



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2009-0108343
(43) 공개일자 2009년10월15일

(51) Int. Cl.

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

(21) 출원번호 10-2008-0033716

(22) 출원일자 2008년04월11일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

삼성전자주식회사

경기도 수원시 영통구 매탄동 416

(72) 발명자

김원주

충남 아산시 풍기동 동일하이빌 109-1604

전재환

경기 수원시 영통구 망포동 동수원엘지빌리지3차
동수원엘지자이아파트 302동 1505호

(74) 대리인

박영우

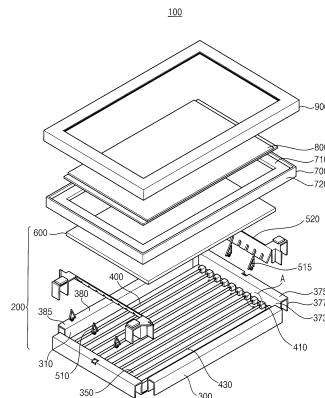
전체 청구항 수 : 총 25 항

(54) 백라이트 어셈블리, 이를 포함하는 액정표시장치 및 조립방법

(57) 요약

액정표시장치는 영상을 표시하는 액정 패널, 액정 기판에 광을 공급하는 백라이트 어셈블리, 액정 패널과 백라이트 어셈블리 사이에 배치된 미들 프레임 및 액정표시장치 외곽을 감싸는 탑 프레임으로 구성된다. 백라이트 어셈블리는 복수의 광원, 광학 부재, 바닥 프레임 및 다수의 광학 부재 서포터를 포함한다. 따라서, 각각의 광학 부재 서포터는 광학 부재를 지지함과 동시에 상호 이격되어 있어 백라이트 어셈블리 및 액정표시장치의 열방출과 무게 감소에 효과적이다.

대표도 - 도1a



특허청구의 범위

청구항 1

광발산부와 전극부로 구성되는 복수의 광원,
상기 광원을 수납하는 바닥 프레임,
상기 광원 상부에 배치되는 광학 부재,
상기 광원의 상기 전극부를 홀딩하는 복수의 전극 홀더, 및
상기 바닥 프레임의 일측에 인접하도록 상호 이격 배치되며 상기 광학 부재를 지지하는 복수의 광학 부재 서포터를 구비하는 백라이트 어셈블리.

청구항 2

제 1항에 있어서, 상기 복수의 전극 홀더는 상호 이격되어 있고, 상기 광학 부재 서포터는 이웃하는 전극 홀더의 사이에 배치되는 백라이트 어셈블리.

청구항 3

제 2항에 있어서, 상기 바닥 프레임은 상기 복수의 전극 홀더와 상기 복수의 광학 부재 서포터가 고정된 주면을 구비하며, 하나 이상의 광학 부재 서포터는 상기 주면에서 상기 전극 홀더와 중첩 배치되는 백라이트 어셈블리.

청구항 4

제 2항에 있어서, 상기 바닥 프레임은 상기 복수의 전극 홀더와 상기 복수의 광학 부재 서포터가 고정된 주면을 구비하며, 하나 이상의 광학 부재 서포터는 상기 주면에서 상기 전극 홀더보다 상기 주면의 중앙부 방향으로 이격 배치되는 백라이트 어셈블리.

청구항 5

제 1항에 있어서, 상기 바닥 프레임은 주면과 상기 주면의 가장자리에 형성된 가장자리부를 구비하며, 상기 광학 부재 서포터는 상기 주면에 배치되고 상기 가장자리부와 일정거리를 유지하여 수평 방향의 제 1빈 공간을 형성하는 백라이트 어셈블리.

청구항 6

제 5항에 있어서, 상기 가장자리부는 백라이트 어셈블리 위에 배치되는 미들 프레임을 지지하는 평면부를 구비하며, 상기 미들 프레임은 상기 광학 부재 서포터와 함께 광학 부재를 고정하고 상기 바닥 프레임에 고정된 상기 전극 홀더의 상부에 수직 방향의 제 2빈 공간을 제공하는 백라이트 어셈블리.

청구항 7

제 5항에 있어서, 상기 가장자리부는 상기 주면에서 수직으로 연장된 내벽을 더 포함하며, 상기 내벽은 상기 광학 부재 서포터와의 사이에 상기 제 1빈 공간을 형성하는 백라이트 어셈블리.

청구항 8

제 7항에 있어서, 상기 가장자리부는 상기 내벽으로부터 연장 형성되는 평면부와 상기 평면부로부터 수직 연장되어 상기 내벽과 반대측에 배치되는 외벽을 더 구비하며, 상기 내벽과 상기 외벽 사이의 거리는 상기 전극 홀더와 상기 내벽의 거리보다 길게 형성된 백라이트 어셈블리.

청구항 9

제 1항에 있어서, 상기 광학 부재 서포터는 상기 바닥 프레임에 수직한 방향으로 연장된 수직 기둥과 상기 수직 기둥으로부터 기울어진 경사면을 구비하는 백라이트 어셈블리.

청구항 10

제 9항에 있어서, 상기 광학 부재 서포터의 경사면에 배치되는 측면 광반사부를 더 구비하는 백라이트 어셈블리.

청구항 11

제 1항에 있어서, 상기 바닥 프레임은 주면, 상기 전극 홀더가 배치된 상기 주면의 가장자리에서 수직으로 연장 형성된 가장자리부, 및 상기 전극 홀더가 배치되지 않은 상기 주면의 가장자리에서 수직으로 연장 형성된 측부를 구비하는 백라이트 어셈블리.

청구항 12

제 11항에 있어서, 상기 가장자리부와 상기 측부는 상기 바닥 프레임의 코너에서 꺾을 형성하는 백라이트 어셈블리.

청구항 13

제 12항에 있어서, 상기 바닥 프레임의 상기 꺾에 배치되는 코너편을 더 포함하는 백라이트 어셈블리.

청구항 14

제 13항에 있어서, 상기 광학 부재 서포터는 수직 기둥과 상기 수직 기둥으로부터 기울어진 경사면을 구비하며, 상기 코너편은 상기 경사면에 배치된 측면 광반사부에 연결되어 있는 백라이트 어셈블리.

청구항 15

제 1항에 있어서, 상기 광학 부재 서포터는 수직 기둥과 상기 수직 기둥으로부터 기울어진 경사면 및 상기 수직 기둥의 하부와 상기 경사면의 하부를 상호 연결하는 수평 연결부를 구비하는 백라이트 어셈블리.

청구항 16

제 15항에 있어서, 상기 광학 부재 서포터는 상기 수평 연결부에서 연장 형성되며, 상기 바닥 프레임의 광학 부재 서포터 고정 홀에 삽입 고정되는 고정 구조를 더 구비하는 백라이트 어셈블리.

청구항 17

제 1항에 있어서, 이웃하는 광학 부재 서포터는 브리지로 상호 연결되는 백라이트 어셈블리.

청구항 18

제 17항에 있어서, 상기 브리지는 복수로 형성된 백라이트 어셈블리.

청구항 19

제 1항에 있어서, 상기 광학 부재 서포터는 광학 부재를 지지하는 수직 기둥, 상기 수직기둥에서 기울어져 형성된 경사면 및 상기 경사면의 반대편에 배치된 후방 지지부를 구비하는 백라이트 어셈블리.

청구항 20

제 19항에 있어서, 광학 부재 서포터의 상기 후방 지지부는 미들 프레임을 지지하는 주지지부와 상기 수직 기둥과 상기 주지지부를 연결해 주는 커플러를 구비하는 백라이트 어셈블리.

청구항 21

영상을 표시하는 액정 패널; 및

광발산부와 전극부로 구성되는 복수의 광원, 상기 광원을 수납하는 바닥 프레임, 상기 광원 상부에 배치되는 광학 부재, 상기 광원의 상기 전극부를 홀딩하는 복수의 전극 홀더, 및 상기 바닥 프레임의 일측에 인접하도록 상호 이격 배치되며 상기 광학 부재를 지지하는 복수의 광학 부재 서포터를 구비하고, 상기 액정 패널에 광을 공급하는 백라이트 어셈블리를 포함하는 액정 표시 장치.

청구항 22

바닥 프레임을 마련하는 단계,

상기 바닥 프레임의 상부에 복수의 형광 램프를 배치하는 단계,

상기 바닥 프레임의 일층에 인접하도록 상호 이격 배치되는 복수의 광학 부재 서포터를 상기 바닥 프레임에 고정하는 단계,

광학 부재를 상기 광학 부재 서포터 상에 배치하는 단계,

상기 광학 부재 상부에 액정 패널을 배치하는 단계, 및

상기 액정 패널의 가장자리를 탑 프레임으로 덮는 단계를 포함하는 백라이트 어셈블리 조립 방법.

청구항 23

제 22항에 있어서, 상기 복수의 광학 부재 서포터는 자동화 설비를 통하여 순차적으로 상기 바닥 프레임이 고정되는 백라이트 어셈블리 조립 방법.

청구항 24

제 22항에 있어서, 상기 복수의 광학 부재 서포터 모두를 상기 바닥 프레임에 동시에 고정하는 백라이트 어셈블리 조립 방법.

청구항 25

제 22항에 있어서, 상기 바닥 프레임은 가장자리에 형성된 가장자리부를 가지며, 상기 가장자리부는 상기 광학 부재와 이격 형성되어 빈 공간을 형성하는 백라이트 어셈블리 조립 방법.

명세서

발명의 상세한 설명

기술분야

- <1> 본 발명은 백라이트 어셈블리에 관한 것이다. 보다 상세하게는 광학 부재 서포터가 복수의 광원 사이에 위치하는 구조를 갖는 백라이트 어셈블리 및 그 조립방법에 관한 것이다.

배경기술

- <2> 일상 생활에서의 디스플레이로 액정표시장치가 차츰 인기를 얻고 있다. 액정표시장치는 두 장의 기관 사이에 액정층이 개재되어 있는 액정 패널을 가지고 있다. 액정표시장치는 자발광 장치가 아니기 때문에 액정 패널의 후방에 배치되어 액정패널에 광을 제공하는 백라이트 어셈블리를 또한 필요로 한다.
- <3> 백라이트 어셈블리는 광원의 위치에 따라 직하형 백라이트 어셈블리와 측광형 백라이트 어셈블리로 구분된다. 직하형 백라이트 어셈블리에서는 광원이 액정 패널의 후방에 위치하며, 광원과 액정 패널의 사이에 광학 부재가 별도로 배치되어 백라이트의 휘도 균일성과 시야각을 향상시킬 수 있다.
- <4> 또한, 백라이트 어셈블리는 광원을 수납하고 광학 부재를 지지하기 위한 바닥 프레임을 포함한다. 여기서, 광원은 광발산부와 전극부로 나뉘며, 광발산부는 바닥 프레임의 광원 수납부의 상방에 배치되고 전극부는 열을 방출하는 부분으로서 별도로 바닥 프레임의 가장자리부에 배치되는 측면 커버에 의해 가려진다.
- <5> 특히, 각 광원의 전극부는 지속적으로 열을 발산하여 바닥 프레임의 온도가 지나치게 높을 수 있다. 이러한, 과도한 온도는 발화 가능성을 내포하고 있어, 액정표시장치의 안전성 문제를 야기할 수 있다.
- <6> 이러한, 단점을 극복하기 위하여 측면 커버는 고내열성 재료를 사용할 수 있지만, 고내열성 재료는 가격이 고가이므로 결국 백라이트 어셈블리 및 액정표시장치의 원가 상승을 초래한다. 더욱이, 측면 커버의 부피 및 무게가 증가하여 액정표시장치의 경량화에 저해 요소가 될 수 있다.

발명의 내용

해결하고자 하는 과제

- <7> 이에 본 발명의 기술적 과제는 이러한 종래의 문제점을 해결하기 위한 것으로, 본 발명은 백라이트 어셈블리의 가장자리부의 구조를 변경함으로써 액정표시장치의 안전도를 높임과 동시에 원가를 낮추고 경량화를 달성 할 수 있다.
- <8> 또한, 본 발명은 상기 백라이트 어셈블리를 포함하는 액정 표시 장치를 제공한다.
- <9> 또한, 본 발명은 상기 백라이트 어셈블리의 조립방법을 제공한다.

과제 해결수단

- <10> 상기한 과제를 해결하기 위하여 본 발명의 실시예에 따른 백라이트 어셈블리는 광원, 광학 부재 및 바닥 프레임을 구비한다. 광원은 액정 패널의 후방에 위치하여 액정 패널에 광을 공급한다. 광학 부재는 확산판, 확산 시트, 또는 집광 시트의 최소한 하나 이상으로 구성되며 광의 경로를 변경함에 따라 광 분포를 조절한다.
- <11> 광원은 중간 부분에서 광을 발산하는 광발산부와 가장자리부에 위치하여 광원에 전기에너지를 공급하는 전극부로 나누어 진다. 여기서, 전극부에 전달된 전기에너지는 모두 광에너지로 변환되지 않고, 일부가 열에너지로 발산된다.
- <12> 바닥 프레임은 주면과 주변부를 구비한다. 주면은 중앙부에서 광원을 수납하는 동시에 광원과 중첩된다. 주면은 또한 주변부에서 광원의 전극부를 수납한다. 한편, 바닥 프레임의 가장자리부는 바닥 프레임 주면의 주변부 부근에 위치하며 상부의 평편한 면을 이용하여 미들 프레임을 지지하는 동시에 전체 백라이트 어셈블리의 크기를 정의한다.
- <13> 가장자리부의 부근과 주면의 주변부에는 다수의 광학 부재 서포터가 상호 간격을 유지한 채 고정 배치되어 있다. 특히, 각 광학 부재 지지 수단은 복수 광원 각각의 이웃하는 전극부 사이 사이에 배치되어 있다. 가장자리부와 광학 부재 서포터는 상호 이격되어 있으므로, 이 이격 공간을 이용하여 발열이 쉽게 도모될 수 있다. 상기 광학 부재 서포터들은 상기 바닥 프레임의 일측에 인접하도록 배치된다. 여기서, 광학 부재는 광학 부재 서포터의 광학 부재 수납부에 배치되어 가장자리부 부근에서 빈 공간을 형성한다.
- <14> 본 발명의 다른 실시예에 따른 백라이트 어셈블리의 조립방법에 있어서, 먼저 바닥 프레임을 마련한다. 이어서, 상기 바닥 프레임의 상부에 복수의 형광 램프를 배치한다. 이후에, 상기 바닥 프레임의 일측에 인접하도록 상호 이격 배치되는 복수의 광학 부재 서포터를 상기 바닥 프레임에 고정한다. 계속해서, 광학 부재를 상기 광학 부재 서포터 상에 배치한다. 이어서, 상기 광학 부재 상부에 액정 패널을 배치한다. 이후에, 상기 액정 패널의 가장자리를 탑 프레임으로 덮는다.
- <15> 본 발명의 또 다른 실시예에 따르면, 액정표시장치는 액정 패널, 미들 프레임, 탑 프레임과 백라이트 어셈블리를 구비한다. 그리고, 백라이트 어셈블리는 광원, 광학 부재 및 주면과 주변부를 구비하는 바닥 프레임을 구비한다.
- <16> 바닥 프레임의 주변부는 가장자리부를 포함하며, 가장자리부는 내벽, 외벽과 평면부를 포함한다. 내벽은 주면으로부터 수직 상방으로 절곡 형성되고, 내벽의 상부로부터 평면부가 주면과 평행한 방향으로 형성되며, 평면부로부터 수직 하방으로 절곡 형성되어 백라이트 어셈블리의 기계적 강도를 향상시킨다.
- <17> 본 발명의 또 다른 실시예에 따르면, 액정표시장치는 광학 부재 서포터가 바닥 프레임의 가장자리부와 이격 배치되는 백라이트 어셈블리를 구비한다. 광학 부재 서포터는 상부에 위치한 광학 부재 수납부를 통해 광학 부재를 지지한다. 또한, 광학 부재 서포터에는 광학 부재 수납부로부터 하방으로 비스듬하게 연장된 경사면이 있어 별도의 측면 광반사 부재를 지지한다.
- <18> 발명의 다른 실시예에 따르면, 액정표시장치는 복수의 광학 부재 서포터가 구비된 백라이트 어셈블리를 구비한다. 복수의 광학 부재 서포터 각각은 상부에 형성된 연결부를 통하여 상호 연결되어 있다. 한 편, 연결부는 복수로 형성될 수 있는데, 이러한 복수 구조로 인하여 전체 광학 부재 서포터의 전체 부피 및 무게가 감소 할 수 있다.
- <19> 발명의 또 다른 실시예에 따르면, 액정표시장치는 복수의 광학 부재 서포터가 구비된 백라이트 어셈블리를 구비하며, 광학 부재 서포터는 광학 부재를 지지하는 수직 기둥 및 수직 기둥의 후방에 배치되며 미들 프레임을 지지하는 후방 기둥을 구비한다. 광학 부재 서포터의 후방 기둥으로 인하여, 백라이트 어셈블리에는 열방출을 쉽게 도모할 수 있는 빈 공간이 형성된다.

효 과

<20> 상기한 본 발명의 실시예에 따른 액정표시장치에 의하면, 상호 이격 배치된 광학 부재 서포터가 백라이트에 배치됨을 이용하여 액정표시장치의 안전성을 높임과 동시에 제조 비용을 낮추고 경량화를 달성 할 수 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

<21> 이하, 첨부한 도면들을 참조하여 본 발명의 예시적인 실시예들을 상세히 설명한다. 그러나, 본 발명은 하기의 실시예들에 한정되지 않고 다른 형태로 구현 될 수도 있다. 여기서 소개되는 실시예들은 개시된 내용이 보다 완전해 질 수 있도록 그리고, 당업자에게 본 발명의 사상과 특징이 충분히 전달 될 수 있도록 하기 위해 제공된다. 도면들에 있어서, 각 장치 및 부재들의 두께는 본 발명의 명확성을 기하기 위하여 과장되거나 과소하게 도시되었으며, 또한 각 장치는 본 명세서에서 설명되지 아니한 다양한 부가 부재 들을 더 구비할 수 있다. 각 도면에서 유사한 부재들은 같은 도면 부호를 이용하여 설명이 되고 있다.

<22> 도 1a는 본 발명의 일 실시예에 따른 상호 이격된 광학 부재 서포터가 배치된 백라이트 어셈블리를 적용한 액정표시장치의 분해 사시도이고, 도 1b는 상기 도 1a의 'A'부분을 확대한 부분 절개 사시도이다.

<23> 도 1a 및 1b에 의하면, 액정표시장치(100)은 바닥 프레임(300), 복수의 광원(400), 광학 부재(600), 광학 부재 서포터(510), 미들 프레임(700), 액정 패널(800)과 탑 프레임(900)을 구비한다. 비록 도 1a 및 1b에서 광원은 형광 램프로 설명이 되지만, 광원은 형광 램프만으로 한정되지 않으며, 중간에서 광을 발산하며 가장자리에 전극이 설치된 어떠한 발광 장치일 수 있다. 유사하게, 상세한 설명 전반에 걸쳐 광원은 형광 램프로써 설명이 된다.

<24> 액정표시장치(100)의 여러 부품 중, 바닥 프레임(300), 형광 램프(400), 광학 부재(600)와 광학 부재 서포터(510)는 액정 패널(800)에 충분한 광을 공급하는 백라이트 어셈블리(200)를 구성한다. 백라이트 어셈블리(200) 내부서는 바닥 프레임(300)에 수납된 복수의 형광 램프(400)에서 광이 발생하고, 발생한 광은 광의 경로를 조절하는 광학 부재(600)를 통과하여 액정 패널(800)에 입사된다.

<25> 여기서, 각 형광 램프(400)는 전극부(420)를 통하여 바닥 프레임(300)의 주면(350)의 주변부에 고정되 된다. 구체적으로, 형광 램프(400)의 전극부(420)에는 전극(425)이 배치되며, 전극(425)은 전극 홀더(410)에 고정되어 형광 램프(400)에 전기를 공급하게 된다. 도 1b에서, 전극부(420)에는 또한 전극(425)을 고정하는 글래스부(427)을 포함할 수 있다.

<26> 한 편, 형광 램프(400)의 전극(425)은 공급 받은 모든 전기 에너지를 모두 광에너지로 변환시키지는 못 하고 일부를 열에너지로 변환시키기 때문에 전극부(420)의 온도는 매우 높다. 반면, 형광 램프의 중간에 위치한 광발산부(430)는 전극부(420)보다는 열을 많이 발산하지 않아 온도가 상대적으로 낮다.

<27> 바닥 프레임(300)은 주면(350)과 가장자리부(370)을 구비한다. 주면(350)은 중앙부(355)와 주변부(357)을 구비하며, 복수의 형광 램프(400)를 수납한다. 주면(350)의 주변부(357)에는 외부 전원 장치(미도시)와 연결되는 형광 램프(400)의 전극(425)이 고정되어 있고, 중앙부(430)에는 형광 램프(400)의 광발산부(430)가 상부에 배치되어 있다.

<28> 한 편, 가장자리부(370)는 주면(350)의 주변부(357)로부터 수직 연장 형성된 내벽(373)을 구비한다. 그리고, 내벽(373)에서 주면(350)에 평행한 수평 방향으로 평면부(375)가 절곡 형성되어 미들 프레임(700)의 수평부(710)를 지지한다. 마지막으로, 평면부(375)에서 수직 절곡된 외벽(377)이 연장 형성되는데, 외벽(377)은 미들 프레임(700)의 수직면(720)과 대향한다. 가장자리부(370)의 내벽(373), 평면부(375), 외벽(377)은 전체적으로 'n' 형태로 형성이 될 수 있어 액정표시장치의 기계적 강도 및 내충격성 특성을 향상시킨다.

<29> 또한, 주면(350)의 중앙부(355)는 다른 방향으로 연장 형성되어 다른 'n' 형태의 측부(380)을 구비하며, 이 측부(380)는 상면(385)을 통하여 광학 부재(600)를 지지할 수 있다. 또한, 측부(380)는 형광 램프(400)가 연장된 방향과 나란하게 배치된다. 더욱이, 측부(380)는 형광 램프(400)의 하부에서부터 연장 배치된 형광 램프 반사체(310)에 가려 질 수 있다.

<30> 상술된 바와 같이, 형광 램프(400)의 전극(425)은 전극 홀더(410)를 개재로 바닥 프레임(300)의 주면(350)에 고정된다. 여기서, 전극 홀더(410)와 바닥 프레임(300)의 가장자리부(370)는 백라이트 어셈블리(200)의 측면부(210)을 구성한다. 추가로, 측면부(210)에는 광학 부재 서포터(510)와 측면 광반사 부재(520)가 더 배치된다.

- <31> 측면부(210)의 구조를 구체적으로 살펴 보면, 광학 부재 서포터(510)는 이웃하는 형광 램프(400)의 전극 홀더(410) 사이에 배치되고, 광학 부재(600)는 그 가장자리가 광학 부재 서포터(510)에 의하여 지지되고 있으므로, 전극 홀더(410)의 상방에는 빈 공간이 존재한다. 자세하게는, 전극 홀더(410) 상방 공간은 가장자리부(370)의 평면부(375)에 지지되는 미들 프레임(400)까지 연장 형성된다.
- <32> 더욱이, 광학 부재 서포터(510)는 모든 전극 홀더(410) 사이 사이에 배치되지는 않기 때문에, 전극 홀더(410) 부근으로는 더 많은 빈 공간이 생길 수 있다. 다시 말해, 이웃하는 광학 부재 서포터(510)는 수 개의 전극 홀더(410)를 사이에 둘 수 있도록 이격 배치 된다.
- <33> 광학 부재 서포터(510)가 바닥 프레임(300)의 주면(350)에 고정된 후, 광학 부재 서포터(510)의 경사면(512)에는 측면 광반사 부재(520)가 배치되어 형광 램프(400)의 광을 반사하게 된다. 그리고, 측면부(210)의 전극 홀더(410) 부근의 빈 공간이 좀 더 명확하게 정의된다. 여기서, 측면 광반사 부재(520)가 광을 효율적으로 반사할 수 있을 정도로 반사면을 팽팽하게 유지할 수 있다면, 광학 부재 서포터(510)의 숫자는 효율적으로 감소될 수 있다.
- <34> 전극 홀더(410), 광학 부재 서포터(510), 측면 광반사 부재(520)으로 정의된 빈 공간으로 인하여, 고온의 전극 홀더(410)와 형광 램프(400)의 전극부(420)의 온도 방출은 쉽게 달성될 수 있다.
- <35> 형광 램프(400), 광학 부재 서포터(510)와 측면 광반사 부재(520)가 모두 바닥 프레임(300)에 고정된 후, 광학 부재(600)는 광학 부재 서포터(510)에 지지 배치되어 광원(400) 및 광반사 부재(310, 520) 각각에 의하여 발생 또는 반사된 광의 경로를 변경시킨다. 여기서, 광학 부재(600)는 확산판, 확산 시트, 집광 시트 혹은 편광반사 시트 등의 어느 하나 이상으로 구성된다. 또한, 광학 부재(600)의 최하측 부재는 그 가장자리가 광학 부재 서포터(510) 및 측부(380)와 접촉하여 지지된다. 하지만, 광학 부재(600)의 가장자리가 전극 홀더(410)의 상부 공간을 완전하게 덮지 않을 수 있다. 이 경우, 전극 홀더(410)의 상부 공간은 개방이 되어 열방출을 쉽게 도모하게 된다.
- <36> 미들 프레임(700)은 백라이트 어셈블리(200)의 측면부(210)를 덮어 측면부(210)를 미들 프레임(700)의 외부로부터 격리시킨다. 미들 프레임(700)은 가장자리부(370)의 외벽(377)과 마주보는 수직면(720)과 수직면으로부터 내측으로 수평 연장되는 수평부(710)를 구비한다. 여기서, 수평부(710)는 백라이트 어셈블리(200)의 측면부(210)에 형성된 전극 홀더(410)의 상부 공간을 정의한다. 또한, 미들 프레임(700)은 액정 패널(800)의 가장자리를 지지하며, 액정표시장치(100)의 최외측 부재인 탑 프레임(900)에 의해 커버된다.
- <37> 도 1a 및 1b를 통하여, 액정표시장치의 조립 방법이 설명될 수 있다. 기본적 조립 방법은 백라이트 어셈블리(200)의 제작 후, 미들 프레임(700)을 백라이트 어셈블리(200) 위에 안착하고, 액정 패널(800)을 미들 프레임(700)에 배치한 후, 탑 프레임(900)으로 액정 패널(800) 상부를 덮는 것으로 완성된다.
- <38> 이러한 조립 방법 중, 백라이트 어셈블리(200)의 제작은 바닥 프레임(300)을 준비하고, 바닥 프레임(300)에 복수의 전극 홀더(410)와 복수의 형광 램프(400)를 고정 한 후, 광학 부재 서포터(510)를 측면을 광반사 부재(520)와 함께 추가로 바닥 프레임(300)에 고정하고, 광학 부재(600)를 광학 부재 서포터(510)에 배치 시킴으로 완성될 수 있다.
- <39> 상기한 조립 과정은, 제조 원가 절감을 위하여 공장 자동화를 이용할 수 있다. 이러한 공장 자동화에서, 광학 부재 서포터(510)는 순차적 또는 일괄적으로 바닥 프레임(300)에 고정된다.
- <40> 이제, 형광 램프 전극부 상부의 빈 공간을 적용하는 액정표시장치의 상세 구조를 설명한다. 도 2a는 도 1a의 단면도이며, 바닥 프레임의 가장자리부 내벽과 바닥 프레임에 고정된 광학 부재 서포터 사이에 빈 공간이 형성되어 있다.
- <41> 도 2a에 따르면, 액정표시장치(100)는 백라이트 어셈블리(200), 미들 프레임(700), 액정 패널(800)과 탑 프레임(900)을 구비한다. 액정표시장치(100)의 부재 중, 백라이트 어셈블리(200)는 액정 패널(800)의 후방에 위치하여 액정 패널(800)에 균일하고 충분한 휘도를 제공하도록 설계된다. 백라이트 어셈블리(200)와 액정 패널(800)은 미들 프레임(700) 수평부(710)의 개재부(713)를 매개로 서로 소정의 간격을 이격된다. 미들 프레임(700)은 가장자리부(370)의 평면부(375)에 의하여 지지되는 후평부(715)를 더 구비할 수 있다.
- <42> 한 편, 바닥 프레임(300)의 가장자리부(370) 중, 평면부(375)는 내벽(373)과 외벽(377)으로 수직 절곡되며, 내벽(373)과 외벽(377)은 D1의 거리만큼 이격된다. 그리고, 바닥 프레임(300)은 알루미늄, 알루미늄 합금, SECC (Steel, ElectroGalvanized, Cold-rolled, Coil), 혹은 스테인리스 (Stainless steel) 등의 금속재료로 제작된

다. 이렇게, 금속 재료로 제작이 됨으로써 바닥 프레임(300)은 기계적 강성을 갖게 되며, 내벽(373)과 외벽(377)의 간격 D1은 가장자리부(370)가 기계적 강성, 내충격성, 미들 프레임 지지 면적 특성을 충족하는 한 좁게 형성될 수 있다. 게다가, 좁은 D1은 전체 액정표시장치(100)의 크기를 작게 할 수 있다.

- <43> 다른 측면에서, 내벽(373)과 외벽(377)의 간격 D1은 내벽(373)과 전극 홀더(410) 사이의 간격 D2보다 클 수 있는데, 이는 D2가 작아 질수록 백라이트 어셈블리(200)의 열방출 특성이 더 우수해지기 때문이다.
- <44> 도 2a는 또한, 형광 램프(400)의 전극(미도시)이 고정된 전극 홀더(410)를 보여 준다. 전극 홀더(410)는 가장자리부(370)의 내벽(373)보다 내측에서 바닥 프레임(300)에 고정되어 있다. 그리고, 광학 부재 서포터(510)가 전극 홀더(410) 부근에 배치되어 광학 부재(600)의 가장자리를 광학 부재 수납부(513)를 통하여 지지한다. 광학 부재 서포터(510)는 광학 부재에 물리적 손상이 가해지지 않도록 플라스틱 물질로 제작이 될 수 있다. 구체적으로, 광학 부재(600)의 가장자리는 미들 프레임(700)의 개재부(713)와 광학 부재 서포터(510)의 광학 부재 수납부(513) 사이에 배치 고정된다.
- <45> 광학 부재 서포터(510)에는 경사면(512)이 형성되어 있어 측면 광반사 부재(520)을 지지한다. 도 1a에서 상술한 바와 같이, 광학 부재 서포터(510) 각각은 서로 간격을 유지하며 독립적으로 배치되어 있으므로, 측면 광반사 부재(520)는 접촉부재를 이용하여 경사면(512)에 고정될 수 있으며, 이 때 측면 광반사 부재(520)는 전체적으로 평평한 면을 유지하고 있다.
- <46> 반면, 경사면(512)의 반대편에는 수직 기둥(514)가 배치되어 광학 부재(600)와 광학 부재(600) 상부에 있는 부재를 지지한다. 수직 기둥(514)은 전극 홀더(410)과 수평적으로 중첩되어 백라이트 어셈블리(200)와 액정표시장치(100)의 전체 크기를 줄일 수 있다.
- <47> 측면부(210)의 단면도는 전극 홀더(410)와 미들 프레임(700)으로 정의되는 빈 공간(ES1)을 보여 준다. 또한, 빈 공간(ES1)은 바닥 프레임(300)의 내벽(373)과 광학 부재 서포터(510)로 정의 될 수도 있다. 종합하면, 빈 공간(ES1)은 바닥 프레임(300)의 내벽(373), 미들 프레임(700)의 수평부(710), 광학 부재 서포터(510) 및 바닥 프레임(300)의 주면(350)에 설치된 전극 홀더(410)에 둘러 싸인 공간으로 정의 될 수 있다.
- <48> 다시 말 해, 전극 홀더(410) 상부의 빈 공간으로 인하여 열방출이 쉽게 도모 될 수 있고, 내열성이 낮은 재질의 광학 부재 서포터(510)로도 액정표시장치의 안정성을 만족 시킬 수가 있다. 여기서, 액정표시장치의 안정성은 어떠한 이유로도 발화 되지 않는 액정표시장치에 관한 것이다. 더욱이, 금속 재질이며 전극 홀더(410)의 근처에 배치된 내벽(373)의 열전도성이 매우 높으므로 전극 홀더(410) 부근의 발열은 더욱 쉽게 도모될 수 있다.
- <49> 이제, 도 2a의 높은 발열 특성이 도 2b와의 비교로 설명이 된다. 도 2b는 전극 홀더의 상방에 빈 공간이 형성되어 있지 않은 백라이트 어셈블리를 보여주는 단면도이다. 도 2b는 도 2a에서와 다르게 전극 홀더 상방에 빈 공간(ES1)이 미들 프레임에 막힌 채로 측면부에 형성되어 있지 않다. 상세하게는, 전극 홀더(410)가 큰 측면 커버(550)과 바닥 프레임(300)에 의하여 둘러 싸여 있다. 여기서, 바닥 프레임은 전극 홀더(410)이 고정되어 있는 주면(350)과 전극 홀더(410)로부터 멀리서 수직 절곡된 수직벽(390)을 구비하고 있다.
- <50> 그리고, 측면 커버(550)는 바닥 프레임(300)의 수직벽(390)에 연결하는 제1 수직면(551), 형광 램프(400)의 광발산부(430)에서 발산된 광을 반사하며 전극 홀더(410)보다 내면에 위치한 비스듬 면(553) 및 제1 수직면(551)과 비스듬 면(553)을 연결하는 연결부(555)를 구비한다. 부가적으로, 연결부(555)는 중앙에서 전극 홀더(410) 방향으로 하방 연장된 제2 수직면(557)을 포함한다. 제2 수직면(557)은 또한, 연결부(555) 상부의 미들 프레임(700)을 지지하기 위한 기계적 강도를 보강하도록 설계된다.
- <51> 여기서, 측면 커버(550)는 일체화 되어 있으며, 형광 램프(400)와 나란하게 형성되어 있는 바닥 프레임의 한 측부(도 1a의 380)로부터 다른 측부로 연장 형성되어 있다. 따라서, 측면 커버(550) 내부의 공기는 갇혀있게 되고 외부로 유동이 제한됨에 따라, 측면 커버(550)의 온도는 상승하게 되며, 이는 특히 전극 홀더(410) 부근에서 심하게 나타난다.
- <52> 따라서, 형광 램프의 오작동과 측면 커버(550)의 발화성을 낮추기 위하여, 측면 커버(550)는 내열성 또는 내화성을 지니는 일반 플라스틱 보다 고가의 재질로 구성이 된다. 게다가, 구조 측면에 있어서, 도 2a와는 달리, 수직벽(390)이 전극 홀더(410)에서 멀리 위치하고 제 1수직면(551)에 가려져 있기 때문에, 전극 홀더(410) 부근의 열이 효과적으로 바닥 프레임(300)의 수직벽(390)에 전달되어 외부로 방출되기 어렵다.
- <53> 또한, 측면 커버(550)가 일체화 되어 있으면서 도 2b의 백라이트 어셈블리의 측면부를 밀폐하고 있음으로써 측면 커버는 도 2a의 광학 부재 서포터보다 큰 부피를 갖게 되고 전체 백라이트 어셈블리의 제조원가를 상승시키

게 된다. 이상 도 2a와 도 2b를 종합 비교하면, 도 2a의 광학 부재 서포터가 도 2b의 측면 커버보다 백라이트 및 액정표시장치 제조원가와 부피 및 안정성에 있어 우수함을 알 수 있다.

- <54> 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 도 1a과 2a의 바닥 프레임(300)을 나타내는 사시도이다.
- <55> 도 3에 따르면, 바닥 프레임(300)은 알루미늄(Al), SECC (Steel, ElectroGalvanized, Cold-rolled, Coil) 또는 스테인레스 스틸 (Stainless steel)과 같은 높은 열전도도, 전기전도도 및 내충격성을 갖는 금속으로 제작된다. 그리고, 바닥 프레임(300)은 전체에서 균일한 두께 't'를 갖는 금속판을 굽히거나 타공하여 제작이 됨에 따라, 바닥 프레임 전체 구조에 있어 균일한 두께를 갖고 있다.
- <56> 이제, 바닥 프레임(300)의 구체적 구조에 대하여 기술한다. 도 3의 바닥 프레임(300)은 형광 램프(도 2a의 400)를 수납하는 주면(350)과, 주면의 가장 자리에 형성되어 있으며, 주면(350)으로부터 수직으로 연장된 내벽(373)과 내벽(373)으로부터 주면(350)과 평행한 방향으로 절곡 형성된 평면부(375), 평면부(375)로부터 하방으로 절곡 형성된 외벽(377)으로 구성된다.
- <57> 내벽(373)의 주변에는 다수의 형광 램프 전극 홀더 고정 홀(330)이 전극 홀더(도 2a의 410)를 고정하기 위하여 배치 되어 있다. 각각의 전극 홀더 고정 홀(330)은 이웃 고정 홀과 일정 간격을 가지며, 이러한 간격의 일부에는 광학 부재 서포터 고정 홀(333)이 형성되어 광학 부재 서포터(도 2a의 510)를 고정한다. 구체적으로, 광학 부재 서포터 고정 홀(333)은 이웃 전극 홀더 고정 홀(330) 사이의 간격(SP)에 형성되거나 간격(SP)보다 주면(350)의 내부 쪽에 형성될 수 있다. 여기서, 이웃하는 광학 부재 서포터 고정 홀(333)은 복수의 전극 홀더 고정 홀(330)을 사이에 두고 배치됨에 따라, 그 숫자가 전극 홀더 고정 홀의 숫자를 넘을 수 없다.
- <58> 가장자리부(370)를 제외한 바닥 프레임(300)의 주면(350)을 따라서는 주면(350)에 수직하며 형광 램프(도 2a의 400)와 평행하게 배치된 측부(380)가 존재한다. 여기서, 바닥 프레임(300)은 한 장의 금속판으로 각각의 가장자리부(370)와 측부(380)의 형태를 제작함에 따라, 이웃하는 가장자리부(370)와 측부(380)의 사이에 겹(340)이 바닥 프레임(300)의 코너부에 존재한다.
- <59> 또한, 자동화된 백라이트 어셈블리 조립 과정에서, 전극 홀더를 전극 홀더 고정 홀(330)에 쉽게 조립하기 위해 전극 홀더 고정 홀 중 가장 외측 고정 홀은 겹(340)과 가까이 위치할 수 있다. 한 편, 외부 파티클이 백라이트 어셈블리로 유입되는 것을 방지하거나 백라이트 어셈블리의 기계적 강도를 향상시키기 위하여, 코너에 위치한 겹(340)에는 도 4에서 구조가 상세하게 기술될 코너편이 배치 될 수 있다.
- <60> 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 코너편과 측면 광반사 영역을 포함하는 측면 광반사 부재를 나타내는 개요도이다.
- <61> 도 4에 따르면, 코너편(523)은 측면 광반사 부재(520)의 양측에 배치되며, 측면 광반사부(521)은 코너편(523)들 사이에 배치되며, 광학 부재 서포터(도 2a의 510)의 경사면에 배치됨에 따라서 형광 램프(도 2a의 400)에서 출사된 광을 반사한다.
- <62> 측면 광반사 부재(520)의 코너편(523)은 바닥 프레임의 겹(도 2a의 340)에 배치되는 제 1수직면(524)과 광학 부재(도 2a의 400)의 코너를 지지하는 상면(525)로 구성된다. 여기서, 제 1수직면(524)은 겹에 배치됨으로 인하여, 백라이트 어셈블리의 내부 공간과 외부 환경을 분리한다.
- <63> 코너편의 제 1수직면(524)을 견고히 고정하기 위하여, 제 1수직면으로부터 타 방향으로 연장되어 제 2수직면(526)이 형성되어 있다. 구체적으로 제 2수직면(526)은 바닥 프레임의 측부(도 1a의 380)에 형성된 내부 빈 공간에 끼워져 고정될 수 있다. 한 편, 상면(525)는 제 1수직면(524)과 제 2수직면(526)에 동시에 연결되어 광학 부재의 코너를 지지할 수 있다.
- <64> 코너편(523)은 측면 광반사부(521)을 고정하기 위한 비스듬면(527)을 추가로 포함할 수 있다. 자세하게는, 비스듬면(527)은 상면(535)로부터 측면 광반사부(521)과 나란한 기울기로 하방 연장 형성된다.
- <65> 한 편, 측면 광반사부(521)은 측면 광반사 부재(520)의 양측에 자리한 코너편(523)의 비스듬면(527)을 서로 연결하며, 광학 부재 서포터(도 2a의 510)의 경사면에 지지 배치된다. 추가로, 측면 광반사부(521)는 전극 홀더(도 2a의 410)와 형광 램프의 주발광부의 사이에 배치되기 때문에, 복수의 형광 램프 수납 개구(522)가 형성되어 백라이트 어셈블리의 형광 램프를 수납하게 된다.
- <66> 측면 광반사부(521)는 형광 램프에서 발산된 광을 보다 충분히 반사하기 위하여, 측면 광반사부(521)의 하측에 위치한 수납 개구(522)는 형광 램프와 밀착 배치되고, 측면 광반사부의(521)의 상측 반사면은 백라이트 어셈블

리의 광학 부재(도 1a의 600)에 맞닿을 수 있도록 연장 형성된다.

- <67> 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 바닥 프레임에 부착될 수 있는 광학 부재 서포터를 나타내는 사시도 이다.
- <68> 도 5에 따르면, 광학 부재 수납부(513), 수직 기둥(514) 및 경사면(512)로 구성된다. 구성 요소 중에서, 광학 부재 수납부(513)는 좁은 면적을 이용하여 광학 부재(도 1a의 600)의 가장자리를 지지한다. 그리고, 광학 부재 지지부(513)는 바닥 프레임(도 3의 300)의 주면(도 3의 350)으로부터 수직은 연장 형성된 수직 기둥(514)에 의해 지지된다. 광학 부재 수납부(513)의 타 방향으로는 경사면(512)이 바닥 프레임(300)의 주면과 일정 각도를 형성하도록 배치되는 동시에 측면 광반사 부재의 측면 광반사부(도 4의 521)를 지지한다.
- <69> 광학 부재 서포터(510)는 또한 수직 기둥(514)과 경사면(512)의 아랫부분을 서로 연결하는 수평 연결부(515)와 수평 연결부(515)에서 아래로 연장 형성되어 바닥 프레임의 주면(350)과 광학 부재 서포터(510)를 서로 연결하는 걸개(517)를 포함하는 고정 구조(516)를 포함 할 수 있다. 자세하게, 걸개(517)는 백라이트 어셈블리 제조 과정에서 광학 부재 서포터 고정 홀(도 3의 333)에 삽입 고정된다.
- <70> 도 5에서 보는 바와 같이, 광학 부재 서포터(510)는 수직 기둥(514), 경사면(512) 및 수평 연결부(515)로 형성된 내부 빈 공간(518)하여, 광학 부재 서포터(510)의 제조 원가를 낮출 수 있다. 하지만, 내부 빈 공간(518)은 광학 부재 서포터(510)의 기계적 강도를 향상시키기 위하여, 최소한 부분적으로 채워 질 수도 있다.
- <71> 도 1a과 2a에서 이미 언급된 바와 같이, 바닥 프레임이 고정되며 서로 이웃하는 광학 부재 서포터는 일정 간격을 형성하기 때문에, 도 2b에서 보여진 일체화된 측면 프레임에 전달되는 전극 홀더의 열보다 낮은 열이 각 광학 부재 서포터에 전달된다. 따라서, 광학 부재 서포터(510)는 측면 프레임보다 저렴한 재료로도 액정표시장치의 안전 기준을 만족하기에 수월하다. 또한, 백라이트 어셈블리 전체에서 사용되는 광학 부재 서포터의 부피는 측면 프레임의 부피보다 작을 수 있다. 위에 설명된 바와 같이, 광학 부재 서포터를 적용하는 백라이트 어셈블리는 저렴한 재료와 적은 원료로도 제조가 가능하기 때문에 백라이트 어셈블리 및 액정표시장치의 제조 원가를 낮출 수 있다.
- <72> 도 6a와 6b는 복수의 광학 부재 서포터의 상부가 단수 혹은 복수의 브리지로 상호 연결된 것을 나타내는 사시도 이다. 도 6a와 6b에서 보여지는 각 광학 부재 서포터는 단품으로서는 도 5에서 이미 보여진 바와 같다. 하지만, 이웃하는 광학 부재 서포터는 브리지(519)로 서로 연결되어 있는 점이 다르다. 여기서, 브리지(519)는 도 6a에서 보여지는 바와 같이 각 광학 부재 서포터의 경사면 상부를 W1의 폭으로 연결하고 있다. 한편, 도 6b에서 브리지(519a)는 W1보다 좁은 폭(W2)을 갖고 이웃하는 광학 부재 서포터(510)의 경사면 상부(512)를 서로 연결할 수 있다. 그리고, 광학 부재 서포터의 경사면 중간부를 또 다른 브리지(519b)로 연결 할 수 있다.
- <73> 도 6a와 6b 모두에서, 브리지는 복수의 광학 부재 서포터를 일체로 연결하는 역할을 하며, 이러한 일체화된 광학 부재 서포터 집합은 백라이트 조립 공정을 단순화 할 수 있다. 이러한, 연결 및 일체화된 구조임에도 불구하고, 광학 부재 서포터는 전극 홀더의 상부에 빈 공간이 형성되어 있으므로 인하여, 열 방출을 쉽게 도모하는 점에서는 일체화 되지 않은 광학 부재 서포터를 사용하는 백라이트 어셈블리와 같다.
- <74> 도 7은 광학 부재 서포터의 수직 기둥 후방에 배치된 후방 기둥의 구조를 나타내는 사시도이다.
- <75> 도 7에 따른 광학 부재 서포터(510)는 수직 기둥(514)의 상부에 연결되어 후방으로 연장 형성된 후방 지지부(570)를 제외하고는 도 5 내지 6b에서 설명된 바와 같은 구조를 갖는다. 구체적으로, 후방 지지부(570)는 수직 기둥(514)의 후방에 배치되며 수직으로 연장 형성된 주지지부(573)와 수직 기둥(514)과 주지지부(573)를 상호 연결하는 커플러(575)로 구성된다. 여기서, 주지지부(573)는 미들 프레임(도 1a의 700)을 지지 할 수도 있으며, 커플러(575)는 광학 부재를 지지할 수도 있다.
- <76> 도 8은 도 7의 광학 부재 서포터가 적용된 액정표시장치의 구조를 나타내는 단면도이다.
- <77> 도 8에 따르면, 광학 부재 서포터(510)는 미들 프레임(700)을 지지하는 주지지부(573)와 광학 부재(600)를 지지하는 커플러(575)로 구성되는 후방 지지부(570)를 포함한다. 여기서, 광학 부재(600)는 액정 패널(800)의 가장자리를 넘어 배치되며, 광학 부재 수납부(513)과 커플러(575) 모두에 의하여 지지되어 충분한 지지면적을 가질 수 있다.
- <78> 반면, 미들 프레임(700)은 바닥 프레임(300)의 수직벽(390)의 옆에 위치하는 주지지부(573)에 의하여 지지된다. 이렇게 주지지부(573)가 미들 프레임(700)을 수직벽(390)과 함께 지지하므로, 바닥 프레임(300)의 수직벽(390)은 도 2a의 바닥 프레임의 이중 수직 구조와는 달리, 하나의 수직 구조를 갖는 것이 가능하다. 여기서, 주지지부(573)와 수직벽(390)을 함께 적용하는 구조는 여전히 빈 공간(ES3)를 제공하므로 열 방출이 쉽게 도모 될 수

있으며, 미들 프레임(700) 지지에 있어서도 효과적인 기계적 강도를 제공하므로 액정표시장치의 크기를 줄이는 효과를 갖는다.

산업이용 가능성

- <79> 본 발명의 실시예에 따른 액정표시장치 모듈은 노트북 컴퓨터, 모니터, 벽걸이 TV 등의 디스플레이 장치에 적용될 수 있다.
- <80> 이상 실시예들을 참조하여 설명하였지만, 해당 기술 분야의 숙련된 당업자는 하기의 특허 청구의 범위에 기재된 본 발명의 사상 및 영역으로부터 벗어나지 않는 범위 내에서 본 발명을 다양하게 수정 및 변경시킬 수 있음을 이해할 수 있을 것이다.

도면의 간단한 설명

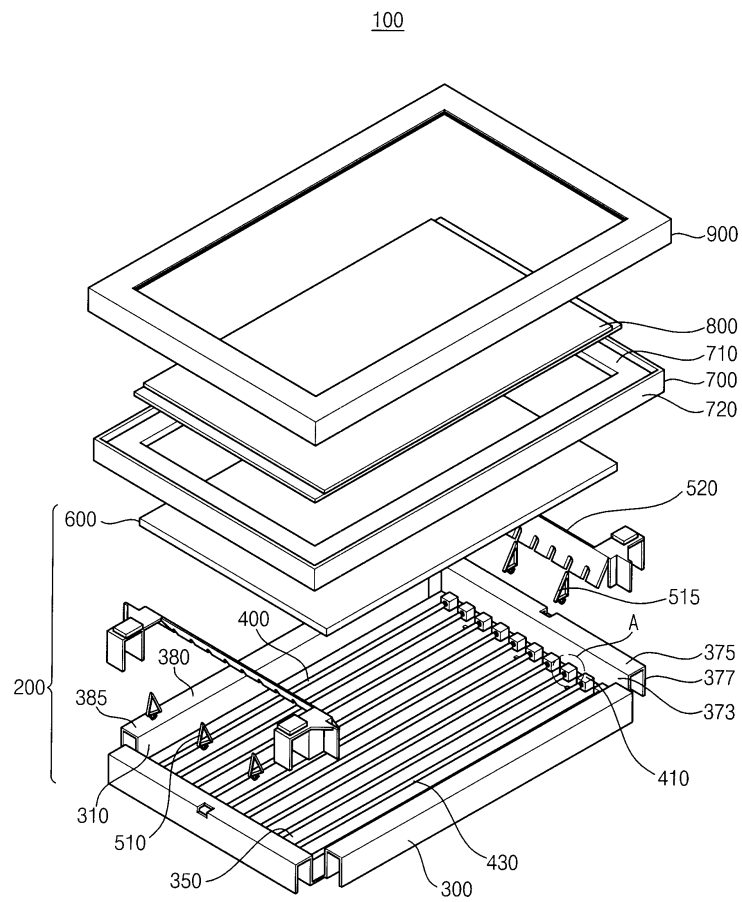
- <81> 도 1a는 본 발명의 일 실시예에 따른 상호 이격된 광학 부재 서포터가 배치된 백라이트 어셈블리를 적용한 액정표시장치의 분해 사시도이다.
- <82> 도 1b는 상기 도 1a의 'A'부분을 확대한 부분 절개 사시도이다.
- <83> 도 2a는 본 발명의 일 실시예에 따른 백라이트 어셈블리의 바닥 프레임 가장자리부의 내벽과 바닥 프레임에 고정되어 있는 광학 부재 서포터 사이에 빈 공간을 보여주는 도 1a의 액정표시장치의 단면도이다.
- <84> 도 2b는 전극 홀더의 상방에 빈 공간이 형성되어 있지 않은 백라이트 어셈블리의 단면도이다.
- <85> 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 도 1a 및 2a의 바닥 프레임을 나타내는 사시도이다.
- <86> 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 코너편과 측면 광반사 영역을 포함하는 측면 광반사 부재를 나타내는 개요도이다.
- <87> 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 바닥 프레임에 부착될 수 있는 광학 부재 서포터를 나타내는 사시도 이다.
- <88> 도 6a는 본 발명의 일 실시예에 따른 복수의 광학 부재 서포터의 상부가 브리지로 상호 연결된 것을 나타내는 사시도이다.
- <89> 도 6b는 본 발명의 일 실시예에 따른 복수의 광학 부재 서포터의 상부 및 중간부가 복수의 브리지로 상호 연결된 것을 나타내는 사시도이다.
- <90> 도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 광학 부재 서포터의 수직 기둥 후방에 배치된 후방 기둥의 구조를 나타내는 사시도이다.
- <91> 도 8은 본 발명의 일 실시예에 따른 도 7의 광학 부재 서포터가 적용된 액정표시장치의 구조를 나타내는 단면도이다.

<도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

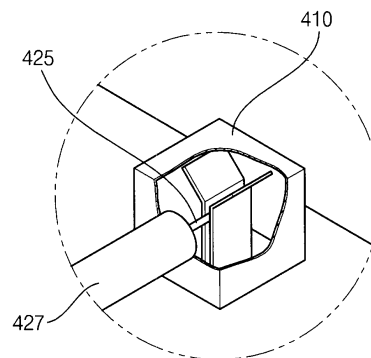
- | | |
|---------------------|--------------|
| <93> 100: 액정표시장치 모듈 | 300: 바닥 프레임 |
| <94> 370: 가장자리부 | 377: 내벽 |
| <95> 400: 형광 램프 | 410: 전극 홀더 |
| <96> 510: 광학 부재 서포터 | 512: 경사면 |
| <97> 514: 수직 기둥 | 519: 브리지 |
| <98> 520: 측면 광반사 부재 | 521: 측면 광반사부 |
| <99> 523: 코너편 | 570: 후방 지지부 |
| <100> 600: 광학 부재 | 700: 미들 프레임 |

도면

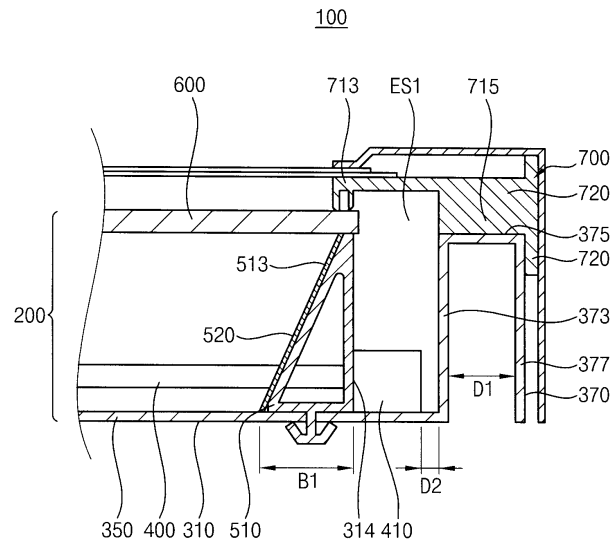
도면1a



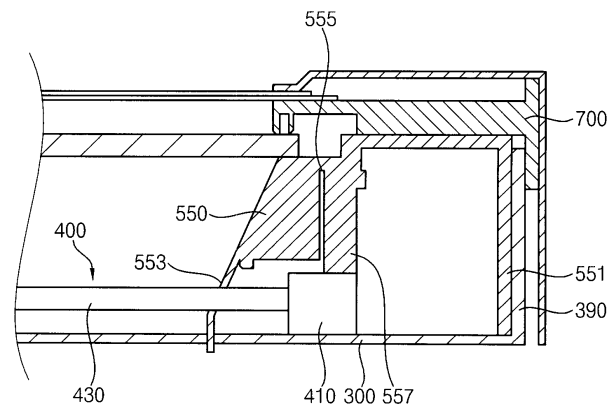
도면1b



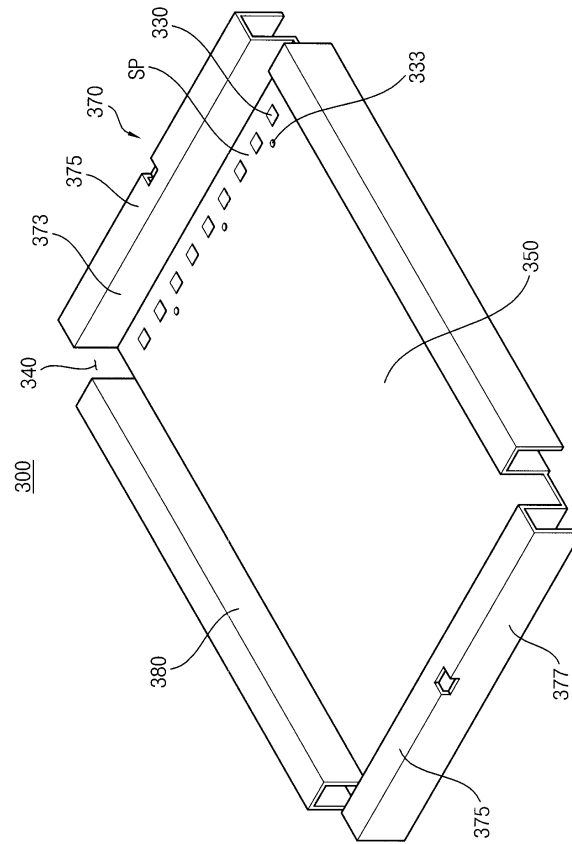
도면2a



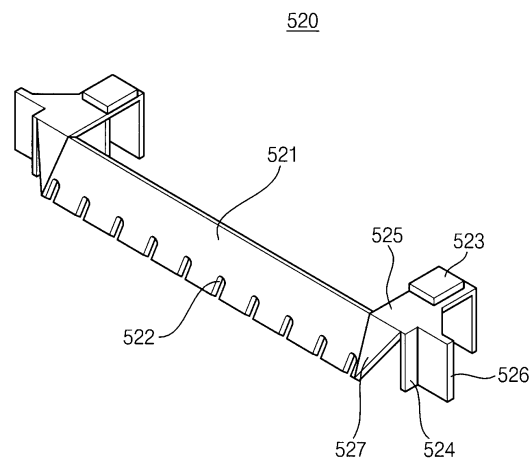
도면2b



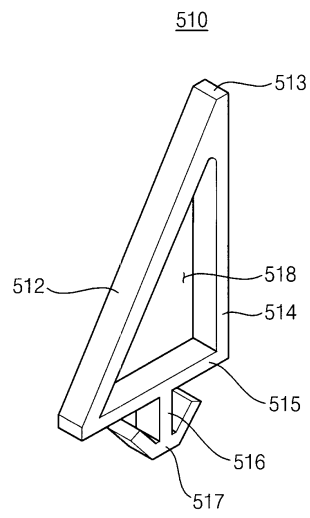
도면3



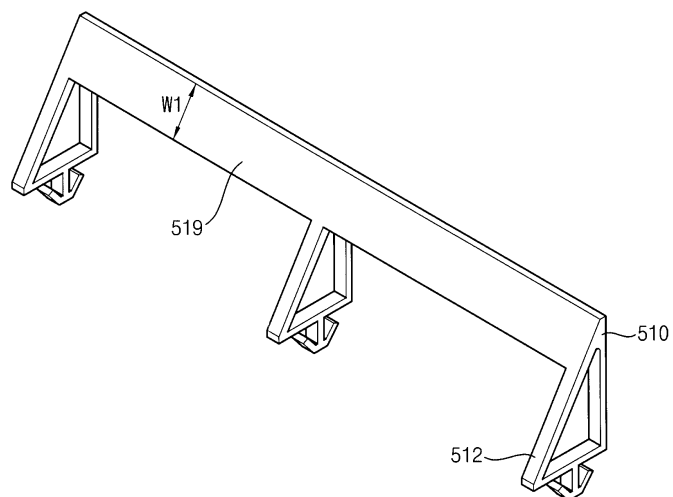
도면4



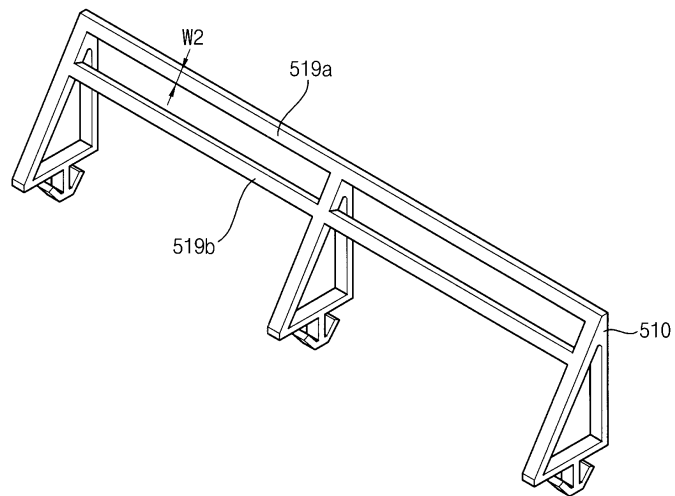
도면5



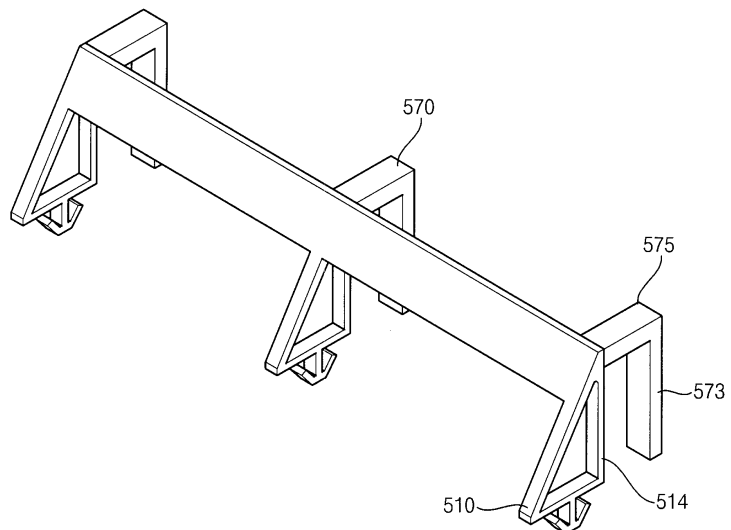
도면6a



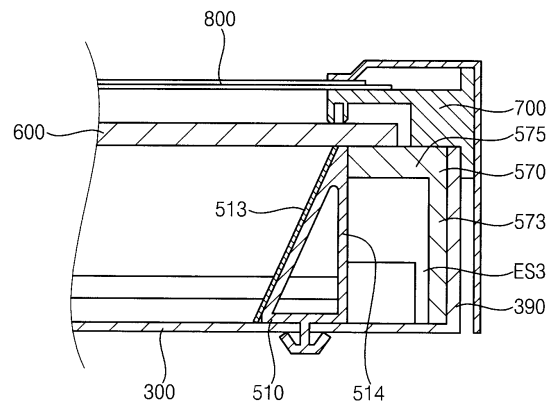
도면6b



도면7



도면8



专利名称(译)	背光组件，包括其的液晶显示器和组装方法		
公开(公告)号	KR1020090108343A	公开(公告)日	2009-10-15
申请号	KR1020080033716	申请日	2008-04-11
[标]申请(专利权)人(译)	三星显示有限公司		
申请(专利权)人(译)	三星显示器有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	三星显示器有限公司		
[标]发明人	KIM WON JU 김원주 CHUN JAE HWAN 전재환		
发明人	김원주 전재환		
IPC分类号	G02F1/1333 G02F1/13357		
CPC分类号	G02F2001/133325 G02F1/133604 G02F1/133308 G02F2201/465 G02F1/133608 G02F2001/133317		
代理人(译)	PARK , YOUNG WOO		
其他公开文献	KR101502914B1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

液晶显示装置包括用于显示图像的液晶面板，用于向液晶基板供应光的背光组件，设置在液晶面板和背光组件之间的中间框架，以及围绕液晶显示装置的顶框架。背光组件多个光源，光学构件，底框架和多个光学构件支撑件。因此，每个光学构件支撑件支撑光学构件并且彼此间隔开，使得背光组件和液晶显示器的热释放和重量减轻得以减少这很有效。

