

(19)대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) 。 Int. Cl.
G02F 1/1333 (2006.01)

(11) 공개번호 10-2006-0062177
(43) 공개일자 2006년06월12일

(21) 출원번호 10-2004-0100937

(22) 출원일자 2004년12월03일

(71) 출원인 엘지.필립스 엘시디 주식회사
서울 영등포구 여의도동 20번지

(72) 발명자 하영광
경남 진주시 망경동 한보아파트 103동 606호

(74) 대리인 김용인
심창섭

심사청구 : 없음

(54) 액정표시장치

요약

본 발명은 시스템 케이스와 탑 케이스를 포함하여 이루어진 액정표시모듈을 훅(hook) 형태로 체결함으로써 빛샘 발생이나 들뜸 불량을 방지함과 동시에 작업성을 향상시키도록 한 액정표시장치에 관한 것으로서, 두 장의 유리기판의 사이에 액정 셀들이 매트릭스 형태로 배열되어진 액정패널과, 상기 액정패널에 광을 조사하는 백 라이트 유닛과, 상기 액정패널과 백라이트 유닛을 수납하는 프레임과, 상기 액정패널의 가장자리를 포함한 상기 프레임의 측면을 감싸 고정하고 외측면에 적어도 하나 이상의 돌기가 형성된 탑 케이스와, 상기 탑 케이스와 프레임을 수납하고 상기 탑 케이스의 돌기와 대응되게 내측면에 요부가 형성된 시스템 케이스를 포함하여 구성됨을 특징으로 한다.

대표도

도 4

색인어

탑 케이스, 시스템 케이스, 액정표시모듈, 프레임, 액정패널

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 종래 기술에 의한 액정표시장치를 나타낸 분해 사시도

도 2는 도 1에 도시된 액정표시모듈과 시스템 케이스가 체결된 상태를 A-A'선에 따른 단면도

도 3은 본 발명에 의한 액정표시장치를 나타낸 분해 사시도

도 4는 도 3에 도시된 액정표시모듈과 시스템 케이스가 체결된 상태를 B-B'선에 따른 단면도

도 5는 본 발명에 의한 액정표시장치에서 액정표시모듈과 시스템 케이스를 나타낸 평면도

도 6은 본 발명에 의한 액정표시장치에서 시스템 케이스를 나타낸 평면도

도 7a 및 도 7b는 본 발명에 의한 액정표시장치에서 액정표시모듈과 시스템 케이스를 조립하는 방법을 설명하기 위한 평면도

도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명

50 : 액정패널 130 : 프레임

160 : 탑 케이스 161 : 돌기

170 : 시스템 케이스 171 : 요부

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 액정표시장치(liquid crystal display device)에 관한 것으로, 특히 빛샘 및 들뜸의 불량을 방지하도록 한 액정표시장치에 관한 것이다.

통상의 액정표시장치는 액정표시모듈과 이 액정표시모듈을 구동하기 위한 구동회로부와 케이스로 구성된다. 액정표시모듈은 두 장의 유리기관의 사이에 액정셀들이 매트릭스 형태로 배열되어진 액정패널과, 이 액정패널에 광을 조사하는 백라이트 유닛(Back Light Unit)으로 구성되게 된다.

아울러 액정표시모듈에는 백라이트 유닛으로부터 액정패널쪽으로 진행하는 광을 수직으로 일으켜 세우기 위한 광시트들이 배열되게 된다. 이러한 액정패널, 백라이트 유닛 및 광시트들은 광손실을 방지하기 위하여 일체화된 형태로 체결되어야 함과 아울러 외부의 충격에 의하여 손상되지 않게끔 보호되어야만 한다.

이를 위하여, 액정패널의 가장자리를 포함한 백라이트 유닛 및 광시트들을 감싸게끔 형성되어진 탑 케이스(top case)가 마련되게 되었다.

상술한 액정표시장치는 노트북 퍼스널 컴퓨터(Notebook Personal Computer)와 같은 휴대용 컴퓨터 등과 같은 휴대용 정보처리장치에 마운팅(Mounting)되어 디스플레이장치로 사용된다.

최근에 휴대용 정보처리장치의 슬림화를 위해, 액정표시장치가 디스플레이방향에 수직인 면(Side edge)에 스크류 홈 등의 마운팅 수단을 구비하고 휴대용 정보처리장치의 측면에서 고정되는 사이드 마운팅 방식(Side Mounting System)이 주로 사용되고 있다.

이하, 첨부된 도면을 참고하여 종래 기술에 의한 액정표시장치를 설명하면 다음과 같다.

도 1은 종래 기술에 의한 액정표시장치를 나타낸 분해 사시도이고, 도 2는 도 1에 도시된 액정표시모듈과 시스템 케이스가 체결된 상태를 A-A'선에 따른 단면도이다.

도 1에 도시된 바와 같이, 액정패널(6)과, 상기 액정패널(6)의 배면에 광을 조사하는 백라이트 유닛과, 상기 액정패널(6) 및 백라이트 유닛을 수납하는 플라스틱 재질의 프레임(Frame)(14)과, 상기 액정패널(6)의 가장자리를 포함하여 상기 프레임(14)의 일측면을 감싸 고정하는 금속재질의 탑 케이스(2)를 포함하여 구성되어 있다.

여기서, 상기 백라이트 유닛은 광원(도시되지 않음), 반사 시트(12), 도광판(10), 다수의 광학 시트(8)들로 이루어져 있다.

또한, 상기 액정 패널(6)은 두 장의 유리 기판 사이에 액정이 주입되어 있고, 상부와 하부에는 각각 편광 시트(4)가 부착되어 있다.

또한, 상기 프레임(14)의 양 측면에는 암나사 산이 형성되어진 다수의 인서트(16)들이 고주파 용착 공정에 의하여 삽입되어 있다.

또한, 상기 탑 케이스(2)는 액정 패널(6)의 표면의 가장자리 및 측면들을 포함하여 광학 시트(8), 도광판(10) 및 프레임(14)의 측면을 감싸게끔 설치된다.

상기 탑 케이스(2)의 양 측벽에는 프레임(14)의 인서트(16)들과 대응되게끔 체결구멍(2A)들이 형성되어 있다.

또한, 상기 탑 케이스(2)는 도 2에서와 같이, 상기 프레임(12)을 덮고있으며 상기 프레임(12)의 상부에는 순차적으로 적층되어진 반사 시트(12), 도광판(10), 광학 시트(8) 및 액정 패널(6)을 유동되지 않게 고정한다.

이때, 상기 탑 케이스(2)는 액정 패널(6)의 가장자리를 감싸는 탑 케이스(2)는 외부의 충격으로부터 액정 패널을 보호하게 된다. 아울러, 상부 편광시트(4)는 액정 패널(6)의 표면 중심부에 위치하게 된다.

상술한 구조를 가지는 액정표시장치는, 도 2에서와 같이, 노트북 퍼스널 컴퓨터 등의 디스플레이장치를 감싸는 시스템 케이스(1)의 측면으로부터 탑 케이스(2)의 체결구멍(2A)을 관통하여 인서트(16)에 결합되는 스크류(18)에 의해 상기 노트북 퍼스널 컴퓨터 등의 시스템 케이스(1)에 탑재되게 된다.

즉, 종래 기술에 의한 액정표시장치에서 액정표시모듈과 시스템 케이스(1)간의 체결구조는 사이드 마운팅 구조로서 측면에서 스크류(18)를 체결하여 고정하고 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

그러나 상기와 같은 종래의 액정표시장치에 있어서 다음과 같은 문제점이 있었다.

즉, 시스템 케이스와 탑 케이스를 포함하여 이루어진 액정표시모듈이 스크류에 의해 체결되기 때문에 시스템 케이스와 액정표시모듈 사이의 갭(gap)으로 인하여 사이드 마운팅 스크류 체결 후 빗샘이 발생하거나, 반대로 들뜸 불량이 발생한다.

본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위해 안출한 것으로 시스템 케이스와 탑 케이스를 포함하여 이루어진 액정표시모듈을 훅(hook) 형태로 체결함으로써 빗샘 발생이나 들뜸 불량을 방지하도록 한 액정표시장치를 제공하는데 그 목적이 있다.

발명의 구성 및 작용

상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명에 의한 액정표시장치는 두 장의 유리기판의 사이에 액정셀들이 매트릭스 형태로 배열되어진 액정패널과, 상기 액정패널에 광을 조사하는 백 라이트 유닛과, 상기 액정패널과 백라이트 유닛을 수납하는 프레임과, 상기 액정패널의 가장자리를 포함한 상기 프레임의 측면을 감싸 고정하고 외측면에 적어도 하나 이상의 돌기가 형성된 탑 케이스와, 상기 탑 케이스와 프레임을 수납하고 상기 탑 케이스의 돌기와 대응되게 내측면에 요홈이 형성된 시스템 케이스를 포함하여 구성됨을 특징으로 한다.

또한, 본 발명에 의한 다른 실시예에 의한 액정표시장치는 두 장의 유리기판의 사이에 액정셀들이 매트릭스 형태로 배열되어진 액정패널과, 상기 액정패널에 광을 조사하는 백 라이트 유닛과, 상기 액정패널과 백라이트 유닛을 수납하는 프레임과, 상기 액정패널의 가장자리를 포함한 상기 프레임의 측면을 감싸 고정하고 외측면에 적어도 하나 이상의 요부가 형성된 탑 케이스와, 상기 탑 케이스와 프레임을 수납하고 상기 탑 케이스의 요부와 대응되게 내측면에 돌기가 형성된 시스템 케이스를 포함하여 구성됨을 특징으로 한다.

이하, 첨부된 도면을 참고하여 본 발명에 의한 액정표시장치를 설명하면 다음과 같다.

도 3은 본 발명에 의한 액정표시장치를 나타낸 분해 사시도이고, 도 4는 도 3에 도시된 액정표시모듈과 시스템 케이스가 체결된 상태를 B-B'선에 따른 단면도이다.

도 3 및 도 4에 도시된 바와 같이, 두 장의 유리기관(51a, 51b)의 사이에 액정셀들이 매트릭스 형태로 배열되어진 액정패널(50)과, 상기 액정패널(50)에 광을 조사하는 백 라이트 유닛과, 상기 액정패널(50)과 백라이트 유닛을 수납하는 프레임(130)과, 상기 액정패널(50)의 가장자리를 포함한 상기 프레임(130)의 측면을 감싸 고정하고 외측면에 적어도 하나 이상의 돌기(161)가 형성된 탑 케이스(160)와, 상기 탑 케이스(160)와 프레임(130)을 수납하고 상기 탑 케이스(160)의 돌기(161)와 대응되게 요(凹)부(171)가 형성된 시스템 케이스(170)를 포함하여 구성되어 있다.

여기서, 상기 프레임(130)은 플라스틱 재질로 이루어져 있고, 상기 탑 케이스(160)는 금속재질로 이루어져 있다. 한편, 상기 프레임(130)과 탑 케이스(160)는 훅(hook) 결합 또는 스크류(screw) 결합을 통해 고정되어 있다.

또한, 상기 액정패널(50)을 구성하는 하부 기관(51b)은 화상정보가 인가되는 데이터 라인들과 게이트신호가 인가되는 게이트 라인들이 서로 수직 교차하여 배치되고, 그 교차부에 액정 셀들을 스위칭하기 위한 박막트랜지스터와, 상기 박막트랜지스터에 접속되어 액정 셀을 구동하는 화소전극과, 상기 화소전극과 박막트랜지스터를 보호하기 위해 전면에 형성된 보호막이 구비되어 있다.

그리고 상기 상부 기관(51a)에는 블랙 매트릭스에 의해 셀 영역별로 분리되어 도포된 칼라 필터들과, 상기 하부 기관에 형성된 화소전극의 상대전극인 공통전극이 구비되어 있다.

상기한 바와 같이 구성된 하부 기관(51b)과 상부 기관(51a)은 스페이서(spacer)에 의해 일정하게 이격되도록 셀-갭(cell-gap)이 마련되고, 실 패턴(seal pattern)에 의해 합착된 후 그 사이에 액정이 주입되어 단위 액정패널을 이루게 된다.

또한, 상기 백라이트 유닛은 상기 액정패널(50)의 배면에 구성되는 도광판(80)과, 상기 도광판(80)의 일측에 구성되어 광을 발광하는 광원부(도시되지 않음)와, 상기 광원부를 고정시켜줌과 동시에 광원부에서 발산된 광을 한 방향으로 집광시키는 램프 하우징(도시되지 않음)과, 상기 도광판(80)의 하단부에 구성되어 액정패널(50)의 반대쪽으로 새어나오는 광을 반사시켜 주는 반사시트(100)와, 상기 도광판(80)의 상측에 구성되는 보호시트(140) 및 복수개의 광학 시트(110)들을 포함하여 구성되어 있다.

여기서, 상기 광학 시트(110)는 2장의 확산시트와 2장의 프리즘 시트로 이루어져 있고, 상기 도광판(80)은 표면에 복수개의 프리즘 산들이 형성된 프리즘 도광판을 사용할 수 있다.

또한, 상기 탑 케이스(160)는 액정 패널(50)의 표면의 가장자리 및 측면들을 포함하여 광학 시트(110), 도광판(80) 및 프레임(130)의 측면을 감싸게끔 설치된다.

상기 탑 케이스(160)의 외측면에는 적어도 하나 이상의 돌기(161)들이 형성되어 있고, 상기 돌기(161)와 대응되게 상기 시스템 케이스(170)의 내측면에는 상기 돌기(161)들이 삽입될 수 있도록 요부(171)들이 형성되어 있다.

즉, 본 발명에 의한 액정표시장치에서는 액정표시모듈의 최외각에 형성된 탑 케이스(160)와 시스템 케이스(170)의 체결을 위해 돌기(161)를 탑 케이스(161)의 내측면에 형성하고 이에 대응된 시스템 케이스(170)의 내측면에 요부(171)를 형성하여 액정표시모듈과 시스템 케이스(170)를 체결하고 있다.

이때, 상기 탑 케이스(160)는 액정패널(50)의 가장자리를 감싸면서 외부의 충격으로부터 액정 패널을 보호하게 된다.

상기 케이스 탑(160)은 직각으로 절곡된 평면부와 측면부를 가지는 사각띠 형태로 제작된다.

여기서, 상기 돌기(161)는 반구형 형태로 이루어져 있고, 상기 요부(171)는 레일 형태로 이루어져 있다.

도 5는 본 발명에 의한 액정표시장치에서 액정표시모듈과 시스템 케이스를 나타낸 평면도이고, 도 6은 본 발명에 의한 액정표시장치에서 시스템 케이스를 나타낸 평면도이다.

도 5 및 도 6에 도시한 바와 같이, 화상을 표시하는 액정패널(50)과 상기 액정패널(50)의 가장자리를 감싸고 측면에 적어도 하나 이상의 돌기(161)들이 형성되는 탑 케이스(160)와, 상기 액정패널(50) 및 탑 케이스(160)를 수납하고 상기 탑 케이스(160)의 돌기(161)들이 삽입될 수 있도록 내측면에 요부(171)들이 형성된 시스템 케이스(170)로 이루어져 있다.

도 7a 및 도 7b는 본 발명에 의한 액정표시장치에서 액정표시모듈과 시스템 케이스를 조립하는 방법을 설명하기 위한 평면도이다.

도 7a에서와 같이, 외측면에 적어도 하나 이상의 돌기(161)들이 형성된 액정표시모듈의 탑 케이스(160)를 상기 돌기(161)가 삽입될 수 있도록 요부(171)가 형성된 시스템 케이스(170)에 정면에서 밀어 넣어 액정표시모듈과 시스템 케이스(170)를 조립하고 있다.

또한, 도 7b에서와 같이, 외측면에 적어도 하나 이상의 돌기(161)들이 형성된 액정표시모듈의 탑 케이스(160)를 상기 돌기(161)가 삽입될 수 있도록 레일(rail) 형태의 요부(171)가 형성되고 일측면이 오픈(open)된 시스템 케이스(170)에 위에서 아래로 슬라이딩(sliding) 형태로 끼워 조립하고 있다.

한편, 본 발명의 다른 실시예에 의한 액정표시장치는 상기 탑 케이스의 외측면에 적어도 하나 이상의 요부를 만들고, 상기 탑 케이스의 요부와 대응되게 내측면에 돌기가 형성된 시스템 케이스를 구성하여 조립할 수도 있다.

이상에서 설명한 본 발명은 상술한 실시예 및 첨부된 도면에 한정되는 것이 아니고, 본 발명의 기술적 사상을 벗어나지 않는 범위내에서 여러 가지 치환, 변형 및 변경이 가능하다는 것이 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 있어 명백할 것이다.

발명의 효과

이상에서 설명한 바와 같이 본 발명에 의한 액정표시장치는 다음과 같은 효과가 있다.

첫째, 탑 케이스의 외곽 측면에 적어도 하나 이상의 돌기와 상기 돌기와 대응되게 내측면에 요부가 형성된 시스템 케이스를 훅(hook) 체결함으로써 스크류를 사용하지 않기 때문에 재료비 및 조립 공정을 간소화시킬 수 있다.

둘째, 스크류를 사용하지 않기 때문에 사이드 마운팅 스크류 체결에 따른 빗샘, 들뜸 불량 등을 방지할 수 있어 신뢰성을 향상시킬 수 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

두 장의 유리기관의 사이에 액정셀들이 매트릭스 형태로 배열되어진 액정패널과,

상기 액정패널에 광을 조사하는 백 라이트 유닛과,

상기 액정패널과 백라이트 유닛을 수납하는 프레임과,

상기 액정패널의 가장자리를 포함한 상기 프레임의 측면을 감싸 고정하고 외측면에 적어도 하나 이상의 돌기가 형성된 탑 케이스와,

상기 탑 케이스와 프레임을 수납하고 상기 탑 케이스의 돌기와 대응되게 내측면에 요홈이 형성된 시스템 케이스를 포함하여 구성됨을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 2.

제 1 항에 있어서, 상기 요부는 레일 형태로 이루어짐을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 3.

제 1 항에 있어서, 상기 돌기는 반구형 형태인 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 4.

두 장의 유리기관의 사이에 액정셀들이 매트릭스 형태로 배열되어진 액정패널과,

상기 액정패널에 광을 조사하는 백 라이트 유닛과,

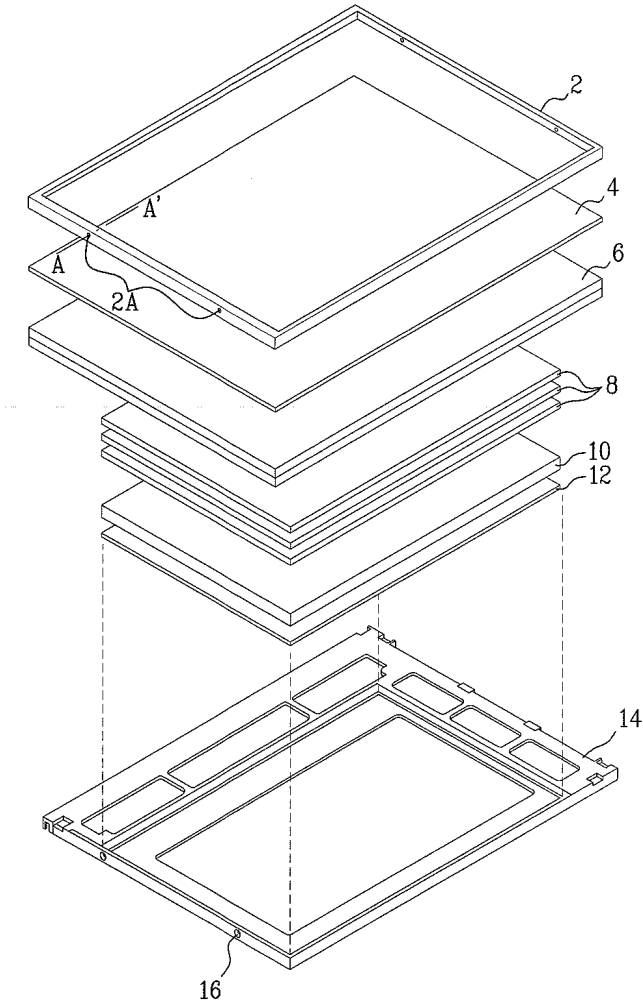
상기 액정패널과 백라이트 유닛을 수납하는 프레임과,

상기 액정패널의 가장자리를 포함한 상기 프레임의 측면을 감싸 고정하고 외측면에 적어도 하나 이상의 요부가 형성된 탑 케이스와,

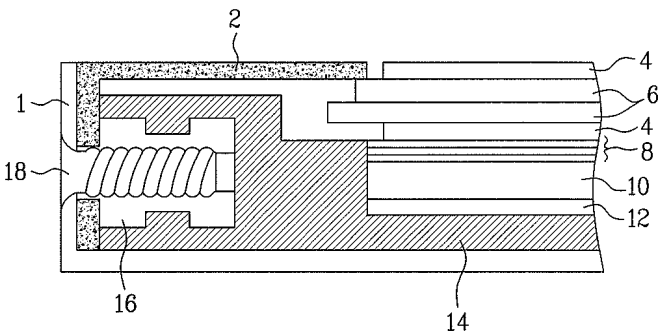
상기 탑 케이스와 프레임을 수납하고 상기 탑 케이스의 요부와 대응되게 내측면에 돌기가 형성된 시스템 케이스를 포함하여 구성됨을 특징으로 하는 액정표시장치.

도면

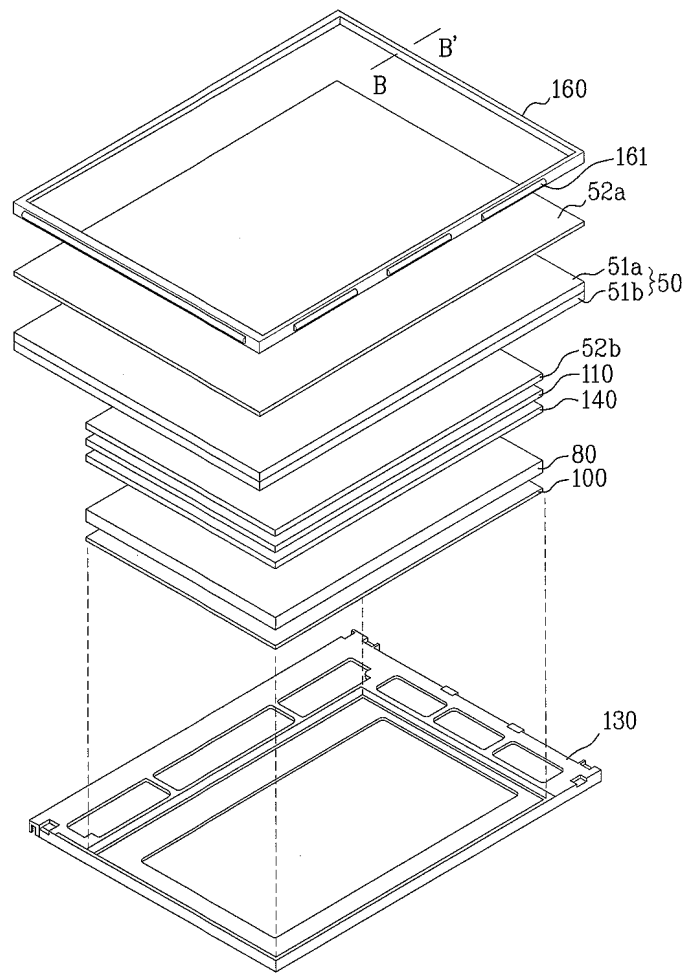
도면1



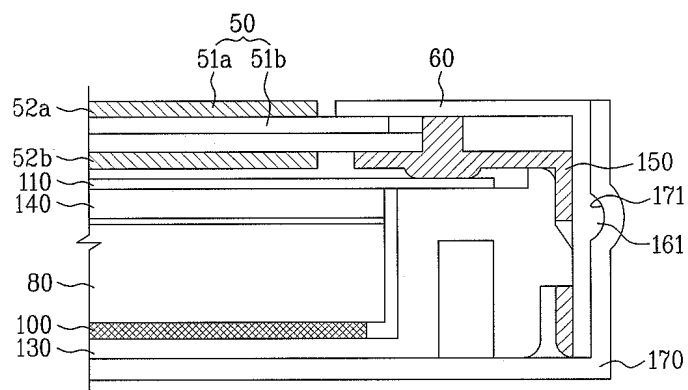
도면2



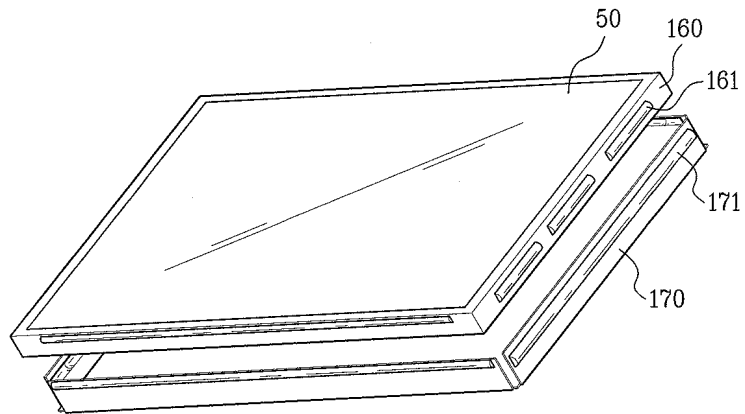
도면3



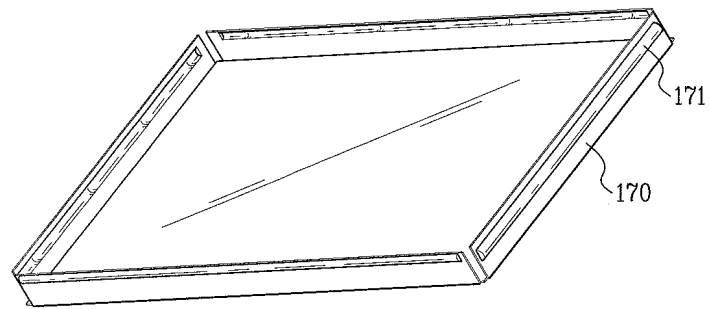
도면4



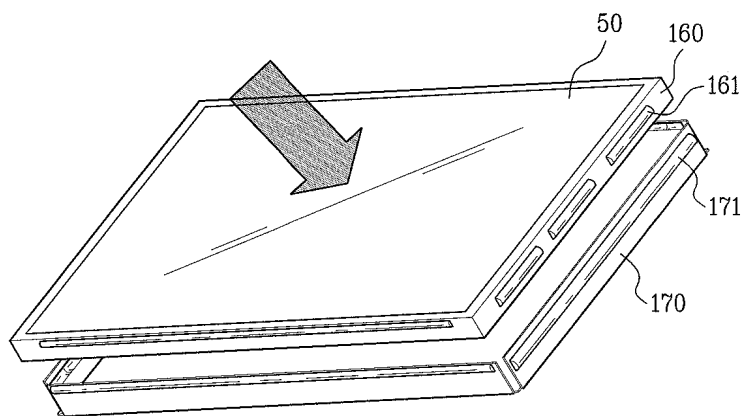
도면5



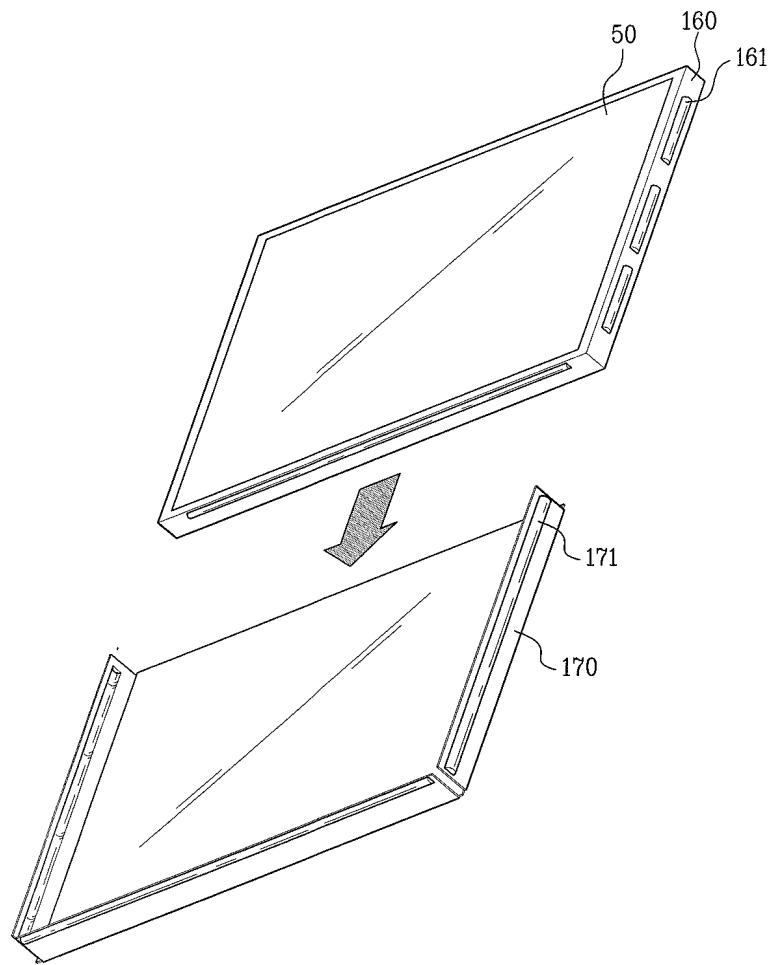
도면6



도면7a



도면7b



专利名称(译)	液晶显示器		
公开(公告)号	KR1020060062177A	公开(公告)日	2006-06-12
申请号	KR1020040100937	申请日	2004-12-03
[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	HA YOUNGKWANG		
发明人	HA,YOUNGKWANG		
IPC分类号	G02F1/1333		
CPC分类号	G02F1/133308 G02F2001/133314 G02F2001/13332 G02F2001/133325 G02F2201/465		
代理人(译)	金勇 新昌		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明涉及改善光源产生或系统外壳的可操作性的液晶显示器，并且包括顶壳的液晶显示模块以钩子的形式拧入，防止了故障。并且包括顶壳的框架的侧面和系统壳体被环绕并且它固定并且顶壳和系统壳体被构成。背光单元向液晶面板发光。关于顶壳，在外侧表面中形成至少一个突起。至于系统的情况，主要部分形成在内侧以容纳顶壳和框架并且对应于顶壳的突出部。顶壳，系统外壳，液晶显示模块，框架，液晶面板。

