



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2013년10월16일
(11) 등록번호 10-1318744
(24) 등록일자 2013년10월10일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

G02F 1/1333 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2005-0008848

(22) 출원일자 2005년01월31일

심사청구일자 2010년01월26일

(65) 공개번호 10-2006-0087953

(43) 공개일자 2006년08월03일

(56) 선행기술조사문헌

KR1020040005495 A*

KR1020040058579 A*

KR1020040061960 A

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

엘지디스플레이 주식회사

서울특별시 영등포구 여의대로 128(여의도동)

(72) 발명자

김태혁

대전광역시 서구 관저북로 52, 대자연마을 아파트
108동 302호 (관저동)

(74) 대리인

특허법인로얄

전체 청구항 수 : 총 4 항

심사관 : 신영교

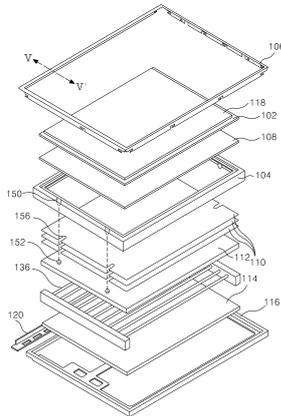
(54) 발명의 명칭 액정표시장치

(57) 요약

본 발명은 액정표시장치에 관한 것이다.

본 발명의 실시 예에 따른 액정표시패널과; 상기 액정표시패널에 광을 조사하는 적어도 하나의 램프와; 상기 액정표시패널과 상기 램프를 수납하는 서포트 사이드와; 상기 서포트 사이드의 가장자리에 안착되며 상기 램프의 일측면과 대면되어 상기 램프로부터의 광을 확산하거나 가이드하는 기관과; 상기 기관의 상부에 배치되어 광의 출사각을 변화시키는 광학시트와; 상기 서포트 사이드 일측과 체결됨과 아울러 상기 기관 및 광학시트의 가장자리를 덮는 가이드 패널과; 상기 가이드 패널 일측에 형성되어 상기 기관 및 광학시트 중 적어도 하나를 고정시키는 스타퍼구조물을 구비하는 것을 특징으로 한다.

대표도 - 도4



특허청구의 범위

청구항 1

액정표시패널과;

상기 액정표시패널에 광을 조사하는 적어도 하나의 램프와;

상기 액정표시패널과 상기 램프를 수납하는 서포트 사이드와;

상기 서포트 사이드의 가장자리에 안착되며 상기 램프의 일측면과 대면되어 상기 램프로부터의 광을 확산하거나 가이드하는 기관과;

상기 기관의 상부에 배치되어 광의 출사각을 변화시키는 광학시이트와;

상기 서포트 사이드 일측과 체결됨과 아울러 상기 기관 및 광학시이트의 가장자리를 덮는 가이드 패널과;

상기 가이드 패널 일측에 형성되어 상기 기관 및 광학시이트 중 적어도 하나를 고정시키는 스타퍼구조물을 구비하고,

상기 기관은 상기 스타퍼구조물에 형합하며 상기 스타퍼 구조물보다 크게 형성되는 홈을 구비하고,

상기 스타퍼구조물은 상기 홈에 결합되고,

상기 광학시이트는 상기 스타퍼구조물과 접촉되지 않도록 상기 스타퍼구조물이 형성되는 영역 일측에 도피부가 형성되는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 가이드 패널은

수직하게 신장됨과 아울러 사각띠 형태로 형성되는 제1 신장부와;

상기 제1 신장부의 상단부로부터 수직하게 신장되는 제2 신장부를 구비하고,

상기 스타퍼 구조물은 상기 제2 신장부의 배면 일측에 적어도 하나가 형성되는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 스타퍼구조물은

다각돌기 및 둥근 돌기 중 적어도 하나로 형성되는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 4

삭제

청구항 5

제 1 항에 있어서,

상기 도피부는

상기 스타퍼구조물이 삽입되도록 상기 스타퍼구조물과 유사한 형상의 홀로 형성되는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 6

삭제

청구항 7

삭제

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- [0020] 본 발명은 액정표시장치에 관한 것으로, 특히 확산판 및 광학시이트의 파손을 방지할 수 있는 액정표시장치에 관한 것이다.
- [0021] 일반적으로, 액정 표시장치(Liquid Crystal Display ; "LCD")는 영상신호에 대응하도록 광빔의 투과량을 조절함으로써 화상을 표시하는 대표적인 평판 표시장치이다. 특히, LCD는 경량화, 박형화, 저소비 전력구동 등의 특징으로 인해 그 응용범위가 점차 넓어지고 있는 추세에 있다. 이러한 추세에 따라 LCD는 사무자동화(Office Automation) 장치 및 노트북 컴퓨터의 표시장치로 적용되고 있다. 또한, LCD는 사용자의 요구에 부응하여 대화면화, 고정세화, 저소비전력화의 방향으로 진행되고 있다.
- [0022] 도 1은 종래의 액정표시장치를 나타낸 도면이다.
- [0023] 도 1을 참조하면, 종래의 액정표시장치는 액정표시패널(2)에 광을 조사하기 위한 램프(15)와, 램프(15)를 지지하기 위한 몰드물로 형성되는 서포트 사이드(16)와, 서포트 사이드(16) 일측과 체결되고 액정표시모듈을 지지하는 커버버팀(20)과, 커버버팀(20)위에 적층되는 반사판(14)과, 램프(15)들로 조사되는 다수의 광을 확산 시킴과 아울러 커버버팀(20)의 일측 및 서포트 사이드(16)에 안착되는 확산판(12)과, 확산판(12)의 상부에 적층되어 확산판(12)으로부터 조사되는 광의 출사각을 변화시키는 광학 시이트(10)와, 확산판(12)과 광학 시이트(10)를 고정시킴과 아울러 서포트 사이드(16) 및 커버버팀(20)과 체결되는 가이드 패널(4)을 구비한다. 이러한 가이드 패널(4)에는 액정표시패널(2)이 안착되고, 그 상부에 액정표시패널(2)을 고정시키기 위하여 액정표시패널(2)의 가장자리 및 가이드 패널(4)의 외부를 감쌈과 아울러 서포트 사이드(16) 및 커버버팀(20)과 체결되는 케이스 탑(6)을 구비한다.
- [0024] 이와 같은 구조를 가지는 종래의 액정표시장치에서, 확산판(12)은 일반적으로 고온에서 열팽창하는 경향이 강하기 때문에 초기 설계시에 확산판(12)의 열팽창을 고려하여 가이드 패널(4)과 일정 간격의 갭(Gap)을 유지하도록 설계하게 된다. 이러한 갭(A)은 도 2에 도시된 바와 같이 확산판(12) 및 광학 시이트(10)와 전방위와 상방위 및 좌우방위로 형성되게 된다. 이에 따라, 액정표시장치의 진동 시험이나 운반과정 상에 확산판(12)의 유동에 의한 갈림 현상이 발생하게 된다. 구체적으로 설명하면, 가이드 패널(4)의 일측에는 도 3에 도시된 바와 같이 확산판(12)의 유동을 방지하기 위하여 확산판(12)의 길이방향 양중양부에 돌출부(19)가 형성되게 된다. 이러한 돌출부(19)는 진동시험 및 운반시에 확산판(12)과 자주 충돌하게 되고, 이러한 충격은 확산판(12)을 통하여 확산판(12)의 상부에 적층된 광학시이트(10)에 전달되게 된다. 이에 따라, 돌출부(19) 근처의 확산판(10) 및 광학시이트(10)는 서로간의 마찰로 인하여 비즈(Beads)들이 파괴되거나 광학시이트(10) 표면에 형성되는 결 등이 파괴되게 되어, 잔 물결무늬(b)와 같은 파손이 발생하게 된다. 이러한 파손은 확산판(10)으로부터 확산되는 광의 출사각을 변화시키거나 집광력을 떨어뜨리는 등 액정표시패널(2)에 입사되는 광의 효율을 저하시키게 된다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

- [0025] 따라서, 본 발명의 목적은 확산판 및 광학시이트를 보호할 수 있는 액정표시장치를 제공하는데 있다.

발명의 구성 및 작용

- [0026] 상기 목적을 달성하기 위하여, 본 발명의 실시 예에 따른 액정표시패널과; 상기 액정표시패널에 광을 조사하는

적어도 하나의 램프와; 상기 액정표시패널과 상기 램프를 수납하는 서포트 사이드와; 상기 서포트 사이드의 가장자리에 안착되며 상기 램프의 일측면과 대면되어 상기 램프로부터의 광을 확산하거나 가이드하는 기관과; 상기 기관의 상부에 배치되어 광의 출사각을 변화시키는 광학시이트와; 상기 서포트 사이드 일측과 체결됨과 아울러 상기 기관 및 광학시이트의 가장자리를 덮는 가이드 패널과; 상기 가이드 패널 일측에 형성되어 상기 기관 및 광학시이트 중 적어도 하나를 고정시키는 스타퍼구조물을 구비하는 것을 특징으로 한다.

- [0027] 상기 가이드 패널은 수직하게 신장됨과 아울러 사각띠 형태로 형성되는 제1 신장부와; 상기 제1 신장부의 상단부로부터 수직하게 신장되는 제2 신장부를 구비하고, 상기 스타퍼 구조물은 상기 제2 신장부의 배면 일측에 적어도 하나가 형성되는 것을 특징으로 한다.
- [0028] 상기 스타퍼구조물은 다각돌기 및 둥근 돌기 중 적어도 하나로 형성되는 것을 특징으로 한다.
- [0029] 상기 광학시이트는 상기 스타퍼구조물과 접촉되지 않도록 상기 스타퍼구조물이 형성되는 영역 일측에 도피부가 형성되는 것을 특징으로 한다.
- [0030] 상기 도피부는 상기 스타퍼구조물이 삽입되도록 상기 스타퍼구조물과 유사한 형상의 홀로 형성되는 것을 특징으로 한다.
- [0031] 상기 기관은 상기 스타퍼구조물과 접촉되는 영역에 상기 스타퍼구조물과 유사한 형태로 형성되는 홈을 구비하는 것을 특징으로 한다.
- [0032] 상기 홈은 상기 스타퍼구조물 보다 크게 형성되는 것을 특징으로 한다.
- [0033] 상기 목적 외에 본 발명의 다른 목적 및 특징들은 첨부도면을 참조한 실시 예에 대한 설명을 통하여 명백하게 드러나게 될 것이다.
- [0034] 도 4를 참조하면, 본 발명의 제 1 실시 예에 따른 액정표시장치는 액정표시패널(102)과, 액정표시패널(102)에 광을 조사하는 백 라이트 유닛과, 백 라이트 유닛과 액정표시패널(102) 사이에 배치되어 액정표시패널(102)을 지지함과 아울러 백 라이트 유닛의 유동을 방지하도록 스타퍼구조물을 가지는 가이드 패널(104)과, 액정표시패널(102)과 백 라이트 유닛 및 가이드 패널(104)을 수납하는 서포트 사이드(116)와, 상기 서포트 사이드(116)의 일측과 체결되는 커버버텀(120)과, 액정표시패널(102)의 가장자리 및 가이드 패널(104)의 측벽을 감싸는 케이스탑(Case Top)(106)을 구비한다.
- [0035] 액정표시패널(102)은 상부 및 하부 기관의 사이에 액정셀들이 액티브 매트릭스(Active Matrix) 형태로 배열되고 아울러 액정셀들 각각에는 비디오신호를 절환하기 위한 박막트랜지스터(Thin Film Transistor)가 설치되어 있다. 액정셀들 각각의 굴절율이 비디오신호에 따라 변화됨으로써 비디오신호에 해당하는 화상이 표시되게 된다. 이와 같은 액정표시패널(102)의 하부기관 상에는 박막트랜지스터에 구동신호를 인가하기 위한 드라이버 집적회로가 실장된 도시하지 않은 테이프 캐리어 패키지(Tape Carrier Package)가 부착된다. 또한, 액정표시패널(102)의 전면 및 배면에는 편광 시이트(108, 118)가 각각 설치된다. 여기서, 편광 시이트(108, 118)는 액정셀들에 의해 표시되는 화상의 시야각을 향상시키는 기능을 담당하게 된다.
- [0036] 백 라이트 유닛은 액정표시패널(102)에 광을 조사하는 다수개의 램프(136) 와, 다수개의 램프(136)들과 대면되는 전면에 배치되어 다수개의 램프(136)로부터 조사되는 광을 확산시키는 확산판(112)과, 확산판(112)의 상부에 적재되어 확산판(112)으로부터의 광의 출사각을 변화시키고 아울러 광의 산란 및 집광 효율을 향상시키는 광학시이트(110)를 구비한다. 여기서, 광학시이트(110)의 가장자리 일측은 확산판(112)의 고정을 위한 스타퍼구조물(150)과의 형합을 위해 도피부(156)을 구비할 수 있다.
- [0037] 확산판(112)은 전면 및 배면 중 적어도 일측에 램프(136)로부터 조사되는 광을 산란시키기 용이하도록 비즈(Beads) 들이 형성될 수 있으며, 이러한 확산판(112)은 서포트 사이드(116) 및 커버버텀(120)의 가장자리 일측에 안착되어 지지되며, 확산판(112)의 상부에 적재되는 광학시이트(110)를 지지하는 역할을 수행한다. 이러한 확산판(112)은 고온에서의 열팽창을 고려하여 가이드 패널(104)과 소정의 갭(Gap)을 유지하도록 설계됨과 아울러, 확산판(112)의 가장자리 일측에는 가이드 패널(104)에 형성된 스타퍼구조물(150)과 형합되는 홈(152)이 형성될 수 있다.
- [0038] 광학 시이트들(110)은 반사 시이트(114) 및 도광판(112)의 표면으로부터 경사지게 입사되는 광이 수직하게 액정표시패널(102) 방향으로 진행되게 한다. 다시 말하여, 광학 시이트들(110)은 광학 시이트들(110)의 표면으로부터의 광의 진행방향을 일으켜 세우는 역할을 한다. 이러한 광학 시이트들(110)은 확산판(112)의 전면에 놓이게 되며, 가이드 패널(104)에 형성된 스타퍼구조물(150)과 접촉되지 않게 함으로써 스타퍼구조물(150)이 확산판

(112)을 직접적으로 지지할 수 있도록 전면에서 배면으로 관통하며 가장자리로부터 중심부로 소정 깊이를 가지는 도피부(156)가 형성된다.

[0039] 가이드 패널(104)은 "L"자 형태로 절곡되고 서포트 사이드(116)의 가장자리 상면에 안착됨과 아울러 커버버텀(120) 및 서포트 사이드(116)의 측면을 감싼다. 이를 상세히 하면, 가이드 패널(104)은 수직하게 신장된 제1 신장부(104a)와, 제1 신장부(104a)의 상단부에서 서포트 사이드(116)의 중심부 방향으로 일정 폭을 가지며 신장되는 제2 신장부(104b)를 구비하고, 전체적으로 "L"자 형태로 절곡된 사각띠 형상을 가지게 된다. 이러한 가이드 패널(104)은 액정표시패널(102)의 배면이 안착되는 안착부와, 액정표시패널(102)의 측면을 가이드 하는 측벽을 가짐으로써 액정표시패널(102)을 지지한다. 또한, 가이드 패널(104) 제2 신장부(104b)의 배면에는 엠보싱 형태의 소정돌기 즉, 스타퍼구조물(150)이 다수개 형성되어 확산판(112) 및 광학 시이트(110)들을 고정시키게 된다. 가이드 패널(104)에 형성된 스타퍼구조물(150)과 확산판(112) 및 광학 시이트(110)들의 고정형태는 도 5 내지 도 6b 를 참조하여 후술하기로 한다.

[0040] 케이스 탑(106)은 직각으로 절곡된 평면부와 측면부를 가지는 사각띠 형태로 제작된다. 이러한, 케이스 탑(106)은 액정표시패널(102)의 가장자리와 커버버텀(120) 및 서포트 사이드(116)의 측면을 감싸게 된다.

[0041] 서포트 사이드(116)은 플라스틱 재질의 몰드물로서 그 내부의 측벽면이 계단형 단턱면으로 성형된다. 이러한 서포트 사이드(116)의 계단형 단턱면에는 백 라이트 유닛, 가이드 패널(104), 액정표시패널(102)이 적층된다. 또한, 서포트 사이드(116)의 백 라이트 유닛이 삽입되는 일측은 커버버텀(120)과 체결된다.

[0042] 커버버텀(120)은 서포트 사이드(116)의 백 라이트 유닛이 삽입되는 일측과 체결되어 백 라이트 유닛을 보호하고 서포트 사이드(116)을 지지한다. 이러한 커버버텀(120)은 메탈재질로 형성되어 플라스틱 재질로 형성된 서포트 사이드(116)의 견고성을 보강하는 역할을 하게된다.

[0043] 도 5 내지 도 6b는 본 발명의 제1 실시 예에 따른 스타퍼구조물(150) 및 고정형태를 상세히 나타낸 도면이다.

[0044] 도 5 내지 도 6b를 참조하면, 본 발명의 제1 실시 예에 따른 스타퍼구조물(150)은 먼저, 가이드 패널(104)의 제2 신장부(104b)에 다수개가 엠보싱 형태로 형성된다. 이러한 스타퍼구조물(150)은 가이드 패널(104)과 서포트 사이드(116)가 체결됨과 동시에 확산판(112)에 직접적으로 압력을 가함으로써 확산판(112)의 유동을 방지하게 된다. 이때, 스타퍼구조물(150)이 확산판(112)을 직접적으로 접촉할 수 있도록 스타퍼구조물(150)이 형성된 영역의 광학시이트(110)는 전면에서 배면으로 관통하고 측면에서 중심부 방향으로 일정 깊이를 가지는 도피부(156)를 구비한다. 여기서, 도피부(156)의 깊이는 스타퍼 구조물(150)이 위치하는 영역까지 형성된다. 한편, 확산판(112)은 스타퍼 구조물(150)과 접촉되는 영역에 스타퍼 구조물(150)과의 접촉을 좀더 견고히 하기 위하여 소정 깊이의 홈(152)이 형성될 수 있다. 여기서, 홈(152)의 형태는 스타퍼 구조물(150)과 접촉되는 면적이 최대가 될수 있도록, 스타퍼 구조물(150)의 돌출부 형태와 유사하게 형성된다. 예를 들면, 스타퍼 구조물(150)이 엠보싱 형태로 형성될 경우, 홈(152)의 형태도 엠보싱 형태로 형성될 수 있으며, 스타퍼 구조물(150)이 사각기둥 형태로 형성될 경우, 홈(152)의 형태도 사각기둥의 끝단의 일정부분이 삽입될 수 있는 깊이를 가지는 사각형태의 홈으로 제작될 수 있다. 본 발명의 실시 예에 따른 스타퍼구조물(150)은 엠보싱 형태로 한정되는 것은 아니며, 삼각 사각 육각 팔각 등의 다각형 형태와, 타원형 형태 등 다양한 형태로 형성될 수 있다.

[0045] 이와 같은 구조를 가지는 본 발명의 제1 실시 예에 따른 액정표시장치는 가이드 패널(104)에 형성된 스타퍼 구조물(150)이 확산판(112)에 직접적으로 압력을 가함으로써 확산판(112)의 유동을 방지할 수 있게 된다. 또한, 스타퍼 구조물(150)이 형성된 영역과 대응되는 광학시이트(110) 영역에 도피부(156)를 형성함으로써 스타퍼 구조물(150)이 광학시이트(110)에 압력을 가하지 않도록 함으로써 광학시이트(110)의 파손을 방지할 수 있다. 그리고, 스타퍼 구조물(150)과 접촉되는 확산판(110)의 일측에 스타퍼 구조물(150)과 대응되는 형상의 홈(152)을 형성함으로써 본 발명의 제1 실시 예에 따른 액정표시장치는 확산판(112)을 더욱 견고하게 고정시킬 수 있게 된다. 여기서 홈(152)은 확산판(112)의 열팽창을 고려하여 스타퍼 구조물(150)의 형상보다 더 크게 형성된다.

[0046] 도 7은 본 발명의 제2 실시 예에 따른 확산판 및 광학시이트 파손방지를 위한 액정표시장치를 나타낸 도면이다.

[0047] 도 7을 참조하면, 본 발명의 제2 실시 예에 따른 액정표시장치는 액정표시패널(202)과, 액정표시패널(202)에 광을 조사하는 백 라이트 유닛과, 백 라이트 유닛과 액정표시패널(202) 사이에 배치되어 액정표시패널(202)을 지지함과 아울러 스타퍼구조물을 가지는 가이드 패널(204)과, 액정표시패널(202)과 백 라이트 유닛 및 가이드 패널(204)을 수납하는 서포트 사이드(216)과, 상기 서포트 사이드(216)의 일측과 체결되는 커버버텀(220)과, 액정표시패널(202)의 가장자리 및 가이드 패널(204)의 측벽을 감싸는 케이스 탑(Case Top)(206)을 구비한다.

[0048] 여기서, 본 발명의 제2 실시 예에 따른 액정표시장치는 본 발명의 제1 실시 예와 비교하여 백 라이트 유닛 및

가이드 패널(204)을 제외하고 동일한 구성을 가지므로 백 라이트 유닛 및 가이드 패널(204)을 제외한 구성에 대한 설명은 생략하기로 한다.

- [0049] 백 라이트 유닛은 액정표시패널(202)에 광을 조사하는 다수개의 램프(236) 와, 다수개의 램프(236)들과 대면되는 전면에 배치되어 다수개의 램프(236)로부터 조사되는 광을 확산시키는 확산판(212)과, 확산판(212)의 상부에 적재되어 확산판(212)으로부터의 광의 출사각을 변화시키고 아울러 광의 산란 및 집광 효율을 향상시키는 광학 시이트(210)를 구비한다. 여기서, 확산판(212) 및 광학시이트(210)의 가장자리 일측은 확산판(212)의 고정을 위한 스타퍼구조물(250)과의 형합을 위한 홈(252)을 구비할 수 있다.
- [0050] 확산판(212)은 전면 및 배면 중 적어도 일측에 램프(136)로부터 조사되는 광을 산란시키기 용이하도록 비즈(Beads) 들이 형성될 수 있으며, 이러한 확산판(212)은 서포트 사이드(216) 및 커버버텀(220)의 가장자리 일측에 안착되어 지지되며, 확산판(212)의 상부에 적재되는 광학시이트(210)를 지지하는 역할을 수행한다. 이러한 확산판(212)은 고온에서의 열팽창을 고려하여 가이드 패널(204)과 소정의 갭(Gap)을 유지하도록 설계됨과 아울러, 확산판(212)의 가장자리 일측에는 가이드 패널(204)에 형성된 스타퍼구조물(250)과 형합되는 홈(252)이 형성될 수 있다.
- [0051] 광학 시이트들(210)은 반사판(214) 및 도광판(212)의 표면으로부터 경사지게 입사되는 광이 수직하게 액정표시패널(202) 방향으로 진행되게 한다. 다시 말하여, 광학 시이트들(210)은 광학 시이트들(210)의 표면으로부터의 광의 진행방향을 일으켜 세우는 역할을 한다. 이러한 광학 시이트들(210)은 확산판(212)의 전면에 놓이게 되며, 가이드 패널(204)에 형성된 스타퍼구조물(250)이 삽입될 수 있는 홈(256)을 구비함으로써 스타퍼구조물(250)이 확산판(212)을 직접적으로 지지할 수 있도록 함과 아울러, 스타퍼구조물(250)의 지지에 의하여 유동이 방지된다.
- [0052] 가이드 패널(204)은 "L"자 형태로 절곡되고 서포트 사이드(216)의 가장자리 상면에 안착됨과 아울러 커버버텀(220) 및 서포트 사이드(216)의 측면을 감싼다. 이를 상세히 설명하면, 가이드 패널(204)은 수직하게 신장된 제1 신장부(204a)와, 제1 신장부(204a)의 상단부에서 서포트 사이드(216)의 중심부 방향으로 일정 폭을 가지며 신장되는 제2 신장부(204b)를 구비하고, 전체적으로 "L"자 형태로 절곡된 사각띠 형상을 가지게 된다. 이러한 가이드 패널(204)은 액정표시패널(202)의 배면이 안착되는 안착부와, 액정표시패널(202)의 측면을 가이드 하는 측벽을 가짐으로써 액정표시패널(202)을 지지한다. 또한, 가이드 패널(204) 제2 신장부(204b)의 배면에는 엠보싱 형태의 소정돌기, 즉 스타퍼구조물(250)이 다수개 형성되어 확산판(212) 및 광학 시이트(210)들을 고정시키게 된다. 가이드 패널(204)에 형성된 스타퍼구조물(250)과 확산판(212) 및 광학 시이트(210)들의 고정형태는 도 8a 및 도 8b를 참조하여 후술하기로 한다.
- [0053] 도 8a 및 도 8b는 본 발명의 제2 실시 예에 따른 스타퍼구조물(250)과 확산판(212) 및 광학 시이트(210)들의 고정형태를 상세히 나타낸 도면이다.
- [0054] 도 8a 및 도 8b를 참조하면, 본 발명의 제2 실시 예에 따른 광학시이트(210)들은 가장자리 일측에 홈(256)이 형성된다. 이러한 홈(256)의 위치는 가이드 패널(204)에 형성된 스타퍼구조물(250)과 체결되도록 배치된다. 이에 따라, 액정표시장치의 흔들림에 의하여 발생하는 노이즈 발생이 방지된다. 여기서, 광학시이트(210)들에 형성된 홈(256)의 형태는 가이드 패널(204)에 형성된 스타퍼구조물(250)의 형상과 유사하게 형성된다. 즉, 스타퍼구조물(250)의 형상이 삼각 사각 육각 팔각 등의 다각형 형태와 타원형 및 특수 형태 예를 들면, 화살표 모양 등으로 형성될 경우, 광학 시이트(210)에 형성되는 홈(256)의 형태는 이와 유사하게 형성되게 된다. 또한, 확산판(212)의 고정을 보다 견고히 하기 위하여 스타퍼구조물(250)과 접촉되는 영역에 스타퍼구조물(250)의 형상과 유사한 형태의 홈(252)을 구비한다. 이에 따라, 스타퍼구조물(250)이 확산판(212)에 형성된 홈(252)과 체결됨으로써 확산판(212)의 유동을 보다 견고하게 방지할 수 있다. 여기서, 확산판(212)에 형성된 홈(252)은 확산판(212)의 열팽창을 고려하여 스타퍼구조물(250)의 돌출형태보다 크게 형성될 수 있다.
- [0055] 한편, 본 발명의 제1 및 제2 실시 예에 따른 백 라이트 유닛은 도 9에 도시된 바와 같이 예지형 구조를 가질 수 있다. 구체적으로 설명하면, 본 발명의 제2 실시 예에 따른 백 라이트 유닛은 액정표시패널(302)에 광을 조사하는 하나 이상의 램프(336)와, 램프(336)와 대면되는 측면에 배치되어 램프(336)로부터 조사되는 광을 가이드 하는 도광판(312)과, 램프(336)를 감싸고 아울러 도광판(312)의 입광부와 체결되는 램프 하우징(334)과, 도광판(312)의 배면에 배치되어 램프들(336)로부터 발생된 광을 반사시켜 액정표시패널(302) 방향으로 조사되게 하는 반사판(314)과, 도광판(312)의 전면에 배치되어 도광판(312)으로부터 출사되는 광의 출사각을 변환시키고 아울러 광의 산란 및 집광효율을 개선하는 광학 시이트(310)를 구비한다. 본 발명의 제1 및 제2 실시 예가 예지형 구조를 가질 경우, 확산판은 도광판으로 대체되며, 가이드 패널에 형성되는 스타퍼구조물에 의하여 도광판 및

광학시이트가 고정되게 된다.

발명의 효과

- [0056] 상술한 바와 같이, 본 발명의 실시 예에 따른 액정표시장치는 가이드 패널에 스타퍼구조물을 형성하여 확산판 및 광학시이트의 유동을 방지함으로써 유동에 의한 확산판 및 광학시이트의 파손을 방지함과 아울러 광학시이트의 유동에 발생하는 노이즈를 제거할 수 있다.
- [0057] 이상 설명한 내용을 통해 당업자라면 본 발명의 기술사상을 일탈하지 아니하는 범위에서 다양한 변경 및 수정이 가능함을 알 수 있을 것이다. 따라서, 본 발명의 기술적 범위는 명세서의 상세한 설명에 기재된 내용으로 한정되는 것이 아니라 특허 청구의 범위에 의해 정하여져야만 할 것이다.

도면의 간단한 설명

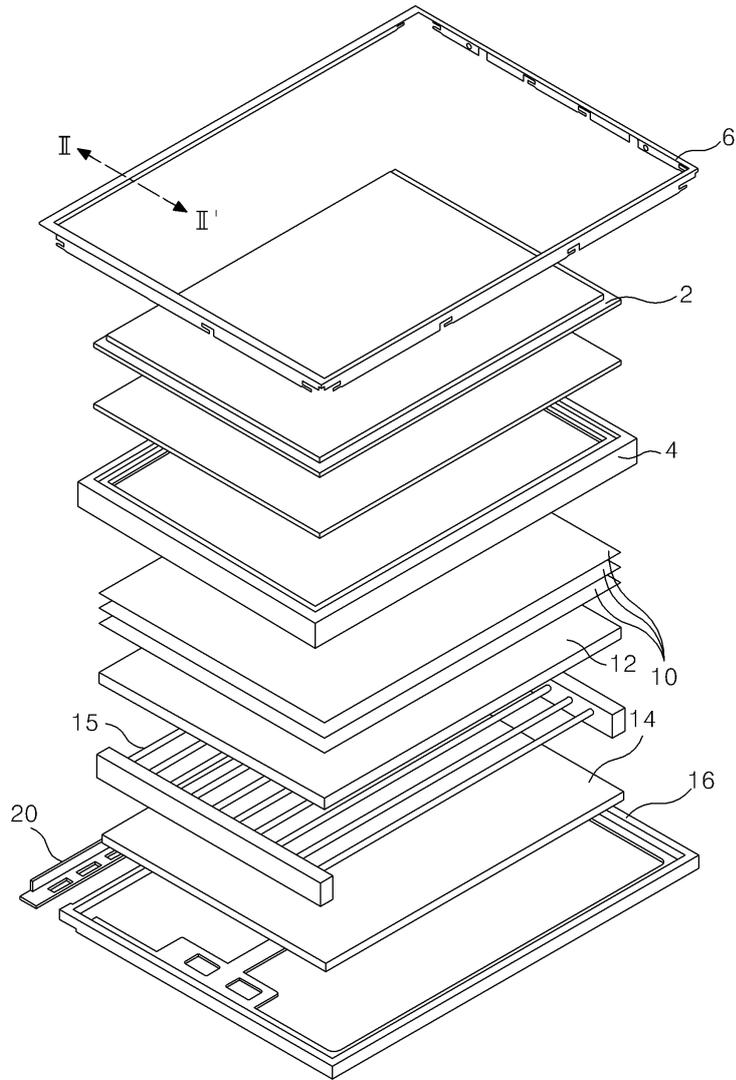
- [0001] 도 1은 종래의 액정표시장치를 나타낸 도면이다.
- [0002] 도 2는 도 1의 II-II'를 절단한 단면을 나타낸 도면이다.
- [0003] 도 3은 도 1에 도시된 확산판 및 광학시이트를 상세히 나타낸 도면이다.
- [0004] 도 4는 본 발명의 제1 실시 예에 따른 액정표시장치를 나타낸 도면이다.
- [0005] 도 5는 도 4의 V-V'를 절단한 단면을 나타낸 도면이다.
- [0006] 도 6a 및 도 6b는 도 4에 도시된 확산판과 광학시이트 및 가이드 패널을 상세히 나타낸 도면이다.
- [0007] 도 7은 본 발명의 제 2 실시 예에 따른 액정표시장치를 나타낸 도면이다.
- [0008] 도 8a 및 도 8b는 도 7에 도시된 확산판과 광학시이트 및 가이드 패널을 상세히 나타낸 도면이다.
- [0009] 도 9는 본 발명의 제1 및 제2 실시 예에 따른 액정표시장치의 다른 형태를 나타낸 도면이다.

[0010] < 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 >

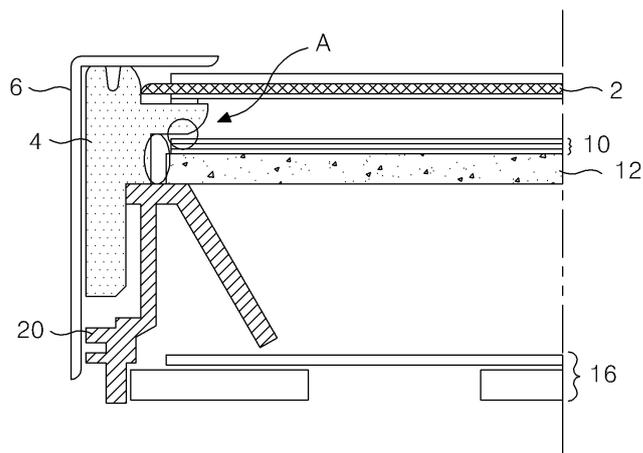
- [0011] 2, 102, 202, 302 : 액정표시패널 4, 104, 204, 304 : 가이드 패널
- [0012] 6, 106, 206, 306 : 케이스 탑
- [0013] 108, 118, 208, 218, 318, 308 : 편광 시이트
- [0014] 10, 110, 210, 310 : 광 시이트 12, 112, 212 : 확산판
- [0015] 14, 114, 214, 314 : 반사 시이트 16, 116, 216, 316 : 서포트 사이드
- [0016] 20, 120, 220, 320 : 커버버텀 334 : 램프하우징
- [0017] 15, 136, 236, 336 : 램프 150, 250, 350 : 스타퍼구조물
- [0018] 156 : 도피부 152, 252 : 홈
- [0019] 256 : 홀

도면

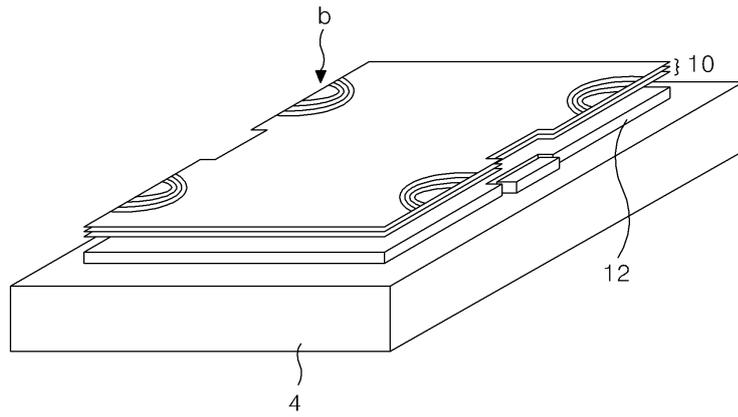
도면1



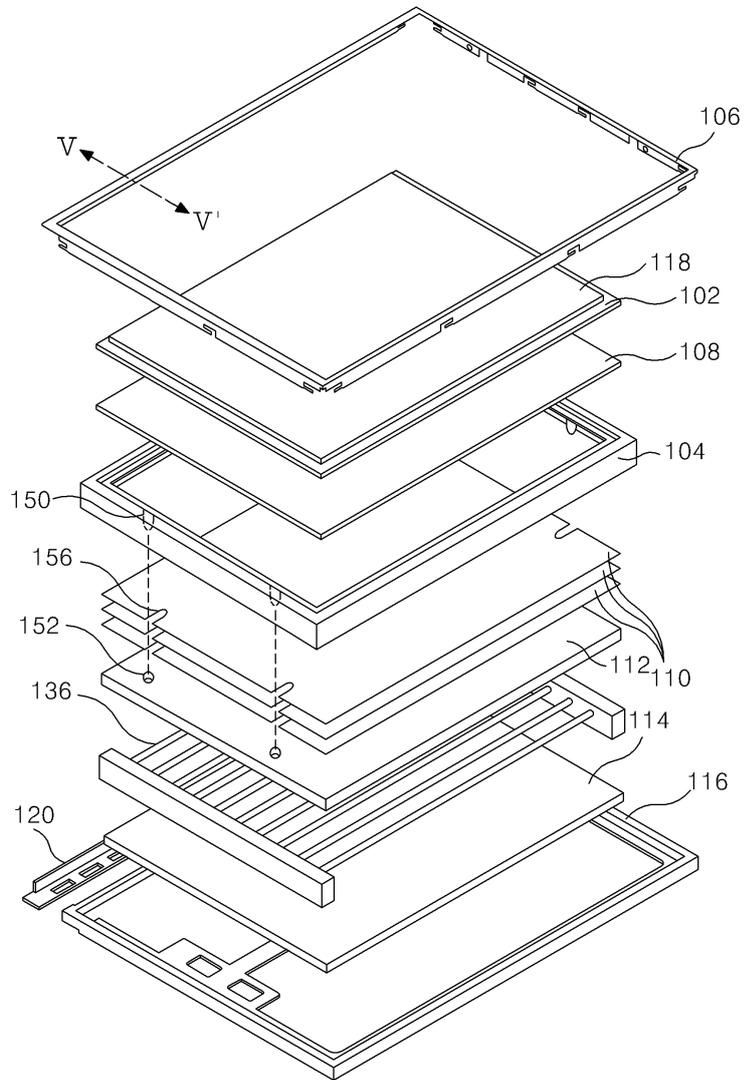
도면2



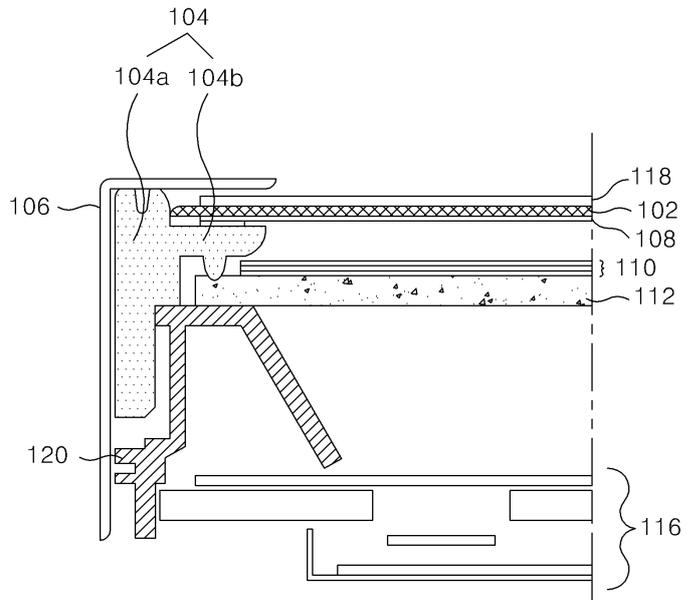
도면3



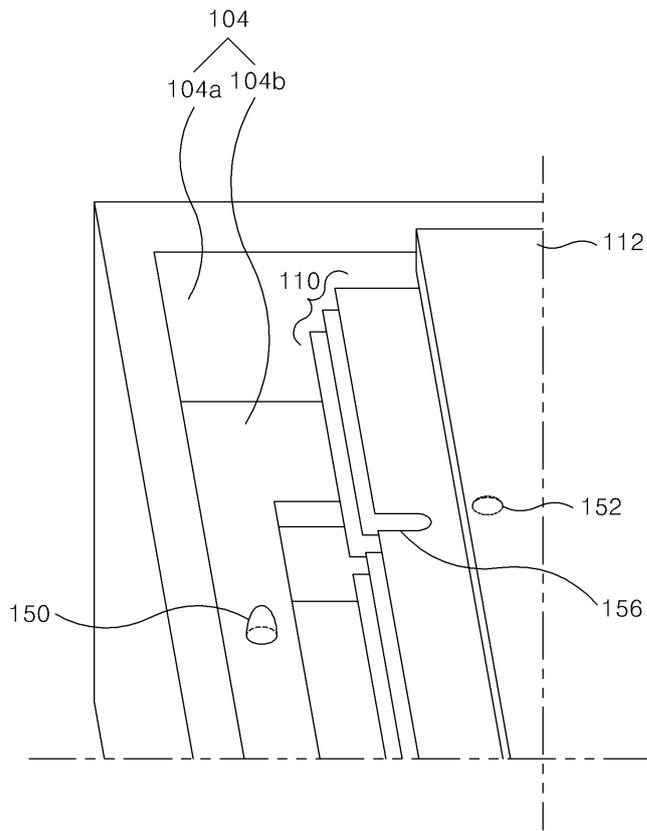
도면4



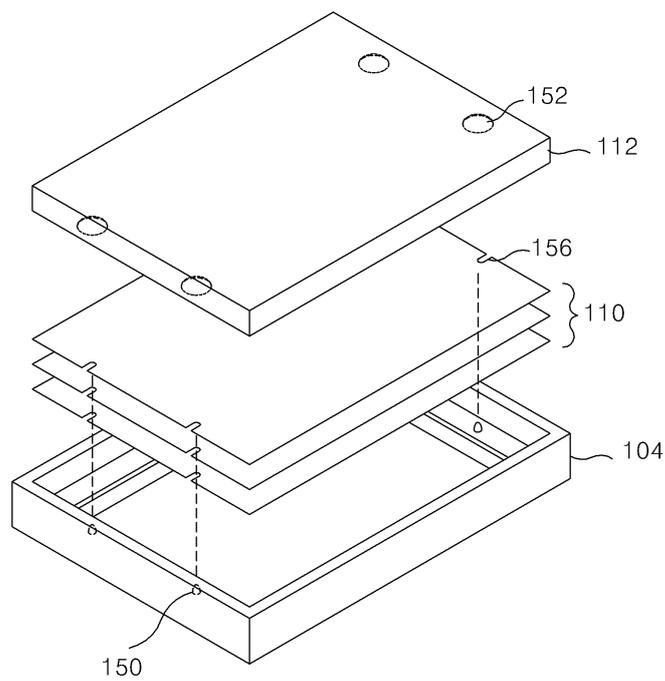
도면5



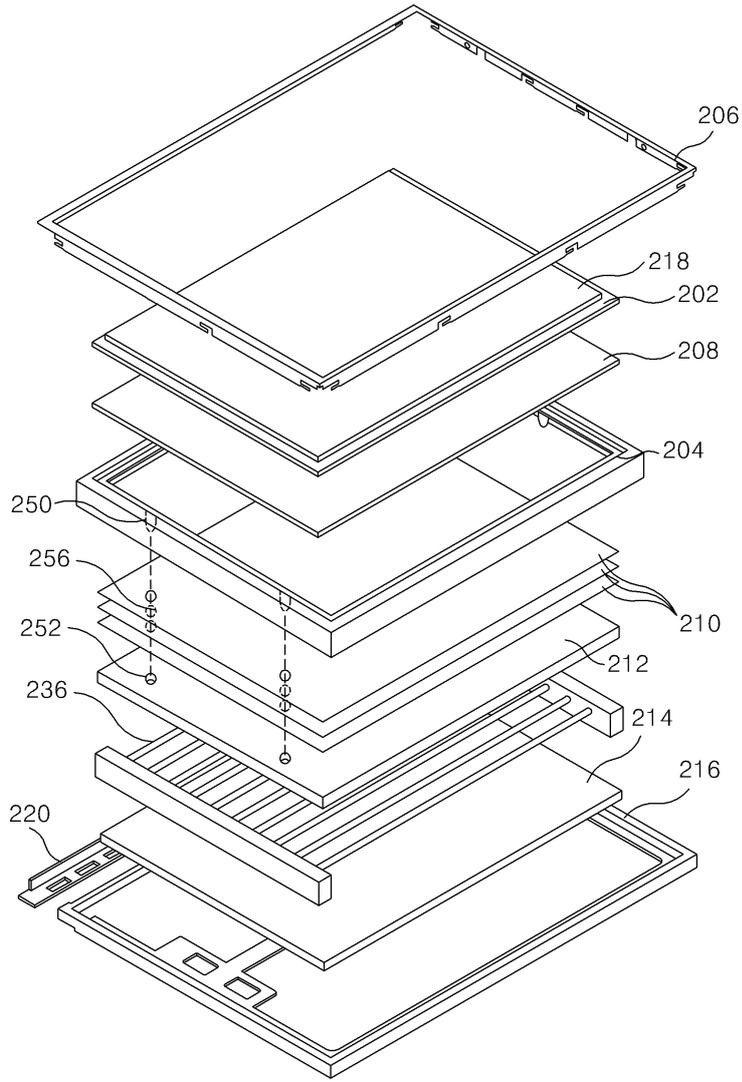
도면6a



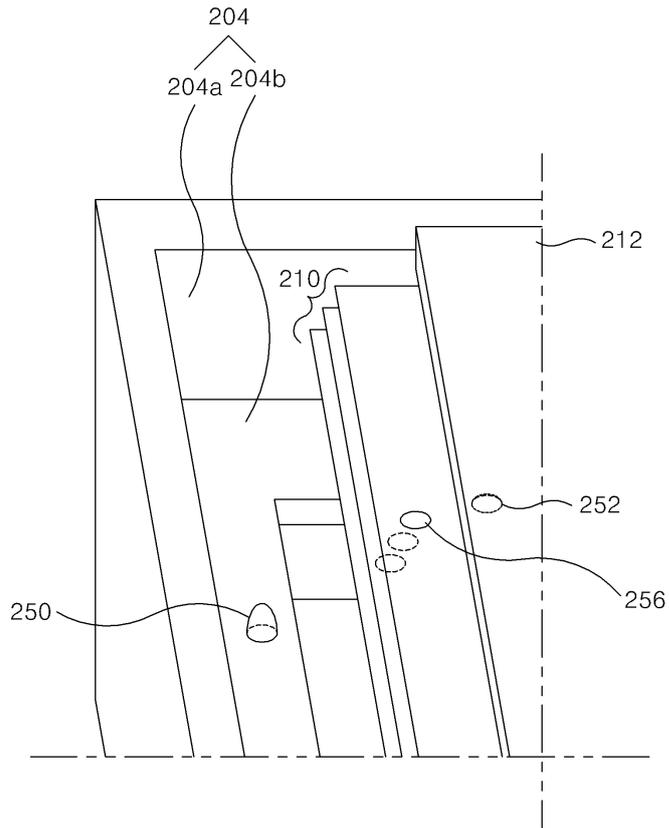
도면6b



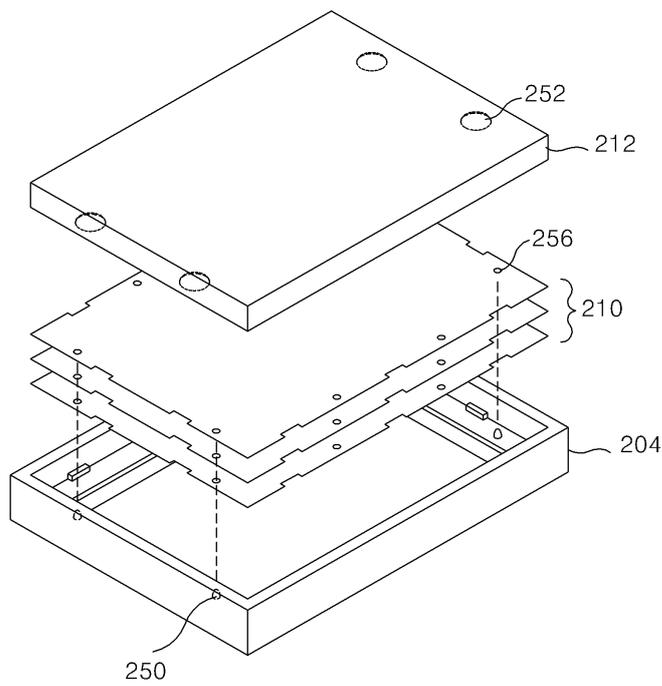
도면7



도면8a



도면8b



도면9

