



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2016-0065668
(43) 공개일자 2016년06월09일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

G02F 1/1333 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2014-0169965

(22) 출원일자 2014년12월01일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

엘지디스플레이 주식회사

서울특별시 영등포구 여의대로 128(여의도동)

(72) 발명자

김기원

경기도 고양시 일산동구 노루목로 100, 206동 90
5호 (장항동, 호수마을2단지아파트)

이광석

대구광역시 남구 대명북개로3길 32, A동 308호 (대명동, 삼정비취맨션)

(74) 대리인

박장원

전체 청구항 수 : 총 8 항

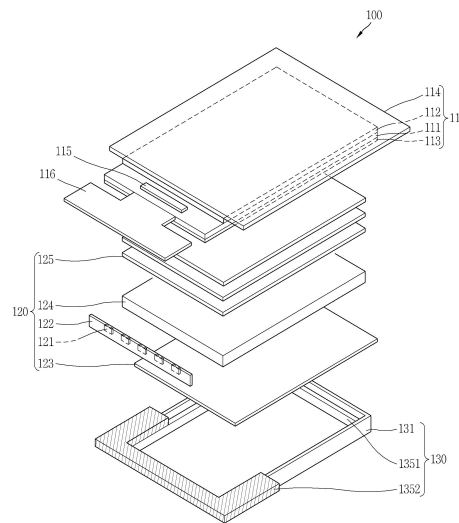
(54) 발명의 명칭 액정표시장치

(57) 요약

본 발명은 액정표시장치를 개시한다. 보다 상세하게는, 본 발명은 좁은 외곽부를 갖는 네로우 베젤(Narrow bezel)구조의 액정표시장치로서, 외곽부를 최소너비를 갖도록 구현하면서도 빛샘방지 기능을 갖는 가이드 패널을 포함하는 액정표시장치에 관한 것이다.

본 발명에 의하면, 네로우 베젤 구조 액정표시장치에서 액정패널의 비표시영역에 대응하는 가이드 패널을 이중사출성형 기법을 통해 흑색으로 형성함으로써, 비표시영역에서 발생하는 빛샘불량을 개선할 수 있는 효과가 있다.

대표도 - 도3



명세서

청구범위

청구항 1

액정패널; 및

상기 액정패널의 배면에 배치되는 백라이트 유닛;

상기 액정패널을 지지하는 커버버팀 및 상기 커버버팀의 내측에 실장되는 가이드 패널을 갖는 기구 구조물을 포함하고,

상기 가이드 패널은,

상기 커버버팀의 내측면 및 바닥면 사이에 구비되는 제1 사출부; 및

상기 제1 사출부와 연결되고, 상기 커버버팀의 적어도 하나의 측면에서 상기 액정패널을 지지하는 제2 사출부를 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 액정패널은,

전면 및 배면에 각각 제1 및 제2 편광판이 부착되고,

상기 제1 편광판은,

적어도 하나의 측단이 연장되어 상기 액정패널의 측단으로부터 돌출되는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 3

제 2 항에 있어서,

상기 제1 편광판은,

연장된 측단의 배면과 상기 커버버팀의 측면에 도포되는 접착제에 의해 고정되는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 제1 및 제2 사출부는,

모두 흑색이거나, 또는 각각 백색 및 흑색인 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 5

제 4 항에 있어서,

상기 커버버팀은,

모서리에 인접한 바닥면상에 상기 제1 사출부에 대응하는 레진물질이 주입되는 주입홀이 구비되는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 6

제 4 항에 있어서,

상기 제2 사출부는,

상기 제1 사출부상에 이중 사출성형 기법으로 제조되는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 7

제 6 항에 있어서,

상기 제2 사출부는,

상기 커버버텀의 측면으로부터 외부로 돌출되는 형상인 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 8

제 1 항에 있어서,

상기 액정패널의 비표시영역과 인접하여 형성되는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 액정표시장치에 관한 것으로, 특히 좁은 외곽부를 갖는 네로우 베젤(Narrow bezel)구조의 액정표시장치에서, 외곽부가 최소너비를 갖도록 구현하면서도 빛샘방지 기능을 갖는 가이드 패널을 포함하는 액정표시장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 평판표시장치(Flat Panel Display Device)는 휴대폰(Mobile Phone), 노트북컴퓨터와 같은 각종 휴대장치(portable device) 및 HDTV 등의 고해상도, 고품질의 영상을 구현하는 전자정보 제공장치로서 널리 이용되고 있다.

[0003] 이러한 평판표시장치로는 LCD(Liquid Crystal Display), PDP(Plasma Display Panel), FED(Field Emission Display) 및 OLED(Organic Light Emitting Diodes) 등이 활발히 연구되었지만, 양산화 기술, 구동수단의 용이성, 고화질의 구현, 대면적 화면의 실현이라는 이유로 인해 현재에는 액정표시장치(LCD)가 각광을 받고 있다.

[0004] 진술한 액정표시장치는 수동형 투과표시소자를 이용한 것으로, 액정분자가 개재된 두 기판을 합착한 액정패널을 구비하고, 액정층의 굴절률 이방성에 의해 액정층을 통과하는 빛의 양을 조절함으로써 원하는 화상을 화면상에 표시하게 된다. 따라서, 통상의 액정표시장치에서는 액정패널과, 이에 빛을 제공하는 백라이트 유닛(backlight unit)이 구비된다.

[0005] 또한, 이러한 액정패널 및 백라이트 유닛은 외력으로부터 강성 유지 및, 배면 지지를 위한 가이드 패널 및 커버버텀 등과 같은 기구 구조물과 결합된다.

[0006] 한편, 최근의 액정표시장치는 화상이 표시되지 않는 베젤(bezel)영역의 폭을 최소화하는 추세이며, 이에 종래 액정패널을 지지하는 가이드 패널을 커버버텀의 내부로 실장하고, 커버버텀의 측면을 이용하여 액정패널을 지지하는 구조가 제안되었다.

[0007] 도 1은 종래 네로우 베젤 구조가 적용된 액정표시장치를 평면도로 나타낸 도면이다.

[0008] 도 1을 참조하면, 종래 네로우 베젤 구조 액정표시장치(1)는 액정패널(10)과, 액정패널(10)이 안착되는 커버버텀(31)을 포함한다.

[0009] 액정패널(10)은 폭이 서로 다른 하부기관(11) 및 상부기관(12)이 합착되며, 상부기관(12)의 전면으로 상부 편광판(14)이 부착된다. 또한, 도시되어 있지는 않지만, 하부기관(11)의 배면으로도 하부 편광판(미도시)이 부착되어 있다. 그리고, 커버버텀(31)은 측면이 액정패널(10)의 4 측면과 인접하도록 형성되며, 그 측면의 상부로 액정패널(10)이 안착되는 형태로 결합된다.

[0010] 이러한 구조의 액정표시장치(1)에서, 액정패널(10)상에 부착되는 상부 편광판(14)은 그 폭이 상부기관(12)의 3면보다 넓게 형성되며, 이에 따라 여분의 공간에 소정의 접착제(40)를 도포함에 따라, 액정패널(10)과 커버버텀(31)은 결합되어 액정표시장치(1)의 내부와 외부를 차단하게 된다.

[0011] 그러나, 액정패널(10)은 그 구조상 하부기관(11)의 일단이 상부기관(12)보다 길게 형성되어 비표시영역을 이루

고, 그 비표시영역상에 구동IC(15)와 플렉서블 기관(16)이 연결됨에 따라, 비표시영역상에는 상부 편광판(14)이 존재하지 않게 된다. 이에 따라, 비표시영역은 접착제(40)에 의해 하부의 커버버팀(31)과 결합될 수 없는 구조를 갖게 된다.

[0012] 도 2a 및 도 2b는 도 1의 I-I'부분 및 II-II' 부분에 대한 절단면도를 나타낸 도면으로서, 도 2a를 참조하면, 액정표시장치에서 표시영역에 해당하는 액정패널(10)의 일부 측단 하부면은 커버버팀(31)의 측면에 의해 지지되어 있고, 내부로 백라이트 유닛의 구성요소인 광학시트(25)를 지지하는 가이드 패널(35)이 실장되어 있다.

[0013] 여기서, 액정패널(10)은 하부 및 상부기관(11, 12)과, 하부기관(11)의 배면 및 상부기관(12)의 전면에 각각 하부 편광판(13) 및 상부 편광판(14)이 부착되어 있으며, 상부 편광판(14)은 그 폭이 하부 및 상부기관(11, 12)보다 넓게 형성되어 접착제(40)에 의해 커버버팀(31)의 측면상에 고정되게 된다(I-I').

[0014] 또한, 비표시영역에 해당하는 액정패널(10)의 측단 하부면은, 가이드 패널(35)이 연장되어 커버버팀(31)의 측벽으로부터 돌출되는 부분(35a)에 의해 지지되며, 그 상부로는 상부기관(12) 및 상부 편광판(14)이 존재하지 않게 된다(II-II').

[0015] 이러한 구조에서, 접착제(40)는 액정표시장치의 내부 광원의 빛이 외부로 출광되는 것을 방지하는 역할을 하게 되며, 비표시영역에는 접착제(40)가 도포되지 않으므로, 내부로부터 방출되는 빛을 차단하는 별도의 수단이 구비되지 않게 되어, 이는 빛샘불량의 원인이 된다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0016] 본 발명은 전술한 문제점을 해결하기 위한 안출된 것으로, 본 발명은 커버버팀이 액정패널을 지지하는 네로우 베젤 구조 액정표시장치에서 접착제가 도포되지 않는 영역에서 발생하는 빛샘불량을 개선하는 것을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

[0017] 전술한 목적을 달성하기 위해서, 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 액정표시장치는 액정패널과, 그 액정패널의 배면에 배치되는 백라이트 유닛, 그리고, 액정패널을 지지하는 커버버팀 및 그 커버버팀의 내측에 실장되는 가이드 패널로 이루어지며, 액정패널 및 백라이트 유닛이 실장되는 기구 구조물을 포함한다.

[0018] 특히, 본 발명의 실시예에 따른 가이드 패널은, 상기 커버버팀의 내측면 및 바닥면 사이에 구비되는 제1 사출부와, 그 제1 사출부와 연결되고, 커버버팀의 적어도 하나의 측면에서 외부로 돌출되어 액정패널을 지지하는 제2 사출부로 이루어지는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0019] 본 발명의 실시예에 따르면, 네로우 베젤 구조 액정표시장치에서 액정패널의 비표시영역에 대응하는 가이드 패널을 이중사출성형 기법을 통해 흑색으로 형성함으로써, 비표시영역에서 발생하는 빛샘불량을 개선할 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0020] 도 1은 종래 네로우 베젤 구조가 적용된 액정표시장치를 평면도로 나타낸 도면이다.

도 2a 및 도 2b는 도 1의 I-I'부분 및 II-II' 부분에 대한 절단면도를 나타낸 도면이다.

도 3은 본 발명의 실시예에 따른 가이드 패널을 포함하는 액정표시장치의 전체 구조를 분해 사시도로 나타낸 도면이다.

도 4는 본 발명의 액정표시장치의 조립된 상태에서의 절단면도를 나타낸 도면이다.

도 5는 도 3의 커버버팀의 평면도 및 측면도를 나타낸 도면이다.

도 6은 본 발명의 실시예에 따른 액정표시장치에 대한 평면도를 나타낸 도면이다.

도 7a 및 도 7b는 도 6의 VI-VI'부분 및 VII-VII' 부분에 대한 절단면도를 나타낸 도면이다.

도 8a 및 도 8b는 본 발명의 실시예에 따른 액정표시장치용 가이드 패널의 제조방법을 모식도로 나타낸 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0021] 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 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 발명의 범주를 완전하게 알려주기 위해 제공되는 것이며, 본 발명은 청구항의 범주에 의해 정의될 뿐이다.
- [0022] 본 발명의 실시예를 설명하기 위한 도면에 개시된 형상, 크기, 비율, 각도, 개수 등은 예시적인 것이므로 본 발명이 도시된 사항에 한정되는 것은 아니며, 특히 발명의 주요한 구성요소는 그 형태의 식별을 용이하게 하기 위해 타 구성요소보다 크기 및 비율이 과장되어 있다.
- [0023] 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.
- [0024] 본 명세서 상에서 언급한 '구비한다', '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.
- [0025] 구성 요소를 해석함에 있어서, 별도의 명시적 기재가 없더라도 오차 범위를 포함하는 것으로 해석한다.
- [0026] 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.
- [0027] 시간 관계에 대한 설명일 경우, 예를 들어, '~후에', '~에 이어서', '~다음에', '~전에' 등으로 시간 적 선후 관계가 설명되는 경우, '바로' 또는 '직접'이 사용되지 않는 이상 연속적이지 않은 경우도 포함할 수 있다.
- [0028] 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.
- [0029] 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 연관관계로 함께 실시할 수도 있다.
- [0030] 이하, 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 가이드 패널을 포함하는 액정표시장치를 설명한다.
- [0031] 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 가이드 패널을 포함하는 액정표시장치의 전체 구조를 분해 사시도로 나타낸 도면이고, 도 4는 본 발명의 액정표시장치의 조립된 상태에서의 절단면도를 나타낸 도면이다.
- [0032] 도 3 및 도 4를 참조하면, 본 발명의 실시예에 따른 액정표시장치(100)는, 액정패널(110)과, 상기 액정패널(110)의 배면에 배치되는 백라이트 유닛(120)과, 상기 액정패널(110)을 지지하는 커버버텀(131) 및 상기 커버버텀(131)의 내측에 실장되는 가이드 패널(135)을 포함하고, 상기 액정패널(110) 및 백라이트 유닛(120)이 실장되는 기구 구조물(130)을 포함하고, 상기 가이드 패널(135)은 상기 커버버텀(131)의 내측면에 인접하여 구비되는 제1 사출부(1351) 및 상기 제1 사출부(1351)와 연결되고, 상기 커버버텀(131)의 적어도 하나의 측단에 걸쳐 돌출되어 상기 액정패널(110)을 지지하는 제2 사출부(1352)를 포함한다.
- [0033] 액정패널(110)은 하부기관(111) 및 상부기관(112)이 소정거리 이격되어 합착되고, 그 사이에 개재되는 액정층으로 이루어지며, 구동IC(115)의 제어에 의해 화상을 표시한다. 하부기관(111)에는 스위칭 소자인 박막트랜지스터와, 각종 신호배선 및 화소전극(미도시)이 형성되어 있다. 상부기관(112)은 R,G,B 삼원색을 표시하기 위한 컬러필터와 블랙매트릭스가 형성되어 있다. 이러한 액정패널(110)은 화상표시여부에 따라 표시영역과 비표시영역으로 구분될 수 있다.
- [0034] 그리고, 액정패널(110)의 하부기관(111)은 상부기관(112)과 대비하여 볼 때, 일 측단이 연장된 비표시영역에는

상기 구동IC(115)가 실장되고, 플렉서블 기판(106)이 연결되어 있다.

- [0035] 구동IC(115)는 상기 박막트랜지스터를 구동하기 위한 각종 제어신호를 생성하여 액정패널(110)상의 신호배선에 인가한다. 또한 플렉서블 기판(116)은 외부 시스템(미도시)과 연결되어 화상과 관련된 데이터 신호 및 동기화를 위한 타이밍 신호를 전송하며, 구동을 위한 전원을 인가받게 된다.
- [0036] 이와 같이 구성된 하부기판(111) 및 상부기판(112)은 각 기판의 4 측단에 인접하여 형성된 실런트(sealant)에 의해 대향하도록 합착되어 있으며, 하부기판(111)의 배면 및 상부기판(112)의 전면에는 각각 하부 편광판(113) 및 상부 편광판(114)이 부착되어 백라이트 유닛(120)으로부터 입사되는 빛과 액정패널(110)로부터 출사되는 빛을 편광시켜 화상을 구현하게 된다.
- [0037] 특히, 두 편광판 중, 상부 편광판(114)은 비표시영역방향을 제외한 3 방향으로 상부기판(112)보다 그 폭이 넓게 형성되어 외측으로 돌출되어 있으며, 돌출된 영역상에 두 기판(111, 112)의 측면과 후술하는 커버버팀(131)의 측면으로 도포되는 접착제(140)에 의해 각 구성요소가 유동없이 고정되게 된다.
- [0038] 백라이트 유닛(120)은 전술한 액정패널(110)의 배면으로 일측단에 배치되어 빛을 방출하는 복수의 광원인 LED 패키지(121)와, LED 패키지(121)가 실장되는 패키지 기판(122)과, 배면으로 방출되는 빛을 반사시키는 반사판(123)과, 액정패널(110)의 배면에 대응되도록 배치되어 LED 패키지(121)에서 방출하는 수직방향의 빛을 수평방향으로 도광하는 도광판(124)과, 액정패널(110)과 도광판(124) 사이에 구비되어 도광판(124)에 의해 도광된 빛을 확산 및 집광하는 광학시트(125)을 포함한다.
- [0039] LED 패키지(121)는 R, G, B의 단색빛을 발광하는 R, G, B 발광다이오드 (Light Emitting Diode, LED) 패키지가 혼합되어 구비되거나 또는 W 백색빛을 발광하는 한 종류의 LED 패키지만이 구비될 수 있다.
- [0040] 또한, 패키지 기판(122)은 일자형의 인쇄회로기판(PCB)으로서, 다수의 LED 패키지(121)가 일렬로 실장된다. 이러한 패키지 기판(122)은 LED 패키지(121)와 더불어 하나의 LED 어레이를 이루게 되며, 소정의 케이블(미도시)을 통해 외부의 전원공급부(미도시)등과 연결된다. 이러한 패키지 기판(122)은 도광판(124)의 측면을 따라 배치되어 입광면과 마주하도록 배치된다.
- [0041] 도면에서는, 측광형 백라이트 유닛으로서 LED 어레이가 도광판(124)의 일측면에 배치되어 있는 예를 도시하였지만, 도광판(124)이 생략되고 LED 어레이가 액정패널(110)의 배면에 직접 대응되도록 구성되는 직하형 백라이트 유닛도 적용 될 수 있다.
- [0042] 커버버팀(131)의 바닥면 및 도광판(124)의 배면으로는 하부로 출사되는 빛을 반사시켜 다시 도광판(124) 방향으로 진행하도록 하는 반사판(123)이 구비된다.
- [0043] 도광판(124)은 LED 패키지(121)로부터 확산형태로 방출되는 빛을 액정패널(110)로 인도하기 위한 것으로, 도광판(124) 입사면으로 입사되는 빛은 도광판(124)에 의해 내부 전반사 되고 발광 패턴에 의해서 그 상부로 진행하게 된다.
- [0044] 광학시트(125)는 도광판(124)에서 출사되는 빛의 효율을 향상시켜 액정패널(110)로 입사되도록 한다. 이러한 광학시트(125)는 복수개의 시트로 구성될 수 있으며, 도광판(124)에서 출사된 빛을 확산시키는 확산시트와 이 확산시트에 의해 확산된 빛을 집광하여 액정패널(110)의 전 영역에 균일한 빛이 공급되도록 하는 복수의 프리즘시트로 이루어질 수 있다.
- [0045] 여기서, 통상적으로 확산시트는 1매가 구비될 수 있고, 프리즘시트는 프리즘이 x,y축 방향으로 수직으로 교차하는 제1 프리즘시트 및 제2 프리즘시트로 구성되어 빛의 직진성을 향상시킬 수 있다.
- [0046] 전술한 구조의 액정패널(110) 및 백라이트 유닛(120)은 후술하는 커버버팀(131) 및 가이드 패널(135)로 이루어지는 기구 구조물(130)에 의해 일체화 된다.
- [0047] 커버버팀(131)은 상부 영역이 개방되고, 4 측면 및 하부 영역이 폐쇄되는 형상을 가지며, 바닥면의 상부로 반사판(123)이 배치되고, 반사판(123)의 상부로 백라이트 유닛(120)이 실장된다. 특히, 커버버팀(131)의 3 측면상에는 액정패널(110)이 안착되어 그 측단의 배면을 지지하게 된다.
- [0048] 이러한 커버버팀(131)은 SUS, Al 등의 금속재질로 이루어질 수 있으며, 금속 프레스(press) 가공방법에 의해 제조될 수 있다. 프레스 가공방법은 가공하고자 하는 금속재료를 판(plate) 형태로 준비하고, 금속재료를 상하 또는 좌우 방향에서 금형을 이용하여 압착함으로써 원하는 형태를 구현하는 방식이다. 이러한 가공방법에 따라, 액정패널(110)의 배면을 지지하는 커버버팀(131)의 각 측면은 절곡형태로 형성될 수 있으며, 액정패널(110)이

안착되더라도 금속재료의 강성에 의해 그 형태를 그대로 유지하게 된다.

- [0049] 또한, 커버버팀(131)은 모든 측면의 높이가 동일하게 형성되지 않는다. 도 5는 도 3의 커버버팀(131)의 평면도 및 측면도를 나타낸 도면으로서, 도 5를 함께 참조하면, 상기 접착제(140)가 도포되는 부분이 그렇지 않은 부분보다 높게 형성되어 있다. 즉, 커버버팀(131)의 4 측면은 모두 동일한 높이로 형성되는 것이 아닌, 접착제(140)가 도포되는 측면(a)이 타 부분보다 높게 형성됨에 따라($h_1 > h_2$), 해당 부분에 대응하여 액정패널(110)의 배면이 직접 접촉하여 지지하게 되고, 그 부분에서 액정패널(110)과 커버버팀(131)간의 고정에 이루어진다.
- [0050] 또한, 타 측면에 비해 낮게 형성되는 측면에는 후술하는 가이드 패널(135)이 중첩되어, 액정패널(110)의 플렉서블 기관(116)이 연결된 부분을 제외한 나머지 배면 부분을 지지하게 된다.
- [0051] 이러한 구조에 따라, 액정패널(110)의 측단부분에 대한 폭이 최소화되어 네로우 베젤구조가 구현되게 된다.
- [0052] 가이드 패널(135)은 커버버팀(131)의 측면과 바닥면 사이 절곡되는 부분에 직사각형 틀 형태로 형성되어 상부로 백라이트 유닛(120)의 광학시트(125)의 측단 배면을 지지한다. 이러한 가이드 패널(135)은 커버버팀(131)내부로 사출성형(Injection molding) 기법에 의해 형성되며 수지재료로 제조된다. 커버버팀(131)의 각 모서리와 인접한 바닥면에는 사출성형 공정시 수지재료가 주입되는 복수의 주입홀(139)이 형성되어 있으며, 이를 통해 수지재료가 주입되어 제조된다. 이러한 주입홀(139)은 4 개가 구비될 수 있다.
- [0053] 특히, 가이드 패널(135)은 상기 커버버팀(131)의 측면형상과 대응하여 커버버팀(131)의 낮은 측면과 인접한 부분이 이중 사출성형 공정에 의해 그 색상과 구조가 다르게 형성된다.
- [0054] 상세하게는, 가이드 패널(135)은 제1 사출부(1351) 및 제2 사출부(1352)로 구분되며, 제1 사출부(1351)는 커버버팀(131)의 4 측단의 절곡되는 부분에 광학시트(125)의 배면에 대응되는 높이로 형성되고, 제2 사출부(1352)는 상기 접착제(140)가 도포되지 않는 영역상에 액정패널(110)의 배면에 대응되는 높이로 형성되되, 커버버팀(131)의 외측으로 소정길이 돌출되는 형태로 형성된다. 또한, 제2 사출부(1352)는 제1 사출부(1351)상에 이중사출 기법으로 형성된다. 이러한 제1 및 제2 사출부(1351, 1352)의 제조방법에 대한 상세한 설명은 후술한다.
- [0055] 특히, 제1 사출부(1351)는 백색 수지재료로 형성되며, 제2 사출부(1352)는 이중사출 기법을 통해 흑색 수지재료로 형성되거나, 또는 제1 및 제2 사출부(1351, 1352) 모두 흑색 수지재료로 형성될 수도 있다.
- [0056] 여기서, 제2 사출부(1352)가 둘러싸는 영역은 액정패널(110)과 커버버팀(131)이 접착제(140)에 의해 접합되지 않는 영역이므로, 그 영역에서의 빛샘현상이 최소화되게 된다.
- [0057] 전술한 구조에 따라, 본 발명의 실시예에 따른 가이드 패널을 포함하는 액정표시장치(100)는 커버버팀(131)과 액정패널(110)간의 접합에 의해 네로우 베젤 구조를 가지며, 두 구성요소가 접합되지 않는 영역에서 가이드 패널(135)의 제2 사출부(1352)에 의해 방출되는 빛이 차단되어 빛샘현상이 개선되게 된다.
- [0058] 이하, 도면을 참조하여 본 발명의 실시예에 따른 액정표시장치의 커버버팀 및 가이드 패널의 구조를 보다 상세하게 설명한다.
- [0059] 도 6은 본 발명의 실시예에 따른 액정표시장치에 대한 평면도를 나타낸 도면이다.
- [0060] 도 6을 참조하면, 본 발명의 실시예에 따른 액정표시장치(100)는 액정패널(110)과, 액정패널(110)이 안착되는 커버버팀(131)을 포함하고, 액정패널(110)의 비표시영역의 측단을 둘러싸는 가이드 패널(135)을 포함한다.
- [0061] 액정패널(110)의 상부기관(112)의 전면으로는 상부기관(112)보다 폭이 넓은 상부 편광판(114)이 부착되어 있고, 커버버팀(131)은 각 측면이 액정패널(110)의 4 측단과 인접하도록 형성되어 있다. 여기서, 커버버팀(131)의 3 측면상에는 액정패널(110)의 배면이 접촉되어 있고, 나머지 측면은 플렉서블 기관(116)을 둘러싸는 형태로 구성되어 있다.
- [0062] 그리고, 상부 편광판(114)의 여분 공간으로 접착제(140)가 도포되어 있어, 액정패널(110)과 커버버팀(131)이 일 부영역에서 접합된다.
- [0063] 또한, 액정패널(110)의 일 측단으로 구동IC(115)와 플렉서블 기관(116)이 연결되는 비표시영역과 인접하여 커버버팀(131)상에는 가이드 패널(135)이 커버버팀(131)의 측면보다 폭이 넓게 형성되어 있다.
- [0064] 도시되어 있지는 않지만, 커버버팀(131)과 플렉서블 기관(116) 사이의 이격공간은 차광테이프(미도시)등에 의해 덮여있어, 내부에서 방출되는 빛은 차폐되게 된다.
- [0065] 가이드 패널(135)은 커버버팀(131)의 내측으로 백라이트 유닛(미도시)를 지지하는 제1 사출부(1351)가 직사각형

의 틀 형태로 구비되어 있고, 제1 사출부(1351)의 일부는 그 상부에서 액정패널(110)의 비표시영역의 측단으로 돌출되어 형성되는 제2 사출부(1352)가 형성되어 있다. 따라서, 평면에서 보았을 때 제2 사출부(1352)는 하부의 제1 사출부(1351) 및 커버버팀(131)의 측면과 중첩되어 액정패널(110)의 비표시영역의 측단으로 돌출되어 있다.

[0066] 도 7a 및 도 7b는 도 6의 VI-VI'부분 및 VII-VII' 부분에 대한 절단면도를 나타낸 도면으로서, 도 7a를 참조하면, 액정패널(110)에서 표시영역의 측단 배면은 커버버팀(131)의 측면에 의해 지지되어 있고, 내부로 가이드 패널(135)의 제1 사출부(1351)가 광학시트(125)를 지지하고 있다.

[0067] 그리고, 상부 편광판(114)에서부터, 하부 및 상부기관(111, 112), 하부 편광판(113)을 거쳐 커버버팀(131)의 측면까지 점착제(140)가 도포되어 액정패널(110)과 커버버팀(131)을 고정하게 된다.

[0068] 또한, 도 7b를 참조하면, 비표시영역에 해당하는 액정패널(110)의 측단 배면은 커버버팀(131)의 외측으로 돌출되는 가이드 패널(135)의 제2 사출부(1352)에 의해 지지되게 된다. 여기서, 제2 사출부(1352)는 블랙 수지재료로 이루어져 있으며, 내부로부터 방출되는 빛을 효과적으로 차단하게 된다.

[0069] 전술한 가이드 패널(135)은 이중사출성형 기법으로 제조되며, 이하 도면을 참조하여 본 발명의 실시예에 따른 가이드 패널의 제조방법을 설명한다.

[0070] 도 8a 및 도 8b는 본 발명의 실시예에 따른 액정표시장치용 가이드 패널의 제조방법을 모식도로 나타낸 도면이다.

[0071] 도 8a 및 도 8b를 참조하면, 본 발명의 실시예에 따른 액정표시장치용 가이드 패널은 프레스 가공으로 제조된 커버버팀(131)을 준비하고, 커버버팀(131)이 안착되는 하부 코어부(210), 제1 사출부를 형성하기 위한 제1 상부 코어부(220) 및 제2 사출부를 형성하기 위한 제2 상부코어부(230)을 포함하는 사출금형장치(200)를 준비한다.

[0072] 본 발명의 액정표시장치에 이용되는 커버버팀(131)은 4 측면 및 바닥면을 갖는 절곡된 형태의 금속판 구조로서, 각 모서리에 인접한 바닥면에 소정의 주입홀(139)이 형성되어 있다.

[0073] 그리고, 사출금형장치(200)의 하부 코어부(210)는 내부에 상기 커버버팀(131)이 안착되며, 그의 주입홀(139)과 대응되도록 주입구(211)가 형성되어 있다.

[0074] 제1 상부 코어부(220)에는 가이드 패널의 제1 사출부를 형성하기 위한 제1 성형영역(225)이 형성되어 있고, 제2 상부 코어부(230)에는 제2 사출부를 형성하기 위한 제2 성형영역(235)이 형성되어 있다.

[0075] 이러한 구조의 사출금형장치(200)를 이용하여 가이드 패널을 제조하는 방법을 설명하면, 하부 코어부(210)내에 주입홀(139)과 주입구(211)가 접촉하도록 커버버팀(131)을 안착시키고, 제1 상부 코어부(220)와 하부 코어부(210)를 결합하여 사출금형장치(200)의 내부공간을 밀폐한다. 이어서, 용융상태의 백색 수지재료(WR)를 주입구(211)를 통해 제1 성형영역(225)에 주입한 후, 소정시간 냉각시켜 제1 사출부를 형성한다.

[0076] 냉각과정이 완료되면, 제1 상부 코어부(220)를 제거하고, 제2 상부 코어부(230)를 하부 코어부(210)상에 결합시킨다. 그리고, 이중사출성형 기법에 따라, 제2 상부 코어부(230)에 형성된 주입구(231)를 통해 용융상태의 흑색 수지재료(BR)를 제2 성형영역(235)에 주입하고 냉각과정을 거쳐 제2 사출부를 형성한다.

[0077] 상기의 공정이 종료되면, 커버버팀(131)을 하부 코어부(210)에서 추출함으로써, 커버버팀(131)상의 이중사출성형에 따른 액정표시장치용 가이드 패널을 완성하게 된다.

[0078] 전술한 설명에 많은 사항이 구체적으로 기재되어 있으나 이것은 발명의 범위를 한정하는 것이라기보다 바람직한 실시예의 예시로서 해석되어야 한다. 따라서, 발명은 설명된 실시예에 의하여 정할 것이 아니고 특허청구범위와 특허청구범위에 균등한 것에 의하여 정하여져야 한다.

부호의 설명

[0079] 100 : 액정패널 111 : 하부기관

112 : 상부기관 113 : 하부 편광판

114 : 상부 편광판 115 : 구동IC

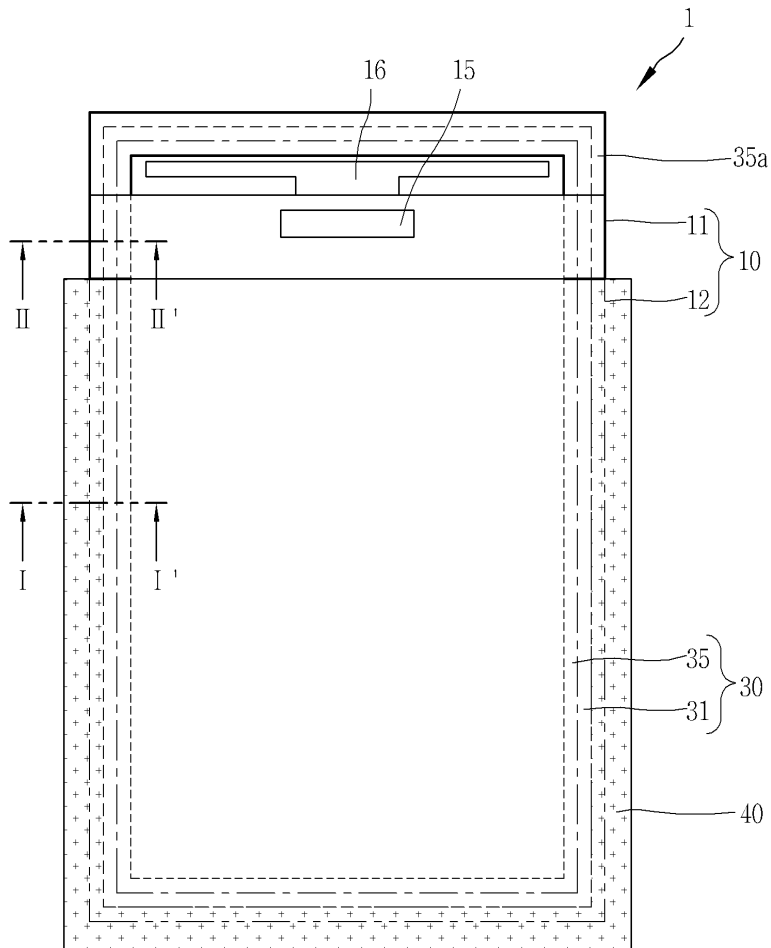
116 : 플렉서블 기관 120 : 백라이트 유닛

121 : LED 패키지 122 : 패키지 기관

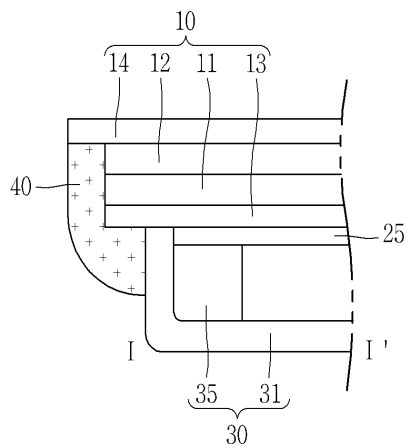
123 : 반사판 124 : 도광판
 125 : 광학시트 130 : 기구 구조물
 131 : 커버버팀 135 : 가이드 패널
 1351 : 제1 사출부 1352 : 제2 사출부

도면

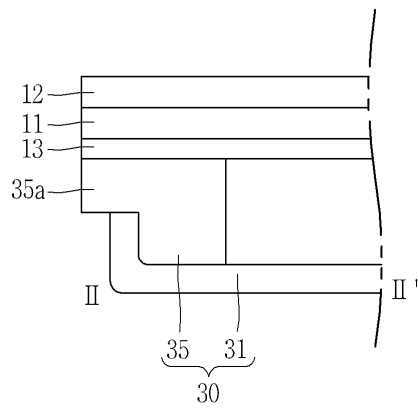
도면1



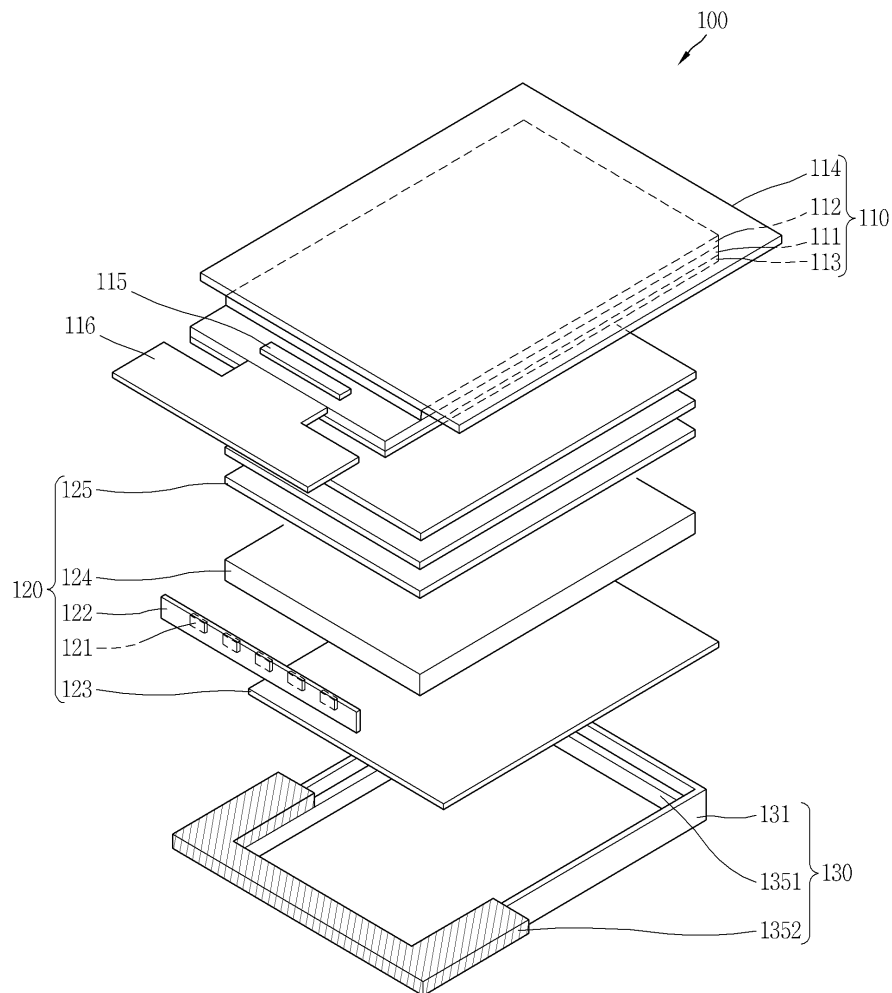
도면2a



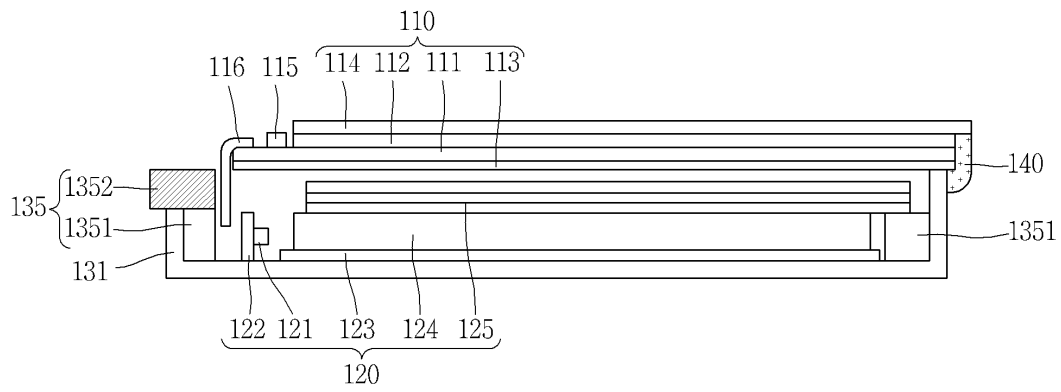
도면2b



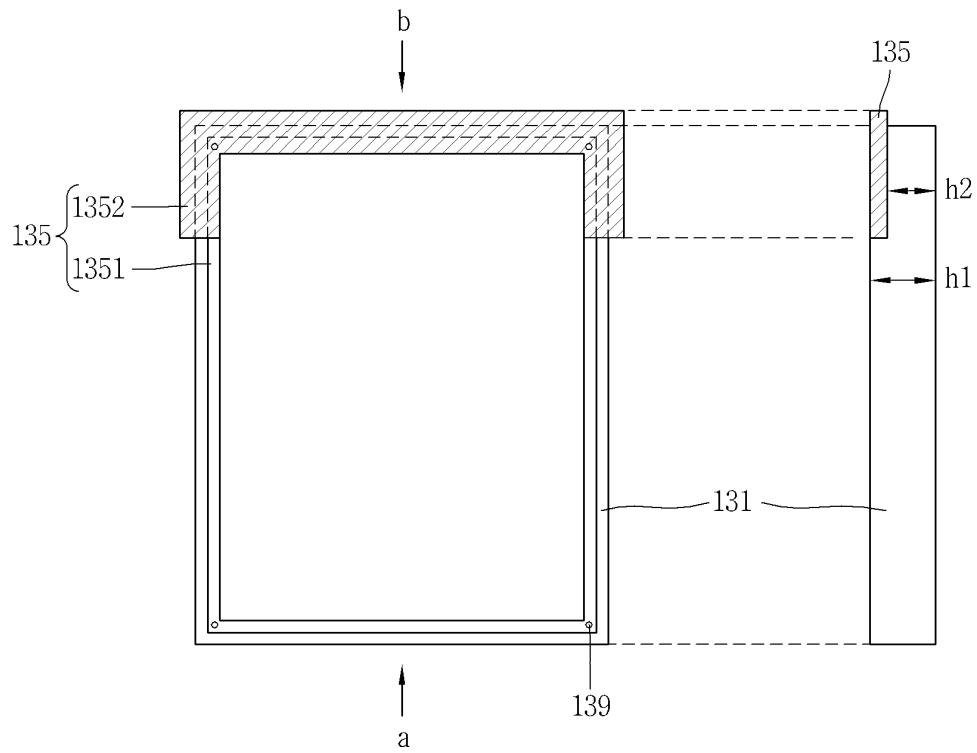
도면3



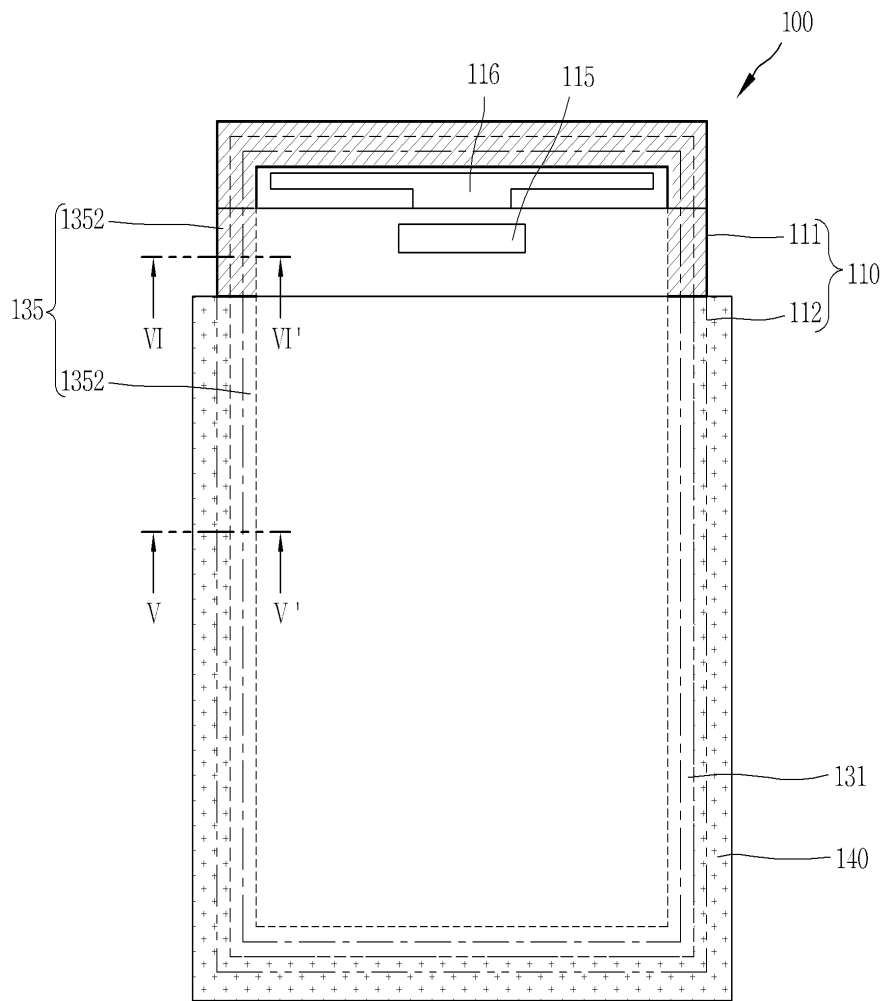
도면4



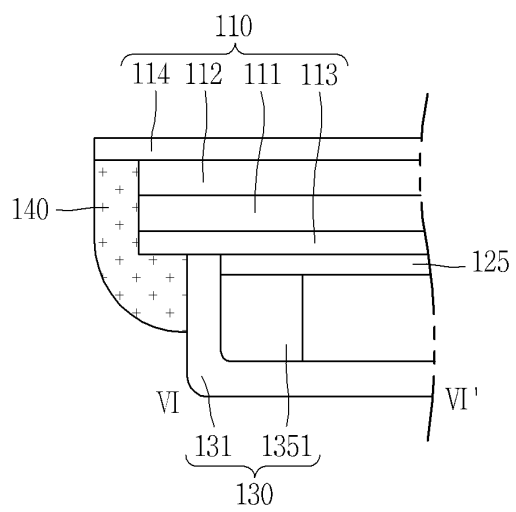
도면5



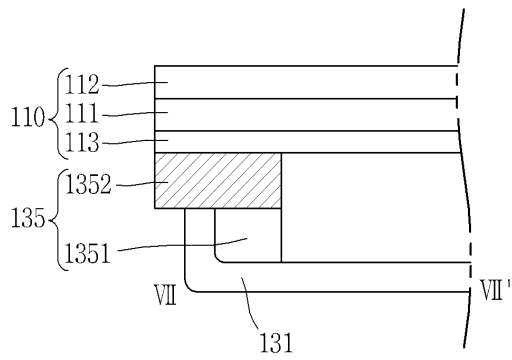
도면6



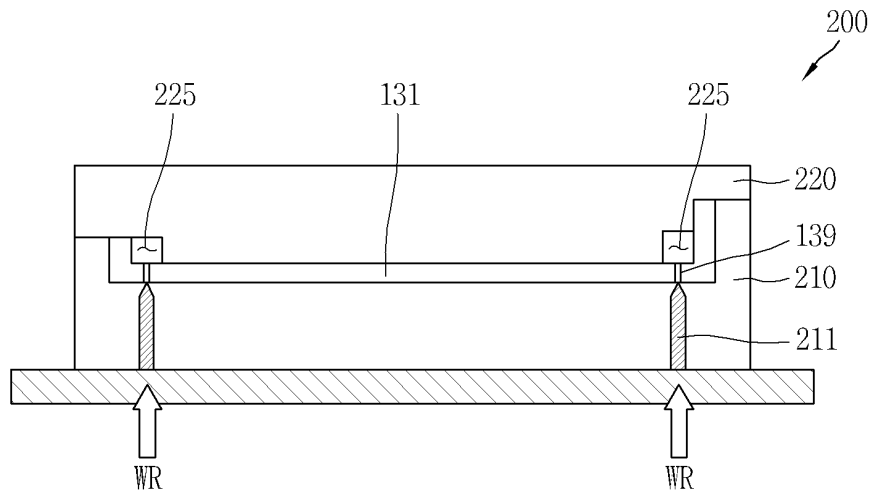
도면7a



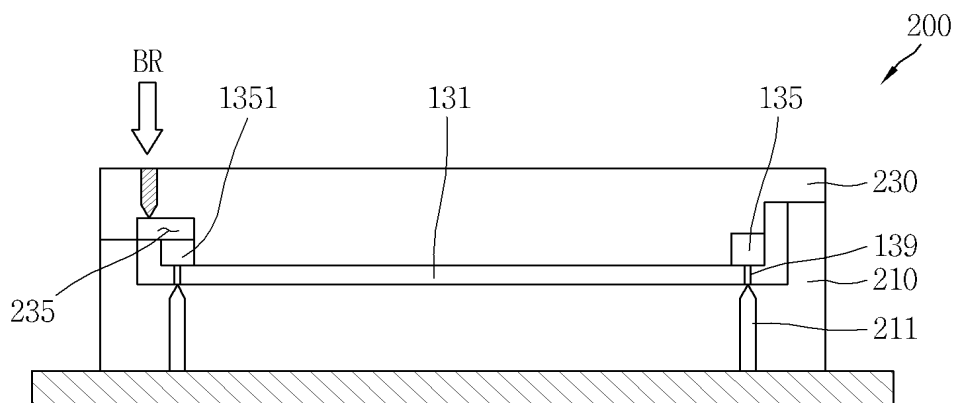
도면7b



도면8a



도면8b



专利名称(译)	液晶显示器		
公开(公告)号	KR1020160065668A	公开(公告)日	2016-06-09
申请号	KR1020140169965	申请日	2014-12-01
[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		
当前申请(专利权)人(译)	LG显示器有限公司		
[标]发明人	KIM KI WON 김기원 LEE KWANG SEOK 이광석		
发明人	김기원 이광석		
IPC分类号	G02F1/1333		
CPC分类号	G02F1/133308 G02F1/133528 G02F1/1333 G02F1/133615		
代理人(译)	박장원		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明公开了一种液晶显示装置。更具体地，本发明涉及具有狭窄的边框结构且外部窄的液晶显示器，并且涉及包括具有最小宽度且防止光泄漏的外部的引导面板的液晶显示器。根据本发明，在窄边框结构的液晶显示装置中，与液晶面板的非显示区域相对应的引导面板通过双注射成型技术形成黑色，从而减少了在非显示区域中发生的漏光。有。

