

(19)대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) 。 Int. Cl.
G02F 1/1333 (2006.01)

(11) 공개번호 10-2006-0109182
(43) 공개일자 2006년10월19일

(21) 출원번호 10-2005-0031513

(22) 출원일자 2005년04월15일

(71) 출원인 엘지.필립스 엘시디 주식회사
서울 영등포구 여의도동 20번지

(72) 발명자 조형제
경북 구미시 구평동 부영아파트 101동 208호

(74) 대리인 특허법인네이트

심사청구 : 없음

(54) 액정표시장치모듈

요약

본 발명은 액정표시장치모듈에 관한 것으로, 특히 백라이트 유닛의 램프하우징 구조 개선에 관한 것이다.

본 발명의 특징은 "ㄷ"형상의 램프하우징 중 반사판이 안착되는 일측을 종래에 비해 좁게 형성하여, 이로 인하여 반사판의 일측 끝단이 램프하우징의 일측에 안정적으로 안착되지 않고 둔각을 이루며 휘어지도록 함으로써, 도광판 내로 입사되는 빛이 국부적으로 집중되는 현상을 방지하는 효과가 있다.

또한, 이로 인하여 휘선이 발생하는 것을 방지하는 효과가 있다.

대표도

도 4

색인어

램프하우징, 도광판, 반사판, 휘선

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 일반적인 액정표시장치의 단면도.

도 2는 일반적인 램프하우징의 구조를 개략적으로 확대 도시한 도면.

도 3은 도 1의 형광램프에서 발산된 빛이 도광판 내부로 입사되는 모습을 개략적으로 도시한 도면.

도 4는 본 발명의 실시예에 따른 액정표시장치의 단면도.

도 5는 본 발명의 실시예에 따른 램프하우징의 구조를 개략적으로 확대 도시한 도면.

도 6은 도 4의 형광램프에서 발산된 빛이 도광판 내부로 입사되는 모습을 개략적으로 도시한 도면.

<도면의 주요부분에 대한 부호의 설명>

110(112, 114) : 액정패널 122 : 도광판

126 : 형광램프 134 : 광학시트

140 : 램프하우징 142 : 반사판

152 : 서포트메인 154 : 커버버튼

156 : 탑커버

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 액정표시장치모듈에 관한 것으로, 특히 백라이트 유닛의 램프하우징 구조개선에 관한 것이다.

일반적인 액정표시장치의 화상구현원리는 액정의 광학적 이방성과 분극성질을 이용하는 것으로, 액정은 분자구조가 가늘고 길며 배열에 방향성을 갖는 이방성과 전기장 내에 놓일 경우 그 크기에 따라 분자배열의 방향이 변화되는 분극성질을 띤다.

이에 액정표시장치는 액정층을 사이에 두고 서로 마주보는 면으로 각각 전계생성전극이 형성된 한 쌍의 투명절연기관으로 이루어진 액정패널을 필수적인 구성요소로 하며, 각 전계생성전극 사이의 전기장 변화를 통해서 액정분자의 배열방향을 인위적으로 조절하고 이때 변화되는 빛의 투과율을 이용하여 여러 가지 화상을 표시한다.

상기 액정패널은 자체 발광요소를 갖지 못하는 소자이므로 별도의 광원을 요구하게 된다. 이에 따라, 배면으로는 형광램프를 구비한 백라이트 유닛(backlight unit)이 마련되어 액정패널 전면을 향해 빛을 조사하고 이를 통해서 비로소 식별 가능한 휘도의 화상이 구현된다.

한편, 일반적인 액정표시장치용 백라이트 유닛은 크게 측광방식과 직하방식으로 구분될 수 있고, 상기 측광방식은 액정패널 배면에 별도의 도광판을 구비한 후 이의 일 측면에 형광램프를 배열시킴으로써 도광판에 의한 면광원을 구현한다. 그리고 직하방식은 액정패널 배면에 복수개의 형광램프를 배열하여 직접적으로 빛을 공급한다.

이때, 측광방식의 경우에는 액정패널과 도광판 사이에, 그리고 직하방식의 경우에는 액정패널과 형광램프 사이로 다수의 광학시트가 개재되어 보다 균일한 면광원을 구현하게 된다.

도 1은 일반적인 측광형 액정표시장치의 단면도이다.

도시한 바와 같이, 액정패널(10)은 액정층(미도시)을 사이에 두고 서로 대면 함착된 제 1 및 제 2 기관(12, 14)으로 구성된다.

다음으로 백라이트 유닛은 액정패널(10) 배면으로 개재된 도광판(22)과, 이의 일측에 배열된 형광램프(26) 그리고 도광판(22)과 액정패널(10) 사이로 구비되는 다수의 광학시트(34)를 포함하며, 도광판(22) 배면에는 반사판(42)이 구비된다.

또한, 상기 반사판(42)의 일측에는 형광램프(26)를 가이드 하는 램프하우징(40)이 구성되는데, 상기 램프하우징(40)은 제 1 면과, 제 1 면과 평행한 제 2 면과, 상기 제 1 및 제 2 면과 수직인 제 3 면으로 구성된다.

또한, 램프하우징(40)은 제 2 면이 제 1 면에 비해 넓게 형성되어, 제 2 면이 반사판(42) 저면의 일부를 감싸는 구조로 형성된다.

상기 액정패널(10)과 백라이트 유닛을 체결하기 위하여 이들의 가장자리를 사각테 형상의 서포트메인(52)이 테두리하고, 이러한 서포트메인(52)의 형태변형방지를 위해서 서포트메인(52)의 개구된 일 가장자리의 배면을 따라 커버버튼(54)이 결합되며, 이들 모두를 고정시킬 수 있도록 액정패널(10) 가장자리를 테두리 하는 탑커버(56)가 서포트메인(52) 및 커버버튼(54)에 조립 체결된다.

도 2는 일반적인 램프하우징의 구조를 개략적으로 확대 도시한 도면이다.

도시한 바와 같이, 상기 램프하우징(40)은 일면이 개구된 구조로 내부에 형광램프(도 1의 26)를 실장하여 형광램프(도 1의 26)의 상, 하 그리고 외측을 가이드 하도록, 제 1 면과, 상기 제 1 면과 평행한 제 2 면과, 상기 제 1 및 제 2 면과 수직인 제 3 면으로 구성된다.

상기 램프하우징(40)의 개구된 일면을 통해 형광램프(도 1의 26)의 빛이 방출된다.

또한, 램프하우징(40)은 하부면인 제 2 면이 상부면인 제 1 면에 비해 넓게 형성되어, 반사판(도 1의 42) 저면의 일부를 감싸는 구조로 형성된다.

또한, 상기 넓게 형성된 제 2 면의 일부에는 상기 커버버튼(도 1의 54)과 체결하기 위한 스크루가 관통되는 고정홀(32a, 32b)이 양측에 각각 형성되어 있다.

도 3은 도 1의 형광램프에서 발산된 빛이 도광판 내부로 입사되는 모습을 개략적으로 도시한 도면이다.

상기 형광램프(26)에서 발산된 빛(F)은 도광판(22)의 일측면으로 입사되어 일차적인 면광원으로 변환된다.

이때, 상기 도광판(22)은 아크릴계 투명수지인 PMMA(polymethylmethacrylate)같은 플라스틱(plastic)이나 수지(resin)로 형성함으로써, 상기 형광램프(26)에서 빛(F)이 발산되면서 가해지는 열에 의해 도광판(22)의 휨이 발생하게 된다.

이로 인하여 도시한 바와 같이, 상기 도광판(22)의 휨으로 인해 반사판(42)과 도광판(22) 사이에는 갭(G)이 발생하게 되는데 이때, 상기 갭(G)으로 빛(F)이 국부적으로 집중되어 휘선이 발생하는 문제점이 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위한 것으로, 도광판의 휨 발생시 형성되는 도광판과 반사판 사이의 갭으로 빛이 집중적으로 입사되는 것을 방지 하여, 휘선이 발생하는 것을 방지하는 것을 목적으로 한다.

발명의 구성 및 작용

전술한 바와 같은 목적을 달성하기 위해, 본 발명은 커버버튼과; 상기 커버버튼 상부에 형성되며, 사각형 형태의 서포트메인과; 상기 서포트메인의 일가장자리 길이방향을 따라 배열되는 형광램프와; 상기 형광램프를 가이드 하며, 상, 하로 대응되는 면이 동일한 폭으로 구성되는 램프하우징과; 상기 커버버튼 상에 형성되며, 상기 램프하우징의 하면의 단차에 의해 일측 끝단이 휘어지도록 구성된 반사판과; 상기 반사판 상에 안착되는 도광판을 포함하는 백라이트 유닛과; 상기 백라이트 유닛 상에 안착되는 액정패널과; 상기 액정패널의 가장자리를 테두리하며 상기 서포트메인 및 커버버튼에 조립 결합되는 탑커버를 포함하는 액정표시장치모듈을 제공한다.

상기 백라이트 유닛은 상기 도광판 상에 개재되는 다수의 광학시트를 더욱 포함하는 것을 특징으로 하며, 상기 램프하우징은 상기 상, 하로 대응되는 제 1 및 제 2 면과 상기 제 1 및 제 2면의 일측에서 수직하게 구성된 제 3 면으로 구성되는 것을 특징으로 한다.

상기 반사판은 둔각을 이루며 휘어지도록 구성된 것을 특징으로 하며, 상기 램프하우징의 커버버튼과의 체결을 위해 고정홀을 포함하는 고정편을 포함하는데, 상기 고정편은 상기 램프하우징의 제 2 면의 양끝단에 돌출되는 구조로 형성되는 것을 특징으로 한다.

이하, 도면을 참조하여 본 발명에 따른 실시예를 상세히 설명한다.

도 4는 본 발명의 실시예에 따른 액정표시장치의 단면도이다.

도시한 바와 같이, 액정패널(110)은 액정층(미도시)을 사이에 두고 서로 대면 합착된 제 1 및 제 2 기판(112, 114)을 구성한다.

다음으로 백라이트 유닛을 구비하는데, 상기 백라이트 유닛은 액정패널(110) 배면으로 개재된 도광판(122)과, 이의 일측에 배열된 형광램프(126), 그리고 도광판(122)과 액정패널(110) 사이로 구비되는 다수의 광학시트(134)를 포함하며, 도광판(122) 배면에는 광 손실을 감소시키는 반사판(142)을 포함한다.

또한, 상기 반사판(142)의 일측에는 형광램프(126)로부터 발한 빛(F)이 도광판(122) 일 측면으로 집중되도록 상기 형광램프(126)를 가이드 하는 램프하우징(140)을 구성하는데, 상기 램프하우징(140)은 제 1 면과, 제 1 면과 평행한 제 2 면과, 상기 제 1 및 제 2 면과 수직한 제 3 면으로 구성한다.

이때, 상기 제 1 면과 제 2 면은 동일한 폭으로 구성되며, 반사판(142)의 일측 끝단이 램프하우징(140)의 제 2 면에 걸쳐지도록 구성하며 이로 인하여, 반사판(142)의 일측은 램프하우징(140)의 제 2 면의 단차에 의해 둔각을 이루며 휘어지게 된다.

상기 액정패널(110)과 백라이트유닛을 체결하기 위하여 이들의 가장자리를 사각테 형상의 서포트메인(152)이 테두리하고, 이러한 서포트메인(152)의 형태변형방지를 위해서 서포트메인(152)의 개구된 일 가장자리의 배면을 따라 커버버튼(154)이 결합되며, 이들 모두를 고정시킬 수 있도록 액정패널(110) 가장자리를 테두리 하는 탑커버(156)가 서포트메인(152) 및 커버버튼(154)에 조립 체결된다.

도 5는 본 발명의 실시예에 따른 램프하우징의 구조를 개략적으로 도시한 도면이다.

도시한 바와 같이, 램프하우징(140)은 빛(F)이 방출되기 위하여 일면이 개구된 구조로 내부에 형광램프(도 4의 126)를 실장하여 형광램프(도 4의 126)의 상, 하 그리고 외측을 가이드 하도록, 제 1 면과, 상기 제 1 면과 평행한 제 2 면과, 상기 제 1 및 제 2 면과 수직한 제 3 면으로 구성된다.

상기 램프하우징(140)은 상부면인 제 1 면과 하부면인 제 2 면을 동일한 넓이로 형성한다. 이로 인하여, 종래기술에서는 램프하우징(도 2의 40)의 넓게 구성된 하부면인 제 2 면 상부에 안착되었던 반사판(도 4의 142)은 커버버튼(도 4의 152) 상부에 안착되며, 램프하우징(140)과 대응되는 반사판(도 4의 142)의 일측 끝단이 램프하우징(140)의 제 2 면에 걸쳐지도록 구성된다.

이때, 상기 반사판(도 4의 142)의 일측 끝단은 램프하우징(140)의 제 2 면의 단차에 의해 둔각을 이루며 휘어져 구성된다.

또한, 종래기술에서 램프하우징(도 2의 40)의 제 2 면에 구성되었던 램프하우징과 커버버튼의 체결을 위한 스크루가 관통되는 고정홀은 램프하우징(140)의 양끝단에 고정홀(136)을 포함하는 고정편(132)으로 상기 램프하우징 제 2 면의 양끝단에 돌출되는 구조로 형성한다.

도 6은 도 4의 형광램프에서 발산된 빛이 도광판 내부로 입사되는 모습을 개략적으로 도시한 도면이다.

상기 도광판(122)의 입광부에 구비된 형광램프(126)에서 빛(F)이 발산되면 상기 발산된 빛(F)은 도광판(122)의 입광부를 통해 도광판(122) 내부로 입사된다.

상기 입사된 빛(F)은 여러번의 전반사에 의해 도광판(122) 내를 진행하면서 도광판(122)의 넓은 영역으로 골고루 퍼져 액정패널에 일차적인 면광원을 제공하게 된다.

이때, 도광판(122)은 아크릴계 투명수지인 PMMA(polymethylmethacrylate)같은 플라스틱(plastic)이나 수지(resin)로 형성함으로써, 상기 형광램프(126)에서 빛(F)이 발산되면서 가해지는 열에 의해 도광판(122)의 휨이 발생하게 된다.

도시한 바와 같이, 상기 도광판(122)의 휨으로 인해 반사판(142)과 도광판(122) 사이에는 갭(G)이 발생하게 되는데 이때, 상기 갭(G)으로 빛(F)이 국부적으로 집중되어 휘선이 발생된다.

그러나, 상기 반사판(142)의 일측을 램프하우징(140) 제 2 면의 단차에 의해 휘어지도록 구성함으로써, 빛(F)이 상기 도광판(122)과 반사판(142)의 갭(G)으로 집중되지 않고, 상기 반사판(142)의 흰면에 반사되어 도광판(122) 내부로 입사된다. 따라서, 빛(F)이 상기 도광판(122) 내부로 균일하게 입사될 수 있게 된다.

이로 인하여, 빛(F)의 국부 집중으로 인한 휘선도 발생되지 않게 된다.

본 발명은 상기 실시예로 한정되지 않고, 본 발명의 취지를 벗어나지 않는 한도내에서 다양하게 변경하여 실시할 수 있다.

발명의 효과

위에 상술한 바와 같이, 본 발명에 따라 램프하우징의 제 2 면을 종래에 비해 좁게 형성하고, 반사판 일측이 램프하우징 제 2 면의 단차에 의해 둔각을 이루며 휘어지도록 구성함으로써, 도광판 내로 입사되는 빛이 국부적으로 집중되는 현상을 방지하는 효과가 있다.

또한, 이로 인하여 휘선이 발생하는 것을 방지하는 효과가 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

커버버튼과;

상기 커버버튼 상부에 형성되며, 사각형 형태의 서포트메인과;

상기 서포트메인의 일가장자리 길이방향을 따라 배열되는 형광램프와;

상기 형광램프를 가이드 하며, 상, 하로 대응되는 면이 동일한 폭으로 구성되는 램프하우징과;

상기 커버버튼 상에 형성되며, 상기 램프하우징의 하면의 단차에 의해 일측 끝단이 휘어지도록 구성된 반사판과;

상기 반사판 상에 안착되는 도광판을 포함하는 백라이트 유닛과;

상기 백라이트 유닛 상에 안착되는 액정패널과;

상기 액정패널의 가장자리를 테두리하며 상기 서포트메인 및 커버버튼에 조립 결합되는 탑커버

를 포함하는 액정표시장치모듈.

청구항 2.

제 1 항에 있어서,

상기 백라이트 유닛은 상기 도광판 상에 개재되는 다수의 광학시트를 더욱 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치모듈.

청구항 3.

제 1 항에 있어서,

상기 램프하우징은 상기 상, 하로 대응되는 제 1 및 제 2 면과 상기 제 1 및 제 2면의 일측에서 수직하게 구성된 제 3 면으로 구성되는 것을 특징으로 하는 액정표시장치모듈.

청구항 4.

제 1 항에 있어서,

상기 반사판은 둔각을 이루며 휘어지도록 구성된 것을 특징으로 하는 액정표시장치모듈.

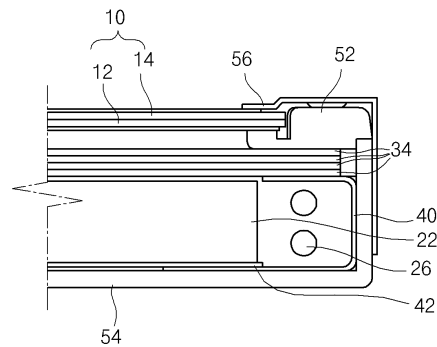
청구항 5.

제 1 항에 있어서,

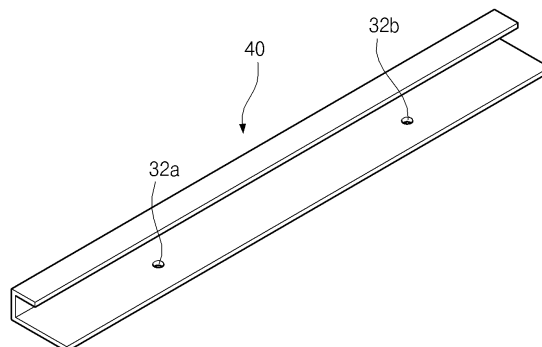
상기 램프하우징의 커버버튼과의 체결을 위해 고정홀을 포함하는 고정편을 포함하는데, 상기 고정편은 상기 램프하우징의 제 2 면의 양끝단에 돌출되는 구조로 형성되는 것을 특징으로 하는 액정표시장치모듈.

도면

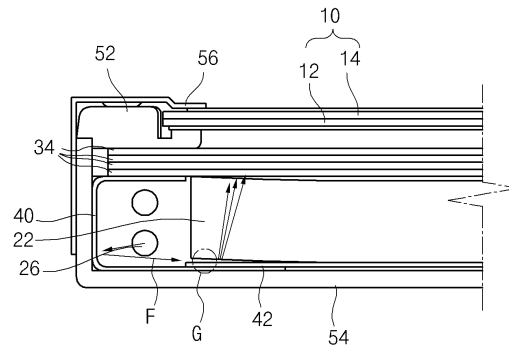
도면1



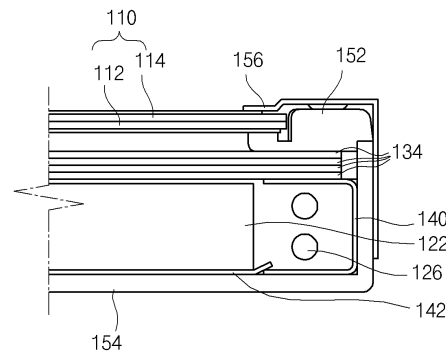
도면2



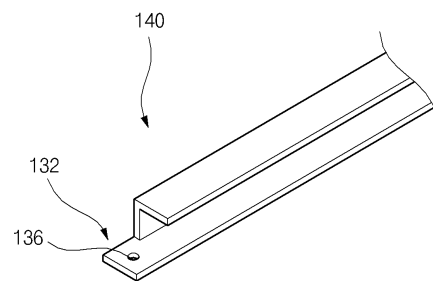
도면3



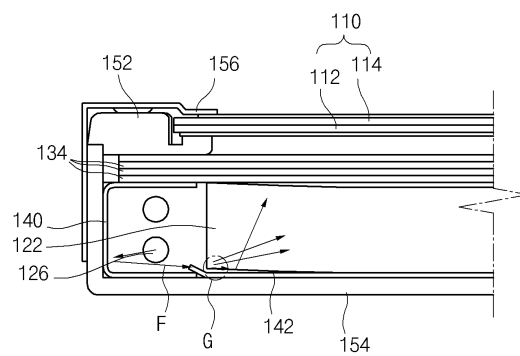
도면4



도면5



도면6



专利名称(译)	LCD模块		
公开(公告)号	KR1020060109182A	公开(公告)日	2006-10-19
申请号	KR1020050031513	申请日	2005-04-15
[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	CHO HYOUNG JE		
发明人	CHO, HYOUNG JE		
IPC分类号	G02F1/1333		
CPC分类号	G02F1/133308 G02F2001/133314 G02F2001/133317 G02F2001/13332 G02F2201/46		
其他公开文献	KR101092876B1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

提供一种LCD模块，以通过防止光集中入射到导光板和反射板之间的间隙来防止亮线的产生。四角形的支撑主体（152）形成在盖底部（154）上。沿支撑主体的一个边缘的纵向布置荧光灯（126）。灯壳（140）引导荧光灯，并具有具有相同宽度的上下表面。反射板（142）形成在盖底部上，并且其一端弯曲了灯壳的下表面的高度差。背光单元包括安装在反射板上的导光板。液晶面板（110）安装在背光单元上。顶盖（156）包围液晶面板的边缘，并且被组装并耦合到支撑主体和盖底部。

