

(19)대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)(51) 。 Int. Cl.⁷
G02F 1/13357(11) 공개번호 10-2005-0055518
(43) 공개일자 2005년06월13일(21) 출원번호 10-2003-0088740
(22) 출원일자 2003년12월08일(71) 출원인 엘지.필립스 엘시디 주식회사
서울 영등포구 여의도동 20번지(72) 발명자 이숙진
경상북도구미시옥계동617번지부영아파트201동404호

(74) 대리인 박장원

심사청구 : 없음

(54) 램프가 단단히 고정된 액정패널의 백라이트

요약

본 발명에 따른 액정모듈의 백라이트는 돌기가 형성된 하부케이스와, 상기 하부케이스에 형성된 돌기와 결합되는 고정부와, 상기 하부케이스의 적어도 일측에 설치되어 고정부에 의해 고정되며 액정패널에 광을 발생하는 램프와, 상기 램프로부터 발생된 광을 액정패널로 안내하는 도광판으로 구성되어, 도광판과 램프 사이의 간격이 항상 일정하게 유지된다.

대표도

도 3a

색인어

백라이트, 램프, 도광판, 고정부, 케이스

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 종래 액정모듈의 구조를 나타내는 단면도.

도 2a는 하부케이스에 램프와 도광판이 설치된 종래 백라이트의 구조를 나타내는 도면.

도 2b는 종래 램프고정부의 구조를 나타내는 도면.

도 3a는 하부케이스에 램프와 도광판이 설치된 본 발명에 따른 백라이트의 구조를 나타내는 도면.

도 3b는 본 발명에 따른 램프고정부의 구조를 나타내는 도면.

도 4는 도 3a의 측면도.

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명 *

102 : 하부케이스 111 : 램프

113 : 도광판 117 : 반사판

122 : 램프고정부 124 : 인입선

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 액정모듈에 관한 것으로, 특히 백라이트 램프가 하부케이스에 단단히 고정되어 램프와 도광판의 접촉에 의해 도광판이 파손되는 것을 방지할 수 있는 액정모듈의 백라이트에 관한 것이다.

근래, 핸드폰(Mobile Phone), PDA, 노트북컴퓨터와 같은 각종 휴대용 전자기기가 발전함에 따라 이에 적용할 수 있는 경박단소용의 평판표시장치(Flat Panel Display Device)에 대한 요구가 점차 증대되고 있다. 이러한 평판표시장치로는 LCD(Liquid Crystal Display), PDP(Plasma Display Panel), FED(Field Emission Display), VFD(Vacuum Fluorescent Display) 등이 활발히 연구되고 있지만, 양산화 기술, 구동수단의 용이성, 고화질의 구현이라는 이유로 인해 현재에는 액정표시소자(LCD)가 각광을 받고 있다.

상기 액정표시소자는 투과형 표시소자로서, 액정분자의 굴절을 이방성에 의해 액정층을 투과하는 광의 양을 조절하여 원하는 화상을 화면상에 표시한다. 따라서, 액정표시소자에서는 액정층에 광을 공급하는 백라이트가 필요하게 되는데, 도 1에 백라이트가 구비된 액정모듈(liquid crystal display module)이 도시되어 있다.

도면에 도시된 바와 같이, 액정모듈(1)은 크게 케이스(2)에 의해 조립되는 액정패널(liquid crystal display panel; 3)과 상기 액정패널(3)의 후면에 설치된 백라이트(10)로 이루어진다. 액정패널(3)은 실제 화상이 구현되는 곳으로, 유리나 같은 투명한 하부기판(3a) 및 상부기판(3b)과 그 사이의 형성된 액정층(도면표시하지 않음)으로 이루어진다. 특히, 도면에는 도시하지 않았지만, 하부기판(3a)은 박막트랜지스터(thin film transistor)와 같은 구동소자 및 화소전극이 형성되는 TFT기판이고 상부기판(3b)은 컬러필터층(color filter layer)이 형성되는 컬러필터기판이다. 또한, 상기 하부기판(3a)의 측면에는 구동회로부(5)가 구비되어 하부기판(3a)에 형성된 박막트랜지스터와 화소전극에 각각 신호를 인가한다.

백라이트(10)는 실제 광을 방출하는 램프(11), 상기 램프(11)로부터 방출되는 광을 액정패널(3) 쪽으로 안내하는 도광판(Light Guide Panel; 13), 상기 램프(11)로부터 방출되는 광을 도광판(13)으로 반사하여 광효율을 향상시키는 반사판(reflector; 17) 및 광학 시트(15) 등으로 구성되어 있다.

도 2a는 백라이트(10)의 램프(11)와 도광판(13)의 결합구조를 나타내는 도면이다. 도면에 도시된 바와 같이, 하부케이스(2a)에는 반사판(17)이 부착되며, 그 위에 램프(11)와 도광판(13)이 설치된다. 램프(11)는 일단 또는 양단이 램프고정부(lamp holder; 22)에 의해 고정된다. 도 2b에 도시된 바와 같이, 상기 램프고정부(22)에는 램프(11)가 삽입되는 램프고정부(22a)와 상기 램프(22)에 전압을 공급하는 인입선(24)이 삽입되는 인입선 삽입구(22b)로 구성된다. 상기 인입선(24)은 인입선 삽입구(22b)로 삽입되어 램프(22)와 연결되어, 램프(22)의 구동을 위한 전력을 공급한다.

상기와 같이, 구성된 백라이트(10)에서는 램프(11)가 램프고정부(22)에 의해 고정되어 도광판(13)과 일정 간격을 유지하고 있다. 이러한 상태에서, 상기 인입선(24)을 통해 램프(22)에 전압이 인가되면 램프(22)가 발광하며, 발광된 광은 도광판(13)에 직접 입력되거나 반사판(17)을 통해 도광판(13)으로 입력된다.

그러나, 상기와 같은 구성의 백라이트(10)에서는 다음과 같은 문제가 발생할 수 있다.

첫째, 도광판(13)과 램프(11)의 접촉에 의해 도광판(13)이 파손된다. 램프(11)가 비록 램프고정부(22)에 삽입되어 고정되어 있지만 외력이 작용하는 경우 상기 램프(22)가 원래의 위치로부터 벗어나게 되어, 상기 도광판(13)과 램프(22)가 충돌하게 되어 도광판과 램프가 파손되는 원인이 된다.

둘째, 램프(22)에서 방출하는 고온의 열에 의해 도광판(13)이 용융된다. 일반적으로 백라이트에 사용되는 램프(22)는 고온의 열을 방출한다. 따라서, 외력에 의해 도광판(13)이 원래의 위치에서 벗어나 램프(22)쪽으로 접근하거나 도광판(13)과 램프(22)가 접촉하는 경우 도광판(13)이 램프(22)의 열에 의해 용융된다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명의 상기한 문제를 해결하기 위한 것으로, 하부케이스와 결합되는 고정부에 의해 램프를 단단하게 고정시킴으로써 외력에 의해 램프와 도광판이 충돌하는 것을 방지할 수 있는 액정모듈의 백라이트를 제공하는 것을 목적으로 한다.

본 발명의 다른 목적은 램프와 도광판을 일정 간격으로 유지하고 램프로부터 발생하는 열을 외부로 방출함으로써 램프의 열에 의해 도광판이 용융되는 것을 방지할 수 있는 액정모듈의 백라이트를 제공하는 것이다.

본 발명의 또 다른 목적은 상기한 백라이트를 구비한 액정모듈을 제공하는 것이다.

상기한 목적을 달성하기 위해, 본 발명에 따른 백라이트는 돌기가 형성된 하부케이스와, 상기 하부케이스에 형성된 돌기가 결합되는 고정부와, 상기 하부케이스의 적어도 일측에 설치되어 고정부에 의해 고정되며 액정패널에 광을 발생하는 램프와, 상기 램프로부터 발생한 광을 액정패널로 안내하는 도광판으로 구성된다.

상기 고정부는 램프가 삽입되는 램프삽입구와 하부케이스의 돌기와 결합되는 결합구를 포함하며, 고정부의 내부에는 빈공간이 형성되어 상기 램프삽입구와 결합구가 램프로부터 발생하는 열을 방출하는 열방출구의 역할을 한다.

한편, 상기 고정부에는 인입선삽입구가 형성되어 램프에 전압을 인가하는 인입선이 삽입된다.

또한, 본 발명에 따른 액정모듈은 케이스; 상기 케이스에 의해 조립되며, 실제 화상을 구현하는 액정패널; 상기 케이스에 형성된 돌기가 결합되는 고정부와, 상기 고정부에 의해 고정되고 액정패널에 광을 공급하는 램프와, 상기 램프로부터 발생된 광을 액정패널로 안내하는 도광판을 포함하는 백라이트로 구성된다.

발명의 구성 및 작용

본 발명에서는 액정모듈의 백라이트에 장착되는 도광판과 램프의 거리를 항상 일정하게 유지하여 램프로부터 방출되는 고온의 열에 의한 램프의 용융이나 도광판과 램프의 충돌에 의한 파손을 방지한다. 이를 위해, 본 발명에서는 램프가 조립되는 램프고정부를 하부케이스와 결합함으로써 램프를 설정된 위치에 단단하게 고정시킨다.

또한, 본 발명에서는 램프고정부를 하부케이스와 접촉시켜 열전달에 의해 램프로부터의 열을 외부로 방출시키거나 램프 고정부 자체에 열방출을 위한 홀을 형성할 수도 있다.

이하, 첨부한 도면을 참조하여 본 발명에 따른 액정모듈을 자세히 설명한다.

도 3a는 본 발명에 따른 백라이트에서 하부케이스에 램프와 도광판이 설치된 구조를 나타내는 도면이고 도 3b는 램프고정부(124)의 구조를 나타내는 도면이다.

도 3a에 도시된 바와 같이, 백라이트는 하부케이스(102a)의 일측면 또는 양측면에 설치되어 실제 광을 방출하는 램프(111), 상기 하부케이스(102a) 상부에 설치되어 상기 램프(111)로부터 방출되는 광을 액정패널 쪽으로 안내하는 도광판(113), 상기 램프(111)로부터 방출되는 광을 도광판(113)으로 반사하여 광효율을 향상시키는 반사판(117) 및 액정패널로 입사되는 광을 확산하고 집광하여 광효율을 향상시키는 광학시트(도면표시하지 않음) 등으로 구성된다.

도면에는 도시하지 않았지만, 액정패널은 박막트랜지스터 등의 스위칭소자와 전극들이 형성된 박막트랜지스터 기판과, 컬러를 구현하는 컬러필터층이 형성된 컬러필터기판과, 상기 박막트랜지스터기판과 컬러필터기판 사이에 형성되어 신호가 인가됨에 따라 백라이트로부터 공급되는 광의 투과율을 조절하는 액정층으로 구성된다.

하부케이스(102)의 모서리영역에는 도 3b에 도시된 바와 같이 램프삽입구(122a)와 인입선삽입구(122b) 및 결합구(122c)가 형성된 램프고정부(122)가 설치된다. 램프(111)는 램프고정부(122)의 램프고정부(122a)에 삽입, 고정되어 도광판(113)과 일정 간격을 유지하며, 인입선(124)은 상기 램프고정부(122)의 인입선 삽입구(122b)로 삽입되어 램프(111)와 연결된다. 도면에는 도시하지 않았지만, 하부케이스(102)에는 인입선(124)을 외부로 인출하기 위한 인출구가 형성되어 외부로부터 상기 인입선(124)을 통해 램프(111)에 전압이 인가되어 램프(111)가 발광하게 된다.

결합구(124c)는 하부케이스(102)와 램프고정부(122)를 결합시키기 위한 것으로, 종래 백라이트의 램프고정부(122)에는 형성되지 않고 본 발명의 백라이트에만 구비된 것이다. 도 4에 도시된 바와 같이, 상기 결합구(122c)는 하부케이스(102)에 형성된 돌기(102a)와 결합된다. 즉, 상기 결합구(122c)는 하부케이스(102)에 형성된 원형상의 돌기(102a)와 결합되어 상기 하부케이스(102)와 램프고정부(122)를 결합한다. 이때, 결합구(122c)의 직경이 돌기(102c)의 직경 보다 크게 형성되어 결합구(124c)의 내부에 돌기(102a)가 삽입되어 결합될 수도 있고, 돌기(102a)의 직경이 결합구(122c) 보다 크게 형성되어 돌기(102a) 내부에 결합구(122c)가 삽입되어 결합될 수도 있을 것이다.

램프고정부(122)가 하부케이스(102)에 고정된다는 의미는 램프(111)가 하부케이스(102)에 고정된다는 것을 의미한다. 따라서, 백라이트에 외력이 작용하는 경우에도 램프(111)가 원래의 위치에서 벗어나지 않고, 램프(111)와 도광판(113)은 항상 일정한 간격을 유지하게 된다.

이와 같이, 하부케이스(102)에 형성된 돌기(102a)와 램프고정부(122)의 결합구(122c)가 결합되어 램프고정부(122)를 하부케이스(102)에 고정시킨다는 의미에서 상기 돌기(102a)는 램프고정부(122)의 이동을 방지하는 스톱퍼(stopper)로 작용하는 것이다.

한편, 상기 램프고정부(122)의 내부는 빈 공간으로 이루어질 수 있다. 다시 말해서, 램프삽입구(122a)와 인입선삽입구(122b) 및 결합구(122c)는 램프고정부(124)의 내부의 공간을 통해 서로 연결되어 있다. 따라서, 연결된 램프삽입구(122a)와 인입선삽입구(122b)를 통해 인입선(124)이 램프(111)에 접속되어 램프(111)에 전압을 인가한다. 또한, 상기 램프삽입구(122a)와 결합구(122c)의 연결에 의해 램프(111)로부터 방출되는 열이 상기 연결된 램프삽입구(122a)와 결합구(122c)를 통해 외부로 빠져나가게 된다. 즉, 상기 램프삽입구(122a)와 결합구(122c)는 열이 방출하는 방출구의 역할을 하는 것이다. 이러한 열의 방출에 의해 백라이트 내부에서의 온도 상승을 억제할 수 있으며, 그 결과 고온의 열에 의해 도광판(113)이 용융되는 것을 방지할 수 있게 된다.

한편, 하부케이스(102) 위에 배치된 반사판(117)은 모서리영역, 즉 램프고정부(122)의 설치영역에서 그 일부가 제거되어 램프고정부(122)가 하부케이스(102)에 직접 닿게 된다. 반사판(113)은 램프고정부(122)와 하부케이스(102) 사이에 위치하여 램프고정부(122)의 열이 하부케이스(102)로 전달되는 것을 차단하는 역할을 하므로, 램프(111)에서 발생된 열이 램프고정부(122) 이외의 영역으로 방출되는 것을 방지한다. 따라서, 상기과 같이, 일부의 반사판(117)을 제거하여 램프고정부(122)와 하부케이스(102)를 직접 접촉시킴으로써, 램프(111)에서 발생된 열이 램프고정부(122)와 하부케이스(102)를 통해 외부로 방출시켜 램프고정부(122)의 온도상승을 방지하며, 그 결과 고온에 의해 도광판(113)이 용융되는 것을 방지할 수 있게 된다.

상술한 바와 같이, 본 발명에서는 램프(111)와 도광판(113)이 설치되는 하부케이스(102)에 램프고정부(122)를 단단하게 고정시키는 스톱퍼를 형성하여 램프(111)와 도광판(113) 사이의 간격을 항상 일정하게 유지한다. 도면에는 도시하지 않았지만, 도광판(113) 위에는 확산판이나 확산시트, 또는 프리즘시트 등과 같은 다양한 광학필름이 구비될 수 있으며, 본 발명은 다양한 광학필름이 구비된 백라이트를 포함할 것이다.

발명의 효과

상술한 바와 같이, 본 발명에서는 램프를 조립하는 램프고정부를 하부케이스와 결합시켜 램프를 단단히 고정한다. 따라서, 외력이 작용하는 경우에도 램프가 원래의 위치를 벗어나 도광판과 충돌하는 것을 방지할 수 있게 되므로, 도광판과 램프의 파손을 방지할 수 있게 된다. 또한, 도광판이 램프와 일정 간격을 유지하고 있으므로 램프로부터 발생하는 고열에 의해 도광판이 용융되는 것을 방지할 수 있게 된다. 더욱이, 램프에 의해 발생하는 열을 외부로 방출시킴으로써 온도상승에 의한 도광판의 특성 저하를 방지할 수 있게 된다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

돌기가 형성된 하부케이스;

상기 하부케이스에 형성된 돌기와 결합되는 고정부;

상기 하부케이스의 적어도 일측에 설치되어 고정부에 의해 고정되며 액정패널에 광을 발생하는 램프; 및

상기 램프로부터 발생된 광을 액정패널로 안내하는 도광판으로 구성된 액정모듈의 백라이트.

청구항 2.

제1항에 있어서, 상기 고정부는,

램프가 삽입되는 램프삽입구; 및

상기 하부케이스의 돌기와 결합되는 결합구를 포함하는 것을 특징으로 하는 백라이트.

청구항 3.

제2항에 있어서, 상기 고정부의 내부에는 빈공간이 형성된 것을 특징으로 하는 백라이트.

청구항 4.

제3항에 있어서, 상기 램프삽입구와 결합구는 램프로부터 발생하는 열을 방출하는 열방출구인 것을 특징으로 하는 백라이트.

청구항 5.

제1항에 있어서, 상기 램프에 전압을 인가하는 인입선을 추가로 포함하는 것을 특징으로 하는 백라이트.

청구항 6.

제5항에 있어서, 상기 고정부는 인입선이 삽입되는 인입선삽입구를 추가로 포함하는 것을 특징으로 하는 백라이트.

청구항 7.

제1항에 있어서, 상기 하부케이스에 구비되어 램프로부터 방출된 광을 액정패널로 반사시키는 반사판을 추가로 포함하는 것을 특징으로 하는 백라이트.

청구항 8.

제7항에 있어서, 상기 반사판은 고정부가 형성된 영역이 제거된 것을 특징으로 하는 백라이트.

청구항 9.

제8항에 있어서, 상기 고정부는 하부케이스와 직접 접촉하는 것을 특징으로 하는 백라이트.

청구항 10.

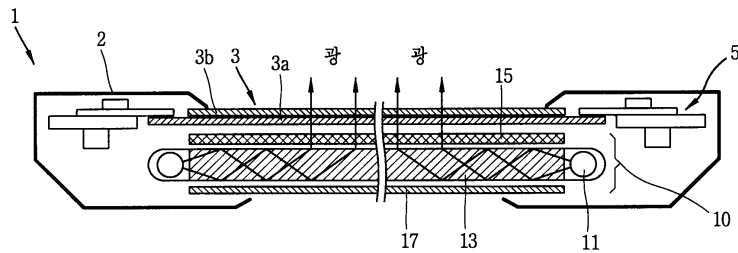
케이스;

상기 케이스에 의해 조립되며, 실제 화상을 구현하는 액정패널; 및

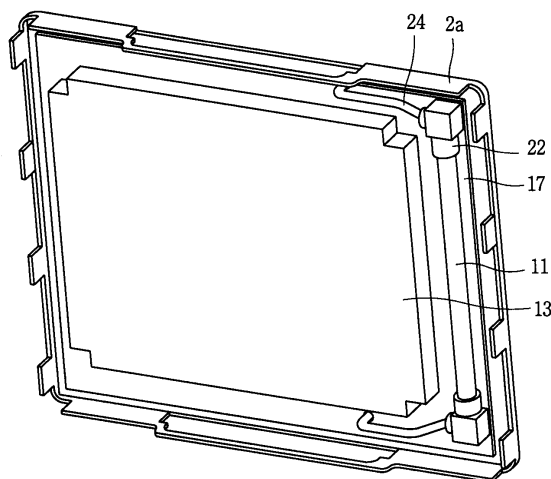
상기 케이스에 형성된 돌기가 결합되는 고정부와, 상기 고정부에 의해 고정되고 액정패널에 광을 공급하는 램프와, 상기 램프로부터 발생된 광을 액정패널로 안내하는 도광판을 포함하는 백라이트로 구성된 액정모듈.

도면

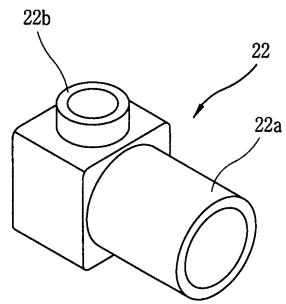
도면1



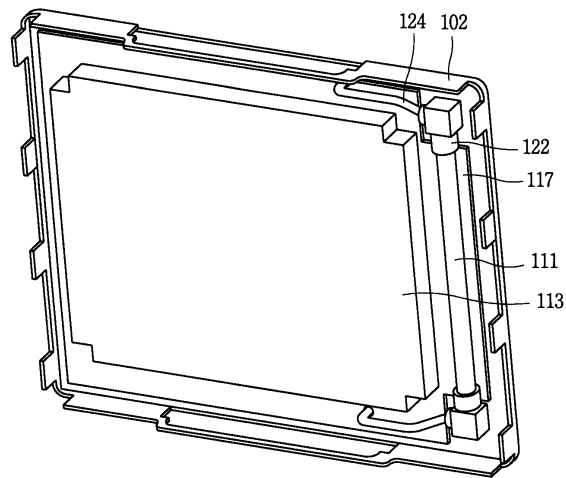
도면2a



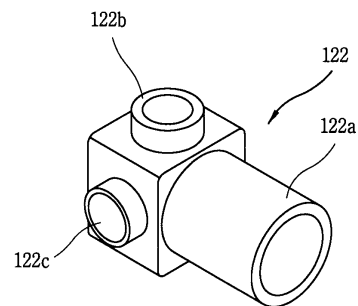
도면2b



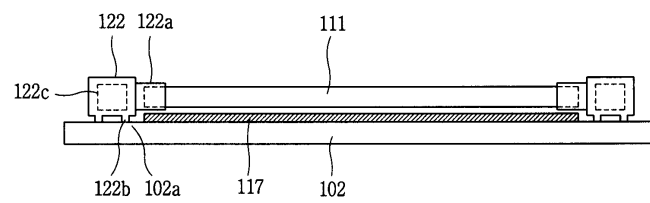
도면3a



도면3b



도면4



专利名称(译)	液晶面板背光，带固定灯		
公开(公告)号	KR1020050055518A	公开(公告)日	2005-06-13
申请号	KR1020030088740	申请日	2003-12-08
[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	LEE SOOKJIN		
发明人	LEE,SOOKJIN		
IPC分类号	G02F1/13357		
代理人(译)	PARK , JANG WON		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

它由引导灯的导光板组成，该灯在其安装的液晶面板中产生光并且与固定单元固定，并且从灯产生的光到至少一侧的液晶面板。固定单元，与形成在下壳体上的突起相结合，其中形成有关于背光的突起，以及根据本发明的液晶模块和下壳体的下壳体。并且灯和导光板之间的间隙总是有规律地保持。背光，灯，导光板，固定单元，壳体。

