

(19)대한민국특허청(KR)

(12) 공개특허공보(A)

(51) 。 Int. Cl.⁷
G02F 1/1345

(11) 공개번호 10-2005-0001248
(43) 공개일자 2005년01월06일

(21) 출원번호 10-2003-0042829
(22) 출원일자 2003년06월27일

(71) 출원인 엘지.필립스 엘시디 주식회사
서울 영등포구 여의도동 20번지

(72) 발명자 류제필
부산광역시사하구장림동808-5110/4

김현석
대구광역시북구동천동화성3차아파트108동903호

김승학
경상북도구미시형곡동190-15

김판열
경상북도구미시옥계동543에덴타운111동803호

(74) 대리인 박장원

심사청구 : 없음

(54) 액정 표시장치

요약

본 발명은 액정 표시장치에 관한 것으로, 게이트 TCP 들에 실장된 게이트신호 전송배선들을 서로 접속시키는 저저항의 도전성 테이프들이나 저저항의 도전패턴들이 구비된 테이프를 통해 게이트 구동전압들 또는 게이트 구동신호들을 게이트 TCP 들에 직접 전송함에 따라 게이트 구동전압들의 전압강하를 최소화할 수 있고, 게이트 구동신호들의 지연 및 왜곡을 최소화할 수 있게 된다.

대표도

도 4

명세서

도면의 간단한 설명

도1은 일반적인 액정 표시장치를 보인 예시도.

도2는 일반적인 라인-온-글래스형 액정 표시장치를 보인 예시도.

도3은 게이트 PCB 가 제거된 라인-온-글래스형 액정 표시장치를 보인 예시도.

도4는 본 발명의 제1실시예에 따른 액정 표시장치를 보인 예시도.

도5는 도4에 있어서, 도전성 테이프가 접속되는 다른 예를 보인 예시도.

도6은 본 발명의 제1실시예에 따른 액정 표시장치를 보인 예시도.

도7은 도6에 있어서, 도전패턴이 구비된 테이프가 접속되는 다른 예를 보인 예시도.

도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

410:액정 표시패널 411:박막 트랜지스터 어레이 기판

412:컬러필터 기판 413:화상표시부

420:게이트 라인 422:게이트 TCP

423:게이트 구동 IC 425:출력패드

430:데이터 라인 431:데이터 PCB

432:데이터 TCP 433:데이터 구동 IC

434:입력패드 435:출력패드

441A:제1 LOG 배선 441B:제2 LOG 배선

442,443:게이트신호 전송배선 450:도전성 테이프

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 액정 표시장치에 관한 것으로, 특히 게이트 인쇄회로기판(gate printed circuit board : PCB)이 제거된 라인-온-글래스(line-on-glass : LOG)형 액정 표시장치에서 라인-온-글래스 배선들을 통해 전송되는 구동전압들이나 제어신호들을 안정시킬 수 있도록 액정 표시장치에 관한 것이다.

일반적으로, 화상 정보를 화면에 나타내는 화면 표시 장치들 중에서, 박막형 평판 표시 장치가 가볍고, 어느 장소에든지 쉽게 사용할 수 있다는 장점 때문에 근래에 집중적인 개발의 대상이 되고 있다. 특히, 액정 표시장치는 해상도가 높고, 동화상을 실현하기에 충분할 만큼 반응 속도가 빠르기 때문에, 가장 활발한 연구가 이루어지고 있는 제품이다.

상기 액정 표시장치의 원리는 액정의 광학적 이방성과 분극 성질을 이용한 것이다. 즉, 방향성을 갖고 있는 액정 분자의 배향 방향을 분극성을 이용하여 인위적으로 조절하면, 액정의 배향 방향에 따른 광학적 이방성에 의해 빛을 투과 및 차단시킬 수 있게 된다. 이것을 응용하여 표시장치로 사용한다. 현재에는 박막 트랜지스터와 그것에 연결된 화소 전극이 행렬 방식으로 배열된 능동 매트릭스 액정 표시장치가 뛰어난 화질을 제공하기 때문에 가장 많이 사용되고 있다. 일반적인 액정 표시 장치의 구조를 자세히 살펴보면 다음과 같다.

상기 액정 표시장치의 컬러필터 기판 상에는 화소들의 위치에 빨강, 초록, 파랑의 컬러필터가 반복적으로 배치되어 있다. 그 컬러필터 사이에는 블랙 매트릭스가 그물 모양으로 형성되어 있다. 그리고, 상기 컬러필터 위에 공통전극이 형성되어 있다.

상기 액정 표시장치의 박막 트랜지스터 어레이 기판 상에는 행렬 방식으로 설계된 화소들의 위치에 화소전극들이 배열된 구조로 이루어져 있다. 그 화소전극의 수평방향을 따라서 게이트 라인들이 형성되어 있고, 수직방향을 따라서 데이터 라인들이 형성되어 있다. 상기 화소들의 한쪽 구석에는 화소전극을 구동하기 위한 박막 트랜지스터가 형성되

어 있다. 그 박막 트랜지스터의 게이트 전극은 게이트 라인에 연결되고, 박막 트랜지스터의 소스 전극은 데이터 라인에 연결된다.

그리고, 게이트 라인들과 데이터 라인들의 일측 끝단에는 게이트 패드부와 데이터 패드부가 형성되어 있다.

상기한 바와같이 구성되는 액정 표시패널을 구동시키기 위하여 게이트 구동부와 데이터 구동부가 액정 표시패널과 결합된다.

상기 게이트 구동부는 다수개의 집적회로(integrated circuit : 이하, IC)들로 구성되어 상기 게이트 패드부에 주사신호를 인가하고, 상기 데이터 구동부는 다수개의 IC 들로 구성되어 상기 데이터 패드부에 화상정보를 인가한다.

일반적으로, 상기 데이터 구동 IC 들과 게이트 구동 IC 들은 테이프 캐리어 패키지(tape carrier package : 이하, TCP) 상에 실장되어 탭(tape automated bonding : TAB) 방식으로 액정 표시패널에 접속된다.

상기 데이터 구동 IC 들과 게이트 구동 IC 들은 외부로부터 입력되는 제어신호들 및 직류전압들을 TCP 에 접속된 인쇄 회로기판(printed circuit board : 이하, PCB)의 신호라인들을 통해 공급받는다.

즉, 상기 데이터 구동 IC 들은 데이터 PCB 에 실장된 신호라인들을 통해 직렬로 접속되고, 또한 외부의 타이밍 제어부와 전원 공급부로부터 인가되는 화상정보, 제어신호들 및 구동전압들을 공급받게 된다.

상기 게이트 구동 IC 들은 게이트 PCB 에 실장된 신호라인들을 통해 직렬로 접속되고, 또한 외부의 타이밍 제어부와 전원 공급부로부터 인가되는 제어신호들 및 구동전압들을 공통적으로 공급받게 된다.

도1은 일반적인 액정 표시장치를 보인 예시도로서, 이에 도시한 바와같이 액정 표시패널(110)과; 상기 액정 표시패널(110)의 일측 단변과 게이트 PCB (121) 사이에 접속된 게이트 TCP (122)들과; 상기 게이트 TCP (122)들에 각각 실장된 게이트 구동 IC (123)들과; 상기 액정 표시패널(110)의 일측 장변과 데이터 PCB (131) 사이에 접속된 데이터 TCP (132)들과; 상기 데이터 TCP (132)들에 각각 실장된 데이터 구동 IC (133)들로 구성된다.

상기 액정 표시패널(110)은 박막 트랜지스터 어레이 기판(111)과 컬러필터 기판(112)이 일정한 셀-갭을 갖도록 대향하여 합착되고, 그 셀-갭에 액정층이 형성되어 구성된다.

상기 박막 트랜지스터 어레이 기판(111)의 일측 단변 및 일측 장변은 상기 컬러필터 기판(112)에 비해 돌출되며, 그 박막 트랜지스터 어레이 기판(111)의 돌출된 영역에는 게이트 패드부와 데이터 패드부가 구비된다. 또한, 상기 박막 트랜지스터 어레이 기판(111)과 컬러필터 기판(112)이 대향 합착된 영역에는 화상 표시부(113)가 구비된다.

상기 박막 트랜지스터 어레이 기판(111)의 화상 표시부(113)에는 복수의 게이트 라인(120)들이 수평방향으로 배열되어 상기 게이트 패드부에 접속되고, 복수의 데이터 라인(130)들이 수직방향으로 배열되어 상기 데이터 패드부에 접속된다. 따라서, 게이트 라인(120)들과 데이터 라인(130)들은 서로 교차하며, 그 교차부에 박막 트랜지스터 및 화소전극을 구비하는 화소들이 형성된다.

상기 컬러필터 기판(112)의 화상 표시부(113)에는 블랙 매트릭스에 의해 화소별로 분리되어 도포된 적, 녹, 청 색상의 컬러필터와; 상기 박막 트랜지스터 어레이 기판(111)에 구비된 화소전극과 함께 액정층에 전계를 형성하는 공통전극이 구비된다.

상기 게이트 TCP (122)에는 게이트 구동 IC (123)들이 실장되고, 그 게이트 구동 IC (123)들과 전기적으로 접속되는 입력패드(124)들 및 출력패드(125)들이 형성된다.

상기 게이트 TCP (122)의 입력패드(124)들은 게이트 PCB (121)와 전기적으로 접속되고, 출력패드(125)들은 박막 트랜지스터 어레이 기판(111)의 게이트 패드부와 전기적으로 접속된다.

상기 게이트 구동 IC (123)들은 주사신호를 액정 표시패널(110)의 게이트 라인(120)들에 순차적으로 공급한다.

한편, 상기 데이터 TCP (132)에는 데이터 구동 IC (133)들이 실장되고, 그 데이터 구동 IC (133)들과 전기적으로 접속되는 입력패드(134)들 및 출력패드(135)들이 형성된다.

상기 데이터 TCP (132)의 입력패드(134)들은 데이터 PCB (131)와 전기적으로 접속되고, 출력패드(135)들은 박막 트랜지스터 어레이 기판(111)의 데이터 패드부와 전기적으로 접속된다.

상기 데이터 구동 IC (133)들은 디지털 신호인 화상정보를 아날로그 신호로 변환하여 액정 표시패널(110)의 데이터 라인(130)들에 공급한다.

상기 게이트 PCB (121)와 데이터 PCB (131)에는 각각 커넥터(126,136)들이 형성되어 플렉시블 프린트 서킷(flexible printed circuit : 150, 이하, FPC)이나 기타 다른 케이블(cable)을 통해 제어신호들 및 구동전압들을 공급받게 된다.

그러나, 상술한 바와같이 구성되는 액정 표시장치는 상기 게이트 PCB (121)와 데이터 PCB (131)에 각각 커넥터(126,136)들을 형성하고, 외부로부터 FPC (150)를 통해 제어신호들 및 구동전압들을 공급받기 때문에 다음과 같은 문제들이 발생된다.

첫째, 박형의 게이트 PCB (121)와 데이터 PCB (131) 상에 커넥터(126,136)들이 형성됨에 따라 커넥터(126,136)들의 두께에 해당하는 만큼 액정 표시장치의 두께가 필연적으로 증가되어 액정 표시장치의 박형화를 저해시키는 요인이 된다.

둘째, 상기 커넥터(126,136)들을 전기적으로 접속시키는 FPC (150)를 설치하여야 함에 따라 액정 표시장치의 제작을 위한 공정 수가 증가되고, 액정 표시장치의 제조원가를 상승시키는 요인이 된다.

따라서, 상기 게이트 PCB (121)와 데이터 PCB (131)에 제어신호들 및 구동전압들을 공급하기 위한 배선들을 상기 박막 트랜지스터 어레이 기판(111)의 외곽 더미영역에 실장함으로써, 상기 커넥터(126,136)들과 FPC (150)들이 요구되지 않는 라인-온-글래스형 액정 표시장치가 제안되었다.

도2는 일반적인 라인-온-글래스형 액정 표시장치를 보인 예시도로서, 이에 도시한 바와같이 액정 표시패널(210)과; 상기 액정 표시패널(210)의 일측 단변과 게이트 PCB (221) 사이에 접속된 복수의 게이트 TCP (222)들과; 상기 게이트 TCP (222)들에 각각 실장된 게이트 구동 IC (223)들과; 상기 액정 표시패널(210)의 일측 장변과 데이터 PCB (231) 사이에 접속된 복수의 데이터 TCP (232)들과; 상기 데이터 TCP (232)들에 각각 실장된 데이터 구동 IC (233)들로 구성된다.

상기 액정 표시패널(210)은 박막 트랜지스터 어레이 기판(211)과 컬러필터 기판(212)이 일정한 셀-갭을 갖도록 대향하여 합착되고, 그 셀-갭에 액정층이 형성되어 구성된다.

상기 박막 트랜지스터 어레이 기판(211)의 일측 단변 및 일측 장변은 상기 컬러필터 기판(212)에 비해 돌출되며, 그 박막 트랜지스터 어레이 기판(211)의 돌출된 영역에는 게이트 패드부와 데이터 패드부가 구비된다. 또한, 상기 박막 트랜지스터 어레이 기판(211)과 컬러필터 기판(212)이 대향 합착된 영역에는 화상 표시 부(213)가 구비된다.

상기 박막 트랜지스터 어레이 기판(211)의 화상 표시부(213)에는 복수의 게이트 라인(220)들이 수평방향으로 배열되어 상기 게이트 패드부에 접속되고, 복수의 데이터 라인(230)들이 수직방향으로 배열되어 상기 데이터 패드부에 접속된다. 따라서, 게이트 라인(220)들과 데이터 라인(230)들은 서로 교차하며, 그 교차부에 박막 트랜지스터 및 화소 전극을 구비하는 화소들이 형성된다.

상기 컬러필터 기판(212)의 화상 표시부(213)에는 블랙 매트릭스에 의해 화소별로 분리되어 도포된 적, 녹, 청 색상의 컬러필터와; 상기 박막 트랜지스터 어레이 기판(211)에 구비된 화소전극과 함께 액정층에 전계를 형성하는 공통전극이 구비된다.

한편, 상기 컬러필터 기판(212)에 비해 돌출되는 박막 트랜지스터 어레이 기판(211)의 일측 단변 및 일측 장변에 구비된 게이트 패드부와 데이터 패드부는 상기 화상 표시부(213)에 대응되도록 형성된다.

따라서, 상기 박막 트랜지스터 어레이 기판(211)의 일측 단변 및 일측 장변이 만나는 모서리 영역은 어떤 용도로도 사용되지 않는 더미영역이지만, 상기 라인-온-글래스형 액정 표시장치에서는 그 더미영역에 LOG 배선(241)들을 형성하여 외부로부터 공급되는 제어신호들 및 구동전압들을 상기 데이터 PCB (231)로부터 게이트 PCB (221)로 공급한다.

따라서, 상기 게이트 PCB (221)와 데이터 PCB(231)에 도1의 커넥터(126,136)들이 형성될 필요가 없고, 또한 그 커넥터(126,136)들을 전기적으로 접속시키는 플렉시블 플레이트 케이블(150)이 형성될 필요가 없다.

상기 데이터 TCP (232)에는 데이터 구동 IC (233)들이 실장되고, 그 데이터 구동 IC (233)들과 전기적으로 접속되는 입력패드(234)들 및 출력패드(235)들이 형성된다.

상기 데이터 TCP (232)의 입력패드(234)들은 데이터 PCB (231)와 전기적으로 접속되고, 출력패드(235)들은 박막 트랜지스터 어레이 기판(211)의 데이터 패드부와 전기적으로 접속된다. 따라서, 상기 데이터 구동 IC (233)들은 디지털 신호인 화상정보를 아날로그 신호로 변환하여 액정 표시패널(210)의 데이터 라인(230)들에 공급한다.

상기 데이터 TCP (232)들에는 게이트신호 전송배선(243)들이 추가로 형성되며, 첫번째 데이터 TCP (232)에 형성된 게이트신호 전송배선(243)들이 박막 트랜지스터 어레이 기판(211)에 실장된 LOG 배선(241)들과 전기적으로 접속된다. 그 첫번째 데이터 TCP (232)에 형성된 게이트신호 전송배선(243)들은 타이밍 제어부 및 전원 공급부로부터 공급되는 게이트 제어신호들 및 게이트 구동전압들을 상기 LOG 배선(241)들에 전송한다.

한편, 상기 게이트 TCP (222)에는 게이트 구동 IC (223)들이 실장되고, 그 게이트 구동 IC (223)들과 전기적으로 접속되는 입력패드(224)들 및 출력패드(225)들이 형성된다.

상기 게이트 TCP (222)의 입력패드(224)들은 게이트 PCB (221)와 전기적으로 접속되고, 출력패드(225)들은 박막 트랜지스터 어레이 기판(211)의 게이트 패드부와 전기적으로 접속된다.

상기 게이트 TCP (222)들에는 게이트신호 전송배선(242)들이 추가로 형성되며, 첫번째 게이트 TCP (222)에 형성된 게이트신호 전송배선(242)들이 상기 박막 트랜지스터 어레이 기판(211)에 실장된 LOG 배선(241)들과 전기적으로 접속된다. 그 첫번째 게이트 TCP (222)에 형성된 게이트신호 전송배선(242)들은 상기 데이터 PCB (231)로부터 게이트신호 전송배선(243)들과 LOG 배선(241)들을 통해 공급되는 게이트 제어신호들 및 게이트 구동전압들을 상기 게이트 PCB (221)에 전송한다.

상기 게이트 PCB (221)에는 신호라인들 및 전원라인들이 형성되어 상기 게이트 제어신호들 및 게이트 구동전압들을 게이트 TCP (222)의 입력패드(224)들에 전송한다.

따라서, 상기 게이트 구동 IC (223)들은 입력패드(224)들로부터 게이트 제어신호들 및 게이트 구동전압들을 인가받아 주사신호, 즉 게이트 고전압신호(Vgh)와 게이트 저전압신호(Vgl)를 게이트 라인(220)들에 순차적으로 공급한다.

한편, 상기 LOG 배선(241)들은 외부의 전원 공급부로부터 공급되는 게이트 고전압신호(Vgh), 게이트 저전압신호(Vgl), 공통전압신호(Vcom), 접지신호(GND), 전원전압신호(Vdd)와 같은 직류전압신호들과, 외부의 타이밍 제어부로부터 공급되는 게이트 스타트 펄스(GSP), 게이트 스위프트 클럭(GSC), 게이트 인에이블신호(GOE)와 같은 게이트 제어신호들을 전송하며, 상기 박막 트랜지스터 어레이 기판(211) 상에 게이트 라인(220)들이나 데이터 라인(230)들을 형성하는 공정에서 동시에 패터닝되어 형성된다.

상술한 바와같이 라인-온-글래스형 액정 표시장치의 게이트 PCB (221)는 단순히 데이터 PCB (231)에서 인가되는 게이트 제어신호들 및 게이트 구동전압들을 게이트 TCP (222)들에 전달하는 기능을 수행한다.

그런데, 최근 들어 상기 게이트 TCP (222)들 내부에 게이트신호 전송배선들을 추가로 구성하고, 또한 박막 트랜지스터 어레이 기판(211) 상에 게이트 TCP (222)들 내부의 게이트신호 전송배선들을 서로 연결시키는 LOG 배선들을 추가로 실장하여 상기 데이터 PCB (231)에서 인가되는 게이트 제어신호들 및 게이트 구동전압들을 게이트 TCP (222)들에 전달함으로써, 상기 게이트 PCB (221)를 제거한 라인-온-글래스형 액정 표시장치가 개발되었다.

도3은 게이트 PCB 가 제거된 라인-온-글래스형 액정 표시장치를 보인 예시도로서, 이에 도시한 바와같이 액정 표시패널(310)과; 상기 액정 표시패널(310)의 일측 단변에 접속된 복수의 게이트 TCP (322)들과; 상기 게이트 TCP (322)들에 각각 실장된 게이트 구동 IC (323)들과; 상기 액정 표시패널(310)의 일측 장변과 데이터 PCB (331) 사이에 접속된 복수의 데이터 TCP (332)들과; 상기 데이터 TCP (332)들에 각각 실장된 데이터 구동 IC (333)들로 구성된다.

상기 액정 표시패널(310)은 박막 트랜지스터 어레이 기판(311)과 컬러필터 기판(312)이 일정한 셀-갭을 두고 대향하여 합착되고, 그 셀-갭에 액정층이 형성되어 구성된다.

상기 박막 트랜지스터 어레이 기판(311)의 일측 단변 및 일측 장변은 상기 컬러필터 기판(312)에 비해 돌출되며, 그 박막 트랜지스터 어레이 기판(311)의 돌출된 영역에는 게이트 패드부와 데이터 패드부가 구비된다. 또한, 상기 박막 트랜지스터 어레이 기판(311)과 컬러필터 기판(312)이 대향 합착된 영역에는 화상 표시부(313)가 구비된다.

상기 박막 트랜지스터 어레이 기판(311)의 화상 표시부(313)에는 복수의 게이트 라인(320)들이 수평방향으로 배열되어 상기 게이트 패드부에 접속되고, 복수의 데이터 라인(330)들이 수직방향으로 배열되어 상기 데이터 패드부에 접속된다. 따라서, 게이트 라인(320)들과 데이터 라인(330)들은 서로 교차하며, 그 교차부에 박막 트랜지스터 및 화소전극을 구비하는 화소들이 형성된다.

상기 컬러필터 기판(312)의 화상 표시부(313)에는 블랙 매트릭스에 의해 화소별로 분리되어 도포된 적, 녹, 청 색상의 컬러필터와; 상기 박막 트랜지스터 어레이 기판(311)에 구비된 화소전극과 함께 액정층에 전계를 형성하는 공통전극이 구비된다.

한편, 상기 박막 트랜지스터 어레이 기판(311)의 일측 단변 및 일측 장변이 만나는 모서리 영역에는 LOG 배선(341)들이 형성되어, 외부로부터 공급되는 제어신호들 및 구동전압들을 상기 데이터 PCB (331)로부터 게이트 구동 IC (323)들로 공급한다.

상기 데이터 TCP (332)들에는 데이터 구동 IC (333)들이 실장되고, 그 데이터 구동 IC (333)들과 전기적으로 접속되는 입력패드(334)들 및 출력패드(335)들이 형성된다.

상기 데이터 TCP (332)들의 입력패드(334)들은 데이터 PCB (331)와 전기적으로 접속되고, 출력패드(335)들은 박막 트랜지스터 어레이 기판(311)의 데이터 패드부와 전기적으로 접속된다. 따라서, 상기 데이터 구동 IC (333)들은 디지털 신호인 화상정보를 아날로그 신호로 변환하여 액정 표시패널(310)의 데이터 라인(330)들에 공급한다.

상기 데이터 TCP (332)들에는 게이트신호 전송배선(343)들이 추가로 형성되며, 첫번째 데이터 TCP (332)에 형성된 게이트신호 전송배선(343)들이 박막 트랜지스터 어레이 기판(311)에 실장된 LOG 배선(341)들과 전기적으로 접속된다. 그 첫번째 데이터 TCP (332)에 형성된 게이트신호 전송배선(343)들은 타이밍 제어부 및 전원 공급부로부터 공급되는 게이트 제어신호들 및 게이트 구동전압들을 상기 LOG 배선(341)들에 전송한다.

한편, 상기 게이트 TCP (322)에는 게이트 구동 IC (323)들이 실장되고, 그 게이트 구동 IC (323)들과 전기적으로 접속되는 게이트신호 전송배선(342)들과 출력패드(325)들이 형성된다.

상기 게이트신호 전송배선(342)들은 상기 LOG 배선(341)들로부터 공급되는 게이트 제어신호들 및 게이트 구동전압들을 게이트 구동 IC (323)들에 공급한다. 이때, 게이트 제어신호들 및 게이트 구동전압들은 각 게이트 TCP (322)들이 이격된 공간의 박막 트랜지스터 어레이 기판(311) 상에 실장된 LOG 배선(341)들을 통해 각 게이트 TCP (322)들에 실장된 게이트신호 전송배선(342)들에 전송된다.

그리고, 상기 게이트 TCP (322)들의 출력패드(325)들은 박막 트랜지스터 어레이 기판(311)의 게이트 패드부와 전기적으로 접속된다.

따라서, 상기 게이트 구동 IC (323)들은 게이트신호 전송배선(342)들로부터 게이트 제어신호들 및 게이트 구동전압들을 인가받아 주사신호, 즉 게이트 고전압신호(V_{gh})와 게이트 저전압신호(V_{gl})를 게이트 라인(320)들에 순차적으로 공급한다.

한편, 상기 LOG 배선(341)들은 외부의 전원 공급부로부터 공급되는 게이트 고전압신호(V_{gh}), 게이트 저전압신호(V_{gl}), 공통전압신호(V_{com}), 접지신호(GND), 전원전압신호(V_{dd})와 같은 직류전압신호들과, 외부의 타이밍 제어부로부터 공급되는 게이트 스타트 펄스(GSP), 게이트 쉬프트 클럭(GSC), 게이트 인에이블신호(GOE)와 같은 게이트 제어신호들을 전송하며, 상기 박막 트랜지스터 어레이 기판(311) 상에 게이트 라인(320)들이나 데이터 라인(330)들을 형성하는 공정에서 동시에 패터닝되어 형성된다.

그러나, 상기한 바와같이 구성되는 종래의 게이트 PCB가 제거된 액정 표시장치는 박막 트랜지스터 어레이 기판(311) 상에 실장되는 LOG 배선(341)들이 높은 저항값을 갖는 금속물질로 형성된다.

즉, 상기 LOG 배선(341)들은 게이트 라인(320)들이나 데이터 라인(330)들을 형성하는 공정에서 게이트 라인(320)들이나 데이터 라인(330)들과 동일한 재질의 금속을 동시에 패터닝하여 형성하므로, 통상 AlNd 재질의 비교적 비저항값(0.046)이 큰 금속물질로 형성된다.

또한, 상기 게이트 TCP (322)들이 이격된 공간의 박막 트랜지스터 어레이 기판(311)의 단변 가장자리 상에 실장되는 LOG 배선(341)들은 매우 한정된 좁은 공간에 미세하게 이격되도록 패터닝되어 형성된다.

따라서, 상기 LOG 배선(341)들이 높은 저항값을 갖게 되어 LOG 배선(341)들을 통해 전송되는 게이트 고전압신호(V_{gh}), 게이트 저전압신호(V_{gl}), 공통전압신호(V_{com}), 접지신호(GND), 전원전압신호(V_{dd})와 같은 직류전압신호들의 전압강하가 심하게 발생되고, 이로 인해 액정 표시장치의 화질불량이나 오동작을 유발하는 문제점이 있었다.

또한, LOG 배선(341)들을 통해 전송되는 게이트 스타트 펄스(GSP), 게이트 쉬프트 클럭(GSC), 게이트 인에이블신호(GOE)와 같은 게이트 제어신호들이 지연되거나 인접하는 LOG 배선(341)들에 영향을 받아 왜곡되고, 이로 인해 액정 표시장치를 통해 표시되는 화상에 크로스-토크(cross talk)나 플리커(flicker)가 발생됨에 따라 화질을 저하시키는

문제점이 있었다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 상기한 바와같은 종래의 문제점을 해결하기 위하여 창안한 것으로, 본 발명의 목적은 게이트 PCB 가 제거된 라인-온-글래스형 액정 표시장치에서 라인-온-글래스 배선들을 통해 전송되는 구동전압들의 전압강하를 최소화하고, 또한 라인-온-글래스 배선들을 통해 전송되는 제어신호들의 지연 및 왜곡을 최소화할 수 있는 액정 표시장치를 제공하는데 있다.

발명의 구성 및 작용

상기 본 발명의 목적을 달성하기 위한 액정 표시장치는 제1기판의 일측 단변 및 일측 장변이 제2기판에 비해 돌출되도록 제1기판과 제2기판이 합착된 액정 표시 패널과; 상기 제1기판의 일측 단변에 접속된 복수의 게이트 테이프 캐리어 패키지들과; 상기 게이트 테이프 캐리어 패키지들에 실장된 게이트 구동 집적회로들과; 상기 제1기판의 일측 장변에 접속된 복수의 데이터 테이프 캐리어 패키지들과; 상기 데이터 테이프 캐리어 패키지들에 실장된 데이터 구동 집적회로들과; 상기 제1기판의 일측 장변과 일측 단변이 만나는 모서리 영역에 실장되는 제1라인-온-글래스 배선들과; 상기 데이터 테이프 캐리어 패키지들에 실장된 데이터 구동 집적회로들에 화상정보를 공급하고, 상기 데이터 테이프 캐리어 패키지들을 통해 상기 제1라인-온-글래스 배선들에 게이트 구동전압들과 게이트 구동신호들을 공급하는 데이터 인쇄회로기판과; 상기 게이트 테이프 캐리어 패키지들에 실장되어 상기 제1라인-온-글래스 배선들로부터 전송되는 게이트 구동전압들과 게이트 구동신호들을 게이트 구동 집적회로들에 전송하는 게이트신호 전송배선들과; 상기 게이트 테이프 캐리어 패키지들에 실장된 적어도 하나의 게이트신호 전송배선과 접속되어 상기 게이트 구동전압들과 게이트 구동신호들 중에 적어도 하나를 인접하는 게이트 테이프 캐리어 패키지들에 전송하는 접속수단을 구비하여 구성되는 것을 특징으로한다.

상기 접속수단으로는 적어도 하나의 도전성 테이프나 적어도 하나의 도전패턴이 구비된 테이프가 적용될 수 있다.

상기한 바와같은 본 발명에 의한 액정 표시장치를 첨부한 도면을 참조하여 상세히 설명하면 다음과 같다.

도4는 본 발명의 제1실시예에 따른 액정 표시장치를 보인 예시도로서, 이에 도시한 바와같이 액정 표시패널(410)과; 상기 액정 표시패널(410)의 일측 단변에 접속된 복수의 게이트 TCP (422)들과; 상기 게이트 TCP (422)들에 각각 실장된 게이트 구동 IC (423)들과; 상기 액정 표시패널(410)의 일측 장변과 데이터 PCB (431) 사이에 접속된 복수의 데이터 TCP (432)들과; 상기 데이터 TCP (432)들에 각각 실장된 데이터 구동 IC (433)들로 구성된다.

상기 액정 표시패널(410)은 박막 트랜지스터 어레이 기판(411)과 컬러필터 기판(412)이 일정한 셀-갭을 두고 대향하여 합착되고, 그 셀-갭에 액정층이 형성되어 구성된다.

상기 박막 트랜지스터 어레이 기판(411)의 일측 단변 및 일측 장변은 상기 컬러필터 기판(412)에 비해 돌출되며, 그 박막 트랜지스터 어레이 기판(411)의 돌출된 영역에는 게이트 패드부와 데이터 패드부가 구비된다. 또한, 상기 박막 트랜지스터 어레이 기판(411)과 컬러필터 기판(412)이 대향 합착된 영역에는 화상 표시부(413)가 구비된다.

상기 박막 트랜지스터 어레이 기판(411)의 화상 표시부(413)에는 복수의 게이트 라인(420)들이 수평방향으로 배열되어 상기 게이트 패드부에 접속되고, 복수의 데이터 라인(430)들이 수직방향으로 배열되어 상기 데이터 패드부에 접속된다. 따라서, 게이트 라인(420)들과 데이터 라인(430)들은 서로 교차하며, 그 교차부에 박막 트랜지스터 및 화소전극을 구비하는 화소들이 형성된다.

상기 컬러필터 기판(412)의 화상 표시부(413)에는 블랙 매트릭스에 의해 화소별로 분리되어 도포된 적, 녹, 청 색상의 컬러필터와; 상기 박막 트랜지스터 어레이 기판(411)에 구비된 화소전극과 함께 액정층에 전계를 형성하는 공통전극이 구비된다.

한편, 상기 박막 트랜지스터 어레이 기판(411)의 일측 단변 및 일측 장변이 만나는 모서리 영역에는 제1 LOG 배선(41A)들이 형성되어, 외부로부터 공급되는 제어신호들 및 구동전압들을 상기 데이터 PCB (431)로부터 게이트 구동 IC (423)들로 공급한다.

상기 데이터 TCP (432)들에는 데이터 구동 IC (433)들이 실장되고, 그 데이터 구동 IC (433)들과 전기적으로 접속되는 입력패드(434)들 및 출력패드(435)들이 형성된다.

상기 데이터 TCP (432)들의 입력패드(434)들은 데이터 PCB (431)와 전기적으로 접속되고, 출력패드(435)들은 박막 트랜지스터 어레이 기판(411)의 데이터 패드부와 전기적으로 접속된다. 따라서, 상기 데이터 구동 IC (433)들은 디지털 신호인 화상정보를 아날로그 신호로 변환하여 액정 표시패널(410)의 데이터 라인(430)들에 공급한다.

상기 데이터 TCP (432)들에는 게이트신호 전송배선(443)들이 추가로 형성되며, 첫번째 데이터 TCP (432)에 형성된 게이트신호 전송배선(443)들이 박막 트랜지스터 어레이 기판(411)에 실장된 제1 LOG 배선(441A)들과 전기적으로 접속된다.

상기 첫번째 데이터 TCP (432)에 형성된 게이트신호 전송배선(443)들은 타이밍 제어부 및 전원 공급부로부터 공급되는 게이트 제어신호들 및 게이트 구동전압들을 상기 제1 LOG 배선(441A)들에 전송한다.

한편, 상기 게이트 TCP (422)에는 게이트 구동 IC (423)들이 실장되고, 그 게이트 구동 IC (423)들과 전기적으로 접속되는 게이트신호 전송배선(442)들과 출력패드(425)들이 형성된다.

상기 게이트신호 전송배선(442)들은 상기 제1 LOG 배선(441A)들로부터 공급되는 게이트 제어신호들 및 게이트 구동전압들을 게이트 구동 IC (423)들에 공급한다. 이때, 게이트 제어신호들 및 게이트 구동전압들은 각 게이트 TCP (422)들이 이격된 공간의 박막 트랜지스터 어레이 기판(411) 상에 실장된 제2 LOG 배선(441B)들을 통해 각 게이트 TCP (422)들에 실장된 게이트신호 전송배선(442)들에 전송된다.

그리고, 상기 게이트 TCP (422)들의 출력패드(425)들은 박막 트랜지스터 어레이 기판(411)의 게이트 패드부와 전기적으로 접속된다.

따라서, 상기 게이트 구동 IC (423)들은 게이트신호 전송배선(442)들로부터 게이트 제어신호들 및 게이트 구동전압들을 인가받아 주사신호, 즉 게이트 고전압신호(Vgh)와 게이트 저전압신호(Vgl)를 상기 게이트 라인(420)들에 순차적으로 공급한다.

상기 제1,제2 LOG 배선(441A,441B)들 및 게이트신호 전송배선(442,443)들은 외부의 전원 공급부로부터 공급되는 게이트 고전압신호(Vgh), 게이트 저전압신호(Vgl), 공통전압신호(Vcom), 접지신호(GND), 전원전압신호(Vdd)와 같은 직류전압신호들과, 외부의 타이밍 제어부로부터 공급되는 게이트 스타트 펄스(GSP), 게이트 쉬프트 클럭(GSC), 게이트 인에이블신호(GOE)와 같은 게이트 제어신호들을 전송하며, 상기 제1,제2 LOG 배선(441A,441B)들은 상기 박막 트랜지스터 어레이 기판(411) 상에 게이트 라인(420)들이나 데이터 라인(430)들을 형성하는 공정에서 동시에 패터닝되어 형성된다.

한편, 상기 게이트 TCP (422)들 사이에는 게이트 TCP (422)들에 실장된 적어도 하나의 게이트신호 전송배선(442)과 접속되는 적어도 하나의 도전성 테이프(450)가 구비된다. 이때, 도전성 테이프(450)는 액정 표시장치의 구동환경 및 공정여건을 고려하여 한개 또는 복수개가 구비될 수 있다.

상기 도전성 테이프(450)들은 제2 LOG 배선(441B)들을 통해 각 게이트 TCP (422)들에 전송되는 게이트 구동전압들 또는 게이트 구동신호들 중에 적어도 하나를 게이트 TCP (422)들에 직접 전송한다. 이때, 도전성 테이프(450)들을 통해 게이트 TCP (422)들에 직접 전송되는 게이트 구동전압들 또는 게이트 구동신호들은 게이트 고전압신호(Vgh), 게이트 저전압신호(Vgl), 공통전압신호(Vcom), 접지신호(GND), 전원전압신호(Vdd)와 같은 직류전압신호들과, 게이트 스타트 펄스(GSP), 게이트 쉬프트 클럭(GSC), 게이트 인에이블신호(GOE)와 같은 게이트 제어신호들이 적용될 수 있다.

상기 도전성 테이프(450)들은 상기 게이트 TCP (422)들이 이격된 공간의 박막 트랜지스터 어레이 기판(411) 상에 게이트 라인(420)들이나 데이터 라인(430)들과 동일한 재질의 금속을 동시에 패터닝하여 형성되는 제2 LOG 배선(441B)들에 비해 낮은 저항값을 갖는다.

따라서, 상기 도전성 테이프(450)들을 통해 게이트 TCP (422)들에 직접 전송되는 게이트 구동전압들의 전압강하를 최소화할 수 있고, 또한 상기 도전성 테이프(450)들을 통해 게이트 TCP (422)들에 직접 전송되는 게이트 구동신호들의 지연 및 왜곡을 최소화할 수 있게 된다.

그리고, 상기 도전성 테이프(450)들을 통해 게이트 구동전압들 또는 게이트 구동신호들 중의 일부를 게이트 TCP (422)들에 직접 전송함에 따라 상기 제2 LOG 배선(441B)들의 갯수를 줄일 수 있게 되므로, 제2 LOG 배선(441B)들의 선폭 및 이격간격을 넓게 형성할 수 있게 되어 제2 LOG 배선(441B)들을 통해 게이트 TCP (422)들에 전송되는 게이트 구동전압들의 전압강하를 최소화할 수 있고, 또한 제2 LOG 배선(441B)들을 통해 게이트 TCP (422)들에 전송되는 게이트 구동신호들의 지연 및 왜곡을 최소화할 수 있게 된다.

한편, 상기 도전성 테이프(450)들은 상기 게이트신호 전송배선(442)들에 대응되는 갯수로 형성되어 모든 게이트 구동전압들과 게이트 구동신호들을 게이트 TCP (422)들에 직접 전송할 수 있으며, 이 경우에는 상기 게이트 TCP (422)들이 이격된 공간의 박막 트랜지스터 어레이 기판(411) 상에 제2 LOG 배선(441)들을 형성하지 않을 수 있다.

또한, 상기 도전성 테이프(450)들은 도5의 예시도에 도시한 바와같이 상기 게이트 TCP (422)들 사이에서 게이트 TCP (422)들에 실장된 적어도 하나의 게이트신호 전송배선(442)과 접속되고, 각각의 게이트 TCP (422)에 게이트 구동전압들과 게이트 구동신호들이 입력되는 영역과 출력되는 영역에서 적어도 하나의 게이트신호 전송배선(442)과 접속될 수 있다.

도6은 본 발명의 제2실시예에 따른 액정 표시장치를 보인 예시도로서, 이에 도시한 바와같이 도4에 도시된 도전성 테이프(450)들 대신에 적어도 하나의 도전패턴(551)이 구비된 테이프(550)가 적용될 수 있다.

상기 테이프(550)에 구비된 도전패턴(551)들은 게이트 TCP (422)들 사이에서 게이트 TCP (422)들에 실장된 적어도 하나의 게이트신호 전송배선(442)과 접속되어 제2 LOG 배선(441B)들을 통해 각 게이트 TCP (422)들에 전송되는 게이트 구동전압들 또는 게이트 구동신호들 중에 적어도 하나를 게이트 TCP (422)들에 직접 전송한다. 이때, 테이프(550)에 구비된 도전패턴(551)들을 통해 게이트 TCP (422)들에 직접 전송되는 게이트 구동전압들 또는 게이트 구동신호들은 게이트 고전압신호(Vgh), 게이트 저전압신호(Vgl), 공통전압신호(Vcom), 접지신호(GND), 전원전압신호(Vdd)와 같은 직류전압신호들과, 게이트 스타트 펄스(GSP), 게이트 쉬프트 클럭(GSC), 게이트 인에이블신호(GOE)와 같은 게이트 제어신호들이 적용될 수 있다.

상기 테이프(550)에 구비된 도전패턴(551)들은 상기 게이트 TCP (422)들이 이격된 공간의 박막 트랜지스터 어레이 기판(411) 상에 게이트 라인(420)들이나 데이터 라인(430)들과 동일한 재질의 금속을 동시에 패터닝하여 형성되는 제2 LOG 배선(441B)들에 비해 낮은 저항값을 갖는다.

따라서, 상기 테이프(550)에 구비된 도전패턴(551)들을 통해 게이트 TCP (422)들에 직접 전송되는 게이트 구동전압들의 전압강하를 최소화할 수 있고, 또한 상기 테이프(550)에 구비된 도전패턴(551)들을 통해 게이트 TCP (422)들에 직접 전송되는 게이트 구동신호들의 지연 및 왜곡을 최소화할 수 있게 된다.

그리고, 상기 테이프(550)에 구비된 도전패턴(551)들을 통해 게이트 구동전압들 또는 게이트 구동신호들 중의 일부를 게이트 TCP (422)들에 직접 전송함에 따라 상기 제2 LOG 배선(441B)들의 갯수를 줄일 수 있게 되므로, 제2 LOG 배선(441B)들의 선폭 및 이격간격을 넓게 형성할 수 있게 되어 제2 LOG 배선(441B)들을 통해 게이트 TCP (422)들에 전송되는 게이트 구동전압들의 전압강하를 최소화할 수 있고, 또한 제2 LOG 배선(441B)들을 통해 게이트 TCP (422)들에 전송되는 게이트 구동신호들의 지연 및 왜곡을 최소화할 수 있게 된다.

한편, 상기 테이프(550)에 구비된 도전패턴(551)들은 상기 게이트신호 전송배선(442)들에 대응되는 갯수로 형성되어 모든 게이트 구동전압들과 게이트 구동신호들을 게이트 TCP (422)들에 직접 전송할 수 있으며, 이 경우에는 상기 게이트 TCP (422)들이 이격된 공간의 박막 트랜지스터 어레이 기판(411) 상에 제2 LOG 배선(441)들을 형성하지 않을 수 있다.

또한, 상기 테이프(550)에 구비된 도전패턴(551)들은 도7의 예시도에 도시한 바와같이 상기 게이트 TCP (422)들 사이에서 게이트 TCP (422)들에 실장된 적어도 하나의 게이트신호 전송배선(442)과 접속되고, 각각의 게이트 TCP (422)에 게이트 구동전압들과 게이트 구동신호들이 입력되는 영역과 출력되는 영역에서 적어도 하나의 게이트신호 전송배선(442)과 접속될 수 있다.

상기 도4 내지 도7에 도시된 도전성 테이프(450)들 및 도전패턴(551)들이 구비된 테이프(550)는 상기 게이트 TCP (422)들 뿐만 아니라 데이터 TCP (432)들에 적용될 수 있다.

상기 본 발명의 제1실시예와 제2실시예에 따른 액정 표시장치는 다양한 액정 모드(liquid crystal mode)에 적용될 수 있으며, 예를 들어 수직전계를 통해 액정을 구동하는 방식이나 수평전계를 통해 액정을 구동하는 방식에 적용될 수 있다.

발명의 효과

상술한 바와같이 본 발명에 의한 액정 표시장치는 게이트 TCP 들에 실장된 게이트신호 전송배선들과 접속되는 저저항의 도전성 테이프들이나 저저항의 도전패턴들이 구비된 테이프를 통해 게이트 구동전압들 또는 게이트 구동신호들을 게이트 TCP 들에 직접 전송함에 따라 게이트 구동전압들의 전압강하를 최소화할 수 있고, 게이트 구동신호들의 지연 및 왜곡을 최소화할 수 있게 된다.

또한, 상기 저저항의 도전성 테이프들이나 저저항의 도전패턴들이 구비된 테이프를 통해 게이트 구동전압들 또는 게이트 구동신호들을 게이트 TCP 들에 직접 전송함에 따라 상기 게이트 TCP 들이 이격되는 영역의 박막 트랜지스터 어레이 기판 상에 실장되는 제2 LOG 배선들의 갯수를 줄일 수 있게 되므로, 제2 LOG 배선들의 선폭 및 이격간격을 넓게 형성할 수 있게 되고, 이를 통해 게이트 TCP 들에 전송되는 게이트 구동전압들의 전압강하를 최소화할 수 있고, 게이트 구동신호들의 지연 및 왜곡을 최소화할 수 있게 된다.

따라서, 액정 표시장치의 오동작을 방지하고, 액정 표시장치를 통해 표시되는 화상에 크로스-토크나 플리커와 같은 화질불량이 발생하는 것을 방지할 수 있는 효과가 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

제1기판의 일측 단변 및 일측 장변이 제2기판에 비해 돌출되도록 제1기판과 제2기판이 합착된 액정 표시패널과; 상기 제1기판의 일측 단변에 접속된 복수의 게이트 테이프 캐리어 패키지들과; 상기 게이트 테이프 캐리어 패키지들에 실장된 게이트 구동 집적회로들과; 상기 제1기판의 일측 장변에 접속된 복수의 데이터 테이프 캐리어 패키지들과; 상기 데이터 테이프 캐리어 패키지들에 실장된 데이터 구동 집적회로들과; 상기 제1기판의 일측 장변과 일측 단변이 만나는 모서리 영역에 실장되는 제1라인-온-글래스 배선들과; 상기 데이터 테이프 캐리어 패키지들에 실장된 데이터 구동 집적회로들에 화상정보를 공급하고, 상기 데이터 테이프 캐리어 패키지들을 통해 상기 제1라인-온-글래스 배선들에 게이트 구동전압들과 게이트 구동신호들을 공급하는 데이터 인쇄회로기판과; 상기 게이트 테이프 캐리어 패키지들에 실장되어 상기 제1라인-온-글래스 배선들로부터 전송되는 게이트 구동전압들과 게이트 구동신호들을 게이트 구동 집적회로들에 전송하는 게이트신호 전송배선들과; 상기 게이트 테이프 캐리어 패키지들에 실장된 적어도 하나의 게이트신호 전송배선과 접속되어 상기 게이트 구동전압들과 게이트 구동신호들 중에 적어도 하나를 인접하는 게이트 테이프 캐리어 패키지들에 전송하는 접속수단을 구비하여 구성되는 것을 특징으로 하는 액정 표시장치.

청구항 2.

제 1 항에 있어서, 상기 게이트 테이프 캐리어 패키지들이 이격된 공간 상에 실장되어 상기 게이트 구동전압들과 게이트 구동신호들 중의 일부를 전단(前段) 게이트 테이프 캐리어 패키지로부터 후단(後段) 게이트 테이프 캐리어 패키지로 전송하는 제2라인-온-글래스 배선들을 더 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 액정 표시장치.

청구항 3.

제 1 항에 있어서, 상기 접속수단은 상기 게이트 테이프 캐리어 패키지들 사이에서 적어도 하나의 게이트신호 전송배선과 접속되고, 각각의 게이트 테이프 캐리어 패키지에 게이트 구동전압들과 게이트 구동신호들이 입력되는 영역과 출력되는 영역에서 적어도 하나의 게이트신호 전송배선과 접속된 것을 특징으로 하는 액정 표시장치.

청구항 4.

제 1 항에 있어서, 상기 접속수단은 적어도 하나의 도전성 테이프인 것을 특징으로 하는 액정 표시장치.

청구항 5.

제 4 항에 있어서, 상기 도전성 테이프는 게이트신호 전송배선들에 대응되는 갯수가 구비된 것을 특징으로 하는 액정 표시장치.

청구항 6.

제 1 항에 있어서, 상기 접속수단은 적어도 하나의 도전패턴이 구비된 테이프인 것을 특징으로 하는 액정 표시장치.

청구항 7.

제 6 항에 있어서, 상기 도전패턴은 게이트신호 전송배선들에 대응되는 갯수가 구비된 것을 특징으로 하는 액정 표시장치.

청구항 8.

액정 표시패널과; 상기 액정 표시패널의 일측변에 접속된 복수의 테이프 캐리어 패키지들과; 상기 테이프 캐리어 패키지들에 실장된 구동 집적회로들과; 상기 액정 표시패널의 모서리 영역에 실장되어 구동전압들과 구동신호들을 전송하는 제1라인-온-글래스 배선들과; 상기 테이프 캐리어 패키지들에 실장되어 상기 제1라인-온-글래스 배선들로부터 전송되는 구동전압들과 구동신호들을 구동 집적회로들에 전송하는 신호전송배선들과; 상기 테이프 캐리어 패키지들에 실장된 적어도 하나의 신호전송배선과 접속되어 상기 구동전압들과 구동신호들 중에 적어도 하나를 인접하는 테이프 캐리어 패키지들에 전송하는 접속수단을 구비하여 구성되는 것을 특징으로 하는 액정 표시장치.

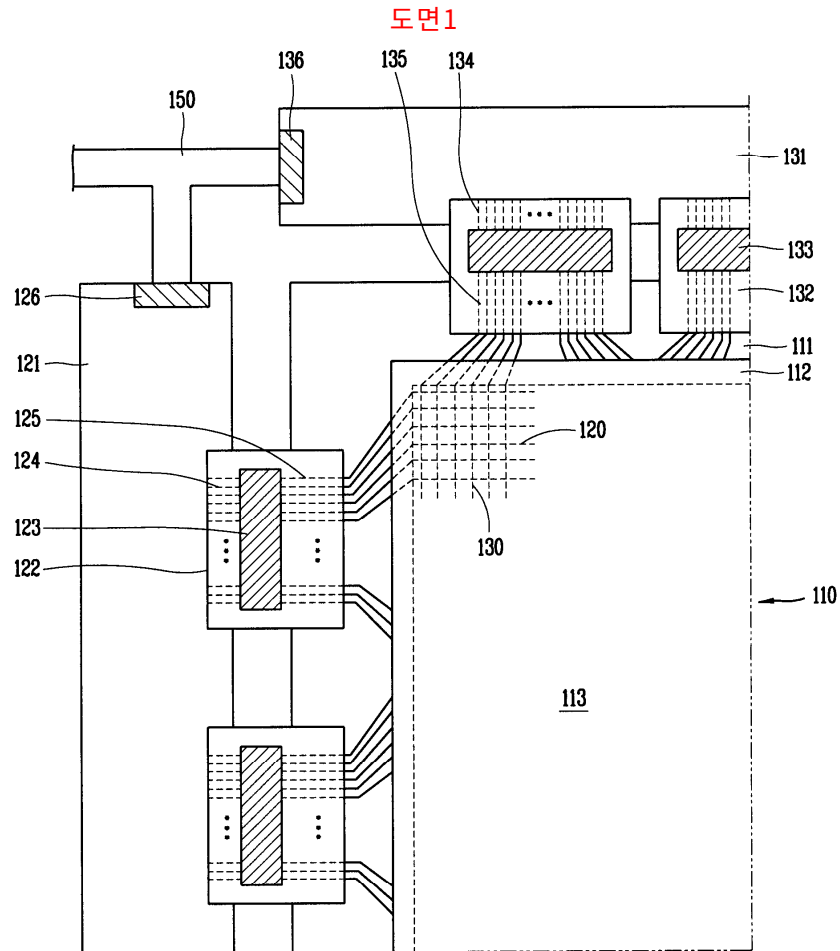
청구항 9.

제 8 항에 있어서, 상기 테이프 캐리어 패키지들이 이격된 공간 상에 실장되어 상기 구동전압들과 구동신호들 중의 일부를 전단(前段) 테이프 캐리어 패키지로부터 후단(後段) 테이프 캐리어 패키지로 전송하는 제2라인-온-글래스 배선들을 더 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 액정 표시장치.

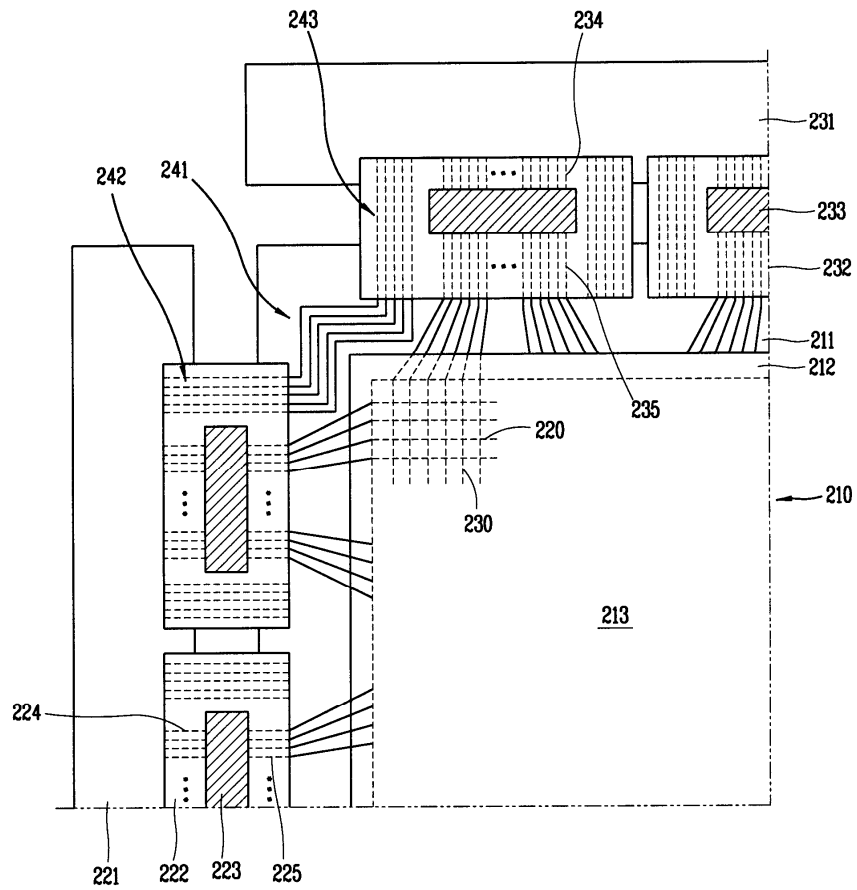
청구항 10.

제 8 항에 있어서, 상기 접속수단은 적어도 하나의 도전성 테이프 또는 적어도 하나의 도전패턴이 구비된 테이프인 것을 특징으로 하는 액정 표시장치.

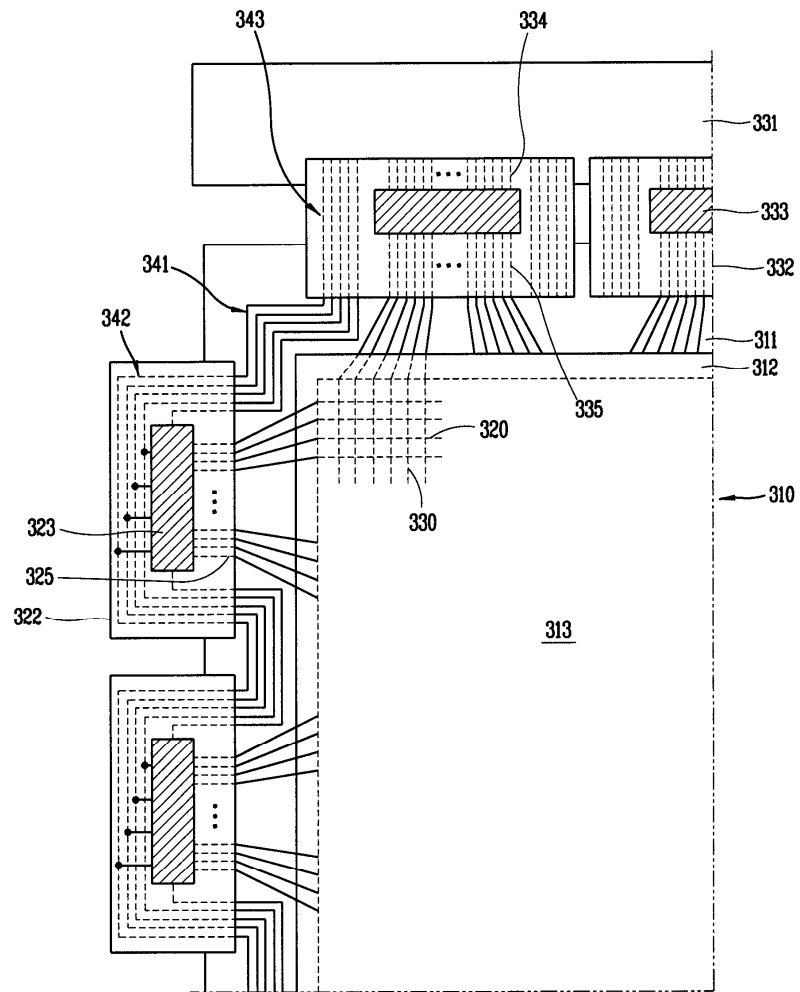
도면



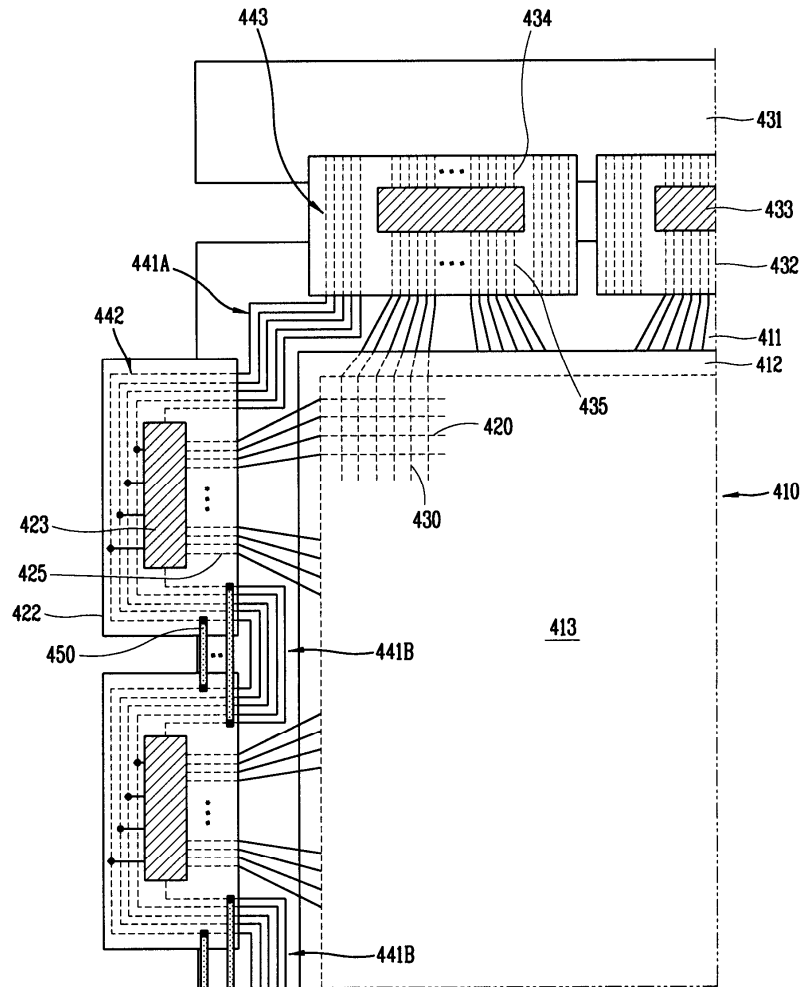
도면2



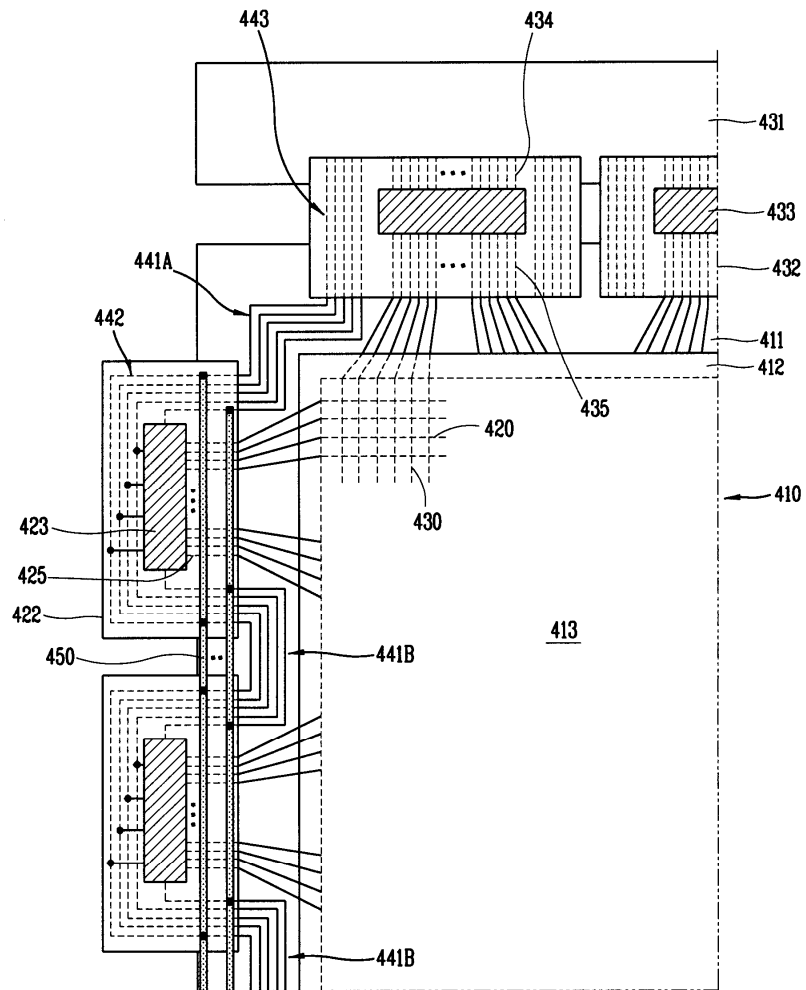
도면3



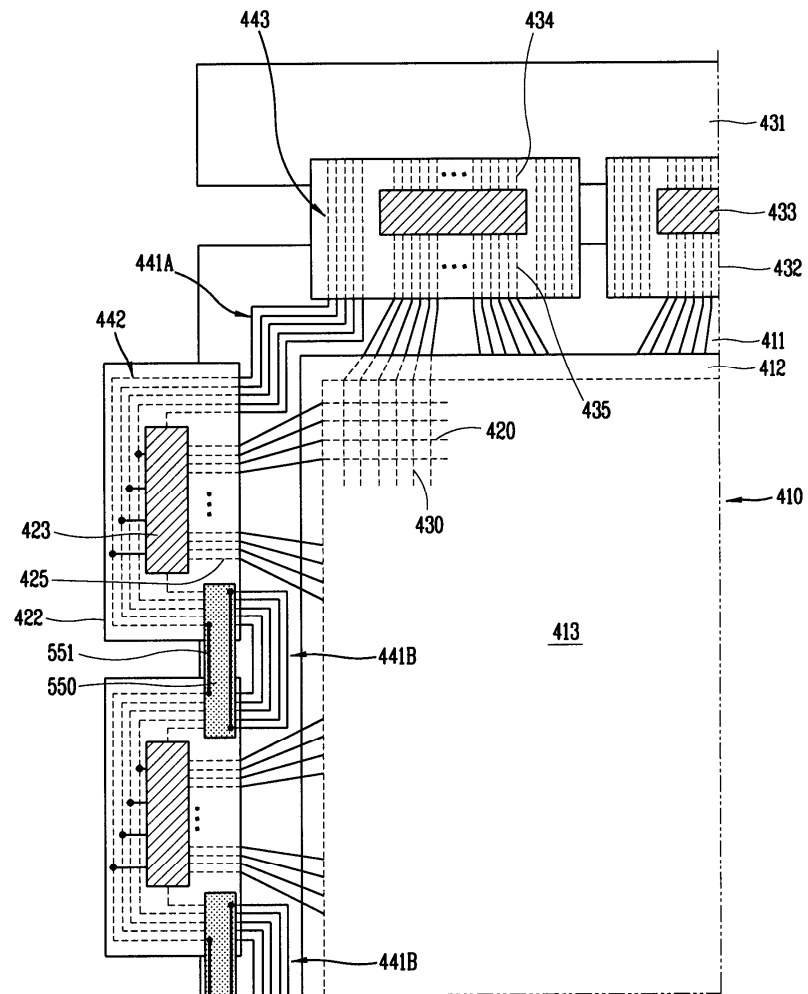
도면4



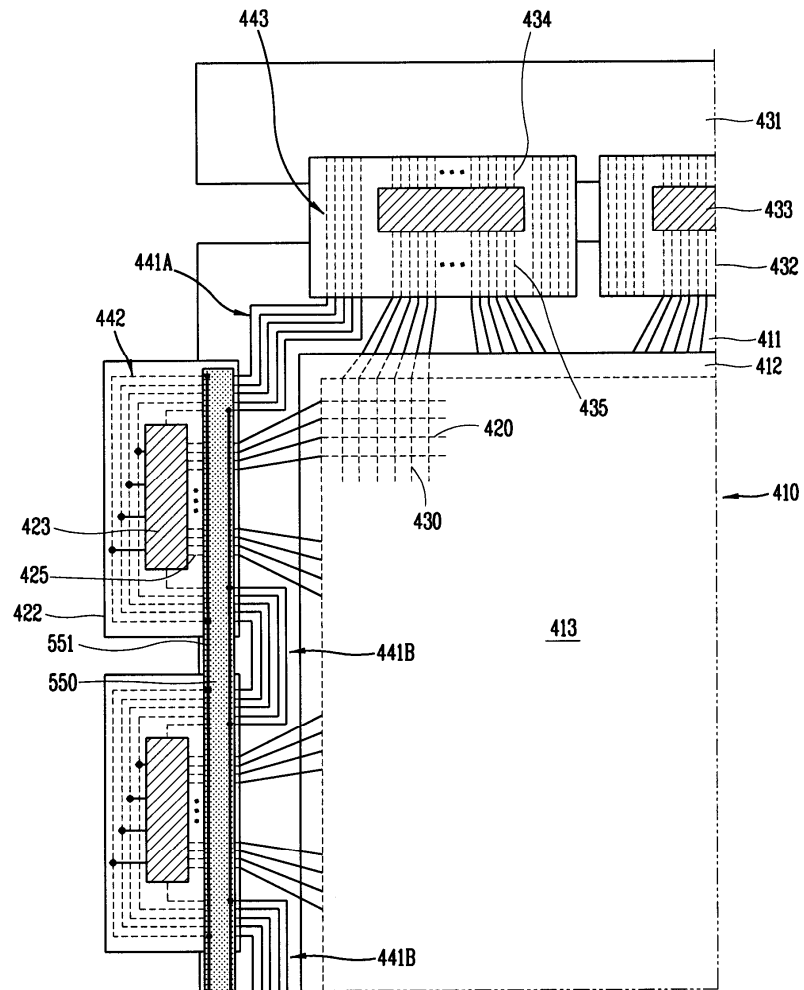
도면5



도면6



도면7



专利名称(译)	液晶显示器		
公开(公告)号	KR1020050001248A	公开(公告)日	2005-01-06
申请号	KR1020030042829	申请日	2003-06-27
[标]申请(专利权)人(译)	乐金显示有限公司		
申请(专利权)人(译)	LG显示器有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	LG显示器有限公司		
[标]发明人	RYU JEPHIL 류제필 KIM HYUNSEOK 김현석 KIM SEUNGHAK 김승학 KIM BANYOUL 김판열		
发明人	류제필 김현석 김승학 김판열		
IPC分类号	G02F1/1345		
代理人(译)	PARK , JANG WON		
其他公开文献	KR100990315B1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明涉及液晶显示器。并且可以根据直接传输栅极导通电压或栅极驱动信号通过配备有低电阻导电带的导电图案的带来最小化栅极导通电压的电压降，所述导电带彼此连接栅极信号传输布线哪些栅极带状载体封装具有栅极带状载体封装中的低电阻。栅极驱动信号的延迟和失真被最小化。

