

(19)대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.⁷
G02F 1/13357

(11) 공개번호 10-2005-0026286
(43) 공개일자 2005년03월15일

(21) 출원번호 10-2003-0063313
(22) 출원일자 2003년09월09일

(71) 출원인 현대모비스 주식회사
서울특별시 중로구 계동 140-2

(72) 발명자 이상훈
경기도용인시구성읍마북리80-9

(74) 대리인 특허법인다래

심사청구 : 없음

(54) 발광 다이오드를 이용한 액정디스플레이 장치

요약

본 발명은 발광 다이오드를 이용한 액정디스플레이 장치에 관한 것으로, 특히 다수의 발광 다이오드(LED)를 이용하여 액정디스플레이(LCD) 패널에 직접적으로 조사시켜줌으로써, 액정디스플레이의 밝기를 보다 향상시킬 뿐만 아니라 밝기를 높여도 발열이 적어 반영구적으로 사용할 수 있는 발광 다이오드를 이용한 액정디스플레이 장치에 관한 것이다.

대표도

도 2

색인어

액정디스플레이(Liquid Crystal Display, LCD), 인쇄회로기판(PCB), 발광 다이오드(Light Emitting Diode, LED)

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 종래의 액정디스플레이 장치를 개략적으로 나타낸 단면도,

도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 발광 다이오드를 이용한 액정디스플레이 장치를 개략적으로 나타낸 단면도이다.

*** 도면의 주요 부분에 대한 부호 설명 ***

100 : 액정디스플레이(LCD) 패널, 200 : 인쇄회로기판(PCB),

300 : 발광 다이오드(LED), 400 : 지지부재,

450 : 걸림홈

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 발광 다이오드를 이용한 액정디스플레이 장치에 관한 것으로, 특히 다수의 발광 다이오드(LED)를 이용하여 액정디스플레이(LCD) 패널에 직접적으로 조사시켜줌으로써, 액정디스플레이의 밝기를 보다 향상시킬 뿐만 아니라 밝기를 높여도 발열이 적어 반영구적으로 사용할 수 있는 발광 다이오드를 이용한 액정디스플레이 장치에 관한 것이다.

일반적으로, 차량의 카 오디오(Car Audio)에는 기기의 동작 상태를 사용자에게 디스플레이해주는 액정디스플레이(Liquid Crystal Display, LCD) 장치가 사용되고 있다.

이러한 액정디스플레이(LCD) 장치는 통상의 평판 디스플레이 장치중의 하나로서, 유전 이방성을 가지는 액정물질에 인가되는 전계를 제어하여 별도의 발광원에서 발생된 광을 투과 또는 차단하여 화상 또는 영상을 표시하는데, 노트북 컴퓨터(PC), 사무 자동화 기기 및 오디오/비디오 기기 등에도 널리 이용되고 있다.

도 1은 종래의 액정디스플레이 장치를 나타낸 개략적으로 단면도이다.

도 1에 도시한 바와 같이, 종래의 액정디스플레이 장치는, 각종 정보를 표시하는 액정디스플레이 패널(1)과; 액정디스플레이 패널(1)의 하부에 배치되고, 액정디스플레이 패널(1)의 구동회로(미도시)가 설치된 인쇄회로기판(PCB)(2)과; 인쇄회로기판(2)의 양측에 장착되어 소정의 빛을 발하는 발광램프(3)와; 액정디스플레이 패널(1)과 인쇄회로기판(2)사이에 내설되어 발광램프(3)로부터 입사된 빛을 액정디스플레이 패널(1)로 반사하는 반사기(Reflector)(4)를 포함하여 구성된다.

미설명부호 5, 6은 각각 램프케이스 및 고정브라켓을 나타낸 것으로, 램프케이스(5)는 발광램프(3)를 보호해주는 기능을 하며, 고정브라켓(6)은 일측이 인쇄회로기판(2)에 고정 결합되고, 램프케이스(5)를 지지함과 아울러 액정디스플레이 패널(1)의 상면 가장자리를 감싸도록 구성되어 있다.

그러나, 상기와 같이 구성된 종래의 액정디스플레이 장치에 따르면, 발광램프(3)에 저항 가열식의 필라멘트가 내장되어 있기 때문에, 열이 많이 발생하고, 기기의 오동작을 유발시킬 수 있으며, 기기의 수명이 짧아질 수 있는 문제점이 있다.

또한, 종래 액정디스플레이 장치는 밝기(휘도)를 높이는데 한계가 있으며, 발광램프(3)가 양측으로만 설치되어 있어 액정디스플레이 패널(1)의 위치에 따라 빛의 밝기가 달라지기 때문에, 즉, 액정디스플레이 패널(1)에 조사되는 빛이 불균일하기 때문에, 대형화시키는데 어려울 뿐만 아니라 상품성이 저하되는 문제점이 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 전술한 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로서, 본 발명의 목적은 다수의 발광 다이오드(LED)를 이용하여 액정디스플레이(LCD) 패널에 직접적으로 조사시켜줌으로써, 액정디스플레이의 밝기를 보다 향상시킬 뿐만 아니라 밝기를 높여도 발열이 적어 반영구적으로 사용할 수 있는 발광 다이오드를 이용한 액정디스플레이 장치를 제공하는데 있다.

전술한 목적을 달성하기 위하여 본 발명의 발광 다이오드를 이용한 액정디스플레이 장치는, 각종 정보를 표시하는 액정디스플레이 패널; 상기 액정디스플레이 패널의 하부에 배치되고, 상기 액정디스플레이 패널의 구동회로가 설치된 인쇄회로기판; 상기 인쇄회로기판의 상면에 일정 간격으로 다수개가 배치되어 상기 액정디스플레이 패널을 조사하는 발광 다이오드 및 일측이 상기 인쇄회로기판의 상면에 고정 결합되고, 상기 액정디스플레이 패널과 상기 인쇄회로기판사이가 소정의 거리만큼 이격되도록 상기 액정디스플레이 패널을 지지하는 지지부재를 포함하여 이루어진다.

전술한 구성에서, 상기 지지부재의 상측에는 상기 액정디스플레이 패널의 가장자리를 삽입 안착시키는 걸림홈이 형성됨이 바람직하다.

발명의 구성 및 작용

이하 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명한다. 본 실시예는 본 발명의 권리범위를 한정하는 것은 아니고, 단지 예시로 제시된 것이다.

도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 발광 다이오드를 이용한 액정디스플레이 장치를 개략적으로 나타낸 단면도이다.

도 2에 도시한 바와 같이, 본 발명에 따른 발광 다이오드(LED)를 이용한 액정디스플레이(LCD) 장치는, 각종 정보를 표시하는 액정디스플레이 패널(100)과; 액정디스플레이 패널(100)의 하부에 배치되고, 액정디스플레이 패널(100)의 구동회로(미도시)가 설치된 인쇄회로기판(Printed Circuit Board, PCB)(200)과; 인쇄회로기판(200)의 상면에 일정 간격으로 다수개가 배치되어 액정디스플레이 패널(100)을 조사하는 발광 다이오드(Light Emitting Diode, LED)(300)와; 일측이 인쇄회로기판(200)의 상면에 고정 결합되고, 액정디스플레이 패널(100)이 인쇄회로기판(200)에서 소정의 거리만큼 이격되도록 액정디스플레이 패널(100)을 지지하는 지지부재(400)를 포함하여 이루어지며, 참조부호 450은 지지부재(400)의 상측에 형성되어 액정디스플레이 패널(100)과 인쇄회로기판(200)사이가 소정의 거리만큼 이격되도록 액정디스플레이 패널(100)의 가장자리를 삽입 안착시키는 걸림홈을 나타낸 것이다.

전술한 구성에서, 발광 다이오드(300)는 통상의 삼색(예컨대, 녹색, 황색 및 적색)을 갖는 발광 다이오드로 구현됨이 바람직하지만, 이에 국한하지 않으며, 청색을 발광하는 발광 다이오드로 구현될 수도 있다.

또한, 발광 다이오드(300)는 액정디스플레이 패널(100)의 크기에 따라 적절히 배열시킴이 바람직하다. 예컨대, 액정디스플레이 패널(100)의 면적이 $10 \times 3(\text{cm}^2)$ 라 한다면, 발광 다이오드(300)는 인쇄회로기판(200)의 상면에 8×2 행렬로 배치될 수 있다.

이하에는 전술한 구성을 가지는 본 발명의 발광 다이오드를 이용한 액정디스플레이 장치의 동작에 대해서 상세하게 설명한다.

먼저, 제어부(미도시)의 구동제어신호에 따라 인쇄회로기판(200)에 설치된 액정디스플레이 패널(100)의 구동회로를 동작시켜 각종 정보를 액정디스플레이 패널(100)상에 표시한다.

그리고, 액정디스플레이 패널(100)의 발광원인 발광 다이오드(300)를 온(ON) 시키는 경우, 발광 다이오드(300)의 빛은 액정디스플레이 패널(100)측으로 직접 조사된다.

따라서, 본 발명의 발광 다이오드를 이용한 액정디스플레이 장치는, 다수의 발광 다이오드(300)를 이용하여 액정디스플레이 패널(100)에 직접적으로 조사시켜줌으로써, 액정디스플레이의 밝기(휘도)를 보다 향상시킬 뿐만 아니라 밝기를 높여도 발열이 적어 반영구적으로 사용할 수 있다.

전술한 본 발명에 따른 발광 다이오드를 이용한 액정디스플레이 장치에 대한 바람직한 실시예에 대하여 설명하였지만, 본 발명은 이에 한정되는 것이 아니고 특허청구범위와 발명의 상세한 설명 및 첨부한 도면의 범위 안에서 여러 가지로 변형하여 실시하는 것이 가능하고 이 또한 본 발명에 속한다.

발명의 효과

이상에서 설명한 바와 같은 본 발명의 발광 다이오드를 이용한 액정디스플레이 장치에 따르면, 다수의 발광 다이오드(LED)를 이용하여 액정디스플레이(LCD) 패널에 직접적으로 조사시켜줌으로써, 액정디스플레이의 밝기를 보다 향상시킬 뿐만 아니라 밝기를 높여도 발열이 적어 반영구적으로 사용할 수 있는 이점이 있다.

또한, 본 발명의 액정디스플레이 패널에 직접적으로 조사되는 다수의 발광 다이오드의 빛이 균일하기 때문에, 대형화시키는데 쉬울 뿐만 아니라 더 나아가 상품성이 더욱 향상될 수 있는 이점이 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

각종 정보를 표시하는 액정디스플레이 패널;

상기 액정디스플레이 패널의 하부에 배치되고, 상기 액정디스플레이 패널의 구동회로가 설치된 인쇄회로기판;

상기 인쇄회로기판의 상면에 일정 간격으로 다수개가 배치되어 상기 액정디스플레이 패널을 조사하는 발광 다이오드 및

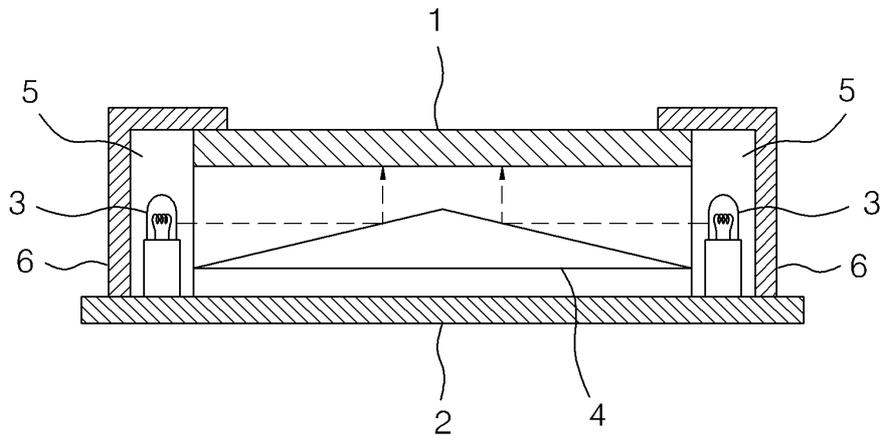
일측이 상기 인쇄회로기판의 상면에 고정 결합되고, 상기 액정디스플레이 패널과 상기 인쇄회로기판사이가 소정의 거리만큼 이격되도록 상기 액정디스플레이 패널을 지지하는 지지부재를 포함하여 이루어진 발광 다이오드를 이용한 액정디스플레이 장치.

청구항 2.

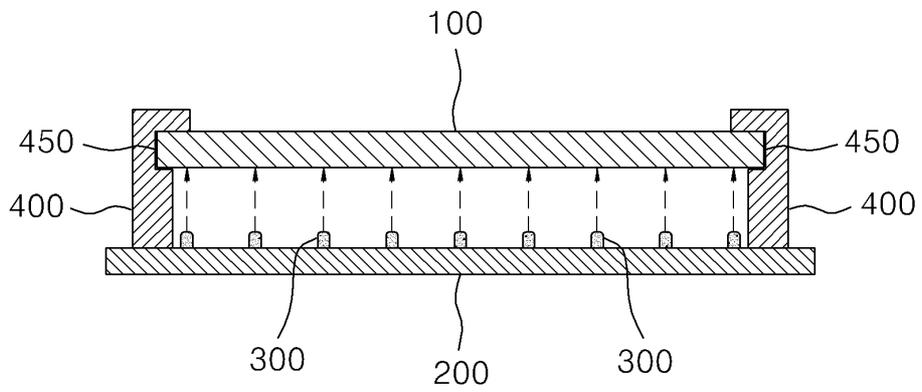
제 1항에 있어서, 상기 지지부재의 상측에는 상기 액정디스플레이 패널의 가장자리를 삽입 안착시키는 걸림홈이 형성된 것을 특징으로 하는 발광 다이오드를 이용한 액정디스플레이 장치.

도면

도면1



도면2



专利名称(译)	使用发光二极管的液晶显示装置		
公开(公告)号	KR1020050026286A	公开(公告)日	2005-03-15
申请号	KR1020030063313	申请日	2003-09-09
[标]申请(专利权)人(译)	现代奥途纳特株式会社		
申请(专利权)人(译)	现代Autonet项目有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	现代Autonet项目有限公司		
[标]发明人	LEE SANGHUN		
发明人	LEE,SANGHUN		
IPC分类号	G02F1/13357		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明涉及使用该发光二极管的液晶显示装置，特别是使用该发光二极管的液晶显示装置，该液晶显示装置直接在液晶显示（LCD）面板上进行研究，并且这样产生的热量较少。即使更多地提高液晶显示器的亮度，也可以使用亮度，使用多个发光二极管（LED）提高亮度。液晶显示器（Liquid Crystal Display，LCD），印刷电路板（PCB）和发光二极管（Light Emitting Diode，LED）。

