



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2008-0001753  
(43) 공개일자 2008년01월04일

(51) Int. Cl.

G02F 1/13357 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2006-0060071

(22) 출원일자 2006년06월30일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

엘지.필립스 엘시디 주식회사

서울 영등포구 여의도동 20번지

(72) 발명자

오지순

경북 구미시 진평동 인의구획지구 55B 12L 아미고 빌 206호

(74) 대리인

허용록

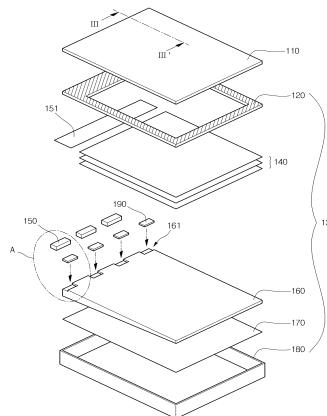
전체 청구항 수 : 총 9 항

(54) 백라이트 어셈블리 및 이를 구비한 액정표시장치

### (57) 요약

본 발명은 균일한 휘도를 갖는 백라이트 어셈블리 및 이를 구비한 액정표시장치가 개시된다. 개시된 본 발명의 백라이트 어셈블리는 광원 소자에 전원을 공급하기 위해 도전성 패턴이 형성된 기판과, 광원 소자와 일면을 이루도록 배치되는 도광판과, 기판 및 도광판의 오버랩되는 영역에 일정한 간격을 두고 부착되는 다수의 접착테이프와, 접착테이프가 부착되는 영역에 형성된 가이드 홈을 포함하여 이루어진다.

대표도 - 도4



## 특허청구의 범위

### 청구항 1

광원 소자에 전원을 공급하기 위해 도전성 패턴이 형성된 기판;  
상기 광원 소자와 일면을 이루도록 배치되는 도광판; 및  
상기 기판 및 도광판의 오버랩되는 영역에 일정한 간격을 두고 부착되는 다수의 접착테이프;  
상기 접착테이프가 부착되는 영역에 형성된 가이드 홈을 포함하는 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

### 청구항 2

제 1 항에 있어서,  
상기 가이드 홈은 상기 접착테이프가 부착되는 상기 도광판의 일측 전면에 함몰된 형태로 형성된 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

### 청구항 3

제 2 항에 있어서,  
상기 가이드 홈은 상기 접착테이프의 형상 및 두께와 동일하게 형성된 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

### 청구항 4

제 2 항에 있어서,  
상기 가이드 홈 및 접착테이프는 각진형상 및 라운드 형상 중 어느 하나로 이루어지는 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리

### 청구항 5

제 2 항에 있어서,  
상기 가이드 홈은 상기 도광판 제조공정시에 형성된 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

### 청구항 6

제 1 항에 있어서,  
상기 가이드 홈은 상기 접착테이프가 부착되는 상기 기판의 일측 배면에 함몰된 형태로 형성된 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

### 청구항 7

제 6 항에 있어서,  
상기 가이드 홈은 상기 접착테이프의 형상 및 두께와 동일하게 형성된 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

### 청구항 8

제 6 항에 있어서,  
상기 가이드 홈 및 접착테이프는 각진형상 및 라운드 형상 중 어느 하나로 이루어지는 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리

### 청구항 9

광원 소자에 전원을 공급하기 위해 도전성 패턴이 형성된 기판;  
상기 기판의 배면과 소정의 영역이 오버랩되는 도광판;  
상기 도광판 상에 배치되는 액정패널; 및

상기 기관 및 도광판의 오버랩되는 영역에 일정한 간격을 두고 부착되는 다수의 접착테이프;

상기 접착테이프가 부착되는 영역에 형성된 가이드 홈을 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

## 명 세 서

### 발명의 상세한 설명

#### 발명의 목적

#### 발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- <15> 본 발명은 백라이트 어셈블리에 관한 것으로, 특히 균일한 휘도를 갖는 백라이트 어셈블리 및 이를 구비한 액정 표시장치에 관한 것이다.
- <16> 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.
- <17> 이러한 문제에 대한 해결책으로서, 액정표시장치는 상기 CRT에 비해 경박단소형화 및 저소비전력을 실현할 수 있다는 장점이 있다. 특히, 박막 트랜지스터를 이용한 액정표시장치는 CRT에 필적할만한 표시화면의 고화질화, 대형화 및 컬러화 등을 실현하였기 때문에 최근에는 노트북 PC 및 모니터 시장은 물론 핸드폰 등의 소형 디스플레이 분야에서 다양하게 사용되고 있다.
- <18> 이와 같은 액정표시장치는 영상을 디스플레이하는 액정패널(Liquid Crystal Panel)에 광을 제공하는 백라이트 어셈블리를 포함한다.
- <19> 도 1은 종래의 소형 액정표시장치를 도시한 분해 사시도이고, 도 2는 도 1의 I-I' 라인을 따라 절단한 소형 액정표시장치의 단면도이고, 도 3은 도 1의 II-II' 라인을 따라 절단한 소형 액정표시장치의 단면도이다.
- <20> 도 1 내지 도 3에 도시된 바와 같이, 종래의 소형 액정표시장치는 액정패널(10)과, 상기 액정패널(10)에 광을 제공하는 백라이트 어셈블리(30)와, 상기 액정패널(10)과 백라이트 어셈블리(30)를 고정시키는 차광테이프(20)를 포함한다.
- <21> 상기 백라이트 어셈블리(30)는 바텀커버(80) 상에 반사판(70), 도광판(60) 및 광학시트류(40)가 차례로 안착되고, 상기 도광판(60)과 일면을 이루도록 상기 바텀커버(80) 일측에 배치되는 다수의 발광다이오드(50)와, 상기 발광다이오드(50) 상에 전원을 공급하기 위해 도전성 패턴이 형성된 FPC(flexible printed circuit, 51)를 포함한다.
- <22> 상기 백라이트 어셈블리(30)는 상기 FPC(51)의 일측 배면과 상기 도광판(60)의 일측 전면을 고정하기 위해 상기 도광판(60)의 일측 전면 상에 소정의 간격을 두고 부착되는 다수의 접착테이프(90)를 더 포함한다.
- <23> 상기 백라이트 어셈블리(30)의 조립은 상기 바텀커버(80) 상에 반사판(70) 도광판(60) 및 광학시트류(40)가 안착되고, 상기 발광다이오드(50)가 실장된 FPC(51)가 바텀커버(80) 일측에 안착된다. 이때, 상기 도광판(60)의 일측 전면은 상기 FPC(51)의 일측 배면과 오버랩되고, 상기 오버랩되는 영역에는 양면에 접착물질이 도포된 접착테이프(90)에 의해 고정된다.
- <24> 상기 접착테이프(90)은 발광다이오드(50)가 배치된 영역과 대응되도록 부착되지 않고, 상기 발광다이오드(50)와 대응되지 않은 영역의 상기 도광판(60) 상에 부착된다. 이와 같이, 상기 발광다이오드(50)와 대응되지 않은 영역에 상기 접착테이프(90)이 부착되는 것은 상기 접착테이프(90)은 상기 발광다이오드(50)로부터 발광된 광을 난반사하여 결국, 발광다이오드(50)가 배치된 영역 주변에서 불균일한 휘도를 야기하는 문제를 방지하기 위함이다.
- <25> 상기와 같이 백라이트 어셈블리(30)는 상기 FPC(51) 전면과 광학시트류(40) 테두리에 차광테이프(20)가 부착되면서 조립이 완료된다.
- <26> 상기 차광테이프(20) 상에는 상기 액정패널(10)이 부착되어 액정표시장치의 조립이 완료된다.
- <27> 이와 같은 종래의 액정표시장치는 FPC(51)와 도광판(60)의 고정을 위해 다수의 접착테이프(90)가 부착되는데, 상기 다수의 접착테이프(90) 사이에는 상기 접착테이프(90)의 두께만큼 유격(C)이 발생한다. 상기 유격(C)으로 발광다이오드(50)의 광이 조사되면서 결국에는 도광판(60)을 경유하지 않는 광(빛샘)에 의해 발광다이오드(50)가 배치

된 영역 주변에서 암부(明部; 밝은 부분)와 명부(暗部; 어두운 부분)가 반복적으로 발생하는 핫 스팟(hot spot)을 야기하는 문제가 있었다.

### 발명이 이루고자 하는 기술적 과제

- <28> 본 발명은 도광판의 일측 전면에 접착테이프가 부착되는 홈을 형성하여 빛샘을 개선할 수 있는 백라이트 어셈블리를 제공함에 그 목적이 있다.
- <29> 또한, 본 발명은 FPC의 일측 배면에 접착테이프가 부착되는 홈을 형성하여 빛샘을 개선할 수 있는 백라이트 어셈블리를 제공함에 그 목적이 있다.
- <30> 또한, 본 발명은 FPC와 도광판의 조립시 유격을 방지하는 홈을 형성하여 휘도 불균일을 개선할 수 있는 백라이트 어셈블리 및 이를 구비한 액정표시장치를 제공함에 그 목적이 있다.

### 발명의 구성 및 작용

- <31> 상기한 목적을 달성하기 위한, 본 발명에 따른 백라이트 어셈블리는,
- <32> 광원 소자에 전원을 공급하기 위해 도전성 패턴이 형성된 기판;
- <33> 상기 광원 소자와 일면을 이루도록 배치되는 도광판; 및
- <34> 상기 기판 및 도광판의 오버랩되는 영역에 일정한 간격을 두고 부착되는 다수의 접착테이프;
- <35> 상기 접착테이프가 부착되는 영역에 형성된 가이드 홈을 포함하여 이루어진다.
- <36> 또한 본 발명의 액정표시장치는
- <37> 광원 소자에 전원을 공급하기 위해 도전성 패턴이 형성된 기판;
- <38> 상기 기판의 배면과 소정의 영역이 오버랩되는 도광판;
- <39> 상기 도광판 상에 배치되는 액정패널; 및
- <40> 상기 기판 및 도광판의 오버랩되는 영역에 일정한 간격을 두고 부착되는 다수의 접착테이프;
- <41> 상기 접착테이프가 부착되는 영역에 형성된 가이드 홈을 포함하여 이루어진다.
- <42> 이하, 첨부한 도면을 참조하여 본 발명에 따른 실시 예를 상세히 설명하도록 한다.
- <43> 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 소형 액정표시장치를 도시한 분해 사시도이고, 도 5는 도 4의 A영역을 도시한 도광판, 발광다이오드 및 접착테이프의 상세도이고, 도 6은 도 4의 III-III' 라인을 따라 절단한 소형 액정표시장치의 단면도이다.
- <44> 도 4 내지 도 6에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일 실시예에 따른 소형 액정표시장치는 영상을 디스플레이 하는 액정패널(110)과, 상기 액정패널(110)에 광을 제공하는 백라이트 어셈블리(130)와, 상기 액정패널(110)과 백라이트 어셈블리(130)를 고정시키는 차광테이프(120)를 포함한다.
- <45> 상기 액정패널(110)은 서로 대향하여 균일한 셀 갭이 유지되도록 합착된 박막 트랜지스터 어레이 기판 및 컬러필터 기판과, 상기 박막 트랜지스터 어레이 기판 및 컬러필터 기판 사이에 개재된 액정층으로 구성된다.
- <46> 상기 차광테이프(120)은 양면에 접착제가 도포되어 상기 백라이트 어셈블리(130)를 고정하는 역할을 함과 동시에 상기 백라이트 어셈블리(130) 상에 안착되는 액정패널(110)을 고정하는 역할을 한다. 또한, 전체가 검정(Black)색으로 이루어져 빛샘을 차단하는 역할도 할 수 있다.
- <47> 상기 백라이트 어셈블리(130)는 전면이 개구된 박스형상의 바텀커버(180)와, 상기 바텀커버(180)의 일측에 배치되어 광을 발광하는 다수의 발광다이오드(150)와, 상기 발광다이오드(150)와 일면을 이루도록 배치되어 점광을 면광으로 변환하는 도광판(160)과, 상기 도광판(160) 상에 배치되어 광을 확산 및 집광시키는 광학시트류(140)와, 상기 도광판(160) 배면에 배치되어 광을 반사시키는 반사시트(170)를 포함하여 구성된다.
- <48> 상기 백라이트 어셈블리(130)는 상기 발광다이오드(150) 상에 배치되어 전원을 공급하는 패턴이 형성된 FPC(151)와, 상기 FPC(151)와 상기 도광판(160)을 고정하는 다수의 접착테이프(190)를 더 포함한다.
- <49> 상기 FPC(151)는 복잡한 회로를 유연한 절연 필름 위에 형성한 회로 기판. 연성 재료인 Polyester(PET) 또는

Polyimide(PI)와 같은 내열성 플라스틱 필름을 사용하는 기관으로, 유연성 때문에 공간의 유효한 이용과 입체 배선 등이 가능한 잇점으로 소형 액정표시장치에서 많이 사용되고 있다.

- <50> 상기 FPC(151)의 일측 배면과 상기 도광판(160)의 일측 전면은 오버랩되는 구조로써, 상기 오버랩되는 영역에 상기 접착테이프(190)이 부착된다.
- <51> 상기 접착테이프(190)은 상기 발광다이오드(150)로부터 발광되는 광의 경로를 변경시키지 않는 위치 즉, 발광다이오드(150)와 대응되지 않는 위치에 부착된다.
- <52> 상기 접착테이프(190)은 투명한 PET(polyethylene-terephthalate)재질로 이루어지고 양면에 접착물질이 도포되어 있다.
- <53> 상기 도광판(160)의 일측 전면에는 상기 접착테이프(190)이 부착되는 영역에 상기 접착테이프(190)의 두께만큼 함몰된 다수의 가이드 홈(161)이 형성된다.
- <54> 상기 가이드 홈(161)은 접착테이프(190)과 동일한 형태 즉, 사각기둥 형상으로 형성되고, 상기 도광판(160) 제조 공정에서 형성될 수 있다.
- <55> 상기 도광판(160)의 가이드 홈(161) 상에는 상기 접착테이프(190)의 배면이 부착되고, 이와 대응되는 상기 발광다이오드(150)가 실장된 FPC(151)의 일측 배면은 상기 접착테이프(190)의 전면과 부착된다. 따라서, 상기 접착테이프(190)이 부착되지 않는 상기 도광판(160)의 일측 전면과 FPC(151)의 일측 배면은 면접촉되어 유격이 발생하지 않는다.
- <56> 이상에서 설명한 본 발명의 일 실시예에 따른 소형 액정표시장치는 도광판(160)의 일측 전면의 접착테이프(190)이 부착되는 위치에 상기 접착테이프(190)과 동일한 두께의 가이드 홈(161)이 형성되어 상기 FPC(151)와 도광판(160)의 오버랩되는 영역에서 유격 발생을 방지함으로써, 빛샘 불량을 개선할 수 있다. 따라서, 본 발명은 균일한 휘도의 액정표시장치를 구현할 수 있다.
- <57> 도 7은 본 발명의 다른 실시예에 따른 소형 액정표시장치를 도시한 분해 사시도이고, 도 8은 도 7의 IV-IV' 라인을 따라 절단한 소형 액정표시장치의 단면도이다.
- <58> 도 7 및 도 8에 도시된 바와 같이, 본 발명의 다른 실시예에 따른 액정표시장치는 도 4 내지 도 6을 참고하여 본 발명의 일 실시예에 따른 액정표시장치의 구성요소 중 FPC(251), 접착테이프(290) 및 도광판(260)을 제외한 구성요소는 동일함으로 동일한 부호를 병기하고 상세한 설명은 생략하기로 한다.
- <59> 상기 접착테이프(290)이 부착되는 상기 FPC(251)의 배면에는 상기 접착테이프(290)과 동일한 두께로 함몰된 다수의 가이드 홈(261)이 형성된다. 이때, 상기 가이드 홈(261)은 상기 접착테이프(290)과 동일한 사각기둥 형상으로 이루어질 수 있다.
- <60> 상기 FPC(251)의 가이드 홈(261) 상에는 상기 접착테이프(290)의 전면이 부착되고, 상기 접착테이프(290)이 부착된 상기 FPC(251)의 일측 배면은 상기 도광판(260)의 일측 전면과 접착되면서 상기 접착테이프(290)에 의해 도광판(260)이 고정된다. 따라서, 상기 도광판(260)과 FPC(251)가 오버랩되는 영역에서는 상기 FPC(251)의 가이드 홈(261)에 상기 접착테이프(290)이 부착되어 도광판(260)과 FPC(251) 사이에서 유격이 발생하지 않는다.
- <61> 이상에서 설명한 본 발명의 다른 실시예에 따른 소형 액정표시장치는 접착테이프(290)이 부착되는 FPC(251)의 일측 배면에 상기 접착테이프(290)과 동일한 두께를 갖는 가이드 홈(261)이 형성되어 상기 FPC(251)와 도광판(260)의 오버랩되는 영역에서 유격 발생을 방지함으로써, 빛샘 불량을 개선할 수 있다. 따라서, 본 발명은 균일한 휘도의 액정표시장치를 구현할 수 있다.
- <62> 도 9a 및 도 9b는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 소형 액정표시장치의 도광판 및 접착테이프를 도시한 사시도이다.
- <63> 도 9a 및 도 9b에 도시된 바와 같이, 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 소형 액정표시장치의 도광판(360, 460)은 일측 전면에 접착테이프(390, 490)이 부착되는 가이드 홈(361, 461)이 형성된다.
- <64> 상기 가이드 홈(361, 461)은 상기 접착테이프(390, 490)의 형상과 두께가 동일하게 형성될 수 있다.
- <65> 상기 가이드 홈(361, 461)은 상기 도광판(360, 460)의 제조공정시에 형성될 수 있고, 도시되지는 않은 FPC(도 4의 151)와 오버랩되는 영역에서 유격 발생을 방지하기 위해 형성된다.
- <66> 상기 가이드 홈(361, 461)은 도 4 내지 도 6에 도시된 본 발명의 일 실시예의 액정표시장치의 상세한 설명을 참

고하여 접착테이프(390, 490)의 형상 및 두께에 따라 사다리꼴 형상, 삼각형 형상 및 라운드 형상 등으로 얼마든지 변경될 수 있다.

<67> 상기 가이드 홈(361, 461)은 도광판(360, 460)의 일측 전면에 형성된 것으로 설명되고 있지만, 도 7 및 도 8에 도시된 다른 실시예의 액정표시장치와 유사하게 FPC(도7의 251)의 일측 배면에 사다리꼴 형상, 삼각형 형상 및 라운드 형상 등으로 상기 접촉테입(390, 490)의 형상에 따라 얼마든지 변경될 수 있다. 따라서, 본 발명은 기술적 사상의 범위에 포함되는 어떠한 기술도 본 발명의 기술적 사상으로 간주될 수 있을 것이다.

## 발명의 효과

**<68>** 이상에서 살펴본 바와 같이, 본 발명은 도광판의 일측 전면에 접촉테입과 동일한 형상 및 두께를 갖는 가이드 홈이 형성되어 FPC와 도광판의 유격 발생을 방지함으로써, 빛샘 현상의 불량을 개선할 수 있는 효과가 있다.

<69> 또한, 본 발명은 FPC의 일측 배면에 접착테이프와 동일한 형상 및 두께를 갖는 가이드 홈이 형성되어 FPC와 도광판의 유격 발생을 방지함으로써, 빛샘 현상의 불량을 개선할 수 있는 효과가 있다

<70> 또한, 본 발명은 FPC 또는 도광판에 접촉테이프가 부착되는 가이드 홈이 형성되어 유격 발생을 방지함으로써, 균 일한 휘도를 갖는 액정표시장치를 구현할 수 있는 효과가 있다.

<71> 이상 설명한 내용을 통해 통상의 지식을 가진 자라면 본 발명의 기술사상을 일탈하지 아니하는 범위에서 다양한 변경 및 수정이 가능할 것이다. 따라서, 본 발명의 기술적 범위는 명세서의 상세한 설명에 기재된 내용으로 한정되는 것이 아니라 특허 청구의 범위에 의해 정하여져야만 할 것이다.

## 도면의 간단한 설명

<1> 도 1은 종래의 소형 액정표시장치를 도시한 분해 사시도.

② 도 2는 도 1의 I-I' 라인을 따라 절단한 소형 액정표시장치의 단면도.

〈3〉 도 3은 도 1의 II-II' 라인을 따라 절단한 소형 액정표시장치의 단면도.

<4> 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 소형 액정표시장치를 도시한 분해 사시도.

<5> 도 5는 도 4의 A영역을 도시한 도광판, 발광다이오드 및 접착테이프의 상세도.

<6> 도 6은 도 4의 III-III' 라인을 따라 절단한 소형 액정표시장치의 단면도.

<7> 도 7은 본 발명의 다른 실시예에 따른 소형 액정표시장치를 도시한 분해 사시도.

〈8〉 도 8은 도 7의 IV-IV' 라인을 따라 절단한 소형 액정표시장치의 단면도.

도 9a 및 도 9b는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 소형 액정표시장치의 도광판 및 접착테이프를 도시한 사시도.

<10> \*도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명\*

<11>      110 : 액정패널                                  130 : 백라이트 어셈블리

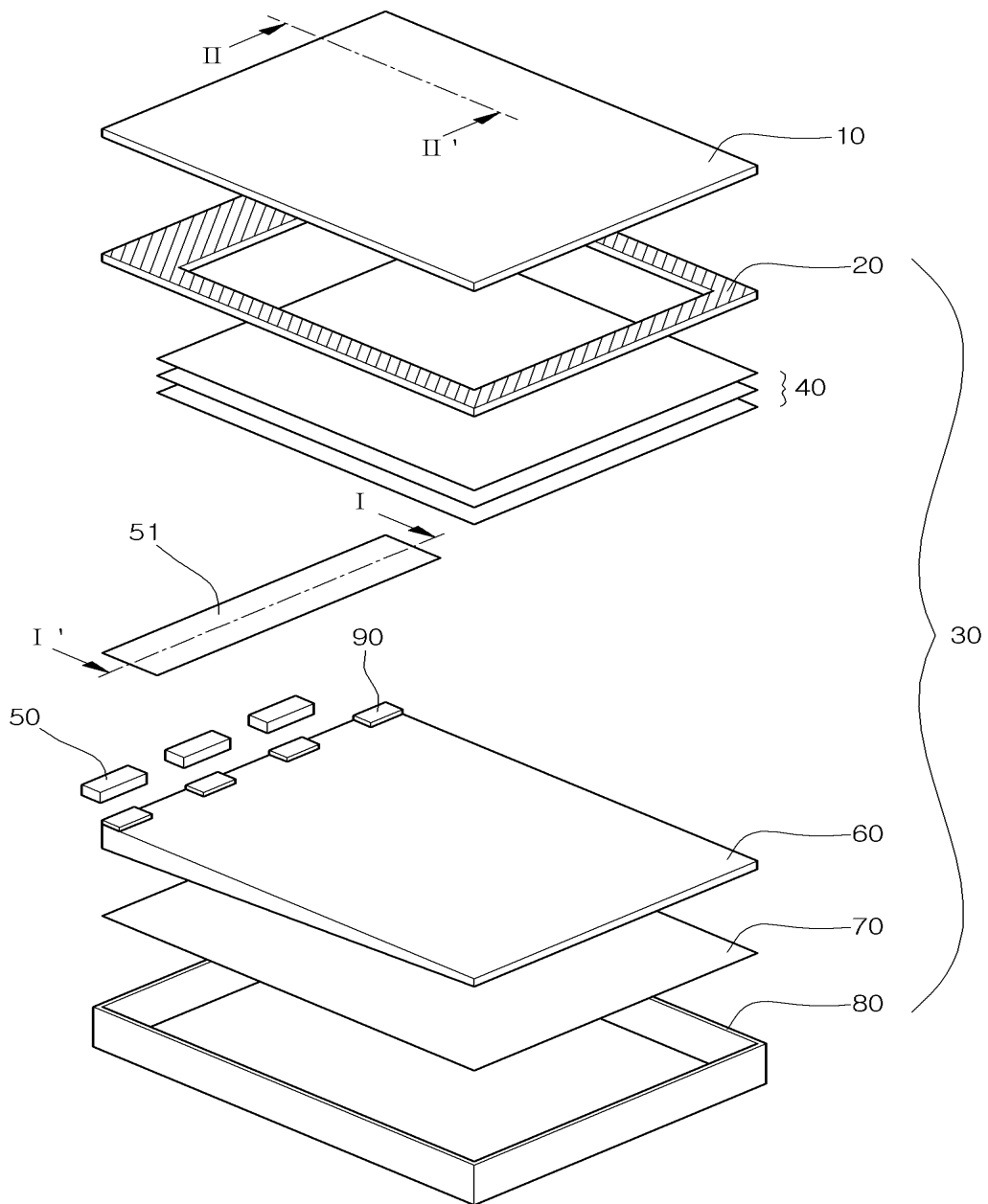
<12>      150 : 발광다이오드                          151, 251 : FPC

<13>      160, 260, 360, 460 : 도광판                      161, 261, 361, 461 : 가이드 홈

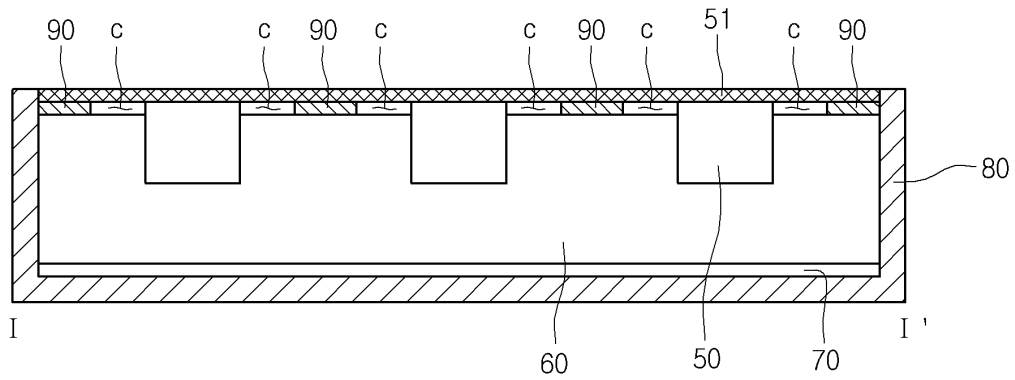
<14> 190, 290, 390, 490 : 접착테입

도면

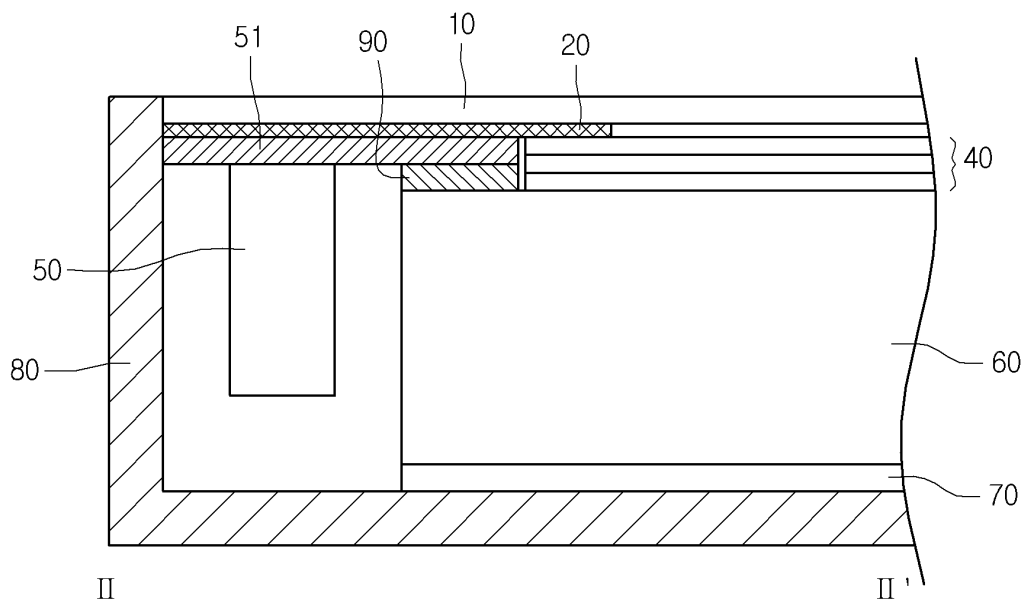
도면1



도면2

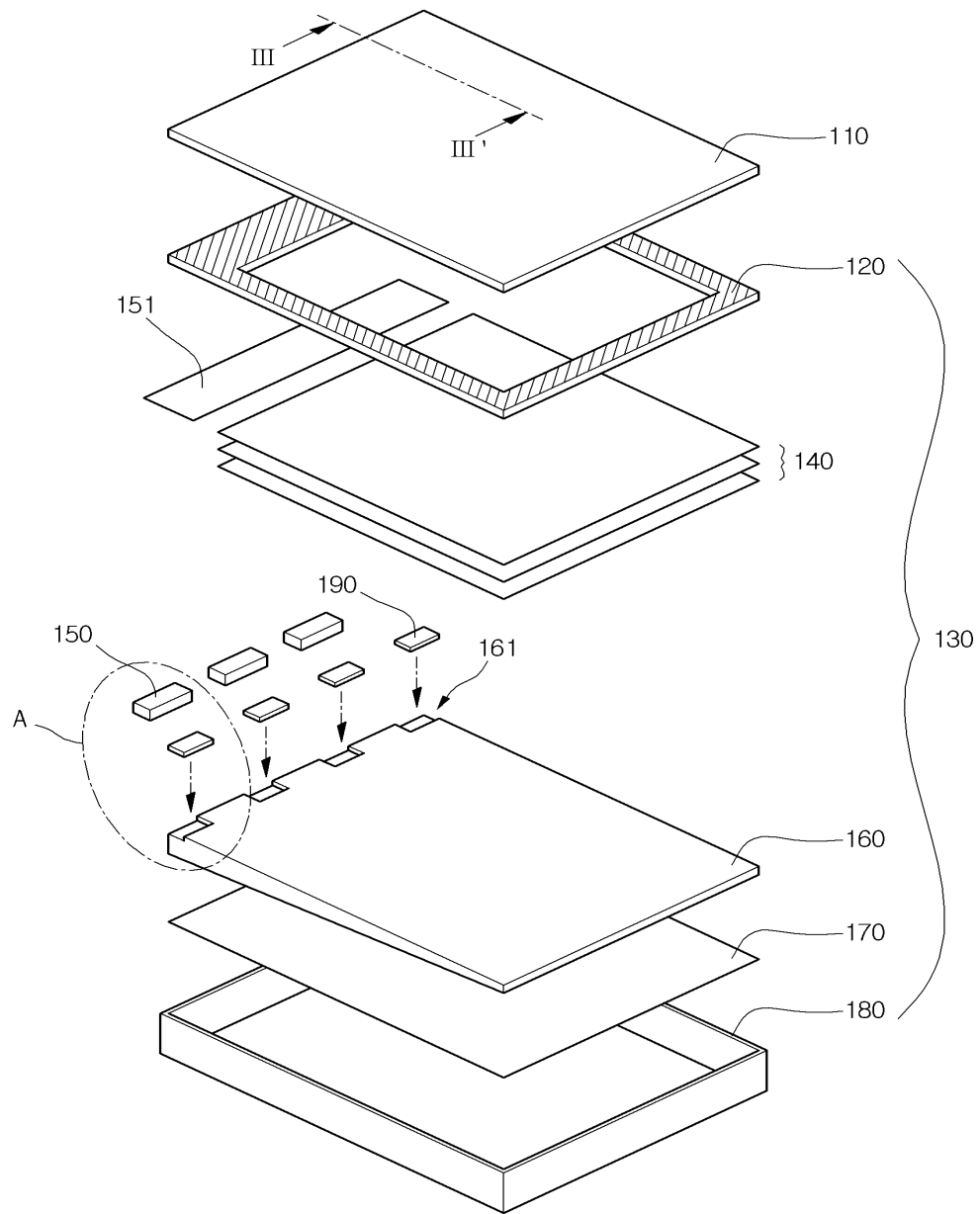


도면3

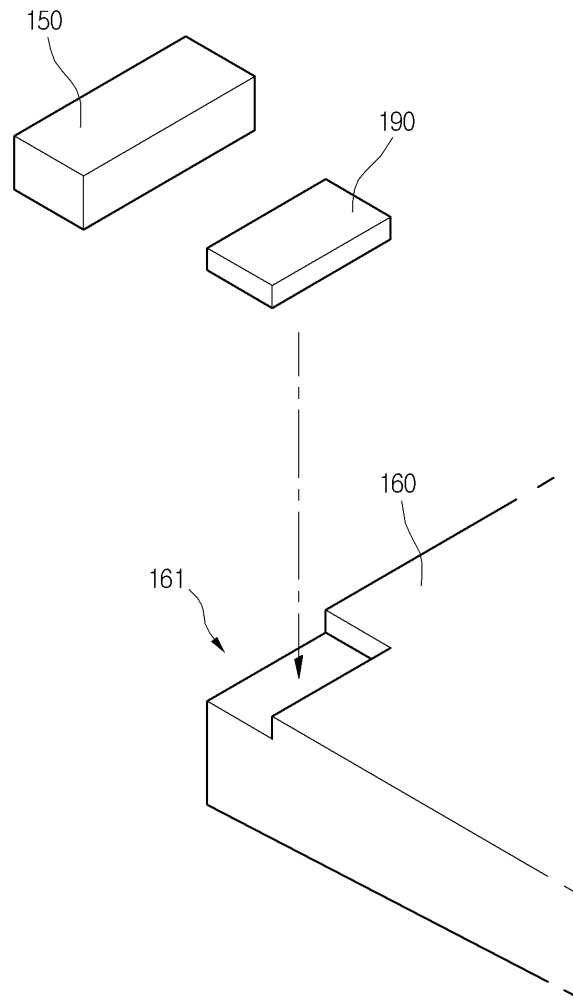




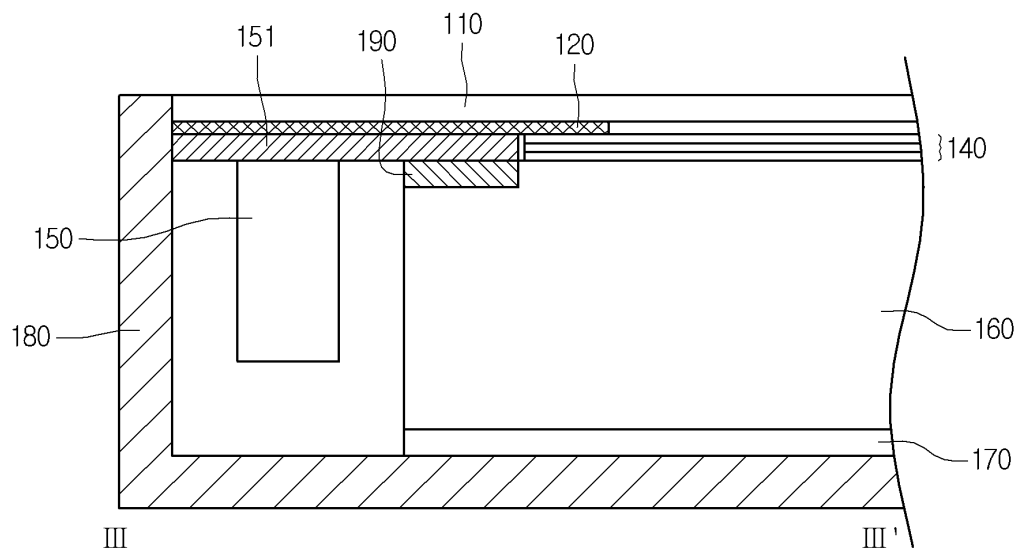
도면4



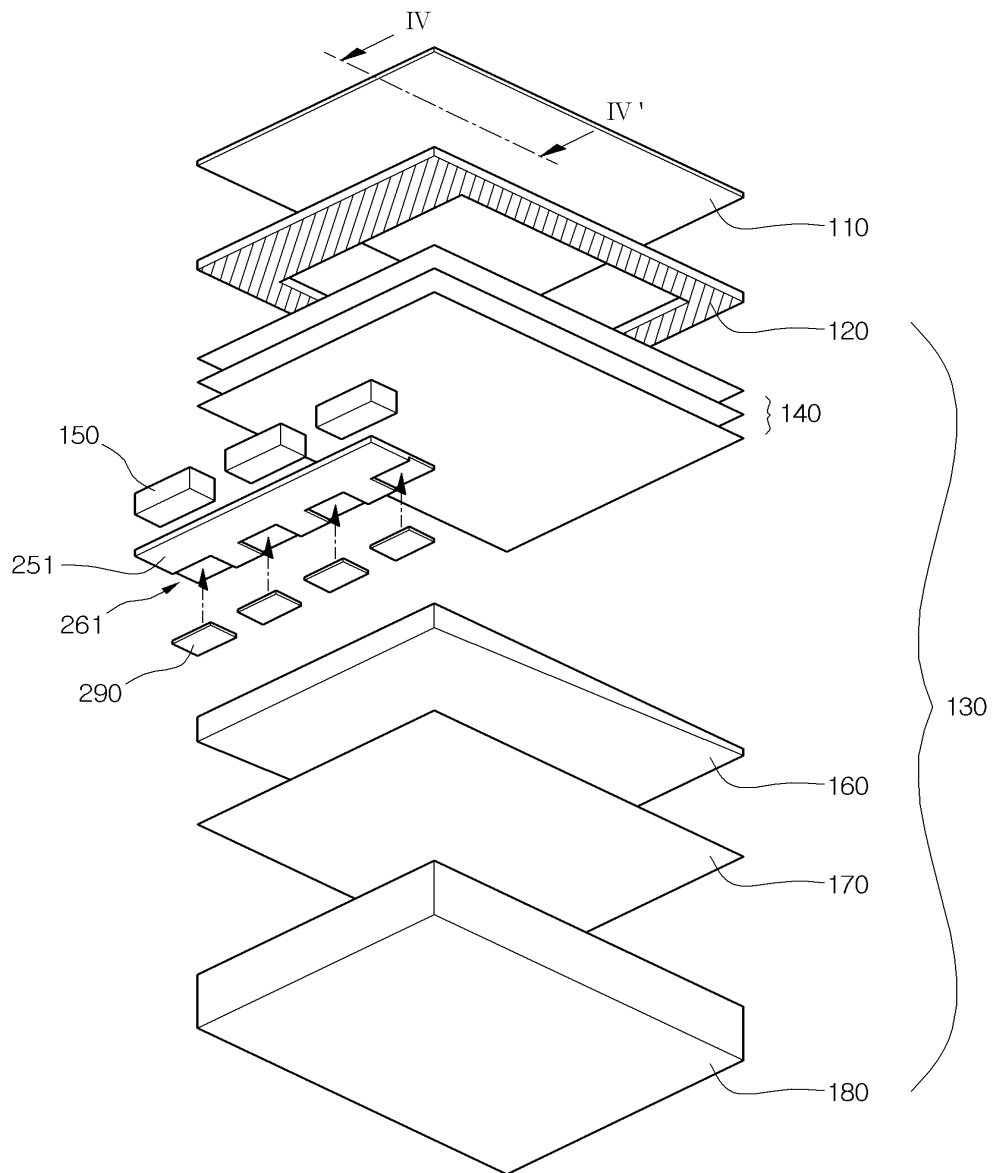
도면5



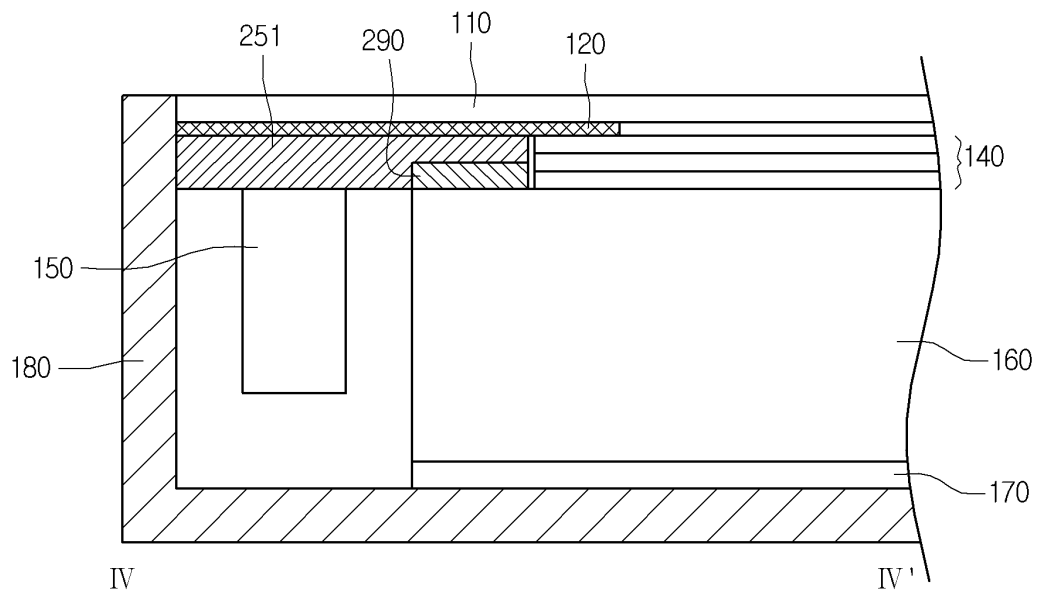
도면6



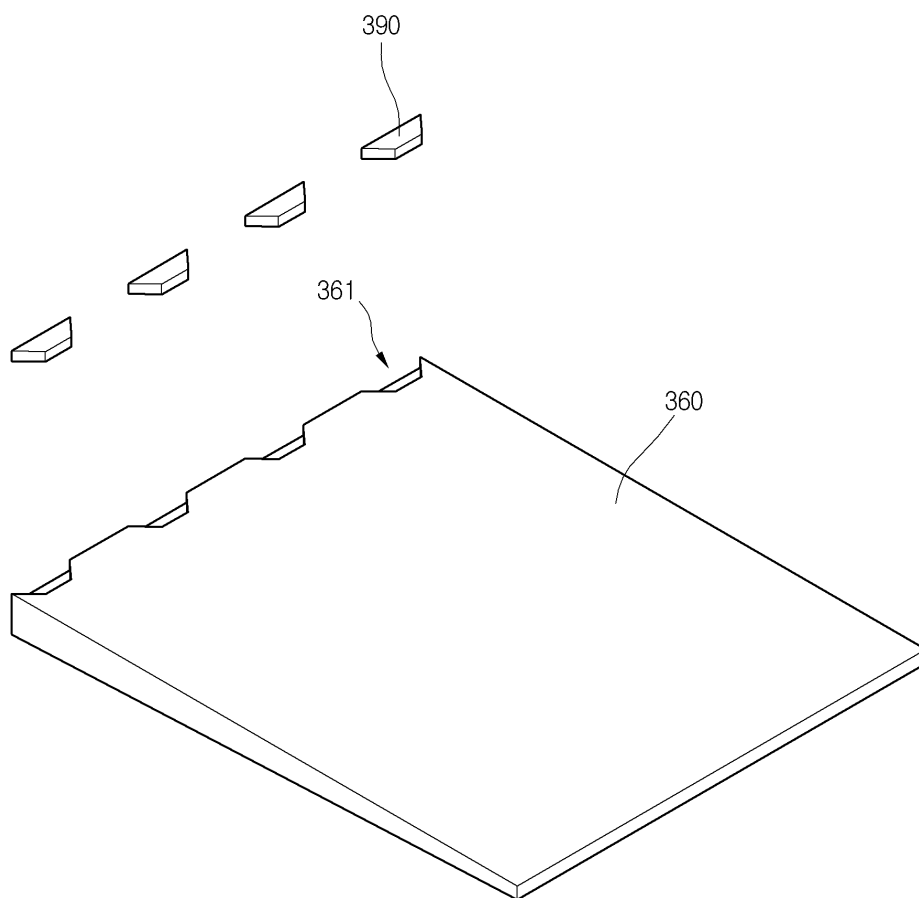
도면7



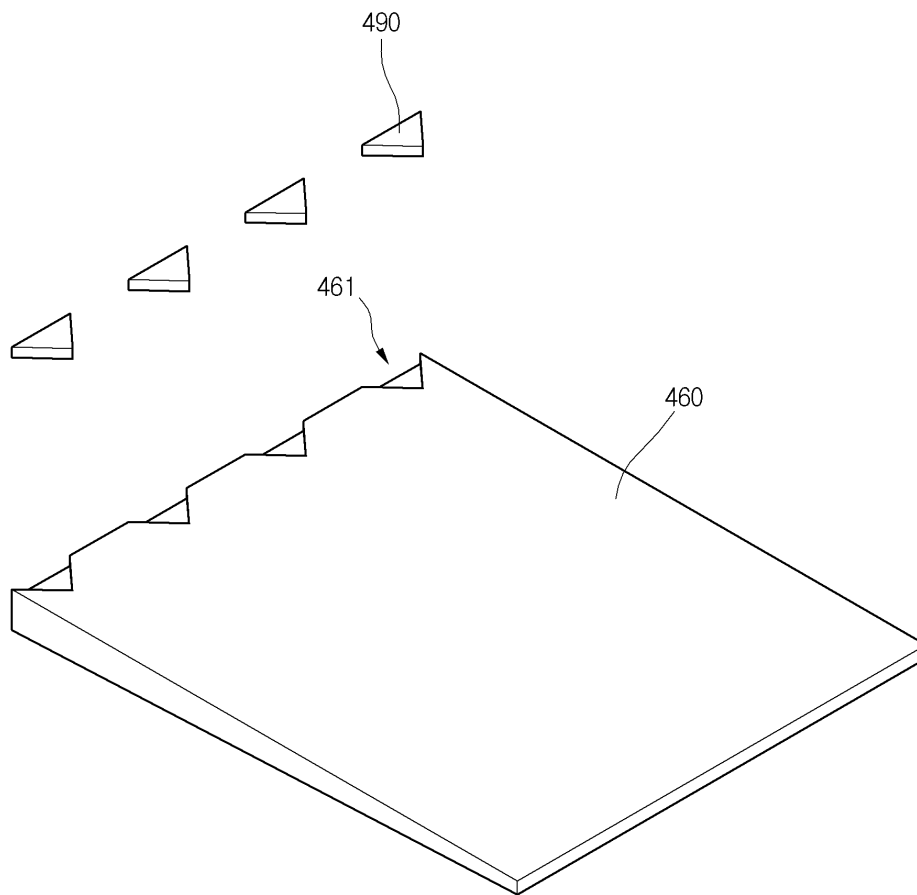
도면8



도면9a



도면9b



专利名称(译)	背光组件和具有该背光组件的液晶显示装置		
公开(公告)号	<a href="#">KR1020080001753A</a>	公开(公告)日	2008-01-04
申请号	KR1020060060071	申请日	2006-06-30
[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	OH JI SOON		
发明人	OH, JI SOON		
IPC分类号	G02F1/13357 G02F1/1335		
CPC分类号	G02B6/0083 G02F2202/28 G02B6/0091		
其他公开文献	KR100920118B1		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

#### 摘要(译)

在本发明中，公开了具有均匀亮度的背光组件和包括该背光组件的液晶显示器。本发明的背光组件包括形成在多个胶带上的引导槽，其粘附在基板的重叠区域中的规则间隔，其中形成导电图案和导光板，即为了使发光显示器和一侧以及基板和导光板设置，它向发光显示器和粘附胶带的区域供电。光源，亮度，导槽，间隙。

