



**(19) 대한민국특허청(KR)**  
**(12) 공개특허공보(A)**

(11) 공개번호 10-2013-0066917  
 (43) 공개일자 2013년06월21일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
*G02F 1/1339* (2006.01) *G02F 1/1343* (2006.01)  
 (21) 출원번호 10-2011-0133689  
 (22) 출원일자 2011년12월13일  
 심사청구일자 없음

(71) 출원인  
**엘지디스플레이 주식회사**  
 서울특별시 영등포구 여의대로 128(여의도동)  
 (72) 발명자  
**권은미**  
 경기도 파주시 월롱면 덕은리 파주LCD산업단지 L  
 G디스플레이 정다운마을 104동 1225호  
**김정범**  
 경기도 파주시 한빛로 67, 교하신도시에이 15-1  
 블록 한빛마을2단지 휴먼빌 레이크팰리스 203동  
 1703호 (야당동, 한빛마을2단지휴먼빌레이크팰리스)  
 (74) 대리인  
**박장원**

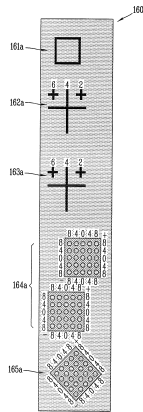
전체 청구항 수 : 총 20 항

(54) 발명의 명칭 **합착키를 구비한 프린지 필드형 액정표시장치 및 이를 이용한 프린지 필드형 액정표시장치의 제조방법**

**(57) 요약**

본 발명의 합착키(align key)를 구비한 프린지 필드형(Fringe Field Switching; FFS) 액정표시장치 및 이를 이용한 프린지 필드형 액정표시장치의 제조방법은 전극부 공통전극과 블랙매트릭스(Black Matrix; BM) 사이의 정렬을 위한 키를 어레이 기판과 컬러필터 기판에 형성하여 패널 합착 시 오정렬(misalign)에 의한 개구부 빛샘을 방지하기 위한 것으로, 상기 어레이 기판의 더미영역에 형성되며, 다수의 패턴으로 이루어진 제 1 합착키; 및 상기 컬러필터 기판의 더미영역에 형성되며, 다수의 BM패턴으로 이루어진 제 2 합착키를 포함하며, 상기 어레이 기판과 컬러필터 기판의 합착 시 상기 제 1 합착키의 패턴과 제 2 합착키의 BM패턴을 이용하여 상기 어레이 기판의 공통전극과 상기 컬러필터 기판의 BM을 정렬시키는 것을 특징으로 한다.

**대표도 - 도6**



## 특허청구의 범위

### 청구항 1

어레이 기판에 박막 트랜지스터와 화소전극 및 공통전극을 형성하는 단계;  
 상기 어레이 기판의 더미영역에 다수의 패턴으로 이루어진 제 1 합착키를 형성하는 단계;  
 컬러필터 기판에 블랙매트릭스(Black Matrix; BM)와 컬러필터를 형성하는 단계;  
 상기 컬러필터 기판의 더미영역에 다수의 BM패턴으로 이루어진 제 2 합착키를 형성하는 단계;  
 상기 어레이 기판과 컬러필터 기판을 합착하여 패널을 형성하는 단계를 포함하며, 상기 어레이 기판과 컬러필터 기판의 합착 시 상기 제 1 합착키의 패턴과 제 2 합착키의 BM패턴을 이용하여 상기 어레이 기판의 공통전극과 상기 컬러필터 기판의 BM을 정렬시키는 것을 특징으로 하는 프린지 필드형 액정표시장치의 제조방법.

### 청구항 2

제 1 항에 있어서, 상기 공통전극은 화소영역 내에 다수의 슬릿을 가지며, 게이트전극의 우측 상부에 인접하여 끼이는 부분이 사선으로 기울어지도록 패턴을 형성하는 것을 특징으로 하는 프린지 필드형 액정표시장치의 제조방법.

### 청구항 3

제 2 항에 있어서, 상기 제 1 합착키는 제 1 패턴, 제 2 패턴, 제 3 패턴, 제 4 패턴 및 제 5 패턴으로 이루어진 것을 특징으로 하는 프린지 필드형 액정표시장치의 제조방법.

### 청구항 4

제 3 항에 있어서, 상기 제 1 패턴과 제 2 패턴은 게이트 배선을 형성할 때 함께 형성하며, 상기 제 3 패턴은 데이터 배선을 형성할 때 함께 형성하는 것을 특징으로 하는 프린지 필드형 액정표시장치의 제조방법.

### 청구항 5

제 3 항에 있어서, 상기 제 4 패턴은 컬럼 스페이서의 정렬을 위한 패턴이며, 상기 제 5 패턴은 공통전극을 형성할 때 함께 형성하는 것을 특징으로 하는 프린지 필드형 액정표시장치의 제조방법.

### 청구항 6

제 5 항에 있어서, 상기 제 5 패턴은 사각형 내에 5x5의 행렬로 배치된 구멍을 가지는 형태이며, 상기 게이트전극의 우측 상부에 인접하여 끼이는 부분의 공통전극 패턴이 기울어진 각도에 일치하도록 기울어지게 형성하는 것을 특징으로 하는 프린지 필드형 액정표시장치의 제조방법.

### 청구항 7

제 3 항에 있어서, 상기 제 2 합착키는 상기 제 1 합착키에 대응하여 제 1 BM패턴, 제 2 BM패턴, 제 3 BM패턴, 제 4 BM패턴 및 제 5 BM패턴으로 이루어진 것을 특징으로 하는 프린지 필드형 액정표시장치의 제조방법.

### 청구항 8

제 7 항에 있어서, 상기 제 1 BM패턴, 제 2 BM패턴, 제 3 BM패턴, 제 4 BM패턴 및 제 5 BM패턴은 상기 컬러필터 기판에 BM을 형성할 때 함께 형성하는 것을 특징으로 하는 프린지 필드형 액정표시장치의 제조방법.

### 청구항 9

제 7 항에 있어서, 상기 제 5 BM패턴은 상기 제 5 패턴의 5x5의 행렬로 배치된 구멍 내에 위치하도록 5x5의 행렬의 도트 형태를 가지며, 이러한 5x5의 행렬의 도트 형태는 상기 공통전극 패턴이 기울어진 각도에 일치하도록 기울어지게 형성하는 것을 특징으로 하는 프린지 필드형 액정표시장치의 제조방법.

**청구항 10**

제 1 항에 있어서, 상기 어레이 기판과 컬러필터 기판의 더미영역은 화상이 표시되지 않은 상기 어레이 기판과 컬러필터 기판의 모서리에 위치하는 것을 특징으로 하는 프린지 필드형 액정표시장치의 제조방법.

**청구항 11**

어레이 기판과 컬러필터 기판이 합착되어 구성되며, 화소전극과 공통전극 사이에 형성되는 프린지 필드(fringe filed)를 통해 액정분자를 구동시킴으로써 화상을 구현하는 프린지 필드형 액정표시장치에 있어,

상기 어레이 기판의 더미영역에 형성되며, 다수의 패턴으로 이루어진 제 1 합착기; 및

상기 컬러필터 기판의 더미영역에 형성되며, 다수의 BM패턴으로 이루어진 제 2 합착기를 포함하며, 상기 어레이 기판과 컬러필터 기판의 합착 시 상기 제 1 합착기의 패턴과 제 2 합착기의 BM패턴을 이용하여 상기 어레이 기판의 공통전극과 상기 컬러필터 기판의 BM을 정렬시키는 것을 특징으로 하는 프린지 필드형 액정표시장치.

**청구항 12**

제 11 항에 있어서, 상기 공통전극은 화소영역 내에 다수의 슬릿을 가지며, 게이트전극의 우측 상부에 인접하여 꺾이는 부분이 사선으로 기울어지도록 패턴이 형성된 것을 특징으로 하는 프린지 필드형 액정표시장치.

**청구항 13**

제 12 항에 있어서, 상기 제 1 합착기는 제 1 패턴, 제 2 패턴, 제 3 패턴, 제 4 패턴 및 제 5 패턴으로 이루어진 것을 특징으로 하는 프린지 필드형 액정표시장치.

**청구항 14**

제 13 항에 있어서, 상기 제 1 패턴과 제 2 패턴은 게이트 배선을 형성할 때 함께 형성되게 되며, 상기 제 3 패턴은 데이터 배선을 형성할 때 함께 형성되는 것을 특징으로 하는 프린지 필드형 액정표시장치.

**청구항 15**

제 13 항에 있어서, 상기 제 4 패턴은 컬럼 스페이스의 정렬을 위한 패턴이며, 상기 제 5 패턴은 공통전극을 형성할 때 함께 형성되는 것을 특징으로 하는 프린지 필드형 액정표시장치.

**청구항 16**

제 15 항에 있어서, 상기 제 5 패턴은 사각형 내에 5x5의 행렬로 배치된 구멍을 가지는 형태이며, 상기 게이트 전극의 우측 상부에 인접하여 꺾이는 부분의 공통전극 패턴이 기울어진 각도에 일치하도록 기울어져 있는 것을 특징으로 하는 프린지 필드형 액정표시장치.

**청구항 17**

제 13 항에 있어서, 상기 제 2 합착기는 상기 제 1 합착기에 대응하여 제 1 BM패턴, 제 2 BM패턴, 제 3 BM패턴, 제 4 BM패턴 및 제 5 BM패턴으로 이루어진 것을 특징으로 하는 프린지 필드형 액정표시장치.

**청구항 18**

제 17 항에 있어서, 상기 제 1 BM패턴, 제 2 BM패턴, 제 3 BM패턴, 제 4 BM패턴 및 제 5 BM패턴은 상기 컬러필터 기판에 BM을 형성할 때 함께 형성되는 것을 특징으로 하는 프린지 필드형 액정표시장치.

**청구항 19**

제 17 항에 있어서, 상기 제 5 BM패턴은 상기 제 5 패턴의 5x5의 행렬로 배치된 구멍 내에 위치하도록 5x5의 행렬의 도트 형태를 가지며, 이러한 5x5의 행렬의 도트 형태는 상기 공통전극 패턴이 기울어진 각도에 일치하도록 기울어져 있는 것을 특징으로 하는 프린지 필드형 액정표시장치.

**청구항 20**

제 11 항에 있어서, 상기 어레이 기판과 컬러필터 기판의 더미영역은 화상이 표시되지 않은 상기 어레이 기판과

컬러필터 기관의 모서리에 위치하는 것을 특징으로 하는 프린지 필드형 액정표시장치.

**명세서**

**기술분야**

[0001] 본 발명은 합착기를 구비한 프린지 필드형 액정표시장치 및 이를 이용한 프린지 필드형 액정표시장치의 제조방법에 관한 것이다.

**배경기술**

[0002] 최근 정보 디스플레이에 관한 관심이 고조되고 휴대가 가능한 정보매체를 이용하려는 요구가 높아지면서 기존의 표시장치인 브라운관(Cathode Ray Tube; CRT)을 대체하는 경량 박막형 평판표시장치(Flat Panel Display; FPD)에 대한 연구 및 상업화가 중점적으로 이루어지고 있다. 특히, 이러한 평판표시장치 중 액정표시장치(Liquid Crystal Display; LCD)는 액정의 광학적 이방성을 이용하여 이미지를 표현하는 장치로서, 해상도와 컬러표시 및 화질 등에서 우수하여 노트북이나 데스크탑 모니터 등에 활발하게 적용되고 있다.

[0003] 상기 액정표시장치는 크게 컬러필터(color filter) 기관과 어레이(array) 기관 및 상기 컬러필터 기관과 어레이 기관 사이에 형성된 액정층(liquid crystal layer)으로 구성된다.

[0004] 이하, 도면을 참조하여 일반적인 액정표시장치에 대해서 상세히 설명한다.

[0005] 도 1은 일반적인 액정표시장치의 구조를 개략적으로 나타내는 분해사시도이다.

[0006] 도면에 도시된 바와 같이, 일반적인 액정표시장치는 크게 컬러필터 기관(5)과 어레이 기관(10) 및 상기 컬러필터 기관(5)과 어레이 기관(10) 사이에 형성된 액정층(liquid crystal layer)(30)으로 구성된다.

[0007] 상기 컬러필터 기관(5)은 적(Red; R), 녹(Green; G) 및 청(Blue; B)의 색상을 구현하는 다수의 서브-컬러필터(7)로 구성된 컬러필터(C)와 상기 서브-컬러필터(7) 사이를 구분하고 액정층(30)을 투과하는 광을 차단하는 블랙매트릭스(Black Matrix; BM)(6), 그리고 상기 액정층(30)에 전압을 인가하는 투명한 공통전극(8)으로 이루어져 있다.

[0008] 또한, 상기 어레이 기관(10)은 종횡으로 배열되어 다수의 화소영역(P)을 정의하는 다수의 게이트라인(16)과 데이터라인(17), 상기 게이트라인(16)과 데이터라인(17)의 교차영역에 형성된 스위칭소자인 박막 트랜지스터(T) 및 상기 화소영역(P) 위에 형성된 화소전극(18)으로 이루어져 있다.

[0009] 이와 같이 구성된 상기 컬러필터 기관(5)과 어레이 기관(10)은 화상표시 영역의 외곽에 형성된 실런트(sealant)(미도시)에 의해 대향하도록 합착되어 패널을 구성하며, 상기 컬러필터 기관(5)과 어레이 기관(10)의 합착은 상기 컬러필터 기관(5) 또는 어레이 기관(10)에 형성된 합착기(미도시)를 통해 이루어진다.

[0010] 이때, 상기 액정표시장치에 일반적으로 사용되는 구동방식으로 네마틱상의 액정분자를 기관에 대해 수직 방향으로 구동시키는 트위스티드 네마틱(Twisted Nematic; TN)방식이 있으나, 상기 트위스티드 네마틱방식의 액정표시장치는 시야각이 90도 정도로 좁다는 단점을 가지고 있다. 이것은 액정분자의 굴절률 이방성(refractive anisotropy)에 기인하는 것으로 기관과 수평하게 배향된 액정분자가 패널에 전압이 인가될 때 기관과 거의 수직 방향으로 배향되기 때문이다.

[0011] 이에 액정분자를 기관에 대해 수평한 방향으로 구동시켜 시야각을 170도 이상으로 향상시킨 횡전계(In Plane Switching; IPS)방식 액정표시장치가 있으며, 이를 상세히 설명하면 다음과 같다.

[0012] 도 2는 일반적인 횡전계방식 액정표시장치의 일부를 개략적으로 나타내는 단면도이다.

[0013] 도면에 도시된 바와 같이, 일반적인 횡전계방식 액정표시장치의 어레이 기관(10)에는 상기 투명한 어레이 기관(10) 위에 종횡으로 배열되어 화소영역을 정의하는 게이트라인(미도시)과 데이터라인(17)이 형성되어 있으며, 상기 게이트라인과 데이터라인(17)의 교차영역에는 스위칭소자인 박막 트랜지스터가 형성되어 있다.

[0014] 상기 박막 트랜지스터는 상기 게이트라인에 연결된 게이트전극(21), 상기 데이터라인(17)에 연결된 소오스전극(22) 및 화소전극(18)에 연결된 드레인전극(23)으로 구성된다. 또한, 상기 박막 트랜지스터는 상기 게이트전극(21)과 소오스/드레인전극(22, 23) 사이의 절연을 위한 게이트절연막(15a) 및 상기 게이트전극(21)에 공급되는 게이트전압에 의해 상기 소오스전극(22)과 드레인전극(23) 사이에 전도채널(conductive channel)을 형성하는 액

티브층(24)을 포함한다.

- [0015] 이때, 상기 액티브층(24)의 소오스/드레인영역은 오믹-콘택층(ohmic contact layer)(25n)을 통해 상기 소오스/드레인전극(22, 23)과 오믹-콘택을 형성하게 된다.
- [0016] 상기 화소영역 내에는 액정층에 수평전계를 발생시키기 위해 공통전극(8)과 화소전극(18)이 교대로 형성되어 있다.
- [0017] 이때, 상기 화소전극(18)은 제 1 보호막(15b)과 제 2 보호막(15c)에 형성된 콘택홀을 통해 상기 드레인전극(23)과 전기적으로 접속하게 된다.
- [0018] 이와 같이 구성된 상기 어레이 기관(10)은 컬럼 스페이서(50)에 의해 일정한 셀갭이 유지된 상태에서 화상표시 영역의 외곽에 형성된 실린트(미도시)에 의해 컬러필터 기관(5)과 대향하여 합착되게 되는데, 이때 상기 컬러필터 기관(5)에는 상기 박막 트랜지스터와 게이트라인 및 데이터라인(17)으로 빛이 새는 것을 방지하는 블랙매트릭스(Black Matrix; BM)(6)와 적, 녹 및 청색의 컬러를 구현하는 서브-컬러필터(7)로 이루어진 컬러필터 및 오버코트층(overcoat layer)(9)이 형성되어 있다.
- [0019] 이러한 횡전계방식 액정표시장치는 상기 어레이 기관과 컬러필터 기관의 합착에 게이트패턴과 BM패턴으로 이루어진 합착기를 이용하여 정렬이 이루어지게 된다.
- [0020] 한편, 상기 횡전계방식 액정표시장치에 비해 투과율과 시야각이 더욱 향상된 프린지 필드형 액정표시장치(Fringe Field Switching; FFS)가 있는데, 상기 프린지 필드형 액정표시장치의 경우에는 기존의 트위스티드 네마틱방식에 비해 추가된 공통전극과 BM 사이의 정렬에 관한 관리가 필요하게 된다.
- [0021] 즉, 횡전계방식 액정표시장치의 경우 공통전극과 화소전극 사이에만 수평전계가 발생하게 되어 전극부에서는 투과율이 낮은 구조이다. 따라서, 전극부 공통전극과 BM 사이의 정렬이 필수적이지 않다.
- [0022] 그러나, 프린지 필드형 액정표시장치의 경우 공통전극과 화소전극 사이에 수평전계뿐만 아니라 수직전계도 발생하기 때문에 전극부에서도 액정이 트위스티드(twist)가 되며, 따라서 전극부 투과율이 높은 구조이다. 이에 따라 전극부 공통전극과 BM의 정렬이 틀어질 경우 빛샘이 발생할 가능성이 있기 때문에 이에 대한 관리가 필요하다.

## 발명의 내용

### 해결하려는 과제

- [0023] 본 발명은 상기한 문제를 해결하기 위한 것으로, 고해상도 및 광시야각을 구현하기 위한 프린지 필드형 액정표시장치에 있어, 전극부 공통전극과 블랙매트릭스(Black Matrix; BM) 사이의 정렬에 관한 관리를 가능하도록 한 합착기를 구비한 프린지 필드형 액정표시장치 및 이를 이용한 프린지 필드형 액정표시장치의 제조방법을 제공하는데 있다.
- [0024] 기타, 본 발명의 다른 목적 및 특징들은 후술되는 발명의 구성 및 특허청구범위에서 설명될 것이다.

### 과제의 해결 수단

- [0025] 상기한 목적을 달성하기 위하여, 본 발명의 프린지 필드형 액정표시장치의 제조방법은 어레이 기관에 박막 트랜지스터와 화소전극 및 공통전극을 형성하는 단계; 상기 어레이 기관의 더미영역에 다수의 패턴으로 이루어진 제 1 합착기를 형성하는 단계; 컬러필터 기관에 블랙매트릭스(Black Matrix; BM)와 컬러필터를 형성하는 단계; 상기 컬러필터 기관의 더미영역에 다수의 BM패턴으로 이루어진 제 2 합착기를 형성하는 단계; 상기 어레이 기관과 컬러필터 기관을 합착하여 패널을 형성하는 단계를 포함하며, 상기 어레이 기관과 컬러필터 기관의 합착 시 상기 제 1 합착기의 패턴과 제 2 합착기의 BM패턴을 이용하여 상기 어레이 기관의 공통전극과 상기 컬러필터 기관의 BM을 정렬시키는 것을 특징으로 한다.
- [0026] 이때, 상기 공통전극은 화소영역 내에 다수의 슬릿을 가지며, 게이트전극의 우측 상부에 인접하여 꺾이는 부분이 사선으로 기울어지도록 패턴을 형성하는 것을 특징으로 한다.
- [0027] 이때, 상기 제 1 합착기는 제 1 패턴, 제 2 패턴, 제 3 패턴, 제 4 패턴 및 제 5 패턴으로 이루어진 것을 특징으로 한다.
- [0028] 이때, 상기 제 1 패턴과 제 2 패턴은 게이트 배선을 형성할 때 함께 형성하며, 상기 제 3 패턴은 데이터 배선을

형성할 때 함께 형성하는 것을 특징으로 한다.

- [0029] 상기 제 4 패턴은 컬럼 스페이스의 정렬을 위한 패턴이며, 상기 제 5 패턴은 공통전극을 형성할 때 함께 형성하는 것을 특징으로 한다.
- [0030] 이때, 상기 제 5 패턴은 사각형 내에 5x5의 행렬로 배치된 구멍을 가지는 형태이며, 상기 게이트전극의 우측 상부에 인접하여 꺾이는 부분의 공통전극 패턴이 기울어진 각도에 일치하도록 기울어지게 형성하는 것을 특징으로 한다.
- [0031] 상기 제 2 합착키는 상기 제 1 합착키에 대응하여 제 1 BM패턴, 제 2 BM패턴, 제 3 BM패턴, 제 4 BM패턴 및 제 5 BM패턴으로 이루어진 것을 특징으로 한다.
- [0032] 이때, 상기 제 1 BM패턴, 제 2 BM패턴, 제 3 BM패턴, 제 4 BM패턴 및 제 5 BM패턴은 상기 컬러필터 기판에 BM을 형성할 때 함께 형성하는 것을 특징으로 한다.
- [0033] 상기 제 5 BM패턴은 상기 제 5 패턴의 5x5의 행렬로 배치된 구멍 내에 위치하도록 5x5의 행렬의 도트 형태를 가지며, 이러한 5x5의 행렬의 도트 형태는 상기 공통전극 패턴이 기울어진 각도에 일치하도록 기울어지게 형성하는 것을 특징으로 한다.
- [0034] 상기 어레이 기판과 컬러필터 기판의 더미영역은 화상이 표시되지 않은 상기 어레이 기판과 컬러필터 기판의 모서리에 위치하는 것을 특징으로 한다.
- [0035] 본 발명의 합착키를 구비한 프린지 필드형 액정표시장치는 상기 어레이 기판의 더미영역에 형성되며, 다수의 패턴으로 이루어진 제 1 합착키; 및 상기 컬러필터 기판의 더미영역에 형성되며, 다수의 BM패턴으로 이루어진 제 2 합착키를 포함하며, 상기 어레이 기판과 컬러필터 기판의 합착 시 상기 제 1 합착키의 패턴과 제 2 합착키의 BM패턴을 이용하여 상기 어레이 기판의 공통전극과 상기 컬러필터 기판의 BM을 정렬시키는 것을 특징으로 한다.
- [0036] 이때, 상기 공통전극은 화소영역 내에 다수의 슬릿을 가지며, 게이트전극의 우측 상부에 인접하여 꺾이는 부분이 사선으로 기울어지도록 패턴이 형성된 것을 특징으로 한다.
- [0037] 이때, 상기 제 1 합착키는 제 1 패턴, 제 2 패턴, 제 3 패턴, 제 4 패턴 및 제 5 패턴으로 이루어진 것을 특징으로 한다.
- [0038] 이때, 상기 제 1 패턴과 제 2 패턴은 게이트 배선을 형성할 때 함께 형성되게 되며, 상기 제 3 패턴은 데이터 배선을 형성할 때 함께 형성되는 것을 특징으로 한다.
- [0039] 상기 제 4 패턴은 컬럼 스페이스의 정렬을 위한 패턴이며, 상기 제 5 패턴은 공통전극을 형성할 때 함께 형성되는 것을 특징으로 한다.
- [0040] 이때, 상기 제 5 패턴은 사각형 내에 5x5의 행렬로 배치된 구멍을 가지는 형태이며, 상기 게이트전극의 우측 상부에 인접하여 꺾이는 부분의 공통전극 패턴이 기울어진 각도에 일치하도록 기울어져 있는 것을 특징으로 한다.
- [0041] 상기 제 2 합착키는 상기 제 1 합착키에 대응하여 제 1 BM패턴, 제 2 BM패턴, 제 3 BM패턴, 제 4 BM패턴 및 제 5 BM패턴으로 이루어진 것을 특징으로 한다.
- [0042] 이때, 상기 제 1 BM패턴, 제 2 BM패턴, 제 3 BM패턴, 제 4 BM패턴 및 제 5 BM패턴은 상기 컬러필터 기판에 BM을 형성할 때 함께 형성되는 것을 특징으로 한다.
- [0043] 상기 제 5 BM패턴은 상기 제 5 패턴의 5x5의 행렬로 배치된 구멍 내에 위치하도록 5x5의 행렬의 도트 형태를 가지며, 이러한 5x5의 행렬의 도트 형태는 상기 공통전극 패턴이 기울어진 각도에 일치하도록 기울어져 있는 것을 특징으로 한다.
- [0044] 상기 어레이 기판과 컬러필터 기판의 더미영역은 화상이 표시되지 않은 상기 어레이 기판과 컬러필터 기판의 모서리에 위치하는 것을 특징으로 한다.

**발명의 효과**

- [0045] 상술한 바와 같이, 본 발명에 따른 합착키를 구비한 프린지 필드형 액정표시장치 및 이를 이용한 프린지 필드형 액정표시장치의 제조방법은 전극부 공통전극과 BM 사이의 정렬을 위한 키를 어레이 기판과 컬러필터 기판에 형성함으로써 패널 합착 시 오정렬(misalign)에 의한 개구부 빛샘을 방지할 수 있게 된다. 이에 따라 프린지 필드형 액정표시장치의 투과율이 향상되는 효과를 얻을 수 있다.

**도면의 간단한 설명**

- [0046] 도 1은 일반적인 액정표시장치의 구조를 개략적으로 나타내는 분해사시도.
- 도 2는 일반적인 횡전계방식 액정표시장치의 일부를 개략적으로 나타내는 단면도.
- 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 프린지 필드형 액정표시장치의 일부를 개략적으로 나타내는 단면도.
- 도 4는 본 발명의 실시예에 따른 프린지 필드형 액정표시장치의 어레이 기관 일부를 개략적으로 나타내는 평면도.
- 도 5는 본 발명의 실시예에 따른 다수의 패널영역이 할당된 모기관을 개략적으로 나타내는 평면도.
- 도 6은 본 발명의 실시예에 따른 어레이 기관에 형성된 합착기를 개략적으로 나타내는 도면.
- 도 7은 본 발명의 실시예에 따른 컬러필터 기관에 형성된 합착기를 개략적으로 나타내는 도면.
- 도 8은 본 발명의 실시예에 따른 프린지 필드형 액정표시장치의 제조방법을 순차적으로 나타내는 흐름도.
- 도 9는 본 발명의 실시예에 따른 프린지 필드형 액정표시장치의 다른 제조방법을 순차적으로 나타내는 흐름도.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0047] 이하, 첨부한 도면을 참조하여 본 발명에 따른 합착기를 구비한 프린지 필드형 액정표시장치 및 이를 이용한 프린지 필드형 액정표시장치의 제조방법의 바람직한 실시예를 상세히 설명한다.
- [0048] 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 프린지 필드형 액정표시장치의 일부를 개략적으로 나타내는 단면도로써, 화소 전극과 공통전극 사이에 형성되는 프린지 필드가 슬릿을 관통하여 화소영역 및 화소전극 상에 위치하는 액정분자를 구동시킴으로써 화상을 구현하는 프린지 필드형 액정표시장치의 일부를 나타내고 있다.
- [0049] 또한, 도 4는 본 발명의 실시예에 따른 프린지 필드형 액정표시장치의 어레이 기관 일부를 개략적으로 나타내는 평면도이다.
- [0050] 이때, 도면에는 설명의 편의를 위해 TFT 영역과 데이터라인 영역을 포함하는 하나의 화소를 나타내고 있으며, 실제의 액정표시장치에서는 N개의 게이트라인과 M개의 데이터라인이 교차하여 MxN개의 화소가 존재하지만 설명을 간단하게 하기 위해 도면에는 하나의 화소를 나타내고 있다.
- [0051] 상기 도면들에 도시된 바와 같이, 본 발명의 실시예에 따른 프린지 필드형 액정표시장치의 어레이 기관(110)에는 상기 어레이 기관(110) 위에 중첩으로 배열되어 화소영역을 정의하는 게이트라인(116)과 데이터라인(117)이 형성되어 있다. 또한, 상기 게이트라인(116)과 데이터라인(117)의 교차영역에는 스위칭소자인 박막 트랜지스터가 형성되어 있으며, 상기 화소영역 내에는 프린지 필드를 발생시켜 액정분자를 구동시키는 화소전극(118)과 다수의 슬릿(108s)을 가진 공통전극(108)이 형성되어 있다.
- [0052] 상기 박막 트랜지스터는 상기 게이트라인(116)에 연결된 게이트전극(121), 상기 데이터라인(117)에 연결된 소오스전극(122) 및 상기 화소전극(118)에 전기적으로 접속된 드레인전극(123)으로 구성되어 있다. 또한, 상기 박막 트랜지스터는 또한, 상기 박막 트랜지스터는 상기 게이트전극(121)과 소오스/드레인전극(122, 123) 사이의 절연을 위한 게이트절연막(115a) 및 상기 게이트전극(121)에 공급되는 게이트 전압에 의해 상기 소오스전극(122)과 드레인전극(123) 간에 전도채널을 형성하는 액티브층(124)을 포함한다.
- [0053] 이때, 상기 액티브층(124)의 소오스/드레인영역은 오믹-콘택층(125n)을 통해 상기 소오스/드레인전극(122, 123)과 오믹-콘택을 형성하게 된다.
- [0054] 그리고, 상기 소오스전극(122)의 일부는 일 방향으로 연장되어 상기 데이터라인(117)에 연결되며, 상기 드레인전극(123)의 일부는 화소영역 쪽으로 연장되어 제 1 보호막(115b)과 제 2 보호막(115c)에 형성된 콘택홀(140)을 통해 상기 화소전극(118)에 전기적으로 접속하게 된다.
- [0055] 전술한 바와 같이 상기 화소영역 내에는 프린지 필드를 발생시키기 위해 공통전극(108)과 화소전극(118)이 제 3 보호막(115d)을 사이에 두고 형성되어 있는데, 이때 상기 화소전극(118)은 화소영역 내에 사각형 형태로 형성될 수 있다. 그리고, 상기 공통전극(108)은 화소부 전체에 걸쳐 단일패턴으로 형성되어 있으며, 상기 화소영역 내에서 다수의 슬릿(108s)을 가지도록 형성될 수 있다.

- [0056] 다만, 본 발명이 상기 공통전극(108)과 화소전극(118)의 구조에 한정되는 것은 아니며, 다수의 슬릿을 가진 공통전극(108)과 화소전극(118)이 프린지 필드를 형성하기만 하면 어떠한 구조의 공통전극(108)과 화소전극(118)이라도 적용 가능하다.
- [0057] 이와 같이 구성된 상기 어레이 기관(110)은 상기 도 3에 도시된 바와 같이, 컬럼 스페이서(150)에 의해 일정한 셀갯이 유지된 상태에서 화상표시 영역의 외곽에 형성된 실린트(미도시)에 의해 컬러필터 기관(105)과 대향하여 합착되게 되는데, 이때 상기 컬러필터 기관(105)에는 상기 박막 트랜지스터와 게이트라인(116) 및 데이터라인(117)으로 빛이 새는 것을 방지하는 블랙매트릭스(Black Matrix; BM)(106)와 적, 녹 및 청색의 컬러를 구현하는 서브-컬러필터(107)로 이루어진 컬러필터 및 오버코트층(109)이 형성되어 있다.
- [0058] 이때, 전술한 바와 같이 일반적인 횡전계방식 액정표시장치의 경우에는 어레이 기관과 컬러필터 기관의 합착 시 게이트패턴과 BM패턴만으로 정렬이 가능하나, 프린지 필드형 액정표시장치는 전극부 공통전극(108)과 BM(106)의 정렬이 틀어질 경우 빛샘이 발생할 가능성이 있기 때문에 이에 대한 관리가 필요하다.
- [0059] 따라서, 본 발명에서는 마스크를 설계를 할 때 전극부 공통전극(108)과 BM(106) 사이의 정렬을 위한 키를 어레이 기관(110)과 컬러필터 기관(105)에 추가로 형성하도록 하며, 이에 따라 패널 합착 시 오정렬에 의한 빛샘을 방지할 수 있게 되어 공정능력 및 품질수준을 향상시킬 수 있게 된다.
- [0060] 이때, BM(106)이 형성되는 영역은 전술한 바와 같이 박막 트랜지스터와 게이트라인(116) 및 데이터라인(117)이 형성된 영역이며, 이 중에서 특히 전극부 공통전극(108)과 정렬이 필요한 영역, 즉 오정렬 시 빛샘이 발생하는 영역은 게이트전극(121)의 우측 상부에 인접하여 꺾이는 부분(상기 도 4에 도시된 A 부분)이다.
- [0061] 이때, 상기 개구부에서는 공통전극(108)의 패턴이 도시된 바와 같이 사선으로 기울어져 있으며, 이에 따라 키 패턴 역시 기울어지도록 형성할 필요가 있다.
- [0062] 도 5는 본 발명의 실시예에 따른 다수의 패널영역이 할당된 모기관을 개략적으로 나타내는 평면도이다.
- [0063] 또한, 도 6은 본 발명의 실시예에 따른 어레이 기관에 형성된 합착키를 개략적으로 나타내는 도면이며, 도 7은 본 발명의 실시예에 따른 컬러필터 기관에 형성된 합착키를 개략적으로 나타내는 도면이다.
- [0064] 상기 도 5를 참조하면, 컬러필터 기관(105)과 어레이 기관(110)은 대면적의 모기관(100) 각각에 다수개 구획되어 제조되게 된다. 다시 말해서, 대면적의 모기관(100)에 다수의 패널영역(150)이 정의되고, 상기 패널영역(150) 각각에 구동소자인 박막 트랜지스터 또는 컬러필터가 형성되게 된다.
- [0065] 이때, 상기 다수의 컬러필터 기관(105)과 어레이 기관(110)의 소정영역에는 상기 컬러필터 기관(105)과 어레이 기관(110)의 합착 시 정렬을 위한 합착키(160)가 형성되어 있다. 이때, 도면에는 상기 컬러필터 기관(105)과 어레이 기관(110)의 4모서리에 각각 합착키(160)가 형성된 경우를 예를 들어 나타내고 있으나, 본 발명이 이에 한정되는 것은 아니다.
- [0066] 상기 도 6을 참조하면, 상기 어레이 기관(110)에 형성된 제 1 합착키(160a)는 제 1 패턴(161a), 제 2 패턴(162a), 제 3 패턴(163a), 제 4 패턴(164a) 및 제 5 패턴(165a)으로 이루어질 수 있다.
- [0067] 이때, 상기 제 1 패턴(161a)과 제 2 패턴(162a)은 게이트 배선, 즉 게이트전극과 게이트라인을 형성할 때 함께 형성되게 되며, 상기 제 3 패턴(163a)은 데이터 배선, 즉 소오스전극과 드레인전극 및 데이터라인을 형성할 때 함께 형성되게 된다.
- [0068] 상기 제 4 패턴(164a)은 컬럼 스페이서의 정렬을 위한 패턴이며, 상기 제 5 패턴(165a)은 공통전극을 형성할 때 함께 형성되게 된다.
- [0069] 이때, 상기 제 5 패턴(165a)은 사각형 내에 5x5의 행렬로 배치된 구멍을 가지는 형태이며, 게이트전극의 우측 상부에 인접하여 꺾이는 부분의 공통전극 패턴이 기울어진 각도에 일치하도록 기울어져 있는 것을 특징으로 한다. 다만, 본 발명이 상기 제 5 패턴(165a)의 형태에 한정되는 것은 아니며, 상기 공통전극 패턴이 기울어진 각도에 일치하도록 기울어져 형성되지만 어떠한 형태라도 관계없다.
- [0070] 그리고, 상기 도 7을 참조하면, 상기 컬러필터 기관(105)에 형성된 제 2 합착키(160b)는 상기 어레이 기관(110)의 제 1 합착키(160a)에 대응하여 제 1 BM패턴(161b), 제 2 BM패턴(162b), 제 3 BM패턴(163b), 제 4 BM패턴(164b) 및 제 5 BM패턴(165b)으로 이루어질 수 있다.
- [0071] 상기 제 5 BM패턴(165b)은 상기 제 5 패턴(165a)의 5x5의 행렬로 배치된 구멍 내에 위치하도록 5x5의 행렬의 도

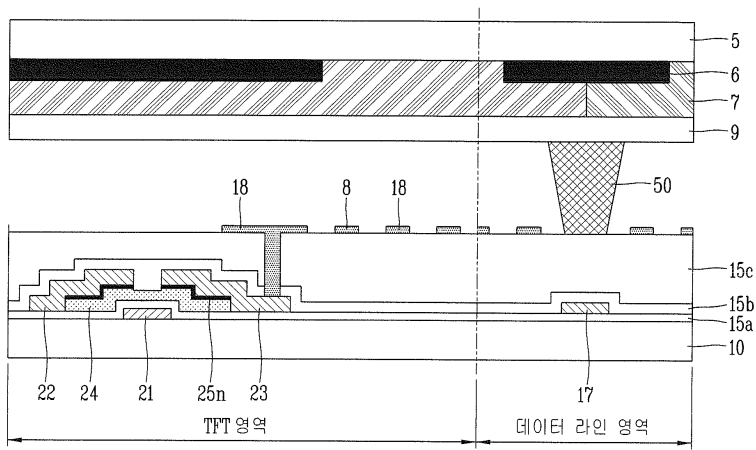
트 형태를 가지며, 이러한 5x5의 행렬의 도트 형태 역시 공통전극 패턴이 기울어진 각도에 일치하도록 기울어져 있는 것을 특징으로 한다.

- [0072] 이때, 상기 제 1 BM패턴(161b), 제 2 BM패턴(162b), 제 3 BM패턴(163b), 제 4 BM패턴(164b) 및 제 5 BM패턴(165b)은 상기 컬러필터 기관(105)에 BM을 형성할 때 함께 형성되게 된다.
- [0073] 이와 같은 상기 제 1, 제 2 패턴(161a, 162a)과 제 1, 제 2 BM패턴(161b, 161b)의 정렬을 통해 게이트 배선과 BM이 정렬되게 되며, 상기 제 3 패턴(163a)과 제 3 BM패턴(163b)의 정렬을 통해 데이터 배선과 BM이 정렬되게 된다.
- [0074] 또한, 상기 제 5 패턴(165a)과 제 5 BM패턴(165b)의 정렬을 통해 공통전극과 BM이 정렬되게 된다.
- [0075] 이하, 상기와 같이 구성되는 본 발명의 실시예에 따른 합착기를 구비한 프린지 필드형 액정표시장치의 제조방법을 도면을 참조하여 상세히 설명한다.
- [0076] 도 8은 본 발명의 실시예에 따른 프린지 필드형 액정표시장치의 제조방법을 순차적으로 나타내는 흐름도이며, 도 9는 본 발명의 실시예에 따른 프린지 필드형 액정표시장치의 다른 제조방법을 순차적으로 나타내는 흐름도이다.
- [0077] 이때, 상기 도 8은 액정주입방식으로 액정층을 형성하는 경우의 프린지 필드형 액정표시장치의 제조방법을 나타내며, 상기 도 9는 액정적하방식으로 액정층을 형성하는 경우의 프린지 필드형 액정표시장치의 제조방법을 나타낸다.
- [0078] 프린지 필드형 액정표시장치의 제조공정은 크게 하부 어레이 기관에 구동소자를 형성하는 구동소자 어레이공정과 상부 컬러필터 기관에 컬러필터를 형성하는 컬러필터공정 및 셀 공정으로 구분될 수 있다.
- [0079] 우선, 어레이공정에 의해 어레이 기관에 배열되어 화소영역을 정의하는 다수의 게이트라인과 데이터라인을 형성하고 상기 화소영역 각각에 상기 게이트라인과 데이터라인에 접속되는 구동소자인 박막 트랜지스터를 형성한다(S101). 또한, 상기 어레이공정을 통해 상기 박막 트랜지스터에 접속되어 박막 트랜지스터를 통해 신호가 인가됨에 따라 액정층을 구동하는 화소전극 및 공통전극을 형성한다.
- [0080] 이때, 상기 어레이 기관의 소정영역에 제 1 패턴, 제 2 패턴, 제 3 패턴, 제 4 패턴 및 제 5 패턴으로 이루어진 제 1 합착기를 형성한다.
- [0081] 전술한 바와 같이 상기 제 1 합착기의 제 1 패턴과 제 2 패턴은 게이트 배선을 형성할 때 함께 형성되게 되며, 상기 제 3 패턴은 데이터 배선을 형성할 때 함께 형성되게 된다. 상기 제 4 패턴은 컬럼 스페이스의 정렬을 위한 패턴이며, 상기 제 5 패턴은 공통전극을 형성할 때 함께 형성되게 된다.
- [0082] 이때, 상기 공통전극은 화소영역 내에 다수의 슬릿을 가지는 한편, 게이트전극의 우측 상부에 인접하여 꺾이는 부분이 소정 각도로 기울어지도록 패턴이 형성되며, 이에 따라 상기 제 1 합착기의 제 5 패턴은 상기 공통전극 패턴이 기울어진 각도에 일치하도록 기울어져 형성된다.
- [0083] 즉, 상기 제 5 패턴은 사각형 내에 5x5의 행렬로 배치된 구멍을 가지는 형태이며, 상기 공통전극 패턴이 기울어진 각도에 일치하도록 기울어져 있는 것을 특징으로 한다. 다만, 본 발명이 상기 제 5 패턴의 형태에 한정되는 것은 아니며, 상기 공통전극 패턴이 기울어진 각도에 일치하도록 기울어져 형성되기만 하면 어떠한 형태라도 관계없다.
- [0084] 그리고, 상기 컬러필터 기관에는 컬러필터공정에 의해 상기 박막 트랜지스터와 게이트라인 및 데이터라인으로 빛이 새는 것을 방지하는 BM과 컬러를 구현하는 적, 녹 및 청색의 서브컬러필터로 구성되는 컬러필터층을 형성한다(S103).
- [0085] 이때, 상기 컬러필터 기관의 소정영역(즉, 상기 어레이 기관에 형성된 제 1 합착기에 대응하는 영역)에 제 1 BM패턴, 제 2 BM패턴, 제 3 BM패턴, 제 4 BM패턴 및 제 5 BM패턴으로 이루어진 제 2 합착기를 형성한다.
- [0086] 전술한 바와 같이 상기 제 2 합착기의 제 1 BM패턴, 제 2 BM패턴, 제 3 BM패턴, 제 4 BM패턴 및 제 5 BM패턴은 상기 컬러필터 기관에 BM을 형성할 때 함께 형성되게 된다.
- [0087] 이때, 상기 제 5 BM패턴은 상기 제 5 패턴의 5x5의 행렬로 배치된 구멍 내에 위치하도록 5x5의 행렬의 도트 형태를 가지며, 이러한 5x5의 행렬의 도트 형태 역시 공통전극 패턴이 기울어진 각도에 일치하도록 기울어져 있는 것을 특징으로 한다.

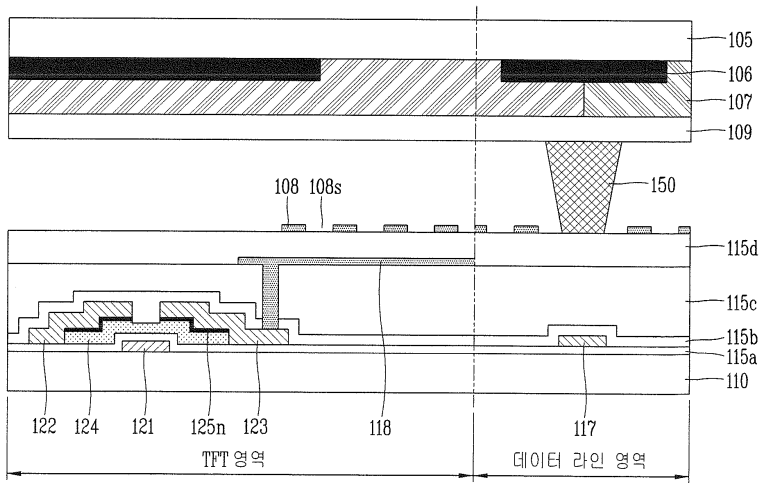
- [0088] 한편, 상기 컬러필터 기판과 어레이 기판은 대면적의 모기관 각각에 다수개 구획되어 제조되게 된다. 다시 말해서, 대면적의 모기관에 다수의 패널영역이 정의되고, 상기 패널영역 각각에 구동소자인 박막 트랜지스터 또는 컬러필터가 형성되게 된다.
- [0089] 이어서, 상기 컬러필터 기판 및 어레이 기판에 각각 배향막을 인쇄한 후, 컬러필터 기판 및 어레이 기판 사이에 형성되는 액정층의 액정분자에 배향규제력 또는 표면고정력(즉, 프리틸트 각(pretilt angle)과 배향방향)을 제공하기 위해 상기 배향막을 러빙 처리한다(S102, S104).
- [0090] 상기 러빙공정을 마친 컬러필터 기판과 어레이 기판은 도 8 및 도 9에 도시된 바와 같이, 배향막 검사기를 통해 배향막의 불량여부를 검사하게 된다(S105).
- [0091] 이와 같은 배향막 검사를 마친 상기 어레이 기판에는 도 8에 도시된 바와 같이, 셀갭을 일정하게 유지하기 위한 스페이서가 형성되고 상기 컬러필터 기판의 외곽부에는 실링재가 도포된 후 상기 컬러필터 기판과 어레이 기판에 압력을 가하여 합착하게 된다(S106, S107, S108). 이때, 상기 스페이서는 산포방식에 의한 볼 스페이서일 수 있으며, 또는 패터닝에 의한 컬럼 스페이서일 수 있다.
- [0092] 이때, 상기 컬러필터 기판과 어레이 기판의 합착에는 상기 제 1, 제 2 합착기의 패턴들을 이용하여 정렬할 수 있다.
- [0093] 즉, 상기 제 1 합착기의 제 1, 제 2 패턴과 상기 제 2 합착기의 제 1, 제 2 BM패턴의 정렬을 통해 게이트 배선과 BM이 정렬되게 되며, 상기 제 1 합착기의 제 3 패턴과 상기 제 2 합착기의 제 3 BM패턴의 정렬을 통해 데이터 배선과 BM이 정렬되게 된다.
- [0094] 또한, 상기 제 1 합착기의 제 5 패턴과 상기 제 2 합착기의 제 5 BM패턴의 정렬을 통해 공통전극과 BM이 정렬되게 된다.
- [0095] 그리고, 전술한 바와 같이 대면적의 모기관에 다수의 패널영역이 형성되고, 상기 패널영역 각각에 구동소자인 박막 트랜지스터 및 컬러필터층이 형성되기 때문에 날개의 액정표시패널을 제작하기 위해서는 모기관을 절단, 가공해야만 한다(S109).
- [0096] 이후, 상기와 같이 가공된 개개의 액정표시패널에 액정주입구를 통해 액정을 주입하고 상기 액정주입구를 봉지하여 액정층을 형성한 후 각 액정표시패널을 검사함으로써 액정표시장치를 제작하게 된다(S110, S111).
- [0097] 이때, 상기 액정의 주입은 압력 차를 이용한 진공주입방식을 사용하는데, 상기 진공주입방식은 대면적의 모기관으로부터 분리된 단위 액정표시패널의 액정주입구를 일정한 진공이 설정된 챔버 내에서 액정이 채워진 용기에 침액시킨 다음 진공 정도를 변화시킴으로써, 상기 액정표시패널 내부 및 외부의 압력 차에 의해 액정을 액정표시패널 내부로 주입시키는 방식으로, 이와 같이 액정이 액정표시패널 내부에 충전 되면, 액정주입구를 밀봉시켜 액정표시패널의 액정층을 형성한다. 따라서, 상기 액정표시패널에 진공주입방식을 통해 액정층을 형성하는 경우에는 실패턴의 일부가 개방되도록 형성하여 액정주입구의 기능을 갖도록 하여야 한다.
- [0098] 한편, 상기 도 9에 도시된 바와 같이, 상기 적하방식을 이용한 경우에는 배향막 검사(S105)를 마친 후, 상기 컬러필터 기판에 실린트로 소정의 실패턴을 형성하는 동시에 상기 어레이 기판에 액정층을 형성하게 된다(S106', S107').
- [0099] 상기 적하방식은 디스펜서를 이용하여 다수의 어레이 기판이 배치된 대면적의 제 1 모기관이나 또는 다수의 컬러필터 기판이 배치된 제 2 모기관의 화상표시 영역에 액정을 적하 및 분배(dispensing)하고, 상기 제 1, 제 2 모기관을 합착하는 압력에 의해 액정을 화상표시 영역 전체에 균일하게 분포되도록 함으로써, 액정층을 형성하는 방식이다.
- [0100] 따라서, 상기 액정표시패널에 적하방식을 통해 액정층을 형성하는 경우에는 액정이 화상표시 영역 외부로 누설되는 것을 방지할 수 있도록 실패턴이 화소부 영역 외곽을 감싸는 폐쇄된 패턴으로 형성되어야 한다.
- [0101] 상기 적하방식은 진공주입 방식에 비해 짧은 시간에 액정을 적하할 수 있으며, 액정표시패널이 대형화될 경우에도 액정층을 매우 신속하게 형성할 수 있다.
- [0102] 또한, 기판 위에 액정을 필요한 양만 적하하기 때문에 진공주입 방식과 같이 고가의 액정을 폐기함에 따른 액정표시패널의 단가 상승을 방지하여 제품의 가격경쟁력을 강화시키게 된다.
- [0103] 이후, 상기와 같이 액정이 적하되고 실링재가 도포된 상기 제 1 모기관과 제 2 모기관을 정렬한 상태에서 압력



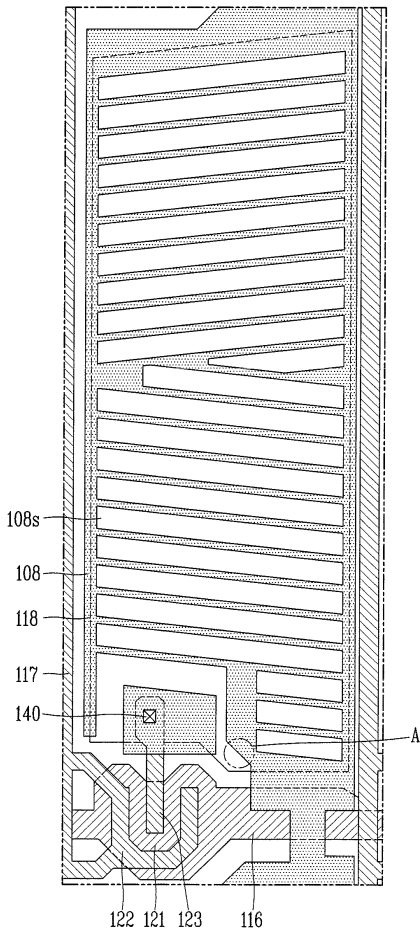
도면2



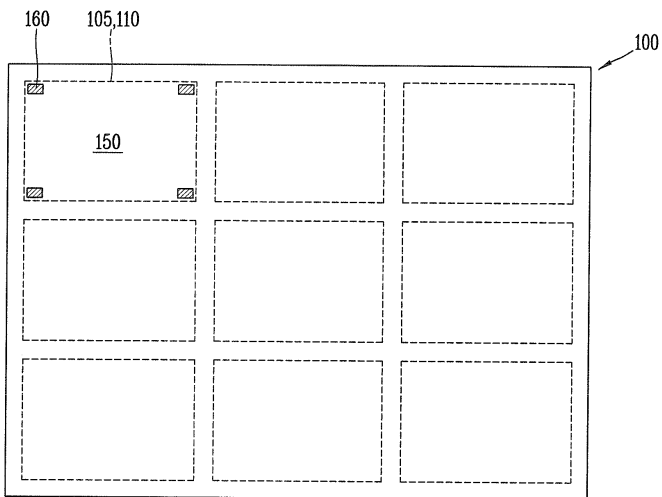
도면3



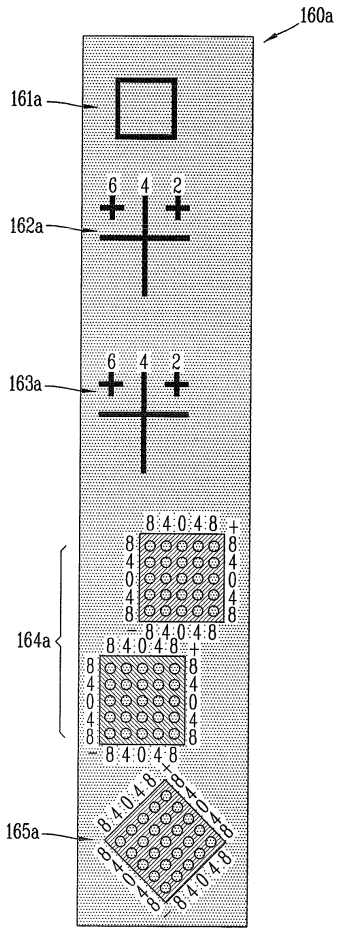
도면4



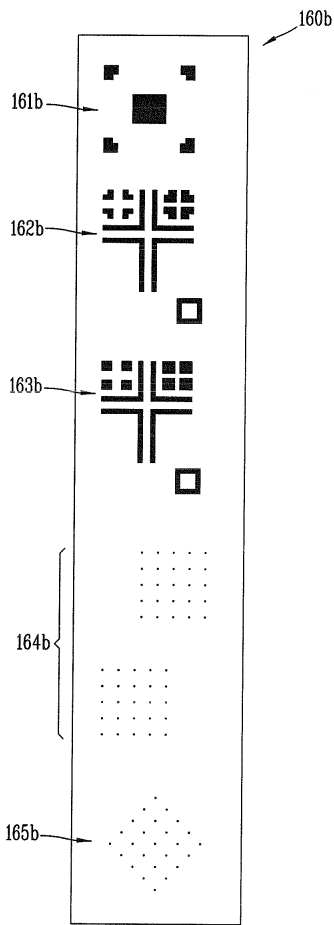
도면5



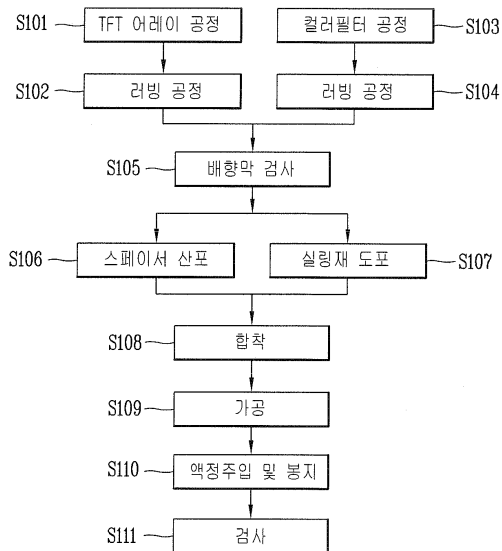
도면6



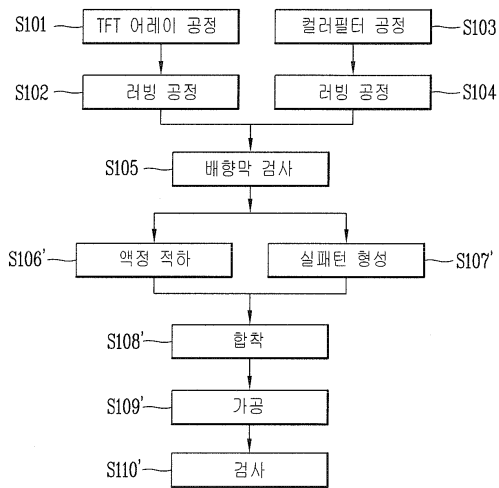
도면7



도면8



도면9



专利名称(译)	一种具有连接键的边缘场型液晶显示装置和使用该液晶显示装置的边缘场型液晶显示装置		
公开(公告)号	<a href="#">KR1020130066917A</a>	公开(公告)日	2013-06-21
申请号	KR1020110133689	申请日	2011-12-13
[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	KWON EUN MI 권은미 KIM JUNG BUM 김정범		
发明人	권은미 김정범		
IPC分类号	G02F1/1339 G02F1/1343		
CPC分类号	G02F1/133512 G02F1/1333 G02F1/13394 G02F1/13439 G02F1/136286 G02F2001/133354 G02F2001/134372		
代理人(译)	PARK , JANG WON		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

具有根据本发明的对准键的边缘场切换 ( FFS ) 液晶显示装置和使用该边缘场切换 ( FFS ) 液晶显示装置制造边缘场型液晶显示器的方法包括黑矩阵形成在阵列基板和滤色器基板上, 以防止在组装面板时由于未对准导致的开口漏光, 其特征在于多个图案1个附件键; 并且, 第二附接键形成在滤色器基板的虚设区域上并具有多个BM图案, 其中当阵列基板和滤色器基板附接在一起时, 第一附接键和BM的图案并且使用图案对准阵列基板的公共电极和滤色器基板的BM。

