



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2018-0013580
 (43) 공개일자 2018년02월07일

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

(52) CPC특허분류
G02F 1/133308 (2013.01)
G02F 2001/133314 (2013.01)

(21) 출원번호 **10-2016-0097496**
 (22) 출원일자 **2016년07월29일**
 심사청구일자 **없음**

(71) 출원인
엘지디스플레이 주식회사
 서울특별시 영등포구 여의대로 128(여의도동)

(72) 발명자
우용택
 경기도 김포시 김포한강4로420번길 164 (구래동)
 자연앤이편한세상아파트 210동 2103호

(74) 대리인
특허법인로얄

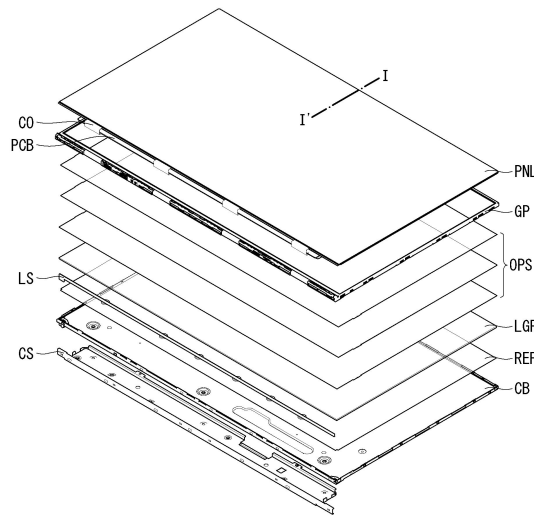
전체 청구항 수 : 총 11 항

(54) 발명의 명칭 **액정표시장치**

(57) 요약

본 발명은 액정표시장치에 관한 것으로, 액정 표시패널, 백라이트 유닛, 및 이들을 고정하는 가이드 패널과 커버 보텀을 포함한다. 가이드 패널과 커버 보텀은 엠보 구조로 상호 고정되어 견고한 체결 상태를 유지한다. 가이드 패널과 커버 보텀의 체결을 견고히 함으로써, 가이드 패널과 커버 보텀의 내부 공간에 수용된 구조물들의 이탈을 방지할 수 있다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

G02F 2001/133317 (2013.01)

G02F 2001/133325 (2013.01)

G02F 2201/465 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

전면(前面)에 입력 영상을 구현하는 액정표시패널;

상기 액정표시패널 배면(背面)에 빛을 조사하는 백라이트 유닛;

상기 백라이트 유닛의 배면을 감싸는 수평부와, 상기 수평부로부터 연장되어 상기 백라이트 유닛의 측면을 감싸는 수직부를 갖는 커버 보텀; 및

상기 액정표시패널의 가장자리를 하부에서 지지하는 제1 바디(body)와, 상기 수직부를 외측에서 감싸도록 상기 제1 바디로부터 연장된 제2 바디를 갖는 가이드 패널을 포함하고,

상기 가이드 패널은,

제2 섹션에서, 상기 제1 바디로부터 상기 제2 바디와 나란한 방향으로 연장되고 상기 제2 바디와 소정의 간격만큼 내측으로 이격된 리브(rib)를 포함하며,

상기 수직부는,

상기 제2 바디와 상기 리브 사이에 인입되되, 그 횡단면 형상이 상기 리브의 측면을 감싸도록 절곡된 형상을 가지며, 그 종단면 형상이 상기 리브의 배면을 감싸도록 절곡된 형상을 갖는 액정표시장치.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 제2 섹션과 서로 이웃한 제1 섹션을 더 포함하고,

상기 제2 섹션에서 상기 제2 바디의 두께는,

상기 제1 섹션에서 상기 제2 바디의 두께보다 얇으며,

상기 수직부와 대향하는 상기 제2 바디의 내측면은 단차에 의해 굴곡지며,

상기 제2 바디의 외측면은 평탄한 액정표시장치.

청구항 3

제 2 항에 있어서,

상기 커버 보텀과 상기 가이드 패널은,

상기 제1 섹션과 상기 제2 섹션이 조합된 하나의 체결 단위가, 복수 개로 이루어진 체결 구조를 갖는 액정표시장치.

청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 수직부의 종단면 형상은,

상기 리브와 대응되는 위치에서 상기 수평부로부터 전면 방향으로 연장되는 제1-1 부분;

상기 리브의 배면을 감싸도록, 상기 제1-1 부분의 일단에서 절곡되어 폭 방향으로 연장되는 제1-2 부분; 및

상기 리브와 상기 제2 바디 사이에 인입되도록, 상기 제1-2 부분의 일단에서 절곡되어 전면 방향으로 연장되는 제1-3 부분을 포함하는 액정표시장치.

청구항 5

제 1 항에 있어서,
상기 수직부의 횡단면 형상은,
상기 리브의 측면을 감싸도록, 폭 방향으로 연장되는 제2-1 부분; 및
상기 리브와 상기 제2 바디 사이에 인입되도록, 상기 제2-1 부분의 일단에서 절곡되어 길이 방향으로 연장되는 제2-2 부분을 포함하는 액정표시장치.

청구항 6

제 2 항에 있어서,
상기 제1 바디는,
상기 백라이트 유닛의 가장자리를 커버하는 제1 영역과 상기 제1 영역의 외측인 제2 영역으로 정의되고,
상기 제2 영역은,
상기 제1 섹션에서 상기 제2 바디와 상기 수직부를 포함하고, 상기 제2 섹션에서 상기 제2 바디와 상기 수직부와 상기 리브를 포함하며,
상기 제2 영역은,
상기 제1 섹션과 제2 섹션에서 일정한 폭을 갖는 액정표시장치.

청구항 7

제 2 항에 있어서,
상기 제1 섹션 내의 제3 섹션을 더 포함하고,
상기 제3 섹션에서, 상기 수직부와 상기 제2 바디는 후크 구조를 통해 상호 체결되는 액정표시장치.

청구항 8

제 7 항에 있어서,
상기 후크 구조는,
상기 제2 바디 방향으로 돌출되도록 상기 수직부에 구비된 돌출부; 및
상기 돌출부가 인입 가능하도록 상기 제2 바디에 구비된 인입부를 포함하는 액정표시장치.

청구항 9

제 1 항에 있어서,
상기 제1 바디는,
상기 수직부의 단부가 인입 가능하도록 구비된 싱크홀을 포함하는 액정표시장치.

청구항 10

제 1 항에 있어서,
상기 액정표시패널은,
액정층을 사이에 두고 대향 배치된 상부 기판과 하부 기판; 및
상기 상부 기판과 상기 하부 기판의 측면을 덮는 실링제를 포함하는 액정표시장치.

청구항 11

제 1 항에 있어서,
상기 액정표시패널의 가장자리와 상기 가이드 패널의 전면에 개재된 접착층을 더 포함하는 액정표시장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 백라이트 유닛을 포함하는 액정표시장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 액정표시장치는 경량, 박형, 저소비 전력구동 등의 특징으로 인해 그 응용범위가 점차 넓어지고 있는 추세에 있다. 이 액정표시장치는 노트북 PC와 같은 휴대용 컴퓨터, 사무 자동화 기기, 오디오/비디오 기기, 옥내외 광고 표시장치 등으로 이용되고 있다. 액정표시장치는 액정표시패널의 액정층에 인가되는 전계를 제어하여 백라이트 유닛으로부터 입사되는 빛을 변조함으로써 화상을 표시한다.

[0003] 백라이트 유닛은 직하형(direct type)과 에지형(edge type)으로 나뉘어진다. 에지형 백라이트 유닛은 도광판의 측면에 대향되도록 광원이 배치되고 액정표시패널과 도광판 사이에 다수의 광학시트들이 배치되는 구조를 갖는다. 에지형 백라이트 유닛은 광원이 도광판의 일측에 빛을 조사하고 도광판이 선광원 또는 점광원을 면광원으로 변환하여 액정표시패널에 조사한다. 직하형 백라이트 유닛은 액정표시패널의 아래에 다수의 광원들이 배치되는 구조를 가지며, 확산판을 통해 확산된 빛을 액정표시패널에 조사한다.

[0004] 액정표시패널(PNL)과 백라이트 유닛은, 이들을 고정하는 케이스 부재들과 함께 조립되어 액정모듈(Liquid Crystal Module, LCM)로 구현된다. 케이스 부재는 가이드 패널(Guide panel), 커버 보텀(Cover bottom), 케이스 탑(Case Top) 등을 포함할 수 있다.

[0005] 종래에는, 케이스 부재들을 견고하게 체결하기 위해, 다수의 스크류(screw)를 이용하였다. 다수의 스크류를 사용하여 케이스 부재들을 체결하는 경우, 체결의 견고성 측면에서는 만족될 수 있으나, 조립 과정이 복잡해지고, 스크류의 개수에 따른 비용이 증가되며, 공정 추가에 의한 불량률이 증가되는 문제가 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 본 발명의 목적은 엠보 구조를 적용함으로써 가이드 패널과 커버 보텀이 견고한 체결 상태를 유지하는 액정표시장치를 제공하는 데 있다.

과제의 해결 수단

[0007] 본 발명에 의한 액정표시장치는 액정표시패널, 백라이트 유닛, 커버 보텀 및 가이드 패널을 포함한다. 액정표시패널의 전면에는 입력 영상이 구현된다. 백라이트 유닛은 액정표시패널의 배면에 빛을 조사한다. 커버 보텀은 수평부와 수직부를 갖는다. 수평부는 백라이트 유닛의 배면을 감싼다. 수직부는 수평부로부터 연장되어 백라이트 유닛의 측면을 감싼다. 가이드 패널은 제1 바디와 제2 바디를 갖는다. 제1 바디는 액정표시패널의 가장자리를 하부에서 지지한다. 제2 바디는 제1 바디로부터 연장되어 수직부를 외측에서 감싼다. 가이드 패널은 제2 섹션에서 제1 바디로부터 제2 바디와 나란한 방향으로 연장되고 제2 바디와 소정의 간격만큼 내측으로 이격된 리브(rib)를 포함한다. 수직부는 제2 바디와 리브 사이에 인입되며, 그 횡단면 형상이 리브의 측면을 감싸도록 절곡된 형상을 가지며, 그 종단면 형상이 리브의 배면을 감싸도록 절곡된 형상을 갖는다.

발명의 효과

[0008] 본 발명에 의한 액정표시장치는 엠보 구조로 체결된 가이드 패널과 커버 보텀을 포함함으로써 견고한 체결 상태를 유지할 수 있다. 즉, 외력이 제공되어 가이드 패널이 시프트(shift)된 경우에도, 가이드 패널은 커버 보텀으로부터 완전히 이탈하지 않고 커버 보텀과의 체결 상태를 유지할 수 있다.

[0009] 본 발명은 가이드 패널과 커버 보텀의 체결 상태를 견고히 함으로써, 가이드 패널과 커버 보텀의 내부 공간에 수용된 구조물들의 이탈을 방지할 수 있다. 따라서, 본 발명은 제공되는 외력에 의한 진동이나 충격으로부터 액정표시패널 및 백라이트 유닛의 손상이나 파손을 방지할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0010] 도 1은 본 발명에 의한 액정표시장치의 분해 사시도이다.
- 도 2는 도 1을 I-I'로 절취한 단면도이다.
- 도 3은 가이드 패널을 도시한 사시도이다.
- 도 4는 커버 보텀을 도시한 사시도이다.
- 도 5는 가이드 패널과 커버 보텀의 체결 상태를 보여주는 사시도 및 횡단면도이다.
- 도 6은 엠보 구조의 제1 섹션을 도시한 것으로, 도 5를 II-II'로 절취한 종단면도이다.
- 도 7은 엠보 구조의 제2 섹션을 도시한 것으로, 도 5를 III-III'로 절취한 종단면도이다.
- 도 8은 엠보 구조의 제3 섹션을 도시한 것으로, 도 5를 IV-IV'로 절취한 종단면도이다.
- 도 9는 본 발명의 효과를 설명하기 위한 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0011] 이하 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 바람직한 실시예들을 상세히 설명한다. 명세서 전체에 걸쳐서 동일한 참조번호들은 실질적으로 동일한 구성요소들을 의미한다. 이하의 설명에서, 본 발명과 관련된 공지 기능 혹은 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우, 그 상세한 설명을 생략한다.
- [0012] 이하, 도 1 및 도 2를 참조하여, 본 발명에 의한 액정표시장치의 구조를 설명한다. 도 1은 본 발명에 의한 액정표시장치의 분해 사시도이다. 도 2는 도 1을 I-I'로 절취한 단면도이다.
- [0013] 도 1 및 도 2를 참조하면, 본 발명에 의한 액정표시장치는 전면(前面)에 입력 영상을 구현하는 액정표시패널(PNL), 액정표시패널(PNL)의 배면(背面)에 빛을 조사하는 백라이트 유닛을 포함한다.
- [0014] 액정표시패널(PNL)은 상부 기판(USUB)과 하부 기판(LSUB) 사이에 형성된 액정층을 포함하고 어떠한 액정모드도 구현될 수 있다. 액정표시패널(PNL)은 액정을 구동하는 전계의 방향에 따라 수직 전계형과 수평 전계형으로 대별될 수 있다. 수직 전계형 액정표시패널(PNL)은 상부 기판(USUB) 상에 형성된 공통 전극과 하부 기판(LSUB) 상에 형성된 화소 전극이 서로 대향 하도록 배치되어 이들 사이에 형성되는 수직 전계에 의해 액정을 구동한다. 예를 들어, 액정은 TN(Twisted Nematic) 모드 또는 VA(Vertical Alignment) 모드로 구동될 수 있다. 수평 전계형 액정표시패널(PNL)은 하부 기판(LSUB)에 배치된 화소 전극과 공통 전극 간의 수평 전계에 의해 액정을 구동한다. 예를 들어, 액정은 IPS(In Plane Switching)모드 또는, FFS(Fringe Field Swiching)모드로 구동될 수 있다.
- [0015] 이를 위하여, 하부 기판(LSUB)에는 데이터전압이 공급되는 데이터라인들, 데이터라인들과 교차되고 게이트펄스가 순차적으로 공급되는 게이트라인들, 데이터라인들과 게이트라인들의 교차부에 형성된 TFT들, TFT들에 접속된 화소전극들 및 스토리지 커패시터(Storage Capacitor) 등을 포함한 화소 및 TFT 어레이가 형성된다.
- [0016] 액정표시패널(PNL)의 전면 및/또는 배면에는 편광 필름(UP, LP)이 구비될 수 있다. 편광 필름(UP, LP)은 액정표시패널(PNL)의 전면 및 배면 중 적어도 어느 하나에 구비되어, 백라이트 유닛으로부터 조사된 광의 성분들 중 특정 방향의 성분들만을 통과시킨다.
- [0017] 액정표시패널(PNL)은 데이터 구동회로와 게이트 구동회로를 포함한다. 데이터 구동회로 및 게이트 구동회로는 COG(Chip On Glass) 방식으로 기판에 직접 형성되거나, COF(Chip On film) 방식으로 필름 상에 실장되어 기판의 일측에 접합될 수 있다. 예를 들어, 데이터 구동회로가 실장된 COF(CO)의 일단은 인쇄회로기판(PCB)(printed circuit board)에 연결되고, 타단은 기판에 접합될 수 있다.
- [0018] 백라이트 유닛은 광원(LS), 도광판(LGP), 및 다수의 광학 시트(OPS)들을 포함한다. 백라이트 유닛은 광원(LS)으로부터의 빛을 도광판(LGP)과 광학 시트(OPS)들을 통해 균일한 면광원(LS) 형태의 빛으로 변환하여 그 빛을 액정표시패널(PNL)에 조사한다.
- [0019] 광원(LS)은 발광 다이오드(Light Emitting Diode, LED), 냉음극 형광램프(Cold Cathode Fluorescent Lamp, CCFL), 외부전극 형광램프(External Electrode Fluorescent Lamp : EEFL) 등의 램프 중 하나 이상의 광원(LS)을 포함할 수 있다. 광원(LS)은 도광판(LGP)의 측면(또는 입광면)과 대향하여 도광판(LGP)의 측면에 빛을 조사한다. 도광판(LGP)은 투명한 플라스틱 예를 들면, 폴리메타크릴레이트(Polymethly Methacrylate, PMMA)로 성

형되는 판재로서, 점광원(LS)이나 선광원(LS) 형태의 빛을 면광원(LS) 형태의 빛으로 변환하는 역할을 한다.

- [0020] 광학 시트(OPS)들은 1 매 이상의 프리즘 시트와 1 매 이상의 확산시트를 포함하여 도광판(LGP)으로부터 입사되는 빛을 확산하고 액정표시패널(PNL)의 광입사면에 대하여 실질적으로 수직인 각도로 빛의 진행경로를 굴절시킨다.
- [0021] 도광판(LGP) 아래에는, 도광판(LGP)으로부터 입사되는 빛을 반사시켜 액정표시패널(PNL)로 입사되는 빛의 효율을 높이기 위한 반사 시트(REF)가 배치된다. 반사 시트(REF)는 커버 보텀(CB)에 접촉된다.
- [0022] 액정표시패널(PNL)과 백라이트 유닛은 커버 보텀(Cover bottom, CB) 및 가이드 패널(Guide panel, GP) 등이 함께 조립되어 액정모듈(Liquid Crystal Module, LCM)로 구현된다.
- [0023] 도광판(LGP)의 아래에는 커버 보텀(CB)이 배치된다. 커버 보텀(CB)의 일측 가장자리에는 커버 실드(CS)가 배치될 수 있다. 커버 실드(CS)는 COF(CO), 인쇄회로기판(PCB), 광원(LS)이 배치된 영역과 대응되는 영역에 구비될 수 있다. 커버 보텀(CB) 및 커버 실드(CS)는, COF(CO), 인쇄회로기판(PCB), 광원(LS)으로부터의 열을 외부로 원활하게 방출할 수 있도록 높은 열 전도율과 고강성을 가지는 재료를 포함할 수 있다. 일 예로, 커버 보텀(CB)은 알루미늄, 알루미늄 나이트라이드(AIN), 전기아연도금강판(EGI), 스테인레스(SUS), 갈바륨(SGLC), 알루미늄도금강판(일명 ALCOSTA), 주석도금강판(SPTE) 등과 같은 금속판으로 제작될 수 있다. 또한, 이러한 금속판에는 열전달을 촉진시키기 위한 고전도율 소재가 코팅될 수 있다.
- [0024] 커버 보텀(CB)은 그 단면이 적어도 하나의 굴곡부를 갖는 "ㄴ"자 형태로 성형된다. 구체적으로, 커버 보텀(CB)은 수평부(HP) 및 수직부(VP)를 포함한다. 수평부(HP)는 백라이트 유닛의 배면과 대향하여 백라이트 유닛의 배면을 감싸도록 배치된다. 수직부(VP)는 수평부(HP)의 일단으로부터 전면 방향으로 연장된다. 즉, 수직부(VP)는 수평부(HP)로부터 전면 방향으로 돌출된 형상을 갖는다. 수직부(VP)는 백라이트 유닛의 측면과 대향하여 백라이트 유닛의 측면을 감싸도록 배치된다. 수평부(HP)와 수직부(VP)에 의해 마련된 내부 공간에는, 광원(LS), 도광판(LGP), 광학 시트(OPS) 등을 포함하는 백라이트 유닛이 수용된다.
- [0025] 가이드 패널(GP)은 액정표시패널(PNL)의 아래에 배치된다. 가이드 패널(GP)은 중심이 관통된 직사각형 틀 형상을 가질 수 있다. 가이드 패널(GP)은 폴리카보네이트(polycarbonate)와 같이 금형(mold)으로 성형 가능한 플라스틱계 물질로 제작될 수 있다. 가이드 패널(GP)은 액정표시패널(PNL)의 가장자리를 하면에서 지지하고, 액정표시패널(PNL)과 광학 시트(OPS)들의 간격을 일정하게 유지시킨다.
- [0026] 액정표시패널(PNL)과 가이드 패널(GP)은 접착층(LSA)에 의해 상호 고정될 수 있다. 접착층(LSA)은 액정표시패널(PNL)의 가장자리와 가이드 패널(GP) 사이에 개재된다. 접착층(LSA)은 액정표시패널(PNL)과 가이드 패널(GP)의 상호 움직임의 구속, 제한하는 고정 부재로써 기능할 수 있고, 제공되는 외력을 완충하는 완충 부재로써 기능할 수 있다. 또한, 접착층(LSA)은 액정표시패널(PNL)의 가장자리로 빛이 새는 것을 방지하기 위해 차광 물질을 포함함으로써, 차광 부재로써 기능할 수 있다.
- [0027] 본 발명은 액정표시패널(PNL)의 움직임을 고정하기 위해, 케이스 탑(case top)과 같은 별도의 구조물을 구비하여 액정표시패널(PNL)의 가장자리 전부를 차폐할 필요가 없다. 따라서, 케이스 탑에 의해 액정표시패널(PNL)의 가장자리가 가려짐에 따라 생기는 베젤 영역(bezel area)을 없애거나 줄일 수 있다.
- [0028] 대향 배치된 하부 기관(LSUB)과 상부 기관(USUB)의 측면을 보호하고 빛샘 불량을 방지하기 위해, 하부 기관(LSUB)과 상부 기관(USUB)의 측면을 덮는 실링재(RE)가 도포(side sealing)될 수 있다. 실링용 레진(resin)은 Oligomer, Monomer, Photo-initiator, Additives 등으로 구성될 수 있으나 이에 한정되는 것은 아니다.
- [0029] 가이드 패널(GP)은 그 단면이 적어도 하나의 굴곡부를 갖는 "ㄱ"자 형태로 성형된다. 구체적으로, 가이드 패널(GP)은 제1 바디(B1) 및 제2 바디(B2)를 포함한다. 제1 바디(B1)와 제2 바디(B2)는 한 몸체로 구현될 수 있다. 제1 바디(B1)는 커버 보텀(CB)의 수평부(HP)와 나란하게 구비된다. 제2 바디(B2)는 제1 바디(B1)의 일단으로부터 배면 방향으로 연장된다. 즉, 제2 바디(B2)는 제1 바디(B1)로부터 배면 방향으로 돌출된 형상을 갖는다.
- [0030] 제1 바디(B1)는 액정표시패널(PNL)의 하부에서 액정표시패널(PNL)의 가장자리를 지지한다. 제1 바디(B1)는 광학 시트(OPS) 및 도광판(LGP)의 전면과 대향하여 광학 시트(OPS) 및 도광판(LGP)의 가장자리와 일부 중첩되도록 배치된다. 제2 바디(B2)는 커버 보텀(CB)의 수직부(VP)를 외측에서 감싸도록 배치된다.
- [0031] 제1 바디(B1)에는 싱크홈(SH)이 더 구비될 수 있다. 싱크홈(SH)은 커버 보텀(CB)의 수직부(VP) 단부가 인입될 수 있는 기 설정된 깊이를 가질 수 있다. 커버 보텀(CB)의 수직부(VP) 움직임은 제1 바디(B1)의 싱크홈(SH)에 의해 구속, 제한될 수 있다. 다만, 수직부(VP)의 움직임을 구속하기 위해, 싱크홈(SH)의 깊이를 늘리는데에는

한계가 있다. 따라서, 수직부(VP)가 인입되는 싱크홈(SH)의 깊이를 조절하는 것만으로는, 커버 보텀(CB)과 가이드 패널(GP) 사이의 충분한 체결력을 확보하는데 어려움이 있다.

- [0032] 가이드 패널(GP)과 커버 보텀(CB)은 후크 구조에 의해 상호 고정된다. 즉, 본 발명은 가이드 패널(GP)과 커버 보텀(CB)을 상호 체결하기 위해 스크류(Screw) 구조를 사용하지 않는다. 스크류 구조를 적용하는 경우, 후크 체결 구조 대비 추가 공정이 요구된다. 따라서, 조립 공정 시간이 증가하고, 제조 비용이 상승하며, 공정 수 증가에 따른 불량률 또한 증가할 수 있다. 따라서, 본 발명은 스크류 체결 구조가 아닌, 후크 구조를 적용함으로써 상기 문제점을 방지할 수 있다. 다만, 후크 구조의 경우 스크류 구조 대비 체결력이 약할 수 있다. 이를 보완하기 위해, 본 발명은 이하 설명하게 될 견고한 체결 구조(이하 "엠보 구조"라 함)를 더 포함한다.
- [0033] 이하, 도 3 내지 도 9를 참조하여, 본 발명에 의한 엠보 구조를 설명한다. 도 3은 가이드 패널을 도시한 사시도이다. 도 4는 커버 보텀을 도시한 사시도이다. 도 5는 가이드 패널과 커버 보텀의 체결 상태를 보여주는 사시도 및 횡단면도이다. 도 6은 엠보 구조의 제1 섹션을 도시한 것으로, 도 5를 II-II'로 절취한 종단면도이다. 도 7은 엠보 구조의 제2 섹션을 도시한 것으로, 도 5를 III-III'로 절취한 종단면도이다. 도 8은 엠보 구조의 제3 섹션을 도시한 것으로, 도 5를 IV-IV'로 절취한 종단면도이다. 도 9는 본 발명의 효과를 설명하기 위한 도면이다.
- [0034] 도 3 내지 도 7을 참조하면, 가이드 패널(GP)과 커버 보텀(CB)의 체결 구조는 제1 섹션(SE1)과 제2 섹션(SE2)을 포함한다. 제1 섹션(SE1) 및 제2 섹션(SE2)은 서로 다른 체결 형상을 갖는다. 가이드 패널(GP)과 커버 보텀(CB)의 체결 구조는 서로 이웃한 제1 섹션(SE1)과 제2 섹션(SE2)의 조합에 의해 구현될 수 있다.
- [0035] 본 발명의 바람직한 실시예는, 제1 섹션(SE1)과 제2 섹션(SE2)이 차례로 조합된 하나의 체결 단위가 장변 및/또는 단변에 복수 개 구비되는 체결 구조를 가질 수 있다. 달리 표현하면, 본 발명의 바람직한 실시예는, 제1 섹션(SE1)과 제2 섹션(SE2)이 n(n은 2 이상의 양의 정수)번 교번되는 체결 구조를 가질 수 있다. 이에 따라, 커버 보텀(CB)과 가이드 패널(GP)의 견고한 체결 구조를 구현할 수 있다.
- [0036] 제1 섹션(SE1), 제2 섹션(SE2)에서, 가이드 패널(GP)의 제1 바디(B1)는 일정한 폭(W)을 갖는다.
- [0037] 제2 섹션(SE2)에서, 커버 보텀(CB)의 수직부(VP)와 대향하는 제2 바디(B2)의 내측면(IP)은 그루브(GR)(groove)를 포함한다. 그루브(GR)에 의해, 제1 섹션(SE1)과 제2 섹션(SE2) 사이에는 단차가 형성된다. 제1 섹션(SE1)과 제2 섹션(SE2) 사이에서, 제2 바디(B2)의 외측면(OP)은 평탄한 반면, 제2 바디(B2)의 내측면(IP)은 단차에 의해 굴곡진다. 그루브(GR)에 의해, 제2 바디(B2)의 두께는 제1 섹션(SE1)과 제2 섹션(SE2)에서 서로 상이하다. 예를 들어, 제1 섹션(SE1)에서, 가이드 패널(GP)의 제2 바디(B2)는 제1 두께(t1)를 갖는다. 제2 섹션(SE2)에서, 가이드 패널(GP)의 제2 바디(B2)는 제2 두께(t2)를 갖는다. 제2 두께(t2)는 제1 두께(t1) 보다 얇다.
- [0038] 가이드 패널(GP)은 제2 섹션(SE2)에 구비된 리브(RB)(rib)를 더 포함한다. 리브(RB)는 제2 섹션(SE2)에서 상기 제2 바디(B2)와 나란하게 제1 바디(B1)로부터 배면 방향으로 연장된다. 즉, 리브(RB)는 제1 바디(B1)로부터 배면 방향으로 돌출된 형상을 갖는다. 리브(RB)의 배면 방향으로의 길이는, 제2 바디(B2)의 배면 방향으로의 길이보다 짧다.
- [0039] 리브(RB)는 제2 바디(B2)와 소정의 간격만큼 내측으로 이격된다. 커버 보텀(CB)의 수직부(VP)는 리브(RB)와 제2 바디(B2) 사이에 마련된 이격 공간에 인입된다. 커버 보텀(CB)의 수직부(VP)는 제2 바디(B2)의 내측면(IP)에 형성된 그루브(GR) 형상을 따라 구비된다. 리브(RB)는 커버 보텀(CB)의 수직부(VP)를 사이에 두고 제2 바디(B2)의 그루브(GR)와 중첩된다.
- [0040] 리브(RB)와 제2 바디(B2)에 의해 마련된 이격 공간 내에서, 커버 보텀(CB)의 움직임은 제한 및 구속된다. 또한, 커버 보텀(CB)에 의해, 리브(RB)와 제2 바디(B2)를 포함하는 가이드 패널(GP)의 움직임은 제한 및 구속된다. 즉, 본 발명의 바람직한 실시예는, 전술한 구조에 의해 가이드 패널(GP)과 커버 보텀(CB)의 움직임이 상호 구속되기 때문에, 견고한 체결 구조를 구현할 수 있다. 본 발명의 바람직한 실시예는 측면부를 사이에 두고, 리브와 제2 바디의 오버 랩(over lap) 정도를 충분히 확보하여, 더욱 견고한 체결 구조를 구현할 수 있다.
- [0041] 좀 더 자세하게는, 제1 섹션(SE1)에서 커버 보텀(CB)의 수직부(VP)는, 수평부(HP)의 일단으로부터 전면 방향으로 연장된다.
- [0042] 제2 섹션(SE2)에서 커버 보텀(CB)의 수직부(VP)는, 가이드 패널(GP)의 리브(RB) 외형을 결정하는 측면과 배면을 감싸도록 구비된다. 제2 섹션(SE2)에서 커버 보텀(CB)의 수직부(VP)는, 가이드 패널(GP)의 제2 바디(B2) 외형

을 결정하는 내측면의 단차를 따라 구비된다. 따라서, 제2 섹션(SE2)에서 커버 보텀(CB)의 수직부(VP)는, 수평부(HP)의 일단으로부터 전면 방향으로 연장되되, 그 종단면과 그 횡단면이 각각 절곡된 형상을 갖는다.

- [0043] 제2 섹션(SE2)에서, 수직부(VP)의 종단면 형상은, 제1-1 부분(P1), 제1-2 부분(P2), 제1-3 부분(P3)을 포함할 수 있다. 제1-1 부분(P1)은 수평부(HP)의 일단으로부터 전면 방향으로 연장된다. 제1-1 부분(P1)은 리브(RB)가 형성된 위치와 대응되는 위치에 구비된다. 제1-2 부분(P2)은 제1-1 부분(P1)의 일단에서 절곡되어, 폭 방향(또는, 외측 방향)으로 연장된다. 제1-2 부분(P2)은 리브(RB)의 배면을 감싼다. 제1-3 부분(P3)은 제1-2 부분(P2)의 일단에서 절곡되어, 전면 방향으로 연장된다. 제1-3 부분(P3)은 가이드 패널(GP)의 제2 바디(B2)와 리브(RB) 사이의 이격 공간 내에 인입된다. 수직부(VP)의 종단면 형상이 굴곡부를 가짐으로써, 커버 보텀(CB)과 가이드 패널(GP)이 더욱 견고히 체결될 수 있다.
- [0044] 수직부(VP)의 횡단면은, 리브(RB)와 제2 바디(B2) 사이에서 제2 바디(B2)의 내측면(IP)에 형성된 단차를 따라 절곡된 형상을 갖는다. 수직부(VP)의 횡단면은, 리브(RB)와 제2 바디(B2) 사이에서 리브(RB)의 외형을 따라 절곡된 형상을 갖는다. 따라서, 수직부(VP)는 리브(RB)의 측면을 감싸도록 구비된다.
- [0045] 수직부(VP)의 횡단면은 제2-1 부분(Q1), 제2-2 부분(Q2)을 포함할 수 있다. 제2-1 부분(Q1)은 폭 방향으로 연장된다. 제2-1 부분(Q1)은 리브(RB)의 측면을 감싼다. 제2-2 부분(Q2) 제2-1 부분(Q1) 부분의 일단에서 절곡되어, 길이 방향으로 연장된다. 제2-2 부분(Q2)은 가이드 패널(GP)의 제2 바디(B2)와 리브(RB) 사이의 이격 공간 내에 인입된다. 수직부(VP)의 횡단면 형상이 복수의 굴곡부를 가짐으로써, 커버 보텀(CB)과 가이드 패널(GP)이 더욱 견고히 체결될 수 있다.
- [0046] 도 8을 더 참조하면, 엠보 구조는 제3 섹션(SE3)을 더 포함한다. 제3 섹션(SE3)은 제1 섹션(SE1) 내에 구비된다. 복수의 제1 섹션(SE1)을 포함하는 경우, 제3 섹션(SE3)은 복수의 제1 섹션(SE1)들 중 적어도 어느 하나에 구비될 수 있다.
- [0047] 제3 섹션(SE3)에서, 가이드 패널(GP)과 커버 보텀(CB)은 후크 구조에 의해 상호 고정된다. 이에 따라, 가이드 패널(GP)과 커버 보텀(CB)의 상호 움직임이 구속, 제한될 수 있다. 예를 들어, 커버 보텀(CB)의 수직부(VP)에는 가이드 패널(GP)의 제2 바디(B2)를 향하여 돌출된 돌출부(PDP)가 형성되고, 가이드 패널(GP)의 제2 바디(B2)에는 돌출부(PDP)가 인입되는 인입부(ISP)가 구비될 수 있다. 인입부(ISP)는 제2 바디(B2)의 관통하는 홀 형상을 가질 수 있고, 제2 바디(B2)의 일부가 함몰된 홈 형상을 가질 수 있다.
- [0048] 본 발명의 바람직한 실시예는, 가이드 패널(GP)과 커버 보텀(CB)의 움직임이 상호 구속되기 때문에, 상호 이탈되지 않고 견고한 체결 상태를 유지할 수 있다. 이에 따라, 본 발명의 바람직한 실시예는, 제공되는 외력에 의한 진동이나 충격으로부터 액정표시패널 및 백라이트 유닛의 손상이나 파손을 방지할 수 있다.
- [0049] 도 9는 리브를 더 구비함으로써 가이드 패널(GP)과 커버 보텀(CB)이 견고히 체결될 수 있음을 보여주는 도면이다. 즉, 외력이 제공되어 가이드 패널(GP)이 시프트(shift)된 경우에도, 가이드 패널(GP)은 커버 보텀(CB)으로부터 완전히 이탈하지 않고 커버 보텀(CB)과의 체결 상태를 유지할 수 있다. 본 발명은 가이드 패널(GP)과 커버 보텀(CB)의 체결 상태를 견고히 함으로써, 가이드 패널(GP)과 커버 보텀(CB)의 내부 공간에 수용된 구조물들의 이탈을 방지할 수 있다.
- [0050] 가이드 패널(GP)의 제1 바디(B1)는 제1 영역(A1)과 제1 영역(A1)의 외측인 제2 영역(A2)으로 나뉘어 정의될 수 있다. 제1 영역(A1)은 백라이트 유닛(예를 들어, 광학 시트(OPS) 및/또는 도광판(LGP))의 가장자리 일부를 커버하는 영역으로 정의될 수 있다. 제2 영역(A2)은, 제1 섹션(SE1)에서 가이드 패널(GP)의 제2 바디(B2) 및 커버 보텀(CB)의 수직부(VP)가 위치하는 영역으로 정의될 수 있고, 제2 섹션(SE2)에서 가이드 패널(GP)의 제2 바디(B2), 리브(RB) 및 커버 보텀(CB)의 수직부(VP)가 위치하는 영역으로 정의될 수 있다.
- [0051] 제2 영역(A2)의 폭이 증가하는 경우, 액정표시패널(PNL)에 가려지지 않고 전면 방향에서 노출되는 가이드 패널(GP)의 면적이 상대적으로 넓어진다. 이는, 영상이 구현되지 않는 베젤 영역이 증가하여 사용자의 몰입도를 저하시킬 수 있음을 의미한다. 몰입도 저하를 방지하기 위해, 제2 영역(A2)의 폭이 넓어지지 않도록, 제한된 공간 내에서 각 구조물들이 효율적으로 배치될 필요가 있다.
- [0052] 제1 섹션(SE1)의 제2 영역(A2)에는, 가이드 패널(GP)의 제2 바디(B2) 및 커버 보텀(CB)의 수직부(VP)가 소정의 강성을 확보할 수 있는 두께를 갖도록 구비된다. 제2 섹션(SE2)에서의 제2 영역(A2)에는, 가이드 패널(GP)의 제2 바디(B2) 및 커버 보텀(CB)의 수직부(VP) 외에 리브(RB)가 더 구비된다. 제1 섹션(SE1)과 제2 섹션(SE2)에서, 제2 영역(A2)의 폭은 일정한 것이 바람직하다.

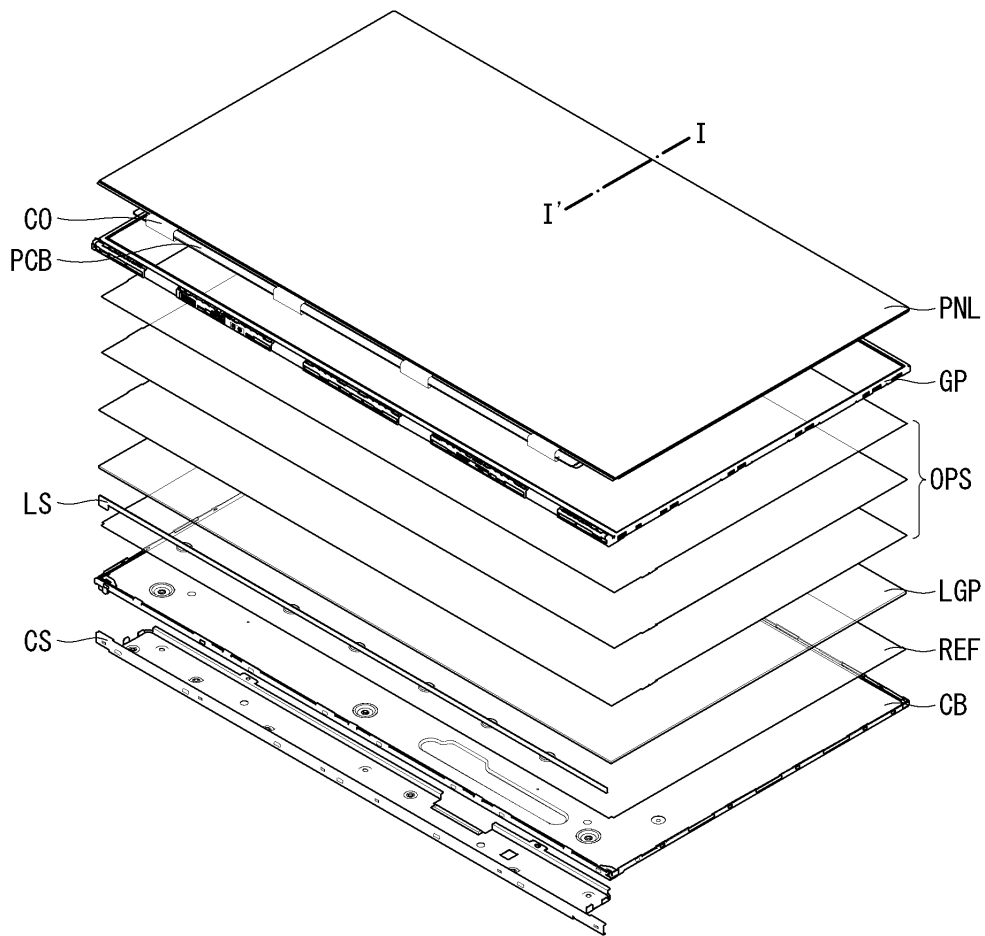
- [0053] 제한된 제2 영역(A2)의 공간 내에서 리브(RB)를 더 배치하기 위하여, 제2 섹션(SE2)의 제2 바디(B2)에는 그루브(GR)가 구비된다. 그루브(GR)는 소정의 두께만큼 함몰된 형상을 갖는다. 그루브(GR)에 의해, 제2 섹션(SE2)의 제2 바디(B2)는 제1 섹션(SE1)의 제2 바디(B2) 보다 좁은 두께를 갖는다. 제2 바디(B2)의 내측면(IP)은 두께 차이에 의한 단차를 갖는다. 리브(RB)는 그루브(GR)와 소정의 간격만큼 이격되며, 그루브(GR)와 대향 배치된다.
- [0054] 제1 섹션(SE1)에서, 커버 보텀(CB)의 수직부(VP)는 가이드 패널(GP)의 제2 바디(B2) 내측면(IP)을 따라 형성되어, 평탄한 형상을 갖는다. 제2 섹션(SE2)에서, 커버 보텀(CB)의 수직부(VP)는 리브(RB)와 그루브(GR) 사이로 가이드되며, 리브(RB)의 측면 및 배면을 감싼다. 따라서, 제2 섹션(SE2)에서, 커버 보텀(CB)의 수직부(VP)의 횡단면 및 종단면이 굴곡진 형상을 갖는다.
- [0055] 이에 따라, 본 발명의 바람직한 실시예는 제2 영역(A2)의 폭을 늘리지 않고 일정하게 유지하면서 엠보 구조를 구현할 수 있다. 이는, 같은 크기의 액정표시장치에서 영상이 표시되는 유효 화면의 크기를 상대적으로 넓게 확보하여 사용자의 몰입도 저하를 방지하면서도, 견고한 체결 구조를 구현할 수 있음을 의미한다. 이에 따라, 본 발명의 바람직한 실시예는 제품 신뢰성 및 안정성을 확보한 액정표시장치를 제공할 수 있다.
- [0056] 이상 설명한 내용을 통해 당업자라면 본 발명의 기술 사상을 일탈하지 아니하는 범위에서 다양하게 변경 및 수정할 수 있을 것이다. 따라서, 본 발명의 기술적 범위는 명세서의 상세한 설명에 기재된 내용으로 한정되는 것이 아니라 특허 청구의 범위에 의해 정해져야만 할 것이다.

부호의 설명

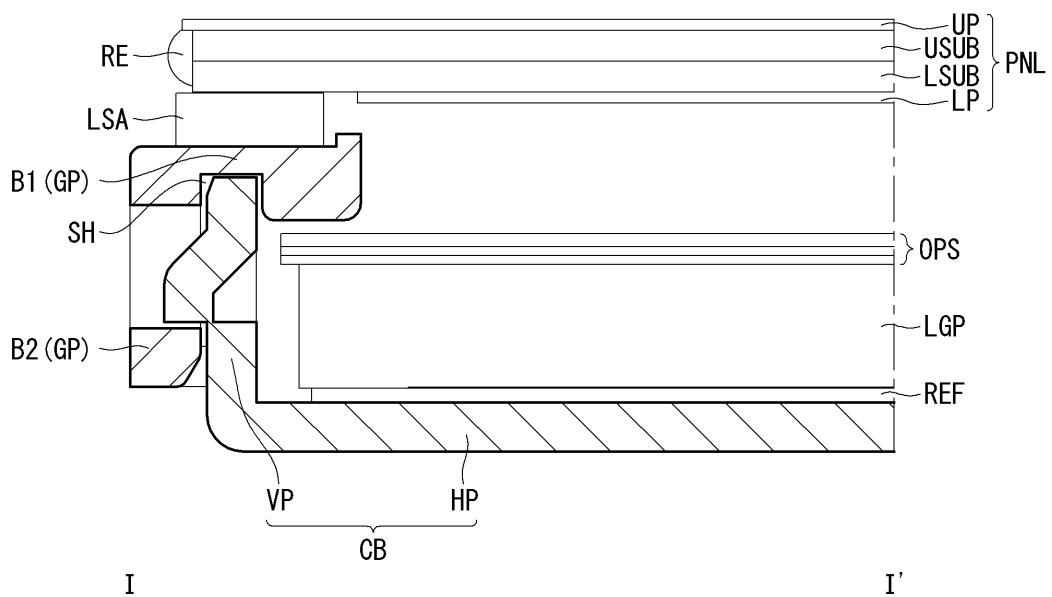
- [0057] PNL : 액정표시패널 GP : 가이드 패널
- OPS : 광학 시트 LGP : 도광판
- LS : 광원 REF : 반사 시트
- CB : 커버 보텀 CS : 커버 실드
- B1 : 제1 바디 B2 : 제2 바디
- HP : 수평부 VP : 수직부
- RB : 리브

도면

도면1

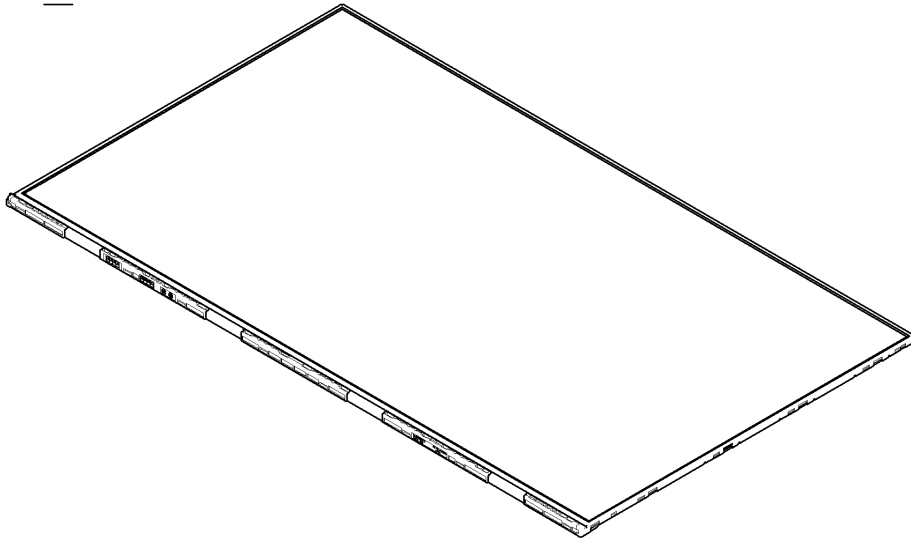


도면2



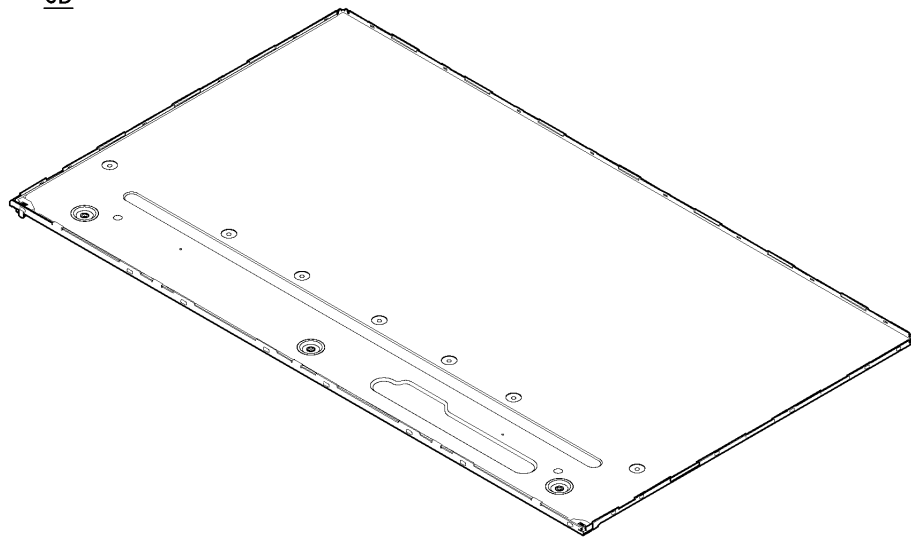
도면3

GP

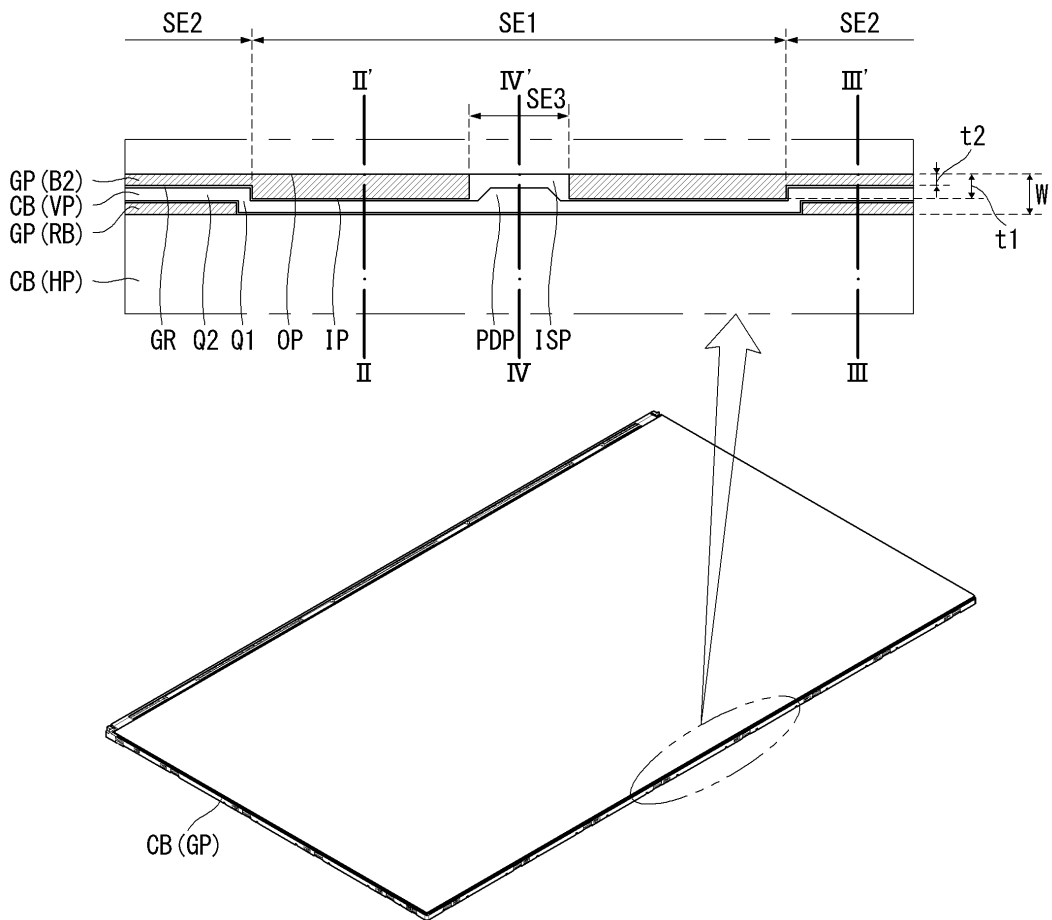


도면4

CB

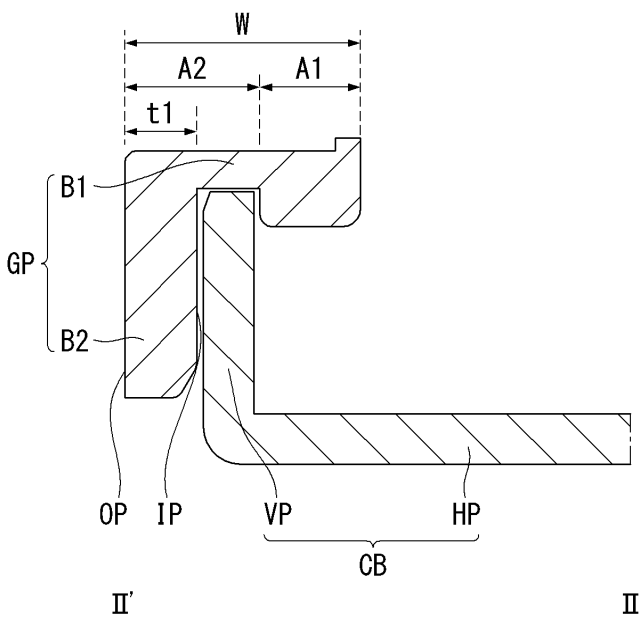


도면5

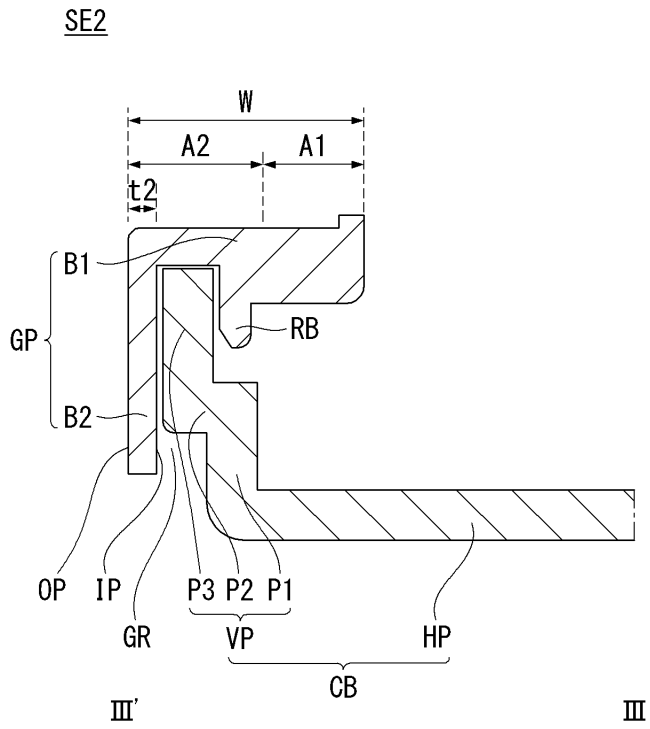


도면6

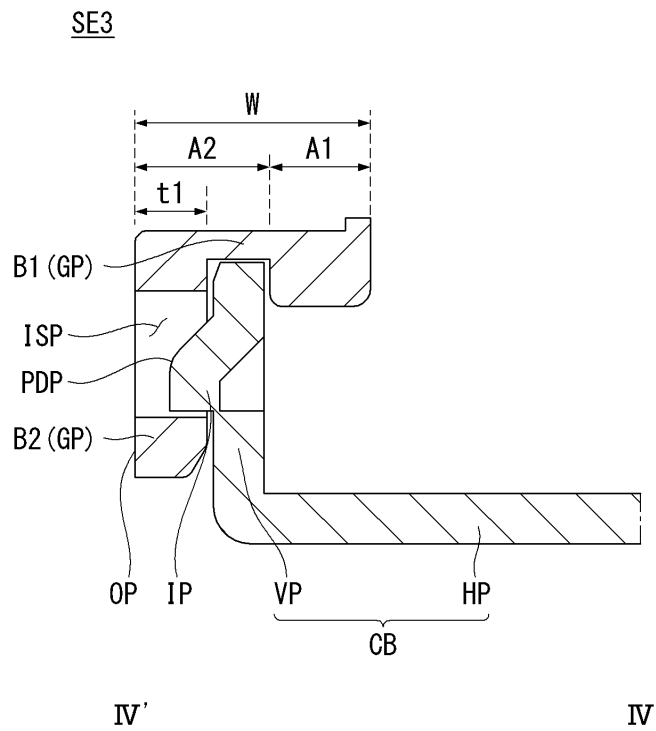
SE1



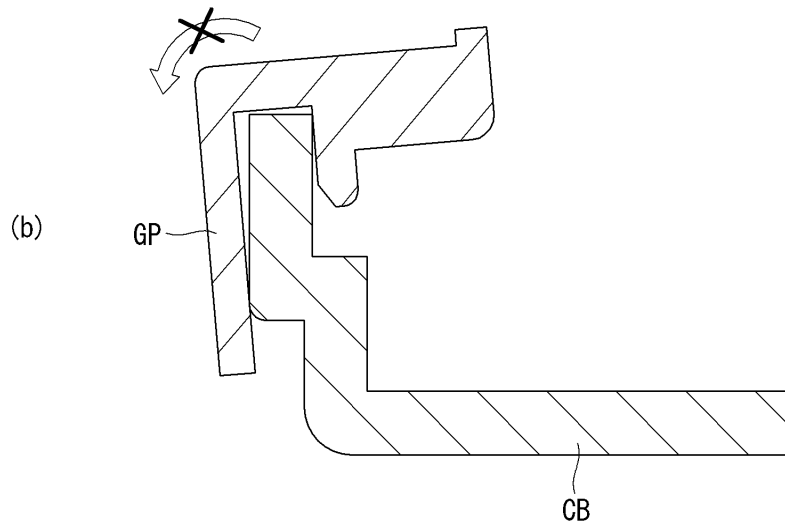
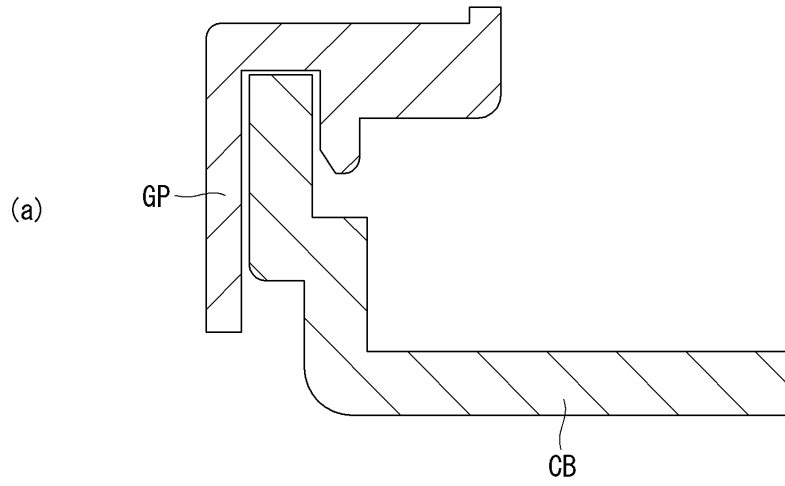
도면7



도면8



도면9



专利名称(译)	液晶显示器		
公开(公告)号	KR1020180013580A	公开(公告)日	2018-02-07
申请号	KR1020160097496	申请日	2016-07-29
[标]申请(专利权)人(译)	乐金显示有限公司		
申请(专利权)人(译)	LG显示器有限公司		
[标]发明人	WOO YONG TAEK 우윽택		
发明人	우윽택		
IPC分类号	G02F1/1333		
CPC分类号	G02F1/133308 G02F2001/133314 G02F2001/133317 G02F2001/133325 G02F2201/465		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

液晶显示装置技术领域本发明涉及一种液晶显示装置，包括液晶显示面板，背光单元，引导面板和用于固定它们的盖底。引导板和盖底通过压花结构彼此固定，以保持牢固的连接状态。通过牢固地固定引导板和盖底，可以防止容纳在引导板和盖底的内部空间中的结构的脱离。

