

특허청구의 범위

청구항 1

방전에 의하여 비가시광선을 발생하는 방전가스를 수용하기 위한 방전공간이 형성된 광원몸체, 상기 광원몸체의 내벽에 형성되어 상기 비가시광선을 가시광선으로 변경시키는 형광층 및 상기 방전을 일으키기 위한 방전전압을 상기 광원몸체로 전달하는 방전전압 전달부를 포함하는 광원유닛;

상기 광원유닛을 고정하는 홀더; 및

방사상으로 출사된 상기 가시광선을 집광 하여 출사시키기 위한 반사부 및 상기 광원유닛으로부터 발생한 열을 방열하기 위해 상기 반사부로부터 연장되어 상기 홀더를 감싸는 방열부를 갖는 반사 커버를 포함하며,

상기 반사부는 제 1 반사부, 상기 제 1 반사부로부터 상기 광원유닛을 감싸는 방향으로 절곡된 제 2 반사부 및 상기 제 2 반사부로부터 상기 제 1 반사부와 마주보도록 절곡된 제 3 반사부를 포함하는 것을 특징으로 하는 광원 어셈블리.

청구항 2

제 1 항에 있어서, 상기 방전전압 전달부는 상기 광원몸체의 제 1 단부에 배치된 제 1 전극 및 상기 제 1 단부와 마주보는 상기 제 2 단부에 배치된 제 2 전극을 포함하는 것을 특징으로 하는 광원 어셈블리.

청구항 3

삭제

청구항 4

제 1 항에 있어서, 상기 방열부는 상기 제 1 반사부로부터 연장된 것을 특징으로 하는 광원 어셈블리.

청구항 5

제 1 항에 있어서, 상기 방열부는 상기 제 3 반사부로부터 연장된 것을 특징으로 하는 광원 어셈블리.

청구항 6

광을 발생시키는 광원 유닛, 상기 광원 유닛을 고정하는 홀더, 방사상으로 출사된 상기 광을 한쪽 방향으로 집광 하여 출사시키기 위해 상기 광원 유닛 및 홀더를 감싸는 반사 커버를 포함하는 광원 어셈블리;

상기 광원 어셈블리와 나란히 배치되고, 상기 광을 공급받아 상기 광의 광학 분포를 변경시키기 위한 광학 부재; 및

상기 광원 어셈블리 및 상기 광학 부재를 수납하기 위한 수납몸체, 상기 수납몸체로부터 연장되어 상기 홀더 및 상기 광학부재의 사이에 개재된 방열부를 포함하는 제 1 수납용기를 포함하며,

상기 수납몸체는 바닥면 및 상기 바닥면의 테두리로부터 연장된 측벽을 포함하는 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

청구항 7

삭제

청구항 8

제 6 항에 있어서, 상기 방열부는 상기 측벽으로부터 상기 바닥면과 마주보도록 연장되어 상기 홀더 및 상기 광학부재의 사이에 개재된 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

청구항 9

제 6 항에 있어서, 상기 방열부는 상기 바닥면으로부터 절개되어 상기 홀더 및 상기 광학부재의 사이에 개재된

것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

청구항 10

제 6 항에 있어서, 상기 제 1 수납용기는 알루미늄 또는 알루미늄 합금으로 이루어진 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

청구항 11

제 6 항에 있어서, 상기 제 1 수납용기를 수납하는 제 2 수납용기를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

청구항 12

제 11 항에 있어서, 상기 제 2 수납용기는 합성수지 재질로 이루어진 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

청구항 13

제 6 항에 있어서, 상기 광학부재는 상기 광이 입사되는 광입사면, 상기 광입사면으로 통과한 상기 광을 반사시키는 광반사면, 상기 광반사면과 마주보는 광출사면을 갖는 도광판을 포함하는 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

청구항 14

제 13 항에 있어서, 상기 광학 부재는 상기 광출사면에 배치된 광학 시트류를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

청구항 15

광을 발생시키는 광원 유닛, 상기 광원 유닛을 고정하는 홀더, 방사상으로 출사된 상기 광을 한쪽 방향으로 집광 하여 출사시키기 위해 상기 광원 유닛 및 홀더를 감싸는 반사 커버를 포함하는 광원 어셈블리;

상기 광원 어셈블리와 나란히 배치되고, 상기 광을 공급받아 상기 광의 광학 분포를 변경시키기 위한 광학 부재; 및

상기 광원 어셈블리 및 상기 광학 부재를 수납하기 위한 수납몸체, 상기 수납몸체로부터 연장되어 상기 홀더 및 상기 광학부재의 사이에 개재된 제 1 방열부를 포함하는 제 1 수납용기; 및

상기 광원 어셈블리의 상부에 배치되고, 액정을 이용하여 상기 광을 정보가 포함된 이미지광으로 변경시키는 액정표시패널을 포함하며,

상기 수납몸체는 바닥면 및 상기 바닥면의 테두리로부터 연장된 측벽을 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 16

삭제

청구항 17

제 15 항에 있어서, 상기 제 1 방열부는 상기 측벽으로부터 상기 바닥면과 마주보도록 연장되어 상기 홀더 및 상기 광학부재의 사이에 개재된 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 18

제 15 항에 있어서, 상기 제 1 방열부는 상기 바닥면으로부터 절개되어 상기 홀더 및 상기 광학부재의 사이에 개재된 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 19

제 15 항에 있어서, 상기 제 1 수납용기는 제 2 수납용기에 수납되는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- [0014] 본 발명은 광원 어셈블리, 이를 갖는 백라이트 어셈블리 및 액정표시장치에 관한 것으로, 보다 구체적으로 광원 유닛에서 광과 함께 발생한 열을 보다 신속하게 방열 시키는 광원 어셈블리, 이를 갖는 백라이트 어셈블리 및 액정표시장치에 관한 것이다.
- [0015] 일반적으로, 액정(Liquid Crystal, LC)은 고체와 액체의 중간적인 물리적 특성, 전계의 방향에 따라서 배열이 변경되는 전기적 특성 및 배열에 대응하여 광의 투과율을 변경하는 광학적 특성을 갖는다.
- [0016] 액정표시장치(Liquid Crystal Display device, LCD)는 제어된 액정에 의하여 정보가 포함된 영상을 표시한다. 영상을 표시하는 액정표시장치는 부피가 매우 작고 무게가 가벼운 장점을 갖는다. 액정표시장치는 휴대용 컴퓨터, 통신 기기, 액정 TV 수신기(liquid crystal television receiver) 및 우주 항공 산업 등에 널리 사용되고 있다.
- [0017] 액정표시장치는 액정을 제어하는 액정 제어 파트 및 액정에 광을 공급하는 광공급 파트에 의하여 영상을 표시한다.
- [0018] 액정 제어 파트는 액정이 사이에 개재된 화소전극(pixel electrode) 및 공통전극(common electrode)을 갖는다. 화소전극은 해상도에 대응하여 복수개로 이루어지고, 공통전극은 화소전극과 대향하며 1 개로 이루어진다. 각 화소전극에는 화소전압(pixel voltage)을 전달하는 박막 트랜지스터(Thin Film Transistor, TFT)가 연결되고, 공통전극에는 레퍼런스 전압(reference voltage)이 인가된다. 광공급 파트를 별도로 갖는 액정표시장치의 화소전극 및 공통전극은 투명하다.
- [0019] 광공급 파트는 액정에 광을 공급한다. 광은 화소전극, 액정 및 공통전극을 차례로 통과한다. 액정 제어 파트를 통과한 영상의 표시 품질은 광공급 파트의 휘도 및 휘도 균일성에 의하여 영향 받는다. 일반적으로 광공급파트에서 발생한 광의 휘도 및 휘도 균일성이 높을수록 디스플레이 품질은 양호해진다. 종래 액정표시장치의 광공급파트는 주로 막대 형상의 냉음극선관 방식 램프(Cold Cathode Fluorescent Lamp, CCFL)가 사용된다. 냉음극선관 방식 램프는 휘도가 높고, 수명이 길으며, 백색광을 발생시키고, 백열등에 비하여 작은 발열량을 갖는 장점을 갖는다.
- [0020] 그러나, 종래 냉음극선관 방식 램프는 비록 백열등 등에 비해서는 작은 발열량을 갖지만, 광을 발생하는 과정에서 열이 함께 발생된다.
- [0021] <표 1>에는 종래 액정표시장치에 사용되는 냉음극선관 방식 램프의 표면에서 측정된 표면온도가 나타나 있다.

표 1

관전류	4.0mA	4.5mA	5.0mA	5.5mA	6.0mA	6.45mA
램프(℃)	90	93.5	97.6	102	106.9	111.2
홀더(℃)	81.6	84.7	88.5	92.3	96.5	100.2

- [0022]
- [0023] <표 1>을 참조하면, 종래 냉음극선관 방식 램프는 관전류의 세기에 대응하여 광량이 증가되고, 관전류에 비례하여 냉음극선관 방식 램프의 표면온도 및 냉음극선관 방식 램프를 고정하는 홀더(holder)의 표면 온도도 함께 증가된다. 냉음극선관 방식 램프의 관전류가 약 6.45mA일 때, 램프의 표면온도는 약 111.2℃, 홀더의 표면온도는 약 100.2℃ 정도이다.
- [0024] 홀더는 약 240℃의 온도 이상에서 변형이 일어나기 때문에 약 6.45mA의 관전류에 의해서 파손되지 않는다. 그러나, 홀더와 접촉하는 광학부재, 예를 들면, 도광판(Light Guide Panel, LGP)은 약 100℃ 이상의 온도에서 움 또는 형상 변형이 발생된다. 또한, 도광판의 상면에 배치된 광학 시트류들 역시 약 100℃ 정도에서 도광판과 눌러 붙게 되어 광학 시트류는 움이 발생하거나 형상이 변경된다.

[0025] 냉음극선관 방식 램프에서 발생한 열은 광학부재, 예를 들면, 도광관 또는 광학 시트류들에 움 또는 형상 변경을 발생시키고, 액정표시패널에 주입된 액정을 액화시켜 액정표시장치의 표시 품질을 크게 저하시킨다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

[0026] 따라서, 본 발명은 이와 같은 종래 문제점을 감안한 것으로써, 본 발명의 제 1 목적은 액정을 통과하는 광을 발생하는 과정에서 부수적으로 발생한 열을 신속히 외부로 방열 시켜 광학 부재의 손상을 방지한 광원 어셈블리를 제공한다.

[0027] 본 발명의 제 2 목적은 상기 광원 어셈블리를 포함하는 백라이트 어셈블리를 제공한다.

[0028] 본 발명의 제 3 목적은 상기 광원 어셈블리를 포함하는 액정표시장치를 제공한다.

발명의 구성 및 작용

[0029] 이와 같은 본 발명의 제 1 목적을 구현하기 위하여, 본 발명에 의한 광원 어셈블리는 방전에 의하여 비가시광선을 발생하는 방전가스를 수용하기 위한 방전공간이 형성된 광원몸체, 광원몸체의 내벽에 형성되어 비가시광선을 가시광선으로 변경시키는 형광층 및 방전을 일으키기 위한 방전전압을 상기 광원몸체로 전달하는 방전전압 전달부를 포함하는 광원유닛, 광원유닛을 고정하는 홀더 및 방사상으로 출사된 가시광선을 집광 하여 출사시키기 위한 반사부 및 광원유닛으로부터 발생한 열을 방열하기 위해 반사부로부터 연장되어 홀더를 감싸는 방열부를 갖는 반사 커버를 포함하는 광원 어셈블리를 제공한다.

[0030] 또한, 본 발명의 제 2 목적을 구현하기 위하여, 본 발명에 의한 백라이트 어셈블리는 광을 발생시키는 광원 유닛, 광원 유닛을 고정하는 홀더, 방사상으로 출사된 광을 한쪽 방향으로 집광 하여 출사시키기 위해 광원 유닛 및 홀더를 감싸는 반사 커버를 포함하는 광원 어셈블리, 광원 어셈블리와 나란히 배치되고, 광을 공급받아 광의 광학 분포를 변경시키기 위한 광학 부재 및 광원 어셈블리 및 광학 부재를 수납하기 위한 수납몸체, 수납몸체로부터 연장되어 홀더 및 광학부재의 사이에 개재 된 방열부를 포함하는 제 1 수납용기를 포함하는 백라이트 어셈블리를 제공한다.

[0031] 또한, 본 발명의 제 3 목적을 구현하기 위하여, 본 발명에 의한 액정표시장치는 광을 발생시키는 광원 유닛, 광원 유닛을 고정하는 홀더, 방사상으로 출사된 광을 한쪽 방향으로 집광 하여 출사시키기 위해 광원 유닛 및 홀더를 감싸는 반사 커버를 포함하는 광원 어셈블리, 광원 어셈블리와 나란히 배치되고, 광을 공급받아 광의 광학 분포를 변경시키기 위한 광학 부재 및 광원 어셈블리 및 광학 부재를 수납하기 위한 수납몸체, 수납몸체로부터 연장되어 홀더 및 광학부재의 사이에 개재 된 제 1 방열부를 포함하는 제 1 수납용기 및 제 1 수납용기에 배치되고, 액정을 이용하여 광을 정보가 포함된 이미지광으로 변경시키는 액정표시패널을 포함하는 액정표시장치를 제공한다.

[0032] 본 발명에 의하면, 광원유닛에서 광과 함께 발생한 열을 광원유닛 및 광학부재 사이에 배치된 방열부로 전달하여 광학부재로 직접 전달되는 것을 방지하여 광학부재의 형상 변경을 방지하여 액정표시장치로부터 발생한 열의 품질 저하를 방지한다.

[0033] 이하, 첨부한 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 상세히 설명하고자 한다.

[0034] 광원 어셈블리의 실시예들

[0035] 실시예 1

[0036] 도 1은 본 발명의 제 1 실시예에 의한 광원 어셈블리를 도시한 부분 절개 사시도이다. 도 2는 도 1의 A 부분 확대도이다. 도 3은 도 1의 B-B를 따라 절단한 단면도이다.

[0037] 도 1 내지 도 3을 참조하면, 광원 어셈블리(light source assembly;100)는 광원유닛(light source unit;110), 홀더(holder;120) 및 반사 커버(reflection cover;130)를 포함한다.

[0038] 광원유닛(110)은 광원몸체(body;112), 형광층(fluorescent layer;114) 및 방전전압 전달부(discharge voltage transferring port;116)를 포함한다.

[0039] 본 실시예에서, 광원몸체(112)는 광투과율이 높은 유리 재질로 제작되며, 튜브 형상(tubular shape)을 갖는다. 광원몸체(112)는 방전에 의하여 비가시광선(non-visible ray)을 발생하는 방전가스(118)를 수용하기 위한 방전

공간(118a)이 형성된다.

- [0040] 방전가스(118)는 수은(Hg)을 포함하며, 방전가스(118)에는 아르곤(Ar), 네온(Ne), 크립톤(Kr), 크세논(Xe) 등과 같은 가스가 함께 포함된다. 이들 가스는 단독 또는 혼합 사용할 수 있다. 방전가스(118)에 포함된 수은(Hg)은 전자와 충돌하여 자외선과 같은 비가시광선을 발생시킨다.
- [0041] 광원몸체(112)의 내벽에는 비가시광선을 가시광선(visible ray)으로 변경시키기 위한 형광층(114)이 배치된다. 형광층(114)은 가시광선보다 짧은 파장을 갖는 비가시광선(non-visible ray)을 가시광선으로 변경시킨다.
- [0042] 형광층(114)을 통과한 가시광선은 태양광과 유사한 백색광이다. 형광층(114)은 레드 형광물질, 그린 형광물질 및 블루 형광물질로 이루어지며, 레드 형광물질, 그린 형광물질 및 블루 형광물질은 동일한 비율로 혼합되어 있다. 레드 형광물질은 비가시광선으로부터 레드 가시광선을 발생시키고, 그린 형광물질은 비가시광선으로부터 그린 가시광선을 발생시키고, 블루 형광물질은 비가시광선으로부터 블루 가시광선을 발생시킨다.
- [0043] 방전전압 전달부(116)는 광원몸체(112)에 설치 또는 형성된다. 방전전압 전달부(116)는 외부로부터 인가된 방전 전압(discharge voltage)을 광원몸체(112)로 전달한다. 방전전압 전달부(116)에 의하여 광원몸체(112)의 내부로 전달된 방전전압은 광원몸체(112)의 내부에서 전자(electron)의 흐름인 방전을 일으킨다. 광원몸체(112)의 내부에서 발생한 방전에 의하여 방전가스(118)는 비가시광선을 발생시키고, 형광층(114)은 비가시광선을 가시광선으로 변경시킨다. 따라서, 광원몸체(112)의 표면으로부터는 백색광이 발생된다.
- [0044] 방전전압 전달부(116)는 광원몸체(112)의 내부에 설치되거나, 광원몸체(112)의 외부에 설치될 수 있다. 본 실시예에서, 방전전압 전달부(116)는 광원몸체(112)의 내부에 한 쌍이 마주보도록 설치된다. 구체적으로, 방전전압 전달부(116)는 광원몸체(112)의 제 1 단부(112a)에 배치된 제 1 전극(116a) 및 광원몸체(112) 중 제 1 단부(112a)와 마주보는 제 2 단부(112b)에 배치된 제 2 전극(116b)을 포함한다.
- [0045] 홀더(120)는 광원유닛(110)을 지정된 위치에 고정시킨다. 홀더(120)는 직육면체 형상으로 제작되며, 광원유닛(110)이 끼워지기에 적합한 관통공(122)을 갖는다. 본 실시예에서 홀더(120)는 광원유닛(110)의 제 1 단부(112a) 및 제 2 단부(112b)에 끼워진다.
- [0046] 반사커버(130)는 반사부(136) 및 방열부(139)를 포함한다.
- [0047] 반사부(136)는 광원유닛(110)의 표면으로부터 방사상으로 출사된 가시광선을 집광 한다. 반사부(136)에 의하여 집광 된 가시광선은 한쪽 방향으로만 출사된다. 본 실시예에서, 반사부(136)는 제 1 반사부(131), 제 2 반사부(132) 및 제 3 반사부(133)로 구성된다. 제 1 반사부(131)는 광원유닛(110)의 길이와 대등한 길이를 갖는 직육면체 플레이트 형상을 갖는다. 제 2 반사부(132)는 제 1 반사부(131)의 길이방향 에지로부터 광원유닛(110)을 감싸는 방향으로 연장된다. 본 실시예에서, 제 1 반사부(131) 및 제 2 반사부(132)는 상호 직각으로 배치된다. 제 3 반사부(133)는 제 2 반사부(132)의 길이방향 에지로부터 광원유닛(110)을 감싸는 방향으로 연장된다. 본 실시예에서, 제 3 반사부(133)는 제 1 반사부(131)와 마주보며 상호 평행하게 배치된다.
- [0048] 방열부(139)는 반사부(130)의 일부로부터 연장되어 홀더(120)를 감싼다. 홀더(120)를 감싸는 방열부(139)는 광원유닛(110)으로부터 홀더(120)로 전달된 열을 신속하게 반사부(130)쪽으로 전달하여 홀더(120)의 온도를 낮춘다. 본 실시예에서, 방열부(139)는 반사부(130)의 제 1 반사부(131)로부터 연장된다. 이때, 방열부(139)는 제 1 반사부(131)로부터 홀더(120)만을 선택적으로 감싸기에 적합한 위치로부터 연장된다. 이는 방열부(139)에 의하여 광원유닛(110)으로부터 출사된 광이 차단되지 않도록 하기 위함이다.
- [0049] 본 실시예에 의하면, 광원유닛 어셈블리(100)의 반사부(130)에 홀더(120)를 감싸는 방열부(139)를 형성하여, 광원유닛(110)으로부터 출사된 광은 차단하지 않으면서 홀더(120)로 전달된 열은 방열부(139)를 통하여 외부로 방열 되도록 하여 홀더(120) 부분에서의 열을 냉각시켜, 홀더(120)와 마주보는 곳에 배치된 광학 부재 등의 손상을 감소시킨다.
- [0050] 실시예 2
- [0051] 도 4는 본 발명의 제 2 실시예에 의한 광원 어셈블리를 도시한 부분 절개 사시도이다. 본 실시예에서는 방열부의 위치를 제외하면 실시예 1과 동일하다. 따라서, 동일한 부재에 대하여는 실시예 1에서와 동일한 참조 번호로 나타내고 그 중복된 설명은 생략하기로 한다.
- [0052] 도 4를 참조하면, 방열부(138)는 반사부(130)의 제 3 반사부(133)로부터 연장된다. 제 3 반사부(133)로부터 연

장된 방열부(138)는 홀더(120)와 대응하는 위치에서 연장되고, 연장된 방열부(138)는 제 3 반사부(133)로부터 홀더(120)와 마주보도록 절곡된다. 제 3 반사부(133)로부터 홀더(120)와 마주보도록 절곡된 방열부(138)는 홀더(120)로 인가된 열을 방열 하여 홀더(120)의 온도를 낮추어 홀더(120)와 마주보는 곳에 배치된 광학부재의 손상을 크게 감소시킨다.

[0053] 본 실시예에 의하면, 광원유닛 어셈블리(100)의 반사부(130)에 홀더(120)를 감싸는 방열부(138)를 형성하여, 광원유닛(110)으로부터 출사된 광은 차단하지 않으면서 홀더(120)로 전달된 열은 방열부(138)를 통하여 외부로 방열 되도록 하여 홀더(120) 부분에서의 열을 냉각시켜, 홀더(120)와 마주보는 곳에 배치된 광학 부재 등의 손상을 감소시킨다.

[0054] 백라이트 어셈블리의 실시예들

[0055] 실시예 3

[0056] 도 5a는 본 발명의 제 3 실시예에 의한 백라이트 어셈블리의 부분 절개 분해 사시도이다. 도 5b는 도 5a의 B 부분 확대도이다. 도 6은 도 5를 결합하여 도시한 사시도이다. 도 7은 도 6의 C-C를 따라 절단한 단면도이다. 도 8은 도 6의 D-D를 따라 절단한 단면도이다.

[0057] 도 5a 내지 도 8을 참조하면, 백라이트 어셈블리(200)는 광원 어셈블리(100), 광학부재(250) 및 제 1 수납용기(280)를 포함한다.

[0058] 광원 어셈블리(100)는 광원유닛(110), 홀더(120) 및 반사 커버(130)를 포함한다.

[0059] 광원유닛(110)은 광원몸체(112), 형광층(114) 및 방전전압 전달부(116)를 포함한다.

[0060] 광원몸체(112)에는 방전에 의하여 비가시광선을 발생하는 방전가스(118)를 수용하기 위한 방전공간(118a)이 형성된다.

[0061] 형광층(114)은 광원몸체(112)의 내벽에 배치되고, 형광층(114)은 가시광선보다 짧은 파장을 갖는 비가시광선을 가시광선으로 변경시킨다. 형광층(114)은 레드 형광물질, 그린 형광물질 및 블루 형광물질로 이루어지며, 레드 형광물질, 그린 형광물질 및 블루 형광물질은 동일한 비율로 혼합되어 있다.

[0062] 방전전압 전달부(116)는 광원몸체(112)에 설치 또는 형성된다. 방전전압 전달부(116)는 외부로부터 인가된 방전전압을 광원몸체(112)로 전달한다. 방전전압 전달부(116)에 의하여 광원몸체(112)의 내부로 전달된 방전전압은 광원몸체(112)의 내부에서 전자(electron)의 흐름인 방전을 일으킨다. 광원몸체(112)의 내부에서 발생한 방전에 의하여 방전가스(118)는 비가시광선을 발생시키고, 형광층(114)은 비가시광선을 가시광선으로 변경시킨다. 따라서, 광원몸체(112)의 표면에서는 백색광이 발생된다.

[0063] 홀더(120)는 광원유닛(110)을 지정된 위치에 고정시킨다. 홀더(120)는 직육면체 형상으로 제작되며, 광원유닛(110)이 끼워지기에 적합한 관통공을 갖는다. 본 실시예에서 홀더(120)는 광원유닛(110)의 양쪽 단부에 배치된다.

[0064] 반사커버(130)는 복수개의 반사부(136)를 포함한다. 반사부(136)는 광원유닛(110)의 표면으로부터 방사상으로 출사된 가시광선을 집광 한다. 반사부(136)에 의하여 집광 된 가시광선은 한쪽 방향으로만 출사된다. 본 실시예에서, 반사부(136)는 제 1 반사부(131), 제 2 반사부(132) 및 제 3 반사부(133)로 구성된다. 제 1 반사부(131)는 광원유닛(110)의 길이와 대등한 길이를 갖는 직육면체 플레이트 형상을 갖는다. 제 2 반사부(132)는 제 1 반사부(131)의 길이방향 에지로부터 광원유닛(110)을 감싸는 방향으로 연장된다. 본 실시예에서, 제 1 반사부(131) 및 제 2 반사부(132)는 상호 직각으로 배치된다. 제 3 반사부(133)는 제 2 반사부(132)의 길이방향 에지로부터 광원유닛(110)을 감싸는 방향으로 연장된다. 본 실시예에서, 제 3 반사부(133)는 제 1 반사부(131)와 마주보며 상호 평행하게 배치된다.

[0065] 광학 부재(250)는 광원유닛(110)으로부터 출사된 가시광선의 광학 분포를 변경시킨다. 광학 부재(250)에 의하여 광원유닛(110)으로부터 출사된 가시광선의 광학 분포는 보다 균일해진다.

[0066] 본 실시예에서, 광학 부재(250)는 도광판(252)을 포함한다. 도광판(252)은 광원유닛(110)으로부터 출사된 가시광선이 입사되는 광입사면을 포함하는 측면(252a), 가시광선을 반사하는 광반사면(252b) 및 가시광선을 출사하는 광출사면(252c)을 포함한다.

- [0067] 광학 부재(250)는 도광판(252) 이외에 광학 시트류(254,256)를 더 포함할 수 있다. 광학 시트류(254,256)는 확산 시트(256) 및 반사판(254)을 더 포함한다.
- [0068] 제 1 수납용기(280)는 외부에서 가해진 충격에 의한 변형이 비교적 작고, 광원 유닛(110)에서 발생한 열을 신속하게 방열하기 위해 알루미늄 또는 알루미늄 합금 재질로 제작된다. 제 1 수납용기(280)는 수납몸체(285) 및 방열부(288)를 포함한다.
- [0069] 수납몸체(285)는 제 1 바닥면(282) 및 제 1 측벽(284)을 포함한다. 본 실시예에서 제 1 바닥면(282)은 광원 어셈블리(100) 및 광학 부재(250)를 수납하기에 적합한 형상 및 면적을 갖는다. 제 1 측벽(284)은 바닥면(282)의 테두리로부터 수납공간이 형성되도록 돌출 된다. 제 1 측벽(284)에 의하여 바닥면(282)에 놓인 광원 어셈블리(100) 및 광학 부재(250)는 지정된 위치에 고정된다.
- [0070] 방열부(288)는 수납몸체(285)에 형성되어 광학 부재(250) 및 광원 어셈블리(100)의 홀더(120) 사이에 개재된다. 방열부(288)는 광원 어셈블리(100)로부터 발생한 열이 홀더(120)를 통해 광학 부재(250)쪽으로 직접 전달되지 않도록 하여 광학 부재(250)가 열에 의하여 손상되는 것을 방지한다.
- [0071] 본 실시예에서 방열부(288)는 수납몸체(285)의 제 1 측벽(284)으로부터 연장된다. 제 1 측벽(284)으로부터 연장된 방열부(288)는 광원 어셈블리(100)의 반사부(136)를 감싼다. 구체적으로, 방열부(288)는 반사부(136)의 제 2 반사부(132) 및 제 3 반사부(133)를 감싼다. 또한, 제 2 반사부(132) 및 제 3 반사부(133)를 감싼 방열부(288)는 홀더(120)와 광학 부재(250)의 사이로 절곡되어, 홀더(120)와 광학 부재(250)의 사이에 개재된다. 구체적으로, 방열부(288)는 홀더(120)와 홀더(120)와 접촉되는 도광판(250)의 측면(252a)의 사이에 개재된다.
- [0072] 본 실시예에 의하면, 제 1 수납용기(280)에 홀더(120)와 광학부재(250)의 사이에 개재되는 방열부(288)를 형성하여 광원유닛(110)으로부터 홀더(120)로 전달된 열이 광학부재(250)로 직접 전달되지 않도록 함으로써 광학부재(250)의 파손 및 형상 변경을 방지한다.
- [0073] 실시예 4
- [0074] 도 9는 본 발명의 제 4 실시예에 의한 백라이트 어셈블리의 부분 절개 분해 사시도이다. 도 10은 도 9를 결합한 사시도이다. 본 실시예에서는 방열부를 제외하면 실시예 3과 동일하다. 따라서, 동일한 부재에 대하여는 실시예 3에서와 동일한 참조 번호로 나타내고 그 중복된 설명은 생략하기로 한다.
- [0075] 도 9 및 도 10을 참조하면, 방열부(289)는 제 1 수납용기(280)의 제 1 바닥면(282)으로부터 연장된다. 방열부(289)는 제 1 수납용기(280)의 제 1 바닥면(282)의 일부를 절개하여 홀더(120)를 감싸는 방향으로 절곡하여 형성한다.
- [0076] 본 실시예에서, 방열부(289)는 홀더(120) 및 광학 부재(250)의 사이로 절곡된다. 방열부(289)가 홀더(120) 및 광학 부재(250)의 사이로 절곡됨으로써 광원 어셈블리(100)의 홀더(120)로 전달된 열은 방열부(289)를 따라 제 1 수납용기(280)의 제 1 바닥면(282)으로 전달되어 제 1 바닥면(282)에서 방열 된다. 또한, 홀더(120) 및 광학 부재(250)의 사이로 절곡된 방열부(289)는 광원 어셈블리(100)가 제 1 수납용기(280)로부터 움직이는 것을 방지하는 역할도 함께 한다.
- [0077] 이와 다르게, 방열부(289)는 광학 부재(250)와 마주보는 홀더(120), 광원 어셈블리(100)의 제 1 반사부(131) 및 제 2 반사부(132)를 순차적으로 감싸도록 절곡되도록 하는 것이 보다 바람직하다. 홀더(120), 제 1 반사부(131) 및 제 2 반사부(132)를 감싸는 방열부(289)는 방열면적이 극대화되어 홀더(120)의 표면온도를 보다 낮출 수 있다.
- [0078] 실시예 5
- [0079] 도 11은 본 발명의 제 4 실시예에 의한 백라이트 어셈블리의 부분 절개 분해 사시도이다. 본 실시예에서는 제 2 수납용기를 제외하면 실시예 3과 동일하다. 따라서, 동일한 부재에 대하여는 실시예 3에서와 동일한 참조 번호로 나타내고 그 중복된 설명은 생략하기로 한다.
- [0080] 도 11을 참조하면, 제 2 수납용기(290)는 제 1 수납용기(280)를 수납하며, 제 1 수납용기(280)에 비하여 전기적 저항이 매우 높은 절연물질, 예를 들면, 합성수지 재질로 제작된다. 제 2 수납용기(290)는 외부로부터 제 1 수

납용기(280)에 가해진 충격 등을 흡수하여 제 1 수납용기(280)의 형상이 변경되는 것을 방지한다. 또한, 제 2 수납용기(290)는 제 1 수납용기(280)에 형성된 방열부(288)로부터 광원 어셈블리(100)가 이탈되는 것을 방지한다.

[0081] 제 2 수납용기(290)는 제 1 수납용기(280)를 수납하기 위하여, 제 2 바닥면(292) 및 제 2 측벽(294)을 포함한다. 제 2 바닥면(292)은 제 1 수납용기(280)의 제 1 바닥면(282)을 수납하기에 충분한 면적을 갖고, 제 2 측벽(294)은 제 1 수납용기(280)가 이탈하지 않기에 충분한 높이를 갖는다.

[0082] 본 실시예에 의하면, 방열부(288)가 형성된 제 1 수납용기(280)를 제 2 수납용기(290)에 수납함으로써 제 1 수납용기(280)가 외부에서 가해진 충격 등에 의하여 파손되거나 형상이 변형되는 것을 방지한다.

[0083] 액정표시장치의 실시예

[0084] 실시예 6

[0085] 도 12는 본 발명의 제 6 실시예에 의한 액정표시장치의 부분 절개 분해 사시도이다. 본 실시예에서는 액정표시패널, 미들 샤시 및 탑샤시를 제외하면 실시예 3과 동일하다. 따라서, 동일한 부재에 대하여는 실시예 3에서와 동일한 참조 번호로 나타내고 그 중복된 설명은 생략하기로 한다.

[0086] 도 12를 참조하면, 액정표시장치(600)는 백라이트 어셈블리(200), 미들 샤시(300), 액정표시패널(400) 및 탑샤시(500)를 포함한다.

[0087] 미들 샤시(300)는 백라이트 어셈블리(200)의 제 1 수납용기(280)의 상면에 설치된다. 미들 샤시(300)는 액정표시패널(400)이 좌우로 움직이지 못하도록 액정표시패널(400)을 백라이트 어셈블리(200)에 고정시킨다.

[0088] 액정표시패널(400)은 백라이트 어셈블리(200)의 광원유닛(110)에서 발생한 광을 정보가 포함된 이미지광으로 컨버팅한다. 이를 구현하기 위하여 액정표시패널(400)은 TFT 기관(410), 액정(430) 및 컬러필터 기관(420)을 포함한다.

[0089] TFT 기관(410)은 매트릭스 형태로 배치된 화소 전극, 각 화소 전극에 구동 전압을 인가하는 박막 트랜지스터, 게이트 라인 및 데이터 라인을 포함한다.

[0090] 컬러필터 기관(420)은 TFT 기관(410)에 형성된 화소 전극과 마주보도록 배치된 컬러필터, 컬러필터의 상면에 형성된 공통전극을 포함한다.

[0091] 액정(430)은 TFT 기관(410)과 컬러필터 기관(420)의 사이에 배치된다.

[0092] 한편, 액정표시패널(400)의 에지는 탑샤시(500)에 의하여 감싸여지고, 탑샤시(500)의 일부는 백라이트 어셈블리(200)의 제 1 수납용기(280)에 후크 결합된다. 샤시(500)는 외부 충격으로부터 취성이 약한 액정표시패널(400)의 깨짐을 방지 및 액정표시패널(400)이 백라이트 어셈블리(200)로부터 이탈되는 것을 방지한다.

발명의 효과

[0093] 이상에서 상세하게 설명한 바에 의하면, 광원유닛에서 발생한 열이 광원유닛과 접촉하는 광학부재로 직접 전달되지 않도록 광원유닛 및 광학부재의 사이에는 수납용기로부터 연장된 방열부가 개재되어 광학부재가 광원유닛에서 발생한 열에 의하여 변형 및 휨이 발생하지 않도록 한다.

[0094] 앞서 설명한 본 발명의 상세한 설명에서는 본 발명의 바람직한 실시예를 참조하여 설명하였지만, 해당 기술분야의 숙련된 당업자 또는 해당 기술분야에 통상의 지식을 갖는 자라면 후술될 특허청구범위에 기재된 본 발명의 사상 및 기술 영역으로부터 벗어나지 않는 범위 내에서 본 발명을 다양하게 수정 및 변경시킬 수 있음을 이해할 수 있을 것이다.

도면의 간단한 설명

[0001] 도 1은 본 발명의 제 1 실시예에 의한 광원 어셈블리를 도시한 부분 절개 사시도이다.

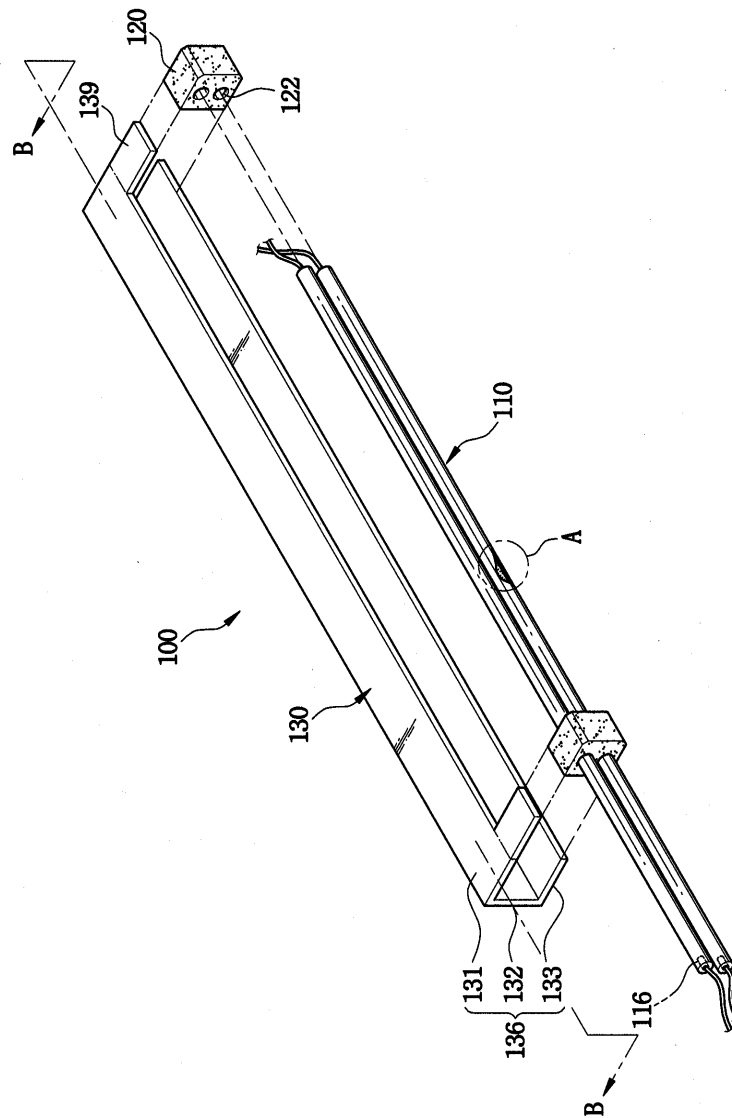
[0002] 도 2는 도 1의 A 부분 확대도이다.

[0003] 도 3은 도 1의 B-B를 따라 절단한 단면도이다.

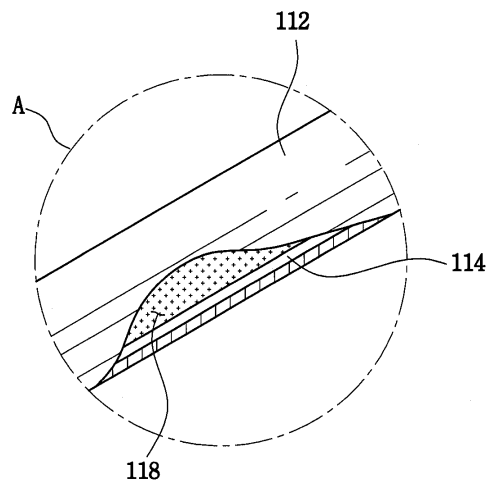
- [0004] 도 4는 본 발명의 제 2 실시예에 의한 광원 어셈블리를 도시한 부분 절개 사시도이다.
- [0005] 도 5a는 본 발명의 제 3 실시예에 의한 백라이트 어셈블리의 부분 절개 분해 사시도이다.
- [0006] 도 5b는 도 5a의 B 부분 확대도이다.
- [0007] 도 6은 도 5를 결합하여 도시한 사시도이다.
- [0008] 도 7은 도 6의 C-C를 따라 절단한 단면도이다.
- [0009] 도 8은 도 6의 D-D를 따라 절단한 단면도이다.
- [0010] 도 9는 본 발명의 제 4 실시예에 의한 백라이트 어셈블리의 부분 절개 분해 사시도이다.
- [0011] 도 10은 도 9를 결합한 사시도이다.
- [0012] 도 11은 본 발명의 제 4 실시예에 의한 백라이트 어셈블리의 부분 절개 분해 사시도이다.
- [0013] 도 12는 본 발명의 제 6 실시예에 의한 액정표시장치의 부분 절개 분해 사시도이다.

도면

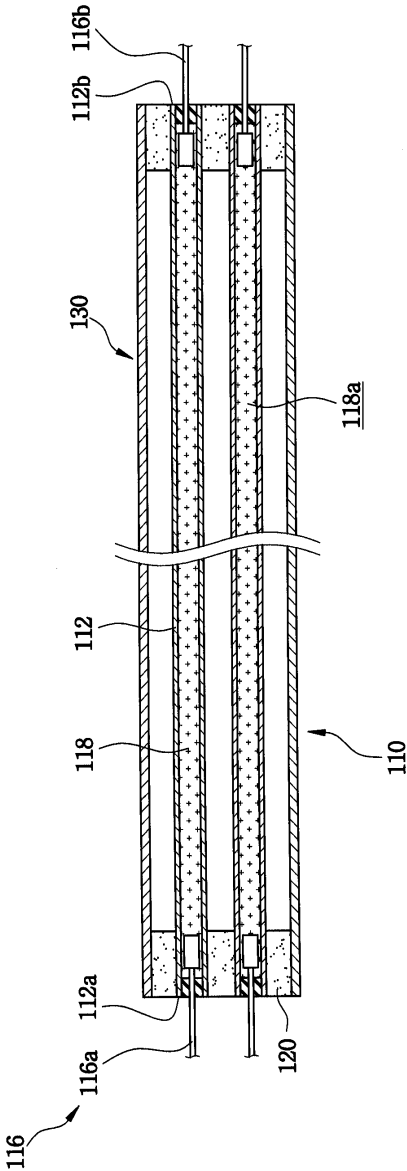
도면1



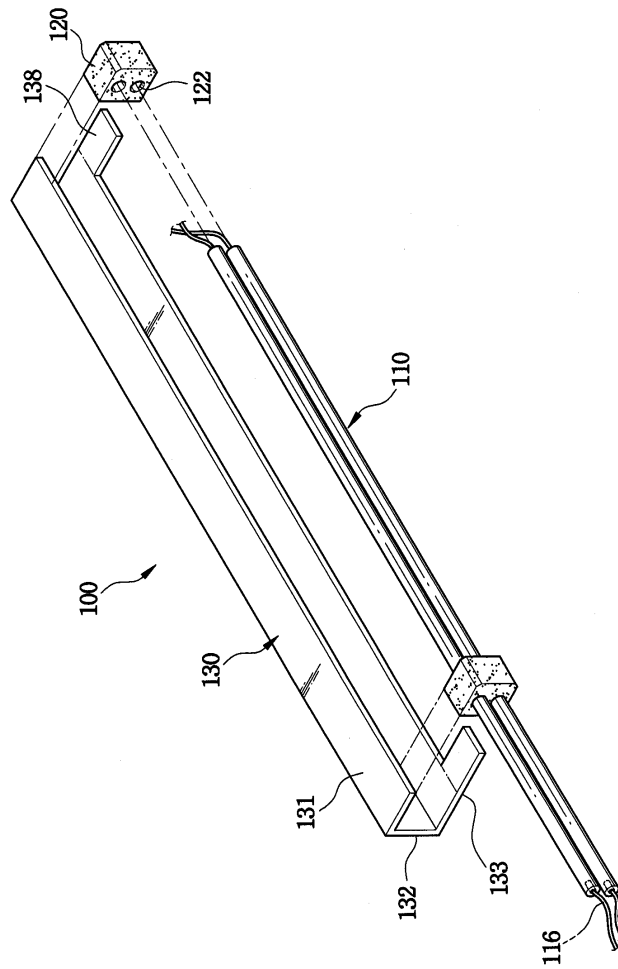
도면2



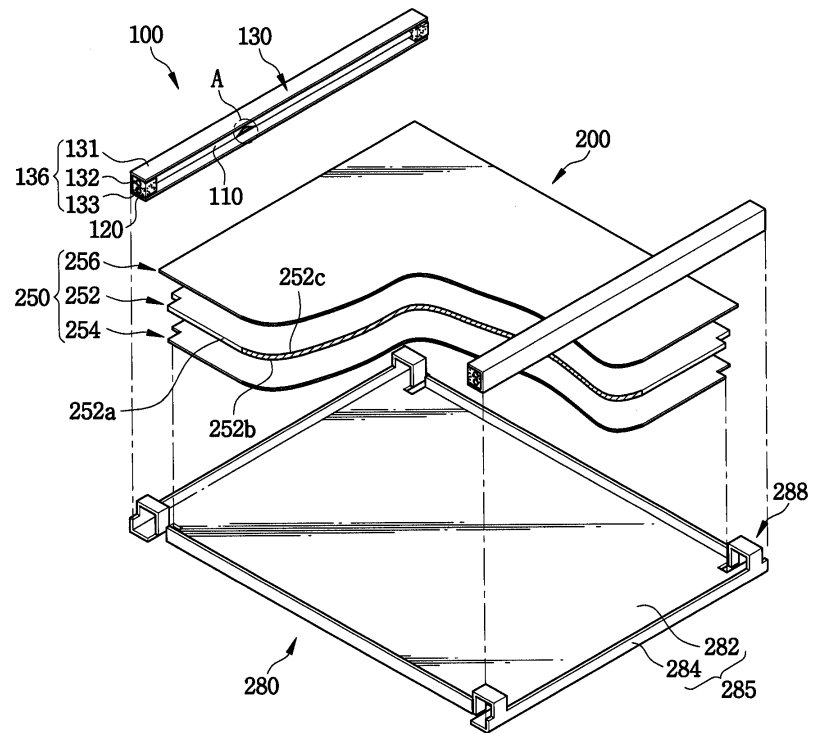
도면3



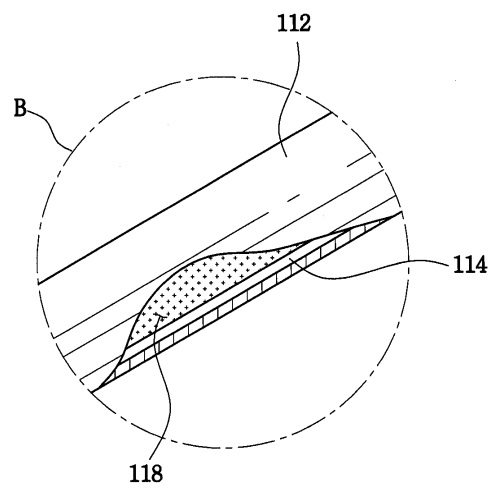
도면4



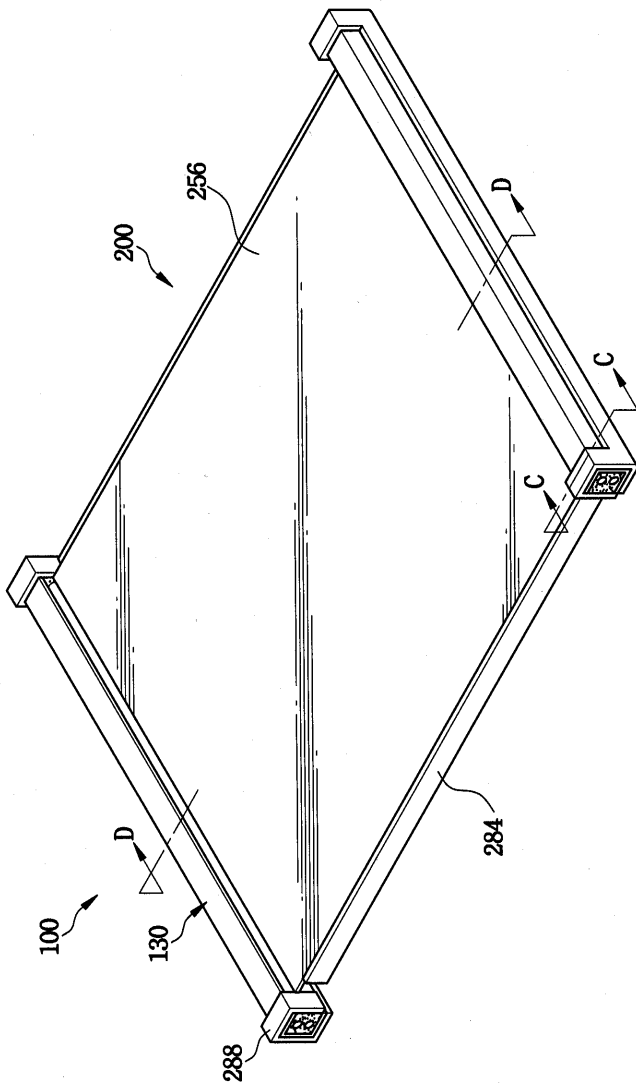
도면5a



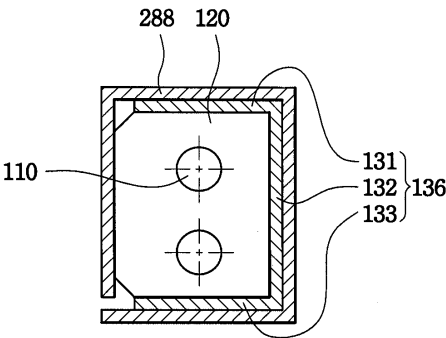
도면5b



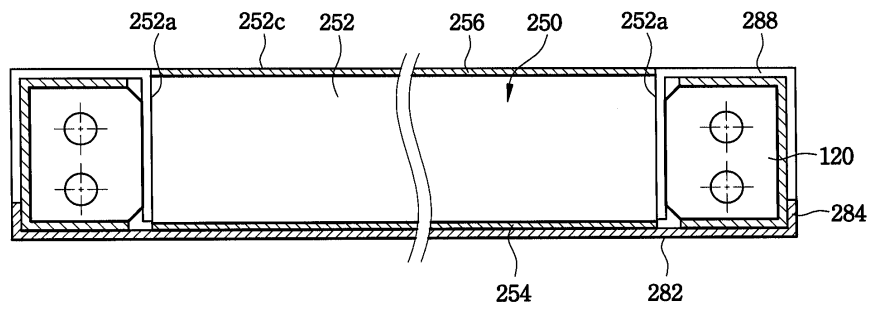
도면6



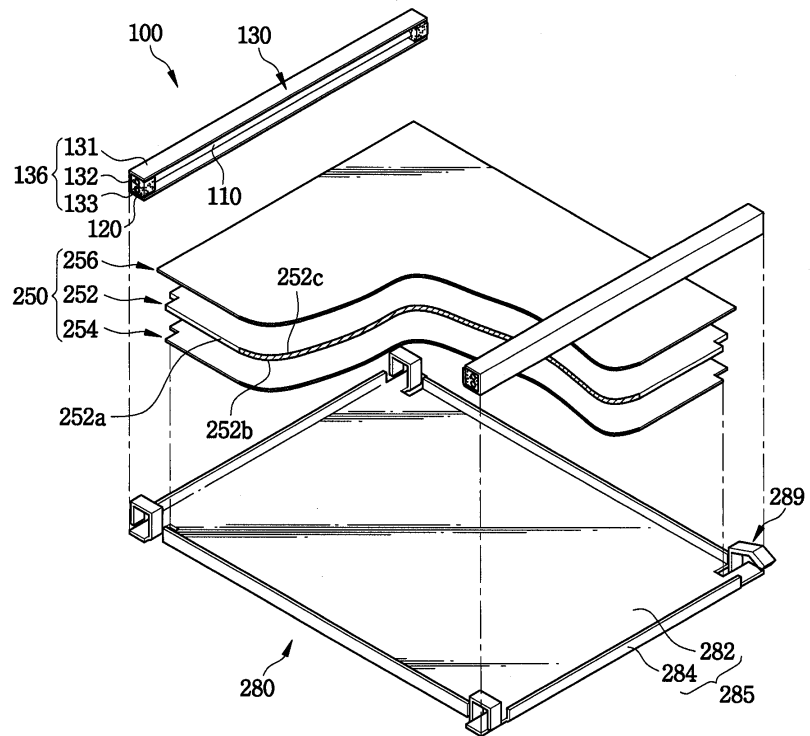
도면7



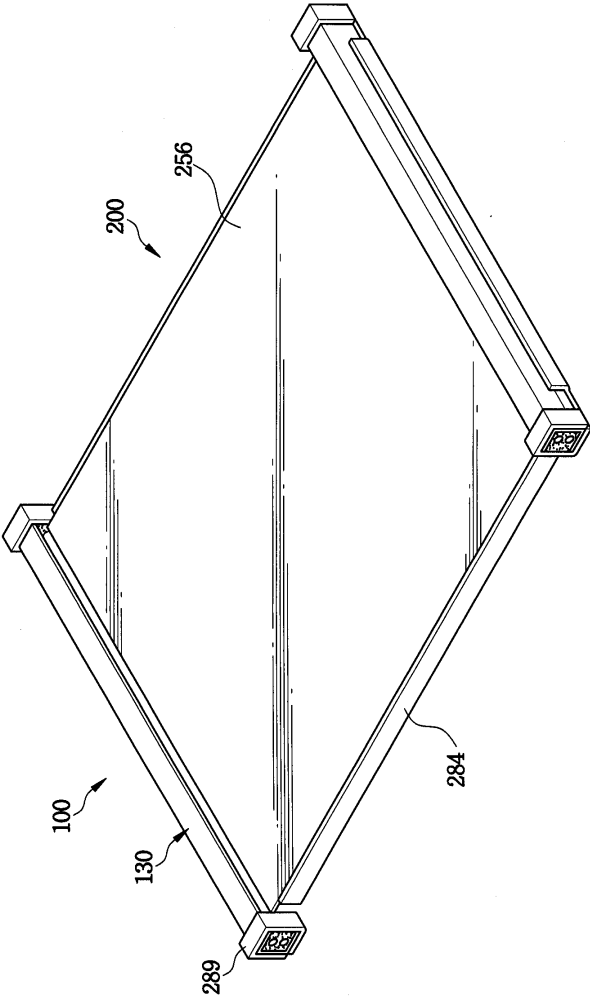
도면8



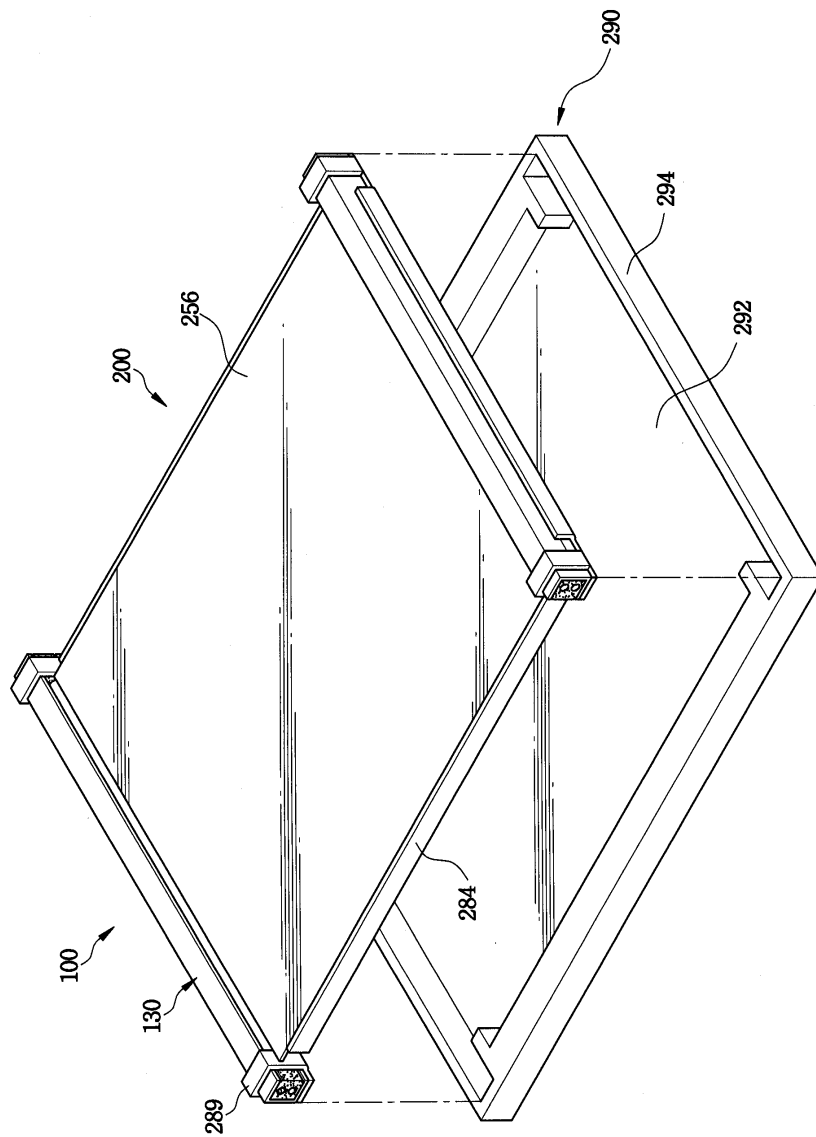
도면9



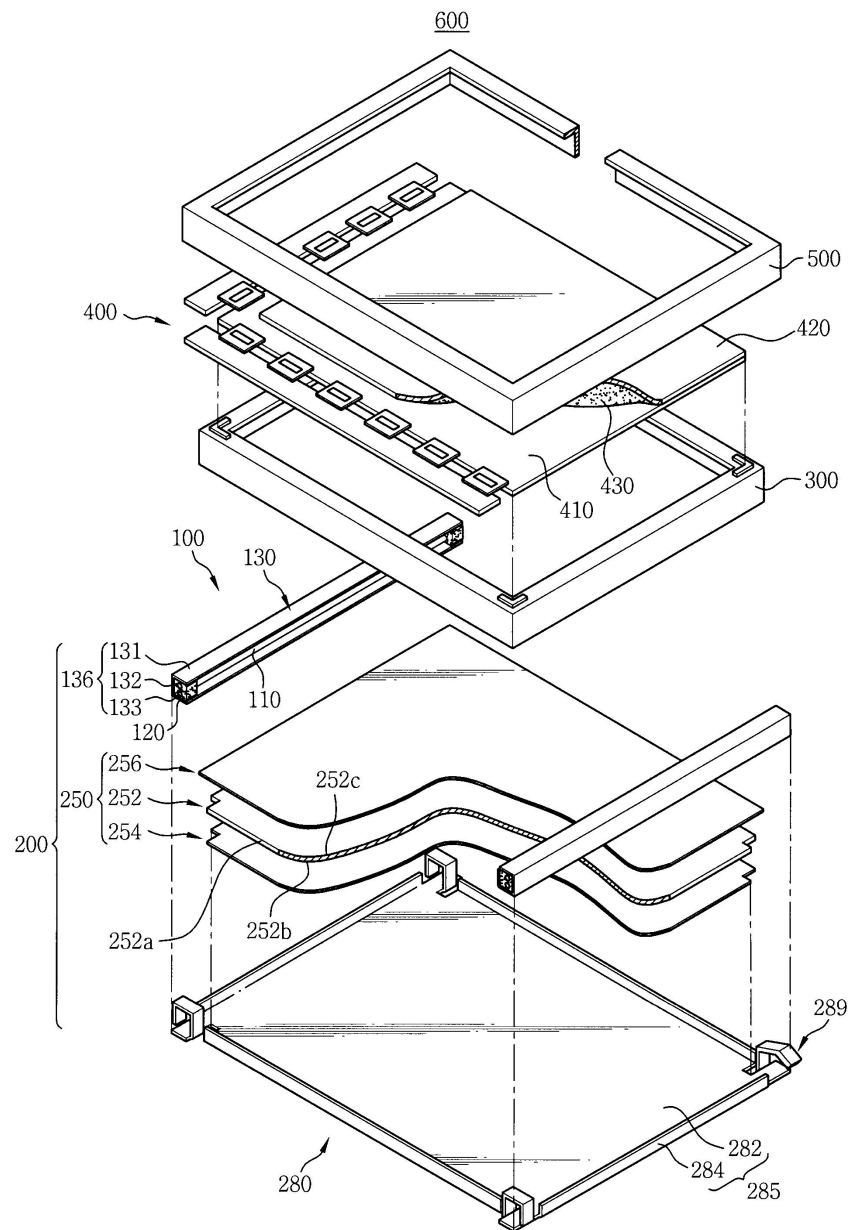
도면10



도면11



도면12



专利名称(译)	光源组件，背光组件和具有该光源组件的液晶显示器		
公开(公告)号	KR100981617B1	公开(公告)日	2010-09-10
申请号	KR1020030042006	申请日	2003-06-26
[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	KIM YONGIL		
发明人	KIM,YONGIL		
IPC分类号	G02F1/13357 F21V29/505 F21V8/00 F21Y103/00		
CPC分类号	G02F1/133615		
代理人(译)	PARK , YOUNG WOO		
其他公开文献	KR1020050001725A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

公开了一种背光组件和液晶显示装置，其具有用于防止光产生的热量直接传递到光学构件的光源组件。为了防止光源单元中产生的热量直接传递到连接到光源单元的光学构件，它布置。散热部分形成为从光源单元延伸或者从容纳光源单元和光学构件的存储容器延伸。通过散热单元从光源单元传递到光学构件的热量减少，以减小光学构件的形状变化，从而防止在液晶显示装置中产生的图像的显示质量劣化。

