

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.⁷
G02F 1/133

(11) 공개번호 특2001-0015413
(43) 공개일자 2001년02월26일

(21) 출원번호	10-2000-0042191
(22) 출원일자	2000년07월22일
(30) 우선권 주장	1999-208450 1999년07월23일 일본(JP)
(71) 출원인	닛뽕덴끼 가부시끼가이샤 가네꼬 히사시
(72) 발명자	일본 도오교도 미나토꾸 시바 5초메 7방 1고 가모사와히로후미 일본도오교도미나토꾸시바5초메7방1고닛뽕덴끼가부시끼가이샤나이 시미즈다께야 일본도오교도미나토꾸시바5초메7방1고닛뽕덴끼가부시끼가이샤나이
(74) 대리인	박해선, 조영원

심사청구 : 있음

(54) 액정 표시 소자 및 그 제조 방법

요약

액정 표시 소자에서 각각의 액정 주입 영역은 밀봉부에 의해 둘러 싸이고, 전체 액정 주입 영역은 애퍼처를 가진 외부 주변 밀봉부에 의해 둘러 싸이며, 서로 접촉된 어레이 기판과 대향 기판에 의해 둘러 싸이고, 외부 주변 밀봉부의 애퍼처는 홀 밀봉제에 의해 밀봉되고, 어레이 기판 및 대향 기판 중 적어도 하나의 표면은 연마제에 의해 연마되고, 그 후 연마제는 제거되고, 그 후, 각각의 액정 주입 영역을 분리하기 위해 애퍼처를 따라 절단함으로써, 품질 및 수율을 개선하면서 얇은 액정 표시 소자를 제조할 수 있다.

대표도

도3

색인어

액정 표시 소자

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명에 따른 액정 표시 소자의 실시예를 나타내는 단면도.
도 2는 도 1의 액정 표시 소자를 제조하는 공정을 나타내는 흐름도.
도 3은 도 1의 패턴 구성을 나타내는 평면도.
도 4는 도 3에 나타난 선 A-A'를 따라 절단한 단면도.
도 5는 도 3에 나타난 선 B-B'를 따라 절단한 단면도.
도 6은 종래의 액정 표시 소자를 제조하는 공정을 나타내는 흐름도.
도 7은 도 6의 제조 방법에 의해 제조된 액정 표시 소자의 부분 절단된 평면도.

*도면의 주요 부분에 대한 부호의 명칭

10...어레이 기판 11...대향 기판
12, 18...밀봉부 13...오리엔테이션 물질
14...스페이서 15...액정
16...편광판 17, 19...애퍼처
20...홀 밀봉제 21...연마제
22...컬러 필터

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 한 쌍의 얇은 유리 기판을 가진 얇은 표시 장치에 적합한 액정 표시 소자 및 그러한 액정 표시 소자를 제조하는 방법에 관한 것이다.

노트북, PC 및 휴대용 정보 단말기 용도의 표시 장치에 사용되는 액정 표시 소자들을 얇고 가볍게 설계하기 위해서는, 액정 표시 소자의 한 쌍의 유리 기판의 두께를 얇게 가공하는 것이 필수적이다.

한 쌍의 유리 기판의 두께를 얇게하기 위해, 예를 들면, 미심사 일본특허공보 제 5-61011 호에 개시된 바와 같이, 도 6에 나타난 공정에 의해 액정 표시 소자를 형성한다.

특히, 한 쌍의 유리 기판인 어레이 기판 (10) 및 대향 기판 (11) 을 서로 접합한 후, 어레이 기판 (10) 및 대향 기판 (11) 중 적어도 하나를 연마한다 (단계 501, 502). 그 후, 어레이 기판 (10) 및 대향 기판 (11) 을 잘라내고, 어레이 기판 (10) 과 대향 기판 (11) 사이에 액정을 주입하고, 이를 밀봉하고, 거기에 편광판을 부착한다 (단계 503 내지 506).

어레이 기판 (10) 및 대향 기판 (11) 중 적어도 하나를 연마하기 위한 연마제의 그레인 직경은 약 1 내지 2 μm 이다.

이러한 이유로, 연마제가 어레이 기판 (10) 과 대향 기판 (11) 사이의 공간 (5 내지 6 μm) 에 침투하여, 액정 표시 소자의 수율과 질을 저하시키는 결함을 야기한다.

상술한 문제를 해결하기 위해, 예를 들면, 미심사 일본특허공보 (KOKAI) 제 5-249422 호, 및 제 4-116619 호에는 도 7에 도시된 바와 같이, 어레이 기판과 대향기판을 접합할 때, 액정 표시 소자의 액정 주입 영역을 밀봉부 (12) 로 둘러 싸고, 또한 전체 액정 표시 소자 영역을 외부 주변 밀봉부 (18) 로 둘러 싸고, 그 후 홀을 홀 밀봉제 (20) 로 밀봉한다.

이런 종류의 기술에서는, 전체 액정 표시 소자 영역은 외부 주변 밀봉부 (18) 에 의해 둘러 싸이기 때문에, 상술한 연마 단계에서 어레이 기판 (10) 과 대향 기판 (11) 사이의 공간 (5 내지 6 μm) 에 이물질이 끼어드는 것을 방지한다.

그러나, 상술한 기술에서는, 전체 액정 표시 소자 영역을 외부 주변에서 둘러 싸며 밀봉 (18) 하는 방법에서는, 각각의 액정 표시 소자를 절단할 때 외부 주변 밀봉부 (18) 도 또한 절단된다. 이러한 이유로, 한 쌍의 유리 기판 상의 압력은 외부 주변 밀봉부 (18) 가 절단되는 부분과 절단되지 않는 부분이 다르기 때문에, 스크라이빙 (scribing) 과 브레이킹할 때 부적절한 절단이 이루어진다.

상술한 문제가 발생하면, 외부 주변 밀봉부 (18) 와 한 쌍의 유리 기판 사이의 공간에 연마제가 끼어들어서, 제조 장치를 오염시킨다.

이렇게 제조 장치가 오염되면, 액정이 주입될 때 연마제가 액정 표시 소자에 침투할 수 있기 때문에, 액정의 부적절한 오리엔테이션 및 적절한 전압이 액정을 가로질러 인가되지 않는 등의 오동작을 야기하여, 수율을 낮추고 질을 저하시킨다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

따라서, 상술한 문제를 고려할 때, 본 발명의 목적은 얇으면서도 수율과 질이 개선된 액정 표시 소자 및 그 제조 방법을 제공하는 것이다.

발명의 구성 및 작용

상술한 목적을 달성하기 위해 본 발명은 다음과 같은 기술적 구성을 갖는다.

특히, 본 발명의 일 태양에 따르는 액정 표시 소자에서는, 그 위에 복수의 액정 주입 영역이 배열되며, 각 액정 주입 영역은 애퍼처 (aperture) 를 가진 밀봉부에 의해 둘러 싸이며, 전체 액정 주입 영역은 애퍼처를 가진 외부 주변 밀봉부에 의해 둘러 싸이는 어레이 기판과 대향 기판이 서로 접착되며, 외부 주변 밀봉부의 애퍼처는 홀 밀봉제에 의해 밀봉되며, 어레이 기판 및 대향 기판 중 적어도 하나의 표면은 연마제에 의해 연마되며, 어레이 기판 및 대향 기판 중 적어도 하나의 단부는 잔류 연마제를 제거하기 위해 단부 연마되며, 그 후, 액정 주입 영역 각각을 분리하기 위해 대향하는 애퍼처 홀들 사이에 형성된 선을 따라 복수의 액정 주입 영역을 절단한다.

본 발명의 상술한 태양에서는, 외부 주변 밀봉부의 복수의 애퍼처는 외부 주변 밀봉부와 액정 주입 영역 각각이 절단 분리되는 선 사이에 형성되는 각각의 교차점에서 주변 밀봉부를 따라 제공된다.

본 발명의 상술한 태양에서는, 액정을 각 액정 영역에 주입하고, 영역을 밀봉하고, 액정 주입 영역이 분리된 후 편광판을 부착할 수 있다.

밀봉부 및 외부 주변 밀봉부는 에폭시 수지를 재료로 할 수 있으며, 홀 밀봉제는 자외선 경화 아크릴 수지일 수 있으며, 연마제는 알루미나 연마제 일 수 있다.

본 발명의 다른 태양에 따른 액정 표시 장치 제조 방법은 어레이 기판 상에 밀봉부로 둘러 싸인 복수의 액정 주입부를 형성하는 제 1 단계, 애퍼처를 갖는 외부 주변 밀봉부에 의해 둘러 싸인 전체 액정 주입부를 그 위에 갖는 어레이 기판과 대향 기판을 접합하는 제 2 단계, 홀 밀봉제를 사용하여 외부 주변 밀봉부의 애퍼처를 밀봉하는 제 3 단계, 어레이 기판과 대향 기판 중 적어도 하나의 표면을 연마제를 사용하여 연마하는 제 4 단계, 어레이 기판과 대향 기판 중 적어도 하나의 표면 단부를 연마제를 사용하여 연마하고 상기 연마제를 제거하는 제 5 단계, 및 2개의 서로 대향하여 배열된 외부 주변 밀봉부 상에 각각 제

공된 애퍼처사이에 형성된 가상의 선을 따라 액정 주입 영역을 절단하는 제 6 단계를 포함한다.

제 2 단계는 외부 주변 밀봉부와 각각의 액정 주입 영역이 절단 분리되는 가상의 선 사이에 형성되는 각각의 교차점에서 상기 외부 주변 밀봉부 각각을 따라 복수의 상기 애퍼처를 제공하는 제 7 단계를 포함한다.

제 6 단계는 액정 주입 영역에 액정을 주입하고, 홀을 밀봉하고, 편광판을 부착하는 제 8 단계를 포함한다.

제 1 단계는 에폭시 수지를 사용하여 밀봉부를 형성하는 제 9 단계를 포함할 수 있고, 제 2 단계는 에폭시 수지를 사용하여 외부 주변 밀봉부를 형성하는 제 10 단계를 포함할 수 있고, 제 3 단계는 자외선 경화 아크릴 수지로 홀 밀봉제를 형성하는 제 11 단계를 포함할 수 있다.

제 4 단계는 알루미늄나 연마제를 사용하여 연마하는 제 12 단계, 래핑 (lapping) 을 수행하는 제 13 단계, 및 최종적으로 연마하는 제 14 단계를 포함할 수 있고, 제 5 단계는 연마된 단부를 둥글게 다듬는 제 15 단계를 포함할 수 있다.

본 발명에 따른 액정 표시 소자 및 그 제조 방법에서는, 밀봉부에 의해 둘러 싸인 복수의 액정 주입 영역 및 외부 주변 밀봉부에 의해 둘러 싸인 전체 액정 주입 영역이 그 위에 제공되는 어레이 기판과 대향 기판을 서로 접착하며, 외부 주변 밀봉부의 애퍼처를 홀 밀봉제로 밀봉하며, 어레이 기판과 대향 기판 중 적어도 하나의 표면을 연마제로 연마하며, 연마제를 제거할 수 있도록 그 단부를 더욱 연마하며, 그 후 각 액정 주입 영역을 분리하기 위해 애퍼처를 따라 절단한다.

도 1은 본 발명에 따른 액정 표시 소자의 실시예를 나타내는 단면도이고, 도 2는 도 1의 액정 표시 소자를 제조하기 위한 방법을 나타내는 흐름도이고, 도 3은 도 1의 밀봉부의 패턴 구조를 나타내는 평면도이고, 도 4는 도 3의 선 A-A'를 따라 절단한 단면도이고, 도 5는 도 3의 선 B-B'를 따라 절단한 단면도이다.

도 1 에 도시된 액정 표시 소자는 오리엔티드된 어레이 기판 (10) 및 대향 기판 (11) 으로 구성되며, 이들은 에폭시 수지 밀봉부 (12) 에 의해 접착되어 있다.

일정한 패널 간격을 유지하기 위해 어레이 기판 (10) 과 대향 기판 (11) 사이에 스페이서 (14) 를 배치한다.

액정 (15) 은 어레이 기판 (10) 과 대향 기판 (11) 사이에 샌드위치된다. 어레이 기판 (10) 및 대향 기판 (11) 의 외부 표면에 편광판 (16) 을 부착한다.

이 경우, 밀봉부 (12) 내에 이하에서 설명될 액정 주입 홀 (17) 을 제공한다.

액정 주입 홀 (17) 로부터 액정을 주입한 후, 아크릴 수지로 액정 주입 홀 (17) 을 밀봉함으로써, 액정 (15) 을 담아두게 된다. 이들 도면에서, 식별 번호 (13) 는 오리엔테이션 (orientatin) 물질을 나타내고, 식별 번호 (22) 는 컬러 필터를 나타낸다.

상술한 바와 같은 액정 표시 소자는 다음과 같은 방법으로 제조된다.

특히, 도 2에 도시된 바와 같이, 전술한 오리엔테이션 동작과 밀봉 패턴링이 수행된 어레이 기판 (10) 및 오리엔티드되고 균일한 패널 간격을 유지하도록 처리된 대향 기판 (11) 을 서로 접착한다 (단계 201).

그 후, 연마제가 어레이 기판 (10) 과 대향 기판 (11) 사이에 침투하지 않도록 홀 밀봉한 후, 두 유리 기판의 두께를 얇게 하기 위해 유리 기판 중 적어도 하나의 표면을 연마한 후, 또한 표면 단부를 연마한다 (단계 202 내지 204).

그 후, 각 액정 표시 소자들을 절단 분리하고, 액정을 소자에 주입하고, 홀을 밀봉하고, 편광판을 부착함으로써, 액정 표시 소자를 완성한다 (단계 205 내지 208).

도 3 내지 도 5에서 밀봉부 패턴 구조를 나타내고 있다.

각 액정 표시 소자에 대응하며, 액정 주입 홀 (17) 이 제공되는 밀봉부 (12) 를 위한 패턴, 및 외부 주변에서 연마제의 침투를 방지하기 위한 외부 주변 밀봉부 (18) 을 위한 패턴을 어레이 기판 (10) 상에 형성한다.

밀봉부 (12) 및 외부 주변 밀봉부 (18) 를 위한 밀봉제는 에폭시 수지이다. 외부 주변 밀봉부 (18) 에는 분리된 액정 표시 소자의 갯수에 대응하는 갯수의 애퍼처 (19) 가 그들이 절단 분리되는 가상의 선 상에 제공된다.

패널 간격을 균일하게 유지하는 스페이서 (14) 가 그 위에 분포된 어레이 기판 (10) 및 대향 기판 (11) 을 서로 접착한 후, 밀봉부 (12) 및 외부 주변 밀봉부 (18) 을 경화하기 위해 160. C에서 열처리한다.

상술한 공정이 수행되면, 외부 주변 밀봉부 (18) 가 외부 밀봉부 내부와 외부에서 동일 압력으로 기압을 유지해주기 때문에, 밀봉 패턴이 균열되지는 않는다. 그 후, 애퍼처 (19) 를 밀봉하기 위해 자외선 경화 아크릴 수지로 된 홀 밀봉제 (20) 을 사용하며, 아크릴 수지를 경화하기 위해 자외선을 조사한다.

그 후, 2 개의 접착된 유리 기판 중 적어도 하나의 표면을 연마한다. 그릿 (grit) 직경 약 10 μm 인 알루미늄나 계열 연마제를 사용하여 연마하고, 패널 두께를 1.4 mm 에서 약 1.05 mm로 래핑한 후, 패널 두께를 약 1.0 mm로 연마하기 위해 그레인 직경이 약 1 μm 를 갖는 산화 세륨 계열의 연마제를 사용한다.

연마하는 힘은 약 150 내지 200 g/cm² 이며, 연마후 물세척을 한다.

그 후, 2 개의 기판의 단부로 부터 연마제를 제거하기 위해, 표면 단부를 연마한다. 도 4 및 도 5에 도시된 바와 같이, 상술한 공정이 수행된 때, 2 개의 유리 기판이 서로 접착된 곳에서 만곡부를 얻도록 표면 단부를 처리한다. 표면 단부를 연마한 후, 물세척한다.

상술한 바와 같이 형성된 액정 표시 소자에서는, 외부 주변 밀봉부 (18) 의 패턴 표면은 연마제의 침투를 허용하지 않으며, 각 액정 표시 소자를 절단 분리하는 연장선 상에 애퍼쳐 (19) 를 제공한다.

따라서, 표면 단부를 연마함으로써, 연마제 (21) 가 다음 공정 단계에 제공되는 것을 방지하며, 또한 절단 단계에서 바람직하지 않은 절단의 발생을 방지한다.

이하에서는 도 4 및 도 5를 참조하여 보다 상세히 설명하겠다.

도 4는 단부 연마를 통해 잔류 연마제 (21) 를 제거한 상태를 나타낸다. 잔류 연마제를 제거함으로써, 다음 공정 단계에 제공되지 않기 때문에, 후속 단계에서 제조 장치를 오염시키지 않는다.

또한, 상술한 공정을 통해, 유리 기판 (도 1) 사이에 침투되는 연마제 (21) 등이 바람직하지 않은 오리엔테이션을 야기하거나 또는 액정 (15) 를 가로 질러 적절한 전압이 인가되는 것을 방해하는 문제를 방지한다.

절단 분리할 때, 도 3의 절단 선 B-B' 상의 홀 밀봉제 (20) 은 절단선을 따라 절단된다. 외부 주변 밀봉부 (18) 에 사용된 에폭시 수지와는 대조적으로 홀 밀봉제 (20) 는 소프트 아크릴 수지이기 때문에, 절단된 후 유리 기판에 특별한 압력이 인가되지 않아서, 바람직하지 않은 스크라이빙 (scribing) 및 브레이킹을 방지한다.

따라서, 상술한 본 발명의 실시예에서, 각 액정 주입 영역은 밀봉부 (12) 로 둘러 싸이고, 전체 액정 주입 영역은 애퍼쳐 (19) 를 가진 외부 주변 밀봉부 (18) 에 의해 둘러 싸인 어레이 기판 (10) 및 대향 기판 (11) 에 의해 둘러 싸이고, 외부 주변 밀봉부 (18) 의 애퍼쳐 (19) 는 홀 밀봉제 (20) 에 의해 밀봉되고, 어레이 기판 (10) 과 대향 기판 (11) 중 적어도 하나의 표면은 연마제 (21) 에 의해 연마되고, 그 후 연마제 (21) 는 제거되고, 그 후 애퍼쳐를 따라 절단하여 각 액정 주입 영역을 분리하고, 바람직하지 않은 절단에 의해 야기된 잔류 연마제 (21) 을 제거함으로써, 얇은 액정 표시 소자를 제조할 수 있으며, 또한 수율과 질을 개선할 수 있다.

비록 상술한 본 발명의 실시예가 유리로 된 어레이 기판 (10) 및 대향 기판 (11) 의 두께를 연마에 의해 얇게 한 예를 중심으로 기술되었으나, 본 발명이 이러한 방식에 한정되지 않는다는 것은 쉽게 이해될 수 있으며, 또한 예를 들면 에칭에 의해 어레이 기판 (10) 및 대향 기판 (11) 의 두께를 얇게하는 경우에도 적용될 수 있다.

또한, 본 발명의 액정 표시 소자는 TFT 또는 MIM 형과 같은 능동 매트릭스 어레이에 한정되지 않고, 단순 매트릭스 표시부 또는 세그먼트 표시부와 같은 형의 구동 방법을 사용하는 액정 표시부에도 적용할 수 있다.

도 3 내지 도 5를 참조하여 상술한 바와 같은 본 발명의 다른 실시예를 설명하겠다.

이 실시예에서는, 도 3에 도시된 바와 같이 액정 표시 소자 어레이가 제공되며, 이 실시예의 액정 표시 소자 어레이는 어레이 기판 (10) , 대향 기판 (11) , 및 복수의 액정 주입 영역 (30) 을 포함하며, 각 액정 주입 영역 (30) 은 애퍼쳐 (17) 을 가진 밀봉부 (12) 에 의해 둘러 싸여 있으며, 전체 액정 표시 영역 (30) 은 홀 밀봉제 (20) 에 의해 밀봉된 애퍼쳐 (19) 를 가진 밀봉부 (18) 에 의해 둘러 싸여 있으며, 양자 모두 어레이 기판 (10) 과 대향 기판 (11) 사이에 형성되며, 어레이 기판 (10) 기판 (11) 기판 (11) 중 적어도 하나의 표면은 연마되며, 어레이 기판 및 대향 기판 중 어느 하나의 적어도 하나의 단부는 연마되며, 복수의 애퍼쳐 (19) 는 외부 주변 밀봉부 (18) 와 각 액정 주입 영역 (30) 이 절단 분리되는 상의 선 (40) 사이에 형성되는 교차점에서 각각의 외부 주변 밀봉부 (18-1 내지 18-4) 를 따라 제공된다.

이 실시예에서는, 어레이 기판 및 대향 기판 중 어느 하나의 단부는 점차 가늘어지는 구성을 나타낸다.

발명의 효과

상술한 바와 같은 본 발명에 따른 액정 표시 소자 및 그 제조 방법에 따르면, 각 액정 주입 영역은 밀봉부에 의해 둘러 싸이고, 전체 액정 주입 영역은 애퍼쳐를 가진 외부 주변 밀봉부에 의해 둘러 싸이며 서로 접촉된 어레이 기판 및 대향 기판에 의해 둘러 싸이고, 외부 주변 밀봉부의 애퍼쳐는 홀 밀봉제에 의해 밀봉되고, 어레이 기판 및 대향 기판 중 적어도 하나는 연마제에 의해 연마되며, 그 후 연마제는 제거되며, 그 후 각 액정 주입 영역을 분리하기 위해 애퍼쳐를 따라 절단하는 구성을 가짐으로써, 얇은 액정 표시 소자를 제조할 수 있고, 액정 표시 소자의 수율과 질을 개선할 수 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

복수의 액정 주입 영역이 배열되고, 각 액정 주입 영역이 애퍼쳐를 가진 밀봉부에 의해 둘러 싸이고, 상기 전체 액정 주입 영역이 애퍼쳐를 가진 외부 주변 밀봉부에 의해 둘러 싸인 어레이 기판; 및

상기 어레이 기판에 접촉된 대향 기판을 포함하며,

상기 외부 주변 밀봉부의 애퍼쳐는 홀 밀봉제에 의해 밀봉되며,

상기 어레이 기판 및 상기 대향 기판 중 적어도 하나의 표면은 연마제에 의해 연마되며,

상기 어레이 기판 및 상기 대향 기판 중 적어도 하나의 단부는 잔류 연마제를 제거하기 위해 더욱 연마되며,

각 상기 액정 주입 영역을 분리하기 위해 대향하는 상기 애퍼쳐들 사이에 형성된 선을 따라 복수의 액정 주입 영역을 절단하는 것을 특징으로 하는 액정 표시 소자.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 외부 주변 밀봉부의 복수의 상기 애퍼처는 상기 외부 주변 밀봉부와 상기 각각의 액정 주입 영역이 절단 분리되는 선 사이에 형성되는 각각의 교차점에서 상기 외부 주변 밀봉부를 따라 제공되는 것을 특징으로 하는 액정 표시 소자.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

각 액정 주입 영역을 분리한 후, 상기 액정 주입 영역으로 액정이 주입되며, 홀은 밀봉되며, 상기 기판상에 편광판이 부착되는 것을 특징으로 하는 액정 표시 소자.

청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 밀봉부 및 상기 외부 주변 밀봉부는 에폭시 수지로 이루어지며, 상기 홀 밀봉제는 자외선 경화 아크릴 수지로 이루어지며, 상기 연마제는 알루미나 연마제인 것을 특징으로 하는 액정 표시 소자.

청구항 5

어레이 기판, 대향 기판, 및 복수의 액정 주입 영역을 포함하며,

상기 액정 주입 영역 각각은 애퍼처를 가진 밀봉부에 의해 둘러 싸이며,

상기 전체 액정 주입 영역은 홀 밀봉제에 의해 밀봉된 애퍼처를 가진 외부 주변 밀봉부에 의해 둘러 싸이며,

양자 모두는 상기 어레이 기판 및 상기 대향 기판 사이에 형성되며,

상기 어레이 기판 및 상기 대향 기판 중 어느 하나의 적어도 하나의 표면은 연마되며,

상기 어레이 기판 및 상기 대향 기판 중 어느 하나의 적어도 하나의 단부는 더욱 연마되며,

상기 외부 주변 밀봉부의 복수의 상기 애퍼처는 상기 외부 주변 밀봉부와 상기 각 액정 주입 영역이 절단 분리되는 가상의 선 사이에 형성되는 교차점에서 각각의 상기 외부 주변 밀봉부를 따라 제공되는 것을 특징으로 하는 액정 표시 소자 어레이.

청구항 6

제 5 항에 있어서,

상기 어레이 기판과 상기 대향 기판 중 어느 하나의 상기 단부는 점차 가늘어지는 구조인 것을 특징으로 하는 액정 표시 소자 어레이.

청구항 7

어레이 기판 상에 밀봉부에 의해 둘러 싸인 복수의 액정 주입 영역을 형성하는 제 1 단계;

상기 어레이 기판 상에서 전체 상기 액정 주입 영역이 애퍼처를 가진 외부 주변 밀봉부에 의해 둘러 싸이도록 상기 어레이 기판과 대향 기판을 접착하는 제 2 단계;

상기 외부 주변 밀봉부의 상기 애퍼처를 홀 밀봉제를 사용하여 밀봉하는 제 3 단계;

상기 어레이 기판과 상기 대향 기판 중 적어도 어느 하나의 표면을 연마제를 사용하여 연마하는 제 4 단계;

상기 어레이 기판과 상기 대향 기판 중 적어도 하나의 표면 단부를 연마제를 사용하여 연마하고, 상기 연마제를 제거하는 제 5 단계; 및

서로 대향하여 배열된 2 개의 상기 외부 주변 밀봉부를 상에 각각 제공된 상기 애퍼처 사이에 각각 형성된 가상의 선들을 따라 상기 액정 주입 영역을 절단하는 제 6 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 액정 표시 소자의 제조 방법.

청구항 8

제 7 항에 있어서,

상기 제 2 단계는 상기 외부 주변 밀봉부와 상기 각각의 액정 주입 영역이 절단 분리되는 가상의 선 사이에 형성되는 각각의 교차점에서 상기 외부 주변 밀봉부 각각을 따라 복수의 상기 애퍼처를 제공하는 제 7 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 액정 표시 소자의 제조 방법.

청구항 9

제 7 항에 있어서,

상기 제 6 단계는 각각의 상기 액정 주입 영역에 액정을 주입하고, 상기 홀을 밀봉하고, 편광판을 부착하는 제 8 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 액정 표시 소자의 제조 방법.

청구항 10

제 7 항에 있어서,

상기 제 1 단계는 에폭시 수지를 사용하여 밀봉부를 형성하는 제 9 단계를 포함하고;

상기 제 2 단계는 에폭시 수지를 사용하여 외부 주변 밀봉부를 형성하는 제 10 단계를 포함하고; 및

상기 제 3 단계는 자외선 경화 아크릴 수지를 사용하여 홀 밀봉제를 형성하는 제 11 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 액정 표시 소자의 제조 방법.

청구항 11

제 7 항에 있어서,

상기 제 4 단계는 알루미늄나 연마제를 사용하여 연마하는 제 12 단계;

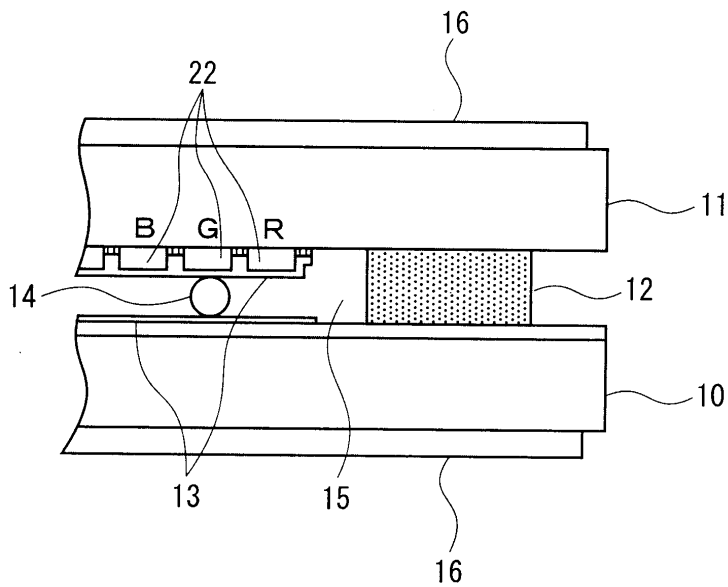
래핑을 수행하는 제 13 단계; 및

마무리 연마하는 제 14 단계를 포함하며,

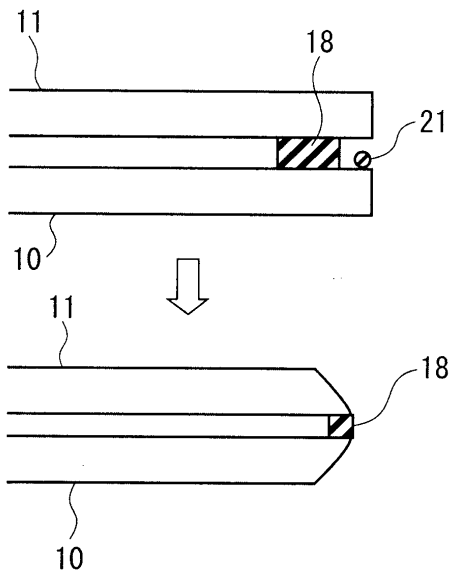
상기 제 5 단계는 연마된 표면 단부를 만곡부로 형성하는 제 15 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 액정 표시 소자의 제조 방법.

도면

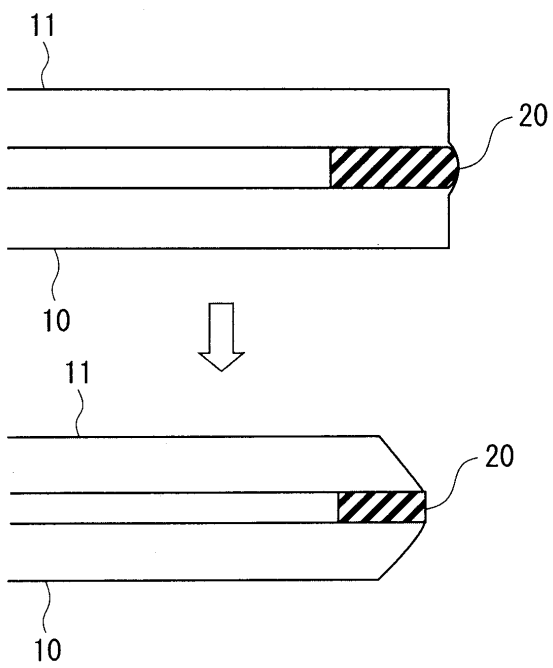
도면1



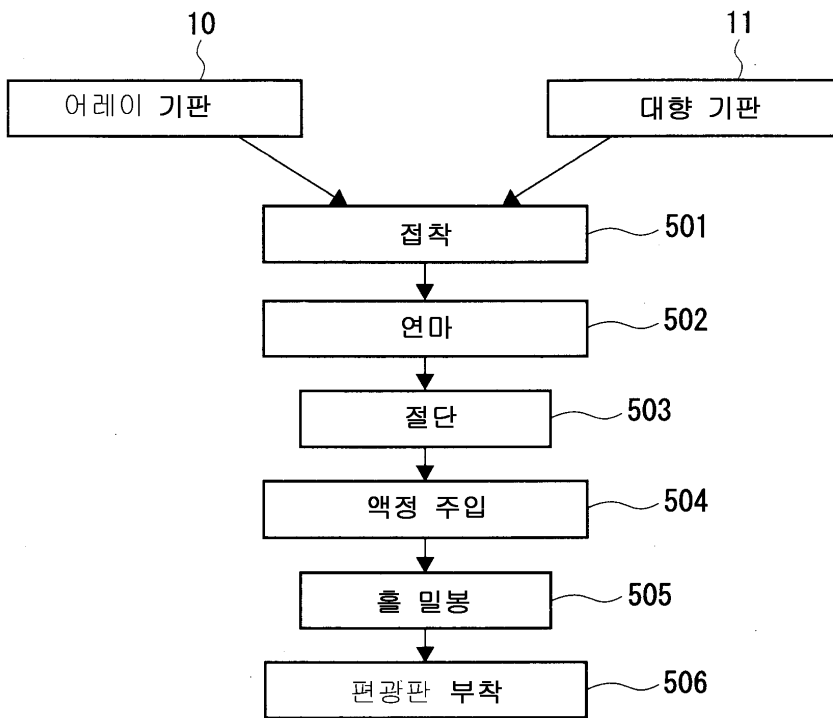
도면4



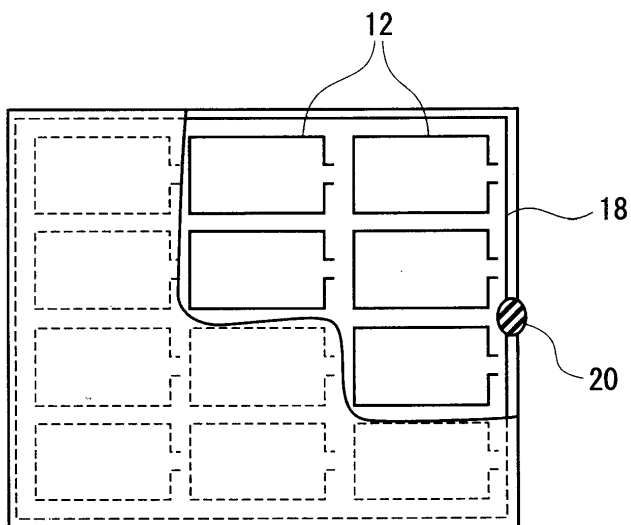
도면5



도면6



도면7



专利名称(译)	液晶显示元件及其制造方法		
公开(公告)号	KR1020010015413A	公开(公告)日	2001-02-26
申请号	KR1020000042191	申请日	2000-07-22
申请(专利权)人(译)	日本电气有限公司sikki		
当前申请(专利权)人(译)	日本电气有限公司sikki		
[标]发明人	KAMOSAWA HIROFUMI 가모사와히로후미 SHIMIZU TAKEYA 시미즈다께야		
发明人	가모사와히로후미 시미즈다께야		
IPC分类号	G02F1/1341 G09F G09F9/00 G02F G02F1/13 G02F1/1333 G02F1/133		
CPC分类号	G02F1/1341 G02F1/133351		
代理人(译)	韩国专利公司 CHO , YOUNG WON		
优先权	1999208450 1999-07-23 JP		
其他公开文献	KR100382805B1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

它包围着外部密封剂，其中与内部密封部分一起穿戴的整个液晶注入区域具有第二开口。并且它与阵列面板和相对的板一起磨损，彼此粘附并且相对的板被包裹。外周密封剂的第二开口由孔密封剂密封。在阵列板和相对板之间用磨料研磨至少一个表面。磨料被除去。之后沿着第二开口切割以分离每个液晶注入区域。以这种方式，在提高质量和产量的同时，可以制造薄的液晶显示装置。液晶显示装置。

