



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2012-0075104
(43) 공개일자 2012년07월06일

<p>(51) 국제특허분류(Int. Cl.) G02F 1/13357 (2006.01) G02B 6/00 (2006.01)</p> <p>(21) 출원번호 10-2010-0137139</p> <p>(22) 출원일자 2010년12월28일 심사청구일자 없음</p>	<p>(71) 출원인 엘지디스플레이 주식회사 서울특별시 영등포구 여의대로 128(여의도동)</p> <p>(72) 발명자 이상현 경기도 파주시 월롱면 덕은리 파주LCD산업단지 101동 429호</p> <p>(74) 대리인 허용록</p>
---	--

전체 청구항 수 : 총 20 항

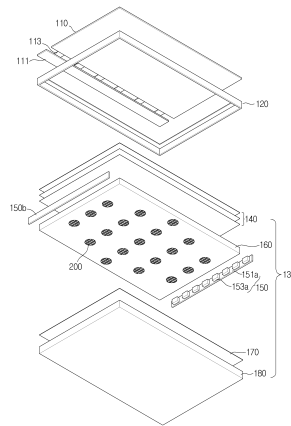
(54) 발명의 명칭 백라이트 유닛 및 이를 구비한 액정표시장치

(57) 요약

본 발명은 균일한 휘도를 구현할 수 있는 백라이트 유닛이 개시된다.

개시된 본 발명의 백라이트 유닛은 광을 발광하는 제1 및 제2 광원과, 제1 및 제2 광원 사이에 배치되어 점광을 면광으로 변환하는 도광판 및 도광판의 하부면에 형성된 복수의 도트 패턴을 포함하고, 도광판의 하부면 중심영역에 형성된 도트 패턴에는 대칭 사다리꼴 형상의 제1 광학 패턴이 형성되고, 도광판의 하부면 중심영역과 제1 광원 사이로 정의되는 제1 영역의 도트 패턴에는 비대칭 사다리꼴 형상의 제2 광학 패턴이 형성되고, 도광판의 하부면 중심영역과 제2 광원 사이로 정의되는 제2 영역의 도트 패턴에는 비대칭 사다리꼴 형상의 제3 광학 패턴이 형성 것을 특징으로 한다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

광을 발광하는 제1 및 제2 광원;

상기 제1 및 제2 광원 사이에 배치되어 점광을 면광으로 변환하는 도광판; 및

상기 도광판의 하부면에 형성된 복수의 도트 패턴을 포함하고,

상기 도광판의 하부면 중심영역에 형성된 상기 도트 패턴에는 대칭 사다리꼴 형상의 제1 광학 패턴이 형성되고, 상기 도광판의 하부면 상기 중심영역과 상기 제1 광원 사이로 정의되는 제1 영역의 상기 도트 패턴에는 비대칭 사다리꼴 형상의 제2 광학 패턴이 형성되고, 상기 도광판의 하부면 상기 중심영역과 상기 제2 광원 사이로 정의되는 제2 영역의 상기 도트 패턴에는 비대칭 사다리꼴 형상의 제3 광학 패턴이 형성 것을 특징으로 하는 백라이트 유닛.

청구항 2

제1 항에 있어서,

상기 도트 패턴의 밀도는 상기 중심영역으로부터 상기 제1 및 제2 광원과 인접한 영역으로 갈수록 점차 작아지는 것을 특징으로 하는 백라이트 유닛.

청구항 3

제1 항에 있어서,

상기 제2 광학 패턴은 상기 도광판의 하부면과 수평한 기준선을 기준으로 상기 제1 광원과 대면되는 제1 경사면과의 경사각이 65° ~80° 의 범위를 가지는 것을 특징으로 하는 백라이트 유닛.

청구항 4

제1 항에 있어서,

상기 제2 광학 패턴은 상기 도광판의 하부면과 수평한 기준선을 기준으로 상기 중심영역과 대면되는 제2 경사면과의 경사각이 40° ~50° 의 범위를 가지는 것을 특징으로 하는 백라이트 유닛.

청구항 5

제1 항에 있어서,

상기 제1 광학 패턴은 서로 대칭되는 제3 및 제4 경사면의 경사각이 40° ~55° 의 범위를 가지는 것을 특징으로 하는 백라이트 유닛.

청구항 6

제1 항에 있어서,

상기 제3 광학 패턴은 상기 도광판의 하부면과 수평한 기준선을 기준으로 상기 중심영역과 대면되는 제5 경사면과의 경사각이 40° ~50° 의 범위를 가지는 것을 특징으로 하는 백라이트 유닛.

청구항 7

제1 항에 있어서,

상기 제3 광학 패턴은 상기 도광판의 하부면과 수평한 기준선을 기준으로 상기 제2 광원과 대면되는 제6 경사면과의 경사각이 65° ~80° 의 범위를 가지는 것을 특징으로 하는 백라이트 유닛.

청구항 8

제1 항에 있어서,

상기 제1 내지 제3 광학 패턴의 피치는 10~50 μ m의 범위로 이루어지는 것을 특징으로 하는 백라이트 유닛.

청구항 9

제1 항에 있어서,

상기 제1 내지 제3 광학 패턴 각각은 서로 인접한 패턴 간의 간격이 20~100 μ m의 범위로 이루어지는 것을 특징으로 하는 백라이트 유닛.

청구항 10

제1 항에 있어서,

상기 제1 및 제2 영역과 상기 중심영역의 면적 비율은 7:3 내지 8:2로 이루어지는 것을 특징으로 하는 백라이트 유닛.

청구항 11

액정표시패널;

상기 액정표시패널에 광을 제공하는 제1 및 제2 광원;

상기 제1 및 제2 광원 사이에 배치되어 점광을 면광으로 변환하는 도광판; 및

상기 도광판의 하부면에 형성된 복수의 도트 패턴을 포함하고,

상기 도광판의 하부면 중심영역에 형성된 상기 도트 패턴에는 대칭 사다리꼴 형상의 제1 광학 패턴이 형성되고, 상기 도광판의 하부면 상기 중심영역과 상기 제1 광원 사이로 정의되는 제1 영역의 상기 도트 패턴에는 비대칭 사다리꼴 형상의 제2 광학 패턴이 형성되고, 상기 도광판의 하부면 상기 중심영역과 상기 제2 광원 사이로 정의되는 제2 영역의 상기 도트 패턴에는 비대칭 사다리꼴 형상의 제3 광학 패턴이 형성 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 12

제11 항에 있어서,

상기 도트 패턴의 밀도는 상기 중심영역으로부터 상기 제1 및 제2 광원과 인접한 영역으로 갈수록 점차 작아지는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 13

제11 항에 있어서,

상기 제2 광학 패턴은 상기 도광판의 하부면과 수평한 기준선을 기준으로 상기 제1 광원과 대면되는 제1 경사면과의 경사각이 65° ~80° 의 범위를 가지는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 14

제11 항에 있어서,

상기 제2 광학 패턴은 상기 도광판의 하부면과 수평한 기준선을 기준으로 상기 중심영역과 대면되는 제2 경사면과의 경사각이 40° ~50° 의 범위를 가지는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 15

제11 항에 있어서,

상기 제1 광학 패턴은 서로 대칭되는 제3 및 제4 경사면의 경사각이 40° ~55° 의 범위를 가지는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 16

제11 항에 있어서,

상기 제3 광학 패턴은 상기 도광판의 하부면과 수평한 기준선을 기준으로 상기 중심영역과 대면되는 제5 경사

면과의 경사각이 40° ~50° 의 범위를 가지는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 17

제11 항에 있어서,

상기 제3 광학 패턴은 상기 도광판의 하부면과 수평한 기준선을 기준으로 상기 제2 광원과 대면되는 제6 경사면과의 경사각이 65° ~80° 의 범위를 가지는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 18

제11 항에 있어서,

상기 제1 내지 제3 광학 패턴의 피치는 10~50 μ m의 범위로 이루어지는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 19

제11 항에 있어서,

상기 제1 내지 제3 광학 패턴 각각은 서로 인접한 패턴 간의 간격이 20~100 μ m의 범위로 이루어지는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 20

제11 항에 있어서,

상기 제1 및 제2 영역과 상기 중심영역의 면적 비율은 7:3 내지 8:2로 이루어지는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 백라이트 유닛에 관한 것으로, 특히 균일한 휘도를 구현할 수 있는 백라이트 유닛 및 이를 구비한 액정표시장치에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 일반적으로 널리 사용되고 있는 표시장치들 중의 하나인 CRT(cathode ray tube)는 TV를 비롯해서 계측기기, 정보 단말기기 등의 모니터에 주로 이용되고 있으나, CRT 자체의 무게와 크기로 인해 전자 제품의 소형화, 경량화의 대응에 적극적으로 대응할 수 없었다.

[0003] 이러한 문제에 대한 해결책으로서, 액정표시장치는 경량화, 박형화, 저소비 전력 구동 등의 특징으로 인해 그 응용범위가 점차 넓어지고 있는 추세에 있다.

[0004] 액정표시장치는 액정을 투과하는 광의 양을 조절하여 화상을 표시하는 디스플레이 장치로서 박형화 및 저소비 전력등의 장점으로 많이 사용되고 있는데, CRT와는 달리 스스로 빛을 내는 표시장치가 아니므로, 액정표시패널의 배면에는 화상을 시각적으로 표현하기 위해 광을 제공하는 별도의 광원을 포함한 백라이트 유닛(Backlight Unit)이 구비된다.

[0005] 상기 백라이트 유닛은 광원의 위치에 따라 직하(direct) 방식과 에지(edge) 방식의 두 종류가 있다.

[0006] 상기 에지 방식은 평판 측면에 광원을 배치한 것으로서, 광원으로부터 발광된 광을 도광판을 이용하여 액정표시패널 전체의 면으로 조사한다. 한편, 직하 방식은 액정표시패널의 배면에 다수의 광원을 배치하여 액정표시패널의 직하에서 광을 직접 조사하는 방식으로 에지 방식과 비교하여 다수의 광원에 의해 휘도를 높일 수 있고, 발광 면을 넓게 할 수 있는 장점이 있다.

[0007] 백라이트 유닛은 광원으로 램프 또는 발광 다이오드(LED)가 구비된다. 최근 들어 저소비전력, 슬림화에 유리한 발광 다이오드가 사용되고 있다.

[0008] 발광 다이오드는 수명이 길고, 소형화 및 경량화가 가능하며, 빛의 지향성이 강하고, 저전압 구동이

가능하다. 또한, 충격 및 진동에 강하고, 예열 시간과 복잡한 구동회로가 필요 없으며, 다양한 형태로 패키징할 수 있어, 향후 수년 내에 백열등, 형광등, 수은등과 기존의 백색 광원을 대체할 것으로 기대되고 있다. 특히, 발광 다이오드는 에너지 밴드 갭(band gap)이 커서 적색에서부터 자외선까지 전체 파장 대역의 광 출력이 가능하고, 물리적/화학적 안정성이 우수하여 고효율 및 고출력을 실현할 수 있을 것으로 많은 주목을 받고 있다.

[0009] 발광 다이오드가 구비된 에지방식의 백라이트 유닛은 측면에 구비된 발광 다이오드로부터의 점광을 도광판에서 면광으로 전환하고, 상기 도광판 상에는 도광판으로부터 면광을 전환된 광을 집광 및 확산시키는 복수의 광학시트들이 구비된다.

[0010] 그러나, 일반적인 액정표시장치는 도광판으로부터 면광으로 전환되는 과정에서 발광 다이오드와 인접한 영역과 먼 영역간의 휘도차이가 발생하는 문제가 있었다.

[0011] 여기서, 일반적인 액정표시장치는 도광판의 하부면에 광을 산란시키기 위한 각종 패턴과 광학시트들을 이용하여 균일한 면광을 구현하고자 하였으나, 균일한 면광을 구현하기 위해 도광판의 패턴 밀도를 높이고, 광학시트들의 개수가 늘어나면서 휘도가 저하되어 광효율이 저하되는 문제가 있었다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0012] 본 발명은 균일한 휘도를 구현할 수 있는 백라이트 유닛 및 이를 구비한 액정표시장치를 제공함에 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0013] 본 발명의 일 실시예에 따른 백라이트 유닛은,

[0014] 광을 발광하는 제1 및 제2 광원; 상기 제1 및 제2 광원 사이에 배치되어 점광을 면광으로 변환하는 도광판; 및 상기 도광판의 하부면에 형성된 복수의 도트 패턴을 포함하고, 상기 도광판의 하부면 중심영역에 형성된 상기 도트 패턴에는 대칭 사다리꼴 형상의 제1 광학 패턴이 형성되고, 상기 도광판의 하부면 상기 중심영역과 상기 제1 광원 사이로 정의되는 제1 영역의 상기 도트 패턴에는 비대칭 사다리꼴 형상의 제2 광학 패턴이 형성되고, 상기 도광판의 하부면 상기 중심영역과 상기 제2 광원 사이로 정의되는 제2 영역의 상기 도트 패턴에는 비대칭 사다리꼴 형상의 제3 광학 패턴이 형성 것을 특징으로 한다.

[0015] 본 발명의 다른 실시예에 따른 액정표시장치는,

[0016] 액정표시패널; 상기 액정표시패널에 광을 제공하는 제1 및 제2 광원; 상기 제1 및 제2 광원 사이에 배치되어 점광을 면광으로 변환하는 도광판; 및 상기 도광판의 하부면에 형성된 복수의 도트 패턴을 포함하고, 상기 도광판의 하부면 중심영역에 형성된 상기 도트 패턴에는 대칭 사다리꼴 형상의 제1 광학 패턴이 형성되고, 상기 도광판의 하부면 상기 중심영역과 상기 제1 광원 사이로 정의되는 제1 영역의 상기 도트 패턴에는 비대칭 사다리꼴 형상의 제2 광학 패턴이 형성되고, 상기 도광판의 하부면 상기 중심영역과 상기 제2 광원 사이로 정의되는 제2 영역의 상기 도트 패턴에는 비대칭 사다리꼴 형상의 제3 광학 패턴이 형성 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0017] 본 발명의 액정표시장치는 도광판 하부면의 중심영역과, 제1 및 제2 발광 다이오드와 상기 중심영역 사이로 정의되는 도광판 하부면의 제1 및 제2 영역에 도트 패턴이 형성되고, 상기 중심 영역의 도트 패턴에는 대칭 사다리꼴 형상의 광학 패턴이 형성되고, 상기 제1 및 제2 영역의 도트 패턴에는 비대칭 사다리꼴 형상의 광학 패턴이 형성되어 전체적으로 균일한 휘도를 구현할 수 있을 뿐만 아니라 도광판의 하부로 손실되는 광을 광학 패턴의 최적화된 경사면의 경사각에 따라 도광판의 상부방향으로 굴절시켜 광 효율을 향상시킬 수 있는 장점을 가진다.

[0018] 또한, 본 발명은 제1 및 제2 발광 다이오드와 인접한 제1 및 제2 영역의 광학 패턴을 비대칭 사다리꼴 형상으로 형성하되 경사면의 경사각을 조절하여 제1 및 제2 발광 다이오드의 출사각에 따른 시야각 문제를 개선할

수 있다.

[0019] 또한, 본 발명은 상기 도트 패턴의 영역별 광학 패턴의 최적화된 설계로 광학 시트들을 제거하여 액정표시장치의 제조비용을 줄일 수 있는 장점을 가진다.

도면의 간단한 설명

[0020] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 액정표시장치를 도시한 분해 사시도이다.

도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 도광판과 제1 및 제2 발광 다이오드를 도시한 평면도이다.

도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 도광판과 제1 및 제2 발광 다이오드를 도시한 단면도이다.

도 4는 도 3의 A영역을 도시한 제1 영역의 광학 패턴의 단면도이다.

도 5는 도 3의 B영역을 도시한 중심영역의 광학 패턴의 단면도이다.

도 6은 도 3의 C영역을 도시한 제2 영역의 광학 패턴의 단면도이다.

도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 도광판의 영역별 광 경로를 도시한 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0021] 첨부한 도면을 참조하여 본 발명에 따른 실시 예를 상세히 설명하도록 한다.

[0022] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 액정표시장치를 도시한 분해 사시도이고, 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 도광판과 제1 및 제2 발광 다이오드를 도시한 평면도이다.

[0023] 도 1 및 도 2에 도시된 바와 같이, 액정표시장치는 영상이 디스플레이되는 액정표시패널(110)과, 상기 액정표시패널(110)의 하부에 배치되어 광을 제공하는 백라이트 유닛(130)과, 상기 액정표시패널(110)의 가장자리를 지지하는 패널 가이드(120)를 포함한다.

[0024] 도면에는 상세히 도시되지 않았지만, 액정표시패널(110)은 서로 대향하여 균일한 셀 갭이 유지되도록 합착된 컬러필터 기관 및 박막 트랜지스터 기관과, 상기 두 기관 사이에 개재된 액정 층을 포함한다.

[0025] 액정표시패널(110)의 일측에는 구동 PCB(111)가 구비된다.

[0026] 상기 구동 PCB(111)는 COF(Chip on film, 113)에 의해 액정표시패널(110)과 전기적으로 연결된다. 여기서, 상기 COF(113)는 TCP(Tape Carrier Package)로 변경될 수 있다.

[0027] 액정표시패널(110)의 하부에 배치된 백라이트 유닛(130)은 상면이 개구된 사각 박스 형상의 바텀커버(180)와, 상기 바텀커버(180)의 내측면에 구비된 제1 및 제2 광원 유닛(150a, 150b)을 포함한다.

[0028] 또한, 백라이트 유닛(130)은 제1 및 제2 광원 유닛(150a, 150b)과 나란하게 배치되어 점광을 면광으로 변환하는 도광판(160)과, 상기 도광판(160) 하부에 배치되어 도광판(160) 하부로 진행하는 광을 액정표시패널(110) 방향으로 반사시키는 반사 시트(170)와, 상기 도광판(160) 상부에 배치되어 도광판(160)으로부터 조사되는 광을 확산 및 집광시키는 광학 시트들(140)을 더 포함한다.

[0029] 제1 광원 유닛(150a)은 제1 인쇄회로기판(151a)과, 상기 제1 인쇄회로기판(151a) 상에 일정한 간격을 두고 실장된 제2 복수의 발광 다이오드(153a)를 포함한다.

[0030] 제2 광원 유닛(150b)는 제2 인쇄회로기판과, 상기 제2 인쇄회로기판상에 일정한 간격을 두고 실장된 복수의 제2 발광 다이오드(153b)를 포함한다.

[0031] 여기서, 제1 및 제2 인쇄회로기판(151a)은 제1 및 제2 발광 다이오드(153a, 153b)로부터 발생하는 열에 의한 불량을 개선할 수 있는 방열이 우수한 메탈 PCB로 이루어질 수 있다.

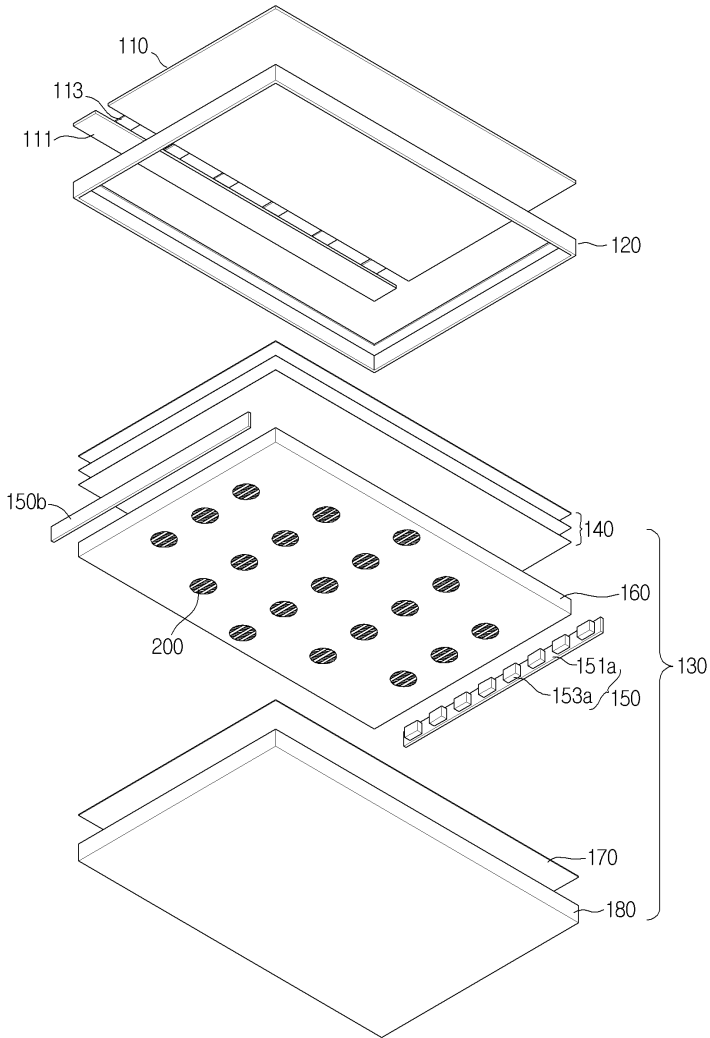
[0032] 본 발명의 도광판(160)은 하부면에 일정한 간격을 두고 형성된 복수의 도트 패턴(200)을 포함한다.

[0033] 상기 도트 패턴(200)은 도광판(160)의 중심영역으로부터 제1 및 제2 광원 유닛(150a, 150b)이 배치된 영역으로 갈수록 점차 그 밀도가 작아진다. 즉, 도트 패턴(200)은 도광판(160)의 중심영역(d2)에서 밀도가 가장 크고, 제1 및 제2 광원 유닛(d1, d3)과 인접한 영역으로 갈수록 밀도가 작아진다.

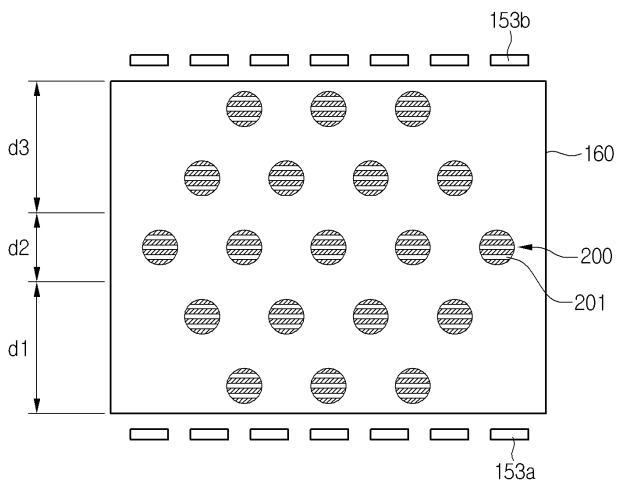
- [0034] 설명의 편의를 위해 본 발명의 도광판(160)은 중심영역(d2)과 제1 광원 유닛(150a) 사이를 제1 영역(d1)으로 정의하고, 중심영역(d2)과 제2 광원 유닛(150b) 사이를 제2 영역(d3)으로 정의한다.
- [0035] 상기 제1 및 제2 영역(d1, d3)은 중심영역(d2)과의 면적 비율이 7:3 내지 8:2로 이루어진다.
- [0036] 도트 패턴(200) 내에는 일정한 간격을 가지는 다수의 광학 패턴(201)이 형성된다.
- [0037] 다수의 광학 패턴(201)은 제1 및 제2 광원 유닛(150a, 150b)이 배치된 방향을 따라 수평하게 형성된다.
- [0038] 광학 패턴(201)은 연속적으로 사다리꼴 형상으로 형성된다.
- [0039] 구체적으로 상기 제1 및 제2 영역(d1, d3)의 광학 패턴(201)은 비등변 사다리꼴 형상으로 이루어지고, 중심영역(d2)의 광학 패턴(201)은 등변 사다리꼴 형상으로 이루어진다.
- [0040] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 도광판과 제1 및 제2 발광 다이오드를 도시한 단면도이고, 도 4는 도 3의 A영역을 도시한 제1 영역의 광학 패턴의 단면도이다.
- [0041] 도 5는 도 3의 B영역을 도시한 중심영역의 광학 패턴의 단면도이고, 도 6은 도 3의 C영역을 도시한 제2 영역의 광학 패턴의 단면도이다.
- [0042] 도 3 내지 도 6에 도시된 바와 같이, A 영역으로 정의된 상기 제1 영역(d1)의 광학 패턴은 제1 평면구간 피치(P1)는 10~50 μ m의 범위로 이루어지고, 인접한 광학 패턴 사이의 간격은 20~100 μ m의 범위를 가진다.
- [0043] 제1 영역(d1)의 광학 패턴은 서로 상이한 제1 및 제2 경사각(a1, b1)을 가지는 제1 및 제2 경사면(I1, I2)과, 상기 제1 및 제2 경사면(I1, I2)이 만나는 제1 하면(E1)을 포함한다.
- [0044] 제1 영역(d1)의 광학 패턴은 도광판(160)의 하면과 평행한 기준선을 기준으로 제1 경사면(I1)과 이루는 제1 경사각(a1)의 각도가 65° ~80° 의 범위를 가지며, 도광판(160)의 하면과 평행한 기준선을 기준으로 제2 경사면(I2)과 이루는 제2 경사각(b1)의 각도가 40° ~50° 의 범위를 가진다.
- [0045] 여기서, 제1 경사면(I1)은 상기 제1 발광 다이오드(153a)과 대면되고, 제2 경사면(I2)은 도광판(160)의 중심영역(d2)과 대면된다.
- [0046] 상기 제1 영역(d1)의 광학 패턴은 상기 제1 발광 다이오드(153a)으로부터 입사되는 광을 수직으로 굴절시키는 최적의 설계로써, 제1 발광 다이오드(153a)과 인접한 영역과 먼 영역 간의 휘도차를 개선하는 기능을 가진다.
- [0047] 또한, 제1 영역(d1)의 광학 패턴은 일정한 출사각을 가지는 제1 발광 다이오드(153a)에 의해 상기 제1 발광 다이오드(153a)과 인접한 영역에서의 시야각 저하를 개선하는 기능을 가진다.
- [0048] B영역으로 정의된 상기 중심 영역(d2)의 광학 패턴은 제2 평면구간의 피치(P2)는 10~50 μ m의 범위로 이루어지고, 인접한 광학 패턴 사이의 간격은 20~100 μ m의 범위를 가진다.
- [0049] 중심 영역(d2)의 광학 패턴은 서로 대칭되는 제3 및 제4 경사각(a2, b2)을 가지는 제3 및 제4 경사면(I3, I4)과, 상기 제3 및 제4 경사면(I3, I4)이 만나는 제2 하면(E2)을 포함한다.
- [0050] 중심 영역(d2)의 광학 패턴은 도광판(160)의 하면과 평행한 기준선을 기준으로 제3 경사면(I3)과 이루는 제3 경사각(a2)의 각도가 40° ~55° 의 범위를 가지며, 도광판(160)의 하면과 평행한 기준선을 기준으로 제4 경사면(I4)과 이루는 제4 경사각(b2)의 각도가 40° ~55° 의 범위를 가진다.
- [0051] C영역으로 정의된 상기 제2 영역(d3)의 광학 패턴은 제3 평면구간의 피치(P3)는 10~50 μ m의 범위로 이루어지고, 인접한 광학 패턴 사이의 간격은 20~100 μ m의 범위를 가진다.
- [0052] 제2 영역(d3)의 광학 패턴은 서로 상이한 제5 및 제6 경사각(a3, b3)을 가지는 제5 및 제6 경사면(I5, I6)과, 상기 제5 및 제6 경사면(I5, I6)이 만나는 제3 하면(E3)을 포함한다.
- [0053] 제2 영역(d3)의 광학 패턴은 도광판(160)의 하면과 평행한 기준선을 기준으로 제5 경사면(I5)과 이루는 제5 경사각(a3)의 각도가 40° ~50° 의 범위를 가지며, 도광판(160)의 하면과 평행한 기준선을 기준으로 제6 경사면(I6)과 이루는 제6 경사각(b3)의 각도가 65° ~80° 의 범위를 가진다.
- [0054] 여기서, 제5 경사면(I5)은 상기 중심영역(d2)과 대면되고, 제6 경사면(I6)은 도광판(160)의 제2 발광 다이오드(153b)과 대면된다.
- [0055] 상기 제2 영역(d3)의 광학 패턴은 상기 제2 발광 다이오드(153b)으로부터 입사되는 광을 수직으로 굴절시키는

도면

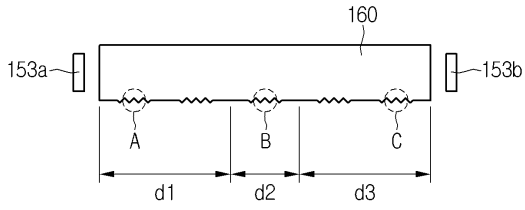
도면1



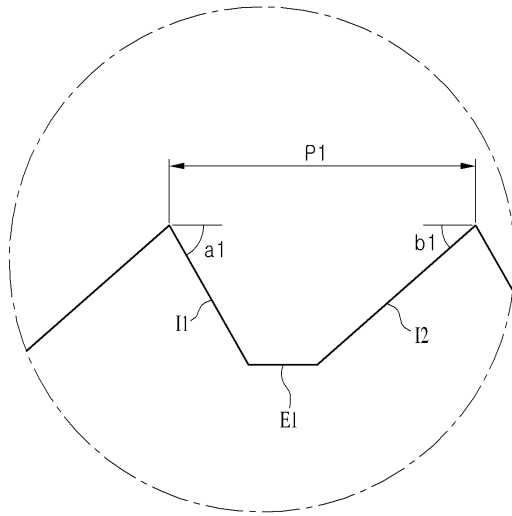
도면2



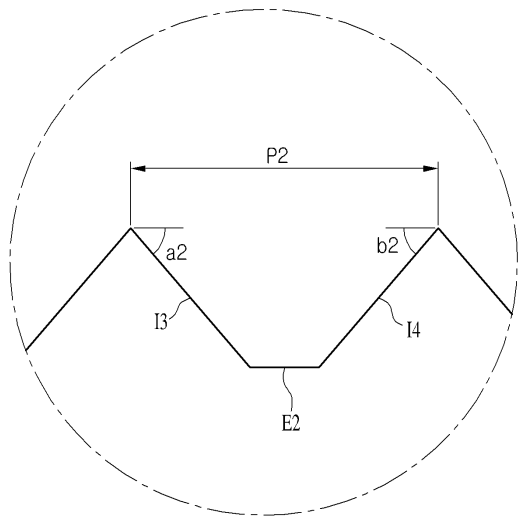
도면3



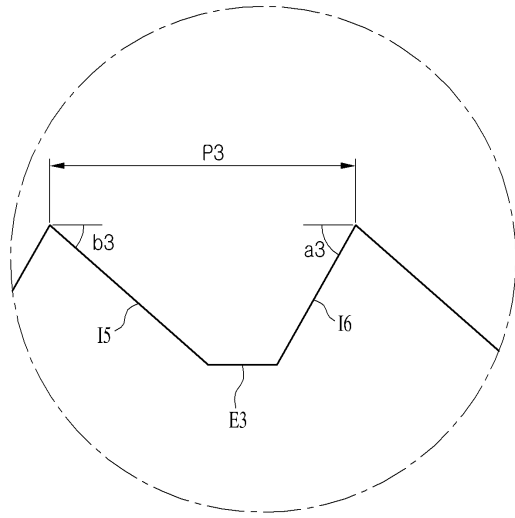
도면4



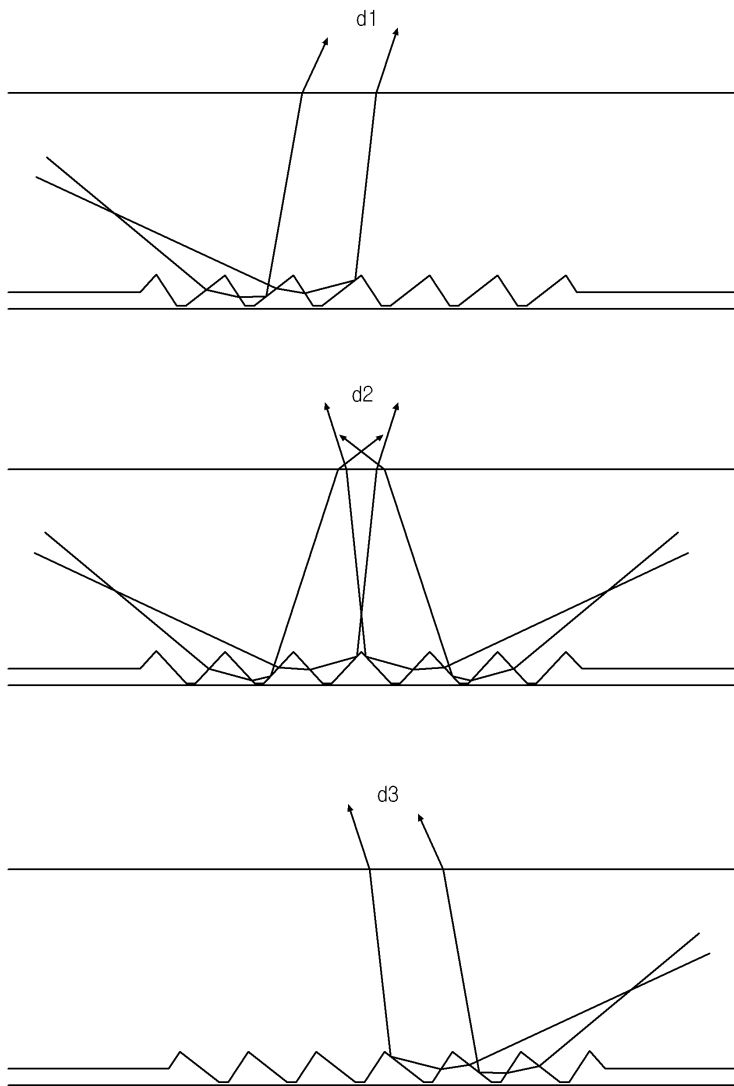
도면5



도면6



도면7



专利名称(译)	标题：背光单元和具有该背光单元的液晶显示装置		
公开(公告)号	KR1020120075104A	公开(公告)日	2012-07-06
申请号	KR1020100137139	申请日	2010-12-28
[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	LEE SANG HYUN		
发明人	LEE, SANG HYUN		
IPC分类号	G02F1/13357 G02B6/00		
CPC分类号	G02B6/0038 G02B6/0061 G02F1/133524		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明公开了一种能够实现均匀亮度的背光单元。本发明的背光单元包括用于发光的第一和第二光源，设置在第一和第二光源之间用于将光转换成光的导光板，以及形成在导光板的下表面上的多个点图案具有对称梯形形状的第一光学图案形成在导光板的下表面的中心区域中的点图案，以及导光板的下表面的中心区域。并且，在导光板的下表面的中心区域和第二光源之间限定的第二区域的点图案中形成具有不对称梯形形状的第三光学图案。

