



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2012-0093039
(43) 공개일자 2012년08월22일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G02F 1/1335 (2006.01) G02B 5/20 (2006.01)
G02B 5/30 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2011-0037632
(22) 출원일자 2011년04월22일
심사청구일자 2011년05월12일
(30) 우선권주장
61/442,394 2011년02월14일 미국(US)

(71) 출원인
삼성전자주식회사
경기도 수원시 영통구 삼성로 129 (매탄동)
(72) 발명자
정성은
서울특별시 서초구 서초대로58길 30, 예성그린아파트 602호 (서초동)
김동환
서울특별시 종로구 통일로18길 9, 인왕산 I-PARK 아파트 102동 501호 (무악동)
정일용
경기도 용인시 처인구 한터로275번길 40, 105동 1301호 (고림동, 예원마을 코아루아파트)
(74) 대리인
이동욱, 허성원, 서동현

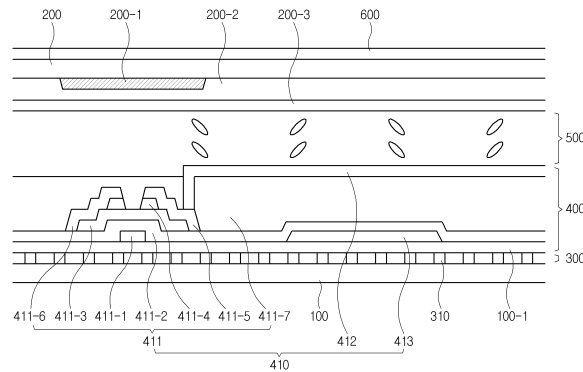
전체 청구항 수 : 총 14 항

(54) 발명의 명칭 디스플레이패널 및 이를 포함하는 디스플레이장치

(57) 요약

본 발명은 디스플레이패널, 이를 포함하는 디스플레이장치에 관한 것이다. 본 발명에 따른 액정층을 포함하는 디스플레이패널은 서로 대향 배치되는 제1기판 및 제2기판과; 상기 제1기판 및 상기 제2기판 사이에서, 상기 제1기판 및 상기 제2기판 중 어느 하나에 형성되며, 입사되는 빛의 제1편광성분이 상이한 컬러의 빛으로 출사되도록 상이한 피치(pitch)로 배열되어 있는 금속선형격자를 포함하는 컬러필터편광층과; 상기 제1기판 및 상기 제2기판 중 다른 하나의 외면에 형성되어 있는 편광층을 포함한다. 이에 의해 제조 원가가 감소되고, 제조 공정이 단순화되는 디스플레이패널, 이를 포함하는 디스플레이장치가 제공된다.

대표도 - 도2



특허청구의 범위

청구항 1

액정층을 포함하는 디스플레이패널에 있어서,

서로 대향 배치되는 제1기판 및 제2기판과;

상기 제1기판 및 상기 제2기판 사이에서, 상기 제1기판 및 상기 제2기판 중 어느 하나에 형성되며, 입사되는 빛의 제1편광성분이 상이한 컬러의 빛으로 출사되도록 상이한 피치(pitch)로 배열되어 있는 금속선형격자를 포함하는 컬러필터편광층과;

상기 제1기판 및 상기 제2기판 중 다른 하나의 외면에 형성되어 있는 편광층을 포함하는 것을 특징으로 하는 디스플레이패널.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 편광층은 상기 제1편광성분과 상이한 제2편광성분의 빛을 투과시키는 편광필름을 포함하는 것을 특징으로 하는 디스플레이패널.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 제1기판 및 상기 제2기판 사이의 어느 일 면 상에 형성되어 있으며, 복수의 서브 화소를 포함하는 화소가 형성되어 있는 화소층을 더 포함하고,

상기 금속선형격자의 피치는 적어도 세 개의 서브 화소 별로 상이한 것을 특징으로 하는 디스플레이패널.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 금속선형격자는 적색 금속선형격자, 녹색 금속선형격자 및 청색 금속선형격자를 포함하고,

상기 적색 금속선형격자는 적색광파장의 1/2보다 작은 피치마다 배열되어 있으며, 상기 녹색 금속선형격자는 녹색광파장의 1/2보다 작은 피치마다 배열되어 있으며, 상기 청색 금속선형격자는 청색광파장의 1/2보다 작은 피치마다 배열되어 있는 것을 특징으로 하는 디스플레이패널.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 금속선형격자는 순차적으로 적층된 제1금속층, 절연층, 제2금속층을 포함하는 것을 특징으로 하는 디스플레이패널.

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 금속선형격자의 높이는 폭보다 큰 것을 특징으로 하는 디스플레이패널.

청구항 7

제1항에 있어서,

상기 컬러필터편광층은 상기 금속선형격자의 하부에 적층되어 있는 유전체층을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 디스플레이패널.

청구항 8

액정층을 포함하는 디스플레이장치에 있어서,

서로 대향 배치되는 제1기관 및 제2기관과, 상기 제1기관 및 상기 제2기관 사이에서, 상기 제1기관 및 상기 제2기관 중 어느 하나에 형성되며, 입사되는 빛의 제1편광성분이 상이한 컬러의 빛으로 출사되도록 상이한 피치(pitch)로 배열되어 있는 금속선형격자를 포함하는 컬러필터편광층과; 상기 제1기관 및 상기 제2기관 중 다른 하나의 외면에 형성되어 있는 편광층을 포함하는 디스플레이패널과;

상기 디스플레이패널에 빛을 조사하는 백라이트 어셈블리를 포함하는 것을 특징으로 하는 디스플레이장치.

청구항 9

제8항에 있어서,

상기 편광층은 상기 제1편광성분과 상이한 제2편광성분의 빛을 투과시키는 편광필름을 포함하는 것을 특징으로 하는 디스플레이장치.

청구항 10

제8항에 있어서,

상기 제1기관 및 상기 제2기관 사이의 어느 일 면 상에 형성되어 있으며, 복수의 서브 화소를 포함하는 화소가 형성되어 있는 화소층을 더 포함하고,

상기 금속선형격자의 피치는 적어도 세 개의 서브 화소 별로 상이한 것을 특징으로 하는 디스플레이장치.

청구항 11

제8항에 있어서,

상기 금속선형격자는 적색 금속선형격자, 녹색 금속선형격자 및 청색 금속선형격자를 포함하고,

상기 적색 금속선형격자는 적색광파장의 1/2보다 작은 피치마다 배열되어 있으며, 상기 녹색 금속선형격자는 녹색광파장의 1/2보다 작은 피치마다 배열되어 있으며, 상기 청색 금속선형격자는 청색광파장의 1/2보다 작은 피치마다 배열되어 있는 것을 특징으로 하는 디스플레이장치.

청구항 12

제8항에 있어서,

상기 금속선형격자는 순차적으로 적층된 제1금속층, 절연층, 제2금속층을 포함하는 것을 특징으로 하는 디스플레이장치.

청구항 13

제8항에 있어서,

상기 금속선형격자의 높이는 폭보다 큰 것을 것을 특징으로 하는 디스플레이장치.

청구항 14

제8항에 있어서,

상기 컬러필터편광층은 상기 금속선형격자의 하부에 적층되어 있는 유전체층을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 디스플레이장치.

명세서

기술 분야

[0001] 본 발명은 디스플레이패널, 이를 포함하는 디스플레이장치에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 액정층을 포함하는 디스플레이패널, 이를 포함하는 디스플레이장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 액정패널은 액정층을 포함하는 제1기판 및 제2 기판, 및 제1기판 및 제2기판으로 입사되는 빛의 편광을 위한 편광필름을 포함한다. 또한, 액정패널은 빛이 컬러를 표현할 수 있도록 내부에 염료형태의 컬러필터층을 포함한다. 입사된 빛이 편광필름 및 컬러필터층을 통과하면서 빛의 효율을 감소된다. 한편, 편광으로 인한 빛의 손실을 보상하기 위하여 액정패널은 빛이 입사되는 쪽에 DBEF를 더 포함하기도 한다.

[0003] 편광필름 및 DBEF로 인하여 액정패널 또는 디스플레이장치의 제조 가격이 상승하고, 제조 공정 역시 복잡한 점이 이슈화되고 있다.

발명의 내용

[0004] 본 발명의 일 실시예는, 제조 원가가 감소되고, 제조 공정이 단순화되는 디스플레이패널, 이를 포함하는 디스플레이장치를 제공한다.

[0005] 본 발명의 다른 실시예는 광효율이 증가하는 디스플레이패널, 이를 포함하는 디스플레이장치를 제공한다.

[0006] 본 발명의 일 실시예에 따른 액정층을 포함하는 디스플레이패널은 서로 대향 배치되는 제1기판 및 제2기판과; 상기 제1기판 및 상기 제2기판 사이에서, 상기 제1기판 및 상기 제2기판 중 어느 하나에 형성되며, 입사되는 빛의 제1편광성분이 상이한 컬러의 빛으로 출사되도록 상이한 피치(pitch)로 배열되어 있는 금속선형격자를 포함하는 컬러필터편광층과; 상기 제1기판 및 상기 제2기판 중 다른 하나의 외면에 형성되어 있는 편광층을 포함한다.

[0007] 상기 편광층은 상기 제1편광성분과 상이한 제2편광성분의 빛을 투과시키는 편광필름을 포함할 수 있다.

[0008] 상기 제1기판 및 상기 제2기판 사이의 어느 일 면 상에 형성되어 있으며, 복수의 서브 화소를 포함하는 화소가 형성되어 있는 화소층을 더 포함하고, 상기 금속선형격자의 피치는 적어도 세 개의 서브 화소 별로 상이할 수 있다.

[0009] 상기 금속선형격자는 적색 금속선형격자, 녹색 금속선형격자 및 청색 금속선형격자를 포함하고, 상기 적색 금속선형격자는 적색광파장의 1/2보다 작은 피치마다 배열되어 있으며, 상기 녹색 금속선형격자는 녹색광파장의 1/2보다 작은 피치마다 배열되어 있으며, 상기 청색 금속선형격자는 청색광파장의 1/2보다 작은 피치마다 배열될 수 있다.

[0010] 상기 금속선형격자는 순차적으로 적층된 제1금속층, 절연층, 제2금속층을 포함할 수 있다.

[0011] 상기 금속선형격자의 높이는 폭보다 클 수 있다.

[0012] 상기 컬러필터편광층은 상기 금속선형격자의 하부에 적층되어 있는 유전체층을 더 포함할 수 있다.

[0013] 한편, 본 발명의 다른 실시예에 따른 액정층을 포함하는 디스플레이장치는 서로 대향 배치되는 제1기판 및 제2기판과, 상기 제1기판 및 상기 제2기판 사이에서, 상기 제1기판 및 상기 제2기판 중 어느 하나에 형성되며, 입사되는 빛의 제1편광성분이 상이한 컬러의 빛으로 출사되도록 상이한 피치(pitch)로 배열되어 있는 금속선형격자를 포함하는 컬러필터편광층과; 상기 제1기판 및 상기 제2기판 중 다른 하나의 외면에 형성되어 있는 편광층을 포함하는 디스플레이패널과; 상기 디스플레이패널에 빛을 조사하는 백라이트 어셈블리를 포함한다. 이상 설명한 바와 같이, 본 발명은, 제조 원가가 감소되고, 제조 공정이 단순화되는 디스플레이패널, 이를 포함하는 디스플레이장치가 제공된다.

[0014] 또한, 본 발명의 다른 실시예에 따르면, 광효율이 증가하는 디스플레이패널, 이를 포함하는 디스플레이장치가 제공된다.

도면의 간단한 설명

[0015] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 디스플레이패널의 층구성을 도시한 도면이고,

도 2는 도 1의 디스플레이패널의 단면도이고,
 도 3은 도 1의 컬러필터편광층을 도시한 도면이고,
 도 4a 및 도 4b는 서브화소 별 금속선형격자를 설명하기 위한 도면이고,
 도 5는 도 3의 컬러필터편광층의 단면도이고,
 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 다른 컬러필터편광층의 단면도이고,
 도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 또 다른 컬러필터편광층의 단면도이고,
 도 8a 내지 도 8e는 본 발명의 일 실시예에 따른 디스플레이패널의 제조방법을 설명하기 위한 도면이고,
 도 9는 본 발명의 다른 실시예에 따른 디스플레이패널의 층구성을 도시한 도면이고,
 도 10은 도 9의 디스플레이패널의 단면도이고,
 도 11은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 디스플레이패널의 층구성을 도시한 도면이고,
 도 12는 도 11의 디스플레이패널의 단면도이고,
 도 13은 본 발명의 일 실시예에 따른 디스플레이장치의 개략도이고,
 도 14는 본 발명의 일 실시예에 따른 디스플레이장치의 제어블럭도이고,
 도 15는 도 13의 디스플레이장치의 제조방법을 설명하기 위한 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0016] 이하, 첨부한 도면을 참고로 하여 본 발명의 실시예들에 대하여 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 상세히 설명한다. 본 발명은 여러 가지 상이한 형태로 구현될 수 있으며 여기에서 설명하는 실시예들에 한정되지 않는다. 본 발명을 명확하게 설명하기 위해서 설명과 관계없는 부분은 생략하였으며, 명세서 전체를 통하여 동일 또는 유사한 구성요소에 대해서는 동일한 참조부호를 붙이도록 한다.
- [0017] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 디스플레이패널의 층구성을 도시한 도면이고, 도 2는 도 1의 디스플레이패널의 단면도이다.
- [0018] 본 실시예에 따른 디스플레이패널(1000)은 도시된 바와 같이, 서로 대향 배치되는 제1기판(100) 및 제2기판(200), 그 사이에 순차적으로 배열되어 있는 컬러필터편광층(300), 화소층(400), 액정층(500)과 제2기판(200)의 외부에 배열되어 있는 편광필름(600)을 포함한다. 액정층(500)을 포함하는 디스플레이패널(1000)은 텔레비전, 모니터와 같은 가전 제품, 휴대 전화기, PMP, 넷북, 노트북, E-Book 단말기 등과 같은 휴대용 단말기, 전시 및 광고용 디스플레이장치 등에 사용될 수 있다.
- [0019] 제1기판(100)에는 컬러필터편광층(300) 및 화소층(400)이 순차적으로 형성되어 있고, 제2기판(200)에는 편광필름(600)이 형성되어 있다. 도 2에 도시된 바와 같이, 제2기판(200)에는 제1기판(100)의 TFT(411)에 대응하는 영역에 블랙 매트릭스(200-1)가 형성되고, 화소전극(412)에 대응하여 전압을 형성하는 공통전극(200-3)이 형성되어 있다. 제1기판(100) 및 제2기판(200)의 사이에는 인가되는 전압에 따라 그 배열이 조절되는 액정층(500)이 삽입되어 있다. 액정층(500)은 TN 방식, VA 방식, PVA 방식, IPS 방식과 같은 디스플레이패널(1000)의 동작 모드에 따라 배열 방식이 조절된다. 광 시야각의 향상을 위하여 서브 화소를 분할하거나 패터닝하기도 하고, 액정의 굴절률을 균등하게 조절하는 등의 기술이 사용되기도 한다.
- [0020] 컬러필터편광층(300)은 제1기판(100) 상부에 형성되며, 컬러필터편광층(300)의 상부에는 액정 배열을 조절하여 영상을 표시하기 위한 화소층(400)이 형성된다. 컬러필터편광층(300)은 입사되는 빛의 제1편광성분이 상이한 컬러의 빛으로 출사되도록 상이한 피치(pitch)로 배열되어 있는 금속선형격자(310)를 포함한다. 편광필름(600)은 제1편광성분과 상이한 제2편광성분의 빛을 투과시킨다. 금속선형격자(310)의 상부에는 이들을 보호하고 평탄화를 위한 평탄화층(100-1)이 형성된다. 컬러필터편광층(300)이 포함하는 금속선형격자(310)에 대해서는 아래에서 자세하게 기술한다.
- [0021] 화소층(400)은 외부로부터 수신한 제어신호에 따라 액정층(500)에 포함되어 있는 액정의 배열을 변경하기 위한 복수의 화소((미도시))를 포함하고, 화소는 복수의 서브화소(410)로 구성된다. 본 실시예에 따른 서브화소(410)는 적색, 녹색 및 청색에 대응하는 영상 계조가 입력되는 가장 작은 단위의 화소를 의미하고, 서브화소(410)가

복수 개 모여서 하나의 영상신호를 나타내는 단위를 화소로 간주한다. 서브화소(410)는 스위칭 소자인 TFT(411)와, 화소전극(412)을 포함한다. 본 실시예에서 서브화소(410)는 TFT(411)와 화소전극(412)을 포함하는 물리적인 개념뿐만 아니라, 2차원의 공간적인 개념도 포함한다.

- [0022] 제1기판(100)의 평탄화층(100-1) 위에 게이트 전극(411-1)이 형성되어 있다. 게이트 전극(411-1)은 금속 단일층 또는 다중층일 수 있다. 게이트 전극(411-1)과 같은 층에는 게이트 전극에 연결되어 디스플레이패널(1000)의 가로 방향으로 배열되어 있는 게이트선(미도시) 및 게이트 구동부(미도시)에 연결되어 게이트선에 구동신호를 전달하는 게이트 패드(미도시)가 더 형성되어 있다. 또한, 게이트 전극(411-1)과 동일한 층에는 전하의 축적을 위한 유지전극(413)이 형성되어 있다.
- [0023] 제1기판(100) 위에는 실리콘 질화물(SiNx) 등으로 이루어진 게이트 절연막(411-2)이 게이트 전극(411-1) 및 유지전극(413)을 덮고 있다.
- [0024] 게이트 전극(411-1)의 게이트 절연막(411-2) 상부에는 비정질 실리콘 등의 반도체로 이루어진 반도체층(411-3)이 형성되어 있으며, 반도체층(411-3)의 상부에는 실리콘사이드 또는 n형 불순물이 고농도로 도핑되어 있는 n+ 수소화 비정질 실리콘 등의 물질로 만들어진 저항 접촉층(411-4)이 형성되어 있다. 그리고, 후술할 소스 전극(411-5)과 드레인 전극(411-6) 사이의 채널부에서는 저항 접촉층(411-4)이 제거되어 있다.
- [0025] 저항 접촉층(411-4) 및 게이트 절연막(411-2) 위에는 데이터 배선(411-5, 411-6)이 형성되어 있다. 데이터 배선(411-5, 411-6) 역시 금속층으로 이루어진 단일층 또는 다중층일 수 있다. 데이터 배선(411-5, 411-6)은 세로 방향으로 형성되어 게이트선(미도시)과 교차하여 서브화소(410)를 형성하는 데이터선(미도시), 데이터선의 분지이며 저항 접촉층(411-4)의 상부까지 연장되어 있는 소스 전극(411-5), 소스 전극(411-5)과 분리되어 있으며 소스 전극(411-5)의 반대쪽 저항 접촉층(411-4) 상부에 형성되어 있는 드레인 전극(411-6)을 포함한다.
- [0026] 데이터 배선(411-5, 411-6) 및 이들이 가리지 않는 반도체층(411-3)의 상부에는 보호막(411-7)이 형성되어 있다. 이 때 TFT(411)의 신뢰성을 확보하기 위하여 보호막(411-7)과 TFT(411)의 사이에 실리콘 질화물과 같은 무기절연막이 더 형성될 수 있다.
- [0027] 보호막(411-7)의 상부에 형성되어 있는 화소전극(412)은 통상 ITO(indium tin oxide) 또는 IZO(indium zinc oxide)등의 투명한 도전물질로 이루어진다. 화소전극(412)은 소스 전극(411-5)과 전기적으로 연결되어 있다.
- [0028] 제2기판(200)의 평탄화층(100-1) 위에는 제1기판(100)의 TFT(411)에 대응되는 영역에 블랙 매트릭스(200-1)가 형성되어 있다. 블랙 매트릭스(200-1)는 일반적으로 서브화소(410) 사이를 구분하는 역할을 하며, TFT(411)에 외부의 광이 유입되지 않도록 한다. 블랙 매트릭스(200-1)는 통상 검은색 안료가 첨가된 감광성 유기물질로 이루어져 있다. 상기 검은색 안료로는 카본블랙이나 티타늄 옥사이드 등을 사용한다.
- [0029] 블랙 매트릭스(200-1)의 상부에는 블랙 매트릭스(200-1)를 평탄화 하면서, 블랙 매트릭스(200-1)를 보호하는 오버코트층(200-2)이 형성되어 있다. 오버코트층(200-2)은 통상 아크릴계 에폭시 재료가 많이 사용된다.
- [0030] 오버코트층(200-2)의 상부에는 공통전극(200-3)이 형성되어 있다. 공통전극(200-3)은 ITO(indium tin oxide) 또는 IZO(indium zinc oxide)등의 투명한 도전물질로 이루어진다. 공통전극(200-3)은 제1기판(100)의 화소전극(412)과 함께 액정층(500)에 직접 전압을 인가한다.
- [0031] 도 3은 제1기판(100) 상의 컬러필터편광층(300)을 도시한 도면이고, 도 4a 및 도 4b는 서브화소 별 금속선형격자를 설명하기 위한 도면이고, 도 5는 컬러필터편광층(300)의 단면도이다.
- [0032] 도시된 바와 같이 금속선형격자(310)는 제1기판(100)에 특정 방향으로 배열되어 있는 막대 형상을 갖는다. 금속선형격자(310)는 일정한 높이(H) 및 폭(W)을 가지고 주기적으로 배열되어 있다. 금속선형격자(310)의 주기 즉, 피치(pitch)는 출사하고자 하는 빛의 컬러에 따라 상이하게 조절된다.
- [0033] 회절 격자의 피치를 빛의 파장의 1/2 이하로 조절하면 회절과가 형성되지 않고 투과광과 반사광 만이 존재하게 된다. 도시된 바와 같이, 입사된 빛 중에서 슬릿 형태의 금속선형격자(310)를 통과하면서 금속선형격자(310)와 수직한 제1편광성분은 제1기판(100)을 투과하고, 금속선형격자(310)와 수평한 제2편광성분은 다시 반사되는 반사광이 된다. 즉, 컬러필터편광층(300)을 통과함으로써 입사되는 빛은 특정의 방향으로 편광된다. 금속선형격자(310) 사이는 공기가 형성되는 것이 바람직하다.
- [0034] 도 4a는 화소층(400)를 구성하는 화소(I) 및 화소(I)를 구성하는 서브화소(410-R, 410-G, 410-B)를 도시한 도면이다. 본 실시예에 따른 화소(I)는 적색광이 출사되는 영역에 형성되는 적색 서브화소(410-R), 녹색광이 출

사되는 영역에 형성되는 적색 서브화소(410-G), 청색광이 출사되는 영역에 형성되는 청색 서브화소(410-B)를 포함한다. 이러한 화소층(400)에 대응하는 컬러필터편광층(300)에는 서브화소(410-R, 410-G, 410-B) 별로 상이한 피치를 갖는 금속선형격자(310)가 형성된다.

[0035] 도 4b는 서브화소(410-R, 410-G, 410-B)에 대응하는 금속선형격자(310)를 도시한 도면이다. 금속선형격자(310)는 적색 서브화소(410-R)에 대응하는 영역에 형성되어 있는 적색 금속선형격자(310-R), 녹색 서브화소(410-G)에 대응하는 영역에 형성되어 있는 녹색 금속선형격자(310-G), 청색 서브화소(410-B)에 대응하는 영역에 형성되어 있는 청색 금속선형격자(310-B)를 포함한다.

[0036] 적색 금속선형격자(310-R)는 적색광파장의 1/2보다 작은 피치마다 배열되어 있으며, 녹색 금속선형격자(310-G)는 녹색광파장의 1/2보다 작은 피치마다, 청색 금속선형격자(310-B)는 청색광파장의 1/2보다 작은 피치마다 배열되어 있다. 이처럼, 서브화소(410-R, 410-G, 410-B) 별로 금속선형격자(310-R, 310-G, 310-B)의 피치를 조절함으로써 입사되는 광의 파장을 조절할 수 있고, 이를 통하여 서브화소(410) 마다 상이한 색의 빛을 출사시킬 수 있다. 금속선형격자(310-R)의 피치는 적색광파장의 1/2보다 작은, 약 330~390nm이며, 입사되는 빛은 적색 금속선형격자(310-R)를 통과하면서 제1편광성분을 갖는 적색광으로 분광된다. 녹색 금속선형격자(310-G)의 피치는 녹색광파장의 1/2보다 작은 약 250~290nm이고, 입사되는 빛은 제1편광성분을 갖는 녹색광으로 분광되며, 청색 금속선형격자(310-B)의 피치는 청색광파장의 1/2보다 작은 약 220~240nm로 설정될 수 있다. 청색 금속선형격자(310-B)를 통과하는 빛은 제1편광성분을 갖는 청색광으로 분광된다. 즉, 금속선형격자(310)의 피치는 적색 금속선형격자(310-R), 녹색 금속선형격자(310-G) 및 청색 금속선형격자(310-B) 순으로 작아진다. 금속선형격자(310)의 피치는 디스플레이패널(1000)에서 출사되기 바라는 컬러의 광파장에 따라 조절될 수 있고, 상술한 적색, 녹색 및 청색광이 아닌 옐로우, 시안, 마젠타의 빛이 출사되도록 조절될 수도 있다.

[0037] 본 실시예에 따른 금속선형격자(310)는 도 5에 도시된 바와 같이, 순차적으로 적층된 제1금속층(311), 절연층(313), 제2금속층(315)을 포함한다. 제1금속층(311) 및 제2금속층(315)은 Al, Ag 등과 같은 금속으로 이루어질 수 있고, 그 높이는 약 100nm 이하로 형성될 수 있다. 본 실시예에 따른 제1금속층(311) 및 제2금속층(315)은 각각 약 40nm의 높이로 형성될 수 있다. 제1금속층(311) 및 제2금속층(315) 사이에 적층되어 있는 절연층(313)은 ZnSe, TiO₂와 같은 유전체를 포함할 수 있으며, 약 150nm 이하로 형성될 수 있다. 금속선형격자(310)의 높이는 폭보다 크며, 폭에 대한 높이비는 2~4인, 바람직하게는 3 정도일 수 있다. 금속선형격자(310)의 폭, 높이 및 피치, 폭에 대한 높이비, 폭에 대한 피치비는 금속선형격자(310)를 형성하는 재질에 따라 상이하게 조절될 수 있다. 즉, 금속의 종류 및 유전체의 높이 등에 따라 광투과율에 대한 시뮬레이션 후 최적의 조건으로 설정될 수 있다. 또한, 금속선형격자(310)의 폭, 높이 및 피치, 폭에 대한 높이비, 폭에 대한 피치비는 출사되는 빛의 컬러에 따라, 즉 각 서브화소(410)에 대응하여 상이하게 조절될 수 있다.

[0038] 금속선형격자(310)의 금속층(311, 315)에서 컬러를 갖는 빛을 출사하는 원리는 금속 내 자유전자가 집단적으로 진동하는 플라즈몬에 의한 것으로, 금속이 나노 크기가 되면 자유전자의 진동에 의하여 금속 표면에서 플라즈몬 공명 특성이 나타난다. 표면 플라즈몬 공명(surface plasmon resonance)은 금속박막 표면에서 일어나는 전자들의 집단적 진동(collective charge density oscillation)이며 이에 의하여 발생하는 표면 플라즈몬파(surface plasmon wave)는 금속과 이에 인접한 유전 물질의 경계면을 따라 진행하는 표면 전자기파이다. 금속과 유전체의 경계면을 따라 진행하는 표면전자기파의 일종인 표면 플라즈몬파는 금속 표면에 입사된 특정 파장의 빛이 전 반사되지 않고 표면파가 발생할 때 생기는 파에 해당한다. 제1금속층(311), 절연층(313), 제2금속층(315) 구조를 갖는 금속선형격자(310)가 일정한 주기를 가지고 슬릿 형태로 배열되어 있으면, 주기에 따라 상이한 컬러의 빛이 출사된다.

[0039] 본 실시예에 따른 금속선형격자(310) 구조는 백색광을 전체 가시광 영역에 걸쳐 개별적인 컬러를 필터링 할 수 있다. 이는 특정 공진 파장에서 양자-플라즈몬-양자 변환을 위하여 나노공진기를 구현하는 것이고, 이는 다른 컬러필터링 방법과 비교하였을 때, 절대적인 투과율과 통과 밴드폭(pass bandwidth)이 향상되고, 소형화(compactness)가 가능하다. 또한, 필터링된 광은 자연스럽게 편광되어 있어, 별도의 편광층 없이 LCD 패널 등에 직접적으로 적용 가능하다.

[0040] 본 실시예와 같이, 빛이 제1기판(100)의 하부에서 입사되어 제2기판(200)을 통해 출사되는 경우, 제1편광성분의 빛만이 액정층(500)으로 입사되고, 제2편광성분의 빛은 제1기판(100)에서 반사된다. 통상적으로 디스플레이패널(1000)의 하부에서 빛을 제공하는 백라이트 어셈블리(미도시)에는 제1기판(100)으로부터 반사된 빛을 다시 디스플레이패널(1000)로 재반사 시키는 반사판을 포함한다. 금속선형격자(310)에 포함되어 있는 금속은 보다 많은 양의 빛이 반사판을 통하여 다시 제1기판(100)으로 재활용 될 수 있도록, 즉, 보다 많은 제2편광성분의 빛이 반

사관으로 입사될 수 있도록 반사율이 높은 것이 바람직하다. 예를 들어, 금속선형격자(310)는 Al, Ag 및 Cu 등과 같은 고반사율 금속을 포함할 수 있다. 이렇게 고반사율 금속을 통하여 금속선형격자(310)에 의한 반사율이 증가하면, 종래, 디스플레이패널에 사용되었던 고휘도 강화필름(Dual Brightness Enhance Film; DBEF)를 생략할 수 있다. 이를 통하여 디스플레이패널(1000)의 제조 단가를 감소시킬 수 있는 효과가 있고, 디스플레이패널(1000)을 포함하는 디스플레이장치의 박형화 및 경량화가 가능해진다.

[0041] 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 다른 컬러필터편광층의 단면도이다.

[0042] 도시된 바와 같이, 컬러필터편광층(300)은 금속선형격자(310)의 하부에 적층되어 있는 유전체층(320)을 더 포함할 수 있다. 이러한 유전체층(320)은 제1기판(100)과 유사한 재료로 형성될 수 있고, MgF₂를 포함할 수도 있다. 유전체층(320)은 제1기판(100) 상에 결합되는 필름 형태로 마련될 수도 있고, 유전체층(320)은 제1기판(100)을 대체할 수도 있고, 생략될 수도 있다.

[0043] 도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 또 다른 컬러필터편광층의 단면도이다.

[0044] 도시된 바와 같이, 디스플레이패널(1000)은 제1기판(100)이 포함하는 금속선형격자(310)의 상부에 형성되며 빛을 흡수하는 광흡수층(330)을 더 포함한다. 외부의 광이 디스플레이패널(1000)로 입사되어 재 반사되면, 디스플레이패널(1000)의 콘트라스트비가 저하되고, 빛 반사에 의하여 영상의 화질이 저하되는 문제점이 발생할 수 있다. 이를 방지하기 위하여 본 실시예에 따른 제1기판(100)은 원치 않는 외부광을 흡수하기 위한 광흡수층(330)을 금속선형격자(310)의 상부에 포함한다.

[0045] 광흡수층(330)은 반사율이 낮은 금속을 포함할 수도 있고, 광흡수를 위한 카본 및 크롬 산화물 등을 포함하거나 이들로 구성될 수도 있다.

[0046] 다른 실시예에 따르면, 이러한 광흡수층(330)은 제1기판(100)이 아닌 제2기판(200)에 형성될 수도 있다. 즉, 외부로부터 입사되는 광이 광흡수층에서 차단되어 디스플레이패널(1000)로 유입되는 것을 막을 수도 있다.

[0047] 도 8a 내지 도 8e는 본 발명의 일 실시예에 따른 디스플레이패널의 제1기판의 제조방법을 설명하기 위한 도면이다.

[0048] 도 8a와 같이, 제1기판(100) 상에 컬러필터편광층(300)을 형성하기 위하여 제1금속층(311), 절연층(313) 및 제2금속층(315)을 순차적으로 스퍼터링 방식 등으로 적층한다.

[0049] 그런 후, 도 8b와 같이, 통상적인 패터닝 과정, 즉, 포토레지스터를 증착한 후, 마스크를 이용하여 노광 과정을 거치고, 현상 및 에칭 과정을 통하여 금속선형격자(310)를 형성한다. 즉, 본 실시예에서는 제1금속층(311), 절연층(313) 및 제2금속층(315)을 각각 형성하는 것이 아니라, 순차적으로 세 개의 층을 적층한 후 한 번의 패터닝 과정을 통하여 금속선형격자(310)를 형성한다. 금속선형격자(310)를 형성하는 과정은 공지 또는 공지되지 않은 모든 패터닝 기술이 사용될 수 있을 것이다.

[0050] 금속선형격자(310)의 형성 후, 도 8c와 같이 금속선형격자(310)를 보호하고 표면을 평탄화하기 위하여 평탄화층(100-1)을 형성한다. 평탄화층(100-1)은 실리콘 질화물(SiNx)로 이루어질 수 있다.

[0051] 그런 후, 도 8d와 같이, 평탄화층(100-1)의 상부에 TFT(411)과 TFT(411)와 전기적으로 연결되어 있는 화소전극(412)을 형성한다. 화소전극(412)은 금속을 스퍼터링 방식으로 증착한 후 패터닝하여 형성할 수 있다.

[0052] 도 8e는 제2기판(200)의 제조방법을 설명하기 위한 도면이다. 도시된 바와 같이, 제2기판(200)의 상부에 TFT(411)에 대응하는 영역에 블랙 매트릭스(200-1)를 형성하고, 블랙 매트릭스(200-1)를 평탄화하기 위하여 오버코트층(200-2)을 형성한다. 그리고, 스퍼터링 방식으로 투명 도전물질로 이루어진 공통전극(200-3)을 형성한다.

[0053] 그런 후, 도 8d과 도 8e를 결합시킨 후, 편광필름(600)을 제2기판(200)의 외면에 부착하면, 도 2와 같은 디스플레이패널(1000)이 완성된다.

[0054] 도 9는 본 발명의 다른 실시예에 따른 디스플레이패널의 층구성을 도시한 도면이고, 도 10은 도 9의 디스플레이패널의 단면도이다.

[0055] 도시된 바와 같이, 본 실시예에 따른 디스플레이패널(1000)은 제1기판(100)의 외면에 형성되어 있는 편광필름(600)과 제2기판(200)에 형성되어 있는 컬러필터편광층(300)을 포함한다. 다시 말하면, 컬러필터편광층(300)은 화소층(400)이 아닌 블랙 매트릭스(200-1)가 형성되어 있는 기판 상에 배열될 수 있다. 제1기판(100)의 하부에

서 빛이 입사되면, 편광필름(600)을 투과한 제2편광성분의 빛은 액정층(500)을 투과한 뒤, 컬러필터편광층(300)을 통과하면서 제1편광성분의 상이한 컬러의 빛으로 출사된다. 컬러필터편광층(300)과 편광필름(600)은 각각 화소층(400)과 동일 또는 상이한 기판에 선택적으로 형성될 수 있다. 물론, 빛은 제2기판(200)으로 입사되어 제1기판(100)으로 출사될 수도 있다.

[0056] 본 실시예에 따른 금속선형격자(310)는 빛이 출사되는 제2기판(200)에 형성되므로 외부에서 디스플레이패널(1000)로 입사되는 광의 반사를 억제하고 빛을 흡수할 수 있도록 반사율이 낮은 금속을 포함하는 것이 바람직하다. 금속선형격자(310)는 금속의 반사율을 감소시키기 위한 추가 공정을 거칠 수도 있고, 광흡수를 위한 카본 및 크롬 산화물 등을 포함하거나 이들로 구성될 수도 있다.

[0057] 한편, 다른 실시예에 따른 금속선형격자(310)는 외부와의 접촉이 많은 점을 고려하여 강도가 큰 금속을 포함할 수도 있다. 예를 들어, 금속선형격자(310)는 MoW와 같은 합금을 포함할 수 있고, 금속층과 실질적으로 동일한 역할을 수행할 수 있는 전도성 폴리머를 포함할 수도 있다.

[0058] 도 11은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 디스플레이패널의 층구성을 도시한 도면이고, 도 12는 도 11의 디스플레이패널의 단면도이다.

[0059] 도시되 바와 같이, 본 실시예에 따른 디스플레이패널(1000)은 컬러필터편광층(300)의 하부에 제1편광성분을 투과시키는 추가 편광층(700)을 더 포함한다. 추가 편광층(700)은 금속선형격자(310) 실질적으로 동일한 재질의 금속으로 구성될 수 있고, 금속선형격자(310)와 동일한 방향으로 배열되어 있는 추가 금속선형격자(710)를 포함한다. 추가 금속선형격자(710)는 금속선형격자(310)와 동일한 방향으로 배열되어 있기 때문에 제1편광성분을 투과시킨다. 추가 편광층(700)을 투과한 제1편광성분의 광은 컬러필터편광층(300)을 통과하면서 적색, 청색 및 녹색의 컬러 광으로 출사된다.

[0060] 추가 금속선형격자(710)가 포함하는 금속층은 반사율이 높은 금속, 예를 들면 Al, Ag 및 Cu 중 적어도 하나를 포함할 수 있고, 금속층의 상부에는 외부의 빛을 흡수할 수 있는 광흡수층을 더 포함할 수 있다.

[0061] 이러한 디스플레이패널(1000)은 도시하지 않은 게이트 구동 IC 및 데이터 칩 필름 패키지를 실장하고 있는 인쇄 회로기판을 더 포함할 수 있다. 또한, 제1기판(100) 및 제2기판(200)의 바깥 쪽에 마련되어 있는 보상필름(미도시)을 더 포함할 수 있다.

[0062] 도 13은 본 발명의 일 실시예에 따른 디스플레이장치의 개략도이고, 도 14는 도 13의 디스플레이장치의 제어블럭도이다.

[0063] 도시된 바와 같이, 디스플레이장치(1)는 디스플레이패널(1000), 백라이트 어셈블리(2000) 및 이들을 수납하는 수납 용기(3100, 3200, 3300) 및 영상제공부(4000)를 포함한다.

[0064] 디스플레이패널(1000)은 제1 기판(100)과, 제1 기판(100)에 대향하는 제2기판(200)과, 제1 기판(100)과 제2기판(200) 사이에 개재된 액정층(미도시), 영상신호를 표시하기 위하여 화소층(400)을 구동시키는 패널구동부(800)를 포함한다. 패널구동부(800)는 게이트 구동IC(integrated circuit)(810), 데이터 칩 필름 패키지(820) 및 인쇄 회로 기판(830)을 포함할 수 있다.

[0065] 제1기판(100) 및 제2기판(200)에는 상기 실시예에 설명되어 있는 화소층(400), 컬러필터편광층(300), 편광층(600), 블랙 매트릭스(200-1), 공통전극(200-3) 등이 형성되어 있다. 컬러필터편광층(300)은 제1기판(100)으로 입사되는 빛을 편광하고, 편광층(600)을 디스플레이패널(1000)로부터 출사되는 빛을 편광한다.

[0066] 디스플레이패널(1000)은 외부로부터 빛을 제공 받아서 제1기판(100)과 제2기판(200) 사이에 개재된 액정층을 통과하는 빛의 양을 제어함으로써 영상을 표시한다.

[0067] 게이트 구동 IC(810)는 제1 기판(100) 상에 집적되어 형성되어, 제1 기판(100)에 형성된 각 게이트 라인(미도시)에 접속될 수 있다. 그리고, 데이터 칩 필름 패키지(820)는 제1 기판(100)에 형성된 각 데이터 라인(미도시)에 접속될 수 있다. 여기서 데이터 칩 필름 패키지(820)는 반도체 칩이 베이스 필름 상에 형성된 배선 패턴과 탭(TAB, Tape Automated Bonding) 기술에 의해 접합된 탭 테이프(TAB tape)를 포함할 수 있다. 이러한 칩 필름 패키지로는 예를 들어 테이프 캐리어 패키지(Tape Carrier Package, 이하 TCP) 또는 칩 온 필름(Chip On Film, 이하 COF) 등이 사용될 수 있다.

[0068] 한편, 인쇄회로기판(830)에는 게이트 구동 IC(931)에 게이트 구동 신호를 입력하고, 데이터 칩 필름 패키지(820)에 데이터 구동 신호를 입력하기 위한 구동 부품들이 실장될 수 있다.

- [0069] 백라이트 어셈블리(2000)는 빛을 가이드하는 도광판(2200)과, 빛을 제공하는 제1 및 제2 광원(2300a, 2300b)과, 도광판(2200)의 하부에 배치되는 반사시트(2400)와, 하나 이상의 광학 시트들(2100)을 포함 할 수 있다.
- [0070] 도광판(2200)은 디스플레이패널(1000)로 공급되는 빛을 안내하는 역할을 한다. 도광판(2200)은 아크릴과 같은 플라스틱계열의 투명한 물질의 패널로 형성될 수 있고, 제1 광원(2300a)와 제2 광원(2300b)로부터 발생한 빛이 도광판(2200)의 상부에 안착되는 디스플레이패널(1000) 쪽으로 진행되도록 한다. 도광판(2200)의 배면에는 도광판(2200) 내부로 입사한 빛의 진행 방향을 디스플레이패널(1000) 쪽으로 변환시키기 위한 각종 패턴이 형성되어 있을 수 있다.
- [0071] 제1 광원(2300a)과 제2 광원(2300b)은 도식된 바와 같이 점광원인 LED를 포함할 수 있다. 광원은 LED에 한정되지 않으면, 냉음극 광원(Cold Cathode Fluorescent Lamp; CCFL) 또는 열음극 광원(Hot Fluorescent Lamp; HCFL)과 같은 선광원을 포함할 수도 있다. 제1 광원(2300a)과 제2 광원(2300b)은 전원을 공급하는 인버터(미도시)와 전기적으로 연결되어서 전력을 인가 받을 수 있다.
- [0072] 반사시트(2400)는 도광판(2200)의 하부면에 설치되어 도광판(142)의 하부로 방출되는 빛을 상부로 반사한다. 구체적으로 도광판(2200) 배면에 형성된 미세한 도트 패턴에 의해 반사되지 않은 빛을 다시 도광판(2200)의 출사면 쪽으로 반사시킴으로써, 디스플레이패널(1000)에 입사되는 빛의 손실을 줄이고, 도광판(2200)의 출사면으로 투과되는 빛의 균일도를 향상시킬 수 있다.
- [0073] 하나 이상의 광학시트들(2100)은 도광판(2200)의 상부면에 설치되어 도광판(2200)으로부터 전달되는 빛을 확산하고 집광하는 역할을 한다. 광학시트들(2100)은 확산 시트, 프리즘 시트, 보호 시트 등을 포함할 수 있다. 확산 시트는 도광판(2200)과 프리즘 시트 사이에 위치할 수 있고, 도광판(2200)으로부터 입사되는 빛을 분산시켜서 빛이 부분적으로 밀집되는 것을 방지할 수 있다. 프리즘 시트는 상부면에 삼각 기둥 모양의 프리즘이 일정한 배열을 갖고 형성되어 있을 수 있고, 확산 시트로부터 확산된 빛을 디스플레이패널(1000)에 수직인 방향으로 집광하는 역할을 수행할 수 있다. 보호 시트는 프리즘 시트 위에 형성될 수 있고, 프리즘 시트의 표면을 보호하고, 광을 확산시켜서 빛의 분포를 균일하게 할 수 있다.
- [0074] 수납 용기는 하부 수납 용기(3100)와, 중간 수납 용기(3200), 및 상부 수납 용기(3300)를 포함할 수 있다. 하부 수납 용기(3100)에는 그 내부에 반사시트(2400)와 제1 및 제2 광원(2300a, 2300b)과 도광판(2200) 및 하나 이상의 광학시트들(2100)이 수납될 수 있다. 하부 수납 용기(3100)는 외부 충격에 대한 강도와 접지 능력을 확보하기 위하여 금속 재질로 이루어질 수 있다.
- [0075] 영상제공부(4000)는 디스플레이패널(1000)에 연결되어 영상신호를 제공하며, 도 21에는 도시되지 않았지만, 반사시트(2400)와 하부 수납 용기(3100)에 배열되거나, 하부 수납 용기(3100)의 배면에 위치할 수도 있다.
- [0076] 도 15는 도 13의 디스플레이장치의 제조방법을 설명하기 위한 도면이다.
- [0077] 우선, 입사되는 빛의 제1편광성분이 상이한 컬러의 빛으로 출사되도록 상이한 피치로 배열되어 있는 금속선형격자(310)를 포함하는 컬러필터편광층(300)을 제1기판(100)에 형성한다(S10). 이때, 금속선형격자(310)는 적색광과장의 1/2보다 작은 피치마다 배열되어 있는 적색 금속선형격자와, 녹색광과장의 1/2보다 작은 피치마다 배열되어 있는 녹색 금속선형격자 및 청색광과장의 1/2보다 작은 피치마다 배열되어 있는 청색 금속선형격자를 포함할 수 있다. 물론, 출사되는 빛의 컬러에 따라 상기와 상이한 피치로 배열되어 있는 금속선형격자를 포함할 수 있다. 금속선형격자(310)는 제1금속층(311), 절연층(313), 제2금속층(315)을 순차적으로 적층시킨 뒤 스퍼터링 과정을 통하여 형성될 수 있다.
- [0078] 이러한 금속선형격자(310)의 하부에는 유전체층(320)이 더 포함될 수도 있고, 금속선형격자(310)의 상부에는 빛의 반사를 억제하기 위한 광흡수층(330)이 더 포함될 수도 있다.
- [0079] 금속선형격자(310)는 빛이 입사되는 기판 또는 빛이 출사되는 기판 중 어느 기판에 형성되는지 여부에 따라 이를 구성하는 금속의 재질, 특히 반사율 또는 강도가 조절될 수 있다.
- [0080] 이러한 컬러필터편광층(300)의 상부에 복수의 서브화소(410)를 포함하는 화소층(410)을 형성한다(S20). 다른 실시예에 따르면, 화소층(400)은 컬러필터편광층(300)과 상이한 기판, 즉 제2기판(200)에 형성될 수도 있다.
- [0081] 화소층(400)이 형성되지 않은 제2기판(200)에는 블랙 매트릭스(200-1), 오버코트층(200-2) 및 공통전극(200-3)이 형성된다.
- [0082] 그런 후, 제1기판(100) 및 제2기판(200)이 봉합되고, 제1기판(100) 및 제2기판(200) 사이에 액정 주입된다

(S30).

[0083] 컬러필터편광층(300)이 형성되어 있지 않은 제2기판(200)의 외면에는 제1편광성분과 상이한 제2편광성분의 빛을 통과시키는 편광필름(600)이 부착된다(S40). 이러한 과정을 통하여 디스플레이패널(1000)이 생성된다.

[0084] 그런 후, 서브화소(410)에 영상 데이터를 인가할 수 있는 영상제공부(4000) 및 화소층(400)을 구동하는 패널구동부(900)를 기판에 연결하고, 광원(2300a, 2300b)을 포함하는 백라이트 어셈블리(2000) 와 조립되면, 도 13과 같은 디스플레이장치(1)가 완성된다.

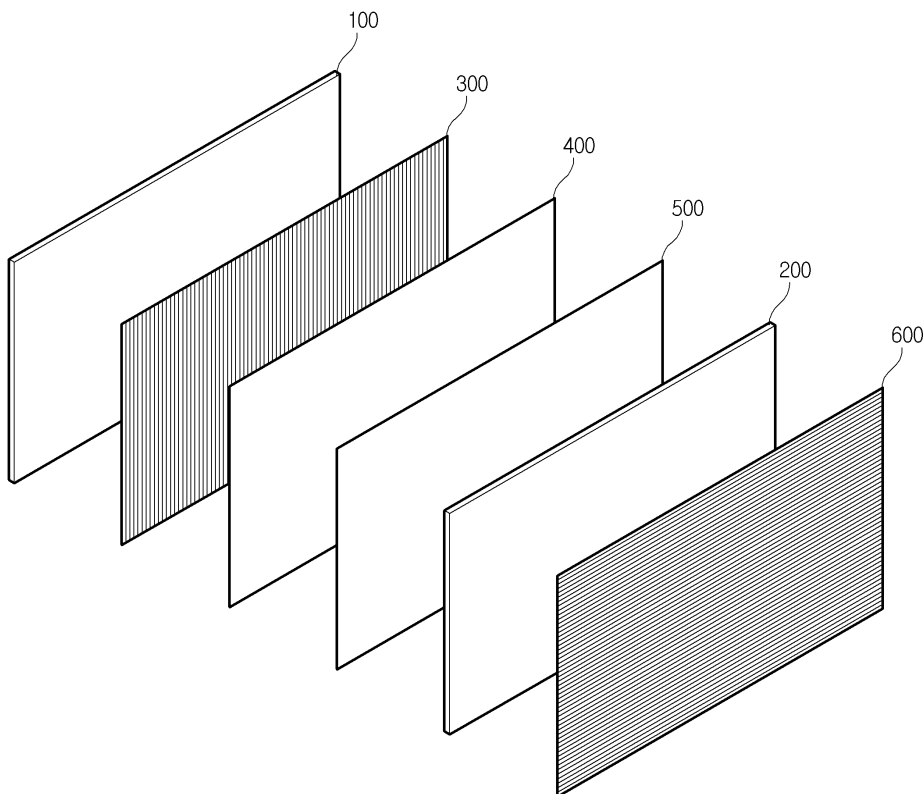
[0085] 비록 본 발명의 몇몇 실시예들이 도시되고 설명되었지만, 본 발명이 속하는 기술분야의 통상의 지식을 가진 당업자라면 본 발명의 원칙이나 정신에서 벗어나지 않으면서 본 실시예를 변형할 수 있음을 알 수 있을 것이다. 발명의 범위는 첨부된 청구항과 그 균등물에 의해 정해질 것이다.

부호의 설명

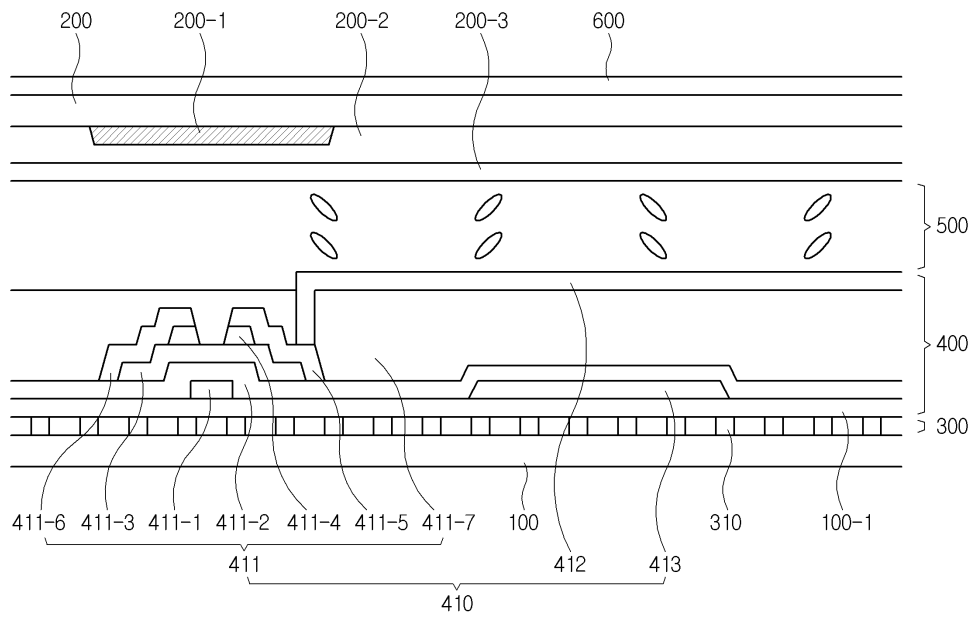
[0086]	1000 : 디스플레이패널	2000 : 백라이트 어셈블리
	100 : 제1기판	200 : 제2기판
	300 : 컬러필터편광층	400 : 화소층
	500 : 액정층	600 : 편광필름
	700 : 추가 편광층	800 : 패널구동부
	4000 : 영상제공부	

도면

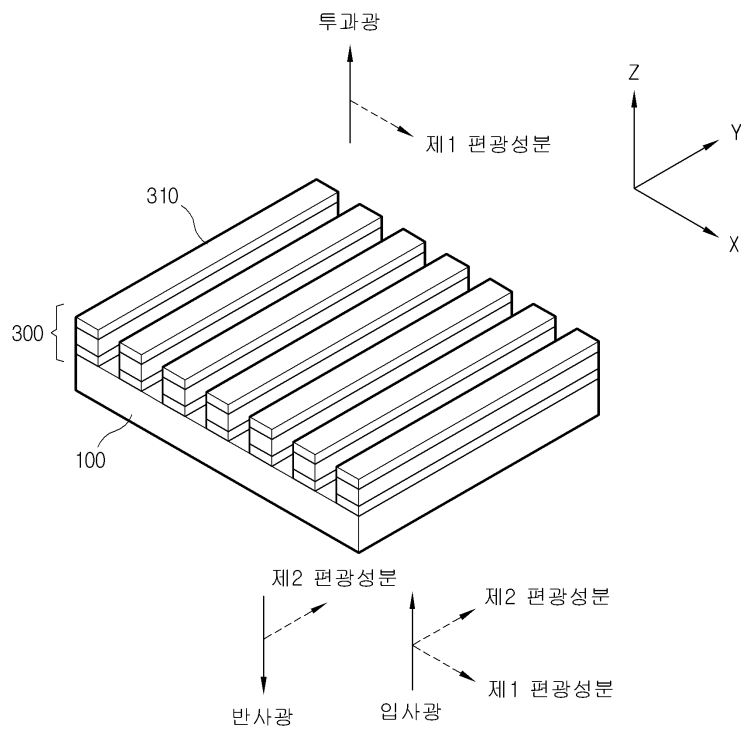
도면1



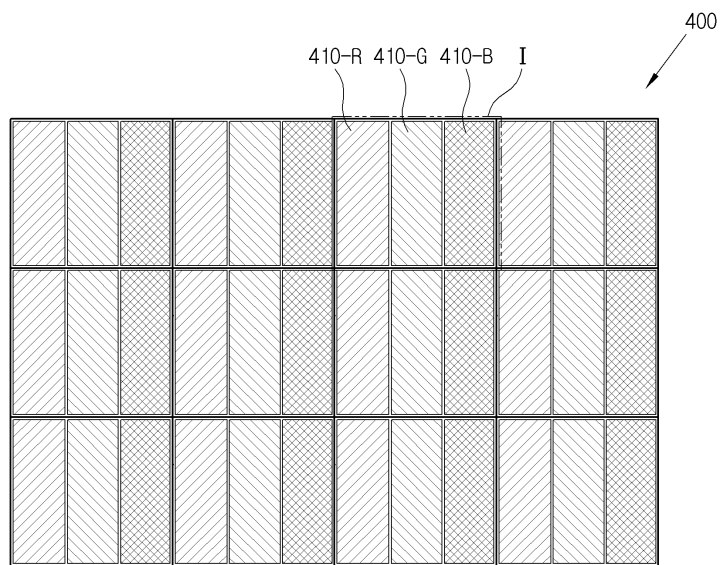
도면2



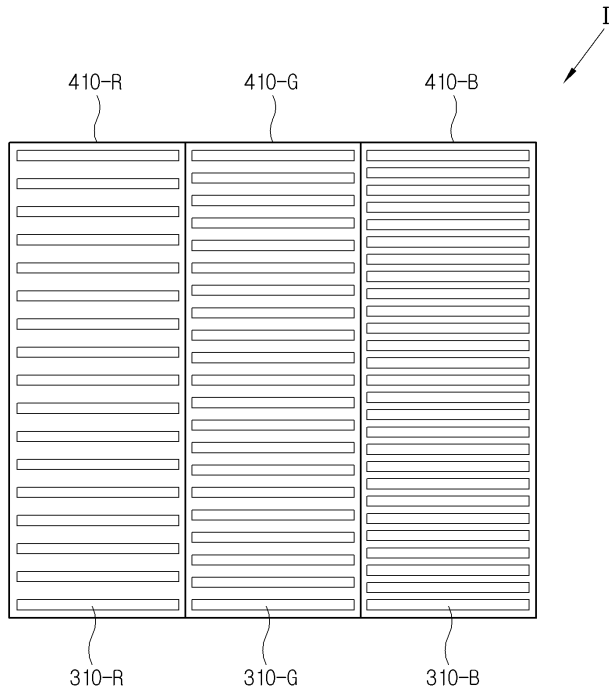
도면3



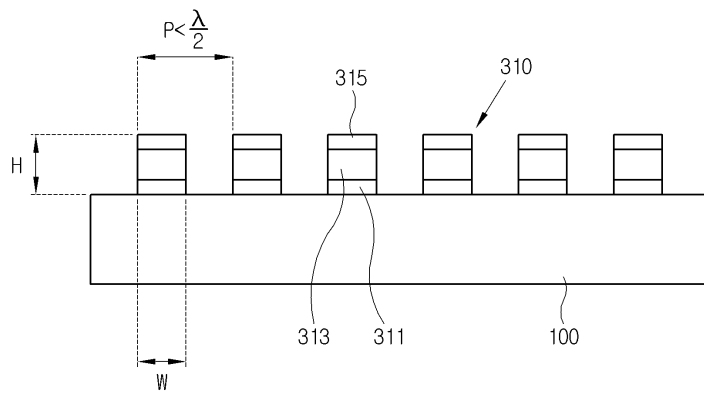
도면4a



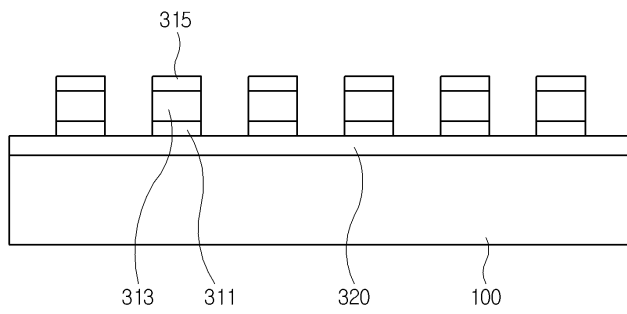
도면4b



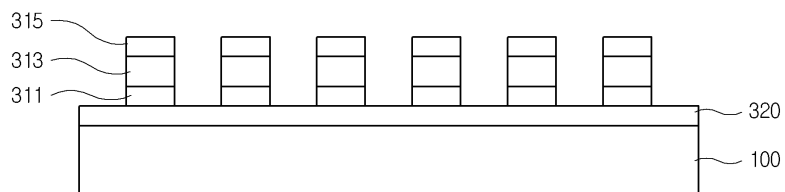
도면5



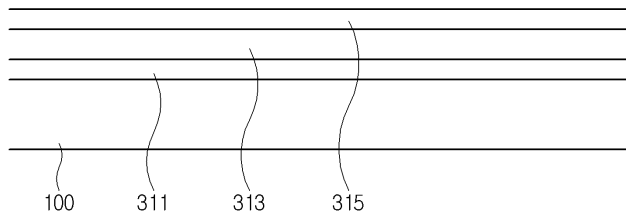
도면6



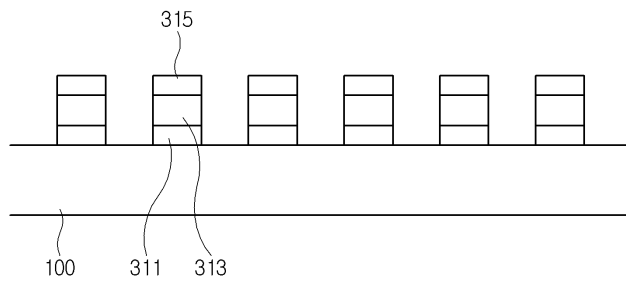
도면7



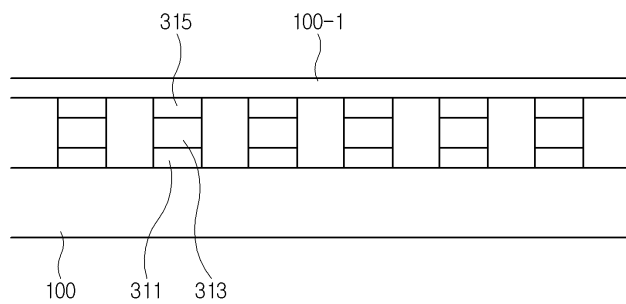
도면8a



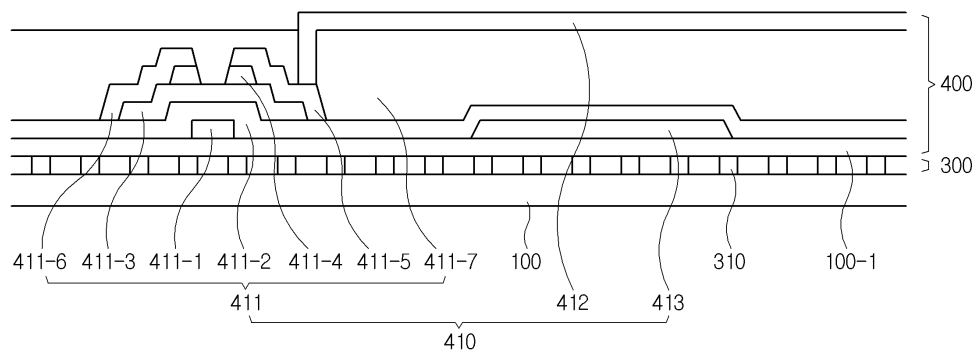
도면8b



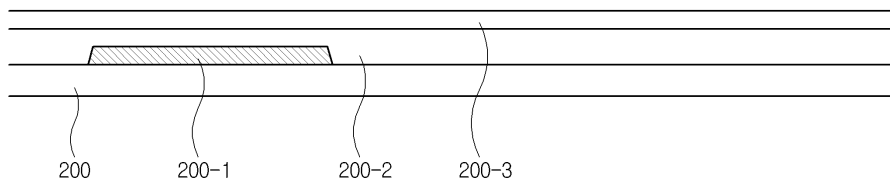
도면8c



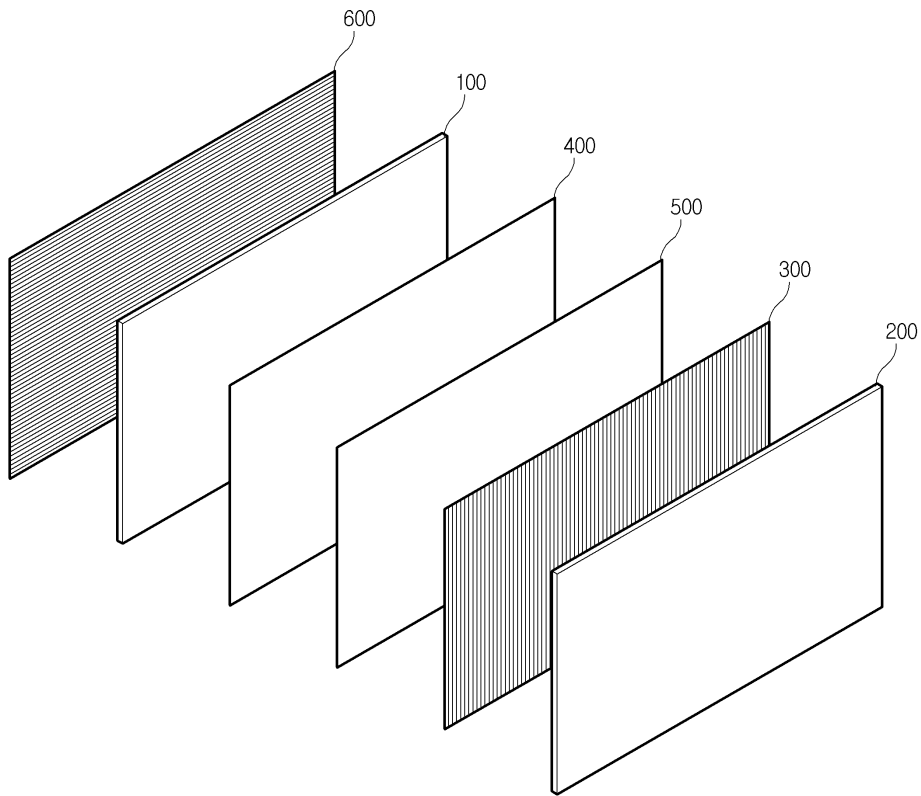
도면8d



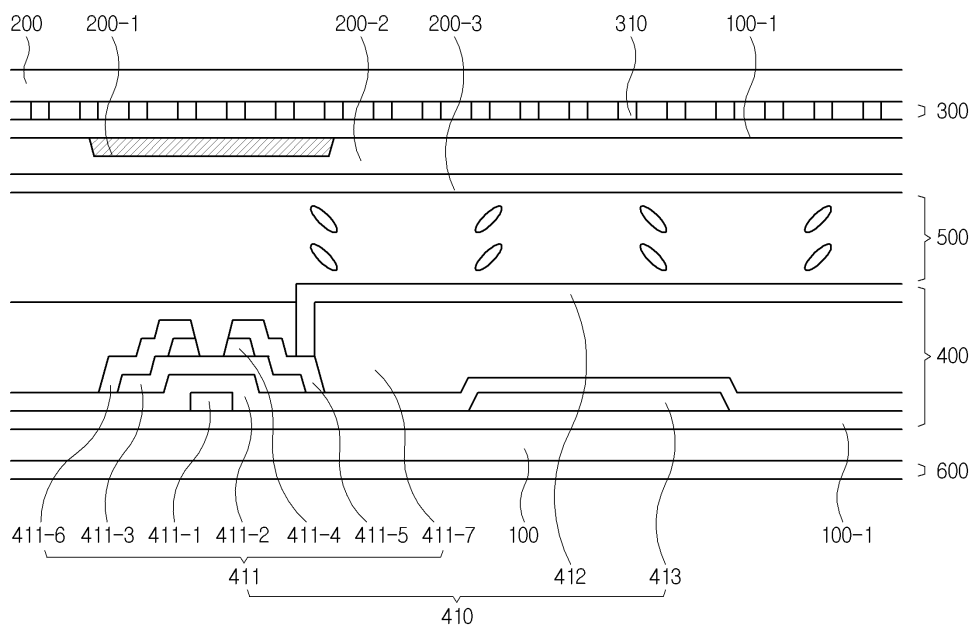
도면8e



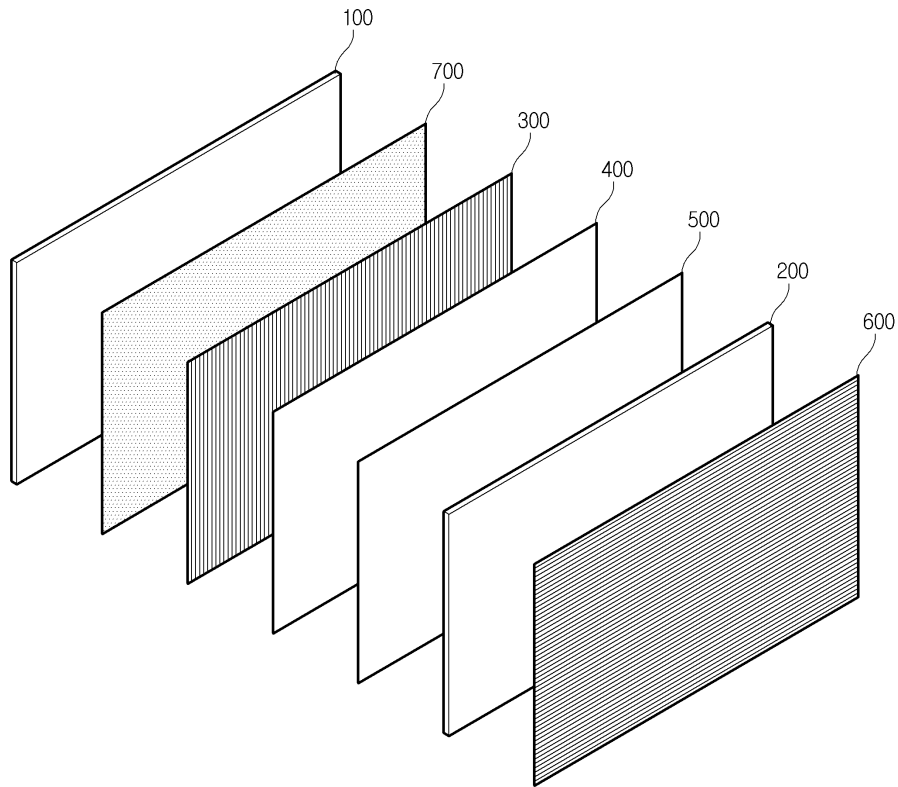
도면9



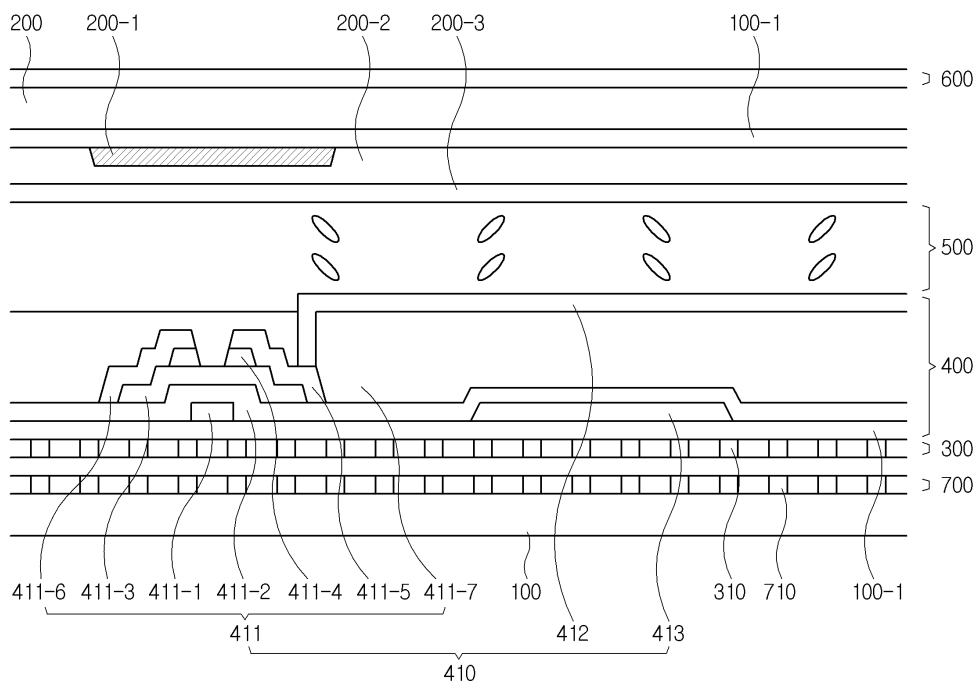
도면10



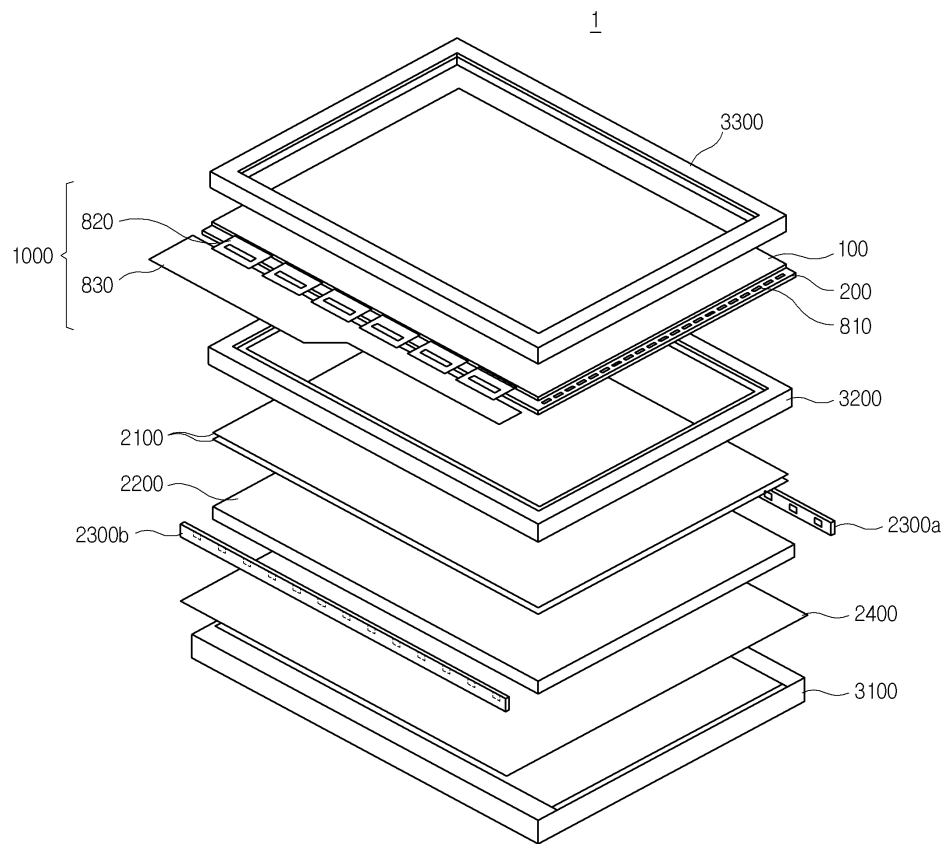
도면11



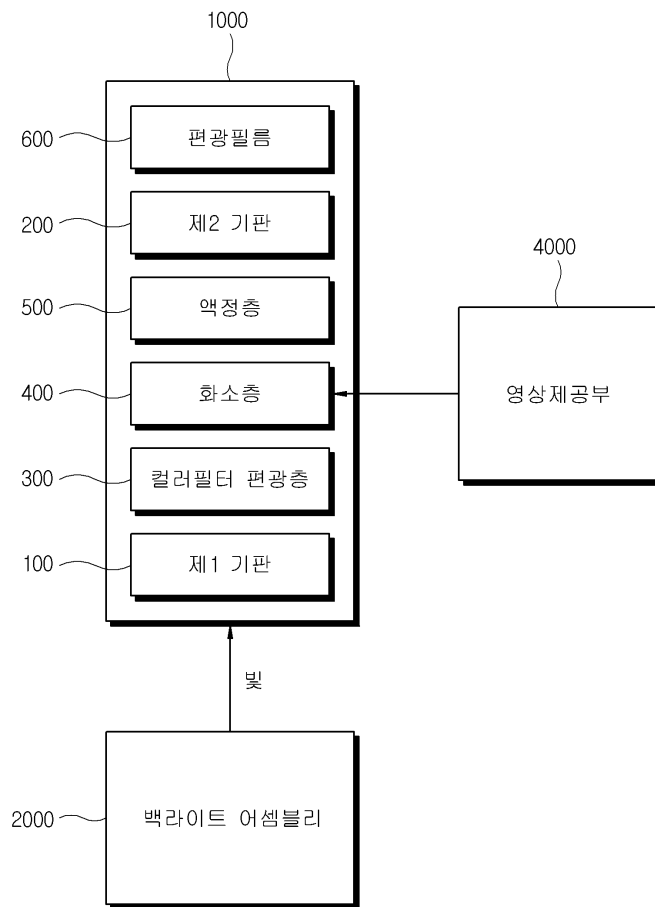
도면12



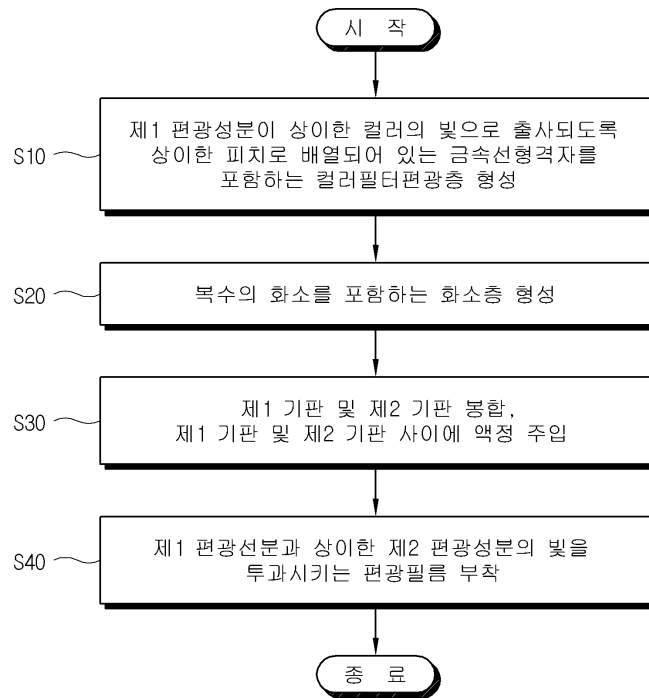
도면13



도면14



도면15



专利名称(译)	标题：显示面板和包括该显示面板的显示设备		
公开(公告)号	KR1020120093039A	公开(公告)日	2012-08-22
申请号	KR1020110037632	申请日	2011-04-22
[标]申请(专利权)人(译)	三星电子株式会社		
申请(专利权)人(译)	三星电子有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	三星电子有限公司		
[标]发明人	CHUNG SEONG EUN 정성은 KIM DONG HWAN 김동환 JUNG IL YONG 정일용		
发明人	정성은 김동환 정일용		
IPC分类号	G02F1/1335 G02B5/20 G02B5/30		
CPC分类号	G02B5/30 G02B5/3058 G02F1/133345 G02F1/133514 G02F1/133528 G02F1/133533 G02F2001/133531 G02F2001/133548		
代理人(译)	李东英国 呵呵，SUNG WON		
优先权	61/442394 2011-02-14 US		
其他公开文献	KR101282138B1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

显示面板和包括该显示面板的显示装置技术领域根据本发明的包括液晶层的显示面板包括彼此面对的第一基板和第二基板;第一基板和第二基板设置在第一基板和第二基板之间,使得入射光的第一偏振光分量作为不同颜色的光发射,一种滤色器偏振层,包括金属线性光栅;并且,偏振层形成在第一基板和第二基板中的另一个的外表面上。因此,降低了制造成本并简化了制造工艺,并且提供了包括显示面板的显示装置。

