



(19)대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) 。 Int. Cl.
G02F 1/136 (2006.01)

(11) 공개번호 10-2007-0058789
(43) 공개일자 2007년06월11일

(21) 출원번호 10-2005-0117507
(22) 출원일자 2005년12월05일
심사청구일자 없음

(71) 출원인 엘지.필립스 엘시디 주식회사
서울 영등포구 여의도동 20번지

(72) 발명자 이정일
서울 금천구 독산4동 186-2 중앙맨션 205호
함용성
경기 안양시 동안구 호계1동 957-5 2층 201
양준영
경기 부천시 원미구 상1동 행복한마을 서해아파트 2407-1303
신동수
경기 안양시 동안구 범계동 선경목련아파트 101-1002

(74) 대리인 허용록

전체 청구항 수 : 총 13 항

(54) 액정 표시 장치 및 이의 제조 방법

(57) 요약

본 발명은 액정 표시 장치 및 이의 제조 방법에 관한 것으로, 상기 액정 표시 장치는 제 1 기판; 상기 제 1 기판 상에 형성된 컬러필터 패턴; 상기 컬러필터 패턴상에 형성된 제 1 전극; 상기 제 1 전극 상의 비화소영역에 형성된 차광부; 및 상기 제 1 전극 상의 화소 영역의 일부분에 형성된 립(Rib)을 포함하며, 상기 액정 표시 장치의 제조 방법은 제 1 기판을 제공하는 단계; 상기 제 1 기판 상에 컬러필터 패턴을 형성하는 단계; 상기 컬러필터 패턴 상에 제 1 전극을 형성하는 단계; 상기 제 1 전극상에 블랙매트릭스층을 형성하는 단계; 상기 블랙매트릭스층 상에 절연막을 형성하는 단계; 상기 절연막을 패터닝 하는 제 1, 제 2 절연막 패턴을 형성하는 단계; 및 상기 절연막 패턴에 대응하여, 상기 블랙매트릭스층을 패터닝하여 제 1, 제 2 블랙매트릭스 패턴을 형성하는 단계를 포함하여, 마스크 공정을 절감할 수 있다.

대표도

도 3b

특허청구의 범위

청구항 1.

제 1 기판;

상기 제 1 기관 상에 형성된 컬러필터 패턴;

상기 컬러필터 패턴상에 형성된 제 1 전극;

상기 제 1 전극 상의 비화소영역에 형성된 차광부; 및

상기 제 1 전극 상의 화소 영역의 일부분에 형성된 립(Rib)을 포함하는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 2.

제 1 항에 있어서,

상기 차광부와 상기 립은 블랙매트릭스 패턴과 절연막 패턴이 적층되어 형성된 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 3.

제 2 항에 있어서,

상기 블랙매트릭스 패턴은 Cr, Mn, Co, Zn, Al, CrOx, TaOx, MoOx 중에서 선택된 적어도 하나를 포함하여 형성된 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 4.

제 2 항에 있어서,

상기 절연막 패턴은 감광성 수지를 포함하여 형성된 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 5.

제 1 항에 있어서,

상기 절연막 패턴은 아크릴계수지, 노볼락계 수지, 폴리아미드 수지, 벤조사이클로부텐 수지(BCB) 및 폴리아미드 수지로 이루어진 군에서 선택된 적어도 하나를 포함하여 형성된 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 6.

제 1 항에 있어서,

상기 컬러필터 패턴 상에 위치하는 오버코트층을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 7.

제 1 항에 있어서,

상기 블랙매트릭스 패턴을 포함하는 제 1 전극상에 위치하는 배향막을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 8.

제 1 기판을 제공하는 단계;

상기 제 1 기판 상에 컬러필터 패턴을 형성하는 단계;

상기 컬러필터 패턴 상에 제 1 전극을 형성하는 단계;

상기 제 1 전극상에 블랙매트릭스층을 형성하는 단계;

상기 블랙매트릭스층 상에 절연막을 형성하는 단계;

상기 절연막을 패터닝 하는 제 1, 제 2 절연막 패턴을 형성하는 단계; 및

상기 절연막 패턴에 대응하여, 상기 블랙매트릭스층을 패터닝하여 제 1, 제 2 블랙매트릭스 패턴을 형성하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치의 제조 방법.

청구항 9.

제 8항에 있어서,

상기 제 1 블랙매트릭스 패턴과 상기 제 1 절연막 패턴의 적층막은 비화소영역에 형성되는 차광부인 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치의 제조 방법.

청구항 10.

제 8항에 있어서,

상기 제 2 블랙매트릭스 패턴과 상기 제 2 절연막 패턴의 적층막은 화소영역의 일부분에 형성되는 립인 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치의 제조 방법.

청구항 11.

제 8항에 있어서,

상기 절연막은 감광성 수지로 형성하는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치의 제조 방법.

청구항 12.

제 8항에 있어서,

상기 절연막은 아크릴계수지, 노볼락계 수지, 폴리이미드 수지 및 폴리이미드 수지로 이루어진 군에서 선택된 적어도 하나를 포함하여 형성하는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치의 제조 방법.

청구항 13.

제 8항에 있어서,

상기 제 1 기관 상에 컬러필터 패턴을 형성하는 단계이후에, 상기 컬러필터패턴 상에 오버코트층을 형성하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치의 제조 방법.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 액정 표시 장치에 관한 것으로서, 더욱 구체적으로 공정수를 절감할 수 있는 수직배향모드의 액정 표시 장치 및 이의 제조 방법에 관한 것이다.

상기 액정 표시 장치(LCD:Liquid Crystal Display)는 표시 해상도가 다른 평판 표시 장치보다 뛰어나고, 동화상을 구현할 때 그 품질이 브라운관에 비할 만큼 응답 속도가 빠른 특성을 나타내고 있다.

이와 같은 액정 표시 장치의 구동원리는 액정의 광학적, 유전적 이방성을 이용하는 것으로, 액정은 구조가 가늘고 길기 때문에 분자의 배열에 방향성을 갖고 있으며, 인위적으로 액정에 전기장을 인가하여 분자배열의 방향을 제어할 수 있다.

따라서, 상기 액정의 분자배열 방향을 임의로 조절하면, 액정의 분자배열이 변하게 되고, 광학적 이방성에 의하여 상기 액정이 분자 배열 방향으로 빛이 굴절하여 화상정보를 표현할 수 있다.

그러나, 이와같은 액정 표시 장치는 액정들을 지난 빛의 위상변화가 빛의 진행방향에 따라서 달라지는 특성에 의해 시야각이 좁다는 단점을 가지고 있다. 즉, 상기 액정 표시 장치의 화면부를 바라보는 위치에 따라 화상이 다르게 보일 수 있다.

이와 같은 시야각을 개선하기 위하여 수직 배향 모드 액정 표시 장치(Vertical Aligned mode)가 제안되었다. 상기 수직 배향 모드 액정 표시 장치는 수직배향제, 음의 액정, 음의 위상차판을 적용하여 시야각을 개선할 수 있다. 이때, 상기 수직 배향 모드 액정 표시 장치로 시야각을 개선하기 위해서는 멀티 도메인을 갖는 구조로 액정 패널을 제작하여야 한다. 이는, 멀티 도메인을 가지게 되면, 시야각 특성은 여러 방향에 대하여 평균값으로 나타나므로 시야각을 개선할 수 있기 때문이다.

도 1은 종래의 수직 배향 모드 액정 표시 장치의 단면을 도시한 도면이다.

도 1을 참조하면, 종래의 수직 배향 모드 액정 표시 장치는 서로 일정간격으로 이격되어 배치되는 상부기관(10) 및 하부기관(20), 상기 두 기관 사이에 게재된 액정층(30)을 포함한다.

자세하게, 상기 상부기관(10)은 제 1 기관(11)과, 상기 제 1 기관(11)의 비화소영역에 형성된 블랙매트릭스 패턴(12)과, 상기 제 1 기관(11)의 각 화소영역에 형성된 컬러필터 패턴(13)과, 상기 블랙매트릭스 패턴(12) 및 상기 컬러필터 패턴(13)하부에 형성된 제 1 전극(14)을 포함한다. 여기서, 상기 제 1 전극(14)은 멀티도메인을 형성하기 위한 릿(Rib;15)을 구비한다.

한편, 상기 하부기관(20)은 제 2 기관(21)과, 상기 제 2 기관(21)상에 배치되는 박막트랜지스터(Tr)와, 상기 박막트랜지스터(Tr)와 전기적으로 연결된 제 2 전극(23)을 포함한다. 여기서, 상기 박막트랜지스터(Tr) 상에 보호막(22)이 더 포함될 수 있다.

이로써, 상기 제 1 전극(14)과 상기 제 2 전극(23)에 인가된 전압차에 의해 생성된 전기장에 의해, 상기 액정이 구동된다. 이때, 상기 제 1 전극(14)에 형성된 릿(15)에 의해 액정 분자가 서로 다른 방향으로 구동되어 멀티 도메인 효과를 구현할 수 있게 된다.

이때, 이와 같은 수직 배향 모드 액정 표시 장치의 상부기관을 제조하기 위해서는 다수의 공정을 거쳐야 한다.

도 2a 내지 도 2d는 종래의 수직 배향 모드 액정 표시 장치의 상부기판을 제조하는 공정을 설명하기 위한 공정도들이다.

도 2a를 참조하면, 먼저 제 1 기판(11)이 제공되고, 상기 제 1 기판(11)상에 블랙매트릭스층을 형성한 뒤, 제 1 마스크 공정을 거쳐, 상기 제 1 기판(11)의 다수의 비화소 영역상에 각각 형성되는 블랙매트릭스 패턴(12)을 형성한다.

도 2b를 참조하면, 상기 제 1 기판(11)의 각 화소영역에 컬러필터 패턴(13)을 형성한다. 즉, 상기 블랙매트릭스 패턴들 사이에 마스크 공정 즉, 제 2, 제 3, 제 4 마스크 공정을 각각 거쳐서 적색 컬러필터 패턴(13R), 녹색 컬러필터 패턴(13G) 및 청색 컬러필터 패턴(13B)을 형성한다.

도 2c를 참조하면, 상기 블랙매트릭스 패턴(12) 및 상기 컬러필터 패턴(13)들 상에 투명도전막을 증착하여 제 1 전극(14)을 형성한다.

도 2d를 참조하면, 상기 제 1 전극(14)상에 절연막을 형성한 뒤, 제 5 마스크 공정을 거쳐, 멀티 도메인을 구현하기 위한 릿(Rib; 15)을 형성하여, 상기 수직 배향 모드 액정 표시 장치의 상부기판(10)을 제조할 수 있다.

이로써, 상기 수직 배향 모드 액정 표시 장치의 상부기판을 제조하기 위해서, 적어도 5회의 마스크 공정을 수행하여야 한다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 마스크 공정을 절감하여, 원가 경쟁력을 확보할 수 있는 액정 표시 장치 및 이의 제조 방법을 제공함에 그 목적이 있다.

발명의 구성

상기 기술적 과제를 이루기 위하여 본 발명의 일 측면은 액정 표시 장치를 제공한다. 상기 액정 표시 장치는 제 1 기판; 상기 제 1 기판 상에 형성된 컬러필터 패턴; 상기 컬러필터 패턴상에 형성된 제 1 전극; 상기 제 1 전극 상의 비화소영역에 형성된 차광부; 및 상기 제 1 전극 상의 화소 영역의 일부분에 형성된 릿(Rib)을 포함한다.

또한, 상기 액정 표시 장치를 구성하는 상기 차광부와 상기 릿은 블랙매트릭스 패턴과 절연막 패턴이 적층되어 형성된 것을 특징으로 한다.

상기 기술적 과제를 이루기 위하여 본 발명의 다른 일 측면은 액정 표시 장치의 제조 방법을 제공한다. 상기 제조 방법은 제 1 기판을 제공하는 단계; 상기 제 1 기판 상에 컬러필터 패턴을 형성하는 단계; 상기 컬러필터 패턴 상에 제 1 전극을 형성하는 단계; 상기 제 1 전극상에 블랙매트릭스층을 형성하는 단계; 상기 블랙매트릭스층 상에 절연막을 형성하는 단계; 상기 절연막을 패터닝 하는 제 1, 제 2 절연막 패턴을 형성하는 단계; 및 상기 절연막 패턴에 대응하여, 상기 블랙매트릭스층을 패터닝하여 제 1, 제 2 블랙매트릭스 패턴을 형성하는 단계를 포함한다.

이하, 본 발명에 의한 액정 표시 장치의 도면들을 참조하여 상세하게 설명한다. 다음에 소개되는 실시예들은 당업자에게 본 발명의 사상이 충분히 전달될 수 있도록 하기 위해 예로서 제공되어지는 것이다. 따라서, 본 발명은 이하 설명되어지는 실시예들에 한정되지 않고 다른 형태로 구체화될 수도 있다. 그리고, 도면들에 있어서, 장치의 크기 및 두께 등은 편의를 위하여 과장되어 표현될 수도 있다. 명세서 전체에 걸쳐서 동일한 참조번호들은 동일한 구성요소들을 나타낸다.

도 3a 및 도 3b는 본 발명의 제 1 실시예에 따른 액정 표시 장치를 설명하기 위해 도시한 도면들이다. 여기서, 상기 도 3a는 상기 액정 표시 장치의 평면도를 도시한 도면이고, 상기 도 3b는 상기 도 3a를 I-I'로 취한 단면도이다.

도 3a 및 도 3b를 참조하여 설명하면, 상기 액정 표시 장치는 서로 이격되어 배치된 상부기판(100) 및 하부기판(200)과, 상기 두 기판 사이에 게재된 액정층(300)을 포함한다.

자세하게, 상기 상부기판(100)은 다수의 화소영역을 구비하는 제 1 기판(110)을 포함한다. 상기 제 1 기판(110)은 플라스틱 또는 유리일 수 있다. 상기 각 화소영역에 대응되는 상기 제 1 기판(110)상에 컬러필터 패턴(120)이 위치한다. 여기서, 상기 컬러필터 패턴(120)은 각 화소영역에 위치하는 적색 컬러필터 패턴(120R), 녹색 컬러필터 패턴(120G) 및 청색 컬러필터 패턴(120B)을 포함한다.

상기 컬러필터 패턴(120)하부에 오버코트층(130)이 더 위치할 수 있다. 여기서, 상기 오버코트층(130)은 상기 컬러필터 패턴(120)에 의해 발생하는 단차를 평탄화하는 역할을 수행한다. 상기 오버코트층(130)은 아크릴수지, 폴리아미드, 폴리우레탄 및 에폭시 수지로 이루어진 군에서 선택된 적어도 하나의 물질로 이루어질 수 있다.

상기 오버코트층(130)하부에 공통전극인 제 1 전극(140)이 위치한다. 상기 제 1 전극(140)은 투명 도전막으로 ITO 또는 IZO로 이루어질 수 있다.

상기 제 1 전극(140)의 비화소영역에 대응하여 위치하는 차광부(150)와, 상기 제 1 전극(140)의 화소영역의 일부분에 위치하여 멀티 도메인 효과를 구현하기 위한 릿(Rib; 160)이 위치한다. 여기서, 상기 릿(160)의 형태를 X자 형태로 한정하여 도시하였으나, 이에 한정되지 않고 다른 형태로 구현할 수 있다.

상기 차광부(150)는 제 1 블랙매트릭스 패턴(150a)과 제 1 절연막 패턴(150b)이 적층되어 형성될 수 있다. 또한, 상기 릿(160)은 제 2 블랙매트릭스 패턴(160a)과 제 2 절연막 패턴(160b)이 적층되어 형성될 수 있다.

이때, 상기 제 1 블랙매트릭스 패턴(150a)과 상기 제 2 블랙매트릭스 패턴(160b)은 동일한 차광물질로 이루어질 수 있다. 여기서, 상기 차광물질은 광에 의해 반응하지 않는 물질을 선택하는 것이 바람직하다. 이를테면, 상기 차광물질은 Cr, Mn, Co, Zn, Al, CrOx, TaOx, MoOx 중에서 선택된 적어도 하나를 포함하여 형성할 수 있다.

또, 상기 제 1 절연막 패턴(150b)과 상기 제 2 절연막 패턴(160b)은 동일한 감광성 수지로 이루어질 수 있다. 이를테면, 상기 제 1, 제 2 절연막 패턴(150b, 160b)은 아크릴계수지, 노블락계 수지, 폴리아미드 수지, 벤조사이클로부텐 수지(BCB) 및 폴리아미드 수지로 이루어진 군에서 선택된 적어도 하나를 포함하여 형성될 수 있다.

도면에는 도시하지 않았으나, 상기 차광부(150) 및 릿(160)을 포함하는 상기 제 1 전극(140)하부에 상기 액정층(300)의 액정분자들을 배향하기 위한 배향막이 더 포함될 수 있다.

한편, 상기 하부기관(200)은 제 2 기관(210)을 포함한다. 상기 제 2 기관(210) 상에 다수의 게이트 배선(미도시함.)과 데이터 배선(미도시함.)이 위치한다. 여기서, 상기 게이트 배선과 데이터 배선은 서로 교차되어 배치되어, 다수의 화소 영역을 정의한다.

즉, 상기 제 2 기관(210)의 각 화소 영역에 상기 게이트 배선의 일부분이 돌출되어 형성되는 게이트 전극(215)이 위치한다. 상기 게이트 전극(215)을 포함하는 제 2 기관(210) 상에 게이트 절연막(220)이 위치한다.

상기 게이트 전극(215)이 형성된 영역에 대응되는 상기 게이트 절연막(220)상에 액티브층(225)이 위치한다. 상기 액티브층(225)은 비정질 실리콘막과 불순물이 도핑된 비정질 실리콘막으로 이루어진 적층막일 수 있다.

상기 액티브층(225)의 양 단부에 서로 이격되어 배치된 소스 전극(235a) 및 드레인 전극(235b)이 위치한다.

상기 소스/드레인 전극(235a, 235b) 상에 보호막(230)이 위치한다. 상기 보호막(230)은 유기 절연막, 무기 절연막 또는 유-무기 하이브리드 절연막으로 이루어질 수 있다. 여기서, 상기 유기 절연막은 폴리아미드 수지, 폴리아미드 수지, 아크릴 수지 및 폴리우레탄으로 이루어진 군에서 선택된 적어도 하나일 수 있다. 또, 상기 무기 절연막은 산화실리콘 또는 질화실리콘으로 이루어질 수 있다. 또, 상기 유-무기 하이브리드 절연막은 실리콘-아크릴계 수지 또는 실리콘-우레탄계 수지로 이루어질 수 있다.

상기 보호막(230)상에 상기 드레인 전극(235b)과 전기적으로 연결된 제 2 전극(240)이 위치한다. 상기 제 2 전극(240)은 투명도전막으로 ITO 또는 IZO로 이루어질 수 있다. 또는 반사도전막으로 Pt, Au, Ir, Cr, Mg, Ag, Ni, Al 및 이들의 합금으로 이루어진 군에서 선택된 적어도 하나로 이루어질 수 있다. 또는 상기 투명도전막과 상기 반사도전막의 적층막으로 이루어질 수 있다. 도면에는 도시하지 않았으나, 상기 제 2 전극(240)상의 화소 영역 일부분에 위치하는 릿 또는 슬릿을 더 구비할 수도 있다.

도 4a 내지 도 4d는 본 발명의 제 2 실시예에 따른 액정 표시 장치의 제조 방법을 설명하기 위해 도시한 공정도들이다.

도 4a를 참조하여 설명하면, 먼저, 제 1 기판(310)을 제공한다. 각 화소 영역에 대응된 상기 제 1 기판(310) 상에 컬러필터 패턴(320)을 형성한다. 여기서, 상기 컬러필터 패턴(320)은 적색 컬러필터 패턴(320R), 녹색 컬러필터 패턴(320G) 및 청색 컬러필터 패턴(320B)을 포함할 수 있다.

즉, 상기 제 1 기판(310)상에 적색 컬러필터층을 형성한 뒤, 제 1 마스크 공정을 거쳐 적색 컬러필터 패턴(320R)을 형성한다. 이후, 상기 제 1 기판(310) 상에 녹색 컬러필터층을 형성한 뒤, 제 2 마스크 공정을 거쳐 녹색 컬러필터 패턴(320G)을 형성한다. 이후, 상기 제 1 기판(310) 상에 청색 컬러필터층을 형성한 뒤, 제 3 마스크 공정을 거쳐 청색 컬러필터 패턴(320B)을 형성한다. 여기서, 상기 적색 컬러필터 패턴(320R), 녹색 컬러필터 패턴(320G) 및 청색 컬러필터 패턴(320B)의 형성순서는 한정되지 않으며, 그 순서는 변경하여 형성할 수도 있다.

상기 컬러필터 패턴(320)을 포함하는 제 1 기판(310)상에 오버코팅층(330)을 더 형성할 수 있다. 상기 오버코팅층(330)은 유기 절연물질을 도포하여 형성될 수 있다. 이를테면, 상기 유기 절연물질은 아크릴수지, 폴리아미드, 폴리우레탄 및 에폭시 수지로 이루어진 군에서 선택된 적어도 하나일 수 있다. 또, 상기 유기 절연물질을 도포하는 방법은 딥 코팅법, 스프레이 코팅법, 닥터 블레이드법 및 잉크젯 프린팅법으로 이루어진 군에서 선택된 하나일 수 있다.

상기 오버코팅층(330)상에 도전막을 증착하여 제 1 전극(340)을 형성한다. 상기 제 1 전극(340)은 투명전도물질, 이를테면, ITO 또는 IZO를 진공증착법 또는 스퍼터링법을 수행하여 형성할 수 있다.

이후, 제 4 마스크 공정을 거쳐, 상기 제 1 전극(340)상에 형성되는 블랙매트릭스 패턴 및 립을 형성할 수 있다.

자세하게, 도 4b를 참조하면, 상기 제 1 전극(340)상에 블랙매트릭스층(350)을 형성한다. 상기 블랙매트릭스층(350)은 광에 반응하지 않는 금속으로 이루어진 광차단물질로 이루어지는 것이 바람직하다. 이를테면, 상기 블랙매트릭스층(350)은 Cr, Mn, Co, Zn, Al, CrOx, TaOx, MoOx 중에서 선택된 적어도 하나를 포함하여 형성할 수 있다.

상기 블랙매트릭스층(350)상에 절연막(360)을 형성한다. 상기 절연막(360)은 감광성 수지로 형성될 수 있다. 즉, 상기 절연막(360)은 아크릴계수지, 노볼락계 수지, 폴리아미드 수지, 벤조사이클로부텐 수지(BCB) 및 폴리아미드 수지로 이루어진 군에서 선택된 적어도 하나를 포함하여 형성될 수 있다.

상기 절연막(360)에 노광 및 현상공정을 거쳐, 도 4c에서와 같이 절연막 패턴(360')을 형성한다. 즉, 상기 절연막 패턴(360')은 비화소 영역에 대응되어 형성되는 제 1 절연막 패턴(360a)과, 화소영역의 일부분에 대응되어 형성되는 제 2 절연막 패턴(360b)으로 구분되어 형성될 수 있다.

도 4d를 참조하면, 상기 절연막 패턴(360')에 따라, 그 하부면에 위치하는 블랙매트릭스층을 식각하여 블랙매트릭스 패턴(350')을 형성한다. 상기 블랙매트릭스 패턴(350')은 상기 제 1 절연막 패턴(360a)의 하부에 위치하는 제 1 블랙매트릭스 패턴(350a)과, 상기 제 2 절연막 패턴(360b)의 하부에 위치하는 제 2 블랙매트릭스 패턴(360b)으로 구분되어 형성될 수 있다.

이로써, 상기 제 1 블랙매트릭스 패턴(350a)과 제 1 절연막 패턴(360a)의 적층막으로 이루어진 차광부(370)를 형성하고, 이와 동시에, 상기 제 2 블랙매트릭스 패턴(350b)과 제 2 절연막 패턴(360b)의 적층막으로 이루어진 립(380)을 형성할 수 있다.

더 나아가, 도면에는 도시하지 않았으나, 상기 차광부(370)와 립(380)을 포함하는 상기 제 1 전극(340)상에 배향막을 더 형성할 수 있다.

이로써, 하나의 마스크 공정을 거쳐, 상기 차광부(370)와 립(380)을 형성할 수 있어, 하나의 마스크 공정수를 절감하여, 상부기판(300)을 제조할 수 있다.

이후, 도면에는 도시하지 않았으나, 박막트랜지스터가 형성된 하부기판을 제공한 뒤, 상기 하부기판상에 상기 상부기판 일 라인 한 후 합착공정, 액정주입공정, 봉지공정을 수행하여 액정 표시 장치를 제조할 수 있다.

발명의 효과

상기한 바와 같이 본 발명에 액정 표시 장치는 블랙매트릭스 패턴과 립을 동일한 마스크 공정을 이용하여 제조됨에 따라 공정수를 절감할 수 있다.

이로써, 마스크 공정을 절감함에 따라, 생산성을 향상시킬 수 있으며, 완성된 액정 표시 장치의 원가 경쟁력을 확보할 수 있다.

상기에서는 본 발명의 실시예를 참조하여 설명하였지만, 해당 기술 분야의 숙련된 당업자는 하기의 특허 청구 범위에 기재된 본 발명의 사상 및 영역으로부터 벗어나지 않는 범위 내에서 본 발명을 다양하게 수정 및 변경시킬 수 있음을 이해할 수 있을 것이다.

도면의 간단한 설명

도 1은 종래의 수직 배향 모드 액정 표시 장치의 단면을 도시한 도면이다.

도 2a 내지 도 2d는 종래의 수직 배향 모드 액정 표시 장치의 상부기판을 제조하는 공정을 설명하기 위한 공정도들이다.

도 3a 및 도 3b는 본 발명의 제 1 실시예에 따른 액정 표시 장치를 설명하기 위해 도시한 도면들이다.

도 4a 내지 도 4d는 본 발명의 제 2 실시예에 따른 액정 표시 장치의 제조 방법을 설명하기 위해 도시한 공정도들이다.

(도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명)

100, 300 : 상부 기판 110, 310 : 제 1 기판

120, 320 : 컬러필터 패턴 130, 330 : 오버코트층

140, 340 : 제 1 전극 150, 370 : 차광부

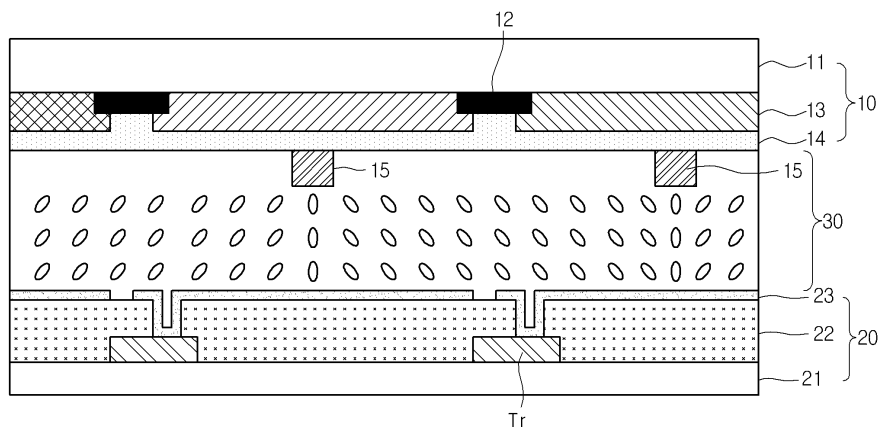
160, 380 : 립 200 : 하부기판

210 : 제 2 기판 240 : 제 2 전극

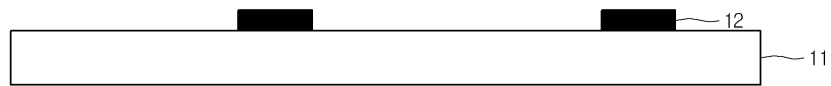
Tr : 박막트랜지스터 300 : 액정층

도면

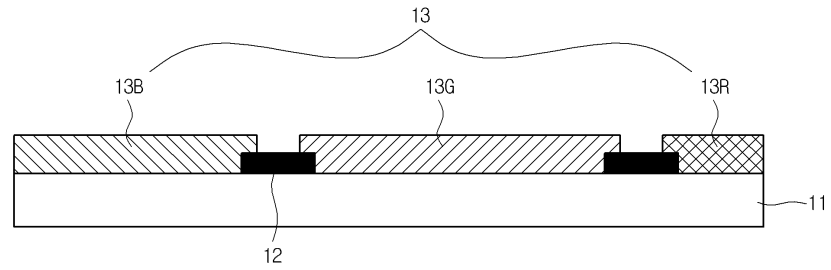
도면1



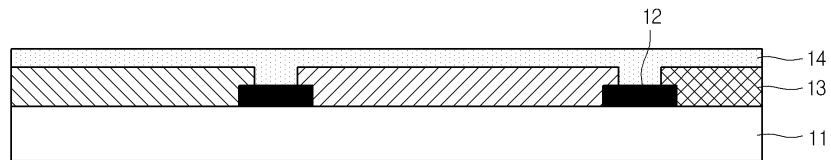
도면2a



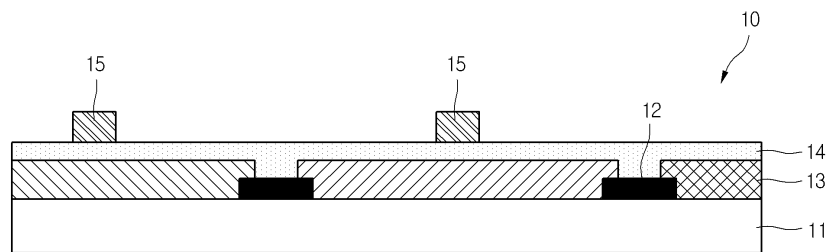
도면2b



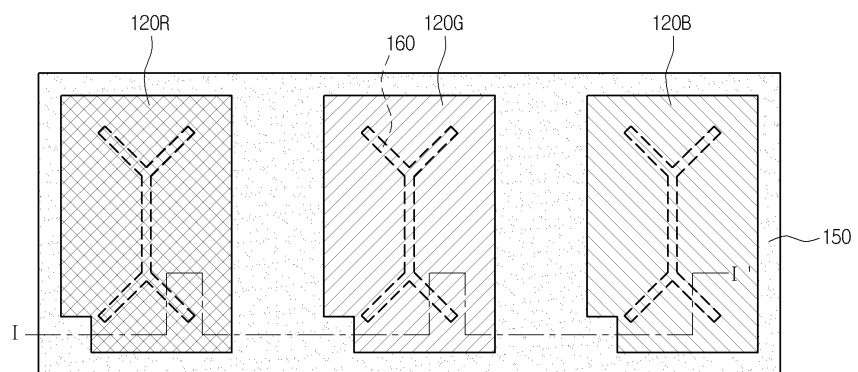
도면2c



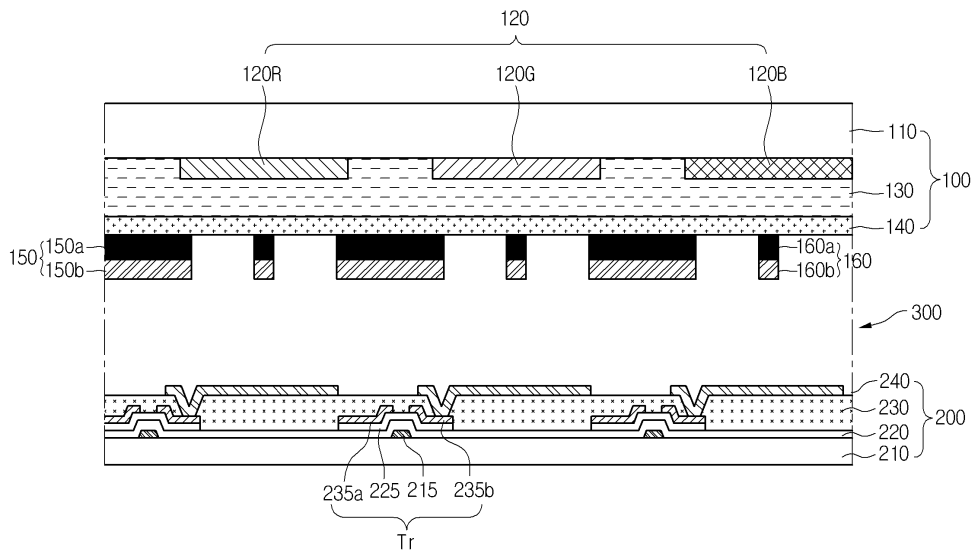
도면2d



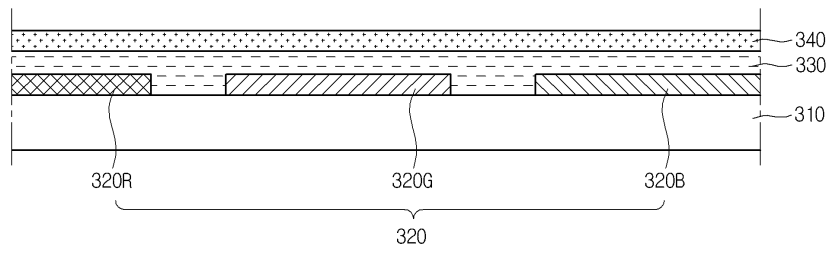
도면3a



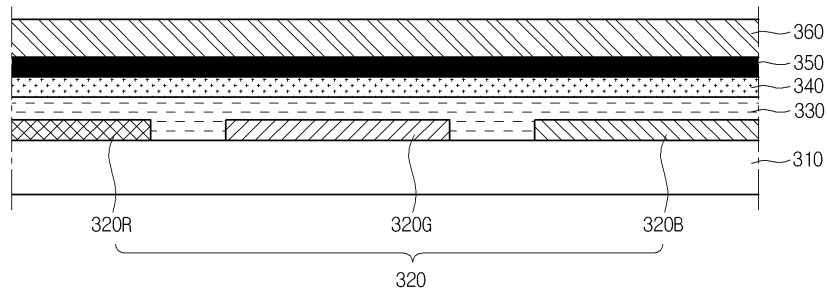
도면3b



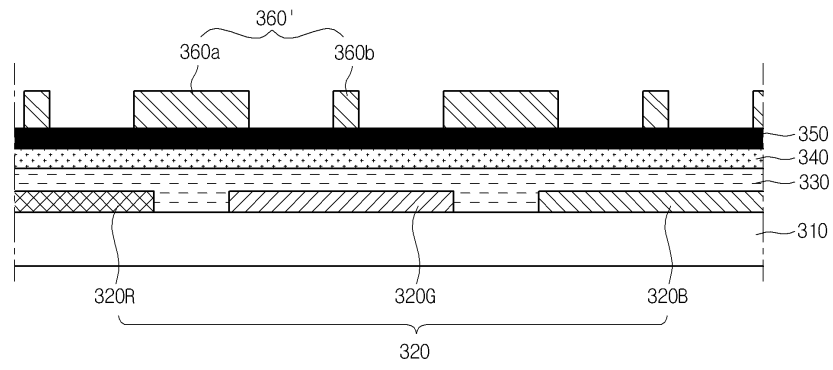
도면4a



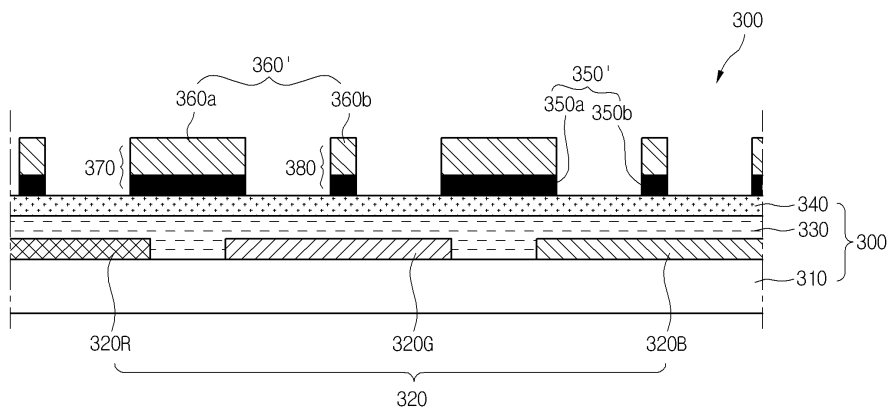
도면4b



도면4c



도면4d



专利名称(译)	液晶显示装置及其制造方法		
公开(公告)号	KR1020070058789A	公开(公告)日	2007-06-11
申请号	KR1020050117507	申请日	2005-12-05
[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	LEE JUNG IL 이정일 HAM YONG SUNG 함용성 YANG JOON YOUNG 양준영 SHIN DONG SU 신동수		
发明人	이정일 함용성 양준영 신동수		
IPC分类号	G02F1/136		
CPC分类号	G02F1/133514 B32B2457/202 G02F1/133345 G02F1/133512 G02F2001/133519 G02F2001/136222		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明涉及液晶显示装置及其制造方法。并且液晶显示器包括在形成于滤色器图案上的非像素区域上的遮光部分上的像素区域的一部分中形成的肋：第一电极：形成在第一电极上形成的滤色器图案上的第一电极衬底：第一衬底和第一电极。并且提供制造方法的步骤是液晶显示器的第一基板，在第一基板上形成滤色器图案的步骤，在滤色器图案上形成第一电极的步骤，形成黑色的步骤第一电极上的矩阵，在黑矩阵上形成绝缘层的步骤，形成第一图案化绝缘层的步骤，以及第二绝缘层图案，以及形成第一和第二黑矩阵图案的步骤图案化黑色矩阵，其对应于包括绝缘层图案。掩模过程可以减少。液晶显示器，垂直对准模式（VA模式），工艺，肋。

