



(19)대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) 。 Int. Cl.
G02F 1/1345 (2006.01)

(11) 공개번호 10-2006-0133234
(43) 공개일자 2006년12월26일

(21) 출원번호 10-2005-0052979
(22) 출원일자 2005년06월20일
심사청구일자 없음

(71) 출원인 삼성전자주식회사
경기도 수원시 영통구 매탄동 416

(72) 발명자 이용희
경기 수원시 영통구 영통동 황골마을아파트 134-1803

(74) 대리인 허성원
윤창일

전체 청구항 수 : 총 10 항

(54) 액정표시장치

(57) 요약

본 발명은 액정표시장치에 관한 것으로, 마주하는 제1출사면과 제2출사면을 가지는 백라이트 유닛과; 상기 제1출사면에 마련된 메인 액정표시패널과; 상기 제2출사면에 마련된 서브 액정표시패널과; 상기 메인 액정표시패널과 연결되어 있으며, 상기 제2출사면에 연장되어 있는 메인 FPC와; 상기 서브 액정표시패널과 연결되어 있으며, 상기 메인FPC의 상부에 위치하는 서브 FPC와; 상기 메인FPC 및 서브FPC와 전기적으로 연결되어 있으며, 상기 서브FPC 상부에 위치하는 인터페이스 FPC를 포함하는 것을 특징으로 한다.

이에 따라, 인터페이스FPC에 부품실장 공간을 늘릴 수 있는 액정표시장치가 제공된다.

대표도

도 3

특허청구의 범위

청구항 1.

마주하는 제1출사면과 제2출사면을 가지는 백라이트 유닛과;

상기 제1출사면에 마련된 메인 액정표시패널과;

상기 제2출사면에 마련된 서브 액정표시패널과;

상기 메인 액정표시패널과 연결되어 있으며, 상기 제2출사면에 연장되어 있는 메인 FPC와;

상기 서브 액정표시패널과 연결되어 있으며, 상기 메인FPC의 상부에 위치하는 서브 FPC와;

상기 메인FPC 및 서브FPC와 전기적으로 연결되어 있으며, 상기 서브FPC 상부에 위치하는 인터페이스 FPC를 포함하는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 2.

제 1항에 있어서,

상기 메인FPC와 상기 인터페이스 FPC를 접착시키는 접착층을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 3.

제 1항에 있어서,

상기 메인FPC와 상기 서브FPC가 각각 솔더링되어 있는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 4.

제 1항에 있어서,

상기 메인FPC가 상기 인터페이스 FPC에 솔더링되어 있는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 5.

제 1항에 있어서,

상기 메인 액정표시패널의 일측 단부에 마련되어 있으며 상기 메인FPC와 연결되는 메인 구동칩을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 6.

제 1항에 있어서,

상기 서브 액정표시패널의 일측 단부에 마련되어 있으며 상기 서브FPC와 연결되는 서브 구동칩을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 7.

제 5항 또는 제 6항에 있어서,

각각의 상기 구동칩은 각각의 상기 액정표시패널 상에 COG(chip on glass) 형태로 실장됨을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 8.

제 1항에 있어서,

상기 메인 FPC에는 상기 서브 액정표시패널에 대응하는 위치에 개구부가 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 9.

제 1항에 있어서,

상기 인터페이스 FPC에는 상기 서브 액정표시패널에 대응하는 위치에 개구부가 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 10.

제 1항에 있어서,

상기 메인 액정표시패널은 상기 서브 액정표시패널보다 큰 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

명세서**발명의 상세한 설명****발명의 목적****발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술**

본 발명은 액정표시장치에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 서브FPC를 인터페이스FPC의 하부에 배치하여, 인터페이스FPC에 부품실장 공간을 늘릴 수 있는 액정표시장치에 관한 것이다.

액정표시장치는 화상을 형성하는 액정표시패널과, 액정표시패널에 빛을 공급하기 위한 백라이트 유닛과, 액정표시패널을 구동하기 위한 드라이버 집적회로와, 액정표시패널의 박막트랜지스터 기판에 형성되어 있는 게이트선과 데이터선에 구동신호를 인가하는 게이트 구동칩 및 데이터 구동칩과 구동전압부 등이 형성되어 있는 회로기판 등을 포함한다.

근래 듀얼 폴더형 휴대폰에는 주로 외부 표시창에 사용하는 서브 액정표시패널과 폴더를 열면 사용자가 볼 수 있는 메인 액정표시패널의 두 개의 액정표시패널을 사용하고 있다. 드라이버 집적회로와 백라이트 유닛의 개수 및 작동 방식에 따라 여러 가지 모델이 있지만, 본 발명에서는 한 개의 구동회로로 메인 액정표시패널 및 서브 액정표시패널을 구동하고 한 개의 백라이트 유닛이 메인 액정표시패널 및 서브 액정표시패널의 광원이 되는 모델을 예로 설명한다.

구조를 간략히 설명하면 다음과 같다. 백라이트 유닛의 상·하 출사면에는 각각 일측에 메인 구동칩과 서브 구동칩이 실장되어 있는 메인 액정표시패널과 서브 액정표시패널이 배치되어 있다. 메인 액정표시패널의 일측 단부에는 메인FPC가 연결되어 있다. 메인FPC는 메인 액정표시패널의 일측 단부와 백라이트 유닛의 측단부면을 감싸는 형태로 연장되어 서브 액정표시패널을 덮는다. 메인FPC에는 서브 액정표시패널과 대응하는 형태로 개구부가 형성되어 있어서, 이 개구부로 서브 액정표시패널이 노출되게 된다. 메인FPC 상에는 인터페이스FPC가 배치되어 있다. 인터페이스FPC는 메인FPC 및 서브FPC와 전기적으로 연결되어 있으며, 외부 신호를 수신하고 전달한다. 서브 액정표시패널에 연결되어 있는 서브FPC는 서브 액정표시패널의 일측 단부에 배치되어 있는 인터페이스FPC의 상부에 배치되어 있으며, 인터페이스FPC에 솔더링되어 있다. 즉, 종래의 구조는 인터페이스FPC 상에 서브FPC가 배치되는 구조이다.

한편, 최근 액정표시장치 모듈에 카메라 커넥터, 오디오 AMP, MP3용 키 커넥터, 플래쉬 액정표시장치, 7 컬러 LED, 백엔드 IC와 같은 멀티미디어 부품들의 실장이 증가하고 있어, 제한된 액정표시장치의 공간에 부품들을 최대한 실장 해야 하는 필요성이 대두되고 있다.

그런데, 종래의 구조에서는 인터페이스FPC에 멀티미디어 부품들을 실장하기 위한 공간이 부족하다는 문제가 있었다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

따라서, 본 발명의 목적은 인터페이스FPC에 부품실장 공간을 늘릴 수 있는 액정표시장치를 제공하는 것이다.

발명의 구성

상기 목적은, 본 발명에 따라, 마주하는 제1출사면과 제2출사면을 가지는 백라이트 유닛과; 상기 제1출사면에 마련된 메인 액정표시패널과; 상기 제2출사면에 마련된 서브 액정표시패널과; 상기 메인 액정표시패널과 연결되어 있으며, 상기 제2출사면에 연장되어 있는 메인 FPC와; 상기 서브 액정표시패널과 연결되어 있으며, 상기 메인FPC의 상부에 위치하는 서브 FPC와; 상기 메인FPC 및 서브FPC와 전기적으로 연결되어 있으며, 상기 서브FPC 상부에 위치하는 인터페이스 FPC를 포함하는 액정 표시 장치에 의해 달성될 수 있다.

상기 메인FPC와 상기 인터페이스 FPC를 접착시키는 접착층을 더 포함할 수 있다.

상기 메인FPC와 상기 서브FPC는 각각 솔더링되어 있을 수 있다.

상기 메인FPC가 상기 인터페이스 FPC에 솔더링되어 있을 수 있다.

상기 메인 액정표시패널의 일측 단부에 마련되어 있는 상기 메인FPC와 연결되는 메인 구동칩을 더 포함할 수 있다.

상기 서브 액정표시패널의 일측 단부에 마련되어 있는 상기 서브FPC와 연결되는 서브 구동칩을 더 포함할 수 있다.

각각의 상기 구동칩은 각각의 상기 액정표시패널 상에 COG(chip on glass) 형태로 실장될 수 있다.

상기 메인 FPC에는 상기 서브 액정표시패널에 대응하는 위치에 개구부가 형성되어 있을 수 있다.

상기 인터페이스FPC에는 상기 서브 액정표시패널에 대응하는 위치에 개구부가 형성되어 있을 수 있다.

상기 메인 액정표시패널은 상기 서브 액정표시패널보다 크게 형성될 수 있다.

이하, 첨부도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 설명하면 다음과 같다.

여러 실시예에서 동일한 구성요소를 가리키는 참조번호는 동일하게 사용하였으며, 동일한 구성요소에 대하여는 제1 실시예에서 대표적으로 설명될 수 있다.

본발명의 제1실시예에 따른 액정표시장치(1)를 도1 내지 도3을 참조하여 살펴보면 다음과 같다.

도1은 본 발명의 제 1실시예에 따른 액정표시장치(1)의 개략적인 전개 평면도이고, 도 2는 본 발명의 제 1실시예에 따른 액정표시장치(1)의 단면도이며, 도 3은 본 발명의 제 1실시예에 따른 액정표시장치(1)의 요부 평면도이다.

먼저, 도 1을 참조하여 보면, 액정표시장치(1)는 박막트랜지스터 기관(13)과 컬러필터 기관(11)을 포함하는 메인 액정표시패널(10), 메인 액정표시패널(10)의 일측에 연결되어 있는 메인 FPC(30), 메인 FPC(30)의 일측에 연결되어 있는 인터페이스 FPC(50)를 포함하고 있다. 인터페이스 FPC(50)의 개구부(53)에는 박막트랜지스터 기관(23)과 컬러필터 기관(21)을 포함하는 서브 액정표시패널(20)이 노출되어 있으며, 서브 액정표시패널(20)의 일측 단부에는 서브 FPC (40)가 연결되어 있다.

다음으로, 도 2 및 도3을 참조하여 살펴보면 다음과 같다.

마주하는 제1출사면과 제2출사면을 가지는 백라이트 유닛(70)을 중심으로 하여, 제1출사면에는 메인 액정표시패널(10)이 위치하고, 제2출사면에는 서브 액정표시패널(20)이 위치하고 있다. 메인 액정표시패널(10)의 일방향에는 메인 FPC(30)가 연결되어 있는데, 메인 FPC(30)는 메인 액정표시패널(10)의 박막트랜지스터 기관(13) 상에 배치되어 있는 백라이트 유닛(70)의 단부면을 감싸면서 제2출사면까지 연장되어 있다. 메인 FPC(30)의 상부에는 서브 액정표시패널(20)의 일방향에 연결되어 있는 서브 FPC(40)가 배치되어 있다. 서브 FPC(40)의 상부에는 메인 FPC(30) 및 서브 FPC(40)와 전기적으로 연결되어 있는 인터페이스 FPC(50)가 배치되어 있다. 서브 FPC(40)와 메인 FPC(30)는 각각 솔더링되어 있고, 메인 FPC(30)가 인터페이스 FPC(50)에 솔더링되어 있다. 즉, 백라이트 유닛(70) 바로 위에서부터의 층구성을 살펴보면, 메인 FPC(30), 서브 FPC(40), 인터페이스 FPC(50)의 순서가 된다. 이러한 구조에 따라서, 서브 액정표시패널(20)과 서브 FPC(40)가 인터페이스 FPC(50)의 하부에 배치되므로, 인터페이스 FPC(50)에 멀티미디어 부품들을 실장할 수 있는 공간이 늘어나게 된다.

한편, 서브 FPC(40)가 연결되어 있지 않은 서브 액정표시패널(20)의 타방향에는 메인 FPC(30) 상에 인터페이스 FPC(50)가 바로 배치되게 되는데, 이 두 층(30, 50)의 접착과 서브 액정표시패널(20)의 일방향과의 높이차를 보상하려는 목적에서 인터페이스 FPC(50)와 메인 FPC(30)의 사이에 양면 테잎을 사용한 접착층(60)이 더 포함되어 있다.

메인 액정표시패널(10)의 일측 단부에는 메인 FPC(30)와 연결되는 메인 구동칩(15)이 마련되어 있다. 이와 마찬가지로, 서브 액정표시패널(20)의 일측 단부에는 서브 FPC(40)와 연결되는 서브 구동칩(25)이 마련되어 있다. 메인 구동칩(15)과 서브 구동칩(25)은 각각의 액정표시패널(10, 20) 상에 COG(chip on glass) 형태로 실장되어 있다.

메인 FPC(30)에는 서브 액정표시패널(20)에 대응하는 위치에 개구부(33)가 형성되어 있으며, 이와 마찬가지로 인터페이스 FPC(50)에도 서브 액정표시패널(20)에 대응하는 위치에 개구부(53)가 형성되어 있다. 또한, 메인 액정표시패널(10)은 서브 액정표시패널(20)보다 크게 형성되어 있다.

인터페이스 FPC(50)로부터 돌출되어 있는 신호 수신부(55)는 외부로부터의 신호를 수신하여 메인 FPC(30)에 신호를 전달하고, 메인 FPC(30)에 전달된 신호는 메인 액정표시패널(10)과 서브 FPC(40)로 각각 전달되어, 서브 FPC(40)로 전달된 신호는 다시 서브 액정표시패널(20)에 전달되게 된다.

본발명의 제2실시예에 따른 액정표시장치(1)를 도4를 참조하여 살펴보면 다음과 같다. 제2실시예는 제1실시예와 다른 부분만을 설명하기로 하고, 이외의 부분은 제1실시예와 동일함을 밝혀둔다.

도 4는 본 발명의 제 2실시예에 따른 액정표시장치(1)의 단면도이다.

도 4를 참조하면, 마주하는 제1출사면과 제2출사면을 가지는 백라이트 유닛(70)을 중심으로 하여, 제1출사면에는 메인 액정표시패널(10)이 위치하고, 제2출사면에는 서브 액정표시패널(20)이 위치하고 있다. 메인 액정표시패널(10)의 일방향에는 메인 FPC(30)가 연결되어 있는데, 메인 FPC(30)는 메인 액정표시패널(10)의 박막트랜지스터 기관(13) 상에 배치되어 있는 백라이트 유닛(70)의 단부를 감싸면서 제2출사면까지 연장되어 있다. 메인 FPC(30)의 상부에는 서브 액정표시패널(20)의 일방향에 연결되어 있는 서브 FPC(40)가 배치되어 있다. 서브 FPC(40)의 상부에는 메인 FPC(30) 및 서브 FPC(40)와 전기적으로 연결되어 있는 인터페이스 FPC(50)가 배치되어 있다. 서브 FPC(40)와 인터페이스 FPC(50)는 솔더링되어 있고, 메인 FPC(30)와 인터페이스 FPC(50)가 솔더링되어 있다. 즉, 백라이트 유닛(70) 바로 위에서부터의 층구성을 살펴보면, 메인 FPC(30), 서브 FPC(40), 인터페이스 FPC(50)의 순서가 된다. 제 1실시예와 마찬가지로, 이러한 구조에 따라서, 서브 액정표시패널(20)과 서브 FPC(40)가 인터페이스 FPC(50)의 하부에 배치되므로, 인터페이스 FPC(50)에 멀티미디어 부품들을 실장할 수 있는 공간이 늘어나게 된다.

비록 본 발명의 몇몇 실시예들이 도시되고 설명되었지만, 본 발명의 속하는 기술분야의 통상의 지식을 가진 당업자라면 본 발명의 원칙이나 정신에서 벗어나지 않으면서 본 실시예를 변형할 수 있음을 알 수 있을 것이다. 발명의 범위는 첨부된 청구항과 그 균등물에 의해 정해질 것이다.

발명의 효과

이상 설명한 바와 같이, 본 발명에 따르면, 인터페이스FPC에 부품실장 공간을 늘릴 수 있는 액정표시장치가 제공된다.

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명의 제 1실시예에 따른 액정표시장치의 개략적인 전개 평면도이고,

도 2는 본 발명의 제 1실시예에 따른 액정표시장치의 단면도이며,

도 3은 본 발명의 제 1실시예에 따른 액정표시장치의 요부 평면도이며,

도 4는 본 발명의 제 2실시예에 따른 액정표시장치의 단면도이다.

* 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 *

1 : 액정표시장치 10 : 메인 액정표시패널

11 : 컬러필터 기판 13 : 박막트랜지스터 기판

15 : 메인 구동칩 20 : 서브 액정표시패널

21 : 컬러필터 기판 23 : 박막트랜지스터 기판

25 : 서브 구동칩 30 : 메인 FPC

35 : 솔더링부 40 : 서브 FPC

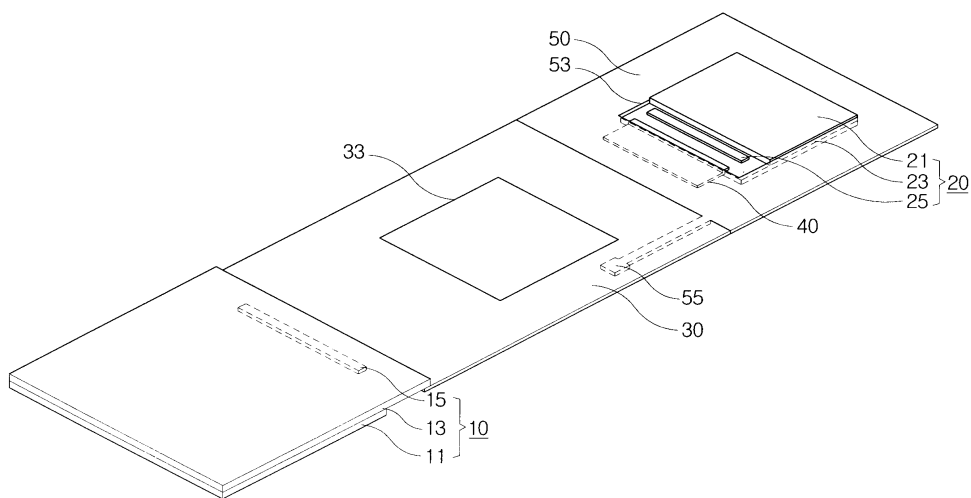
45 : 솔더링부 50 : 인터페이스FPC

55 : 신호 수신부 60 : 접착층

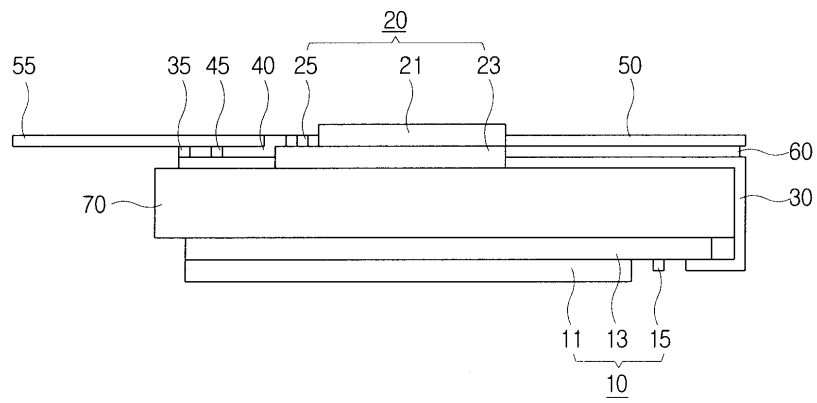
70 : 백라이트 유닛

도면

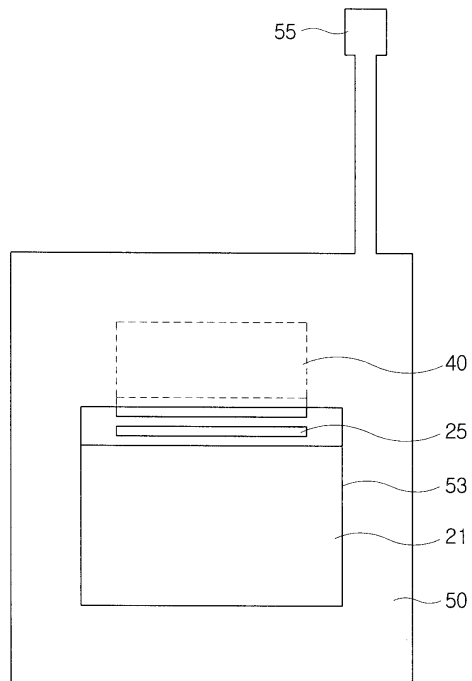
도면1



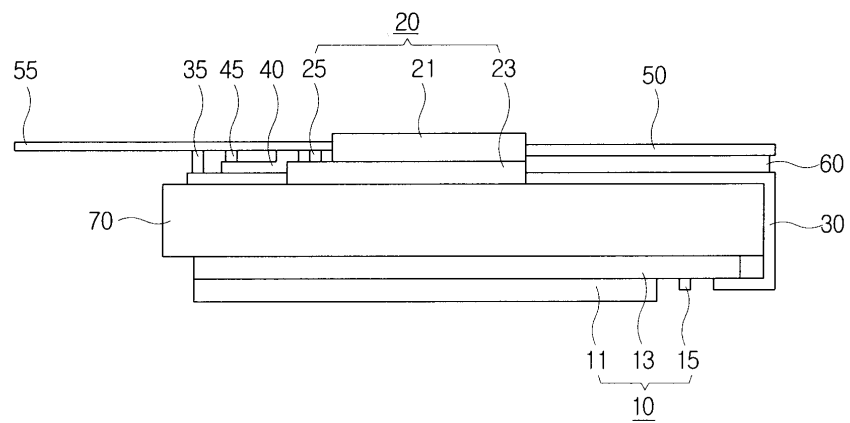
도면2



도면3



도면4



专利名称(译)	液晶显示器		
公开(公告)号	KR1020060133234A	公开(公告)日	2006-12-26
申请号	KR1020050052979	申请日	2005-06-20
[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	LEE YONG HUI		
发明人	LEE, YONG HUI		
IPC分类号	G02F1/1345		
CPC分类号	G02F1/13458 H01R12/61		
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。并且它包括具有第一出射面和相反方向的第二出射面的背光单元，主LCD面板：在第一出口面上准备副LCD面板：在第二出口面上准备主FPC：，由于第二出口面延伸，它连接到主LCD面板上的子FPC：位于主FPC的上部，它连接到副LCD面板，主FPC，副FPC和接口FPC电连接并位于子FPC的上部。因此，提供了能够增加界面FPC中的部件安装空间的液晶显示器。

