(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2009-0049139
(43) 공개일자 2009년05월18일

(51) Int. Cl.
G02F 1/1333 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2007-0115240
(22) 출원일자 2007년11월13일
심사청구일자 없음

(71) 출원인
엘지디스플레이 주식회사
서울 영등포구 여의도동 20번지
(72) 발명자
이상범
서울 강동구 천호2동 320번지(3/3) 동도빌라 다동 105호
(74) 대리인
김용인, 박영복

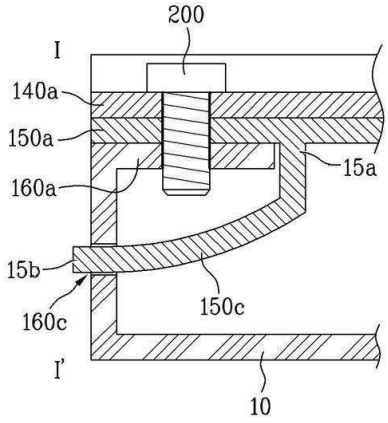
전체 청구항 수 : 총 10 항

(54) 액정표시모듈 및 그 조립방법

(57) 요 약

본 발명은 액정표시모듈 및 그 조립방법에 관한 것으로, 액정 패널을 지지하며 제 1 체결부를 가지는 패널 가이드와, 상기 액정 패널에 빛을 조사하는 램프의 양측을 고정하며, 이물 차단부를 포함하는 제 2 체결부를 가지는 서포트 사이드와, 상기 이물 차단부가 삽입되도록 측면에 형성된 케이스 홀을 포함하는 제 3 체결부를 가지는 바텀 케이스를 구비하는 것을 특징으로 한다.

대 표 도 - 도3



특허청구의 범위

청구항 1

액정 패널을 지지하며 제 1 체결부를 가지는 패널 가이드와,

상기 액정 패널에 빛을 조사하는 램프의 양측을 고정하며, 이물 차단부를 포함하는 제 2 체결부를 가지는 서포트 사이드와,

상기 이물 차단부가 삽입되도록 측면에 형성된 케이스 홀을 포함하는 제 3 체결부를 가지는 바텀 케이스를 구비하는 것을 특징으로 하는 액정표시모듈.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 제 1 체결부는 상기 패널 가이드 상면과 단턱지도록 홈으로 형성된 제 1 체결면과,

상기 제 1 체결면 상에 형성된 제 1 체결홀을 구비하는 것을 특징으로 하는 액정표시모듈.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 제 2 체결부는 상기 제 1 체결면에 대응되도록 상기 서포트 사이드 상면과 단턱지게 돌출되어 형성된 제 2 체결면과,

상기 제 2 체결면 상에 상기 제 1 체결홀과 대응되도록 형성된 제 2 체결홀을 구비하는 것을 특징으로 하는 액정표시모듈.

청구항 4

제 3 항에 있어서,

상기 이물 차단부의 일단은 상기 제 2 체결홀보다 상기 램프의 발광 영역에 가깝도록 형성되며, 상기 이물 차단부의 타단은 상기 케이스 홀에 삽입되는 것을 특징으로 하는 액정표시모듈.

청구항 5

제 1 항에 있어서,

상기 제 3 체결부는 상기 바텀 케이스의 측면에서 연장되어 상기 램프 방향으로 절곡되어진 제 3 체결면과,

상기 제 3 체결면 상에 상기 제 1 및 제 2 체결홀과 대응되도록 형성된 제 3 체결홀을 구비하는 것을 특징으로 하는 액정표시모듈.

청구항 6

액정 패널을 지지하며 제 1 체결부를 가지는 패널 가이드와, 상기 액정 패널에 빛을 조사하는 램프의 양측을 고정하며, 이물 차단부를 포함하는 제 2 체결부를 가지는 서포트 사이드와, 측면에 형성된 케이스 홀을 포함하는 제 3 체결부를 가지는 바텀 케이스를 마련하는 단계와,

상기 제 1 내지 제 3 체결부가 중첩되도록 정렬하는 단계와,

상기 제 1 내지 제 3 체결부를 스크류를 통해 고정하는 동시에 상기 이물 차단부가 상기 케이스 홀에 삽입되는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시모듈의 조립방법.

청구항 7

제 6 항에 있어서,

상기 제 1 체결부는 상기 패널 가이드 상면과 단턱지도록 홈으로 형성된 제 1 체결면과,

상기 제 1 체결면 상에 형성된 제 1 체결홀을 구비하는 것을 특징으로 하는 액정표시모듈의 조립방법.

청구항 8

제 6 항에 있어서,

상기 제 2 체결부는 상기 제 1 체결면에 대응되도록 상기 서포트 사이드 상면과 단턱지게 돌출되어 형성된 제 2 체결면과,

상기 제 2 체결면 상에 상기 제 1 체결홀과 대응되도록 형성된 제 2 체결홀을 구비하는 것을 특징으로 하는 액정표시모듈의 조립방법.

청구항 9

제 8 항에 있어서,

상기 이물 차단부의 일단은 상기 제 2 체결홀보다 상기 램프의 발광 영역에 가깝도록 형성되며, 상기 이물 차단부의 타단은 상기 케이스 홀에 삽입되는 것을 특징으로 하는 액정표시모듈의 조립방법.

청구항 10

제 6 항에 있어서,

상기 제 3 체결부는 상기 바텀 케이스의 측면에서 연장되어 상기 램프 방향으로 절곡되어진 제 3 체결면과,

상기 제 3 체결면 상에 상기 제 1 및 제 2 체결홀과 대응되도록 형성된 제 3 체결홀을 구비하는 것을 특징으로 하는 액정표시모듈의 조립방법.

명 세 서

발명의 상세한 설명

기 술 분 야

<1> 본 발명은 액정표시모듈에 관한 것으로, 특히 조립 단순화와 아울러 스크류 체결시 액정표시모듈 내부로 이물 유입을 방지할 수 있는 액정표시모듈 및 그 조립방법에 관한 것이다.

배 경 기 술

<2> 정보화 사회가 발전함에 따라 표시장치에 대한 요구도 다양한 형태로 점증하고 있으며, 이에 부응하여 근래에는 LCD(Liquid Crystal Display), PDP(Plasma Display Panel), ELD(Electro Luminescent Display), VFD(Vacuum Fluorescent Display) 등 여러 가지 평판 표시 장치가 연구되어 왔고, 일부는 이미 여러 장비에서 표시장치로 활용되고 있다.

<3> 그 중에, 현재 화질이 우수하고 경량, 박형, 저소비 전력의 장점으로 인하여 이동형 화상 표시장치의 용도로 CRT(Cathode Ray Tube)를 대체하면서 액정표시장치(Liquid Crystal Display ; LCD)가 가장 많이 사용되고 있으며, 노트북 컴퓨터의 모니터와 같은 이동형의 용도 이외에도 방송신호를 수신하여 디스플레이하는 텔레비전, 및 컴퓨터의 모니터 등으로 다양하게 개발되고 있다.

<4> 통상의 액정표시장치는 액정표시모듈(Liquid Crystal Module ; LCM)과 이 액정표시모듈을 구동하기 위한 구동 회로부로 구성된다.

<5> 액정표시모듈은 액정 패널, 액정 패널에 광을 조사하는 백라이트 유닛, 백라이트 유닛 및 액정 패널이 수납되도록 수납공간을 마련하는 탑 케이스 및 바텀 케이스를 포함한다.

<6> 백라이트 유닛의 확산판 및 복수의 광학 시트의 가장자리 및 측면을 감싸는 패널 가이드와, 램프의 양측의 가장자리를 감싸는 서포트 사이드와, 바텀 케이스는 스크류 등을 통해 체결된다.

<7> 구체적으로, 바텀 케이스 및 서포트 사이드를 체결한 후, 체결된 바텀 케이스 및 서포드 사이드와 패널 가이드를 체결하는 적어도 두번의 체결 공정이 필요하며 체결 공정을 위한 인서트 너트(insert net)가 추가로 구비되므로 비용이 증가하게 된다. 또한, 스크류 체결시 발생되는 금속성 이물이 액정표시모듈 내부로 유입됨으로써 액정표시모듈 내부에 실장된 인쇄회로기판과의 전기적 쇼트 등 문제점이 발생하게 된다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

<8> 상기와 같은 문제점을 해결하기 위한 것으로, 본 발명은 조립 단순화와 아울러 스크류 체결시 액정표시모듈 내부로 이물 유입을 방지할 수 있는 액정표시모듈 및 그 조립방법을 제공하는데 그 목적이 있다.

과제 해결수단

<9> 상기 기술적 과제를 달성하기 위하여, 본 발명의 한 특징에 따른 액정표시모듈은 액정 패널을 지지하며 제 1 체결부를 가지는 패널 가이드와, 상기 액정 패널에 빛을 조사하는 램프의 양측을 고정하며, 이물 차단부를 포함하는 제 2 체결부를 가지는 서포트 사이드와, 상기 이물 차단부가 삽입되도록 측면에 형성된 케이스 홀을 포함하는 제 3 체결부를 가지는 바텀 케이스를 구비하는 것을 특징으로 한다.

<10> 본 발명의 다른 특징에 따른 액정표시모듈의 조립방법은 액정 패널을 지지하며 제 1 체결부를 가지는 패널 가이드와, 상기 액정 패널에 빛을 조사하는 램프의 양측을 고정하며, 이물 차단부를 포함하는 제 2 체결부를 가지는 서포트 사이드와, 측면에 형성된 케이스 홀을 포함하는 제 3 체결부를 가지는 바텀 케이스를 마련하는 단계와, 상기 제 1 내지 제 3 체결부가 중첩되도록 정렬하는 단계와, 상기 제 1 내지 제 3 체결부를 스크류를 통해 고정하는 동시에 상기 이물 차단부가 상기 케이스 홀에 삽입되는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.

효 과

<11> 본 발명에 따른 액정표시모듈 및 그 조립방법은 다음과 같은 효과가 있다.

<12> 액정표시모듈의 패널 가이드, 서포트 사이드 및 바텀 케이스를 스크류 등을 통해 한번에 체결함으로써 조립 공정이 단순화된다. 또한, 서포트 사이드의 이물 차단부가 바텀 케이스의 케이스 홀에 삽입됨으로써, 스크류 체결시 발생되는 금속성 이물이 액정표시모듈 내부로 유입되어 인쇄회로기판과의 전기적 쇼트를 방지할 수 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

<13> 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예에 따른 액정표시모듈 및 그 조립방법을 상세히 설명하면 다음과 같다.

<14> 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 백라이트 유닛을 포함하는 액정표시장치를 개략적으로 나타내는 분해 사시도이다.

<15> 도 1에 도시된 액정표시장치는 화상을 표시하는 액정 패널(100), 액정 패널(100)로 광을 제공하는 백라이트 유닛(2), 액정 패널(100) 및 백라이트 유닛(2)을 수납하는 탑 케이스(130) 및 바텀 케이스(10)를 포함하여 구성된다.

<16> 탑 케이스(130)는 액정 패널(100)의 비표시 영역과 바텀 케이스(10)의 측면을 감싸도록 절곡된다. 이때, 탑 케이스(130)는 바텀 케이스(10)의 측면을 감싸는 패널 가이드(90)에 체결되어 고정된다.

<17> 액정 패널(100)은 패널 가이드(90)에 안착되어 백라이트 유닛(2)으로부터의 광의 투과율을 화상 신호에 따라 조절하여 화상을 표시한다. 액정 패널(100)은 하부 기판(102) 및 상부 기판(104) 사이에 형성된 액정층(도시되지 않음), 하부 기판(102)과 상부 기판(104) 사이의 간격을 일정하게 유지시키는 스페이서(도시되지 않음)를 구비한다.

<18> 상부 기판(104)은 컬러필터, 블랙 매트릭스, 공통 전극 등을 구비한다.

<19> 하부 기판(102)은 박막 트랜지스터와, 박막 트랜지스터에 접속된 화소 전극을 구비한다. 여기서, 액정의 모드에 따라 상부 기판(104)에 구성된 공통 전극은 하부 기판(102)에 형성될 수 있다.

<20> 또한, 하부 기판(102)의 비표시영역에는 데이터 라인들(도시되지 않음) 각각에 접속되는 데이터 패드영역과 게이트 라인들(도시되지 않음) 각각에 접속되는 게이트 패드영역이 형성된다. 데이터 패드영역에는 데이터 라인들에 화상신호를 공급하기 위한 데이터 집적회로(112)가 실장된 복수의 데이터 회로필름(110)이 부착된다. 게이트 패드영역에는 게이트 라인들에 게이트 스캔신호을 공급하기 위한 게이트 집적회로(122)가 실장된 복수의 게이트 회로필름(120)이 부착된다.

<21> 이와 달리, 데이터 집적회로(112) 및 게이트 집적회로(122)는 COG(Chip On Glass) 방법으로 하부기판(102) 상에 직접 실장되거나, 게이트 집적회로(122)는 하부기판(102)의 박막 트랜지스터와 함께 형성되어 내장되기도 한다.

<22> 백라이트 유닛(2)은 제 1 및 제 2 전극(42, 44)을 구비하는 복수의 램프(40), 각 램프(40)의 제 1 전극(42)에 접속되는 복수의 제 1 소켓(22)을 가지는 제 1 소켓부와, 각 램프의 제 2 전극(44)에 접속되는 복수의 제 2 소켓(32)을 가지는 제 2 소켓부와, 복수의 램프(40)에 대향되도록 패널 가이드(90) 하부에 배치된 확산판(70) 및 확산판(70) 상에 배치되는 적어도 하나의 광학 시트(80), 바텀 케이스(10)의 일측에 배치되어 제 1 소켓부 및 각 램프(40)의 일측 가장자리를 감싸는 제 1 서포트 사이드(50), 바텀 케이스(10)의 타측에 배치되어 제 2 소켓부 및 각 램프(40)의 타측 가장자리를 감싸는 제 2 서포트 사이드(60)를 구비한다.

<23> 확산판(70)은 복수의 램프(40)로부터 조사되는 광을 액정 패널(100)의 전영역으로 확산시킨다.

<24> 복수의 광학 시트(80)는 확산판(70)에 의해 확산된 광이 액정 패널(100)에 수직하게 조사되도록 한다. 이를 위해, 복수의 광학 시트(80)는 확산판(70)에 의해 확산된 광을 집광하기 위한 적어도 하나의 프리즘 시트(82, 84) 등이 될 수 있다.

<25> 제 1 및 제 2 소켓부는 제 1 및 제 2 PCB 기판(20, 30)에 각각 배치되며, 제 1 및 제 2 PCB 기판(20, 30)에는 램프 구동전압을 공급하는 공통 라인이 구비된다.

<26> 복수의 램프(40) 각각은 제 1 및 제 2 PCB 기판(20, 30) 각각에 설치된 각 소켓(22, 32) 간에 착탈 가능하게 장착되어 액정 패널(100)과 대향된다. 여기서, 각 램프(40)는 냉음극 형광램프(Cold Cathode Fluorescent Lamp; CCFL)가 될 수 있다. 이러한, 복수의 램프(40) 각각은 각 소켓(22, 32)으로부터 공급되는 램프 구동전압에 의해 점등되어 액정 패널(100)에 광을 조사한다.

<27> 도면으로 도시하지 않았지만, 가스방전으로 형광체가 발광하는 램프관과, 램프관의 양쪽 끝단의 외부면에 전극을 구비한 외부전극 형광램프(EEFL; External Electrode Fluorescent Lamp) 등이 사용될 수도 있고, 이에 따라 소켓의 구조가 달라질 수도 있다.

<28> 패널 가이드(90)는 확산판(70) 및 복수의 광학 시트(80)의 가장자리 및 측면을 감쌈과 아울러 바텀 케이스(10)의 측면을 감싸도록 바텀 케이스(10)의 안착부에 장착된다. 또한, 패널 가이드(90)는 액정 패널(100)을 지지함과 아울러 백라이트 유닛(2)의 유동을 방지하고, 백라이트 유닛(2)에 가해지는 외부의 충격을 흡수하는 기능을 한다.

<29> 바텀 케이스(10)는 복수의 램프(40)에 대향되는 바닥면과, 바닥면의 상부 및 하부로부터 일정한 기울기로 경사진 경사면을 포함하도록 제작된다. 또한, 바텀 케이스(10)의 바닥면 및 경사면에는 각 램프(40)로부터의 광을 액정 패널(100) 쪽으로 반사시키기 위한 반사 시트(12)가 부착되거나 반사 물질이 코팅된다.

<30> 도 2는 패널 가이드(90), 서포트 사이드(50, 60) 및 바텀 케이스(10)의 체결 과정을 설명하기 위한 분해 사시도이다.

<31> 도 2와 같이, 패널 가이드(90)는 적어도 한 측면에 서포트 사이드(50, 60) 및 바텀 케이스(10)와의 체결을 위한 적어도 하나의 제 1 체결부(140)를 구비하며, 제 1 체결부(140)는 패널 가이드(90) 상면과 단턱지도록 홈으로 형성된 제 1 체결면(140a)과, 제 1 체결면(140a) 상에 형성된 제 1 체결홀(140b)로 구성된다.

<32> 서포트 사이드(50, 60)는 패널 가이드(90)의 제 1 체결부(140)와 체결하기 위한 제 2 체결부(150)를 구비한다. 제 2 체결부(150)는 패널 가이드(90)의 제 1 체결면(140a)에 대응되도록 서포트 사이드(50, 60) 상면과 단턱지게 돌출되어 형성된 제 2 체결면(150a)과, 제 2 체결면(150a) 상에 제 1 체결홀(140b)과 대응되는 제 2 체결홀(150b)과, 제 2 체결면(150a)으로부터 바텀 케이스(10) 방향으로 소정 각도를 이루도록 연장되어 액정표시모듈 내부로 이물이 유입되는 것을 방지하기 위한 이물 차단부(150c)로 구성된다. 여기서, 이물 차단부(150c)의 일단(도 3의 15a)은 제 2 체결홀(150b)보다 램프(40)의 발광 영역에 더 가깝도록 형성되며, 이물 차단부(150c)의 타단(도 3의 15b)은 바텀 케이스(10)의 케이스 홀(160c)에 삽입된다.

<33> 바텀 케이스(10)는 적어도 한 측면에 제 1 및 제 2 체결부(140, 150)와 체결하기 위한 제 3 체결부(160)를 구비한다. 제 3 체결부(160)는 제 1 및 제 2 체결면(140a, 150a)에 대응되도록 바텀 케이스(10)의 측면에서 연장되어 액정표시모듈 내부로 절곡되어진 제 3 체결면(160a)과, 제 3 체결면(160a) 상에 제 1 및 제 2 체결홀(140b, 150b)에 대응되는 제 3 체결홀(160b)과, 바텀 케이스(10)의 측면에 이물 차단부(150c)가 삽입되는 케이스 홀(160c)으로 구성된다.

<34> 여기서, 패널 가이드(90) 및 바텀 케이스(10)의 체결부(140, 160)들은 고정력을 최대화하기 위해 네 측면에 형성될 수도 있다.

<35> 이와 같이, 서로 대응되는 제 1 내지 제 3 체결홀(140b, 150b, 160b)은 도 3과 같이, 스크류(200) 등을 통해 한번에 체결된다. 이와 동시에, 이물 차단부(150c)의 타단(15b)은 바텀 케이스(10)의 케이스 홀(160c)에 삽입된다.

<36> 이와 같이, 패널 가이드(90), 서포트 사이드(50, 60) 및 바텀 케이스(10)를 스크류 등을 통한 한번의 체결 공정으로 조립됨으로써, 조립 공정이 단순화된다. 또한, 이물 차단부(150c)가 바텀 케이스(10)의 케이스 홀(160c)과 체결됨으로써, 스크류(200) 체결시 발생되는 금속성 이물이 액정표시모듈 내부로 유입되는 것을 방지할 수 있다. 또한, 각각의 체결홀(140b, 150b, 160b)을 통해 체결함으로써, 종래의 스크류(200) 체결을 위한 인서트 너트를 추가로 구비하지 않아도 되므로 재료비용을 절감할 수 있다.

<37> 이상에서 설명한 본 발명은 상술한 실시예 및 첨부된 도면에 한정되는 것이 아니고, 본 발명의 기술적 사상을 벗어나지 않는 범위 내에서 여러 가지 치환, 변형 및 변경 가능하다는 것이 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 있어 명백할 것이다.

도면의 간단한 설명

<38> 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 백라이트 유닛을 포함하는 액정표시장치를 개략적으로 나타내는 분해 사시도이다.

<39> 도 2는 패널 가이드, 서포트 사이드 및 바텀 케이스의 체결 과정을 설명하기 위한 분해 사시도이다.

<40> 도 3은 체결된 패널 가이드, 서포트 사이드 및 바텀 케이스를 도 2의 Ⅰ-Ⅰ’ 선에 따른 단면도이다.

<41> < 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 >

<42> 2 : 백라이트 유닛 10 : 바텀 케이스

<43> 20, 30 : 제 1 및 제 2 PCB 기판 22, 32 : 제 1 및 제 2 소켓

<44> 40 : 램프 50, 60 : 서포트 사이드

<45> 70 : 확산판 80 : 광학 시트

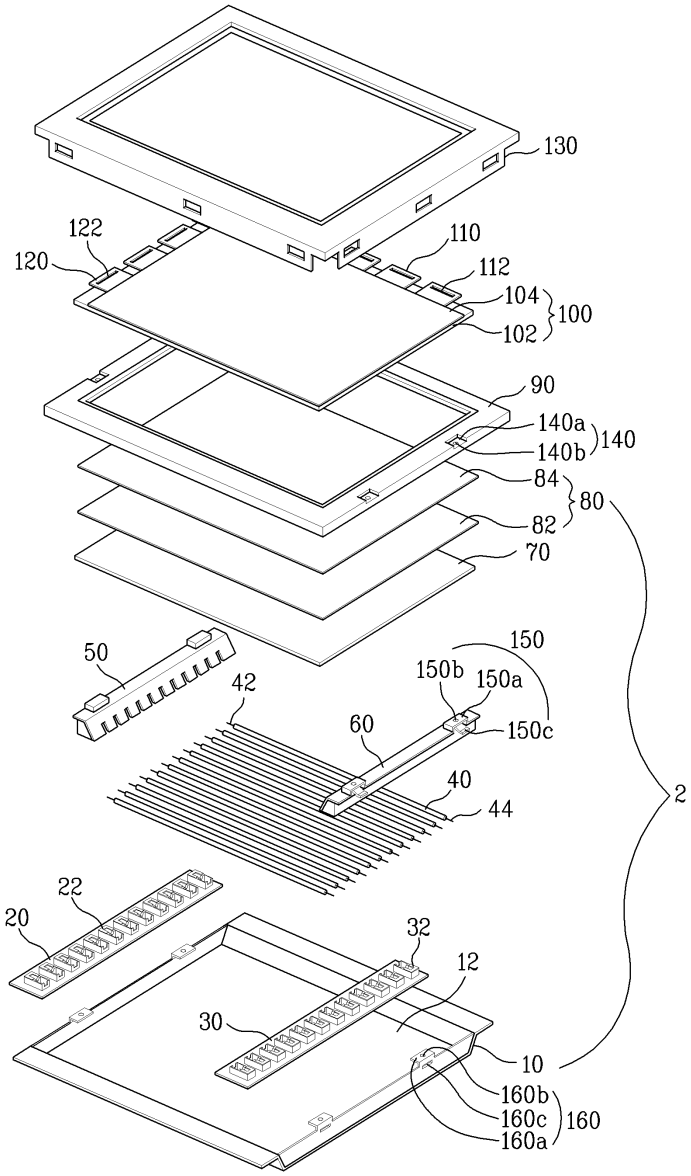
<46> 90 : 패널 가이드 100 : 액정 패널

<47> 130 : 탑 케이스 140 : 제 1 체결부

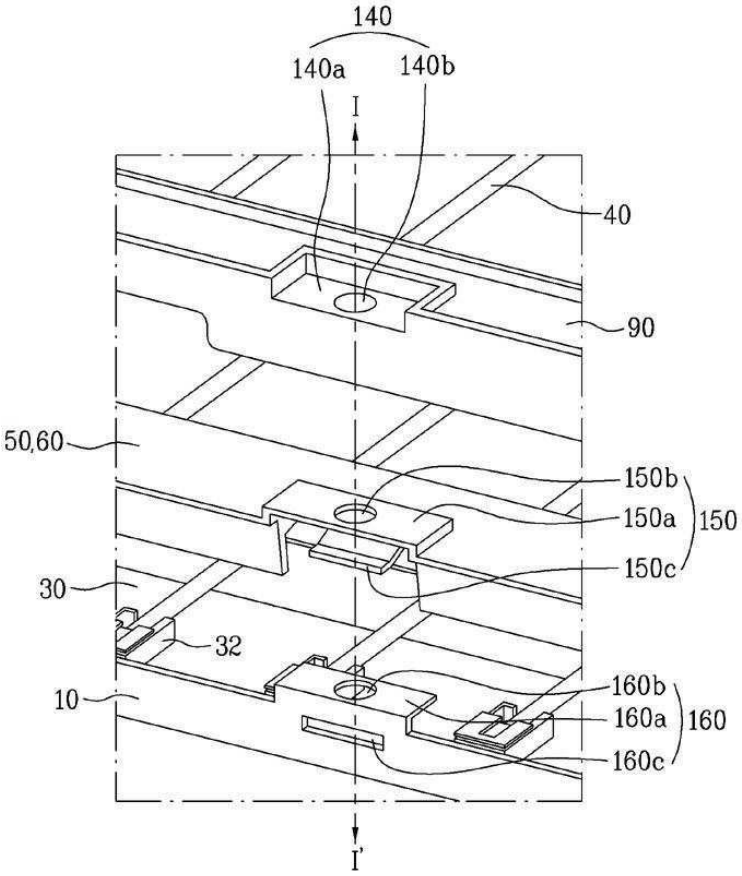
<48> 150 : 제 2 체결부 160 : 제 3 체결부

도면

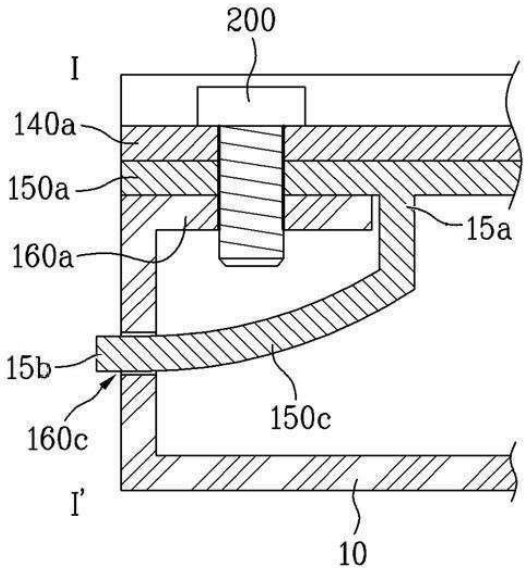
도면1


130
122
120
110
112
104
102
100
90
140a
140b
140
84
82
80
70
50
150
150b
150a
150c
42
60
40
44
2
22
20
32
12
30
10
160b
160c
160a
160

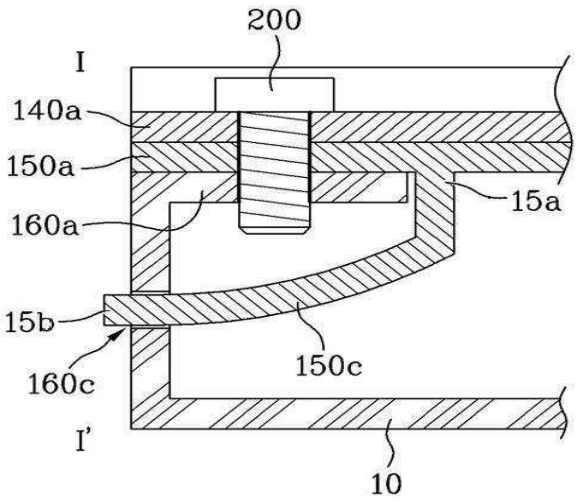
도면2


140
140a
140b
I
40
90
50,60
150b
150a
150
150c
30
32
10
160b
160a
160
160c
I'

도면3


200
I
140a
150a
15a
160a
15b
160c
150c
I'
10

专利名称(译)	液晶显示模块及其组装方法		
公开(公告)号	KR1020090049139A	公开(公告)日	2009-05-18
申请号	KR1020070115240	申请日	2007-11-13
[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	LEE SANG BUM		
发明人	LEE,SANG BUM		
IPC分类号	G02F1/1333		
CPC分类号	G02F2201/46 G02F2201/503 G02F2001/133325 G02F1/133308 G02F2001/133314 G02F2001/133317 G02F2001/133311 Y10T29/49963		
代理人(译)	金勇 年轻的小公园		
其他公开文献	KR101394932B1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

液晶显示模块及其组装方法及其组装方法技术领域本发明涉及一种液晶显示模块及其组装方法及其组装方法，该面板导向器包括支撑液晶面板且具有第一固定部分的面板导向器，并且，底壳具有支撑部分和第三紧固部分，所述支撑部分具有紧固部分，所述第三紧固部分包括形成在侧表面上的壳孔以插入异物阻挡部分。