



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2015-0035234

(43) 공개일자 2015년04월06일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

H01L 51/56 (2006.01) H05B 33/10 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2013-0115547

(22) 출원일자 2013년09월27일

심사청구일자 2013년09월27일

(71) 출원인

엘아이지에이디피 주식회사

경기도 성남시 중원구 갈마치로 214 (상대원동)

(72) 발명자

황재석

경기 성남시 중원구 원터로75번길 11-9, 가동 40
2호 (성남동, 금강맨션)

(74) 대리인

특허법인충정

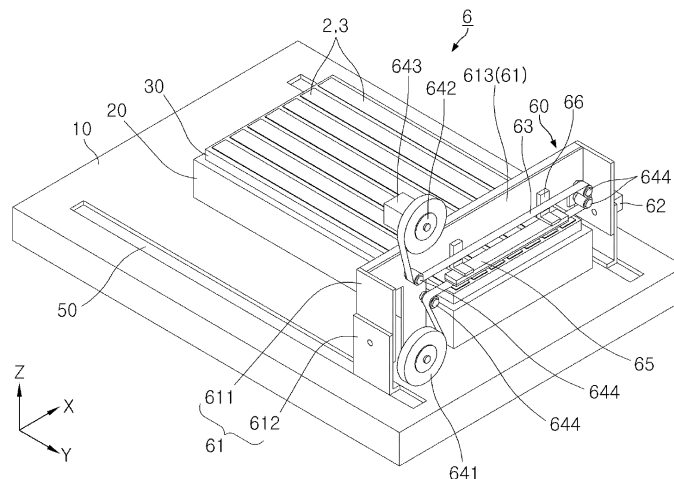
전체 청구항 수 : 총 14 항

(54) 발명의 명칭 보호필름 박리장치 및 이를 이용하는 유기발광표시장치 제조방법

(57) 요약

본 발명은, 박리 스테이지 상에 로딩되며 위에 봉지필름(encapsulant film)이 로딩되는 지그 플레이트(jig plate)와; 박리 스테이지 상에 로딩된 지그 플레이트의 위치 및/또는 지그 플레이트 상에 로딩된 봉지필름의 위치를 흡입력을 이용하여 고정시키는 흡착수단과; 위치가 고정된 봉지필름의 상면에 부착되어 있는 보호필름을 박리하는 박리기구를 포함하는 보호필름 박리장치 및 이러한 보호필름 박리장치를 이용하는 유기발광표시장치 제조방법을 제공한다.

대표도



명세서

청구범위

청구항 1

상면에 제1흡착구멍 및 제2흡착구멍이 적어도 하나 이상씩 형성된 박리 스테이지와;

상기 박리 스테이지 상에 로딩되고 로딩 시에 상기 제1흡착구멍과 제2흡착구멍 중 제1흡착구멍과 일치되어 연통하도록 관통된 제3흡착구멍을 가지며 위에 봉지필름(encapsulant film)이 로딩되는 지그 플레이트(jig plate)와;

상기 제3흡착구멍과 연통된 제1흡착구멍 및 상기 제2흡착구멍에 흡입력을 제공하여 상기 박리 스테이지 상에 상기 지그 플레이트를 흡착시키고 상기 지그 플레이트 상에 봉지필름을 흡착시키는 흡입력을 발생원과;

상기 지그 플레이트 상에 흡착된 봉지필름의 상면에 부착되어 있는 보호필름을 박리하는 박리기구를 포함하는 보호필름 박리장치.

청구항 2

청구항 1에 있어서,

상기 제1흡착구멍과 제3흡착구멍 중 어느 한쪽은 크기가 다른 쪽보다 크도록 형성된 보호필름 박리장치.

청구항 3

청구항 1에 있어서,

상기 제3흡착구멍은 크기가 상기 제1흡착구멍보다 작은 보호필름 박리장치.

청구항 4

박리 스테이지와;

상기 박리 스테이지 상에 배치되며 위에 봉지필름(encapsulant film)이 로딩되는 지그 플레이트(jig plate)와;

상기 지그 플레이트 상에 로딩된 봉지필름의 상면에 부착되어 있는 보호필름을 박리하는 박리기구를 포함함으로써,

유기발광표시장치의 제조를 위하여 상기 보호필름이 부착된 봉지필름을 유기발광소자(organic light emitting diode, OLED)가 포함된 OLED 패널과 합착하기 전에 상기 봉지필름으로부터 상기 보호필름을 제거하는 보호필름 박리장치.

청구항 5

청구항 4에 있어서,

상기 지그 플레이트는 상기 박리 스테이지에 로딩됨으로써 상기 박리 스테이지 상에 배치되는 보호필름 박리장치.

청구항 6

청구항 5에 있어서,

상기 박리 스테이지 상에 로딩된 지그 플레이트를 흡입력에 의하여 흡착시키는 흡착수단을 더 포함하는 보호필름 박리장치.

청구항 7

청구항 4에 있어서,

상기 지그 플레이트 상에 로딩된 봉지필름을 흡입력에 의하여 흡착시키는 흡착수단을 더 포함하는 보호필름 박

리장치.

청구항 8

청구항 1 또는 청구항 4에 있어서,

상기 박리기구는,

상기 박리 스테이지 측에 Y축 구동수단에 의하여 Y축방향으로 이동 가능하게 설치된 가동프레임과;

상기 가동프레임에 장착되고 상기 박리 스테이지 상의 지그 플레이트의 상측에서 X축방향으로 배치된 점착성의 박리테이프와;

상기 가동프레임에 장착되며 상기 지그 플레이트 상에 로딩된 봉지필름 측으로 상기 박리테이프를 압박하여 상기 보호필름에 상기 박리테이프를 점착시키는 푸셔(pusher)를 포함하는 보호필름 박리장치.

청구항 9

청구항 8에 있어서,

상기 가동프레임은,

상기 Y축 구동수단에 의하여 이동되는 제1프레임과;

상기 제1프레임에 X축방향 축을 중심으로 하여 회전 가능하게 장착되며 회전구동수단에 의하여 회전되는 제2프레임을 포함하고,

상기 박리테이프와 푸셔는 상기 제2프레임에 장착된 보호필름 박리장치.

청구항 10

청구항 8에 있어서,

상기 푸셔는,

압박부재와;

상기 압박부재를 상기 박리테이프에 대하여 이격되었다 접근되었다 할 수 있게 이동시키는 구동수단을 포함하는 보호필름 박리장치.

청구항 11

청구항 10에 있어서,

상기 압박부재에서 상기 박리테이프와 접촉되는 부분에는 완충부재가 마련된 보호필름 박리장치.

청구항 12

청구항 8에 있어서,

상기 박리테이프는 공급롤러 및 회수롤러에 양쪽이 각각 감겨 상기 회수롤러를 회전시키면 상기 보호필름의 박리에 사용된 사용영역이 상기 회수롤러에 감기고 상기 공급롤러로부터 비사용영역이 풀리는 보호필름 박리장치.

청구항 13

유기발광소자(organic light emitting diode, OLED)가 포함된 OLED 패널 및 보호필름이 부착된 봉지필름을 준비하는 단계와;

청구항 1 또는 청구항 4에 기재된 보호필름 박리장치를 이용하여 상기 준비된 봉지필름으로부터 상기 보호필름을 제거하는 단계와;

상기 준비된 OLED 패널과 상기 보호필름이 제거된 봉지필름을 합착하여 상기 OLED 패널을 봉지하는 단계를 포함하는 유기발광표시장치 제조방법.

청구항 14

청구항 3에 있어서,

상기 봉지필름으로부터 상기 보호필름을 제거하는 단계 전에 상기 준비된 봉지필름을 세정하는 단계를 더 포함하는 유기발광표시장치 제조방법.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은, 봉지필름(encapsulant film)에 부착된 보호필름을 제거하는 박리장치 및 이를 이용하여 유기발광표시장치를 제조하는 방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 최근에 들어, 정보통신 기술의 비약적인 발전 및 시장의 팽창에 따라 평판표시장치(flat panel display, FPD)가 큰 각광을 받고 있다. 그 중에서도 유기발광소자(organic light emitting diode, OLED)를 이용하는 유기발광표시장치의 경우에는 빠른 응답속도, 낮은 소비전력, 경량성, 백라이트 유닛(backlight unit, BLU)이 불필요하므로 박형 및 플렉시블(flexible) 타입으로 제조할 수 있는 점, 단순한 제조공정, 고휘도 등의 장점으로 인하여 차세대 표시장치로 부상하고 있다.

[0003] 일반적으로, OLED는 전극 및 유기층을 갖는다. 그리고, 전원이 인가되면, 전극으로부터의 정공 및 전자가 유기층에 주입되어 이들이 유기층에서 결합한 여기자가 기저 상태로 되면서 발광한다. 이러한 OLED에 산소나 수분이 유입되면, 수명 단축, 발광효율 저하 등의 문제점이 유발된다. 때문에, 유기발광표시장치의 제조에는 OLED가 포함된 OLED 패널 상에 산소나 수분의 침투를 방지하기 위한 봉지구조를 마련하는 봉지공정(encapsulation)이 포함된다.

[0004] 유리 또는 금속으로 이루어진 시트(sheet)를 이용하는 봉지구조가 많이 적용되고 있다. 이러한 봉지구조는 유리 또는 금속이 갖는 소재적 특성상 보다 얇고(초박형) 보다 자유롭게 구부릴 수 있는 유기발광표시장치의 실현이 다소 어렵다는 문제점이 있다.

[0005] 이에 따라, 유리시트나 금속시트 대신에, 상대적으로 두께가 매우 얇고 가요성이 매우 큰 봉지필름(encapsulant film)을 이용하는 봉지구조가 계속적으로 제안되고 있다.

[0006] 봉지필름은 OLED 패널과 접촉되는 부분에 손상 등을 방지하기 위한 보호필름이 부착된다. 봉지필름에 부착된 보호필름은 봉지공정에 앞서 제거되어야 하나, 아직까지는 봉지필름으로부터 보호필름을 제거하기 위한 마땅한 장치가 없는바, 이에 대한 적절한 개선책이 마련이 요구되는 실정이다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 본 발명의 실시예는, 봉지필름(encapsulant film)에 부착된 보호필름의 제거 면에서 유리한 보호필름 박리장치 및 이 장치를 이용하는 유기발광표시장치 제조방법을 제공하는 데 목적이 있다.

[0008] 참고로, 해결하고자 하는 과제는 이에 제한되지 않으며, 언급되지 않은 기타 과제는 통상의 기술자(본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자)라면 이하의 기재사항으로부터 명확히 이해할 수 있을 것이다.

과제의 해결 수단

[0009] 본 발명의 실시예에 따르면, 박리 스테이지와; 상기 박리 스테이지 상에 로딩되며 위에 봉지필름(encapsulant film)이 로딩되는 지그 플레이트(jig plate)와; 상기 박리 스테이지 상에 로딩된 지그 플레이트의 위치 및 지그 플레이트 상에 로딩된 봉지필름의 위치를 흡입력을 이용하여 함께 고정시키는 흡착수단과; 상기 흡착수단에 의하여 위치가 고정된 봉지필름의 상면에 부착되어 있는 보호필름을 박리하는 박리기구를 포함하는 보호필름 박리장치가 제공될 수 있다.

[0010] 여기에서, 상기 흡착수단은, 상기 박리 스테이지의 상면에 분포된 다수의 흡착구멍(적어도 하나 이상씩의 제1흡착구멍과 제2흡착구멍)으로 구성된 제1흡착부와; 상기 지그 플레이트에 분포 및 관통되며 상기 박리 스테이지 상에 상기 지그 플레이트를 로딩 시 상기 박리 스테이지의 흡착구멍들 중 일부와 일치(상기 제1과 제2흡착구멍

중 제1흡착구멍과 일치)하여 연통되는 흡착구멍(제3흡착구멍)으로 구성된 제2흡착부와; 상기 박리 스테이지의 흡착구멍들(상기 제3흡착구멍과 연통하는 제1흡착구멍 및 상기 제2흡착구멍)에 흡입력을 제공할 수 있게 연결된 흡입력 발생원을 포함할 수 있다.

[0011] 상기 박리 스테이지의 흡착구멍들 중 상기 지그 플레이트의 흡착구멍과 일치하여 연통되는 흡착구멍(제1흡착구멍)은 크기가 상기 지그 플레이트의 흡착구멍(제3흡착구멍)에 비하여 클 수도 있고 작을 수도 있다. 바람직하게는, 상기 지그 플레이트의 흡착구멍(제3흡착구멍)은 상기 박리 스테이지의 흡착구멍들 중 일치하여 연통되는 흡착구멍(제1흡착구멍)에 비하여 작은 크기로 형성된다.

[0012] 본 발명의 실시예에 따르면, 박리 스테이지와; 상기 박리 스테이지 상에 배치되며 위에 봉지필름(encapsulant film)이 로딩되는 지그 플레이트(jig plate)와; 상기 지그 플레이트 상에 로딩된 봉지필름의 상면에 부착되어 있는 보호필름을 박리하는 박리장치를 포함함으로써, 유기발광표시장치의 제조를 위하여 상기 보호필름이 부착된 봉지필름을 유기발광소자(organic light emitting diode, OLED)가 포함된 OLED 패널과 합착하기 전에 상기 봉지필름으로부터 상기 보호필름을 제거하는 보호필름 박리장치가 제공될 수 있다.

[0013] 여기에서, 상기 지그 플레이트는 상기 박리 스테이지에 로딩됨으로써 상기 박리 스테이지 상에 배치될 수 있다.

[0014] 이와 같은 본 발명의 실시예에 따른 보호필름 박리장치는, 상기 박리 스테이지 상에 로딩된 지그 플레이트의 위치를 흡입력을 이용하여 고정시키도록 구성된 흡착수단을 더 포함할 수 있다.

[0015] 또한, 본 발명의 실시예에 따른 보호필름 박리장치는, 상기 지그 플레이트 상에 로딩된 봉지필름의 위치를 흡입력을 이용하여 고정시키도록 구성된 흡착수단을 더 포함할 수 있다.

[0016] 상기 박리장치는, 상기 박리 스테이지 측에 Y축 구동수단에 의하여 Y축방향으로 이동 가능하게 설치된 가동프레임과; 상기 가동프레임에 장착되고 상기 박리 스테이지 상에 로딩된 지그 플레이트로부터 상측에서 X축방향으로 배치된 점착성의 박리테이프와; 상기 가동프레임에 장착되며 상기 지그 플레이트 상에 로딩된 봉지필름 측으로 상기 박리테이프를 압박하여 상기 보호필름에 상기 박리테이프를 점착시키는 푸셔(pusher)를 포함할 수 있다.

[0017] 여기에서, 상기 가동프레임은, Y축 구동수단에 의하여 이동되는 제1프레임과; 상기 제1프레임에 X축방향 축을 중심으로 회전 가능하도록 장착되며 회전구동수단에 의하여 회전되는 제2프레임을 포함할 수 있다. 그리고, 상기 박리테이프 및 푸셔는 상기 제2프레임에 장착될 수 있다.

[0018] 상기 푸셔는, 압박부재와; 상기 압박부재를 상기 박리테이프에 대하여 이격되었다 접근되었다 할 수 있게 이동시키는 구동수단을 포함할 수 있다.

[0019] 상기 압박부재에서 상기 박리테이프와 접촉되는 부분에는 완충부재가 마련될 수 있다.

[0020] 상기 박리테이프는 공급롤러 및 회수롤러에 양쪽이 각각 감겨 상기 회수롤러를 회전시키면 상기 보호필름의 박리에 사용된 사용영역이 상기 회수롤러에 감기고 상기 공급롤러로부터 비사용영역이 풀릴 수 있다.

[0021] 본 발명의 실시예에 따르면, 유기발광소자(organic light emitting diode, OLED)가 포함된 OLED 패널 및 보호필름이 부착된 봉지필름을 준비하는 단계와; 상기와 같은 보호필름 박리장치를 이용하여 상기 준비된 봉지필름으로부터 상기 보호필름을 제거하는 단계와; 상기 준비된 OLED 패널과 상기 보호필름이 제거된 봉지필름을 합착하여 상기 OLED 패널을 봉지하는 단계를 포함하는 유기발광표시장치 제조방법이 제공될 수 있다.

[0022] 본 발명의 실시예에 따른 유기발광표시장치 제조방법은, 상기 봉지필름으로부터 상기 보호필름을 제거하는 단계 전에 상기 준비된 봉지필름을 세정하는 단계를 더 포함할 수 있다.

[0023] 여기에서, 상기 봉지필름 세정단계는 외주에 점착성이 부여된 적어도 한 쌍의 세정롤러 사이로 봉지필름을 통과시켜 봉지필름을 세정하는 방식, 초음파를 이용하여 봉지필름을 세정하는 방식, 플라즈마를 이용하는 봉지필름을 세정하는 방식 중 적어도 어느 하나가 이용될 수 있다.

[0024] 이와 같은 과제의 해결 수단은 이하에서 설명하는 실시예, 도면 등을 통하여 보다 구체적이고 명확하게 될 것이고, 이외의 다양한 과제의 해결 수단이 이하에서 추가로 제시될 것이다.

발명의 효과

[0025] 본 발명의 실시예는 봉지필름(encapsulant film)으로부터 보호필름을 신속하고 확실하게 제거할 수 있다. 즉, 보호필름 제거공정에 소요되는 시간을 단축할 수 있고, 공정의 불량이나 오류를 최소화할 수 있는 것이다.

도면의 간단한 설명

- [0026] 도 1은 본 발명에 따른 보호필름 박리장치를 포함하는 유기발광표시장치 제조장비가 도시된 개략도이다.
- 도 2는 본 발명에 따른 보호필름 박리장치를 나타내는 사시도이다.
- 도 3, 4는 도 2에 도시된 박리 스테이지와 지그 플레이트를 나타내는 사시도 및 단면도이다.
- 도 5 내지 8은 도 2에 도시된 박리기구 및 그 작동을 나타내는 단면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0027] 이하에서는 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 설명한다. 참고로, 본 발명을 설명하는 데 참조하는 도면에 도시된 구성요소의 크기, 선의 두께 등은 이해의 편의상 다소 과장되게 표현되어 있을 수 있다. 또, 본 발명의 설명에 사용되는 용어는 본 발명에서의 기능을 고려하여 정의한 것이므로 사용자, 운용자의 의도, 관례 등에 따라 달라질 수 있다. 이에 따라, 용어에 대한 정의는 본 명세서의 전반에 걸친 내용을 토대로 내리는 것이 마땅하겠다.
- [0028] 본 발명에 따른 보호필름 박리장치를 포함하는 유기발광표시장치 제조장비가 도 1에 개략적으로 도시되어 있다.
- [0029] 도 1을 참조하면, 본 발명에 따른 보호필름 박리장치를 포함하는 유기발광표시장치 제조장비는 봉지필름 세정장치(5), 보호필름 박리장치(6) 및 합착장치(7)를 포함한다. 그리고, 이러한 제조장비에 의하여 제조된 유기발광표시장치는, 유기발광소자(organic light emitting diode, OLED)가 포함된 OLED 패널(1) 및 OLED 패널(1)과 합착되어 OLED 패널(1)을 봉지하는 봉지필름(encapsulant film)(2)을 포함한다.
- [0030] 봉지필름(2)의 양쪽 두 면(2a, 2b) 중 OLED 패널(1)과 합착되는 제1면(2a)에는 OLED 패널(1)과 봉지필름(2)을 합착하기 이전까지 제1면(2a)을 외부로부터 보호하기 위한 보호필름(3)이 부착된다. 봉지필름(2)은 제2면(2b)에서 제1면(2a) 측으로 순차적으로 형성된 버퍼(buffer)층, 평탄화층 및 패시베이션(passivation)층을 포함할 수 있다. 버퍼층 및 패시베이션층의 형성에는 산소 및 수분에 대한 배리어(barrier)가 우수한 금속산화물이나 질화물이 이용될 수 있다.
- [0031] 봉지필름 세정장치(5)에는 제1면(2a)에 보호필름(3)이 부착된 봉지필름(2)이 투입되고, 투입된 봉지필름(2)은 봉지필름 세정장치(5)의 작용으로 세정되어 이물이 제거된다.
- [0032] 봉지필름 세정장치(5)는 외주에 점착성이 부여된 단수 또는 복수 쌍의 세정롤러를 포함하고, 봉지필름(2)은 쌍을 이루는 세정롤러 사이를 통과하는 과정에서 세정롤러의 점착력으로 세정될 수 있다. 일례로, 쌍을 이루는 세정롤러의 외주에는 점착성 부여를 위한 점착층이 형성될 수 있다. 물론, 세정롤러는 봉지필름(2)의 세정 시 보호필름(3)이 박리되지 않는 수준의 점착력을 갖는다.
- [0033] 이와 달리, 봉지필름 세정장치(5)는 부드러운 솔, 초음파, 플라즈마 등을 이용하는 세정방식으로 봉지필름(2)으로부터 이물을 제거하도록 구성될 수도 있다.
- [0034] 세정된 봉지필름(2)은 보호필름 박리장치(6)에 투입되고, 보호필름 박리장치(6)에서는 투입된 봉지필름(2)으로부터 보호필름(3)이 제거된다.
- [0035] 보호필름(3)이 제거된 봉지필름(2)은 합착장치(7)에 투입된다. 합착장치(7)에는 OLED가 포함된 OLED 패널(1)도 함께 투입된다. 투입된 봉지필름(2)은 제1면(2a)이 OLED 패널(1)과 대향하도록 배치된다. 합착장치(7)는 OLED 패널(1)과 봉지필름(2)을 진공분위기 하에서 합착하도록 구성될 수 있다.
- [0036] 도 2는 보호필름 박리장치(6)가 도시된 사시도로, 도 2에 도시된 바와 같이, 보호필름 박리장치(6)는 베이스 프레임(base frame)(10), 박리 스테이지(20), 지그 플레이트(jig plate)(30), 흡착수단 및 박리기구(60)를 포함한다.
- [0037] 베이스 프레임(10)의 상측에는 박리 스테이지(20)가 설치되고, 박리 스테이지(20) 상에는 지그 플레이트(30)가 로딩되며, 지그 플레이트(30) 상에는 보호필름(3)이 부착된 봉지필름(2)이 로딩된다. 봉지필름(2)은 제2면(2b)이 지그 플레이트(30)의 상면과 접촉하도록 로딩된다.
- [0038] 지그 플레이트(30)가 박리 스테이지(20) 상에 먼저 로딩되고, 이후에 봉지필름(2)이 지그 플레이트(30) 상에 로딩될 수 있다. 또는, 봉지필름(2)을 지그 플레이트(30) 상에 먼저 로딩한 다음, 봉지필름(2)이 로딩된 지그 플

레이트(30)를 박리 스테이지(20) 상에 로딩할 수도 있다.

- [0039] 지그 플레이트(30) 상에는 복수의 봉지필름(2)이 서로 나란하도록 로딩될 수 있다. 로딩된 봉지필름(2)은 Y축방향으로 배치된다.
- [0040] 도시된 바는 없으나, 로딩된 지그 플레이트(30)의 위치는 얼라이너(aligner)에 의하여 정렬될 수 있다. 지그 플레이트(30)의 위치를 정렬함으로써, 로딩 후 위치 정렬이 곤란할 수 있는 봉지필름(2)의 위치를 정렬할 수 있다.
- [0041] 도 3, 4는 박리 스테이지(20)와 지그 플레이트(30)가 도시된 사시도 및 단면도이다. 도 3, 4에 도시된 바와 같이, 박리 스테이지(20)와 지그 플레이트(30)에는 각각 다수의 흡착구멍(25A, 25B)(35)이 마련(박리 스테이지(20)에는 제1과 제2흡착구멍(25A, 25B)이 다수 개씩 마련, 지그 플레이트(30)에는 제3흡착구멍(35)이 다수로 마련)된다.
- [0042] 박리 스테이지(20)의 흡착구멍(제1과 제2흡착구멍(25A, 25B))들은 지그 플레이트(30)가 로딩되는 영역에 분포되고, 지그 플레이트(30)의 흡착구멍(제3흡착구멍(35))들은 봉지필름(2)이 로딩되는 영역에 분포된다. 흡착구멍(25A, 25B)(35)은 각 해당의 영역에 균일하게 배열될 수 있다.
- [0043] 박리 스테이지(20)의 흡착구멍(25A, 25B)들은 지그 플레이트(30)의 흡착구멍(35)들에 비하여 더 많은 개수로 구비된다. 지그 플레이트(30)의 흡착구멍(35)들은 지그 플레이트(30)에 Z축방향으로 관통된다. 지그 플레이트(30)의 흡착구멍(제3흡착구멍(35))들은 박리 스테이지(20) 상에 지그 플레이트(30)를 로딩 시 박리 스테이지(20)의 일부 흡착구멍(제1흡착구멍(25A))들과 각각 일치되어 연통하도록 배치된다.
- [0044] 박리 스테이지(20)의 흡착구멍(25A, 25B)들에는 흡입력을 제공하는 흡입력 발생원(40)이 연결된다.
- [0045] 박리 스테이지(20) 상에 지그 플레이트(30)가 로딩되고 지그 플레이트(30) 상에 봉지필름(2)이 로딩된 상태에서 흡입력 발생원(40)을 작동시키면, 박리 스테이지(20)의 흡착구멍(25A, 25B)들 중 지그 플레이트(30)의 흡착구멍(35)들과 연통하지 않는 흡착구멍(제2흡착구멍(25B))을 통한 흡입작용에 의해서는 박리 스테이지(20)에 지그 플레이트(30)가 흡착되고, 박리 스테이지(20)의 흡착구멍(25A, 25B)들 중 지그 플레이트(30)의 흡착구멍(제3흡착구멍(35))들과 연통하는 흡착구멍(제1흡착구멍(25A))을 통한 흡입작용에 의해서는 지그 플레이트(30)에 봉지필름(2)이 흡착된다. 이에 따르면, 흡착구멍(25A, 25B)(35)들과 흡입력 발생원(40)은 흡착수단을 구성한다.
- [0046] 박리 스테이지(20)의 흡착구멍(25A, 25B)들과 지그 플레이트(30)의 흡착구멍(35)들 중 어느 한쪽의 흡착구멍들은 크기가 다른 쪽의 흡착구멍들에 비하여 크도록 형성되어, 지그 플레이트(30)의 흡착구멍(제3흡착구멍(35))들은 박리 스테이지(20)의 일부 흡착구멍(제1흡착구멍(25A))들과 보다 용이하게 일치된다.
- [0047] 봉지필름(2)의 흡착과정에서 봉지필름(2)이 손상될 수 있다는 점을 고려한다면, 지그 플레이트(30)의 흡착구멍(제3흡착구멍(35))들이 박리 스테이지(20)의 흡착구멍(25A, 25B)들에 비하여 작은 것이 바람직하다.
- [0048] 박리기구(60)는 흡착수단에 의하여 위치가 고정된 봉지필름(2)으로부터 보호필름(3)을 박리한다. 도 5 내지 8에 박리기구(60) 및 그 작동이 도시되어 있다.
- [0049] 박리기구(60)는 가동프레임(61)을 포함한다. 가동프레임(61)은, 박리 스테이지(20)의 좌우(X축방향 참조)에 각각 위치하도록 베이스 프레임(10)에 설치된 Z축방향의 수직프레임(611, 612), 로딩된 지그 플레이트(30)로부터 상측으로 일정한 높이에서 좌우의 수직프레임(611, 612)에 연결된 X축방향의 수평프레임(613)을 포함한다. 좌우의 수직프레임(611, 612)은, 베이스 프레임(10)에 리니어 모터를 갖는 Y축 구동수단(50)에 의하여 Y축방향으로 이동 가능하게 설치된 하부 수직프레임(612), 하부 수직프레임(612)의 상부에 X축방향의 축을 중심으로 회전 가능하게 장착된 상부 수직프레임(611)을 포함한다.
- [0050] 여기에서, 수평프레임(613)은 양쪽이 좌우의 상부 수직프레임(611)에 연결되고, 상부 수직프레임(611)은 회전모터를 포함하는 회전구동수단(62)에 의하여 회전된다.
- [0051] 박리기구(60)는, 로딩된 지그 플레이트(30)로부터 상측에서 X축방향으로 배치된 양면 점착성의 박리테이프(63), 로딩된 봉지필름(2) 측으로 박리테이프(63)를 압박하여 보호필름(3)에 박리테이프(63)를 점착시킴과 아울러 박리테이프(63)에 점착되는 푸셔(pushers)(65, 66)를 포함한다.
- [0052] 박리테이프(63)는 수평프레임(613)에 장착된 공급롤러(641)와 회수롤러(642)에 양쪽이 각각 감긴 상태로 그 사이가 X축방향으로 배치된다. 회수롤러(642)는 회전모터를 포함하는 롤러 구동수단(643)에 의하여 회전된다. 회수롤러(642)를 회전시키면, 박리테이프(63)는 회수롤러(642)에 감기면서 공급롤러(641)로부터 풀린다.

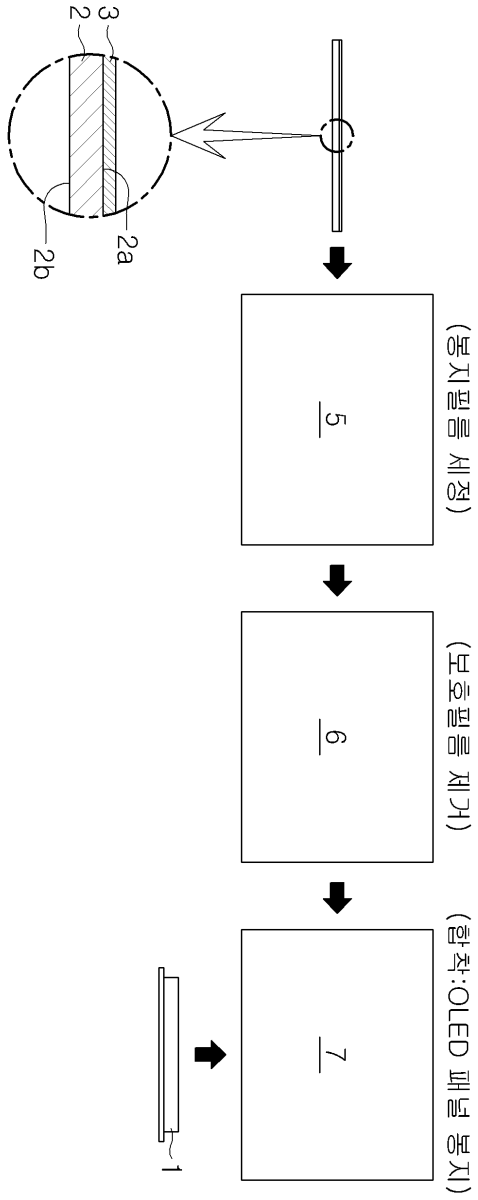
- [0053] 푸셔(65, 66)는, 압박부재(65) 및 압박부재(65)를 Z축방향으로 이동시키는 Z축 구동수단(50)을 포함한다. Z축 구동수단(50)은 수평프레임(613)에 장착되고, 압박부재(65)는 Z축 구동수단(50)에 의하여 박리테이프(63)에 접근하도록 이동 시 봉지필름(2)에 부착된 보호필름(3)에 박리테이프(63)를 압박하고 박리테이프(63)에 점착된다. 압박부재(65)에 있어서, 박리테이프(63)와 접촉되는 부분에는 박리테이프(63)의 손상 등을 방지하기 위한 완충부재(651)가 마련된다. 실시 조건 등에 따라서는 푸셔(65, 66)에도 박리테이프(63)와의 점착을 위한 점착부재가 마련될 수 있다.
- [0054] 도 5와 같이, 보호필름(3)의 일단부 상측에 박리테이프(63)를 위치시킨 상태에서, 압박부재(65)를 박리테이프(63)에 접근되도록 이동시켜서 박리테이프(63)를 압박하면, 압박부재(64)는 박리테이프(63)에 점착되고, 박리테이프(63)는 보호필름(3)에 점착된다.(도 6 참조)
- [0055] 다음, 봉지필름(2)으로부터 보호필름(3)의 일단부가 박리되도록 박리테이프(63)에 점착된 압박부재(65)를 지그 플레이트(30)로부터 이격시키고 상부 수직프레임(611)과 함께 수평프레임(613)을 회전, 압박부재(65)를 동시에 회전시킨다.(도 7 참조)
- [0056] 그 다음, 하부 수직프레임(612)을 Y축방향으로 이동시켜 압박부재(65)를 보호필름(3)의 일단부 측으로부터 타단부 측으로 이동시킨다.(도 8 참조) 그러면, 보호필름(3)은 봉지필름(2)으로부터 완전히 제거된다.
- [0057] 이와 같은 보호필름(3)의 제거과정에서, 봉지필름(2)은 흡착수단의 흡착작용으로 인하여 위치가 고정된 상태로 유지된다.
- [0058] 도시된 바는 없으나, 푸셔(65, 66)는 수평프레임(613)에 X축 구동수단에 의하여 X축방향으로 이동 가능하게 장착될 수 있다. 그러면, 보호필름(3)을 제거하기 위하여 압박부재(65)를 Y축방향으로 이동 시, 압박부재(65)를 Y축방향에서 X축방향으로 일정한 각도 경사진 사선방향으로 이동시킬 수 있다.
- [0059] 이상, 본 발명을 설명하였으나, 본 발명은 이 명세서에 개시된 실시예 및 첨부된 도면에 의하여 한정되지 않으며 본 발명의 기술적 사상을 벗어나지 않는 범위 내에서 통상의 기술자에 의하여 다양하게 변형될 수 있다.

부호의 설명

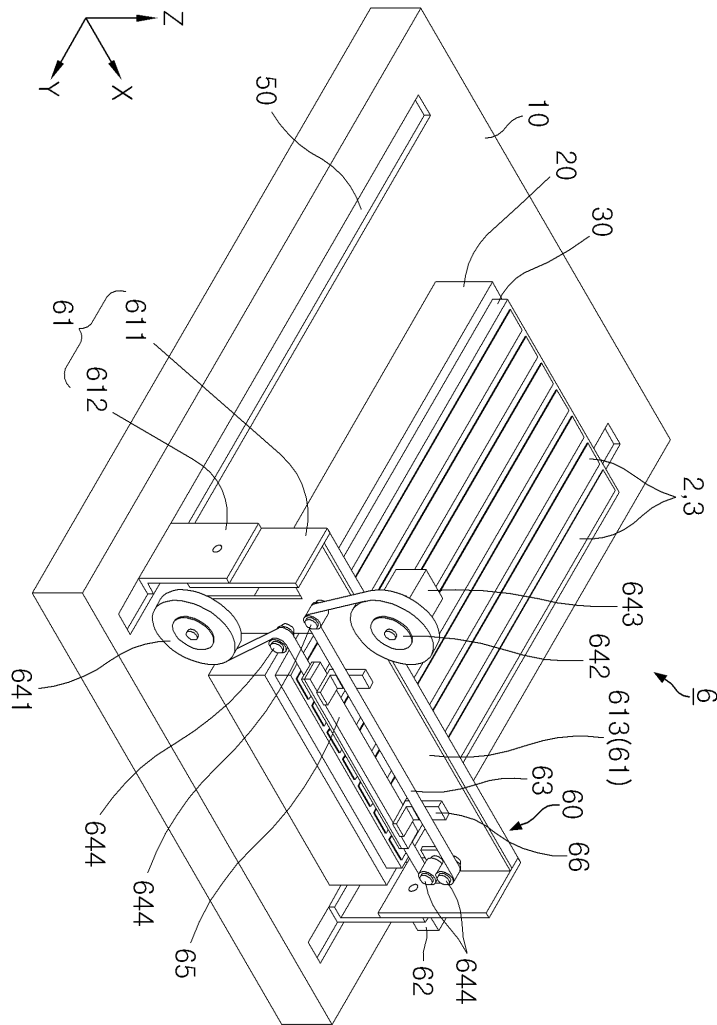
- [0060] 1 : OLED 패널
- 2 : 봉지필름
- 3 : 보호필름
- 20 : 박리 스테이지
- 25A, 25B : 박리 스테이지의 흡착구멍(제1, 제2흡착구멍)
- 30 : 지그 플레이트
- 35 : 지그 플레이트의 흡착구멍(제3흡착구멍)
- 40 : 흡입력 발생원
- 60 : 박리기구

도면

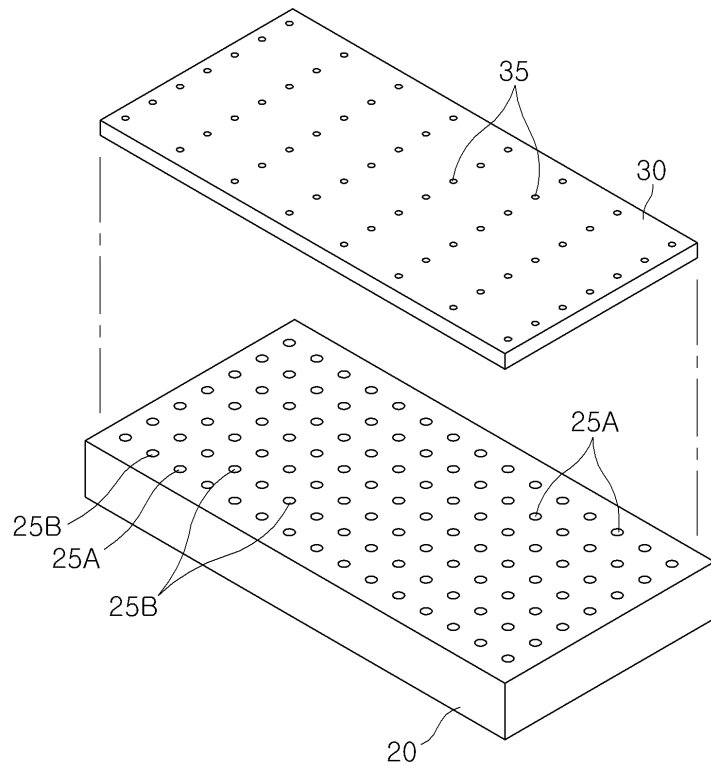
도면1



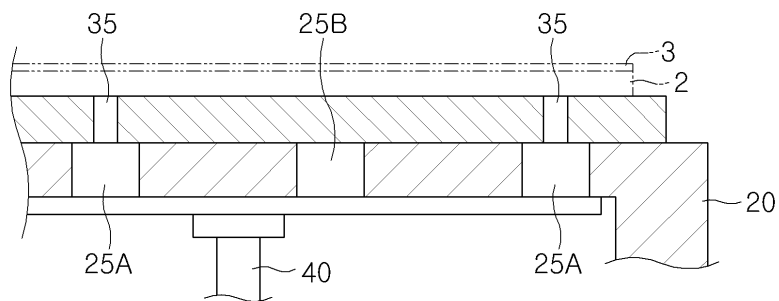
도면2



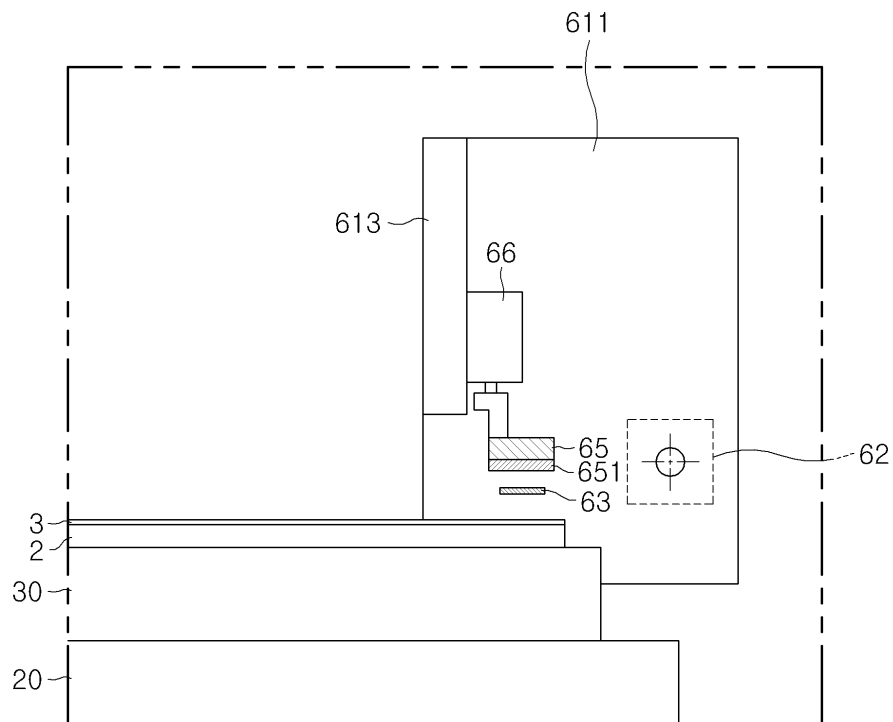
도면3



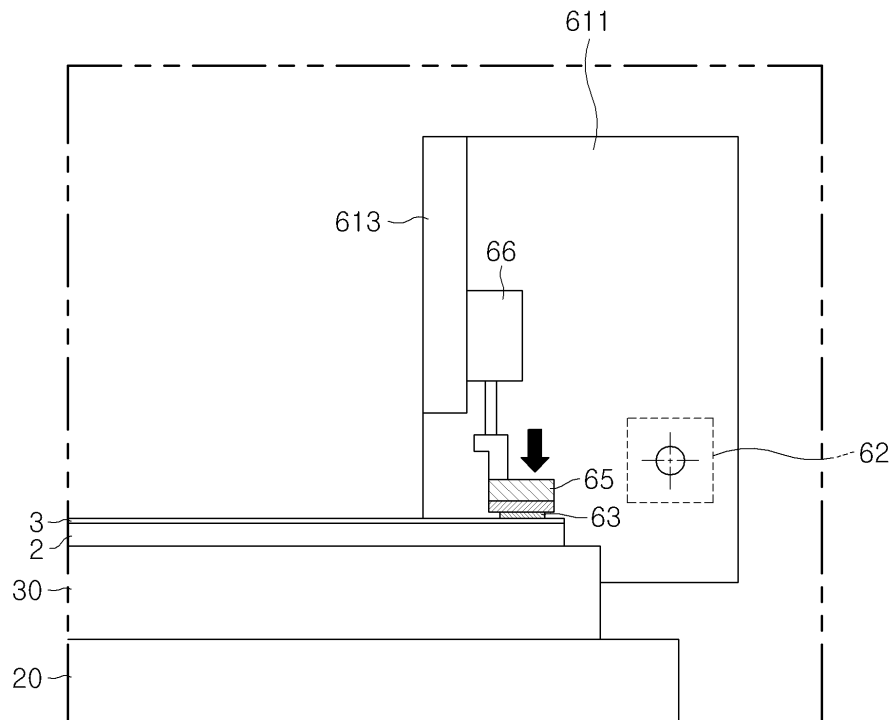
도면4



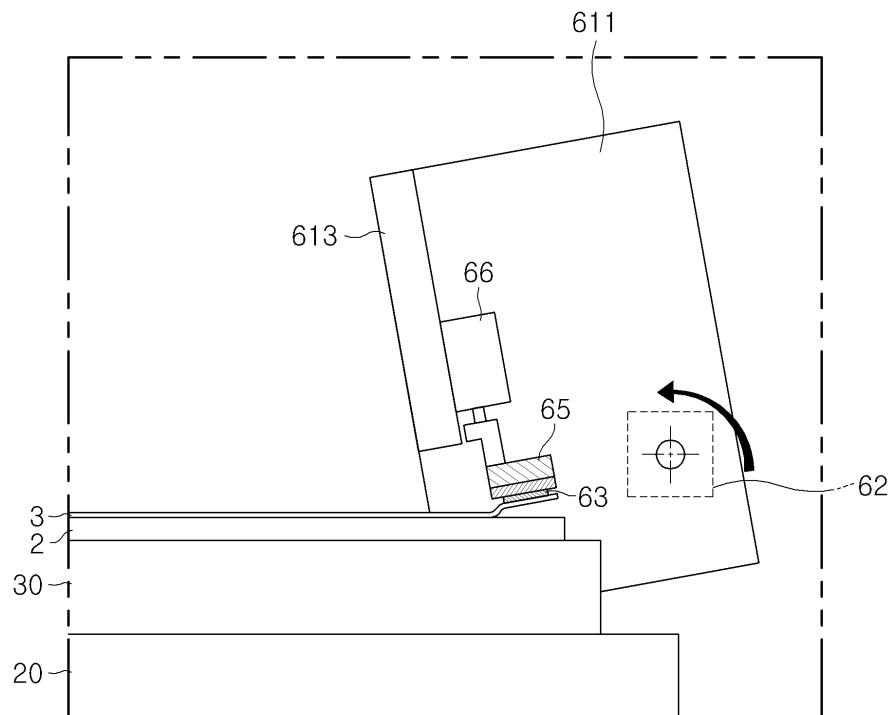
도면5



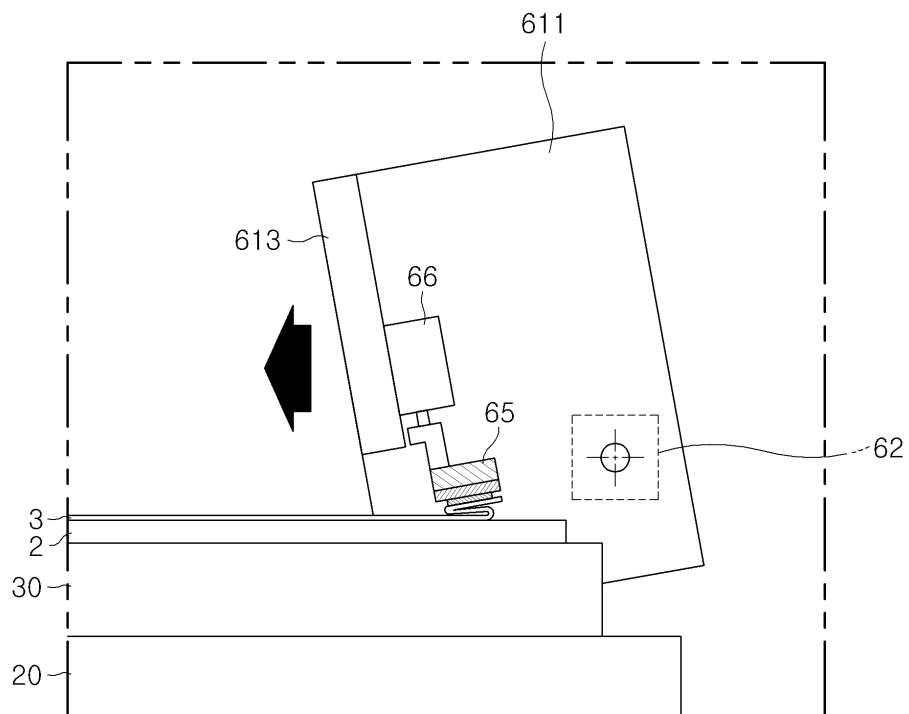
도면6



도면7



도면8



专利名称(译)	标题：保护膜剥离设备和使用其制造有机发光显示设备的方法		
公开(公告)号	KR1020150035234A	公开(公告)日	2015-04-06
申请号	KR1020130115547	申请日	2013-09-27
申请(专利权)人(译)	在INC有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	在INC有限公司		
[标]发明人	HWANG JAE SEOK		
发明人	HWANG, JAE SEOK		
IPC分类号	H01L51/56 H05B33/10		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

图像形成装置技术领域本发明涉及一种图像形成装置，包括：夹具板，其装载在剥离台上并且在其上装载有密封剂膜；吸附装置，用于利用吸力固定装载在剥离台上的夹具板的位置和/或装载在夹具板上的密封膜的位置；一种保护膜剥离设备，包括剥离机构，用于剥离附着在具有固定位置的密封膜的上表面上的保护膜，以及使用这种保护膜剥离设备制造有机发光显示设备的方法。

