



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2009-0073452
(43) 공개일자 2009년07월03일

(51) Int. Cl.

G02F 1/13357 (2006.01) G02F 1/1333 (2006.01)
G02F 1/1335 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2007-0141403

(22) 출원일자 2007년12월31일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

엘지디스플레이 주식회사

서울 영등포구 여의도동 20번지

(72) 발명자

윤지수

경기 과천시 금촌동 후곡마을아파트 417동 1502호

이재호

대구 동구 신천1.2동 신천가람타운 551-31번지
109동 2008호

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

김용인, 박영복

전체 청구항 수 : 총 16 항

(54) 액정 표시 장치

(57) 요약

본 발명은, 액정 표시 장치에 관한 것으로, 균일한 광량분포를 위해 광원과 광학시트부 사이에 소정의 거리를 확보하여야 하기 때문에 박형화를 구현하는데 어려움이 있던 문제를 해결하는 것을 목적으로 하는 발명으로,

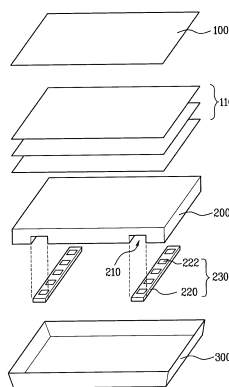
상기 목적을 달성하기 위하여, 본 발명의 실시예에 따른 액정 표시 장치는,

화상을 표시하는 액정 표시 패널과, 상기 액정 표시 패널로 빛을 공급하는 백라이트 유닛으로 구성되는 액정 표시 장치에 있어서,

상기 액정 표시 패널로 빛을 공급하는 LED 어레이와, 상기 LED 어레이에서 조사된 빛을 액정 표시 패널 방향으로 출사시키는 도광판과, 상기 도광판과 상기 액정 표시 패널 사이에 배치되는 광학 시트부와, 상기 LED 어레이 및 도광판과 광학 시트부와 액정 표시 패널을 실장하는 바텀 커버와, 상기 바텀 커버의 내측에 구비되어 빛을 반사시키는 반사 부재를 포함하고,

상기 도광판은 바텀 커버와 대향하는 면에 일 방향으로 형성된 트렌치를 가지고, 상기 LED 어레이는 상기 트렌치 내부에 구비되는 것을 특징으로 한다.

대표도 - 도2



(72) 발명자

이태욱

경기 파주시 금촌동 서원마을아파트 703동 601호

이상대

경기 파주시 탄현면 범흥리유승양브와즈아파트 21
0동 407호

특허청구의 범위

청구항 1

화상을 표시하는 액정 표시 패널과, 상기 액정 표시 패널로 빛을 공급하는 백라이트 유닛으로 구성되는 액정 표시 장치에 있어서,

상기 액정 표시 패널로 빛을 공급하는 LED 어레이;

상기 LED 어레이에서 조사된 빛을 액정 표시 패널 방향으로 출사시키는 도광판;

상기 도광판과 상기 액정 표시 패널 사이에 배치되는 광학 시트부;

상기 LED 어레이 및 도광판과, 광학 시트부와, 액정 표시 패널을 실장하는 바텀 커버;

상기 바텀 커버의 내측에 구비되어 빛을 반사시키는 반사 부재를 포함하고,

상기 도광판은 바텀 커버와 대향하는 면에 일 방향으로 형성된 트렌치를 가지고, 상기 LED 어레이는 상기 트렌치 내부에 구비되는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 트렌치는 서로 평행하게 형성된 복수 개로 구성되고, 각 트렌치 내부에 LED 어레이가 구비되는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 트렌치는 단면이 장방형, 사다리꼴, 반원형 가운데 어느 한 가지 형태를 가지도록 형성된 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 4

제 1 항 내지 제 3 항 가운데 어느 한 항에 있어서,

상기 트렌치의 내측부는 오목부 또는 볼록부로 형성되는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 5

제 4 항에 있어서,

상기 오목부 또는 볼록부는, 반원형, 삼각형의 형태를 가지는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 6

제 1 항에 있어서,

상기 트렌치의 내측부에는 프리즘 패턴이 구비되는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 7

제 1 항에 있어서,

상기 트렌치 내부에 구비되는 LED 어레이는 탑 뷰 타입의 LED 패키지를 실장하는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 8

제 1 항 또는 제 7 항에 있어서,

상기 도광판에서 액정 표시 패널과 대향하는 면에서 상기 트렌치에 대응되는 영역에 광학 패턴이 형성된 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 9

제 8 항에 있어서,
상기 광학 패턴은, 쉼기 모양인 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 10

제 8 항에 있어서,
상기 트렌치 내부에 프리즘 패턴이 더 구비되는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 11

제 1 항에 있어서,
상기 트렌치 내부에서 상기 LED 어레이 상부에 대응되는 영역에 반사층이 형성된 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 12

제 11 항에 있어서,
상기 트렌치 내부에서 반사층을 제외한 영역에 프리즘 패턴이 더 구비된 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 13

제 1 항에 있어서,
상기 트렌치에 대응되는 영역에서 상기 바텀 커버 및 반사 부재를 관통하는 홀이 형성되고, 상기 홀을 통해 LED 어레이의 LED 패키지가 돌출되도록 구비되는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 14

제 1 항에 있어서,
상기 도광판은 복수의 서브 도광판으로 구성되고, 각 서브 도광판은 상기 바텀 커버를 분할하는 복수의 영역 각각에 배치되는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 15

제 14 항에 있어서,
상기 서브 도광판은 상기 바텀 커버 내부에 가로 또는 세로 방향으로 나란하도록 배치되는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 16

제 14 항에 있어서,
상기 서브 도광판에서 이웃하는 서브 도광판과 경계를 이루는 측면은 측면 반사층이 형성된 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

명세서

발명의 상세한 설명

기술분야

<1> 본 발명은 액정 표시 장치에 관한 것으로, 특히 LED 어레이를 이용하여 박형화가 가능한 액정 표시 장치에 관한 것이다.

배경기술

- <2> 최근 정보화 사회가 발전함에 따라 영상 정보를 출력하는 표시장치에 대한 요구도 다양한 형태로 증가되고 있으며, 이에 따라 LCD(Liquid Crystal Display, 이하 액정 표시 장치)나 PDP(Plasma Display Panel), ELD(Electro Luminescent Display), VFD(Vacuum Fluorescent Display) 등의 여러 가지 평판 표시 장치가 연구 개발되어 활용되고 있다.
- <3> 여기서 화질이 우수하고 경량, 박형, 저소비 전력의 장점으로 인해 이동형 평판 표시 장치로 많이 사용되고 있으며, 특히 노트북이나 컴퓨터 모니터, 텔레비전, 모니터 등으로 다양하게 사용되고 있는 액정 표시 장치는 가장 대표적인 평판 표시 장치라고 할 수 있을 것이다.
- <4> 그러나 액정 표시 장치는 그 자체에서 빛을 발하지 못하여 고품질의 화상을 실현하기 위해서는 별도의 외부 광원을 필요로 한다.
- <5> 따라서 이러한 액정 표시 장치의 구조는 액정 표시 패널 외에 상기 액정 표시 패널의 광원으로 백라이트 유닛을 더 포함하여 구성되어, 백라이트 유닛이 액정표시패널로 고휘도의 광원을 균일하게 공급함으로써 고품질의 화상을 구현하게 된다.
- <6> 일반적으로, 액정표시장치의 백라이트 유닛(Back light unit)은 광원으로 CCFL(Cold Cathode Fluorescent Lamp), HCFL(Hot Cathode Fluorescent Lamp), EEFL(External Electrode Fluorescent Lamp) 등의 원통형 형광램프나 LED(Light Emitting Diode)소자, EL(Electro Luminescence)소자 등이 주로 사용되며, 광원이 배치되는 방식에 따라 에지형(Edge-lighting)과 직하형(Direct-lighting) 백라이트로 구분된다.
- <7> 에지형 백라이트(10)는 도 1a에 도시된 바와 같이, 백라이트의 광원인 형광램프(12)의 측면에는 빛을 산란시켜 균일화시키는 도광판(11)이 위치하고, 형광램프(12)는 램프하우징(13)으로 싸여 있는 구조를 가진다. 참고로 이하에서 동일한 도면부호는 동일한 구성요소를 지칭한다.
- <8> 상기 형광램프(12)에서 발광된 빛은 직접 또는 램프하우징(13)에 반사되어 도광판(11)으로 입사된다.
- <9> 도광판(11)의 하측에는 반사부재(14)가 위치하고, 상측에는 확산시트와 프리즘시트, 보호시트 등의 각종 광학시트부(15)가 위치한다.
- <10> 이러한 구조의 에지형 백라이트는 형광램프(12)에서 발하는 빛이 도광판(11)으로 입사되고, 도광판(11)에서는 선광원으로 입사된 형광램프의 빛을 산란 및 균일화시켜 면광원으로 전환시키며, 하측의 반사부재(14)에 의해 도광판(11)의 상측으로 반사시키게 된다.
- <11> 도광판(11)의 상측에 위치하는 확산시트나 프리즘시트 등 광학시트부(15)는 휘도와 균일도 등의 광특성을 향상시키기 위해 빛을 다시 집광, 확산시켜 상측에 위치하는 액정 표시 패널(미도시)로 방출함으로써, 백라이트로서 작용을 하게 된다.
- <12> 이러한 에지형 방식은 평판의 외곽에 형광램프를 설치한 후 도광판을 이용하여 전체면으로 빛을 분산시키는 것으로, 직하형 백라이트에 비해 휘도가 낮고 대화면의 액정 표시 장치에서는 사용하기 어려운 문제점이 있다.
- <13> 한 편, 직하형 백라이트(20)는 도 1b에 도시된 바와 같이, 광원으로부터의 빛을 확산 및 균일화시키기 위하여 확산제가 첨가된 확산판(21) 위에 확산시트, 프리즘시트, 보호시트 등의 각종 광학시트부(25)가 적층되고, 확산판(21)의 하측에는 일정 간격을 확보하여 형광램프(22) 및 반사부재(24)가 위치하여 백라이트 장치의 커버버팀(23)에 포함된다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

- <14> 이와 같은 직하형 백라이트 장치의 구조는 확산판의 하측에 평면으로 형광램프를 배치하는 것으로, 빛이 형광램프에 의해 직접 방사되어 에지형 백라이트 장치에 비해 광효율이 향상되고 대화면에 용이하게 적용할 수 있으나, 형광램프의 형상이 액정 표시 패널에 나타날 수 있다.
- <15> 이를 방지하기 위해서는 형광램프와 확산판 사이의 공간을 충분히 확보하여 유지시켜 주어야 하고, 균일한 광량분포를 위해 확산판에는 확산제를 첨가하여야 하므로, 백라이트 장치의 전체적인 두께가 두꺼워져 박형화에 한계가 있는 문제점이 있다.
- <16> 즉, 균일한 광량분포를 위해 광원과 광학시트부 사이에 소정의 거리를 확보하여야 하기 때문에, 박형화를 구현

하는데 한계가 있었다.

<17> 본 발명은 이와 같은 문제를 해결하기 위하여 안출된 것으로, LED 어레이를 이용하여 박형화가 가능한 액정 표시 장치의 구조를 제공하는 것을 목적으로 한다.

과제 해결수단

- <18> 상기 목적을 달성하기 위하여, 본 발명의 실시예에 따른 액정 표시 장치는,
- <19> 화상을 표시하는 액정 표시 패널과, 상기 액정 표시 패널로 빛을 공급하는 백라이트 유닛으로 구성되는 액정 표시 장치에 있어서,
- <20> 상기 액정 표시 패널로 빛을 공급하는 LED 어레이와, 상기 LED 어레이에서 조사된 빛을 액정 표시 패널 방향으로 출사시키는 도광판과, 상기 도광판과 상기 액정 표시 패널 사이에 배치되는 광학 시트부와, 상기 LED 어레이 및 도광판과 광학 시트부와 액정 표시 패널을 실장하는 바텀 커버와, 상기 바텀 커버의 내측에 구비되어 빛을 반사시키는 반사 부재를 포함하고,
- <21> 상기 도광판은 바텀 커버와 대향하는 면에 일 방향으로 형성된 트렌치를 가지고, 상기 LED 어레이는 상기 트렌치 내부에 구비되는 것을 특징으로 한다.
- <22> 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 다른 실시예에 따른 액정 표시 장치는, 상기 트렌치의 내측부가 오목부 또는 볼록부를 가지도록 형성된다.
- <23> 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 액정 표시 장치는, 상기 트렌치 내부에 프리즘 패턴을 더 구비하거나, 상기 LED 어레이 상부에 대응되는 영역에 반사층을 구비한다.
- <24> 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 액정 표시 장치는, 상기 도광판에서 액정 표시 패널과 대향하는 면에서 트렌치에 대응되는 영역에 광학 패턴이 형성된 것을 특징으로 한다.
- <25> 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 액정 표시 장치는, 상기 트렌치에 대응되는 영역의 바텀 커버 및 반사 부재를 관통하는 홀이 형성되고, 상기 홀을 통해 LED 어레이의 LED 패키지가 돌출되어 형성된 것을 특징으로 한다.
- <26> 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 액정 표시 장치는, 상기 도광판이 복수의 서브 도광판으로 형성된 것을 특징으로 한다.

효 과

- <27> 이와 같이, 본 발명의 실시예에 따른 액정 표시 장치는, 트렌치를 구비하는 도광판을 포함하고, 상기 트렌치 내부에 LED 어레이를 구비하여서 박형화에 유리한 액정 표시 장치의 구조를 제공한다.
- <28> 또한, 본 발명의 다른 실시예에 따른 액정 표시 장치는, 광이용 효율을 증가시키는 효과를 함께 제공한다.
- <29> 또한, 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 액정 표시 장치는, 분할 구동이 가능하도록 하는 효과를 함께 제공한다.
- <30> 또한, 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 액정 표시 장치는, LED 어레이 상부에서 발생하는 화이트 스팟(white spot)과 같은 불량을 방지할 수 있는 효과를 제공한다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

- <31> 다음으로 본 발명의 실시예에 따른 액정 표시 장치에 대하여 보다 상세히 설명하기로 한다.
- <32> 본 발명의 실시예에 따른 액정 표시 장치는,
- <33> 화상을 표시하는 액정 표시 패널과, 상기 액정 표시 패널로 빛을 공급하는 백라이트 유닛으로 구성되는 액정 표시 장치에 있어서,
- <34> 상기 액정 표시 패널로 빛을 공급하는 LED 어레이와, 상기 LED 어레이에서 조사된 빛을 액정 표시 패널 방향으로 출사시키는 도광판과, 상기 도광판과 상기 액정 표시 패널 사이에 배치되는 광학 시트부와, 상기 LED 어레이 및 도광판과 광학 시트부와 액정 표시 패널을 실장하는 바텀 커버와, 상기 바텀 커버의 내측에 구비되어 빛을 반사시키는 반사 부재를 포함하고,

- <35> 상기 도광관은 바텀 커버와 대향하는 면에 일 방향으로 형성된 트렌치를 가지고, 상기 LED 어레이는 상기 트렌치 내부에 구비되는 것을 특징으로 한다.
- <36> 이와 같이, 본 발명의 실시예에 따른 액정 표시 장치는, 트렌치를 구비하는 도광관을 포함하고, 상기 트렌치 내부에 LED 어레이를 구비하여서 박형화에 유리한 액정 표시 장치의 구조를 제공한다.
- <37> 이하에서 첨부된 도면을 참조로 하여 본 발명의 실시예에 따른 액정 표시 장치에 대하여 보다 상세히 설명하기로 한다.
- <38> 도2는 본 발명의 제 1 실시예에 따른 액정 표시 장치의 구성을 나타낸 분해 사시도이다.
- <39> 도2에 도시된 바와 같이, 본 발명의 제 1 실시예에 따른 액정 표시 장치는,
- <40> 화상을 표시하는 액정 표시 패널(100)과, 상기 액정 표시 패널로 빛을 공급하는 LED 어레이(230)와, 상기 LED 어레이에서 조사된 빛을 액정 표시 패널 방향으로 출사시키는 도광관(200)과, 상기 도광관과 상기 액정 표시 패널 사이에 배치되는 광학 시트부(110)와, 상기 LED 어레이 및 도광관과 광학 시트부와 액정 표시 패널을 실장하는 바텀 커버(300)와, 상기 바텀 커버의 내측에 구비되어 빛을 반사시키는 반사 부재(미도시)를 포함하고,
- <41> 상기 도광관(200)은 바텀 커버와 대향하는 면에 일 방향으로 형성된 트렌치(210)를 가지고, 상기 LED 어레이(230)는 상기 트렌치(210) 내부에 구비되는 것을 특징으로 한다.
- <42> 상기 트렌치(trench)는 하나 또는 복수 개로 형성되는 것이 모두 가능하다.
- <43> 도2에서는 상기 도광관(200)이 세로 방향으로 서로 나란한 두 개의 트렌치(210)를 가지는 경우를 도시하였다.
- <44> 상기 액정 표시 패널(100)은, 액정층을 사이로 서로 대향하여 합착된 두 기관으로 구성되고, 도시하지는 않았으나, 각 기관의 외측면에는 편광필름이 부착될 수 있다.
- <45> 상기 두 기관은 예를 들면, 게이트 라인 및 데이터 라인이 교차하여 정의되는 화소 영역이 매트릭스 형태로 배열된 어레이 기관과, 상기 화소 영역과 대응되어 형성된 컬러 필터 및 상기 컬러 필터 사이에 형성된 블랙 매트릭스를 포함하는 컬러 필터 기관으로 구성될 수 있다.
- <46> 상기 액정층을 이루는 액정 분자는, 광학적 이방성 및 유전율 이방성을 가지고 있어서, 전기에 따라 회전하여 광투과율을 변화시킴으로써 화상을 구현한다.
- <47> 상기 광학 시트부(110)는, 광원 모듈로부터 조사된 빛을 균일하게 확산시켜서 액정 표시 패널로 출사하기 위한 확산 시트와, 확산 시트에 의해 확산된 빛이 굴절되어 액정 표시 패널로 입사하도록 하여 휘도를 향상시키는 프리즘 시트와, 다른 시트들을 보호하기 위한 보호 시트 등으로 구성될 수 있으며, 이에 한정되지는 않는다.
- <48> 상기 바텀 커버(300)는 상기 LED 어레이(230) 및 도광관(200)과, 광학 시트부(110)와 액정 표시 패널(100)을 실장한다.
- <49> 상기 LED 어레이(230)는 도3과 같이, 도광관에 형성된 트렌치 각각에 구비되며, 기관(220) 상에 서로 전기적으로 연결된 다수의 LED 패키지(222)가 실장되어 구성된다.
- <50> 이 때, 도시하지는 않았으나, 상기 기관에는 LED 패키지에서 발생하는 열을 용이하게 배출하기 위한 방열부재가 추가로 구비될 수 있다.
- <51> 한편, 상기 LED 패키지는 도4a와 같이 탑 뷰 타입(Top view type)의 LED 패키지(222a)이거나 또는 도4b와 같이 사이드 뷰 타입(Side view type)의 LED 패키지(222b) 모두 가능할 것이다. 참고로 사이드 뷰 타입의 LED 패키지는 와이어(224)를 통해 기관에 형성된 배선에 연결된다.
- <52> 도시하지는 않았으나, 반사 부재는 상기 바텀 커버의 내측에 구비되어, 상기 LED 어레이로부터 출사된 빛을 다시 재반사시켜서 광이용 효율을 증가시키는 효과를 제공한다.
- <53> 또한, 상기 트렌치는 도4a 및 도4b에 도시된 바와 같이, 그 단면이 장방형 형태를 가지도록 형성될 수도 있으며, 도5a에 도시된 바와 같이 사다리꼴 형태나, 도5b와 같이 반원 형태를 가지도록 형성되는 것도 가능하고, 이에 한정되는 것은 아니다.
- <54> 이와 같이, 본 발명의 제 1 실시예에 따른 액정 표시 장치는, 도광관에 형성된 트렌치 내부에 LED 어레이가 구비되어서, 액정 표시 장치의 박형화에 보다 유리한 효과를 제공한다. 또한, 도광관을 이용하여 빛이 균일하게

액정 표시 패널에 입사되도록 하는 것도 가능할 것이다.

- <55> 다음으로, 본 발명의 제 2 실시예에 따른 액정 표시 장치에 대하여 설명하기로 한다.
- <56> 본 발명의 제 2 실시예에 따른 액정 표시 장치는,
- <57> 화상을 표시하는 액정 표시 패널과, 상기 액정 표시 패널로 빛을 공급하는 LED 어레이와, 상기 LED 어레이에서 조사된 빛을 액정 표시 패널 방향으로 출사시키는 도광판과, 상기 도광판과 상기 액정 표시 패널 사이에 배치되는 광학 시트부와, 상기 LED 어레이 및 도광판과 광학 시트부와 액정 표시 패널을 실장하는 바텀 커버와, 상기 바텀 커버의 내측에 구비되어 빛을 반사시키는 반사 부재를 포함하고,
- <58> 상기 도광판은 바텀 커버와 대향하는 면에 일 방향으로 형성되며 측벽이 오목부 또는 볼록부를 가지는 트렌치가 형성되고, 상기 LED 어레이는 상기 트렌치 내부에 구비되는 것을 특징으로 한다.
- <59> 이때, 상기 LED 어레이는 탑 뷰 타입의 LED 패키지로 구성되는 것도 가능하지만, 바람직하게는 사이드 뷰 타입의 LED 패키지로 구성된다.
- <60> 상기 트렌치(trench)는 하나 또는 복수 개로 형성되는 것이 모두 가능하다.
- <61> 도6a 내지 도6b는 상기 트렌치의 내측부가 오목부를 가지는 경우를 도시한 도면이고, 도7a 내지 도7b는 상기 트렌치의 내측부가 볼록부를 가지는 경우를 도시하였다.
- <62> 이때, 상기 오목부는 트렌치 내부를 기준으로, 도광판 방향으로 패턴이 형성된 경우를 의미하고, 볼록부는 도광판에서 트렌치 내부 방향으로 패턴이 형성된 경우를 의미한다.
- <63> 상기 트렌치의 내측부는, 도6a와 같이, 반원 모양의 오목부(212a)로 형성되거나, 도6b와 같이, 삼각형 모양의 오목부(212b)로 형성될 수도 있으며, 이에 한정되는 것은 아니다.
- <64> 또한, 상기 트렌치의 내측부는, 도7a와 같이, 반원 모양의 볼록부(212c)로 형성되거나, 도7b와 같이, 삼각형 모양의 볼록부(212d)로 형성되는 것도 가능할 것이다.
- <65> 이와 같이, 상기 트렌치의 내측부가 오목부 또는 볼록부를 가지도록 형성되면, LED 어레이로부터 출사되어 트렌치의 내측부를 통과하여 도광판으로 입사되는 빛이 오목부 또는 볼록부에 의하여 굴절되어서 광이용 효율을 증가시키게 된다. 특히, LED 어레이가 사이드 뷰 타입의 LED 패키지로 구성된 경우, 광이용 효율을 더욱 증가시킬 수 있다.
- <66> 한편, 도6a 내지 도6b와, 도7a 내지 도7b는 트렌치의 단면이 장방형인 경우를 기준으로 설명하였으나, 트렌치의 단면이 사다리꼴 형태와 같이 다른 형태를 가지는 경우에도 적용되는 것이 가능할 것이다.
- <67> 이상에서 설명한 바와 같이, 본 발명의 제 2 실시예에 따른 액정 표시 장치는, 본 발명의 제 1 실시예에 따른 액정 표시 장치의 효과를 제공함과 아울러, 광이용 효율을 높일 수 있는 효과를 제공한다.
- <68> 본 발명의 제 2 실시예에 따른 액정 표시 장치에서 다른 구성은, 본 발명의 제 1 실시예에서 설명한 구성과 동일하므로, 상술한 설명으로 대신하기로 한다.
- <69> 다음으로 본 발명의 제 3 실시예에 따른 액정 표시 장치에 대하여 설명하기로 한다.
- <70> 본 발명의 제 3 실시예에 따른 액정 표시 장치는,
- <71> 화상을 표시하는 액정 표시 패널과, 상기 액정 표시 패널로 빛을 공급하는 LED 어레이와, 상기 LED 어레이에서 조사된 빛을 액정 표시 패널 방향으로 출사시키는 도광판과, 상기 도광판과 상기 액정 표시 패널 사이에 배치되는 광학 시트부와, 상기 LED 어레이 및 도광판과 광학 시트부와 액정 표시 패널을 실장하는 바텀 커버와, 상기 바텀 커버의 내측에 구비되어 빛을 반사시키는 반사 부재를 포함하고,
- <72> 상기 도광판은 바텀 커버와 대향하는 면에 일 방향으로 형성된 트렌치를 가지고, 상기 LED 어레이는 상기 트렌치 내부에 구비되고, 상기 트렌치 내부에는 프리즘 패턴이 구비되는 것을 특징으로 한다.
- <73> 이때, 상기 LED 어레이는 탑 뷰 타입의 LED 패키지나 사이드 뷰 타입의 LED 패키지로 구성되는 경우가 모두 가능하다.
- <74> 상기 트렌치(trench)는 하나 또는 복수 개로 형성되는 것이 모두 가능하다.
- <75> 도8a는 도광판(200)에 형성된 트렌치(210)의 단면이 장방형인 경우에, 트렌치 내부에 프리즘 패턴(214)이 구비

된 경우를 도시하였고, 도8b는 상기 트렌치의 단면이 사다리꼴인 경우에, 트렌치 내부에 프리즘 패턴(214)이 구비된 경우를 도시하였다.

- <76> 이 때, 상기 LED 패키지는 탑 뷰 타입의 LED 패키지(222a)인 경우를 도시하였다.
- <77> 이와 같이, 본 발명의 제 3 실시예에 따른 액정 표시 장치는, 트렌치 내부에 프리즘 패턴이 형성되어서, LED 어레이로부터 출사된 빛이 도광판으로 입사될 때, 상기 트렌치 내부에 형성된 프리즘 패턴에 의하여 굴절되어 입사됨으로써 광이용 효율을 증가시킨다.
- <78> 한편, 본 발명의 제 3 실시예에 따른 액정 표시 장치에서 다른 구성은, 본 발명의 제 1 실시예에서 설명한 구성과 동일하므로, 상술한 설명으로 대신하기로 한다.
- <79> 다음으로, 본 발명의 제 4 실시예에 따른 액정 표시 장치에 대하여 설명하기로 한다.
- <80> 본 발명의 제 4 실시예에 따른 액정 표시 장치는,
- <81> 화상을 표시하는 액정 표시 패널과, 상기 액정 표시 패널로 빛을 공급하는 LED 어레이와, 상기 LED 어레이에서 조사된 빛을 액정 표시 패널 방향으로 출사시키는 도광판과, 상기 도광판과 상기 액정 표시 패널 사이에 배치되는 광학 시트부와, 상기 LED 어레이 및 도광판과 광학 시트부와 액정 표시 패널을 실장하는 바텀 커버와, 상기 바텀 커버의 내측에 구비되어 빛을 반사시키는 반사 부재를 포함하고,
- <82> 상기 도광판은 바텀 커버와 대향하는 면에 일 방향으로 형성된 트렌치를 가지고, 상기 LED 어레이는 상기 트렌치 내부에 구비되고, 상기 도광판에서 액정 표시 패널과 대향하는 면에서 상기 트렌치에 대응되는 영역에는 광이용 효율을 증가시키기 위한 광학 패턴이 형성된다.
- <83> 이때, 상기 LED 어레이는 사이드 뷰 타입의 LED 패키지로 구성되는 것도 가능하나, 탑 뷰 타입의 LED 패키지로 구성되는 경우가 바람직하다.
- <84> 상기 트렌치(trench)는 하나 또는 복수 개로 형성되는 것이 모두 가능하다.
- <85> 도9는, 도광판(200)에 단면이 장방형 형태의 트렌치(210)가 형성되고, 상기 트렌치 내부에 탑 뷰 타입의 LED 패키지(222a)로 구성된 LED 어레이(220)가 구비된 경우를 도시하였다.
- <86> 상기 도광판(200)의 액정 표시 패널(미도시)와 대향하는 면에서 트렌치에 대응되는 영역에는 도광판으로부터 출사되는 빛이 더욱 효과적으로 액정 표시 패널 방향으로 출사될 수 있도록 하는 광학 패턴(230)이 형성된다.
- <87> 도9에서는, 상기 광학 패턴이 두 개의 썸기 모양으로 형성된 경우를 도시하였으나, 상기 광학 패턴의 모양은 이에 한정되지 않으며,
- <88> 필요에 따라 도광판의 일부를 제거하는 방법, 광학 부재를 부가하는 방법, 인쇄하는 방법 가운데 어느 방법으로도 구현하는 것이 가능할 것이다.
- <89> 이와 같이, 본 발명의 제 4 실시예에 따른 액정 표시 장치는, 도광판의 액정 표시 패널과 대향하는 면에서 트렌치에 대응되는 영역에 광학 패턴을 구비함으로써, 광이용 효율을 증가시키는 효과를 제공한다.
- <90> 한편, 본 발명의 제 4 실시예에 따른 액정 표시 장치에서 다른 구성은, 본 발명의 제 1 실시예에서 설명한 구성과 동일하므로, 상술한 설명으로 대신하기로 한다.
- <91> 다음으로, 본 발명의 제 5 실시예에 따른 액정 표시 장치에 대하여 설명하기로 한다.
- <92> 본 발명의 제 5 실시예에 따른 액정 표시 장치는,
- <93> 화상을 표시하는 액정 표시 패널과, 상기 액정 표시 패널로 빛을 공급하는 LED 어레이와, 상기 LED 어레이에서 조사된 빛을 액정 표시 패널 방향으로 출사시키는 도광판과, 상기 도광판과 상기 액정 표시 패널 사이에 배치되는 광학 시트부와, 상기 LED 어레이 및 도광판과 광학 시트부와 액정 표시 패널을 실장하는 바텀 커버와, 상기 바텀 커버의 내측에 구비되어 빛을 반사시키는 반사 부재를 포함하고,
- <94> 상기 도광판은 바텀 커버와 대향하는 면에 일 방향으로 형성된 트렌치를 가짐과 아울러, 상기 LED 어레이는 상기 트렌치 내부에 구비되고,
- <95> 상기 도광판에서 액정 표시 패널과 대향하는 면에서 상기 트렌치에 대응되는 영역에는 광이용 효율을 증가시키기 위한 광학 패턴이 형성되고, 상기 트렌치 내부에는 프리즘 패턴이 형성된 것을 특징으로 한다.

- <96> 이때, 상기 LED 어레이는 사이드 뷰 타입의 LED 패키지로 구성되는 것도 가능하나, 탑 뷰 타입의 LED 패키지로 구성되는 경우가 바람직하다.
- <97> 상기 트렌치(trench)는 하나 또는 복수 개로 형성되는 것이 모두 가능하다.
- <98> 도10a는 상기 트렌치(210)가 사다리꼴 형태의 단면을 가지고, 상기 LED 어레이가 탑 뷰 타입의 LED 패키지(222a)로 구성된 경우를 도시하였다.
- <99> 도10a에서와 같이, 본 발명의 제 5 실시예에 따른 액정 표시 장치는, LED 어레이로부터 조사된 빛을 액정 표시 패널 방향으로 출사시키는 도광판(200)을 구비하고, 상기 도광판에서 바텀 커버와 대향하는 면에 트렌치가 형성되고, 상기 트렌치 내부에 LED 어레이가 구비됨과 아울러,
- <100> 상기 도광판에서 액정 표시 패널과 대향하는 면에서 트렌치에 대응되는 영역에는 광이용 효율을 증가시키기 위한 광학 패턴(230)이 형성되고, 상기 트렌치 내부에는 프리즘 패턴(214)가 형성되어서, 광이용 효율을 극대화할 수 있는 효과를 제공한다.
- <101> 참고로, 도10b는 본 발명의 제 5 실시예에 따른 액정 표시 장치에서의 광 출사 경로를 시뮬레이션한 도면이다. 이와 같이, 광학 패턴을 통해 액정 표시 패널로 보다 균일하게 광을 출사시키는 것이 가능하다.
- <102> 한편, 본 발명의 제 5 실시예에 따른 액정 표시 장치에서 다른 구성은, 본 발명의 제 1 실시예에서 설명한 구성과 동일하므로, 상술한 설명으로 대신하기로 한다.
- <103> 다음으로, 본 발명의 제 6 실시예에 따른 액정 표시 장치에 대하여 설명하기로 한다.
- <104> 본 발명의 제 6 실시예에 따른 액정 표시 장치는,
- <105> 화상을 표시하는 액정 표시 패널과, 상기 액정 표시 패널로 빛을 공급하는 LED 어레이와, 상기 LED 어레이에서 조사된 빛을 액정 표시 패널 방향으로 출사시키는 도광판과, 상기 도광판과 상기 액정 표시 패널 사이에 배치되는 광학 시트부와, 상기 LED 어레이 및 도광판과 광학 시트부와 액정 표시 패널을 실장하는 바텀 커버와, 상기 바텀 커버의 내측에 구비되어 빛을 반사시키는 반사 부재를 포함하고,
- <106> 상기 도광판은 바텀 커버와 대향하는 면에 일 방향으로 형성된 트렌치를 가짐과 아울러, 상기 LED 어레이는 상기 트렌치 내부에 구비되고,
- <107> 상기 트렌치 내부에서 LED 어레이의 상부에 대응되는 영역에는 반사층이 형성된 것을 특징으로 한다.
- <108> 이때, 상기 LED 어레이는 사이드 뷰 타입의 LED 패키지로 구성되는 것도 가능하나, 탑 뷰 타입의 LED 패키지로 구성되는 경우가 바람직하다.
- <109> 상기 트렌치(trench)는 하나 또는 복수 개로 형성되는 것이 모두 가능하다.
- <110> 도11은 본 발명의 제 6 실시예에 따른 액정 표시 장치의 주요 요부를 나타낸 단면도로써, 도광판(200)에 형성된 트렌치(210)가 사다리꼴 모양의 단면을 가지고, LED 어레이가 탑 뷰 타입의 LED 패키지(222a)로 구성된 경우를 도시하였다.
- <111> 또한, 상기 도광판을 실장하는 바텀 커버(300) 및 상기 바텀 커버(300)의 내측에 구비된 반사 부재(310)를 함께 도시하였다.
- <112> 이와 같이, 본 발명의 제 6 실시예에 따른 액정 표시 장치는, 특히 탑 뷰 타입의 LED 패키지를 사용할 경우, 트렌치 내부에서 LED 패키지 상부에 대응되는 영역에 반사층(216)을 구비하여서,
- <113> LED 어레이에서 출사된 빛이 직접 도광판을 통과해서 액정 표시 패널로 도달하지 않고, 상기 반사층(216)과 반사 부재(310)에 의해 반사된 후 도광판(200)을 거쳐서 입사하게 되므로 보다 균일한 광특성을 얻을 수 있음과 아울러, LED 어레이 상부에서 발생하는 화이트 스팟(white spot)과 같은 불량을 개선할 수 있는 효과를 제공한다.
- <114> 한편, 본 발명의 제 6 실시예에 따른 액정 표시 장치에서 다른 구성은, 본 발명의 제 1 실시예에서 설명한 구성과 동일하므로, 상술한 설명으로 대신하기로 한다.
- <115> 다음으로, 본 발명의 제 7 실시예에 따른 액정 표시 장치에 대하여 설명하기로 한다.
- <116> 본 발명의 제 7 실시예에 따른 액정 표시 장치는,

- <117> 화상을 표시하는 액정 표시 패널과, 상기 액정 표시 패널로 빛을 공급하는 LED 어레이와, 상기 LED 어레이에서 조사된 빛을 액정 표시 패널 방향으로 출사시키는 도광판과, 상기 도광판과 상기 액정 표시 패널 사이에 배치되는 광학 시트부와, 상기 LED 어레이 및 도광판과 광학 시트부와 액정 표시 패널을 실장하는 바텀 커버와, 상기 바텀 커버의 내측에 구비되어 빛을 반사시키는 반사 부재를 포함하고,
- <118> 상기 도광판은 바텀 커버와 대향하는 면에 일 방향으로 형성된 트렌치를 가짐과 아울러, 상기 LED 어레이는 상기 트렌치 내부에 구비되고,
- <119> 상기 트렌치 내부에서 LED 어레이의 상부에 대응되는 영역에는 반사층이 형성되고, 상기 트렌치의 내측부에는 프리즘 패턴이 구비된 것을 특징으로 한다.
- <120> 이때, 상기 LED 어레이는 사이드 뷰 타입의 LED 패키지로 구성되는 것도 가능하나, 탑 뷰 타입의 LED 패키지로 구성되는 경우가 바람직하다.
- <121> 상기 트렌치(trench)는 하나 또는 복수 개로 형성되는 것이 모두 가능하다.
- <122> 도12는 본 발명의 제 7 실시예에 따른 액정 표시 장치의 주요 요부의 단면을 나타낸 단면도로써, 도광판(200)에 형성된 트렌치(210)가 사다리꼴 모양의 단면을 가지고, LED 어레이가 탑 뷰 타입의 LED 패키지(222a)로 구성되고, 상기 트렌치에서 LED 어레이의 상부에는 반사층(216)이 형성됨과 아울러, 상기 트렌치 내측부에는 프리즘 패턴(214)이 구비된 경우를 도시하였다.
- <123> 또한, 상기 도광판을 실장하는 바텀 커버(300) 및 상기 바텀 커버(300)의 내측에 구비된 반사 부재(310)를 함께 도시하였다.
- <124> 이와 같이, 본 발명의 제 7 실시예에 따른 액정 표시 장치는, 본 발명의 제 6 실시예에 따른 액정 표시 장치의 효과를 제곱함과 아울러, 상기 트렌치 내측부에 프리즘 패턴을 구비하여서, 광이용 효율을 더욱 증가시킬 수 있는 효과를 제공한다.
- <125> 한 편, 본 발명의 제 7 실시예에 따른 액정 표시 장치에서 다른 구성은, 본 발명의 제 1 실시예에서 설명한 구성과 동일하므로, 상술한 설명으로 대신하기로 한다.
- <126> 다음으로, 본 발명의 제 8 실시예에 따른 액정 표시 장치에 대하여 설명하기로 한다.
- <127> 본 발명의 제 8 실시예에 따른 액정 표시 장치는,
- <128> 화상을 표시하는 액정 표시 패널과, 상기 액정 표시 패널로 빛을 공급하는 LED 어레이와, 상기 LED 어레이에서 조사된 빛을 액정 표시 패널 방향으로 출사시키는 도광판과, 상기 도광판과 상기 액정 표시 패널 사이에 배치되는 광학 시트부와, 상기 LED 어레이 및 도광판과 광학 시트부와 액정 표시 패널을 실장하는 바텀 커버와, 상기 바텀 커버의 내측에 구비되어 빛을 반사시키는 반사 부재를 포함하고,
- <129> 상기 도광판은 바텀 커버와 대향하는 면에 일 방향으로 형성된 트렌치를 가지고, 상기 트렌치에 대응되는 영역에 바텀 커버 및 반사 부재를 관통하는 홀이 형성되고, 상기 LED 어레이의 패키지는 상기 홀을 통해 돌출되도록 형성된 것을 특징으로 한다.
- <130> 이때, 상기 LED 어레이는 사이드 뷰 타입의 LED 패키지나 탑 뷰 타입의 LED 패키지 모두 가능하다.
- <131> 상기 트렌치(trench)는 하나 또는 복수 개로 형성되는 것이 모두 가능하다.
- <132> 도13a 및 도13b는 본 발명의 제 8 실시예에 따른 액정 표시 장치의 주요 요부의 단면을 나타낸 단면도로써, 도광판(200)에 형성된 트렌치(210)가 사다리꼴 모양의 단면을 가지고,
- <133> 상기 트렌치에 대응되는 영역에 바텀 커버(300) 및 반사 부재(310)를 관통하는 홀(I)이 형성되고, 상기 홀을 통해 LED 어레이의 LED 패키지가 돌출되도록 형성된다.
- <134> 이 때, 상기 LED 패키지는 도13a와 같이 탑 뷰 타입의 LED 패키지일 수도 있으며, 도13b와 같이 사이드 뷰 타입의 LED 패키지일 수도 있다.
- <135> 이와 같이, 본 발명의 제 8 실시예에 따른 액정 표시 장치는, 트렌치에 대응되는 영역에 바텀 커버 및 반사 부재를 관통하는 홀이 형성되고, 상기 홀을 통해 상기 홀을 통해 LED 어레이의 LED 패키지가 돌출되도록 형성되어서,
- <136> 트렌치 내부에 바로 LED 어레이가 구비된 경우보다 액정 표시 장치의 박형화를 보다 더 효과적으로 구현하는

것이 가능하다.(점선 및 화살표 참조)

- <137> 특히, 상기 LED 어레이의 기관 하부에 방열 부재를 추가로 구비하여서, LED 패키지에서 발생된 열이 외부로 보다 효과적으로 방출될 수 있도록 하는 것이 가능할 것이다.
- <138> 한편, 본 발명의 제 8 실시예에 따른 액정 표시 장치에서 다른 구성은, 본 발명의 제 1 실시예에서 설명한 구성과 동일하므로, 상술한 설명으로 대신하기로 한다. 또한, 본 발명의 제 8 실시예에 따른 액정 표시 장치는 본 발명의 제 2 실시예 내지 제 7 실시예에 따른 구성을 추가적으로 가지는 것도 가능하다.
- <139> 다음으로, 본 발명의 제 9 실시예에 따른 액정 표시 장치에 대하여 설명하기로 한다.
- <140> 본 발명의 제 9 실시예에 따른 액정 표시 장치는,
- <141> 화상을 표시하는 액정 표시 패널과, 상기 액정 표시 패널로 빛을 공급하는 LED 어레이와, 상기 LED 어레이에서 조사된 빛을 액정 표시 패널 방향으로 출사시키는 도광판과, 상기 도광판과 상기 액정 표시 패널 사이에 배치되는 광학 시트부와, 상기 LED 어레이 및 도광판과 광학 시트부와 액정 표시 패널을 실장하는 바텀 커버와, 상기 바텀 커버의 내측에 구비되어 빛을 반사시키는 반사 부재를 포함하고,
- <142> 상기 도광판은 복수의 서브 도광판으로 구성되고, 각각의 서브 도광판은 바텀 커버와 대향하는 면에 일 방향으로 형성된 트렌치를 가짐과 아울러 상기 바텀 커버를 분할하는 복수의 영역에 각각 배치되며, 상기 LED 어레이는 상기 트렌치 내부에 구비되는 것을 특징으로 한다.
- <143> 도14a 및 도14b는 본 발명의 제 9 실시예에 따른 액정 표시 장치에서 서브 도광판의 배치를 도시한 평면도로서, 도광판이 세 개의 서브 도광판(200a,200b,200c)로 구성되고, 각 서브 도광판은 두 개의 트렌치(210)가 구비된 경우를 나타내었다.
- <144> 상기 트렌치 각각에는 기관(220) 상에 실장된 복수의 LED 패키지(222)로 구성되는 LED 어레이(230)가 구비된다.
- <145> 도14a는 각 서브 도광판이 세로로 나란하게 배열된 경우를 도시하였고, 도14b는 각 서브 도광판이 가로로 나란하게 배열된 경우를 도시하였다.
- <146> 이와 같이, 본 발명의 제 9 실시예에 따른 액정 표시 장치는, 본 발명의 제 1 실시예에 따른 액정 표시 장치가 가지는 효과를 제공함과 아울러, 도광판이 복수의 서브 도광판으로 구성되어서 LED 어레이 나 도광판에 불량이 발생할 경우, 수리가 용이한 효과를 가지고, 분할 구동이 가능한 장점을 가진다.
- <147> 또한, 각 서브 도광판에서 이웃하는 서브 도광판과 경계를 이루는 측면부에는 측면 반사층(290)이 구비되도록 하여서, 이웃하는 서브 도광판으로부터 빛이 입사되는 것을 방지하여서 분할 구동시 다른 영역의 빛에 의한 간섭을 최소화할 수 있는 효과를 제공한다.
- <148> 한편, 본 발명의 제 9 실시예에 따른 액정 표시 장치에서 다른 구성은, 본 발명의 제 1 실시예에서 설명한 구성과 동일하므로, 상술한 설명으로 대신하기로 한다. 또한, 본 발명의 제 9 실시예에 따른 액정 표시 장치는 본 발명의 제 2 실시예 내지 제 8 실시예에 따른 구성을 추가적으로 가지는 것도 가능하다.
- <149> 한편, 이상에서 설명한 본 발명은 상술한 실시예 및 첨부된 도면에 한정되는 것이 아니고, 본 발명의 기술적 사상을 벗어나지 않는 범위내에서 여러 가지 치환, 변형 및 변경이 가능하다는 것이 본 발명이 속하는 기술분야에서 종래의 지식을 가진 자에게 있어 명백할 것이다.

도면의 간단한 설명

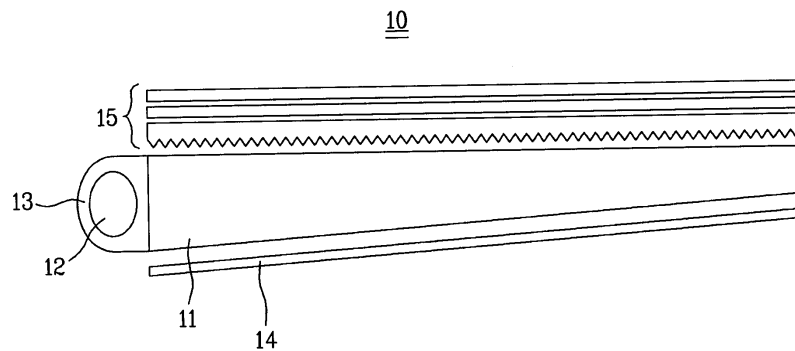
- <150> 도1a는 종래의 예지형 액정 표시 장치의 단면도.
- <151> 도1b는 종래의 직하형 액정 표시 장치의 단면도.
- <152> 도2는 본 발명의 제 1 실시예에 따른 액정 표시 장치의 구성을 나타낸 분해 사시도.
- <153> 도3은 본 발명의 제 1 실시예에 따른 액정 표시 장치의 사시도.
- <154> 도4a는 본 발명의 제 1 실시예에 따른 액정 표시 장치에서 탑 뷰 타입의 LED 패키지를 사용할 때를 도시한 도면.
- <155> 도4b는 본 발명의 제 1 실시예에 따른 액정 표시 장치에서 사이드 뷰 타입의 LED 패키지를 사용할 때를 도시한

도면.

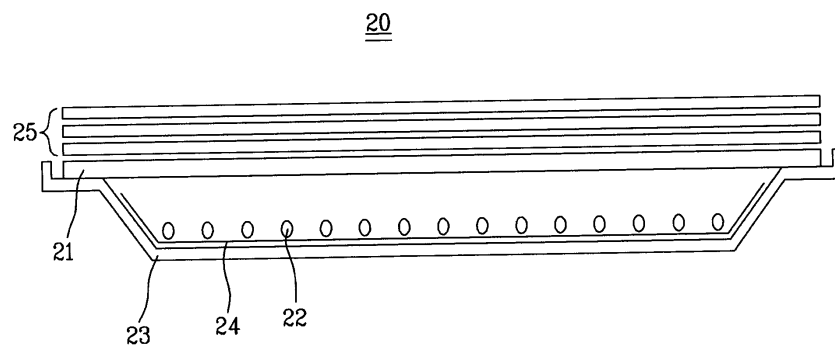
- <156> 도5a 및 도5b는 본 발명의 제 1 실시예에 따른 액정 표시 장치에서 트랜치의 여러 단면을 도시한 도면.
- <157> 도6a 및 도6b와, 도7a 및 도7b는 본 발명의 제 2 실시예에 따른 액정 표시 장치의 일례를 도시한 도면.
- <158> 도8a 및 도8b는 본 발명의 제 3 실시예에 따른 액정 표시 장치의 일례를 도시한 도면.
- <159> 도9는 본 발명의 제 4 실시예에 따른 액정 표시 장치의 일례를 도시한 도면.
- <160> 도10a는 본 발명의 제 5 실시예에 따른 액정 표시 장치의 일례를 도시한 도면.
- <161> 도10b는 본 발명의 제 5 실시예에 따른 액정 표시 장치에서의 광 출사 경로를 시뮬레이션한 도면.
- <162> 도11은 본 발명의 제 6 실시예에 따른 액정 표시 장치의 일례를 도시한 도면.
- <163> 도12는 본 발명의 제 7 실시예에 따른 액정 표시 장치의 일례를 도시한 도면.
- <164> 도13a 및 도13b는 본 발명의 제 8 실시예에 따른 액정 표시 장치의 일례를 도시한 도면.
- <165> 도14a 및 도14b는 본 발명의 제 9 실시예에 따른 액정 표시 장치의 일례를 도시한 도면.

도면

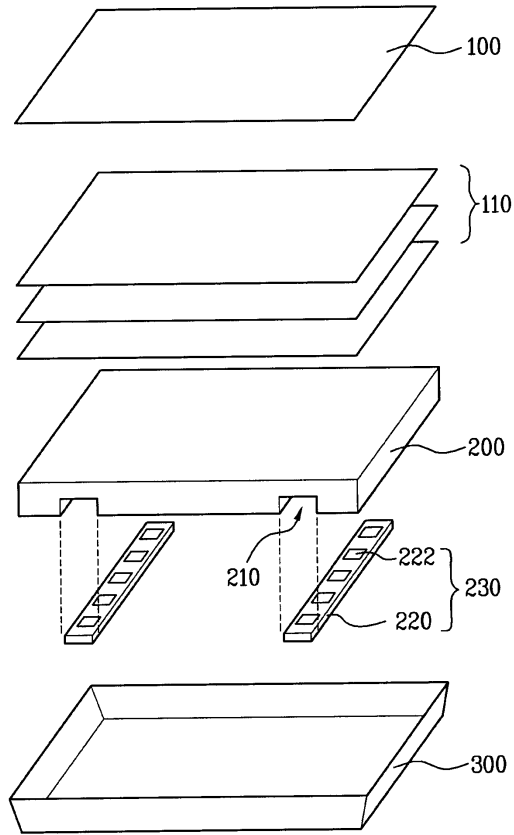
도면1a



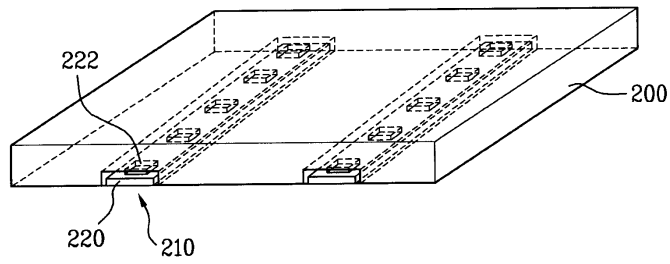
도면1b



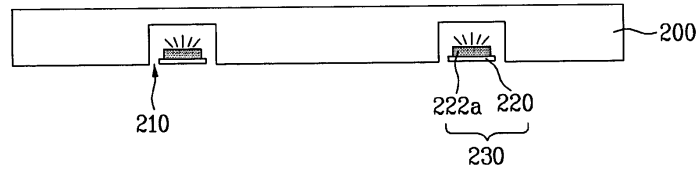
도면2



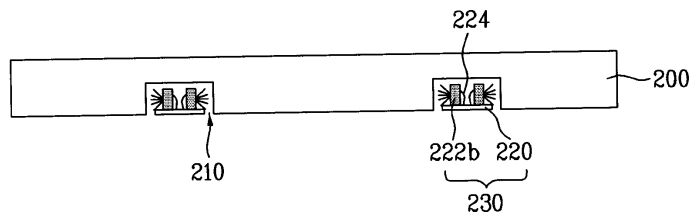
도면3



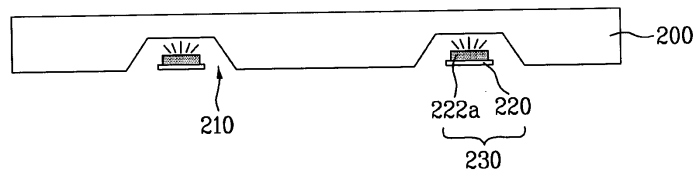
도면4a



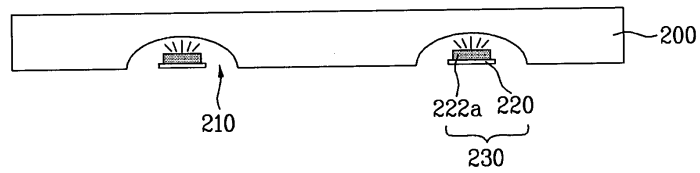
도면4b



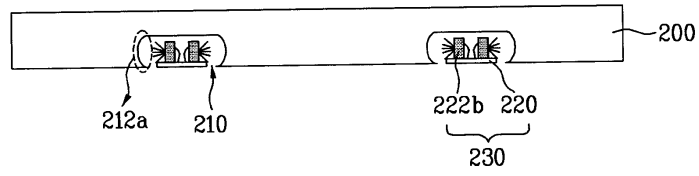
도면5a



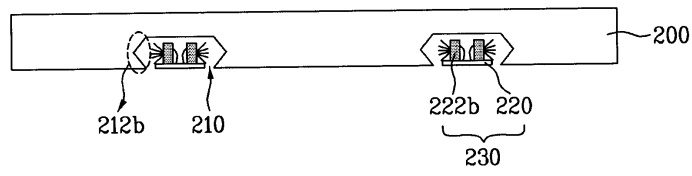
도면5b



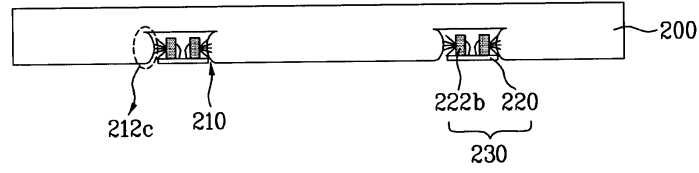
도면6a



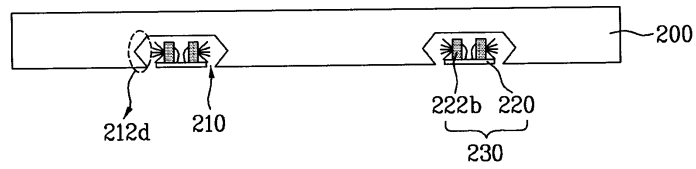
도면6b



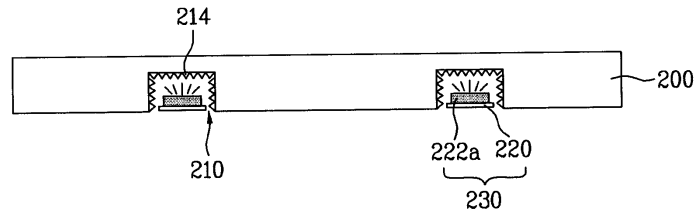
도면7a



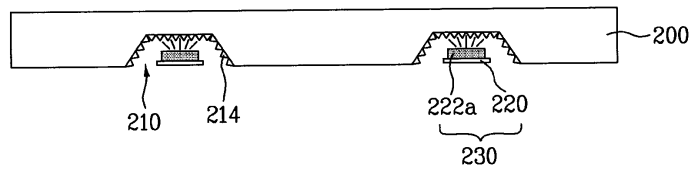
도면7b



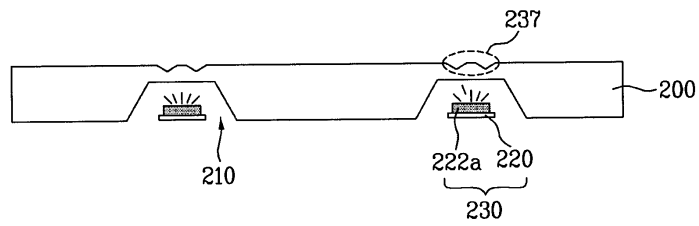
도면8a



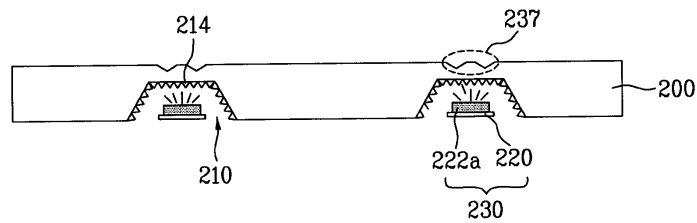
도면8b



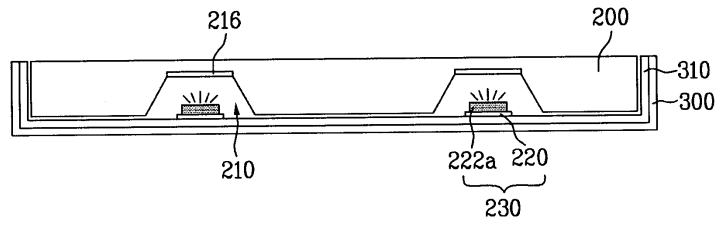
도면9



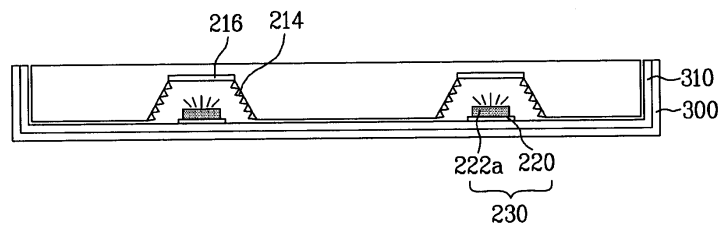
도면10



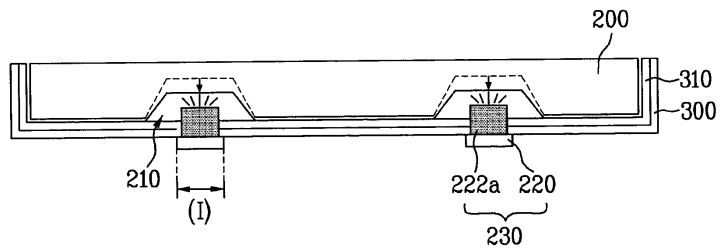
도면11



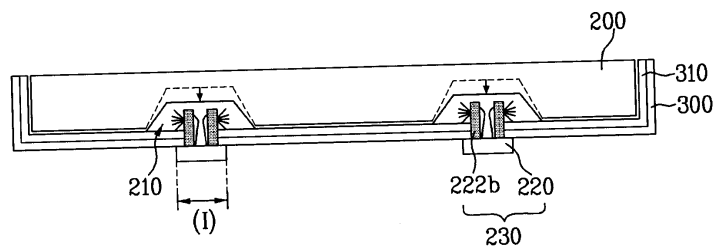
도면12



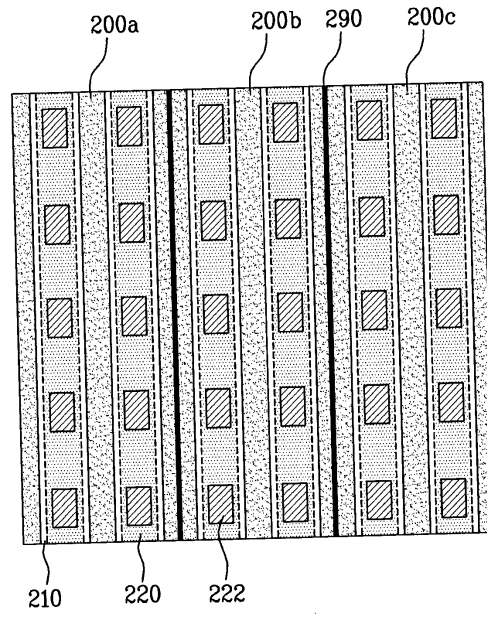
도면13a



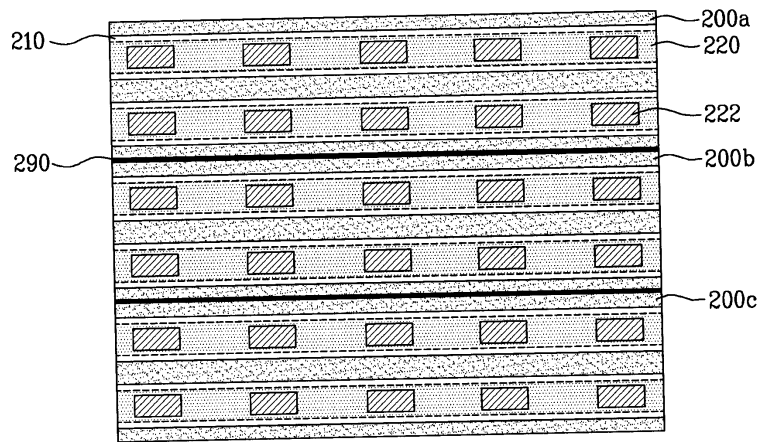
도면13b



도면14a



도면14b



专利名称(译)	液晶显示器		
公开(公告)号	KR1020090073452A	公开(公告)日	2009-07-03
申请号	KR1020070141403	申请日	2007-12-31
[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	YOON JI SU 윤지수 LEE JAE HO 이재호 LEE TAE WOOK 이태욱 LEE SANG DAE 이상대		
发明人	윤지수 이재호 이태욱 이상대		
IPC分类号	G02F1/13357 G02F1/1333 G02F1/1335		
CPC分类号	G02B6/0068 G02F1/133603 G02F1/133611 G02B6/005 G02F2001/133607 G02B6/0021 G02B6/0086 G02F1/133605 G02F1/133606 G02F2001/133314		
代理人(译)	金勇 年轻的小公园		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明涉及一种液晶显示装置，作为用于均匀的光量分布发明的用于解决一个问题，即难以实现厚度的减小，因为它必须确保在所述光源和所述光学片单元之间的预定距离的目的，为了实现上述目的，根据本发明的一个实施方式的液晶显示装置中，在由液晶显示面板和用于向液晶显示面板，用于显示图像提供光的背光单元的液晶显示装置，光学片单元，设置在导光板和液晶显示板之间；导光板，设置在导光板和液晶显示板之间；一种底盖，用于安装导光板，光学片部分和液晶显示面板；以及反射构件，设置在底盖的内侧以反射光，导光板具有在面向底盖的表面上沿一个方向形成的沟槽，并且LED阵列设置在沟槽内。

