



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2013년02월18일
(11) 등록번호 10-1234019
(24) 등록일자 2013년02월12일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

H01L 51/56 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2011-0103585

(22) 출원일자 2011년10월11일

심사청구일자 2011년10월11일

(56) 선행기술조사문헌

KR1020110061888 A

KR1020060034586 A

KR1020040034534 A

KR1020060113556 A

(73) 특허권자

주식회사 에스에프에이

경상남도 창원시 의창구 사화로 172 (팔용동)

(72) 발명자

이완희

경상남도 창원시 대방동 대방그린빌아파트103동 1906

조청래

경남 진해시 풍호동 한림리츠빌 107-302호

이장훈

경남 창원시 남양동 롯데아파트 3동 1202호

(74) 대리인

윤재석, 한지희, 권영규

전체 청구항 수 : 총 19 항

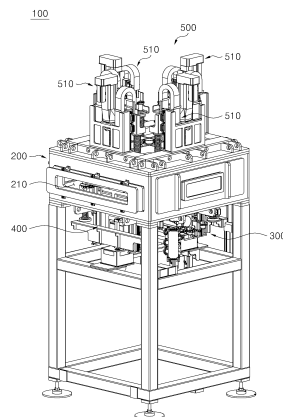
심사관 : 추장희

(54) 발명의 명칭 유기전계 발광표시장치 제조용 라미네이터

(57) 요약

유기전계 발광표시장치 제조용 라미네이터가 개시된다. 본 발명의 일 실시예에 따른 유기전계 발광표시장치 제조용 라미네이터는, 내부 공간을 형성하는 진공 챔버; 진공 챔버에 마련되되, 기관과 기관의 저면에 배치한 하부 필름을 구비한 기관 모듈이 안착되는 스테이지 유닛; 진공 챔버에 마련되되, 진공 챔버의 내부로 반입된 도너 필름을 기관 모듈의 상면에 배치하는 이송유닛; 및 진공 챔버에 마련되되, 기관을 밀봉하도록 도너 필름의 테두리부를 가열 및 가압하여 도너 필름을 하부 필름에 접합하는 히팅 압착유닛을 포함한다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

내부 공간을 형성하는 진공 챔버;

상기 진공 챔버에 마련되되, 기관과 상기 기관의 저면에 배치한 하부 필름을 구비한 기관 모듈이 안착되는 스테이지 유닛;

상기 진공 챔버에 마련되되, 상기 진공 챔버의 내부로 반입된 도너 필름을 상기 기관 모듈의 상면에 배치하는 이송유닛; 및

상기 진공 챔버에 마련되되, 상기 기관을 밀봉하도록 상기 도너 필름의 테두리부를 가열 및 가압하여 상기 도너 필름을 상기 하부 필름에 접합하는 히팅 압착유닛을 포함하는 유기전계 발광표시장치 제조용 라미네이터.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 히팅 압착유닛은, 상기 도너 필름의 테두리부를 독립적으로 가열 및 가압하는 복수의 단위 히팅 압착유닛을 포함하는 유기전계 발광표시장치 제조용 라미네이터.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 복수의 단위 히팅 압착유닛 중 상기 기관의 대향되는 변에 위치한 복수의 상기 단위 히팅 압착유닛은 1조를 이루어 상호 연동하며,

상기 1조의 단위 히팅 압착유닛은 상기 도너 필름의 테두리부를 동시에 가열 및 가압하는 것을 특징으로 하는 유기전계 발광표시장치 제조용 라미네이터.

청구항 4

제2항에 있어서,

상기 복수의 단위 히팅 압착유닛 각각은,

상기 도너 필름의 테두리부를 가열 및 가압하는 히팅 모듈; 및

상기 히팅 모듈에 결합되되, 상기 히팅 모듈을 상기 진공 챔버의 높이방향으로 승강시키는 제1 승강부를 포함하는 유기전계 발광표시장치 제조용 라미네이터.

청구항 5

제4항에 있어서,

상기 히팅 모듈은,

상기 도너 필름의 테두리부에 접촉하여 상기 도너 필름을 가열 및 가압하는 히팅 바; 및

상기 히팅 바에 결합되되, 상기 히팅 바를 지지하는 홀더부를 포함하는 유기전계 발광표시장치 제조용 라미네이터.

청구항 6

제5항에 있어서,

상기 히팅 바는,

상기 도너 필름의 각 변의 길이에 대응되게 길게 형성되고, 길이방향을 따라 열선이 내재된 것을 특징으로 하는 유기전계 발광표시장치 제조용 라미네이터.

청구항 7

제5항에 있어서,

상기 제1 승강부는,

상기 홀더부에 결합되되, 상기 진공 챔버를 관통하는 적어도 하나 이상의 제1 샤프트 부재; 및

상기 제1 샤프트 부재에 결합되되, 상기 제1 샤프트 부재를 상기 진공 챔버의 높이방향으로 승강시키는 제1 LM 가이드부를 포함하는 유기전계 발광표시장치 제조용 라미네이터.

청구항 8

제7항에 있어서,

상기 제1 LM 가이드부는,

상기 진공 챔버의 상부에 마련되되, 상기 진공 챔버의 높이방향으로 설치된 제1 LM 레일; 및

상기 진공 챔버의 상부에 마련되되, 일측부가 상기 제1 샤프트 부재에 결합되고 타측부가 상기 제1 LM 레일을 따라 이동가능하게 결합된 제1 LM 블록을 포함하는 유기전계 발광표시장치 제조용 라미네이터.

청구항 9

제8항에 있어서,

상기 제1 LM 가이드부는,

같은 방향으로 이동되는 적어도 하나 이상의 상기 제1 LM 블록을 연결하며, 상기 적어도 하나 이상의 제1 LM 블록을 일체로 이동시키는 제1 LM 블록 연결 판넬을 더 포함하는 유기전계 발광표시장치 제조용 라미네이터.

청구항 10

제5항에 있어서,

상기 복수의 단위 히팅 압착유닛 각각은,

상기 히팅 모듈에 결합되되, 상기 히팅 모듈을 상기 진공 챔버의 수평방향으로 이송시키는 수평 이송부를 더 포함하는 유기전계 발광표시장치 제조용 라미네이터.

청구항 11

제10항에 있어서,

상기 수평 이송부는,

상기 홀더부에 설치되되, 상기 히팅 바의 폭 방향으로 배치된 랙 기어; 및

상기 홀더부에 설치되되, 상기 랙 기어에 치합하는 피니언 기어를 포함하는 유기전계 발광표시장치 제조용 라미네이터.

청구항 12

제1항에 있어서,

상기 스테이지 유닛은,

상기 기관 모듈이 안착되는 스테이지부; 및

상기 스테이지부의 하부에 결합되되, 상기 스테이지부를 상기 진공 챔버의 높이방향으로 승강시키는 제2 승강부를 포함하는 유기전계 발광표시장치 제조용 라미네이터.

청구항 13

제12항에 있어서,

상기 제2 승강부는,

상기 스테이지부의 하부에 결합되되, 상기 진공 챔버를 관통하는 적어도 하나 이상의 제2 샤프트 부재; 및

상기 제2 샤프트 부재에 결합되되, 상기 제2 샤프트 부재를 상기 진공 챔버의 높이방향으로 승강시키는 제2 LM 가이드부를 포함하는 유기전계 발광표시장치 제조용 라미네이터.

청구항 14

제13항에 있어서,

상기 제2 LM 가이드부는,

상기 진공 챔버의 하부에 마련되되, 상기 진공 챔버의 높이방향으로 설치된 제2 LM 레일; 및

상기 진공 챔버의 하부에 마련되되, 일측부가 상기 제2 샤프트 부재에 결합되고 타측부가 상기 제2 LM 레일을 따라 이동가능하게 결합된 제2 LM 블록을 포함하는 유기전계 발광표시장치 제조용 라미네이터.

청구항 15

제1항에 있어서,

상기 이송유닛은,

상기 스테이지 유닛의 외측에 마련되되, 상기 도너 필름이 안착되는 안착부; 및

상기 안착부의 하부에 결합되되, 상기 안착부를 상기 진공 챔버의 높이방향으로 승강시키는 제3 승강부를 포함하는 유기전계 발광표시장치 제조용 라미네이터.

청구항 16

제15항에 있어서,

상기 제3 승강부는,

상기 안착부의 하부에 결합되되, 상기 진공 챔버를 관통하는 적어도 하나 이상의 제3 샤프트 부재; 및

상기 제3 샤프트 부재에 결합되되, 상기 제3 샤프트 부재를 상기 진공 챔버의 높이방향으로 승강시키는 제3 LM 가이드부를 포함하는 유기전계 발광표시장치 제조용 라미네이터.

청구항 17

제16항에 있어서,

상기 제3 LM 가이드부는,

상기 진공 챔버의 하부에 마련되되, 상기 진공 챔버의 높이방향으로 설치된 제3 LM 레일; 및

상기 진공 챔버의 하부에 마련되되, 일측부가 상기 제3 샤프트 부재에 결합되고 타측부가 상기 제3 LM 레일을 따라 이동가능하게 결합된 제3 LM 블록을 포함하는 유기전계 발광표시장치 제조용 라미네이터.

청구항 18

제15항에 있어서,

상기 이송유닛은,

상기 안착부의 일측부에 설치되되, 상기 도너 필름과 상기 기관 모듈을 얼라인시키는 복수의 가이드 블록을 더 포함하는 유기전계 발광표시장치 제조용 라미네이터.

청구항 19

제1항에 있어서,

상기 하부 필름의 테두리부에는 상기 하부 필름이 상기 도너 필름에 접촉되어 상기 기관을 밀봉하도록 접촉부재

가 도포되며,

상기 접착부재는 열경화 실런트를 포함하는 유기전계 발광표시장치 제조용 라미네이터.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은, 유기전계 발광표시장치 제조용 라미네이터에 관한 것으로서, 보다 상세하게는, 도너 필름과 기판 사이에 파티클이 유입되는 것을 방지하는 유기전계 발광표시장치 제조용 라미네이터에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 유기전계 발광표시장치(OLED, Organic Light Emitting Display)는 응답속도가 1ms 이하로서 고속의 응답속도를 가지며, 소비전력이 낮고, 자체 발광이므로 넓은 시야각을 제공하여 영상 표시 매체로서 장점이 있다.

[0003] 또한, 유기전계 발광표시장치는 저온 제작이 가능하고 기존의 반도체 공정 기술과 유사한 방식으로 제조되며 제조 공정이 간단하므로 향후 차세대 평판표시장치로 주목받고 있다.

[0004] 유기전계 발광표시장치는 제조 공정에 따라 습식공정을 사용하는 고분자형과 증착공정을 사용하는 저분자형으로 크게 나눌 수 있다.

[0005] 고분자형 유기전계 발광표시장치는 화소 전극을 포함한 기판 상에 잉크젯 프린팅 방법이나 스핀 코팅 방법을 사용하여 발광층을 포함한 유기층을 적층하여 제작하는 반면, 저분자형 유기전계 발광표시장치는 화소전극을 포함한 기판 상에 증착 공정에 의해 발광층을 포함한 유기층을 적층하여 제작한다.

[0006] 유기전계 발광표시장치는 차세대 발광표시장치로서, 발광층을 포함한 유기층을 형성하는 방법은 여러 가지가 있으나 그 중 열전사를 이용한 방법인 레이저 유도화 열전사법(Laser Induced Thermal Imaging Method, LITI)을 설명하면 다음과 같다.

[0007] 레이저 유도화 열전사법(LITI)은 레이저인 광원을 도너 필름의 광-열 변환층에 투과시켜 도너 필름의 전사층이 기판 상에 전사되어 패턴이 형성되는 방법을 말한다.

[0008] 도너 필름은 일반적으로 베이스 필름 상에 다수 개의 층이 형성된 구조로써, 베이스 필름과, 베이스 필름 상에 위치한 광-열 변환층, 광-열 변환층 상에 위치한 전사층으로 이루어진다.

[0009] 광-열 변환층은 레이저 조사장치에서 조사된 레이저를 열에너지로 변환시키는 역할을 수행하고, 열에너지는 전사층과 광-열 변환층 사이의 접착력을 변화시킴으로써 전사층을 기판 상으로 전사하는 역할을 한다.

[0010] 전사 공정은 일반적으로 진공 챔버 내에서 이뤄지며, 진공 챔버 내부에는 스테이지가 마련되고, 스테이지 상에는 기판과 기판의 상부에 도너 필름이 위치한다.

[0011] 전사 공정은 기판의 패터닝하고자 하는 영역에 레이저를 조사하여 수행한다.

[0012] 레이저가 조사된 영역은, 도너 필름 상의 광-열 변환층과 전사층 사이의 접착력이 저하되게 되고, 레이저가 조사된 영역의 전사층은 박리되어 대상 기판 상에 전사층이 패터닝된다.

[0013] 패터닝 과정을 거친 후, 기판을 도너 필름으로부터 제거하고, 도너 필름을 제거한 기판을 다른 스테이지로 이동시킨다. 그리고, 패터닝된 유기막 상에 대향 전극을 형성하는 등의 후처리 공정을 수행하면 유기전계 발광장치가 완성되게 된다.

[0014] 이와 같은 레이저 유도화 열전사법은, 대상 기판의 상부에 전사층이 형성된 도너 필름을 배치하고, 롤이나 프레스 등을 사용하여 대상 기판 상에 도너 필름을 압착하는 라미네이팅(laminating)공정 후에 도너 필름에 레이저 광원을 조사함으로써 전사가 이루어진다.

[0015] 그러나, 종래와 같이 대상 기판 상에 도너 필름을 라미네이팅하는 경우에, 파티클이 대상 기판과 도너 필름 사이에 개입되어 라미네이팅이 제대로 되지 않고, 유기층이 대상 기판 상에 전사되지 않아 유기전계 발광표시장치의 발광영역의 스팟이나 화소 불량 등의 결함이 발생할 수 있는 문제점이 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0016] (특허문헌 0001) [문헌1] KR 10-2005-0119896 A ((주)삼성에스디아이) 2005.12.22.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0017] 따라서 본 발명이 이루고자 하는 기술적 과제는, 도너 필름과 기관 사이에 파티클이 유입되는 것을 방지하기 위하여 진공 분위기에서 기관을 도너 필름과 하부 필름으로 밀봉하는 유기전계 발광표시장치 제조용 라미네이터를 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0018] 본 발명의 일 측면에 따르면, 내부 공간을 형성하는 진공 챔버; 상기 진공 챔버에 마련되되, 기관과 상기 기관의 저면에 배치한 하부 필름을 구비한 기관 모듈이 안착되는 스테이지 유닛; 상기 진공 챔버에 마련되되, 상기 진공 챔버의 내부로 반입된 도너 필름을 상기 기관 모듈의 상면에 배치하는 이송유닛; 및 상기 진공 챔버에 마련되되, 상기 기관을 밀봉하도록 상기 도너 필름의 테두리부를 가열 및 가압하여 상기 도너 필름을 상기 하부 필름에 접합하는 히팅 압착유닛을 포함하는 유기전계 발광표시장치 제조용 라미네이터가 제공될 수 있다.

[0019] 상기 히팅 압착유닛은, 상기 도너 필름의 테두리부를 독립적으로 가열 및 가압하는 복수의 단위 히팅 압착유닛을 포함할 수 있다.

[0020] 상기 복수의 단위 히팅 압착유닛 중 상기 기관의 대향되는 변에 위치한 복수의 상기 단위 히팅 압착유닛은 1조를 이루어 상호 연동하며, 상기 1조의 단위 히팅 압착유닛은 상기 도너 필름의 테두리부를 동시에 가열 및 가압할 수 있다.

[0021] 상기 복수의 단위 히팅 압착유닛 각각은, 상기 도너 필름의 테두리부를 가열 및 가압하는 히팅 모듈; 및 상기 히팅 모듈에 결합되되, 상기 히팅 모듈을 상기 진공 챔버의 높이방향으로 승강시키는 제1 승강부를 포함할 수 있다.

[0022] 상기 히팅 모듈은, 상기 도너 필름의 테두리부에 접촉하여 상기 도너 필름을 가열 및 가압하는 히팅 바; 및 상기 히팅 바에 결합되되, 상기 히팅 바를 지지하는 홀더부를 포함할 수 있다.

[0023] 상기 히팅 바는, 상기 도너 필름의 각 변의 길이에 대응되게 길게 형성되고, 길이방향을 따라 열선이 내재될 수 있다.

[0024] 상기 제1 승강부는, 상기 홀더부에 결합되되, 상기 진공 챔버를 관통하는 적어도 하나 이상의 제1 샤프트 부재; 및 상기 제1 샤프트 부재에 결합되되, 상기 제1 샤프트 부재를 상기 진공 챔버의 높이방향으로 승강시키는 제1 LM 가이드부를 포함할 수 있다.

[0025] 상기 제1 LM 가이드부는, 상기 진공 챔버의 상부에 마련되되, 상기 진공 챔버의 높이방향으로 설치된 제1 LM 레일; 및 상기 진공 챔버의 상부에 마련되되, 일측부가 상기 제1 샤프트 부재에 결합되고 타측부가 상기 제1 LM 레일을 따라 이동가능하게 결합된 제1 LM 블록을 포함할 수 있다.

[0026] 상기 제1 LM 가이드부는, 같은 방향으로 이동되는 적어도 하나 이상의 상기 제1 LM 블록을 연결하며, 상기 적어도 하나 이상의 제1 LM 블록을 일체로 이동시키는 제1 LM 블록 연결 판넬을 더 포함할 수 있다.

[0027] 상기 복수의 단위 히팅 압착유닛 각각은, 상기 히팅 모듈에 결합되되, 상기 히팅 모듈을 상기 진공 챔버의 수평 방향으로 이송시키는 수평 이송부를 더 포함할 수 있다.

[0028] 상기 수평 이송부는, 상기 홀더부에 설치되되, 상기 히팅 바의 폭 방향으로 배치된 랙 기어; 및 상기 홀더부에 설치되되, 상기 랙 기어에 치합하는 피니언 기어를 포함할 수 있다.

[0029] 상기 스테이지 유닛은, 상기 기관 모듈이 안착되는 스테이지부; 및 상기 스테이지부의 하부에 결합되되, 상기 스테이지부를 상기 진공 챔버의 높이방향으로 승강시키는 제2 승강부를 포함할 수 있다.

[0030] 상기 제2 승강부는, 상기 스테이지부의 하부에 결합되되, 상기 진공 챔버를 관통하는 적어도 하나 이상의 제2

샤프트 부재; 및 상기 제2 샤프트 부재에 결합되되, 상기 제2 샤프트 부재를 상기 진공 챔버의 높이방향으로 승강시키는 제2 LM 가이드부를 포함할 수 있다.

[0031] 상기 제2 LM 가이드부는, 상기 진공 챔버의 하부에 마련되되, 상기 진공 챔버의 높이방향으로 설치된 제2 LM 레일; 및 상기 진공 챔버의 하부에 마련되되, 일측부가 상기 제2 샤프트 부재에 결합되고 타측부가 상기 제2 LM 레일을 따라 이동가능하게 결합된 제2 LM 블록을 포함할 수 있다.

[0032] 상기 이송유닛은, 상기 스테이지 유닛의 외측에 마련되되, 상기 도너 필름이 안착되는 안착부; 및 상기 안착부의 하부에 결합되되, 상기 안착부를 상기 진공 챔버의 높이방향으로 승강시키는 제3 승강부를 포함할 수 있다.

[0033] 상기 제3 승강부는, 상기 안착부의 하부에 결합되되, 상기 진공 챔버를 관통하는 적어도 하나 이상의 제3 샤프트 부재; 및 상기 제3 샤프트 부재에 결합되되, 상기 제3 샤프트 부재를 상기 진공 챔버의 높이방향으로 승강시키는 제3 LM 가이드부를 포함할 수 있다.

[0034] 상기 제3 LM 가이드부는, 상기 진공 챔버의 하부에 마련되되, 상기 진공 챔버의 높이방향으로 설치된 제3 LM 레일; 및 상기 진공 챔버의 하부에 마련되되, 일측부가 상기 제3 샤프트 부재에 결합되고 타측부가 상기 제3 LM 레일을 따라 이동가능하게 결합된 제3 LM 블록을 포함할 수 있다.

[0035] 상기 이송유닛은, 상기 안착부의 일측부에 설치되되, 상기 도너 필름과 상기 기관 모듈을 얼라인시키는 복수의 가이드 블록을 더 포함할 수 있다.

[0036] 상기 하부 필름의 테두리부에는 상기 하부 필름이 상기 도너 필름에 접촉되어 상기 기관을 밀봉하도록 접촉부재가 도포되며, 상기 접촉부재는 열경화 실런트를 포함할 수 있다.

발명의 효과

[0037] 본 발명의 실시예들은, 진공 챔버 내에서 기관을 도너 필름과 하부 필름으로 밀봉함으로써 도너 필름과 기관 사이에 파티클이 유입되는 것을 방지할 수 있으며, 히팅 바를 이용하여 도너 필름을 가열 및 가압하는 동작에 의해 라미네이팅 공정을 수행할 수 있어 라미네이팅 공정을 용이 및 단순화할 수 있다.

[0038] 또한, 유기전계 발광표시장치의 발광영역의 스왑이나 화소 불량 등의 결함이 발생하는 것을 방지할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0039] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 라미네이터를 나타내는 사시도이다.

도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 스테이지 유닛 및 이송유닛을 나타내는 평면도이다.

도 3은 도 2의 A방향에서 바라본 스테이지 유닛 및 이송유닛을 나타내는 측면도이다.

도 4는 도 2의 B방향에서 바라본 스테이지 유닛 및 이송유닛을 나타내는 측면도이다.

도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 히팅 압착유닛을 나타내는 정면도이다.

도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 히팅 압착유닛을 나타내는 측면도이다.

도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 히팅 바의 작동상태를 나타내는 개략도이다.

도 8은 본 발명의 일 실시예에 따른 라미네이팅 동작 시 도너 필름, 기관, 하부 필름 및 히팅 바의 배치를 개략적으로 나타낸 단면도이다.

도 9는 본 발명의 일 실시예에 따른 라미네이팅 동작에 의해 제조된 기관의 밀봉상태를 나타내는 개략도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0040] 본 발명과 본 발명의 동작상의 이점 및 본 발명의 실시에 의하여 달성되는 목적을 충분히 이해하기 위해서는 본 발명의 바람직한 실시 예를 예시하는 첨부 도면 및 첨부 도면에 기재된 내용을 참조하여야만 한다.

[0041] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시 예를 설명함으로써, 본 발명을 상세히 설명한다. 각 도면에 제시된 동일한 참조부호는 동일한 부재를 나타낸다.

[0042] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 라미네이터를 나타내는 사시도이고, 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 스테이지 유닛 및 이송유닛을 나타내는 평면도이고, 도 3은 도 2의 A방향에서 바라본 스테이지 유닛 및 이송유닛

을 나타내는 측면도이고, 도 4는 도 2의 B방향에서 바라본 스테이지 유닛 및 이송유닛을 나타내는 측면도이고, 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 히팅 압착유닛을 나타내는 정면도이고, 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 히팅 압착유닛을 나타내는 측면도이고, 도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 히팅 바의 작동상태를 나타내는 개략도이고, 도 8은 본 발명의 일 실시예에 따른 라미네이팅 동작 시 도너 필름, 기관, 하부 필름 및 히팅 바의 배치를 개략적으로 나타낸 단면도이고, 도 9는 본 발명의 일 실시예에 따른 라미네이팅 동작에 의해 제조된 기관의 밀봉상태를 나타내는 개략도이다.

- [0043] 본 발명에 따른 유기전계 발광표시장치 제조용 라미네이터는, 레이저 유도화 열전사법(Laser Induced Thermal Imaging Method, LITI)을 이용하여 유기전계 발광표시장치를 제조하는 라미네이팅 공정에 있어서, 기관과 도너 필름 사이에 파티클이 유입되는 것을 방지하여 유기전계 발광표시장치의 발광영역의 스팟이나 화소 불량 등의 결함이 발생하는 것을 방지하는 역할을 한다.
- [0044] 이하, 본 발명의 일 실시예에 따른 유기전계 발광표시장치 제조용 라미네이터(100)에 대해 상세히 설명하기로 한다.
- [0045] 도 1 내지 도 9를 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 유기전계 발광표시장치 제조용 라미네이터(100)는, 내부 공간을 형성하는 진공 챔버(200)와, 진공 챔버(200)에 마련되되 기관(11)과 기관(11)의 저면에 배치한 하부 필름(13)을 구비한 기관 모듈(10)이 안착되는 스테이지 유닛(300)과, 진공 챔버(200)에 마련되되 진공 챔버(200)의 내부로 유입된 도너 필름(20)을 기관 모듈(10)의 상면에 배치하는 이송유닛(400)과, 진공 챔버(200)에 마련되되 기관(11)을 밀봉하도록 도너 필름(20)의 테두리부를 가열 및 가압하여 도너 필름(20)을 하부 필름(13)에 접합하는 히팅 압착유닛(500)을 포함한다.
- [0046] 본 실시예에 의한 라미네이터(100)는 기관(11)과 도너 필름(20) 사이에 파티클이 유입되는 것을 방지하기 위하여 진공 챔버(200) 내에서 라미네이팅 공정을 수행한다.
- [0047] 진공 챔버(200)는 내부에 기관 모듈(10) 및 도너 필름(20)을 수용한다. 그리고, 진공 챔버(200) 내부에는 스테이지 유닛(300), 이송유닛(400) 및 히팅 압착유닛(500)이 마련된다. 그리고, 진공 챔버(200)는 기관 모듈(10)과 도너 필름(20)이 반입되고 반출되는 유출입구(210)를 구비한다.
- [0048] 진공 챔버(200)에서 기관(11)을 진공 상태에서 도너 필름(20) 및 하부 필름(13)으로 밀봉한 후, 대기압하의 다른 공정으로 밀봉된 기관(11)을 이송하면 기압차에 의해 기관(11)을 감싸는 도너 필름(20) 및 하부 필름(13)은 기관(11)에 밀착된다.
- [0049] 본 실시예에서 기관 모듈(10)은, 도 9에서 도시한 바와 같이, 전사층이 형성될 기관(11)과 기관(11)의 저면에 접촉되게 배치된 하부 필름(13)을 포함한다. 여기서 하부 필름(13)은 후술할 히팅 압착유닛(500)의 히팅 바(531)에 의해 도너 필름(20)과 접합, 즉 라미네이팅되어 기관(11)을 밀봉하는 역할을 한다.
- [0050] 도 2 내지 도 4를 참조하면, 본 실시예에서 스테이지 유닛(300)에는 기관 모듈(10)이 안착된다. 그리고, 스테이지 유닛(300)은 후술할 히팅 압착유닛(500)의 히팅 바(531)를 이용하여 도너 필름(20)을 가열 및 가압하는 경우에 기관 모듈(10) 및 도너 필름(20)을 하부에서 지지하는 역할을 한다.
- [0051] 스테이지 유닛(300)은, 기관 모듈(10)이 안착되는 스테이지부(310)와, 스테이지부(310)의 하부에 결합되되 스테이지부(310)를 진공 챔버(200)의 높이방향으로 승강시키는 제2 승강부(330)를 포함한다.
- [0052] 스테이지부(310)는 하부 필름(13)과 기관(11)이 순차로 적층된 기관 모듈(10)이 안착되며, 히팅 압착유닛(500)의 히팅 바(531)의 가압에 대응하여 기관 모듈(10)의 하부를 지지하는 역할을 한다. 스테이지부(310)는 상면이 평탄한 사각 플레이트 형상을 갖도록 형성된다.
- [0053] 그리고, 제2 승강부(330)는 스테이지부(310)의 저면에 결합되며, 진공 챔버(200) 내부로 기관 모듈(10)이 반입된 경우에 스테이지부(310)를 상승시켜 기관 모듈(10)을 스테이지부(310)에 안착한 후, 라미네이팅 공정을 수행할 위치로 스테이지부(310)를 하강시킨다.
- [0054] 이와 같은, 제2 승강부(330)는 스테이지부(310)의 하부에 결합되되 진공 챔버(200)를 관통하는 적어도 하나 이상의 제2 샤프트 부재(331)와, 제2 샤프트 부재(331)에 결합되되 제2 샤프트 부재(331)를 진공 챔버(200)의 높이방향으로 승강시키는 제2 LM 가이드부(333)를 포함한다.
- [0055] 제2 샤프트 부재(331)는 일단부가 스테이지부(310)의 하면에 결합되고, 제2 LM 가이드부(333)에 의해 스테이지부(310)를 진공 챔버(200)의 내부에서 높이방향으로 승강시키는 역할을 한다.

- [0056] 제2 샤프트 부재(331)는 스테이지부(310)의 승강 시에 균형을 유지하기 위하여 사각형의 스테이지부(310)의 하면에 쌍을 이루어 대칭되게 복수개 설치될 수 있다.
- [0057] 그리고, 제2 LM 가이드부(333)는 제2 샤프트 부재(331)를 승강운동시키는 역할을 한다.
- [0058] 본 실시예에서 제2 LM 가이드부(333)는 진공 챔버(200)의 하부에 마련되되 진공 챔버(200)의 높이방향으로 설치된 제2 LM 레일(335)과, 진공 챔버(200)의 하부에 마련되되 일측부가 제2 샤프트 부재(331)에 결합되고 타측부가 제2 LM 레일(335)을 따라 이동가능하게 결합된 제2 LM 블록(336)을 포함한다.
- [0059] 제2 LM 레일(335)은 진공 챔버(200)의 하부에서 소정 간격 이격되어 진공 챔버(200)의 높이방향으로 설치된다. 제2 LM 레일(335)은 제2 LM 블록(336)의 이동을 가이드하는 한편 제2 LM 블록(336)과 결합하여 제2 LM 블록(336)을 지지하는 역할을 한다.
- [0060] 그리고, 제2 LM 블록(336)은 일측부가 제2 샤프트 부재(331)와 결합되어 제2 샤프트 부재(331)와 연동하여 이동하고, 타측부는 제2 LM 레일(335)과 슬라이딩 결합되어 제2 LM 레일(335)을 따라 직선 운동한다. 이때, 제2 LM 레일(335)은 진공 챔버(200)의 하부에 설치된 제2 지지 프레임(350) 상에 마련되어 제2 LM 블록(336)을 가이드한다.
- [0061] 그리고, 본 실시예에서 이송유닛(400)은, 도 2 내지 도 4에서 도시한 바와 같이, 도너 필름(20) 및/또는 도너 필름(20)을 파지하는 도너 필름 트레이(25, 도 8 참조)를 파지하고, 도너 필름(20) 및/또는 도너 필름 트레이(25)를 기관(11)의 상면에 배치하는 역할을 한다.
- [0062] 이송유닛(400)은 스테이지 유닛(300)의 외측에 마련되되 도너 필름(20)이 안착되는 안착부(410)와, 안착부(410)의 하부에 결합되되 안착부(410)를 진공 챔버(200)의 높이방향으로 승강시키는 제3 승강부(430)와, 안착부(410)의 일측부에 설치되되 도너 필름(20)과 기관 모듈(10)을 얼라인시키는 복수의 가이드 블록(450)을 포함한다.
- [0063] 안착부(410)에는 진공 챔버(200)로 반입된 도너 필름(20) 또는 도너 필름(20)을 파지한 도너 필름 트레이(25)가 안착된다. 안착부(410)는 스테이지부(310)의 외측에 마련되어 도너 필름(20) 또는 도너 필름 트레이(25)가 스테이지부(310)를 덮을 수 있도록 설치된다.
- [0064] 안착부(410)는 도너 필름(20)이 기관(11)의 상면에 접촉될 수 있도록 도너 필름(20) 또는 도너 필름 트레이(25)의 대향되는 양쪽 테두리를 따라 길게 형성된 플레이트 형상으로 형성될 수 있다.
- [0065] 그리고, 제3 승강부(430)는 안착부(410)의 저면에 결합되며, 진공 챔버(200) 내부로 도너 필름(20) 및/또는 도너 필름 트레이(25)가 반입된 경우에 안착부(410)를 상승시켜 도너 필름(20) 및/또는 도너 필름 트레이(25)를 안착부(410)에 안착한 후, 라미네이팅 공정을 수행할 위치, 즉 기관(11)의 상면에 도너 필름(20)이 접하도록 안착부(410)를 하강시킨다.
- [0066] 이와 같은, 제3 승강부(430)는 안착부(410)의 하부에 결합되되 진공 챔버(200)를 관통하는 적어도 하나 이상의 제3 샤프트 부재(431)와, 제3 샤프트 부재(431)에 결합되되 제3 샤프트 부재(431)를 진공 챔버(200)의 높이방향으로 승강시키는 제3 LM 가이드부(433)를 포함한다.
- [0067] 제3 샤프트 부재(431)는 일단부가 안착부(410)의 하면에 결합되고 제3 LM 가이드부(433)의 운동에 의해 안착부(410)를 진공 챔버(200)의 내부에서 높이방향으로 승강시키는 역할을 한다.
- [0068] 제3 샤프트 부재(431)는 안착부(410)의 승강 시에 균형을 유지하기 위하여 안착부(410)의 하면에 복수개 설치될 수 있다.
- [0069] 그리고, 제3 LM 가이드부(433)는 제3 샤프트 부재(431)를 승강시키는 역할을 한다.
- [0070] 본 실시예에서 제3 LM 가이드부(433)는, 진공 챔버(200)의 하부에 마련되되 진공 챔버(200)의 높이방향으로 설치된 제3 LM 레일(435)과, 진공 챔버(200)의 하부에 마련되되 일측부가 제3 샤프트 부재(431)에 결합되고 타측부가 제3 LM 레일(435)을 따라 이동가능하게 결합된 제3 LM 블록(436)을 포함한다.
- [0071] 제3 LM 레일(435)은 진공 챔버(200)의 하부에서 소정 간격 이격되어 진공 챔버(200)의 높이방향으로 설치된다. 그리고, 제3 LM 레일(435)은 제3 LM 블록(436)의 이동을 가이드하는 한편, 제3 LM 블록(436)과 결합하여 제3 LM 블록(436)을 지지하는 역할을 한다.
- [0072] 그리고, 제3 LM 블록(436)은 일측부가 제3 샤프트 부재(431)와 결합되어 제3 샤프트 부재(431)와 연동하여 이동

하고, 타측부는 제3 LM 레일(435)과 슬라이딩 결합되어 제3 LM 레일(435)을 따라 직선 운동한다.

- [0073] 이때, 제3 LM 레일(435)은 진공 챔버(200)의 하부에 설치된 제2 지지 프레임(350) 상에 마련되어 제3 LM 블록(436)을 가이드한다. 즉, 제2 지지 프레임(350)의 일측에는 제2 LM 레일(335)이 마련되고 타측에는 제3 LM 레일(435)이 설치될 수 있다.
- [0074] 그리고, 가이드 블록(450)은 도너 필름(20)을 기관(11)의 상면에 얼라인시키는 역할을 한다.
- [0075] 가이드 블록(450)은 안착부(410)의 일측부, 특히 안착부(410)의 양끝단부에 쌍을 이루어 설치될 수 있다. 그리고, 가이드 블록(450)은 사각형 형상의 도너 필름(20) 또는 도너 필름 트레이(25)의 모서리에 맞춰 도너 필름(20) 또는 도너 필름 트레이(25)의 이동을 제한하는 "┐"형상의 브라켓으로 형성될 수 있다.
- [0076] 예를 들면, 안착부(410)가 스테이지부(310)의 양측에서 각각 소정간격 이격되게 설치되고 도너 필름(20) 또는 도너 필름 트레이(25, 도 8참조)의 테두리를 따라 길게 형성된 플레이트 형상으로 형성된 경우, 사각 형상의 도너 필름(20) 또는 도너 필름 트레이(25)의 모서리가 끼워지도록 플레이트 상면에 "┐"형상의 브라켓을 복수개 설치한다.
- [0077] 그리고, 도 1, 도 5 및 도 6을 참조하면, 본 실시예에서 히팅 압착유닛(500)은 기관(11)의 상면 및 하면에 배치된 도너 필름(20)과 하부 필름(13)을 접합, 즉 라미네이팅하여 기관(11)을 밀봉하는 역할을 한다.
- [0078] 그리고, 히팅 압착유닛(500)은 도너 필름(20)의 테두리부를 독립적으로 가열 및 가압하는 복수의 단위 히팅 압착유닛(510)으로 구성될 수 있다.
- [0079] 이는, 후술할 히팅 바(531)를 이용하여 도너 필름(20)의 테두리를 동시에 가열 및 압착하고자 하는 경우에 히팅 바(531)를 사각형으로 제작하여야 하는데, 히팅 바(531)의 온도가 높기 때문에 열변형에 의한 팽창 및 수축에 의해 사각형의 히팅 바(531)의 형상이 변형될 수 있다.
- [0080] 따라서, 히팅 바(531)의 열변형에 의해 변형을 방지하기 위하여 히팅 압착유닛(500)은 도너 필름(20)의 테두리부를 독립적으로 가열 및 가압하는 복수의 단위 히팅 압착유닛(510)으로 구성한다.
- [0081] 그리고, 기관(11)을 도너 필름(20) 및 하부 필름(13)으로 밀봉하는 라미네이팅 공정의 작업시간을 단축하기 위하여 복수의 단위 히팅 압착유닛(510) 중 대향되는 위치, 즉 사각형 기관(11)의 마주보는 변에 위치한 복수의 단위 히팅 압착유닛(510)은 1조를 이루어 상호 연동하며, 1조의 단위 히팅 압착유닛(510)은 도너 필름(20)의 테두리부를 동시에 가열 및 가압하여 도너 필름(20)을 하부 필름(13)에 접합하여 기관(11)을 밀봉한다.
- [0082] 본 실시예에서 복수의 단위 히팅 압착유닛(510) 각각은, 도너 필름(20)의 테두리부를 가열 및 가압하는 히팅 모듈(530)과, 히팅 모듈(530)에 결합되되 히팅 모듈(530)을 진공 챔버(200)의 높이방향으로 승강시키는 제1 승강부(550)와, 히팅 모듈(530)에 결합되되 히팅 모듈(530)을 진공 챔버(200)의 수평방향으로 이송시키는 수평 이송부(570)를 포함한다.
- [0083] 히팅 모듈(530)은 도너 필름(20)을 가열 및 가압하여 도너 필름(20)을 하부 필름(13)에 접합하는 역할을 한다.
- [0084] 히팅 모듈(530)은 도너 필름(20)의 테두리부에 접촉하여 도너 필름(20)을 가열 및 가압하는 히팅 바(531)와, 히팅 바(531)에 결합되되 히팅 바(531)를 지지하는 홀더부(533)를 포함한다.
- [0085] 히팅 바(531)는 도너 필름(20)의 테두리부에 접촉하는 요소로서, 도너 필름(20)의 각 변의 길이에 대응되는 길이를 갖도록 길게 형성되고, 도너 필름(20)을 가열하기 위하여 내부에는 길이방향을 따라 열선(532)이 내재된다.
- [0086] 한편, 기관(11)의 상면 및 하면에 각각 배치되는 도너 필름(20)과 하부 필름(13)은 기관(11)의 면적보다 큰 면적을 가진다.
- [0087] 그리고, 히팅 바(531)의 가열 및 가압에 의해 도너 필름(20) 및 하부 필름(13)의 테두리부가 상호 접촉되기 위해 하부 필름(13)의 테두리부를 따라 접촉부재(30)가 도포될 수 있으나, 이에 한정되지 않고 도너 필름(20)의 테두리부를 따라 접촉부재(30)가 도포될 수 있다.
- [0088] 여기서, 접촉부재(30)는 가열에 의해 도너 필름(20)과 하부 필름(13)이 접합되어 기관(11)을 밀봉할 수 있도록 열경화 실런트(sealant)를 사용할 수 있다.
- [0089] 그리고, 홀더부(533)는 히팅 바(531)를 지지하고, 제1 승강부(550) 및 수평 이송부(570)와 결합되어 히팅 바

(531)를 진공 챔버(200)의 높이방향 및 수평방향으로 이송되게 한다.

- [0090] 본 실시예에서 제1 승강부(550)는 홀더부(533)에 결합되며, 진공 챔버(200)의 내부에서 히팅 바(531)를 진공 챔버(200)의 높이방향으로 승강시키는 역할을 한다.
- [0091] 이와 같은, 제1 승강부(550)는 홀더부(533)에 결합되되 진공 챔버(200)를 관통하는 적어도 하나 이상의 제1 샤프트 부재(551)와, 제1 샤프트 부재(551)에 결합되되 제1 샤프트 부재(551)를 진공 챔버(200)의 높이방향으로 승강시키는 제1 LM 가이드부(553)를 포함한다.
- [0092] 제1 샤프트 부재(551)는 일단부가 홀더부(533)에 결합되고 제1 LM 가이드부(553)의 운동에 의해 히팅 바(531)를 진공 챔버(200)의 높이방향으로 승강시키는 역할을 한다.
- [0093] 제1 샤프트 부재(551)는 히팅 바(531)의 승강 시에 균형을 유지하기 위하여 히팅 바(531)의 길이 방향을 따라 복수개 설치될 수 있다.
- [0094] 그리고, 제1 LM 가이드부(553)는 제1 샤프트 부재(551)를 승강시키는 역할을 한다.
- [0095] 본 실시예에서 제1 LM 가이드부(553)는, 진공 챔버(200)의 상부에 마련되되 진공 챔버(200)의 높이방향으로 설치된 제1 LM 레일(555)과, 진공 챔버(200)의 상부에 마련되되 일측부가 제1 샤프트 부재(551)에 결합되고 타측부가 제1 LM 레일(555)을 따라 이동가능하게 결합된 제1 LM 블록(556)과, 같은 방향으로 이동되는 복수개의 제1 LM 블록(556)을 연결하며 복수개의 제1 LM 블록(556)을 일체로 이동시키는 제1 LM 블록 연결 판넬(557)을 포함한다.
- [0096] 제1 LM 레일(555)은 진공 챔버(200)의 상부에서 소정 간격 이격되어 진공 챔버(200)의 높이방향으로 설치된다. 그리고, 제1 LM 레일(555)은 제1 LM 블록(556)의 이동을 가이드하는 한편, 제1 LM 블록(556)과 결합하여 제1 LM 블록(556)을 지지하는 역할을 한다.
- [0097] 그리고, 제1 LM 블록(556)은 일측부가 제1 샤프트 부재(551)와 결합되어 제1 샤프트 부재(551)와 연동하여 이동하고, 타측부는 제1 LM 레일(555)과 슬라이딩 결합되어 제1 LM 레일(555)을 따라 직선 운동한다.
- [0098] 이때, 제1 LM 레일(555)은 진공 챔버(200)의 상부에 설치된 제1 지지 프레임(560) 상에 마련되어 제1 LM 블록(556)을 가이드한다. 즉, 제1 지지 프레임(560)의 일측에 제1 LM 레일(555)이 마련되고 제1 LM 블록(556)은 제1 LM 레일(555)을 따라 진공 챔버(200)의 상부에서 승강한다.
- [0099] 그리고, 제1 LM 블록 연결 판넬(557)은 같은 방향으로, 즉 진공 챔버(200)의 높이방향으로 승강동작하는 적어도 하나 이상의 제1 LM 블록(556)을 연결하여 일체로 동작하게 한다.
- [0100] 복수개의 제1 샤프트 부재(551)가 소정 간격 이격되어 홀더부(533)에 연결된 경우에, 히팅 바(531)의 바닥면이 도너 필름(20)에 동시에 접촉되도록 복수의 제1 샤프트 부재(551)는 일체로 동작한다.
- [0101] 그리고, 도 7을 참조하면, 사각형 기관(11)의 마주보는 변에 위치한 복수의 히팅 바(531)는 1조를 이루어 상호 연동하므로, 1조의 히팅 바(535)를 이용하여 도너 필름(20)의 양변을 가압하고자 하는 경우에, 1조의 히팅 바(535)가 나머지 히팅 바(537)에 의해 간섭을 받는 것을 방지하기 위하여 나머지 히팅 바(537)는 1조의 히팅 바(535)의 길이방향 양 끝단부로부터 소정 간격 이격된 위치에 배치된다.
- [0102] 그리고 1조의 히팅 바(535)는 가열 및 가압하고자 하는 도너 필름(20)의 테두리부에 대응되는 위치로 수평이동한 후 하강하여 도너 필름(20)을 가열 및 가압한다.
- [0103] 또한, 1조의 히팅 바(535)에 의한 가열 및 가압이 완료된 경우에, 1조의 히팅 바(535)는 상승하고 나머지 히팅 바(537)의 길이방향 양 끝단부로부터 소정 간격 이격된 위치로 수평 이동하고, 나머지 히팅 바(537)는 도너 필름(20)의 테두리부에 대응되는 위치로 수평이동한 후 하강하여 도너 필름(20)의 테두리부를 가열 및 가압하는 동작을 수행한다.
- [0104] 이와 같은, 복수의 히팅 바(531)의 진공 챔버(200) 내부에서 수평이동은 수평 이송부(570)에 의해 수행된다.
- [0105] 본 실시예에서 수평 이송부(570)는, 홀더부(533)에 설치되되 히팅 바(531)의 폭 방향으로 배치된 랙 기어(571)와, 홀더부(533)에 설치되되 랙 기어(571)에 치합하는 피니언 기어(573)를 포함한다. 서보 모터(미도시)의 동력에 의해 랙 기어(571)가 피니언 기어(573)를 따라 이동하면서 히팅 바(531)를 수평이동시킨다.
- [0106] 상기와 같이 구성되는 본 발명에 따른 유기전계 발광표시장치 제조용 라미네이터(100)의 동작을 설명하면 다음

과 같다.

- [0107] 먼저, 진공 챔버(200)의 내부로 기관(11) 및 하부 필름(13)을 구비한 기관 모듈(10)이 반입된 경우에 스테이지부(310)를 상승시켜 기관 모듈(10)을 안착한다. 그리고, 접합, 즉 라미네이팅 위치로 기관 모듈(10)을 하강한다.
- [0108] 또한, 도너 필름(20)이 진공 챔버(200)로 반입된 경우에 이송유닛(400)을 이용하여 도너 필름(20)을 스테이지부(310) 상의 기관(11)의 상면에 접하게 배치한다.
- [0109] 그리고, 도너 필름(20)의 테두리부를 가열 및 가압하여 도너 필름(20)과 하부 필름(13)을 접합하여 기관(11)을 밀봉하고자 하는 경우에, 도 7에서 도시한 바와 같이, 1조의 히팅 바(535)를 수평 이동 및 하강하여 도너 필름(20)의 일측 테두리부를 가열 및 가압한 후 상승 및 수평 이동시키고, 나머지 히팅 바(537)를 수평 이동 및 하강하여 도너 필름(20)의 타측 테두리부를 가열 및 가압한다.
- [0110] 이때, 히팅 바(531)에 의한 가열 및 가압은, 도 8에서 도시한 바와 같이, 도너 필름(20) 및 하부 필름(13) 사이에 도포된 접착부재(30)의 상부위치에 해당한다. 이때, 히팅 바(531)는 도너 필름 트레이(25)와 간섭되지 않게 도너 필름(20)을 가압한다.
- [0111] 이와 같이, 기관(11)을 진공 챔버(200) 내에서 밀봉하는 경우 기관(11)과 도너 필름(20) 사이에 파티클이 유입되는 것을 방지할 수 있으며, 단순한 가열 및 가압 동작으로 용이하게 기관(11)을 밀봉할 수 있어 라미네이팅 공정에 소요되는 작업시간을 단축할 수 있다.
- [0112] 그리고, 진공 상태에서 밀봉된 기관(11)을 대기압 상태에서 이송하여, 도 9에서 도시한 바와 같이, 도너 필름(20) 및 하부 필름(13)이 기관(11)에 밀착되도록 한 후 전사공정을 수행한다.
- [0113] 전술한 실시예에서는 도너 필름(20)이 도너 필름 트레이(25)에 파지된 상태에서 접합, 즉 라미네이팅 공정이 수행되는 것에 대하여 상술하였으나, 도너 필름(20)만이 기관(11)의 상부에 배치되어 접합, 라미네이팅 공정이 수행될 수도 있을 것이다.
- [0114] 이와 같이 본 발명은 기재된 실시 예에 한정되는 것이 아니고, 본 발명의 사상 및 범위를 벗어나지 않고 다양하게 수정 및 변형할 수 있음은 이 기술의 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 자명하다. 따라서 그러한 수정 예 또는 변형 예들은 본 발명의 특허청구범위에 속한다 하여야 할 것이다.

부호의 설명

- [0115]
- | | |
|-----------------|-----------------|
| 10: 기관 모듈 | 20: 도너 필름 |
| 30: 접착부재 | 100: 라미네이터 |
| 200: 진공 챔버 | 300: 스테이지 유닛 |
| 310: 스테이지부 | 330: 제2 승강부 |
| 331: 제2 샤프트 부재 | 333: 제2 LM 가이드부 |
| 335: 제2 LM 레일 | 336: 제2 LM 블록 |
| 400: 이송유닛 | 410: 안착부 |
| 430: 제3 승강부 | 431: 제3 샤프트 부재 |
| 433: 제3 LM 가이드부 | 435: 제3 LM 레일 |
| 436: 제3 LM 블록 | 450: 가이드 블록 |
| 500: 히팅 압착유닛 | 510: 단위 히팅 압착유닛 |
| 530: 히팅 모듈 | 531: 히팅 바 |
| 532: 열선 | 533: 홀더부 |
| 550: 제1 승강부 | 551: 제1 샤프트 부재 |
| 553: 제1 LM 가이드부 | 555: 제1 LM 레일 |

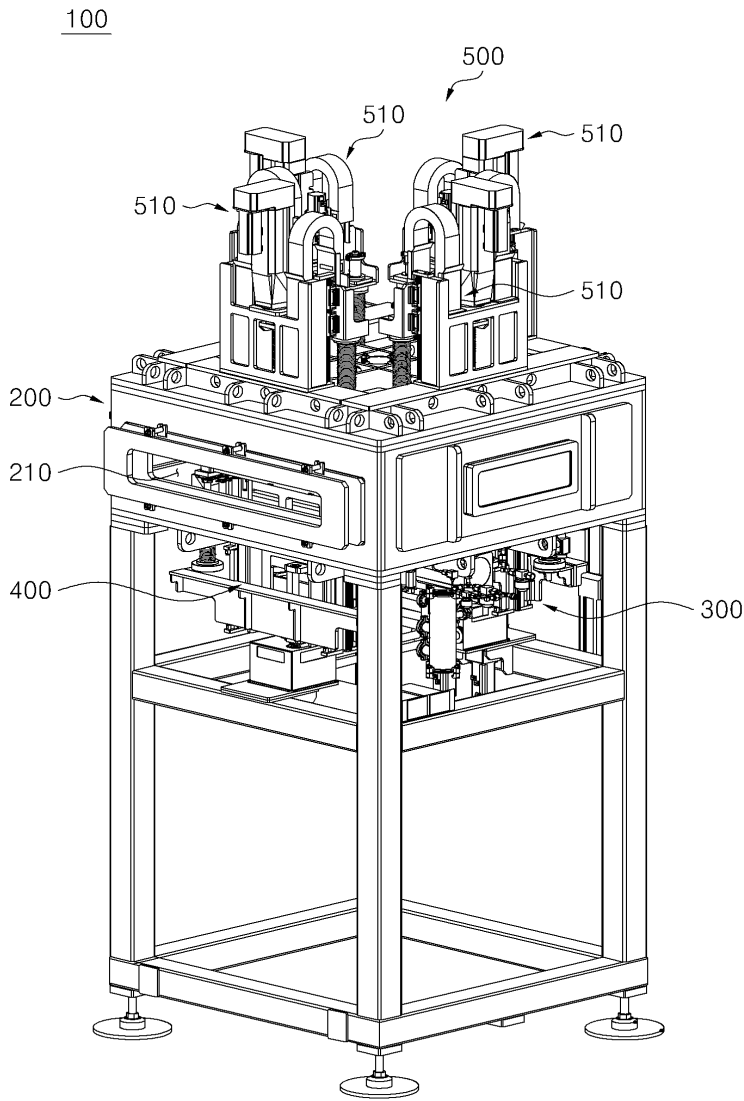
556: 제1 LM 블록

557: 제1 LM 블록 연결 판넬

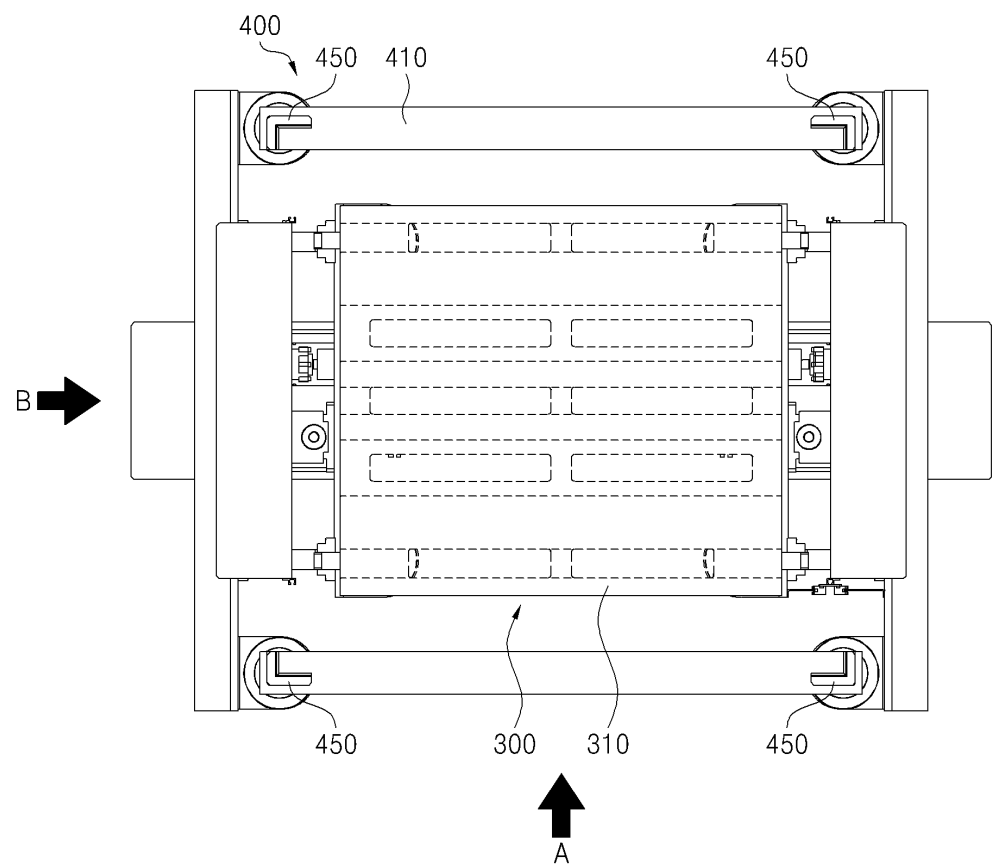
570: 수평 이송부

도면

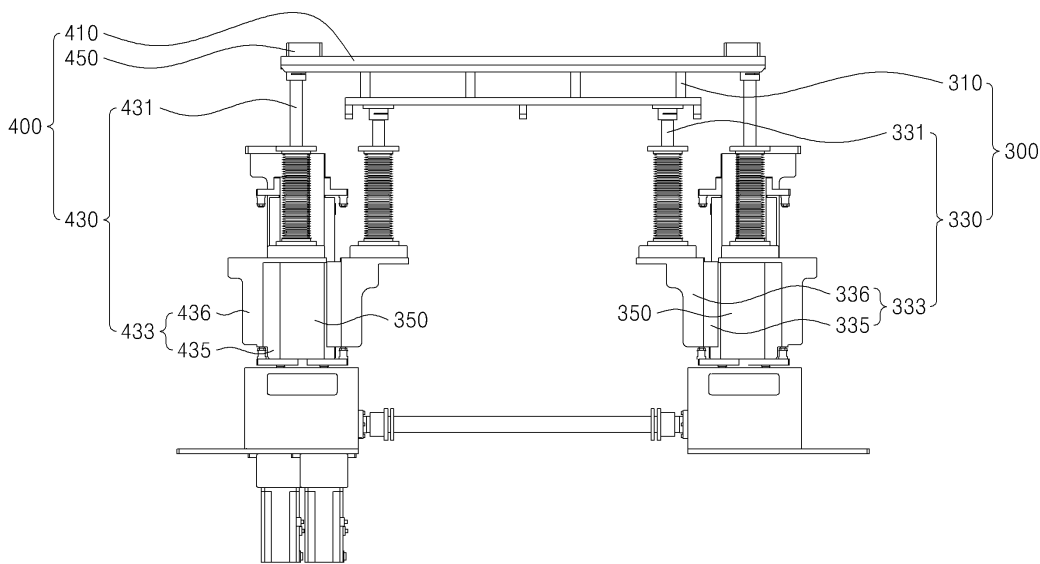
도면1



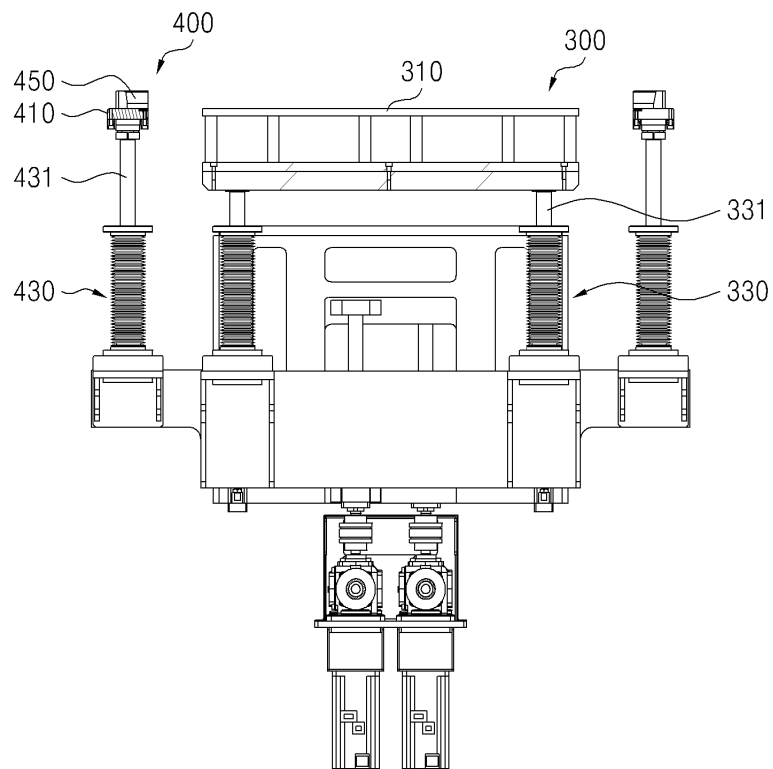
도면2



도면3

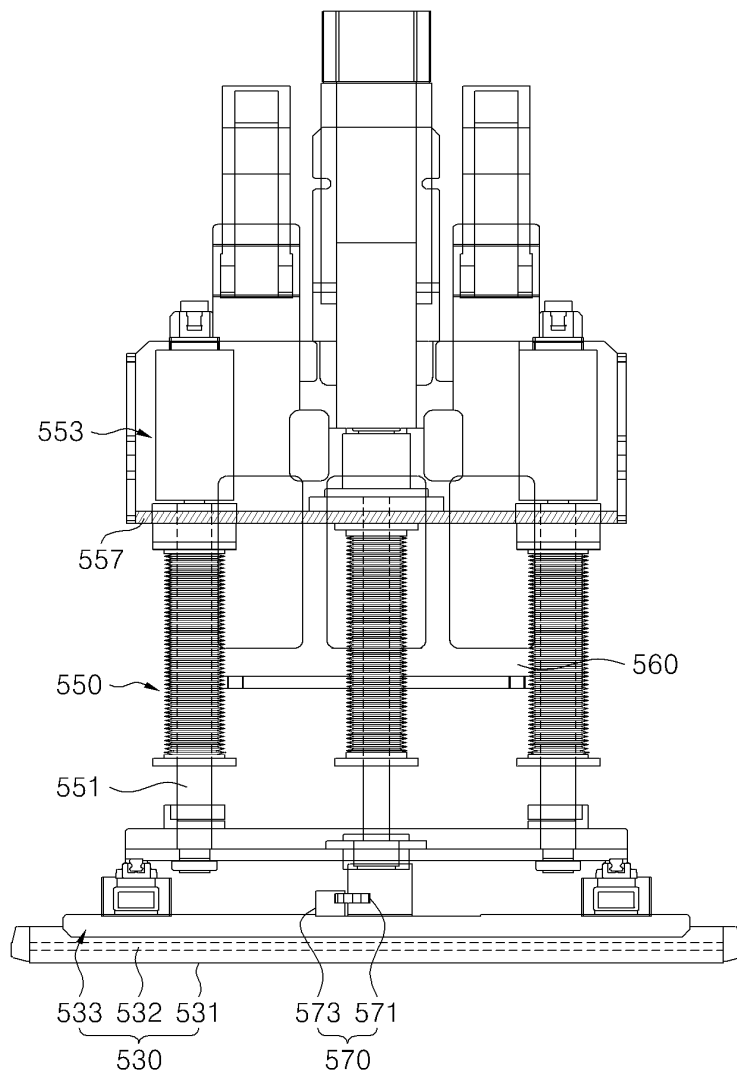


도면4

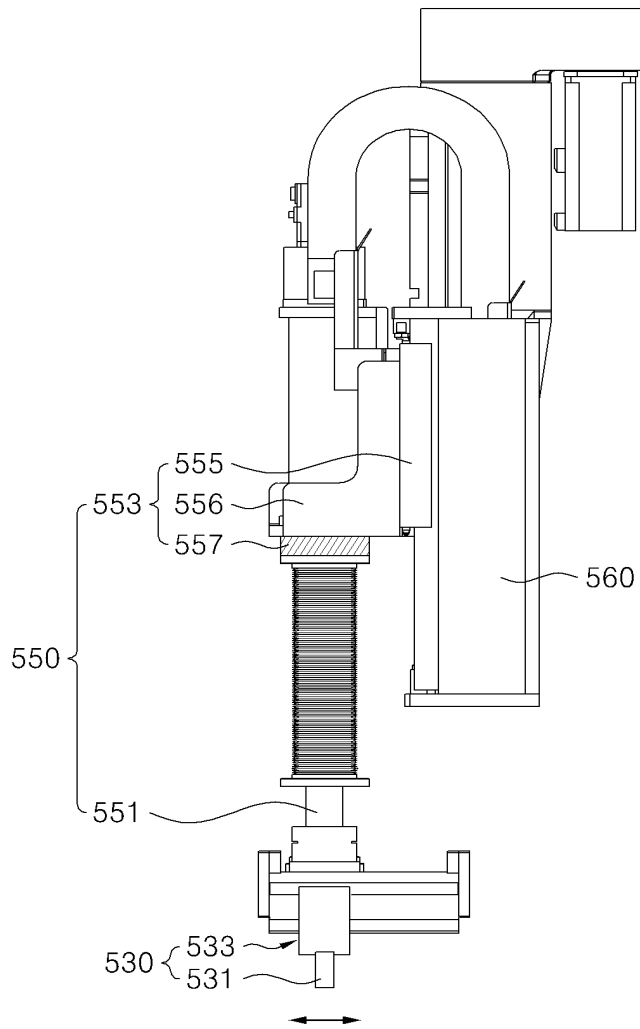


도면5

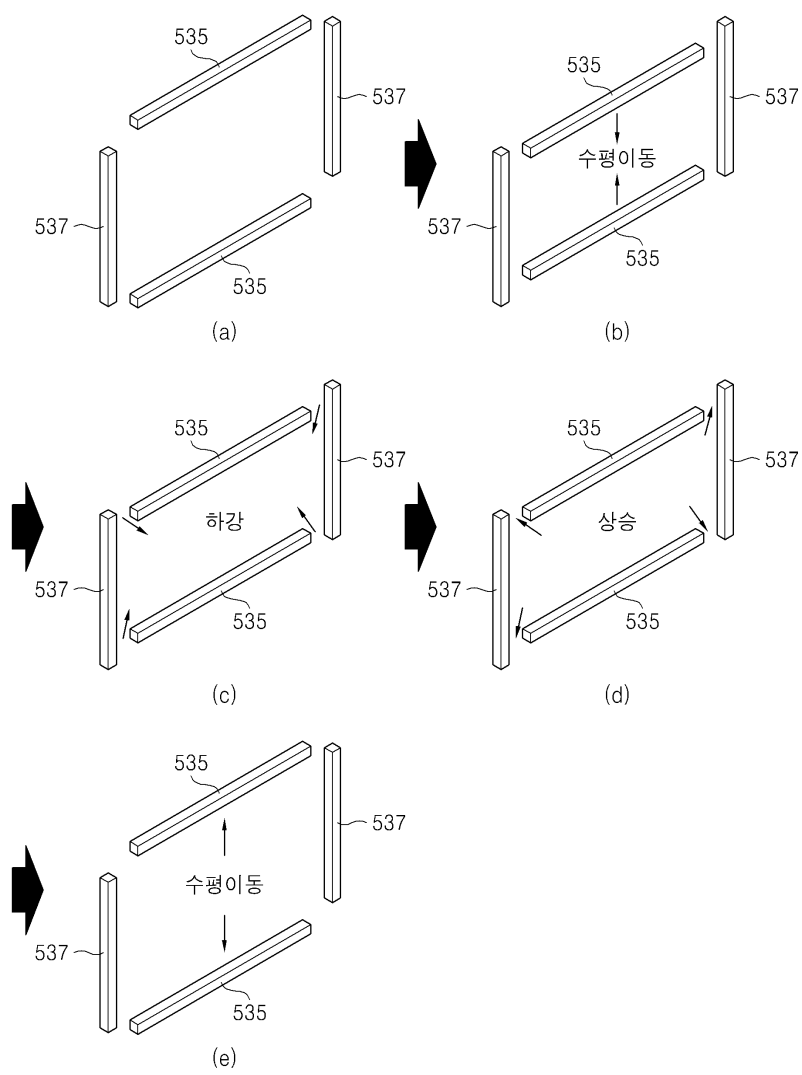
510



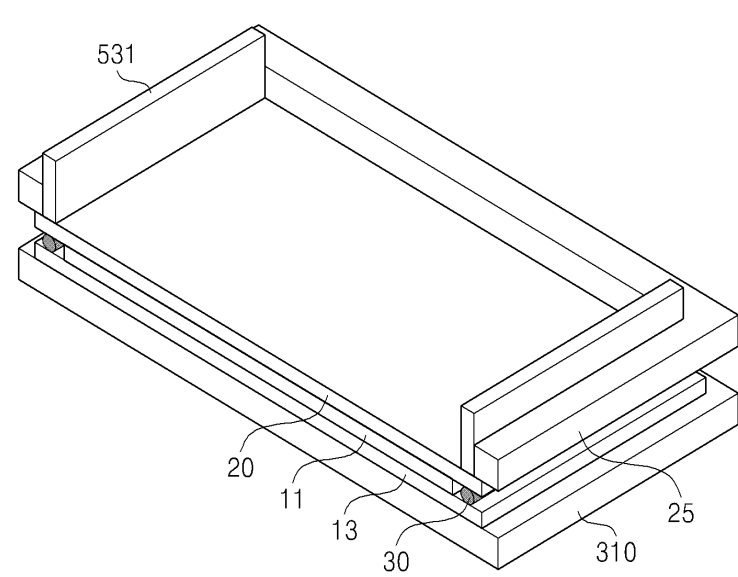
도면6



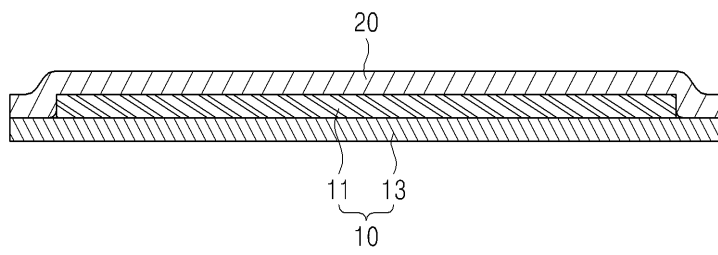
도면7



도면8



도면9



专利名称(译)	标题：用于制造有机电致发光显示装置的层压机		
公开(公告)号	KR101234019B1	公开(公告)日	2013-02-18
申请号	KR1020110103585	申请日	2011-10-11
申请(专利权)人(译)	SFA工程有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	SFA工程有限公司		
[标]发明人	LEE WAN HEE 이완희 CHO CHEONG LAE 조청래 YI JANG HOON 이장훈		
发明人	이완희 조청래 이장훈		
IPC分类号	H01L51/56 H01L		
CPC分类号	B41F16/0093 B41F16/006 B41J2/45 H01L51/0013 H01L51/56		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

用途：提供一种用于制造有机发光显示器的层压板，以通过使用加热棒加热供体膜来容易地进行层压过程。组成：真空室（200）形成一个内部空间。台单元（300）形成在真空中。转移单元（400）将供体膜布置在基板模块的上侧。加热和加压单元通过加热和加压供体膜的边缘将供体膜粘合到底膜上。

