(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2009년12월14일
(11) 등록번호 10-0931583
(24) 등록일자 2009년12월04일

(51) Int. Cl.
G02F 1/1333 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2002-0063087
(22) 출원일자 2002년10월16일
심사청구일자 2007년10월15일
(65) 공개번호 10-2004-0033818
(43) 공개일자 2004년04월28일
(56) 선행기술조사문헌
KR1020010111047 A*
KR1020020011043 A
KR1020020043942 A
KR1020010044934 A
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
삼성전자주식회사
경기도 수원시 영통구 매탄동 416
(72) 발명자
이익환
경기도수원시팔달구망포동432-4202호
(74) 대리인
박영우

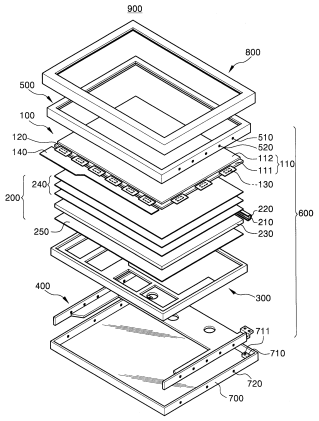
전체 청구항 수 : 총 7 항 심사관 : 신영교

(54) 평판 표시 장치

(57) 요 약

크기를 감소시키기 위한 평판 표시 장치를 개시한다. 평판 표시 장치는 화상을 디스플레이하기 위한 디스플레이 유닛과 디스플레이 유닛을 수납하는 몰드 프레임과, 몰드 프레임과 대향하여 결합하는 탑 샤시와, 몰드 프레임을 수납하고, 및 탑 샤시와 몰드 프레임 사이에 게재되어 탑 샤시와 결합하고, 디스플레이 유닛 및 몰드 프레임을 탑 샤시에 고정시키기 위한 브라켓을 포함한다. 이에 따라, 액정 표시 장치의 크기를 감소시키고, 탑 샤시의 생산비용을 감소시킬 수 있다.

대 표 도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

화상을 디스플레이하기 위한 디스플레이 유닛;

상기 디스플레이 유닛을 수납하는 수납용기;

상기 디스플레이 유닛 상부에 위치하고, 상기 수납용기와 대향하여 결합하는 샤시;

상기 샤시와 상기 수납용기 사이에 게재되어 상기 샤시와 결합하고, 상기 디스플레이 유닛 및 수납용기를 상기 샤시에 고정시키기 위한 결합부재; 및

측벽에 상기 샤시 및 결합부재와 결합하기 위한 모듈 결합공을 구비하고, 상기 샤시와 결합하여 상기 수납 용기 및 결합 부재를 수납하는 케이스를 포함하고,

상기 결합부재는,

가이드부; 상기 가이드부의 일측으로부터 연장된 몸체부; 및 상기 몸체부의 타측으로부터 연장된 흰지 결합부를 포함하는 것을 특징으로 하는 평판 표시 장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 수납 용기에 수납되어, 상기 화상을 디스플레이하기 위한 광을 상기 디스플레이 유닛으로 제공하는 백라이트 어셈블리를 더 구비하는 것을 특징으로 하는 평판 표시 장치.

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 샤시는,

상기 화상이 표시되는 상기 디스플레이 유닛의 유효 영역을 노출시키기 위해 개구된 상면; 및

상기 상면을 둘러싸고, 상기 결합부재와 결합하기 위한 제1 결합공을 구비하는 측벽을 포함하는 것을 특징으로 하는 평판 표시 장치.

청구항 4

제3항에 있어서, 상기 결합부재는,

상기 샤시의 제1 결합공에 대응하는 제2 결합공을 포함하는 평판 표시 장치.

청구항 5

제4항에 있어서, 상기 샤시는 상기 제1 결합공 및 제2 결합공을 관통하여 상기 결합부재에 체결되는 나사에 의해 상기 결합부재와 결합하는 것을 특징으로 하는 평판 표시 장치.

청구항 6

삭제

청구항 7

제1항에 있어서, 상기 샤시 및 상기 결합부재는 상기 모듈 결합공에 대응하는 제3 결합공을 더 구비하는 것을 특징으로 하는 평판 표시 장치

청구항 8

제7항에 있어서, 상기 케이스는 상기 모듈 결합공 및 제3 결합공을 관통하여 상기 결합부재에 체결되는 나사에 의해 상기 샤시와 결합하는 것을 특징으로 하는 평판 표시 장치.

명 세 서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

<18> 본 발명은 평판 표시 장치에 관한 것으로, 보다 상세하게는 평판 표시 모듈과 케이스와의 결합구조를 개선하여 크기를 최소화하기 위한 평판 표시 장치에 관한 것이다.

<19> 최근들어, 영상을 표시하는 평판 표시 장치는 기술이 발달함에 따라 평판 표시 모듈의 크기를 최대한 확보하면서 그 이외의 부분을 최대한 축소시켜 크기를 축소시키는 추세이다. 특히, 액정을 이용하여 화상을 디스플레이하는 액정 표시 장치의 경우, 액정 표시 모듈과 케이스의 결합을 위해 발생되는 결합 공간 영역의 확보가 액정 표시 장치의 경박 단소화에 중요한 장애로 작용하고 있다.

<20> 통상적으로 상기 액정 표시 모듈과 케이스를 결합시키기 위하여 상기 액정 표시 모듈과 케이스와의 사이에 별도의 브라켓을 안착시키고, 상기 케이스의 측벽과 브라켓 및 액정 표시 모듈을 나사 체결하여 결합하는 방식을 이용하고 있다. 이러한 방식의 경우 액정 표시 모듈과 케이스 사이에 게재되는 브라켓으로 인해 상기 브라켓의 두께만큼 액정 표시 장치의 크기가 증가되는 문제점이 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

<21> 이에 본 발명의 기술과 과제는 이러한 종래의 문제점을 해결하기 위한 것으로, 본 발명의 목적은 크기를 최소화시키기 위한 평판 표시 장치를 제공하는 것이다.

발명의 구성 및 작용

<22> 상기한 본 발명의 목적을 실현하기 위한 하나의 특징에 따른 평판 표시 장치는, 화상을 디스플레이하기 위한 디스플레이 유닛; 상기 디스플레이 유닛을 수납하는 수납용기; 상기 디스플레이 유닛 상부에 위치하고, 상기 수납용기와 대향하여 결합하는 샤시;및 상기 샤시와 상기 수납용기 사이에 게재되어 상기 샤시와 결합하고, 상기 디스플레이 유닛 및 수납용기를 상기 샤시에 고정시키기 위한 결합부재를 포함하여 이루어진다.

<23> 이러한 평판 표시 장치에 의하면, 결합부재를 샤시와 수납용기 사이에 게재함으로써 평판 표시 장치의 크기를 감소시킬 수 있다.

<24> 이하, 첨부한 도면을 참조하여, 본 발명을 보다 상세하게 설명하고자 한다.

<25> 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 평판 표시 장치의 분해 사시도이고, 도 2는 도 1에 도시된 브라켓을 나타낸 도면으로서, 특히 액정 표시 장치를 도시한다.

<26> 도 1 및 도 2를 참조하면, 액정 표시 장치(900)는 액정 표시 모듈(600), 리어 케이스(700) 및 프론트 케이스(800)를 포함한다.

<27> 보다 상세히는, 액정 표시 모듈(600)은 디스플레이 유닛(100), 백라이트 어셈블리(200), 몰드 프레임(300), 브라켓(400) 및 탑 샤시(500)를 포함한다.

<28> 디스플레이 유닛(100)은 영상을 표시하기 위한 액정표시패널(110), 데이터측 및 게이트측 테이프 캐리어 패키지(Tape Carrier Package : 이하 TCP)(120, 130) 및 통합 인쇄 회로 기판(140)을 구비한다.

<29> 액정표시패널(110)은 박막 트랜지스터 기판(111), 박막 트랜지스터 기판(111)에 대향하는 컬러 필터 기판(112) 및 박막 트랜지스터 기판(111)과 컬러 필터 기판(112)과의 사이에 주입된 액정층(도시 안됨)을 포함한다.

<30> 그리고, 박막 트랜지스터 기판(111)의 소스측에는 데이터측 TCP(120)가 부착되고, 박막 트랜지스터 기판(111)의 게이트측에는 게이트측 TCP(130)가 부착된다.

<31> 데이터측 및 게이트측 TCP(120, 130)는 구동 IC를 실장하고, 구동 IC를 이용하여 통합 인쇄 회로 기판(140)으로부터 인가되는 구동 신호를 박막 트랜지스터 기판(111)으로 인가시킨다.

<32> 통합 인쇄 회로 기판(140)은 외부로부터 영상신호를 입력받아 데이터측 및 게이트측 TCP(120, 130)에 구동신호를 인가한다.

<33> 상술한 디스플레이 유닛(100)의 아래에는 디스플레이 유닛(100)에 균일한 광을 제공하기 위한 백라이트 어셈블리(200)가 구비된다.

<34> 백라이트 어셈블리(200)는 광을 발생시키는 램프(210), 램프(210)의 일부를 감싸고 램프(210)로부터 누설되는 광을 반사키며 램프(210)를 수납하는 램프 리플렉터(220), 램프(210)로부터 출사되는 광을 디스플레이 유닛(100)쪽으로 안내하면서 광의 경로를 변경하기 위한 도광판(230), 도광판(230)으로부터 출사되는 광의 휘도를 균일하게 하기 위한 광학 시트들(240) 및 도광판(230)의 아래에 위치하며 도광판(230)으로부터 누설되는 광을 다시 도광판(230)으로 반사시켜 광의 효율을 높이기 위한 반사판(250)을 포함한다.

<35> 상술한 백라이트 어셈블리(200)와 디스플레이 유닛(100)은 바닥면과 바닥면을 둘러싼 측벽으로 구성된 수납 용기인 몰드 프레임(300)에 차례로 수납된다.

<36> 몰드 프레임(300)의 바닥면에는 통합 인쇄회로기판(140)을 몰드 프레임(300)의 측벽을 따라 절곡시켜 안착시키기 위한 개구부들이 형성된다.

<37> 백라이트 어셈블리(200) 및 디스플레이 유닛(100)을 순차적으로 수납한 몰드 프레임(300)은 브라켓(400)에 수납된다.

<38> 도 2에 도시된 바와 같이, 브라켓(400)은 바디부(410), 제1 및 제2 가이드부(420, 430) 및 흰지 결합부(460, 470)를 포함한다.

<39> 보다 상세히는, 바디부(410)는 몰드 프레임(300)의 배면을 일부 감싸고, 제1 및 제2 가이드부(420, 430)를 연결한다.

<40> 제1 및 제2 가이드부(420, 430)는 바디부(410)의 서로 대향하는 양측으로부터 연장되고, 몰드 프레임(300)의 양측벽과 접한다. 그리고, 제1 및 제2 가이드부(420, 430)는 리어 케이스(700) 및 탑 샤시(500)와 결합하기 위한 제1 케이스 결합공(440a, 440b, 440c, 440d, 440f)과 탑 샤시(500)와 결합하기 위한 샤시 결합공(450a, 450b, 450c, 450d)을 구비한다.

<41> 흰지 결합부(460, 470)는 바디부(410)의 타측으로부터 연장되고, 리어 케이스(700)와 체결하기 위한 복수의 체결공(461, 471)을 구비한다.

<42> 몰드 프레임(300)이 수납된 브라켓(400)은 탑 샤시(500)와 서로 대향하게 결합한다.

<43> 탑 샤시(500)는 영상이 표시되는 액정 표시 패널(110)의 유효영역 부분이 개구되도록 액정 표시 패널(110)을 커버하기 위해 개구된 상면 및 상면을 둘러싼 측벽을 포함한다.

<44> 탑 샤시(500)의 측벽에는 브라켓(400)의 제1 케이스 결합공(440a, 440b, 440c, 440d, 440f)에 대응하는 복수의 제2 케이스 결합공(510) 및 샤시 결합공(450a, 450b, 450c, 450d)에 대응하는 브라켓 결합공(520)을 구비한다.

<45> 이때, 제2 케이스 결합공(510) 및 브라켓 결합공(520)은 나사 체결을 위한 탭을 형성한다.

<46> 탑 샤시(500)는 몰드 프레임(300) 및 브라켓(400)과 서로 대향하게 결합하여, 통합 인쇄회로기판(140)을 몰드 프레임(300)의 배면부에 고정시키고, 디스플레이 유닛(100)이 몰드 프레임(300)으로부터 이탈되는 것을 방지한다.

<47> 몰드 프레임(300) 및 브라켓(400)과 결합된 탑 샤시(500)는 액정 표시 모듈(600)을 수납하는 바닥면과 바닥면을 둘러싼 측벽들로 이루어진 리어 케이스(700)와 대향하여 결합한다.

<48> 리어 케이스(700)의 측벽에는 제2 케이스 결합공(510)에 대응하는 복수의 모듈 결합공(720)을 구비하고, 리어 케이스(700)의 바닥면의 일측에는 브라켓(400)의 복수의 체결공(461, 471)에 대응하는 복수의 체결홈(471)을 포함하는 흰지부(710)를 포함한다.

<49> 리어 케이스(700)의 흰지부(710)와 브라켓(400)의 흰지 결합부(460, 470)가 결합하고, 리어 케이스(700)의 양측벽과 브라켓(400)의 제1 및 제2 가이드부(420, 430) 및 탑 샤시(500)의 측벽이 나사 체결에 의해 결합된다.

<50> 액정 표시 모듈(600)을 수납한 리어 케이스(700)는 액정 표시 모듈(110)의 유효 영역이 개구되도록 커버하는 상면 및 상면을 둘러싼 측벽들로 이루어진 프론트 케이스(800)와 서로 대향하여 결합한다.

<51> 이와 같이, 본 발명에 의한 액정 표시 장치(900)에 의하면 브라켓(400)을 탑 샤시(500)와 몰드 프레임(300)의 내부에 게재함으로써, 브라켓(400)의 두께의 두 배만큼 액정 표시 장치의 폭을 줄일 수 있다.

<52> 도 3은 도 1의 액정 표시 모듈과 케이스와의 결합관계를 나타내는 사시도이다.

<53> 먼저, 도 1 및 도 3을 참조하면, 디스플레이 유닛(110) 및 백라이트 어셈블리(200)를 수납한 몰드 프레임(300)은 브라켓(400)의 제1 및 제2 가이드부(420, 430)에 양 측벽이 인접하도록 브라켓(400)에 안착된다.

<54> 몰드 프레임(300)이 실장된 브라켓(400)은 탑 샤시(500)와 서로 대향하게 결합한다.

<55> 탑 샤시(500)는 몰드 프레임(300) 및 브라켓(400)과 서로 대향하여 결합하고, 브라켓 결합공(520) 및 샤시 결합공(450)을 관통하여 브라켓(400)에 체결되는 복수의 나사(530)에 의해 브라켓(400)과 결합한다. 이때, 브라켓(400)의 제1 및 제2 가이드부(420, 430)는 탑 샤시(500)의 측벽의 안쪽에 위치하고, 흰지 결합부(460, 470)는 리어 케이스(700)와 결합하기 위해 탑 샤시(500)의 외부로 노출된 상태로 탑 샤시(500)와 결합한다.

<56> 브라켓(400)과 결합된 탑 샤시(500)는 리어 케이스(700)와 서로 대향하게 결합한다.

<57> 먼저, 리어 케이스(700)의 흰지부(710)는 탑 샤시(500)의 외부로 노출된 브라켓(400)의 흰지 결합부(460, 470)의 체결공(461, 471) 및 체결홈(711)을 관통하여 흰지부(710)에 체결되는 복수의 나사(730)에 의해 흰지 결합부(460, 470)와 결합한다.

<58> 리어 케이스(700)는 측벽에 형성된 모듈 결합공, 탑 샤시(500)의 측벽에 형성된 제2 케이스 결합공(520) 및 브라켓(400)의 제1 케이스 결합공(440)을 관통하여 브라켓(400)에 체결되는 복수의 나사(740)에 의해 탑 샤시(500) 및 브라켓(400)과 결합한다.

<59> 따라서, 탑 샤시(500)의 내부에 브라켓(400)을 게재한 액정 표시 모듈(600)과 리어 케이스(700)가 결합함으로써, 영상이 표시되는 액정 표시 패널(110)의 유효 영역을 최대한 확보할 수 있으면서 액정 표시 장치(900)의 폭을 줄일 수 있다.

<60> 또한, 리어 케이스 및 브라켓과의 결합을 위해 탑 샤시(500)의 측벽에 버링(burring)을 형성하였으나, 본 발명에 따른 액정 표시 장치(900)는 탑 샤시(500)의 제2 케이스 결합공(440)에 탭(tap)을 형성하고 브라켓(400)을 탑 샤시(500)의 내부에 게재함으로써, 버링과 같은 역할을 수행할 수 있다.

<61> 따라서, 버링 형성으로 인한 탑 샤시(500)의 생산비용 증가를 감소시킬 수 있다.

<62> 도 4는 도 3의 I-I' 선을 절단한 단면도로서, 브라켓(400), 탑 샤시(500) 및 리어 케이스(700)의 결합관계를 나타낸 도면이다.

<63> 먼저, 도 3과 도 4를 참조하면, 몰드 프레임(300)은 반사판(250), 도광판(230), 광학 시트들(240) 및 액정 표시 패널(110)을 순차적으로 수납한다.

<64> 그리고, 몰드 프레임(300)은 브라켓(400)의 바디부(410)에 수납되고, 브라켓(400)은 탑 샤시(500)와 서로 대향하게 결합한다.

<65> 탑 샤시(500)는 액정 표시 패널(110)의 영상이 디스플레이 되는 영역이 유효 영역(D)이 개구되도록 액정 표시 패널(110)을 커버하면서 브라켓(400) 및 몰드 프레임(300)과 결합한다.

<66> 탑 샤시(500)는 리어 케이스(700)와 대향하게 결합한다. 이때, 제1 케이스 결합공(440), 제2 케이스 결합공(510) 및 모듈 결합공(720)을 관통하여 브라켓(400)에 체결되는 복수의 나사(740)에 의해 액정 표시 모듈(600)이 리어 케이스(700)에 고정 수납된다.

<67> 도 5는 도 3의 J-J'선을 절단한 단면도로서, 브라켓(400) 및 탑 샤시(500)의 결합관계를 나타내는 도면이다.

<68> 먼저, 도 3과 도 5를 참조하면, 탑 샤시(500)는 브라켓 결합공(520) 및 샤시 결합공(450)을 관통하여 브라켓(400)에 체결되는 나사(530)에 의해 브라켓(400)과 결합한다. 브라켓(400)과 결합된 탑 샤시(500)는 리어 케이스(700)와 대향하게 결합한다.

<69> 도 6은 도 3의 K-K'선을 절단한 단면도로서, 브라켓(400)의 흰지 결합부(460) 및 리어 케이스(700)의 흰지부(710)의 결합관계를 나타내는 도면이다.

<70> 먼저, 도 3과 도 6을 참조하면, 탑 샤시(500)와 브라켓(400)을 결합할 때, 브라켓(400)의 흰지 결합부(460)는 탑 샤시(500)의 외부로 노출된 상태에서 탑 샤시(500)의 양 측벽과 브라켓(400)의 제1 및 제2 가이드부(420, 430)가 결합한다.

<71> 탑 샤시(500)의 외부로 노출된 흰지 결합부(460)는 리어 케이스(700)의 흰지부(710)에 안착되고, 체결공(461)

및 체결홈(711)을 관통하여 흰지부(710)에 체결되는 나사(730)에 의해 흰지 결합부(460)와 흰지부(710)가 결합한다.

<72> 도 7a 및 7b는 본 발명의 다른 실시예에 따른 브라켓을 나타낸 도면들이다.

<73> 도 7a를 참조하면, 브라켓(401)은 바디부(10), 바디부(10)의 일측으로부터 연장되고 제1 케이스 결합공(21)과 샤시 결합공(22)을 포함하는 가이드부(20) 및 가이드부(20)가 형성된 일측과 인접한 바디부의 일측으로부터 연장되고, 리어 케이스(700)의 흰지부(710)와 결합하기 위한 복수의 체결공(31)을 포함하는 흰지 결합부(30)를 포함한다.

<74> 두 개의 상술한 브라켓(401)을 몰드 프레임(300)의 서로 대향하는 양 측면에 안착시키고, 두 개의 브라켓(401)은 샤시 결합공(22)을 통과하는 나사 체결에 의해 탑 샤시(500)와 서로 대향하게 결합한다.

<75> 한편, 도 7b를 참조하면, 브라켓(402)은 바디부(40), 바디부(40)의 일측으로부터 연장되고, 제1 케이스 결합공(21)과 샤시 결합공(22)을 포함하며 소정간격 이격되어 형성된 복수의 가이드부(50) 및 바디부(40)의 일측으로부터 연장되고, 흰지부(710)와 결합하기 위한 복수의 체결공(61)을 포함하는 흰지 결합부(60)를 포함한다.

<76> 따라서, 도 7a 및 도 7b에 도시된 브라켓들(401, 402)을 이용하면, 브라켓의 무게가 감소될 수 있으므로 액정 표시 장치(900)의 무게를 더욱 감소시킬 수 있다.

<77> 이상의 실시예에서는 평판 표시 장치의 일례로서 백라이트 어셈블리를 채용하는 액정 표시 장치를 설명하였으나, 유기 전계발광 소자를 이용한 유기 전계발광 표시 장치(OELD)나, 플라즈마를 이용한 플라즈마 표시 장치(PDP) 등에도 적용할 수 있음은 자명하다.

<78> 이상에서는 실시예를 참조하여 설명하였지만, 해당 기술 분야의 숙련된 당업자는 하기의 특허 청구의 범위에 기재된 본 발명의 사상 및 영역으로부터 벗어나지 않는 범위 내에서 본 발명을 다양하게 수정 및 변경시킬 수 있음을 이해할 수 있을 것이다.

발명의 효과

<79> 이상에서 설명한 바와 같이, 본 발명에 따르면 브라켓을 탑 샤시의 내부에 게재하여 케이스, 탑 샤시 및 브라켓이 결합함으로써, 브라켓이 탑 샤시의 외측벽과 결합하는 것에 비해 액정 표시 장치의 크기를 브라켓 두께의 두 배만큼 감소 시킬수 있다.

<80> 또한, 케이스와의 결합을 위한 나사 체결을 위해 탑 샤시의 측벽에 나사 체결공에 탭을 형성하고 탑 샤시 내부에 브라켓을 게재하여 탑 샤시의 형성하는 버링의 역할을 대신할 수 있으므로, 생산 비용을 감소시킬 수 있다.

도면의 간단한 설명

<1> 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 액정 표시 장치의 분해 사시도이다.

<2> 도 2는 도 1에 도시된 브라켓을 나타낸 도면이다.

<3> 도 3은 도 1의 액정 표시 모듈과 케이스와의 결합관계를 나타내는 사시도이다.

<4> 도 4는 도 3의 I-I'선을 절단한 단면도이다.

<5> 도 5는 도 3의 J-J'선을 절단한 단면도이다.

<6> 도 6은 도 3의 K-K'선을 절단한 단면도이다.

<7> 도 7a 및 7b는 본 발명의 다른 실시예에 따른 브라켓을 나타낸 도면들이다.

<8> <도면의 주요부분에 대한 부호의 설명>

<9> 100 : 디스플레이 유닛 110 : 액정표시패널

<10> 200 : 백라이트 어셈블리 210 : 램프

<11> 220 : 램프 리플렉터 230 : 도광판

<12> 240 : 광학 시트들 250 : 반사판

<13> 300 : 몰드 프레임 400 : 브라켓

<14> 410 : 바디부 420, 430 : 가이드부

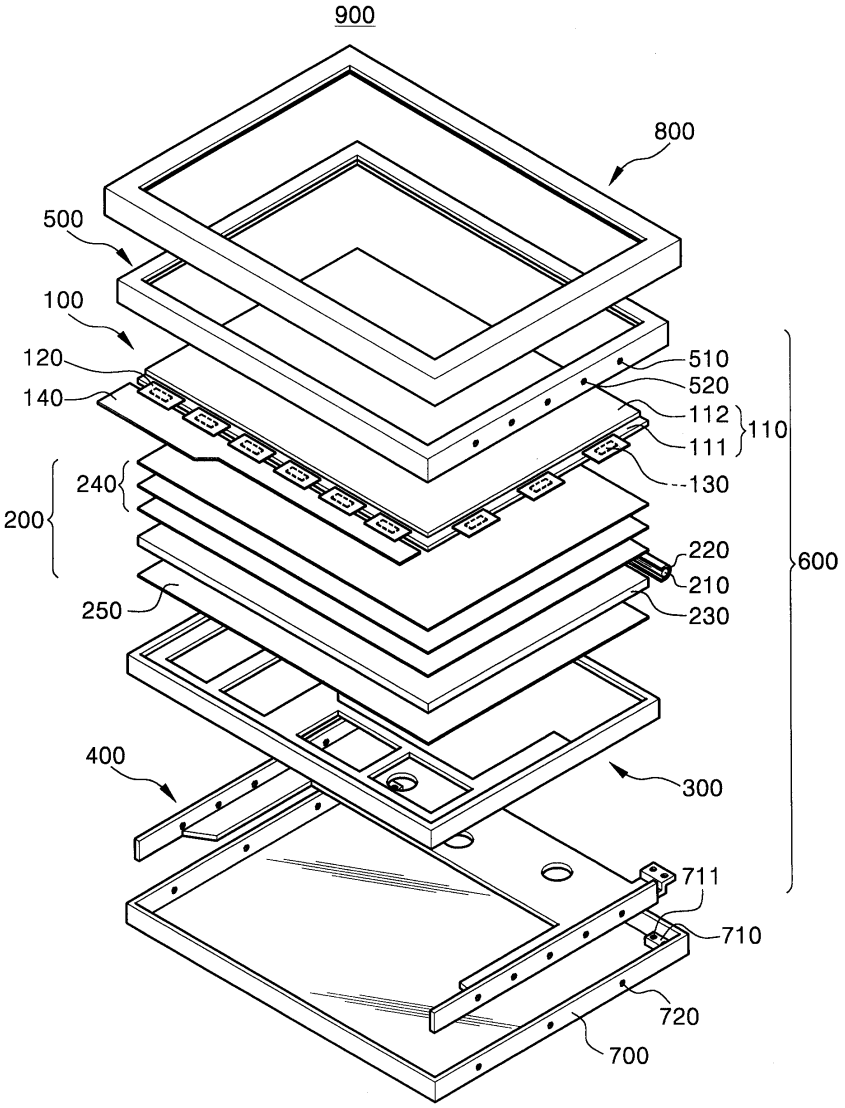
<15> 460, 470 : 힌지 결합부 500 : 탑 샤시

<16> 600 : 액정 표시 모듈 800 : 프론트 케이스

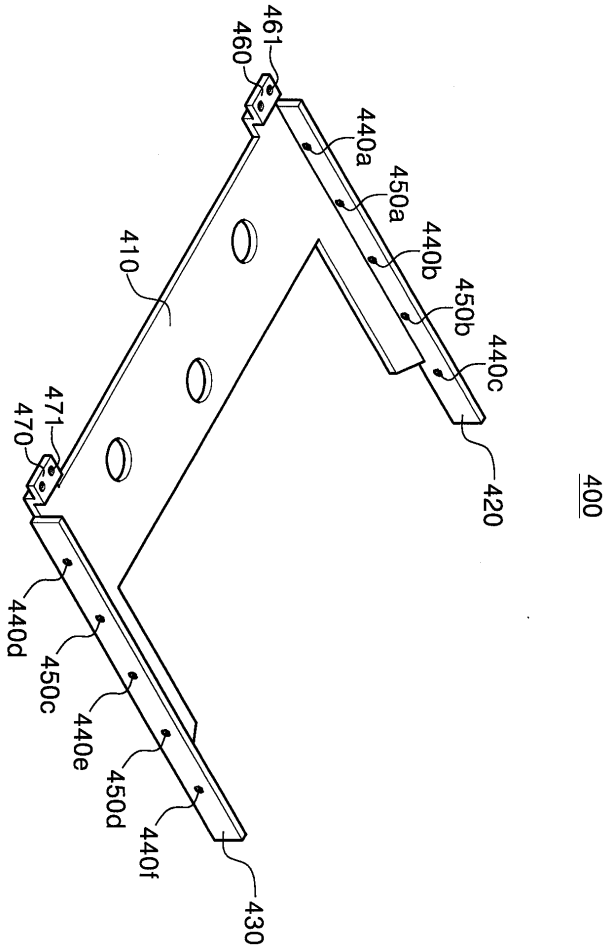
<17> 700 : 리어 케이스 900 : 액정 표시 장치

도면

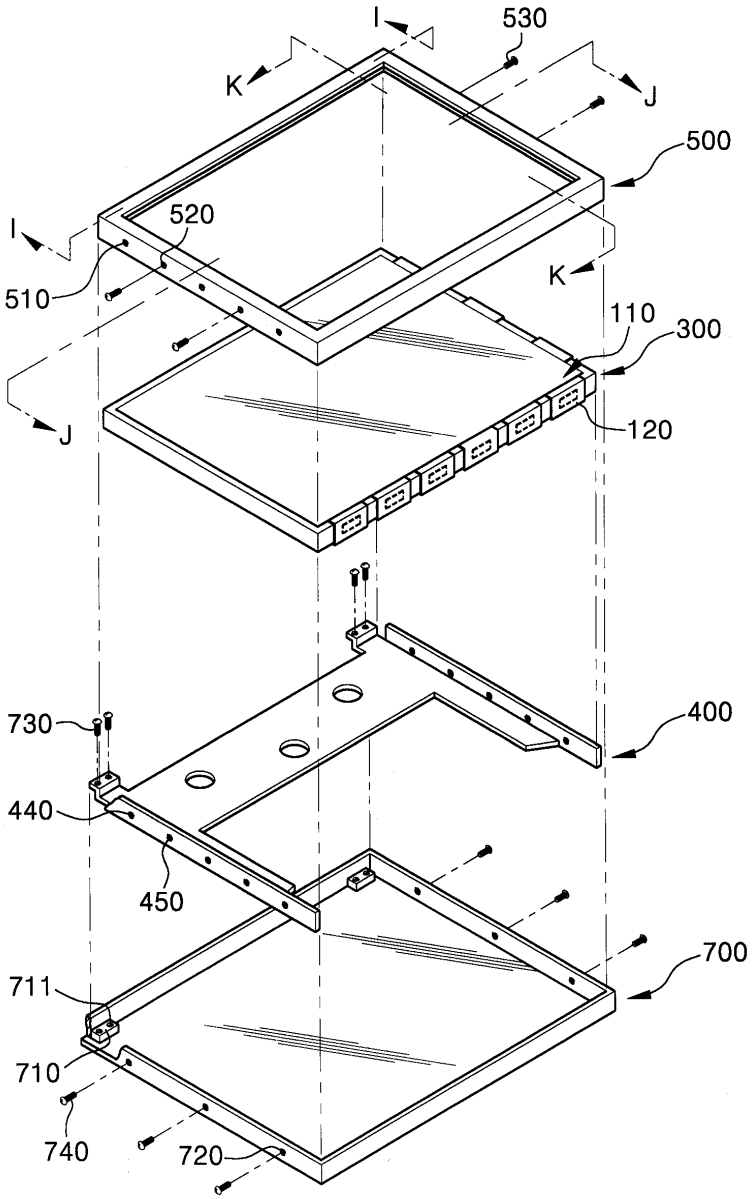
도면1



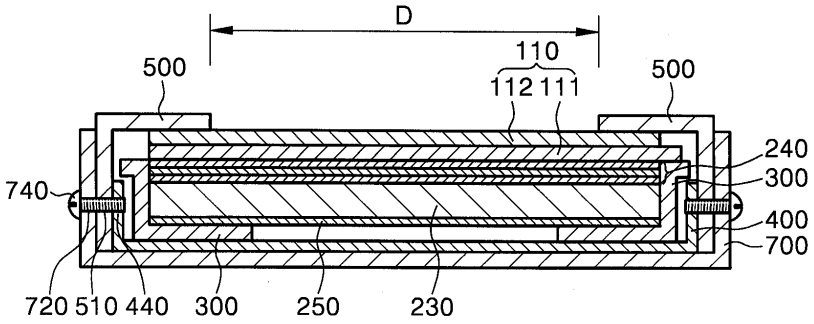
도면2


461
460
440a
450a
440b
450b
440c
420
400
410
471
470
440d
450c
440e
450d
440f
430

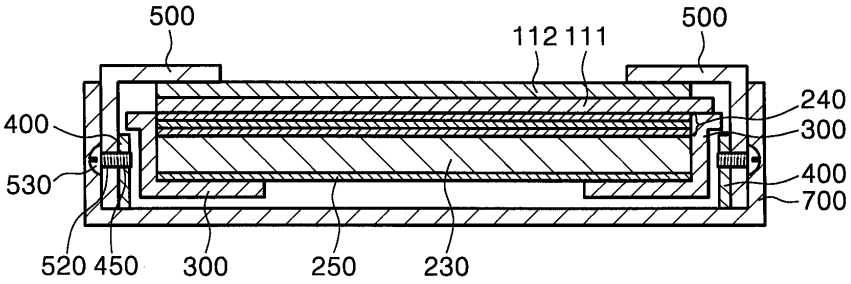
도면3


I
530
K
J
500
I
520
510
K
110
300
J
120
730
400
440
450
700
711
710
740
720

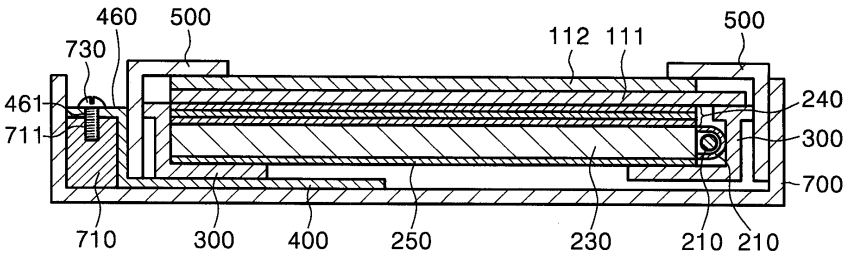
도면4


D
110
500
112 111
500
240
740
300
400
700
720 510 440 300 250 230

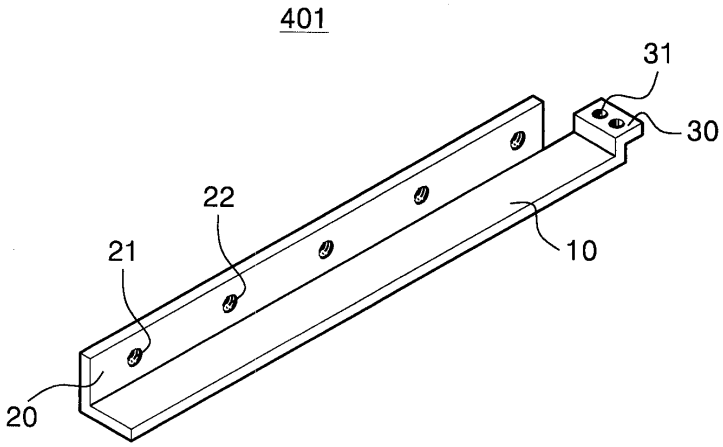
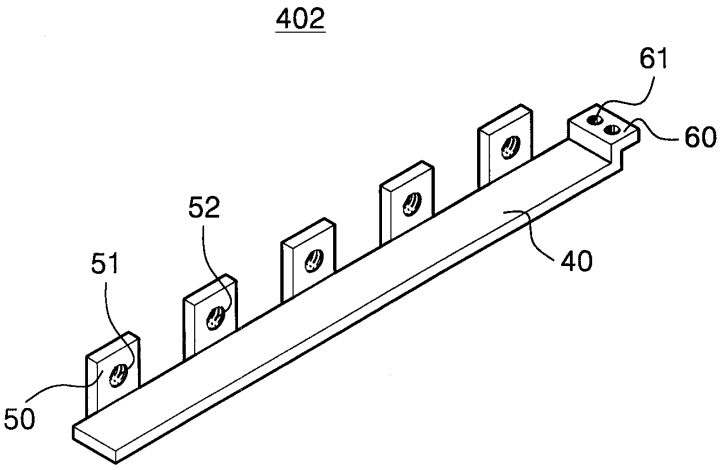
도면5


500
112 111
500
240
400
300
530
400
700
520 450
300
250
230

도면6


460
500
730
112 111
500
461
240
711
300
700
710
300
400
250
230
210 210

도면7a


401
31
30
22
21
10
20

도면7b