



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2008-0041807
(43) 공개일자 2008년05월14일

(51) Int. Cl.

G02F 1/13357 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2006-0109888

(22) 출원일자 2006년11월08일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

삼성전자주식회사

경기도 수원시 영통구 매탄동 416

(72) 발명자

조주완

서울특별시 성동구 성수1가1동 동아아파트 11동 707호

이용우

경기 수원시 영통구 망포동 동수원엘지빌리지 10 8동 906호

김충식

경기 안양시 만안구 석수2동 현대아파트 104-2502

(74) 대리인

박영우

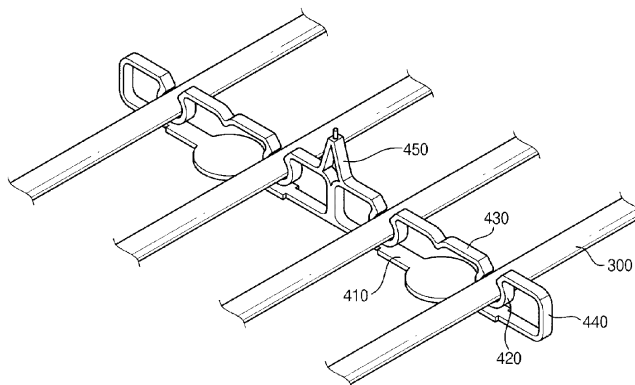
전체 청구항 수 : 총 10 항

(54) 백라이트 어셈블리 및 이를 갖는 액정표시장치

(57) 요약

램프의 파손을 방지할 수 있는 백라이트 어셈블리 및 이를 갖는 액정표시장치가 개시되어 있다. 백라이트 어셈블리는 수납 용기, 램프들 및 램프 고정 부재를 포함한다. 수납 용기는 바닥부 및 바닥부의 가장자리로부터 돌출되어 수납 공간을 형성하는 측부를 포함한다. 램프들은 수납 용기에 수납되어 광을 발생한다. 램프 고정 부재는 바닥부 상에 배치되는 지지판, 지지판의 상부에 지지판과 이격되게 배치되어 램프들을 고정하는 램프 고정 부들, 램프 고정부들을 서로 연결하는 제1 연결부 및 최외곽에 배치된 램프 고정부로부터 외곽 방향으로 연장되어 지지판과 연결되는 제2 연결부를 갖는다. 이와 같이, 램프 고정부를 지지판과 이격되게 형성함으로써, 램프를 안정적으로 고정하고, 외부 충격에 의한 램프의 파손을 방지할 수 있다.

대표도



특허청구의 범위

청구항 1

바닥부 및 상기 바닥부의 가장자리로부터 돌출되어 수납 공간을 형성하는 측부를 포함하는 수납 용기;

상기 수납 용기에 수납되어 광을 발생하는 램프들; 및

상기 바닥부 상에 배치되는 지지판, 상기 지지판의 상부에 상기 지지판과 이격되게 배치되어 상기 램프들을 고정하는 램프 고정부들, 상기 램프 고정부들을 서로 연결하는 제1 연결부 및 최외곽에 배치된 상기 램프 고정부로부터 외곽 방향으로 연장되어 상기 지지판과 연결되는 제2 연결부를 갖는 램프 고정 부재를 포함하는 백라이트 어셈블리.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 램프 고정부는 상기 램프를 감쌀수 있도록 원 형상을 가지며, 상부에 상기 램프의 삽입을 위한 개구부가 형성된 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

청구항 3

제2항에 있어서, 상기 램프 고정부의 내면에는 상기 램프와의 접촉 면적을 줄이기 위한 돌기가 형성된 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

청구항 4

제1항에 있어서, 상기 램프 고정 부재는 상기 제1 연결부와 상기 지지판을 연결하는 지지부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 램프들의 상부에 배치되는 확산판; 및

상기 확산판의 상부에 배치되는 적어도 하나의 광학 시트를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

청구항 6

제5항에 있어서, 상기 램프 고정 부재는 상기 제1 연결부로부터 상부 방향으로 돌출되어 상기 확산판을 지지하는 확산판 지지부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

청구항 7

제6항에 있어서, 상기 확산판 지지부와 상기 제1 연결부는 실질적으로 중앙이 개구된 마름모 형상의 연결 구조를 갖는 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

청구항 8

제1항에 있어서, 상기 램프 고정 부재는 상기 지지판으로부터 돌출되어 상기 바닥부와 결합되는 결합부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

청구항 9

광을 공급하는 백라이트 어셈블리; 및

상기 백라이트 어셈블리로부터의 광을 이용하여 영상을 표시하는 액정표시패널을 포함하며,

상기 백라이트 어셈블리는

수납 용기;

상기 수납 용기에 수납되어 광을 발생하는 램프들; 및

지지판, 상기 지지판의 상부에 상기 지지판과 이격되게 배치되어 상기 램프들을 고정하는 램프 고정부들, 상기 램프 고정부들을 서로 연결하는 제1 연결부 및 최외곽에 배치된 상기 램프 고정부로부터 외곽 방향으로 연장되어 상기 지지판과 연결되는 제2 연결부를 갖는 램프 고정 부재를 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 10

제9항에 있어서, 상기 램프 고정 부재는 상기 제1 연결부와 상기 지지판을 연결하는 지지부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

명 세 서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- <16> 본 발명은 백라이트 어셈블리 및 이를 갖는 액정표시장치에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 램프를 안정적으로 고정하고, 램프에 가해지는 충격을 완충하여 램프의 파손을 방지할 수 있는 백라이트 어셈블리 및 이를 갖는 액정표시장치에 관한 것이다.
- <17> 일반적으로, 액정표시장치는 액정(Liquid Crystal)을 이용하여 영상을 표시하는 평판표시장치의 하나로써, 다른 디스플레이 장치에 비해 얇고 가벼우며, 낮은 구동전압 및 낮은 소비전력 등의 장점을 갖는다. 이러한 장점으로 인해, 액정표시장치는 노트북, 모니터 및 TV 등의 다양한 제품에 사용되고 있다.
- <18> 액정표시장치는 영상을 표시하기 위한 액정표시패널이 자체적으로 발광하지 못하는 비발광성 소자이기 때문에, 액정표시패널에 광을 공급하기 위한 백라이트 어셈블리를 필요로 한다.
- <19> 백라이트 어셈블리는 광을 발생하는 램프를 포함한다. 이때, 램프는 가늘고 긴 원통 형상을 갖는 냉음극 형광 램프(Cold Cathode Fluorescent Lamp : CCFL)가 주로 사용된다.
- <20> 최근 들어, 액정표시장치의 크기가 대형화됨에 따라 램프의 길이가 길어지고 있다. 이처럼, 램프의 길이가 너무 길어질 경우, 램프의 중앙부가 아래 방향으로 처지게 되어 외부 충격으로 인해 램프가 파손되는 문제점이 발생된다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

- <21> 따라서, 본 발명은 이와 같은 종래의 문제점을 감안한 것으로써, 본 발명은 램프를 안정적으로 고정하고, 램프의 파손을 방지할 수 있는 백라이트 어셈블리를 제공한다.
- <22> 또한, 본 발명은 상기한 백라이트 어셈블리를 갖는 액정표시장치를 제공한다.

발명의 구성 및 작용

- <23> 본 발명의 일 특징에 따른 백라이트 어셈블리는 수납 용기, 램프들 및 램프 고정 부재를 포함한다. 상기 수납 용기는 바닥부 및 상기 바닥부의 가장자리로부터 돌출되어 수납 공간을 형성하는 측부를 포함한다. 상기 램프들은 상기 수납 용기에 수납되어 광을 발생한다. 상기 램프 고정 부재는 상기 바닥부 상에 배치되는 지지판, 상기 지지판의 상부에 상기 지지판과 이격되게 배치되어 상기 램프들을 고정하는 램프 고정부들, 상기 램프 고정부들을 서로 연결하는 제1 연결부 및 최외곽에 배치된 상기 램프 고정부로부터 외곽 방향으로 연장되어 상기 지지판과 연결되는 제2 연결부를 갖는다.
- <24> 상기 램프 고정 부재는 상기 제1 연결부와 상기 지지판을 연결하는 지지부를 더 포함할 수 있다.
- <25> 상기 램프 고정 부재는 상기 제1 연결부로부터 상부 방향으로 돌출되어 확산판을 지지하는 확산판 지지부를 더 포함할 수 있다.
- <26> 본 발명의 일 특징에 따른 액정표시장치는 광을 공급하는 백라이트 어셈블리 및 상기 백라이트 어셈블리로부터의 광을 이용하여 영상을 표시하는 액정표시패널을 포함한다. 백라이트 어셈블리는 수납 용기, 상기 수납 용

기에 수납되어 광을 발생하는 램프들 및 상기 램프들을 고정하는 램프 고정 부재를 포함한다. 상기 램프 고정 부재는 지지판, 상기 지지판의 상부에 상기 지지판과 이격되게 배치되어 상기 램프들을 고정하는 램프 고정부들, 상기 램프 고정부들을 서로 연결하는 제1 연결부 및 최외곽에 배치된 상기 램프 고정부로부터 외곽 방향으로 연장되어 상기 지지판과 연결되는 제2 연결부를 포함한다. 상기 램프 고정 부재는 상기 제1 연결부와 상기 지지판을 연결하는 지지부를 더 포함할 수 있다.

- <27> 이러한 백라이트 어셈블리 및 이를 갖는 액정표시장치에 따르면, 램프를 안정적으로 고정하고, 외부 충격에 의한 램프의 파손을 방지할 수 있다.
- <28> 이하, 첨부한 도면들을 참조하여, 본 발명의 바람직한 실시예를 보다 상세하게 설명하고자 한다.
- <29> 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 백라이트 어셈블리를 나타낸 분해 사시도이다.
- <30> 도 1을 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 백라이트 어셈블리(100)는 수납 용기(200), 램프들(300) 및 램프 고정 부재(400)를 포함한다.
- <31> 수납 용기(200)는 바닥부(210) 및 바닥부(210)의 가장자리로부터 연장되어 수납공간을 형성하는 측부(220)로 이루어진다. 수납용기(200)는 일 예로, 강도가 우수하고 변형이 적은 금속으로 이루어진다.
- <32> 램프(300)들은 바닥부(210) 상에 서로 평행하게 배치되도록 수납 용기(200)에 수납된다. 램프(300)들은 외부로부터 인가되는 구동전원에 반응하여 광을 발생한다. 램프(300)들은 가늘고 긴 원통 형상의 냉음극 형광램프(Cold Cathode Fluorescent Lamp : CCFL)로 이루어질 수 있다. 이와 달리, 램프(300)들은 양 단부에 외부전극이 형성된 외부전극형 형광램프(External Electrode Fluorescent Lamp : EEFL)로 이루어질 수 있다. 또한, 램프(300)들은 U자 형상으로 휘어진 구조를 가질 수 있다.
- <33> 램프(300)들의 양 단부는 수납 용기(200)에 고정되어 있는 램프 소켓(310)에 의해 고정된다.
- <34> 램프 고정 부재(400)는 램프(300)들을 고정하기 위하여 수납 용기(200)의 바닥부(210)에 고정된다. 램프(300)의 길이가 길어질수록 휘어지거나, 변형될 가능성이 높아지므로, 램프 고정 부재(400)는 램프(300)의 중앙부를 안정적으로 고정하여 램프(300)의 처짐 및 파손을 방지한다.
- <35> 램프 고정 부재(400)의 개수는 램프(300)들의 개수에 따라 결정된다. 일 예로, 하나의 램프 고정 부재(400)는 4개의 램프(300)들을 고정한다. 램프 고정 부재(400)가 2개 이상일 경우, 램프 고정 부재(400)들은 암선을 방지하기 위하여 램프(300)의 길이 방향에 수직한 방향을 따라 지그재그 형태로 배치되는 것이 바람직하다.
- <36> 한편, 백라이트 어셈블리(100)는 램프(300)들의 상부에 배치되는 확산판(350) 및 광학 시트(360)를 더 포함할 수 있다.
- <37> 확산판(350)은 램프(300)들로부터 발생된 광을 확산시켜 광의 휘도 균일성을 향상시킨다. 확산판(350)은 광의 투과를 위하여 투명한 재질로 이루어지며, 광을 확산을 위한 확산제를 포함한다. 확산판(350)은 예를 들어, 폴리메틸 메타크릴레이트 (Polymethyl Methacrylate : PMMA) 재질로 이루어진다.
- <38> 광학 시트(360)는 확산판(350)의 상부에 적어도 하나 이상이 배치된다. 광학 시트(360)는 확산판(350)을 통해 확산된 광의 경로를 다시 한번 변경하여 휘도 특성을 향상시킨다. 광학 시트(360)는 광의 집광을 위한 집광 시트 또는 광의 확산을 위한 확산 시트를 포함할 수 있다. 한편, 백라이트 어셈블리(100)는 요구되어지는 휘도 특성에 따라, 반사편광시트 등의 다양한 기능의 광학 시트를 더 포함할 수 있다.
- <39> 또한, 백라이트 어셈블리(100)는 램프(300)들의 양 단부를 가리면서 수납 용기(200)에 결합되는 사이드 몰드(370)를 더 포함할 수 있다. 사이드 몰드(370)는 다른 영역에 비하여 휘도가 상대적으로 낮은 램프(300)들의 양 단부 즉, 램프(300)의 전극부 영역을 커버하여 휘도 불균일을 제거한다. 또한, 사이드 몰드(370)는 상부에 배치되는 확산판(350)의 가장자리를 지지하면서 확산판(350)의 수납 위치를 가이드한다.
- <40> 도 2는 도 1에 도시된 램프 고정 부재를 구체적으로 나타낸 사시도이며, 도 3은 도 2에 도시된 램프 고정 부재의 측면도이다.
- <41> 도 1 내지 도 3을 참조하면, 램프 고정 부재(400)는 지지판(410), 램프 고정부(420)들, 제1 연결부(430) 및 제2 연결부(440)를 포함한다.
- <42> 지지판(410)은 수납 용기(200)의 바닥부(210) 상에 램프(300)들과 교차되는 방향으로 배치된다.
- <43> 램프 고정부(420)들은 지지판(410)의 상부에 지지판(410)과 이격되게 배치되어 램프(300)들을 고정한다. 램프

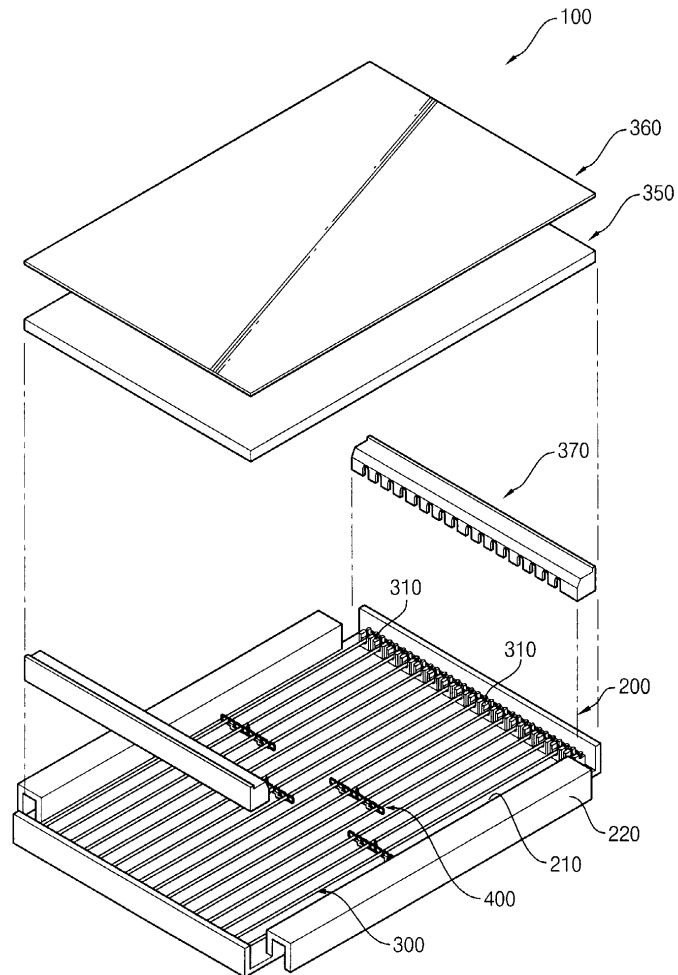
고정부(420)는 램프(300)를 감쌀수 있도록 실질적으로 원 형상을 가지며, 상부에 램프(300)의 삽입을 위한 개구부(422)가 형성된다. 개구부(422)의 개구폭은 램프(300)의 직경에 따라 결정될 수 있다. 개구부(422)의 개구폭이 클수록 램프(300)를 램프 고정부(420)에 삽입하기가 용이해지나, 개구폭이 너무 커질 경우 램프(300)가 램프 고정부(420)로부터 쉽게 이탈될 수 있다. 따라서, 개구부(422)의 개구폭은 램프(300) 직경의 약 80%에서 약 90%의 범위를 갖는 것이 바람직하다.

- <44> 램프 고정부(420)의 내면에는 램프(300)와이 접촉 면적을 줄이기 위한 돌기(424)가 형성될 수 있다. 돌기(424)는 램프 고정부(420)의 내면에 약 3개 내지 5개가 형성될 수 있다. 돌기(424)는 점 형상 또는 선 형상으로 형성될 수 있다. 돌기(424)는 램프 고정부(420)와 램프(300)간의 접촉 면적을 감소시켜, 램프(300)의 수은 쏠림 현상 및 압부 발생 등을 방지할 수 있다.
- <45> 제1 연결부(430)는 램프 고정부(420)들 사이에서 인접한 램프 고정부(420)들을 서로 연결시킨다. 제2 연결부(440)는 최외곽에 배치된 램프 고정부(424)로부터 외곽 방향으로 연장된 후 절곡되어 지지판(410)의 끝단과 연결된다. 따라서, 램프 고정부(420)들은 제1 연결부(430) 및 제2 연결부(440)에 의해 지지판(410)과 이격되어 안정적으로 배치될 수 있다. 이와 같이, 램프 고정부(420)를 지지판(410)과 소정 거리로 이격시켜 탄력을 갖도록 형성함으로써, 외부 충격에 대한 완충 효과를 얻을 수 있으며, 수납 용기(200)로의 직접적인 열전달을 감소시켜 압부 발생을 감소시킬 수 있다.
- <46> 램프 고정 부재(400)는 확산판(350)을 지지하기 위한 확산판 지지부(450)를 더 포함할 수 있다. 확산판 지지부(450)는 제1 연결부(430)로부터 상부 방향으로 돌출되어 확산판(350)을 지지한다. 확산판 지지부(450)와 제1 연결부(430)는 실질적으로 중앙이 개구된 마름모 형상의 연결 구조를 갖도록 형성된다. 이와 같이, 확산판 지지부(450)와 제1 연결부(430)가 상하좌우 방향으로 탄력있게 움직일 수 있는 구조를 가짐으로 인해 충격 흡수 효과가 향상될 수 있다.
- <47> 한편, 확산판 지지부(450)의 최상단 측, 확산판(350)과 직접적으로 접촉되는 부분을 라운드진 형상으로 형성함으로써, 확산판(350)의 굽힘 현상을 방지할 수 있다.
- <48> 램프 고정 부재(400)는 수납 용기(200)와의 결합을 위한 결합부(460)를 더 포함할 수 있다. 결합부(460)는 지지판(410)의 하부면으로부터 돌출되어 수납 용기(200)의 바닥부(210)에 결합된다.
- <49> 한편, 백라이트 어셈블리(100)는 수납 용기(200)와 램프(300)들의 사이에 배치된 반사판(미도시)을 더 포함할 수 있다. 상기 반사판은 램프(300)들로부터 발생된 광을 확산판(350) 방향으로 반사시켜 광의 이용 효율을 향상시킨다. 상기 반사판은 예를 들어, 수납 용기(200)의 바닥부(210)에 부착되어 고정된다.
- <50> 수납 용기(200)의 바닥부(210) 및 상기 반사판에는 램프 고정 부재(400)의 결합부(460)에 대응하여 개구가 형성된다. 결합부(460)는 상기 반사판 및 바닥부(210)의 개구된 영역을 관통한 후, 바닥부(210)와 후크 결합될 수 있다.
- <51> 램프 고정 부재(400)는 엔지니어링 플라스틱 재질을 이용한 사출 성형을 통해 간단히 제조될 수 있다. 예를 들어, 램프 고정 부재(400)는 투명한 폴리카보네이트(polycarbonate) 재질로 형성된다. 이와 같이, 램프 고정 부재(400)를 투명한 재질로 형성하면, 그림자로 인해 발생될 수 있는 얼룩을 최소화시킬 수 있다.
- <52> 도 4는 도 3에 도시된 램프 고정 부재의 다른 실시예를 나타낸 측면도이다. 도 4에서, 지지부가 추가되는 것을 제외하고는 도 3에 도시된 것과 동일하므로, 동일한 구성요소에 대해서는 동일한 참조 번호를 사용하며, 그 중복되는 상세한 설명은 생략하기로 한다.
- <53> 도 4를 참조하면, 램프 고정 부재(500)는 제1 연결부(430)와 지지판(410)을 연결하는 지지부(470)를 더 포함한다. 지지부(470)는 램프 고정부(420)들 사이에 형성되어 램프(300)의 하중으로 인해 램프 고정부(420)들 및 제1 연결부(430)가 처지는 것을 방지한다.
- <54> 도 4에 도시된 지지부(470)를 포함하는 램프 고정 부재(500)는 주로 램프(300)의 직경이 큰 경우에 사용되며, 도 3에 도시된 지지부가 없는 램프 고정 부재(400)는 주로 램프(300)의 직경이 작은 경우에 사용될 수 있다.
- <55> 도 5은 본 발명의 일 실시예에 따른 액정표시장치를 나타낸 분해 사시도이다.
- <56> 도 5를 참조하면, 액정표시장치(700)는 광을 공급하기 위한 백라이트 어셈블리(100), 백라이트 어셈블리(100)로부터 공급되는 광을 이용하여 영상을 표시하는 디스플레이 유닛(800)을 포함한다.
- <57> 백라이트 어셈블리(100)는 도 1 내지 도 4에 도시된 것과 동일한 구성을 가지므로, 동일한 구성 요소에 대해서

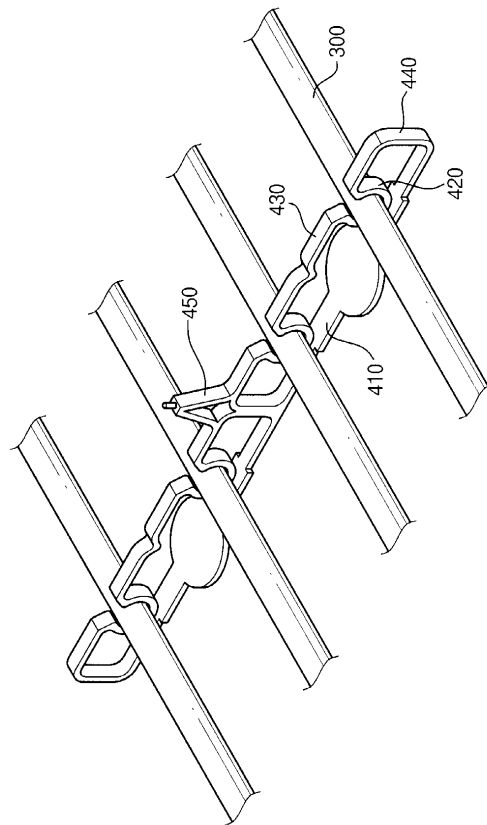
- | | | |
|------|--------------|--------------|
| <13> | 460 : 결합부 | 470 : 지지부 |
| <14> | 700 : 액정표시장치 | 810 : 액정표시패널 |
| <15> | 820 : 구동 회로부 | 920 : 탑 샤시 |

도면

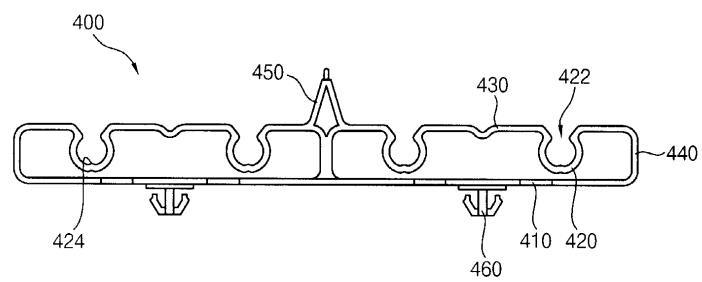
도면1



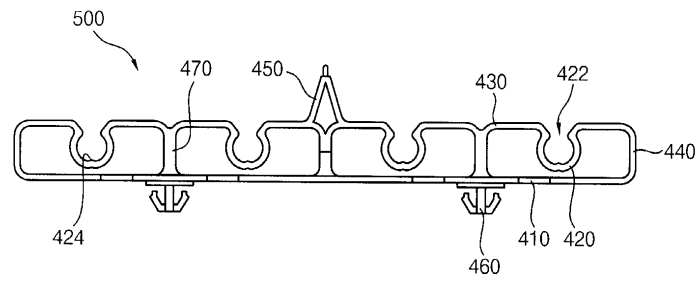
도면2



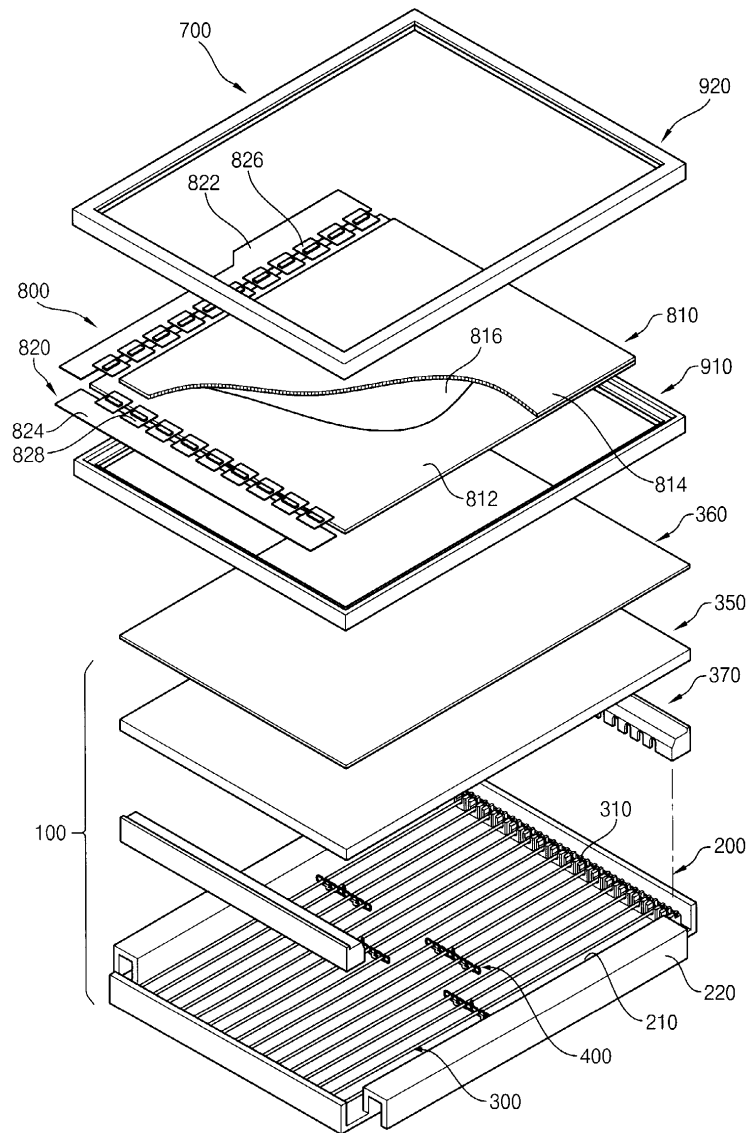
도면3



도면4



도면5



专利名称(译)	背光组件和具有该背光组件的液晶显示装置		
公开(公告)号	KR1020080041807A	公开(公告)日	2008-05-14
申请号	KR1020060109888	申请日	2006-11-08
[标]申请(专利权)人(译)	三星电子株式会社		
申请(专利权)人(译)	三星电子有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	三星电子有限公司		
[标]发明人	CHO JOO WOAN 조주완 LEE YONG WOO 이용우 KIM CHOONG SIK 김충식		
发明人	조주완 이용우 김충식		
IPC分类号	G02F1/13357 G02F1/1335		
CPC分类号	G02F1/133604 G02F1/133608 G02F2201/46 G02F2201/503 H01R33/08		
代理人(译)	PARK , YOUNG WOO		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

公开了一种能够防止灯损坏的背光组件和具有该背光组件的液晶显示器。背光组件包括接收容器，灯和灯固定构件。接收容器包括底部和形成保持空间的侧面，其从底部的边缘突出。接收容器中接受灯并产生光。灯固定件具有设置在底部的支撑板，并且灯座上部固定灯，其中支撑板位于支撑板的上部，第一连接器连接灯座和第二连接件从布置在最外侧的灯座向外周方向延伸的部分连接到支撑板。以这种方式，灯座形成成为与支撑板一起定位。以这种方式，灯很好地固定。可以防止外部冲击造成的灯损坏。

