



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2009-0109059
(43) 공개일자 2009년10월19일

(51) Int. Cl.
G09G 3/36 (2006.01) G02F 1/133 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2009-0031227
(22) 출원일자 2009년04월10일
심사청구일자 2009년04월10일
(30) 우선권주장
200810104044.3 2008년04월14일 중국(CN)

(71) 출원인
베이징 보에 옵토일렉트로닉스 테크놀로지 컴퍼니 리미티드
중국, 베이징 100176, 비디에이, 지하우안중루 8호
(72) 발명자
위예 덩
중국 베이징 100176 비디에이 시후안중루 넘버 8
(74) 대리인
리엔특특허법인

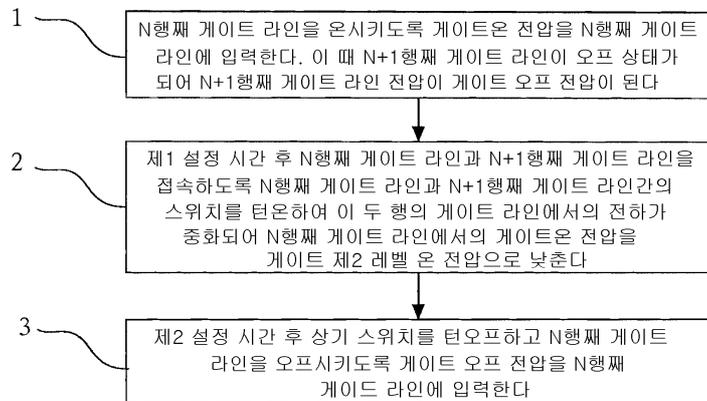
전체 청구항 수 : 총 4 항

(54) 액정 디스플레이의 구동 방법 및 구동 장치

(57) 요약

본 발명은 액정 디스플레이의 구동 방법과 구동 장치에 관한 것이다. 구동 방법은, N번째 게이트 라인을 온시키고 스위치를 턴온하여 두 행의 게이트 라인에서의 전하가 중화되어 N번째 게이트 라인에서의 게이트온 전압을 게이트 제2 레벨 온 전압으로 낮추고 N번째 게이트 라인을 오프시킨다. 장치는 액정 패널과, 게이트 드라이버와, 데이터 드라이버를 구비하고 액정 패널에는 게이트 드라이버에 접속되는 게이트 라인과, 데이터 드라이버에 접속되는 데이터 라인을 설치하고 인접한 게이트 라인 사이에 인접한 게이트 라인에 전하를 공유시키는 제어 장치가 접속된다. 본 발명은 스위치를 두 행의 게이트 라인 사이에 증설함으로써 온되어 있는 게이트 라인과 다음 행의 게이트 라인 사이를 쇼트시키고 두 행의 게이트 라인에서의 전하를 중화시켜 제2 레벨 온 전압을 생성하고 복수단 게이트 전압을 실현하여 종래의 LCD가 복수단 게이트온 전압을 변조하기 위한 회로를 게이트 구동 회로 기판에 증설함에 따른 구동 회로 전체의 소비 전류 증대 및 비용 상승 등 기술 결함을 효율적으로 해결한다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

액정 디스플레이의 구동 방법에 있어서,

N행째 게이트 라인을 온시키도록 게이트온 전압을 N행째 게이트 라인에 입력하고, 이 때 N+1행째 게이트 라인이 오프 상태가 되며 N+1행째 게이트 라인 전압이 게이트 오프 전압이 되는 단계1;

제1 설정 시간 후 N행째 게이트 라인과 N+1행째 게이트 라인을 접속하도록 N행째 게이트 라인과 N+1행째 게이트 라인간의 스위치를 턴온하고 이 두 행의 게이트 라인에서의 전하가 중화되어 N행째 게이트 라인에서의 게이트온 전압을 게이트 제2 레벨 온 전압으로 낮추는 단계2; 및

제2 설정 시간 후 상기 스위치를 턴오프하고, N행째 게이트 라인을 오프시키도록 게이트 오프 전압을 N행째 게이트 라인에 입력하는 단계3;

을 구비한 것을 특징으로 하는 액정 디스플레이의 구동 방법.

청구항 2

액정 패널과, 게이트 드라이버와, 데이터 드라이버를 구비하고 상기 액정 패널에는 상기 게이트 드라이버에 접속되는 게이트 라인과, 데이터 드라이버에 접속되는 데이터 라인을 설치하는 액정 디스플레이의 구동 장치로서,

인접한 게이트 라인 사이에 접속되어 인접한 게이트 라인에 전하를 공유시키는 제어 장치

를 더 구비한 것을 특징으로 하는 액정 디스플레이의 구동 장치.

청구항 3

제2항에 있어서, 상기 제어 장치가 상기 게이트 드라이버에 접속되고, 상기 게이트 드라이버는 상기 제어 장치를 게이트가 온된 제1 설정 시간 후 턴온하고 제2 설정 시간 후 턴오프하도록 제어하는 것을 특징으로 하는 액정 디스플레이의 구동 장치.

청구항 4

제2항 또는 제3항에 있어서, 상기 제어 장치는 스위치인 것을 특징으로 하는 액정 디스플레이의 구동 장치.

명세서

발명의 상세한 설명

기술분야

<1> 본 발명은 액정 표시 분야에 관한 것으로서, 특히 액정 디스플레이의 구동 방법 및 구동 장치에 관한 것이다.

배경 기술

<2> 최근 액정 디스플레이(Liquid Crystal Display, LCD로 약칭)제품이 급속하게 발전되어 더 많은 고품질의 박막 트랜지스터 액정 디스플레이가 시장에 진입하고 있으며 그 응용 영역도 끊임없이 확대되고 있다.

<3> 박막 트랜지스터 액정 디스플레이는 박막 트랜지스터의 게이트를 구동함으로써 트랜지스터의 온/오프를 제어한다. 이와 같은 게이트 구동 방법은 순차 주사 방식을 채용하여 어느 행의 게이트 라인이 온되면 다른 행의 게이트 라인 전체가 오프되는 상태가 된다. 도 6a는 종래 기술에 관한 싱글 게이트온 전압의 게이트 출력단의 구성 개략도이고, 도 6b는 종래 기술에 관한 싱글 게이트온 전압의 게이트 출력의 개략도이다. 도 6a와 도 6b에 도시한 바와 같이 N행째 게이트 라인을 온시킬 필요가 있을 때 게이트온 전압(Von)을 N행째 게이트 라인에 입력하는데, 이 때 N+1행째 게이트 라인과 다른 행의 게이트 라인에는 게이트 오프 전압(Voff)이 입력되어 오프 상태가 된다. N행째 게이트 라인을 오프할 때 N+1행째 게이트 라인을 온하여 온 전압(Von)을 출력하는데, 이 때 N행째 게이트 라인과 다른 행의 게이트 라인에는 게이트 오프 전압(Voff)이 입력된다. 박막 트랜지스터에는 기생 용량이 존재하기 때문에 게이트 오프 전압(Voff)이 게이트에 입력될 때 생성되는 피드 쓰루 전압은 화소 용량에서의 전하 유지에 영향을 주어 액정 디스플레이의 깜빡임 현상을 일으킨다. 피드 쓰루 전압에 의한 액정

디스플레이의 깜빡임을 줄이기 위해 복수단 게이트온 전압을 변조하는 회로를 구동 회로 기관에 증설함으로써 게이트의 온 전압을 변조하는 복수단 게이트의 방법을 사용한다. 즉 게이트의 온 전압에 제2 레벨 온 전압을 증가시키고 게이트의 온 전압과 오프 전압을 게이트 드라이버의 입력으로 하여 게이트 드라이버로부터 복수단 게이트 구동 전압을 출력한다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

<4> 실제 사용하면 알 수 있듯이, 상술한 바와 같은 복수단 게이트온 전압을 변조하기 위한 회로를 구동 회로 기관에 증설하는 방법은, 구동 회로 기관의 비용을 상승시키는 것 외에 복수단 게이트온 전압을 변조하는 회로가 어분의 전류를 소비할 필요가 있기 때문에 구동 회로 전체의 소비 전류도 증가시킨다.

과제 해결수단

<5> 본 발명의 목적은 종래의 LCD가 복수단 게이트온 전압을 변조하기 위한 회로를 구동 회로 기관에 증설함에 따른 구동 회로 전체의 소비 전류 증대와 비용 상승 등 기술 결함을 효율적으로 해결하는 액정 디스플레이의 구동 방법과 구동 장치를 제공하는 데 있다.

<6> 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명은 N행째 게이트 라인을 온시키도록 게이트온 전압을 N행째 게이트 라인에 입력하는 단계1;

<7> 제1 설정 시간 후 N행째 게이트 라인과 N+1행째 게이트 라인을 접속하도록 N행째 게이트 라인과 N+1행째 게이트 라인간의 스위치를 턴온하고, 이 두 행의 게이트 라인에서의 전하가 중화(中和)되어 N행째 게이트 라인에서의 게이트온 전압을 게이트 제2 레벨 온 전압으로 낮추는 단계2; 및

<8> 제2 설정 시간 후 상기 스위치를 턴오프하고, N행째 게이트 라인을 오프시키도록 게이트 오프 전압을 N행째 게이트 라인에 입력하는 단계3;

<9> 을 구비한 액정 디스플레이의 구동 방법을 제공한다.

<10> 본 발명은 액정 패널과, 게이트 드라이버와, 데이터 드라이버를 구비하고 상기 액정 패널에는 상기 게이트 드라이버에 접속되는 게이트 라인과, 데이터 드라이버에 접속되는 데이터 라인이 설치되는 액정 디스플레이의 구동 장치로서,

<11> 인접한 게이트 라인 사이에 접속되어 인접한 게이트 라인에 전하를 공유시키는 제어 장치

<12> 를 더 구비한 것을 특징으로 하는 액정 디스플레이의 구동 장치를 더 제공한다.

<13> 상기 제어 장치가 상기 게이트 드라이버에 접속되고 상기 게이트 드라이버는 상기 제어 장치를 게이트가 온된 제1 설정 시간 후 턴온하고 제2 설정 시간 후 턴오프하도록 제어한다.

<14> 또한, 상기 제어 장치는 스위치이다.

효 과

<15> 본 발명은 스위치를 두 행의 게이트 라인 사이에 증설함으로써 제2 레벨 온 전압이 필요할 때, 온되어 있는 게이트 라인과 다음 행의 게이트 라인 사이를 쇼트시켜 두 행의 게이트 라인에서의 전하를 중화시키고 온 상태가 되는 게이트 라인의 전압이 완전히 온되어 있을 때의 원래 전압에서 그 반 정도로 낮춰 복수단 게이트 게이트 전압을 실현하여, 종래의 LCD가 복수단 게이트온 전압을 변조하기 위한 회로를 구동 회로 기관에 증설함에 따른 구동 회로 전체의 소비 전류의 증대 및 비용 상승 등의 기술 결함을 효율적으로 해결한다.

<16> 도면과 실시예를 참조하여 본 발명의 기술 방안을 더 상세히 설명하기로 한다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

<17> 도 1은 본 발명에 관한 액정 디스플레이의 구동 방법의 흐름도이다. 도 1에 도시한 바와 같이 본 발명의 액정 디스플레이의 구동 방법은,

<18> N행째 게이트 라인을 온시키도록 게이트온 전압을 N행째 게이트 라인에 입력하고, 이 때 N+1행째 게이트 라인이

오프 상태가 되며 N+1행째 게이트 라인 전압이 게이트 오프 전압이 되는 단계1과,

- <19> 제1 설정 시간 후 N행째 게이트 라인과 N+1행째 게이트 라인을 접속하도록 N행째 게이트 라인과 N+1행째 게이트 라인간의 스위치를 턴온하고 이 두 행의 게이트 라인에서의 전하가 중화되어 N행째 게이트 라인에서의 게이트 온 전압을 게이트 제2 레벨 온 전압으로 낮추는 단계2와,
- <20> 제2 설정 시간 후 상기 스위치를 턴오프하고, N행째 게이트 라인을 오프시키도록 게이트 오프 전압을 N행째 게이트 라인에 입력하는 단계3,
- <21> 을 구비한다.
- <22> 도 2a는, 본 발명에 관한 액정 디스플레이의 구동 방법의 제어를 실현하는 시퀀스도이다. 도 2a에 도시한 바와 같이, STV가 행의 온 신호를, CPV가 행의 클럭 신호를, S1이 1행째 게이트 라인과 2행째 게이트 라인간의 스위치의 제어 신호를, OE가 스위치의 클럭 신호를, 제1게이트 라인이 1행째 게이트 라인의 출력을, 제2게이트 라인이 2행째 게이트 라인의 출력을 각각 나타낸다. STV가 하이 레벨이 될 때, 즉 게이트 라인에 고전압이 인가될 때 게이트 라인이 온되어 출력이 시작된다. 첫번째 CPV 상승 엣지가 되었을 때 1행째 게이트 라인이 온되고, 이후의 첫번째 OE 상승 엣지가 되었을 때, 즉 제1 설정 시간(Ta)이 경과된 후 스위치(S1)가 턴온되어 1행째 게이트 라인과 2행째 게이트 라인이 전하를 공유한다. OE 하강 엣지가 되었을 때, 즉 제2 설정 시간(Tb)이 경과된 후 스위치(S1)가 턴오프되어 전하 공유가 완료됨과 동시에 CPV가 상승하여 1행째 게이트 라인이 오프된다. 2번째 CPV 상승 엣지가 되었을 때 2행째 게이트 라인이 온되고, OE 상승 엣지가 되었을 때 스위치(S2)가 턴온되어 2행째 게이트 라인과 3행째 게이트 라인이 전하를 공유한다. OE 하강 엣지가 되었을 때 스위치(S2)가 턴오프되어 전하 공유가 완료됨과 동시에 CPV가 상승하여 2행째 게이트 라인이 오프되고 3행째 게이트 라인이 온된다. 이와 같이 마지막 1행째 게이트 라인이 오프될 때까지 반복하고 종료된다. 그 중 1행째 게이트 라인은 전하를 공유하기 위한 앞 행의 게이트 라인이 존재하지 않기 때문에 파형이 다른 행의 게이트 라인의 파형과 다르다.
- <23> 도 2a에서 T1은 이상적인 조건으로(즉, 게이트 라인의 부하가 0인) 전하 공유를 하지 않는 게이트 라인의 온 시간으로서, 그 시간이 약 수십 μ 초 정도로서 $1/(\text{총 행수} \times \text{프레임수})$ 과 같이 구체적인 패널 특성에 의해 정해진다. T3은 전하 공유를 하는 시간으로서, 즉 게이트 라인이 사전에 오프가 되어 게이트 라인 전압이 게이트 제2 레벨 온 전압으로 낮춰질 때까지의 시간으로서, 이 시간이 수 μ 초 정도로 T1보다 훨씬 짧다. 전하 공유를 할 경우 생성되는 전압이 게이트 라인의 온 전압보다 낮아 불완전한 오프 상태로 인식될 수 있기 때문에 전하 공유를 할 때 게이트 라인의 완전 온 시간이 T2가 되어 전하 공유를 하지 않는 게이트 라인의 완전 온 시간에 비해 T3만큼 감소된다. T2시간이 약 수십 μ 초 정도로서 T1보다 약간 짧다. 이것은 외부 회로를 사용하여 복수단 게이트 게이트 온 전압을 생성하는 종래의 방법과 동일하며, 설계를 할 때 게이트 라인 온 시간으로 감소된 시간(T3)이 화소 충전에 미치는 영향도 감안한다면 일반적으로는 데이터 전압의 인가에서 게이트 라인의 오프까지, 즉 전압을 1%부터 99%까지 충전하는 시간이 화소의 충전 시간으로 인정되고, 이 충전 시간 중에 화소가 99%까지 충전되면 완전 충전으로 간주한다. 설계를 할 때 충분한 충전을 보증하도록 T3을 적당한 시간에 설치해야 한다. 이상적이지 않은 조건에서 게이트 라인에는 부하가 존재하기 때문에 게이트 라인의 온 시간이 T4만큼 지연된다. T4는 패널의 부하에 의한 시간 지연으로서 그 시간이 약 수 μ 초 정도로 게이트 라인 온 시간(T1)보다 훨씬 짧다. 그래서 게이트 라인의 완전 온 시간이 T2-T4로 감소되고 이 조건에서 화소의 완전 충전을 보증하면 표시 효과에 영향을 미치지 않는다.
- <24> 도 2b는, 도 2a의 시퀀스를 실현하는 게이트 구동 제어 회로의 구성도이다. 도 2b에 도시한 바와 같이, CPV가 게이트 라인의 클럭 펄스 신호이고, STV가 1행째 게이트 라인의 온 신호이고, OE가 전하 공유를 제어하기 위한 클럭 펄스 신호이다. 쉬프트 레지스터는 입력 클럭에 기초하여 레지스터를 하나씩 선택하여 턴온시키는 회로이다. 레벨 쉬프트 회로는 입력 레벨을 출력 레벨의 정도로 끌어올리는 회로이다. 출력 회로는 생성한 레벨을 패널에 출력한다. 제1 쉬프트 레지스터가 입력된 STV신호를 수신한 후 CPV의 클럭 펄스 신호에 따라서 레벨 쉬프트 회로의 각 유닛을 하나씩 선택하여 턴온시키고, 턴온된 유닛이 레벨을 필요한 출력 레벨의 정도로 끌어올려 출력 회로로 보내어 출력한다. 제2 쉬프트 레지스터는 입력된 STV신호를 수신한 후 OE의 클럭 펄스 신호에 따라 인접 게이트 라인 사이에 위치한 전하 공유를 위한 스위치의 온/오프를 제어한다. STV, CPV와 OE는 도 2a와 같은 시퀀스에 따라 실행하여 전하 공유 기능을 실현한다.
- <25> 본 발명의 실시예는 2개의 게이트 라인 사이에 스위치를 증설하여 제2 레벨 온 전압이 필요할 때 온되어 있는 게이트 라인과 다음 행의 게이트 라인을 쇼트시킴으로써 2개의 게이트 라인에서의 전하를 중화하고 온 상태에서의 게이트 라인의 전압이 완전히 온되어 있을 때의 원래 전압에서 그 반으로 낮추어 복수단 게이트의 게이트 전압을 실현하여 복수단 게이트 온 전압 회로를 변조하기 위한 전류(약 100mA)를 절약함과 동시에 게이트를 단계마

다 턴온하기 위한 전류도 절약하고 종래의 LCD가 복수단 게이트온 전압을 변조하기 위한 회로를 구동 회로 기판에 증설함에 따른 구동 회로 전체의 전류 소비 증가와 비용 상승 등 기술 결함을 효율적으로 해결한다.

<26> 도 3은 본 발명에 관한 액정 디스플레이의 구동 장치에서 게이트 출력단의 구조 개략도이다. 도 3에 도시한 바와 같이 본 발명은 액정 패널과, 게이트 드라이버와, 데이터 드라이버를 구비한 디스플레이의 구동 장치를 제공한다. 상기 액정 패널은 게이트 라인과, 데이터 라인과, 제어 장치를 구비한다. 게이트 드라이버는 게이트 라인에 접속되어 게이트 라인을 구동한다. 데이터 드라이버는 데이터 라인에 접속되어 데이터 라인을 구동한다. 제어 장치는 인접한 게이트 라인 사이에 접속됨과 동시에 게이트 드라이버에도 접속되어 인접한 게이트 라인에 전하를 공유시킨다. 게이트 드라이버는 제어 장치를, 게이트가 온된 제1 설정 시간 후 턴온하고 제2 설정 시간 후 턴오프하도록 제어한다. 본 실시예에서 해당 제어 장치는 OE신호를 제어 신호로 하는 스위치이다. 도 4a는, 본 발명에 관한 액정 디스플레이의 구동 장치에서 T1시각에서의 N행째와 N+1행째 게이트 라인의 출력단의 구성도이다. 도 4a에 도시한 바와 같이 T1시각에서 스위치(S1)가 턴오프되는 상태가 된다. 도 4c는, 본 발명에 관한 액정 디스플레이의 구동 장치에서 T1시각에서의 N행째 게이트 라인의 출력단의 개략도이고, 도 4d는, 본 발명에 관한 액정 디스플레이의 구동 장치에서 T1시각에서의 N+1행째 게이트 라인의 출력단의 개략도이다. 도 4c와 도 4d에 도시한 바와 같이 T1시각에서 N행째 게이트 라인이 온 전압(Von1)을, N+1행째 게이트 라인이 오프 전압(Voff)을 각각 출력한다. 도 4b는, 본 발명에 관한 액정 디스플레이의 구동 장치에서 T2시각에서의 N행째와 N+1행째 게이트 라인의 출력단의 구성도이다. 도 4b에 도시한 바와 같이 T2시각에서, 즉 제2 레벨 온 전압을 출력할 필요가 있는 시각에서 스위치가 턴온된다. 도 4e는, 본 발명에 관한 액정 디스플레이의 구동 장치에서 T2시각에서의 N행째 게이트 라인의 출력단의 개략도이다. 도 4f는, 본 발명에 관한 액정 디스플레이의 구동 장치에서 T2시각에서의 N+1행째 게이트 라인의 출력단의 개략도이다. 도 4e와 도 4f에 도시한 바와 같이, T2시각에서 N행째 게이트 라인과 N+1행째 게이트 라인이 쇼트되어 두 행의 게이트 라인에서의 전하가 중화되고, 온 전압이 온 전압과 오프 전압과의 합의 반인 제2 레벨 온 전압으로 낮춰진다. 도 5a는, 본 발명에 관한 액정 디스플레이의 구동 장치가 OE신호를 스위칭 제어 신호로 하는 시퀀스도이다. 도 5b는, 본 발명에 관한 액정 디스플레이의 구동 장치가, OE신호를 스위칭 제어 신호로 하는 N행째 게이트 라인과 N+1행째 게이트 라인의 출력단의 개략도이다. 도 5a와 도 5b에 도시한 바와 같이 OE가 로우 레벨이 되었을 때에는 스위치가 턴오프되어 인접한 2개의 게이트 라인이 차단되고 전하 공유를 하지 않으며 이 과정의 시간이 T2이다. OE가 하이 레벨이 되었을 때에는 스위치가 턴온되고 인접한 2개의 게이트 라인이 쇼트되어 전하 공유를 하고 이 과정의 시간이 T1이다. 전하 공유를 할 때에는 인접한 두 행의 게이트 라인(N)과 (N+1)에서의 용량값이 같기 때문에 전하가 2개의 용량으로 균등하게 분배된다. $Q=C \times V$, $Q1=C \times Von1$, $Q2=C \times Voff$ 이기 때문에 $Q3=1/2 \times C \times (Von1+Voff)$ 가 되며, 단 Q1이, 전하 공유를 하기 전에 게이트 라인(N)의 용량으로 유지된 전하이므로, Q2가, 전하 공유를 하기 전에 게이트 라인(N+1)의 용량으로 유지된 전하이므로, Q3이, 전하 공유를 한 후 게이트 라인(N)과 (N+1)의 용량으로 유지된 전하이므로, 그래서 제2 레벨 온 전압($Von2=1/2 \times (Von1+Voff)$)을 얻는다.

<27> 본 발명의 실시예는 스위치를 두 행의 게이트 라인 사이에 증설함으로써 제2 레벨 온 전압이 필요할 때 온되어 있는 게이트 라인과 다음 행의 게이트 라인 사이를 쇼트시키고 두 행의 게이트 라인에서의 전하를 중화시켜, 온 상태가 되는 게이트 라인의 전압이 완전히 온되어 있을 때의 원래 전압에서 그 반 정도로 낮춰 복수단 게이트의 게이트 전압을 실현하고 종래의 LCD가 복수단 게이트온 전압을 변조하기 위한 회로를 구동 회로 기판에 증설함에 따른 구동 회로 전체의 소비 전류 증대 및 비용 상승 등 기술 결함을 효율적으로 해결한다.

<28> 마지막으로 설명하자면, 이상의 실시형태는 본 발명의 기술적 방안을 설명하기 위한 것으로서 제한의 목적은 없다. 상기 실시형태에 따라 본 발명을 상세하게 설명하였으나 상기 실시형태에 기재된 기술적 방안을 개정하거나 그 부분적인 기술적 특징을 동등하게 바꿀 수 있으며 그 개정이나 교체는 해당 기술적 방안의 본질이 본 발명의 실시형태의 기술적 방안의 취지와 범위를 벗어나지 않는다는 것은 당업자라면 이해할 수 있는 일이다.

도면의 간단한 설명

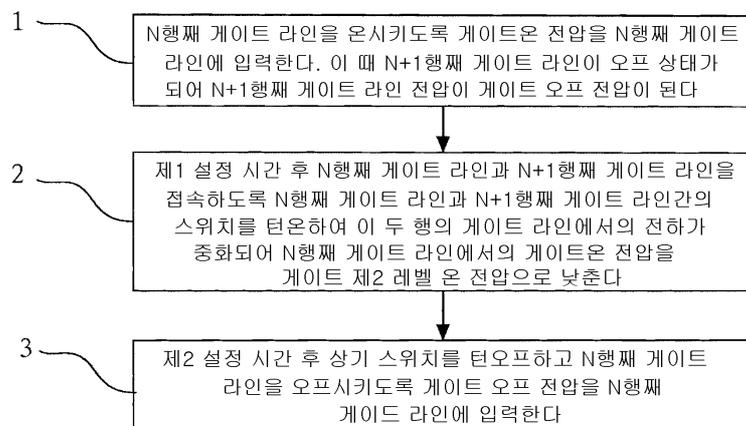
<29> 도 1은 본 발명에 관한 액정 디스플레이의 구동 방법의 흐름도이다.
 <30> 도 2a는 본 발명에 관한 액정 디스플레이의 구동 방법의 제어를 실현하는 시퀀스도이다.
 <31> 도 2b는 도 2a의 시퀀스를 실현하기 위한 게이트 드라이버의 제어 회로의 구성도이다.
 <32> 도 3은 본 발명에 관한 액정 디스플레이의 구동 장치에서 게이트 출력단의 구성 개략도이다.
 <33> 도 4a는 본 발명에 관한 액정 디스플레이의 구동 장치에서 T1시각에서의 N행째와 N+1행째 게이트 라인 출력단의

구성도이다.

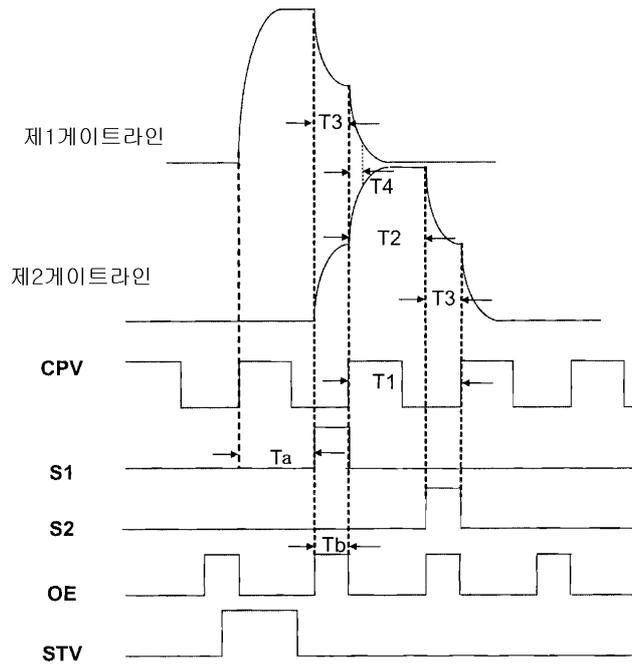
- <34> 도 4b는 본 발명에 관한 액정 디스플레이의 구동 장치에서 T2시각에서의 N행째와 N+1행째 게이트 라인 출력단의 구성도이다.
- <35> 도 4c는 본 발명에 관한 액정 디스플레이의 구동 장치에서 T1시각에서의 N행째 게이트 라인 출력단의 개략도이다.
- <36> 도 4d는 본 발명에 관한 액정 디스플레이의 구동 장치에서 T1시각에서의 N+1행째 게이트 라인 출력단의 개략도이다.
- <37> 도 4e는 본 발명에 관한 액정 디스플레이의 구동 장치에서 T2시각에서의 N행째 게이트 라인 출력단의 개략도이다.
- <38> 도 4f는 본 발명에 관한 액정 디스플레이의 구동 장치에서 T2시각에서의 N+1행째 게이트 라인 출력단의 개략도이다.
- <39> 도 5a는 본 발명에 관한 액정 디스플레이의 구동 장치가 OE신호를 스위칭 제어 신호로 하는 시퀀스도이다.
- <40> 도 5b는 본 발명에 관한 액정 디스플레이의 구동 장치가 OE신호를 스위칭 제어 신호로 하는 N행째와 N+1행째 게이트 라인 출력단의 개략도이다.
- <41> 도 6a는 종래 기술에 관한 싱글 게이트온 전압의 게이트 출력단의 구성 개략도이다.
- <42> 도 6b는 종래 기술에 관한 싱글 게이트온 전압의 게이트 출력의 개략도이다.

도면

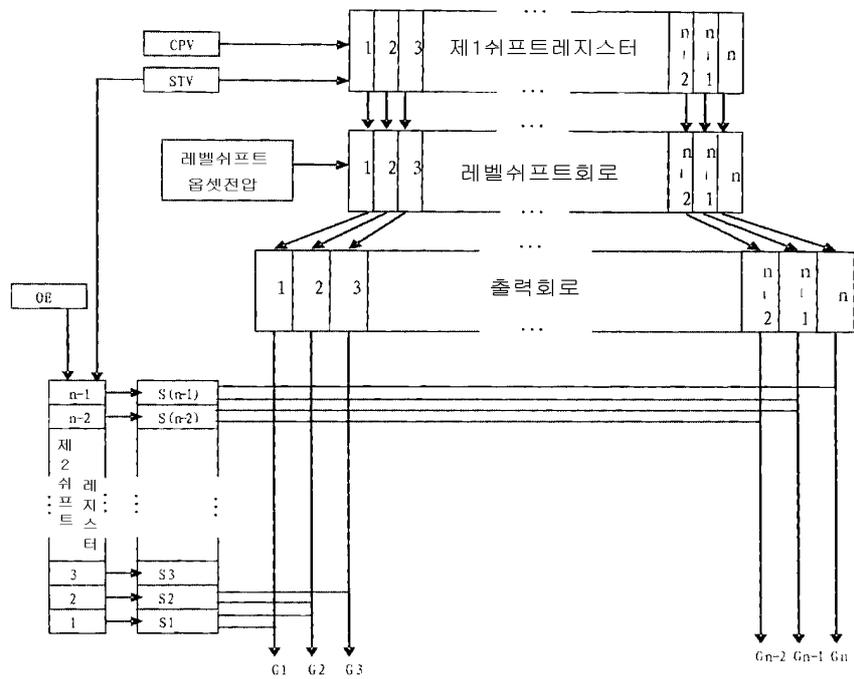
도면1



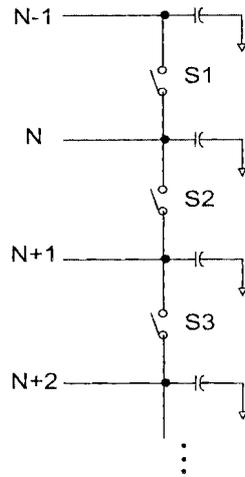
도면2a



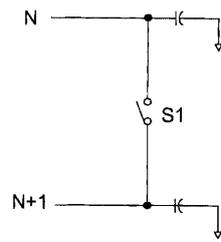
도면2b



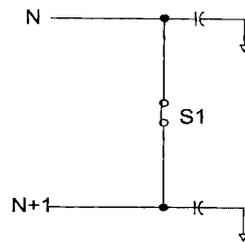
도면3



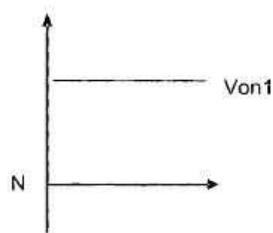
도면4a



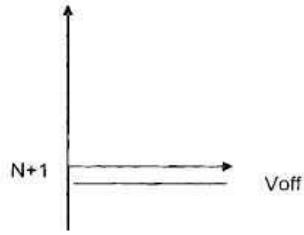
도면4b



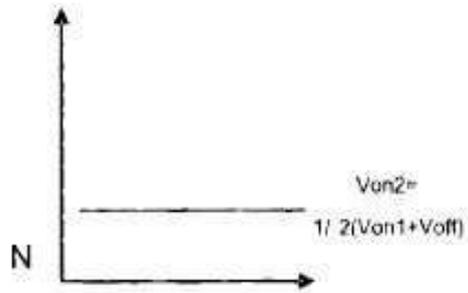
도면4c



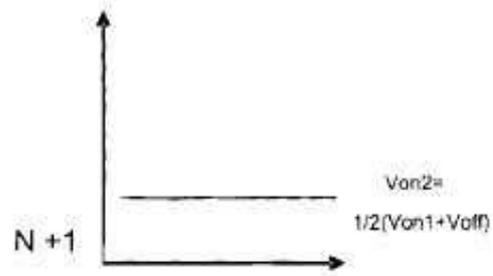
도면4d



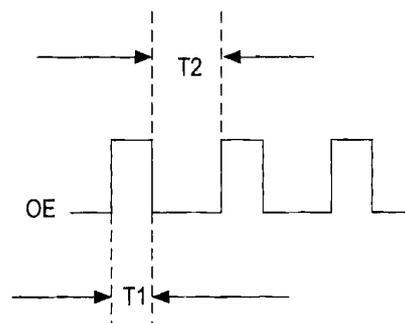
도면4e



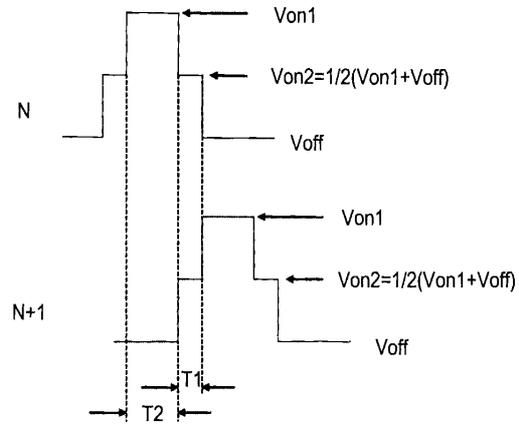
도면4f



도면5a



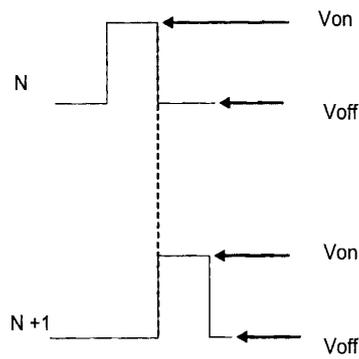
도면5b



도면6a



도면6b



专利名称(译)	用于驱动液晶显示器的方法和设备		
公开(公告)号	KR1020090109059A	公开(公告)日	2009-10-19
申请号	KR1020090031227	申请日	2009-04-10
[标]申请(专利权)人(译)	北京京东方光电科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	北京京东方光电科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	北京京东方光电科技有限公司		
[标]发明人	YUE DING		
发明人	YUE DING		
IPC分类号	G09G3/36 G02F1/133		
优先权	200810104044.3 2008-04-14 CN		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明涉及液晶显示器的驱动方法和驱动装置。驱动方法使N行栅极线导通并且导通开关并且两行栅极线处的电荷被中和并且将N行栅极线处的栅极导通电压降低至栅极第二电平并且其切换关闭N行门线。用于公开使用电荷的控制装置连接到栅极线，栅极线邻近栅极线，其中该装置包括液晶面板，栅极驱动器和数据驱动器，并且连接到栅极驱动器。液晶面板和栅极线设置数据线连接到数据驱动器并且相邻。包括功耗扩大和驱动电路整体成本上升等技术故障有效地解决了它在新线的栅极线和导通的栅极线之间短路的电路，因为本发明增加了它之间的切换。两行栅极线使两行栅极线上的电荷中和并产生第二电平电压并实现多级栅极电压，其中传统LCD调制多级栅极导通电压为栅极驱动电路板增加。

