

	(19) 대한민국특허청(KR) (12) 공개특허공보(A)	(11) 공개번호 10-2008-0002425 (43) 공개일자 2008년01월04일
(51) Int. Cl. <i>G02F 1/13357</i> (2006.01) (21) 출원번호 10-2006-0061264 (22) 출원일자 2006년06월30일 심사청구일자 없음	(71) 출원인 엘지.필립스 엘시디 주식회사 서울 영등포구 여의도동 20번지 (72) 발명자 변관섭 경북 구미시 구평동 부영아파트1단지 104동 1104호 (74) 대리인 박장원	

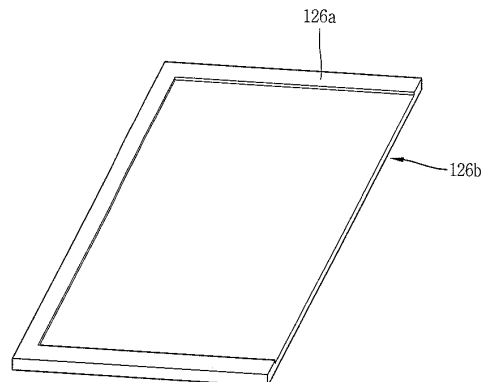
전체 청구항 수 : 총 10 항

(54) 액정표시장치 및 백라이트 구조

(57) 요약

본 발명은 각각의 메인 서포트와 도광판을 일체로 형성하여 빛을 안내하는 도광판의 기능과 힘의 균형을 유지하는 메인 서포트의 역할을 동시에 할 수 있는 메인 서포트 일체형 도광판을 구비한 액정표시장치에 관한 것으로서, 하부 커버와; 상기 하부 커버의 적어도 일 측면에 위치하는 램프하우징; 상기 램프하우징의 내부로 체결되어 빛을 제공하는 램프; 상기 램프하우징에 맞물리고, 램프로부터의 빛을 안내함과 동시에 적어도 일측 가장자리로 갈비뼈 형상을 형성하여 메인 서포트 역할도 겸하는 메인 서포트 일체형 도광판과; 상기 도광판의 하단면에 위치하는 반사판; 및 상기 도광판상에 적재되는 액정패널을 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.

대표도 - 도3



특허청구의 범위

청구항 1

하부 커버;

상기 하부 커버의 적어도 일 측면에 위치하는 램프하우징;

상기 램프하우징의 내부로 체결되어 빛을 제공하는 램프;

상기 램프하우징에 맞물리고, 램프로부터의 빛을 안내함과 동시에 적어도 일측 가장자리로 갈비뼈 형상을 형성하여 메인 서포트 역할도 겸하는 메인 서포트 일체형 도광판;

상기 도광판의 하단 면에 위치하는 반사판; 및

상기 도광판상에 적재되는 액정패널을 포함하여 구성되는 액정표시장치.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 갈비뼈 형상은 도광판의 상측 혹은 하측 면에 형성되는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 반사판은 양면 테이프를 이용하여 상기 도광판의 하측 면에 형성된 갈비뼈 형상에 부착되는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 4

하부 커버;

상기 하부 커버의 일 측면에 위치하고 램프를 포함하는 램프하우징;

상기 램프하우징에 맞물리고, 램프로부터의 빛을 안내함과 동시에 적어도 일측 가장자리로 갈비뼈 형상을 하여 메인 서포트 역할도 겸하는 메인 서포트 일체형 도광판을 포함하여 구성되는 액정표시장치의 백라이트 구조.

청구항 5

제4항에 있어서, 상기 갈비뼈 형상은 도광판의 상측 혹은 하측 면에 형성되는 것을 특징으로 하는 액정표시장치의 백라이트 구조.

청구항 6

제1항에 있어서, 상기 반사판은 양면 테이프를 이용하여 상기 도광판의 하측 면에 형성된 갈비뼈 형상에 부착되는 것을 특징으로 하는 액정표시장치의 백라이트 구조.

청구항 7

램프를 포함하는 램프하우징의 적어도 일측에 맞물려 램프로부터의 빛을 유도하고, 동일한 높이로 형성되는 본체;

상기 본체에 연장되어 적어도 일측 가장자리가 볼록하게 형성되고, 액정패널을 본체와 일정간격 이격시키는 갈비뼈 형상을 포함하여 구성되는 액정표시장치의 메인 서포트 일체형 도광판.

청구항 8

제7항에 있어서, 상기 갈비뼈 형상은 본체와 동일 재질로 형성되는 것을 특징으로 하는 액정표시장치의 메인 서포트 일체형 도광판.

청구항 9

제7항에 있어서, 상기 갈비뼈 형상은 본체와 다른 재질로 형성되는 것을 특징으로 하는 액정표시장치의 메인 서포트 일체형 도광판.

청구항 10

제7항에 있어서, 상기 갈비뼈 형상은 본체의 적어도 일측 가장자리의 상측 혹은 하측 면에 형성되는 것을 특징으로 하는 액정표시장치의 메인 서포트 일체형 도광판.

명 세 서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- <8> 본 발명은 각각의 메인 서포트와 도광판을 일체로 형성한 액정표시장치 및 백라이트 구조에 관한 것으로서, 더 자세하게는 종래의 빛을 안내하는 도광판의 기능과 힘의 균형을 유지하는 메인 서포트의 역할을 동시에 할 수 있는 메인 서포트 일체형 도광판을 제조함으로써 경량, 박형화 및 비용감소를 증대하려는데 관련된다.
- <9> 일반적으로 액정표시장치(Liquid Crystal Display; LCD)는 영상신호에 대응하도록 광 빔의 투과량을 조절하여 화상을 나타내는 대표적 평판표시장치이다. 이는 초기의 노트북과 같은 소형 디스플레이로 시작하여 최근 들어서는 경량화, 박형화 및 저소비 전력구동 등의 특징으로 인해 그 응용범위가 점차적으로 넓어지는 추세에 있고, 특히 패널의 대형화기술이 가속화되어 감에 따라 그 적용범위가 LCD 모니터에서 LCD TV에까지 이르게 되었다.
- <10> 그러면 이러한 액정표시장치의 구성에 관하여 간략하게 살펴보고자 한다. 도 1은 종래 기술에 따른 액정표시장치의 분해 사시도이다. 대략적으로 사각 틀 형상을 갖는 합성수지 또는 서스 스틸(SUS STEEL)의 몰드물로 이루어진 메인 서포트(10)상에는 백라이트장치(20)와 액정패널(30)이 차례로 적재되고, 이의 아래쪽으로는 하부 커버(40)가 결합된다. 그리고 최종적으로 이 모두를 고정할 수 있는 상부커버(50)가 액정패널(30)의 전면 가장자리를 덮는 동시에 메인 서포트(10) 및 하부커버(40)에 조립·체결된다.
- <11> 여기에서 위의 백라이트장치(20)와 관련해 좀 더 기술하면, 도 1에 도시한 바와 같이 메인 서포트(10)상에는 백색 혹은 은색의 반사판(22)이 적재되고, 상기 메인 서포트(10)의 적어도 한 측면(12)을 따라서는 형광램프(24)가 배열된다. 그리고 이 형광램프(24)와 일정 간격을 유지하면서 반사판(22) 위로는 도광판(26)이 램프 하우스(29)에 맞물리며, 이의 상부로는 다수의 광학 시트(28)가 적재된다.
- <12> 이와 같이 기본적인 백라이트장치(20)의 체결이 끝나게 되면, 다음으로는 액정패널(30)을 적재하게 된다. 물론 여기에서의 액정패널(30)은 전면과 후면으로 각각 1장씩의 편광판(미도시)을 부착하게 된다. 그리고 이 액정패널(30)은 서로 대향하는 균일한 셀-갭이 유지되도록 합착된 박막트랜지스터 배열기판 및 컬러필터기판, 그리고 그 두 기판 사이에 주입된 액정으로 구성된다.
- <13> 그 다음 상부커버(50)가 체결되게 되는데, 이는 정면으로 위치하는 액정패널(30)의 가장자리를 덮는 동시에, 적절한 체결수단을 통하여 메인 서포트(10) 및 하부커버(40)에 체결된다.
- <14> 그러나 최근 들어 이와 같은 구성에 있어서 점점더 대형화되어가는 LCD PC 등의 패널, 그리고 그것의 크기에 비례한 도광판과 메인 서포트 등의 규모로 인해 그 무게 및 재료비용이 점점더 증가하는 추세에 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

- <15> 따라서, 본 발명은 메인 서포트의 역할도 겸할 수 있는 메인 서포트 일체형 도광판을 제조함으로써 메인 서포트를 제외한 만큼의 경량·박형화를 유지하려는데 그 목적이 있다.

발명의 구성 및 작용

- <16> 그리고, 위와 같은 목적 달성을 본 발명을 통하여 더욱 구체화될 수 있다. 즉, 본 발명에 따른 액정표시장치는 하부 커버와; 상기 하부 커버의 적어도 일 측면에 위치하는 램프하우징과; 상기 램프하우징의 내부로 체결되어 빛을 제공하는 램프와; 상기 램프하우징에 맞물리고, 램프로부터의 빛을 안내함과 동시에 적어도 일측 가장자리로 갈비뼈 형상을 형성하여 메인 서포트 역할도 겸하는 메인 서포트 일체형 도광판과; 상기 도광판의 하단 면에 위치하는 반사판; 및 상기 도광판상에 적재되는 액정패널을 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.
- <17> 또한, 본 발명에 따른 액정표시장치의 백라이트 구조는 하부 커버와; 상기 하부 커버의 일 측면에 위치하고 램

프를 포함하는 램프하우징과; 상기 램프하우징에 맞물리고, 램프로부터의 빛을 안내함과 동시에 적어도 일측 가장자리로 갈비뼈 형상을 형성하여 메인 서포트 역할도 겸하는 메인 서포트 일체형 도광판을 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.

- <18> 그러면 위의 구성과 관련해 구체적으로 도면을 참조하여 설명하고자 한다. 도 2는 본 발명에 따른 액정표시장치의 분해 사시도이다. 본 발명에 따른 액정표시장치는 그 체계를 보면 대략 4부분으로 나누어 볼 수 있다. 다시 말해, 상부 커버(150)와 하부 커버(140), 그리고 그 내부에 형성된 백라이트장치(120)와 액정 패널(130) 및 이 백라이트장치(120)와 액정 패널(130)을 일정간격 이격시키면서 구조물 전체의 힘 균형을 유지하고, 아울러 램프(124)로부터의 빛을 유도하는 역할까지 겸하는 메인 서포트 일체형 도광판(126)으로 구성된다.
- <19> 여기에서 위의 백라이트장치(120)에 대하여 다시 세부적으로 설명하면, 램프 하우징(129)과 도광판(126)이 맞물려 있고, 그 램프 하우징(129)의 내부에는 램프(124)를 포함하고 있으며, 그리고 도광판(126)의 하단 면에 부착되는 반사판(122), 그리고 그 도광판(126)의 상단 면에 부착되는 광학 시트(128)를 구비하고 있다.
- <20> 도 3은 도 2에 나타난 메인 서포트 일체형 도광판의 사시도이다. 도면에서 볼 수 있는 바와 같이, 도광판(126)의 일측으로는 빛을 제공하는 램프를 내부에 포함하는 램프하우징과 맞물리는 부위(126b)에 본 발명의 갈비뼈(rib) 형상(126a)이 형성되지 않는 것을 바람직하게 보고 있다. 이와 같이, 본 발명에서는 갈비뼈 형상(126a)을 고려하지 않은 채, 동일 높이로 형성되어 램프로부터의 빛을 유도하는 부위를 도광판(126)의 본체, 그리고 그 본체에 연장되어 적어도 일측 가장자리를 볼록하게 형성하고, 그 부위에 액정패널을 적재하여 본체와 일정간격 이격시키는 부위를 도광판(126)의 갈비뼈 형상(126a)으로 구분하고 있다.
- <21> 무엇보다 이러한 세부적 구성은 도광판의 재질과 결부된다. 다시 말해, 도광판(126)은 그 재질로서 다른 아닌 PMMA(Polymethylmethacrylate)를 가장 많이 사용하게 되지만, 이와 더불어 PC(Polycarbonate)도 사용할 수 있다. 이 중에서도 특히 PMMA는 가시광선 영역에서 광에 대한 흡수성이 고분자 재료 중에서 가장 적고, 투명성 및 광택이 매우 크다. 이에 더해 기계적 강도가 높아 깨지거나 변형되지 않고, 가벼우며 내화화성도 강하다. 또한 가시광선의 투과율이 90~91% 정도로 높고 내부 손실이 대단히 적으며 인장 강도, 휨 강도, 신장 강도 등의 기계적 성질과 화학적 내성 등에도 강하여 도광판의 소재로는 가장 적합하기 때문이다.
- <22> 따라서 본 발명의 메인 서포트 일체형 도광판(126)은 본체 및 갈비뼈 형상(126a)을 위와 같이 PMMA 혹은 PC로 동일하게 형성할 수 있고, 경우에 따라서는 갈비뼈 형상(126a)만은 별도의 재질로 하여 얼마든지 형성할 수 있게 된다.
- <23> 이제, 도 3을 참조하여 메인 서포트 일체형 도광판(126)의 하부 면에 부착되는 반사판(122)과 관련해 간략하게 살펴보고자 한다. 만약, 도 3에서와 같이 도광판의 적어도 일측 가장자리로 형성되는 갈비뼈 형상(126a)이 도광판(126)의 하측으로도 형성된다고 가정할 때, 본 발명에서는 하측에 형성된 갈비뼈 형상(126a)에 별도의 양면테이프를 사용하여 반사판을 부착할 수 있다.
- <24> 그러나 다른 한편으로는 램프 하우징의 하부 플레이트의 외측, 즉 램프 하우징의 하부 면과 하부커버가 맞닿는 부위 쪽에 양면 테이프를 사용하여 반사판을 부착할 수도 있다. 그러나 본 발명의 핵심은 어디까지나 도광판의 형상 변경에 관련된 것이므로 그 반사판의 부착 방법과 관련해서는 크게 문제되지 않는 한 다양한 방법이 도출될 수 있는 것이다.
- <25> 계속해서 도 3을 참조하여 다른 실시 예에 대하여도 설명해 보고자 한다. 예컨대 도광판(126)의 양쪽으로 램프가 각각 체결되는 플레이트형(plate type) 도광판을 생각해 볼 수 있는데, 이러한 경우에는 램프 하우징의 체결 부위(126b)와 마주보는 면의 갈비뼈 형상(126a)이 추가적으로 제거되어 형성될 수 있다. 다시 말해, 램프 하우징이 각각 맞물리는 부위를 제외한 좌우의 두 면을 따라서만 본 발명에서 적용한 갈비뼈 형상(126a)이 형성되는 것이다.
- <26> 도 4는 플레이트형에 사용될 수 있는 하부커버(240)를 나타내는 도면이다. 물론 이러한 경우에는 하부커버(240)의 위쪽으로 본 발명에 따른 도광판(126)이 적재되고, 또 램프 하우징은 양 측면을 따라 체결된다고 볼 수 있다.

발명의 효과

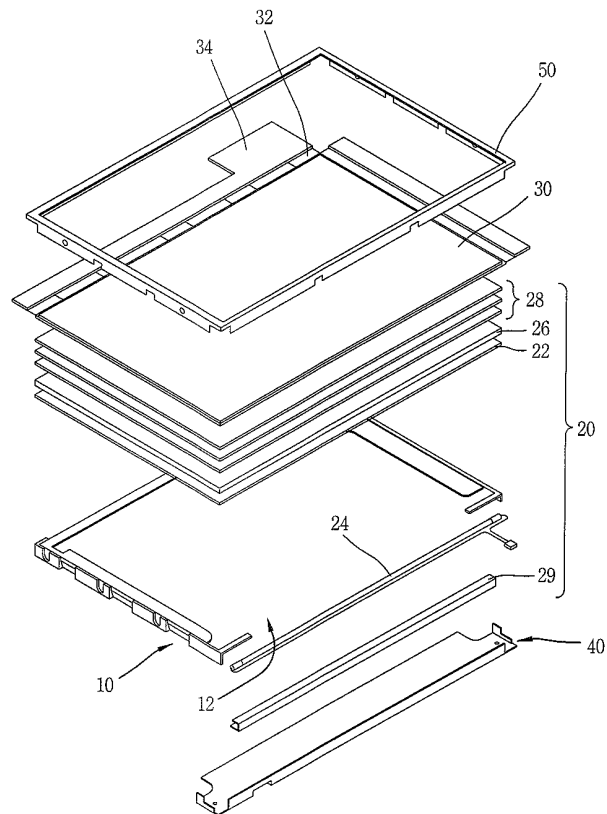
- <27> 지금까지의 구성 결과, 본 발명은 종래에 사용되어 왔던 메인 서포트를 제거하게 됨으로써 그에 따르는 경량화 및 박형화가 가능하게 되고, 또 이와 더불어 재료비 등의 원가 절감 효과가 있다. 특히, 그 무게를 계량화할 경우 15인치 기준으로 대략 16g 정도 줄어드는 효과가 있게 된다.

도면의 간단한 설명

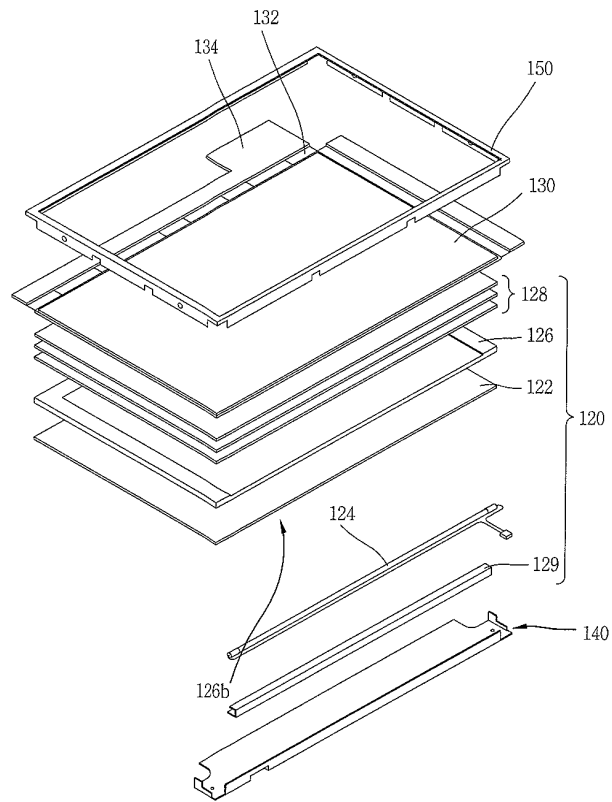
- <1> 도 1은 종래기술에 따른 액정표시장치의 분해 사시도
- <2> 도 2는 본 발명에 따른 액정표시장치의 분해사시도
- <3> 도 3은 도 2에 나타난 메인 서포트 일체형 도광판의 사시도
- <4> 도 4는 본 발명의 다른 실시예에 따른 하부 커버를 나타내는 도면
- <5> ※※도면의 주요부분에 대한 부호의 설명※※
- <6> 126: 일체형 도광판 126a: 갈비뼈 형상
- <7> 126b, 240a: 램프 체결부위 140, 240: 하부 커버

도면

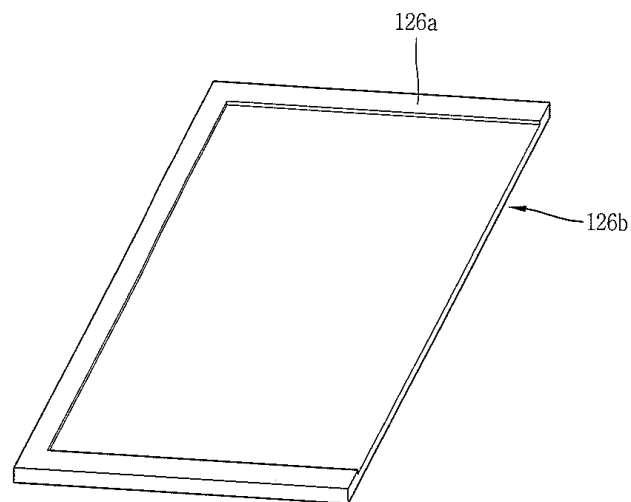
도면1



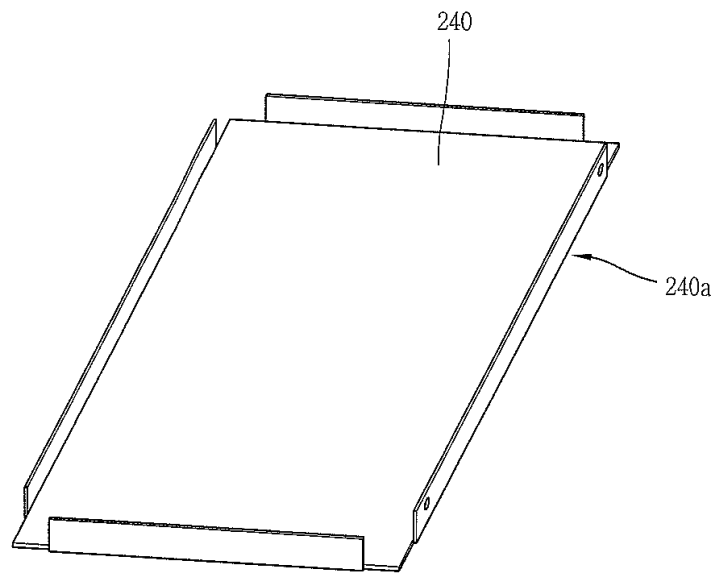
도면2



도면3



도면4



专利名称(译)	液晶显示装置和背光结构		
公开(公告)号	KR1020080002425A	公开(公告)日	2008-01-04
申请号	KR1020060061264	申请日	2006-06-30
[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		
[标]发明人	BYUN KWAN SEOB 변관섭		
发明人	변관섭		
IPC分类号	G02F1/13357		
CPC分类号	G02F1/133615 G02F1/133524 G02B6/0031 G02F2001/133317		
代理人(译)	박장원		
其他公开文献	KR101331799B1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

用途：提供一种LCD（液晶显示器）装置及其背光结构，用于移除主支架，从而使LCD装置轻巧纤薄，降低材料成本。组成：LCD装置包括下盖（140），灯壳体（129），灯（124），与主支架集成的导光板（126），反射板（122）和LCD面板（130）。灯壳位于下盖的至少一侧。灯固定在灯壳内部以提供光。与主支架集成的导光板与灯壳体接合并起到主支架的作用，例如引导来自灯的光并在至少一侧的边缘中形成肋形状（126a）。反射板位于导光板的下端。LCD面板安装在导光板上。©KIPO 2008

