



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2016-0001872
(43) 공개일자 2016년01월07일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

G02F 1/1333 (2006.01) G02F 1/13357 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2014-0079783

(22) 출원일자 2014년06월27일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

엘지디스플레이 주식회사

서울특별시 영등포구 여의대로 128(여의도동)

(72) 발명자

김재준

경기도 고양시 일산서구 강선로 167(일산동, 후곡
마을15단지)1504동 1504호

김정우

경기 파주시 문산읍 우계로457번길 29, 102동
1501호 (진흥소슬마을아파트)

(74) 대리인

특허법인네이트

전체 청구항 수 : 총 7 항

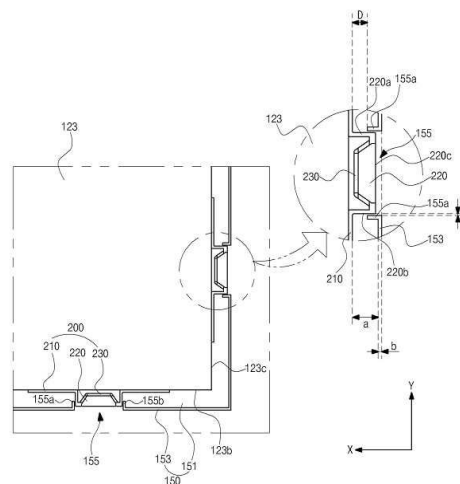
(54) 발명의 명칭 액정표시장치

(57) 요약

본 발명은 액정표시장치에 관한 것으로, 특히 도광판의 조립성과 도광판의 팽창을 고려하는 동시에 도광판의 유동을 최소화할 수 있는 액정표시장치에 관한 것이다.

본 발명의 특징은 도광판의 반입광면과 양 측면에 도광판가이드를 부착 및 고정하고, 커버버튼의 측면에 도광판가이드를 가이드할 수 있는 가이드홈을 형성하는 것이다. 이를 통해, 모듈화된 액정표시장치 내에서 도광판의 유동을 최소화할 수 있으면서도 도광판의 조립성을 향상시킬 수 있으며, 팽창에 의한 휨이 발생하는 것을 방지할 수 있다.

대표도 - 도3b



명세서

청구범위

청구항 1

LED어셈블리와;

상기 LED어셈블리와 대응되는 입광면과, 상기 입광면의 반대측의 반입광면과, 상기 입광면과 상기 반입광면을 연결하는 양측 측면을 포함하는 도광판과;

상기 도광판의 상기 반입광면과 상기 양측 측면에 부착되는 지지부와, 상기 지지부로부터 외측으로 돌출되는 가이드부를 포함하는 도광판가이드와;

상기 광학시트 상부로 안착되는 액정패널과;

상기 도광판이 안착되는 수평면과, 상기 수평면으로부터 수직 절곡된 측면을 포함하며, 상기 측면에 상기 가이드부가 끼움 삽입되어 가이드되는 가이드홈이 형성된 커버버튼

을 포함하는 액정표시장치.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 가이드홈의 양측에는 상기 측면으로부터 내측으로 수직하게 절곡되어 돌출되는 가이드단을 포함하는 액정표시장치.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 커버버튼의 상기 측면과 상기 도광판가이드의 상기 지지부 사이는 상기 도광판이 팽창되지 않은 상태에서 이격간격을 갖는 액정표시장치.

청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 가이드부에는 광학시트고정부가 상향 돌출되는 액정표시장치.

청구항 5

제 3 항에 있어서,

상기 도광판의 상부로 광학시트가 안착되며,

상기 광학시트의 가장자리를 따라서 고정홀을 포함하는 돌출부가 형성되며, 상기 광학시트고정부는 상기 고정홀로 끼움 삽입되는 액정표시장치.

청구항 6

제 1 항에 있어서,

상기 백라이트 유닛의 가장자리를 두르는 수직부와, 상기 액정패널의 배면 가장자리를 지지하는 수평부를 포함하는 가이드패널을 포함하며, 상기 가이드패널의 상기 수평부의 하부에는 상기 가이드부를 누르는 돌출턱이 구비되는 액정표시장치.

청구항 7

제 1 항에 있어서,

상기 도광판의 하부로 위치하는 반사판을 포함하는 액정표시장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 액정표시장치에 관한 것으로, 특히 도광판의 조립성과 도광판의 팽창을 고려하는 동시에 도광판의 유동을 최소화할 수 있는 액정표시장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 동화상 표시에 유리하고 콘트라스트비(contrast ratio)가 큰 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 기판(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] 도 1은 일반적인 액정표시장치의 단면도이다.

[0006] 도시한 바와 같이, 일반적인 액정표시장치는 액정패널(10)과 백라이트 유닛(20), 그리고 가이드패널(30)과 커버버튼(50), 탭커버(40)로 구성된다.

[0007] 액정패널(10)은 화상표현의 핵심적인 역할을 담당하는 부분으로써 액정층을 사이에 두고 대면 합착된 제 1 및 제 2 기판(12, 14)으로 구성된다.

[0008] 이러한 액정패널(10) 후방으로는 백라이트 유닛(20)이 구비된다.

[0009] 백라이트 유닛(20)은 가이드패널(30)의 일측 가장자리 길이방향을 따라 배열되는 LED 어셈블리(29)와, 커버버튼(50) 상에 안착되는 백색 또는 은색의 반사판(25)과, 이러한 반사판(25) 상에 안착되는 도광판(23) 그리고 이의 상부로 개재되는 다수의 광학시트(21)를 포함한다.

[0010] 이때, LED 어셈블리(29)는 도광판(23)의 일측에 구성되며, 다수의 LED(29a)와, 다수의 LED(29a)가 장착되는 LED PCB(printed circuit board : 29b, 이하, PCB라 함)를 포함한다.

[0011] 이러한 액정패널(10)과 백라이트 유닛(20)은 가장자리가 사각테 형상의 가이드패널(30)로 둘러진 상태로 액정패널(10) 상면 가장자리를 두르는 탭커버(40) 그리고 백라이트 유닛(20) 배면을 덮는 커버버튼(50)이 각각 전후방에서 결합되어 가이드패널(30)을 매개로 일체화된다.

[0012] 그리고 미설명부호 19a, 19b는 각각 액정패널(10)의 전 후면에 부착되어 빛의 편광방향을 제어하는 편광판을 나타낸다.

[0013] 한편, 이와 같이 구성된 액정표시장치에서는 LED(29a)로부터 방출되는 광은 LED(29a)와 도광판(23)의 입광면 사이의 거리에 따라 광효율이 좌우되므로, 최적의 광학거리 유지가 요구된다.

[0014] LED(29a)와 도광판(23)의 입광면 사이의 거리가 최적의 광학거리보다 짧으면 도광판(23)의 황변 및 뒤튕림이 발생할 수 있으며, 반대로 LED(29a)와 도광판(23)의 입광면 사이의 거리가 최적의 광학거리보다 길면 광효율이 저

하되 액정패널(10)에 공급되는 광의 휘도가 낮아지게 된다.

- [0015] 따라서, LED(29a)와 도광판(23) 입광면 사이의 거리를 액정표시장치 제조 시에 설계된 바와 같은 최적의 광학거리와 동일하도록 유지하기 위해서 커버버튼(50)의 내부의 모서리 영역에는 도광판(23)의 위치를 유지하기 위한 스톱퍼(미도시)를 더욱 구비하게 된다.
- [0016] 스톱퍼(미도시)는 커버버튼(50)에 돌기 형상으로 구비되며, 도광판(23)의 모서리에는 스톱퍼(미도시)에 대응되는 홈(미도시)이 형성된다. 이때, 스톱퍼(미도시)와 도광판(23)의 홈(미도시)은 일정한 이격간격을 두고 대응되어 위치하는데, 이는 백라이트 유닛(20)을 조립하는 과정에서 도광판(23)의 조립성을 높임과 동시에, LED(29a)에서 발생되는 열에 의한 도광판(23)의 팽창이 발생할 경우를 고려하여 설계한 것이다.
- [0017] 하지만, 스톱퍼(미도시)와 도광판(23)의 홈(미도시) 사이의 간격을 작게 하면 도광판(23)의 유동을 줄일 수 있으나, LED(29a)에서 발생되는 열에 의해 도광판(23)이 팽창하여 휘어져서 액정패널(10)의 화상 표시 품질이 저하되게 되는 문제가 발생하게 된다.
- [0018] 또한, 스톱퍼(미도시)와 도광판(23)의 홈(미도시) 사이의 간격을 크게 하면 LED(29a)에서 발생되는 열에 의해 도광판(23)이 팽창하여 휘어지는 문제는 줄일 수 있으나, 도광판(23)의 유동이 발생하여 LED(29a)와 도광판(23)의 입광면 사이의 거리가 변화하여 광효율이 저하되는 문제가 발생한다.
- [0019] 또한, 도광판(23)의 유동이 발생할 경우, 도광판(23)의 갈림에 의한 이물이 발생할 수 있으며, 면광원을 구현하는 과정에서 도광판(23)의 갈림에 의해 균일한 면광원을 구현할 수 없는 문제점을 야기할 수 있다.
- [0020] 특히, 스톱퍼(미도시)가 실리콘과 같은 탄성력을 갖는 재질로 형성될 경우, 스톱퍼(미도시)의 탄성에 따른 압축량까지도 도광판(23)의 유동성을 증가시키는 원인이 된다.
- [0021] 또한, 스톱퍼(미도시)와 도광판(23)의 홈(미도시) 사이의 간격을 크게 할 경우, 이의 간격에 따라 최근 요구되어지고 있는 표시영역은 넓게 그리고 표시영역 이외의 비표시영역인 베젤(bezel)영역은 가능한 작게 형성하는 네로우베젤(narrow bezel)을 구현할 수 없는 단점이 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0022] 본 발명은 상기한 문제점을 해결하기 위한 것으로, 도광판의 열에 의한 팽창을 고려하는 동시에 도광판의 유동을 최소화하는 것을 제 1 목적으로 한다.
- [0023] 이를 통해, 액정표시장치의 화면 표시 품질을 향상시키고자 하는 것을 제 2 목적으로 한다.
- [0024] 또한, 네로우베젤을 갖는 액정표시장치를 제공하고자 하는 것을 제 3 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

- [0025] 전술한 바와 같이 목적을 달성하기 위해, 본 발명은 LED어셈블리와; 상기 LED어셈블리와 대응되는 입광면과, 상기 입광면의 반대측의 반입광면과, 상기 입광면과 상기 반입광면을 연결하는 양측 측면을 포함하는 도광판과; 상기 도광판의 상기 반입광면과 상기 양측 측면에 부착되는 지지부와, 상기 지지부로부터 외측으로 돌출되는 가이드부를 포함하는 도광판가이드와; 상기 광학시트 상부로 안착되는 액정패널과; 상기 도광판이 안착되는 수평면과, 상기 수평면으로부터 수직 절곡된 측면을 포함하며, 상기 측면에 상기 가이드부가 끼움 삽입되어 가이드되는 가이드홈이 형성된 커버버튼을 포함하는 액정표시장치를 제공한다.
- [0026] 이때, 상기 가이드홈의 양측에는 상기 측면으로부터 내측으로 수직하게 절곡되어 돌출되는 가이드단을 포함하며, 상기 커버버튼의 측면과 상기 도광판가이드의 상기 지지부 사이는 상기 도광판이 팽창되지 않은 상태에서 이격간격을 갖는다.
- [0027] 그리고, 상기 가이드부에는 광학시트고정부가 상향 돌출되며, 상기 도광판의 상부로 광학시트가 안착되며, 상기 광학시트의 가장자리를 따라서 고정홀을 포함하는 돌출부가 형성되며, 상기 광학시트고정부는 상기 고정홀로 끼움 삽입된다.

[0028] 또한, 상기 백라이트 유닛의 가장자리를 두르는 수직부와, 상기 액정패널의 배면 가장자리를 지지하는 수평부를 포함하는 가이드패널을 포함하며, 상기 가이드패널의 상기 수평부의 하부에는 상기 가이드부를 누르는 돌출턱이 구비되며, 상기 도광판의 하부로 위치하는 반사판을 포함한다.

발명의 효과

[0029] 위에 상술한 바와 같이, 본 발명에 따라 도광판의 반입광면과 양 측면에 도광판가이드를 부착 및 고정하고, 커버버튼의 측면에 도광판가이드를 가이드할 수 있는 가이드홈을 형성함으로써, 모듈화된 액정표시장치 내에서 도광판의 유동을 최소화할 수 있으면서도 도광판의 조립성을 향상시킬 수 있으며, 팽창에 의한 휨이 발생하는 것을 방지할 수 있는 효과가 있다.

[0030] 이를 통해, LED와 도광판의 입광면 사이의 거리가 변화되어 백라이트 유닛의 광효율이 저하되었던 문제점이 발생하는 것을 방지할 수 있는 효과가 있다.

[0031] 또한, 도광판의 유동에 의한 갈림 이물이 발생하는 것을 방지할 수 있어, 액정패널의 화질이 저하되는 문제점을 방지할 수 있는 효과가 있다.

[0032] 그리고, 도광판의 갈림에 의해 도광판 내부로 입사된 광이 도광판의 넓은 영역으로 골고루 퍼지지 못해, 균일한 면광원을 구현할 수 없던 문제점이 발생하는 것을 방지할 수 있는 효과가 있으며, 또한, 도광판의 팽창에 의한 휨이 발생하는 것을 방지할 수 있어, 액정표시장치의 화면 표시 품질을 향상시킬 수 있는 효과가 있다.

[0033] 또한, 열에 의한 도광판의 팽창을 고려하여 설계되는 팽창갭과 도광판의 조립성을 향상시키기 위해 설계되는 조립갭을 각각 별도로 필요로 하지 않으므로, 네로우베젤을 갖는 액정표시장치를 제공할 수 있는 효과가 있다.

[0034] 또한, 도광판가이드를 통해 도광판 상부에 위치하는 광학시트의 위치를 고정할 수 있어, 광학시트의 유동에 따른 화면 표시 품질이 저하되는 것을 방지할 수 있는 효과가 있으며, 또한 광학시트의 위치를 고정하기 위한 별도의 고정구조를 생략할 수 있어, 공정 조립시간 단축 및 공정비용을 낮출 수 있는 효과가 있다.

[0035] 또한, 광학시트를 고정하기 위한 별도의 고정구조 생략에 따라 경량 및 박형 그리고 네로우베젤을 구현할 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0036] 도 1은 일반적인 액정표시장치의 단면도.

도 2는 본 발명의 실시예에 따른 액정표시장치를 개략적으로 도시한 사시도.

도 3a는 본 발명의 실시예에 따른 도광판가이드가 부착 및 고정된 도광판과, 커버버튼의 일부를 개략적으로 도시한 사시도.

도 3b는 도광판가이드가 부착 및 고정된 도광판과 커버버튼의 일부를 개략적으로 도시한 평면도.

도 4는 본 발명의 실시예에 따른 도광판가이드가 부착 및 고정된 도광판과, 광학시트 그리고 커버버튼의 일부를 개략적으로 도시한 사시도.

도 5는 모듈화된 도 2의 일부를 개략적으로 도시한 단면도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0037] 이하, 도면을 참조하여 본 발명에 따른 실시예를 상세히 설명한다.

[0038] 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 액정표시장치를 개략적으로 도시한 사시도이다.

[0039] 도시한 바와 같이, 본 발명의 실시예에 따른 액정표시장치는 액정패널(110)과 백라이트 유닛(120), 그리고 가이드패널(130)과 커버버튼(150)으로 구성된다.

[0040] 이때, 설명의 편의를 위해 도면상의 방향을 정의하면, 액정패널(110)의 표시면이 전방을 향한다는 전제 하에 백라이트 유닛(120)은 액정패널(110)의 후방에 배치되고, 이들의 외곽을 사각테 형상의 가이드패널(130)이 두른

상태로 백라이트 유닛(120)의 배면으로는 커버버튼(150)이 위치하여 일체화된다.

- [0041] 이들 각각에 대해 좀더 자세히 살펴보도록 하겠다.
- [0042] 먼저, 액정패널(110)은 액정표시장치의 화상표현의 핵심적인 역할을 담당하는 부분으로서, 서로 대면 합착된 제 1 기판(112) 및 제 2 기판(114)과, 이의 사이에 개재되는 액정층(미도시)을 포함한다.
- [0043] 비록 도면상에 나타나지는 않았지만 통상 하부기판 또는 어레이기판이라 불리는 제 1 기판(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.
- [0044] 그리고 상부기판 또는 컬러필터기판이라 불리는 제 2 기판(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.
- [0045] 또한, 적(R), 녹(G), 청(B) 컬러의 컬러필터 및 블랙매트릭스를 덮는 투명 공통전극이 마련되어 있다.
- [0046] 이때, 도면상에 명확하게 도시하지는 않았지만, 이들 두 기판(112, 114)과 액정층(미도시)의 경계부분에는 액정의 초기 분자배열 방향을 결정하는 상, 하부 배향막(미도시)이 개재되고, 제 1 및 제 2 기판(112, 114) 사이로 충전되는 액정층(미도시)의 누설을 방지하기 위해 양 기판(112, 114)의 가장자리를 따라 씰패턴(seal pattern : 미도시)이 형성된다.
- [0047] 그리고 제 1 및 제 2 기판(112, 114)의 외면으로는 특정 광 만을 선택적으로 투과시키는 편광판(119a, 119b, 도 5 참조)이 각각 부착된다.
- [0048] 이 같은 액정패널(110)의 일 가장자리를 따라서는 연성회로기판이나 테이프캐리어패키지(tape carrier package : TCP)와 같은 연결부재(116)를 매개로 인쇄회로기판(117)이 연결되어 모듈화 과정에서 가이드패널(130)의 측면 내지는 커버버튼(150) 배면으로 적절하게 쪼개 밀착된다.
- [0049] 따라서, 액정패널(110)은 게이트라인으로 주사 전달된 박막트랜지스터의 온/오프(on/off) 신호에 의해 각 게이트라인 별 선택된 박막트랜지스터가 온(on) 되면 해당 화소전극으로 데이터라인의 화상신호가 전달되고, 이로 인해 발생하는 화소전극과 공통전극 사이의 전기장에 의해 액정분자의 배열방향이 변화되어 투과율의 차이를 나타낸다.
- [0050] 그리고 본 발명에 따른 액정표시장치에는 액정패널(110)이 나타내는 투과율의 차이가 외부로 발현되도록 이의 배면에서 광을 공급하는 백라이트 유닛(120)이 구비된다.
- [0051] 백라이트 유닛(120)은 커버버튼(150)의 길이방향의 적어도 일 가장자리를 따라 배열되는 LED어셈블리(129)와, 반사판(125)과, 이러한 반사판(125) 상에 안착되는 도광판(123), 그리고 도광판 상부로 위치하는 광학시트(121)를 포함한다.
- [0052] LED 어셈블리(129)는 백라이트 유닛(120)의 광원으로서, 도광판(123)의 입광면(123a)과 대면하도록 도광판(123)의 일측에 위치하며, 이러한 LED 어셈블리(129)는 다수개의 LED(129a)와, 다수개의 LED(129a)가 일정 간격 이격하여 장착되는 PCB(129b)를 포함한다.
- [0053] 이때, 다수의 LED(129a)는 도광판(123)의 입광면(123a)을 향하는 전방으로 각각 적(R), 녹(G), 청(B)의 색을 갖는 빛을 발하며, 이러한 다수개의 RGB LED(129a)를 한꺼번에 점등시킴으로써 색섞임에 의한 백색광을 구현할 수 있다.
- [0054] 특히, 최근에는 발광효율 및 휘도 향상을 위하여, 발광효율 및 휘도가 우수한 청색 LED칩을 포함하는 청색 LED(129a)를 사용하고, 형광체로서 '세륨이 도핑된 이트륨 알루미늄 가넷(YAG:Ce)', 즉 옐로우 형광체로 이루어진 청색 LED(129a)가 이용되고 있다.
- [0055] 이러한 LED(129a)로부터 방출된 청색광은 형광체를 투과하여 형광체에 의해 방출된 옐로우광과 혼합됨으로써, 백색광을 구현하게 된다.
- [0056] 다수의 LED(129a)로부터 출사되는 광이 입사되는 도광판(123)은 LED(129a)로부터 입사된 광이 여러번의 전반사에 의해 도광판(123) 내를 진행하면서 도광판(123)의 넓은 영역으로 골고루 퍼져 액정패널(110)에 면광원을 제공한다.

- [0057] 도광관(123)은 투명성, 내후성, 착색성이 우수하여 광이 투과할 때 광의 확산을 유도한다.
- [0058] 도광관(123)은 빛을 투과시킬 수 있는 투과성 재료중의 하나인 아크릴계 투명수지인 폴리메틸 메타크릴레이트(polymethylmethacrylate : PMMA)같은 플라스틱(plastic) 물질 또는 폴리카보네이트(polycarbonate : PC)계열 중 선택된 하나로 제작될 수 있는데, 투명성, 내후성, 착색성이 우수하여 빛이 투과할 때 빛의 확산을 유도하는 PMMA가 가장 널리 이용되고 있다.
- [0059] 이러한 도광관(123)은 LED 어셈블리(129a)와 대응되는 입광면(123a)과 이에 대응되는 반대측인 반입광면(123b) 그리고 입광면(123a)과 반입광면(123b)을 연결하며 빛이 출사되는 상부면(123e) 및 반사판(125)과 대면된 하부면(123f) 그리고 서로 마주보는 양 측면(123c, 123d)으로 이루어진다.
- [0060] 이러한 도광관(123)은 균일한 면광원을 공급하기 위해 하부면(123f)에 특정 모양의 패턴을 포함할 수 있다. 여기서, 패턴은 도광관(123) 내부로 입사된 광을 가이드하기 위하여, 타원형의 패턴(elliptical pattern), 다각형의 패턴(polygon pattern), 홀로그램 패턴(hologram pattern) 등 다양하게 구성할 수 있으며, 이와 같은 패턴은 도광관(123)의 하부면에 인쇄방식 또는 사출방식으로 형성한다.
- [0061] 이때, LED어셈블리(129)가 위치하는 일 가장자리에 대응하는 도광관(123)의 입광면(123a)에는 입광면(123a)의 길이방향을 따라 도광관(123)의 입광면(123a)과 LED어셈블리(129)의 광학적 이격간격을 유지하기 위한 스톱퍼(123g)가 구비된다.
- [0062] 즉, 백라이트 유닛(120)은 광학갭(optical gap) 또는 에어갭(air gap)이라 하는 폭 즉, LED어셈블리(129)와 도광관(123)의 입광면(123a) 사이의 간격은 백라이트 유닛(120)의 가장 중요한 역할인 고품위의 면광원을 액정패널(110)에 공급하기 위한 광학적 설계 중 하나로 작용하게 된다.
- [0063] 따라서, 도광관(123)의 입광면(123a)에 스톱퍼(123g)를 구비함으로써, 도광관(123)의 입광면(123a)과 LED어셈블리(129)의 사이의 간격을 일정하게 유지하여, 고품위의 면광원을 액정패널(110)로 제공되도록 할 수 있다.
- [0064] 그리고, 스톱퍼(123g)가 구비된 입광면(123a)의 반대측인 반입광면(123b)과 양 측면(123c, 123d)으로 도광관(123)의 유동을 방지하기 위한 도광관가이드(200)가 부착 및 고정되는 것을 특징으로 한다.
- [0065] 도광관가이드(200)는 도광관(123)의 반입광면(123b)과 양 측면(123c, 123d)에 밀착되어 부착되는 지지부(210)와, 지지부(210)로부터 도광관(123)의 반대측으로 돌출되는 가이드부(220)를 포함하며, 가이드부(220)에는 광학시트고정부(230)가 돌출되어 형성된다.
- [0066] 이러한 도광관가이드(200)를 통해 본 발명의 실시예에 따른 액정표시장치는 모듈화된 액정표시장치 내에서 도광관(123)의 위치가 실질적으로 고정되어, 도광관(123)이 유동되는 것을 방지하게 된다. 이를 통해, LED(129a)와 도광관(123)의 입광면(123a) 사이의 거리가 변화되어 백라이트 유닛(120)의 광효율이 저하되었던 문제점이 발생하는 것을 방지할 수 있다.
- [0067] 또한, 도광관(123)의 유동에 의한 갈림 이물이 발생하는 것을 방지할 수 있으며, 도광관(123)의 갈림에 의해 균일한 면광원을 구현할 수 없는 문제점이 발생하는 것을 방지할 수 있다.
- [0068] 또한, LED어셈블리(129)의 구동에 의해 발생하는 열에 의해 도광관(123)의 팽창이 발생하여도, 도광관(123)의 팽창에 의한 휨이 발생하는 것을 방지할 수 있어, 액정표시장치의 화면 표시 품질을 향상시킬 수 있다.
- [0069] 또한, 열에 의한 도광관(123)의 팽창을 고려하여 설계되는 팽창갭과 도광관(123)의 조립성을 향상시키기 위해 설계되는 조립갭을 각각 별도로 필요로 하지 않으므로, 네로우베젤을 갖는 액정표시장치를 제공할 수 있다. 이에 대해 추후 좀더 자세히 살펴해보도록 하겠다.
- [0070] 반사판(125)은 도광관(123)의 배면에 위치하여, 도광관(123)의 배면을 통과한 광을 액정패널(110) 쪽으로 반사시킴으로써 광의 휘도를 향상시킨다.
- [0071] 도광관(123) 상부의 광학시트(121)는 확산시트와 적어도 하나의 집광시트 등을 포함한다.
- [0072] 여기서, 확산시트는 도광관(123) 상부에 바로 위치하여, 도광관(123)을 통해 입사된 광을 분산시키면서 집광시트 쪽으로 광이 진행하도록 광의 방향을 조절해주는 역할을 한다.
- [0073] 그리고, 확산시트를 통과하여 확산된 광은 집광시트에 의해 액정패널(110) 방향으로 집광하게 된다. 이에, 집광시트를 통과하는 광은 거의 대부분 액정패널(110)에 수직하게 진행된다.

- [0074] 여기서, 광학시트(121)는 가장자리에 고정홀(121b)을 포함하는 돌출부(121a)가 돌출 형성되는데, 이와 같은 광학시트(121)는 모듈화 과정에서 돌출부(121a)의 고정홀(121b)로 도광판가이드(200)의 광학시트고정부(230)가 끼움 삽입되게 된다.
- [0075] 따라서, 광학시트(121)는 액정표시장치 내에서 유동 없이 고정되게 된다.
- [0076] 이러한 액정패널(110)과 백라이트 유닛(120)은 가이드패널(130)과 커버버튼(150)을 통해 모듈화 되는데, 커버버튼(150)은 액정패널(110)을 비롯한 백라이트 유닛(120)이 안착되는 수평면(151)을 제공해서 액정표시장치 전체를 지지함과 동시에 광손실이 발생하는 것을 최소화하는 하부프레임의 역할을 담당하며, 수평면(151)의 가장자리는 수직 절곡되어 커버버튼의 측면(153)을 이룬다.
- [0077] 이때, 도광판가이드(200)는 도광판(123)의 반입광면(123b)과 양 측면(123c, 123d)에 부착 및 고정됨에 따라 커버버튼(150)의 측면(153)과 도광판(123) 사이에 위치하게 되는데, 도광판가이드(200)에 대응하는 커버버튼(150)의 측면(153)에는 도광판(123)의 팽창에 의한 도광판가이드(200)의 유동을 가이드하기 위한 가이드홈(155)이 형성되는 것을 특징으로 한다.
- [0078] 가이드홈(155)의 양측에는 커버버튼(150)의 측면(153)으로부터 내측으로 수직하게 절곡되어 돌출되는 가이드단(155a)을 포함한다.
- [0079] 그리고, 이러한 커버버튼(150) 상으로 백라이트 유닛(120)의 가장자리를 두르는 가이드패널(130)이 안착된다.
- [0080] 가이드패널(130)은 액정패널(110)의 가장자리를 지지하며 백라이트 유닛(120)의 가장자리를 두르기 위한 사각테형상으로, 백라이트 유닛(120)의 측면을 감싸는 수직부(131)와 수직부(131)로부터 내측으로 수직 절곡되어 액정패널(110)과 백라이트 유닛(120)의 위치를 구분짓는 수평부(133)가 구비된다.
- [0081] 액정패널(110)은 양면테이프와 같은 접착패드(160, 도 6참조)를 통해 수평부(133) 상에 부착 및 고정된다.
- [0082] 이때, 가이드패널(130)은 서포트메인 또는 메인서포트, 몰드프레임이라 일컬어지기도 하며, 커버버튼(150)은 버팀커버 또는 하부커버라 일컬어지기도 한다.
- [0083] 여기서, 본 발명의 액정표시장치는 액정패널(110)의 전방으로 위치하던 탑커버(도 1의 40)를 생략하여, 액정표시장치의 박형 및 경량이 가능하며, 공정의 단순화를 가져오게 된다. 또한, 공정비용을 절감할 수 있다.
- [0084] 또한, 경량 및 박형 외에도, 탑커버(도 1의 40)의 생략을 통해 표시영역은 확장되면서 동시에 표시영역 이외의 비표시영역인 베젤(bezel)영역은 축소되는 네로우베젤(narrow bezel)을 갖는 액정표시장치를 제공할 수 있다.
- [0085] 전술한 본 발명의 실시예에 따른 액정표시장치는 도광판(123)의 반입광면(123b)과 양 측면(123c, 123d)에 도광판가이드(200)를 부착 및 고정하고, 커버버튼(150)의 측면(153)에 도광판가이드(200)를 가이드할 수 있는 가이드홈(155)을 형성함으로써, 모듈화된 액정표시장치 내에서 도광판(123)의 유동을 최소화할 수 있으면서도 도광판(123)의 조립성을 향상시킬 수 있으며, 팽창에 의한 휨이 발생하는 것을 방지할 수 있다.
- [0086] 이를 통해, LED(129a)와 도광판(123)의 입광면(123a) 사이의 거리가 변화되어 백라이트 유닛(120)의 광효율이 저하되었던 문제점이 발생하는 것을 방지할 수 있다.
- [0087] 또한, 도광판(123)의 유동에 의한 갈림 이물이 발생하는 것을 방지할 수 있어, 액정패널(110)의 화질이 저하되는 문제점을 방지할 수 있다.
- [0088] 그리고, 도광판(123)의 갈림에 의해 도광판(123) 내부로 입사된 광이 도광판(123)의 넓은 영역으로 골고루 퍼지지 못해, 균일한 면광원을 구현할 수 없던 문제점이 발생하는 것을 방지할 수 있다.
- [0089] 또한, 도광판(123)의 팽창에 의한 휨이 발생하는 것을 방지할 수 있어, 액정표시장치의 화면 표시 품질을 향상시킬 수 있으며, 열에 의한 도광판(123)의 팽창을 고려하여 설계되는 팽창갭과 도광판(123)의 조립성을 향상시키기 위해 설계되는 조립갭을 각각 별도로 필요로 하지 않으므로, 네로우베젤을 갖는 액정표시장치를 제공할 수 있다.
- [0090] 또한, 도광판가이드(200)를 통해 도광판(123) 상부에 위치하는 광학시트(121)의 위치를 고정할 수 있어, 광학시트(121)의 유동에 따른 화면 표시 품질이 저하되는 것을 방지할 수 있으며, 또한 광학시트(121)의 위치를 고정하기 위한 별도의 고정구조를 생략할 수 있어, 공정 조립시간 단축 및 공정비용을 낮출 수 있다.

- [0091] 또한, 광학시트(121)를 고정하기 위한 별도의 고정구조 생략에 따라 경량 및 박형 그리고 네로우베젤을 구현할 수 있다.
- [0092] 도 3a는 본 발명의 실시예에 따른 도광판가이드가 부착 및 고정된 도광판과, 커버버튼의 일부를 개략적으로 도시한 사시도이며, 도 3b는 도광판가이드가 부착 및 고정된 도광판과 커버버튼의 일부를 개략적으로 도시한 평면도이다.
- [0093] 도시한 바와 같이, 커버버튼(150)의 수평면(151) 상으로 반사판(도 2의 125)과 도광판(123)이 순차적으로 안착되는데, 이때, 도광판(123)의 반입광면(123b)과 양 측면(123c, 도 2의 123d)에는 도광판가이드(200)가 부착 및 고정되어 있다.
- [0094] 도광판가이드(200)는 도광판(123)의 반입광면(123b)과 양 측면(123c, 도 2의 123d)에 각각 직접 부착 및 고정되는 지지부(210)와, 지지부(210)로부터 커버버튼(150)의 측면(153)을 향해 돌출되는 가이드부(220)를 포함하며, 가이드부(220)에는 지지부(210)와 평행하게 커버버튼(150)의 수평면(151)의 반대측으로 광학시트고정부(230)가 상향 돌출되어 있다.
- [0095] 이러한 도광판가이드(200)는 도광판(123)과 일체형으로 이루어질 수 있으며, 또는 별도로 구성되는 도광판가이드(200)를 양면접착스테이프(미도시)를 통해 도광판(123)의 반입광면(123b)과 양 측면(123c, 도 2의 123d)에 부착 및 고정할 수 있다.
- [0096] 여기서, 커버버튼(150)의 측면(153)에는 도광판가이드(200)의 가이드부(220)가 끼움 삽입되는 가이드홈(155)이 형성되어 있다.
- [0097] 이때 가이드홈(155)의 양측에는 커버버튼(150)의 측면(153)으로부터 내측으로 수직하게 절곡 돌출되어, 도광판가이드(200)의 가이드부(220)를 가이드하는 가이드단(155a)이 형성되어 있다.
- [0098] 즉, 도광판가이드(200)의 지지부(210)의 일면은 도광판(123)의 반입광면(123b)과 양 측면(123c, 도 2의 123d)에 밀착되어 부착되며, 지지부(210)의 일면의 반대측인 타면에는 가이드부(220)가 커버버튼(150)의 측면(153)을 향해 돌출 형성되는데, 가이드부(220)는 커버버튼(150)의 가이드홈(155)에 끼움 삽입되어 위치한다.
- [0099] 이때 가이드부(220)는 지지부(210)의 타면으로부터 수직하게 절곡되는 한쌍의 가이드측면(220a, 220b)과 한쌍의 가이드측면(220a, 220b)을 연결하는 가이드면(220c)을 포함하는데, 한쌍의 가이드측면(220a, 220b)은 커버버튼(150)의 가이드단(155a)과 일정간격 이격하여 서로 평행하게 대면하게 된다.
- [0100] 여기서, 도광판(123)과 커버버튼(150) 사이에는 액정표시장치를 모듈화하는 과정에서 도광판(123)의 조립성을 향상시키기 위하여 조립갭을 필요로 하게 되며, 또한, LED(도 2의 129a)로부터 발생하는 열에 의해 도광판(123)의 팽창이 발생할 경우를 고려하여 도광판(123)의 팽창에 따른 팽창갭을 설계해야 한다.
- [0101] 조립갭과 팽창갭을 넓게 설계할 경우 도광판(123)의 조립성 및 도광판(123)의 팽창에 의한 휨이 발생하는 것을 고려할 수는 있으나, 도광판(123)의 유동이 발생하여 광효율이 저하되는 문제점을 발생시킬 수 있으며, 도광판(123)의 갈림에 의한 이물 및 균일한 면광원을 구현할 수 없는 문제점을 발생시킬 수 있다.
- [0102] 특히, 최근 요구되어지고 있는 네로우베젤을 구현할 수 없게 된다.
- [0103] 따라서, 도광판(123)의 조립성을 향상시키고 도광판(123)의 팽창을 고려하면서도 도광판(123)의 유동을 최소화할 수 있는 최적의 설계가 필요한데, 본 발명의 실시예에 따른 액정표시장치는 커버버튼(150)의 측면(153)과 도광판(123) 사이의 일정한 이격간격(D)을 통해 도광판(123)의 조립갭과 도광판(123)의 팽창에 따른 팽창갭을 모두 확보할 수 있으면서도 도광판(123)의 유동을 최소화할 수 있다.
- [0104] 이에 대해 자세히 살펴보면, 본 발명의 실시예에 따른 도광판(123)은 도광판(123)의 반입광면(123b)과 양 측면(123c, 도 2의 123d)에 도광판가이드(200)가 부착 및 고정됨에 따라, 도광판(123)의 조립갭을 확보하기 위해서는 도광판가이드(200)와 커버버튼(150)의 측면(153) 사이로 조립갭을 설계하는 것이 바람직하다.
- [0105] 또한, LED(도 2의 129a)로부터 발생하는 열에 의해 도광판(123)의 팽창이 발생할 경우를 고려하여, 도광판(123)의 팽창에 따른 팽창갭 또한 고려해야 하는데, 팽창갭 또한 도광판가이드(200)와 커버버튼(150)의 측면(153) 사이로 설계하는 것이 바람직하다.
- [0106] 여기서, 도광판(123)의 팽창에 따른 팽창갭을 설계하기 위하여, 커버버튼(150)의 측면(153)과 도광판가이드

(200) 사이에는 일정한 이격간격(D)을 갖도록 형성한다.

- [0107] 그리고, 도광판(123)의 조립성을 향상시키기 위하여 도광판가이드(200)와 커버버튼(150)의 측면(153) 사이로 설계해야 하는 조립갭은 도광판가이드(200)의 지지부(210)의 타면과 커버버튼(150)의 측면(153) 사이(a)와 도광판가이드(200)의 가이드부(220)의 가이드면(220c)과 커버버튼(150)의 측면(153) 사이(b) 그리고 도광판가이드(200)의 가이드부(220)의 가이드측면(220a, 220b)과 커버버튼(150)의 가이드단(155a) 사이(c)에 형성되어야 한다.
- [0108] 이때, 도광판가이드(200)의 지지부(210)의 타면과 커버버튼(150)의 측면(153) 사이(a)는 팽창갭에 의해 서로 일정한 이격간격(D)을 갖도록 형성되어 있으므로 별도의 조립갭을 설계하지 않아도 된다.
- [0109] 그리고, 커버버튼(150)의 측면(153)에 가이드홈(155)을 형성하고 도광판(123)의 반입광면(123b)과 양 측면(123c, 도 2의 123d)에 부착 및 고정된 도광판가이드(200)의 가이드부(220)가 가이드홈(155)에 끼움 삽입되도록 함으로써, 도광판가이드(200)의 가이드측면(220a, 220b)과 커버버튼(150)의 가이드단(155a)과의 사이(c)에서만 조립갭을 필요로 할 뿐, 커버버튼(150)의 측면(153)과 도광판가이드(200)의 가이드면(220c) 사이(b)에서는 조립갭을 필요로 하지 않게 된다.
- [0110] 즉, 커버버튼(150)의 측면(153)과 도광판(123)의 반입광면(123b) 및 양 측면(123c, 도 2의 123d) 사이로는 이격간격(D)만을 필요로 하게 되며, 이격간격(D)을 통해 도광판(123)의 반입광면(123b)과 양 측면(123c, 도 2의 123d)에서의 조립갭과 팽창갭을 모두 확보하게 된다.
- [0111] 그리고, 본 발명의 실시예에 따른 도광판(123)은 도면상으로 정의한 X축방향으로의 유동은 도광판(123)의 반입광면(123b)에 부착된 도광판가이드(200)의 가이드측면(220a, 220b)과 커버버튼(150)의 가이드홈(155)의 가이드단(155a)에 의해 유동이 최소화되게 되고, 도면상으로 정의한 Y축방향으로의 유동은 도광판(123)의 양 측면(123c, 도 2의 123d)에 부착된 도광판가이드(200)의 가이드측면(220a, 220b)과 커버버튼(150)의 가이드홈(155)의 가이드단(155a)에 의해 유동이 최소화되게 된다.
- [0112] 따라서, 본 발명의 실시예에 따른 액정표시장치는 도광판(123)의 반입광면(123b)과 양 측면(123c, 도 2의 123d)에 도광판가이드(200)를 부착 및 고정하고, 커버버튼(150)의 측면(153)에 도광판가이드(200)를 가이드할 수 있는 가이드홈(155)을 형성함으로써, 모듈화된 액정표시장치 내에서 도광판(123)의 유동을 최소화할 수 있으면서도 도광판(123)의 조립성을 향상시킬 수 있으며, 팽창에 의한 휨이 발생하는 것을 방지할 수 있다.
- [0113] 이를 통해, LED(도 2의 129a)와 도광판(123)의 입광면(도 2의 123a) 사이의 거리가 변화되어 백라이트 유닛(도 2의 120)의 광효율이 저하되었던 문제점이 발생하는 것을 방지할 수 있다.
- [0114] 또한, 도광판(123)의 유동에 의한 갈림 이물이 발생하는 것을 방지할 수 있어, 액정패널(도 2의 110)의 화질이 저하되는 문제점을 방지할 수 있다.
- [0115] 그리고, 도광판(123)의 갈림에 의해 도광판(123) 내부로 입사된 광이 도광판(123)의 넓은 영역으로 골고루 퍼지지 못해, 균일한 면광원을 구현할 수 없던 문제점이 발생하는 것을 방지할 수 있다.
- [0116] 또한, 도광판(123)의 팽창에 의한 휨이 발생하는 것을 방지할 수 있어, 액정표시장치의 화면 표시 품질을 향상시킬 수 있으며, 열에 의한 도광판(123)의 팽창을 고려하여 설계되는 팽창갭과 도광판(123)의 조립성을 향상시키기 위해 설계되는 조립갭을 각각 별도로 필요로 하지 않으므로, 네로우베젤을 갖는 액정표시장치를 제공할 수 있다.
- [0117] 또한, 본 발명의 실시예에 따른 액정표시장치는 도광판가이드(200)를 통해 도광판(123) 상부에 위치하는 광학시트(도 2의 121)의 위치를 고정할 수 있는데, 이에 대해 도 4를 참조하여 좀더 자세히 살펴보도록 하겠다.
- [0118] 도 4는 본 발명의 실시예에 따른 도광판가이드가 부착 및 고정된 도광판과, 광학시트 그리고 커버버튼의 일부를 개략적으로 도시한 사시도이다.
- [0119] 도시한 바와 같이, 커버버튼(도 3b의 150)의 수평면(도 3b의 151) 상으로 반사판(도 2의 125)과 도광판(123) 그리고 광학시트(121)가 순차적으로 안착되는데, 이때, 도광판(123)의 반입광면(123b)과 양 측면(도 2의 123c, 123d)에는 도광판가이드(200)가 부착 및 고정되어 있다.
- [0120] 이때, 도광판가이드(200)의 가이드부(220)에는 커버버튼(도 3b의 150)의 수평면(도 3b의 151)의 반대측으로 상

향 돌출된 광학시트고정부(230)가 구비되며, 광학시트(121)의 가장자리를 따라서는 고정홀(121b)을 포함하는 돌출부(121a)가 돌출 형성되는데, 광학시트(121)의 돌출부(121a)에 형성된 고정홀(121b)로 광학시트고정부(230)가 끼움 삽입된다.

[0121] 이를 통해, 광학시트(121)는 액정표시장치 내에서 유동없이 고정되게 된다.

[0122] 즉, 본 발명의 실시예에 따른 도광판가이드(200)는 도광판(123)의 조립갭과 팽창갭을 확보하는 동시에 도광판(123)의 유동을 최소화할 수 있으며, 또한 광학시트(121)까지 고정할 수 있다.

[0123] 따라서, 광학시트(121)의 유동에 따른 화면 표시 품질이 저하되는 것을 방지할 수 있으며, 또한 광학시트(121)의 위치를 고정하기 위한 별도의 고정구조를 생략할 수 있어, 공정 조립시간 단축 및 공정비용을 낮출 수 있다.

[0124] 또한, 광학시트(121)를 고정하기 위한 별도의 고정구조 생략에 따라 경량 및 박형 그리고 네로우베젤을 구현할 수 있다.

[0125] 도 5는 모듈화된 도 2의 일부를 개략적으로 도시한 단면도이다.

[0126] 도시한 바와 같이, 반사판(125)과, 도광판(123)과, LED(129a)와 LED(129a)가 실장되는 PCB(129b)로 이루어지는 LED 어셈블리(129)와 도광판(123) 상부에 광학시트(121)들이 적층되어 백라이트 유닛(120)을 이루게 된다.

[0127] 그리고 이러한 백라이트 유닛(120)의 상부에 제 1 및 제 2 기판(112, 114)과 이의 사이에 액정층(미도시)이 개재되는 액정패널(110)이 위치하며, 제 1 제 2 기판(112, 114)의 각각 외면으로는 특정 빛만을 선택적으로 투과시키는 편광판(119a, 119b)이 부착된다.

[0128] 이러한 백라이트 유닛(120)과 액정패널(110)은 가이드패널(130)에 의해 가장자리가 둘러지며, 이의 배면으로 커버버튼(150)이 결합되어 모듈화된다.

[0129] 여기서 액정패널(110)은 가이드패널(130)의 수평부(133) 상에 양면테이프와 같은 접착패드(160)를 통해 배면 가장자리가 지지되어 부착 및 고정된다.

[0130] 이때, 본 발명의 실시예에 따른 액정표시장치는 도광판(123)의 반입광면(123b)에 도광판가이드(200)가 부착 및 고정되어 있으며, 도광판가이드(200)에 대응되는 커버버튼(150)의 측면(153)에는 도광판가이드(200)의 유동을 가이드하기 위한 가이드홈(155)이 형성되어 있다.

[0131] 여기서, 도광판가이드(200)는 도광판(123)의 반입광면(123b)에 부착 및 고정되는 지지부(210)와, 지지부(210)로부터 커버버튼(150)의 측면(153)을 향해 돌출 형성되는 가이드부(220)로 이루어지며, 가이드부(220)가 커버버튼(150)의 가이드홈(155)에 끼움 삽입된다.

[0132] 따라서, 액정표시장치에서 화상을 구현하는 과정에서 LED어셈블리(129)의 구동에 의해 발생하는 열에 의해 도광판(123)의 팽창이 발생할 경우 도광판(123)은 도면상으로 정의한 X축 방향으로 팽창되어, 팽창에 의한 휨이 발생하는 것을 방지할 수 있다.

[0133] 그리고, 도광판가이드(200)의 가이드부(220)로부터 상향 돌출되어 형성되는 광학시트고정부(230)가 광학시트(121)의 돌출부(121a)에 형성된 고정홀(121b)로 끼움 삽입됨으로써, 광학시트(121)의 유동을 방지할 수 있다.

[0134] 이때, 가이드패널(130)의 수평부(133)의 하부로는 돌출턱(135)을 구비하여, 돌출턱(135)이 도광판가이드(200)의 가이드부(220)를 누르도록 함으로써, 도광판(123)이 도면상으로 정의한 Z축 방향으로 유동이 발생하는 것을 방지할 수 있다.

[0135] 전술한 본 발명의 실시예에 따른 액정표시장치는 도광판(123)의 반입광면(123b)과 양 측면(도 2의 123c, 123d)에 도광판가이드(200)를 부착 및 고정하고, 커버버튼(150)의 측면(153)에 도광판가이드(200)를 가이드할 수 있는 가이드홈(155)을 형성함으로써, 모듈화된 액정표시장치 내에서 도광판(123)의 유동을 최소화할 수 있으면서도 도광판(123)의 조립성을 향상시킬 수 있으며, 팽창에 의한 휨이 발생하는 것을 방지할 수 있다.

[0136] 이를 통해, LED(129a)와 도광판(123)의 입광면(123a) 사이의 거리가 변화되어 백라이트 유닛(120)의 광효율이 저하되었던 문제점이 발생하는 것을 방지할 수 있다.

[0137] 또한, 도광판(123)의 유동에 의한 갈림 이물이 발생하는 것을 방지할 수 있으며, 이물질에 의해 액정패널(110)

의 화질이 저하되는 문제점 또한 방지할 수 있다.

그리고, 도광관(123)의 갈림에 의해 도광관(123) 내부로 입사된 광이 도광관(123)의 넓은 영역으로 골고루 퍼지지 못해, 균일한 면광원을 구현할 수 없던 문제점이 발생하는 것을 방지할 수 있다.

또한, 도광판(123)의 팽창에 의한 휨이 발생하는 것을 방지할 수 있어, 액정표시장치의 화면 표시 품질을 향상시킬 수 있으며, 열에 의한 도광판(123)의 팽창을 고려하여 설계되는 팽창갭과 도광판(123)의 조립성을 향상시키기 위해 설계되는 조립갭을 각각 별도로 필요로 하지 않으므로, 네로우베젤을 갖는 액정표시장치를 제공할 수 있다.

또한, 도광판가이드(200)를 통해 도광판(123) 상부에 위치하는 광학시트(121)의 위치를 고정할 수 있어, 광학시트(121)의 유동에 따른 화면 표시 품질이 저하되는 것을 방지할 수 있으며, 또한 광학시트(121)의 위치를 고정하기 위한 별도의 고정구조를 생략할 수 있어, 공정 조립시간 단축 및 공정비용을 낮출 수 있다.

또한, 광학시트(121)를 고정하기 위한 별도의 고정구조 생략에 따라 경량 및 박형 그리고 네로우베젤을 구현할 수 있다.

본 발명은 상기 실시예로 한정되지 않고, 본 발명의 취지를 벗어나지 않는 한도 내에서 다양하게 변경하여 실시할 수 있다.

부호의 설명

123 : 도광판(123b : 반입광면)

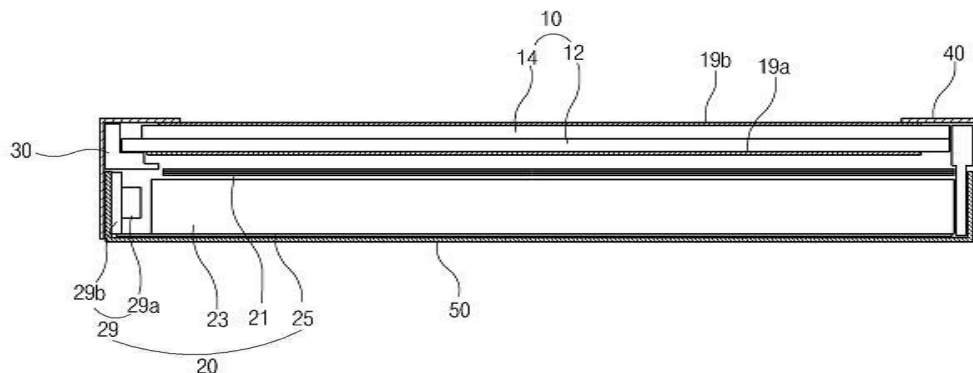
153 : 커버버튼의 측면

155 : 가이드홈(155a : 가이드단)

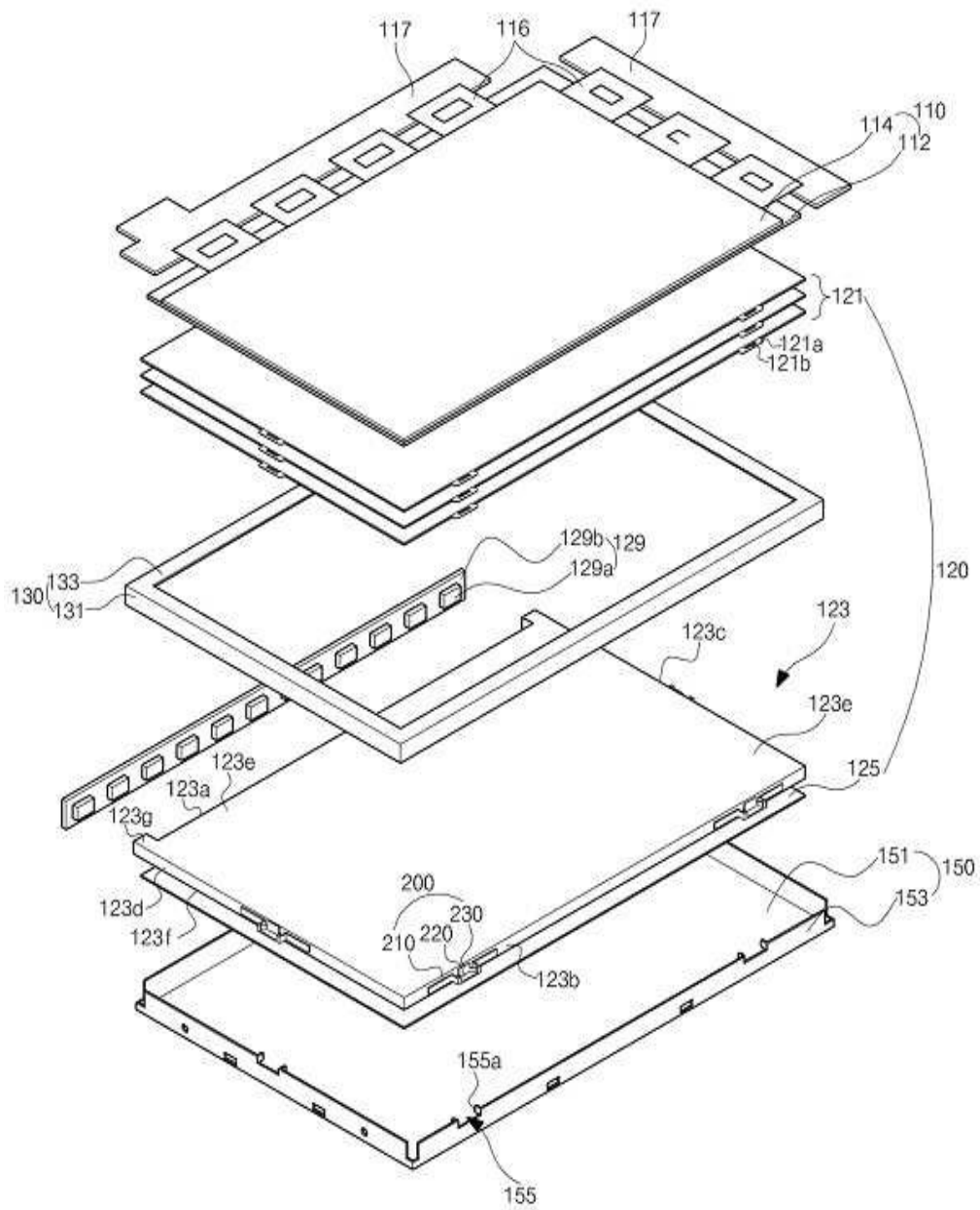
200 : 도광판가이드(210 : 지지부, 220 : 가이드부(220a, 220b : 가이드측면, 220c : 가이드면), 230 : 광학시트고정부)

도면

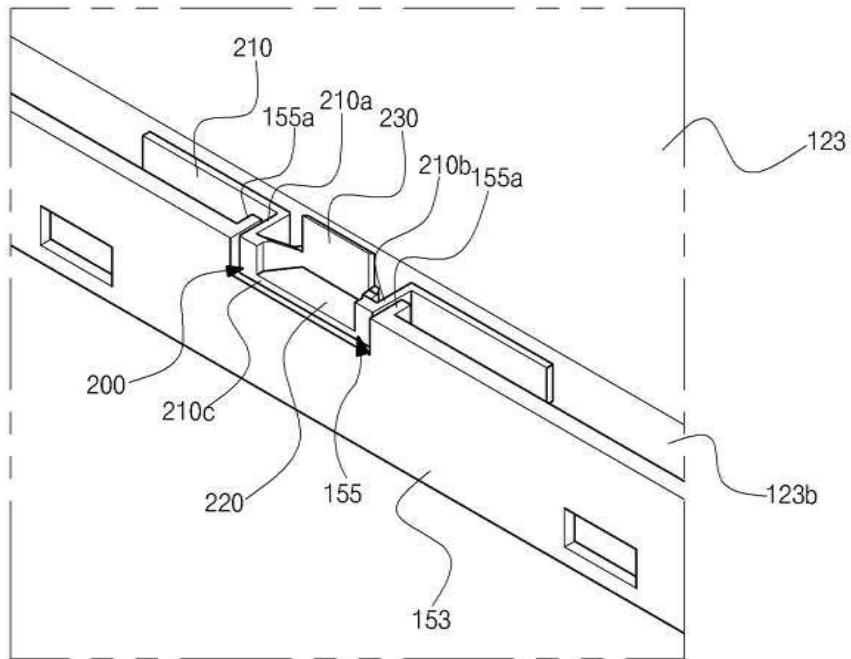
도면1



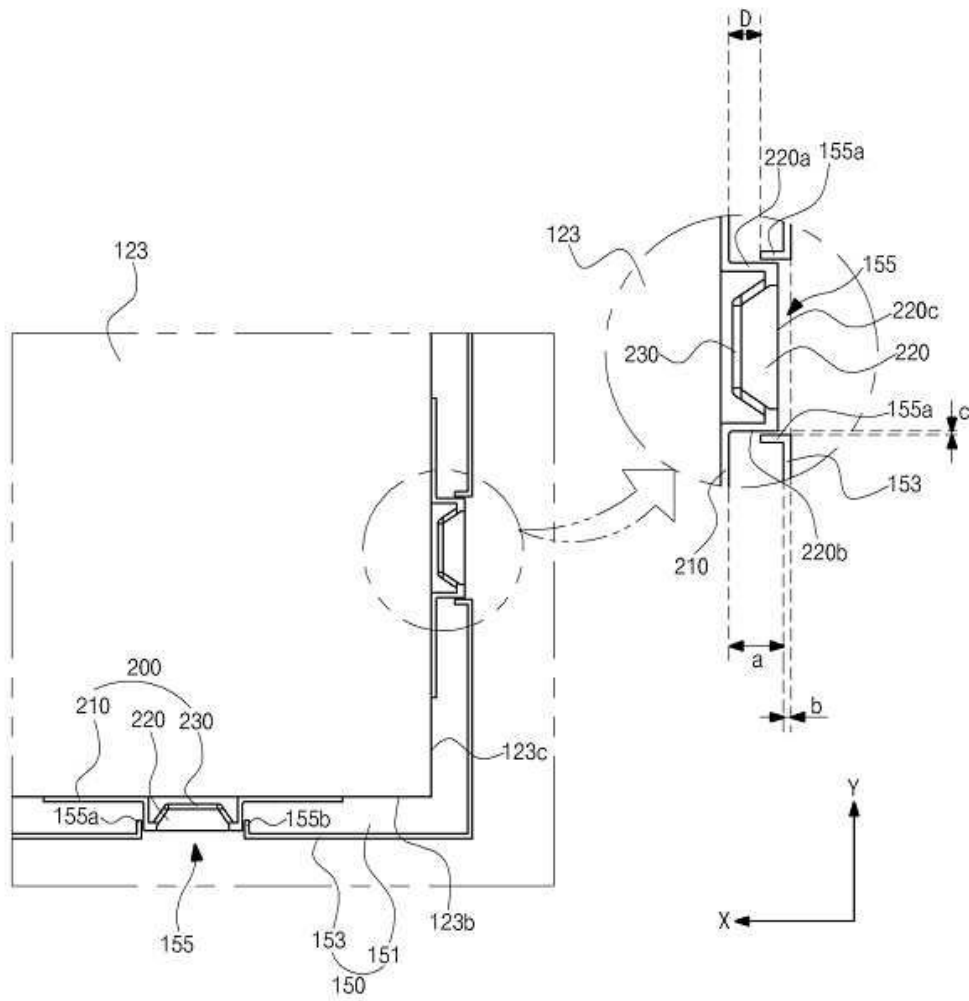
도면2



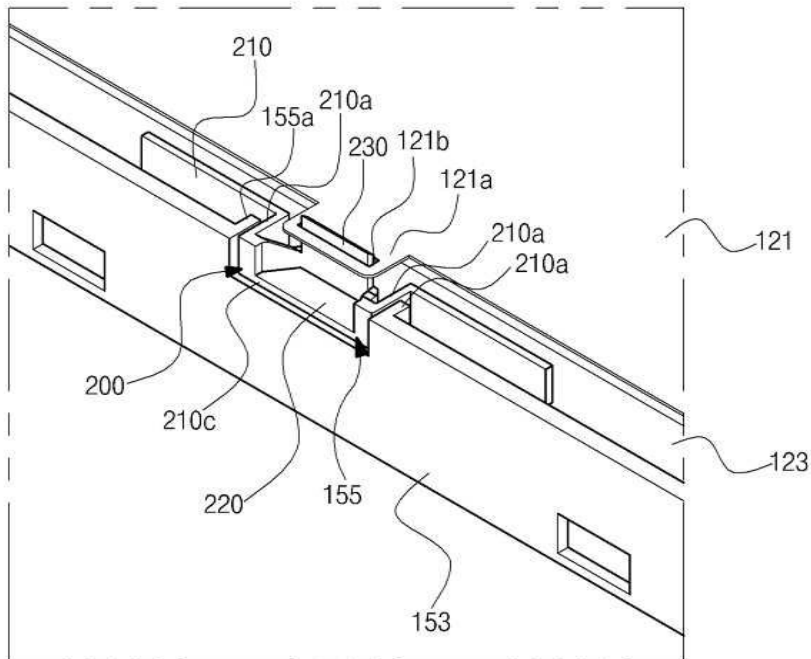
도면3a



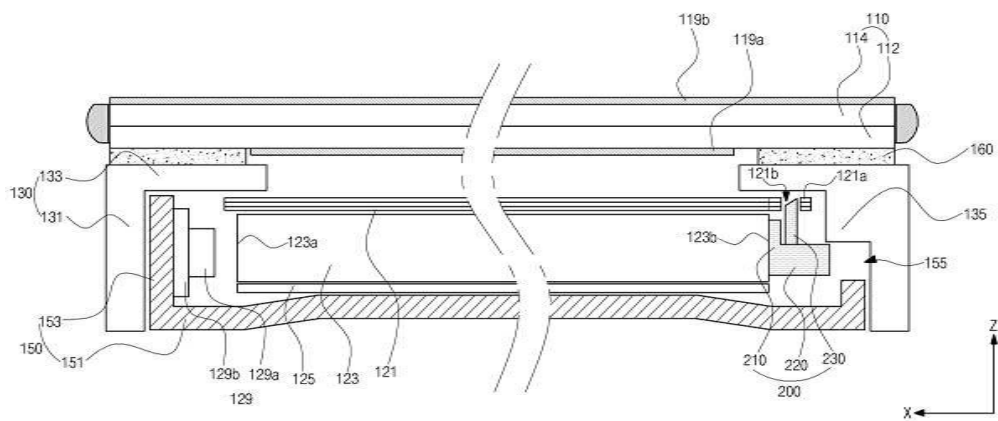
도면3b



도면4



도면5



专利名称(译)	液晶显示器		
公开(公告)号	KR1020160001872A	公开(公告)日	2016-01-07
申请号	KR1020140079783	申请日	2014-06-27
[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		
当前申请(专利权)人(译)	LG显示器有限公司		
[标]发明人	KIM JAE JUN 김재준 KIM JEONG WOO 김정우		
发明人	김재준 김정우		
IPC分类号	G02F1/1333 G02F1/13357		
CPC分类号	G02F1/133308 G02F1/133524 G02F2001/133314 G02F2001/133322 G02F2201/46 G02F2201/54		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

液晶显示装置技术领域本发明涉及液晶显示装置，更具体地，涉及能够在考虑导光板的组装和导光板的扩展的同时使导光板的流动最小化的液晶显示装置。本发明的一个特征是在导光板的光入射侧和光入射侧上安装和固定导光板导向件，并形成用于在盖子下降侧引导导光导向件的导向槽。因此，可以使模块化液晶显示装置中的导光板的流动最小化，并且可以改善导光板的组装性能并防止由于膨胀而发生翘曲。。

