(19)대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) 。Int. Cl.
H05B 33/10 (2006.01)
H05B 33/22 (2006.01)

(11) 공개번호 10-2006-0116561
(43) 공개일자 2006년11월15일

(21) 출원번호 10-2005-0039020
(22) 출원일자 2005년05월10일

(71) 출원인 주식회사 대우일렉트로닉스
서울특별시 마포구 아현동 686

(72) 발명자 장진호
경기 안양시 동안구 관양동 1474-31 B02호

(74) 대리인 특허법인아주

심사청구 : 있음

(54) ＯＬＥＤ 패널의 플렉시블 인쇄회로기판 결합용 마크 구조

요약

본 발명은 OLED 패널의 플렉시블 인쇄회로기판 결합용 마크구조에 관한 것으로서, 보다 자세하게는 패널부에는 패널패드 양끝단에 형성되는 패턴마크와; 상기 패턴마크에 수평 이격되어 형성되는 식별마크와; 상기 패턴마크와 식별마크를 연결시키는 수평마크가 형성되고, 상기 마크와 대응되도록 플렉시블 인쇄회로기판에는 기판패드 양끝단에 형성되는 패턴마크와; 상기 패턴마크에 수평 이격되어 형성되는 식별마크와; 상기 패턴마크와 식별마크를 연결시키는 수평마크가 형성됨으로써, 플렉시블 인쇄회로기판의 기판패드와 패널부의 패널패드가 수평 방향으로 일치하도록 하여, 패널부와 플렉시블 인쇄회로기판에 형성된 패턴이 정확하게 일치하도록 해준다.

대표도

도 2

색인어

OLED, 디스플레이, 플렉시블 인쇄회로기판, 마크, 결합

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 일반적인 OLED 패널의 분해사시도.

도 2는 본 발명에 따른 OLED 패널의 결합용 마크를 나타내는 도면.

도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

21 : 패널부 22 : 커버부

23 : 패널패드 25 : 인쇄회로기판

26 : 기판패드 31,41 : 패턴마크

32,42 : 식별마크 33.43 : 수평마크

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 패널부와 플렉시블 인쇄회로기판의 결합용 마크를 추가하여 각 패드의 결합위치를 정확히 일치시킬 뿐만 아니라, 이러한 마크를 패널부와 기판의 결합에 이용하여 결합력을 향상시키는 것을 특징으로 하는 OLED 패널의 플렉시블 인쇄회로기판 결합용 마크구조에 관한 것이다.

일반적으로, OLED(ORGANIC LIGHT EMITTING DIODES) 또는 유기 EL 디스플레이는 평판 디스플레이 소자 중 하나로 웨이퍼 상의 양전극층(anode layer)과 음전극층(cathode layer) 사이에 유기 전계 발광층인 유기 박막층을 개재하여 구성하며, 매우 얇은 두께의 매트릭스 형태를 이룬다.

이러한 유기 EL 디스플레이는 낮은 전압에서 구동이 가능하고, 박형 등의 장점이 있다. 또한, 좁은 광 시야각, 느린 응답 속도 등 종래에 LCD에서 문제로 지적되어 온 결점을 해결할 수 있으며, 다른 형태의 디스플레이와 비교하여, 특히, 중형 이하에서 다른 디스플레이와 동등하거나(예를 들어, "TFT LCD") 그 이상의 화질을 가질 수 있을 뿐만 아니라, 제조 공정이 단순하다는 점에서, 차세대 평판 디스플레이로 주목받고 있다.

도 1은 일반적인 OLED 패널의 분해사시도이다.

도시된 바와 같이, 일반적인 유기 EL 디스플레이 패널은 패널부(11) 및 커버부(12)로 이루어지고, 상기 패널부(11)에는 다수의 화소로 이루어진 소자(14)가 구비되며, 상기 커버부(12)는 소자(14)를 커버하면서 패널부(11)와 접착된다.

이때, 통상 패널부(11)의 크기가 커버부(12)의 크기보다 큰데, 커버부(12)를 통해 커버되지 않는 패널부(11)에는 플렉시블 인쇄회로기판(15)과 접촉하기 위한 패널패드(13)가 형성된다.

상기 패널패드(13)는 소자(14)와 전극으로 서로 연결되어 있고, 기판과 결합함으로써, 기판의 제어에 의해 소자가 작동하여 영상이 표현된다.

따라서, 플렉시블 인쇄회로기판(15)에 형성된 기판패드(16)가 상기 패널부(11)의 패널패드(13)와 접촉된 상태에서 별도의 전원공급수단을 통해 전원이 공급되면, 디스플레이 패널을 통해 사용자가 시청이 가능해진다.

한편, 상기한 패널부(11)의 형태를 살펴보면, 패널패드(13)의 양끝으로 식별마크(17)가 형성되고, 상기한 플렉시블 인쇄회로기판(15)의 형태를 살펴보면, 기판패드(16)의 양끝으로 식별마크(19)가 형성된다.

이때, 상기 식별마크(17,19)는 패널패드(13)와 기판패드(16)의 각 패턴을 일치시키기 위한 단일한 기호로써 다양한 형태를 가질 수 있는데, 도 1에서는 식별마크의 한 예로 '+'자 형태를 제시하고 있다.

따라서, 상기 패드간의 접착을 위해 패널부(11)의 패널패드(13) 상측에 플렉시블 인쇄회로기판(15)의 기판패드(16)를 위치시키는 과정에서, 현미경 등을 통해 식별마크(17,19)를 확인하여 상기 식별마크(17,19)가 서로 일치하도록 정렬함으로써, 상기 패널부(11)의 패널패드(13)와 플렉시블 인쇄회로기판(15)의 기판패드(16)의 각 패턴이 정확하게 일치하게 된다.

이때, 상기 플렉시블 인쇄회로기판(15)의 기판패드(16)와 패널부(11)의 패널패드(13) 사이에는 도전성 필름(18)이 위치하고, 미도시한 별도의 접합수단이 상기 적층된 물체를 가압 가열함으로써, 기판의 기판패드와 패널부의 패널패드가 접합된다.

여기서, 상기한 패드간의 접합 작업을 수행하는 과정에서 식별마크는 단순 기호로 형성되어 기준점 기능을 수행하는 것으로써, 이러한 식별마크를 통해 상기 패드를 정렬시키게 된다.

그러나, 상기한 식별마크는 서로 이격된 거리가 상당하여, 현미경을 통해 관측하더라도 좌측 또는 우측의 수평이 어느 정도 틀어졌는지 정확히 인지하기 어려워, 수평축에 대해 미세한 오차가 발생할 수 있는 문제점이 있다.

이때, 상기 수평축에 대한 오차가 크지 않은 경우 패널부의 패널패드와 기판의 기판패드의 각 패턴이 미세한 오차를 가지고 서로 접합하게 되지만, 상기 수평축에 대한 오차가 큰 경우 패널부의 패널패드와 기판의 기판패드 간에 패턴이 서로 일치하지 않아 제품의 불량을 유발하게 된다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

이에 본 발명은 상기와 같은 문제점들을 해소하기 위해 안출된 것으로서, 본 발명은 플렉시블 인쇄회로기판의 기판패드와 패널부의 패널패드 간의 결합 위치를 정확히 일치시키도록 식별마크의 형상을 변경하여 줌으로써, 제품의 불량률을 낮추어주는 것을 목적으로 한다.

발명의 구성 및 작용

상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명은 패널부에는 패널패드 양끝단에 형성되는 패턴마크와; 상기 패턴마크에 수평 이격되어 형성되는 식별마크와; 상기 패턴마크와 식별마크를 연결시키는 수평마크가 형성되고, 상기 마크와 대응되도록 플렉시블 인쇄회로기판에는 기판패드 양끝단에 형성되는 패턴마크와; 상기 패턴마크에 수평 이격되어 형성되는 식별마크와; 상기 패턴마크와 식별마크를 연결시키는 수평마크가 형성되는 것을 특징으로 하는 OLED 패널의 플렉시블 인쇄회로기판 결합용 마크 구조를 제공한다.

상기한 마크구조는 플렉시블 인쇄회로기판의 기판패드와 패널부의 패널패드가 수평 방향으로 일치하도록 하여, 패널부와 플렉시블 인쇄회로기판에 형성된 각각의 패턴이 정확하게 일치하도록 해준다.

이하, 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부된 도면을 참조하여 설명한다.

또한, 본 실시예는 본 발명의 권리범위를 한정하는 것이 아니라 단지 예시로 제시된 것이며, 종래 구성과 동일한 부분은 동일한 부호 또는 명칭을 사용한다.

그리고, 본 기술사상을 통해 구현되는 다양한 실시예가 있을 수 있다.

도 2는 본 발명에 따른 OLED 패널의 결합용 마크를 나타내는 도면이다.

도시한 바와 같이, 패널부(21)의 배면상에는 색상 표현을 위한 다수의 화소로 이루어진 소자(24)가 형성되고, 이러한 화소를 보호하기 위한 커버부(22)가 패널부(21)의 배면에 부착된다.

그리고, 상기 패널부(21)의 배면에는 후술할 기판과 접촉하기 위한 패널패드(23)가 형성되는데, 이러한 패널패드(23)는 소자(24)와 전극으로 서로 연결되어 있고 기판과 결합함으로써, 인쇄회로기판의 제어에 의해 소자가 작동하여 영상을 표현하게 된다.

또한, 연성 재질의 플렉시블 인쇄회로기판(25)의 일끝단부에 형성된 기판패드(26)는 상기 패널패드(23)와 결합한다.

한편, 본 발명에 따른 OLED 패널의 플렉시블 인쇄회로기판 결합용 마크를 살펴보면 다음과 같다.

먼저, 상기 패널부(21)에 형성되는 마크를 3개로 구분하면, 패널패드(23) 양끝단에는 패턴마크(31)가 형성되고, 상기 패턴마크(31)에 대해 수평 이격되어 '+' 형태의 식별마크(32)가 형성되며, 상기 패턴마크(31)와 식별마크(32)를 연결시키는 수평마크(33)가 형성된다.

즉, 상기 패턴마크(31)는 패널패드(23)에 각각 형성되는 패턴과 동일한 형상인 'l'자 형태를 취하고, 수평마크(33)는 '-'자 형태를 취하는바, 이들의 결합 형상은 'l-+' 형태를 갖게 된다.

그리고, 상기 패널부(21)에 형성되는 마크에 대응하도록, 상기 플렉시블 인쇄회로기판(25)에 마크가 형성되는데, 이러한 마크를 3개로 구분하면, 기판패드(26) 양끝단에는 패턴마크(41)가 형성되고, 상기 패턴마크(41)에 대해 수평 이격되어 '+' 형태의 식별마크(42)가 형성되며, 상기 패턴마크(41)와 식별마크(42)를 연결시키는 수평마크(43)가 형성된다.

즉, 상기 패널부(21)의 마크와 동일하게, 패턴마크(41)는 기판패드(26)에 각각 형성되는 패턴과 동일한 형상인 'l'자 형태를 취하고, 수평마크(43)는 '-'자 형태를 취하는바, 이들의 결합 형상은 'l-+' 형태를 갖게 된다.

이때, 상기 패턴마크(31,41) 또는 수평마크(33,43)는 회로와 연결되지 않는 더미(dummy) 형태로 설계할 수 있는바, 이러한 더미 형태란 직접 회로와 연결되지 않지만, 기판패드나 패널패드와 동일한 물질로 이루어져, 상기 패턴마크(31,41) 또는 수평마크(33,43)가 패널부(21)와 플렉시블 인쇄회로기판(25)의 결합에 적용될 수 있으므로, 종래 보다 패널부와 기판의 결합력이 강화될 수 있다.

이하, 본 발명에 따른 작용 및 효과는 다음과 같다.

먼저, 패널부(21)와 커버부(22)를 결합시키고, 패널부(21)에 형성되는 패널패드(23)와 플렉시블 인쇄회로기판(25)의 기판패드(26)를 결합시키는데, 상기 패드(23,26) 사이에는 별도의 도전성 필름(28)이 위치하게 된다.

이때, 상기 패널부(21)에 형성되는 패널패드(23)와 플렉시블 인쇄회로기판(25)의 기판패드(26)를 정확하게 일치시키기 위해, 상기 패널패드(23)의 양끝에 형성되는 패턴마크(31), 수평마크(33), 식별마크(32)와 기판패드(26)의 양끝에 형성되는 패턴마크(41), 수평마크(43), 식별마크(42)가 수직선상에 일치하도록 한다.

상기와 같은 방식은 종래, 식별마크만을 통해 일치시키던 방식에 비해, 패턴마크 및 수평마크가 추가로 형성되어, 기판패드(26) 및 패널패드(23)가 수평선상에서 일치 할 수 있도록 도와준다.

한편, 상기 패널패드(23) 및 기판패드(26)에 각각 형성되는 패턴들이 도전성 필름(28)을 통해 서로 결합하게 되는데, 상기 패턴마크(31,41) 또는 수평마크(33,43)를 회로와 연결되지 않는 더미패드(dummy pad) 형태로 형성하면, 상기 패턴마크(31,41) 또는 수평마크(33,43)가 도전성 필름(28)을 통해 서로 결합하게 되어 패턴마크 또는 수평마크 만큼 접합면적이 추가됨으로써, 종래 보다 패널부(21)와 플렉시블 인쇄회로기판(25)의 결합력을 향상시킬 수 있게 된다.

발명의 효과

상기한 바와 같이 본 발명에 따른 유기 EL 디스플레이의 패널부와 플렉시블 인쇄회로기판의 결합용 마크구조는 종래에 비해 패턴마크와 수평마크가 추가로 형성되어 패널부의 패널패드와 플렉시블 인쇄회로기판의 기판패드가 정확히 일치하도록 도와주는 효과가 있다.

특히, 상기 패턴마크와 수평마크를 더미 형태로 설계하게 되면, 이러한 마크가 결합위치를 안내해줄 뿐만 아니라 패널부와 기판의 결합에 관여하게 되어, 결합력이 향상되는 이점이 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

패널부에는 패널패드 양끝단에 형성되는 패턴마크와;

상기 패턴마크에 수평 이격되어 형성되는 식별마크와;

상기 패턴마크와 식별마크를 연결시키는 수평마크가 형성되고,

상기 마크와 대응되도록 플렉시블 인쇄회로기판에는 기판패드 양끝단에 형성되는 패턴마크와;

상기 패턴마크에 수평 이격되어 형성되는 식별마크와;

상기 패턴마크와 식별마크를 연결시키는 수평마크가 형성되는 것을 특징으로 하는 OLED 패널의 플렉시블 인쇄회로기판 결합용 마크 구조.

청구항 2.

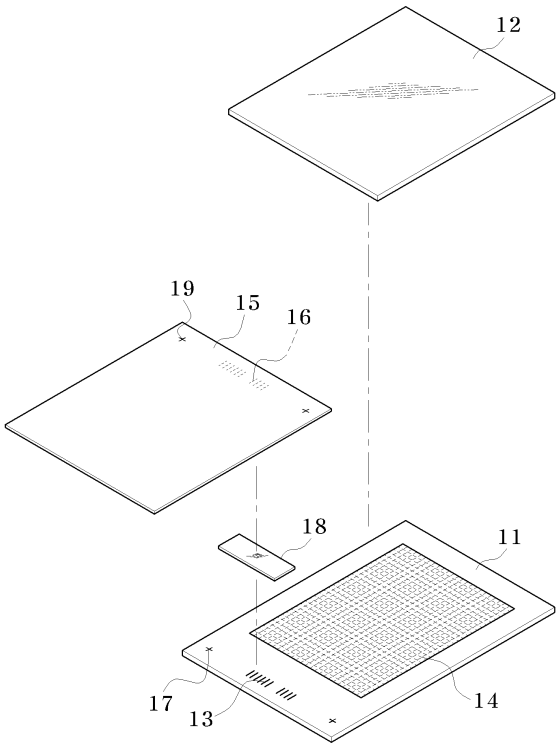
제 1항에 있어서, 상기 패턴마크 또는 수평마크는 회로와 연결되지 않는 더미 형태로 이루어진 것을 특징으로 하는 OLED 패널의 플렉시블 인쇄회로기판 결합용 마크 구조.

청구항 3.

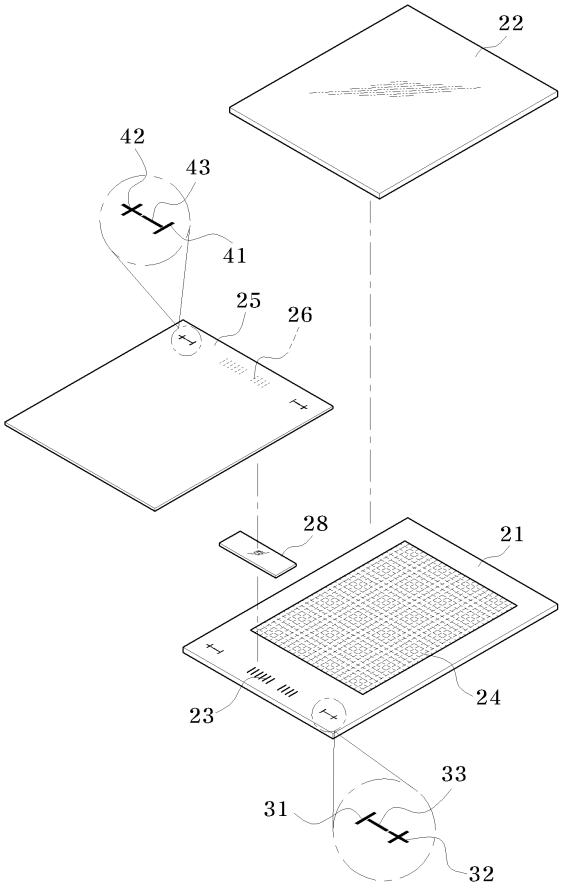
제 1항에 있어서, 상기 식별마크는 '+' 형태를 갖는 것을 특징으로 하는 OLED 패널의 플렉시블 인쇄회로기판 결합용 마크 구조.

도면

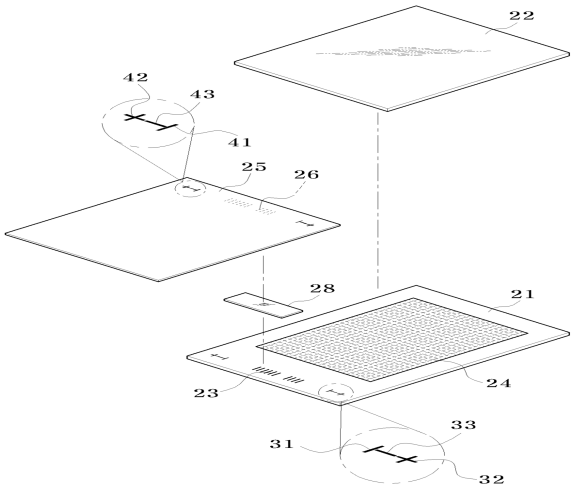
도면1



도면2



专利名称(译)	用于OLED面板的柔性印刷电路板粘合的标记结构		
公开(公告)号	KR1020060116561A	公开(公告)日	2006-11-15
申请号	KR1020050039020	申请日	2005-05-10
[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	JANG JIN HO		
发明人	JANG JIN HO		
IPC分类号	H05B33/10 H05B33/22		
CPC分类号	H01L51/56 H01L23/544 H01L51/0014 H01L51/0097 H01L2924/12044		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明涉及OLED面板的柔性印刷电路板接合的标记结构。并且形成在面板衬垫两端的图案标记，识别标记：形成为以相同的图案水平分离，标记相同的图案标记，并且连接识别标记的水平标记形成在更详细的面板部分中。并且在基板垫上形成的图案标记在柔性印刷电路板的两端都对应于在面板部分上形成的标签和图案以及柔性印刷电路板和柔性印刷电路板和面板垫的基板垫的柔性印刷电路板面板部分的水平方向与识别标记的水平方向一致，它在相同的图案标记中水平分开并形成相同的图案标记，并且形成连接识别标记的水平标记精确地重合。 OLED，显示器，柔性印刷电路板，标记，粘合剂。