



(19)대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) 。 Int. Cl.
G02F 1/1345 (2006.01)

(11) 공개번호 10-2007-0060642
(43) 공개일자 2007년06월13일

(21) 출원번호 10-2005-0120508
(22) 출원일자 2005년12월09일
심사청구일자 없음

(71) 출원인 삼성전자주식회사
경기도 수원시 영통구 매탄동 416

(72) 발명자 김효선
충남 아산시 탕정면 명암리 크리스탈타운 비취동 505호

(74) 대리인 조희원

전체 청구항 수 : 총 7 항

(54) 표시장치

(57) 요약

본 발명의 표시장치는 화상을 표시하기 위한 표시패널, 상기 표시패널의 신호라인을 구동하기 위한 구동소자가 실장된 접속필름, 상기 접속필름과 접속된 인쇄회로기판, 상기 접속필름의 일단과 접속되며 상기 인쇄회로기판상에 설치되는 커버부가 형성된 커넥터를 포함하는 것을 특징으로 하는 표시장치에 관한 것이다.

대표도

도 2

특허청구의 범위

청구항 1.

화면을 나타내기 위한 표시패널;

상기 표시패널의 신호라인을 구동하기 위한 구동소자가 실장된 접속필름;

상기 접속필름과 접속된 인쇄회로기판;

상기 접속필름의 일단과 접속되며 상기 인쇄회로기판상에 설치되는 커버부가 형성된 커넥터를 포함하는 것을 특징으로 하는 표시장치.

청구항 2.

제 1 항에 있어서,

상기 커넥터는

상기 접속필름의 삽입을 위해 일측면이 개구되는 몸체부와;

상기 인쇄회로기판 및 접속필름과 전기적인 연결을 위한 다수의 도전 단자로 이루어진 단자부와;

상기 몸체부에 회전이 가능하게 결합된 커버부를 포함하는 것을 특징으로 하는 표시장치.

청구항 3.

제 1 항에 있어서,

상기 표시패널은

서로 교차하는 게이트 라인 및 데이터 라인과;

상기 게이트 라인과 상기 데이터 라인과 접속된 박막트랜지스터와;

상기 박막트랜지스터와 접속된 액정 셀을 포함하는 표시패널인 것을 특징으로 하는 표시장치.

청구항 4.

제 3 항에 있어서,

상기 접속필름은 상기 데이터 라인을 구동하기 위한 데이터 구동 집적회로가 실장된 데이터 테이프 캐리어 패키지인 것을 특징으로 하는 표시장치.

청구항 5.

제 4 항에 있어서,

상기 게이트 라인을 구동하기 위한 게이트 구동 집적회로가 실장된 게이트 테이프 캐리어 패키지;

상기 게이트 테이프 캐리어 패키지와 접속되며 상기 게이트를 고정시키는 제2커넥터를 추가로 구비하는 것을 특징으로 하는 표시장치.

청구항 6.

제 5 항에 있어서,

상기 게이트 라인 및 데이터 라인 중 적어도 어느 하나를 검사하기 위한 검사용 구동 집적회로가 실장된 검사용 테이프 캐리어 패키지와;

상기 검사용 테이프 캐리어 패키지와 접속되며 상기 검사용 테이프 캐리어 패키지를 고정시키는 검사용 커넥터를 추가로 구비하는 것을 특징으로 하는 표시장치.

청구항 7.

제 6 항에 있어서,

상기 테이프 캐리어 패키지의 타단은 상기 표시패널과 이방성 도전성 필름을 매개로 하여 연결되는 것을 특징으로 하는 표시장치.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 표시장치에 관한 것으로, 보다 상세하게는 표시패널의 인쇄회로기판(Printed Circuit Board: 이하 'PCB'라 함)과 테이프 캐리어 패키지(Tape Carrier Package: 이하 'TCP'라 칭함)의 구동 드라이버 IC의 연결을 위한 커넥터를 실장한 표시장치에 관한 것이다.

현대사회가 정보화되어감에 따라 유용한 정보를 디스플레이하는 표시장치의 중요성이 점차 부가되어 가고 있는 실정이다. 이러한 표시장치중에 근래에 각광받고 있는 액정표시장치는 액정을 이용하여 영상을 디스플레이하는 평판표시장치의 하나이다. 이 액정표시장치는 다른 디스플레이 장치에 비해 얇고 가벼우며, 낮은 소비전력 및 낮은 구동전압을 갖는 장점이 있어, 현재는 디스플레이 장치가 필요한 거의 모든 정보처리기에 장착되어 사용되고 있다.

도1은 종래 액정표시장치를 나타낸 평면도이다.

도1에 도시된 액정표시장치는 영상을 표시하기 위한 액정표시패널(30)과 액정표시패널(30)을 구동하기 위한 구동회로를 구비한다.

액정표시패널(30)은 전계를 이용하여 유전 이방성을 갖는 액정의 광투과율을 조정함으로써 화상을 표시한다. 이를 위해 액정표시패널(30)은 게이트 라인(GL)과, 게이트 라인(GL)과 교차하여 화소영역을 마련하는 데이터 라인(DL)과, 데이터 라인(DL) 및 게이트 라인(GL)의 교차부에 위치하는 박막트랜지스터(TFT)와, 박막트랜지스터(TFT)와 접속되며 화소영역에 위치하는 액정셀(CLC)을 구비한다.

구동회로는 게이트 라인을 구동하기 위한 게이트 구동 집적회로(Integrated Circuit: 이하 'IC'라 함)와, 데이터 라인을 구동하기 위한 데이터 구동 IC와, 게이트 구동 IC와 데이터 구동 IC를 제어하기 위한 타이밍 제어부와, 액정표시장치에서 사용하는 여러 가지의 구동전압들을 공급하는 전원공급부를 구비한다.

이러한 게이트 구동IC 및 데이터 구동IC 중 적어도 어느 하나의 구동 IC(33)에 도1에 도시된 바와 같이 TCP(31)상에 실장되어 TAB방식으로 액정표시패널(30)에 접속된다. 그리고, 구동 IC(33)들은 TCP(31)에 접속되어진 PCB(32)에 형성된 신호라인을 통해 타이밍 제어부 및 전원부로부터 입력되는 제어신호, 화소데이터 및 전원신호들을 공급받는다.

이를 위해 TCP(31)는 이방성 도전성필름을 통해 액정표시패널(30)과 PCB(32)와 접속된다. 즉, PCB(32)와 TCP(31)사이와, TCP(31)와 액정표시패널(30) 사이에 이방성 도전성필름이 정렬된 후 고온의 가열압착수단을 이용해 TCP(31)를 압착함으로써 PCB(32)와 TCP(31), TCP(31)와 액정표시패널(30)이 전기적으로 접속된다. 그러나, 가열압착수단의 열변형으로 인하여 접속 평탄도가 저하되는 동시에 수명이 저하되고, 가열압착수단의 조인트 부위로 열이 전달되어 그 열에 의해 PCB(32)가 늘어나면서 입력단자의 미스 어라인이 생기며 각 제품마다 열에 의해 매번 다른 수축이 생기는 문제점이 발생한다.

또한, PCB(32)와 TCP(31)의 접속이 잘못된 경우 이를 리페어 하기 위해서는 TCP(31)를 매번 떼어내야 하는 불편함이 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 PCB와 TCP의 입력단자의 미스 얼라인을 방지함과 아울러 PCB의 주름방지현상을 방지할 수 있는 액정표시장치를 제공하는 것에 있다.

발명의 구성

본 발명의 표시장치는 화면을 표시하기 위한 표시패널; 상기 표시패널의 신호라인을 구동하기 위한 구동소자가 실장된 접속필름; 상기 접속필름과 접속된 인쇄회로기판; 상기 접속필름의 일단과 접속되며 상기 인쇄회로기판상에 설치되는 커버부가 형성된 커넥터를 포함하는 것을 특징으로 하는 표시장치에 관한 것이다.

여기서, 상기 커넥터는 상기 접속필름의 삽입을 위해 일측면이 개구되는 몸체부와; 상기 인쇄회로기판의 및 접속필름과 전기적인 연결을 위한 다수의 도전 단자로 이루어진 단자부와; 상기 몸체부에 회전이 가능하게 결합된 커버부를 포함하는 것을 특징으로 한다.

한편, 상기 표시패널은 서로 교차하는 게이트 라인 및 데이터 라인과; 상기 게이트 라인과 상기 데이터 라인과 접속된 박막 트랜지스터 기판과; 박막트랜지스터 기판과 접속된 액정셀을 포함하는 표시패널 인것을 특징으로 한다.

또한, 상기 접속필름은 상기 표시패널의 데이터 라인을 구동하기 위한 데이터 구동 IC가 실장된 데이터 테이프 캐리어 패키지인 것을 특징으로 한다.

그리고, 상기 표시패널의 게이트 라인을 구동하기 위한 게이트 구동 IC가 실장된 게이트 테이프 캐리어 패키지와; 게이트 테이프 캐리어 패키지와 접속되며 게이트 테이프 캐리어 패키지를 고정시키는 제2커넥터를 추가로 구비하는 것을 특징으로 한다.

한편, 본 발명의 표시장치는 상기 게이트 라인 및 데이터 라인 중 적어도 어느 하나를 검사하기 위한 검사용 구동 IC가 실장된 검사용 테이프 캐리어 패키지와; 검사용 테이프 캐리어 패키지와 접속되며 검사용 테이프 캐리어 패키지와 체결되는 검사용 커넥터를 추가로 구비하는 것을 특징으로 한다. 그리고, 상기 테이프 캐리어 패키지의 타단은 표시패널과 이방성 도전성 필름을 매개로 하여 연결되는 것을 특징으로 한다.

상기 목적 외에 본 발명의 다른 목적 및 이점들은 첨부한 도면들을 참조한 본 발명의 바람직한 실시예에 대한 설명을 통하여 명백하게 드러나게 될 것이다.

이하, 첨부한 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 상세하게 설명하기로 한다.

도2는 본 발명에 따른 표시장치의 TCP와 데이터 인쇄회로기판의 체결구조를 설명하기 위한 사시도이다.

도2에 도시된 표시장치는 화면을 표시하기 위한 표시패널(11), TCP(12)와 접속된 인쇄회로기판(10), 인쇄회로기판(10)과 표시패널(11)을 전기적으로 연결하기 위한 TCP(12), TCP(12)의 일단과 체결하기 위해 인쇄회로기판(10)상에 설치되는 커버부가 형성된 커넥터(100)를 포함한다.

인쇄회로기판(10)에는 표시패널(11)의 신호라인 각각을 구동하기 위한 신호구동 IC를 제어하기 위한 타이밍제어부와; 표시장치에서 사용되는 여러가지 구동전압을 생성하는 전원부가 실장된다. 이러한 인쇄회로기판(10)에는 TCP(12)와 전기적으로 연결되며 TCP(12)를 고정시키는 TCP용 커넥터(100)가 설치된다.

TCP(12)는 인쇄회로기판(10)과 표시패널(11)을 전기적으로 연결한다.

이러한 TCP(12)상에는 인쇄회로기판(10)상에 형성된 신호라인들을 통해 타이밍제어부 및 전원부로부터의 화소데이터, 제어신호 및 전원신호가 공급되는 구동 IC(13)가 실장된다. 이를 위해, TCP(12)의 일단에는 표시패널(11)에 접속되는 출력단자(12b)가 형성되고 타단에는 인쇄회로기판(10)과 접속하기 위한 입력단자(12a)가 형성된다.

입력단자(12a)는 TCP(12) 위에 형성되어 커넥터(20) 내에 형성된 접촉단자와 접속됨과 아울러 구동 IC(13)의 입력단자와 접속된다.

출력단자(12b)는 표시패널(11)과 ACF를 이용하여 전기적으로 접속됨과 아울러 구동 IC(13)의 출력단자와 접속된다.

도3은 도2에 도시된 커넥터를 나타낸 사시도이다.

도3에 도시된 TCP용 커넥터(100)는 인쇄회로기판(10) 상에 실장되며 TCP(12)의 일단과 체결되어 전기적으로 접속된다.

이를 위해, 커넥터(100)는 TCP를 수납하는 몸체부(110)와, 상기 TCP와 접속되는 단자부(120)와, 상기 TCP를 고정시키는 커버부(130)를 포함한다.

상기 몸체부(110)는 외부로부터 삽입되는 TCP(12)를 수납하기 위하여, 하부면(140) 및 하부면(140)으로부터 연장된 제1 내지 제3 측벽(111,112,113)으로 이루어진다. 이 때, TCP(12)가 삽입되는 방향과 마주보는 일 측면과 하부면(140)에 대향하는 상부면은 개구되어 TCP(12)를 수납한다.

몸체부(110)의 내부에는 TCP(12)에 형성된 다수의 입력단자와 각각 일대일 대응되도록 연결되는 다수의 도전 단자로 이루어진 단자부(120)가 형성된다. 단자부(120)는 몸체부(110)의 제3 측벽(113) 및 하부면(140)에 고정된다.

그리고, 몸체부(110)에는 TCP를 고정하는 커버부(130)가 결합된다. 커버부(130)는 몸체부(110)의 하부면(140)의 일부 영역을 커버하도록 사각형 형상으로 형성된다. 또한, 커버부(130)는 도4에 도시된 바와 같이 몸체부(110)와의 결합을 위하여 몸체부(110)의 제1 및 제2측벽(111,112)과 마주보는 양 측면으로부터 소정 길이로 돌출되어 형성되는 제1힌지부(130a,130b)를 구비한다. 이 때, 제1힌지부(130a,130b)는 몸체부(110)의 서로 마주보는 제1 및 제2측벽(111,112)에 형성되며, 일정한 길이로 함몰된 제2힌지부(111a,112a)에 결합된다. 이와 같이, 제1힌지부(130a,130b)와 제2힌지부(111a,112a)의 결합에 의해 커버부(130)는 몸체부(110)에 결합되며, 제1힌지부(130a,130b) 및 제2힌지부(111a,112a)를 축으로 하여 커버부(130)는 회전된다.

한편, 커버부(130)의 적어도 일측면(131)은 일정한 각도로 기울어져 형성된다. 구체적으로, 커버부(130)의 양 측면에 형성되는 제1힌지부(130a,130b)를 연결하는 회전축과 반대되는 위치의 일측면(131)은 작업자가 용이하게 커버부(130)를 들어올려 회전시킬 수 있도록 소정 각도로 경사면이 형성된다. 따라서, 도5에 도시한 바와 같이, 작업자는 소정 각도로 기울어진 일측면(131)을 통해 커버부(130)를 들어올린 상태에서 TCP(12)를 몸체부(110) 내부로 삽입한 후, 커버부(130)를 눌러 내림으로써, TCP(12)를 커넥터(100)에 고정시킨다.

또한, 본 발명의 커넥터(100)는 커버부(130)의 상면에 형성되는 손잡이 부재(150)를 더 포함한다. 상기 손잡이 부재(150)는 커버부(130)의 일부 영역과 중첩되도록 커버부(130)보다 작은 면적으로 형성되며, 일 측면(131)은 커버부(130)의 소정 각도로 기울어진 일 측면(131)의 동일 연장선상에 배치되도록 일 측면(131)의 소정 각도와 동일한 각도로 기울어져 형성된다.

이와 같이 본 발명에 따른 표시장치는 TCP(12)와 인쇄회로기판(10)이 TCP용커넥터(100)를 통해 접속된다. 이에 따라 기존의 TCP와 인쇄회로기판과의 접속을 ACF로 열압착시킴으로 인하여 PCB의 미스 얼라인의 문제점이 해결되고, 열변형으로 인한 수축의 문제점이 해결된다.

그리고, 본 발명에 따른 표시장치는 TCP가 인쇄회로기판에 설치된 TCP용 커넥터에 삽입됨으로써 종래에 비해 TCP의 미스 얼라인이 방지된다.

또한, 커버부(130)의 기울어진 일 측면과 동일 각도로 기울어진 일측면을 갖는 상기 손잡이 부재(150)를 커버부(130)의 상면에 형성함으로써, 커버부(130)를 들어올리는 작업을 보다 용이하게 수행할 수 있다.

한편, 본 발명에 따른 표시장치는 액정표시장치, 플라즈마표시장치, 전계방출소자, 전계발광소장등에 적용 가능하다.

이 중 TCP용 커넥터가 적용된 액정표시장치를 도6을 결부하여 설명하기로 한다.

도6을 참조하면, 본 발명에 따른 액정표시장치는 액정표시패널(200), 데이터 인쇄회로기판(250), 데이터 인쇄회로기판상(250)에 설치된 커넥터(270)를 포함한다.

액정표시패널(200)은 박막 트랜지스터 기관(200b)(Thin Film Transistor;이하, TFT 기관이라 칭함), TFT 기관(200b)의 상면에 위치하는 컬러필터기관(200a) 및 두 기관사이에 개재되는 액정(미도시)으로 구성된다. TFT기관(200b)에는 서로 직교하는 방향으로 연장된 다수의 데이터라인과 다수의 게이트 라인에 의해서 구획되는 다수의 화소영역을 구비한다. 상기 화소 영역들 각각에는 박막 트랜지스터 및 화소전극이 형성된다.

데이터 인쇄회로기관(250)은 데이터 TCP(260)의 일단부와와 체결을 위한 TCP용 커넥터(270)를 가지며, 데이터 인쇄회로기관(250)은 데이터 TCP(260)의 밴딩에 의해 백라이트 유닛(미도시)의 배면에 실장된다.

한편, 데이터 TCP(260)에는 액정표시패널(200)의 데이터 라인을 구동하기 위한 데이터 구동 IC가 실장된다. 그리고, 게이트 라인을 구동하기 위한 게이트 구동부는 기관상에 실장되거나 TFT(200b)를 이용하여 형성가능하다.

도7은 본 발명의 액정표시장치의 다른 실시예를 따른 액정표시패널을 나타낸 사시도이다. 본 실시예에서 게이트 인쇄회로기관(280)을 제외한 나머지 구성은 도6에 도시된 액정표시장치와 동일하므로 중복된 설명이므로 생략하기로 하며, 동일한 구성에 대해서는 동일한 부호 및 명칭을 사용하기로 한다.

도7에 도시된 액정표시장치는 액정표시패널(200),데이터 인쇄회로기관(250),게이트 인쇄회로기관(280), 데이터 인쇄회로기관상(250)과 게이트 인쇄회로기관(280) 각각에 설치된 TCP용 커넥터(270)를 포함한다.

게이트 인쇄회로기관(280)은 게이트 구동 IC가 실장된 게이트 TCP(290)와 접속된다. 이를 위해 게이트 인쇄회로기관(280)에는 게이트 TCP(290)가 삽입되어 체결되는 도3에 도시된 TCP용 커넥터(270)가 설치된다.

한편, 게이트 인쇄회로기관이 없는 액정표시장치의 경우, 게이트 구동 IC, 게이트 라인, 게이트 TCP의 불량 유무를 검사하기 위한 검사용 인쇄회로기관에도 커넥터가 설치가능하다.

발명의 효과

상술한 바와 같이, 본 발명에 따른 표시장치는 데이터 인쇄회로기관과 TCP를 연결하거나 게이트 인쇄회로기관과 TCP를 연결하기 위한 커넥터가 데이터 인쇄회로기관과 게이트 인쇄회로기관에 형성되어 있다.

따라서, 종래의 TCP와 인쇄회로기관의 이방성 도전성 필름을 이용한 열압착으로 인하여 발생하는 미스 얼라인의 문제를 방지하고, 또한 이방성 도전성 필름으로 인한 열발생으로 제품마다 다른 수축이 일어나는 문제점을 해결하며, 데이터 인쇄회로기관과 게이트 인쇄회로기관과의 결합을 용이하게 한다.

이상 설명한 내용을 통해 당업자라면 본 발명의 기술사상을 일탈하지 아니하는 범위에서 다양한 변경 및 수정이 가능함을 알 수 있을 것이다. 따라서, 본 발명의 기술적 범위는 명세서의 상세한 설명에 기재된 내용으로 한정되는 것이 아니라 특허 청구의 범위에 의해 정하여져야만 할 것이다.

도면의 간단한 설명

도1은 종래 액정표시장치를 나타낸 평면도이다.

도2는 본 발명에 따른 표시장치의 TCP와 인쇄회로기관의 체결구조를 설명하기 위한 사시도이다.

도3은 도2에 도시된 커넥터를 나타낸 사시도이다.

도4는 도3에 도시된 커버부를 구체적으로 나타낸 사시도이다.

도5는 도2에 도시된 커넥터의 커버부를 연 상태의 사시도이다.

도6은 본 발명의 일 실시예에 의한 액정표시장치를 나타낸 사시도이다.

도7은 본 발명의 다른 실시예에 의한 액정표시장치를 나타낸 사시도이다.

< 도명의 주요 부분에 대한 부호의 설명 >

10:인쇄회로기판 11:표시패널

12:테이프 캐리어패키지 13:구동IC

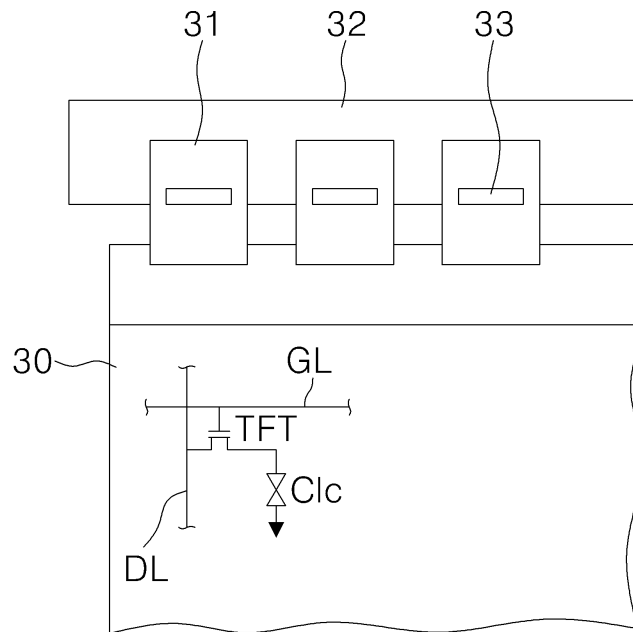
100:커넥터 130:커버부

250:데이터 인쇄회로기판 270:커넥터

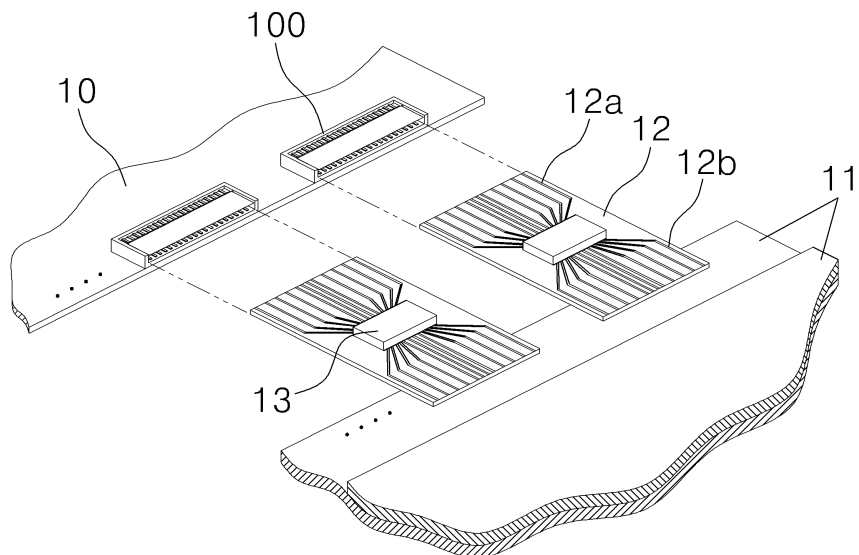
280:게이트 인쇄회로기판

도면

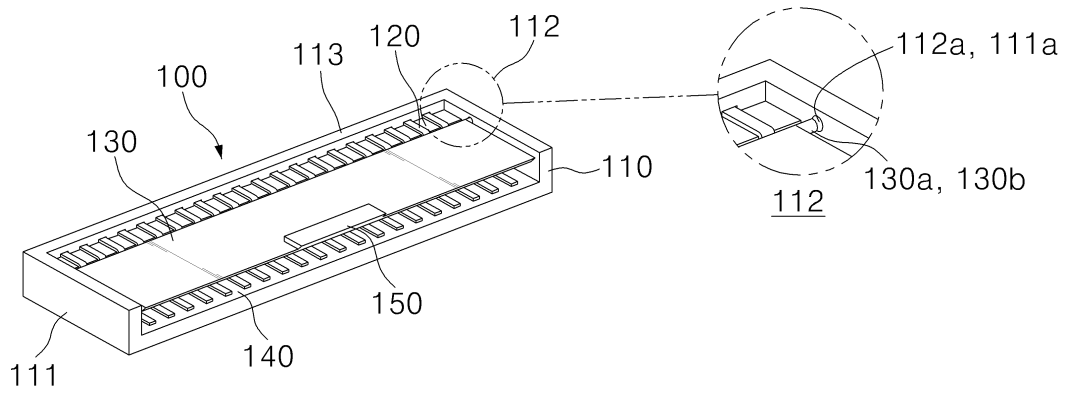
도면1



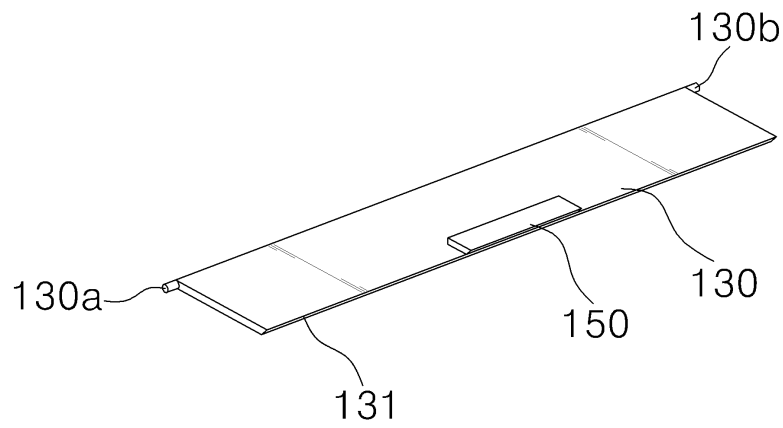
도면2



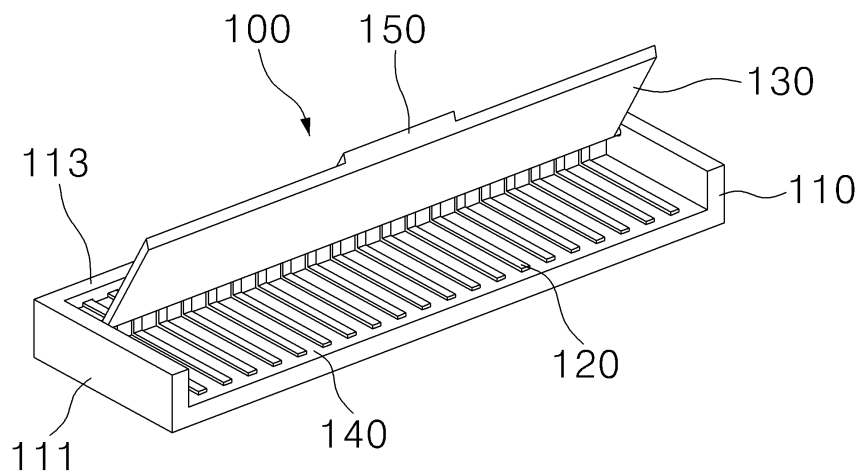
도면3



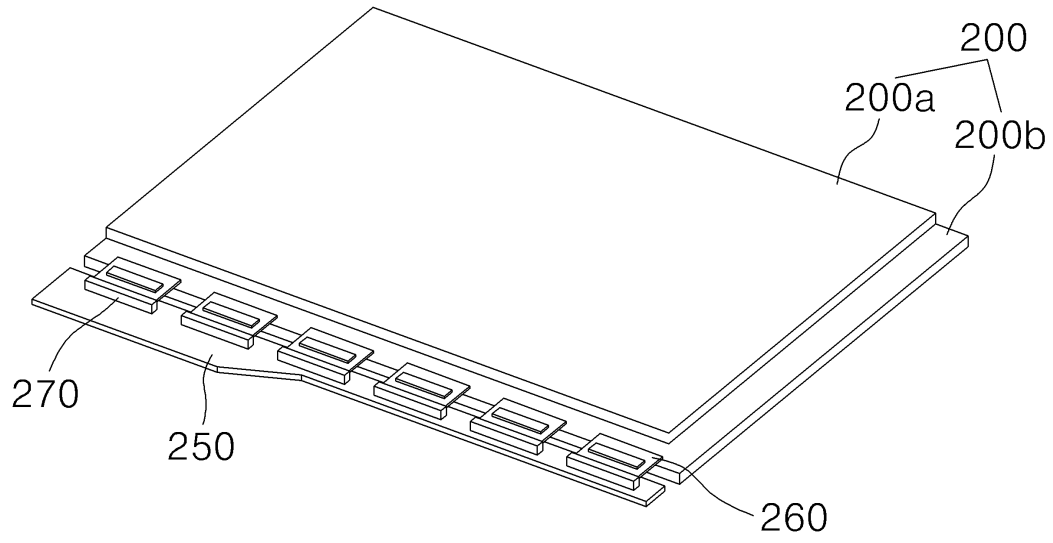
도면4



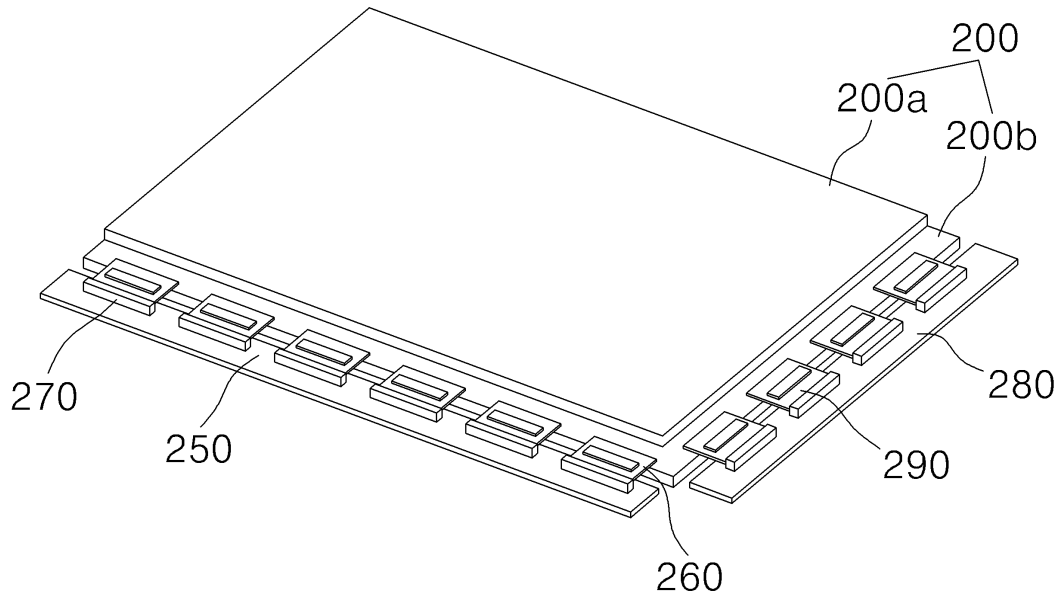
도면5



도면6



도면7



专利名称(译)	显示设备		
公开(公告)号	KR1020070060642A	公开(公告)日	2007-06-13
申请号	KR1020050120508	申请日	2005-12-09
[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	KIM HYO SUN		
发明人	KIM, HYO SUN		
IPC分类号	G02F1/1345		
CPC分类号	G02F1/1345 G02F1/136286 G02F2001/136254 G02F2202/99 H01L29/786		
代理人(译)	KWON , HYUK SOO SE JUN OH 宋, 云何		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明的显示装置涉及用于指示图像的显示面板，其上安装有用于驱动显示面板的信号线的驱动器部件的接合膜，以及接合膜，以及包括该连接器的显示装置。其中，盖连接单元安装在印刷电路板上，同时与连接的印刷电路板的一端连接，并形成连接膜。LCD面板，数据PCB，连接器，带载封装，栅极印刷电路板。

