



(19) 대한민국특허청(KR)  
 (12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.  
 G02F 1/13357 (2006.01)

(11) 공개번호 10-2007-0068114  
 (43) 공개일자 2007년06월29일

(21) 출원번호 10-2005-0129873  
 (22) 출원일자 2005년12월26일  
 심사청구일자 없음

(71) 출원인 삼성전자주식회사  
 경기도 수원시 영통구 매탄동 416

(72) 발명자 정현철  
 충남 아산시 탕정면 삼성크리스탈기숙사 청옥동 1308호  
 전재환  
 경기 수원시 영통구 망포동 동수원엘지자이아파트 302-1505  
 원종호  
 경기 수원시 영통구 영통동 신나무실6단지 미주아파트 652-307  
 정승원  
 충남 천안시 쌍용2동 조공10단지아파트 514-1302

(74) 대리인 남승희

전체 청구항 수 : 총 14 항

(54) 직하형 백라이트 유닛 및 이를 구비한 액정 표시 장치

(57) 요약

본 발명은 램프 구동부를 간소화한 램프 유닛을 구비한 직하형 백라이트 유닛 및 이를 구비한 액정 표시 장치에 관한 것으로, 소정 형태로 절곡된 절곡부를 포함하는 램프관과 램프관의 양 단은 동일 방향을 향하도록 형성되고, 양 단에 형성된 램프 전극부로 구성된 복수의 램프 및 복수의 램프를 수납하기 위한 소정 공간이 마련된 수납 용기를 포함하며, 복수의 램프는 램프 전극부가 서로 대향되도록 배치되는 것을 특징으로 하는 직하형 백라이트 유닛이 제공된다.

**대표도**

도 4

**특허청구의 범위**

**청구항 1.**

소정 형태로 절곡된 절곡부를 포함하는 램프관과 상기 램프관의 양 단은 동일 방향을 향하도록 형성되고, 상기 양 단에 형성된 램프 전극부로 구성된 복수의 램프 및

상기 복수의 램프를 수납하기 위한 소정 공간이 마련된 수납 용기를 포함하며, 상기 복수의 램프는 상기 램프 전극부가 서로 대향되도록 배치되는 것을 특징으로 하는 직하형 백라이트 유닛.

### 청구항 2.

제1항에 있어서,

상기 복수의 램프는 상기 램프 전극부가 상기 수납 용기 중앙 부분에 배치된 제1 램프군과 상기 램프 전극부가 상기 제1 램프군의 램프 전극부와 대향되도록 배치된 제2 램프군을 포함하는 것을 특징으로 하는 직하형 백라이트 유닛.

### 청구항 3.

제1항에 있어서,

상기 램프판은,

램프 몸체;

상기 램프 몸체 상에 형성된 형광 물질층 및

상기 램프 몸체 내부에 주입된 방전 가스를 포함하는 것을 특징으로 하는 직하형 백라이트 유닛.

### 청구항 4.

제1항에 있어서,

상기 수납 용기 상에 설치되어, 상기 램프를 지지하기 위한 복수의 램프 지지부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 직하형 백라이트 유닛.

### 청구항 5.

제1항에 있어서,

상기 램프의 동작에 필요한 전원 전압을 제공하기 위한 인버터 및 상기 인버터가 실장된 인버터 인쇄회로기판을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 직하형 백라이트 유닛.

### 청구항 6.

제5항에 있어서,

상기 인버터 및 인버터 인쇄회로기판은 상기 수납 용기 중앙 부분의 배면에 설치되는 것을 특징으로 하는 직하형 백라이트 유닛.

### 청구항 7.

제1항에 있어서,

상기 램프 전극부는,

램프 전극 및

상기 램프 전극과 전기적으로 연결된 리드선을 포함하는 것을 특징으로 하는 직하형 백라이트 유닛.

### 청구항 8.

제1항에 있어서,

상기 램프 전극부를 지지하기 위한 램프 전극부 지지부재를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 직하형 백라이트 유닛.

### 청구항 9.

제8항에 있어서,

상기 램프 전극부 지지부재는 상기 수납 용기 중앙 부분에 배치되는 것을 특징으로 하는 직하형 백라이트 유닛.

### 청구항 10.

제8항에 있어서,

상기 램프 전극부 지지부재는 소정 각도로 기울여져 형성된 반사면을 포함하는 것을 특징으로 하는 직하형 백라이트 유닛.

### 청구항 11.

제1항에 있어서,

상기 램프관은 상기 절곡부를 적어도 하나 이상 포함하는 것을 특징으로 하는 직하형 백라이트 유닛.

### 청구항 12.

제1항에 있어서,

상기 절곡부의 형태는 U 자형 또는 L 자형인 것을 특징으로 하는 직하형 백라이트 유닛.

### 청구항 13.

제1항에 있어서,

상기 수납 용기는 금속 재질로 이루어진 것을 특징으로 하는 직하형 백라이트 유닛.

### 청구항 14.

제1항 내지 제13항 중 어느 한 항에 따른 직하형 백라이트 유닛 및

상기 직하형 백라이트 유닛 상부에 배치되어 화상을 디스플레이 하기 위한 LCD 패널을 포함하는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

명세서

## 발명의 상세한 설명

### 발명의 목적

#### 발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 직하형 백라이트 유닛 및 이를 구비한 액정 표시 장치에 관한 것으로, 보다 상세하게는 램프를 구동하기 위한 인버터 및 인버터 인쇄 회로 기판 등의 램프 구동부를 간소화한 램프 유닛을 구비한 직하형 백라이트 유닛 및 이를 구비한 액정 표시 장치에 관한 것이다.

일반적으로, 액정 표시 장치(Liquid Crystal Display; LCD)는 경량, 박형, 저전력구동, 풀-컬러, 고해상도 구현 등의 특징으로 인해 그 응용범위가 확대되고 있는 실정이다. 현재 액정 표시 장치는 컴퓨터, 노트북, PDA, 전화기, TV, 오디오/비디오기기 등에서 사용되고 있다. 이러한 액정표시장치는 매트릭스 형태로 배열된 다수의 제어용 스위치들에 인가되는 영상 신호에 따라 광의 투과량이 조절되어 액정표시장치의 패널에 원하는 화상을 표시한다. 이와 같은 액정표시장치는 자체적으로 발광을 하지 못하기 때문에 백라이트와 같은 광원이 필요하게 된다. 이러한 백라이트는 광원의 위치에 따라 에지형 방식과 직하형 방식의 두 종류가 있는데, 에지형 방식은 LCD 패널의 가장자리에 광원을 설치하여, 광원으로부터 발생된 광이 LCD 패널의 하부에 위치한 투명한 도광판을 통해 LCD 패널에 조사되는 방식이다. 한편, 직하형 방식은 LCD 패널의 하부에 다수의 광원을 두어 LCD 패널의 전면을 직접 조사하는 방식이다. 이는 높은 휘도를 확보할 수 있고, 일반적으로 대형 및 중형의 LCD 패널에 광을 조사하는데 통상적으로 사용된다.

도 1은 종래 기술에 직하형 백라이트 유닛을 구비한 액정 표시 장치의 분해 사시도이다. 상기 도 1을 참조하면, 상기 액정 표시 장치는 탑 샤크(30), LCD 패널(10), 구동 회로부(22, 24), 몰드 프레임(80), 다수의 광학 시트(71), 확산판(72), 램프 유닛(40), 반사판(60) 및 바텀 샤크(90)를 포함한다. 상기 램프 유닛(40)은 병렬로 배치된 다수의 막대형 램프(41)와, 램프를 고정하기 위한 다수의 램프 고정부(42)와, 다수의 램프 고정부(42)가 수납된 램프 지지부(43)를 포함한다. 상기 램프 유닛(40)으로부터 출사된 광은 상기 확산판(72) 및 다수의 광학 시트(71)를 거쳐 액정 패널(10)에 조사된다. 한편, LCD 패널의 크기가 점차 대형화됨에 따라, 램프의 길이도 길어지는데, 램프의 길이가 너무 길어지게 되면, 형광체의 색도 불균일 또는 램프관 전압 상승 등의 문제점이 발생하게 된다.

도 2a는 종래 기술에 따른 U자형 램프를 구비한 직하형 백라이트 유닛의 개략적인 평면도이며, 도 2b는 도 2a의 직하형 백라이트 유닛의 개략 구성도이다. 상기 도 2a 및 도 2b를 참조하면, 상기 직하형 백라이트 유닛은 복수의 U자형 램프, 상기 U자형 램프를 지지하기 위한 복수의 램프 지지부(430) 및 상기 U자형 램프가 수납된 바텀 샤크(900)를 포함한다. 상기 복수의 U자형 램프 각각은 U자형으로 절곡된 램프관(410)과 램프관의 양 단에 형성된 램프 전극부(420)를 구비한다. 상기 복수의 U자형 램프는 램프 전극부(420)가 상기 바텀 샤크의 일 측벽을 향하도록 배치된 제1 램프군(A)과 상기 바텀 샤크의 타 측벽을 향하도록 배치된 제2 램프군(B)으로 구성된다. 또한, 상기 제1 램프군에 속한 U자형 램프의 동작에 필요한 전원 전압을 인가하기 위한 제1 인버터(440a), 제1 트랜스포머들(445a) 및 제1 인버터 인쇄회로기판(450a)와 제2 램프군에 속한 U자형 램프의 동작에 필요한 전원 전압을 인가하기 위한 제2 인버터(440b), 제2 트랜스포머들(445b) 및 제2 인버터 인쇄회로기판(450b)을 포함한다. 이때, 인버터 및 트랜스포머들은 인버터 인쇄회로기판 상에 실장되며, 상기 인버터 인쇄회로기판은 바텀 샤크의 하부면에 장착된다. 그러나, 상기와 같은 구조를 갖는 직하형 백라이트 유닛은 램프를 동작시키기 위한 인버터가 바텀 샤크의 좌우측 각각에 배치되어야 하며, 또한 인버터를 실장하기 위한 인버터 인쇄회로기판 역시 바텀 샤크의 좌우측 각각에 배치되므로, 동일한 기능을 수행하는 부품이 중복적으로 사용되고 있으므로, 이를 간소화할 수 있는 램프 배치 구조를 갖는 직하형 백라이트 유닛이 요구되고 있다.

#### 발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 상술한 종래의 문제점을 극복하기 위한 것으로서, 본 발명이 이루고자 하는 기술적 과제는 인버터 및 인버터 인쇄회로기판 등과 같은 램프 구동부를 간소화할 수 있는 직하형 백라이트 유닛 및 이를 구비한 액정 표시 장치를 제공하기 위한 것이다.

### 발명의 구성

상기 본 발명의 목적을 달성하기 위한 본 발명의 일 측면에 따르면, 소정 형태로 절곡된 절곡부를 포함하는 램프관과 상기 램프관의 양 단은 동일 방향을 향하도록 형성되고, 상기 양 단에 형성된 램프 전극부로 구성된 복수의 램프 및 상기 복수의 램프를 수납하기 위한 소정 공간이 마련된 수납 용기를 포함하며, 상기 복수의 램프는 상기 램프 전극부가 서로 대향되도록 배치되는 것을 특징으로 하는 직하형 백라이트 유닛이 제공된다.

상기 복수의 램프는 상기 램프 전극부가 상기 수납 용기 중앙 부분에 배치된 제1 램프군과 상기 램프 전극부가 상기 제1 램프군의 램프 전극부와 대향되도록 배치된 제2 램프군을 포함하는 것을 특징으로 한다.

상기 램프관은 램프 몸체; 상기 램프 몸체 상에 형성된 형광 물질층 및 상기 램프 몸체 내부에 주입된 방전 가스를 포함하는 것을 특징으로 한다.

상기 수납 용기 상에 설치되어, 상기 램프를 지지하기 위한 복수의 램프 지지부를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

상기 램프의 동작에 필요한 전원 전압을 제공하기 위한 인버터 및 상기 인버터가 실장된 인버터 인쇄회로기판을 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

상기 인버터 및 인버터 인쇄회로기판은 상기 수납 용기 중앙 부분의 배면에 설치되는 것을 특징으로 한다.

상기 램프 전극부는 램프 전극 및 상기 램프 전극과 전기적으로 연결된 리드선을 포함하는 것을 특징으로 한다.

상기 램프 전극부를 지지하기 위한 램프 전극부 지지부재를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

상기 램프 전극부 지지부재는 상기 수납 용기 중앙 부분에 배치되는 것을 특징으로 한다.

상기 램프 전극부 지지부재는 소정 각도로 기울여져 형성된 반사면을 포함하는 것을 특징으로 한다.

상기 램프관은 상기 절곡부를 적어도 하나 이상 포함하는 것을 특징으로 한다.

상기 절곡부의 형태는 U 자형 또는  $\Gamma$  자형인 것을 특징으로 하며, 상기 수납 용기는 금속 재질로 이루어진 것을 특징으로 한다.

한편, 본 발명의 다른 측면에 따르면, 상기와 같은 특징으로 갖는 직하형 백라이트 유닛 및 상기 직하형 백라이트 유닛 상부에 배치되어 화상을 디스플레이 하기 위한 LCD 패널을 포함하는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치가 제공된다.

이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예에 대해 상세히 설명한다.

도 3a는 본 발명에 따른 절곡된 램프의 개략적인 단면도이며, 도 3b는 도 3a에 도시된 절곡된 램프의 배치 구조를 나타낸 평면도이다.

상기 도 3a를 참조하면, 상기 절곡된 램프는 램프관(510) 및 램프 전극부(520)를 포함하며, 상기 램프관(510)은 램프 몸체(511), 형광 물질층(513) 및 방전 가스(515)를 포함하며, 상기 램프관의 양 단에는 램프 전극부(520)가 형성되어, 상기 램프 전극부(520)는 램프 전극(523) 및 리드선(525)으로 구성된다.

상기 램프관(510)은 U자형으로 절곡된 절곡부(C)를 포함하며, 상기 램프관(510)의 양 단은 동일 방향을 향하도록 형성되어, 상기 램프관(510)은 전체적으로 늘어난 U자형으로 형성된다. 본 실시예에서 상기 절곡부(C)는 U자형으로 형성되나, 이에 한정되는 것은 아니며, 이하에서 상술되는 바와 같이  $\Gamma$  자형 등 다양한 형태로 형성될 수 있다. 또한, 상기 램프관(510)의 양 단이 동일 방향을 향하도록 형성되어 있기 때문에, 상기 램프 전극부(520)도 동일 방향을 향하도록 형성된다.

상기 도 3b를 참조하면, 상기 복수의 절곡된 램프는 램프 전극부(520)가 바텀 샤시(900)의 중앙 부분에 배치되고, 절곡부가 바텀 샤시의 일 측벽을 향하도록 배치된 제1 램프군(D)과 상기 제1 램프군과 마찬가지로 상기 램프 전극부가 바텀 샤시의 중앙 부분에 배치되고, 절곡부가 바텀 샤시의 타 측벽을 향하도록 배치된 제2 램프군(E)으로 구성된다. 즉, 상기 복수의 절곡된 램프는 램프 전극부가 서로 대향되도록 배치되며, 바람직하게는 램프 전극부가 대향되는 부분이 바텀 샤시의 중앙 부분이 되도록 배치된다. 상기와 같이, 절곡된 램프를 배치하게 되면, 바텀 샤시의 중앙 부분으로 램프 전극부(520)가 배치되므로, 인버터 및 인버터 인쇄회로기판 등과 같은 램프 구동부를 간소화시킬 수 있게 된다. 이에 대한 상세한 내용은 이하의 도 4를 참조하여 설명한다.

도 4는 본 발명에 따른 절곡된 램프를 구비한 직하형 백라이트 유닛의 개략 구성도이다.

상기 도 4를 참조하면, 상기 직하형 백라이트 유닛은 상기 U자형으로 절곡된 절곡부를 포함한 램프관(510) 및 램프 전극부(520)를 구비한 절곡된 램프, 램프의 동작에 필요한 전원 전압을 인가하기 위한 인버터(540), 상기 인버터로부터 제공된 전원 전압을 고전압으로 변환시키기 위한 트랜스포머들(545) 및 상기 인버터(540) 및 상기 트랜스포머들(545)이 실장되는 인버터 인쇄회로기판(550)을 포함한다.

상기에서 살펴본 바와 같이, 상기 복수의 절곡된 램프는 램프 전극부(520)가 서로 대향되도록 배치되며, 바람직하게는 램프 전극부가 대향되는 부분이 바텀 샤시의 중앙 부분이 되도록 배치된다. 또한, 상기 인버터(540) 및 상기 트랜스포머들(545)이 실장된 상기 인버터 인쇄회로기판(550)은 상기 바텀 샤시(900)의 하부면의 중앙 부분에 장착되어, 단일의 인버터만으로도 상기 램프를 구동할 수 있게 된다.

상기와 같은 구성을 갖는 램프 유닛(500)은 상기 인버터(540) 및 트랜스포머(545)와 전기적으로 연결된 리드선(525)을 통하여, 상기 인버터로부터 제공되는 전원 전압이 램프 전극(523)에 공급된다. 상기 램프 전극(523)에 전원 전압이 공급되면, 램프관 내의 방전 가스(515)가 플라즈마화되어 발생한 비가시광이 형광 물질층(513)을 자극하여, 외부로 가시광선이 출사된다.

도 5a는 본 발명에 따른 바텀 샤시의 개략적인 사시도이며, 도 5b는 도 5a에 도시된 램프 전극부를 지지하기 위한 램프 전극부 지지부재의 사시도이다.

상기 도 5a 및 도 5b에는 바텀 샤시 상에 설치된 램프 전극부 지지부재(560)가 도시된다. 상기 램프 전극부 지지부재(560)는 상기 램프 전극부(520)를 지지하기 위하여, 바텀 샤시의 중앙 부분에 배치된다. 상기 램프 전극부 지지부재(560)는 측벽(561) 상에 소정 형태의 홀(563)이 형성되어, 상기 홀(563)에 상기 램프 전극부가 삽입되어 지지된다. 상기 측벽(561)은 소정 각도로 기울어져 형성되어, 램프로부터 출사되는 광을 상부 방향으로 반사하는 반사면의 역할도 수행한다.

도 6a는 본 발명에 따른 D 자형 램프를 구비한 직하형 백라이트 유닛의 개략적인 평면도이며, 도 6b는 본 발명에 따른 W 자형 램프를 구비한 직하형 백라이트 유닛의 개략적인 평면도이다.

상기 도 6a를 참조하면, 상기 램프관(510)은 D 자형으로 절곡된 절곡부(C)를 포함하며, 상기 램프관(510)의 양 단은 동일 방향을 향하도록 형성되어, 상기 램프관(510)은 전체적으로는 늘어난 D 자형으로 형성된다.

또한, 상기 램프관(510)의 양 단이 동일 방향을 향하도록 형성되어 있기 때문에, 상기 램프 전극부(520)도 동일 방향을 향하도록 형성된다. 상기 복수의 D 자형 램프는 램프 전극부(520)는 바텀 샤시(900)의 중앙 부분에 배치된 램프 전극부 지지부재(560)에 의해 지지되고, 절곡부는 바텀 샤시의 측벽을 향하도록 배치된다. 즉, 상기 복수의 D 자형 램프는 램프 전극부가 서로 대향되도록 배치되며, 바람직하게는 램프 전극부가 대향되는 부분이 바텀 샤시의 중앙 부분이 되도록 배치된다.

상기 도 6b를 참조하면, 상기 램프관(510)은 U 자형으로 절곡된 절곡부(C)를 3개 포함하며, 상기 램프관(510)의 양 단은 동일 방향을 향하도록 형성되어, 상기 램프관(510)은 전체적으로는 늘어난 W 자형으로 형성된다.

또한, 상기 램프관(510)의 양 단이 동일 방향을 향하도록 형성되어 있기 때문에, 상기 램프 전극부(520)도 동일 방향을 향하도록 형성된다. 상기 복수의 W 자형 램프는 램프 전극부(520)는 바텀 샤시(900)의 중앙 부분에 배치된 램프 전극부 지지부재(560)에 의해 지지되고, 절곡부는 바텀 샤시의 측벽을 향하도록 배치된다.

상기 U 자형 램프 및 W 자형 램프를 상기와 같은 구조로 배치하게 되면, 바텀 샤크의 중앙 부분으로 램프 전극부(520)가 배치되므로, 인버터 및 인버터 인쇄회로기판 등과 같은 램프 구동부를 간소화시킬 수 있게 된다.

도 7은 본 발명에 따른 절곡된 램프를 구비한 직하형 액정 표시 장치의 분해 사시도이다.

탑 샤크(300), LCD 패널(100), 구동 회로부(220, 240), 몰드 프레임(800), 다수의 광학 시트(710), 확산판(720), 램프 유닛(500) 및 바텀 샤크(900)를 포함한다.

상기 구동 회로부(220, 240)는 상기 LCD 패널(100)과 연결되며, 콘트롤 IC을 탑재하고 TFT 기판(120)의 게이트 라인에 소정의 게이트 신호를 인가하기 위한 게이트측 인쇄회로기판(224)과, 콘트롤 IC(integrated circuit)를 탑재하고 TFT 기판(120)의 데이터 라인에 소정의 데이터 신호를 인가하기 위한 데이터측 인쇄회로기판(244)과, 노출된 접지 패턴을 가지고 TFT 기판(120)과 게이트측 인쇄회로기판(224) 사이를 연결하기 위한 게이트측 연성 인쇄회로기판(222)과, 노출된 접지 패턴을 가지고 TFT 기판(120)과 데이터측 인쇄회로기판(244) 사이를 연결하기 위한 데이터측 연성 인쇄회로기판(242)을 포함한다.

상기 게이트측 및 데이터측 인쇄회로기판(224, 244)은 게이트 구동신호 및 외부의 영상신호를 인가하기 위해 게이트측 및 데이터측 연성 인쇄회로기판(222, 242)에 접속된다. 이때, 상기 게이트측 및 데이터측 인쇄회로기판(224, 244)을 통합하여 하나의 인쇄회로기판으로 형성할 수도 있다. 또한, 연성 인쇄회로기판(222, 242)에는 구동 IC(미도시)가 탑재되어 있어, 인쇄회로기판(224, 244)으로부터 생성된 RGB(Read, Green, Blue) 신호 및 디지털 전원 등을 액정 패널(100)에 전송한다. 본 발명의 실시예에서는 TAB(Tape-Automated Bonding) 실장 방식을 예로서 설명하고 있으나, 이와는 달리, 구동 IC가 상기 연성 인쇄회로기판(222, 242)에 탑재되지 않고, 박막 트랜ジ스터 기판에 설치되는 COG(Chip On Glass) 실장 방식에도 적용될 수 있다.

상기 탑 샤크(300)는 상기 LCD 패널(100) 및 구동 회로부(220, 240)가 이탈되지 않도록 함과 동시에 외부에서 가해진 충격으로부터 보호하기 위해 직각으로 절곡된 평면부와 측벽부를 갖는 사각틀 형태로 형성된다.

상기 램프 유닛(500)은 상기에서 살펴본 바와 같이, 상기 U자형으로 절곡된 절곡부를 포함한 램프관(510) 및 램프 전극부(520)를 구비한 절곡된 램프, 램프의 동작에 필요한 전원 전압을 인가하기 위한 인버터(미도시), 상기 인버터로부터 제공된 전원 전압을 고전압으로 변환시키기 위한 트랜스포머들(미도시) 및 상기 인버터 및 상기 트랜스포머들이 실장되는 인버터 인쇄회로기판(미도시)을 포함하며, 복수의 절곡된 램프는 램프 전극부(520)가 바텀 샤크의 중앙 부분에서 대향되도록 배치된다.

상기 몰드 프레임(800)의 하부에 형성된 수납 공간의 기저면에서부터 상기 다수의 광학 시트(710), 확산판(720), 적어도 하나 이상의 램프 유닛(400)이 차례로 적층되며, 상기 몰드 프레임(800)과 결합되며, 상기 구성 요소들을 지지하기 위한 바텀 샤크(900)가 형성된다. 또한, 상기 바텀 샤크(900)의 중앙부분에는 램프 전극부를 지지하기 위한 램프 전극부 지지부재(560)가 설치된다.

이상에서 설명한 것은 본 발명에 따른 직하형 백라이트 유닛 및 이를 구비한 액정 표시 장치의 예시적인 실시예에 불과한 것으로서, 본 발명은 상기한 실시예에 한정되지 않고, 이하의 특허청구범위에서 청구하는 바와 같이, 본 발명의 요지를 벗어남이 없이 당해 발명이 속하는 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 누구든지 다양한 변경 실시가 가능한 범위까지 본 발명의 기술적 정신이 있다고 할 것이다.

### 발명의 효과

전술한 바와 같이 본 발명에 따르면, 절곡부를 갖는 램프의 램프 전극부를 바텀 샤크의 중앙 부분에 배치함으로써, 인버터의 개수 및 인버터를 실장하기 위한 인버터 인쇄회로기판의 수를 절감하여, 제조 단가를 낮출 수 있는 효과를 얻게 된다.

### 도면의 간단한 설명

도 1은 종래 기술에 직하형 백라이트 유닛을 구비한 액정 표시 장치의 분해 사시도이다.

도 2a는 종래 기술에 따른 U자형 램프를 구비한 직하형 백라이트 유닛의 개략적인 평면도이며, 도 2b는 도 2a의 직하형 백라이트 유닛의 개략 구성도이다.

도 3a는 본 발명에 따른 절곡된 램프의 개략적인 단면도이며, 도 3b는 도 3a에 도시된 절곡된 램프의 배치 구조를 나타낸 평면도이다.

도 4는 본 발명에 따른 절곡된 램프를 구비한 직하형 백라이트 유닛의 개략 구성도이다.

도 5a는 본 발명에 따른 바텀 샤프트의 개략적인 사시도이며, 도 5b는 도 5a에 도시된 램프 전극부를 지지하기 위한 램프 전극부 지지부재의 사시도이다.

도 6a는 본 발명에 따른 D 자형 램프를 구비한 직하형 백라이트 유닛의 개략적인 평면도이며, 도 6b는 본 발명에 따른 W 자형 램프를 구비한 직하형 백라이트 유닛의 개략적인 평면도이다.

도 7은 본 발명에 따른 절곡된 램프를 구비한 직하형 액정 표시 장치의 분해 사시도이다.

\*도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명\*

510; 램프관

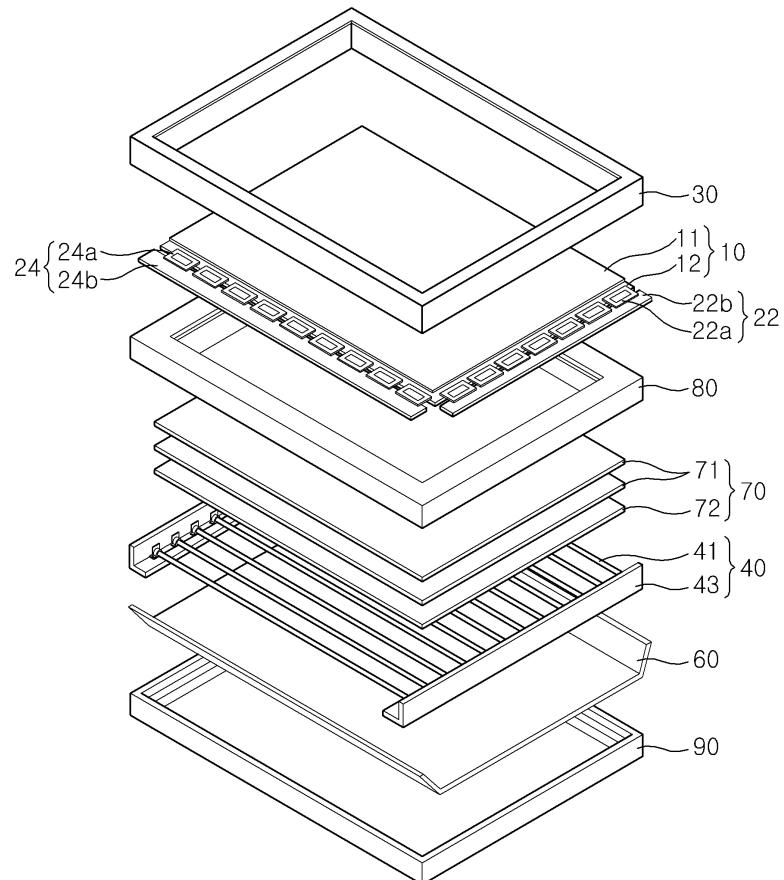
520; 램프 전극부

540; 인버터

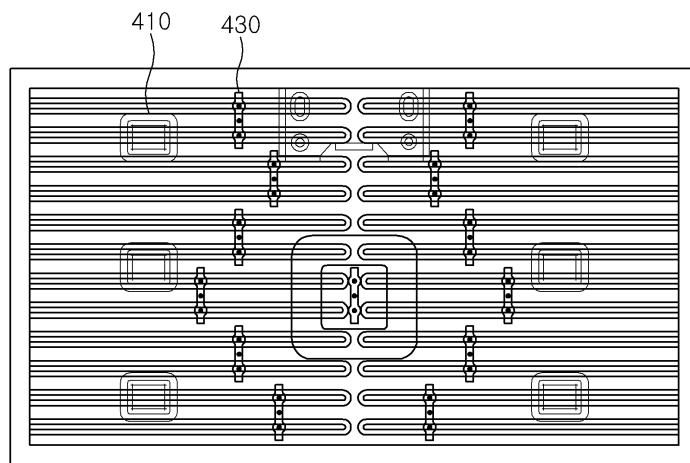
560; 램프 전극부 지지부재

**도면**

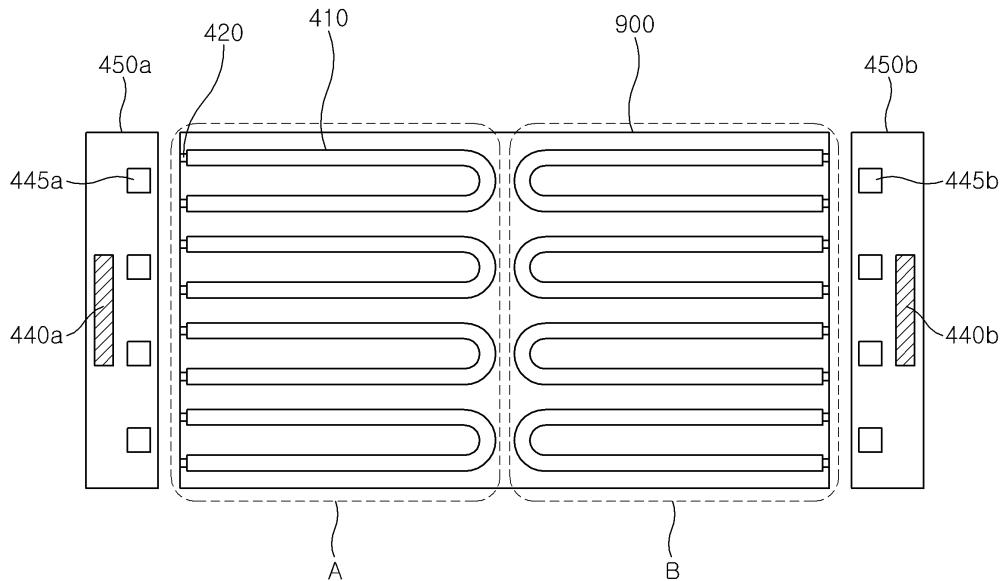
도면1



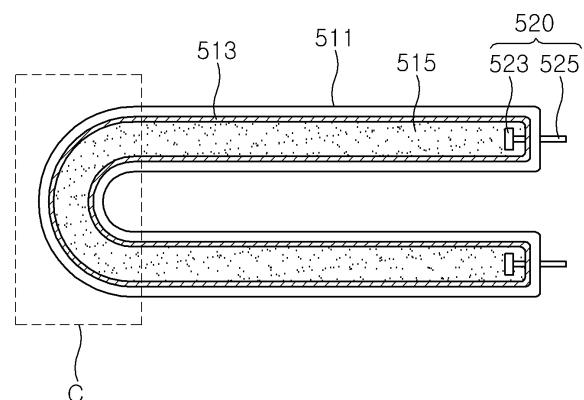
도면2a



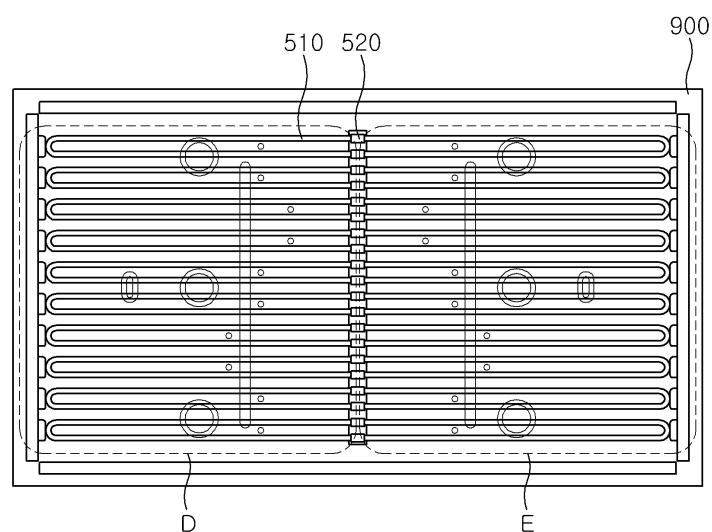
도면2b



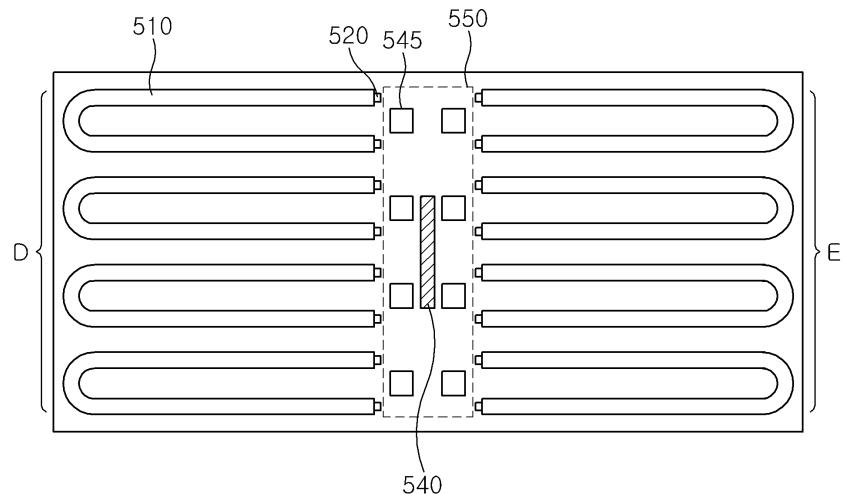
도면3a



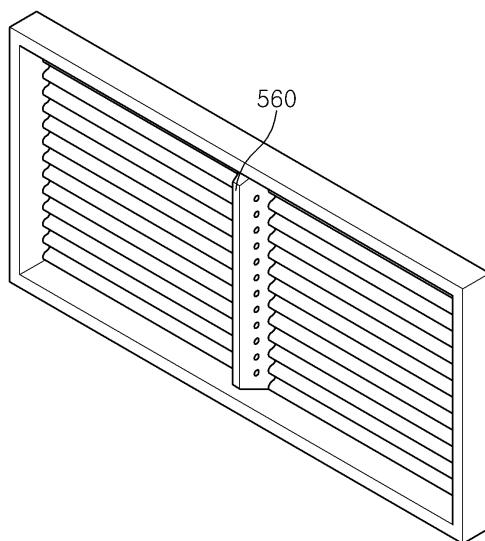
도면3b



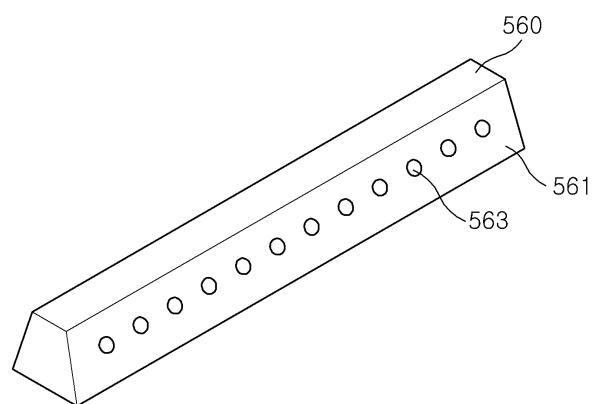
도면4



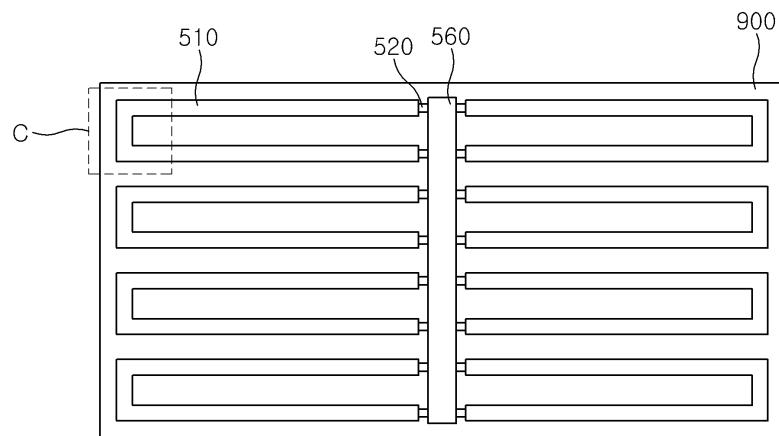
도면5a



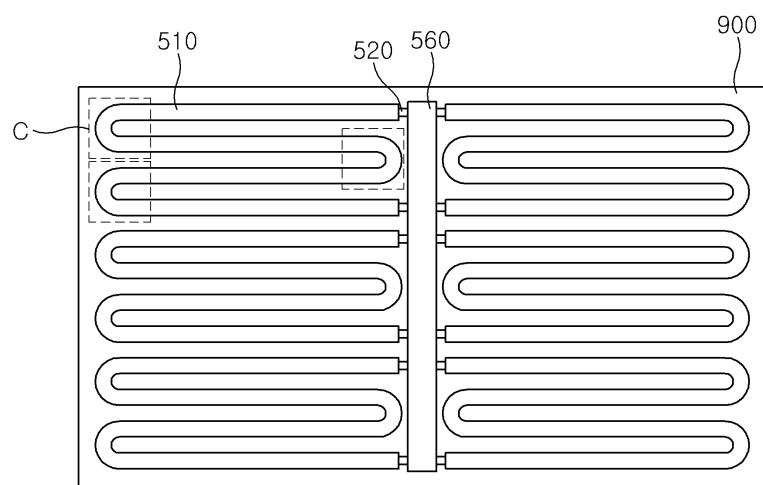
도면5b



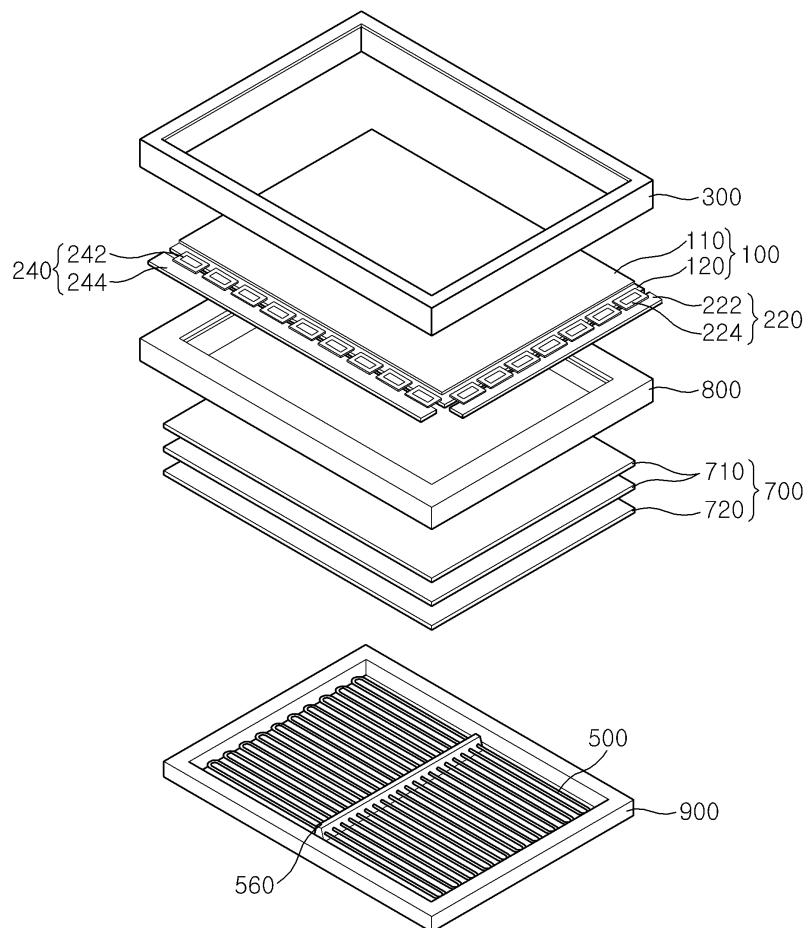
도면6a



도면6b



## 도면7



专利名称(译)	直下型背光单元和具有该单元的液晶显示装置		
公开(公告)号	<a href="#">KR1020070068114A</a>	公开(公告)日	2007-06-29
申请号	KR1020050129873	申请日	2005-12-26
[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	JEONG HYUN CHUL 정현철 CHUN JAE HWAN 전재환 WON JONG HO 원종호 CHUNG SUNG WON 정승원		
发明人	정현철 전재환 원종호 정승원		
IPC分类号	G02F1/13357 G02F1/1335		
CPC分类号	G02F1/133604 G02F1/133605 G02F1/133608 G02F2202/046 H05B41/24		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

**摘要(译)**

本发明提供一种直下式背光单元，其中包括接收容器，其中由两个形成在同一方向的两端的灯电极部分组成的多个灯面对，并且准备用于接收多个灯的固定空间作为直下式背光装备有使斜坡驱动器流线化的灯单元和包括该单元的液晶显示器和与多个灯一起的灯电极部分的单元设置成面对。直下式，背光单元，液晶显示器，U形，灯。

