

(19)대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl. (11) 공개번호 10-2006-0097379  
G02F 1/13357 (2006.01) (43) 공개일자 2006년09월14일

(21) 출원번호 10-2005-0019675  
(22) 출원일자 2005년03월09일

(71) 출원인 엘지.필립스 엘시디 주식회사  
서울 영등포구 여의도동 20번지  
(72) 발명자 최재효  
대구 수성구 만촌3동 서한아파트 2-101  
박병인  
경기 김포시 풍무동 748번지 당곡마을 313-402  
(74) 대리인 김용인  
심창섭

심사청구 : 없음

(54) 액정표시장치

요약

본 발명은 도광판의 코너 부분에 어두움이 발생하는 것을 방지하여 소자의 품질을 향상시키도록 한 액정표시장치에 관한 것으로서, 광을 이용하여 화상을 표시하는 액정표시패널과, 상기 액정표시패널에 광을 조사하는 발광 램프와, 상기 발광 램프의 양단을 삽입하여 고정하는 램프 홀더와, 상기 발광 램프의 일측면에 구성되어 상기 발광 램프에서 조사된 광을 액정표시패널로 가이드 하는 도광판과, 상기 램프 홀더를 감싸면서 상기 도광판에 의한 상기 발광 램프의 크랙을 방지하기 상기 도광판의 입사면과 대응되는 부분에 개구부를 갖고 형성되는 클립부를 포함하여 구성됨을 특징으로 한다.

대표도

도 5

색인어

발광 램프, 램프 홀더, 도광판, 클립, 액정표시장치

명세서

도면의 간단한 설명

도 1a 및 도 1b는 일반적인 액정표시모듈을 나타낸 단면도

도 2는 종래 기술에 의한 액정표시장치에서 도광판의 충격에 의한 램프를 보호하기 위해 구성되는 클립부를 나타낸 사시도

도 3은 도 2의 클립부를 갖는 액정표시장치를 개략적으로 나타낸 구성도

도 4는 종래 기술에 의한 액정표시장치에서 도광판의 코너 부분과 접하는 클립부를 나타낸 도면

도 5는 본 발명에 의한 액정표시장치에서 도광판의 충격에 의한 램프를 보호하기 위해 구성되는 클립부를 나타낸 사시도

도 6은 도 5의 클립부를 갖는 액정표시장치를 개략적으로 나타낸 구성도

도 7은 본 발명에 의한 액정표시장치에서 도광판의 코너 부분과 접하는 클립부를 나타낸 도면

도 8 및 도 9는 본 발명에 의한 액정표시장치에서 클립부의 다른 형태를 나타낸 사시도

도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명

200 : 클립부 210 : 개구부

300 : 램프 홀더 400 : 발광 램프

500 : 도광판

## 발명의 상세한 설명

### 발명의 목적

#### 발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 액정표시장치에 관한 것으로, 특히 도광판 코너 부분의 어두움을 방지하여 소자의 품질을 향상시키도록 한 액정표시장치에 관한 것이다.

일반적으로 사용되고 있는 표시장치들 중의 하나인 CRT(Cathode Ray Tube)는 텔레비전(TV)을 비롯해서 계측기기, 정보 단말기기 등의 모니터에 주로 이용되고 있으나, CRT의 자체 무게와 크기로 인해 전자 제품의 소형화, 경량화의 요구에 적극적으로 대응할 수 없었다.

따라서 각종 전자제품의 소형, 경량화되는 추세에서 CRT는 무게나 크기 등에 있어서 일정한 한계를 가지고 있으며 이를 대체할 것으로 예상되는 것으로, 전계 광학적인 효과를 이용한 액정표시장치(LCD ; Liquid Crystal Display), 가스방전을 이용한 플라즈마 표시소자(PDP ; Plasma Display Panel) 및 전계 발광 효과를 이용한 EL 표시소자(ELD ; Electro Luminescence Display) 등이 있으며, 그 중에서 액정표시소자(LCD)에 대한 연구가 활발히 진행되고 있다.

이러한, CRT를 대체하기 위해서 소형, 경량화 및 저소비전력 등의 장점을 갖는 액정표시장치는, 최근에 평판 표시장치로서의 역할을 충분히 수행할 수 있을 정도로 개발되어 랩탑형 컴퓨터의 모니터뿐만 아니라 데스크탑형 컴퓨터의 모니터 및 대형정보 표시장치 등에 사용되고 있어 액정표시장치의 수요는 계속적으로 증가되고 있는 실정이다.

한편, 액정표시장치의 대부분은 외부에서 들어오는 광원의 양을 조절하여 화상을 표시하는 수광성 장치이기 때문에 LCD 패널에 광을 조사하기 위한 별도의 광원, 즉 백 라이트가 반드시 필요하며, 이러한 백 라이트는 램프 유닛이 설치되는 위치에 따라 예지 방식과 직하 방식으로 구분된다.

여기서 광원으로는 EL(Electro Luminescence), LED(Light Emitting Diode), CCFL(Cold Cathode Fluorescent Lamp), HCFL(Hot Cathode Fluorescent Lamp) 등을 사용하며, 특히 수명이 길고 소비전력이 작으며 얇게 형성할 수 있는 CCFL 방식이 대화면 컬러 TFT LCD에서 많이 사용된다.

도 1a 및 도 1b는 일반적인 액정표시모듈을 나타낸 단면도이다.

도 1a 및 도 1b에 도시한 바와 같이, 일정한 갭을 갖는 두 기관(10a,10b) 사이에 액정층이 형성되어 영상을 디스플레이 하는 액정표시패널(10)과, 상기 액정표시패널(10)의 배면에 구성되어 광원을 조사하는 백라이트 어셈블리(20)와, 상기 백라이트 어셈블리(20)를 고정하는 커버 버텀(cover bottom)(30)과, 상기 커버 버텀(30)의 일측을 포함하여 상기 액정표시패널(10)과 백라이트 어셈블리(20)의 각 모서리부를 고정되게 지지하여 주는 사각틀 형태의 탑 케이스(top case)(40)로 구성된다.

여기서, 상기 백라이트 어셈블리(20)는 빛을 발광하는 발광램프(22)와, 상기 발광램프(22)를 감싸면서 한 쪽 방향으로 빛을 집광하여 출사하는 램프 하우징(23)과, 상기 발광램프(22)에서 조사된 빛을 액정표시패널(10)측으로 균일하게 공급해주는 도광판(24)과, 상기 도광판(24) 하부에 부착되어 상기 액정표시패널(10)과 반대쪽으로 새어나오는 빛을 도광판(24)으로 반사시키는 반사판(25)과, 상기 도광판(24) 상부에 위치하여 상기 도광판(24)으로부터 출사되는 빛을 균일하게 확산 및 집광시키는 확산시트(26,29) 및 프리즘시트(27,28)와, 상기 확산시트(26,29) 및 프리즘시트(27,28)를 보호하는 보호시트(도시되지 않음)와, 합성수지재료로 이루어진 사각틀 형태를 가지며 상기 구성요소들을 수납하여 고정시켜주는 서포트 메인(support main)(50)으로 구성된다.

여기서, 상기 발광램프(22)로는 주로 냉음극 형광램프가 사용되고 있으며, 상기 발광램프(22)에서 발생하는 광은 도광판(24)의 측면에 존재하는 입사면을 통해 도광판(24)에 입사된다.

이어, 상기 램프 하우징(23)은 내면에 반사면이 있어 발광램프(22)로부터의 광을 도광판(24)의 입사면 쪽으로 반사시킨다.

이어, 상기 도광판(24)은 경사진 배면과 수평인 전면을 가지는 형태로 제작된다. 상기 반사판(25)은 도광판(24)의 배면을 통해 자신에게 입사되는 광을 도광판(24) 쪽으로 재반사시킴으로써 광 손실을 줄이는 역할을 한다.

그리고 상기 발광램프(22)로부터의 광이 도광판(24)에 입사되면 경사면인 배면에서 소정 경사각으로 반사되어 전면 쪽으로 균일하게 진행하게 된다.

이때, 상기 도광판(24)의 하면 및 측면으로 진행한 광은 반사판(25)에 반사되어 전면 쪽으로 진행하게 된다. 상기 도광판(24)을 경유한 광은 확산시트(26)에 의해 전(全)영역으로 확산되게 된다.

상기 액정표시패널(10)에 입사되는 광은 수직을 이룰 때 광효율이 커지게 된다. 이를 위해, 상기 도광판(24)에서 출사된 광의 진행각도를 액정표시패널(10)과 수직을 이루도록 정방향 프리즘 시트를 2매 적층하는 것이 바람직하다.

또한, 상기 탑 케이스(40)는 서포트 메인(50)의 측면과 액정표시패널(10)의 가장자리를 감싸게끔 절곡된다. 상기 서포트 메인(50) 및 탑 케이스(40)는 도시하지 않은 스크류(Screw)에 의해 조립된다.

한편, 상기 도광판(24)은 가공의 어려움으로 인하여 형상이 직사각형 형태의 쐐기형(wedge type)으로, 하측 모서리부에 스톱퍼(stopper)용 수납 홈을 형성하지 않는 형태로 되어 있다.

따라서 상기 도광판(24)을 포함한 백라이트 어셈블리(20) 부품이 적용된 액정표시모듈의 충격시 도광판(24)에 의해 발광램프(22)에 크랙(crack)이 발생하는 경우가 있다.

상기 발광램프(22)의 크랙을 방지하기 위하여 종래의 액정표시모듈은, 상기 백라이트 어셈블리(20)를 포함하여 이루어진 액정표시모듈의 충격시 도광판(24)에 의한 발광램프(22)의 크랙(crack)을 방지하기 위하여 서포트 메인(50)의 일측으로부터 연장되어 상기 발광램프(22)와 도광판(24) 사이에 구성되는 돌출부(60)를 형성하여 상기 도광판(24)의 유동을 막아 줌으로써 발광 램프(22)를 보호할 수 있도록 설계되어져 있다.

그러나 상기와 같은 종래의 액정표시장치에서는 외부의 충격시 도광판(24)에 의한 발광 램프(22)의 크랙을 방지하기 위해 상기 서포트 메인(50)에 구성되는 돌출부(60)에 의해 도광판(24)과 발광 램프(22)와의 간격이 몰드물 두께 이상으로 떨어져 있어 액정표시모듈 하단부에서 휘선이 발생하게 되는 구조적인 문제점을 가지고 있다.

이하, 첨부된 도면을 참고하여 종래 기술에 의한 액정표시장치를 설명하면 다음과 같다.

도 2는 종래 기술에 의한 액정표시장치에서 도광판의 충격에 의한 램프를 보호하기 위해 구성되는 클립부를 나타낸 사시도이고, 도 3은 도 2의 클립부를 갖는 액정표시장치를 개략적으로 나타낸 구성도이다.

도 2 및 도 3에서와 같이, 클립부(70)는 "ㄷ"자 형태를 갖고 형성되며, 상기 "ㄷ"자 형태의 개구를 통해 투명 또는 반투명 물질로 이루어진 램프 홀더(90)가 삽입되어 있다.

즉, 빛을 발광하는 발광 램프(80)와, 상기 발광 램프(80) 양단의 주위를 사각기둥 형상을 갖고 감싸면서 상기 발광 램프(80)를 고정하는 램프 홀더(90)와, 상기 발광 램프(80)의 일측면에 구성되어 상기 발광 램프(80)에서 조사된 광을 액정표시패널(도시되지 않음)로 가이드 하는 도광판(100)과, 충격 테스트시 발생하는 상기 발광 램프(80)의 크랙(crack)을 방지하기 위해 상기 도광판(100)의 코너 부분과 접하면서 상기 램프 홀더(90)를 감싸도록 구성되는 클립부(70)를 포함하여 구성되어 있다.

한편, 도 4는 종래 기술에 의한 액정표시장치에서 도광판의 코너 부분과 접하는 클립부를 나타낸 도면이다.

도 4에서와 같이, 상기 도광판(100)의 코너 부분과 접하여 충격 테스트시에 도광판(100)에 의한 발광 램프(80)의 크랙을 방지하기 위해 구성되는 클립부(70)는 평면 형태(A)를 갖고 있고, 상기 도광판(100)의 코너 부분이 완전하게 상기 클립부(70)상에 밀착됨을 알 수 있다.

상기와 같이 구성된 종래 기술에 의한 액정표시장치에서 발광 램프(80)에서 발광된 빛들은 도광판(100)을 통해 액정표시패널로 조사되고, 상기 발광 램프(80)의 양단을 감싸고 있는 램프 홀더(90)가 투명 또는 반투명 재질로 이루어져 있기 때문에 상기 발광 램프(80)에서 발광된 빛을 도광판(100)의 코너 부분까지 어느 정도는 조사할 수가 있도록 구성하고 있다.

그러나 충격 테스트시에 도광판(100)의 충격에 의해 발광 램프(80)의 크랙을 방지하기 위해 램프 홀더(90)를 감싸고 형성되는 클립부(70) 때문에 램프 홀더(90)는 도광판(100)의 코너 부분에 효과적으로 빛을 조사하지 못하게 된다.

### 발명이 이루고자 하는 기술적 과제

그러나 상기와 같은 종래의 액정표시장치에 있어서 다음과 같은 문제점이 있었다.

즉, 충격 테스트(test)시 발생하는 램프 크랙(lamp crack)을 방지하기 위해 램프 홀더를 감싸면서 도광판과 접촉하는 클립부(clip)에 의해 투명 또는 반투명 재질로 이루어진 램프 홀더로부터 빠져나오는 빛의 일부를 가리고 있어 도광판의 코너 부분에 어두움이 발생한다.

본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위해 안출한 것으로 도광판의 코너 부분에 어두움이 발생하는 것을 방지하여 소자의 품질을 향상시키도록 한 액정표시장치를 제공하는데 그 목적이 있다.

### 발명의 구성 및 작용

상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명에 의한 액정표시장치는 광을 이용하여 화상을 표시하는 액정표시패널과, 상기 액정표시패널에 광을 조사하는 발광 램프와, 상기 발광 램프의 양단을 삽입하여 고정하는 램프 홀더와, 상기 발광 램프의 일측면에 구성되어 상기 발광 램프에서 조사된 광을 액정표시패널로 가이드 하는 도광판과, 상기 램프 홀더를 감싸면서 상기 도광판에 의한 상기 발광 램프의 크랙을 방지하기 위해 상기 도광판의 입사면과 대응되는 부분에 개구부를 갖고 형성되는 클립부를 포함하여 구성됨을 특징으로 한다.

이하, 첨부된 도면을 참고하여 본 발명에 의한 액정표시장치를 보다 상세히 설명하면 다음과 같다.

도 5는 본 발명에 의한 액정표시장치에서 도광판의 충격에 의한 램프를 보호하기 위해 구성되는 클립부를 나타낸 사시도이고, 도 6은 도 5의 클립부를 갖는 액정표시장치를 개략적으로 나타낸 구성도이다.

도 5 및 도 6에 도시한 바와 같이, 클립부(200)는 상측면이 서로 다른 폭을 갖도록 오픈된 개구부(210)를 갖고 "ㄷ"자 형태를 갖고 형성되며, 상기 "ㄷ"자 형태의 개구를 통해 투명 또는 반투명 물질로 이루어진 램프 홀더(300)가 삽입되어 있다.

즉, 광을 이용하여 화상을 표시하는 액정표시패널(도시되지 않음)과, 상기 액정표시패널에 빛을 발광하여 조사하는 발광 램프(400)와, 상기 발광 램프(400) 양단의 주위를 사각기둥 형상을 갖고 감싸면서 상기 발광 램프(400)를 고정하는 램프 홀더(300)와, 상기 발광 램프(400)의 일측면에 구성되어 상기 발광 램프(400)에서 조사된 광을 액정표시패널로 가이드 하

는 도광판(500)과, 충격 테스트시 발생하는 상기 발광 램프(400)의 크랙(crack)을 방지하기 위해 상기 도광판(500)의 코너 부분과 접하는 부분에 개구부(210)를 갖고 상기 램프 홀더(300)를 감싸도록 구성되는 클립부(200)를 포함하여 구성되어 있다.

도 7은 본 발명에 의한 액정표시장치에서 도광판의 코너 부분과 접하는 클립부를 나타낸 도면이다.

도 7에서와 같이, 상기 도광판(500)의 코너 부분과 접하는 클립부(200)는 소정부분에 개구부(210)를 갖고 있으며, 상기 개구부(210)에 의해 클립부(200)는 상기 도광판(500)의 코너 부분과 접하는 부분(B)이 종래 보다 작음을 알 수 있다.

즉, 본 발명에 의한 클립부(200)는 종래 기술과 같이 "ㄷ"자 형태를 갖고 있지만, 도광판(500)과 접하는 부분을 줄이고자 클립부(200) 상측면의 양측폭을 다르게 구성하여 개구부(210)를 형성하고 있다.

또한, 상기 도광판(500)과 접하는 클립부(200)의 상측면을 지지하는 양측면은 서로 다른 폭을 갖도록 구성하고 있다.

도 8 및 도 9는 본 발명에 의한 액정표시장치에서 클립부의 다른 형태를 나타낸 사시도이다.

도 8에서와 같이, 도광판과 접하는 클립부(200)의 상측면을 사각형 형태로 오픈하여 개구부(210)를 구성할 수도 있다.

한편, 상기 개구부(210)의 형태는 사각형에 한정하지 않고, 삼각형, 다각형, 원형 등의 어떤 형태로 구성해도 상관없다.

따라서 도 9에서와 같이 도광판의 코너 부분과 접하는 부분(B)은 종래 보다 작게 할 수 있다.

상기와 같이 구성된 본 발명에 의한 액정표시장치에서 발광 램프(400)에서 발광된 빛들은 도광판(500)을 통해 액정표시패널로 조사되고, 상기 발광 램프(400)의 양단을 감싸고 있는 램프 홀더(300)가 투명 또는 반투명 재질로 이루어져 있고, 상기 램프 홀더(300)를 감싸면서 상기 도광판(500)의 코너 부분과 접하는 클립부(200)에 개구부(210)가 형성되어 상기 발광 램프(400)에서 발광된 빛은 상기 도광판(500)의 코너 부분까지 조사할 수가 있다.

한편, 이상에서 설명한 본 발명은 상술한 실시예 및 첨부된 도면에 한정되는 것이 아니고, 본 발명의 기술적 사상을 벗어나지 않는 범위내에서 여러 가지 치환, 변형 및 변경이 가능하다는 것이 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 있어 명백할 것이다.

### 발명의 효과

이상에서 설명한 바와 같이 본 발명에 의한 액정표시장치는 다음과 같은 효과가 있다.

즉, 충격 테스트시 도광판에 의한 램프의 크랙을 방지하기 위해 램프 홀더를 감싸도록 형성되는 클립부에서 도광판의 코너 부분과 접하는 클립부의 상측에 개구부를 형성함으로써 램프에서 발광된 빛이 도광판의 코너 부분까지 조사되도록 하여 도광판의 코너 부분 어두움을 개선할 수 있다.

### (57) 청구의 범위

#### 청구항 1.

광을 이용하여 화상을 표시하는 액정표시패널과,

상기 액정표시패널에 광을 조사하는 발광 램프와,

상기 발광 램프의 양단을 삽입하여 고정하는 램프 홀더와,

상기 발광 램프의 일측면에 구성되어 상기 발광 램프에서 조사된 광을 액정표시패널로 가이드 하는 도광판과,

상기 램프 홀더를 감싸면서 상기 도광관에 의한 상기 발광 램프의 크랙을 방지하기 상기 도광관의 입사면과 대응되는 부분에 개구부를 갖고 형성되는 클립부를 포함하여 구성됨을 특징으로 하는 액정표시장치.

**청구항 2.**

제 1 항에 있어서, 상기 램프 홀더는 투명 또는 반투명 재질로 이루어짐을 특징으로 하는 액정표시장치.

**청구항 3.**

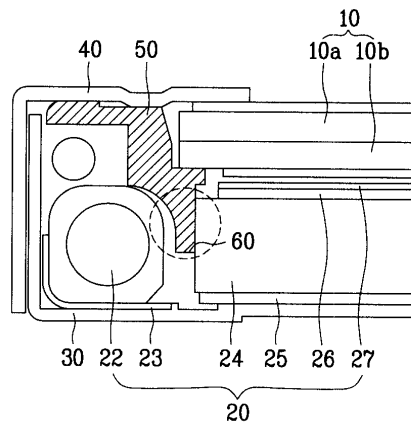
제 1 항에 있어서, 상기 개구부는 삼각형, 사각형, 다각형, 원형 중에서 어느 하나의 형태를 갖는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

**청구항 4.**

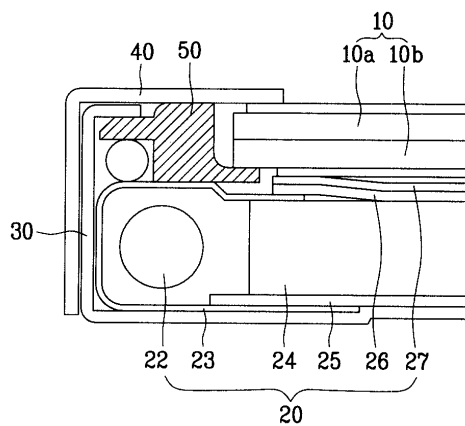
제 1 항에 있어서, 상기 개구부는 상기 클립부 상측의 양측 폭을 다르게 하여 구성하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

**도면**

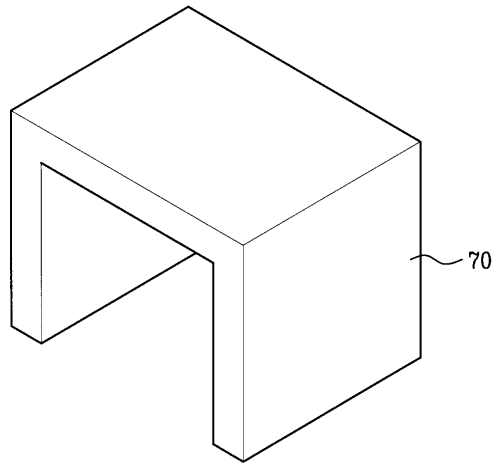
도면1a



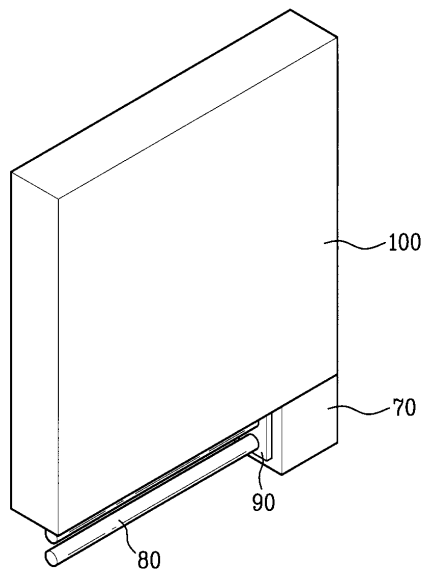
도면1b



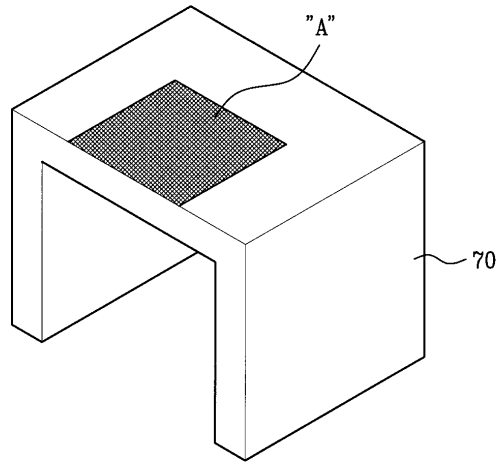
도면2



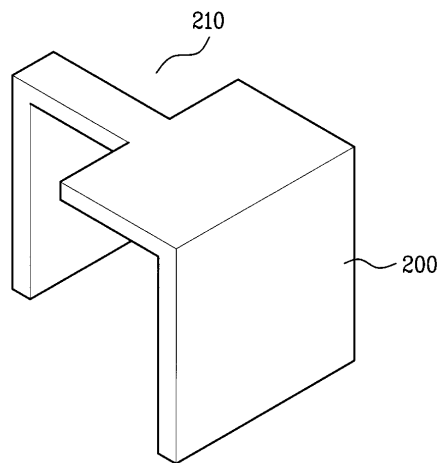
도면3



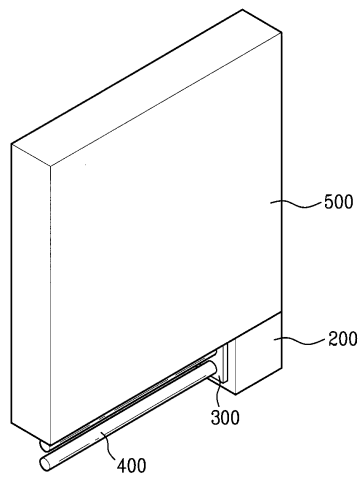
도면4



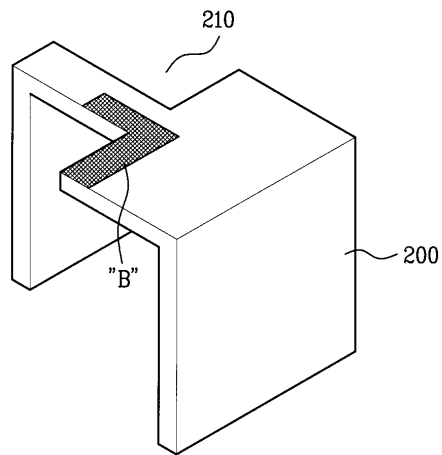
도면5



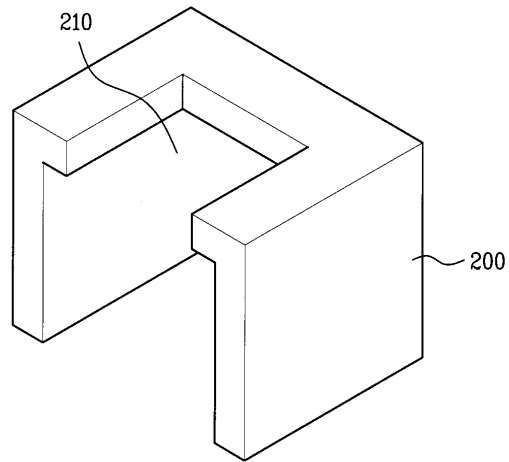
도면6



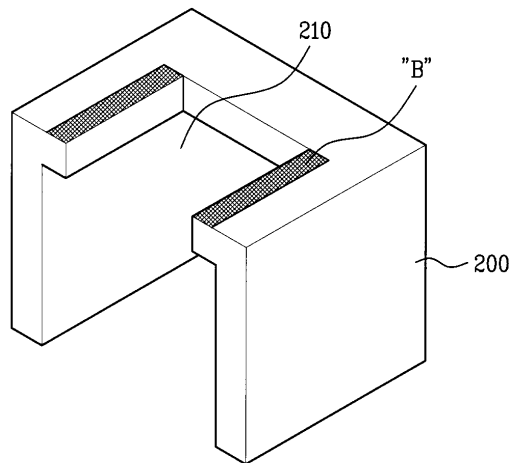
도면7



도면8



도면9



专利名称(译)	液晶显示器		
公开(公告)号	<a href="#">KR1020060097379A</a>	公开(公告)日	2006-09-14
申请号	KR1020050019675	申请日	2005-03-09
[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	CHOI JAE HYO 최재효 PARK BYUNG IN 박병인		
发明人	최재효 박병인		
IPC分类号	G02F1/13357 G02F1/1335		
CPC分类号	G02F1/133308 G02F1/133615 G02F2001/133317 G02F2201/503		
代理人(译)	金勇 新昌		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

本发明涉及一种改善器件质量的液晶显示器，它可以防止在导光板的角部产生黑暗。并且，夹板单元包括在LCD面板中，用于指示使用光的图像，用于照射LCD面板中的光的发光灯，灯座和发光灯的一侧并且具有开口部分并且形成有光辐射作为LCD面板的发光灯部分对应于导光板的入射面，导光板和导光板防止了导光板的发光灯的裂缝，灯座被包围。灯座插入发光灯的两端并固定。发光灯，灯座，导光板，夹子，液晶显示器。

