캐패시터를 구비하는 다수의 액정 셀이 매트릭스로 배열되어 있으며; 상기 스위칭 소자의 제1단자는 데이터 라인에 결합되어 있고 제2단자는 상기 축적 캐패시터의 한끝 및 상기 액정 캐패시터의 한끝에 공통 결합되어 있으며 제어 단자는 게이트 라인에 결합되어 있으며; 상기 액정 캐패시터의 다른 끝은 공통 전극에 결합되어 있으며; 서로 인접되어 있는 액정 셀들의 축적 캐패시터들은 서로 다른 캐패시턴스를 가지는 액정 표시 장치를 구동하는 방법에 있어서, 상기 다수의 게이트 라인들 중 어느 하나를 선택하여 턴-온 전압을 인가하는 과정; 상기 공통 전극으로 공통 전압을 인가하는 과정; 및 그 스윙 폭이 상기 공통 전압의 스윙 폭보다 큰 스윙 전압을 상기 축적 캐패시터의 다른 끝에 인가하는 과정을 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치의 구동 방법.

청구항 11

제10항에 있어서, 상기 축적 캐패시터로 인가되는 스윙 전압은 상기 축적 캐패시터의 다른 끝에 결합되어 있는 상부 게이트 라인을 통하여 인가됨을 특징으로 하는 액정 표시 장치의 구동 방법.

청구항 12

다수의 데이터 라인들, 다수의 게이트 라인들 및 각각 축적 캐패시터, 스위칭 소자 및 액정 캐패시터를 구비하는 다수의 액정 셀이 매트릭스로 배열되어 있으며; 상기 스위칭 소자의 제1단자는 데이터 라인에 결합되어 있고 제2단자는 상기 축적 캐패시터의 한끝 및 상기 액정 캐패시터의 한끝에 공통 결합되어 있으며 제어 단자는 게이트 라인에 결합되어 있으며; 상기 액정 캐패시터의 다른 끝은 공통 전극에 결합되어 있는 액정 표시 장치를 구동하는 방법에 있어서, 인접되어 있는 액정 셀들이 동일한 그룹에 속하지 않도록 상기 다수의 액정 셀들을 2 이상의 그룹으로 나누는 과정; 상기 다수의 게이트 라인들 중 어느 하나를 선택하여 턴-온 전압을 인가하는 과정; 그룹별로 스윙 폭이 다른 스윙 전압을 상기 축적 캐패시터의 다른 끝에 인가하는 과정을 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치의 구동 방법.

청구항 13

제12항에 있어서, 상기 축적 캐패시터로 인가되는 스윙 전압을 상기 축적 캐패시터의 다른 끝에 결합되어 있는 상부 게이트 라인을 통하여 인가됨을 특징으로 하는 액정 표시 장치의 구동 방법.

청구항 14

제12항에 있어서, 상기 축적 캐패시터로 인가되는 스윙 전압을 별도로 제어 라인들을 통하여 인가되는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치의 구동 방법.

청구항 15

제12항에 있어서, 상기 공통 전극으로 그 스윙 폭이 상기 축적 캐패시터로 인가되는 스윙 전압의 스윙 폭보다 작은 공통 전압을 인가하는 과정을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치의 구동 방법.

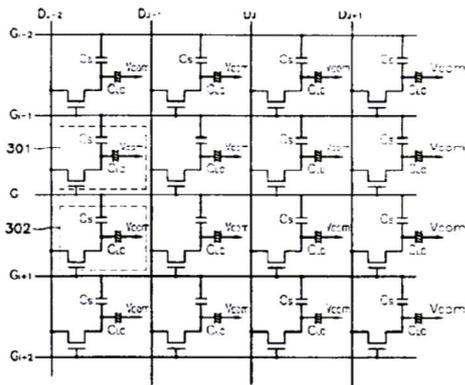
청구항 16

상호 평행하게 배열되어 있는 다수의 게이트 라인들, 게이트 라인들의 배열 방향과 수직 방향으로 배열되어 있는 다수의 데이터 라인들 및 각각 하나의 게이트 라인과 하나의 데이터 라인에 결합되어 있으며 매트릭스로 배열되어 있는 다수의 액정 셀들을 포함하는 액정 표시 장치에 있어서, 별도로 구동될 수 있는 복수의 제어 라인들을 구비하고, 상기 액정 셀들은 각각 게이트가 게이트 라인에 결합되어 있고 드레인이 데이터 라인에 결합되어 있는 박막 트랜지스터; 한끝이 상기 박막 트랜지스터의 소스에 결합되어 있고 다른 끝이 공통 전극에 결합되어 있는 액정 캐패시터; 및 한끝이 상기 박막 트랜지스터의 소스에 결합되어 있는 축적 캐패시터를 포함하여 구성되며, 상기 액정 셀들은 상호 인접된 것들이 같은 그룹에 속하지 않도록 복수의 그룹으로 분할되어, 같은 그룹에 속하는 액정 셀들에 포함하여 있는 축적 캐패시터들의 다른 끝은 동일한 제어 라인에 결합되어 있는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

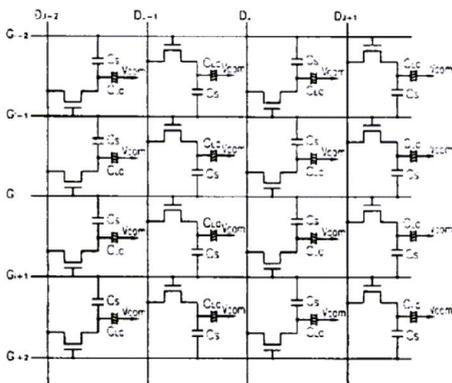
※ 참고사항 : 최초출원 내용에 의하여 공개하는 것임.

도면

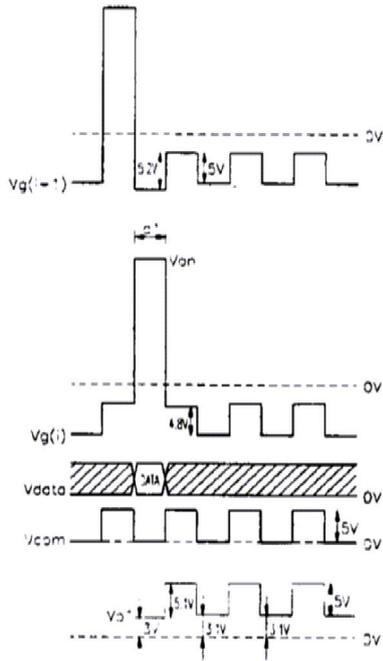
도면 14a



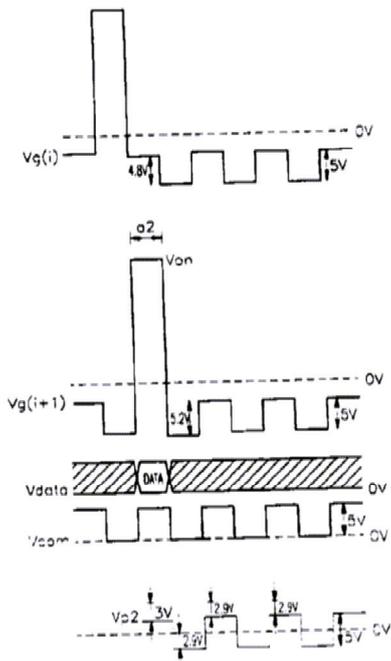
도면 14b



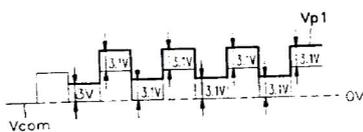
도면 14c



도면 14d



도면 14e



도면 14f

