

명세서

청구범위

청구항 1

영상을 표시하기 위한 표시 패널;

상기 표시 패널의 하면 가장자리 부분을 지지하는 패널 지지부를 포함하는 가이드 패널;

갭 공간을 사이에 두고 상기 표시 패널의 하부에 배치되어 광원 모듈로부터 입사되는 광을 상기 표시 패널 쪽으로 진행시키는 도광관을 포함하는 백 라이트 유닛;

상기 백 라이트 유닛을 수납하고 상기 가이드 패널을 지지하는 하부 케이스; 및

상기 도광관의 측면에 결합되어 상기 도광관과 상기 패널 지지부 사이의 공간을 밀봉하는 범퍼를 포함하는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 범퍼는 상기 광원 모듈과 마주하는 상기 도광관의 입광측면을 제외한 나머지 측면들 중 적어도 하나의 측면에 부착된 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 3

제 2 항에 있어서,

상기 범퍼는 상기 도광관의 입광측면을 제외한 나머지 측면들 각각을 덮도록 형성된 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 4

제 2 항에 있어서,

상기 범퍼는 상기 도광관의 입광측면을 제외한 나머지 측면들 각각과 상기 나머지 측면들에 의해 형성되는 모서리 부분을 덮도록 형성된 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 5

제 1 항에 있어서,

상기 범퍼는 상기 도광관의 입광측면과 마주하도록 배치된 상기 광원 모듈과 상기 도광관의 입광측면을 제외한 나머지 측면들을 둘러싸도록 형성된 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 6

제 2 항 내지 제 5 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 백 라이트 유닛은 상기 도광관의 입광측면을 제외한 나머지 측면들 중 적어도 하나의 측면에 부착된 광 반사부를 더 포함하여 구성되고,

상기 범퍼는 상기 광 반사부에 부착된 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 7

제 2 항 내지 제 5 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 백 라이트 유닛은,

상기 도광관 아래에 배치된 반사 시트; 및

상기 도광판의 입광측면을 제외한 나머지 측면들 중 적어도 하나의 측면을 덮도록 상기 반사 시트로부터 연장되면서 절곡된 광 반사부를 더 포함하여 구성되며,

상기 범퍼는 상기 광 반사부에 부착된 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 8

제 1 항 내지 제 5 항 중 어느 항에 있어서,

상기 표시 패널의 전면(前面) 가장자리 및 상기 가이드 패널의 외측면을 감싸는 상부 케이스를 포함하는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 9

제 1 항 내지 제 5 항 중 어느 항에 있어서,

상기 표시 패널을 상기 패널 지지부에 결합시키는 패널 결합 부재; 및

상기 표시 패널의 적어도 일측면을 덮는 패널 에지 보호 부재를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 10

제 9항에 있어서,

상기 하부 케이스를 지지하면서 상기 패널 에지 보호 부재가 형성된 표시 패널의 각 측면을 감싸는 후면 커버를 더 포함하여 구성된 특징으로 하는 액정 표시 장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 영상을 표시하기 위한 액정 표시 장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적인 액정 표시 장치는 스위칭 소자로서 박막 트랜지스터(Thin Film Transistor)를 이용하여 영상을 표시한다. 이러한, 액정 표시 장치는 텔레비전 또는 모니터의 표시 장치 이외에도, 노트북 컴퓨터, 태블릿 컴퓨터, 스마트 폰, 휴대용 표시 기기, 휴대용 정보 기기 등의 표시 장치로 널리 사용되고 있다. 이와 같은 액정 표시 장치는 자체 발광 방식이 아니기 때문에 액정 표시 패널의 하부에 배치되는 백 라이트 유닛으로부터 조사되는 광을 이용하여 영상을 표시하게 된다.

[0003] 종래의 액정 표시 장치는 영상을 표시하기 위한 표시 패널, 상기 표시 패널을 지지하는 가이드 패널, 상기 표시 패널에 광을 조사하기 위한 백 라이트 유닛, 상기 백 라이트 유닛을 지지하는 하부 케이스, 및 상기 표시 패널과 상기 가이드 패널을 커버하는 상부 케이스를 포함한다.

[0004] 상기 표시 패널은 액정층을 사이에 두고 대향 결합된 상부 기관과 하부 기관, 상기 상부 기관의 상부에 배치된 상부 필름 부재, 및 상기 하부 기관의 하부에 배치되어 상기 백 라이트 유닛으로부터 입사된 광을 편광시키는 하부 편광 부재를 포함한다.

[0005] 상기 백 라이트 유닛은 광을 조사하기 위한 광원 모듈, 상기 표시 패널의 하부에 배치되어 상기 광원 모듈로부터 입사되는 광을 상기 표시 패널 쪽으로 진행시키는 도광판, 상기 도광판의 외부로 유출되는 광을 상기 표시 패널 쪽으로 반사시키는 반사 시트, 및 상기 도광판을 통과한 광의 휘도 특성을 향상시키기 위해 상기 도광판의 상부에 배치되는 복수의 광학 시트를 포함한다. 이러한 백 라이트 유닛은 상기 하부 케이스의 수납 공간에 수납된다.

[0006] 상기 가이드 패널은 상기 표시 패널을 지지하면서 상기 백 라이트 유닛의 배치 영역을 정의하도록 프레임(frame) 형태로 형성되어 상기 하부 케이스의 측면을 감싼다. 이를 위해, 상기 가이드 패널은 상기 표시 패널의 하부를 지지하는 패널 지지부 및 상기 패널 지지부로부터 절곡되어 상기 하부 케이스의 측면을 감싸는 가이드 측벽을 포함한다. 여기서, 상기 표시 패널 및 상기 백 라이트 유닛 사이에는 상기 패널 지지부의 두께에 대

응되는 갭 공간이 형성된다.

[0007] 한편, 종래의 액정 표시 장치는 상기 도광판의 측면이 상기 하부 케이스에 충돌될 경우에 발생하는 충격을 완화시키기 위해 상기 하부 케이스에 배치되는 완충 부재를 포함한다. 또한, 종래의 액정 표시 장치는 상기 도광판의 상부가 상기 패널 지지부재에 의해 가압되는 것을 방지하기 위해, 상기 도광판의 상면 가장자리 부분에 배치되는 패드를 포함한다. 상기 패드는 상기 가이드 패널 및 상기 하부 케이스의 마찰, 상기 하부 케이스 및 상기 완충 부재 간의 마찰 등으로 인해 발생하는 이물질이 상기 갭 공간으로 유입되는 것을 차단한다.

[0008] 그런데, 서로 마주하는 상기 패널 지지부 및 상기 도광판 사이의 대향 공간은 액정 표시 장치를 구성하는 조립품들 각각의 제조 공차에 따라 최소 폭에서부터 최대 폭까지 다양하게 변경될 수 있다. 상기 패드가 상기 대향 공간의 최소 폭으로 제조되어 조립되면, 상기 이물질이 상기 갭 공간으로 유입되는 것을 차단하지 못하기 때문에 이물질에 대한 차단력을 최대화 하기 위해 상기 대향 공간의 최대 폭에 대응되도록 제조되어 조립되는 것이 바람직하다.

[0009] 그러나, 상기 도광판은 표시 장치의 구동에 따라 광원 모듈로부터 입사되는 광에 의해 열팽창하게 되고, 이로 인해 도광판의 면적 및 두께가 모두 증대되게 된다. 이에 따라, 상기 패드는 최대 두께로 제조되게 되면 상기 도광판의 열팽창 시 상기 도광판의 구속력이 증가하게 되고, 이로 인해 도광판이 아치 형태를 가지도록 상기 갭 공간 쪽으로 휘어지거나 비틀리게 된다. 따라서, 종래의 액정 표시 장치는 상기 도광판의 열팽창에 따라 상기 광학 시트가 상기 표시 패널에 접촉됨으로 인해 영상에 얼룩이 발생되고, 이로 인해 화질이 저하되는 문제점이 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0010] 본 발명은 전술한 문제점을 해결하고자 안출된 것으로, 도광판의 열팽창으로 인한 화질 저하를 방지할 수 있는 액정 표시 장치를 제공하는 것을 기술적 과제로 한다.

과제의 해결 수단

[0011] 전술한 기술적 과제를 달성하기 위한 본 발명에 따른 액정 표시 장치는 영상을 표시하기 위한 표시 패널, 상기 표시 패널의 하면 가장자리 부분을 지지하는 패널 지지부를 포함하는 가이드 패널, 갭 공간을 사이에 두고 상기 표시 패널의 하부에 배치되어 광원 모듈로부터 입사되는 광을 상기 표시 패널 쪽으로 진행시키는 도광판을 포함하는 백 라이트 유닛, 상기 백 라이트 유닛을 수납하고 상기 가이드 패널을 지지하는 하부 케이스, 및 상기 도광판의 측면에 결합되어 상기 도광판과 상기 하부 케이스 측면 간을 이격시키면서 상기 도광판과 상기 패널 지지부 사이의 공간을 밀봉하는 범퍼를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0012] 상기 과제의 해결 수단에 의하면, 본 발명은 다음과 같은 효과가 있다.

[0013] 첫째, 본 발명은 종래의 패드의 기능을 대신하는 범퍼가 도광판의 측면에 부착되기 때문에 도광판의 열팽창이 범퍼에 의해 구속되지 않는다. 이에 따라, 본 발명은 도광판의 팽창 및 수축을 자유롭게 함으로써 도광판과 표시 패널의 접촉으로 인하여 영상에 얼룩이 발생하는 것을 방지해 화질을 향상시킬 수 있다. 또한, 본 발명은 종래의 패드를 제거하여 액정 표시 장치의 제조 비용을 절감시킬 수 있다.

[0014] 둘째, 본 발명은 범퍼가 도광판의 측면에 배치되기 때문에, 도광판이 가이드 패널에 충돌하는 충격을 완충시킬 수 있다. 이에 따라, 본 발명은 도광판을 충격으로부터 보호하여 품질의 지속력을 향상시키며, 도광판의 측면에 부착되어 위치되기 때문에 베젤 폭이 감소되어 시청자의 화면에 대한 몰입도를 향상시킬 수 있다.

[0015] 셋째, 본 발명은 범퍼가 광 반사부에 부착됨에 따라 액정 표시 장치의 조립 공정의 단계를 감소시킬 수 있고, 이에 따라 조립 시간을 단축시킬 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0016] 도 1은 본 발명의 제 1 실시 예에 따른 액정 표시 장치를 설명하기 위한 분해 사시도이다.

도 2는 본 발명의 제 1 실시 예에 따른 액정 표시 장치를 도 1의 A-A'선을 기준으로 자른 단면도이다.

도 3 내지 도 5는 범퍼의 다양한 실시 예들을 나타낸 도면들이다.

도 6은 본 발명의 제 2 실시 예에 따른 액정 표시 장치를 설명하기 위한 단면도이다.

도 7은 본 발명의 제 3 실시 예에 따른 액정 표시 장치를 설명하기 위한 단면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0017] 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.
- [0018] 한편, 본 명세서에서 서술되는 용어의 의미는 다음과 같이 이해되어야 할 것이다.
- [0019] 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 정의하지 않는 한 복수의 표현을 포함하는 것으로 이해되어야 하고, "제 1", "제 2" 등의 용어는 하나의 구성요소를 다른 구성요소로부터 구별하기 위한 것으로, 이들 용어들에 의해 권리범위가 한정되어서는 아니 된다.
- [0020] "포함하다" 또는 "가지다" 등의 용어는 하나 또는 그 이상의 다른 특징이나 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부분품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다.
- [0021] "적어도 하나"의 용어는 하나 이상의 관련 항목으로부터 제시 가능한 모든 조합을 포함하는 것으로 이해되어야 한다. 예를 들어, "제 1 항목, 제 2 항목 및 제 3 항목 중에서 적어도 하나"의 의미는 제 1 항목, 제 2 항목 또는 제 3 항목 각각 뿐만 아니라 제 1 항목, 제 2 항목 및 제 3 항목 중에서 2개 이상으로부터 제시될 수 있는 모든 항목의 조합을 의미한다.
- [0022] "상에" 또는 "위에" 라는 용어는 어떤 구성이 다른 구성의 바로 상면에 형성되는 경우뿐만 아니라 이들 구성들 사이에 제 3의 구성이 개재되는 경우까지 포함하는 것을 의미한다.
- [0023] 이하에서는 본 발명에 따른 액정 표시 장치의 바람직한 실시 예를 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명한다.
- [0024] 도 1은 본 발명의 제 1 실시 예에 따른 액정 표시 장치를 설명하기 위한 분해사시도이고, 도 2는 도 1에 도시된 A-A'선의 단면도이다.
- [0025] 도 1 및 도 2를 참고하면, 본 발명의 제 1 실시 예에 따른 액정 표시 장치(100)는 표시 패널(110), 백 라이트 유닛(120), 가이드 패널(130), 하부 케이스(140), 상부 케이스(150), 및 범퍼(160)를 포함한다.
- [0026] 상기 표시 패널(110)은 상기 백 라이트 유닛(120)으로부터 조사되는 광의 투과율을 조절하여 영상을 표시한다. 이를 위해, 상기 표시 패널(110)은 하부 기관(111), 상부 기관(112), 상부 필름 부재(113), 및 하부 편광 부재(114)를 포함하여 구성된다.
- [0027] 상기 하부 기관(111)은 복수의 게이트 라인(미도시)과 복수의 데이터 라인(미도시)이 교차되는 영역마다 형성된 복수의 화소(미도시)를 포함한다.
- [0028] 각 화소는 상기 게이트 라인과 상기 데이터 라인에 접속된 박막 트랜지스터(미도시), 상기 박막 트랜지스터에 접속된 화소 전극, 및 상기 화소 전극에 인접하도록 형성되어 공통 전압이 공급되는 공통 전극을 포함하여 구성될 수 있다. 이러한 하부 기관(111)은 각 화소에 인가되는 데이터 전압과 공통 전압의 차전압에 대응되는 전계를 형성하여 액정층의 광 투과율을 조절한다.
- [0029] 상기 상부 기관(112)은 상기 하부 기관(111)에 형성된 각 화소에 대응되는 컬러 필터를 포함하도록 구성되어 액정층을 사이에 두고 상기 하부 기관(111)과 대향 합착된다. 이러한 상부 기관(112)에는 액정층의 구동 방식에 따라 공통 전압이 공급되는 공통 전극이 형성될 수 있다. 이와 같은 상부 기관(112)은 액정층을 투과하여 입사되는 광을 컬러 필터로 필터링하여 컬러 광을 외부로 방출시킴으로써 표시 패널(110)에 컬러 화상이 표시되도록 한다.
- [0030] 한편, 하부 기관(111) 및 상부 기관(112)의 구체적인 구성은 액정층의 구동 모드, 예를 들어, TN(Twisted Nematic) 모드, VA(Vertical Alignment) 모드, IPS(In plane switching) 모드, 및 FFS(Fringe field switching) 모드 등에 따라, 당 업계에 공지된 다양한 형태로 형성될 수 있다.
- [0031] 상기 상부 필름 부재(113)는 상부 기관(112)의 상면에 부착되어 상부 기관(112)을 투과하여 외부로 방출되는 광을 편광시키는 상부 편광 부재로 이루어질 수 있다.

- [0032] 한편, 상기 상부 필름 부재(113)는 상기 상부 편광 부재와 상부 편광 부재 상에 배치된 3차원 영상용 광학 부재(미도시)로 이루어질 수 있다. 이 경우, 상기 표시 패널(110)에는 3차원 영상의 표시 방식에 따라 좌안 영상과 우안 영상이 시간적 또는 공간적으로 분할되어 표시되고, 3차원 영상용 광학 부재는 상기 좌안 영상과 우안 영상을 분리하여 시청자에게 제공한다. 여기서, 3차원 영상용 광학 부재는 상기 상부 편광 부재의 상면에 부착되는 것으로, 편광 방식의 3차원 영상을 시청자에게 제공하기 위한 리타더 필름(Retarder Film) 또는 무안경 방식의 3차원 영상을 시청자에게 제공하기 위한 렌즈 필름으로 이루어질 수 있다.
- [0033] 상기 하부 편광 부재(114)는 하부 기관(111)의 하면에 부착되어 백 라이트 유닛(120)으로부터 입사되는 광을 편광시켜 하부 기관(111)에 조사한다.
- [0034] 상기 백 라이트 유닛(120)은 갭 공간(S)을 사이에 두고 상기 표시 패널(110)의 하부에 배치되어 상기 표시 패널(110)에 광을 조사한다. 이를 위해, 상기 백 라이트 유닛(120)은 광원 모듈(121), 도광판(122), 광학 시트(123), 및 반사 시트(124)를 포함하여 구성된다.
- [0035] 상기 광원 모듈(121)은 상기 도광판(122)의 측면들 중 적어도 일측면과 마주보도록 배치되어 마주하는 도광판(122)의 입광측면(122a)에 광을 조사한다. 이에 따라, 상기 도광판(122)은 상기 광원 모듈(121)로부터 입사되는 광을 상기 표시 패널(110) 쪽으로 진행시킨다. 상기 광원 모듈(121)은 LED(Light Emitting Diode) 어레이 기관(121a), 및 복수의 LED 패키지(121b)를 포함하여 구성된다.
- [0036] 상기 LED 어레이 기관(121a)은 도광판(122)의 입광측면(122a)과 마주보도록 배치된다. 이러한 LED 어레이 기관(121a)에는 복수의 LED 패키지(121b) 각각에 구동 전원을 공급하기 위한 구동 전원 라인 등이 형성되어 있으며, 신호 케이블(미도시)을 통해 백 라이트 구동 회로(미도시)에 연결된다. 예를 들어, 상기 LED 어레이 기관(121a)은 인쇄회로기판(printed circuit board) 또는 유연한 인쇄회로기판(flexible printed circuit board)으로 이루어질 수 있다. 여기서, 상기 LED 어레이 기관(121a)이 유연한 인쇄회로기판으로 이루어질 경우, 상기 입광측면(122a)과 입광측면(122a)의 하면 가장자리 부분을 감싸도록 "L"자 형태로 형성될 수 있다.
- [0037] 상기 복수의 LED 패키지(121b) 각각은 도광판(122)의 입광측면(122a)에 대향되고 아울러 소정 거리로 이격되도록 LED 어레이 기관(121a)에 일정한 간격으로 배치된다. 이러한 복수의 LED 패키지(121b) 각각은 LED 어레이 기관(121a)의 구동 전원 라인으로부터 공급되는 구동 전원에 의해 발광하여 도광판(122)의 입광측면(122a)에 광을 조사한다. 이에 따라, 상기 복수의 LED 패키지(121b) 각각으로부터 방출되는 광은 도광판(122)과 광학 시트(123)를 통해 표시 패널(110)의 하면에 조사된다.
- [0038] 상기 도광판(122)은 표시 패널(110)의 하부에 대향되게 배치된다. 이러한 도광판(122)은 광원 모듈(121)로부터 입광측면(122a)을 통해 입사되는 광이 상기 표시 패널(110)의 하면 쪽으로 진행하도록 내부적으로 반사 및 굴절시킨다.
- [0039] 상기 광학 시트(123)는 도광판(122) 위에 배치되어 도광판(122)으로부터 표시 패널(110) 쪽으로 진행하는 광의 휘도 특성을 향상시킨다. 일 예로서, 상기 광학 시트(123)는 입사광을 확산시키기 위한 적어도 하나의 확산 시트 및 입사광을 집광하는 적어도 하나의 프리즘 시트로 이루어질 수 있다. 다른 예로서, 상기 광학 시트(123)는 입사광의 확산과 집광을 동시에 수행하는 적어도 하나의 복합 시트로 이루어질 수 있다.
- [0040] 상기 반사 시트(124)는 상기 도광판(122) 아래에 배치되어 도광판(122)의 하면을 투과하여 입사되는 광을 표시 패널(110) 쪽으로 반사시킨다.
- [0041] 상기 가이드 패널(130)은 상기 표시 패널(110)을 지지하면서 상기 표시 패널(110)의 측면과 상기 백 라이트 유닛(120)의 측면을 감싼다. 이러한 가이드 패널(130)은 "ㄱ"자 단면을 가지도록 프레임 형태로 형성될 수 있다. 즉, 상기 가이드 패널(130)은 상기 표시 패널(110)과 상기 백 라이트 유닛(120)의 각각의 측면을 둘러싸는 가이드 측벽(131), 및 가이드 측벽(131)의 내측면으로부터 돌출되어 상기 표시 패널(110)의 하면 가장자리 부분을 지지하는 패널 지지부(132)를 포함하여 구성된다.
- [0042] 상기 패널 지지부(132)는 일정한 두께로 형성되어 상기 표시 패널(110)과 상기 백 라이트 유닛(120) 사이에 일정한 갭 공간(S)을 마련한다. 상기 갭 공간(S)은 상기 표시 패널(110) 및 상기 백 라이트 유닛(120) 간의 접촉으로 인해 영상에 얼룩이 발생하는 것을 방지하는 역할을 한다.
- [0043] 상기 하부 케이스(140)는 수납 공간을 가지도록 상자 형태로 형성되어 상기 백 라이트 유닛(120)을 수납하며, 상기 가이드 패널(130)을 지지한다. 이를 위해, 상기 하부 케이스(140)는 상기 백 라이트 유닛(120)을 지지하는 지지 플레이트(140a)와 상기 가이드 패널(130)을 지지하는 지지 측벽(140b)을 포함하여 이루어질 수 있다.

상기 도광관(122)의 입광측면(122a)과 마주하는 상기 지지 측벽(140b)에는 상기 광원 모듈(121), 즉 상기 LED 어레이 기관(121a)이 부착될 수 있다. 이와 같은 상기 하부 케이스(140)는 본 발명에 따른 액정 표시 장치(100)의 외형 중 최외곽 후면에 해당될 수 있다.

[0044] 상기 상부 케이스(150)는 프레임(frame) 형태로 형성되어 상기 표시 패널(110)의 가장자리와 상기 가이드 패널(130)을 커버한다. 상기 상부 케이스(150)는 단면이 대략 수직으로 절곡된 형태로 형성되어 상기 표시 패널(110)의 전면(前面) 가장자리를 덮으면서 상기 가이드 측벽(131)의 외측면을 감싼다. 상기 상부 케이스(150)는 나사결합 방식, 후크(hook) 결합 방식, 또는 접착 부재 등에 의해 상기 가이드 패널(130) 또는 상기 하부 케이스(140)에 결합될 수 있다.

[0045] 상기 범퍼(160)는 상기 가이드 패널(130) 및 상기 하부 케이스(140) 간의 접촉으로 인해 발생하는 이물질이 상기 갭 공간(S)으로 유입되는 것을 차단한다. 이를 위해, 상기 범퍼(160)는 상기 도광관(122)의 측면에 결합되어 상기 도광관(122)과 상기 패널 지지부(132) 사이의 공간을 밀봉한다. 상기 범퍼(160)는 상기 광원 모듈(121)과 마주하는 상기 도광관(122)의 입광측면(122a)을 제외한 나머지 측면들 중 적어도 하나의 측면에 부착된다. 상기 범퍼(160)는 상기 도광관(122)과 상기 하부 케이스(140) 측벽 간을 이격시켜 서로 접촉되는 것을 방지할 수 있다. 도광관(122)은 광을 통과시키는 과정에서 온도가 상승하여 부피가 팽창하게 된다. 그렇기 때문에, 상기 범퍼(160)가 상기 도광관(122) 상면에 배치될 경우, 도광관(122)의 열팽창이 상기 범퍼(160)에 의해 구속됨으로써 열팽창하는 도광관(122)이 휘어지거나 비틀리면서 상기 표시패널(110)에 접촉되게 된다. 그렇지만, 본 발명은 상기 범퍼(160)가 상기 도광관(122)의 측면에 배치되기 때문에 상기 도광관(122)이 열팽창하더라도 상기 도광관(122)의 열팽창을 구속시키지 않으면서 이물질이 상기 갭 공간(S)으로 유입되는 것을 차단할 수 있다.

[0046] 상기 범퍼(160)는 상기 도광관(122)과 상기 패널 지지부(132) 사이의 공간을 밀봉하기 위해, 상기 패널 지지부(132)에 접촉되도록 상기 도광관(122)의 측면에서 상기 패널 지지부(132) 쪽으로 연장되게 형성될 수 있다. 이 경우, 상기 범퍼(160)의 상면은 상기 패널 지지부(132)에 물리적으로 부착되거나 고정되지 않은 상태에서 이물질의 통과를 차단하기 위해 상기 패널 지지부(132)에 밀착되도록 형성되는 것이 바람직하다. 이에 따라, 상기 범퍼(160)는 상기 도광관(122)의 팽창 및 수축을 방해하지 않고 상기 도광관(122)의 열팽창을 자유롭게 한다.

[0047] 부가적으로, 상기 범퍼(160)는 상기 도광관(122)의 측면이 상기 하부 케이스(140)의 지지 측벽(140b)에 충돌될 경우 충격을 완화시킬 수 있도록 탄성 또는 신축성을 가지는 재질로 형성될 수 있다. 본 발명에 따른 액정 표시 장치(100)는 상기 범퍼(160)가 상기 도광관(122)에 밀착되어 위치되기 때문에 베젤(bezel) 폭을 감소시킬 수 있다.

[0048] 또한, 상기 범퍼(160)는 습기를 흡수하여 상기 갭 공간(S)을 건조한 상태로 유지시키는 흡습 물질을 포함하여 이루어질 수도 있다.

[0049] 상기 백 라이트 유닛(120)은 상기 광원 모듈(121)과 마주하는 상기 도광관(122)의 입광측면(122a)을 제외한 나머지 측면들 중 적어도 하나의 측면에 부착된 광 반사부(125)를 더 포함할 수 있다.

[0050] 일 예에 따른 광 반사부(125)는 상기 도광관(122)의 입광측면(122a)을 제외한 나머지 측면들 중 적어도 하나의 측면을 덮도록 상기 반사 시트(124)로부터 연장되면서 절곡된다. 이러한 광 반사부(125)는 상기 도광관(122)의 측면으로 유출되는 광을 상기 도광관(122)의 내부 쪽으로 반사시킴으로써 광 손실을 방지한다. 이와 같은 광 반사부(125)는 양면 테이프 또는 접착제 등과 같은 접착 부재에 의해 도광관(122)의 측면에 부착될 수 있다.

[0051] 다른 예에 따른 광 반사부(125)는 상기 도광관(122)의 입광측면(122a)을 제외한 나머지 측면들 중 적어도 하나의 측면을 덮도록 상기 도광관(122)에 개별적으로 부착될 수 있다.

[0052] 상기 광 반사부(125)가 도광관(122)의 측면에 배치될 경우, 상기 범퍼(160)는 상기 광 반사부(125)의 측면에 배치될 수 있다. 또한, 상기 범퍼(160)는 상기 광 반사부(125)에 부착되어 일체로 형성될 수도 있다. 이 경우, 상기 범퍼(160)는 상기 도광관(122)의 측면 길이에 대응되는 길이를 가질 수 있다.

[0053] 도 3 내지 도 5는 범퍼(160)의 다양한 실시 예들을 나타낸 도면들이다.

[0054] 먼저, 도 3을 참고하면, 상기 범퍼(160)는 상기 도광관(122)의 입광측면(122a)을 제외한 나머지 측면들 각각을 덮도록 복수 개로 형성될 수 있다. 이 경우, 상기 범퍼(160)는 일직선(line) 형태로 형성되어 배치된다. 이에 따라, 본 발명에 따른 액정 표시 장치(100)는 상기 범퍼(160)가 상기 도광관(122)의 측면에 개별적으로 배치되기 때문에, 한 개의 범퍼(160)가 마모되거나 손상되었을 경우, 전체의 범퍼(160)를 교체하지 않고 손상된 범퍼

(160)만을 교체함으로써 유지보수가 용이하다.

- [0055] 다음으로, 도 4를 참고하면, 상기 범퍼(160)는 상기 도광판(122)의 입광측면(122a)을 제외한 나머지 측면들 각각과 상기 나머지 측면들에 의해 형성되는 모서리 부분을 덮도록 형성될 수 있다. 구체적으로, 상기 광원 모듈(121)이 상기 도광판(122)의 일측면에 배치되면, 상기 범퍼(160)는 상기 도광판(122)의 나머지 세 측면을 일체의 띠(band) 형태로 둘러싸도록 형성되어 배치된다. 이에 따라, 본 발명에 따른 액정 표시 장치(100)는 도광판(122)에 상기 범퍼(160)를 용이하게 부착시킬 수 있다. 또한, 본 발명에 따른 액정 표시 장치(100)는 상기 범퍼(160)가 상기 도광판(122)의 각 측면마다 분리되어 있지 않기 때문에, 상기 도광판(122)의 모서리 부분에서도 이물질들을 효과적으로 차단할 수 있다.
- [0056] 마지막으로, 도 5를 참고하면, 상기 범퍼(160)는 상기 도광판(121)의 입광측면(122a)과 마주하도록 배치된 상기 광원 모듈(121)과 상기 도광판(122)의 입광측면(122a)을 제외한 나머지 측면들을 둘러싸도록 프레임 형태로 형성될 수 있다. 이에 따라, 본 발명에 따른 액정 표시 장치(100)는 상기 범퍼(160)가 상기 광원 모듈(121) 쪽에도 배치됨으로써 상기 광원 모듈(121) 쪽에서 발생한 이물질도 차단할 수 있다.
- [0057] 도 6은 본 발명의 제 2 실시 예에 따른 액정 표시 장치(100)를 설명하기 위한 단면도이다.
- [0058] 도 6을 참고하면, 본 발명의 제 2 실시 예에 따른 액정 표시 장치(100)는 표시 패널(110), 백 라이트 유닛(120), 가이드 패널(130), 하부 케이스(140), 범퍼(160), 및 패널 에지 보호 부재(170)를 포함한다. 이러한 구성을 가지는 본 발명의 제 2 실시 예에 따른 액정 표시 장치(100)는 전술한 제 1 실시 예의 액정 표시 장치에서 상부 케이스(150)와 표시 패널(110)의 상면 사이에 발생하는 단차를 제거하여 베젤 폭을 감소시키기 위해 상부 케이스(150)를 생략하여 구성한 것이다. 이에 따라, 이하의 설명에서는 전술한 제 1 실시 예에 따른 구성과 동일한 표시 패널(110), 백 라이트 유닛(120), 가이드 패널(130), 하부 케이스(140), 및 범퍼(160) 각각에 대한 중복 설명은 생략하고, 상기 패널 에지 보호 부재(170)에 관해서만 상세하게 설명하기로 한다.
- [0059] 상기 패널 에지 보호 부재(170)는 표시 패널(110)의 적어도 일측면을 덮는다. 상기 패널 에지 보호 부재(170)는 상기 표시 패널(110)의 각 측면에 일정한 두께를 가지도록 형성되어 표시 패널(110)의 에지부를 감쌀 수 있다. 이러한 패널 에지 보호 부재(170)는 상기 상부 케이스(150) 대신 상기 표시 패널(110)을 외부 충격으로부터 보호하는 역할을 한다.
- [0060] 상기 패널 에지 보호 부재(170)는 실리콘 계열 또는 자외선(UV) 경화 계열의 실링재(또는 수지(Resin))로 이루어질 수 있으나, 공정 택 타임(Tack Time)을 고려하면 자외선(UV) 경화 계열의 실링재로 이루어지는 것이 바람직하다. 또한, 상기 패널 에지 보호 부재(170)는 유색(예를 들어, 청색, 적색, 청록색, 또는 흑색)이 될 수 있으나, 이에 한정되지 않고, 표시 패널(110)의 디자인적인 측면에 따라 다양하게 선택될 수 있으며, 하부 기판(111)의 내부 전반사에 의한 표시 패널(110)의 측면 빛샘을 방지하기 위하여 유색 수지 또는 광 차단 수지로 이루어지는 것이 바람직하다.
- [0061] 이와 같은 패널 에지 보호 부재(170)가 형성된 표시 패널(110)은 상면과 측면이 가이드 패널(130), 하부 케이스(140) 및 상부 케이스(150)에 의해 감싸이지 않고 액정 표시 장치(100)의 외부로 노출된다. 이 경우, 상기 가이드 패널(130)은 표시 패널(110)을 지지하되 표시 패널(110)의 측면을 감싸지 않도록 "┐"자 형태의 단면을 가지도록 형성되게 된다. 이에 따라, 표시 패널(110)은 전면(前面)이 단차 없이 완전한 평면 형태를 가지며, 베젤 폭이 제거된 제로 베젤(zero bezel)로 구현됨으로써 디자인적인 관점에서 향상된 미감을 갖는다. 특히, 표시 패널(110)의 전면에는 아무런 기구물이 없기 때문에 영상 표시 시 사용자(또는 시청자)의 화면 몰입도를 향상시킬 수 있다.
- [0062] 한편, 상기 표시 패널(110)에 상기 패널 에지 보호 부재(170)가 결합된 경우, 상기 표시 패널(110) 및 상기 패널 지지부(132) 사이에는 패널 결합 부재(171)가 개재될 수 있다. 상기 패널 결합 부재(171)는 상기 표시 패널(110)을 상기 패널 지지부(132)에 결합시킴으로써, 상기 표시 패널(110)이 분리되는 것을 방지하여 상기 표시 패널(110)을 안정적으로 고정시키는 역할을 한다. 이러한 상기 패널 결합 부재(171)는 양면 테이프, 광경화성 접착제, 열경화성 접착제 등으로 이루어질 수 있다.
- [0063] 도 7은 본 발명의 제 3 실시 예에 따른 액정 표시 장치(100)를 설명하기 위한 단면도로서, 전술한 본 발명의 제 2 실시 예에 후면 커버(180)를 추가로 도시한 것이다. 이하에서는 상기 후면 커버(180)에 관해서만 상세하게 설명하기로 한다.
- [0064] 상기 후면 커버(180)는 상기 하부 케이스(140)를 수납하도록 상기 하부 케이스(140)의 후면에 배치된다. 이를 위해, 상기 후면 커버(180)는 상기 백 라이트 유닛(120)이 수납되어 있는 상기 하부 케이스(140)를 지지하는 커

버 플레이트(181), 및 커버 플레이트(181)로부터 수직하게 형성되어 상기 표시 패널(110)의 각 측면 및 상기 하부 케이스(140)의 외면을 감싸는 커버 측벽(182)을 포함하여 이루어질 수 있다.

[0065]

상기 커버 측벽(182)의 상면은 상기 표시 패널(110)의 전면과 동일한 수평 선상(HL)에 위치함으로써 상기 가이드 패널(130)의 측면을 감싸면서 상기 표시 패널(110)의 각 측면, 즉 상기 패널 에지 보호 부재(170)를 둘러싼다. 이와 같은 본 발명의 제 3 실시 예에 따른 액정 표시 장치(100)는 상기 후면 커버(180)의 커버 측벽(182)만큼 베젤 폭이 증가하지만, 상기 후면 커버(180)에 의해 상기 표시 패널(110)이 보다 안정적으로 지지될 수 있다.

[0066]

이상에서 설명한 본 발명은 전술한 실시 예 및 첨부된 도면에 한정되는 것이 아니고, 본 발명의 기술적 사상을 벗어나지 않는 범위 내에서 여러 가지 치환, 변형 및 변경이 가능하다는 것이 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 있어 명백할 것이다.

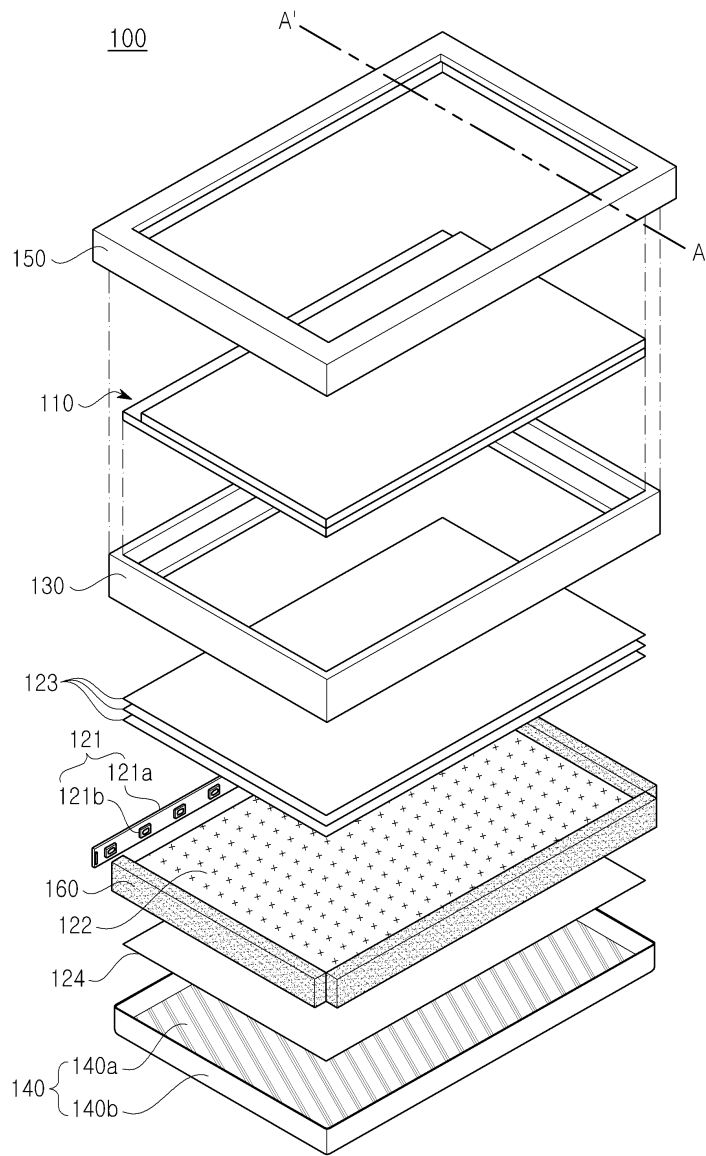
부호의 설명

[0067]

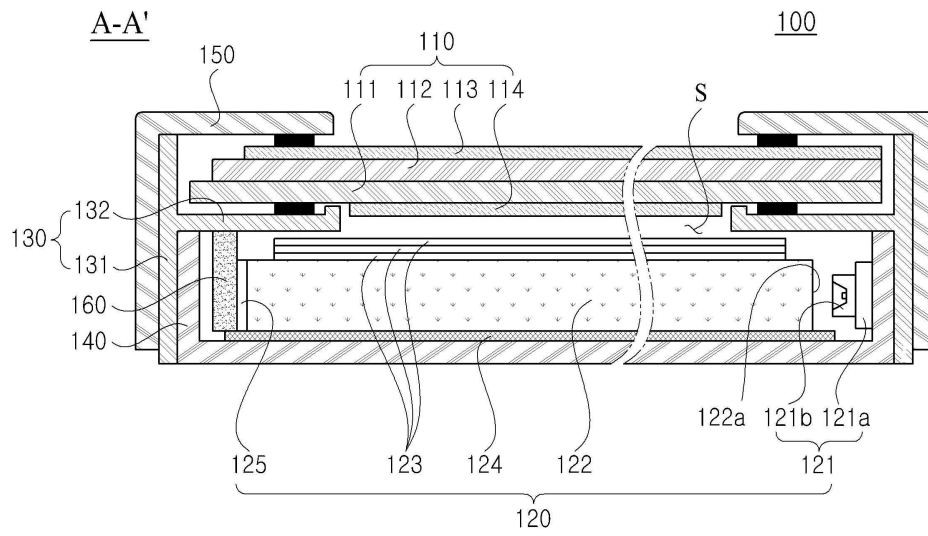
100 : 액정 표시 장치 110 : 표시 패널
 111 : 하부 기관 112 : 상부 기관
 113 : 상부 필름 부재 114 : 하부 편광 부재
 120 : 백 라이트 유닛 121 : 광원 모듈
 122 : 도광판 123 : 광학시트
 124 : 반사 시트 125 : 광 반사부
 130 : 가이드 패널 131 : 가이드 측벽
 132 : 패널 지지부 140 : 하부 케이스
 150 : 상부 케이스 160 : 범퍼
 170 : 패널 에지 보호 부재 171 : 접착 부재
 180 : 후면 커버 181 : 커버 플레이트
 182 : 커버 측벽

도면

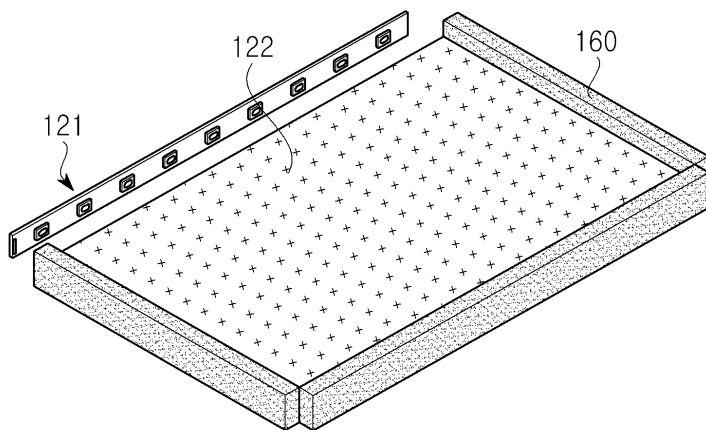
도면1



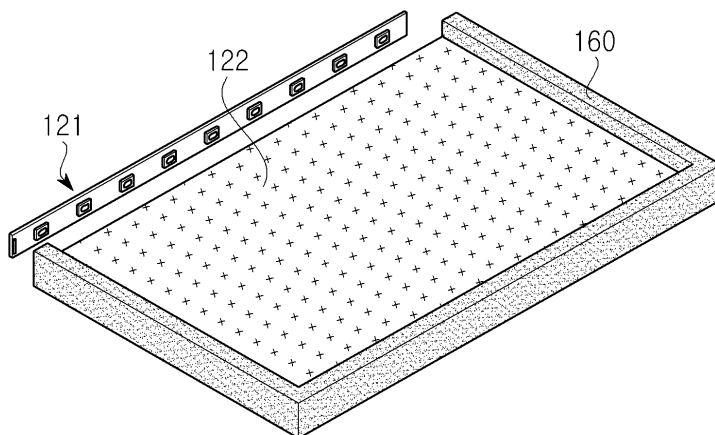
도면2



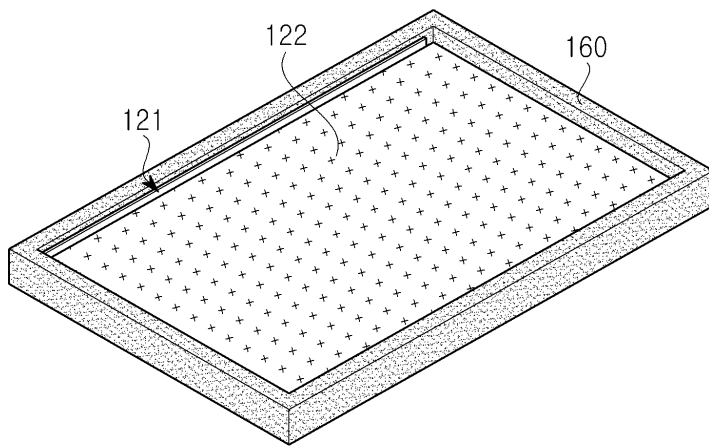
도면3



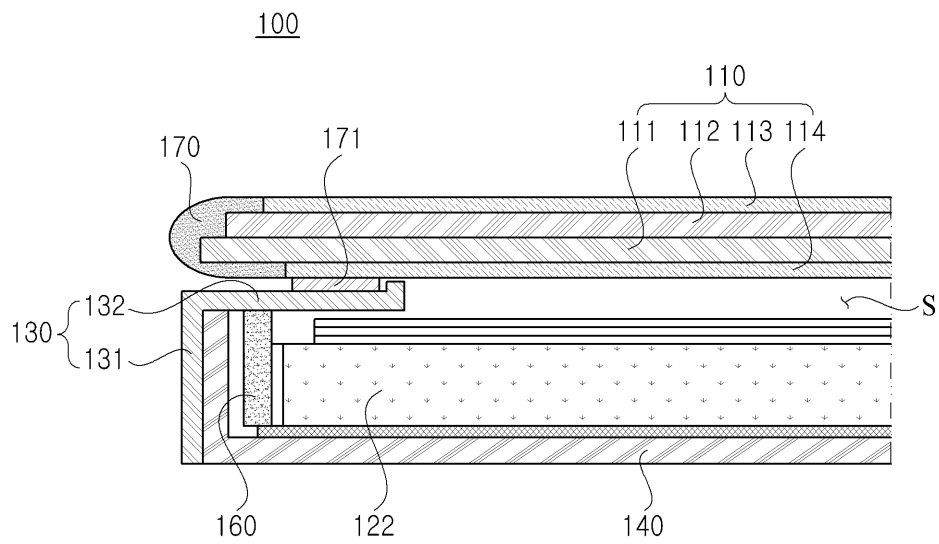
도면4



도면5



도면6



专利名称(译)	液晶显示器		
公开(公告)号	KR1020150050612A	公开(公告)日	2015-05-11
申请号	KR1020130128975	申请日	2013-10-29
[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	EUNSEOK SONG 송은석 DOYUNE KIM 김도윤		
发明人	송은석 김도윤		
IPC分类号	G02F1/1333 G02F1/13357		
CPC分类号	G02F1/133308 G02B6/0055 G02B6/0073 G02F1/133524 G02F1/133615 G02F2001/133314		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明背面，以避免图像质量下降，由于光导光部的热膨胀和旨在提供一种液晶显示装置，其包括相同的，根据本发明的液晶显示装置包括：显示面板，用于显示图像的显示面板如果夹持导板，一个间隙空间，包括用于支承所述显示器的边缘面板支撑被联接到设置在所述面板的下部，它是从在所述下壳体的光源模块入射的光，并且光导板的用于接收所述的背光单元，所述背光单元包括：光导板，其朝向显示面板进入并支撑导板的侧表面并且保险杠密封导光板和面板支撑部分之间的空间。

