(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2013년07월26일
(11) 등록번호 10-1289963
(24) 등록일자 2013년07월19일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G02F 1/1333 (2006.01) *G02F 1/13357* (2006.01)
(21) 출원번호 10-2007-0020750
(22) 출원일자 2007년03월02일
심사청구일자 2012년02월29일
(65) 공개번호 10-2008-0080716
(43) 공개일자 2008년09월05일
(56) 선행기술조사문헌
KR1020060135208 A
JP2003215581 A
KR1020060064209 A
KR1020030060023 A
전체 청구항 수 : 총 14 항

(73) 특허권자
엘지디스플레이 주식회사
서울특별시 영등포구 여의대로 128(여의도동)
(72) 발명자
조형제
경상북도 구미시 인동45길 7, 부영APT 101동 208호 (구평동)
(74) 대리인
서교준

심사관 : 신재철

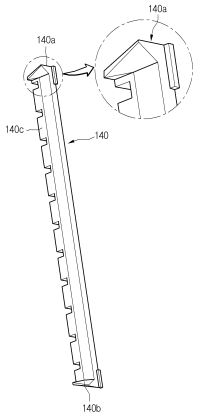
(54) 발명의 명칭 **백라이트 유닛 및 이를 구비한 액정표시장치**

(57) 요 약

휘도를 향상시킬 수 있는 액정표시장치가 개시된다.

본 발명에 따른 액정표시장치는 화상이 표시되는 액정패널과, 상기 액정패널로 조사되는 광을 생성하는 다수의 램프와, 상기 액정패널 및 다수의 램프를 수납하는 바텀 케이스와, 상기 램프의 양단부에 위치하는 전극부를 보호하는 다수 쌍의 개구홈을 구비한 전극 보호부 및 상기 바텀 케이스의 코너부에 수납됨과 아울러 상기 전극 보호부의 양단부에 형성되어 상기 램프에서 생성된 광을 상기 액정패널의 사면 코너부로 반사시키는 광 가이드부를 포함하는 것을 특징으로

대 표 도 - 도2



특허청구의 범위

청구항 1

바텀 케이스;

상기 바텀 케이스 상에 수납되어 광을 생성하는 다수의 램프;

상기 램프의 양단부에 위치하는 전극부를 보호하는 다수 쌍의 개구홈을 구비한 전극 보호부; 및

상기 바텀 케이스의 코너부에 수납됨과 아울러 전극 보호부의 양단에 형성되어 상기 램프에서 생성된 광을 반사시키는 광 가이드부;를 포함하는 것을 특징으로 하는 백라이트 유닛.

청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 광 가이드부는 경사면부를 포함하는 것을 특징으로 하는 백라이트 유닛.

청구항 3

제 2항에 있어서,

상기 광 가이드부의 경사면부는 상기 바텀 케이스의 코너부에 수납되는 것을 특징으로 하는 백라이트 유닛.

청구항 4

제 1항에 있어서,

상기 광 가이드부는 상기 전극 보호부와 일체로 형성되는 것을 특징으로 하는 백라이트 유닛.

청구항 5

제 1항에 있어서,

상기 바텀 케이스와 상기 다수의 램프 사이에 형성되며 상기 다수의 램프에서 생성된 광을 반사시키는 반사판을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 백라이트 유닛.

청구항 6

제 5항에 있어서,

상기 광 가이드부는 상기 반사판과 동일한 재질로 형성되는 것을 특징으로 하는 백라이트 유닛.

청구항 7

제 1항에 있어서,

상기 전극 보호부 상에 수납 지지되는 광학시트류를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 백라이트 유닛.

청구항 8

화상이 표시되는 액정패널;

상기 액정패널로 조사되는 광을 생성하는 다수의 램프;

상기 액정패널 및 다수의 램프를 수납하는 바텀 케이스;

상기 램프의 양단부에 위치하는 전극부를 보호하는 다수 쌍의 개구홈을 구비한 전극 보호부; 및

상기 바텀 케이스의 코너부에 수납됨과 아울러 상기 전극 보호부의 양단부에 형성되어 상기 램프에서 생성된 광을 상기 액정패널의 사면 코너부로 반사시키는 광 가이드부;를 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 9

제 8항에 있어서,

상기 광 가이드부는 경사면부를 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 10

제 8항에 있어서,

상기 광 가이드부의 경사면부는 상기 바텀 케이스의 코너부에 수납되는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 11

제 8항에 있어서,

상기 광 가이드부는 상기 전극 보호부와 일체로 형성되는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 12

제 8항에 있어서,

상기 바텀 케이스와 상기 다수의 램프 사이에 형성되며 상기 다수의 램프에서 생성된 광을 반사시키는 반사판을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 13

제 12항에 있어서,

상기 광 가이드부는 상기 반사판과 동일한 재질로 형성되는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 14

제 8항에 있어서,

상기 전극 보호부 상에 수납 지지되는 광학시트류를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

명 세 서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

[0014] 본 발명은 백라이트 유닛에 관한 것으로, 특히 휘도를 향상시킬 수 있는 백라이트 유닛 및 이를 구비한 액정표시장치에 관한 것이다.

[0015] 최근들어, 평판표시장치에 대한 연구가 활발한데, 그 중에서도 각광받고 있는 것으로 액정표시장치(Liquid Crystal Display Device:LCD), FED(Field Emission Display Device), ELD(Electro-luminescence Display Device), PDP(Plasma Display Panels) 등이 있다.

[0016] 그 중에, 현재 화질이 우수하고 경량, 박형, 저소비 전력의 장점으로 인하여 이동형 화상 표시장치의 용도로 CRT(Cathode Ray Tube)를 대체하면서 액정표시장치가 가장 많이 사용되고 있으며, 노트북 컴퓨터의 모니터와 같은 이동형의 용도 이외에도 방송신호를 수신하여 디스플레이하는 텔레비전 및 컴퓨터의 모니터 등으로 다양하게 개발되고 있다.

[0017] 한편, 상기 액정표시장치는 그 자체가 비발광성이므로 빛을 조사하기 위한 별도의 외부광원이 필요하다. 특히, 투과형 액정표시장치의 경우 액정패널의 배면에 광을 발산하고 안내하는 별도의 조광장치, 즉 백라이트 유닛이 반드시 필요하다.

[0018] 상기 백라이트 유닛에는 에지형 방식 및 직하형 방식등이 있다.

[0019] 상기 직하형 방식은 평면에 발광 램프를 배치하는데, 발광 램프의 형상이 액정패널에 나타나므로 상기 발광 램프와 액정패널 사이의 간격을 유지해주어야 하고, 전체적으로 균일한 광량 분포를 위해 광 산란수단을 배치하여

야 하므로 박형화에는 한계가 있다.

[0020] 한편, 에지형 방식은 외곽에 발광 램프를 설치하고 도광판을 이용하여 전체의 면으로 빛을 분산하는 것으로, 발광 램프가 측면에 설치되고, 빛이 도광판을 통과하여야 하므로 휘도가 낮은 문제점이 있다. 또한, 균일한 휘도의 분포를 위해서는 도광판에 대한 고도의 광학적 설계기술과 가공기술이 요구된다.

[0021] 이와 같이 직하형 방식과 에지형 방식은 나름대로의 단점을 가지고 있기 때문에 화면의 두께보다는 밝기가 중요시되는 액정표시장치에서는 직하형 방식의 백라이트 유닛을 주로 사용하고, 노트북 PC나 모니터용 PC와 같은 두께가 중요시되는 액정표시장치에서는 에지형 방식의 백라이트 유닛이 주로 사용된다.

[0022] 상기 직하형 방식의 백라이트 유닛은 광을 생성하는 복수의 램프와 상기 복수의 램프를 수납하는 바텀 케이스와 상기 바텀 케이스 전면에 형성되어 상기 복수의 램프로부터 생성된 광을 액정패널로 반사시키는 반사판과, 상기 복수의 램프를 고정 지지하는 서포트 사이드와 상기 서포트 사이드 및 램프 상에 수납되어 상기 램프에서 생성된 광을 균일하게 하는 광학시트류와 상기 광학시트류를 지지하는 기구물 등으로 이루어져 있다.

[0023] 이러한 직하형 방식의 백라이트 유닛이 사용되는 액정표시장치에서는 복수의 램프가 바텀 케이스 상에 고르게 분포되어 있어 액정패널의 전면 휘도가 높아지는 반면, 상기 액정패널의 사면 코너부는 휘도가 저하된다. 구체적으로, 복수의 램프가 고르게 분포되어 있는 액정패널의 전면부는 상기 복수의 램프에서 생성된 광이 상기 액정패널로 직접 조사되어 휘도가 높지만 상기 액정패널의 코너부는 상기 복수의 램프에서 생성된 광이 도달하지 않으므로 휘도가 저하된다.

[0024] 다시 말하면, 상기 백라이트 유닛의 바텀 케이스 전면에 형성된 반사판이 상기 복수의 램프에서 생성된 광을 상기 액정패널의 전면부로 반사사켜주어 상기 액정패널의 전면부의 휘도를 높다. 상기 액정패널의 양측면부 또한 상기 복수의 램프에서 생성된 광이 상기 백라이트 유닛의 서포트 사이드에 의해 상기 액정패널의 양측면부로 반사되기 때문에 휘도가 높다.

[0025] 이와 달리, 상기 램프에서 생성된 광이 상기 서포트 사이드 및 반사판에 의해 반사되지 않는 사각지대 즉, 액정패널의 코너부는 액정패널의 전면부 및 양측면부에 비해 휘도가 저하된다. 정확히, 상기 램프에서 생성된 광이 상기 바텀 케이스의 코너부에 조사되지 않기 때문에 상기 바텀 케이스의 코너부와 대응되는 광학시트류의 코너부 및 상기 액정패널의 코너부로 조사되는 광이 다른 부분(액정패널의 전면부 및 양측면부)에 비해 적게 된다. 이로인해, 상기 액정패널의 전면부와 양측면부는 휘도가 높은 반면 상기 액정패널의 코너부는 휘도가 저하되어 전체적으로 불균일한 휘도가 발생한다. 상기 액정패널에서 발생한 불균일한 휘도로 인해 상기 액정패널의 화질 저하를 초래할 수 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

[0026] 본 발명은 휘도를 향상시킬 수 있는 백라이트 유닛을 제공함에 그 목적이 있다.

[0027] 또한, 본 발명은 휘도 향상 및 화질을 향상시킬 수 있는 액정표시장치를 제공함에 그 목적이 있다.

발명의 구성 및 작용

[0028] 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 백라이트 유닛은 바텀 케이스와, 상기 바텀 케이스 상에 수납되어 광을 생성하는 다수의 램프와, 상기 램프의 양단부에 위치하는 전극부를 보호하는 다수 쌍의 개구홈을 구비한 전극 보호부 및 상기 바텀 케이스의 코너부에 수납됨과 아울러 전극 보호부의 양단에 형성되어 상기 램프에서 생성된 광을 반사시키는 광 가이드부;를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0029] 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 액정표시장치는 화상이 표시되는 액정패널과, 상기 액정패널로 조사되는 광을 생성하는 다수의 램프와, 상기 액정패널 및 다수의 램프를 수납하는 바텀 케이스와, 상기 램프의 양단부에 위치하는 전극부를 보호하는 다수 쌍의 개구홈을 구비한 전극 보호부 및 상기 바텀 케이스의 코너부에 수납됨과 아울러 상기 전극 보호부의 양단부에 형성되어 상기 램프에서 생성된 광을 상기 액정패널의 사면 코너부로 반사시키는 광 가이드부를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0030] 상기 목적들 외에 본 발명의 다른 목적들, 다른 특징들 및 다른 이점들은 첨부한 도면과 결부된 실시 예의 상세한 설명을 통하여 명백하게 드러나게 될 것이다. 이하, 본 발명의 실시 예가 첨부된 도면들과 결부되어 상세하게 설명될 것이다.

[0031] 도 1은 본 발명에 따른 직하형 백라이트 유닛을 구비한 액정표시장치의 분해사시도를 나타낸 도면이다.

[0032] 도 1에 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 액정표시장치는 화상을 표시하는 액정패널(102)과, 상기 액정패널(102)로 광을 조사하여 상기 액정패널(102) 상에 화상이 표시되도록 하는 백라이트 유닛(112)을 포함한다.

[0033] 상기 액정패널(102)은 화소영역을 정의하는 다수의 게이트라인 및 데이터라인이 배열되고, 그 교차부에 박막트랜지스터 및 상기 박막트랜지스터와 전기적으로 연결된 화소전극이 형성된 제 1 기판과, 상기 제 1 기판과 대향되며 적색, 녹색 및 청색을 띄는 컬러필터가 형성된 제 2 기판, 상기 제 1 및 제 2 기판 사이에 형성된 액정층을 포함한다. 상기 액정패널(102)은 상기 백라이트 유닛(112)으로부터 조사된 광의 투과량에 따라 휘도가 결정되는 화상을 표시한다.

[0034] 상기 백라이트 유닛(112)은 광을 생성하는 다수의 램프(130)와, 상기 다수의 램프(130)에서 생성된 광을 상기 액정패널(102) 쪽으로 반사시키는 반사판(120)과, 상기 다수의 램프(130)와 상기 반사판(120)을 수납하는 바텀 케이스(110)와, 상기 다수의 램프(130)의 양단부를 덮는 한쌍의 서포트 사이드(140)와, 상기 램프(130) 및 상기 서포트 사이드(140) 상부로 위치되는 광학시트류(150) 및 상기 광학시트류(150)의 가장자리를 감싸는 서포트 메인(160)을 포함한다.

[0035] 상기 백라이트 유닛(112)은 직하형 방식으로 이루어져 있다. 또한, 상기와 같은 구성의 직하형 백라이트 유닛(112)의 상부에는 별도의 공정에서 제조된 상기 액정패널(102)이 안착되고, 상기 액정패널(102)의 가장자리를 감싸는 탑 케이스(115)가 형성된다. 상기 바텀 케이스(110)는 상기 탑 케이스(115)와 액정패널(102) 및 상기 백라이트 유닛(112)을 수납하며 지지한다.

[0036] 상기 다수의 램프(130)는 CCFL(Cold cathod flourscent lamp, 냉음극 형광램프) 또는 EEFL(External electrode flourescent lamp, 외부전극 형광램프) 등을 사용할 수 있다. 상기 다수의 램프(130)의 양단부에는 램프 홀더(178)를 설치하여 상기 다수의 램프(130)를 고정 지지한다. 본 발명의 실시예에서는 상기 다수의 램프(130)는 냉음극 형광램프(Cold Cathode Fluorescent Lamp:CCFL)이고, 상기 다수의 램프(130) 내부에는 내부전극(도시하지 않음)이 형성되어 있고 상기 내부전극으로 전압을 인가하게 되면 상기 램프(130)는 구동하게 된다.

[0037] 상기 다수의 램프(130)는 유리관으로 이루어져 있으며, 상기 유리관의 양단에는 내부전극이 형성되어 있고, 상기 유리관의 내벽에는 형광체가 도포되어 있다. 또한, 상기 유리관 내부에는 아르곤(Ar), 네온(Ne)과 같은 불활성 기체와 수은이 봉입되어 있다. 상기 내부전극에 전압이 공급되면 상기 내부전극 표면으로부터 전계에 의한 전자 방출이 일어난다. 상기 방출된 전자는 수은을 여기(이온화) 시키고 상기 수은이 여기(이온화)되면서 발산되는 자외선이 상기 유리관 내부에 도포된 형광체와 충돌하여 최종적으로 가시광선이 발생된다.

[0038] 상기 반사판(120)은 상기 바텀 케이스(110)의 내부와 상기 다수의 램프(130) 사이에 배치되어 상기 램프(130)로부터 발생된 광을 반사시킴으로써 광의 효율을 향상시킨다. 상기 광학시트류(150)는 다수의 램프(130)에서 생성된 광을 확산시키는 확산판과, 상기 확산판에서 확산된 광의 휘도를 향상시키는 프리즘 시트와 상기 프리즘 시트를 보호하는 보호시트를 포함한다.

[0039] 상기 확산판은 상기 다수의 램프(130)에서 생성된 광을 균일하게 확산시켜주는 역할을 한다. 상기 프리즘 시트는 상기 확산판을 지나면서 수평 및 수직 양방향으로 확산이 일어나 휘도가 급격히 떨어지게 되는 광을 굴절, 집광시켜 휘도를 높이기 위해서 사용된다. 상기 보호시트는 상기 프리즘 시트 상면에 위치하여 상기 프리즘 시트의 흠집을 방지하는 역할을 한다. 상기 확산판과 프리즘 및 보호 시트를 포함한 광학시트류(150)는 상기 서포트 메인(160)에 수납되어 상기 바텀 케이스(110)에 의해 감싸여진다. 상기 광학시트류(150)는 상기 서포트 사이드(140) 상에 지지되어 상기 램프(130)와 일정간격 이격된다.

[0040] 상기 서포트 메인(160)은 몰드물로서 그 내부의 측면이 계단형 단턱면으로 성형되고, 상기 단턱면에는 앞서 서술한 상기 광학시트류(150)가 적층되어 수납되고, 상기 액정패널(102)도 적층되어 수납된다. 상기 바텀 케이스(110)는 금속재질로써 상기 서포트 메인(160)의 측면 및 배면을 감싸게된다.

[0041] 상기 다수의 램프(130)의 양단부에는 상기 램프(130)의 양단부를 덮는 서포트 사이드(140)가 위치하게 된다. 상기 서포트 사이드(140)는 상기 램프(130)의 양단부에 위치하여 상기 램프(130)와 일정간격 이격되도록 상기 광학시트류(150)를 수납 지지한다. 상기 서포트 사이드(140)는 상기 램프(130)의 양단부를 덮어 상기 램프(130)의 양단부에 위치하는 전극부(내부전극)를 보호하는 역할을 한다.

[0042] 또한, 상기 서포트 사이드(140)는 상기 바텀 케이스(110)의 전면에 형성된 반사판(120)과 동일한 재질로 이루어져 있어 상기 램프(130)에서 생성된 광을 상기 광학시트류(150)의 양측면부 및 사면의 코너부로 반사시키는 역할을 한다. 상기 광학시트류(150)의 양측면부 및 사면의 코너부로 반사된 광은 상기 광학시트류(150)의 양측면

부 및 사면의 코너부와 대응되는 액정패널(102)의 양측면부 및 사면의 코너부로 조사된다.

[0043] 이때, 상기 서포트 사이드(140)는 제 1 및 제 2 광 가이드부(140a, 140b)를 포함하고 있다. 상기 서포트 사이드(140)의 제 1 및 제 2 광 가이드부(140a, 140b)로 인해 상기 램프(130)에서 생성된 광이 상기 광학시트류(150)의 코너부로 반사되어 상기 액정패널(102) 사면의 코너부의 휘도가 향상될 수 있다.

[0044] 상기 서포트 사이드(140)의 제 1 및 제 2 광 가이드부(140a, 140b)에 대한 설명은 다음과 같다.

[0045] 도 2는 도 1의 서포트 사이드를 상세히 나타낸 도면이고, 도 3은 도 2의 서포트 사이드를 y축 방향에서 바라본 모습을 나타낸 도면이고, 도 4는 도 2의 서포트 사이드를 z축 방향에서 바라본 모습을 나타낸 도면이다.

[0046] 도 1 및 도 2에 도시된 바와 같이, 본 발명의 서포트 사이드(140)는 몰드물로써 다수의 램프(도 1의 130)의 전극부를 보호함과 아울러 상기 광학시트류(150)를 수납 지지하는 전극 보호부(140c)와 상기 전극 보호부(140c)의 양단부에 설치된 제 1 및 제 2 광 가이드부(140a, 140b)를 포함한다.

[0047] 상기 서포트 사이드(140)의 전극 보호부(140c)는 상기 램프(130)와 대응된 위치에 일정부분 빈 공간을 갖는 개구홈을 구비하여 앞서 서술한 바와 같이, 상기 램프(130)의 양단부를 덮어 상기 다수의 램프(130)의 양단부에 위치한 전극부를 보호하한다. 또한, 상기 서포트 사이드(140)의 전극 보호부(140c)는 상기 광학시트류(150)를 지지함으로써 상기 광학시트류(150)가 상기 다수의 램프(130)로부터 일정간격 이격되도록 한다.

[0048] 상기 전극 보호부(140c)는 상기 다수의 램프(130)의 전극부를 보호함과 아울러 상기 다수의 램프(130)에서 생성된 광을 상기 광학시트류(150)의 양측면부로 반사시켜 상기 액정패널(102)의 양측면부의 휘도를 향상시키는 역할을 한다. 상기 서포트 사이드(140)의 전극 보호부(140c)는 상기 다수의 램프(130)에서 생성된 광을 상기 액정패널(102) 쪽으로 반사시킬 수 있는 재질로 이루어져 있다.

[0049] 상기 서포트 사이드(140)의 제 1 및 제 2 광 가이드부(140a, 140b)는 경사면부를 포함하며 상기 경사면부는 상기 바텀 케이스(110)의 사면 코너부에 수납되어 상기 다수의 램프(130)로부터 생성된 광을 상기 광학시트류(150)의 사면 코너부로 반사시킨다. 상기 광학시트류(150)의 사면 코너부로 상기 다수의 램프(13)로부터 생성된 광이 반사되면 상기 광학시트류(150)의 사면 코너부와 대응된 상기 액정패널(102)의 사면의 코너부로 광이 조사된다. 이로인해, 상기 액정패널(102)의 사면 코너부의 휘도가 향상된다.

[0050] 이때, 상기 제 1 및 제 2 광 가이드부(140a, 140b)의 경사면부는 일예로 "ㄷ"자 형상을 포함할 수 있다. 상기 제 1 및 제 2 광 가이드부(140a, 140b)의 경사면부의 형상은 상기 바텀 케이스(110)의 코너부에 수납되어 상기 램프(130)에서 생성된 광을 상기 광학시트류(150)의 사면의 코너부로 반사시킬 수 있을 정도의 형상을 포함할 수 있다.

[0051] 상기 서포트 사이드(140)의 제 1 및 제 2 광 가이드부(140a, 140b)는 상기 전극 보호부(140c)와 일체로 형성될 수 있다. 또한, 별도의 몰드물로 형성되어 상기 서포트 사이드(140)의 전극 보호부(140c)의 양단부에 끼워지거나 삽입될 수 있다. 이때, 상기 제 1 및 제 2 광 가이드부(140a, 140b)는 상기 다수의 램프(130)에서 생성된 광을 상기 광학시트류(150) 쪽으로 반사시킬 있는 재질로 이루어진다.

[0052] 상기 서포트 사이드(140)를 y축 방향에서 살펴보면 도 3에 도시된 바와 같이, 제 1 광 가이드부(140a)의 경사면부가 수직방향으로 솟아올라 있고, 상기 전극 보호부(140c)의 개구홈이 드러나 있다. 앞서 서술한 바와 같이, 상기 제 1 광 가이드부(140a)의 경사면부는 상기 바텀 케이스(110)의 코너부에 수납되어 상기 다수의 램프(130)에서 생성된 광을 상기 광학시트류(150) 쪽으로 반사시킨다. 상기 서포트 사이드(140)를 z축 방향에서 살펴보면 도 4에 도시된 바와 같이, 제 1 광 가이드부(140a)의 경사면부가 드러나지 않고, 상기 광학시트류(150)를 수납 지지하는 전극 보호부(140c)의 일부가 드러나있다.

[0053] 상기 서포트 사이드(140)가 제 1 및 제 2 광 가이드부(140a, 140b)를 구비함으로써, 상기 다수의 램프(130)에서 생성된 광이 상기 광학시트류(150)의 사면 코너부로 반사되어 상기 광학시트류(150)의 사면 코너부와 대응되는 상기 액정패널(102)의 사면 코너부의 휘도를 향상시킬 수 있다.

[0054] 도 5는 도 1의 바텀 케이스와 램프 및 서포트 사이드를 체결한 모습을 나타낸 도면이다.

[0055] 도 1 및 도 5에 도시된 바와 같이, 바텀 케이스(110) 상에 반사판(120)과 다수의 램프(130)가 수납되어 있고, 상기 다수의 램프(130)의 양단부에 위치한 전극부는 서포트 사이드(140)에 의해 보호된다.

[0056] 상기 반사판(120)은 상기 반사판(120) 쪽으로 조사되는 램프(130)의 광을 상기 광학시트류(도 1의 150)의 전면부로 반사시킨다. 상기 서포트 사이드(140)의 전극 보호부(140c)는 상기 전극 보호부(140c) 쪽으로 조사되는 램

프(130)의 광을 상기 광학시트류(150)의 양측면부로 반사시킨다. 또한, 상기 서포트 사이드(140)의 제 1 광 가이드부(140a)는 상기 램프(130)로부터 상기 바텀 케이스(110)의 코너부로 조사되는 광을 경사면부를 이용해서 상기 광학시트류(150)의 사면 코너부로 반사시킨다.

[0057] 이때, 상기 제 1 광 가이드부(140a)의 경사면부는 상기 바텀 케이스(110)의 코너부에 수납된다. 상기 바텀 케이스(110)의 코너부로 조사된 광이 상기 제 1 광 가이드부(140a)의 경사면부에 의해 상기 광학시트류(150)의 사면 코너부로 반사되어 상기 광학시트류(150)의 사면 코너부와 대응된 액정패널(102)의 사면 코너부로 광이 조사될 수 있다.

[0058] 결국, 상기 서포트 사이드(140)의 제 1 및 제 2 광 가이드부(140a, 140b)로 인해 상기 액정패널(102)의 사면 코너부의 휘도가 향상됨으로써, 상기 액정패널(102)에 전반에 걸쳐 균일한 휘도를 가질 수 있게 된다.

발명의 효과

[0059] 상술한 바와 같이, 본 발명에 따른 액정표시장치는 바텀 케이스의 코너부에 각각 수납되는 광 가이드부를 포함하는 서포트 사이드를 구비함으로써, 상기 바텀 케이스의 코너부에 조사된 광을 상기 광 가이드부를 이용해서 광학시트류의 사면 코너부로 반사시켜 상기 광학시트류의 사면 코너부와 대응된 액정패널의 사면의 코너부로 광을 조사함으로써 액정패널의 사면의 코너부의 휘도를 향상시킬 수 있다.

[0060] 또한, 본 발명에 따른 액정표시장치는 액정패널의 사면 코너부의 휘도 향상으로 인해 액정패널 전반에 걸쳐 균일한 휘도를 가질 수 있다. 상기 액정패널 전반에 걸친 균일한 휘도에 의해 상기 액정패널 상에 표시되는 화상의 화질을 향상시킬 수 있다.

[0061] 이상과 같이, 본 발명이 도면에 도시된 실시 예들로 국한하여 설명되었으나, 본 발명이 속하는 기술 분야에 대한 통상의 지식을 가진 자라면 본 발명의 기술적 사상 및 범위를 일탈하지 않으면서 다양한 변형, 변경 및 균등한 타 실시 예들이 가능하다는 것을 명백하게 알 수 있을 것이다. 따라서, 본 발명의 기술적인 범위 및 특징들은 실시 예의 설명에 국한될 수는 없고 첨부된 특허청구의 범위에 기재된 사항에 의하여 설정되어야 할 것이다.

도면의 간단한 설명

[0001] 도 1은 본 발명에 따른 직하형 백라이트 유닛을 구비한 액정표시장치의 분해사시도를 나타낸 도면.

[0002] 도 2는 도 1의 서포트 사이드를 상세히 나타낸 도면.

[0003] 도 3은 도 2의 서포트 사이드를 y축 방향에서 바라본 모습을 나타낸 도면.

[0004] 도 4는 도 2의 서포트 사이드를 z축 방향에서 바라본 모습을 나타낸 도면.

[0005] 도 5는 도 1의 바텀 케이스와 램프 및 서포트 사이드를 체결한 모습을 나타낸 도면.

[0006] <도면의 주요부분에 대한 간단한 설명>

[0007] 102:액정패널 110:바텀 케이스

[0008] 112:백라이트 유닛 115:탑 케이스

[0009] 120:바텀 케이스 130:램프

[0010] 140:서포트 사이드 140a:제 1 광 가이드부

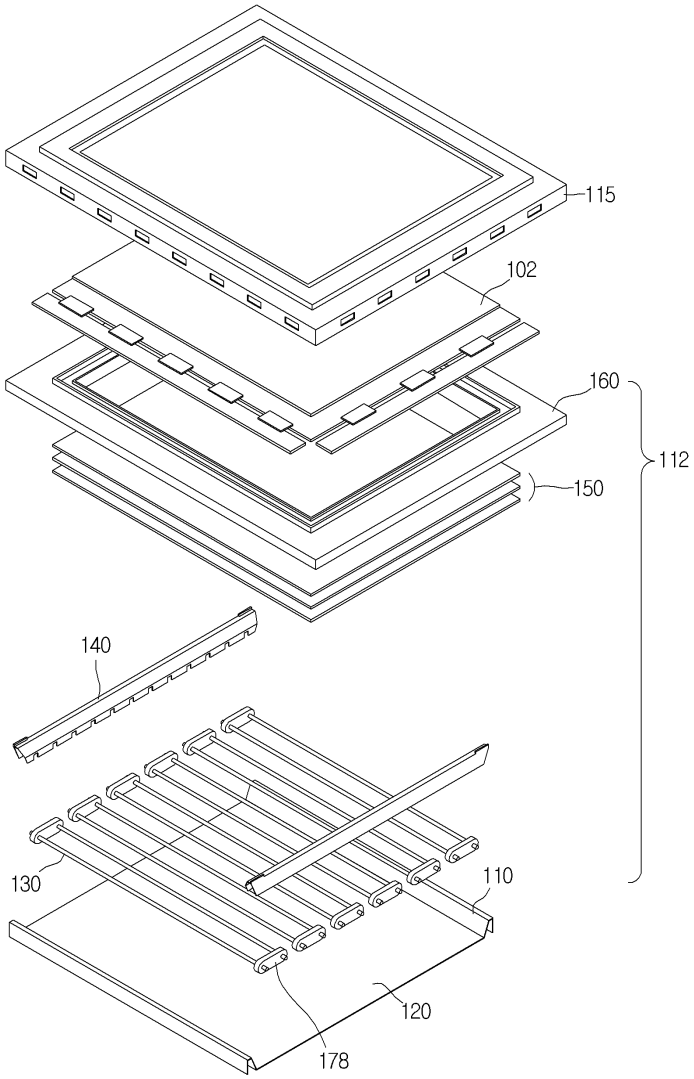
[0011] 140b:제 2 광 가이드부 140c:전극 보호부

[0012] 150:광학시트류 160:서포트 메인

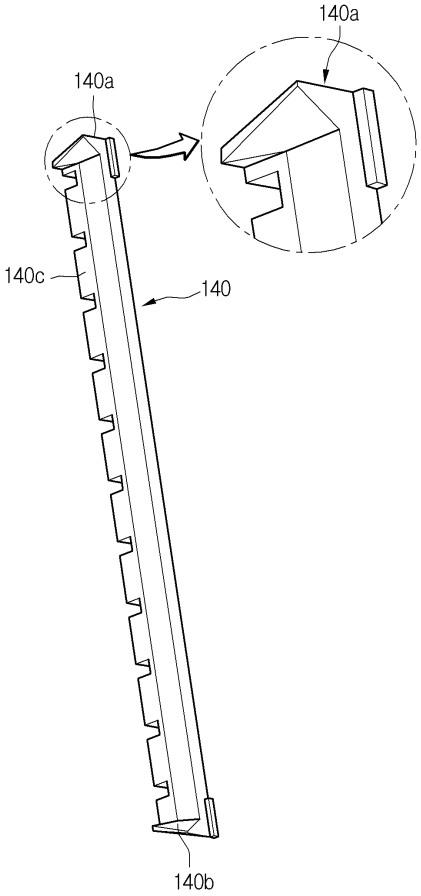
[0013] 178:램프 홀더

도면

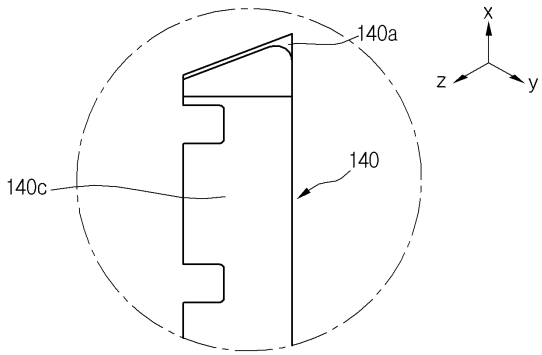
도면1



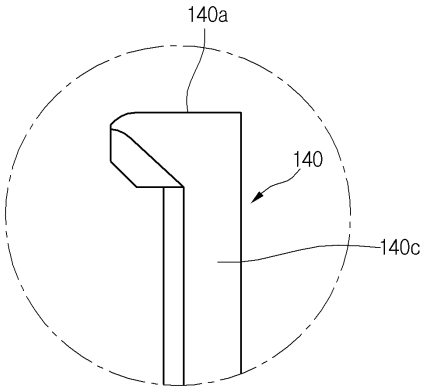
도면2



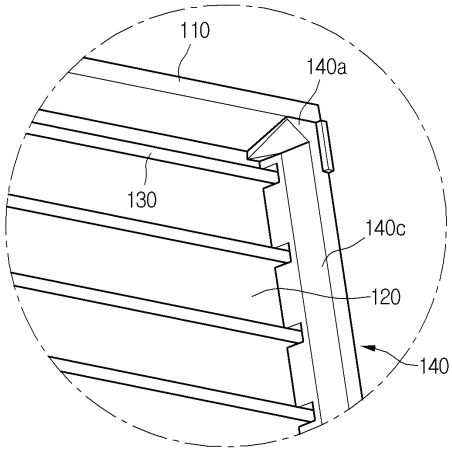
도면3



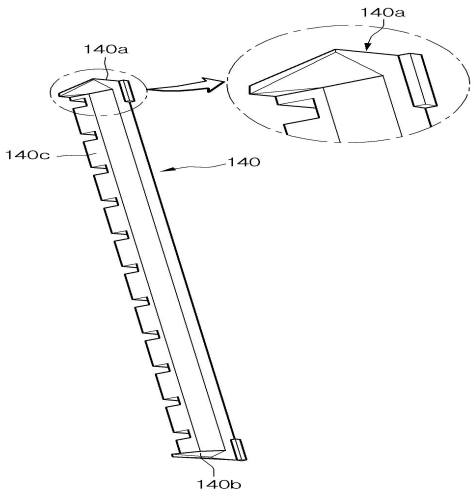
도면4



도면5



专利名称(译)	标题：背光单元和具有该背光单元的液晶显示装置		
公开(公告)号	KR101289963B1	公开(公告)日	2013-07-26
申请号	KR1020070020750	申请日	2007-03-02
[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	CHO HYOUNG JE		
发明人	CHO, HYOUNG JE		
IPC分类号	G02F1/13357 G02F G02F1/1333		
CPC分类号	G02F1/133524 G02F1/133604 G02F1/133608 G02F1/133611 H01J61/305		
其他公开文献	KR1020080080716A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

公开了一种提高亮度的液晶显示器。多个特征支撑侧，底壳和导光部分形成在电极保护部分的两个端部中并且被接纳在底壳的角部分中，并且电极保护部分配备有电极保护部分。灯，接收液晶面板的底壳和多个灯，以及保护位于灯两端的电极部分的多对孔径槽，四面反射液晶面板的四个边角部分包括在灯中产生的液晶面板的角部，其中根据本发明的液晶显示器是图像产生的液晶面板，其被指示并且光照射到液晶面板