



(19)대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl. (11) 공개번호 10-2007-0072760  
G02F 1/1341 (2006.01) (43) 공개일자 2007년07월05일

(21) 출원번호 10-2006-0000224  
(22) 출원일자 2006년01월02일  
심사청구일자 없음

(71) 출원인 삼성전자주식회사  
경기도 수원시 영통구 매탄동 416  
(72) 발명자 서진숙  
충남 천안시 성정동 1181-1번지 명문오피스텔 304호  
(74) 대리인 정상빈  
특허법인가산

전체 청구항 수 : 총 11 항

(54) 표시판 합착 장치 및 이를 이용한 표시판 합착 방법

(57) 요약

셀(seal) 패턴의 직진성을 확보하여 액정 패널의 표시판 합착 공정 시 셀 패턴 불량을 개선할 수 있는 표시판 합착 장치 및 이를 이용한 표시판 합착 방법이 제공된다. 표시판 합착 장치는, 상부면에 표시판이 위치하여 고정되는 하부 스테이션과, 하부 스테이션 상부에 위치하며 내부에 실린트가 보관된 실린지와, 실린지의 하단에 연결되어 실린트를 공급받는 타원형 노즐로서, 표시판의 가장자리를 따라 셀 패턴을 형성하는 노즐을 포함한다.

대표도

도 3

특허청구의 범위

청구항 1.

상부면에 표시판이 위치하여 고정되는 하부 스테이션;

상기 하부 스테이션 상부에 위치하며, 내부에 실린트가 보관된 실린지; 및

상기 실린지의 하단에 연결되어 상기 실린트를 공급받는 타원형 노즐로서, 상기 표시판의 가장자리를 따라 셀 패턴을 형성하는 노즐을 포함하는 표시판 합착 장치.

## 청구항 2.

제1 항에 있어서,

상기 노즐의 가로 및 세로 길이의 비율은 대략 15:1인 표시판 합착 장치.

## 청구항 3.

제1 항에 있어서,

상기 노즐의 가로 길이는 대략 1.3~1.5mm인 표시판 합착 장치.

## 청구항 4.

제1 항에 있어서,

상기 노즐의 세로 길이는 대략 90~100 $\mu$ m인 표시판 합착 장치.

## 청구항 5.

제1 항에 있어서, 상기 표시판은,

기관의 소정 영역에 형성되며, 다수의 게이트선 및 데이터선이 교차하여 정의하는 영역에 배열된 단위 화소들 구성되어 영상을 디스플레이하는 표시 영역; 및

상기 표시 영역을 제외한 상기 기관의 일측에 위치하며, 상기 표시 영역의 상기 게이트선에 접속되어 구동 및 제어 신호를 제공하는 게이트 구동부로서, 상기 기관 상에 회로 형태로 집적되어 형성된 게이트 구동부를 포함하는 표시판 합착 장치.

## 청구항 6.

하부 스테이션과, 상기 하부 스테이션의 상부에 위치하며 내부에 실린트가 보관된 실린지와, 상기 실린지의 하단에 연결되어 상기 실린트를 공급받는 타원형 노즐을 포함하는 표시판 합착 장치를 준비하는 단계;

상기 하부 스테이션 위에 제1 표시판을 배치시키는 단계;

상기 노즐을 이용하여 상기 제1 표시판의 가장자리를 따라 상기 실린트를 도포하여 썸 패턴을 형성하는 단계; 및

상기 제1 표시판 상에 제2 표시판을 합착하는 단계를 포함하는 표시판 합착 방법.

## 청구항 7.

제6 항에 있어서,

상기 실린트를 도포하여 썸 패턴을 형성하는 단계는, 상기 노즐을 이용하여 상기 썸 패턴의 길이와 높이를 대략 20:1의 비율로 형성하는 단계인 표시판 합착 방법.

## 청구항 8.

제7 항에 있어서,

상기 노즐은 세로 길이 방향으로 진행하며 상기 쉘 패턴을 형성하는 표시판 합착 방법.

## 청구항 9.

제6 항에 있어서,

상기 쉘 패턴은 대략 1.4~1.6mm의 길이로 형성되는 표시판 합착 방법.

## 청구항 10.

제6 항에 있어서,

상기 쉘 패턴은 대략 70~80 $\mu$ m의 높이로 형성되는 표시판 합착 방법.

## 청구항 11.

제6 항에 있어서, 상기 제1 표시판은,

기관의 소정 영역에 형성되며, 다수의 게이트선 및 데이터선이 교차하여 정의하는 영역에 배열된 단위 화소들 구성되어 영상을 디스플레이하는 표시 영역과, 상기 표시 영역을 제외한 상기 기관의 일측에 위치하며, 상기 표시 영역의 상기 게이트선에 접속되어 구동 및 제어 신호를 제공하는 게이트 구동부로서, 상기 기관 상에 회로 형태로 집적되어 형성된 게이트 구동부를 포함하여 구성되며,

상기 쉘 패턴은 상기 게이트 구동부와 중첩되도록 형성되는 표시판 합착 방법.

## 명세서

### 발명의 상세한 설명

#### 발명의 목적

##### 발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 표시판 합착 장치 및 이를 이용한 표시판 합착 방법에 관한 것으로, 보다 상세하게는 쉘(seal) 패턴의 직진성을 확보할 수 있는 표시판 합착 장치 및 이를 이용한 표시판 합착 방법에 관한 것이다.

근래 들어 액정 표시 장치가 디스플레이 수단으로 각광받고 있다.

일반적으로 액정 표시 장치는 두 장의 표시판, 즉 박막 트랜지스터 표시판과 공통 전극 표시판 사이에 이방성 유전율을 가지는 액정이 주입되고, 이 두 표시판이 합착되어 형성된다.

이러한 액정 표시 장치를 제조하기 위한 액정 주입 방법은 두 표시판에 액정 물질의 액정 분자를 배향하기 위한 배향막을 도포하고 배향 처리를 실시한 다음, 그 중 한 표시판에 스페이서를 산포하고 액정 주입구를 가지는 쉘 패턴을 형성한다. 다음으로 두 표시판을 정렬한 다음 핫 프레스(hot press) 공정을 통하여 두 표시판을 부착하고, 액정 주입구를 통하여 두 표시판 사이에 액정을 주입한 후 주입구를 봉합하여 액정 셀을 만든다.

여기서 표시판에 셀 패턴을 형성하는 방법으로는 노즐을 포함하는 표시판 합착 장치가 사용된다.

그러나 기존의 표시판 합착 장치를 이용한 셀 패턴 형성 공정에서는 셀 패턴의 직진성 확보가 어렵기 때문에 셀 패턴의 들뜸, 셀 패턴 터짐 또는 셀 패턴 단선 등의 문제가 발생한다.

### 발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명이 이루고자 하는 기술적 과제는, 셀(seal) 패턴의 직진성을 확보할 수 있는 표시판 합착 장치를 제공하고자 하는 것이다.

본 발명이 이루고자 하는 다른 기술적 과제는, 이러한 표시판 합착 장치를 이용한 표시판 합착 방법을 제공하고자 하는 것이다.

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

### 발명의 구성

상기 기술적 과제를 달성하기 위한 본 발명의 일 실시예에 따른 표시판 합착 장치는, 상부면에 표시판이 위치하여 고정되는 하부 스테이션과, 하부 스테이션 상부에 위치하며 내부에 실린트가 보관된 실린지와, 실린지의 하단에 연결되어 실린트를 공급받는 타원형 노즐로서, 표시판의 가장자리를 따라 셀 패턴을 형성하는 노즐을 포함한다.

상기 기술적 과제를 달성하기 위한 본 발명의 일 실시예에 따른 표시판 합착 방법은, 하부 스테이션과, 하부 스테이션의 상부에 위치하며 내부에 실린트가 보관된 실린지와, 실린지의 하단에 연결되어 실린트를 공급받는 타원형 노즐을 포함하는 표시판 합착 장치를 준비하는 단계와, 하부 스테이션 위에 제1 표시판을 배치시키는 단계와, 노즐을 이용하여 제1 표시판의 가장자리를 따라 실린트를 도포하여 셀 패턴을 형성하는 단계와, 제1 표시판 상에 제2 표시판을 합착하는 단계를 포함한다.

기타 실시예들의 구체적인 사항들은 상세한 설명 및 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 수 있으며, 단지 본 실시예들은 본 발명의 개시가 완전하도록 하고, 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 구성 요소를 지칭한다.

이하 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예들을 상세히 설명한다.

도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 표시판 합착 장치에 의해 셀 패턴이 형성된 제1 표시판의 평면도이다.

도 1을 참조하면, 제1 표시판(400)은 기관(401) 상에 표시 영역(402)이 형성되고, 표시 영역(402)을 제외한 기관(401)의 일측에 게이트 구동부(403)가 형성된다.

표시 영역(402)은 다수의 게이트선(404)과 다수의 데이터선(405)이 교차하여 정의하는 영역에 매트릭스(matrix) 형태로 배열된 단위 화소들을 포함하며, 영상을 디스플레이한다. 여기서 단위 화소는 게이트선(404)과 데이터선(405)에 연결된 스위칭 소자, 예를 들어 박막 트랜지스터와, 이에 연결된 액정 커패시터 및 유지 커패시터를 포함한다.

게이트 구동부(403)는 표시 영역(402)의 게이트선(404)에 연결되어 스위칭 소자의 구동 및 제어 신호를 제공한다. 여기서 게이트 구동부(403)는 표시 영역(402)을 제외한 기관(401)의 일측에 위치하며, 회로 형태로 집적되어 기관(401) 상에 형성된다. 이러한 게이트 구동부(403)는 게이트선(404), 데이터선(405) 및 스위칭 소자를 형성하는 TFT 공정 시 함께 형성된다.

또한 표시 영역(402)의 데이터선(405)은 인쇄 회로 기판(미도시)에서 생성된 액정 패널의 구동 및 제어 신호를 제공받기 위해 소정의 접속재, 예를 들어 테이프 캐리어 패키지(Tape Carrier Package; TCP) 등과 접속된다. 여기서 테이프 캐리어 패키지는 중앙부에 구동 칩(chip)이 실장되어 있다.

이하 도 2 및 도 3을 참조하여 액정 표시 장치의 제조 공정에 대해 상세히 설명한다.

도 2는 액정 표시 장치의 제조 공정 흐름도이고, 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 표시판 합착 장치가 사용되는 표시판 합착 공정의 흐름도이다.

도 2 및 도 3을 참조하면, 액정 표시 장치의 제조 공정은 크게 다수의 박막 트랜지스터가 형성된 제1 표시판을 제조하기 위한 TFT 공정(S10), 공통 전극이 형성된 제2 표시판을 제조하기 위한 컬러 필터 공정(S15), TFT 공정(S10)과 컬러 필터 공정(S15)을 통해 제조된 제1 표시판과 제2 표시판을 합착하고, 액정을 주입하여 액정 패널을 제조하는 액정 셀 공정(S20) 및 액정 셀 공정(S20)을 통해 완성된 액정 패널과 기타 모듈을 결합하여 액정 표시 장치를 완성하는 모듈 공정(S30) 등으로 구성된다.

이때 상술한 각각의 공정은 또다시 수많은 세부 공정 단계를 포함하여 구성된다. 예를 들면, TFT 공정(S10)은 실리콘 반도체 제조 공정과 유사하게 반복되는 박막, 증착, 사진, 식각 공정과 이러한 각각의 공정 전/후에 수행되는 검사 및 세정 공정 등으로 이루어진다.

또한 TFT 공정()으로 형성된 제1 표시판에는 게이트 구동부가 회로 형태로 집적되어 형성될 수 있다. 이러한 게이트 구동부는 액정과 접촉을 피하기 위해 액정 셀 공정(S20)시 셀 패턴으로 중첩시킨다.

액정 셀 공정(S20)은 배향막 인쇄(S210), 러빙(rubbing)(S220), 스페이서 산포(S230), 표시판 합착(S240), 절단(S250), 액정 주입 및 봉지(S260), 편광판 부착(S270) 및 검사(S280) 등의 세부 공정 단계를 포함하여 구성된다.

여기서 표시판 합착 공정(S240)은 셀(seal) 패턴 형성(S310), 단락(short) 형성(S320), 합착 및 셀 패턴 경화(S330) 등의 공정 단계를 포함하여 구성된다.

배향막 인쇄 공정(S210)은 TFT 공정(S10)과 컬러 필터 공정(S15)을 통해 제작 완료된 두 개의 제1 표시판과 제2 표시판의 화소 전극 및 공통 전극 상에서 이루어진다. 여기서 배향막은 전극의 성분인 ITO(Indium Tin Oxide) 또는 IZO(Indium Zinc Oxide) 등의 표면과 우수한 접착 특성을 가져야 하고, 200°C 이하에서 1000Å 이하의 균일한 박막 형성이 가능해야 하며, 전기적/화학적 안정성이 높아 액정과 반응하지 않아야 한다.

러빙 공정(S220)은 면이나 나일론계 섬유가 식모된 부드러운 천을 이용하여 배향막을 한 방향으로 러빙하는 공정이다. 이에 의해 액정 분자들이 배향막의 표면에서 일정한 방향으로 배열된다.

스페이서 산포 공정(S230)은 제1 표시판과 제2 표시판 사이의 셀 갭(cell gap)을 일정하게 유지시키기 위해 스페이서를 산포하는 공정이다. 여기서 스페이서 산포는 건식 또는 습식 등의 방법에 의해 수행될 수 있으며, 산포도의 균일성 및 적정 수준 이하의 밀도를 유지할 수 있어야 한다.

표시판 합착 공정(S240)은 상술한 공정으로 제조된 제1 표시판 및 제2 표시판을 실런트(sealant) 등으로 형성된 셀 패턴(seal pattern)에 의해 부착한 후, 이를 경화시킴으로써 완료된다. 여기서 두 표시판의 합착에 허용되는 정렬(alignment) 오차는 각 표시판의 설계시 주어진 마진(margin) 등에 의해 결정된다.

도 3을 참조하면, 표시판 합착 공정(S240)은 셀 패턴 형성(S310), 단락(short) 형성(S320), 합착 및 셀 패턴 경화(S330) 등의 공정 단계를 포함하여 구성된다.

셀 패턴 형성 공정(S310)은 액정 주입을 위한 일종의 주머니를 형성하는 공정이다. 이때 셀 패턴을 형성하는 실런트(sealant)는 열 경화성 수지 또는 자외선 경화 수지 등을 사용할 수 있으며, 예를 들어 에크릴 수지 또는 아크릴 수지 등이 사용될 수 있다.

또한 셀 패턴은 제1 표시판에 형성할 수 있으며, 제2 표시판에 형성할 수도 있다. 여기서 제1 표시판에 게이트 구동부가 회로 형태로 집적되어 형성되면, 셀 패턴 형성 공정(S310)시 셀 패턴과 게이트 구동부가 중첩되도록 공정을 진행한다.

이러한 쉘 패턴은 대략 70~80 $\mu$ m 정도의 높이로 형성할 수 있다. 또한 쉘 패턴의 직진성을 확보하기 위해 도포되는 실런트는 상부면이 편평하게 형성되어 표시판 합착 공정 시 제1 및 제2 표시판에 균일하게 접촉한다. 이러한 쉘 패턴 형성을 위해 표시판 합착 장치가 사용되며, 이러한 표시판 합착 장치는 후에 도 4 내지 도 6을 참조하여 상세히 설명한다.

단락 형성 공정(S320)은 제1 표시판과 제2 표시판의 전기적인 연결을 위해 단락(short)을 형성하는 공정이다. 여기서 단락은 쉘 패턴의 바깥쪽에 형성하여 단락 물질에 의한 액정 분자의 오염을 최소화 하며, 또한 단락은 복수개로 형성될 수 있다.

합착 및 쉘 패턴 경화 공정(S330)은 제1 표시판과 제2 표시판을 합착하고, 쉘 패턴을 경화하는 공정이다. 이때 상술한 바와 같이, 제1 표시판과 제2 표시판은 주어진 설계 마진에 의해 정밀하게 정렬된다. 또한 쉘 패턴은 열 또는 자외선에 의해 경화되며, 이로 인해 두 개의 표시판은 서로 완전하게 합착되게 된다.

이렇게 합착된 제1 표시판과 제2 표시판은 다음으로 절단 공정(S250)을 거친다.

절단 공정(S250)은 합착된 두 표시판을 액정 셀(cell) 단위로 절단하는 공정으로, 다이아몬드 재질의 펜으로 표시판 표면에 절단선을 형성하는 스크라이브(scribe) 공정과 충격에 의해 분리하는 브레이크(break) 공정 등이 있다. 이때 제1 표시판과 제2 표시판은 셀(cell) 단위로 절단되거나 혹은 다수의 액정 셀이 일렬로 배치된 스틱(stick) 단위로 절단될 수 있다. 여기서 스틱 단위로 절단될 경우 액정 주입 및 봉지 공정(S260) 후 또 한번의 절단 공정(S250)을 거치게 된다.

액정 주입 및 봉지 공정(S260)은 액정 셀을 구성하는 제1 표시판과 제2 표시판 사이의 공간에 액정을 주입한 후, 주입된 액정이 유출되지 않도록 실링하는 공정이다. 여기서 액정의 주입 방법으로는 셀 갭을 진공으로 만들어 외부와의 압력 차이를 이용하여 액정을 주입하는 진공 주입법이 가장 널리 이용되며, 액정 적하 주입법(one drop filling)을 이용하여 액정을 주입할 수도 있다.

또한 봉지는 자외선 경화 수지를 디스펜서(dispenser)로 사용함으로써 액정 주입 후 자외선 조사를 통해 액정 주입구를 봉지하는 방법에 의해 수행된다.

편광판 부착 공정(S270)은 액정 주입 및 봉지 공정(S260)이 완료된 액정 패널의 상/하 양면에 편광판을 부착하는 공정이다. 이때 전기/광학적 성능 검사를 통해 정상 액정 패널만을 선별하여 편광판 부착 공정(S270)을 진행하도록 하는 것이 보다 바람직하다.

검사 공정(S280)은 편광판의 부착이 완료된 액정 패널에 대해 전기/광학적 특성 및 화질을 검사하기 위한 공정이다. 액정 패널의 전기/광학적 특성 검사는 게이트 라인과 데이터 라인에 공통으로 연결된 쇼팅바에 테스트 신호를 인가하는 방법 등에 의해 이루어진다. 검사가 완료되면 쇼팅바는 레이저 트리머(laser trimmer) 등을 이용하여 제거한다.

또한 화질 검사는 CCD(Charge Coupled Device) 카메라 및 이를 이용한 자동 화질 검사의 알고리즘이 수행되는 컴퓨터에 의해 이루어진다.

상술한 바와 같이, 액정 셀 공정(S20)이 끝난 액정 패널은 다음으로 모듈 공정(S30)을 실시한다.

모듈 공정(S30)은 구동 IC 실장, PCB(Printed Circuit Board) 부착, 백 라이트 어셈블리 장착 및 새시 조립 등의 단계를 포함한다.

여기서 액정 패널에 구동 IC를 실장하는 기술로는 TAB(Tape Automated Bonding), COB(chip On Board) 및 COG(Chip On Glass) 등이 있다. 이때, COG 방식은 액정 패널의 글래스 상에 범프(bump)를 이용하여 구동 IC를 직접 실장하는 방법으로 비용 절감 등의 장점이 있다.

또한 PCB는 다층 구조로 형성된 각종 회로 소자들을 구비하며, FPC(Flexible Printed Circuit) 등에 의해 구동 IC와 전기적으로 연결되어 액정 표시 장치의 구동 회로 유닛을 구성한다. 이러한 PCB는 SMT(Surface Mount Technology) 기술 등을 이용하여 별도로 형성된 후 액정 패널과 부착된다. 또한 백 라이트 어셈블리와 새시는 별도로 형성되어 구동 IC 유닛이 실장된 액정 패널과 조립/결합함으로써 액정 표시 장치가 완성된다.

이렇게 완성된 액정 표시 장치는 에이징(aging) 등의 테스트를 거쳐 최종적으로 출시된다.

도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 표시판 합착 장치의 구성도이고, 도 5는 도 4에 의한 썸 패턴 형성 공정을 나타낸 공정도이고, 도 6은 도 5를 VI~VI' 선으로 자른 단면도이다.

도 4 내지 도 6를 참조하면, 표시판 합착 장치(300)는 실린지(310), 노즐(320), 하부 스테이션(330), 이동부(340) 및 제어부(350) 등을 포함하여 구성된다.

실린지(310)는 두 개의 표시판을 합착시키기 위한 실런트(sealant)를 보관한다. 이때, 실런트는 열 경화 수지 또는 자외선 경화 수지 등을 사용할 수 있다. 또한 실린지(310)는 공급부(360)로부터 공급관(365)을 통해 실런트를 공급받는다.

노즐(320)은 실린지(310)의 하부에 위치하여 실린지(310)와 연결된다. 이러한 노즐(320)은 실린지(310)로부터 실런트를 공급받아 제1 표시판(400) 상에 썸 패턴(410)을 형성한다.

또한 도 5를 참조하면, 노즐(320)은 타원형으로 형성되며, 이때 노즐(320)의 가로 및 세로 길이(d1, d2)의 비율은 대략 15:1인 것이 바람직하다. 즉, 노즐(320)의 가로 길이(d1)는 대략 1.3~1.5mm이며, 노즐(320)의 세로 길이(d2)는 대략 90~100 $\mu$ m이다.

이러한 노즐(320)은 이동부(340)에 의해 노즐(320)의 세로 길이(d2) 방향으로 진행하며 제1 표시판(400)의 가장자리를 따라 썸 패턴(410)을 형성한다.

여기서 도 6을 참조하면, 노즐(320)에 의해 형성되는 썸 패턴(410)의 길이(d3)와 높이(d4)의 비율은 대략 20:1인 것이 바람직하다. 즉, 썸 패턴(410)의 길이(d3)는 대략 1.4~1.6mm로 형성되는 것이 바람직하며, 높이(d4)는 대략 70~80 $\mu$ m로 형성되는 것이 바람직하다.

이러한 썸 패턴(410)은 상부면이 편평하게 형성되어 표시판 합착 공정, 즉 제1 표시판(400)과 제2 표시판(미도시)이 합착될 때 제2 표시판에 균일하게 접촉하여 썸 패턴(410)의 직진성을 확보할 수 있다. 또한 썸 패턴(410)의 길이를 조절해야 할 경우 노즐(320)의 직경, 즉 노즐(320)의 가로 길이(d1) 조절만으로 쉽게 썸 패턴(410)의 길이를 조절할 수 있다.

하부 스테이션(330)의 상부면에는 제1 표시판(400)이 위치하여 지지 및 고정된다. 여기서 하부스테이션(330)은 예를 들어 진공 흡착 방법 등을 이용하여 제1 표시판(400)을 고정할 수 있다.

이동부(340)는 제어부(350)로부터 소정의 제어 신호를 제공받아 실린지(310)를 수직/수평 방향으로 이동시켜 실린지(310)에 연결된 노즐(320)이 정해진 위치에 썸 패턴(410)을 형성할 수 있도록 한다. 이때 이동부(340)는 제1 표시판(400)의 가장자리를 따라 썸 패턴(410)이 형성되도록 하는 것이 바람직하다.

본 실시예에서는 제1 표시판에 썸 패턴이 형성되는 예를 들어 설명하였으나, 본 발명은 이에 한정하지 않으며, 제1 표시판과 대향하여 접합되는 제2 표시판에도 썸 패턴을 형성할 수 있다.

이상 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예를 설명하였지만, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자는 본 발명이 그 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

상술한 바와 같이 본 발명에 따른 표시판 합착 장치 및 이를 이용한 표시판 합착 방법에 의하면, 썸(seal) 패턴의 직진성을 확보하여 액정 패널의 표시판 합착 공정 시 썸 패턴 불량률을 개선할 수 있다.

### 도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 표시판 합착 장치에 의해 썸 패턴이 형성된 제1 표시판의 평면도이다.

도 2는 액정 표시 장치의 제조 공정 흐름도이다.

도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 표시판 합착 장치가 사용되는 표시판 합착 공정의 흐름도이다.

도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 표시판 합착 장치의 구성도이다.

도 5는 도 4에 의한 썬 패턴 형성 공정을 나타낸 공정도이다.

도 6은 도 5를 VI~VI' 선으로 자른 단면도이다.

(도면의 주요부분에 대한 부호의 설명)

300: 표시판 합착 장치 310: 실린지

320: 노즐 330: 하부 스테이션

340: 이동부 350: 제어부

360: 공급부 365: 공급관

400: 제1 표시판 401: 기관

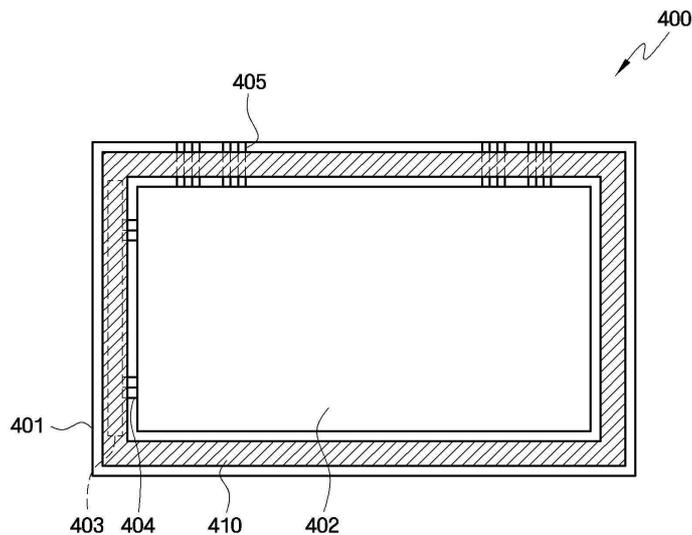
402: 표시 영역 403: 게이트 구동부

404: 게이트선 405: 데이터선

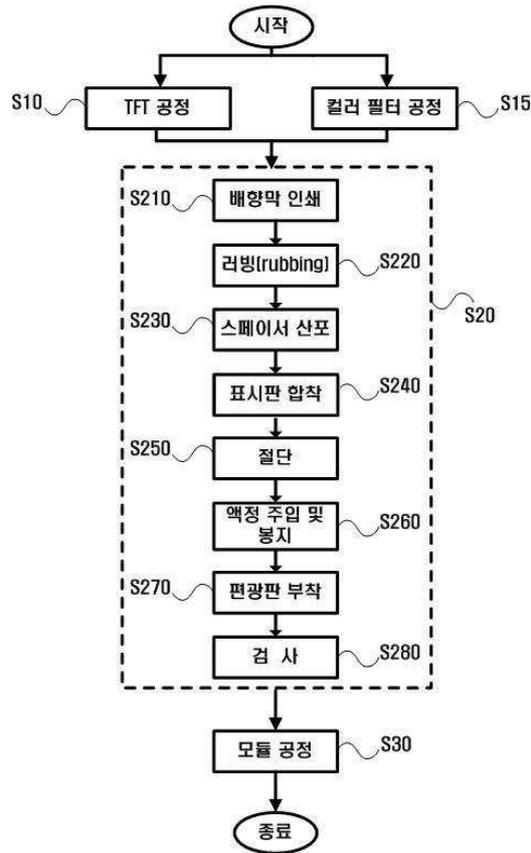
410: 썬 패턴

도면

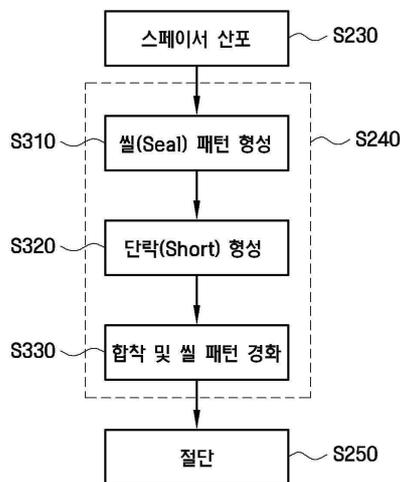
도면1



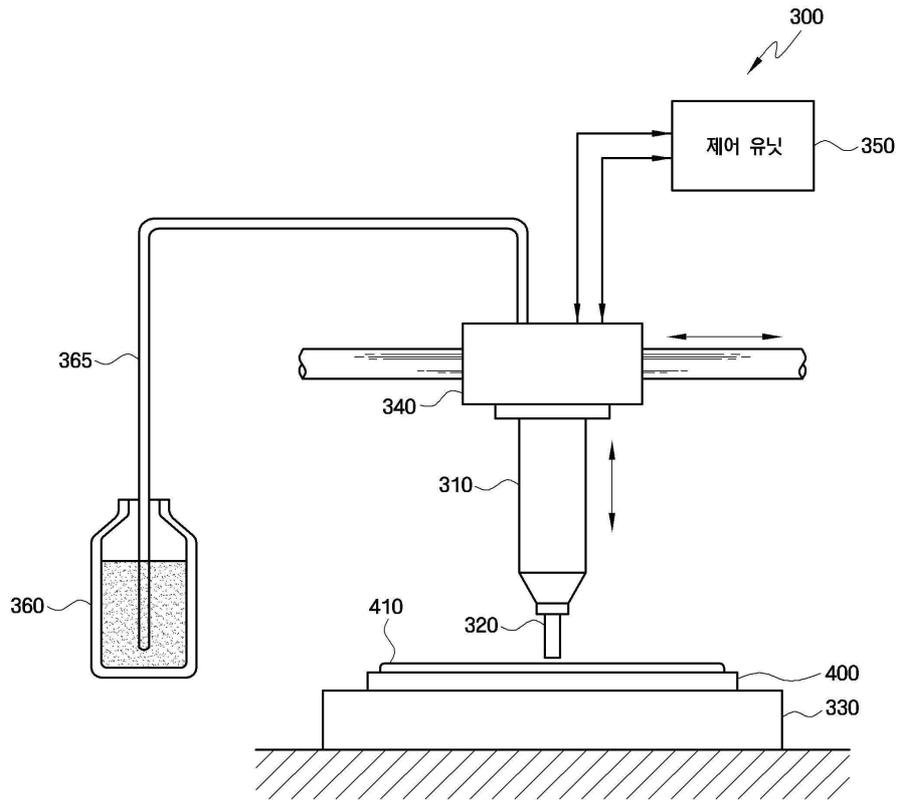
도면2



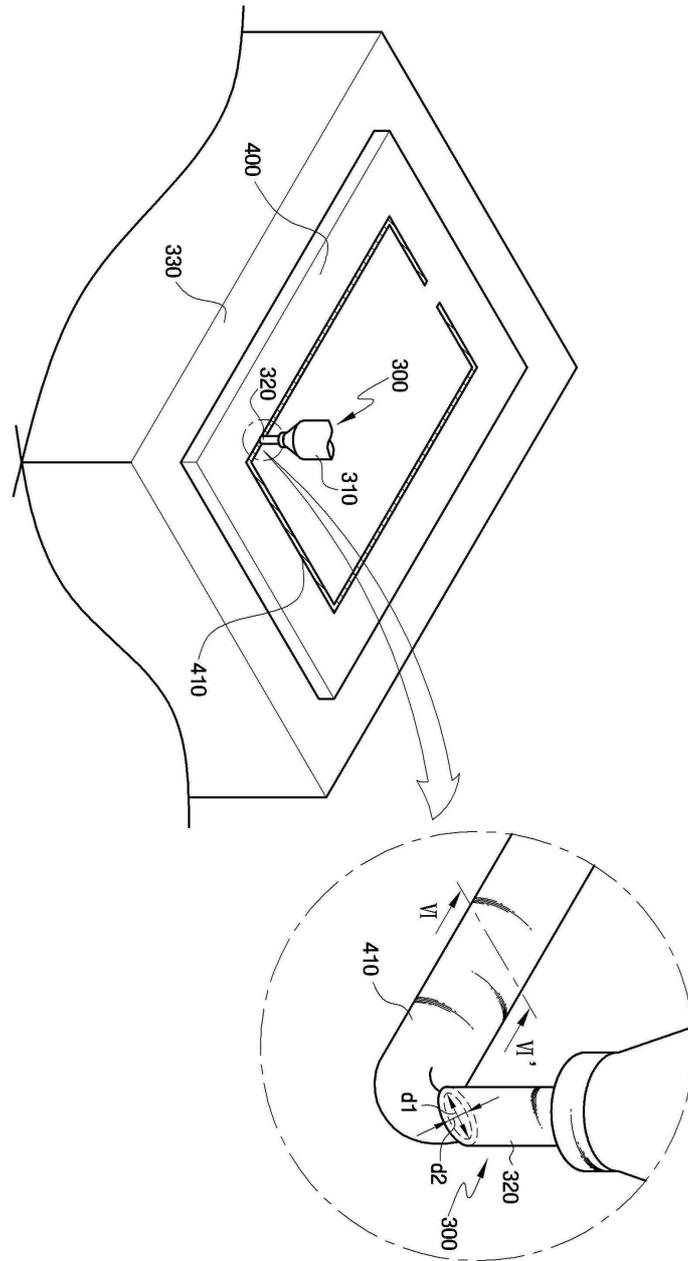
도면3



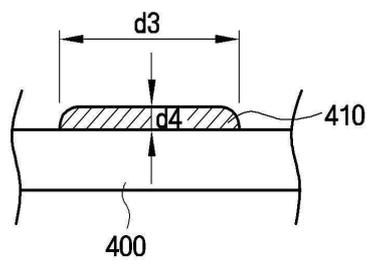
도면4



도면5



도면6



专利名称(译)	显示面板层压设备和使用该设备连接显示面板的方法		
公开(公告)号	<a href="#">KR1020070072760A</a>	公开(公告)日	2007-07-05
申请号	KR1020060000224	申请日	2006-01-02
[标]申请(专利权)人(译)	三星电子株式会社		
申请(专利权)人(译)	三星电子有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	三星电子有限公司		
[标]发明人	SEO JIN SUK		
发明人	SEO, JIN SUK		
IPC分类号	G02F1/1341		
CPC分类号	G02F1/1339 B05C5/02 B05C11/10 G02F1/1341		
代理人(译)	JEONG, SANG BIN		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

本发明提供一种显示面板贴合装置，其用于在液晶面板的显示面板密封工序中确保密封图案的指向性，改善密封图案的缺陷，以及使用该显示面板贴合装置的显示面板的凝聚方法。显示面板粘接装置包括顶面中的显示面板，该显示面板是沿着显示面板的边缘形成密封图案的喷嘴，它是连接到下部凹陷的下部的椭圆形喷嘴，其固定在下面。将注射器定位在注射器中，其中密封剂保持在内部，同时定位在下部支柱沉和注射器的上部。显示面板粘合装置，密封图案和喷嘴。

