

(19)대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) 。 Int. Cl. G02F 1/133 (2006.01)	(11) 공개번호 (43) 공개일자	10-2006-0028017 2006년03월29일
---	------------------------	--------------------------------

(21) 출원번호	10-2004-0076999
-----------	-----------------

(22) 출원일자	2004년09월24일
-----------	-------------

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

(72) 발명자	강훈 경북 구미시 인의동 818번지 인의시영아파트 102-501
----------	--

(74) 대리인	김용인 심창섭
----------	------------

심사청구 : 없음

(54) 액정표시장치

요약

본 발명은 면분할 휘도 조절이 가능한 액정표시장치를 제공하기 위한 것으로, 이와 같은 목적을 달성하기 위한 액정표시장치는 LCD 패널과; 상기 LCD 패널의 각 화면 프레임의 휘도 정보를 저장하고 있는 그래픽 카드가 내장된 에이직 회로 기관과; 상기 LCD 패널의 하부에 위치하여 상기 LCD 패널의 전면으로 빛을 조광하기 위한 백라이트 유닛과; 상기 LCD 패널의 각 화면 프레임의 휘도 정도에 따라 면분할 하여 광원의 밝기를 조절하기 위해 상기 LCD 패널과 상기 백라이트 유닛의 사이에 배치된 광량 조절 LCD와; 상기 에이직 회로 기관으로부터 각 화면 프레임의 휘도 정보를 받아서 상기 광량 조절 LCD에 컨트롤 신호를 출력시키기 위한 컨트롤러를 포함함을 특징으로 한다.

대표도

도 3

색인어

광량 조절 LCD, 컨트롤러, 투명전극, 휘도, 백라이트 유닛

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 종래의 에지 방식 백라이트 유닛의 개략적인 구조도

도 2는 종래의 직하 방식 백라이트 유닛의 개략적인 구조도

도 3은 본 발명의 실시예에 따른 백라이트 유닛을 구비한 액정표시장치의 개략적 사시도

도 4는 도 3의 광량 조절 LCD의 사시도

도 5와 도 6은 광량 조절 LCD의 화이트/블랙 화면 구현 예시도

* 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 *

30 : LCD 패널 31 : 에이지 회로 기판

40 : 광량 조절 LCD 41 : 컨트롤러

42, 43 : 상,하부 기판 44, 45 : 제 1, 제 2 투명전극

46 : 편광판 50 : 백라이트 유닛

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 액정표시장치에 대한 것으로, 특히 면분할 휘도 조절이 가능한 액정표시장치에 관한 것이다.

일반적으로 사용되고 있는 표시장치들 중의 하나인 CRT(Cathode Ray Tube)는 TV를 비롯해서 계측기기, 정보 단말기기 등의 모니터에 주로 이용되고 있으나, CRT의 자체 무게와 크기로 인해 전자 제품의 소형화, 경량화의 요구에 적극적으로 대응할 수 없었다.

따라서 각종 전자제품의 소형, 경량화되는 추세에서 CRT는 무게나 크기등에 있어서 일정한 한계를 가지고 있으며 이를 대체할 것으로 예상되는 것으로 전계 광학적인 효과를 이용한 액정표시장치(Liquid Crystal Display :LCD), 가스방전을 이용한 플라즈마 표시소자(PDP : Plasma Display Panel) 및 전계 발광 효과를 이용한 EL 표시소자(ELD : Electro Luminescence Display) 등이 있으며, 그 중에서 액정표시소자에 대한 연구가 활발히 진행되고 있다.

이러한 CRT를 대체하기 위해서 소형, 경량화 및 저소비전력 등의 장점을 갖는 액정표시장치가 활발하게 개발되어 왔고, 최근에는 평판 표시장치로서의 역할을 충분히 수행할 수 있을 정도로 개발되어 랩탑형 컴퓨터의 모니터뿐만 아니라 데스크탑형 컴퓨터의 모니터 및 대형 정보 표시장치등에 사용되고 있어 액정표시장치의 수요는 계속적으로 증가되고 있는 실정이다.

이와 같은 액정표시장치의 대부분은 외부에서 들어오는 광의 양을 조절하여 화상을 표시하는 수광성 장치이기 때문에 LCD 패널에 광을 조사하기 위한 별도의 광원 즉, 백라이트 유닛(Back Light Unit)이 반드시 필요하다.

일반적으로, 액정표시장치의 광원으로 사용되는 백라이트 유닛은 원통형의 형광 램프를 배치하는 방식으로서, 에지 방식과 직하 방식으로 구분된다.

먼저, 에지 방식은 빛을 안내하는 도광판의 측면에 램프 유닛이 설치되는 것으로써, 램프 유닛은 빛을 발산하는 램프, 램프의 양단에 삽입되어 램프를 보호하는 램프 홀더 및 램프의 외주면을 감싸고 일측면이 도광판의 측면에 끼워져 램프에서 발산된 빛을 도광판 쪽으로 반사시켜 주는 램프 반사판을 구비한다.

이와 같이 도광판의 측면에 램프 유닛이 설치되는 에지 방식은 주로 랩탑형 컴퓨터 및 데스크탑형 컴퓨터의 모니터와 같이 비교적 크기가 작은 액정표시장치에 적용되는 것으로, 빛의 균일성이 좋고, 내구 수명이 길며, 액정표시장치의 박형화에 유리하다.

한편, 직하 방식은 액정표시장치의 크기가 20인치 이상으로 대형화되기 시작하면서 중점적으로 개발되기 시작한 것으로, 확산판의 하부면에 복수개의 램프를 일렬로 배열시켜 LCD 패널의 전면으로 빛을 직접 조광하는 것이다.

이러한, 직하 방식은 예지 방식에 비해 광의 이용 효율이 높기 때문에 고휘도를 요구하는 대화면 액정표시장치에 주로 사용된다.

하지만, 직하 방식이 채택된 액정표시장치의 경우는 대형 모니터나 텔레비전등으로 사용되어 랩탑형 컴퓨터에 비해 사용하는 시간이 길어지고, 램프의 개수도 많기 때문에 예지 방식의 액정표시장치보다 직하방식의 액정표시장치에서 램프의 고장 및 수명이 다하여 점등이 되지 않는 램프가 나타날 가능성이 더 많아졌다.

상기에서 예지 방식과 직하 방식의 액정표시장치의 광원으로는 EL(Electro Luminescence), LED(Light Emitting Diode), CCFL(Cold Cathode Fluorescent Lamp), HCFL(Hot Cathode Fluorescent Lamp), EEFL(External Electrode Fluorescent Lamp) 등을 사용할 수 있다.

이하, 첨부 도면을 참조하여 종래 기술에 따른 백라이트 유닛에 대하여 설명하기로 한다.

먼저, 종래 기술에 따른 예지 방식 백라이트 유닛에 대하여 설명한다.

도 1은 종래 기술에 따른 예지 방식 백라이트 유닛의 개략적인 구조 예시도이다.

예지 방식의 백라이트 유닛은, 도 1에 도시한 바와 같이, 빛을 발산하는 광원으로서의 램프(10)와, 상기 램프(10)에서 발산하는 광을 안내하여 LCD 패널부(14)로 반사시켜주는 도광판(11)과, 상기 도광판(11) 상부로 출사되는 광을 소정의 각도로 확산시켜주는 확산시트(12)와, 상기 확산된 광을 집광하여 LCD 패널부(14)로 전달하는 프리즘 시트(13)와, 상기 프리즘 시트(13) 상단에 형성된 LCD 패널부(14)와, 상기 도광판(11) 하단에 형성된 고정 기구물(도면에는 나타나 있지 않음)과, 상기 고정 기구물로 전달되는 광을 LCD 패널부(14)로 반사시켜주어 광의 손실을 최소화시켜주는 하면 반사판(16)으로 구성된다.

상기의 구성 외에도 도광판(11) 입광면으로 출사되는 램프(10)의 출사광이 손실되는 것을 줄이기 위해 도광판(11)의 입광면을 제외한 램프(10)의 바깥쪽을 감싸는 램프 반사판(18)과, 램프(10)를 소정 위치에 고정시키고 도광판(11)의 램프(10) 영역으로의 과도한 진입을 막기 위해 램프(10) 양단에 램프 홀더(17)가 더 구비되어 있다.

상기에서 확산시트(12)는 필요에 따라 복수개 형성할 수 있다.

상술한 백라이트 유닛은 모니터용으로 도광판의 양측 부분에 램프를 배치시키는 것이고, 상기과 다르게 도광판의 일측 부분에만 램프를 배치시켜서 노트북 PC에 적용시킬 수도 있다.

다음에, 종래 기술에 따른 직하 방식 백라이트 유닛에 대하여 설명하면 다음과 같다.

도 2는 종래 기술에 따른 직하 방식 백라이트 유닛의 구조 예시도이고, 도 3은 종래의 다른 기술에 따른 직하 방식 백라이트 유닛의 구조 예시도이다.

도 2에 도시된 바와 같이, 종래 액정표시장치용 백라이트 유닛은 복수개의 발광 램프(1)들, 상기 발광 램프(1)들을 고정시키고 지지하는 외곽 케이스(3), 상기 발광 램프(1)들과 액정 패널(미도시) 사이에 배치된 광 산란수단(5a,5b,5c)으로 구성된다.

상기 광 산란수단(5a,5b,5c)은 발광 램프의 형상이 액정 패널의 표시면에 나타나는 것을 방지하고 전체적으로 균일한 밝기 분포를 갖는 광원을 제공하기 위한 것으로, 광 산란 효과를 증진시키기 위해 액정 패널과의 사이에 다수의 확산 시트(Diffusion sheet) 및 확산 플레이트(Diffusion plate) 등이 배치된다.

상기 외곽 케이스(3)의 내면에는 발광램프(1)에서 발생된 광이 액정 패널의 표시부로 집중 조사될 수 있도록 반사판(7)이 배치되어 있으며, 이는 광의 이용효율을 극대화하기 위함이다.

상기 발광 램프(1)는 냉음극관 램프(Cold Cathode Fluorescent Lamp :CCFL)로서, 관(Tube) 내부의 양단에 전극이 배치되어 상기 전극에 전원이 인가되면 발광하고, 상기 발광 램프(1)의 양단은 외곽 케이스(3)의 양쪽면에 형성된 홈에 끼워져 있다.

상기 발광 램프의 양쪽 전극에는 램프 구동을 위한 전원을 전달하는 전원 인입선(9,9a)이 연결되고, 상기 전원 인입선(9,9a)은 별도의 커넥터에 연결되어 구동회로와 접속된다. 따라서, 각 발광 램프(1)마다 별도의 커넥터가 필요하다.

즉, 발광 램프의 한쪽 전극에 연결된 전원 인입선(9)과 다른쪽 전극에 연결된 전원 인입선(9a)이 하나의 커넥터에 연결되며, 전원 인입선(9,9a) 중 어느 하나는 외곽 케이스(3)의 하부로 구부러져서 커넥터와 연결된다.

상기와 같은 종래의 에지 및 직하 방식의 백라이트 유닛들은 다음과 같은 문제가 있다.

종래 에지 방식의 백라이트 유닛은 광산란 수단을 사용하여 빛의 균일도를 향상시킬 수는 있지만, 도광판을 사용하는 구조상 국부적인 화면 밝기의 조절은 불가능하다.

그리고, 직하 방식의 백라이트 유닛은 복수개의 램프를 순차적으로 점멸하여 화질 개선을 시도하는 연구가 진행되고 있으나, 램프를 순차적으로 점멸하는 방법만으로는 국부적 밝기를 조절하는데 한계가 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 상기와 같은 문제를 해결하기 위하여 안출한 것으로 특히, 면분할 휘도 조절이 가능한 액정표시장치를 제공하는 데 그 목적이 있다.

발명의 구성 및 작용

상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 액정표시장치는 LCD 패널과; 상기 LCD 패널의 각 화면 프레임의 휘도 정보를 저장하고 있는 그래픽 카드가 내장된 에이직 회로 기판과; 상기 LCD 패널의 하부에 위치하여 상기 LCD 패널의 전면으로 빛을 조광하기 위한 백라이트 유닛과; 상기 LCD 패널의 각 화면 프레임의 휘도 정도에 따라 면분할 하여 광원의 밝기를 조절하기 위해 상기 LCD 패널과 상기 백라이트 유닛의 사이에 배치된 광량 조절 LCD와; 상기 에이직 회로 기판으로부터 각 화면 프레임의 휘도 정보를 받아서 상기 광량 조절 LCD에 컨트롤 신호를 출력시키기 위한 컨트롤러를 포함함을 특징으로 한다.

상기 광량 조절 LCD는 일정 간격 이격되어 대향된 상,하부 투명기판과, 상기 상부 투명기판 상에 일정 간격 이격되어 일방향으로 배열된 복수개의 제 1 투명전극들과, 상기 하부 투명기판의 상부에 상기 제 1 투명전극과 직교하는 방향으로 일정 간격 이격되어 배열된 복수개의 제 2 투명전극들과, 상기 하부 투명기판의 하부 전면에 형성된 편광판과, 상기 상,하부 투명기판 사이에 충전된 액정층으로 구성됨을 특징으로 한다.

상기 제 1, 제 2 투명전극은 상기 상,하부 투명기판의 사이에 서로 마주 보도록 배열되어 있음을 특징으로 한다.

상기 제 1, 제 2 투명전극은 인듐주석산화물(Indium Tin Oxide : ITO), 주석산화물(Tin Oxide : TO), 인듐아연산화물(Indium Zinc Oxide : IZO) 또는 인듐주석아연산화물(Indium Tin Zinc Oxide:ITZO)로 구성됨을 특징으로 한다.

상기 백라이트 유닛은 빛을 안내하는 도광판의 측면에 램프 유닛이 설치되는 에지방식이나, 확산판의 하부면에 복수개의 램프를 일렬로 배열시켜 상기 LCD 패널의 전면으로 빛을 직접 조광하는 직하방식으로 배열되어 있음을 특징으로 한다.

상기 제 1, 제 2 투명전극은 상기 컨트롤러와 전원선을 통해 연결되어 있음을 특징으로 한다.

이하, 첨부 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 액정표시장치에 대하여 설명하면 다음과 같다.

도 3은 본 발명의 실시예에 따른 백라이트 유닛을 구비한 액정표시장치의 개략적 사시도이며, 도 4는 도 3의 광량 조절 LCD의 사시도이다.

도 5와 도 6은 광량 조절 LCD의 화이트/블랙 화면 구현 예시도이다.

본 발명에 따른 액정표시장치는 도 3에 도시한 바와 같이, 상,하부기판 및 그 사이에 액정이 충전되어 있는 LCD 패널(30)과, 상기 LCD 패널(30)의 각 화면 프레임의 화상의 휘도 정보를 저장하고 있는 그래픽 카드가 내장된 에이직 회로 기판(31)과, 상기 LCD 패널(30)의 하부에 위치하여 LCD 패널(30)의 전면으로 빛을 조광하기 위한 백라이트 유닛(50)과, 상기

LCD 패널(30)의 각 화면 프레임의 화상의 휘도 정도에 따라 면분할 하여 광원의 밝기를 조절하기 위해 상기 LCD 패널(30)과 백라이트 유닛(50)의 사이에 배치된 광량 조절 LCD(40)와, 상기 에이직 회로 기관(31)으로부터 각 화면 프레임의 화상의 휘도 정보를 받아서 광량 조절 LCD(40)에 컨트롤 신호를 출력시키기 위한 컨트롤러(41)를 포함하여 구성된다.

상기에서 LCD 패널(30)의 하부기관에는, 일정 간격을 갖고 일방향으로 배열되는 복수개의 게이트 라인들과, 매트릭스 형태의 화소 영역을 정의하기 위하여 상기 각 게이트 라인에 수직한 방향으로 일정한 간격을 갖고 배열되는 데이터라인들과, 상기 각 화소 영역에 형성되는 복수개의 화소 전극들과, 상기 각 게이트 라인과 데이터 라인이 교차되는 부분의 각 화소 영역에 형성되어 상기 게이트 라인의 신호에 따라 상기 데이터 라인의 데이터 신호를 해당 화소 전극에 인가하는 복수개의 박막 트랜지스터들이 배열된다.

그리고, 상부기관에는, 상기 하부 기관의 화소 영역을 제외한 부분으로 빛이 조사되지 않도록 하기 위한 블랙 매트릭스층과, 상기 블랙 매트릭스층 사이의 각 화소 영역에 색상을 표현하기 위한 칼라 필터층과, 상기 칼라 필터층을 포함한 기관 전면면에 형성되는 공통 전극 등이 배열된다. 횡전계 방식 LCD에서는 공통전극이 하부기관에 형성되어 있다.

이와 같이 구성된 상기 LCD 패널(30)은 각 픽셀이 매트릭스 형태로 배열되어 하나의 게이트 라인에 신호가 인가되면 그 라인에 해당되는 화소에 데이터 신호가 인가된다.

상기에서 LCD 패널(30)의 상,하부기관의 외부에는 제 1, 제 2 편광판이 더 부착되어 있다.

상기에서 백라이트 유닛(50)은 빛을 안내하는 도광판의 측면에 램프 유닛이 설치되는 에지방식이나, 확산판의 하부면에 복수개의 램프를 일렬로 배열시켜 LCD 패널의 전면으로 빛을 직접 조광하는 직하방식 모두 가능하다.

그리고 상기 광량 조절 LCD(40)는 도 4에 도시한 바와 같이, 일정 간격 이격되어 대향된 상,하부 투명기관(42,43)과, 상기 상부 투명기관(42) 상에 일정 간격 이격되어 일방향으로 배열된 복수개의 제 1 투명전극(44)들과, 상기 하부 투명기관(43)의 상부에 상기 제 1 투명전극(44)과 직교하는 방향으로 일정 간격 이격되어 배열된 복수개의 제 2 투명전극(45)들과, 상기 하부 투명기관(43)의 하부 전면면에 형성된 편광판(46)과, 상기 상,하부 투명기관(42, 43) 사이에 충전된 액정층(미도시)으로 구성된다.

이때 제 1, 제 2 투명전극(44, 45)은 상,하부 투명기관(42, 43)의 사이에 서로 마주 보도록 배열되어 있다.

상기 제 1, 제 2 투명전극(44, 45)은 인듐주석산화물(Indium Tin Oxide : ITO), 주석산화물(Tin Oxide : TO), 인듐아연산화물(Indium Zinc Oxide : IZO) 또는 인듐주석아연산화물(Indium Tin Zinc Oxide:ITZO)로 구성되어 있다.

상기에서 광량 조절 LCD(40)의 각 제 1, 제 2 투명전극(44, 45)은 전원선(미도시)을 통해 컨트롤러(41)로부터 각각 전압을 인가 받으며, 이에 의해서 상,하부 투명기관(42,43) 사이에 충전된 액정이 구동하게 된다.

그리고 상기 액정의 구동에 의해서 LCD 패널(30)의 각 화면 프레임의 화상의 화면 정보에 따라 밝은 영역은 더욱 밝게(화이트), 어두운 부분은 더욱 어둡게(블랙) 표현할 수 있다.

이하, 상기 구성을 갖는 광량 조절 LCD(40)를 이용하여 LCD 패널(30)의 각 화면 프레임의 밝은 부분은 더욱 밝게 구현시키고, 어두운 부분은 더욱 어둡게 구현시킨 예에 대하여 설명하기로 한다.

도 5와 도 6에 도시한 바와 같이, 제 1 투명전극(44)과 제 2 투명전극(45)이 교차되어 정의되는 제 1, 제 2 영역중, 제 1 영역에 대응되는 영역은 LCD 패널(30)에서 밝게 구현되는 영역이고, 제 2 영역에 대응되는 영역은 LCD 패널(30)에서 어둡게 구현되는 영역이라고 가정할 경우, 광량 조절 LCD(40)를 통하여 제 1 영역에 대응되는 LCD 패널(30)의 영역은 더욱 밝게 구현시키고, 제 2 영역에 대응되는 LCD 패널(30)의 영역은 더욱 어둡게 구현시키는 경우에 대하여 설명하기로 한다.

먼저, 상기 제 1 영역에 대응되는 LCD 패널(30)의 영역은 밝게 구현되고, 제 2 영역에 대응되는 LCD 패널(30)의 영역은 어둡게 구현된다는 휘도 정보가 에이직 회로 기관(31)으로부터 컨트롤러(41)로 전달된다.

상기 제 1 영역을 밝게 구현시키기 위해서, 제 1 영역에 대응되는 제 1 투명전극(44)과 제 2 투명전극(45)에는 액정이 구동하지 못하도록 전위차를 주지 않고 즉, 동일한 전압을 인가시키고, 제 2 영역에 대응되는 제 1 투명전극(44)과 제 2 투명전극(45)에는 액정이 구동할 수 있는 전압차 이상의 전압을 인가시킨다.

이에 의해서 제 1 영역은 백라이트 유닛(50)으로부터 발생된 빛을 통과시켜서 이에 대응되는 LCD 패널(30) 영역은 더욱 밝게 구현되고, 제 2 영역은 백라이트 유닛(50)으로부터 발생된 빛을 차단해서 이에 대응되는 LCD 패널(30) 영역이 더욱 어둡게 구현된다.

상기와 같이 광량 조절 LCD(40) 및 컨트롤러(41)를 더 구비시키면, 백라이트 유닛(50)으로부터 발생되는 광량을 조절해서 LCD 패널(30)의 밝은 이미지와 어두운 이미지를 확실하게 구별시킬 수 있다.

이상 설명한 내용을 통해 당업자라면 본 발명의 기술 사상을 이탈하지 아니하는 범위에서 다양한 변경 및 수정이 가능함을 알 수 있을 것이다.

따라서, 본 발명의 기술 범위는 상기 실시예에 기재된 내용으로 한정되는 것이 아니라, 특허 청구의 범위에 의하여 정해져야 한다.

발명의 효과

상기와 같은 본 발명에 따른 액정표시장치는 다음과 같은 효과가 있다.

LCD 패널과 백라이트 유닛 사이에 광량 조절 LCD를 구비시키고 광량 조절 LCD를 컨트롤할 수 있는 컨트롤러를 더 구비시키면, 백라이트 유닛으로부터 발생되는 광량을 조절해서 LCD 패널의 밝은 이미지와 어두운 이미지를 확실하게 구별시킬 수 있다. 이에 따라서 CR 개선 및 LCD의 시인성을 증가시킬 수 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

LCD 패널과;

상기 LCD 패널의 각 화면 프레임의 휘도 정보를 저장하고 있는 그래픽 카드가 내장된 에이직 회로 기관과;

상기 LCD 패널의 하부에 위치하여 상기 LCD 패널의 전면으로 빛을 조광하기 위한 백라이트 유닛과;

상기 LCD 패널의 각 화면 프레임의 휘도 정도에 따라 면분할 하여 광원의 밝기를 조절하기 위해 상기 LCD 패널과 상기 백라이트 유닛의 사이에 배치된 광량 조절 LCD와;

상기 에이직 회로 기관으로부터 각 화면 프레임의 휘도 정보를 받아서 상기 광량 조절 LCD에 컨트롤 신호를 출력시키기 위한 컨트롤러를 포함함을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 2.

제 1 항에 있어서,

상기 광량 조절 LCD는 일정 간격 이격되어 대향된 상,하부 투명기관과,

상기 상부 투명기관 상에 일정 간격 이격되어 일방향으로 배열된 복수개의 제 1 투명전극들과,

상기 하부 투명기관의 상부에 상기 제 1 투명전극과 직교하는 방향으로 일정 간격 이격되어 배열된 복수개의 제 2 투명전극들과,

상기 하부 투명기관의 하부 전면에 형성된 편광판과,

상기 상,하부 투명기관 사이에 충진된 액정층으로 구성됨을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 3.

제 2 항에 있어서,

상기 제 1, 제 2 투명전극은 상기 상,하부 투명기관의 사이에 서로 마주 보도록 배열되어 있음을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 4.

제 2 항에 있어서,

상기 제 1, 제 2 투명전극은 인듐주석산화물(Indium Tin Oxide : ITO), 주석산화물(Tin Oxide : TO), 인듐아연산화물(Indium Zinc Oxide : IZO) 또는 인듐주석아연산화물(Indium Tin Zinc Oxide:ITZO)로 구성됨을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 5.

제 1 항에 있어서,

상기 백라이트 유닛은 빛을 안내하는 도광판의 측면에 램프 유닛이 설치되는 예지방식이나, 확산판의 하부면에 복수개의 램프를 일렬로 배열시켜 상기 LCD 패널의 전면으로 빛을 직접 조광하는 직하방식으로 배열되어 있음을 특징으로 하는 액정표시장치.

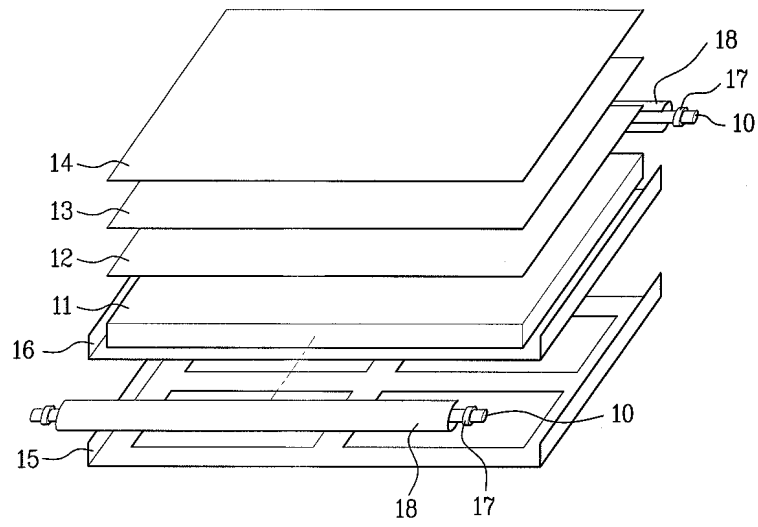
청구항 6.

제 2 항에 있어서,

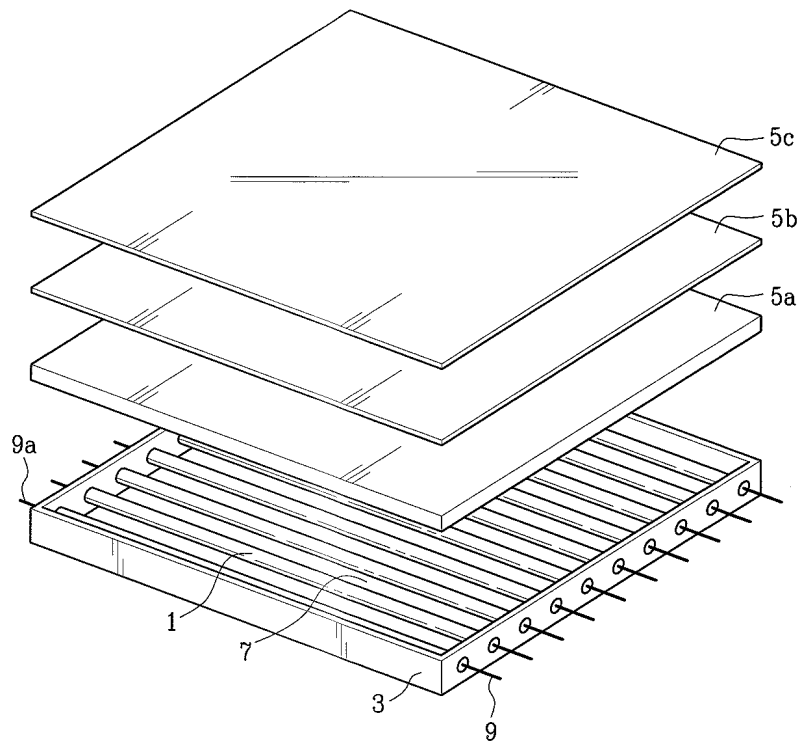
상기 제 1, 제 2 투명전극은 상기 컨트롤러와 전원선을 통해 연결되어 있음을 특징으로 하는 액정표시장치.

도면

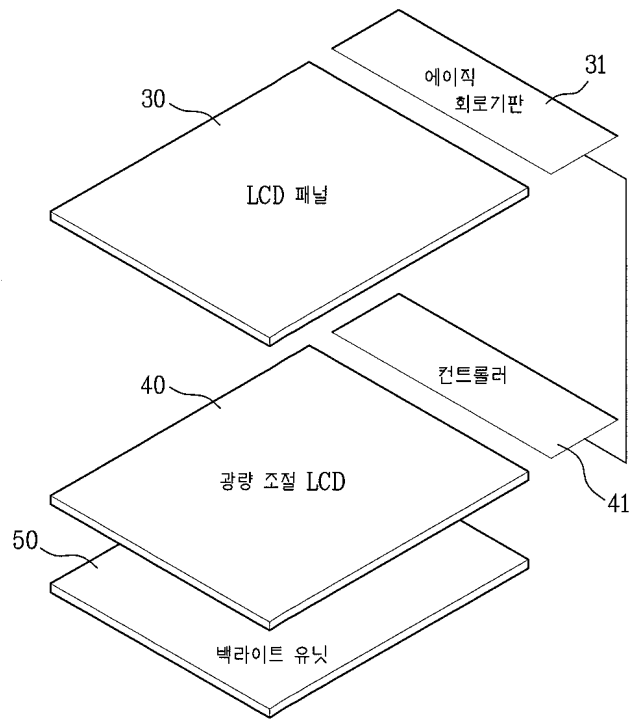
도면1



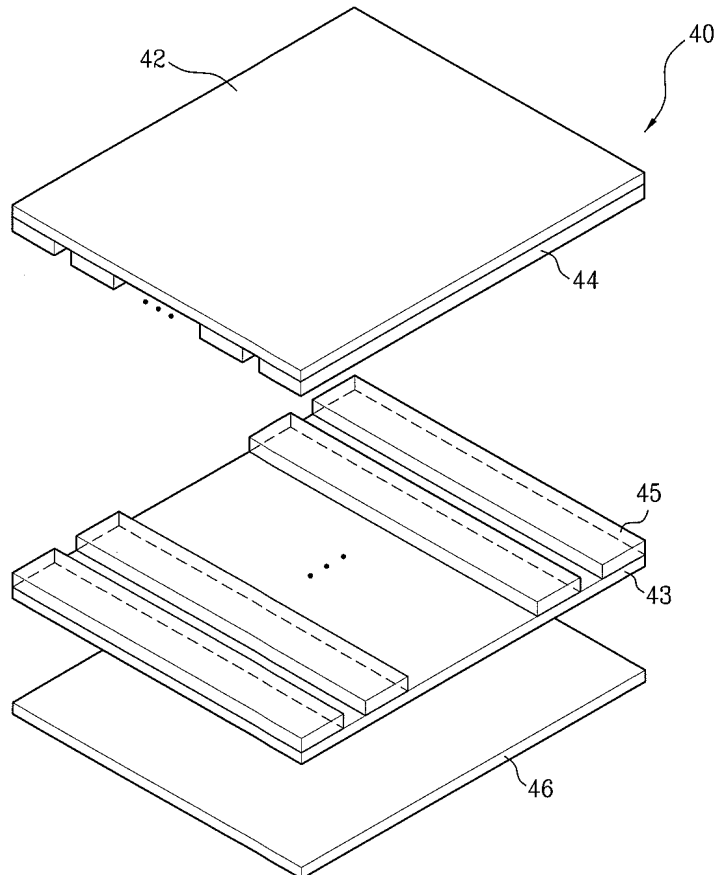
도면2



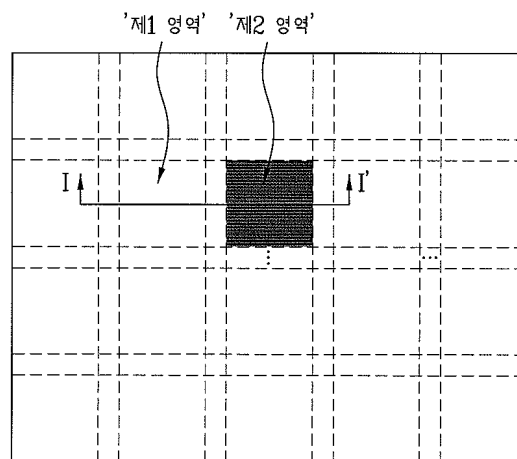
도면3



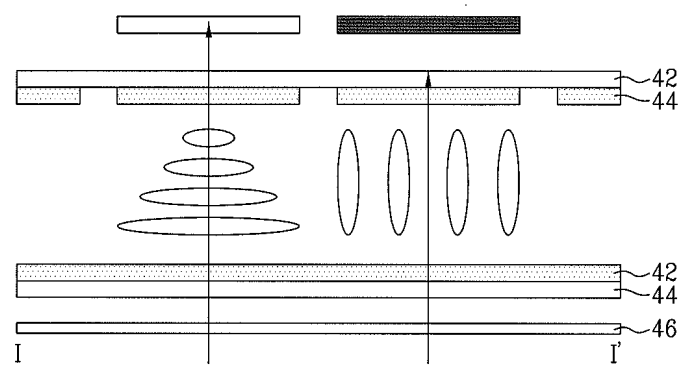
도면4



도면5



도면6



专利名称(译)	液晶显示器		
公开(公告)号	KR1020060028017A	公开(公告)日	2006-03-29
申请号	KR1020040076999	申请日	2004-09-24
[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	KANG HOON		
发明人	KANG,HOON		
IPC分类号	G02F1/133		
CPC分类号	G09G3/3406 G02F1/133528 G02F1/1336 G09G2320/062		
代理人(译)	金勇 新昌		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

根据本发明的一个方面，提供了一种能够调节表面分割亮度的液晶显示装置，该液晶显示装置包括：LCD面板；一种电子电路板，具有存储LCD面板的每个屏幕框架的亮度信息的图形卡；背光单元位于LCD面板的下部，用于将光照射到LCD面板的前面；一种光量调节LCD，设置在LCD面板和背光单元之间，用于根据LCD面板的每个屏幕框架的亮度划分每个光源的亮度；并且控制器用于从电路板接收每个屏幕框的亮度信息，并将控制信号输出到光量调节LCD。3 指数方面 亮度控制LCD，控制器，透明电极，亮度，背光单元

