



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2011-0096854
(43) 공개일자 2011년08월31일

(51) Int. Cl.

G02F 1/1333 (2006.01) G02F 1/1345 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2010-0016351

(22) 출원일자 2010년02월23일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

엘지디스플레이 주식회사

서울 용산구 한강로3가 65-228

(72) 발명자

양승훈

대구광역시 북구 학정동 학정청아파트 102동 1802호

박재성

경상북도 구미시 옥계동 대동아파트 104동 708호

(74) 대리인

허용록

전체 청구항 수 : 총 7 항

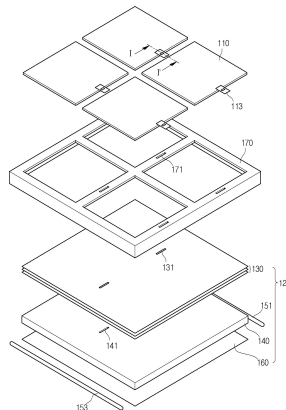
(54) 액정표시장치

(57) 요약

본 발명은 표시품질을 향상시킬 수 있는 액정표시장치가 개시된다.

개시된 본 발명의 액정표시장치는 일측에 COF(Chip on film)가 구비된 복수의 액정표시패널과, 복수의 액정표시패널을 지지하기 위해 복수의 분할 영역이 형성되고, 복수의 COF가 삽입되는 복수의 제1 수용홀이 형성된 패널 가이드 및 복수의 액정표시패널의 하부에 배치된 백라이트 유닛을 포함하는 것을 특징으로 한다.

대표도 - 도2



특허청구의 범위

청구항 1

일측에 COF(Chip on film)가 구비된 복수의 액정표시패널;

상기 복수의 액정표시패널을 지지하기 위해 복수의 분할 영역이 형성되고, 상기 복수의 COF가 삽입되는 복수의 제1 수용홀이 형성된 패널 가이드; 및

상기 복수의 액정표시패널의 하부에 배치된 백라이트 유닛을 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 2

제1 항에 있어서,

상기 백라이트 유닛은 광학 시트들 및 도광판을 포함하고,

상기 광학 시트들에는 상기 복수의 제1 수용홀과 대응되는 영역에 복수의 제2 수용홀이 형성된 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 3

제2 항에 있어서,

상기 복수의 제2 수용홀은 상기 복수의 수용홀 중에 상기 패널 가이드의 중앙에 위치한 상기 복수의 수용홀과 대응되는 영역에 형성된 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 4

제2 항에 있어서,

상기 도광판에는 상기 복수의 제2 수용홀과 대응되는 영역에 복수의 수용홀이 형성된 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 5

제2 항에 있어서,

상기 도광판에는 상기 복수의 제2 수용홀과 대응되는 영역 복수의 제3 수용홀이 형성된 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 6

제4 항에 있어서,

상기 제1 및 제2 수용홀과 상기 복소의 수용홀의 폭은 상기 COF의 두께보다 큰 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 7

제5 항에 있어서,

상기 제1 내지 제3 수용홀의 폭은 상기 COF의 두께보다 큰 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

명세서

기술 분야

본 발명은 액정표시장치에 관한 것으로, 특히 표시품질을 향상시킬 수 있는 액정표시장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0001]

- [0002] 본 발명은 복수의 액정표시패널을 이용한 타일링 액정표시장치에 있어서, 표시품질을 향상시킬 수 있는 액정표시장치에 관한 것이다.
- [0003] 최근 들어 급속한 발전을 거듭하고 있는 표시장치는 소형, 경량화되면서 성능은 더욱 강력해진 제품들이 생산되고 있다. 지금까지 정보 디스플레이 장치에 널리 사용되고 있는 CRT(cathode ray tube)가 성능이나 가격 측면에서 많은 장점이 있지만, 소형화 또는 휴대성의 측면에서는 많은 단점이 있었다.
- [0004] 이에 반하여, 액정표시장치는 소형화, 경량화, 저 소비전력 등의 장점이 있어 CRT의 단점을 극복할 수 있는 대체 수단으로 점차 주목받아 왔고, 현재는 디스플레이 장치를 필요로 하는 거의 모든 정보 처리 기기에 장착되고 있는 실정이다.
- [0005] 이러한, 액정표시장치는 일반적으로 액정의 특정한 분자배열에 전압을 인가하여 다른 분자배열로 변환시키고, 이러한 분자배열에 의해 광의 투과율을 조절하여 영상을 구현하는 디스플레이 장치이다.
- [0006] 상기와 같은 액정표시장치는 일반적으로 노트북, 가정용 텔레비전 등의 사적인 디스플레이 장치로 많이 사용되어 왔으나, 최근에는 비즈니스 목적으로 대형 광고판, 옥외 광고판, 장식용 대형 디스플레이 등의 공공 디스플레이 장치로도 그 활동 영역을 넓혀가고 있다.
- [0007] 그러나, 액정표시장치를 공공 디스플레이 장치로 사용하기 위해서는 눈에 띄고 많은 사람들이 화면을 볼 수 있도록 대형화가 필수적이다.
- [0008] 그런데, 액정표시장치는 유리기관의 대형화가 어렵고, 대형화 제작시에 액정 불량률이 발생하기 쉽다.
- [0009] 또한, 대형 액정표시장치를 제작하기 위하여 장비도 대형화가 이루어져 하므로 이에 따른 비용이 증가하는 단점이 있다.
- [0010] 그리고, 대형 액정표시장치는 신호선이 길어져 각 화소의 구동이 용이하지 않고 화질이 저하되는 단점도 있으며, 이를 개선하기 위한 연구개발비가 많이 든다.
- [0011] 이에, 액정표시장치에 대한 새로운 수요에 부응하면서도 제조 비용이 적게 드는 타일링 액정표시장치가 개발되었다.
- [0012] 도 1은 일반적인 액정표시장치를 도시한 사시도이다.
- [0013] 일반적인 액정표시장치는 제1 내지 제4 액정표시모듈(10, 20, 30, 40)을 나란하게 배치하여 대형 액정표시장치를 구현할 수 있다.
- [0014] 각각의 액정표시모듈(10, 20, 30, 40)은 화상이 표시되는 전면에서 실제 영상이 표시되는 유효 영역(active area ; AA)과 상기 유효 영역(AA) 둘레에서 영상이 표시되지 않는 비유효 영역(non-active area ; NA)을 갖는다.
- [0015] 일반적인 액정표시장치는 제1 내지 제4 액정표시모듈(10, 20, 30, 40)로 이루어져 있으며, 상기 액정표시모듈들(10, 20, 30, 40)의 경계에서 비유효 영역(NA)이 2배의 폭(k)을 갖는다.
- [0016] 일반적인 액정표시장치는 비유효 영역(NA)의 폭(k)이 커서 영상 디스플레이 시에 비유효 영역(NA)으로 인해 표시 품질이 저하되는 문제가 있었다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0017] 본 발명은 표시품질을 향상시킬 수 있는 액정표시장치를 제공함에 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

- [0018] 본 발명의 일 실시예에 따른 액정표시장치는,
- [0019] 일측에 COF(Chip on film)가 구비된 복수의 액정표시패널; 상기 복수의 액정표시패널을 지지하기 위해 복수의 분할 영역이 형성되고, 상기 복수의 COF가 삽입되는 복수의 제1 수용홈이 형성된 패널 가이드; 및 상기 복수의 액정표시패널의 하부에 배치된 백라이트 유닛을 포함하는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

- [0020] 본 발명은 복수의 액정표시패널이 나란하게 구비되어 대형 디스플레이를 구현하는 타일링 액정표시장치에 관한 것으로서, COF가 삽입되는 제1 및 제2 수용홀, 수용홀이 형성된 구조로 비유효 영역을 최소화하여 표시품질을 향상시킬 수 있는 장점을 가진다.
- [0021] 또한, 본 발명의 액정표시장치는 복수의 액정표시패널에 하나의 백라이트 유닛이 구비된 구조로써, 복수의 액정 표시모듈을 결합하는 일반적인 액정표시장치와 대비하여 조립성이 향상될 수 있으며, 복수의 액정표시모듈을 결합하기 위한 기구물을 삭제하여 제조비용 및 구성의 간소화 등의 장점을 가진다.

도면의 간단한 설명

- [0022] 도 1은 일반적인 액정표시장치를 도시한 사시도이다.
- 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 액정표시장치를 도시한 분해 사시도이다.
- 도 3은 도 2의 I-I'라인을 따라 절단한 액정표시장치의 단면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0023] 첨부한 도면을 참조하여 본 발명에 따른 실시 예를 상세히 설명하도록 한다.
- [0024] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 액정표시장치를 도시한 분해 사시도이고, 도 3은 도 2의 I-I'라인을 따라 절단한 액정표시장치의 단면도이다.
- [0025] 도 2 및 도 3에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일 실시예에 따른 액정표시장치는 영상이 디스플레이되는 복수의 액정표시패널(110)과, 상기 복수의 액정표시패널(110)의 하부에 배치되어 광을 제공하는 백라이트 유닛(120)과, 상기 복수의 액정표시패널(110)을 지지하는 패널 가이드(170)를 포함한다.
- [0026] 액정표시패널(110)은 상세히 도시되지는 않았지만, 서로 대향하여 균일한 셀 갭이 유지되도록 합착된 박막 트랜지스터(TFT: thin film transistor) 기관 및 컬러필터 기관과, 상기 박막 트랜지스터 기관과 컬러필터 기관 사이에 개재된 액정층을 포함한다. 도면에는 도시되지 않았지만, 액정표시패널(110)의 상하부면에는 편광판이 각각 부착된다.
- [0027] 박막 트랜지스터 기관은 다수의 게이트 라인이 형성되고, 상기 다수의 게이트 라인과 교차하는 다수의 데이터 라인이 형성되며, 상기 게이트 라인과 데이터 라인의 교차영역에 박막 트랜지스터(TFT)가 형성된다.
- [0028] 컬러필터 기관은 각 픽셀에 대응되는 R, G, B 컬러의 컬러필터, 이들 각각을 테두리 하며 게이트 라인과 데이터 라인 및 박막 트랜지스터 등을 가리는 블랙 매트릭스와, 이들 모두를 덮는 공통전극을 포함한다.
- [0029] 상기 박막 트랜지스터 기관 및 컬러필터 기관은 실 패턴(seal pattern)에 의해 서로 합착된다.
- [0030] 복수의 액정표시패널(110)의 일측에는 드라이버 IC가 실장된 COF(Chip on film, 113)가 구비된다. 여기서, 상기 COF(113)는 TCP(Tape Carrier Package)로 변경될 수 있다.
- [0031] 도면에는 도시되지 않았지만, 액정표시패널(110)의 다른 일측에는 액정표시패널(110)의 게이트 라인 및 데이터 라인에 스캔 신호 및 데이터 신호를 공급하는 구동 PCB(미도시)가 구비될 수 있다.
- [0032] 액정표시패널(110)의 배면에 배치된 백라이트 유닛(120)은 서로 대면되는 양측에 구비되어 광을 발광하는 제1 및 제2 광원(151, 153)과, 상기 제1 및 제2 광원(151, 153)과 나란하게 배치되어 선광 또는 점광을 면광으로 변환하는 도광판(140)과, 상기 도광판(140) 상에 배치되어 상기 도광판(140)으로부터 입사되는 광을 확산 및 집광시키는 광학 시트들(130)과, 상기 도광판(140)의 하부에 배치되어 상기 도광판(140)의 하부로부터 출사되는 광을 상기 광학 시트들(130) 방향으로 반사시켜 광 손실을 줄이는 반사시트(160)를 포함한다.
- [0033] 상기 제1 및 제2 광원(151, 153)은 CCFL(Cold Cathode Fluorescent Lamp), EEFL(External Electrode Fluorescent Lamp), HCFL(Hot Cathode Fluorescent Lamp), FFL(Flat Fluorescent Lamp) 및 LED(Light Emitting Diode) 중 어느 하나로 이루어질 수 있다.
- [0034] 본 발명의 패널 가이드(170)는 몰드 몰로 이루어지며, 상기 복수의 액정표시패널(110)을 각각 지지할 수 있도록 분할된 분할 영역을 가진다. 즉, 본 발명의 일 실시예를 기준으로 4개의 액정표시패널(110)과 대응되도록 4개의

분할된 영역을 가진다.

[0035] 상기 백라이트 유닛(120)은 상기 분할된 영역을 통해 복수의 액정표시패널(110)에 광을 제공한다.

[0036] 패널 가이드(170)는 상기 COF(113)와 대응되는 영역에 제1 수용홀(171)이 형성된다.

[0037] 제1 수용홀(171)은 상기 COF(113)의 개수와 동일하게 이루어지며, 제1 수용홀(171)에는 상기 COF(113)가 삽입된다. 즉, 제1 수용홀(171)은 유연성을 가지는 COF(113)가 구부러지는 형태로 삽입될 수 있도록 COF(113)의 두께보다 넓은 폭을 가진다.

[0038] 본 발명의 패널 가이드(170)는 상기 액정표시패널(110)의 일측에 구비된 COF(113)가 삽입될 수 있는 제1 수용홀(171)이 형성되어 상기 COF(113)의 면적에 따른 비우효 영역을 줄이는 기능을 가진다. 즉, 본 발명의 패널 가이드(170)는 제1 수용홀(171)에 액정표시패널(110)의 일측에 구비된 COF(113)를 수용하여 복수의 액정표시패널(110)의 경계영역으로 정의할 수 있는 비우효 영역을 최소화할 수 있다.

[0039] 광학 시트들(130)은 상기 패널 가이드(170)의 제1 수용홀(171)과 대응되는 영역에 제2 수용홀(131)이 형성된다. 제2 수용홀(131)은 상기 제1 수용홀(171)과 중첩된다.

[0040] 여기서, 상기 제2 수용홀(131)은 상기 패널 가이드(170)의 중앙에 형성된 제1 수용홀(171)과 대응되는 영역에만 형성된다.

[0041] 패널 가이드(170)의 가장자리에 형성된 제1 수용홀(171)은 액정표시장치의 외각에 형성되는 것으로 광학 시트들(130)과 중첩되지 않는 광학 시트들(130)의 외각과 대응된다. 따라서, 광학 시트들(130)의 제2 수용홀(131)은 상기 패널 가이드(170)의 중앙에 위치한 제1 수용홀(171)과 대응되는 영역에 형성된다.

[0042] 상기 제2 수용홀(131)에는 상기 제1 수용홀(171)에 삽입된 COF(113)가 삽입된다.

[0043] 도광판(140)은 상기 제2 수용홀(131)과 대응되는 영역에 수용홈(141)이 형성된다.

[0044] 상기 수용홈(141)은 제2 수용홈(131)과 중첩되며, 상기 수용홈(141)에는 상기 제2 수용홈(131)을 통해 삽입된 COF(113)가 삽입된다.

[0045] 본 발명의 일 실시예에서는 도광판(140)에 수용홈(141)이 형성된 구조를 한정하여 설명하고 있지만, 이에 한정하지 않고, COF(113)의 사이즈 또는 액정표시장치의 슬립화에 따라 도광판(140)의 수용홈(141)이 형성된 영역에 홀 타입의 수용홀이 형성될 수도 있다.

[0046] 본 발명의 액정표시장치는 복수의 액정표시패널(110)과, 하나의 백라이트 유닛(120) 및 하나의 패널 가이드(170)가 구비된 구조로 이루어지고, 패널 가이드(170), 광학 시트들(130) 및 도광판(140)에 각각 제1 수용홀(171), 제2 수용홀(131) 및 수용홈(141)이 형성되어 상기 복수의 액정표시패널(110) 일측에 구비된 COF(113)가 삽입되어 타일링 액정표시장치의 비유효 영역(G)을 줄일 수 있는 구조를 가진다.

[0047] 이상에서 설명한 본 발명의 일 실시예에 따른 액정표시장치는 복수의 액정표시패널(110)이 나란하게 구비되어 대형 디스플레이를 구현하는 타일링 액정표시장치에 관한 것으로서, COF(113)가 삽입되는 제1 및 제2 수용홀(171, 131), 수용홈(141)이 형성된 구조로 비우호 영역(G)을 최소화하여 표시품질을 향상시킬 수 있는 장점을 가진다.

[0048] 또한, 본 발명의 액정표시장치는 복수의 액정표시패널(110)에 하나의 백라이트 유닛(120)이 구비된 구조로써, 복수의 액정표시모듈을 결합하는 일반적인 액정표시장치와 대비하여 조립성이 향상될 수 있으며, 복수의 액정표시모듈을 결합하기 위한 기구물을 삭제하여 제조비용 및 구성의 간소화 등의 장점을 가진다.

[0049] 이상 설명한 내용을 통해 당업자라면 본 발명의 기술사상을 일탈하지 아니하는 범위에서 다양한 변경 및 수정이 가능함을 알 수 있을 것이다. 따라서 본 발명의 기술적 범위는 명세서의 상세한 설명에 기재된 내용으로 한정되는 것이 아니라 특허 청구의 범위에 의해 정하여져야만 할 것이다.

부호의 설명

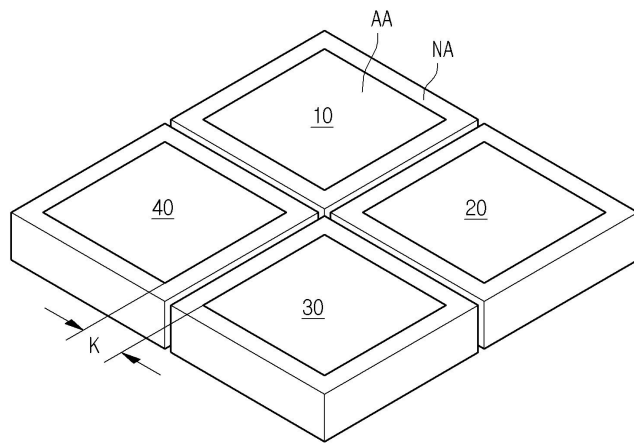
[0050] 110: 액정표시패널 170: 패널가이드

171: 제1 수용홀 131: 제2 수용홀

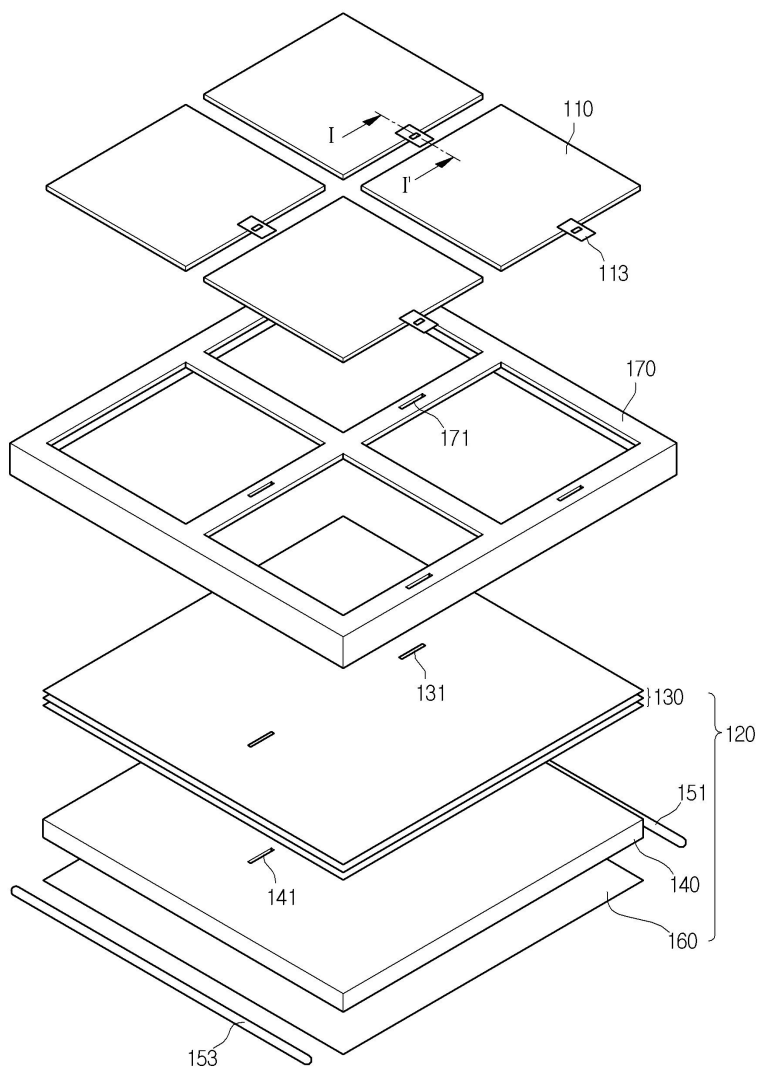
141: 수용함

도면

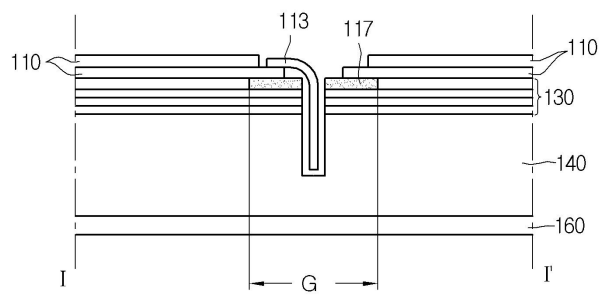
도면1



도면2



도면3



专利名称(译)	液晶显示器		
公开(公告)号	KR1020110096854A	公开(公告)日	2011-08-31
申请号	KR1020100016351	申请日	2010-02-23
[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	YANG SEUNG HOON 양승훈 PARK JAE SUNG 박재성		
发明人	양승훈 박재성		
IPC分类号	G02F1/1333 G02F1/1345		
CPC分类号	G02F1/133308 G02F1/13306 G02F1/133524 G02F2001/133317		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

目的：提供一种液晶显示装置以改善显示质量。结构：COF（薄膜上芯片）（113）放置在多个液晶显示板（110）的一侧。形成多个分开的区域以支撑液晶显示板。其中放置COF的第一接收孔（171）形成在面板引导件（170）上。背光单元（120）布置在液晶显示面板的下部。

COPYRIGHT KIPO 2012

