



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2016-0020028
(43) 공개일자 2016년02월23일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H01L 51/56 (2006.01) *H01L 21/677* (2006.01)
H01L 27/32 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2014-0104475
(22) 출원일자 2014년08월12일
심사청구일자 없음

(71) 출원인
엘지디스플레이 주식회사
서울특별시 영등포구 여의대로 128(여의도동)
(72) 발명자
유동관
경기도 평택시 신덕길 32(통복동)
박철
경기 고양시 일산서구 하이파크3로 111, 211동
902호 (덕이동, 하이파크시티일산파밀리에2단지)
(74) 대리인
특허법인네이트

전체 청구항 수 : 총 16 항

(54) 발명의 명칭 유기발광소자용 패널의 이동장비

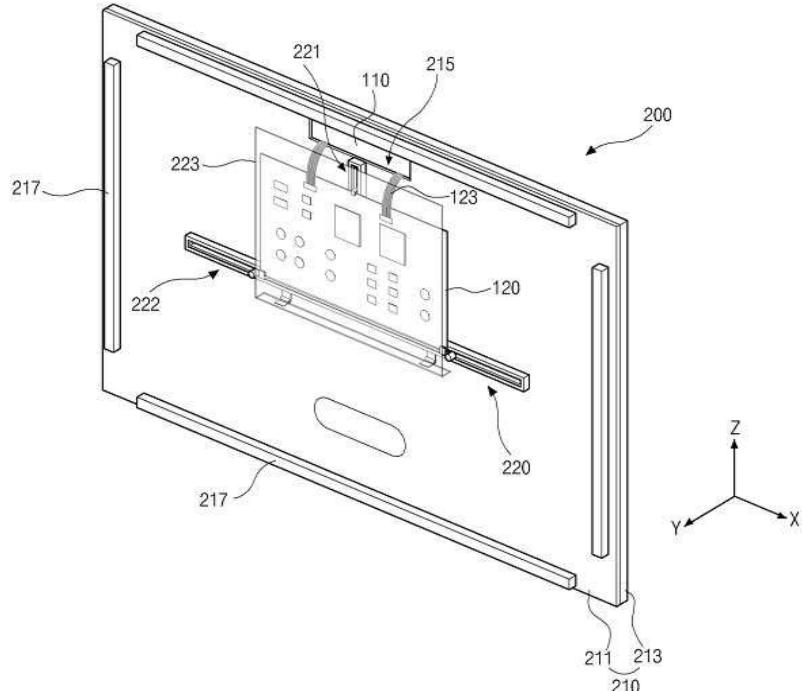
(57) 요약

본 발명의 특징은 OLED의 제조공정에서 OLED패널 상태로 이동시킬 수 있는 이동장비에 관한 것이다.

본 발명의 특징은 지지부와 가이드부를 포함하는 지그를 통해 OLED패널과 OLED패널에 연결된 인쇄회로기판을 지지하여 이동시키는 것을 특징으로 한다.

(뒷면에 계속)

대 표 도 - 도2b



이를 통해, OLED패널은 백커버와 캐비닛 등으로 모듈화하지 않더라도 보상공정과 에이징공정을 진행할 수 있으며, OLED패널이 매우 얇은 두께로 이루어지더라도 OLED패널이 휨 등의 변형에 의해 파손되는 것을 방지할 수 있으며, 인쇄회로기판이나 OLED패널 자체에서 고온의 열이 발생하더라도 손쉽게 고온의 열을 외부로 방출되도록 할 수 있어, OLED패널의 오동작이나 불량이 발생하는 것을 방지할 수 있다. 또한, 보상공정이나 에이징공정을 진행하는 과정에서 불량이 발생하더라도, 불량이 발생된 OLED패널이나 구동회로를 손쉽게 분리하여 폐기(廢棄)처리 할 수 있어, 모듈화된 OLED를 분해하지 않아도 됨으로써, 공정시간을 단축할 수 있으며, 공정의 효율성을 향상시킬 수 있다.

또한, 최근 요구되고 있는 OLED패널 만을 소비자에게 공급할 수 있다.

명세서

청구범위

청구항 1

전면으로 OLED패널이 부착되며, 관통홀이 형성된 판 형상의 지지플레이트와;
상기 지지플레이트의 배면에 구비되며, 상기 OLED패널에 연결된 인쇄회로기판의 일 가장자리를 지지 및 가이드하는 수평홀딩부;
상기 인쇄회로기판의 상기 일 가장자리의 반대측인 타 가장자리를 지지 및 가이드하는 수직홀딩부와;
상기 인쇄회로기판을 덮어 가리는 히트스프레드
를 포함하는 유기발광소자용 패널의 이동장비.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 인쇄회로기판은 상기 OLED패널과 연결부재를 통해 연결되며, 상기 연결부재는 상기 관통홀을 통해 상기 지지플레이트의 배면으로 연장되는 유기발광소자용 패널의 이동장비.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 수평홀딩부는 상기 지지플레이트의 배면을 제 1 방향을 따라 가로지르는 제 1 가이드레일과, 상기 제 1 가이드레일의 길이방향을 따라 수평이동 가능한 한쌍의 고정부를 포함하는 유기발광소자용 패널의 이동장비.

청구항 4

제 3 항에 있어서,

상기 한쌍의 고정부는 각각 상기 제 1 가이드레일로부터 수직하게 돌출되는 제 1 수평부와, 상기 제 1 수평부로부터 수직하게 상향 절곡 되는 제 1 수직부로 이루어지는 제 1 고정홀더를 포함하며, 상기 제 1 수평부는 상기 인쇄회로기판의 일 가장자리의 측면을 지지하며, 상기 제 1 수직부는 상기 인쇄회로기판의 일 가장자리의 전면을 가이드하는 유기발광소자용 패널의 이동장비.

청구항 5

제 4 항에 있어서,

상기 제 1 수직부와, 상기 제 1 수평부의 내면에는 쿠션역할의 패드가 구비되는 유기발광소자용 패널의 이동장비.

청구항 6

제 4 항에 있어서,

상기 한쌍의 고정부는 각각 상기 제 1 고정홀더에 연결되는 고정홀더고정부를 포함하며, 상기 고정홀더고정부는

회전에 의해 상기 제 1 가이드레일로부터 수직하게 나사운동(screw motion)을 하는 유기발광소자용 패널의 이동장비.

청구항 7

제 6 항에 있어서,

상기 고정홀더고정부는 상기 제 1 가이드레일의 가이드홀에 형성된 단턱과 쪼임되어 상기 제 1 가이드레일 내에서 그 위치가 고정되는 유기발광소자용 패널의 이동장비.

청구항 8

제 6 항에 있어서,

상기 한쌍의 고정부는 상기 인쇄회로기판의 일 가장자리의 길이에 대응하여 상기 제 1 가이드레일의 길이방향을 따라 수평이동하는 유기발광소자용 패널의 이동장비.

청구항 9

제 1 항에 있어서,

상기 수직홀딩부는 상기 지지플레이트의 배면으로 상기 수평홀딩부와 상기 관통홀 사이에서 상기 제 1 방향에 수직한 제 2 방향을 따라 형성되는 제 2 가이드레일과, 상기 제 2 가이드레일의 내부에 구비되는 스프링 그리고 상기 스프링의 일단에 구비되며 상기 제 2 가이드레일의 길이방향을 따라 직선운동하는 제 2 고정홀더를 포함하는 유기발광소자용 패널의 이동장비.

청구항 10

제 9 항에 있어서,

상기 제 2 고정홀더는 상기 스프링의 일단과 연결되는 제 2 수직부와, 상기 제 2 수직부로부터 수직하게 절곡되어 상기 제 2 가이드레일로부터 수직하게 돌출되는 제 2 수평부와, 상기 제 2 수평부로부터 상기 제 2 수직부와 대면하도록 수직하게 절곡되는 절곡부를 포함하는 유기발광소자용 패널의 이동장비.

청구항 11

제 9 항에 있어서,

상기 제 2 고정홀더는 상기 인쇄회로기판의 일 가장자리로부터 타 가장자리까지의 높이에 대응하여, 상기 스프링의 탄성력에 의해 상기 제 2 가이드레일의 길이방향을 따라 직선운동하는 유기발광소자용 패널의 이동장비.

청구항 12

제 10 항에 있어서,

상기 제 2 수직부와, 상기 제 2 수평부와 상기 절곡부의 내면에는 쿠션역할의 패드가 구비되는 유기발광소자용 패널의 이동장비.

청구항 13

제 1 항에 있어서,

상기 히트스프레드는 상기 수평홀딩부의 길이방향과 평행한 일 가장자리가 헌지 체결되어, 상기 인쇄회로기판을 덮어 가리도록 회동(會同)되는 유기발광소자용 패널의 이동장비.

청구항 14

제 13 항에 있어서,

상기 히트스프레드는 알루미늄(Al), 구리(Cu), 아연(Zn), 은(Ag), 금(Au), 철(Fe) 중 적어도 어느 하나로 이루어지거나, 전기 아연도금강판(electrolytic galvanized iron : EGI)으로 이루어지는 유기발광소자용 패널의 이동장비.

청구항 15

제 13 항에 있어서,

상기 히트스프레드의 내면에는 방열부재가 구비되며,

상기 방열부재는 구리(Cu), 은(Ag), 알루미늄(Al), 철(Fe), 니켈(Ni) 및 텅스텐(W) 중 적어도 어느 하나로 이루어지거나,

외부면이 니켈(Ni), 은(Ag), 금(Au) 중 적어도 어느 하나로 이루어지거나,

실리콘 조성물로 이루어지거나,

수지 조성물에 알루미늄(Al), 흑연, 구리(Cu)를 포함하는 열전달 필러가 함유되어 이루어지는 유기발광소자용 패널의 이동장비.

청구항 16

제 15 항에 있어서,

상기 방열부재는 상기 인쇄회로기판 상에 실장된 필드 프로그래머블 게이트 어레이(field programmable gate array : FPGA)에 대응하여 위치하는 유기발광소자용 패널의 이동장비.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명의 특징은 OLED의 제조공정에서 OLED패널 상태로 이동시킬 수 있는 이동장비에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 유기발광소자(organic light emitting diode : OLED)는 정공주입전극과 유기발광층 및 전자주입전극으로 구성되며, 유기발광층 내부에 전자와 정공이 결합하여 생성된 여기자(exciton)가 여기 상태로부터 기저 상태로 떨어질 때 발생하는 에너지에 의해 발광이 이루어진다.

[0003] 이러한 원리로 OLED는 자발광 특성을 가지며, 액정표시장치와 달리 별도의 광원을 필요로 하지 않으므로 두께와 무게를 줄일 수 있다. 또한, OLED는 낮은 소비 전력, 높은 휴도 및 높은 반응 속도 등의 고품위 특성을 나타내므로 휴대용 전자 기기의 차세대 표시장치로 여겨지고 있다.

[0004] 일반적으로 OLED의 제조공정은 크게 2가지로 나뉠 수 있는데, 기판 상에 스위칭소자인 구동 박막트랜지스터(DTr)와 유기발광층을 형성하는 단계와, 유기발광층을 보호하기 위한 인캡슐레이션 단계로 이루어지는 OLED패널

제작공정과, 제작된 OLED패널에 드라이버 IC, 소스(source) PCB, FPC 등의 구동회로를 연결한 후 백커버와 캐비닛 등을 통해 모듈화하는 모듈화공정으로 구분된다.

[0005] 한편, OLED는 모듈화공정을 모두 거친 후에 OLED패널과 구동회로의 T-con을 매칭시키는 보상공정과, OLED패널의 품질을 검사하는 에이징공정을 진행하게 되는데, 보상공정과 에이징공정을 진행하는 과정에서 OLED패널이나 구동회로의 불량 등이 발생할 경우, 모듈화된 OLED를 모두 분해해야 하므로 공정시간이 증가하게 되고, 공정의 효율성이 낮아지게 된다.

[0006] 또한, OLED패널에서 불량이 발생되었더라도 OLED패널을 모듈화했던 백커버나 캐비닛은 재사용이 힘들어, 불량이 발생했던 OLED패널과 함께 폐기(廢棄)처리하는 문제점이 있다.

[0007] 이에 따라, 공정비용이 더욱 높아지게 되며, 공정시간이 더욱 증가하게 되는 등 공정의 효율성이 보다 현저하게 낮아지게 된다.

[0008] 또한, 최근에는 모듈화된 OLED가 아닌 OLED패널 만을 요구하는 소비자가 늘어나고 있는 추세로, OLED패널 상태로 보상공정과 에이징공정을 진행할 수 있는 연구가 필요한 실정이다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0009] 본 발명은 상기한 문제점을 해결하기 위한 것으로, OLED를 제조하는데 있어 공정 시간을 단축하거나, 공정비용을 절감하여 공정의 효율성을 향상시키는 것을 제 1 목적으로 한다.

[0010] 또한, OLED패널 상태로 보상공정과 에이징공정을 진행할 수 있도록 하는 것을 제 2 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

[0011] 전술한 바와 같이 목적을 달성하기 위해, 본 발명은 전면으로 OLED패널이 부착되며, 관통홀이 형성된 판 형상의 지지플레이트와; 상기 지지플레이트의 배면에 구비되며, 상기 OLED패널에 연결된 인쇄회로기판의 일 가장자리를 지지 및 가이드하는 수평홀딩부; 상기 인쇄회로기판의 상기 일 가장자리의 반대측인 타 가장자리를 지지 및 가이드하는 수직홀딩부와; 상기 인쇄회로기판을 덮어 가리는 히트스프레드를 포함하는 유기발광소자용 패널의 이동장비를 제공한다.

[0012] 이때, 상기 인쇄회로기판은 상기 OLED패널과 연결부재를 통해 연결되며, 상기 연결부재는 상기 관통홀을 통해 상기 지지플레이트의 배면으로 연장되며, 상기 수평홀딩부는 상기 지지플레이트의 배면을 제 1 방향을 따라 가로지르는 제 1 가이드레일과, 상기 제 1 가이드레일의 길이방향을 따라 수평이동 가능한 한쌍의 고정부를 포함한다.

[0013] 그리고, 상기 한쌍의 고정부는 각각 상기 제 1 가이드레일로부터 수직하게 돌출되는 제 1 수평부와, 상기 제 1 수평부로부터 수직하게 상향 절곡 되는 제 1 수직부로 이루어지는 제 1 고정홀더를 포함하며, 상기 제 1 수평부는 상기 인쇄회로기판의 일 가장자리의 측면을 지지하며, 상기 제 1 수직부는 상기 인쇄회로기판의 일 가장자리의 전면을 가이드하며, 상기 제 1 수직부와, 상기 제 1 수평부의 내면에는 쿠션역할의 패드가 구비된다.

[0014] 또한, 상기 한쌍의 고정부는 각각 상기 제 1 고정홀더에 연결되는 고정홀더고정부를 포함하며, 상기 고정홀더고정부는 회전에 의해 상기 제 1 가이드레일로부터 수직하게 나사운동(screw motion)을 하며, 상기 고정홀더고정부는 상기 제 1 가이드레일의 가이드홀에 형성된 단턱과 쪼임되어 상기 제 1 가이드레일 내에서 그 위치가 고정된다.

[0015] 이때, 상기 한쌍의 고정부는 상기 인쇄회로기판의 일 가장자리의 길이에 대응하여 상기 제 1 가이드레일의 길이 방향을 따라 수평이동하며, 상기 수직홀딩부는 상기 지지플레이트의 배면으로 상기 수평홀딩부와 상기 관통홀 사이에서 상기 제 1 방향에 수직한 제 2 방향을 따라 형성되는 제 2 가이드레일과, 상기 제 2 가이드레일의 내부에 구비되는 스프링 그리고 상기 스프링의 일단에 구비되며 상기 제 2 가이드레일의 길이방향을 따라 직선운동하는 제 2 고정홀더를 포함한다.

[0016] 그리고, 상기 제 2 고정홀더는 상기 스프링의 일단과 연결되는 제 2 수직부와, 상기 제 2 수직부로부터 수직하

게 절곡되어 상기 제 2 가이드레일로부터 수직하게 돌출되는 제 2 수평부와, 상기 제 2 수평부로부터 상기 제 2 수직부와 대면하도록 수직하게 절곡되는 절곡부를 포함하며, 상기 제 2 고정홀더는 상기 인쇄회로기판의 일 가장자리로부터 타 가장자리까지의 높이에 대응하여, 상기 스프링의 탄성력에 의해 상기 제 2 가이드레일의 길이 방향을 따라 직선운동한다.

[0017] 이때, 상기 제 2 수직부와, 상기 제 2 수평부와 상기 절곡부의 내면에는 쿠션역할의 패드가 구비되며, 상기 히트스프레드는 상기 수평홀딩부의 길이방향과 평행한 일 가장자리가 헌지 체결되어, 상기 인쇄회로기판을 덮어 가리도록 회동(會同)된다.

[0018] 또한, 상기 히트스프레드는 알루미늄(Al), 구리(Cu), 아연(Zn), 은(Ag), 금(Au), 철(Fe) 중 적어도 어느 하나로 이루어지거나, 전기 아연도금강판(electrolytic galvanized iron : EGI)으로 이루어지며, 상기 히트스프레드의 내면에는 방열부재가 구비되며, 상기 방열부재는 구리(Cu), 은(Ag), 알루미늄(Al), 철(Fe), 니켈(Ni) 및 텅스텐(W) 중 적어도 어느 하나로 이루어지거나, 외부면이 니켈(Ni), 은(Ag), 금(Au) 중 적어도 어느 하나로 이루어지거나, 실리콘 조성물로 이루어지거나, 수지 조성물에 알루미늄(Al), 흑연, 구리(Cu)를 포함하는 열전달 필러가 함유되어 이루어진다.

[0019] 이때, 상기 방열부재는 상기 인쇄회로기판 상에 실장된 필드 프로그래머블 게이트 어레이(field programmable gate array : FPGA)에 대응하여 위치한다.

발명의 효과

[0020] 위에 상술한 바와 같이, 본 발명에 따라 지그를 통해 OLED패널과 OLED패널에 연결된 인쇄회로기판을 지지하게 되면, OLED패널은 백커버와 캐비닛 등으로 모듈화하지 않더라도 보상공정과 에이징공정을 진행할 수 있는 효과가 있다.

[0021] 이때, OLED패널이 매우 얇은 두께로 이루어지더라도 OLED패널이 휨 등의 변형에 의해 파손되는 것을 방지할 수 있으며, 보상공정의 타이밍콘트롤러와 OLED패널을 매칭시키는 과정에서 인쇄회로기판 상에 실장된 구동회로에서 고온의 열이 발생하거나, 에이징공정을 진행하는 과정에서 OLED패널 자체에서 고온의 열이 발생하거나, 구동회로에서 고온의 열이 발생하게 되어도, 손쉽게 고온의 열을 외부로 방출되도록 할 수 있어, OLED패널의 오동작이나 불량이 발생하는 것을 방지할 수 있는 효과가 있다.

[0022] 또한, 보상공정이나 에이징공정을 진행하는 과정에서 불량이 발생하더라도, 불량이 발생된 OLED패널이나 구동회로를 손쉽게 분리하여 폐기(廢棄)처리 할 수 있어, 모듈화된 OLED를 분해하지 않아도 됨으로써, 공정시간을 단축할 수 있으며, 공정의 효율성을 향상시킬 수 있는 효과가 있다.

[0023] 특히, 불량이 발생된 OLED패널 만을 폐기할 수 있어, 불량이 발생했던 OLED패널을 모듈화했던 백커버나 캐비닛을 함께 폐기했던 기존에 비해 공정비용 및 시간을 절감할 수 있으며, 공정의 효율성을 향상시킬 수 있는 효과가 있다.

[0024] 또한, 최근 요구되고 있는 OLED패널 만을 소비자에게 공급할 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0025] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 OLED패널을 개략적으로 도시한 단면도.

도 2a는 본 발명의 실시예에 따른 지그를 개략적으로 도시한 사시도.

도 2b는 도 2a의 배면 사시도.

도 3a는 지그의 가이드부를 개략적으로 도시한 사시도.

도 3b는 도 3a의 가이드부에 인쇄회로기판이 고정된 모습을 개략적으로 도시한 사시도.

도 3c는 도 3b의 일부 단면도.

도 3d는 히트스프레드에 의해 인쇄회로기판이 보호되는 모습을 개략적을 도시한 사시도.

도 3e는 도 3d의 일부 단면도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0026] 이하, 도면을 참조하여 본 발명에 따른 실시예를 상세히 설명한다.

[0027] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 OLED패널을 개략적으로 도시한 단면도이다.

[0028] 도시한 바와 같이, OLED패널(110)은 크게 패널부와 구동부로 나뉘어 정의될 수 있는데, 패널부는 구동 박막트랜지스터(DTr)와 발광다이오드(E)가 형성된 기판(101)이 인캡기판(102)에 의해 인캡슬레이션(encapsulation)된다.

[0029] 즉, 기판(101) 상의 화소영역(P)에는 반도체층(104)이 형성되는데, 반도체층(104)은 실리콘으로 이루어지며 그 중앙부는 채널을 이루는 액티브영역(104a) 그리고 액티브영역(104a) 양측면으로 고농도의 불순물이 도핑된 소스 및 드레인영역(104b, 104c)으로 구성된다.

[0030] 이러한 반도체층(104) 상부로는 게이트절연막(105)이 형성되어 있다.

[0031] 게이트절연막(105) 상부로는 반도체층(104)의 액티브영역(104a)에 대응하여 게이트전극(107)과 도면에 나타내지 않았지만 일방향으로 연장하는 게이트배선이 형성되어 있다.

[0032] 또한, 게이트전극(107)과 게이트배선(미도시) 상부 전면에 제 1 층간절연막(106a)이 형성되어 있으며, 이때 제 1 층간절연막(106a)과 그 하부의 게이트절연막(105)은 액티브영역(104a) 양측면에 위치한 소스 및 드레인영역(104b, 104c)을 각각 노출시키는 제 1, 2 반도체층 콘택홀(109)을 구비한다.

[0033] 다음으로, 제 1, 2 반도체층 콘택홀(109)을 포함하는 제 1 층간절연막(106a) 상부로는 서로 이격하며 제 1, 2 반도체층 콘택홀(109)을 통해 노출된 소스 및 드레인영역(104b, 104c)과 각각 접촉하는 소스 및 드레인전극(108a, 108b)이 형성되어 있다.

[0034] 그리고, 소스 및 드레인전극(108a, 108b)과 두 전극(108a, 108b) 사이로 노출된 제 1 층간절연막(106a) 상부로 드레인전극(108b)을 노출시키는 드레인콘택홀(112)을 갖는 제 2 층간절연막(106b)이 형성되어 있다.

[0035] 이때, 소스 및 드레인전극(108a, 108b)과 이들 전극(108a, 108b)과 접촉하는 소스 및 드레인영역(104b, 104c)을 포함하는 반도체층(104)과 반도체층(104) 상부에 형성된 게이트절연막(105) 및 게이트전극(107)은 구동 박막트랜지스터(DTr)를 이루게 된다.

[0036] 한편, 도면에 나타나지 않았지만, 게이트배선(미도시)과 교차하여 화소영역(P)을 정의하는 데이터배선(미도시)이 형성되어 있다. 그리고, 스위칭 박막트랜지스터(미도시)는 구동 박막트랜지스터(DTr)와 동일한 구조로, 구동 박막트랜지스터(DTr)와 연결된다.

[0037] 그리고, 스위칭 박막트랜지스터(미도시) 및 구동 박막트랜지스터(DTr)는 도면에서는 반도체층(104)이 폴리실리콘 반도체층으로 이루어진 코플라나(co-planar) 타입을 예로서 보이고 있으며, 이의 변형예로서 순수 및 불순물의 비정질질실리콘으로 이루어진 보텀 케이트(bottom gate) 타입으로 형성될 수도 있다.

[0038] 또한, 구동 박막트랜지스터(DTr)의 드레인전극(108b)과 연결되며 제 2 층간절연막(106b) 상부로는 실질적으로 화상을 표시하는 영역에는 예를 들어 일함수 값이 비교적 높은 물질로 발광다이오드(E)를 구성하는 일 구성요소로서 양극(anode)을 이루는 제 1 전극(111)이 형성되어 있다.

[0039] 이러한 제 1 전극(111)은 각 화소영역(P) 별로 형성되는데, 각 화소영역(P) 별로 형성된 제 1 전극(111) 사이에는 뱅크(bank : 119)가 위치한다.

[0040] 즉, 뱅크(119)를 각 화소영역(P) 별 경계부로 하여 제 1 전극(111)이 화소영역(P) 별로 분리된 구조로 형성되어 있다.

[0041] 그리고 제 1 전극(111)의 상부에 유기발광층(113)이 형성되어 있다.

[0042] 여기서, 유기발광층(113)은 발광물질로 이루어진 단일층으로 구성될 수도 있으며, 발광 효율을 높이기 위해 정공주입층(hole injection layer), 정공수송층(hole transport layer), 발광층(emitting material layer), 전자수송층(electron transport layer) 및 전자주입층(electron injection layer)의 다중층으로 구성될 수도 있다.

[0043] 이러한 유기발광층(113)은 적(R), 녹(G), 청(B)의 색을 표현하게 되는데, 일반적인 방법으로는 각 화소영역(P)마다 적(R), 녹(G), 청(B)색을 발광하는 별도의 유기물질을 패턴하여 사용한다.

- [0044] 그리고, 유기발광층(113)의 상부로는 전면에 음극(cathode)을 이루는 제 2 전극(115)이 형성되어 있다.
- [0045] 이때, 제 2 전극(115)은 이중층 구조로, 일함수가 낮은 금속 물질을 얇게 증착한 반투명 금속막을 포함한다. 이 때, 제 2 전극(115)은 반투명 금속막 상에 투명한 도전성 물질이 두껍게 증착된 이중층 구조일 수 있다.
- [0046] 따라서, 유기발광층(113)에서 발광된 빛은 제 2 전극(115)을 향해 방출되는 상부 발광방식(top emission type)으로 구동된다.
- [0047] 다른 예로써, 제 2 전극(115)이 불투명 금속막으로 이루어져, 유기발광층(113)에서 발광된 빛은 제 1 전극(111)을 향해 방출되는 하부 발광방식(bottom emission type)으로 구동될 수도 있다.
- [0048] 이러한 OLED패널(110)은 선택된 색 신호에 따라 제 1 전극(111)과 제 2 전극(115)으로 소정의 전압이 인가되면, 제 1 전극(111)으로부터 주입된 정공과 제 2 전극(115)으로부터 제공된 전자가 유기발광층(113)으로 수송되어 엑시톤(exciton)을 이루고, 이러한 엑시톤이 여기상태에서 기저상태로 천이 될 때 빛이 발생되어 가시광선의 형태로 방출된다.
- [0049] 이때, 발광된 빛은 투명한 제 2 전극(115) 또는 제 1 전극(111)을 통하여 외부로 나가게 되므로, OLED패널(110)은 임의의 화상을 구현하게 된다.
- [0050] 그리고, 구동 박막트랜지스터(DTr)와 발광다이오드(E) 상부에는 인캡기판(102)이 구비되며, 기판(101)과 인캡기판(102)은 접착특성을 갖는 접착필름(103)을 통해 서로 이격되어 합착된다.
- [0051] 이를 통해, OLED패널(110)은 인캡슐레이션(encapsulation)된다.
- [0052] 이때, 접착필름(103)은 외부 습기가 발광다이오드(E) 내부로 침투되는 것을 방지하여 기판(101) 상에 형성된 구동 박막트랜지스터(DTr)와 발광다이오드(E)를 보호하는 막으로, 발광다이오드(E)를 애워싸며 기판(101) 상에 형성된다.
- [0053] 접착필름(103)은 OCA(Optical Cleared Adhesive), 열 경화성 레진 또는 열 경화성 봉지재 중 선택된 하나로 형성되어, 기판(101) 상의 구동 박막트랜지스터(DTr)와 발광다이오드(E)를 밀봉시키게 된다.
- [0054] 한편, 인캡기판(102)은 유리, 플라스틱 재질, 스테인리스 스틸(stainless steel) 등을 재료로 하여 형성할 수 있는데, 기판(101)은 금속재질을 포함하는 금속호일(metla foil)로 이루어지는 것이 바람직하다.
- [0055] 여기서, 기판(101)을 금속호일로 형성할 경우, 5 ~ 100 μm 의 두께를 갖도록 형성할 수 있으므로, 기판(101)을 유리 또는 압연방식으로 형성하는 경우에 비해 얇은 두께로 형성할 수 있어, OLED패널(110)의 전체적인 두께를 줄일 수 있다.
- [0056] 또한, OLED패널(110)의 두께를 줄임에도 불구하고 OLED패널(110) 자체의 내구성을 향상시킬 수 있다.
- [0057] 이러한 OLED패널(110)의 일 가장자리를 따라서는 연성회로기판이나 테이프캐리어패키지(tape carrier package : TCP)와 같은 연결부재(123)를 매개로 인쇄회로기판(120)이 연결되는 구동부가 구비된다.
- [0058] OLED패널(110)은 구동부의 연결부재(123)를 통해 인쇄회로기판(120) 상에 실장된 구동회로소자(미도시)들로부터 구동신호를 공급 받게 된다.
- [0059] 이때, 인쇄회로기판(120) 상에는 타이밍콘트롤러와, 필드 프로그래머블 게이트 어레이(field programmable gate array : FPGA) 등 다수의 구동회로가 실장되어 있다.
- [0060] 이러한 OLED패널(110)은 백커버와 캐비닛 등을 통해 모듈화함으로서 OLED를 완성하게 된다.
- [0061] 여기서, 본 발명의 실시예에 OLED패널(110)은 백커버와 캐비닛 등을 통해 모듈화하기 전에, 보상공정과 에이징 공정을 진행하는 것을 특징으로 한다.
- [0062] 그러나, OLED패널(110)은 1mm의 두께 이하의 매우 얇은 두께로 이루어져 OLED패널(110)이 휙 등의 변형에 의해 파손되는 위험이 발생할 수 있다.
- [0063] 이는 OLED패널(110)을 보상공정과 에이징공정 또는 모듈화공정을 진행하기 위하여 이동시키는 과정에서도, 큰 문제점으로 발생하게 된다.
- [0064] 또한 보상공정의 타이밍콘트롤러와 OLED패널(110)을 매칭시키는 과정에서 인쇄회로기판(120) 상에 실장된 구동회로에서 고온의 열이 발생할 수 있으며, 또한 에이징공정을 진행하는 과정에서도 OLED패널(110) 자체에서 고온

의 열이 발생하거나, 구동회로에서 고온의 열이 발생하게 되어, OLED패널(110)의 오동작이나 불량을 야기하게 된다.

[0065] 또한, OLED패널(110)에 연결된 구동부의 별도의 고정구조가 없어, OLED패널(110)을 이동시키는 과정에서, 구동부의 인쇄회로기판(120) 상에 실장된 구동회로의 파손을 야기할 수 있다.

[0066] 따라서, 본 발명은 OLED패널(110)을 이동시키기 위한 이동장비인 지그(jig : 200, 도 2a 참조)를 이용하여, OLED 패널(110)을 백커버와 캐비닛 등을 통해 모듈화하기 전에, 보상공정과 에이징공정을 진행할 수 있도록 하는 것을 특징으로 한다.

[0067] 이를 통해, 보상공정과 에이징공정을 진행하는 과정에서 OLED패널(110)이나 구동회로의 불량 등이 발생할 경우, 불량이 발생된 OLED패널(110)이나 구동회로를 손쉽게 분리하여 폐기(廢棄)처리 할 수 있어, 모듈화된 OLED를 분해하지 않아도 됨으로써, 공정시간을 단축할 수 있으며, 공정의 효율성을 향상시킬 수 있다.

[0068] 특히, 불량이 발생된 OLED패널(110) 만을 폐기할 수 있어, 불량이 발생했던 OLED패널(110)을 모듈화했던 백커버나 캐비닛을 함께 폐기했던 기준에 비해 공정비용 및 시간을 절감할 수 있으며, 공정의 효율성을 향상시킬 수 있다.

[0069] 또한, 최근 요구되고 있는 OLED패널(110) 만을 소비자에게 공급할 수 있다.

[0070] 여기서, 지그(200, 도 2a 참조)는 크게 OLED패널(110)을 지지하는 지지부(210, 도 2a 참조)와, OLED패널(110)에 연결된 인쇄회로기판(120)을 가이드하는 가이드부(220, 도 2b 참조)로 나눌 수 있는데, 이에 대해 도 2a ~ 2b를 참조하여 자세히 살펴보도록 하겠다.

[0071] 도 2a는 본 발명의 실시예에 따른 지그를 개략적으로 도시한 사시도이며, 도 2b는 도 2a의 배면 사시도이다.

[0072] 도 2a에 도시한 바와 같이, 지그(200)는 OLED패널(110)을 지지하는 지지부(210)와, OLED패널(110)에 연결된 인쇄회로기판(120)을 가이드하는 가이드부(220)로 나눌 수 있는데, 여기서 지지부(210)는 OLED패널(110)이 직접 부착 및 지지되는 판 형상의 지지플레이트(211)와, 지지플레이트(211)의 가장자리를 따라 형성되어 OLED패널(110)의 가장자리를 두르는 프레임(213)을 포함한다.

[0073] 이때, OLED패널(110)은 지지플레이트(211)에 자석시트(미도시)를 사용하여 부착 및 고정된다.

[0074] 즉, 지지플레이트(211)는 금속재질로 이루어지며, OLED패널(110)의 기판(도 1의 101)이 금속호일로 이루어짐에 따라 지지플레이트(211)와 기판(도 1의 101) 사이로 자석시트(미도시)를 개재할 경우, OLED패널(110)은 자석시트(미도시)의 자력에 의해 지지플레이트(211)에 부착 및 고정되게 된다.

[0075] 이러한 지지플레이트(211)에는 관통홀(215)이 형성되어 있는데, 관통홀(215)을 통해 OLED패널(110)에 연결된 연결부재(123)가 지지플레이트(211)의 배면으로 연장되게 된다.

[0076] 지지플레이트(211)의 배면으로 연장된 연결부재(123)는 도 2b에 도시한 바와 같이 지지플레이트(211)의 배면에 고정된 인쇄회로기판(120)과 연결되는데, 인쇄회로기판(120)은 지지플레이트(211)의 배면에 장착된 가이드부(220)에 의해 그 위치가 고정된다.

[0077] 가이드부(220)는 수직홀딩부(221)와 수평홀딩부(222) 그리고 히트스프레드(heat spreader : 223)를 포함하는데, 수직홀딩부(221)는 도면상으로 정의한 Z축 방향으로 인쇄회로기판(120)을 고정하는 역할을 하며, 수평홀딩부(222)는 도면상으로 정의한 X축 방향으로 인쇄회로기판(120)을 고정하는 역할을 하게 된다.

[0078] 그리고, 히트스프레드(223)는 지지플레이트(211)의 배면에서 수직홀딩부(221)와 수평홀딩부(222)에 의해 고정된 인쇄회로기판(120)을 덮어 가리는 동시에 인쇄회로기판(120)으로부터 발생되는 고온의 열을 외부로 손쉽게 방열하는 역할을 한다. 이에 대해 추후 좀더 자세히 살펴보도록 하겠다.

[0079] 이러한 지그(200)는 지그(200) 자체의 강성을 향상시키기 위한 강성바(217)가 지그플레이트(211)의 배면 가장자리를 따라 형성되어, 지그(200)가 OLED패널(110)을 보다 안정적으로 지지할 수 있도록 하는 것이 바람직하다.

[0080] 즉, 본 발명의 실시예에 따른 OLED패널(110)은 백커버와 캐비닛 등으로 모듈화하기 전에 지그(200)에 의해 지지된 상태로 이동할 수 있어, OLED패널(110)이 매우 얇은 두께로 이루어지더라도 OLED패널(110)이 휩 등의 변형에 의해 파손되는 것을 방지할 수 있다.

[0081] 또한, 보상공정의 타이밍콘트롤러(미도시)와 OLED패널(110)을 매칭시키는 과정에서 인쇄회로기판(120) 상에 실장된 구동회로에서 고온의 열이 발생하거나, 에이징공정을 진행하는 과정에서 OLED패널(110) 자체에서 고온의 열이 발생하거나, 구동회로에서 고온의 열이 발생하게 되어도, 손쉽게 고온의 열을 외부로 방출되도록 할 수 있어, OLED패널(110)의 오동작이나 불량이 발생하는 것을 방지할 수 있다.

[0082] 이를 통해, 보상공정이나 에이징공정을 진행하는 과정에서 불량이 발생하더라도, 공정시간 및 공정비용을 단축할 수 있어 공정의 효율성을 향상시킬 수 있다.

[0083] 또한, 최근 요구되고 있는 OLED패널(110) 만을 소비자에게 공급할 수 있다.

[0084] 도 3a는 지그의 가이드부를 개략적으로 도시한 사시도이며, 도 3b는 도 3a의 가이드부에 인쇄회로기판이 고정된 모습을 개략적으로 도시한 사시도이다.

[0085] 그리고, 도 3c는 도 3b의 일부 단면도이며, 도 3d는 히트스프레드에 의해 인쇄회로기판이 보호되는 모습을 개략적을 도시한 사시도이다.

[0086] 또한, 도 3e는 도 3d의 일부 단면도이다.

[0087] 설명에 앞서, 도 3a ~ 3c의 히트스프레드는 불투명한 재질로 이루어지나, 설명의 편의를 위하여 투명하게 도시한다.

[0088] 도 3a에 도시한 바와 같이, 가이드부(220)는 수직홀딩부(222)와 수평홀딩부(221) 그리고 히트스프레드(223)를 포함하는데, 먼저 수평홀딩부(221)는 지지플레이트(211)의 길이방향인 제 1 방향(X축 방향)을 따라 지지플레이트(211)의 중심부에 형성되는 제 1 가이드레일(225)과 제 1 가이드레일(225)에 장착되어 제 1 가이드레일(225)의 길이방향을 따라 수평이동 가능한 한쌍의 고정부(227)를 포함한다.

[0089] 한쌍의 고정부(227)는 각각 제 1 가이드레일(225)로부터 도면상으로 정의한 Y축 방향으로 수직하게 돌출되는 제 1 수평부(227a)와, 제 1 수평부(227a)로부터 수직하게 상향 절곡되는 제 1 수직부(227b)로 이루어지는 제 1 고정홀더(227c)와 제 1 고정홀더(227c)와 연결된 고정홀더고정부(227d)를 포함한다.

[0090] 이러한 한쌍의 고정부(227)는 각 제 1 수평부(227a)의 일단이 제 1 가이드레일(225)의 길이방향을 따라 형성된 가이드홀(225a)에 끼워 삽입되어 형성된다.

[0091] 이때, 한쌍의 고정부(227)의 각 제 1 고정홀더(227c)에는 제 1 수평부(227a)와 제 1 수직부(227b)의 내면으로 제 1 패드(227e)가 구비된다.

[0092] 제 1 패드(227e)는 외부의 충격을 흡수할 수 있는 쿠션(cushion)으로서의 역할을 하게 된다.

[0093] 고정홀더고정부(227d)는 스크류 형상으로 이루어져, 회전에 의해 도면상으로 정의한 Y축 방향으로 나사운동(screw motion)을 하게 된다. 즉, 고정홀더고정부(227d)는 나사를 회전시킬 때처럼 하나의 축 둘레를 회전하면서 축방향으로도 일정한 비율로 직선운동을 하게 된다.

[0094] 이때, 가이드홀(225a)에는 가이드홀(225a)의 가장자리를 따라 단턱(225b)이 형성되어 있는데, 고정홀더고정부(227d)는 나사운동에 의해 단턱(225b)과 쪼임되어 제 1 가이드레일(225) 내에서 그 위치가 고정되게 된다.

[0095] 따라서, 고정홀더고정부(227d)의 위치가 고정됨에 따라, 고정홀더고정부(227d)와 연결된 제 1 고정홀더(227c)의 위치 또한 함께 고정되게 되어, 한쌍의 고정부(227)가 제 1 가이드레일(225) 상에서 그 위치가 고정되게 된다.

[0096] 그리고, 수직홀딩부(222)는 수평홀딩부(221)와 지지플레이트(211)에 구비된 관통홀(215) 사이에 위치하는데, 수평홀딩부(221)와 수직하게 형성되어 제 2 방향(Z축 방향)을 따라 형성되는 제 2 가이드레일(224)과 제 2 가이드레일(224) 내부에 장착된 스프링(226) 그리고 스프링(226)의 일단에 구비된 제 2 고정홀더(228)를 포함한다.

[0097] 이러한 수직홀딩부(222)는 스프링(226)의 탄성력에 의해 제 2 가이드레일(224) 내에서 제 2 고정홀더(228)가 제 2 가이드레일(224)의 길이방향을 따라 직선운동을 하게 된다.

[0098] 제 2 고정홀더(228)는 스프링(226)의 일단과 연결되는 제 2 수직부(228a)와, 제 2 수직부(228a)로부터 수직하게 절곡되는 제 2 수평부(228b) 그리고 제 2 수평부(228b)로부터 제 2 수직부(228a)와 대면하도록 수직하게 절곡되는 절곡부(228c)를 포함한다. 제 2 수평부(228b)는 제 2 가이드레일(224)로부터 도면상으로 정의한 Y축 방향으로 돌출되어 구성된다.

- [0099] 이때, 제 2 고정홀더(228)의 제 2 수직부(228a)와 제 2 수평부(228b) 그리고 절곡부(228c)의 내면으로도 외부의 충격을 흡수할 수 있는 쿠션역할을 하는 제 2 패드(228d)가 구비된다.
- [0100] 히트스프레드(223)는 판 형상으로 수평홀딩부(221)의 제 1 가이드레일(225)의 길이방향과 평행한 일 가장자리가 헌지 체결되어, 수직홀딩부(222)와 수평홀딩부(221)를 덮어 가릴 수 있도록 회동(會同) 가능하다.
- [0101] 이러한 히트스프레드(223)는 높은 열전도성을 갖는 알루미늄(Al), 구리(Cu), 아연(Zn), 은(Ag), 금(Au), 철(Fe) 중 어느 하나로 이루어지거나, 위의 금속들의 합금으로 이루어질 수 있는데, 높은 열전도성과 낮은 경량 그리고 저비용의 특성을 갖는 알루미늄(Al)으로 형성하는 것이 바람직하다.
- [0102] 또는 히트스프레드(223)를 전기 아연도금강판(electrolytic galvanized iron : EGI)으로 형성할 수도 있다.
- [0103] 그리고, 히트스프레드(223)의 내면에는 방열부재(223a)가 구비되는데, 방열부재(223a)는 구리(Cu), 은(Ag), 알루미늄(Al), 철(Fe), 니켈(Ni) 및 텅스텐(W) 중 어느 하나의 금속재 또는 이들을 적어도 하나 이상 포함하는 합금재로 구성될 수 있으며 그 외부면은 니켈(Ni), 은(Ag), 금(Au) 중 어느 하나의 금속재 또는 이들을 적어도 하나 이상 포함하는 합금재로 도금처리될 수 있는 방열 금속패턴으로 이루어질 수 있다.
- [0104] 다른 예로써, 열전도 특성이 우수한 실리콘 조성물로 구비되는 방열패드로 이루어질 수 있다. 또 다른 예로써, 에폭시 등의 수지 조성물에 열전달 필러가 함유된 형태의 방열패드로 구비될 수도 있다.
- [0105] 여기서, 열전달 필러는 알루미늄(Al), 흑연, 구리(Cu) 등 열전도성이 우수한 소재의 분말 형태로 구비될 수 있다.
- [0106] 이와 같은 지그(200)는 지그플레이트(211)의 전방으로 OLED패널(110)이 자석시트(미도시)를 통해 부착 및 고정되면, OLED패널(110)에 연결부재(123)를 통해 연결되는 인쇄회로기판(120)은 지그플레이트(211)의 배면에서 가이드부(220)에 의해 고정되게 된다.
- [0107] 즉, 도 3b와 도 3c에 도시한 바와 같이, 인쇄회로기판(120)은 수평홀딩부(221)의 한쌍의 고정부(227)에 의해 일 가장자리가 지지되어 고정되며, 일 가장자리와 마주보는 타 가장자리는 수직홀딩부(222)의 제 2 고정홀더(228)에 의해 지지되어 고정된다.
- [0108] 이에 대해 좀더 자세히 살펴보면, 한쌍의 고정부(227)의 제 1 고정홀더(227c)의 제 1 수평부(227a)는 인쇄회로기판(120)의 일 가장자리의 측면을 지지하게 되며, 제 1 수직부(227b)는 인쇄회로기판(120)의 일 가장자리의 전면을 일부 가이드하게 된다.
- [0109] 이러한 한쌍의 고정부(227)는 인쇄회로기판(120)의 일 가장자리의 길이방향의 양측으로 위치하여 인쇄회로기판(120)을 지지 및 가이드하게 됨으로써, 인쇄회로기판(120)의 일 가장자리는 한쌍의 고정부(227)에 의해 안정적으로 고정되게 된다.
- [0110] 또한, 한쌍의 고정부(227)는 고정홀더고정부(227d)를 통해 제 1 가이드레일(225) 내에서 그 위치가 고정됨에 따라 인쇄회로기판(120)의 일 가장자리를 안정적으로 지지하게 된다.
- [0111] 그리고, 수직홀딩부(222)의 제 2 고정홀더(228)의 제 2 수평부(228b)가 인쇄회로기판(120)의 타 가장자리의 측면을 지지하게 되며, 절곡부(228c)가 인쇄회로기판(120)의 타 가장자리의 전면을 일부 가이드하게 된다.
- [0112] 이때 수직홀딩부(222)의 제 2 고정홀더(228)는 스프링(226)의 탄성력에 의해 늘어난 상태로 인쇄회로기판(120)의 타 가장자리를 지지 및 가이드하게 됨으로써, 인쇄회로기판(120)의 타 가장자리는 스프링(226)의 탄성력에 의해 도면상으로 정의한 - Z축 방향으로 힘을 받게 된다.
- [0113] 따라서, 인쇄회로기판(120)으로 도면상으로 정의한 - Z축 방향으로 가해지는 힘은 인쇄회로기판(120)의 일 가장자리로 전달되게 되는데, 이때 인쇄회로기판(120)의 일 가장자리는 수평홀딩부(221)의 제 1 고정홀더(227c)에 의해 지지 및 가이드됨에 따라, 인쇄회로기판(120)은 제 1 및 제 2 고정홀더(227c, 228)에 의해 매우 안정적으로 고정되게 된다.
- [0114] 여기서, 한쌍의 고정부(227)는 인쇄회로기판(120)의 일 가장자리의 길이에 대응하여 제 1 가이드레일(225)의 길이방향을 따라 수평이동할 수 있어, 다양한 사이즈의 인쇄회로기판(120)을 고정할 수 있다.
- [0115] 또한, 수직홀딩부(222)의 제 2 고정홀더(228)는 인쇄회로기판(120)의 높이 즉, 일 가장자리에서부터 타 가장자리까지에 대응하여 스프링(226)의 탄성력에 의해 제 2 가이드레일(224)의 길이방향을 따라 직선운동할 수 있어, 다양한 높이를 갖는 인쇄회로기판(120)을 고정할 수 있다.

[0116] 이때, 인쇄회로기판(120)과 접촉되는 제 1 및 제 2 고정홀더(227c, 228)의 제 1 및 제 2 수직부(227b, 228a) 및 제 1 및 제 2 수평부(227a, 228b) 그리고 절곡부(228c)의 내면에는 외부의 충격을 흡수할 수 있는 쿠션역할을 하는 패드(227e, 228d)가 구비됨에 따라, 제 1 및 제 2 고정홀더(227c, 228)가 인쇄회로기판(120)으로 힘을 가하더라도 인쇄회로기판(120)이 손상되는 것을 방지할 수 있다.

[0117] 이와 같이, 인쇄회로기판(120)이 지그(200)의 지그플레이트(211) 배면에 구비된 가이드부(220)를 통해 고정되면, 도 3d와 3e에 도시한 바와 같이 히트스프레드(223)를 회전시켜 히트스프레드(223)가 인쇄회로기판(120)을 덮어 가리도록 한다.

[0118] 이를 통해, 인쇄회로기판(120)은 외부로부터 보호받게 된다.

[0119] 또한, 인쇄회로기판(120)으로부터 고온의 열이 발생될 경우 열전도율이 높은 금속재질로 이루어지는 히트스프레드(223)를 통해 인쇄회로기판(120)으로부터 발생되는 고온의 열을 외부로 신속하게 방출되도록 할 수 있다.

[0120] 특히, 인쇄회로기판(120) 상에서 가장 높은 고온의 열을 발생시키는 필드 프로그래머블 게이트 어레이(field programmable gate array : FPGA)에 대응하여, 히트스프레드(223)의 내면에 방열부재(223a)를 구비함으로써, 인쇄회로기판(120) 상에서 발생되는 고온의 열을 보다 신속하게 외부로 방출되도록 할 수 있다.

[0121] 이와 같이 지그(200)를 통해 OLED패널(110)과 OLED패널(110)에 연결된 인쇄회로기판(120)을 지지하게 되면, OLED패널(110)은 백커버와 캐비닛 등으로 모듈화하지 않더라도 보상공정과 에이징공정을 진행할 수 있다.

[0122] 이때, OLED패널(110)이 매우 얇은 두께로 이루어지더라도 OLED패널(110)이 휨 등의 변형에 의해 파손되는 것을 방지할 수 있으며, 보상공정의 타이밍콘트롤러와 OLED패널(110)을 매칭시키는 과정에서 인쇄회로기판(120) 상에 실장된 구동회로에서 고온의 열이 발생하거나, 에이징공정을 진행하는 과정에서 OLED패널(110) 자체에서 고온의 열이 발생하거나, 구동회로에서 고온의 열이 발생하게 되어도, 손쉽게 고온의 열을 외부로 방출되도록 할 수 있어, OLED패널(110)의 오동작이나 불량이 발생하는 것을 방지할 수 있다.

[0123] 또한, 보상공정이나 에이징공정을 진행하는 과정에서 불량이 발생하더라도, 불량이 발생된 OLED패널(110)이나 구동회로를 손쉽게 분리하여 폐기(廢棄)처리 할 수 있어, 모듈화된 OLED를 분해하지 않아도 됨으로써, 공정시간을 단축할 수 있으며, 공정의 효율성을 향상시킬 수 있다.

[0124] 특히, 불량이 발생된 OLED패널(110) 만을 폐기할 수 있어, 불량이 발생했던 OLED패널(110)을 모듈화했던 백커버나 캐비닛을 함께 폐기했던 기준에 비해 공정비용 및 시간을 절감할 수 있으며, 공정의 효율성을 향상시킬 수 있다.

[0125] 또한, 최근 요구되고 있는 OLED패널(110) 만을 소비자에게 공급할 수 있다.

[0126] 본 발명은 상기 실시예로 한정되지 않고, 본 발명의 취지를 벗어나지 않는 한도 내에서 다양하게 변경하여 실시할 수 있다.

부호의 설명

[0127] 110 : OLED패널

120 : 인쇄회로기판, 123 : 연결부재

200 : 지그

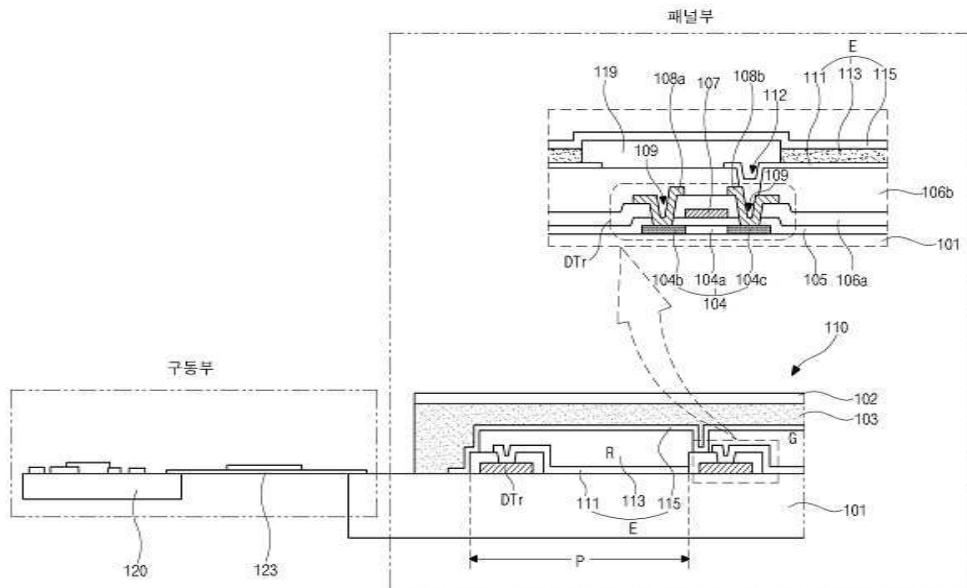
210 : 지지부(211 : 지지플레이트, 213 : 프레임)

215 : 관통홀, 217 : 강성바

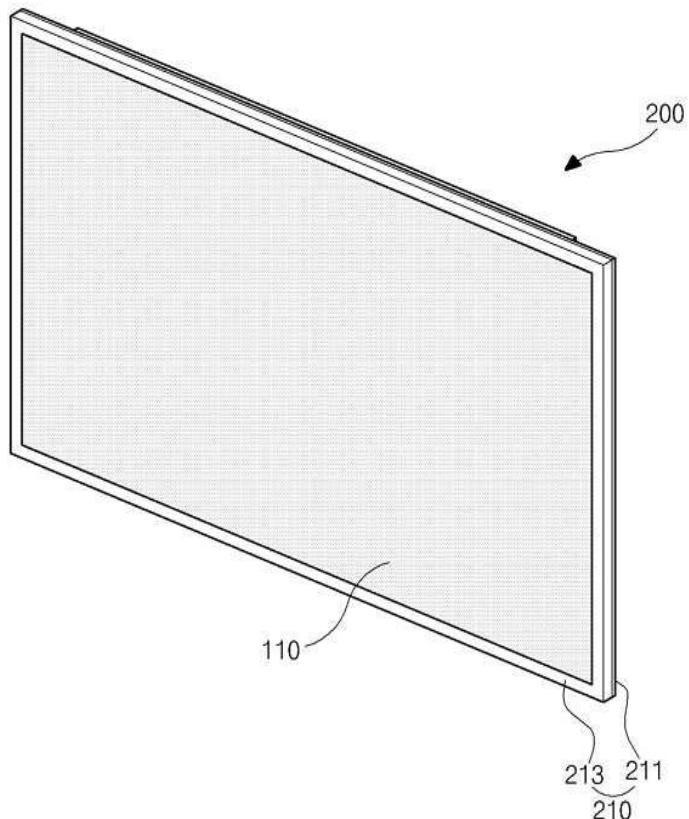
220 : 가이드부(221 : 수평홀딩부, 222 : 수직홀딩부, 223 : 히트스프레드)

도면

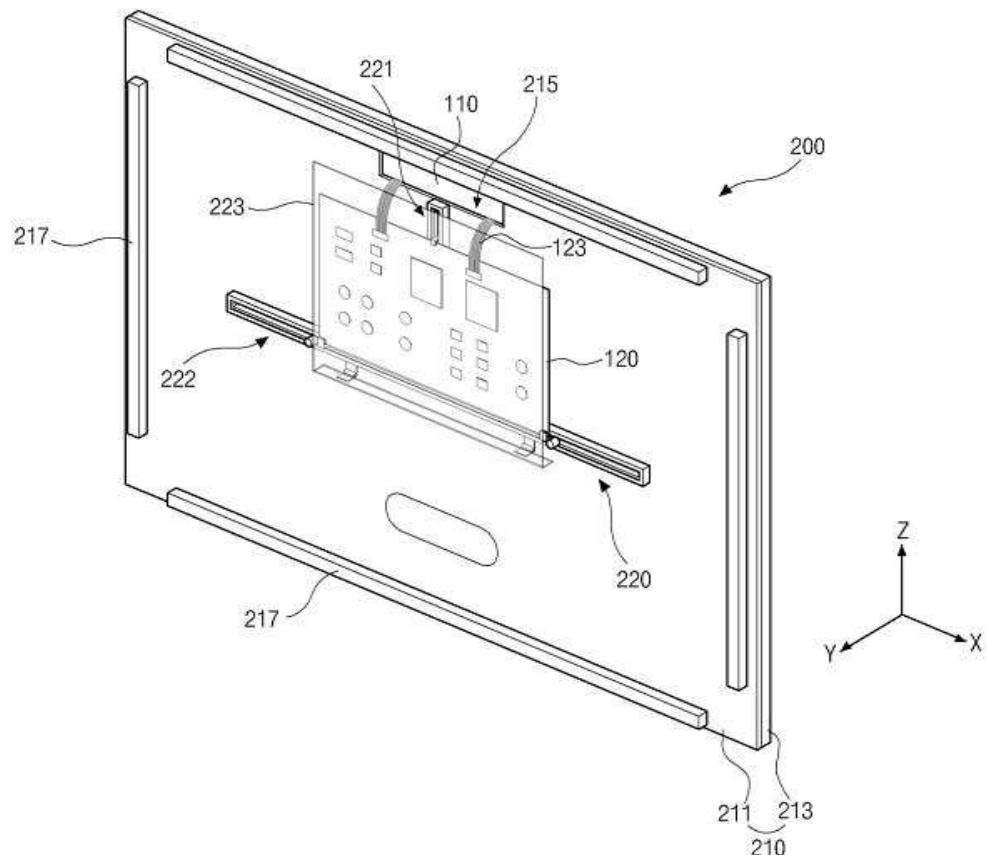
도면1



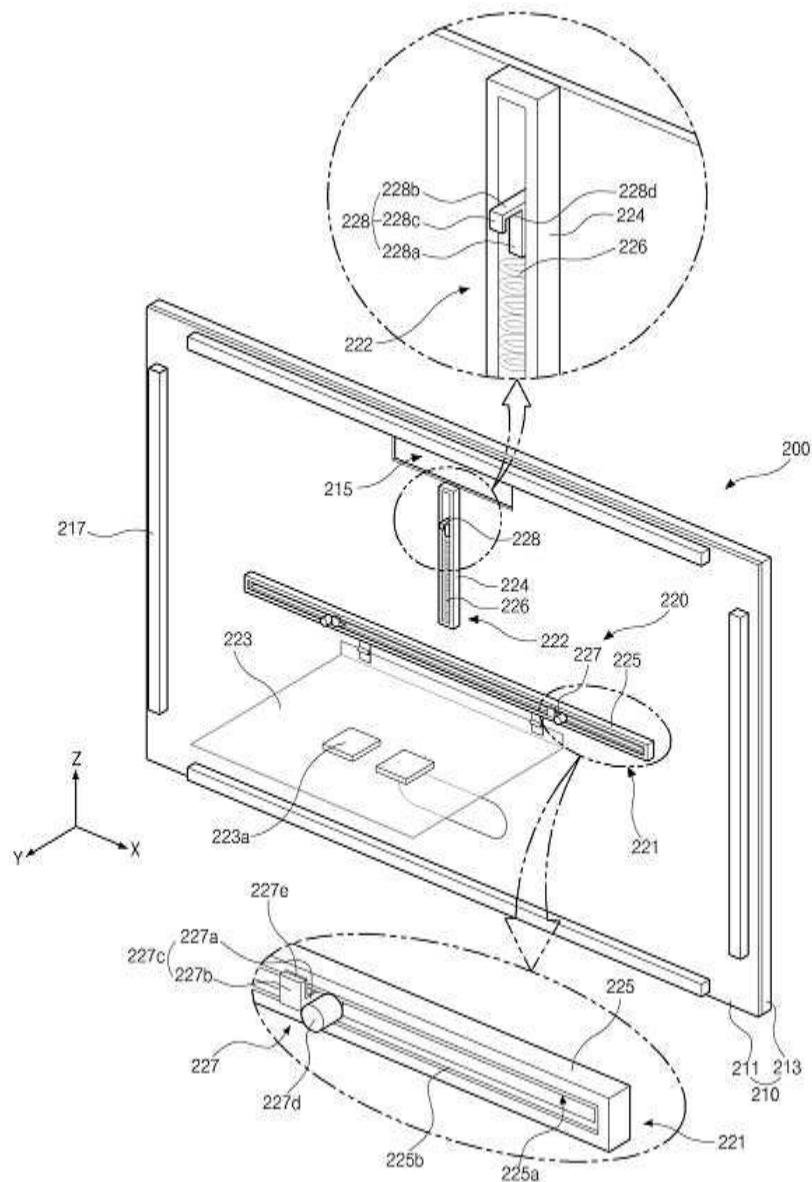
도면2a



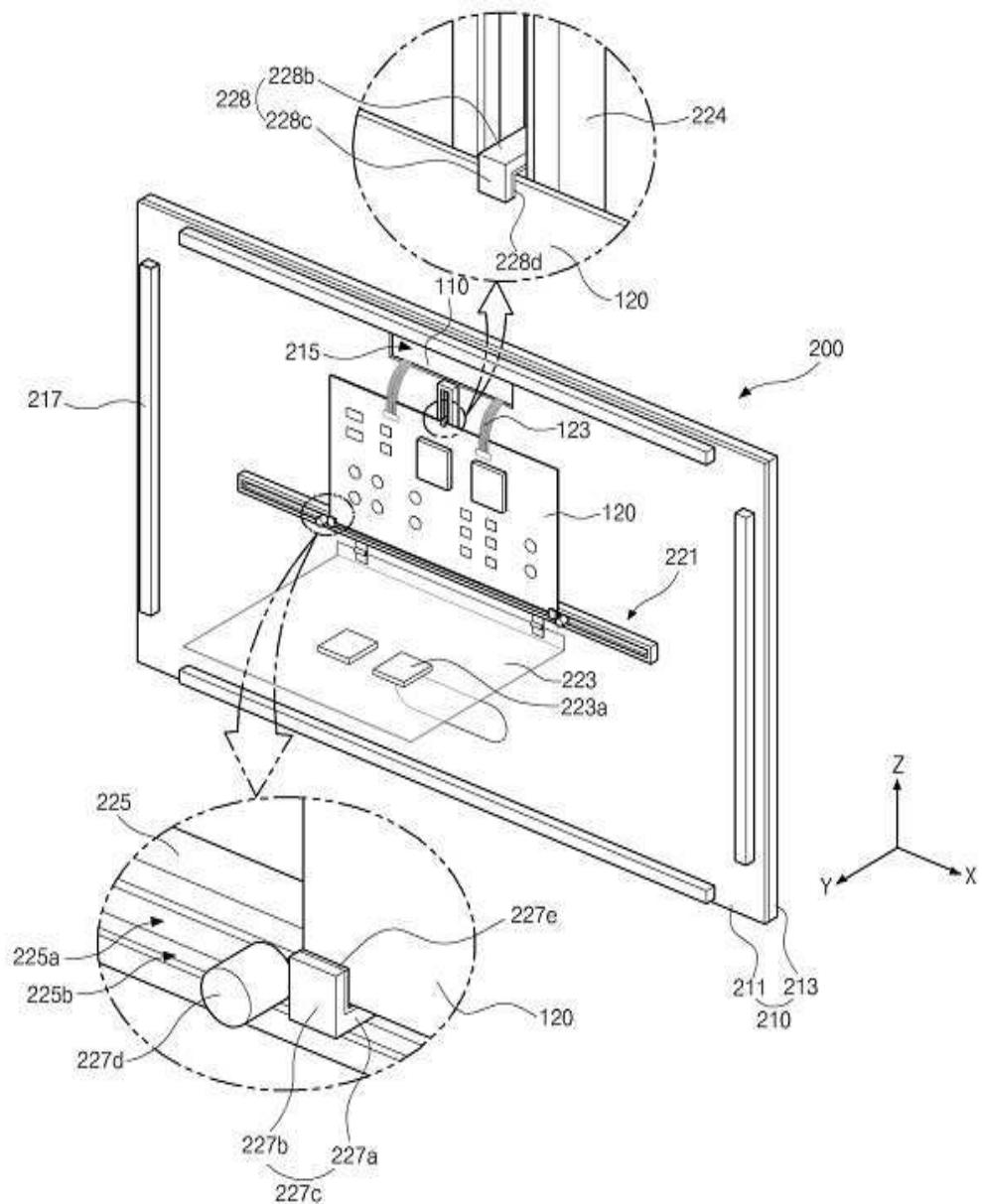
도면2b



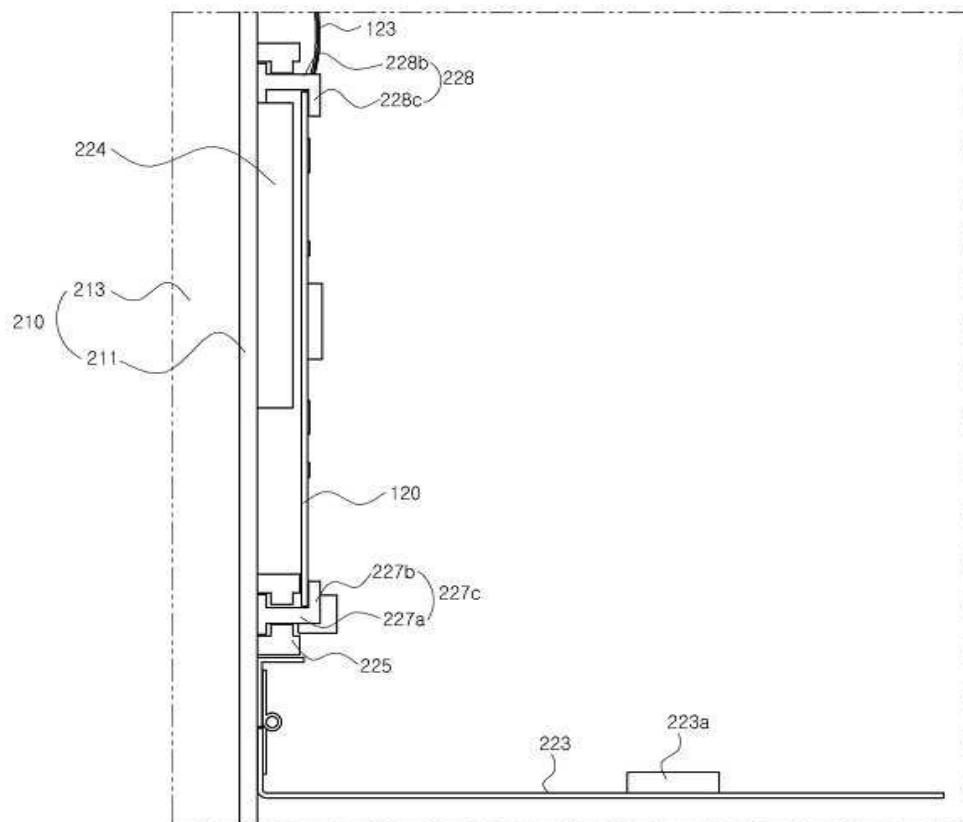
도면3a



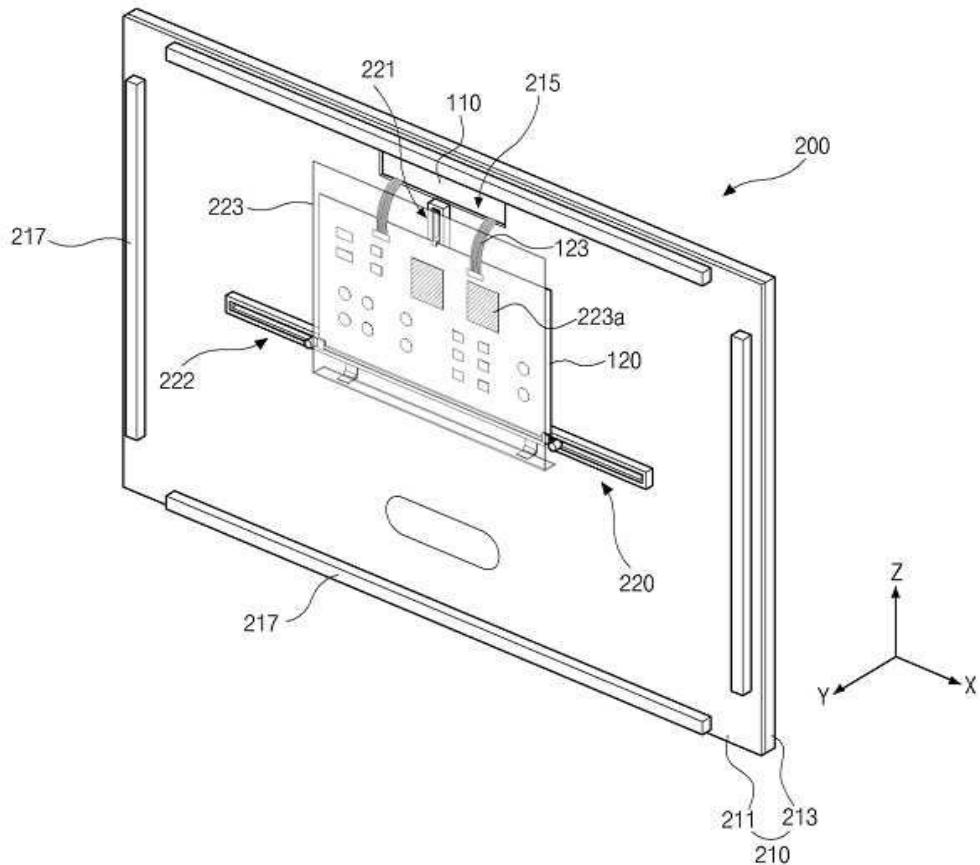
도면3b



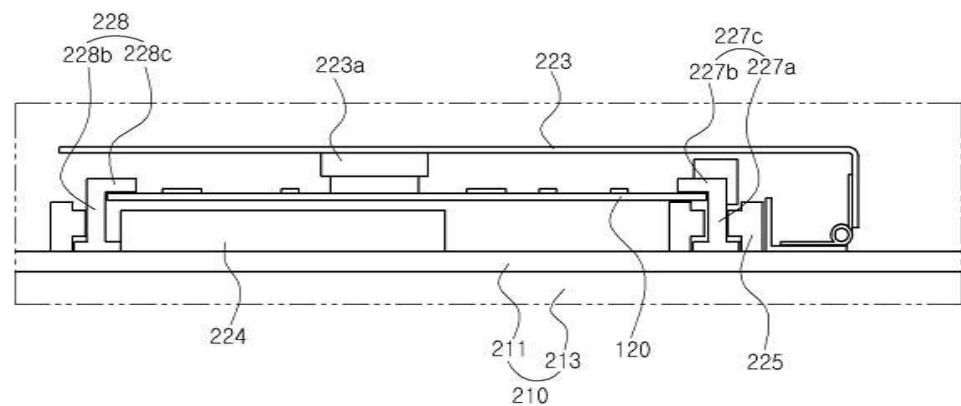
도면3c



도면3d



도면3e



专利名称(译)	标题 : 用于有机发光器件的面板的移动装置		
公开(公告)号	KR1020160020028A	公开(公告)日	2016-02-23
申请号	KR1020140104475	申请日	2014-08-12
[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	YOO DONG KWAN 유동관 PARK CHUL 박철		
发明人	유동관 박철		
IPC分类号	H01L51/56 H01L21/677 H01L27/32		
CPC分类号	H01L51/56 H01L21/67766		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明涉及能够在制造OLED的过程中移动有机发光二极管(OLED)面板的移动设备。根据本发明，OLED面板和连接到OLED面板的印刷电路板(PCB)被支撑并移动通过包括支撑单元和引导单元的夹具。因此，即使OLED面板没有用后盖和机壳模块化，也可以进行补偿处理和老化处理。即使OLED面板具有非常薄的厚度，也可以防止OLED面板由于诸如翘曲等变形而被损坏。另外，即使从PCB或OLED产生高温热，也可以容易地将高温热量发射到外部，从而防止OLED面板的故障或缺陷。而且，即使在执行补偿处理或老化处理时发生缺陷，也可以容易地分离有缺陷的OLED面板或驱动电路以丢弃，从而不需要拆卸模块化OLED以缩短处理时间和增强处理的过程。过程的效率。此外，只有最近需要的OLED面板才能提供给消费者。COPYRIGHT KIPO 2016

