



(19)대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) 。 Int. Cl.
G02F 1/13357 (2006.01)

(11) 공개번호 10-2007-0002618
(43) 공개일자 2007년01월05일

(21) 출원번호 10-2005-0058227
(22) 출원일자 2005년06월30일
심사청구일자 없음

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

(72) 발명자 이종철
경북 칠곡군 석적면 중리 부영아파트 108-204

(74) 대리인 허용록

전체 청구항 수 : 총 19 항

(54) 백라이트 어셈블리 및 이를 이용한 액정표시장치

(57) 요약

본 발명은 액정표시장치 백라이트 어셈블리의 휘도 개선 및 작업 효율을 향상시킨 백라이트 어셈블리 및 이를 이용한 액정표시장치를 개시한다. 개시된 본 발명은 광원을 발생시키는 복수개의 램프들; 상기 복수개의 램프들을 고정하는 램프 하우징; 상기 복수개의 램프들로부터 광원을 인가 받아 평면광을 발생시키는 도광판; 및 상기 도광판과 램프 하우징 사이에 배치된 복수개의 스톱퍼들을 포함하는 것을 특징으로 한다.

본 발명은 백라이트 어셈블리의 도광판을 스톱퍼로 고정하여 작업효율과 휘도 개선 효과가 있다.

대표도

도 3a

특허청구의 범위

청구항 1.

광원을 발생시키는 복수개의 램프들;

상기 복수개의 램프들을 고정하는 램프 하우징;

상기 복수개의 램프들로부터 광원을 인가 받아 평면광을 발생시키는 도광판; 및

상기 도광판과 램프 하우징 사이에 배치된 복수개의 스톱퍼들을 포함하는 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

청구항 2.

제 1 항에 있어서, 상기 복수개의 램프들은 소정의 거리 만큼 교대로 시프트되어 배치된 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

청구항 3.

제 2 항에 있어서, 상기 스톱퍼는 상기 램프들이 교대로 시프트되어 발생된 가장자리 영역에 배치되는 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

청구항 4.

제 2 항에 있어서, 상기 램프들이 시프트되는 소정 거리는 상기 스톱퍼의 폭인 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

청구항 5.

제 1 항에 있어서, 상기 스톱퍼는 플라스틱 재질로 형성된 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

청구항 6.

제 5 항에 있어서, 상기 스톱퍼는 PET 재질인 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

청구항 7.

제 1 항에 있어서, 상기 스톱퍼는 상기 도광판의 입광부 영역에 배치되는 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

청구항 8.

제 1 항에 있어서, 상기 스톱퍼는 상기 도광판을 고정하기 위해 배치된 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

청구항 9.

제 1 항에 있어서, 상기 복수개의 램프는 2개 이상인 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

청구항 10.

상부기관과 하부기관이 합착된 액정패널;

상기 액정패널에 광원을 공급하는 복수개의 램프들;

상기 복수개의 램프들을 고정하는 램프 하우징;

상기 복수개의 램프들로부터 광원을 인가 받아 평면광을 발생시키는 도광판;

상기 도광판과 램프 하우징 사이에 배치된 복수개의 스톱퍼들; 및

상기 액정패널, 복수개의 램프들, 도광판이 수납되는 몰드 프레임을 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 11.

제 10 항에 있어서, 상기 복수개의 램프들은 소정의 거리 만큼 교대로 시프트되어 배치된 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 12.

제 11 항에 있어서, 상기 스톱퍼는 상기 램프들이 교대로 시프트되어 발생된 가장자리 영역에 배치되는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 13.

제 11 항에 있어서, 상기 램프들이 시프트되는 소정 거리는 상기 스톱퍼의 폭인 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 14.

제 10 항에 있어서, 상기 스톱퍼는 플라스틱 재질로 형성된 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 15.

제 14 항에 있어서, 상기 스톱퍼는 PET 재질인 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 16.

제 10 항에 있어서, 상기 스톱퍼는 상기 도광판의 입광부 영역에 배치되는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 17.

제 10 항에 있어서, 상기 스톱퍼는 상기 도광판을 고정하기 위해 배치된 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 18.

제 10 항에 있어서, 상기 스톱퍼는 상기 몰드 프레임과 일체로 형성된 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 19.

제 10 항에 있어서, 상기 복수개의 램프는 2개 이상인 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 액정표시장치에 관한 것으로, 보다 구체적으로는 백라이트 어셈블리의 휘도 개선 및 작업 효율을 향상시킨 백라이트 어셈블리 및 이를 이용한 액정표시장치에 관한 것이다.

최근 들어 급속한 발전을 거듭하고 있는 액정표시장치는 소형화, 경량화 되면서 성능은 더욱 강력해진 제품들이 생산되고 있다. 지금까지 정보 디스플레이 장치에 널리 사용되고 있는 CRT(Cathode Ray Tube)가 성능이나 가격 측면에서 많은 장점을 갖고 있지만, 소형화 또는 휴대성의 측면에서는 많은 단점을 갖고 있었다.

이에 반해서, 액정표시장치는 소형화, 경량화, 저전력 소비화 등의 장점을 갖고 있어 CRT의 단점을 극복할 수 있는 대체 수단으로 점차 주목받아 왔고, 현재는 디스플레이 장치를 필요로 하는 거의 모든 정보 처리 기기에 장착되고 있는 실정이다.

이러한 액정표시장치는 일반적으로 액정의 특정한 분자배열에 전압을 인가하여 다른 분자배열로 변환시키고, 이러한 분자배열에 의한 광학적 성질의 변화를 시각적 변화로 변환하는 디스플레이 장치이다.

도 1은 종래 액정표시장치의 조립 구조를 분해한 사시도이다.

도 1에 도시된 바와 같이, 액정표시장치는 화소전극과 TFT(Thin Film Transistor: TFT)가 형성된 하부기판, R(적), G(녹), B(청) 컬러필터층이 형성된 상부기판이 액정층을 사이에 두고 합착된 액정패널(5)과, 광학시트(11), 도광판(15), 램프(13), 반사판(17)들로 구성된 백라이트 어셈블리(10)가 조립되어 구성된다.

상기 액정패널(5)의 일측 가장자리에는 구동 신호를 인가하기 위한 게이트 PCB(Gate Printed Circuit Board: 7)와 데이터 신호를 인가하는 소스 PCB(9)가 각각 게이트 TCP(Taped Carrier Package)와 소스 TCP들에 의해서 전기적으로 연결되어 있다.

상기 게이트 TCP와 소스 TCP에는 각각 게이트 드라이브 IC와 소스 드라이브 IC가 실장되어 있어, 구동 신호와 데이터 신호를 컨트롤한다. 그리고 TAB(Tape Automated Bonding) 방식에 따라 상기 게이트 PCB(7) 또는 소스 PCB(9)와 상기 액정 패널(5)이 전기적으로 연결된다.

상기 액정패널(5)과 백라이트 어셈블리(10)는 몰드 프레임(21)에 조립되는데, 먼저, 상기 몰드 프레임(21) 내측에 상기 백라이트 어셈블리(10)의 구성인 상기 반사판(17), 도광판(15), 램프(13), 광학시트들(11)을 순차적으로 적층된다.

그리고, 상기 백라이트 어셈블리(10) 상부에 상기 액정패널(5)을 조립하는데, 이때, 상기 액정패널(5)을 고정시키기 위해서 패널가이드(3)를 사용한다.

이와 같이, 상기 몰드 프레임(21)에 백라이트 어셈블리(10)와 액정패널(5)이 조립되면, 상기 몰드 프레임(21) 하측으로 하부커버(22)를 조립하고, 상측으로 상부 케이스(top case: 1)를 조립한다.

상기 백라이트 어셈블리(10)의 도광판(15)은 내측면에 소정의 산란 패턴들이 형성된 도광판 또는 내측면에 소정의 나사산 형상들이 형성된 프리즘 도광판들을 사용한다.

도 2는 상기 도 1에서 프리즘 도광판과 몰드 프레임이 체결된 구조를 도시한 도면이다.

도 2에 도시된 바와 같이, 도광판(15), 광학시트(11), 램프(13), 반사판(17)들로 구성된 백라이트 어셈블리(10)가 몰드 프레임(21) 내측에 조립된 모습이 도시되어 있다. 상기 도광판(15)의 입광부 영역에는 램프(13)가 램프 하우징(미도시)에 의해 고정되어 있고, 상기 도광판(15)의 반입광부의 모서리는 상기 몰드 프레임(21)에 조립되어 있다.

상기 도광판(15)의 반입광부에는 접착 테이프(30)가 부착되어 있는데, 이것은 상기 도광판(15)이 상기 몰드 프레임(21)과 조립될 때, 진동이나 충격에 의해 움직이지 않도록 하기 위해서이다.

그러나, 상기와 같이 접착 테이프(30)를 사용하여 도광판(15)을 몰드 프레임(21)에 고정하는 방식은 작업 공정이 복잡하고, 작업 시간이 많이 걸리는 단점이 있다.

또한, 상기 접착 테이프(30)로부터 발생하는 이물질이 상기 도광판(15)에 영향을 주어 휘도 불량 및 제품 오염을 유발하는 문제가 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은, 액정표시장치의 도광판과 램프 하우징 사이에 스톱퍼(stopper)를 배치하여 고정함으로써, 작업 공정을 단순화하고 휘도 불량을 개선할 수 있는 백라이트 어셈블리 및 이를 이용한 액정표시장치를 제공함에 그 목적이 있다.

발명의 구성

상기한 목적을 달성하기 위한, 본 발명에 따른 백라이트 어셈블리는,

광원을 발생시키는 복수개의 램프들;

상기 복수개의 램프들을 고정하는 램프 하우징;

상기 복수개의 램프들로부터 광원을 인가 받아 평면광을 발생시키는 도광판; 및

상기 도광판과 램프 하우징 사이에 배치된 복수개의 스톱퍼들을 포함하는 것을 특징으로 한다.

본 발명의 다른 실시예에 의한 액정표시장치는,

상부기판과 하부기판이 합착된 액정패널;

상기 액정패널에 광원을 공급하는 복수개의 램프들;

상기 복수개의 램프들을 고정하는 램프 하우징;

상기 복수개의 램프들로부터 광원을 인가 받아 평면광을 발생시키는 도광판;

상기 도광판과 램프 하우징 사이에 배치된 복수개의 스톱퍼들; 및

상기 액정패널, 복수개의 램프들, 도광판이 수납되는 몰드 프레임을 포함하는 것을 특징으로 한다.

여기서, 상기 복수개의 램프들은 소정의 거리 만큼 교대로 시프트되어 배치되고, 상기 스톱퍼는 상기 램프들이 교대로 시프트되어 발생된 가장자리 영역에 배치되며, 상기 램프들이 시프트되는 소정 거리는 상기 스톱퍼의 폭이고, 상기 스톱퍼는 플라스틱 재질로 형성된 것을 특징으로 한다.

또한, 상기 스톱퍼는 PET 재질이고, 상기 스톱퍼는 상기 도광판의 입광부 영역에 배치되며, 상기 스톱퍼는 상기 도광판을 고정하기 위해 배치되고, 상기 스톱퍼는 상기 몰드 프레임과 일체로 형성되며, 상기 복수개의 램프는 2개 이상인 것을 특징으로 한다.

본 발명에 의하면, 액정표시장치의 도광판과 램프 하우징 사이에 스톱퍼를 배치하여 고정함으로써, 작업 공정을 단순화하고 휘도 불량을 개선할 수 있다.

이하, 첨부한 도면에 의거하여 본 발명의 실시 예를 자세히 설명하도록 한다.

도 3a는 본 발명에 따른 액정표시장치의 체결 구조를 도시한 단면도이다.

도 3a에 도시된 바와 같이, 상하부기판이 액정층을 사이에 두고 합착된 액정패널(105)과, 도광판(115), 램프(113), 램프 하우징(130), 반사판(117), 광학시트(111)로 구성된 백라이트 어셈블리가 몰드 프레임(121)에 조립되어 있다.

본 발명에서는 상기 도광판(115)을 고정하기 위한 스톱퍼(125)를 상기 램프 하우징(130)과 도광판(115)의 입광부 사이에 배치하였다. 상기 스톱퍼(125)는 상기 몰드 프레임(121)과 일체로 형성되어 있다.

그래서 상기 스톱퍼(125)의 재질은 상기 몰드 프레임(121)과 동일한 플라스틱 재질로 형성되는데, 그 재질은 PET이다. 하지만, 상기 몰드 프레임(121)과 일체로 형성하지 않고, 독립적으로 상기 램프 하우징(130)과 도광판(115) 사이에 스톱퍼를 삽입하여 배치할 수 있다.

따라서, 본 발명에서는 종래 기술과 같이 상기 도광판(115)을 몰드 프레임(121)에 고정하기 위해서 접착 테이프를 사용하지 않고, 램프 하우징(130)과 도광판(115)의 입광부 사이에 스톱퍼(125)를 위치시킴으로써, 조립과 동시에 상기 도광판(115)이 고정될 수 있도록 하였다.

도 3b는 상기 도 3a에서 프리즘 도광판이 스톱퍼에 의해서 고정되는 모습을 도시한 사시도로서, 도시된 바와 같이, 스톱퍼(125)에 의해서 도광판(115)이 고정되는 모습을 개략적으로 도시하였다.

상기 도광판(115)의 입광부 영역에는 두개의 램프(113)가 배치되어 있고, 가장자리에는 각각 스톱퍼(125)가 배치되어 상기 도광판(115)을 고정한다.

상기 스톱퍼(125)가 상기 도광판(115)의 입광부 영역의 가장자리에 배치됨으로써, 발생될 수 있는 휘도 저하를 방지하기 위하여 상기 램프(130)들의 일측 가장자리를 상기 스톱퍼(125)가 배치될 거리(스톱퍼의 폭)만큼 시프트 시켜서 배치하였다.

따라서, 두개의 램프(113)는 지그재그 형태로 소정거리 시프트된 상태로 상기 도광판(115)의 입광부 영역에 배치되고, 시프트된 공간에 상기 도광판(115)을 고정하는 스톱퍼(125)가 배치된다.

즉, 램프(130) 가장자리 영역에서 다른 램프가 휘도를 보상해주는 구조가 되어, 본 발명에서는 도광판(115)의 입광부 영역 가장자리에서 휘도 저하 불량이 발생되지 않는다.

도 4a는 본 발명의 다른 실시예에 따른 액정표시장치의 체결 구조를 도시한 단면도이고, 도 4b는 상기 도 4a에서 프리즘 도광판이 스톱퍼에 의해서 고정되는 모습을 도시한 사시도이다.

도 4a 및 도 4b에 도시된 바와 같이, 상기 도 3a와 도 3b에 도시된 구조와 동일한 구조이고, 차이점은 도광판(115)의 입광부 영역에 3개의 램프들(113)을 배치한 구조이다. 따라서, 이하 구별된 부분을 중심으로 상세히 설명한다.

상기와 같은 구조의 경우에도 상기 도 3a와 도 3b에서 설명한 바와 같이, 램프들(113)을 소정의 거리(스톱퍼의 폭)만큼 교대로 시프트 시킨 다음, 상기 램프들 가장자리 영역의 공간에 스톱퍼(125)가 배치되도록 하였다.

상기 스톱퍼(125)는 몰드 프레임(121)과 일체로 형성하거나, 독립적으로 형성한 다음, 상기 도광판(115)의 입광부와 램프 하우징(130) 사이에 배치한다.

따라서, 본 발명에서는 종래 기술과 같이 상기 도광판(115)을 몰드 프레임(121)에 접착 테이프를 사용하는 공정을 하지 않고, 조립과 동시에 상기 도광판(115)이 스톱퍼(125)에 의해서 고정될 수 있도록 하였다.

도 4b에서는 램프(113)를 교대로 시프트 시킴으로써, 지그재그 형태로 배치되도록 하였고, 각각의 램프들을 시프트 시킴으로써 발생하는 공간에 스톱퍼(125)를 배치하였다.

따라서, 본 발명의 다른 실시예에서는 3개의 램프가 램프 하우징에 삽입되는 경우를 도시하였지만, 3개 이상의 램프를 사용하는 경우에도 동일한 방식으로 램프들을 시프트 시킨 다음, 스톱퍼를 배치하여 도광판을 고정시킬 수 있다.

상기와 같이 램프들을 지그재그 형태로 시프트시켜 배치함으로써, 스톱퍼에 의해 도광판의 입광부 영역에서 휘도가 저하되는 현상을 방지할 수 있다.

발명의 효과

이상에서 자세히 설명된 바와 같이, 본 발명은 액정표시장치의 도광판과 램프 하우징 사이에 스톱퍼를 배치하여 고정함으로써, 작업 공정을 단순화하는 효과가 있다.

또한, 램프들을 시프트시켜 배치함으로써, 도광판 입광부의 가장자리 영역에서 발생될 수 있는 휘도 저하 불량을 개선한 효과가 있다.

본 발명은 상기한 실시 예에 한정되지 않고, 이하 청구 범위에서 청구하는 본 발명의 요지를 벗어남이 없이 당해 발명이 속하는 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 누구든지 다양한 변경 실시가 가능할 것이다.

도면의 간단한 설명

도 1은 종래 액정표시장치의 조립 구조를 분해한 사시도.

도 2는 상기 도 1에서 프리즘 도광판과 몰드 프레임이 체결된 구조를 도시한 도면.

도 3a는 본 발명에 따른 액정표시장치의 체결 구조를 도시한 단면도.

도 3b는 상기 도 3a에서 프리즘 도광판이 스톱퍼에 의해서 고정되는 모습을 도시한 사시도.

도 4a는 본 발명의 다른 실시예에 따른 액정표시장치의 체결 구조를 도시한 단면도.

도 4b는 상기 도 4a에서 프리즘 도광판이 스톱퍼에 의해서 고정되는 모습을 도시한 사시도.

도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명

105: 액정패널 111: 광학시트

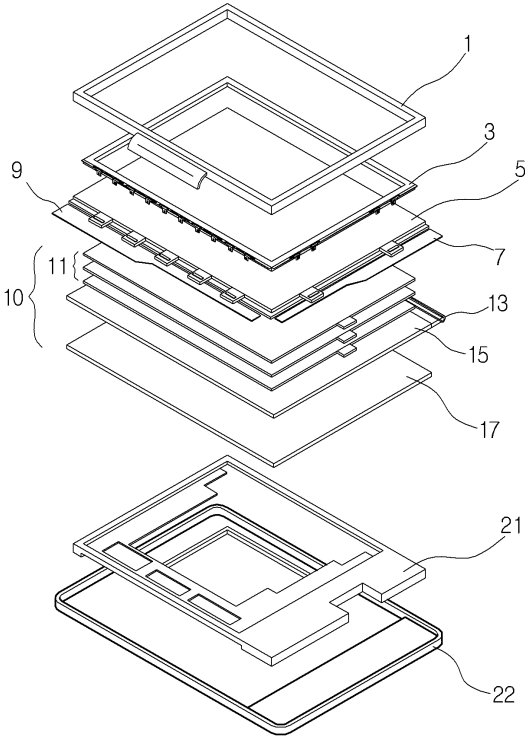
113: 램프 115: 도광판

117: 반사판 121: 몰드 프레임

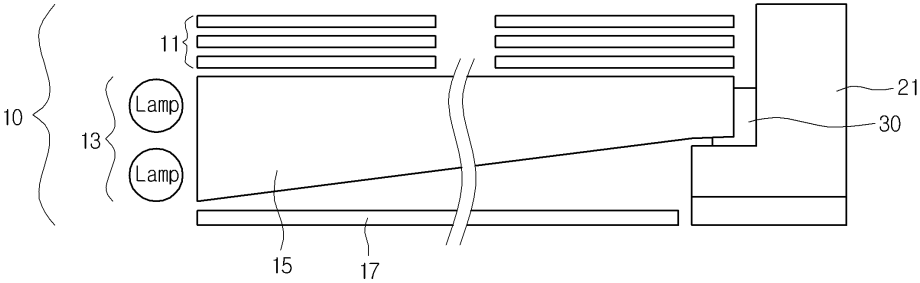
125: 스톱퍼(stopper) 130: 램프 하우징

도면

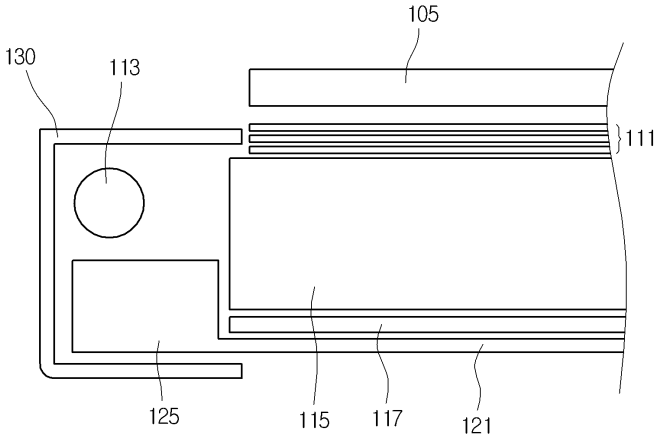
도면1



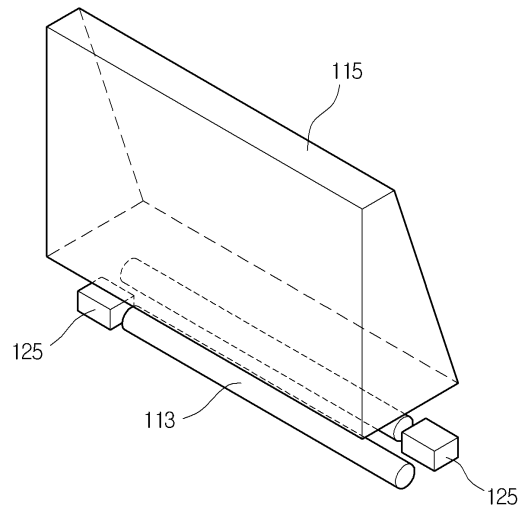
도면2



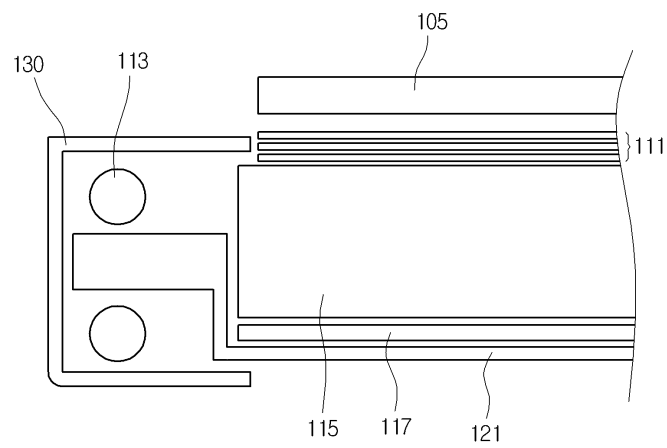
도면3a



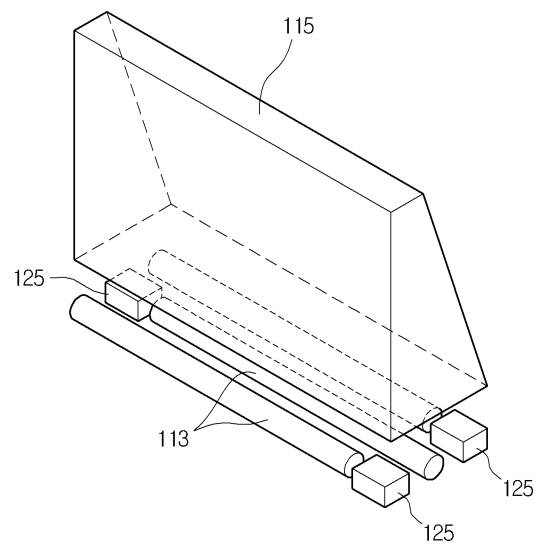
도면3b



도면4a



도면4b



专利名称(译)	背光组件和使用该背光组件的液晶显示器		
公开(公告)号	KR1020070002618A	公开(公告)日	2007-01-05
申请号	KR1020050058227	申请日	2005-06-30
[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	LEE JONG CHIL 이종철		
发明人	이종철		
IPC分类号	G02F1/13357		
CPC分类号	G02F1/133608 G02F1/133611 G02F1/133604		
其他公开文献	KR101225279B1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

用途：提供一种背光组件和使用该背光组件的LCD，以通过使用止动器固定背光组件的导光板来提高操作效率和亮度。组成：多个灯（113）产生光源。灯壳（130）固定多个灯。导光板（115）接收来自多个灯的光源，并产生平面光。多个挡块（125）设置在导光板和灯壳之间。多个灯交替地以预定距离移位。止动件设置在由灯的交替移动形成的边缘区域。塞子由塑料材料制成。©KIPO 2007

