



(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

| | | |
|--|-------------------------------------|--|
| (51) 。 Int. Cl. G02F 1/13 (2006.01) | (45) 공고일자 (11) 등록번호 (24) 등록일자 | 2007년02월02일 10-0675938 2007년01월23일 |
|--|-------------------------------------|--|

| | | | |
|-----------|-----------------------|-----------|-----------------|
| (21) 출원번호 | 10-2005-0047611(이중출원) | (65) 공개번호 | 10-2006-0087366 |
| (22) 출원일자 | 2005년06월03일 | (43) 공개일자 | 2006년08월02일 |
| 심사청구일자 | 2005년06월03일 | | |
| (62) 원출원 | 실용신안20-2005-0002760 | | |
| | 원출원일자 : 2005년01월29일 | | |

| | |
|-----------|---|
| (73) 특허권자 | 비오이 하이디스 테크놀로지 주식회사 경기도 이천시 부발읍 아미리 산 136-1 |
| (72) 발명자 | 최석 경기 수원시 장안구 조원동 한일타운 아파트 151동 1301호 박광현 서울 서초구 서초4동 유원아파트 102동 1002호 |
| (74) 대리인 | 강성배 |

심사관 : 박남현

전체 청구항 수 : 총 4 항

(54) 액정표시장치의 패널 검사 방법

(57) 요약

본 발명은 저온 가스를 이용하여 실린트의 점도 유지, 기관 검사 및 기관 상의 이물을 세정할 수 있는 액정표시장치의 패널 검사 방법에 관한 것이다. 이 방법은, 컬러필터가 형성된 상부기관 및 실린트가 드로잉된 하부기관의 합착공정이 진행되어 형성된 액정표시장치의 패널 검사 방법에 있어서, 상기 상부기관 및 하부기관을 합착하기 전에 저온가스를 분사하여 상기 상부기관 및 하부기관 상의 이물과 스크래치의 검사 및 제거를 실시하며, 상기 저온가스에 의해 상기 하부기관 상의 실린트에 함유된 솔벤트의 증발을 막는다.

대표도

도 1

특허청구의 범위

청구항 1.

컬러필터가 형성된 상부기판 및 실린트가 드로잉된 하부기판의 합착공정이 진행되어 형성된 액정표시장치의 패널 검사 방법에 있어서,

상기 상부기판 및 하부기판을 합착하기 전에 저온가스를 분사하여 상기 상부기판 및 하부기판 상의 이물과 스크래치의 검사 및 제거를 실시하며, 상기 저온가스에 의해 상기 하부기판 상의 실린트에 함유된 솔벤트의 증발을 막는 것을 특징으로 하는 액정표시장치의 패널 검사 방법.

청구항 2.

제 1 항에 있어서,

상기 상부기판 및 하부기판 상의 이물 및 스크래치는 상기 저온가스 분사에 따른 김서림 현상을 이용해 확인되는 것을 특징으로 하는 액정표시장치의 패널 검사 방법.

청구항 3.

제 1 항에 있어서,

상기 저온가스는 상기 하부기판 상에서 실린트가 드로잉된 라인을 따라 이동하며 분사되는 것을 특징으로 하는 액정표시장치의 패널 검사 방법.

청구항 4.

제 1 항에 있어서,

상기 저온가스는, 상기 상부기판 및 하부기판의 모서리 부분에 장착된 노즐에서 분사되는 것을 특징으로 하는 액정표시장치의 패널 검사 방법.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 액정표시장치의 패널 검사 방법에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 저온 가스를 이용하여 실린트의 점도 유지, 기판 검사 및 기판 상의 이물을 세정할 수 있는 액정표시장치의 패널 검사 방법에 관한 것이다.

일반적인, 액정표시장치의 패널 제조공정은, 먼저, TFT 및 화소 전극이 형성된 하부기판과, 컬러필터 및 포스트 스페이서가 형성된 상부기판 각각의 표면에 배향막을 인쇄하고, 이어, 배향막들이 일정한 방향성을 갖도록 러빙 공정이 진행된다. 그리고 나서, 상부 및 하부기판의 표면이 세정되며, 표면이 세정된 하부기판에는 실린트가 드로잉되어 실린트 라인이 형성된다. 그 후, 상부 및 하부기판은 대기압 상태에서 합착된 후, 상하 기판 사이의 셀갭을 일정하게 유지시키기 위하여 소정의 가압 수단을 통한 가압 공정이 진행되어 하나의 패널을 완성한다.

상기 패널 제조공정에 있어서, 상부기판 및 실린트가 드로잉된 상태의 하부기판은, 합착공정 진행되기 전에 청결상태를 유지해야 한다. 이를 위해 종래에는, 시각에만 의존하여 상부기판 및 하부기판의 세정상태, 즉, 이물이나, 스크래치(scratch) 등을 확인하는 검사를 실시하였다. 따라서, 종래에는 시각에 의존한 검사의 한계로 인해, 하부기판 상의 이물과 스크래치 등을 완벽하게 제거하지 못한 상태로, 상부기판과 하부기판의 합착공정이 진행되어, 패널의 불량률이 증가되었다.

또한, 근래의 합착공정에는, 흘러내림 현상 및 패널의 오염을 방지하기 위한 하드너(hardner)와 에폭시(epoxy)가 결합된 고점도 실런트 및 무용제 실런트가 주로 사용한다. 이러한, 고점도 및 무용제 실런트는, 하부기판에 드로잉된 후, 급격하게 점도가 증가하는데, 이는, 실런트의 조기경화를 진행시켜 합착공정시 합착 정밀도를 저하시키는 요인으로 작용함으로써, 견고한 패널을 생산하기가 어렵다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

따라서, 본 발명은 상기한 바와 같은 선행기술에 내재되었던 문제점을 해결하기 위해 창작된 것으로서, 본 발명의 목적은, 상부기판 및 실런트가 드로잉된 하부기판의 이물을 완벽히 제거하고, 실런트의 점도증가를 방지할 수 있는 액정표시장치의 패널 검사 방법을 제공함에 있다.

발명의 구성

상기 목적을 달성하기 위해, 본 발명의 일면에 따라, 액정표시장치의 검사 방법이 제공되며: 이 방법은, 컬러필터가 형성된 상부기판 및 실런트가 드로잉된 하부기판의 합착공정이 진행되어 형성된 액정표시장치의 패널 검사 방법에 있어서, 상기 상부기판 및 하부기판을 합착하기 전에 저온가스를 분사하여 상기 상부기판 및 하부기판 상의 이물과 스크래치의 검사 및 제거를 실시하며, 상기 저온가스에 의해 상기 하부기판 상의 실런트에 함유된 솔벤트의 증발을 막는 것을 특징으로 한다.

상기 구성에서, 상기 상부기판 및 하부기판 상의 이물 및 스크래치는 상기 저온가스 분사에 따른 김서림 현상을 이용해 확인된다.

상기 구성에서, 상기 저온가스는 상기 하부기판 상에서 실런트가 드로잉된 라인을 따라 이동하며 분사된다.

상기 구성에서, 상기 저온가스는, 상기 상부기판 및 하부기판의 모서리 부분에 장착된 노즐에서 분사되는 것을 특징으로 한다.

(실시예)

이하, 첨부한 도면을 참고하여 본 발명의 바람직한 실시예를 상술하기로 한다.

도 1 및 도 2는 본 발명에 따른 액정표시장치의 패널 검사 방법을 설명하기 위한 도면이다.

도 1을 참조하면, 본 발명에 따른 패널 검사 방법은, 상부기판 및 하부기판을 합착하기 전에 실시된다. 이를 위해, 먼저, 검사대상이 되는 상부기판 또는 하부기판(110)을 스테이지(100) 상에 장착한다. 이 때, 스테이지(100)는, 상부기판 또는 하부기판(110)의 유동 방지를 위해 진공 흡착을 통한 고정방식을 사용한다. 본 실시예에서는 하부기판의 적용예를 설명하기로 한다.

하부기판(110)의 외곽 모서리 부분에는 저온가스를 분사하는 노즐(120)이 장착되며, 상기 노즐(120)을 통해 분사된 저온가스를 통해 하부기판(110) 상의 이물 및 스크래치를 확인하며, 이물 확인시 이를 제거한다. 다시말해, 상기 노즐(120)을 통해 분사된 저온 가스는, 상기 기판에 김서림 현상을 발생시키며, 이러한 김서림 현상을 통해 하부기판(110) 상의 이물 및 스크래치를 손쉽게 확인할 수 있다. 이 때, 하부기판(110) 상에 이물이 확인되면, 상기 노즐(120)의 저온가스의 분사 압력을 높여 상기 이물을 제거한다.

또한, 본 발명에 따른 저온가스는 하부기판(110) 상의 실런트(130)에 함유된 솔벤트의 증발을 억제하여, 점도 증가를 방지하고, 이에 따라, 상기 실런트(130)가 조기경화되는 것을 방지할 수 있다.

도 2를 참조하면, 본 발명은, 실런트(130)가 상온에서 내부 솔벤트 성분이 증발하여 점도가 증가하는 특성을 방지하기 위하여, 노즐(110)을 실런트(130)가 드로잉된 라인을 따라 이동시키면서, 저온 가스를 분사시켜, 실런트(130)의 점도를 유지시킨다. 이는, 실런트(130)의 조기경화를 막을 수 있고, 그에 따라, 상부기판(도시안됨)과 하부기판(110)의 합착공정을 용이하게 실시할 수 있다.

이상에서 살펴본 바와 같이 본 발명에 따른 액정표시장치의 패널 검사 방법은, 실린트의 드로잉 공정 후, 상기 실린트에 상온보다 낮은 온도를 갖는 가스를 분사함으로써, 솔벤트 성분의 증발에 따른 점도 증가를 방지할 수 있다. 또한, 저온 가스를 상부기판 또는 하부기판에 분사함으로써, 김서림 현상을 통한 이물 및 스크래치를 확인하고, 분사가스의 압력을 증가시켜, 상기 확인된 이물을 손쉽게 제거할 수 있다.

발명의 효과

본 발명의 상기한 바와 같은 구성에 따라, 상부기판 및 하부기판의 세정 상태를 보다 깨끗이 유지할 수 있으며, 또한, 실린트의 점도를 일정하게 유지시킬 수 있으므로, 합착공정이 용이하며, 그에 따라, 견고한 액정표시장치의 패널을 생산할 수 있다.

본 발명을 특정의 바람직한 실시예에 관련하여 도시하고 설명하였지만, 본 발명이 그에 한정되는 것은 아니며, 이하의 실용신안등록청구의 범위에 의해 마련되는 본 발명의 정신이나 분야를 이탈하지 않는 한도 내에서 본 발명이 다양하게 개조 및 변형될 수 있다는 것을 당업계에서 통상의 지식을 가진 자는 용이하게 알 수 있다.

도면의 간단한 설명

도 1 및 도 2는 본 발명에 따른 액정표시장치의 패널 검사 방법을 설명하기 위한 도면.

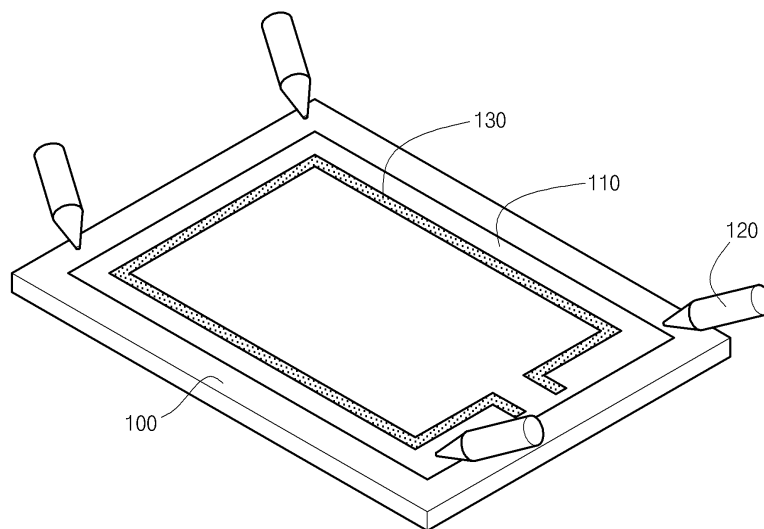
* 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 *

100: 스테이지 110: 하부기판

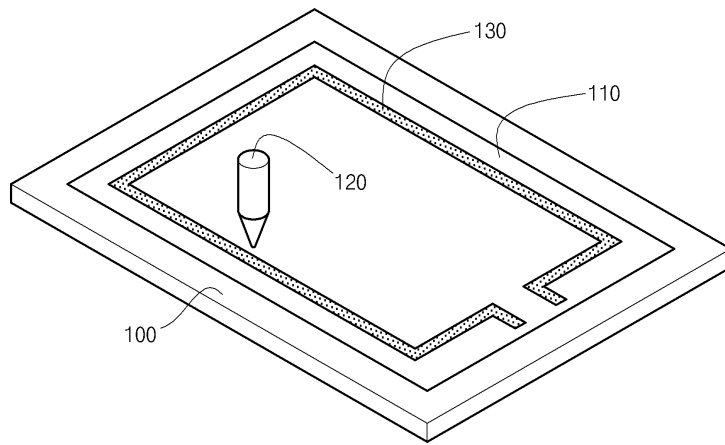
120: 노즐 130: 실린트

도면

도면1



도면2



| | | | |
|----------------|--|---------|------------|
| 专利名称(译) | 液晶显示器的面板检查方法 | | |
| 公开(公告)号 | KR100675938B1 | 公开(公告)日 | 2007-02-02 |
| 申请号 | KR1020050047611 | 申请日 | 2005-06-03 |
| [标]申请(专利权)人(译) | HYDIS TECH HYDIS技术有限公司 | | |
| 申请(专利权)人(译) | 하이디스테크놀로지주식회사 | | |
| 当前申请(专利权)人(译) | 하이디스테크놀로지주식회사 | | |
| [标]发明人 | CHOI SUK 최석 PARK KWANG HYUN 박광현 | | |
| 发明人 | 최석 박광현 | | |
| IPC分类号 | G02F1/13 | | |
| CPC分类号 | G02F1/1309 G02F1/1339 | | |
| 其他公开文献 | KR1020060087366A | | |
| 外部链接 | Espacenet | | |

摘要(译)

目的：提供一种检查LCD（液晶显示器）面板的方法，以从上基板和下基板上完全去除颗粒，在该下基板上绘制密封剂并防止密封剂的粘度增加。

