

(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)(51) Int. Cl.⁷
G02F 1/133(45) 공고일자 2005년07월04일
(11) 등록번호 10-0498968
(24) 등록일자 2005년06월23일(21) 출원번호 10-2002-0019424
(22) 출원일자 2002년04월10일(65) 공개번호 10-2002-0079562
(43) 공개일자 2002년10월19일

(30) 우선권주장 JP-P-2001-00112722 2001년04월11일 일본(JP)

(73) 특허권자 산요덴키가부시키가이샤
일본 오사카후 모리구치시 게이한 혼도오리 2쵸메 5반 5고(72) 발명자 쯔쯔이유스께
일본기후깁하시마시후꾸주쨌히라까따7-35(74) 대리인 장수길
이중희
구영창

심사관 : 이중주

(54) 표시 장치

요약

액정 표시 장치로의 영상 데이터의 송출을 효율적으로 행함으로써, 액정 표시 시스템의 설계를 용이하게 한다.

드레인 구동 회로(100)에서, AND 게이트군(10, 11, 12, 13, 14)으로부터 순차적으로 생성되는 수평 주사 신호의 타이밍에 맞춰 수평 출력 인에이블 신호 ENBH를 가함으로써, 샘플링 트랜지스터군 SP1, SP2, SP3, ...의 게이트에 수평 주사 신호를 선택적으로 공급하여, 영상 신호를 기입해야 하는 드레인 신호선(61)을 선택한다.

대표도

도 1

색인어

드레인 신호선, 게이트 신호선, 표시 화소, 영상 신호, 유지 회로, 수평 주사 신호, 수직 주사 신호

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명의 실시예에 따른 액정 표시 장치의 회로 구성도.

도 2는 본 발명의 실시예에 따른 시프트 레지스터의 회로도.

도 3은 본 발명의 실시예에 따른 일 표시 화소의 회로도.

도 4는 본 발명의 실시예에 따른 액정 표시 장치의 동작 타이밍도.

도 5는 종래예에 따른 액정 표시 장치의 다른 회로 구성도.

도 6은 종래예에 따른 액정 표시 장치의 다른 회로 구성도.

<도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

- 21 : 액정
- 40 : 회로 선택 회로
- 43 : 회로 선택 회로
- 51 : 게이트 신호선
- 60 : 드레인 드라이버
- 61 : 드레인 신호선
- 70 : 화소 선택 회로
- 85 : 보조 용량
- 100 : 드레인 구동 회로
- 101 : 시프트 레지스터
- 200 : 게이트 구동 회로
- 201 : 시프트 레지스터
- 110 : 유지 회로
- 120 : 신호 선택 회로

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 표시 장치에 관한 것으로, 특히 휴대 가능한 표시 장치에 이용하기에 적합한 표시 장치에 관한 것이다.

최근, 휴대 가능한 표시 장치, 예를 들면 휴대 텔레비전, 휴대 전화 등이 시장 수요에 부응하여 요구되고 있다. 이러한 요구에 따라 표시 장치의 소형화, 경량화, 소비 전력 절약화에 대응하기 위해 연구 개발이 한창 행해지고 있다.

도 5는 종래예에 따른 액정 표시 장치의 일 표시 화소의 회로 구성도를 나타낸다. 절연성 기판(도시하지 않음) 상에, 게이트 신호선(51), 드레인 신호선(61)이 교차하여 형성되어 있고, 그 교차부 근방에 양 신호선(51, 61)에 접속된 화소 선택 박막 트랜지스터(72)가 설치되어 있다. 이하, 박막 트랜지스터를 TFT로 약칭한다. 화소 선택 TFT(72)의 소스(11s)는 액정(21)의 표시 전극(80)에 접속되어 있다.

또한, 표시 전극(80)의 전압을 1필드 기간 유지하기 위한 보조 용량(85)이 설치되어 있고, 이 보조 용량(85)의 한쪽의 단자(86)는 화소 선택 TFT(72)의 소스(11s)에 접속되며, 다른쪽의 전극(87)에는 각 표시 화소에 공통의 전위가 인가되어 있다.

여기서, 게이트 신호선(51)에 주사 신호(H 레벨)가 인가되면, 화소 선택 TFT(72)는 온 상태로 되고, 드레인 신호선(61)으로부터 아날로그 영상 신호가 표시 전극(80)으로 전달됨과 함께, 보조 용량(85)에 유지된다. 표시 전극(80)에 인가된 영상 신호 전압이 액정(21)에 인가되며, 그 전압에 따라 액정(21)이 배향됨으로써 액정 표시를 얻을 수 있다.

따라서, 동화상, 정지 화상에 상관없이 액정 표시를 행할 수 있다. 이러한 액정 표시 장치에 정지 화상을 표시하는 경우에는, 예를 들면 휴대 전화의 액정 표시부의 일부에 휴대 전화를 구동하기 위한 배터리의 잔량 표시로서, 건전지의 화상을 표시한다.

그러나, 상술한 구성의 액정 표시 장치에서는, 정지 화상을 표시하는 경우에도 동화상을 표시하는 경우와 마찬가지로, 주사 신호로 화소 선택 TFT(72)를 온 상태로 하여, 영상 신호를 각 표시 화소에 재기입할 필요가 있었다.

그 때문에 주사 신호 및 영상 신호 등의 구동 신호를 발생하기 위한 드라이버 회로, 및 드라이버 회로의 동작 타이밍을 제어하기 위한 각종 신호를 발생하는 외부 LSI는 항상 동작하기 때문에, 항상 큰 전력을 소비하고 있었다. 이 때문에, 한정된 전원을 가진 휴대 전화 등에서는, 그 사용 가능 시간이 짧아지는 결점이 있었다.

이에 대하여, 각 표시 화소에 스테틱형 메모리를 구비한 액정 표시 장치가 특개평8-194205호에 개시되어 있다. 동 공보의 일부를 인용하여 설명하면 이 액정 표시 장치는, 도 6에 도시한 바와 같이, 2단 인버터 INV1, INV2를 정귀환시킨 형태의 메모리, 즉 스테틱형 메모리를 디지털 영상 신호의 유지 회로로서 이용함으로써, 소비 전력을 저감하는 것이다.

여기서, 스테틱형 메모리에 유지된 2치 디지털 영상 신호에 응하여, 스위치 소자(24)는 참조선 Vref와 표시 전극(80) 사이의 저항치를 제어하여, 액정(21)의 바이어스 상태를 조정하고 있다. 한편, 공통 전극에는 교류 신호 Vcom을 입력한다. 본 장치는 이상적으로, 정지 화상과 같이 표시 화상에 변화가 없으면, 메모리로의 재기입은 불필요하다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

상술한 바와 같이, 디지털 영상 신호를 유지하기 위한 스테틱형 메모리를 구비한 액정 표시 장치에서는, 저계조도의 정지 화상을 표시함과 함께, 소비 전력을 저감하는 데 적합하다.

그러나, 예를 들면 휴대 전화의 액정 화면 중의 시계 표시와 같이, 화면 중의 일부분을 변경하는 경우에도, CPU로부터 한 화면 전체의 디지털 영상 신호 데이터를 해당 액정 표시 장치로 송출하여, 스테틱형 메모리의 데이터를 재기입해야만 했었다. 이 때문에, 액정 표시 장치 및 CPU를 포함한 시스템 설계가 번잡해지는 문제가 있었다.

발명의 구성 및 작용

본 발명의 표시 장치는 상술한 과제를 감안하여 이루어진 것으로, 그 특징적인 구성은, 기관 상의 수평 방향으로 병설된 복수의 드레인 신호선과, 상기 드레인 신호선을 선택하기 위한 수평 주사 신호를 선택적으로 출력할 수 있는 드레인 구동 수단과, 상기 기관 상의 수직 방향으로 병설된 복수의 게이트 신호선과, 상기 게이트 신호선에 수직 주사 신호를 선택적으로 출력할 수 있는 게이트 구동 수단과, 상기 드레인 신호선과 상기 게이트 신호선과의 각 교차점에 대응하여 행렬 형상으로 배치된 복수의 표시 화소와, 상기 표시 화소마다 설치되며, 상기 드레인 신호선으로부터 공급되는 영상 신호를 유지하는 유지 회로를 포함하고, 상기 게이트 구동 수단 및 상기 드레인 구동 수단에 의해 임의의 표시 화소를 선택함과 함께, 선택된 표시 화소의 유지 회로에 유지된 영상 신호의 재기입을 가능하게 한 것이다.

이러한 구성에 따르면, 표시 장치 중의 임의의 표시 화소를 선택하여, 영상 신호의 재기입을 행하는 것이 가능(즉, 랜덤 액세스 가능)해지고, 외부로부터 해당 표시 화소에 대응한 영상 신호만을 공급하면 되기 때문에, 액정 표시 시스템의 설계가 용이해진다.

또한, 상기 드레인 구동 수단은, 수평 스타트 신호에 따라 수평 주사 신호를 발생하는 시프트 레지스터 수단과, 수평 출력 인에이블 신호에 따라 수평 주사 신호를 선택적으로 출력하는 수평 출력 인에이블 수단을 갖는 것을 특징으로 한다.

이러한 구성에 따르면, 영상 신호를 입력하는 드레인 신호선을 임의로 선택할 수 있다.

또한, 상기 게이트 구동 수단은, 수직 스타트 신호에 따라 수직 주사 신호를 발생하는 시프트 레지스터 수단과, 수직 출력 인에이블 신호에 따라 수직 주사 신호를 선택적으로 출력하는 수직 출력 인에이블 수단을 갖는 것을 특징으로 한다.

이러한 구성에 따르면, 상기한 점 외에, 게이트 신호선을 임의로 선택할 수 있다.

또한, 상기 드레인 구동 수단이 수평 주사 신호를 출력하기 전에, 상기 복수의 드레인 신호선의 전압 레벨을 일정 레벨로 프리차지하는 프리차지 수단을 설치한 것을 특징으로 한다. 이러한 구성에 따르면, 드레인 구동 수단에 의해 선택되지 않은 드레인 신호선의 전압이 부정(不定)으로 되고, 해당 드레인 신호선의 부정 전압에 의해 유지 회로의 데이터가 소실되는 것이 방지된다.

<실시예>

다음으로 본 발명의 실시예에 따른 표시 장치에 대하여 도면을 참조하면서 설명한다. 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 표시 장치의 회로도이다.

도 1에서, 절연 기관 상에 복수의 드레인 신호선(61)이 수평 방향으로 병설되어 있고, 복수의 게이트 신호선(51)이 수직 방향으로 병설되어 있다. 그리고, 드레인 신호선(61)과 게이트 신호선(51)과의 교차점에 대응하여 표시 화소 P11, P12, P13, ...가 행렬 형상으로 배치되어 있다.

드레인 구동 회로(100)는, 드레인 신호선(61)의 일단에 설치된 N채널형의 샘플링 트랜지스터군 SP1, SP2, SP3, ...의 게이트에 수평 주사 신호를 순차적으로 공급한다. 예를 들면, 샘플링 트랜지스터 SP1에 수평 주사 신호 「H」가 공급되면, SP1은 온 상태로 되고, 데이터 신호선(62)으로부터 영상 신호가 SP1을 통해 드레인 신호선(61)에 공급된다.

드레인 구동 회로(100)는, 기본적으로는 수평 기준 클럭 CKH, *CKH(CKH의 반전 클럭)가 인가된 복수의 시프트 레지스터(101)를 접속하여 구성되며, 수평 스타트 신호 STH에 따라, 수평 주사 신호를 AND 게이트군(10, 11, 12, 13, 14, ...)으

로부터 순차적으로 발생한다. 이 수평 주사 신호는, AND 게이트군(30, 31, 32, 33, 34, ...)의 한쪽의 입력 단자에 입력되어 있다. AND 게이트군(30, 31, 32, 33, 34, ...)의 다른쪽의 입력 단자에는 수평 출력 인에이블 신호 ENBH가 공통으로 인가되어 있다.

또한, 시프트 레지스터(101)는, 도 2에 도시한 바와 같이 수평 기준 클럭 CKH, *CKH가 인가된 클럭드 인버터(110, 111) 및 인버터(112)로 구성할 수 있다.

따라서, AND 게이트군(10, 11, 12, 13, 14)으로부터 순차적으로 발생하는 수평 주사 신호의 타이밍에 맞춰 수평 출력 인에이블 신호 ENBH를 가함으로써, 샘플링 트랜지스터군 SP1, SP2, SP3, ...의 게이트에 수평 주사 신호를 선택적으로 공급하여, 영상 신호를 기입해야 하는 드레인 신호선(61)을 임의로 선택할 수 있다.

또한, 게이트 구동 회로(200)는, 상술한 드레인 구동 회로(100)와 동일한 구성이다. 수직 기준 클럭 CKV, *CKV(CKV의 반전 클럭)가 인가된 복수의 시프트 레지스터(201)를 접속하여 구성되며, 수직 스타트 신호 STV에 따라, 수직 주사 신호를 AND 게이트군(1, 2, 3, 4, 5, ...)으로부터 순차적으로 발생한다.

이 수직 주사 신호는 AND 게이트군(90, 91, 92, 93, 94, ...)의 한쪽의 입력 단자에 입력되어 있다. AND 게이트군(90, 91, 92, 93, 94, ...)의 다른쪽의 입력 단자에는, 수직 출력 인에이블 신호 ENBV가 공통으로 인가되어 있다.

따라서, 수직 주사 신호의 타이밍에 맞춰 수직 출력 인에이블 신호 ENBV를 가함으로써, 게이트 신호선(51)에 수직 주사 신호를 선택적으로 공급할 수 있다.

또한, 각 드레인 신호선(61)의 타단에는 프리차지용 트랜지스터 PGT가 설치되어 있다. 이 프리차지용 트랜지스터 PGT의 소스에는 일정 전압 PCD가 인가되어 있다. 이 프리차지용 트랜지스터 PGT는, 게이트에 인가되는 프리차지 신호 PCG에 따라, 드레인 구동 회로(100)가 수평 주사 신호를 출력하기 전에 드레인 신호선(61)을 일정 전압 PCD로 프리차지한다.

상술한 액정 표시 장치의 구성에 따르면, 게이트 구동 회로(201)에 의해 1개의 게이트 신호선(51)을 선택하면 1수평 방향의 모든 표시 화소가 선택된다. 이 때, 화소 선택 트랜지스터(72)가 온으로 되지만, 드레인 구동 회로(100)에 의해 선택되지 않은 드레인 신호선(61)의 전압이 부정으로 된다. 유지 회로(110)의 인버터 INV2의 구동 능력이 드레인 신호선(61)의 기생 용량에 비해 낮으면, 유지 회로(110)에 유지되어 있는 데이터가 소실될 우려가 있다.

그래서, 드레인 구동 회로(100)가 수평 주사 신호를 출력하기 전에, 드레인 신호선(61)을 일정 전압 PCD로 프리차지함으로써, 유지 회로(110)의 인버터 INV2의 구동 능력 부족을 보충하여, 유지 회로(110)에 유지된 데이터가 소실되는 것을 방지하고 있다. 또한, 유지 회로(110)에 공급되는 전원 전압을 V_{DD} 로 하면, 일정 전압 PCD는 대략 $V_{DD}/2$ 인 것이 바람직하다.

도 3은 하나의 표시 화소(예를 들면 P11)의 회로 구성을 나타낸다. 게이트 신호선(51)과 드레인 신호선(61)의 교차부 근방에는, P채널형 TFT(41) 및 N채널형 TFT(42)를 포함하는 회로 선택 회로(40)가 설치되어 있다. TFT(41, 42)의 양 드레인은 드레인 신호선(61)에 접속됨과 함께, 이들 양 게이트는 회로 선택 신호선(88)에 접속되어 있다. TFT(41, 42)는 회로 선택 신호선(88)으로부터의 선택 신호에 따라 어느 한쪽이 온한다. 또한, 회로 선택 회로(40)와 쌍을 이루어 회로 선택 회로(43)가 설치되어 있다.

또한, 회로 선택 회로(40)에 인접하여, N채널형 TFT(71) 및 N채널형 TFT(72)를 포함하는 화소 선택 회로(70)가 배치되어 있다. TFT(71, 72)는 게이트 신호선(51)으로부터의 주사 신호에 따라 온한다.

또한, 표시 화소 내에는 아날로그 영상 신호를 1필드 기간 유지하기 위한 보조 용량(85)이 설치되어 있다. 보조 용량(85)의 한쪽의 전극(86)은 TFT(71)의 소스(71s)에 접속되어 있다. 다른쪽의 전극(87)은 모든 표시 화소에 공통인 보조 용량선 SCL에 접속되며, 고정 바이어스 전압이 공급된다.

이 보조 용량(85)과 액정(21) 사이에는, 회로 선택 회로(43)의 P채널형 TFT(44)가 설치되고, 회로 선택 회로(43)의 TFT(41)와 동시에 온 오프하도록 구성되어 있다. 또한, 화소 선택 TFT(72)와 액정(21)의 표시 전극(80) 사이에는 유지 회로(110), 신호 선택 회로(120)가 설치되어 있다.

유지 회로(110)는 스테틱형 메모리로, 정귀환 루프를 구성하는 제1 및 제2 인버터 회로 INV1, INV2로 이루어진다. 디지털 표시 모드에서는, 회로 선택 신호선(88)의 전위가 「H」로 되고, 또한 게이트 신호선(51)의 주사 신호가 「H」로 되면, 드레인선(61)으로부터 입력되는 디지털 영상 신호가 유지 회로(110)에 기입된다.

신호 선택 회로(120)는 유지 회로(110)에 유지된 디지털 영상 신호에 따라 신호를 선택하는 회로로, 2개의 N채널형 TFT(121, 122)로 구성되어 있다. TFT(121, 122)의 게이트에는 유지 회로(110)로부터의 상보적인 출력 신호가 각각 인가되므로, TFT(121, 122)는 상보적으로 온 오프한다. TFT(122)가 온하면 신호 A(흑 신호)가 선택되고, TFT(121)가 온하면 신호 B(백 신호)가 선택되며, 회로 선택 회로(43)의 TFT(45)를 통해, 액정(21)에 전압을 인가하는 표시 전극(80)에 공급된다. 상술한 표시 장치의 구성에 따르면, 아날로그 표시 모드와 디지털 표시 모드(저소비 전력, 정지 화상 대응)를 전환할 수 있다.

다음으로, 도 1 및 도 4를 참조하면서, 상술한 구성의 액정 표시 장치의 동작에 대하여 설명한다. 여기서는, 디지털 표시 모드가 선택되어 있는 경우에 대해 설명한다. 즉, 회로 선택 신호선(88)의 전위가 「H」로 되어, 유지 회로(110)가 기입 가능한 상태인 것으로 한다. 또한, 모든 드레인 신호선(61)은, 수평 주사 신호가 출력되기 전에, 프리차지 트랜지스터 PGT에 의해 프리차지되어 있는 것으로 한다.

수평 스타트 신호 STH를 트리거 펄스로 하여 드레인 구동 회로(100)가 동작을 개시하면, AND 게이트군(10, 11, 12, 13, ...)으로부터 수평 주사 신호의 펄스 열이 순차적으로 발생한다. 그래서, 예를 들면 AND 게이트(12)로부터 수평 주사 신호 펄스가 출력되는 타이밍에서, 수평 출력 인에이블 신호를 「H」로 함으로써, 다른 AND 게이트(10, 11, 13, ...)로부터의 수평 주사 신호 펄스 출력은 마스킹되며, 3번째의 AND 게이트(12)로부터 수평 주사 펄스가 출력된다. 이에 따라 3라인째의 드레인 신호선(61)만이 선택되고, 샘플링 트랜지스터 SP3을 통해, 디지털 영상 신호가 그 드레인 신호선(61)에 입력된다.

이 때, 예를 들면 게이트 구동 회로(200)에 의해 1라인째의 게이트 신호선(51)이 선택되어 있다고 하면, 표시 화소 P13에 해당 디지털 영상 신호가 기입된다. 이와 같이 하여, 임의의 표시 화소를 선택하여 영상 신호 데이터의 재기입을 행하는 것이 가능해진다. 표시 화소의 선택은 1표시 화소에 한정되지 않는다. 드레인 구동 회로(100)에서의 수평 출력 인에이블 신호 ENBH, 게이트 구동 회로(200)에서의 수직 출력 인에이블 신호 ENBV의 출력 타이밍을 제어함으로써, 블록 단위로의 데이터 재기입도 가능하다.

유지 회로(110)로의 데이터 재기입 후, 유지 회로(110)에 유지된 데이터에 기초하는 표시(정지 화상의 표시)를 행한다. 유지 회로(110)에 전원 전압 V_{DD} 를 공급하고, 대향 전극에는 대향 전극 전압 V_{com} 을 인가하여, 액정 표시 패널(100)이 노멀리 화이트(NW)인 경우에는, 신호 A에는 대향 전극(32)과 동일한 전위의 전압(V_{com})을 인가하고, 신호 B에는 흑 표시를 행하기 위한 표시 전압을 인가한다. 그렇게 함으로써, 1화면분을 유지하여 정지 화상으로서 표시할 수 있다.

이 때, 디지털 영상 신호로 「H」가 유지 회로(110)에 기입된 경우에는, 신호 선택 회로(120)에서, 제1 TFT(121)에는 「L」이 입력되기 때문에, 제1 TFT(121)는 오프로 되고, 다른쪽의 제2 TFT(122)에는 「H」가 입력되기 때문에 제2 TFT(122)는 온으로 된다. 이에 따라, 신호 B가 선택되어 액정에는 신호 B의 전압이 인가된다. 즉 신호 B의 표시 전압이 인가되어, 액정이 전계에 의해 배향되기 때문에, NW의 표시 패널에서는 표시로서는 흑 표시로서 관찰할 수 있다.

디지털 영상 신호로 「L」이 유지 회로(110)에 기입된 경우에는, 신호 선택 회로(120)에서, 제1 TFT(121)에는 「H」가 입력되기 때문에 제1 TFT(121)는 온으로 되고, 다른쪽의 제2 TFT(122)에는 「L」이 입력되기 때문에 제2 TFT(122)는 오프로 된다. 그렇게 하면, 신호 A가 선택되어 액정에는 신호 A의 전압이 인가된다. 즉, 대향 전극(32)과 동일한 전압이 인가되기 때문에, 전계가 발생하지 않아 액정은 배향되지 않기 때문에, NW의 표시 패널에서는 표시로서는 백 표시로서 관찰할 수 있다.

다음으로, 아날로그 표시 모드가 선택된 경우의 동작에 대해 설명한다. 회로 선택 신호선(88)이 「L」로 설정되면, 회로 선택 회로(40, 43)의 TFT(41, 44)가 온한다. 또한, 수평 스타트 신호 STH에 기초하여, 샘플링 신호에 따라 샘플링 트랜지스터 SP(도시되지 않음)가 온하고, 아날로그 영상 신호가 드레인 신호선(61)에 공급된다. 또한, 수직 스타트 신호 STV에 기초하여 주사 신호가 게이트 신호선(51)에 공급된다.

주사 신호에 따라 화소 선택 TFT(72)가 온하면, 드레인 신호선(61)으로부터 아날로그 영상 신호가 표시 전극(80)에 전달됨과 함께, 보조 용량(85)에 유지된다. 표시 전극(80)에 인가된 영상 신호 전압이 액정(21)에 인가되며, 그 전압에 따라 액정(21)이 배향됨으로써 액정 표시를 얻을 수 있다. 이 아날로그 표시 모드는 풀 컬러의 동화상을 표시하기에 적합하다.

또한, 상술한 실시예에서, 유지 회로(110)는 1비트의 디지털 영상 신호를 입력하는 구성이지만, 본 발명은 이에 한정되는 것이 아니며, 복수의 디지털 영상 신호를 기입하고, 또한 유지하는 다비트 구성의 유지 회로에도 적용할 수 있다. 이에 따라, 고정밀로, 다계조의 표시를 행할 수 있다.

발명의 효과

본 발명의 표시 장치에 따르면, 표시 장치 중의 임의의 표시 화소를 선택하여, 영상 신호의 재기입을 행하는 것이 가능(즉, 랜덤 액세스 가능)해지고, 외부로부터 해당 표시 화소에 대응한 영상 신호만을 공급하면 되기 때문에, 액정 표시 시스템의 설계가 용이해지는 효과를 발휘한다.

또한, 영상 신호가 입력되는 드레인 신호선을 사전에 일정 전압 레벨로 프리차지하고 있기 때문에, 비선택된 표시 화소 내의 데이터가 소실되는 문제를 방지할 수 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

삭제

청구항 2.

기관 상의 수평 방향으로 병렬된 복수의 드레인 신호선과,

상기 드레인 신호선을 선택하기 위한 수평 주사 신호를 선택적으로 출력할 수 있는 드레인 구동 수단과,

상기 기관 상의 수직 방향으로 병렬된 복수의 게이트 신호선과,

상기 게이트 신호선에 수직 주사 신호를 선택적으로 출력할 수 있는 게이트 구동 수단과,

상기 드레인 신호선과 상기 게이트 신호선과의 각 교차점에 대응하여 행렬 형상으로 배치된 복수의 표시 화소와,
 상기 표시 화소마다 설치되며, 상기 드레인 신호선으로부터 공급되는 영상 신호를 유지하는 유지 회로를 포함하며,
 상기 드레인 구동 수단은, 수평 스타트 신호에 따라 수평 주사 신호를 발생하는 시프트 레지스터 수단과, 수평 출력 인에이블 신호에 따라 수평 주사 신호를 선택적으로 출력하는 수평 출력 인에이블 수단을 포함하고,
 상기 게이트 구동 수단 및 상기 드레인 구동 수단에 의해 임의의 표시 화소를 선택함과 함께, 선택된 표시 화소의 유지 회로에 유지된 영상 신호의 재기입을 가능하게 한 것을 특징으로 하는 표시 장치.

청구항 3.

제2항에 있어서,

상기 게이트 구동 수단은, 수직 스타트 신호에 따라 수직 주사 신호를 발생하는 시프트 레지스터 수단과, 수직 출력 인에이블 신호에 따라 수직 주사 신호를 선택적으로 출력하는 수직 출력 인에이블 수단을 포함하는 것을 특징으로 하는 표시 장치.

청구항 4.

제3항에 있어서,

상기 드레인 구동 수단이 수평 주사 신호를 출력하기 전에, 상기 복수의 드레인 신호선의 전압 레벨을 일정 레벨로 프리차지하는 프리차지 수단을 설치한 것을 특징으로 하는 표시 장치.

청구항 5.

제4항에 있어서,

상기 일정 레벨은 상기 유지 회로에 공급되는 전원 전압의 중간 레벨인 것을 특징으로 하는 표시 장치.

청구항 6.

삭제

청구항 7.

기관 상의 수평 방향으로 병설된 복수의 드레인 신호선과,

상기 드레인 신호선을 선택하기 위한 수평 주사 신호를 선택적으로 출력할 수 있는 드레인 구동 수단과,

상기 기관 상의 수직 방향으로 병설된 복수의 게이트 신호선과,

상기 게이트 신호선에 수직 주사 신호를 선택적으로 출력할 수 있는 게이트 구동 수단과,

상기 드레인 신호선과 상기 게이트 신호선과의 각 교차점에 대응하여 행렬 형상으로 배치된 복수의 표시 화소와,

상기 표시 화소마다 설치되며, 상기 드레인 신호선으로부터 입력되는 영상 신호를 표시 전극에 순차적으로 공급하는 제1 표시 회로와,

상기 표시 화소에 대응하여 배치되며, 상기 드레인 신호선으로부터 입력되는 영상 신호를 유지하는 유지 회로를 갖고, 상기 유지 회로가 유지한 신호에 따른 전압 신호를 상기 표시 전극에 공급하는 제2 표시 회로와,

회로 선택 신호에 따라 상기 제1 및 제2 표시 회로 중 어느 하나를 선택하는 회로 선택 트랜지스터를 포함하며,

상기 드레인 구동 수단은, 수평 스타트 신호에 따라 수평 주사 신호를 발생하는 시프트 레지스터 수단과, 수평 출력 인에이블 신호에 따라 수평 주사 신호를 선택적으로 출력하는 수평 출력 인에이블 수단을 포함하고,

상기 게이트 구동 수단 및 상기 드레인 구동 수단에 의해 임의의 표시 화소를 선택함과 함께, 선택된 표시 화소의 유지 회로에 유지된 영상 신호의 재기입을 가능하게 한 표시 장치.

청구항 8.

제7항에 있어서,

상기 게이트 구동 수단은, 수직 스타트 신호에 따라 수직 주사 신호를 발생하는 시프트 레지스터 수단과, 수직 출력 인에이블 신호에 따라 수직 주사 신호를 선택적으로 출력하는 수직 출력 인에이블 수단을 포함하는 것을 특징으로 하는 표시 장치.

청구항 9.

제8항에 있어서,

상기 드레인 구동 수단이 수평 주사 신호를 출력하기 전에, 상기 복수의 드레인 신호선의 전압 레벨을 일정 레벨로 프리차지하는 프리차지 수단을 설치한 것을 특징으로 하는 표시 장치.

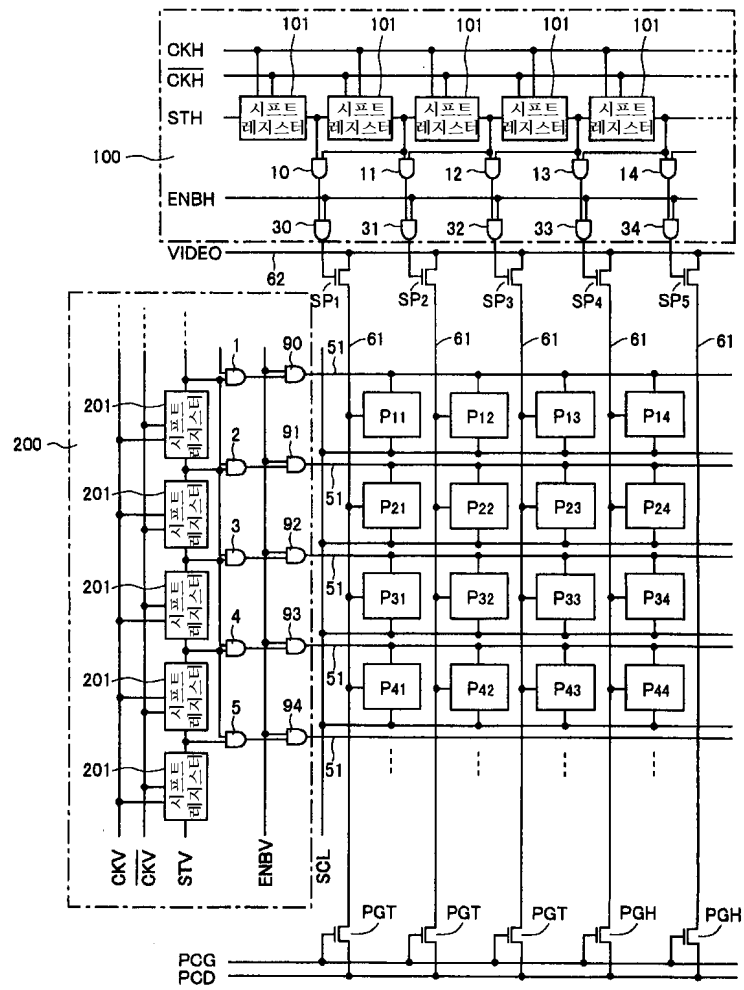
청구항 10.

제9항에 있어서,

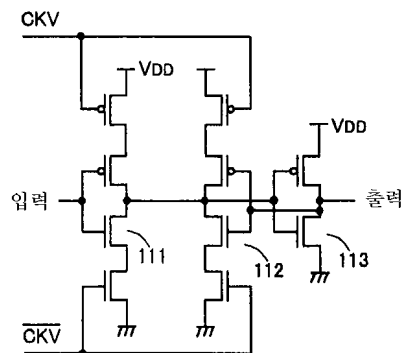
상기 일정 레벨은 상기 유지 회로에 공급되는 전원 전압의 중간 레벨인 것을 특징으로 하는 표시 장치.

도면

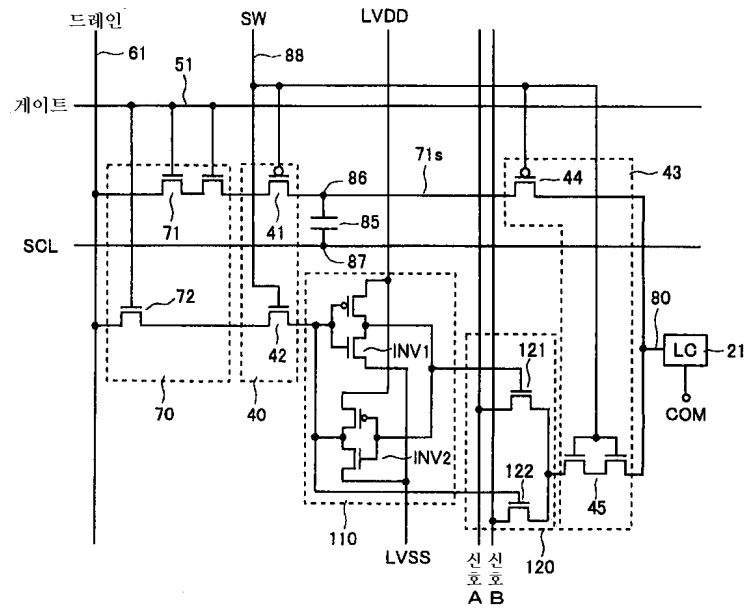
도면1



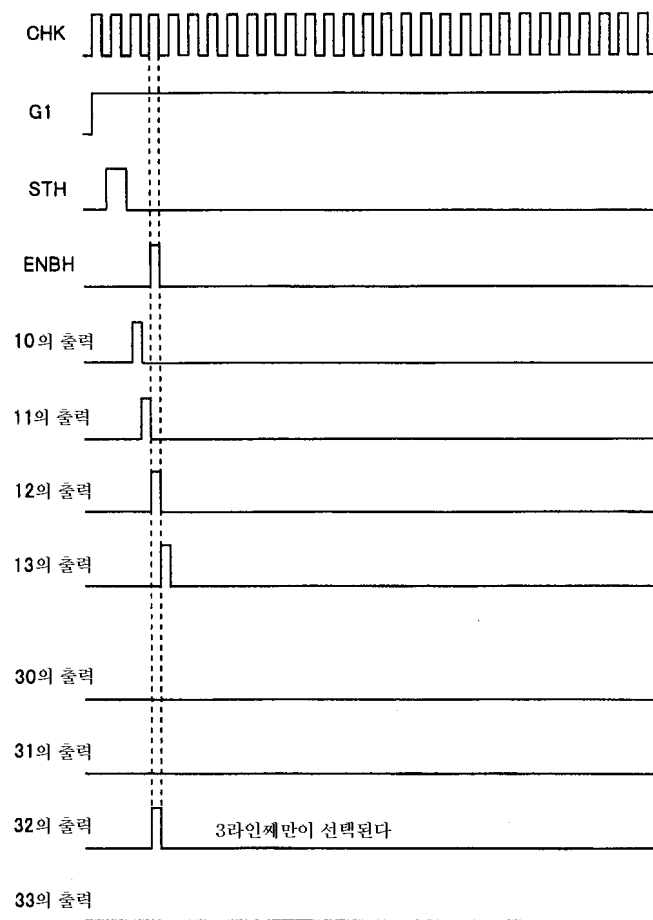
도면2



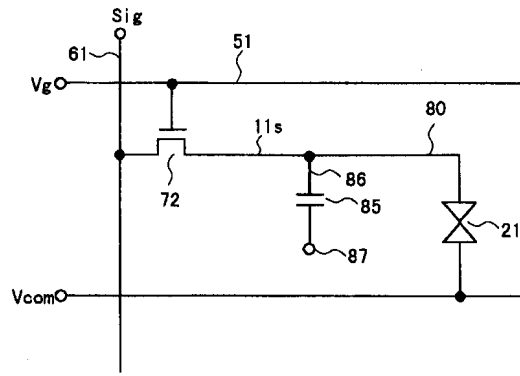
도면3



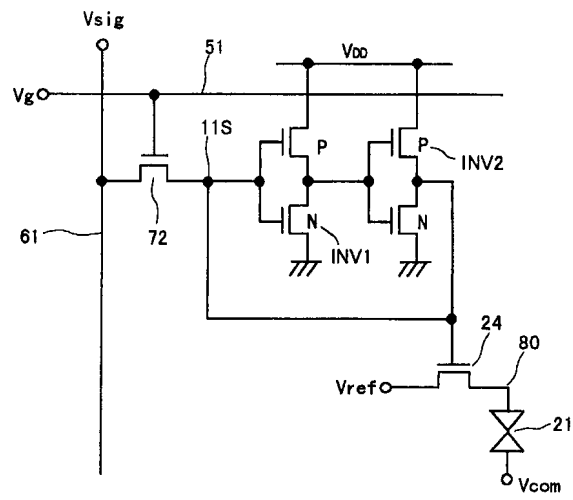
도면4



도면5



도면6



专利名称(译)	显示设备		
公开(公告)号	KR100498968B1	公开(公告)日	2005-07-04
申请号	KR1020020019424	申请日	2002-04-10
[标]申请(专利权)人(译)	三洋电机株式会社 山洋电气株式会社		
申请(专利权)人(译)	三洋电机有限公司是分租		
当前申请(专利权)人(译)	三洋电机有限公司是分租		
[标]发明人	TSUTSUI YUSUKE		
发明人	TSUTSUI,YUSUKE		
IPC分类号	G09G3/36 G09F9/30 G09G3/20 G02F1/133 G02F1/1368 G09F9/35		
CPC分类号	G09G2310/04 G09G2300/0842 G09G2300/0809 G09G2310/0251 G09G3/3688 G09G2300/0857 G09G2330/021 G09G3/3677 G09G3/3648		
代理人(译)	LEE , JUNG HEE CHANG, SOO KIL		
优先权	2001112722 2001-04-11 JP		
其他公开文献	KR1020020079562A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

有效地执行视频数据到液晶显示器的传输。以这种方式,便于液晶显示系统的设计。在漏极驱动电路(100)中,它适合于从AND门组(10,11,12,13,14)连续产生的水平扫描信号的定时,并且水平输出使能信号ENBH被相加。以这种方式,水平扫描信号被选择性地提供给采样晶体管组SP1,SP2,SP3。选择必须写入图像信号的漏极信号线(61)。漏极信号线,栅极信号线,显示像素,图像信号,保持电路,水平扫描信号,垂直扫描信号。

