



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2009-0098047  
(43) 공개일자 2009년09월17일

(51) Int. Cl.

G02F 1/13357 (2006.01) G02F 1/133 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2008-0023214

(22) 출원일자 2008년03월13일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

엘지디스플레이 주식회사

서울 영등포구 여의도동 20번지

(72) 발명자

박진서

서울 강남구 청담동 청담2차 e-편한세상 205동 1103호

(74) 대리인

특허법인네이트

전체 청구항 수 : 총 8 항

(54) 백라이트 유닛 및 이를 포함하는 액정표시장치 모듈

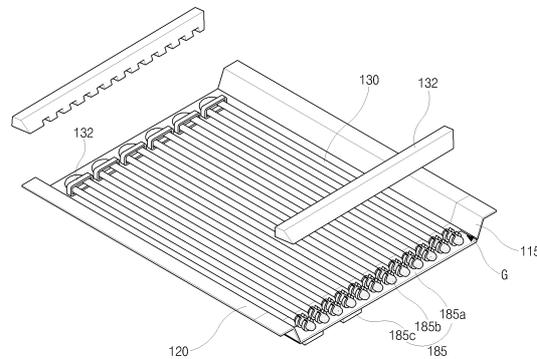
(57) 요약

본 발명은 액정표시장치 모듈에 관한 것으로, 보다 상세하게는 조립성을 단순화할 수 있는 백라이트 유닛 및 이를 포함하는 액정표시장치 모듈에 관한 것이다.

이를 위해, 본 발명에서는 일측 끝단의 바닥면이 제거된 개구부를 가지는 커버 버팀의 상부 면에 안착된 반사판과; 상기 반사판의 상부 면에 일정한 간격으로 평행하게 배치된 다수의 형광 램프와; 상기 형광 램프에 전원을 공급하며, 상기 커버 버팀의 개구부에 삽입되는 램프/인버터부와; 상기 다수의 형광 램프와 램프/인버터부의 상부 면에 안착된 광학 부재를 포함하는 백라이트 유닛을 제공하는 것을 특징으로 한다.

전술한 구성은 커버 버팀의 상부 면에 안착되는 부품들과 상관없이 램프/인버터부를 커버 버팀의 배면에서 손쉽게 조립이 진행되는 바, 백라이트 유닛의 조립 단순화로 작업 효율을 향상시킬 수 있는 장점이 있다.

대표도 - 도4



## 특허청구의 범위

### 청구항 1

일측 끝단의 바닥면이 제거된 개구부를 가지는 커버 버팀의 상부 면에 안착된 반사판과;  
상기 반사판의 상부 면에 일정한 간격으로 평행하게 배치된 다수의 형광 램프와;  
상기 형광 램프에 전원을 공급하며, 상기 커버 버팀의 개구부에 삽입되는 램프/인버터부와;  
상기 다수의 형광 램프와 램프/인버터부의 상부 면에 안착된 광학 부재  
를 포함하는 백라이트 유닛.

### 청구항 2

제 1 항에 있어서,  
상기 램프/인버터부는 램프/인버터PCB와, 상기 램프/인버터PCB의 상부 면에 실장된 다수의 램프 전극과, 상기 램프/인버터PCB의 하부 면에 실장된 다수의 인버터를 포함하는 백라이트 유닛.

### 청구항 3

제 2 항에 있어서,  
상기 램프/인버터PCB는 상기 커버 버팀의 하부 면에 부착 또는 체결되는 것을 특징으로 하는 백라이트 유닛.

### 청구항 4

제 2 항에 있어서,  
상기 다수의 램프 전극은 상기 커버 버팀의 개구부를 통해 상기 커버 버팀의 상부 면으로 돌출 구성될 것을 특징으로 하는 백라이트 유닛.

### 청구항 5

제 3 항에 있어서,  
상기 다수의 인버터는 상기 램프/인버터PCB를 통해 상기 다수의 램프 전극과 도통되는 것을 특징으로 하는 백라이트 유닛.

### 청구항 6

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서,  
상기 다수의 형광 램프는 상기 다수의 램프 전극에 접촉되는 것을 특징으로 하는 백라이트 유닛.

### 청구항 7

제 1 항에 있어서,  
상기 형광 램프는 외부전극 형광 램프와 냉음극 형광 램프 중 선택된 어느 하나가 이용되는 것을 특징으로 하는 백라이트 유닛.

### 청구항 8

일측 끝단의 바닥면이 제거된 개구부를 가지는 커버 버팀과;  
상기 커버 버팀 상에 안착된 반사판과;  
상기 반사판의 상부 면에 일정한 간격으로 평행하게 이격된 다수의 형광 램프와;  
상기 형광 램프에 전원을 공급하며, 상기 커버 버팀의 개구부에 삽입되는 램프/인버터부와;  
상기 다수의 형광 램프 상의 광학 부재와;

상기 광학 부재 상의 액정 패널과;

상기 광학 부재와 액정 패널의 사이 공간에 위치하고, 상기 커버 버팀과 액정 패널의 가장자리를 감싸는 메인 서포터와;

상기 액정 패널 상에 위치하고, 상기 메인 서포터 및 커버 버팀의 가장자리를 따라 체결되는 탑 케이스와;

상기 램프/인버터부의 하부 면에서 이를 감싸는 커버 쉴드

를 포함하는 액정표시장치 모듈.

## 명세서

### 발명의 상세한 설명

#### 기술 분야

<1> 본 발명은 액정표시장치 모듈에 관한 것으로, 보다 상세하게는 조립성을 단순화할 수 있는 백라이트 유닛 및 이를 포함하는 액정표시장치 모듈에 관한 것이다.

#### 배경 기술

- <2> 일반적으로, 액정표시장치의 구동원리는 액정의 광학적 이방성과 분극성질을 이용한다. 상기 액정은 구조가 가늘고 길기 때문에 분자의 배열에 방향성을 지니고 있으며, 인위적으로 액정에 전기장을 인가하여 분자배열의 방향을 제어할 수 있다.
- <3> 따라서, 상기 액정의 분자배열 방향을 임의로 조절하면, 액정의 분자배열이 변하게 되고, 광학적 이방성에 의해 상기 액정의 분자배열 방향으로 빛이 굴절하여 화상정보를 표현할 수 있다.
- <4> 또한, 액정표시장치는 공통전극이 형성된 컬러필터 기판과 화소전극이 형성된 어레이 기판과, 두 기판 사이에 충전된 액정으로 이루어지며, 이러한 액정표시장치는 공통전극과 화소전극 간의 상하로 걸리는 수직 전기장에 의해 액정을 구동시키는 방식이며 투과율과 개구율 등의 특성이 우수하다.
- <5> 이하, 첨부한 도면을 참조하여 종래에 따른 액정표시장치 모듈에 대해 설명하도록 한다.
- <6> 도 1은 종래에 따른 액정표시장치 모듈을 나타낸 분해 사시도이다.
- <7> 도시한 바와 같이, 종래에 따른 액정표시장치 모듈(10)은 커버 버팀(15)과, 상기 커버 버팀(15) 상에 안착된 반사판(20)과, 상기 반사판(20)의 상부 면에 일정한 간격으로 평행하게 이격되는 다수의 형광 램프(30)와, 상기 형광 램프(30)의 일측 끝단에 위치하는 램프부(50)와, 상기 다수의 형광 램프(30) 및 램프부(50) 상의 광학 부재(40)와, 상기 광학 부재(40) 상의 액정 패널(45)과, 상기 광학 부재(40)와 액정 패널(45)의 사이 공간에 위치하고, 커버 버팀(15)과 액정 패널(45)의 가장자리를 감싸는 사각테 형상의 메인 서포터(60)와, 상기 액정 패널(45) 상에 위치하고 메인 서포터(60) 및 커버 버팀(15)의 가장자리를 따라 체결되는 탑 케이스(70)와, 상기 커버 버팀(15)의 배면에 위치하는 인버터부(75)와, 상기 인버터부(75)의 하부 면에서 이를 보호하는 커버 쉴드(80)를 포함한다.
- <8> 상기 액정 패널(45)과 수직을 이루는 방향에 대응된 메인 서포터(60)의 일 측면과 타 측면에 각각 안착되는 게이트 구동PCB(54) 및 데이터 구동PCB(56)가 더욱 구성된다. 이러한 게이트 구동PCB(54)와 데이터 구동PCB(56)는 주사 신호와 데이터 신호를 액정 패널(45)에 인가하는 역할을 한다.
- <9> 상기 형광 램프(30)의 양측 끝단에는 이를 고정 및 지지하는 램프 가이드(32)가 더욱 구성된다. 상기 형광 램프(30)는 냉음극 형광 램프(Cold Cathode Fluorescent Lamp: CCFL) 및 외부전극 형광 램프(External Electrode Fluorescent Lamp: EEFL) 중 선택된 어느 하나가 이용될 수 있는 바, 외부전극 형광 램프를 일 예로 도시하고 있다.
- <10> 이때, U자 형상으로 설계된 다수의 형광 램프(30)를 도시하고 있으나, 이에 한정되는 것은 아니며 일자 형상의 형광 램프(미도시)가 적용될 수 있다. U자 형상의 형광 램프(30)를 적용할 경우에는 다수의 형광 램프(30)의 굴곡진 부분을 가려주기 위한 램프 홀더(34)가 더욱 구비된다.
- <11> 상기 광학 부재(40)는 빛을 균일하게 확산시켜주는 확산 시트(40a)와, 상기 확산 시트(40a) 상의 빛을 모아주는

프리즘 시트(40b)와, 상기 프리즘 시트(40b) 상의 보호 시트(40c)를 포함한다.

- <12> 상기 커버 버팀(15)의 배면에 위치하는 인버터부(75)는 형광 램프(30)에 전원을 공급하는 역할을 한다. 상기 인버터부(75)는 커버 버팀(15)과 커버 쉴드(80)의 사이 공간에 위치하게 되므로 외부의 충격으로부터 보호될 수 있다. 일반적으로, 상기 커버 버팀(15)과 커버 쉴드(80)는 금속 재질로 제작되며, 이러한 커버 버팀(15) 및 커버 쉴드(80)는 인버터부(75)로부터 발생하는 전자파를 차폐하는 부가적인 기능을 한다.
- <13> 상기 반사판(20), 형광 램프(30), 램프 가이드(32), 광학 부재(40), 램프부(50)와 인버터부(75)를 포함하여 백라이트 유닛(65)이라 한다.
- <14> 이하, 첨부한 도면을 참조하여 종래에 따른 백라이트 유닛에 대해 보다 상세히 설명하도록 한다.
- <15> 도 2a는 도 1의 백라이트 유닛의 일부를 확대하여 나타낸 분해 사시도이고, 도 2b는 도 2a의 백라이트 유닛의 일부를 확대하여 나타낸 배면도로, 보다 상세하게는 램프부와 인버터부가 연결되는 부분을 나타낸 도면이다. 이때, 도 1과의 중복 설명은 생략하도록 한다.
- <16> 도 2a와 도 2b에 도시한 바와 같이, 종래의 백라이트 유닛(도 1의 65)은 커버 버팀(15) 상의 반사판(20)과, 상기 반사판(20)의 상부 면에 일정한 간격으로 평행하게 이격된 다수의 형광 램프(30)와, 상기 다수의 형광 램프(30)의 일측 끝단에 위치하는 램프부(50)와, 상기 다수의 형광 램프(30)와 램프부(50)의 상부 면에 안착되는 광학 부재(도 1의 40)와, 상기 커버 버팀(15)의 배면에 위치하는 인버터부(75)를 포함한다.
- <17> 이때, 상기 인버터부(75)의 하부 면에는 인버터부(75)를 감싸며 스크류(미도시)와 같은 체결 수단을 통해 커버 버팀(15)과 조립되는 커버 쉴드(도 1의 80)가 더욱 장착된다.
- <18> 상기 램프부(50)는 커버 버팀(15)의 일측 방향을 따라 막대 형상으로 설계된 램프PCB(50a)와, 상기 램프 PCB(50a)의 상부 면에 실장된 다수의 램프 전극(50b)과, 상기 램프PCB(50a)의 하부 면에서 인버터부(75)로부터의 구동 전압을 인가받기 위한 연결 수단인 제 1 플러그 커넥터(50c)를 포함한다.
- <19> 도면으로 제시하지는 않았지만, 상기 형광 램프(30)가 일자형으로 구성될 경우 램프부(50)를 형광 램프(30)의 양측 끝단에 각각 구성할 수도 있는 바, 램프부(50)의 구성은 액정표시장치 모델에 따라 다양하게 변경될 수 있다.
- <20> 이때, 상기 커버 버팀(15)의 일측, 보다 상세하게는 램프PCB(50a)가 안착되는 일측 면에는 커버 버팀(15)의 일부가 개구된 홈(H)이 더욱 구비된다. 상기 홈(H)은 제 1 플러그 커넥터(50c)를 커버 버팀(15)의 배면으로 관통 시키기 위한 개구 영역이다.
- <21> 상기 인버터부(75)는 인버터PCB(75a)와, 상기 인버터PCB(75a)에 실장된 다수의 인버터(75b)와, 상기 인버터(75b)에서 생성된 구동 전압을 램프부(50)에 공급하기 위한 연결 수단인 제 2 플러그 커넥터(75c)를 포함한다. 상기 다수의 인버터(75b)는 형광 램프(30)의 종류 및 설계 목적에 따라 형광 램프(30)의 수와 동일하거나 그 보다 적은 수로 설계될 수 있다.
- <22> 상기 램프부(50)와 인버터부(70)는 제 1 소켓 커넥터(52a)와 제 2 소켓 커넥터(52b)가 장착된 와이어(52)를 통해 연결된다. 상기 제 1 소켓 커넥터(52a)와 제 2 소켓 커넥터(52b)는 와이어(52)의 일측과 타측 끝단에 각각 구성된다.
- <23> 상기 제 1 및 제 2 소켓 커넥터(52a, 52b), 와이어(52)와 제 1 및 제 2 플러그 커넥터(50c, 75c)를 포함하여 커넥터부(C)라 정의하도록 한다.
- <24> 도면으로 제시하지는 않았지만, 냉음극 형광 램프를 사용하는 모델에서 다수의 형광 램프의 수와 같거나 대등한 수의 와이어와 소켓 커넥터와 플러그 커넥터가 사용될 수 있는 바, 커넥터부(C)의 구성은 더욱 복잡해진다.
- <25> 이때, 상기 와이어(52)의 제 1 소켓 커넥터(52a)를 제 1 플러그 커넥터(50c), 제 2 소켓 커넥터(52a)를 제 2 플러그 커넥터(75c)에 각각 삽입하는 것을 통해 인버터부(75)와 램프부(50)를 전기적으로 도통시킬 수 있게 된다. 그 결과, 램프PCB(50a) 상의 램프 전극(50b)에 연결된 형광 램프(30)를 구동시킬 수 있게 된다.
- <26> 상기 인버터부(75)는 커버 버팀(15)의 배면에서 인버터PCB(75a)의 매끄러운 면이 커버 버팀(15)과 접촉된 상태로 조립된다. 다시 말해, 인버터PCB(75a) 상에 실장된 다수의 인버터(75b)가 커버 쉴드(80)를 향하도록 말아 올려진 상태로 조립된다.
- <27> 그러나, 전술한 구성은 램프부(50)와 인버터부(75)를 전기적으로 연결시키기 위해 와이어(52)와 제 1 및 제 2

소켓 커넥터(52a, 52b)와 제 1 및 제 2 플러그 커넥터(50c, 75c)를 포함하는 커넥터부(C)를 필요로 하고 있는 상황이다. 이와 같이 복잡한 구조로 설계되는 커넥터부(C)는 백라이트 유닛의 조립 과정에서 작업 효율을 급격히 저해하는 요인으로 작용하고 있다.

<28> 또한, 램프부와 인버터부가 별도로 제작되기 때문에 커버 버텀과 램프PCB가 정확하게 조립되지 않을 경우, 커버 버텀과 램프PCB 간의 들뜸 불량으로 소음이 발생하는 문제를 유발하고 있다.

### 발명의 내용

#### 해결 하고자하는 과제

<29> 본 발명은 기술한 문제를 해결하기 위해 안출된 것으로, 램프부와 인버터부 간의 조립을 단순화하는 것을 제 1 목적으로 한다.

<30> 또한, 복잡한 구조로 설계되는 커넥터부를 사용하지 않는 것을 통해 재료비를 절감하는 것을 제 2 목적으로 한다.

#### 과제 해결수단

<31> 기술한 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 백라이트 유닛은 일측 끝단의 바닥면이 제거된 개구부를 가지는 커버 버텀의 상부 면에 안착된 반사판과; 상기 반사판의 상부 면에 일정한 간격으로 평행하게 배치된 다수의 형광 램프와; 상기 형광 램프에 전원을 공급하며, 상기 커버 버텀의 개구부에 삽입되는 램프/인버터부와; 상기 다수의 형광 램프와 램프/인버터부의 상부 면에 안착된 광학 부재를 포함하는 것을 특징으로 한다.

<32> 이때, 상기 램프/인버터부는 램프/인버터PCB와, 상기 램프/인버터PCB의 상부 면에 실장된 다수의 램프 전극과, 상기 램프/인버터PCB의 하부 면에 실장된 다수의 인버터를 포함한다.

<33> 상기 램프/인버터PCB는 상기 커버 버텀의 하부 면에 부착 또는 체결된다. 상기 다수의 램프 전극은 상기 커버 버텀의 개구부를 통해 상기 커버 버텀의 상부 면으로 돌출 구성된다.

<34> 상기 다수의 인버터는 상기 램프/인버터PCB를 통해 상기 다수의 램프 전극과 도통되고, 상기 다수의 형광 램프는 상기 다수의 램프 전극에 접촉되는 것을 특징으로 한다.

<35> 상기 형광 램프는 외부전극 형광 램프와 냉음극 형광 램프 중 선택된 어느 하나가 이용될 수 있다.

<36> 기술한 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 액정표시장치 모듈은 일측 끝단의 바닥면이 제거된 개구부를 가지는 커버 버텀과; 상기 커버 버텀 상에 안착된 반사판과; 상기 반사판의 상부 면에 일정한 간격으로 평행하게 이격된 다수의 형광 램프와; 상기 형광 램프에 전원을 공급하며, 상기 커버 버텀의 개구부에 삽입되는 램프/인버터부와; 상기 다수의 형광 램프 상의 광학 부재와; 상기 광학 부재 상의 액정 패널과; 상기 광학 부재와 액정 패널의 사이 공간에 위치하고, 상기 커버 버텀과 액정 패널의 가장자리를 감싸는 메인 서포터와; 상기 액정 패널 상에 위치하고, 상기 메인 서포터 및 커버 버텀의 가장자리를 따라 체결되는 탑 케이스와; 상기 램프/인버터부의 하부 면에서 이를 감싸는 커버 셸드를 포함하는 것을 특징으로 한다.

#### 효과

<37> 본 발명에서는 첫째, 램프부와 인버터부를 하나의 PCB의 상부 면과 하부 면에 실장하는 것을 통해 커넥터부 없이 형광 램프를 구동시킬 수 있는 장점이다.

<38> 둘째, 상기 커넥터부를 설계하지 않는 것을 통해 제조 단가를 절감할 수 있다.

<39> 셋째, 커버 버텀의 상부 면에 안착되는 부품들과 상관없이 커버 버텀의 배면에서 슬라이딩 방식으로 램프/인버터부가 체결되는 바, 조립의 단순화를 통해 작업 효율을 개선할 수 있다.

#### 발명의 실시를 위한 구체적인 내용

<40> --- 실시예 ---

<41> 본 발명은 인버터부와 램프부를 하나의 PCB에 설계하는 것을 통해 조립을 단순화할 수 있고, 재료비를 절감할 수 있는 백라이트 유닛 및 이를 포함하는 액정표시장치 모듈을 제공하는 것을 특징으로 한다.

- <42> 이하, 첨부한 도면을 참조하여 본 발명에 따른 액정표시장치모듈에 대해 상세히 설명하도록 한다.
- <43> 도 3은 본 발명에 따른 액정표시장치 모듈을 나타낸 분해 사시도이다.
- <44> 도시한 바와 같이, 본 발명에 따른 액정표시장치 모듈(110)은 일측 끝단 바닥면이 제거된 개구부(G)를 갖는 커버 버팀(115)과, 상기 커버 버팀(115) 상에 안착된 반사판(120)과, 상기 반사판(120)의 상부 면에 일정한 간격으로 평행하게 배치된 다수의 형광 램프(130)와, 상기 커버 버팀(115)의 개구부(G)에 삽입되는 램프/인버터부(185)와, 상기 다수의 형광 램프(130) 상의 광학 부재(140)와, 상기 광학 부재(140) 상의 액정 패널(145)과, 상기 광학 부재(140)와 액정 패널(145)의 사이 공간에 위치하고, 커버 버팀(115)과 액정 패널(145)의 가장자리를 감싸는 사각테 형상의 메인 서포터(160)와, 상기 액정 패널(145) 상에 위치하고 메인 서포터(160) 및 커버 버팀(115)의 가장자리를 따라 체결되는 탑 케이스(170)와, 상기 램프/인버터부(185)의 하부 면에서 이를 감싸는 커버 쉴드(180)를 포함한다.
- <45> 상기 액정 패널(145)과 수직을 이루는 방향에 대응된 메인 서포터(160)의 일 측면과 타 측면에 각각 안착되는 게이트 구동PCB(154) 및 데이터 구동PCB(156)가 더욱 구성된다. 이러한 게이트 구동PCB(154)와 데이터 구동PCB(156)는 주사 신호와 데이터 신호를 액정 패널(145)에 인가하는 역할을 한다.
- <46> 상기 형광 램프(130)의 양측 끝단에는 이를 고정 및 지지하는 램프 가이드(132)가 더욱 구성된다. 상기 형광 램프(130)는 냉음극 형광 램프(Cold Cathode Fluorescent Lamp: CCFL) 및 외부전극 형광 램프(External Electrode Fluorescent Lamp: EEFL) 중 선택된 어느 하나가 이용될 수 있는 바, 외부전극 형광 램프를 일 예로 도시하고 있다.
- <47> 이때, U자 형상으로 설계된 다수의 형광 램프(130)를 도시하고 있으나, 이에 한정되는 것은 아니며 일자 형상의 형광 램프(미도시)가 적용될 수 있다. U자 형상의 형광 램프(130)를 적용할 경우에는 다수의 형광 램프(130)의 굴곡진 부분을 가려주기 위한 램프 홀더(134)가 더욱 구비된다.
- <48> 상기 광학 부재(140)는 빛을 균일하게 확산시켜주는 확산 시트(140a)와, 상기 확산 시트(140a) 상의 빛을 모아주는 프리즘 시트(140b)와, 상기 프리즘 시트(140b) 상의 보호 시트(140c)를 포함한다.
- <49> 이때, 상기 램프/인버터부(185)는 커버 버팀(115)과 커버 쉴드(180)의 사이 공간에 위치하게 되므로 외부의 충격으로부터 보호될 수 있다. 일반적으로, 상기 커버 버팀(115)과 커버 쉴드(180)는 금속 재질로 제작되며, 이러한 커버 버팀(115) 및 커버 쉴드(180)는 램프/인버터부(185)로부터 발생하는 전자파를 차폐하는 부가적인 기능을 한다.
- <50> 상기 반사판(120), 형광 램프(130), 램프 가이드(132), 광학 부재(140), 램프/인버터부(185)를 포함하여 백라이트 유닛(165)이라 한다.
- <51> 상기 커버 버팀(115)의 일측 바닥면이 제거된 개구부(G)는 램프/인버터부(185)가 삽입될 수 있도록 램프/인버터부(185)의 면적에 대응되도록 설계하는 것이 바람직하다. 이때, 상기 램프/인버터부(185)는 램프/인버터 PCB(185a)와, 상기 램프/인버터PCB(185a)의 상부 면에 실장된 다수의 램프 전극(185b)과, 상기 램프/인버터 PCB(185a)의 하부 면에 실장된 다수의 인버터(185c)를 포함한다.
- <52> 상기 램프/인버터PCB(185a)는 일반적인 PCB와 달리 상부 면과 하부 면에 각 소자를 실장할 수 있는 PCB를 말한다.
- <53> 상기 램프/인버터부(185)는 램프/인버터PCB(185a)를 통해 다수의 인버터(185c)에서 생성된 구동 전압을 별도의 연결 수단인 커넥터부(도 2b의 C) 없이도 다수의 램프 전극(185b)과 도통될 수 있는 바, 다수의 램프 전극(185b)과 연결된 다수의 형광 램프(130)를 구동할 수 있게 된다.
- <54> 이때, 상기 램프/인버터PCB(185a)는 다수의 램프 전극(185b)과 다수의 인버터(185c)가 실장되는 면적 간의 차이로 다수의 램프 전극(185b)에 인접한 위치에 돌출면(F)이 존재하는 것이 일반적이다. 이러한 돌출면(F)은 램프/인버터PCB(185a)의 재질 특성상 구부러지는 것이 어려우므로, 램프/인버터PCB(185a)의 돌출면(F)을 커버 버팀(115)의 배면으로 삽입하고, 램프/인버터PCB(185a)의 돌출면(F)과 커버 버팀(115)을 도시하지 않은 스크류와 같은 체결 수단을 통해 체결하게 된다. 상기 램프/인버터PCB(185a)의 형상은 직사각형 및 오각형 등 다양한 형태로 변형 및 변경될 수 있다.
- <55> 또한, 본 발명에서는 램프/인버터부(185)를 커버 버팀(115)의 개구부(G)에 대응하여 슬라이딩 방식(sliding type)으로 체결하는 구조로, 커버 버팀(115)의 상부 면에 안착되는 다수의 형광 램프(130) 및 광학 부재(140)

등과 별도로 조립할 수 있다. 그 결과, 커버 버팀(115)의 상부 면에 안착되는 부품들과 상관없이 램프/인버터부(185)를 커버 버팀(115)의 배면에서 손쉽게 조립이 진행되는 바, 백라이트 유닛(165)의 조립 단순화로 작업 효율을 향상시킬 수 있게 된다.

- <56> 이하, 첨부한 도면을 참조하여 보다 상세히 설명하도록 한다.
- <57> 도 4는 도 3의 백라이트 유닛의 일부를 확대하여 나타낸 분해 사시도로, 도 3과의 중복 설명은 생략하도록 한다.
- <58> 도시한 바와 같이, 본 발명에 따른 백라이트 유닛(도 3의 165)은 일측 끝단 면이 패턴된 개구부(G)를 가지는 커버 버팀(115) 상의 반사판(120)과, 상기 반사판(120)의 상부 면에 일정한 간격으로 평행하게 이격된 다수의 형광 램프(130)와, 상기 커버 버팀(115)의 개구부(G)에 삽입되는 램프/인버터부(185)와, 상기 다수의 형광 램프(130)와 램프/인버터부(185)의 상부 면에 안착되는 광학 부재(140)를 포함한다.
- <59> 이때, 상기 램프/인버터부(185)의 하부 면에는 램프/인버터부(185)를 감싸며 스크류(미도시)와 같은 체결 수단을 통해 커버 버팀(115)과 조립되는 커버 쉴드(도 3의 180)가 더욱 장착된다.
- <60> 상기 램프/인버터부(185)는 램프/인버터PCB(185a)와, 상기 램프/인버터PCB(185a)의 상부 면에 실장된 다수의 램프 전극(185b)과, 상기 램프/인버터PCB(185a)의 하부 면에 실장된 다수의 인버터(185c)를 포함한다.
- <61> 즉, 종래에는 램프부(도 1의 50)와 인버터부(도 1의 75)가 별도의 PCB 상에 설계되므로 인해 램프부와 인버터부를 서로 전기적으로 도통시키기 위한 커넥터부(도 2b의 C)를 반드시 필요로 하였으나, 본 발명에서는 램프/인버터PCB(185a)에 램프/인버터부(185)가 설계되므로 커넥터부가 필요 없게 된다. 또한, 커버 버팀(115)의 개구부(G)에 대응하여 슬라이딩 방식으로 체결되므로 작업 효율을 극대화할 수 있는 장점이 있다.
- <62> 이때, 상기 램프/인버터부(185)의 상부 면에 위치하는 다수의 램프 전극(185b)은 커버 버팀(115)의 상부 면에 안착되는 바, 다수의 램프 전극(185b)에 다수의 형광 램프(130)가 삽입될 수 있는 구조를 갖는다.
- <63> 도 5는 본 발명에 따른 램프/인버터부를 나타낸 사시도이고, 도 6은 도 5의 VI-VI'선을 따라 절단한 면을 나타낸 단면도로, 보다 상세하게는 램프/인버터부와 커버 버팀의 체결 관계를 설명하기 위한 도면이다.
- <64> 도 5와 도 6에 도시한 바와 같이, 본 발명에 따른 램프/인버터부(185)는 램프/인버터PCB(185a)와, 상기 램프/인버터PCB(185a)의 상부 면에 실장된 다수의 램프 전극(185b)과, 상기 램프/인버터PCB(185a)의 하부 면에 실장된 다수의 인버터(185c)를 포함한다.
- <65> 도면으로 상세히 제시하지는 않았지만, 커버 버팀(115)의 배면에 위치하는 램프/인버터PCB(185a)는 양면 테이프와 같은 부착 수단(미도시) 또는 스크류와 같은 체결 수단(미도시)을 통해 커버 버팀(115)과 부착 또는 조립된다.
- <66> 이때, 상기 램프/인버터PCB(185a)의 상부 면에 실장된 다수의 램프 전극(185b)은 커버 버팀(115)의 개구부(도 4의 G)를 통해 커버 버팀(115)의 상부 면으로 돌출되고, 이러한 다수의 램프 전극(185b)에 다수의 형광 램프(도 4의 130)를 삽입하게 된다.
- <67> 전술한 구성은 램프/인버터부(185)가 커버 버팀(115)의 상부 면에 안착되는 것이 아니라, 하부 면에 위치하는 구조로 커버 버팀(115)과의 조립 불량에 따른 소음 문제가 발생되지 않는 구조적인 장점을 갖는다.
- <68> 그러나, 본 발명은 상기 실시예에 한정되는 것은 아니며, 본 발명의 정신 및 사상을 벗어나지 않는 한도 내에서 다양하게 변경 및 변형할 수 있다는 것은 자명한 사실일 것이다.

**도면의 간단한 설명**

- <69> 도 1은 종래에 따른 액정표시장치 모듈을 나타낸 분해 사시도.
- <70> 도 2a는 도 1의 백라이트 유닛의 일부를 확대하여 나타낸 분해 사시도.
- <71> 도 2b는 도 2a의 백라이트 유닛의 일부를 확대하여 나타낸 배면도.
- <72> 도 3은 본 발명에 따른 액정표시장치 모듈을 나타낸 분해 사시도.
- <73> 도 4는 도 3의 백라이트 유닛의 일부를 확대하여 나타낸 분해 사시도.
- <74> 도 5는 본 발명에 따른 램프/인버터부를 나타낸 사시도.

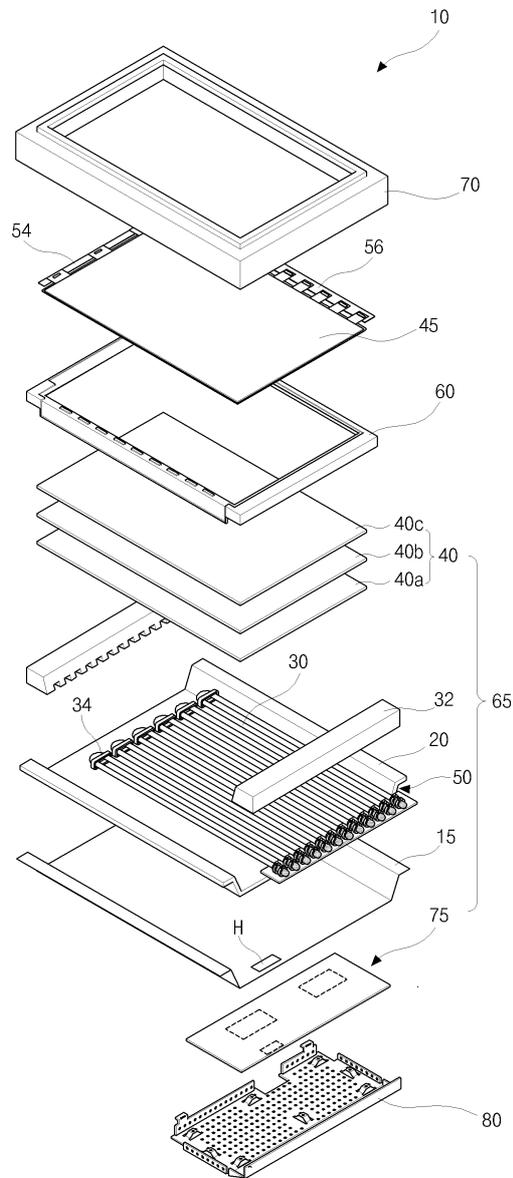
<75> 도 6은 도 5의 VI-VI'선을 따라 절단한 면을 나타낸 단면도.

<76> \* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명\*

- |      |                  |               |
|------|------------------|---------------|
| <77> | 115 : 커버 버팀      | 120 : 반사판     |
| <78> | 130 : 형광 램프      | 132 : 램프 가이드  |
| <79> | 185a : 램프/인버터PCB | 185b : 램프 전극  |
| <80> | 185c : 인버터       | 185 : 램프/인버터부 |
| <81> | G : 개구부          |               |

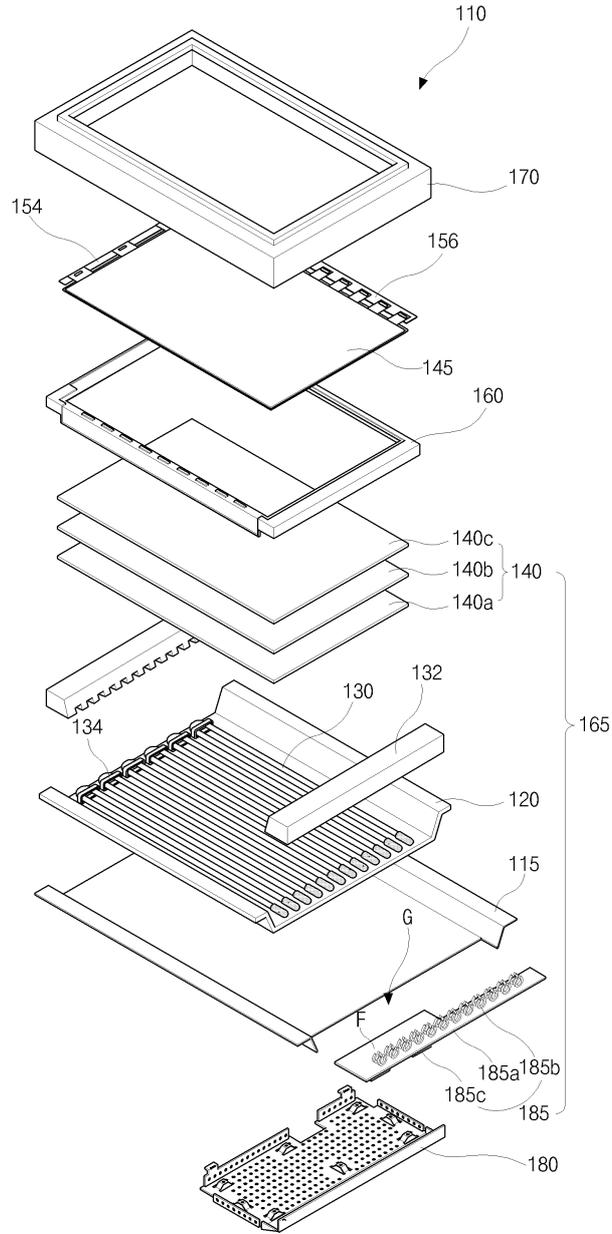
**도면**

**도면1**

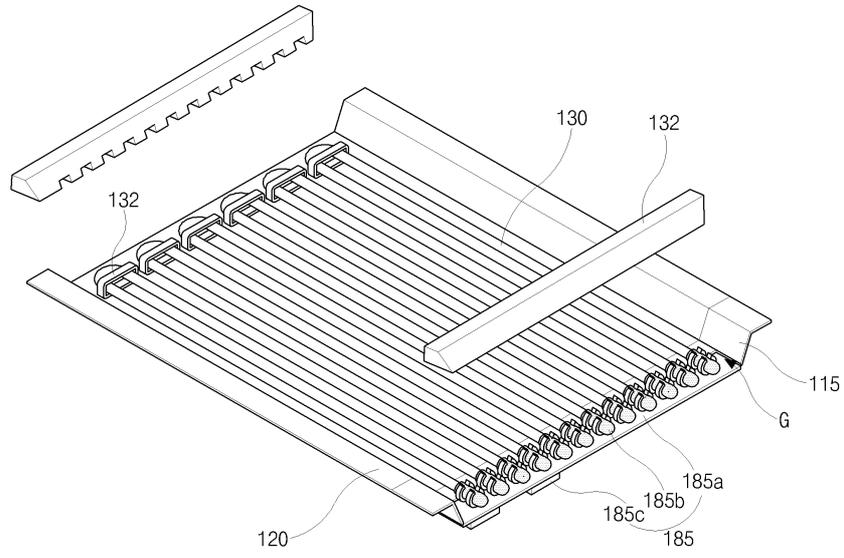




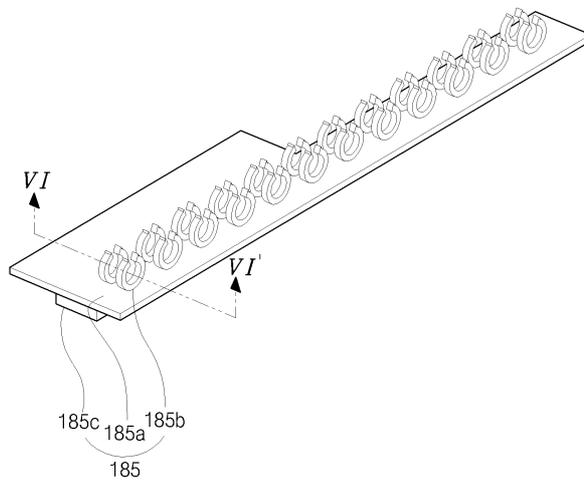
도면3



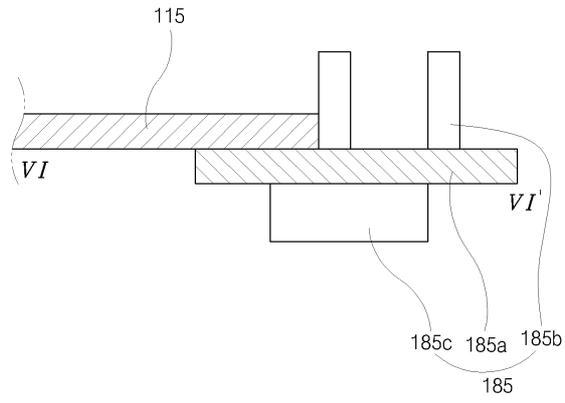
도면4



도면5



도면6



专利名称(译)	背光单元和包括其的液晶显示模块		
公开(公告)号	<a href="#">KR1020090098047A</a>	公开(公告)日	2009-09-17
申请号	KR1020080023214	申请日	2008-03-13
[标]申请(专利权)人(译)	乐金显示有限公司		
申请(专利权)人(译)	LG显示器有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	LG显示器有限公司		
[标]发明人	PARK JIN SEO		
发明人	PARK, JIN SEO		
IPC分类号	G02F1/13357 G02F1/133		
CPC分类号	G02F1/133604 G02F1/133608 G02F2001/133314 G02F2201/46		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

本发明涉及液晶显示模块，更具体地涉及简化组装性的背光单元和包括该背光单元的液晶显示模块。为此，在本发明中，背光单元中的种类意味着反射器落在底盖的顶面，多个荧光灯平行地布置在反射器的顶面作为常规间隙，灯/逆变器单元和设置在灯/逆变器单元的顶表面中的光学构件和多个荧光灯设置有去除一侧端移的底表面的开口部分。将灯/逆变器单元插入盖底部的开口部分，将电源提供给荧光灯。该配置的优点在于，工作效率可以提高到f，其中组装与灯/逆变器单元一起进行，其中部件在底盖的后侧中的底盖的顶表面中定位，并且组件简化了背光单元。

