



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2008년01월24일  
(11) 등록번호 10-0797730  
(24) 등록일자 2008년01월17일

(51) Int. Cl.

G02F 1/1339 (2006.01) G02F 1/13 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2007-0012891

(22) 출원일자 2007년02월07일

심사청구일자 2007년02월07일

(65) 공개번호 10-2007-0080590

(43) 공개일자 2007년08월10일

(30) 우선권주장

095104000 2006년02월07일 대만(TW)

(56) 선행기술조사문헌

JP2002277865 A

JP2004198847 A

JP2004212741 A

JP2005234302 A

전체 청구항 수 : 총 22 항

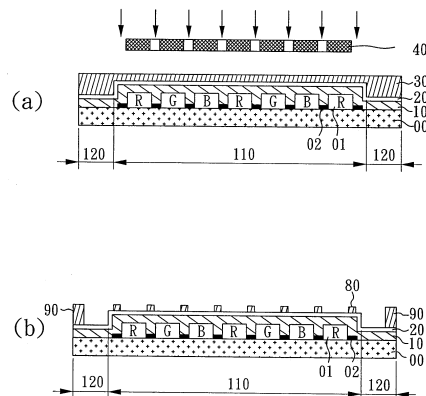
심사관 : 박남현

(54) 액정표시장치의 패널 조립 방법

(57) 요약

액정표시장치를 조립하는 방법은, 박막 트랜지스터 기판, 및 비활성영역과 복수의 스페이서들을 구비한 활성영역을 포함하는 컬러필터 기판을 제공하는 단계를 포함한다. 적어도 두 개의 스페이싱 패드들이 활성영역의 가장자리에 근접한 주위의 비활성영역의 서로 다른 위치에 개별적으로 형성되고, 상기 스페이싱 패드들의 높이는 활성영역 내의 스페이서들의 높이와 동일하다. 컬러필터 기판과 TFT 기판은 접합된다.

대표도 - 도5



(72) 발명자

린, 찬-승

대만 신쥬, 사이언스-베이스드 인더스트리얼 파크,  
리-신 로드.2, 넘버. 1

린, 찬-재

대만 신쥬, 사이언스-베이스드 인더스트리얼 파크,  
리-신 로드.2, 넘버. 1

---

## 특허청구의 범위

### 청구항 1

(a)박막 트랜지스터 기관과 컬러필터 기관을 제공하는 단계; 및

(b)상기 컬러필터 기관과 박막 트랜지스터 기관을 접합하는 단계;를 포함하고,

상기 컬러필터 기관은 비활성영역 및 컬러필터 기관의 활성영역 내에 형성된 복수의 스페이서들을 구비한 활성영역을 포함하고, 적어도 두 개의 스페이싱 패드가 상기 활성영역의 가장자리 이자 이 활성영역의 가장자리에 인접한 상기 비활성영역의 대응하는 주변부에 근접한 두 대향 영역에 개별적으로 형성되고, 상기 스페이싱 패드들의 높이는 상기 활성영역 내의 스페이서들의 높이와 동일하게 형성되는 것을 특징으로 하는 액정표시장치의 패널 조립 방법.

### 청구항 2

제1항에 있어서,

상기 스페이서들과 스페이싱 패드들은 포토 레지스트로 이루어진 것을 특징으로 하는 액정표시장치의 패널 조립 방법.

### 청구항 3

제1항에 있어서,

상기 컬러필터 기관은 포토리소그래피 공정에 의해 형성되는 것을 특징으로 하는 액정표시장치의 패널 조립 방법.

### 청구항 4

제3항에 있어서,

상기 포토리소그래피 공정은 포토 스페이서들 및 스페이싱 패드들의 패턴을 구비한 마스크를 통해 수행되는 것을 특징으로 하는 액정표시장치의 패널 조립 방법.

### 청구항 5

제1항에 있어서,

상기 스페이서들의 두께와 상기 스페이싱 패드들의 두께는 다른 것을 특징으로 하는 액정표시장치의 패널 조립 방법.

### 청구항 6

제1항에 있어서,

상기 스페이싱 패드들은 상기 비활성 영역의 가장자리 상의 서로 대향하는 두 측면에 형성되는 것을 특징으로 하는 액정표시장치의 패널 조립 방법.

### 청구항 7

제1항에 있어서,

상기 스페이싱 패드들의 모양은 사각형, 원, 또는 U자형으로 이루어진 것을 특징으로 하는 액정표시장치의 패널 조립 방법.

### 청구항 8

제1항에 있어서, (b)단계 이후에,

(c) 패널 내에 액정을 주입하는 단계;를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치의 패널 조립 방법.

### 청구항 9

제1항에 있어서,

상기 컬러필터 기판은 복수의 화소 유닛 및 적어도 하나의 투명전극을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치의 패널 조립 방법.

#### 청구항 10

제1항에 있어서,

상기 박막 트랜지스터 기판은 투명전극을 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치의 패널 조립 방법.

#### 청구항 11

(a)활성영역과 비활성 영역을 구비한 컬러필터 기판을 제공하는 단계; 및

(b)상기 활성영역 내에 복수의 스페이서를 형성하고, 상기 비활성 영역의 가장자리에 적어도 두 개의 스페이싱 패드를 형성하는 단계;를 포함하고,

상기 적어도 두 개의 스페이싱 패드들은 상기 활성영역의 가장자리 이자 이 활성영역의 가장자리에 인접한 상기 비활성영역의 대응하는 주변부에 근접한 두 대향영역에 개별적으로 형성되고, 상기 스페이싱 패드들의 높이는 상기 활성영역 내의 스페이서들의 높이와 동일한 것을 특징으로 하는 스페이싱 패드들을 구비한 컬러필터 기판을 마련하는 방법.

#### 청구항 12

제11항에 있어서,

상기 스페이서들과 스페이싱 패드들은 포토 레지스트로 이루어진 것을 특징으로 하는 스페이싱 패드들을 구비한 컬러필터 기판을 마련하는 방법.

#### 청구항 13

제11항에 있어서,

상기 스페이서들과 스페이싱 패드들은 포토리소그래피 공정에 의해 형성된 것을 특징으로 하는 스페이싱 패드들을 구비한 컬러필터 기판을 마련하는 방법.

#### 청구항 14

제13항에 있어서,

상기 포토리소그래피 공정은 포토 스페이서들 및 스페이싱 패드들의 패턴을 구비한 마스크를 통해 수행되는 것을 특징으로 하는 스페이싱 패드들을 구비한 컬러필터 기판을 마련하는 방법.

#### 청구항 15

제11항에 있어서,

상기 스페이서들의 두께와 상기 스페이싱 패드들의 두께는 다른 것을 특징으로 하는 스페이싱 패드들을 구비한 컬러필터 기판을 마련하는 방법.

#### 청구항 16

제11항에 있어서,

상기 스페이싱 패드들은 상기 비활성 영역의 가장자리 상에 서로 대향하는 두 측면에 형성되는 것을 특징으로 하는 스페이싱 패드들을 구비한 컬러필터 기판을 마련하는 방법.

#### 청구항 17

제11항에 있어서,

상기 스페이싱 패드들의 모양은 사각형, 원, 또는 U자형으로 이루어진 것을 특징으로 하는 스페이싱 패드들을

구비한 컬러필터 기판을 마련하는 방법.

#### 청구항 18

복수의 포토 스페이서들을 구비한 활성영역; 및

적어도 두 개의 스페이싱 패드들을 구비한 비활성영역;을 포함하고,

상기 적어도 두 개의 스페이싱 패드들은 상기 활성영역의 가장자리 이자 이 활성영역의 가장자리에 인접한 상기 비활성영역의 대응하는 주변부에 근접한 두 대향 영역에 개별적으로 형성되고, 상기 스페이싱 패드들의 높이는 상기 활성영역 내의 스페이서들의 높이와 동일한 것을 특징으로 하는 스페이싱 패드들을 구비한 컬러필터 기판.

#### 청구항 19

제18항에 있어서,

상기 스페이서들과 스페이싱 패드들은 포토 레지스트로 이루어진 것을 특징으로 하는 스페이싱 패드들을 구비한 컬러필터 기판.

#### 청구항 20

제18항에 있어서,

상기 스페이서들의 두께와 상기 스페이싱 패드들의 두께는 다른 것을 특징으로 하는 스페이싱 패드들을 구비한 컬러필터 기판.

#### 청구항 21

제18항에 있어서,

상기 스페이싱 패드들은 상기 비활성 영역의 가장자리 상의 서로 대향하는 두 측면에 형성되는 것을 특징으로 하는 스페이싱 패드들을 구비한 컬러필터 기판.

#### 청구항 22

제18항에 있어서,

상기 스페이싱 패드들의 모양은 사각형, 원, 또는 U자형으로 이루어진 것을 특징으로 하는 스페이싱 패드들을 구비한 컬러필터 기판.

### 명 세 서

#### 발명의 상세한 설명

##### 발명의 목적

##### 발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- <18> 본 발명은 액정표시장치의 패널조립방법에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 패널의 금지영역에서 발생하는 얼룩 현상을 감소시키는 패널조립 방법에 관한 것이다.
- <19> 박막트랜지스터 액정표시장치(TFT-LCD)의 제조 과정은 기판 제조 공정, 패널 조립 공정, 및 모듈 형성 공정의 세 가지 공정으로 나누어진다. 기판 제조 공정과 패널 조립 공정은 패널 제조 공정의 초기 단계이고, 반면 모듈 형성 공정은 패널 상에 백라이트 모듈과 구동회로를 장착하는 것에 의해 액정표시장치 모듈의 조립을 완성한다. 기판 제조 공정은 다시 TFT 기판의 제조와 컬러 필터(CF)의 제조로 나뉜다.
- <20> 패널 조립 공정을 진행하는 동안, 다수의 간극 조절용 부재(spacing meterial)(예컨대, 스페이서)가 일반적으로 두 개의 기판 사이에 액정분자를 채우기 위한 셀 간극을 유지하기 위하여 사용된다. 액정분자는 상기 셀 간극 내에서 회전 및 배향된다. 상기 스페이서들의 높이는 패널의 셀 간극 및 화질에 직접적으로 관여한다. 따라서, 상기 스페이서들의 직경과 입자 크기는 고정밀도의 요구 조건에 부합하기 위하여 균일하게 분산되어야 한다. 또한, 스페이서는 TFT 기판 또는 컬러필터 기판상의 표면에 형성될 수 있다.

- <21> 포토 스페이서를 구비한 컬러필터 기판은 고휘도, 투과도 및 대형 TFT LCD를 구현하기 위한 주요 구성요소이고, 나아가 TFT-LCD의 다양한 특성에 결정적인 영향을 미친다. 일반적으로, 포토 스페이서를 구비한 컬러필터 기판을 제조하는 기술 중, 포토리소그래피에 의해 스페이서를 마련하는 기술은 대체적으로 산업에서 요구되는 정밀도 및 최적의 디스플레이 품질을 이루기 위한 최선의 기술 중 하나이다.
- <22> 그러나, 컬러필터 기판상에 포토 스페이서를 준비하기 위한 포토리소그래피 (photolithographic) 공정 동안, 노광을 진행하는 동안 스페이서들의 패턴을 구비한 마스크와 기판을 정확하게 정렬하기 위하여 비활성 영역에 대응하는 영역 내에서 두 개의 캡센서 윈도우가 상기 마스크 상에 미리 정렬되어야 한다. 도 1의 평면도를 참조하면, 포토 스페이서는 "금지영역"이라 불리는 윈도우 영역(05,06) 내에 형성되지 않는다. 금지영역(05,06)에 포토 스페이서가 형성되는 것을 방지하기 위하여 스페이서들의 패턴을 구비한 마스크(미도시) 상에서 상기 금지영역(05, 06)에 대응하는 영역이 잘려지고, 금지영역(05,06)은 다른 차폐재(shield)에 의해 포토리소그래피 공정 동안 마스크된다. 네거티브(negative)형의 포토 레지스트가 기판 상에 코팅되고, 그 후 기판은 스페이서와 금지영역(05,06)을 구비한 마스크를 이용하여 노광되고, 비 노광영역에 패턴은 형성되지 않는다. 즉, 포토 스페이서는 차폐재(50)에 의해 마스크된 금지영역 내에 형성되지 않는다.
- <23> 도 2를 참조하면, 컬러필터 기판상에 포토리소그래피 공정을 통해 스페이서를 마련하기 위한 과정을 예시하는 단면도가 도시된다. 우선, 도 2의 (a)에 도시된 바와 같이, 네거티브형의 포토 레지스트층(30)이 RGB 화소(01), 블랙매트릭스층(02), 평탄화층(10), 및 투명전극(20)을 구비한 유리기판(00) 위에 코팅되어 투명전극(20)을 덮는다. 그리고 나서, 포토 스페이서들의 패턴을 갖는 마스크(40)와 금지영역을 가리는 차폐재(50)를 사용하여 노광과 현상이 진행되어, 포토 스페이서(80)들이 노광된 영역에 형성된다. 도 2의 (b)에 도시된 바와 같이, 포토 레지스트(30)가 제거된 후에, 미리 정해진 높이를 갖는 다수의 포토 스페이서가 투명전극(20) 상에 형성되고, 동시에 컬러필터 기판상의 금지영역에는 포토 스페이서가 형성되지 않는다.
- <24> 다음으로, 각각의 컬러필터 기판으로 잘려지고 TFT 기판 상에 부착되면, 금지영역 내에서는 포토 스페이서에 의한 지지가 없기 때문에, 금지영역에 의해 지지되는 압력은 포토 스페이서를 구비한 영역의 압력과 서로 다르게 나타나고, 금지영역의 부근에서 "얼룩" 현상을 초래하게 된다. "얼룩"은 디스플레이 장치의 패널 상에서 불균일한 압력 등에 의해 야기되는 일정하지 않은 휘도와 잔물결과 유사한 다양한 마스크를 의미한다. 도 3을 참조하면, 패널(70)의 조립 후에 활성 영역에 물결무늬(60)가 형성됨에 따라, 표시 결과는 악영향을 받는다. 제조자는 얼룩 현상을 갖는 패널을 불량품으로 분류해야하고, 불량품은 패널 제조자에게 비용의 손실을 유발한다. 이와 같은 문제점에서, 컬러필터 기판 특히, 포토리소그래피 공정에 의해 마련된 컬러필터 기판과 TFT 기판을 구비한 패널의 조립 과정 동안 패널의 금지영역에서 발생하는 얼룩 현상을 개선하기 위한 방법이 요구된다.

### 발명이 이루고자 하는 기술적 과제

- <25> 본 발명의 목적은 조립된 패널 내에서 발생하는 얼룩 현상을 방지할 수 있는 LCD의 패널을 조립하는 방법을 제공하고 생산성을 개선하는데 있다.

### 발명의 구성 및 작용

- <26> 본 발명은 (a)박막 트랜지스터 기판과 컬러필터 기판을 제공하는 단계; 및 (b)컬러필터 기판과 TFT 기판을 접합하는 단계;를 포함하고, 여기서, 상기 컬러필터 기판은 비활성영역 및 컬러필터 기판의 활성영역 내에 형성된 복수의 스페이서들을 구비한 활성영역을 포함하고, 적어도 두 개의 스페이싱 패드가 상기 활성영역의 가장자리이자 이 활성영역의 가장자리에 인접한 상기 비활성영역의 대응하는 주변부에 근접한 두 대향 영역에 개별적으로 형성되고, 상기 스페이싱 패드들의 높이는 상기 활성영역 내의 스페이서들의 높이와 동일하다.
- <27> 바람직하게, 본 발명은 (b)단계 이후에, (c)패널 내에 액정을 주입하는 단계;를 포함한다. 반면, 조립된 컬러필터는 복수의 화소 유닛과 적어도 하나의 전극 구조체를 구비할 수 있고, 박막 트랜지스터(TFT) 기판은 투명전극을 더 구비하는 것이 바람직하다.
- <28> 본 발명은 스페이싱 패드를 구비한 컬러필터 기판을 준비하는 방법으로서, (a)활성영역과 비활성 영역을 구비한 컬러필터 기판을 제공하는 단계; 및 (b)상기 활성영역 내에 복수의 스페이서를 형성하고, 상기 비활성 영역의 가장자리에 적어도 두 개의 스페이싱 패드를 형성하는 단계;를 포함하고, 상기 적어도 두 개의 스페이싱 패드들은 상기 활성영역의 가장자리이자 이 활성영역의 가장자리에 인접한 상기 비활성영역의 대응하는 주변부에 근접한 두 대향영역에 개별적으로 형성되고, 상기 스페이싱 패드들의 높이는 상기 활성영역 내의 스페이서들의 높이와 동일한 것이 바람직하다.

- <29> 본 발명은 또한 복수의 포토 스페이서들을 구비한 활성영역; 및 적어도 두 개의 스페이싱 패드들을 구비한 비활성영역;을 포함하고, 상기 적어도 두 개의 스페이싱 패드들은 상기 활성영역의 가장자리 이자 이 활성영역의 가장자리에 인접한 상기 비활성영역의 대응하는 주변부에 근접한 두 대향 영역에 개별적으로 형성되고, 상기 스페이싱 패드들의 높이는 상기 활성영역 내의 스페이서들의 높이와 동일한 것이 바람직하다.
- <30> 본 발명에서, 포토 스페이서들과 스페이싱 패드들을 형성하는 요소를 특별히 한정하는 것은 아니지만, 상기 요소는 포토 레지스트인 것이 바람직하고, 더 바람직하게는 네거티브형 포토 레지스트일 수 있다. 본 발명이 컬러필터를 형성하기 위한 방법을 한정하는 것은 아니지만, 포토 스페이서에서 요구하는 정밀도를 이루기 위하여 컬러필터는 포토리소그래피 공정에 의해 마련되는 것이 바람직하다. 덧붙여, 포토리소그래피 공정은 포토 스페이서와 스페이싱 패드들의 패턴을 구비한 마스크를 통하여 수행되는 것이 바람직하다. 본 발명에서 스페이싱 패드들의 패턴을 특별히 한정하는 것은 아니지만, 바람직하게 스페이싱 패드들의 패턴은 사각형, 원, 또는 U자형과 같이 마스크의 노광-목표 영역에 따라 형성될 수 있다.
- <31> 본 발명의 컬러필터 기관에서, 스페이싱 패드들의 상단부는 활성 영역 내에 포토 스페이서들의 상단부만큼의 높이로 이루어질 수 있으나, 형성재료는 동일하거나 다를 수도 있다. 활성영역과 비활성영역의 표면이 동일한 평면에 존재할 때, 상기 표면 상에서 포토 스페이서와 스페이싱 패드는 동일한 높이와 두께를 형성하여 TFT 기관을 접합하는 압력을 균일하게 유지하게 되면, 활성영역과 비활성영역이 다른 평면 상에 존재할 때, 활성영역과 비활성영역 내에 형성된 포토 스페이서와 스페이싱 패드들이 동일한 상단부를 갖기 위하여 다른 두께를 갖는 포토 스페이서와 스페이싱 패드를 형성하는 것이 바람직하다.
- <32> TFT 기관으로부터의 접합력을 균일하게 유지하기 위한 컬러필터를 형성하기 위하여, 스페이싱 패드는 바람직하게 두 개의 마주보는 면에서 각각의 상기 비활성 영역의 가장자리 상에 형성되고, 상기 압력은 균일하게 분산된다. 다시 말해서, 상기 스페이싱 패드는 활성영역의 가장자리이자 이 활성영역의 가장자리에 근접하여 대응하는 비활성영역의 주변부에 근접한 두 대향영역 상에 개별적으로 형성된다. 스페이싱 패드를 형성하는 주요 목적은 기관의 접합력을 균일하게 분산하는 것이므로, 스페이싱 패드들의 상단부가 포토 스페이서들의 상단부와 동일한 평면에 존재하는 한 스페이싱 패드들의 형상은 중요하지 않지만, 사각형, 원, 또는 U자형인 것이 바람직하다.
- <33> 기관 상에 포토 스페이서를 형성함에 있어서, 본 발명은 비활성영역의 가장자리 상에 스페이싱 패드를 형성하고, 상기 스페이싱 패드는 패드를 조립하는 동안 접합력을 균일하게 분산시키는 금지영역의 지지대로서 역할을 함으로써, 진술한 바와 같은 얼룩 현상을 실질적으로 감소시킬 수 있다.
- <34> 본 발명의 다른 목적, 장점, 및 독창적인 특징들은 첨부도면을 참조하여 기술되는 다음의 상세한 설명으로부터 더욱 잘 이해할 수 있다.
- <35> <실시예 1>
- <36> 본 발명의 기술적 특징들 중 하나를 설명하기 위하여 컬러필터 기관 상에 포토 스페이서를 마련하는 과정을 도시한 도 4 및 도 5를 참조하여라.
- <37> 우선, 컬러필터 기관의 영역이 유리기관(00) 상에 정의된다. 도 4에서와 같이, 컬러 필터 기관을 위한 2개의 영역(100,200)이 큰 기관(00) 상에 점선에 의해 정의된다. 컬러필터(100) 상에서 활성영역(110)과 비활성영역(120)이 더 정의된다. 접촉영역(130)이 활성영역(110)과 비활성영역(120) 사이의 경계선, 또는 비활성영역(120)의 가장자리에 의해 정의되어 다음 공정에서 TFT 기관을 접합하는 것을 용이하게 한다.
- <38> 도 5는 상기 컬러필터(100)의 I-I'선을 따라 본 단면을 도시하고, 포토리소그래피 공정이 상기 기관(00) 상에 수행된다.
- <39> 도 5의 (a)를 참조하면, 네거티브형 포토 레지스트(30)는 RGB화소(01), 블랙매트릭스층(02), 평탄화층(30), 및 투명전극(20)을 구비한 투명기관(00)상에 코팅된다. 네거티브형 포토 레지스트(30)는 투명전극(20)을 완전히 덮는다. 네거티브형 포토 레지스트(30)는 포토 스페이서들의 패턴을 구비한 마스크(40)를 통해 UV광선에 노광된다. 이 단계에서 일반적으로 금지영역을 가리기 위하여 사용된 차폐재(50)는 사용되지 않는다.
- <40> 노광 및 현상 이후에, 도 5의 (b)에 도시된 바와 같이, 노광된 영역에 포토 스페이서(80)가 형성된다. 미리 정해진 높이를 구비한 복수의 포토 스페이서가 포토 레지스트가 제거된 후 상기 투명전극(20) 상에 형성되어 있다. 포토리소그래피 공정에서 사용된 상기 마스크는 그곳을 통해 네거티브형 포토 레지스트(30)가 직접적으로 UV광선에 노광되는 잘려진 영역들을 가지고, 이는 잘려진 영역에 대응하는 금지영역 상에 스페이싱 패드(90)가 형성된다. 스페이싱 패드(90)의 높이는 활성영역(110)에 형성된 포토 스페이서들의 높이와 동일하고, 스페이싱

패드(90)의 위치는 활성영역(100)의 가장자리에 근접한 두 개의 대향하는 영역으로서 활성영역(110)의 가장자리에 인접한 비활성영역(120)의 대응하는 주변부이다.

- <41> 컬러필터 기판 상에 포토 스페이서가 마련된 이후에, TFT 어레이 기판이 봉지제를 통해 도 4에 도시된 접촉영역(130)을 따라 컬러필터 기판과 접합된다. 스페이싱 패드(90)가 금지영역에 형성되고, 활성영역(110)의 포토 스페이서와 같은 높이를 가지므로, 결과적으로 상하 기판의 접합시에 동일하거나 거의 동일한 압력이 얻어진다.
- <42> 상기 상하 기판이 접합된 이후에, 컬러필터 기판의 비활성영역의 부분은 절단되어 제거되고 단지 컬러필터 기판의 활성영역의 부분만 남는다. 스페이싱 패드를 구비한 TFT 기판과 컬러필터 기판을 접합하는 것에 의한 패널 형성공정은 "얼룩"현상이 발생할 수 있을 만큼 불균일한 접합력의 문제를 감소시킨다. 도 6에 도시된 결과는 일반적으로 얼룩 현상이 나타나는 영역이 전술한 제조공정 이후에 제거되었음을 나타낸다.
- <43> <실시예 2>
- <44> 실시예 1의 방법은 패널의 조립 후에 일어나는 얼룩현상을 방지하기 위하여 스페이싱 패드(90)를 상기 컬러필터 기판(100)의 비활성영역(120)에 형성하였다. 다른 실시예에는 도 7을 통해 예시되며, 금지영역 내의 얼룩 현상 방지의 목적은 달성된다.
- <45> 도 7에 도시된 바와 같이, 스페이싱 워셔(91)가 금지영역의 가장자리 부분에 형성되는데, 이 스페이싱 워셔(91)를 형성하는 단계는, 그 마스크가 본 실시예에서 사용된 U자형 워셔에 대응하는 패턴을 포함한다는 것을 제외하고, 전술한 실시예 1의 과정과 유사하다.
- <46> 상기에서 기술된 바와 같이 본 발명의 특징은 포토리소그래피 공정이 진행되는 동안 금지영역을 덮도록 형성된 기존의 차폐재를 완전히 없앤 것이다. 따라서, 종래 포토 스페이서들이 형성되어 있지 않은 금지영역의 일부만에 넓은 면적의 스페이싱 패드나 워싱부재가 형성될 수 있다. 마찬가지로, 포토 스페이서들과 동일한 높이를 갖는 스페이싱 패드들을 형성하는 다른 패턴들(예컨대, 사각형이나 원형)도 본 발명에서 이용될 수 있고, 실시예 1에서 기술된 바와 같이 패널조립 후에 얼룩현상이 방지되는 것을 기대할 수 있다.
- <47> 이상에서 본 발명은 비록 한정된 실시예와 도면에 의해 설명되었으나, 본 발명은 이것에 의해 한정되지 않으며 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 본 발명의 기술사상과 아래에 기재될 특허청구범위의 균등범위 내에서 다양한 수정 및 변형이 가능함은 물론이다.

## 발명의 효과

- <48> 본 발명에서 기술된 방법은 불균일한 압력으로 인해 패널 사이의 간격이 불 균일하게 형성됨에 따라 발생된 얼룩 현상이 일어나는 것을 방지할 수 있다. 따라서, 패널의 디스플레이 품질은 개선되고, 수율이 증가하며, 패널 제조 비용을 더 절감할 수 있다.

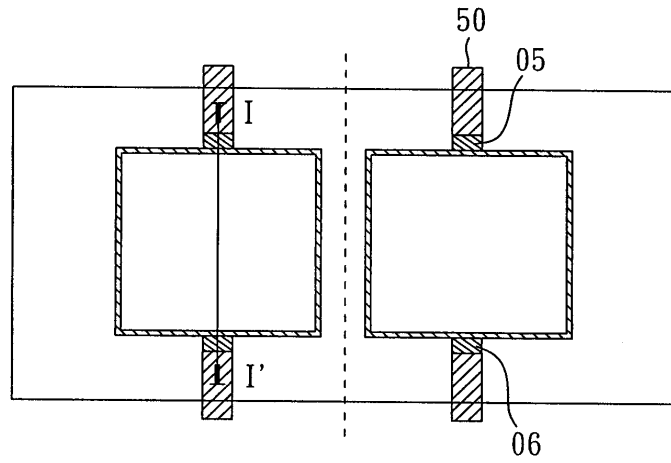
## 도면의 간단한 설명

- <1> 도 1은 금지영역을 구비한 컬러필터 기관의 평면도이다.
- <2> 도 2의 (a) 및 (b)는 컬러필터 기관 상에 포토 스페이서를 마련하기 위한 공정의 단면도이다.
- <3> 도 3은 금지영역을 구비한 컬러필터 기관이 TFT 기관과 접합된 이후에 얼룩현상을 보이는 패널을 도시한 도면이다.
- <4> 도 4는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 컬러필터 기관의 평면도이다.
- <5> 도 5의 (a) 및 (b)는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 컬러필터 기관 상에 포토 스페이서를 마련하기 위한 공정의 단면도이다.
- <6> 도 6은 컬러필터 기관을 TFT 기관과 접합함으로써 조립된 패널이 얼룩현상을 보이지 않는 것을 도시한 도면이다.
- <7> 도 7은 본 발명의 다른 실시예에 따른 컬러필터 기관의 평면도이다.
- <8> <도면의 주요 참조부호에 대한 설명>
- <9> 00...유리기판 01...RGB 화소

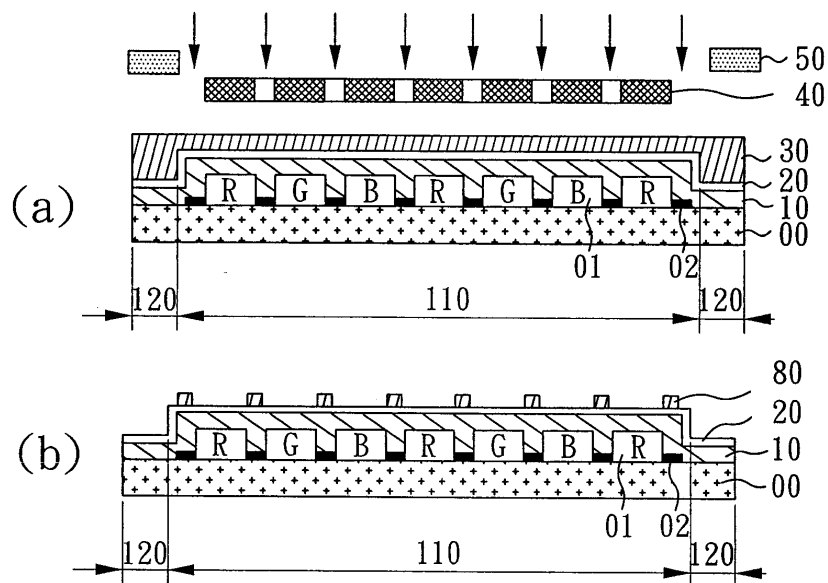
|      |               |              |
|------|---------------|--------------|
| <10> | 02...블랙매트릭스층  | 05,06...금지영역 |
| <11> | 10...평탄화 층    | 20...투명전극    |
| <12> | 30...포토 레지스트층 | 40...마스크     |
| <13> | 50...차폐재      | 60...물결 무늬   |
| <14> | 70...패널       | 80...포토 스페이서 |
| <15> | 90...스페이싱 패드  | 100...컬러필터   |
| <16> | 110...활성영역    | 120...비활성 영역 |
| <17> | 130...접촉영역    |              |

## 도면

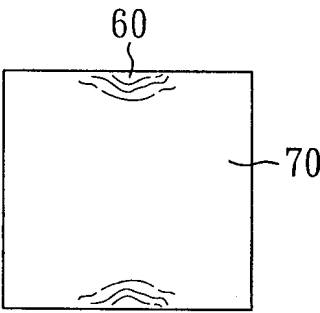
도면1



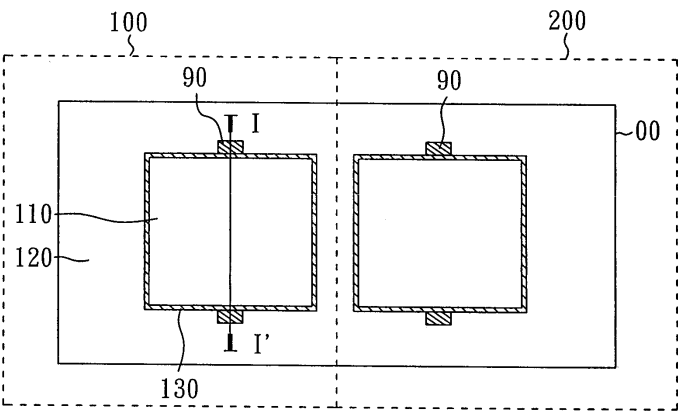
도면2



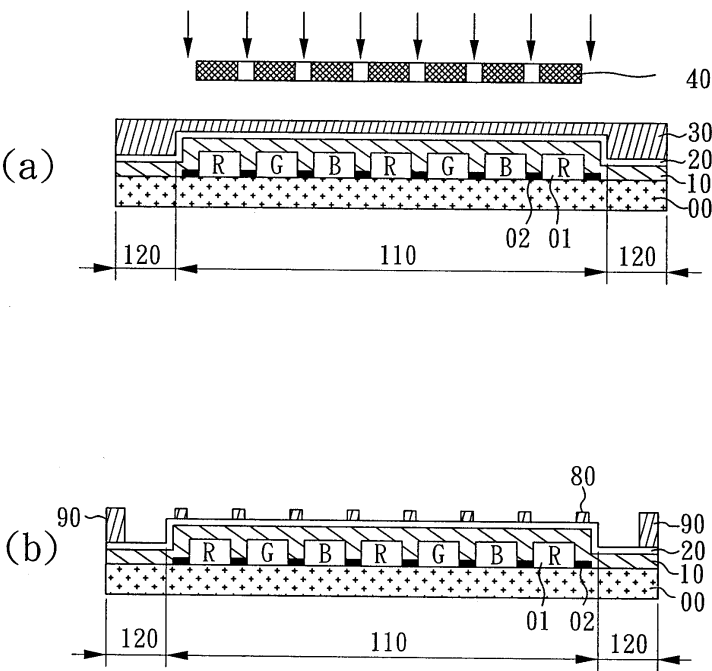
도면3



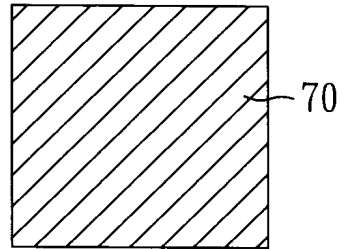
도면4



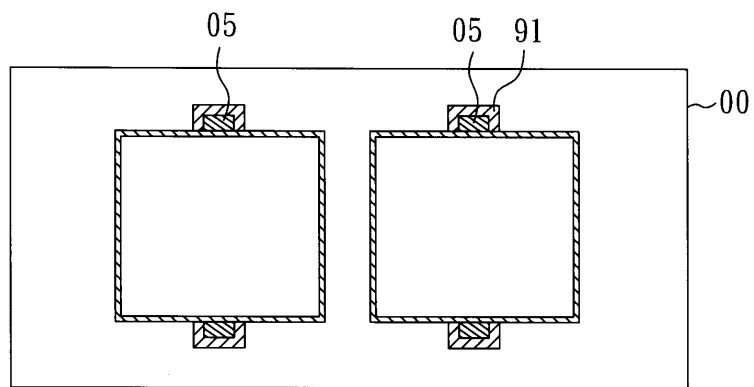
도면5



도면6



도면7



|                |                                                                                            |         |            |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------|
| 专利名称(译)        | 液晶显示装置的面板组装方法                                                                              |         |            |
| 公开(公告)号        | <a href="#">KR100797730B1</a>                                                              | 公开(公告)日 | 2008-01-24 |
| 申请号            | KR1020070012891                                                                            | 申请日     | 2007-02-07 |
| [标]申请(专利权)人(译) | 友达光电股份有限公司                                                                                 |         |            |
| 申请(专利权)人(译)    | 我们用鼻子来尼克斯捕法                                                                                |         |            |
| 当前申请(专利权)人(译)  | 我们用鼻子来尼克斯捕法                                                                                |         |            |
| [标]发明人         | CHAN CHIA HAO<br>찬치아하오<br>LEE JU YU<br>이주유<br>LIN CHIN SUNG<br>린친송<br>LIN CHWAN JYE<br>린찬재 |         |            |
| 发明人            | 찬,치아 하오<br>이,주 유<br>린,친 송<br>린,찬 재                                                         |         |            |
| IPC分类号         | G02F1/1339 G02F1/13                                                                        |         |            |
| CPC分类号         | G02F1/13394 G02F2001/133388                                                                |         |            |
| 优先权            | 095104000 2006-02-07 TW                                                                    |         |            |
| 其他公开文献         | KR1020070080590A                                                                           |         |            |
| 外部链接           | <a href="#">Espacenet</a>                                                                  |         |            |

## 摘要(译)

一种组装液晶显示器的方法，包括提供薄膜晶体管基板和滤色器基板，所述滤色器基板包括具有非活性区域的有源区域和多个间隔物。在围绕有源区的边缘的周围无源区的不同位置处分别形成至少两个间隔焊盘，并且间隔焊盘的高度等于有源区中的间隔物的高度。滤色器基板和TFT基板粘合。

