

(19)대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)(51) 。 Int. Cl.⁷
G02F 1/13357(11) 공개번호 10-2005-0039495
(43) 공개일자 2005년04월29일(21) 출원번호 10-2003-0089037
(22) 출원일자 2003년12월09일

(30) 우선권주장 1020030074713 2003년10월24일 대한민국(KR)

(71) 출원인 삼성전자주식회사
경기도 수원시 영통구 매탄동 416
(72) 발명자 남경섭
경기도수원시팔달구영통동황골마을주공1단지아파트136동1302호
김영기
경기도화성군태안읍병점리신미주아파트102-702
문종득
서울특별시동작구상도1동736-1(74) 대리인 허성원
윤창일

심사청구 : 없음

(54) 백라이트 유닛과 이를 포함하는 액정표시장치

요약

본 발명은, 도광판과, 상기 도광판의 적어도 하나의 단부영역에 배치되는 램프와, 상기 도광판 위에 적층되는 광학시트와, 상기 도광판과 상기 램프를 수용하는 수용부를 가지며 제1프레임과 제2프레임을 포함하는 몰드 프레임을 포함하는 액정표시장치용 백라이트 유닛 및 이를 포함하는 액정표시장치에 관한 것이다. 본 발명의 백라이트 유닛은, 상기 광학시트의 연부로부터 연장되어 상기 제1프레임과 상기 제2프레임의 사이에 개재되며, 상기 제1프레임과 상기 제2프레임이 마주하는 방향으로 가압되는 연장 연부를 포함하는 것을 특징으로 한다. 이에 의하여, 램프의 열에 의하여 광학시트가 왜곡되는 즉, 우는 현상을 최소화할 수 있어 액정표시장치의 품질을 향상시키고 불량률을 줄일 수 있다.

대표도

도 3

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 종래의 백라이트 유닛을 나타낸 단면도,
도 2는 본 발명의 제1실시예에 따른 백라이트 유닛을 나타낸 단면도,
도 3은 본 발명의 제2실시예에 따른 백라이트 유닛을 나타낸 단면도,
도 4는 제2실시예에 따른 광학시트, 연장연부 및 물림결합부를 나타낸 개략도,
도 5는 본 발명의 제3실시예에 따른 백라이트 유닛을 나타낸 단면도,
도 6은 본 발명의 제4실시예에 따른 백라이트 유닛을 나타낸 단면도이다.

* 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 *

11 : 램프 12 : 램프덮개

13 : 도광판 14 : 광학시트

15 : 제1프레임 16 : 제2프레임

17 : 연장 연부 21 : 박막트랜지스터 기관

22 : 컬러필터 기관 31 : 물림결합부

41 : 물림부

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은, 광학시트가 램프의 열에 의해 왜곡되는 것과 충격으로 탈착되는 현상이 방지되는 백라이트 유닛과 이를 포함하는 액정표시장치(LCD)에 관한 것이다.

도 1은 종래의 백라이트 유닛을 나타낸 단면도이다. 백라이트 유닛(100) 상부에 위치하는 액정패널(200)도 같이 도시하였다.

액정패널(200)은 컬러필터가 형성되어 있는 컬러필터 기관(222)과 스위칭 소자가 형성된 박막트랜지스터 기관(221)을 포함하며 양 기관 사이에 액정(미도시)이 담겨 있다.

백라이트 유닛(100)은 빛을 공급하는 램프(111)와 램프에서 공급된 빛의 공급효율을 높이는 램프덮개(112)와 빛의 방향을 전면으로 바꿔주는 도광판(113)과 빛의 휘도(Brightness)를 높여주는 광학시트(114)로 구성되어 있다.

이하 액정패널(200)이 위치하는 방향을 상부라 하고 도광판(113)이 위치하는 방향을 하부라 한다.

광학시트(114)는 반사시트, 확산시트, 프리즘 시트 등을 포함한다. 또한, 도광판(113)과 램프(111)등을 수용하는 몰드 프레임이 있는데, 몰드 프레임은 하부에 위치하는 제1프레임(115)과 상부에 위치하는 제2프레임(116)으로 구성된다. 몰드 프레임의 수용부는 제1프레임과 제2프레임이 마주보며 도광판(113)과 램프(111)등을 수용하는 부분을 말한다.

이러한 백라이트 유닛(100)을 포함하는 액정표시장치는 액정패널(200)과 액정에 전기신호를 주기 위한 구동부와 외관을 형성하는 사시 등을 더 포함한다.

이러한 구성의 백라이트 유닛(100)에 있어서, 램프(111)에서는 많은 양의 열이 발생되며 발생된 열은 광학시트(114)에 악영향을 준다. 특히, 램프(111)에 인접한 광학시트(도 1의 A부분)가 가장 많은 열을 받는다. 광학시트(114)는 대부분 열가소성 수지로 되어 있어 열에 약하고, 게다가 두께가 얇아서 열팽창이 일어나기 쉽다. 그러나 백라이트 유닛(100)에 설치되어 있는 광학시트(114)는 팽창할 공간이 없기 때문에 움 현상, 즉 광학시트(114)의 단부가 물결무늬를 이루는 현상이 발생된다. 이러한 움 현상이 발생하면 화면이 왜곡되어 액정표시장치의 품질이 저하된다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

따라서 본 발명의 목적은, 움의 발생이 최소화되는 액정표시장치용 백라이트 유닛과 이를 포함하는 액정표시장치를 제공하는 것이다.

발명의 구성 및 작용

상기 목적은, 본 발명에 따라, 도광판과, 상기 도광판의 적어도 하나의 단부영역에 배치되는 램프와, 상기 도광판 위에 적층되는 광학시트와, 상기 도광판과 상기 램프를 수용하는 수용부를 가지며 제1프레임과 제2프레임을 포함하는 몰드 프레임을 포함하는 액정표시장치용 백라이트 유닛에 있어서, 상기 광학시트의 연부로부터 연장되어 상기 제1프레임과 상기 제2프레임의 사이에 개재되며, 상기 제1프레임과 상기 제2프레임이 마주보는 방향으로 가압되는 연장 연부를 포함하는 것으로 달성될 수 있다. 연장 연부가 가압됨으로써 광학시트의 움이 감소한다.

상기 백라이트 유닛은 상기 수용부의 평면방향 외측에 상기 몰드 프레임의 표면으로부터 함몰되어 형성된 물림부와, 상기 연장 연부에 마련되어 상기 물림부에 수용되는 물림결합부를 더 포함하는 것이 바람직하다. 광학시트의 움이 감소함과 더불어, 물림부와 물림결합부의 결합으로 광학시트가 몰드프레임에서 탈착하는 현상을 방지할 수 있다.

상기 광학시트는 통상 복수의 시트부재를 포함하며, 이 경우 상기 물림결합부는 상기 복수의 시트부재 중 어느 하나의 연장 연부에 형성될 수 있다. 바람직하게는 복수의 시트부재의 연장 연부의 길이가 동일하며 최하부에 위치하는 시트부재에 물림결합부가 형성되는 것이 바람직하다.

상기 광학시트가 복수의 시트부재를 포함하는 경우, 상기 물림결합부는 상기 광학시트의 평면방향을 따라 외곽을 향해 상기 복수의 시트부재의 연장 연부에 순차적으로 배치될 수도 있다. 각 시트부재마다 물림결합부가 형성되어 있어 광학시트가 몰드프레임에서 탈착되는 현상을 더욱 효과적으로 방지할 수 있다.

상기 복수의 물림결합부는 하나의 물림부에 의해 수용될 수도 있으며 각각에 대응하는 복수의 물림부에 의하여 수용될 수도 있다.

또한, 상기의 목적은 액정표시장치에 있어서, 상기에서 언급된 백라이트 유닛 중 어느 하나의 백라이트 유닛을 포함하는 것으로도 달성된다.

설명에 앞서, 여러 실시예에 있어서, 동일한 구성을 가지는 구성요소에 대해서는 동일한 부호를 사용하여 대표적으로 제1 실시예에서 설명하고, 그 외의 실시예에서는 제1 실시예와 다른 구성에 대해서만 설명하기로 하다.

이하, 첨부한 도면을 참조하여 본 발명을 상세히 설명한다. 동일한 부분에 대하여는 동일한 참조번호를 사용하였다.

도 2는 본 발명의 제1 실시예에 따른 백라이트 유닛을 나타낸 단면도이다. 백라이트 유닛(10)은 램프(11), 램프덮개(12), 도광판(13), 광학시트(14)를 포함한다. 또한, 이들을 수용하기 위한 몰드프레임으로서 하부에 위치하는 제1프레임(15)과 상부에 위치하는 제2프레임(16)을 포함한다. 액정패널(20)은 박막트랜지스터 기관(21)과 칼라필터 기관(22)을 포함한다. 광학시트(14)가 연장된 연장 연부(17)는 제1프레임(15)과 제2프레임(16) 사이에 개재되어 양 프레임에 의하여 가압된다. 이는 움 현상을 방지하기 위한 것으로 램프(11)에 인접한 부분(B부분)이 가압되어 움 발생이 감소한다.

도 3은 제2 실시예에 따른 백라이트 유닛의 단면도이다. 제2 실시예에서는 연장 연부(17)에 물림결합부(31)가 형성되어 있다. 또한 이 물림결합부(31)가 삽입되도록 제1프레임(15)에는 물림결합부(31)의 형상에 대응하는 물림부(41)가 형성되어 있다. 이에 의하여 광학시트(14)는 양 프레임에 의하여 눌러져 움발생이 최소화되며 동시에 물림결합부(31)의 삽입에 의하여 탈착이 방지된다.

도 4는 제2 실시예에서 사용한 물림결합부(31)가 부착된 광학시트(14)를 나타낸 것이다. 광학시트(14)에서 연장된 연장 연부(17)의 단부에 물림결합부(31)가 길게 형성되어 있다. 물림결합부(31)는 연장 연부(17)의 단부를 접어서 형성할 수도 있으며 테이프 등의 소재를 부착하여 형성할 수도 있다. 또한 물림결합부(31)는 도 4와 달리 연장 연부(17)의 단부와 소정의 거리를 두고 형성될 수도 있다. 또한 광학시트(14)가 복수의 시트부재로 구성될 경우, 물림결합부(31)와 인접한 부분에서 시트부재들이 서로 접촉되어 있는 것이 탈착방지에 바람직하다.

도 5는 제3 실시예에 따른 백라이트 유닛의 단면도이다. 구성은 도 3과 동일하며 물림결합부(32)와 물림부(42)의 형상에서 차이가 있다. 제3 실시예의 물림결합부(32)는 광학시트를 이루는 각 시트부재마다 물림결합부(32)가 형성되어 있고 제1프레임(15)에도 이에 대응하도록 물림부(42)가 형성되어 있다. 각 시트부재마다 물림결합부(32)가 형성된 경우에는 제3 실시예와 같이 하나의 물림부(42)를 형성할 수도 있으며 복수의 물림결합부(32) 각각에 대응하는 물림부(42)를 형성할 수도 있다.

도 6은 제4 실시예에 따른 백라이트 유닛의 단면도이다. 구성은 도 3과 동일하며 물림결합부(33)와 물림부(43)의 위치가 다르다. 제4 실시예의 물림결합부(33)는 제2프레임(16)에 형성된 물림부에 삽입된다.

상기에서 언급한 광학시트는 도광판 위에 적층되는 시트부재를 말하며 확산시트, 프리즘시트, 보호시트 중 어느 하나 이상을 말한다. 필요에 따라서는 또 다른 시트부재를 같이 사용할 수도 있다.

상기에서 언급한 물림결합부는 하부프레임의 물림부에 삽입될 경우에는 도광판과 가장 가까운 시트부재에 형성되는 것이 바람직하나 반드시 이에 한정되지 않는다. 또한, 물림결합부는 광학시트의 상하부에 모두 형성되어 제1프레임과 제2프레임 모두에 삽입될 수도 있다.

물림결합부의 형상은 연속된 형상이 아닌 산점상으로 되어 있어도 무방하며 이 경우 몰드 프레임의 물림부도 물림결합부의 형상에 맞추어 변경된다.

발명의 효과

이상 설명한 바와 같이, 본 발명에 따르면 램프에 인접한 광학시트가 몰드 프레임에 의해 가압되어 움 발생이 최소화된다. 또한 광학시트에 형성된 물림결합부가 몰드 프레임에 삽입됨으로써 광학시트의 탈착이 방지된다. 이에 의하여 액정표시장치의 품질이 향상되고 불량이 감소한다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

도광판과, 상기 도광판의 적어도 하나의 단부영역에 배치되는 램프와, 상기 도광판 위에 적층되는 광학시트와, 상기 도광판과 상기 램프를 수용하는 수용부를 가지며 제1프레임과 제2프레임을 포함하는 몰드 프레임을 포함하는 액정표시장치용 백라이트 유닛에 있어서,

상기 광학시트의 연부로부터 연장되어 상기 제1프레임과 상기 제2프레임의 사이에 개재되며, 상기 제1프레임과 상기 제2프레임이 마주하는 방향으로 가압되는 연장 연부를 포함하는 것을 특징으로 하는 백라이트 유닛.

청구항 2.

제 1항에 있어서,

상기 수용부의 평면방향 외측에 상기 몰드 프레임의 표면으로부터 함몰되어 형성된 물림부와,

상기 연장 연부에 마련되어 상기 물림부에 수용되는 물림결합부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 백라이트 유닛.

청구항 3.

제 2항에 있어서,

상기 광학시트는 복수의 시트부재를 포함하며,

상기 물림결합부는 상기 복수의 시트부재 중 어느 하나의 연장 연부에 형성된 것을 특징으로 하는 백라이트 유닛.

청구항 4.

제 2항에 있어서,

상기 광학시트는 복수의 시트부재를 포함하며,

상기 물림결합부는 상기 광학시트의 평면방향을 따라 외곽을 향해 상기 복수의 시트부재의 연장 연부에 순차적으로 배치되는 것을 특징으로 하는 백라이트 유닛.

청구항 5.

제 4항에 있어서,

상기 복수의 물림결합부는 하나의 물림부에 의해 수용되는 것을 특징으로 하는 백라이트 유닛.

청구항 6.

제 4항에 있어서,

상기 복수의 물림결합부는 각각에 대응하는 복수의 물림부에 의하여 수용되는 것을 특징으로 하는 백라이트 유닛.

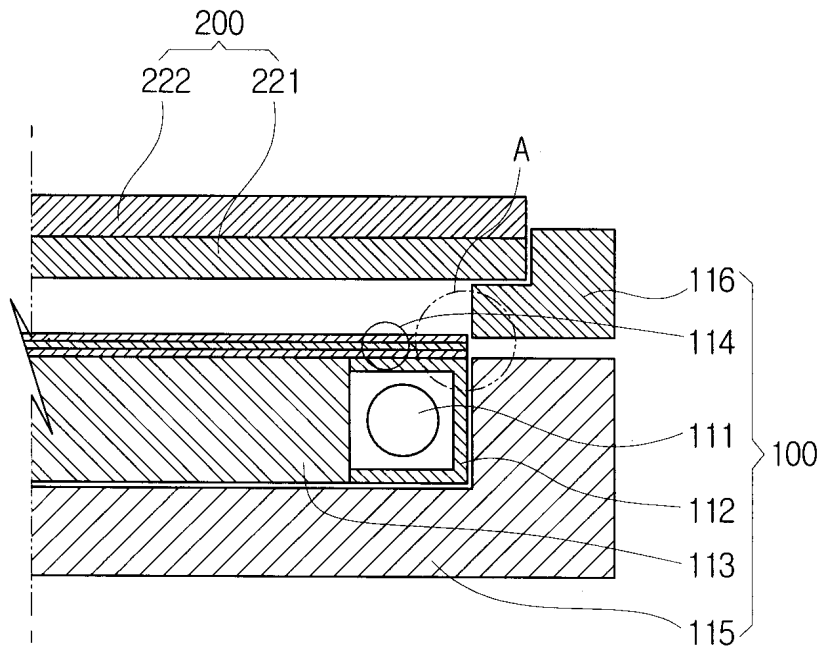
청구항 7.

액정표시장치에 있어서,

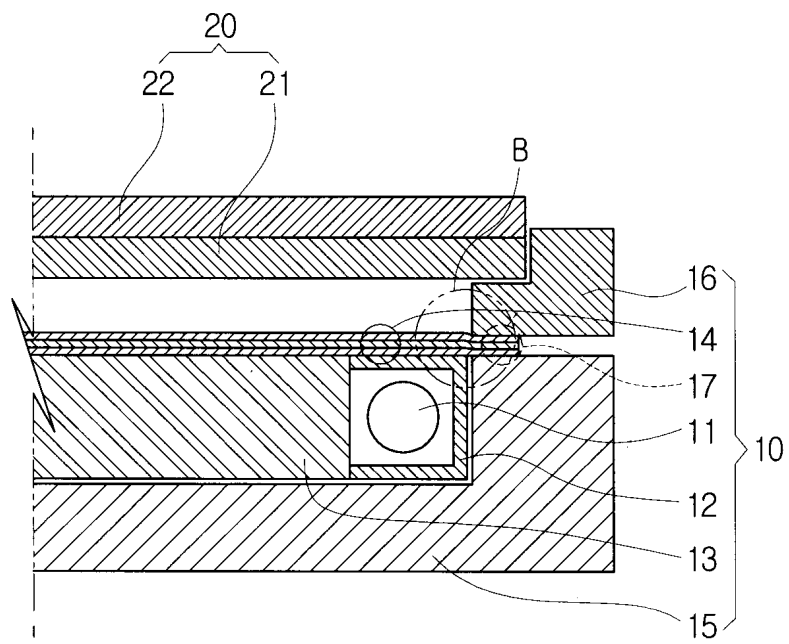
제 1항 내지 제 6항 중 어느 한 항의 백라이트 유닛을 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

도면

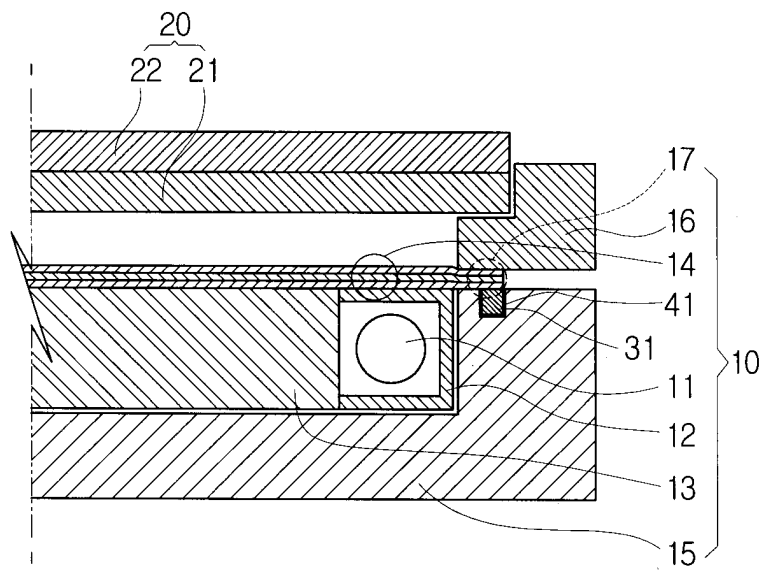
도면1



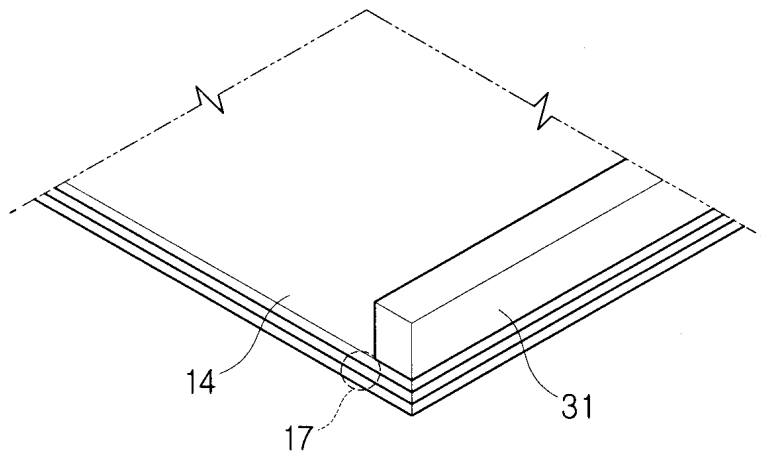
도면2



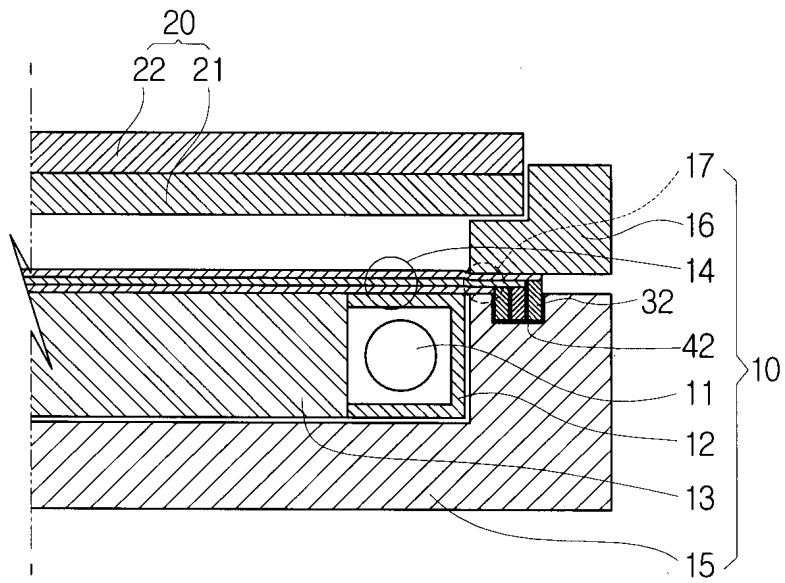
도면3



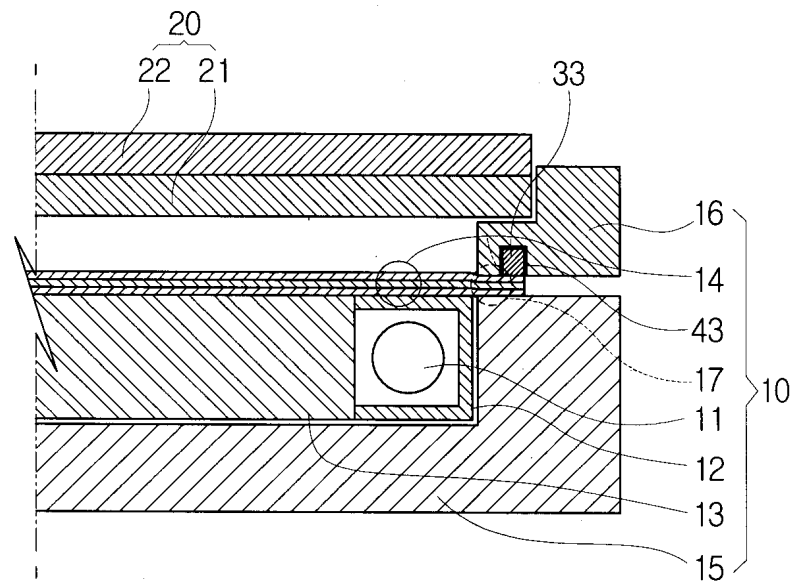
도면4



도면5



도면6



专利名称(译)	背光单元和包括其的液晶显示器		
公开(公告)号	KR1020050039495A	公开(公告)日	2005-04-29
申请号	KR1020030089037	申请日	2003-12-09
[标]申请(专利权)人(译)	三星电子株式会社		
申请(专利权)人(译)	三星电子有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	三星电子有限公司		
[标]发明人	NAM KYUNG SUB 남경섭 KIM YOUNG KI 김영기 MOON JONG DEUK 문종득		
发明人	남경섭 김영기 문종득		
IPC分类号	G02F1/13357 G02F1/1335		
代理人(译)	PARK , YOUNG WOO		
优先权	1020030074713 2003-10-24 KR		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明涉及一种包括模框的液晶显示装置的背光单元和包括该模框的液晶显示器, 该液晶显示器包括设置在导光板的至少一个切割端范围内的灯, 以及导光板和第一框架和第二框架具有容纳的容纳室, 层叠的光学片, 导光板和导光板上的灯。本发明的背光单元包括延伸边缘, 该延伸边缘从光学片的边缘延伸并且允许在第一框架和第二框架之间; 并且在第一框架和第二框架沿相反方向的方向上加压。因此, 光学片因灯的热量而变形; 并且可以使哭泣现象最小化, 并且可以改善液晶显示器的质量并且可以降低劣势。

