



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2020년01월21일

(11) 등록번호 10-2068613

(24) 등록일자 2020년01월15일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

G02F 1/1333 (2006.01) G02F 1/13357 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2013-0104704

(22) 출원일자 2013년09월02일

심사청구일자 2018년07월09일

(65) 공개번호 10-2015-0026197

(43) 공개일자 2015년03월11일

(56) 선행기술조사문헌

KR1020090100117 A*

KR1020130073398 A*

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

엘지디스플레이 주식회사

서울특별시 영등포구 여의대로 128(여의도동)

(72) 발명자

이헌필

대구 수성구 파동로32길 7-10, (파동)

(74) 대리인

특허법인(유한) 대아

전체 청구항 수 : 총 5 항

심사관 : 송대중

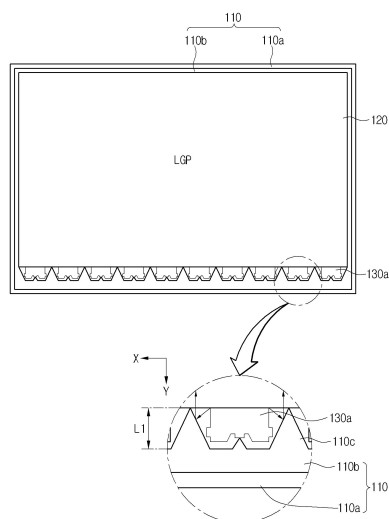
(54) 발명의 명칭 액정표시장치

(57) 요약

본 발명은 액정표시장치를 개시한다. 본 발명의 액정표시장치는 사각테 형상의 제1 테두리부, 상기 제1 테두리부의 내측에서 돌출된 제2 테두리부 및 상기 제2 테두리부를 이루는 4개의 변 중 어느 한 변의 내측에서 돌출된 다수의 돌출부를 포함하는 가이드 패널, 상기 가이드 패널의 돌출부와 접하는 도광판 및 상기 가이드 패널의 돌출부에 의해 형성된 수납공간에 수납되는 발광소자 패키지를 포함하는 발광소자 패키지 어레이를 포함하며, 상기 발광소자 패키지는 상기 가이드 패널의 돌출부에 의해 상기 도광판과 밀착되는 것을 특징으로 한다.

본 발명은 발광소자패키지와 도광판을 밀착시키고 리사이클링 되는 빛을 증가시키는 구조의 가이드 패널을 포함하여 광 효율을 극대화 시킨다.

대표도 - 도2



명세서

청구범위

청구항 1

사각테 형상의 제1 테두리부, 상기 제1 테두리부의 내측에서 돌출된 제2 테두리부 및 상기 제2 테두리부를 이루는 4개의 변 중 어느 한 변의 내측에서 돌출된 다수의 돌출부를 포함하는 가이드 패널;

상기 가이드 패널의 돌출부와 접하는 도광판; 및

상기 가이드 패널의 돌출부에 의해 형성된 수납공간에 수납되는 발광소자 패키지를 포함하는 발광소자 패키지 어레이를 포함하며,

상기 다수의 돌출부는 단면이 삼각형인 삼각 기둥 형상이고,

상기 발광소자 패키지는 상기 가이드 패널의 돌출부에 의해 상기 도광판과 밀착되는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 발광소자 패키지의 외측면 중 상기 도광판에 밀착되는 면과 마주보는 면의 좌우 모서리가 상기 삼각 기둥 형상의 돌출부 측면과 접하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 돌출부에 의해 형성된 수납공간의 평면 형상은 "W"형상인 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 돌출부의 측면에 홈이 더 형성되어 있으며, 상기 홈에 상기 발광소자 패키지의 외측면 중 상기 도광판에 밀착되는 면과 마주보는 면의 좌우 모서리부가 삽입되는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 다수의 돌출부 상부에는 상기 발광소자패키지 어레이의 인쇄회로기판이 부착됨으로써 상기 인쇄회로기판은 상기 다수의 돌출부에 의해 지지되는 액정표시장치.

발명의 설명

기술분야

본 발명은 액정표시장치에 관한 것으로, 구체적으로는 발광소자 패키지의 밀착조립을 위한 가이드패널을 구비한 액정표시장치에 관한 것이다.

[0001]

배경 기술

- [0002] 액정표시장치(Liquid Crystal Display)는 경량, 박형, 저소비 전력구동 등의 특징으로 인해 그 응용범위가 점차 넓어지고 있는 추세에 있다. 이러한 추세에 따라, LCD는 사무자동화 기기, 오디오/비디오 기기 등에 이용되고 있다.
- [0003] 이러한 LCD는 매트릭스 형태로 배열되어진 다수의 제어용 스위치들에 인가되는 영상신호에 따라 광빔의 투과량이 조절되어 화면에 원하는 화상을 표시하게 된다.
- [0004] 이러한 액정 표시 장치는 액정패널과 백라이트 유닛, 그리고 이들을 수납하기 위한 하부 수납 용기, 가이드 패널 및 상부 수납 용기를 포함한다.
- [0005] 도 1은 일반적인 액정표시장치를 설명하기 위한 평면도이다. 구체적으로는 일반적인 액정표시장치 중 가이드 패널 부분을 설명하기 위한 평면도이다.
- [0006] 도 1을 참조하면, 일반적인 액정표시장치의 가이드패널(11)은 액정패널(미도시)의 가장자리를 둘러 감싸는 제1 테두리부(11a)와 이의 내측으로부터 돌출되어 액정패널(미도시)의 하부면 가장자리를 지지하는 제2 테두리부(11b)로 구성된다.
- [0007] 그리고 상기 제2 테두리부(11b)의 어느 한 변에는 돌출부(11c)가 형성되어 발광소자패키지(30a)를 가이드패널(11)에 정위치 시키기 위한 수납공간을 형성한다. 상기 수납 공간은 일반적으로 직사각형 형상을 하고 있다.
- [0008] 그런데 이처럼 발광소자패키지(30a)를 수납하는 공간이 직사각형 형상일 경우, 작업자에 따라 조립 편차가 생긴다. 따라서 작업자에 따라 상기 발광소자패키지(30a)가 도광판(12)에 밀착되지 않을 수 있다. 발광소자패키지(30a)가 도광판(12)에 밀착되지 않을 경우, 광효율이 저하되는 문제가 생긴다.
- [0009] 또한 발광소자패키지(30a)를 수납하는 공간이 직사각형 형상인 경우, 상기 발광소자 패키지(30a)에서 나온 빛 중 도광판(12)을 향하지 않은 빛이 효율적으로 도광판(12)쪽으로 반사되지 못한다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0010] 본 발명의 하나의 과제는 발광소자패키지와 도광판을 밀착시키는 구조의 가이드 패널을 포함하는 액정표시장치를 제공함에 있다.
- [0011] 본 발명의 또 다른 과제는 리사이클링 되는 빛을 증가시키는 구조의 가이드 패널을 포함하는 액정표시장치를 제공함에 있다.

과제의 해결 수단

- [0012] 상기 기술적 과제를 이루기 위하여 본 발명의 일 측면은 액정표시장치를 제공한다. 상기 액정표시장치는 사각테형상의 제1 테두리부, 상기 제1 테두리부의 내측에서 돌출된 제2 테두리부 및 상기 제2 테두리부를 이루는 4개의 변 중 어느 한 변의 내측에서 돌출된 다수의 돌출부를 포함하는 가이드 패널, 상기 가이드 패널의 돌출부와 접하는 도광판 및 상기 가이드 패널의 돌출부에 의해 형성된 수납공간에 수납되는 발광소자 패키지를 포함하는 발광소자 패키지 어레이를 포함하며, 상기 발광소자 패키지는 상기 가이드 패널의 돌출부에 의해 상기 도광판과 밀착되는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

- [0013] 본 발명은 발광소자 패키지와 도광판을 밀착시켜 액정표시장치의 광효율을 향상시킬 수 있다.

[0014] 또한 본 발명은 리사이클링 되는 빛을 증가시켜 액정표시장치의 광효율을 향상시킬 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0015] 도 1은 일반적인 액정표시장치를 설명하기 위한 평면도이다.

도 2는 본 발명의 실시예에 따른 액정표시장치를 설명하기 위한 평면도이다.

도 3은 본 발명의 실시예에 따른 액정표시장치를 설명하기 위한 사시도이다.

도 4는 본 발명의 실시예에 따른 액정표시장치를 설명하기 위한 분해 사시도이다.

도 5는 본 발명의 실시예에 따른 액정표시장치를 설명하기 위한 단면도이다.

도 6은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 액정표시장치를 설명하기 위한 평면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0016] 이하, 본 발명의 실시예를 액정표시장치를 도시한 도면을 참고하여 상세하게 설명한다. 다음에 소개되는 실시예는 당업자에게 본 발명의 사상이 충분히 전달될 수 있도록 하기 위해 예로서 제공되어지는 것이다. 따라서, 본 발명은 이하 설명되어지는 실시예에 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.

[0017] 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 액정표시장치를 설명하기 위한 평면도이고, 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 액정표시장치를 설명하기 위한 사시도이다.

[0018] 구체적으로, 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 액정표시장치의 가이드패널(110) 설명하기 위한 평면도이고, 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 액정표시장치의 가이드패널(110) 설명하기 위한 사시도이다. 상기 가이드패널(110)은 액정표시장치의 백라이트 유닛(145, 도 4참조)을 조립하기 위한 것이다.

[0019] 도 2 및 도 3을 참조하면, 본 발명에 따른 액정표시장치의 가이드패널(110)은 사각테 형상으로 액정패널(161, 도 4 및 도 5 참조)의 가장자리를 둘러 감싸는 제1 테두리부(110a)와 이의 내측 하부로부터 돌출되어 액정패널(161, 도 4 및 도 5 참조)의 하부면 가장자리를 지지하는 제2 테두리부(110b)로 구성된다.

[0020] 상기 제2 테두리부(110b)를 이루는 4개의 변 중 어느 한 변에는 그 내측으로부터 돌출 형성된 다수의 돌출부(110c)가 형성되어 있다. 상기 다수의 돌출부(110c)는 일정 간격으로 이격되어 있다. 상기 다수의 돌출부(110c)에 의해 발광소자패키지 어레이(130)의 발광소자패키지(130a)를 각각 수납하기 위한 수납 공간이 형성된다.

[0021] 상기 다수의 돌출부(110c) 상부에는 상기 발광소자패키지 어레이(130)의 인쇄회로기판(130b)이 부착된다. 따라서 상기 다수의 돌출부(110c)는 상기 인쇄회로기판(130b)을 지지하는 역할도 한다.

[0022] 또한 상기 다수의 돌출부(110c)는 주위환경에 의해 도광판(120)이 팽창할 경우에 상기 도광판(120)이 상기 다수의 발광소자패키지(130a) 쪽으로 밀려나지 않도록 한다. 따라서 도광판(120)이 팽창하는 경우에도 발광소자패키지(130a)가 보호된다. 이를 위해 상기 각 돌출부(110c)의 길이(L1)는 상기 다수의 발광소자패키지(130a)가 수납된 상태에서 상기 각 돌출부(110c)가 상기 도광판(120)과 접촉되도록 정해진다. 상기 돌출부(110c)가 상기 도광판(120)의 입광부와 맞닿아 밀착됨으로써 도광판(120)이 팽창하는 경우에도 수납된 발광소자패키지(130a)가 보호되는 것이다.

[0023] 그리고 또한 상기 돌출부(110c)는 상기 발광소자패키지(130a)와 상기 도광판(120)이 밀착조립 되도록 한다. 따라서 상기 돌출부(110c)에 의해 형성되는 수납공간은 Y 방향으로 좁다. 발광소자패키지(130a)와 도광판(120)의 밀착에 영향을 주는 Y 방향으로의 폭을 좁게 하는 것이다. 다만 작업자의 조립의 편의성에 영향을 주는 X 방향으로의 폭은 넓게 한다.

[0024] 이를 위해 상기 돌출부(110c)는 삼각기둥 형상일 수 있다. 이러한 돌출부(110c)에 의해 작업자에 따른 발광소자

패키지 어레이(130)의 조립 편차가 최소화된다. 또한 이와 같은 구조는 발광소자패키지(130a)에서 나온 빛 중 도광판(120)을 향하지 않은 빛을 도광판(120)쪽으로 반사시켜 리사이클링 시킴으로써 광 효율을 향상시킨다.

[0025] 결론적으로, 상기 돌출부(110c)는 수납된 발광소자패키지(130a)를 도광판(120)의 입광부에 밀착시켜 광효율을 극대화함과 동시에 상기 도광판(120)이 팽창하는 경우 발광소자패키지(130a)를 보호하는 역할을 한다. 그리고 광의 리사이클링을 증가시킨다.

[0026] 도 4는 본 발명의 실시예에 따른 액정표시장치를 설명하기 위한 분해 사시도이다. 도 5는 본 발명의 실시예에 따른 액정표시장치를 설명하기 위한 단면도이다.

[0027] 도 4 및 도 5를 참조하면, 본 발명의 실시예에 따른 액정표시장치는 액정패널(161)과 백라이트 유닛(145), 그리고 이들을 수납하기 위한 하부 수납 용기(100), 가이드 패널(110) 및 상부 수납 용기(170)를 포함한다.

[0028] 상기 하부 수납 용기(100)는 상부면이 개방된 직육면체의 박스 형태로 형성되어 내부에 일정 깊이의 수납 공간이 형성된다. 구체적으로, 사각판 형상의 바닥부(100a)와 상기 바닥부(100a)에 수직으로 연결되는 수직부(100b)를 포함한다. 이러한 하부 수납 용기(100)는 액정표시장치의 전체적인 기초가 된다. 상기 하부 수납 용기(100)에 가이드패널(110)과 백라이트 유닛(145)이 안착된다.

[0029] 상기 가이드패널(110)은 사각테두리 형상으로 최외각의 제1 테두리부(110a)와 이의 내측 하부에서 돌출된 제2 테두리부(110b)로 구성된다. 상기 제2 테두리부(110b)를 이루는 4개의 변 중 어느 한 변에는 그 내측에서 돌출 형성된 다수의 돌출부(110c)가 형성되어 있다. 이러한 가이드패널(110)의 외측면은 상기 하부 수납 용기(100)의 수직부(100b)에 의해 둘러 쌓여져 있다.

[0030] 상기 백라이트 유닛(145)은 액정 패널(161)의 하부에 위치하여 상기 액정패널(161)에 빛을 공급한다. 이러한 백라이트 유닛(145)은 반사판(101), 광원, 도광판(120) 및 다수의 광학 시트(140) 등으로 구성된다.

[0031] 상기 반사판(101)은 상기 하부 수납 용기(100)의 바닥부(100a)에 놓여진다. 이러한 반사판(101) 상에 도광판(120)과 광학시트(140)들이 차례대로 놓여진다. 그리고 상기 도광판(120)의 입광부 쪽에는 광원이 놓여진다.

[0032] 상기 광원은 발광 다이오드(LED)칩이 탑재된 발광소자패키지 어레이(130)다. 구체적으로 상기 발광소자패키지 어레이(130)는 적(R), 녹(G) 및 청(B)색 발광 다이오드(LED) 또는 백색(W) 발광 다이오드(LED)들로 구성된 LED 칩이 탑재된 발광소자패키지(130a)와 이들이 일정간격 이격되어 장착된 인쇄회로기판(130b)으로 구성된다. 상기 인쇄회로기판(130b)에는 전원을 공급하기 위한 다수개의 전원패턴들이 형성되어 있다.

[0033] 상기 도광판(120)은 상기 발광소자패키지(130a)로부터 공급되는 광을 면광원으로 변환시킨다. 구체적으로, 상기 도광판(120)의 입광부는 상기 발광소자패키지(130a)와 대면된다. 이에 따라, 다수의 발광소자패키지(130a)로부터 출사되는 광은 도광판(120)에서 굴절 및 반사되어 액정 패널(161)쪽을 향하게 된다.

[0034] 이러한 도광판(120)은 광원으로부터의 입광 효율을 높이면서도, 백라이트 유닛의 두께를 줄이기 위하여, 그 일단이 경사(즉, 단차)를 갖도록 설계된다.

[0035] 구체적으로 상기 도광판(120) 중 상기 발광소자패키지(130a)와 대면하는 입광부의 두께는 상기 발광소자패키지(130a)의 두께와 동일하도록 형성한다. 이를 통해 상기 다수의 발광소자패키지(130a) 각각으로부터 출사되는 광이 손실 없이 도광판(120) 내부로 입사될 수 있다. 그리고 상기 도광판(120) 중 액정패널(161)의 활성영역에 대응되는 부분의 두께는 그 상단에 놓이는 광학 시트(140)들의 두께를 감안하여, 입광부의 두께보다 더 얇게 형성한다. 그 결과, 상기 도광판(120)은 경사면을 상부에 포함하여 제1두께에서 이보다 얇은 제2두께로 감소하는 웨지(wedge)형상을 가지는 부분과 이와 연결되며 제2두께를 가지는 수평한 부분을 포함한다. 이를 통해 다수의 발광소자패키지(130a) 각각으로부터 출사된 광은 손실 없이 도광판(120)의 입광부로 입사된 후 굴절 및 반사를 통해 면광원이 되어 액정 패널(161)에 공급되게 된다.

[0036] 물론, 전술한 도광판(120)으로 균일한 두께를 가지는 사각판 형상의 도광판을 이용할 수도 있다.

[0037] 이러한 도광판(120)은 폴리메틸메타크릴레이트(polymethyl methacrylate: PMMA) 또는 폴리메틸메타크릴레이트(PMMA)와 폴리스틸렌(polystyren: PS)이 혼합된 폴리메타크릴스틸렌(polymethacrylstyrene: MS) 수지로 이루어질 수 있다.

- [0038] 또한, 이러한 도광판(120)의 배면에는 빛을 가이드하기 위한 패턴이 형성될 수 있는데, 상기 패턴은 인쇄방식 또는 사출방식을 통해 음각 또는 양각의 형태로 형성될 수 있으며, 원형의 패턴(circular pattern), 타원형의 패턴(elliptical pattern), 다각형의 패턴(polygon pattern), 홀로그램 패턴(hologram pattern) 등 다양하게 구성할 수 있다.
- [0039] 상기 도광판(120)은 상기 가이드 패널(110)의 내측 테두리인 제2 테두리부(110b)에 의해 둘러 싸여져 있다. 그리고 상기 도광판(120)의 입광부와 상기 가이드 패널(110)의 돌출부(110c)에 의해 형성된 수납공간에는 상기 발광소자패키지 어레이(130)의 발광소자패키지(130a)가 수납된다. 앞서 설명하였듯이, 상기 돌출부(110c)는 상기 발광소자패키지(130a)가 상기 도광판(120)의 입광부와 밀착되게 한다. 그리고 상기 도광판(120)의 팽창시 상기 발광소자패키지(130a)를 보호한다.
- [0040] 이때 발광소자패키지 어레이(130)의 인쇄회로기판(130b)의 일단은 도광판(120)의 경사면 또는 수평면 일부까지 덮도록 연장되어 형성될 수 있다.
- [0041] 상기 도광판(120) 하부에 놓여진 상기 반사판(101)은 상기 도광판(120)의 하부로 새어나온 빛이 다시 액정 패널(161)쪽으로 반사되도록 한다. 이를 통해 빛의 휘도가 향상된다. 그리고 상기 도광판(120)의 상부에 개재되는 다수의 광학시트들(140)은 도광판(120)에 의해 면광원으로 변환된 빛을 확산 또는 집광하여 액정 패널(161)로 보다 균일한 면광원이 입사되도록 한다. 이러한 다수의 광학시트들(140)은 광을 확산시키는 확산시트와, 광을 집광시키는 프리즘시트 그리고 프리즘시트를 보호하고 광을 확산시키는 보조역할을 하는 보호시트로 이루어질 수 있다. 결국 상기 광원에서 나온 광은 반사판(101) 및 광학시트들(140)에 의해 보다 균일한 고품위의 면광원으로 가공되어 액정패널(161)로 공급된다.
- [0042]
- [0043] 이상과 같이, 반사판(101), 광원, 도광판(120) 및 다수의 광학 시트(140) 등으로 구성된 백라이트 유닛(145) 상부에 액정패널(161)이 위치한다. 상기 백라이트 유닛(145)과 상기 액정패널(161) 사이에 차광테이프(150)가 더 포함될 수 있는데, 상기 차광테이프(150)는 상기 백라이트 유닛(145)의 상부에 안착되는 액정패널(161)을 보호하고, 액정패널(161)의 표시영역(AA) 이외의 영역으로 빛이 새지 못하도록 하는 역할을 한다.
- [0044] 상기 액정패널(161)은 상부의 컬러필터 기판(161b)과 하부의 TFT 기판(161a)으로 구성된다.
- [0045] 상기 TFT 기판(161a)은 스위칭 소자와 화소 전극이 형성된 표시영역(AA)과, 상기 표시영역(AA) 외측의 영역으로 상기 스위칭 소자에 신호를 인가하는 구동 집적회로가 구현된 비표시영역(NA)으로 이루어져 있다. 상기 비표시영역(NA)으로 인해 TFT 기판(161a)은 컬러필터 기판(161b)보다 크기가 크다.
- [0046] 상기 TFT 기판(161a)의 표시영역에는 복수개의 게이트 라인들과 데이터 라인들이 서로 교차되어, 복수개의 화소 영역들이 형성되어있고, 상기 각각의 게이트 라인과 데이터 라인의 교차 영역에는 선택적으로 구동되는 TFT 소자들이 형성된다. 상기 화소 영역에는 상기 TFT의 턴온/턴오프(Turn on/off) 동작에 따라 공급되는 데이터 신호에 의해 전계를 형성하는 화소 전극이 형성된다.
- [0047] 상기 컬러필터 기판(161b)에는 상기 TFT 기판(161a)의 게이트 라인과 데이터 라인 및 박막트랜지스터 소자들과 대응되도록 블랙매트릭스가 형성되고, 상기 TFT 기판(161a)의 화소 영역과 대응되는 영역에는 적색(R), 녹색(G), 청색(B) 컬러필터층이 형성된다. 액정표시장치가 TN(Twist Nematic) 모드 또는 VA(Vertical alignment) 모드일 경우에는 상기 컬러필터 기판(161b)의 컬러필터층 상에 공통전극이 형성될 수 있다.
- [0048] 하지만, IPS(In-Plane Switch) 모드 또는 FFS(Fringe Field Switch) 모드일 경우에는 TFT 기판(161a)의 화소 영역에 화소 전극과 공통전극이 형성된다.
- [0049] 이와 같은, 액정 패널(161)은 상기 TFT 기판(161a)에 형성된 박막트랜지스터 중 어느 하나가 턴-온 되면 화소 전극과 공통 전극 사이에 형성되는 전계에 의해 액정의 투과도가 변한다. 상기 박막트랜지스터는 인쇄회로기판(164)을 통해 전달되는 게이트구동회로의 온 또는 오프신호에 의해 각 게이트라인 별로 선택된 박막트랜지스터가 온(on)된다. 이때 데이터 구동회로의 신호전압이 데이터라인을 통해서 해당 화소전극으로 전달되고, 이에 따른 화소전극과 공통전극 사이의 전기장에 의해 액정분자의 배열방향이 변화되어 투과율 차이를 나타낸다.
- [0050] 광원에서 발생한 빛은 액정 및 컬러필터 기판(161b)의 RGB 컬러필터층들 중 어느 하나를 통과하면서 적색(R),

녹색(G) 및 청색(B) 중 어느 하나의 색이 발현되면서 화상을 표시한다.

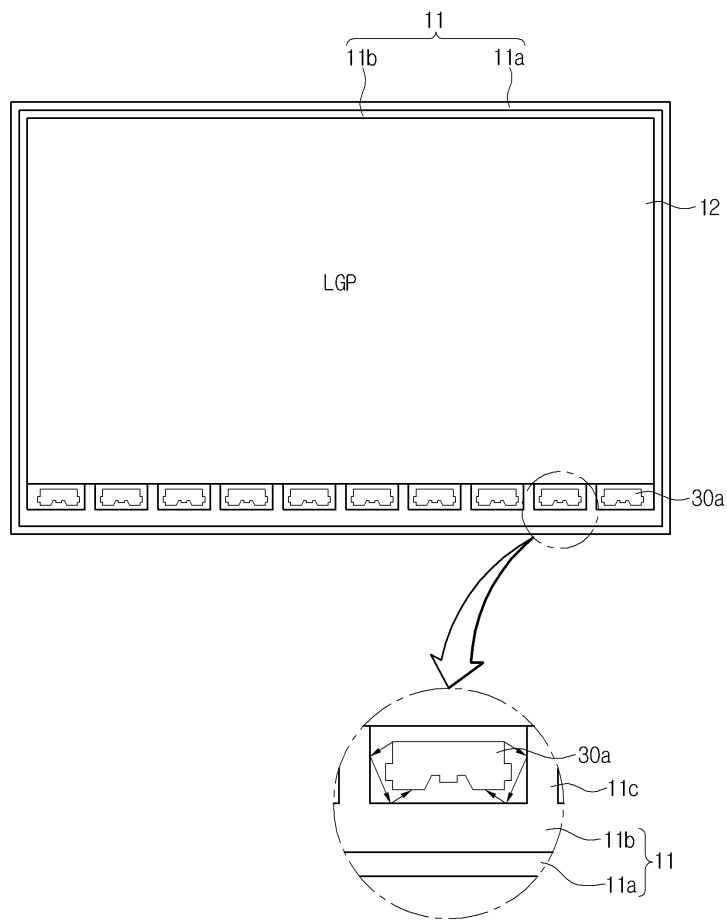
- [0051] 이러한 액정패널(161)은 상기 백라이트 유닛(145)과 함께 상기 가이드패널(110)에 의해 둘러 쌓여진다. 구체적으로, 상기 액정패널(161)의 가장자리는 상기 가이드패널(110)의 제1 테두리부(110a)에 의해 둘러 싸여진다. 그리고 상기 액정패널(161)의 하부면은 상기 가이드패널(110)의 제2 테두리부(110b)에 의해 지지된다.
- [0052] 그리고, 상기 액정패널(161)의 외측면에는 특정 빛만을 선택적으로 투과시키는 편광판(151a, 151b)이 더 부착된다. 상기 액정패널(161)의 적어도 일 가장자리에는 연성회로기판이나 테이프캐리어패키지(TapeCarrier Package:TCP) 같은 연결부재(116)를 매개로 인쇄회로기판(164)이 연결되어 있다. 이러한 인쇄회로기판(164)은 모듈화 과정에서 상기 가이드패널(110)의 외측면 내지는 하부 수납 용기(100)의 하부면으로 적절하게 겹쳐 밀착된다.
- [0053] 이러한 상태로 상기 액정패널(161) 상면 가장자리와 하부 수납용기(100)의 외측면을 덮는 상부 수납 용기(170)가 결합된다. 상기 상부 수납 용기(170)는 액정패널(161)의 전면 가장자리와 하부 수납용기(100)의 외측면을 덮도록 단면이 ㄱ형태로 절곡된 사각테 형상이다. 그리고 그 전면이 개구되어 있다. 이러한 개구부를 통해 액정패널(161)에서 구현되는 화상이 표시될 수 있다.
- [0054] 도 6은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 액정표시장치를 설명하기 위한 평면도이다. 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 액정표시장치는 가이드패널의 돌출부 부분을 제외하고 앞서 도 2 내지 도 5에 따라 설명한 실시예와 동일한 구성을 가진다. 따라서, 본 발명의 또 다른 실시예에서는 앞서 설명한 실시예와 반복되는 설명은 생략하기로 하며, 동일한 구성에 대해서는 동일한 참조부호를 부여한다.
- [0055] 도 6을 참조하면, 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 액정표시장치는 가이드패널(110, 도 2 내지 도 5참조)의 돌출부(110c)부분에 홈(110c')이 형성되어 있다.
- [0056] 상기 홈(110c')에는 발광소자 패키지(130a, 도 2 내지 도 5 참조)의 외측면 중 도광판(120, 도 4 및 도 5참조)에 밀착되는 면과 마주보는 면의 좌우 모서리부가 삽입된다.

부호의 설명

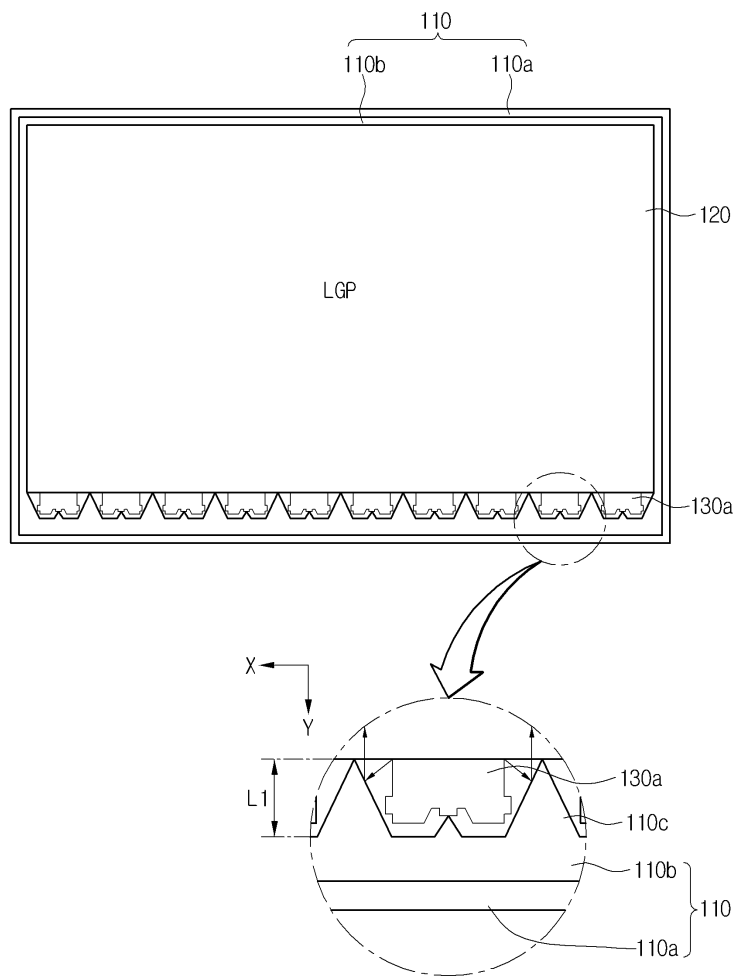
- [0057]
- | | |
|-----------------|----------------------|
| 11, 110 : 가이드패널 | 12, 120 : 도광판 |
| 11c, 110c : 돌출부 | 30a, 130a : 발광소자 패키지 |
| 100 : 하부수납용기 | 170 : 상부수납용기 |
| 161 : 액정패널 | |

도면

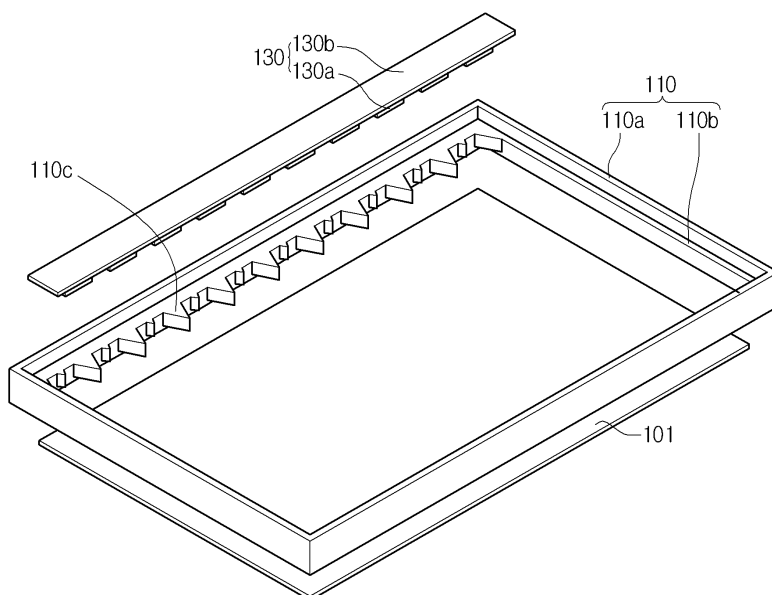
도면1



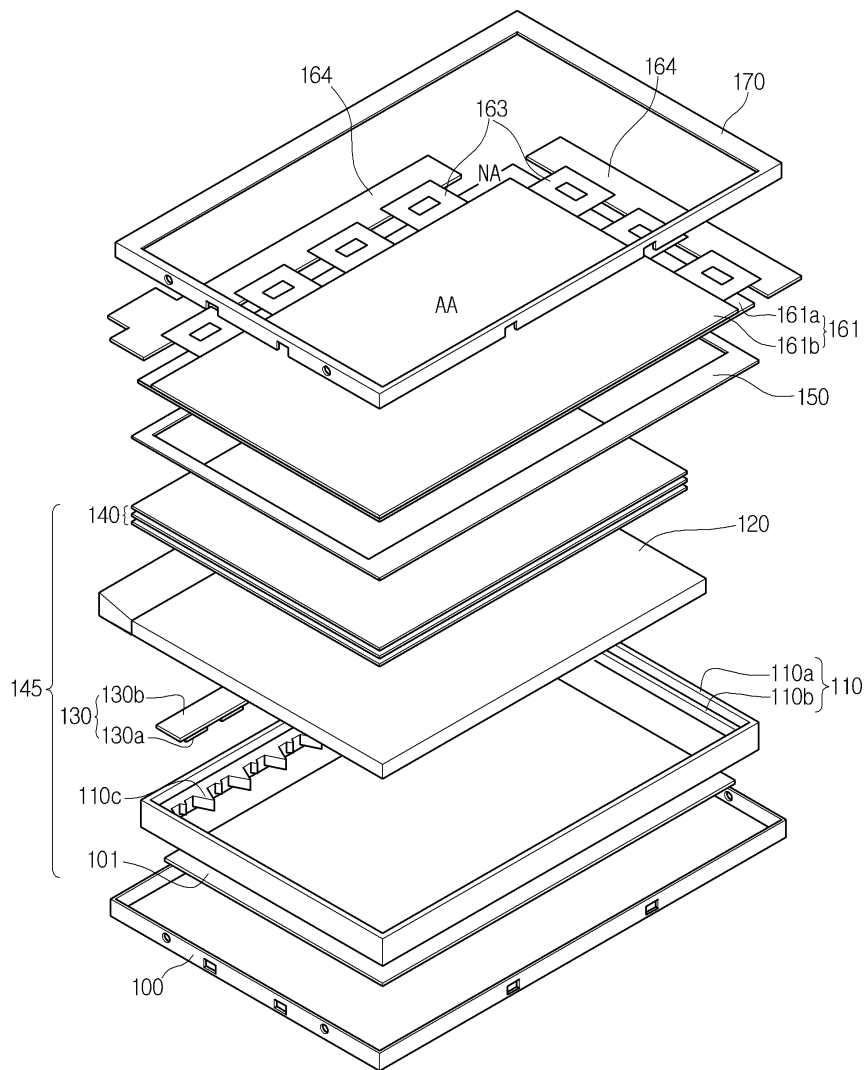
도면2



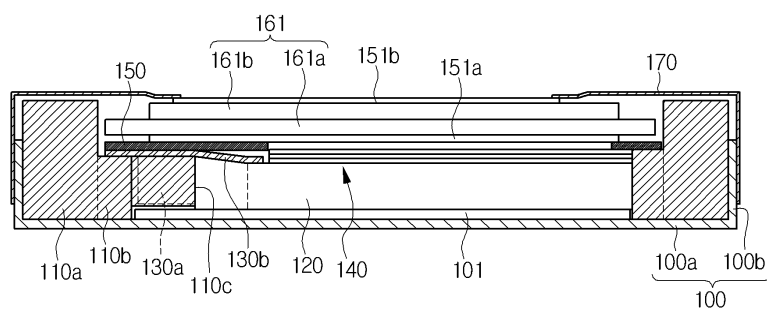
도면3



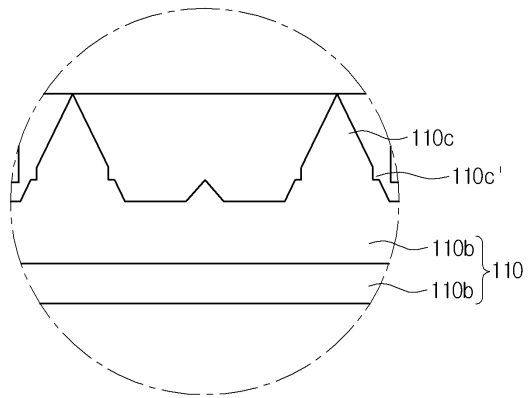
도면4



도면5



도면6



专利名称(译)	液晶显示器		
公开(公告)号	KR102068613B1	公开(公告)日	2020-01-21
申请号	KR1020130104704	申请日	2013-09-02
[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	이헌필		
发明人	이헌필		
IPC分类号	G02F1/1333 G02F1/13357		
CPC分类号	G02B6/0073 G02B6/0091 G02F1/133615		
审查员(译)	宋大钟		
其他公开文献	KR1020150026197A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

公开了一种液晶显示器，其包括用于发光器件封装的紧密接触组件的导板。根据本发明的液晶显示器包括：导板，其包括具有正方形形状的第一边缘，从第一边缘的内部突出的第二边缘以及从四个中的任一个的内部突出的多个突起。构成第二边缘的侧面；导光板，其与导板的突起接触；发光器件封装阵列，其包括发光器件封装，该发光器件封装容纳在由引导面板的突起形成的容纳空间中。发光装置封装件通过引导面板的突起与导光板紧密接触。根据本发明，通过将导光板配置成使得发光器件封装和导光板彼此紧密接触并增加再循环光，来使光效率最大化。

