



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2007-0117110
(43) 공개일자 2007년12월12일

(51) Int. Cl.

G02F 1/1345 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2006-0050852

(22) 출원일자 2006년06월07일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

엘지.필립스 엘시디 주식회사

서울 영등포구 여의도동 20번지

(72) 발명자

김민화

경북 구미시 구평동 구평 부영아파트 710동 804호

홍진철

경상북도 구미시 오태동 대동 3차아파트 102-1105

(74) 대리인

특허법인네이트

전체 청구항 수 : 총 11 항

(54) 테이프 캐리어 패키지 및 이를 포함하는 액정표시장치

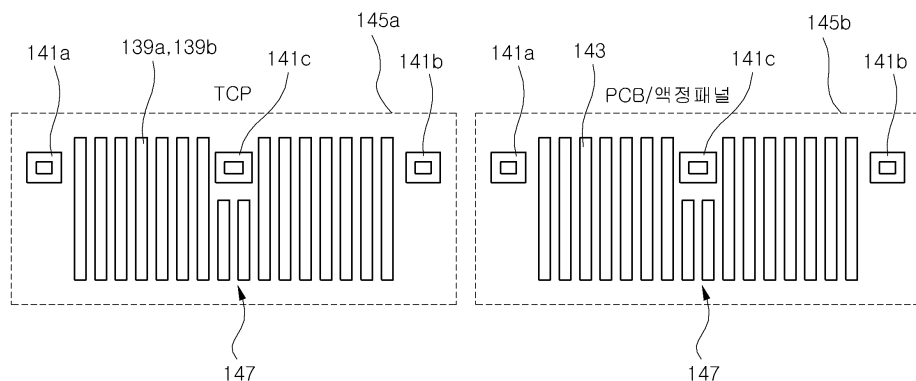
(57) 요약

본 발명은 액정표시장치에 관한 것으로, 특히 액정패널과 이의 구동회로가 실장된 인쇄회로기판 그리고 이들을 전기적으로 연결시키기 위한 TCP(tape carrier package)의 얼라인(align) 공정에 관한 것이다.

본 발명의 특징은 TCP 상에 구성된 패드부와 인쇄회로기판 및 액정패널에 구성된 패드부의 양측 및 중앙에 각각의 얼라인 마크(align mark)를 구성하는 것으로, 각각의 패드를 일대일 대응하여 얼라인되게 한다.

이는, 기존의 미스 얼라인으로 인한 화질 불량과 같은 문제점과, 재얼라인(realign)공정으로 인한 공정수율 감소 및 공정비용이 상승되었던 문제점을 모두 해결할 수 있다.

대표도 - 도6



특허청구의 범위

청구항 1

다수의 입, 출력 패드와;

상기 양측 최외각에 구성되는 패드의 외측으로 각각 구성되는 제 1 및 제 2 얼라인 마크와;

상기 패드들의 중앙에 구성되는 제 3 얼라인 마크

를 포함하는 테이프 캐리어 패키지.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 패드들은 양측 가장자리에서부터 중앙으로 갈수록 폭이 좁아지는 것을 특징으로 하는 테이프 캐리어 패키지.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 패드의 중앙에 구성된 얼라인 마크의 하부에는 상기 패드들의 폭과 길이에 비해 좁고 작게 구성되는 패드를 더욱 구성하는 것을 특징으로 하는 테이프 캐리어 패키지.

청구항 4

제 1 항 내지 제 3 항 중 어느 하나의 선택된 항에 기재된 테이프 캐리어 패키지를 이용한 액정표시장치에 있어서,

상기 테이프 캐리어 패키지의 패드 및 얼라인 마크와 대응되는 입, 출력 패드와 얼라인 마크가 구성된 액정패널과;

상기 액정패널의 구동회로를 실장하며, 상기 패드 및 얼라인 마크와 대응되는 입, 출력 패드와 얼라인 마크가 구성된 인쇄회로기판

을 포함하며, 상기 테이프 캐리어 패키지를 매개로 상기 인쇄회로기판 및 액정패널이 연결되는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 5

제 4 항에 있어서,

상기 패드들은 상기 구동회로와 연결되는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 6

제 5 항에 있어서,

상기 패드들은 양측 가장자리에서부터 중앙으로 갈수록 폭이 좁아지는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 7

제 5 항에 있어서,

상기 패드의 중앙에 구성된 얼라인 마크의 하부에는 상기 패드들의 폭과 길이에 비해 좁고 작게 구성되는 패드를 더욱 구성하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 8

제 7 항에 있어서,

상기 패드의 중앙에 구성된 얼라인 마크의 하부에 구성되는 패드는 상기 얼라인 마크의 형태를 따라 상기 구동 회로와 연결되는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 9

제 4 항에 있어서,

상기 테이프 캐리어 패키지는 액정패널 상에 다수로 구성되는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 10

제 4 항에 있어서,

상기 테이프 캐리어 패키지에 구성된 패드와 상기 액정패널 및 인쇄회로기판에 구성된 패드는 ACF를 사이에 두고 열과 압력을 가해 일대일 대응되어 접속되는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 11

제 4 항에 있어서,

상기 액정패널은 표시영역과 비표시영역으로 나뉘어진 제 1 기판과;

상기 제 1 기판 상의 표시영역에 서로 교차하여 화소영역을 정의하며, 상기 입, 출력 패드들과 연결되는 게이트 및 데이터배선과;

상기 게이트 및 데이터배선의 교차부에 위치하는 박막트랜지스터와;

상기 화소영역 상에 위치하는 화소전극과;

상기 제 1 기판과 마주보는 제 2 기판의 일면에 형성되는 블랙매트릭스와 컬러필터, 공통전극과;

상기 제 1 기판 및 제 2 기판의 이격된 공간에 형성된 액정층

을 포함하는 액정표시장치.

명 세 서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- <13> 본 발명은 액정표시장치에 관한 것으로, 특히 액정패널과 이의 구동회로가 실장된 인쇄회로기판 그리고 이들을 전기적으로 연결시키기 위한 TCP의 얼라인 공정에 관한 것이다.
- <14> 일반적으로 액정표시장치는 어레이기판과, 상기 어레이기판과 대향하는 컬러필터기판, 그리고 양 기판 사이에 액정이 충전된 액정패널을 구비한다.
- <15> 상기 어레이기판은 복수개의 데이터배선 및 게이트배선이 서로 교차되도록 형성되고, 각각의 교차영역에는 스위칭소자인 박막트랜지스터가 형성된다.
- <16> 이러한, 액정표시장치의 구동을 위한 구동회로 실장방식은 탭(Tape Automated Bonding : TAB) 공정과 씨오지(Chip On Glass : COG) 공정으로 구분된다. 이러한 공정들은 액정패널의 용도 확대에 따라 급속히 발전하고 있다.
- <17> 상기 COG 방식은 구동회로를 기판 상에 직접 실장하는 방식으로 구조가 간단한 장점이 있지만, 액정패널이 고해상도화 됨에 따라 구동회로를 기판에 장착하기가 용이하지 않은 문제점이 있다.
- <18> 반면에, TAB방식은 구동회로를 테이프 캐리어 패키지(Tape carrier Package : TCP) 상에 직접 실장하는 방식으로, 패널의 유효면적을 넓힐 수 있고 비교적 공정이 단순하여 상기 COG방식에 비해 많이 쓰이고 있는 추세이다.
- <19> 상기 TAB 공정은 금속선이 접착된 필름과 상기 구동회로의 전극 사이에 공정합금 접속을 하는 ILB(Inner Lead

Bonding)공정과 OLB(Outer Lead Bonding)공정을 거쳐 액정패널의 기판과 구동회로의 전극을 접착시켜 구성한다.

- <20> 이때, 상기 ILB 공정은 필름리드와 구동회로의 전극을 범프로 접속하는 공정이고, 상기 OLB공정은 상기 ILB공정을 거쳐 전극과 접착된 TCP의 리드를 액정패널에 접착하는 공정이다.
- <21> 도 1은 일반적인 TAB 방식의 액정패널을 개략적으로 도시한 도면이며, 도 2는 도 1의 A를 확대하여 개략적으로 도시한 도면이다.
- <22> 도시한 바와 같이, 일반적인 액정패널(10)은 어레이기판(1)과 컬러필터기판(3)이 소정 간격 이격하여 합착되고, 상기 두 기판 사이에는 액정(미도시)이 주입된다.
- <23> 상기 컬러필터기판(3)의 일면에는 블랙매트릭스(미도시)와 컬러필터(미도시)가 구성되며, 상기 어레이기판(1)의 일면에는 서로 수직하게 교차하여 화소영역(P)을 정의하는 데이터배선(DL)과 게이트배선(GL)이 구성되고, 상기 두 배선의 교차지점에는 박막트랜지스터(미도시)가 구성된다.
- <24> 상기 화소영역(P)의 외곽부에 위치하는 어레이기판(1)의 외곽영역에는 데이터배선(DL)으로부터 연장되어 데이터링크(DLK)와 접속되는 데이터 패드(미도시)들과, 게이트배선(GL)으로부터 연장되어 게이트링크(GLK)와 접속되는 게이트 패드(미도시)들이 위치하게 된다.
- <25> 또한, 이의 가장자리를 따라서는 게이트구동회로(11) 및 데이터구동회로(7)가 실장되는 하나 이상의 인쇄회로기판(Printed Circuit Board : 5)이 연결된 다수의 TCP(9)가 구성되어 있다.
- <26> 상기 TCP(9) 상에는 다수의 입, 출력 패드(39a, 39b)들을 포함하는 패드부가 구성되며, 각각의 패드(39a, 39b)들은 상기 액정패널(10) 상에 구성된 게이트 및 데이터패드(미도시)와, 인쇄회로기판(5)에 형성된 각 패드(미도시)들과 일대일 대응 접속하게 된다.
- <27> 즉, 상기 TCP(9)를 통해 상기 액정패널(10)과 인쇄회로기판(5)은 서로 전기적으로 연결되어 전기적 신호를 인가받게 된다.
- <28> 이때, 상기 TCP(9)에 구성된 입, 출력 패드(39a, 39b)와, 상기 액정패널(10) 상에 구성된 게이트 및 데이터패드(미도시) 그리고, 상기 인쇄회로기판(5) 상에 구성된 입, 출력 패드(미도시)들은 서로 일대일 대응되도록 동일한 간격으로 구성된다.
- <29> 또한, 상기 액정패널(10)의 게이트 및 데이터패드(미도시)들과 상기 인쇄회로기판(5)의 입, 출력 패드(미도시)들 그리고, TCP(9)에 형성된 입, 출력패드(39a, 39b)들을 정확히 얼라인(Align) 시키기 위해, 상기 인쇄회로기판(5) 및 액정패널(10)과 TCP(9) 상의 양측에는 각각 2개의 얼라인 마크(alignment mark : 41a, 41b)가 구성된다.
- <30> 도 3은 일반적인 TCP에 구성된 패드부와 인쇄회로기판 및 액정패널 상에 구성된 패드부의 모습을 개략적으로 도시한 도면이다.
- <31> 도시한 바와 같이, TCP와 인쇄회로기판 및 액정패널 상에는 다수의 패드(39a, 39b, 43)가 각각 미세한 균일간격을 유지하며 배열된 패드부(45a, 45b)가 구성되며, 이들 패드부(45a, 45b)의 양측 가장자리에는 얼라인 마크(41a, 41b)가 각각 구성되어 있으며, 상기 TCP에 구성된 패드(39a, 39b, 43) 및 얼라인 마크(41a, 41b)와 인쇄회로기판 및 액정패널 상에 구성된 각각의 패드(39a, 39b, 43)와 얼라인 마크(41a, 41b)는 서로 대응되도록 구성된다.
- <32> 상기 인쇄회로기판 및 액정패널 상에 형성된 패드(43)와 TCP에 구성된 패드(39a, 39b)를 직접 접속하기 위해서는, 상기 각각의 패드(39a, 39b, 43)를 일대일 대응하여 겹쳐놓은 상태에서 그 사이로 ACF(anisotropic conductive film : 미도시)를 개재한 후, 히팅툴(미도시)로 상기 TCP 가장자리를 따라 눌러주면서 열과 압력을 가해 서로 접속시킨다.
- <33> 즉, 상기 TCP와 인쇄회로기판 및 액정패널 상의 패드부(45a, 45b) 양측에 구성된 얼라인 마크(41a, 41b)를 서로 얼라인 시켜 가교정한 후, 각각의 패드(39a, 39b, 43)를 일대일 접속시킨 다음, 상기 얼라인 마크(41a, 41b)의 상방으로부터 히팅툴(미도시)을 눌러 열과 압력을 가해줌으로써, 상기 TCP 및 인쇄회로기판 및 액정패널 상에 구성된 각각의 패드(39a, 39b, 43)들을 접속시키게 된다.
- <34> 그러나, 상기 TCP와 인쇄회로기판 및 액정패널은 공정상 누적공차가 발생하게 되어, 각각의 얼라인 마크(41a, 41b)가 서로 대응되지 않는 문제점이 발생하게 된다.

- <35> 이는, 상기 히팅툴(미도시)로 인하여 상기 TCP에 소정의 열과 압력을 가해줄때, 상기 TCP가 열과 압력에 의해 팽창하면서 자체 길이가 늘어나게 되면서 상기 문제점을 더욱 심화시키게 된다.
- <36> 이로 인하여, 상기 TCP와 인쇄회로기판 및 액정패널 상에 구성된 얼라인 마크(41a, 41b)를 억지로 얼라인 시키게 되면, 상기 TCP와 인쇄회로기판 및 액정패널의 패드부(45a, 45b) 중앙에 구성되는 패드(39a, 39b, 43)들이 미스 얼라인(misalign) 되는 문제점이 발생하게 된다.
- <37> 특히, 최근 재료비 절감을 위해 TCP의 길이조차도 48mm에서 35mm로 축소하고 있어 패드(39a, 39b, 43) 간의 간격이 점점 좁아지고 있는 실정으로, 이와 같은 문제점이 더욱 심화되게 된다.
- <38> 이와 같이 패드(39a, 39b, 43)가 미스 얼라인되는 문제점은 화질불량을 가져오며, 미스 얼라인(misalign)시, 재얼라인(realign) 공정을 거쳐야 하기 때문에, 공정수율 저하 및 공정비용의 증가를 가져오게 된다.

<39>

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

- <40> 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위한 것으로, TCP와 인쇄회로기판 및 액정패널의 패드들 간의 미스 얼라인(misalign)을 최소화 하며, 특히 패드부의 중앙에서 발생하는 미스 얼라인을 방지하여, 액정표시장치의 화질을 향상 시키는 것을 제 1 목적으로 한다.
- <41> 또한, 공정수율 향상 및 공정비용 절감을 제 2 목적으로 한다.

<42>

발명의 구성 및 작용

- <43> 전술한 바와 같은 목적을 달성하기 위해, 본 발명은 다수의 입, 출력 패드와;
- <44> 상기 양측 최외각에 구성되는 패드의 외측으로 각각 구성되는 제 1 및 제 2 얼라인 마크와; 상기 패드들의 중앙에 구성되는 제 3 얼라인 마크를 포함하는 테이프 캐리어 패키지를 제공한다.
- <45> 상기 패드들은 양측 가장자리에서부터 중앙으로 갈수록 폭이 좁아지는 것을 특징으로 하며, 상기 패드의 중앙에 구성된 얼라인 마크의 하부에는 상기 패드들의 폭과 길이에 비해 좁고 작게 구성되는 패드를 더욱 구성하는 것을 특징으로 한다.
- <46> 본 발명에 따른 테이프 캐리어 패키지를 포함하여, 상기 테이프 캐리어 패키지의 패드 및 얼라인 마크와 대응되는 입,출력 패드와 얼라인 마크가 구성된 액정패널과; 상기 액정패널의 구동회로를 실장하며, 상기 패드 및 얼라인 마크와 대응되는 입, 출력 패드와 얼라인 마크가 구성된 인쇄회로기판을 포함하며, 상기 테이프 캐리어 패키지를 매개로 상기 인쇄회로기판 및 액정패널이 연결되는 것을 특징으로 하는 액정표시장치를 제공한다.
- <47> 상기 패드들은 상기 구동회로와 연결되는 것을 특징으로 하며, 상기 패드들은 양측 가장자리에서부터 중앙으로 갈수록 폭이 좁아지는 것을 특징으로 한다.
- <48> 또한, 상기 패드의 중앙에 구성된 얼라인 마크의 하부에는 상기 패드들의 폭과 길이에 비해 좁고 작게 구성되는 패드를 더욱 구성하는 것을 특징으로 하며, 상기 패드의 중앙에 구성된 얼라인 마크의 하부에 구성되는 패드는 상기 얼라인 마크의 형태를 따라 상기 구동회로와 연결되는 것을 특징으로 한다.
- <49> 또한, 상기 테이프 캐리어 패키지는 액정패널 상에 다수로 구성되는 것을 특징으로 하며, 상기 테이프 캐리어 패키지에 구성된 패드와 상기 액정패널 및 인쇄회로기판에 구성된 패드는 ACF를 사이에 두고 열과 압력을 가해 일대일 대응되어 접속되는 것을 특징으로 한다.
- <50> 본 발명은 또한, 상기 액정패널은 표시영역과 비표시영역으로 나뉘어진 제 1 기판과; 상기 제 1 기판 상의 표시영역에 서로 교차하여 화소영역을 정의하며, 상기 입, 출력 패드들과 연결되는 게이트 및 데이터배선과; 상기 게이트 및 데이터배선의 교차부에 위치하는 박막트랜지스터와; 상기 화소영역 상에 위치하는 화소전극과; 상기 제 1 기판과 마주보는 제 2 기판의 일면에 형성되는 블랙매트릭스와 컬러필터, 공통전극과; 상기 제 1 기판 및 제 2 기판의 이격된 공간에 형성된 액정층을 포함하는 액정표시장치를 제공한다.
- <51> 이하, 도면을 참조하여 본 발명에 따른 실시예를 상세히 설명한다.
- <52> 도 4는 본 발명에 따른 액정패널을 개략적으로 도시한 도면이다.

- <53> 도시한 바와 같이, 액정패널(110)은 화상이 표시되는 표시영역(AA)과 상기 표시영역(AA)에 신호를 인가하기 위해 외부 구동회로와 연결되는 게이트 및 데이터 패드(125, 미도시)가 위치하는 게이트 및 데이터 패드부(GPA, 미도시)가 구성된 비표시영역(NA)으로 나뉜다.
- <54> 상기 표시영역(AA)에서 하부의 어레이기관(101)은 투명한 기관 위에 게이트전극(105)을 형성한 다음, 게이트전극(105)이 형성된 기관(101)의 상부에 게이트절연막(113), 액티브층(107, 109), 그리고 소스 및 드레인전극(111a, 111b)을 차례로 형성하여 박막트랜지스터(T)를 형성한다.
- <55> 다음으로, 기관(101)의 전면에 보호층(115)을 형성한 다음, 드레인전극(111b)과 접촉하는 화소전극(117)을 형성한다.
- <56> 상기 어레이기관(101)의 비표시영역(NA)에는 게이트 및 데이터배선(GL, DL)과 연결되는 게이트 및 데이터 패드(125, 미도시)를 형성한다.
- <57> 한편, 상기 어레이기관(101)과 마주보는 컬러필터기관(103)의 일면에는 격자형상의 블랙매트릭스(129)와, 상기 화소영역(P)에 대응하는 영역에 컬러필터(123)를 구성하고, 상기 컬러필터(123)와 블랙매트릭스(129)의 단차를 없애기 위한 평탄화층(121)을 형성한다.
- <58> 그리고 상기 평탄화층(121) 상부에 투명한 공통전극(119)을 구성한다.
- <59> 상기 비표시영역(NA)의 어레이기관(101)과 컬러필터기관(103) 사이에는 액정주입을 위한 겹을 형성하고, 주입된 액정의 누설을 방지하는 셀 패턴(127)을 형성한 다음, 상기 어레이기관(101)에 대향하여 컬러필터기관(103)을 배치하고 두 기관을 합착시키게 된다.
- <60> 다음으로, 상기 어레이기관(101) 및 컬러필터기관(103)의 이격된 공간에는 액정층(220)을 구성한다.
- <61> 이와 같은 액정패널(110)은 도 5에 도시한 바와 같이 TAB 방식으로 외부 구동회로와 연결되는데 이를 상세히 설명하면, 컬러필터기관(103)과 이격되어 대응하는 어레이기관(101)의 화소영역(P) 외곽영역에는 데이터배선(DL)으로부터 연장되어 데이터링크(DLK)와 접속되는 데이터 패드(미도시)들과, 게이트배선(GL)으로부터 연장되어 게이트링크(GLK)와 접속되는 게이트 패드(미도시)들이 위치하게 된다.
- <62> 또한, 이의 가장자리를 따라서는 게이트구동회로(135) 및 데이터구동회로(137)가 실장되는 하나 이상의 인쇄회로기판(131)이 연결된 다수의 TCP(133)가 구성되어 있다.
- <63> 상기 TCP(133) 상에는 다수의 입, 출력 패드(139a, 139b)들을 포함하는 패드부가 구성되며, 각각의 패드(139a, 139b)들은 상기 게이트 및 데이터 구동회로(135, 137)와 연결되며, 상기 액정패널(110) 상에 구성된 게이트 및 데이터패드(미도시)와, 인쇄회로기판(131)에 형성된 각 패드(미도시)들과 일대일 대응 접속하게 된다.
- <64> 즉, 상기 TCP(133)를 통해 상기 액정패널(110)과 인쇄회로기판(131)은 서로 전기적으로 연결되어 전기적 신호를 인가받게 된다.
- <65> 상기 TCP(133)에 구성된 입, 출력 패드(139a, 139b)와, 상기 액정패널(110) 상에 구성된 게이트 및 데이터 패드(미도시) 그리고, 상기 인쇄회로기판(131) 상에 구성된 입, 출력 패드(미도시)들은 서로 일대일 대응되도록 동일한 간격으로 구성된다.
- <66> 이때, 상기 인쇄회로기판(131) 및 액정패널(110)의 입, 출력 패드(미도시)들과 TCP(133)에 형성된 입, 출력 패드(139a, 139b)들을 정확히 얼라인(Align) 시키기 위해, 상기 인쇄회로기판(131) 및 액정패널(110)과 TCP(133) 상에 구성된 패드부의 양측과 중앙에는 각각의 얼라인 마크(alignment mark : 141a, 141b, 141c)가 구성되어 서로 대응된다.
- <67> 도 6은 본 발명의 실시예에 따른 TCP에 구성된 패드부와 인쇄회로기판 및 액정패널에 구성된 패드부의 모습을 개략적으로 도시한 도면이다.
- <68> 도시한 바와 같이, TCP와 인쇄회로기판 및 액정패널 상에는 다수의 패드(139a, 139b, 143)가 각각 미세한 균일 간격을 유지하며 배열되어 있으며, 이들 패드(139a, 139b, 143)의 양측 가장자리와 중앙에는 얼라인 마크(141a, 141b, 141c)가 구성되어 있으며, 이들은 서로 대응되도록 구성된다.
- <69> 이때, 상기 TCP와 인쇄회로기판 및 액정패널 상에 구성된 패드부(145a, 145b)의 양측 끝단에서부터 중앙으로 갈수록 패드(139a, 139b, 143)의 폭이 좁아지도록 구성한다.

- <70> 이때, 상기 중앙에 구성된 얼라인 마크(141c)의 하부에도 패드(147)를 더욱 구성하며, 이러한 패드(147)들은 상기 중앙에 구성된 얼라인 마크(141c)의 형태를 따라 상기 게이트 및 데이터 구동회로(도 5의 135, 137)와 연결되게 된다.
- <71> 이로써, 상기 패드(147)의 길이가 다른 패드(139a, 139b, 143)들에 비해 짧게 패턴되지만, 상기 중앙에 구성된 얼라인 마크(141c)의 하부에도 패드(147)를 더욱 구성함으로써, 패드간의 피치 마진(pitch margin)을 더욱 확보할 수 있게 된다.
- <72> 이렇듯 상기 패드(139a, 139b, 143)의 폭을 좁게 형성하고, 중앙에 구성된 얼라인 마크(141c)의 하부에도 패드(147)를 더욱 구비하는 형태는, 액정패널의 해상도가 높아져 패드의 숫자가 많아질 경우와, 재료비 절감을 위해 TCP의 길이를 줄일 경우 더욱 필요한 형태이다.
- <73> 상기 인쇄회로기판 및 액정패널 상에 형성된 패드(143)와 TCP에 구성된 패드(139a, 139b)를 직접 접속하기 위해서는, 상기 TCP와 인쇄회로기판 및 액정패널 상에 구성된 패드부(145a, 145b)의 양측과 중앙에 구성된 얼라인 마크(141a, 141b, 141c)를 육안으로 서로 얼라인 시켜 가고정한 후, 각각의 패드(139a, 139b, 143)를 일대일 접속시킨 상태에서 그 사이로 ACF(미도시)를 개재한 후, 상기 얼라인 마크(141a, 141b, 141c)의 상방으로부터 히팅툴(미도시)을 눌러 열과 압력을 가해줌으로써 이들을 서로 접속시킨다.
- <74> 그러나 이와 같은 경우 본 발명에 따른 TCP의 패드(139a, 139b)는 공정상 발생하는 누적공차와 열과 압력에 의해 TCP 자체가 늘어지는 현상에도 불구하고 인쇄회로기판 및 액정패널 상에 형성된 패드(143)와 일대일 대응되어 있음을 확인할 수 있다.
- <75> 또한, TCP와 인쇄회로기판 및 액정패널의 중앙에 구성된 패드(147)의 폭이 좁음에도 불구하고, 상기 TCP 및 인쇄회로기판 및 액정패널의 중앙에 구성된 패드(147)들이 미스 얼라인 되지 않고 정확하게 일대일 대응되어 접속된다.
- <76> 이는, 상기 TCP 및 인쇄회로기판 및 액정패널 상에 구성된 패드부(145a, 145b)의 중앙에 얼라인 마크(141c)를 더욱 구성함으로써 가능하다. 즉, 상기 패드부(145a, 145b) 중앙에 구성된 얼라인 마크(141c)를 통해, 상기 TCP와 인쇄회로기판 및 액정패널을 얼라인 시킴으로써, 상기 다른 패드(139a, 139b, 143)에 비해 좁은 폭을 갖는 중앙에 구성된 패드(147)들이 정확하게 얼라인 되게 된다.
- <77> 또한, 상기 패드부(145a, 145b) 중앙에 구성된 패드(147)에 비해 패드부(145a, 145b) 끝단에 구성되는 패드(139a, 139b, 143)들은 넓은 폭을 가지므로, 공정상 발생하는 누적공차 또는 TCP 자체 길이가 늘어나더라도 서로 대응되어 접속할 수 있게 된다.
- <78> 전술한 바와 같이, TCP와 인쇄회로기판 및 액정패널의 패드부(145a, 145b) 중앙에 얼라인 마크(141c)를 더욱 구성함으로써, 상기 TCP 상에 구성된 패드(139a, 139b)와 인쇄회로기판 및 액정패널 상에 구성된 패드(143)들을 접속하는 TAB공정 시, 상기 각각의 패드(139a, 139b, 143)들이 일대일 대응되어 얼라인 되므로, 기존의 미스 얼라인 되었던 문제점을 해결할 수 있다.
- <79> 본 발명은 상기 실시예로 한정되지 않고, 본 발명의 취지를 벗어나지 않는 한도내에서 다양하게 변경하여 실시할 수 있다.

발명의 효과

- <80> 위에 상술한 바와 같이, 본 발명에 따라 TCP 상에 구성된 패드부와 인쇄회로기판 및 액정패널에 구성된 패드부의 중앙에 얼라인 마크를 더욱 구성함으로써, 기존의 패드부 중앙에서 발생되었던 미스 얼라인(misalign)을 방지할 수 있는 효과가 있다.
- <81> 또한, 기존의 미스 얼라인으로 인한 화질 불량과 같은 문제점과, 재얼라인(realign)공정으로 인한 공정수율 감소 및 공정비용이 상승되었던 문제점을 모두 해결할 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

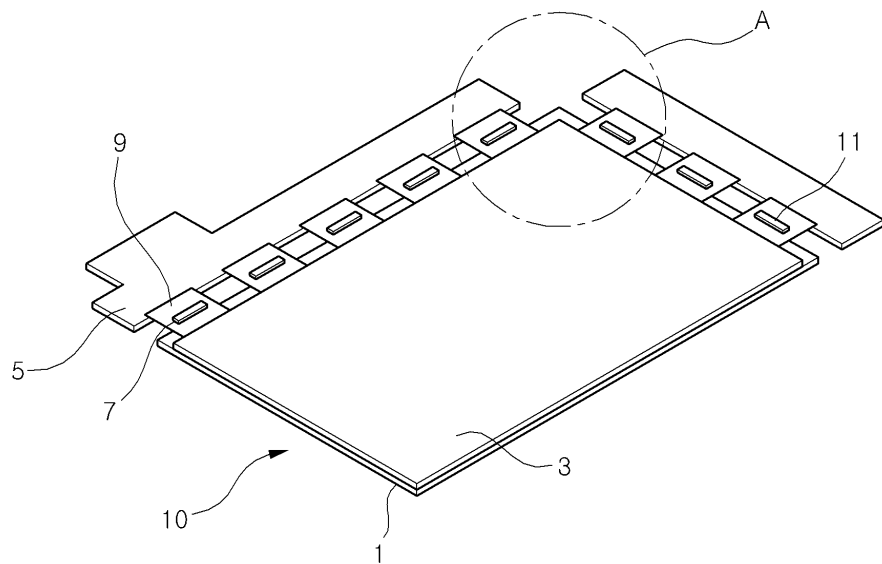
- <1> 도 1은 일반적인 TAB 방식의 액정패널을 개략적으로 도시한 도면.
- <2> 도 2는 도 1의 A를 확대하여 개략적으로 도시한 도면.
- <3> 도 3은 일반적인 TCP에 구성된 패드부와 인쇄회로기판 및 액정패널 상에 구성된 패드부의 모습을 개략적으로 도

시한 도면.

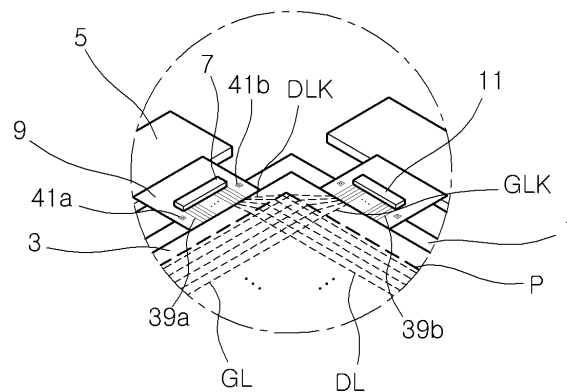
- <4> 도 4는 본 발명의 실시예에 따른 액정패널을 개략적으로 도시한 도면.
- <5> 도 5는 본 발명의 실시예에 따른 TAB 방식의 액정패널을 개략적으로 도시한 도면.
- <6> 도 6은 본 발명의 실시예에 따른 TCP에 구성된 패드부와 인쇄회로기판 및 액정패널에 구성된 패드부의 모습을 개략적으로 도시한 도면.
- <7> <도면의 주요부분에 대한 부호의 설명>
- <8> 139a, 139b : TCP 상에 구성된 패드
- <9> 141a, 141b, 141c : 얼라인 마크
- <10> 143 : PCB 또는 액정패널 상에 구성된 패드
- <11> 145a, 145b : 패드부
- <12> 147 : 얼라인 마크 하부에 구성되는 패드

도면

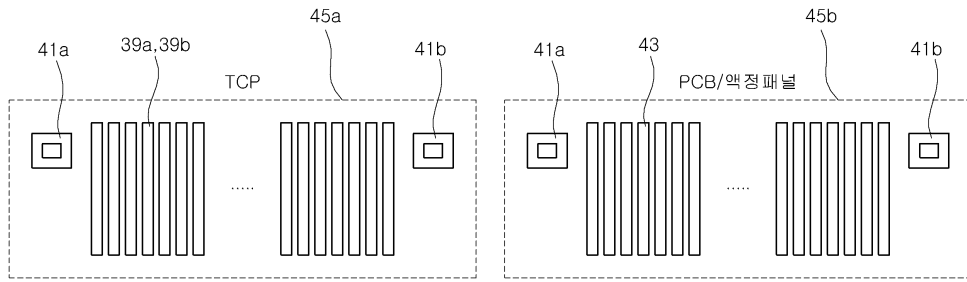
도면1



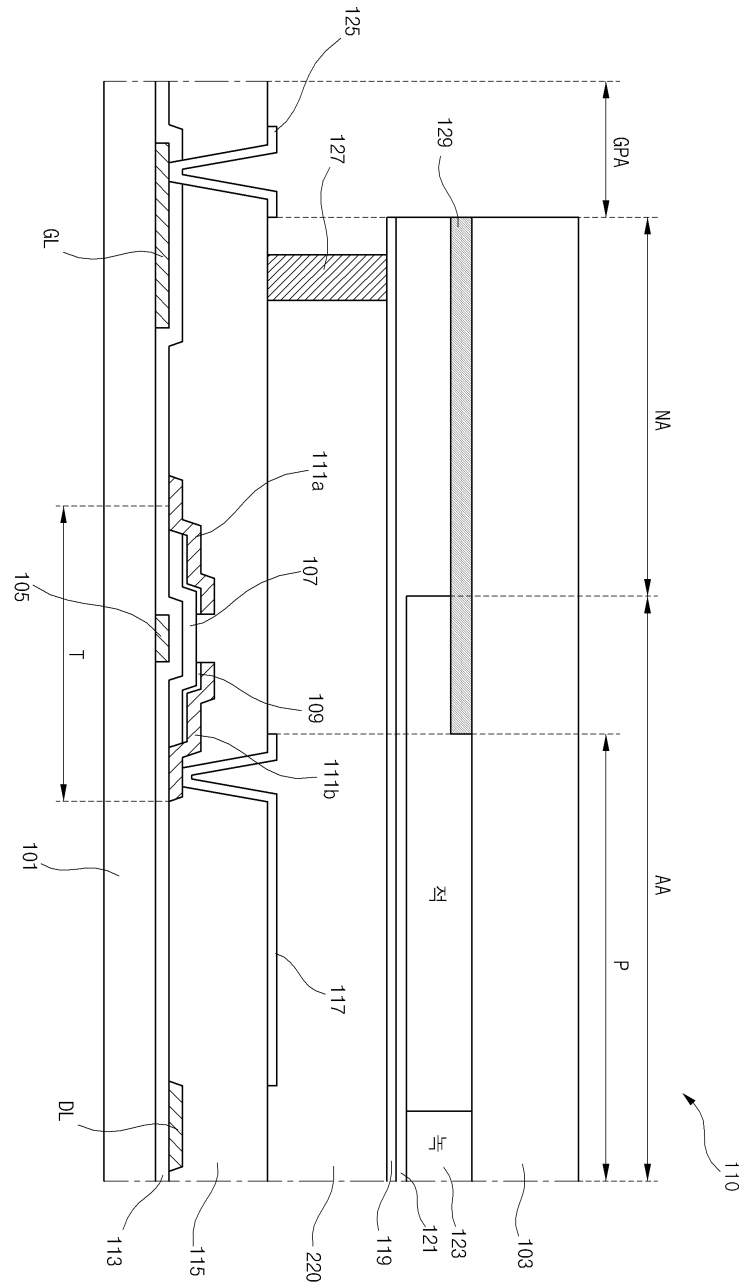
도면2



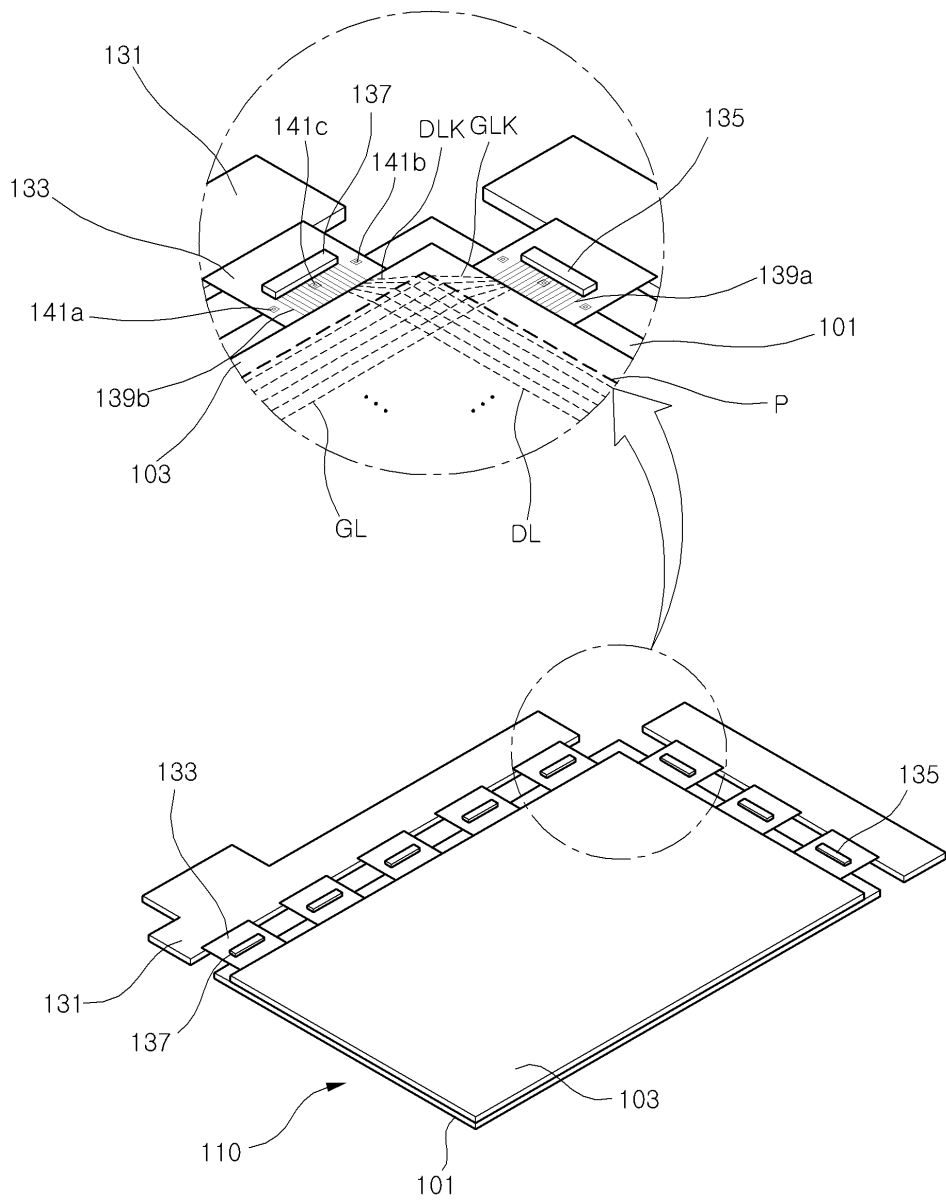
도면3



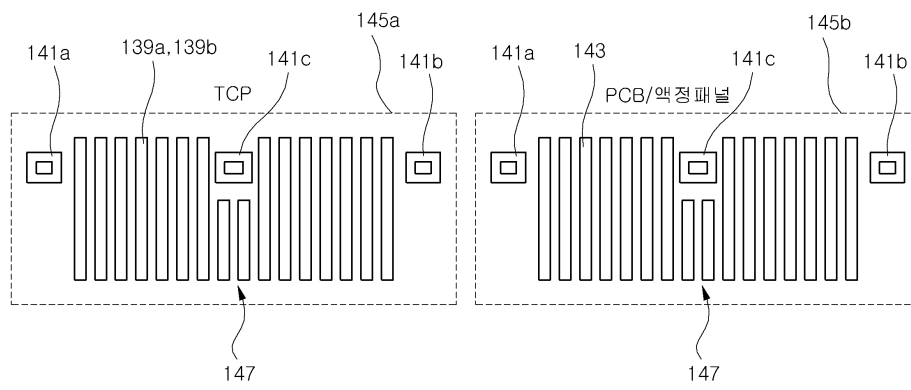
도면4



도면5



도면6



专利名称(译)	带载封装和包括其的液晶显示装置		
公开(公告)号	KR1020070117110A	公开(公告)日	2007-12-12
申请号	KR1020060050852	申请日	2006-06-07
[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	KIM MIN HWA 김민화 HONG JIN CHEOL 홍진철		
发明人	김민화 홍진철		
IPC分类号	G02F1/1345		
CPC分类号	H01L2924/0002 H01L23/4985 G02F1/13452 H01L23/544 H05K1/0269 H01L2223/54426 H01L23/49838 H05K2201/09918 H05K2201/10681 H05K2203/166 H05K3/361		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明涉及印刷电路板的对准工艺，其上特别是液晶面板及其驱动电路作为液晶显示器安装，以及用于电连接它们的TCP（带载封装）。本发明的特征在构成在焊盘部分中的焊盘部分的任一侧和中心处组织每个对准标记，包括在TCP上的印刷电路板和液晶面板。它是点对点映射，每个焊盘都是对齐的。这完全可以解决由于现有的错误对准导致的定义误差以及由于灰对齐（重新对准）过程和处理成本导致的处理产量降低的问题。带载封装，焊盘，对准，TAB工艺，液晶显示器。

