



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2010년01월12일
(11) 등록번호 10-0936370
(24) 등록일자 2010년01월04일

(51) Int. Cl.

G02F 1/1333 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2003-0010181

(22) 출원일자 2003년02월18일

심사청구일자 2008년02월14일

(65) 공개번호 10-2004-0074426

(43) 공개일자 2004년08월25일

(56) 선행기술조사문헌

JP14093233 A*

JP2002062434 A

KR1020000009878 A

KR1020010114160 A

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

엘지디스플레이 주식회사

서울 영등포구 여의도동 20번지

(72) 발명자

박재우

경상북도구미시구평동454번지부영아파트501-405

(74) 대리인

허용록

전체 청구항 수 : 총 8 항

심사관 : 신영교

(54) 액정표시모듈

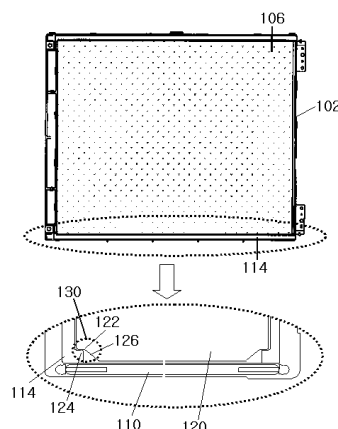
(57) 요약

본 발명은 도광판의 크랙을 방지함과 아울러 빛샘을 방지할 수 있도록 한 액정표시모듈에 관한 것이다.

본 발명은 본 발명의 실시 예에 따른 액정표시모듈은 서포트 메인과, 램프와 도광판을 포함하고 상기 서포트 메인에 적층되는 백라이트 유닛과, 상기 서포트 메인에서 상기 도광판 쪽으로 돌출되는 스톱퍼와, 상기 램프와 마주하는 상기 도광판의 입광부의 양측 모서리에 형성되어 상기 스톱퍼에 의해 구속되는 단턱홈을 포함하고, 상기 단턱홈은 상기 스톱퍼와 접촉하여 고정되는 수평면과, 상기 수평면으로부터 상기 도광판의 입광부 방향으로 형성된 경사면을 구비하는 것을 특징으로 한다.

이러한 구성에 의하여, 본 발명은 충격에 의한 스톱퍼부의 크랙을 방지함으로써 크랙으로 인한 빛샘 불량을 방지할 수 있다. 또한, 본 발명은 스톱퍼부의 마찰을 감소시킴으로써 물리적인 소음을 발생을 방지할 수 있다. 또한, 본 발명은 서포트 메인의 스톱퍼와 도광판의 스톱퍼 사이의 갭을 종래보다 증가됨으로 도광판의 양 측면 어둡현상을 개선할 수 있다.

대표도 - 도5



특허청구의 범위

청구항 1

서포트 메인과,

램프와 도광판을 포함하고 상기 서포트 메인에 적층되는 백라이트 유니트와,

상기 서포트 메인에서 상기 도광판 쪽으로 돌출되는 스톱퍼와,

상기 램프와 마주하는 상기 도광판의 입광부의 양측 모서리에 형성되어 상기 스톱퍼에 의해 구속되는 단턱홈을 포함하고,

상기 단턱홈은 상기 스톱퍼와 접촉하여 고정되는 수평면과, 상기 수평면으로부터 상기 도광판의 입광부 방향으로 형성된 경사면을 구비하는 것을 특징으로 하는 액정표시모듈.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 경사면은 상기 단턱홈의 수평면에서 상기 도광판의 입광면 방향으로 90° 이외의 경사각으로 기울어져 있는 것을 특징으로 하는 액정표시모듈.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 단턱홈의 각 모서리 부분은 라운딩되는 것을 특징으로 하는 액정표시모듈.

청구항 4

제 3 항에 있어서,

상기 라운딩의 크기는 상기 경사면의 기울기에 따라 달라지는 것을 특징으로 하는 액정표시모듈.

청구항 5

제 3 항에 있어서,

상기 라운딩의 반지름은 적어도 0.3mm 이상인 것을 특징으로 하는 액정표시모듈.

청구항 6

제 1 항에 있어서,

상기 스톱퍼는,

상기 서포트 메인에서 상기 도광판 방향으로 돌출되는 수평면과,

상기 수평면에서 상기 램프가 배치된 방향으로 수직하게 절곡되는 수직면을 구비하는 것을 특징으로 하는 액정표시모듈.

청구항 7

제 1 항에 있어서,

상기 스톱퍼는,

상기 서포트 메인에서 상기 도광판 방향으로 돌출되는 수평면과,

상기 수평면에서 상기 수평면의 돌출방향과 반대 방향이면서 상기 램프가 배치된 방향으로 경사지는 경사면을 구비하는 것을 특징으로 하는 액정표시모듈.

청구항 8

제 1 항에 있어서,

상기 스토퍼는 상기 서포트 메인에서 돌출되는 돌기인 것을 특징으로 하는 액정표시모듈.

명 세 서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- <18> 본 발명은 액정표시모듈에 관한 것으로, 특히 도광판의 크랙을 방지함과 아울러 빛샘을 방지할 수 있도록 한 액정표시모듈에 관한 것이다.
- <19> 통상의 액정표시장치는 액정표시모듈과 이 액정표시모듈을 구동하기 위한 구동회로부와 케이스로 구성된다.
- <20> 액정표시모듈은 두 장의 유리기관의 사이에 액정셀들이 매트릭스 형태로 배열되어진 액정패널과, 이 액정패널에 광을 조사하는 백라이트 유니트(Back Light Unit)로 구성되게 된다. 아울러 액정표시모듈에는 백라이트 유니트로부터 액정패널쪽으로 진행되는 광을 수직으로 일으켜 세우기 위한 광 시이트들이 배열되게 된다. 이러한 액정패널, 백라이트 유니트 및 광 시이트들은 광 손실을 방지하기 위하여 일체화된 형태로 체결되어야 함과 아울러 외부의 충격에 의하여 손상되지 않게끔 보호되어야만 한다. 이를 위하여, 액정패널의 가장자리를 포함한 백라이트 유니트 및 광 시이트들을 감싸게끔 형성되어진 액정표시장치용 케이스가 마련되게 되었다.
- <21> 도 1 및 도 2를 참조하면, 종래의 액정표시모듈은 서포트 메인(Support Main)(14)과, 서포트 메인(14)의 내부에 적층되는 백라이트 유니트 및 액정패널(6)과, 액정패널(6)의 가장자리를 감싸고 아울러 서포트 메인(14)을 감싸는 케이스 탑(Case Top)(2)을 구비한다.
- <22> 액정패널(6)은 상부기관(3) 및 하부기관(5) 사이에 액정이 주입되고 상부기관(3)과 하부기관(5) 사이의 간격을 일정하게 유지시키기 위한 도시하지 않은 스페이서를 구비한다. 이러한, 액정패널(6)의 상부기관(3)에는 도시하지 않은 컬러필터, 공통전극, 블랙 매트릭스 등이 형성된다. 또한, 액정패널(6)의 하부기관(5)에는 도시하지 않은 데이터라인과 게이트라인 등의 신호배선이 형성되고, 데이터라인과 게이트라인의 교차부에 박막트랜지스터(Thin Film Transistor : 이하 "TFT"라 함)가 형성된다. TFT는 게이트라인으로부터의 스캔신호(게이트펄스)에 응답하여 데이터라인으로부터 액정셀 쪽으로 전송될 데이터신호를 절환하게 된다. 데이터라인과 게이트라인 사이의 화소영역에는 화소전극이 형성된다. 또한, 하부기관(5)의 일측부에는 데이터라인들과 게이트라인들 각각 접속되는 패드영역이 형성되고, 이 패드영역에는 박막트랜지스터에 구동신호를 인가하기 위한 드라이버 집적회로가 실장된 도시하지 않은 테이프 캐리어 패키지(Tape Carrier Package)가 부착된다. 이 테이프 캐리어 패키지는 드라이버 집적회로로부터 데이터신호와 스캔신호를 데이터라인들과 게이트라인들에 각각 공급한다.
- <23> 이러한, 액정패널(6)의 상부기관(3)에는 상부 편광 시이트(4a)가 부착되고, 하부기관(5)의 배면에는 하부 편광 시이트(4b)가 부착된다. 이 때, 상부 및 하부 편광 시이트(4a, 4b)는 액정셀 매트릭스에 의해 표시되는 화상의 시야각을 확장시키는 기능을 담당하게 된다.
- <24> 서포트 메인(14)은 몰드(Mold)물로서 그 내부의 측면면이 계단형 단턱면으로 성형된다. 이 서포트 메인(14)의 내부 최저층에는 반사 시이트(12), 도광판(10) 및 다수의 광학 시이트들(8)과 도시하지 않은 램프 하우징을 포함하는 백라이트 유니트가 장착된다.
- <25> 백라이트 유니트는 도 3에 도시된 바와 같은 램프(20)와, 램프(20)를 감싸는 도시하지 않은 램프 하우징과, 램프(20)로부터 입사되는 광을 액정패널(6) 쪽으로 진행시키기 위한 도광판(10)과, 도광판(10)의 배면에 배치되는 반사 시이트(12)와, 도광판(10) 상에 적층되는 다수의 광학시이트들(8)을 구비한다.
- <26> 램프(20)에서 발생되는 광은 도광판(10)의 측면에 존재하는 입사면을 통해 도광판(10)에 입사된다. 램프 하우징은 램프로부터의 광을 도광판(10)의 입사면 쪽으로 반사시킨다.
- <27> 반사 시이트(12)는 도광판(10)의 배면을 통해 자신에게 입사되는 광을 도광판(10) 쪽으로 재 반사시킴으로써 광 손실을 줄이는 역할을 한다. 즉, 램프(20)로부터의 광이 도광판(10)에 입사되면 도광판(10)의 하면 및 측면으로 진행된 광은 반사 시이트(12)에 반사되어 전면 쪽으로 진행하게 된다.

- <28> 도광판(10)은 입사면을 통해 램프(20)로부터 입사되는 광을 평면광원으로 변환하여 액정패널(6) 쪽으로 출사시키게 된다.
- <29> 다수의 광학 시이트들(8)은 도광판(10)으로부터 출사되는 광을 수직으로 일으켜 광효율을 향상시키게 된다. 이를 위해, 도광판(10)에서 출사된 광을 전영역으로 확산시키는 확산 시이트들과, 확산 시이트들에 의해 확산된 광의 진행각도를 액정패널(6)과 수직으로 일으켜 세우는 2매의 프리즘시트를 구비한다. 이에 따라, 도광판(10)에서 출사되는 광은 확산 시이트를 경유하여 다수의 광학 시이트들(8)을 경유하여 액정패널(6)에 입사되게 된다.
- <30> 케이스 탑(2)은 직각으로 절곡된 평면부와 측면부를 가지는 사각띠 형태로 제작된다. 이러한, 케이스 탑(2)은 액정패널(6)의 가장자리와 서포트 메인(14)을 감싸게 된다.
- <31> 한편, 도광판(10)의 유동에 의한 램프(20)의 파손을 방지하기 위하여, 서포트 메인(14) 및 도광판(10)의 양측면에는 도 3에 도시된 바와 같이 도광판(10)을 고정시키기 위한 스톱퍼부(Stopper)(30)가 형성된다. 이 스톱퍼부(30)는 서포트 메인(14)의 측벽에서 도광판(10) 쪽으로 돌출된 볼록한 단턱부(24) 및 도광판(10)의 양측면에 형성된 오목한 단턱부(22)로 구성된다. 이에 따라, 서포트 메인(14)에 형성되는 볼록한 단턱부(24)는 도광판(10)의 오목한 단턱부(22)와 면접촉되어 도광판(10)의 유동을 구속하게 된다. 그러나, 서포트 메인(14) 또는 도광판(10)에 강한 충격이 가해질 경우 도광판(10)의 오목한 단턱부(22)에 충격이 전달되어 도광판(10) 상에 도 4에 도시된 바와 같이 크랙(26)이 발생하게 된다. 이러한, 크랙(26)은 빛샘 불량률의 원인이 된다.
- <32> 이러한 크랙(26)의 발생을 개선하기 위하여, 스톱퍼부(30) 중 도광판(10)의 오목한 단턱부(24) 상의 각 모서리 부분에는 도 4에 도시된 바와 같이 구 형태로 라운딩(R)하게 된다. 그러나, 도광판(10)의 오목한 단턱부(22)는 서포트 메인(14)의 볼록한 단턱부(24)와 형합부이므로 오목한 단턱부(22)의 라운딩(R)을 크게 할 경우에는 서포트 메인(14)과 마찰이 발생되어 물리적인 소음이 발생하게 된다.
- <33> 또한, 종래의 액정표시모듈은 도광판(10)의 오목한 단턱부(22)로 인하여 도광판(10)의 양 끝단 부분이 다른 부분보다 어두운 현상이 발생하게 된다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

- <34> 따라서, 본 발명의 목적은 도광판의 크랙을 방지함과 아울러 빛샘을 방지할 수 있도록 한 액정표시모듈을 제공하는데 있다.

발명의 구성 및 작용

- <35> 상기 목적을 달성하기 위하여, 본 발명의 실시 예에 따른 액정표시모듈은 서포트 메인과, 램프와 도광판을 포함하고 상기 서포트 메인에 적층되는 백라이트 유닛과, 상기 서포트 메인에서 상기 도광판 쪽으로 돌출되는 스톱퍼와, 상기 램프와 마주하는 상기 도광판의 입광부의 양측 모서리에 형성되어 상기 스톱퍼에 의해 구속되는 단턱홈을 포함하고, 상기 단턱홈은 상기 스톱퍼와 접촉하여 고정되는 수평면과, 상기 수평면으로부터 상기 도광판의 입광부 방향으로 형성된 경사면을 구비하는 것을 특징으로 한다.

상기 경사면은 상기 단턱홈의 수평면에서 상기 도광판의 입광면 방향으로 90° 이외의 경사각으로 기울어져 있고, 상기 단턱홈의 각 모서리 부분은 라운딩되며, 상기 라운딩의 크기는 상기 경사면의 기울기에 따라 달라지고, 상기 라운딩의 반지름은 적어도 0.3mm 이상이고, 상기 스톱퍼는, 상기 서포트 메인에서 상기 도광판 방향으로 돌출되는 수평면과, 상기 수평면에서 상기 램프가 배치된 방향으로 수직하게 절곡되는 수직면을 구비하며, 상기 스톱퍼는, 상기 서포트 메인에서 상기 도광판 방향으로 돌출되는 수평면과, 상기 수평면에서 상기 수평면의 돌출방향과 반대 방향이면서 상기 램프가 배치된 방향으로 경사지는 경사면을 구비하고, 상기 스톱퍼는 상기 서포트 메인에서 돌출되는 돌기인 것을 특징으로 한다.

- <36> 삭제

- <37> 삭제
- <38> 삭제
- <39> 삭제
- <40> 삭제
- <41> 삭제
- <42> 삭제
- <43> 상기 목적 외에 본 발명의 다른 목적 및 특징들은 첨부도면을 참조한 실시 예에 대한 설명을 통하여 명백하게 드러나게 될 것이다.
- <44> 이하, 도 5 내지 도 8을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시 예에 대하여 설명하기로 한다.
- <45> 도 5를 참조하면, 본 발명의 제 1 실시 예에 따른 액정표시모듈은 서포트 메인(Support Main)(114)과, 서포트 메인(114)의 내부에 적층되는 백라이트 유니트 및 액정패널(106)과, 액정패널(106)의 가장자리를 감싸고 아울러 서포트 메인(114)을 감싸는 케이스 탑(Case Top)(102)을 구비한다.
- <46> 액정패널(106)은 도시하지 않은 상부기관 및 하부기관 사이에 액정이 주입되고 상부기관과 하부기관 사이의 간격을 일정하게 유지시키기 위한 도시하지 않은 스페이서를 구비한다. 이러한, 액정패널(106)의 상부기관에는 도시하지 않은 컬러필터, 공통전극, 블랙 매트릭스 등이 형성된다. 또한, 액정패널(106)의 하부기관에는 도시하지 않은 데이터라인과 게이트라인 등의 신호배선이 형성되고, 데이터라인과 게이트라인의 교차부에 박막트랜지스터(Thin Film Transistor : 이하 "TFT"라 함)가 형성된다. TFT는 게이트라인으로부터의 스캔신호(게이트펄스)에 응답하여 데이터라인으로부터 액정셀 쪽으로 전송될 데이터신호를 절환하게 된다. 데이터라인과 게이트라인 사이의 화소영역에는 화소전극이 형성된다. 또한, 하부기관의 일측부에는 데이터라인들과 게이트라인들 각각 접속되는 패드영역이 형성되고, 이 패드영역에는 박막트랜지스터에 구동신호를 인가하기 위한 드라이버 집적회로가 실장된 도시하지 않은 테이프 캐리어 패키지(Tape Carrier Package)가 부착된다. 이 테이프 캐리어 패키지는 드라이버 집적회로로부터 데이터신호와 스캔신호를 데이터라인들과 게이트라인들에 각각 공급한다.
- <47> 이러한, 액정패널(106)의 상부기관에는 도시하지 않은 상부 편광 시이트가 부착되고, 하부기관의 배면에는 도시하지 않은 하부 편광 시이트가 부착된다. 이 때, 상부 및 하부 편광 시이트는 액정셀 매트릭스에 의해 표시되는 화상의 시야각을 확장시키는 기능을 담당하게 된다.
- <48> 서포트 메인(114)은 몰드(Mold)물로서 그 내부의 측면면이 계단형 단턱면으로 성형된다. 이 서포트 메인(114)의 내부 최저층에는 반사 시이트(도시하지 않음), 도광판(110) 및 다수의 광학 시이트들(도시하지 않음)과 램프하우징(도시하지 않음)을 포함하는 백라이트 유니트가 장착된다.
- <49> 백라이트 유니트는 램프(120)와, 램프(120)를 감싸는 도시하지 않은 램프 하우징과, 램프(120)로부터 입사되는 광을 액정패널(106) 쪽으로 진행시키기 위한 도광판(110)과, 도광판(110)의 배면에 배치되는 반사 시이트와, 도광판(110) 상에 적층되는 다수의 광학시이트들을 구비한다.
- <50> 램프(120)에서 발생하는 광은 도광판(110)의 측면에 존재하는 입사면을 통해 도광판(110)에 입사된다. 램프 하우징은 램프(120)로부터의 광을 도광판(110)의 입사면 쪽으로 반사시킨다. 반사 시이트는 도광판(110)의 배면을 통해 자신에게 입사되는 광을 도광판(110) 쪽으로 재 반사시킴으로써 광손실을 줄이는 역할을 한다. 즉, 램프(120)로부터의 광이 도광판(110)에 입사되면 도광판(110)의 하면 및 측면으로 진행한 광은 반사 시이트에 반사되어 전면 쪽으로 진행하게 된다.

- <51> 도광판(110)은 입사면을 통해 램프(120)로부터 입사되는 광을 평면광원으로 변환하여 액정패널(106) 쪽으로 출사시키게 된다. 다수의 광학 시이트들은 도광판(110)으로부터 출사되는 광을 수직으로 일으켜 광효율을 향상시키게 된다. 이를 위해, 도광판(110)에서 출사된 광을 전영역으로 확산시키는 확산 시이트들과, 확산 시이트들에 의해 확산된 광의 진행각도를 액정패널(106)과 수직으로 일으켜 세우는 2매의 프리즘시트를 구비한다. 이에 따라, 도광판(110)에서 출사되는 광은 확산 시이트를 경유하여 다수의 광학 시이트들을 경유하여 액정패널(106)에 입사되게 된다.
- <52> 케이스 탑(102)은 직각으로 절곡된 평면부와 측면부를 가지는 사각띠 형태로 제작된다. 이러한, 케이스 탑(102)은 액정패널(106)의 가장자리와 서포트 메인(114)을 감싸게 된다.
- <53> 한편, 도광판(110)의 유동에 의한 램프(120)의 파손을 방지하기 위하여, 서포트 메인(114) 및 도광판(110)의 양 측면에는 도광판(110)을 고정시키기 위한 스톱퍼부(Stopper)(130)가 형성된다. 이 스톱퍼부(130)는 서포트 메인(114)의 측면에서 도광판(110) 쪽으로 돌출된 볼록한 단턱부(124) 및 도광판(110)의 양측면에 형성된 경사면(126)을 가지는 오목한 단턱부(122)로 구성된다. 이에 따라, 서포트 메인(114)에 형성되는 볼록한 단턱부(124)는 도광판(110)의 경사면(126)을 가지는 오목한 단턱부(122)와 면접촉되어 도광판(110)의 유동을 구속하게 된다. 즉, 서포트 메인(114)의 볼록한 단턱부(124)는 경사면(126)을 가지는 도광판(110)의 오목한 단턱부(122)를 구속하여 도광판(110)이 램프(120) 쪽으로 유동되는 것을 방지하게 된다.
- <54> 이를 상세히 하면, 도광판(110)의 경사면(126)을 가지는 단턱부(122)는 도 6에 도시된 바와 같이 도광판(110)의 측면에는 안쪽으로 수직하게 절곡되는 단턱부와, 단턱부로부터 경사지는 경사면(126)을 가지게 된다. 이로 인하여, 도광판(110)의 오목한 단턱부(122)를 경사지게 형성함에 따라 서포트 메인(114)의 볼록한 단턱부(124)와 도광판(110)의 오목한 단턱부(122) 사이의 갭(B)이 종래의 갭(A) 보다 크게 증가하게 된다.
- <55> 한편, 도광판(110)의 단턱부(122)에 형성되는 모서리부에는 라운딩이 형성된다. 이렇게, 도광판(110)의 경사면(126)을 가지는 단턱부(122)에 형성되는 모서리부에 형성할 수 있는 라운딩 크기는 아래의 표 1과 같이 경사면(126)의 기울기에 따라 달라지게 된다.

표 1

<56>

경사면의 각도 (°)	라운딩 최대크기(반지름(R))
5°	0.35mm
10°	0.4mm
20°	0.5mm
45°	0.9mm
90°	0.3mm

- <57> 표 1과 도 6을 결부하여 표 1에서와 같이 경사면(126)의 기울기에 따른 도광판(110)의 단턱부(122)에 형성되는 모서리부에 형성할 수 있는 라운딩 크기를 설명하면 다음과 같다. 우선 종래의 도광판의 단턱부에 형성되는 모서리부에 형성할 수 있는 라운딩 크기는 경사각(θ)이 90° 이므로 라운딩의 최대 크기는 대략 0.3mm 정도의 반지름을 가지게 된다. 반면에 본 발명의 제 1 실시 예에 따른 도광판(110)의 단턱부(122)에 형성되는 모서리부에 형성할 수 있는 라운딩 크기는 경사각(θ)이 10° (도광판(110)의 수평면을 기준으로 할 경우 100°)일 경우에는 대략 0.4mm 정도의 반지름을 가지게 된다. 또한, 도광판(110)의 단턱부(122)에 형성되는 모서리부에 형성할 수 있는 라운딩 크기는 경사각(θ)이 20° (도광판(110)의 수평면을 기준으로 할 경우 110°)일 경우에는 대략 0.5mm 정도의 반지름을 가지게 된다. 또한, 도광판(110)의 단턱부(122)에 형성되는 모서리부에 형성할 수 있는 라운딩 크기는 경사각(θ)이 45° (도광판(110)의 수평면을 기준으로 할 경우 135°)일 경우에는 대략 0.9mm 정도의 반지름을 가지게 된다. 다시 말하여, 도광판(110)의 경사면은 도광판(110)의 수평면에서 90° 이외의 경사각을 가지게 된다.
- <58> 이와 같은 본 발명의 제 1 실시 예에 따른 액정표시모듈은 도광판(110)의 오목한 단턱부(122)를 경사지게 형성함으로써 도광판(110)의 단턱부(122)에 형성되는 모서리부에 형성할 수 있는 라운딩 크기를 종래보다 크게 증가시킬 수 있게 된다. 이렇게 도광판(110)의 단턱부(122)에 형성되는 모서리부의 라운딩 크기를 증가로 인하여 모서리부에 전달되는 외부 충격을 완화시켜 도광판(110)에 발생하는 크랙을 방지할 수 있게 된다. 또한, 서포트 메인(114)의 볼록한 단턱부(124)와 도광판(110)의 오목한 단턱부(122) 사이의 갭(B)이 종래의 갭(A) 보다 크기 증

가하게 되므로 서포트 메인(114)과의 마찰에 의한 물리적인 소음을 최소화할 수 있다. 나아가, 도광판(110)의 오목한 단턱부(122)의 경사면(126)으로 인하여 도광판(110)의 양끝단 영역이 밝아져 에지 어두움 현상을 개선할 수 있다.

<59> 한편, 도 7을 참조하면, 본 발명의 제 2 실시 예에 따른 액정표시모듈은 서포트 메인(214)에 형성되는 볼록한 단턱부(224)를 제외한 도 5에 도시된 본 발명의 실시 예에 따른 액정표시모듈의 각 구성요소들과 동일하기 때문에 각 구성요소들에 대한 설명은 생략하기로 한다.

<60> 본 발명의 제 2 실시 예에 따른 액정표시모듈에서 서포트 메인(214)에 형성되는 볼록한 단턱부(224)는 서포트 메인(214)의 단턱면에서 도광판(210) 쪽으로 돌출되는 수평면과 수평면에서 서포트 메인(214)의 단턱면 쪽으로 경사지도록 돌출되는 경사면으로 구성된다. 이에 따라, 서포트 메인(214)의 볼록한 단턱부(224)의 수평면은 도광판(210)의 경사면을 가지는 오목한 단턱부(222)의 수평면을 구속하게 된다. 따라서, 도광판(210)은 서포트 메인(214)에 형성된 돌기에 의해 램프(220) 쪽으로 유동이 구속된다.

<61> 다른 한편으로 도 8을 참조하면, 본 발명의 제 3 실시 예에 따른 액정표시모듈은 서포트 메인(314)에 형성되는 스톱퍼(324)를 제외한 도 5에 도시된 본 발명의 실시 예에 따른 액정표시모듈의 각 구성요소들과 동일하기 때문에 각 구성요소들에 대한 설명은 생략하기로 한다.

<62> 본 발명의 제 2 실시 예에 따른 액정표시모듈에서 서포트 메인(314)에 형성되는 스톱퍼(324)는 서포트 메인(314)의 단턱면에서 도광판(310) 쪽으로 돌출되는 돌기를 구비한다. 이에 따라, 서포트 메인(314)의 돌기는 도광판(310)의 경사면을 가지는 오목한 단턱부(322)의 수평면을 구속하게 된다. 따라서, 도광판(310)은 서포트 메인(314)에 형성된 돌기에 의해 램프(320) 쪽으로 유동이 구속된다.

발명의 효과

<63> 상술한 바와 같이, 본 발명의 실시 예에 따른 액정표시모듈은 도광판의 유동에 의한 램프의 손상을 방지하기 위하여 서포트 메인과 도광판 각각에 스톱퍼부가 형성되고, 도광판의 스톱퍼는 경사면을 가지게 된다. 이에 따라, 본 발명은 경사면을 기울기에 따라 스톱퍼의 모서리에 형성할 수 있는 라운딩의 크기를 종래보다 증가시키게 된다. 이로 인하여, 본 발명은 충격에 의한 스톱퍼부의 크랙을 방지함으로써 크랙으로 인한 빛샘 불량을 방지할 수 있다. 또한, 본 발명은 스톱퍼부의 마찰을 감소시킴으로써 물리적인 소음을 발생을 방지할 수 있다. 또한, 본 발명은 서포트 메인의 스톱퍼와 도광판의 스톱퍼 사이의 갭을 종래보다 증가됨으로 도광판의 양 측면부의 어둠현상을 개선할 수 있다.

<64> 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

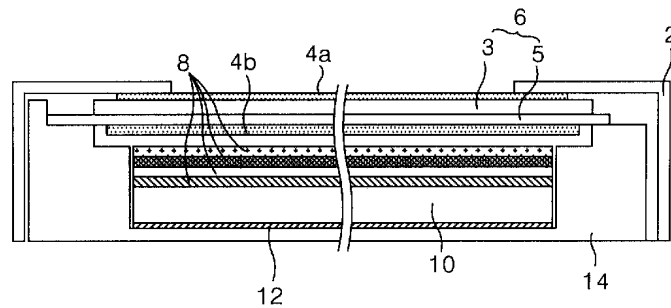
- <1> 도 1은 종래의 액정표시모듈의 단면을 개략적으로 나타내는 단면도.
- <2> 도 2는 종래의 액정표시모듈을 개략적으로 나타내는 평면도.
- <3> 도 3은 도 2에 도시된 A부분을 개략적으로 나타내는 도면.
- <4> 도 4는 도 3에 도시된 스톱퍼부를 나타내는 도면.
- <5> 도 5는 본 발명의 제 1 실시 예에 따른 액정표시모듈을 나타내는 도면.
- <6> 도 6은 도 5에 도시된 스톱퍼부를 나타내는 도면.
- <7> 도 7은 본 발명의 제 2 실시 예에 따른 액정표시모듈의 스톱퍼부를 나타내는 도면.
- <8> 도 8은 본 발명의 제 3 실시 예에 따른 액정표시모듈의 스톱퍼부를 나타내는 도면.

<9> < 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 >

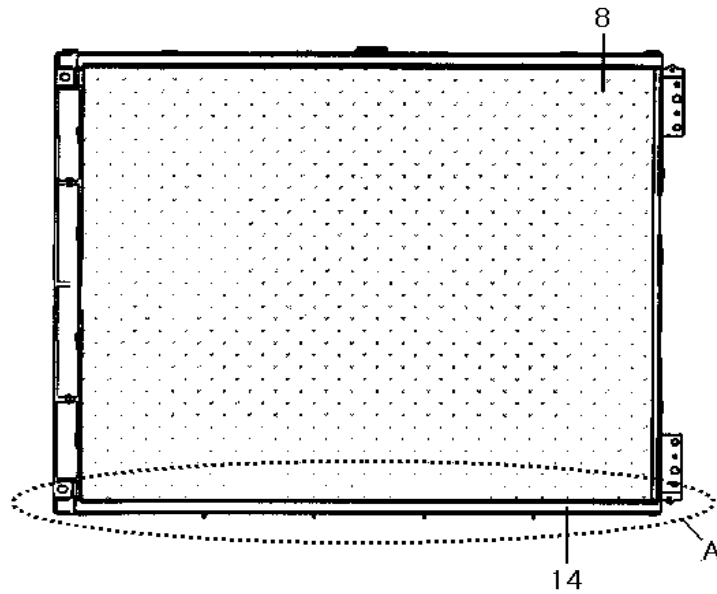
- | | | |
|------|-----------------------------|-----------------------------|
| <10> | 2, 102 : 케이스 탑 | 3 : 상부기관 |
| <11> | 4a : 상부 편광 시이트 | 5 : 하부기관 |
| <12> | 4b : 하부 편광 시이트 | 6, 106 : 액정패널 |
| <13> | 8 : 광학 시이트들 | 10, 110, 210, 310 : 도광판 |
| <14> | 12 : 반사 시이트 | 14, 114, 214, 314 : 서포트 메인 |
| <15> | 20, 120, 220, 320 : 램프 | 22, 122, 222, 322 : 오목한 단턱부 |
| <16> | 24, 124, 224, 324 : 볼록한 단턱부 | 26 : 크랙 |
| <17> | 126 : 경사면 | 30, 130 : 스톱퍼부 |

도면

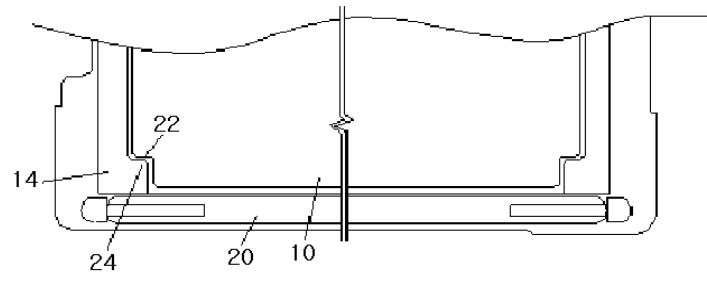
도면1



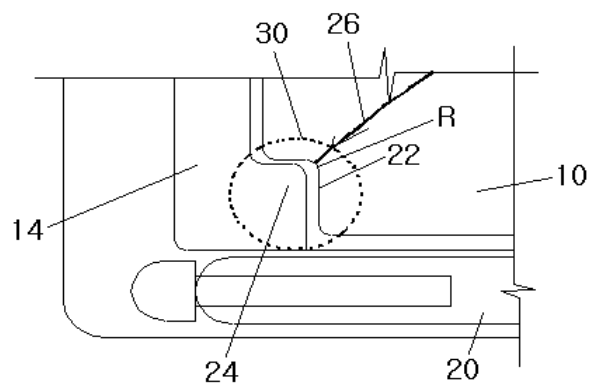
도면2



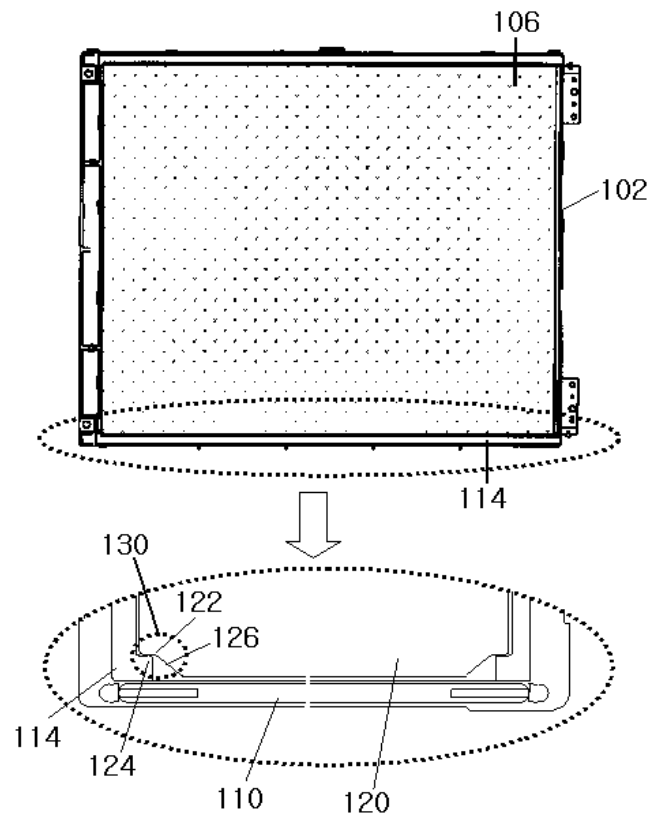
도면3



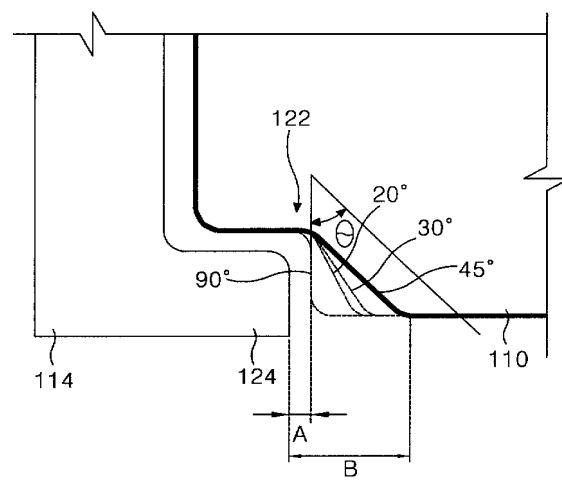
도면4



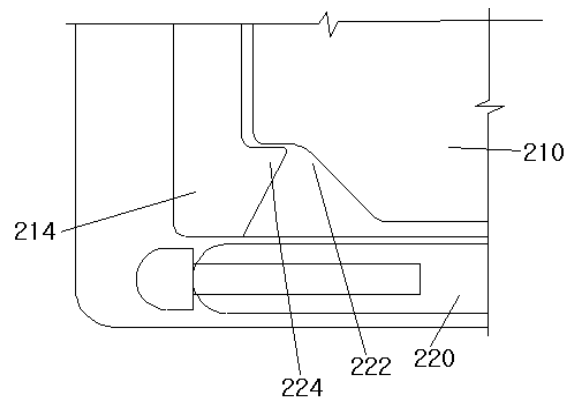
도면5



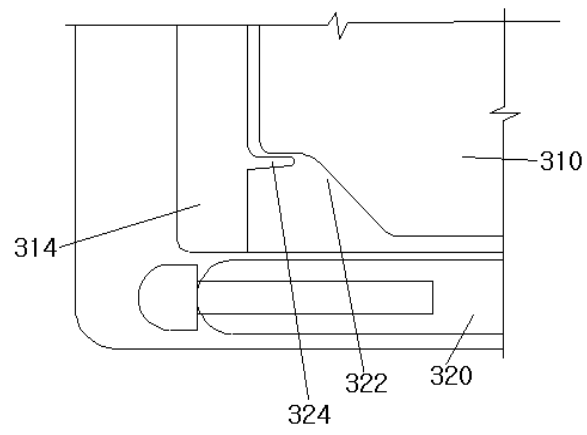
도면6



도면7



도면8



专利名称(译)	液晶显示模块		
公开(公告)号	KR100936370B1	公开(公告)日	2010-01-12
申请号	KR1020030010181	申请日	2003-02-18
[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	PARK JAEWOO		
发明人	PARK, JAEWOO		
IPC分类号	G02F1/1333 G02F1/13 G02F1/13357		
CPC分类号	G02F2201/503 G02F1/133308 G02F1/133615 G02B6/0088		
其他公开文献	KR1020040074426A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

液晶显示模块技术领域本发明涉及一种能够防止导光板中的裂缝并防止漏光的液晶显示模块。本发明面临的，在支撑朝向导光板突出的止动件主，根据本发明的实施例的灯的液晶显示模块通过主，并与含有所述导光板和背光单元被在支撑主堆叠在灯支撑斜坡形成在光导板和在在其端部teokhom只包含teokhom由止动器结合的被固定在与止动器接触的水平面的光入射部的两侧边缘，从水平面形成于导光板的光入射部方向并且图利用这种结构，根据本发明，可以防止由于冲击引起的止动部分的破裂，从而防止由裂缝引起的光束缺陷。此外，本发明可以通过减小止动部分的摩擦来防止产生物理噪声。此外，本发明可以改善与主支撑止动件和所述止动件比传统光导板之间的间隙的光导板的增加的暗发展的两侧。

