



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2007년10월17일
(11) 등록번호 10-0767373
(24) 등록일자 2007년10월09일

(51) Int. Cl.

G09G 3/36 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2001-0055338

(22) 출원일자 2001년09월08일

심사청구일자 2006년09월08일

(65) 공개번호 10-2003-0021873

공개일자 2003년03월15일

(56) 선행기술조사문헌

KR1019990009164 A

(뒷면에 계속)

전체 청구항 수 : 총 5 항

심사관 : 박위규

(54) 액정 표시 장치의 구동 장치

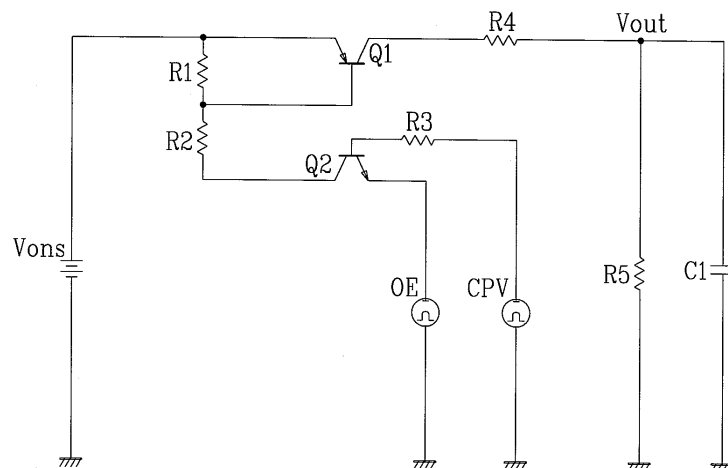
(57) 요약

본 발명은 액정 표시 장치의 구동 장치에 관한 것이다.

본 발명은 다수의 게이트 라인 및 데이터 라인이 각각 행과 열 방향으로 형성되어 있으며, 상기 게이트 라인과 데이터 라인의 교차로 정의되는 영역에 각각 상기 게이트 라인 및 데이터 라인에 연결되어 있는 스위칭 소자를 가지는 다수의 화소가 형성되어 있는 액정 패널을 포함하는 액정 표시 장치의 구동 장치로서, 상기 게이트 라인으로 상기 스위칭 소자를 구동시키기 위한 게이트 구동 전압을 공급하는 게이트 구동부; 인가되는 데이터 신호에 따라 해당하는 계조 전압을 상기 데이터 라인으로 공급하는 데이터 구동부; 적어도 1 프레임 이상 제1 레벨 상태를 유지하고 제1 또는 제2 레벨 상태로 가변되는 출력 제어 신호를 생성하고, 상기 게이트 구동부 및 데이터 구동부의 동작을 제어하는 타이밍 제어부; 및 상기 게이트 구동부로 게이트 구동 전압을 공급하며, 상기 출력 제어 신호에 연동하여 적어도 1 프레임 동안 상기 게이트 구동부로의 게이트 구동 전압 공급을 지연시키는 게이트 구동 전압 발생부를 포함한다.

이러한 본 발명에 따르면, 보다 간단한 구조로 이루어지는 액정 표시 장치의 게이트 구동 전압 발생부를 구현할 수 있으며, 이에 따라 액정 표시 장치의 구조를 간단화시키면서 제조 비용을 감소시킬 수 있다.

대표도 - 도2



(56) 선행기술조사문헌

KR1019990024913 A

KR1019990060016 A

KR1020010111820 A

특허청구의 범위

청구항 1

다수의 게이트 라인 및 데이터 라인이 각각 행과 열 방향으로 형성되어 있으며, 상기 게이트 라인과 데이터 라인의 교차로 정의되는 영역에 각각 상기 게이트 라인 및 데이터 라인에 연결되어 있는 스위칭 소자를 가지는 다수의 화소가 형성되어 있는 액정 패널을 포함하는 액정 표시 장치의 구동 장치에 있어서;

상기 게이트 라인으로 상기 스위칭 소자를 구동시키기 위한 게이트 구동 전압을 공급하는 게이트 구동부;

인가되는 데이터 신호에 따라 해당하는 계조 전압을 상기 데이터 라인으로 공급하는 데이터 구동부;

적어도 1 프레임 이상 제1 레벨 상태를 유지하고 제1 또는 제2 레벨 상태로 가변되는 출력 제어 신호를 생성하고, 상기 게이트 구동부 및 데이터 구동부의 동작을 제어하는 타이밍 제어부; 및

상기 게이트 구동부로 게이트 구동 전압을 공급하며, 상기 출력 제어 신호에 연동하여 적어도 1 프레임 동안 상기 게이트 구동부로의 게이트 구동 전압 공급을 지연시키는 게이트 구동 전압 발생부

를 포함하는 액정 표시 장치의 구동 장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 타이밍 제어부는 상기 게이트 구동 전압 발생부로 클락 신호를 제공하며,

상기 게이트 구동 전압 발생부는 상기 클락 신호의 폴링 에지(falling edge)에 동기되어 상기 클락 신호가 로우 레벨로 출력되는 구간 동안, 킥백 전압을 보상하도록 상기 게이트 구동 전압을 조절하는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치의 구동 장치.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 게이트 구동 전압 발생부는,

캐패시터;

상기 클락 신호 및 출력 제어 신호에 따라 동작하며, 상기 출력 제어 신호가 제1 레벨 상태로 출력되는 경우에는 클락 신호에 상관없이 턴오프되는 제1 스위칭 소자;

상기 제1 스위칭 소자에 연동하여 턴온 또는 턴오프되어 외부로부터 인가되는 전압을 상기 캐패시터에 충전시키는 제2 스위칭 소자; 및

상기 캐패시터에 충전된 전압의 방전 경로를 형성하는 제1 저항

을 포함하며,

상기 캐패시터에 충전되는 전압이 상기 게이트 구동부로 공급되는 게이트 구동 전압이 되는 것을 특징으로 액정 표시 장치의 구동 장치.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 제1 저항과 직렬로 연결되어 상기 제2 스위칭 소자를 통하여 출력되는 전압을 분압하여 상기 캐패시터에 충전되도록 하는 제2 저항을 더 포함하며,

상기 제1 및 제2 저항의 저항값에 따라 상기 게이트 구동부로 공급되는 게이트 구동 전압 레벨이 가변되는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치의 구동 장치.

청구항 5

제3항에 있어서,

상기 제1 저항과 캐패시터에 의하여 설정되는 방전 시정수에 따라 상기 방전되는 전압의 방전 과정이 킥백 전압을 보상하도록 가변되는 것을 특징으로 액정 표시 장치의 구동 장치.

명 세 서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- <4> 본 발명은 액정 표시 장치의 구동 장치에 관한 것으로, 더욱 상세하게 말하자면, 박막 트랜지스터 액정 표시 장치(thin film transistor liquid crystal display ; 이하, "TFT LCD" 라 명명함)를 구동시키는 구동 장치에 관한 것이다.
- <5> TFT-LCD는 두 기관 사이에 주입되어 있는 이방성 유전율을 갖는 액정 물질에 전계를 인가하고, 이 전계의 세기를 조절하여 기관에 투과되는 빛의 양을 조절함으로써, 원하는 화상 신호를 얻는 표시장치이다.
- <6> 일반적으로 TFT-LCD는 주사 신호를 전달하는 다수의 게이트 라인과 이 게이트 라인에 교차하여 형성되며 화상 데이터를 전달하는 데이터 라인을 포함하며, 이들 게이트 라인과 데이터 라인에 의해 둘러싸인 영역에 형성되며 각각 게이트 라인 및 데이터 라인과 스위칭 소자(TFT)를 통해 연결되는 행렬 형태의 다수의 화소를 포함한다.
- <7> 이러한 TFT-LCD에서 각 화소에 화상 데이터를 인가하는 방법으로는, 먼저, 타이밍 제어부가 화상 신호원(예를 들어, 컴퓨터, TV 등)으로부터 화상 데이터를 제공받은 다음에 일정한 타이밍에 맞추어 게이트 구동 IC로 구동 신호를 출력하면서 화상 데이터를 데이터 구동 IC로 출력한다. 게이트 구동 IC는 게이트 라인으로 주사 신호인 게이트 온 신호를 인가하여 이 게이트 라인에 연결된 스위칭 소자를 순차적으로 턴온시키고, 이와 동시에 데이터 구동 IC가 상기 게이트 라인에 대응하는 화소 행에 화상 데이터에 해당하는 아날로그 신호(보다 구체적으로 게조 전압)를 각 데이터 라인으로 공급한다. 그러면, 데이터 라인에 공급된 화상 신호는 턴온된 스위칭 소자를 통해 각 화소에 인가된다. 이 때, 한 프레임 주기 동안 모든 게이트 라인들에 순차적으로 게이트 온 신호를 인가하여 모든 화소 행에 화상 데이터를 인가함으로써, 결국 하나의 프레임의 화상을 표시한다.
- <8> 이러한 화상 표시시에, 별도의 구동 전압 발생부가 게이트 구동 IC로 게이트 라인에 연결된 스위칭 소자를 온/오프 시키기 위한 구동 전압을 생성하여 공급하며, 게이트 구동 IC는 타이밍 제어부로부터 인가되는 클락 신호에 동기하여 인가되는 구동 전압(게이트 온 신호)을 해당 게이트 라인으로 공급하여 위에 기술된 바와 같은 화상 표시가 이루어지도록 한다.
- <9> 그러나 종래의 구동 전압 발생부는 액정 표시 장치에 사용되는 다른 구성 요소에 비하여 회로가 상당히 복잡하다. 즉, 액정 표시 장치에 전원을 인가한 다음에 소정의 시간 이전에 게이트 온 전압이 발생하는 것을 방지하고, TFT-LCD 고유 특성인 킥백(kickback) 전압을 보상할 수 있는 게이트 온 전압(Von)을 생성하여야 하기 때문에, 회로가 복잡해지고 부품이 많이 소요된다.
- <10> 예를 들어, 게이트 온 전압(Von) 발생을 지연시키기 위한 RC 딜레이 회로, 킥백 전압을 보상하기 위한 전압 파형을 형성하기 위한 레벨 시프트 등이 요구되어 회로가 복잡해진다.
- <11> 또한, 종래의 구동 전압 발생부는 트랜스(trans) 등을 이용하여 게이트 구동 전압을 생성하기 때문에, 게이트 구동 전압의 레벨 조절이 용이하지 않는 단점이 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

- <12> 그러므로, 본 발명이 이루고자 하는 기술적 과제는 종래의 단점을 해결하기 위한 것으로, 액정 표시 장치의 구동 장치를 보다 간단한 구조로 구현하면서도 신뢰성 있게 동작하도록 하는데 있다.
- <13> 또한, 액정 표시 장치의 구동 장치의 게이트 구동 전압 발생부를 보다 간단한 구조로 구현하면서도 게이트 전압 레벨 조절이 용이하고 킥백 전압 보상이 이루어지도록 하는데 있다.

발명의 구성 및 작용

- <14> 이러한 기술적 과제를 해결하기 위하여, 본 발명의 특징에 따른 액정 표시 장치의 구동 장치는, 다수의 게이트

라인 및 데이터 라인이 각각 행과 열 방향으로 형성되어 있으며, 상기 게이트 라인과 데이터 라인의 교차로 정의되는 영역에 각각 상기 게이트 라인 및 데이터 라인에 연결되어 있는 스위칭 소자를 가지는 다수의 화소가 형성되어 있는 액정 패널을 포함하는 액정 표시 장치의 구동 장치에 있어서; 상기 게이트 라인으로 상기 스위칭 소자를 구동시키기 위한 게이트 구동 전압을 공급하는 게이트 구동부; 인가되는 데이터 신호에 따라 해당하는 계조 전압을 상기 데이터 라인으로 공급하는 데이터 구동부; 적어도 1 프레임 이상 제1 레벨 상태를 유지하고 제1 또는 제2 레벨 상태로 가변되는 출력 제어 신호를 생성하고, 상기 게이트 구동부 및 데이터 구동부의 동작을 제어하는 타이밍 제어부; 및 상기 게이트 구동부로 게이트 구동 전압을 공급하며, 상기 출력 제어 신호에 연동하여 적어도 1 프레임 동안 상기 게이트 구동부로의 게이트 구동 전압 공급을 지연시키는 게이트 구동 전압 발생부를 포함한다.

<15> 여기서, 타이밍 제어부는 상기 게이트 구동 전압 발생부로 클락 신호를 제공하며, 상기 게이트 구동 전압 발생부는 상기 클락 신호의 폴링 에지(falling edge)에 동기되어 상기 클락 신호가 로우 레벨로 출력되는 구간 동안, 킥백 전압을 보상하도록 상기 게이트 구동 전압을 조절한다.

<16> 특히, 게이트 구동 전압 발생부는, 캐패시터; 상기 클락 신호 및 출력 제어 신호에 따라 동작하며, 상기 출력 제어 신호가 제1 레벨 상태로 출력되는 경우에는 클락 신호에 상관없이 턴오프되는 제1 스위칭 소자; 상기 제1 스위칭 소자에 연동하여 턴온 또는 턴오프되어 외부로부터 인가되는 전압을 상기 캐패시터에 충전시키는 제2 스위칭 소자; 및 상기 캐패시터에 충전된 전압의 방전 경로를 형성하는 제1 저항을 포함할 수 있으며, 상기 캐패시터에 충전되는 전압이 상기 게이트 구동부로 공급되는 게이트 구동 전압이 된다.

<17> 이외에도 게이트 구동 전압 발생부는, 상기 제1 저항과 직렬로 연결되어 상기 제2 스위칭 소자를 통하여 출력되는 전압을 분압하여 상기 캐패시터에 충전되도록 하는 제2 저항을 더 포함하며, 상기 제1 및 제2 저항의 저항값에 따라 상기 게이트 구동부로 공급되는 게이트 구동 전압 레벨이 가변된다.

<18> 또한, 상기 제1 저항과 캐패시터에 의하여 설정되는 방전 시정수에 따라 상기 방전되는 전압의 방전 파형이 킥백 전압을 보상하도록 가변된다.

<19> 이하에서는 본 발명의 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 본 발명을 용이하게 실시할 수 있는 가장 바람직한 실시예를 첨부한 도면을 참조하여 상세히 설명한다.

<20> 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 액정 표시 장치의 구동 장치의 블록도이다.

<21> 본 발명의 실시예에 따른 액정 표시 장치는, 도 1에 도시된 바와 같이, 게이트 구동부(2), 데이터 구동부(3), 게이트 구동 전압(4), 타이밍 제어부(5) 및 계조 전압 발생부(6)를 포함하며, LCD 패널(1)에 데이터 구동부(3) 및 게이트 구동부(2)로부터의 신호가 인가된다.

<22> LCD 패널(1)은 게이트 신호를 전달하기 위한 다수의 게이트 라인(G0~Gn)이 형성되어 있으며, 이 게이트 라인과 교차하여 형성되며 화상 신호를 나타내는 계조 전압을 전달하기 위한 다수의 데이터 라인(D1~Dm)이 형성되어 있고, 하나의 게이트 라인과 하나의 데이터 라인이 교차하는 각각의 영역에 화소가 행렬 형태로 형성되어 있다.

<23> 데이터 구동부(3)는 LCD 패널(1)의 각 화소에 전달되는 전압값을 한 라인씩 내려주는 역할을 한다. 좀더 자세히 말하면, 데이터 구동부(3)는 후술하는 타이밍 제어부(5)로부터 넘어오는 디지털 데이터를 데이터 구동부내의 시프트 레지스터내에 저장하였다가 데이터를 LCD 패널(1)에 내릴 것을 명령하는 신호(LOAD 신호)가 오면 각각의 데이터에 해당하는 전압을 선택하여 LCD 패널(1)내로 이 전압을 전달하는 역할을 한다.

<24> 게이트 구동부(2)는 데이터 구동부(3)로부터의 데이터가 화소에 전달될 수 있도록 길을 열어주는 역할을 한다. LCD 패널(1)의 각 화소는 스위치 역할을 하는 TFT에 의해 온이나 오프로 되는 데, 이 TFT의 온, 오프는 게이트에 일정 전압(Von, Voff)이 인가됨으로써 행해진다.

<25> 이와 같이 TFT의 게이트를 온으로 하는 Von 전압과 게이트를 오프로 하는 Voff 전압은 게이트 구동 전압 발생부(4)에서 생성된다. 게이트 구동 전압 발생부(4)는 상기 Von, Voff 전압 뿐만 아니라 TFT내의 데이터 전압자의 기준이 되는 공통 전압(Vcom)도 생성한다.

<26> 도 2에 본 발명의 실시예에 따른 게이트 구동 전압 발생부의 상세 회로가 도시되어 있다. 첨부한 도 2에 도시되어 있듯이, 외부에서 인가되는 DC 전압인 외부 전압(Vons)에 에미터 단자가 연결된 트랜지스터(Q1), 외부 전압(Vons)의 레벨을 분압하여 트랜지스터(Q1)의 베이스 단자로 제공하는 저항열(R1, R2), 저항(R2)에 콜렉터 단자가 연결되고 에미터 단자가 출력 제어 신호(OE:output enable) 단자에 연결되어 있으며, 저항(R3)을 통하여 베이스 단자로 인가되는 클락 신호(CPV)에 따라 동작하는 트랜지스터(Q2), 트랜지스터(Q1)의 콜렉터 단자에 연결

된 저항(R4)을 통하여 흐르는 전류가 충전되는 캐패시터(C1), 및 트랜지스터(Q1)의 콜렉터 단자에 연결되고 캐패시터(C1)와 병렬 연결된 방전 저항(R5)을 포함한다.

- <27> 여기서, 저항(R4,R5)에 의하여 분압된 다음에 캐패시터(C1)에 충전되는 전압이 게이트 구동부로 인가되는 출력 전압(Vout)이 되며, 저항(R4,R5)는 가변 저항이다.
- <28> 이러한 구조로 이루어지는 본 발명의 실시예에 따른 게이트 구동 전압 발생부는, 타이밍 제어부(5)에서 인가되는 출력 제어 신호(OE) 및 클락 신호(CPV)에 연동하여 게이트 구동부(2)로 Vout 전압을 공급하며, 특히, 출력 제어 신호(OE)에 따라 Vout 전압을 지연시켜 초기에 파워 시퀀스(power sequence) 동작을 수행하며, 또한, 수평 동기 신호(CPV)에 동기하여 각백 전압을 보상할 수 있도록 Vout 전압을 생성하여 게이트 구동부(2)로 제공한다.
- <29> 여기서, 클락 신호(CPV)는 약 50%의 듀티를 가지는 1H 주기의 신호이며, 이 신호에 동기하여 게이트 구동부가 TFT를 온오프시키기 위한 주사 신호(Von/Voff)를 게이트 라인으로 공급한다. 이를 위하여 본 실시예에 따른 게이트 구동 전압 발생부도 이러한 클락 신호(CPV)에 동기하여 게이트 구동부로 출력 전압(Vout) 즉, 게이트 온 전압(Von)을 공급한다.
- <30> 출력 제어 신호(OE)는 게이트 구동부가 클락 신호(CPV)에 동기하여 게이트 온 전압(Von)을 출력하는 폭을 조절하기 위한 신호이다. 원래는 게이트 구동부가 클락 신호(CPV)에 동기하여 게이트 온 전압(Von)을 1H 주기로 게이트 라인으로 공급하여야 하나, 게이트 구동부는 이 출력 제어 신호(OE)가 특정 레벨인 시간 동안 게이트 온 전압(Von) 출력을 중지하여 각 게이트 라인으로 인가되는 게이트 온 전압(Von) 중첩이 이루어지지 않도록 한다.
- <31> 본 발명의 실시예에서는, 출력 제어 신호(OE)가 적어도 1 프레임 이상 특정 레벨로 출력된다. 예를 들어, 초기 1프레임시에는 하이 레벨로 출력되다가 초기 1프레임이 경과되면 로우 레벨로 출력된다. 즉, 게이트 구동 전압 발생부가 초기 1프레임(1V) 시간 동안 게이트 구동부가 구성 요소(예를 들어, 플립플롭)의 내부 값을 클리어(clear)할 수 있는 시간을 제공하도록, 타이밍 제어부(5)로부터 인가되는 출력 제어 신호(OE)가 초기 최소 1 프레임 동안 하이 레벨 상태로 출력되며, 이러한 초기의 출력 제어 신호(OE)에 따라 게이트 구동 전압 발생부가 게이트 온 전압(Von) 발생을 지연시켜 파워 시퀀스 동작이 이루어지도록 한다. 그리고, 초기 최소 1프레임이 경과되면 출력 제어 신호(OE)가 소정 레벨 범위내에서 가변되며, 게이트 구동 전압 발생부가 클락 신호(CPV) 및 출력 제어 신호(OE)에 따라 1H 주기로 게이트 온 전압(Von)을 게이트 구동부로 제공한다.
- <32> 이러한 구조로 이루어지는 본 발명의 실시예에 따른 게이트 구동 전압 발생부 및 액정 표시 장치의 동작은 다음과 같다.
- <33> 전원 인가시, 타이밍 제어부(5)는 초기 최소 1 프레임 동안 출력 제어 신호(OE)를 하이 레벨 상태로 계속하여 출력한다.
- <34> 초기 최소 1 프레임시에 타이밍 제어부(5)로부터 하이 레벨의 출력 제어 신호(OE)가 인가되면, 게이트 구동 전압 발생부(4)의 트랜지스터(Q2)의 콜렉터 및 에미터 양단의 전위가 하이 레벨이 되어 트랜지스터(Q2)는 턴오프 상태를 유지하게 된다. 따라서 트랜지스터(Q1)의 베이스 단자에도 하이 레벨의 신호가 인가되어 베이스 전류 통로가 차단됨으로써, 트랜지스터(Q1)도 턴오프 된다.
- <35> 그 결과, 게이트 구동부(2)로 인가되는 전압(Vout)은 저항(R5) 경로를 인가되는 그라운드 전압(V_{GND})이 된다. 이와 같이, 초기 최소 1 프레임 동안 출력 제어 신호(OE)가 하이 레벨 상태인 경우에는 게이트 구동부로 인가되는 전압(Vout)이 그라운드 전압(V_{GND}) 레벨이 되어, 파워 시퀀스 동작이 이루어지게 된다. 따라서, 게이트 구동부(2)가 클락 신호(CPV)에도 불구하고 게이트 라인으로의 게이트 온 전압(Von)출력을 지연시키고 플립 플롭 등의 내부값을 클리어시킨다.
- <36> 초기 최소 1프레임의 다음 프레임부터는 타이밍 제어부(5)가 출력 제어 신호(OE)를 로우 레벨 소정 레벨 범위내에서 1H 주기로 가변시켜 출력한다.
- <37> 타이밍 제어부(5)로부터 제공되는 출력 제어 신호(OE)가 로우 레벨이 되고, 또한 수평 동기 신호(CPV)가 하이 레벨이 되면, 게이트 구동 전압 발생부(4)의 트랜지스터(Q2)가 턴온되어 트랜지스터(Q2)의 베이스 단자로 로우 레벨의 신호가 인가되어, 트랜지스터(Q1)도 턴온된다. 따라서 외부 전압(Vons)이 저항(R4, R5)에 의하여 분압되어 캐패시터(C1)에 충전되기 시작하며, 캐패시터(C1)의 충전 전압이 출력 전압(Vout) 즉, 게이트 온 전압(Von)으로서 게이트 구동부(2)로 제공된다. 이 때, 저항(R4, R5)에 따라 캐패시터(C1)에 충전되는 전압이 가변됨으로써, 저항(R4, R5)의 저항값을 조절하여 게이트 구동부(2)로 인가되는 출력 전압(Vout)의 레벨을 조절할 수 있

다.

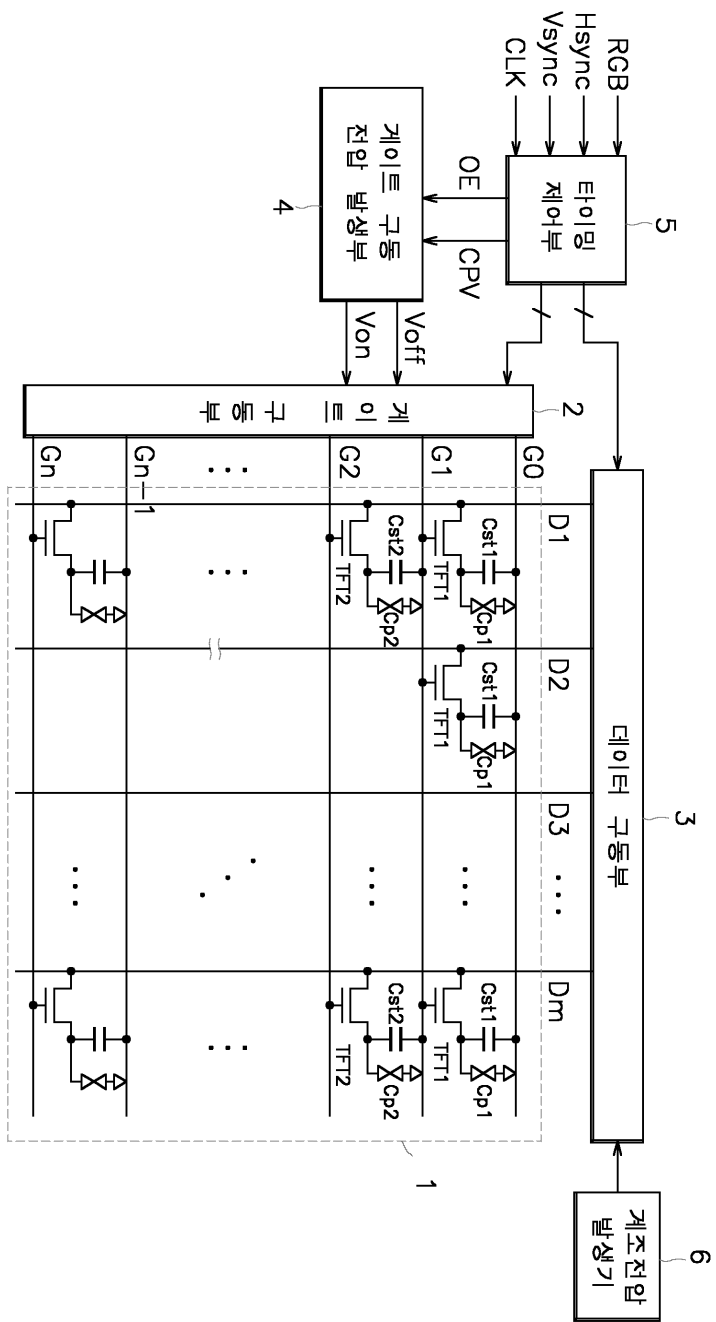
- <38> 한편, 출력 제어 신호(OE)가 로우 레벨인 상태에서 클락 신호(CPV)가 로우 레벨이 되면, 트랜지스터(Q2)가 턴오프되어 그 결과 트랜지스터(Q2)도 턴오프된다. 따라서, 캐패시터(C1)에 충전된 전압이 저항(R5)을 통하여 방전하게 되어, 게이트 구동부(2)로 인가되는 출력 전압(Vout) 즉, 게이트 온 전압(Von) 값이 가변된다.
- <39> 이 때의 캐패시터(C1)와 저항(R5)을 토대로 결정되는 방전 시정수에 따라 게이트 온 전압(Von)의 방전 파형이 조절되며, 이러한 게이트 온 전압(Von)의 방전 파형 조절에 따라 게이트 온 전압(Von)의 변화량에 따라 가변되는 킥백 전압을 감소시킬 수 있다. 따라서 클락 신호(CPV)의 폴링 에지(falling edge)에 동기되어 상기 클락 신호가 로우 레벨로 출력되는 구간 동안, 킥백 전압 보상이 이루어지게 된다.
- <40> 이와 같이 동작되는 본 발명의 실시예에 따른 게이트 구동 전압 발생부의 출력 전압의 파형이 도 3에 도시되어 있다.
- <41> 첨부한 도 3에서와 같이, 출력 제어 신호(OE)에 따라 초기 1 프레임 동안 파워 시퀀스 동작이 이루어지면서 저항(R4, R5)에 의하여 레벨이 가변되는 출력 전압(Vout)을 얻을 수 있으며, 또한 캐패시터(C1)와 저항(R5)의 값을 조절하여 출력 전압(Vout)의 방전 커브를 조절하여 킥백 전압을 보상할 수 있도록 할 수 있다.
- <42> 이러한 전압 발생부의 출력 전압(Vout)이 게이트 구동부(2)로 제공되고, 게이트 구동부(2)는 타이밍 제어부(2)로부터 전달되는 클락 신호에 화소에 데이터 전압이 인가될 수 있도록 각 화소의 박막 트랜지스터로 게이트 구동 전압 발생부(4)로부터 제공되는 게이트 온 전압(Von)을 제공하여 선택적으로 턴온시킨다. 그리고, 데이터 구동부(3)는 각 시프트 레지스터내에 저장하였던 화상 데이터를 LCD 패널(1)에 내릴 것을 명령하는 신호가 오면 각각의 데이터에 해당하는 전압을 선택하여 LCD 패널(1)내로 해당 전압을 전달하여 화상 표시가 이루어지도록 한다.
- <43> 따라서, 위에 기술된 바와 같이 간단한 구조로 이루어지는 게이트 구동 전압 발생부를 이용하여도 게이트 구동부로 적정 레벨의 전압을 공급할 수 있으며, 또한 킥백 전압을 보상할 수 있는 전압을 공급할 수 있다.
- <44> 본 발명은 다음의 기술되는 청구 범위를 벗어나지 않는 범위 내에서 다양한 변경 및 실시가 가능하다.

발명의 효과

- <45> 이상에 기술된 바와 같이, 본 발명은 보다 간단한 구조로 이루어지는 게이트 구동 전압 발생부를 제공할 수 있으며, 이에 따라 액정 표시 장치의 구동 장치의 구조를 간단화시키면서 제조 비용을 감소시킬 수 있다.
- <46> 또한, 액정 표시 장치의 구동 장치의 구조를 보다 간단하게 하면서도, 액정 표시 장치에 전원을 인가한 다음에 소정의 시간 이전에 게이트 구동 전압이 발생되는 것을 방지할 수 있는 신뢰성을 제공할 수 있으며, 또한 게이트 구동 전압의 레벨 용이하게 조절하고 킥백 전압을 보상할 수 있다.

도면의 간단한 설명

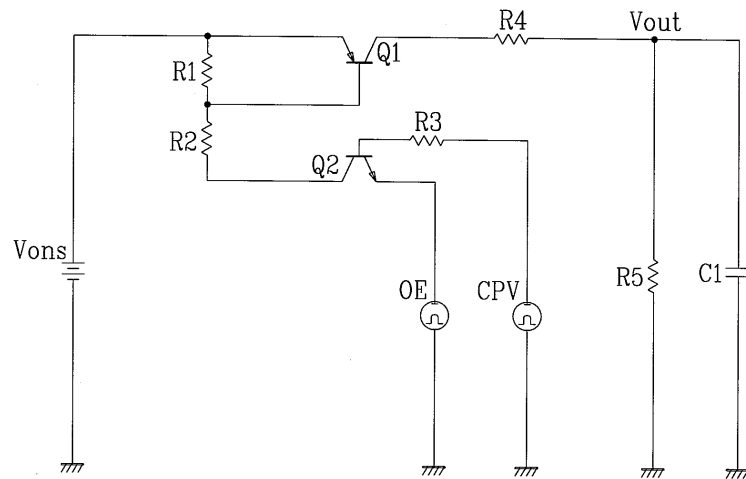
- <1> 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 액정 표시 장치의 구동 장치의 블록도이다.
- <2> 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 액정 표시 장치의 구동 장치 중 게이트 구동 전압 발생부의 상세 회로도이다.
- <3> 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 게이트 구동 전압 발생부의 출력 전압 파형을 나타낸 도이다.



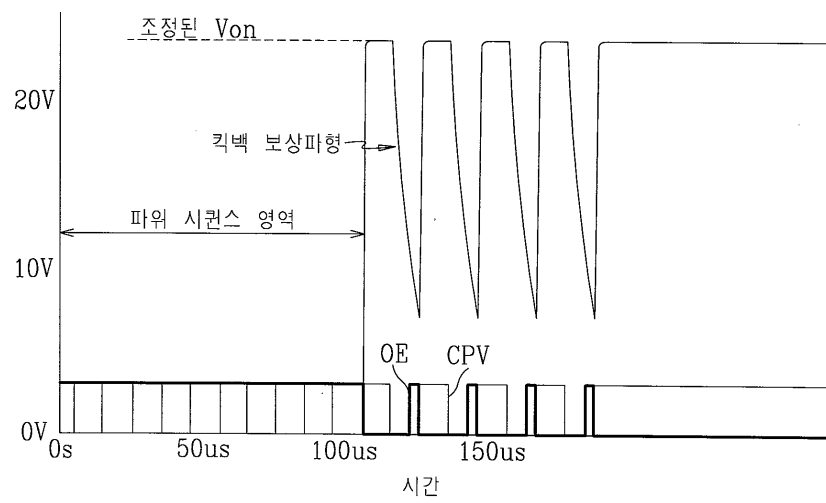
도면

도면1

도면2



도면3



专利名称(译)	液晶显示装置的驱动装置		
公开(公告)号	KR100767373B1	公开(公告)日	2007-10-17
申请号	KR1020010055338	申请日	2001-09-08
[标]申请(专利权)人(译)	三星电子株式会社		
申请(专利权)人(译)	三星电子有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	三星电子有限公司		
[标]发明人	MOON SEUNGHWAN		
发明人	MOON,SEUNGHWAN		
IPC分类号	G09G3/36		
其他公开文献	KR1020030021873A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

液晶显示装置的驱动装置本发明涉及液晶显示装置的驱动装置。本发明具有多个栅极线和数据线中的行和列方向分别形成，多个具有其连接到栅极线和数据线的区域，其在所述栅极线和数据线的交叉所限定的开关元件的，一种用于液晶显示器的驱动装置，包括其中形成有像素的液晶面板，该装置包括：栅极驱动器，用于将用于驱动开关元件的栅极驱动电压提供给栅极线；一种数据驱动器，用于根据施加的数据信号向数据线提供相应的灰度电压；一种定时控制器，用于产生输出控制信号，该输出控制信号保持至少一帧的第一电平状态，并且可变为第一或第二电平状态，并控制栅极驱动器和数据驱动器的操作；并提供栅极驱动电压的栅极驱动部分，并包括用于与所述输出控制信号延迟的栅极驱动电压供应给栅极驱动单元，用于在至少一个帧中的通信中生成的栅极驱动电压的部分。根据本发明，可以实现具有更简单结构的液晶显示装置的栅极栅极驱动电压发生器，从而在简化液晶显示装置的结构的同时降低了制造成本。

