

**(19) 대한민국특허청(KR)**  
**(12) 공개특허공보(A)**

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>  
G02F 1/1333

(11) 공개번호 10-2005-0048379  
(43) 공개일자 2005년05월24일

(21) 출원번호 10-2003-0082293  
(22) 출원일자 2003년11월19일

(71) 출원인 엘지.필립스 엘시디 주식회사  
서울 영등포구 여의도동 20번지  
(72) 발명자 김종학  
서울특별시 송파구 석촌동 285번지 한솔아파트 106동 203호

(74) 대리인 박장원

심사청구 : 없음

**(54) 액정 표시장치**

**요약**

본 발명은 액정 표시장치에 관한 것으로, 메인 지지대와 하부 커버를 나사로 결합시키는 경우에, 하부 커버와 메인 지지대의 배면 사이의 나사로 결합되는 영역에 삽입수단이 구비되어 하부 커버와 메인 지지대의 배면 사이에 미세한 갑이 마련되어도록 함으로써, 나사의 결합 강도에 의해 메인 지지대와 하부 커버의 나사로 결합되는 영역 주변의 하부 커버가 메인 지지대와 멀어지는 방향으로 휘어지는 현상을 방지하여 액정 표시장치의 결합 불량을 방지할 수 있다.

**대표도**

도 4

**명세서**

**도면의 간단한 설명**

도1은 종래의 액정 표시장치를 보인 예시도.

도2는 도1에 있어서, 메인 지지대와 하부 커버의 결합 구조를 확대하여 보인 예시도.

도3은 본 발명에 의한 액정 표시장치를 보인 예시도.

도4는 도3에 있어서, 메인 지지대와 하부 커버의 결합 구조를 확대하여 보인 예시도.

\*\*\*도면의 주요부분에 대한 부호의 설명\*\*\*

110:표시패널 120:메인 지지대

130:탑 케이스 140:백라이트 어셈블리

150:하부 커버 151:나사

160:삽입수단

**발명의 상세한 설명**

**발명의 목적**

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 액정 표시장치에 관한 것으로, 보다 상세하게는 액정 표시장치의 표시패널과 백라이트 어셈블리(backlight assembly) 등을 지지 및 결합시키는 부품들이 나사의 체결력에 의해 변형되는 것을 방지하기에 적당하도록 한 액정 표시장치에 관한 것이다.

일반적으로, 액정 표시장치는 매트릭스(matrix) 형태로 배열된 화소들에 화상정보에 따른 데이터신호를 개별적으로 공급하여, 그 화소들의 광투과율을 조절함으로써, 원하는 화상을 표시할 수 있도록 한 표시장치이다.

따라서, 액정 표시장치에는 화소들이 매트릭스 형태로 배열되는 표시패널과; 상기 화소들을 구동하기 위한 구동부가 구비된다.

상기 표시패널은 서로 대향하여 균일한 셀-갭이 유지되도록 합착된 박막 트랜지스터 어레이(thin film transistor array) 기판 및 컬러필터(color filter) 기판과, 그 컬러필터 기판 및 박막 트랜지스터 어레이 기판의 이격 간격에 형성된 액정층으로 구성된다.

상기 박막 트랜지스터 어레이 기판과 컬러필터 기판이 합착된 액정 표시패널에는 공통전극과 화소전극이 형성되어 상기 액정층에 전계를 인가한다.

따라서, 상기 공통전극에 전압이 인가된 상태에서 상기 화소전극에 인가되는 데이터신호의 전압을 제어하게 되면, 상기 액정층의 액정은 상기 공통전극과 화소전극 사이의 전계에 따라 유전 이방성에 의해 회전함으로써, 화소별로 빛을 투과시키거나 차단시켜 문자나 화상을 표시하게 된다.

또한, 상기 액정 표시장치는 자체적으로 발광하지 못하고, 빛의 투과율을 조절하여 화상을 표시하는 특성을 갖기 때문에 표시패널에 빛을 조사하기 위한 별도의 장치, 즉 백라이트 어셈블리가 요구된다.

상기 백라이트 어셈블리는 램프가 표시패널의 배면에 배치되어 빛이 표시패널의 전면에 직접 투과되도록 하는 직하 방식과, 램프가 표시패널의 일측면 또는 양측면에 배치되어, 빛이 도광판, 반사판 및 시트들(sheets)을 통해 반사, 확산 및 집광됨으로써, 표시패널의 전면에 투과되도록 하는 에지(edge) 방식으로 구분된다.

상기한 바와같이 액정 표시장치는 표시패널과 백라이트 어셈블리로 구성되고, 이와같은 표시패널과 백라이트 어셈블리를 지지 및 결합시키기 위하여 다양한 형태의 부품들이 사용되며, 첨부한 도면을 참조하여 상세히 설명하면 다음과 같다.

도1은 종래의 액정 표시장치를 보인 예시도이다.

도1을 참조하면, 액정 표시장치는 화소들이 매트릭스 형태로 배열되는 표시패널(10)과; 상기 표시패널(10)의 배면 가장자리 및 측면을 지지하는 메인 지지대(main support, 20)와; 상기 표시패널(10)의 상면 가장자리를 압착하여 메인 지지대(20)의 측면과 결합되는 탑 케이스(top case, 30)와; 상기 메인 지지대(20)의 배면과 나사(screw, 51)로 결합되어 백라이트 어셈블리(40)를 지지하는 하부 커버(50)로 구성된다.

상기 하부 커버(50)는 백라이트 어셈블리(40)의 램프로부터 발생되는 열에 대한 방열 특성을 향상시키기 위하여 알루미늄과 같은 열 전달특성이 우수한 재질로 제작되며, 그 알루미늄 재질의 하부 커버(50)는 상기 나사(51)에 의해 강도가 약하기 때문에 상기 메인 지지대(20)의 배면과 하부 커버(50)를 나사(51)로 결합시키는 경우에 나사(51)의 결합 강도에 의해 하부 커버(50)의 변형이 발생되는 문제점이 있다.

즉, 도2에 도시된 바와같이 메인 지지대(20)와 알루미늄 재질의 하부 커버(50)를 나사(51)로 결합시키는 경우에, 나사(51)의 결합 강도에 의해 메인 지지대(20)와 하부 커버(50)의 나사(51)로 결합되는 영역 주변의 하부 커버(50)가 메인 지지대(20)와 멀어지는 방향으로 휘어지는 현상이 발생함에 따라 액정 표시장치의 결합 불량을 발생시키는 문제점이 있다.

### 발명이 이루고자 하는 기술적 과제

따라서, 본 발명은 상기한 바와같은 종래의 문제점을 해결하기 위하여 창안한 것으로, 본 발명의 목적은 액정 표시장치의 표시패널과 백라이트 어셈블리 등을 지지 및 결합시키는 부품들이 나사의 체결력에 의해 변형되는 것을 방지할 수 있는 액정 표시장치를 제공하는데 있다.

### 발명의 구성 및 작용

상기 본 발명의 목적을 달성하기 위한 액정 표시장치는 화소들이 매트릭스 형태로 배열되는 표시패널과; 상기 표시패널의 배면 가장자리 및 측면을 지지하는 메인 지지대와; 상기 표시패널의 상면 가장자리를 압착하여 상기 메인 지지대와 결합되는 탑 케이스와; 상기 메인 지지대와 나사로 결합되어 백라이트 어셈블리를 지지하는 하부 커버와; 상기 메인 지지대와 하부 커버 사이의 나사로 결합되는 영역에 구비된 삽입수단을 구비하여 구성되는 것을 특징으로 한다.

상기한 바와같은 본 발명에 의한 액정 표시장치를 첨부한 도면을 참조하여 상세히 설명하면 다음과 같다.

도3은 본 발명에 의한 액정 표시장치를 보인 예시도이다.

도3을 참조하면, 화소들이 매트릭스 형태로 배열되는 표시패널(110)과; 상기 표시패널(110)의 배면 가장자리 및 측면을 지지하는 메인 지지대(120)와; 상기 표시패널(110)의 상면 가장자리를 압착하여 메인 지지대(120)의 측면과 결합되는 탑

케이스(130)와; 상기 메인 지지대(120)의 배면과 나사(151)로 결합되어 백라이트 어셈블리(140)를 지지하는 하부 커버(150)와; 상기 메인 지지대(120)와 하부 커버(150) 사이의 나사(151)로 결합되는 영역에 구비된 삽입수단(160)으로 구성된다.

상기 표시패널(110)은 서로 대향하여 굽일한 셀-캡이 유지되도록 합착된 박막 트랜지스터 어레이 기판 및 컬러필터 기판과, 그 컬러필터 기판 및 박막 트랜지스터 어레이 기판의 이격 간격에 형성된 액정층으로 구성된다.

상기 박막 트랜지스터 어레이 기판과 컬러필터 기판이 합착된 액정 표시패널에는 공통전극과 화소전극이 형성되어 상기 액정층에 전계를 인가한다.

따라서, 상기 공통전극에 전압이 인가된 상태에서 상기 화소전극에 인가되는 데이터신호의 전압을 제어하게 되면, 상기 액정층의 액정은 상기 공통전극과 화소전극 사이의 전계에 따라 유전 이방성에 의해 회전함으로써, 화소별로 빛을 투과시키거나 차단시켜 문자나 화상을 표시하게 된다.

또한, 상기 화소전극에 인가되는 데이터신호의 전압을 화소별로 제어하기 위해서 박막 트랜지스터와 같은 스위칭소자가 화소들에 개별적으로 구비된다.

상기 표시패널(110)에는 게이트 구동부와 데이터 구동부가 다양한 형태로 결합되어 표시패널(110)에 형성된 게이트 라인들 및 데이터 라인들에 주사신호와 화상정보를 공급함으로써, 표시패널(110)의 화소들을 구동시킨다.

상기 표시패널(110)의 상면 가장자리는 탑 케이스(130)에 의해 압착되며, 그 탑 케이스(130)는 상기 메인 지지대(120)의 측면과 결합된다.

상기 백라이트 어셈블리(140)는 상기 표시패널(110)의 배면에 도광판이 배치되고, 그 도광판의 일측면이나 양측면에 램프가 배치되는 에지 방식이나 상기 표시패널(110)의 배면 전체에 대응되도록 복수의 램프가 배치되는 직하 방식이 적용될 수 있다.

상기 백라이트 어셈블리(140)는 상기 하부 커버(150)에 의해 지지되며, 그 하부 커버(150)는 상기 메인 지지대(120)의 배면과 나사(151)에 의해 결합된다.

상기 하부 커버(150)와 메인 지지대(120)의 배면 사이의 나사(151)로 결합되는 영역에는 삽입수단(160)이 구비되어 상기 나사(151)의 결합 강도에 의해 하부 커버(150)의 변형이 발생되는 것을 방지한다.

즉, 종래에는 도2에 도시된 바와같이 백라이트 어셈블리(40)의 램프로부터 발생되는 열에 대한 방열 특성을 향상시키기 위하여 하부 커버(50)가 알루미늄과 같은 열 전달특성이 우수한 재질로 제작되며, 그 알루미늄 재질의 하부 커버(50)는 나사(51)에 의해 강도가 약하기 때문에 메인 지지대(20)의 배면과 하부 커버(50)를 나사(51)로 결합시키는 경우에 나사(51)의 결합 강도에 의해 하부 커버(50)의 변형이 발생되는 문제점이 있었다.

그러나, 본 발명에 의한 액정 표시장치는 도4에 도시된 바와같이 하부 커버(150)와 메인 지지대(120)의 배면 사이의 나사(151)로 결합되는 영역에 삽입수단(160)이 구비되어 하부 커버(150)와 메인 지지대(120)의 배면 사이에 미세한 갭(gap)이 마련되도록 함으로써, 나사(151)의 결합 강도에 의해 메인 지지대(120)와 하부 커버(150)의 나사(151)로 결합되는 영역 주변의 하부 커버(150)가 메인 지지대(120)와 멀어지는 방향으로 휘어지는 현상을 방지할 수 있게 된다.

상기 삽입수단(160)은 별도의 부자재가 요구되지 않도록 하부 커버(150)나 메인 지지대(120)와 일체형으로 제작할 수 있다.

또한, 상기 삽입수단(160)의 두께(T1)는 하부 커버(150)나 메인 지지대(120)의 두께에 따라 달라지며, 예를 들어 0.02mm~0.2mm 정도로 제작될 수 있다.

상기 삽입수단(160)을 포함한 하부 커버(150)와 메인 지지대(120)의 총 두께(H1)는 액정 표시장치의 박형화를 고려하여 4mm 이하로 제작되며, 예를 들어 0.1mm~2mm 정도로 제작될 수 있다.

### 발명의 효과

상기한 바와같이 본 발명에 의한 액정 표시장치는 메인 지지대와 하부 커버를 나사로 결합시키는 경우에, 하부 커버와 메인 지지대의 배면 사이의 나사로 결합되는 영역에 삽입수단이 구비되어 하부 커버와 메인 지지대의 배면 사이에 미세한 갭이 마련되도록 함으로써, 나사의 결합 강도에 의해 메인 지지대와 하부 커버의 나사로 결합되는 영역 주변의 하부 커버가 메인 지지대와 멀어지는 방향으로 휘어지는 현상을 방지하여 액정 표시장치의 결합 불량을 방지함에 따라 액정 표시장치의 생산성을 향상시킬 수 있는 효과가 있다.

또한, 본 발명에 의한 액정 표시장치는 상기 삽입수단을 하부 커버나 메인 지지대와 일체형으로 제작함으로써, 나사의 결합 강도에 의해 메인 지지대와 하부 커버의 나사로 결합되는 영역 주변의 하부 커버가 메인 지지대와 멀어지는 방향으로 휘어지는 현상을 방지함에 있어서, 별도의 부자재가 요구되지 않기 때문에 액정 표시장치의 단가 상승을 방지할 수 있는 효과가 있다.

### (57) 청구의 범위

## 청구항 1.

화소들이 매트릭스 형태로 배열되는 표시패널과; 상기 표시패널의 배면 가장자리 및 측면을 지지하는 메인 지지대와; 상기 표시패널의 상면 가장자리를 압착하여 상기 메인 지지대와 결합되는 탑 케이스와; 상기 메인 지지대와 나사로 결합되어 백라이트 어셈블리를 지지하는 하부 커버와; 상기 메인 지지대와 하부 커버 사이의 나사로 결합되는 영역에 구비된 삽입수단을 구비하여 구성되는 것을 특징으로 하는 액정 표시장치.

## 청구항 2.

제 1 항에 있어서, 상기 백라이트 어셈블리는 상기 표시패널의 배면에 도광판이 배치되고, 그 도광판의 일측면이나 양측면에 램프가 배치되는 예지 방식인 것을 특징으로 하는 액정 표시장치.

## 청구항 3.

제 1 항에 있어서, 상기 백라이트 어셈블리는 상기 표시패널의 배면 전체에 대응되도록 복수의 램프가 배치되는 직하 방식인 것을 특징으로 하는 액정 표시장치.

## 청구항 4.

제 1 항에 있어서, 상기 삽입수단은 상기 메인 지지대와 일체형으로 제작된 것을 특징으로 하는 액정 표시장치.

## 청구항 5.

제 1 항에 있어서, 상기 삽입수단은 상기 하부 커버와 일체형으로 제작된 것을 특징으로 하는 액정 표시장치.

## 청구항 6.

제 1 항에 있어서, 상기 삽입수단의 두께는 0.02mm~0.2mm 인 것을 특징으로 하는 액정 표시장치.

## 청구항 7.

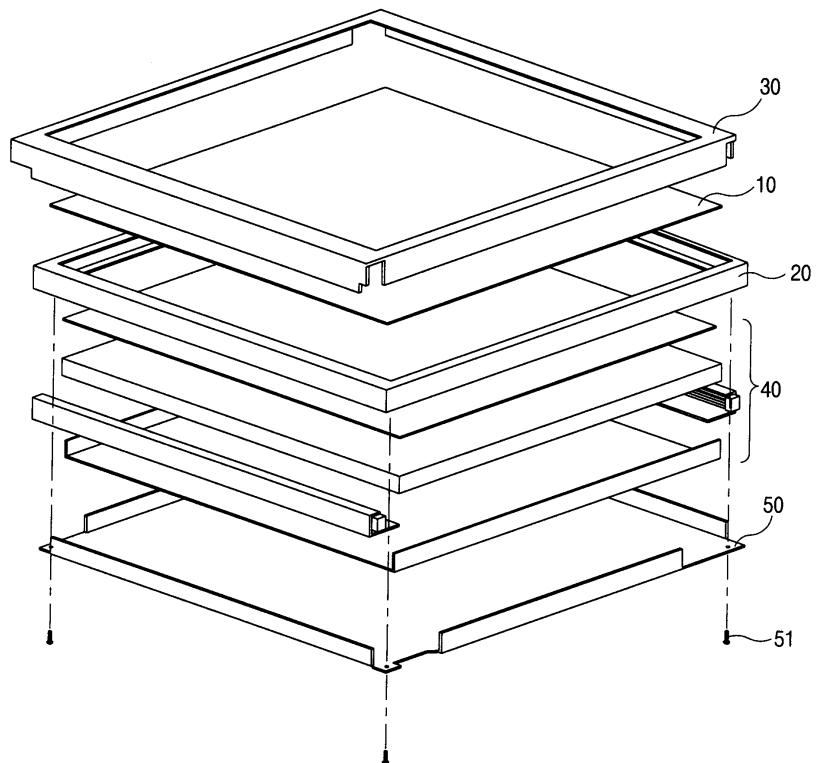
제 1 항에 있어서, 상기 삽입수단을 포함한 하부 커버와 메인 지지대의 총 두께는 0.1mm~4mm 인 것을 특징으로 하는 액정 표시장치.

## 청구항 8.

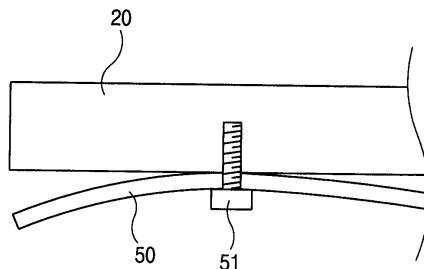
제 1 항에 있어서, 상기 삽입수단을 포함한 하부 커버와 메인 지지대의 총 두께는 0.1mm~2mm 인 것을 특징으로 하는 액정 표시장치.

도면

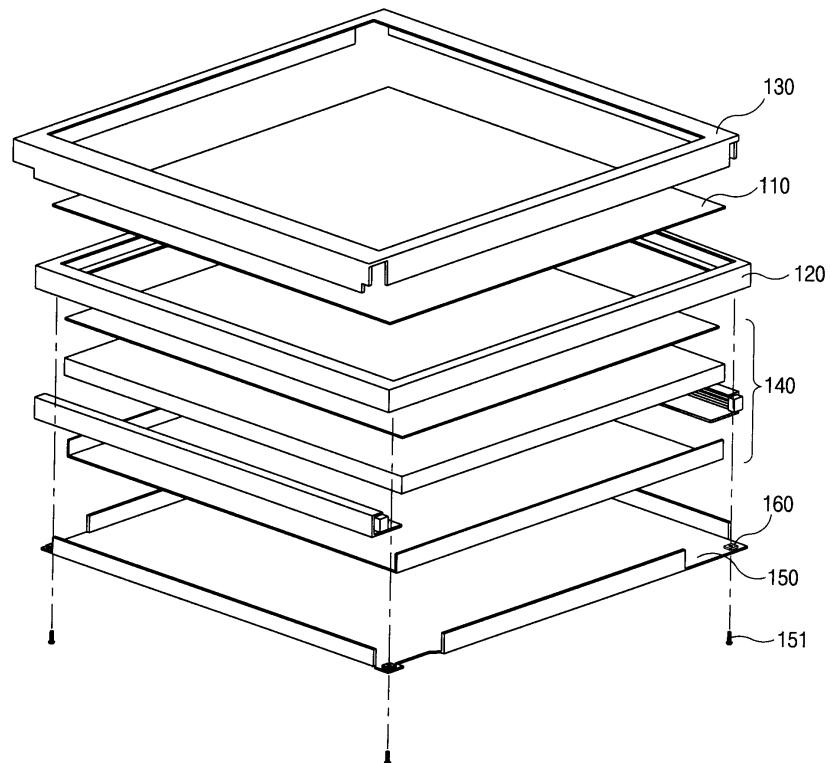
도면1



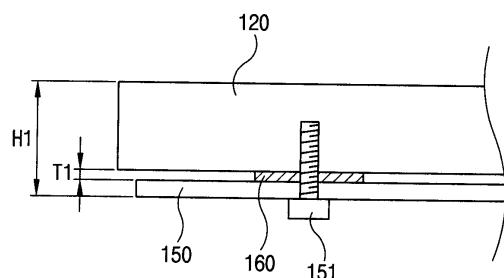
도면2



도면3



도면4



专利名称(译)	液晶显示器		
公开(公告)号	<a href="#">KR1020050048379A</a>	公开(公告)日	2005-05-24
申请号	KR1020030082293	申请日	2003-11-19
[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 JONGHAG		
发明人	KIM,JONGHAG		
IPC分类号	G02F1/1333		
代理人(译)	PARK , JANG WON		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

### 摘要(译)

液晶显示器本发明涉及一种液晶显示器，在主支架和下盖拧在一起的情况下，插入装置设置在与下支架和主支架的后表面之间的螺钉啮合的区域中，由于螺钉的连接强度在远离主支撑件的方向上弯曲，所以可以防止主支撑件和下盖的螺钉彼此连接的区域周围的下盖的现象。 。 4

