

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.⁶
G02F 1/1333

(11) 공개번호 특2000-0040703
(43) 공개일자 2000년07월05일

| | |
|-----------|---|
| (21) 출원번호 | 10-1998-0056416 |
| (22) 출원일자 | 1998년12월19일 |
| (71) 출원인 | 삼성전자 주식회사 윤종용 |
| (72) 발명자 | 경기도 수원시 팔달구 매탄3동 416 권윤수 |
| (74) 대리인 | 경기도 용인시 기흥읍 농서리 산 24번지 임평섭, 정현영, 최재희 |

심사청구 : 없음

(54) 액정표시모듈 및 이를 이용한 정보처리장치

요약

액정표시모듈과 액정표시모듈이 고정되는 고정 브라켓을 개량하여 액정표시모듈이 나사 등 별도의 체결장치 없이 케이스에 고정되도록 한 액정표시모듈 및 이를 이용한 정보처리장치에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 액정표시모듈과 액정표시모듈 브라켓을 나사 체결할 필요가 없어 나사 체결이 어려울 정도로 두께가 얇은 액정표시모듈을 케이스에 실장하는데 유리하며 액정표시모듈과 케이스의 결합이 매우 견고하게 이루어지도록 한다.

대표도

도6

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 종래 정보처리장치의 디스플레이 모듈의 부분 분해 사시도.

도 2는 본 발명에 의한 정보처리장치의 외관 사시도.

도 3은 본 발명에 의한 정보처리장치의 디스플레이 모듈을 분해 도시한 분해 사시도.

도 4는 본 발명에 의한 액정표시모듈의 부분 분해 사시도도.

도 5는 도 4의 액정표시모듈 고정용 브라켓의 외관 확대 사시도.

도 6은 도 3의 프론트 케이스를 제외한 나머지를 조립한 후, 모서리 부분을 부분 절개 사시하여 액정표시모듈의 내부 구조와 액정표시모듈 고정용 브라켓과 액정표시모듈의 결합관계를 설명하기 위한 부분 절개 사시도.

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 액정표시모듈 및 이를 이용한 정보처리장치에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 액정표시모듈과 액정표시모듈이 고정되는 고정 브라켓을 개량하여 액정표시모듈이 나사 등 별도의 체결장치 없이 케이스에 고정시킨 액정표시모듈 및 이를 이용한 정보처리장치에 관한 것이다.

최근들어 반도체 기술, 컴퓨터 주변 기기 기술 개발에 힘입어 경량화, 소형화된 컴퓨터의 보급이 증가하면서 더욱 경량화, 소형화된 정보처리장치에 대한 소비자의 욕구가 팽배해지고 있는 실정이다.

이와 같은 정보처리장치의 소형화는 다음 두 가지 사항을 극복하여야 가능한 바, 첫 번째 사항으로는 정보처리장치중 고속으로 정보를 처리할 수 있는 정보처리장치의 본체 기술의 개발을 지적할 수 있고, 나머지 하나의 사항으로는 고속으로 처리된 정보를 역시 고속으로 디스플레이함과 동시에 크기가 소형화되어 이동성이 뛰어나고 이동이 용이하도록 무게가 경량인 디스플레이장치의 개발을 지적할 수 있다.

이 두 가지 사항중 어느 하나라도 이루어지지 않을 경우 정보처리장치의 소형화, 경박화는 이루기 어려운 현실이다.

이와 같은 개발 과제를 갖는 정보처리장치 본체 기술은 고집적 반도체 소자의 개발에 의하여 비약적인 발

전을 거듭하여 초고속 정보처리의 구현이 가능해졌고, 디스플레이 장치 역시 많은 연구 개발에 의하여 대형 CRT 방식으로부터 탈피하여 최근에는 고해상도를 갖으면서도 CRT 방식에 비하여 획기적으로 소형, 경량화된 액정표시모듈(Liquid Crystal Display module)의 보급이 급증하고 있다.

정보처리장치의 액정표시모듈을 포함하고 있는 디스플레이장치를 더욱 소형화하기 위해서는 정보처리장치의 본체로부터 디스플레이 신호를 인가 받아 디스플레이 신호에 대응하는 전기 신호를 영상으로 변환하는 액정표시모듈 자체를 소형화하는 방법이 있을 수 있고, 액정표시모듈을 견고하게 패키징하는 역할을 하는 케이스와 액정표시모듈의 결합 구조의 합리화에 의하여 디스플레이장치의 전체 크기를 개선하는 방법이 있을 수 있다.

디스플레이장치의 크기를 개선코자하는 목적을 구현하기 위하여 종래에는 첨부된 도 1에 도시된 바와 같이 프론트 케이스(4a), 리어 케이스(4b)로 구성된 케이스(4)의 내부 바닥면에 체결공(3b)이 형성된 체결돌기(3c)가 측면으로부터 돌출된 액정표시모듈(3)을 안착하고, 나사(5)에 의하여 소정 유효 디스플레이 영역(3a)을 갖는 액정표시모듈(3)과 리어 케이스(4b)를 결합시키고, 리어 케이스(4b)와 프론트 케이스(4a)를 다시 결합하여 리어 케이스(4b)에 액정표시모듈(3)을 실장한다.

그러나, 이와 같은 방식의 경우 체결 돌기(3c)에 의하여 리어 케이스(4b) 대비 액정표시모듈(3)의 면적 차이가 많이 발생하여 즉, 필요 이상으로 케이스(4)의 크기가 증대되어 정보처리장치의 소형화를 어렵게 하는 요인으로 작용한다.

이와 같이 케이스(4)의 크기를 증대시키는 문제점을 해소하기 위하여 최근에는 케이스(4)의 측면과 액정표시모듈(3)의 측면에 각각 체결공(미도시)을 형성하고, 액정표시모듈(3)을 보강하기 위한 브라켓(미도시)을 리어 케이스(4b)의 측면과 액정표시모듈(3)의 측면 사이에 개재시킨 후, 브라켓에도 체결공을 형성한 후 액정표시모듈(3)과 브라켓, 리어 케이스(4b)를 직접 체결용 나사에 의하여 결합하는 방식이 개발된 바 있다.

이와 같은 방식으로 액정표시모듈(3)과 리어 케이스(4b)를 나사결합하기 위해서는 무엇보다도 강도가 취약한 액정표시모듈(3)이 체결용 나사에 의하여 손상되지 않도록 함과 동시에 액정표시모듈에 암나사를 형성하지 않고도 리어 케이스(4b)와 액정표시모듈(3)이 결합되도록 액정표시모듈(3)에는 소정 직경을 갖는 홈이나 관통공을 형성하고, 홈이나 관통공에는 원통 형상으로 내주면에 암나사부가 형성된 인서트(insert;미도시)라 불리는 보강재를 삽입한 후, 체결 나사에 의하여 액정표시모듈(3)과 브라켓 및 리어 케이스(4b)를 결합시킨다.

그러나, 이와 같은 방식 또한 액정표시모듈(3)의 측면 두께가 체결용 나사와 결합에 필요한 최소 두께보다 두꺼워져야 하며, 액정표시모듈(3)의 높이 또한 체결용 나사의 직경보다 작아지면 안되는 등 액정표시모듈의 소형화 경향화에 적합하지 않으며, 액정표시모듈의 높이 및 두께가 얇아질수록 더욱 정밀하게 가공된 고가의 인서트를 사용하여야 하며, 나사 체결 작업이 힘들어지는 문제점이 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

따라서, 본 발명은 이와 같은 종래 문제점을 감안한 것으로써 본 발명의 목적은 액정표시모듈과 액정표시모듈을 케이스에 고정시키는 고정 브라켓이 나사 체결되지 않으면서도 액정표시모듈과 고정 브라켓을 견고하게 결합시킴에 있다.

본 발명의 또다른 목적들은 본 발명의 상세한 설명에서 보다 명확해질 것이다.

발명의 구성 및 작용

이와 같은 본 발명의 목적을 달성하기 위한 정보처리장치는 정보를 처리하여 영상신호를 발생시키는 본체와, 본체로부터 입력된 영상신호를 디스플레이 하는 디스플레이장치를 포함한 정보처리장치에 있어서, 디스플레이 장치는 프론트 케이스, 리어 케이스로 구성된 케이스와, 플레이트 형상의 몸체로부터 일부분이 절취되어 일방향으로 절곡된 제 1 절곡부, 상기 제 1 절곡부중 일부분을 다시 절곡하여 단부가 상부를 향하도록 절곡된 제 2 절곡부, 몸체를 리어 케이스에 고정시키기 위한 몸체 고정판이 형성된 브라켓과, 브라켓의 제 2 절곡부가 삽입되도록 소정 공간이 형성된 샤시, 샤시와 결합되며 제 2 절곡부가 샤시로부터 임의로 탈거되지 않도록 상기 제 2 절곡부가 샤시와 결합된 상태로 제 1 절곡부의 밑면에 걸리는 걸림턱이 형성된 몰드프레임, 몰드프레임과 샤시에 수납된 액정표시 패널을 포함한다.

이하, 본 발명 액정표시모듈 및 이를 이용한 정보처리장치를 설명하면 다음과 같다.

본 발명에서는 바람직하게 나사 체결 필요 없이 정보처리장치의 디스플레이 장치의 구성요소인 액정표시모듈을 고정 브라켓을 이용하여 케이스에 고정시키는 일실시예가 도 2 내지 도 6의 도면에 도시되어 있다.

이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 의한 액정표시모듈 및 이를 이용한 정보처리장치를 보다 상세하게 설명하면 다음과 같다.

본 발명에 의한 정보처리장치(300)는 도 2에 도시된 바와 같이 전체적으로 보아 대용량의 정보를 처리하여 처리 결과를 사용자가 인식할 수 있도록 영상 신호를 발생시키는 본체(100), 본체(100)에서 발생한 영상 신호를 입력받아 이를 디스플레이 하는 디스플레이 장치(200)로 구성된다.

이때, 본 발명의 핵심 부분인 디스플레이장치(200)는 도 3, 도 4에 도시된 바와 같이 액정표시패널(210), 백라이트 어셈블리 및 샤시(220)로 구성된 액정표시모듈(230), 액정표시모듈(230)이 고정되는 케이스(240) 및 액정표시모듈(230)을 케이스(240)에 견고하게 결합시키는 액정표시모듈 브라켓(250)으로 구성된다.

먼저, 액정표시모듈 브라켓(250)을 첨부된 도 4, 도 5를 참조하여 설명하면, 바람직한 일실시예로 액정표시모듈 브라켓(250)은 두께가 얇고 긴 직육면체 스틸 플레이트 형상의 브라켓 몸체(252), 브라켓 몸체

(252)의 일측 단부(252a)에 브라켓 몸체(252)와 수직을 이루도록 형성된 판형상의 브라켓 고정판(254) 및 결합돌기(256)로 구성된다.

결합돌기(256)를 보다 상세하게 설명하면 결합돌기(256)는 브라켓 몸체(252)의 상면으로부터 하부로 일정 면적이 절개된 후, 절개된 단부를 일측 방향으로 직각 절곡하여 형성된 제 1 절곡부(256a)를 형성하고, 제 1 절곡부(256a)중 일부를 다시 상방으로 절곡하여 형성한 제 2 절곡부(256b)로 구성된다.

결합돌기(256)는 상세하게 후술될 액정표시모듈(230)과 결합되며, 브라켓 고정판(254)은 상세하게 후술될 케이스(240)에 결합된다.

이와 같이 형성된 브라켓 고정판(254)은 케이스(240)에 결합되는 바, 첨부된 도 3을 참조하면 케이스(240)는 리어 케이스(242)와 리어 케이스(242)와 결합되는 프론트 케이스(244)로 구성된다.

이때, 리어 케이스(242)의 바닥면중 양단부에 해당하는 부분에는 각각 액정표시모듈 브라켓(250)이 설치되는데, 액정표시모듈 브라켓(250)의 브라켓 고정판(254)이 바닥면에 안착된 상태로 리어 케이스(242)의 바닥면(242a)과 브라켓 고정판(254)은 나사 체결된다.

이때 2 개가 설치된 액정표시모듈 브라켓(250)의 결합돌기(256)는 첨부된 도면과 같이 서로 마주보도록 설치되어야 한다.

이와 같이 리어 케이스(242)에 형성된 액정표시모듈 브라켓(250)에는 액정표시모듈(230)이 결합되는 바, 액정표시모듈(230)을 도 4를 참조하여 보다 상세하게 설명하면 다음과 같다.

액정표시모듈(230)은 액정표시패널(210)과 백라이트 어셈블리 및 샤시(220)로 크게 구성된다.

액정표시패널(210)은 다시 TFT 기판(212), 컬러 필터 기판(214), 인쇄회로기판(215,216) 및 테이프 캐리어 패키지(217,218)로 구성된다.

보다 상세하게 TFT 기판(212)은 액정 두께가 얇은 투명 유리 기판에 반도체 박막 공정에 의하여 640×480개, 1024×768개 또는 1024×1024개가 형성되는 박막트랜지스터(Thin Film transistor), 각각의 박막트랜지스터에 본체(100)로부터 입력된 영상신호에 의하여 턴-온(turn-on), 턴-오프(turn-off)되도록 연결된 게이트 라인 및 데이터 라인, 각각의 박막트랜지스터의 턴-온에 의하여 전계가 형성되도록 소정 면적을 갖는 화소전극(미도시)으로 형성된다.

이와 같이 형성된 TFT 기판(212)에는 TFT 기판(212)의 화소전극에 대항하도록 공통전극 및 RGB 화소가 형성된 투명 유리 기판인 컬러 필터 기판(214)이 마주보도록 접합된다. 이때, TFT기판(212)과 컬러 필터 기판(214)은 수 μm 간격을 갖도록 스페이서라 불리는 간격 유지 수단이 소정 부분을 제외한 상태로 개재된 상태에서 밀봉된다.

이와 같이 상호 접합된 TFT 기판(212)의 화소전극과 공통전극의 사이에는 전계가 가해짐에 의하여 그 배열각도가 달라지는 액정(Liquid Crystal)이 주입된다.

이때, 박막트랜지스터가 본체(100)로부터 입력된 영상신호에 의하여 턴-온되어 해당 화소전극에 전원이 인가되도록 하기 위하여 각 게이트 라인과 데이터 라인에는 구동드라이브 IC가 실장된 테이프 캐리어 패키지(tape carrier package;217,218)의 패턴 일측 단부가 부착되고, 테이프 캐리어 패키지(217,218)의 타측 단부는 본체(100)와 연결된 인쇄회로기판(215,216)들에 전기적으로 연결된다.

이와 같이 형성된 액정표시패널(210)은 수동소자이기 때문에 소정 박막트랜지스터가 턴-온되어 액정이 공통전극과 화소전극 사이에서 소정 각도로 배열되더라도 컬러 필터 기판(214)의 RGB 화소를 자극하여 소정 색이 발현될 수 없으므로 액정표시패널(210)의 하부에는 백라이트 어셈블리가 설치된다.

백라이트 어셈블리는 도시되지 않은 램프 어셈블리, 램프 어셈블리로부터 발생한 광의 분포를 균일하게 형성시키기 위하여 도 6에 일부가 도시된 반사판(261), 도광판(Light Guide Panel;262), 다수매의 시트류(263) 및 반사판(261), 도광판(262) 및 시트류(263)를 수납하는 수납용기인 몰드프레임(235)을 포함한다.

이와 같은 역할을 하는 몰드프레임(235)의 측면중 앞서 설명한 액정표시모듈 브라켓(250)에 형성된 걸림돌기(256)에 해당하는 위치에는 걸림턱(235a)이 돌출 형성된다.

이때, 걸림턱(235a)의 상부면은 평평하며, 걸림턱(235a)의 일부분은 몰드프레임(235)의 측벽에 대하여 완만한 경사가 형성되도록 몰드프레임(235)으로부터 돌출된 형상이다. 이처럼 걸림턱(235a)에 완만한 경사를 준 것은 걸림턱(235a)의 경사면을 따라서 걸림돌기(256)의 제 2 절곡부(256a)가 미끄러지듯 결합되도록 하기 위함이고, 걸림턱(235a)의 상부면을 평평하게 한 것은 제 2 절곡부(256b)가 걸림턱(235a)을 통과한 후, 제 1 절곡부(256b)가 걸림턱(235a)의 평평한 부분에 의하여 임의로 이탈되지 않도록 하기 위함이다.

이로써 걸림턱(235a)이 형성된 액정표시모듈(230)의 몰드프레임(235)과 액정표시모듈 브라켓(250)의 걸림돌기(256)에 의하여 케이스(242)로부터 액정표시모듈(230)이 수직 방향으로의 유동되는 것이 제한된다.

몰드프레임(235)에 형성된 걸림턱(235a)과 리어 케이스(242)에 고정된 액정표시모듈 브라켓(250)에 형성된 제 1 절곡부(256b)에 의하여 액정표시모듈(230)의 수직 방향 움직임은 제한되지만 몰드프레임(235)은 여전히 좌우로 이동될 수 있기 때문에 몰드프레임(235)이 리어 케이스(242)의 바닥면(242a)에서 유동되는 것을 반드시 제한할 필요가 있다.

본 발명에서는 일실시예로 몰드프레임(235)이 케이스(242)의 바닥면에서 유동되는 것을 제한하기 위하여 몰드프레임(235)과 결합되는 샤시(220)를 적극적으로 이용한다.

보다 구체적으로 샤시(220)는 몰드프레임(235)에 고정되는 액정표시패널(210)의 유효 디스플레이 영역을 제외한 액정표시패널(210)의 에지 부분을 감싸면서 몰드프레임(235)의 측면과 결합된다.

몰드프레임(235)에 결합되는 샤시(220)에는 액정표시모듈 브라켓(250)의 제 2 절곡부(256a)가 삽입되어 샤시(220)와 결합되도록 샤시(220)중 제 2 절곡부(256a)와 대응하는 측면은 외측으로 소정 길이 연장되어 돌출부가 형성되어 제 2 절곡부(256a)가 삽입될 공간이 확보되고, 샤시(256a)중 제 2 절곡부(256a)와 결합하기 위하여 연장된 연장부(222)부분에는 제 2 절곡부(256a)의 단부가 관통되도록 관통공(224)이 형성된다.

이처럼 샤시(220)가 제 2 절곡부(256a)와 결합됨으로써 샤시(220)를 포함한 액정표시모듈(230)은 리어 케이스(242)의 상부로 뽑히려는 힘과, 리어 케이스(242)의 바닥면을 기준으로 평면상에서의 액정표시모듈을 이동시키려는 힘이 모두 제한되어 리어 케이스(242)-액정표시모듈 브라켓(250)-액정표시모듈(235)은 견고하게 결합된다.

이와 같이 구성된 본 발명에 의한 정보처리장치중 디스플레이 장치를 조립하는 순서를 첨부된 도 6을 참조하여 설명하면 다음과 같다.

먼저, 리어 케이스(242)의 내부 바닥면에는 앞서 언급한 액정표시모듈 브라켓(250) 2 개를 지정된 위치에 나사 체결시킨다.

이후, 액정표시모듈 브라켓(250)에 형성된 제 2 절곡부(256a)에 몰드프레임(235)에 결합된 샤시(220)중 일부분이 돌출됨으로써 소정 공간을 형성하고 있는 부분을 얼라인먼트시키고 액정표시모듈(230)을 가압하면 몰드프레임(235)은 가압력에 의하여 하방으로 이동된다.

이때, 몰드프레임(235)의 걸림턱(235a)에 형성된 경사면과 제 2 절곡부(256a)는 슬라이드 되면서 몰드프레임(235)은 하방으로 계속 이송되다가 제 2 절곡부(256a)는 샤시(220)에 형성된 관통공으로 삽입되어 고정됨과 동시에 몰드프레임(235)의 걸림턱(235a)에 형성된 평평한 부분과 제 1 절곡부(256b)의 밀면이 결합되면서 액정표시모듈(230)의 몰드프레임(235)과 액정표시모듈 브라켓(250)은 임의로 탈거되지 않도록 견고하게 결합된다.

이와 같이 결합된 액정표시모듈(230)을 리어 케이스(242a)로부터 분리시킬 때에는 액정표시모듈 브라켓(250)과 리어 케이스(242)의 나사 체결을 해제함으로써 간단하게 수행된다.

발명의 효과

이상에서 상세하게 설명한 바와 같이 액정표시모듈과 액정표시모듈을 고정시키는 액정표시모듈 브라켓의 형상을 개량함으로써 액정표시모듈과 액정표시모듈 브라켓을 나사 체결할 필요가 없어 나사 체결이 어려운 정도로 두께가 얇은 액정표시모듈을 케이스에 실장하는데 유리하며 액정표시모듈과 케이스의 결합이 매우 견고하게 이루어지는 효과가 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

정보를 처리하여 영상신호를 발생시키는 본체와, 상기 본체로부터 입력된 영상신호를 디스플레이 하는 디스플레이장치를 포함한 정보처리장치에 있어서,

상기 디스플레이 장치는

프론트 케이스, 리어 케이스로 구성된 케이스와;

플레이트 형상의 몸체로부터 일부분이 절취되어 일방향으로 절곡된 제 1 절곡부, 상기 제 1 절곡부중 일부분을 다시 절곡하여 단부가 상부를 향하도록 절곡된 제 2 절곡부, 상기 몸체를 상기 리어 케이스에 고정시키기 위한 몸체 고정판이 형성된 브라켓과;

상기 브라켓의 제 2 절곡부가 삽입되도록 소정 공간이 형성된 샤시, 상기 샤시와 결합되며 상기 제 2 절곡부가 상기 샤시로부터 임의로 탈거되지 않도록 상기 제 2 절곡부가 상기 샤시와 결합된 상태로 상기 제 1 절곡부의 밀면에 걸리는 걸림턱이 형성된 몰드프레임, 상기 몰드프레임과 상기 샤시에 수납된 액정표시 패널을 포함하는 액정표시모듈을 포함하는 것을 특징으로 하는 정보처리장치.

청구항 2

제 1 항에 있어서, 상기 걸림턱중 상기 제 1 절곡부가 삽입되도록 상기 제 1 절곡부와 접촉하는 부분에는 경사면이 형성되고, 상기 제 2 절곡부와 접촉하는 부분은 평탄면이 형성된 것을 특징으로 하는 정보처리장치.

청구항 3

제 1 항에 있어서, 상기 샤시에는 상기 제 1 절곡부의 단부가 관통되도록 관통공이 형성된 것을 특징으로 하는 정보처리장치.

청구항 4

램프 어셈블리, 도광판 및 시트류들이 수납되는 몰드 프레임과;

상기 몰드 프레임에 수납되며 상부 패널, 하부 패널 및 상기 상부 패널과 하부 패널 사이에 액정이 주입된 상태로 결합된 액정표시 패널과;

상기 몰드 프레임으로부터 상기 액정표시 패널이 이탈되지 않도록 상기 몰드 프레임에 결합된 샤시를 포함하며,

상기 몰드프레임의 측벽에는 소정 높이로 돌출된 걸림턱이 형성되고, 상기 걸림턱에 대응하는 상기 샤시

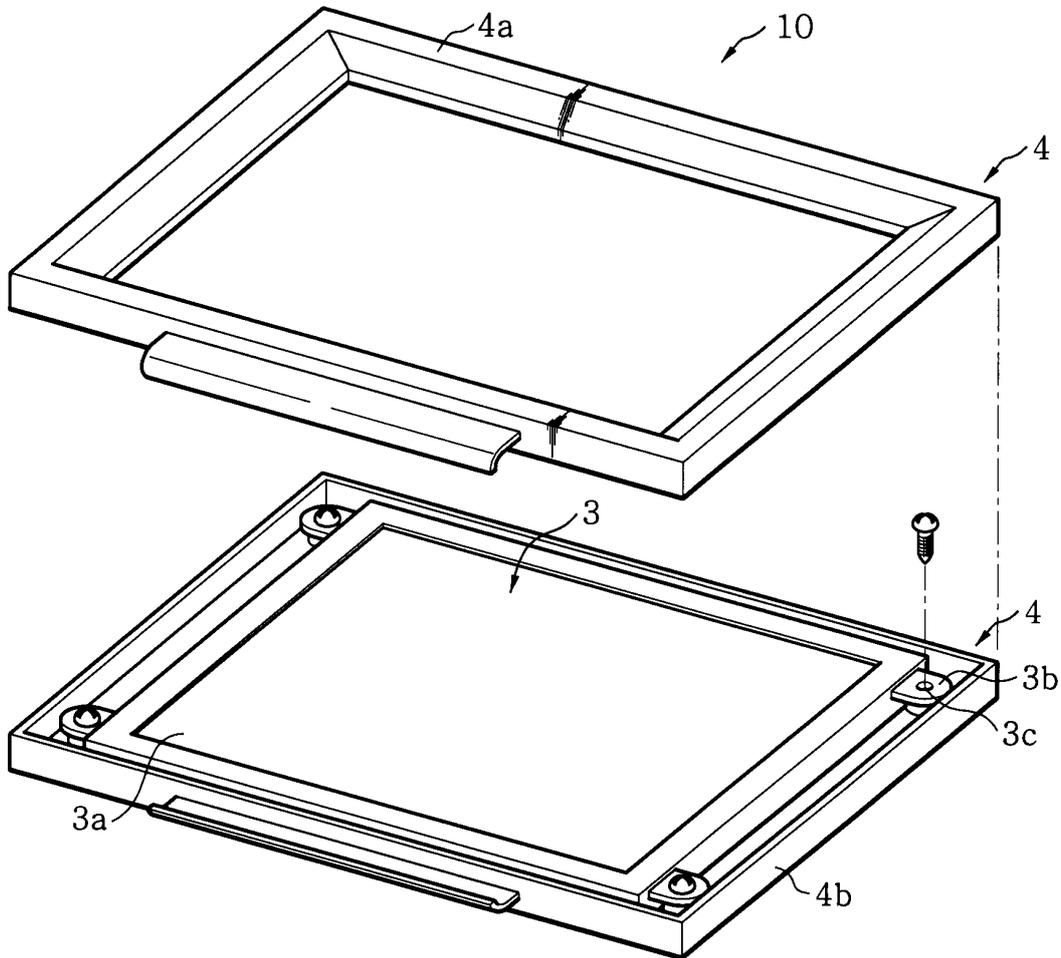
에는 제 1 항에 기재된 브라켓의 제 2 절곡부가 삽입되어 고정되도록 상기 몰드프레임의 측벽으로부터 소정 공간이 형성된 것을 특징으로 하는 액정표시모듈.

청구항 5

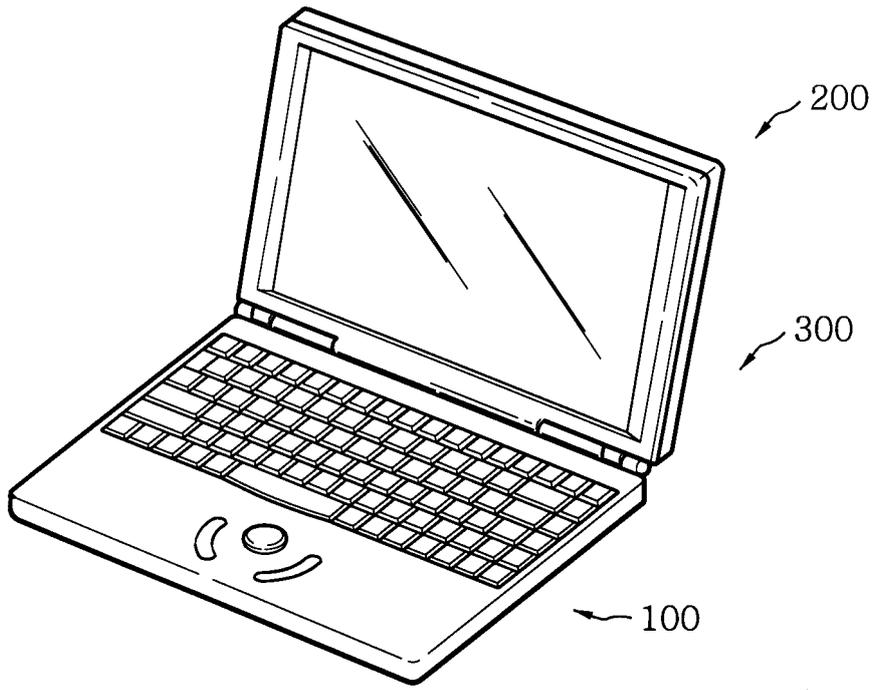
제 4 항에 있어서, 상기 걸림턱은 상기 몰드프레임의 대향하는 양측벽에 소정 간격 이격되도록 2 개소 이상 형성된 것을 특징으로 하는 액정표시모듈.

도면

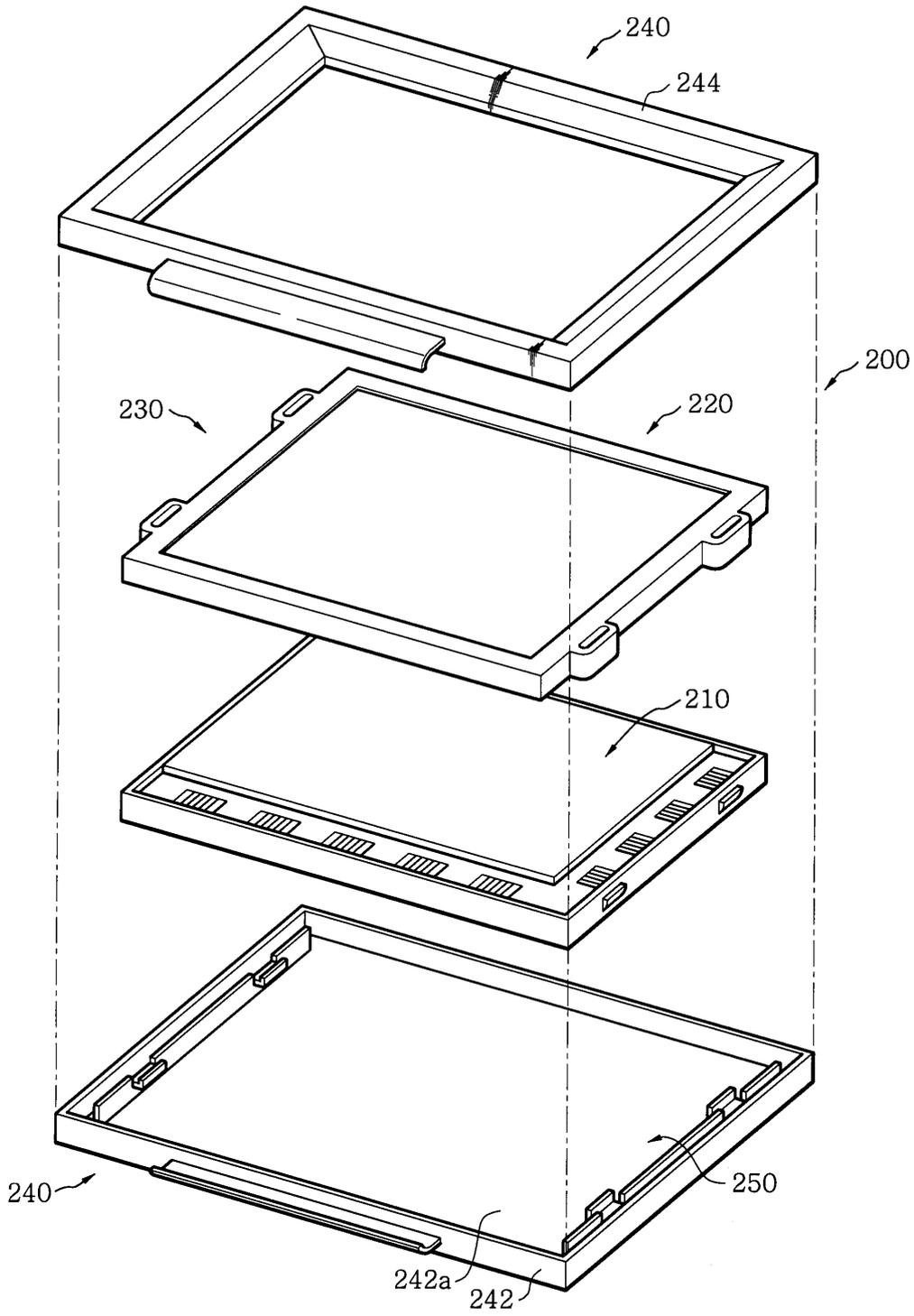
도면1



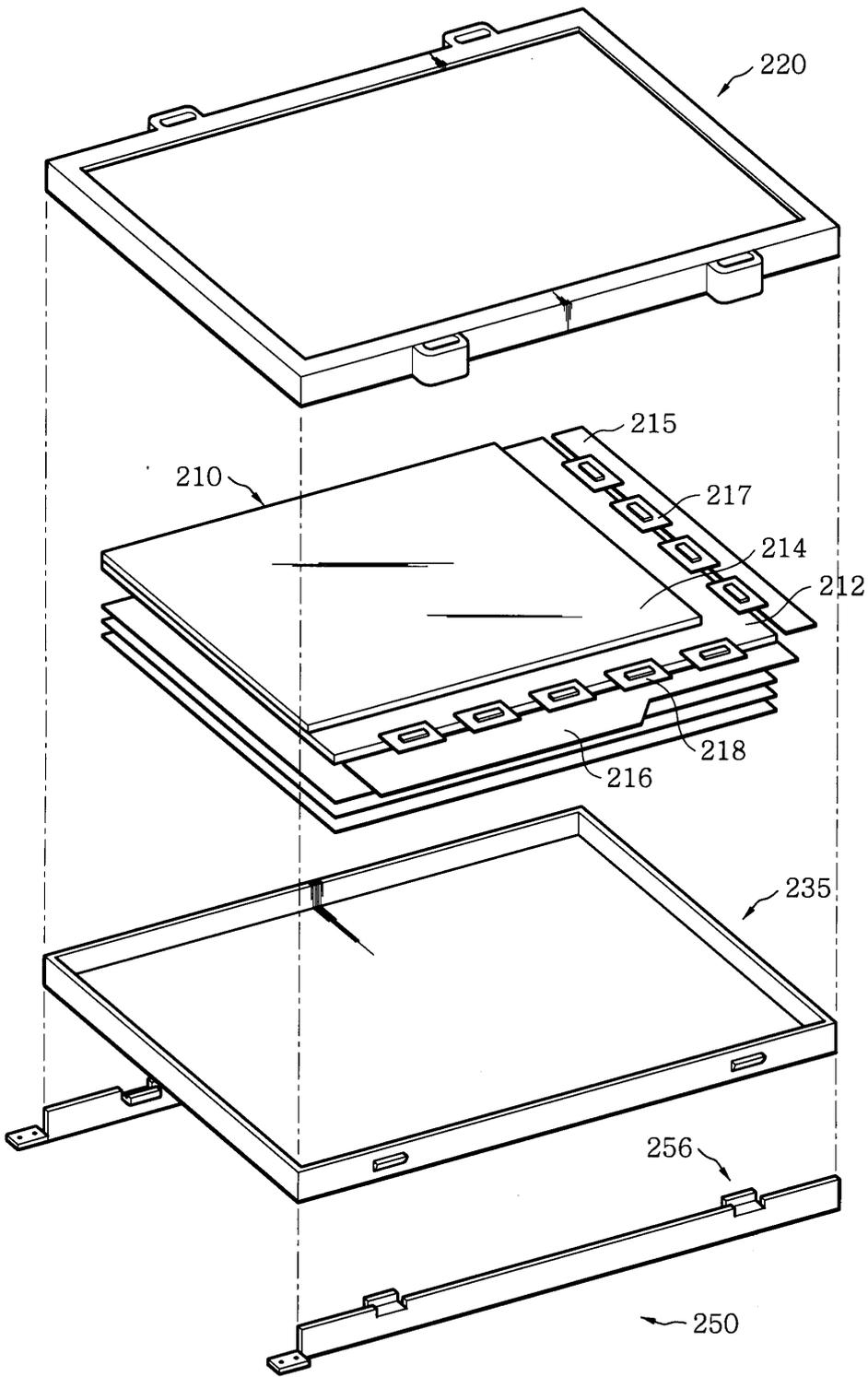
도면2



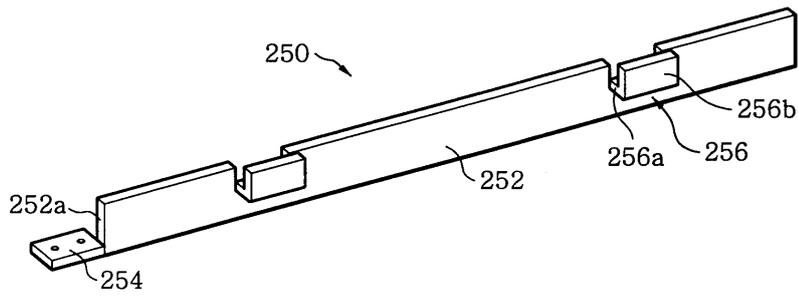
도면3



도면4



도면5



도면6

