



(19) 대한민국특허청(KR)  
 (12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2013년02월04일  
 (11) 등록번호 10-1229412  
 (24) 등록일자 2013년01월29일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
*G02F 1/13357* (2006.01)  
 (21) 출원번호 10-2005-0054535  
 (22) 출원일자 2005년06월23일  
 심사청구일자 2010년06월16일  
 (65) 공개번호 10-2006-0134658  
 (43) 공개일자 2006년12월28일  
 (56) 선행기술조사문헌  
 JP2000039850 A\*  
 KR1020020031700 A\*  
 KR1020050002905 A\*  
 KR1020050056702 A\*  
 \*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

- (73) 특허권자  
**엘지디스플레이 주식회사**  
 서울특별시 영등포구 여의대로 128(여의도동)  
 (72) 발명자  
**박 철**  
 경북 구미시 비산동 489-1 전원리빙필 101-606  
 (74) 대리인  
**특허법인네이트**

전체 청구항 수 : 총 4 항

심사관 : 유주호

**(54) 발명의 명칭 액정표시장치모듈**

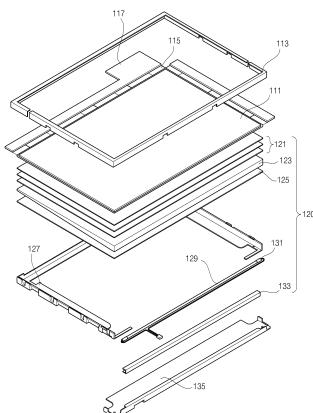
**(57) 요약**

본 발명은 액정표시장치모듈에 관한 것으로, 특히 개선된 케이스 탑의 구조에 관한 것이다.

본 발명의 특징은 케이스 탑을 분리형으로 구성하고, 상기 분리된 케이스 탑의 고정부에 고정돌기 및 고정홀을 구성하는 것이다.

전술한 바와 같이 케이스 탑을 구성하게 되면, 케이스 탑 제조공정 시 재료비용을 절감할 수 있는 효과가 있다.

**대 표 도 - 도2**



## 특허청구의 범위

### 청구항 1

커버버틀과;

상기 커버버틀 상부에 형성되는 사각태 형상의 서포트메인과;

상기 서포트메인의 길이 방향을 따라 배열되는 램프와;

상기 램프를 가이드 하는 램프가이드와;

상기 서포트메인 상에 차례로 형성되는 반사판과, 상기 반사판 상에 안착되는 도광판을 포함하며, 상기 도광판 상에 안착되는 다수의 광학시트를 더욱 포함하는 백라이트 유닛과;

상기 백라이트 유닛 상에 안착되는 액정패널과;

상기 액정패널의 가장자리를 테두리 하며 상기 서포트메인 및 커버버틀에 조립 결합되며, 고정부를 포함하는 분리형 케이스 탑

을 포함하며, 상기 분리형 케이스 탑은 단면이 "ㄱ"형태로 절곡된 측면과 상면으로 구성되며, 상기 고정부의 상기 측면의 내측으로 제 1 고정돌기와 상기 제 1 고정돌기가 끼워 삽입되는 제 1 고정홀이 형성되며, 상기 고정부의 상기 상면의 내측으로는 제 2 고정돌기와 상기 제 2 고정돌기가 끼워 삽입되는 제 2 고정홀이 형성되고, 상기 제 1 및 제 2 고정홀이 구성된 상기 분리형 케이스 탑은 내측으로 돌출되어 있으며, 상기 제 1 및 제 2 고정돌기가 구성된 상기 분리형 케이스 탑이 상기 제 1 및 제 2 고정홀이 구성된 상기 분리형 케이스 탑의 돌출된 영역과 일치하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치모듈.

### 청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 분리형 케이스 탑은 2개 또는 4개로 분리되는 것을 특징으로 하는 액정표시장치모듈.

### 청구항 3

삭제

### 청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 제 1 및 제 2 고정돌기 및 상기 제 1 및 제 2 고정홀은 원형태 또는 사각형의 형태인 것을 특징으로 하는 액정표시장치모듈.

### 청구항 5

제 1 항에 있어서,

상기 분리형 케이스 탑은 상기 제 1 및 제 2 고정돌기 및 상기 제 1 및 제 2 고정홀을 통해 리벳(rivet)체결 방식으로 체결하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치모듈.

### 청구항 6

삭제

## 명세서

### 발명의 상세한 설명

### 발명의 목적

## 발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- [0015] 본 발명은 액정표시장치모듈에 관한 것으로, 특히 개선된 케이스 탑의 구조에 관한 것이다.
- [0016] 일반적인 액정표시장치의 화상구현원리는 액정의 광학적 이방성과 분극성질을 이용하는 것으로, 액정은 문자구조가 가늘고 길며 배열에 방향성을 갖는 이방성과 전기장 내에 놓일 경우 그 크기에 따라 문자배열의 방향이 변화되는 분극성질을 띤다. 이에 액정표시장치는 액정층을 사이에 두고 서로 마주보는 면으로 각각 전계생성전극이 구성된 한 쌍의 투명절연기판으로 이루어진 액정패널을 필수적인 구성요소로 하며, 각 전계생성전극 사이의 전기장 변화를 통해서 액정분자의 배열방향을 인위적으로 조절하고 이때 변화되는 빛의 투과율을 이용하여 여러 가지 화상을 표시한다.
- [0017] 상기 액정패널은 자체 발광요소를 갖지 못하는 소자이므로 별도의 광원을 요구하게 된다. 이에 따라, 배면으로는 형광램프를 구비한 백라이트 유닛(Backlight unit)이 마련되어 액정패널 전면을 향해 빛을 조사하고 이를 통해서 비로소 식별 가능한 휘도의 화상이 구현된다.
- [0018] 도 1은 일반적인 액정표시장치모듈에 대한 분해 사시도이다.
- [0019] 액정표시장치모듈은 액정패널(11)과 백라이트 유닛(20), 그리고 서포트메인(27)과 커버버팀(35), 케이스 탑(13)을 포함한다.
- [0020] 즉, 도시한 바와 같이 일 가장자리가 개구된 사각체 형상의 서포트메인(27) 상면으로 백라이트 유닛(20)과 액정패널(11)이 순서대로 포개어지고, 이러한 서포트메인(27)의 형태변형방지를 위해서 서포트메인(27)의 개구된 일 가장자리의 배면을 따라 커버버팀(35)이 결합되며, 이들 모두를 고정시킬 수 있도록 액정패널(11) 가장자리를 테두리 하는 케이스 탑(13)이 서포트메인(27) 및 커버버팀(35)에 조립 체결된다.
- [0021] 이때, 액정패널(11)의 적어도 일측면을 따라서는 연성회로기판(flexible printed circuit board : 15)을 매개로 접속된 인쇄회로기판(printed circuit board : 17)이 연결되고, 백라이트 유닛(20)은 서포트메인(27)의 개구된 일 가장자리 내측 길이방향을 따라 배열되며, 양끝단에 램프홀더(31)를 포함하는 램프(29)와, 서포트메인(27) 상면으로 개재되는 백색 또는 은색시트의 반사판(25)과, 상기 반사판(25) 상에 안착되는 도광판(23) 그리고 이를 덮는 다수의 광학시트(21)를 포함한다.
- [0022] 상기 반사판(25)의 일측에는 램프(29)를 가이드 하는 램프가이드(33)가 구비된다.
- [0023] 한편, 상기 액정표시장치의 상부를 견고하게 지지하는 역할을 하며, 서포트메인(27)과 커버버팀(35)에 조립 체결되는 케이스 탑(13)은, 상기 액정표시장치의 상면 및 측면 테두리를 덮도록 단면이 "ㄱ"형태로 절곡되어 구성되며, 케이스 탑(13)의 전면은 개구되어 액정패널(11)에서 구현되는 화상이 표시된다.
- [0024] 상기 케이스 탑(13)의 제조공정을 보면, 금속플레이트를 사각형 형상의 일정크기로 절단한 후, 상기 절단된 금속플레이트의 내측에 사각형 형상의 개구면을 형성한 후, 단면이 "ㄱ"형상을 이루도록 밴딩(banding) 및 드로잉(drawing)가공을 함으로써 상기 케이스 탑(13)의 제작이 완료된다.
- [0025] 이때, 상기 개구면은 편침공정(Punching process)에 의한 절단 작업으로 형성되는데, 상대적으로 넓은 면적을 차지하는 개구면을 형성하기 위하여 절단된 금속플레이트는 불필요한 재료로 남게 되는 문제점이 있어, 공정비용 상승의 원인이 된다.

## 발명이 이루고자 하는 기술적 과제

- [0026] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위한 것으로, 공정비용이 절감되는 케이스 탑의 개선된 구조를 제공하는데 목적이 있다.

## 발명의 구성 및 작용

- [0027] 전술한 바와 같은 목적을 달성하기 위해, 본 발명은 커버버팀과; 상기 커버버팀 상부에 형성되는 사각체 형상의 서포트메인과; 상기 서포트메인의 길이 방향을 따라 배열되는 램프와; 상기 램프를 가이드 하는 램프가이드와; 상기 서포트메인 상에 차례로 형성되는 반사판과, 상기 반사판 상에 안착되는 도광판을 포함하며, 상기 도광판

상에 안착되는 다수의 광학시트를 더욱 포함하는 백라이트 유닛과; 상기 백라이트 유닛 상에 안착되는 액정패널과; 상기 액정패널의 가장자리를 테두리 하며 상기 서포트메인 및 커버버팀에 조립 결합되며, 고정부를 포함하는 분리형 케이스 탑을 포함하며, 상기 분리형 케이스 탑은 단면이 "ㄱ"형태로 절곡된 측면과 상면으로 구성되며, 상기 고정부의 상기 측면의 내측으로 제 1 고정돌기와 상기 제 1 고정돌기가 끼워 삽입되는 제 1 고정홀이 형성되며, 상기 고정부의 상기 상면의 내측으로는 제 2 고정돌기와 상기 제 2 고정돌기가 끼워 삽입되는 제 2 고정홀이 형성되는 액정표시장치모듈을 제공한다.

이때, 상기 분리형 케이스 탑은 2개 또는 4개로 분리되는 것을 특징으로 하며, 상기 제 1 및 제 2 고정돌기 및 상기 제 1 및 제 2 고정홀은 원형태 또는 사각형의 형태인 것을 특징으로 한다.

그리고, 상기 분리형 케이스 탑은 상기 제 1 및 제 2 고정돌기 및 상기 제 1 및 제 2 고정홀을 통해 리벳(rivet)체결 방식으로 체결하는 것을 특징으로 하며, 상기 제 1 및 제 2 고정홀이 구성된 상기 분리형 케이스 탑은 내측으로 돌출되어 있으며, 상기 제 1 및 제 2 고정돌기가 구성된 상기 분리형 케이스 탑이 상기 제 1 및 제 2 고정홀이 구성된 상기 분리형 케이스 탑의 돌출된 영역과 일치하는 것을 특징으로 한다.

[0028]

삭제

[0029]

삭제

[0030]

삭제

[0031]

이하, 도면을 참조하여 본 발명에 따른 실시예를 상세히 설명한다.

[0032]

도 2는 본 발명의 실시예에 따른 액정표시장치모듈에 대한 분해 사시도이다.

[0033]

도시한 바와 같이, 액정표시장치모듈은 크게 액정패널(111)과 백라이트 유닛(120), 그리고 서포트메인(127)과 커버버팀(135)과, 그리고 분리된 케이스 탑(113)으로 구성된다.

[0034]

상기 서포트메인(127)은 일 가장자리가 개구된 사각태 형상으로 구성되며, 상기 서포트메인(127)의 상면으로 백라이트 유닛(120)과 액정패널(111)이 순서대로 포개어지고, 이러한 서포트메인(127)의 형태변형방지를 위해서서포트메인(127)의 개구된 일 가장자리의 배면을 따라 커버버팀(135)이 결합된다.

[0035]

그리고, 이들 모두를 고정시킬 수 있도록 액정패널(111) 가장자리를 테두리 하는 케이스 탑(113)이 서포트메인(127) 및 커버버팀(135)에 조립 체결되며 이때, 케이스 탑(113)은 2개 이상으로 분리된 형태인 것을 특징으로 한다.

[0036]

상기 액정패널(111)의 적어도 일측면을 따라서는 연성회로기판(flexible printed circuit board : 115)을 매개로 접속된 인쇄회로기판(printed circuit board : 117)이 연결되고, 백라이트 유닛(120)은 서포트메인(127)의 개구된 일 가장자리 내측 길이방향을 따라 배열되는 램프(129)와, 서포트메인(127) 상면으로 개재되는 백색 또는 은색시트의 반사판(125)과, 상기 반사판(125) 상에 안착되는 도광판(123) 그리고 이를 덮는 다수의 광학시트(121)를 포함한다.

[0037]

상기 램프(129)는 양끝단에 램프홀더(131)를 포함하며, 상기 반사판(125)의 일측에는 램프(129)를 가이드 하는 램프가이드(133)가 구비된다.

[0038]

도 3은 도 2의 케이스 탑을 개략적으로 도시한 도면이다.

[0039]

도시한 바와 같이, 상기 액정표시장치의 상면 및 측면 테두리를 덮도록 단면이 "ㄱ"형태로 절곡되어 구성되며, 케이스 탑(113)은 액정표시장치의 테두리를 따라서 이루어진 2개의 분리형으로 이루어진다.

[0040]

이때, 상기 케이스 탑(113)의 전면은 개구되어 액정패널(도 2의 111)에서 구현되는 화상이 표시된다.

[0041]

즉, 상기 분리형 케이스 탑(113)은 대각선을 이루는 양 모서리와 일정간격을 둔 일측면이 각각 분리된 상태로 하나의 분리형 케이스 탑(113)은 액정표시장치의 2면을 따라 체결되며, 총 2개의 분리형 케이스 탑(113)이 서로 체결 결합되어 액정표시장치를 테두리하게 된다.

- [0042] 이때, 상기 분리형 케이스 탑(113)은 하나의 분리형 케이스 탑(113)이 액정표시장치의 일측면만을 따라서 체결되는, 총 4개의 분리형 케이스 탑(113)이 필요한 직선형태로도 구성가능하다.
- [0043] 이와 같이, 상기 케이스 탑(113)을 분리하여 구성함으로써 종래와 같은 케이스 탑(도 1의 13)의 제조공정 시 절단되어 버려지는 금속플레이트의 양을 줄일 수 있게 되므로 공정비용의 절감을 가져오는 효과가 있다.
- [0044] 도 4a는 분리형 케이스 탑의 고정부를 통한 체결모습을 개략적으로 도시한 도면이며, 도 4b는 체결된 분리형 케이스 탑의 체결부위를 개략적으로 확대 도시한 도면이다.
- [0045] 도 4a에 도시한 바와 같이, 상기 2개의 분리형으로 이루어진 케이스 탑(113)은 각각의 고정돌기 및 고정홀(137a, 137b, 141a, 141b)을 가지고 있으며, 이들이 서로 결합되어 상기 분리형 케이스 탑(113)이 조립 체결된다.
- [0046] 이때, 상기 고정돌기 및 고정홀(137a, 137b, 141a, 141b)은 케이스 탑(113)의 내측으로 측면과 정면에 두 군데 이상으로 구성되는데, 이는 분리된 케이스 탑(113)의 체결강도를 높이기 위함이다.
- [0047] 상기 케이스 탑(113)의 측면에 형성되는 고정돌기 및 고정홀(137a, 137b)은 동그란 원형태로 형성하며, 상기 케이스 탑(113)의 정면에는 원형태의 고정돌기 및 고정홀(137a, 137b)을 형성하거나, 공간이 협소한 노트북과 같은 액정표시장치에는 패널과의 간섭을 피하기 위해 네모난 사각형의 고정돌기 및 고정홀(141a, 141b)을 형성하기도 한다.
- [0048] 즉, 공간이 협소한 경우에는 사각형의 고정돌기 및 고정홀(141a, 141b)을 구성하여 체결할 수 있다.
- [0049] 상기 고정홀(137b, 141b)에 고정돌기(137a, 141b)를 삽입한 후, 해머로 내리침으로 상기 고정돌기(137a, 141b)를 리벳(rivet)체결 방식으로 케이스 탑(113)을 조립결합 시킨다.
- [0050] 이와 같이 구성된 케이스 탑(113)은 서로 고정돌기와 고정홀(137a, 137b, 141a, 141b)이 구성된 영역이 겹쳐지면서 중복부(143)가 형성된다.
- [0051] 이때, 고정홀(137b, 141b)이 구성된 케이스 탑(113)의 고정홀(137b, 141b)이 구성된 영역은 고정돌기(137a, 141a)가 구성된 케이스 탑(113)에 비해 내측으로 돌출되어 있으며, 상기 고정돌기(137a, 141a)가 구성된 케이스 탑(113)의 고정돌기(137a, 141a)가 구성된 영역은 상기 고정홀(137b, 141b)이 구성된 케이스 탑(113)의 내측으로 돌출된 영역과 일치하도록 구성된다.
- [0052] 이로 인하여, 상기 케이스 탑(113)의 중복부(143)는 돌출된 영역이 없이 도 4b에 도시한 바와 같이, 평탄한 면을 갖게 되므로 액정표시장치에서 케이스 탑(113)이 차지하는 공간을 최소화 할 수 있게 된다.
- [0053] 앞서 전술한 바와 같이, 케이스 탑(113)을 분리하여 구성하고, 케이스 탑(113)의 내측으로 측면과 정면에 두개 이상의 고정부(137a, 137b, 141a, 141b)를 형성함으로써, 케이스 탑(113)의 강도를 증가시키게 되는 효과가 있으며, 공간이 협소한 노트북과 같은 액정표시장치에 사용이 가능한 효과가 있다.
- [0054] 본 발명은 상기 실시예로 한정되지 않고, 본 발명의 취지를 벗어나지 않는 한도내에서 다양하게 변경하여 실시할 수 있다.

### 발명의 효과

- [0055] 위에 상술한 바와 같이, 본 발명에 따라 케이스 탑을 분리형으로 구성함으로써, 종래와 같은 케이스 탑 제조공정 시 절단되어 버려지는 금속플레이트의 양을 줄일 수 있게 되므로 공정비용의 절감을 가져오는 효과가 있다.
- [0056] 또한, 케이스 탑의 내측으로 측면과 정면에 두개 이상의 고정부를 형성함으로써, 케이스 탑의 강도를 증가시키게 되는 효과가 있다.

### 도면의 간단한 설명

- [0001] 도 1은 일반적인 액정표시장치모듈에 대한 분해 사시도.
- [0002] 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 액정표시장치모듈에 대한 분해 사시도.
- [0003] 도 3은 도 2의 케이스 탑을 개략적으로 도시한 도면.

[0004] 도 4a는 분리형 케이스 탑의 고정부를 통한 체결모습을 개략적으로 도시한 도면.

[0005] 도 4b는 체결된 분리형 케이스 탑의 체결부위를 개략적으로 확대 도시한 도면.

[0006] <도면의 주요부분에 대한 부호의 설명>

[0007] 111 : 액정패널 113 : 분리형 케이스 탑

[0008] 115 : 연성회로기판 117 : 인쇄회로기판

[0009] 120 : 백라이트 유닛 121 : 광학시트

[0010] 123 : 도광판 125 : 반사판

[0011] 127 : 서포트메인 129 : 램프

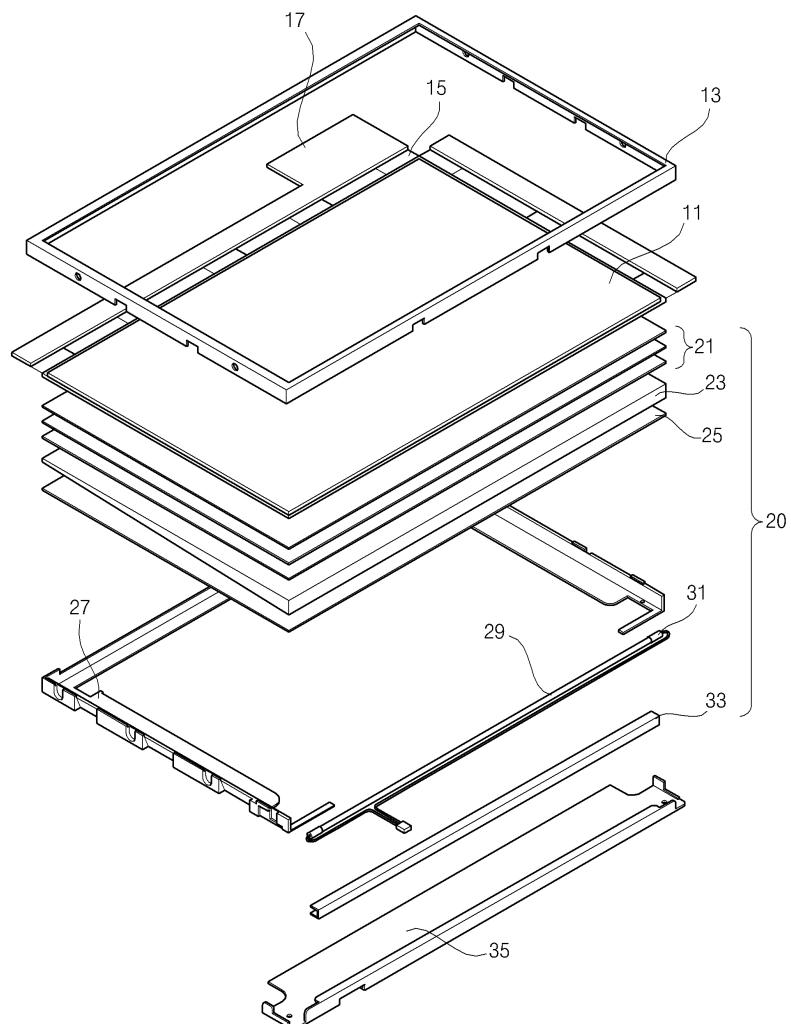
[0012] 131 : 램프홀더 133 : 램프가이드

[0013] 135 : 커버버팀

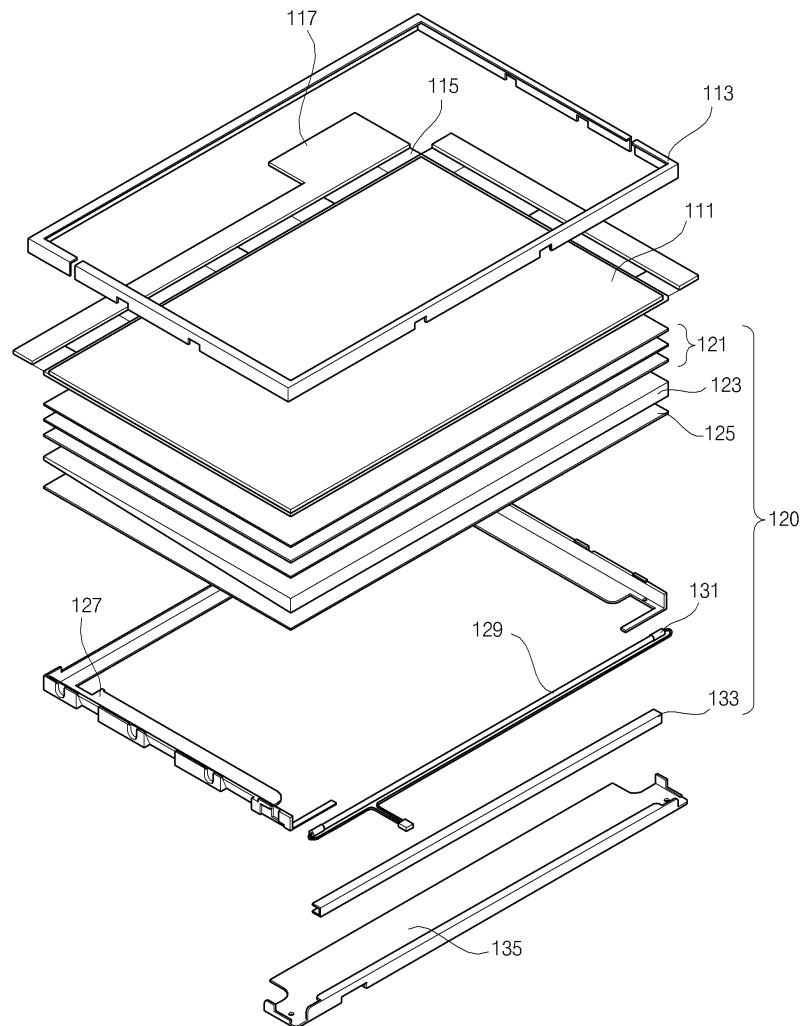
[0014]

## 도면

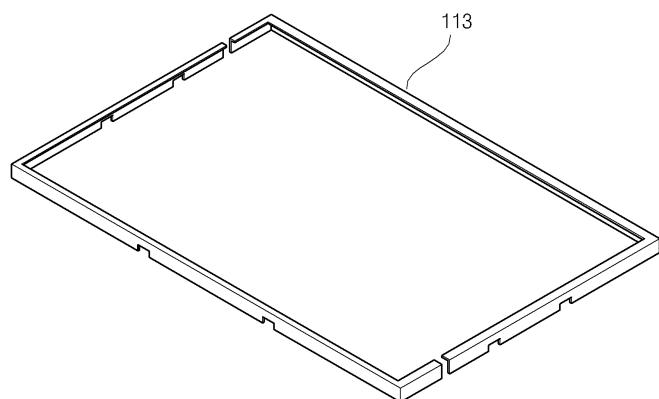
### 도면1



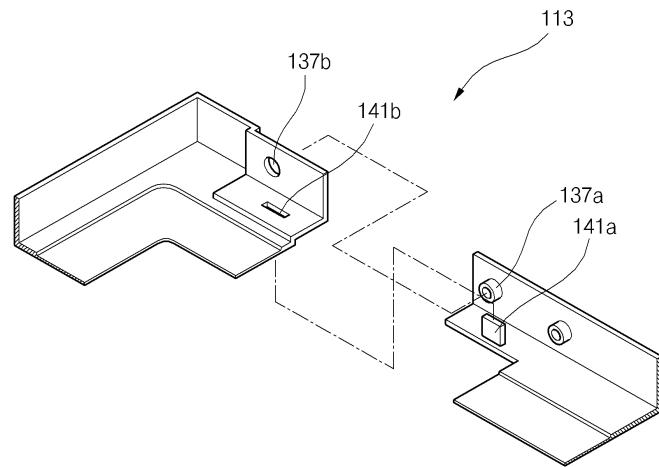
도면2



도면3



도면4a



도면4b

