(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2007-0119330
(43) 공개일자 2007년12월20일

(51) Int. Cl.
*G02F 1/1333* (2006.01)
(21) 출원번호 10-2006-0053828
(22) 출원일자 2006년06월15일
심사청구일자 없음

(71) 출원인
**삼성전자주식회사**
경기도 수원시 영통구 매탄동 416
(72) 발명자
**박현정**
충남 천안시 봉명동 63-27 한일홈스빌 C동 204호
(74) 대리인
**조희원**

전체 청구항 수 : 총 3 항

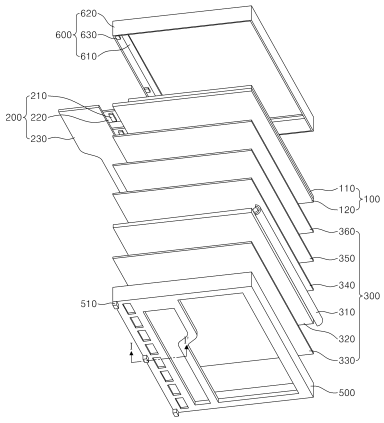
# (54) 액정표시장치

## (57) 요 약

본 발명은 탑샤시와 몰드프레임의 체결구조를 변경하여 구동회로의 손상을 방지하는 액정표시장치를 제공하는 것이다.

본 발명은 화상을 표시하는 액정패널과, 상기 액정패널을 구동하는 구동회로부와, 상기 액정패널에 광을 공급하는 백라이트 어셈블리와, 상기 액정패널과 상기 구동회로부 및 상기 백라이트 어셈블리를 수납하며, 상기 구동회로부가 수납되는 배면 일측에 다수개의 제 1 체결부가 형성된 몰드프레임과, 상기 액정패널의 상부 외곽과 상기 몰드프레임의 측면을 감싸며 상기 제 1 체결부와 결합하는 다수의 제 2 체결부가 형성된 탑샤시를 포함하는 액정표시장치를 제공한다.

*대표도* - 도1



## 특허청구의 범위

### 청구항 1

화상을 표시하는 액정패널과;

상기 액정패널을 구동하는 구동회로부와;

상기 액정패널에 광을 공급하는 백라이트 어셈블리와;

상기 액정패널과 상기 구동회로부 및 상기 백라이트 어셈블리를 수납하며, 상기 구동회로부가 수납되는 배면 일측에 다수개의 제 1 체결부가 형성된 몰드프레임과;

상기 액정패널의 상부 외곽과 상기 몰드프레임의 측면을 감싸며 상기 제 1 체결부와 결합하는 다수의 제 2 체결부가 형성된 탑샤시를 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

### 청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 제 1 체결부는 상기 몰드프레임 배면의 일측 가장자리에서 상기 몰드프레임의 하측으로 돌출되어 형성되는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

### 청구항 3

제 1항에 있어서,

상기 제 2 체결부는 상기 탑샤시의 끝단에서 상기 몰드프레임의 배면과 나란하게 돌출되어 형성되는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

## 명 세 서

## 발명의 상세한 설명

### 발명의 목적

#### 발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

<15> 본 발명은 액정표시장치에 관한 것으로, 특히 탑샤시와 몰드프레임의 체결구조를 변경하여 구동회로의 손상을 방지하는 액정표시장치를 제공하는 것이다.

<16> 현대사회가 정보 사회화 되어감에 따라 정보표시장치의 하나인 액정표시장치의 중요성이 점차 증가하고 있다. 일반적으로 액정표시장치는 전계생성전극이 각각 형성되어 있는 두 기판을 두 전극이 형성되어 있는 면이 마주대하도록 배치하고 두 기판 사이에 액정을 주입한 다음, 두 전극에 전압을 인가하여 생성되는 전기장에 의해 액정분자를 움직이게 함으로써, 이에 따라 달라지는 빛의 투과율에 의해 화상을 표현하는 장치이다.

<17> 액정표시장치는 크게 화상신호가 인가되어 화면을 나타내기 위한 액정패널과, 액정패널을 구동하기 위한 화상신호를 구동집적회로(Integrated Circuit: 이하 'IC'라 함)와 칩온필름(Chip On Film: 이하 'COF'라 함) 및 인쇄회로기판(Printed Circuit Board: 이하 'PCB'라 함)를 포함하는 구동회로부와, 액정패널에 광을 공급하는 백라이트 어셈블리와 이들을 수납하는 몰드프레임과, 몰드프레임과 결합하는 탑샤시를 포함한다. 탑샤시는 일측에 체결부를 형성하여 몰드프레임의 배면과 체결한다. 탑샤시의 체결부는 구동회로부의 COF를 감싸며 형성된다.

<18> 여기서, 노트PC에 사용되는 액정표시장치는 신뢰성 검사를 위해 액정표시장치를 열고 닫는 것을 반복하는 힌지 테스트를 실시한다. 이때, 체결부가 열고 닫는 반복 동작으로 인해 COF와 접촉하면 COF에 물리적인 손상을 주어 COF의 신호라인이 끊어지거나 심한 경우 COF에 연결된 구동IC의 연결단자가 끊어져 구동회로의 손상이 발생한다.

#### 발명이 이루고자 하는 기술적 과제

<19> 본 발명이 이루고자 하는 기술적 과제는 탑샤시와 몰드프레임 간의 체결부가 COF에 손상을 주지 않게 형성하여 구동회로의 손상을 방지하는 액정표시장치를 제공하는 것이다.

## *발명의 구성 및 작용*

<20> 상기 기술적 과제를 달성하기 위하여, 본 발명은 화상을 표시하는 액정패널과, 상기 액정패널을 구동하는 구동회로부와, 상기 액정패널에 광을 공급하는 백라이트 어셈블리와, 상기 액정패널과 상기 구동회로부 및 상기 백라이트 어셈블리를 수납하며, 상기 구동회로부가 수납되는 배면 일측에 다수개의 제 1 체결부가 형성된 몰드프레임과, 상기 액정패널의 상부 외곽과 상기 몰드프레임의 측면을 감싸며 상기 제 1 체결부와 결합하는 다수의 제 2 체결부가 형성된 탑샤시를 포함하는 액정표시장치를 제공한다.

<21> 더 자세히는, 상기 제 1 체결부는 상기 몰드프레임 배면의 일측 가장자리에서 상기 몰드프레임의 하측으로 돌출되어 형성된다.

<22> 그리고, 상기 제 2 체결부는 상기 탑샤시의 끝단에서 상기 몰드프레임의 배면과 나란하게 돌출되어 형성된다.

<23> 상기 목적 외에 본 발명의 다른 목적 및 특징들은 첨부한 도면들을 참조한 설명을 통하여 명백하게 드러나게 될 것이다.

<24> 이하, 도 1 내지 도 3을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시 예에 대하여 상세하게 설명한다.

<25> 도 1은 본 발명에 따른 액정표시장치를 도시한 분해 사시도이고, 도 2는 도 1의 I-I'선의 절단면을 도시한 단면도이며, 도 3은 도 1에 도시한 탑샤시의 체결부를 자세히 도시한 평면도이다.

<26> 도 1 내지 도 3을 참조하면, 본 발명에 따른 액정표시장치는 화상을 표시하는 액정패널(100)과, 액정패널(100)을 구동하는 구동회로부(200)와, 액정패널(100)에 광을 공급하는 백라이트 어셈블리(300)와, 액정패널(100)과 구동회로부(200) 및 백라이트 어셈블리(300)를 수납하며, 구동회로부(200)가 수납되는 배면 일측에 다수개의 제 1 체결부(510)가 형성된 몰드프레임(500)과, 액정패널(100)의 상부 외곽과 몰드프레임(500)의 측면을 감싸며 제 1 체결부(510)와 결합하는 다수의 제 2 체결부(630)가 형성된 탑샤시(600)를 포함한다.

<27> 구체적으로, 액정패널(100)은 광 투과량을 조절하는 액정(미도시)과, 액정을 사이에 두고 합착된 컬러필터 기판(110) 및 박막 트랜지스터 기판(120)을 포함한다.

<28> 컬러필터 기판(110)은 유리 또는 플라스틱과 같은 투명한 절연기판 상에 빛샘 방지를 위한 블랙 매트릭스와, 색 구현을 위한 컬러 필터와, 박막 트랜지스터 기판(120)에 형성된 화소전극과 수직전계를 형성하는 공통전극과, 이들 위에 액정의 배향을 위해 형성된 배향막을 포함한다.

<29> 박막 트랜지스터 기판(120)은 유리 또는 플라스틱과 같은 투명한 절연기판 상에 서로 교차되게 형성되는 게이트 라인 및 데이터 라인과, 게이트 라인 및 데이터 라인의 교차부에 형성된 박막 트랜지스터와, 박막 트랜지스터와 접속된 화소전극과, 이들 위에 액정의 배향을 위해 형성된 배향막을 포함한다.

<30> 구동회로부(200)는 박막 트랜지스터 기판(120)의 일측에 접속되어 액정패널(100)의 게이트 및 데이터 라인에 구동신호를 공급한다. 이를 위해, 구동회로부(200)는 게이트 및 데이터 라인을 구동하는 구동IC(210)와, 구동IC(210)를 실장하여 박막 트랜지스터 기판(120)에 접속하는 COF(220)와, COF(220)를 통해 제어신호와 화상신호를 공급하는 타이밍 제어부 및 전원을 공급하는 전원부를 실장한 PCB(230)를 포함한다.

<31> 구동IC(210)는 신호라인이 형성된 COF(220)에 실장된다. 이때, 구동IC(210)는 테이프 캐리어 패키지(Tape Carrier Package: TCP)에 실장될 수 있다.

<32> 백라이트 어셈블리(300)는 액정패널(100)의 하측에 형성되어 액정패널(100)에 광을 공급한다. 백라이트 어셈블리(300)는 광을 발생시키는 다수개의 광원 유닛(310), 광원 유닛(310)으로부터 발생한 광을 가이드하는 도광판(320), 도광판(320)의 하부로 나오는 광을 도광판(320) 상부로 반사시키는 반사시트(330), 광원 유닛(310)에 의해 공급되는 광을 산란하여 확산시키는 확산시트(340), 광을 집광시켜 휘도를 향상시키는 프리즘시트(350) 및 먼지나 스크래치(scratch)에 시트들을 보호하고 시트들의 유동을 방지하는 보호시트(360)를 포함한다.

<33> 이러한, 백라이트 어셈블리(300)는 몰드프레임(500)에 수납되어 고정된다. 그리고, 액정패널(100)이 백라이트 어셈블리(300)가 수납된 후 몰드프레임(500)에 안착되어 고정된다. 또한, 구동회로부(200)의 COF(220)가 몰드프레임(500)의 일측면을 감싸고 형성되며, COF(220)에 접속된 구동IC(210) 및 PCB(230)가 몰드프레임(500)의 배면에 수납된다.

<34> 몰드프레임(500)은 액정패널(100)을 안착하여 유동을 방지하고 액정패널(100)에 가해지는 외부의 충격을 흡수한다. 그리고, 몰드프레임(500)은 백라이트 어셈블리(300)를 수납하여 백라이트 어셈블리(300)를 액정패널(100)의 하측에 형성하며, 외부의 충격으로부터 백라이트 어셈블리(300)를 보호한다. 또한, 몰드프레임(500)은 합성수지 또는 플라스틱 등의 비도전성 재질로 형성되어 구동회로부(200)를 절연시킨다.

<35> 몰드프레임(500)의 일측에는 후술될 탑샤시(600)와 체결되는 제 1 체결부(510)가 형성된다. 제 1 체결부(510)는 COF(220)가 감싸는 몰드프레임(500) 배면의 일측 가장자리에서 다수개가 소정간격으로 형성된다. 예를 들어, 제 1 체결부(510)는 일측의 좌, 우, 중앙 3부분에 형성된다. 그리고, 제 1 체결부(510)는 COF(220)와 중첩되지 않게 몰드프레임(500) 배면에서 몰드프레임(500)의 하측으로 돌출되어 형성된다.

<36> 탑샤시(600)는 액정패널(100)의 상측에서 액정패널(100)과 몰드프레임(500)을 감싸며 몰드프레임(500)과 결합한다. 탑샤시(600)는 액정패널(100)의 상부면 외곽을 감싸도록 형성되어 액정패널(100)을 고정하는 상면부(610)와, 상면부(610)에서 수직하게 연결되어 몰드프레임(500)의 측면과 나란하게 형성된 측면부(620) 및 측면부(620)의 일측 끝단에서 몰드프레임(500)의 배면과 나란하게 돌출되어 형성된 제 2 체결부(630)를 포함한다.

<37> 제 2 체결부(630)는 몰드프레임(500)의 배면에 형성된 제 1 체결부(510)에 동일한 수로 형성된다. 그리고, 제 2 체결부(630)는 구동회로부(200)의 COF(220)와 중첩되지 않게 형성된다. 이러한, 탑샤시(600)는 상면부(610)와 제 2 체결부(630)가 액정패널(100)과 몰드프레임(500)을 각각 누르면서 고정하므로 액정표시장치의 조립 공정 후 백라이트 어셈블리(300)와 액정패널(100)을 단단히 고정시킨다. 이때, 제 2 체결부(630)는 제 1 체결부(510)에 체결되도록 제 1 체결부(510) 높이에 대응하여 측면부(620)에서 연장되어 형성된다.

<38> 제 2 체결부(630)는 체결력을 강화하기 위해 제 1 체결부(510)와 후크로 결합된다. 이때, 제 1 및 제 2 체결부(510,630)는 각각 후크 결합을 하기 위한 돌기 또는 홈이 형성된다. 그리고, 돌기는 일측면이 경사지게 형성하여 체결시 제 2 체결부(630)가 몰드프레임(500) 및 구동회로부(200)에 손상을 주지 않도록 형성한다.

<39> 여기서, 탑샤시(600)는 제 2 체결부(630)가 형성된 일측을 제외한 나머지 측면부(620)의 끝단을 몰드프레임(500)의 배면과 나란한 하면부로 형성하여 몰드프레임(500)의 배면과 체결한다. 탑샤시(600)의 끝단은 몰드프레임(500)의 배면 외곽을 감싸도록 형성된다.

<40> 한편, 탑샤시(600)는 제 2 체결부(630)가 형성된 일측을 제외한 나머지 측면부(620)에 몰드프레임(500)의 측면과 후크 또는 나사로 결합하기 위한 홈 또는 돌기가 형성된다. 또한, 몰드프레임(500)도 측면에 제 2 체결부(630)에 대응되는 홈 또는 돌기가 형성된다.

## *발명의 효과*

<41> 상술한 바와 같이, 본 발명에 따른 액정표시장치는 구동회로부에 손상을 주지 않게 탑샤시와 몰드프레임 간의 체결부를 형성하여 액정패널을 단단히 고정하고 외부의 충격으로부터 보호한다. 그리고, 탑샤시와 몰드프레임 간의 체결부는 구동회로부의 COF를 감싸지 않도록 형성되어 힌지 테스트 시에도 COF에 손상을 주지 않는다. 따라서, 액정표시장치는 탑샤시가 외부에 의한 유동으로 인해 구동회로부에 손상을 입히는 것을 방지하고, 구동회로부의 손상으로 인한 액정패널의 구동불량을 방지한다.

<42> 이상에서 설명한 본 발명의 상세한 설명에서는 본 발명의 바람직한 실시 예를 참조하여 설명하였지만, 해당 기술 분야의 숙련된 당업자 또는 해당 기술 분야에 통상의 지식을 갖는 자라면, 후술된 특허청구범위에 기재된 본 발명의 사상 및 기술 영역으로부터 벗어나지 않는 범위 내에서 본 발명을 다양하게 수정 및 변경시킬 수 있음을 이해할 수 있을 것이다.

## *도면의 간단한 설명*

<1> 도 1은 본 발명에 따른 액정표시장치를 도시한 분해 사시도이다.

<2> 도 2는 도 1의 I-I'선의 절단면을 도시한 단면도이다.

<3> 도 3은 도 1에 도시한 탑샤시의 체결부를 자세히 도시한 평면도이다.

<4> <도면의 주요 부분에 대한 부호 설명>

<5> 100: 액정패널 110: 컬러필터 기판

<6> 120: 박막 트랜지스터 기판 200: 구동회로부

<7> 210: 구동IC 220: COF

<8> 230: PCB 300: 백라이트 어셈블리

<9> 310: 광원 유닛 320: 도광판

<10> 330: 반사시트 340: 확산시트

<11> 350: 프리즘시트 360: 보호시트

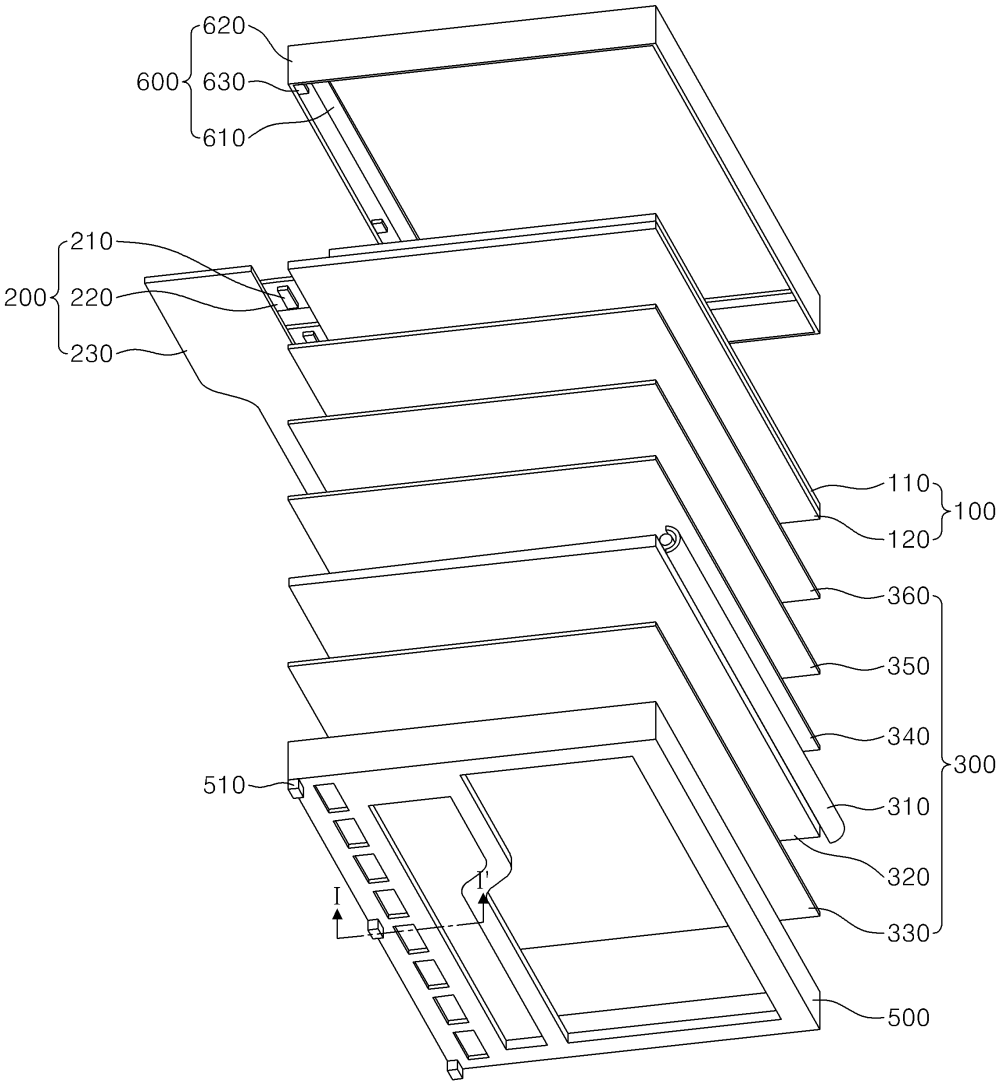
<12> 500: 몰드프레임 510: 제 1 체결부

<13> 600: 탑샤시 610: 상면부

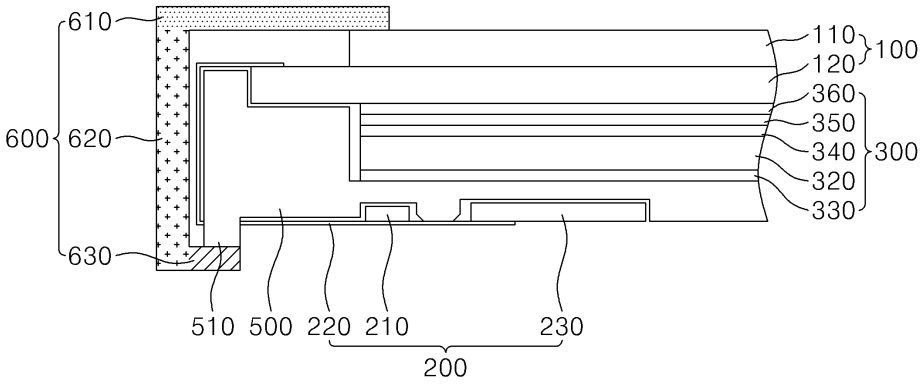
<14> 620: 측면부 630: 제 2 체결부

## 도면

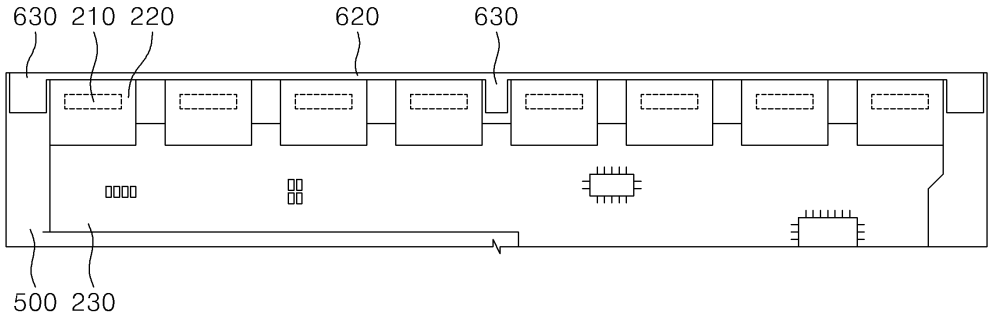
### 도면1



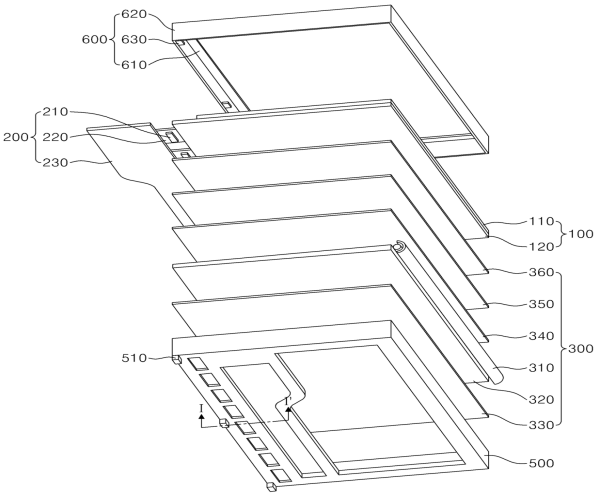
도면2


610
600
620
630
110
120
100
360
350
340
320
330
300
510
500
220
210
230
200

도면3


630
210
220
620
630
500
230

| | | | |
|---|---|---|---|
| 专利名称(译) | 液晶显示器 | | |
| 公开(公告)号 | KR1020070119330A | 公开(公告)日 | 2007-12-20 |
| 申请号 | KR1020060053828 | 申请日 | 2006-06-15 |
| [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 | PARK HYUN JUNG | | |
| 发明人 | PARK, HYUN JUNG | | |
| IPC分类号 | G02F1/1333 | | |
| CPC分类号 | G02F1/133308 G02F1/1336 G02F2001/133317 G02F2001/13332 G02F2201/503 | | |
| 代理人(译) | KWON，HYUK SOO<br>SE JUN OH<br>宋，云何 | | |
| 外部链接 | Espacenet | | |


摘要(译)

本发明的目的是提供一种能够防止驱动电路损坏的液晶显示器，改变模框和顶架的组合结构。本发明提供一种液晶显示器，包括顶部机壳，其中接收用于驱动液晶面板的驱动电路部分，指示图像和液晶面板，以及用于向液晶面板提供光的背光组件，以及液晶面板和驱动电路部分和背光组件以及多个第二连接部分，它们与第一连接部分结合，同时围绕模框的上外侧的一侧环绕，其中多个第一连接部分形成在后面的一侧其中驱动电路部分被接受并形成液晶面板和模框。液晶显示器，顶部机架，模架，驱动器IC，COF，连接部件。