



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2013년11월21일
(11) 등록번호 10-1331799
(24) 등록일자 2013년11월15일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G02F 1/13357 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2006-0061264
(22) 출원일자 2006년06월30일
심사청구일자 2011년06월29일
(65) 공개번호 10-2008-0002425
(43) 공개일자 2008년01월04일
(56) 선행기술조사문헌
JP2004252278 A*
KR1020030033320 A*
KR1020050050806 A*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
엘지디스플레이 주식회사
서울특별시 영등포구 여의대로 128(여의도동)
(72) 발명자
변관섭
경상북도 구미시 인동45길 7, 부영아파트1단지
104동 1104호 (구평동)
(74) 대리인
박장원

전체 청구항 수 : 총 3 항

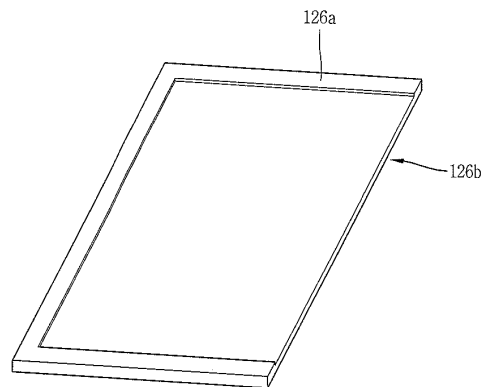
심사관 : 유주호

(54) 발명의 명칭 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

액정패널 및 백라이트 장치를 포함하고,

상기 백라이트 장치는,

램프하우징;

상기 램프하우징의 내부로 체결되어 빛을 제공하는 램프;

일측 가장자리가 상기 램프하우징과 맞물리며, 본체와 동일높이로 형성되어 상기 램프로부터 빛을 상기 액정패널 방향으로 안내하는 동시에, 상기 일측 가장자리를 제외한 나머지 가장자리의 상측면 및 하측면이 갈비뼈 형상으로 본체보다 높게 형성되어 상기 상측면에 상기 액정패널이 실장되고, 상기 갈비뼈 형상은 본체와 동일재질로 형성되는 메인 서포트 일체형 도광판; 및

상기 도광판의 하단 면에 위치하며 양면테이프에 의해 상기 하측면에 부착되는 반사판을 구비하며,

상기 메인 서포트 일체형 도광판이 실장되고, 상기 램프하우징이 적어도 일측면에 위치하는 하부커버를 포함하는 액정표시장치.

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

하부 커버;

상기 하부 커버의 일 측면에 위치하고 램프를 포함하는 램프하우징;

일측 가장자리가 상기 램프하우징과 맞물리며, 본체와 동일높이로 형성되어 상기 램프로부터 빛을 액정패널 방향으로 안내하는 동시에, 상기 일측 가장자리를 제외한 나머지 가장자리의 상측면 및 하측면이 갈비뼈 형상으로 본체보다 높게 형성되어 상기 상측면에 상기 액정패널이 실장되고, 상기 갈비뼈 형상은 본체와 동일재질로 형성되는 메인 서포트 일체형 도광판; 및

상기 가장자리의 하측면에 양면테이프에 의해 부착되는 반사판

을 포함하여 구성되는 액정표시장치의 백라이트 구조.

청구항 5

삭제

청구항 6

삭제

청구항 7

램프를 포함하는 램프하우징의 일측에 맞물린 가장자리가 램프로부터의 빛을 유도하고, 동일한 높이로 형성되는 본체; 및

상기 본체에서 연장되어 상기 일측 가장자리를 제외한 가장자리가 액정패널을 본체와 일정간격 이격시키는 상측면 및 하측면으로 볼록하게 형성되는 갈비뼈 형상을 포함하고,

상기 갈비뼈 형상은 상기 본체와 동일재질로 형성되는 액정표시장치의 메인 서포트 일체형 도광판.

청구항 8

삭제

청구항 9

삭제

청구항 10

삭제

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- [0008] 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.
- [0009] 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.
- [0010] 그러면 이러한 액정표시장치의 구성에 관하여 간략하게 살펴보고자 한다. 도 1은 종래 기술에 따른 액정표시장치의 분해 사시도이다. 대략적으로 사각 틀 형상을 갖는 합성수지 또는 스테인리스 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.
- [0011] 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.
- [0012] 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 배열기관 및 컬러필터기관, 그리고 그 두 기관 사이에 주입된 액정으로 구성된다.
- [0013] 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.
- [0014] 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

- [0015] 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

- [0016] 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.

[0017] 또한, 본 발명에 따른 액정표시장치의 백라이트 구조는 하부 커버와; 상기 하부 커버의 일 측면에 위치하고 램프를 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.

[0018] 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.

[0019] 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.

[0020] 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.

[0021] 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 내화학성도 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.

[0022] 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.

[0023] 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.

[0024] 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.

[0025] 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.

[0026] 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 있

다.

발명의 효과

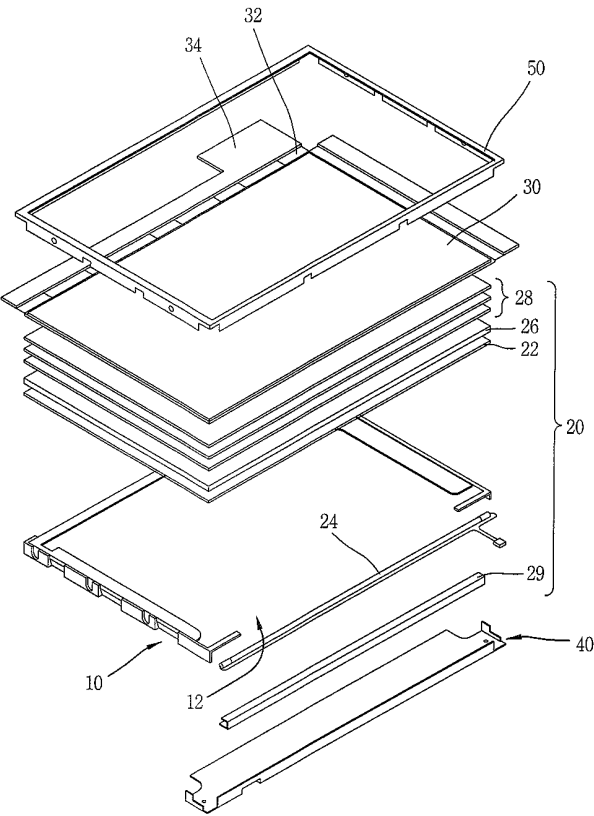
지금까지의 구성 결과, 본 발명은 종래에 사용되어 왔던 메인 서포트를 제거하게 됨으로써 그에 따르는 경량화 및 박형화가 가능하게 되고, 또 이와 더불어 재료비 등의 원가 절감 효과가 있다. 특히, 그 무게를 계량화할 경우 15인치 기준으로 대략 16g 정도 줄어드는 효과가 있게 된다.

도면의 간단한 설명

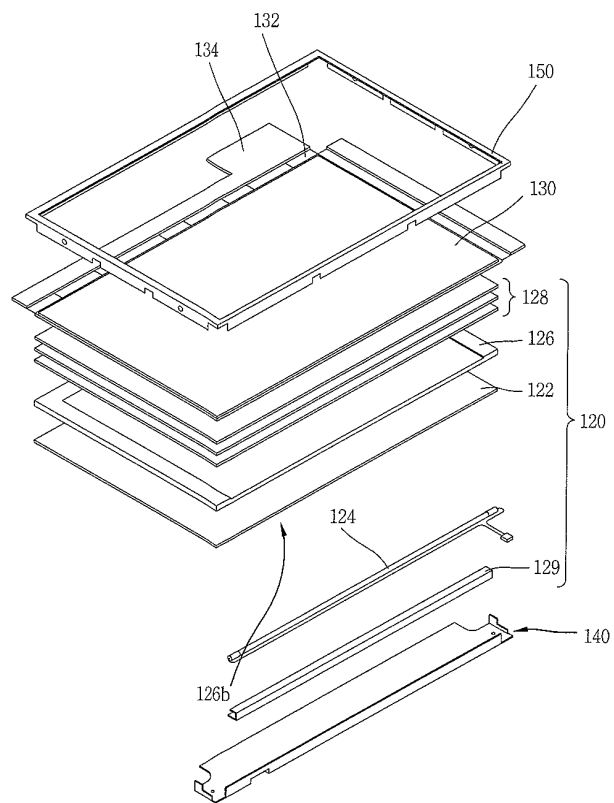
- [0001] 도 1은 종래기술에 따른 액정표시장치의 분해 사시도
- [0002] 도 2는 본 발명에 따른 액정표시장치의 분해사시도
- [0003] 도 3은 도 2에 나타난 메인 서포트 일체형 도광관의 사시도
- [0004] 도 4는 본 발명의 다른 실시예에 따른 하부 커버를 나타내는 도면
- [0005] ※※도면의 주요부분에 대한 부호의 설명※※
- [0006] 126: 일체형 도광관 126a: 갈비뼈 형상
- [0007] 126b, 240a: 램프 체결부위 140, 240: 하부 커버

도면

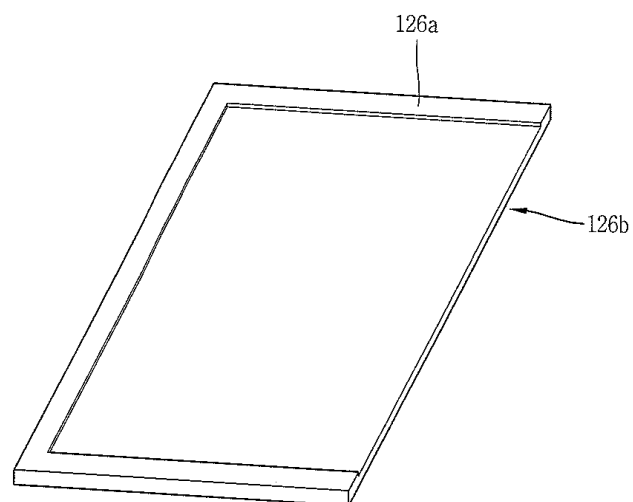
도면1



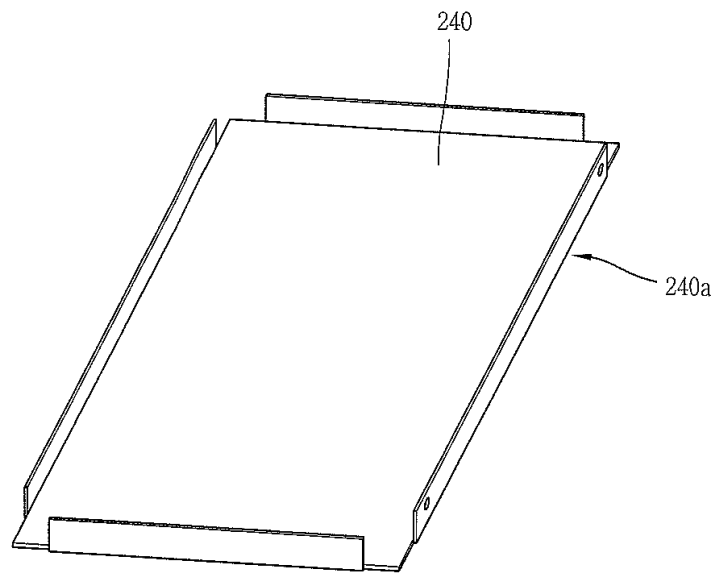
도면2



도면3



도면4



专利名称(译)	标题：液晶显示装置和背光结构		
公开(公告)号	KR101331799B1	公开(公告)日	2013-11-21
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		
当前申请(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	KR1020080002425A		
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

