

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl. (11) 공개번호 10-2006-0023452
G02F 1/1335 (2006.01) (43) 공개일자 2006년03월14일

(21) 출원번호 10-2004-0072301
(22) 출원일자 2004년09월09일

(71) 출원인 삼성전자주식회사
 경기도 수원시 영통구 매탄동 416

(72) 발명자 이정환
 경기도 수원시 팔달구 매탄1동 매탄주공4단지아파트 401동 206호
 정진미
 서울특별시 마포구 성산2동 600번지 풍림아파트 101동 1408호

(74) 대리인 박영우

심사청구 : 없음

(54) 프리즘 시트, 백라이트 어셈블리 및 이를 갖는 액정표시장치

요약

외관 품질을 향상시킬 수 있는 프리즘 시트와 이를 갖는 백라이트 어셈블리 및 액정표시 장치가 개시되어 있다. 따라서, 제 1 면에 입사되어 정면으로 가지 않고 사각으로 새는 빛을 반사부재를 이용하여 입사되기 전에 미리 반사시켜 재사용할 수 있게 하여 액정 표시 장치의 휙도를 향상시킬 수 있다.

대표도

도 2

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 종래 프리즘 시트와 입사광의 관계를 도시한 개념도이다.

도 2는 본 발명에 의한 프리즘 시트와 입사광의 관계를 도시한 개념도이다.

도 3은 본 발명의 일실시에 따른 프리즘 시트를 적용한 액정표시장치의 개략적인 분해 사시도이다.

도 4는 본 발명의 다른 실시예에 따른 프리즘 시트를 적용한 액정표시장치의 개략적인 분해 사시도이다.

도 5는 도 3 및 도 4에서 도시한 프리즘 시트의 일 실시예에 따른 사시도이다.

도 6은 도 5의 절단선 I-I'에 따른 단면도이다.

도 7은 도 3 및 도 4에서 도시한 프리즘 시트의 다른 실시예에 따른 사시도이다.

도 8은 도 7의 절단선 II-II'에 따른 단면도이다.

<도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

100 : 확산 시트 200 : 프리즘 시트

210 : 골 220 : 산

230 : 프리즘 패턴 240 : 반사부재

300 : 반사 편광 필름 400 : 편광 필름

500 : 반사 시트 600 : 도광판

700 : 제1 발광 장치 710 : 램프커버

720 : 램프 800 : 제2 발광 장치

1000 : 액정표시장치

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 프리즘 시트 및 이를 갖는 액정표시장치에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 휘도 향상을 위한 프리즘 시트 및 이를 갖는 액정 표시 장치에 관한 것이다.

일반적으로, 액정표시장치(Liquid Crystal Display)는 액정(Liquid Crystal)을 이용하여 영상을 디스플레이 하는 평판표시장치의 하나로써, 다른 디스플레이 장치에 비해 얇고 가벼우며, 낮은 구동전압 및 낮은 소비전력을 갖는 장점이 있어, 산업 전반에 걸쳐 광범위하게 사용되고 있다.

액정표시장치는 박막 트랜지스터(thin film transistor : 이하, TFT) 기판, TFT 기판에 대향하는 컬러필터(color filter) 기판 및 상기 양 기판 사이에 개재되어 전기적인 신호가 인가됨에 따라 광의 투과율을 변경시키는 액정으로 이루어진 액정표시패널(liquid crystal display panel)을 포함한다. 또한, 액정표시장치는 액정표시패널이 자체 발광을 하지 못하는 수광소자이므로, 별도의 광을 공급하기 위한 백라이트 어셈블리를 더 포함한다.

백라이트 어셈블리는 광을 발생하는 램프, 램프로부터 발생된 광의 경로를 액정표시패널 방향으로 가이드하기 위한 도광판, 도광판의 하부에 배치되어 누설되는 광을 반사시키는 반사 시트, 도광판에서 출사되는 광의 휘도 특성을 향상시키는 프리즘 시트 및 이들을 수납하기 위한 수납용기를 포함한다.

최근 들어, 액정 표시 장치의 휘도를 향상시키기 위하여 프리즘 시트에 대한 개선이 요구되고 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

따라서, 본 발명은 이와 같은 문제점을 감안한 것으로써, 본 발명의 제1 목적은 휘도가 향상된 프리즘 시트를 제공하는 것이다.

본 발명의 다른 목적은 상기한 프리즘 시트를 포함하는 백라이트 어셈블리를 제공하는 것이다.

본 발명의 또 다른 목적은 상기한 프리즘 시트를 포함하는 액정표시장치를 제공하는 것이다.

발명의 구성 및 작용

상술한 본 발명의 목적을 달성하기 위한 본 발명의 예시적인 실시예에 따른 프리즘 시트는 제1 면, 제2 면 및 반사부재를 포함한다. 외부에서 발생된 광은 제1 면을 통하여 상기 프리즘 시트에 입사된다. 상기 제2 면은 다수의 프리즘 패턴을 포함하며, 상기 제1 면을 통하여 입사된 광을 상기 제2 면을 통해서 상기 프리즘 시트로부터 출사된다. 상기 반사부재는 상기 제1 면에 입사되는 광의 일부를 반사시킨다.

본 발명의 다른 예시적인 실시예에 따른 프리즘 시트는 베이스 필름, 광로 조절부재 및 반사부재를 포함한다. 상기 베이스 필름은 광이 입사되는 제1 면 및 상기 제1 면을 통하여 입사된 광을 출사하는 제2 면을 포함한다. 상기 광로 조절부재는 상기 제2 면상에 형성되어 있고, 상기 제2 면을 통하여 출사하는 광의 경로를 조절한다. 또한 상기 반사부재는 최소한 한 개 이상으로 상기 제1 면에 입사되는 광의 일부를 반사시킨다.

본 발명의 예시적인 실시예에 따른 백라이트 어셈블리는 광원과 프리즘 시트를 포함한다. 상기 광원은 광을 발생시킨다. 상기 프리즘 시트는 상기 광원으로부터 발생된 광이 입사되는 제1 면, 다수의 프리즘 패턴을 포함하고 상기 제1 면을 통하여 입사된 광을 출사하는 제2 면 및 상기 제1 면에 입사되는 광의 일부를 반사시키는 최소한 한 개의 반사부재를 포함한다.

본 발명의 예시적인 실시예에 따른 액정표시장치는 광원, 프리즘 시트 및 액정표시 패널을 포함한다. 상기 광원은 광을 발생시킨다. 상기 프리즘 시트는 상기 광원으로부터 발생된 광이 입사되는 제1 면, 다수의 프리즘 패턴을 포함하고 상기 제1 면을 통하여 입사된 광을 출사하는 제2 면 및 상기 제1 면에 입사되는 광의 일부를 반사시키는 최소한 한 개의 반사부재를 포함한다. 상기 액정표시 패널은 상기 프리즘 시트 상부의 제2 면 상부에 배치되어, 상기 광원으로부터 발생된 빛을 이용하여 영상을 표시한다.

이러한 프리즘 시트 및 이를 갖는 액정표시장치에 따르면, 프리즘 시트의 제1 면에 입사되어 정면으로 가지 않고 사각으로 새는 빛을 반사부재를 이용하여 입사되기 전에 미리 반사시켜 재사용할 수 있게 하여 액정 표시 장치의 휘도를 향상시킬 수 있다.

이하, 첨부한 도면들을 참조하여, 본 발명의 바람직한 실시예들을 보다 상세하게 설명하고자 한다.

도 1은 종래 프리즘 시트와 입사광의 관계를 도시한 개념도이며, 도 2는 본 발명에 의한 프리즘 시트와 입사광의 관계를 도시한 개념도이다.

도 1을 참조하면, 프리즘 시트(200a)의 제1 면으로 광이 입사하여 우리가 볼 수 있는 화면의 정면쪽으로 굴절되는 것을 볼 수 있다. 이때 제1 광(L1) 정면으로 굴절되는데 반해 제2 광(L2)은 화면에서 보기 힘든 사각으로 빛이 나가게 되고 제3 광(L3)은 반사 시트(500)에서 다시 반사시켜 다시 사용할 수 있도록 하는 것을 볼 수 있다.

도 2를 참조하면, 제2 광(L2)과 같이 화면에서 보기 힘든 사각으로 새는 빛을 프리즘 시트(200)에 입사되기 전에 반사부재(240)를 통하여 미리 반사시켜 이를 재사용하고자 하는 것을 볼 수 있다. 이와 같이 빛을 재사용하게 되면 프리즘 시트(200)를 통하여 정면으로 출사되는 빛이 증가하게 되어 액정 표시 장치의 고휘도를 실현할 수 있다.

도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 프리즘 시트를 적용한 액정표시장치의 개략적인 분해 사시도이다.

도 3을 참조하면, 본 발명에 의한 프리즘 시트(200)를 적용한 액정표시장치는(1000) 램프 어셈블리(700), 프리즘 시트(200) 및 수납용기(도시안됨)를 포함하는 백라이트 어셈블리(750), 액정표시패널(900) 및 고정부재(도시안됨)를 포함한다.

램프 어셈블리(700)는 상기 백라이트 어셈블리(750) 상부에 배치된다. 상기 램프 어셈블리(700) 및 상기 백라이트 어셈블리(750) 사이에는 반사 편광필름(300) 및 편광필름(400)이 배치된다.

램프어셈블리(700)는 광을 발생하는 적어도 하나의 램프(720) 및 램프를 보호하며 램프로부터 발생된 광을 도광판(600)으로 반사시키기 위한 반사커버(710)를 포함한다. 백라이트 어셈블리(750)는 도광판(600)으로부터 누설되는 광을 다시 도광판(600)으로 반사시키는 반사 시트(500)를 더 포함한다. 램프어셈블리(700)는 수납용기(도시안됨)의 하부로부터 수납용기(도시안됨)의 일 측부에 수납된다.

램프(720)는 막대 형상을 갖는 냉음극 형 광램프(Cold Cathode Fluorescent Lamp, CCFL)로 구성된다. 반사 시트(500)는 반사율이 높은 재질, 일 예로, 폴리에틸렌 테레프탈레이트(polyethylene terephthalate : PET)로 이루어지거나, 샤시 재질의 베이스에 반사층이 코팅된 구조를 가지며, 램프(720)에서 발생된 광을 도광판(600) 측으로 반사시켜 광의 이용 효율을 향상시킨다.

도광판(600)은 램프어셈블리(700)로부터 발생된 광을 입사받는 입사면, 입사면의 일변으로부터 연장되는 하부면 및 입사면의 타변으로부터 연장되어 하부면과 대향하는 상부면을 포함한다.

수납용기(도시안됨)는 바닥부 및 바닥부로부터 수직하게 연장되어 수납 공간을 형성하는 측부로 이루어지며, 램프어셈블리(700) 및 도광판(600)을 수납한다.

한편, 백라이트 어셈블리(750)는 도광판(600)의 하부에 배치되는 반사 시트(500) 및 도광판(600)의 상부에 배치되는 광학 시트(760)를 더 포함한다. 상기 광학 시트(760)는 프리즘 시트(200) 및 확산 시트(100)를 포함한다.

반사 시트(500)는 도광판(600)의 하부면으로부터 누설되는 광을 반사시켜 다시 도광판(600)의 내부로 입사시킨다. 일 예로, 반사 시트(500)는 폴리에틸렌 테레프탈레이트(poly ethylene terphthalate : PET) 재질, 또는 폴리 카보네이트(poly carbonate : PC) 재질 등으로 이루어진다.

광학 시트(760)는 도광판(600)으로부터 출사되는 광의 휘도 특성을 향상시키기 위하여 도광판(600)의 상부에 배치된다. 광학 시트(760)는 적어도 1매의 확산 시트(100)를 포함할 수 있다. 확산 시트(100)는 도광판(600)으로부터 출사되는 광을 확산시켜 광의 휘도 균일성을 향상시킨다. 한편, 광학 시트(760)는 요구되는 휘도 특성에 따라, 확산 시트(100) 또는 별도의 프리즘 시트(200)의 추가 또는 제거가 가능하다.

백라이트 어셈블리(750)는 램프 어셈블리(700)로부터 발생되는 열의 용이한 방출을 위한 백 커버(back cover, 도시안됨)를 더 포함한다. 백 커버(도시안됨)는 수납용기(도시안됨)와 결합되며, 수납용기(도시안됨)의 외부로 노출되는 반사 시트(500)의 하부면이 직접적으로 접촉된다. 따라서, 백 커버(도시안됨)는 수납용기(도시안됨)에 실장된 램프 어셈블리(700)의 이탈을 방지함과 동시에, 램프 어셈블리(700)로부터 발생된 열을 외부로 방출시키는 역할을 수행한다. 이를 위해, 백 커버(도시안됨)는 열전도도가 높은 금속 재질로 이루어지는 것이 바람직하다.

도 4는 본 발명의 다른 실시예에 따른 프리즘 시트를 적용한 액정표시장치(1100)의 개략적인 분해 사시도이다. 본 실시예에서는 앞의 실시예와 동일 또는 유사한 구성요소에 대해서는 동일한 참조번호를 사용하고, 이에 대한 설명은 생략하기로 한다.

도 4를 참조하면 본 발명에 의한 프리즘 시트(200)를 적용한 액정표시장치는(1100) 램프어셈블리(730), 프리즘 시트(200) 및 수납용기(도시안됨)를 포함하는 백라이트 어셈블리, 액정표시패널(900) 및 고정부재(도시안됨)를 포함한다.

도 4는 도 3과 매우 유사하나 광 발생 장치에서 차이점이 있다. 광은 램프(780)로부터 얻어진다. 액정표시장치(1100)의 램프(780)로서는 냉음극선관 방식 램프(Cold Cathode Fluorescent Lamp, CCFL)가 주로 사용된다.

냉음극선관 방식 램프는 직경이 매우 작은 원기둥 형태로 제작이 가능하며, 태양광과 유사한 백색광을 발생시키고, 수명이 길며, 광을 발생시키는 도중 열 발생량이, 예를 들어, 백열등 등에 비하여 작은 장점을 갖는다.

이와 같은 냉음극선관 방식 램프는 액정표시장치의 화면 크기에 따라서 서로 다른 배치 방법을 갖는다.

소형 또는 중형 액정표시장치는 1개 또는 2개의 냉음극선관 방식 램프만으로도 디스플레이에 필요한 휘도를 충분히 얻을 수 있다. 소형 또는 중형 액정표시장치는 부피 및 무게가 중요하기 때문에 부피 및 무게를 감소시키기 위해서 냉음극선관 방식 램프는 도광판(600)(Light Guide Panel, LGP)이라 불리는 광학 분포 변경장치의 측면에 설치된다.

도 3에서 도시된 실시예와 같이, 도광판(600)의 측면에 설치된 냉음극선관 방식 램프를 갖는 액정표시장치는 에지 타입 액정표시장치라 불린다.

한편, 소형 또는 중형 액정표시장치에 비하여 유효 디스플레이 면적이 큰 대형 액정표시장치는 1개 또는 2개의 냉음극선관 방식 램프만으로는 원하는 휘도를 충분히 얻을 수 없다.

따라서, 원하는 휘도를 얻기 위해서는 적어도 3 개 이상의 냉음극선관 방식 램프를 필요로 한다.

이와 같이 3 개 이상으로 디스플레이에 필요한 광을 발생시키는 냉음극선관 방식 램프는 에지 타입 액정표시장치와 달리 액정표시패널의 하부에 병렬 방식으로 배치되어 액정표시패널로 광을 공급한다.

이와 같은 방식으로 배치되어 액정표시패널에 광을 공급하는 냉음극선관 방식 램프를 갖는 액정표시장치를 직하 방식이라고 하고, 도 4는 직하 방식에 본 발명이 적용된 모습을 보여주고 있는 것이다. 이와 같이 본 발명은 에지 타입이나 직하 방식 등의 다양한 광 발생 장치에 폭넓게 적용 될 수 있다.

도 5는 도 3 및 도 4에서 도시한 프리즘 시트의 일 실시예에 따른 사시도이고, 도 6은 도 5의 절단선 I-I'에 따른 단면도이다.

도 5와 도 6을 참조하면, 프리즘 시트(200)는 광이 출사되는 제2 면에 단면이 삼각형인 프리즘 패턴(230)을 갖는다.

프리즘 패턴(230)의 단면이 삼각형의 형상을 갖는 다수의 프리즘이 서로 연접하여 형성된다. 각각의 프리즘들은 그 크기가 같을 수도 있고 다를 수도 있다. 각각의 프리즘들은 제1 경사면 및 제2 경사면을 포함하며, 제1 경사면과 제2 경사면이 서로 접하여 산(220)과 골(210)을 형성한다. 또한 제1경사면과 제2경사면은 서로 접하여 꼭지각(a)을 형성한다.

하나의 골(210)과 인접한 다른 골(210) 사이의 길이를 피치라고 하고, 삼각형 형태의 단면을 갖는 프리즘 시트(200)의 피치는 60 내지 130um 인 것이 바람직하고, 반사부재(240) 단면의 길이를 L이라 할 때 L은 피치의 3분의 2이하인 것이 바람직하다. 또한 상기한 삼각형 단면의 꼭지각은 60 내지 130 도인 것이 바람직하다.

반사부재(240)의 재질은 반사율이 60% 이상인 것이 바람직하며, TiO₂, Al₂O₃ 및 BaSO₄ 을 사용할 수 있으나 다른 재질이어도 무방하다.

도 7은 도 3 및 도 4에서 도시한 프리즘 시트의 다른 실시예에 따른 사시도이고, 도 8은 도 7의 절단선 II-II'에 따른 단면도이다.

도 7 및 8 을 참조하면, 프리즘 패턴(230)의 단면이 반원(라운드)의 형상을 갖는 다수의 프리즘이 서로 연접하여 형성된다. 각각의 프리즘들은 그 크기가 같을 수도 있고 다를 수도 있다. 각각의 프리즘들은 인접한 프리즘들과 산(220)과 골(210)을 형성한다.

하나의 골(210)과 인접한 다른 골(210) 사이의 길이를 피치라고 하고, 반원(라운드) 형태의 단면을 갖는 프리즘 시트(200)의 피치는 60 내지 130um 인 것이 바람직하고, 반사부재(240) 단면의 길이를 L이라 할 때 L은 피치의 3분의 2이하인 것이 바람직하다.

반사부재(240)의 재질은 반사율이 60% 이상인 것이 바람직하며, TiO₂, Al₂O₃ 및 BaSO₄ 을 사용할 수 있으나 다른 재질이어도 무방하다.

발명의 효과

이와 같은 프리즘 시트(200) 및 이를 갖는 액정표시장치에 따르면, 프리즘 시트(200)는 제1 면에 입사되는 광의 일부를 반사하는 최소한 한 개 이상의 반사부재(240)를 갖는다. 따라서, 제1 면에 입사되어 정면으로 가지 않고 사각으로 새는 빛을 반사부재(240)를 이용하여 입사되기 전에 미리 반사시켜 재사용할 수 있게 하여 액정 표시 장치의 휘도를 향상시킬 수 있다.

앞서 설명한 본 발명의 상세한 설명에서는 본 발명의 바람직한 실시예들을 참조하여 설명하였지만, 해당 기술분야의 숙련된 당업자 또는 해당 기술분야에 통상의 지식을 갖는 자라면 후술될 특허청구범위에 기재된 본 발명의 사상 및 기술 영역으로부터 벗어나지 않는 범위 내에서 본 발명을 다양하게 수정 및 변경시킬 수 있음을 이해할 수 있을 것이다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

광이 입사되는 제1 면;

다수의 프리즘 패턴을 포함하고, 상기 제1 면을 통하여 입사된 광을 출사하는 제2 면; 및

상기 제1 면에 입사되는 광의 일부를 반사시키는 최소한 한 개의 반사부재를 포함하는 프리즘 시트.

청구항 2.

제1항에 있어서, 상기 프리즘 패턴의 피치는 20 내지 70 um인 것을 특징으로 하는 프리즘 시트.

청구항 3.

제1항에 있어서, 상기 반사부재의 크기는 상기 프리즘 패턴 피치의 3분의 2 이하인 것을 특징으로 하는 프리즘 시트.

청구항 4.

제1항에 있어서, 상기 반사부재의 위치는 상기 프리즘 패턴의 골에 위치하는 것을 특징으로 하는 프리즘 시트.

청구항 5.

제1항에 있어서, 상기 반사부재의 재료는 TiO₂, Al₂O₃ 및 BaSO₄로 이루어진 군에서 선택된 어느 하나 인 것을 특징으로 하는 프리즘 시트.

청구항 6.

제1항에 있어서, 상기 프리즘 패턴의 단면은 다수의 삼각형이 연속하여 형성된 것을 특징으로 하는 프리즘 시트.

청구항 7.

제6항에 있어서, 상기 삼각형의 꼭지각은 60 내지 130도인 것을 특징으로 하는 프리즘 시트.

청구항 8.

제1항에 있어서, 상기 프리즘 패턴의 단면은 볼록한 굴곡이 연속적으로 형성된 것을 특징으로 하는 프리즘 시트.

청구항 9.

광이 입사되는 제1 면 및 상기 제1 면을 통하여 입사된 광을 출사하는 제2 면을 포함하는 베이스 필름;

상기 제2 면상에 형성되어 있고, 상기 제2 면을 통하여 출사하는 광의 경로를 조절하기 위한 광로 조절부재; 및

상기 제1 면에 입사되는 광의 일부를 반사시키는 최소한 한 개의 반사부재를 포함하는 프리즘 시트.

청구항 10.

제9항에 있어서, 상기 광로 조절부재 및 베이스 필름은 일체형인 것을 특징으로 하는 프리즘 시트.

청구항 11.

제9항에 있어서, 상기 광로 조절부재는 서로 이웃하도록 배치된 다수의 프리즘인 것을 특징으로 하는 프리즘 시트.

청구항 12.

제11항에 있어서, 상기 반사부재는 상기 베이스 필름의 제2 면에 상기 프리즘 사이에 배치되도록 형성된 것을 특징으로 하는 프리즘 시트.

청구항 13.

제11항에 있어서, 상기 프리즘 사이의 거리인 피치는 20 내지 70 um인 것을 특징으로 하는 프리즘 시트.

청구항 14.

제12항에 있어서, 상기 반사부재의 크기는 상기 피치의 3 분의 2 이하인 것을 특징으로 하는 프리즘 시트.

청구항 15.

제11항에 있어서, 상기 각 프리즘의 단면은 삼각형인 것을 특징으로 하는 프리즘 시트.

청구항 16.

제11항에 있어서, 상기 각 프리즘의 단면은 반원형으로 굴곡진 것을 특징으로 하는 프리즘 시트.

청구항 17.

광을 발생하는 광원; 및

상기 광원으로부터 발생된 광이 입사되는 제1 면, 다수의 프리즘 패턴을 포함하고 상기 제1 면을 통하여 입사된 광을 출사하는 제2 면 및 상기 제1 면에 입사되는 광의 일부를 반사시키는 최소한 한 개의 반사부재를 포함하는 프리즘 시트를 포함하는 백라이트 어셈블리.

청구항 18.

제17항에 있어서, 상기 프리즘 패턴의 피치는 20 내지 70 um이고, 상기 반사부재의 크기는 상기 프리즘 패턴 피치의 3분의 2 이하이며, 반사부재의 위치는 상기 프리즘 패턴의 골에 위치하는 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

청구항 19.

제17항에 있어서, 상기 프리즘 패턴의 단면은 꼭지각은 60 내지 130도인 다수의 삼각형이 연속하여 형성된 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

청구항 20.

제17항에 있어서, 상기 프리즘 패턴의 단면은 볼록한 굴곡이 연속적으로 형성된 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

청구항 21.

제17항에 있어서, 상기 프리즘시트의 하부에 배치되고 일측면에 상기 광원이 배치되어, 상기 광원으로부터 발생된 광을 상기 프리즘 시트로 가이드하는 도광판을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

청구항 22.

제17항에 있어서, 상기 광원은 상기 프리즘 시트 하부에 나란히 배치된 복수의 램프인 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

청구항 23.

광을 발생하는 광원;

상기 광원으로부터 발생된 광이 입사되는 제1 면, 다수의 프리즘 패턴을 포함하고 상기 제1 면을 통하여 입사된 광을 출사하는 제2 면 및 상기 제1 면에 입사되는 광의 일부를 반사시키는 최소한 한 개의 반사부재를 포함하는 프리즘 시트; 및

상기 프리즘 시트 상부의 제2 면 상부에 배치되어, 상기 광원으로부터 발생된 빛을 이용하여 영상을 표시하는 액정표시 패널을 포함하는 액정표시장치.

청구항 24.

제23항에 있어서, 상기 프리즘 패턴의 피치는 20 내지 70 um이고, 상기 반사부재의 크기는 상기 프리즘 패턴 피치의 3분의 2 이하이며, 반사부재의 위치는 상기 프리즘 패턴의 골에 위치하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 25.

제23항에 있어서, 상기 프리즘 패턴의 단면은 꼭지각은 60 내지 130도인 다수의 삼각형이 연속하여 형성된 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 26.

제23항에 있어서, 상기 프리즘 패턴의 단면은 볼록한 굴곡이 연속적으로 형성된 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 27.

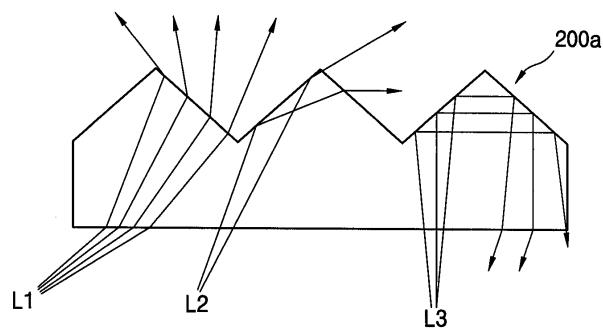
제23항에 있어서, 상기 프리즘시트의 하부에 배치되고 일측면에 상기 광원이 배치되어, 상기 광원으로부터 발생된 광을 상기 프리즘 시트로 가이드하는 도광판을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 28.

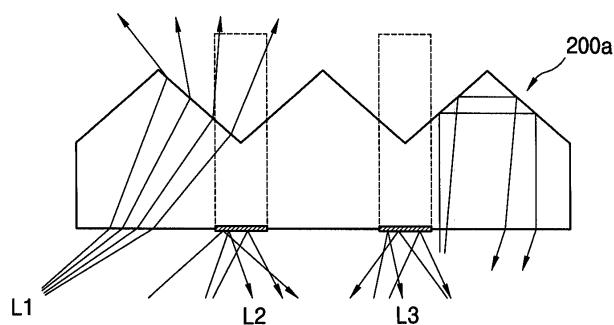
제23항에 있어서, 상기 광원은 상기 프리즘 시트 하부에 나란히 배치된 복수의 램프인 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

도면

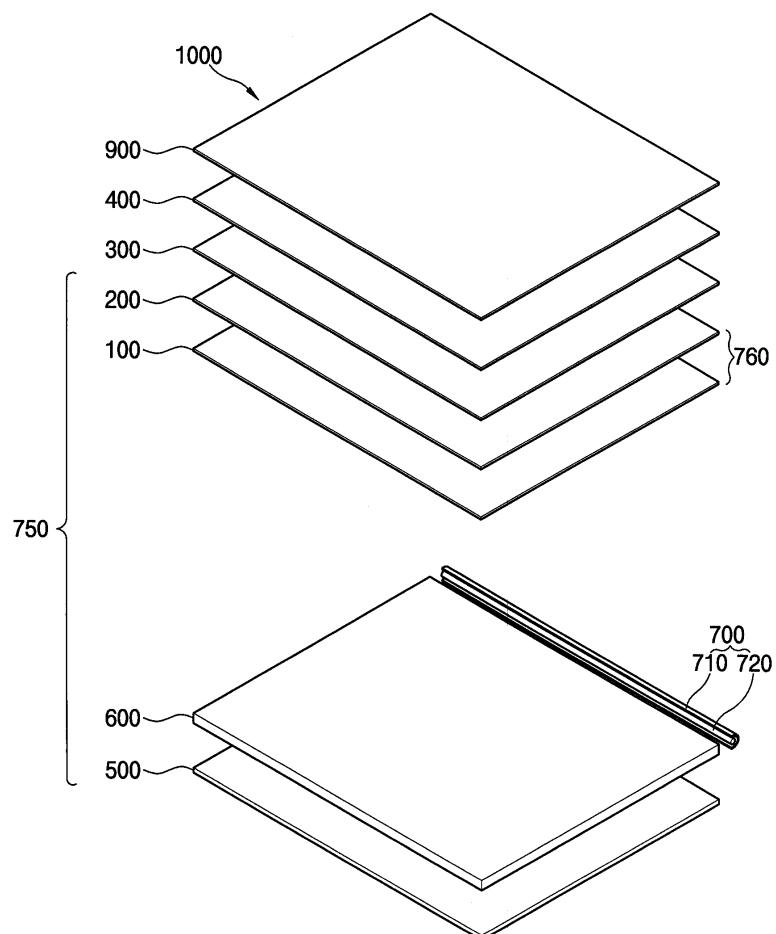
도면1



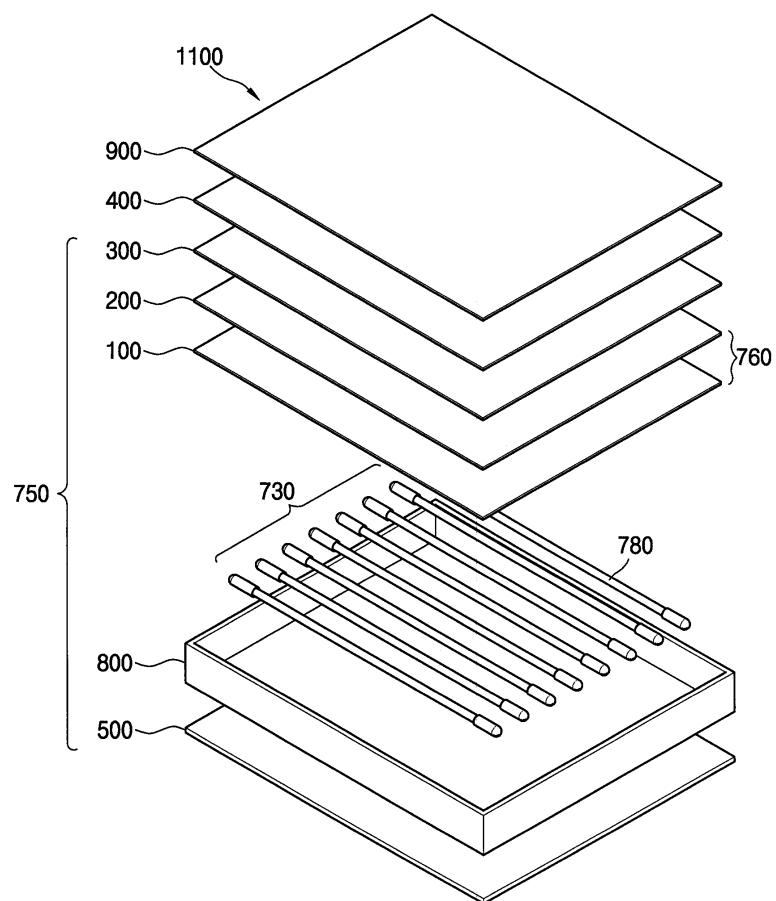
도면2



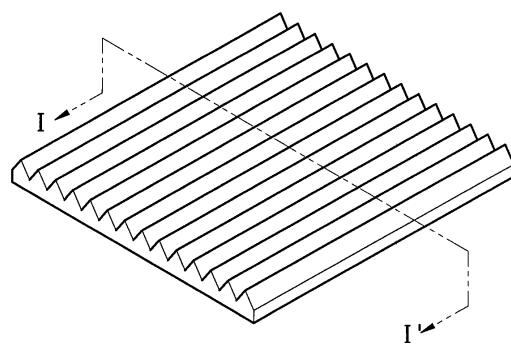
도면3



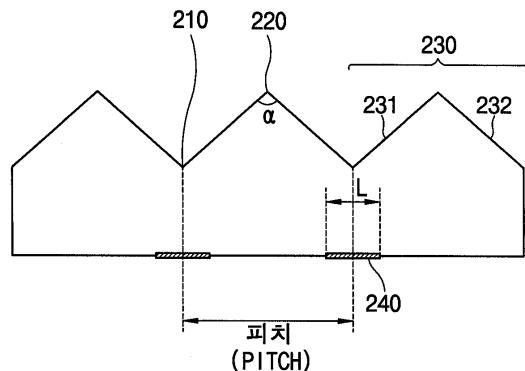
도면4



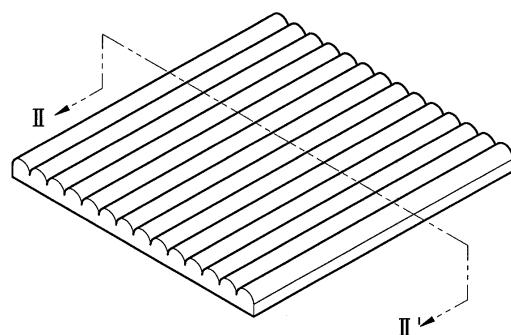
도면5



도면6



도면7



도면8

