



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2008-0022703
(43) 공개일자 2008년03월12일

(51) Int. Cl.

G02F 1/13357 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2006-0086220

(22) 출원일자 2006년09월07일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

삼성전자주식회사

경기도 수원시 영통구 매탄동 416

(72) 발명자

김홍석

경기 용인시 기흥구 신갈동 갈현현대홈타운
503-401

이정권

경기 수원시 영통구 영통동 969-1 삼성아파트
926-404

최충원

서울 금천구 시흥4동 3-194

(74) 대리인

허성원, 서동현, 장기석

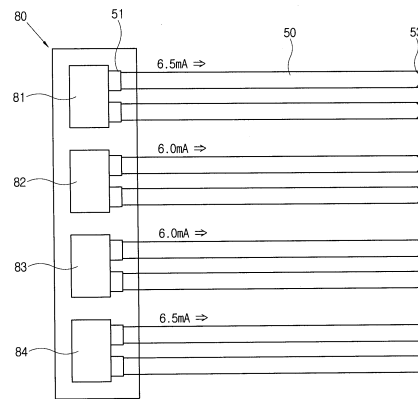
전체 청구항 수 : 총 7 항

(54) 액정표시장치 및 백라이트 유닛

(57) 요약

본 발명은 액정표시장치 및 백라이트 유닛에 관한 것이다. 본 발명에 따른 액정표시장치는 장방형의 액정패널과; 상기 액정패널의 배면에 전체에 배치되어 있으며, 상기 액정패널의 장변 방향으로 연장되어 있는 복수의 램프와; 상기 액정패널의 중심에 위치하는 상기 램프보다 상기 액정패널의 외곽에 위치하는 상기 램프에 더 큰 구동전원을 인가하는 램프전원부를 포함한다. 이에 의해 균일한 휘도를 갖는 액정표시장치 및 백라이트 유닛이 제공된다.

대표도 - 도2



특허청구의 범위

청구항 1

장방형의 액정패널과;

상기 액정패널의 배면에 전체에 배치되어 있으며, 상기 액정패널의 장변 방향으로 연장되어 있는 복수의 램프와;

상기 액정패널의 중심에 위치하는 상기 램프보다 상기 액정패널의 외곽에 위치하는 상기 램프에 더 큰 구동전원을 인가하는 램프전원부를 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 램프전원부는 상기 액정패널의 중심에 위치하는 상기 램프보다 상기 액정패널의 외곽에 위치하는 상기 램프에 더 큰 전류를 인가하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 램프전원부는 서로 다른 상기 램프에 연결되어 있는 복수의 서브램프전원부를 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 서브램프전원부는,

입력되는 직류전원을 교류전원으로 변환시키는 인버터와;

상기 인버터로부터 입력된 전원의 전압레벨을 증압하여 상기 램프로 출력하는 고전압발생부를 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 5

제1항 내지 제4항에 있어서,

상기 램프와 상기 액정패널 사이에 마련되어 있는 광조절부재를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 6

소정 방향으로 나란히 연장되어 있는 복수의 램프와;

중심에 위치하는 상기 램프보다 외곽에 위치하는 상기 램프에 더 큰 구동전원을 인가하는 램프전원부를 포함하는 것을 특징으로 하는 백라이트 유닛.

청구항 7

제6항에 있어서,

상기 램프전원부는 중심에 위치하는 상기 램프보다 외곽에 위치하는 상기 램프에 더 큰 전류를 인가하는 것을 특징으로 하는 백라이트 유닛.

명 세 서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

<9> 본 발명은 액정표시장치 및 백라이트 유닛에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 램프를 포함하는 액정표시장치 및 백라이트 유닛에 관한 것이다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

- <10> 따라서, 본 발명의 목적은 균일한 휘도를 갖는 액정표시장치 및 백라이트 유닛을 제공하는 것이다.
- <11> 액정표시장치는 경량, 박형, 저소비 전력 구동 등의 특징으로 그 응용범위가 사무자동화 기기, 오디오/비디오 기기 등으로 점차 넓어지고 있는 추세이다. 한편, 액정표시장치는 자발광 표시장치가 아니기 때문에 백라이트 유닛과 같은 광원이 필요하고, 백라이트 유닛에서 조사되는 빛을 이용하여 액정패널에 화상을 형성하게 된다. 이러한 백라이트 유닛의 광원으로는 냉음극형광램프(Cold Cathode Fluorescent Lamp; CCFL)와 같은 램프가 사용된다.
- <12> 백라이트 유닛은 광원의 위치에 따라 예지형과 직하형으로 구분된다. 예지형은 도광판의 측면에 광원이 설치되는 구조로, 주로 랩탑형 및 데스크탑 컴퓨터와 같이 비교적 크기가 작은 액정표시장치에 적용된다. 이러한 예지형 백라이트 유닛은 빛의 균일성이 좋고, 내구 수명이 길며, 액정표시장치의 박형화에 유리하다.
- <13> 한편, 직하형 백라이트 유닛의 경우 액정패널의 외곽과 인접한 부분에서는 사시 등으로 인하여 광원으로부터의 광이 감소할 수 있기 때문에 중심부보다 낮은 휘도를 나타낸다. 따라서, 전체적으로 휘도가 균일하지 못하는 문제점이 발생한다.

발명의 구성 및 작용

- <14> 상기 목적은, 본 발명에 따라, 장방형의 액정패널과; 상기 액정패널의 배면에 전체에 배치되어 있으며, 상기 액정패널의 장변 방향으로 연장되어 있는 복수의 램프와; 상기 액정패널의 중심에 위치하는 상기 램프보다 상기 액정패널의 외곽에 위치하는 상기 램프에 더 큰 구동전원을 인가하는 램프전원부를 포함하는 액정표시장치에 의해 달성된다.
- <15> 상기 램프전원부는 상기 액정패널의 중심에 위치하는 상기 램프보다 상기 액정패널의 외곽에 위치하는 상기 램프에 더 큰 전류를 인가하는 것이 바람직하다.
- <16> 상기 램프전원부는 서로 다른 상기 램프에 연결되어 있는 복수의 서브램프전원부를 포함할 수 있다.
- <17> 상기 서브램프전원부는, 입력되는 직류전원을 교류전원으로 변환시키는 인버터와; 상기 인버터로부터 입력된 전원의 전압레벨을 증압하여 상기 램프로 출력하는 고전압발생부를 포함할 수 있다.
- <18> 빛의 균일도를 위하여 상기 램프와 상기 액정패널 사이에 마련되어 있는 광조절부재를 더 포함하는 것이 바람직하다.
- <19> 한편, 상기 목적은, 본 발명에 따라, 소정 방향으로 나란히 연장되어 있는 복수의 램프와; 중심에 위치하는 상기 램프보다 외곽에 위치하는 상기 램프에 더 큰 구동전원을 인가하는 램프전원부를 포함하는 백라이트 유닛에 의해서도 달성될 수 있다.
- <20> 상기 램프는 CCFL 또는 EEFL을 포함할 수 있다.
- <21> 이하에서는 첨부도면을 참조하여 본 발명에 대하여 설명한다.
- <22> 여러 실시예에 있어서 동일한 구성요소에 대하여는 동일한 참조번호를 부여하였으며, 동일한 구성요소에 대하여는 제1실시예에서 대표적으로 설명하고 다른 실시예에서는 생략될 수 있다.
- <23> 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 액정표시장치의 분해사시도이다. 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 액정표시장치(1)는 화상을 형성하는 액정패널(20)과, 액정패널(20)을 구동하는 구동부(25)와, 액정패널(20)의 연부를 지지하는 몰드 프레임(30)과 액정패널(20)의 배면으로 빛을 조사하는 램프(50) 및 빛을 조절하는 광조절부재(40), 몰드 프레임(30)을 수용 지지하는 바텀샤시(70)와, 액정패널(20)의 전면을 커버하는 탑샤시(10)를 포함한다. 램프(50) 및 광조절부재(40)를 백라이트 유닛으로 명명한다. 또한, 액정표시장치장치는 램프(50)로 전원을 공급하는 램프전원부(도2)를 더 포함한다.
- <24> 액정패널(20)은 장방형으로 마련되며, 박막트랜지스터 기관(21)과, 박막트랜지스터 기관(21)에 대향 되도록 부

작된 컬러필터 기관(22)과, 박막트랜지스터 기관(21)과 컬러필터 기관(22) 사이에 주입된 액정(미도시)을 포함한다. 또한, 액정패널(20)은 액정패널(20)을 투과하는 빛이 교차편광 되도록 컬러필터 기관(22)의 전면 및 박막트랜지스터 기관(21)의 배면에 각각 부착된 편광판(미도시)을 더 포함한다. 이러한 액정패널(20)은 화소단위를 이루는 액정 셀들이 매트릭스형태로 배열되어 있으며, 구동부(25)에서 전달되는 화상 신호 정보에 따라 액정 셀들의 광 투과율을 조절함으로써 화상을 형성하게 된다.

<25> 박막트랜지스터 기관(21)에는 복수의 게이트 라인과 복수의 데이터 라인이 매트릭스 형태로 형성되어 있으며, 게이트 라인과 데이터 라인의 교차점에는 박막 트랜지스터(Thin Film Transistor; TFT)가 형성되어 있다. 구동부(25)에서 전달된 신호전압은 박막트랜지스터를 통해 화소전극과 후술할 컬러필터 기관(22)의 공통전극 사이에 인가되며, 화소전극과 공통전극 사이의 액정은 이 신호전압에 따라 정렬되어 광 투과율을 정하게 된다.

<26> 컬러필터 기관(22)에는 블랙 매트릭스를 경계로 적색, 녹색 및 청색 또는 청록색, 자홍색 및 노랑색이 반복되어 형성되어 있는 컬러필터와 공통 전극을 포함한다. 공통전극은 ITO(Indium Tin Oxide) 또는 IZO(Indium Zinc Oxide) 등의 투명한 도전성 물질로 이루어진다. 컬러필터 기관(22)은 박막트랜지스터 기관(21)에 비해 면적이 작다.

<27> 구동부(25)는 구동신호를 인가하기 위한 구동칩(27)과, COF(chip on film) 방식으로 구동칩(27)이 실장되어 있고 일측이 박막트랜지스터 기관(21)의 게이트 라인 및 데이터 라인의 단부와 연결되는 연성회로기관(FPC, 26) 및 연성회로기관(FPC, 26)의 타측과 연결되어 구동칩(27)을 제어하기 위한 회로패턴이 마련된 회로기관(28)을 포함한다. 박막트랜지스터 기관(21)과 컬러필터 기관(22) 사이에 위치하는 액정은 구동부(25)로부터 구동신호를 전달 받아 재배열된다. 구동부(25)는 액정패널(20)에 형성되어 있는 화소에 게이트 펄스를 인가하는 게이트 구동부와 화상신호에 해당하는 데이터 전압을 인가하는 데이터 구동부를 포함한다.

<28> 몰드 프레임(30)은 액정패널(20)의 연부를 따라 형성되며 대략 사각의 형상을 가지고, 액정패널(20)을 백라이트 유닛(40, 50)에 대해 이격시켜 지지한다.

<29> 광조절부재(40)는 액정패널(20)의 배면에 위치하는 보호시트(43), 프리즘 시트(42) 및 확산시트(41)를 포함한다.

<30> 확산시트(41)는 베이스판과 베이스판에 형성된 구슬 모양의 코팅층으로 이루어져 있다. 확산시트(41)는 램프(50)로부터의 빛을 확산시켜 액정패널(20)로 공급하는 역할을 한다. 확산시트(41)는 2장 또는 3장을 겹쳐서 사용할 수 있다. 프리즘 시트(42)는 상부면에 삼각기둥 모양의 프리즘이 일정한 배열을 갖고 형성되어 있다.

<31> 프리즘 시트(42)는 확산시트(41)에서 확산된 빛을 상부의 액정패널(20)의 평면에 수직한 방향으로 집광하는 역할을 수행한다. 프리즘 시트(42)는 통상 2장이 사용되며 각 프리즘 시트(42)에 형성된 마이크로 프리즘은 소정 각도를 이루고 있다. 프리즘 시트(42)를 통과한 빛은 거의 대부분 수직하게 진행되어 균일한 휘도 분포를 제공하게 된다.

<32> 가장 상부에 위치하는 보호시트(43)는 스크래치에 약한 프리즘 시트(42)를 보호한다.

<33>

<34> 복수의 램프(50)는 액정패널(20)의 배면에 전체에 배치되어 있으며, 액정패널(20)의 장변 방향으로 연장되어 있다. 램프(50)는 빛을 발생시켜 이를 액정패널(20)에 제공한다. 램프(50)는 도시하지 않은 램프(50)의 양단에 마련된 램프전극, 램프(50)를 광조절부재(40)로부터 이격 지지하는 램프 홀더 등을 더 포함한다. 램프(50)는 구동을 위하여 램프전원부(도2의 80)로부터 고전압을 공급받는다. 본 발명의 실시예에서는 이러한 램프(50)로 냉음극 형광램프(CCFL; Cold Cathode Fluorescent Lamp)가 사용되었으나, 열음극 형광램프 또는 외부전극 형광램프(EEFL; External Electrode Fluorescent Lamp) 등의 다양한 램프가 사용될 수도 있다.

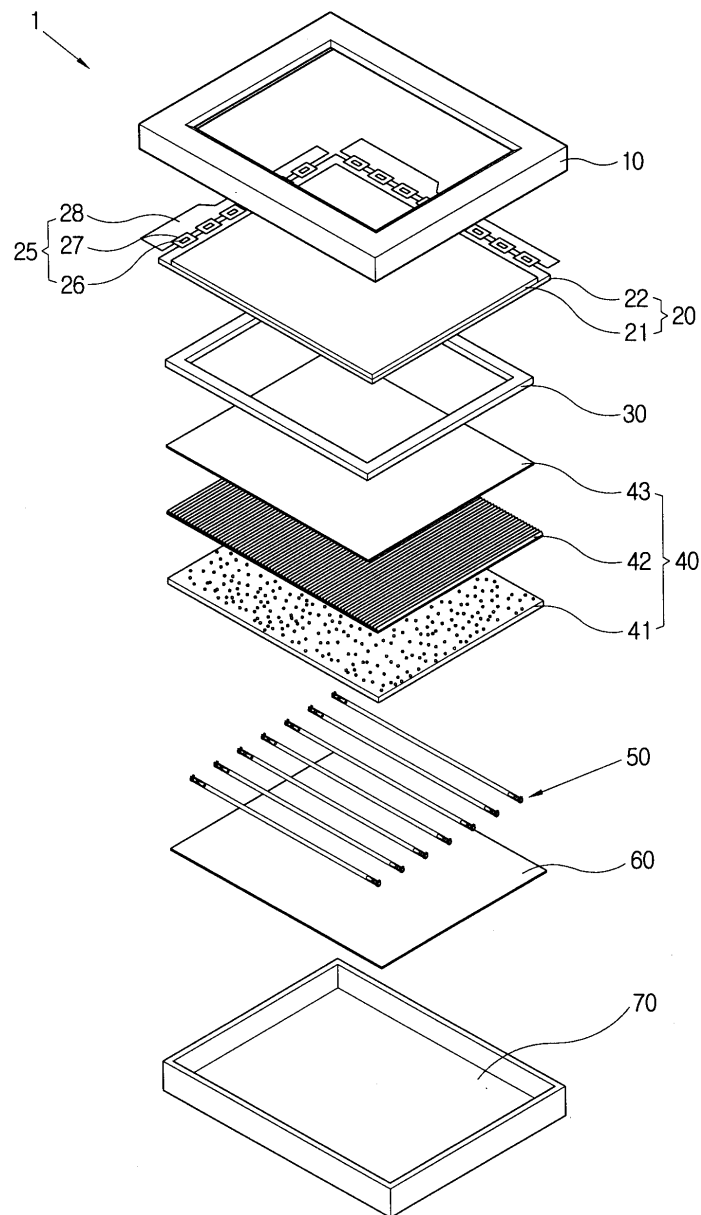
<35> 반사시트(60)는 램프(50)와 바텀샤시(70)의 사이에 위치하면서 램프(50)의 빛을 반사시켜 확산시트(41) 방향으로 공급하는 역할을 한다. 반사시트(60)의 재질은 폴리에틸렌테레프탈레이트(PET)나 폴리카보네이트(PC)일 수 있다. 반사시트(60)는 액정패널(20)의 반대방향으로 투과되는 빛을 다시 확산시트(41)로 반사시킴으로써, 빛의 손실을 줄이고 램프(50)에서 액정패널(20) 방향으로 투과되는 빛의 균일도를 향상시키는데 기여하게 된다.

<36> 탑샤시(10)는 액정패널(20)의 유효면이 외부로 노출되도록 표시창을 가지며, 몰드 프레임(30)을 수용하고 바텀샤시(70)와 결합된다.

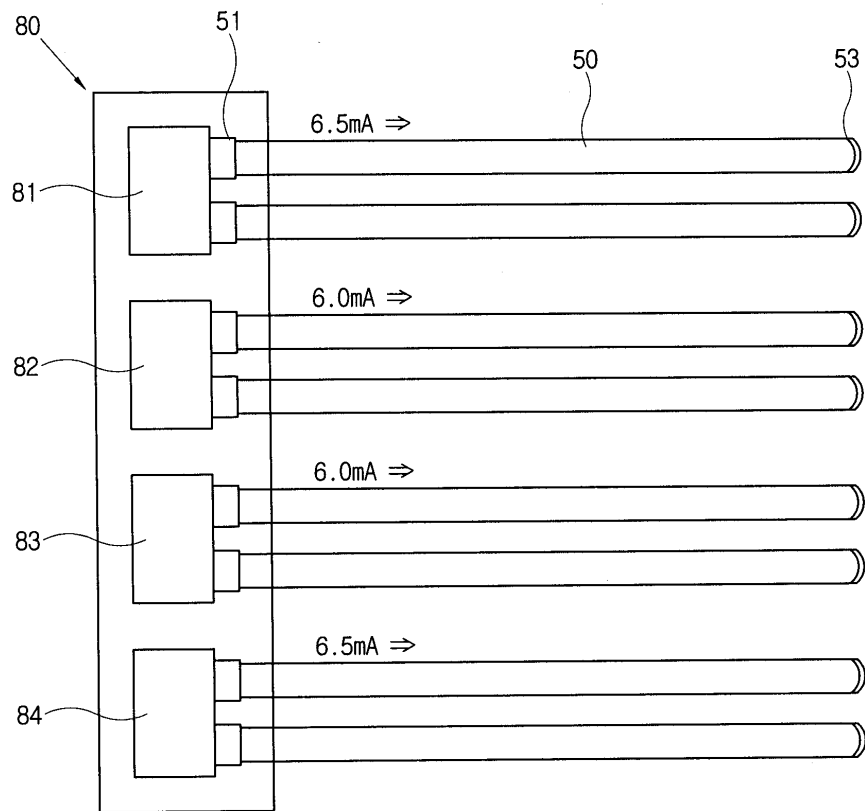
<37> 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 관전류를 설명하기 위한 램프전원부 및 램프를 도시한 도면이다.

도면

도면1



도면2



专利名称(译)	液晶显示装置和背光单元		
公开(公告)号	KR1020080022703A	公开(公告)日	2008-03-12
申请号	KR1020060086220	申请日	2006-09-07
[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	KIM HEUNG SEOK 김흥석 LEE JEOUNG GWEN 이정권 CHOI CHUNG WON 최충원		
发明人	김흥석 이정권 최충원		
IPC分类号	G02F1/13357 G02F1/1335		
CPC分类号	G02F1/133604 G02F1/133611 G02F2001/133612		
代理人(译)	PARK , YOUNG WOO		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明涉及液晶显示器和背光单元。根据本发明的液晶显示器包括矩形液晶面板;多个灯整体设置在液晶面板的后侧,并延伸到液晶面板的长边方向;并且灯电源单元授权位于液晶面板外部的灯中的驱动功率大于位于液晶面板中心的灯的驱动功率。由此提供具有均匀亮度的液晶显示器和背光单元。

