



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2009-0099785  
(43) 공개일자 2009년09월23일

(51) Int. Cl.

G02F 1/13357 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2008-0024971

(22) 출원일자 2008년03월18일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

엘지디스플레이 주식회사

서울 영등포구 여의도동 20번지

(72) 발명자

나건수

경기 과천시 금촌동 서원마을아파트 701동 1303호

(74) 대리인

허용록

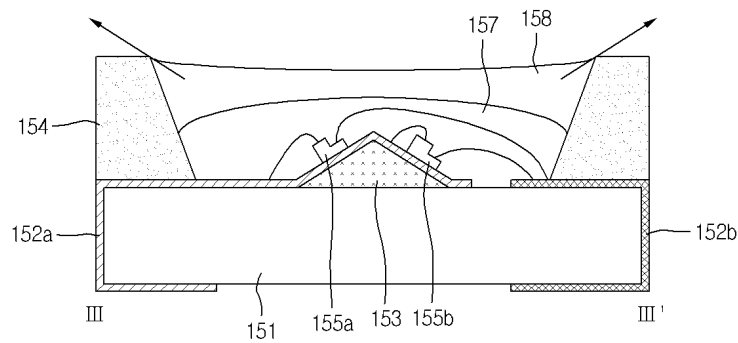
전체 청구항 수 : 총 9 항

(54) 발광 다이오드 패키지, 이를 구비한 백라이트 유닛 및액정표시장치

### (57) 요약

본 발명은 지향각을 향상시킬 수 있는 발광 다이오드 패키지가 개시된다. 개시된 본 발명의 발광 다이오드 패키지는 가장자리에 제1 돌출부를 가지는 패키지 본체와, 패키지 본체의 중앙에 형성되어 적어도 2개 이상의 경사면을 가지는 제2 돌출부와, 제2 돌출부의 경사면에 각각 배치된 복수의 발광 칩을 포함하는 것을 특징으로 한다.

대표도 - 도7



## 특허청구의 범위

### 청구항 1

가장자리에 제1 돌출부를 가지는 패키지 본체;

상기 패키지 본체의 중앙에 형성되어 적어도 2개 이상의 경사면을 가지는 제2 돌출부; 및

상기 제2 돌출부의 경사면에 각각 배치된 복수의 발광 칩을 포함하는 것을 특징으로 하는 발광 다이오드 패키지.

### 청구항 2

제1 항에 있어서,

상기 제2 돌출부의 경사면은 상기 제1 돌출부의 내측면과 서로 대칭되는 것을 특징으로 하는 발광 다이오드 패키지.

### 청구항 3

제1 항에 있어서,

상기 제2 돌출부는 상기 패키지 본체와 일체로 이루어지는 것을 특징으로 하는 발광 다이오드 패키지.

### 청구항 4

바텀커버;

상기 바텀커버 상에 일정한 간격을 두고 배치된 인쇄회로기판; 및

상기 인쇄회로기판 상에 일정한 간격을 두고 배치된 복수의 발광 다이오드 패키지를 포함하고,

상기 발광 다이오드 패키지는 가장자리에 제1 돌출부를 가지는 패키지 본체와 상기 패키지 본체의 중앙에 형성되어 적어도 2개 이상의 경사면을 가지는 제2 돌출부 및 상기 제2 돌출부의 경사면에 각각 배치된 복수의 발광 칩을 포함하는 것을 특징으로 하는 백라이트 유닛.

### 청구항 5

제4 항에 있어서,

상기 제2 돌출부의 경사면은 상기 제1 돌출부의 내측면과 서로 대칭되는 것을 특징으로 하는 백라이트 유닛.

### 청구항 6

제4 항에 있어서,

상기 제2 돌출부는 상기 패키지 본체와 일체로 이루어지는 것을 특징으로 하는 백라이트 유닛.

### 청구항 7

바텀커버;

상기 바텀커버 상에 일정한 간격을 두고 배치된 인쇄회로기판;

상기 인쇄회로기판 상에 일정한 간격을 두고 배치된 복수의 발광 다이오드 패키지; 및

상기 발광 다이오드 패키지 상에 배치되어 액정표시패널을 포함하고,

상기 발광 다이오드 패키지는 가장자리에 제1 돌출부를 가지는 패키지 본체와 상기 패키지 본체의 중앙에 형성되어 적어도 2개 이상의 경사면을 가지는 제2 돌출부 및 상기 제2 돌출부의 경사면에 각각 배치된 복수의 발광 칩을 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

### 청구항 8

제7 항에 있어서,

상기 제2 돌출부의 경사면은 상기 제1 돌출부의 내측면과 서로 대칭되는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

## 청구항 9

제7 항에 있어서,

상기 제2 돌출부는 상기 패키지 본체와 일체로 이루어지는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

## 명세서

### 발명의 상세한 설명

#### 기술 분야

- <1> 본 발명은 발광 다이오드 패키지에 관한 것으로, 특히 지향각을 향상시킬 수 있는 발광 다이오드 패키지, 이를 구비한 백라이트 유닛 및 액정표시장치에 관한 것이다.

#### 배경 기술

- <2> 일반적으로 널리 사용되고 있는 표시장치들 중의 하나인 CRT(cathode ray tube)는 TV를 비롯해서 계측기기, 정보 단말기기 등의 모니터에 주로 이용되고 있으나, CRT 자체의 무게와 크기로 인해 전자 제품의 소형화, 경량화의 대응에 적극적으로 대응할 수 없었다.
- <3> 이러한 문제에 대한 해결책으로서, 액정표시장치는 경량화, 박형화, 저소비 전력 구동 등의 특징으로 인해 그 응용범위가 점차 넓어지고 있는 추세에 있다. 이에 따라 액정표시장치는 사용자의 요구에 부응하여 대면적화, 박형화, 저소비전력화의 방향으로 진행되고 있다.
- <4> 액정표시장치는 액정을 투과하는 광의 양을 조절하여 화상을 표시하는 디스플레이 장치로서 박형화 및 저소비 전력 등의 장점으로 많이 사용되고 있다.
- <5> 상기 액정표시장치는 CRT와는 달리 스스로 빛을 내는 표시장치가 아니므로, 액정표시패널의 배면에는 화상을 시각적으로 표현하기 위해 광을 제공하는 별도의 광원을 포함한 백라이트 유닛(Backlight Unit)이 구비된다.
- <6> 상기 백라이트 유닛은 광원의 위치에 따라 직하(direct) 방식과 에지(edge) 방식의 두 종류가 있다.
- <7> 상기 에지 방식은 평판 측면에 광원을 배치한 것으로서, 광원으로부터 발광된 광을 도광판을 이용하여 액정표시패널 전체의 면으로 조사한다. 한편, 직하 방식은 액정표시패널의 배면에 다수의 광원을 배치하여 액정표시패널의 직하에서 광을 직접 조사하는 방식으로 에지 방식과 비교하여 다수의 광원에 의해 휘도를 높일 수 있고, 발광 면을 넓게 할 수 있는 장점이 있다.
- <8> 최근에는 액정표시장치의 크기가 대형화에 따라 백라이트 유닛의 크기도 대형화되고 있다. 그 결과, 액정표시장치는 직하 방식의 백라이트 유닛을 널리 채용하고 있다.
- <9> 백라이트 유닛은 광을 발광하는 광원으로 CCFL(cold cathode fluorescent lamp), HCFL(hot cathode fluorescent tube), EEFL(external electrode fluorescent tube) 및 EIFL(external & internal electrode fluorescent tube) 등과 같은 플라스마 방식의 광원을 이용하거나 발광 다이오드(LED)가 사용된다.
- <10> 이 중에 광을 발광하는 발광 다이오드(LED)는 장수명, 저전력, 소형 및 높은 내구성을 가지는 장점으로 많이 사용되고 있다.
- <11> 도 1은 일반적인 직하 방식의 액정표시장치를 도시한 분해 사시도이고, 도 2는 도 1의 I-I'라인을 따라 절단한 직하 방식의 액정표시장치를 도시한 단면도이다.
- <12> 도 1 및 도 2에 도시된 바와 같이, 일반적인 직하 방식의 액정표시장치는 영상이 디스플레이되는 액정표시패널(10)과, 상기 액정표시패널(10)에 광을 제공하는 백라이트 유닛(20)을 포함한다.
- <13> 백라이트 유닛(20)은 상면이 개구된 바텀커버(70)와, 상기 바텀커버(70) 상에 일정한 간격을 두고 배치된 복수의 인쇄회로기판(60)과, 상기 복수의 인쇄회로기판(60) 상에 일정한 간격을 두고 실장된 복수의 발광 다이오드 패키지(50)와, 상기 복수의 발광 다이오드 패키지(50)가 실장되지 않은 영역 상에 배치되는 반사시트(40)와, 상기 복수의 발광 다이오드 패키지(60) 상에 배치된 확산 플레이트(31) 및 광학 시트들(30)을 포함한다.

- <14> 상기 발광 다이오드 패키지(50)는 일정한 지향각을 가진다.
- <15> 일반적인 백라이트 유닛(20)은 복수의 발광 다이오드 패키지(50)가 액정표시패널(10)의 직하에 배치되어 상기 액정표시패널(10) 방향으로 직접 광을 조사하기 때문에 발광 다이오드 패키지(50)가 배치된 영역과 배치되지 않은 영역 간에 휘도 차이가 발생하는 문제가 있다. 상기 휘도 차는 발광 다이오드 패키지(50)가 배치된 영역과 배치되지 않은 영역에서 명부(明部; 밝은 부분) 및 암부(暗部; 어두운 부분)가 발생하는 것을 의미한다.
- <16> 상기 백라이트 유닛(20)의 휘도 차를 극복하기 위해서는 발광 다이오드 패키지(50)와 확산 플레이트(31) 간의 간격(d1)을 충분히 유지해야만 한다. 그러나, 발광 다이오드 패키지(50)와 확산 플레이트(31)간의 간격(d1)을 충분히 유지하게 되면, 휘도가 저하되거나 액정표시장치의 슬림화에 어려움을 있는 문제가 있었다.

## 발명의 내용

### 해결 하고자하는 과제

- <17> 본 발명은 지향각을 향상시킬 수 있는 발광 다이오드 패키지를 제공함에 그 목적이 있다.
- <18> 본 발명은 슬림화를 유지함과 동시에 영역별 휘도 차를 개선할 수 있는 백라이트 유닛 및 액정표시장치를 제공함에 그 목적이 있다.

### 과제 해결수단

- <19> 본 발명의 일 실시예에 따른 발광 다이오드 패키지는,
- <20> 가장자리에 제1 돌출부를 가지는 패키지 본체; 상기 패키지 본체의 중앙에 형성되어 적어도 2개 이상의 경사면을 가지는 제2 돌출부; 및 상기 제2 돌출부의 경사면에 각각 배치된 복수의 발광 칩을 포함하는 것을 특징으로 한다.
- <21> 또한, 본 발명의 다른 실시예에 따른 백라이트 유닛은,
- <22> 바텀커버; 상기 바텀커버 상에 일정한 간격을 두고 배치된 인쇄회로기판; 및 상기 인쇄회로기판 상에 일정한 간격을 두고 배치된 복수의 발광 다이오드 패키지를 포함하고, 상기 발광 다이오드 패키지는 가장자리에 제1 돌출부를 가지는 패키지 본체와 상기 패키지 본체의 중앙에 형성되어 적어도 2개 이상의 경사면을 가지는 제2 돌출부 및 상기 제2 돌출부의 경사면에 각각 배치된 복수의 발광 칩을 포함하는 것을 특징으로 한다.
- <23> 또한, 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 액정표시장치는,
- <24> 바텀커버; 상기 바텀커버 상에 일정한 간격을 두고 배치된 인쇄회로기판; 상기 인쇄회로기판상에 일정한 간격을 두고 배치된 복수의 발광 다이오드 패키지; 및 상기 발광 다이오드 패키지 상에 배치되어 액정표시패널을 포함하고, 상기 발광 다이오드 패키지는 가장자리에 제1 돌출부를 가지는 패키지 본체와 상기 패키지 본체의 중앙에 형성되어 적어도 2개 이상의 경사면을 가지는 제2 돌출부 및 상기 제2 돌출부의 경사면에 각각 배치된 복수의 발광 칩을 포함하는 것을 특징으로 한다.

### 효 과

- <25> 본 발명은 패키지 본체의 중앙에 적어도 2개 이상의 경사진 측면을 가지는 돌출부가 구비되고, 돌출부의 경사진 측면 각각에 발광 칩이 실장됨으로써, 발광 다이오드 패키지의 지향각을 향상시킬 수 있는 효과가 있다.
- <26> 본 발명은 지향각이 향상된 발광 다이오드 패키지를 구비함으로써, 향상된 지향각에 의해 슬림화를 유지할 수 있을 뿐만 아니라 발광 다이오드 패키지가 배치된 영역과 배치되지 않은 영역 간의 휘도 차를 개선할 수 있는 효과가 있다.
- <27> 또한, 본 발명의 액정표시장치는 향상된 지향각을 가지는 발광 다이오드 패키지를 구비함으로써, 일반적인 액정표시장치와 대비하여 발광 다이오드 패키지의 수량을 줄임으로써, 부품 수 절감으로 제조비용을 줄일 수 있는 효과가 있다.

### 발명의 실시를 위한 구체적인 내용

- <28> 첨부한 도면을 참조하여 본 발명에 따른 실시 예를 상세히 설명하도록 한다.

- <29> 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 직하 방식의 액정표시장치를 도시한 분해 사시도이고, 도 4는 도 3의 II-II'라인을 따라 절단한 직하 방식의 액정표시장치를 도시한 단면도이다.
- <30> 도 5는 도 3의 인쇄회로기판과 발광 다이오드 패키지를 도시한 평면도이고, 도 6은 도 5의 발광 다이오드 패키지를 도시한 평면도이고, 도 7은 도 6의 III-III'라인을 따라 절단한 단면도이다.
- <31> 도 3 내지 도 7에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일 실시예에 따른 액정표시장치는 영상이 디스플레이되는 액정 표시패널(110)과, 상기 액정표시패널(110)에 광을 제공하는 백라이트 유닛(120)을 포함한다.
- <32> 상기 액정표시패널(110)은 서로 대향하여 균일한 셀 갭이 유지되도록 합착된 박막 트랜지스터(TFT: Thin Film Transistor) 기관 및 컬러필터 기관과, 상기 박막 트랜지스터 기관 및 컬러필터 기관 사이에 개재된 액정 층을 포함한다.
- <33> 본 발명의 일 실시예에 따른 백라이트 유닛(120)은 20인치 이상의 대형 사이즈를 일 예로 설명하도록 한다.
- <34> 백라이트 유닛(120)은 상면이 개구된 박스 형상의 바텀커버(170)와, 상기 바텀커버(170) 상에 일정한 간격을 두고 배치된 복수의 인쇄회로기판(160)과, 상기 인쇄회로기판(160) 상에 일정한 간격을 두고 배치된 복수의 발광 다이오드 패키지(150)를 포함한다.
- <35> 또한, 백라이트 유닛(120)은 상기 발광 다이오드 패키지(150)가 실장되지 않은 인쇄회로기판(160) 상에 배치된 반사시트(140)와, 상기 발광 다이오드 패키지(150) 상에 일정한 간격을 두고 배치되어 광을 확산 및 집광시키는 확산 플레이트(131) 및 광학 시트들(130)을 포함한다.
- <36> 인쇄회로기판(160)은 발광 다이오드 패키지(150)로부터 발생된 열을 용이하게 방출하기 위해 열전도가 우수한 메탈 PCB로 이루어지는 것이 바람직하다.
- <37> 반사시트(140)는 상기 발광 다이오드 패키지(150)와 대응되는 영역에 홀(141)이 형성되어 상기 발광 다이오드 패키지(150)로부터 발광된 광의 손실을 최소화한다.
- <38> 본 발명의 일 실시예에서의 발광 다이오드 패키지(150)는 백색(White) 광을 발광하는 백색 발광 다이오드 패키지로 이루어지거나, 적색(Red), 녹색(Green) 및 청색(Blue) 광을 발광하는 적색, 녹색 및 청색 발광 다이오드들의 조합으로 이루어질 수 있다. 본 발명의 일 실시예에서는 백색 광을 발광하는 백색 발광 다이오드 패키지를 일 예로 설명하도록 한다.
- <39> 발광 다이오드 패키지(150)는 패키지 본체(151)와, 상기 패키지 본체(151)의 가장자리로부터 돌출되는 제1 돌출부(154)와, 상기 패키지 본체(151)의 가장자리에 구비된 제1 및 제2 리드 프레임(152a, 152b)과, 상기 제1 및 제2 리드 프레임(152a, 152b)과 전기적으로 접속된 제1 및 제2 발광 칩(155a, 155b)을 포함한다.
- <40> 발광 다이오드 패키지(150)는 상기 제1 및 제2 발광 칩(155a, 155b) 상에 형성된 형광체(157)와, 상기 형광체(157) 상에 형성된 투명 몰딩부(158)를 더 포함한다.
- <41> 제1 돌출부(154)는 경사진 내측면을 가지며, 상기 패키지 본체(151)의 가장자리를 따라 끊어짐 없이 형성된다.
- <42> 패키지 본체(151)의 중앙에는 서로 대면되도록 경사진 2개의 측면을 포함하는 제2 돌출부(153)가 구비된다.
- <43> 제2 돌출부(153)의 양측면은 상기 제1 돌출부(154)의 내측면과 대칭되도록 경사지게 형성된다.
- <44> 제2 돌출부(153)의 측면 각각에는 상기 제1 및 제2 발광 칩(155a, 155b)이 각각 실장되는 영역이며, 상기 제1 및 제2 발광 칩(155a, 155b)으로부터 발광된 광을 발광 다이오드 패키지(150)의 측면 방향으로 출사될 수 있도록 하는 역할을 한다. 다시 말해 제2 돌출부(153)는 발광 다이오드 패키지(150)의 지향각을 보다 크게 하기 위해 구비된다.
- <45> 제2 돌출부(153)는 패키지 본체(151)와 동일한 물질로 이루어질 수 있다. 즉, 제2 돌출부(153)는 상기 패키지 본체(151)의 사출성형시 동시에 형성될 수 있다.
- <46> 제2 돌출부(153) 양측의 경사각은 얼마든지 변경가능하며, 상기 경사각이 변경됨에 따라 제1 및 제2 발광 칩(155a, 155b)의 위치가 변경된다. 따라서, 발광 다이오드 패키지(150)는 상기 제2 돌출부(153)의 경사면이 이루는 경사각에 따라 지향각이 변경됨을 알 수 있다.
- <47> 제1 및 제2 리드 프레임(152a, 152b)은 상기 패키지 본체(151)의 가장자리를 감싸도록 구비된다. 제1 및 제2 리드 프레임(152a, 152b)은 서로 분리된 구조로 이루어지고, 패키지 본체(151)의 측면 및 하부면으로부터 외부에

노출될 수 있다.

- <48> 상기 제1 리드 프레임(152a) 상에는 상기 제1 및 제2 발광 칩(155a, 155b)이 실장된다. 제1 및 제2 발광 칩(155a, 155b)은 반도체의 p-n 접합구조를 이용하여 주입된 소수 캐리어(전자 또는 양공)를 만들어내고, 이들의 재결합에 의하여 광을 발광시킨다.
- <49> 제1 및 제2 발광 칩(155a, 155b)의 p전극과 n전극으로부터 각각 인출된 와이어는 제1 및 제2 리드 프레임(152a, 152b)과 각각 전기적으로 연결된다.
- <50> 제1 및 제2 발광 칩(155a, 155b)은 상기 제2 돌출부(153)의 경사진 양측면 상에 서로 대칭되게 배치된다. 따라서, 제1 및 제2 발광 칩(155a, 155b)은 패키지 본체(151)의 상부면을 기준으로 경사지게 배치된다. 따라서, 제1 및 제2 발광 칩(155a, 155b)으로부터 출사되는 광의 경로(도7의 화살표)는 발광 다이오드 패키지(150)의 측면방향으로 진행될 수 있다.
- <51> 제1 및 제2 발광 칩(155a, 155b)을 포함한 제2 돌출부(153), 제1 및 제2 리드 프레임(152a, 152b) 상에는 형광체(157)가 형성된다.
- <52> 형광체(157) 상에는 투명 몰딩부(158)가 형성된다.
- <53> 이상에서 설명한 본 발명의 일 실시예에 따른 발광 다이오드 패키지(150)는 패키지 본체(151)의 중앙에 경사진 양측면을 가지는 제2 돌출부(153)가 구비되고, 상기 제2 돌출부(153)의 경사진 양측면 각각에 제1 및 제2 발광 칩(155a, 155b)이 각각 실장됨으로써, 발광 다이오드 패키지(150)의 지향각을 향상시킬 수 있다.
- <54> 따라서, 본 발명의 일 실시예에 따른 액정표시장치는 지향각이 향상된 발광 다이오드 패키지(150)를 구비함으로써, 향상된 지향각에 의해 슬림화를 유지할 수 있다. 즉, 발광 다이오드 패키지(150)와 확산 플레이트(131) 간의 간격(d2)을 줄일 수 있다. 또한, 본 발명은 지향각이 향상된 발광 다이오드 패키지(150)를 구비함으로써, 슬림화를 유지함과 동시에 발광 다이오드 패키지(150)가 배치된 영역과 배치되지 않은 영역 간의 휘도 차를 개선할 수 있는 효과가 있다.
- <55> 또한, 본 발명의 액정표시장치는 향상된 지향각을 가지는 발광 다이오드 패키지(150)를 구비함으로써, 일반적인 액정표시장치와 대비하여 발광 다이오드 패키지(150)의 수량을 줄임으로써, 부품 수 절감으로 제조비용을 줄일 수 있다.
- <56> 도 8은 본 발명의 다른 실시예에 따른 발광 다이오드 패키지를 도시한 평면도이고, 도 9는 도 8의 IV-IV'라인을 따라 절단한 발광 다이오드 패키지를 도시한 단면도이고, 도 10은 도 8의 V-V'라인을 따라 절단한 발광 다이오드 패키지를 도시한 단면도이다.
- <57> 도 8 내지 도 10에 도시된 바와 같이, 본 발명의 다른 실시예에 따른 발광 다이오드 패키지는 패키지 본체(251)와, 상기 패키지 본체(251)의 가장자리를 따라 돌출된 제1 돌출부(254)와, 상기 제1 패키지 본체(251)의 중앙에 구비되어 경사진 3개의 측면을 가지는 제2 돌출부(253)를 포함한다.
- <58> 또한, 본 발명의 다른 실시예에 따른 발광 다이오드 패키지는 상기 패키지 본체(251)의 가장자리를 감싸며 서로 분리된 제1 및 제2 리드 프레임(252a, 252b)과, 상기 제1 리드 프레임(252a) 상에 실장된 제1 내지 제3 발광 칩(255a 내지 255c)과, 상기 제1 내지 제3 발광 칩(255a 내지 255c)을 포함한 제2 돌출부(253)와 제1 및 제2 리드 프레임(252a, 252b) 상에 형성된 형광체(257)와, 상기 형광체(257) 상에 형성된 투명 몰딩부(258)를 포함한다.
- <59> 본 발명의 다른 실시예에 따른 발광 다이오드 패키지의 제2 돌출부(253)와, 제1 내지 제3 발광 칩(255a 내지 255c)을 제외한 다른 구성요소들은 본 발명의 일 실시예에 따른 발광 다이오드 패키지(도3의 150)와 동일함으로 상세한 설명은 생략하기로 한다.
- <60> 제2 돌출부(253)는 패키지 본체(251)의 중앙영역을 중심으로 서로 대면되는 3개의 측면을 가진다.
- <61> 제2 돌출부(253)의 경사진 측면들은 상기 제1 돌출부(254)의 내측면과 대칭되도록 경사지게 형성된다.
- <62> 제2 돌출부(253)의 경사진 측면들 각각에는 제1 내지 제3 발광 칩(255a 내지 255c)이 각각 실장되는 영역이며, 상기 제1 내지 제3 발광 칩(255a 내지 255c)은 상기 제2 돌출부(253)의 경사진 측면에 의해 패키지 본체(251)의 상부면을 기준으로 경사지게 배치된다.
- <63> 제2 돌출부(253)는 패키지 본체(251)와 동일한 물질로 이루어질 수 있다. 즉, 제2 돌출부(253)는 상기 패키지

본체(251)의 사출성형시 동시에 형성될 수 있다.

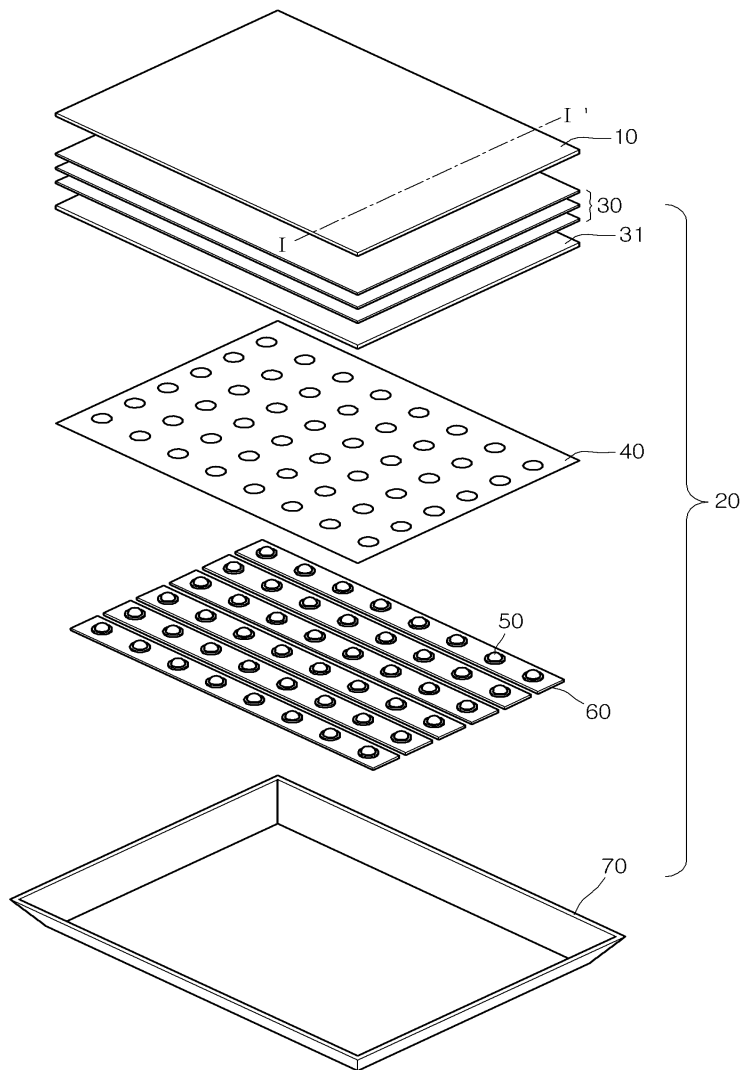
- <64> 제2 돌출부(253)의 양측 경사각은 얼마든지 변경가능하며, 상기 경사각이 변경됨에 따라 제1 및 제2 발광 칩(255a 내지 255c)의 위치가 변경된다. 따라서, 발광 다이오드 패키지는 상기 제2 돌출부(253)의 경사면이 이루는 경사각에 따라 지향각이 변경됨을 알 수 있다.
- <65> 제1 내지 제3 발광 칩(255a 내지 255c)은 제2 돌출부(253)의 경사진 측면에 의해 패키지 본체(251)로부터 경사지게 배치되며, 이에 따라 제1 내지 제3 발광 칩(255a 내지 255c)으로부터 출사되는 광의 경로(도9 및 도10의 화살표)가 발광 다이오드 패키지의 측면 방향으로 진행될 수 있다.
- <66> 이상에서는 3개의 경사진 측면을 가지는 제2 돌출부(253)를 한정하여 설명하고 있지만, 이에 한정하지 않고, 제2 돌출부(253)는 더 많은 경사진 측면을 가질 수 있다.
- <67> 도면에서는 상세히 도시되지 않았지만, 3개의 경사면으로 이루어진 제2 돌출부(253)를 가지는 발광 다이오드 패키지가 구비된 백라이트 유닛에 있어서, 발광 다이오드 패키지의 배치형태는 얼마든지 변경 가능하다.
- <68> 이상에서 설명한 본 발명의 다른 실시예에 따른 발광 다이오드 패키지는 패키지 본체(251)의 중앙에 경사진 3개의 측면을 가지는 제2 돌출부(253)가 구비되고, 상기 제2 돌출부(253)의 경사진 측면 각각에 제1 내지 제2 발광 칩(255a 내지 255c)이 각각 실장됨으로써, 발광 다이오드 패키지의 지향각을 향상시킬 수 있다.
- <69> 따라서, 본 발명의 일 실시예에 따른 액정표시장치는 지향각이 향상된 발광 다이오드 패키지를 구비함으로써, 향상된 지향각에 의해 슬림화를 유지할 수 있을 뿐만 아니라 발광 다이오드 패키지가 배치된 영역과 배치되지 않은 영역 간의 휘도 차를 개선할 수 있는 효과가 있다.
- <70> 또한, 본 발명의 액정표시장치는 향상된 지향각을 가지는 발광 다이오드 패키지를 구비함으로써, 일반적인 액정표시장치와 대비하여 발광 다이오드 패키지의 수량을 줄임으로써, 부품 수 절감으로 제조비용을 줄일 수 있다.
- <71> 이상에서는 2개의 실시예를 참조하여 직하 방식의 액정표시장치를 한정하여 설명하고 있지만, 이에 한정하지 않고, 백라이트 유닛의 측면에 광원이 배치되는 예지 방식의 액정표시장치에도 적용 가능할 것이다.
- <72> 이상 설명한 내용을 통해 당업자라면 본 발명의 기술사상을 일탈하지 아니하는 범위에서 다양한 변경 및 수정이 가능함을 알 수 있을 것이다. 따라서 본 발명의 기술적 범위는 명세서의 상세한 설명에 기재된 내용으로 한정되는 것이 아니라 특허 청구의 범위에 의해 정하여져야만 할 것이다.

### 도면의 간단한 설명

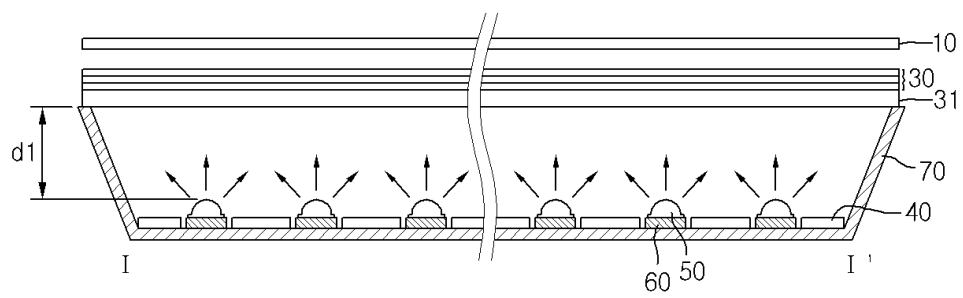
- <73> 도 1은 일반적인 직하 방식의 액정표시장치를 도시한 분해 사시도이다.
- <74> 도 2는 도 1의 I-I'라인을 따라 절단한 직하 방식의 액정표시장치를 도시한 단면도이다.
- <75> 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 직하 방식의 액정표시장치를 도시한 분해 사시도이다.
- <76> 도 4는 도 3의 II-II'라인을 따라 절단한 직하 방식의 액정표시장치를 도시한 단면도이다.
- <77> 도 5는 도 3의 인쇄회로기판과 발광 다이오드 패키지를 도시한 평면도이다.
- <78> 도 6은 도 5의 발광 다이오드 패키지를 도시한 평면도이다.
- <79> 도 7은 도 6의 III-III'라인을 따라 절단한 단면도이다.
- <80> 도 8은 본 발명의 다른 실시예에 따른 발광 다이오드 패키지를 도시한 평면도이다.
- <81> 도 9는 도 8의 IV-IV'라인을 따라 절단한 발광 다이오드 패키지를 도시한 단면도이다.
- <82> 도 10은 도 8의 V-V'라인을 따라 절단한 발광 다이오드 패키지를 도시한 단면도이다.

도면

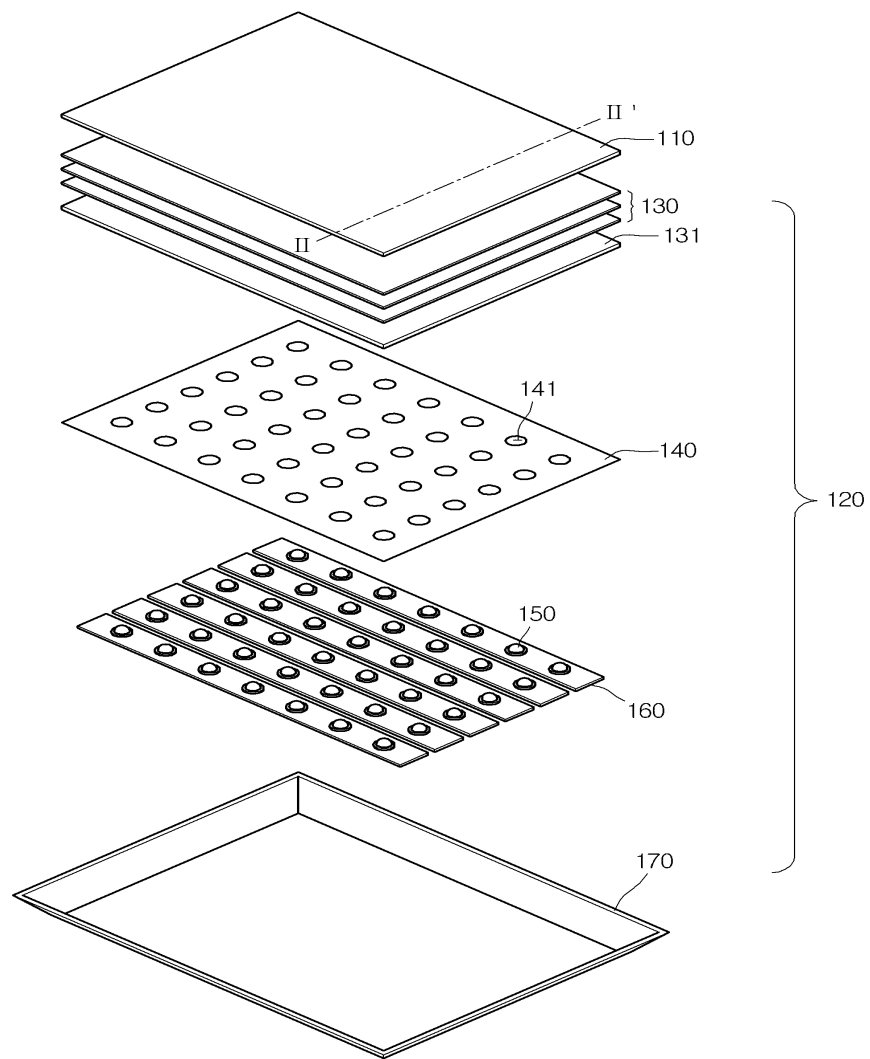
도면1



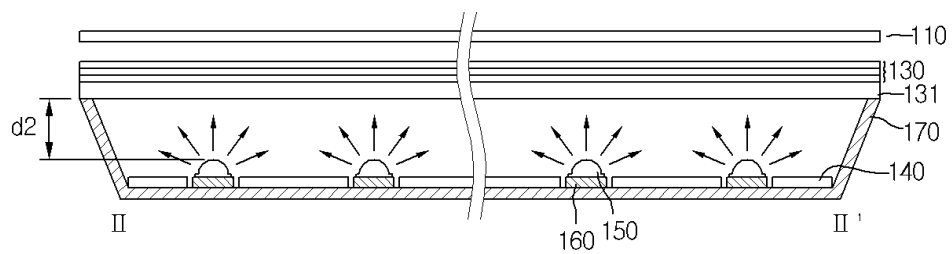
도면2



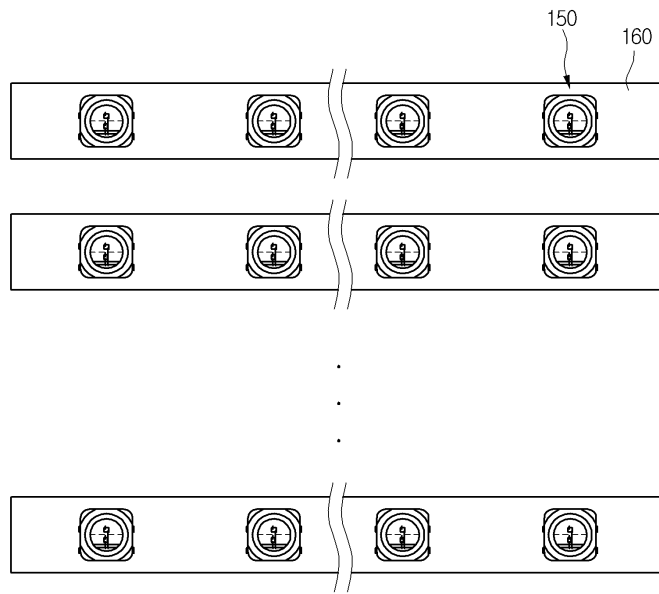
도면3



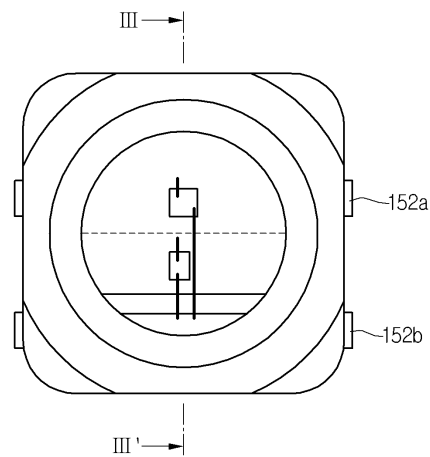
도면4



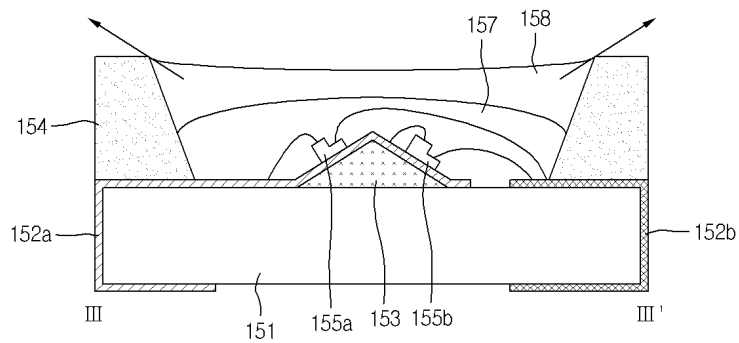
도면5



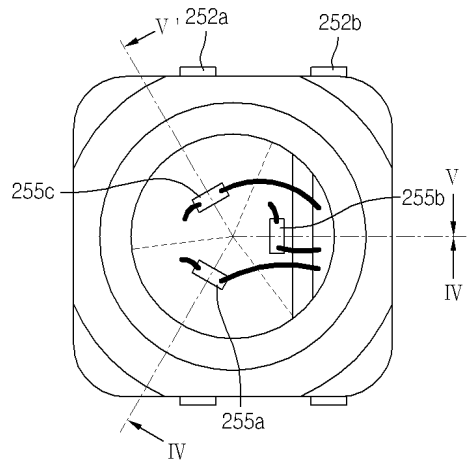
도면6



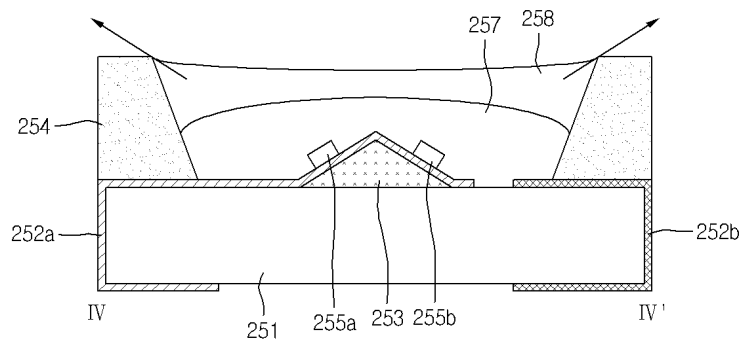
도면7



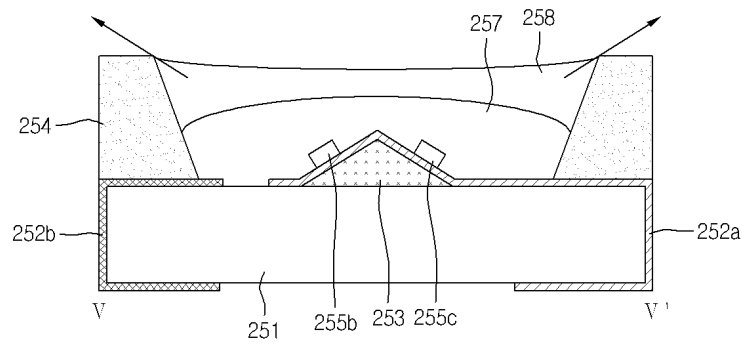
도면8



도면9



도면10



|                |                                                  |         |            |
|----------------|--------------------------------------------------|---------|------------|
| 专利名称(译)        | 发光二极管封装，背光单元和液晶显示器                               |         |            |
| 公开(公告)号        | <a href="#">KR1020090099785A</a>                 | 公开(公告)日 | 2009-09-23 |
| 申请号            | KR1020080024971                                  | 申请日     | 2008-03-18 |
| [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         | NAH KEON SOO                                     |         |            |
| 发明人            | NAH, KEON SOO                                    |         |            |
| IPC分类号         | G02F1/13357                                      |         |            |
| CPC分类号         | G02F1/133603 G02B6/0073 G02B6/0075 G09G2320/0233 |         |            |
| 外部链接           | <a href="#">Espacenet</a>                        |         |            |

#### 摘要(译)

在本发明中，公开了改善方向角的发光二极管封装。本发明的发光二极管封装包括在第二突出部分的倾斜表面中相应布置的多个发光芯片，其在封装主体的中心形成，在边缘具有第一突出部分，并且封装体具有2个或更多个倾斜表面和第二突出部分。LED，方向角，纤薄，成本，倾斜表面。

