



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록실용신안공보(Y1)

(45) 공고일자 2009년12월09일
(11) 등록번호 20-0446931
(24) 등록일자 2009년12월02일

(51) Int. Cl.

G02F 1/1333 (2006.01)

(21) 출원번호 20-2009-0011591(이중출원)
(22) 출원일자 2009년09월03일
심사청구일자 없음
(62) 원출원 특허 10-2005-0098478
원출원일자 2005년10월19일

(73) 실용신안권자

삼성전자주식회사

경기도 수원시 영통구 매탄동 416

(72) 고안자

성류화

서울 영등포구 문래동3가 문래자이아파트 105동 901호

김월희

경기 용인시 기흥읍 농서리 산 24번지 지예당 16-1103

(74) 대리인

권혁수, 송윤호, 오세준

전체 청구항 수 : 총 8 항

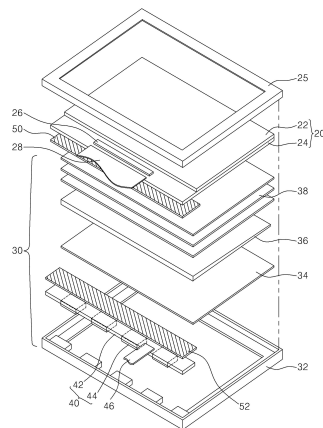
기초적요건 심사관 : 신영교

(54) 액정 표시 모듈

(57) 요약

본 고안은 백라이트 유닛의 빛샘을 차단하기 위한 것으로, 화상을 표시하는 액정 패널과; 광을 발생하는 광원 유닛을 포함하고 그 광원 유닛에서 발생된 광을 상기 액정 패널에 공급하는 백라이트 유닛과; 상기 광원 유닛과 마주하는 상기 액정 패널의 배면에 부착되어 상기 광원 유닛으로부터의 광을 차단하는 차단 필름을 구비하는 액정 표시 모듈을 개시한다.

대표도 - 도2



실용신안 등록청구의 범위

청구항 1

화상을 표시하는 액정 패널과;

광을 발생하는 광원 유닛을 포함하고 그 광원 유닛에서 발생된 광을 상기 액정 패널에 공급하는 백라이트 유닛과;

상기 광원 유닛과 마주하는 상기 액정 패널의 배면에 부착되어 상기 광원 유닛으로부터의 광을 차단하는 제1 차단 필름을 구비하는 것을 특징으로 하는 액정 표시 모듈.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 광원 유닛의 상면에 부착된 제2 차단 필름을 추가로 구비하는 것을 특징으로 하는 액정 표시 모듈.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 제1 차단 필름은 상기 액정 패널의 배면에 부착된 편광 시트 보다 얇은 두께를 갖는 것을 특징으로 하는 액정 표시 모듈.

청구항 4

제 2 항에 있어서,

상기 제1 차단 필름은 상기 제2 차단 필름 보다 넓은 폭을 갖는 것을 특징으로 하는 액정 표시 모듈.

청구항 5

제 2 항에 있어서,

상기 광원 유닛은

상기 광을 발생하는 발광 다이오드와;

상기 발광 다이오드가 실장된 회로 기판을 구비하는 것을 특징으로 하는 액정 표시 모듈.

청구항 6

제 5 항에 있어서,

상기 제2 차단 필름은 상기 회로 기판에 부착된 것을 특징으로 하는 액정 표시 모듈.

청구항 7

제 1 항에 있어서,

상기 제1 차단 필름은 상기 광원 유닛 보다 넓은 면적을 갖는 것을 특징으로 하는 액정 표시 모듈.

청구항 8

제 3 항에 있어서,

상기 제1 차단 필름은 상기 액정 패널 중 상기 광원 유닛과 마주하는 비표시부의 배면에 상기 편광 시트와 인접하도록 넓게 부착된 것을 특징으로 하는 액정 표시 모듈.

명세서

고안의 상세한 설명

고안의 목적

고안이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- <15> 본 고안은 액정 표시 모듈에 관한 것으로, 특히 백라이트 유닛의 빛샘을 차단할 수 있는 액정 표시 모듈에 관한 것이다.
- <16> 액정 표시 장치는 전계에 따라 액정 분자를 구동시켜 광투과율을 조절함으로써 화상을 표시하게 된다. 이를 위하여, 액정 표시 장치는 화상을 표시하는 액정 패널과, 액정 패널을 구동하는 구동 회로와, 액정 패널에 광을 조사하는 백라이트 유닛(Back Light Unit)을 구비한다.
- <17> 백라이트 유닛의 광원으로는 원통형의 발광 램프인 냉음극관 램프(CCFL; Cold Cathode Fluorescent Lamp)가 일반적으로 사용되었으나, 최근에는 휴대폰 등에 이용되는 소형 액정 패널을 중심으로 발광 다이오드(Light Emitting Diode; 이하, LED)가 주로 사용된다. 그런데, 소형 액정 패널의 경우 LED와 화상 표시부와의 거리가 너무 짧아 LED와 인접한 화상 표시부의 일측으로 빛샘 현상이 발생하는 단점이 있다.
- <18> 도 1은 백라이트 유닛의 광원으로 LED가 이용된 종래의 소형 액정 표시 모듈에서의 빛샘 현상을 보여주는 도면이다.
- <19> 도 1에 도시된 액정 표시 모듈은 화상 표시부(10)를 갖는 액정 패널(12)과, 광원으로 LED(18)를 채용한 백라이트 유닛(14)을 구비한다.
- <20> 액정 패널(12)은 상하판이 액정층을 사이에 두고 합착되어 형성되고 하판의 비표시부 위에 실장된 구동 IC(16)에 의해 구동되어 화상 표시부(10)를 통해 화상을 표시한다. 이때 구동 IC(16)는 하판의 패드 영역과 부착된 FPC(Flexible Printed Circuit) 필름(미도시)을 통해 외부로부터 구동 신호를 공급받는다.
- <21> 액정 패널(12)의 하부에 위치하는 백라이트 유닛(14)은 LED 회로 기판 상에 실장된 LED(18)와, LED(18)로부터 입사된 광을 액정 패널(12) 쪽으로 안내하는 도광판, 도광판의 하부면에 설치되어 하부로 누설되는 광을 반사시키는 반사 시트, 도광판의 상부면에 설치되어 도광판으로부터 입사된 광을 집광 및 확산하여 액정 패널(12)로 전달하는 광학 시트들을 구비한다. 이러한 백라이트 유닛(14)은 몰드 프레임에 안착되어 고정된다.
- <22> 그런데, 소형 액정 패널(12)인 경우 LED(18)와 화상 표시부(10) 사이의 거리가 짧아 LED(18)로부터 상부로 새어나오는 빛을 충분히 차단할 수 있는 마진이 부족함으로써 LED(18)와 인접한 화상 표시부(10)의 일측부에서 빛샘 현상(19)이 발생하게 되고 이에 따라 액정 표시 모듈의 화질이 떨어지게 된다.

고안이 이루고자 하는 기술적 과제

- <23> 따라서, 본 고안의 목적은 백라이트 유닛의 빛샘을 차단할 수 있는 액정 표시 모듈을 제공하는 것이다.

고안의 구성 및 작용

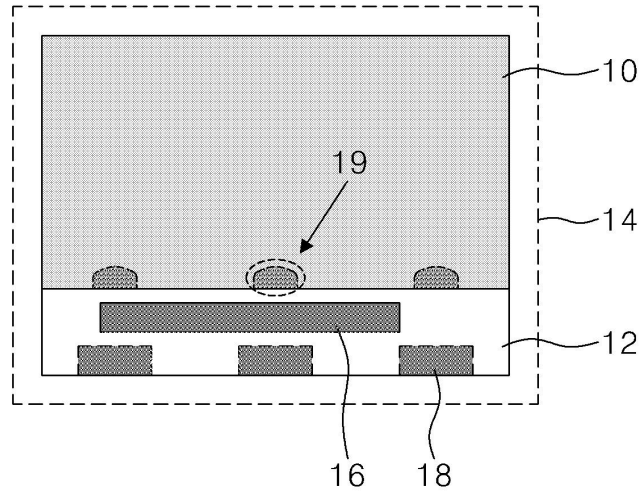
- <24> 상기와 같은 목적을 달성하기 위하여, 본 고안에 따른 액정 표시 모듈은 화상을 표시하는 액정 패널과; 광을 발생하는 광원 유닛을 포함하고 그 광원 유닛에서 발생된 광을 상기 액정 패널에 공급하는 백라이트 유닛과; 상기 광원 유닛과 마주하는 상기 액정 패널의 배면에 부착되어 상기 광원 유닛으로부터의 광을 차단하는 제1 차단 필름을 구비한다.
- <25> 또한, 본 고안의 액정 표시 모듈은 상기 광원 유닛의 상면에 부착된 제2 차단 필름을 추가로 구비한다.
- <26> 상기 제1 차단 필름은 상기 액정 패널의 배면에 부착된 편광 시트 보다 얇은 두께를 갖는다.
- <27> 상기 제1 차단 필름은 상기 제2 차단 필름 보다 넓은 폭을 갖는다.
- <28> 상기 광원 유닛은 상기 광을 발생하는 발광 다이오드와; 상기 발광 다이오드가 실장된 회로 기판을 구비한다.
- <29> 상기 제2 차단 필름은 상기 회로 기판에 부착된다.
- <30> 상기 제1 차단 필름은 상기 광원 유닛 보다 넓은 면적을 갖는다.
- <31> 상기 제1 차단 필름은 상기 액정 패널 중 상기 광원 유닛과 마주하는 비표시부의 배면에 상기 편광 시트와 인접하도록 넓게 부착된다.

- <32> 상기 목적 외에 본 고안의 다른 목적 및 이점들은 첨부한 도면들을 참조한 본 고안의 바람직한 실시예에 대한 설명을 통하여 명백하게 드러나게 될 것이다.
- <33> 이하, 본 고안의 바람직한 실시 예들을 도 2 및 도 3을 참조하여 상세히 설명하기로 한다.
- <34> 도 2는 본 고안의 실시 예에 따른 액정 표시 모듈을 도시한 분해 사시도이고, 도 3은 도 2에 도시된 액정 표시 모듈의 일부분을 도시한 단면도이다.
- <35> 도 2 및 도 3에 도시된 액정 표시 모듈은 화상을 표시하는 액정 패널(20)과, 액정 패널(20)의 하부에 위치한 백라이트 유닛(30)과, 액정 패널(20) 및 백라이트 유닛(30)이 안착된 몰드 프레임(32), 몰드 프레임(32)에 안착된 액정 패널(20) 및 백라이트 유닛(30)의 주변부를 포획하는 상부 샤시(25)를 구비한다. 다만, 도 3에서는 편의상 상부 샤시(25) 및 몰드 프레임(32)을 생략하기로 한다.
- <36> 액정 패널(20)은 칼라 필터가 형성된 상판(22)과, 박막 트랜지스터가 형성된 하판(24)이 액정을 사이에 두고 합착된 구조를 갖는다. 또한, 액정 패널(20)은 도 3에 도시된 바와 같이 상판(22)의 상면 및 하판(24)의 배면에 각각 부착된 상하부 편광 시트(60, 62)를 더 구비한다. 이러한 액정 패널(20)은 박막 트랜지스터에 의해 독립적으로 구동되는 액정셀들이 매트릭스 형태로 배열되고, 액정셀들 각각이 공통 전극에 공급된 공통 전압과 박막 트랜지스터를 통해 화소 전극에 공급된 데이터 신호와의 차전압에 따라 액정 배열을 제어하여 광 투과율을 조절함으로써 화상을 표시하게 된다. 이때 액정 패널(20)은 비발광 소자이므로 백라이트 유닛(30)으로부터 발생된 광을 이용하게 된다.
- <37> 또한 액정 패널(20)을 구동하기 위한 구동 IC(26)가 돌출된 하판(24)의 비표시부에 실장되고, 구동 IC(26)에 외부로부터의 구동 신호를 공급하는 가요성 인쇄 회로 기판(Flexible Printed Circuit Board; 이하, FPC)(28)이 하판(24)의 일측부와 접속된다. 구동 IC(26)는 FPC(28)로부터 입력된 외부 구동 신호를 이용하여 액정 패널(20)을 구동하게 된다. 도면에는 구동 IC(26)가 COG(Chip On Glass) 방식으로 하판(24)과 접속된 경우만을 도시하였지만, COF(Chip On Film) 또는 TCP(Tape Carrier Package) 등과 같은 다른 방식으로 접속 가능하다. 또한 구동 IC(26)가 배선 형성 과정에서 박막 트랜지스터와 함께 하판(24)에 형성되는 것도 가능하다.
- <38> 백라이트 유닛(30)은 LED 회로 기판(42)에 실장되어 광을 발생하는 LED(44)를 포함하는 광원 유닛(40)과, LED(44)로부터 입사된 광을 액정 패널(20) 쪽으로 진행시키는 도광판(36), 도광판(36)의 하부로 진행되는 광을 반사시키는 반사 시트(34), 도광판(36)으로부터 입사된 광을 집광 및 확산시켜 액정 패널(20)로 공급하는 다수의 광학 시트(38)를 포함한다.
- <39> 광원 유닛(40)은 LED 회로 기판(42)의 상면 또는 배면에 실장된 LED(44)를 구비하는데, 도면에는 배면에 실장된 경우만을 도시한다. 또한, LED 회로 기판(42)에는 외부로부터의 구동 신호를 공급하는 FPC(46)가 접속된다. LED(44)는 FPC(46) 및 LED 회로 기판(42)를 경유한 구동 신호에 의해 구동되어 빛을 발생하게 된다.
- <40> 도광판(36)은 LED(44)에서 발생한 선광원 형태의 광학 분포를 갖는 광을 면광원 형태의 광학 분포를 갖는 광으로 변경한다. 도광판(36)으로 쉼기 타입 플레이트 또는 평행 평판형 플레이트가 사용될 수 있다. 이러한 도광판(36)은 광원 유닛(40)과 일정간격 떨어지거나, 접촉하거나, 일부가 광원 유닛(40)과 중첩되도록 배치된다.
- <41> 반사 시트(34)는 높은 광반사율을 갖고 도광판(36)의 배면을 통해 입사되는 광을 도광판(36) 쪽으로 재반사시켜 광 손실을 줄이는 역할을 한다.
- <42> 다수의 광학 시트(38)는 확산 시트, 휘도 향상 시트 및 편광 시트 등을 포함하고, 도광판(36) 상부에 배치되어 도광판(36)에서 출사된 광의 휘도 분포를 균일하게 하고 광효율을 향상시키게 된다.
- <43> 그리고, 백라이트 유닛(30)은 몰드 프레임(32)의 안쪽에 마련된 안착부에 안착된다. LED 회로 기판(42)은 몰드 프레임(32)의 일측부에 마련된 회로 기판 안착부에 안착되고, 그 회로 기판 안착부 사이에 마련된 홈에 LED 회로 기판(42)의 배면에 실장된 LED(44)가 삽입된다. 반사 시트(34) 및 도광판(36)과 광학 시트(38)는 몰드 프레임(32)의 주변부를 둘러싸는 시트 안착부에 적층되어 안착된다.
- <44> 그 다음, 백라이트 유닛(30)이 수납된 몰드 프레임(32) 위에는 액정 패널(20)이 안착되고, 그 위에 상부 샤시(25)가 체결됨으로써 액정 패널(20) 및 백라이트 유닛(30)의 주변부가 상부 샤시(25)에 의해 포획된다. 이때 액정 패널(20)에 부착된 FPC(28)는 도 3에 도시된 바와 같이 뒤쪽으로 밴딩되어 백라이트 유닛(30)의 배면에 위치하게 된다. 또한 액정 패널(20)은 주변부를 둘러싸는 양면 테이프를 통해 백라이트 유닛(30)의 상부 광학 시트(38)에 부착되어 고정될 수 있다. 여기서, 양면 테이프는 블랙 등과 같은 짙은 색이 이용되어 광학 시트(38)의 주변부를 통한 빛샘을 차단하는 역할을 하기도 한다. 몰드 프레임(32) 및 상부 샤시(25)는 그 내부에 수

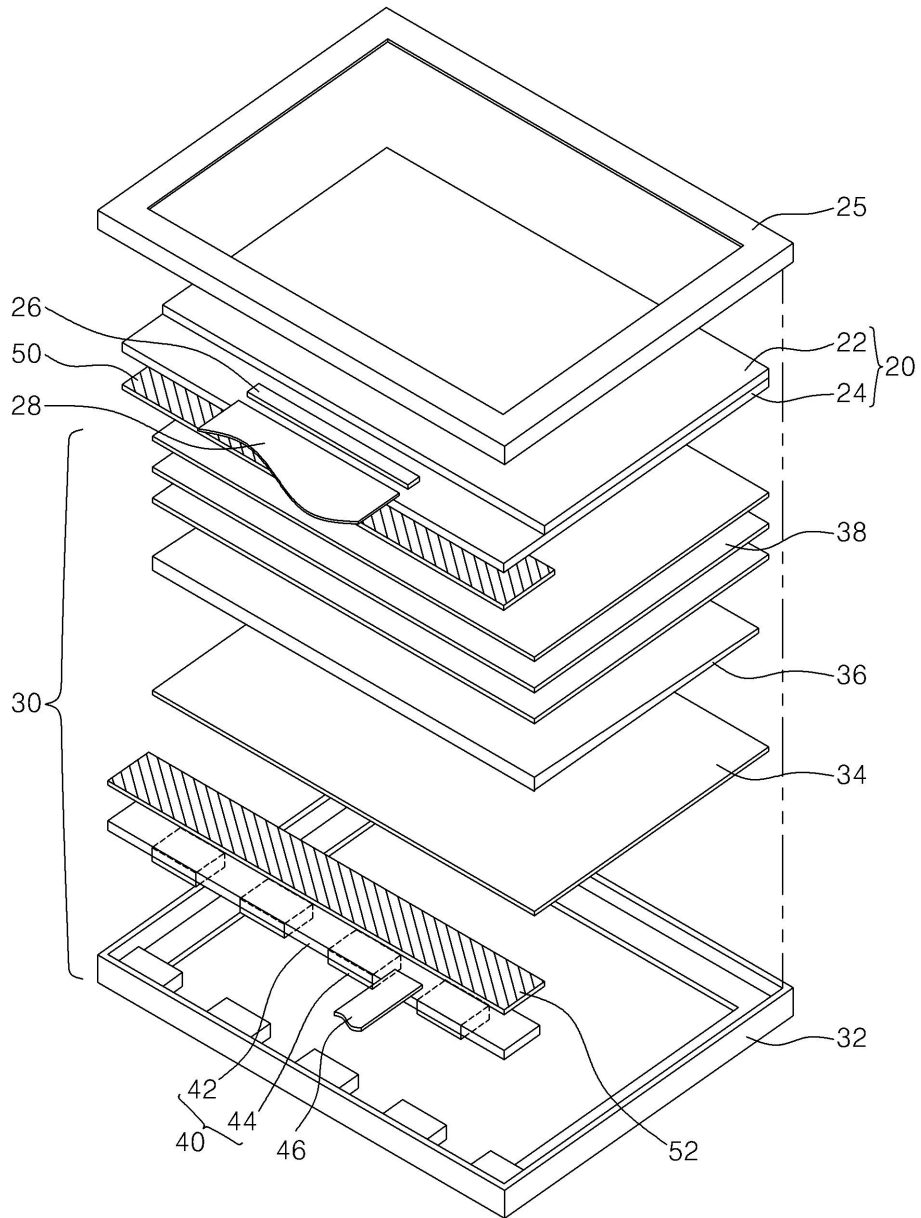
<14> 60, 62 : 편광시트

도면

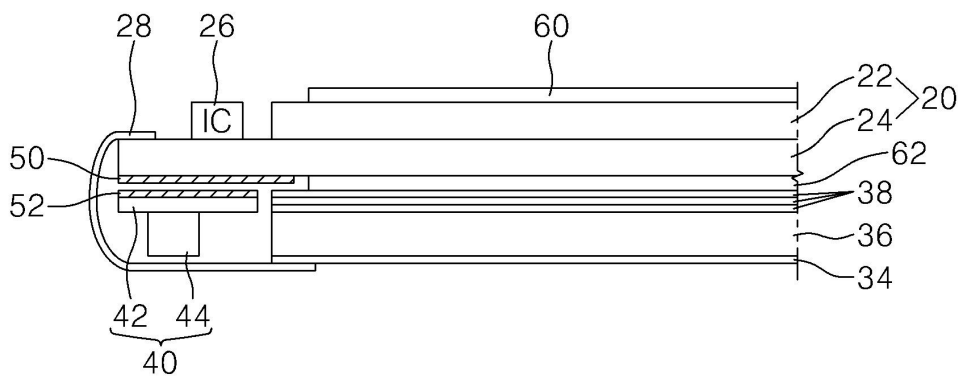
도면1



도면2



도면3



专利名称(译)	液晶显示模块		
公开(公告)号	KR200446931Y1	公开(公告)日	2009-12-09
申请号	KR2020090011591	申请日	2009-09-03
[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	SUNG RYU HWA 성류화 KIM WAL HEE 김월희		
发明人	성류화 김월희		
IPC分类号	G02F1/1333		
CPC分类号	G02F1/133615 G02B6/0073 G02F1/133524		
代理人(译)	KWON , HYUK SOO SE JUN OH 宋, 云何		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

液晶面板技术领域本发明涉及一种用于阻挡背光单元的漏光的液晶面板，包括：用于显示图像的液晶面板；一种背光单元，包括：光源单元，用于产生光并将光从光源单元产生的光提供给液晶面板；并且，阻挡膜附接到液晶面板的背面，面向光源单元，以阻挡来自光源单元的光。

