



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2017-0072096
(43) 공개일자 2017년06월26일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G02F 1/1333 (2006.01)

(52) CPC특허분류
G02F 1/133308 (2013.01)
G02F 1/133305 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2015-0180525

(22) 출원일자 2015년12월16일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

엘지디스플레이 주식회사

서울특별시 영등포구 여의대로 128(여의도동)

(72) 발명자

강창공

인천광역시 서구 솔빛로 13 (경서동, 청라 동양엔파트) 542동 902호

(74) 대리인

특허법인인벤투스

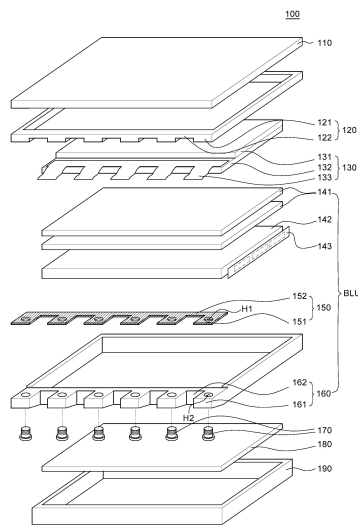
전체 청구항 수 : 총 12 항

(54) 발명의 명칭 액정 표시 장치

(57) 요약

액정 표시 장치가 제공된다. 액정 표시 장치는 표시 패널, 커버 글래스, 접합 부재, 가이드 몰드 및 복수의 스크류를 포함한다. 커버 글래스는 상기 표시 패널 상부에 배치된다. 접합 부재는 커버 글래스의 일면에 배치되고, 서로 이격되어 위치하는 복수의 수용부 및 복수의 수용부 사이에 위치하는 비수용부를 구비한다. 가이드 몰드는 표시 패널 하부의 도광판, 광학 시트 및 광원부를 수납하도록 구성되고, 복수의 수용부에 대응하도록 측면으로부터 돌출된 복수의 돌출부를 구비한다. 복수의 스크류는 가이드 몰드의 복수의 돌출부를 관통하여 복수의 수용부에 체결된다.

대표도 - 도1



명세서

청구범위

청구항 1

표시 패널;

상기 표시 패널 상부의 커버 글래스;

상기 커버 글래스의 일면에 배치되고, 서로 이격되어 위치하는 복수의 수용부 및 상기 복수의 수용부 사이에 위치하는 비수용부를 구비하는 접합 부재;

상기 표시 패널 하부의 도광판, 광학 시트 및 광원부를 수납하도록 구성되고, 상기 복수의 수용부에 대응하도록 측면으로부터 돌출된 복수의 돌출부를 구비하는 가이드 몰드; 및

상기 가이드 몰드의 상기 복수의 돌출부를 관통하여 상기 복수의 수용부에 체결되는 복수의 스크류를 포함하는, 액정 표시 장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 가이드 몰드와 상기 접합 부재 사이에 배치된 충진 부재를 더 포함하고,

상기 충진 부재는 상기 복수의 돌출부에 대응되는 복수의 제1 부분 및 상기 복수의 제1 부분을 서로 연결하는 제2 부분을 포함하는, 액정 표시 장치.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 복수의 제1 부분은 상기 복수의 수용부와 상기 복수의 돌출부를 접착하는 접착 물질 또는 상기 복수의 수용부와 상기 복수의 돌출부 사이의 간격을 충진하는 탄성 물질로 이루어진, 액정 표시 장치.

청구항 4

제2항에 있어서,

상기 가이드 몰드 배면의 인쇄 회로 기판(Printed Circuit Board; PCB); 및

상기 표시 패널과 연결되고, 상기 인쇄 회로 기판으로부터 제공되는 신호를 상기 표시 패널로 전달하도록 구성된 플렉서블 인쇄 회로 기판(Flexible Printed Circuit Board; FPCB)을 더 포함하고,

상기 복수의 수용부의 두께는 상기 비수용부의 두께보다 크며,

상기 플렉서블 인쇄 회로 기판은 상기 접합 부재의 내측으로부터 상기 복수의 수용부 사이를 통과하여 상기 접합 부재의 외측으로 연장되는, 액정 표시 장치.

청구항 5

제4항에 있어서,

상기 충진 부재의 상기 제2 부분은 상기 플렉서블 인쇄 회로 기판을 상기 접합 부재의 일면으로 밀착시키도록 상기 플렉서블 인쇄 회로 기판과 상기 가이드 몰드 사이를 충진하는 탄성 물질로 이루어지는, 액정 표시 장치.

청구항 6

제4항에 있어서,

상기 인쇄 회로 기판을 수용하는 커버 쉴드를 더 포함하고,

상기 커버 쉴드와 상기 가이드 몰드는 커버 스크류로 체결되는, 액정 표시 장치.

청구항 7

제1항에 있어서,

상기 복수의 스크류 각각은,

상기 복수의 수용부에 삽입되는 스크류 부분;

상기 스크류 부분과 연결된 쉘더(shoulder) 부분; 및

상기 쉘더 부분과 연결되고, 상기 쉘더 부분의 직경보다 큰 직경을 갖는 헤드(head) 부분을 포함하는, 액정 표시 장치.

청구항 8

제7항에 있어서,

상기 복수의 스크류가 상기 복수의 수용부에 체결될 경우, 상기 스크류 부분의 일면은 상기 스크류 부분의 일면과 마주하는 상기 커버 글래스의 일면으로부터 이격된, 액정 표시 장치.

청구항 9

제8항에 있어서,

상기 복수의 수용부 각각은 상기 스크류의 스크류 부분과 결속되는 너트를 포함하고,

상기 스크류가 상기 돌출부에 삽입되는 경우, 상기 스크류의 헤드 부분의 배면으로부터 상기 헤드 부분의 배면과 마주하는 상기 너트의 일면까지의 거리는 상기 스크류의 상기 쉘더 부분의 높이보다 큰, 액정 표시 장치.

청구항 10

커버 글래스;

상기 커버 글래스 하부의 표시 패널;

상기 표시 패널 하부의 백라이트 유닛; 및

상기 백라이트 유닛의 가이드 몰드를 관통하여 상기 커버 글래스의 배면에 배치된 접합 부재와 결속되도록 구성된 복수의 스크류를 포함하고,

상기 가이드 몰드는 상기 스크류가 삽입될 수 있도록 측면으로부터 돌출된 복수의 돌출부를 구비하는, 액정 표시 장치.

청구항 11

제10항에 있어서,

상기 표시 패널은 상기 표시 패널에 신호들을 전달하도록 구성된 플렉서블 인쇄 회로 기판을 포함하고,

상기 표시 패널은 상기 가이드 몰드의 내측에 수납되며,

상기 플렉서블 인쇄 회로 기판은 상기 가이드 몰드의 상기 내측에서 상기 복수의 돌출부 사이를 통과하여 상기 가이드 몰드의 외측으로 연장되는, 액정 표시 장치.

청구항 12

제11항에 있어서,

상기 가이드 몰드와 상기 접합 부재 사이에 배치되고, 상기 표시 패널의 상기 플렉서블 인쇄 회로 기판을 상기 커버 글래스의 일면으로 밀착 시키도록 구성된 충전 부재를 더 포함하는, 액정 표시 장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 액정 표시 장치에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 이물의 침투를 최소화하여 신뢰성이 향상된 액정 표시 장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 액정 표시 장치(Liquid Crystal Display; LCD)는 액정의 하부에 광원을 두고, 액정에 전기장을 인가하여 액정의 배열을 제어함으로써 광원에서 발생된 빛의 투과율을 조절하는 방식으로 화상을 구현하는 표시 장치로서, 스마트폰, 태블릿 PC 등 다양한 전자 장비에 적용된다. 액정 표시 장치는 액정을 포함하는 표시 패널과 표시 패널에 광을 조사하는 백라이트 유닛을 포함한다. 표시 패널과 백라이트 유닛은 서로 결합되어 모듈화되며, 표시 패널의 상면에 커버 글래스가 부착되고, 백라이트 유닛 하면에 인쇄 회로 기판이 부착됨으로써, 액정 표시 장치가 제조될 수 있다.

[0003] 최근에는 액정 표시 장치의 디자인(design)을 아름답게 하고, 액정 표시 장치를 소형화하고자 액정 표시 장치의 두께를 슬림화하기 위한 연구가 활발하게 진행되고 있다. 그러나, 액정 표시 장치의 두께가 슬림화됨에 따라 커버 글래스, 표시 패널, 백라이트 유닛 및 인쇄 회로 기판을 결합하기 위한 접착 공간이 줄어들게 된다.

[0004] 구체적으로, 표시 패널은 백라이트 유닛의 가이드 몰드 내부에 수납될 수 있으며, 가이드 몰드는 커버 글래스의 테두리를 따라 커버 글래스의 배면에 접착될 수 있다. 인쇄 회로 기판은 가이드 몰드의 배면에 결합되고, 표시 패널은 플렉서블 인쇄 회로 기판을 통해 가이드 몰드 배면에 배치된 인쇄 회로 기판과 연결된다.

[0005] 가이드 몰드는 커버 글래스와 접착 부재를 통해 접착된다. 그러나, 액정 표시 장치의 두께가 감소됨에 따라 백라이트 유닛의 수납 공간이 줄어들게 되고, 수납 공간의 최적화를 위해 가이드 몰드의 두께가 감소됨에 따라 가이드 몰드와 커버 글래스의 접착 면적도 감소된다. 이에, 접착 부재의 접착력은 상대적으로 약해질 수 있다. 따라서, 가이드 몰드와 커버 글래스 사이의 접착이 떨어지는 현상이 자주 발생되며, 떨어진 공간으로 이물이 침투되어 액정 표시 장치의 신뢰성을 저하시키는 문제가 발생된다.

선행기술문헌

특허문헌

[0006] (특허문헌 0001) 액정표시장치의 구조 및 그 형성 방법(특허등록번호 제 10-1421165호)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 본 발명의 발명자들은 액정 표시 장치의 두께가 감소됨에 따라 백라이트 유닛의 가이드 몰드와 커버 글래스 사이의 접착 공간이 충분히 확보되지 못하고 이로 인해 가이드 몰드와 커버 글래스의 접착이 떨어질 수 있음을 인식하였다. 이에, 본 발명자는 가이드 몰드와 커버 글래스를 스크류를 사용하여 결합시킴으로써, 가이드 몰드와 커버 글래스의 접착력을 향상시키며, 이에, 가이드 몰드와 커버 글래스 사이의 접착이 떨어지는 현상이 최소화되는 액정 표시 장치를 발명하였다.

[0008] 이에, 본 발명이 해결하고자 하는 과제는 스크류를 사용하여 가이드 몰드와 커버 글래스를 결합함으로써, 가이드 몰드와 커버 글래스 사이의 접착이 떨어짐으로 인한 이물 불량률이 현저하게 감소될 수 있는 액정 표시 장치를 제공하는 것이다.

[0009] 본 발명이 해결하고자 하는 다른 과제는 가이드 몰드와 접합 부재 사이에 배치된 충전 부재를 사용하여 표시 패널의 플렉서블 인쇄 회로 기판을 밀착시킴으로써 플렉서블 인쇄 회로 기판의 들뜸으로 인해 발생하는 이격 공간을 최소화하고, 이물의 침투를 최소화할 수 있는 액정 표시 장치를 제공하는 것이다.

[0010] 본 발명의 과제들은 이상에서 언급한 과제들로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 과제들은 아래의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

과제의 해결 수단

- [0011] 전술한 바와 같은 과제를 해결하기 위하여 본 발명의 일 실시예에 따른 액정 표시 장치는 표시 패널, 커버 글래스, 접합 부재, 가이드 몰드 및 복수의 스크류를 포함한다. 커버 글래스는 상기 표시 패널 상부에 배치된다. 접합 부재는 커버 글래스의 일면에 배치되고, 서로 이격되어 위치하는 복수의 수용부 및 복수의 수용부 사이에 위치하는 비수용부를 구비한다. 가이드 몰드는 표시 패널 하부의 도광판, 광학 시트 및 광원부를 수납하도록 구성되고, 복수의 수용부에 대응하도록 측면으로부터 돌출된 복수의 돌출부를 구비한다. 복수의 스크류는 가이드 몰드의 복수의 돌출부를 관통하여 복수의 수용부에 체결된다. 본 발명의 일 실시예에 따른 액정 표시 장치는 가이드 몰드와 커버 글래스를 체결하는 복수의 스크류를 포함하므로, 가이드 몰드와 커버 글래스가 단단하게 결합되고, 가이드 몰드와 커버 글래스의 접착이 뜯어짐으로 인해 유발되는 이물 유입이 효과적으로 억제될 수 있다.
- [0012] 본 발명의 다른 특징에 따르면, 액정 표시 장치는 가이드 몰드와 접합 부재 사이에 배치된 충진 부재를 더 포함하고, 충진 부재는 복수의 돌출부에 대응되는 복수의 제1 부분 및 복수의 제1 부분을 서로 연결하는 제2 부분을 포함할 수 있다.
- [0013] 본 발명의 또 다른 특징에 따르면, 상기 복수의 제1 부분은 복수의 수용부와 복수의 돌출부를 접착하는 접착 물질 또는 복수의 수용부와 복수의 돌출부 사이의 간격을 충진하는 탄성 물질로 이루어질 수 있다.
- [0014] 본 발명의 또 다른 특징에 따르면, 액정 표시 장치는 가이드 몰드 배면의 인쇄 회로 기판(Printed Circuit Board; PCB) 및 표시 패널과 연결되고, 인쇄 회로 기판으로부터 제공되는 신호를 표시 패널로 전달하도록 구성된 플렉서블 인쇄 회로 기판(Flexible Printed Circuit Board; FPCB)을 더 포함할 수 있다. 복수의 수용부의 두께는 비수용부의 두께보다 크며, 플렉서블 인쇄 회로 기판은 상기 접합 부재의 내측으로부터 복수의 수용부 사이를 통과하여 접합 부재의 외측으로 연장될 수 있다.
- [0015] 본 발명의 또 다른 특징에 따르면, 충진 부재의 제2 부분은 플렉서블 인쇄 회로 기판을 접합 부재의 일면으로 밀착시키도록 플렉서블 인쇄 회로 기판과 가이드 몰드 사이를 충진하는 탄성 물질로 이루어질 수 있다.
- [0016] 본 발명의 또 다른 특징에 따르면, 액정 표시 장치는 인쇄 회로 기판을 수용하는 커버 쉴드를 더 포함하고, 커버 쉴드와 가이드 몰드는 커버 스크류로 체결될 수 있다.
- [0017] 본 발명의 또 다른 특징에 따르면, 복수의 스크류 각각은 복수의 수용부에 삽입되는 스크류 부분, 스크류 부분과 연결된 솔더(shoulder) 부분 및 솔더 부분과 연결되고, 솔더 부분의 직경보다 큰 직경을 갖는 헤드(head) 부분을 포함할 수 있다.
- [0018] 본 발명의 또 다른 특징에 따르면, 복수의 스크류가 복수의 수용부에 체결될 경우, 스크류 부분의 일면은 스크류 부분의 일면과 마주하는 커버 글래스의 일면으로부터 이격될 수 있다.
- [0019] 본 발명의 또 다른 특징에 따르면, 복수의 수용부 각각은 스크류의 스크류 부분과 결속되는 너트를 포함하고, 스크류가 돌출부에 삽입되는 경우, 스크류의 헤드 부분의 배면으로부터 헤드 부분의 배면과 마주하는 너트의 일면까지의 거리는 스크류의 솔더 부분의 높이보다 클 수 있다.
- [0020] 전술한 바와 같은 과제를 해결하기 위하여 본 발명의 다른 실시예에 따른 액정 표시 장치는 커버 글래스, 표시 패널, 백라이트 유닛 및 복수의 스크류를 포함한다. 표시 패널은 커버 글래스 하부에 배치된다. 백라이트 유닛은 표시 패널 하부에 배치된다. 복수의 스크류는 백라이트 유닛의 가이드 몰드를 관통하여 커버 글래스의 배면에 배치된 접합 부재와 결속되도록 구성된다. 가이드 몰드는 스크류가 삽입될 수 있도록 측면으로부터 돌출된 복수의 돌출부를 구비한다.
- [0021] 본 발명의 다른 특징에 따르면, 표시 패널은 표시 패널에 신호들을 전달하도록 구성된 플렉서블 인쇄 회로 기판을 포함하고, 표시 패널은 가이드 몰드의 내측에 수납되며, 플렉서블 인쇄 회로 기판은 가이드 몰드의 내측에서 복수의 돌출부 사이를 통과하여 가이드 몰드의 외측으로 연장될 수 있다.
- [0022] 본 발명의 또 다른 특징에 따르면, 액정 표시 장치는 가이드 몰드와 접합 부재 사이에 배치되고, 표시 패널의 플렉서블 인쇄 회로 기판을 커버 글래스의 일면으로 밀착 시키도록 구성된 충진 부재를 더 포함할 수 있다.
- [0023] 기타 실시예의 구체적인 사항들은 상세한 설명 및 도면들에 포함되어 있다.

발명의 효과

- [0024] 본 발명은 가이드 몰드의 돌출부를 관통하여 접합 부재의 수용부에 체결되는 복수의 스크류를 사용함으로써, 커

버 글래스와 가이드 몰드 사이의 접촉력을 향상시키고, 커버 글래스와 가이드 몰드의 접촉이 떨어짐으로써 발생될 수 있는 이물 불량을 개선시키는 효과가 있다.

[0025] 본 발명은 충전 부재를 사용하여 플렉서블 인쇄 회로 기판을 접합 부재에 밀착시킬 수 있으므로, 플렉서블 인쇄 회로 기판과 접합 부재 사이의 틈에서 유입될 수 있는 이물의 침투를 효과적으로 억제할 수 있는 효과가 있다.

[0026] 본 발명에 따른 효과는 이상에서 예시된 내용에 의해 제한되지 않으며, 더욱 다양한 효과들이 본 명세서 내에 포함되어 있다.

도면의 간단한 설명

[0027] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 액정 표시 장치를 설명하기 위한 액정 표시 장치의 개략적인 분해 사시도이다.

도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 액정 표시 장치를 설명하기 위한 액정 표시 장치의 개략적인 결합 사시도이다.

도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 액정 표시 장치를 설명하기 위한 개략적인 평면도이다.

도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 액정 표시 장치를 설명하기 위한 도 3의 A 영역에 대한 개략적인 부분 확대 사시도이다.

도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 액정 표시 장치를 설명하기 위한 도 4의 V-V'에 대한 개략적인 단면도이다.

도 6a 및 도 6b는 본 발명의 일 실시예에 따른 액정 표시 장치의 이점을 설명하기 위한 개략적인 단면도들이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0028] 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.

[0029] 본 발명의 실시예를 설명하기 위한 도면에 개시된 형상, 크기, 비율, 각도, 개수 등은 예시적인 것이므로 본 발명이 도시된 사항에 한정되는 것은 아니다. 명세서 전체에 걸쳐 동일 참조 부호는 동일 구성 요소를 지칭한다. 또한, 본 발명을 설명함에 있어서, 관련된 공지 기술에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우 그 상세한 설명은 생략한다. 본 명세서 상에서 언급된 '포함한다', '갖는다', '이루어진다' 등이 사용되는 경우 '~만'이 사용되지 않는 이상 다른 부분이 추가될 수 있다. 구성 요소를 단수로 표현한 경우에 특별히 명시적인 기재 사항이 없는 한 복수를 포함하는 경우를 포함한다.

[0030] 구성 요소를 해석함에 있어서, 별도의 명시적 기재가 없더라도 오차 범위를 포함하는 것으로 해석한다.

[0031] 위치 관계에 대한 설명일 경우, 예를 들어, '~상에', '~상부에', '~하부에', '~옆에' 등으로 두 부분의 위치 관계가 설명되는 경우, '바로' 또는 '직접'이 사용되지 않는 이상 두 부분 사이에 하나 이상의 다른 부분이 위치할 수도 있다.

[0032] 소자 또는 층이 다른 소자 또는 층 "위 (on)"로 지칭되는 것은 다른 소자 바로 위에 또는 중간에 다른 층 또는 다른 소자를 개재한 경우를 모두 포함한다.

[0033] 비록 제1, 제2 등이 다양한 구성요소들을 서술하기 위해서 사용되나, 이들 구성요소들은 이들 용어에 의해 제한되지 않는다. 이들 용어들은 단지 하나의 구성요소를 다른 구성요소와 구별하기 위하여 사용하는 것이다. 따라서, 이하에서 언급되는 제1 구성요소는 본 발명의 기술적 사상 내에서 제2 구성요소일 수도 있다.

[0034] 명세서 전체에 걸쳐 동일 참조 부호는 동일 구성요소를 지칭한다.

[0035] 도면에서 나타난 각 구성의 크기 및 두께는 설명의 편의를 위해 도시된 것이며, 본 발명이 도시된 구성의 크기 및 두께에 반드시 한정되는 것은 아니다.

[0036] 본 발명의 여러 실시예들의 각각 특징들이 부분적으로 또는 전체적으로 서로 결합 또는 조합 가능하고, 기술적으로 다양한 연동 및 구동이 가능하며, 각 실시예들이 서로에 대하여 독립적으로 실시 가능할 수도 있고 연관

관계로 함께 실시할 수도 있다.

- [0037] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 다양한 실시예들을 상세히 설명한다.
- [0038] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 액정 표시 장치를 설명하기 위한 액정 표시 장치의 개략적인 분해 사시도이다. 도 1을 참조하면, 액정 표시 장치(100)는 커버 글래스(110), 접합 부재(120), 표시 패널(130), 백라이트 유닛(BLU), 인쇄 회로 기판(180), 커버 쉴드(190) 및 복수의 스크류(170)를 포함한다.
- [0039] 커버 글래스(110)는 표시 패널(130) 및 백라이트 유닛(BLU)을 커버하며 액정 표시 패널(130) 및 백라이트 유닛(BLU)의 구성 요소들을 외부 충격, 이물질 또는 수분으로부터 보호하도록 구성된다. 예를 들어, 커버 글래스(110)는 강성이 우수한 유리나 열 성형이 가능하고 가공성이 좋은 플라스틱과 같은 물질로 이루어질 수 있다.
- [0040] 접합 부재(120)는 커버 글래스(110)의 배면에 접촉되며, 백라이트 유닛(BLU)의 가이드 몰드(160)와 결합한다. 예를 들어, 접합 부재(120)는 백라이트 유닛(BLU)의 가이드 몰드(160)와 복수의 스크류(170)를 통해 체결되며, 백라이트 유닛(BLU)을 커버 글래스(110)에 결합시킨다. 접합 부재(120)와 가이드 몰드(160)의 체결 구조는 도 4 및 도 5를 참조하여 후술한다.
- [0041] 접합 부재(120)는 커버 글래스(110)의 테두리를 둘러싸도록 링(ring) 형태로 배치되며, 표시 패널(130)은 접합 부재(120)의 내측으로 배치된다.
- [0042] 접합 부재(120)는 복수의 수용부(122) 및 비수용부(121)를 구비한다. 복수의 수용부(122)는 서로 이격되어 위치하며, 비수용부(121)는 복수의 수용부(122) 사이에 위치한다. 복수의 수용부(122)는 비수용부(121)의 두께보다 큰 두께를 갖는다. 따라서, 접합 부재(120)의 일 측면에는 요철 구조가 형성되며, 복수의 수용부(122)에 의해 접합 부재(120)의 배면에는 단차가 형성된다.
- [0043] 표시 패널(130)은 상부 기관(131), 하부 기관(132) 및 플렉서블 인쇄 회로 기판(133)을 포함한다. 하부 기관(132)은 표시 패널(130)을 구성하는 여러 구성 요소들을 지지하기 위한 기관으로써, 하부 기관(132) 상에는 박막 트랜지스터(Thin Film Transistor; TFT), 박막 트랜지스터와 전기적으로 연결된 화소 전극 및 화소 전극에 대항하는 공통 전극이 배치된다. 이에, 하부 기관(132)은 박막 트랜지스터 기관으로 지칭될 수 있다. 박막 트랜지스터는 배선을 통해 전달되는 구동 신호에 기초하여 화소 전극 및 공통 전극 사이에 전기장(electric field)을 형성시킨다.
- [0044] 상부 기관(133)은 하부 기관(132)에 대항한다. 상부 기관(133)은 컬러 필터층을 지지하기 위한 기관으로써, 컬러 필터 기관으로 지칭될 수 있다. 컬러 필터층은 특정 파장의 빛을 선택적으로 투과시킨다. 컬러 필터층을 통해 풀 컬러(full color)의 화상이 표시된다.
- [0045] 플렉서블 인쇄 회로 기판(133)은 표시 패널(130)에 다양한 신호를 제공하기 위한 기관으로서, 표시 패널(130)의 하부 기관(132)에 연결된다. 플렉서블 인쇄 회로 기판(133)은 표시 패널(130)을 구동하기 위한 구동 칩을 포함할 수 있다. 구동 칩은 칩 온 필름(Chip On Film; COF) 방식으로 플렉서블 인쇄 회로 기판(133)의 일면에 부착될 수 있다.
- [0046] 플렉서블 인쇄 회로 기판(133)은 접합 부재(120)의 복수의 수용부(121) 사이를 통과한다. 즉, 표시 패널(130)은 접합 부재(120)의 내측에 배치되고, 플렉서블 인쇄 회로 기판(133)은 접합 부재(120)의 내측으로부터 복수의 수용부(121) 사이를 통과하여 접합 부재(120)의 외측으로 연장되도록 구성될 수 있다. 이 경우, 플렉서블 인쇄 회로 기판(133)의 일면은 비수용부(122)의 일면에 접할 수 있다.
- [0047] 접합 부재(120)의 복수의 수용부(121)는 플렉서블 인쇄 회로 기판(133)의 통과를 위한 물리적 공간이 확보되도록 서로 이격되어 배치되며, 복수의 수용부(121)의 이격 거리는 플렉서블 인쇄 회로 기판(133)의 폭에 대응될 수 있다.
- [0048] 백라이트 유닛(BLU)은 표시 패널(130)의 하부에 배치되며, 광을 표시 패널(130)로 방출한다. 백라이트 유닛(BLU)은 광원부(143), 도광판(142), 광학 시트(141), 증진 부재(150) 및 가이드 몰드(160)를 포함한다.
- [0049] 광원부(143)는 광을 발생시키며, 발광 다이오드(Light Emission Diode; LED) 및 발광 다이오드를 구동시키는 구동 회로를 포함할 수 있다. 그러나, 이에 한정되는 것은 아니며, 광원부(143)는 발광 다이오드를 대신하여 냉음극 형광램프(cold cathode fluorescent lamp; CCFL) 또는 외부전극 형광램프(external electrode fluorescent lamp)를 포함할 수 있다. 도 1에는 옛지형 광원부(143)가 도시되어 있지만, 광원부(143)는 직하형으로 배치되어 광을 발생시킬 수 있다.

- [0050] 도광관(142)은 광원부(143)에서 방출된 광을 확산 또는 집광하여 표시 패널(130)의 하부 기관(132) 쪽으로 진행 시킨다. 도광관(142)은 도 1에 도시된 바와 같이 평판 형태일 수도 있고, 썩기 형태일 수도 있다.
- [0051] 광학 시트(141)는 도광관(142) 상에 배치되며, 광원부(143)로부터 발생된 광의 휘도 특성을 향상시킨다. 광학 시트(141)는 확산 시트 및 프리즘 시트를 포함하는 복수의 시트들로 구성될 수 있다.
- [0052] 가이드 몰드(160)는 광학 시트(141), 도광관(142) 및 광원부(143)를 수납하며, 백라이트 유닛(BLU)의 외관을 형성한다. 또한, 가이드 몰드(160)는 표시 패널(120)을 수납한다. 따라서, 가이드 몰드(160)에 의해 표시 패널(120) 및 백라이트 유닛(BLU)은 모듈화될 수 있다. 가이드 몰드(160)는 상면이 개방(open)된 박스(box) 형상이며, 가이드 몰드(160) 내부에 광원부(143), 도광관(142), 광학 시트(141) 및 표시 패널(120)이 수납된다.
- [0053] 가이드 몰드(160)는 사출 성형이 용이한 플라스틱 재질로 형성될 수 있으며, 광원부(143)에 발생된 광이 투과되어 외부로 새어 나오는 것을 억제하도록 어두운 색상의 플라스틱 재료로 형성될 수 있다.
- [0054] 가이드 몰드(160)의 일 측면에는 복수의 돌출부(161)가 형성된다. 복수의 돌출부(161)는 접합 부재(120)의 복수의 수용부(122)에 대응되도록 형성된다. 즉, 복수의 돌출부(161)는 서로 이격되어 위치하며, 복수의 돌출부(161) 사이에 비돌출부(162)가 위치한다. 이에, 가이드 몰드(160)의 일 측면은 요철 구조를 갖게 된다.
- [0055] 복수의 돌출부(161) 각각에는 삽입 홀(H2)이 형성된다. 복수의 스크류(170)는 돌출부(161)에 구비된 삽입 홀(H2)에 삽입되며, 돌출부(161)를 관통하여 접합 부재(120)의 수용부(122)에 체결된다.
- [0056] 충전 부재(150)는 가이드 몰드(160)의 일면에 배치되고, 복수의 제1 부분(151) 및 제2 부분(152)을 포함한다. 충전 부재(150)의 복수의 제1 부분(151)은 가이드 몰드(160)의 복수의 돌출부(161)에 대응된다. 즉, 제1 부분(151)은 돌출부(161)의 일면을 덮는다. 충전 부재(150)의 제2 부분(152)은 가이드 몰드(160)의 비돌출부(162)에 대응된다.
- [0057] 충전 부재(150)는 접합 부재(120)와 가이드 몰드(160) 사이의 공간을 충전하며, 플렉서블 인쇄 회로 기관(133)을 접합 부재(120)의 비수용부(122)에 밀착시킨다. 충전 부재(150)의 기능에 대해서는 도 4를 참조하여 후술한다.
- [0058] 충전 부재(150)의 제1 부분(151)에는 개구부(H1)가 형성된다. 제1 부분(151)은 가이드 몰드(160)의 돌출부(161)에 대응되므로, 제1 부분(151)의 개구부(H1)는 돌출부(161)의 삽입 홀(H2)에 대응된다.
- [0059] 복수의 스크류(170)는 가이드 몰드(160)의 복수의 돌출부(161)를 관통하여 접합 부재(120)의 복수의 수용부(122)에 각각 삽입된다. 즉, 스크류(170)는 돌출부(161)에 구비된 삽입 홀(H2) 및 충전 부재(150)의 제1 부분(151)에 구비된 개구부(H1)를 통과하여 접합 부재(120)의 수용부(121)로 삽입된다.
- [0060] 복수의 스크류(170)에 의해 가이드 몰드(160)는 커버 글래스(110)에 결합될 수 있으며, 백라이트 유닛(BLU) 및 표시 패널(120)이 커버 글래스(110)와 결합된다. 스크류(170)에 대한 세부적인 설명은 도 5를 참조하여 후술한다.
- [0061] 인쇄 회로 기관(180)은 백라이트 유닛(BLU) 하부에 배치된다. 구체적으로, 인쇄 회로 기관(180)은 가이드 몰드(160)의 배면에 부착된다. 인쇄 회로 기관(180)에는 표시 패널(120)을 제어하기 위한 다양한 엘리먼트들이 배치된다. 예를 들어, 인쇄 회로 기관(180)에는 표시 패널(120)에 영상 데이터를 제공하기 위한 그래픽 컨트롤러, 표시 패널(120)의 구동 회로를 제어하기 위한 타이밍 컨트롤러 등이 배치될 수 있다.
- [0062] 표시 패널(120)에 다양한 신호를 전달하도록 인쇄 회로 기관(180)은 플렉서블 인쇄 회로 기관(133)과 연결된다. 예를 들어, 접합 부재(120)의 수용부(122) 사이를 통과하여 접합 부재(120)의 외측으로 연장된 플렉서블 인쇄 회로 기관(133)이 가이드 몰드(160)의 돌출부(161) 사이에서 벤딩되어 인쇄 회로 기관(180)과 연결될 수 있다. 플렉서블 인쇄 회로 기관(133)이 인쇄 회로 기관(180)과 연결되는 모습은 도 2를 참조하여 후술한다.
- [0063] 커버 쉘드(190)는 인쇄 회로 기관(180)의 배면에 배치되며, 인쇄 회로 기관(180)을 외부 환경으로부터 보호한다. 커버 쉘드(190)는 가이드 몰드(160)보다 큰 수납 공간을 가지며, 커버 쉘드(190)는 인쇄 회로 기관(180)의 배면과 가이드 몰드(160)의 측면을 커버할 수 있다. 커버 쉘드(190)는 가이드 몰드(160)와 커버 스크류를 통해 결합될 수 있으며, 이에 대한 보다 상세한 설명은 도 6a 및 도 6b를 참조하여 후술한다.
- [0064] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 액정 표시 장치를 설명하기 위한 액정 표시 장치의 개략적인 결합 사시도이다. 설명의 편의를 위해 도 2에는 액정 표시 장치(100)의 배면에서 바라본 결합 사시도가 도시되어 있으며, 커버 쉘드(190)는 생략되어 있다. 이하에서는 상면과 배면의 기준을 도 1에 도시된 액정 표시 장치를 기준으로 설

명한다. 따라서, 비록 도 2에서 상부를 향하도록 배치된 면은 배면으로 지칭되며, 하부를 향하도록 배치된 면은 상면으로 지칭된다.

- [0065] 도 2를 참조하면, 커버 글래스(110)의 배면에 접합 부재(120)가 접촉되며, 접합 부재(120) 배면에 가이드 몰드(160)가 배치된다. 앞서 언급한 바와 같이, 플렉서블 인쇄 회로 기관(133)은 가이드 몰드(160)의 내측에 위치하는 표시 패널로부터 연장되어, 접합 부재(120)의 복수의 수용부(121) 사이를 통과하여 가이드 몰드(160)의 외측으로 연장된다. 접합 부재(120)의 수용부(121)는 비수용부(122)보다 큰 두께를 가지므로, 수용부(121)와 비수용부(122) 사이에는 단차가 형성될 수 있으며, 수용부(121)와 비수용부(122) 사이의 단차에 기인하여 복수의 수용부(121) 사이에는 틈이 발생될 수 있다. 플렉서블 인쇄 회로 기관(133)은 수용부(121)와 비수용부(122) 사이의 단차로 인해 발생된 틈을 통과하여 가이드 몰드(160)의 내측에서 외측으로 연장될 수 있다.
- [0066] 가이드 몰드(160)의 상면은 접합 부재(120)의 배면에 마주한다. 가이드 몰드(160)의 일 측면에는 복수의 돌출부(161) 및 비돌출부(162)에 의해 요철구조가 형성되므로, 복수의 돌출부(161) 사이에 플렉서블 인쇄 회로 기관(133)의 벤딩을 위한 공간이 확보된다. 따라서, 플렉서블 인쇄 회로 기관(133)은 복수의 돌출부(161) 사이에서 벤딩되어 안정적으로 인쇄 회로 기관(180)에 연결될 수 있다.
- [0067] 충전 부재(150)는 접합 부재(120)와 가이드 몰드(160) 사이에 배치되어 접합 부재(120)와 가이드 몰드(160)를 서로 접촉하거나 플렉서블 인쇄 회로 기관(133)을 접합 부재(120)의 일면으로 밀착시킬 수 있다. 충전 부재(150)에 대한 보다 세부적인 설명을 위해 도 3 및 도 4를 함께 참조한다.
- [0068] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 액정 표시 장치를 설명하기 위한 개략적인 평면도이다. 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 액정 표시 장치를 설명하기 위한 도 3의 A 영역에 대한 개략적인 부분 확대 사시도이다. 도 3 및 도 4에는 플렉서블 인쇄 회로 기관(133)이 인쇄 회로 기관(180)으로부터 분리된 모습이 도시되어 있으며, 커버 쉴드(190)는 생략되어 있다.
- [0069] 도 3을 참조하면, 가이드 몰드(160)의 일면에 충전 부재(150)가 배치되며, 충전 부재(150)는 돌출부(161)에 대응되는 제1 부분(151) 및 비돌출부(162)에 대응되는 제2 부분(152)을 구비한다. 제1 부분(151)에는 개구부(H1)가 구비되며, 스크류(170)는 충전 부재(150)의 개구부(H1)를 통과하여 수용부(121) 내에 삽입된다.
- [0070] 도 4를 참조하면, 충전 부재(150)의 제1 부분(151)은 돌출부(161)와 수용부(121) 사이의 공간을 충전하며, 충전 부재(150)의 제2 부분(152)은 비돌출부(162)와 비수용부(122) 사이의 공간을 충전한다.
- [0071] 충전 부재(150)의 제1 부분(151)과 제2 부분(152)은 서로 상이한 재질로 구성될 수 있다. 예를 들어, 충전 부재(150)의 제1 부분(151)은 접착 물질로 이루어 질 수 있고, 충전 부재(150)의 제2 부분(152)은 탄성 물질로 이루어질 수 있다.
- [0072] 충전 부재(150)의 제1 부분(151)이 접착 물질로 이루어진 경우, 제1 부분(151)은 돌출부(161)와 수용부(121)를 서로 접촉하는 접착 부재로 기능할 수 있다. 제1 부분(151)은 제2 부분(152)으로부터 돌출되도록 형성되므로, 비교적 넓은 접촉 면적을 갖는다. 제1 부분(151)이 접착 물질로 이루어진 경우, 가이드 몰드(160)의 돌출부(161)와 접합 부재(120)의 수용부(121)는 넓은 면적에서 접촉될 수 있고, 백라이트 유닛(BLU)과 커버 글래스(110) 사이의 접착력이 향상될 수 있다.
- [0073] 또한, 충전 부재(150)의 제2 부분(152)이 탄성 물질로 이루어진 경우, 제2 부분(152)은 이물의 유입을 억제하는 차단 부재로 기능할 수 있다. 앞서 언급한 바와 같이, 수용부(121)와 비수용부(122) 사이의 단차로 인해 복수의 수용부(121) 사이에는 틈이 생길 수 있으며, 플렉서블 인쇄 회로 기관(133)은 복수의 수용부(121) 사이의 틈을 통해 접합 부재(120)의 내측에서 외측으로 연장될 수 있다. 만약, 수용부(121)와 비수용부(122) 사이의 단차가 플렉서블 인쇄 회로 기관(133)의 두께보다 큰 경우, 플렉서블 인쇄 회로 기관(133)과 비수용부(122) 사이에는 미세한 공간이 추가로 발생될 수 있다. 이 경우, 플렉서블 인쇄 회로 기관(133)과 비수용부(122) 사이의 미세한 공간으로 이물이 유입될 수 있으며, 이물에 의해 가이드 몰드(160)의 내측에 배치된 표시 패널(130)의 신뢰성이 저하될 수 있다. 그러나, 충전 부재(150)의 제2 부분(152)은 탄성 물질로 이루어지므로, 플렉서블 기관(133)을 비수용부(122)의 일면으로 밀착시킬 수 있고, 플렉서블 기관(133)과 비수용부(122) 사이의 미세한 공간을 최소화할 수 있다. 이에, 이물의 유입 경로가 차단되어 표시 패널(130)의 신뢰성이 향상될 수 있다.
- [0074] 몇몇 실시예들에 의하면, 충전 부재(150)의 제1 부분(151) 및 제2 부분(152)은 모두 동일한 재질로 이루어질 수 있다. 예를 들어, 제1 부분(151) 및 제2 부분(152)은 모두 탄성 물질로 이루어질 수 있다. 이 경우, 제1 부분(151)은 가이드 몰드(160)의 돌출부(161)와 접합 부재(120)의 수용부(121) 사이에서 스크류(170)에 의한 압력을 완충하는 완충 부재로서 기능할 수 있고, 돌출부(161)와 수용부(121) 사이의 기밀성을 향상시킬 수 있다. 이에

대해 보다 상세히 설명하기 위해 도 5를 함께 참조한다.

- [0075] 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 액정 표시 장치를 설명하기 위한 도 4의 V-V'에 대한 개략적인 단면도이다. 도 5를 참조하면, 가이드 몰드(160)와 접합 부재(120)는 스크류(170)에 의해 결합된다.
- [0076] 스크류(170)는 헤드 부분(171), 솔더 부분(172) 및 스크류 부분(173)을 포함한다. 헤드 부분(171)은 드라이버가 체결될 수 있도록 규격화된 홈을 갖는다. 헤드 부분(171)은 솔더 부분(172) 및 스크류 부분(173)보다 큰 직경을 갖는다. 헤드 부분(171)은 돌출부(161)의 삽입 홀(H2)에 삽입될 수 있지만, 수용부(121) 내로 삽입되지 않는다. 즉, 돌출부(161)의 삽입 홀(H2)은 스크류(170)의 헤드 부분(171)보다 큰 직경을 갖지만, 수용부(121)의 삽입 홀은 헤드 부분(171)보다 작은 직경을 갖는다. 따라서, 스크류의 헤드 부분(171)은 수용부(121) 내로 삽입되지 못한다.
- [0077] 솔더 부분(172)은 돌출부(161)의 삽입 홀(H2)에 삽입될 수 있으나, 수용부(121) 내로 삽입되지 못한다. 즉, 솔더 부분(172)은 너트(123)에 맞물릴 수 있는 형태로 구성되지 않으며, 너트(123)와 솔더 부분(172)은 서로 체결되지 못한다.
- [0078] 스크류 부분(173)은 돌출부(161)의 삽입 홀(H2)을 관통하여 수용부(121) 내로 삽입되며, 수용부(121)의 너트(123)와 맞물려 체결된다. 수용부(121)의 너트(123)는 스크류 부분(173)과 맞물리도록 수용부(121) 내측에 삽입된다.
- [0079] 수용부(121)의 너트(123)는 스크류 부분의 일면(173b)이 스크류 부분의 일면(173b)과 마주하는 커버 글래스의 일면(110b)과 직접 접하지 않도록, 스크류 부분(173)의 높이보다 큰 높이를 갖도록 형성될 수 있다. 솔더 부분(172)은 너트(123)에 맞물려 체결될 수 없으므로, 스크류(170)를 최대한 삽입하더라도 스크류(170)의 스크류 부분(173)은 커버 글래스(110)로부터 이격될 수 있다. 만약, 스크류 부분의 일면(173b)이 커버 글래스의 일면(110b)에 접한다면, 스크류(170)를 수용부(121)에 체결하는 과정에서 커버 글래스(110)에 응력(stress)이 작용하여 커버 글래스(110)에 손상이 발생할 수 있다. 그러나, 스크류 부분의 일면(173b)이 커버 글래스의 일면(110b)으로부터 이격되는 경우, 스크류(170)를 체결하는 과정에서 커버 글래스(110)에 응력이 작용하지 않으며, 커버 글래스(110)의 손상은 최소화될 수 있다.
- [0080] 충전 부재(150)의 제1 부분(151)은 돌출부(161)와 수용부(121) 사이에 배치되며, 스크류(170)에 의해 돌출부(161)에 가해질 수 있는 응력을 완화할 수 있다. 구체적으로, 스크류(170)가 과도하게 수용부(121)로 삽입되는 경우, 스크류(170)의 헤드 부분(171)이 돌출부(161)를 가압하여 돌출부(161)에 응력을 인가할 수 있다. 앞서 언급한 바와 같이, 가이드 몰드(160)는 성형이 용이한 플라스틱 재질로 형성되므로, 국부적인 응력이 작용할 경우 가이드 몰드(160)에 변형이 발생할 수 있다. 가이드 몰드(160)의 변형으로 인해 특정 지점에서 가이드 몰드(160)가 들뜨는 현상이 발생할 수 있고, 들뜨 부분에서 이물이 유입되는 문제가 발생할 수 있다. 또한, 스크류(170)가 과도하게 수용부(121)에 삽입되어 가이드 몰드(160)에 심한 응력을 가하는 경우, 가이드 몰드(160)가 파손되는 문제도 발생할 수 있다.
- [0081] 그러나, 충전 부재(150)의 제1 부분(151)이 탄성 물질로 형성되는 경우, 제1 부분(151)은 돌출부(161)와 수용부(121) 사이에서 완충 부재로서 기능하므로, 스크류(170)에 의한 응력을 흡수하고, 가이드 몰드(160)의 변형을 최소화 할 수 있다. 이에, 가이드 몰드(160)는 수용부(121)와 안정적으로 체결될 수 있다.
- [0082] 한편, 스크류(170)의 솔더 부분(172)은 소정의 높이(e)를 가지며, 솔더 부분(172)의 높이(e)는 공정 상의 오차로 형성될 수 있는 가이드 몰드(160)의 높이 편차를 보완할 수 있도록 최적화될 수 있다. 예를 들어, 솔더 부분(172)의 높이(e)는 헤드 부분(171)의 배면으로부터 헤드 부분(171)의 배면과 마주하는 너트(123)의 일면까지의 거리보다 작을 수 있다. 구체적으로, 가이드 몰드(160)의 돌출부(161)와 접합 부재(120)의 수용부(121)를 형성하는 과정에서 다양한 오차들이 발생할 수 있다. 예를 들어, 스크류(170)의 헤드 부분(171)의 배면과 돌출부(161)의 내측 삽입 홀 사이에는 미세한 공정 오차(a)가 발생할 수 있으며, 돌출부(161)의 내측 삽입 홀의 두께(b)에도 미세한 오차가 발생할 수 있다. 또한, 돌출부(161)의 내측 삽입 홀과 수용부(121)의 일면 사이에도 미세한 공정 오차(c)가 발생할 수 있으며, 너트(123)를 수용부(121) 내로 삽입하는 과정에서 미세한 공정 오차(d)가 발생할 수 있다. 이러한 공정 오차들의 합(a+b+c+d)은 솔더 부분(172)의 높이(e)보다 클 수 있으며, 스크류(170)의 스크류 부분(173)이 너트(123)에 삽입되는 정도에 따라 상술한 오차들이 보완될 수 있다. 즉, 상술한 공정 오차들이 큰 경우, 스크류(170)를 너트(123)에 조금 삽입하고, 상술한 공정 오차들이 작은 경우, 스크류(170)를 너트(123)에 많이 삽입함으로써, 상술한 공정 오차들이 보완될 수 있다.
- [0083] 본 발명의 일 실시예에 따른 액정 표시 장치(100)는 가이드 몰드(160)와 커버 글래스(110)가 복수의 스크류

(170)를 통해 체결될 수 있으므로, 가이드 몰드(160)와 커버 글래스(110)가 단단하게 결합될 수 있다. 또한, 가이드 몰드(160)와 커버 글래스(110) 사이의 접착이 떨어짐으로 인해 발생하는 공간으로 이물질이 유입되어 표시 패널(130)의 신뢰성을 저하시키는 현상이 현저하게 감소될 수 있다. 본 발명의 이점을 보다 세부적으로 설명하기 위해 도 6a 및 도 6b를 함께 참조한다.

[0084] 도 6a 및 도 6b는 본 발명의 일 실시예에 따른 액정 표시 장치의 이점을 설명하기 위한 개략적인 단면도들이다. 구체적으로 도 6a는 일반적인 액정 표시 장치에서 가이드 몰드(660)와 커버 글래스(610)의 접착이 떨어짐으로 인해 발생하는 이물 불량을 설명하기 위한 개략적인 단면도이다. 도 6b는 본 발명의 일 실시예에 따른 액정 표시 장치에서 이물 불량이 개선되는 이유를 설명하기 위한 개략적인 단면도이다.

[0085] 도 6a를 참조하면, 일반적인 액정 표시 장치에서 가이드 몰드(660)와 커버 글래스(610)는 접착 부재(651)를 통해 접착될 수 있다. 즉, 커버 글래스(610)의 배면에 접착된 접합 부재(621)와 가이드 몰드(660)의 돌출부(661)는 접착 부재(651)를 통해 접착된다.

[0086] 한편, 가이드 몰드(660)의 배면에 인쇄 회로 기판이 배치되고, 인쇄 회로 기판을 보호하도록 커버 쉴드(690)가 배치된다. 커버 쉴드(690)는 가이드 몰드(660)와 커버 스크류(601)를 통해 체결된다.

[0087] 그러나, 커버 스크류(601)가 체결되는 과정에서 커버 스크류(601)는 가이드 몰드(660)에 과도하게 삽입될 수 있으며, 가이드 몰드(660)에 국부적인 응력을 인가할 수 있다. 커버 스크류(601)에 의한 응력으로 가이드 몰드(660)가 변형되면서 돌출부(661)와 접합 부재(621)의 접착이 떨어질 수 있다. 한편, 표시 패널(130)은 접착 테이프(603)를 통해 가이드 몰드(660)의 내측면에 접착될 수 있다. 그러나 가이드 몰드(660)가 변형되면서 접착 테이프(603)의 접착도 떨어질 수 있다. 특히, 얇은 베젤을 갖는 액정 표시 장치의 경우, 돌출부(661)와 접합 부재(621)의 접착 면적이 작고, 표시 패널(130)과 가이드 몰드(660)의 내측면 사이의 접착 면적도 작으므로, 접착이 떨어지는 문제는 더욱 빈번하게 발생된다.

[0088] 이로 인해, 돌출부(661)와 접합 부재(621) 사이에 미세한 공간(G1)이 발생되며, 가이드 몰드(660)의 내측면과 표시 패널(130) 사이에도 미세한 공간(G2)이 발생된다. 외부의 이물은 상기 공간(G1, G2)을 통해 유입되며, 표시 패널(130)에 침투하거나 백라이트 유닛의 광학 시트(141) 또는 도광판(142)의 표면에 접착되어 액정 표시 장치의 시인성을 저하시키는 등 다양한 문제를 유발할 수 있다.

[0089] 이에 반해, 도 6b를 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 액정 표시 장치는 가이드 몰드(160)의 돌출부(161)가 접합 부재(120)의 수용부(121)와 스크류(170)를 통해 결합된다. 따라서, 커버 쉴드(190)와 가이드 몰드(160)가 커버 스크류(601)를 통해 체결되는 과정에서 가이드 몰드(160)에 응력이 가해지더라도, 스크류(170)에 의해 가이드 몰드(160)의 돌출부(161)와 접합 부재(120)의 수용부(121) 사이에 접착이 떨어지는 문제는 최소화될 수 있다. 이에, 이물이 유입되는 문제는 최소화될 수 있다. 특히, 돌출부(161)와 수용부(121)를 체결하는 스크류(170)는 솔더 부분을 포함하고, 스크류(170)의 스크류 부분의 일면은 스크류 부분의 일면과 마주하는 커버 글래스(110)의 일면으로부터 이격되므로, 스크류(170)에 의한 가이드 몰드(160)의 변형은 최소화될 수 있고, 액정 표시 장치의 신뢰성은 향상될 수 있다.

[0090] 이상 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예들을 더욱 상세하게 설명하였으나, 본 발명은 반드시 이러한 실시예로 국한되는 것은 아니고, 본 발명의 기술사상을 벗어나지 않는 범위 내에서 다양하게 변형 실시될 수 있다. 따라서, 본 발명에 개시된 실시예들은 본 발명의 기술 사상을 한정하기 위한 것이 아니라 설명하기 위한 것이고, 이러한 실시예에 의하여 본 발명의 기술 사상의 범위가 한정되는 것은 아니다. 그러므로, 이상에서 기술한 실시예들은 모든 면에서 예시적인 것이며 한정적이 아닌 것으로 이해해야만 한다. 본 발명의 보호 범위는 아래의 청구범위에 의하여 해석되어야 하며, 그와 동등한 범위 내에 있는 모든 기술 사상은 본 발명의 권리범위에 포함되는 것으로 해석되어야 할 것이다.

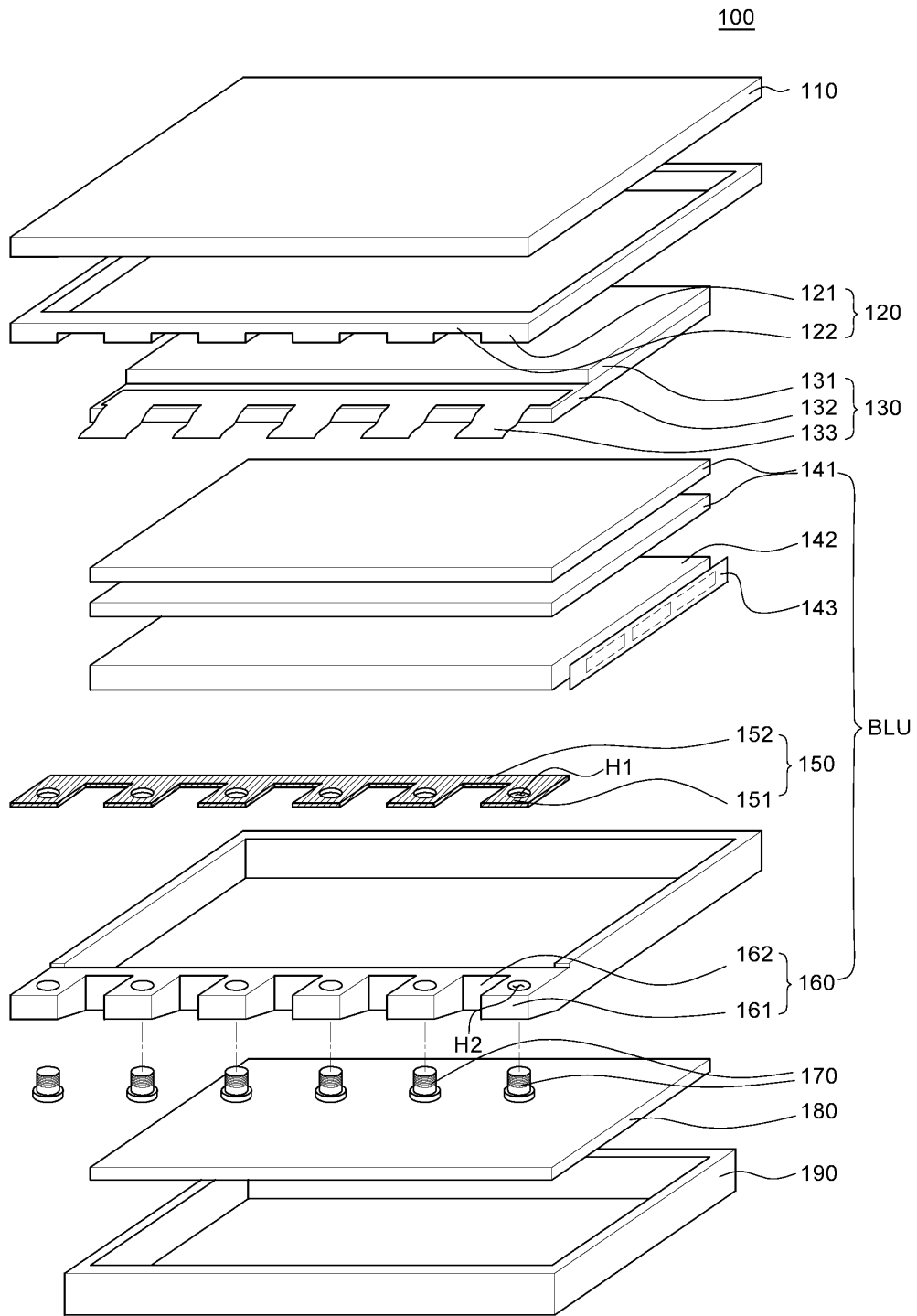
부호의 설명

- [0091] 100: 액정 표시 장치
- 110, 610: 커버 글래스
- 120, 621: 접합 부재
- 121: 수용부
- 122: 비수용부

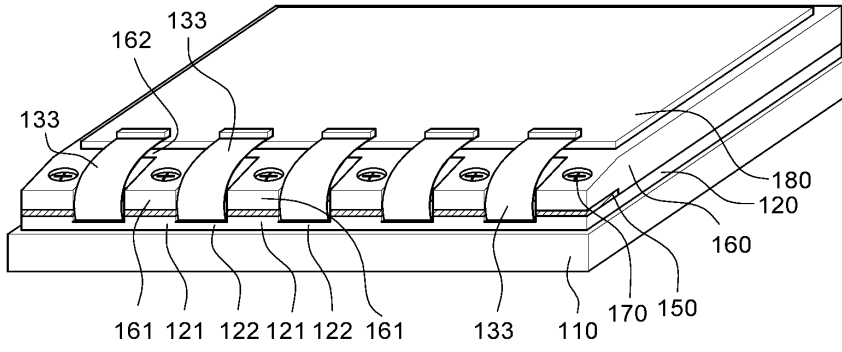
- 123: 너트
- 130: 표시 패널
- 131: 상부 기관
- 132: 하부 기관
- 133: 플렉서블 인쇄 회로 기관
- 141: 광학 시트
- 142: 도광판
- 143: 광원부
- 150: 충전 부재
- 151: 충전 부재의 제1 부분
- 152: 충전 부재의 제2 부분
- 160, 660: 가이드 몰드
- 161, 661: 돌출부
- 162: 비돌출부
- 170: 스크류
- 171: 헤드 부분
- 172: 솔더 부분
- 173: 스크류 부분
- 180: 인쇄 회로 기관
- 190, 690: 커버 셸드
- 601: 커버 스크류
- 602: 광학 접착제
- 603: 접착 테이프
- 651: 접착 부재
- H1: 개구부
- H2: 삽입 홈

도면

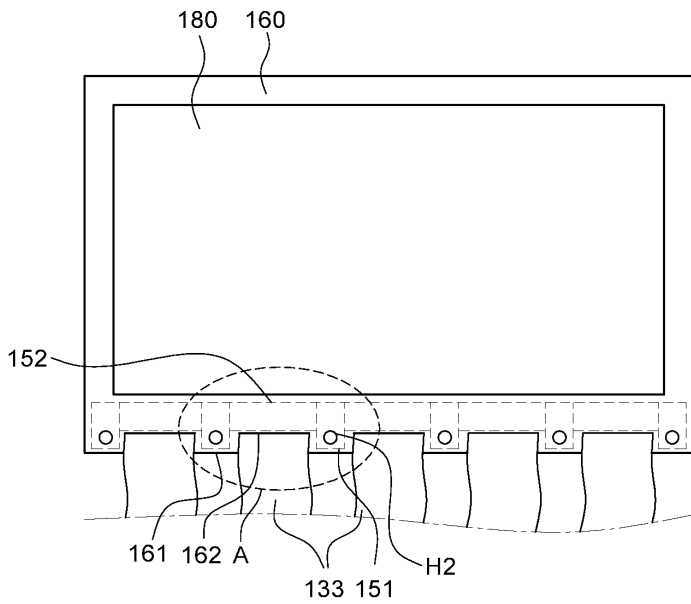
도면1



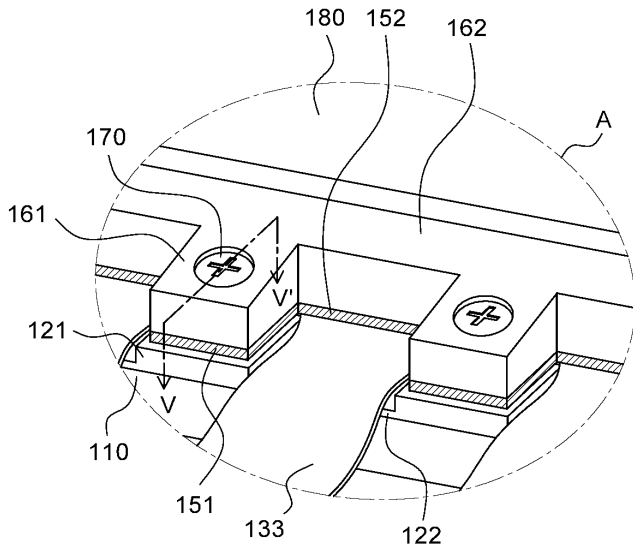
도면2



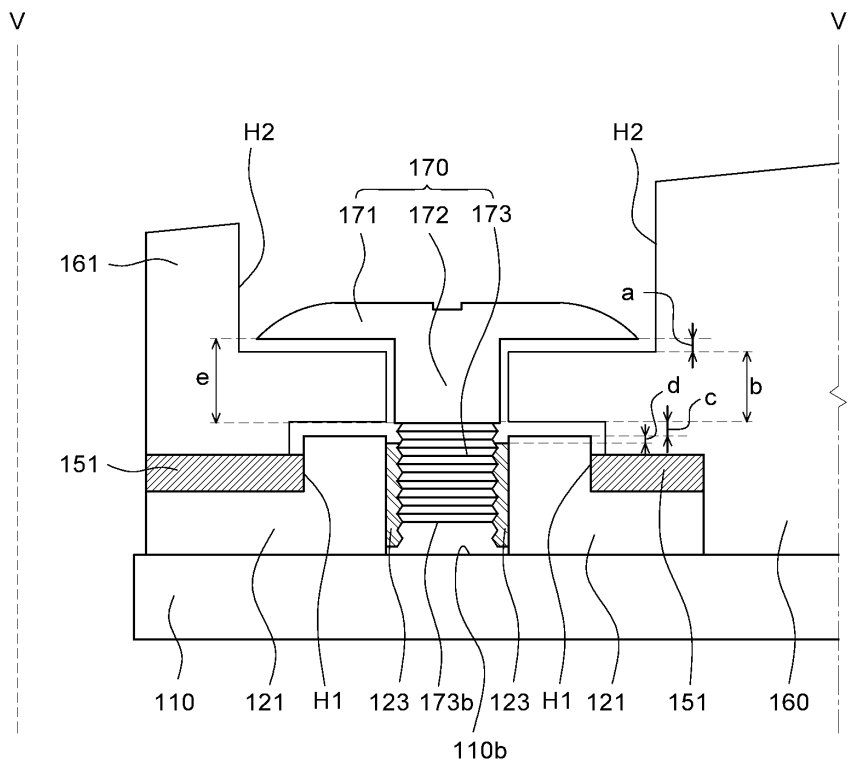
도면3



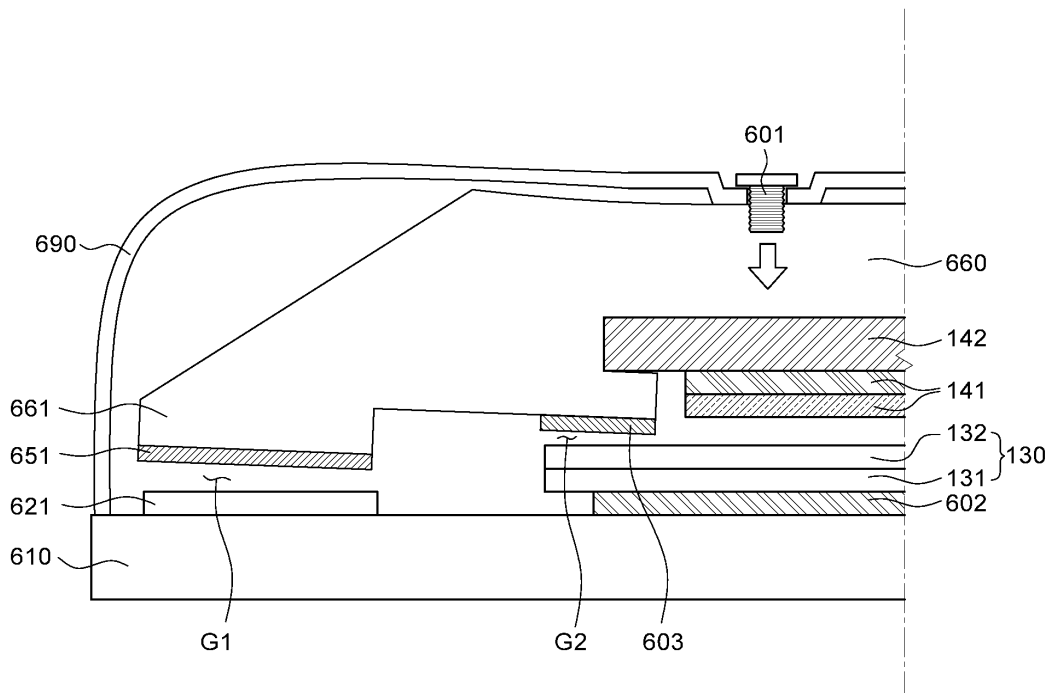
도면4



도면5



도면6a



도면6b

