

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.⁷
G02F 1/1333

(11) 공개번호 특2000-0057871
(43) 공개일자 2000년09월25일

(21) 출원번호	10-2000-0005078
(22) 출원일자	2000년02월02일
(30) 우선권 주장	1999-028685 1999년02월05일 일본(JP)
(71) 출원인	샤프 가부시키키가이샤 마찌다 가쯔히꼬
(72) 발명자	일본 오사카후 오사카시 아베노꾸 나가이께쵸 22방 22고 히로베도시히꼬 일본오사카후사카이시오하마나까마찌1쵸메2-20-604 다루이데쯔야 일본오사카후오사카시히라노꾸나가요시까와나베3-4-78-402 히비노요시따까 일본미에켄마쯔사까시오쯔까쵸323 곤도나오후미 일본나라켄이꼬마시다와라구찌쵸950-1-401
(74) 대리인	장수길, 구영창

심사청구 : 있음

(54) 액정 표시 장치

요약

복수의 TFT가 매트릭스형으로 설치된 액티브 매트릭스 기판을 구비한 액정 표시 장치에 있어서, 구동용 IC나 각각 설치된 복수의 TAB 기판을, ACF를 통해 액티브 매트릭스 기판에 접속하고, 구동용 IC와 소스 버스 라인을 ACF를 통해 접속한다. 또한, 인접하는 구동용 IC 끼리, 액티브 매트릭스 기판 상에 형성된 공통 접속 배선에 의해 접속한다. 이에 따라, 구동용 IC 및 구동용 IC에 접속되는 각종 배선을 설치하기 위한 실장 기판을 소형화 및 경량화할 수 있으므로, 염가로 액자 부분이 작고, 또한 경량인 액정 표시 장치를 제공하는 것이 가능해진다.

대표도

도1

색인어

액티브 매트릭스 기판, TAB 기판, 화소 전극, TFT, 게이트 버스 라인, 소스 버스 라인, 구동용 IC, 컨트롤 신호 입력용 FPC, 입력 배선

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명의 실시의 일형태에 따른 액정 표시 장치의 개략 구성을 나타내는 부분 평면도.

도 2는 상기 액정 표시 장치에 있어서, 공통 접속 배선이 형성되어 있는 부분을 확대하여 도시한 확대 평면도.

도 3은 비교로서의 공통 접속 배선의 구성을 나타내는 확대 평면도.

도 4는 종래의 액정 표시 장치의 개략 구성을 나타내는 부분 평면도.

<도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

1 : 액티브 매트릭스 기판

2 : TAB 기판(실장 기판)

3 : 화소 전극

- 4 : TFT(스위칭 소자)
- 5 : 게이트 버스 라인
- 6 : 소스 버스 라인
- 7 : 구동용 IC(구동 회로)
- 8 : 컨트롤 신호 입력용 FPC(신호 입력 회로)
- 9 : 입력 배선

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술

본 발명은, 예를 들면 각 화소에 대응하여 복수의 TFT(Thin Film Transistor)가 형성된 액티브 매트릭스 기판, 또는 STN(Super Twisted Nematic) 방식등에 따른 단순 매트릭스 기판을 구비함과 함께, 각 화소를 구동하기 위한 드라이버 IC(Integrated Circuit)를 구비한 액정 표시 장치에 관한 것이다.

종래부터, 네마틱형의 액정 표시 소자를 이용한 액정 표시 장치는, 시계나 전자 계산기등 수치 세그먼트 형의 액정 표시 장치에 널리 이용되고 있다. 최근에는, 워드 프로세서, 컴퓨터, 및 내비게이션 시스템에서의 표시 수단으로서 광범하게 이용되고 있다.

액정 표시 장치는, CRT와 비교하여, 두께(깊이)가 각별히 얇은 것, 소비 전력이 작은 것, 풀컬러화가 용이한 것등의 이점을 갖기 때문에, 공간 절약, 소비 전력 절약이 요구되는 장치의 모니터로서 폭넓은 분야에서 그 수요가 늘어나고 있다. 이러한 액정 표시 장치 중, 특히 잘 이용되고 있는 것으로서는, TFT 등의 능동 소자를 스위칭 소자로서 이용하여, 화소를 매트릭스형으로 배치한, 액티브 매트릭스형의 액정 표시 장치가 있다.

도 4는, 종래의 액정 표시 장치의 개략 구성을 나타내는 모식도이다. 도 4에 도시된 바와 같이, 상기 액정 표시 장치는, 액티브 매트릭스 기판(51), 프린트 기판(이하, PCB(Printed Circuit Board)라고 칭함 : 52), 및 액티브 매트릭스 기판(51)과 PCB(52)를 접속한, 복수의 FPC (Flexible Printed Circuit : 58)를 구비하고 있다.

액티브 매트릭스 기판(51)에는, 복수의 화소 전극(53· · ·)이 매트릭스형으로 형성되어 있다. 또한, 이 화소 전극(53· · ·)을 선택 구동하기 위한 스위칭 소자로서, TFT(54· · ·)가 상기 액티브 매트릭스 기판(51) 상에 형성되어 있다. 각 TFT54는, 각 화소 전극(53)에 접속되어 있다. 또한 컬러 표시를 행하는 경우에는, 도시하지 않았지만, 상기된 구성에 더해, 적색, 녹색, 청색등의 컬러 필터층이나, 각 화소의 주위를 차광하기 위한 블랙 매트릭스등이, 상기 액티브 매트릭스 기판 상 또는 대향 기판 상에 설치되어 있다.

상기 TFT(54· · ·)에서의 게이트 전극에는 게이트 버스 라인(55· · ·)이, 또한 소스 전극에는 소스 버스 라인(56· · ·)이 각각 접속되어 있다. 상기 게이트 버스 라인(55· · ·)과 소스 버스 라인(56· · ·)은, 매트릭스형으로 배열된 화소 전극(53· · ·)의 주위를 통해, 상호 직교하도록 배열되어 있다. 상기 게이트 버스 라인(55· · ·)을 통해 게이트 신호가 입력됨에 따라 TFT(54· · ·)가 구동 제어된다. 또한, 상기 소스 버스 라인(56· · ·)을 통해, TFT(54· · ·)의 구동시에, TFT(54· · ·)를 통해 데이터 신호(표시 신호)가 화소 전극(53· · ·)에 입력된다.

또한, 도시는 하지 않았지만, 상기 액티브 매트릭스 기판(51)에 대향하도록 대향 기판이 배치되어 있고, 액티브 매트릭스 기판(51)과 대향 기판과의 간극에 액정층이 형성되어 있다. 또한, 대향 기판 상에는 대향 전극이 형성되어 있고, 이 대향 전극과 상기된 각 화소 전극(53) 사이에, 화상 데이터에 따른 전압이 인가됨에 따라 액정의 배향이 변화하고, 화상이 표시된다.

한편, 각 FPC(58)에는, 구동용 IC(57)이 각각 설치된다. 그리고, 각 FPC(58)에서 PCB(52)와의 접속부 및 액티브 매트릭스 기판(51)과의 접속부가, 이방성 도전막(이하, ACF(Anisotropic Conductive Film)라고 칭함 : 59)을 통해, 각각 PCB(52) 및 액티브 매트릭스 기판(51)에 접속되어 있다. 구동용 IC(57· · ·)과, 상기된 소스 버스 라인(56· · ·)은, 액티브 매트릭스 기판(51)측에 형성된 ACF(59· · ·)를 통해 접속되어 있다. 또한, 후술된 입력 배선(61· · ·) 및 공통 접속 배선(62· · ·)과, 구동용 IC(57· · ·)은, PCB(52)측에 형성된 ACF(59· · ·)를 통해 접속되어 있다.

또한, PCB(52)의 단부에는, 외부로부터 기준 클럭이나 데이터 신호등의 컨트롤 신호를 입력하기 위한 컨트롤 신호 입력용 FPC(60)이 접속되어 있다. 이 컨트롤 신호 입력용 FPC(60)의 출력 단자와 하나의 구동용 IC(57)의 입력 단자가, PCB(52) 상에 형성된 입력 배선(61· · ·)에 의해 접속되어 있다. 또한, 인접하는 구동용 IC(57· · ·)끼리, PCB(52) 상에 형성된 공통 접속 배선(62· · ·)에 의해, 대응하는 전극 단자끼리 접속되어 있다.

즉, 컨트롤 신호 입력용 FPC(60)으로부터 입력된 컨트롤 신호는, 입력 배선(61· · ·)을 통해 어느 하나의 구동용 IC(57)에 입력하고, 또한 공통 접속 배선(62· · ·)을 통해 그 밖의 구동용 IC(57· · ·)로 전달된다. 그리고, 각 구동용 IC(57)로부터 ACF(59)를 통해 각 소스 버스 라인(56)으로 데이터 신호가 입력된다.

그러나, 상기된 바와 같이 액티브 매트릭스 기판(51)과 PCB(52)를 FPC(58· · ·)로 접속하고, 입력 배선(61· · ·) 및 공통 접속 배선(62· · ·)을 PCB(52) 상에 형성한 구성에서는, 이하와 같은 문제가 발생한다. 즉, 액티브 매트릭스 기판(51)과 PCB(52)를 FPC(58· · ·)로 접속하는 구성으로 하면, 액티브 매트

릭스 기판(51)과 PCB(52) 사이에, 어느 정도의 간격을 둘 필요가 생긴다. 이에 따라, 액정 표시 장치에 있어서의 액자 부분, 즉 실제의 표시 영역보다도 외측이 되는 영역이 커진다고 하는 문제가 생긴다.

또한, 인접하는 구동용 IC(57····)끼리 접속하는 공통 접속 배선(62····) 및 입력 배선(61····)을 PCB(52) 상에 형성할 필요가 있기 때문에, PCB(52) 자체의 대형화를 벗어날 수 없다. 즉, 이에 따라서도, 액정 표시 장치에서의 액자 부분의 대형화의 문제가 조장되게 된다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 상기된 문제점을 해결하기 위해 이루어진 것으로, 그 목적은 복수의 화소가 매트릭스형으로 설치된 액정 표시 장치에 있어서, 화소가 형성되어 있는 기판에 외부 부착되는, 각 화소를 구동시키기 위한 구동 회로가 설치된 실장 기판을 소형화 및 경량화함으로써, 염가로, 액자 부분이 작고, 또한 경량의 액정 표시 장치를 제공하는 것에 있다.

상기된 목적을 달성하기 위해, 본 발명에 따른 액정 표시 장치는,

제1 및 제2 기판과,

상기 제1 기판과 상기 제2 기판 사이에 협지된 액정층과,

상기 제1 기판 또는 상기 제2 기판 상에 설치된 데이터 신호선과,

상기 제1의 기판 또는 상기 제2 기판 상에 설치된 스캐닝 신호선과,

상기 데이터 신호선 및/또는 상기 스캐닝 신호선에 신호를 입력하는 복수의 구동 회로와,

상기 구동 회로가 각각 설치된 복수의 실장 기판을 구비하고,

상기 실장 기판이 상기 제1 기판 및/또는 상기 제2 기판에 접속되어 있고, 상기 복수의 구동 회로끼리 접속하는 공통 접속 배선이 상기 제1 기판 및/또는 상기 제2 기판 상에 형성되어 있는 것을 특징으로 한다.

상기된 구성에 따르면, 구동 회로가 설치된 실장 기판이 직접 제1 기판 및/또는 제2 기판에 접속되어 있으므로, 예를 들면 종래의 기술에서 도시된, 액티브 매트릭스 기판과, 각 배선이 설치된 PCB가, 구동용 IC가 설치된 FPC에 의해 접속되어 있는 구성과 비교하여, 구동 회로부의 면적을 작게 할 수 있다. 따라서, 액정 표시 장치에 있어서의 액자 부분의 영역을 작게 하는 것이 가능해짐과 함께, 장치의 경량화를 도모할 수 있다. 또한, 부재가 삭감되는 것으로 되므로, 부재 비용의 저감을 도모할 수 있음과 함께, 제조 공정도 삭감되므로, 제조 비용의 저감을 도모할 수 있다.

또한, 구동 회로끼리 접속하는 공통 접속 배선이 제1 기판 및/또는 제2 기판 상에 설치되므로, 예를 들면 공통 접속 배선을 실장 기판 상에 설치한 구성과 비교하여, 실장 기판의 크기를 보다 작게 할 수 있다. 따라서, 액정 표시 장치에 있어서의 액자 부분을 보다 작게 하는 것이 가능해짐과 함께, 장치의 한층더 경량화를 도모할 수 있다.

본 발명의 또 다른 목적, 특징, 및 우수한 점은, 이하에 나타내는 기재에 의해 충분할 것이다. 또한, 본 발명의 이점은, 첨부 도면을 참조한 다음 설명으로 명백해질 것이다.

발명의 구성 및 작용

본 발명의 실시의 일형태에 대해 도 1 내지 도 3에 기초하여 설명하면, 이하와 같다.

도 1은, 본 실시 형태에 따른 액정 표시 장치의 개략 구성을 나타내는 모식도이다. 도 1에 도시된 바와 같이, 상기 액정 표시 장치는, 액티브 매트릭스 기판(1), 및 복수의 TAB(Tape Automated Bonding) 기판(실장 기판 : 2····)을 구비하고 있다.

액티브 매트릭스 기판(1)에는, 복수의 화소 전극(3····)이 매트릭스형으로 형성되어 있다. 또한, 이 화소 전극(3····)을 선택 구동하기 위한 스위칭 소자로서, TFT(4····)가 상기 액티브 매트릭스 기판(1) 상에 형성되어 있다. 각 TFT(4)의 드레인 전극은, 각 화소 전극(3)에 접속되어 있다.

상기 TFT(4····)에 있어서의 게이트 전극에는 게이트 버스 라인(5····)이, 또한 소스 전극에는 소스 버스 라인(6····)이 각각 접속되어 있다. 상기 게이트 버스 라인(5····)과 소스 버스 라인(6····)은, 매트릭스형으로 배열된 화소 전극(3····)의 주위를 통해, 상호 직교하도록 배설되어 있다. 상기 게이트 버스 라인(5····)을 통해 게이트 신호가 입력됨에 따라 TFT(4····)가 구동 제어된다. 또한, 상기 소스 버스 라인(6····)을 통해, TFT(4····)의 구동시에 TFT(4····)를 통해 데이터 신호(표시 신호)가 화소 전극(3····)으로 입력된다.

상기된 게이트 버스 라인(5····) 및 소스 버스 라인(6····)은, 다층으로 이루어지는 금속 배선에 의해 구성되어 있고, 적어도 1층은 알루미늄으로 구성되어 있다.

또한, 도시는 하지 않았지만, 상기 액티브 매트릭스 기판(1)에 대향하도록 대향 기판이 배치되어 있고, 액티브 매트릭스 기판(1)과 대향 기판과의 간극에 액정층이 협지되어 있다. 또한, 대향 기판 상에는 대향 전극이 형성되어 있고, 이 대향 전극과 상기된 각 화소 전극(3) 사이에 화상 데이터에 따른 전압을 인가함으로써, 액정의 배향이 변화하고, 화상이 표시된다. 또한 컬러 표시를 행하는 경우에는, 도시하지 않았지만, 상기된 구성에 더해, 적색, 녹색, 청색등의 컬러 필터층이, 상기 액티브 매트릭스 기판 또는 대향 기판 위에 설치되어 있다.

한편, TAB 기판(2····)은, 액티브 매트릭스 기판(1)의 한쪽 변의 근방이 되는 가장자리에 소정의 간격을 두고 열거하여 배치되어 있다. 이들 TAB 기판(2····)과 액티브 매트릭스 기판(1)은, ACF(이방성 도전막)에 의해 접속되어 있다. 도 1에서, 이 ACF에 의한 접속 부분을 사선으로 나타낸다. 도 1에 도시된 바와 같이, 각 TAB 기판(2)은, 상기 TAB 기판(2)에서의 단부의 일부분만이 액티브 매트릭스 기판(1) 위에

설치된다. 즉, 액티브 매트릭스 기판(1)의 표면 중, TAB기판(2· · ·)과의 접속에 사용되는 영역의 면적은 매우 작아지고, 액티브 매트릭스 기판(1)에서의 유효 표시 영역을 크게 할 수 있다.

각 TAB 기판(2)에는, 구동용 IC(구동 회로 : 7)가 각각 하나씩 설치되어 있다. 그리고, 상기된 ACF를 통해, 구동용 IC(7· · ·)과, 상기된 소스 버스 라인(6· · ·)이 접속되어 있다. 이 때에, 하나의 구동용 IC(7)에 대해, 복수의 소스 버스 라인(6· · ·)이 접속되게 된다.

이와 같이, 구동용 IC(7· · ·)이 설치된 TAB 기판(2· · ·)이 ACF에 의해 직접 액티브 매트릭스 기판(1)에 접속되어 있으므로, 예를 들면 종래의 기술에서 나타낸, 액티브 매트릭스 기판(51)과, 각 배선이 설치된 PCB(52)가, 구동용 IC(57· · ·)을 탑재한 FPC(58· · ·)에 의해 접속되어 있는 구성과 비교하여, 구동 회로부의 면적을 작게 할 수 있다. 따라서, 액정 표시 장치에서의 액자 부분의 영역을 작게 함과 함께, 장치의 경량화를 도모하는 것이 가능해진다. 또한, 부재가 삭감되는 것으로 되므로, 부재 비용의 저감을 도모할 수 있음과 함께, 제조 공정도 삭감되므로, 제조 비용 및 제조 시간의 저감도 도모할 수 있다.

한편, 액티브 매트릭스 기판(1)에서, TAB 기판(2· · ·)이 접속되어 있는 변의 단부 근방에는, 외부로부터 기준 클럭이나 데이터 신호등의 컨트롤 신호를 입력하기 위한 컨트롤 신호 입력용 FPC(신호 입력 회로 : 8)가 접속되어 있다. 이 컨트롤 신호 입력용 FPC8의 출력 단자와, 가장 근방에 있는 하나의 구동용 IC(7)의 입력 단자나, 입력 배선(9· · ·)에 의해 접속되어 있다. 이 입력 배선(9· · ·)은, 컨트롤 신호 입력용 FPC8로부터 액티브 매트릭스 기판(1) 상을 거쳐, ACF를 통해 TAB 기판(2) 상을 통해 구동용 IC(7)에 접속되어 있다.

이와 같이, 본 실시 형태에 따른 액정 표시 장치에 있어서는, 컨트롤 신호 입력용 FPC8은, 직접 액티브 매트릭스 기판(1)에 접속되어 있다. 그리고, 컨트롤 신호 입력용 FPC8로부터 출력되는 컨트롤 신호는, 액티브 매트릭스 기판(1) 상에 형성된 입력 배선(9· · ·)을 통해 구동용 IC(7)에 입력된다. 이에 대해, 예를 들면 종래의 기술에서 도시한 구성은, 컨트롤 신호 입력용 FPC(60)이 PCB(52)에 접속되고, 이 PCB(52)로부터 FPC(58) 상의 구동용 IC(57)에 신호가 입력되는 구성으로 되어 있다. 즉, 본 실시 형태에서의 구성에 따르면, 입력 배선(9· · ·)을 설치하기 위한 구성을 보다 작게 할 수 있으므로, 액정 표시 장치에서의 액자 부분을 보다 작게 하는 것이 가능해짐과 함께 장치의 경량화를 도모할 수 있다.

또한, 인접하는 구동용 IC(7· · ·)끼리는, TAB 기판(2· · ·) 상에 설치된 전극 단자끼리 접속하는 공통 접속 배선(10· · ·)을 통해 접속되어 있다. 이 공통 접속 배선(10· · ·)은, 인접하는 구동용 IC(7· · ·)이 설치되는 TAB 기판(2· · ·)로부터 ACF를 통해 액티브 매트릭스 기판(1) 상을 통해 접속하도록 설치되어 있다. 자세히 설명하면, 인접하는 구동용 IC(7·7)에서, 공통 접속 배선(10· · ·)은, 한쪽 구동용 IC(7)이 설치되는 TAB 기판(2)에서의 ACF로부터, 액티브 매트릭스 기판(1) 상을 통해, 다른 구동용 IC(7)이 설치되어 있는 TAB 기판(2)에 있어서의 ACF에 이르도록 설치되어 있다. 즉, 공통 접속 배선(10)은, 인접하는 구동용 IC(7·7)끼리 접속하는 것으로, TAB 기판(2)에서의 ACF가 형성되는 측의 일변의 가장자리로부터 봤을 때, 구동용 IC(7)과 반대측에 설치되게 된다.

또, 도 2에 도시된 바와 같이 TAB 기판(2)에서의 ACF가 형성되어 있는 영역에는, 구동용 IC(7)의 각 단자와 접속된 전극 단자가 형성되어 있다. 그리고, 공통 접속 배선(10· · ·)은, 인접하는 TAB 기판(2·2)끼리에서의 대응하는 전극 단자끼리 접속하고 있다.

이렇게, 공통 접속 배선(10· · ·)이 액티브 매트릭스 기판(1) 상에 설치되므로, 예를 들면 종래의 구성과 같은, 공통 접속 배선을 PCB 상에 설치한 구성과 비교하여, 공통 접속 배선(10· · ·)을 설치하기 위한 구성을 보다 작게 할 수 있다. 따라서, 액정 표시 장치에서의 액자 부분을 더욱 작게 하는 것이 가능해짐과 함께, 장치의 경량화를 도모할 수 있다.

또한, 상기된 입력 배선(9· · ·) 및 공통 접속 배선(10· · ·)은, 구동용 IC(7· · ·)에 전력을 공급하는 전원 배선도 포함한다. 즉, 외부의 전원으로부터, 입력 배선(9· · ·)을 통해 하나의 구동용 IC(7)에 전력이 공급되고, 또한 공통 접속 배선(10· · ·)을 통해, 그 밖의 구동용 IC(7· · ·)에 전력이 공급되게 된다. 이에 따라, 각 구동용 IC(7)에 전력을 공급하기 위한 전원 배선을, 입력 배선(9· · ·) 및 공통 접속 배선(10· · ·)의 형성과 동시에 형성하는 것이 가능해진다. 또한, 전원 배선을 설치하기 위한 구성을 새롭게 설치할 필요가 없어진다. 따라서, 제조 비용 및 제조 시간의 저감화를 도모함과 함께, 장치의 소형화 및 경량화, 및 재료 비용의 저감화를 도모하는 것이 가능해진다.

또, 본 실시 형태에서는, 전원 배선이 입력 배선(9· · ·) 및 공통 접속 배선(10· · ·)에 포함된 구성으로 되어 있지만, 이것에 한정되는 것이 아니라, 각 구동용 IC(7)에 전원 배선을 직접 접속한 구성으로 해도 상관없다.

상기에서는, 소스 버스 라인(6· · ·)에 데이터 신호를 보내기 위한 구동용 IC(7)의 구성에 대해 설명했지만, 게이트 버스 라인(5· · ·)에 스캐닝 신호를 보내기 위한 구동용 IC도, 상기된 바와 같은 구성에 의해 설치되어 있다.

상기된 바와 같은 구성의 액정 표시 장치에 있어서의 표시 동작은 다음과 같다. 각 구동용 IC(7· · ·)에 전원으로부터 전력이 공급되면, 컨트롤 신호 입력용 FPC8로부터 입력된 컨트롤 신호가, 입력 배선(9· · ·)을 통해 하나의 구동용 IC(7)에 입력되고, 또한 공통 접속 배선(10· · ·)을 통해, 그 밖의 구동용 IC(7· · ·)에 컨트롤 신호가 전달된다. 그리고, 각 구동용 IC(7)로부터 ACF를 통해 각 소스 버스 라인(6) 및 각 게이트 버스 라인(5)에 데이터 신호 및 스캐닝 신호가 입력된다. 그 후, 이들 데이터 신호 및 스캐닝 신호가 각 TFT(4)로 공급되고, 이들 신호에 따라 각 화소 전극(3)에 전압이 인가된다. 이에 따라, 액정의 배향의 방향이 변화하고, 광투과율이 변화함으로써 원하는 화상 표시가 행해진다.

이어서, 상기된 액티브 매트릭스 기판(1)의 제조 방법에 대해 설명한다. 우선, 유리 기판 상에 공지의 방법에 따라 TFT(4· · ·), 게이트 버스 라인(5· · ·), 소스 버스 라인(6· · ·), 및 화소 전극(3· · ·)이 형성된다. 여기서, 게이트 버스 라인(5· · ·) 및 소스 버스 라인(6· · ·)은, 상기된 바와 같이 다층으로 이루어지는 금속 배선으로, 그 중에 적어도 1층은 알루미늄으로 이루어지는 구성이

되도록 형성된다. 그리고, 게이트 버스 라인(5· · ·) 및 소스 버스 라인(6· · ·) 중 어느 한쪽이 에칭 처리될 때에, 입력 배선(9· · ·) 및 공통 접속 배선(10· · ·)의 부분 중, 액티브 매트릭스 기판(1) 상에 형성되는 부분이, 상기된 알루미늄으로 이루어지는 층에 의해 형성되도록 처리가 행해진다.

즉, 상기된 바와 같은 처리에 따르면, 게이트 버스 라인(5· · ·) 또는 소스 버스 라인(6· · ·)과 동시에, 입력 배선(9· · ·) 및 공통 접속 배선(10· · ·)을 액티브 매트릭스 기판(1) 상에 형성하는 것이 가능해진다. 따라서, 제조 공정을 늘리지 않고 입력 배선(9· · ·) 및 공통 접속 배선(10· · ·)을 형성할 수 있으므로, 제조 비용의 저감화를 도모할 수 있다.

또, 이와 같이, 게이트 버스 라인(5· · ·) 또는 소스 버스 라인(6· · ·)과 동시에, 입력 배선(9· · ·) 및 공통 접속 배선(10· · ·)을 액티브 매트릭스 기판(1) 상에 형성하는 것이 가능해지는 것은, 본 실시 형태에서의 구성으로는, 게이트 버스 라인(5· · ·) 또는 소스 버스 라인(6· · ·)과, 입력 배선(9· · ·) 및 공통 접속 배선(10· · ·)이, 표시면에 수직인 방향으로부터 봤을 때, 교차하지 않은 구성으로 되어 있기 때문이다. 만약, 이들 배선이 교차하는 구성을 상정하면, 게이트 버스 라인(5· · ·) 또는 소스 버스 라인(6· · ·)과, 입력 배선(9· · ·) 및 공통 접속 배선(10· · ·) 사이에는, 절연층을 형성할 필요가 생긴다. 즉, 게이트 버스 라인(5· · ·) 또는 소스 버스 라인(6· · ·)을 형성한 후에, 절연층을 형성하고, 그 후 입력 배선(9· · ·) 및 공통 접속 배선(10· · ·)을 형성하는 스텝이 필요해진다.

또한, 게이트 버스 라인(5· · ·) 또는 소스 버스 라인(6· · ·)을 구성하는 알루미늄은 비교적 저항이 적은 재료로서, 버스 라인의 재료로는 적당한 것이다. 따라서, 신호 지연이나 전압 강하 등의 문제가 생기지 않은 양질의 액정 표시 장치를 제공할 수 있다. 또한, 상기된 바와 같이, 게이트 버스 라인(5· · ·) 또는 소스 버스 라인(6· · ·)의 형성과 동시에 입력 배선(9· · ·) 및 공통 접속 배선(10· · ·)을 형성하는 경우에는, 입력 배선(9· · ·) 및 공통 접속 배선(10· · ·)을 알루미늄에 의해 형성하는 것이 가능해지므로, 이러한 배선을 저저항인 것으로 할 수 있다.

이어서, 공통 접속 배선(10· · ·)의 구성에 대해, 보다 자세히 설명한다. 도 2는, 본 실시 형태에서의 공통 접속 배선(10· · ·)을 확대하여 도시한 평면도이다. 또한, 도 3은, 비교예로서의 공통 접속 배선(10· · ·)을 확대하여 도시한 평면도이다. 또, 이하의 설명에서, 본 실시 형태에서의 공통 접속 배선(10· · ·)을 공통 접속 배선($10A_0 \cdot 10A_1 \cdot \dots \cdot 10A_{n-1} \cdot 10A_n$)으로 하고, 비교예에서의 공통 접속 배선(10· · ·)을 공통 접속 배선($10B_0 \cdot 10B_1 \cdot \dots \cdot 10B_{n-1} \cdot 10B_n$)으로 한다.

도 2 및 도 3에 도시된 구성에서, 공통 접속 배선($10A_0 \cdot 10A_1 \cdot \dots \cdot 10A_{n-1} \cdot 10A_n$)($10B_0 \cdot 10B_1 \cdot \dots \cdot 10B_{n-1} \cdot 10B_n$)의 각각에 대해, 배선 저항을 $R_0 \cdot \dots \cdot R_n$, 배선간 용량을 $C_0 \cdot \dots \cdot C_n$, 배선 길이를 $L_0 \cdot \dots \cdot L_n$, 배선 폭을 $W_0 \cdot \dots \cdot W_n$, 배선간 갭 폭을 $G_0 \cdot \dots \cdot G_{n-1}$ 로 둔다.

또, 배선 저항은, 각 배선에서의 저항치를 나타내고 있다. 또한, 배선간 용량은, 인접하는 배선끼리의 사이에서 생기는 용량을 나타내고 있고, 주로 배선간 갭 폭의 영향을 받아 변동하는 것이다. 또한, 배선 길이는, 각 배선에 있어서, ACF 부분을 출발하여 이웃한 ACF 부분에 도달할 때까지의 거리를 나타내고, 배선 폭은, 각 배선에서의 길이 방향으로 수직 방향의 길이를 나타내고, 배선간 갭 폭은, 인접하는 배선끼리의 거리를 나타내고 있다.

또한, 도 2 및 도 3에서, 가장 내주측이 되는 공통 접속 배선($10A_0$ ($10B_0$ 에))에 대응하는 상기된 각 값은, 배선 저항 R_0 , 배선간 용량 C_0 , 배선 길이 L_0 , 배선 폭 W_0 , 배선간 갭 폭 G_0 으로 하고, 외주측이 됨에 따라 첨자의 숫자가 각각 커지는 것으로 한다.

도 2에 도시된, 본 실시 형태의 공통 접속 배선($10A_0 \cdot 10A_1 \cdot \dots \cdot 10A_{n-1} \cdot 10A_n$)은, 내주측으로부터 외주측을 향해, 배선 폭이 굵어짐과 함께, 배선간 거리가 커지도록 설계되어 있다. 즉, $W_0 < W_1 < \dots < W_{n-1} < W_n$, 및 $G_0 < G_1 < \dots < G_{n-1}$ 이라는 관계가 성립하고 있다.

한편, 도 3에 도시된, 비교예로서의 공통 접속 배선($10B_0 \cdot 10B_1 \cdot \dots \cdot 10B_{n-1} \cdot 10B_n$)은, 배선 폭 및 배선간 거리 모두, 어느 배선에서도 동일해지도록 설계되어 있다. 즉, $W_0 = W_1 = \dots = W_{n-1} = W_n$, 및 $G_0 = G_1 = \dots = G_{n-1}$ 이라는 관계가 성립하고 있다.

또한, 어느 구성에서도, 도 2 및 도 3에 도시된 바와 같이, 각 배선의 배선 길이는, 내주측으로부터 외주측을 향해 서서히 길어진다. 즉, $L_0 < L_1 < \dots < L_{n-1} < L_n$ 이라는 관계가 성립하고 있다.

구동용 IC(7·7)끼리 접속하는 공통 접속 배선(10· · ·)에서, 전달되는 신호중, 클럭 신호나 데이터 신호 등의 신호는, 각 배선에서 동기를 취할 필요가 있다. 즉, 공통 접속 배선(10· · ·)의 각 배선에서의 신호의 전달의 지연량이 전부 거의 동일해지도록, 각 배선의 시상수를 맞추는 것이 필요하다. 즉, 이 시상수를 τ 로 두면, $\tau = R_0 \times C_0 = R_1 \times C_1 = \dots = R_n \times C_n$ 가 되도록 각 배선을 설계할 필요가 있다.

이 때에, 비교예의 구성의 경우, $L_0 < L_1 < \dots < L_{n-1} < L_n$ 이라는 관계를 기초하여, $W_0 = W_1 = \dots = W_{n-1} = W_n$, 및 $G_0 = G_1 = \dots = G_{n-1}$ 이라는 관계로 되어 있으므로, $R_0 < R_1 < \dots < R_{n-1} < R_n$ 및 $C_0 < C_1 < \dots < C_{n-1} < C_n$ 이라는 관계가 된다. 즉, 이 구성의 경우에는, 시상수는, 내주측으로부터 외주측을 향할수록 큰 값을 취해버린다.

한편, 본 실시 형태의 구성의 경우, $L_0 < L_1 < \dots < L_{n-1} < L_n$ 이라는 관계를 기초하여, $W_0 < W_1 < \dots < W_{n-1} < W_n$, 및 $G_0 < G_1 < \dots < G_{n-1}$ 이라는 관계로 되어 있으므로, $R_0 = R_1 = \dots = R_{n-1} = R_n$, 및 $C_0 = C_1 = \dots = C_{n-1} = C_n$ 이라는 관계를 만족하는 것이 가능해진다.

또, $R_0 = R_1 = \dots = R_{n-1} = R_n$, 및 $C_0 = C_1 = \dots = C_{n-1} = C_n$ 이라는 관계를 만족하도록, $W_0 < W_1 < \dots < W_{n-1} < W_n$, 및 $G_0 < G_1 < \dots < G_{n-1}$ 로 설정한 경우, 실제의 가공 정밀도에는 한계가 있으므로, 예를 들면 최소치가 되는 W_0 이나 G_0 의 값으로 각 배선을 형성하는 것이 불가능한 것이 있다. 이 경우에는, 시상수에 상수를 편승함에 따라, 즉 $\tau g_0 = \tau g_1 = \dots = \tau g_n$ 으로 함에 따라, 가공 가능한 범위로 배선 폭 $W_0 \cdot \dots \cdot W_n$, 배선간 갭 폭 $G_0 \cdot \dots \cdot G_{n-1}$ 을 설정할 수 있다.

또한, 각 배선의 저항을 조정할 때에, 상기된 바와 같이 배선 폭을 각 배선으로 변화시킴과 함께, 각 배선을 구성하는 금속막의 구성을, 단층 또는 다층, 또는 그 복합등과 같이 전환함에 따라 변화시키거나, 각 배선을 구성하는 금속 재료를 변화시키거나 함으로써, 미묘한 조정을 행할 수 있다.

이상과 같이, 본 실시 형태의 구성에 따르면, 공통 접속 배선($10A_0 \cdot 10A_1 \cdot \dots \cdot 10A_{n-1} \cdot 10A_n$) 각각의 시상수를 동일하게 하는 것이 가능해진다. 따라서, 각 배선에서 클럭 신호나 데이터 신호등의 신호의 동기를 취하는 것이 가능해지므로, 클럭 신호 및 데이터 신호간의 위상의 편차에 따른 데이터의 수신 에러를 막는 것이 가능해진다. 따라서, 신뢰성이 높고, 또한 표시 품위에 뛰어난 액정 표시 장치를 제공할 수 있다.

이상과 같이, 본 실시 형태에 따른 액정 표시 장치는, 복수의 스위칭 소자 및 각 스위칭 소자에 접속된 복수의 화소 전극이나 매트릭스형으로 설치된 액티브 매트릭스 기관과, 상기 스위칭 소자에서의 게이트 전극에 접속된 복수의 게이트 버스 라인과, 상기 스위칭 소자에서의 소스 전극에 접속된 복수의 소스 버스 라인과, 상기 게이트 버스 라인 및/또는 상기 소스 버스 라인에 신호를 입력하는 복수의 구동 회로와, 상기 구동 회로가 각각 설치된 복수의 실장 기관을 구비하고, 상기 실장 기관이, 상기 액티브 매트릭스 기관에 대해 이방성 도전막을 통해 접속되어 있고, 상기 복수의 구동 회로끼리 접속하는 공통 접속 배선이 상기 액티브 매트릭스 기관 상에 형성되어 있는 구성이다.

발명의 효과

상기된 구성에 따르면, 구동 회로가 설치된 실장 기관이 이방성 도전막에 의해 직접 액티브 매트릭스 기관에 접속되어 있으므로, 예를 들면 종래의 기술에서 도시된, 액티브 매트릭스 기관과, 각 배선이 설치된 PCB가, 구동용 IC가 설치된 FPC에 의해 접속되어 있는 구성과 비교하여, 구동 회로부의 면적을 작게 할 수 있다. 따라서, 액정 표시 장치에서의 액자 부분의 영역을 작게 하는 것이 가능해짐과 함께, 장치의 경량화를 도모할 수 있다. 또한, 부재가 삭감되게 되므로, 부재 비용의 저감을 도모할 수 있음과 함께, 제조 공정도 삭감되므로, 제조 비용의 저감도 도모할 수 있다.

또한, 구동 회로끼리 접속하는 공통 접속 배선이 액티브 매트릭스 기관 상에 설치되어 있으므로, 예를 들면 공통 접속 배선을 실장 기관 상에 설치한 구성과 비교하여, 실장 기관의 크기를 보다 작게 할 수 있다. 따라서, 액정 표시 장치에서의 액자 부분을 보다 작게 하는 것이 가능해짐과 함께, 장치의 경량화를 한층 더 도모할 수 있다.

또한, 상기된 액정 표시 장치는, 상기 구동 회로에 신호를 입력하는 신호 입력 회로와, 상기 신호 입력 회로와 상기 구동 회로를 접속하는 입력 배선을 더욱 구비하고, 상기 신호 입력 회로가 상기 액티브 매트릭스 기관에 접속되어 있고, 상기 입력 배선이 상기 액티브 매트릭스 기관 상에 설치되어 있는 구성으로 해도 좋다.

상기된 구성에 따르면, 신호 입력 회로는, 직접 액티브 매트릭스 기관에 접속되어 있고, 신호는 액티브 매트릭스 기관 상에 설치된 입력 배선을 통해 구동 회로에 입력되게 된다. 이에 대해, 예를 들면 종래의 기술에서 도시된 구성에서는, 컨트롤 신호 입력용 FPC는 PCB에 접속된 구성으로 되어 있다. 즉, 상기된 구성에 따르면, 실장 기관의 크기를 더욱 작게 할 수 있으므로, 액정 표시 장치에서의 액자 부분을 더욱 작게 하는 것이 가능해짐과 함께, 장치의 경량화를 한층 더 도모하는 것이 가능해진다.

또한, 상기된 액정 표시 장치는, 2개의 동일한 구동 회로끼리 접속하는 복수의 공통 접속 배선의 배선 저항 및 배선간 용량이, 각각 같아지도록 설정되어 있는 구성으로 해도 된다.

상기된 구성에 따르면, 2개의 동일한 구동 회로끼리 접속하는 복수의 공통 접속 배선의 배선 저항 및 배선간 용량을, 각각 같아지도록 설정하고 있으므로, 각각의 공통 접속 배선의 시상수를 동일하게 하는 것이 가능해진다. 따라서, 각 공통 접속 배선에서, 예를 들면 클럭 신호나 데이터 신호등의 신호의 동기를 취하는 것이 가능해지므로, 클럭 신호 및 데이터 신호간의 위상의 어긋남에 의한 데이터의 수신 에러를 막는 것이 가능해진다. 따라서, 신뢰성이 높고, 또한 표시 품위에 뛰어난 액정 표시 장치를 제공할 수 있다.

또한, 상기된 액정 표시 장치는, 상기된 2개의 동일한 구동 회로끼리 접속하는 복수의 공통 접속 배선에 있어서, 배선의 길이가 긴 것일수록 선폭을 굵고, 또한 인접하는 배선과의 거리를 크게 설정하는 구성으로 해도 된다.

상기된 구성에 따르면, 공통 접속 배선의 형상이나 치수를 적절하게 설정하는 것만으로, 각 배선의 배선 저항 및 배선간 용량을 동일하게 설정하는 것이 가능해진다.

또한, 상기된 액정 표시 장치는, 상기 공통 접속 배선이, 상기 게이트 버스 라인 및/또는 상기 소스 버스 라인의 형성과 동시에 형성됨에 따라 설치되는 구성으로 해도 된다.

상기된 구성에 따르면, 게이트 버스 라인 및/또는 소스 버스 라인의 형성과 동시에 공통 접속 배선을 형성하므로, 공정을 늘리지 않고 공통 접속 배선을 설치할 수 있다. 따라서, 제조 비용의 저감화를 도모할 수 있다.

또한, 상기된 액정 표시 장치는, 상기 입력 배선이, 상기 게이트 버스 라인 및/또는 상기 소스 버스 라인의 형성과 동시에 형성됨에 따라 설치되는 구성으로 해도 된다.

상기된 구성에 따르면, 게이트 버스 라인 및/또는 소스 버스 라인의 형성과 동시에 입력 배선을 형성하므로, 공정을 늘리지 않고 입력 배선을 설치할 수 있다. 따라서, 제조 비용의 저감화를 도모할 수 있다.

또한, 상기된 액정 표시 장치는, 상기 게이트 버스 라인 및/또는 상기 소스 버스 라인이, 알루미늄으로 이루어지는 층을 구비하는 구성으로 해도 좋다.

상기된 구성에 따르면, 게이트 버스 라인 및/또는 소스 버스 라인을 구성하는 알루미늄은 비교적 저항이

적은 재료이고, 버스 라인의 재료로는 적당한 것이므로, 신호 지연이나 전압 강하 등의 문제가 생기지 않은 양질의 액정 표시 장치를 제공할 수 있다.

또한, 예를 들면 상기된 바와 같이, 게이트 버스 라인 및/또는 게이트 버스 라인의 형성과 동시에 공통 접속 배선 또는 입력 배선을 형성하는 경우에는, 공통 접속 배선 또는 입력 배선을 알루미늄에 의해 형성하는 것이 가능해지므로, 이러한 배선을 저저항인 것으로 할 수 있다.

또한, 상기된 액정 표시 장치는, 상기 공통 접속 배선이, 상기 구동 회로에 전력을 공급하기 위한 전원 배선을 포함하는 구성으로 해도 좋다.

상기된 구성에 따르면, 공통 접속 배선에, 구동 회로에 전력을 공급하기 위한 전원 배선이 포함되어 있으므로, 전원 배선을, 공통 접속 배선의 형성과 동시에 형성하는 것이 가능해진다. 또한, 전원 배선을 설치하기 위한 구성을 새롭게 설치할 필요가 없어진다. 따라서, 제조 비용 및 제조 시간의 저감화를 도모함과 함께, 장치의 소형화 및 경량화, 및 재료 비용의 저감화를 도모하는 것이 가능해진다.

또한, 상기된 액정 표시 장치는, 상기 입력 배선이, 상기 구동 회로에 전력을 공급하기 위한 전원 배선을 포함하는 구성으로 해도 된다.

상기된 구성에 따르면, 입력 배선에, 구동 회로에 전력을 공급하기 위한 전원 배선이 포함되어 있으므로, 전원 배선을, 입력 배선의 형성과 동시에 형성하는 것이 가능해진다. 또한, 전원 배선을 설치하기 위한 구성을 새롭게 설치할 필요가 없어진다. 따라서, 제조 비용 및 제조 시간의 저감화를 도모함과 함께, 장치의 소형화 및 경량화, 및 재료 비용의 저감화를 도모하는 것이 가능해진다.

또, 본 실시 형태에서는, 액정 표시 장치로서, 복수의 스위칭 소자 및 각 스위칭 소자에 접속된 복수의 화소 전극이 매트릭스형으로 설치된 액티브 매트릭스형의 액정 표시 장치를 예로 들어 나타냈지만, 본 발명의 기술 사상은, 이러한 구성에 한정되는 것이 아니다. 예를 들면, STN 방식의 단순 매트릭스형의 액정 표시 장치에 대해서도, 각 화소를 구동하기 위한 구동 회로를 상기된 구성과 거의 동등한 구성으로 함에 따라, 동일한 효과를 발휘할 수 있다.

발명의 상세한 설명의 항에서 이루어진 구체적인 실시 형태 또는 실시예는, 어디까지나, 본 발명의 기술 내용을 밝히는 것으로, 그와 같은 구체예에만 한정하여 협의로 해석되는 것이 아니라, 본 발명의 정신과 다음에 기재하는 특허 청구 사항과의 범위 내에서, 여러가지로 변경하여 실시할 수 있는 것이다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

제1 및 제2 기관과,

상기 제1 기관과 상기 제2 기관 사이에 협지된 액정층과,

상기 제1 기관 또는 상기 제2 기관 상에 설치된 데이터 신호선과,

상기 제1 기관 또는 상기 제2 기관 상에 설치된 스캐닝 신호선과,

상기 데이터 신호선 및/또는 상기 스캐닝 신호선에 신호를 입력하는 복수의 구동 회로와,

상기 구동 회로가 각각 설치된 복수의 실장 기판을 구비하고,

상기 실장 기판이 상기 제1 기관 및/또는 상기 제2 기관에 접속되어 있고, 상기 복수의 구동 회로끼리 접속하는 공통 접속 배선이 상기 제1 기관 및/또는 상기 제2 기관 상에 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 실장 기판이, 상기 제1 기관 및/또는 상기 제2 기관에 이방성 도전막을 통해 접속되는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 구동 회로에 신호를 입력하는 신호 입력 회로 및 상기 신호 입력 회로와 상기 구동 회로를 접속하는 입력 배선을 더욱 구비하고, 상기 신호 입력 회로가 상기 액티브 매트릭스 기판에 접속되어 있고, 상기 입력 배선이 상기 액티브 매트릭스 기판 상에 설치되는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 4

제1항에 있어서,

2개의 동일한 구동 회로끼리 접속하는 복수의 공통 접속 배선의 배선 저항 및/또는 배선간 용량이 각각 같아지도록 설정되는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 5

제4항에 있어서,

상기된 2개의 동일한 구동 회로끼리 접속하는 복수의 공통 접속 배선의 배선은 서로 다른 길이를 갖는 것

을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 6

제5항에 있어서,

상기된 2개의 동일한 구동 회로끼리 접속하는 복수의 공통 접속 배선에 있어서, 배선의 길이가 긴 것일수록 선폭을 굵게, 또한 인접하는 배선과의 거리를 크게 설정하는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 7

제1항에 있어서,

상기 공통 접속 배선이 상기 데이터 신호선 및/또는 상기 스캐닝 신호선의 형성과 동시에 형성됨에 따라 설치되는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치

청구항 8

제3항에 있어서,

상기 입력 배선이 상기 데이터 신호선 및/또는 상기 스캐닝 신호선과 동시에 형성되는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 9

제1항에 있어서,

상기 데이터 신호선 및/또는 상기 스캐닝 신호선이 알루미늄으로 이루어지는 층을 구비하는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 10

제1항에 있어서,

상기 공통 접속 배선이 상기 구동 회로에 전력을 공급하기 위한 전원 배선을 포함하는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 11

제3항에 있어서,

상기 입력 배선이 상기 구동 회로에 전력을 공급하기 위한 전원 배선을 포함하는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 12

제1항에 있어서,

상기 복수의 실장 기판 상에, 상기 구동 회로의 각 단자에 접속된 전극 단자가 설치되어 있고, 상기 공통 접속 배선이 상기 복수의 실장 기판끼리 대응하는 전극 단자끼리 접속하는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 13

제1항에 있어서,

상기 실장 기판은 상기 실장 기판에 있어서의 단부의 일부분만이 상기 제1 기판 및/또는 상기 제2 기판 위에 설치되는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치

청구항 14

제13항에 있어서,

상기 공통 접속 배선은 상기 실장 기판에 있어서의 단부의 일부분으로부터 봤을 때, 상기 구동 회로가 설치되는 위치와는 반대측에 설치되는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 15

제1항에 있어서,

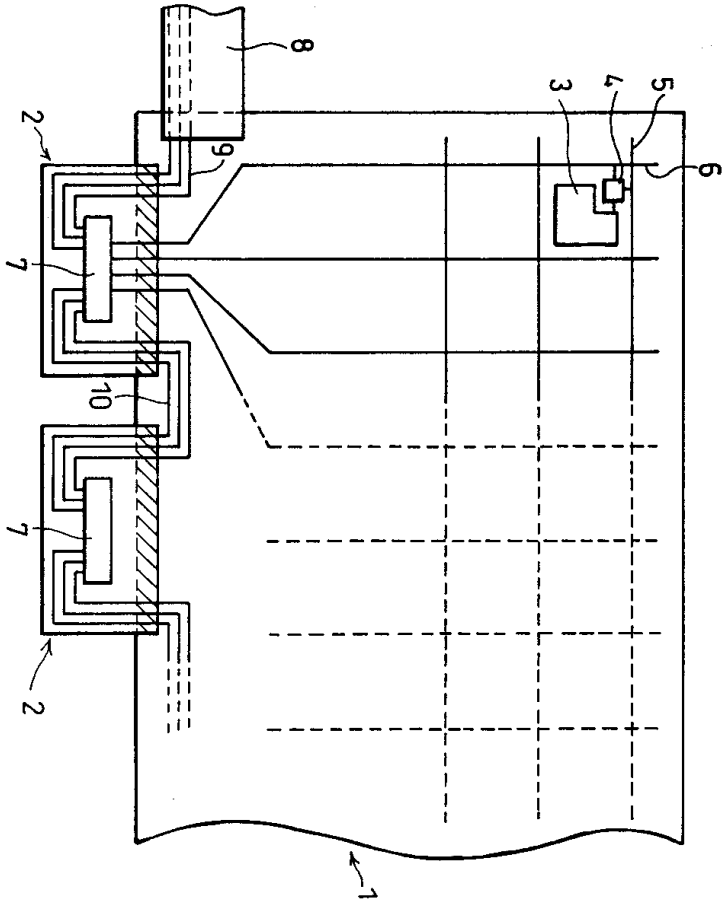
상기된 제1 기판은 복수의 스위칭 소자 및 각 스위칭 소자에 접속된 복수의 화소 전극이 매트릭스형으로 설치된 액티브 매트릭스 기판이고,

상기 데이터 신호선은 상기 스위칭 소자의 소스 전극에 접속되어 있고,

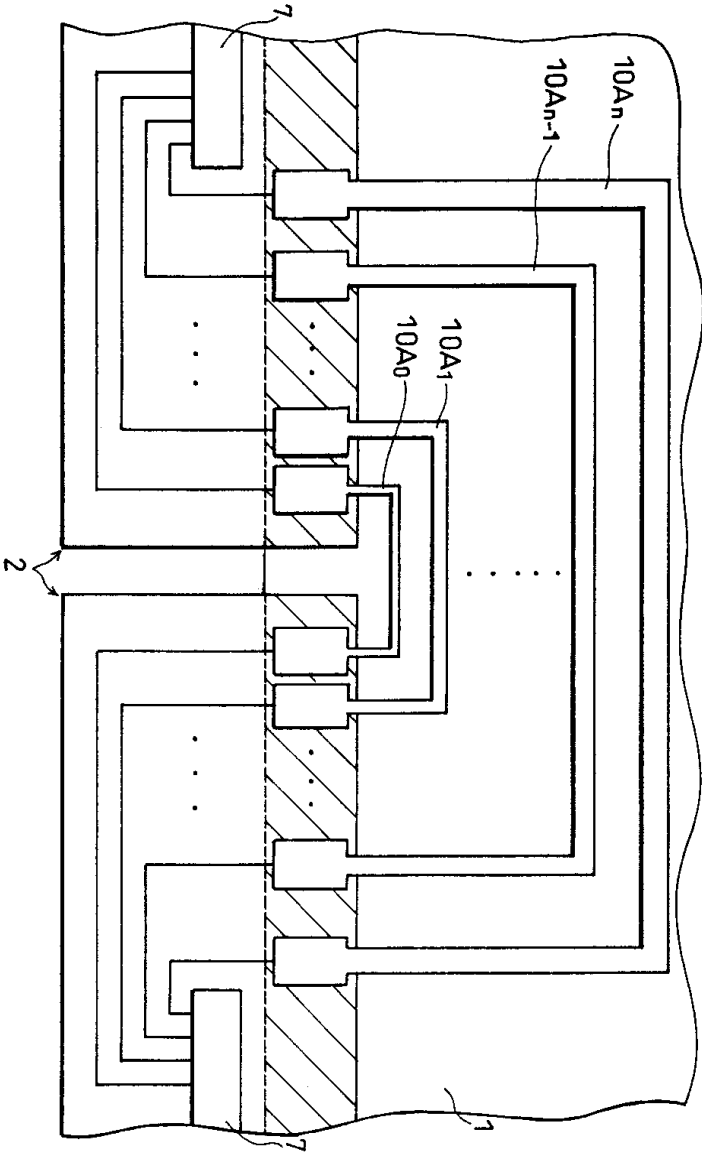
상기 스캐닝 신호선은 상기 스위칭 소자의 게이트 전극에 접속되어 있는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

도면

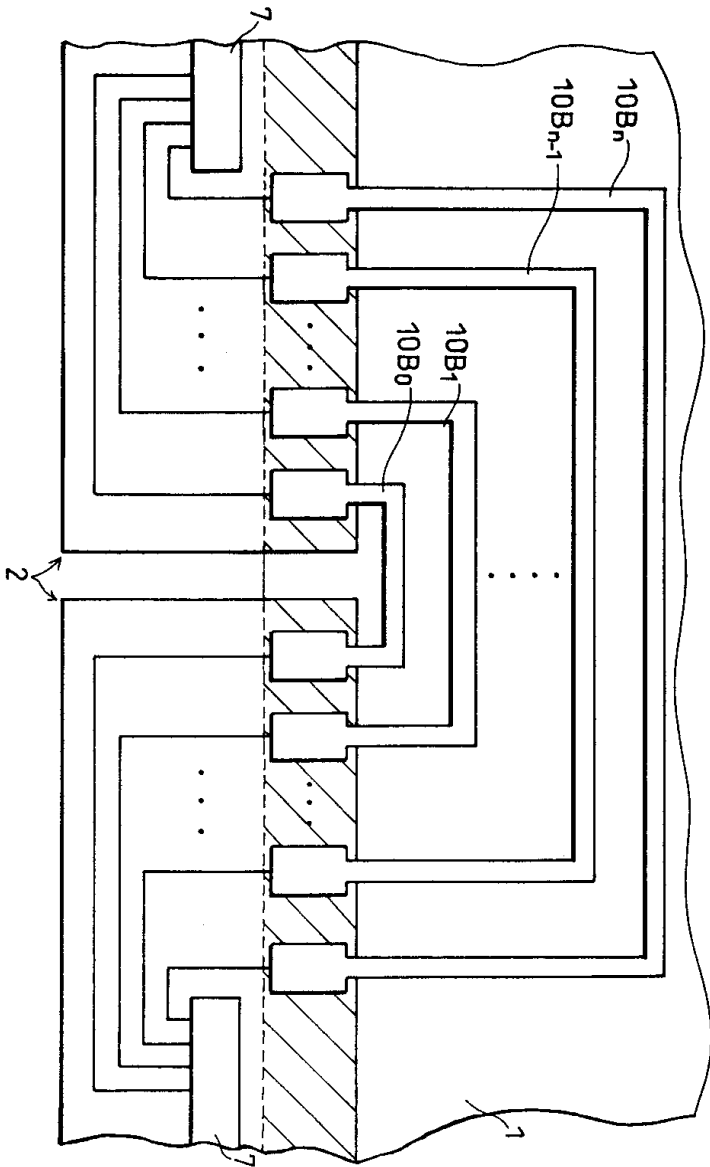
도면1



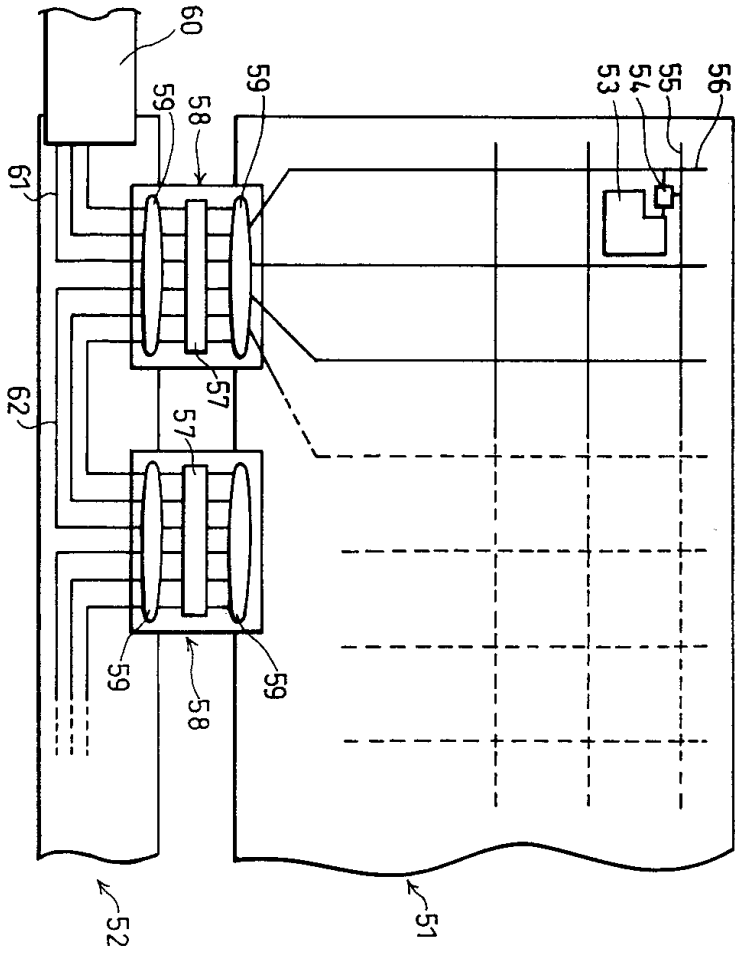
도면2



도면3



도면4



专利名称(译)	液晶显示器		
公开(公告)号	KR1020000057871A	公开(公告)日	2000-09-25
申请号	KR1020000005078	申请日	2000-02-02
[标]申请(专利权)人(译)	夏普株式会社		
申请(专利权)人(译)	夏普株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	夏普株式会社		
[标]发明人	HIROBE TOSHIHIKO 히로베도시히코 TARUI TETSUYA 다루이데쯔야 HIBINO YOSHITAKA 히비노요시따까 KONDO NAOFUMI 콘도나오후미		
发明人	히로베도시히코 다루이데쯔야 히비노요시따까 콘도나오후미		
IPC分类号	G02F1/133 G02F1/1333 G09G3/36 G02F1/1345 G09F9/00 G09G3/20 H05K1/02 G02F1/13		
CPC分类号	G02F1/13452 B65D17/502 B65D25/205 B65D2517/0037 B65D2517/0098		
代理人(译)	CHANG, SOO KIL		
优先权	1999028685 1999-02-05 JP		
其他公开文献	KR100359324B1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

对于配备有有源矩阵基板的液晶显示器，驱动IC的TAB基板或相应安装的多个TAB基板连接到有源矩阵基板，其中多个TFT通过ACF安装在矩阵型中。驱动IC和源极总线通过ACF连接。此外，它通过形成在有源矩阵基板上的公共连接布线与相邻的驱动IC连接。因此，可以提供这样的液晶显示器，其中用于设置驱动IC的壳体基板和连接到驱动IC的各种导线的小型化和框架边缘部分（框架边缘部分）可以减轻它的重量轻的液晶显示器是小。有源矩阵基板，TAB基板，像素电极，TFT，栅极总线，源极总线，驱动IC，控制符号输入FPC，输入线。

