

(19)대한민국특허청(KR)

(12) 공개특허공보(A)

(51) 。 Int. Cl.⁷
G02F 1/13357

(11) 공개번호
(43) 공개일자

특2003-0073069
2003년09월19일

(21) 출원번호 10-2002-0012450
(22) 출원일자 2002년03월08일

(71) 출원인 비오이 하이드스 테크놀로지 주식회사
경기도 이천시 부발읍 아미리 산 136-1

(72) 발명자 이상직
경기도안성시낙원동서광아파트906호

(74) 대리인 강성배

심사청구 : 있음

(54) 액정표시장치의 백라이트 유니트

요약

본 발명은 액정표시장치의 백라이트 유니트에 관한 것으로, 액정표시장치의 백라이트 유니트는, 형광램프와 형광램프주위에 설치된 램프반사체와, 도광판의 상면에 배치되어 몰드프레임에 적층된 다수개의 시트와, 상기 도광판의 하단에 배치된 반사판과, 몰드프레임에 세워진 시트 가이드보스와 몰드프레임에 조립되는 패널을 포함하여 구성되는 액정표시장치의 백라이트 유니트에 있어서, 상기 시트 가이드보스에 아래 방향으로 눌리면서 위쪽방향으로 적절한 탄성력을 갖고 패널에 접촉되도록 탄성부재가 형성되어 있는 것이다.

대표도

도 6

명세서

도면의 간단한 설명

[도면부호의 설명]

101 : 몰드프레임 103 : 반사시트

105 : 도광판 107 : 확산시트

109, 111 : 프리즘시트 113 : 보호 시트

115 : 램프반사체 117 : 형광램프

119, 121 : 램프홀더 123 : 클립

125 : 램프커버 127 : 패널

129 : 시트가이드보스 131 : 시트가이드홀

133 : 탄성홈 235 : 탄성스프링

237 : 홀

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 액정 표시장치의 백라이트 유니트에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 백라이트 유니트의 광을 확산 및 집광시키는 기능을 하는 시트류들을 고정하는 시트가이드 및 고정장치에 관한 것이다.

일반적인 액정표시장치는 스스로 빛을 내는 소자가 아니므로 액정화면의 배면에 화상을 시각적으로 표현하기 위한 광원이 필요하게 된다.

이러한 광원으로는 현재 형광램프를 이용한 백라이트 유니트를 사용하게 된다.

이러한 형광램프를 이용하는 종래의 백라이트유니트를 도 1를 참조하여 설명하면 다음과 같다.

도 1은 종래기술에 따른 액정표시장치의 백라이트 유니트의 분리사시도이다.

도 2 내지 4는 종래기술에 따른 도 1의 A의 시트가이드보스 및 클립의 확대 사시도로서, 시트가이드보스에 클립이 끼어지는 과정을 도시한 사시도이다.

도 5는 종래기술에 따른 시트가이드보스의 평면도이다.

종래기술에 따른 액정표시장치의 백라이트 유니트는, 도 1에 도시된 바와같이, 형광램프(17)를 광원으로 하며 발생된 빛을 도광판(5)을 통해 전달하여 액정표시소자의 직하에서 액정소자면에 투사하게 된다.

또한, 형광램프(17)에서 발생된 빛을 도광판(5)에 보다 많이 투사하기 위해 형광램프(17)주위에 램프반사체(lamp reflector)(15)를 설치하고, 도광판(5)의 하단에 반사판(3)을 위치시켜 빛을 액정소자면으로 반사시킨다.

그리고, 도광판(5)의 상면에는 확산시트(diffuser sheet)(7), 프리즘시트 (9)(11) 및 보호시트(13)의 순으로 광학시트를 배치한다. 여기서, 상기 확산시트 (7)는 도광판(5)에서 방출되는 빛의 균일도를 높이기 위해 사용되며, 프리즘시트 (9)(11)은 액정소자면에 빛을 90도 또는 180도 정렬하여 투사하기 위해 사용되는데, 통상 1 매 또는 2매를 사용한다.

그리고, 상기 보호시트(13)는 프리즘시트(9)(11)의 보호와 빛의 균일성을 높이기 위해 사용된다.

상기 각 시트들은 몰드 프레임(1)에 탑다운(top down)방식으로 적층되어 조립되며, 이 시트들은 그 기능을 수행하기 위해 정해진 위치에 있어야 하며, 조립업체에서 조립후 운송중일 때나 모듈 조립라인에서 조립할 때 등의 여러 조건 하에서도 이탈이나 위치이동없이 정해진 위치에 있어야 한다.

상기의 조건을 만족시키기 위해, 몰드프레임(1)에 시트가이드보스(sheet guide boss)(29)를 세우고, 도 2 내지 도 5에 도시된 바와같이, 이 시트가이드 보스(29)에 시트의 가이드홀(31)을 조립한후 클립이나 페트 테이프(23)등을 이용하여 시트류들이 이탈되지 않도록 하는 구조로 되어 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

그러나, 상기와 같은 종래기술에 의하면, 상기의 구조에서 시트류들을 고정 및 위치를 안내하는 가이드보스가 높이 제약등으로 인해 시트를 안정적으로 잡아 주지 못하기 때문에 시트가 이탈되는 문제점이 발생된다.

이러한 광학적 시트들은 백라이트의 단품 및 모듈 완제품상태에서의 이동 및 외부 충격시에 쉽게 이탈하게 되면 시트류들의 마찰 등에 부품 손상이 갈뿐 아니라 공정 손실로 작용하여 수율 저하를 가져올 수 있다.

이에 본 발명은 상기 종래기술의 제반 문제점을 해결하기 위하여 안출한 것으로서, 패널 파손등의 치명적인 불량을 방지하여 안정된 화면품위를 가지는 액정표시장치에 적합한 액정표시장치의 백라이트 유닛을 제공함에 그 목적이 있다.

발명의 구성 및 작용

상기 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 백라이트 유닛은, 형광램프와 형광램프주위에 설치된 램프반사체와, 도광판의 상면에 배치되어 몰드프레임에 적층된 다수개의 시트와, 상기 도광판의 하단에 배치된 반사판과, 몰드프레임에 세우는 시트가이드보스와 몰드프레임에 조립되는 패널을 포함하여 구성되는 액정표시장치의 백라이트 유닛에 있어서, 상기 시트가이드보스에 아래 방향으로 눌러면서 위쪽방향으로 적절한 탄성력을 갖고 패널에 접촉되도록 탄성부재가 형성되어 있는 것을 특징으로한다.

(실시예)

이하, 본 발명에 따른 액정표시장치의 백라이트 유닛을 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명한다.

도 6은 본 발명에 따른 액정표시장치의 백라이트 유닛의 분리사시도이다.

도 7 내지 9는 본 발명에 따른 도 6의 'B'부의 시트가이드보스 및 클립의 확대 사시도로서, 시트가이드보스에 클립이 끼여지는 과정을 도시한 사시도이다.

도 10a는 본 발명에 따른 시트가이드보스의 평면도이고, 도 10b는 본 발명에 따른 시트가이드보스의 단면도이다.

도 11은 본 발명에 따른 시트가이드보스의 단면도로서, 도 11a는 탄성력 전인 패널조립전의 상태도이고, 도 11b는 탄성력후인 패널조립후의 상태도이다.

도 12는 본 발명의 다른 실시예에 따른 시트가이드보스의 단면도로서, 도 12a는 탄성력 전인 패널조립전의 상태도이고, 도 12b는 탄성력후인 패널조립후의 상태도이다.

본 발명의 일실시예에 따른 액정표시장치의 백라이트 유닛은, 도 6에 도시된 바와같이, LCD 모듈의 광원으로 사용하고 있는 백라이트 유닛에 램프(117)에서 나온 빛을 도광판(105)을 통해 패널(127)에 균일하고 집약적으로 비춰주기 위해 시트류(107 113)들을 사용하고 있는데, 이 시트류(107 113)들은 그 기능을 하기 위해 정해진 위치에 있어야 하며, 조립업체에서 조립후 운송중일 때나 모듈 조립라인에서 조립을 할때 등의 여러 조건하에서도 이탈이나 위치이동없이 정해진 위치에 있어야 한다.

상기의 조건을 만족시키기 위해 모듈프레임(101)에 시트가이드보스(129)를 세우고, 도 7 내지 도 9에 도시된 바와같이, 이 시트가이드보스(129)에 시트가이드홀(131)을 조립한후 클립이나 패트테이프(123)을 이용하여 시트류 (107 113)들이 이탈되지 않도록 하는 구조로 되어 있다. 여기서, 상기 시트가이드보스(129) 및 이에 대응하는 광학 시트의 형상은 원형 또는 다각형 형상으로 되어 있다.

이 시트류(107 113)들의 위치를 안내하기 위해 일반적으로 2 3개의 시트가이드보스(129)를 몰드프레임(101)에 설치하고 이 시트가이드보스(129)에 시트류 (107 113)상의 시트가이드홀(131)을 조립함으로써 시트류(107 113)들의 위치를 보증하고 있다. 여기서, 상기 몰드프레임(101)에 배치된 탄성력을 갖는 시트가이드보스는 광학시트류의 높이보다 0.5 mm 이상 높게 배치한다.

상기와 같은 구조에서 외곽크기의 규제나 시트류(107 113)의 가공여유 등의 제약조건 때문에 시트가이드보스(129)가 피치 못하게 패널(127)의 아래 부분에 위치할 수 밖에 없을 수가 있다. 이때, 높이 규제를 받게 되므로 시트가이드보스(129)의 높이를 시트류(107 113)들의 이탈을 방지할 수 있도록 안정적인 높이까지 올릴 수 없으므로 클립이나 패트테이프(123)를 이용하여 시트류(107 113)의 이탈을 방지하더라도 약간의 외부충격에 의해 시트류(107 113)들의 이탈이 발생할 수 있다.

또한, 시트가이드보스(129)를 패널(127)에 근접하게 올림으로써 모듈상태에서의 충격 테스트나 신뢰성 시험시 패널(127)이 시트가이드보스(129)에 부딪쳐 파손이 발생할 수도 있기 때문에, 본 발명에서는 상기 시트가이드보스(129)를 상하 몰드탄성력을 갖도록 함으로써 시트류(107 113)들이 이탈되지 않는 안정적인 높이를 구현하고, 패널(127)이

부딪치더라도 패널(127)에 데미지가 가해지지 않도록 한다.

더욱이, 본 발명에 따른 백라이트 유니트를 구성하는 구조들에 대해 상세히 설명하면, 도 10a 및 도 10b 그리고 11a 및 도 11b에 도시된 바와같이, 시트가이드보스(129)주면에 탄성홈(133)을 설치하고, 시트가이드보스(129)의 높이를 시트류(107 113)들이 이탈되지 않는 충분한 높이를 형성한 상태에서 시트류(107 113) 및 클립이나 패트테이프(123)을 조립하여 운송이나 모듈라인에 투입하게 되고, 모듈라인에서 패널(127)을 조립하면 패널(127)이 시트가이드보스(129)를 누르게 된다. 이때, 상기 시트가이드보스(129)는 아래 방향으로 눌리면서 위쪽방향으로 적절 한 탄성력을 갖고 패널(127)에 접촉하도록 되어 있다.

한편, 본 발명의 다른 실시예로서, 도 12a 및 도 12b에 도시된 바와같이, 시트가이드보스(229)의 상하 탄성력을 몰드 탄성력 대신에 시트가이드보스(229)부를 별도 부품으로 구성하고, 시트가이드보스(229)아래 부분에 탄성력을 갖는 스프링(235)을 조립하여 구성할 수도 있다. 여기서, 상기 탄성력을 갖는 탄성스프링에 의해 상하 이동하는 시트가이드보스(229)가 몰드프레임(미도시)에 배치되고, 광학시트(미도시)에는 이에 상응하는 홀(237)이 형성되어 있다.

발명의 효과

상기에서 설명한 바와같이, 본 발명에 따른 액정표시장치의 백라이트유닛에 있어서는 다음과 같은 효과가 있다.

본 발명에 따른 액정표시장치의 백라이트의 도광판상부에 통상적으로 여러 장의 광학 시트를 사용하게 되는데, 이러한 광학 시트들은 백라이트의 단품 및 모듈 완제품상태에서의 이동 및 외부 충격시에 쉽게 이탈하게 되면 시트류들의 마찰 등에 부품 손상이 발생할 뿐 아니라 공정 손실을 초래하여 수율저하를 가져 올 수가 있다.

또한, 패널 파손 등의 치명적인 불량을 방지함으로써 안정된 화면 품질을 가지는 액정표시장치를 실현할 수 있다.

한편, 본 발명은 상술한 특징의 바람직한 실시예에 한정되지 아니하며, 청구범위에서 청구하는 본 발명의 요지를 벗어남이 없이 당해 발명이 속하는 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 누구든지 다양한 변경 실시가 가능할 것이다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

형광램프와 형광램프주위에 설치된 램프반사체와, 도광판의 상면에 배치되어 몰드프레임에 적층된 다수개의 시트와, 상기 도광판의 하단에 배치된 반사판과, 몰드프레임에 세우는 시트가이드보스와 몰드프레임에 조립되는 패널을 포함하여 구성되는 액정표시장치의 백라이트 유니트에 있어서,

상기 시트가이드보스에 아래 방향으로 눌리면서 위쪽방향으로 적절한 탄성력을 갖고 패널에 접촉되도록 탄성부재가 형성되어 있는 것을 특징으로하는 액정표시장치의 백라이트 유니트.

청구항 2.

제1항에 있어서, 상기 탄성부재는 탄성홈이고, 이 탄성홈은 시트가이드보스의 주면에 형성되어 있는 것을 특징으로하는 액정표시장치의 백라이트 유니트.

청구항 3.

제1항에 있어서, 상기 탄성부재는 탄성 스프링인 것을 특징으로 하는 액정 표시장치의 백라이트 유니트.

청구항 4.

제1항에 있어서, 상기 몰드프레임에 배치된 탄성력을 갖는 시트가이드보스는 광학시트류의 높이보다 0.5 mm 이상 높은 것을 특징으로하는 액정표시장치의 백라이트 유니트.

청구항 5.

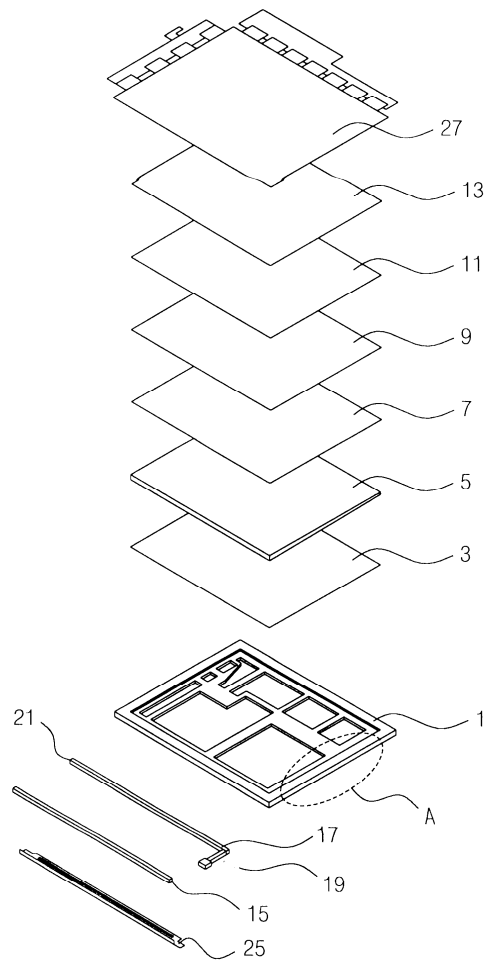
제1항에 있어서, 상기 시트가이드보스 및 이에 대응하는 광학 시트의 형상은 원형 또는 다각형 형상으로 되어 있는 것을 특징으로하는 액정표시장치의 백라이트 유니트.

청구항 6.

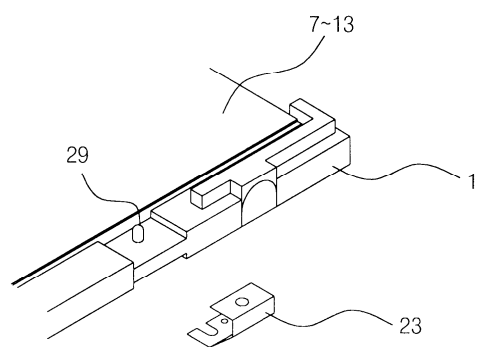
제3항에 있어서, 상기 탄성스프링에 의해 상하 이동하는 시트가이드보스를 몰드프레임에 배치하되, 광학시트에 이에 상응하는 홀이 형성되어 있는 것을 특징으로하는 액정표시장치의 백라이트 유니트.

도면

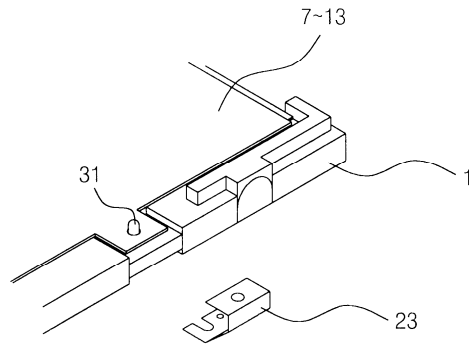
도면1



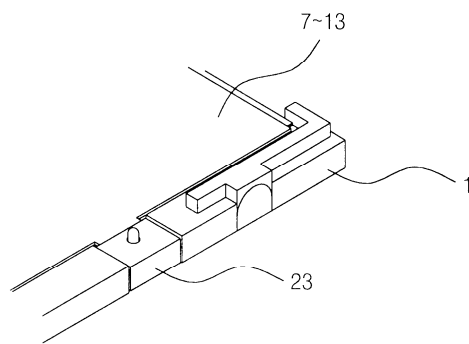
도면2



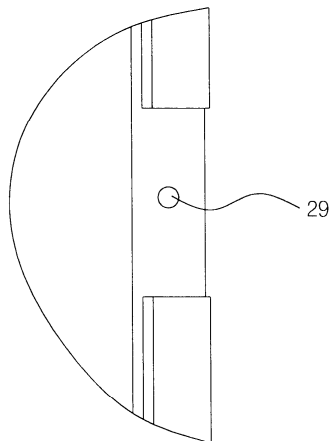
도면3



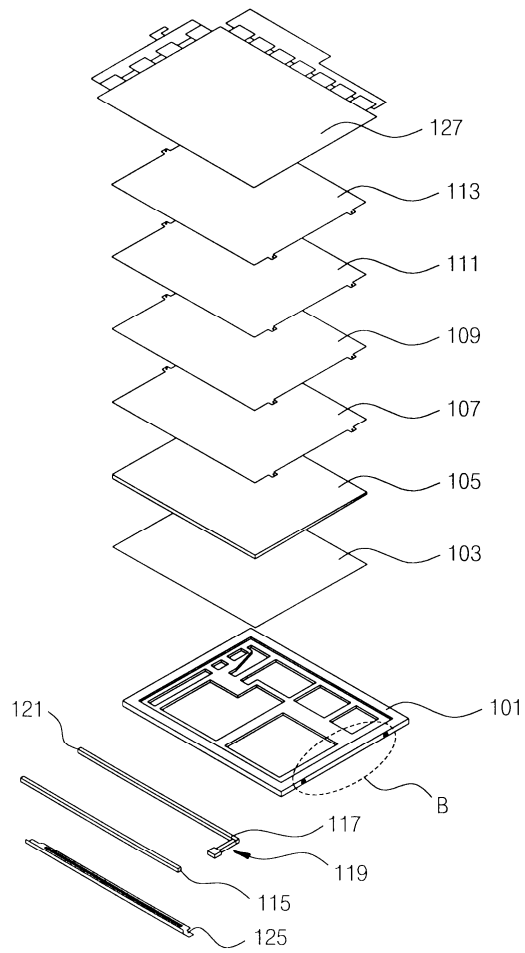
도면4



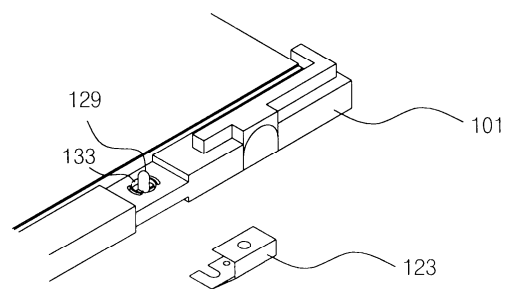
도면5



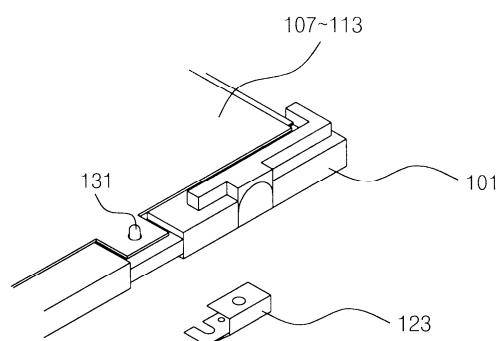
도면6



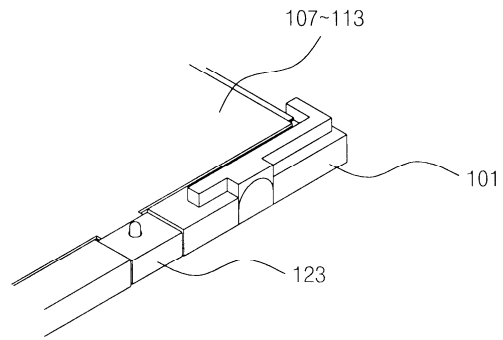
도면7



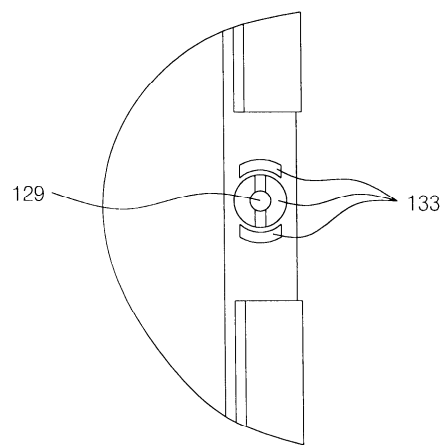
도면8



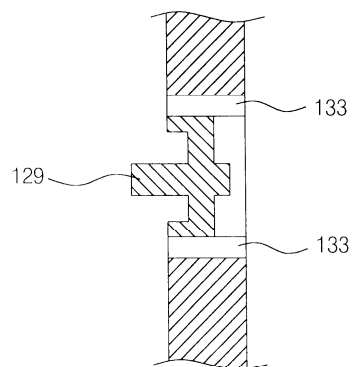
도면9



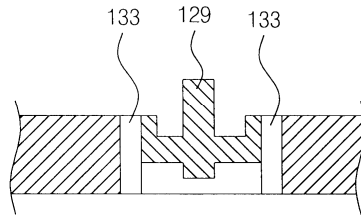
도면10a



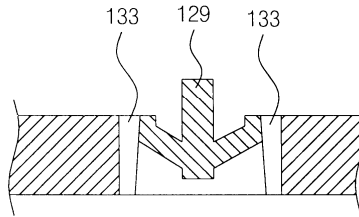
도면10b



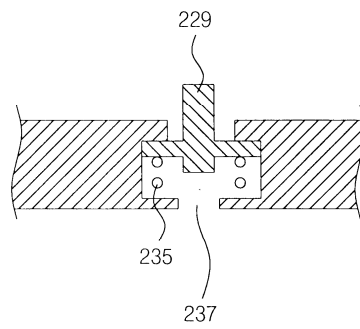
도면11a



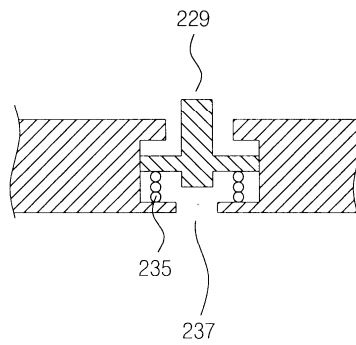
도면11b



도면12a



도면12b



专利名称(译)	一种液晶显示器的背光单元		
公开(公告)号	KR1020030073069A	公开(公告)日	2003-09-19
申请号	KR1020020012450	申请日	2002-03-08
[标]申请(专利权)人(译)	HYDIS TECH HYDIS技术有限公司		
申请(专利权)人(译)	하이디스테크놀로지주식회사		
当前申请(专利权)人(译)	하이디스테크놀로지주식회사		
[标]发明人	LEE SANGJIG 이상직		
发明人	이상직		
IPC分类号	G02F1/13357		
其他公开文献	KR100460058B1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明涉及液晶显示器的背光单元。并且弹性构件布置在荧光灯的上侧，并且灯反射器安装在荧光灯和导光板周围，并且在被向下方向按压导板凸台的同时它具有适当的弹力和上部侧板与多个板的背光单元接触，层压在模框和反射器上，布置在导光板的下部和内置于模框中的导板凸台和液体在液晶显示器的背光单元中形成包括在包括组装面板到上方的模框中的晶体显示器。

