



(19)대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) 。 Int. Cl.

G09G 3/36 (2006.01)

G09G 3/20 (2006.01)

G02F 1/133 (2006.01)

H03K 19/0175 (2006.01)

G09G 3/20 (2006.01)

G02F 1/133 (2006.01)

(11) 공개번호 10-2007-0061811

(43) 공개일자 2007년06월14일

(21) 출원번호 10-2007-7005640

(22) 출원일자 2007년03월09일

심사청구일자 없음

변역문 제출일자 2007년03월09일

(86) 국제출원번호 PCT/IB2005/052943

(87) 국제공개번호 WO 2006/027754

국제출원일자 2005년09월08일

국제공개일자 2006년03월16일

(30) 우선권주장 0420051.5 2004년09월10일 영국(GB)

(71) 출원인 코닌클리즈케 필립스 일렉트로닉스 엔.브이.
네덜란드 엔엘-5621 베에이 아인드호펜 그로네보르세베그 1

(72) 발명자 벨베르 안토니우스 피 지
영국 알에이치1 5에이치에이 서레이 레드힐 크로스 오크 레인필립스 인
텔렉츄얼 프로퍼티 앤드 스탠다드
마오네 프란세스코
영국 알에이치1 5에이치에이 서레이 레드힐 크로스 오크 레인필립스 인
텔렉츄얼 프로퍼티 앤드 스탠다드

(74) 대리인 김창세
김원준

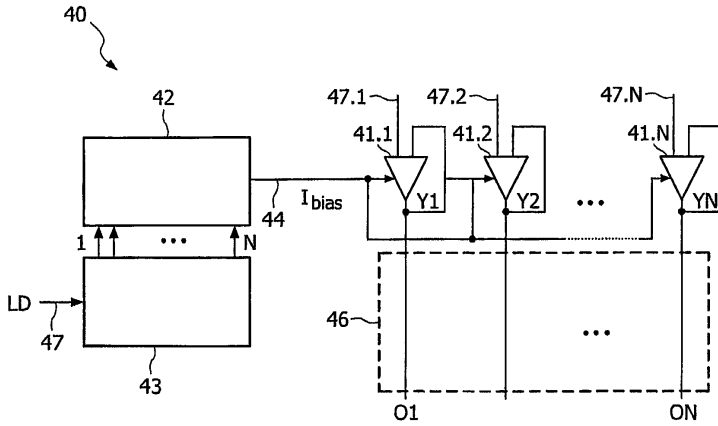
전체 청구항 수 : 총 11 항

(54) 매트릭스형 LCD 패널을 구동하는 장치 및 액정디스플레이

(57) 요약

장치(40)는 LCD 패널(46)의 컬럼을 구동하는 다수의 출력 버퍼(41.1-41.N)를 포함한다. 공통 바이어싱 전류(I_{bias})를 상기 출력 버퍼(41.1-41.N) 모두에 제공하는 바이어스 발생기(42)가 채용된다. 수단(43)은 인입 로드 신호(LD)의 수를 카운트함으로써 LCD 패널(46) 상에서 구동될 도트의 물리적인 위치에 관한 정보를 제공한다. 스위칭가능 전류원(42)은 상기 물리적인 위치에 따라 바이어싱 전류(I_{bias})의 레벨을 변경한다.

대표도



특허청구의 범위

청구항 1.

LCD 패널(14; 46)의 컬럼을 구동하는 다수의 출력 버퍼(41.1-41.N)와,

공통 바이어싱 전류(I_{bias})를 상기 출력 버퍼(41.1-41.N) 모두에 제공하는 바이어스 발생기(42; 71)와,

입력 로드 신호(LD)의 수를 카운트함으로써 상기 LCD 패널(14; 46) 상에서 구동될 도트의 물리적인 위치에 관한 정보를 제공하는 수단(43; 52, 73; 71)과,

상기 물리적인 위치에 따라 상기 바이어싱 전류(I_{bias})의 레벨을 변경하는 스위칭가능 전류원(42; 71)을 포함하는

장치(40; 60; 70).

청구항 2.

제 1 항에 있어서,

상기 스위칭가능 전류원(42; 71)은 상기 출력 버퍼(41.1-41.N)와 구동될 상기 도트 사이의 물리적인 거리에 비례하는 바이어싱 전류(I_{bias})를 제공하는

장치(40; 60; 70).

청구항 3.

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서,

상기 스위칭가능 전류원(42; 71)은 기준 전류의 밀러링 원리(mirroring principle)에 기초하는

장치(40; 60; 70).

청구항 4.

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서,

상기 스위칭가능 전류원(42; 71)은 다수의 스위치를 포함하고, 그에 의해 상기 스위치 각각은 상기 바이어싱 전류(I_{bias})에 전류 공헌을 부가하되, 상기 스위치는 정보를 제공하는 상기 수단(43; 52, 53; 71)에 의해 활성화되는

장치(40; 60; 70).

청구항 5.

제 1 항 내지 제 4 항 중 어느 한 항에 있어서,

정보를 제공하는 상기 수단(43; 52, 53; 71)은 상기 인입 로드 신호(LD)를 카운트하는 카운터를 포함하는

장치(40; 60; 70).

청구항 6.

제 5 항에 있어서,

정보를 제공하는 상기 수단(52, 53; 71)은 프리스케일러(52)를 포함하는

장치(40; 60; 70).

청구항 7.

제 1 항 내지 제 6 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 출력 버퍼(41.1-41.N)는 상기 LCD 패널(16; 46) 상의 임의의 물리적인 위치에 있는 임의의 도트에 대해 동일한 것에 관한 것인 출력 신호를 제공하는

장치(40; 60; 70).

청구항 8.

제 1 항 내지 제 6 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 바이어싱 전류(I_{bias})는 작은 물리적인 거리를 갖는 로우를 구동할 때 슬루 레이트(slew rate)를 감소시키도록 구동된 로우와 상기 출력 버퍼(41.1-41.N) 사이의 물리적인 거리에 의존하여 생성되는

장치(40; 60; 70).

청구항 9.

로우 및 컬럼의 어레이로서 배치된 다수의 액정 픽셀 전극과,

상기 액정 픽셀 전극을 구동하는 다수의 로우(L1-LM) 및 컬럼(O1-OM) 라인과,

상기 다수의 컬럼 라인(O1-ON)을 구동하되, 공통 바이어싱 전류(I_{bias})에서 동작가능한 다수의 출력 버퍼와,

상기 출력 버퍼와 구동될 상기 로우 사이의 물리적인 거리에 의존하여 상기 공통 바이어싱 전류(I_{bias})를 변화시키는 수단(71)을 포함하는

액정 디스플레이(70).

청구항 10.

제 9 항에 있어서,

상기 공통 바이어싱 전류(I_{bias})를 변화시키는 상기 수단(71)은 상기 물리적인 위치에 따라 상기 바이어싱 전류(I_{bias})의 레벨을 변경하는 스위칭가능 전류원을 포함하는

액정 디스플레이(70).

청구항 11.

제 9 항 또는 제 10 항에 있어서,

각각의 출력 버퍼는 신호 입력 및 출력을 구비하되, 상기 출력(Y1-YN)은 각각의 컬럼 라인(O1-ON)을 구동하도록 접속되고, 상기 신호 입력은 디지털-아날로그 변환 수단에 접속되는

액정 디스플레이(70).

명세서

기술분야

본 발명은 매트릭스형 LCD 패널 및 액정 디스플레이를 구동하는 장치에 관한 것이다.

배경기술

도 1은 통상적인 디스플레이 모듈(10)의 블록도를 나타낸다. 간단한 매트릭스형 액정 패널(16)을 구동하는 전기 구성의 세부도가 예시되어 있다. 액정 패널(16)의 다수의 세그먼트 전극(예를 들어, $N = 384$)은 소스 드라이버(14.1-14.x)(예를 들어, $x = 8$)의 어레이를 포함하는 컬럼 드라이버 뱅크(14)에 의해 병렬로 구동되며, 다수의 공통 전극은 순차적으로 선택되는 동안 로우 드라이버 어레이(15)에 의해 구동된다. 인터페이스는 호스트 컴퓨터(도 1에는 예시하지 않음)와 디스플레이 모듈(10) 사이의 인터페이스로서 사용된다. 인터페이스 기능(12)은 일반적으로 디스플레이 타이밍 제어기(13)의 입력 측에서 구현된다. 언급한 바와 같이, 컬럼 드라이버 뱅크(14)는 LCD 디스플레이(16)의 N개의 컬럼을 구동하고, N개의 개별적인 출력 버퍼를 포함한다. 일반적으로, 컬럼 드라이버 뱅크(14)의 각 소스 드라이버(14.x)는 아날로그 출력 신호를 제공함으로써 디스플레이 패널(16)의 n개의 컬럼 전극을 서빙한다. 로우 드라이버 어레이(15)는 로우 드라이버의 어레이를 포함한다. 디스플레이(16)의 각 픽셀은 로우 전극과 컬럼 전극 사이의 스위칭가능 커패시터이다. 디스플레이(16)는, 예를 들어 수동 매트릭스 LCD 패널일 수 있다.

액정 패널(16) 상에 디스플레이될 이미지를 표현하는 디스플레이 데이터는 타이밍 제어기(13)에 의해 직렬 데이터로서 컬럼 드라이버(14)에 전해진다. 일반적으로 부가 신호 CLKN, CLKP 및 LD도 제어기(13)에 의해 컬럼 드라이버 뱅크(14)에 공급된다. 제어기(13)는 또한 로우 드라이버 어레이(15)에도 신호를 공급한다. 로우 드라이버 어레이(15)는 먼저 수직 동기화 신호에 대한 응답으로 디스플레이되어야 하는 공통 전극을 선택하고, 그 후 공통 전극을 변화시킴으로써 수직 방향으로 스캐닝하여 수평 동기화 신호와 동기화시키면서 성공적으로 선택되게 한다.

도 2는 도 1에 도시한 컬럼 드라이버 뱅크(914)의 내부 구성을 나타낸다. 제어기(13)로부터 직렬 데이터 IF[1:N]으로서 공급되는 디스플레이 데이터는 입력 인터페이스(17), 및 직렬 데이터로부터 병렬 데이터로의 변환을 위한 직렬-병렬 컨버터(26)를 통해서 데이터 래치 클럭에 따라 데이터 래치(22) 내로 공급된다. 양방향 쉬프트 레지스터(21)는 데이터가 패널(16) 상에서 디스플레이될 방향을 스위칭할 수 있도록 제공된다. 데이터가 데이터 래치(22) 내에서 래칭된 후, 데이터는 수평 동기화 신호 LD에 따라 매 수평 스캐닝 기간에 라인 래치(23)에서 래칭된다. 데이터 래치(22)는 데이터를 로딩하는 "데이터 버퍼"로서 작용하지만, 다른 데이터 세트는 라인 래치(23)로부터 판독된다. 라인 래치(23)의 출력은 디지털-아날로그 컨버터(24)를 통해서 액정 드라이브 출력 회로(25)에 전송된다. 데이터는 수평 동기화 신호 LD(디스플레이 패널(16)을 구동하기 위한 로드 신호라고도 지칭됨)에 의해 출력 Y1 내지 Y480(즉, 이 일례에서 $N = 480$)으로 전달된다. LD 펄스는 도트(여러 개의 소스 드라이버)의 전체 라인이 준비된 후에만 발생한다. 본 일례에서 드라이브 출력 회로(25)는 $N = 480$ 개의 컬럼을 구동할 수 있다. 그것은 N개의 개별적인 출력 버퍼를 포함한다. 도 2에서, 제 3 컬럼의 출력 버퍼는 참조번호 31로 지정되어 있다.

도 3에 도시한 바와 같이, 패널(16)의 컬럼은 분산형 RC-로드로 간주될 수 있다. n개의 로우 각각은 RC 네트워크에 의해 표현된다. 도 3에는, 제 3 컬럼만이 도시되어 있다. 통상적인 장치에서 출력 버퍼(31)는 고정 전류 I_{bias} 로 바이어싱되기 때문에, 첫 번째 로우는 2개의 개략적인 U(t) 타이밍 도로 예시한 바와 같이 M번째 로우보다 더 빨리 정착된다.

통상적인 소스 드라이버(14)에서, 출력 버퍼(31)는 바이어싱 전류 I_{bias} 가 가장 멀리 떨어져 있는 로우, 즉 M번째 로우에 대해 정의되도록 설계된다. 그 결과, 출력 버퍼(31)에 보다 근접한 로우는 너무 높은 바이어싱 전류 I_{bias} 를 보인다. 다시 말해, 이러한 로우는 "오버드라이브"된다.

US 2003/0112215 A1 하에 공개된 미국 특허 출원에는 각각의 로우 기간을 드라이브 기간과 전압 유지 기간으로 분할하는 타이밍 회로가 제공된 액정 디스플레이 및 드라이버가 기술되어 있다. 드라이버 기간 동안, 출력 버퍼는 더 높은 바이어싱 전류를 이용하여 디스플레이 패널의 컬럼 라인을 변경한다. 유지 기간 동안, 더 낮은 바이어싱 전류는 컬럼 라인 상의 전압을 유지시키는 데 사용된다. 그러나, 이러한 솔루션은 소정 로우가 너무 높은 전류로 구동되는 기술한 문제점을 해결하지 못한다.

따라서, 일반적으로는 버퍼가 인가받는 파워를 감소시키는 것이 바람직할 것이다.

따라서, 본 발명의 목적은 개별적인 로우의 거리를 고려하는 솔루션을 제공하는 데 있다.

본 발명의 다른 목적은 LCD 드라이버의 파워 소모를 감소시키기 위한 개념을 제공하는 데 있다.

본 발명의 또 다른 목적은 통상적인 LCD 드라이버를 개선하고 그 전류 소비를 감소시키는 데 있다.

발명의 상세한 설명

공지된 시스템의 이러한 단점은, 기술한 바와 같이, 본원에서 설명되고 청구되는 발명을 이용하여 감소하거나 제거된다.

본 발명에 따른 장치는 청구항 제 1 항에서 청구된다. 다양한 이로운 실시예는 청구항 제 2 항 내지 제 8 항에서 청구된다.

본 발명에 따른 액정 디스플레이는 청구항 제 9 항에서 청구되고, 이로운 실시예는 청구항 제 10 항 및 제 11 항에서 청구된다.

본 발명에 따른 장치는 LCD 패널의 컬럼을 구동하는 출력 버퍼를 포함한다. 바이어스 발생기가 채용되어 모든 출력 버퍼에 공통 바이어싱 전류를 제공한다. 장치는 LCD 패널 상에서 구동될 도트의 물리적인 위치에 관한 정보를 제공하는 수단을 더 포함한다. 본 발명에 따르면, 이 정보는 인입 로드 신호(LD)의 수를 카운트함으로써 얻어진다. 물리적인 위치에 따라 바이어싱 전류의 레벨을 변경하는 스위칭가능 전류원이 채용된다.

본 발명에 따르면, 로우 및 컬럼의 어레이로서 배치된 다수의 액정 픽셀 전극을 포함하는 액정 디스플레이가 제안된다. 액정 픽셀 전극을 구동하는 다수의 로우 및 컬럼 라인과, 다수의 컬럼 라인을 구동하는 다수의 출력 버퍼가 있다. 모든 출력 버퍼는 공통 바이어싱 전류에서 동작가능하다. 공통 바이어싱 전류를 변화시키는 특수한 수단이 제공되고, 그에 의해 바이어싱 전류는 출력 버퍼와 구동될 로우 사이의 물리적인 거리에 의존하게 된다.

모든 출력 버퍼의 공통 바이어싱 전류를 로우 기간별로 변화시킴으로써, 충분한 전류를 여전히 제공하여 이용가능 시간에 컬럼 라인을 스위칭하면서 소스 드라이버의 파워 소비를 감소시키는 것이 가능하다.

예를 들어, TFT 디스플레이와 같은 임의의 종류의 LCD 디스플레이, 또는 OLED(Organic light emitting display)를 구동하는 데 사용될 수 있다는 것은 본 발명의 이점이다.

본 발명의 다른 특징 및 이점은 다음의 상세한 설명에서 설명될 것이며, 부분적으로 상세한 설명으로부터 명백해질 것이다.

실시예

도 4는 본 발명에 따른 장치(40)의 가장 기본적인 약도를 나타낸다. 장치(40)는 도 4에 개략적으로 도시한 바와 같이 LCD 패널(46)의 N개의 컬럼(O1 내지 ON)을 구동하는 다수의 출력 버퍼(41.1 내지 41.N)를 포함한다. 스위칭가능 전류원(42)은 공통 바이어싱 전류 I_{bias} 를 모든 출력 버퍼(41.1 내지 41.N)에 제공한다. 장치(40)는 모든 출력 버퍼(41.1 내지 41.N)에 접속된 바이어스 라인(44)을 포함한다. 장치(40)는 LCD 패널(46) 상에서 구동될 도트(각각은 로우)의 물리적인 위치에 관한 정보를 제공하는 수단(43)을 더 포함한다. 본 발명에 따르면, 다음 단계 동안 구동될 로우에 관한 정보는 인입 로드 신호(LD)의 수를 카운트함으로써 얻어진다. 이러한 이유로, 수단(43)은 LD 입력(47)을 포함한다. 각각의 출력 버퍼(41.1 내지 41.N)는 데이터 입력(47.1 내지 47.N) 및 출력(Y1 내지 YN)을 구비하고 있다.

수단(43)은 LD 신호를 카운트하는 카운터를 포함할 수도 있다. 카운터(43)는 일련의 플립-플롭을 포함할 수도 있다. 일련의 플립-플롭에서 마지막 플립-플롭의 출력에서의 신호는 카운터를 리셋하는 데 사용될 수 있다. 카운터가 파워-온 후에 적당히 개시되는 것을 보증하기 위해서, 외부 리셋이 제공될 수도 있다. 카운터(43)는 다음에 구동될 로우의 수를 나타내는 디지털 신호를 발행한다. 본 일례에서, 디지털 신호는 N개의 디지털을 갖는다.

본 발명에 따르면, 스위칭가능 전류원(42)은 물리적인 위치에 따라 바이어스 전류 I_{bias} 의 레벨을 변경한다. 물리적인 위치가 카운터(43)에 의해 제공된 대응하는 디지털 신호에 의해 표현되므로, 스위칭가능 전류원(42)은 다수의 디지털적으로 제어되는 스위치를 포함한다. 디지털 신호에 의존하여, 이러한 스위치는 바이어싱 전류 I_{bias} 에 공헌한다.

수단(43) 및 스위칭가능 전류원(42)은 상이한 방식으로 구현될 수 있다. 간소성을 위해, 이하에서는, 스위칭가능 전류원(42)이 M개의 스위치(각각의 스위치는 예를 들어 MOSFET 트랜지스터 쌍으로 형성됨)를 포함하고, 디지털 신호의 각 디지털이 로직 "1"을 나타내는 경우에만 그러한 스위치 각각이 바이어싱 전류 I_{bias} 에 공헌하는 실시예가 설명된다. 모든 스위치가 이상적이라면, 스위치는 도 5에 예시한 바와 같이 바이어싱 전류 I_{bias} 를 얻을 수 있다. 이 특정 예에는 4개의 스위치 및 4개의 상이한 바이어스 전류 레벨만이 있다. 디지털 신호 "1000"가 스위칭가능 전류원(42)에 인가되면, 제 1 스위치만이 바이어싱 전류 I_{bias} 에 공헌한다. 바이어싱 전류 I_{bias1} 은 x가 된다. 디지털 신호가 "1100"인 경우, 최종 바이어싱 전류 I_{bias2} 는 2x 등이 된다.

이것은 도 5에서 라인(50)으로 예시한 바와 같이 바이어싱 전류 I_{bias} 가 단계적으로 변화하며 그 기울기가 선형적인 단 한 가지의 가능한 실시예인 것이 명백하다. 액정 디스플레이의 디자인에 의존하여 다른 곡선을 구현할 수도 있다. 또한, 스위칭가능 전류원(42)의 스위치를 설정하는 데 사용되는 코딩 방식이 변화할 수도 있다.

버퍼 바이어싱 전류는 출력 버퍼가 인가받는 완전한 전류가 아니기 때문에 일반적으로는 파워 공급원으로부터 인가된다는 점을 유념해야 한다. 이 파워 공급원은 어떤 도면에도 도시하지 않았다.

다른 실시예에 따르면, 전류 단차(current steps)의 수가 감소한다. 2개의 인접한 로우가 동일한 바이어싱 전류 I_{bias} 로 구동되는 경우, 각 로우는 단지 M/2의 상이한 전류를 필요로 한다. 이 경우 제 1 및 제 2 로우는 모두 바이어싱 전류 I_{bias1} 로 구동된다. 제 3 및 제 4 로우 등은 바이어싱 전류 I_{bias2} 등으로 구동된다. 이러한 접근방안은 바이어싱 전류를 제공하는 데 필요한 스위칭가능 전류원(42) 내부의 트랜지스터의 수를 감소시킨다. LCD 패널(USGA 패널의 경우)이 M=1200개의 로우를 갖는다면, 1200개의 트랜지스터 쌍이 아니라 600개의 트랜지스터 쌍이 필요할 것이다.

q개의 로우를 포함하는 각 그룹을 형성하는 데 필요한 트랜지스터 쌍의 수를 더욱 감소시키는 것도 가능하다. LCD 패널이 M개의 로우를 갖는다면, 이 접근방안은 M/q개의 트랜지스터 쌍을 요구하게 될 것이다. LCD 패널이 M=1200개의 로우를 갖고 q=10인 경우를 상정하면, 120개의 트랜지스터 쌍만이 필요할 것이다.

스위칭가능 전류원(42)의 한 가지 가능한 실시예가 도 6에 주어진다. 이 도면에 예시한 바와 같이, 전류원(42)은 MOSFET 트랜지스터의 네트워크를 포함한다. 네트워크는 도 6에 예시한 바와 같이 사전정의된 기준 전류를 제공하는 제 1 MOSFET 트랜지스터(51) 및 M개의 MOSFET 쌍을 포함한다. 입력(1 내지 N)에 인가되는 디지털 신호에 의존하여, 소량의 전류가 기준 전류에 추가된다. 최종 바이어싱 전류 I_{bias} 는 출력(44)에서 이용가능하게 된다.

더미 스위치로서 작용하는 트랜지스터는 제 1 MOSFET 트랜지스터(51)와 포지티브 전압 노드 V 사이에 배치될 수 있다. 이러한 더미 스위치는, 항상 온-상태에 있는 경우, 매칭을 위해 채용될 수 있다. 그러나, 이 더미 스위치는 선택적인 것임에 유의한다.

또 다른 실시예가 도 7에 예시되어 있다. 이 도면에는 (예를 들어, 도 6에 도시한 스위칭가능 전류원과 유사한) 스위칭가능 전류원(42), 카운터(53) 및 프리스케일러(52)를 포함하는 장치(60)가 도시되어 있다. 프리스케일러(52)는 나타낸 바와 같이 입력(54)에서 로드 신호(LD)를 수신한다. 프리스케일러(52)는 입력(55)에서 각각의 M/q 펄스(LD)마다 LD_in 펄스를 발행한다. LD_in 펄스는 카운터(53)에 인가된다. 카운터(53)의 출력 측면에서의 디지털 출력 신호(1 내지 N)는 소정의 사전정의된 파형을 지킨다.

프리스케일러(52)는 인자 q의 바이어스 해를 제공한다. M개의 로우가 있다면, 바이어스 해는 q/M이 될 것이다.

잘 정의된 기준 전류의 밀러링 원리(mirroring principle)를 기초로 하는 전류원(42)을 이용하면, 도 6과 관련하여 설명한 바와 같이, MOSFET 쌍은 최종 바이어스 전류 I_{bias} 에 전류 공헌을 부가하는 스위치로서 작용한다. 최종 바이어싱 전류 I_{bias} 는 출력(44)에서 제공된다. 프리스케일러(52)는 예를 들어 최종 바이어싱 전류 I_{bias} 단차의 수를 감소시키기 위해 채용될 수 있다.

그 결과, 로우 인덱스가 증가하면, 즉 바이어싱 전류가 각각의 로우 기간에 따라 증가하면, 또는 한 그룹 내의 여러 로우에 대해서 각 로우 그룹에 따라 바이어싱 전류가 증가하면 모든 버퍼가 더욱 강력하게 바이어싱되는 장치가 얻어진다. 이로 인해, $i(0 < i \leq M)$ 가 증가하고 있는 경우에도 로우의 각 픽셀에 대한 정착 시간이 오히려 일정하게 유지되는 것을 보증하는 것이 가능하다.

본 발명에 따르면, 바이어싱 전류는 로드 신호 LD의 수에 따라 변화하고 있다. 본 발명은 각각의 로우가 적절한(충분한) 전류로 구동되게 하므로, 파워 소비가 매우 낮을 수 있다는 것은 매우 명백하다. 너무 높은 전류로 로우를 구동하는 것은 더 이상 필수적인 것이 아니다.

본 발명에 따른 액정 디스플레이(70)가 도 8에 도시되어 있다. 도 8의 세부항목은 도 1과 관련하여 이미 논의되었다. 다음에는, 본 발명에 도달하기 위해서 변경되어야 하는 액정 디스플레이(70)의 양상만을 설명한다. 액정 디스플레이(70)는 로우(L1-LM) 및 컬럼(O1-ON)의 어레이로서 배치된 다수의 액정 픽셀 전극을 포함한다. 액정 픽셀 전극을 구동하는 다수의 로우 및 컬럼 라인이 있다. 다수의 컬럼 라인(O1-ON)을 구동하는 다수의 출력 버퍼가 제공된다. 출력 버퍼는 소스 드라이버(14.1-14.x) 내부에 존재한다. 본 발명에 따르면, 모든 출력 버퍼는 공통 바이어싱 전류 I_{bias} 에서 동작가능하다. 이 바이어싱 전류 I_{bias} 는 공통 전류 라인(72)을 통해서 내부의 소스 드라이버(14.1-14.x) 및 출력 버퍼에 인가된다. 출력 버퍼와 구동될 로우 사이의 물리적인 결에 따라서 공통 바이어싱 전류 I_{bias} 를 변화시키는 수단(71)이 존재한다. 수단(71)은 로드 신호 LD 또는 대응하는 신호를 처리하여, 실제 로우 인덱스에 관한 정보를 획득한다.

바람직한 실시예에서, 액정 디스플레이(70)의 출력 버퍼는 신호 입력 및 출력을 갖는다. 출력(Y1-YN)은 제각각의 컬럼 라인을 구동하도록 접속되며, 신호 입력은 디지털-아날로그 수단(예를 들어, 도 2의 디지털-아날로그 변환 수단(24))에 접속된다.

US 2003/0112215 A1 하에 공개된 미국 특허 출원에서 제시된 발명은 본 발명의 교시와 결합될 수도 있다. 이것은 로우의 물리적인 위치가 바이어싱 전류에 영향을 주는 장치를 구현하게 한다. 동시에, 바이어싱 전류는 구동 기간 이후에 컬럼 라인 상의 전압을 유지시키기 위해 충분한 더 낮은 바이어싱 전류를 감소시킬 수도 있다.

명료성을 위해 개별적인 실시예의 정황에서 설명한 본 발명의 다양한 특징은 단일의 실시예와 결합하여 제공될 수도 있다. 반대로, 간결성을 위해 단일 실시예의 정황에서 설명한 본 발명의 다양한 특징은 개별적으로 또는 임의의 적절한 세부결합에 의해 제공될 수 있다.

도면 및 명세서에는 본 발명의 바람직한 실시예가 설명되고 있으며, 특정한 용어가 사용되고는 있지만 그에 따라 주어진 설명은 제한의 목적이 아니라 포괄적이고 서술적인 관점으로 용어를 사용하고 있다.

도면의 간단한 설명

본 발명의 더욱 완전한 설명과 목적 및 이점에 대해서, 다음의 첨부한 도면과 관련하여 상세한 설명을 참조한다.

도 1은 통상적인 LCD 디스플레이의 개략적인 블록도,

도 2는 통상적인 소스 드라이버의 개략적인 블록도,

도 3은 통상적인 디스플레이 패널의 하나의 컬럼 및 다수의 로우의 개략적인 블록도,

도 4는 본 발명에 따른 제 1 장치의 개략적인 블록도,

도 5는 본 발명에 따른 디지털 신호에 의존하는 바이어싱 전류를 나타낸 도면,

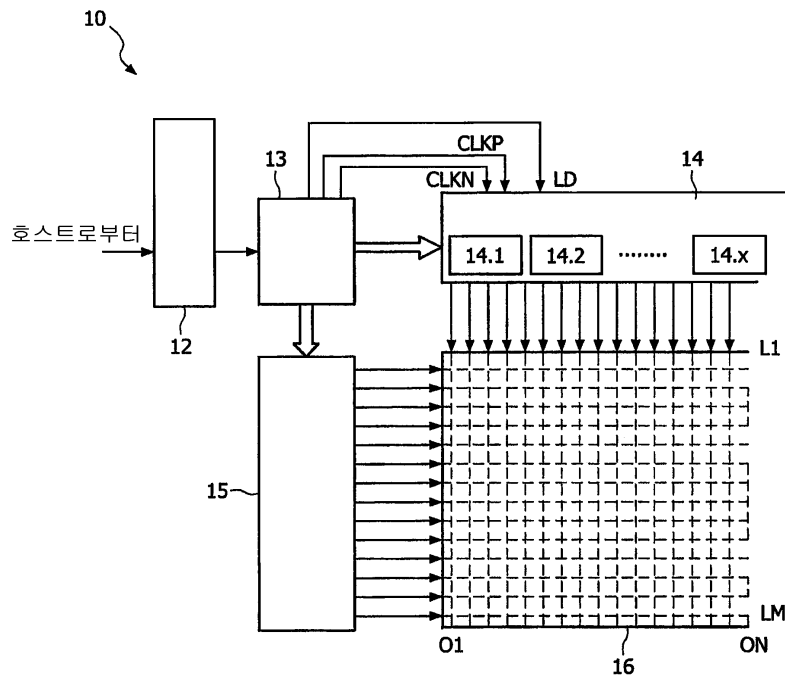
도 6은 본 발명에 따른 스위칭가능 전류원의 개략적인 블록도,

도 7은 본 발명에 따른 다른 장치의 개략적인 블록도,

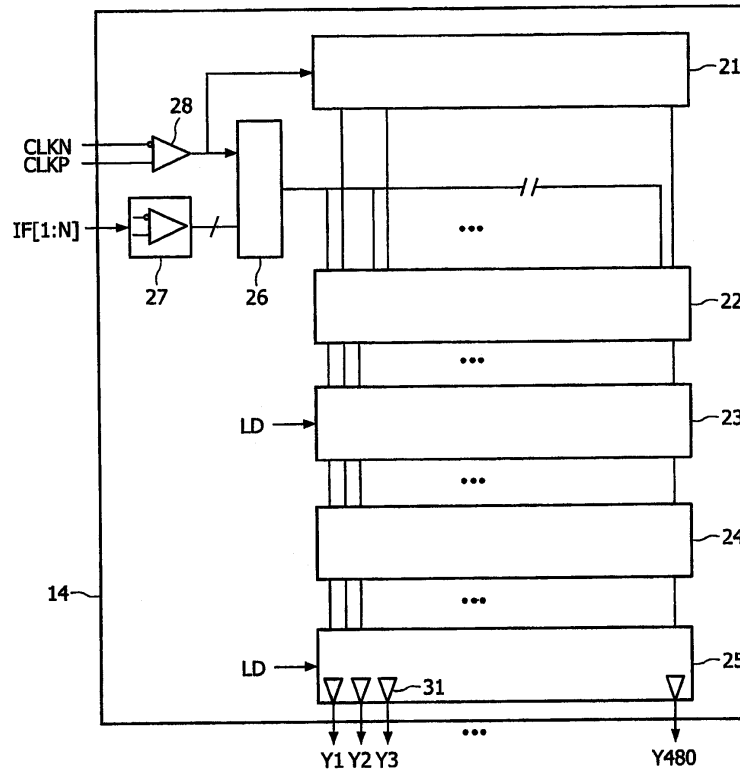
도 8은 본 발명에 따른 LCD 디스플레이의 개략적인 블록도이다.

도면

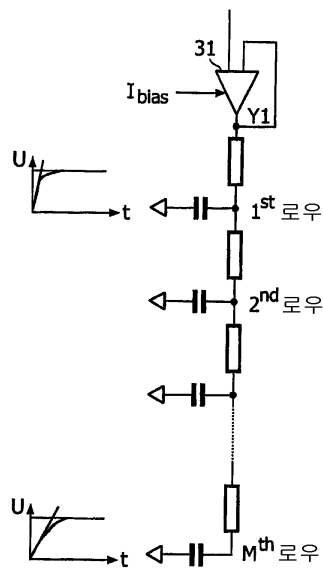
도면1



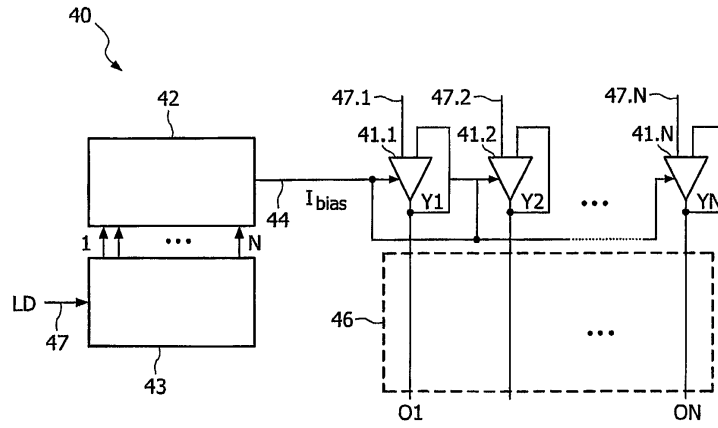
도면2



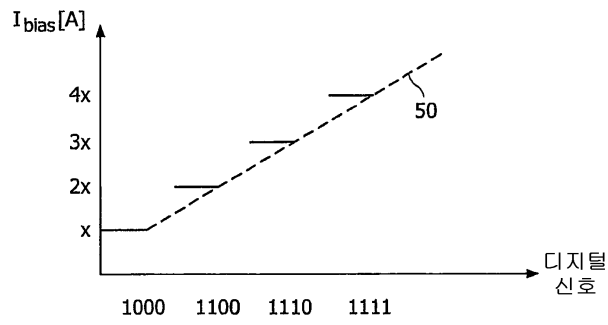
도면3



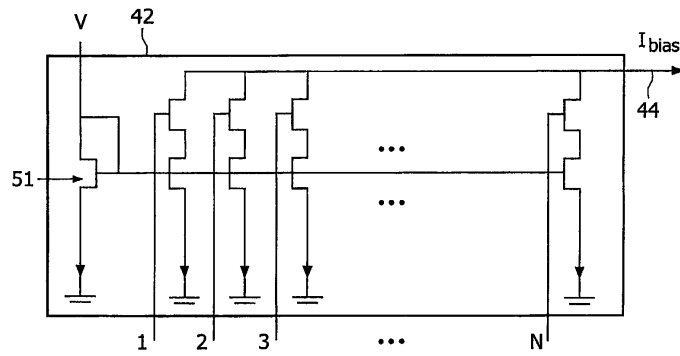
도면4



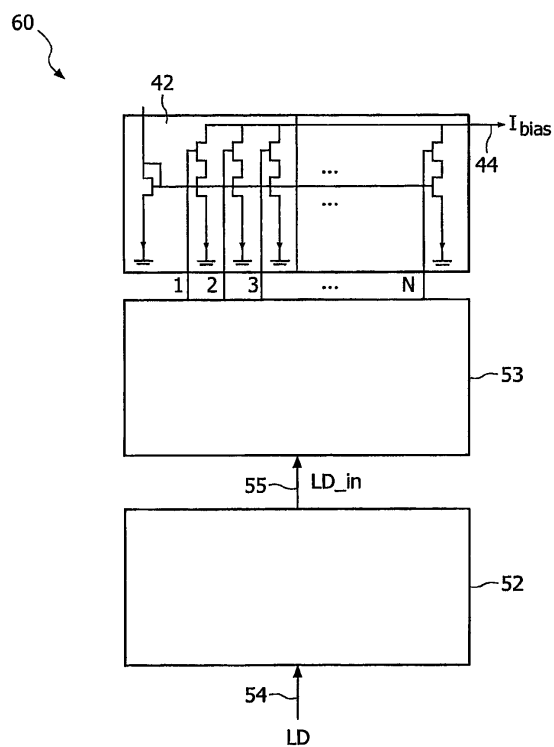
도면5



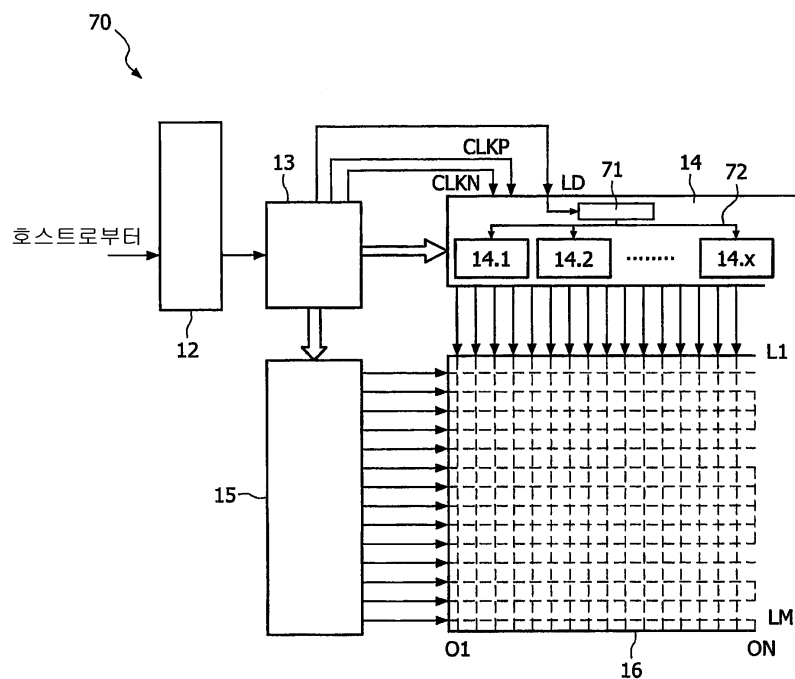
도면6



도면7



도면8



专利名称(译)	用于驱动矩阵型LCD面板和液晶显示器的装置		
公开(公告)号	KR1020070061811A	公开(公告)日	2007-06-14
申请号	KR1020077005640	申请日	2005-09-08
[标]申请(专利权)人(译)	熵敏通讯股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	是用电视传媒企业，.		
当前申请(专利权)人(译)	是用电视传媒企业，.		
[标]发明人	WELBER ANTONIUS P G 벨베르안토니우스피지 MAONE FRANCESCO 마오네프란세스코		
发明人	벨베르안토니우스피지 마오네프란세스코		
IPC分类号	G09G3/36 G09G3/20 G02F1/133 H03K19/0175		
CPC分类号	G09G3/3688		
优先权	2004020051 2004-09-10 GB		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

装置 (40) 包括用于驱动LCD面板 (46) 的列的倍数的输出缓冲器 (41.1-41.N)。使用用于向输出缓冲器 (41.1-41.N) 提供公共偏置电流 (I_{bias}) 的偏置发生器 (42)。通过计数装置 (43) 的数量是引入负载信号 (LD)，在LCD面板 (46) 上提供关于点的物理位置的驱动信息。根据可切换电流源 (42) 是物理位置，改变偏置电流 (I_{bias}) 的电平。

