



(19)대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) 。 Int. Cl.
G02F 1/1333 (2006.01)

(11) 공개번호 10-2007-0058183
(43) 공개일자 2007년06월08일

(21) 출원번호 10-2005-0116518
(22) 출원일자 2005년12월01일
심사청구일자 없음

(71) 출원인 삼성전자주식회사
경기도 수원시 영통구 매탄동 416

(72) 발명자 오정석
서울 동작구 사당1동 1016-18번지 201호

(74) 대리인 남승희

전체 청구항 수 : 총 7 항

(54) 액정 표시 장치

(57) 요약

본 발명은 발광 다이오드(LED)와 도광판 사이의 간격을 최소화하여 광 손실을 감소시킬 수 있는 액정 표시 장치에 관한 것이다. 하부 새시에 장착되는 도광판 및 상기 도광판의 일 측면에 위치된 광원을 포함하는 본 발명에 따른 백라이트 어셈블리는 상기 도광판과 광원 중 적어도 일 측에 배치되어 상기 도광판과 광원 중 하나를 다른 하나에 가압하는 가압 수단을 더 포함한다. 본 발명에 의해 LED와 도광판 중 적어도 하나의 일 측면에 가압 수단을 제공하여 LED와 도광판을 최대한 밀착 시킴으로써 이들 사이에서 발생할 수 있는 광손실을 최소화시킬 수 있다.

대표도

도 3

특허청구의 범위

청구항 1.

액정 표시 장치에 있어서,

LCD 패널,

상기 LCD 패널 하부에 설치되고, 하부 새시에 장착되는 도광판 및 상기 도광판의 일 측면에 위치된 광원을 포함하는 백라이트 어셈블리, 및

상기 도광판과 광원 중 적어도 일 측에 배치되어 상기 도광판과 광원 중 하나를 다른 하나에 가압하는 가압 수단을 포함하는 것을 특징으로 하는,

액정 표시 장치.

청구항 2.

청구항 1에 있어서,

상기 가압 수단은 상기 하부 세시에 고정되는 L자형 부재와 상기 L자형 부재의 상단부에 구비된 탄성 가압부로 구성되며,

상기 탄성 가압부는 상기 L자형 부재의 상단부와, 상기 도광판 또는 광원 중 어느 하나 사이에 개재된 별도의 부재인 것을 특징으로 하는,

액정 표시 장치.

청구항 3.

청구항 2에 있어서,

상기 탄성 가압부는 상기 L자형 부재의 상단부에 일체로 형성된 것을 특징으로 하는,

액정 표시 장치.

청구항 4.

청구항 1 내지 청구항 3 중 어느 한 항에 있어서,

상기 가압 수단은 상기 하부 세시와 일체로 형성되는 것을 특징으로 하는,

액정 표시 장치.

청구항 5.

청구항 1에 있어서,

상기 가압 수단은 상기 하부 세시에 고정되는 "L"자형 부재, 상기 "L"자형 부재에 일단이 연결되는 다수 개의 탄성 부재 및 상기 탄성 부재의 타단에 연결되는 플레이트로 구성되는 것을 특징으로 하는,

액정 표시 장치.

청구항 6.

청구항 5에 있어서,

상기 플레이트는 상기 광원의 측면에 대해 경사지게 형성되는 것을 특징으로 하는,

액정 표시 장치.

청구항 7.

청구항 6에 있어서,

상기 플레이트에는 양면 테이프가 부착되어 있는 것을 특징으로 하는,

액정 표시 장치.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 일반적으로 액정 표시 장치에 관한 것으로서, 보다 구체적으로는 발광 다이오드(LED)와 도광판 사이의 간격을 최소화하여 광 손실을 감소시킬 수 있는 액정 표시 장치에 관한 것이다.

액정 표시 장치는 종래의 CRT(Cathode Ray Tube)와 비교하여 소형, 경량화 및 대화면화의 장점을 갖고 있어, 이의 개발이 활발히 이루어지고 있으며, 랩탑형 컴퓨터뿐만 아니라 데스크탑형 컴퓨터의 모니터와 대형 표시장치 및 이동 통신 단말기에도 사용되고 있어 그 사용범위가 급속도로 확대되고 있다.

이러한 액정 표시 장치에 사용되는 액정(Liquid Crystal)은 자체 발광을 하지 못하고 단지 광의 투과도만을 조절하기 때문에, 액정 표시 장치는 디스플레이를 수행하기 위해 광을 필요로 한다. 이로 인해, 일반적으로 사용되는 액정 표시 장치에서는 디스플레이에 필요한 광을 제공하는 백라이트 어셈블리가 설치된다. 이러한 백라이트 어셈블리는 램프 유닛, 도광판 및 광학시트들을 포함한다.

램프 유닛은 액정 표시 장치가 필요로 하는 광을 발생시킨다. 램프 유닛의 광원으로는 냉음극 형광 램프(Cold Cathode Fluorescent Lamp; 이하 CCFL)나 발광 다이오드(Light Emitting Diode; 이하 LED) 등이 사용된다.

LED를 광원으로 사용하는 액정 표시 장치에 있어서 최근 연구가 집중되고 있는 문제점은 백라이트 어셈블리에서의 광손실이다. 이러한 광손실로 인해 디스플레이의 전체 휘도가 낮아지게 된다.

종래 기술에 따른 액정 표시 장치의 개략 단면도인 도 1을 참조하면, 액정 표시 장치는 LCD 패널(10), 구동 회로 유닛(20), 백라이트 어셈블리(30) 및 새시 유닛(40)을 포함한다.

상기 백라이트 어셈블리(30)는 광원인 LED(31), 도광판(32) 및 광학 시트들(33)을 포함한다. 상기 도광판(32)의 위치는 몰드 프레임(50)에 의해 고정되고, 상기 LED(31) 또한 양면 테이프(60) 등에 의해 하부 새시(42)와 일체로 형성될 수 있는 "L"자형 부재(70)에 고정된다. 그 결과 각 부재의 구조적 편차로 인해 LED(31)와 도광판(32) 사이에 간격 "A"가 존재하여 이로 인한 광손실을 피할 수 없게 된다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

따라서, 본 발명의 목적은 LED와 도광판을 최대한 밀착시키기 위해 LED와 도광판 중 적어도 하나의 일 측면에 가압 수단을 제공하여 광손실을 최소화하고자 하는 것이다.

발명의 구성

전술한 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 액정 표시 장치는 LCD 패널과, 상기 LCD 패널 하부에 설치되고, 하부 새시에 장착되는 도광판 및 상기 도광판의 일 측면에 위치한 광원을 포함하는 백라이트 어셈블리와, 그리고 상기 도광판과 광원 중 적어도 일 측에 배치되어 상기 도광판과 광원 중 하나를 다른 하나에 가압하는 가압 수단을 포함한다. 상기 가압 수단은 상기 하부 새시에 고정되는 L자형 부재와 상기 L자형 부재의 상단부에 구비된 탄성 가압부로 구성되며, 상기 탄성 가

압부는 상기 L자형 부재의 상단부와, 상기 도광판 또는 광원 중 어느 하나 사이에 개재된 별도의 부재이다. 한편, 상기 탄성 가압부는 상기 L자형 부재의 상단부에 일체로 형성될 수도 있다. 또한, 상기 가압 수단은 상기 하부 새시와 일체로 형성될 수도 있다.

상기 가압 수단은 상기 하부 새시에 고정되는 "L"자형 부재, 상기 "L"자형 부재에 일단이 연결되는 다수 개의 탄성 부재 및 상기 탄성 부재의 타단에 연결되는 플레이트로 구성될 수 있다. 상기 플레이트는 상기 광원의 측면에 대해 경사지게 형성된다. 상기 플레이트에는 양면 테이프가 부착될 수도 있다.

이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예들을 더욱 상세히 설명하기로 한다. 그러나 본 발명은 이하에서 개시되는 실시예들에 한정되는 것이 아니라 서로 다른 다양한 형태로 구현될 수 있으며, 본 실시예들은 단지 본 발명의 개시가 완전하도록 하며, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 발명의 범주를 완전하게 알려주기 위해 제공되는 것이다. 도면 상에서 동일 부호는 동일한 부재를 지칭한다.

도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 액정 표시 장치가 조립되기 전의 상태의 분해도이다. 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 액정 표시 장치가 조립된 후의 상태를 도시하는 도면이다.

도 2 및 도 3을 참조하면, 액정 표시 장치는 LCD 패널(110), 구동 회로 유닛(120), 백라이트 어셈블리(130) 및 상부 새시(141)와 하부 새시(142)로 구성된 새시 유닛(140)을 포함한다.

상기 LCD 패널(110)은 화소 전극 및 각 화소를 스위칭하는 박막 트랜지스터(TFT; Thin Film Transistor) 등이 형성된 박막 트랜지스터 기판(170)과, 컬러 필터 및 공통 전극 등이 형성된 컬러 필터 기판(180) 및 두 기판 사이에 밀봉된 액정(도시 않음)을 포함한다. 상기 LCD 패널(110)의 상면 및 하면에는 편광판(190 및 191)이 부착된다. 상기 LCD 패널(110) 상에는 구동 회로 유닛(120)이 실장되며, 이는 상기 박막 트랜지스터 기판(170)의 게이트 라인에 소정의 게이트 신호를 인가하고, 데이터 라인에 소정의 데이터 신호를 인가한다. 상기 LCD 패널(110)은 몰드 프레임(150)의 내부 공간에 수용된다.

상기 백라이트 어셈블리(130)는 광원인 LED(131), 상기 LED(131)의 일 측면에 인접하게 배치된 도광판(132), 및 상기 LED(131)의 일측에 형성되어 상기 LED(131)를 상기 도광판(132)에 가압하는 가압 수단(100)을 포함한다. 상기 도광판(132)의 하면에는 반사판(135)이 설치되어 있고, 상면에는 다수의 광학 시트들(133) 및 프리즘 시트(134)가 설치되어 있다. 상기 LED(131)와 상기 도광판(132) 사이에는 각 부재의 구조적 편차로 인해 간격이 형성된다. 상기 LED(131)의 타 측면에는 인쇄회로기판(136)이 배치되어 있다. 도 2에서는 인쇄회로기판이 경질판으로 구성된 불요성의 인쇄회로기판인 것으로 도시되어 있으나, 본 발명은 이에 한정되지 않고 가요성인 인쇄회로기판에도 적용될 수 있다. 또한, 상기 백라이트 어셈블리(130)의 광원으로는 LED가 아닌 다른 형태의 광원, 즉 냉음극 형광 램프(Cold Cathode Fluorescent Lamp; CCFL), 외부 전극 형광 램프(EEFL; External Electrode Fluorescent Lamp) 등이 사용될 수도 있다.

한편, 도 2에서는 본 발명에 따른 가압 수단(100)이 LED(131)의 일측에 배치된 것으로 도시되어 있으나, 본 발명은 이에 한정되지 않고 상기 도광판(132)의 일측 또는 상기 LED(131)와 도광판(132)의 양측에 배치될 수도 있다.

상기 가압 수단(100)은 수평부와 수직부를 갖는 "L"자형 부재(101)와 수직부의 상단에 형성된 탄성 가압부(102)로 구성되며, 상기 가압 수단(100)은 상기 하부 새시(142)와 일체로 형성될 수도 있고, 별도의 부재로 형성되어 그의 수평부가 상기 하부 새시(142)에 부착될 수도 있다.

또한, 도시된 실시예에서 상기 탄성 가압부(102)는 "L"자형 부재에 일체로 형성되어 있으나, 본 발명은 이에 한정되지 않고 상기 탄성 가압부(102)는 별도의 개별 부재일 수도 있다. 이는 "L"자형 부재(101)와 인쇄회로기판(136) 사이에 단순히 개재될 수도 있고, 어느 한쪽 또는 양쪽에 양면 플레이트 등으로 부착될 수도 있다.

상기 액정 표시 장치의 조립 과정은 다음과 같다.

먼저, 하부 새시(142)와 가압 수단(100)이 마련된다. 그 위에 반사판(135), 도광판(132), 다수의 광학 시트들(133) 및 프리즘 시트(134)가 차례로 배치된다. 그 후, 상기 도광판(132)의 일 측면 및 상기 하부 새시(142) 상에 LED(131)와 인쇄회로기판(136)이 마련된다. 이때, 상기 가압 수단(100)의 탄성 가압부(102)는 상기 LED(131)를 가압시켜 상기 도광판(132)의 일 측면에 소정의 간격 형성 없이 밀착시킨다. 그 후에는 LCD 패널(110) 및 상부 새시(141)가 장착되어 액정 표시 장치를 완성하게 된다.

본 발명의 일 실시예에 따른 액정 표시 장치가 조립된 후의 상태를 도시하는 도 3을 참조하면, 상기 가압 수단(100)은 전술한 바와 같이 "L"자형 부재(101)와 그 상단부에 형성된 탄성 가압부(102)로 구성되며, 상기 하부 새시(142)와 일체로 형성될 수도 있고 별도의 부재로 구성되어 하부 새시(142)에 부착될 수도 있다.

상기 가압 수단(100)의 탄성 가압부(102)는 도광판(132), LED(131) 및 인쇄회로기판(136)이 장착되면 압축 상태에 있게 된다. 이로 인해 상기 가압 수단(100)의 탄성 가압부(102)가 LED(131)와 도광판(132)에 압축력을 제공하여 이들 사이에 간격이 발생하지 않도록 한다.

또한, 상기 탄성 가압부(102)에는 양면 테이프가 부착될 수도 있다. 이 경우에는 LED(131) 또는 도광판(132)을 장착하기 전에 상기 탄성 가압부(102)를 수축시킨 후 이들을 장착하는 것이 보다 바람직하다.

도 4는 본 발명의 다른 실시예에 따른 액정 표시 장치가 조립된 후의 상태를 도시하는 도면이며, 도 5는 본 발명의 다른 실시예에 따른 가압 수단의 확대도이다.

도 4 및 도 5를 참조하면, 본 발명의 다른 실시예에 따른 가압 수단(200)은 하부 새시(142)와 일체로 형성되거나 별도의 부재로 구성되어 하부 새시(142)에 부착될 수 있는 "L"자형 부재(210), 이에 연결되는 다수 개의 스프링 부재(220) 및 상기 스프링 부재(220)와 연결되어 LED(131) 또는 도광판(132)의 장착을 용이하게 하는 플레이트(230)를 포함한다.

상기 플레이트(230)는 도 5에 도시된 바와 같이 LED(131, 도 4 참조)의 측면에 대해 경사지게 형성된다. 즉, 상기 다수 개의 스프링 부재(220) 중 최상부에 있는 스프링 부재가 가장 짧고, 최하부에 있는 스프링 부재가 가장 길다. 이러한 스프링 부재의 구성은 LED(131) 또는 인쇄회로기판(136)이 상부에서 하부로 삽입 장착되므로 LED(131) 또는 인쇄회로기판(136)이 상기 플레이트(230)를 활주하면서 삽입되어 이들의 장착이 용이하게 된다. 이와 달리, 최상부의 스프링 부재가 가장 길고, 최하부의 스프링 부재가 가장 짧으면 LED(131) 또는 인쇄회로기판(136)의 장착 후에 이들이 쉽게 분리되지 않는다.

또한, 상기 플레이트(230)에는 양면 테이프가 부착될 수도 있다. 이 경우에는 LED(131) 또는 도광판(132)(도 4 참조)을 장착하기 전에 상기 가압 수단(200)을 수축시킨 후 이들을 장착하는 것이 보다 바람직하다.

발명의 효과

본 발명에 의해 LED와 도광판 중 적어도 하나의 일 측면에 가압 수단을 제공하여 LED와 도광판을 최대한 밀착시킴으로써 이들 사이에서 발생할 수 있는 광손실을 최소화시킬 수 있다.

도면의 간단한 설명

도 1은 종래 기술에 따른 액정 표시 장치의 개략 단면도.

도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 액정 표시 장치가 조립되기 전의 상태의 분해도.

도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 액정 표시 장치가 조립된 후의 상태를 도시하는 도면.

도 4는 본 발명의 다른 실시예에 따른 액정 표시 장치가 조립된 후의 상태를 도시하는 도면.

도 5는 본 발명에 따른 가압 수단의 확대도.

※도면의 주요 부재에 대한 부호의 설명※

100 : 가압 수단 101 : "L"자형 부재

102 : 탄성 가압부 110 : LCD 패널

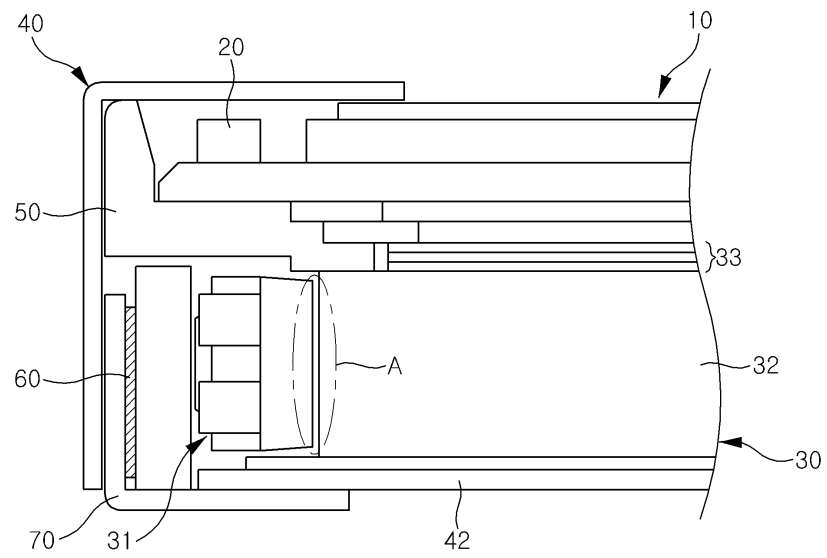
120 : 구동 회로 유닛 130 : 백라이트 어셈블리

140 : 새시 유닛 150 : 몰드 프레임

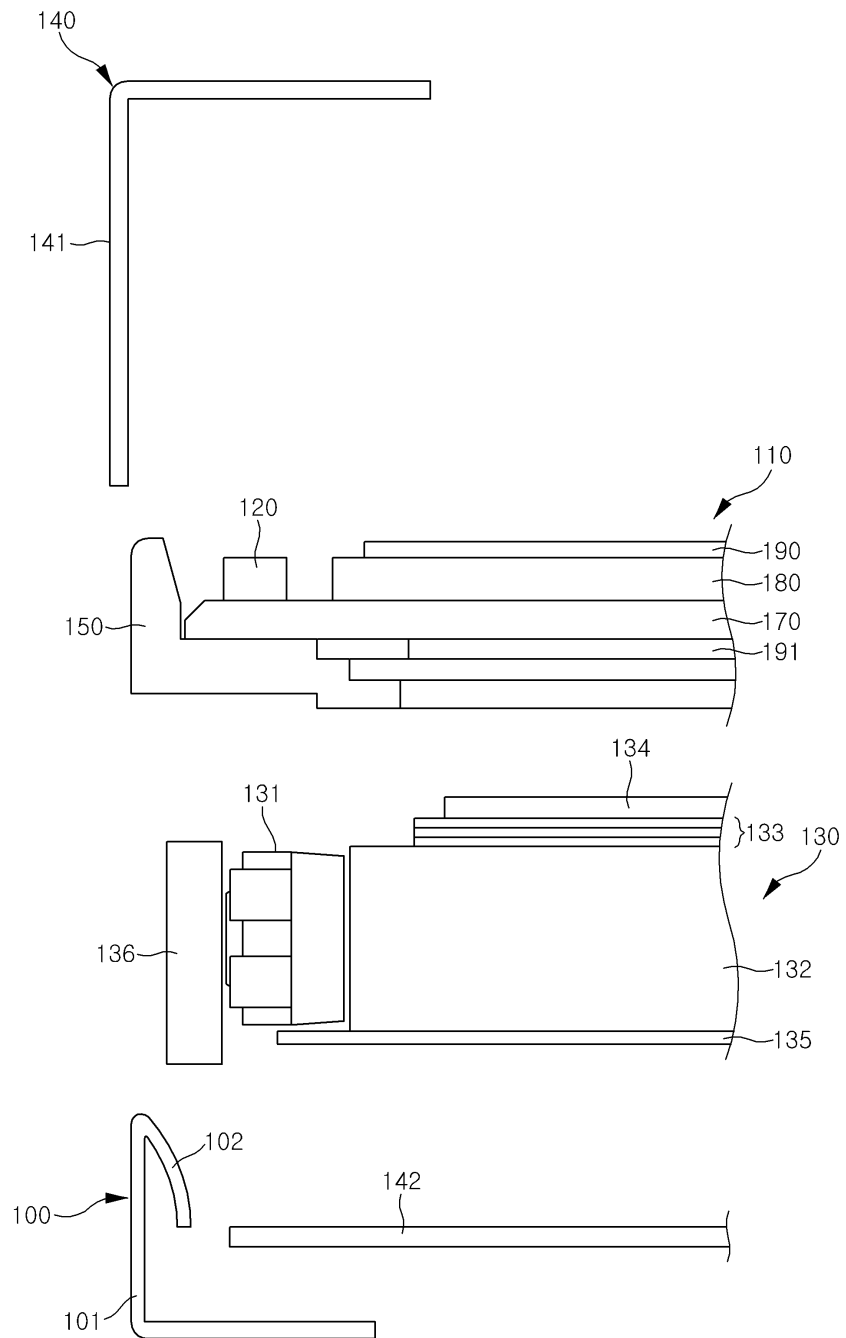
170 : 박막 트랜지스터 기관 180 : 컬러 필터 기관

도면

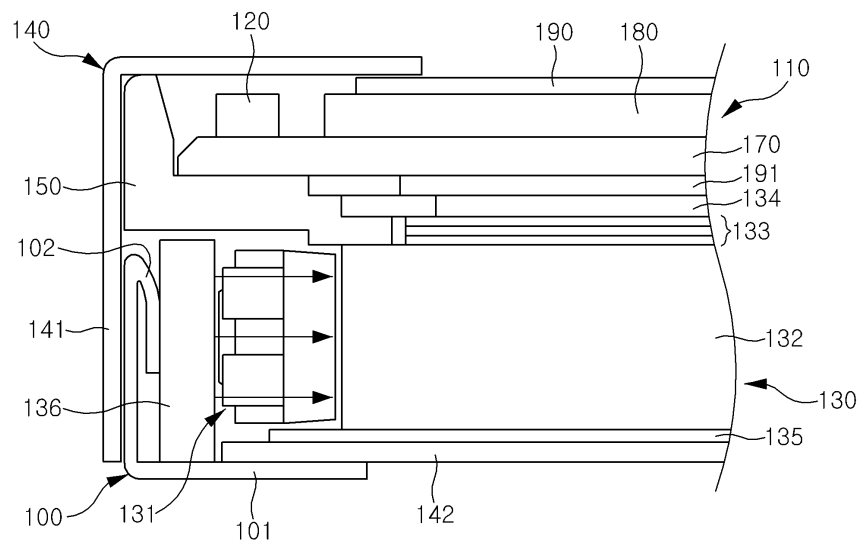
도면1



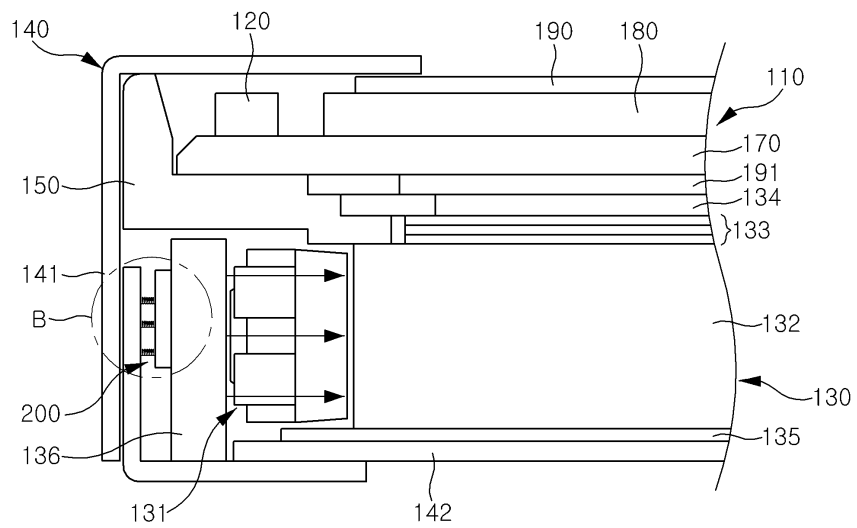
도면2



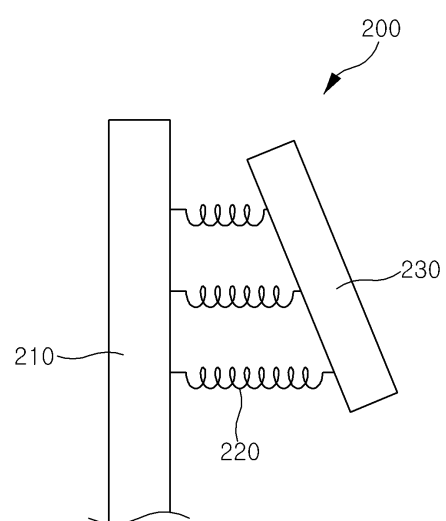
도면3



도면4



도면5



专利名称(译)	液晶显示器		
公开(公告)号	KR1020070058183A	公开(公告)日	2007-06-08
申请号	KR1020050116518	申请日	2005-12-01
[标]申请(专利权)人(译)	三星电子株式会社		
申请(专利权)人(译)	三星电子有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	三星电子有限公司		
[标]发明人	OH JEONG SEOK		
发明人	OH JEONG SEOK		
IPC分类号	G02F1/1333		
CPC分类号	G02F1/133308 C09J2201/128 G02F1/133524 G02F1/133615 G02F1/1339		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明涉及一种液晶显示器，用于最小化导光板和发光二极管（LED）之间的间隙并减少光损失。根据本发明的背光组件包括位于导光板一侧的光源和安装在底架上的导光板，还可包括设置在导光板中的至少一侧的加压装置光源和另一个中的导光板和光源中的一个加压。通过将压力装置设置在LED和导光板中的至少一个侧面以及与本发明紧密配合的最大粘附LED和导光板上，可以使可以产生的光损失最小化。加压装置，光损失，导光板，LED。

