



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2018년07월02일
(11) 등록번호 10-1873385
(24) 등록일자 2018년06월26일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H01L 51/56 (2006.01) H01L 51/00 (2006.01)
(52) CPC특허분류
H01L 51/56 (2013.01)
H01L 27/3244 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2018-0031496
(22) 출원일자 2018년03월19일
심사청구일자 2018년03월19일
(56) 선행기술조사문헌
KR1020140028377 A*
KR101141073 B1*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
김동식
경기도 용인시 기흥구 연원로42번길 2, 105동 70
2호 (마북동, 연원마을삼호벽산아파트)
(72) 발명자
김동식
경기도 용인시 기흥구 연원로42번길 2, 105동 70
2호 (마북동, 연원마을삼호벽산아파트)
(74) 대리인
강소진

전체 청구항 수 : 총 1 항

심사관 : 유창훈

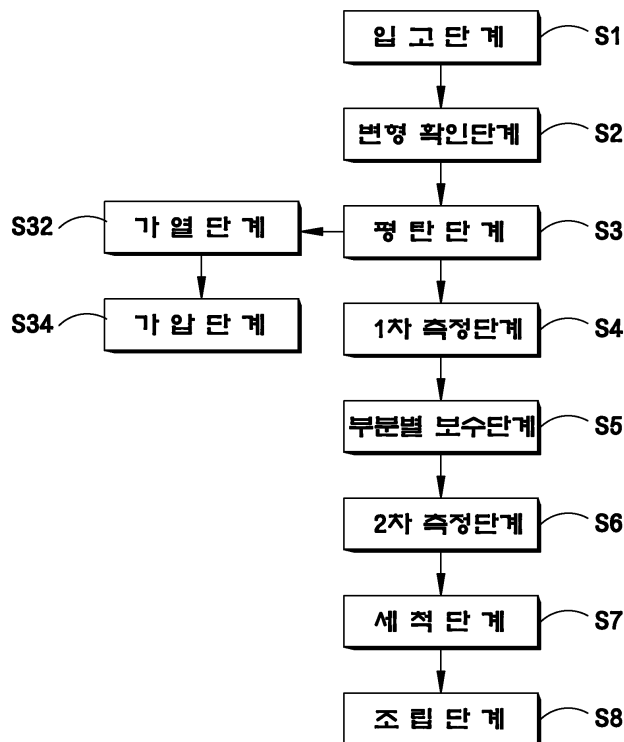
(54) 발명의 명칭 유기발광소자 제조용 챔버패널의 재생시스템

(57) 요약

본 발명은 유기발광소자 제조용 챔버패널의 재생시스템에 관한 것으로서, 평탄도 및 부분별 보수작업을 수행하고, 이렇게 보수된 챔버패널을 재조립시켜 하나의 챔버를 완성하는 재생시스템을 제공함으로써, 고가의 유기발광소자 제조용 챔버를 재사용할 수 있고, 이를 통해 자원낭비와 유지보수 비용의 획기적으로 절감할 수 있어

(뒷면에 계속)

대표도 - 도2



제품경쟁력을 강화하는 데 그 목적이 있다.

이를 위해 본 발명은, 변형된 챔버를 분리시켜 판형태의 챔버패널이 입고되는 입고단계(S1)와; 상기 입고단계(S1)를 통해 입고된 챔버패널에 대한 변형상태를 확인하는 변형 확인단계(S2)와; 상기 변형 확인단계(S2)를 통해 챔버패널에 대한 변형의 확인이 완료되면, 상기 챔버패널을 일정온도로 가열하면서 가압을 수행하여 상기 챔버패널의 평탄이 이루어지도록 하는 평탄단계(S3)와; 상기 평탄단계(S3)를 통해 챔버패널에 대한 평탄공정이 완료되면, 상기 챔버패널의 평탄도가 오차범위 내인지를 확인하고, 만약 오차범위를 벗어나면 상기 평탄단계(S3)를 재수행하도록 하는 1차 측정단계(S4)와; 상기 1차 측정단계(S4)를 통해 챔버패널의 평탄도가 오차범위 내이면, 부분별 보수작업을 수행하는 부분별 보수단계(S5)와; 상기 부분별 보수단계(S5)를 통해 부분별 보수작업이 완료되면, 상기 챔버패널의 평탄도가 오차범위 내인지를 재확인하고, 만약 오차범위를 벗어나면 상기 평탄단계(S3)를 재수행하도록 하는 2차 측정단계(S6)와; 상기 2차 측정단계(S6)를 통해 챔버패널의 평탄도가 오차범위 내이면, 세척공정을 통해 상기 챔버패널의 표면에 흡착된 이물질을 제거하는 세척단계(S7); 및 상기 세척단계(S7)를 통해 세척공정이 완료된 챔버패널들을 제조립시켜 유기발광소자 제조용 챔버를 완성하는 조립단계(S8);를 포함하는 것을 특징으로 하는 한다.

(52) CPC특허분류

H01L 51/0001 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

유기발광소자(OLED)를 제조하기 위해 사용되는 챔버를 포함하는 제조장치에서 장시간 사용에 의해 상기 챔버에 변형이 발생되면 교체하지 않고 상기 챔버를 재사용이 가능하도록 재생하여 자원낭비 및 유지보수비용을 절감할 수 있도록 하는 유기발광소자 제조용 챔버패널의 재생시스템에 있어서,

재생하고자 하는 챔버에서 변형이 발생된 챔버패널을 분리시켜 입고하는 입고단계(S1)와;

상기 입고단계(S1)를 통해 입고된 챔버패널에 대한 평탄도 및 변형상태를 확인하는 변형 확인단계(S2)와;

상기 변형 확인단계(S2)를 통해 챔버패널에 대한 변형의 확인이 완료되면, 가열로를 통해 챔버패널을 100 ~ 200 °C 온도로 가열하는 가열단계(S32) 및 상기 가열단계(S32)를 통해 일정온도로 가열된 챔버패널을 가압 전용 프레스장치로 가압을 수행하여 상기 챔버패널의 평탄이 이루어지도록 하는 가압단계(S34)를 포함하는 평탄단계(S3)와;

상기 평탄단계(S3)를 통해 챔버패널에 대한 평탄공정이 완료되면, 상기 챔버패널의 평탄도가 오차범위 내인지를 확인하고, 만약 오차범위를 벗어나면 상기 평탄단계(S3)를 재수행하도록 하는 1차 측정단계(S4)와;

상기 1차 측정단계(S4)를 통해 챔버패널의 평탄도가 오차범위 내이면, 챔버패널의 변형으로 상기 챔버패널의 테두리부분에 형성된 체결공들의 파손 또는 형상이 변형되었는지를 확인하고, 상기 체결공의 파손 또는 변형이 확인되면, 인서트방식으로 챔버패널과 동일한 재질의 압출봉을 상기 챔버패널에 압입시킨 후 체결공을 재형성하는 압입방식이거나, 또는 변형된 체결공에 용접으로 챔버패널과 동일한 재질을 용융시켜 메운 뒤, 연삭 및 체결공형성공정을 통해 상기 체결공을 재형성하는 용융방식을 통해 부분별 보수작업을 수행하는 부분별 보수단계(S5)와;

상기 부분별 보수단계(S5)를 통해 부분별 보수작업이 완료되면, 상기 보수작업으로 인해 상기 챔버패널에 변형이 발생할 수 있으므로, 상기 챔버패널의 평탄도가 오차범위 내인지를 재확인하고, 만약 오차범위를 벗어나면 상기 평탄단계(S3)를 재수행하도록 하는 2차 측정단계(S6)와;

상기 2차 측정단계(S6)를 통해 챔버패널의 평탄도가 오차범위 내이면, 세척공정을 통해 상기 챔버패널의 표면에 흡착된 이물질을 제거하는 세척단계(S7); 및

상기 세척단계(S7)를 통해 세척공정이 완료된 챔버패널들을 재조립시켜 유기발광소자 제조용 챔버를 완성하는 조립단계(S8)로 이루어지고;

상기 평탄단계(S3)의 가압단계(S34)에 구성되는 가압 전용 프레스장치는, 챔버패널이 상단에 안착되고, 진공압력에 의해 상기 챔버패널을 고정시켜 외부의 진동 또는 충격에 의해 임의 이동을 방지하는 진공고정부를 포함하는 테이블(10)과;

상기 테이블(10)의 상방에 구성되어 'X' 및 'Y'축 방향으로 이송하면서 상기 챔버패널에서 가압하여야 하는 위치로 이송 및 가압작업을 수행하는 복수의 가압부(20); 및

상기 테이블(10)의 양단 각각에 구성되어 상기 가압부(20)가 'X'축 방향으로 이송이 원활하게 이루어지도록 지지하는 레일(30)을 포함하며;

상기 가압부(20)는, 상기 레일(30)에서 일정높이 세워지고 하단부에 상기 레일(30)을 따라 이송이 원활하게 이루어지도록 적어도 하나 이상의 캐스터가 구성되는 복수의 지지대(210)와;

상기 복수의 지지대(210)의 상단부에 고정되어 'Y'축 방향의 이송이 이루어지도록 지지하는 상단 수평대(220); 및

상기 상단 수평대(220)를 따라 'Y'축 방향으로 이송하여 외부에서 제공되는 유압력에 의해 상기 챔버패널을 가압시켜 평탄작업이 수행되도록 하는 복수의 가압 실린더부재(230)를 포함하고;

상기 가압실린더부재(230)는, 상기 상단수평대(220)의 상단에 위치되고 하단에 캐스터(233)가 구성되어 상기 캐

스터(233)의 구름작용으로 상기 상단수평대(220)를 따라 'Y'축 방향으로 이송이 이루어지는 복수의 이송대(232)와;

상기 복수의 이송대(232) 각각에 구성되고 외부에서 유압력을 제공받는 실린더(234)와;

상기 실린더(234)의 일단에 구성되어 외부에서 제공되는 유압력에 의해 승강작용하는 피스톤(236); 및

상기 피스톤(236)의 끝단에 구성되어 상기 유압력에 의해 챔버패널을 가압시켜 평탄도 보수작업이 수행되도록 하는 합성수지의 가압판(238);

을 포함하는 것을 특징으로 하는 유기발광소자 제조용 챔버패널의 재생시스템.

청구항 2

삭제

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 유기발광소자 제조용 챔버패널의 재생시스템에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는, 평탄도 및 부분별 보수작업을 수행하고, 이렇게 보수된 챔버패널을 재조립시켜 하나의 챔버를 완성하는 재생시스템을 제공함으로써, 고가의 유기발광소자 제조용 챔버를 재사용할 수 있고, 이를 통해 자원낭비와 유지보수 비용의 획기적으로 절감할 수 있어 제품경쟁력을 강화하는 유기발광소자 제조용 챔버패널의 재생시스템에 관한 것이다.

배경 기술

[0003] 일반적으로, 표시장치는 CRT(cathode ray tube)에서부터, 플라스마표시장치(plasma display panel, PDP), 액정표시장치(liquid crystal display device, LCD)와 같은 평면표시장치가 사용되고 있으며, 최근에는 유기발광소자(organic light emitting diodes, OLED)의 개발로 사용량이 증가하고 있는 추세이다.

[0004] 상기 유기발광소자(OLED)는 자발광소자로서, 비발광소자인 액정표시장치에 사용되는 백라이트가 필요하지 않기 때문에 경량 박형이 가능하다.

[0005] 그리고, 액정표시장치에 비해 시야각 및 대비비가 우수하며, 소비전력에서도 유리하며, 직류 저전압 구동이 가능하고, 응답속도가 빠르며, 내부 구성요소가 고체이기 때문에 외부 충격에 강하고, 사용 온도범위도 넓은 장점을 가지고 있다.

[0006] 특히, 제조공정이 단순하기 때문에 생산원가를 기존의 액정표시장치 보다 많이 절감할 수 있는 장점이 있다.

[0007] 이러한 특성을 가지는 OLED는 크게 패시브 매트릭스 타입(passive matrix type)과 액티브 매트릭스 타입(active matrix type)으로 구분되고, 상기 패시브 매트릭스 타입은 신호선을 교차하면서 매트릭스 형태로 소자를 구성하는 반면에, 상기 액티브 매트릭스 타입은 화소를 온/오프(ON/OFF)하는 스위칭 소자인 박막트랜지스터가 화소 별로 위치하도록 한다.

[0008] 또한, 상기 패시브 매트릭스 타입은 해상도나 소비전력, 수명 등에 많은 제한적인 요소를 가지고 있어, 고해상도나 대화면을 구현할 수 있는 액티브 매트릭스 타입 OLED의 연구가 활발히 진행되고 있다.

[0009] 또한, 상기 OLED는 발광된 빛의 투과방향에 따라 상부 발광방식(top emission type)과 하부 발광방식(bottom emission type)으로 구분되는데, 하부 발광방식은 안정성 및 공정이 자유도가 높은 반면에 개구율의 제한이 있어 고행도 제품에 적용하기 어려운 문제점이 있다.

[0010] 종래의 액티브 매트릭스 타입의 상부 발광방식의 OLED는 도 1을 참조하여 살펴보면, OLED(10)는, 제1기판(1)과 제1기판(1)과 마주하는 제2기판(2)으로 구성되며, 상기 제1 및 제2기판(1)(2)은 서로 이격되어 이의 가장자리가 셀패턴(20)을 통해 봉지되어 합착된다.

[0011] 또한, 상기 제1기판(1)의 상부에는 각 화소영역 별로 구동 박막트랜지스터(DTr)가 형성되어 있고, 각각의 구동 박막트랜지스터(DTr)와 연결되는 제1전극(11)과 제1전극(11)의 상부에 특정한 색의 빛을 발광하는 유기발광층(13)과 유기발광층(13)의 상부에 제2전극(15)이 구성된다.

[0012] 상기 유기발광층(13)은 적, 녹, 청의 색을 표현하게 되는데, 일반적인 방법으로는 각 화소마다 적, 녹, 청색을

발광하는 별도의 유기물질을 패턴하여 사용한다.

- [0013] 상기 제1 및 제2전극(11)(15)과 그 사이에 형성된 유기발광층(13)은 유기전계 발광다이오드(E)를 이루게 된다.
- [0014] 이러한, 상기 OLED(10)는 제1전극을 양극으로, 제2전극(15)을 음극으로 구성하게 된다.
- [0015] 한편, 상기 OLED(10)는 일반적으로 빛을 발광시키기 위한 유기발광층(13)이 수분과 산소에 매우 취약하므로 그 제조공정은 모두 진공 또는 수분과 산소가 최소화된 상태에서 진행하게 된다.
- [0016] 이를 위해, OLED를 제조하는 장비는 진공분위기를 유지하기 위해 각 공정들에 챔버들이 구성되고, 상기 공정 챔버들이 선형의 인라인 형태로 연결되어 구성된다.
- [0017] 그러나, 종래에는 OLED 제조장비에 사용되는 챔버는 항상 진공상태를 유지하여야 하는 압력에 의해 변형이 발생되고, 이렇게 변형이 발생된 챔버에서는 불량 발생률이 높기 때문에 교체하여야 하는 문제점이 있다.
- [0018] 또한, 상기 챔버는 알루미늄으로 이루어지고, 또한 OLED의 크기 자체도 대형화되는 추세여서 챔버의 크기도 이에 맞춰 커질 수밖에 없고, 이로 인해 상기 챔버를 교체하여야는 비용이 상승함에 따라 결국, OLED의 제조단가가 상승되는 문제점이 있다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0020] (특허문헌 0001) 대한민국 공개특허공보 제10-2012-136878호(2012.12.20. 공개)
- (특허문헌 0002) 대한민국 특허공보 제10-1255834호(2013.04.16. 공고)
- (특허문헌 0003) 대한민국 공개실용신안공보 제20-2017-3669호(2017.10.24. 공개)

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0021] 상기와 같은 문제점을 해결하기 위해 제안하는 것으로서, 본 발명의 목적은, 평탄도 및 부분별 보수작업을 수행하고, 이렇게 보수된 챔버패널을 재조립시켜 하나의 챔버를 완성하는 재생시스템을 제공함으로써, 고가의 유기발광소자 제조용 챔버를 재사용할 수 있고, 이를 통해 자원낭비와 유지보수 비용의 획기적으로 절감할 수 있어 제품경쟁력을 강화하는 유기발광소자 제조용 챔버패널의 재생시스템을 제공하는 데 있다.

과제의 해결 수단

- [0023] 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명은, 유기발광소자 제조하기 위한 챔버를 포함하는 제조장치에서 장시간 사용에 의해 상기 챔버에 변형이 발생되면 교체하지 않고 상기 챔버를 재생하여 재사용이 가능하여 자원낭비 및 유지보수비용을 절감할 수 있도록 하는 유기발광소자 제조용 챔버의 재생시스템에 있어서, 변형된 챔버를 분리시켜 판형태의 챔버패널이 입고되는 입고단계와; 상기 입고단계를 통해 입고된 챔버패널에 대한 변형상태를 확인하는 변형 확인단계와; 상기 변형 확인단계를 통해 챔버패널에 대한 변형의 확인이 완료되면, 상기 챔버패널을 일정온도로 가열하면서 가압을 수행하여 상기 챔버패널의 평탄이 이루어지도록 하는 평탄단계와; 상기 평탄단계를 통해 챔버패널에 대한 평탄공정이 완료되면, 상기 챔버패널의 평탄도가 오차범위 내인지를 확인하고, 만약 오차범위를 벗어나면 상기 평탄단계를 재수행하도록 하는 1차 측정단계와; 상기 1차 측정단계는 통해 챔버패널의 평탄도가 오차범위 내이면, 부분별 보수작업을 수행하는 부분별 보수단계와; 상기 부분별 보수단계를 통해 부분별 보수작업이 완료되면, 상기 챔버패널의 평탄도가 오차범위 내인지를 재확인하고, 만약 오차범위를 벗어나면 상기 평탄단계를 재수행하도록 하는 2차 측정단계와; 상기 2차 측정단계를 통해 챔버패널의 평탄도가 오차범위 내이면, 세척공정을 통해 상기 챔버패널의 표면에 흡착된 이물질을 제거하는 세척단계; 및 상기 세척단계를 통해 세척공정이 완료된 챔버패널들을 재조립시켜 유기발광소자 제조용 챔버를 완성하는 조립단계;를 포함하는 것이 바람직하다.
- [0024] 본 발명에 있어서, 평탄단계는, 가열로를 통해 챔버패널을 일정온도로 가열하는 가열단계; 및 상기 가열단계를 통해 일정온도로 가열된 챔버패널을 가압 전용 프레스장치를 통해 상기 챔버패널의 평탄이 이루어지도록 가압을

수행하는 가압단계를 포함하고; 상기 가압 전용 프레스장치는, 챔버패널이 상단에 안착되어 지지되도록 구성된 테이블과; 상기 테이블의 상방에 구성되어 'X' 및 'Y'축 방향으로 이송하면서 상기 챔버패널의 보수작업이 수행하여야 위치로 이송 및 가압하는 복수의 가압부; 및 상기 테이블의 양단 각각에 구성되어 상기 가압부가 'X'축 방향으로 이송이 원활하게 이루어지도록 지지하는 레일을 포함하며; 상기 가압부는, 상기 레일에 지지되면서 일정높이 세워지는 복수의 지지대와; 상기 복수의 지지대의 상단부에 구성되는 상단 수평대; 및 상기 상단 수평대를 따라 'Y'축 방향으로 이송하여 외부에서 제공되는 유압력에 의해 상기 챔버패널을 가압시켜 평탄작업이 수행되도록 하는 복수의 가압 실린더부재;를 포함하는 것이 바람직하다.

발명의 효과

[0026] 본 발명에 의하면, 평탄도 및 부분별 보수작업을 수행하고, 이렇게 보수된 챔버패널을 재조립시켜 하나의 챔버를 완성하는 재생시스템을 제공함으로써, 고가의 유기발광소자 제조용 챔버를 재사용할 수 있고, 이를 통해 자원낭비와 유지보수 비용의 획기적으로 절감할 수 있어 제품경쟁력을 강화하는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0028] 도 1은 종래의 OLED의 개략적인 구성도.

도 2는 본 발명에 따른 챔버패널의 재생시스템 공정도.

도 3은 본 발명에 따른 가압 전용 프레스장치의 개략적인 사시도.

도 4는 본 발명에 따른 가압 전용 프레스장치의 개략적인 정면도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0029] 이하, 본 발명의 바람직한 실시 예를 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명하면 다음과 같다.

[0030] 본 발명의 유기발광소자 제조용 챔버패널의 재생시스템은 입고단계(S1)와, 변형확인단계(S2)와, 평탄단계(S3)와, 1차 측정단계(S4)와, 부분별 보수단계(S5)와, 2차 측정단계(S6)와, 세척단계(S7) 및 조립단계(S8)를 포함한다.

[0031] 상기 입고단계(S1)는 변형이 발생된 유기발광소자 제조용 챔버가 입고되는 단계이다.

[0032] 이 경우, 챔버는 전체적으로 사각형상으로 이루어져 있음으로써, 입고된 챔버 전체를 평판의 낱장형태가 이루어지도록 챔버 패널들로 분리한다.

[0033] 상기 변형 확인단계(S2)는 상기 입고단계(S1)를 통해 입고된 챔버를 분리시켜 낱장의 평판 형태의 챔버패널들 각각에 대한 평탄도 및 변형상태를 확인한다.

[0034] 이 경우, 상기 챔버패널들에 대한 평탄도 확인은 레이저 측정기를 통해 정밀한 평탄도를 확인하도록 함이 바람직하다.

[0035] 또한, 챔버패널들에 대한 평탄도의 확인을 통해 어떤 부분에 대한 보정작업을 수행할 건지를 미리 계획을 세우도록 한다.

[0036] 또한, 상기 챔버패널들에는 변형에 의해 조립부분 예컨대, 볼트와 너트 등으로 구성되는 체결수단에 의해 상호 조립이 이루어지는 부분이 손상 또는 변형됨에 따라 이들 부분에 대한 보수작업의 계획을 함께 세우도록 한다.

[0037] 상기 평탄단계(S3)는 상기 변형 확인단계(S2)를 통해 챔버패널들에 대한 평탄도 확인 및 보수작업에 대한 계획이 수립되면, 상기 챔버패널에 대한 평탄도가 이루어지도록 평탄작업을 수행한다.

[0038] 이 경우, 상기 평탄단계(S3)는 가열로를 통해 100 ~ 300℃의 온도로 가열함과 동시에 평탄을 보정하기 위한 부분에 중량체를 올려놓아 줌에 따라 가열되는 과정 중 상기 챔버패널의 조직이 연화되고, 중량체의 하중에 의해 상기 챔버패널에 대한 평탄보정이 이루어진다.

[0039] 또한, 상기 평탄단계(S3)는 가열단계(S32) 및 가압단계(S34)를 포함한다.

[0040] 상기 가열단계(S32)는 가열로 통해 100 ~ 200℃의 온도로 챔버패널을 가열한다.

[0041] 상기 가압단계(S34)는 상기 가열단계(S32)를 통해 일정온도로 챔버패널에 대한 가열공정이 완료되면, 가압 전용 프레스장치를 통해 변형된 챔버패널의 평탄 보수를 위한 보정작업을 수행한다.

- [0042] 상기 가압 전용프레스장치는 도 3 및 도 4에 도시된 바와 같이, 테이블(10)과, 가압부(20) 및 레일(30)을 포함하여 구성된다.
- [0043] 상기 테이블(10)은 지면에서 일정높이 이격되게 구성된다.
- [0044] 또한, 상기 테이블(10)의 상단에는 챔버패널이 안착된다.
- [0045] 또한, 상기 테이블(10)에는 진공에 의해 상단에 안착되는 챔버패널이 내,외부의 진동 또는 충격 등에 의해 임의로 이송되는 것을 방지하도록 진공고정부를 포함한다.
- [0046] 물론, 이에 한정하는 것은 아니며, 상기 테이블(10)에는 챔버패널이 안정적으로 고정될 수 있도록 하는 수단이든 어느 것이든 채용 가능하다.
- [0047] 상기 가압부(20)는 상기 테이블(10) 상에 위치되어 상기 테이블(10) 상에 안착된 챔버패널의 보정부위에 일정압력을 제공하여 챔버패널에 대한 평탄보정작업이 수행되도록 한다.
- [0048] 상기 가압부(20)는 도시된 바와 같이, 테이블(10)에 위치한 챔버패널의 임의 위치에 압력을 가할 수 있도록 복수로 구성된다.
- [0049] 또한, 상기 단일의 가압부(20)는 상기 레일(30) 상에 위치되는 복수의 지지대(210)와, 상기 복수의 지지대(210)의 상단부에 연결되는 상단 수평대(220), 및 상기 상단 수평대(220) 상에 안착되고 상기 상단수평대(220)에서 자유롭게 이송하는 복수의 가압실린더부재(230)를 포함한다.
- [0050] 상기 복수의 지지대(210)는 상기 상단수평대(220)가 상기 테이블(10) 상방에 일정간격 이격된 위치에 위치되도록 지지하는 길이로 형성된다.
- [0051] 또한, 상기 복수의 지지대(210)는 상기 레일(30)을 따라 안정적으로 이송이 이루어지도록 캐스터가 구성된다.
- [0052] 상기 캐스터는 상기 복수의 지지대(210)가 레일(30)을 따라 안정적으로 이송될 수 있도록 하는 이송부재이면 어느 것이든 사용 가능하다.
- [0053] 상기 상단 수평대(220)는 상기 복수의 지지대(210) 상에 구성되어 상기 복수의 가압실린더부재(230)가 'Y'축 방향으로 이송이 이루어지도록 지지하는 안내기능을 수행한다.
- [0054] 또한, 상기 상단 수평대(220)에는 복수의 가압실린더부재(230)에 전원공급과 유압제공 및 기타 필요제어선들이 이동 중 꼬이는 것을 방지하는 안내트레이(222)가 구성된다.
- [0055] 상기 안내트레이(222)는 가압실린더부재(230)에 제어선 등을 안정적으로 제공할 수 있도록 하는 구조 또는 형상이면 어느 것이든 사용 가능하다.
- [0056] 상기 복수의 가압실린더부재(230)는 상기 상단수평대(220) 상에 구비되어, 하방에 위치한 챔버패널에 가압력을 제공하여 평탄보정작업이 수행되도록 한다.
- [0057] 상기 가압실린더부재(230)는 이송대(232)와, 실린더(234)와, 피스톤(236) 및 가압판(238)으로 구성된다.
- [0058] 상기 이송대(232)는 상기 실린더(234)의 일측이 고정되어 상기 실린더(234)를 이송시킬 수 있도록 지지한다.
- [0059] 이 경우, 이송대(232)의 하단에는 이송이 원활하게 이루어지도록 복수의 캐스터(233)가 구성된다.
- [0060] 상기 실린더(234)는 안내트레이(222)를 통해 제공되는 유압에 의해 피스톤(236)을 승강시키는 기능을 수행한다.
- [0061] 이 경우, 상기 실린더(234)는 제어부(도시하지 않음)의 제어신호에 따라 유압력을 다르게 제공할 수 있다.
- [0062] 즉, 복수의 실린더(234)들에 균일한 유압력이 작용하도록 구성할 수도 있지만, 챔버패널의 보정해야할 상태에서 따라 선택적으로 유압력을 다르게 작용하도록 함으로써, 상기 챔버패널의 보정작업이 신속하고 정밀하게 이루어질 수 있도록 한다.
- [0063] 상기 피스톤(236)은 상기 실린더(234)의 일단에 구성되어, 상기 실린더(234)에서 제공되는 유압력에 의해 승강하는 기능을 수행한다.
- [0064] 상기 가압판(238)은 상기 피스톤(236)의 끝단에 구성되어, 상기 피스톤(236)이 왕복 승강되면서 챔버패널에 가압력을 제공하여 평탄보정작업이 이루어지도록 하는 기능을 수행한다.
- [0065] 이 경우, 상기 가압판(238)은 챔버패널이 연질의 알루미늄 또는 그의 합금으로 이루어져 있어 가압력에 의해 손

상 또는 2차 변형이 발생될 수 있으므로, 상기 알루미늄보다 경도가 약한 합성수지로 형성됨이 바람직하다.

- [0066] 상기 레일(30)은 상기 테이블(10)의 양단 각각에 구성되어 상기 가압부(20)가 테이블(10)의 어느 위치에든 원활하게 이동될 수 있도록 지지한다.
- [0067] 상기와 같이 구성된 가압 전용 프레스장치를 이용한 챔버패널의 평탄보정작업은, 먼저, 가열단계(S32)를 통해 일정온도 가열된 챔버패널을 테이블(10) 상에 안착한다.
- [0068] 이어서, 레일(30)을 따라 복수의 가압부(20)들을 이송한다. 이 경우, 설명의 편의상 상기 레일(30)을 따라 가압부(20)가 이송되는 방향을 'X'축이라 지칭한다.
- [0069] 계속해서, 상기 레일(30)을 따라 복수의 가압부(20)에 대한 'X'축 방향의 이송이 완료되면, 상기 가압부(20)의 상단수평대(220) 상에 구성된 가압실린더부재(230)를 'Y'축 방향으로 이송시킨다.
- [0070] 즉, 상기 레일(30)을 통한 가압부(20)의 'X'축 이송과, 상단수평대(220)를 통한 가압실린더부재(230)의 'Y'축 이송을 통해, 상기 테이블(10) 상에 안착된 챔버패널의 평탄보정작업 구간의 상방에 상기 가압실린더부재(230)가 위치된 상태를 유지한다.
- [0071] 상기 가압실린더부재(230)의 'X' 및 'Y'축 이송이 완료되면, 상기 가압실린더부재(230)의 실린더(234)에서 유압력이 작용하고, 이를 통해 피스톤(236)이 하강함에 따라 상기 피스톤(236)의 하단에 구성된 가압판(238)이 챔버패널의 일측을 가압하게 된다.
- [0072] 또한, 상기 가압판(238)의 가압력은 챔버패널의 보정하고자 하는 평탄보정작업에 따라 개별적, 선택적으로 달리 할 수 있으므로, 상기 챔버패널에 대한 평탄보정작업이 신속하고 정밀하게 이루어진다.
- [0073] 상기 1차 측정단계(S4)는 상기 평탄단계(S3)를 통해 가열 및 가압을 통해 챔버패널의 평탄보정작업이 완료되면, 레이저 측정기를 통해 원하는 평탄도를 가지도록 보정되었는지를 확인한다.
- [0074] 만약, 레이저측정기를 통해 챔버패널의 평탄도를 측정하였는데, 오차범위를 벗어난 평탄도가 측정되었다면, 상기한 평탄단계(S3)를 재진입시켜 상기 챔버패널에 대한 평탄보정작업을 재수행한다.
- [0075] 상기 부분별 보수작업(S5)은 상기 1차 측정단계(S4)를 통해 챔버패널이 오차범위 내에 평탄도를 가지도록 보정작업이 완료되면, 상기 챔버패널에 부분별 보수작업을 수행한다.
- [0076] 예컨대, 챔버패널의 변형으로 체결공들이 파손 또는 형상이 변형되었다면, 보정작업후 재조립할 때 이웃하는 챔버패널들의 체결공들이 상호 어긋난 상태를 유지함에 따라 정밀하고 정확한 재조립이 이루어지지 않게되는 문제점이 발생한다.
- [0077] 상기와 같은 재조립 불량량의 문제점을 해소하기 위해, 평탄보정된 챔버패널들을 점검하고 부분보수해야 부분에 대한 보수작업을 수행한다.
- [0078] 예컨대, 체결공이 파손 또는 변형되었을 경우, 인서트방식으로 챔버패널과 동일한 재질의 압출봉을 상기 챔버패널에 압입시킨 후 체결공을 재형성하는 압입방식이거나, 또는 변형된 체결공에 용접 등으로 챔버패널과 동일한 재질을 용융시켜 메운 뒤, 연삭 및 체결공 형성공정을 통해 상기 체결공을 재 형성하는 용융방식 등의 다양한 방식을 통해 부분별 보수작업을 수행한다.
- [0079] 상기 2차 측정단계(S6)는 상기 부분별 보수단계(S5)를 통해 챔버패널에 대한 부분별 보수작업이 완료되면, 레이저 측정기를 통해 챔버패널의 평탄도가 계속적으로 오차범위 내에 위치하는 지를 재 측정하는 단계이다.
- [0080] 이는, 상기 부분별 보수단계(S5)를 통해 챔버패널의 부분별 보수작업을 수행하는 과정 중 챔버패널에 변형이 발생하였는지를 재확인하는 것으로서, 고가의 유기발광소자 제조용 챔버가 재조립되었을 때 불량에 의해 파손 또는 손상되는 것을 방지하기 위한 것이다.
- [0081] 상기 세척단계(S7)는 상기 2차 측정단계(S6)를 통해 챔버패널에 대한 2차 측정값이 오차범위 내에 위치하면, 상기 챔버패널의 표면에 묻어있는 이물질을 제거하기 위한 세척작업을 수행한다.
- [0082] 이 경우, 상기 세척작업은 물을 이용하여 세척할 수 있으나, 신너 등을 통해 챔버패널의 표면에 흡착된 이물질을 확실하게 제거한 후 린스공정과, 세척공정 및 탈수공정 등의 일련의 공정을 통해 챔버패널에 대하여 확실한 세척이 이루어지도록 한다.
- [0083] 상기 조립단계(S8)는 상기 세척단계(S7)를 통해 챔버패널에 대한 세척작업이 완료되면, 이물질이 제거된 챔버패

널들을 상호 조립시켜 하나의 챔버를 완성한다.

[0084] 이 경우, 조립은 별도의 공간 즉, 이물질의 재흡착이 이루어지지 않도록 설비된 클린룸에서 수행함이 바람직하다.

[0085] 상기와 같은 챔버패널의 재생시스템을 통해 평탄도 및 부분별 보수작업을 수행하고, 이렇게 보수된 챔버패널을 재조립시켜 하나의 챔버를 완성하는 재생시스템을 제공함으로써, 고가의 유기발광소자 제조용 챔버를 재사용할 수 있어 자원낭비와 유지보수 비용의 획기적으로 절감할 수 있다.

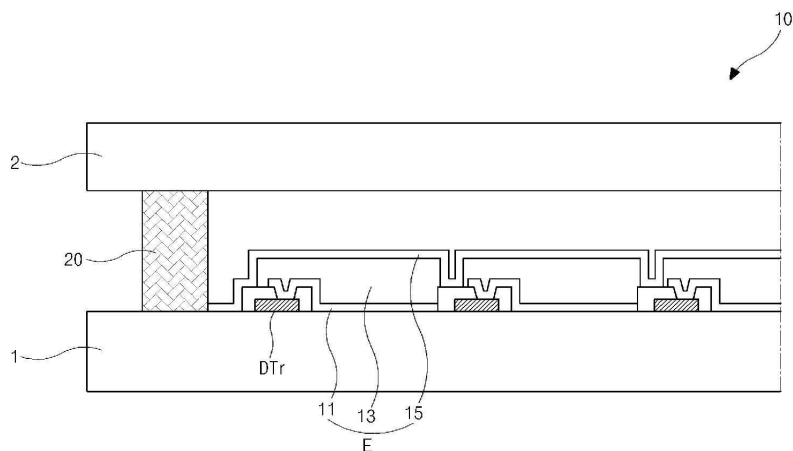
[0087] 이상에서 설명한 것은 유기발광소자 제조용 챔버의 재생시스템을 실시하기 위한 하나의 실시 예에 불과한 것으로서, 본 발명은 상기한 실시 예에 한정되지 아니한다. 본 발명에 속하는 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면, 본 발명의 요지를 벗어남이 없이 다양한 변경실시가 가능하다는 것을 이해할 수 있을 것이다.

부호의 설명

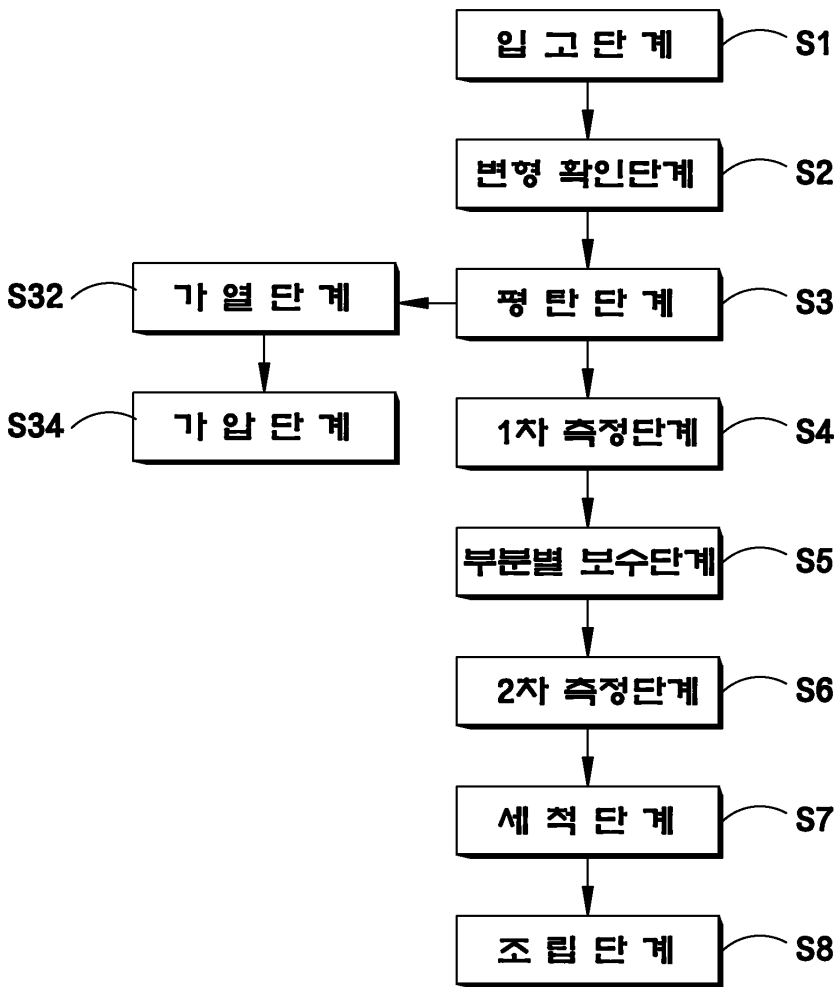
[0089]	10: 테이블	20: 가압부
	210: 지지대	220: 상단 수평대
	222: 안내트레이	230: 가압 실린더부재
	232: 이송대	233: 캐스터
	234: 실린더	236: 피스톤
	238: 가압판	30: 레일

도면

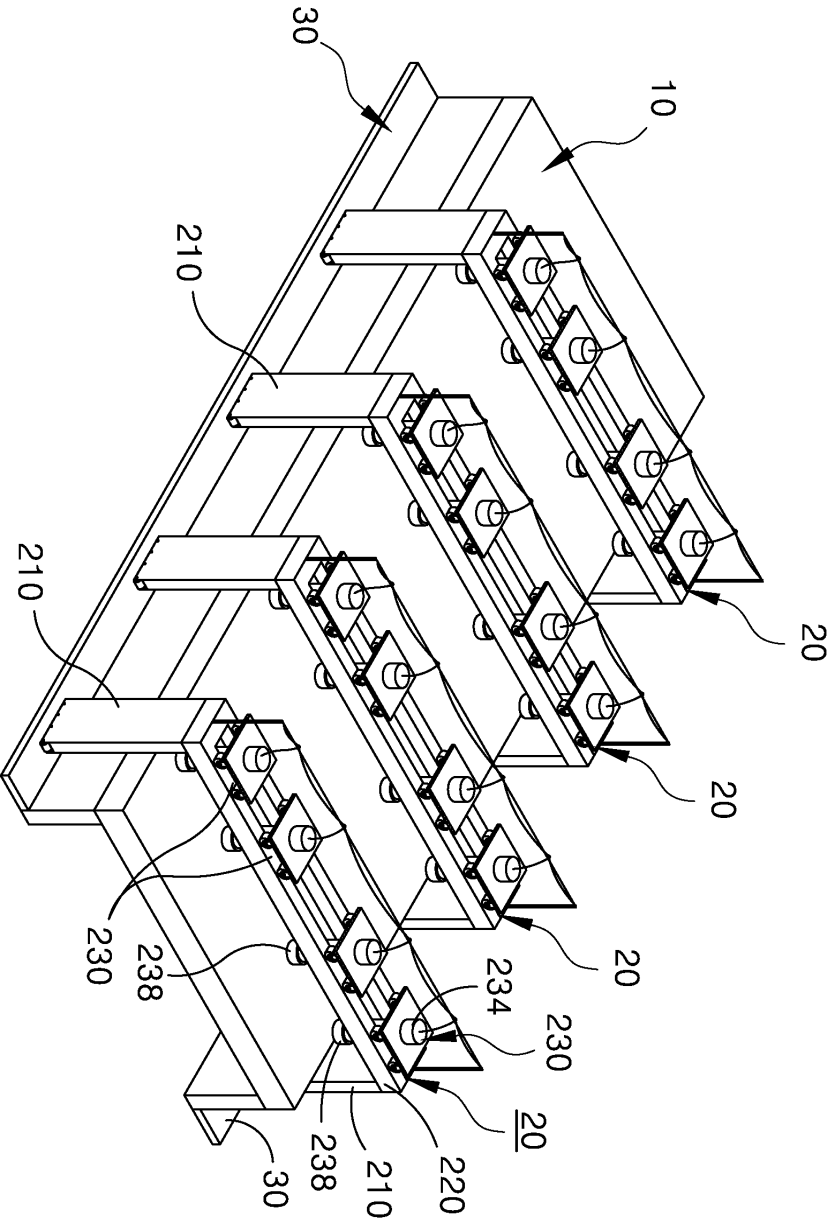
도면1



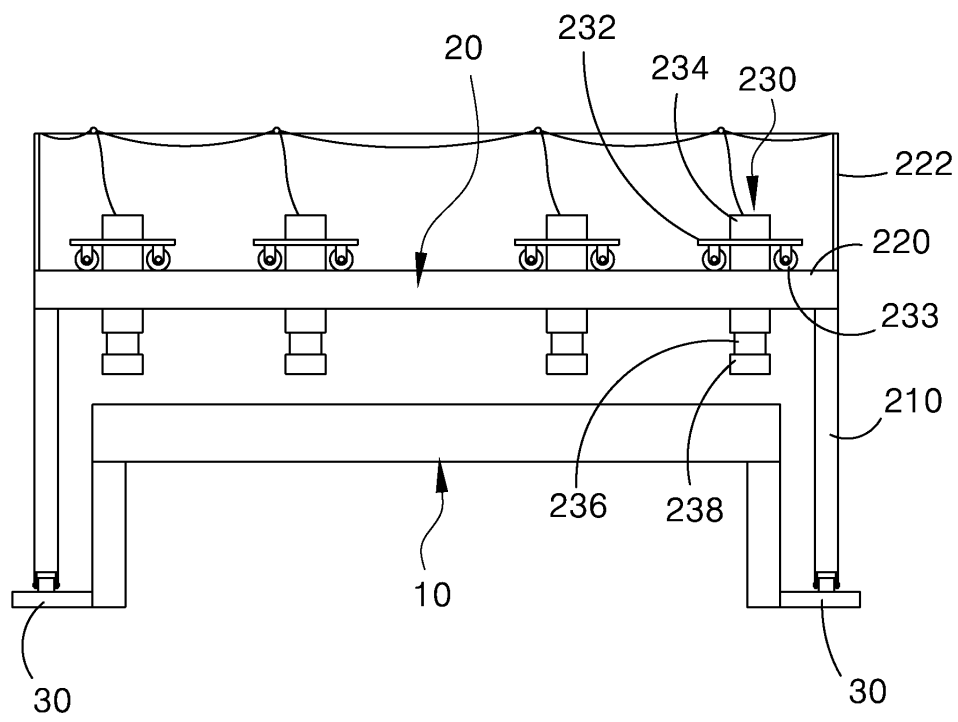
도면2



도면3



도면4



专利名称(译)	用于制造有机发光器件的腔室面板的再现系统		
公开(公告)号	KR101873385B1	公开(公告)日	2018-07-02
申请号	KR1020180031496	申请日	2018-03-19
[标]申请(专利权)人(译)	金东SIK 海盗行为		
申请(专利权)人(译)	海盗行为		
当前申请(专利权)人(译)	海盗行为		
[标]发明人	KIM DONG SIK 김동식		
发明人	김동식		
IPC分类号	H01L51/56 H01L51/00		
CPC分类号	H01L51/56 H01L51/0001 H01L27/3244		
代理人(译)	强的		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明提供一个重放系统执行的平整度和修复特定部分涉及有机发光装置的再现系统的制造腔室面板，将其重新组装室面板修复以便构成一个腔室，昂贵可以重复使用腔室来制造有机发光器件，从而大大减少资源浪费和维护成本，从而提高产品竞争力。为此，本发明包括：接收步骤（S1），其中分离变形室并装载板形室板；（S2）确认通过接收步骤（S1）接收的腔室面板的变形状态；在通过变形确认步骤S2确认腔室面板的变形时，通过在将腔室面板加热到预定温度的同时进行加压来使腔室面板变平的步骤S3；当完成与扁平步骤（S3）所述腔室板的平坦处理，检查平直度是否处于所述腔室板的误差范围内，并且如果是这样出来的误差范围的重新执行的平坦步骤（S3）主要测量步骤S4；（S5）用于通过主要测量步骤（S4）在腔室面板的平坦度在误差范围内时进行部分维护工作；2，如果该特定部分的维护步骤（S5）通过，在腔室板公差的平坦部分完成的维护工作，以再次确认是否内部和执行中，如果为平步骤（S3）reuljae误差的范围外差异测量步骤（S6）；通过二次测量步骤（S6），如果腔室面板的平坦度在误差范围内，则通过清洁工艺去除吸附在腔室面板表面上的异物的清洁步骤（S7）；以及通过重新组装已经通过清洁步骤（S7）清洁的腔室面板来完成用于制造有机发光二极管的腔室的组装步骤（S8）。

