



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2016-0002569
 (43) 공개일자 2016년01월08일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
 G02F 1/1333 (2006.01) G02F 1/13357 (2006.01)
 (21) 출원번호 10-2014-0081350
 (22) 출원일자 2014년06월30일
 심사청구일자 없음

(71) 출원인
엘지디스플레이 주식회사
 서울특별시 영등포구 여의대로 128(여의도동)
 (72) 발명자
한상호
 경기 파주시 책향기로 448, 1208동 1406호 (동패동, 책향기마을진흥효자아파트)
문제영
 충남 금산군 금산읍 비호산로 57, 102동 109호 (삼호아파트)
 (74) 대리인
특허법인네이트

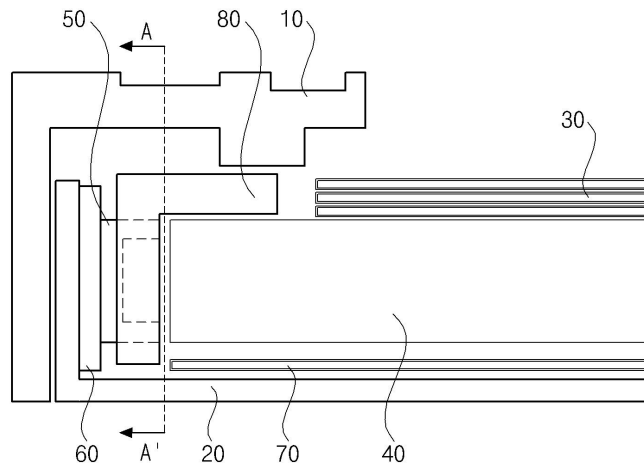
전체 청구항 수 : 총 11 항

(54) 발명의 명칭 **액정표시장치**

(57) 요약

본 발명은, 액정패널과; 상기 액정패널의 하부에 위치하며, 반사판과, 도광판과, 다수의 광원을 포함하는 백라이트 유닛과; 상기 백라이트 유닛의 가장자리를 두르는 서포트메인과; 상기 서포트메인과 조립 체결되는 커버버튼을 포함하고, 상기 다수의 광원을 장착하는 PCB와, 상기 다수의 광원들은 서로 이격되어 형성되고, 상기 다수의 광원은 또한 상기 광원으로부터 출사되는 빛을 가이드 하여 상기 도광판으로 입사 시킬 수 있도록 도광판과 대응하여 형성되고, 상기 광원의 상부로 체결되어 상기 PCB와 상기 도광판 사이에 위치하는 복수의 제1 부분과, 상기 제1부분과 수직하며 상기 광원과 상기 도광판의 가장자리 일부 까지 덮을 수 있는 제2 부분을 포함하는 부분 하우징이 더욱 형성되는 액정표시장치를 제공한다.

대표도 - 도2



명세서

청구범위

청구항 1

액정패널과;

상기 액정패널의 하부에 위치하며 반사판, 도광판과, 다수의 광원을 포함하는 백라이트 유닛과;

상기 백라이트 유닛의 가장자리를 두르는 서포트메인과;

상기 서포트메인과 조립 체결되는 커버버튼을 포함하고,

상기 다수의 광원을 장착하는 PCB와,

상기 광원의 상부에 체결되어 상기PCB와 상기 도광판 사이에 위치하는 복수의 제1부분과, 상기 제1부분과 수직하며 상기 광원과 상기 도광판의 가장자리 일부까지 덮을 수 있는 제2부분을 포함하는 부분하우징이 더욱 형성되며,

상기 다수의 광원은 서로 이격되어 배치되고, 광원으로부터 출사되는 빛을 가이드 하여 상기 도광판으로 입사시킬수 있도록 도광판과 대응하여 구비되는,

액정표시장치.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 복수개의 제1 부분은 상기 다수의 광원의 사이에 체결되어 '┌'형상을 가지는

액정표시장치.

청구항 3

제 2 항에 있어서,

상기 제1부분의 두께는 광원의 두께보다 크게 형성되는

액정표시장치.

청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 부분하우징은 resin보다 열에 강한 재질로 형성되는

액정표시장치.

청구항 5

제 2 항에 있어서,

상기 제1부분의 폭은 상기 광원 사이의 간격보다 작게 형성되는 액정표시장치.

청구항 6

제 2 항에 있어서,
상기 제1 부분은 상기 다수의 광원들 사이에 대응하여 형성되는 액정표시장치.

청구항 7

제 2 항에 있어서,
상기 제1부분은 상기 광원보다 상기 도광판 방향으로 돌출되어 형성되는 액정표시장치.

청구항 8

제 1 항에 있어서,
상기 부분하우징의 내측은 빛을 반사하는 반사층이 형성되어 있는 액정표시장치.

청구항 9

제 1 항에 있어서,
상기 부분하우징의 상기 제2부분의 내측은 빛을 흡수하는 흡수층이 형성되는 액정표시장치.

청구항 10

제 1 항에 있어서,
상기 부분하우징은 커버버튼과 더 체결되는 체결부를 포함하는 액정표시장치.

청구항 11

제 1 항에 있어서,
상기 액정표시장치는 곡면형상을 가지는 액정표시장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 LED를 광원으로 사용하는 액정표시장치에 관한 것으로, 특히 광손실을 방지할 뿐만 아니라 도광판 팽창에 의한 광원 눌림을 방지할 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] 여기서, 백라이트 유닛의 광원으로 냉음극형광램프(Cold Cathode Fluorescent Lamp : CCFL), 외부전극형광램프(External Electrode Fluorescent Lamp), 그리고 발광다이오드(Light Emitting Diode : LED, 이하 LED라 함) 등을 사용한다.
- [0006] 이 중에서 특히, LED는 소형, 저소비 전력, 고신뢰성 등의 특징을 겸비하여 표시용 광원으로서 널리 이용되고 있는 추세이다.
- [0007] 도 1은 일반적인 LED를 광원으로 사용한 액정표시장치의 백라이트의 단면도이다.
- [0008] 도시한 바와 같이, 일반적인 백라이트는서포트메인(1), 커버버튼(2), 광원(5), 도광판(4)와 다수의 광학시트(3)으로 구성된다.
- [0009] 백라이트 유닛은 서포트메인(1)의 적어도 일측 가장자리 높이방향을 따라 배열되는 다수의 광원(5)과, 커버버튼(2) 상에 안착되는 백색 또는 은색의 반사판(7)과, 이러한 반사판(7) 상에 안착되는 도광판(4) 그리고 이의 상부로 개재되는 다수의 광학시트(3)를 포함한다. 또한, 반사판(7)의 하부에 형성되어 광원(5)로부터 발생하는 열을 외부로 방출하기 위한 LED 하우징(도면에 미표시)이 더욱 구성된다.
- [0010] 이때, 백색광을 발하는 다수의 광원(5)는 도광판(4)의 일측에 구성되며, PCB(printed circuit board : 6, 이하, PCB라 함)에 장착이 된다.
- [0011] 이러한 액정패널(미도시)과 백라이트 유닛은 가장자리가 사각테 형상의 서포트메인(1)으로 둘러진 상태로 액정패널(미도시) 상면 가장자리를 두르는 탑커버(미도시) 그리고 백라이트 유닛 배면을 덮는 커버버튼(2)이 각각 전후방에서 결합되어 서포트메인(1)을 매개로 일체화된다.
- [0012] 도시한 바와 같이, 모듈화된 액정표시장치모듈의 도광판(4) 일측면을 따라서는 다수의 광원(5)가 배열되며, 이러한 다수의 광원(5)는 PCB(6) 상에 장착 된다. 여기서, PCB(6)은, 다수의 광원(5)로부터 발생하는 고온의 열을 외부로 방출하기 위하여 메탈(metal)로 형성되는 MCPCB(metal core printed circuit board)가 이용될 수 있다.
- [0013] 이러한 복수의 광원(5)는 접착 등의 방법으로 위치가 고정되고 출사되는 빛이 도광판(4) 입광면과 대면되도록 하는데, 이를 위해 커버버튼(2)은 일 가장자리가 상측으로 절곡되어 측면을 이룬다.
- [0014] 이때, 다수의 광원LED(5)로부터 발생하는 고온의 열을 외부로 방출하기 위하여, PCB(6)의 하부면과 금속 재질로 형성되는 커버버튼(2)는 서로 접촉된다. 즉, 다수의 광원(5)로부터 발생하는 열을 PCB(6) 및 커버버튼(2)를 통하여 외부로 방출되게 한다.
- [0015] 이와 같은 종래 액정표시장치는 아래와 같은 문제점이 있다.
- [0016] 먼저 도광판(4)는 열에 약한 소재인 수지(resin)로 형성된다. 이에 따라 고온에서 열에 의해 팽창하게 되고, 팽창된 도광판은 광원(5)를 압박하게 되며, 광원(2)와 도광판이 변형되는 문제가 있다.
- [0017] .
- [0018] 또한, 광원(5)부터 출사되는 빛을 효율적으로 도광판(4)에 입사시키기 위해서 광원(5)의 발광면과 도광판(4)의 입사면은 대응해야 하며 일정한 열라인을 맞추어야 한다.
- [0019] 그러나 이와 같은 도광판(4)와 광원(5)의 변형에 의해 도광판(4)와 광원(5)이 틸트되어 틈새가 발생하고, 발생한 틈새 사이로 광원(5)로부터 출사되는 빛이 전부 도광판(4)으로 입사되지 못하고 외부로 누설되는 빛샘 문제점이 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0020] 본 발명은 광손실을 방지할 뿐만 아니라 도광판 팽창에 의한 광원의 손상을 방지할 수 있는 액정표시장치를 제공한다.

과제의 해결 수단

[0021] 본 발명은, 액정패널과; 상기 액정패널의 하부에 위치하며, 반사판과, 도광판과, 다수의 광원을 포함하는 백라이트 유닛과; 상기 백라이트 유닛의 가장자리를 두르는 서포트메인과; 상기 서포트메인과 조립 체결되는 커버버튼을 포함하고, 상기 다수의 광원을 장착하는 PCB와, 상기 다수의 광원은 서로 이격되어 형성되고, 상기 다수의 광원은 또한 상기 광원으로부터 출사되는 빛을 가이드 하여 상기 도광판으로 입사 시킬 수 있도록 도광판과 대응하여 형성되고, 상기 광원의 상부로 체결되어 상기 PCB와 상기 도광판 사이에 위치하는 복수의 제1 부분과, 상기 제1부분과 수직하며 상기 광원과 상기 도광판의 가장자리 일부 까지 덮을 수 있는 제2 부분을 포함하는 부분하우징이 더욱 형성되는 액정표시장치를 제공한다.

[0022] 상기 부분하우징은 '┌' 형태로 형성되고, 상기 복수개의 제1 부분은 상기 복수개의 광원의 사이에 체결되어 형성된다

[0023] 상기 제1부분은 광원보다 도광판 방향으로 돌출이 되어 형성되어 도광판 팽창으로인한 광원의 누름을 방지하고, 상기 부분하우징은 열팽창계수가 resin보다 큰 재질로 이루어 진다.

[0024] 상기 제1부분의 폭은 상기 광원 사이의 간격보다 작게 형성된다.

[0025] 상기 부분하우징의 내측은 빛을 반사하는 반사층이거나 빛을 흡수하는 흡수층이 형성되어 있다. 또한 부분하우징은 커버버튼과 더욱 조립 체결되어 형성되며, 상기 액정표시장치는 곡면 형상을 이루는 액정표시장치를 포함한다.

발명의 효과

[0026] 본 발명은 광원과 도광판 사이이에 부분하우징을 형성하여 ,도광판이 열에 의하여 팽창하면서 광원을 압박하는 것을 방지하는 효과가 있다.

[0027] 또한, 본 발명은 광원과 부분하우징 상부에 형성된 제2부분으로 인하여 도광판과 광원의 얼라인이 틀어 졌을 때 생성되는 틈으로부터 발생하는 빛샘을 해결하는 효과가 있다.

[0028] 또한 본 발명은 부분하우징의 내측에 형성된 반사층으로 인하여 출사되는 빛이 손실이 없이 다시 도광판으로 입사될 수 있는바, 액정표시장치의 휘도 및 화질을 개선하는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0029] 도 1은 일반적인 액정표시장치의 단면도.

도 2는 본발명의 실시예에 따른 액정표시장치의 단면도.

도 3은 도1의 A-A'를 따라 절단한 액정표시장치를 나타내는 단면도.

도 4는 본발명의 제 2 실시예에 따른 부분하우징을 도시한 사시도.

도 5는 본발명의 제3실시예에 따른 부분하우징을 도시한 사시도.

도 6은 본발명의 부분하우징의 단면도

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0030] 이하, 첨부한 도면을 참조하여 본 발명에 따른 실시예를 상세히 설명하도록 한다.

- [0031] 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 액정표시장치모듈의 단면도이다.
- [0032] 액정표시장치모듈은 액정패널(미도시)와 백라이트 유닛 그리고 서포트메인(10)과 커버버튼(20), 탑커버(미도시)를 포함할 수 있다.
- [0033] 먼저, 도시하지는 않았으나 액정패널은 화상표현의 핵심적인 역할을 담당하는 부분으로서, 액정층을 사이에 두고 서로 대면 합착된 제 1 기판 및 제 2 기판을 포함한다.
- [0034] 이때, 하부기판 또는 어레이기판이라 불리는 제 1 기판 내면에는 다수의 게이트라인과 데이터라인이 교차하여 화소(pixel)가 정의된다. 또한, 다수의 게이트라인과 데이터라인의 각각의 교차지점에는 박막트랜지스터(Thin Film Transistor : TFT)가 형성되어 대응하는 화소전극과 연결되어 있다.
- [0035] 그리고 상부기판 또는 컬러필터기판이라 불리는 제 2 기판 내면으로는 각 화소에 대응하는 일례로 적, 녹, 청 컬러의 컬러필터(color filter)가 형성된다. 또한, 게이트라인과 데이터라인 그리고 박막트랜지스터 등 제 1 기판의 비표시요소에 대응하여 이를 가리는 블랙매트릭스(black matrix)가 구비된다. 여기서, 액정표시장치가 수직 전개 모드로 구동하는 경우, 제 2 기판에는 컬러필터 및 블랙매트릭스를 덮는 공통전극이 더욱 형성 될 수 있다.
- [0036] 그리고 제 1, 제 2 기판의 외면으로는 특정 빛만을 선택적으로 투과시키는 편광판(미도시)이 각각 부착된다.
- [0037] 또한, 액정패널은 적어도 일 가장자리를 따라서는 연성회로기판이나 테이프캐리어패키지(tape carrier package : TCP) 같은 연결부재를 매개로 인쇄회로기판이 연결된다.
- [0038] 백라이트 유닛은 예를 들면, 액정패널의 배면에 위치하여, 액정패널에 빛을 공급하는 역할을 한다.
- [0039] 이를 위하여, 백라이트 유닛은 복수개의 광원(50)과, 백색 또는 은색의 반사판(170)과, 반사판(70) 상에 안착되는 도광판(40) 그리고 이의 상부로 개재되는 다수의 광학시트(30)를 포함할 수 있다.
- [0040] 먼저, 다수의 광원 (50)은, 도광판(40)의 입광면과 대면하도록 도광판(40)의 일측에 위치하며, 이러한 다수의 광원(50)들은 일정한 간격으로 이격 하여 PCB(60)에 장착된다.
- [0041] 이때, 다수의 광원(50)은 도광판(40)의 입광면을 향하는 전방으로 각각 적, 녹, 청의 색을 갖는 빛을 발하며, 이러한 다수의 RGB 광원(50)을 한꺼번에 점등시킴으로써 색섞임에 의한 백색광을 구현할 수 있다.
- [0042] 한편, RGB의 색을 모두 발하는 광원칩(미도시)이 구성된 광원(50)를 사용하여, 각각의 광원(50)에서 백색광이 구현되도록 할 수도 있으며, 또는 백색을 발하는 칩을 포함하여 완전한 백색을 발하는 광원(50)을 사용할 수도 있다.
- [0043] PCB(560)는, 방열 기능을 갖는 메탈코어인쇄회로기판(Metal Core Printed Circuit Board : MCPCB)로 구성 할 있다. 즉, 열전도율이 높은 메탈 PCB(60)을 이용함으로써, 광원(50)으로부터 발생하는 고온의 열을 신속하게 외부로 방출할 수 있다. 이때, PCB(60)을 MCPCB로 형성할 경우, 금속 재질의 코어와 배선패턴(미도시)의 전기적 절연을 위한 폴리이미드 수지(polyimide resin) 재질 등의 절연층(미도시)을 형성할 수 있다.
- [0044] 도광판(40)은, 광원(50)으로부터 출사된 빛을 분산시켜 액정패널에 면광원을 제공한다. 구체적으로, 광원(50)으로부터 출사된 빛은 도광판(40) 내를 진행하면서 여러 번 전반사 된다. 이에 따라 빛은 도광판(40)의 넓은 영역으로 골고루 퍼지게 되어, 액정패널에 면광원으로 입사된다.
- [0045] 이때, 도광판(40)은, 액정패널에 균일한 면광원을 공급하기 위해 배면에 예를 들면 특정 모양의 패턴을 포함할 수 있다. 패턴은 도광판(40) 내부로 입사된 빛을 가이드(guide)하기 위하여, 예를 들면, 타원형의 패턴(elliptical pattern), 다각형의 패턴(polygon pattern), 홀로그램 패턴(hologram pattern) 등 다양하게 형성 될 수 있다. 이와 같은 패턴은 도광판(14)의 배면에 인쇄방식 또는 사출방식으로 형성된다.
- [0046] 반사판(70)은, 도광판(40)의 배면에 위치하여, 도광판(40)의 배면을 통과한 빛을 액정패널 쪽으로 반사시킴으로써 빛의 휘도를 향상시킨다.
- [0047] 도광판(40) 상부의 다수의 광학시트(30)는, 확산시트와 적어도 하나의 집광시트 등을 포함하며, 도광판(40)을 통과한 빛을 확산 또는 집광하여 액정패널로 보다 균일한 면광원이 입사 되도록 한다.
- [0048] 이러한 액정패널과 백라이트 유닛은, 탑커버(미도시)와 서포트메인(10)과, 커버버튼(20)을 통해 모듈화 된다.
- [0049] 액정패널 및 백라이트 유닛이 안착하여 액정표시장치모듈 전체 기구물 조립에 기초가 되는 커버버튼(20)은, 사

각모양의 하나의 판 형상의 수평면으로 형성된다.

- [0050] 이때, PCB는 커버버튼(20)의 수평면과 수직되는 일 가장자리에 형성된다. 또한,
- [0051] 서포트메인(10)은, 커버버튼(20)의 외측을 감싸면서 체결된다.
- [0052] 또한, 광원(50)으로부터 출사된 빛이 누설되지 않고 효율적으로 도광판(40)으로 입사할 수 있도록, 광원(50)과 도광판(40)의 상부의 일측 가장자리를 덮는 제2부를 포함하는 부분하우징(80)이 형성된다. 이를 통해, 광원(50)으로부터 출사되는 빛을 도광판(40) 방향으로 집중시켜 광손실을 방지할 수 있다.
- [0053] 이때 부분하우징(80)은 다수의 광원(50)들 사이에 체결되면서 PCB(60)과 도광판(40)사이에서 형성되는 제1부분을 포함한다. 그러므로 도광판(40)이 팽창되거나 밀려 광원(50)을 압박하거나 누르는 것을 방지 할 수 있다.
- [0054] 전술한 바와 같은 구조의 백라이트 유닛은, 통상 사이드라이트(side light) 방식이라 불리는데, 목적에 따라 PCB(60) 상에 광원(50)을 다수 개 복층으로 배열할 수 있다. 또한, 더 나아가 광원(50)을 각각 복수 조로 구비하여 커버버튼(20)의 서로 대면하는 양 가장자리를 따라 서로 대응되게 개재하는 것 또한 가능함은 당업자에게 자명하다.
- [0055] 이하, 도 3내지 도5는 A-A'를 따라 절단한 액정표시장치의 각각의 실시예를 나타내고 있다. 도 3내지 도5를 참조하여, 본발명의 커버버튼(20)과 다수의 광원(50) 및 부분하우징(80)에 대해서 보다 상세하게 설명한다.
- [0056] 도 3에 도시한 바와 같이, 커버버튼(20)의 수평바닥과 수직되는 일 가장자리에 PCB(60)이 형성되어 있으며, 다수의 광원(50)은 PCB(60)에 장착되어 있다.
- [0057] 또한, 다수의 광원(50)의 사이에 삽입되는 복수개의 제1부분(80b)와 복수개의 제1부분과 수직방향으로 연장되어 광원(50)의 상부면과 도광판(미도시)의 가장자리 일부를 덮는 제2부분(80a)를 포함하는 부분 하우징(80)이 광원에 체결되어 있다.
- [0058] 부분하우징(80)과 PCB(60)사이에서 접촉제로 더욱 고정될 수가 있다.
- [0059] 부분하우징(80)은 resin보다 열에 강한 PC, 금속등의 재질로서 일체형으로 형성 되어 있다.
- [0060] 제1부분(80b)와 제2부분(80a)는 서로연결되어 '┌'형상으로 된다.
- [0061] 여기서, 제1부분(80b)의 폭은 다수의 광원 사이의 간격보다 작은 값을 가질 수 있다. 또한, 제1부분(80b)의 두께는 광원(50)의 두께보다 큰 값을 가져 광원(50)보다 도광판(40) 방향으로 돌출된다. 이때 도광판(40)이 열에 의하여 팽창되거나 밀려서 광원(50)을 압박하여 손상되는 것을 방지할 수가 있다.
- [0062] 또한 도광판(40)의 가장자리 일부와 광원(50)의 상부면을 덮는 제2부분(80a)로 인하여 도광판(40)과 광원(50)의 열라인이 틀어짐을 완화시켜 빛이 누설되는 것을 방지하는 역할을 한다.
- [0063] 도4는 A-A'를 따라 절단한 본발명의 제 2 실시예에 따른 입광부를 개략적으로 도시한 단면도이다.
- [0064] 이하, 도4를 참조하여 본 발명의 부분하우징의 제2 실시예에 대하여 설명한다.
- [0065] 먼저, 제 1 실시예와 동일 또는 유사한 부분에 대해서는 설명을 생략한다.
- [0066] 도4에서 도시된 바와 같이, 본 발명의 제2 실시예에서는 부분하우징(81)에 체결부(81c)가 더 형성되어 있다.
- [0067] 구체적으로 부분하우징(81)의 체결부(81c)와 커버버튼(21)은 서로 조립되어 체결된다. 이를 위하여 체결부(81c)는 제2부분(81a)로부터 제1부분(81b)의 방향으로 수직으로 연장되어 형성된다.
- [0068] 이때 체결부(81c)는 커버버튼(21)의 외측면을 감싸며 스크류거나 후크 등을 통하여 완전하게 조립, 체결된다.
- [0069] 이를 통해서 외부 충격에도 커버버튼(21)과 부분하우징(81)의 분리 및 유동을 방지하여 부분하우징(81)이 보다 안정적으로 도광판(41)과 다수의 광원(51)을 가이드 하는 역할을 하게 된다.
- [0070] 또한, 부분하우징(81)의 제2부분(81a)가 다수의 광원(51) 상부면과 도광판(41)의 가장자리 일부를 덮음으로써, 틀어짐을 방지하여 광원(51)로부터 누설되는 빛을 방지할 수 있음은 전술한 바와 같다. 따라서 제1부분(81b)가 광원(51)보다 도광판(41)의 방향으로 돌출되어 도광판의 팽창, 밀림에 의한 광원(51)의 손상을 방지하는 효과도 상술한 바와 같다.
- [0071] 도5는 A-A'를 따라 절단한 본발명의 제3실시예에 따른 입광부를 개략적으로 도시한 단면도이다.

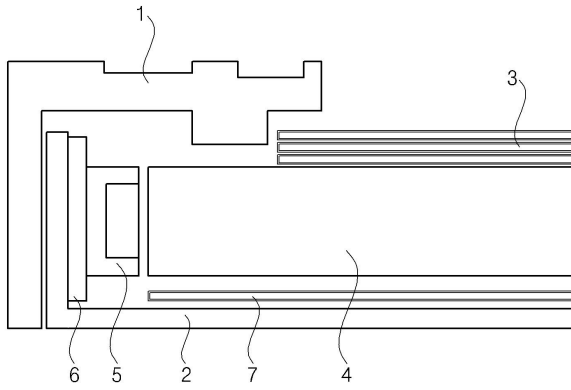
- [0072] 이하, 도5의 제3실시예에 대하여 제1, 2실시예와 동일 유사한 부분에 대해서는 설명을 생략하도록 한다.
- [0073] 도5에서 도시된 바와 같이 부분하우징(82)의 제1부분(81a)는 다수의 광원(52)중 두개 건너 하나씩 체결되어 있다.
- [0074] 구체적으로, 제1부분(82b)는 다수의 광원(52)의 사이마다 형성되는 것이 아니라, 광원 두개 혹은 그 이상의 광원 사이에 형성된다. 여기에서 부분하우징(82)는 커버버튼(22)와 체결되는 체결부를 더 포함할 수 있다.
- [0075] 도6은 본발명의 부분하우징의 단면도를 나타내고 있다.
- [0076] 도 6에서와 같이 본 발명의 부분하우징(86)은 제1부분(86a)와 제2부분(86b)를 포함하고 있다.
- [0077] 구체적으로 부분하우징(86)의 내측면에는 광을 반사시키는 반사층(90)이 형성되어 있다. 반사층(90)은, 광원(50)으로부터 출사되는 빛을 반사시켜 도광판(도2의 40)으로 입사시킨다. 이를 위하여, 반사층(90)은 부분하우징(86)의 제1부분(86b) 내측벽면에만 형성되거나 또는 제1부분(86b)와 제2부분(86a)의 내측벽면 동시에 형성된다.
- [0078] 부분하우징(86)의 반사층(90)에는 빛의 반사효율이 높은 반사막(RP)이 형성된다. 이때, 반사막(RP)은, 예를 들면, 반사판(도 2의 70)에 이용되는 물질을 접착하거나, 반사효율이 높은 합성수지 등을 코팅함으로써 형성될 수 있다. 또한 부분하우징(86)이 금속재질일 경우 내측면을 경면 처리하여 형성될 수 있다.
- [0079] 따라서, 다수의 광원(도2의 50)은, 부분하우징에 형성된 반사층(90)을 통하여 다수의 광원으로부터 출사되는 빛을 효율적으로 도광판(도2의 40)으로 반사시키며, 광원(50a)으로부터 출사된 빛이 손실 없이 도광판으로 입사할 수 있도록 가이드 한다.
- [0080] 또한 부분하우징의 제2부분(86a)내측 벽면에는 광을 흡수하는 흡수층(91)이 형성 될 수도 있다. 구체적으로 흡수층(91)은 차광테이프 예를 들면 빛을 차단 할 수 있는 gray또는 black 패드 혹은 양면테이프를 부착함으로써 광원(도2의 50)으로부터 출사되는 빛이 외부로 누설되는 것을 방지 할 수 있다. 따라서 광원으로부터 출사되는 빛이 외부로 누설되어 빛샘이 발생하는 것을 방지 하기 위하여 제1부분(86a)의 내측 벽면에 gray 또는 black 광흡수층(91)을 코팅함으로써 형성될 수있다.
- [0081] 광흡수층(91)은, 도광판(도2의 40)과 다수의 광원(도2의 50)의 얼라인이 틀어지면서 틈이 생성되어 핫스팟(hot spot)이 발생하지 않도록 틈 사이로부터 누설되어는 빛을 흡수한다.
- [0082] 전술한 본 발명의 실시예는 본 발명의 일예로서, 본 발명의 정신에 포함되는 범위 내에서 자유로운 변형이 가능하다. 따라서, 본 발명은, 첨부된 특허청구범위 및 이와 등가되는 범위 내에서의 본 발명의 변형을 포함한다.

부호의 설명

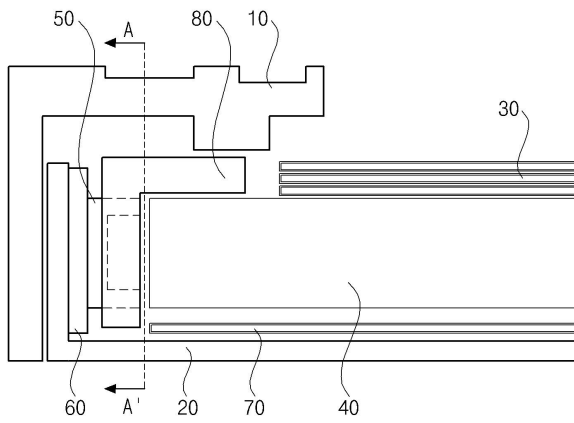
- [0083] 10 : 서포트메인 20 : 커버버튼
- 30 : 광학시트 40 : 도광판
- 50: 광원 60 : PCB
- 70 : 반사판 80 : 부분하우징
- 80a : 제2부분 80b : 제1부분
- 90 : 반사층 91 : 광흡수층

도면

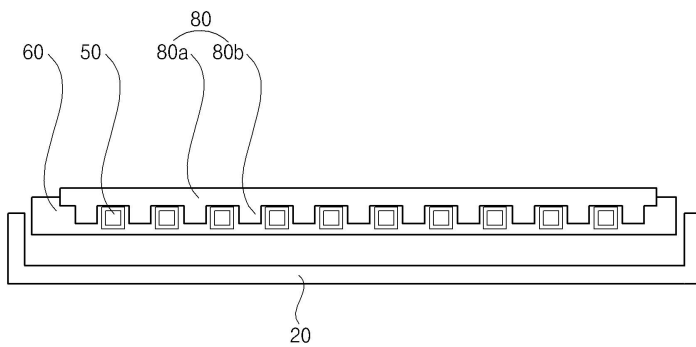
도면1



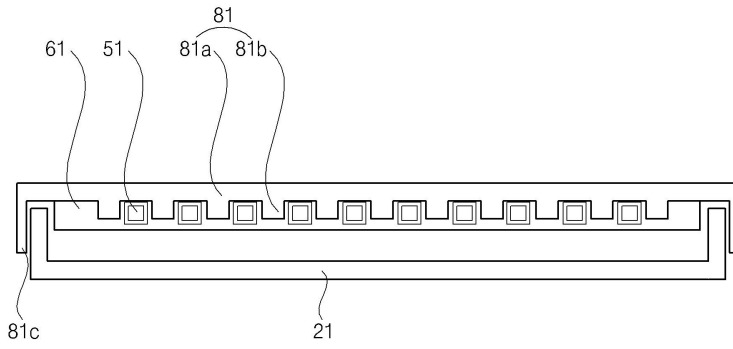
도면2



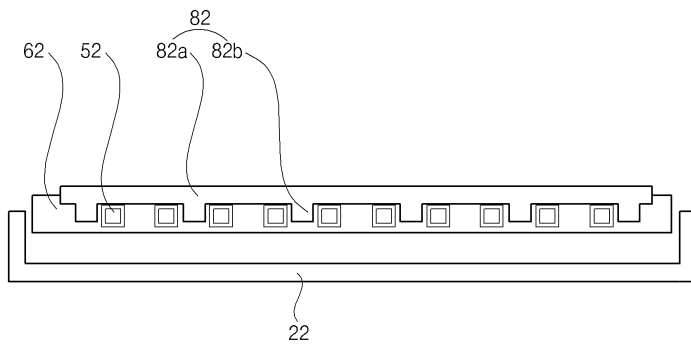
도면3



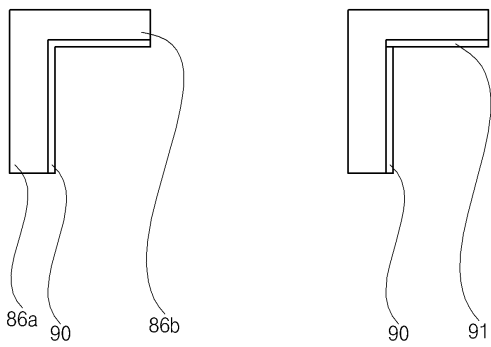
도면4



도면5



도면6



专利名称(译)	液晶显示器		
公开(公告)号	KR1020160002569A	公开(公告)日	2016-01-08
申请号	KR1020140081350	申请日	2014-06-30
[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	HAN SANG HO 한상호 MOON JE YOUNG 문제영		
发明人	한상호 문제영		
IPC分类号	G02F1/1333 G02F1/13357		
CPC分类号	G02F1/133524 G02F2001/133314 G02F2001/133322 G09G2320/02		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

一种液晶显示装置，包括：液晶面板；背光单元，位于液晶面板的下部，包括反射板，导光板和多个光源；支撑主体围绕背光单元的边缘；底盖，组装并固定在支撑主体上；以及安装有光源的印刷电路板（PCB）。光源形成为彼此间隔开，并且还形成为对应于导光板，以引导从光源发出的光，以允许光源入射到导光板。此外，液晶显示装置还包括部分壳体，该部分壳体包括多个第一部分，所述第一部分固定到光源的上部，并且位于PCB和导光板之间，以及垂直的第二部分第一部分可以覆盖光源和导光板边缘的一部分。

