



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2008년04월25일
(11) 등록번호 10-0825093
(24) 등록일자 2008년04월18일

(51) Int. Cl.

G02F 1/1345 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2001-0060076

(22) 출원일자 2001년09월27일

심사청구일자 2006년09월27일

(65) 공개번호 10-2003-0028109

(43) 공개일자 2003년04월08일

(56) 선행기술조사문헌

JP11045054 A

JP2000162628 A

KR1020000075227 A

전체 청구항 수 : 총 4 항

(73) 특허권자

삼성전자주식회사

경기도 수원시 영통구 매탄동 416

(72) 발명자

나근식

인천광역시남동구만수4동주공아파트2단지15동1205호

이동호

서울특별시동대문구회기동65번지신현대아파트1동1004호

(74) 대리인

팬코리아특허법인

심사관 : 안준형

(54) 액정 표시 장치

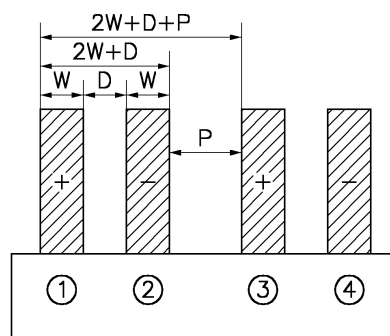
(57) 요약

본 발명은 액정 표시 장치에 관한 것이다.

본 발명에 따른 액정 표시 장치는, 다수의 게이트선 및 데이터선이 각각 행과 열 방향으로 형성되어 있는 기판 상에 형성되어 있으며, 상기 게이트선과 데이터선의 교차로 정의되는 영역에 각각 상기 게이트선 및 데이터선에 연결되어 있는 스위칭 소자를 가지는 다수의 화소가 형성되어 있는 표시 영역부; 상기 기판 상에 각각의 데이터선에 대응하여 배치되어 다수의 데이터 구동부; 및 상기 기판 상에 각각의 게이트선에 대응하여 배치되어 있는 다수의 게이트 구동부를 포함하며, 상기 데이터 구동부에 차동 신호 배선부가 연결되어 있다. 차동 신호 배선부는 차동 신호를 전송하는 적어도 한 쌍의 배선들이 서로 소정 간격을 두고 형성되어 있으며, 상기 배선의 폭과 차동 신호를 전송하는 배선간의 간격, 그리고 서로 다른 차동 신호를 전송하는 배선간의 간격은, $W > D$, $P > D$ (W : 배선의 폭, D : 차동 신호를 전송하는 배선간의 간격, P : 서로 다른 차동 신호를 전송하는 배선간의 간격)를 만족한다.

이러한 본 발명에 따르면, 차동 신호를 데이터 구동부로 전송하는 배선간의 간격이 적정 간격을 유지하도록 함으로써, 차동 신호간의 커플링 효과를 최대화시킬 수 있다. 따라서 노이즈 없는 정확한 신호를 전송할 수 있다. 또한, 차동 관계에 있지 않는 배선간의 간격이 적정 간격 이격되도록 함으로써, 차동 관계에 있지 않는 신호 사이에서 간섭에 의한 왜곡이 발생하는 것을 방지할 수 있다.

대표도 - 도3a



특허청구의 범위

청구항 1

다수의 게이트선 및 데이터선이 각각 행과 열 방향으로 형성되어 있는 기판 상에 형성되어 있으며, 상기 게이트선과 데이터선의 교차로 정의되는 영역에 각각 상기 게이트선 및 데이터선에 연결되어 있는 스위칭 소자를 가지는 다수의 화소가 형성되어 있는 표시 영역부; 상기 기판 상에 각각의 데이터선에 대응하여 배치되어 다수의 데이터 구동부; 및 상기 기판 상에 각각의 게이트선에 대응하여 배치되어 있는 다수의 게이트 구동부를 포함하며, 상기 데이터 구동부에 차동 신호 배선부가 연결되어 있는 액정 표시 장치에서,

상기 차동 신호 배선부는 차동 신호를 전송하는 적어도 한 쌍의 배선들이 서로 소정 간격을 두고 형성되어 있으며,

상기 배선의 폭과 차동 신호를 전송하는 배선간의 간격, 그리고 서로 다른 차동 신호를 전송하는 배선간의 간격은 다음과 같은 조건을 만족하도록 되어 있는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

$$W > D$$

$$P > D$$

$$2W + D > P$$

W: 배선의 폭

D: 차동 신호를 전송하는 배선간의 간격

P : 서로 다른 차동 신호를 전송하는 배선간의 간격

청구항 2

다수의 게이트선 및 데이터선이 각각 행과 열 방향으로 형성되어 있는 기판 상에 형성되어 있으며, 상기 게이트선과 데이터선의 교차로 정의되는 영역에 각각 상기 게이트선 및 데이터선에 연결되어 있는 스위칭 소자를 가지는 다수의 화소가 형성되어 있는 표시 영역부; 상기 기판 상에 각각의 데이터선에 대응하여 배치되어 다수의 데이터 구동부; 및 상기 기판 상에 각각의 게이트선에 대응하여 배치되어 있는 다수의 게이트 구동부를 포함하며, 상기 데이터 구동부에 차동 신호 배선부가 연결되어 있는 액정 표시 장치에서,

상기 차동 신호 배선부는 차동 신호를 전송하는 적어도 한 쌍의 배선들이 서로 소정 간격을 두고 형성되어 있으며,

상기 배선의 폭과 차동 신호를 전송하는 배선간의 간격, 그리고 서로 다른 차동 신호를 전송하는 배선간의 간격은 다음과 같은 조건을 만족하도록 되어 있는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

$$D < P \pm (K \times P)$$

$$2W + D > P$$

$$W > D$$

W: 배선의 폭

D: 차동 신호를 전송하는 배선간의 간격

K : 제조 오차

P : 서로 다른 차동 신호를 전송하는 배선간의 간격

청구항 3

제1항 또는 제2항에 있어서,

상기 데이터 구동부는 칩으로 이루어져 상기 기판 상에 실장되는 COG(Chip On the Glass)로 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 4

제1항 또는 제2항에 있어서,

상기 데이터 구동부는 폴리 실리콘으로 이루어지는 상기 기관과 일체로 형성되는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 5

삭제

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- <4> 본 발명은 액정 표시 장치에 관한 것으로, 특히, 차동 신호를 전송하는 배선이 형성된 액정 표시 장치에 관한 것이다.
- <5> 액정 표시 장치는 현재 가장 널리 사용되고 있는 평판 표시 장치 중의 하나로서, 전기장을 생성하는 다수의 전극이 형성되어 있는 두 장의 기관과 두 기관 사이의 액정층, 각각의 기관의 바깥 면에 부착되어 빛을 편광시키는 두 장의 편광판으로 이루어지며, 전극에 전압을 인가하여 액정층의 액정 분자들을 재배열시킴으로써 투과되는 빛의 양을 조절하는 표시 장치이다. 이러한 액정 표시 장치의 한 기관에는 박막 트랜지스터가 형성되어 있는데, 이는 전극에 인가되는 전압을 스위칭하는 역할을 한다.
- <6> 박막 트랜지스터가 형성되는 기관의 중앙부에는 화면이 표시되는 표시 영역이 위치한다. 표시 영역에는 다수의 신호선, 즉 다수의 게이트선 및 데이터선이 각각 행과 열 방향으로 형성되어 있다. 게이트선과 데이터선의 교차로 정의되는 화소 영역에는 화소 전극이 형성되어 있으며, 박막 트랜지스터는 게이트선을 통하여 전달되는 게이트 신호에 따라 데이터선을 통하여 전달되는 데이터 신호를 제어하여 화소 전극으로 내보낸다.
- <7> 표시 영역의 밖에는 게이트선과 데이터선에 각각 연결되어 있는 다수의 게이트 패드 및 데이터 패드가 형성되어 있으며, 이 패드들은 외부 구동 집적 회로와 직접 연결되어 외부로부터의 게이트 신호 및 데이터 신호를 인가받아 게이트선과 데이터선에 전달한다.
- <8> 박막 트랜지스터 기관에는 이러한 게이트 신호 및 데이터 신호를 전달하기 위하여 게이트용 인쇄 회로 기관 및 데이터용 인쇄 회로 기관이 이방성 도전막 (ACF; anisotropic conducting film)을 이용한 열압착 공정을 통하여 부착되어 있다. 박막 트랜지스터 기관과 데이터용 인쇄 회로 기관 사이에는 전기적인 신호를 데이터 신호로 변환하여 데이터 패드 및 데이터선에 출력하는 데이터 구동 집적 회로가 실장되어 있는 데이터 신호 전송용 필름(FPC:flexible printed circuit)에 연결되어 있다. 또한, 박막 트랜지스터 기관과 게이트용 인쇄 회로 기관 사이에는 전기적인 신호를 게이트 신호로 변환하여 게이트 패드 및 게이트선에 출력하는 게이트 구동 집적 회로가 실장되어 있는 게이트 신호 전송용 필름이 연결되어 있다.
- <9> 이와 같이 데이터 구동 집적 회로 및 게이트 구동 집적 회로가 전송용 필름을 통하여 박막 트랜지스터 기관과 인쇄 회로 기관에 연결되는 구조는, 기관 사이에 전송용 필름에 집적 회로를 설치하기 위한 실장 공간이 요구되어 크기가 커지게 되고, 집적 회로를 전송용 필름상에 부착함에 따른 접촉 불량에 따른 단점이 있다.
- <10> 이러한 단점을 해소하기 위하여, 데이터 구동 집적 회로 및 게이트 구동 집적 회로를 직접 박막 트랜지스터 기관 상에 실장하는 COG(Chip on Glass) 형태의 구조가 사용되고 있다.
- <11> 이러한 COG 형태의 구조에서 외부의 인쇄 회로 기관()으로부터 제공되는 신호는 전송용 필름 상에 형성된 배선을 통하여 각 구동 집적 회로로 인가된다. 즉, 인쇄 회로 기관상에 설치되는 타이밍 컨트롤러로부터 화상 데이터가 전송용 필름을 통하여 데이터 구동 집적 회로로 제공되고, 주사 신호가 게이트 구동 집적 회로로 제공되며, 이에 따라 박막트랜지스터 기관 상에 위치한 게이트 구동 집적 회로가 동일 기관에 위치한 액정 패널의 게이트 라인으로 주사 신호에 따라 게이트 온 신호를 인가하여 이 게이트 라인에 연결된 스위칭 소자를 순차적으로 턴온시키고, 이와 동시에 데이터 구동 집적 회로가 상기 게이트 라인에 대응하는 화소 행에 화상 데이

터에 해당하는 아날로그 신호(보다 구체적으로 계조 전압)를 각 데이터 라인으로 공급한다. 그러면, 데이터 라인에 공급된 화상 신호는 턴온된 스위칭 소자를 통해 각 화소에 인가된다.

<12> 그러나 각 부품들(타이밍 컨트롤러, 데이터 구동 집적 회로 등)간의 신호 전송이 배선을 통하여 고속으로 이루어지고, 데이터가 전송되는 각 배선에는 전류의 흐름에 따라 유도되는 전기장이 형성되며, 이러한 전기장의 방사는 인접한 배선으로 전송되는 신호에 노이즈를 실어서 부품의 정상적인 동작을 방해하는 EMI (Electro Magnetic Interference) 현상을 발생시킨다.

<13> 이러한 문제점을 해결하기 위하여 차동 신호를 전송하는 방법이 제안되고 있다. 차동 신호(differential signal)는 진폭이 동일하고 위상이 반대인 관계를 가지는 신호이다. 예를 들어, 정극성의 신호 및 부극성의 신호를 동시에 전송하는 배선을 이웃하여 사용할 경우, 인접한 각각의 배선에서 발생하는 전기장은 상호 작용으로 소멸된다. 구체적으로 정극성의 신호가 로우 레벨에서 하이 레벨로 변환될 때 부극성의 신호는 하이 레벨에서 로우 레벨로 변환된다. 이 때 양 배선에서 흐르는 전류의 방향이 서로 반대가 되고 플레밍 법칙에 의하여 전기장의 방향은 반대로 형성됨으로써 전기장이 상쇄된다.

<14> 이러한 효과로 인하여 차동 신호 전송 방법은 통신용 장비에도 많이 이용되고 있으며, 특히 액정 표시 장치의 경우에는 저전압 차동 시그널링(low voltage difference signaling ;LVDS), RSDS(Reduced Swing Differential Signal) 방식으로 적용되고 있다.

<15> 그러나 차동 관계에 있는 한 쌍의 배선을 인쇄 회로 기판상에 설계할 때 각 배선간의 거리가 적절하게 유지되지 않으면 상호간의 커플링 효과가 떨어지게 되어 전기장 방사가 증가하게 되는 문제점이 발생한다.

<16> 또한, 다른 배선 즉, 차동 관계에 있지 않은 신호의 배선들과는 일정 거리 이상 이격되지 않으면 상호 간섭에 의하여 신호 왜곡이 발생하게 된다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

<17> 그러므로, 본 발명이 이루고자 하는 기술적 과제는 데이터 구동부가 박막 트랜지스터가 형성되는 기판상에 형성되어 있고, 차동 신호 배선이 데이터 구동부에 연결되어 있는 액정 표시 장치에서 차동 신호를 전송하는 배선간의 커플링 효과가 최소화되도록 하는데 있다.

발명의 구성 및 작용

<18> 이러한 기술적 과제를 해결하기 위하여, 본 발명의 특징에 따른 액정 표시 장치는, 다수의 게이트선 및 데이터선이 각각 행과 열 방향으로 형성되어 있는 기판 상에 형성되어 있으며, 상기 게이트선과 데이터선의 교차로 정의되는 영역에 각각 상기 게이트선 및 데이터선에 연결되어 있는 스위칭 소자를 가지는 다수의 화소가 형성되어 있는 표시 영역부; 상기 기판 상에 각각의 데이터선에 대응하여 배치되어 다수의 데이터 구동부; 및 상기 기판 상에 각각의 게이트선에 대응하여 배치되어 있는 다수의 게이트 구동부를 포함하며, 상기 데이터 구동부에 차동 신호 배선부가 연결되어 있는 액정 표시 장치로서, 상기 차동 신호 배선부는 차동 신호를 전송하는 적어도 한 쌍의 배선들이 서로 소정 간격을 두고 형성되어 있으며, 상기 배선의 폭과 차동 신호를 전송하는 배선간의 간격, 그리고 서로 다른 차동 신호를 전송하는 배선간의 간격은 $W > D$, $P > D$ (W : 배선의 폭, D : 차동 신호를 전송하는 배선간의 간격, P : 서로 다른 차동 신호를 전송하는 배선간의 간격)를 만족한다.

<19> 또한, 본 발명의 다른 특징에 따른 액정 표시 장치는, 다수의 게이트선 및 데이터선이 각각 행과 열 방향으로 형성되어 있는 기판 상에 형성되어 있으며, 상기 게이트선과 데이터선의 교차로 정의되는 영역에 각각 상기 게이트선 및 데이터선에 연결되어 있는 스위칭 소자를 가지는 다수의 화소가 형성되어 있는 표시 영역부; 상기 기판 상에 각각의 데이터선에 대응하여 배치되어 다수의 데이터 구동부; 및 상기 기판 상에 각각의 게이트선에 대응하여 배치되어 있는 다수의 게이트 구동부를 포함하며, 상기 데이터 구동부에 차동 신호 배선부가 연결되어 있는 액정 표시 장치로서, 상기 차동 신호 배선부는 차동 신호를 전송하는 적어도 한 쌍의 배선들이 서로 소정 간격을 두고 형성되어 있으며, 상기 배선의 폭과 차동 신호를 전송하는 배선간의 간격, 그리고 서로 다른 차동 신호를 전송하는 배선간의 간격은, $D < P \pm (K \times P)$, $2W + D > P$, $W > D$ (W : 배선의 폭, D : 차동 신호를 전송하는 배선간의 간격, K : 제조 오차, P : 서로 다른 차동 신호를 전송하는 배선간의 간격)를 만족한다.

<20> 이러한 특징을 가지는 액정 표시 장치에서, 상기 데이터 구동부는 칩으로 이루어져 상기 기판 상에 실장되는 COG(Chip On the Glass) 구조로 형성되어 있거나, 또는 상기 기판이 폴리 실리콘으로 형성되는 경우 기판과 일체형으로 형성될 수도 있다.

- <21> 이하에서는 본 발명의 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 본 발명을 용이하게 실시할 수 있는 가장 바람직한 실시예를 첨부한 도면을 참조하여 상세히 설명한다.
- <22> 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 액정 표시 장치의 개략적인 평면 구조를 나타낸 도이다.
- <23> 본 발명의 실시예에 따른 액정 표시 장치에서는 LCD 패널(110)을 구성하는 컬러 필터 기관에 합착되어 있는 박막 트랜지스터 기관(100)의 가장자리 부분에 다수의 데이터 구동부(11~1n) 및 다수의 게이트 구동부(21~2m)가 위치된다.
- <24> 박막 트랜지스터 기관(100)의 중앙부에 위치되는 표시 영역에 다수의 신호선, 즉 다수의 게이트선(111) 및 데이터선(112)이 각각 행과 열 방향으로 형성되어 있으며, 각각의 게이트선과 데이터선에 대응하여 다수의 게이트 구동부와 데이터 구동부가 각각 위치된다.
- <25> 데이터 구동부(10~1n)는 차동 신호 배선부(A)를 통하여 도시하지 않은 인쇄 회로 기관 상에 설치되는 타이밍 제어부로부터 화상 데이터를 제공받는다.
- <26> 도 2에 차동 신호 배선부(A)의 부분 확대도가 예시되어 있으며, 도 3a 및 도 3b에 본 발명의 실시예에 차동 신호 배선 구조의 단면도가 도시되어 있다.
- <27> 도 3a 및 도 3b에 도시되어 있듯이, 진폭이 동일하고 위상이 반대인 차동 관계를 가지는 정극성의 신호 및 부극성의 신호가 전송되는 배선들(①, ②)이 양 신호 사이에 커플링이 형성될 수 있도록 제1 간격(D)을 두고 배치되며, 차동 관계에 있지 않은 다른 신호의 배선(③)과는 제2 간격(P)을 두고 배치된다.
- <28> 도 3에서, 제1 배선(①)과 제2 배선(②), 그리고 제3 배선(③)과 제4 배선(④)이 각각 쌍을 이루어서 차동 관계를 이루는 신호를 전송한다.
- <29> 차동 관계에 있는 배선들이 최대한 가깝게 배치되어야 배선들을 통하여 전송되는 차동 신호간의 커플링 효과에 의하여 전기장의 방사가 최소화되며, 서로 차동 관계에 있지 않는 배선들은 어느 정도 떨어진 상태를 유지해야 서로의 영향에 의한 신호 왜곡이 방지된다.
- <30> 본 발명의 실시예에서는 이를 위하여, 각 배선들이 설정 폭(W)을 가지도록 형성되며, 차동 관계에 있는 배선들은 상호 커플링 효과를 극대화하기 위하여 설정폭(W) 보다 작은 제1 간격(D)을 두고 배치된다. 그리고, 차동 관계에 있지 않은 배선들과는 제1 간격(D)보다 큰 값을 가지는 제2 간격(P)을 두고 배치된다. 만약 제2 간격(P)이 제1 간격(D)보다 작은 경우에는 차동 관계에 있지 않은 신호들이 서로의 영향에 의하여 왜곡된다.
- <31> 이러한 설정폭(W)과 제1 및 제2 간격(D, P)의 관계를 정리하면 다음과 같이 나타낼 수 있다.

수학식 1

- <32> $W > D, \quad P > D$
- <33> 한편, 제조 공정시에 차동 신호 배선을 형성하는 경우에 오차가 발생할 수 있다.
- <34> 따라서 본 발명의 실시예에서는 이러한 제조 공정시의 오차를 고려하여 다음과 같이 차동 관계에 있는 배선들간의 간격과 차동 관계가 아닌 다른 배선과의 간격을 규정한다.

수학식 2

- <35> $D < P \pm (K \times P)$
- <36> 여기서 K는 제조 오차 한도이며, 약 20% 정도의 값을 가지는 것이 바람직하다.
- <37> 따라서, 차동 관계에 있는 배선의 폭과 간격은 차동 관계에 있지 않는 다른 배선과의 간격과 다음과 같은 조건을 만족하게 된다.

수학식 3

- <38> $2W + D < P$
- <39> 이러한 차동 신호 배선 구조를 가지는 액정 표시 장치에서는, 도시하지 않은 인쇄 회로 기관 상의 타이밍 제어부가 액정에 인가할 화상 신호를 신호원(도시하지 않음)으로부터 받아서 처리하여 데이터 신호를 생성하고, 액

정 구동에 필요한 각종 타이밍 신호 예를 들어, 게이트 신호를 생성한다.

- <40> 타이밍 제어부는 데이터 신호를 차동 신호로 처리하여 출력하며, 각 차동 신호는 위에 기술된 바와 같이 제1 간격(예를 들어 약 $10\mu\text{m}$ 이상)을 두고 설정폭으로 형성된 한 쌍의 차동 신호 배선을 통하여 데이터 구동부(10~1n)로 제공된다.
- <41> 타이밍 제어부로부터 인가되는 각 차동 신호는 데이터 구동부(10~1n)에서 처리되어 원래의 화상 데이터 신호로 변환되며, 데이터 구동부(10~1n)는 데이터를 LCD 패널(110)에 내릴 것을 명령하는 신호가 오면 각각의 데이터 신호에 해당하는 전압을 선택하여 LCD 패널(110)내로 해당 전압을 전달하며, 게이트 구동부(21~2m)는 전달되는 게이트 신호에 따라 화소에 데이터 전압이 인가될 수 있도록 각 화소의 박막 트랜지스터를 선택적으로 턴온시킨다. 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.
- <42> 이러한 본 발명의 실시예에 따르면, 차동 신호를 전송하는 배선간의 간격이 차동 관계에 있지 않은 다른 배선간의 간격보다 작게 이루어지기 때문에, 서로 다른 차동 신호 사이에 간섭이 없어서 신호 왜곡이 발생하지 않음으로써, 데이터 구동부는 원래 표시하고자 하는 데이터 신호에 가까운 전압을 액정 패널로 공급할 수 있으며, 그 결과 보다 선명한 화상 표시가 이루어진다.
- <43> 본 발명은 다음의 기술되는 청구 범위를 벗어나지 않는 범위 내에서 다양한 변경 및 실시가 가능하다. 예를 들면, 칩 형태의 데이터 구동부 및 게이트 구동부가 박막 트랜지스터 기판상에 실장되는 구조(COG)가 아니라, 폴리 실리콘으로 박막 트랜지스터 기판을 형성하는 공정시에 데이터 구동부 및 게이트 구동부가 함께 형성되는 구조로 이루어지는 액정 표시 장치에서도, 위에 기술된 바와 같은 차동 신호 배선 구조가 적용될 수 있다.

발명의 효과

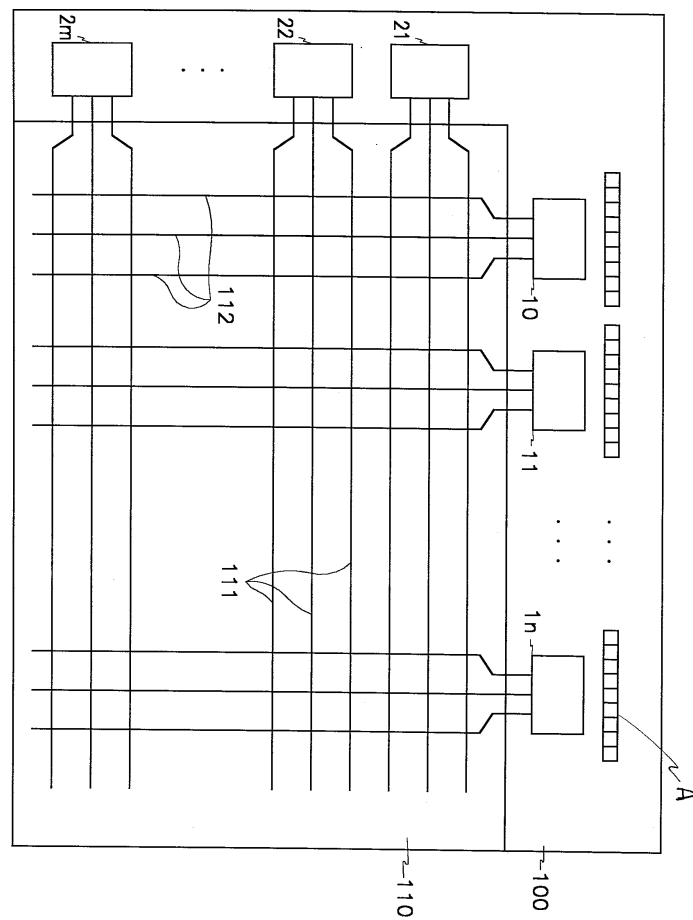
- <44> 이상에 기술된 바와 같이, 본 발명은 데이터 구동부가 박막 트랜지스터 기판 상에 형성되는 액정 표시 장치에서, 차동 신호를 데이터 구동부로 전송하는 배선간의 간격이 적정 간격을 유지하도록 함으로써, 차동 신호간의 커플링 효과를 최대화시킬 수 있다. 따라서 노이즈 없는 정확한 신호를 전송할 수 있다.
- <45> 또한, 차동 관계에 있지 않은 배선간의 간격이 적정 간격 이격되도록 함으로써, 차동 관계에 있지 않은 신호 사이에서 간섭에 의한 왜곡이 발생하는 것을 방지할 수 있다.

도면의 간단한 설명

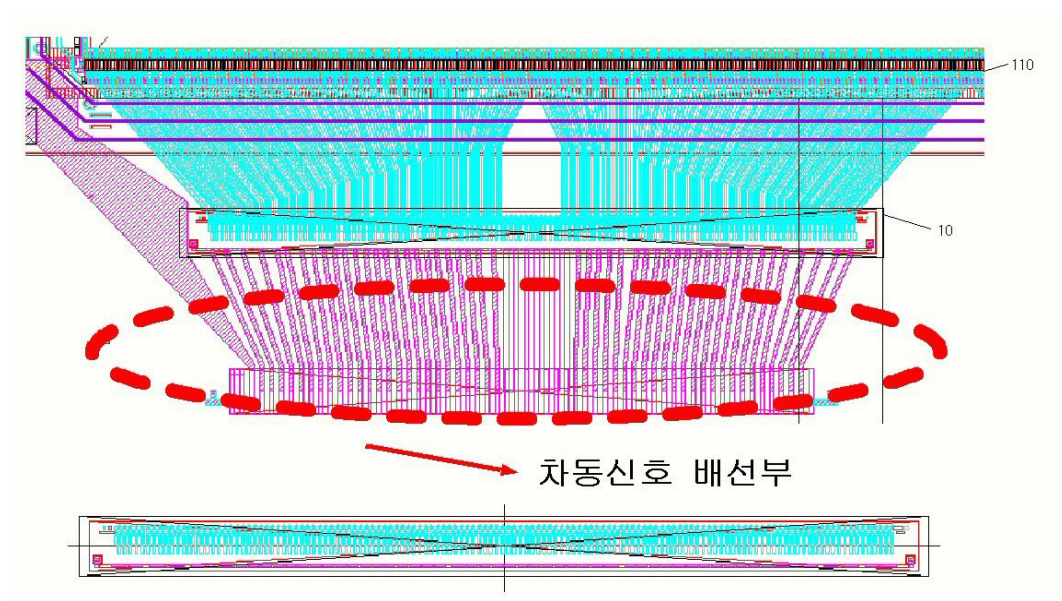
- <1> 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 액정 표시 장치의 구조를 개략적으로 나타?? 도이다.
- <2> 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 액정 표시 장치에서 데이터 구동부로 화상 데이터를 전송하는 차동 신호 배선부의 구조를 나타낸 예시도이다.
- <3> 도 3a 및 도 3b는 본 발명의 실시예에 따른 액정 표시 장치의 차동 신호 배선의 단면도이다.

도면

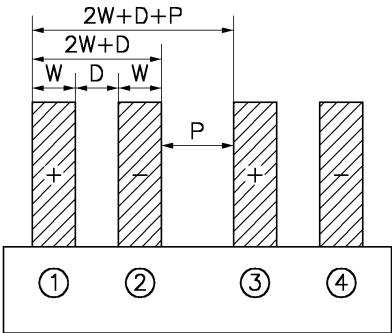
도면1



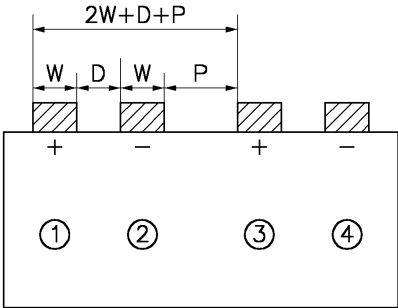
도면2



도면3a



도면3b



专利名称(译)	液晶显示器		
公开(公告)号	KR100825093B1	公开(公告)日	2008-04-25
申请号	KR1020010060076	申请日	2001-09-27
[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	NAH KEUNSHIK 나근식 LEE DONGHO 이동호		
发明人	나근식 이동호		
IPC分类号	G02F1/1345 G02F1/133 G09F9/00 G09F9/30 G09F9/35 G09G3/20 G09G3/36		
CPC分类号	G02F1/1345		
其他公开文献	KR1020030028109A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

液晶显示装置技术领域本发明涉及液晶显示装置。按照本发明，多个栅极线和数据线的液晶显示装置，形成被所述行和列方向上，栅线，在每一个区域，该区域被定义交叉点的栅极线和所述数据线和所述数据线分别形成在衬底上其中多个像素具有连接到像素的开关元件区域部分；多个数据驱动器，对应于基板上的各个数据线排列；并且，多个栅极驱动器与各个栅极线对应地布置在基板上，并且差分信号布线部分连接到数据驱动器。在差分信号布线部分中，用于传输差分信号的至少一对布线彼此隔开预定距离并且 $W > D$ ， $P > D$ （其中 W 是布线的宽度， D 是用于传输差分信号的布线用于传输差分信号的距离，以及 P ：用于传输不同差分信号的布线之间的距离。根据本发明，通过确保要传输到驱动单元的布线之间的间隔保持在适当的间隔，可以使差分信号之间的耦合效应最大化。因此，可以传输没有噪声的准确信号。另外，通过确保不处于差分关系的导线之间的距离以适当的间隔隔开，可以防止由于不处于差异关系的信号之间的干扰引起的失真。可以。

