



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2019-0047265
(43) 공개일자 2019년05월08일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G02F 1/1333 (2006.01) *G02F 1/1335* (2019.01)
(52) CPC특허분류
G02F 1/13308 (2013.01)
G02F 1/1336 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2017-0140946
(22) 출원일자 2017년10월27일
심사청구일자 없음

(71) 출원인
엘지디스플레이 주식회사
서울특별시 영등포구 여의대로 128(여의도동)
(72) 발명자
허차녕
경기도 파주시 월롱면 엘지로 245
김대덕
경기도 파주시 월롱면 엘지로 245
(74) 대리인
특허법인로얄

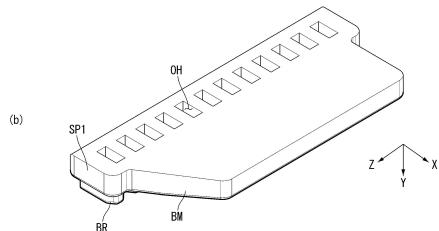
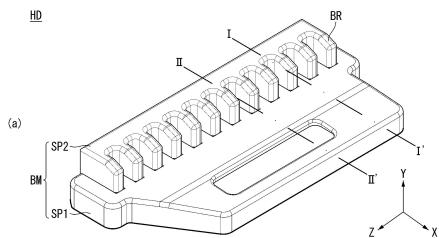
전체 청구항 수 : 총 8 항

(54) 발명의 명칭 지지 홀더 및 이를 이용한 액정표시장치

(57) 요 약

본 발명은 지지 홀더 및 이를 포함하는 액정표시장치를 개시한다. 본 발명에 따른 지지 홀더는 도관판의 측면에 배치되며, 베이스 부재 및 브러쉬들을 포함한다. 베이스 부재는 제1 지지부 및 제2 지지부를 포함한다. 제1 지지부는 제1 방향으로 연장된다. 제2 지지부는 제1 지지부로부터 제1 방향과 교차하는 제2 방향으로 연장된다. 브러쉬들은 제2 지지부로부터 도광판을 향하여 연장된다. 제1 지지부는 브러쉬의 배면을 노출하는 오픈홀을 포함한다.

대 표 도 - 도7



(52) CPC특허분류

G02F 2001/133314 (2013.01)

G02F 2001/133322 (2013.01)

G02F 2001/133328 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

도광판의 측면에 배치되는 지지 홀더에 있어서,

제1 방향으로 연장되는 제1 지지부, 및 상기 제1 지지부로부터 상기 제1 방향과 교차하는 제2 방향으로 연장되는 제2 지지부를 갖는 베이스 부재; 및

상기 제2 지지부로부터 상기 도광판을 향하여 연장되는 브러쉬들을 포함하고,

상기 제1 지지부는,

상기 브러쉬의 배면을 노출하는 오픈홀을 포함하는, 지지 홀더.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 브러쉬는,

상기 제1 지지부와 연속성이 단절되는 단절부를 포함하는, 지지 홀더.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 오픈홀은,

상기 제1 지지부의 두께 전체를 관통하는, 지지 홀더.

청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 브러쉬는,

소정의 탄성을 갖는, 지지 홀더.

청구항 5

도광판을 갖는 백라이트 유닛;

상기 백라이트 유닛의 배면을 감싸는 수평부, 및 상기 수평부로부터 연장되며 상기 백라이트 유닛의 측면을 감싸는 수직부를 갖는 커버 보드; 및

상기 도광판의 적어도 일측에서 상기 도광판의 측면 및 배면의 적어도 일부를 감싸는 지지 홀더를 포함하고,

상기 지지 홀더는,

적어도 일부가 상기 도광판의 배면과 상기 수평부 사이에 개재되는 제1 지지부, 및 상기 제1 지지부로부터 연장되며 상기 도광판의 측면과 상기 수직부 사이에 개재되는 제2 지지부를 갖는 베이스 부재; 및

상기 제2 지지부로부터 상기 도광판을 향하여 연장되는 브러쉬들을 포함하고,

상기 제1 지지부는,

상기 브러쉬의 배면을 노출하는 오픈홀을 포함하는, 액정표시장치.

청구항 6

제 5 항에 있어서,

상기 브러쉬는,

상기 제1 지지부와 분리된, 액정표시장치.

청구항 7

제 5 항에 있어서,

상기 수평부의 적어도 일측은,

상기 도광판과 상기 수평부 사이에 공간을 마련하는 안착부를 포함하고,

상기 제1 지지부는,

상기 안착부에 수용되는, 액정표시장치.

청구항 8

제 5 항에 있어서,

상기 백라이트 유닛은,

상기 도광판 상에 위치하는 광학 시트를 더 포함하고,

상기 제2 지지부는,

상기 도광판 및 상기 광학 시트의 측면을 감싸는, 액정표시장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 지지 홀더 및 이를 이용한 액정표시장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 액정표시장치는 이 액정표시장치는 노트북 PC와 같은 휴대용 컴퓨터, 사무 자동화 기기, 오디오/비디오 기기, 옥내 외 광고 표시장치 등으로 이용되고 있다. 액정표시장치는 액정표시패널의 액정층에 인가되는 전계를 제어하여 백라이트 유닛 (Back Light Unit, BLU)으로부터 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. 조립된 액정 모듈은 리어 커버(rear cover)나, 미들 프레임(middle frame)과 같은 세트 부품의 내부 공간에 수용되어 액정표시장치로 구현될 수 있다.

[0005] 케이스 부재에 수용되는 도광판은, 온도 변화, 습도 변화, 외부 충격, 진동 등의 외부 요인으로 인하여, 팽창 및 수축되거나 그 위치가 유동될 수 있다. 도광판이 기 설정된 위치에 위치하지 못하는 경우, 손상이 발생할 수 있고, 액정표시장치의 광학적 특성이 달라질 수 있다. 이는, 화질 불량을 야기하는 등 액정표시장치의 제품 신뢰성을 저하시킨다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 본 발명은 온도 변화, 습도 변화, 외부 충격, 진동 등의 외부 요인에 기인하여 발생할 수 있는 도광판의 유동을 방지할 수 있고, 도광판의 열변형에 의한 팽창 시 이를 수용할 수 있는 공간을 용이하게 확보할 수 있는 백라이트 유닛을 제공하는 것을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

[0007] 본 발명에 따른 지지 홀더는 도광판의 측면에 배치되며, 베이스 부재 및 브러쉬들을 포함한다. 베이스 부재는 제1 지지부 및 제2 지지부를 포함한다. 제1 지지부는 제1 방향으로 연장된다. 제2 지지부는 제1 지지부로부터 제1 방향과 교차하는 제2 방향으로 연장된다. 브러쉬들은 제2 지지부로부터 도광판을 향하여 연장된다. 제1 지지부는 브러쉬의 배면을 노출하는 오픈홀을 포함한다.

[0008] 본 발명에 따른 액정표시장치는 백라이트 유닛, 커버 보텀, 및 지지 홀더를 포함한다. 백라이트 유닛은 도광판을 갖는다. 커버 보텀은 백라이트 유닛의 배면을 감싸는 수평부, 및 수평부로부터 연장되며 백라이트 유닛의 측면을 감싸는 수직부를 갖는다. 지지 홀더는 도광판의 적어도 일측에서, 도광판의 측면 및 배면의 적어도 일부를 감싼다. 지지 홀더는 베이스 부재와 브러쉬를 포함한다. 베이스 부재는 적어도 일부가 도광판의 배면과 수평부 사이에 개재되는 제1 지지부, 및 제1 지지부로부터 연장되며 도광판의 측면과 상기 수직부 사이에 개재되는 제2 지지부를 갖는다. 브러쉬들은 제2 지지부로부터 도광판을 향하여 연장된다. 제1 지지부는 브러쉬의 배면을 노출하는 오픈홀을 포함한다.

발명의 효과

[0009] 본 발명은 지지 홀더를 포함함으로써, 온도 변화, 습도 변화, 외부 충격, 진동 등의 외부 요인에 기인하여 발생할 수 있는 도광판의 유동을 방지할 수 있고, 도광판의 열변형에 의한 팽창 시 이를 수용할 수 있는 공간을 용이하게 확보할 수 있는 이점을 갖는다.

도면의 간단한 설명

[0010] 도 1은 액정표시장치를 개략적으로 나타낸 사시도이다.

도 2는 액정표시장치를 개략적으로 나타낸 단면도이다.

도 3은 본 발명의 의한 지지 홀더를 도시한 사시도이다.

도 4는 지지 홀더와 도광판 및 커버 보텀과의 위치 관계를 나타낸 도면이다.

도 5는 지지 홀더의 기능을 설명하기 위한 도면이다.

도 6은 도 3에 도시된 지지 홀더 구조의 문제점을 설명하기 위한 도면이다.

도 7은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 지지 홀더를 도시한 사시도이다.

도 8은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 지지 홀더를 도시한 단면도이다.

도 9는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 지지 홀더의 실물 형상을 보여주는 도면이다.

도 10은 지지 홀더와 도광판 및 커버 보텀과의 위치 관계를 나타낸 도면이다.

도 11은 비교예에 따른 지지 홀더를 도시한 단면도이다.

도 12는 비교예에 따른 지지 홀더를 형성하기 위한 금형 구조를 개략적으로 나타낸 도면들이다.

도 13은 본 발명에 따른 지지 홀더를 형성하기 위한 금형 구조를 개략적으로 나타낸 도면들이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0011]

이하, 첨부한 도면들을 참조하여, 본 발명의 바람직한 실시 예들을 설명한다. 명세서 전체에 걸쳐서 동일한 참조 번호들은 실질적으로 동일한 구성 요소들을 의미한다. 이하의 설명에서, 본 발명과 관련된 공지 기술 혹은 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우, 그 상세한 설명을 생략한다. 여러 실시예들을 설명함에 있어서, 동일한 구성요소에 대하여는 서두에서 대표적으로 설명하고 다른 실시예에서는 생략될 수 있다.

[0012]

제1, 제2 등과 같이 서수를 포함하는 용어는 다양한 구성요소들을 설명하는데 사용될 수 있지만, 상기 구성요소들은 상기 용어들에 의해 한정되지는 않는다. 상기 용어들은 하나의 구성요소를 다른 구성요소로부터 구별하는 목적으로만 사용된다.

[0013]

도 1은 액정표시장치를 개략적으로 나타낸 사시도이다. 도 2는 액정표시장치를 개략적으로 나타낸 단면도이다.

[0014]

도 1 및 도 2를 참조하면, 본 발명의 액정표시장치는 액정표시패널(PNL), 액정표시패널(PNL)의 아래에 배치되는 백라이트 유닛을 포함한다. 액정표시패널(PNL)은 전술한 바와 같이 상부 기판(USUB), 하부 기판(LSUB), 및 상부 기판(USUB)과 하부 기판(LSUB) 사이에 개재된 액정층을 포함한다. 액정층은 다양한 액정모드 중 적어도 하나의 모드로 구현될 수 있다.

[0015]

액정표시패널(PNL)의 전면(前面) 및/또는 배면(背面)에는 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.

[0016]

대량 배치된 하부 기판(LSUB)과 상부 기판(USUB)의 측면을 보호하고 빛샘 불량을 방지하기 위해, 하부 기판(LSUB)과 상부 기판(USUB)의 측면을 덮는 실링제(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.

[0017]

백라이트 유닛은 액정표시패널(PNL)의 아래에 구비되어, 액정표시패널(PNL)의 배면에 빛을 조사한다. 백라이트 유닛은 광원(LS) 및 도광판(LGP), 및 적어도 하나의 광학 시트(OPS)를 포함한다. 광원(LS)으로부터 도광판(LGP)의 입광면으로 공급된 빛은, 면광원(LS) 형태로 변환되어 도광판(LGP)의 전면(前面)으로 방출되고, 도광판(LGP)의 위에 위치하는 광학 시트(OPS)를 통과하면서 액정표시패널(PNL)의 배면으로 균일하게 조사된다.

[0018]

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 적어도 일 측면(또는, 입광면)과 대향하여 도광판(LGP)의 측면에 빛을 조사한다. 도광판(LGP)은 투명한 플라스틱 예를 들면, 폴리메타크릴레이트(Polymethyl Methacrylate, PMMA)로 성형되는 판재로서, 점광원(LS)이나 선광원(LS) 형태의 빛을 면광원(LS) 형태의 빛으로 변환하는 역할을 한다.

[0019]

광학 시트(OPS)들은 1 매 이상의 프리즘(prism) 시트와 1 매 이상의 확산(diffuser) 시트를 포함하여 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 고정될 수 있다.

[0020]

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 고정될 수 있다.

[0021]

액정표시패널(PNL)과 백라이트 유닛은 커버 보텀(CB) 및 가이드 패널(GP)과 같은 케이스 부재에 의해 함께 조립되어 액정모듈(Liquid Crystal Module, LCM)로 구현된다.

[0022]

커버 보텀(CB)은 그 단면이 적어도 하나의 굴곡부를 갖는 "ㄴ"자 형태로 성형된다. 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)로부터 연장되어 백라이트 유닛의 측면과 대향하여 백라이트 유닛의 측면을 감싸도록 배치된다. 수직부(VP)는 수평부(HP)의 일단으로부터 전면 방향으로 연장된다. 즉, 수직부(VP)는 수평부(HP)로부터 전면 방향으로 돌출된 형상을 갖는다. 수평부(HP)와 수직부(VP)에 의해 마련된 내부 공간에는, 광원(LS), 도광판(LGP), 적어도 하나의 광학 시트(OPS) 등을 포함하는 백라이트 유닛이 수용된다.

[0023]

커버 보텀(CB)은, 구동회로 및 광원(LS)으로부터의 열을 외부로 원활하게 방출할 수 있도록 높은 열 전도율과 고강성을 가지는 재료를 포함한다. 일 예로, 커버 보텀(CB)은 알루미늄, 알루미늄 나이트라이드(AlN), 전기아

연도금강판(EGI), 스테인레스(SUS), 갈바륨(SGLC), 알루미늄도금강판(일명 ALCOSTA), 주석도금강판(SPTE) 등과 같은 금속 물질로 제작될 수 있다. 또한, 이러한 금속판에는 열전달을 촉진시키기 위한 고전도율 소재가 코팅될 수 있다.

- [0024] 가이드 패널(GP)은 그 단면이 적어도 하나의 굴곡부를 갖는 "ㄱ"자 형태로 성형된다. 가이드 패널(GP)은 패널 지지부(SP)와 연장부(LP)를 포함한다. 패널 지지부(SP)는 액정표시패널(PNL)과 백라이트 유닛 사이에 구비되어, 액정표시패널(PNL)의 가장자리를 하부에서 지지한다. 패널 지지부(SP)는 액정표시패널(PNL)과 광학 시트(OPS) 사이에 구비되어, 액정표시패널(PNL)과 광학 시트(OPS) 사이의 간격을 일정하게 유지시킨다. 연장부(LP)는 패널 지지부(SP)로부터 연장되어, 커버 보텀(CB)의 외측에서 커버 보텀(CB)의 수직부(VP)를 감싸도록 배치된다. 연장부(LP)는 패널 지지부(SP)의 일단으로부터 배면 방향으로 연장된다.
- [0025] 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)과 커버 보텀(CB)은 스크류(screw), 후크(Hook) 등과 같은 체결 수단을 이용하여 상호 고정될 수 있다.
- [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)의 패널 지지부(SP) 사이에 개재된다. 접착층(LSA)은 액정표시패널(PNL)과 가이드 패널(GP)의 상호 움직임을 구속, 제한하는 기능 및, 제공되는 외력을 완충하는 기능을 수행할 수 있다. 또한, 접착층(LSA)은 액정표시패널(PNL)의 가장자리로 빛이 새는 것을 방지하기 위해 차광 물질을 포함함으로써, 차광 부재로써 기능할 수 있다.
- [0027] 케이스 부재에 수용되는 도광판(LGP)(및/또는, 광학 시트(OPS))은, 온도 변화, 습도 변화, 외부 충격, 진동 등의 외부 요인으로 인하여, 팽창 및 수축되거나 그 위치가 유동될 수 있다. 도광판(LGP)이 유동되는 경우, 다른 기구물들과의 간섭에 의해 손상이 발생할 수 있고, 액정표시장치의 광학적 특성이 달라질 수 있다.
- [0028] 전술한 문제를 방지하기 위해, 도광판(LGP)의 측면과 커버 보텀(CB) 사이에 완충 부재(미도시)를 개재하는 방법을 고려해볼 수 있다. 완충 부재는 도광판(LGP)의 측면과 커버 보텀(CB) 사이에 끼워 결합되어 도광판(LGP)의 움직임을 제한할 수 있다. 다만, 이 경우, 도광판(LGP)의 유동을 제한할 수는 있으나, 도광판(LGP)의 열 팽창 시 팽창된 부분을 수용할 수 있는 공간이 마련되지 않기 때문에, 도광판(LGP)이 휘는 등 변형이 발생하거나, 제 위치에서 이탈하는 불량이 발생할 수 있다. 반대로, 도광판(LGP)의 팽창 시 팽창된 부분을 수용할 수 있는 공간을 미리 마련하는 경우, 즉, 도광판(LGP)과 완충 부재를 일정 간격 이격 시키는 경우, 도광판(LGP)의 유동을 제한할 수 없어 문제된다.
- [0029] 도 3은 본 발명의 의한 지지 홀더를 도시한 사시도이다. 도 4는 지지 홀더와 도광판 및 커버 보텀과의 위치 관계를 나타낸 도면이다.
- [0030] 도 3 및 도 4를 참조하면, 본 발명은 전술한 문제점을 방지하기 위해, 지지 홀더(HD)를 더 포함한다. 지지 홀더(HD)는 도광판(LGP)의 적어도 일측에서, 도광판(LGP)의 측면의 적어도 일부 및 배면의 적어도 일부를 감싸도록 배치된다. 지지 홀더(HD)는 광원이 위치하지 않은 반입광면에 배치될 수 있다. 지지 홀더(HD)는 소정의 탄성을 갖는 실리콘(Silicon), 고무 등으로 이루어질 수 있으나, 이에 한정되는 것은 아니다.
- [0031] 지지 홀더(HD)는 베이스 부재(BM) 및 베이스 부재(BM)로부터 연장되는 복수의 브러쉬(BR)(brush)들을 포함한다. 베이스 부재(BM)와 브러쉬(BR)들은 일체로 형성된다.
- [0032] 베이스 부재(BM)는 그 단면이 적어도 하나의 굴곡부를 갖는 "ㄴ"자 형태로 성형된다. 베이스 부재(BM)는 제1 지지부(SP1)와, 제1 지지부(SP1)의 일단으로부터 연장된 제2 지지부(SP2)를 포함한다.
- [0033] 제1 지지부(SP1)는 커버 보텀(CB)의 수평부(HP)와 대향 배치된다. 제1 지지부(SP1)는, 적어도 일부가 도광판(LGP)의 배면과 커버 보텀(CB)의 수평부(HP) 사이에 개재되어, 움직임이 제한된다. 예를 들어, 커버 보텀(CB)의 수평부(HP) 적어도 일측이 벤딩 가공되어, 안착부(SR)가 마련될 수 있다. 안착부(SR)는, 커버 보텀(CB)의 수평부(HP)가 가공됨에 따라, 도광판(LGP)과 커버 보텀(CB)의 사이에 마련된 빈 공간을 의미한다. 제1 지지부(SP1)는 안착부(SR)에 수용되어 도광판(LGP)의 배면과 커버 보텀(CB)의 수평부(HP) 사이에 개재될 수 있고, 도광판(LGP)과 커버 보텀(CB)에 의해 움직임이 제한될 수 있다. 도면에서는, 도광판(LGP)과 제1 지지부(SP1) 사이에 반사 시트(REF)이 위치하는 것으로 도시하고 있으나, 이에 한정되는 것은 아니다.
- [0034] 제2 지지부(SP2)는 제1 지지부(SP1)로부터 연장되며, 커버 보텀(CB)의 수직부(VP)와 대향 배치된다. 제2 지지부(SP2)는 도광판(LGP)의 측면과 커버 보텀(CB)의 수평부(HP) 사이에 위치한다. 제2 지지부(SP2)는 소정의 높

이를 갖도록 구비되어 도광판(LGP)의 측면을 커버할 수 있다.

[0035] 브러쉬(BR)들은 베이스 부재(BM)로부터 연장된다. 브러쉬(BR)들은 제1 지지부(SP1) 및 제2 지지부(SP2)로부터 각각 연장된다. 즉, 브러쉬(BR)들은, 제1 지지부(SP1)로부터 제2 지지부(SP2)의 연장방향을 따라 연장되고, 제2 지지부(SP2)로부터 제1 지지부(SP1)의 연장방향을 따라 연장된다. 이에 따라, 브러쉬(BR)는, 제1 지지부(SP1)와 연결되는 제1 연결부와, 제2 지지부(SP2)와 연결되는 제2 연결부를 포함한다. 브러쉬(BR)의 두께, 높이, 길이 및 이웃하는 브러쉬(BR)들 사이의 간격은, 그 재질, 및 도광판(LGP)으로부터 제공되는 압력 등을 고려하여 적절히 선택될 수 있다.

[0036] 도 5는 지지 홀더의 기능을 설명하기 위한 도면이다. 도 5의 (a)는 도광판(LGP)의 유동 시 브러쉬(BR)의 움직임을 나타낸 도면이고, 도 5의 (b)는 도광판(LGP)의 열 팽창 시 브러쉬(BR)의 움직임을 나타낸 도면이다.

[0037] 도 5의 (a)를 참조하면, 지지 홀더(HD)의 브러쉬(BR)는 도광판(LGP)의 측면에 대향 배치되어, 도광판(LGP)의 유동을 제한한다. 브러쉬(BR)는 도광판(LGP)의 유동을 제어할 수 있다. 예를 들어, 브러쉬(BR)는 도광판(LGP)의 유동을 구속할 수 있고, 도광판의 유동 범위를 제한할 기 설정된 범위로 제한할 수도 있다. 브러쉬(BR)는 소정의 탄성을 가짐으로써, 탄성력을 제공하여, 유동된 도광판(LGP)을 제 위치에 위치시킬 수 있다.

[0038] 도 5의 (b)를 참조하면, 지지 홀더(HD)의 브러쉬(BR)는 도광판(LGP)의 팽창 시, 어느 방향(예를 들어, 압력이 가해진 방향)을 따라 구부러져, 팽창된 도광판(LGP)의 부분을 수용할 수 있는 공간을 마련한다. 구부러진 브러쉬(BR)는, 소정의 탄성을 갖기 때문에, 팽창된 도광판(LGP)의 유동을 제한할 수 있다. 지지 홀더(HD)의 브러쉬(BR)는 도광판(LGP)의 팽창 및 수축에 대응하여, 구부러지고 퍼지는 동작을 반복적으로 수행할 수 있다.

[0039] 전술한 바와 같이, 지지 홀더(HD)의 브러쉬(BR)는, 도 5에 도시된 기능을 원활하게 수행하기 위해, 소정의 강성을 유지하면서 도광판(LGP)의 팽창 및 수축에 대응하여 구부러지고 퍼지는 동작이 원활하게 수행될 필요가 있다. 다만, 도 3에 나타낸 지지 홀더(HD) 구조에서는, 브러쉬(BR)가 제2 지지부(SP2) 뿐만 아니라 제1 지지부(SP1)와도 연결되어 있기 때문에, 즉, 제1 지지부(SP1)와 연결되는 제1 연결부를 포함하고 있기 때문에, 브러쉬(BR)의 움직임이 제1 지지부(SP1)에 의해 제한되어 제 기능을 수행하지 못할 수 있다.

[0040] 도 6은 도 3에 도시된 지지 홀더 구조의 문제점을 설명하기 위한 도면이다.

[0041] 도 6을 참조하면, 브러쉬(BR)가 제1 지지부(SP1)와 연결되어 있는 경우, 브러쉬(BR)의 움직임이 제한되어 구부러지고 퍼지는 동작이 원활히 수행되지 않는다. 이 경우, 브러쉬(BR)들이 구부러지지 않기 때문에 도광판(LGP)이 팽창할 수 있는 공간이 마련되지 않게 되고, 이에 따라 브러쉬(BR)들이 도광판(LGP)의 팽창을 억제하게 되어 도광판(LGP)들의 형태 변형이 발생한다. 이를 방지하기 위해, 브러쉬(BR)의 두께를 얇게 조절하는 경우 브러쉬(BR)가 도광판(LGP)의 유동을 제한할 정도의 강성을 확보하기 어려울 수 있고, 제공된 압력에 의해 찢기는 등 변형이 발생할 수 있다.

[0042] 도 7은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 지지 홀더를 도시한 사시도이다. 도 8은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 지지 홀더를 도시한 단면도이다. 도 9는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 지지 홀더의 실물 형상을 보여주는 도면이다. 도 10은 지지 홀더와 도광판 및 커버 보텀과의 위치 관계를 나타낸 도면이다.

[0043] 도 7 내지 도 10을 참조하면, 본 발명은 바람직한 실시예에 따른 지지 홀더(HD)를 더 포함한다. 지지 홀더(HD)는, 도광판(LGP)의 측면과 커버 보텀(CB) 사이에 개재되어, 도광판(LGP)의 유동을 제한하고, 도광판(LGP)의 팽창 시 팽창된 부분을 수용할 수 있는 공간을 확보하는 기능을 한다. 지지 홀더(HD)는 베이스 부재(BM) 및 베이스 부재(BM)로부터 연장되는 복수의 브러쉬(BR)들을 포함한다. 베이스 부재(BM)와 브러쉬(BR)들은 일체로 형성된다.

[0044] 베이스 부재(BM)는 그 단면이 적어도 하나의 굴곡부를 갖는 "ㄴ"자 형태로 성형된다. 베이스 부재(BM)는 제1 지지부(SP1)와, 제1 지지부(SP1)로부터 연장된 제2 지지부(SP2)를 포함한다. 제1 지지부(SP1)는 제1 방향(예를 들어, x축 방향)으로 연장되고, 제2 지지부(SP2)는 제1 방향과 교차하는 제2 방향(예를 들어, y축 방향)으로 연장된다.

[0045] 제1 지지부(SP1)는 커버 보텀(CB)의 수평부(HP)와 대향 배치된다. 제1 지지부(SP1)는, 적어도 일부가 도광판(LGP)의 배면과 커버 보텀(CB)의 수평부(HP) 사이에 개재되어, 움직임이 제한된다. 도면에서는, 도광판(LGP)과 제1 지지부(SP1) 사이에 반사판이 위치하는 것으로 도시하고 있으나, 이에 한정되는 것은 아니다. 예를 들어, 커버 보텀(CB)의 수평부(HP) 적어도 일측이 벤딩 가공되어 마련된 안착부(SR)를 포함할 수 있다. 안착부(SR)는, 커버 보텀(CB)의 수평부(HP)가 외측으로 돌출되도록 가공됨에 따라, 도광판(LGP)과 커버 보텀

(CB)의 사이에 마련되는 빈 공간을 의미한다. 제1 지지부(SP1)는 안착부(SR)에 수용되어 도광판(LGP)의 배면과 커버 보텀(CB)의 수평부(HP) 사이에 개재될 수 있고, 도광판(LGP)과 커버 보텀(CB)에 의해 움직임이 제한될 수 있다.

[0046] 제2 지지부(SP2)는 제1 지지부(SP1)로부터 연장되며, 커버 보텀(CB)의 수직부(VP)와 대향 배치된다. 제2 지지부(SP2)는 도광판(LGP)의 측면과 커버 보텀(CB)의 수평부(HP) 사이에 위치한다. 제2 지지부(SP2)는 소정의 높이를 갖도록 구비되어 도광판(LGP)의 측면을 커버할 수 있다. 제2 지지부(SP2)는 더 연장되어 도광판(LGP)의 상부에 위치하는 광학 시트의 측면을 커버할 수도 있다.

[0047] 브러쉬(BR)들은 베이스 부재(BM)로부터 연장된다. 브러쉬(BR)들은 제1 지지부(SP1)와 분리되며, 제2 지지부(SP2)로부터 연장된다. 즉, 브러쉬(BR)들은 도광판(LGP)을 향하여 제2 지지부(SP2)로부터 제1 방향으로 연장된다. 이에 따라, 브러쉬(BR)는, 제1 지지부(SP1)와 연속성이 단절되는 단절부, 및 제2 지지부(SP2)와 연속성을 갖도록 연결되는 연결부를 포함한다. 브러쉬(BR)의 두께, 높이, 길이 및 이웃하는 브러쉬(BR)들 사이의 간격은, 그 재질, 도광판(LGP)으로부터 제공되는 압력 등을 고려하여 적절히 선택될 수 있다.

[0048] 브러쉬(BR)는 소정의 높이를 갖도록 구비되어 도광판(LGP)의 측면을 커버할 수 있다. 브러쉬(BR)는 더 연장되어 도광판(LGP)의 상부에 위치하는 광학 시트의 측면을 커버할 수도 있다. 이에 따라, 브러쉬(BR)는 도광판(LGP)은 물론, 광학 시트(LGP)의 움직임을 구속 및 제한할 수 있다.

[0049] 제1 지지부(SP1)와 브러쉬(BR) 사이의 단절부를 구현하기 위해, 제1 지지부(SP1)는 오픈홀(OH)을 포함한다. 오픈홀(OH)은 제1 지지부(SP1)의 두께 전체를 관통하도록 구비된다. 오픈홀(OH)은 브러쉬(BR)의 배면을 노출한다. 브러쉬(BR)의 배면은 제1 지지부(SP1)의 전면과 대향하는 일면을 의미한다. 오픈홀(OH)의 형성으로, 제1 지지부(SP1) 중 브러쉬(BR)와 대응되는 부분이 제거되기 때문에, 브러쉬(BR)는 제1 지지부(SP1)와 연결되지 않고 분리된다.

[0050] 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 지지 홀더(HD)는, 도 3에 도시된 구조 대비, 브러쉬(BR)의 움직임이 제한되지 않아 제 기능을 원활히 수행할 수 있다. 즉, 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 지지 홀더(HD)는, 도광판(LGP)의 유동을 제한하면서도, 도광판(LGP)의 팽창 시 팽창된 부분을 수용할 수 있는 공간을 용이하게 확보할 수 있는 이점을 갖는다. 이에 따라, 본 발명은, 도광판(LGP)(및/또는, 광학 시트(OPS))의 유동을 제한할 수 있고, 도광판(LGP)이 온도 변화, 습도 변화, 외부 충격, 진동 등의 외부 요인으로 인하여 팽창 및 수축되는 경우 이를 수용할 수 있는 공간을 용이하게 확보할 수 있기 때문에, 도광판(LGP)이 다른 기구물들과의 간섭에 의해 손상되는 것을 방지할 수 있고, 액정표시장치의 광학적 특성이 달라져 제품 신뢰성이 저하되는 것을 방지할 수 있는 이점을 갖는다.

[0051] 도 11은 비교예에 따른 지지 홀더를 도시한 단면도이다. 도 12는 비교예에 따른 지지 홀더를 형성하기 위한 금형 구조를 개략적으로 나타낸 도면들이다.

[0052] 도 3에 도시된 지지 홀더(HD)의 문제점을 개선하기 위해, 본 발명의 바람직한 실시예와 같이 오픈홀(OH)을 형성하는 신규 구조에 의하지 않고, 도 11과 같이 단순히 브러쉬(BR)와 제1 지지부(SP1)를 분리 가공하는 방법을 고려해볼 수 있다. 즉, 도 11을 참조하면, 도 3의 문제를 개선하기 위해, 제1 지지부(SP1)와 브러쉬(BR)를 이격 시킬 수 있는 미세홈(FG)을 형성하는 방법을 고려해볼 수 있다. 다만, 미세홈(FG)의 형성은 아래와 같은 점에서 성형이 용이하지 않다.

[0053] 도 12의 (a)를 참조하면, 비교예에 따른 지지 홀더(HD)는 언더컷 부분을 갖기 때문에, 코어의 상/하 열림 방향의 운동만으로는 성형이 용이하지 않다. 언더컷 부분은, 코어의 열림 방향 운동 만으로 성형품을 취출하기 곤란한 오목한 부분을 의미한다.

[0054] 구체적으로, 비교예에 따른 지지 홀더(HD)를 형성하기 위한 금형 구조는, 제1 코어(CR1) 및 제2 코어(CR2)를 포함할 수 있다. 비교예에 따른 지지 홀더(HD)를 형성하기 위해서는 도시된 바와 같이 언더컷 부분(UC)에 해당하는 미세홈(FG)을 처리해야 하나, 도시된 바와 같이 상/하 열림 방향으로 운동 가능하게 구비되는 제1 코어(CR1) 및 제2 코어(CR2) 만으로는 언더컷 부분(UC)을 처리하기 곤란하다. 따라서, 상/하 방향으로 개폐되는 코어들을 이용하여 비교예에 따른 지지 홀더(HD)를 형성할 수 없다.

[0055] 도 12의 (b)를 참조하면, 좌/우 열림 방향으로 운동하는 제1 코어(CR1)와 제2 코어(CR2)를 이용하여 비교예에 따른 지지 홀더(HD)를 형성하는 방법을 고려해볼 수 있다. 이 경우, 언더컷 부분을 포함하지 않기 때문에 도 12의 (a)와 같은 문제는 발생하지 않는다. 다만, 이 경우, 미세홈(FG)을 형성하기 위해서는 금형 핀(PI) 등을 이용한 핀 가공이 이루어질 필요가 있는데, 핀 가공을 통해 미세한 크기의 미세홈(FG)을 형성하는 데에는 한계

가 있다. 예를 들어, 미세홈(FG)을 형성하기 위한 핀(PI)은 미세한 두께를 가질 것이기 때문에, 소정의 강성 확보가 어려워 휘거나 변형이 쉽다. 따라서, 미세홈(FG)을 핀 가공을 통해 형성하는 것은 실질적으로 어려움이 있다.

[0056] 도 13은 본 발명에 따른 지지 홀더를 형성하기 위한 금형 구조를 개략적으로 나타낸 도면들이다.

[0057] 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 지지 홀더(HD)를 형성하기 위한 금형 구조는, 제조될 지지 홀더(HD)에 대응하는 형상의 캐비티를 형성하는 제1 코어(CR1), 제2 코어(CR2)를 포함한다. 제1 코어(CR1)와 제2 코어(CR2)는 상/하 방향으로 개폐된다. 제1 코어(CR1)는 캐비티를 중심으로 상측에 배치되며, 베이스 부재(BM)의 전면, 브러쉬(BR), 및 제2 지지부(SP2)의 형상을 결정할 수 있다. 제2 코어(CR2)는 캐비티를 중심으로 하측에 배치되며, 베이스 부재(BM)의 배면, 제1 지지부(SP1), 오픈홀(OH)의 형상을 결정할 수 있다.

[0058] 본 발명의 실시예에 따른 지지 홀더(HD)를 제조하기 위한 제조 방법은, 지지 홀더(HD)에 대응하는 기 설정된 형상의 캐비티를 형성하기 위한 코어들을 마련하는 제1 단계, 코어들이 결합되어 마련된 캐비티 내에 사출 재료를 주입하여 지지 홀더(HD)를 형성하는 제2 단계, 코어들을 열림 방향으로 분리하여 지지 홀더(HD)를 취출하는 제3 단계를 포함할 수 있다. 이와 같은 방법에 의해 형성된 지지 홀더(HD)는, 제1 지지부(SP1)와 브러쉬(BR)가 분리된 형태를 갖는다.

[0059] 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

HD : 지지 홀더 BM : 베이스 부재

SP1 : 제1 지지부 SP2 : 제2 지지부

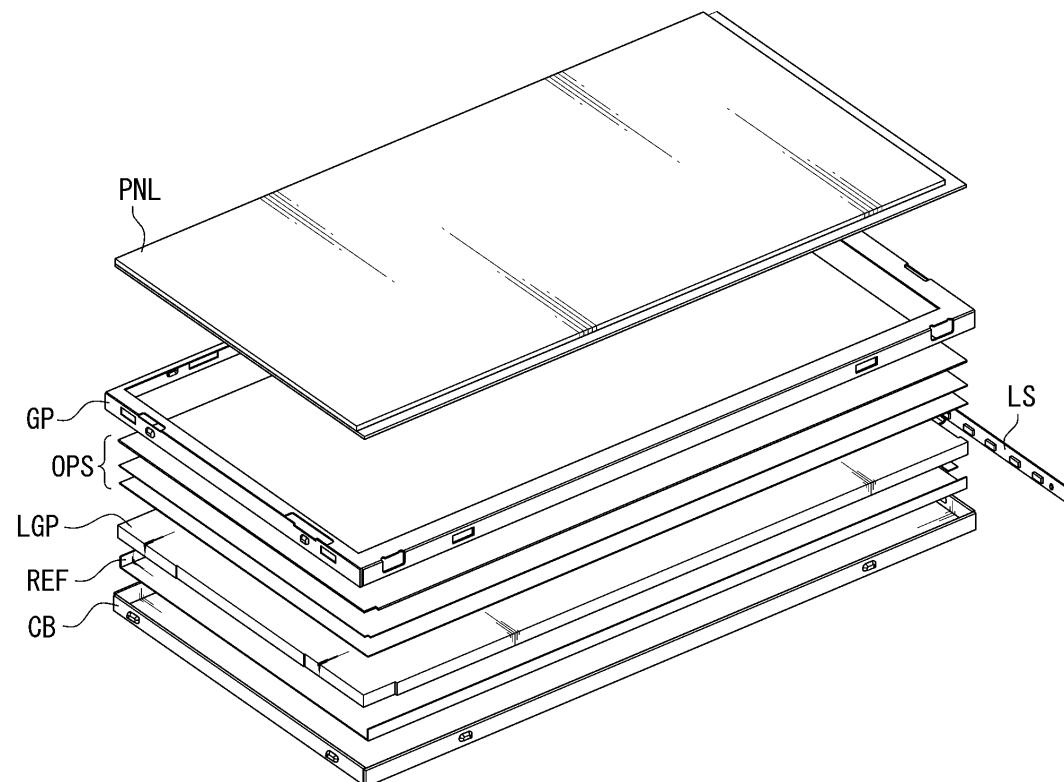
BR : 브러쉬 LGP : 도광판

CB : 커버 보텀 HP : 수평부

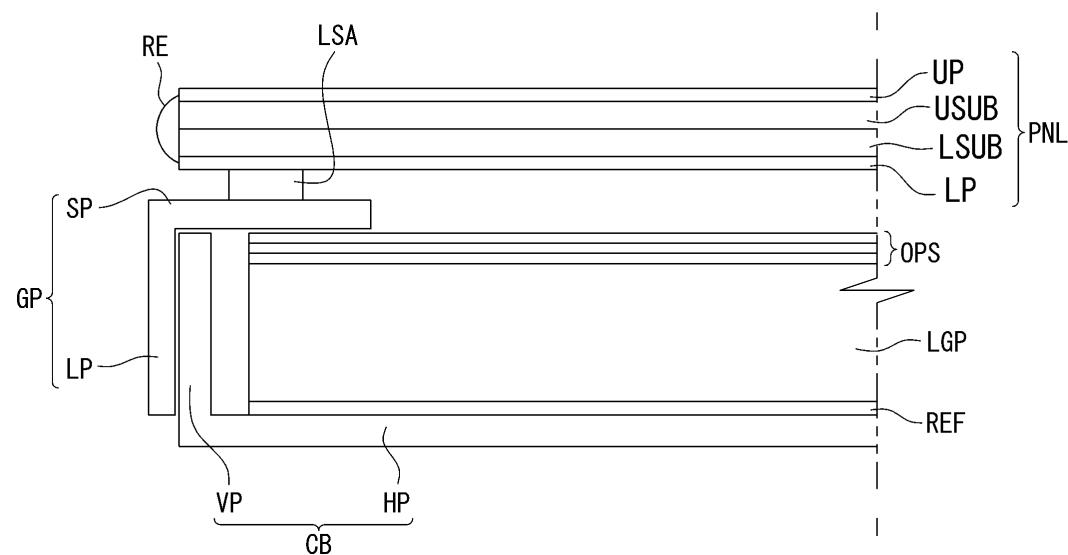
VP : 수직부 SR : 안착부

도면

도면1

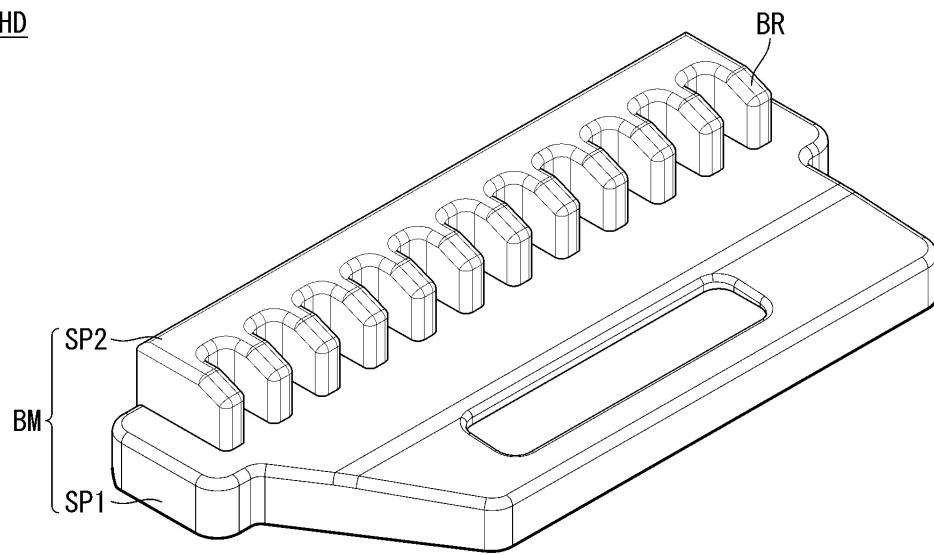


도면2

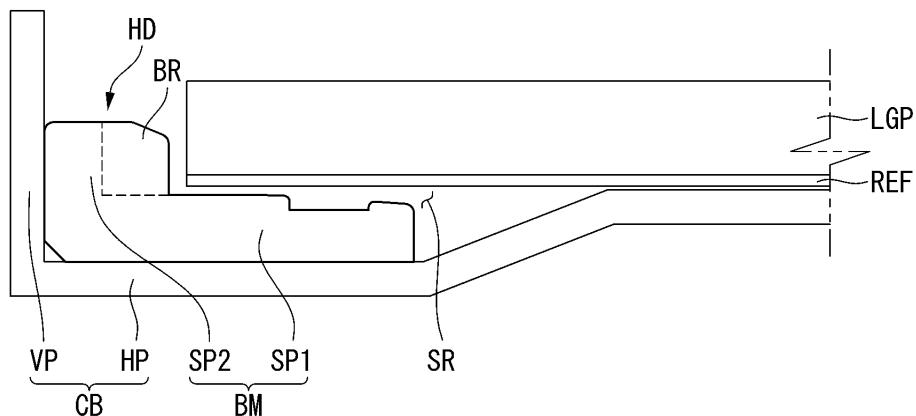


도면3

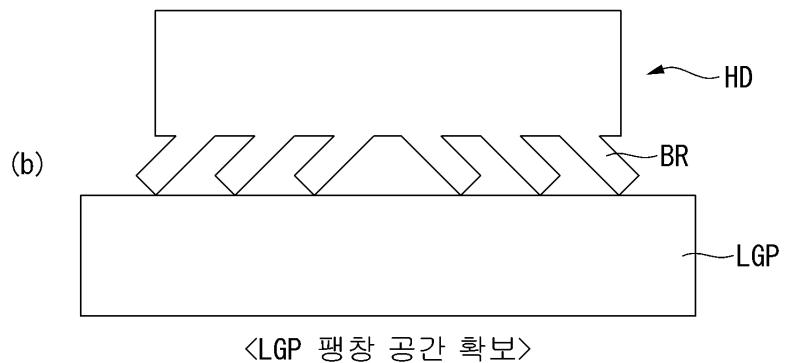
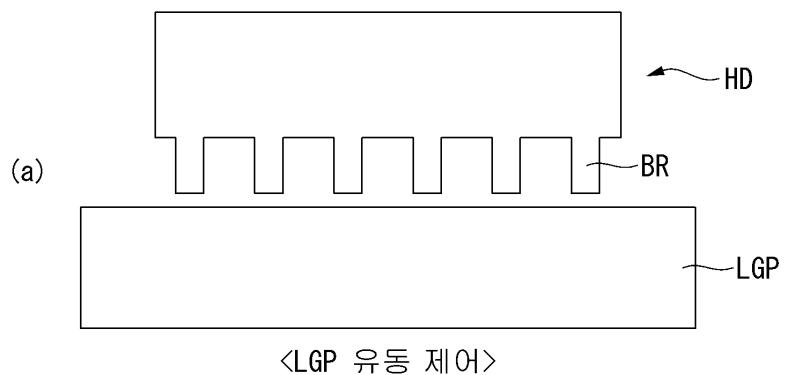
HD



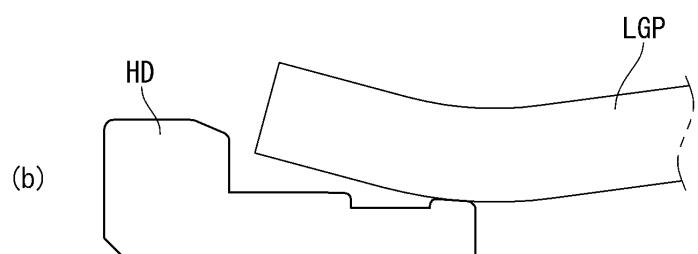
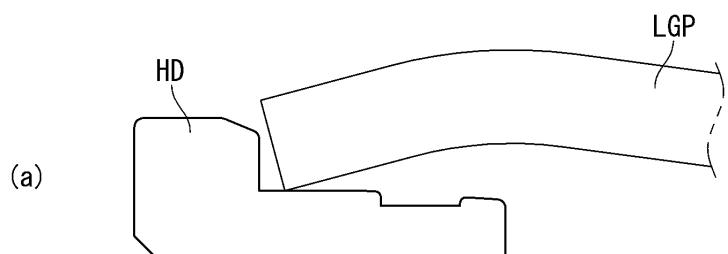
도면4



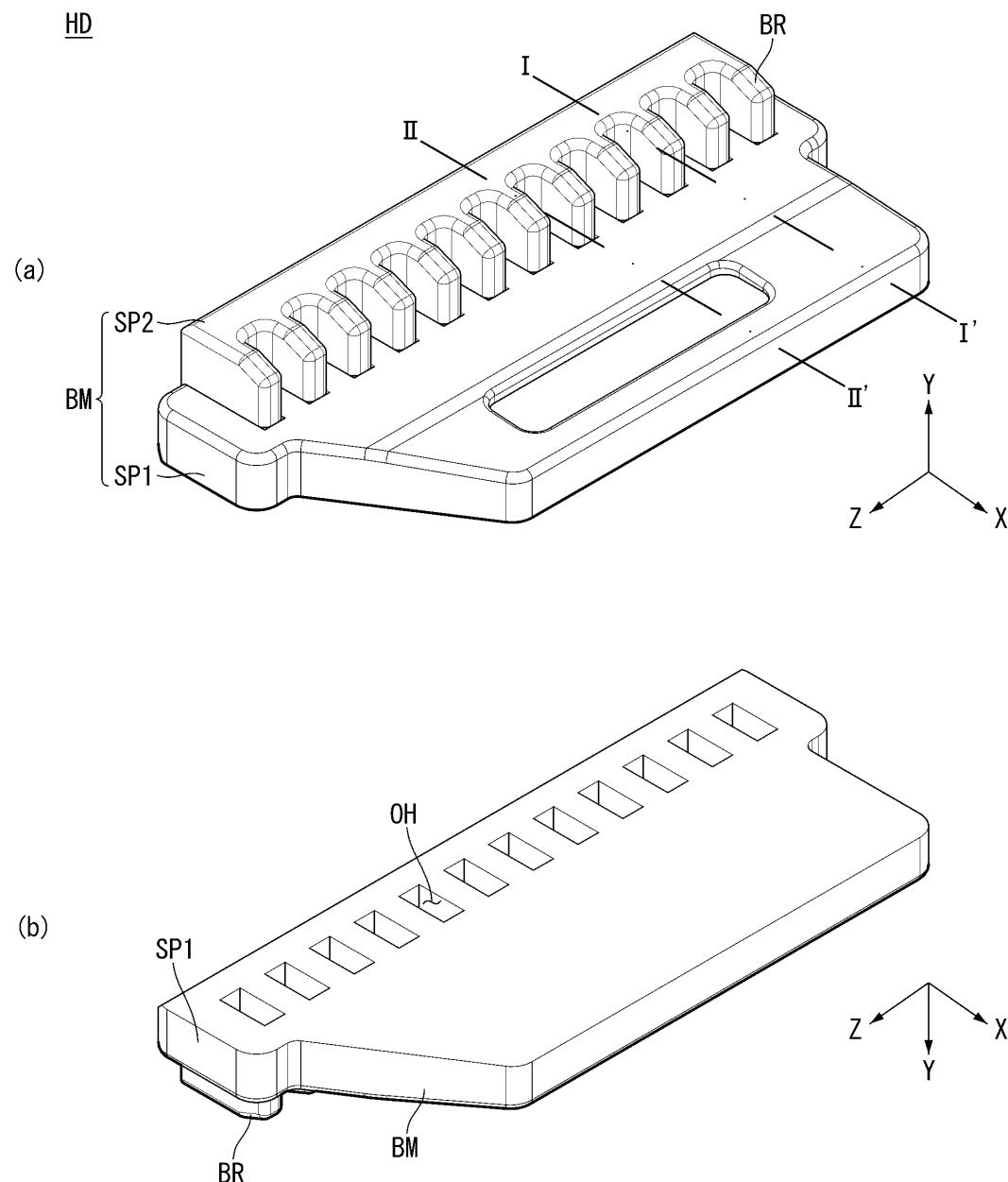
도면5



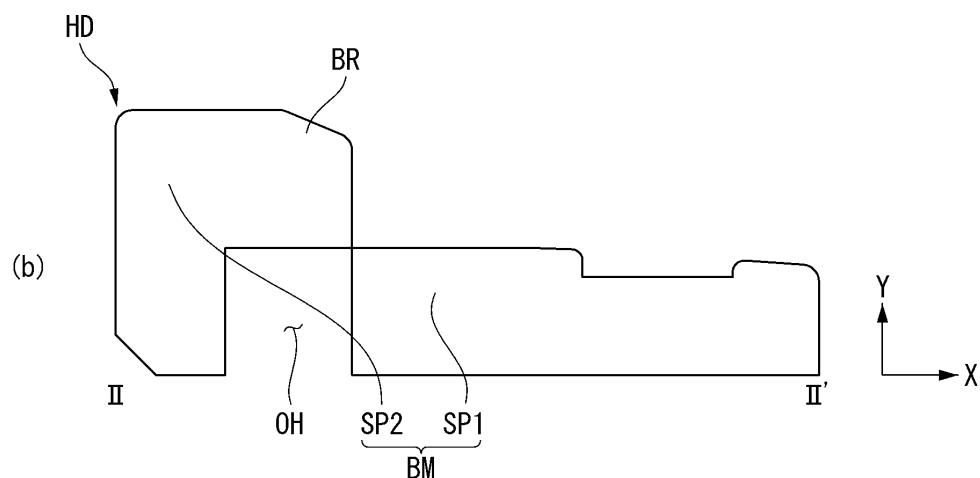
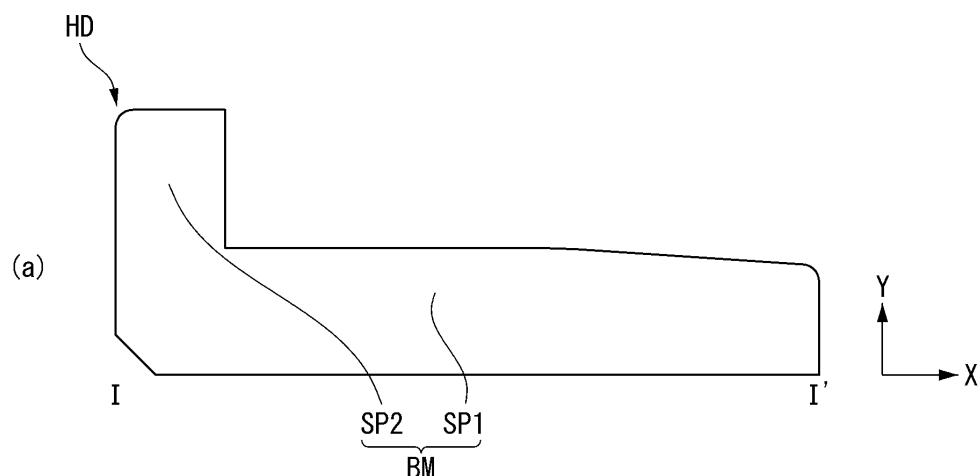
도면6



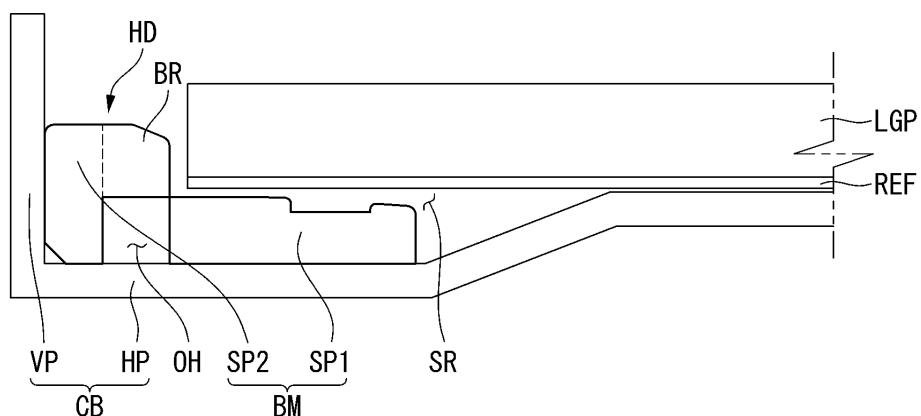
도면7



도면8



도면9

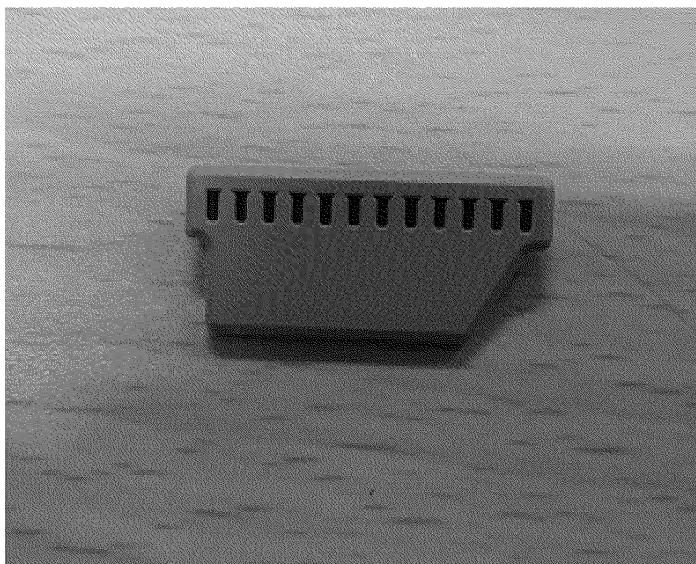


도면10

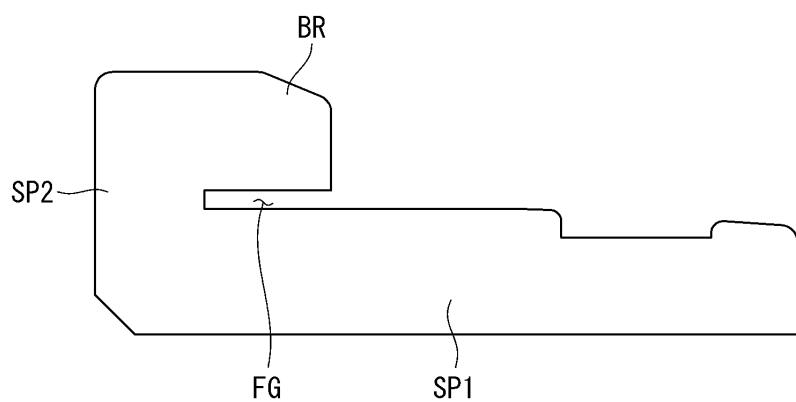
(a)



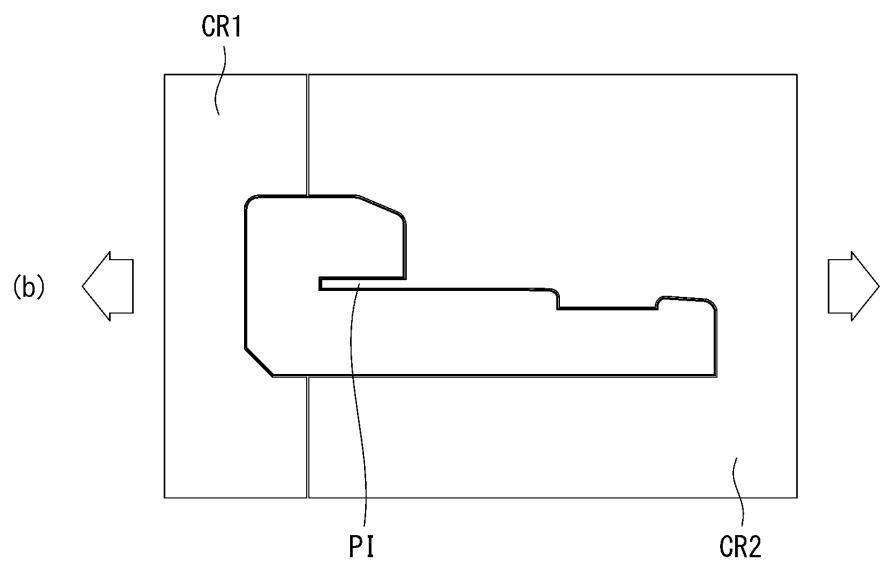
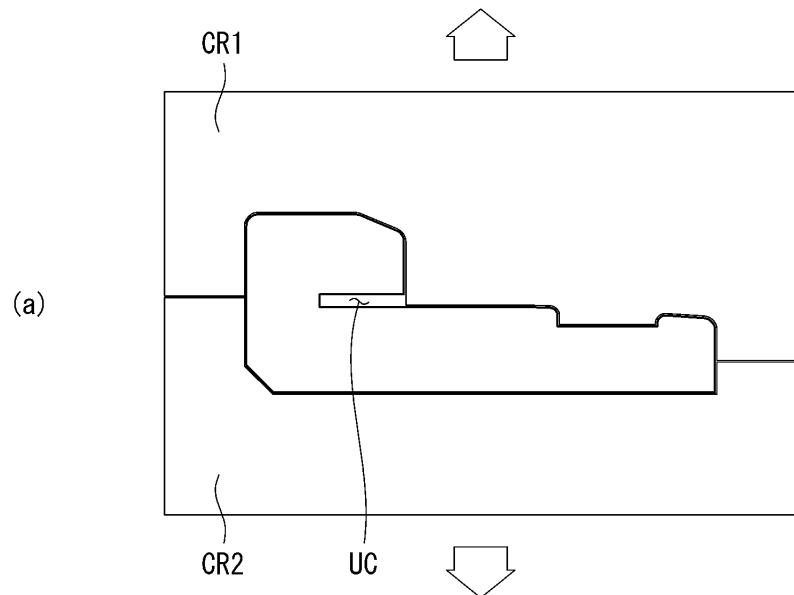
(b)



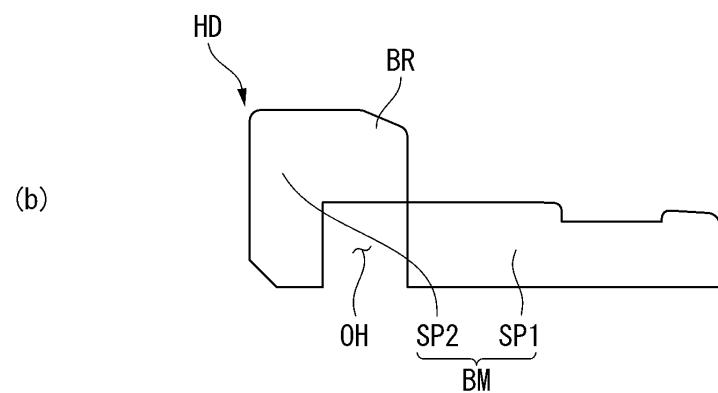
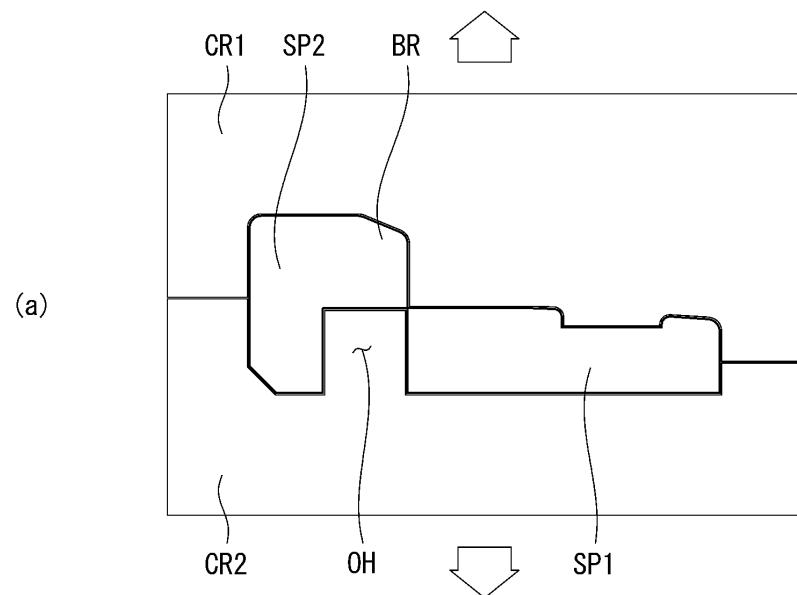
도면11



도면12



도면13



专利名称(译)	支架和使用它的液晶显示器		
公开(公告)号	KR1020190047265A	公开(公告)日	2019-05-08
申请号	KR1020170140946	申请日	2017-10-27
[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	김대덕		
发明人	허차녕 김대덕		
IPC分类号	G02F1/1333 G02F1/1335		
CPC分类号	G02F1/133308 G02F1/1336 G02F2001/133314 G02F2001/133322 G02F2001/133328		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明公开了一种支架和包括该支架的液晶显示器。根据本发明的支撑保持器布置在导管板的侧面上，并且包括基座构件和刷子。基座构件包括第一支撑件和第二支撑件。第一支撑部分在第一方向上延伸。第二支撑部分在与第一方向交叉的第二方向上从第一支撑部分延伸。电刷从第二支撑件朝着导光板延伸。第一支撑件包括暴露刷子背面的开孔。

