



(19)대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) 。 Int. Cl.

H05B 33/10 (2006.01)

H05B 33/02 (2006.01)

(11) 공개번호

10-2007-0050776

(43) 공개일자

2007년05월16일

(21) 출원번호 10-2006-0059717

(22) 출원일자 2006년06월29일

심사청구일자 2006년06월29일

(71) 출원인 주식회사 대우일렉트로닉스
서울특별시 마포구 아현동 686

(72) 발명자 김성욱
충남 천안시 직산읍 신갈리 도현마을 현대아파트 201-1105

(74) 대리인 특허법인아주

전체 청구항 수 : 총 6 항

(54) 오엘이디 디스플레이 패널

(57) 요약

TCP의 본딩 작업 횟수를 줄이며 패널의 데드 스페이스를 감소시킬 수 있는 오엘이디 디스플레이 패널이 제공된다. 본 발명에 의한 오엘이디 디스플레이 패널은 오엘이디 소자가 형성되는 활성 영역과 비활성 영역으로 구분되는 기판; 및 베이스 필름, 베이스 필름 상에 형성되며 기판의 비활성 영역에 본딩되는 연결부, 및 베이스 필름 상에 형성되며 연결부를 통해 오엘이디 소자에 구동신호를 인가하는 복수개의 드라이버 IC를 구비하는 TCP를 포함하는 오엘이디 디스플레이 패널을 포함한다.

대표도

도 2

특허청구의 범위

청구항 1.

오엘이디 소자가 형성되는 활성 영역과 비활성 영역으로 구분되는 기판; 및

베이스 필름, 상기 베이스 필름 상에 형성되며 상기 기판의 상기 비활성 영역에 본딩되는 연결부, 및 상기 베이스 필름 상에 형성되며 상기 연결부를 통해 상기 오엘이디 소자에 구동신호를 인가하는 복수개의 드라이버 IC를 구비하는 TCP를 포함하는 오엘이디 디스플레이 패널.

청구항 2.

제1항에 있어서,

상기 기관의 상기 비활성 영역 상에는 배선이 형성되어 있으며, 상기 연결부는 상기 배선과 전기적으로 연결되어 상기 드라이버 IC의 구동신호를 상기 오엘이디 소자로 인가하는 것을 특징으로 하는 오엘이디 디스플레이 패널.

청구항 3.

제1항에 있어서,

상기 연결부는 상기 드라이버 IC의 개수에 대응되는 개수를 가지는 것을 특징으로 하는 오엘이디 디스플레이 패널.

청구항 4.

제1항에 있어서,

상기 TCP는 상기 연결부를 상기 기관의 상기 비활성 영역과 본딩 시 상기 연결부 사이에 얼라인 불량을 방지하기 위한 미세조정부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 오엘이디 디스플레이 패널.

청구항 5.

제1항에 있어서,

상기 연결부 상에는 상기 기관의 상기 비활성 영역과 본딩 시 얼라인 불량을 방지하기 위한 얼라인 마크가 형성되는 것을 특징으로 하는 오엘이디 디스플레이 패널.

청구항 6.

제1항에 있어서,

상기 베이스 필름은 연성을 가지는 재질로 이루어지는 것을 특징으로 하는 오엘이디 디스플레이 패널.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 오엘이디 디스플레이 패널에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 TCP의 본딩 작업 횟수를 줄이며 패널의 테스트 스페이스를 감소시킬 수 있도록 한 오엘이디 디스플레이 패널에 관한 것이다.

일반적으로, 오엘이디(OLED: ORGANIC LIGHT EMITTING DIODE)는 낮은 전압에서 구동이 가능하고 박형화, 광시야각, 빠른 응답속도 등 LCD에서 문제로 지적되고 있는 결점을 해소할 수 있으며, 다른 디스플레이 소자에 비해 중형 이하에서는 TFT-LCD와 동등하거나 그 이상의 화질을 가질 수 있다는 점과 제조 공정이 단순하여 향후 가격 경쟁에서 유리하다는 등의 장점을 가진 차세대 디스플레이로 주목받고 있다.

이러한 오엘이디는 투명 유리 기판 상에 양전극으로서 ITO 투명 전극 패턴이 형성되어 있는 형태를 가진 하판과 기판 상에 음전극으로서 금속 전극이 형성되어 있는 상판 사이의 공간에 유기 발광성 소재가 형성되어, 투명 전극과 금속 전극 사이에 소정의 전압이 인가될 때 유기 발광성 소재에 전류가 흐르면서 빛을 발광하는 성질을 이용하는 디스플레이 장치이다.

도 1은 종래기술에 따른 오엘이디 디스플레이 패널을 도시한 도면으로서, 도 1을 참조하면, 종래기술에 따른 오엘이디 디스플레이 패널을 구동시키기 위해서는 오엘이디 소자가 형성된 활성 영역(12)과 비활성 영역(14)으로 구분되는 기판(10)과, 각종 회로부품들이 실장된 인쇄회로기판(PCB)과, 기판(10)을 연결시켜 오엘이디 디스플레이 패널을 구동시키는 테이프 캐리어 패키지(Tape Carrier Package: 이하 TCP)(20)가 필요하다.

그런데, 종래기술에 따른 오엘이디 디스플레이 패널의 경우, 한 개 TCP(20)에 한 개의 드라이버 IC 칩(22)을 부착하여 패널과 본딩(Bonding)시킴으로써 본딩작업이 5번 이상 필요하였다.

또한, 하나의 TCP(20)를 본딩한 후 다른 TCP(20)를 본딩할 때 지그가 들어갈 수 있는 공간(A)이 필요하고, TCP 3개 전체를 본딩하기 위한 공간(B)이 필요함에 따라 그 만큼의 공간이 요구되었다. 이에 따라, 데드 스페이스(C)가 늘어나고 패널의 외곽 사이즈가 커져 실제 제품(특히, 소형 제품)에 적용 시 불필요하게 외관이 커지는 문제가 발생한다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명이 이루고자 하는 기술적 과제는 TCP의 본딩 작업 횟수를 줄이며 패널의 데드 스페이스를 감소시킬 수 있는 오엘이디 디스플레이 패널을 제공하는 데에 있다.

본 발명이 이루고자 하는 기술적 과제들은 이상에서 언급한 기술적 과제들로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 기술적 과제들은 아래의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

발명의 구성

상기의 기술적 과제를 해결하기 위한 본 발명의 실시예에 따른 오엘이디 디스플레이 패널은 오엘이디 소자가 형성되는 활성 영역과 비활성 영역으로 구분되는 기판; 및 베이스 필름, 베이스 필름 상에 형성되며 기판의 비활성 영역에 본딩되는 연결부, 및 베이스 필름 상에 형성되며 연결부를 통해 오엘이디 소자에 구동신호를 인가하는 복수개의 드라이버 IC를 구비하는 TCP를 포함하는 오엘이디 디스플레이 패널을 포함한다.

기타 실시예들의 구체적인 사항들은 상세한 설명 및 첨부 도면들에 포함되어 있다.

본 발명의 이점 및 특징, 그리고 그것들을 달성하는 방법은 첨부되는 도면과 함께 상세하게 후술되어 있는 실시예들을 참조하면 명확해질 것이다. 그러나, 본 발명은 이하에서 개시되는 실시예들에 한정되는 것이 아니라 서로 다른 다양한 형태로 구현될 것이며, 단지 본 실시예들은 본 발명의 개시가 완전하도록 하며, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 발명의 범주를 완전하게 알려주기 위해 제공되는 것이며, 본 발명은 청구항의 범주에 의해 정의될 뿐이다. 명세서 전체에 걸쳐 동일 참조 부호는 동일 구성요소를 지칭한다.

또한, 도면에서 층과 막 또는 영역들의 크기 두께는 명세서의 명확성을 위하여 과장되어 기술된 것이며, 어떤 막 또는 층이 다른 막 또는 층의 "상에" 형성된다라고 기재된 경우, 상기 어떤 막 또는 층이 상기 다른 막 또는 층의 위에 직접 존재할 수도 있고, 그 사이에 제3의 다른 막 또는 층이 개재될 수도 있다.

도 2는 본 발명의 실시예에 따른 오엘이디 디스플레이 패널을 설명하기 위한 도면이다.

도 2를 참조하면, 본 발명의 실시예에 따른 오엘이디 디스플레이 패널은 기판(100) 및 TCP(Tape Carrier Package)(200)를 포함한다.

기판(100)은 오엘이디 소자(미도시)를 형성하기 위한 베이스 층으로서, 유리 기판과 같은 투명한 절연 기판이 주로 사용된다. 하지만, 투명성이 뛰어난 플라스틱 기판을 사용할 수도 있다.

이러한 기관(100)은 활성 영역(102)과 비활성 영역(104)으로 구분된다. 활성 영역(102) 상에는 오엘이디 소자가 형성되며, 비활성 영역(104) 상에는 활성 영역(102) 상에 형성된 오엘이디 소자와 전기적으로 연결되는 배선(미도시)이 형성된다.

오엘이디 소자는 도면에는 도시되지 않았지만 기관(100) 상에 일 방향으로 형성되는 양전극층들과, 양전극층들과 수직 교차하는 방향으로 형성되는 음전극층들과, 양전극층과 음전극층 사이에 형성되어 양전극층과 음전극층에 전압이 인가되면 발광하는 발광유기물층 등으로 형성된다. 본 발명의 실시예에 사용되는 오엘이디 소자는 주지 관용의 기술이므로 그에 대한 설명은 생략하기로 한다.

TCP(200)는 베이스 필름(210), 연결부(220) 및 복수개의 드라이버 IC(230)를 포함한다.

베이스 필름(210)은 연성을 가지는 재질로 이루어지며, 이 위에 연결부(220)와 복수개의 드라이버 IC(230)가 형성된다. 이러한 베이스 필름(210)은 연결부(220)를 통해 기관(100)의 비활성 영역(104)과 본딩(Bonding)된다.

연결부(220)는 베이스 필름(210) 상에 형성되며 기관(100)의 비활성 영역(104)에 본딩된다. 이러한 연결부(220)는 기관(100)의 비활성 영역(104) 상에 형성된 배선과 전기적으로 연결되어 각 드라이버 IC(230)의 구동신호를 기관(100)의 활성 영역(102) 상에 형성된 오엘이디 소자에 인가하는 중간 매개체 역할을 한다.

연결부(220)는 드라이버 IC(230)의 개수에 대응되는 개수를 가지는 것이 바람직하며, 연결부(220) 사이에는 미세조정부(240)가 형성될 수 있다. 또한, 연결부(220) 상에는 얼라인 마크(222)가 형성될 수 있다.

여기서, 연결부(220) 사이에 미세조정부(240)를 형성하고 연결부(220) 상에 얼라인 마크(222)를 형성하는 이유는 TCP(200)의 길이(L)가 길어지면 베이스 필름(210)의 보관 및 관리 소홀로 인해 열에 의한 이글어짐 등 변형이 발생되어 연결부(220)를 기관(100)의 비활성 영역(104)과 본딩 시 얼라인 불량이가 발생하는 문제점을 방지하기 위함이다.

복수개의 드라이버 IC(230)는 베이스 필름(210) 상에 형성되며 연결부(220)를 통해 기관(100)의 활성 영역(102) 상에 형성된 오엘이디 소자에 구동신호를 인가한다. 이와 같이 드라이버 IC(230)의 구동신호가 오엘이디 소자에 인가되게 되면 오엘이디 소자는 구동하게 되고, 이에 따라 오엘이디 소자로부터 빛이 발생하게 된다.

이처럼 베이스 필름(210) 상에 복수개의 드라이버 IC(230)를 형성함으로써 본딩 공정 횟수를 줄일 수 있다. 또한, 복수개의 드라이버 IC(230)를 포함하는 TCP(200)를 하나만 본딩하면 되므로 미세조정에 필요한 공간(S)만 필요하게 되고, 이에 따라 본딩하기 위한 전체공간이 줄어들게 되어 전체적인 패널의 사이즈를 감소시킬 수 있다.

이상 첨부된 도면 및 표를 참조하여 본 발명의 실시예들을 설명하였으나, 본 발명은 상기 실시예들에 한정되는 것이 아니라 서로 다른 다양한 형태로 제조될 수 있으며, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자는 본 발명의 기술적 사상이나 필수적인 특징을 변경하지 않고서 다른 구체적인 형태로 실시될 수 있다는 것을 이해할 수 있을 것이다. 그러므로 이상에서 기술한 실시예들은 모든 면에서 예시적인 것이며 한정적이 아닌 것으로 이해해야만 한다.

발명의 효과

본 발명의 실시예에 따른 오엘이디 디스플레이 패널에 의하면, 하나의 TCP에 복수개의 드라이버 IC를 구비함으로써 TCP의 본딩 작업 횟수를 줄여 본딩 공정을 단순화하며, 패널의 데드 스페이스를 줄여 전체적인 제품의 사이즈를 감소시킬 수 있다.

도면의 간단한 설명

도 1은 종래기술에 따른 오엘이디 디스플레이 패널을 도시한 도면이다.

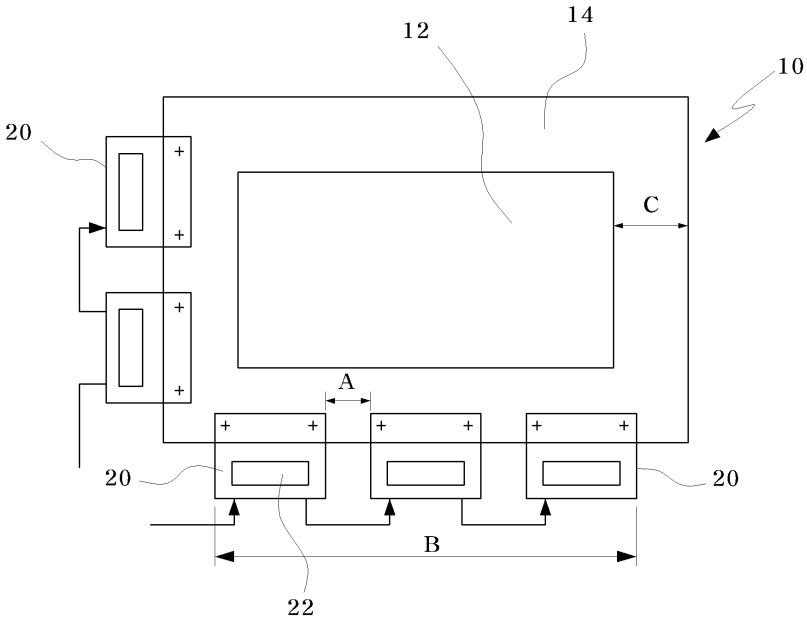
도 2는 본 발명의 실시예에 따른 오엘이디 디스플레이 패널을 설명하기 위한 도면이다.

<도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

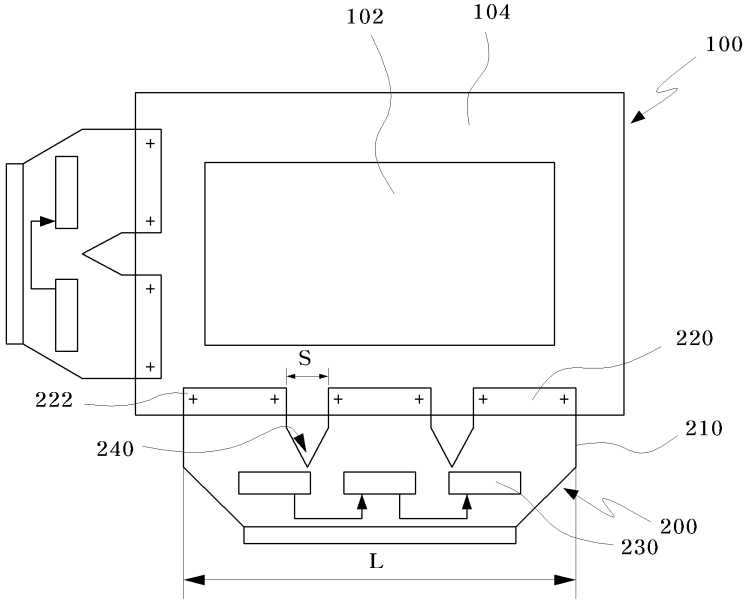
- 100: 기판 102: 활성 영역
- 104: 비활성 영역 200: TCP
- 210: 베이스 필름 220: 연결부
- 222: 얼라인 마크 230: 드라이버 IC
- 240: 미세조정부

도면

도면1



도면2



专利名称(译)	OLED显示屏		
公开(公告)号	KR1020070050776A	公开(公告)日	2007-05-16
申请号	KR1020060059717	申请日	2006-06-29
[标]申请(专利权)人(译)	大宇电子株式会社		
申请(专利权)人(译)	东方大宇电子有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	东方大宇电子有限公司		
[标]发明人	KIM SEONG OUCK		
发明人	KIM,SEONG OUCK		
IPC分类号	H05B33/10 H05B33/02		
CPC分类号	H01L27/3276 H01L27/3255 H01L27/3288 H05K2201/10681		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

提供一种OLED显示面板，其可以减少面板的死空间，同时减少TCP的绑定操作时间。OLED显示面板包括OLED装置，该OLED装置是包括TCP的OLED显示面板，其包括多个驱动器IC，其通过OLED装置中的连接部分授权驱动信号，同时形成在连接部分上的非活动区域和粘合的基膜。形成的有源区域，分类为无源区域和基膜的基板，以及基板形成在基膜上的基板。OLED，TCP和死角。

