

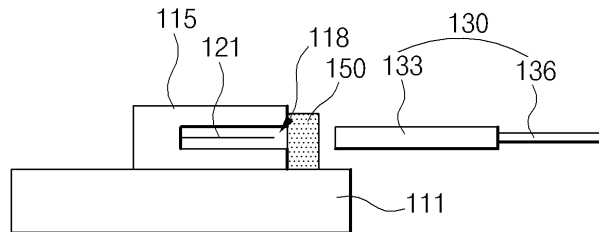
	(19) 대한민국특허청(KR) (12) 공개특허공보(A)	(11) 공개번호 10-2008-0082292 (43) 공개일자 2008년09월11일
(51) Int. Cl. <i>G02F 1/1345</i> (2006.01) (21) 출원번호 10-2007-0022963 (22) 출원일자 2007년03월08일 심사청구일자 없음	(71) 출원인 엘지디스플레이 주식회사 서울 영등포구 여의도동 20번지 (72) 발명자 김재환 부산 동구 초량4동 825-30 (2/4) (74) 대리인 특허법인네이트	
전체 청구항 수 : 총 5 항		

(54) 액정패널

(57) 요약

본 발명은 게이트 배선과, 상기 게이트 배선과 교차하는 데이터 배선이 형성된 제 1 기판과; 상기 제 1 기판에 대응하여 컬러필터층이 형성된 제 2 기판과; 상기 제 1, 2 기판 사이에 개재된 액정층과; 상기 제 1 기판 상의 상기 게이트 배선 및 데이터 배선과 구동회로가 실장된 테이프 캐리어 패키지를 통해 연결되는 인쇄회로기판과; 상기 인쇄회로기판에 요입부를 가지며 형성된 외부 실장 커넥터와; 상기 인쇄회로기판에 상기 요입부를 가리며 형성된 탄성을 갖는 가스켓을 포함하는 액정패널을 제공한다.

대표도 - 도4a



특허청구의 범위

청구항 1

게이트 배선과, 상기 게이트 배선과 교차하는 데이터 배선이 형성된 제 1 기판과;

상기 제 1 기판에 대응하여 컬러필터층이 형성된 제 2 기판과;

상기 제 1 및 제 2 기판 사이에 개재된 액정층과;

상기 제 1 기판 상의 상기 게이트 배선 및 데이터 배선과 구동회로가 실장된 테이프 캐리어 패키지를 통해 연결되는 인쇄회로기판과;

상기 인쇄회로기판에 요입부를 가지며 형성된 외부 실장 커넥터와;

상기 인쇄회로기판에 상기 요입부를 가리며 형성된 탄성을 갖는 가스켓

을 포함하는 액정패널.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 탄성을 갖는 가스켓은 스펀지, 라텍스, 폴리우레탄 중 선택된 하나의 물질로 이루어진 것이 특징인 액정패널.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 가스켓은, 상기 외부 실장 커넥터의 요입부에 외부 신호 입력을 위한 케이블 삽입부를 삽입시킨 상태에서는 상기 요입부 외부로 노출된 상기 케이블의 삽입부를 지지하는 것이 특징인 액정패널.

청구항 4

배선과;

상기 배선과 연결되며 요입부를 가지며 형성된 외부 실장 커넥터와;

상기 요입부를 가리며 형성된 탄성을 갖는 가스켓

을 포함하는 인쇄회로기판.

청구항 5

제 4 항에 있어서,

상기 탄성을 갖는 가스켓은 스펀지, 라텍스, 폴리우레탄 중 선택된 하나의 물질로 이루어진 것이 특징인 인쇄회로기판.

명 세 서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

<11> 본 발명은 액정표시장치에 관한 것으로, 특히 인쇄회로기판과 외부의 시스템과 연결을 위한 모듈 커넥터와 사용자 케이블에 의해 연결되는 외부 실장 커넥터를 구비한 액정패널에 관한 것이다.

<12> 일반적으로 액정표시장치는 어레이기판과, 상기 어레이기판과 대향하는 컬러필터기판, 그리고 양 기판 사이에 액정이 충전된 액정패널을 구비한다.

- <13> 상기 어레이기판은 복수개의 데이터라인 및 게이트라인이 서로 교차되도록 형성되고, 각각의 교차영역에는 스위칭소자인 박막트랜지스터가 형성된다.
- <14> 이러한, 액정패널을 구동하기 위해서는 데이터라인 및 게이트라인 각각에 전기적인 신호를 인가하는 구동모듈과, 액정패널에 빛을 조사하는 백라이트 유닛의 구성이 필요하다. 이때, 상기 데이터라인 및 게이트라인은 각각의 테이프 캐리어 패키지(Tape carrier Package : TCP)에 의해 인쇄회로기판(Printed Circuit Board)과 전기적으로 연결된다.
- <15> 도 1은 인쇄회로기판이 부착된 상태의 일반적인 액정패널을 개략적으로 도시한 도면이다.
- <16> 도시한 바와 같이, 일반적인 액정패널(10)은 어레이기판(1)과 컬러필터 기판(3)이 소정 간격 이격하여 합착되고, 상기 두 기판(1, 3) 사이에는 액정이 개재되어 있다.
- <17> 상기 컬러필터 기판(3)의 일면에는 블랙매트릭스(미도시)와 컬러필터층(미도시)이 구성되며, 상기 어레이 기판(1)의 일면에는 서로 수직하게 교차하여 화소영역을 정의하는 데이터 배선(미도시)과 게이트 배선(미도시)이 구성되고, 상기 두 배선(미도시)의 교차지점에는 이들 두 배선(미도시) 및 화소전극(미도시)과 연결된 박막트랜지스터(미도시)가 구성된다.
- <18> 또한, 상기 데이터 배선(미도시) 및 게이트 배선(미도시)은 각각의 테이프 캐리어 패키지(5)를 통해 인쇄회로기판(11)과 전기적으로 연결되고 있다.
- <19> 한편, 상기 인쇄회로기판(11)에는 외부 시스템 더욱 정확히는 컴퓨터 본체(미도시) 내의 메인보드와 연결되어 영상신호 등을 인가받기 위한 외부신호 입력부 구비되고 있으며, 이러한 입력부는 커넥터(15)(이하 외부 실장 커넥터로 칭한다.)로 구성되고 있다.
- <20> 상기 외부 실장 커넥터(15)는 상기 인쇄회로기판(11) 내부의 배선(미도시)과 연결되어 상기 테이프 캐리어 패키지(5)를 통해 상기 어레이 기판(13)의 게이트 및 데이터 배선(미도시)과 연결되는 구조가 되고 있다.
- <21> 이러한 상기 인쇄회로기판(11)에 구성된 외부 실장 커넥터(15)는 케이블을 예를들면 플렉시블 플랫 케이블(flexible flat cable : 이하 FFC라 칭함) 또는 플렉시블 프린티드 씨킷(flexible printed circuit : FPC) 케이블을 통해 모니터 또는 텔레비전 등을 구성 시 케이스 외부로 노출된 외부 입력단자 예를들면 D-SUB, DVI(Digital Video Interface) 등과 내부적으로 연결되고 있다.
- <22> 도 2a 와 도 2b는 도 1을 절단선 II-II를 따라 절단한 부분에 대한 단면도로서, 도 2a는 케이블과 연결 전 상태를 도시한 것이며, 도 2b는 케이블과 연결된 후의 상태를 도시한 것이다.
- <23> 우선 도 2a를 참조하면, 인쇄회로기판(11) 상에 요입부(18)를 갖는 외부 실장 커넥터(15)가 구성되어 있으며, 상기 요입부(18) 내측에는 상기 인쇄회로기판(11)에 구현된 배선(미도시)들과 연결되며 다수의 핀(21) 또는 요입부(18) 내측 표면에 노출된 배선이 형성되어 있다.
- <24> 이때 상기 요입부(18)는 단면상으로는 상기 외부 실장 커넥터(15)의 중앙부에 형성되고 있는 바, 상기 요입부(18) 최하면과 상기 인쇄회로기판(11)의 표면과는 단차를 가지며 구성되고 있다.
- <25> 이러한 외부 실장 커넥터(15)에 대해 FFC 또는 FPC 케이블을 연결한 상태의 도 2b를 참조하면, 상기 외부 실장 커넥터(15)와 인쇄회로기판(11) 간의 단차로 인해 상기 외부 실장 커넥터(15)의 요입부(18)에 삽입된 상기 케이블(30)의 삽입부(36) 중 상기 요입부(18) 외부로 노출된 부분이 상기 인쇄회로기판(11) 표면에 대해 들떠 있는 상태가 되고 있다.
- <26> 이러한 구조를 갖는 외부 실장 커넥터를 구비한 액정패널은, 상기 외부 실장 커넥터의 요입부와 케이블의 삽입부가 오차로 인해 완전히 밀착되지 않는 경우 외부 충격에 의해 상기 케이블의 삽입부가 요동하게 됨으로써 접지 불량 발생되고 있는 실정이다.
- <27> 한편, 전술한 인쇄회로기판이 부착된 액정패널은 보텀 커버, 탑커버 및 백라이트 유닛을 구비함으로써 액정표시모듈 상태로 모니터 또는 텔레비전 등 최종적인 완제품을 제조하는 업체로 납품되며, 완제품 제조 업체에 납품되지 전까지는 장기간 액정표시모듈 상태로 창고 등에 보관되고 있으며, 이 경우 상기 외부 실장 커넥터의 요입부로 이물 등이 들어가 부착됨으로써 모니터 또는 텔레비전 등의 완제품 형성 시 케이블을 상기 외부 실장 커넥터와 연결 시 문제가 되고 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

<28> 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위한 것으로, 이물 등이 삽입되는 것을 방지하며, 연결된 케이블의 삽입부가 외부 충격에 의해 요동하지 않고 인쇄회로기판에 안정적으로 지지될 수 있는 외부 실장 커넥터를 구비한 액정패널을 제공하는 것을 그 목적으로 한다.

발명의 구성 및 작용

<29> 전술한 바와 같은 목적을 달성하기 위해, 본 발명에 따른 액정패널은, 게이트 배선과, 상기 게이트 배선과 교차하는 데이터 배선이 형성된 제 1 기판과; 상기 제 1 기판에 대응하여 컬러필터층이 형성된 제 2 기판과; 상기 제 1 및 제 2 기판 사이에 개재된 액정층과; 상기 제 1 기판 상의 상기 게이트 배선 및 데이터 배선과 구동회로가 실장된 테이프 캐리어 패키지를 통해 연결되는 인쇄회로기판과; 상기 인쇄회로기판에 요입부를 가지며 형성된 외부 실장 커넥터와; 상기 인쇄회로기판에 상기 요입부를 가리며 형성된 탄성을 갖는 가스켓을 포함한다.

<30> 이때, 상기 탄성을 갖는 가스켓은 스펀지, 라텍스, 폴리우레탄 중 선택된 하나의 물질로 이루어진 것이 특징이며, 또한 상기 가스켓은, 상기 외부 실장 커넥터의 요입부에 외부 신호 입력을 위한 케이블 삽입부를 삽입시킨 상태에서는 상기 요입부 외부로 노출된 상기 케이블의 삽입부를 지지하는 것이 특징이다.

<31> 본 발명에 따른 인쇄회로기판은, 배선과; 상기 배선과 연결되며 요입부를 가지며 형성된 외부 실장 커넥터와; 상기 요입부를 가리며 형성된 탄성을 갖는 가스켓을 포함한다.

<32> 이때, 상기 탄성을 갖는 가스켓은 스펀지, 라텍스, 폴리우레탄 중 선택된 하나의 물질로 이루어진 것이 특징이다.

<33> 이하, 도면을 참조하여 본 발명에 따른 실시예를 상세히 설명한다.

<34> 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 외부 실장 커넥터를 구비한 인쇄회로기판이 부착된 액정패널을 개략적으로 도시한 도면이다.

<35> 도시한 바와 같이, 본 발명에 따른 액정패널(110)은 어레이 기판(101)과 컬러필터 기판(103)이 마주하며 서로 소정 간격 이격하여 합착되고 있으며, 이들 이격한 두 기판 사이에 액정(미도시)이 개재되어 있다.

<36> 또한, 상기 컬러필터 기판(103)의 일면 즉, 상기 어레이 기판(101)과 마주하는 면에는 도면에 나타나지는 않았지만, 격자형태로 개구부를 갖는 블랙매트릭스(미도시)와 상기 개구부에 대해 적, 녹, 청색 컬러필터 패턴이 순차 반복하는 형태로 컬러필터층(미도시)이 형성되어 있으며, 상기 컬러필터층(미도시) 위로 투명 도전성 물질로써 공통전극(미도시)이 형성되어 있다. 이때 상기 공통전극(미도시)은 상기 어레이 기판(101)에 형성될 수도 있다.

<37> 또한 이러한 구성을 갖는 컬러필터 기판(103)에 대응하여 상기 컬러필터 기판(103)보다 더 큰 면적을 갖는 상기 어레이 기판(101)의 일면 즉, 상기 컬러필터 기판(103)과 마주하는 면에는 서로 교차하여 화소영역을 정의하는 데이터 배선(미도시)과 게이트 배선(미도시)이 구성되고 있으며, 상기 각 화소영역에는 상기 두 배선(미도시)과 전기적으로 연결되며 스위칭 소자인 박막트랜지스터(미도시)가 구성되고 있으며, 상기 박막트랜지스터(미도시)의 드레인 전극과 연결되며 각 화소영역에 화소전극(미도시)이 구성되고 있다.

<38> 또한, 상기 컬러필터 기판(103) 외부로 노출된 어레이 기판(101)의 비표시영역은 상기 데이터 배선(미도시) 및 게이트 배선(미도시)과 연결되며 그룹진 형태로서 구동회로(106)를 포함하는 테이프 캐리어 패키지(105)를 통해 인쇄회로기판(111)과 전기적으로 연결되고 있다.

<39> 이때, 상기 인쇄회로기판(111)에는 상기 액정패널(110) 구동을 위한 다수의 회로블럭(미도시)이 구성되고 있으며, 이들 회로블럭(미도시)과 연결되며 화면상에 나타내고자 하는 영상신호 입력 받기 위한 입력부가 구비되고 있으며, 이러한 입력부는 요입부를 갖는 외부 실장 커넥터(115)로 구성되고 있다.

<40> 상기 외부 실장 커넥터(115)는 상기 인쇄회로기판(111) 내부의 배선(미도시)과 연결되어 상기 회로블럭(미도시)과 연결되고 있으며, 최종적으로는 상기 테이프 캐리어 패키지(105)를 통해 상기 어레이 기판(101)의 게이트 및 데이터 배선(미도시)과 연결되고 있다.

<41> 또한, 본 발명의 가장 특징적인 것으로 상기 인쇄회로기판(111)에는 상기 외부 실장 커넥터(115)의 요입부(미도시)와 마주하는 부분에 상기 외부 실장 커넥터(115)의 상기 요입부(미도시)를 가리며 탄성을 가진 물질 예를들면 스펀지, 라텍스, 폴리우레탄 중 선택되는 하나의 물질로써 가스켓(150)이 구성되고 있다.

<42> 도 4a와 도 4b는 도 3을 절단선 IV-IV를 따라 절단한 부분에 대한 단면도로서, 도 4a는 케이블과 연결 전 상태

<9>

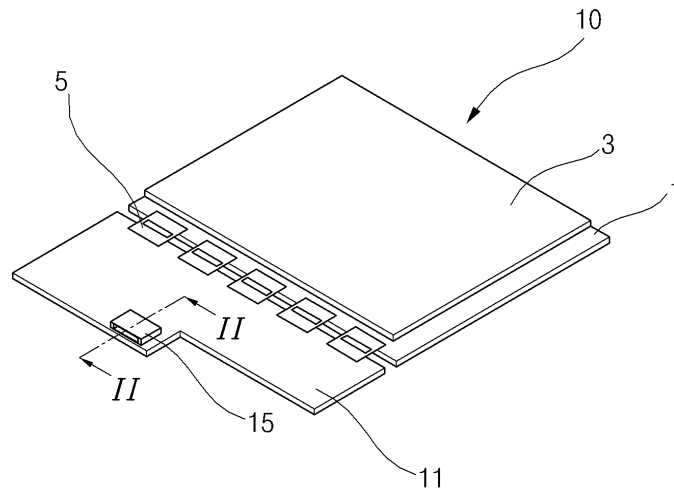
136 : 케이블 연결부

150 : 가스켓 gasket

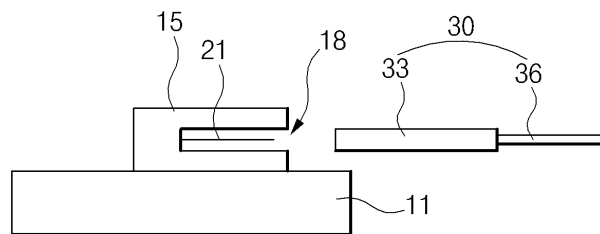
<10>

도면

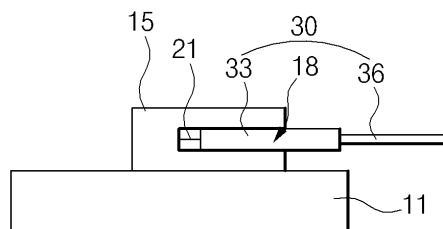
도면1



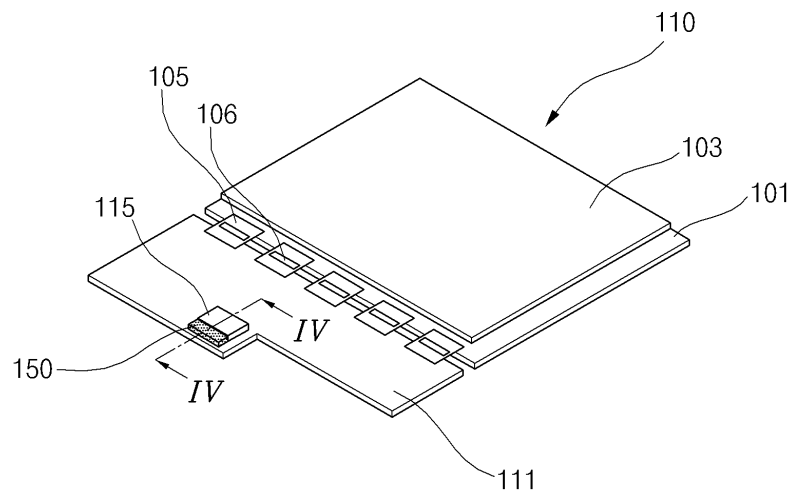
도면2a



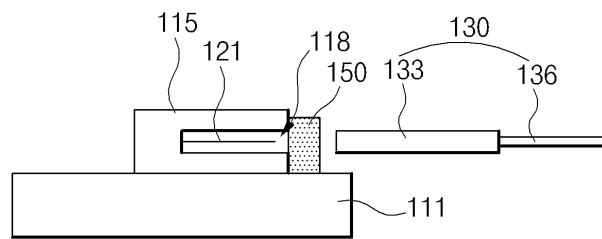
도면2b



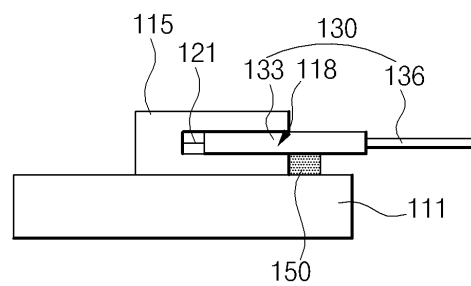
도면3



도면4a



도면4b



专利名称(译)	液晶面板		
公开(公告)号	KR1020080082292A	公开(公告)日	2008-09-11
申请号	KR1020070022963	申请日	2007-03-08
[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	KIM JAE HWAN		
发明人	KIM, JAE HWAN		
IPC分类号	G02F1/1345		
CPC分类号	G02F1/13452 G02F1/1339 H01L23/4985 H05K1/189 H05K2201/10681		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明提供一种液晶显示装置，包括第一基板，在该第一基板上形成栅极布线和与栅极布线交叉的数据布线;第二基板，具有对应于第一基板的滤色器层;介于第一和第二基板之间的液晶层;一种印刷电路板，通过其上安装有驱动电路的带载封装连接到第一基板上的栅极布线和数据线，外部安装连接器，在印刷电路板中具有凹槽，并且在印刷电路板上形成具有弹性的垫圈以覆盖凹陷部分。

