



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2008-0008063
(43) 공개일자 2008년01월23일

(51) Int. Cl.

G02F 1/13357 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2006-0067490

(22) 출원일자 2006년07월19일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

삼성전자주식회사

경기도 수원시 영통구 매탄동 416

(72) 발명자

장용재

충남 천안시 두정동 한성3차필하우스아파트 108동 1504호

(74) 대리인

정상빈, 특허법인가산

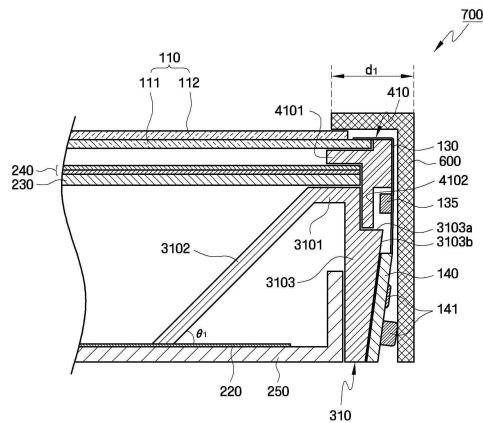
전체 청구항 수 : 총 25 항

(54) 백라이트 어셈블리 및 이를 포함하는 액정 표시 장치

(57) 요약

비표시 영역의 폭을 감소시킬 수 있는 백라이트 어셈블리 및 이를 포함하는 액정 표시 장치가 제공된다. 백라이트 어셈블리는 광원, 및 광원을 수용하며 개방창을 형성하는 창틀 형상으로 이루어진 제1 몰드를 포함하되, 적어도 일 측부에서의 제1 몰드의 측벽의 외측면은 내측 방향으로 하향 역경사면 역경사면을 포함한다.

대표도 - 도3



특허청구의 범위

청구항 1

광원; 및

상기 광원을 수용하며 개방창을 형성하는 창틀 형상으로 이루어진 제1 몰드를 포함하되,

적어도 일 측부에서의 상기 제1 몰드의 측벽의 외측면은 내측 방향으로 하향 역경사진 역경사면을 포함하는 백라이트 어셈블리.

청구항 2

제1 항에 있어서,

상기 측부에서의 상기 제1 몰드의 측벽의 외측면이 상면의 외측단보다 외측으로 돌출된 수평단을 포함하며, 상기 역경사면은 상기 수평단으로부터 아래로 연장되어 있는 백라이트 어셈블리.

청구항 3

제2 항에 있어서,

상기 제1 몰드는 상면으로부터 연장되어 있으며, 내측으로 하향 경사진 경사면을 포함하는 백라이트 어셈블리.

청구항 4

제3 항에 있어서,

상기 광원 아래에 배치되며, 반사 시트를 수납하는 바텀 샤시를 더 포함하되,

상기 측부에서의 상기 제1 몰드의 경사면의 하단은 상기 바텀 샤시 상에 배치되고, 상기 바텀 샤시의 일 측벽은 상기 측부에서의 상기 제1 몰드의 경사면과 상기 제1 몰드의 측벽 사이에 삽입되어 있으며,

상기 반사 시트는 상기 제1 몰드의 경사면의 하단으로부터 상기 제1 몰드의 측벽 방향으로 연장되어 있는 백라이트 어셈블리.

청구항 5

제4 항에 있어서,

상기 제1 몰드는 하면에 형성된 적어도 하나의 체결홈을 포함하며, 상기 제1 몰드는 결합 부재에 의해 상기 체결홈을 통하여 상기 바텀 샤시와 체결되어 있는 백라이트 어셈블리.

청구항 6

제3 항에 있어서,

상기 제1 몰드의 상면에 배치된 광학 플레이트 및 광학 시트층을 더 포함하고,

상기 광학 플레이트 및 상기 광학 시트층의 적어도 일부를 덮으며, 상기 측부에서 상기 제1 몰드의 상기 수평단 상에 배치되어 있는 제2 몰드를 더 포함하는 백라이트 어셈블리.

청구항 7

제6 항에 있어서,

상기 측부에서의 상기 제2 몰드의 외측면은 최외측면으로부터 내측으로 언더컷된 언더컷면을 구비하는 백라이트 어셈블리.

청구항 8

광원; 및

상기 광원을 수용하며 개방창을 형성하는 창틀 형상으로 이루어진 제1 몰드를 포함하되,

적어도 일 측부에서의 상기 제1 몰드의 측벽의 외측면은 최외측면으로부터 언더컷되어 있는 언더컷면을 포함하는 백라이트 어셈블리.

청구항 9

제8 항에 있어서,

상기 측부에서의 상기 제1 몰드의 측벽의 외측면은 상면의 외측단보다 외측으로 돌출된 돌출부를 포함하고, 상기 언더컷면은 상기 돌출부 아래에 형성되어 있으며,

상기 제1 몰드는 상면으로부터 연장되며, 내측으로 하향 경사진 경사면을 포함하는 백라이트 어셈블리.

청구항 10

제9 항에 있어서,

상기 제1 몰드의 상면에 배치된 광학 플레이트 및 광학 시트층을 더 포함하며,

상기 광학 플레이트 및 상기 광학 시트층의 적어도 일부를 덮으며, 상기 측부에서 상기 제1 몰드의 상기 돌출부 상에 배치되어 있는 제2 몰드를 더 포함하는 백라이트 어셈블리.

청구항 11

광원;

상기 광원을 수용하며, 개방창을 형성하는 창틀 형상으로 이루어지되, 측벽, 상기 측벽에 연결되어 있는 상면, 상기 상면으로부터 연장되어 있으며 내측으로 하향 경사진 경사면을 포함하며, 적어도 일 측부에서 저면이 개방되어 있는 제1 몰드; 및

상기 광원 아래에 배치되며, 반사 시트를 수납하는 바텀 샤시를 포함하되,

상기 바텀 샤시는 상기 제1 몰드의 개방된 저면으로부터 상기 제1 몰드의 상기 측벽과 상기 경사면 사이에 삽입되어 있는 백라이트 어셈블리.

청구항 12

제11 항에 있어서,

상기 제1 몰드의 상기 측벽의 외측면은 내측 방향으로 하향 경사진 역경사면 또는 최외측면으로부터 언더컷되어 있는 언더컷면을 포함하는 백라이트 어셈블리.

청구항 13

액정 패널, 상기 액정 패널의 일 측부에 부착되어 있는 데이터 TCP, 및 상기 데이터 TCP에 부착되어 있으며, 구동칩이 실장되어 있는 인쇄 회로 기판을 포함하는 액정 패널 어셈블리;

상기 액정 패널에 빛을 제공하며, 광원, 및 상기 광원을 수용하며 개방창을 형성하는 창틀 형상으로 이루어진 제1 몰드를 포함하되, 적어도 일 측부에서의 상기 제1 몰드의 측벽의 외측면은 내측 방향으로 하향 역경사면 역경사면을 포함하는 백라이트 어셈블리; 및

상기 액정 패널의 테두리를 덮으며, 상기 액정 패널 및 상기 백라이트 어셈블리의 측면을 감싸는 탑 샤시를 포함하되,

상기 인쇄 회로 기판은 상기 측부에서의 상기 제1 몰드의 역경사면과 상기 탑 샤시 사이에 정의된 공간에 수납되는 액정 표시 장치.

청구항 14

제13 항에 있어서,

상기 제1 몰드의 역경사면과 상기 탑 샤시 사이에 정의된 공간은 하부의 폭이 상부의 폭보다 넓은 액정 표시 장치.

청구항 15

제14 항에 있어서,

상기 측부에서의 상기 제1 몰드의 측벽의 외측면은 상면의 외측단보다 외측으로 돌출된 수평단을 포함하며, 상기 역경사면은 상기 수평단으로부터 연장되어 있는 액정 표시 장치.

청구항 16

제15 항에 있어서,

상기 제1 몰드는 상면으로부터 연장되어 있으며, 내측으로 하향 경사진 경사면을 더 포함하는 액정 표시 장치.

청구항 17

제16 항에 있어서,

상기 광원 아래에 배치되며, 반사 시트를 수납하는 바텀 샤시를 더 포함하되,

상기 측부에서의 상기 제1 몰드의 경사면의 하단은 상기 바텀 샤시 상에 배치되고, 상기 바텀 샤시의 일 측벽은 상기 측부에서의 상기 제1 몰드의 경사면과 상기 제1 몰드의 측벽 사이에 삽입되어 있으며,

상기 반사 시트는 상기 제1 몰드의 경사면의 하단으로부터 상기 제1 몰드의 측벽 방향으로 연장되어 있는 액정 표시 장치.

청구항 18

제17 항에 있어서,

상기 제1 몰드는 하면에 형성된 적어도 하나의 체결홈을 포함하며, 상기 제1 몰드는 결합 부재에 의해 상기 체결홈을 통하여 상기 바텀 샤시와 체결되어 있는 액정 표시 장치.

청구항 19

제16 항에 있어서,

상기 제1 몰드의 상면에 배치된 광학 플레이트 및 광학 시트층을 더 포함하며,

상기 광학 플레이트 및 상기 광학 시트층의 적어도 일부를 덮고, 상기 액정 패널을 지지하며, 상기 측부에서 상기 제1 몰드의 상기 수평단 상에 배치되어 있는 제2 몰드를 더 포함하는 액정 표시 장치.

청구항 20

제19 항에 있어서,

상기 측부에서의 상기 제2 몰드의 외측면은 최외측면으로부터 내측으로 언더컷된 언더컷면을 구비하며, 상기 데이터 드라이버 IC는 상기 언더컷면 및 상기 탑 샤시 사이에 정의된 공간에 수납되는 액정 표시 장치.

청구항 21

액정 패널, 상기 액정 패널의 일 측부에 부착되어 있는 데이터 TCP, 및 상기 데이터 TCP에 부착되어 있으며, 구동칩이 실장되어 있는 인쇄 회로 기판을 포함하는 액정 패널 어셈블리;

상기 액정 패널에 빛을 제공하며, 광원, 상기 광원을 수용하며 개방창을 형성하는 창틀 형상으로 이루어진 제1 몰드를 포함하되, 적어도 일 측부에서의 적어도 일 측부에서의 상기 제1 몰드의 측벽의 외측면은 최외측면으로부터 언더컷되어 있는 제1 언더컷면을 포함하는 백라이트 어셈블리; 및

상기 액정 패널의 테두리를 덮으며, 상기 액정 패널 및 상기 백라이트 어셈블리의 측면을 감싸는 탑 샤시를 포함하되,

상기 인쇄 회로 기판은 상기 측부에서의 상기 제1 몰드의 언더컷면과 상기 탑 샤시 사이에 정의된 공간에 수납되는 액정 표시 장치.

청구항 22

제21 항에 있어서,

상기 측부에서의 상기 제1 몰드의 측벽의 외측면은 상면의 외측단보다 외측으로 돌출된 돌출부를 포함하고, 상기 제1 언더컷면은 상기 돌출부 아래에 형성되어 있으며,

상기 제1 몰드는 상면으로부터 연장되어 있으며, 내측으로 하향 경사진 경사면을 포함하는 액정 표시 장치.

청구항 23

제22 항에 있어서,

상기 제1 몰드의 상면에 배치된 광학 플레이트 및 광학 시트층을 더 포함하고,

상기 광학 플레이트 및 상기 광학 시트층의 적어도 일부를 덮고, 상기 액정 패널을 지지하며, 상기 측부에서 상기 제1 몰드의 상기 수평단 상에 배치되어 있는 제2 몰드를 더 포함하되,

상기 측부에서의 상기 제2 몰드의 외측면은 최외측면으로부터 내측으로 언더컷된 제2 언더컷면을 구비하며, 상기 데이터 드라이버 IC는 상기 제2 언더컷면 및 상기 탑 샤시 사이에 정의된 공간에 수납되는 액정 표시 장치.

청구항 24

액정 패널, 상기 액정 패널의 일 측부에 부착되어 있는 데이터 TCP, 및 상기 데이터 TCP에 부착되어 있으며, 구동칩이 실장되어 있는 인쇄 회로 기판을 포함하는 액정 패널 어셈블리;

상기 액정 패널에 빛을 제공하며, 광원, 상기 광원을 수용하며, 개방창을 형성하는 창틀 형상으로 이루어지되, 측벽, 상기 측벽에 연결되어 있는 상면, 상기 상면으로부터 연장되어 있으며 내측으로 하향 경사진 경사면을 포함하며, 적어도 일 측부에서 저면이 개방되어 있는 제1 몰드, 상기 광원 아래에 배치되며, 반사 시트를 수납하는 바텀 샤시를 포함하되, 상기 바텀 샤시는 상기 제1 몰드의 개방된 저면으로부터 상기 제1 몰드의 상기 측벽과 상기 경사면 사이에 삽입되어 있는 백라이트 어셈블리; 및

상기 액정 패널의 테두리를 덮으며, 상기 액정 패널 및 상기 백라이트 어셈블리의 측면을 감싸는 탑 샤시를 포함하는 액정 표시 장치.

청구항 25

제24 항에 있어서,

상기 제1 몰드의 상기 측벽의 외측면은 내측 방향으로 하향 경사진 역경사면 또는 최외측면으로부터 언더컷되어 있는 언더컷면을 포함하되,

상기 인쇄 회로 기판은 상기 측부에서의 상기 제1 몰드의 상기 측벽의 외측면과 상기 탑 샤시 사이에 정의된 공간에 수납되는 액정 표시 장치.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

<23> 본 발명은 백라이트 어셈블리 및 이를 포함하는 액정 표시 장치에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 증가된 인쇄 회로 기판의 수납 공간을 갖는 백라이트 어셈블리 및 이를 포함하는 액정 표시 장치에 관한 것이다.

<24> 액정 표시 장치(Liquid Crystal Display)는 전극이 형성되어 있는 두 장의 기판과 그 사이에 삽입되어 있는 액정층으로 이루어진 액정 패널을 포함하며, 전극에 전압을 인가하여 액정층의 액정 분자들을 재배열시킴으로써 투과되는 빛의 양을 조절하는 표시 장치이다. 액정 패널의 아래에는 빛을 제공하는 백라이트 어셈블리가 배치되고, 액정 패널의 일측에는 액정 패널을 구동하는 인쇄 회로 기판이 부착된다. 액정 패널은 백라이트 어셈블리 위에 배치되어 탑 샤시 내에 함께 수납된다.

<25> 탑 샴시는 액정 패널의 테두리를 덮으며, 액정 패널과 백라이트 어셈블리의 측부를 감싼다. 백라이트 어셈블리와 탑 샴시 사이에는 소정의 이격 공간이 형성되고, 여기에 인쇄 회로 기판이 수납된다. 여기서, 인쇄 회로 기판이 수납되는 공간의 크기는 인쇄 회로 기판에 실장된 구동칩의 높이에 좌우된다. 즉, 백라이트 어셈블리와 탑 샴시 사이의 이격 공간은 적어도 인쇄 회로 기판의 두께 및 구동칩의 높이의 합보다 커야 한다. 그런데, 백라이트 어셈블리와 탑 샴시의 이격 공간이 커지게 되면, 동일 사이즈의 표시 영역에 대한 액정 표시 장치의 사이즈가 불필요하게 증가하게 된다. 특히, 다수개의 액정 표시 장치를 인접 배치하여 하나의 화면을 디스플레이하는 경우, 액정 표시 장치 간의 간격이 커지게 되어 화상 만족도가 감소하게 된다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

<26> 본 발명이 이루고자 하는 기술적 과제는 비표시 영역의 폭을 감소시킬 수 있는 백라이트 어셈블리를 제공하고자 하는 것이다.

<27> 본 발명이 이루고자 하는 다른 기술적 과제는 비표시 영역의 폭이 감소된 액정 표시 장치를 제공하고자 하는 것이다.

<28> 본 발명의 기술적 과제들은 이상에서 언급한 기술적 과제로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 기술적 과제들은 아래의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

발명의 구성 및 작용

<29> 상기 기술적 과제를 달성하기 위한 본 발명의 일 실시예에 따른 백라이트 어셈블리는 광원, 및 상기 광원을 수용하며 개방창을 형성하는 창틀 형상으로 이루어진 제1 몰드를 포함하되, 적어도 일 측부에서의 상기 제1 몰드의 측벽의 외측면은 내측 방향으로 하향 역경사진 역경사면을 포함한다.

<30> 상기 기술적 과제를 달성하기 위한 본 발명의 다른 실시예에 따른 백라이트 어셈블리는 광원, 및 상기 광원을 수용하며 개방창을 형성하는 창틀 형상으로 이루어진 제1 몰드를 포함하되, 적어도 일 측부에서의 상기 제1 몰드의 측벽의 외측면은 최외측면으로부터 언더컷되어 있는 언더컷면을 포함한다.

<31> 상기 기술적 과제를 달성하기 위한 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 백라이트 어셈블리는 광원, 상기 광원을 수용하며, 개방창을 형성하는 창틀 형상으로 이루어지되, 측벽, 상기 측벽에 연결되어 있는 상면, 상기 상면으로부터 연장되어 있으며 내측으로 하향 경사진 경사면을 포함하며, 적어도 일 측부에서 저면이 개방되어 있는 제1 몰드, 및 상기 광원 아래에 배치되며, 반사 시트를 수납하는 바텀 샴시를 포함하되, 상기 바텀 샴시는 상기 제1 몰드의 개방된 저면으로부터 상기 제1 몰드의 상기 측벽과 상기 경사면 사이에 삽입되어 있다. 상기 다른 기술적 과제를 달성하기 위한 본 발명의 일 실시예에 따른 액정 표시 장치는 액정 패널, 상기 액정 패널의 일 측부에 부착되어 있는 데이터 TCP, 및 상기 데이터 TCP에 부착되어 있으며, 구동칩이 실장되어 있는 인쇄 회로 기판을 포함하는 액정 패널 어셈블리와, 상기 액정 패널에 빛을 제공하며, 광원, 상기 광원을 수용하며 개방창을 형성하는 창틀 형상으로 이루어진 제1 몰드를 포함하되, 적어도 일 측부에서의 상기 제1 몰드의 측벽의 외측면은 내측 방향으로 하향 역경사진 역경사면을 포함하는 백라이트 어셈블리, 및 상기 액정 패널의 테두리를 덮으며, 상기 액정 패널 및 상기 백라이트 어셈블리의 측면을 감싸는 탑 샴시를 포함하되, 상기 인쇄 회로 기판은 상기 측부에서의 상기 제1 몰드의 역경사면과 상기 탑 샴시 사이에 정의된 공간에 수납된다.

<32> 상기 다른 기술적 과제를 달성하기 위한 본 발명의 다른 실시예에 따른 액정 표시 장치는 액정 패널, 상기 액정 패널의 일 측부에 부착되어 있는 데이터 TCP, 및 상기 데이터 TCP에 부착되어 있으며, 구동칩이 실장되어 있는 인쇄 회로 기판을 포함하는 액정 패널 어셈블리와, 상기 액정 패널에 빛을 제공하며, 광원, 상기 광원을 수용하며 개방창을 형성하는 창틀 형상으로 이루어진 제1 몰드를 포함하되, 적어도 일 측부에서의 적어도 일 측부에서의 상기 제1 몰드의 측벽의 외측면은 최외측면으로부터 언더컷되어 있는 제1 언더컷면을 포함하는 백라이트 어셈블리, 및 상기 액정 패널의 테두리를 덮으며, 상기 액정 패널 및 상기 백라이트 어셈블리의 측면을 감싸는 탑 샴시를 포함하되, 상기 인쇄 회로 기판은 상기 측부에서의 상기 제1 몰드의 언더컷면과 상기 탑 샴시 사이에 정의된 공간에 수납된다.

<33> 상기 다른 기술적 과제를 달성하기 위한 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 액정 표시 장치는 액정 패널, 상기 액정 패널의 일 측부에 부착되어 있는 데이터 TCP, 및 상기 데이터 TCP에 부착되어 있으며, 구동칩이 실장되어 있는 인쇄 회로 기판을 포함하는 액정 패널 어셈블리, 상기 액정 패널에 빛을 제공하며, 광원, 상기 광원을 수용하며, 개방창을 형성하는 창틀 형상으로 이루어지되, 측벽, 상기 측벽에 연결되어 있는 상면, 상기 상면으로부터 연장되어 있으며 내측으로 하향 경사진 경사면을 포함하며, 적어도 일 측부에서 저면이 개방되어 있는 제1

몰드, 상기 광원 아래에 배치되며, 반사 시트를 수납하는 바텀 샤시를 포함하되, 상기 바텀 샤시는 상기 제1 몰드의 개방된 저면으로부터 상기 제1 몰드의 상기 측벽과 상기 경사면 사이에 삽입되어 있는 백라이트 어셈블리, 및 상기 액정 패널의 테두리를 덮으며, 상기 액정 패널 및 상기 백라이트 어셈블리의 측면을 감싸는 탑 샤시를 포함한다.

- <34> 기타 실시예의 구체적인 사항들은 상세한 설명 및 도면들에 포함되어 있다.
- <35> 본 발명의 이점 및 특징, 그리고 그것들을 달성하는 방법은 첨부되는 도면과 함께 상세하게 후술되어 있는 실시예들을 참조하면 명확해질 것이다. 그러나 본 발명은 이하에서 개시되는 실시예들에 한정되는 것이 아니라 서로 다른 다양한 형태로 구현될 것이며, 단지 본 실시예들은 본 발명의 개시가 완전하도록 하며, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 발명의 범주를 완전하게 알려주기 위해 제공되는 것이며, 본 발명은 청구항의 범주에 의해 정의될 뿐이다. 도면에서 층 및 영역들의 크기 및 상대적인 크기는 설명의 명료성을 위해 과장된 것일 수 있다.
- <36> 소자(elements) 또는 층이 다른 소자 또는 층의 "위(on)" 또는 "상(on)"으로 지칭되는 것은 다른 소자 또는 층의 바로 위 뿐만 아니라 중간에 다른 층 또는 다른 소자를 개재한 경우를 모두 포함한다. 반면, 소자가 "직접 위(directly on)" 또는 "바로 위"로 지칭되는 것은 중간에 다른 소자 또는 층을 개재하지 않은 것을 나타낸다. 명세서 전체에 걸쳐 동일 참조 부호는 동일 구성 요소를 지칭한다. "및/또는"은 언급된 아이템들의 각각 및 하나 이상의 모든 조합을 포함한다.
- <37> 공간적으로 상대적인 용어인 "아래(below)", "아래(beneath)", "하부(lower)", "위(above)", "상부(upper)" 등은 도면에 도시되어 있는 바와 같이 하나의 소자 또는 구성 요소들과 다른 소자 또는 구성 요소들과의 상관관계를 용이하게 기술하기 위해 사용될 수 있다. 공간적으로 상대적인 용어는 도면에 도시되어 있는 방향에 더하여 사용시 또는 동작시 소자의 서로 다른 방향을 포함하는 용어로 이해되어야 한다. 명세서 전체에 걸쳐 동일 참조 부호는 동일 구성 요소를 지칭한다.
- <38> 본 명세서에서 기술하는 실시예들은 본 발명의 이상적인 개략도인 평면도 및 단면도를 참고하여 설명될 것이다. 따라서, 제조 기술 및/또는 허용 오차 등에 의해 예시도의 형태가 변형될 수 있다. 따라서, 본 발명의 실시예들은 도시된 특정 형태로 제한되는 것이 아니라 제조 공정에 따라 생성되는 형태의 변화도 포함하는 것이다. 따라서, 도면에서 예시된 영역들은 개략적인 속성을 가지며, 도면에서 예시된 영역들의 모양은 소자의 영역의 특정 형태를 예시하기 위한 것이고, 발명의 범주를 제한하기 위한 것은 아니다.
- <39> 이하, 첨부된 도면을 참고로 하여 본 발명의 실시예들에 따른 박막 트랜지스터 어레이 기판에 대해 상세히 설명한다.
- <40> 도 1은 본 발명의 제1 실시예에 따른 액정 표시 장치의 분해 사시도이다.
- <41> 도 2는 본 발명의 제1 실시예에 따른 액정 표시 장치의 사시도이다. 본 실시예에 따른 액정 표시 장치는 도 2에 도시된 바와 같이 실질적인 직사각 기둥 형상으로 이루어져 있으며, 총 4개의 측부를 갖는다. 본 명세서에서는 설명의 편의상 데이터 TCP 및 인쇄 회로 기판이 부착되어 있는 측부를 제1 측부, 그에 대향하는 측부를 제2 측부, 이들에 인접하는 나머지 좌우 측부를 각각 제3 및 제4 측부로 지칭하기로 한다.
- <42> 도 1 및 도 2를 참조하면, 액정 표시 장치(700)는 액정 패널 어셈블리(100), 백라이트 어셈블리(500) 및 탑 샤시(600)를 포함한다.
- <43> 액정 패널 어셈블리(700)는 제1 표시판(111), 제2 표시판(112) 및 그 사이에 개재된 액정층(미도시)을 포함하는 액정 패널(110), 액정 패널(110)의 제1 측부에 부착되어 있는 데이터 TCP(Tape Carrier Package)(130), 데이터 TCP(130)에 부착되어 있는 인쇄 회로 기판(140)을 포함한다. 데이터 TCP(130) 상에는 데이터 드라이버 IC(Integrated Circuit)(135)가 실장되어 있고, 인쇄 회로 기판(140)에는 하나 이상의 구동칩(도 3의 '141' 참조)이 실장되어 있다. 제1 표시판(111)은 데이터 TCP(130)의 부착면을 제공하도록 제1 측부에서 제2 표시판(112)보다 크기가 클 수 있다. 제1 표시판(111)에는 복수의 게이트 라인(미도시) 및 데이터 라인(미도시)이 형성되어 있으며, 데이터 라인은 인쇄 회로 기판(140) 상의 구동칩(도 3의 '141' 참조) 및 데이터 드라이버 IC(135)에 의해 구동된다. 게이트 라인은 제1 표시판(111)에 형성된 게이트 라인 구동부(미도시)에 의해 구동된다.
- <44> 백라이트 어셈블리(500)는 광원(210), 광원(210)으로부터 출사된 빛을 반사하는 반사 시트(220), 및 출사된 빛의 광학적 특성을 조절하는 광학 플레이트(230)와 광학 시트층(240)을 포함한다.

- <45> 광원(210)으로는 예를 들어 CCFL(Cold Cathode Fluorescent Lamp), HCFL(Hot Cathode Fluorescent Lamp), EEFL(External Electrode Fluorescent Lamp) 등의 선광원, LED(Light Emitting Diode) 등의 점광원, 또는 FFL(Flat Fluorescent Lamp) 등의 면광원이 사용될 수 있다. 이하의 실시예들에서 예시되는 광원(210)은 선광원이며, 이들이 다수개가 평행하게 배치된 경우가 예시된다.
- <46> 광원(210)의 아래에는 반사 시트(220)가 배치되어, 광원(210)으로부터 아래로 출사된 빛을 상부로 반사한다.
- <47> 광원(210)의 상부에는 광학 플레이트(230) 및 광학 시트층(240)이 배치된다. 광학 플레이트(230)는 광원(210)으로부터 입사된 빛을 확산시키며, 광학 시트층(240)은 입사된 빛을 확산시키거나, 편광 또는 집광한다. 광학 시트층(240)은 상기 기능들을 하나 이상 갖는 2 이상의 광학 시트의 조합으로 이루어질 수 있다. 조합 가능한 광학 시트로는 확산 시트, 프리즘 시트 등을 들 수 있다. 필요에 따라 광학 시트층(240)은 보호 시트를 더 구비할 수도 있다.
- <48> 백라이트 어셈블리(500)는 상술한 광원(210), 반사 시트(220), 광학 플레이트(230) 및 광학 시트층(240)을 수납 또는 수용하는 바텀 샤시(250), 제1 몰드(300) 및 제2 몰드(400)를 포함한다.
- <49> 반사 시트(220)는 바텀 샤시(250) 상에 수납되며, 광원(210)은 바텀 샤시(250)의 바닥면 위에 배치된다. 반사 시트(220)는 실질적인 직사각형 형상으로 배치된다. 광학 플레이트(230) 및 광학 시트층(240)은 제1 몰드(300) 및 제2 몰드(400)에 의해 정의된 수납 공간에 배치된다. 액정 패널(100)은 제2 몰드(400) 상에 배치된다.
- <50> 제1 몰드(300)는 광원(210)을 수용하는 제3 측부(330) 및 제4 측부(340)를 포함하며, 광원(210) 수용과 무관한 제1 측부(310) 및 제2 측부(320)를 더 포함한다. 제1 측부(310), 제2 측부(320), 제3 측부(330) 및 제4 측부(340)는 일체형으로 연결되어 있다. 즉, 제1 몰드(300)는 중앙에 개방창을 갖는 일체형의 창틀 형상으로 이루어져 있다. 제1 몰드(300)가 일체형으로 이루어짐에 따라 조립 과정이 간편해질 뿐만 아니라, 외부 충격에 대한 백라이트 어셈블리(500)의 저항력이 제고된다. 이러한 제1 몰드(300)는 수지 등을 사출 성형하는 것에 의해 제조될 수 있다.
- <51> 제2 몰드(400)는 제1 몰드(300) 상에 배치되며 제1 몰드(300)와 마찬가지로 제1 내지 제4 측부(410-440)를 모두 포함한다. 제2 몰드(400) 또한, 중앙에 개방창을 갖는 일체형의 창틀 형상으로 이루어진다.
- <52> 탑 샤시(600)는 액정 패널(110)의 테두리를 덮으며, 액정 패널(110) 및 백라이트 어셈블리(500)의 측면을 감싼다. 바텀 샤시(250), 제1 몰드(300), 제2 몰드(400) 및 탑 샤시(600)는 이들로부터 선택된 적어도 하나의 다른 부재와 결합될 수 있다. 상기 결합의 일례로는 후크 결합을 들 수 있다.
- <53> 계속해서, 상기한 바와 같은 액정 표시 장치를 각 측부에 따른 결합 및 수납 관계를 중심으로 더욱 상세히 설명한다.
- <54> 도 3은 도 2의 III-III'선을 따라 자른 단면도로서, 본 발명의 제1 실시예에 따른 액정 표시 장치의 제1 측부의 단면도이다. 도 1 내지 도 3을 참조하면, 액정 표시 장치(700)의 최하단에는 바텀 샤시(250)가 배치되어 있다. 바텀 샤시(250)는 바닥면과 측벽을 포함하며, 제1 측부에서 바텀 샤시(250)의 측벽은 제1 몰드(310)의 개방된 저면으로부터 제1 몰드(310)의 경사면(3102)과 제1 몰드(310)의 측벽(3103) 사이로 삽입되어 측벽(3103)의 내측면에 접한다. 제1 몰드(310)의 측벽(3103)의 외측에는 후술하는 바와 같이 인쇄 회로 기판(140)이 수납되는데, 바텀 샤시(250)의 측벽(3103)이 인쇄 회로 기판(140)의 수납 공간과 무관한 측벽(3103)의 내측에 위치함으로써, 불필요하게 수납 공간의 증가가 없다. 따라서, 바텀 샤시(250)의 측벽(3103)이 제1 몰드(310)의 측벽(3103)의 외측에 위치하는 경우에 비하여 탑 샤시(600) 상면의 폭(d1)을 감소시킬 수 있다.
- <55> 한편, 도 1에 도시되어 있는 바와 같이, 제1 몰드(300)는 일체형으로서 4 측부를 포함하기 때문에, 백라이트 어셈블리(500)가 외부 충격에 대하여 충분한 저항력을 가질 수 있다. 따라서, 바텀 샤시(250)의 측벽은 특별한 완충 구조 없이 단순 일자형으로 형성될 수 있다.
- <56> 바텀 샤시(250)의 바닥면에는 반사 시트(220)가 배치되어 있으며, 반사 시트(220)의 일측단은 제1 몰드(310)의 경사면(3102)과 바텀 샤시(250) 사이를 통과하여 연장되어 있다.
- <57> 제1 몰드(310)는 상면(3101), 경사면(3102) 및 측벽(3103)을 포함한다. 제1 몰드(310)의 상면(3101)은 광학 플레이트(230) 및 광학 시트층(240)을 지지한다. 제1 몰드(310)의 경사면(3102)은 상면(3101)으로부터 내측 방향으로 하향 경사져 있다. 여기서, 제1 몰드(310)의 경사면(3102)의 하단은 반사 시트(220)를 눌러주어 반사 시트(220)의 유동을 방지하는데 기여한다. 제1 몰드(310)의 경사면(3102)은 광원(210)으로부터 출사된 빛을 반사하는 역할을 할 수 있다. 이를 위해 제1 몰드(310)가 반사성이 우수한 수지 등으로 이루어지거나, 제1 몰드(310)

의 경사면(3102) 상에 반사성 물질이 코팅될 수 있다. 제1 몰드(310)의 경사면(3102)의 하향 경사각(θ_1)은 충분한 반사 효율을 갖도록 하기 위해 바텀 샤시(250)의 바닥면을 기준으로 예컨대 약 30° 내지 60° 일 수 있다.

- <58> 제1 몰드(310)의 측벽(3103)의 내측면은 수직면을 이룬다. 제1 몰드(310)의 측벽(3103)의 외측면은 상면(3102)으로부터 수직으로 연장된 외측 수직면, 외측 수직면으로부터 수평 방향으로 돌출된 수평단(3103a) 및 수평단(3103a)으로부터 내측방향으로부터 하향 역경사진 역경사면(3103b)을 포함한다. 수평단(3103a)은 상면(3101)의 외측단보다 외측으로 돌출되어 있다. 제1 몰드(310)의 하측은 개방되어 있으며, 경사면(3102), 상면(3101) 및 측벽(3103)으로 둘러싸인 영역에는 빈 공간이 형성된다.
- <59> 제1 측부의 제2 몰드(410)는 제1 몰드(310)의 수평단(3103a)에 상에 위치한다. 제2 몰드(410)는 내측으로 돌출되어 광학 플레이트(230) 및/또는 광학 시트층(240)을 덮고과 동시에 액정 패널(110)을 지지하는 지지단(4101)을 포함한다. 제2 몰드(410)의 최외측면은 제1 몰드(310)의 측벽(3103)의 최외측면, 예컨대 수평단(3103a)의 단부보다 돌출되어 있다. 또한, 제2 몰드(410)의 외측면은 최외측면으로부터 내측으로 언더컷(undercut)된 언더컷면(4102), 또는 네가티브 스텝(negative step)면을 구비한다.
- <60> 탑 샤시(600)는 액정 패널(110)의 테두리를 덮으며, 제1 몰드(310) 및 제2 몰드(410)의 외측면을 덮는다. 탑 샤시(600)의 측벽은 적어도 데이터 TCP(130)가 통과할 수 있을 정도의 간격으로 제2 몰드(410)의 최외측면에 인접 배치된다. 탑 샤시(600)의 측벽과 제2 몰드(410)의 언더컷면(4102) 사이에 형성된 공간은 데이터 드라이버 IC(135)가 수납될 수 있는 공간을 제공한다. 탑 샤시(600)의 측벽과 제1 몰드(310)의 측벽(3103)의 역경사면(3103b) 사이에 형성된 공간은 인쇄 회로 기판(140)이 수납되는 공간을 제공한다.
- <61> 더욱 구체적으로 설명하면, 액정 패널(110)의 제1 측부에 부착된 데이터 TCP(130) 및 인쇄 회로 기판(140)을 제1 몰드(310) 및 제2 몰드(410) 측으로 절곡한 다음 탑 샤시(600)를 결합하면, 탑 샤시(600)의 측벽과 제2 몰드(410)의 언더컷면(4102) 사이의 데이터 드라이버 IC(135) 수납 공간, 및 탑 샤시(600)의 측벽과 제1 몰드(310)의 측벽(3103)의 역경사면(3103b) 사이의 인쇄 회로 기판(140) 수납 공간이 형성된다. 여기서, 탑 샤시(600)의 측벽과 제1 몰드(310)의 측벽(3103)의 역경사면(3103b)이 형성하는 공간의 수직 단면은 위에서부터 아래로 내려갈수록 폭이 넓어지는 사다리꼴 형상이 된다. 한편, 인쇄 회로 기판(140)과 데이터 TCP(130)와의 연결부에는 주로 연결 배선(미도시)이 형성되어 있으며, 구동칩(141)은 데이터 TCP(130)와의 연결부로부터 먼쪽에 실장되어 있다. 따라서, 수납된 인쇄 회로 기판(140)의 구동칩(141)은 상기 사다리꼴 형상의 폭이 넓은 영역에 위치하게 되고, 폭이 좁은 영역에는 연결 배선만이 위치하기 때문에, 수납 공간의 활용도를 극대화할 수 있다.
- <62> 즉, 인쇄 회로 기판(140)의 저면은 제1 몰드(310)의 측벽(3103)의 역경사면(3103b) 상에 배치되고, 구동칩(141)은 상대적으로 폭이 넓은 영역에 위치하게 된다. 따라서, 구동칩(141)의 상면의 돌출 정도가 인쇄 회로 기판(140)을 수직으로 배치한 경우보다 감소하게 된다. 구동칩(141)의 돌출 정도가 감소함에 따라 탑 샤시(600)의 측벽은 더욱 내측으로 접근할 수 있게 된다. 그 결과, 표시 영역과 무관한 탑 샤시(600)의 상면의 폭(d1)이 상대적으로 감소될 수 있다. 또, 데이터 TCP(130)로부터 돌출되어 있는 데이터 드라이버 IC(135)는 탑 샤시(600)의 측벽과 제2 몰드(410)의 언더컷면(4102) 사이의 공간에 그대로 수납될 수 있기 때문에, 탑 샤시(600) 상면의 폭(d1)은 더욱 감소 또는 동일하게 유지될 수 있다.
- <63> 탑 샤시(600)의 상면의 폭(d1)이 감소하게 되면, 액정 표시 장치(700)의 전체 크기에 비해 표시 영역의 크기의 비율이 증가하게 되어, 동일 사이즈의 액정 표시 장치에서 상대적으로 큰 표시 화면을 구현할 수 있다. 아울러, 다수개의 액정 패널을 인접 배치하여 하나의 디스플레이 화면을 구현하는 타일드 모니터(tiled monitor)용 액정 표시 장치에 적용하는 경우 각 액정 표시 장치간 비표시 영역의 폭이 감소하게 되어 화질이 더욱 개선될 수 있다.
- <64> 도 4는 도 2의 IV-IV'선을 따라 자른 단면도로서, 본 발명의 제1 실시예에 따른 액정 표시 장치의 제2 측부의 단면도이다. 도 1, 도 2 및 도 4를 참조하면, 액정 표시 장치(700)의 제2 측부는 데이터 TCP(130) 및 인쇄 회로 기판(140)이 부착되어 있지 않은 점이 제1 측부와 다르다. 따라서, 제1 측부에서와 같은 수납 공간을 형성할 필요가 없다. 즉, 제2 측부에서 제1 몰드(320)의 경사면(3202) 및 상면(3201)은 제1 측부에서와 동일하나, 제1 몰드(320)의 측벽(3203)은 역경사면을 구비할 필요가 없다. 제2 몰드(420)의 경우에도 내측으로 지지단(4201)을 구비하지만, 외측면은 제2 몰드(420)가 배치되는 수평단(3203a)으로부터 아래 방향으로 언더컷 없이 수직으로 연장되어 있다. 제1 몰드(320)의 측벽(3203)의 외측면과 제2 몰드(420)의 외측면은 실질적으로 정렬되어 있다. 제2 측부에서는 바텀 샤시(250)의 측벽이 제1 몰드(320)의 개방된 저면으로부터 제1 몰드(320)의 측벽(3203)과 경사면(3202) 사이에 삽입되어 있고, 제1 몰드(320)의 측벽(3203)의 외측에 수납 공간이 불필요하며, 제1 몰드

(320)의 측벽(3203)의 외측면과 제2 몰드(320)의 외측면이 탑 샤시(600)의 측벽에 인접하여 배치되므로, 탑 샤시(600)의 상면의 폭(d2)이 더욱 감소될 수 있다. 한편, 본 실시예의 변형예로서, 제조 공정의 단순화 관점에서 제2 측부의 제1 몰드(320) 및 제2 몰드(420)는 제1 측부에서와 동일한 형상으로 이루어질 수도 있다.

<65> 도 5는 도 2의 V-V'선을 따라 자른 단면도로서, 본 발명의 제1 실시예에 따른 액정 표시 장치의 제3 측부의 단면도이다. 도 1, 도 2 및 도 5를 참조하면, 제3 측부에는 광원(210)이 수용되기 때문에, 제1 몰드(330)의 내측 형상이 제1 측부 및 제2 측부에서와 상이하다. 데이터 TCP(130) 및 인쇄 회로 기판(140)이 부착되어 있지 않은 점은 제2 측부와 유사하므로, 제1 몰드(330) 및 제2 몰드(430)의 외측 형상은 제2 측부와 실질적으로 동일할 수 있다.

<66> 더욱 구체적으로 설명하면, 제3 측부에서 제1 몰드(330)는 상면(3301), 상면(3301)으로부터 하향 경사진 경사면(3302), 경사면으로부터 연장되어 있는 수직면(3307), 및 측벽(3303)을 포함한다. 제3 측부의 제1 몰드(330)에는 광원(210)이 수용되기 때문에, 광원(210)이 수용되는 영역에는 반사면이 구비될 필요가 없다. 따라서, 광원이 수용되는 영역에는 수직면(3307)이 배치된다. 경사면(3302)은 수직면(3307)으로부터 상측으로 연장되어 형성되어 있다. 또, 본 경사면(3302)은 광원(210)의 장축과 수직을 이루기 때문에, 광원(210)으로부터 직접적으로 입사되는 광량이 작다. 따라서, 경사면(3302)의 하향 경사각($\theta 2$)도 제1 측부에서의 경사면처럼 완만할 필요는 없다. 한편, 바텀 샤시(250)에 대한 경사면(3302)의 하향 경사각($\theta 2$)이 클수록 바텀 샤시(250)의 측벽으로부터 수직면(3307)의 이격거리가 좁아지므로 광원(210)의 노출 면적 확보에 유리하다. 따라서, 반사 효율을 과도하게 저하시키지 않는 범위 내에서 바텀 샤시(250)에 대한 경사면(3302)의 하향 경사각($\theta 2$)은 큰 것이 바람직하다. 예를 들면, 약 60° 내지 80° 의 범위일 수 있다.

<67> 기타, 지지단(4301)을 포함하는 제2 몰드(430)의 형상, 수평단(3303a)을 구비하는 제1 몰드(330)의 측벽(3303)의 외측면 형상 및 제2 몰드(330)의 외측면 형상은 제2 측부에서와 실질적으로 동일하므로 중복 설명은 생략한다. 한편, 도시하지는 않았지만, 제4 측부의 형상은 제3 측부와 대칭일 수 있음은 물론이다.

<68> 계속해서, 본 발명의 다른 실시예들에 따른 액정 표시 장치에 대해 설명한다. 이하의 실시예들은 액정 표시 장치의 특징적인 일 측부에 대한 단면도를 중심으로 설명될 것이다. 각 실시예들에서 설명되지 않는 타 측부는 기본적으로 본 발명의 제1 실시예와 동일하다. 다만, 그에 제한되지 않으며, 설명되는 다양한 실시예들의 각 측부가 다양한 방법으로 조합되어 적용되는 것도 가능함은 물론이다. 각 실시예에서 상술된 실시예들과 동일한 구조를 갖는 구성 요소에 대해서는 동일한 참조 부호로써 지칭하며, 중복적인 설명은 생략하거나 간략화하고, 차이점을 중심으로 설명하기로 한다.

<69> 도 6은 본 발명의 제2 실시예에 따른 액정 표시 장치의 제1 측부의 단면도이다.

<70> 도 6을 참조하면, 본 실시예에 따른 액정 표시 장치(701)의 제1 측부는 제1 몰드(311)의 측벽(3113) 형상에서도 3에 도시되어 있는 본 발명의 제1 실시예와 차이가 있다. 즉, 제1 몰드(311)의 상면(3101), 경사면(3102), 및 측벽(3113)의 내측면의 형상은 본 발명의 제1 실시예와 실질적으로 동일하지만, 제1 몰드(311)의 측벽(3113)의 외측면이 돌출부(3113a)를 포함하는 것이 본 발명의 제1 실시예와 상이하다. 더욱 구체적으로 설명하면, 제1 몰드(311)의 측벽(3113)의 외측면은 상면(3101)으로부터 수직으로 연장된 외측 수직면, 외측 수직면으로부터 수평 방향으로 돌출된 돌출부(3113a), 돌출부(3113a) 아래에서 언더컷되어 수직으로 형성되어 있는 언더컷면(3113b)을 포함한다. 외측 수직면과 언더컷면(3113b)은 동일한 선상에 정렬될 수도 있지만, 필요에 따라 어느 하나가 더 외측에 존재할 수도 있다. 이들간의 관계는 제1 몰드(311)의 강도 및 인쇄 회로 기판(140)에 실장되는 구동칩(141)의 크기 등에 의해 결정될 것이다. 돌출부(3113a)의 상면에는 제2 몰드(410)의 하단이 위치한다. 제2 몰드(410)의 형상은 본 발명의 제1 실시예와 실질적으로 동일하다.

<71> 제2 몰드(410)의 언더컷면(4102)과 탑 샤시(600)의 측벽 사이에 형성되는 공간은 데이터 드라이브 IC(135)의 수납 공간을 제공하게 되며, 제1 몰드(311)의 언더컷면(3113b)과 탑 샤시(600)의 측벽 사이에 형성되는 공간은 인쇄 회로 기판(140)의 수납 공간을 제공하게 된다. 인쇄 회로 기판(140)은 저면이 언더컷면(3113b) 상에 배치된다. 따라서, 본 발명의 제1 실시예에서보다 더욱 넓은 인쇄 회로 기판(140) 수납 공간을 제공할 수 있다. 특히, 인쇄 회로 기판(140)과 데이터 TCP(130)의 연결부에 구동칩(141)이 실장되어 있는 경우에도, 수납 공간의 폭이 상부와 아래에 걸쳐 동일하기 때문에 더욱 유용하게 적용될 수 있다.

<72> 도 7은 본 발명의 제3 실시예에 따른 액정 표시 장치의 제1 측부의 단면도이다.

<73> 도 7을 참조하면, 본 실시예에 따른 액정 표시 장치(702)의 제1 측부는 제1 몰드(312)의 하부에 빈 공간이 형성되어 있지 않으며, 제1 몰드(312)의 내부가 모두 채워져 있는 점이 본 발명의 제1 실시예와 다르다. 즉, 상면

(3121), 경사면(3122), 및 측벽(3123)의 외측면(3123a, 3123b 참조)의 형상은 제1 실시예와 동일하지만, 이들의 하부가 개방되어 있지 않고 고상 매질, 예컨대 수지 등의 제1 몰드(312)를 구성하는 물질로 채워져 있다. 이 경우 제1 몰드(312)의 저면 전체가 반사 시트(220) 및/또는 바텀 샤시(250)에 접하기 때문에 반사 시트(220)의 유동이 더욱 방지될 수 있음은 물론이다. 또한, 내부가 모두 수지 등으로 채워져 있으므로 전체 강도 및 외부 충격에 대한 저항력이 증가함은 자명하다.

- <74> 도 8은 본 발명의 제4 실시예에 따른 액정 표시 장치의 제1 측부의 단면도이다.
- <75> 도 8을 참조하면, 본 실시예에 따른 액정 표시 장치(703)의 제1 측부는 제1 몰드(313)의 저면에 체결홈(3136)이 형성되어 있는 점이 본 발명의 제3 실시예와 상이하다. 나아가, 바텀 샤시(250)의 바닥면에도 체결홈(3136)과 관통하는 체결홀이 형성되어 있어, 바텀 샤시(250)의 저면으로부터 못, 나사, 스크류 등과 같은 결합 부재(255)에 의해 제1 몰드(313)와 용이하게 체결될 수 있다. 이상의 실시예들에서 일부 예시되었던 제1 몰드와 바텀 샤시간의 체결은 후크 결합으로서, 제1 몰드의 측벽과 바텀 샤시의 측벽 간에 결합이 이루어질 수 있지만, 본 실시예에서와 같이 스크류 등에 의해 바텀 샤시(250)의 저면으로부터 결합할 경우 바텀 샤시(250)와 제1 몰드(313)간의 분리가 더욱 용이하다. 예를 들어, 반사 시트(220) 또는 광원(210)을 교체하거나 수리할 필요가 있을 경우, 스크류를 분리하여 제1 몰드(313)와 바텀 샤시(250)를 분리하면, 반사 시트(220) 및 광원(210)이 바로 드러나기 때문에 이들의 교체가 용이하다. 본 발명의 실시예들에서는 제1 몰드가 제1 측부 내지 제4 측부에 걸쳐 일체형으로 형성되어 있으며, 제1 몰드는 제2 몰드 및/또는 탑 샤시에 결합되어 있으므로, 제1 몰드와 바텀 샤시간의 분리에도 불구하고 상부의 광학 플레이트 및/또는 광학 시트층은 정상적으로 수납되어 있다.
- <76> 본 실시예의 변형예로서, 제1 몰드의 하부가 수지 등으로 모두 채워져 있지 않은 제1 실시예 내지 제3 실시예의 경우에도 측벽의 하단에 체결홈을 형성함으로써, 제1 몰드가 바텀 샤시의 저면으로부터 스크류 등에 의해 체결될 수 있다.
- <77> 도 9는 본 발명의 제5 실시예에 따른 액정 표시 장치의 제1 측부의 단면도이다.
- <78> 도 9를 참조하면, 본 실시예에 따른 액정 표시 장치(704)의 제1 측부는 제1 몰드(314)의 하부에 개방된 빈 공간에 지지 릿(3146)을 구비하는 점이 본 발명의 제1 실시예와 다르다. 즉, 경사면(3142) 및/또는 상면(3141)의 아래면으로부터 반사 시트(220) 및/또는 바텀 샤시(250)의 바닥면까지 적어도 하나의 지지 릿(3146)이 연장되어 있다. 지지 릿(3146)의 하단은 경사면(3142)의 하단과 같이 반사 시트(220)를 눌러줌으로써, 반사 시트(220)의 유동을 더욱 방지할 수 있다. 이러한 지지 릿(3146)은 제1 몰드(314)의 지지 강도를 더욱 증가시켜, 외부 충격에 대해 백라이트 어셈블리의 저항력을 더욱 증가시킬 수 있다. 도면으로 도시하지는 않았지만, 본 실시예의 변형예로서, 액정 표시 장치의 제1 측부, 제2 측부, 제3 측부, 제4 측부 중 적어도 하나에서 제1 몰드가 지지 릿을 구비할 수도 있음은 물론이다.
- <79> 도 10은 본 발명의 제6 실시예에 따른 액정 표시 장치의 제1 측부의 단면도이다.
- <80> 도 10의 실시예는 이상의 실시예들이 하나 이상 조합될 수 있음을 보여준다. 즉, 도 10에 도시된 바와 같이, 본 실시예에 따른 액정 표시 장치(705)의 제1 몰드(315)는 본 발명의 제2 실시예에 따른 제1 몰드(도 6의 '311' 참조)의 측벽의 외측 형상을 가지면서도, 본 발명의 제3 실시예에서와 같이 제1 몰드(도 7의 '312' 참조)의 내부가 수지 등으로 채워져 있을 수도 있다. 본 실시예는 조합된 각각의 실시예에 따른 효과를 모두 가질 수 있음은 물론이다.
- <81> 한편, 이상의 실시예들에서는 반사 시트가 굴절면 없이 평평한 면으로서 제1 몰드의 경사면 아래로 삽입되어 있고, 제1 몰드의 경사면이 이를 눌러주는 경우가 예시되어 있지만, 반사 시트는 경사면을 따라 굴절되어 경사면을 덮을 수도 있다. 도 11에 그 일예가 도시되어 있다. 도 11은 본 발명의 제7 실시예에 따른 액정 표시 장치의 제1 측부의 단면도이다.
- <82> 도 11을 참조하면, 본 실시예에 따른 액정 표시 장치(706)의 제1 몰드(310)의 형상은 본 발명의 제1 실시예와 실질적으로 동일하다. 반사 시트(221)는 제1 몰드(310)의 경사면(3102)을 따라 굴절되어 있으며, 제1 몰드(310)의 상면(3101)에까지 연장되어 있다. 바람직하기로는 반사 시트(221)는 제1 몰드(310)의 상면(3101)에 접촉제 등을 통해 부착될 수 있다. 이 경우, 경사면(3102)을 모두 반사 시트(221)가 덮기 때문에 의해 반사 효율이 증가할 수 있다. 아울러, 제1 몰드(310)는 반사성이 우수한 물질로 이루어질 필요 없이 통상의 강성을 갖는 수지로 이루어지면 충분하다. 또, 반사 시트(221)가 제1 몰드(310)의 상면(3101)에 부착되므로 반사 시트(221)의 유동이 더욱 방지될 수 있다. 도시되지는 않았지만, 상기한 바와 같은 반사 시트의 형상 및 부착 방법은 본 발명의 다른 실시예들에 따른 경우에도 동일하게 적용될 수 있음은 자명하다.

- <83> 도 12는 본 발명의 제8 실시예에 따른 액정 표시 장치의 제2 측부의 단면도이다. 본 실시예에 따른 액정 표시 장치(707)는 제2 측부의 제1 몰드(327)가 도 12에 도시된 바와 같이 바텀 샤시(250)의 측벽의 내측에 배치된 점이 도 4의 실시예와 다르다. 즉, 제1 몰드(327), 바텀 샤시(250), 및 탑 샤시(600)가 순차적으로 인접 배치되어 있다. 이때, 제2 몰드(420)의 하단은 바텀 샤시(250)의 측벽 상에 배치될 수 있다. 이 경우, 제1 몰드(327)의 측벽(3273)의 외측면은 수평단을 구비할 필요없이 수직면으로 이루어질 수 있다. 본 실시예에 따른 경우, 탑 샤시와 바텀 샤시가 인접 배치되기 때문에 액정 표시 장치의 최외측면을 구성하는 이들간의 결합이 더욱 용이해진다.
- <84> 도 13은 본 발명의 제9 실시예에 따른 액정 표시 장치의 제3 측부의 단면도이다.
- <85> 도 13을 참조하면, 본 실시예에 따른 액정 표시 장치(708)의 제3 측부의 제1 몰드(338)가 바텀 샤시(250)의 측벽의 내측에 배치되어 있는 점이 도 5에 도시되어 있는 본 발명의 제1 실시예에서와 상이하다. 이 경우, 제2 몰드(430)의 하단은 바텀 샤시(250)의 측벽 상에 배치되며, 제1 몰드(338)의 측벽(3383)의 외측면은 수직면으로 이루어질 수 있다.
- <86> 도 14는 본 발명의 제10 실시예에 따른 액정 표시 장치의 분해 사시도이다.
- <87> 도 15는 본 발명의 제10 실시예에 따른 액정 표시 장치의 제3 측부의 단면도이다.
- <88> 도 14를 참조하면, 본 실시예에 따른 액정 표시 장치(709)는 제3 측부에 게이트 TCP(150) 및 그 위에 실장된 게이트 드라이버 IC(155)를 더 포함한다. 따라서, 제3 측부에서 액정 패널(110')의 제1 표시판(111')의 크기가 제2 표시판(112)의 크기보다 클 수 있다. 또, 본 발명의 제1 실시예에서처럼 제1 표시판(111') 상에 게이트 구동부를 별도로 구비할 필요가 없음은 물론이다.
- <89> 도 15를 참조하면, 본 실시예에 따른 액정 표시 장치(709)는 제3 측부의 게이트 TCP(150) 및 게이트 드라이버 IC(155)를 수납하는 게이트 드라이버 IC(155) 수납 공간을 더 포함한다. 구체적으로, 게이트 TCP(150) 및 게이트 드라이버 IC(155)는 절곡되어 탑 샤시(600)의 내측에 수납되어야 하는데, 이를 위해 탑 샤시(600)와 제2 몰드(439) 사이에 본 발명의 제1 실시예에 따른 제1 측부의 데이터 드라이버 IC 수납 공간과 유사한 게이트 드라이버 IC(145) 수납 공간이 구비된다. 다만, 인쇄 회로 기판 수납 공간을 불필요하기 때문에, 제1 몰드(339)의 측벽(3393)의 외측면에는 역경사면이 구비될 필요는 없다. 즉, 제1 몰드(339)의 측벽의 외측면은 상면(3301)으로부터 수직으로 연장된 제1 외측 수직면, 외측 수직면으로부터 수평 방향으로 돌출된 수평단(3393a), 및 수평단으로부터 수직으로 연장되어 있는 제2 외측 수직면을 구비한다. 또, 제2 몰드(439)의 외측면은 최외측면으로부터 언더컷된 언더컷면(4392)을 포함한다. 이와 같은 제2 몰드(439)의 언더컷면(4392)과 제1 몰드(339)의 수평단(3393a) 및 탑 샤시(600)에 의해 둘러싸인 공간에 게이트 드라이버 IC(155)가 수납된다. 한편, 본 실시예에서 제4 측부는 게이트 TCP 및 게이트 드라이버 IC를 포함하지 않기 때문에, 도 5에 도시된 제3 측부의 대칭 형상을 가질 수 있다.
- <90> 이상 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예들을 설명하였지만, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자는 본 발명이 그 기술적 사상이나 필수적인 특징을 변경하지 않고서 다른 구체적인 형태로 실시될 수 있다는 것을 이해할 수 있을 것이다. 그러므로 이상에서 기술한 실시예들을 모든 면에서 예시적인 것이며 한정적이 아닌 것으로 이해해야만 한다.

발명의 효과

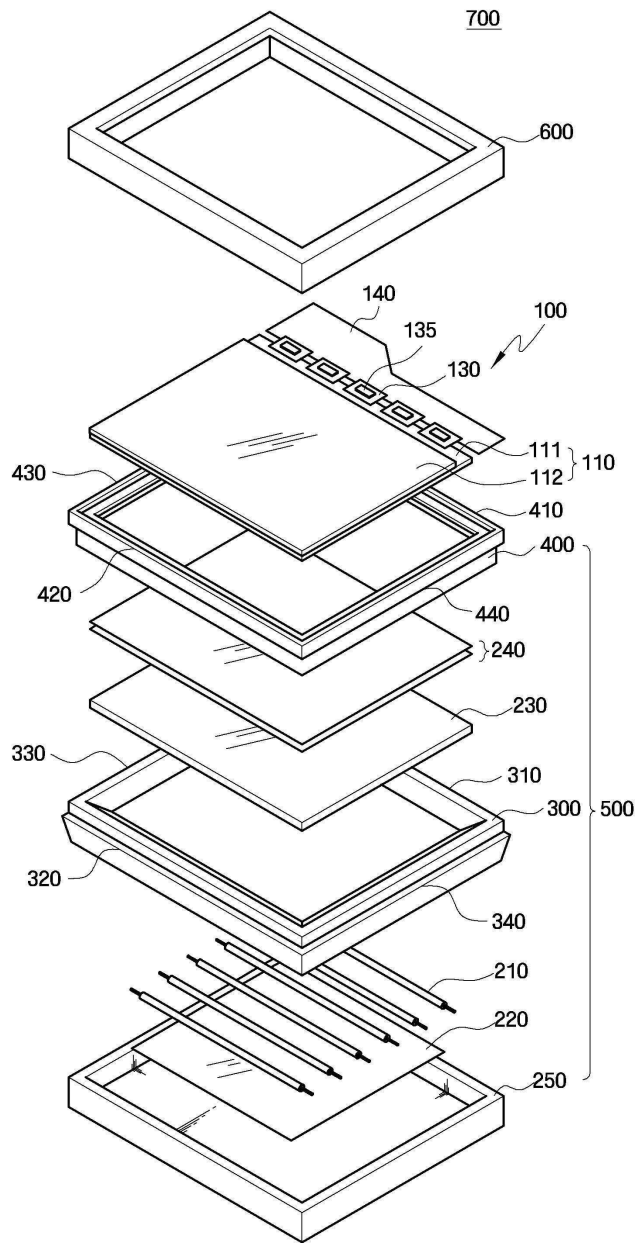
- <91> 본 발명의 실시예들에 따른 백라이트 어셈블리 및 이를 포함하는 액정 표시 장치에 의하면, 표시 영역과 무관한 탑 샤시의 상면의 폭이 감소되므로, 데이터 드라이브 IC 및 인쇄 회로 기판의 수납 공간이 극대화된다. 따라서, 액정 표시 장치의 전체의 크기에 비해 표시 영역의 크기의 비율이 상대적으로 증가하며, 비표시 영역의 폭이 감소한다. 또, 본 실시예에 따른 백라이트 어셈블리 및 이를 포함하는 액정 표시 장치를 다수개의 액정 패널을 인접 배치하여 하나의 디스플레이 화면을 구현하는 타일드 모니터용 액정 표시 장치에 적용하게 되면, 각 액정 표시 장치간 비표시 영역의 폭이 감소하므로 화상 만족도가 개선될 수 있다.

도면의 간단한 설명

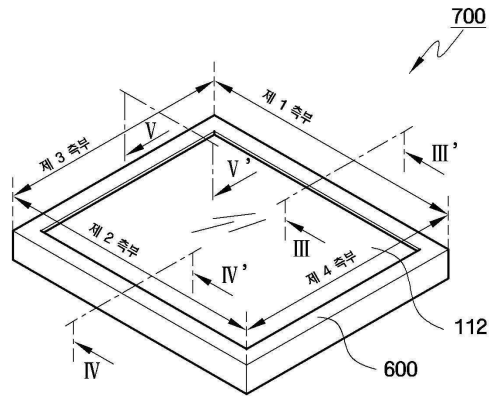
- <1> 도 1은 본 발명의 제1 실시예에 따른 액정 표시 장치의 분해 사시도이다.
- <2> 도 2는 본 발명의 제1 실시예에 따른 액정 표시 장치의 사시도이다.

도면

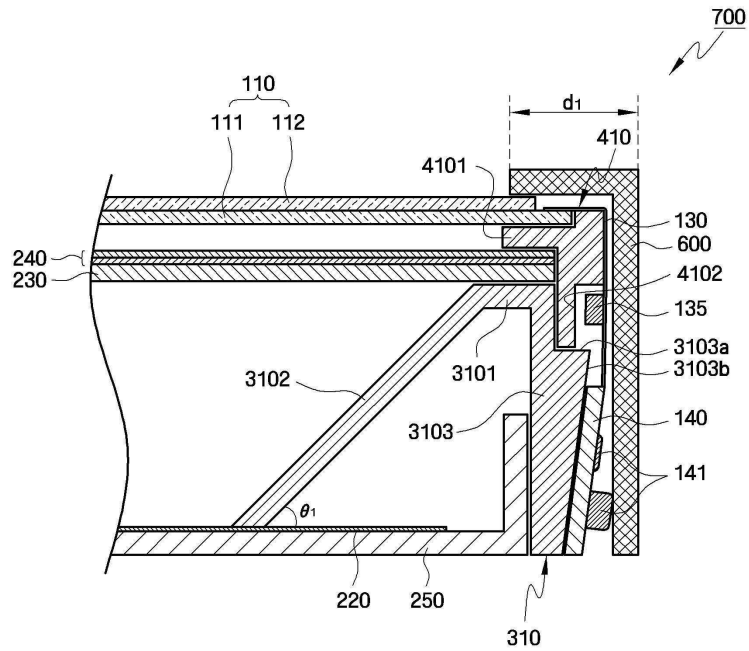
도면1



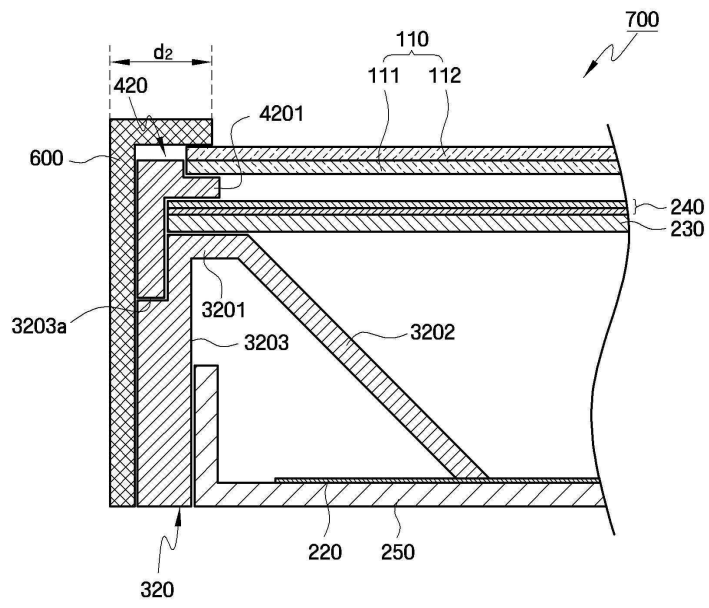
도면2



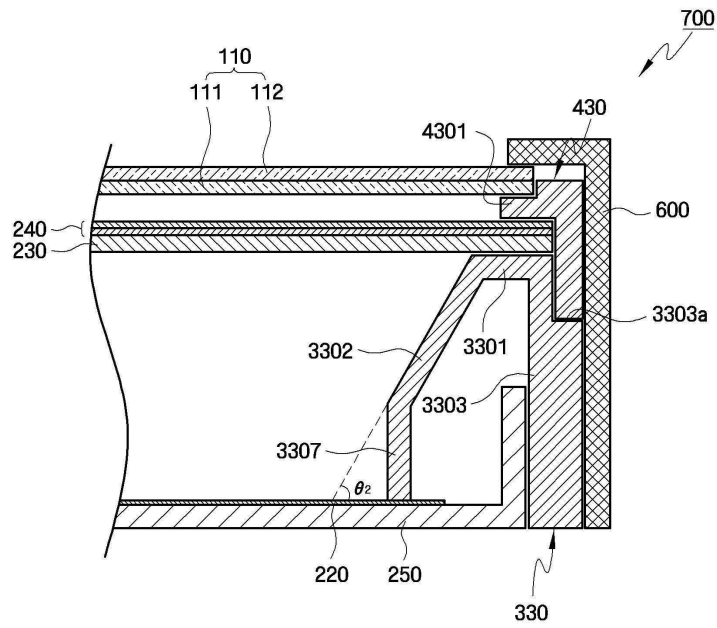
도면3



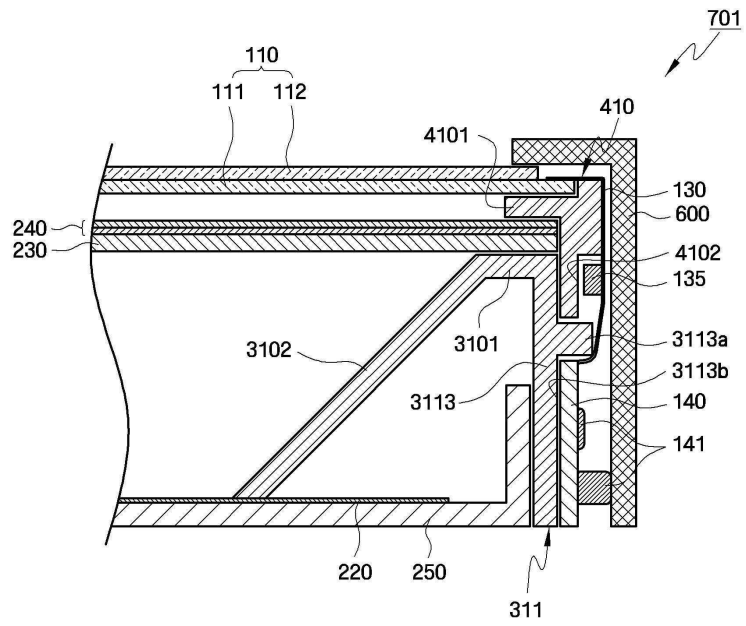
도면4



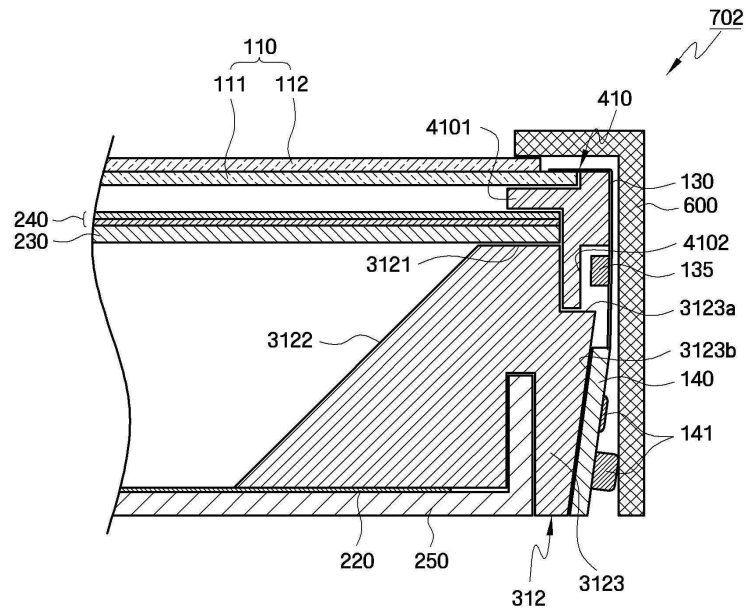
도면5



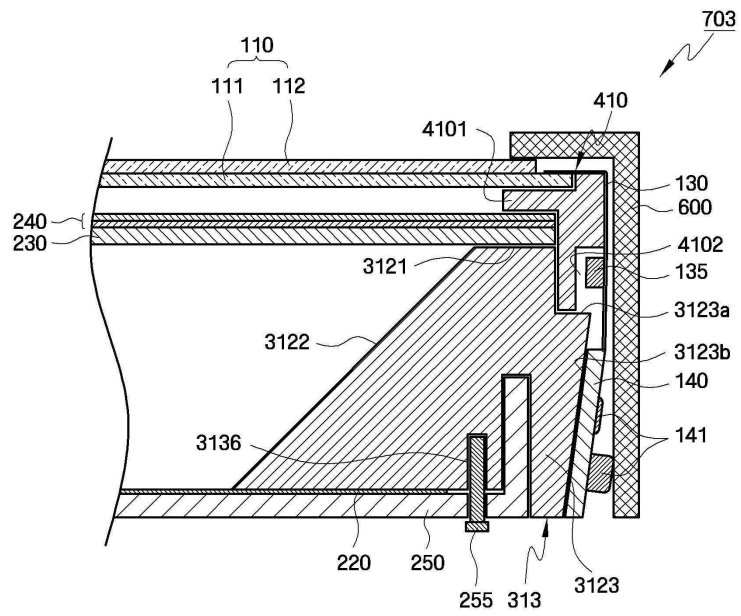
도면6



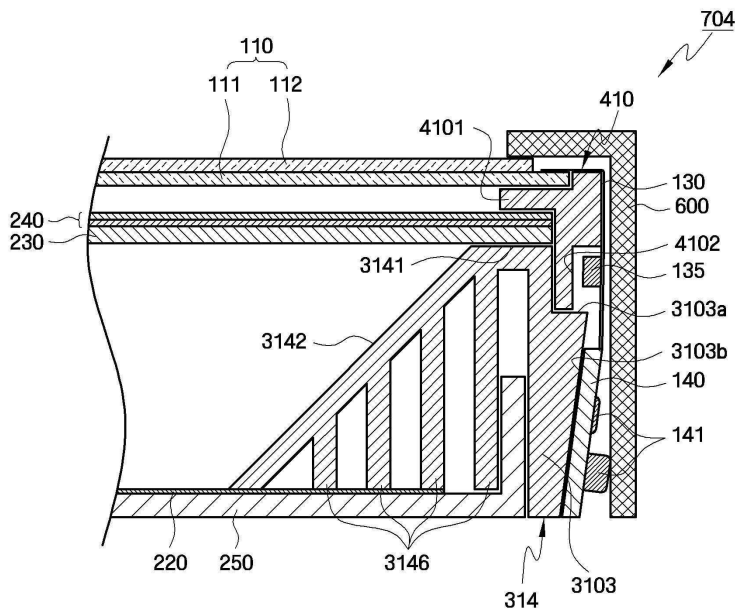
도면7



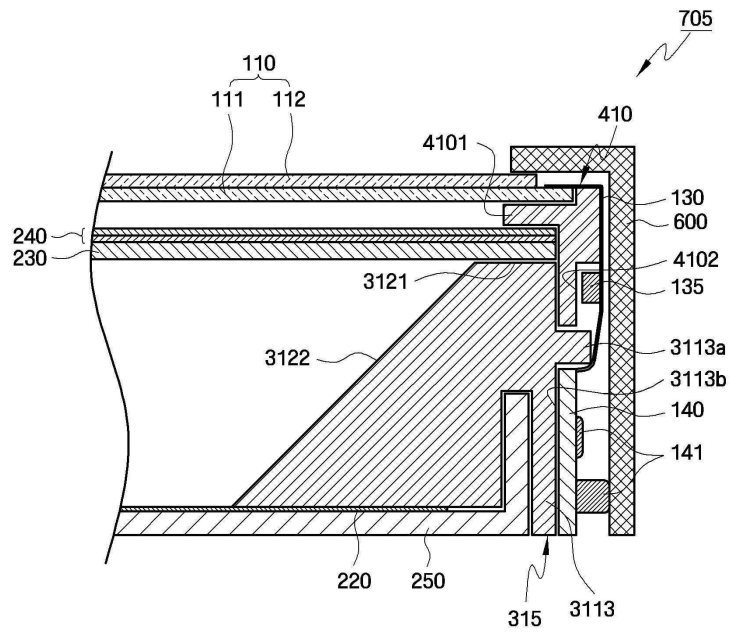
도면8



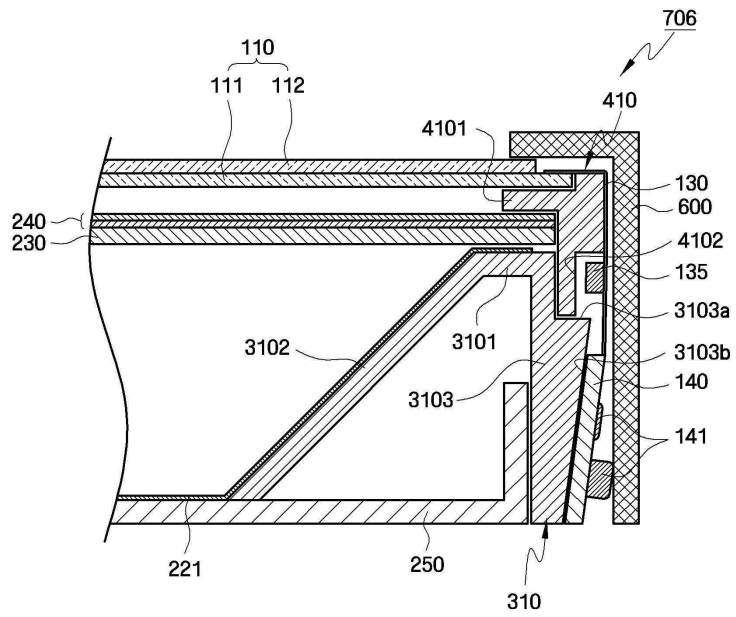
도면9



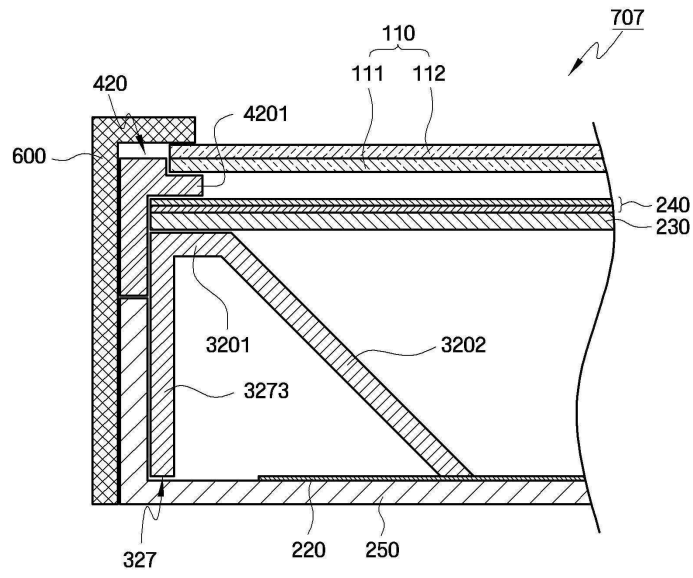
도면10



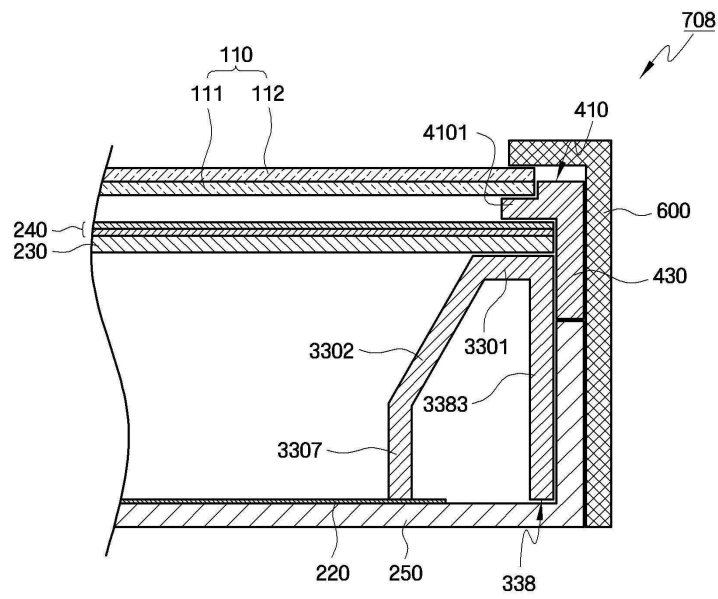
도면11



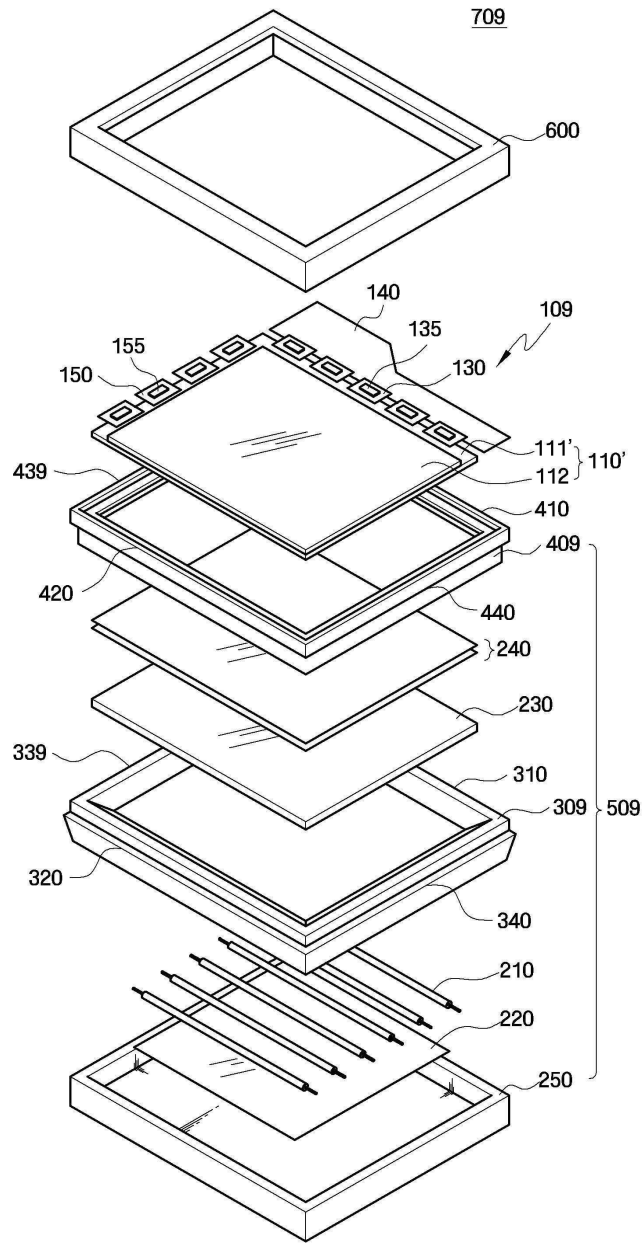
도면12



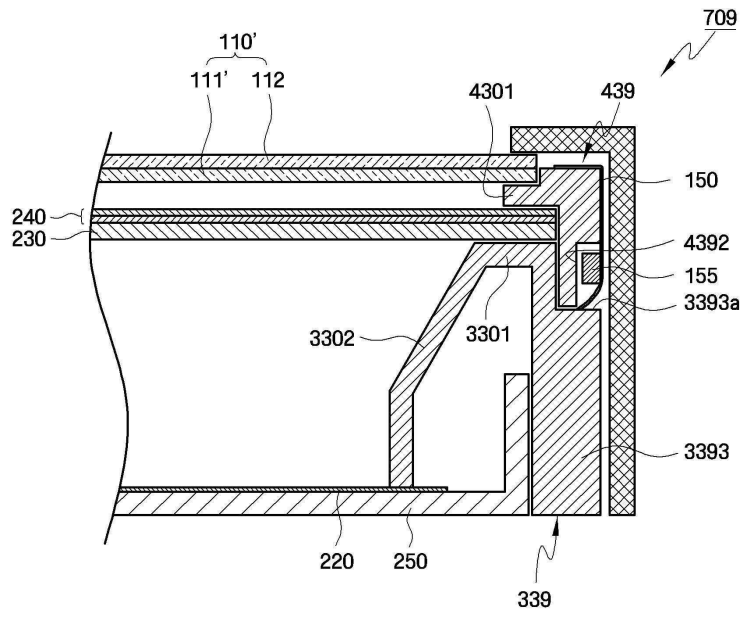
도면13



도면14



도면15



| | | | |
|----------------|---------------------------------------|---------|------------|
| 专利名称(译) | 背光组件和包括其的液晶显示装置 | | |
| 公开(公告)号 | KR1020080008063A | 公开(公告)日 | 2008-01-23 |
| 申请号 | KR1020060067490 | 申请日 | 2006-07-19 |
| [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 | CHANG WOONG JAE | | |
| 发明人 | CHANG, WOONG JAE | | |
| IPC分类号 | G02F1/13357 G02F1/1335 | | |
| CPC分类号 | G02F1/133604 G02F1/133608 G02F1/13452 | | |
| 其他公开文献 | KR101363587B1 | | |
| 外部链接 | Espacenet | | |

摘要(译)

提供了减小非显示区域的宽度的背光组件和包括该背光组件的液晶显示器。背光组件包括光源和第一模具的侧壁的外侧表面，在至少一侧部分是内侧，下游负型材in负型侧面，第一模具由窗框形成的形状组成包括接受光源的开放式窗户。模具，负型材侧，集成的印刷电路板。

