



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2014-0139287
(43) 공개일자 2014년12월05일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G02F 1/1333 (2006.01) G09F 9/35 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2013-0059764
(22) 출원일자 2013년05월27일
심사청구일자 없음

(71) 출원인
엘지디스플레이 주식회사
서울특별시 영등포구 여의대로 128(여의도동)
(72) 발명자
윤경선
부산 강서구 대저로135번길 58, (대저1동)
박성진
경기 과천시 한빛로 67, 207동 1302호 (야당동,
한빛마을2단지휴먼빌레이크팰리스)
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
특허법인천문

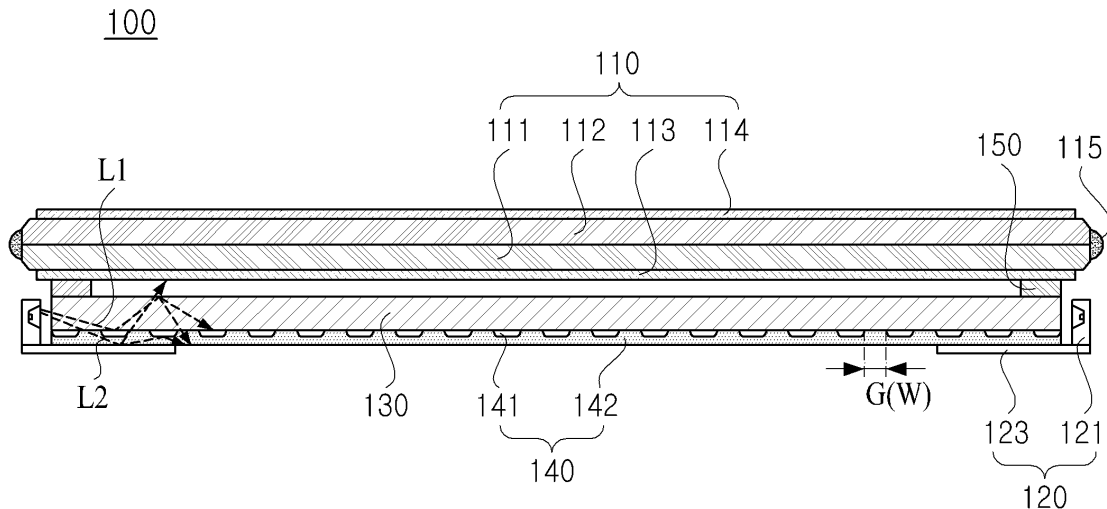
전체 청구항 수 : 총 9 항

(54) 발명의 명칭 디스플레이 장치

(57) 요약

본원발명은 액정패널과, 상기 액정패널에 광을 제공하는 광원부와, 일측으로 상기 광원부가 결합되며 유리 재질로 형성되는 광가이드부와, 상기 광가이드부의 일면 또는 타면 중 적어도 하나의 면에 결합되고 유기물과 금속화합물을 포함하는 반사부 및 상기 액정패널과 대향되는 상기 광가이드부의 일면에 결합되어 상기 액정패널과 상기 광가이드부를 결합하는 결합부재를 포함하는 것을 특징으로 하는 디스플레이 장치를 제공한다.

대표도 - 도2a



(72) 발명자

송무형

대구 북구 칠곡중앙대로 598, 103동 1303호 (읍내
동, 칠곡e-편한세상)

장창수

경기 고양시 일산서구 주엽로 123, 1502동 403호
(주엽동, 문촌마을15단지아파트)

특허청구의 범위

청구항 1

액정패널;

상기 액정패널에 광을 제공하는 광원부;

일측으로 상기 광원부가 결합되며 유리 재질로 형성되는 광가이드부;

상기 광가이드부의 일면 또는 타면 중 적어도 하나의 면에 결합되고 유기물과 금속화합물을 포함하는 반사부; 및

상기 액정패널과 대향되는 상기 광가이드부의 일면에 결합되어 상기 액정패널과 상기 광가이드부를 결합하는 결합부재를 포함하는 것을 특징으로 하는 디스플레이 장치.

청구항 2

청구항 1에 있어서,

상기 반사부는,

상기 광가이드부의 타면에 결합되며 금속화합물로 형성되는 반사 패턴; 및

상기 반사 패턴을 감싸도록 상기 광가이드부의 타면에 결합되며 유기물로 형성되는 유기막을 포함하는 것을 특징으로 하는 디스플레이 장치.

청구항 3

청구항 2에 있어서,

상기 반사 패턴은,

MoTi 또는 AlNd 중 어느 하나의 금속화합물로 형성되고, 상기 광을 상기 액정패널 방향으로 정반사 또는 난반사시키는 것을 특징으로 하는 디스플레이 장치.

청구항 4

청구항 2에 있어서,

상기 반사부는,

상기 액정패널과 대향하는 상기 광가이드부의 일면에 결합되는 광학패턴 또는 유기물로 이루어지고 상기 광가이드부의 일면에 결합되는 유기막 패턴 중 어느 하나를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 디스플레이 장치.

청구항 5

액정패널;

상기 액정패널에 광을 제공하는 광원부;

유리 재질로 형성되고 어느 하나의 일측으로는 상기 광원부가 결합되는 복수 개의 광가이드부;

상기 복수 개의 광가이드부 중 어느 하나의 일면 또는 타면 중 적어도 하나의 면에 결합되는 반사부; 및

상기 복수 개의 광가이드부 중 상기 액정패널과 대향하는 광가이드부의 일면에 결합되어 상기 액정패널과 상기 복수 개의 광가이드부를 결합하는 결합부재를 포함하는 것을 특징으로 하는 디스플레이 장치.

청구항 6

청구항 5에 있어서,

복수 개의 광가이드부는,

상기 액정패널의 하부에 결합되고 상기 액정패널과 대향하는 일면으로는 상기 결합부재가 결합되는 제1 광가이드부재; 및

상기 제1 광가이드부재의 하부에 결합되는 제2 광가이드부재를 포함하고,

상기 반사부는 상기 제1 광가이드부재 또는 제2 광가이드부재 중 어느 하나의 일면 또는 타면 중 적어도 어느 하나의 면에 결합되는 것을 특징으로 하는 디스플레이 장치.

청구항 7

청구항 6에 있어서,

상기 반사부는,

상기 제2 광가이드부재의 타면에 결합되며 금속화합물로 형성되는 반사 패턴; 및

상기 반사 패턴을 감싸도록 상기 제2 광가이드부재의 타면에 결합되며 유기물로 형성되는 유기막을 포함하고,

상기 금속화합물은 MoTi 또는 AlNd 중 어느 하나로 형성되어 상기 광을 상기 액정패널 방향으로 정반사 또는 난반사 시키는 것을 특징으로 하는 디스플레이 장치.

청구항 8

청구항 7에 있어서,

상기 반사부는,

상기 제1 광가이드부재와 대향하는 상기 제2 광가이드부재의 일면에 결합되는 광학패턴 또는 유기물로 이루어지고 상기 제2 광가이드부재의 일면에 결합되는 유기막 패턴 중 어느 하나를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 디스플레이 장치.

청구항 9

청구항 6 또는 청구항 7에 있어서,

상기 반사부는,

상기 액정패널과 대향하는 상기 제1 광가이드부재의 일면에 결합되는 광학패턴 또는 유기물로 이루어지고 상기 제1 광가이드부재의 일면에 결합되는 유기막 패턴 중 어느 하나를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 디스플레이 장치.

명세서

기술분야

[0001] 본원발명은 슬림(Slim) 및 네로우(Narrow)를 구현한 디스플레이 장치에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 종래발명에 따른 액정표시장치는 전계를 이용하여 유전 이방성을 갖는 액정의 광투과율을 조절함으로써 화상을 표시하며 이를 위해 일반적으로 도 1에 도시된 바와 같이 액정패널(10), 백라이트 유닛(20) 및 케이스 탑(30)을 포함한다.

[0003] 보다 구체적으로, 상기 액정패널(10)은 액정층을 사이에 두고 서로 대향하여 합착된 박막 트랜지스터 기관(12)과 컬러 필터 기관(14)으로 구성된다.

[0004] 또한, 상기 액정패널(10)의 하면과 상면으로는 편광부재(미도시)가 부착될 수 있다.

[0005] 그리고, 상기 백라이트 유닛(20)은 반사시트(21), 상기 액정패널(10)에 광을 제공하는 광원(22), 도광판(23), 상기 광원(22)을 지지하는 하우징(24), 복수 개의 광학시트(24), 커버버텀(26) 및 가이드 패널(27)을 포함한다.

[0006] 보다 구체적으로, 상기 반사시트(21)는 상기 도광판(23)으로부터 누설되는 광을 상기 액정패널(10)로 반사시키

기 위한 것이다.

- [0007] 상기 광원(22)은 발광다이오드(Light Emitting Diode_LED) 패키지 및 상기 LED 패키지로 전원을 공급하는 인쇄 회로기판을 포함한다.
- [0008] 그리고, 상기 하우징(24)은 상기 광원(22)을 지지하기 위한 것으로서 일측면으로는 상기 광원(22)이 결합 될 수 있다.
- [0009] 상기 도광판(23)은 상기 광원(22)으로부터 제공되는 광을 상기 액정패널(10) 방향으로 출사하기 위한 것으로서 PMMA(Poly Methyl MethAcrylate) 또는 유리(Glass) 재질로 형성될 수 있다.
- [0010] 상기 복수 개의 광학시트(25)는 상기 도광판(23)을 통과한 상기 광을 확산 및 집광하여 상기 액정패널(10)에 제공한다.
- [0011] 상기 커버버텀(26)은 내부에 수납 공간이 형성되어 상기 광원(22), 상기 반사시트(21), 상기 도광판(23) 및 상기 복수 개의 광학시트(25)를 수납하는 동시에 상기 가이드 패널(27)을 지지한다.
- [0012] 상기 가이드 패널(27)은 상기 액정패널(10)을 지지하기 위한 것으로서 도 1에 도시된 바와 같이 상기 액정패널(10)을 지지하는 패널 지지부와 상기 백라이트 유닛(20)을 감싸는 측벽으로 이루어질 수 있다.
- [0013] 상기 케이스 탑(30)은 상기 액정패널(10)의 상면 가장자리 부분을 감싸는 동시에 상기 커버버텀(26) 및 상기 가이드 패널(27)의 측면을 감싸게 된다.
- [0014] 즉, 도 1을 참조하면 종래의 발명에 따른 액정표시장치는 커버버텀(26), 가이드 패널(27) 및 케이스 탑(30)과 같은 기구물 및 복수 개의 광학시트(25)를 포함하고 있기 때문에 전체적으로 액정표시장치의 두께 및 베젤(Bezel)이 증가하는 문제점이 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0015] 본원발명은 상기와 같은 종래기술의 문제점을 해결하고자 창출된 것으로서, 본원발명의 목적은 케이스 탑(Case Top)과 가이드 패널(Guide Panel) 및 커버버텀(Cover Bottom)과 같은 기구물을 삭제하는 동시에 광가이드부와 액정패널이 일체로 형성된 디스플레이 장치를 제공하기 위한 것이다.
- [0016] 또한, 유기물 또는 유기물과 금속화합물로 이루어지고 광가이드부와 결합하는 반사부를 포함하는 디스플레이 장치를 제공하기 위한 것이다.

과제의 해결 수단

- [0017] 본원발명의 실시예에 따른 디스플레이 장치는 액정패널, 상기 액정패널에 광을 제공하는 광원부, 일측으로 상기 광원부가 결합되며 유리 재질로 형성되는 광가이드부, 상기 광가이드부의 일면 또는 타면 중 적어도 하나의 면에 결합되고 유기물과 금속화합물을 포함하는 반사부 및 상기 액정패널과 대향되는 상기 광가이드부의 일면에 결합되어 상기 액정패널과 상기 광가이드부를 결합하는 결합부재를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0018] 또한, 상기 반사부는 상기 광가이드부의 타면에 결합되며 금속화합물로 형성되는 반사 패턴 및 상기 반사 패턴을 감싸도록 상기 광가이드부의 타면에 결합되며 유기물로 형성되는 유기막을 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0019] 또한, 상기 반사 패턴은 MoTi 또는 AlNd 중 어느 하나의 금속화합물로 형성되고, 상기 광을 상기 액정패널 방향으로 정반사 또는 난반사 시키는 것을 특징으로 한다.
- [0020] 또한, 상기 반사부는 상기 액정패널과 대향하는 상기 광가이드부의 일면에 결합되는 광학패턴 또는 유기물로 이루어지고 상기 광가이드부의 일면에 결합되는 유기막 패턴 중 어느 하나를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0021] 그리고, 본원발명의 또 다른 실시예에 따른 디스플레이 장치는 액정패널, 상기 액정패널에 광을 제공하는 광원부, 유리 재질로 형성되고 어느 하나의 일측으로는 상기 광원부가 결합되는 복수 개의 광가이드부, 상기 복수 개의 광가이드부 중 어느 하나의 일면 또는 타면 중 적어도 하나의 면에 결합되는 반사부 및 상기 복수 개의 광가이드부 중 상기 액정패널과 대향하는 광가이드부의 일면에 결합되어 상기 액정패널과 상기 복수 개의 광가이드부를 결합하는 결합부재를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0022] 또한, 복수 개의 광가이드부는 상기 액정패널의 하부에 결합되고 상기 액정패널과 대향하는 일면으로는 상기 결

합부재가 결합되는 제1 광가이드부재 및 상기 제1 광가이드부재의 하부에 결합되는 제2 광가이드부재를 포함하고, 상기 반사부는 상기 제1 광가이드부재 또는 제2 광가이드부재 중 어느 하나의 일면 또는 타면 중 적어도 어느 하나의 면에 결합되는 것을 특징으로 한다.

[0023] 또한, 상기 반사부는 상기 제2 광가이드부재의 타면에 결합되며 금속화합물로 형성되는 반사 패턴 및 상기 반사 패턴을 감싸도록 상기 제2 광가이드부재의 타면에 결합되며 유기물로 형성되는 유기막을 포함하고, 상기 금속화합물은 MoTi 또는 AlNd 중 어느 하나로 형성되어 상기 광을 상기 액정패널 방향으로 정반사 또는 난반사 시키는 것을 특징으로 한다.

[0024] 또한, 상기 반사부는 상기 제1 광가이드부재와 대향하는 상기 제2 광가이드부재의 일면에 결합되는 광학패턴 또는 유기물로 이루어지고 상기 제2 광가이드부재의 일면에 결합되는 유기막 패턴 중 어느 하나를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0025] 또한, 상기 반사부는 상기 액정패널과 대향하는 상기 제1 광가이드부재의 일면에 결합되는 광학패턴 또는 유기물로 이루어지고 상기 제1 광가이드부재의 일면에 결합되는 유기막 패턴 중 어느 하나를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0026] 본원발명은 케이스 탑(Case Top)과 가이드 패널(Guide Panel) 및 커버버텀(Cover Bottom)과 같은 기구물이 제거되고 액정패널과 광가이드부가 일체로 형성됨으로써 디스플레이 장치의 슬림 및 네로우를 구현할 수 있는 효과가 있다.

[0027] 또한, 종래의 액정표시 장치를 구성하는 각종 기구물이 제거됨으로써 디스플레이 장치의 제조 비용과 무게가 감소하는 효과가 있다.

[0028] 그리고, 기존의 액정표시장치에서 사용되는 광학시트를 대체할 수 있는 반사부를 이용함으로써 광효율의 향상 및 디스플레이 장치의 슬림 및 네로우를 구현할 수 있는 효과가 있다.

[0029] 또한, 본원발명은 광원을 액정패널로 제공하기 위하여 유리 재질로 형성되는 광가이드부재를 이용함으로써 광원부에 의한 열변형이 방지되고 광효율이 향상되는 효과가 있다.

[0030] 그리고, 액정패널과 광가이드부 사이에 광학시트를 선택적으로 결합할 수 있기 때문에 광원부로부터 액정패널에 제공되는 광효율이 더 향상되는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0031] 도 1은 종래발명에 따른 액정표시장치의 단면도.

도 2는 본원발명의 실시예에 따른 디스플레이 장치의 단면도.

도 3은 본원발명의 또 다른 실시예에 따른 디스플레이 장치의 단면도.

도 4는 도 3에 도시된 반사부에 대한 다양한 실시예의 사시도.

도 5는 본원발명의 또 다른 실시예에 따른 디스플레이 장치의 단면도.

도 6은 본원발명의 또 다른 실시예에 따른 디스플레이 장치의 단면도.

도 7은 도 6에 도시된 광원부의 결합위치에 관한 다양한 실시예를 나타내는 단면도.

도 8은 본원발명의 또 다른 실시예에 따른 디스플레이 장치의 단면도.

도 9는 본원발명의 또 다른 실시예에 따른 디스플레이 장치의 단면도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0032] 본원발명의 목적, 특정한 장점들 및 신규한 특징들은 첨부된 도면들과 연관되어지는 이하의 상세한 설명과 바람직한 실시예로부터 더욱 명백해질 것이다. 본 명세서에서 각 도면의 구성요소들에 참조번호를 부가함에 있어서, 동일한 구성 요소들에 한해서는 비록 다른 도면상에 표시되더라도 가능한 한 동일한 번호를 가지도록 하고 있음에 유의하여야 한다. 또한, 제1, 제2 등의 용어는 다양한 구성요소들을 설명하는데 사용될 수 있지만, 상기 구성요소들은 상기 용어들에 의해 한정되어서는 안 된다. 상기 용어들은 하나의 구성요소를 다른 구성요소로부터

구별하는 목적으로만 사용된다. 또한, 본원발명을 설명함에 있어서, 관련된 공지 기술에 대한 구체적인 설명이 본원발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우 그 상세한 설명은 생략한다.

- [0033] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본원발명의 바람직한 실시예를 상세히 설명하기로 한다.
- [0034] 도 2a는 본원발명의 실시예에 따른 디스플레이 장치의 단면도이다. 도시된 바와 같이 디스플레이 장치(100)는 액정패널(110), 광원부(120), 광가이드부(130), 반사부(140) 및 결합부재(150)를 포함한다.
- [0035] 보다 구체적으로, 도 2를 참고하면 액정패널(110)은 제1 기관(111)과 제2 기관(112) 및 제2 기관(111)과 제2 기관(112) 사이에 배치되는 액정층(미도시)을 포함한다.
- [0036] 그리고, 제1 기관(111)에는 도시하지 않은 데이터 라인과 게이트 라인 등의 신호배선이 형성되고, 데이터 라인과 게이트 라인의 교차부에 박막트랜지스터(Thin Film Transistor; 이하 "TFT"라 함)가 형성된다.
- [0037] 또한, 데이터 라인과 게이트 라인 사이의 화소영역에는 화소전극이 형성되며 하부기관의 일측부에는 데이터 라인들과 게이트 라인들 각각에 접속되는 패드영역이 형성된다.
- [0038] 그리고, 패드영역에는 TFT에 구동신호를 인가하기 위한 드라이버 집적회로가 실장된 도시하지 않은 테이프 캐리어 패키지(Tape Carrier Package)가 부착됨으로써 드라이버 집적회로로부터의 데이터 신호를 데이터 라인들에 공급하고, 스캔 신호를 게이트 라인들에 공급한다.
- [0039] 또한, 제2 기관(112)에는 도시하지 않은 컬러필터, 공통전극 및 블랙매트릭스 등이 형성된다.
- [0040] 그리고, 제1 기관(111)의 하부에는 광원부(120)로부터 제공되어 광가이드부(130)를 통과하는 광을 편광시키는 제1 편광부재(113)가 결합된다.
- [0041] 또한, 외부의 사용자가 영상을 시청할 수 있도록 제2 기관(112)의 상부에 제2 편광부재(114)가 결합된다.
- [0042] 이로써, 상기 액정패널(110)은 광원부(120)로부터 제공되는 광이 액정층을 통과함에 따라 영상을 출력하게 된다.
- [0043] 그리고, 액정패널(110)의 외주면, 즉 양 측면으로는 외부의 충격에 의한 패널의 파손 및 빛샘을 방지하기 위한 사이드 실링부(115)가 결합될 수 있다.
- [0044] 도 2a에 도시된 바와 같이 광원부(120)는 액정패널(110) 방향으로 광을 제공하기 위한 것이다.
- [0045] 보다 구체적으로, 광원부(120)는 복수 개의 LED 패키지(121) 및 전원공급부재(123)를 포함한다.
- [0046] 그리고, 전원공급부재(123)는 복수 개의 LED 패키지(121)가 결합되는 실장영역을 구비하고 있으며 실장영역을 제외한 나머지 영역을 통하여 광가이드부(130)의 배면에 결합된다.
- [0047] 또한, 본원발명의 실시예에서는 광원부(120)와 광가이드부(130)의 결합에 있어서 전원공급부재(123)를 통하여 결합하는 것으로 설명하였지만, 이와는 별도로 복수 개의 LED 패키지(121)와 광가이드부(130) 사이에 에폭시, 실리콘 또는 아크릴 재료로 이루어질 수 있으며 1 이상의 굴절율을 가지는 재료로 형성되는 투명 접착 부재를 결합함으로써 복수 개의 LED 패키지(121)와 광가이드부(130)를 일체화시킬 수 있다.
- [0048] 또한, 도 2a에 도시된 바와 같이 본원발명의 실시예에 따른 광원부(120)는 광가이드부(130)의 양 측면에 서로 마주보는 방향으로 결합되어 있지만 이외에도 광가이드부(130)의 모든 측면에 광원부(120)가 결합되거나 어느 한 측면에만 광원부(120)가 결합 될 수 있다.
- [0049] 광가이드부(130)는 일측으로는 광원부(120)가 결합될 수 있으며 광원부(120)로부터 제공되는 광을 액정패널(110) 방향으로 출사하기 위하여 유리(Glass) 재료로 형성되는 것이 바람직하다.
- [0050] 보다 구체적으로, 광가이드부(130)는 Si(규소) 화합물로 구성되는 유리재료로 이루어지는 것이 바람직하며 이 이외에도 당업자의 선택에 따라 소다석회유리(Soda Lime Glass) 또는 붕규산유리(Borosilicate Glass) 또는 석영유리(Quartz Glass) 중에서 선택되어 질 수 있다.
- [0051] 반사부(140)는 광가이드부(130)의 일면 또는 타면 중 적어도 하나의 면에 결합되고 유기물과 금속화합물을 포함한다.

- [0052] 보다 구체적으로, 도 2a를 참조로 본원발명의 실시예에 따른 반사부(140)는 금속화합물로 형성되고 광가이드부(130)의 타면 즉, 배면에 결합되는 반사 패턴(141)과 유기막(142)을 포함한다.
- [0053] 또한, 유기막(142)은 유기물로 형성되고 반사 패턴(141)을 감싸도록 광가이드부(130)의 타면 즉, 배면에 결합된다.
- [0054] 그리고, 금속화합물로 형성되는 반사 패턴(141)은 몰리브덴과 티타늄의 합금인 MoTi 또는 알루미늄과 네오디움의 합금인 AlNd 중 어느 하나의 금속화합물로 형성될 수 있다.
- [0055] 이로써 금속화합물로 형성되는 반사 패턴(141)을 이용하여 광원부(120)에서 제공되는 광을 액정패널(110) 방향으로 정반사 또는 난반사 시킨다.
- [0056] 보다 구체적으로, 광원부(120)로부터 제공되는 광의 이동 경로를 도 2A를 참고로 설명하면 광원부(120)에서 제공되는 광은 광가이드부(130)의 내부로 진행하게 되며 이 중 일부 광(L1)은 반사 패턴(141)으로 진행하게 된다.
- [0057] 이때 반사 패턴(141)은 광(L1)을 액정패널(110) 방향으로 제공할 수 있다. 이뿐만이 아니라 액정패널(110) 방향으로 제공되지 못한 일부 광은 다시 광가이드부(130)의 내부로 재 반사되며 이후 유기막(142) 내부로 진행되거나 또는 이웃하는 반사 패턴(141) 방향으로 진행하게 된다.
- [0058] 그리고, 광가이드부(130)의 내부로 진행하는 일부 광(L2)은 유기막(142) 내부로 진행하게 되고 이때 유기막(142) 내부에서 전반사가 이루어져 서로 이웃하는 반사 패턴(141) 사이의 간극(G) 사이로 새어나와 액정패널(110) 방향으로 제공된다.
- [0059] 또한, 서로 이웃하는 반사 패턴(141) 사이의 간극(G) 사이로 새어나오지 못한 일부 광은 인접하는 반사 패턴(141)에 부딪치게 되어 다시 유기막(142) 내부로 진행하게 된다.
- [0060] 그리고, 서로 이웃하는 반사 패턴(141) 사이의 간극(G)의 폭(W)은 다양하게 변경될 수 있다. 이뿐만이 아니라 광원부(120)로부터 멀어질수록 간극(G)의 폭(W)의 크기가 점차 증가 되거나 감소 될 수 있다.
- [0061] 즉, 도 2a에 도시된 바와 같이 하나 이상의 광원부(120)가 광가이드부(130)의 양 측면 방향으로 서로 마주보도록 결합 될 경우 서로 이웃하는 반사 패턴(141)의 간극(G)의 폭(W)은 광가이드부(130)의 중앙 영역으로 올수록 점차 그 크기가 커질 수 있다.
- [0062] 결합부재(150)는 액정패널(110)과 대향되는 광가이드부(130)의 일면에 결합되어 액정패널(110)과 광가이드부(130)를 일체화시킨다.
- [0063] 보다 구체적으로, 도 2a에 도시된 바와 같이 결합부재(150)는 디스플레이 장치(100)의 외부 공기가 액정패널(110)과 광가이드부(130) 사이로 유입되는 것을 방지하는 동시에 액정패널(110)과 광가이드부(130)의 결합력을 높이기 위하여 검은색(Black) 계열의 색깔로 이루어지고 실리콘 재질로 형성되는 실링재로 이루어질 수 있다.
- [0064] 또한, 본원발명의 실시예에 따른 결합부재(150)는 광학용 투명 접착제인 OCA(Optical Clear Adhesive) 또는 양면 테이프 또는 양면에 접착물질이 도포된 폼 패드(Foam Pad) 중에서도 선택되어 질 수 있다.
- [0065] 그리고, 본원발명의 실시예에 따른 디스플레이 장치(100)는 도 2b에 도시된 바와 같이 하부 커버(160) 및 복수 개의 광학부재(170)를 더 포함할 수 있다.
- [0066] 보다 구체적으로, 하부 커버(160)는 액정패널(110), 광원부(120) 및 광가이드부(130)를 내부에 수용할 수 있는 수용 공간을 구비하기 위하여 하부 플레이트(161) 및 하부 플레이트(161)로부터 액정패널(110) 방향으로 수직 절곡되어 형성된 측면 플레이트(162)를 포함하고 광가이드부(130)의 타면 즉, 배면 방향으로 결합 될 수 있다.
- [0067] 이로써, 하부 커버(160)는 액정패널(110) 및 광가이드부(130)를 외부의 충격 및 외부 이물질로부터 보호할 수 있다.
- [0068] 또한, 복수 개의 광학부재(170)는 액정패널(110)과 광가이드부(130)의 사이에 결합되어 광가이드부(130)로부터 액정패널(110)로 제공되는 광을 산란 및 집광시켜 휘도의 균일도를 향상시킬 수 있다.
- [0069] 도 3은 본원발명의 다른 실시예에 따른 디스플레이 장치의 사시도이고, 도 4는 도 3에 도시된 반사부에 대한 다

양한 실시예의 사시도이다.

- [0070] 본 실시예를 설명함에 있어 이전 실시예와 동일 또는 대응되는 구성요소에 대한 설명은 생략하기로 한다. 이하, 이를 참조하여 본 실시예에 따른 디스플레이 장치에 대해 설명하기로 한다.
- [0071] 도 3을 참조로 본원발명의 다른 실시예에 따른 디스플레이 장치(200)는 액정패널(110), 광원부(120), 광가이드부(130), 반사부(240) 및 결합부재(150)를 포함하며, 반사부(240)는 도 2A를 참조하여 설명한 반사 패턴(141)과 유기막(142)과 동일한 반사 패턴(241)과 유기막(242)을 포함하는 동시에 액정패널(110)과 대향하는 광가이드부(230)의 일면, 즉 상면에 결합되는 광학패턴(243)을 더 포함한다.
- [0072] 보다 구체적으로, 반사부(240)의 광학패턴에 관한 다양한 실시예를 나타내는 도 4a에 도시된 바와 같이 광가이드부(130)의 상면에 결합되는 광학패턴(243a)은 프리즘 패턴(244a)으로 형성될 수 있다.
- [0073] 또한, 도 4b에 도시된 바와 같이 광가이드부(230)의 상면에 결합되는 광학패턴(243b)은 높이(H) 및 폭(W)이 서로 다른 프리즘 패턴(244b)으로 형성될 수 있으며, 도 4c에 도시된 바와 같이 광학패턴(243c)은 높이(H) 및 폭(W)이 서로 다른 물결 무늬 패턴(244c)으로 형성될 수 있다.
- [0074] 그리고, 도 4d에 도시된 바와 같이 광학패턴(243d)은 꼭지점이 라운드 형상으로 이루어진 프리즘 패턴(244d)으로 형성될 수 있으며 광학패턴(243)은 도 4a 내지 도 4d에 도시된 다양한 패턴(244a, 244b, 244c, 244d) 이외에도 다양한 패턴 형상으로 이루어져 광가이드부(130)의 상면에 결합될 수 있다.
- [0075] 또한, 앞서 설명한 광학패턴(243)을 유리재질로 이루어지는 광가이드부(130)의 상면에 결합하기 위하여 증착 및 포토(Photo) 노광 공정을 이용하거나 식각 공정을 이용할 수 있다.
- [0076] 이에 따라서, 광가이드부(130)의 상면에 결합되고 광학패턴 형상으로 이루어지는 광학패턴(243)에 의해 액정패널(110)과 광가이드부(130) 사이에 일정한 갭(Gap)이 유지되어 매질층(공기층, 245)이 형성될 수 있다.
- [0077] 그리고, 본원발명의 다른 실시예에 따른 디스플레이 장치(200)는 앞서 도 2B를 참조하여 설명한 디스플레이 장치(100)를 구성하는 하부 커버(160) 및 복수 개의 광학부재(170)와 동일한 하부 커버 및 복수 개의 광학부재를 포함할 수 있다.
- [0078]
- [0079] 도 5는 본원발명의 또 다른 실시예에 따른 디스플레이 장치의 단면도이다. 본 실시예를 설명함에 있어 이전 실시예와 동일 또는 대응되는 구성요소에 대한 설명은 생략하기로 한다. 이하, 이를 참조하여 본 실시예에 따른 디스플레이 장치에 대해 설명하기로 한다.
- [0080] 도 5를 참조로 본원발명의 다른 실시예에 따른 디스플레이 장치(300)는 액정패널(110), 광원부(120), 광가이드부(130), 반사부(340) 및 결합부재(150)를 포함하고, 반사부(340)는 반사 패턴(341)과 유기막(342) 및 유기막 패턴(343)을 포함한다.
- [0081] 보다 구체적으로, 반사 패턴(341)은 금속화합물로 형성되고 광가이드부(130)의 타면, 즉 배면에 결합되며 몰리브덴과 티타늄의 합금인 MoTi 또는 알루미늄과 네오디움의 합금인 AlNd 중 어느 하나의 금속화합물로 형성될 수 있다. 이로써 금속화합물로 형성되는 반사 패턴(141)을 이용하여 광원부(120)에서 제공되는 광을 액정패널(110) 방향으로 정반사 또는 난반사 시킨다.
- [0082] 또한, 유기막(342)은 유기물로 형성되고 반사 패턴(141)을 감싸도록 광가이드부(130)의 타면 즉, 배면에 결합된다.
- [0083] 그리고, 유기막 패턴(343)은 유기물로 형성되고 액정패널(110)과 대향하는 광가이드부(130)의 일면 즉, 상면에 결합되기 위하여 증착 및 포토(photo) 노광 공정을 이용하거나 식각 공정을 이용할 수 있다.
- [0084] 또한, 유기막 패턴(343)의 폭은 $2\mu\text{m}$ ~ $100\mu\text{m}$ 의 범위 내에서 형성되고 높이는 $2\mu\text{m}$ ~ $100\mu\text{m}$ 의 범위 내에서 선택적으로 형성될 수 있다.
- [0085] 그리고, 유기막 패턴(343)은 광가이드부재(130)의 최 외각 영역에 비해 중앙 영역에서 보다 조밀하게 형성될 수 있으며 이와는 다르게 광원부(120)에서 점차 멀어질수록 조밀하게 형성될 수 있다.
- [0086] 이로써, 광가이드부(130)의 배면에 반사 패턴(341)과 유기막(342)을 결합하는 것 이외에도 상면에 유기막 패턴(343)을 결합함으로써 광원부(120)로부터 제공되는 광을 액정패널(110) 방향으로 보다 더 집광 및 산란시킴으로

써 향상된 휘도를 제공할 수 있게 되어 기존의 액정표시장치를 구성하는 광학시트의 기능을 대체할 수 있다.

- [0087] 그리고, 본원발명의 다른 실시예에 따른 디스플레이 장치(300)는 앞선 도 2b를 참조하여 설명한 디스플레이 장치(100)를 구성하는 하부 커버(160) 및 복수 개의 광학부재(170)와 동일한 하부 커버 및 복수 개의 광학부재를 포함할 수 있다.
- [0088] 도 6은 본원발명의 또 다른 실시예에 따른 디스플레이 장치의 단면도이고, 도 7은 도 6에 도시된 광원부의 결합 위치에 관한 다양한 실시예를 나타내는 단면도.
- [0089] 본 실시예를 설명함에 있어 이전 실시예와 동일 또는 대응되는 구성요소에 대한 설명은 생략하기로 한다. 이하, 이를 참조하여 본 실시예에 따른 디스플레이 장치에 대해 설명하기로 한다.
- [0090] 도 6을 참조로 본원발명의 다른 실시예에 따른 디스플레이 장치(400)는 액정패널(110), 광원부(120), 복수 개의 광가이드부(430), 반사부(440) 및 결합부재(150)를 포함한다.
- [0091] 보다 구체적으로, 복수 개의 광가이드부(430)는 유리 재질로 형성되고 적어도 어느 하나의 광가이드부의 일측으로는 적어도 하나의 광원부(120)가 결합 될 수 있다.
- [0092] 즉, 도 6에 도시된 바와 같이 본원발명의 다른 실시예에 따른 복수 개의 광가이드부(430)는 제1 광가이드부재(431) 및 제2 광가이드부재(432)를 포함한다.
- [0093] 그리고, 제1 광가이드부재(431)는 액정패널(110)과 대향하는 일면으로는 결합부재(150)가 결합되어 액정패널(110)의 하부에 결합되고 제2 광가이드부재(432)는 제1 광가이드부재(431)의 하부에 결합된다.
- [0094] 또한, 제1 광가이드부재(431)와 제2 광가이드부재(432)의 결합은 액정패널(110)과 제1 광가이드부재(431)의 결합방법에 이용된 결합부재(150)와 동일한 결합부재(151)를 이용하여 결합할 수 있다.
- [0095] 반사부(440)는 제1 광가이드부재(431) 또는 제2 광가이드부재(432) 중 어느 하나의 일면 또는 타면 중 적어도 어느 하나의 면에 결합될 수 있다.
- [0096] 즉, 도 6을 참조로 반사부(440)는 도 2a를 참조로 설명한 반사부(140)와 동일한 것으로서 반사 패턴(441) 및 유기막(442)을 포함한다.
- [0097] 보다 구체적으로, 반사 패턴(441)은 제2 광가이드부(432)의 타면 즉, 배면에 결합되며 몰리브덴과 티타늄의 합금인 MoTi 또는 알루미늄과 네오디움의 합금인 AlNd 중 어느 하나의 금속화합물로 형성될 수 있다. 이로써 금속 화합물로 형성되는 반사 패턴(441)을 이용하여 광원부(120)에서 제공되는 광을 제1 광가이드부재(431) 또는 액정패널(110) 방향으로 정반사 또는 난반사 시킨다.
- [0098] 그리고, 유기막(442)은 유기물로 형성되고 제2 광가이드부재(432)의 배면에 결합되는 반사 패턴(441)을 감싸도록 제2 광가이드부(432)의 타면 즉, 배면에 결합된다.
- [0099] 또한, 본원발명의 또 다른 실시예에 따른 광원부의 결합위치에 관한 다양한 실시예를 나타내는 도 7에 도시된 바와 같이 적어도 하나 이상의 광원부(120)는 제1 광가이드부재(431) 또는 제2 광가이드부재(432) 중 적어도 어느 하나에 결합 될 수 있다.
- [0100] 보다 구체적으로, 도 7a에 도시된 바와 같이 광원부(120)는 제1 광가이드부재(431)의 측면과 제2 광가이드부재(432)의 측면에 각각 서로 엇갈리게 결합 될 수 있다. 즉, 적어도 하나 이상의 광원부(120)는 제1 광가이드부(431)의 일측면과 제2 광가이드부재(432)의 타측면에 각각 결합되어 서로 사선으로 마주보며 광을 제공할 수 있다.
- [0101] 또한, 도 7b에 도시된 바와 같이 광원부(120)는 제1 광가이드부재(431)와 제2 광가이드부재(432) 양 측면에 있어서 동일한 방향의 측면에 결합 될 수 있다. 즉, 제1 광가이드부재(431)의 일측면과 제2 광가이드부재(432)의 일측면에 각각 결합되어 동일한 방향을 향해 광을 제공할 수 있다.
- [0102] 그리고, 본원발명의 다른 실시예에 따른 디스플레이 장치(400)는 앞선 도 2b를 참조하여 설명한 디스플레이 장치(100)를 구성하는 하부 커버(160) 및 복수 개의 광학부재(170)와 동일한 하부 커버 및 복수 개의 광학부재를 포함할 수 있다.

- [0103] 도 8은 본원발명의 또 다른 실시예에 따른 디스플레이 장치의 단면도이다. 본 실시예를 설명함에 있어 이전 실시예와 동일 또는 대응되는 구성요소에 대한 설명은 생략하기로 한다. 이하, 이를 참조하여 본 실시예에 따른 디스플레이 장치에 대해 설명하기로 한다.
- [0104] 도 8을 참조로 본원발명의 다른 실시예에 따른 디스플레이 장치(500)는 액정패널(110), 광원부(120), 복수 개의 광가이드부(530), 반사부(540a, 540b) 및 결합부재(150)를 포함한다.
- [0105] 보다 구체적으로, 복수 개의 광가이드부(530)는 유리 재질로 형성되고 어느 하나의 일측으로는 광원부(120)가 결합될 수 있다.
- [0106] 즉, 도 8a에 도시된 바와 같이 본원발명의 다른 실시예에 따른 복수 개의 광가이드부(530)는 제1 광가이드부재(531) 및 제2 광가이드부재(532)를 포함한다.
- [0107] 반사부(540a)는 제1 광가이드부재(531) 또는 제2 광가이드부재(532) 중 어느 하나의 일면 또는 타면 중 적어도 어느 하나의 면에 결합될 수 있다.
- [0108] 보다 구체적으로, 도 8a를 참조로 반사부(540a)는 도 6을 참조로 설명한 반사 패턴(441) 및 유기막(442)과 동일한 반사 패턴(541)과 유기막(542)을 포함하는 동시에 제1 광가이드부재(531)와 대향하는 제2 광가이드부재(532)의 일면, 즉 상면에 결합되는 광학패턴(543a)을 추가로 포함한다.
- [0109] 즉, 반사 패턴(541)과 유기막(542)은 제2 광가이드부재(532)의 배면에 결합되고 광학패턴(543a)은 제2 광가이드부재(532)의 상면에 결합된다.
- [0110] 또한, 도 8b를 참조로 반사부(540b)는 반사 패턴(541)과 유기막(542)을 포함하는 동시에 유기물로 형성되고 제1 광가이드부재(531)와 대향하는 제2 광가이드부재(532)의 일면, 즉 상면에 결합되는 유기막 패턴(543b)을 추가로 포함한다.
- [0111] 도 9는 본원발명의 또 다른 실시예에 따른 디스플레이 장치의 단면도이다. 본 실시예를 설명함에 있어 이전 실시예와 동일 또는 대응되는 구성요소에 대한 설명은 생략하기로 한다. 이하, 이를 참조하여 본 실시예에 따른 디스플레이 장치에 대해 설명하기로 한다.
- [0112] 도 9를 참조로 본원발명의 다른 실시예에 따른 디스플레이 장치(600)는 액정패널(110), 광원부(120), 복수 개의 광가이드부(630), 반사부(640a, 640b, 640c, 640d, 640e, 640f) 및 결합부재(150)를 포함한다.
- [0113] 즉, 도 9a에 도시된 바와 같이 본원발명의 다른 실시예에 따른 복수 개의 광가이드부(630)는 제1 광가이드부재(631) 및 제2 광가이드부재(632)를 포함한다.
- [0114] 도 9a를 참조로 반사부(640a)는 제1 광가이드부재(631) 또는 제2 광가이드부재(632) 중 어느 하나의 일면 또는 타면 중 적어도 어느 하나의 면에 결합될 수 있다.
- [0115] 보다 구체적으로, 반사부(640)는 도 6을 바탕으로 설명한 반사 패턴(441) 및 유기막(442)과 동일한 반사 패턴(641)과 유기막(642)을 포함하고 동시에 액정패널(110)과 대향하는 제1 광가이드부재(631)의 일면 즉, 상면에 결합되는 광학패턴(643a)을 추가로 포함한다.
- [0116] 즉, 반사 패턴(641)과 유기막(642)은 제2 광가이드부재(632)의 배면에 결합되고 광학패턴(643a)은 액정패널(110)과 대향하는 제1 광가이드부재(631)의 상면에 결합될 수 있다.
- [0117] 또한, 도 9b를 참조로 반사부(640b)는 반사 패턴(641)과 유기막(642)을 포함하는 동시에 액정패널(110)과 대향하는 제1 광가이드부재(631)의 일면 즉, 상면에 결합되고 유기물로 형성되는 유기막 패턴(643b)을 포함한다.
- [0118] 즉, 반사 패턴(641)과 유기막(642)은 제2 광가이드부재(632)의 배면에 결합되고 유기막 패턴(643b)은 제1 광가이드부재(631)과 대향하는 제2 광가이드부재(632)의 상면에 결합될 수 있다.
- [0119] 그리고, 도 9c를 참조로 반사부(640c)는 도 8a를 바탕으로 설명한 반사 패턴(541)과 유기막(542) 및 광학패턴

(543a)과 동일한 반사 패턴(641)과 유기막(642)과 광학패턴(643c)을 포함하는 동시에 액정패널(110)과 대향하는 제1 광가이드부재(631)의 일면 즉, 상면에 결합되는 광학패턴(644c)을 추가로 포함한다.

[0120] 즉, 반사 패턴(641)과 유기막(642)은 제2 광가이드부재(632)의 배면에 결합되며 광학패턴(643c)은 제2 광가이드부재(632)의 상면에 결합되고 광학패턴(644c)은 액정패널(110)과 대향하는 제1 광가이드부재(631)의 상면에 결합 될 수 있다.

[0121] 또한, 도 9d를 참조로 반사부(640d)는 도 8a를 바탕으로 설명한 반사 패턴(541)과 유기막(542) 및 광학패턴(543a)과 동일한 반사 패턴(641)과 유기막(642)과 광학패턴(643d)을 포함하는 동시에 액정패널(110)과 대향하는 제1 광가이드부재(631)의 일면 즉, 상면에 결합되며 유기물로 형성되는 유기막 패턴(644d)을 추가로 포함한다.

[0122] 즉, 반사 패턴(641)과 유기막(642)은 제2 광가이드부재(631)의 배면에 결합되며 광학패턴(643d)은 제2 광가이드부재(632)의 상면에 결합되고 유기막 패턴(644d)은 액정패널(110)과 대향하는 제1 광가이드부재(631)의 상면에 결합 될 수 있다.

[0123] 그리고, 도 9e를 참조로 반사부(640)는 도 8b를 바탕으로 설명한 반사 패턴(541)과 유기막(542) 및 유기막 패턴(543b)과 동일한 반사 패턴(641)과 유기막(642)과 유기막 패턴(643e)을 포함하는 동시에 액정패널(110)과 대향하는 제1 광가이드부재(631)의 일면 즉, 상면에 결합되는 광학패턴(644e)을 추가로 포함한다.

[0124] 즉, 반사 패턴(641)과 유기막(642)은 제2 광가이드부재(632)의 배면에 결합되고 유기막 패턴(643e)은 제2 광가이드부재(632)의 상면에 결합되며 광학패턴(644e)은 액정패널(110)과 대향되는 제1 광가이드부재(631)의 상면에 결합 될 수 있다.

[0125] 또한, 도 9f를 참조로 반사부(640)는 도 8b를 바탕으로 설명한 반사 패턴(541)과 유기막(542) 및 유기막 패턴(543b)과 동일한 반사 패턴(641)과 유기막(642)과 유기막 패턴(643f)을 포함하는 동시에 액정패널(110)과 대향하는 제1 광가이드부재(631)의 일면 즉, 상면에 결합되며 유기물로 형성되는 유기막 패턴(644f)을 추가로 포함한다.

[0126] 즉, 반사 패턴(641)과 유기막(642)은 제2 광가이드부재(632)의 배면에 결합되며 유기막 패턴(643f)은 제2 광가이드부재(632)의 상면에 결합되고 유기막 패턴(644f)은 액정패널(110)과 대향하는 제1 광가이드부재(631)의 상면에 결합 될 수 있다.

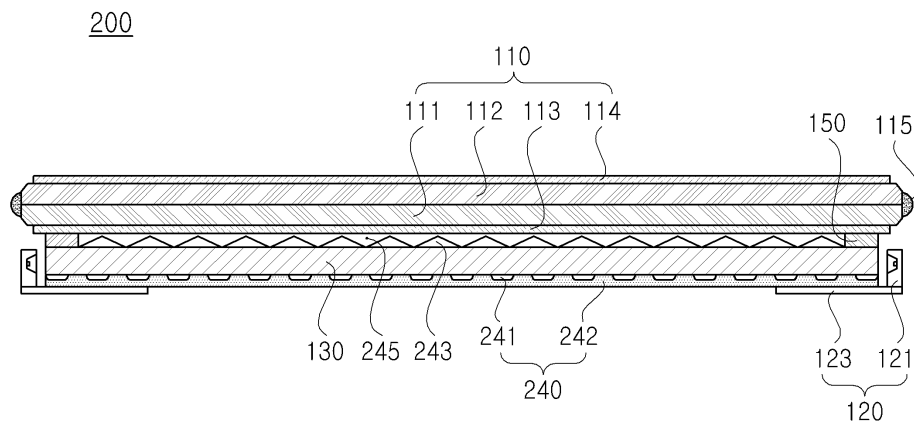
[0127] 이상 본원발명을 구체적인 실시예를 통하여 상세히 설명하였으나, 이는 본원발명을 구체적으로 설명하기 위한 것으로, 본원발명에 따른 디스플레이 장치는 이에 한정되지 않으며, 본원발명의 기술적 사상 내에서 당해 분야의 통상의 지식을 가진 자에 의해 그 변형이나 개량이 가능함은 명백하다고 할 것이다.

[0128] 본원발명의 단순한 변형 내지 변경은 모두 본원발명의 영역에 속하는 것으로 본원발명의 구체적인 보호 범위는 첨부된 특허청구범위에 의하여 명확해질 것이다.

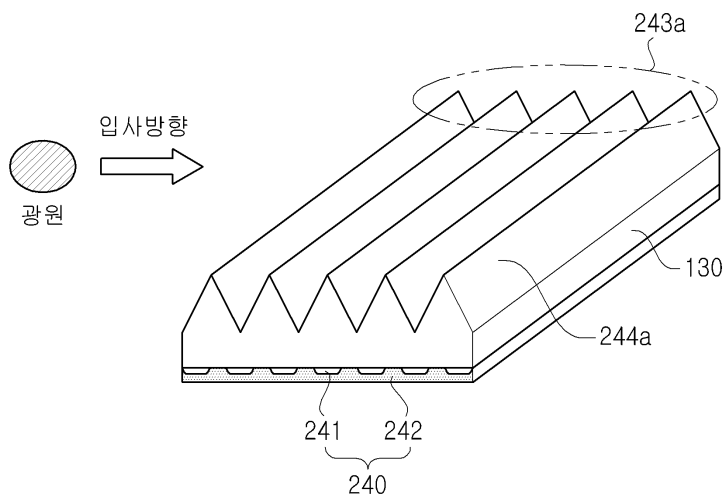
부호의 설명

[0129]	100: 디스플레이 장치	110: 액정패널
	120: 광원부	130: 광가이드부
	140: 반사부	150: 결합부재

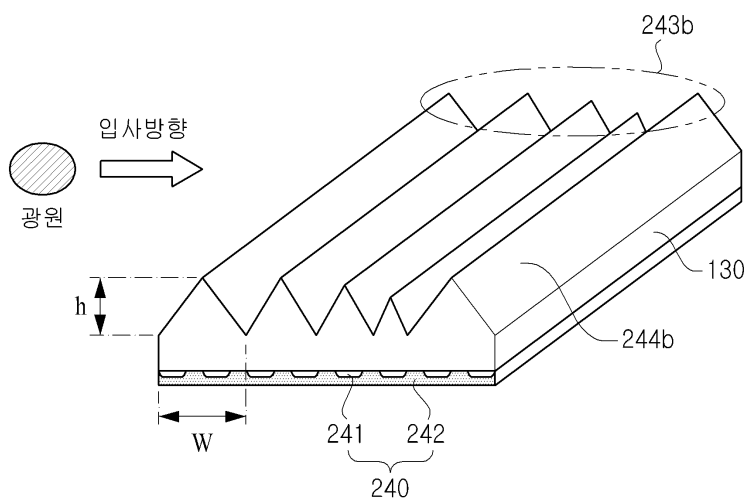
도면3



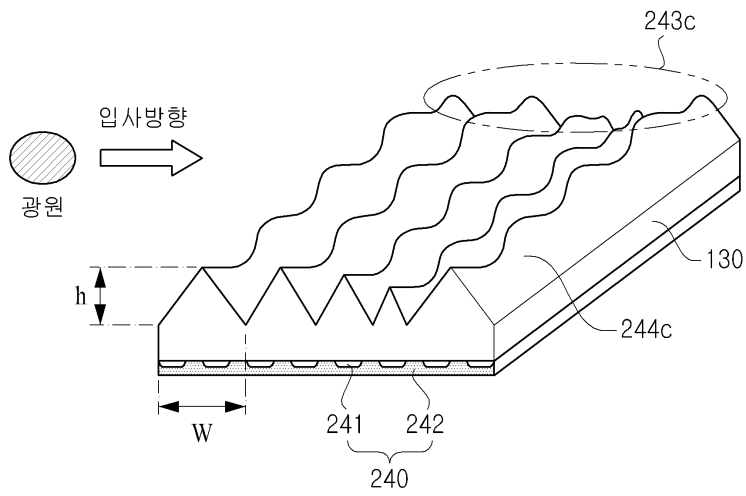
도면4a



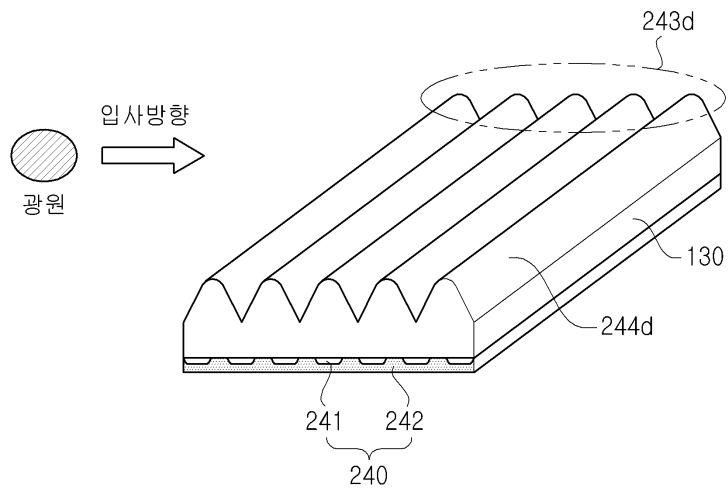
도면4b



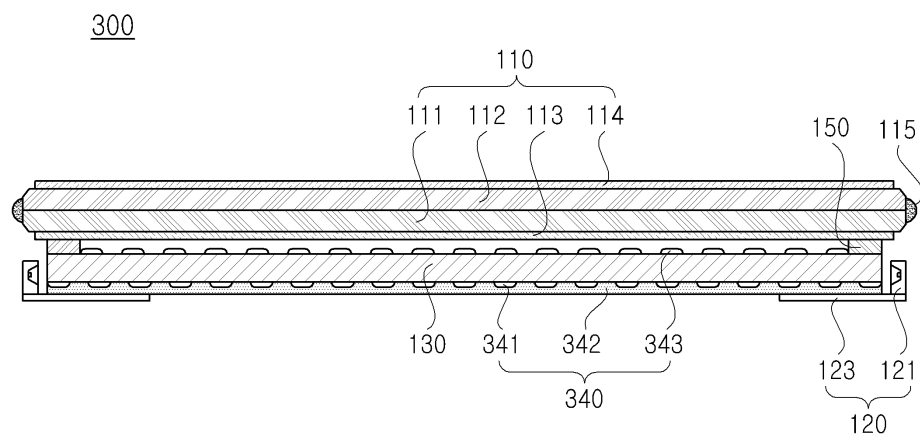
도면4c



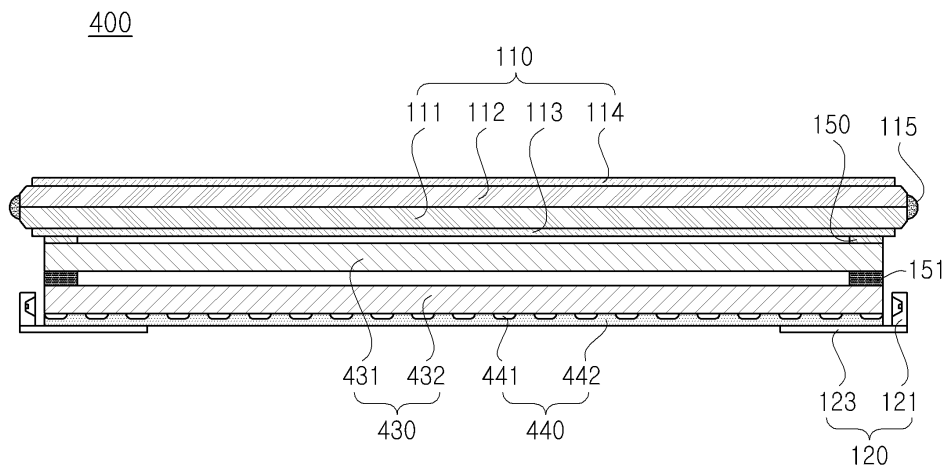
도면4d



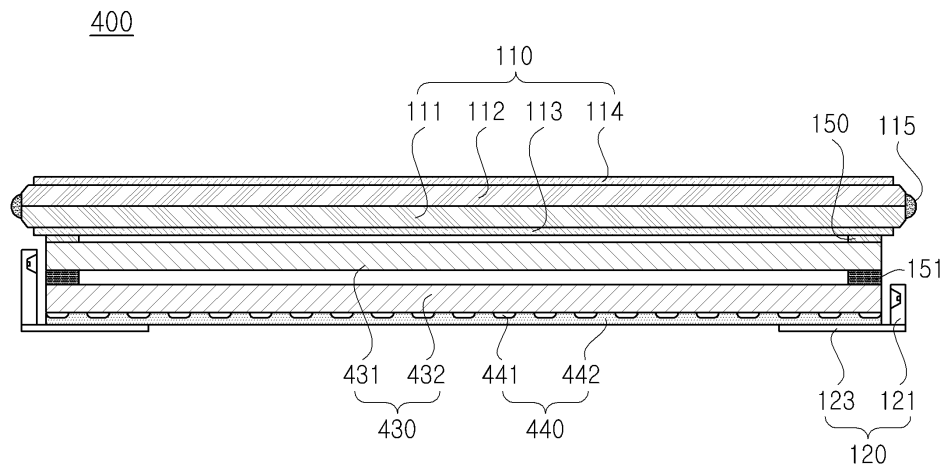
도면5



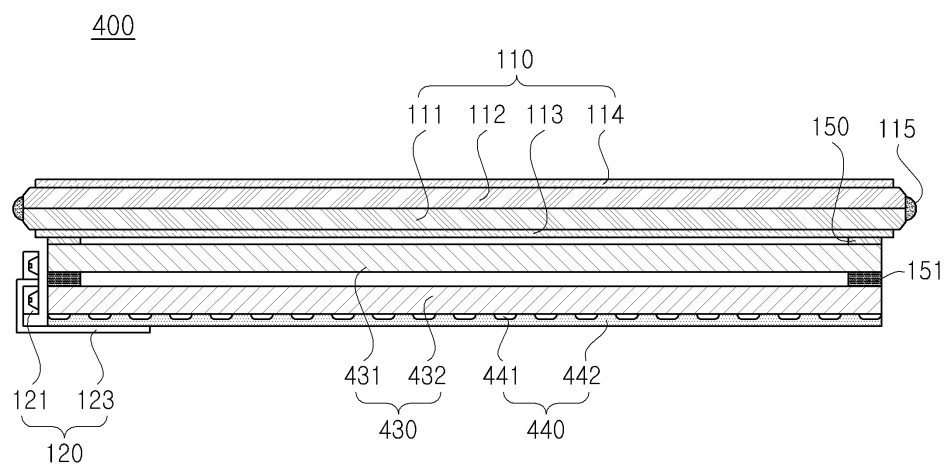
도면6



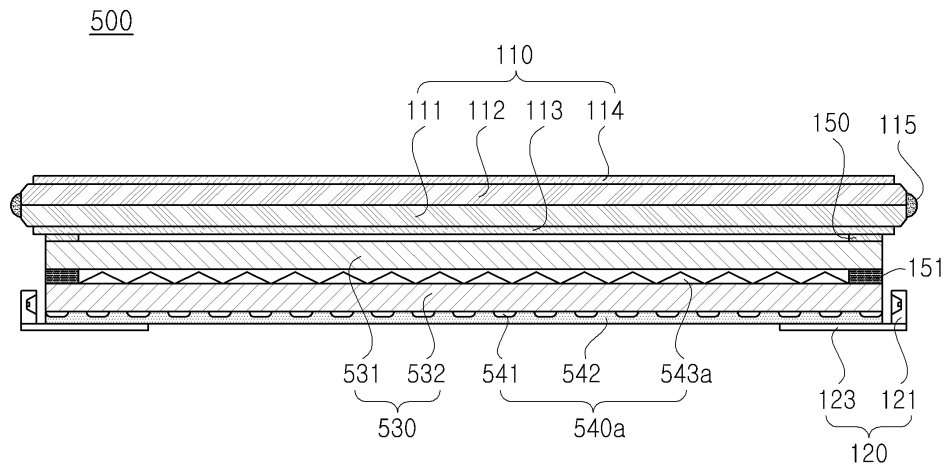
도면7a



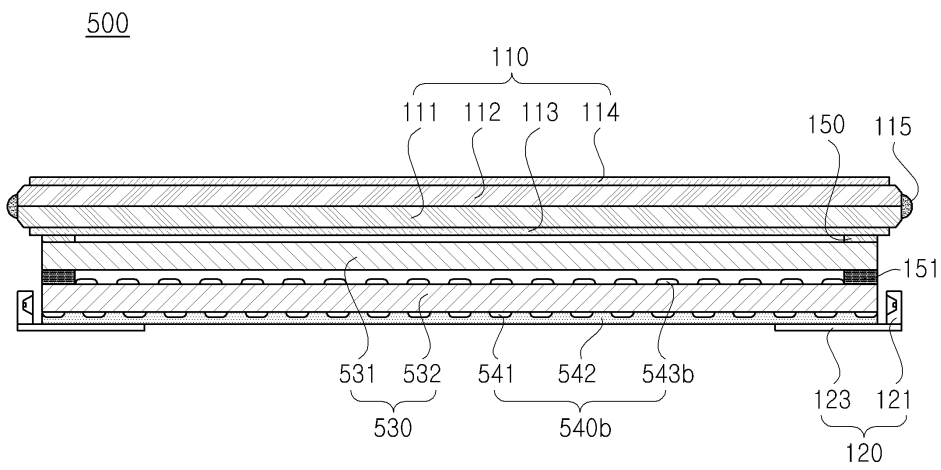
도면7b



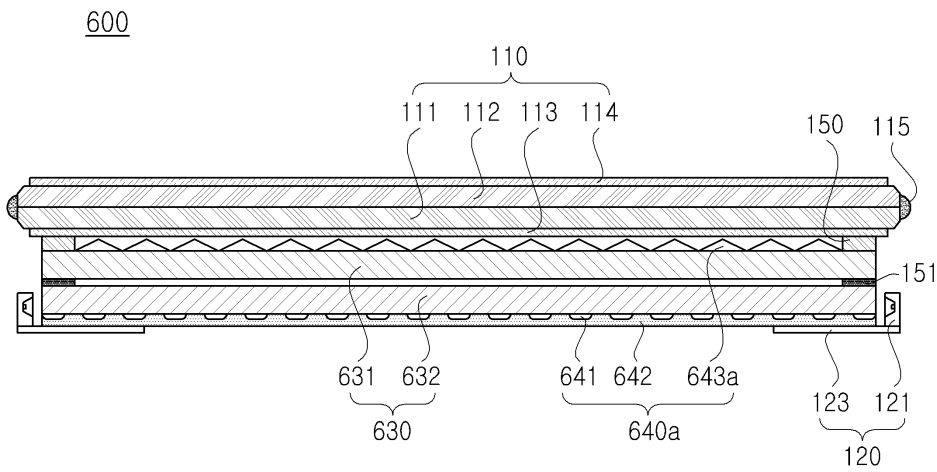
도면8a



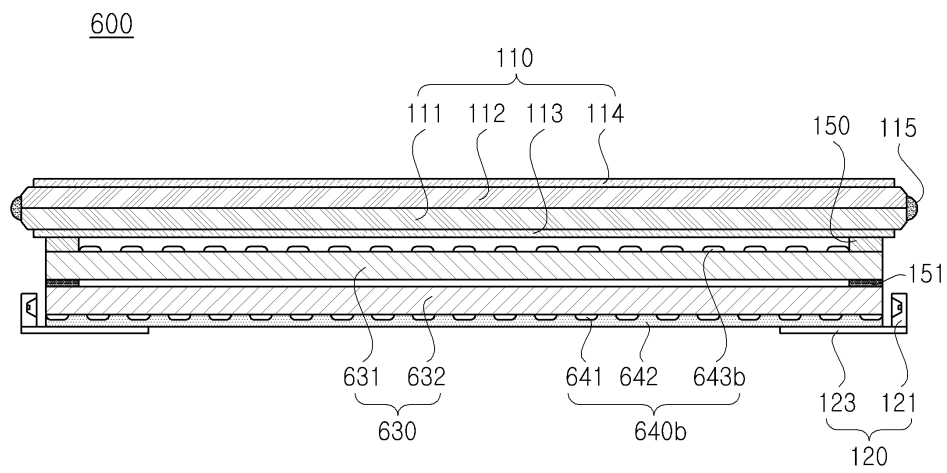
도면8b



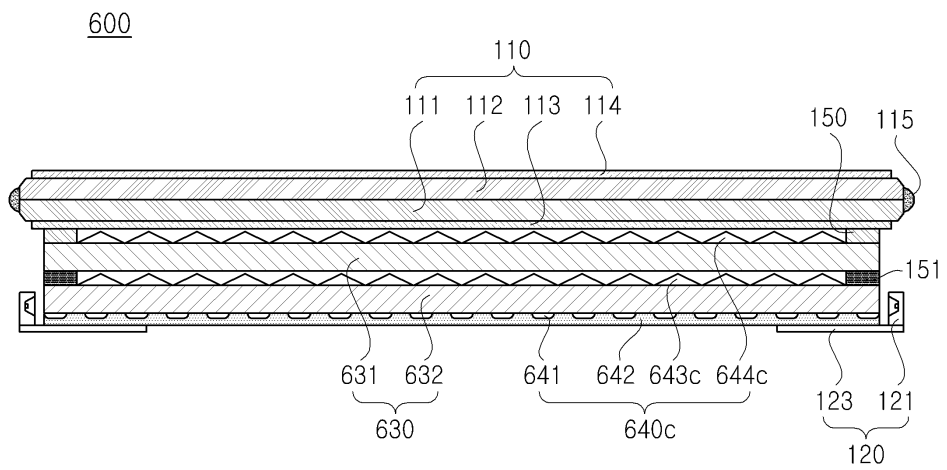
도면9a



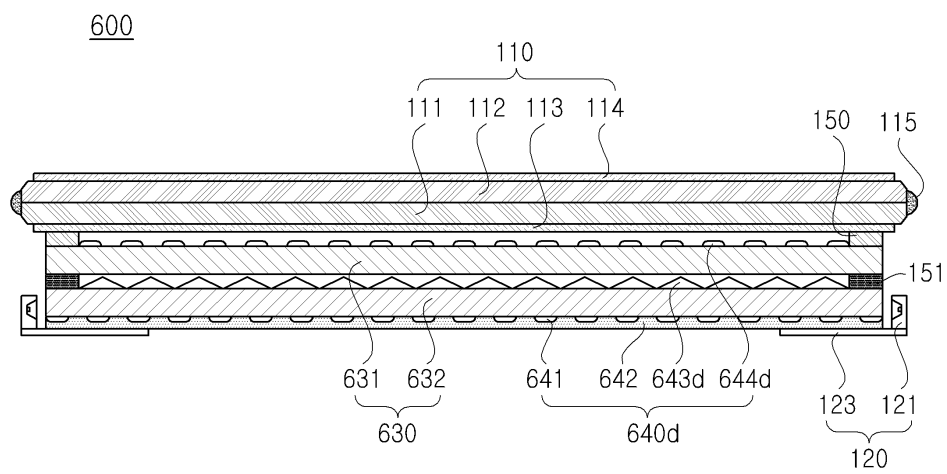
도면9b



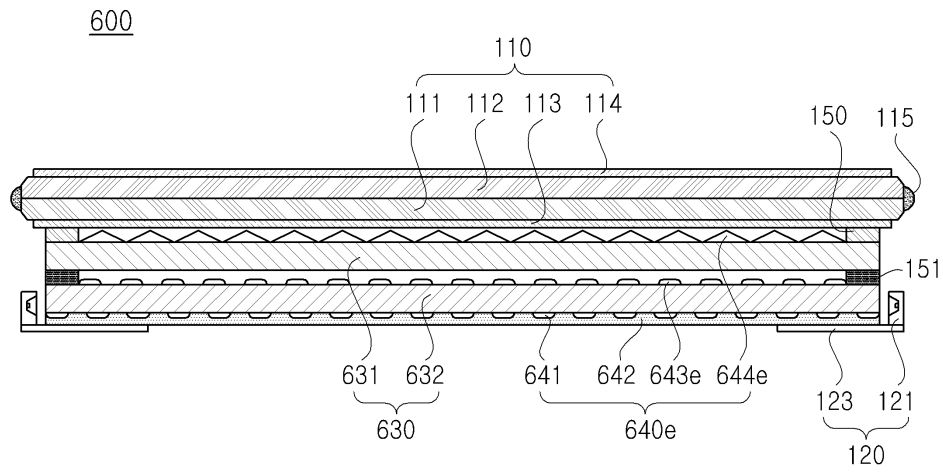
도면9c



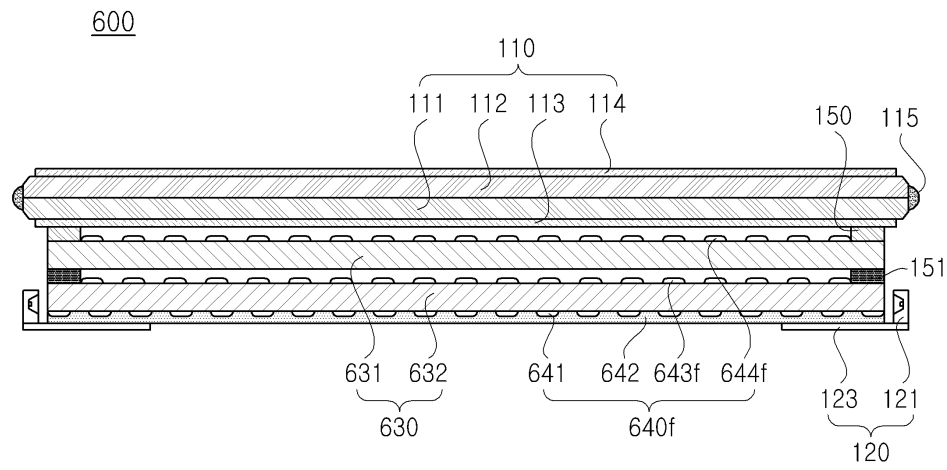
도면9d



도면9e



도면9f



专利名称(译)	发明名称		
公开(公告)号	KR1020140139287A	公开(公告)日	2014-12-05
申请号	KR1020130059764	申请日	2013-05-27
[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	KYUNGSUN YUN 윤경선 SEOUNGJIN PARK 박성진 MOOHYOUNG SONG 송무형 CHANGSOO JANG 장창수		
发明人	윤경선 박성진 송무형 장창수		
IPC分类号	G02F1/1333 G09F9/35		
CPC分类号	G02B6/0055 G02F1/133524 G02B6/0053 G02B6/0076 G02F1/133615 G02B6/0016		
其他公开文献	KR102110998B1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明提供一种液晶显示装置，包括液晶面板，用于向液晶面板提供光的光源单元，在其一侧连接到光源单元并由玻璃材料制成的光导单元，并且耦合构件耦合到光导单元的面向液晶面板的一个表面并且耦合液晶面板和光导单元。

