



(19)대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) 。 Int. Cl. (11) 공개번호 10-2007-0050802
H05B 33/10 (2006.01) (43) 공개일자 2007년05월16일

(21) 출원번호 10-2006-0081929
(22) 출원일자 2006년08월28일
심사청구일자 없음

(71) 출원인 주식회사 대우일렉트로닉스
서울특별시 마포구 아현동 686

(72) 발명자 윤석원
서울 성북구 정릉4동 산장아파트 나-406호
이용한
인천 부평구 산곡2동 한영8차아파트 101-107
김경석
서울 강북구 번3동 한진그랑빌아파트 104-1503

(74) 대리인 특허법인아주

전체 청구항 수 : 총 3 항

(54) 오엘이디 디스플레이 소자의 제조장치

(57) 요약

간접 가열방식이 아닌, 직접 가열방식에 의해 베이킹 공정을 수행할 수 있는 오엘이디 디스플레이 소자의 제조장치가 제공된다. 본 발명에 따른 오엘이디 디스플레이 제조장치는 베이킹 챔버; 베이킹 챔버의 바닥면 하방에 설치된 모터; 모터에서 연장되는 모터축에 고정된 커플러에 의해 회전하도록 베이킹 챔버의 바닥에 설치되고, 그 내부에는 냉각수 유동통로가 내장되어 있으며 베이킹되는 기관이 로딩되는 냉각판; 및 베이킹 챔버 내부의 측부 또는 상부에 설치되는 전자기와 발생장치를 포함한다.

대표도

도 2

특허청구의 범위

청구항 1.

베이킹 챔버;

상기 베이킹 챔버의 바닥면 하방에 설치된 모터;

상기 모터에서 연장되는 모터축에 의해 회전하도록 상기 베이킹 챔버의 바닥에 설치되고, 그 내부에는 냉각수 유동통로가 내장되어 있으며 베이킹되는 기관이 로딩되는 냉각판; 및

상기 베이킹 챔버 내부의 측부 또는 상부에 설치되는 전자기파 발생장치;를 포함하는 오엘이디 디스플레이 소자의 제조장치.

청구항 2.

제 1 항에 있어서,

상기 냉각판은 한층으로 되어 있는 것을 특징으로 하는 오엘이디 디스플레이 소자의 제조장치.

청구항 3.

제 1 항에 있어서,

상기 베이킹 챔버의 일면에는 상기 기관의 입출입을 위한 도어가 설치되어 있는 것을 특징으로 하는 오엘이디 디스플레이 소자의 제조장치.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 오엘이디 디스플레이 소자의 제조장치에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 다층의 열판으로 진행되는 베이킹 공정을 단순화함으로써 효율적인 라인관리가 가능하고 기관의 열상승을 통한 간접적 베이킹이 아닌 직접적인 베이킹을 실현할 수 있는 오엘이디 디스플레이 소자의 제조장치에 관한 것이다.

오엘이디(OLED)라 함은 Organic Light Emitting Diode의 약자로서 발광성(luminescent) 유기화합물을 전기적으로 여기시켜(excited) 발광시키는 자발광형 디스플레이를 말한다.

오엘이디는 낮은 전압에서 구동이 가능하고 박형화, 광시야각, 빠른 응답속도 등 LCD에서 문제로 지적되고 있는 결점을 해소할 수 있으며, 다른 디스플레이 소자에 비해 중형 이하에서는 TFT-LCD와 동등하거나 그 이상의 화질을 가질 수 있다는 점과 제조 공정이 단순하여 향후 가격 경쟁에서 유리하다는 등의 장점을 가진 차세대 디스플레이로 주목받고 있다.

이러한 오엘이디는 투명 유리 기관 상에 양전극으로서 ITO 투명 전극 패턴이 형성되어 있는 형태를 가진 하판과 기관 상에 음전극으로서 금속 전극이 형성되어 있는 상판 사이의 공간에 유기 발광성 소재가 형성되어, 상기 투명 전극과 상기 금속 전극 사이에 소정의 전압이 인가될 때 유기 발광성 소재에 전류가 흐르면서 빛을 발광하는 성질을 이용하는 디스플레이 장치이다.

오엘이디 디스플레이 소자는 일반적인 포토리소그래피 공정에 의해 제조되며, 따라서 다수의 감광막(photoresistor) 도포 공정-현상공정-에칭공정-세정공정을 필요로 한다.

상기의 공정들에는 모두 사용된 용매를 휘발시켜주기 위한 베이킹 공정(baking)을 필요로 한다.

도 1은 종래의 베이킹 공정에 사용되던 장치를 나타내는 사시도이다.

도 1에 도시된 바와 같이 종래의 베이킹 장치(10)는 핫플레이트(hot plate) 타입으로 되어 있으며, 이를 보다 상세하게 설명하면 판들(120)로 구성되며, 이중 적어도 하나의 판은 상부에 로딩되는 기판을 냉각하기 위한 판이고, 나머지 판은 내부에 열선이 내장되어 있어 일정한 온도로 상부에 로딩되는 기판을 가열시켜 주기 위한 가열판들이다.

도 1에 도시된 종래의 방식은 플레이트의 상부에 로딩되는 기판을 가열시켜 가열된 기판의 온도를 열을 이용하여 기판 상부에 도포된 액체를 휘발시키는 방식으로써 베이킹 시간이 상당히 오래걸리고, 또한 기판의 열에 의한 간접 가열방식이므로 에너지 낭비가 심하고 기판의 열화(degradation)를 초래할 우려가 있었다.

또한, 가열을 위하여 다층의 판들이 사용되는데 기판이 동일한 온도구배를 주기 위하여 가열판의 위치 및 가열판에 내장되는 열선의 배치가 매우 신중히 이루어져야하며 이에 대한 설계 오차시 기판에 발생하는 온도구배로 인하여 기판이 물리적 손상을 입을 수도 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명이 이루고자 하는 기술적 과제는 종래와 같이 핫플레이트를 이용한 간접 가열방식이 아닌, 직접 가열방식에 의해 베이킹 공정을 수행할 수 있는 오엘이디 디스플레이 소자의 제조장치를 제공하는데 있다.

본 발명이 이루고자 하는 기술적 과제들은 이상에서 언급한 기술적 과제로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 기술적 과제들은 아래의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

발명의 구성

상기의 기술적 과제를 해결하기 위한 본 발명의 실시예에 따른 오엘이디 디스플레이 소자의 제조장치는 베이킹 챔버; 베이킹 챔버의 바닥면 하방에 설치된 모터; 모터에서 연장되는 모터축에 고정된 커플러에 의해 회전하도록 베이킹 챔버의 바닥에 설치되고, 그 내부에는 냉각수 유동통로가 내장되어 있으며 베이킹되는 기판이 로딩되는 냉각판; 및 베이킹 챔버 내부의 측부 또는 상부에 설치되는 전자기파 발생장치를 포함한다.

기타 실시예들의 구체적인 사항들은 상세한 설명 및 첨부 도면들에 포함되어 있다.

본 발명의 이점 및 특징, 그리고 그것들을 달성하는 방법은 첨부되는 도면과 함께 상세하게 후술되어 있는 실시예들을 참조하면 명확해질 것이다. 그러나, 본 발명은 이하에서 개시되는 실시예들에 한정되는 것이 아니라 서로 다른 다양한 형태로 구현될 것이며, 단지 본 실시예들은 본 발명의 개시가 완전하도록 하며, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 발명의 범주를 완전하게 알려주기 위해 제공되는 것이며, 본 발명은 청구항의 범주에 의해 정의될 뿐이다. 명세서 전체에 걸쳐 동일 참조 부호는 동일 구성요소를 지칭한다.

또한, 도면에서 발명을 구성하는 구성요소들의 크기는 명세서의 명확성을 위하여 과장되어 기술된 것이며, 어떤 구성요소가 다른 구성요소의 "내부에 존재하거나, 연결되어 설치된다"고 기재된 경우, 상기 어떤 구성요소가 상기 다른 구성요소와 접하여 설치될 수도 있고, 그 소정의 이격거리를 두고 설치될 수도 있으며, 이격거리를 두고 설치되는 경우엔 상기 어떤 구성요소를 상기 다른 구성요소에 고정 내지 연결시키기 위한 제3의 수단에 대한 설명이 생략될 수도 있다.

도 2는 본 발명의 실시예에 따른 오엘이디 디스플레이 제조장치를 나타내는 도면이고, 도 3은 도 2의 냉각판(220)을 나타내는 사시도이다.

도 2에 도시된 바와 같이 본 발명의 실시예에 따른 오엘이디 디스플레이 제조장치(20)는 베이킹 챔버(200), 모터(210), 냉각판(220), 전자기파 발생장치(230)를 포함한다.

베이킹 챔버(200)는 실제로 베이킹 공정이 이루어지는 공간으로서 일반적으로 SUS 재질로 이루어지며 측벽에는 내부 공기 중의 불순물을 외부로 배출시키기 위한 통기구 내지는 환기구가 설치될 수도 있다.

또한, 베이킹 챔버(200)의 일면에는 냉각판(220)에 로딩되는 기판(205)을 베이킹 챔버(200) 내부로 입출입 시키기 위한 도어(240)가 설치될 수도 있다.

모터(210)는 냉각판(220)을 회전 내지는 유동시키기 위한 회전에너지를 발생시키는 장치로서 베이킹 챔버(200)의 바닥면 하방(下枋)에 설치된다.

본 발명에 사용된 모터는 AC모터, DC모터를 불문하나 바람직하게는 AC모터를 사용한다.

모터(210)에는 모터축(211)이 연장되어 있어 냉각판(220)에 모터(210)에서 발생된 회전에너지를 전달한다.

냉각판(220)은 기관(205)이 로딩되는 부재로서 그 내부에는 냉각수 유동통로(도 3의 221참조)가 내장되어 있다.

냉각수 유동통로(221)는 온돌 배관의 형태로 냉각판(220)의 내부에 설치되며, 베이킹 과정이 종료된 기관(205)을 냉각시키기 위해 사용된다.

또한, 냉각판(220)은 다수개의 층이 아닌 하나의 층으로 되어 있는 것을 특징으로 한다.

냉각판(220)의 하부는 모터축(211)에 연결되어 모터(210)에서 발생한 회전에너지에 전달받게 된다.

전자기파 발생장치(230)는 베이킹 챔버(200) 내부의 측부 또는 상부에 설치되며, 바람직하게는 마그네트론(magnetron)이 사용된다.

이하 본 발명에 실시예에 따른 오엘이디 디스플레이 소자의 제조장치(20)의 작용에 대하여 설명한다.

베이킹 공정을 위해서는 감광막이 형성된 기관(205)을 도어(240)를 통해 베이킹 챔버(200) 내부로 유입한다. 유입된 기관(205)은 냉각판(220)의 상부에 로딩되며 그 후 전자기파 발생장치(230)에서 발생된 전자기파에 의해 기관(205)의 상부에 도포되어 있는 감광막을 베이킹한다.

이때, 베이킹 과정 중에 전체적으로 균일한 베이킹을 실시하기 위하여 냉각판(220)은 회전하거나, 적어도 유동하게 되는 데, 이때 필요한 회전에너지는 모터(210)에 의해 발생되며, 모터(210)에서 연장되어 있는 모터축(211)에 의해 냉각판(220)으로 전달된다.

이상 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예를 설명하였으나, 본 발명은 상기 실시예에 한정되는 것이 아니라 서로 다른 다양한 형태로 제조될 수 있으며, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자는 본 발명의 기술적 사상이나 필수적인 특징을 변경하지 않고서 다른 구체적인 형태로 실시될 수 있다는 것을 이해할 수 있을 것이다. 그러므로 이상에서 기술한 실시예들은 모든 면에서 예시적인 것이며 한정적이 아닌 것으로 이해해야만 한다.

발명의 효과

본 발명의 실시예에 따른 오엘이디 디스플레이 소자의 제조장치에 의하면 다층의 열판으로 진행되는 베이킹 공정을 단순화함으로써 효율적인 라인관리가 가능하고 기관의 열상승을 통한 간접적 베이킹이 아닌 직접적인 베이킹을 실현할 수 있게 된다.

도면의 간단한 설명

도 1은 종래의 베이킹 공정에 사용되던 장치를 나타내는 사시도이다.

도 2는 본 발명의 실시예에 따른 오엘이디 디스플레이 제조장치를 나타내는 도면이고, 도 3은 도 2의 냉각판(220)을 나타내는 사시도이다.

<도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

200: 베이킹 챔버 205: 기관

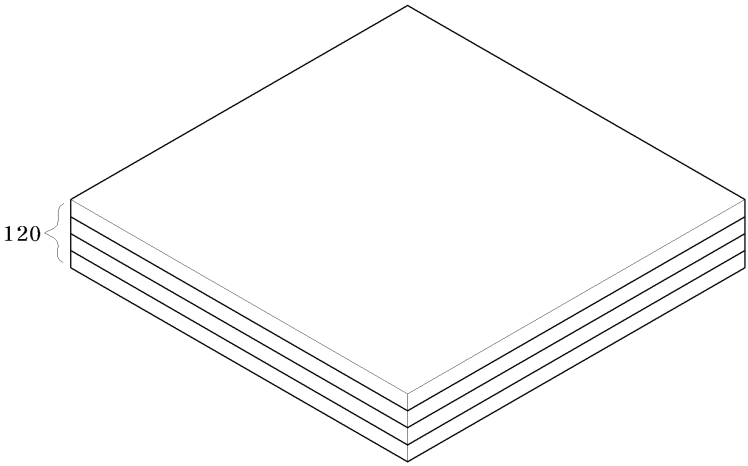
210: 모터 211: 모터축

220: 냉각판 221: 냉각수 유동통로

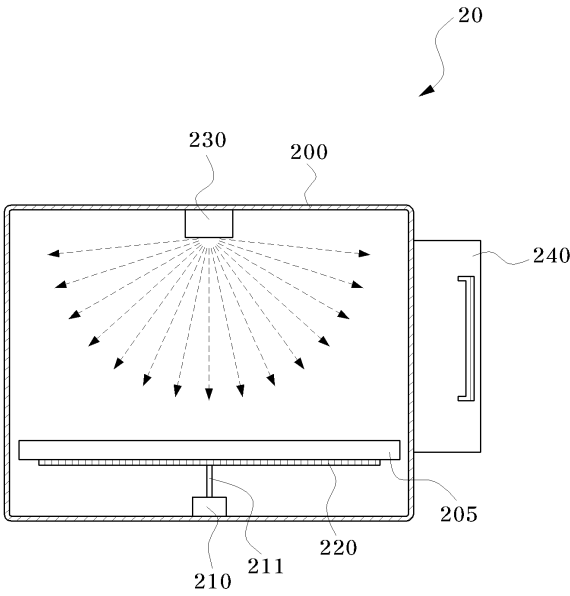
230: 전자기파 발생장치 240: 도어

도면

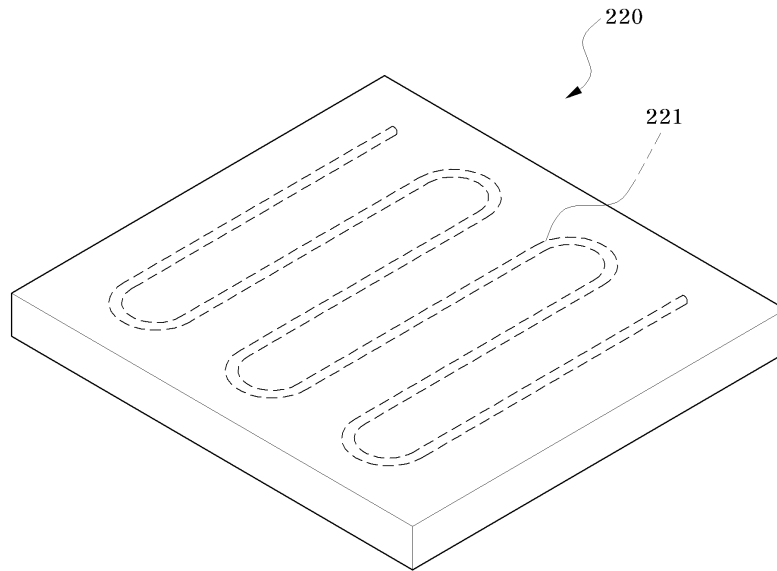
도면1



도면2



도면3



专利名称(译)	用于制造OLED显示装置的设备		
公开(公告)号	KR1020070050802A	公开(公告)日	2007-05-16
申请号	KR1020060081929	申请日	2006-08-28
[标]申请(专利权)人(译)	大宇电子株式会社		
申请(专利权)人(译)	东方大宇电子有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	东方大宇电子有限公司		
[标]发明人	YOUN SUK WON 윤석원 LEE YONG HAN 이용한 KIM DYOUNG SEOK 김경석		
发明人	윤석원 이용한 김경석		
IPC分类号	H05B33/10		
CPC分类号	H01L51/56 H01L21/67098 H01L51/0028		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

提供一种OLED显示装置的制造装置，其通过直接加热方法执行不是间接加热方法的烘焙过程。根据本发明的OLED显示器制造方法包括烘焙室；电动机安装在烘焙室下方的底面；固定在电动机连接器中延伸的电动机轴上的冷却板安装在烘焙室的底面上，以便与冷却水流路安装在内部的连接器和烘焙的基板一起旋转加载；电磁波发生器安装在烘焙室内部的侧面或上部。OLED，电磁波，烘焙，冷却板。

