



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2013-0045569
(43) 공개일자 2013년05월06일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

G02F 1/1333 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2011-0109849

(22) 출원일자 2011년10월26일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

삼성디스플레이 주식회사

경기도 용인시 기흥구 삼성2로 95 (농서동)

(72) 발명자

최광욱

충남 천안시 서북구 불당동 동일3차아파트 307동 1102호

조주완

충남 아산시 탕정면 명암리 삼성트라팰리스 104동 203호

최성식

서울특별시 강남구 삼성로 212, 30동 1011호 (대치동, 은마아파트)

(74) 대리인

팬코리아특허법인

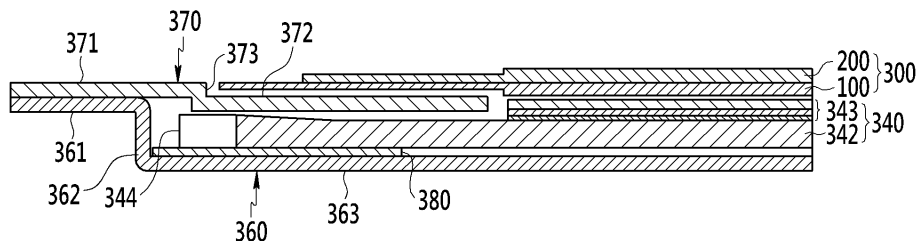
전체 청구항 수 : 총 18 항

(54) 발명의 명칭 액정 표시 장치

(57) 요약

액정 표시 장치는 표시판을 포함하는 액정 표시 패널 어셈블리(liquid crystal display panel assembly), 광원을 포함하는 백라이트 어셈블리(backlight assembly), 백라이트 어셈블리를 수납하는 바텀 세시(bottom chassis), 그리고 바텀 세시의 측부와 접촉하면서 결합되어 있는 제1 측부를 포함하고, 광원을 고정하는 제2 측부를 포함하는 가압판(pressing plate)을 포함한다.

대 표 도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

표시판을 포함하는 액정 표시 패널 어셈블리(liquid crystal display panel assembly),
광원을 포함하는 백라이트 어셈블리(backlight assembly),
상기 백라이트 어셈블리를 수납하는 바텀 세시(bottom chassis), 그리고
상기 바텀 세시의 측부와 접촉하면서 결합되어 있는 제1 측부를 포함하고, 상기 광원을 고정하는 제2 측부를 포함하는 가압판(pressing plate)
을 포함하는 액정 표시 장치.

청구항 2

제1항에서,
상기 바텀 세시는 상기 바텀 세시의 측부로부터 절곡되어 있는 연결부(connection portion), 그리고 상기 연결부로부터 절곡되어 있는 몸체부(body portion)를 포함하는 액정 표시 장치.

청구항 3

제2항에서,
상기 가압판의 제2 측부, 상기 바텀 세시의 연결부, 그리고 상기 바텀세시의 몸체부는 'C' 구조를 형성하는 액정 표시 장치.

청구항 4

제1항에서,
상기 가압판의 제1 측부의 바닥면(bottom surface)과 상기 바텀 세시의 측부의 정상면(top surface)은 서로 접촉하는 액정 표시 장치.

청구항 5

제1항에서,
상기 바텀 세시와 상기 가압판은 점 용접(spot welding)에 의해 결합되어 있는 액정 표시 장치.

청구항 6

제1항에서,
상기 백라이트 어셈블리는 도광판을 포함하고, 상기 가압판의 제2 측부는 상기 도광판을 고정하는 액정 표시 장치.

청구항 7

제6항에서,
상기 가압판은 절곡되어 있는 중간부를 포함하는 액정 표시 장치.

청구항 8

제6항에서,
상기 광원은 상기 액정 표시 패널 어셈블리의 상측, 하측, 좌측, 그리고 우측 중 적어도 하나에 위치하는 액정 표시 장치.

청구항 9

제8항에서,

상기 광원의 위치에 대응하는 위치에 상기 가압판이 위치하는 액정 표시 장치.

청구항 10

제9항에서,

상기 가압판은 절곡되어 있는 중간부를 포함하는 액정 표시 장치.

청구항 11

제1항에서,

상기 광원은 상기 액정 표시 패널 어셈블리의 상측, 하측, 좌측, 그리고 우측 중 적어도 하나에 위치하는 액정 표시 장치.

청구항 12

제11항에서,

상기 광원의 위치에 대응하는 위치에 상기 가압판이 위치하는 액정 표시 장치.

청구항 13

제12항에서,

상기 가압판은 절곡되어 있는 중간부를 포함하는 액정 표시 장치.

청구항 14

제1항에서,

상기 가압판의 제2 측부와 상기 바텀 세시의 몸체부의 간격은 1 mm이하인 액정 표시 장치.

청구항 15

제1항에서,

상기 가압판은 상기 가압판의 일부가 연장되어 있는 가압판 돌출부를 포함하고, 상기 가압판 돌출부는 상기 가압판의 제1 측부에 위치하는 액정 표시 장치.

청구항 16

제15항에서,

상기 가압판의 제1 측부와 상기 가압판 돌출부는 동일한 평면 상에 위치하는 액정 표시 장치.

청구항 17

제1항에서,

상기 바텀 세시는 상기 바텀 세시의 일부가 연장되어 있는 바텀 세시 돌출부를 포함하고, 상기 바텀 세시 돌출부는 상기 바텀 세시의 측부에 위치하는 액정 표시 장치.

청구항 18

제17항에서,

상기 바텀 세시의 측부와 상기 바텀 세시 돌출부는 동일한 평면 상에 위치하는 액정 표시 장치.

명세서

기술분야

[0001] 액정 표시 장치가 제공된다.

배경 기술

[0002] 액정 표시 장치는 현재 가장 널리 사용되고 있는 평판 표시 장치 중 하나로서, 화소 전극과 공통 전극 등 전기장 생성 전극(field generating electrode)이 형성되어 있는 두 장의 표시판과 그 사이에 들어 있는 액정층을 포함한다. 액정 표시 장치는 전기장 생성 전극에 전압을 인가하여 액정층에 전기장을 생성하고 이를 통하여 액정층의 액정 분자들의 방향을 결정하고 입사광의 편광을 제어함으로써 영상을 표시한다. 액정 표시 장치는 전극과 액정층 등을 포함하는 액정 표시 패널 어셈블리(liquid crystal display panel assembly), 광원을 포함하는 백라이트 어셈블리(backlight assembly), 그리고 액정 표시 장치의 프레임에 해당하는 세시(chassis)를 포함할 수 있다.

[0003] 최근, 액정 표시 장치를 슬림(slim)하게 만들기 위하여, 액정 표시 패널 어셈블리, 백라이트 어셈블리, 그리고 세시와 같은 액정 표시 장치의 구성들을 슬림하게 설계하고 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0004] 본 발명에 따른 한 실시예는 액정 표시 장치를 슬림하게 만들기 위한 것이다.

[0005] 상기 과제 이외에도 구체적으로 언급되지 않은 다른 과제를 달성하는 데 본 발명에 따른 실시예가 사용될 수 있다.

과제의 해결 수단

[0006] 본 발명의 한 실시예에 따른 액정 표시 장치는 표시판을 포함하는 액정 표시 패널 어셈블리(liquid crystal display panel assembly), 광원을 포함하는 백라이트 어셈블리(backlight assembly), 상기 백라이트 어셈블리를 수납하는 바텀 세시(bottom chassis), 그리고 상기 바텀 세시의 측부와 접촉하면서 결합되어 있는 제1 측부를 포함하고, 상기 광원을 고정하는 제2 측부를 포함하는 가압판(pressing plate)을 포함한다.

[0007] 상기 바텀 세시는 상기 바텀 세시의 측부로부터 절곡되어 있는 연결부(connection portion), 그리고 상기 연결부로부터 절곡되어 있는 몸체부(body portion)를 포함할 수 있다.

[0008] 상기 가압판의 제2 측부, 상기 바텀 세시의 연결부, 그리고 상기 바텀세시의 몸체부는 'C' 구조를 형성할 수 있다.

[0009] 상기 가압판의 제1 측부의 바닥면(bottom surface)과 상기 바텀 세시의 측부의 정상면(top surface)은 서로 접촉할 수 있다.

[0010] 상기 바텀 세시와 상기 가압판은 점 용접(spot welding)에 의해 결합되어 있을 수 있다.

[0011] 상기 백라이트 어셈블리는 도광판을 포함할 수 있고, 상기 가압판의 제2 측부는 상기 도광판을 고정할 수 있다.

[0012] 상기 가압판은 절곡되어 있는 중간부를 포함할 수 있다.

[0013] 상기 광원은 상기 액정 표시 패널 어셈블리의 상측, 하측, 좌측, 그리고 우측 중 적어도 하나에 위치할 수 있다.

[0014] 상기 광원의 위치에 대응하는 위치에 상기 가압판이 위치할 수 있다.

[0015] 상기 가압판의 제2 측부와 상기 바텀 세시의 몸체부의 간격은 1 mm이하일 수 있다.

[0016] 상기 가압판은 상기 가압판의 일부가 연장되어 있는 가압판 돌출부를 포함할 수 있고, 상기 가압판 돌출부는 상기 가압판의 제1 측부에 위치할 수 있다.

[0017] 상기 가압판의 제1 측부와 상기 가압판 돌출부는 동일한 평면 상에 위치할 수 있다.

- [0018] 상기 바텀 세시는 상기 바텀 세시의 일부가 연장되어 있는 바텀 세시 돌출부를 포함할 수 있고, 상기 바텀 세시 돌출부는 상기 바텀 세시의 측부에 위치할 수 있다.
- [0019] 상기 바텀 세시의 측부와 상기 바텀 세시 돌출부는 동일한 평면 상에 위치할 수 있다.

발명의 효과

- [0020] 본 발명에 따른 한 실시예는 액정 표시 장치를 슬림하게 만들 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0021] 도 1은 본 발명의 한 실시예에 따른 액정 표시 장치를 개략적으로 나타내는 단면도이다.
- 도 2는 본 발명의 한 실시예에 따른 바텀 세시(bottom chassis)와 가압판(pressing plate)을 개략적으로 나타내는 사시도이다.
- 도 3a는 본 발명의 한 실시예에 따른 바텀 세시와 가압판을 개략적으로 나타내는 단면도이며, 도 3b는 종래의 바텀 세시를 개략적으로 나타내는 단면도이다.
- 도 4는 본 발명의 한 실시예에 따른 바텀 세시와 가압판을 개략적으로 나타내는 사시도이다.
- 도 5는 본 발명의 한 실시예에 따른 바텀 세시와 가압판을 개략적으로 나타내는 사시도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0022] 첨부한 도면을 참고로 하여 본 발명의 실시예에 대해 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 상세히 설명한다. 본 발명은 여러 가지 상이한 형태로 구현될 수 있으며 여기에서 설명하는 실시예에 한정되지 않는다. 도면에서 본 발명을 명확하게 설명하기 위해서 설명과 관계없는 부분은 생략하였으며, 명세서 전체를 통하여 동일 또는 유사한 구성요소에 대해서는 동일한 도면부호가 사용되었다. 또한 널리 알려져 있는 공지기술의 경우 그 구체적인 설명은 생략한다.
- [0023] 도면에서 여러 층 및 영역을 명확하게 표현하기 위하여 두께를 확대하여 나타내었다. 층, 막, 영역, 판 등의 부분이 다른 부분 "위에" 있다고 할 때, 이는 다른 부분 "바로 위에" 있는 경우뿐 아니라 그 중간에 또 다른 부분이 있는 경우도 포함한다. 한편, 어떤 부분이 다른 부분 "바로 위에" 있다고 할 때에는 중간에 다른 부분이 없는 것을 뜻한다. 반대로 층, 막, 영역, 판 등의 부분이 다른 부분 "아래에" 있다고 할 때, 이는 다른 부분 "바로 아래에" 있는 경우뿐 아니라 그 중간에 또 다른 부분이 있는 경우도 포함한다. 한편, 어떤 부분이 다른 부분 "바로 아래에" 있다고 할 때에는 중간에 다른 부분이 없는 것을 뜻한다.
- [0024] 도 1은 본 발명의 한 실시예에 따른 액정 표시 장치를 개략적으로 나타내는 단면도이며, 도 2는 본 발명의 한 실시예에 따른 바텀 세시(bottom chassis)와 가압판(pressing plate)을 개략적으로 나타내는 사시도이며, 도 3a는 본 발명의 한 실시예에 따른 바텀 세시와 가압판을 개략적으로 나타내는 단면도이며, 도 3b는 종래의 바텀 세시를 개략적으로 나타내는 단면도이다.
- [0025] 도 1을 참고하면, 액정 표시 장치는 영상을 표시하는 액정 표시 패널 어셈블리(300), 광을 발생하는 백라이트 어셈블리(340), 그리고 액정 표시 패널 어셈블리(300)와 백라이트 어셈블리(340)를 수납하는 바텀 세시(bottom chassis)(360)를 포함한다.
- [0026] 액정 표시 패널 어셈블리(300)는 제1 표시판(100), 제2 표시판(200), 그리고 제1 표시판(100) 및 제2 표시판(200) 사이에 주입된 액정층을 포함한다.
- [0027] 제1 표시판(100)은 매트릭스 형태의 복수개의 화소를 포함한다. 화소는 제1 방향으로 연장되어 있는 게이트선, 제2 방향으로 연장되어 있는 데이터선, 화소 전극을 포함할 수 있다. 화소는 게이트선, 데이터선, 그리고 화소 전극에 연결되어 있는 박막 트랜지스터(thin film transistor)를 포함할 수 있다.
- [0028] 소정의 색을 발현하는 색필터(color filter)는 제1 표시판(100) 또는 제2 표시판(200)에 위치하며, 빛샘 등의 현상을 방지하는 블랙 매트릭스(black matrix)는 제1 표시판(100) 또는 제2 표시판(200)에 위치하며, 화소 전극에 대응하는 공통 전극(common electrode)는 제1 표시판(100) 또는 제2 표시판(200)에 위치한다.
- [0029] 액정층의 액정 분자들은 화소 전극 및 공통 전극에 인가되는 전압에 의해 움직임으로써, 백라이트 어셈블리(340)로부터 제공되는 광의 편광 상태를 변화시킨다.

- [0030] 제1 표시판(100)은 게이트 신호를 인가하는 게이트 구동부, 그리고 데이터 신호를 인가하는 데이터 구동부를 포함하며, 게이트 구동부와 데이터 구동부 중 적어도 하나는 제1 표시판에 집적되어(integrated) 있을 수 있다.
- [0031] 제1 표시판(100)의 단부에는 게이트 구동부, 데이터 구동부 등의 구동부를 제어하는 제어 신호를 인가하는 연성 회로 기판(flexible printed circuit)이 위치할 수 있다. 연성 회로 기판은 제어 신호의 타이밍을 조절하는 타이밍 컨트롤러(timing controller), 데이터 신호를 저장하는 메모리(memory) 등의 회로 소자를 포함할 수 있다. 연성 회로 기판은 도전 필름 등의 연결 부재(connection member)에 의해 제1 표시판(100)에 전기적으로 연결되어 있다.
- [0032] 액정 표시 패널 어셈블리(300)의 아래에는 제1 표시판(100) 및 제2 표시판(200)으로 광을 제공하기 위한 백라이트 어셈블리(340)가 위치한다.
- [0033] 백라이트 어셈블리(340)는 광을 발생하는 광원(light source)(344), 광의 경로를 가이드하기 위한 도광판(light guide plate, LGP)(342), 도광판(342)으로부터 출사된 광의 휘도를 균일하게 하는 광학 시트들(optical sheets)(343), 그리고 광원(344)를 지지하는 지지판(support plate)(380)을 포함한다. 백라이트 어셈블리(340)는 몰드 프레임(mold frame)에 의해 고정될 수 있다.
- [0034] 광원(344)은 도광판(342)의 상측(upper side), 하측(lower side), 좌측(left side), 그리고 우측(right side) 중 적어도 하나에 위치하며, 지지판(380)에 의해 고정될 수 있다. 광원(344)은 광을 도광판(342)으로 제공한다. 예를 들어, 광원(344)은 냉음극 형광램프(cold cathode fluorescent lamp, CCFL), 외부전극 형광램프(external electrode fluorescent lamp, EEFL), 발광 다이오드(light emitting diode) 등이 있다.
- [0035] 도광판(342)은 영상이 표시되는 제1 표시판(100) 및 제2 표시판(200)의 표시 영역으로 광을 가이드하기 위한 도광 패턴을 가질 수 있다.
- [0036] 도광판(342)과 액정 표시 패널 어셈블리(300)의 사이에는 광학 시트들(343)이 위치한다. 광학 시트들(343)은 도광판(342)으로부터 제공된 광의 휘도를 균일하게 하여 광을 제1 표시판(100) 및 제2 표시판(200)으로 제공할 수 있다.
- [0037] 도광판(342)의 아래에는 광의 이용 효율을 개선하기 위하여 반사판이 위치할 수 있다.
- [0038] 도 1 및 도 2를 참고하면, 바텀 새시(360)는 백라이트 어셈블리(340)의 하부에 위치하며, 백라이트 어셈블리(340)와 액정 표시 패널 어셈블리(300)를 수납한다. 바텀 새시(360)는 일측이 절곡되어 있으며, 가압판(370)과 함께 대략 'C' 구조를 형성한다. 'C' 구조에 의해, 광원(344)이 강하게 고정될 수 있다. 또한, 'C' 구조에 의해, 도광판(342)이 강하게 고정될 수 있으며, 도광판(342)의 휨(bending), 들뜸(lifting) 등의 현상이 방지될 수 있으며, 광원(344)과 도광판(342)의 정렬 불량(misalignment)으로 인한 광원(344)의 빛샘 현상이 방지될 수 있다.
- [0039] 바텀 새시(360)는 측부(side portion)(361)를 포함하고, 측부(361)로부터 절곡되어 있는 연결부(connection portion)(362), 그리고 연결부(362)로부터 절곡되어 있는 몸체부(body portion)(363)을 포함한다.
- [0040] 바텀 새시(360)의 측부(361)와 가압판(370)의 제1 측부(371)는 서로 결합되어 있다. 가압판(370)의 제1 측부(371)의 바닥면(bottom surface)과 바텀 새시(360)의 측부(361)의 정상면(top surface)은 서로 접촉할 수 있다. 예를 들어, 바텀 새시(360)의 일측과 가압판(370)의 일측은 점 용접(spot welding)에 의해 서로 결합될 수 있다. 점들(spots)의 위치, 간격, 그리고 크기는 적절하게 조절될 수 있다. 예를 들어, 점들은 지그재그 모양으로 위치할 수도 있으며, 직선 모양으로 위치할 수도 있다. 바텀 새시(360)의 측부(361)와 가압판(370)의 제1 측부(371)가 접촉하고 있는 폭(a)은 약 0.1 mm 내지 약 2.0 mm일 수 있다. 가압판(370)의 제1 측부(371)의 폭은 바텀 새시(360)의 측부(361)의 폭보다 크거나, 비슷할 수 있다.
- [0041] 가압판(370)의 제2 측부(372), 바텀 새시의 연결부(362), 그리고 바텀 새시의 몸체부(363)는 대략 'C' 모양의 구조를 형성할 수 있다. 가압판(370)의 제2 측부(372)는 광원(344)과 도광판(342)을 고정할 수 있다.
- [0042] 바텀 새시(360)와 가압판(370)은 동일한 종류의 재료를 포함할 수 있으며, 다른 종류의 재료를 포함할 수도 있다.
- [0043] 도 3a를 참고하면, 바텀 새시(360)의 몸체부(363)와 가압판(370)의 제2 측부(372)는 제1 높이(h1)만큼 이격되어 있다. 바텀 새시(360)와 가압판(370)이 함께 대략 'C' 구조를 형성하기 때문에, 제1 높이(h1)를 감소시킬 수 있으며, 이에 따라 슬림한 액정 표시 장치를 제조할 수 있으며, 광원(344)을 고정시키는 힘이 강화될 수 있다.

예를 들어, 제1 높이(h1)는 약 1 mm 이하일 수 있으며, 구체적으로 약 0.8 mm 이하일 수 있다. 도 3a에 도시된 것처럼, 가압판(370)의 중간부(373)는 절곡되어 있을 수 있다. 미리 정해진 제1 높이(h1)에 기초하여, 가압판(370)이 절곡되는 정도는 적절하게 조절될 수 있다.

[0044] 그러나, 도 3b를 참고하면, 종래의 바텀 새시(360)는 제2 높이(h2)를 갖는 'C' 구조로 절곡되어 있는데, 금형 구조 및 공정으로 인하여 바텀 새시(360)만을 이용하여 제2 높이(h2)를 감소시키는 것은 제한적이므로, 슬림한 액정 표시 장치를 제조하는 것 또한 한계가 있으며, 광원(344)을 고정시키는 힘도 약할 수 있다. 예를 들어, 제2 높이(h2)는 약 1.4 mm일 수 있으며, 제2 높이(h2)를 약 1 mm 이하로 감소시키는 것은 어려울 수 있다.

[0045] 바텀 새시(360)와 가압판(370)의 'C' 구조는 액정 표시 장치의 상측, 하측, 좌측, 그리고 우측 중 적어도 하나에 형성될 수 있다. 바텀 새시(360)와 가압판(370)의 'C' 구조는 광원(344)의 위치에 대응하는 위치에 형성될 수 있다. 예를 들어, 광원(344)이 액정 표시 장치의 하측에 위치하는 경우, 바텀 새시(360)와 가압판(370)의 'C' 구조도 액정 표시 장치의 하측에 위치할 수 있다.

[0046] 도 4는 본 발명의 한 실시예에 따른 바텀 새시와 가압판을 개략적으로 나타내는 사시도이다.

[0047] 도 4를 참고하면, 가압판(370)의 제1 측부(371)에 가압판 돌출부(376)가 위치하며, 가압판 돌출부(376)는 가압판(370)의 일부가 연장된 것일 수 있다. 가압판(370)의 제1 측부(371)와 가압판 돌출부(376)는 동일한 평면 상에 위치할 수 있다. 가압판 돌출부(376)는 플랜지(flange) 형상을 가질 수 있으며, 연성 회로 기관 등의 구성을 포함하는 세트 브라켓(set bracket)과 연결될 수 있다.

[0048] 도 5는 본 발명의 한 실시예에 따른 바텀 새시와 가압판을 개략적으로 나타내는 사시도이다.

[0049] 도 5를 참고하면, 바텀 새시(360)의 측부(361)에 바텀 새시 돌출부(366)가 위치하며, 바텀 새시 돌출부(366)는 바텀 새시(360)의 일부가 연장된 것일 수 있다. 바텀 새시(360)의 측부(361)와 바텀 새시 돌출부(366)는 동일한 평면 상에 위치할 수 있다. 바텀 새시 돌출부(366)는 플랜지 형상을 가질 수 있으며, 연성 회로 기관 등의 구성을 포함하는 세트 브라켓과 연결될 수 있다.

[0050] 이상에서 본 발명의 바람직한 실시예에 대하여 상세하게 설명하였지만 본 발명의 권리범위는 이에 한정되는 것은 아니고 다음의 청구범위에서 정의하고 있는 본 발명의 기본 개념을 이용한 당업자의 여러 변형 및 개량 형태 또한 본 발명의 권리범위에 속하는 것이다.

부호의 설명

[0051] 100: 제1 표시판 200: 제2 표시판

300: 액정 표시 패널 어셈블리 340: 백라이트 어셈블리

342: 도광판 343: 광학시트들

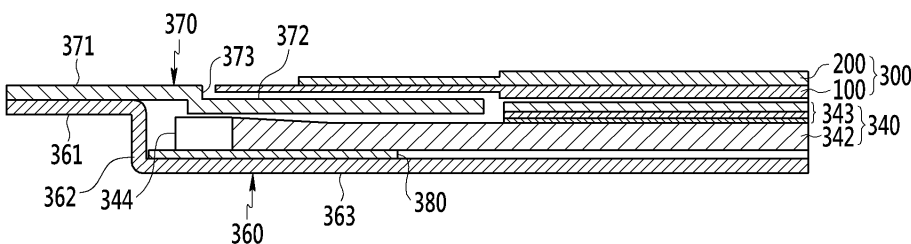
344: 광원 360: 바텀 새시

370: 가압판 380: 지지판

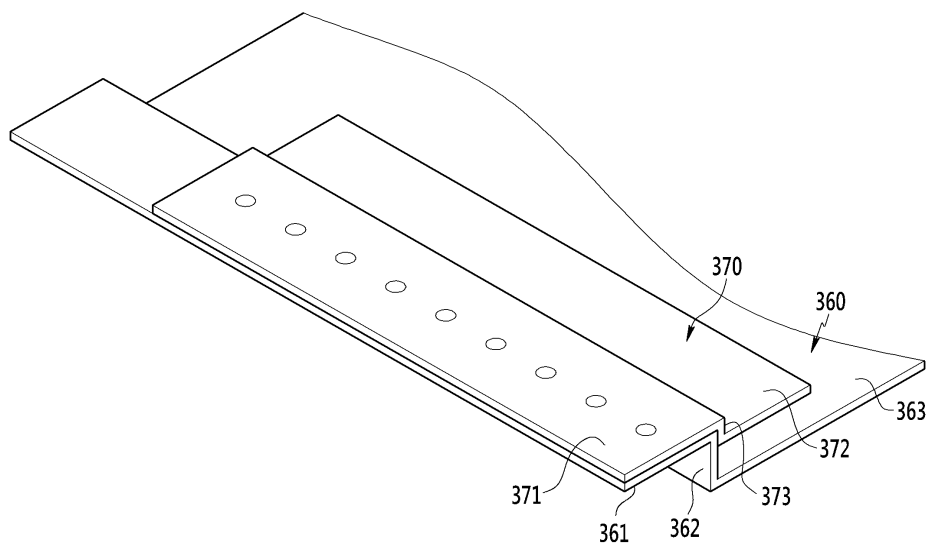
376, 366: 돌출부

도면

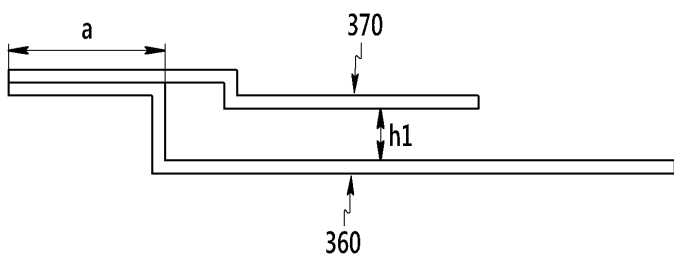
도면1



도면2



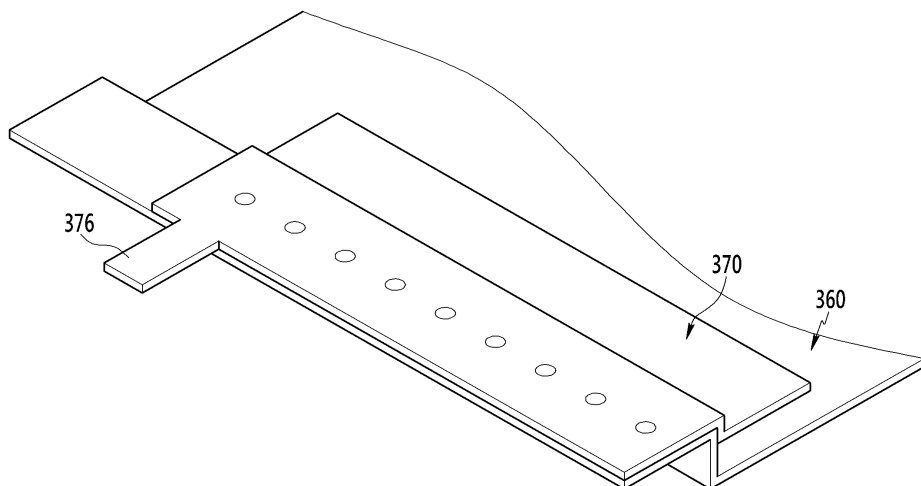
도면3a



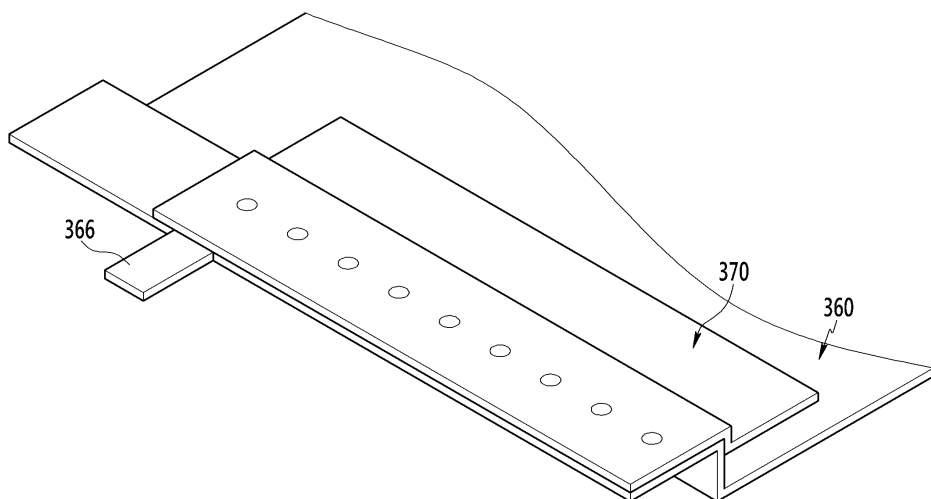
도면3b



도면4



도면5



专利名称(译)	液晶显示器		
公开(公告)号	KR1020130045569A	公开(公告)日	2013-05-06
申请号	KR1020110109849	申请日	2011-10-26
[标]申请(专利权)人(译)	三星显示有限公司		
申请(专利权)人(译)	三星显示器有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	三星显示器有限公司		
[标]发明人	CHOI KWANG WOOK 최광욱 CHO JOO WOAN 조주완 CHOI SEONG SIK 최성식		
发明人	최광욱 조주완 최성식		
IPC分类号	G02F1/1333 F21Y101/00		
CPC分类号	G02B6/0091 G02F1/13 G02F1/133308 G02B6/0031 G02F2001/133314 G02B6/0081		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

用途：通过使用压板和底盘的结构，提供液晶显示器以降低底架和压板之间的高度。组成：液晶显示面板组件（300）包括显示面板（100,200）。背光组件（340）包括光源（344）。底架（360）接收背光组件。压板（370）包括第一和第二侧（371,372）。第一侧与底部底盘的侧面接触。第二侧部固定光源。

