

(19)대한민국특허청(KR) (12) 등록특허공보(B1)

(51) 。 Int. Cl. ⁷ G02F 1/13		(45) 공고일자 (11) 등록번호 (24) 등록일자	2005년12월27일 10-0539168 2005년12월21일
(21) 출원번호 (22) 출원일자	10-2003-0047141 2003년07월11일	(65) 공개번호 (43) 공개일자	10-2005-0007072 2005년01월17일

(73) 특허권자	코닉시스템 주식회사 경기 화성시 동탄면 중리 605
(72) 발명자	김영길 경기도안양시만안구석수2동현대아파트102동301호 윤예진 경기도군포시당동763-2201호
(74) 대리인	허진석

심사관 : 정성태

(54) L C D 패널의 밀봉에 사용되는 밀봉제 경화장치

요약

LCD 패널의 밀봉에 사용되는 밀봉제 경화장치에 관하여 개시한다. 본 발명의 장치는, 복수 개의 LCD 패널들이 형성되도록, 동일한 크기를 가지는 복수 개의 패턴이 동일한 간격을 이루며 종방향 및 횡방향으로 각각 형성된 대형 하부 유리기관 및 대형 상부 유리기관과, 각각의 패턴에 대하여 대응되도록 도포 또는 충전되는 스페이서, 밀봉제 및 액정을 포함하여 이루어지는 유리기관 합착체가 안착되며, 회전가능한 스테이지와; 스테이지 상에 위치되되 상하 이동이 가능하고 자신들 사이의 간격이 조절 가능하여, 종방향으로 도포된 밀봉제들 및 횡방향으로 도포된 밀봉제들과 나란하도록 배치되어 지는 자외선 조사기구들이 구비되는 것을 특징으로 한다. 본 발명에 따르면, 밀봉제들이 형성된 영역에만 자외선을 조사시킬 수 있으므로 마스크가 필요 없게 되어, 에너지를 효율적으로 사용할 수 있고, 밀봉제 경화장치의 크기가 작아지는 등의 이점으로 전체적으로는 LCD 생산단가를 절감할 수 있다.

대표도

도 2

색인어

LCD 패널, 밀봉제 경화장치, 스테이지, 자외선 조사기구,

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 LCD 패널의 일반적인 구조를 설명하기 위한 개략도;

도 2는 본 발명의 실시예에 따른 밀봉제 경화장치를 설명하기 위한 개략도들; 및

도 3은 본 발명의 실시예에 따른 밀봉제 경화장치를 이용하여 밀봉제를 경화시키는 방법을 설명하기 위한 개략도들이다.

< 도면의 주요 부분에 대한 참조번호의 설명 >

100 : 스테이지 200 : 자외선 조사기구

210 : 반사갓 220 : 자외선 램프

230 : 연장 갓 240 : 탄성 접촉체

250 : 광필터

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 LCD 패널의 밀봉에 사용되는 밀봉제 경화장치 및 이를 이용한 밀봉제 경화방법에 관한 것으로서, 밀봉제가 형성된 영역만을 국부적으로 가열하여 경화시킬 수 있는 밀봉제 경화장치 및 이를 이용한 밀봉제 경화방법에 관한 것이다.

정보 통신 분야의 급속한 발전과 더불어 다량의 정보를 수신자에게 정확하고 효과적으로 전달하기 위한 전달 매체로서의 디스플레이 산업이 매우 중요하게 인식되고 있다. 디스플레이 산업은 가벼우면서 고화질의 영상을 구현하는 방향으로 계속하여 연구, 개발되어 왔으며, 현재의 디스플레이 산업은 LCD(Liquid Crystal Display), PDP(Plasma Display Panel), 유기 EL(Electro-Luminescence)과 같은 평판 디스플레이(Flat Panel Display, FPD)산업이 급성장을 이루며, 앞으로도 더욱 많은 수요가 예상된다.

도 1은 LCD 패널의 일반적인 구조를 설명하기 위한 개략도이다.

도 1을 참조하면, LCD 패널은 패턴이 형성된 상부 유리기관(10) 및 하부 유리기관, 상부 유리기관(10)과 하부 유리기관(20) 사이의 중심 부분에 설치되어 상부 유리기관(10)과 하부 유리기관(20) 사이의 간격을 유지시켜주는 스페이서(Spacer)(50), 패턴이 형성된 하부 유리기관(20)의 가장자리에 도포되어 상부 유리기관(10)과 하부 유리기관(20) 사이를 밀봉해주는 밀봉제(Sealant)(40) 및 상부 유리기관(10)과 하부 유리기관(20) 사이에 충전되는 액정(30)을 포함하여 이루어진다. 일반적으로 하나의 대형 유리기관에는 상술한 패턴들이 복수 개 형성된다.

상부 유리기관과 하부 유리기관의 사이를 밀봉시켜주는 종래의 밀봉제 경화장치로는 주로 자외선 램프가 사용되었는데, 자외선 램프는 고정되어 있어 유리기관의 전면(全面) 조사만이 가능하였으므로, 액정 등이 자외선에 의한 영향을 받지 않도록 하기 위해서는 마스크의 사용이 필수적이었다. 따라서, 에너지가 효율적으로 사용되지 못하여 결과적으로는 생산단가를 상승시키는 결과가 되었고, LCD 패널이 대형화됨에 따라 램프 및 경화장치의 크기, 마스크의 크기가 비례적으로 커지는 등 종래의 밀봉제 경화장치는 많은 문제점을 내포하고 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

따라서, 본 발명이 이루고자 하는 기술적 과제는, 마스크를 사용하지 않으며, 밀봉제만을 국부적으로 가열하여 경화시킬 수 있는 밀봉제 경화장치를 제공하는 데 있다.

발명의 구성 및 작용

상기 기술적 과제를 달성하기 위한 본 발명에 따른 밀봉제 경화장치는,

밀봉제를 사이에 두고 상부 유리기관과 하부 유리기관이 합착되어 이루어지는 유리기관 합착체가 수평하게 올려놓여지는 스테이지와, 상기 유리기관 합착체에 자외선을 조사하여 상기 밀봉제를 경화시키는 자외선 조사장치를 복수개 구비하며, 상기 자외선 조사장치 각각은, 자외선 램프와, 상기 자외선 램프의 위쪽과 측면쪽을 가리도록 설치되는 반사갓과, 상기 반사갓의 끝단에서 아래쪽으로 연장되는 탄성 접촉체를 포함하며 이루어지며, 또한, 상기 자외선 조사장치 각각은 이들 사이의 간격 조절을 위해서 수평이동이 가능하도록 설치될 뿐만 아니라 상기 상부 유리기관의 면에 상기 탄성 접촉체가 접촉되거나 이격될 수 있도록 상하이동 가능하게 설치되는 것을 특징으로 한다. 상기 반사갓이 소정길이 만큼 연장되도록 상기 반사갓과 상기 탄성 접촉체 사이에 연장갓이 더 설치되면 좋다. 상기 자외선 램프의 하측에 특정 파장의 빛을 제거하는 광필터가 설치되면 좋다. 상기 스테이지는 수평 회전가능하게 설치되는 것이 바람직하다.

삭제

삭제

이하, 첨부한 도면들을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 설명한다.

도 2는 본 발명의 실시예에 따른 밀봉제 경화장치를 설명하기 위한 개략도들이며, 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 밀봉제 경화장치를 이용하여 밀봉제를 경화시키는 방법을 설명하기 위한 개략도들이다.

도 2를 참조하면, 본 발명의 실시예에 따른 밀봉제 경화장치에는, 회전 가능한 스테이지(100)와, 스테이지(100) 상에 위치되는 자외선 조사기구(200)들이 구비된다.

회전 가능한 스테이지(100)에는 복수 개의 LCD 패널들이 형성될 유리기관 합착체가 안착된다. 여기서 유리기관 합착체란, 동일한 크기를 가지며 동일한 간격이 되도록 복수 개의 패턴이 종방향 및 횡방향으로 각각 형성된 대형 하부 유리기관 및 대형 상부 유리기관과, 대형 하부 유리기관에 형성된 각각의 패턴에 대응되도록 도포된 스페이서 및 밀봉제와, 각각의 패턴에 대응하도록 대형 상부 유리기관과 대형 하부 유리기관 사이에 충진되는 액정을 포함하여 이루어지는 것을 말한다. 여기서, 밀봉제가 도포된 형상을 보면, 패턴의 외곽에 사각의 링을 이루도록 종방향 및 횡방향으로 각각 도포되어 있다. 따라서, 이 유리기관 합착체에 도포된 밀봉제들을 경화시킨 다음 각각의 패턴에 맞추어서 절단하면 복수 개의 LCD 패널들이 제조된다.

자외선 조사기구(200)는, 반사갓(210)과, 반사갓(210) 내측에 설치되는 막대형의 자외선 램프(220)와, 반사갓(210) 하부에 설치되는 연장 갓(230)과, 연장 갓(230) 하부에 설치되는 탄성 접촉체(240)와, 광필터(250)를 포함하여 이루어진다. 이때, 자외선 조사기구(200)들은 스테이지(100) 상에 위치되되 상하 이동이 가능하여 높이를 조절할 수 있다. 그리고, 자외선 조사기구(200)들은 그들(200) 사이의 간격을 조절 할 수 있어, 종방향 및 횡방향으로 도포된 밀봉제들과 나란하도록 배치되어 진다. 이와 같이, 자외선 조사기구(200) 사이의 간격 조절이 가능하므로, 종방향의 도포된 밀봉제들 및 횡방향으로 도포된 밀봉제들이 일직선을 이루기만 하면, LCD 패널의 크기 또는 형상에 관계없이 자외선 조사기구를 이용한 밀봉제의 경화가 가능하다.

연장 갓(230)은 자신의 하단이 자외선 램프(220)의 하단보다 하측에 위치되도록 반사갓(210) 하단에 연결된다. 이것은, 자외선 램프(220)에서 조사되는 빛의 산란이 방지되어 밀봉제가 도포된 영역에만 자외선이 조사되도록 하기 위함이다.

탄성 접촉체(240)는 고무와 같은 연(軟)한 재질의 탄성체가 사용된다. 이것은 연장 갓(230)처럼 빛의 산란을 방지할 뿐만 아니라 밀봉제 경화공정을 진행함에 있어서 자외선 조사기구(200)를 유리기관에 접촉시켜서 진행하기 위함이다. 한편, 탄성 접촉체(240)는 스프링과 같은 형상으로 하여도 좋다.

광필터(250)는 자외선 램프(210)의 하측에 설치되어 자외선 램프에서 방사되는 빛 중에서 필요 없는 특정 파장의 빛을 제거한다.

계속해서, 도 2와 결부하여 도 3을 참조해서, 상술한 본 발명의 실시예에 따른 밀봉제 경화장치를 이용한 밀봉제 경화방법에 대하여 설명한다.

먼저, 도 3의 (1)과 같이 자외선 조사기구(200)들, 바람직하게는 자외선 램프(220)들이 종방향으로 도포된 밀봉제들 상에 위치되도록 간격 조절 등을 행하고, 탄성 접촉체(240)의 하단이 대형 상부 유리기관에 접촉되도록 자외선 조사기구(200)를 하측으로 이동시킨다. 그리고, 자외선 램프(220)에 전원을 인가하여 종방향으로 도포된 밀봉제들을 경화시킨다.

다음에, 자외선 조사기구(200)를 대형 상부 유리기관으로부터 이탈시키고, 스테이지(100)를 90°회전시킨다.

그 다음에, 도 3의 (2)와 같이, 자외선 램프(220)들이 횡방향으로 도포된 밀봉제들 상에 위치되도록 간격 조절 등을 행하고, 자외선 조사기구(200)를 하측으로 이동시켜 탄성 접촉체(240)의 하단을 대형 상부 유리기관에 접촉시킨다. 그리고, 전원을 인가하여 타방향의 밀봉제를 경화시킴으로써 밀봉제 경화공정을 완료한다.

한편, 하나의 LCD 패널의 밀봉에 사용되는 밀봉제는 사각링의 형태를 이루므로 종방향으로 형성된 밀봉제 및 횡방향으로 형성된 밀봉제는 각각 2열씩 한 조를 이루게 된다. 따라서, 자외선 조사기구도 2개가 한 조를 이루도록 구성하여 각 조별로 자외선 램프에 인가되는 전원의 온/오프를 제어하는 것이 바람직하다.

나아가, 예를 들어 종방향으로 배치된 패턴들의 개수가 횡방향으로 배치된 패턴들의 개수보다 많은 경우에는 종방향으로 배치된 패턴들에 있어서 종방향으로 형성된 밀봉제들을 단 한번의 공정으로 경화시킬 만큼의 자외선 경화기구를 마련한다. 그리고, 횡방향의 밀봉제들을 경화하는 경우에는 소정 개수만큼의 자외선 램프들에만 전원을 인가하면 되므로 불필요한 전력의 낭비가 방지된다.

발명의 효과

상술한 바와 같이 본 발명에 따른 밀봉제 경화장치에 의하면, 회전하는 스테이지와, 상하 및 간격 조절이 가능한 자외선 조사기구를 사용하여 밀봉제들이 형성된 영역에만 자외선을 조사시킬 수 있으므로 마스크가 필요 없게 되어, 에너지를 효율적으로 사용할 수 있고, 밀봉제 경화장치의 크기가 작아지는 등의 이점으로 전체적으로는 LCD 생산단가를 절감할 수 있다.

나아가, 빛의 산란을 방지하고 유리기관에 자외선 조사기구를 접촉시켜 사용할 수 있도록 연장 갓 및 탄성 접촉체 등을 채용함으로써 생산 효율을 더욱더 향상시킬 수 있다.

본 발명은 상기 실시예에만 한정되지 않으며, 본 발명의 기술적 사상 내에서 당 분야의 통상의 지식을 가진 자에 의해 많은 변형이 가능함은 명백하다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

밀봉제를 사이에 두고 상부 유리기관과 하부 유리기관이 합착되어 이루어지는 유리기관 합착체가 수평하게 올려놓여지는 스테이지와, 상기 유리기관 합착체에 자외선을 조사하여 상기 밀봉제를 경화시키는 자외선 조사장치를 복수개 구비하며,

상기 자외선 조사장치 각각은, 자외선 램프와, 상기 자외선 램프의 위쪽과 측면쪽을 가리도록 설치되는 반사갓과, 상기 반사갓의 끝단에서 아래쪽으로 연장되는 탄성 접촉체를 포함하며 이루어지며,

또한, 상기 자외선 조사장치 각각은 이들 사이의 간격 조절을 위해서 수평이동이 가능하도록 설치될 뿐만 아니라 상기 상부 유리기관의 면에 상기 탄성 접촉체가 접촉되거나 이격될 수 있도록 상하이동 가능하게 설치되는 것을 특징으로 하는 LCD 패널의 밀봉제 경화장치.

청구항 2.

삭제

청구항 3.

제1항에 있어서, 상기 반사갓이 소정길이 만큼 연장되도록 상기 반사갓과 상기 탄성 접촉체 사이에 연장갓이 더 설치되는 것을 특징으로 하는 LCD 패널의 밀봉제 경화장치.

청구항 4.

제1항에 있어서, 상기 자외선 램프의 하측에는 특정 파장의 빛을 제거하는 광필터가 설치되는 것을 특징으로 하는 LCD 패널의 밀봉제 경화장치.

청구항 5.

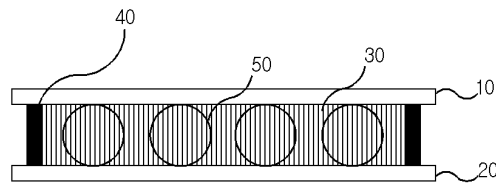
삭제

청구항 6.

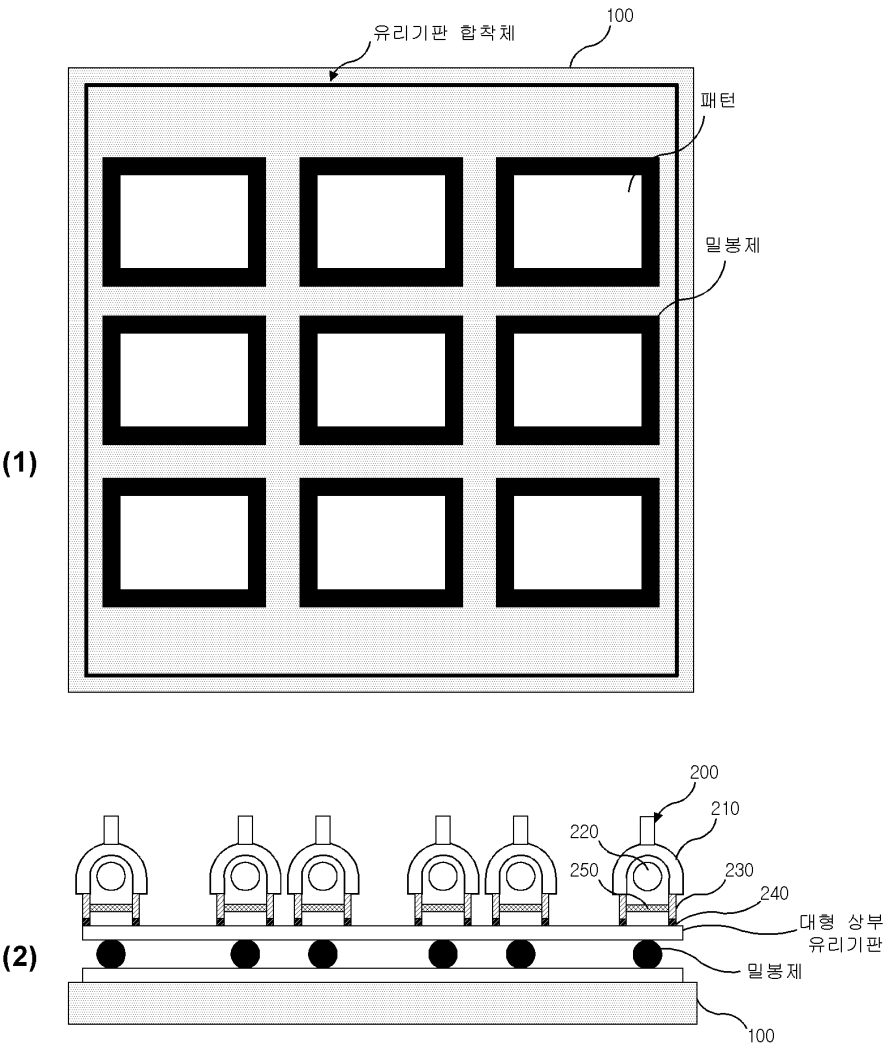
제1항에 있어서, 상기 스테이지가 수평 회전가능하게 설치되는 것을 특징으로 하는 LCD 패널의 밀봉제 경화장치.

도면

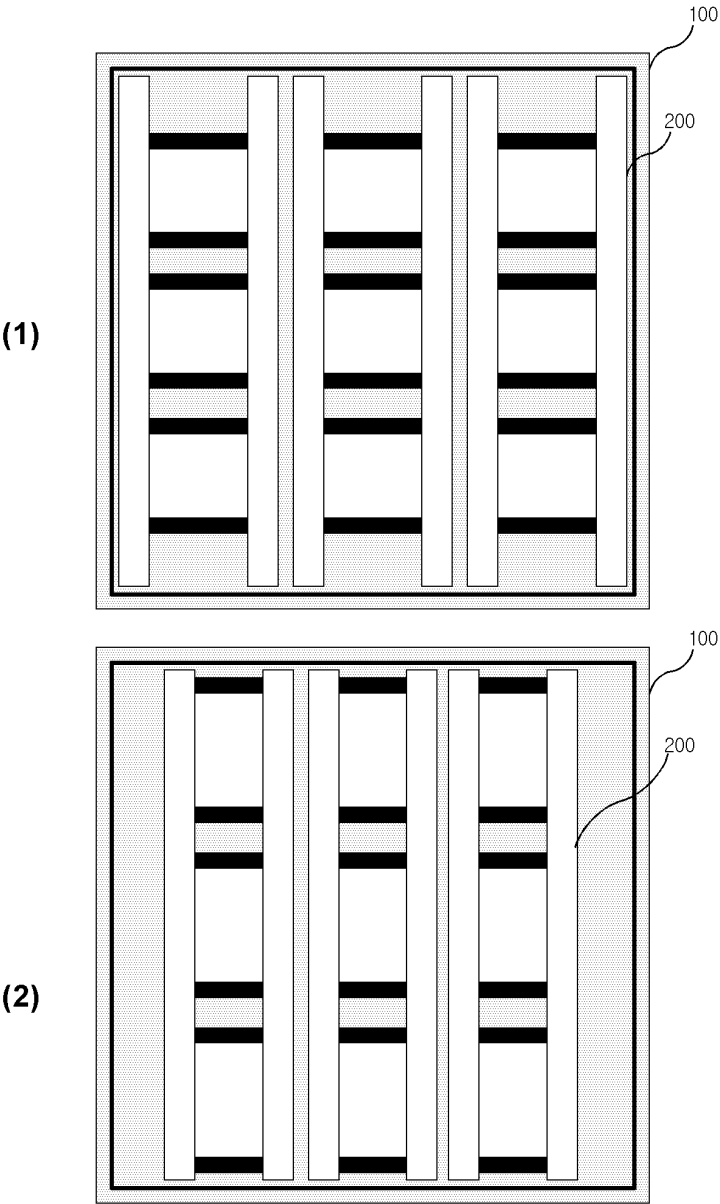
도면1



도면2



도면3



专利名称(译)	用于密封LCD面板的密封胶硬化装置		
公开(公告)号	KR100539168B1	公开(公告)日	2005-12-27
申请号	KR1020030047141	申请日	2003-07-11
[标]申请(专利权)人(译)	AP系统股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	AP系统公司		
当前申请(专利权)人(译)	AP系统公司		
[标]发明人	KIM YOUNGKIL 김영길 YUN YEJIN 윤예진		
发明人	김영길 윤예진		
IPC分类号	G02F1/13		
代理人(译)	呵呵, JIN SEOK		
其他公开文献	KR1020050007072A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

用途：提供一种用于密封LCD（液晶显示器）面板的密封胶硬化装置，以及使用该密封胶硬化装置的密封胶硬化方法，通过向形成密封胶的区域施加紫外线来硬化密封胶。组成：玻璃基板粘合体固定在旋转台（100）上。玻璃基板粘接体包括大的下玻璃基板和大的上玻璃基板，上玻璃基板在垂直和水平方向上具有相等间隙的多个图案，间隔物和密封胶施加到图案上，并且液晶填充在下玻璃和上玻璃之间与图案对应的基板。通过控制紫外线施加元件之间的间隙，多个紫外线施加元件（200）与沿垂直和水平方向施加的密封胶平行地放置在台上。

