



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2018년01월04일
(11) 등록번호 10-1814796
(24) 등록일자 2017년12월27일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G02F 1/1335 (2006.01) F21V 8/00 (2016.01)
(21) 출원번호 10-2010-0046314
(22) 출원일자 2010년05월18일
심사청구일자 2015년05월18일
(65) 공개번호 10-2011-0126839
(43) 공개일자 2011년11월24일
(56) 선행기술조사문헌
KR1020070040011 A*
KR1020080022417 A*
KR1020090127532 A*
KR1020050072949 A*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
엘지이노텍 주식회사
서울특별시 중구 후암로 98 (남대문로5가)
(72) 발명자
장재혁
서울특별시 중구 한강대로 416, 20층 엘지이노텍
주 (남대문로5가, 서울스퀘어)
이정오
서울특별시 중구 한강대로 416, 20층 엘지이노텍
주 (남대문로5가, 서울스퀘어)
박형민
서울특별시 중구 한강대로 416, 20층 엘지이노텍
주 (남대문로5가, 서울스퀘어)
(74) 대리인
김기문

전체 청구항 수 : 총 10 항

심사관 : 정상민

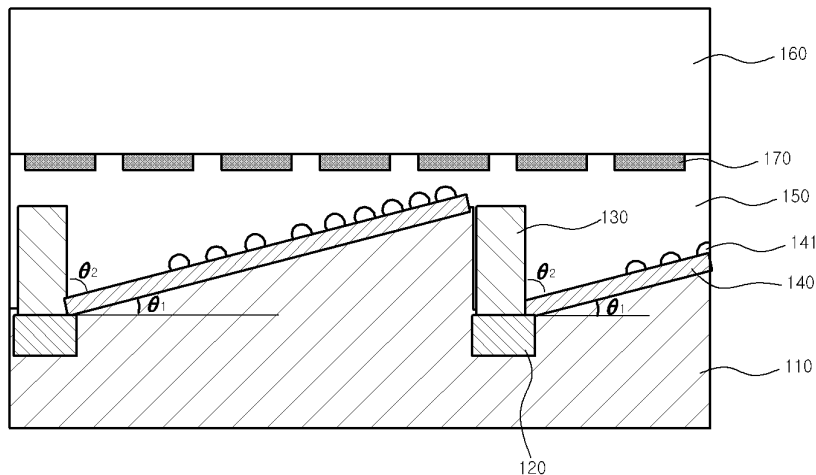
(54) 발명의 명칭 백라이트유닛 및 이를 이용한 액정표시장치

(57) 요약

본 발명은 백라이트유닛에 관한 것으로, 특히 LED 광원을 발광소자로 이용하는 백라이트유닛에 있어서, 백커버(Back cover)에 표면실장(SMT)되는 다수의 LED 인쇄회로기판과 상기 백커버 상에 적층되어, 출사되는 빛을 전방으로 확산 유도하는 레진층을 포함하되, 상기 LED와 백커버의 표면이 경사각(θ)를 갖는 경사영역이 적어도 1 이상 형성되는 것을 특징으로 한다.

본 발명에 따르면, 백커버에 일체형으로 표면실장되는 LED PCB를 통해 PSA를 제거하여 슬림한 구조를 구현하며, 백커버의 표면을 썸기형태 등의 경사영역을 구비하도록 구현하여 동일한 광원에서 높은 휘도 및 광균일도를 구현할 수 있는 효과가 있다.

대표도 - 도2



명세서

청구범위

청구항 1

백커버(Back cover);

상기 백커버에 배치되는 다수의 LED 인쇄회로기판;

상기 다수의 LED 인쇄회로기판에 각각 배치되는 다수의 LED 광원; 및

상기 백커버 상에 배치되고, 상기 다수의 LED 광원의 주위를 둘러싸는 구조인 레진층;을 포함하고,

상기 백커버는 표면과 상기 다수의 LED 광원이 경사각(θ)를 갖는 다수의 경사영역을 포함하는 백라이트 유닛.

청구항 2

청구항 1에 있어서,

상기 다수의 경사영역은,

서로 이웃하는 상기 다수의 LED 광원 사이의 백커버 표면이 쉼기형상인 백라이트 유닛.

청구항 3

청구항 1에 있어서,

상기 다수의 LED 인쇄회로기판은, 상기 백커버에 표면실장기술(SMT)로 배치되고,

상기 다수의 LED 광원은, 측면형 발광다이오드(side view)인 백라이트유닛.

청구항 4

청구항 3에 있어서,

상기 백라이트 유닛은,

상기 백커버의 경사영역에 적층되는 반사패턴이 배치된 반사필름을 더 포함하고,

상기 반사 패턴은 상기 다수의 LED 광원 각각의 출사방향에서 멀어질수록 패턴 밀도가 높아지는 백라이트유닛.

청구항 5

청구항 4에 있어서,

상기 반사패턴은, TiO_2 , $CaCO_3$, $BaSO_4$, Al_2O_3 , Silicon, PS 중 어느 하나를 포함하는 반사잉크로 배치되는 백라이트 유닛.

청구항 6

청구항 4에 있어서,

상기 백라이트유닛은,

상기 레진층의 상면에 배치되며, 출사되는 빛을 차광 또는 반사하는 광학패턴이 배치된 확산판을 더 포함하고, 상기 광학패턴은 상기 다수의 LED 광원 각각의 출사방향에서 멀어질수록 패턴 밀도가 낮아지는 백라이트 유닛.

청구항 7

청구항 6에 있어서,

상기 광학패턴은,

TiO₂, CaCO₃, BaSO₄, Al₂O₃, Silicon, PS 중 선택되는 어느 하나 이상의 물질을 포함하는 차광잉크로 배치되는 확산패턴과,

Al 또는 Al과 TiO₂의 혼합물질을 포함하는 차광잉크를 이용한 차광패턴의 중첩구조로 이루어지는 백라이트 유닛.

청구항 8

청구항 4에 있어서,

상기 레진층은 빛의 반사를 증가시키는 비드(bead)를 전체 레진층 대비 0.01~0.3%를 더 포함하는 백라이트 유닛.

청구항 9

청구항 6에 있어서,

상기 백라이트 유닛은,

상기 확산판의 상부에 적층되는 프리즘시트 또는 보호시트를 더 포함하는 백라이트 유닛.

청구항 10

상기 광원 및 인쇄회로기판을 수용하는 백커버를 구비하는 청구항 1 내지 9중 어느 한 항의 백라이트 유닛을 포함하는 액정표시장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 도광판의 구조를 제거하고, 백커버의 구조를 변형하여 백라이트 유닛의 구조를 박형화하며, 광효율을 확보할 수 있는 백라이트 유닛 및 이를 이용한 액정표시장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 액정표시장치(liquid crystal display; LCD)는 매트릭스 형태로 배열된 화소들에 화상정보에 따른 데이터신호를 개별적으로 공급하여 그 화소들의 광투과율을 조절함으로써 원하는 화상을 조절할 수 있는 표시장치로서, 자체적으로 발광하지 못하므로 그 배면에 백라이트 유닛(back-light unit)을 설치하여 화상을 표현할 수 있도록 설계된다.

[0003] 도 1a를 참조하면, 이러한 백라이트 장치(1)는 기관(20) 상에 평탄한 도광판(30)이 배치되고 이 도광판(30)의 측면에는 복수의 측면형 LED(10)(하나만 도시)가 어레이 형태로 배치된다.

[0004] LED(10)에서 도광판(30)으로 입사된 빛(L)은 도광판(30)의 밑면에 제공된 미세한 반사 패턴 또는 반사 시트(4

0)에 의해 상부로 반사되어 도광판(30)에서 출사된 다음 도광판(30) 상부의 LCD 패널(50)에 백라이트를 제공하게 된다. 이러한 백라이트 유닛에는 도 1b에 도시된 개념도와 같이, 상기 도광판(30)과 LCD 패널(50) 사이에 확산시트(31)나 프리즘 시트(32, 33), 보호시트(34) 등의 복수의 광학시트를 더 부가하는 구조로 형성될 수 있다.

[0005] 이러한 백라이트 유닛은 자체적으로 빛을 내지 못하는 LCD 뒷면에 디스플레이 영상이 보일 수 있도록 고르게 빛을 비춰주는 역할을 하며, 상기 도광판은 백라이트 유닛의 휘도와 균일한 조명 기능을 수행하는 부품으로 광원(LED)에서 발산되는 빛을 LCD 전체 면에 균일하게 전달하는 플라스틱 성형렌즈의 하나이다. 따라서 이러한 도광판은 기본적으로 이러한 백라이트 유닛의 필수적인 부품으로 사용되지만, 이로 인해 도광판 자체의 두께로 인해 전체적인 제품의 두께를 박형화할 수 있는데 한계를 나타내고 있으며, 대면적 백라이트 유닛의 경우, 화질이 저하되는 문제를 야기하고 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 본 발명은 상술한 문제를 해결하기 위하여 안출된 것으로, 본 발명의 목적은 백커버에 일체형으로 표면실장되는 LED PCB를 통해 PSA를 제거하여 슬림한 구조를 구현하며, 백커버의 표면을 썸기형태 등의 경사영역을 구비하도록 구현하여 동일한 광원에서 높은 휘도 및 광균일도를 구현할 수 있는 백라이트 유닛을 제공하는 데 있다.

[0007] 또한, 본 발명의 또 다른 목적은 도광판을 제거하고, 필름타입의 레진층을 이용하여 광원을 유도하는 구조를 형성함으로써, 광원수를 절감할 수 있으며, 백라이트 유닛의 전체적인 두께를 박형화하며, 제품 디자인의 자유도를 높일 수 있는 백라이트 유닛과 이를 이용한 액정표시장치를 제공하는 데 있다.

과제의 해결 수단

[0008] 상술한 과제를 해결하기 위한 수단으로서, 본 발명은 백커버(Back cover); 상기 백커버에 배치되는 다수의 LED 인쇄회로기판; 상기 다수의 LED 인쇄회로기판에 각각 배치되는 다수의 LED 광원; 및 상기 백커버 상에 배치되고, 상기 다수의 LED 광원의 주위를 둘러싸는 구조인 레진층;을 포함하고, 상기 백커버는 표면과 상기 다수의 LED 광원이 경사각(θ)를 갖는 다수의 경사영역을 포함하는 백라이트 유닛을 제공할 수 있도록 한다.

[0009] 특히, 상기 백커버는, 서로 이웃하는 LED 사이의 백커버 표면이 썸기형상을 구비하여 상기 경사영역을 구현할 수 있다.

[0010] 상술한 구조에서의 상기 LED 광원은, 측면형 발광다이오드(side view)를 이용하여 형성될 수 있다.

[0011] 또한, 상기 백라이트 유닛은, 상기 백커버의 경사영역에 적층되는 반사패턴이 형성된 반사필름을 더 포함하여 이루어질 수 있으며, 이 경우 상기 반사패턴은, TiO_2 , $CaCO_3$, $BaSO_4$, Al_2O_3 , Silicon, PS 중 어느 하나를 포함하는 반사잉크로 형성될 수 있다.

[0012] 아울러, 상술한 상기 백라이트유닛은, 상기 레진층의 상면에 형성되며, 출사되는 빛을 차광 또는 반사하는 광학패턴이 인쇄된 확산판을 더 포함하여 구성될 수 있으며, 이 경우 상기 광학패턴은, TiO_2 , $CaCO_3$, $BaSO_4$, Al_2O_3 , Silicon, PS 중 선택되는 어느 하나 이상의 물질을 포함하는 차광잉크를 이용하여 형성되는 확산패턴과, Al 또는 Al과 TiO_2 의 혼합물질을 포함하는 차광잉크를 이용한 차광패턴의 중첩구조로 이루어질 수 있다.

[0013] 아울러, 본 발명에 따른 백라이트 유닛에서의 상기 레진층은 빛의 반사를 증가시키는 비드(bead)를 전체 레진층 대비 0.01-0.3%를 더 포함하여 구성될 수 있다.

[0014] 또한, 본 발명에 따른 상기 백라이트 유닛은, 상기 확산판의 상부에 적층되는 프리즘시트 또는 보호시트를 더 포함하여 이루어질 수 있다.

[0015] 아울러, 상술한 것처럼, 측면형 발광다이오드(side view LED)를 광원으로 이용하며, 상기 광원 및 인쇄회로기판을 수용하는 백커버를 구비하는 본 발명에 따른 백라이트 유닛을 적용하여 액정표시장치를 제조할 수 있음은 물론이다.

발명의 효과

[0016] 본 발명에 따르면, 백커버에 일체형으로 표면실장되는 LED PCB를 통해 PSA를 제거하여 슬림한 구조를 구현하며, 백커버의 표면을 썸기형태 등의 경사영역을 구비하도록 구현하여 동일한 광원에서 높은 휘도 및 광균일도를 구

현할 수 있는 효과가 있다.

[0017] 또한, 일반적인 백라이트 유닛의 구조에 필수적인 도광판을 제거하고, 필름타입의 레진층을 이용하여 광원을 유도하는 구조를 형성함으로써, 광원수를 절감할 수 있으며, 백라이트 유닛의 전체적인 두께를 박형화하며, 제품 디자인의 자유도를 높일 수 있는 효과가 있다.

[0018] 특히, 측면형발광다이오드를 직하형으로 실장하여 광원의 수를 대폭 절감하면서도 광학특성을 확보할 수 있으며, 도광판을 제거하여 플렉서블 디스플레이의 구조에도 적용가능하며, 레진층에 반사패턴을 포함하는 반사 필름 및 차광패턴을 포함하는 확산판을 구비하여 안정적인 발광특성을 구현할 수 있는 효과도 있다.

도면의 간단한 설명

[0019] 도 1a 및 도 1b는 종래 기술에 따른 백라이트 유닛의 구조를 도시한 개념도이다.

도 2는 본 발명에 따른 백라이트 유닛의 구조를 도시한 요부 개념도이다.

도 3은 본 발명에 따른 백커버의 경사영역과 광효율과의 관계를 도시한 것이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0020] 이하에서는 첨부한 도면을 참조하여 본 발명에 따른 구성 및 작용을 구체적으로 설명한다. 첨부 도면을 참조하여 설명함에 있어, 도면 부호에 관계없이 동일한 구성요소는 동일한 참조부어를 부여하고, 이에 대한 중복설명은 생략하기로 한다. 제1, 제2 등의 용어는 다양한 구성요소들을 설명하는데 사용될 수 있지만, 상기 구성요소들은 상기 용어들에 의해 한정되어서는 안 된다. 상기 용어들은 하나의 구성요소를 다른 구성요소로부터 구별하는 목적으로만 사용된다.

[0021] 본 발명은 종래의 백라이트 유닛의 구조에서 도광판을 제거하고, 이를 레진층으로 형성하여 백라이트 유닛의 전체 두께를 혁신적으로 감소시키는 한편, 백커버의 표면을 쉐기형태 등의 경사영역을 구비하도록 구현하여 동일한 광원에서 높은 휘도 및 광균일도를 구현하여, 광원수를 절감할 수 있는 구조를 제공하는 것을 요지로 한다.

[0022] 도 2를 참조하면, 도 2는 본 발명에 따른 백라이트 유닛의 단면을 도시한 개념도이다.

[0023] 본 발명에 따른 백라이트 유닛은, 백커버(Back cover; 110)에 표면실장(SMT)되는 다수의 LED 인쇄회로기판(120)을 구비하며, 상기 백커버(110) 상에 적층되어, 출사되는 빛을 전방으로 확산 유도하는 레진층(150)을 포함하여 구성된다. 특히 이 경우 상기 LED(130)와 백커버(110)의 표면이 경사각(θ)를 갖는 경사영역을 구비함이 바람직하다.

[0024] 상기 LED 광원(130)은 인쇄회로기판(120) 상에 형성되어 광을 출사하며, 본 발명의 바람직한 실시예에서는 측면형 발광다이오드(side view LED)를 사용할 수 있다. 즉 LED 광원(130)에서 출사되는 광의 방향이 바로 상부로 직진하는 것이 아니라 측면을 향해서 출사하는 구조의 광원을 이용할 수 있다. 아울러 배치방식을 측면형 발광다이오드를 이용하여 직하형으로 배치하게 되는바, 광확산 및 반사기능을 구현하는 레진층(150)을 활용하여 전체 광원의 개수를 감소시키면서도 백라이트 유닛의 전체의 두께를 혁신적으로 줄일 수 있게 된다.

[0025] 특히, 상기 LED광원(130)은 도시된 것처럼 인쇄회로기판(120)에 형성되며, 상기 인쇄회로기판이 백커버(110)에 일체로 삽입되는 구조로 형성됨이 바람직하다. 물론, 이러한 LED 광원과 인쇄회로기판(120)은 다수가 배치되는 것이 바람직하다.

[0026] 특히, 본 발명에 따른 백커버(110)는 서로 이웃하는 LED 사이의 백커버 표면이 쉐기형상을 구비하여 상기 경사영역을 구비하도록 형성될 수 있다. 여기에서 경사영역이란, 도시된 도면에서와 같이, 서로 이웃하는 LED의 사이에 백커버의 표면이 일정한 각도를 가지고 경사진 구조로 구현되는 것으로 정의하며, 경사각(θ)은 도시된 것처럼, 표면의 경사가 시작되는 시점에서의 수평선과 표면이 이루는 각도인 θ_1 으로 정의하거나, 상기 백커버의 표면이 경사진 경사영역의 상부면과 LED 광원의 측면에서의 수직선이 이루는 각도인 θ_2 로 정의할 수 있다. 또한, 상기 경사영역은 전체 평면에서는 입체적인 형상을 구비하되 그 단면이 쉐기 형상으로 구현될 수 있다.

[0027] 또한, 상기 백커버(110)의 경사영역의 표면에는 반사패턴이 형성된 반사필름(140)을 더 포함하여 이루어지는 것이 바람직하며, 이러한 상기 반사패턴은, TiO_2 , $CaCO_3$, $BaSO_4$, Al_2O_3 , Silicon, PS 중 어느 하나를 포함하는 반사잉크로 패턴화된 형태로 구현될 수 있다. 상기 반사패턴은 도시된 일례와 같이, LED 광원의 광출사 방향에 형

성함이 바람직하며, 특히 상기 LED 광원의 출사방향에서 멀어질 수록 패턴 밀도가 높아지도록 패턴을 배치할 수 있다. 이러한 반사패턴은, 상술한 LED 광원을 측면 발광형의 구조로 구현하는 경우, 광원의 수를 대폭 절감할 수 있으며, 광의 반사율을 대폭 향상할 수 있게 된다.

[0028] 상기 레진층(150)은 상기 LED 광원(130)의 주위를 둘러싸는 구조로 적층되며, 측방향으로 출사하는 광원의 빛을 분산시키는 기능을 수행하게 된다. 즉 종래의 도광판의 기능을 레진층(150)에서 수행할 수 있게 된다. 상기 레진층은 기본적으로 광을 확산할 수 있는 재질의 수지이면 어느 것이던 사용이 가능함은 물론이다. 일례로 본 발명에 따른 일 실시예로서의 레진층의 주재료는 우레탄 아크릴레이트 올리고머를 주원료로 하는 레진을 이용할 수 있다. 이를테면, 합성올리고머인 우레탄 아크릴레이트 올리고머를 폴리아크릴인 폴리머 타입과 혼합된 것을 사용할 수 있다. 물론, 여기에 저비점 회석형 반응성 모노머인 IBOA(isobornyl acrylate), HPA(Hydroxylpropyl acrylate, 2-HEA(2-hydroxyethyl acrylate) 등이 혼합된 모노머를 더 포함할 수 있으며, 첨가제로서 광개시제(이를 테면, 1-hydroxycyclohexyl phenyl-ketone 등) 또는 산화방지제 등을 혼합할 수 있다.

[0029] 특히, 상기 레진층(150)은 빛의 확산과 반사를 증가시키기 위해서 비드(bead)를 포함할 수 있다. 상기 비드(bead)는 전체 레진층 중량 대비 0.01~0.3% 포함하는 것이 바람직하다. 즉 LED에서 측방향으로 출사되는 광은 상기 레진층(150)과 비드를 통해 확산 및 반사되어 상부방향으로 진행할 수 있게 되며, 그리고 상술한 반사필름(140)과 반사패턴(141)을 구비하는 경우, 이러한 반사 기능을 더욱 촉진할 수 있게 된다. 상기 레진층의 존재는 종래의 도광판의 차지하던 두께를 혁신적으로 감소시켜 전체 제품의 박형화를 구현할 수 있음은 물론, 연성의 재질을 가지게 되는바 플렉서블한 디스플레이에도 적용할 수 있는 범용성을 구비할 수 있게 된다.

[0030] 상기 레진층(150)의 상부에는 확산판(160)이 더 포함되어 구성될 수 있으며, 상기 확산판(160)은 상기 레진층(150)을 통과하여 출사되는 빛을 확산하는 기능을 수행하며, 특히 빛이 강도가 과하게 강하여 광학특성이 나빠지거나 황색광이 도출(yellowish)되는 현상을 방지하기 위하여 일정 부분 차광효과가 구현될 수 있도록 광학패턴(170)이 형성됨이 바람직하다. 즉 빛의 집중이 이루어지지 않도록 차광잉크를 이용하여 차광패턴을 인쇄할 수 있다.

[0031] 상기 광학패턴(170)은 빛이 강도가 과하게 강하여 광학특성이 나빠지거나 황색광이 도출(yellowish)되는 현상을 방지하기 위하여 일정 부분 차광효과가 구현될 수 있도록 차광패턴으로 형성됨이 바람직하다. 즉 빛의 집중이 이루어지지 않도록 차광잉크를 이용하여 차광패턴을 인쇄할 수 있다. 상기 광학패턴은 광을 완전차단하는 기능이 아니라, 광의 일부 차광 및 확산의 기능을 수행할 수 있도록 하나의 광학패턴으로 광의 차광도나 확산도를 조절할 수 있도록 구현할 수 있다. 나아가 더욱 바람직하게는 본 발명에 따른 광학패턴은 복합적인 패턴의 중첩 인쇄구조로 구현할 수도 있다. 중첩인쇄의 구조란 하나의 패턴을 형성하고, 그 상부에 또 하나의 패턴형상을 인쇄하여 구현하는 구조를 말한다.

[0032] 일례로는 상기 광학패턴(170)을 구현함에 있어서, 광의 출사방향으로 고분자필름의 하면에 TiO₂, CaCO₃, BaSO₄, Al₂O₃, Silicon 중 선택되는 어느 하나 이상의 물질을 포함하는 차광잉크를 이용하여 형성되는 확산패턴과, Al 또는 Al과 TiO₂의 혼합물질을 포함하는 차광잉크를 이용한 차광패턴의 중첩인쇄구조로 구현할 수 있다. 즉 고분자필름의 표면에 확산패턴을 화이트인쇄 하여 형성한 후, 그 위에 차광패턴을 형성하거나, 이와 반대의 순서로 2중 구조로 형성하는 것도 가능하다. 물론 이러한 패턴의 형성 디자인은 광의 효율과 강도, 차광율을 고려하여 다양하게 변형할 수 있음은 자명하다 할 것이다. 또는, 순차적층구조에서 가운데층에 금속패턴인 차광패턴을 형성하고, 그 상부와 하부에 각각 확산패턴을 구현하는 3 중구조로 형성하는 것도 가능하다. 이러한 3 중구조에서는 상술한 물질을 선택하여 구현하는 것이 가능하며, 바람직한 일례로서는 굴절율이 뛰어난 TiO₂를 이용하여 확산패턴 중 하나를 구현하고, 광안정성과 색감이 뛰어난 CaCO₃를 TiO₂와 함께 사용하여 다른 확산패턴을 구현하며, 은폐가 뛰어난 Al을 이용하여 차광패턴을 구현하는 구조의 3 중 구조를 통해 빛의 효율성과 균일성을 확보할 수 있다. 특히 CaCO₃는 황색광의 노출을 차감하는 기능을 통해 최종적으로 백색광을 구현하도록 하는 기능을 하여 더욱 안정적인 효율의 광을 구현할 수 있게 되며, CaCO₃이외에도 BaSO₄, Al₂O₃, Silicon 비드 등의 입자 사이즈가 크고, 유사한 구조를 가진 무기 재료들을 활용할 수도 있다. 아울러, 상기 광학패턴은 상기 LED 광원의 출사방향에서 멀어질수록 패턴밀도가 낮아지도록 패턴밀도를 조절하여 형성함이 광효율의 측면에서 바람직하다.

[0033] 도 3은 본 발명에 따른 백커버의 표면을 광원의 이웃하는 영역에서 경사영역을 갖도록 하는 경우, LED 광원(130)에서 출사하는 광이 레진층(150)을 투과하는 경우의 광추출 및 광효율을 비교한 것이다((d)의 이미지

참조).

[0034] (a)는 백커버의 표면이 평평한 경우의 광효율을 도시한 것이며, (b)는 백커버의 표면을 일정한 경사를 두도록 형성하여 레진층도 경사지게 형성한 구조이며, (c)는 백커버의 표면의 경사각을 크게 한 경우의 광효율을 도시한 것이다. 각각의 결과를 비교하는 경우, 백커버의 표면에 경사영역을 형성하고, 레진층의 표면도 경사를 이루게 구현한 (b), (c)의 경우가 광추출 및 광효율 효과가 현저하게 증가함을 확인할 수 있다.

[0035] 상술한 도 2 및 도 3의 도면을 참조하여 본 백라이트 유닛을 이용한 액정표시장치의 구조를 설명하기로 한다. 즉 본 발명에 따른 백라이트 유닛은 다음과 같은 구성과 작용을 통해 LCD에 적용될 수 있다. 즉, 측면발광형 LED(130)에서 측방향으로 광이 출사하게 되며, 출사된 광은 종래의 도광판의 구조 대신 형성된 레진층(150)에서 반사, 확산하게 되며, 이는 특히 반사필름(140)과 반사패턴(141)에 의해 더욱 반사효율이 높아져, 광을 전방으로 유도할 수 있게 된다. 이렇게 레진층(150)을 통과한 광은 확산판(160)에 형성된 광학패턴(170)을 통해 확산 또는 차광되는 과정을 거치게 되며, 이렇게 정제된 광은 균일도를 증가할 수 있게 되며, 추후 추가되는 프리즘 시트 등의 광학 시트를 거쳐서 백색광으로 LCD 패널로 입사하게 된다.

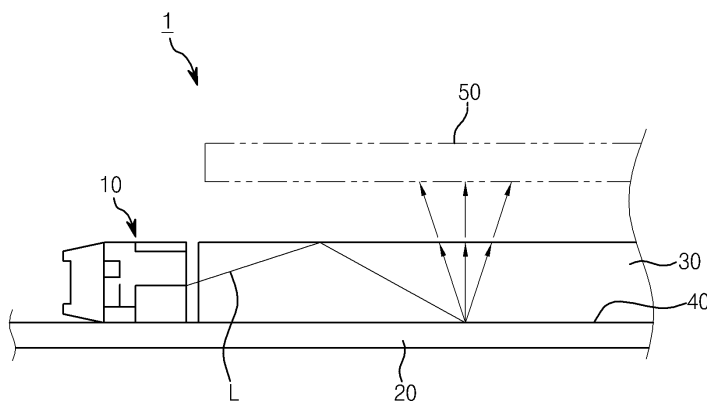
[0036] 전술한 바와 같은 본 발명의 상세한 설명에서는 구체적인 실시예에 관해 설명하였다. 그러나 본 발명의 범주에서 벗어나지 않는 한도 내에서는 여러 가지 변형이 가능하다. 본 발명의 기술적 사상은 본 발명의 기술한 실시예에 국한되어 정해져서는 안 되며, 특허청구범위뿐만 아니라 이 특허청구범위와 균등한 것들에 의해 정해져야 한다.

부호의 설명

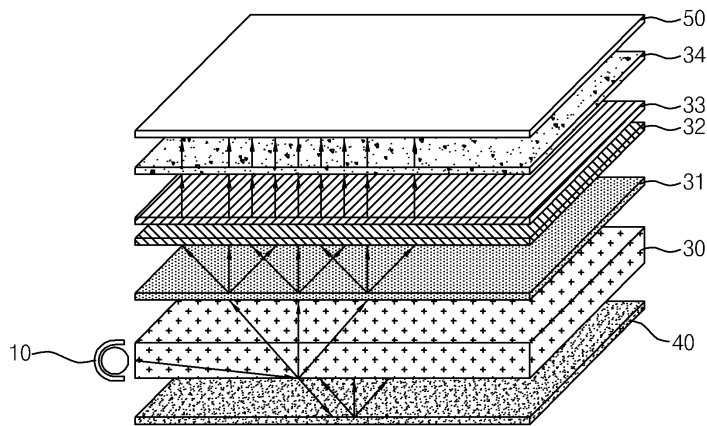
- [0037] 110: 백커버(Back Cover)
- 120: 인쇄회로기판
- 130: LED 광원
- 140: 반사필름
- 141: 반사패턴
- 150: 레진층
- 160: 확산판
- 161: 광학패턴

도면

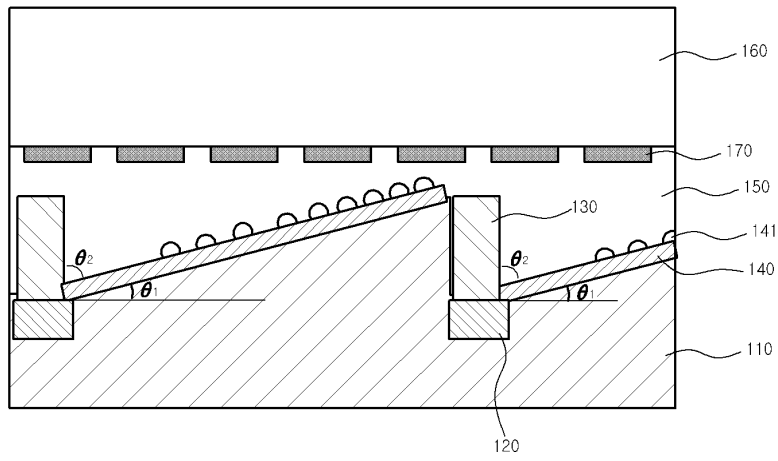
도면1a



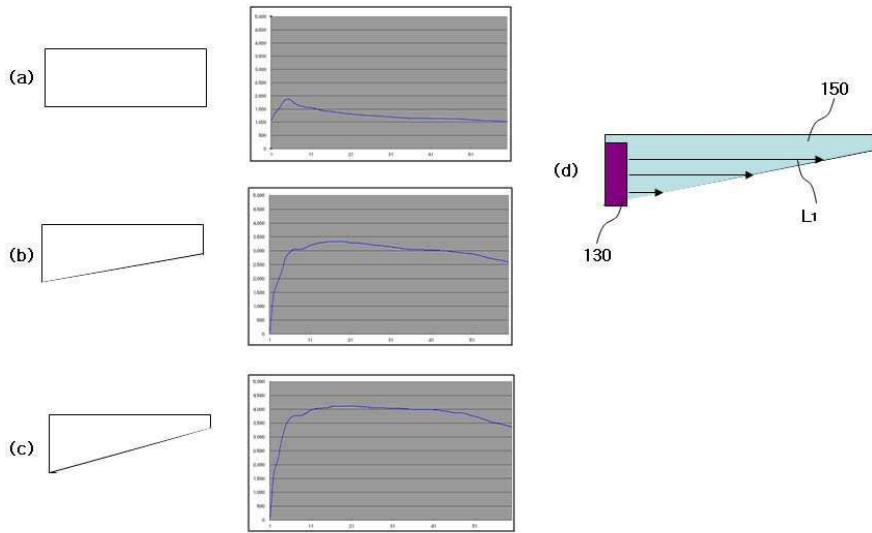
도면1b



도면2



도면3



专利名称(译)	背光单元和使用它的液晶显示器		
公开(公告)号	KR101814796B1	公开(公告)日	2018-01-04
申请号	KR1020100046314	申请日	2010-05-18
[标]申请(专利权)人(译)	印诺泰克公司		
申请(专利权)人(译)	LG伊诺特有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	LG伊诺特有限公司		
[标]发明人	JANG JAE HYUK 장재혁 LEE JEONG OH 이정오 PARK HYUNG MIN 박형민		
发明人	장재혁 이정오 박형민		
IPC分类号	G02F1/1335 F21V8/00		
CPC分类号	G02F1/133606 G02F1/133603 G02F1/133608 G02F1/133605 G02F1/133553 G02B6/0025		
代理人(译)	金kimoon		
其他公开文献	KR1020110126839A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

背光单元技术领域本发明涉及一种背光单元，更具体地，涉及一种使用LED光源作为发光器件的背光单元，包括安装在后盖上的多个LED印刷电路板（SMT），并且，用于向前扩散所发射的光的树脂层，其中在LED和后盖上形成至少一个倾斜区域，该倾斜区域具有以倾斜角度倾斜的表面。根据本发明，通过集成在后盖表面上的LED PCB去除PSA，并实现诸如后盖的风化表面的倾斜区域，可以实现纤薄的结构，可以实现光均匀性。

