



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2013-0013041
(43) 공개일자 2013년02월06일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

G02F 1/1333 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2011-0074422

(22) 출원일자 2011년07월27일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

엘지디스플레이 주식회사

서울특별시 영등포구 여의대로 128(여의도동)

(72) 발명자

정해현

경상북도 칠곡군 석적읍 북중리3길 70, 부영아파트 110동 1801호

(74) 대리인

특허법인네이트

전체 청구항 수 : 총 7 항

(54) 발명의 명칭 액정표시장치

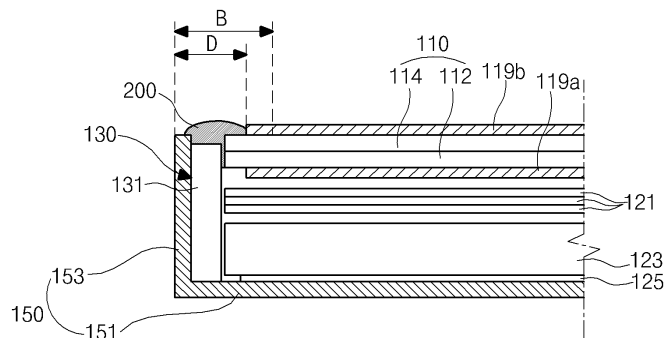
(57) 요약

본 발명은 경량 및 박형 그리고 네로우베젤(narrow bezel)을 갖는 액정표시장치에 관한 것이다.

본 발명의 특징은 탑커버가 삭제된 경량 및 박형의 액정표시장치에 있어서, 액정패널을 액상접착제를 통해 서포트메인 또는/및 커버버튼에 부착 및 고정되도록 하는 것이다.

이를 통해, 액정패널을 액정표시장치 내에 보다 효과적으로 고정시킬 수 있는 동시에 네로우베젤의 액정표시장치를 제공할 수 있다.

대 표 도 - 도2



특허청구의 범위

청구항 1

백라이트 유닛과;

상기 백라이트 유닛 상부에 위치하는 액정패널과;

상기 백라이트 유닛과 상기 액정패널의 측면을 두르는 제 1 모듈과;

상기 액정패널의 측면과 상기 제 1 모듈의 측면 사이에 도포되는 액상접착제

를 포함하며, 상기 액정패널의 측면은 상기 제 1 모듈과 부착 및 고정되는 액정표시장치.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 액상접착제는 액상 상태에서 도포된 후, 경화되는 액정표시장치.

청구항 3

제 2 항에 있어서,

상기 액상접착제는 폴리에스테르계, 순간접착제, 열 접착제, 용제형 접착제, 글루(glue)액체 중 선택된 하나로 이루어지는 액정표시장치.

청구항 4

제 3 항에 있어서,

상기 폴리에스테르계는 시아노아크릴레이트 수지(cyanoacrylate resin), 에폭시수지(epoxy resin), 폴리올레핀(polyolefine), 폴리메틸메타아크릴레이트 (poly(methyl methacrylate): PMMA), 폴리아크릴레이트(polyacrylate), 폴리아크릴산(polyacrylic acid), 폴리우레탄(polyurethane), 폴리에틸렌테레프탈레이트(polyethylene terephthalate, PET) 등을 포함하며, 상기 순간접착제는 실리콘수지를 포함하는 액정표시장치.

청구항 5

제 1 항에 있어서,

상기 액상접착제는 상기 액정패널의 상면 가장자리 및 상기 제 1 모듈의 상기 측면 상부를 덮는 액정표시장치.

청구항 6

제 1 항에 있어서,

상기 제 1 모듈은 상기 백라이트 유닛의 배면을 덮는 수평면과 상기 측면을 포함하는 액정표시장치.

청구항 7

제 1 항에 있어서,

상기 백라이트 유닛의 배면을 덮는 수평면과 측면을 포함하는 제 2 모듈을 포함하는 액정표시장치.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 경량 및 박형 그리고 네로우베젤(narrow bezel)을 갖는 액정표시장치에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 동화상 표시에 유리하고 콘트라스트비(contrast ratio)가 높은 특징을 보여 TV, 모니터 등에 활발하게 이용되는 액정표시장치(liquid crystal display device : LCD)는 액정의 광학적이방성(optical anisotropy)과 분극성질(polarization)에 의한 화상구현원리를 나타낸다.

[0003] 이러한 액정표시장치는 나란한 두 기관(substrate) 사이로 액정층을 개재하여 합착시킨 액정패널(liquid crystal panel)을 필수 구성요소로 하며, 액정패널 내의 전기장으로 액정분자의 배열방향을 변화시켜 투과율 차이를 구현한다.

[0004] 하지만 액정패널은 자체 발광요소를 갖추지 못한 관계로 투과율 차이를 화상으로 표시하기 위해서 별도의 광원을 요구하고, 이를 위해 액정패널 배면에는 광원(光源)이 내장된 백라이트(backlight)가 배치된다.

[0005] 이러한 액정패널과 백라이트는 가장자리가 사각테 형상의 서포트메인으로 둘러진 상태로 액정패널 상면 가장자리를 두르는 탑커버 그리고 백라이트의 배면을 덮는 커버버튼이 각각 전후방에서 결합되어 서포트메인을 매개로 일체화된다.

[0006] 한편, 최근 이러한 액정표시장치는 휴대용 컴퓨터는 물론 데스크톱 컴퓨터 모니터 및 벽걸이형 텔레비전 등 그 사용영역이 점차 넓어지고 있는 추세로, 넓은 디스플레이 면적을 가지면서도 획기적으로 감량된 무게 및 부피를 갖고자 하는 연구가 활발히 진행되고 있다.

[0007] 이에 따라, 탑커버를 삭제하여 액정표시장치를 구성하는 구성요소를 줄임으로써, 경량 및 박형의 액정표시장치를 제공하고자 하는 움직임이 활발히 진행되고 있다.

[0008] 또한, 최근에는 액정표시장치는 경량 및 박형 외에도 표시영역은 넓게 그리고 표시영역 이외의 비표시영역인 베젤(bezel)영역은 가능한 작게 형성하는 네로우베젤(narrow bezel)에 대해서도 요구되고 있다.

[0009] 그러나, 탑커버가 삭제된 액정표시장치는 액정패널의 배면 일부를 서포트메인 또는/및 커버버튼에 양면테이프와 같은 접착성테이프를 통해 부착 및 고정하게 되는데, 접착성테이프는 액정패널의 표시영역 외의 부분으로 빛이 새지 못하도록 차광하는 차광테이프의 역할을 겸하게 된다.

[0010] 여기서, 접착성테이프의 폭은 가공 한계가 1.0mm로, 이러한 접착성테이프를 통해 액정패널을 부착 및 고정하는 액정표시장치는 1mm 이하의 네로우베젤을 구현하기 어려운 실정이다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0011] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위한 것으로, 경량 및 박형 그리고 네로우베젤을 갖는 액정표시장치를 제공하고자 하는 것을 제 1 목적으로 한다.

[0012] 또한, 액정표시장치 내에서 액정패널을 보다 효과적으로 고정시키고자 하는 것을 제 2 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

[0013] 전술한 바와 같은 목적을 달성하기 위해, 본 발명은 백라이트 유닛과; 상기 백라이트 유닛 상부에 위치하는 액

정패널과; 상기 백라이트 유닛과 상기 액정패널의 측면을 두르는 제 1 모듈과; 상기 액정패널의 측면과 상기 제 1 모듈의 측면 사이에 도포되는 액상접착제를 포함하며, 상기 액정패널의 측면은 상기 제 1 모듈과 부착 및 고정되는 액정표시장치를 제공한다.

[0014] 이때, 상기 액상접착제는 액상 상태에서 도포된 후, 경화되며, 상기 액상접착제는 폴리에스테르계, 순간접착제, 열 접착제, 용제형 접착제, 글루(glue)액체 중 선택된 하나로 이루어진다.

[0015] 그리고, 상기 폴리에스테르계는 시아노아크릴레이트 수지(cyanoacrylate resin), 에폭시수지(epoxy resin), 폴리올레핀(polyolefine), 폴리메틸메타아크릴레이트 (poly(methyl methacrylate): PMMA), 폴리아크릴레이트(polyacrylate), 폴리아크릴산(polyacrylic acid), 폴리우레탄(polyurethane), 폴리에틸렌테레프탈레이트(polyethylene terephthalate, PET) 등을 포함하며, 상기 순간접착제는 실리콘수지를 포함하며, 상기 액상접착제는 상기 액정패널의 상면 가장자리 및 상기 제 1 모듈의 상기 측면 상부를 덮는다.

[0016] 또한, 상기 제 1 모듈은 상기 백라이트 유닛의 배면을 덮는 수평면과 상기 측면을 포함하며, 상기 백라이트 유닛의 배면을 덮는 수평면과 측면을 포함하는 제 2 모듈을 포함한다.

[0017]

발명의 효과

[0018] 위에 상술한 바와 같이, 본 발명에 따라 탑커버가 삭제된 경량 및 박형의 액정표시장치에 있어서, 액정패널을 액상접착제를 통해 서포트메인 또는/및 커버버튼에 부착 및 고정되도록 함으로써, 액정패널을 액정표시장치 내에 보다 효과적으로 고정시킬 수 있는 효과가 있으며, 네로우베젤의 액정표시장치를 구현할 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0019] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 액정표시장치의 분해 사시도.

도 2는 모듈화된 도 1의 일부 단면을 개략적으로 도시한 단면도.

도 3은 탑커버와 서포트메인이 삭제된 모듈화된 액정표시장치의 일부 단면을 개략적으로 도시한 단면도.

도 4는 탑커버와 커버버튼이 삭제된 모듈화된 액정표시장치의 일부 단면을 개략적으로 도시한 단면도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0020] 이하, 도면을 참조하여 본 발명에 따른 실시예를 상세히 설명한다.

[0021] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 액정표시장치의 분해 사시도이다.

[0022] 도시한 바와 같이, 액정표시장치는 액정패널(110)과 백라이트 유닛(120)으로 이루어지며, 액정패널(110)과 백라이트 유닛(120)을 모듈화하기 위한 서포트메인(130)과 커버버튼(150)을 포함한다.

[0023] 이들 각각에 대해 좀더 자세히 살펴보면, 액정패널(110)은 화상표현의 핵심적인 역할을 담당하는 부분으로서, 액정층을 사이에 두고 서로 대면 합착된 제 1 기관(112) 및 제 2 기관(114)을 포함한다.

[0024] 이때, 비록 도면상에 나타나지는 않았지만 통상 하부기관 또는 어레이기관이라 불리는 제 1 기관(112)의 내면에는 다수의 게이트라인과 데이터라인이 교차하여 화소(pixel)가 정의되고, 각각의 교차점마다 박막트랜지스터(thin film transistor : TFT)가 구비되어 각 화소에 형성된 투명 화소전극과 일대일 대응 연결되어 있다.

[0025] 그리고 상부기관 또는 컬러필터기관이라 불리는 제 2 기관(114)의 내면으로는 각 화소에 대응되는 일례로 적(R), 녹(G), 청(B) 컬러의 컬러필터(color filter) 및 이들 각각을 두르며 게이트라인과 데이터라인 그리고 박막트랜지스터 등을 가리는 블랙매트릭스(black matrix)가 구비된다. 또한, 적(R), 녹(G), 청(B) 컬러의 컬러필터 및 블랙매트릭스를 덮는 투명 공통전극이 마련되어 있다.

[0026] 그리고 제 1 및 제 2 기관(112, 114)의 외면으로는 특정 빛만을 선택적으로 투과시키는 편광판(미도시)이 각각 부착된다.

[0027] 이 같은 액정패널(110)의 적어도 일 가장자리를 따라서는 연성회로기관 이나 테이프캐리어패키지(tape carrier

package : TCP)와 같은 연결부재(116)를 매개로 인쇄회로기판(117)이 연결되어 모듈화 과정에서 서포트메인(130)의 측면 내지는 커버버튼(150) 배면으로 적절하게 젖혀 밀착된다.

- [0028] 이러한 액정패널(110)은 게이트구동회로의 온/오프 신호에 의해 각 게이트라인 별로 선택된 박막트랜지스터가 온(on) 되면 데이터구동회로의 신호전압이 데이터라인을 통해서 해당 화소전극으로 전달되고, 이에 따른 화소전극과 공통전극 사이의 전기장에 의해 액정분자의 배열방향이 변화되어 투과율 차이를 나타낸다.
- [0029] 아울러 본 발명에 따른 액정표시장치에는 액정패널(110)의 배면에 빛을 공급하는 백라이트 유닛(120)이 구비되어, 액정패널(110)이 나타내는 투과율의 차이가 외부로 발현되도록 한다.
- [0030] 백라이트 유닛(120)은 LED 어셈블리(129)와, 백색 또는 은색의 반사판(125)과, 이러한 반사판(125) 상에 안착되는 도광판(123) 그리고 이의 상부로 개재되는 광학시트(121)를 포함한다.
- [0031] LED 어셈블리(129)는 도광판(123)의 입광면과 대면하도록 도광판(123)의 일측에 위치하며, 다수개의 LED(129a)와, 다수개의 LED(129a)가 일정 간격 이격하여 장착되는 PCB(129b)를 포함한다.
- [0032] 이때, 다수의 LED(129a)는 RGB의 색을 모두 발하거나 백색을 발하는 LED칩(미도시)을 포함하여, 도광판(123)의 입광면을 향하는 전방으로 백색광을 발한다. 또한, 다수의 LED(129a)는 각각 적(R), 녹(G), 청(B)의 색을 갖는 빛을 발하며, 이러한 다수개의 RGB LED(129a)를 한꺼번에 점등시킴으로써 색섞임에 의한 백색광을 구현할 수도 있다.
- [0033] 그리고, LED 어셈블리(129) 이외에도 음극전극형광램프(cold cathode fluorescent lamp)나 외부전극형광램프(external electrode fluorescent lamp)와 같은 형광램프가 이용될 수 있다.
- [0034] LED 어셈블리(129)의 다수의 LED(129a)로부터 출사되는 빛이 입사되는 도광판(123)은 LED(129a)로부터 입사된 빛이 여러번의 전반사에 의해 도광판(123) 내를 진행하면서 도광판(123)의 넓은 영역으로 골고루 퍼져 액정패널(110)에 면광원을 제공한다.
- [0035] 이러한 도광판(123)은 균일한 면광원을 공급하기 위해 배면에 특정 모양의 패턴을 포함할 수 있다.
- [0036] 여기서, 패턴은 도광판(123) 내부로 입사된 빛을 가이드하기 위하여, 타원형의 패턴(elliptical pattern), 다각형의 패턴(polygon pattern), 홀로그램 패턴(hologram pattern) 등 다양하게 구성할 수 있으며, 이와 같은 패턴은 도광판(123)의 하부면에 인쇄방식 또는 사출방식으로 형성한다.
- [0037] 반사판(125)은 도광판(123)의 배면에 위치하여, 도광판(123)의 배면을 통과한 빛을 액정패널(110) 쪽으로 반사시킴으로써 빛의 휘도를 향상시킨다.
- [0038] 도광판(123) 상부의 광학시트(121)는 확산시트와 적어도 하나의 집광시트 등을 포함하며, 도광판(123)을 통과한 빛을 확산 또는 집광하여 액정패널(110)로 보다 균일한 면광원이 입사 되도록 한다.
- [0039] 이러한 액정패널(110)과 백라이트 유닛(120)은 서포트메인(130)과 커버버튼(150)을 통해 모듈화 되는데, 커버버튼은 백라이트 유닛(120)의 배면에 밀착되는 수평면(151) 및 이의 가장자리가 수직하게 상향 절곡된 측면(153)으로 이루어진다.
- [0040] 이러한, 커버버튼(150)에는 액정패널(110) 및 백라이트 유닛(120)이 안착되며, 커버버튼(150)은 액정표시장치 전체 기구물 조립에 기초가 된다.
- [0041] 그리고, 커버버튼(150) 상에 안착되며 액정패널(110) 및 백라이트 유닛(120)의 가장자리를 두르는 사각의 테 형상의 서포트메인(130)이 커버버튼(150)과 결합된다.
- [0042] 여기서, 서포트메인(130)은 액정패널(110) 및 백라이트 유닛(120)의 가장자리를 두르는 수직부(131)로 이루어진다.
- [0043] 이러한 본 발명의 실시예에 따른 액정표시장치는 탑커버(미도시)가 삭제된 구조로, 탑커버(미도시) 삭제를 통해 액정표시장치의 경량 및 박형이 가능하며, 공정을 단순화할 수 있는 효과를 갖는다.
- [0044] 또한, 금속재질로 구성되는 탑커버(미도시)의 삭제로 인하여, 공정비용을 절감할 수 있다.
- [0045] 이때, 액정패널(110)은 가장자리에 액상접착제(200, 도 2 참조)를 도포함으로써, 액정패널(110)을 서포트메인(130)과 커버버튼(150)에 부착 및 고정시키는 것을 특징으로 한다.
- [0046] 따라서, 액정패널(110)과 백라이트 유닛(120)을 모듈화하게 되며, 액정패널(110)을 액정표시장치 내에 보다 효

과적으로 고정시킬 수 있는 동시에 네로우베젤의 액정표시장치를 제공할 수 있다. 이에 대해 차후 좀더 자세히 살펴보도록 하겠다.

- [0047] 여기서, 서포트메인(130)은 가이드패널 또는 메인서포트, 몰드프레임이라 일컬어지기도 하며, 커버버튼(150)은 버텀커버 또는 하부커버라 일컬어지기도 한다.
- [0048] 여기서 상술한 구조의 백라이트 유닛(120)은 통상 사이드라이트(side light) 방식이라 불리는데, 목적에 따라 PCB(129b) 상에 LED(129a)를 다수 개 복층으로 배열할 수 있다.
- [0049] 도 2는 모듈화된 도 1의 일부 단면을 개략적으로 도시한 단면도이다.
- [0050] 도시한 바와 같이, 반사판(125)과, 도광판(123)과, LED 어셈블리(도 1의 129)와 도광판(123) 상부에 광학시트(121)들이 적층되어 백라이트 유닛(도 1의 120)을 이루게 된다.
- [0051] 그리고 이러한 백라이트 유닛(도 1의 120)과 이의 상부에 제 1 및 제 2 기관(112, 114)과 이의 사이에 액정층(미도시)이 개재되는 액정패널(110)이 위치하며, 제 1 제 2 기관(112, 114)의 각각 외면으로는 특정 빛만을 선택적으로 투과시키는 편광판(119a, 119b)이 부착된다.
- [0052] 이러한 백라이트 유닛(도 1의 120)과 액정패널(110)은 서포트메인(130)의 수직부(131)에 의해 가장자리가 둘러지며, 이의 배면으로 수평면(151)과 측면(153)으로 이루어지는 커버버튼(150)이 서포트메인(130)과 결합되어 있다.
- [0053] 이때, 액정패널(110)은 가장자리가 액상접착제(200)를 통해 서포트메인(130)과 커버버튼(150)에 부착되어 그 위치가 고정되는데, 즉, 액상접착제(200)는 서포트메인(130)의 수직부(131)에 의해 가장자리가 둘러지는 액정패널(110)의 상면 가장자리와 액정패널(110)의 측면과 서포트메인(130)의 수직부(131)와 커버버튼(150)의 측면(153) 사이에 도포되며, 액정패널(110)은 액상접착제(200)를 통해 서포트메인(130)과 커버버튼(150)에 부착 및 고정된다.
- [0054] 이때, 액상접착제(200)는 서포트메인(130)의 수직부(131) 상부와 커버버튼(150)의 측면(153) 상부까지 도포되도록 하여, 액정패널(110)의 고정력이 더욱 향상되도록 하는 것이 바람직하다.
- [0055] 여기서, 액상접착제(200)는 액상이나 점성이 있는 상태에서 도포될 수 있으며, 그 예로는 시아노아크릴레이트 수지(cyanoacrylate resin), 에폭시수지(epoxy resin), 폴리올레핀(polyolefine), 폴리메틸메타아크릴레이트(poly(methyl methacrylate): PMMA), 폴리아크릴레이트(polyacrylate), 폴리아크릴산(polyacrylic acid), 폴리우레탄(polyurethane), 폴리에틸렌테레프탈레이트(polyethylene terephthalate, PET) 등의 폴리에스테르계, 실리콘수지 등과 같이 순간접착제, 열 접착제, 용제형 접착제 등의 다양한 고분자접착제 수지 및 이들의 유도체 고분자 수지가 하나 또는 그 이상의 블렌드물 등이 사용될 수 있으며 또한 광경화형 수지가 사용될 수 있다.
- [0056] 광경화형 수지의 경우는 통상적으로 자외선에 의해 경화가 가능한 단량체들과 광 개시제, 광증진제 및 필요에 따라서 용제를 포함할 수 있으며, 글루(glue)액체로 이루어질 수도 있다.
- [0057] 이러한 액상접착제(200)는 액상이나 점성이 있는 상태에서 도포된 후, 일정시간 또는 일정온도 하에서 경화되는 특성을 갖는다.
- [0058] 따라서, 커버버튼(150)과 서포트메인(130)을 통해 액정패널(110)과 백라이트 유닛(도 1의 120)을 모듈화한 상태에서, 액정패널(110)의 상면 가장자리와 액정패널(110)의 측면과 서포트메인(130)의 수직부(131) 또는/및 커버버튼(150)의 측면(153) 사이에 액상의 액상접착제(200)를 도포한 후 경화시킴으로써, 액정패널(110)을 서포트메인(130)과 커버버튼(150)에 부착 및 고정시키게 된다. 따라서, 액정표시장치 내에 액정패널(110)의 위치를 고정시키게 된다.
- [0059] 이때, 액상접착제(200)는 액정패널(110)의 상면 가장자리 및 측면에 도포되므로, 액상접착제(200)가 도포되는 영역이 매우 얇은 폭(D)을 갖더라도 액정패널(110)의 위치를 고정시킬 수 있다.
- [0060] 즉, 모듈화된 액정표시장치의 비표시영역의 폭(B)은 약 0.8mm 이하로, 액상접착제(200)는 비표시영역 내에 도포되도록 할 수 있어, 액정패널(110)을 액상접착제(200)를 통해 위치를 고정하는 본 발명의 실시예에 따른 액정표시장치는 베젤 영역의 폭이 1.0mm 이하로 설계할 수 있다.
- [0061] 이는 접착스테이프(미도시)를 통해 액정패널(110)의 배면 일부를 부착 및 고정시켰던 기존에 비해 네로우베젤을 구현할 수 있다.

- [0062] 즉, 기존의 접착스테이프(미도시)는 가공 한계에 의해 1.0mm 이하의 폭으로는 설계가 불가능하며, 액정패널(110)의 배면 일부를 통해서만 액정패널(110)의 위치를 고정시켜야 했기 때문에 액정패널(110)의 고정력을 위해 접착스테이프(미도시)의 폭을 약 1.5mm 이상으로 설계해야만 했다.
- [0063] 따라서, 접착스테이프(미도시)의 폭이 약 1.5mm 이상이므로, 액정패널(110)의 표시영역 외의 부분으로 빛이 새지 못하도록 액정패널(110)의 비표시영역의 폭은 1.5 ~ 1.8mm 이상으로 설계해야 하며, 이는 결국 액정표시장치의 베젤 영역이 2.0 ~ 2.3mm 이상으로 설계되어야 하므로, 네로우베젤을 구현하기가 매우 어려운 실정이었다.
- [0064] 특히, 액정패널(110)의 고정력이 감소되는 것을 제외하더라도, 접착스테이프(미도시)의 가공 한계가 1.0mm 이상이므로, 1.0mm의 네로우베젤을 갖는 액정표시장치를 제공하기에는 한계가 있다.
- [0065] 이에 반해, 본 발명의 실시예에 따른 액정표시장치는 액상접착제(200)가 액정패널(110)의 상면 가장자리 및 측면에 도포되므로, 액상접착제(200)가 도포되는 영역이 매우 얇은 폭을 갖더라도, 액정패널(110)의 위치를 고정시킬 수 있다.
- [0066] 따라서, 기존의 접착스테이프(미도시)의 폭과 같은 액정패널(110)을 부착 및 고정시키기 위한 별도의 영역이 필요치 않으며, 액상접착제(200)를 액정표시장치의 비표시영역 내에 도포되도록 할 수 있으므로, 1.0mm 이하의 네로우베젤을 갖는 액정표시장치를 구현할 수 있는 것이다.
- [0067] 또한, 본 발명의 액정표시장치는 네로우베젤을 구현하기 위하여 액정패널(110)의 고정력이 감소되지 않으며, 액정패널(110)의 상면 가장자리 및 측면을 고정하게 됨으로써, 기존에 비해 보다 효과적으로 액정패널(110)을 고정시킬 수 있다.
- [0068] 전술한 바와 같이, 본 발명의 액정표시장치는 탑커버(미도시)가 삭제된 경량 및 박형의 액정표시장치에 있어서, 액정패널(110)을 액상접착제(200)를 통해 서포트메인(130) 또는/및 커버버튼(150)에 부착 및 고정되도록 함으로써, 액정패널(110)을 액정표시장치 내에 보다 효과적으로 고정시킬 수 있는 동시에 네로우베젤의 액정표시장치를 제공할 수 있다.
- [0069] 도 3은 탑커버와 서포트메인이 삭제된 모듈화된 액정표시장치의 일부 단면을 개략적으로 도시한 단면도이다.
- [0070] 도시한 바와 같이, 반사판(125)과, 도광판(123)과, LED 어셈블리(도 1의 129)와 도광판(123) 상부에 광학시트(121)들이 적층되어 백라이트 유닛(도 1의 120)과 제 1 및 제 2 기관(112, 114)과 이의 사이에 액정층(미도시)이 개재되는 액정패널(110)은 수평면(151)과 측면(153)으로 이루어지는 커버버튼(150)에 의해 모듈화된다.
- [0071] 미설명부호 119a, 119b는 각각 액정패널(110)의 전 후면에 부착되어 광의 편광방향을 제어하는 편광판을 나타낸다.
- [0072] 이때, 액정패널(110)은 가장자리가 액상접착제(200)를 통해 커버버튼(150)에 부착되어 그 위치가 고정된다. 즉, 액상접착제(200)는 액정패널(110)의 상면 가장자리와 액정패널(110)의 측면과 커버버튼(150)의 측면(153) 사이에 도포되어, 액정패널(110)은 액상접착제(200)를 통해 커버버튼(150)에 부착 및 고정된다.
- [0073] 이때, 액상접착제(200)는 커버버튼(150)의 측면(153) 상부까지 도포되도록 하여, 액정패널(110)의 고정력이 더욱 향상되도록 하는 것이 바람직하다.
- [0074] 여기서, 액상접착제(200)는 액정표시장치의 비표시영역 내에 도포됨으로써, 1.0mm 이하의 네로우베젤을 갖는 액정표시장치를 구현할 수 있다.
- [0075] 전술한 바와 같이, 본 발명의 액정표시장치는 탑커버(미도시)와 서포트메인(도 2의 130)이 삭제된 경량 및 박형의 액정표시장치에 있어서, 액정패널(110)을 액상접착제(200)를 통해 커버버튼(150)에 부착 및 고정되도록 함으로써, 액정패널(110)을 액정표시장치 내에 보다 효과적으로 고정시킬 수 있는 동시에 네로우베젤의 액정표시장치를 제공할 수 있다.
- [0076] 도 4는 탑커버와 커버버튼이 삭제된 모듈화된 액정표시장치의 일부 단면을 개략적으로 도시한 단면도이다.
- [0077] 도시한 바와 같이, 반사판(125)과, 도광판(123)과, LED 어셈블리(도 1의 129)와 도광판(123) 상부에 광학시트(121)들이 적층되어 백라이트 유닛(도 1의 120)과 제 1 및 제 2 기관(112, 114)과 이의 사이에 액정층(미도시)이 개재되는 액정패널(110)은 서포트메인(130)에 의해 모듈화된다.
- [0078] 미설명부호 119a, 119b는 각각 액정패널(110)의 전 후면에 부착되어 광의 편광방향을 제어하는 편광판을 나타낸다.

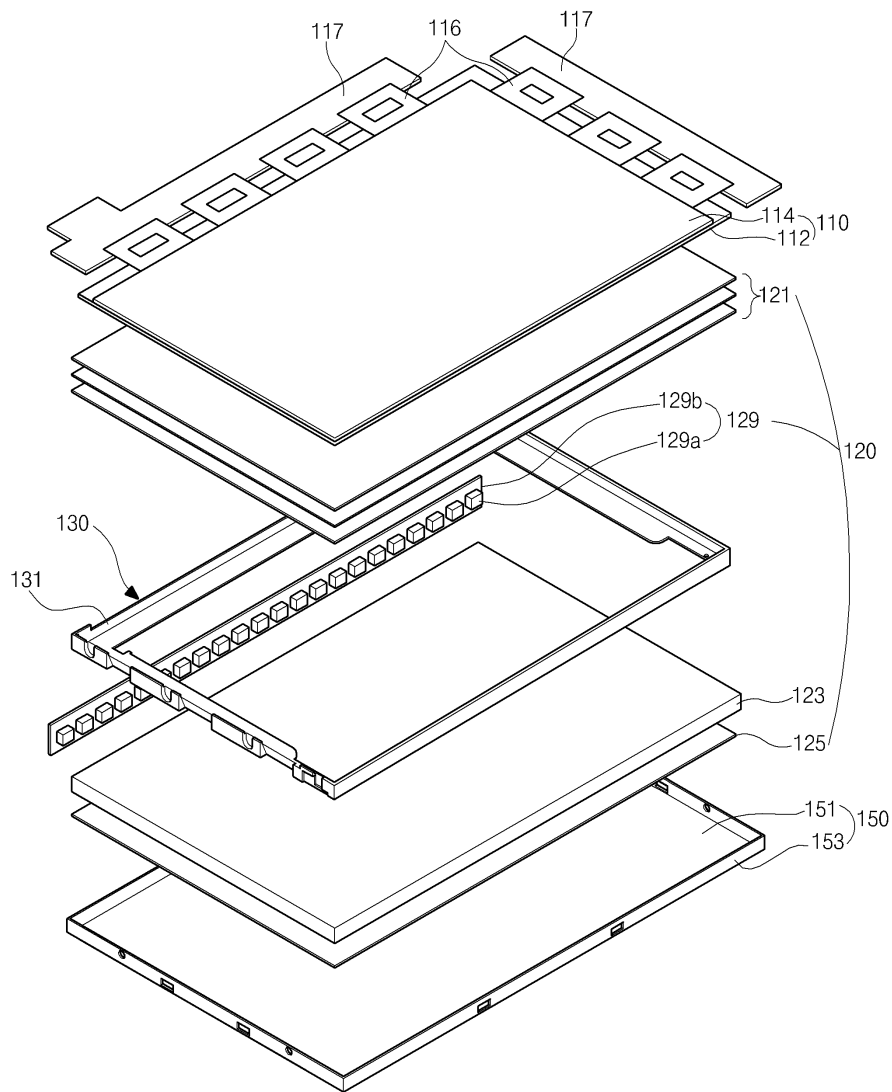
- [0079] 이때, 서포트메인(130)은 반사판(125)을 제외한 백라이트 유닛(도 1의 120)의 가장자리를 두르는 수직부(131)로 이루어지며, 반사판(200)은 서포트메인(130)의 수직부(131)의 배면으로 양면테이프와 같은 접착성물질(133)을 통해 부착된다.
- [0080] 이때, 액정패널(110)은 가장자리가 액상접착제(200)를 통해 서포트메인(130)에 부착되어 그 위치가 고정되는데, 즉, 액상접착제(200)는 액정패널(110)의 상면 가장자리와 액정패널(110)의 측면과 서포트메인(130)의 수직부(131) 사이에 도포되어, 액정패널(110)은 액상접착제(200)를 통해 서포트메인(130)에 부착 및 고정된다.
- [0081] 이때, 액상접착제(200)는 서포트메인(130)의 수직부(131)의 상부까지 도포되도록 하여, 액정패널(110)의 고정력이 더욱 향상되도록 하는 것이 바람직하다.
- [0082] 여기서, 액상접착제(200)는 액정표시장치의 비표시영역 내에 도포됨으로써, 1.0mm 이하의 네로우베젤을 갖는 액정표시장치를 구현할 수 있다.
- [0083] 전술한 바와 같이, 본 발명의 액정표시장치는 탑커버(미도시)와 커버버튼(도 3의 150)이 삭제된 경량 및 박형의 액정표시장치에 있어서, 액정패널(110)을 액상접착제(200)를 통해 서포트메인(130)에 부착 및 고정되도록 함으로써, 액정패널(110)을 액정표시장치 내에 보다 효과적으로 고정시킬 수 있는 동시에 네로우베젤의 액정표시장치를 제공할 수 있다.
- [0084] 본 발명은 상기 실시예로 한정되지 않고, 본 발명의 취지를 벗어나지 않는 한도 내에서 다양하게 변경하여 실시할 수 있다.

부호의 설명

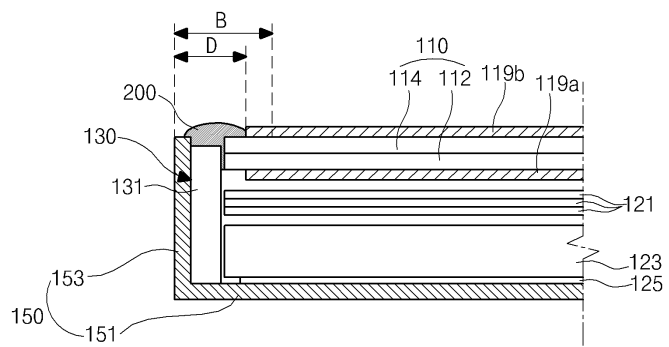
- [0085] 110 : 액정패널(112, 114 : 제 1 및 제 2 기관)
- 119a, 119b : 편광판
- 121 : 광학시트, 123 : 도광판, 125 : 반사판
- 130 : 서포트메인(131 : 수직부)
- 150 : 커버버튼(151 : 수평면, 153 : 측면)
- 200 : 액상접착제

도면

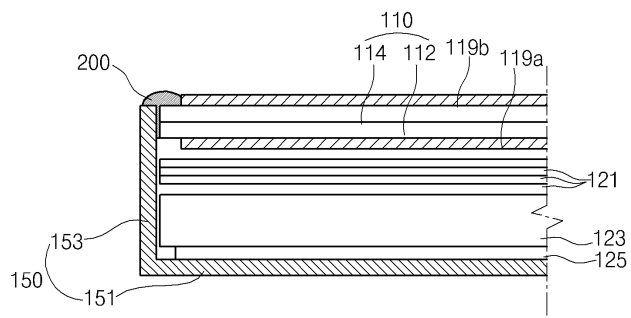
도면1



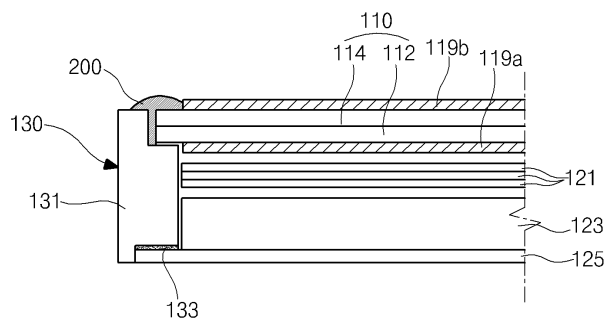
도면2



도면3



도면4



专利名称(译)	液晶显示装置		
公开(公告)号	KR1020130013041A	公开(公告)日	2013-02-06
申请号	KR1020110074422	申请日	2011-07-27
[标]申请(专利权)人(译)	乐金显示有限公司		
申请(专利权)人(译)	LG DISPLAY CO. LTD.		
当前申请(专利权)人(译)	LG DISPLAY CO. LTD.		
[标]发明人	JEONG HAE HYEON		
发明人	JEONG HAE HYEON		
IPC分类号	G02F1/1333		
CPC分类号	G02F1/133308 G02F2001/133322 G02F2202/28		
其他公开文献	KR101900057B1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

用途：提供LCD（液晶显示器）装置，通过使用液体粘合剂连接支撑主体或底盖，有效地将液晶面板固定在LCD装置内。组成：液晶面板（110）位于背光单元上。液晶面板和背光单元的一侧用第一模块（150）包裹。液体粘合剂（200）喷射在第一模块的侧面和液晶面板的侧面之间。液晶面板的一侧连接到第一模块。

