

(19)대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl. (11) 공개번호 10-2006-0102815
G02F 1/13357 (2006.01) (43) 공개일자 2006년09월28일

(21) 출원번호 10-2005-0024781
(22) 출원일자 2005년03월25일

(71) 출원인 엘지.필립스 엘시디 주식회사
서울 영등포구 여의도동 20번지
(72) 발명자 허동임
경상북도 구미시 구평동 부영아파트 504동 1006호
박상련
경북 구미시 남통동 남통청구아파트 101동 405호
(74) 대리인 특허법인네이트

심사청구 : 없음

(54) 액정표시장치모듈

요약

본 발명은 액정표시장치모듈에 관한 것으로, 특히 형광램프의 파손을 방지할 수 있는 액정표시장치모듈의 구조에 관한 것이다.

본 발명은 형광램프의 빛이 발산되는 램프가이드의 내측에 걸림턱을 구성하여, 도광판과 형광램프가 직접 접촉할 수 없는 구조를 형성하는 것이다.

이로 인하여, 도광판의 유동에 의한 형광램프 파손을 방지하는 효과가 있다.

대표도

도 4a

명세서

도면의 간단한 설명

도 1 은 일반적인 액정표시장치의 분해 사시도.

도 2는 일반적인 램프가이드의 구조를 개략적으로 도시한 도면.

도 3은 서포트메인과 도광판에 구성된 스톱퍼를 개략적으로 도시한 도면.

도 4a는 본 발명의 실시예에 따른 액정표시장치의 분해 사시도.

도 4b는 도 4a의 A영역을 확대하여 개략적으로 도시한 도면이다.

도 5a ~ 5c는 본 발명의 실시예에 따른 램프가이드의 다양한 걸림턱 형성 모습을 개략적으로 도시한 도면.

도 6은 본 발명의 실시예에 따른 램프가이드와 도광판의 모습을 개략적으로 도시한 도면.

<도면의 주요부분에 대한 부호의 설명>

111 : 액정패널 113 : 탑커버

115 : 연성회로기판 117 : 인쇄회로기판

120 : 백라이트유닛 121 : 반사시트

123 : 도광판 125 : 반사판

127 : 서포트메인 129 : 형광램프

133 : 램프가이드 135 : 커버버튼

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 액정표시장치모듈에 관한 것으로, 특히 도광판의 유동으로 인한 형광램프 파손을 방지하는 것에 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 투명절연기판으로 이루어진 액정패널을 필수적인 구성요소로 하며, 각 전계생성전극 사이의 전기장 변화를 통해서 액정분자의 배열 방향을 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.

도 1은 일반적인 액정표시장치모듈에 대한 분해 사시도이다.

액정표시장치모듈은 액정패널(11)과 백라이트 유닛(20), 그리고 서포트메인(27)과 커버버튼(35), 탑커버(13)를 포함한다.

즉, 도시한 바와 같이 일 가장자리가 개구된 사각테 형상의 서포트메인(27) 상면으로 백라이트 유닛(20)과 액정패널(11)이 순서대로 포개어지고, 이러한 서포트메인(27)의 형태변형방지를 위해서 서포트메인(27)의 개구된 일 가장자리의 배면을 따라 커버버튼(35)이 결합되며, 이들 모두를 고정시킬 수 있도록 액정패널(11) 가장자리를 테두리 하는 탑커버(13)가 서포트메인(27) 및 커버버튼(35)에 조립 체결된다.

이때, 액정패널(11)의 적어도 일측면을 따라서는 연성회로기판(flexible printed circuit board : 15)을 매개로 접속된 인쇄회로기판(printed circuit board : 17)이 연결되고, 백라이트 유닛(20)은 서포트메인(27)의 개구된 일 가장자리 내측 길이방향을 따라 배열되며, 양끝단에 램프홀더를 포함하는 형광램프(29)와, 서포트메인(27) 상면으로 개재되는 백색 또는 은색시트의 반사판(25)과, 상기 반사판(25) 상에 안착되는 도광판(23) 그리고 이를 덮는 다수의 광학시트(21)를 포함한다.

상기 반사판(25)의 일측에는 형광램프(29)를 가이드 하는 램프가이드(33)가 구성되는데, 상기 램프가이드(33)는 상, 하부면과 외측면으로 구성된다.

또한, 도광판(23)과 형광램프(29) 사이의 빛샘을 차단하기 위해 램프가이드(33)의 하부면이 상부면에 비해 넓게 형성되어, 반사판(25) 및 도광판(23)의 저면의 일부를 감싸는 구조로 형성된다.

도 2는 일반적인 램프가이드의 구조를 개략적으로 도시한 도면이다.

도시한 바와 같이, 상기 램프가이드(33)는 일면이 개구된 구조로 내부에 형광램프(도 1의 29)를 실장하여 형광램프(도 1의 29)의 상, 하 그리고 외측을 가이드 하며, 상기 램프가이드(33)의 개구된 일면을 통해 형광램프(도 1의 29)의 빛이 방출된다.

일반적인 액정표시장치는 도 3에 도시한 바와 같이, 일반적인 백라이트 유닛(도 1의 20)의 반사판(25) 상부에 안착된 도광판(23)의 가장자리에는 스톱퍼(Stopper : 10)가 구성되어 서포트메인(27)의 스톱퍼에 맞물려 있다.

이는, 도광판(23)이 액정표시장치 내부에서 이동을 하면 일면이 개구된 램프가이드(33) 내부에 실장된 형광램프(도 1의 29)에 직접 닿게 된다. 상기 스톱퍼(10)는 도광판(23)의 유동을 막아 도광판(23)이 형광램프(도 1의 29) 쪽으로 이동하여 형광램프(도 1의 29)를 파손시키는 것을 방지하기 위하여 구비된다.

즉, 스톱퍼(10)의 역할은 액정표시장치에 외부의 충격이 가해질 때 도광판(23)의 유동을 방지하여 형광램프(도 1의 29)의 파손을 막는 역할을 한다.

그러나, 스톱퍼(10)가 구성되어 있음에도 도광판(23)의 유동을 완전히 방지 할 수 없어 형광램프(도 1의 29)를 파손시키는 문제점이 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위한 것으로, 액정표시장치모듈의 도광판의 유동에 의한 형광램프의 파손을 방지하는 것을 목적으로 한다.

발명의 구성 및 작용

전술한 바와 같은 목적을 달성하기 위해, 본 발명은 커버버튼과; 상기 커버버튼 상부에 형성되며, 적어도 일 가장자리가 개구된 서포트메인과; 상기 서포트메인의 개구된 일가장자리에 길이방향을 따라 배열되는 형광램프와, 상기 형광램프를 가이드 하며, 걸림턱을 포함하는 램프가이드와; 상기 서포트메인의 상에 차례로 형성되는 반사판과, 상기 반사판 상에 안착되며, 상기 걸림턱에 의해 형광램프와 접촉하지 않도록 위치하는 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 서포트메인의 상면으로 개재되는 반사판과, 상기 도광판 상에 개재되는 다수의 광학시트를 더욱 포함하는 것을 특징으로 하며, 상기 램프가이드는 하부면과, 상기 하부면과 평행한 상부면, 그리고 상기 상, 하부면과 수직하는 외측면으로 구성되며, 상기 외측면과 평행한 내측에 걸림턱을 구성하는 것을 특징으로 한다.

또한, 램프가이드의 하부면은 상부면에 비해 넓게 형성하는 것을 특징으로 하며, 상기 걸림턱은 램프가이드의 양단에 형광램프의 휘도에 관여하지 않는 구조로 구성하는 것을 특징으로 한다.

또한, 상기 걸림턱은 램프가이드 내측의 상, 하부면을 연결하거나, 또는 상, 하부면 연결되며, 서로 이격된 공간을 갖도록 형성거나, 또는 상, 하부면 각각에 연결하여 구성하는 것을 특징으로 하며, 상기 램프가이드의 상, 하부면 각각에 연결된 걸림턱은 램프가이드의 상, 하부면과의 이격된 공간이 도광판의 두께보다 작게 형성하는 것을 특징으로 한다.

이하, 도면을 참조하여 본 발명에 따른 실시예를 상세히 설명한다.

도 4a는 본 발명의 실시예에 따른 액정표시장치의 구조를 개략적으로 도시한 사시도이다.

도시한 바와 같이, 백라이트 유닛(Backlight unit : 120)과 액정패널(111)이 차례로 안착되는 서포트메인(127) 배면으로는 커버버튼(135)이 결합되고, 이들을 고정시키도록 액정패널(111) 가장자리를 테두리하는 탑커버(113)가 서포트메인(127) 및 커버버튼(135)과 조립 체결된다.

서포트메인(127)의 상면으로 안착된 백라이트 유닛(120)은 도시한 바와 같이 서포트메인(127)의 길이방향을 따라 배열되는 형광램프(129)와, 상기 형광램프(129)의 상,하 그리고 외측을 가이드하며, 도광판(123)의 유동으로 인한 형광램프(129)의 파손을 방지할 수 있는 걸림턱(도 4b의 140)이 구성되어 있는 램프가이드(133)를 포함한다.

또한, 상기 서포트메인(127) 상에 안착되는 백색 또는 은색시트의 반사판(125)과, 이러한 반사판(125) 상에 안착되는 도광판(123) 그리고 이의 상부로 개재되는 다수의 광학시트(121)를 포함한다.

이때, 도광판(123)과 서포트메인(127)에는 스토퍼가 구성되지 않는다.

그리고 이러한 백라이트 유닛(120) 상에는 액정패널(111)이 안착되며, 이의 적어도 일측 가장자리를 따라서는 연성회로기판(flexible printed circuit board : 115)을 매개로 접속된 인쇄회로기판(printed circuit board : 117)이 연결되어 있다.

다음으로 상기 서포트메인(127) 배면으로는 커버버튼(135)이 결합되고 액정패널(111)의 가장자리를 테두리하는 사각테형상의 탑커버(113)가 서포트메인(127) 및 커버버튼(135)과 조립 체결되어 액정표시장치모듈을 완성한다.

도 4b는 도 4a의 A영역을 확대하여 개략적으로 도시한 도면이다.

도시한 바와 같이, 램프가이드(133)는 상기 형광램프(129)를 가이드하며, 상기 형광램프(129)를 보호하면서 더불어 형광램프(129)에서 발산하는 빛을 서포트메인(도 4a의 127) 내부 방향으로 집중시키는 역할을 한다.

상기 램프가이드(133)는 상기 반사판(도 4a의 125)과 접촉하는 하부면과, 상기 하부면과 평행한 상부면, 그리고 상기 상, 하부면과 수직하며, 램프가이드(133) 내부에 실장되는 형광램프(129)의 외측을 가이드 하는 외측면으로 구성한다.

또한, 도광판(도 4a의 123)과 형광램프(129) 사이의 빛샘을 차단하기 위해 램프가이드(133)의 하부면을 상부면에 비해 넓게 형성하며, 상기 램프가이드(133)의 양단의 외측면과 평행한 내측의 일부에는 걸림턱(140)을 구성한다.

상기 걸림턱(140)은 램프가이드(133)의 내측 상부면과 하부면을 연결하여 구성할 수 있으며, 다양한 실시예에 따라 구성할 수 있다.

도 5a ~ 5c는 본 발명의 실시예에 따른 램프가이드 걸림턱의 다양한 실시예를 개략적으로 도시한 도면이다.

도 5a에 도시한 바와 같이, 램프가이드(133)의 내측에 구성된 걸림턱(140a, 140b)은 상부면과 하부면에 연결하여, 서로 이격된 공간을 갖도록 구성할 수 있으며, 도 5b 또는 도 5c에 도시한 바와 같이, 램프가이드(133) 내측의 상, 하부면 각각에 연결된 걸림턱(140a, 140b)을 형성할 수 있다.

이때, 램프가이드(133)의 상, 하부면과 각각 연결된 걸림턱(140a, 140b)은 램프가이드(133)의 상, 하부면과 이격된 공간이 도광판의 두께 보다 작게 형성하여, 도광판의 유동을 막을 수 있게 된다.

상기 걸림턱(140)은 램프가이드(133)의 양단의 어느 위치에도 형성가능 하지만, 형광램프(129)의 휘도에 관여하지 않는 구조로 구성한다.

도 6은 본 발명의 실시예에 따른 램프가이드 및 도광판의 구조를 개략적으로 도시한 도면이다.

도시한 바와 같이, 상기 형광램프가 내부에 실장된 램프가이드(133)는 상, 하부면과 상, 하부면과 수직한 외측면을 포함하고 있으며, 램프가이드(133)의 내측면의 일부에는 걸림턱(140)이 구성되어 있다.

상기 형광램프(129)에서 발산된 빛을 액정패널(도 4의 111) 쪽으로 안내하기 위해 구성된 도광판(123)은 걸림턱(140)이 구성된 램프가이드(133)의 내측면에 대응하여 구성되며, 램프가이드(133)의 넓게 형성된 하부면에 의해 도광판(123) 저면의 일부가 감싸지게 된다.

이때, 상기 도광판(123)이 액정표시장치 내부에서 유동하게 되면, 상기 램프가이드(133)의 내측면에 구성된 걸림턱(140)에 의해 도광판(123)은 형광램프(129)와의 접촉이 이루어질 수 없게 된다. 그럼으로, 도광판(123)의 유동에 의한 형광램프(129)의 파손을 방지 할 수 있게 된다.

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

발명의 효과

위에 상술한 바와 같이, 본 발명에 따라 액정표시장치모듈의 램프가이드에 걸림턱을 구성함으로써, 도광판의 유동 시 도광판과 형광램프의 접촉을 방지 하여, 도광판에 의한 형광램프의 파손을 방지할 수 있는 효과가 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

커버버튼과;

상기 커버버튼 상부에 형성되며, 적어도 일 가장자리가 개구된 서포트메인과;

상기 서포트메인의 개구된 일가장자리에 길이방향을 따라 배열되는 형광램프와, 상기 형광램프를 가이드 하며, 걸림턱을 포함하는 램프가이드와;

상기 서포트메인의 상에 차례로 형성되는 반사판과, 상기 반사판 상에 안착되며, 상기 걸림턱에 의해 형광램프와 접촉하지 않도록 위치하는 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 서포트메인의 상면으로 개재되는 반사판과, 상기 도광판 상에 개재되는 다수의 광학시트를 더욱 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치모듈.

청구항 3.

제 1 항에 있어서,

상기 램프가이드는 하부면과, 상기 하부면과 평행한 상부면, 그리고 상기 상, 하부면과 수직하는 외측면으로 구성되며, 상기 외측면과 평행한 내측에 걸림턱을 구성하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치모듈.

청구항 4.

제 3 항에 있어서,

램프가이드의 하부면은 상부면에 비해 넓게 형성하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치모듈.

청구항 5.

제 1 항에 있어서,

상기 걸림턱은 램프가이드의 양단에 형광램프의 휘도에 관여하지 않는 구조로 구성하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치모듈.

청구항 6.

제 1 항에 있어서,

상기 걸림턱은 램프가이드 내측의 상, 하부면을 연결하거나, 또는 상, 하부면 연결되며, 서로 이격된 공간을 갖도록 형성거나, 또는 상, 하부면 각각에 연결하여 구성하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치모듈.

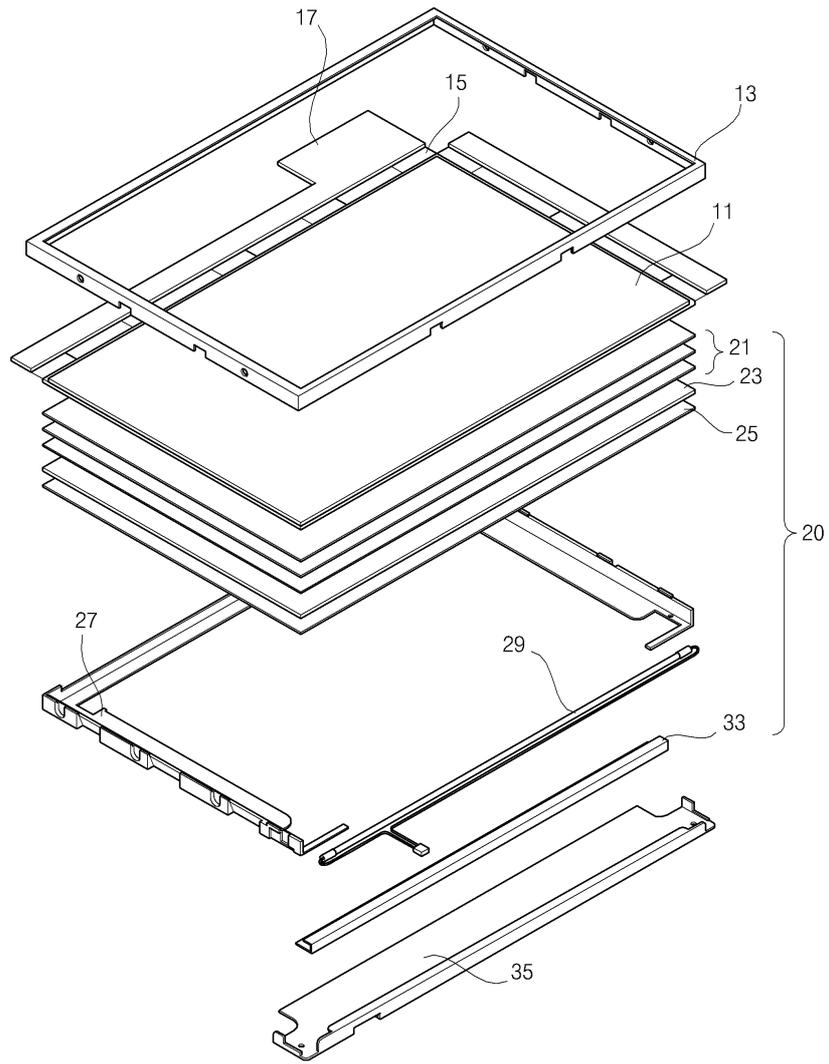
청구항 7.

제 6 항에 있어서,

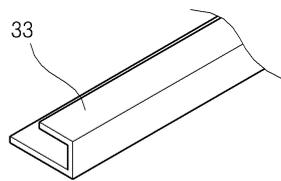
상기 램프가이드의 상, 하부면 각각에 연결된 걸림턱은 램프가이드의 상, 하부면과의 이격된 공간이 도광판의 두께보다 작게 형성하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치모듈.

도면

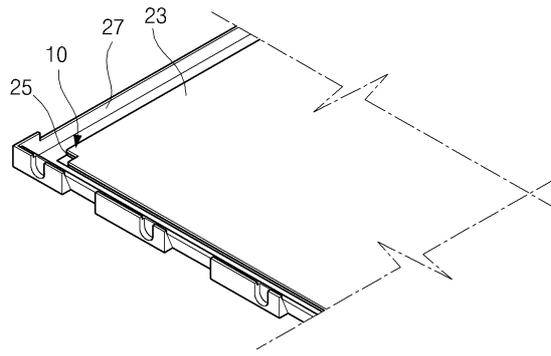
도면1



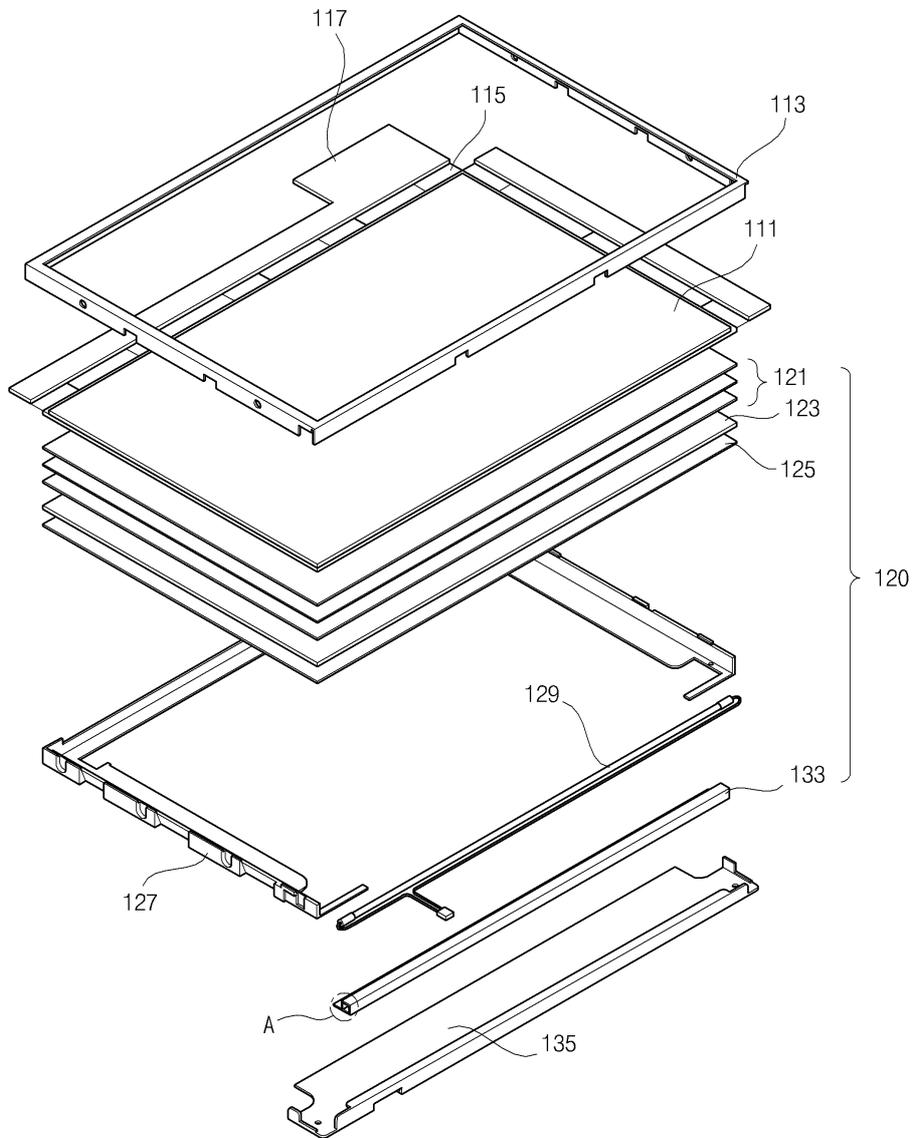
도면2



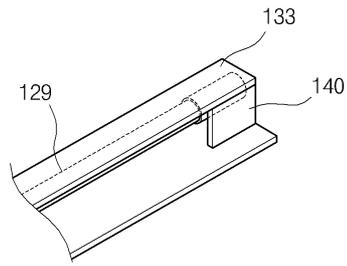
도면3



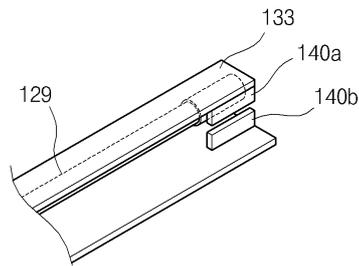
도면4a



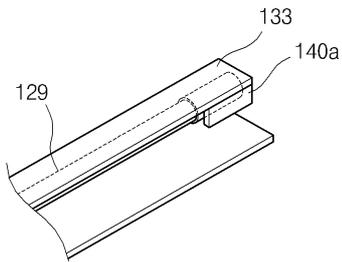
도면4b



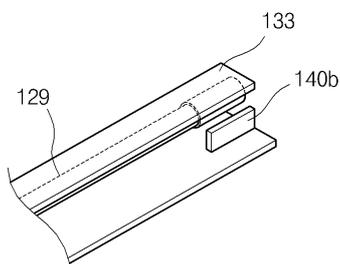
도면5a



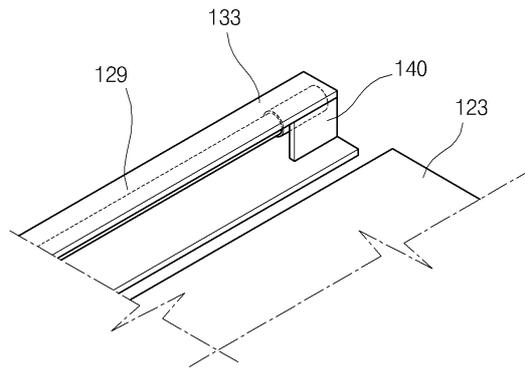
도면5b



도면5c



도면6



专利名称(译)	LCD模块		
公开(公告)号	KR1020060102815A	公开(公告)日	2006-09-28
申请号	KR1020050024781	申请日	2005-03-25
[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	HUO DONG IM 허동임 PARK SANG RYEON 박상련		
发明人	허동임 박상련		
IPC分类号	G02F1/13357 G02F1/1335		
CPC分类号	E02D5/44 E02D5/48 E02D27/12		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明涉及能够防止液晶模块的液晶模块的结构，特别是荧光灯的损坏。本发明是导光板和荧光灯是接触突起的直接结构，其组织形成在灯导管的内侧，荧光灯的光在其中辐射。由此，具有防止荧光灯因导光板的流动而受损的效果。

