

(19)대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)(51) 。 Int. Cl.⁷
G02F 1/1339(11) 공개번호 10-2005-0050430
(43) 공개일자 2005년05월31일(21) 출원번호 10-2003-0084165
(22) 출원일자 2003년11월25일(71) 출원인 엘지.필립스 엘시디 주식회사
서울 영등포구 여의도동 20번지(72) 발명자 백세준
부산광역시동래구온천2동1436-1금성아파트209호
곽수민
경상북도칠곡군석적면중리141번지부영아파트108동1410호

(74) 대리인 박장원

심사청구 : 없음

(54) 액정 표시패널의 디스펜서

요약

본 발명은 액정 표시패널의 디스펜서에 관한 것으로, 실린지의 노즐 끝에 뭉치는 실린트를 진공흡입 방식의 세정부를 통해 간단히 제거하여 실 패턴의 시작점에 실린트가 과다하게 분포되는 것을 방지할 수 있게 된다.

대표도

도 5

명세서

도면의 간단한 설명

도1은 액정 표시장치의 박막 트랜지스터 어레이 기판과 컬러필터 기판이 대향하여 합착된 단위 액정 표시패널의 개략적인 평면구조를 보인 예시도.

도2a와 도2b는 종래의 스크린 인쇄 방법을 통해 실 패턴을 형성하는 예를 보인 예시도.

도3은 종래의 실 디스펜싱 방법을 통해 실 패턴을 형성하는 예를 보인 예시도.

도4는 액정 표시패널의 디스펜서를 확대하여 보인 예시도.

도5는 본 발명에 의한 액정 표시패널의 디스펜서를 보인 예시도.

도6은 도5에 있어서, 흡입관과 진공펌프 사이에 구비된 수납조를 보인 예시도.

도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명

401:실린지 402:노즐

416A:노즐 끝에 뭉친 실린트 500:세정부

510:본체 511:지지대

520:흡입관 530:진공펌프

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 액정 표시패널의 디스펜서에 관한 것으로, 보다 상세하게는 복수의 액정 표시패널들이 구비된 대면적 모기관 상에 실린트를 공급하여 실 패턴들을 형성하는 실린지들의 노즐들 끝에 묻쳐지는 실린트를 제거할 수 있도록 한 액정 표시패널의 디스펜서에 관한 것이다.

일반적으로, 액정 표시장치는 매트릭스(matrix) 형태로 배열된 화소들에 화상정보에 따른 데이터신호를 개별적으로 공급하여, 그 화소들의 광투과율을 조절함으로써, 원하는 화상을 표시할 수 있도록 한 표시장치이다.

따라서, 액정 표시장치는 화소들이 매트릭스 형태로 배열되는 액정 표시패널과; 상기 화소들을 구동시키는 게이트 구동부 및 데이터 구동부를 구비한다.

상기 액정 표시패널은 일정한 셀-갭(cell-gap)이 유지되도록 합착된 컬러필터(color filter) 기판 및 박막 트랜지스터 어레이 기판과, 그 컬러필터 기판 및 박막 트랜지스터 어레이 기판의 셀-갭에 형성된 액정층으로 구성된다.

그리고, 상기 액정 표시패널에는 데이터 구동부로부터 공급되는 데이터 신호를 화소들에 전송하기 위한 다수의 데이터 라인들 및 게이트 구동부로부터 공급되는 주사신호를 화소들에 전송하기 위한 다수의 게이트 라인들이 서로 직교하며, 이들 데이터 라인들과 게이트 라인들의 교차부마다 화소들이 정의된다.

상기 화소들에는 상기 데이터 구동부로부터 데이터 라인들을 통해 전송되는 데이터 신호를 스위칭하는 박막 트랜지스터 및 그 박막 트랜지스터를 통해 상기 데이터 신호를 인가받는 화소전극이 개별적으로 구비된다.

상기 게이트 구동부는 다수의 게이트라인들에 순차적으로 주사신호를 공급함으로써, 매트릭스 형태로 배열된 화소들이 1개 라인씩 순차적으로 선택되도록 하고, 그 선택된 1개 라인의 화소들에는 데이터 구동부로부터 데이터 신호가 공급된다.

한편, 상기 컬러필터 기판과 박막 트랜지스터 어레이 기판이 합착된 액정 표시패널에는 공통전극과 화소전극이 형성되어 상기 액정층에 전계를 인가한다. 따라서, 상기 공통전극에 전압을 인가한 상태에서 상기 화소전극에 인가되는 데이터신호의 전압을 제어하게 되면, 상기 액정층의 액정은 상기 공통전극과 화소전극 사이의 전계에 따라 유전 이방성에 의해 회전함으로써, 화소별로 빛을 투과시키거나 차단시켜 문자나 화상을 표시하게 된다.

상기한 바와같은 액정 표시장치의 구성요소들을 첨부한 도면을 참조하여 상세히 설명하면 다음과 같다.

도1은 액정 표시장치의 박막 트랜지스터 어레이 기판과 컬러필터 기판이 대향하여 합착된 단위 액정 표시패널의 개략적인 평면구조를 보인 예시도이다.

도1을 참조하면, 액정 표시패널(100)은 액정 셀들이 매트릭스 형태로 배열되는 화상표시부(113)와, 그 화상표시부(113)의 게이트 라인들과 접속되는 게이트 패드부(114) 및 데이터 라인들과 접속되는 데이터 패드부(115)를 포함한다. 이때, 게이트 패드부(114)와 데이터 패드부(115)는 컬러필터 기판(102)과 중첩되지 않는 박막 트랜지스터 어레이 기판(101)의 가장자리 영역에 형성되며, 게이트 패드부(114)는 게이트 드라이버 집적회로로부터 공급되는 주사신호를 화상표시부(113)의 게이트 라인들에 공급하고, 데이터 패드부(115)는 데이터 드라이버 집적회로로부터 공급되는 화상정보를 화상표시부(113)의 데이터 라인들에 공급한다.

상기 화상표시부(113)의 박막 트랜지스터 어레이 기판(101)에는 화상정보가 인가되는 데이터 라인들과 주사신호가 인가되는 게이트 라인들이 서로 수직교차하여 배치되고, 그 교차부에 액정 셀들을 스위칭하기 위한 박막 트랜지스터와, 그 박막 트랜지스터에 접속되어 액정 셀을 구동하는 화소전극과, 이와같은 전극과 박막 트랜지스터를 보호하기 위해 전면에 형성된 보호막이 구비된다.

상기 화상표시부(113)의 컬러필터 기판(102)에는 블랙 매트릭스에 의해 셀 영역별로 분리되어 도포된 칼러필터들과, 상기 박막 트랜지스터 어레이 기판(101)에 형성된 화소전극의 상대전극인 공통 투명전극이 구비된다.

상기한 바와같이 구성된 박막 트랜지스터 어레이 기판(101)과 컬러필터 기판(102)은 스페이서(spacer)에 의해 일정하게 이격되도록 셀-갭(cell-gap)이 마련되고, 상기 화상표시부(113)의 외곽에 형성된 실 패턴(seal pattern, 116)에 의해 합착되어 단위 액정 표시패널을 이루게 된다.

상기한 바와같은 단위 액정 표시패널을 제작함에 있어서, 수율을 향상시키기 위하여 대면적의 모기관에 복수의 단위 액정 표시패널들을 동시에 형성하는 방식이 일반적으로 적용되고 있다. 따라서, 상기 복수의 액정 표시패널들이 제작된 모기관을 절단 및 가공하여 대면적의 모기관으로부터 단위 액정 표시패널들을 분리하는 공정이 요구된다.

상기 대면적의 모기관으로부터 분리된 단위 액정 표시패널에는 액정 주입구를 통해 액정을 주입하여 박막 트랜지스터 어레이 기판(101)과 컬러필터 기판(102)이 이격되는 셀-갭에 액정층을 형성하고, 그 액정 주입구를 밀봉한다.

상술한 바와같이 단위 액정 표시패널을 제작하기 위해서는 크게 박막 트랜지스터 어레이 기관(101) 및 컬러필터 기관(102)을 개별적으로 제작하고, 그 박막 트랜지스터 어레이 기관(101)과 컬러필터 기관(102)을 균일한 셀-갭이 유지되도록 합착한 다음 단위 액정 표시패널로 절단하고, 액정을 주입하는 공정들이 요구된다.

특히, 상기 박막 트랜지스터 어레이 기관(101)과 컬러필터 기관(102)을 합착하기 위해서 상기 화상표시부(113)의 외곽에 실 패턴(116)을 형성하는 공정이 요구되며, 종래의 실 패턴(116) 형성방법을 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명하면 다음과 같다.

도2a와 도2b는 실 패턴을 형성하기 위한 스크린 인쇄(screen printing) 방법의 예시도로서, 이에 도시한 바와같이 실 패턴(216) 형성영역이 선택적으로 노출되도록 패터닝된 스크린 마스크(206)와, 상기 스크린 마스크(206)를 통해 기관(200)에 실런트(sealant, 203)를 선택적으로 공급하여 실 패턴(216)을 형성하는 고무 롤러(squeegee, 208)가 구비된다.

상기 기관(200)에 형성된 실 패턴(216)은 액정을 주입하기 위한 갭을 마련하고, 주입된 액정의 누설을 방지한다. 따라서, 실 패턴(216)은 기관(200)의 화상표시부(213) 가장자리를 따라 형성되며, 일측에 액정 주입구(204)가 형성된다.

상기한 바와같은 스크린 인쇄 방법은 실 패턴(216) 형성영역이 패터닝된 스크린 마스크(206) 상에 실런트(203)를 도포하고, 고무 롤러(208)로 인쇄하여 기관(200) 상에 실 패턴(216)을 형성하는 단계와, 상기 실 패턴(216)에 함유된 용매를 증발시켜 레벨링(leveling)시키는 건조단계로 이루어진다.

상기 스크린 인쇄 방법은 공정의 편의성이 우수하기 때문에 보편적으로 사용되고 있으나, 스크린 마스크(206)의 전면에 실런트(203)를 도포하고, 고무 롤러(208)로 인쇄하여 실 패턴(216)을 형성함에 따라 실런트(203)의 소비량이 많아지는 단점이 있다.

또한, 상기 스크린 마스크(206)와 기관(200)이 접촉됨에 따라 기관(200) 상에 형성된 배향막(도시되지 않음)의 러빙(rubbing) 불량이 발생하여 액정 표시장치의 화질을 저하시키는 단점이 있다.

따라서, 상기한 바와같은 스크린 인쇄 방법의 단점을 보완하기 위해 실 디스펜싱(seal dispensing) 방법이 제안되었다.

도3은 실 패턴을 형성하기 위한 실 디스펜싱 방법의 예시도로서, 이에 도시한 바와같이 기관(300)이 로딩된 테이블(310)을 전후좌우 방향으로 이동시키면서 실린트가 채워진 실린지(syringe, 301)에 일정한 압력을 인가함으로써, 기관(300)의 화상표시부(313) 가장자리를 따라 실 패턴(316)을 형성한다.

상기 실 디스펜싱 방법은 실 패턴(316)이 형성될 영역에 선택적으로 실린트를 공급함에 따라 실린트의 소비량을 줄일 수 있고, 기관(300)의 화상표시부(313)와 접촉되지 않기 때문에 배향막(도시되지 않음)의 러빙 불량을 방지하여 액정 표시장치의 화질을 향상시킬 수 있게 된다.

그러나, 상기한 바와같은 실 디스펜싱 방법은 실린지들을 사용하여 화상 표시부들의 외곽을 따라 실 패턴들을 반복적으로 형성함에 따라 실린지들의 노즐들 끝에 실린트가 점차 뭉쳐지며, 이와 같이 실린지들의 노즐들 끝에 실린트가 뭉쳐짐에 따라 실 패턴들의 시작점에 실린트가 과다하게 분포하게 된다.

상기 실 패턴들의 시작점에 과다하게 분포되는 실린트는 제1모기관과 제2모기관을 합착시켜 복수의 액정 표시패널들을 동시에 형성하는 후속 공정에서 합착 압력에 의해 화상 표시부들의 내측 및 외측으로 과도하게 퍼져나가게 된다.

따라서, 상기 화상 표시부의 내측으로 퍼져나간 실린트는 액정을 오염시킴에 따라 액정 표시장치의 화질 불량을 발생시킬 수 있고, 이로 인해 액정 표시장치의 수율을 저하시키는 문제점이 있다.

또한, 상기 화상 표시부의 외측으로 퍼져나간 실린트는 복수의 액정 표시패널들을 개별적인 단위 액정 표시패널로 절단하는 절단선까지 침투함에 따라 복수의 액정 표시패널들을 개별적인 단위 액정 표시패널들로 절단하는 후속 공정을 방해하여 액정 표시장치의 생산성을 저하시키는 문제점이 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 상기한 바와같은 종래의 문제점을 해결하기 위하여 창안한 것으로, 본 발명의 목적은 복수의 액정 표시패널들이 구비된 대면적 모기관 상에 실린트를 공급하여 실 패턴들을 형성하는 실린지들의 노즐들 끝에 뭉쳐지는 실린트를 제거할 수 있는 액정 표시패널의 디스펜서를 제공하는데 있다.

발명의 구성 및 작용

본 발명의 목적을 달성하기 위한 액정 표시패널의 디스펜서는 적어도 하나의 화상 표시부가 형성된 기관과; 일단부에 구비된 노즐을 통해 상기 기관 상에 실린트를 공급하여 상기 화상 표시부의 외곽에 실 패턴을 형성하는 적어도 하나의 실린지;와; 상기 실린지의 노즐 끝에 뭉쳐지는 실린트를 제거하는 세정부를 구비하여 구성되는 것을 특징으로 한다.

상기한 바와같은 본 발명에 의한 액정 표시패널의 디스펜서를 첨부한 도면을 참조하여 상세히 설명하면 다음과 같다.

도4는 액정 표시패널의 디스펜서를 확대하여 보인 예시도로서, 이에 도시한 바와같이 기관(400)이 로딩되는 테이블(410)과; 일단부에 노즐(402)을 통해 상기 기관(400) 상에 실린트를 공급하여 실 패턴(416)을 형성하는 실린지(401)와; 상기 실린지(401)가 장착되는 몸체(403)와; 상기 몸체(403)를 상하 방향으로 구동시키는 수직구동 서보 모터(servo motor, 404)로 구성된다.

상기 기관(400)은 복수의 박막 트랜지스터 어레이 기관들이 제작된 대면적 유리재질의 제1모기관이나, 복수의 컬러필터 기관들이 제작된 대면적 유리재질의 제2모기관이 적용될 수 있다.

상기 실린지(401)가 장착된 몸체(403)와 기관(400)이 로딩된 테이블(410)은 상대적 위치관계가 변화되도록 수평 구동되면서, 실린지(401)의 일단부에 구비된 노즐(402)을 통해 기관(400) 상에 실린트를 공급하여 실 패턴(416)을 형성한다.

상기 몸체(403)가 수평 구동될 경우에는 이물이 기관(400) 상에 흡착될 수 있으므로, 상기 실린지(401)의 일단부에 구비된 노즐(402)만 노출되도록 커버(cover)를 장착한 다음 상기 테이블(410)을 고정시키고, 노즐(402)을 통해 기관(400) 상에 실린트를 공급하여 실 패턴(416)을 형성할 수 있다.

또한, 상기 테이블(410)을 수평 구동하는 경우에는 상기 몸체(403)를 고정시키고, 상기 실린지(401)의 일단부에 구비된 노즐(402)을 통해 기관(400) 상에 실린트를 공급하여 실 패턴(416)을 형성할 수 있다.

그리고, 상기 테이블(410)은 기관(400)의 단변 방향으로 수평 구동되면서, 상기 실린지(401)의 일단부에 구비된 노즐(402)을 통해 기관(400) 상에 실린트를 공급하여 실 패턴(416)의 일부 영역을 형성하고, 상기 몸체(403)는 기관(400)의 장변 방향으로 수평 구동되면서, 상기 실린지(401)의 일단부에 구비된 노즐(402)을 통해 기관(400) 상에 실린트를 공급하여 실 패턴(416)의 나머지 영역을 형성할 수 있다.

한편, 상기 실린지(401)를 사용하여 기관(400) 상에 실 패턴(416)을 반복적으로 형성하는 경우에 실린지(401)의 노즐(402) 끝에 실린트가 점차 묻쳐짐에 따라 실 패턴(416)의 시작점에 실린트가 과다하게 분포하게 된다.

따라서, 상기 노즐(402) 끝에 묻쳐지는 실린트를 주기적으로 제거하여야 하는데, 본 발명에서는 상기 노즐(402) 끝에 묻쳐지는 실린트를 제거하기 위하여 세정부를 제공한다.

도5는 본 발명에 의한 액정 표시패널의 디스펜서를 보인 예시도로서, 이에 도시한 바와같이 상기 도4에 도시된 실린지(401)의 노즐(402) 끝에 묻쳐진 실린트(416A)를 제거하기 위한 세정부(500)가 추가로 구비된다.

상기 세정부(500)는 본체(510) 및 그 본체(510)를 관통하는 흡입관(520)으로 구성되고, 상기 흡입관(520)의 일측은 상기 실린지(401)의 노즐(402)과 실질적으로 정렬되며, 흡입관(520)의 타측은 진공펌프(530)에 연결된다.

상기 실린지(401)의 노즐(402) 끝에 묻쳐진 실린트(416A)의 제거는 주기적으로 수행된다. 즉, 설정된 횟수의 실 패턴(416) 형성이 종료되면, 상기 세정부(500)가 모터에 의해 실린지(401)의 노즐(402)쪽으로 이동하여 노즐(402)과 흡입관(520)이 정렬된다. 이때, 상기 본체(510)에는 지지부(511)가 구비되어 본체(510)와 노즐(402)을 지지하기 때문에 노즐(402)과 흡입관(520)을 정렬하는 경우에 일정한 공간이 마련된다.

한편, 상기 노즐(402)과 흡입관(520)을 정렬하기 위해서 상기 실린지(401)가 장착된 몸체(403)가 모터에 의해 세정부(500)쪽으로 이동할 수 있다.

상기한 바와같이 노즐(402)과 흡입관(520)이 정렬된 상태에서 진공펌프(530)가 구동되면, 본체(510)를 관통하는 흡입관(520)이 진공상태로 되며, 그 결과 노즐(402) 끝에 묻쳐진 실린트(416A)가 흡입관(520)으로 흡입되어 노즐(402) 끝에 묻쳐진 실린트(416A)가 제거된다.

상기 노즐(402) 끝에 묻쳐진 실린트(416A)의 제거주기는 임의로 조정할 수 있다. 즉, 노즐(402) 끝에 묻쳐지는 실린트(416A)의 양에 따라 실린트(416A)의 제거주기를 조절할 수 있다.

일반적으로, 액정 표시패널의 디스펜서는 마이크로 컴퓨터(micro computer)에 의해 제어된다. 상기 마이크로 컴퓨터는 작업자가 설정하는 실린트(416A)의 제거주기에 따라 모터를 구동시킴으로써, 세정부(500)를 노즐(402)쪽으로 이동시켜 노즐(402)과 흡입관(520)을 정렬시킨 다음 진공펌프(530)를 구동시킴으로써, 노즐(402) 끝에 묻쳐진 실린트(416A)를 제거한다.

상기 작업자는 기관(400) 상에 매 실 패턴(416)을 형성하는 경우에 노즐(402) 끝에 묻쳐지는 실린트(416A)의 양을 측정하고, 이를 기초로 노즐(402) 끝에 묻쳐진 실린트(416A)를 제거하지 않고, 실 패턴(416)을 형성할 수 있는 횟수를 산출하여 상기 마이크로 컴퓨터에 실린트(416A)의 제거주기를 설정한다.

한편, 상기 실린지(401)와 노즐(402) 사이에는 실린트의 공급을 선택적으로 차단하는 개폐수단이 구비될 수 있다.

즉, 상기 세정부(500)를 통해 노즐(402) 끝에 묻쳐진 실린트(416A)를 제거하는 경우에는 상기 실린지(401)에 채워진 실린트가 노즐(402)을 통해 세정부(500)로 배출되지 않아야 하기 때문에 상기 실린지(401)와 노즐(402) 사이에 구비된 개폐수단이 상기 실린지(401)에 채워진 실린트가 노즐(402)로 공급되는 것을 차단한다.

그리고, 상기 기관(400) 상에 실 패턴(416)을 형성하는 경우에는 상기 실린지(401)에 채워진 실린트가 노즐(402)을 통해 기관(400) 상에 배출되어야 하기 때문에 상기 실린지(401)와 노즐(402) 사이에 구비된 개폐수단이 상기 실린지(401)에 채워진 실린트가 노즐(402)로 공급되도록 한다.

상기 세정부(500)에는 도6에 도시된 바와같이 흡입관(520)과 진공펌프(530) 사이에 실린트(416A)를 수납하기 위한 수납조(540)가 착탈 방식으로 구비될 수 있으며, 이와같이 수납조(540)가 구비되면, 진공펌프(530)의 구동에 의해 흡입관(520)으로 흡입된 실린트(416A)는 중력에 의해 수납조(540)에 채워진다.

상기 수납조(540)에 일정량의 실린트(416A)가 채워지면, 수납조(540)를 세정부(500)로부터 분리하여 실린트(416A)를 간단히 폐기할 수 있게 된다.

상기한 바와 같이, 본 발명에 의한 액정 표시패널의 디스펜서는 실린지(401)의 노즐(402) 끝에 묻치는 실린트(416A)를 진공흡입 방식의 세정부(500)를 통해 간단히 제거할 수 있게 된다.

한편, 상기 실 패턴(416)을 형성하기 위한 실린트로는 열 경화성 실린트, 자외선(ultraviolet : UV) 경화성 실린트, 또는 열 경화성 실린트 및 자외선 경화성 실린트가 혼합된 실린트가 적용될 수 있다.

또한, 상기 실 패턴(416)을 형성하기 위한 실린트는 10,000 CPS ~ 500,000 CPS 범위의 점도를 갖을 수 있으며, 실린트가 10,000 CPS 보다 낮은 점도를 갖는 경우에는 실 패턴(416)이 일정한 두께를 유지할 수 없으며, 500,000 CPS 보다 높은 점도를 갖는 경우에는 진공흡입에 의한 제거가 어렵다.

그리고, 상기 본 발명에 의한 액정 표시패널의 디스펜서에 의해 형성되는 실 패턴은 액정 표시패널에 액정층을 형성하는 방식에 따라 형태가 달라질 수 있으며, 액정 표시패널에 액정층을 형성하는 방식은 크게 진공주입 방식과 적하 방식으로 구분된다.

상기 진공주입 방식은 대면적 모기관으로부터 분리된 단위 액정 표시패널의 액정 주입구를 일정한 진공이 설정된 챔버 내에서 액정이 채워진 용기에 침액시킨 다음 진공 정도를 변화시킴으로써, 액정 표시패널 내부 및 외부의 압력차에 의해 액정을 액정 표시패널 내부로 주입시키는 방식으로, 이와같이 액정이 액정 표시패널 내부에 충전되면, 액정 주입구를 밀봉시켜 액정 표시패널의 액정층을 형성한다.

상기 진공 주입방식에서의 액정 주입구는 실 패턴의 일측이 개방된 영역으로 정의된다. 따라서, 액정 표시패널에 진공주입 방식을 통해 액정층을 형성하는 경우에는 실 패턴의 일부가 개방되도록 형성하여 액정 주입구의 기능을 갖도록 하여야 한다.

상기 적하 방식은 복수의 박막 트랜지스터 어레이 기관들이 제작되는 대면적 제1모기관이나 복수의 컬러필터 기관들이 제작되는 대면적 제2모기관의 화상 표시영역 내에 액정을 적하(dropping) 및 분배(dispensing)하고, 상기 제1, 제2모기관을 합착하는 압력에 의해 액정을 화상 표시영역 전체에 균일하게 분포되도록 함으로써, 액정층을 형성하는 방식이다.

즉, 액정 표시패널에 적하 방식을 통해 액정층을 형성하는 경우에는 액정이 외부로부터 충전되지 않고, 기관 상에 직접 적하되므로, 실 패턴은 액정이 화상 표시부 외부로 누설되는 것을 방지할 수 있도록 화상 표시부 외곽을 감싸는 폐쇄된 패턴 형상으로 형성되어야 한다.

상기 적하 방식이 적용된 액정 표시패널은 진공주입 방식과 달리 액정층이 형성된 후에 복수의 박막 트랜지스터 어레이 기관들이 제작되는 대면적 제1모기관이나 복수의 컬러필터 기관들이 제작되는 대면적 제2모기관을 합착하고, 단위 액정패널을 분리하는 공정이 진행된다.

한편, 상기한 바와같은 본 발명에 의한 액정 표시패널의 디스펜서는 실린지의 노즐 하부에 진공흡입을 이용한 세정부를 추가함으로써, 노즐 표면에 묻쳐지는 실린트를 간단하게 제거할 수 있게 된다.

상기 세정부를 구비한 본 발명에 의한 액정 표시패널의 디스펜서는 다양한 모델의 액정 표시장치를 제작하는데 유용하게 적용할 수 있으며, 본 발명이 속하는 기술분야에 종사하는 당업자라면 누구나 본 발명의 개념을 이용하여 다양한 모델의 액정 표시장치를 제작하는데 용이하게 변경 실시할 수 있을 것이다.

예를 들어, 본 발명의 상세한 설명에서는 두개의 대면적 기관을 합착하여 액정 표시장치를 제작하는 경우에 적용되는 액정 표시패널의 디스펜서를 한정 설명하고 있지만, 본 발명이 속하는 기술분야에 종사하는 당업자라면 액정 표시장치 뿐만 아니라 두개의 대면적 기관을 합착하여 제작되는 전계발광 표시장치(ELD), 플라즈마 표시장치(PDP) 및 전계방출 표시장치(FED) 등의 평판형 표시장치에도 본 발명의 개념을 이용하여 용이하게 변경 실시할 수 있을 것이다.

발명의 효과

상술한 바와같이 본 발명에 의한 액정 표시패널의 디스펜서는 실린지의 노즐 끝에 묻치는 실린트를 진공흡입 방식의 세정부를 통해 간단히 제거하여 실 패턴의 시작점에 실린트가 과다하게 분포되는 것을 방지할 수 있게 된다.

따라서, 상기 실 패턴의 시작점에 실런트가 과다하게 분포되는 경우에, 제1모기관과 제2모기관을 합착시켜 복수의 액정 표시패널들을 동시에 형성하는 후속 공정에서 합착 압력에 의해 과다 분포된 실런트가 화상 표시부들의 내측으로 퍼져나가면서 액정을 오염시키는 것을 방지할 수 있게 되어 액정 표시장치의 화질 불량을 방지하고, 이로 인해 액정 표시장치의 수율을 향상시킬 수 있는 효과가 있다.

또한, 상기 실 패턴의 시작점에 실런트가 과다하게 분포되는 경우에, 제1모기관과 제2모기관을 합착시켜 복수의 액정 표시패널들을 동시에 형성하는 후속 공정에서 합착 압력에 의해 과다 분포된 실런트가 화상 표시부들의 외측으로 퍼져나가면서 복수의 액정 표시패널들을 개별적인 단위 액정 표시패널로 절단하는 절단선까지 침투하여 복수의 액정 표시패널들을 개별적인 단위 액정 표시패널들로 절단하는 후속 공정을 방해하는 것을 방지할 수 있게 되어 액정 표시장치의 생산성을 향상시킬 수 있는 효과가 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

적어도 하나의 화상 표시부가 형성된 기관과; 일단부에 구비된 노즐을 통해 상기 기관 상에 실런트를 공급하여 상기 화상 표시부의 외곽에 실 패턴을 형성하는 적어도 하나의 실린지와; 상기 실린지의 노즐 끝에 묻쳐지는 실런트를 제거하는 세정부를 구비하여 구성되는 것을 특징으로 액정 표시패널의 디스펜서.

청구항 2.

제 1 항에 있어서, 상기 세정부를 상기 실린지의 노즐 하부로 이동시켜 정렬시키는 모터를 더 구비하여 구성되는 것을 특징으로 하는 액정 표시패널의 디스펜서.

청구항 3.

제 1 항에 있어서, 상기 실린지를 상기 세정부 상부로 이동시켜 상기 노즐과 세정부를 정렬시키는 모터를 더 구비하여 구성되는 것을 특징으로 하는 액정 표시패널의 디스펜서.

청구항 4.

제 1 항에 있어서, 상기 실린지와 노즐 사이에 실런트의 공급을 선택적으로 차단하는 개폐수단이 더 구비된 것을 특징으로 하는 액정 표시패널의 디스펜서.

청구항 5.

제 1 항에 있어서, 상기 세정부는 본체와; 상기 본체를 관통하여 일측이 상기 실린지의 노즐과 정렬되는 흡입관과; 상기 흡입관의 타측에 연결된 진공펌프를 구비하여 구성되는 것을 특징으로 하는 액정 표시패널의 디스펜서.

청구항 6.

제 5 항에 있어서, 상기 본체에 구비되며, 상기 노즐과 흡입관 사이에 일정한 공간이 마련되도록 상기 노즐과 본체를 지지하는 지지부를 더 구비하여 구성되는 것을 특징으로 하는 액정 표시패널의 디스펜서.

청구항 7.

제 5 항에 있어서, 상기 흡입관과 진공펌프 사이에 흡입관으로 흡입되는 실런트를 수납하는 수납조를 더 구비하여 구성되는 것을 특징으로 하는 액정 표시패널의 디스펜서.

청구항 8.

제 7 항에 있어서, 상기 수납조는 상기 흡입관과 진공펌프 사이에 착탈 방식으로 결합되는 것을 특징으로 하는 액정 표시패널의 디스펜서.

청구항 9.

제 1 항에 있어서, 상기 기판에는 적어도 하나의 박막 트랜지스터 어레이 기판들이 형성된 것을 특징으로 하는 액정 표시패널의 디스펜서.

청구항 10.

제 1 항에 있어서, 상기 기판에는 적어도 하나의 컬러필터 기판들이 형성된 것을 특징으로 하는 액정 표시패널의 디스펜서.

청구항 11.

제 1 항에 있어서, 상기 실 패턴은 일부가 개방된 것을 특징으로 하는 액정 표시패널의 디스펜서.

청구항 12.

제 1 항에 있어서, 상기 실 패턴은 상기 화상 표시부 외곽을 감싸는 폐쇄된 패턴인 것을 특징으로 하는 액정 표시패널의 디스펜서.

청구항 13.

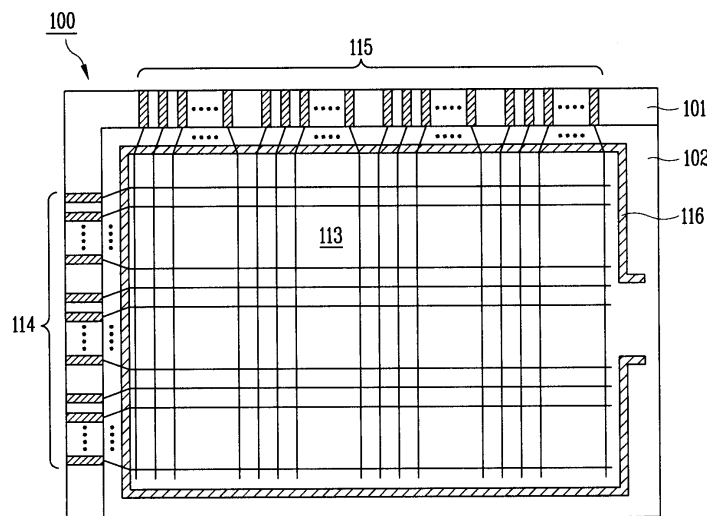
제 1 항에 있어서, 상기 실 패턴은 열 경화성 실런트, 자외선 경화성 실런트 및 열 경화성 실런트와 자외선 경화성 실런트가 혼합된 실런트 중에 선택된 하나로 형성된 것을 특징으로 하는 액정 표시패널의 디스펜서.

청구항 14.

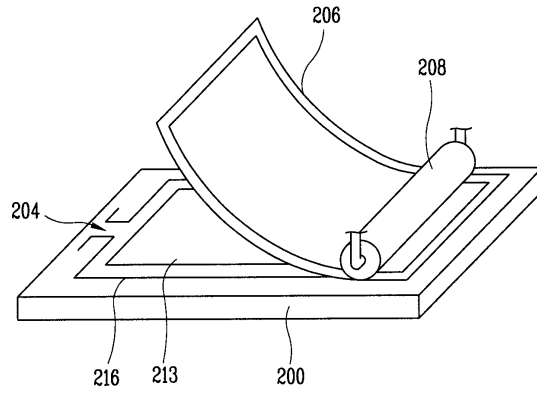
제 1 항에 있어서, 상기 실 패턴은 10000 CPS ~ 500000 CPS 범위의 점도를 갖는 것을 특징으로 하는 액정 표시패널의 디스펜서.

도면

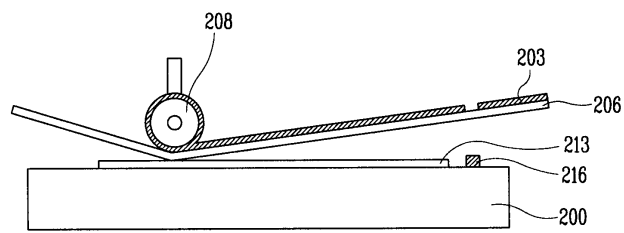
도면1



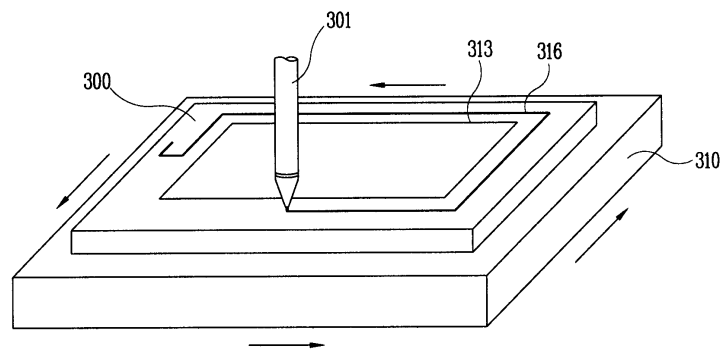
도면2a



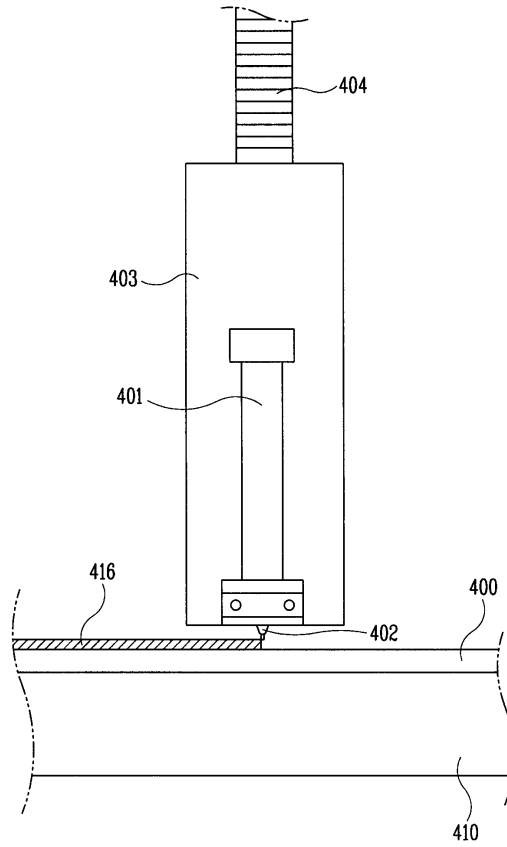
도면2b



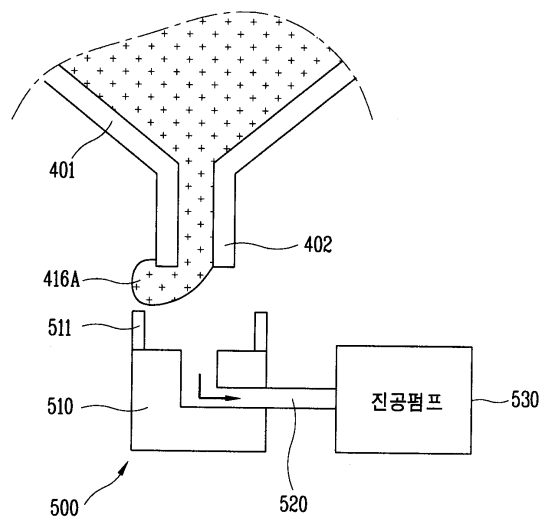
도면3



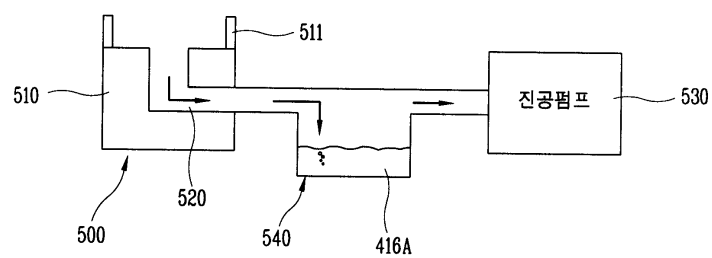
도면4



도면5



도면6



专利名称(译)	液晶显示面板的分配器		
公开(公告)号	KR1020050050430A	公开(公告)日	2005-05-31
申请号	KR1020030084165	申请日	2003-11-25
[标]申请(专利权)人(译)	乐金显示有限公司		
申请(专利权)人(译)	LG显示器有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	LG显示器有限公司		
[标]发明人	BAEK SEJOON 백세준 KWAK SOOMIN 곽수민		
发明人	백세준 곽수민		
IPC分类号	G02F1/1339		
CPC分类号	G02F1/1339		
代理人(译)	PARK , JANG WON		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明涉及一种用于液晶显示板的分配器，并且可以通过真空吸附式清洁器容易地移除在注射器的喷嘴端处捆扎的密封剂，以防止密封剂在密封图案的起始点处过度分布。 五

