



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2011-0128964
(43) 공개일자 2011년12월01일

(51) Int. Cl.

H01L 51/56 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2010-0048326

(22) 출원일자 2010년05월25일

심사청구일자 2010년05월25일

(71) 출원인

박금성

경기 용인시 수지구 동천동 동천마을 현대2차 홈타운 209동 2504호

(72) 발명자

박금성

경기 용인시 수지구 동천동 동천마을 현대2차 홈타운 209동 2504호

(74) 대리인

박문수

전체 청구항 수 : 총 11 항

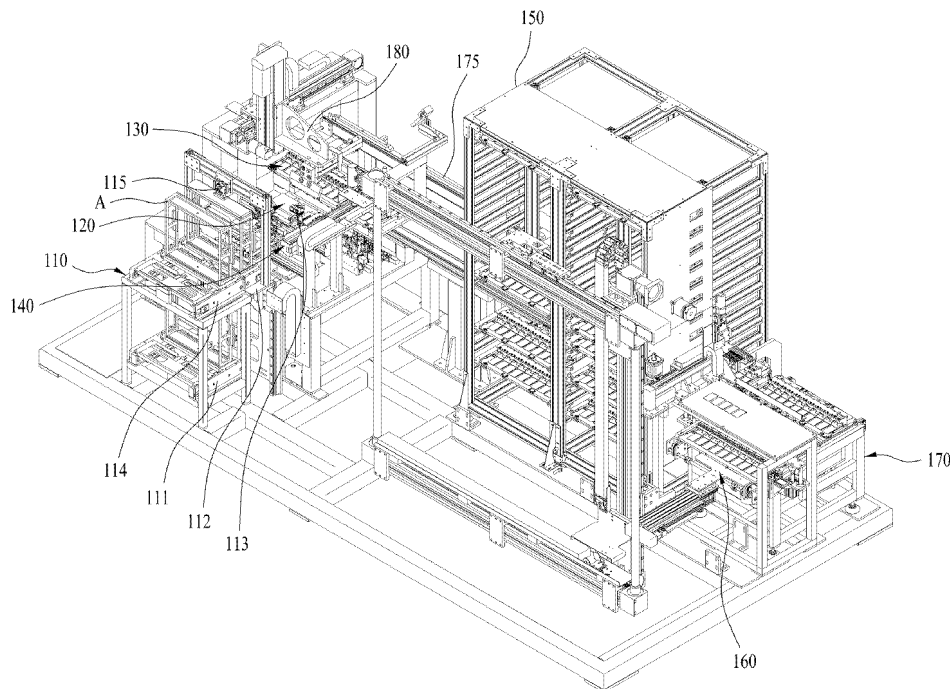
(54) 오엘이디 패널의 에이징 장치

(57) 요약

본 발명은 OLED 패널의 에이징 장치에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 모기관으로부터 절단된 각각의 OLED 패널 단위로 에이징 처리를 연속적으로 수행함으로써 장비의 규모를 최소화하면서도 생산량을 극대화할 수 있도록 한 OLED패널의 에이징 장치에 관한 것이다.

본 발명에 따른 OLED 패널의 에이징 장치는 모기관으로부터 절단된 OLED 패널(P)들을 순차적으로 공급하는 패널 공급부(110); 패널공급부로부터 공급받은 OLED 패널들을 특정위치로 열라인시키는 1차열라인부(120); 1차열라인된 OLED 패널들이 순차적으로 올려지는 패널파레트(130); 상기 1차열라인부에 의해 1차열라인된 OLED 패널들을 픽업하는 동시에 OLED 패널들의 위치를 분석하여 상기 패널파레트의 특정위치로 열라인시켜 올려놓는 2차열라인부(140); 2차열라인된 OLED 패널들이 올려진 패널파레트가 순차적으로 적재된 상태에서 OLED 패널의 에이징이 이루어지는 에이징랙(150); 상기 에이징랙에 패널파레트를 순차적으로 적재시키거나 배출시키는 이송로봇(160); 및 이송로봇을 통해 배출된 패널파레트로부터 에이징 완료된 OLED 패널들을 인출시켜 후공정으로 이송시키는 패널인출부(170)를 포함하여 구성된다.

대표도



특허청구의 범위

청구항 1

모기판으로부터 절단된 OLED 패널들을 순차적으로 공급하는 패널공급부;

패널공급부로부터 공급받은 OLED 패널들을 특정위치로 얼라인시키는 1차얼라인부;

1차얼라인된 OLED 패널들이 순차적으로 올려지는 패널파레트;

상기 1차얼라인부에 의해 1차얼라인된 OLED 패널들을 픽업하는 동시에 OLED 패널들의 위치를 분석하여 상기 패널파레트의 특정위치로 얼라인시켜 올려놓는 2차얼라인부;

2차얼라인된 OLED 패널들이 올려진 패널파레트가 순차적으로 적재된 상태에서 OLED 패널의 에이징이 이루어지는 에이징랙;

상기 에이징랙에 패널파레트를 순차적으로 적재시키거나 배출시키는 이송로봇; 및

이송로봇을 통해 배출된 패널파레트로부터 에이징 완료된 OLED 패널들을 인출시켜 후공정으로 이송시키는 패널 인출부를 포함하여 구성됨을 특징으로 하는 OLED 패널의 에이징 장치.

청구항 2

제 1항에 있어서,

패널공급부는

다수의 OLED 패널이 장입된 패널적재함을 이송시키는 하부컨베이어;

하부컨베이어를 통해 이송되는 패널적재함을 단계적으로 상승시키는 엘리베이터;

단계적으로 상승되는 패널적재함으로부터 OLED 패널을 차례로 인출하여 1차얼라인부에 올려놓는 인출픽커; 및

상승이 완료된 빈 패널적재함을 배출시키는 상부컨베이어로 구성된 것을 특징으로 하는 OLED 패널의 에이징 장치.

청구항 3

제 2항에 있어서,

상기 패널공급부는

엘리베이터의 상부에 승강가능하게 설치되어 엘리베이터에 놓여진 패널적재함의 상단을 눌러줌으로써 엘리베이터에 놓여진 패널적재함을 안정적으로 지지해 주는 패널적재함 푸서를 더 구비한 것을 특징으로 하는 OLED 패널의 에이징 장치.

청구항 4

제 1항에 있어서,

상기 1차얼라인부는

패널공급부로부터 OLED 패널이 올려지는 수평판; 및

상기 수평판의 하부에 설치되어 수평판에 올려진 OLED 패널을 대각선 방향으로 밀어서 일측의 모서리 지점을 기준으로 정렬시키는 얼라인실린더로 구성된 것을 특징으로 하는 OLED 패널의 에이징 장치.

청구항 5

제 4항에 있어서,

상기 2차얼라인부는

1차얼라인부로부터 픽업된 OLED 패널이 올려지는 패널파레트;

상기 패네파레트에 설치되어 패네파레트에 올려진 OLED 패널들과 일대일로 접속되는 커넥터들;

상기 패네파레트를 수평이동시키는 셔틀;

상기 1차열라인부의 수평판의 하부에 설치되어 수평판에 놓여진 OLED 패널의 위치를 파악하는 제1열라인카메라;

상기 셔틀에 설치되어 패네파레트에 설치된 각 커넥터들의 위치를 파악하는 제2열라인카메라;

1차열라인된 OLED 패널을 픽업하여 상기 패네파레트 상의 특정위치에 올려놓는 열라인픽커; 및

상기 제2열라인카메라로부터 해당 커넥터의 위치정보와 상기 제1열라인카메라로부터 전달받은 OLED 패널의 위치 정보를 상호분석하여 상기 열라인픽커가 패네파레트 상의 특정위치에 OLED 패널 올려놓을 수 있도록 열라인픽커의 자세를 보정해 주는 제어부를 포함하여 구성됨을 특징으로 하는 OLED 패널의 에이징 장치.

청구항 6

제 5항에 있어서,

상기 2차열라인부는

상기 셔틀에 놓여진 패네파레트를 후방으로 밀어주는 푸셔와, 상기 셔틀상에 고정되어 상기 푸셔에 의한 패네파레트의 일정 이상 후방이동을 제한하는 스톱퍼와, 상기 푸셔 및 스톱퍼에 고정된 열라인 핀들과, 상기 패네파레트의 전후단에 상기 열라인 핀에 대응되도록 형성된 열라인 홈으로 구성된 패네파레트 열라인수단을 더 구비한 것을 특징으로 하는 OLED 패널의 에이징 장치.

청구항 7

제 5항에 있어서,

상기 패네파레트의 하방에는 OLED 패널의 저면에 흡착되는 흡착판이 더 설치된 것을 특징으로 하는 OLED 패널의 에이징 장치.

청구항 8

제 5항에 있어서,

상기 커넥터들은 각각 패네파레트 상부에 시소운동이 가능하게 설치되어 일측으로 회동시 상기 OLED 패널과 접속되는 커넥터 본체와, 상기 커넥터 본체의 타측단에 형성된 누름부와, 상기 커넥터 본체가 일측으로 회동된 상태를 유지할 수 있도록 패네파레트와 커넥터 본체의 사이에 설치된 탄성부재로 구성된 것을 특징으로 하는 OLED 패널의 에이징 장치.

청구항 9

제 8항에 있어서,

상기 셔틀에는 일측으로 회동된 상기 커넥터 본체가 타측으로 회동될 수 있도록 상기 커넥터의 누름부를 가압하는 푸셔가 더 설치된 것을 특징으로 하는 OLED 패널의 에이징 장치.

청구항 10

제 8항에 있어서,

상기 패네파레트부는

이송로봇이 에이징랙으로부터 인출한 패네파레트가 올려지는 배출컨베이어;

상기 배출컨베이어의 상부에 설치되어 패네파레트의 각 커넥터들의 누름부를 일괄적으로 동시에 가압하여 OLED 패널의 컨택상태를 해제하는 푸싱바;

상기 푸싱바에 의해 컨택이 해제된 OLED 패널들이 올려지는 버퍼테이블; 및

상기 배출컨베이어에 놓여진 컨택이 해제된 OLED 패널들을 상기 버퍼테이블(173)에 올려놓는 언로딩 픽커로 구성된 것을 특징으로 하는 OLED 패널의 에이징 장치.

청구항 11

제 10항에 있어서,

상기 배출컨베어를 통해 이송되는 OLED 패널이 제거된 패널파레트를 1차얼라인부측으로 이송시키는 패널파레트 이송컨베어; 및

상기 패널파레트 이송컨베어의 1차얼라인부측 단부에 설치되어 패널파레트 이송컨베어 상의 패널파레트를 서틀의 상부에 올려 놓는 패널파레트 픽커를 더 구비한 것을 특징으로 하는 OLED 패널의 에이징 장치.

명세서

기술분야

- [0001] 본 발명은 OLED 패널의 에이징 장치에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 모기관으로부터 절단된 각각의 OLED 패널 단위로 에이징 처리를 연속적으로 수행함으로써 장비의 규모를 최소화하면서도 생산량을 극대화할 수 있도록 한 OLED패널의 에이징 장치에 관한 것이다.

배경기술

- [0002] 일반적으로, 평판디스플레이(FPD ; Flat Panel Display)는 사용물질에 따라 무기물 사용소자와 유기물 사용소자로 구분되며, 이중 유기물 사용소자로는 액정디스플레이(LCD ; Liquid Crystal Display), 유기발광디스플레이(OLED ; Organic Light Emitting Display) 등이 알려져 있다.
- [0003] 최근 들어, 다양한 정보화 사회의 요구에 따라 전자 디스플레이도 다양한 형태로 개발 상용화되고 있다. 특히, OLED는 유기화합물을 사용해 자체 발광시키는 차세대 디스플레이로서, 화질의 반응속도가 LCD(Liquid CrystalDisplay)에 비해 1100배 이상 빠르며, 15V 이하의 낮은 전압에서 구동이 가능하고 제품을 초박형으로 설계할 수 있고 시야각이 넓으면서 높은 후도를 나타낸다는 장점 때문에 PDP(Plasma Display Panel)와 함께 TFT-LCD(Thin film transistor-liquid crystal display)를 이을 차세대 평판 디스플레이로 각광을 받고 있다.
- [0004] 이와 같은 OLED 패널은 구동 초기에 열화가 급속히 진행되다가 이후 안정화되는 성질이 있다. 따라서, OLED 패널은 유기전계발광 표시장치는 제품 출하 직후에 품질이나 신뢰성이 크게 저하하는 것을 방지하기 위하여 제품 출하 전에 고전압을 소정시간 인가하여 전면 발광시킴으로써 인위적으로 어느 정도의 노화시키는 에이징(aging) 테스트를 거친다.
- [0005] 에이징 테스트시 패널에는 구동전원들 및/또는 구동신호들이 공급된다. 구동전원들 및/또는 구동신호들은 에이징 신호가 된다. 에이징 신호는 유기전계발광 소자에 소정의 전류가 흐르도록 각 화소들의 데이터선에 공급되는 전압 또는 전류를 포함한다.
- [0006] 한편, OLED 패널을 보다 효율적으로 생산하기 위해 복수의 OLED 패널들을 단일의 모기관 상에 형성시킨 다음 에이징 처리를 한 후에 절단(scribing)하여 개개의 OLED 패널들을 얻는 방식으로 제작되고 있다.
- [0007] 종래의 OLED 에이징 장치는 모기관이 올려지는 작업대와, 상기 작업대의 하부에 설치되어 모기관을 고정시키는 진공패드와, 작업대의 상부에 설치된 얼라인카메라, 작업대의 상부에 설치되어 상기 얼라인카메라로부터 전달받은 위치정보에 따라 위치가 보정되는 커넥터로 구성된다.
- [0008] 이와 같이 구성된 종래의 에이징 장치는 모기관이 작업대에 올려지면 진공패드(60)가 모기관(110)을 작업대에 밀착시키고 카메라가 모기관의 위치를 분석한다. 그리고 작업대에 설치된 커넥터가 카메라로부터 모기관의 위치 정보를 전달받아 위치가 보정되며, 커넥터와 모기관(110)과의 접촉이 이루어지면 상기 커넥터를 통해 모기관에 에이징 신호를 인가하여 모기관의 각 OLED패널에 대한 에이징 처리를 수행하도록 되어 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0009] 그러나, 종래의 에이징 장치는 가로 세로 1미터가 넘는 대형의 모기관 단위로 에이징이 수행하므로 작업대는 물론 모기관을 작업대로 이송하는 모기관 공급장치와 에이징이 완료된 모기관을 배출시키는 배출장치와 같은 모든 주변장비들이 모두 대형화되는 문제가 있다.

[0010] 또한, 종래의 에이징 장치는 에이징 처리가 완료될 때까지 약 20분 이상의 시간을 대기상태로 있어야 하므로 생산량이 크게 떨어지는 문제가 있다.

[0011] 본 발명은 상기한 문제점들을 해결하기 위해 안출된 것으로서, 모기관 단위로 에이징 작업이 수행되지 않도록 함으로써 주변장비들의 대형화를 막는 동시에 연속공정을 통해 다수의 OLED 패널에 대한 에이징 처리가 신속하게 이루어지도록 한 OLED 패널의 에이징 장치를 제공하는데 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0012] 상기 목적을 달성하기 위해, 본 발명의 OLED 패널의 에이징 장치는 모기관으로부터 절단된 OLED 패널들을 순차적으로 공급하는 패널공급부와, 패널공급부로부터 공급받은 OLED 패널들을 특정위치로 열라인시키는 1차열라인부와, 1차열라인된 OLED 패널들이 순차적으로 올려지는 패널파레트와, 상기 1차열라인부에 의해 1차열라인된 OLED 패널들을 픽업하는 동시에 OLED패널들의 위치를 분석하여 상기 패널파레트의 특정위치로 열라인시켜 올려놓는 2차열라인부와, 2차열라인된 OLED 패널들이 올려진 패널파레트가 순차적으로 적재된 상태에서 OLED 패널의 에이징이 이루어지는 에이징랙과, 상기 에이징랙에 패널파레트를 순차적으로 적재시키거나 배출시키는 이송로봇과, 이송로봇을 통해 배출된 패널파레트로부터 에이징 완료된 OLED 패널들을 인출시켜 후공정으로 이송시키는 패널인출부를 포함하여 구성됨을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0013] 상기와 같이 구성된 본 발명에 따른 OLED 패널의 에이징 장치는 OLED 패널의 공급과 에이징 처리 및 에이징 처리된 OLED 패널의 후공정을 위한 이송까지 모두 연속적으로 이루어지게 되므로 생산성이 향상되는 효과가 있다.

[0014] 또한, 본 발명은 모기관 단위로 에이징이 수행되지 않고 OLED 패널단위로 에이징이 수행되도록 함으로써 주변장치를 모두 최소화시킬 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0015] 도 1은 본 발명에 따른 OLED 패널의 에이징 장치의 사시도.
 도 2는 본 발명에 따른 OLED 패널의 에이징 장치의 요부사시도.
 도 3은 본 발명에 따른 OLED 패널의 에이징 장치의 요부평면도로서, 인출픽커가 패널적재함으로부터 OLED패널을 인출하는 상태를 나타내는 도면.
 도 4는 본 발명에 따른 OLED 패널의 에이징 장치의 요부평면도로서, 인출픽커가 수평판에 OLED패널을 올려놓는 상태를 나타내는 도면.
 도 5는 본 발명에 따른 OLED 패널의 에이징 장치의 요부평면도로서, 수평판과 패널파레트가 후방으로 이동한 상태를 나타내는 도면.
 도 6은 본 발명을 구성하는 2차열라인부를 나타내는 요부 분해사시도.
 도 7은 본 발명을 구성하는 패널인출부를 나타내는 요부사시도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0016] 본 발명의 특징 및 이점들은 첨부도면에 의거한 다음의 바람직한 실시예에 대한 상세한 설명으로 더욱 명백해질 것이다. 이에 앞서, 본 명세서 및 청구범위에 사용된 용어나 단어는 발명자가 그 자신의 발명을 가장 최선의 방법으로 설명하기 위해 용어의 개념을 적절하게 정의할 수 있다는 원칙에 입각하여 본 발명의 기술적 사상에 부합하는 의미와 개념으로 해석되어야만 한다.

[0017] 이하, 본 발명의 일 실시예를 도면을 참조하여 상세히 설명함에 있어, 동일한 구성에 대해서는 동일한 부호를 사용하며, 명료성을 위하여 가능한 중복되지 않게 상이한 부분만을 주로 설명한다.

[0018] 도 1에 도시된 바와 같이, 본 발명은 모기관으로부터 절단된 OLED 패널(P)들을 순차적으로 공급하는 패널공급부(110)와, 패널공급부(110)로부터 공급받은 OLED 패널(P)들을 특정위치로 열라인시키는 1차열라인부(120)와, 1차열라인된 OLED 패널(P)들이 순차적으로 올려지는 패널파레트(130)와, 상기 1차열라인부(120)에 의해 1차열라인된 OLED 패널(P)들을 픽업하는 동시에 OLED 패널(P)들의 위치를 분석하여 상기 패널파레트(130)의 특정위치로 열라인시켜 올려놓는 2차열라인부(140)와, 2차열라인된 OLED 패널(P)들이 올려진 패널파레트(130)가 순차적으로

적재된 상태에서 OLED 패널(P)의 에이징이 이루어지는 에이징랙(150)과, 상기 에이징랙(150)에 패널파레트(130)를 순차적으로 적재시키거나 배출시키는 이송로봇(160)과, 이송로봇(160)을 통해 배출된 패널파레트(130)로부터 OLED 패널(P)들을 인출시켜 후공정으로 이송시키는 패널인출부(170)로 구성된다.

- [0019] 상기 패널공급부(110)는 다수의 OLED 패널(P)이 장입된 패널적재함(A)을 이송시키는 하부컨베어(111)와, 하부컨베어(111)를 통해 이송되는 패널적재함(A)을 단계적으로 상승시키는 엘리베이터(112)와, 단계적으로 상승되는 패널적재함(A)으로부터 OLED 패널(P)을 차례로 인출하여 1차열라인부(120)에 올려놓는 인출픽커(113)와, 상승이 완료된 빈 패널적재함(A)을 배출시키는 상부컨베어(114)로 구성된다.
- [0020] 상기 엘리베이터(112)에는 패널적재함(A)이 안착되는 안착부가 구비되며, 상기 안착부에는 컨베어가 설치되어 있다. 상기 컨베어는 하부컨베어(111)로부터 패널적재함(A)을 안착부로 인입하거나 안착된 패널적재함(A)을 상부컨베어(114)로 배출시킬 수 있도록 되어 있다.
- [0021] 상기 인출픽커(113)는 OLED 패널(P)의 상부에 진공흡착을 통해 픽업이 이루어지도록 설치되며, 상부컨베어(114)에 위치한 패널적재함(A) 내의 OLED 패널(P)을 픽업한 다음 반대편의 2차열라인부(140)측에 올려놓을 수 있도록 상하이동과 전후이동 및 수평회전 동작을 수행할 수 있도록 구성된다.
- [0022] 그리고 상기 엘리베이터(112)의 상부에는 승강가능하게 설치되어 엘리베이터(112)에 놓여진 패널적재함(A)의 상단을 눌러줌으로써 엘리베이터(112)에 놓여진 패널적재함(A)을 안정적으로 지지해 주는 패널적재함 푸셔(115)가 더 구비될 수도 있다.
- [0023] 도 2 내지 도 6에 도시된 바와 같이, 상기 1차열라인부(120)는 패널공급부(110)로부터 OLED 패널(P)이 올려지는 수평판(121)과, 수평판(121) 하부에 설치되어 수평판(121)에 올려진 OLED 패널(P)을 대각선 방향으로 밀어서 일측모서리 지점을 기준으로 정렬시키는 열라인실린더(122)로 구성된다.
- [0024] 상기 수평판(121)은 셔틀(123)상에 고정되어 셔틀(123)을 통해 전후로 일정구간을 왕복이동하도록 설치된다. 상기 수평판(121)이 전방으로 이동하면 인출픽커(113)가 OLED 패널(P)을 올려놓는다. 그리고 상기 수평판(121)은 셔틀(123)상에 고정된 고정수평판(121a)과, 고정수평판(121a)의 중앙에 위치한 이동수평판(121b)로 분리구성된다. 이동수평판(121b)은 OLED 패널(P)이 올려지는 장소로서, 이동수평판(121b)의 하부에는 이동수평판(121b)을 대각선 방향으로 이송시키도록 열라인실린더(122)가 설치된다. 따라서, 열라인실린더(122)의 동작에 의해 이동수평판(121b)이 대각선 방향(도면에서 화살표방향)으로 일정위치까지 완전히 이동되면 이동수평판(121b)의 상부에 놓여진 OLED 패널(P)이 1차로 열라인된다.
- [0025] 한편, 1차열라인부(120)의 이동수평판(121b)에 올려져 1차로 열라인된 OLED 패널(P)은 2차열라인부(140)에 의해 그 위치가 정밀하게 재정렬되어 패널파레트(130)의 특정지점에 정확하게 올려진다.
- [0026] 상기 2차열라인부(140)는 상기 패널파레트(130)에 설치되어 패널파레트(130)에 올려진 OLED 패널(P)들과 일대일로 접촉되는 커넥터(141)들과, 상기 패널파레트(130)를 수평이동시키는 셔틀(142)과, 상기 1차열라인부(120)의 셔틀(142)에 설치되어 수평판(121)에 놓여진 OLED 패널(P)의 위치를 파악하는 제1열라인카메라(143)와, 상기 패널파레트(130)에 설치된 각 커넥터(141)들의 위치를 파악하는 제2열라인카메라(144)와, 1차열라인된 OLED 패널(P)을 픽업하여 상기 패널파레트(130) 상의 특정위치에 올려놓는 열라인픽커(145)와, 상기 제2열라인카메라(144)로부터 해당 커넥터(141)의 위치정보를 전달받아 상기 제1열라인카메라(143)로부터 전달받은 OLED 패널(P)의 위치정보와 분석하여 상기 열라인픽커(145)가 패널파레트(130) 상의 특정위치에 OLED 패널(P) 올려놓을 수 있도록 열라인픽커(145)의 자세를 보정해 주는 제어부로 구성된다.
- [0027] 상기 열라인픽커(145)는 x,y,z축으로 이동이 가능하도록 설치되어 있어서 제어부의 명령에 의한 자세보정이 정밀하게 이루어질 수 있다.
- [0028] 한편, 상기 2차열라인부(140)는 패널파레트 열라인수단을 더 구비할 수 있다. 상기 패널파레트 열라인수단은 상기 셔틀(142)에 놓여진 패널파레트(130)를 후방으로 밀어주는 푸셔(146)와, 상기 푸셔(146)에 의한 패널파레트(130)의 일정 이상 후방이동을 제한하는 스톱퍼(147)와, 상기 푸셔(146) 및 스톱퍼(147)에 고정된 열라인 핀(148a)들과, 상기 패널파레트(130)의 전후단에 상기 열라인 핀(148a)에 대응되도록 형성된 열라인 홈(148b)으로 구성된다.
- [0029] 따라서, 상기 푸셔(146)가 패널파레트(130)를 후방으로 밀어주면 열라인 핀(148a)이 열라인 홈(148b)에 안착되면서 패널파레트(130)는 일정위치에 정렬되는 동시에 전후좌우로 유동되지 않게 된다.
- [0030] 한편, 상기 셔틀(142)의 하방에는 OLED 패널(P)의 저면에 흡착되는 흡착판(149)이 더 설치되는 것이

바람직하다. 이를 위하여 상기 패네파레트(130)에는 OLED 패넬(P)들이 놓여지는 안착면(131)들이 형성되어 있으며, 상기 안착면(131)들마다 관통공(132)이 형성되어 있고 상기 관통공(132)에 대응되는 또 다른 관통공(142a)이 셔틀(142)에 형성된다. 상기 흡착판(149)은 이 관통공(132)을 통해 승강되도록 패네파레트(130)의 하부에 설치된다. 상기 흡착판(149)은 커넥터(141)와 OLED 패넬(P)의 접속시 OLED 패넬(P)이 유동되는 것을 방지해 준다.

[0031] 또한, 상기 커넥터(141)들은 각각 패네파레트(130) 상부에 시소운동이 가능하게 설치되어 일측으로 회동시 상기 OLED 패넬(P)과 접속되는 커넥터 본체(141a)와, 상기 커넥터 본체(141a)의 타측단에 형성된 누름부(141b)와, 상기 커넥터 본체(141a)가 일측으로 회동된 상태를 유지할 수 있도록 패네파레트(130)와 커넥터 본체(141a) 사이에 설치된 탄성부재(미도시)로 구성될 수 있다. 이 경우, 상기 OLED 패넬(P)과의 접속을 해제시키도록 일측으로 회동된 상기 커넥터 본체(141a)를 타측으로 회동시킬 수 있는 푸셔(146)가 더 설치된다. 상기 푸셔(146)는 상기 커넥터(141)의 누름부(141b)를 상부에서 가압하도록 승강가능하게 설치된다.

[0032] 도 7에 도시된 바와 같이, 패넬인출부(170)는 이송로봇(160)이 에이징택(150)으로부터 인출한 패네파레트(130)가 올려지는 배출컨베이어(171)와, 상기 배출컨베이어(171)의 상부에 설치되어 패네파레트(130)의 각 커넥터(141)들의 누름부(141b)를 일괄적으로 동시에 가압하여 OLED 패넬(P)의 컨택상태를 해제하는 푸싱바(172)와, 상기 푸싱바(172)에 의해 컨택이 해제된 OLED 패넬(P)들이 올려지는 버퍼테이블(173)과, 상기 배출컨베이어(171)에 놓여진 컨택이 해제된 OLED 패넬(P)들을 상기 버퍼테이블(173)에 올려놓는 언로딩 픽커(174)로 구성된다. 이 경우, 도 1에 도시된 바와 같이, 상기 배출컨베이어(171)를 통해 이송되는 OLED 패넬(P)이 제거된 패네파레트(130)를 2차얼라인부(140)측으로 이송시키는 패네파레트 이송컨베이어(175)와, 상기 패네파레트 이송컨베이어(175)의 2차얼라인부(140)측 단부에 설치되어 패네파레트 이송컨베이어(175)상의 패네파레트(130)를 2차얼라인부(140)의 셔틀(142)의 상부에 올려놓는 패네파레트 픽커(180)를 더 구비하는 것이 바람직하다.

[0033] 이와 같이 구성된 본 발명의 OLED 패넬의 에이징 장치를 통해 OLED 패넬이 에이징되는 과정을 설명한다.

[0034] 먼저, 모기관으로부터 절단된 상태로 OLED 패넬(P)들이 장입된 패넬적재함(A)이 하부컨베이어(111)를 따라 이동하다가 엘리베이터(112)의 안착부에 올리지면 엘리베이터(112)가 안착부를 상승시켜 상기 안착부에 놓여진 패넬적재함(A)을 일정높이까지 상승시킨다. 패넬적재함(A)이 일정높이로 상승되면, 패넬적재함(A)이 유동되지 않도록 패넬적재함 푸셔(115)가 하강하여 패넬적재함(A)의 상단을 눌러준다.

[0035] 패넬적재함(A)이 안정된 상태가 되면, 도 3에 도시된 바와 같이, 인출픽커(113)가 패넬적재함(A)에 장입된 OLED 패넬(P)을 인출하도록 동작된다. 이때, 상기 엘리베이터(112)는 안착부를 단계적으로 상승시켜 인출픽커(113)가 패넬적재함(A)에 장입된 OLED 패넬(P)들을 순서대로 인출해 갈 수 있도록 한다. 이와 같은 동작이 반복되어 패넬적재함(A) 내의 OLED 패넬(P)들이 모두 인출되면, 엘리베이터(112)의 안착부에 설치된 컨베이어가 동작되면서 빈 패넬적재함(A)을 상부컨베이어(114)로 이송시킨다. 빈 패넬적재함(A)은 상부컨베이어(114)를 따라 외부로 배출된 다음 OLED 패넬(P)을 다시 적재한 상태로 하부컨베이어(111)를 통해 재공급된다. 그리고 엘리베이터(112)는 새로운 패넬적재함(A)을 공급받기 위해 원래 위치로 하강한다.

[0036] 도 4에 도시된 바와 같이, 인출픽커(113)가 반대편으로 회동하여 패넬적재함(A)으로부터 인출한 OLED 패넬(P)을 이동수평판(121b)에 올려놓으면, 도 5에 도시된 바와 같이, 얼라인실린더가 이동수평판(121b)을 대각선으로 일정지점까지 밀어서 정렬시킨다. 이렇게 하면 이동수평판(121b)에 올려진 OLED 패넬(P)도 일정위치로 얼라인된다.

[0037] 이와 같이 OLED 패넬(P)의 1차 얼라인 동작이 완료되면, 상기 수평판(121)이 셔틀(123)을 통해 얼라인픽커(145)가 설치된 후방으로 이동한다. 수평판(121)의 후방이동이 중지되면 얼라인픽커(145)가 하강하여 이동수평판(121b)에 올려진 OLED 패넬(P)을 진공흡착한 다음 대기하고 있던 패네파레트(130)의 상부에 OLED 패넬(P)을 올려놓게 되며, 수평판(121)은 원래 위치로 복귀한다.

[0038] 한편, 상기 패네파레트(130)는 별도의 얼라인수단을 통해 일정위치에 얼라인된 상태로 대기하도록 하는 것이 바람직하다. 즉, 패네파레트(130)가 셔틀(142)에 올리지면 셔틀(142)의 전방에 위치한 푸셔(146)가 패네파레트(130)의 전단을 후단으로 밀어서 패네파레트(130)가 셔틀(142)에 설치된 스톱퍼(147)에 의해 정지될 때까지 이동시키며, 이 과정에서 푸셔(146) 및 스톱퍼(147)에 고정된 얼라인 핀(148a)들은 패네파레트(130)의 얼라인 홈(148b)에 끼워짐으로써 상기 패네파레트(130)가 셔틀(142)의 상부에 유동없이 얼라인된 상태를 유지할 수 있게 되는 것이다. 패네파레트(130)의 상부에 OLED 패넬(P)이 올리지면, 패네파레트(130)는 다음 OLED 패넬(P)을 공급받기 위하여 셔틀(142)을 따라 단계적으로 후방이동된다.

- [0039] 이동수평판(121b)에 올려진 OLED 패널(P)을 픽업한 얼라인픽커(145)는 패널파레트(130)의 상부에 OLED 패널(P)을 올려놓기 전에 얼라인 정보를 부여받은 제어부에 의해 자세가 보정된다. 즉, 상기 제어부는 제2얼라인카메라(144)로부터 전달받은 해당 커넥터(141)의 위치정보와 제1얼라인카메라(143)로부터 전달받은 OLED 패널(P)의 위치정보를 상호분석하여 얼라인픽커(145)가 패널파레트(130) 상의 특정위치에 OLED 패널(P) 올려놓을 수 있도록 얼라인픽커(145)의 자세를 보정해 준다. 상기 얼라인픽커(145)는 x,y,z축으로 이동이 가능하도록 설치되어 있으므로 자세보정이 정밀하게 이루어질 수 있다.
- [0040] 여기서 특정위치란 OLED 패널(P)에 형성된 접속단자가 패널파레트(130)에 구비된 커넥터(141)에 정확하게 접속될 수 있는 최적의 위치를 의미한다. 이와 같이 제2얼라인 과정을 필수적으로 거쳐야 하는 이유는 제1얼라인은 과정은 제1,2얼라인카메라(143,144)의 촬영위치에 OLED 패널(P)을 얼라인시키기 위한 것이어서 미세한 접속단자의 위치까지 정밀하게 얼라인시킬 수 없기 때문이며, OLED 패널(P)의 구조상 동일사양이라 하더라도 미세하게 OLED 패널(P)의 크기에 미차가 발생되므로 접속단자의 위치도 미차가 발생하기 때문이다.
- [0041] 한편, 얼라인픽커(145)를 통해 제2얼라인된 상태로 패널파레트(130)의 상부에 OLED 패널(P)이 올려지면, 패널파레트(130) 하부에 설치된 흡착판(149)이 상승하여 OLED 패널(P)들을 유동없이 고정시킨다. 흡착판(149)이 OLED 패널(P)들을 패널파레트(130)의 안착면(131)상에 고정시키면 얼라인픽커(145)는 OLED 패널(P)의 상부와의 흡착을 해제하고 원래 위치로 복귀한다.
- [0042] 이와 같이, 흡착판(149)이 OLED 패널(P)들을 고정한 상태에서 얼라인픽커(145)가 원래 위치로 복귀하면 커넥터(141)와 OLED 패널(P)의 접속단자가 상호접속된다. 즉, 커넥터 본체(141a)는 평상시 푸셔(141c)에 의해 누름부(141b)가 눌러져 있는 상태로서, OLED 패널(P)이 제2얼라인된 상태로 놓여지면 푸셔(141c)가 상승하게 되고, 푸셔(141c)가 상승하게 되면 커넥터 본체(141a)가 OLED 패널(P)측으로 탄성이동되면서 OLED 패널(P)의 접속단자와 커넥터(141)의 접속단자가 자동으로 접속되는 것이다. OLED 패널(P)은 이미 흡착판(149)에 의해 고정된 상태이므로 커넥터(141)와의 접속과정에서 유동되지 않고 안정적으로 접속된다.
- [0043] OLED 패널(P)의 접속단자와 커넥터(141)의 접속단자가 접속되면, 새로운 OLED 패널(P)들이 패널파레트(130)에 올려질 수 있도록 패널파레트(130)는 서틀(142)을 따라 한단계 후방 이동된다.
- [0044] 이와 같이, 얼라인픽커(145)가 새로운 OLED 패널(P)을 패널파레트(130)의 안착면(131)에 올려놓고, 커넥터(141)가 OLED 패널(P)들의 접속단자와 접속되고, 패널파레트(130)가 단계적으로 후방이동되는 일련의 동작들은 패널파레트(130)에 마련된 모든 안착면(131)에 OLED 패널(P)들이 올려질 때까지 반복된다.
- [0045] 패널파레트(130)에 OLED 패널(P)들이 모두 각각의 커넥터(141)와 접속되면 후방에 배치된 이송로봇(160)이 패널파레트(130)를 픽업하여 에이징랙(150)에 차례로 장입시켜 순차적으로 적재시킨다. 에이징랙(150)에는 각 층마다 데크가 마련되어 있으며, 장입된 OLED 패널(P)들은 각각 상기 데크에 올려져 전기적으로 접속된 상태에서 에이징 처리된다. 일정시간이 경과한 후 에이징처리가 완료된 패널파레트(130)들은 다시 이송로봇(160)에 의해 에이징랙(150)으로부터 차례로 인출되어 후방에 위치한 패널인출부(170)로 이송된다.
- [0046] 이송로봇(160)이 패널인출부(170)의 배출컨베어(171)에 패널파레트(130)를 내려놓은 다음 에이징랙(150)측으로 복귀하면, 배출컨베어(171)에 놓여진 패널파레트(130)는 상부에 형성된 푸싱바(172)에 의해 일괄적으로 컨택이 해제된다. 상기 푸싱바(172)는 하강하면서 각 커넥터(141)의 누름부(141b)를 동시에 가압하여 패널파레트(130)에 놓여진 OLED 패널(P)들과 해당 커넥터(141)들과의 접속을 일괄적으로 해제시켜준다. 이 상태에서 언로딩 픽커(174)가 컨택이 해제된 OLED 패널(P)들을 차례로 버퍼테이블(173)에 올려놓는다. 그리고 버퍼테이블(173)에 올려진 OLED 패널(P)들은 후공정으로 이송된다.
- [0047] 한편, 언로딩 픽커(174)에 의해 OLED 패널(P)이 제거된 빈 패널파레트(130)는 배출컨베어(171)를 따라 이송되다가 이송컨베어(175)를 통해 다시 2차얼라인부(140)로 이송된다.
- [0048] 그리고 2차얼라인부(140)로 이송된 빈 패널파레트(130)는 패널파레트 픽커(180)에 의해 2차얼라인부(140)의 서틀(142)의 상부에 올려져 에이징 처리될 다른 OLED 패널(P)들이 올려질 수 있도록 대기하게 된다.(도 1 및 도 2 참조)
- [0049] 이와 같이 본 발명에 따른 OLED 패널의 에이징 장치는 OLED 패널(P)의 공급과 에이징 처리 및 에이징 처리된 OLED 패널(P)의 후공정을 위한 이송까지 모두 연속적으로 이루어지게 된다.
- [0050] 이와 같이, 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예에 대해 상술하였으나 본 발명은 전술한 실시예에 한정되지 않으며, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진자가 본 발명의 사상을 벗어나지 않고 변형 가

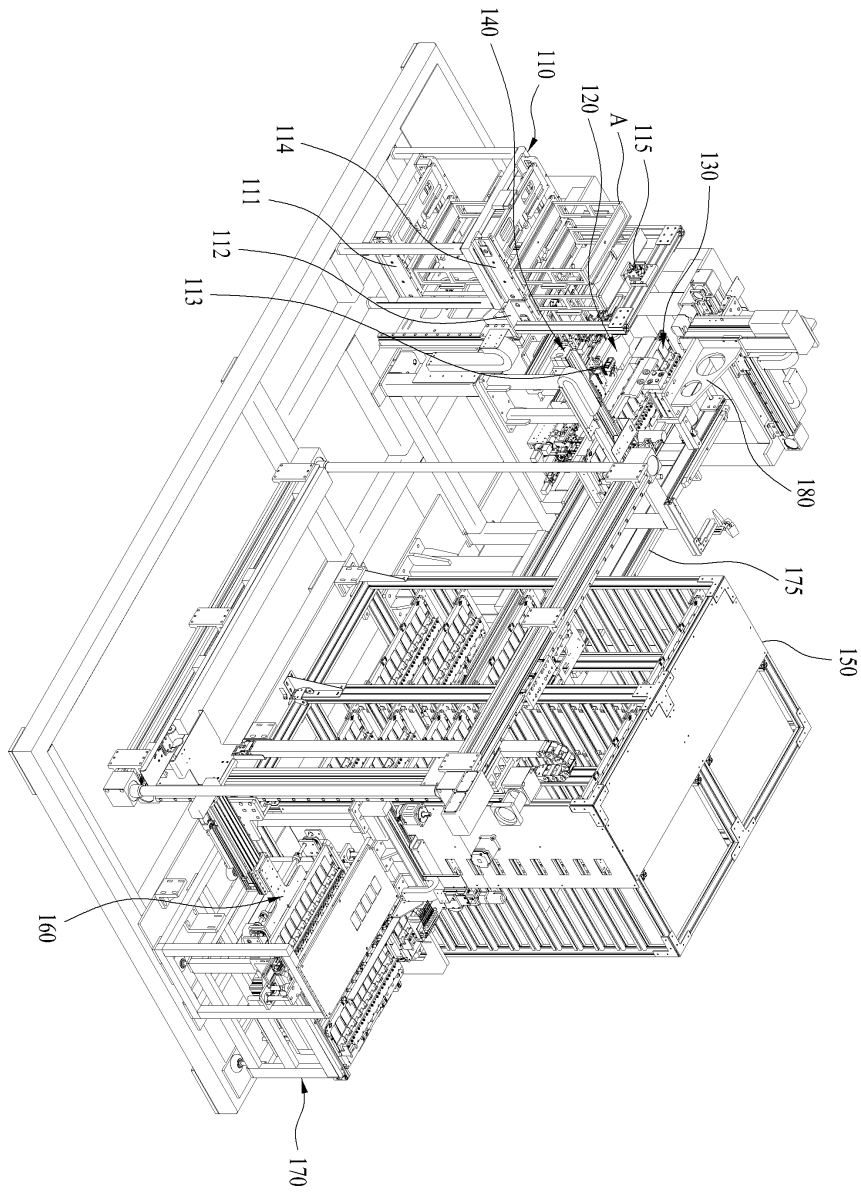
능하며, 이러한 변형은 본 발명의 권리범위에 속할 것이다.

부호의 설명

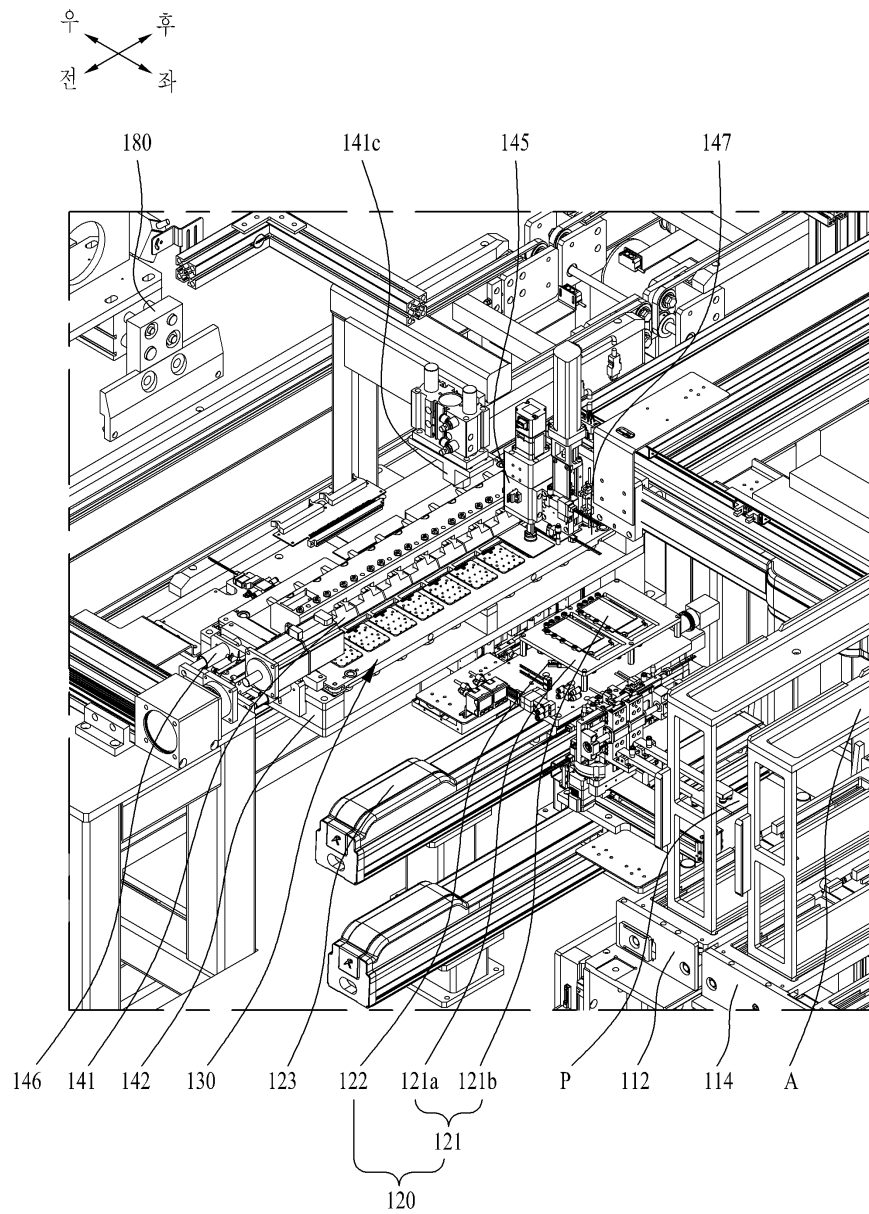
[0051]	110...패널공급부	111...하부컨베어
	112...엘리베이터	113...인출픽커
	114...상부컨베어	115...푸셔
	120...1차열라인부	121...수평판
	122...열라인실린더	130...패널파레트
	140...2차열라인부	141...커넥터
	141a...커넥터 본체	141b...누름부
	141c...푸셔	142...셔틀
	143...제1열라인카메라	144...제2열라인카메라
	145...열라인픽커	146...푸셔
	147...스토퍼	148a...열라인 핀
	148b...열라인 홈	149...흡착판
	150...에이징랙	160...이송로봇
	170...패널인출부	171...배출컨베어
	172...푸싱바	173...버퍼테이블
	174...언로딩 픽커	175...패널파레트 이송컨베어
	180...패널파레트 픽커	A...패널적재함
	P...OLED 패널	

도면

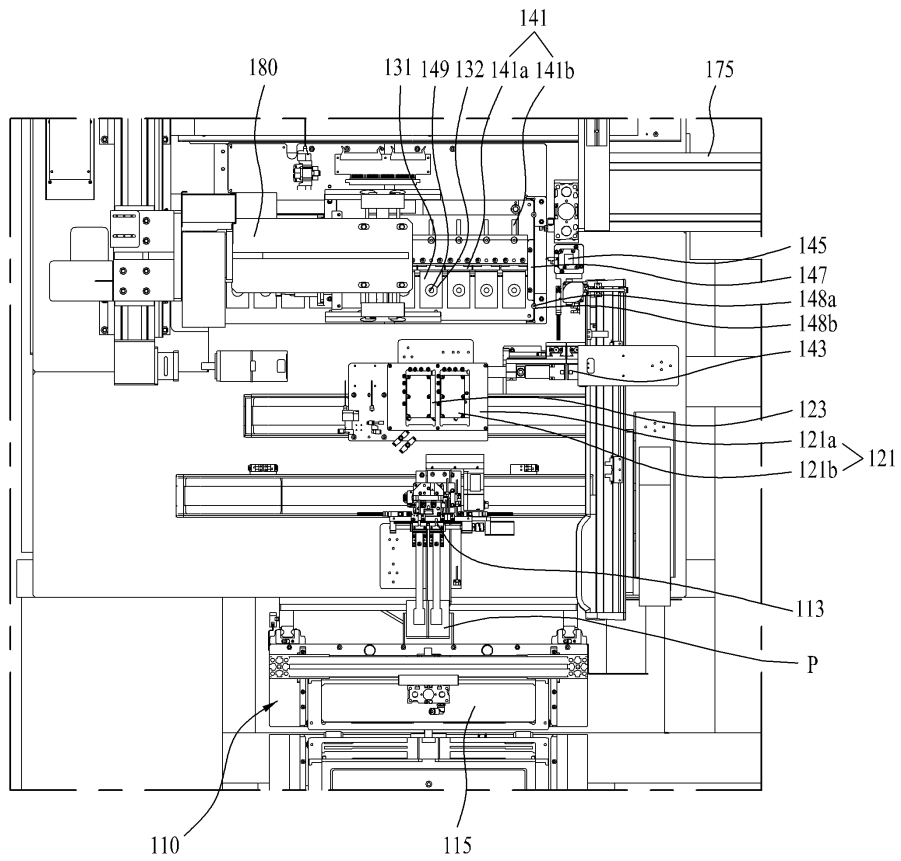
도면1



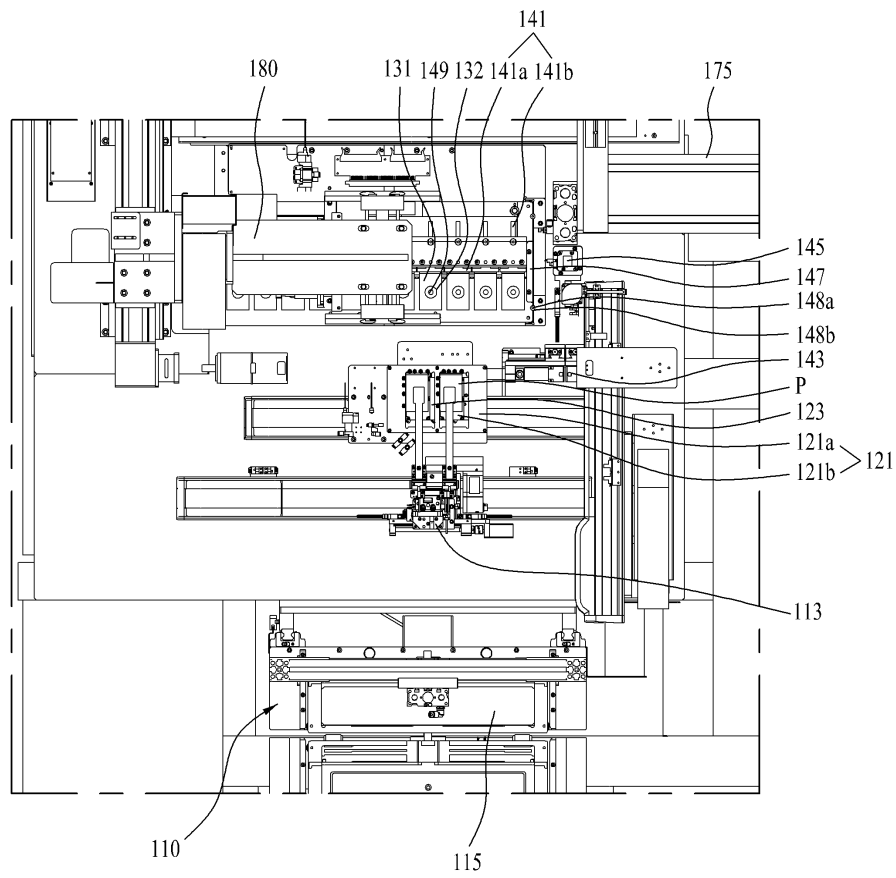
도면2



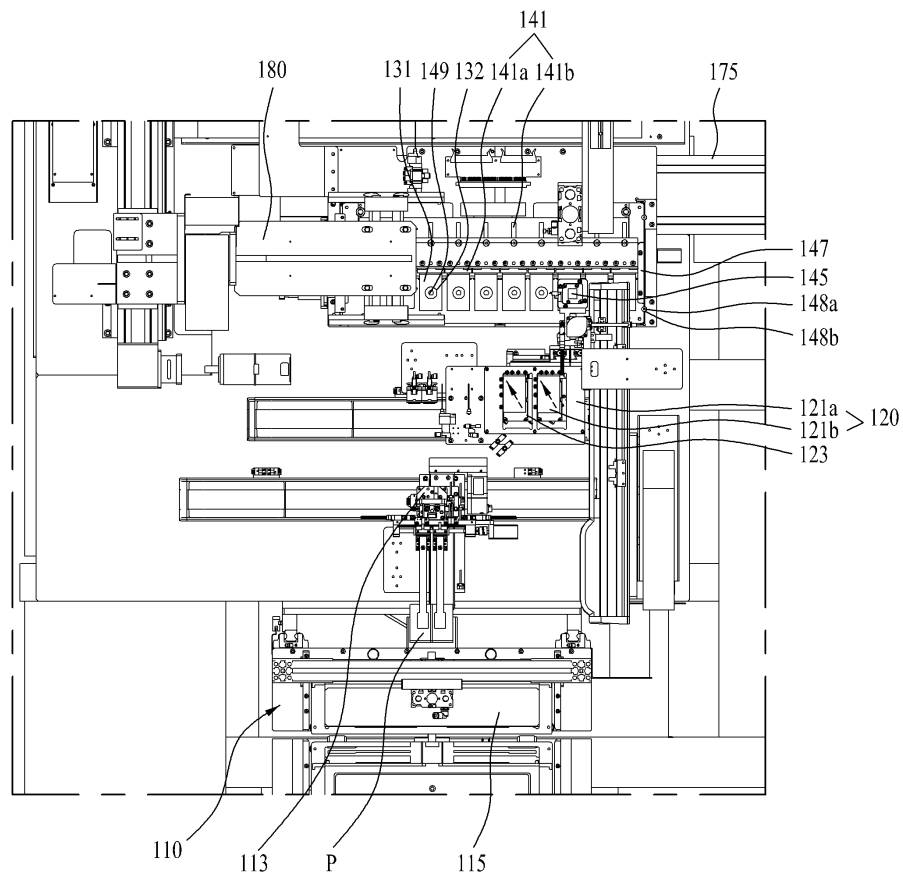
도면3



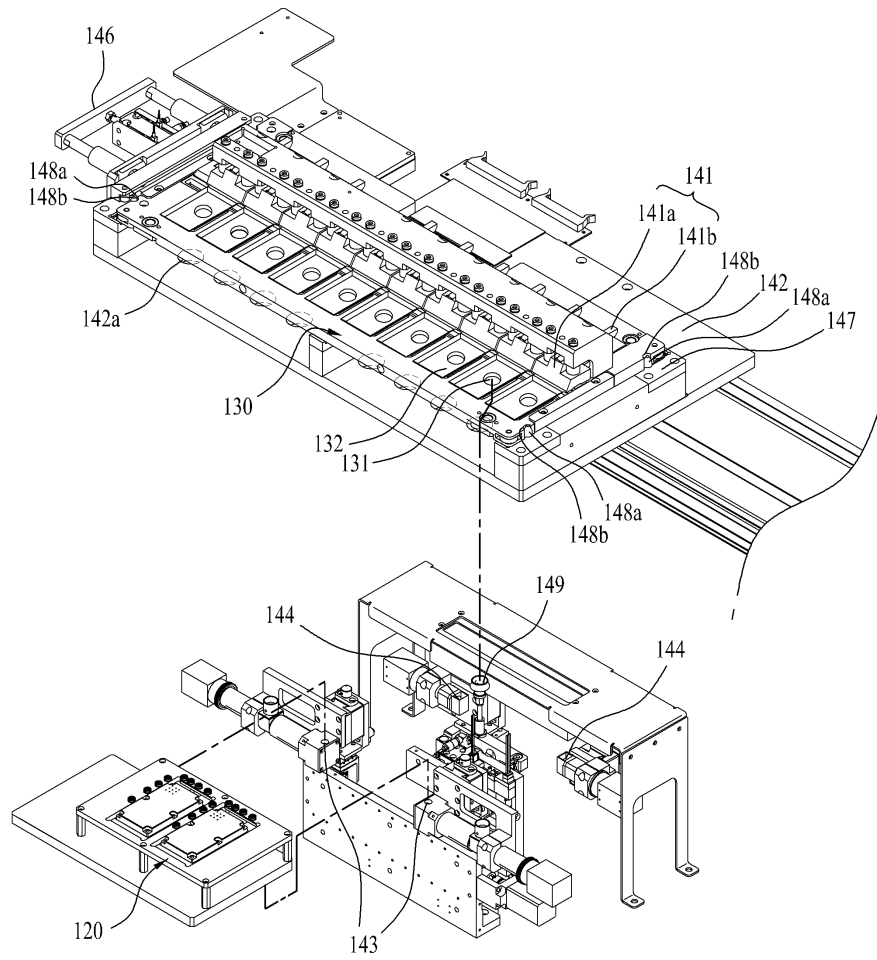
도면4



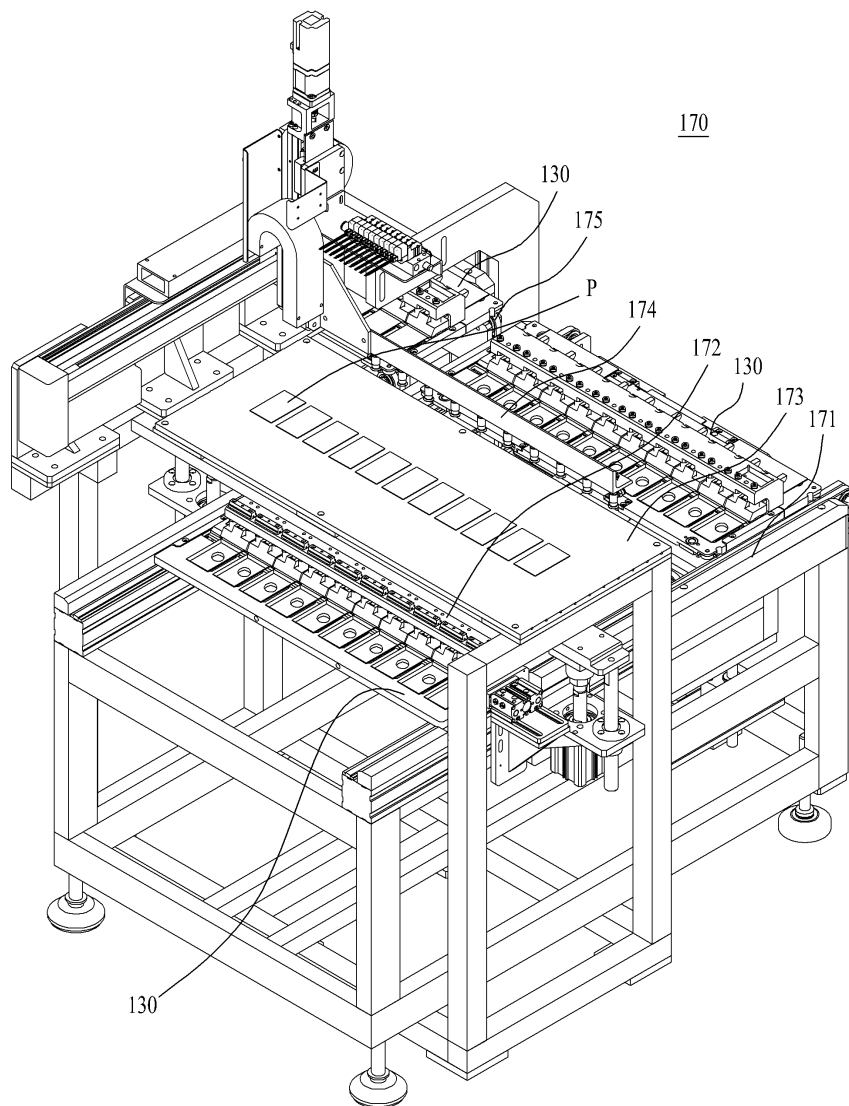
도면5



도면6



도면7



专利名称(译)	用于有机发光显示板的老化装置		
公开(公告)号	KR101149055B1	公开(公告)日	2012-05-24
申请号	KR1020100048326	申请日	2010-05-25
[标]申请(专利权)人(译)	YOUNG WOO DSP		
申请(专利权)人(译)	杨佑有限公司dieseupi		
当前申请(专利权)人(译)	杨佑有限公司dieseupi		
[标]发明人	PARK GEUM SUNG 박금성		
发明人	박금성		
IPC分类号	H01L51/56		
CPC分类号	G09G3/006 H01L51/56 H01L2251/562		
其他公开文献	KR1020110128964A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

OLED面板的本发明，为了最大限度地涉及OLED面板的老化装置，但是更具体地，通过在一排设备生产从母基板中的每个OLED面板单元切割进行时效处理最小化的尺寸到老化的设备。 根据本发明的OLED面板老化装置包括面板供应单元110，用于顺序地供应从母基板切割的OLED面板P;主对准部分120，用于对准从面板供应部分供应的OLED面板;面板托盘130，其中主要排列的OLED面板顺序堆叠;第二对准部分140，用于拾取OLED面板，所述OLED面板主要通过主对准部分对准并分析OLED面板的位置并将OLED面板对准面板托盘;用于使OLED面板老化的老化架150顺序地堆叠在其上安装有二次排列的OLED面板的面板托盘的状态下;一种传送机器人（160），用于顺序地将面板托盘装载到老化架上/从老化架上卸下面板托盘;并且面板提取单元170用于从通过传送机器人排出的面板托盘中取出老化的OLED面板并将OLED面板转移到后处理。

