

## (19) 대한민국특허청(KR) (12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>  
F21S 3/00

(11) 공개번호 특1998-080215  
(43) 공개일자 1998년11월25일

(21) 출원번호	특1998-008431
(22) 출원일자	1998년03월13일
(30) 우선권주장	97-065164 1997년03월18일 일본(JP)
(71) 출원인	세코에푸손 주식회사 야스카와 히데아키
(72) 발명자	일본 도쿄도 신주구구 니시신주구 2-4-1 가와구치 요시토
	일본 나가노켄 스와시 오와 3-3-5 세코에푸손(주)내 고바야시 시게오
(74) 대리인	일본 나가노켄 스와시 오와 3-3-5 세코에푸손(주)내 이병호, 최달용

**심사청구 : 없음**

### (54) 조명장치, 액정표시장치 및 전자기기

#### 요약

LED 등과 같은 점형상 광원을 사용하여 도광체의 면형상 발광면에서 면형상의 광을 얻도록 한 조명장치에 있어서, 그 발광면의 전역에 걸쳐서 균일한 휘도의 발광을 얻는 것으로서, 광을 점형상으로 발광하는 점형상 광원(18)과, 평면형상의 발광면(16a)에서 광을 면형상으로 방사하는 면형상 도광체(16)와, 점형상 광원(18)과 면형상 도광체(16) 사이에 배치된 선형상 도광체(19)를 갖는 조명장치이다. 점형상 광원(18)으로부터의 점형상 광을 선형상 도광체(19)에 의해서 선형상 광으로 변환하여, 그 선형상 광을 광입사면(16b)을 통해서 면형상 도광체(16)로 도입한다. 면형상 도광체(16)에 선형상 광을 입사하도록 하였기 때문에, 발광면(16a)에서 얻어지는 광의 휘도는 그 전역에 걸쳐서 균일하게 된다.

#### 대표도

#### 도1

#### 명세서

#### 도면의 간단한 설명

- 도 1은 본 발명에 따른 조명장치의 일실시예 및 액정 표시 장치의 일실시예를 분해하여 도시한 사시도.  
 도 2는 도 1의 액정 표시 장치를 측면에서 본 단면구조를 도시한 단면도.  
 도 3은 도 2의 액정 표시 장치를 평면에서 본 단면구조의 일부를 도시한 단면도.  
 도 4는 선형상 도광부재의 다른 일실시예를 도시한 사시도.  
 도 5는 선형상 도광부재의 또다른 실시예를 도시한 사시도.  
 도 6은 선형상 도광부재의 또다른 실시예를 도시한 사시도.  
 도 7은 본 발명에 따른 조명장치의 다른 실시예를 도시한 사시도.  
 도 8은 본 발명에 따른 전자기기의 일실시예를 분해하여 도시한 사시도.  
 도 9는 도 8의 전자기기에 적용할 수 있는 전자 제어 시스템의 일실시예를 도시한 블록도.  
 도 10은 종래의 조명장치의 일례를 도시한 평면도.

\*도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명\*

- |              |              |
|--------------|--------------|
| 1: 액정 표시 장치  | 2: 액정패널      |
| 3: 드라이버 IC   | 4: 조명장치      |
| 6a, 6b: 투명기판 | 7: 밀봉재       |
| 8: 액정        | 9a, 9b: 투명전극 |
| 11: 배향막      | 12: 접속용 도전단자 |

13: 외부접속용 도전단자	14: 이방성 도전막(ACF)
16: 면형상 도광체	16a: 발광면
16b: 광입사면	17: 편광판
18: 텅스텐 램프(점형상 광원)	
19: 선형상 도광체	19a: 광출사면
21: 프리즘	22: 프리즘(광반사부재)
24: 조명장치	26: 면형상 도광체
29, 39, 49 : 선형상 도광체	32: 백색패턴(광반사부재)
42: 광반사시트(광반사부재)	

## 발명의 상세한 설명

### 발명의 목적

#### 발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 도광체를 사용한 조명장치에 관한 것이다. 또한 본 발명은 그 조명장치를 사용한 액정표시 장치에 관한 것이다. 또한 본 발명은 그 액정표시 장치를 사용한 전자기기에 관한 것이다.

최근, 휴대전화기, 비디오 카메라 등과 같은 각종 전자기기의 가시정보 표시부에 액정표시 장치가 널리 사용되고 있다. 이 액정표시 장치는 액정의 배향을 제어함으로써 광을 변조하여 문자, 숫자, 그 밖의 가시정보를 표시하는 것으로, 일반적으로는 액정패널에 드라이버 IC를 장착하여 액정 모듈을 구성하며, 또한 그 액정모듈에 조명장치나 반사판 등을 장착함으로써 그 액정표시 장치가 구성된다.

종래, 상기된 바와 같은 조명장치로서, 도 10에 도시된 바와 같이, 평면형상의 도광체(101)와, 그 도광체(101)의 광입사면(101a)에 대하여 배치된 점형상 광원(102)을 포함하여 구성된 장치가 공지되어 있다. 이 종래의 조명장치에서는 점형상 광원(102)으로부터 출사되는 광을 렌즈(103)에 의해 발산시켜 도광체(101)에 도입하고, 그리고 그 발산광을 도광체(101)의 발광면(101b)으로부터 면형상으로 방사된다.

#### 발명이 이루고자 하는 기술적 과제

그러나, 상기 종래의 조명장치에서는 각 점형상 광원(102)으로부터 방사되는 광의 도입범위가 소정의 각도범위(A)로 한정되어, 그 각도범위(A)내에서는 충분한 휘도의 발광을 얻을 수 있지만, 그 각도범위(A)에서 벗어난 지점에는 충분한 휘도의 발광을 얻을 수 없었다. 그 결과, 발광면(101b)의 전역을 균일한 휘도로 발광시킬 수 없었다.

본 발명은 상기의 문제점을 감안하여 이루어진 것으로, 점형상 광원을 사용하여 도광체의 면형상 발광면에 면형상의 발광을 얻도록 한 조명장치에 있어서, 그 발광면의 전역에 걸쳐서 균일한 휘도의 발광을 얻을 수 있도록 하는 것을 목적으로 한다.

상기의 목적을 달성하기 위해서, 본 발명과 관계되는 조명장치는 광을 점형상으로 발광하는 점형상 광원과, 점형상 광원으로부터의 광을 도입하여 그것을 평면형상의 발광면에서 면형상으로 방사하는 면형상 도광체를 갖는 조명장치로서, 점형상 광원과 면형상 도광체 사이에 선형상 도광체를 형성하며, 점형상 광원으로부터의 광을 그 선형상 도광체를 사용하여 선형상 광으로 변환하여 상기 면형상 도광체를 향해 출사되는 것을 특징으로 한다. 이 조명장치에 의하면, 면형상 도광체의 광입사면에는 점형상 광이 아닌 선형상 광이 입사되기 때문에, 그 면형상 도광체의 면형상의 발광면의 전역에 균일한 휘도의 발광을 얻을 수 있다.

상기의 구성에 있어서, 선형상 도광체 및 면형상 도광체에 관해서는 그들을 각각 별개로 형성한 후에, 선형상 도광체의 광출사면과 면형상 도광체의 광입사면을 면접촉시킬 수 있다. 또한 그것과는 별도로, 선형상 도광체 및 면형상 도광체를 동일부재에 의해서 일체로 형성할 수도 있다. 이와 같이 양자를 일체로 형성하는 경우에는 선형상 도광체의 광출사면과 면형상 도광체의 광입사면이 그 동일부재의 내부의 단면으로서 잠재적으로 존재하게 된다.

상기의 구성에 있어서, 선형상 도광체는 면형상 도광체의 광입사면에 대항하는 위치에 광출사면을 구비한 봉 형상으로 형성할 수 있다. 이 때, 점형상 광원은 선형상 도광체의 광출사면에 인접하는 양측단면 중의 적어도 한쪽에 대하여 배치할 수 있다. 또한 이 때, 선형상 도광체의 광출사면 이외의 면에, 점형상 광원으로부터의 광을 광출사면으로 유도하기 위한 광반사부재를 설치할 수 있다. 이 광반사부재는 예를 들면, 프리즘, 광반사색의 도트패턴 또는 광반사 시트 중의 어느 하나로서 구성할 수 있다. 여기에서, 광반사색은 백색이 되는 것이 일반적이지만, 광을 반사할 수 있는 색이면 다른 임의의 색으로 할 수 있다.

또, 선형상 도광체에 광반사부재를 형성하는 경우에는 그 선형상 도광체중 광반사부재를 설치하는 면을, 점형상 광원을 향하는 방향으로 경사시키는 것이 바람직하다. 이렇게 하면, 점형상 광원으로부터 방사되는 광을 면형상 도광체를 향해 효율성 있게 유도할 수 있다.

다음에, 본 발명과 관계되는 액정 표시 장치는 액정패널과, 그 액정패널에 장착되는 조명장치를 갖는 액정표시 장치로서, 그 조명장치는 광을 점형상으로 발광하는 점형상 광원과, 점형상 광원으로부터의 광을 도입하여 평면형상의 발광면에서 면형상으로 방사되는 면형상 도광체를 갖는다. 그리고, 상기 점형상 광

원과 상기 면형상 도광체 사이에 선형상 도광체를 형성하며, 그 선형상 도광체는 그 점형상 광원으로부터의 광을 선형상 광으로 변환하여 상기 면형상 도광체를 향해 출사한다. 이 액정 표시 장치에 있어서도, 면형상 도광체의 광입사면에는 점형상 광이 아니고 선형상 광이 입사되기 때문에, 그 면형상 도광체의 면형상의 발광면의 전역에 균일한 휘도의 발광을 얻을 수 있다.

다음에, 본 발명과 관계되는 전자기기는 상기의 본 발명과 관계되는 액정 표시 장치를 포함하여 구성된 전자기기이다. 이 전자기기는 적어도 액정 표시 장치와, 그 액정 표시 장치에 전력을 공급하는 전원부와, 그 액정 표시 장치의 동작을 제어하는 제어부를 포함하여 구성되는 것으로, 예를 들면, 휴대전화기, 비디오 카메라, 기타 각종 전자기기가 고려된다.

### 발명의 구성 및 작용

(제1 실시예)

도 1은 본 발명과 관계되는 조명장치의 1실시에 및 액정표시 장치의 1실시예를 도시하고 있다. 여기에 도시된 액정 표시 장치(1)는 액정패널(2)에 드라이버 IC(3) 및 조명장치(4)를 장착함으로써 구성된다. 액정패널(2)은 도 2에 도시된 바와 같이, 상호 대향하는 한 쌍의 투명기판(6a 및 6b)을 갖는다. 한쪽의 투명기판(6a)의 표면에는 ITO(Indium Tin Oxide: 인듐 주석 산화물)에 의해서 투명전극(9a)이 형성된다. 이 투명전극(9a)은 적어도, 다수의 직선형상 전극을 상호 평행하게 나열한 스트라이프형 전극을 포함하며, 또한 경우에 따라서, 적당한 모양의 패턴 전극을 포함하여 구성된다. 투명전극(9a)상에는 배향막(11)이 형성되며, 이 배향막(11)에 대하여 배향처리, 예를 들면, 러빙 처리가 행해진다.

다른 쪽의 투명기판(6b)에는 ITO에 의해서 투명전극(9b)이 형성된다. 이 투명전극(9b)도, 적어도 스트라이프형 전극을 포함하며, 또한 경우에 따라서, 패턴형상 전극을 포함한다. 투명전극(9b)상에도 배향막(11)이 형성되며, 또한 배향처리가 행해진다.

이들의 투명기판(6a 및 6b)은 투명전극(9a 및 9b)이 대향하도록, 특히 스트라이프형상 전극이 직교하도록 상호 중첩되어지고, 그리고, 적당한 간극 즉 셀갭을 형성하도록, 밀봉재(7)에 의해서 상호 접착된다. 그리고, 그 셀갭내에 액정(8)이 밀봉된다. 또한, 각 투명기판(6a 및 6b)의 외측표면에 편광판(17)이 장착된다.

한편, 투명전극(6a)은 다른 쪽의 투명전극(6b)의 외측으로 달아내어져 있고, 그 달아내어진부에 접속용 도전단자(12)가 형성된다. 이 접속용 도전단자(12)는 투명전극(9a)과 일체로 형성된 단자와, 투명전극(6a)과 투명기판(6b) 사이에 설치된 도전재(도시하지 않음)를 통해 다른 쪽의 투명기판(6b)상의 투명전극(9b)에 접속하는 단자로서 구성된다. 또한, 투명기판(6a)의 달아내어진부의 단부에는 외부회로 사이에서 도전을 갖기 위한 외부 접속용 도전단자(13)가 형성된다.

상기와 같이 하여 형성된 액정패널(2)에 대하여 드라이버 IC(3)를 장착할 때에는 도 2에 도시된 바와 같이, ACF(Anisotropic Conductive Film: 이방성 도전막)(14)를 사이에 끼워 드라이버 IC(3)의 돌출전극, 이른바 범프를 접속용 도전단자(12) 및 외부접속용 도전단자(13)의 각각에 접촉시키고, 또한 드라이버 IC(3)를 가열하에서 가압함으로써, 그 드라이버 IC(3)를 투명기판(6a)상에 접착한다.

본 실시예의 경우, 조명장치(4)는 양면 테이프, 그 밖의 접착수단을 사용하여 한쪽 투명기판(6a)의 외측표면에 접착된다. 이 조명장치(4)는 도 1에 도시된 바와 같이, 점형상 광원으로서의 2개의 텅스텐 램프(18, 18)와, 광입사면(16b) 및 면형상의 발광면(16a)을 구비한 면형상 도광체(16)와, 그리고 램프(18)와 면형상 도광체(16) 사이에 형성된 선형상 도광체(19)를 갖는다. 면형상 도광체(16) 및 선형상 도광체(19)는 예를 들면, 아크릴, 폴리카보네이트, 유리 섬유 등으로써 형성된다.

면형상 도광체(16)의 발광면(16a)의 반대측면에는 복수의 직선형상의 프리즘(21)이 선형상 도광체(19)의 축선에 대하여 평행하게 되는 스트라이프형상으로 형성된다. 이 프리즘(21)은 도 2에 도시된 바와 같이, 면형상 도광체(16)의 표면에 단면 삼각형으로 직선형상의 오목부를 설치함으로써 형성된다. 프리즘(21)을 형성한 면의 표면형상에는 광반사 시트(23)가 점착된다.

도 1에 있어서, 선형상 도광체(19)는 사각기둥의 봉 형상으로 형성되며, 그리고, 그 선형상 도광체(19)의 측면중, 면형상 도광체(16)의 광입사면(16b)에 대향하는 면이 광출면(19a)으로 된다. 그 광출사면(19a)의 반대측면에는 광반사부재로서의 복수의 직선형상의 프리즘(22)이 축선과 직교하는 방향으로 스트라이프형상으로 형성되는 이 프리즘(22)도, 도 3에 도시된 바와 같이, 선형상 도광체(19)의 측면에 단면 삼각형의 직선형상의 오목부를 설치함으로써 형성된다.

선형상 도광체(19) 및 면형상 도광체(16)는 선형상 도광체(19)의 광출사면(19a)과 면형상 도광체(16)의 광입사면(16b)을 접촉시킨 상태로, 액정패널(2)에 대한 소정위치에 배치된다. 또, 선형상 도광체(19)의 광출사면(19a)과 면형상 도광체(16)의 광입사면(16b)과는 서로 면접촉하지만, 그들 사이에는 접촉체를 개재시키지 않는 편이 바람직하다. 또한, 램프(18)는 선형상 도광체(19)의 광출사면(19a)에 인접하는 양측 단면에 대향하여 배치된다.

본 실시예의 조명장치 및 액정 표시 장치는 상기와 같이 구성되어 있기 때문에, 램프(18)가 통과전류에 의해 점형상으로 발광되면, 그 광이 선형상 도광체(19)의 양측단면으로부터 그 선형상 도광체(19)의 내부로 도입된다. 도입된 광은 도 3에 화살표 B로 나타난 바와 같이, 선형상 도광체(19)의 내부를 진행하는 동안에 프리즘(22)으로 반사되어 광출사면(19a)에서 선형상으로 출사하며, 또한, 광입사면(16b)을 통해서 면형상 도광체(16)의 내부로 도입된다.

이렇게 해서 면형상 도광체(16)의 내부로 도입된 선형상 광은 도 2에 있어서, 면형상 도광체(16)의 내부를 진행하는 동안에 화살표 C로 나타난 바와 같이 프리즘(21)으로 반사하여 발광면(16a)에서 면형상으로 출사된다. 이와 같이 본 실시예로서는 면형상 도광체(16)로 도입되는 광이 점형상 광이 아니고 선형상 광이기 때문에, 발광면(16a)에서 면형상으로 출사되는 광은 그 발광면(16a)의 전역에 걸쳐서 휘도가 균일하다.

상기의 발광이 행해지는 동안에, 투명전극(9a 및 9b)중의 적절한 것이 드라이버 IC(3)에 의해서 선택되어 그들에 전압이 인가되며, 이것에 의해, 그들의 전극에 대응하는 부분의 액정의 배향이 초기 상태에서부터 변화된다. 상기한 바와 같이 하여 조명장치(4)로부터 방사된 광은 그 액정의 배향 변화에 따라서 변조되고, 그 결과, 그 변조된 광이 도면의 상측에 도시된 편광판(17)을 통해서 가시정보로서 인식된다. 본 실시예에서는 상기한 바와 같이, 면형상 도광체(16)의 발광면(16a)의 전면으로부터 휘도가 균일한 광이 방사되기 때문에, 액정패널(2)의 표시면내에는 밝기가 균일한 가시상을 얻게 된다.

#### (제2 실시예)

도 4는 선형상 도광체의 변형예를 예시하고 있다. 여기에 예시된 선형상 도광체(29)가 도 1에 도시된 선형상 도광체(19)와 다른 점은 (1) 텅스텐 램프(18)를 선형상 도광체(29)의 일단측에 1개만 설치한 것, 그리고 (2) 광출사면(29a)의 반대측면으로서 프리즘(22)을 형성한 면을 텅스텐 램프(18)를 향하는 방향으로 경사시킨 것이다. 이 실시예에 의하면, 램프(18)로부터의 출사광을 효율적으로 프리즘(22)까지 유도할 수 있기 때문에, 1개의 램프(18)만으로도 충분한 휘도의 선형상의 출사광을 얻을 수 있다.

#### (제3 실시예)

도 5는 선형상 도광체의 또다른 변형예를 예시하고 있다. 여기에 예시된 선형상 도광체(39)가 도 1에 도시된 선형상 도광체(19)와 다른 점은 (1) 램프(18)로부터의 점형상 광을 반사하기 위한 광반사부재로서, 프리즘(22)(도 1)을 대신하여, 백색의 도트패턴(32)을 사용하는 것, 그리고 (2) 백색패턴(32)이 형성된 면이 개개의 램프(18)를 향하도록 하기 위해서, 그 백색패턴(32)이 형성된 면의 경사방향을 선형상 도광체(39)의 중앙부분을 경계로서 다르게 한 것이다. 선형상 도광체(39)에 의하면, 개개의 램프(18)로부터의 광은 백색패턴(32)으로 반사하여 광출사면(39a)에서 선형상 광으로서 출사된다.

#### (제4 실시예)

도 6은 선형상 도광체의 또다른 변형예를 도시하고 있다. 여기에 도시된 선형상 도광체(49)가 도 1에 도시된 선형상 도광체(19)와 다른 점은 (1) 램프(18)로부터의 점형상 광을 반사하기 위한 광반사부재로서, 프리즘(22)(도 1)을 대신하여, 광반사 시트(42)를 사용하는 것, 그리고 (2) 선형상 도광체(49)중 광반사 시트(42)를 점착하는 부분을 원주형상으로 형성한 것이다.

또, 도 1, 도 4, 도 5 및 도 6의 각각에 도시된 각 선형상 도광체(19, 29, 39, 49)에 관하여, 광반사부재는 프리즘(22), 백색패턴(32), 광반사시트(42) 사이에서 자유롭게 선택하여 사용할 수 있다.

#### (제5 실시예)

도 7은 본 발명과 관계되는 조명장치의 또다른 실시예를 예시하고 있다. 도 1에 예시된 조명장치(4)로서는 선형상 도광체(19)와 면형상 도광체(16)를 따로따로 형성한 뒤에 그들을 조합하였다. 이것에 대하여, 도 7에 도시된 본 실시예의 조명장치(24)에서는 선형상 도광체(59)와 면형상 도광체(26)를 동일한 부재에 의해서 미리 일체로 형성한 것이다. 이 실시예에서는 선형상 도광체(19)의 광출사면과 면형상 도광체(26)의 광입사면이 선형상 도광체(59) 및 면형상 도광체(26)의 양쪽을 일체로 포함하는 도광부재내의 1개의 단면으로서 잠재적으로 존재하게 된다.

#### (제6 실시예)

도 8은 본 발명과 관계되는 액정 표시 장치를 전자기기로서의 휴대전화기의 표시부로서 사용한 경우의 실시예를 도시하고 있다. 여기에 도시된 휴대전화기는 위케이스(66) 및 아래케이스(67)를 포함하여 구성된다. 위케이스(66)에는 송수신용 안테나(68)와, 키보드 유닛(69)과, 그리고 마이크로폰(72)이 설치된다. 그리고, 아래 케이스(67)에는 예를 들면 도 1에 도시된 액정 표시 장치(1)와, 스피커(73)와, 그리고 회로기판(74)이 설치된다.

회로기판(74)상에는 도 9에 도시된 바와 같이, 스피커(73)의 입력단자에 접속된 수신부(78)와, 마이크로폰(72)의 출력단자에 접속된 발신부(77)와, CPU를 포함하여 구성된 제어부(76)와, 그리고 각 부로 전력을 공급하는 전원부(79)가 설치된다. 제어부(76)는 발신부(77) 및 수신부(78)의 상태를 판독하여 그 결과에 근거하여 드라이버 IC(3)에 정보를 공급하여 액정 표시 장치(1)의 표시 에어리어에 가시정보를 표시한다. 또한, 제어부(76)는 키보드 유닛(69)으로부터 출력되는 정보에 근거하여 드라이버 IC(3)에 정보를 공급하여 액정 표시 장치(1)의 표시 에어리어에 가시정보를 표시한다.

#### (그 밖의 실시예)

이상, 바람직한 실시예를 들어 본 발명을 설명하였지만, 본 발명은 그들의 실시예에 한정되지 않고, 청구의 범위에 기재된 발명의 범위내에서 여러 가지 변형이 가능하다.

예를 들면, 청구항 1에 기재된 조명장치에 관해 고려해 보면, 점형상 광원은 텅스텐 램프에 한정되지 않고, 광을 점형상으로 방사하는 특성을 갖는 임의의 구조의 광원을 사용할 수 있다. 예를 들면, LED(발광 다이오드)를 사용할 수 있다.

또한, 청구항 7에 기재된 액정 표시 장치에 관하여 고려해 보면, 도 1 등에 도시된 실시예에서는 COG(Chip On Glass) 방식의 액정 패널을 사용하는 경우를 예시하였지만, 이것을 대신하여, TAB(Tape Automated bonding: 테이프 자동화 본딩)의 기술에 의해 형성된 TCP(Tape Carrier Package)를 사용하는 방식의 액정패널, 혹은 기타 모든 종류의 액정패널에 대하여 본 발명을 적용할 수 있음은 물론이다.

또한, 청구항 8에 기재된 전자기기에 관하여 고려해 보면, 도 8에 도시된 실시예에서는 휴대전화기의 가시정보 표시부에 본 발명의 액정 표시 장치를 적용하는 경우를 예시하였지만, 휴대전화기 이외의 임의의 전자기기, 가령, 비디오 카메라, 디지털스틸 카메라 등의 가시정보 표시부 이른바 파인더부 등으로서 본 발명의 액정 표시 장치를 적용할 수 있음은 물론이다.

### 발명의 효과

청구항 1에 기재된 조명장치에 의하면, 면형상 도광체의 광입사면에는 점형상 광이 아닌 선형상 광이 입사되기 때문에, 그 면형상 도광체의 면형상의 발광면 전역에 균일한 휘도의 발광을 얻을 수 있다.

청구항 2에 기재된 조명장치에 의하면, 선형상 도광체 및 면형상 도광체의 각각에 관하여 다른 종류의 것을 준비해 두고, 요구에 따라서 그들 중에서 알맞은 것을 선택 조합하여 사용할 수 있다.

청구항 3에 기재된 조명장치에 의하면, 선형상 도광체와 면형상 도광체가 1개의 부재로 되어 있기 때문에, 구조가 간단하고, 조명장치 및 액정표시 장치의 조립이 용이하고, 또한, 부품관리가 용이하게 된다.

청구항 4에 기재된 조명장치에 의하면, 선형상 도광체를 간단히 구성할 수 있는 한편, 보다 안정된 선형상 광의 발광특성을 얻을 수 있다.

청구항 5에 기재된 조명장치에 의하면, 선형상 도광체의 광반사부재를 간단히 구성할 수 있는 한편, 보다 안정된 광반사 특성을 얻을 수 있다.

청구항 6에 기재된 조명장치에 의하면, 점형상 광원으로부터 나온 광의 대부분을 광반사부재로 유도할 수 있기 때문에, 선형상 도광체의 광출사면에 고휘도의 선형상 광을 얻게 된다.

청구항 7에 기재된 액정 표시 장치 및 청구항 8에 기재된 전자기기에 의하면, 면형상 발광체의 발광면에서 출사하는 광의 휘도가 그 발광면의 전역에 걸쳐서 균일하게 되기 때문에, 액정패널의 가시상 표시영역 내에 균일한 밝기의 표시를 얻을 수 있다.

## (57) 청구의 범위

### 청구항 1

광을 점형상으로 발광하는 점형상 광원과, 그 점형상 광원으로부터의 광을 도입하여 그것을 평면형상의 발광면으로부터 면형상으로 방사하는 면형상 도광체를 갖는 조명장치에 있어서,

상기 점형상 광원과 상기 면형상 도광체 사이에 선형상 도광체를 형성하고, 그 선형상 도광체는 상기 점형상 광원으로부터의 광을 선형상 광으로 변환하여 상기 면형상 도광체를 향해 출사하는 것을 특징으로 하는 조명장치.

### 청구항 2

제 1 항에 있어서, 선형상 도광체 및 면형상 도광체는 각각 따로따로 형성되는 것을 특징으로 하는 조명장치.

### 청구항 3

제 1 항에 있어서, 선형상 도광체 및 면형상 도광체는 동일 부재에 의해서 일체로 형성되는 것을 특징으로 하는 조명장치.

### 청구항 4

제 1 항에 있어서, 선형상 도광체는 면형상 도광체의 광입사면에 대항하는 위치에 광출사면을 구비한 봉형상으로 형성되며,

점형상 광원은 상기 선형상 도광체의 광출사면에 인접하는 양측단면 중의 적어도 한쪽에 대항하여 배치되며, 또한

상기 선형상 도광체의 광출사면 이외의 면에, 상기 점형상 광원으로부터의 광을 그 광출사면으로 유도하기 위한 광반사부재를 설치하는 것을 특징으로 하는 조명장치.

### 청구항 5

제 4 항에 있어서, 광반사부재는 프리즘, 광반사색의 도트패턴 또는 광반사 시트 중 어느 하나로 구성되는 것을 특징으로 하는 조명장치.

### 청구항 6

제 4 항에 있어서, 선형상 도광체 중 광반사부재를 구비한 면은 점형상 광원을 향하는 방향으로 경사지는 것을 특징으로 하는 조명장치.

### 청구항 7

액정패널과, 그 액정패널에 장착되는 조명장치를 갖는 액정 표시 장치에 있어서,

상기 조명장치는 광을 점형상으로 발광하는 점형상 광원과, 그 점형상 광원으로부터의 광을 도입하여 평면형상의 발광면에서 면형상으로 방사되는 면형상 도광체를 구비하며, 또한

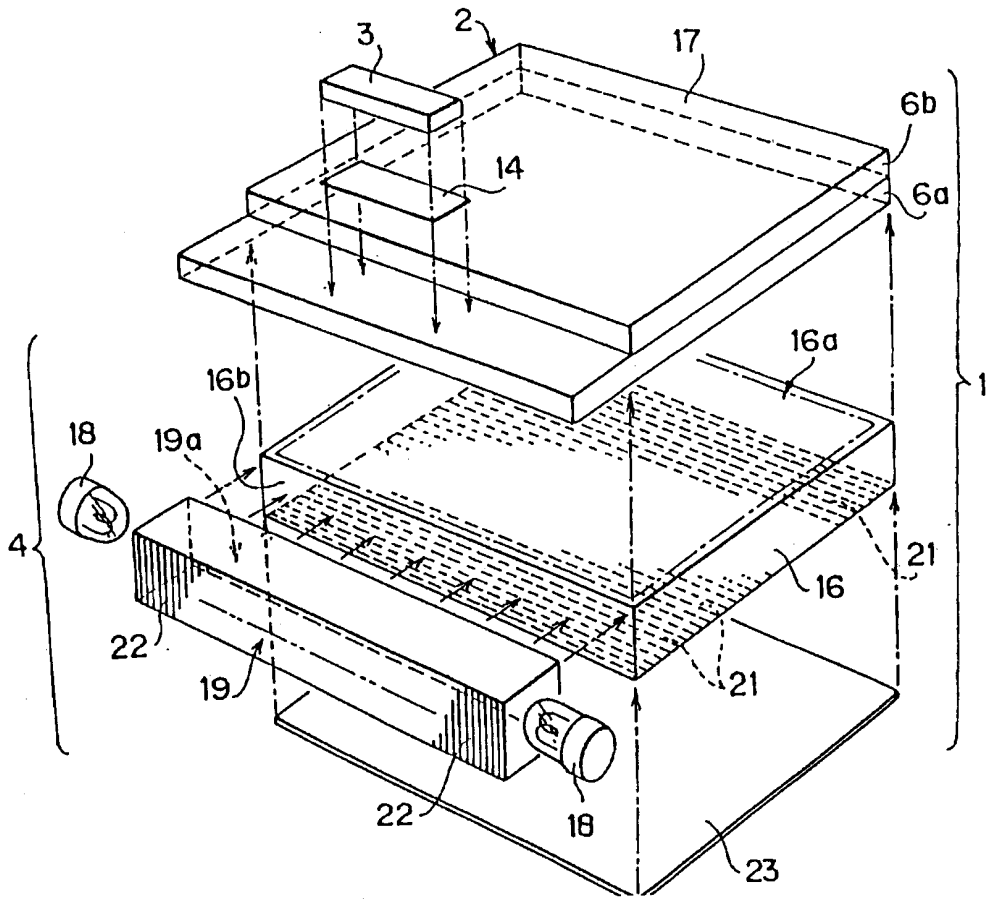
상기 점형상 광원과 상기 면형상 도광체 사이에 선형상 도광체를 형성하며, 그 선형상 도광체는 그 점형상 광원으로부터의 광을 선형상 광으로 변환하여 상기 면형상 도광체를 향해 출사하는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

### 청구항 8

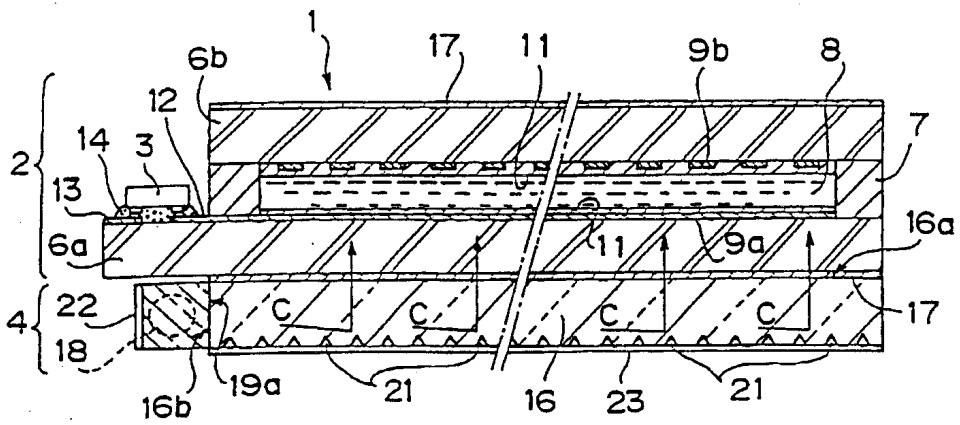
제 7 항에 기재된 액정표시 장치와, 그 액정표시 장치에 전력을 공급하는 전원부와, 그 액정표시 장치의 동작을 제어하는 제어부를 갖는 것을 특징으로 하는 전자기기.

도면

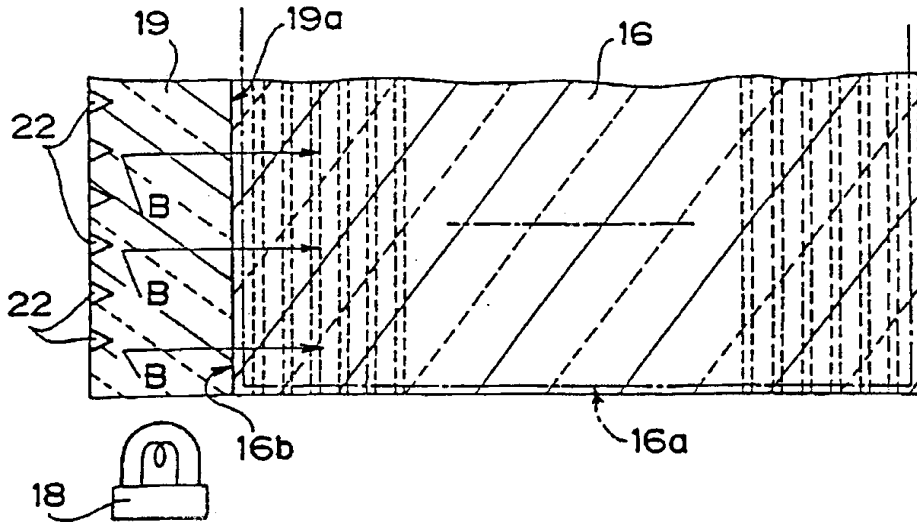
도면1



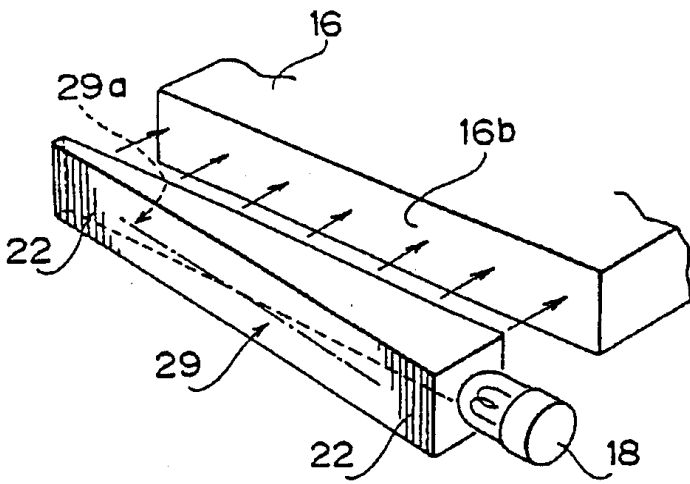
도면2



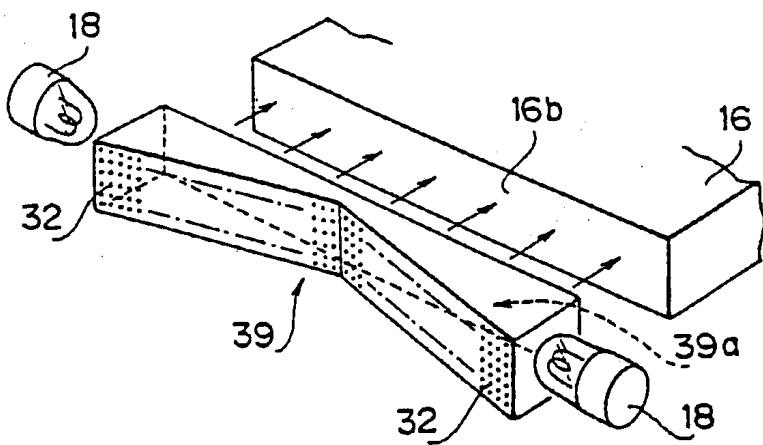
도면3



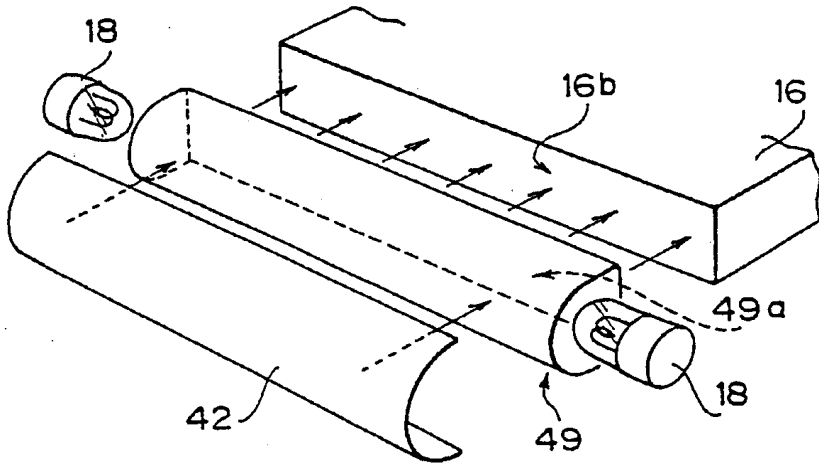
도면4



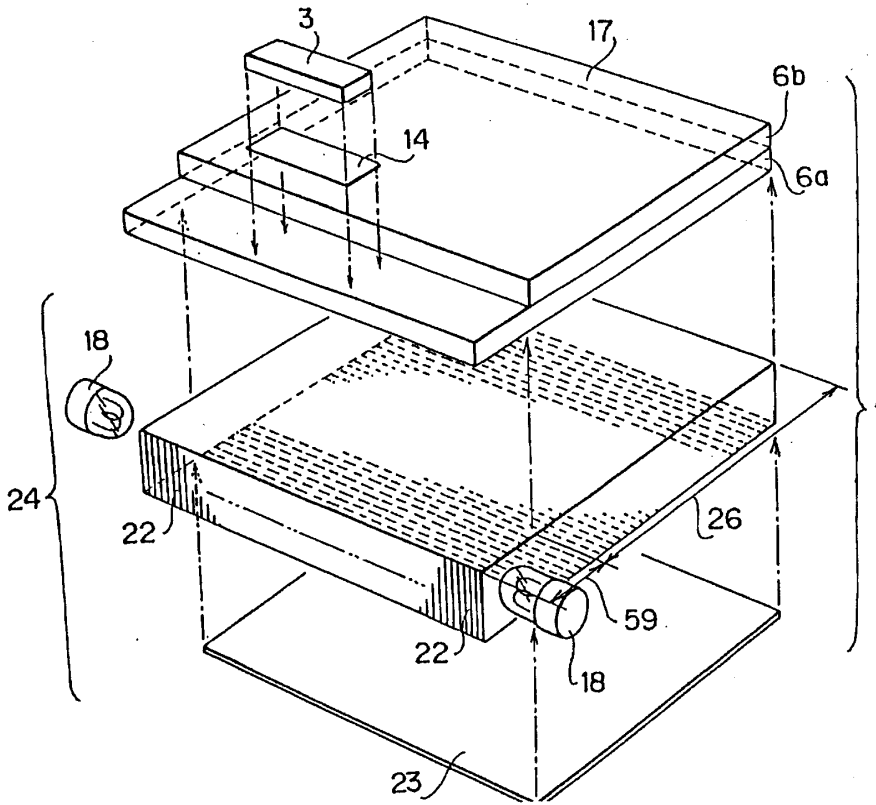
도면5



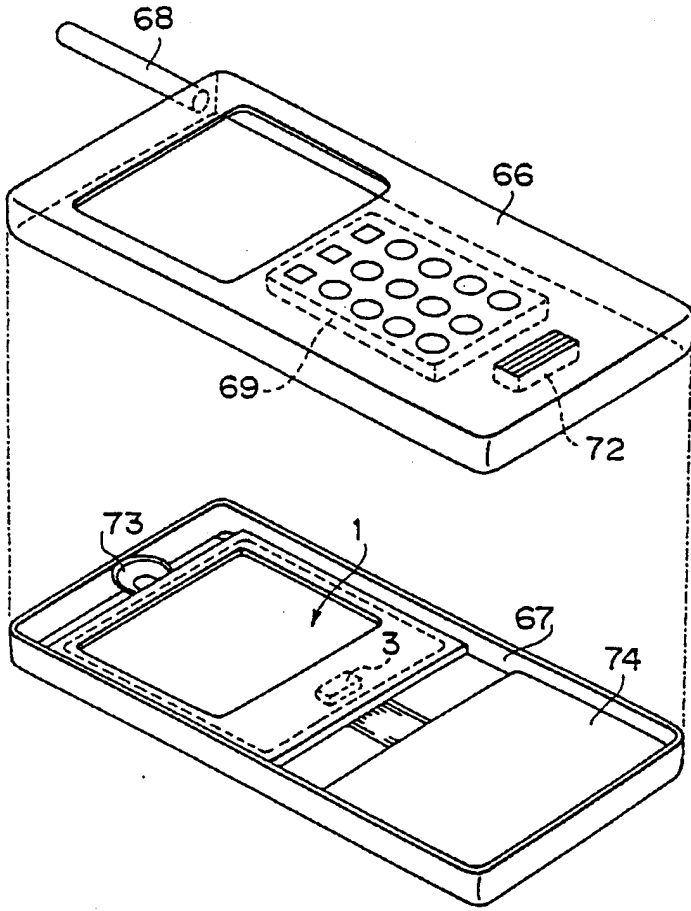
도면6



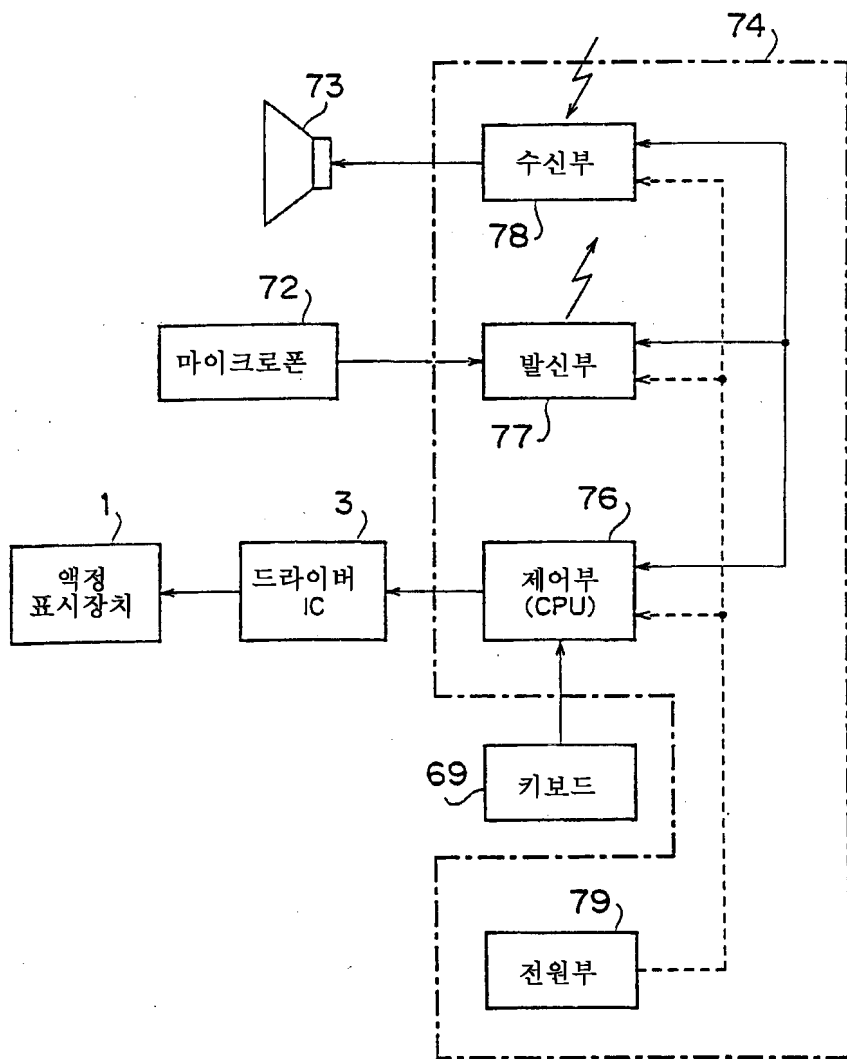
도면7



도면8



도면9



도면10

