



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2008-0001492
(43) 공개일자 2008년01월03일

(51) Int. Cl.

G02F 1/13357 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2006-0059962

(22) 출원일자 2006년06월29일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

엘지.필립스 엘시디 주식회사

서울 영등포구 여의도동 20번지

(72) 발명자

문정민

경기 고양시 일산구 마두2동 강촌마을1단지 동아
아파트 110동805호

김은주

경기 성남시 분당구 정자동 36-2 101호

이재원

경기 안양시 동안구 비산동 1102-7 관악성원아파
트 308동 406호

(74) 대리인

박장원

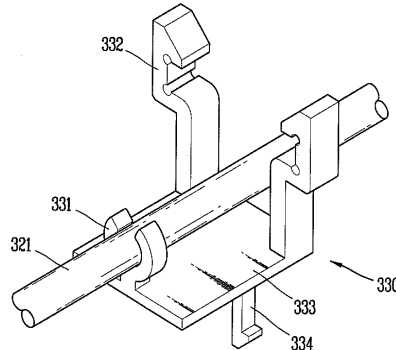
전체 청구항 수 : 총 16 항

(54) 광학부재 홀더를 갖는 램프 가이드와 이를 구비한 백라이트유닛 및 액정표시소자

(57) 요약

본 발명은 액정표시소자에 관한 것으로서, 자세하게는 액정 패널에 광을 공급하는 백라이트 유닛에 있어 램프와
중간 확산 부품 또는 기타 부품 등의 광학 부재를 동시에 고정하는 램프 가이드를 포함하는 것을 특징으로
한다.

대표도 - 도6a



특허청구의 범위

청구항 1

액정 패널과

상기 액정 패널에 투과광을 공급하는 백라이트 유닛을 포함하여 구성되며,

상기 백라이트 유닛은,

상기 액정에 투과광을 공급하기 위한 적어도 한 개 이상의 램프와;

상기 램프의 상부에 위치하는 적어도 한 개 이상의 광학부재; 및

상기 램프와 상기 광학부재를 고정하는 적어도 한 개 이상의 램프 가이드를 포함하는 것을 특징으로 하는 액정 표시소자.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 램프는 CCFL 또는 EEFL 중 어느 하나인 것을 특징으로 하는 액정표시소자.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 광학부재는 상기 램프에서 나온 빛을 확산시키는 광확산매질인 것을 특징으로 하는 액정표시소자.

청구항 4

제 3 항에 있어서,

상기 광확산매질은 확산판인 것을 특징으로 하는 액정표시소자.

청구항 5

제 1 항 내지 제 4 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 램프 가이드는 램프를 고정하는 적어도 한 개 이상의 램프 홀더와;

상기 광학부재를 고정하기 위한 암을 가지는 적어도 한 개 이상의 광학부재 홀더가 포함된 것을 특징으로 하는 액정표시소자.

청구항 6

제 5 항에 있어서,

상기 광학부재 홀더는 암의 두께가 전면 광학부에 압점 및/또는 암선이 생기지 않는 일정 두께인 것을 특징으로 하는 액정표시소자.

청구항 7

제 1 항에 있어서,

상기 백라이트 유닛은 상기 램프 가이드 상부에 적층된 광학시트를 추가하여 포함하는 것을 특징으로 하는 액정 표시소자.

청구항 8

제 7 항에 있어서,

상기 램프 가이드는 상기 광학시트를 지지하는 적어도 한 개 이상의 고정 지지대를 추가하여 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시소자.

청구항 9

액정에 투과광을 공급하기 위한 적어도 한 개 이상의 램프와;

상기 램프의 상부에 위치하는 적어도 한 개 이상의 광학부재; 및

상기 램프와 상기 광학부재를 고정하는 적어도 한 개 이상의 램프 가이드를 포함하는 것을 특징으로 하는 백라이트 유닛.

청구항 10

제 9 항에 있어서,

상기 램프는 CCFL 또는 EEFL 중 어느 하나인 것을 특징으로 하는 백라이트 유닛.

청구항 11

제 9 항에 있어서,

상기 광학부재는 상기 램프에서 나온 빛을 확산시키는 광확산매질인 것을 특징으로 하는 백라이트 유닛.

청구항 12

제 11 항에 있어서,

상기 광확산매질은 확산판인것을 특징으로 하는 백라이트 유닛.

청구항 13

제 9 항 내지 12항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 램프 가이드는 램프를 고정하는 적어도 한 개 이상의 램프 홀더와;

상기 광학부재를 고정하기 위한 암을 가지는 적어도 한 개 이상의 광학부재 홀더가 연결부를 통해 연결된 것을 특징으로 하는 백라이트 유닛.

청구항 14

제 13 항에 있어서,

상기 광학부재 홀더는 광학부재를 고정하는 암의 두께가 전면 광학부에 압점이 생기지 않는 일정 두께인 것을 특징으로 하는 백라이트 유닛.

청구항 15

제 9 항에 있어서,

상기 광학부재 홀더의 상부에 적층된 광학시트를 포함하는 광학시트를 추가하여 포함하는 것을 특징으로 하는 백라이트 유닛.

청구항 16

제 15 항에 있어서,

상기 램프 가이드는 상기 광학시트를 지지하는 적어도 한 개 이상의 고정 지지대를 추가하여 포함하는 것을 특징으로 하는 백라이트 유닛.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- <17> 본 발명은 액정표시소자에 관한 것으로서, 자세하게는 액정 패널에 광을 공급하는 백라이트 유닛에 있어 램프와 중간 확산 부품 등의 광학부재를 동시에 고정하는 램프 가이드를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- <18> 근래 정보 통신 분야의 급속한 발전으로 각종 정보를 표시해 주는 디스플레이 장치의 중요도가 갈수록 높아지고 있는 가운데, 기존의 표시 장치 중의 하나인 음극선관(Cathode Ray Tube)은 일정한 한계가 있어 최신의 추세인 경량화, 박형화에 부응할 수 없었다. 이에, 평판 디스플레이로서 액정표시소자(LCD : Liquid Crystal Display), 플라즈마 표시 장치(PDP : Plasma Display Panel), ELD(Electro Luminescence Display) 등이 개발되어 기대에 부응하고 있으며 이에 대한 연구와 개발이 활발히 진행되고 있다.
- <19> 이러한 표시 장치 중 액정표시소자는 경량화, 박형화, 저전력 등의 장점을 가진 표시 장치이다. 이러한 장점으로 인해 액정표시소자는 노트북 컴퓨터 등의 디스플레이 장치뿐만 아니라 데스크탑 컴퓨터 및 대형 TV 등에 적용되어 광범위하게 사용되고 있으며 이에 대한 수요는 계속하여 증가하고 있다.
- <20> 일반적으로 액정표시소자(Liquid Crystal Display)는 액정 패널(Liquid Crystal Display Panel)과, 상기 액정 패널을 구동시키는 구동부 및 상기 액정 패널에 빛을 공급하는 백라이트 유닛(Back Light Unit)을 포함하여 구성된다. 이는 액정표시소자는 자체 발광이 되지 않아 액정 패널에 광을 조사하기 위한 별도의 장치인 백라이트 유닛이 필요하기 때문이다.
- <21> 도 1은 기존의 액정 표시 장치를 도시한 사시도이다. 도시한 바와 같이 액정 표시 장치는 액정 패널(10)과 백라이트 유닛(20)을 포함하여 구성된다.
- <22> 액정 패널(10)은 서로 마주보는 두 기판(10a, 10b)과 두 기판 사이의 액정층(미도시)을 포함하여 구성된다. 두 기판(10a, 10b) 중 하부 기판(10b)에는 스위칭 소자인 박막 트랜지스터가 위치하여 박막 트랜지스터의 온/오프 구동에 따라 화상을 표시하게 된다. 한편, 액정 패널(10)은 화상 신호와 주사 신호를 액정 패널에 출력하는 게이트 및 소스 인쇄 회로 기판(15a, 15b)과 연결된다.
- <23> 이러한 액정표시소자의 광원으로 사용되는 백라이트 유닛은 발광 램프를 배치하는 방식에 따라 예지형과 직하형으로 구분된다. 도 1에 도시한 백라이트 유닛(20)은 직하형이다. 직하형은 비교적 크기가 큰 액정표시소자에 적용되는 것으로, 액정 패널(10)의 아래쪽에 발광 램프(21)를 배치하여 광을 공급하는 형태이다. 발광 램프의 하부에는 반사판(22) 및 하부 케이스(미도시)가 위치하며 액정 패널(10)과의 사이의 광학 부품(23)을 통해 액정 패널(10)에 광을 공급하게 된다.
- <24> 도 2는 직하형 백라이트 유닛을 도시한 단면도로, 광원으로서 다수의 램프(121)가 병렬적으로 배치되고, 다수의 램프(121) 하부에는 반사 시트(122)가 위치한다. 다수의 램프(121) 상부에는 다수의 광학시트(123)가 적층되어 위치한다. 램프 상부의 광학시트는 램프에서 나온 빛의 확산을 위해 확산 시트, 프리즘 시트 및 보호 시트 등으로 구성되어 있다. 이에 비해, 예지형(미도시)은 비교적 크기가 작은 액정표시소자에 적용되는 것으로, 액정 패널의 일측 또는 양측에 발광 램프가 배치되고 발광 램프에서 발산된 빛은 도광관을 통해 전체면으로 분산되어 액정 패널에 광을 공급한다.
- <25> 그런데, 최근 들어 액정표시소자가 점점 대형화되는 추세이기 때문에 램프의 길이 또한 점점 비례하여 길어지고 있다. 이와 같이 램프 길이가 길어질 경우 중력에 의해 램프의 중간 부분이 중력 방향으로 휘어지는 현상이 발생할 수 있으며, 이 경우 불균일한 휘도 분포를 나타내게 되어 액정표시소자의 품질이 떨어지게 된다. 또한, 액정표시소자의 크기에 비례하여 광학시트 등이 포함된 광학 부품의 넓이 또한 넓어져, 외곽 부분을 프레임으로 고정을 시킨다고 하더라도 액정 패널의 가운데 부분의 중력에 의한 휨 현상이 나타날 수 있다. 이 역시 액정표시소자의 품질의 저하를 가져왔다. 따라서, 종래 기술에서는 램프를 고정시키고 광학시트를 지지할 수 있는 램프 가이드가 구비되었다.
- <26> 도 3은 종래 기술에 의한 램프와 광학시트를 동시에 고정시킬 수 있는 램프 가이드(30)를 나타낸 단면도이다. 도시한 바와 같이 램프를 고정하는 홀더(31)와 상기 램프의 상부에 구비되는 광학시트(23)들을 지지할 수 있는 원뿔 모양의 고정 지지대(32)로 이루어져 있다. 상기 램프의 하부는 상기 램프에서 나온 빛의 효율을 높이기 위한 반사판(22)과 케이스가 장착되어 있으며 램프 상부의 광학시트(23)는 램프에서 나온 빛의 확산을 위해 확산 시트, 프리즘 시트 및 보호 시트 등을 포함하고 있다.
- <27> 그러나 이러한 종래 기술에 의한 램프 가이드는 기술의 발전에 따른 추가 광학부재를 장착하기 위해서는 별개의 장치를 마련해야만 했다. 따라서 새로운 공정이 추가되며, 백라이트 유닛의 구조가 복잡해지는 것은 물론 무게

와 두께가 커지게 된다. 따라서 무게와 두께를 절감시킬 수 있으면서 공정을 단순화시킬 수 있는 신뢰성 있는 기구가 필요하게 되었다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

<28> 본 발명은 액정표시소자의 백라이트를 위해 효과적인 광학 기구의 구조를 만들기 위한 것이다. 본 발명은 램프와 광학시트 등을 포함하는 광학시트뿐만 아니라 광확산매질 등의 광학부재도 함께 고정할 수 있는 램프 가이드와, 램프 가이드를 구비한 백라이트 및 액정표시소자를 제공하는 데 본 발명의 목적이 있다.

발명의 구성 및 작용

<29> 본 발명은 새로운 광학부재를 장착하기 위한 램프 가이드를 갖는 액정표시소자에 관한 것으로서, 액정 패널과 상기 액정 패널에 투과광을 공급하는 백라이트 유닛을 포함하여 구성된다. 백라이트 유닛은 액정에 투과광을 공급하기 위한 적어도 한 개 이상의 램프와; 상기 램프의 상부에 위치하는 적어도 한 개 이상의 광학부재; 및 상기 램프와 상기 광학부재를 고정하는 적어도 한 개 이상의 램프 가이드를 포함하는 것을 특징으로 한다.

<30> 액정표시소자의 광원으로 사용되는 램프는 주로 CCFL(Cold Cathode Fluorescence Lamp), EEFL(External Electrode Fluorescent Lamp), LED(Light Emitting Diode), EL(Electro Luminescence), HCFL(Hot Cathode Fluorescence Lamp) 등이 사용되어 왔다. 이 중 CCFL은 액정표시소자의 대표적인 광원으로서, 자연광과 비슷한 백색광을 발생시키고, 발열량이 적으며, 직경이 가는 원기둥 형태로 제작이 가능한 장점이 있어 직하형 방식의 백라이트 제작에 널리 사용되어 왔다. 또한 EEFL은 수명이 길고 전력 손실이 적은 데다가 열발생이 거의 없는 잇점이 있어 직하형 방식의 백라이트 제작에 사용되고 있다. 본 발명은 CCFL이나 EEFL에 적용할 수 있을 것이나 이에 한정되는 것은 아니다. 직하형 백라이트의 광원으로 쓰일 수 있는 것으로서 램프 가이드가 필요한 다른 광원이 있다면 그 경우에도 본 발명을 적용할 수 있을 것이다.

<31> 상기 광학부재는 광확산매질을 포함한다. 기술이 발전함에 따라 기존의 발명에는 없던 새로운 광학부재들이 백라이트 유닛에 장착되고 있다. 즉, 기존의 발명은 광학시트와 반사판 사이에는 램프만 존재하는 것이 일반적이었으나 이제는 고품질의 백라이트를 만들기 위해서는 다양한 기능을 가지는 광학부재를 형성할 필요가 있게 되었다. 예를 들어 상기 광학시트 사이에 광 균일도 및 광 이용 효율을 향상시키기 위한 광확산 특성이 있는 광학매질(이하, 광확산매질)이 배치될 수도 있을 것이다. 광확산매질로는 확산판이 그 예가 될 수 있다. 광을 확산시키는 기능이 있는 확산판은 일반적으로 광학시트에 적층되어 구비되나, 별도로 램프의 상부와 광학시트 사이에 배치시켜 추가의 광확산 효과를 얻을 수 있는 광학부재로 사용이 가능하다.

<32> 이러한 광확산매질을 램프에 추가로 장착하는 경우에 대해 도면을 참조하여 설명해 본다. 도 4a는 램프와 광학시트 사이의 빛의 진행을 개략적으로 나타낸 단면도이며, 도 4b는 본 발명에 의한 실시예에서 광확산매질을 배치시킨 후 램프와 광학시트 사이의 빛의 진행을 개략적으로 나타낸 단면도이다.

<33> 도시한 바와 같이, 종래의 백라이트 유닛에서는 램프(21)와 광학시트(23) 사이에는 램프(21)이 존재하며 램프에서 나온 빛은 광학시트를 통과하여 광학시트 상부의 액정패널(미도시)에 공급되게 된다. 본 발명에 의한 백라이트 유닛에서는 램프(121)의 상부에 광학부재, 그중 광확산매질(141)이 추가로 구비되었다. 도면을 참조해 보면 종래의 백라이트 유닛에서는 램프에서 나온 빛이 광학시트에 균일하게 입사하기 위해서는 일정한 간격이 필요하였으며 램프와의 간격이 멀어지면 램프와 램프 사이에 빛이 적게 도달하는 영역이 생길 수 있었다. 따라서 광학시트와 램프와의 간격을 빛이 균일하게 입사할 수 있도록 소정 간격으로 줄이고, 램프와 광학시트와의 사이의 간격(또는 광학시트와 램프 하부의 반사판과의 간격)을 소정 간격 이상으로 넓게 잡을 필요가 있었다.

<34> 그러나 본 발명에 의한 백라이트 유닛에서는 도시한 바와 같이 램프(121)와 광학시트(123) 사이에 광확산매질(141)이 구비됨으로써 빛이 넓은 각도로 쉽게 확산될 수 있다. 즉, 램프에서 발광된 빛은 광확산매질을 통과하는 도중 굴절되고 확산되는 효과를 얻을 수 있으며, 이는 광확산매질이 없을 때 곧바로 직진하여 광학시트에 입사되는 때보다 더 넓은 영역에 퍼져 입사된다. 따라서 광확산매질에 의해 넓은 영역에 광입사가 가능하기 때문에 램프와 광학시트 사이의 간격이 더 좁게 형성이 가능하다. 또한 넓은 영역으로 빛이 확산되기 때문에 빛의 균일성이 향상되는 효과가 있다. 따라서, 결과적으로 갈수록 평판디스플레이 소자의 박형화가 진행되는 상황에서 백라이트 유닛의 두께를 줄일 수 있는 장점이 있다.

<35> 덧붙여, 광확산매질이 구비된 백라이트 유닛의 경우 광학시트에 입사되는 광의 입사각이 크기 때문에 더 적은 수의 램프를 사용하는 것도 가능해지며, 이에 따라 공정이나 비용의 측면에서 유리해진다. 게다가 액정표시소자의 특성상 발광램프가 필요하며 발광램프는 전원의 많은 부분을 차지하고 있는 점을 감안해 볼 때, 적은 수의

램프수는 액정표시소자의 전기 소모의 저감에도 도움이 될 수 있다.

- <36> 그럼에도 불구하고, 기존의 발명은 단지 램프와 광학시트 등으로 이루어진 광학 부품만을 지지하기 위해 만들어진 것이기 때문에 새로운 광학부재를 추가하여 장착하기가 어려웠다. 또한, 새로운 광학부재를 장착할 경우에 램프에서 발생된 열에 의해 변형되거나 초기 배치 때와 다르게 램프와의 상대 위치가 소정의 위치를 벗어나는 경우가 있을 수 있어 액정표시소자의 표시 품질이 나빠질 수도 있었다. 따라서 하부의 반사판 상에 상기 새로운 광학부재의 장착이 가능하며 고정하고 지지하는 홀더(이하 광학부재 홀더)를 포함하는 별도의 구조를 가진 램프 가이드가 필요하게 되었다.
- <37> 이하, 광학부재 홀더를 포함하는 백라이트 유닛의 램프 가이드를 중심으로 하여 본 발명 실시예를 도면과 함께 살펴 본다.
- <38> 도 4a는 본 발명에 의한 램프 가이드를 도시한 정면도, 도 4b는 측면도, 도 5는 사시도이다.
- <39> 도시한 바에 따르면, 본 발명에 의한 램프 가이드는 램프를 고정하고 지지하기 위한 램프 홀더(231)와 광학산매 질 등 새로운 광학부재를 장착하기 위한 광학부재 홀더(232)를 포함하고 있다. 상기 램프 홀더(231)와 상기 광학부재 홀더(232)는 램프와 광학부재를 체결하기 위한 개구부가 존재한다. 상기 개구부는 체결시 미끄러져 들어가는 부분이 경사져 있고 체결부 안쪽으로 들어갈수록 개구부가 좁아져 체결은 쉬우나 분리하기는 어려운 구조로 되어 있다. 램프 홀더의 모양은 원형이 일반적이나 램프의 모양에 따라 다양한 형태가 가능하며 개구부 부분을 포함하여 램프의 모양이나 크기에 맞게 제작될 수 있다. 또한 도면에서는 개구부는 위쪽으로 난 것만을 도시하였으나 램프나 광학부재의 위치에 따라 어느 방향으로도 구성이 가능할 것이다.
- <40> 광학부재 홀더의 경우 도면에 도시한 것은 광학부재가 판 형태일 것을 가정하여 판의 양 끝단을 고정할 수 있는 형태로 제작되었다. 그러나 광학부재 홀더 또한 광학부재의 모양에 따라 체결 부위의 모양을 다르게 제작할 수 있다. 따라서 도면과 같이 광학부재가 체결되는 부위의 모서리에 원형의 홈이나 기타 모양을 형성할 수 있을 것이며, 체결부도 삼각형이나 원형 등 다양한 형태로 형성이 가능할 것이다.
- <41> 상기 램프 홀더와 광학부재 홀더는 구성의 일부 부분이 연결부(233)를 통해 서로 연결되어 있어 램프와 광학부재가 동시에 고정되고 지지될 수 있다. 따라서, 램프와 광학부재와의 간격이나 위치가 최초로 설정한 대로 유지되며 램프와 광학부재의 위치 이탈이 어렵다. 또한 광학부재의 외력 및 열 등에 의한 변형을 방지하여 높은 신뢰성을 확보할 수 있게 되므로 일정한 표시 품질을 얻을 수 있게 된다. 이러한 연결부를 확장하여 램프 홀더나 광학부재 홀더를 복수 개 장착하는 것도 가능하다. 즉, 적어도 한 개 이상의 램프 홀더 및/또는 적어도 한 개 이상의 광학부재 홀더를 연결부를 통해 연결하여 장착할 수 있다. 따라서 다수 개의 램프와 광학부재가 장착되는 경우에는 다수의 램프와 광학부재를 동시에 고정하고 지지하는 적절한 개수의 램프 가이드를 배치시킬 수 있을 것이다. 이와 같이 백라이트의 크기나 기능 등에 따라 다양한 조합이 가능하다. 공정상에서는 램프와 광학부재의 조립을 동시에 할 수 있으므로 조립 공정이 편리해지고 공정의 시간 또한 단축되는 효과를 얻을 수 있다.
- <42> 당해 램프 가이드는 하부에 고정용 돌기(234)를 있어 백라이트의 케이스와 결합이 가능하다. 램프의 하부에는 램프에서 출사된 빛을 반사시키는 반사판과 백라이트의 하부 케이스가 존재하는데, 고정용 돌기는 램프 가이드를 반사판과 하부 케이스에 동시에 고정하기 위한 것이다.
- <43> 본 발명에 의한 실시예를 이하 도 6a, 도 6b, 도 6c를 참조하여 검토해 본다. 도 6a는 본 발명에 의한 램프 가이드에 램프를 장착시킨 모습을 나타낸 사시도, 도 6b는 본 발명에 의한 램프 가이드에 광학부재를 장착시킨 모습을 나타낸 사시도이며, 도 6c는 본 발명에 의한 램프 가이드에 램프와 광학부재를 동시에 장착시킨 모습을 나타낸 사시도이다.
- <44> 도시한 도면을 참조해 보면, 램프 홀더(331)의 개구부로 램프를 밀어 넣어 램프(321)와 램프 가이드(330)를 결합시킬 수 있으며 결합된 램프는 반사판(미도시)과 광학부재 사이에 위치하게 된다. 광학부재는 광학부재 홀더(332)에 장착되어 램프 가이드(330)와 결합하며, 광학시트(미도시)와 램프(321) 사이에 위치하게 된다. 램프(321)와 광학부재(341)는 상기 두 홀더(331, 332)의 구조상 결합 되기는 쉬우나 다시 분리하기는 어렵게 되어 있으므로 쉽게 고정되고 지지된다. 실제의 공정에서는 램프와 광학부재를 함께 결합한 경우가 많을 것이나 필요한 경우는 램프나 광학부재 중 어느 한 가지만의 결합도 가능할 것이다.
- <45> 본 발명의 램프 가이드에 기존의 광학시트 고정 지지대가 추가로 결합될 수 있다. 광학시트와 반사판 사이에 램프를 위치시키는 경우 광학시트를 지지하기 위해 광학시트 고정 지지대가 필요하다.(도 3 참조) 본 발명은 램프 가이드의 연결부를 필요한 방향으로 연장시켜 고정 지지대도 포함하여 형성하는 것을 포함한다. 도 7은 본 발명에 의한 램프 가이드를 구비한 직하형 백라이트 유닛의 실시예에 따른 단면도를 나타낸 것인데, 별도의 고정 지

지대(432)를 이용하여 광학시트(423)을 지지하는 경우를 나타낸 것이다. 도 8a와 도 8b는 본 발명에 의한 램프 가이드와 고정 지지대를 결합한 실시예에 따른 사시도를 나타낸 것으로 연결부를 확장하여 램프 가이드와 고정 지지대를 결합한 것이다. 실시례와 같이 경우에 따라서는 연결부를 확장하여 램프 가이드와 고정 지지대를 결합할 수 있으며, 상기 램프 가이드와 고정 지지대도 적절한 수로 배치시켜 광 효율을 넓힐 수도 있을 것이다.

<46> 그런데, 램프에서 나온 빛은 상기 광학부재 홀더의 암이 존재하는 부분을 통과하지 못하므로 암 부분이 넓으면 빛이 통과하지 못하는 영역에 암점 또는 암선이 생길 수 있다. 이는 휘도 암점이라고도 하는데 표시 품질을 저하시키는 하나의 요인이 된다. 이러한 암점이나 암선의 최소화하기 위해 램프 가이드의 암의 두께를 줄일 필요가 있으며, 이때 상기 암의 두께는 암점이나 암선이 생기지 않을 정도의 일정 두께일 것이 요구된다. 결국, 암의 두께는 램프의 종류나 구성, 패널의 크기 등 여러 가지 요인에 따라 바뀔 수 있을 것이다.

<47> 이상 설명한 내용을 통해 당업자라면 본 발명의 사상의 범위 내에서 다양한 변경 및 수정이 가능함은 당연하다. 따라서 본 발명의 권리 범위는 상세한 설명에 기재된 내용이 아니라 청구 범위에 기재된 범위에 의해 정해져야 할 것이다.

발명의 효과

<48> 본 발명에 따른 액정표시소자는 램프와 광학부재를 동시에 고정하고 지지하는 홀더를 가진 램프 가이드를 포함하고 있어 균일한 광확산 효과를 얻을 수 있으며 조립 공정이 간단해지고 램프와 광학부재의 상대 위치가 일정하여 일정한 표시 품질을 얻을 수 있다. 또한 외력 및 열 등에 의한 변형을 방지하는 효과가 있어 신뢰성 있는 액정표시소자를 제공할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- <1> 도 1은 기존의 액정 표시 장치를 도시한 사시도.
- <2> 도 2는 직하형 백라이트 유닛을 도시한 단면도.
- <3> 도 3은 기존의 램프 가이드를 나타낸 단면도.
- <4> 도 4a는 기존의 램프와 광학시트 사이의 빛의 진행을 개략적으로 나타낸 단면도.
- <5> 도 4b는 본 발명에 의한 램프와 광학시트 사이의 빛의 진행을 개략적으로 나타낸 단면도.
- <6> 도 5는 본 발명에 의한 램프 가이드를 도시한 사시도.
- <7> 도 6a는 본 발명에 의한 램프 가이드에 램프를 장착시킨 모습을 나타낸 사시도.
- <8> 도 6b는 본 발명에 의한 램프 가이드에 광학부재를 장착시킨 모습을 나타낸 사시도.
- <9> 도 6c는 본 발명에 의한 램프 가이드에 램프와 광학부재를 장착시킨 모습을 나타낸 사시도.
- <10> 도 7은 본 발명에 의한 램프 가이드를 구비한 직하형 백라이트 유닛의 실시예에 따른 단면도.
- <11> 도 8a와 도 8b는 본 발명의 실시예에 의한 램프 가이드를 나타낸 사시도.

<12> <도면의 주요부에 대한 간단한 설명>

<13> 21 : 램프 22 : 반사판

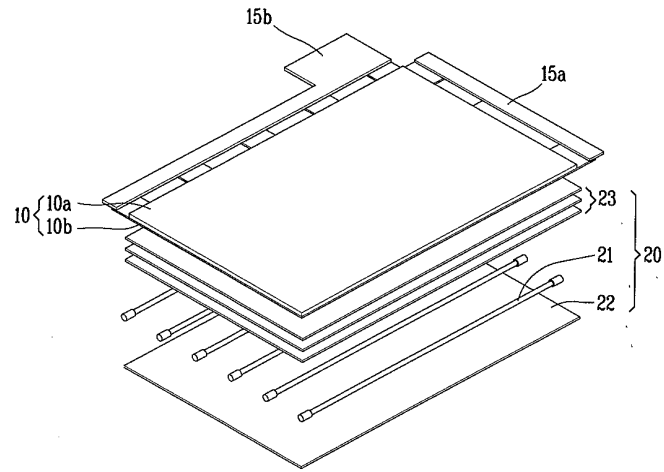
<14> 23 : 광학 부품 31, 232 : 램프 홀더

<15> 32 : 고정 지지대 232 : 광학부재 홀더

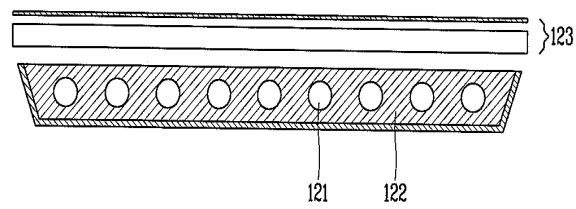
<16> 341 : 광학부재

도면

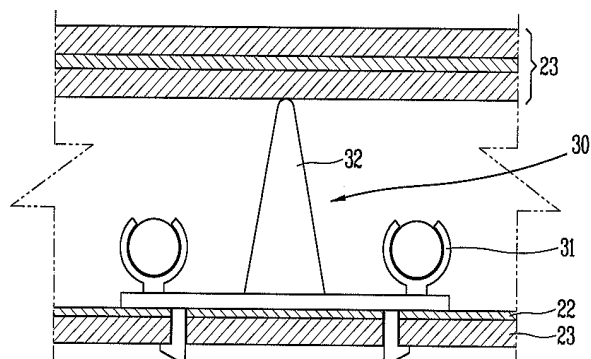
도면1



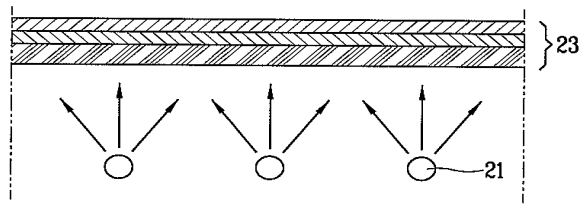
도면2



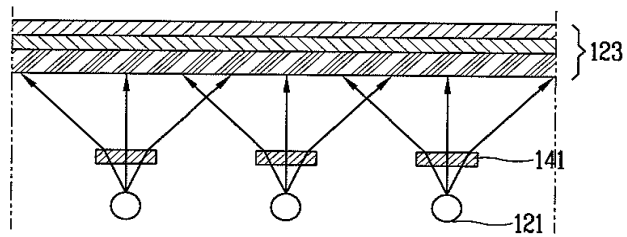
도면3



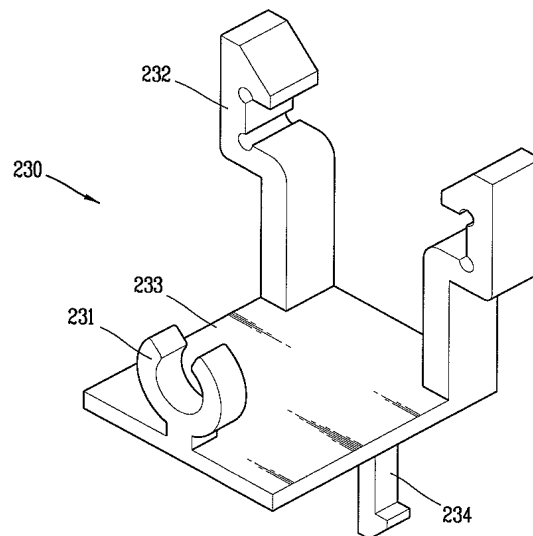
도면4a



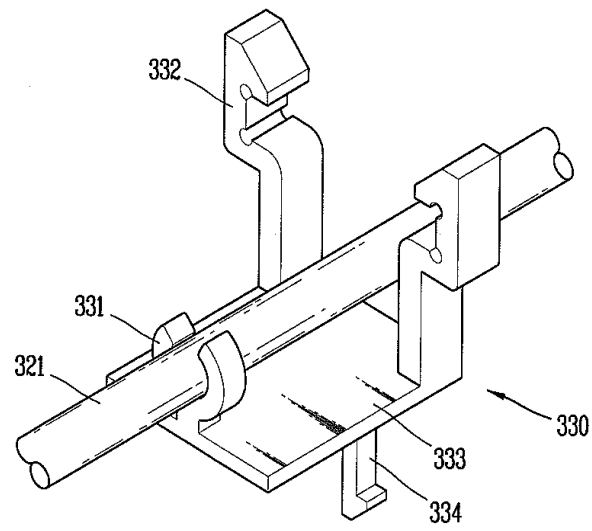
도면4b



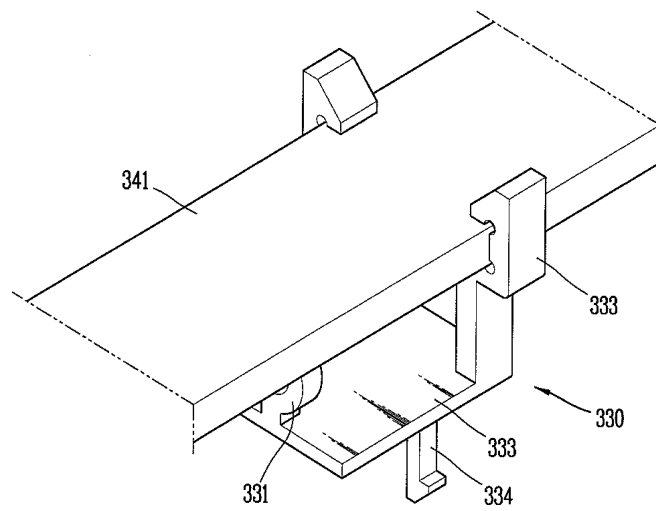
도면5



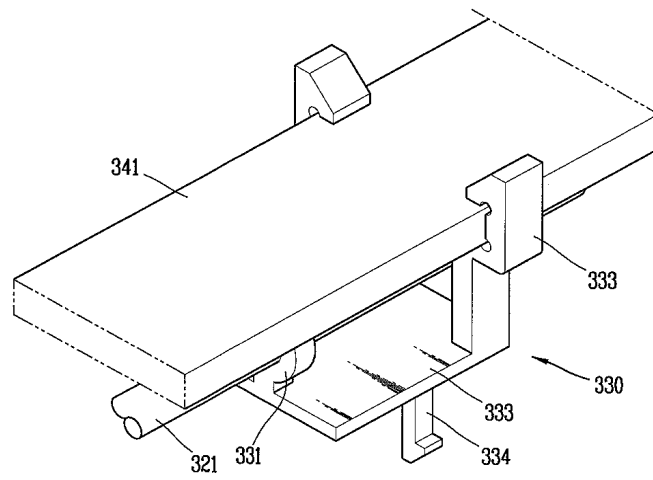
도면6a



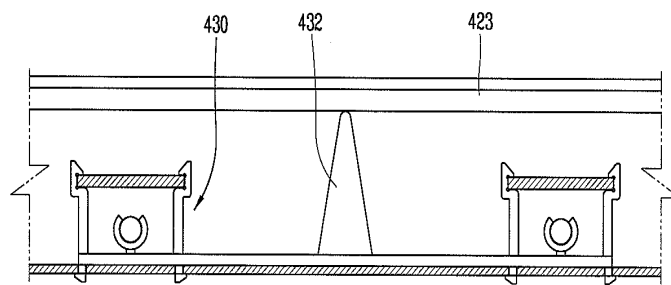
도면6b



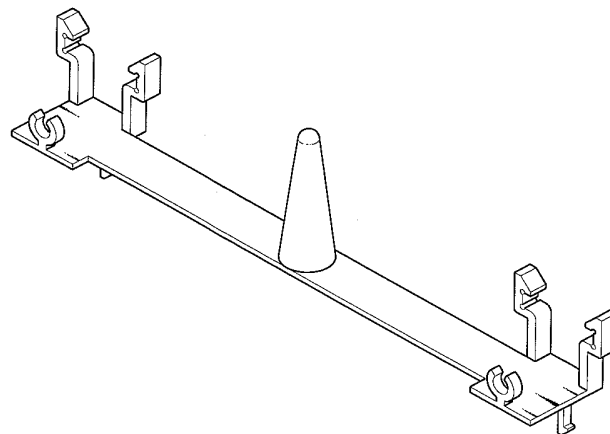
도면6c



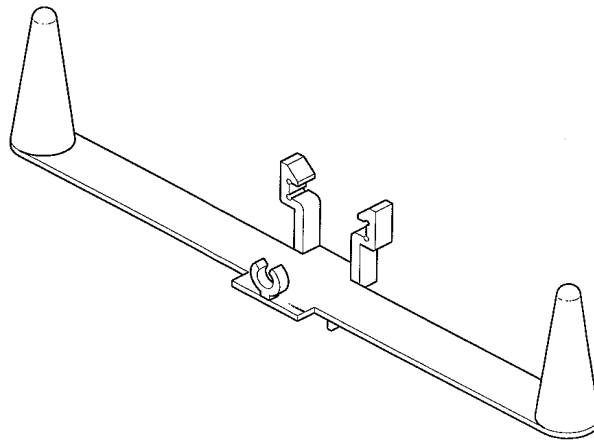
도면7



도면8a



도면8b



专利名称(译)	一种具有光学构件保持器的灯导向装置，具有该灯导向装置的背光单元，以及液晶显示元件		
公开(公告)号	KR1020080001492A	公开(公告)日	2008-01-03
申请号	KR1020060059962	申请日	2006-06-29
[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		
[标]发明人	MOON JEONG MIN 문정민 KIM EUN JU 김은주 LEE JAE WON 이재원		
发明人	문정민 김은주 이재원		
IPC分类号	G02F1/13357		
CPC分类号	G02F1/133604 G02B5/02 G02F1/133606		
代理人(译)	박장원		
其他公开文献	KR101244982B1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

用途：提供具有光学构件保持器和背光单元的灯导向器以及具有该导光器单元的LCD（液晶显示器），以通过包括具有用于同时固定和支撑灯和光学构件的保持器的灯导向器来获得均匀的光漫射效果。组成：LCD包括一个LC面板和一个背光单元，用于向LC面板提供透射光。背光单元包括至少一个或多个灯（321），用于向LC提供透射光，至少一个或多个光学构件（341）设置在灯的上部，以及至少一个或多个灯导向器（330）用于固定灯和光学构件。该灯是CCFL（冷阴极荧光灯）或EEFL（外部电极荧光灯）之一。©KIPO 2008

