



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2008-0053593
(43) 공개일자 2008년06월16일

(51) Int. Cl.

G02F 1/1345 (2006.01) G02F 1/13 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2006-0125329

(22) 출원일자 2006년12월11일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

삼성전자주식회사

경기도 수원시 영통구 매탄동 416

(72) 발명자

정명숙

경기 용인시 기흥구 농서동 삼성전자(주)기흥공장
기숙사 15동513호

이전빈

경기 수원시 영통구 매탄동 주공그린빌 101동 50
4호

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

권혁수, 송윤호, 오세준

전체 청구항 수 : 총 5 항

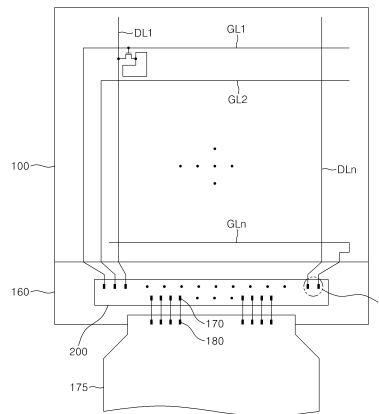
(54) 표시 패널 및 그 제조 방법

(57) 요약

본 발명은 기판에 형성된 패드와 드라이버 IC를 본딩(Bonding)하는 접속 구조가 개선된 액정 표시 장치에 관한 것이다.

이를 위하여, 본 발명에 따른 액정 표시 장치는 게이트 라인과 데이터 라인의 교차로 정의되는 서브 화소 영역이 형성된 박막 트랜지스터 기판과 공통 전극을 가지는 컬러 필터 기판과 상기 박막 트랜지스터 기판과 상기 컬러 필터 기판 사이에 주입된 액정층을 포함하고 상기 박막 트랜지스터 기판의 비 표시 영역에 배치되며 상기 게이트 라인 및 데이터 라인과 연결된 다수개의 패드 전극과 상기 패드 전극 위에 소정의 신호를 발생하는 드라이버 IC와 상기 드라이버 IC에 구비되며 상기 패드 전극과 합착된 범프를 포함하는 것을 특징으로 한다.

대표도 - 도2



(72) 발명자

진홍석

경기 수원시 영통구 영통동 신나무실5단지아파트
551-1301

이상훈

서울 강서구 화곡3동 대우푸르지오아파트 128동
1201호

특허청구의 범위

청구항 1

게이트 라인과 데이터 라인의 교차로 정의되는 서브 화소 영역이 형성된 박막 트랜지스터 기관;

공통 전극을 가지는 컬러 필터 기관;

상기 박막 트랜지스터 기관과 상기 컬러 필터 기관 사이에 주입된 액정층;

상기 박막 트랜지스터 기관의 비 표시 영역에 배치되며 상기 게이트 라인 및 데이터 라인과 연결된 다수개의 패드 전극;

상기 패드 전극 위에 소정의 신호를 발생하는 드라이버 IC;

상기 드라이버 IC에 구비되며 상기 패드 전극과 합착된 범프를 포함하는 것을 특징으로 하는 표시 패널.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 패드 전극과 상기 범프는 단일 금속 또는 합금으로 형성된 것을 특징으로 하는 표시 패널.

청구항 3

박막 트랜지스터 기관상에 패드 전극을 형성하는 단계;

상기 패드 전극과 드라이버 IC의 범프를 얼라인 시키는 단계;

상기 패드 전극과 범프를 용융하는 단계;

상기 드라이버 IC의 합착을 위해 상기 패드 전극 및 상기 드라이버 IC를 압착하는 단계를 포함하는 표시 패널 제조 방법.

청구항 4

제 3 항에 있어서,

상기 패드 전극과 범프를 용융하는 단계는 레이저, 초음파 및 초고주파 중 하나를 사용하는 것을 특징으로 하는 표시 패널 제조 방법.

청구항 5

제 4 항에 있어서,

상기 레이저, 초음파 및 초고주파는 드라이버 IC의 상부 또는 박막 트랜지스터 기관 하부를 통해 조사하는 것을 특징으로 하는 표시 패널 제조 방법.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- <19> 본 발명은 표시 패널에 관한 것으로 특히 드라이버 IC(Integrated Circuit)를 기관에 이방성 도전 필름을 사용하지 않고 기관에 접속이 가능한 액정 표시 장치에 관한 것이다.
- <20> LCD(Liquid Crystal Display), PDP(Plasma Display Panel), FED(Field Emission Display) 및 OLED(Organic Light Emitting Diodes)등의 표시 장치는 표시패널과, 그 표시 패널을 구동하기 위한 구동회로부를 구비한다.
- <21> 구동회로부는 다수개의 집적회로(Integrated Circuit; 이하, IC라 함)가 테이프캐리어패키지(Tape Carrier

Package; TCP)상에 실장 되거나 칩온필름(Chip On Film; COF) 방식으로 TCP의 베이스 필름상에 실장 되고, 테이프 오토메이티드 본딩(Tape Automated Bonding; TAB)방식으로 표시 패널과 전기적으로 접속된다. 또한, 드라이버 IC는 칩온글래스(Chip On Glass; COG)방식으로 표시 패널에 직접 실장 되기도 한다.

<22> 표시 장치의 모듈에서 가장 일반적인 실장방법은 ACF를 사용함으로써 드라이버 IC 또는 FPC(Flexible Printed Circuit)와 표시 패널기판을 전기적으로나 기계적으로 연결시킨다.

<23> 초기의 이방성 도전 필름(Anisotropic Conductive Film; 이하, ACF라 함)는 도트 매트릭스(Dot Matrix)형의 LCD 기판과 FPC(Flexible Printed Circuit)의 접속에 사용되었지만, 현재는 TAB-IC 출력용이 주용도이다.

<24> ACF는 접착수지에 도전입자를 분산시켜 만든 필름형태로 제작된다. 도전입자는 수 μ m 내지 수십 μ m의 금이나 니켈 등의 금속입자를 이용하고, 접착수지는 접착시 발생하는 응력완화 및 재작업을 용이하게 하기 위해 가교성 고분자 재료를 분산한 열 경화 수지로서 에폭시수지를 사용한다. 이러한 ACF는 금속배선이 형성된 영역에 도포된다. 도포된 ACF상에 구동소자를 정렬시킨 후 구동소자와 금속배선이 접촉되도록 가열 및 가압한다. 이때, ACF내의 도전입자는 드라이버 IC의 범프 또는 TCP의 접속 패드 등의 접속단자와 전기적으로 연결되고, 접착 수지를 통해 표시 패널과 구동소자의 결합이 유지된다. 드라이버 IC 또는 TCP등의 구동소자와 접속되는 표시 패널에는 구동소자와 접속되며 표시 패널에 신호를 전달하는 금속배선이 형성된다. 종래에 표시패널과 구동소자를 접속하는 방법으로 납땜을 이용한 솔더링(Soldering) 방법과 ACF를 이용한 방법이 사용되었다.

<25> 이러한 ACF를 사용하면 ACF 부착장비와 부착장비 이외 ACF를 계속 구매해야 하며, ACF를 부착하기 전 세팅하는 시간이 소모된다. 또한, 전기 저항을 줄이기 위해 범프(Bump)와 기판의 압착 면적을 넓게 사용해야 하며, 도전볼 밀도에 의한 불량률이 생기거나, 도전볼 파괴가 적어 도전성이 떨어지는 경우가 빈번한 문제점이 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

<26> 따라서, 본 발명이 이루고자 하는 기술적 과제는 표시 패널의 기판과 드라이버 IC를 본딩(Bonding)하는 접속 구조가 개선되어 패널 모듈 공정의 효율을 높이는 표시 패널을 제공함에 목적이 있다.

발명의 구성 및 작용

<27> 상기 기술적 과제를 달성하기 위하여, 본 발명에 따른 액정 표시 장치 및 그 제조 방법은 게이트 라인과 데이터 라인의 교차로 정의되는 서브 화소 영역이 형성된 박막 트랜지스터 기판과 공통 전극을 가지는 컬러 필터 기판과 상기 박막 트랜지스터 기판과 상기 컬러 필터 기판 사이에 주입된 액정층을 포함하고 상기 박막 트랜지스터 기판의 비 표시 영역에 배치되며 상기 게이트 라인 및 데이터 라인과 연결된 다수개의 패드 전극과 상기 패드 전극 위에 소정의 신호를 발생하는 드라이버 IC와 상기 드라이버 IC에 구비되며 상기 패드 전극과 합착된 범프를 포함하는 것을 특징으로 한다.

<28> 그리고 상기 패드 전극과 상기 범프는 단일 금속 또는 합금으로 형성되는 것이 바람직하다.

<29> 상기 기술적 과제를 달성하기 위하여, 박막 트랜지스터 기판상에 패드 전극을 형성하는 단계와 상기 패드 전극과 드라이버 IC의 범프를 열라인 시키는 단계와 상기 패드 전극과 범프를 용융하는 단계와 상기 드라이버 IC의 합착을 위해 상기 패드 전극 및 상기 드라이버 IC를 압착하는 단계를 포함하는 액정 표시 패널 제조 방법을 특징으로 한다.

<30> 또한, 상기 패드 전극과 범프를 용융하는 단계는 레이저, 초음파 및 초고주파 중 하나를 사용하는 것이 바람직하다.

<31> 그리고, 상기 레이저, 초음파 및 초고주파는 드라이버 IC의 상부 또는 박막 트랜지스터 기판 하부를 통해 조사하는 것이 바람직하다.

<32> 표시패널은 EL(Electroluminescence) 표시 패널, 액정 표시 패널, 플라즈마 디스플레이 패널, FET 표시 패널 등 다양한 표시 패널이 될 수 있다.

<33> 이러한 표시 패널의 일 예로써, 도 1은 액정 표시 패널을 개략적으로 나타낸 분해 사시도이며, 도 2는 본 발명의 실시 예에 따른 액정 표시 패널을 나타낸 평면도이다.

<34> 도 1과 도 2에 도시된 바와 같이 액정(125)을 사이에 두고 서로 대향 하여 합착된 박막 트랜지스터 기판(160) 및 컬러 필터 기판(100)을 구비하여 형성될 수 있다.

- <35> 컬러 필터 기관(100)에는 빛샘 방지를 위한 블랙 매트릭스(130)와, 컬러 구현을 위한 컬러 필터(115), 화소 전극(155)과 수직전계를 이루는 공통 전극(120)과, 각 구성 위에 액정 배향을 위해 도포된 상부 배향막을 포함하는 컬러 필터 어레이가 상부 기관(110) 상에 형성된다.
- <36> 박막 트랜지스터 기관(160)에는 서로 교차 되게 형성된 게이트 라인(140) 및 데이터 라인(145)과, 그들(140, 145)의 교차부에 형성된 박막 트랜지스터(165)와, 박막 트랜지스터(165)와 접속된 화소 전극(155)과, 각 구성 위에 액정 배향을 위해 도포된 하부 배향막을 포함하는 박막 트랜지스터 어레이가 하부 기관(135) 상에 형성된다. 또한, 박막 트랜지스터 기관(160)은 게이트 라인(140)으로부터 신장된 게이트 패드(150)와, 데이터 라인(145)으로부터 신장된 데이터 패드(205)를 서브 화소 영역의 외측부에 구비한다. 여기서 게이트 패드(150)와 데이터 패드(205)는 게이트 라인(140)과 같은 금속으로 이루어지거나 데이터 라인(145)과 같은 금속으로 형성되며 게이트 절연막(190)의 개구부에 위치한다.
- <37> 그리고 게이트 패드(150)와 데이터 패드(205)는 하부층에 Cr과 상부층에 AlNd처럼 2중 막으로 구성된 구조로 형성될 수 있다. 이와 다르게 서브 화소 영역과 다르게 서브 화소 영역 외측부에만 다른 금속으로 형성할 수 있다.
- <38> 이러한 표시 패널 일측에는 게이트 라인(140) 및 데이터 라인(145)으로부터 신장 되는 게이트 패드(150) 및 데이터 패드(205)와 전기적 접촉이 이루어지는 드라이브 IC(200)가 기관 특히, 박막 트랜지스터 기관(160) 상에 형성된다.
- <39> 드라이브 IC(200)의 일측에는 구동부로부터 공급되는 패널 구동 신호 및 전원을 공급받기 위한 FPC 접속 단자(170)가 형성되고 이러한 FPC 접속 단자(170)와 연성인쇄 회로기관 패드영역(180)이 서로 연결되어 있다.
- <40> 연성인쇄 회로기관 패드영역(180) 상에는 연성인쇄회로기관(Flexible Printed Circuit; FPC)(175)이 접촉된다.
- <41> 구동부(미도시)는 액정 표시 패널이 안착 되는 공간 및 액정 표시 패널의 구동에 필요한 다양한 신호를 공급하기 위한 전원공급장치 및 타이밍 제어부, 데이터 신호 공급부 등을 포함하는 인쇄회로기관 등을 구비한다. 특히, 구동부에 배치되는 인쇄 회로기관은 그 일측에 제 2 연성 인쇄회로기관이 접촉되는 제 2 연성 인쇄회로기관 패드 영역이 형성된다.
- <42> 도 3은 도 2의 A부분을 확대하여 나타낸 도면이며, 도 4는 본 발명의 실시 예에 따른 드라이버IC를 확대하여 나타낸 사시도 이고, 도 5는 도 3의 I-I'의 선을 따라 절단한 단면을 나타낸 단면도이다.
- <43> 도 3 내지 도 5를 참조하면, 드라이버 IC(200)는 드라이버 IC상에 형성된 전극(220)과 전극(220) 상에 금속층(210)과 범프(105)가 다수 개 형성되어 있다.
- <44> 구체적으로, 드라이버 IC(200)의 일면에 출력 전극과 입력 전극을 구성하기 위한 금속 패턴이 형성되어 있다. 드라이버 IC(200)의 일면에 형성된 금속 패턴이 드라이버 IC(200)의 출력 전극 내지는 입력 전극으로 작용한다.
- <45> 이하에서는 드라이버 IC(200)의 출력 전극 또는 입력 전극 중 하나의 전극에 한정하여 설명하기로 하고, 입력 전극 또는 출력 전극을 구분하지 않고 패드 전극(230)으로 명칭을 통칭한다.
- <46> 드라이버 IC(200)에 위치한 전극(220) 상에는 각각의 전극끼리 쇼트(Short)를 방지하기 위하여 전극(220) 사이에 보호막(215)이 형성되어 있다.
- <47> 보호막(215)은 전극(220)의 일부가 노출되도록 개구되어 있다. 일부가 개구된 보호막(215) 상에는 금속층(210)이 구비되어 있다.
- <48> 금속층(210)은 보호막(215)의 개구된 공간 사이로 노출된 드라이버 IC(200)의 전극(220)과 서로 전기적으로 연결되어 있다. 그리고 금속층(210)상에 전기 도금 공정에 의하여 형성된 범프(105)가 소정의 높이를 가지고 형성되어 있다.
- <49> 이러한 범프(105)는 전극(220)으로부터 균일한 높이를 가지고 형성되는 것이 바람직하다.
- <50> 범프(Bump)(105)는 일반적으로 금(Au)으로 형성하는 것이 바람직하나, 금(Au) 이외의 알루미늄(Al) 또는 알루미늄(Al)합금, 크롬(Cr) 또는 크롬(Cr)합금, 몰리브덴(Mo) 또는 몰리브덴(Mo)합금, 은(Ag) 또는 은(Ag)합금, 구리(Cu), 니켈(Ni) 등 어떠한 금속으로 형성하여도 무방하다.

- <51> 이러한 범프(105)는 다음과 같은 공정을 통해 만들어진다.
- <52> 범프(105)를 형성하는 단계는 드라이버 IC(200)상에 금속층(210)을 형성하고 이를 패터닝하여 전극(220)을 형성한다.
- <53> 다음으로, 전극(220)을 덮도록 전면에 보호막(215)을 코팅하고, 전극(220) 일부가 노출되도록 보호막(215)을 식각한다.
- <54> 식각 공정 후 전기 도금 공정에 의해 범프(105)의 재료로 이용되는 금(Au)의 전착을 용이하게 하기 위하여 보호막(215) 상에 금속층(210)을 증착한다.
- <55> 다음으로, 금속층(210) 사이에 범프(105)를 형성할 부분만 제외하고 포토 레지스트를 전면에 도포한다. 그리고 전극(220)의 상측에 구비된 금속층(210)이 노출되도록 포토레지스트를 제거한 후 이외의 부분은 포토 레지스트가 남도록 남겨둔다.
- <56> 상기의 공정에 의해 포토 레지스트가 도포된 드라이버 IC(200)를 금(Au)으로 전기 도금하여 포토 레지스트에 의해 덮이지 않은 금속층(210)상에 금(Au)이 전착 되도록 한다.
- <57> 포토 레지스트는 절연성 물질로서 상기의 전기 도금 공정시 포토레지스트에 금(Au)이 전착 되지 않고 노출된 금속층(210)에만 금(Au)이 도금되면서 범프(105)가 형성된다.
- <58> 범프(105) 형성 후 포토레지스트를 제거하고 드라이버 IC(200)의 전극(220)의 상측 이외의 부위에 형성된 금속층(210)을 제거한다.
- <59> 상기 실시 예는 금(Au)을 예로 들었지만 다른 금속을 사용하여 범프(105)를 형성하여도 무방하다. 또한, 상기 범프(105) 형성 후 다시 포토레지스트를 도포하고 제2 범프가 형성될 상기 범프(105) 위의 포토레지스트를 제거하고 도금 공정으로 제2 범프를 형성한다. 그리고 포토레지스트와 금속층(210)을 제거하여 2중 층의 범프를 형성할 수도 있다.
- <60> 본 발명의 실시 예에 따른 드라이버 IC와 패드 전극의 집착 과정을 설명한다.
- <61> 구체적으로, 박막 트랜지스터 기관(160)의 비표시 영역에 패드 전극(230)을 형성한다. 드라이버 IC(200)의 범프(105)와 대응되는 박막 트랜지스터 기관(160)상에 형성된 패드 전극(230)들에 얼라인(Align)시킨다.
- <62> 여기서 용융 장치는 금속을 초고속으로 용융시키기 때문에 용융될 금속과 근접하게 위치하는 것이 바람직하다. 따라서 하부 기관(135)의 하단이나 드라이버 IC(200) 상단에 용융 장치를 위치시킨다.
- <63> 그런 후, 패드 전극(230)과 범프(105)를 용융장치를 이용해 용융하면서 드라이버 IC(200)를 상기한 도면에 도시된 P방향으로 압착한다. 그리고 압착된 드라이버 IC(200)에 위치한 범프(105)와 패드 전극(230)을 합착시킨다.
- <64> 구체적으로 레이저(Laser), 초음파(Ultra-Sonic wave) 및 초고주파를 발생시키는 용융 장치를 사용하여 본딩(Bonding)부분의 금속만 녹이게 된다. 이러한 용융장치를 사용하여 고열을 발생시키는 동시에 압력을 가해주면 금속의 용해가 손쉬워 진다.
- <65> 또한, 범프(105)와 패드 전극(230)이 용융되어 접합 되는 온도는 액정 표시 장치들에 쓰이는 글라스(Glass)기관의 녹는점보다 낮아야 한다. 금속의 녹는 점이 글라스 기관보다 높거나 많은 열이 발생되면 글라스 기관이 휘어지는 문제가 생기기 때문이다.
- <66> 일 예로, 알루미늄의 녹는점은 660.4℃로 LCD에 사용하는 글라스 기관에 비해 녹는점이 낮다. 이렇게 녹는점이 낮은 금속을 범프(105)와 패드 전극(230)에 사용하여 녹는점을 낮추는 방법과 공용점을 이용하는 방법을 사용한다.
- <67> 여기서 공용점이란 녹는점이 서로 다른 두 금속을 가열하면 화합물처럼 일정한 온도에서 용해하고 용융한 액체의 성분비도 변하지 않는다. 반대로 이 성분비의 용액을 냉각하면 일정한 온도에서 미세한 두 금속의 결정이 균일하게 분포한 혼합체가 된다. 이처럼 금속이 가지고 있는 각각의 녹는점보다 두 금속을 섞어 놓으면 녹는점이 낮아진다.
- <68> 앞서 설명한 바와 같이 알루미늄의 녹는점은 660.4℃이지만 다른 금속과 섞이면 300도 정도까지 녹는점이 내려가기 때문에 이러한 특성을 살려 본딩(Bonding)에 이용한다.

- <69> 이렇게 드라이버 IC(200)의 범프(105)와 패드 전극(230)의 금속이 압력과 열에 의해 녹아 서로 합착 되면 기존에 ACF를 사용하여 범프(105)와 패드 전극(230)을 합착시킬 때보다 통전 면적이 커진다. 따라서 ACF를 사용할 때와 동일 전기저항을 유지하기 위한 범프(105)와 패드 전극(230)의 면적이 줄어든다.
- <70> 면적이 줄어들면 범프(105)와 범프(105) 사이의 간격이 넓어져 범프 사이로 배선이 통과할 공간이 늘어나며 드라이버 IC(200)의 크기도 줄일 수 있다.
- <71> 상기의 실시 예들을 참조하여 설명한 패드와 드라이버 IC 실장 기술에 있어서 기판상의 패드에 직접 IC를 실장하는 방식(COG)을 일 예로 들어 설명하였으나, 본 발명은 이에 한정되지 않고 IC 및 전극을 연결시키는 다른 방식, 예컨대 TAB(Tape Automated Bonding)실장 기술에도 적용될 수 있고, 아울러 반도체 장치의 IC 실장 기술인 플립칩(Flip Chip) 방식에도 적용될 수 있다.

발명의 효과

- <72> 상술한 바와 같이, 본 발명에 따른 액정 표시 장치는 드라이버 IC에 형성된 범프와 기판상의 패드 전극을 두 금속의 녹는점 특성과 용융장치를 사용하여 합착한다. 그리고 패드 전극의 면적을 줄여 공간 효율이 커지며 IC의 크기 감소가 가능한 효과가 있다.
- <73> 이상에서 설명한 본 발명의 상세한 설명에서는 본 발명의 바람직한 실시 예를 참조하여 설명하였지만, 해당 기술 분야의 숙련된 당업자 또는 해당 기술분야에 통상의 지식을 갖는 자라면 후술 될 특허청구범위에 기재된 본 발명의 사상 및 기술 영역으로부터 벗어나지 않는 범위 내에서 본 발명을 다양하게 수정 및 변경시킬 수 있음을 이해할 수 있을 것이다.

도면의 간단한 설명

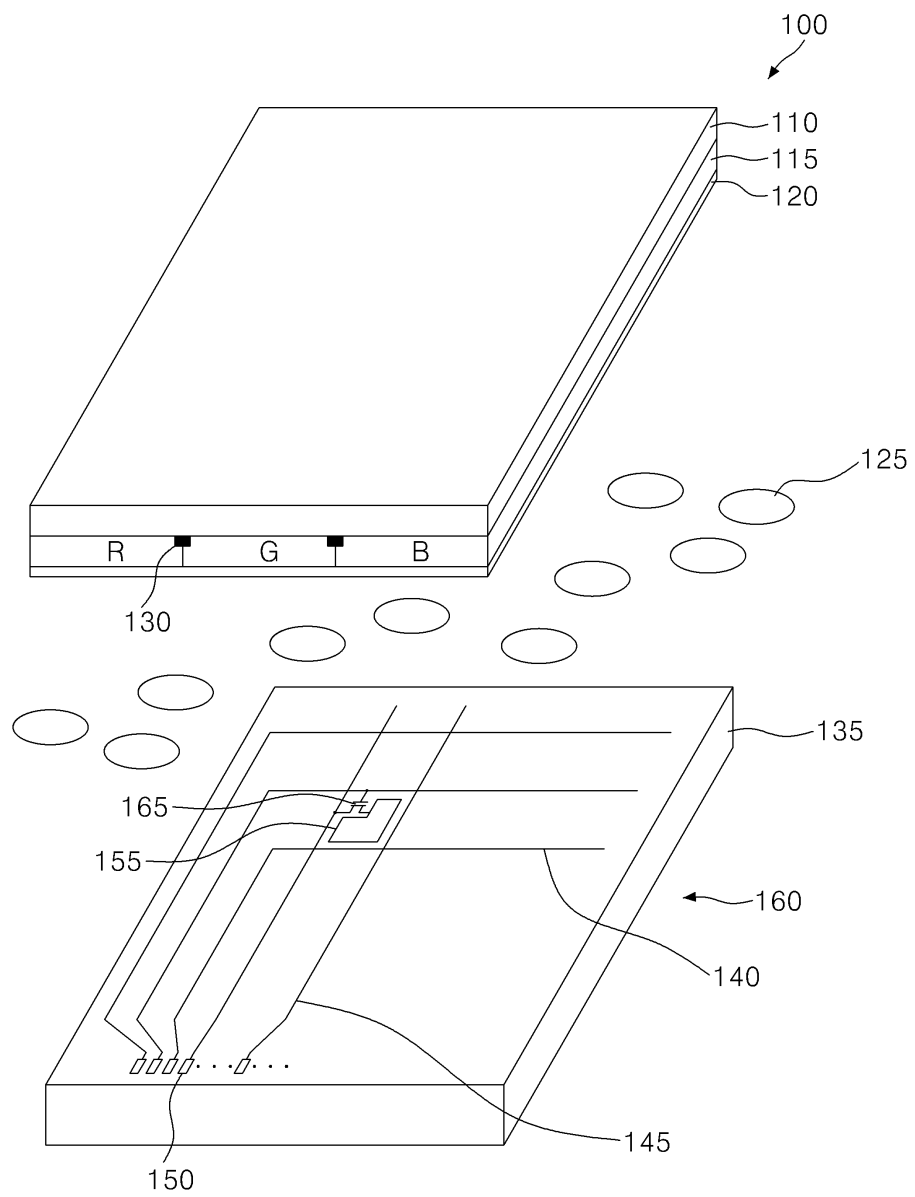
- <1> 도 1은 액정 표시 패널을 개략적으로 나타낸 분해 사시도이다.
- <2> 도 2는 본 발명의 실시 예에 따른 액정 표시 패널을 나타낸 평면도이다.
- <3> 도 3은 도 2의 A부분을 확대하여 나타낸 도면이다.
- <4> 도 4는 본 발명의 실시 예에 따른 드라이버IC를 확대하여 나타낸 사시도 이다.
- <5> 도 5는 도 3의 I-I'의 선을 따라 절단한 단면을 나타낸 단면도이다.

<도면의 주요 부분에 대한 부호 설명>

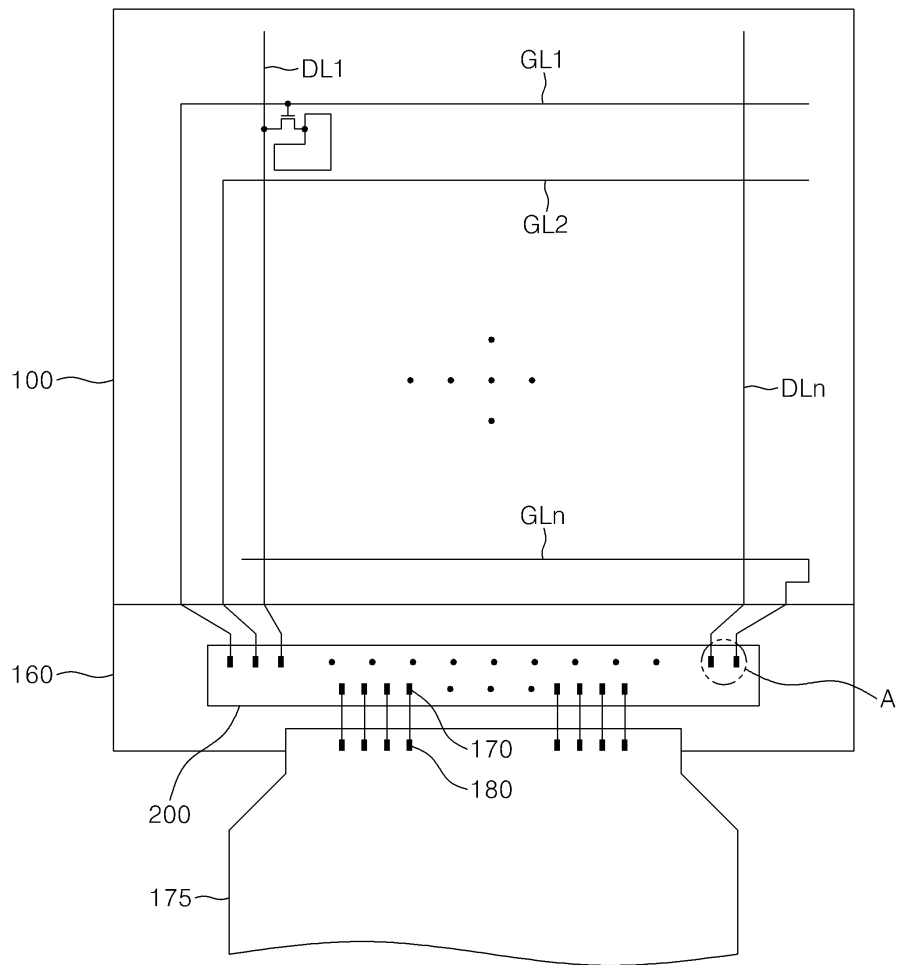
- | | |
|---------------------------|---------------|
| <7> 100: 컬러 필터 기관 | 105: 범프 |
| <8> 110: 상부 기관 | 115: 컬러 필터 |
| <9> 120: 공통 전극 | 125: 액정 |
| <10> 130: 블랙 매트릭스 | 135: 하부 기관 |
| <11> 140: 게이트 라인 | 145: 데이터 라인 |
| <12> 150: 게이트 패드 | 155: 화소 전극 |
| <13> 160: 박막 트랜지스터 기관 | 165: 박막 트랜지스터 |
| <14> 170: FPC 접속 단자 | 175: FPC |
| <15> 180: 연성 인쇄회로기판 패드 영역 | 190: 게이트 절연막 |
| <16> 200: 드라이버 IC | 205: 데이터 패드 |
| <17> 210: 금속층 | 215: 보호막 |
| <18> 220: 전극 | 230: 패드 전극 |

도면

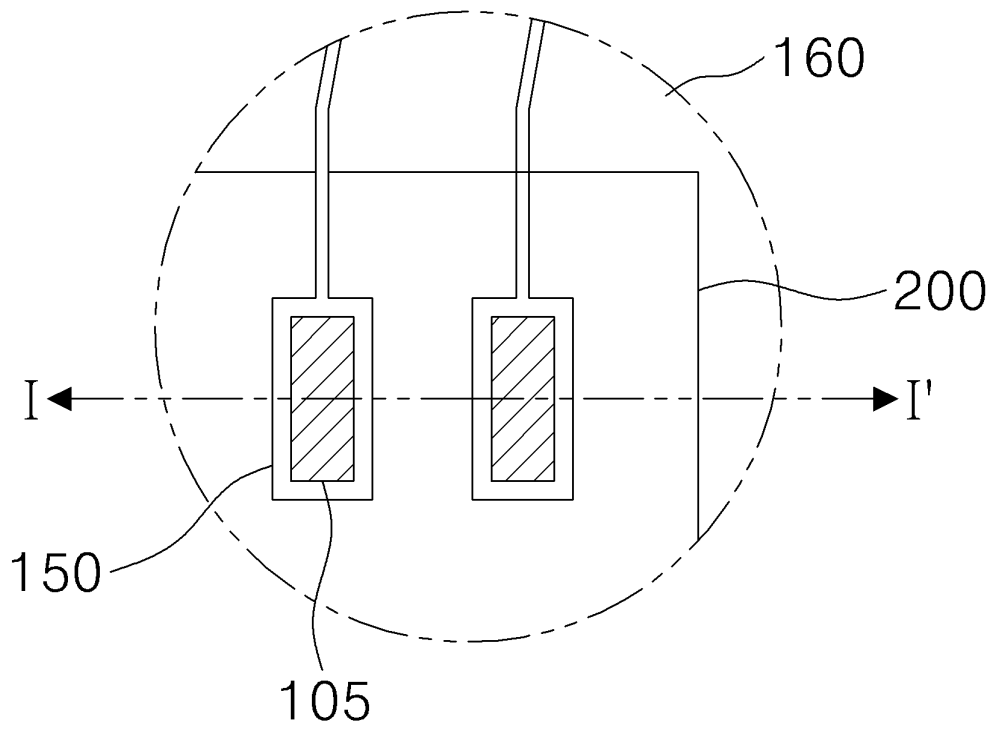
도면1



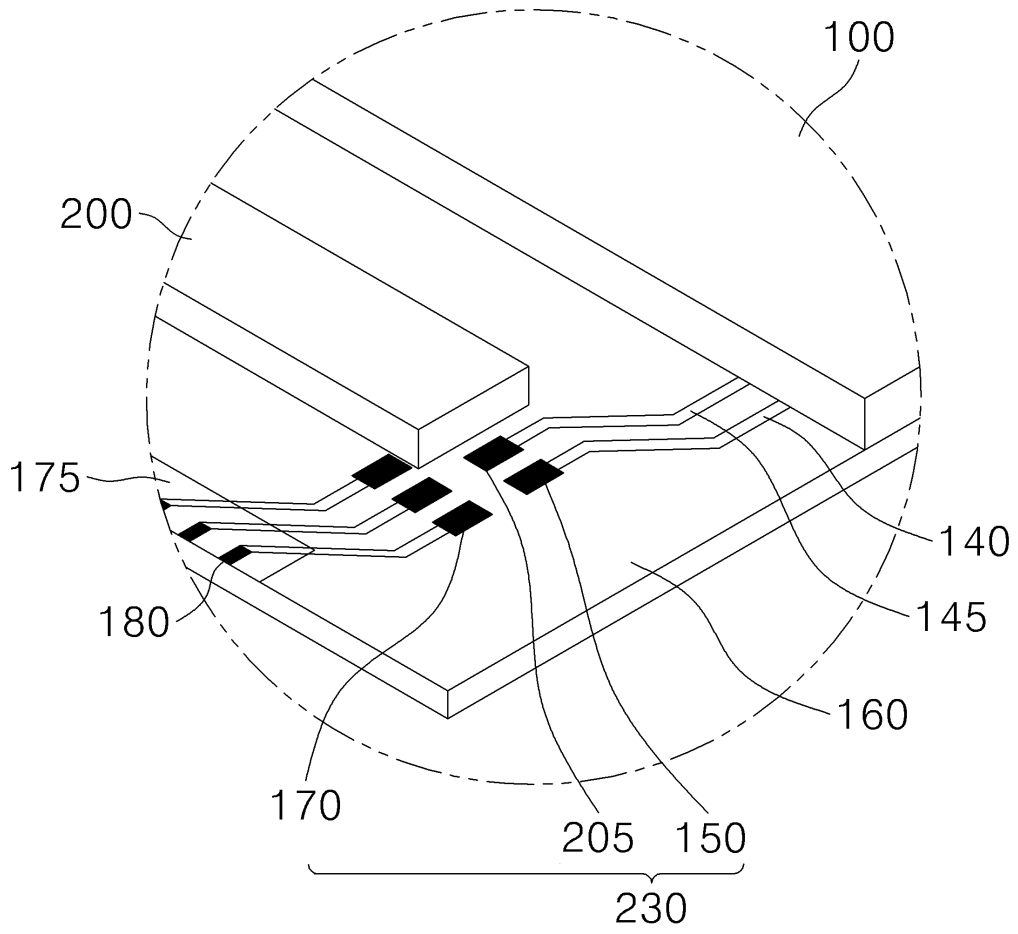
도면2



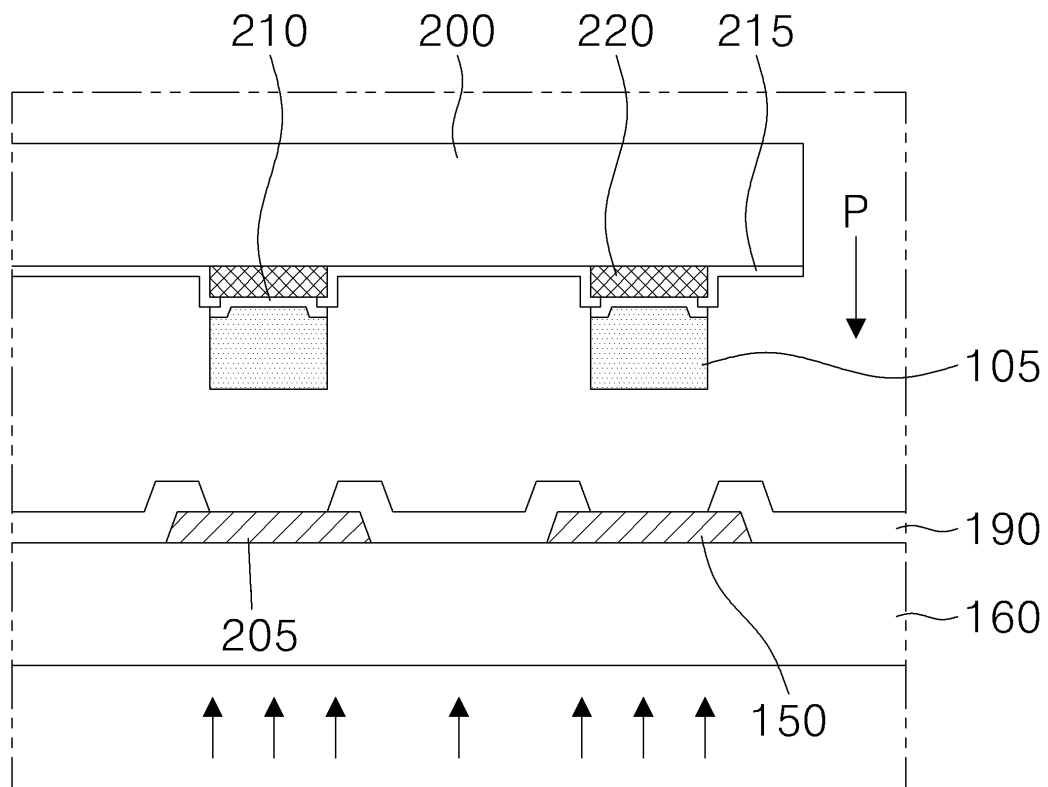
도면3



도면4



도면5



专利名称(译)	显示面板及其制造方法		
公开(公告)号	KR1020080053593A	公开(公告)日	2008-06-16
申请号	KR1020060125329	申请日	2006-12-11
[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	JUNG MYUNG SOOK 정명숙 LEE KUN BIN 이건빈 CHIN HEUNG SUK 진흥석 LEE SNAG HUN 이상훈		
发明人	정명숙 이건빈 진흥석 이상훈		
IPC分类号	G02F1/1345 G02F1/13		
CPC分类号	G02F1/134363 G02F1/13458 G02F1/136286 G02F2001/136295		
代理人(译)	KWON , HYUK SOO SE JUN OH 宋, 云何		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明涉及形成在基板上的焊盘和具有改进的驱动器IC的同步结构的液晶显示器的结合。为此，根据本发明的液晶显示器可以设置在驱动器IC中，该驱动器IC在多个焊盘电极和焊盘电极上产生预定信号，焊盘电极连接到栅极线和数据线，同时它包括滤色器基板和具有薄膜晶体管基板和公共电极的薄膜晶体管基板，其中限定的子像素区域形成成为数据线和栅极线的交叉点，并且注入在滤色器基板和液晶层之间的液晶层是布置在薄膜晶体管基板和驱动器IC的非显示区域中。并且它包括连接到焊盘电极的凸块。凸点，焊盘，键合，IC。

