



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2008-0003108
(43) 공개일자 2008년01월07일

(51) Int. Cl.

G02F 1/1335 (2006.01) G02F 1/1339 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2006-0061647

(22) 출원일자 2006년06월30일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

엘지.필립스 엘시디 주식회사

서울 영등포구 여의도동 20번지

(72) 발명자

김진환

서울 동대문구 이문1동 258-34

정훈

경북 칠곡군 석적면 우방신천지아파트 106동 1903호

(74) 대리인

박장원

전체 청구항 수 : 총 12 항

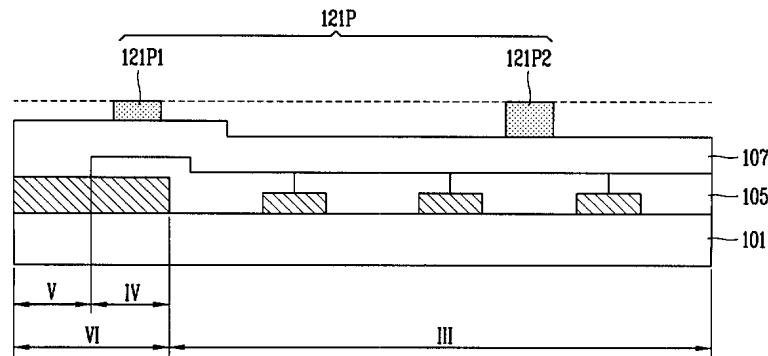
(54) 액정표시장치용 컬러필터기판 및 그 제조방법

(57) 요약

본 발명은 액정표시장치 용 컬러필터기판 및 그 제조방법에 관해 개시한다.

상기 개시된 방법은 셀 어레이영역 및 주변영역이 정의되되, 상기 주변영역은 더미영역과 베즐영역으로 구분된 컬러필터 기판을 제공하고; 컬러필터 기판 상에 블랙 매트릭스를 형성하되, 상기 블랙 매트릭스는 상대적으로 상기 주변영역에서의 두께가 두껍게 형성되고; 블랙 매트릭스를 가진 기판 상에 각각의 컬러필터를 형성하고; 컬러필터를 가진 기판 전면에 오버코트막을 형성하고; 및 회절 노광 공정을 이용하여 상기 오버코트막 상에 스페이서를 형성하되, 상기 스페이서는 상기 셀 어레이영역과 상기 주변영역 간의 셀갭을 일정하게 유지시켜 주도록 형성된 것을 포함한다. 따라서, 상기한 구성에 의하면, 본 발명은 최종 셀갭 균일도를 확보할 수 있다.

대표도 - 도4



특허청구의 범위

청구항 1

셀 어레이영역 및 주변영역이 정의되되, 상기 주변영역은 더미영역과 베즐영역으로 구분된 컬러필터 기판을 제공하고,

상기 컬러필터 기판 상에 블랙 매트릭스를 형성하되, 상기 블랙 매트릭스는 상대적으로 상기 주변영역에서의 두께가 두껍게 형성되고,

상기 블랙 매트릭스를 가진 기판 상에 각각의 컬러필터를 형성하고,

상기 컬러필터를 가진 기판 전면에 오버코트막을 형성하고,

회절 노광 공정을 이용하여 상기 오버코트막 상에 스페이서를 형성하되, 상기 스페이서는 상기 셀 어레이영역과 상기 주변영역 간의 셀갭을 일정하게 유지시켜 주도록 형성된 것을 포함한 컬러필터기판 제조방법.

청구항 2

제 1항에 있어서, 상기 블랙 매트릭스는 유기막으로 형성하는 것을 특징으로 하는 컬러필터기판 제조 방법.

청구항 3

제 1항에 있어서, 상기 스페이서를 형성하는 것은

상기 오버코트막 상에 네거티브 타입의 감광막을 형성하고,

상기 감광막을 가진 기판 상부에 회절마스크를 형성하고,

상기 회절마스크를 이용하여 상기 감광막을 회절 노광 및 현상하여 상대적으로 상기 주변영역에서 두께가 얇은 스페이서를 형성하는 것을 포함한 컬러필터기판 제조방법.

청구항 4

제 3항에 있어서, 상기 회절마스크는 상기 주변영역 및 상기 셀어레이영역에 각각 제 1개구부 및 제 2개구부가 형성되되, 상기 제 1개구부에는 슬릿이 구비된 것을 특징으로 하는 컬러필터기판 제조방법.

청구항 5

제 3항에 있어서, 상기 회절마스크는 상기 주변영역 및 상기 셀어레이영역에 각각 제 1개구부 및 제 2개구부가 형성되되, 상기 제 1개구부에는 반투과막이 구비된 것을 특징으로 하는 컬러필터기판 제조방법.

청구항 6

제 1항에 있어서, 상기 스페이서는 상기 셀 어레이영역 및 상기 더미영역에 각각 형성하는 것을 특징으로 하는 컬러필터기판 제조방법.

청구항 7

제 1항에 있어서, 상기 스페이서를 형성하는 것은

상기 오버코트막 상에 포지티브 타입의 감광막을 형성하고,

상기 감광막을 가진 기판 상부에 회절마스크를 형성하고,

상기 회절마스크를 이용하여 상기 감광막을 회절 노광 및 현상하여 상대적으로 상기 주변영역에서 두께가 얇은 스페이서를 형성하는 것을 포함한 컬러필터기판 제조방법.

청구항 8

셀 어레이영역 및 주변영역이 정의되되, 상기 주변영역은 더미영역과 베즐영역으로 구분된 컬러필터 기판과,

상기 컬러필터 기판 상에 형성되되, 상대적으로 상기 주변영역에서의 두께가 두껍게 형성된 블랙 매트릭스와, 상기 블랙 매트릭스를 가진 기판 상에 차례로 형성된 컬러필터 및 오버코트막과,

상기 오버코트막 상에 각각 배치되며, 상기 주변영역에서 상대적으로 두께가 두껍게 형성되어 상기 셀 어레이영역과 상기 주변영역 간의 셀갭을 일정하게 유지시켜 주는 스페이서를 포함한 컬러필터기판.

청구항 9

제 8항에 있어서, 상기 블랙 매트릭스는 유기막 재질인 것을 특징으로 하는 컬러필터기판.

청구항 10

제 8항에 있어서, 상기 스페이서는 감광막 재질인 것을 특징으로 하는 컬러필터기판 제조방법.

청구항 11

제 10항에 있어서, 상기 감광막은 포지티브 타입 및 네거티브 타입 중 어느 하나인 것을 특징으로 하는 컬러필터기판.

청구항 12

제 8항에 있어서, 상기 스페이서는 상기 주변영역 중 더미영역에 형성되는 것을 특징으로 하는 컬러필터기판.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- <8> 본 발명은 액정표시장치(Liquid Crystal Display Device)에 관한 것이며, 특히 액정표시장치용 컬러필터 기판 및 그 제조방법에 관한 것이다.
- <9> 일반적으로 액정표시장치의 구동원리는 액정의 광학적 이방성과 분극성질을 이용한다. 상기 액정은 구조가 가늘고 길기 때문에 분자의 배열에 방향성을 갖고 있으며, 인위적으로 액정에 전기장을 인가하여 분자배열의 방향을 제어할 수 있다. 따라서, 상기 액정의 광학적 이방성에 의하여 액정의 분자배열을 조정하면, 이에 따라 빛이 굴절하여 화상 정보를 표현할 수 있다. 현재에는, 각 화소(pixel)별로 전압의 온/오프를 조절할 수 있는 스위칭소자인 박막트랜지스터가 구비된 액티브 매트릭스형 액정표시장치가 해상도 및 동영상 구현능력이 뛰어나 가장 주목받고 있다.
- <10> 일반적으로, 액정표시장치는 박막트랜지스터 및 화소 전극을 형성하는 어레이 기판 제조 공정과 컬러필터 및 공통 전극을 형성하는 컬러필터 기판 제조 공정을 통해, 각각 어레이 기판 및 컬러필터 기판을 형성하고, 이 두 기판 사이에 액정을 개재하는 액정셀 공정을 거쳐 완성된다. 상기 액정셀 공정은 어레이 공정이나 컬러필터층 공정에 비해 상대적으로 반복되는 공정이 거의 없는 것이 특징이라고 할 수 있다. 전체 공정은 액정 분자의 배향을 위한 배향막 형성공정과 셀 갭(cell gap) 형성공정, 합착 공정, 셀 절단(cutting) 공정, 액정주입 공정으로 크게 나눌 수 있고, 이러한 액정셀 공정에 의해 액정표시장치를 이루는 기본 부품인 액정패널이 제작된다.
- <11> 도 1은 일반적인 액정표시장치에 대한 단면도이다.
- <12> 도 1에 도시된 바와 같이, 액정표시장치는 상부 및 하부 기판(10, 30)이 서로 일정간격 이격되어 있고, 이 상부 및 하부 기판(10, 30) 사이에는 액정층(50)이 개재되어 있는 구조를 가진다. 상기 하부 기판(30)의 투명 기판(1) 상부에는 게이트 전극(32)이 형성되어 있고, 게이트 전극(32) 상부에는 게이트 절연막(34)이 형성되어 있고, 게이트 절연막(34) 상부의 게이트 전극(32)을 덮는 위치에는 액티브층(36a), 오믹콘택층(36b)이 차례대로 적층된 반도체층(36)이 형성되어 있고, 반도체층(36)의 상부에는 서로 일정간격 이격된 소스 및 드레인 전극(38, 40)이 형성되어 있고, 소스 및 드레인 전극(38, 40) 간의 이격구간에는 액티브층(36a)의 일부를 노출시킨 채널(ch ; channel)이 형성되어 있고, 게이트 전극(32), 반도체층(36), 소스 및 드레인 전극(38, 40), 채널

(ch)은 박막트랜지스터(T)를 이룬다.

- <13> 도면으로 제시하지 않았지만, 상기 게이트 전극(32)과 연결되어 제 1 방향으로 게이트 배선이 형성되고, 이 제 1 방향과 교차되는 제 2 방향으로 상기 소스 전극(38)과 연결되는 데이터 배선이 형성되고, 이 게이트 및 데이터 배선이 교차되는 영역은 화소 영역(P)으로 정의된다.
- <14> 또한, 상기 박막트랜지스터(T) 상부에는 드레인 콘택홀(44)을 가지는 보호층(42)이 형성되어 있고, 화소 영역(P)에는 드레인 콘택홀(44)을 통해 상기 드레인 전극(40)과 연결되는 화소 전극(48)이 형성되어 있다.
- <15> 상기 상부 기판(10)의 투명 기판(1) 하부에는 화소 전극(48)과 대응되는 위치에 특정 파장대의 빛만을 걸러주는 컬러필터들(14)이 형성되어 있고, 컬러필터들(14)의 컬러별 경계부에는 빛샘현상 및 박막트랜지스터(T)로의 광유입을 차단하는 블랙 매트릭스들(12)이 형성되어 있다.
- <16> 상기 컬러필터들(14) 및 블랙 매트릭스들(12)의 하부에는 액정층(50)에 전압을 인가하는 또 다른 전극인 공통 전극(16)이 형성되어 있다.
- <17> 한편, 상기 상부 및 하부 기판(10, 30) 사이에 개재된 액정층(50)의 누설을 방지하기 위해, 상부 및 하부 기판(10, 30)의 가장자리는 셀 패턴(52)에 의해 봉지되어 있다.
- <18> 상기 상부 및 하부 기판(10, 30) 사이에 스페이서(54)가 위치하여, 전술한 셀 패턴(52)과 함께 일정한 셀 갭을 유지하는 역할을 한다.
- <19> 도면으로 제시하지 않았지만, 상기 상부 및 하부 기판(10, 30)의 액정층(50)과 각각 접하는 부분에는 액정의 배열을 용이하게 유도하기 위해 상부 및 하부 배향막을 더욱 포함한다.
- <20> 이러한 액정표시장치에서는 서로 대향되게 배치된 공통 전극과 화소 전극간에 걸리는 수직 전기장에 의해 액정을 구동시킴에 따라 투과율과 개구율 등의 특성이 우수하다. 그러나, 수직 전기장에 의해 액정을 구동시키게 되면 기판과 액정의 장축이 수직을 이루게 되어 시야각 범위가 좁은 단점이 있다. 따라서, 최근에는 이러한 액정표시장치의 시야각 특성을 개선하기 위하여, 횡전계형(수평 전계 방식) 액정표시장치가 제안되었다.
- <21> 도 2는 일반적인 횡전계형 액정표시장치의 동작 특성을 나타낸 단면도이다.
- <22> 도 2에 도시된 바와 같이, 횡전계형 액정표시장치는 컬러필터 기판인 상부 기판(60)과 어레이 기판인 하부 기판(70)이 서로 대향되게 배치되어 있고, 이 상부 및 하부 기판(60, 70) 사이에는 액정층(80)이 개재된다. 상기 하부 기판(70) 상에는 공통 전극(62)과 화소 전극(64)이 모두 구비되어 있다. 따라서, 상기 공통 전극(62)과 화소 전극(64) 간에 생성되는 수평 전계(66)에 의해 액정층(80)이 수평방향으로 구동된다. 즉, 횡전계형 액정표시장치에서는 액정이 수평전계에 의해 이동하므로, 표시 화면을 정면에서 보았을 때 상/하/좌/우 방향으로 약 80° ~ 85° 방향까지 가시할 수 있게 되어, 기존의 수직전계 방식 액정표시장치보다 시야각 범위를 넓힐 수 있게 된다.
- <23> 이러한 횡전계형 액정표시장치에서는 어레이 기판 상에 공통 전극 및 화소 전극을 모두 형성하기 때문에, 컬러필터 기판 상에는 별도의 전극 형성이 생략될 수 있다.
- <24> 그러나, 종래 액정표시장치에서는, 블랙 매트릭스들로서 유기막을 적용할 경우, 크롬막을 적용할 경우에 비해 셀 어레이영역과 주변영역 간의 블랙 매트릭스 두께 차가 심하게 발생된다. 즉, 상기 블랙 매트릭스들은 셀 어레이영역에 비해 상기 주변영역에서 두께가 두껍게 형성된다. 따라서, 균일한 셀 갭을 유지하기 어려운 문제점이 있다. 또한, 이처럼 셀 갭의 균일도(uniformity)를 확보하지 못할 경우, 주변영역에서의 갭성 얼룩이 발생하는 문제점이 발생된다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

- <25> 상기 문제점을 해결하고자, 본 발명의 과제는 상기 셀 어레이영역과 상기 주변영역에서의 단차를 보상하여 셀 갭을 균일하게 유지할 수 있는 액정표시장치용 컬러필터기판을 제공하려는 것이다.
- <26> 본 발명의 다른 과제는 상기 셀 어레이영역과 상기 주변영역에서의 단차를 보상하여 셀 갭을 균일하게 유지할 수 있는 액정표시장치용 컬러필터기판을 제공하려는 것이다.

발명의 구성 및 작용

- <27> 상기 과제를 달성하고자, 본 발명은 액정표시장치용 컬러필터기판의 제조방법을 제공한다. 상기 방법은 셀 어레이영역 및 주변영역이 정의되되, 상기 주변영역은 더미영역과 베젤영역으로 구분된 컬러필터 기판을 제공하고;

컬러필터 기판 상에 블랙 매트릭스를 형성하되, 상기 블랙 매트릭스는 상대적으로 상기 주변영역에서의 두께가 두껍게 형성되고; 블랙 매트릭스를 가진 기판 상에 각각의 컬러필터를 형성하고; 컬러필터를 가진 기판 전면에 오버코트막을 형성하고; 및 회절 노광 공정을 이용하여 상기 오버코트막 상에 스페이서를 형성하되, 상기 스페이서는 상기 셀 어레이영역과 상기 주변영역 간의 셀갭을 일정하게 유지시켜 주도록 형성된 것을 포함한다.

<28> 상기 블랙 매트릭스는 유기막으로 형성하는 것이 바람직하다.

<29> 상기 스페이서를 형성하는 것은 상기 오버코트막 상에 네거티브 타입의 감광막을 형성하고; 상기 감광막을 가진 기판 상부에 회절마스크를 형성하고; 및 상기 회절마스크를 이용하여 상기 감광막을 회절 노광 및 현상하여 상대적으로 상기 주변영역에서 두께가 얇은 스페이서를 형성하는 것을 포함한다.

<30> 상기 회절마스크는 상기 주변영역 및 상기 셀어레이영역에 각각 제 1개구부 및 제 2개구부가 형성되되, 상기 제 1개구부에는 슬릿이 구비된다. 또는, 상기 회절마스크는 상기 주변영역 및 상기 셀어레이영역에 각각 제 1개구부 및 제 2개구부가 형성되되, 상기 제 1개구부에는 반투과막이 구비된다.

<31> 상기 스페이서는 상기 셀 어레이영역 및 상기 더미영역에 각각 형성하는 것이 바람직하다.

<32> 상기 스페이서를 형성하는 것은 오버코트막 상에 포지티브 타입의 감광막을 형성하고; 감광막을 가진 기판 상부에 회절마스크를 형성하고; 및 회절마스크를 이용하여 상기 감광막을 회절 노광 및 현상하여 상대적으로 상기 주변영역에서 두께가 얇은 스페이서를 형성하는 것을 포함한다.

<33> 상기 다른 과제를 달성하기 위해, 본 발명은 액정표시장치용 컬러필터기판을 제공한다. 상기 기판은 셀 어레이영역 및 주변영역이 정의되되, 상기 주변영역은 더미영역과 베즐영역으로 구분된 컬러필터 기판과; 컬러필터 기판 상에 형성되되, 상대적으로 상기 주변영역에서의 두께가 두껍게 형성된 블랙 매트릭스; 블랙 매트릭스를 가진 기판 상에 차례로 형성된 컬러필터 및 오버코트막; 및 오버코트막 상에 각각 배치되며, 상기 주변영역에서 상대적으로 두께가 두껍게 형성되어 상기 셀 어레이영역과 상기 주변영역 간의 셀갭을 일정하게 유지시켜 주는 스페이서를 포함한다.

<34> 상기 블랙 매트릭스는 유기막 재질인 것이 바람직하다.

<35> 상기 스페이서는 감광막 재질을 이용하되, 상기 감광막은 포지티브 타입 및 네거티브 타입 중 어느 하나를 이용한다.

<36> 상기 스페이서는 상기 주변영역 중 더미영역에 형성되는 것이 바람직하다.

<37> (실시예)

<38> 이하, 첨부된 도면을 참고로 하여 본 발명에 따른 액정표시장치용 컬러필터기판 및 그 제조방법을 설명하기로 한다.

<39> 본 발명은 상기 셀어레이영역과 상기 주변영역에서의 스페이서 두께를 서로 다르게 형성하여 상기 셀어레이영역과 상기 주변영역에서의 단차를 보상한다. 이로써, 균일한 셀 갭을 유지할 수 있다.

<40> 도 3은 본 발명에 따른 액정패널의 평면도이다. 또한, 도 4는 본 발명에 따른 액정표시장치용 컬러필터기판을 설명하기 위한 것으로서, 도 3의 I-I'절단면을 보인 최종 단면도이다.

<41> 본 발명에 따른 액정표시장치용 컬러필터기판은, 도 3 및 도 4에 도시된 바와 같이, 기판(101), 블랙 매트릭스들(103), 컬러필터들(105), 오버코트막(107) 및 스페이서들(121P1, 121P2; 121P)를 포함하여 구성된다.

<42> 상기 기판(101)은 컬러필터 기판으로서, 글라스 등의 투명한 기판일 수 있다. 상기 기판(101)은 셀 어레이영역(Ⅲ) 및 주변영역(Ⅵ)이 정의되되, 상기 주변영역(Ⅵ)은 더미영역(Ⅳ)과 베즐영역(Ⅴ)으로 구분된다.

<43> 상기 블랙 매트릭스들(103)은 상기 컬러필터 기판(101) 상에 형성되되, 셀 어레이영역에 비해 상대적으로 상기 주변영역에서의 두께가 두껍게 패터닝되어져 있다.

<44> 상기 컬러필터들(105)은 상기 블랙 매트릭스들(103)을 가진 기판 상에 차례로 형성되며, 레드, 그린 및 블루 컬러필터를 포함한다.

<45> 상기 오버코트막(107)은 상기 컬러필터들(105)을 가진 기판 전면에 덮여져 있다.

<46> 상기 스페이서들(121P1, 121P2; 121P)은 상기 오버코트막(107)을 가진 기판 상 각각 배치된다. 상기 스페이서들(121P1, 121P2; 121P)은 상기 셀 어레이영역(Ⅲ) 및 주변영역(Ⅵ)에 각각 형성되며, 상기 주변영역(Ⅵ)에서 상대

적으로 두께가 두껍게 형성되어 상기 셀 어레이영역(III)과 상기 주변영역(VI) 간의 셀갭을 일정하게 유지시켜 준다.

<47> 도 5a 내지 도 5c는 본 발명의 제 1실시예에 따른 액정표시장치용 컬러필터기판 제조방법을 설명하기 위한 공정별 단면도이다. 도 5a 내지 도 5c를 참고로 하여 상기 구성을 가진 본 발명의 제 1실시예에 따른 액정표시장치용 컬러필터기판의 제조방법을 알아본다.

<48> 도 5a에 도시된 바와 같이, 셀 어레이영역(III)과 상기 셀 어레이영역(III)의 주변영역(VI)이 정의되며, 상기 주변영역(VI)은 더미영역(IV)과 베즐영역(V)으로 구분된 기판(101)을 제공한다. 상기 기판(101)은 글라스 등의 투명한 절연 기판일 수 있다. 상기 기판(101) 상에 유기막을 형성한다. 상기 유기막을 선택적으로 패터닝하여 블랙 매트릭스들(103)을 형성한다. 상기 블랙 매트릭스들(103)은 기판의 셀 어레이영역(III) 및 상기 주변영역(VI)의 더미영역(IV)에 각각 형성된다. 이때, 상기 블랙 매트릭스들(103)은 셀 어레이영역(III)에 비해 더미영역(IV)에서의 두께가 상대적으로 두껍게 패터닝된다.

<49> 한편, 도 5a에서 미설명된 도면부호 103A는 더미영역(IV) 상에 형성된 블랙 매트릭스를 나타낸 것이고, 도면부호 103B는 셀 어레이영역(III) 상에 형성된 블랙 매트릭스를 나타낸 것이다.

<50> 이어, 상기 블랙 매트릭스들(103)을 가진 기판 상에 각각의 레드, 그린 및 블루 컬러필터들(105)을 형성한다. 그 다음, 상기 컬러필터들(105)을 가진 기판 상에 오버코트막(107)을 형성한다.

<51> 도 5b에 도시된 바와 같이, 상기 오버코트막(107)을 가진 기판 상에 감광막(121)을 도포한다. 상기 감광막은 네거티브 타입의 감광막일 수 있다. 상기 감광막(121)을 가진 기판 상부에는 회절 마스크(131)를 준비한다. 상기 회절마스크(131)는 상기 주변영역 및 상기 셀어레이영역에 각각 제 1개구부 및 제 2개구부가 형성되되, 상기 제 1개구부에는 슬릿이 구비되어 있다. 상기 회절 마스크(131)를 이용하여 상기 감광막(121)을 노광한다.

<52> 도 5c에 도시된 바와 같이, 상기 노광된 감광막을 현상한다. 그 결과, 상기 셀 어레이영역(III)에 비해 상대적으로 상기 주변영역(VI)에서 두께가 얇은 스페이서들(121P1, 121P2:121P)을 형성한다. 즉, 상기 더미영역(IV)에 형성된 스페이서들(121P1)은 상기 셀 어레이영역(III)에 형성된 스페이서들(121P2)에 비해 상대적으로 두께가 두껍게 패터닝된다.

<53> 본 발명의 제 1실시예에 따른 스페이서들은 상기 셀 어레이영역과 상기 주변영역에서의 두께 차가 발생되며, 이로 인해 상기 셀 어레이영역과 상기 주변영역 간의 셀갭이 일정하게 유지된다.

<54> 도 6a 내지 도 6b는 본 발명의 제 2실시예에 따른 액정표시장치용 컬러필터기판 제조방법을 설명하기 위한 공정별 단면도이다. 이하, 도 6a 내지 도 6b를 참고로 하여 상기 구성을 가진 본 발명의 제 2실시예에 따른 액정표시장치용 컬러필터기판의 제조방법을 알아본다.

<55> 도 6a에 도시된 바와 같이, 감광막(121)을 가진 기판을 제공한다. 상기 감광막(121)은 네거티브 타입의 감광막일 수 있다. 상기 감광막 형성 공정까지는 본 발명에 따른 제 1실시예와 동일하게 적용된다. 상기 기판 상부에 회절 마스크(141)를 준비한다. 상기 회절 마스크(141)는 하프톤 마스크일 수 있다. 상기 회절 마스크(141)는 상기 주변영역(VI) 내의 더미영역(IV) 및 상기 셀 어레이영역(III)에 각각 제 1개구부들(141H1) 및 제 2개구부들(141H2)가 형성되되, 상기 제 1개구부들(141H1)에는 반투과막(142)이 구비되어져 있다. 즉, 상기 회절 마스크(141)는 상기 제 1개구부들(141H1) 및 제 2개구부들(141H2)를 제외한 나머지 부분은 차광막으로 덮여져 있다. 상기 회절 마스크(141)를 이용하여 상기 감광막을 노광한다.

<56> 도 6b에 도시된 바와 같이, 상기 노광된 감광막을 현상하여 상기 셀 어레이영역(III)에 비해 상대적으로 상기 주변영역에서 두께가 얇은 스페이서들(121P1, 121P2:121P)을 형성한다. 즉, 상기 더미영역(IV)에 형성된 스페이서들(121P1)은 상기 셀 어레이영역(III)에 형성된 스페이서들(121P2)에 비해 상대적으로 두께가 두껍게 패터닝된다.

<57> 본 발명의 제 2실시예에 따른 스페이서들은, 본 발명의 제 1실시예와 동일하게, 상기 셀 어레이영역과 상기 주변영역에서의 두께 차가 발생되며, 이로 인해 상기 셀 어레이영역과 상기 주변영역 간의 셀갭이 일정하게 유지된다.

<58> 도 7a 내지 도 7b는 본 발명의 제 3실시예에 따른 액정표시장치용 컬러필터기판 제조방법을 설명하기 위한 공정별 단면도이다. 이하, 도 7a 내지 도 7b를 참고로 하여 상기 구성을 가진 본 발명의 제 3실시예에 따

른 액정표시장치용 컬러필터기판의 제조방법을 알아본다.

<59> 도 7a에 도시된 바와 같이, 감광막(123)을 가진 기판을 제공한다. 상기 감광막(123)은 포지티브 타입의 감광막일 수 있다. 상기 감광막 형성 공정 이전까지는 본 발명에 따른 제 1실시예 및 제 2실시예와 동일하게 적용된다. 상기 기판 상부에 회절마스크(151)를 준비한다. 상기 회절마스크(151)는 본 발명의 제 1실시예에 따른 회절마스크와 정반대로 패터닝될 수 있다. 상기 회절마스크(151)를 이용하여 상기 감광막을 회절 노광한다.

<60> 도 7b에 도시된 바와 같이, 상기 노광된 감광막을 현상하여 상기 셀 어레이영역(III)에 비해 상대적으로 상기 주변영역(VI)에서 두께가 얇은 스페이서들(123P1, 123P2:123P)을 형성한다. 즉, 상기 더미영역(IV)에 형성된 스페이서들(123P1)은 상기 셀 어레이영역(III)에 형성된 스페이서들(123P2)에 비해 상대적으로 두께가 두껍게 패터닝된다.

<61> 본 발명의 제 3실시예에 따른 스페이서들은, 본 발명의 제 1실시예 및 제 2실시예와 동일하게도, 상기 셀 어레이영역과 상기 주변영역에서의 두께 차가 발생된다. 따라서, 상기 본 발명의 제 3실시예에 따른 스페이서들에 의해 상기 셀 어레이영역과 상기 주변영역 간의 셀갭이 일정하게 유지될 수 있다.

발명의 효과

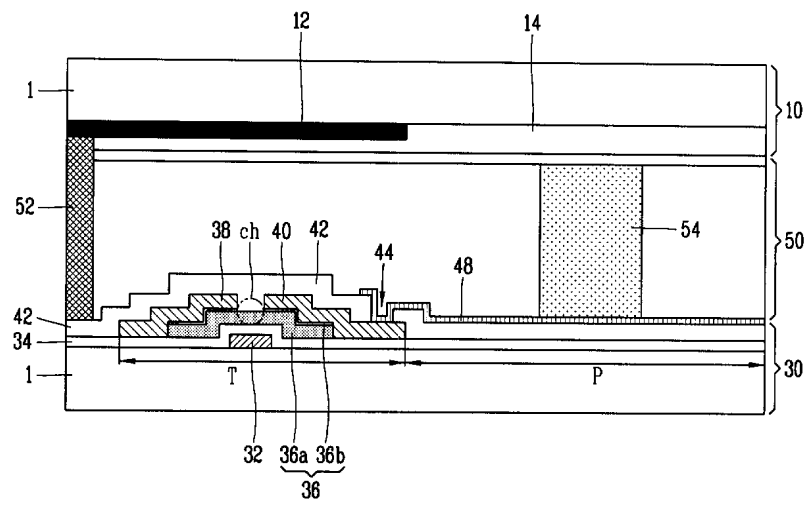
<62> 본 발명에 따르면, 회절 노광 공정을 이용하여 상기 오버코트막 상에 상기 셀 어레이영역과 상기 주변영역 간의 셀갭을 일정하게 유지시켜 주도록 형성된 스페이서를 제공한다. 따라서, 최종 셀갭 균일도를 확보할 수 있다.

도면의 간단한 설명

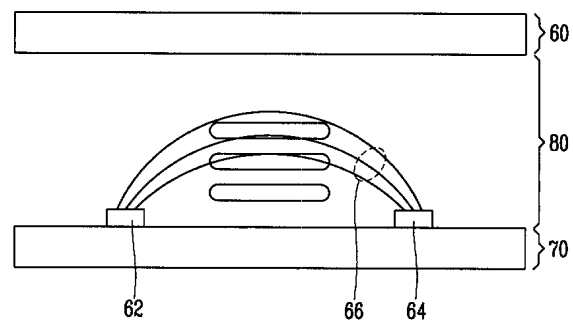
- <1> 도 1은 일반적인 액정표시장치에 대한 단면도.
- <2> 도 2는 일반적인 횡전계형 액정표시장치의 동작 특성을 나타낸 단면도.
- <3> 도 3은 본 발명에 따른 액정패널의 평면도.
- <4> 도 4는 본 발명에 따른 액정표시장치용 컬러필터기판을 설명하기 위한 것으로서, 도 3의 I-I'절단면을 보인 최종 단면도.
- <5> 도 5a 내지 도 5c는 본 발명의 제 1실시예에 따른 액정표시장치용 컬러필터기판 제조방법을 설명하기 위한 공정별 단면도.
- <6> 도 6a 내지 도 6b는 본 발명의 제 2실시예에 따른 액정표시장치용 컬러필터기판 제조방법을 설명하기 위한 공정별 단면도.
- <7> 도 7a 내지 도 7b는 본 발명의 제 3실시예에 따른 액정표시장치용 컬러필터기판 제조방법을 설명하기 위한 공정별 단면도.

도면

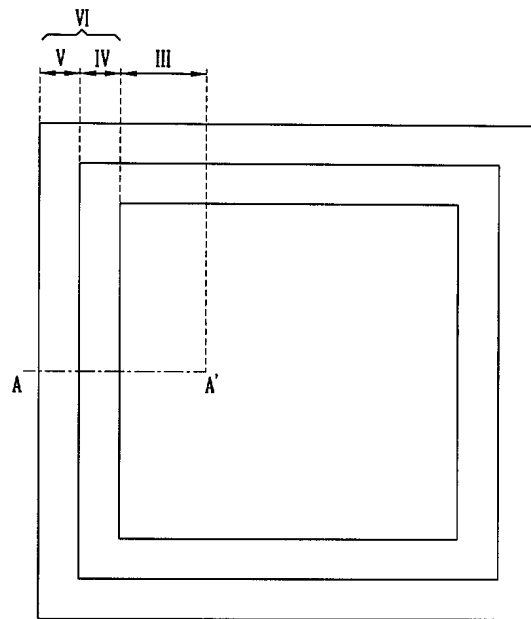
도면1



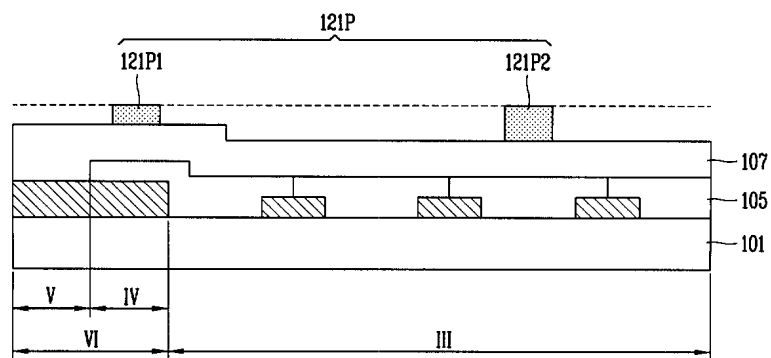
도면2



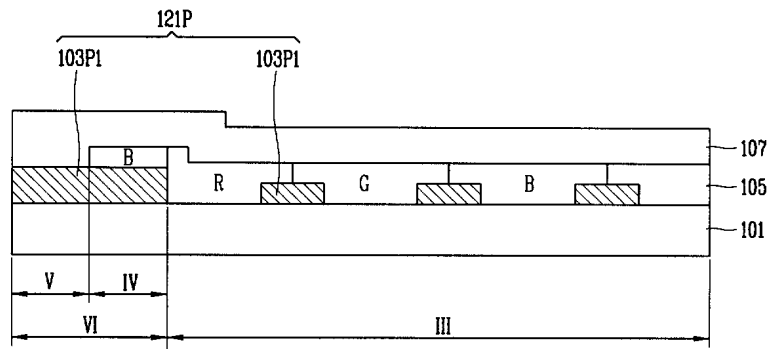
도면3



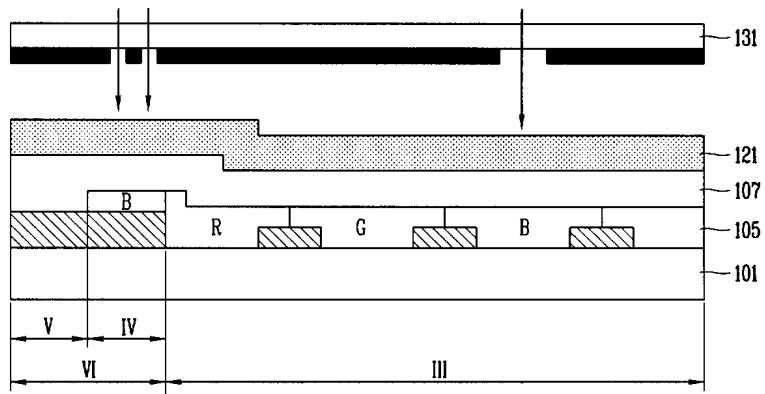
도면4



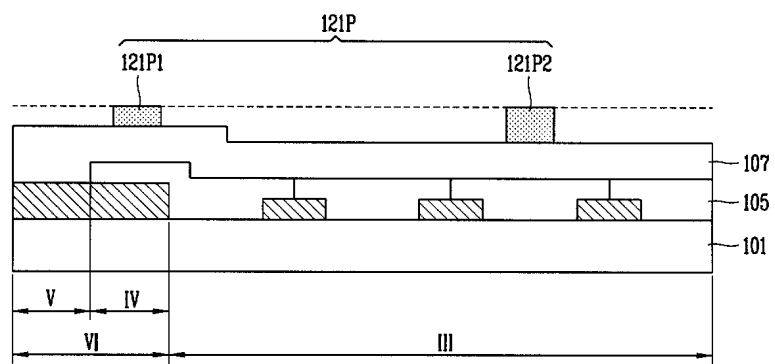
도면5a



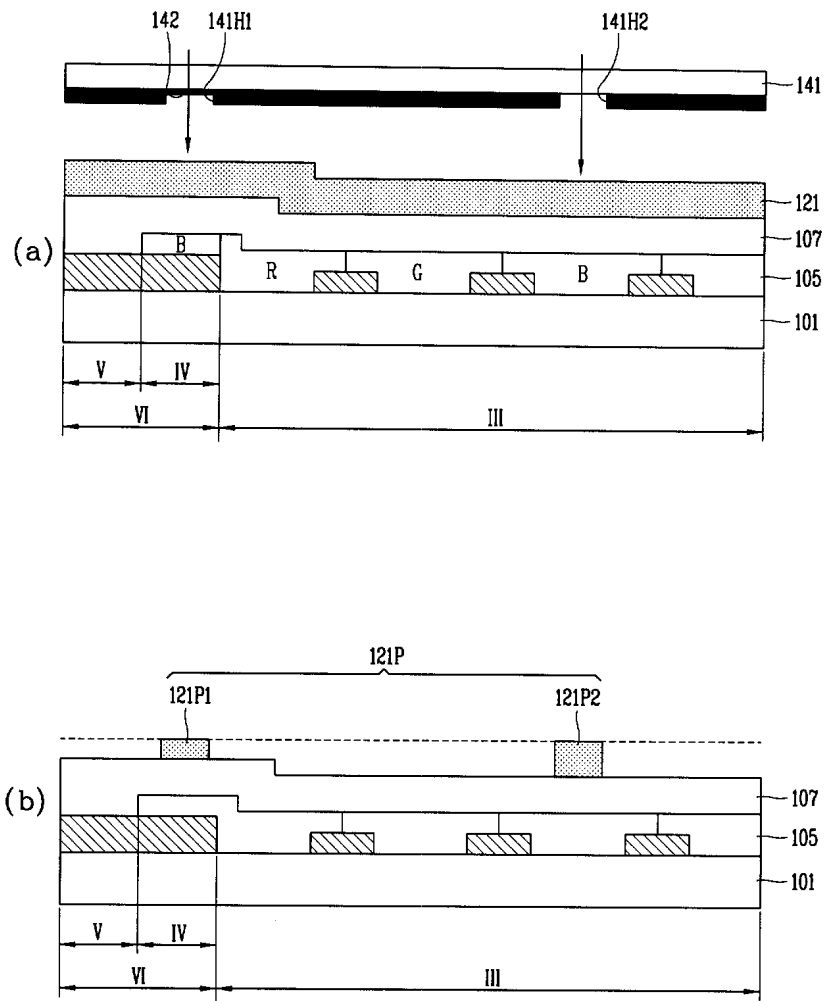
도면5b



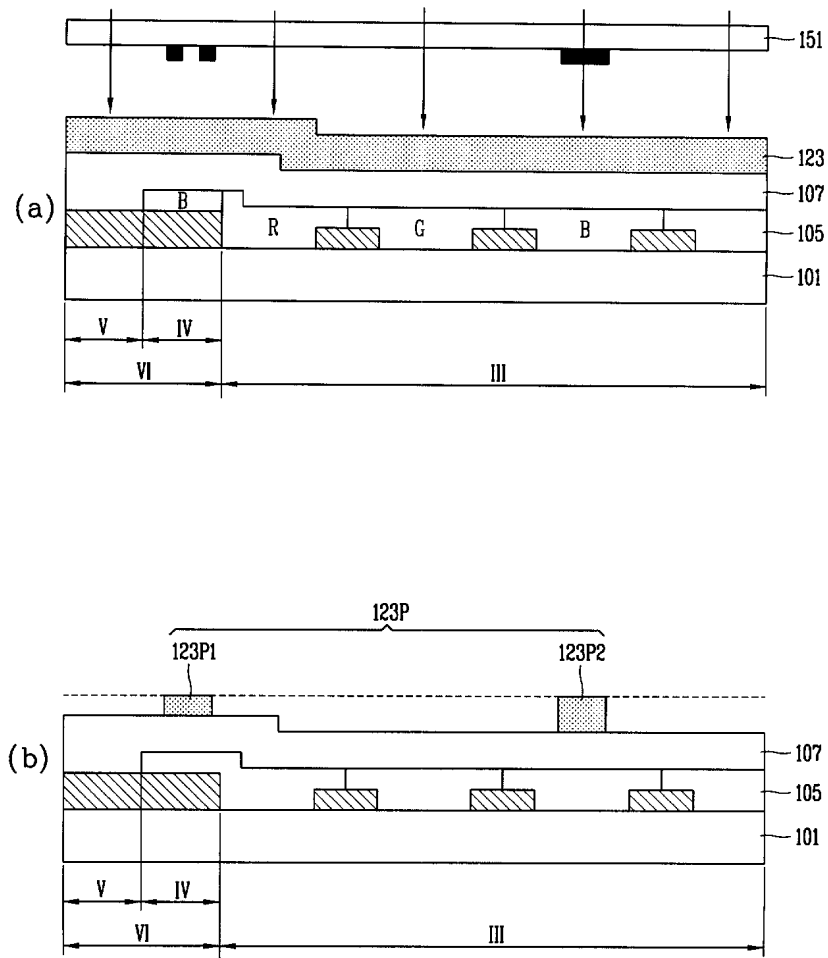
도면5c



도면6



도면7



专利名称(译)	用于液晶显示装置的滤色器基板及其制造方法		
公开(公告)号	KR1020080003108A	公开(公告)日	2008-01-07
申请号	KR1020060061647	申请日	2006-06-30
[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	KIM JIN HWAN 김진환 JEOUNG HUN 정훈		
发明人	김진환 정훈		
IPC分类号	G02F1/1335 G02F1/1339		
CPC分类号	G02F1/133514 G02F1/136 G02F2001/133519 G02F2001/136222		
代理人(译)	PARK , JANG WON		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明公开了一种用于液晶显示装置的滤色器基板及其制造方法。该方法包括提供其中限定单元阵列区域和外围区域的滤色器基板，该外围区域被划分为虚设区域和边框区域。在滤色器基板上形成黑矩阵，其中黑矩阵形成为在周边区域具有相对大的厚度；在具有黑矩阵的基板上形成各个滤色器；在具有滤色器的基板的整个表面上形成外涂膜；并且使用衍射曝光工艺在外涂膜上形成间隔物，其中形成间隔物以在单元阵列区域和外围区域之间保持恒定的单元间隙。因此，根据上述配置，本发明可以确保最终的单元间隙均匀性。

