



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2017년03월31일
 (11) 등록번호 10-1721663
 (24) 등록일자 2017년03월24일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
 G02F 1/1335 (2006.01) F21V 8/00 (2016.01)
 (52) CPC특허분류
 G02F 1/133615 (2013.01)
 G02B 6/0055 (2013.01)
 (21) 출원번호 10-2015-0146299
 (22) 출원일자 2015년10월20일
 심사청구일자 2015년10월28일
 (56) 선행기술조사문헌
 KR101562360 B1*
 KR1020150092393 A*
 KR1020110064876 A*
 KR1020130030361 A
 *는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
 회성전자 주식회사
 서울 용산구 한남동 224번지
 (72) 발명자
 최상기
 대구광역시 북구 매천로2길 19-4 태운넥스빌 C동 301호
 고여중
 대구광역시 달성군 다사읍 서재로30길 서재2차보 성타운 201동 509호
 나기환
 경상북도 구미시 고아읍 들성로7길 21 경남아너스빌 106동 1507호
 (74) 대리인
 특허법인 신우

전체 청구항 수 : 총 3 항

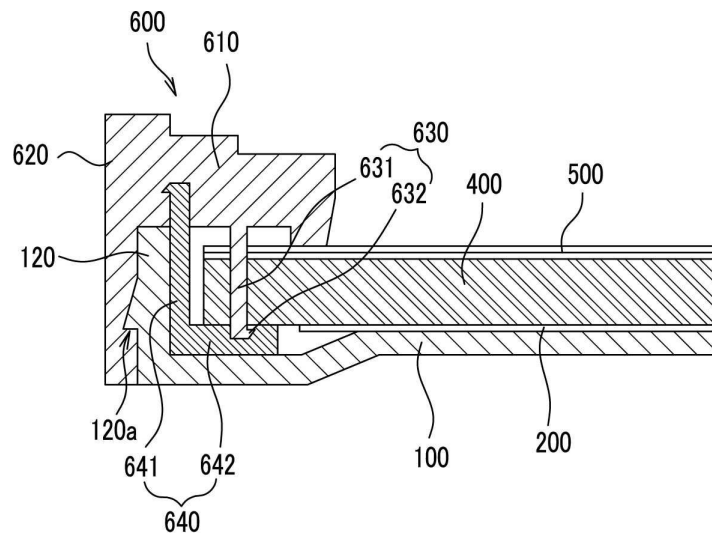
심사관 : 한상일

(54) 발명의 명칭 가이드 패널 어셈블리 및 이를 이용한 백라이트 장치의 조립 방법

(57) 요약

본 발명은 광학시트와 도광판의 체결 구조를 개선하여 광 특성을 향상시키면서 각 부품들의 조립 공정을 단순화시킬 수 있도록 하는 가이드 패널 어셈블리 및 이를 이용한 백라이트 장치의 조립 방법에 관한 것으로, 본 발명의 백라이트 장치용 가이드 패널 어셈블리는, 수평부와 상기 수평부의 외측 단부가 하측으로 절곡되어 연장되는 수직부로 구성되는 사각의 프레임 형상으로, 상기 수직부와 소정 간격 이격되면서 상기 수평부의 하측으로 돌출되는 체결 리브를 구비하는 가이드 패널; 상기 체결 리브에 대응하는 위치의 가장자리에 체결 홀이 형성되어, 상기 체결 리브가 체결 홀에 삽입되도록 상기 가이드 패널 내면에 체결되는 광학시트; 및 상기 체결 리브에 대응하는 위치의 가장자리에 체결 홀이 형성되어, 상기 체결 리브가 체결 홀에 삽입되도록 상기 광학시트를 덮으면서 상기 가이드 패널 내면에 체결되는 도광판;을 포함하는 것을 특징으로 한다.

대표도 - 도4



(52) CPC특허분류

G02F 1/133524 (2013.01)

G02F 2203/02 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

수평부와 상기 수평부의 외측 단부가 하측으로 절곡되어 연장되는 수직부로 구성되는 사각의 프레임 형상으로, 상기 수직부와 소정 간격 이격되면서 상기 수평부의 하측으로 돌출되는 체결 리브를 구비하는 가이드 패널;

상기 체결 리브에 대응하는 위치의 가장자리 날개부에 체결 홀이 형성되어, 상기 체결 리브가 체결 홀에 삽입되도록 상기 가이드 패널 내면에 체결되는 광학시트;

상기 체결 리브에 대응하는 위치의 가장자리 날개부에 체결 홀이 형성되어, 상기 체결 리브가 체결 홀에 삽입되도록 상기 광학시트를 덮으면서 상기 가이드 패널 내면에 체결되는 도광판; 및

수직 방향의 체결부와 상기 체결부의 단부에서 수평 방향으로 연장되는 가압부로 이루어지고, 상기 가압부가 상기 도광판의 날개부를 가압하도록 상기 체결부가 상기 가이드 패널의 수평부에 형성되는 끼움 홈에 삽입되어 조립되는 시트 홀더;를 포함하고,

상기 도광판과 상기 광학시트는 상기 도광판의 날개부가 상기 시트 홀더에 가압되면서 상기 가이드 패널에 고정시키도록 구성되는 것을 특징으로 하는 백라이트 장치의 가이드 패널 어셈블리.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 체결 리브는,

상기 광학시트와 도광판이 이탈되는 것을 방지하기 위하여 단부가 횡 방향으로 돌출되는 걸림부를 구비하는 것을 특징으로 하는 백라이트 장치의 가이드 패널 어셈블리.

청구항 3

삭제

청구항 4

(a) 내부에 수납 공간이 형성된 커버버팀에 반사시트와 광원을 체결하는 커버버팀 모듈 조립단계;

(b) 상기 (a) 단계와는 별도로,

(b1) 수평부와 상기 수평부의 외측 단부가 하측으로 절곡되어 연장되는 수직부로 구성되는 사각의 프레임 형상으로 상기 수직부와 소정 간격 이격되면서 상기 수평부의 하측으로 돌출되는 체결 리브를 구비하는 가이드 패널을 준비하고, 상기 체결 리브에 대응하는 위치의 가장자리 날개부에 체결 홀이 형성된 광학 시트와 도광판을 준비하여, 상기 체결 리브가 상기 체결 홀에 삽입되도록 상기 광학시트와 도광판을 상기 가이드 패널 내면에 순차적으로 체결하는 단계; 와,

(b2) 수직 방향의 체결부와 상기 체결부의 단부에서 수평 방향으로 연장되는 가압부로 구성되는 시트 홀더를 준비하고 상기 가압부가 상기 도광판의 날개부를 가압하도록 상기 체결부를 상기 가이드 패널의 수평부에 형성된 끼움 홈에 삽입시켜 상기 시트 홀더를 상기 가이드 패널에 체결하여, 상기 도광판과 상기 광학시트를 상기 가이드 패널에 고정하는 단계;

로 이루어지는 가이드 패널 어셈블리 조립단계; 및

(c) 상기 (a) 단계의 커버버팀 모듈과 상기 (b) 단계의 가이드 패널 어셈블리를 체결하는 커버버팀과 가이드 패널 조립단계;를 포함하는 백라이트 장치의 조립 방법.

청구항 5

삭제

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 백라이트 장치에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 광학시트와 도광판의 체결 구조를 개선하여 광 특성을 향상시키면서 각 부품들의 조립 공정을 단순화시킬 수 있도록 하는 가이드 패널 어셈블리 및 이를 이용한 백라이트 장치의 조립 방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0003] 평면 디스플레이 장치인 액정표시장치(Liquid Crystal Display Device, 이하, 'LCD'라 함)는 다른 표시장치는 달리 그 자체에서 빛을 발하지 못하여, 화상을 실현하기 위해서는 반드시 별도의 외부 광원을 필요로 한다. 따라서 LCD는 액정패널 외에 외부 광원으로 백라이트 장치를 더 포함하며, 백라이트 장치가 액정패널로 고휘도의 광을 균일하게 공급함으로써 고품질의 화상을 구현하게 된다.

[0004] 이와 같이 백라이트 장치는 LCD와 같은 디스플레이 장치의 화상을 실현하기 위하여 액정패널의 배면에 설치되는 면광원 유닛을 말한다. 백라이트 장치의 광원으로는 발광다이오드(Light Emitting Diode, 이하 'LED'라 함)가 주로 이용되며, LED 광원이 배치되는 위치에 따라 직하형(Direct Lighting type) 또는 측면형(Edge Lighting type) 백라이트 장치로 구분된다. 직하형 백라이트 장치는 확산판 하부에 점광원이 배치되어 확산판을 통하여 액정패널에 직접 빛을 비추어 조명하는 방식이며, 측면형 백라이트 장치는 도광판 측부에 점광원이 배치되어 도광판과 광학시트를 통하여 간접적으로 빛을 비추어 조명하는 방식이다.

[0005] 도 1은 종래의 기술에 따른 측면형 백라이트 장치를 나타낸 분해 사시도이고, 도 2는 도 1의 주요부인 광학시트 체결 구조를 나타낸 확대도이다.

[0006] 도 1에 도시된 바와 같이, 측면형 백라이트 장치는 커버버텀(11) 내부에 반사시트(12), LED 광원(13), 도광판(14) 및 광학시트(15)가 순차적으로 안착되고, 광학시트(15)의 상측은 가이드 패널(16)이 커버버텀(11)에 체결되어 백라이트 장치를 구성한다. 이와 같은 백라이트 장치(10)의 상측에는 액정패널이 탑 커버에 의하여 체결되면서 액정표시장치를 구성한다.

[0007] 여기서 도광판(14)은 다수의 점광원의 빛을 받아들여 내부 전반사를 통하여 면광원으로 출사시트는 광 전환 소자이고, 광학시트(15)는 도광판(14)에서 출사되는 빛을 집광 및 확산시켜 광 특성을 향상시키기 위한 광 제어 시트이다. 이러한 광학시트(15)는 매우 얇은 시트 또는 필름 형태로 이루어지며, 가장자리에는 조립을 위한 끼움 홈(17a)을 갖는 날개부(17)가 돌출 형성된다.

[0008] 한편, 종래의 백라이트 장치(10)는 커버버텀(11) 내부에 반사시트(12)와 도광판(14)이 순차적으로 안착되고, 도광판(14) 상측에 복수의 광학시트(15)가 안착된 후, 가이드 패널(16)이 커버버텀(11)에 체결되면서 조립되는 구조를 이룬다. 이때, 도 2에 도시된 바와 같이 광학시트(15)는 끼움 홈(16a)에 커버버텀(11)의 체결돌기(11a)가 삽입되도록 날개부(17)가 절곡되면서 커버버텀(11)에 체결되고, 가이드 패널(16)은 날개부(17)를 가압하여 체결을 고정시키게 된다. 이와 같은 백라이트 장치는 모든 광학부재들(도광판과 복수의 광학시트들)이 커버버텀 내부에 먼저 안착된 후 가이드 패널이 체결되는 과정으로 조립되므로, 광학부재 체결과 가이드 패널 체결의 이중 공정에 의하여 조립 시간이 증가되는 문제점이 있다.

[0009] 또한, 종래의 백라이트 장치(10)는 백라이트 장치의 수리 진행시, 가이드 패널(16), 광학시트(15) 및 도광판(14)을 차례로 분리한 후 다시 조립하게 된다. 이때, 가이드 패널(16), 광학시트(15) 및 도광판(14)을 분리 및 재조립하는 과정에서 각 부품들의 간섭에 의하여 이물질이 발생되고, 이러한 이물질은 도광판(14)과 광학시트(15) 사이에 유입된다. 이와 같이, 수리 과정에서 도광판(14)과 광학시트(15) 사이에 유입되는 이물질은 백라이트 장치 구동시 핫 스팟으로 나타나 광 특성을 저해하여, 제품 불량률을 초래한다.

[0010] 또한, 종래의 백라이트 장치는 가이드 패널(16), 광학시트(15) 및 도광판(14)을 분리한 후 재조립하는 과정에서 도광판(14)과 광학시트(15)에 부품들의 간섭에 따른 스크래치가 발생할 수 있으며, 이러한 스크래치에 의해서도 백라이트 장치의 광 특성이 저해되는 문제점이 발생한다.

선행기술문헌

특허문헌

[0012] (특허문헌 0001) 국내공개특허 10-2013-0017868호(2013.02.20.출원공개, 백라이트 장치의 조립구조)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0013] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여 제안된 것으로, 도광판과 광학시트의 체결 구조를 개선하여, 조립 공정을 단순화시키고 조립 시간을 줄일 수 있는 백라이트 장치의 조립 구조를 제공하는 것을 목적으로 한다.

[0014] 또한, 본 발명은 백라이트 장치의 수리시 분리와 재조립이 간단히 이루어질 수 있으며, 분리 및 재조립 과정에서 이물질이나 스크래치 등의 발생을 최소화 할 수 있는 백라이트 장치의 조립 구조를 제공하는 것을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

[0016] 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 백라이트 장치용 가이드 패널 어셈블리는, 수평부와 상기 수평부의 외측 단부가 하측으로 절곡되어 연장되는 수직부로 구성되는 사각의 프레임 형상으로, 상기 수직부와 소정 간격 이격되면서 상기 수평부의 하측으로 돌출되는 체결 리브를 구비하는 가이드 패널; 상기 체결 리브에 대응하는 위치의 가장자리에 체결 홈이 형성되어, 상기 체결 리브가 체결 홈에 삽입되도록 상기 가이드 패널 내면에 체결되는 광학시트; 및 상기 체결 리브에 대응하는 위치의 가장자리에 체결 홈이 형성되어, 상기 체결 리브가 체결 홈에 삽입되도록 상기 광학시트를 덮으면서 상기 가이드 패널 내면에 체결되는 도광판;을 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0017] 여기서, 상기 체결 리브는 상기 광학시트와 도광판이 이탈되는 것을 방지하기 위하여 단부가 횡 방향으로 돌출되는 걸림부를 구비하는 것을 특징으로 한다.

[0018] 또한, 상기 가이드 패널 어셈블리는 수직 방향의 체결부와 상기 체결부의 단부에서 수평 방향으로 연장되는 가압부로 구성되는 시트 홀더;를 더 포함하고, 상기 시트 홀더는 상기 가압부가 상기 도광판을 가압하도록 상기 체결부가 상기 가이드 패널의 수평부에 형성되는 끼움 홈에 삽입되면서 체결되는 것을 특징으로 한다.

[0019] 또한, 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 백라이트 장치 조립 방법은 (a) 내부에 수납 공간이 형성된 커버버텀에 반사시트와 광원을 체결하는 커버버텀 모듈 조립단계; (b) 상기 (a) 단계와는 별도로, 수평부와 상기 수평부의 외측 단부가 하측으로 절곡되어 연장되는 수직부로 구성되는 사각의 프레임 형상으로, 상기 수직부와 소정 간격 이격되면서 상기 수평부의 하측으로 돌출되는 체결 리브를 구비하는 가이드 패널을 준비하고, 상기 체결 리브에 대응하는 위치의 가장자리에 체결 홈이 형성된 광학 시트와 도광판을 준비하여, 상기 체결 리브가 상기 체결 홈에 삽입되도록 상기 광학시트와 도광판은 상기 가이드 패널 내면에 순차적으로 체결하는 가이드 패널 어셈블리 조립단계; 및 (c) 상기 (b) 단계에서 조립된 가이드 패널 어셈블리를 뒤집은 상태에서 상기 가이드 패널을 상기 커버버텀에 체결하는 백라이트 장치 조립단계;로 이루어지는 것을 특징으로 한다.

[0020] 여기서, 상기 (b) 단계는 수직 방향의 체결부와 상기 체결부의 단부에서 수평 방향으로 연장되는 가압부로 구성되는 시트 홀더를 준비하여, 상기 가압부가 상기 도광판을 가압하도록 상기 체결부를 상기 가이드 패널의 수평부에 형성된 끼움 홈에 삽입시켜 상기 시트 홀더를 상기 가이드 패널에 체결하는 시트 홀더 조립단계;를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0022] 본 발명은 도광판과 광학시트가 가이드 패널에 체결되어 가이드 패널과 모듈을 이룸으로써, 백라이트 장치의 조립 공정이 간단히 이루어질 수 있으며, 조립 시간을 단축시킬 수 있다.

[0023] 또한, 본 발명은 백라이트 장치 수리시 도광판과 광학시트가 가이드 패널과 함께 분리 및 재조립이 이루어지므로, 이물질이나 스크래치 등이 발생되지 않아 수리 과정에서 제품 불량 발생되지 않는다.

[0024]

도면의 간단한 설명

- [0025] 도 1은 종래의 기술에 따른 측면형 백라이트 장치를 나타낸 분해 사시도,
- 도 2는 도 1의 주요부인 광학시트 체결 구조를 나타낸 확대도,
- 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 측면형 백라이트 장치를 나타낸 분해 사시도,
- 도 4는 도 3의 백라이트 장치의 조립 구조를 나타낸 결합 단면도,
- 도 5는 본 발명의 실시예에 따른 가이드 패널 어셈블리의 조립 과정을 나타낸 공정도, 및
- 도 6은 본 발명의 실시예에 따른 백라이트 장치의 조립 과정을 나타낸 공정도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0026] 본 발명과 본 발명의 실시예에 의해 달성되는 기술적 과제는 다음에서 설명하는 바람직한 실시예들에 의해 명확해질 것이다. 이하 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 상세히 살펴보기로 한다.
- [0028] 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 측면형 백라이트 장치를 나타낸 분해 사시도이고, 도 4는 도 3의 백라이트 장치의 조립 구조를 나타낸 결합 단면도이다.
- [0029] 도 3에 도시된 바와 같이 본 발명의 백라이트 장치는 커버버텀(100), 커버버텀 내부에 안착되는 반사시트(200), LED 광원(300), 도광판(400), 광학시트(500) 및 광학시트(500)의 상측에서 커버버텀(100)의 가장자리를 따라 체결되는 가이드 패널(600)로 구성된다.
- [0030] 여기서, 커버버텀(100)은 상측이 개방된 육면체 형상의 하우징으로 내부에는 각 부품들이 수납되기 위한 수납공간이 형성된다.
- [0031] 반사시트(200)는 도광판 하부에 배치되어 도광판(400) 하측으로 누설되는 빛을 도광판(400) 내부로 재입사시켜 백라이트 장치의 휘도를 향상시키며, 광 반사율이 우수한 시트 또는 필름으로 구성된다.
- [0032] LED 광원(300)은 백라이트 장치의 광원으로서, 기판 상에 다수의 LED 패키지가 일정 간격으로 실장되며, 도광판(400) 측부에 배치되어 다수의 점광원의 빛을 도광판(400) 내부로 제공한다.
- [0033] 도광판(400)은 LED 광원(300)으로부터 다수의 점광원의 빛을 입력받아 내부 전반사를 통하여 면광원으로 전환시켜 상측으로 출사시키는 광 전환 소자이다. 이러한 도광판(400)은 소정의 굴절율을 갖는 투명 아크릴 계열의 수지로 구성되며, 일 예로 PMMA(Polymethylmethacrylate), PS(Poly styrene), MS(Meta styrene) 또는 PC(Polycarbonate) 등의 수지로 구성된다.
- [0034] 광학시트(500)는 도광판(400)에서 출사되는 면광원의 빛에 대한 지향각, 휘도 및 균일도 등과 같은 광 특성을 개선시킨다. 이러한 광학시트(500)는 프리즘 시트 및 확산 시트를 포함하며, 다양한 기능을 갖는 복수의 시트로 구성될 수 있다.
- [0035] 가이드 패널(600)은 커버버텀(100)의 가장자리를 감싸면서 커버버텀(100)에 체결되어 커버버텀(100)과 가이드 패널(600) 사이에 배치되는 반사시트(200), LED 광원(300), 도광판(400) 및 광학시트(500)를 고정시킨다. 이러한 가이드 패널(600)은 중앙이 개방되는 사각의 프레임으로 수평부(610)와 수직부(620)로 구분된다.
- [0036] 특히, 본 발명의 백라이트 장치에 있어서, 가이드 패널(600)은 도광판(400)과 광학시트(500)와 같은 광학부재를 고정 체결시켜 가이드 패널 어셈블리를 구성한다. 이를 위하여 가이드 패널(600)과 도광판(400) 및 광학시트(500)에는 체결 수단이 각각 형성된다.
- [0037] 구체적으로 살펴보면, 도 4에 도시된 바와 같이, 먼저, 가이드 패널(600)은 수평부(610)와 수평부(610)의 외측 단부에서 수직으로 절곡되어 연장되는 수직부(620)로 구분되면서 전체적으로 사각 형상의 프레임을 형성한다. 또한, 가이드 패널(600)의 수평부(610)에는 하측으로 돌출되는 체결 리브(630)가 수직부(620)와 소정 간격 이격된 위치에 형성된다. 체결 리브(630)는 사각의 프레임에 대하여 반입광부 영역의 프레임 수평부(610)에 형성되며, 프레임을 따라 소정의 간격을 이루면서 다수개 형성될 수 있다. 또한, 도광판(400)과 광학시트(500)는 상기 가이드 패널(600)의 체결 리브(630)에 대응하는 위치의 가장자리에 체결 홀(430,530)이 각각 형성된다. 이때, 체결 홀(430,530)은 도광판(400)과 광학시트(500)의 가장자리가 돌출되는 날개부에 형성될 수 있다.
- [0038] 이러한 체결 리브(630)와 체결 홀(430,530)은 부품의 구조가 단순화되고 제조 공정이 용이하게 이루어질 수 있도록 사각의 프레임의 가이드 패널(600), 사각 판 상의 도광판(400)과 광학시트(500)에 대하여 서로 이웃하는 반입광부 또는 서로 마주보는 반입광부에 형성될 수 있다. 반입광부는 광원이 배치되지 않은 영역을 말하며, 일

430, 530 : 체결 홈

600 : 가이드 패널

610 : 수평부

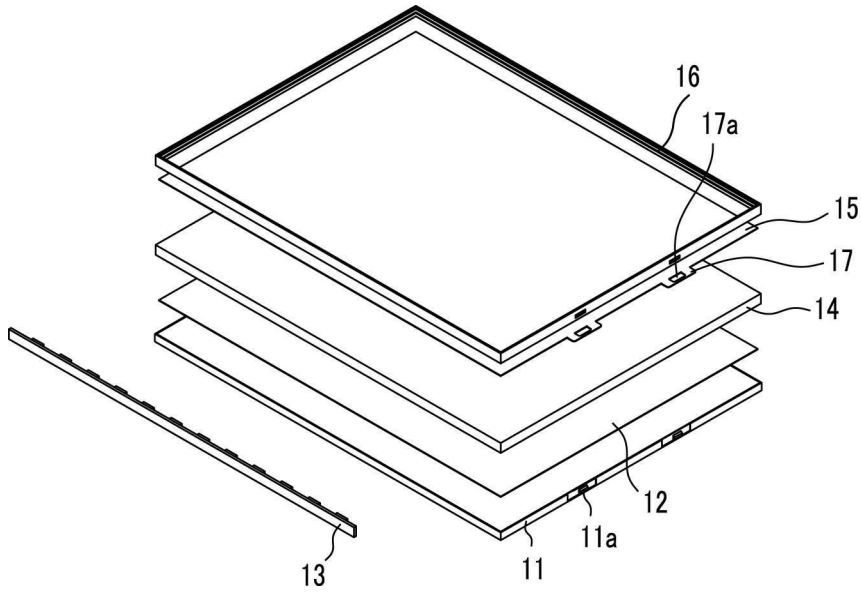
630 : 체결 리브

620 : 수직부

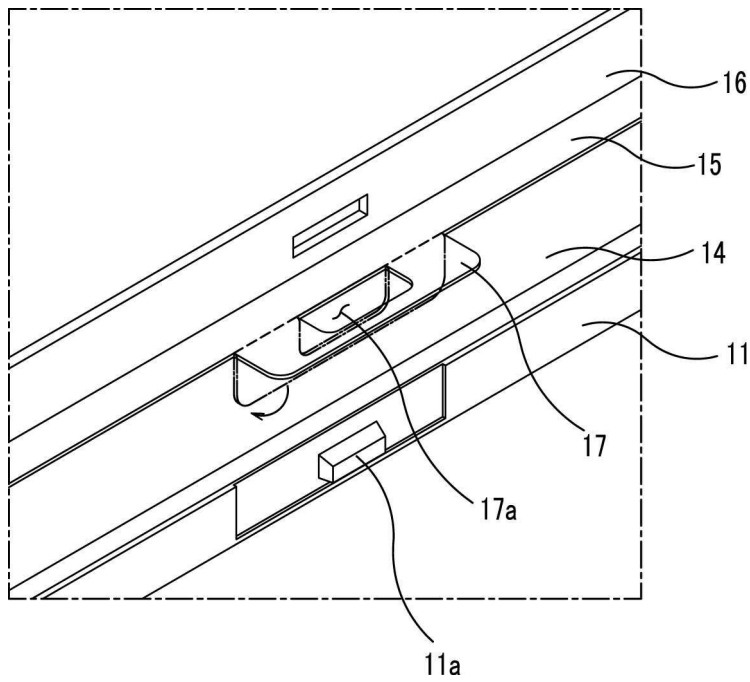
640 : 시트 홀더

도면

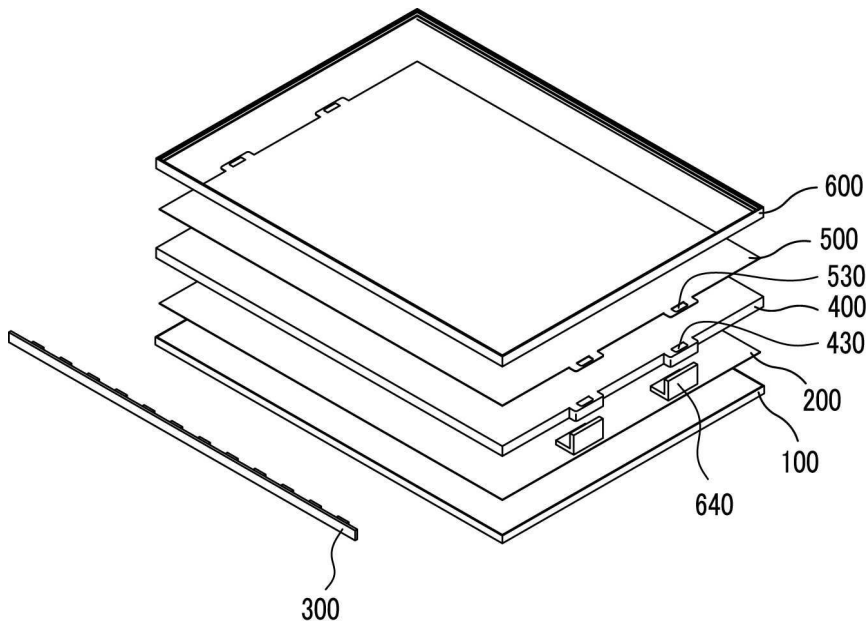
도면1



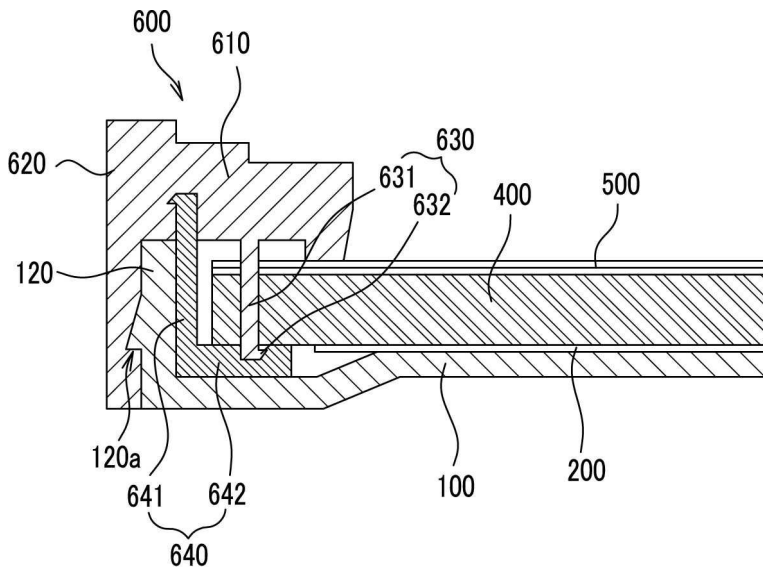
도면2



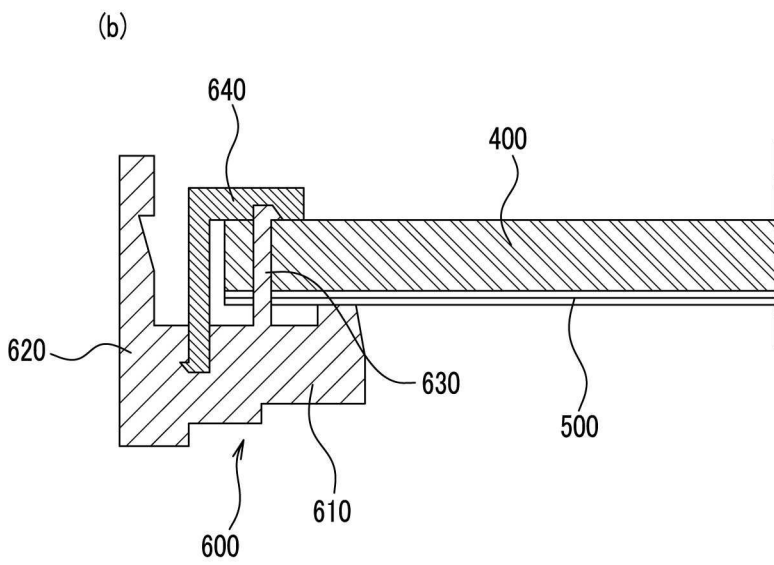
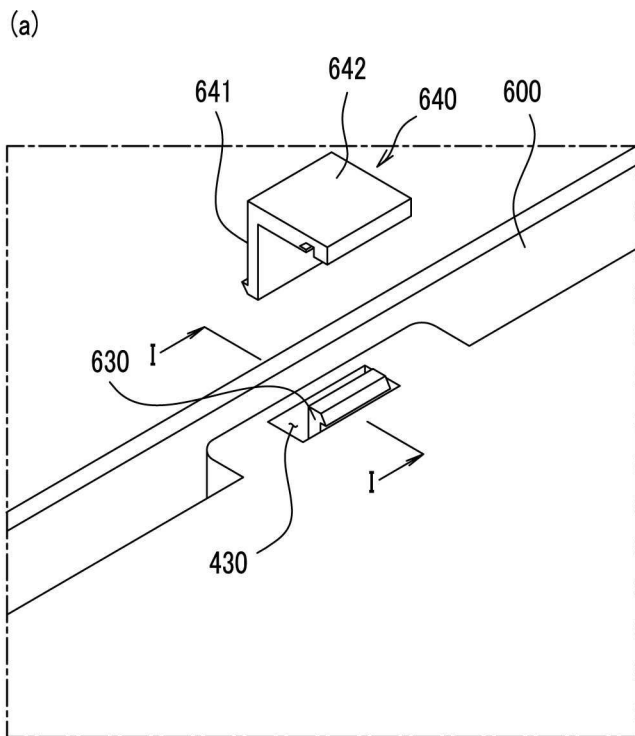
도면3



도면4

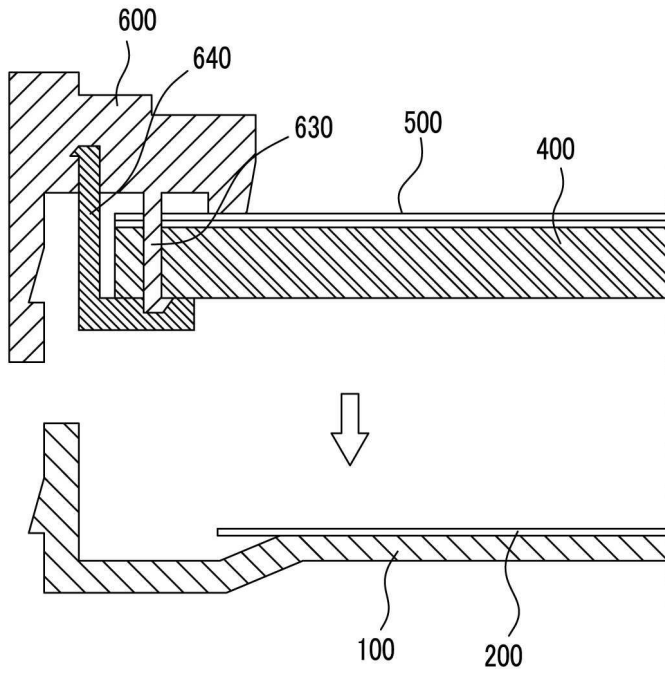


도면5



도면6

(a)



(b)

