



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2010-0026761
(43) 공개일자 2010년03월10일

(51) Int. Cl.

G02F 1/13357 (2006.01) G02F 1/1335 (2006.01)
G02B 27/22 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2008-0085886

(22) 출원일자 2008년09월01일

심사청구일자 2008년09월01일

(71) 출원인

주식회사 토비스

인천광역시 연수구 송도동 7-10

(72) 발명자

김용범

인천광역시 연수구 송도동 3-13 풍림아이원아파트
301-1904

(74) 대리인

특허법인명인

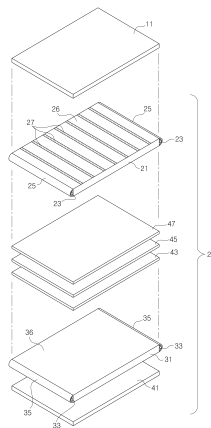
전체 청구항 수 : 총 5 항

(54) 백라이트 유닛 그리고 이를 포함하는 평면 및 입체 겸용 영상 표시 장치

(57) 요약

본 발명은 평면 영상(즉, 2차원(2D) 영상)과 입체 영상(즉, 3차원(3D) 영상)을 선택적으로 구현할 수 있는 영상 표시 장치와 이에 사용될 수 있는 백라이트 유닛(backlight unit)에 관한 것이다. 영상 표시 장치는 액정 패널, 제1 도광판, 제1 광원, 제2 도광판, 그리고 제2 광원을 포함한다. 제1 도광판은 액정 패널의 아래에 배치되며, 제1 광원은 제1 도광판의 내부로 광을 조사할 수 있도록 제1 도광판의 측면에 배치된다. 제2 도광판은 제1 도광판의 아래에 배치되고, 제2 광원은 제2 도광판의 내부로 광을 조사할 수 있도록 제2 도광판의 측면에 배치된다. 제1 광원과 제2 광원은 각각 별도로 온(on)될 수 있도록 구성된다. 제1 도광판은 제1 광원으로부터 유입된 광을 서로 이격된 상태로 상하 방향으로 연장되는 복수의 선형 광의 형태로 액정 패널을 향해 발산하도록 형성되며, 제2 도광판은 제2 광원으로부터 유입된 광을 제2 도광판의 상면의 전체에 걸쳐 면(面) 발광시켜 액정 패널을 향해 발산하도록 형성된다. 이에 따라, 간단한 구조에 의해 입체 영상 및 평면 영상이 선택적으로 구현될 수 있다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

액정 패널,

상기 액정 패널의 아래에 배치되는 제1 도광판,

상기 제1 도광판의 내부로 광을 조사할 수 있도록 상기 제1 도광판의 측면에 배치되는 제1 광원,

상기 제1 도광판의 아래에 배치되는 제2 도광판, 그리고

상기 제2 도광판의 내부로 광을 조사할 수 있도록 상기 제2 도광판의 측면에 배치되는 제2 광원을 포함하며,

상기 제1 광원과 상기 제2 광원은 각각 별도로 온(on)될 수 있도록 구성되고,

상기 제1 도광판은 상기 제1 광원으로부터 유입된 광을 서로 이격된 상태로 상하 방향으로 연장되는 복수의 선형 광의 형태로 상기 액정 패널을 향해 발산하도록 형성되며,

상기 제2 도광판은 상기 제2 광원으로부터 유입된 광을 상기 제2 도광판의 상면의 전체에 걸쳐 면(面) 발광시켜 상기 액정 패널을 향해 발산하도록 형성되는 영상 표시 장치.

청구항 2

제1항에서,

상기 제1 도광판은 상기 복수의 선형 광을 발산하도록 상면에 서로 이격된 상태로 상하 방향으로 연장되어 형성되는 복수의 선형 도광 패턴을 구비하는 영상 표시 장치.

청구항 3

제1 도광판,

상기 제1 도광판의 내부로 광을 조사할 수 있도록 상기 제1 도광판의 측면에 배치되는 제1 광원,

상기 제1 도광판의 아래에 배치되는 제2 도광판, 그리고

상기 제2 도광판의 내부로 광을 조사할 수 있도록 상기 제2 도광판의 측면에 배치되는 제2 광원을 포함하며,

상기 제1 광원과 상기 제2 광원은 각각 별도로 온(on)될 수 있도록 구성되고,

상기 제1 도광판은 상기 제1 광원으로부터 유입된 광을 서로 이격된 상태로 상하 방향으로 연장되는 복수의 선형 광의 형태로 발산하도록 형성되며,

상기 제2 도광판은 상기 제2 광원으로부터 유입된 광을 상기 제2 도광판의 상면의 전체에 걸쳐 면(面) 발광시켜 발산하도록 형성되는 백라이트 유닛.

청구항 4

제3항에서,

상기 제1 도광판은 상기 복수의 선형 광을 발산하도록 상면에 서로 이격된 상태로 상하 방향으로 연장되어 형성되는 복수의 선형 도광 패턴을 구비하는 백라이트 유닛.

청구항 5

제3항 또는 제4항에서,

상기 제2 도광판의 아래에 배치되는 반사 시트, 그리고

상기 제2 도광판의 위에 배치되는 확산 시트를 더 포함하는 백라이트 유닛.

명세서

발명의 상세한 설명

기술분야

[0001] 본 발명은 평면 영상(즉, 2차원(2D) 영상)과 입체 영상(즉, 3차원(3D) 영상)을 선택적으로 구현할 수 있는 영상 표시 장치와 이에 사용될 수 있는 백라이트 유닛(backlight unit)에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 영상 표시 장치에 관한 기술의 발달 및 소비자의 욕구에 따라 입체 영상을 표시할 수 있는 영상 표시 장치가 등장하였다.

[0003] 입체 영상 표시 장치는 양안 시차(binocular parallax)를 이용하여 영상의 입체감이 느껴지도록 하는 방식이 소개된 바 있다.

[0004] 예를 들어, 입체감을 구현하기 위한 안경을 착용하는 기술과 안경을 착용하지 않고 입체감을 구현하는 방식이 알려졌다.

[0005] 안경을 착용하여 입체감을 구현하는 방식으로는 양쪽 눈에 청색과 적색의 색안경을 각각 쓰는 아나그리프(anaglyph) 방식, 양쪽 눈에 편광이 다른 안경을 각각 쓰는 편광 방식, 그리고 시간 분할된 편광을 주기적으로 반복시키고 이 주기에 동기시킨 편광 셔터가 설치된 안경을 쓰는 시분할 방식 등이 알려져 있다.

[0006] 그러나 안경에 의해 입체감을 구현하는 방식은 안경을 써야 하는 불편함이 있고 안경을 쓴 상태로 화상 이외의 다른 사물을 관찰하는데 지장을 받는 등의 문제점이 있다.

[0007] 이러한 문제점을 해결하고자 근래에는 안경을 착용하지 않고 입체감을 구현하는 다양한 방식이 개발되고 있다.

[0008] 안경을 착용하지 않고 입체감을 구현하는 대표적인 것으로는, 렌티큘러(lenticular) 렌즈를 이용하는 방식과, 슬릿 slit 이 형성된 마스크(mask)를 이용하는 패러랙스 배리어(parallax barrier) 방식이 있다.

[0009] 렌티큘러 렌즈를 이용하는 입체 영상 구현 방식에 따르면, 액정 패널과 광원 사이에 렌티큘러 렌즈가 배치되며, 이 렌티큘러 렌즈는 광원에서 발산된 광의 경로를 변조하여 액정 패널에 조사되도록 한다. 렌티큘러 렌즈에 의해 광 경로가 변조됨으로써, 관찰자의 두 눈에 도달하는 광의 경로가 바뀌게 되고, 이에 따라 관찰자의 양쪽 눈에 보이는 액정 패널의 픽셀 영역이 미세하게 달라진다. 이와 같은 관찰자의 양쪽 눈에 보이는 픽셀 영역의 미세한 차이에 의해 관찰자의 뇌는 입체(3D) 영상을 느끼게 된다.

[0010] 한편, 패러랙스 배리어 방식에 따르면, 영상 패널의 전방에 투명 슬릿 slit 과 불투명 슬릿 slit 이 반복적으로 형성된 마스크(mask)가 배치된다. 관찰자가 마스크의 투명 슬릿을 통해 영상 패널에 표시되는 화상을 보게 되는데, 이때 관찰자의 좌안과 우안은 동일한 투명 슬릿을 통하더라도 영상 패널의 서로 다른 영역을 각각 보게 된다. 이러한 관찰자의 양쪽 눈에 보이는 영역의 미세한 차이에 의한 관찰자의 뇌는 입체 영상을 느끼게 된다.

[0011] 그러나 안경을 착용하지 않고 입체 영상을 구현하는 종래의 입체 영상 표시 장치는 입체(3D) 영상만을 표시할 수 있을 뿐 평면(2D) 영상을 표시하기에는 어려움이 있다.

[0012] 입체 영상과 평면 영상을 선택적으로 표시할 수 있는 영상 표시 장치의 예가 대한민국 공개특허 제10-2005-0037640에 소개된 바 있다. 여기에 소개된 영상 표시 장치는 광원과 액정 패널 사이에 극성 및 비극성 액체가 담겨진 다수의 셀을 형성하고 극성 액체에 인가되는 전기 신호에 따라 평면 영상과 입체 영상이 선택적으로 구현될 수 있도록 하는 렌즈 어레이를 배치함으로써 평면 영상과 입체 영상이 선택적으로 구현될 수 있도록 하는 방식을 가진다.

[0013] 그러나 이 방식에 따르면 평면 영상 또는 입체 영상을 선택적으로 구현하기 위해 극성 및 비극성 액체가 담긴 다수의 셀을 형성해야 하고 극성 액체에 전기 신호를 인가하기 위한 전극을 형성하여야 하는 등 복잡한 구조를 가지고 생산 원가가 비싼 문제점이 있었다.

발명의 내용

해결하고자 하는 과제

[0014] 본 발명은 전술한 바와 같은 문제점들을 해결하기 위해 창출된 것으로서, 본 발명이 해결하고자 하는 과제는 간단한 구조를 통해 평면 영상과 입체 영상을 선택적으로 구현할 수 있는 영상 표시 장치 및 이에 이용될 수 있는 백라이트 유닛을 제공하는 것이다.

과제 해결수단

- [0015] 본 발명의 실시예에 따른 영상 표시 장치는 액정 패널, 제1 도광판, 제1 광원, 제2 도광판, 그리고 제2 광원을 포함한다. 제1 도광판은 액정 패널의 아래에 배치되며, 제1 광원은 제1 도광판의 내부로 광을 조사할 수 있도록 제1 도광판의 측면에 배치된다. 제2 도광판은 제1 도광판의 아래에 배치되고, 제2 광원은 제2 도광판의 내부로 광을 조사할 수 있도록 제2 도광판의 측면에 배치된다. 제1 광원과 제2 광원은 각각 별도로 온(on)될 수 있도록 구성된다. 제1 도광판은 제1 광원으로부터 유입된 광을 서로 이격된 상태로 상하 방향으로 연장되는 복수의 선형 광의 형태로 액정 패널을 향해 발산하도록 형성되며, 제2 도광판은 제2 광원으로부터 유입된 광을 제2 도광판의 상면의 전체에 걸쳐 면(面) 발광시켜 액정 패널을 향해 발산하도록 형성된다.
- [0016] 상기 제1 도광판은 상기 복수의 선형 광을 발산하도록 상면에 서로 이격된 상태로 상하 방향으로 연장되어 형성되는 복수의 선형 도광 패턴을 구비할 수 있다.
- [0017] 본 발명의 실시예에 따른 백라이트 유닛은, 제1 도광판, 상기 제1 도광판의 내부로 광을 조사할 수 있도록 상기 제1 도광판의 측면에 배치되는 제1 광원, 상기 제1 도광판의 아래에 배치되는 제2 도광판, 그리고 상기 제2 도광판의 내부로 광을 조사할 수 있도록 상기 제2 도광판의 측면에 배치되는 제2 광원을 포함한다. 상기 제1 광원과 상기 제2 광원은 각각 별도로 온(on)될 수 있도록 구성된다. 상기 제1 도광판은 상기 제1 광원으로부터 유입된 광을 서로 이격된 상태로 상하 방향으로 연장되는 복수의 선형 광의 형태로 발산하도록 형성되며, 상기 제2 도광판은 상기 제2 광원으로부터 유입된 광을 상기 제2 도광판의 상면의 전체에 걸쳐 면(面) 발광시켜 발산하도록 형성된다.
- [0018] 상기 제1 도광판은 상기 복수의 선형 광을 발산하도록 상면에 서로 이격된 상태로 상하 방향으로 연장되어 형성되는 복수의 선형 도광 패턴을 구비할 수 있다.
- [0019] 백라이트 유닛은 상기 제2 도광판의 아래에 배치되는 반사 시트, 그리고 상기 제2 도광판의 위에 배치되는 확산 시트를 더 포함할 수 있다.

효과

- [0020] 본 발명에 의하면, 제1 도광판이 제1 광원으로부터 유입된 광을 서로 이격된 상태로 상하 방향으로 연장되는 복수의 선형 광의 형태로 발산할 수 있고 제2 도광판이 제2 광원으로부터 유입된 광을 면(面) 발광시켜 발산할 수 있으며 제1 광원과 제2 광원이 선택적으로 별도로 온(on) 될 수 있도록 구성됨으로써, 간단한 구조에 의해 입체 영상 및 평면 영상이 선택적으로 구현될 수 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

- [0021] 이하에서 본 발명의 실시예를 첨부된 도면을 참조로 상세히 설명한다.
- [0022] 도면에서 여러 층 및 영역을 명확하게 표현하기 위하여 두께를 확대하여 나타내었다. 명세서 전체를 통하여 유사한 부분에 대해서는 동일한 도면 부호를 붙였다. 층이나 막 등의 부분이 다른 부분 "위에" 또는 "아래에" 있다고 할 때, 이는 다른 부분 "바로 위에" 또는 "바로 아래에"있는 경우뿐 아니라 그 중간에 또 다른 부분이 있는 경우도 포함한다. 반대로 어떤 부분이 다른 부분 "바로 위에" 또는 "바로 아래에" 있다고 할 때에는 중간에 다른 부분이 없는 것을 뜻한다.
- [0023] 본 발명의 실시예에 따른 영상 표시 장치는 평면 영상과 입체 영상을 선택적으로 구현할 수 있다.
- [0024] 본 발명의 실시예에 따른 백라이트 유닛은 본 발명의 실시예에 따른 영상 표시 장치에 포함되는 것이므로, 본 발명의 실시예에 따른 백라이트 유닛에 대한 설명은 별도로 하지 않고 본 발명의 실시예에 따른 영상 표시 장치에 대한 설명으로 대체한다.
- [0025] 먼저, 도 1을 참조하면, 본 발명의 실시예에 따른 영상 표시 장치는 액정 패널(11)을 포함한다.
- [0026] 액정 패널(11)은 종래에 알려진 LCD(Liquid Crystal Display) 장치의 액정 패널일 수 있으며, 서로 마주보도록 배치되는 한 쌍의 투명 기판과 그 사이에 주입되는 액정층을 포함할 수 있다. 또한 액정 패널(11)은 액정의 배열 상태를 제어하기 위한 각종 전극, 컬러 필터 등을 포함할 수 있으며, 액정 패널(11)의 상면과 하면에는 보호 필름이 부착될 수 있다. 그리고 본 발명의 실시예에 따른 영상 표시 장치는 액정 패널을 구동하기 위한 구동 회로를 포함할 수 있다. 액정 패널(11) 그 자체는 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게

자명하므로 이에 대한 더욱 상세한 설명은 생략한다.

- [0027] 액정 패널(11)의 아래에 백라이트 유닛(backlight unit)(20)이 배치된다.
- [0028] 백라이트 유닛(20)은 액정 패널(11)로 광을 조사하며, 사용자에 의해 평면 영상 표시 모드 및 입체 영상 표시 모드 중 어느 하나가 선택되었을 때 그에 따라 면(面) 광 또는 상하 방향으로 연장되는 다수의 선형 광을 액정 패널(11)로 각각 조사할 수 있도록 형성된다. 이러한 백라이트 유닛(20)의 작동은 액정 패널(11)을 구동하기 위한 구동 회로에 의해 제어될 수도 있으며 별도로 구비된 제어유닛에 의해 제어될 수도 있다.
- [0029] 백라이트 유닛(20)은 서로 다른 형태의 광을 선택적으로 발산하기 위해 두 개의 도광판과 두 개의 광원, 즉 제1 도광판(21)과 제2 도광판(31), 그리고 제1 광원(23)과 제2 광원(33)을 구비한다.
- [0030] 도 1에 도시된 바와 같이, 제1 도광판(21)은 액정 패널(11)의 아래에 배치되고 제2 도광판(31)은 제1 도광판(21)의 아래에 배치된다.
- [0031] 예를 들어, 제1 도광판(21)과 제2 도광판(31)은 아크릴 수지, 메타크릴 수지, 스티렌 수지, 폴리카보네이트 수지 등의 투명 열가소성 수지를 사출 성형하여 각각 형성될 수 있다.
- [0032] 제1 광원(23)은 제1 도광판(21)의 내부로 광을 조사할 수 있도록 제1 도광판(21)의 측면(즉, 광 입사면)에 배치되며, 제2 광원(33)은 제2 도광판(31)의 내부로 광을 조사할 수 있도록 제2 도광판(31)의 측면(즉, 광 입사면)에 배치된다.
- [0033] 제1 광원(23)과 제2 광원(33)은 냉음극 형광 램프(CCFL), LED 등 다양한 종류의 광원으로 각각 형성될 수 있다. 제1 광원(23)과 제2 광원(33)은 제1 및 제2 도광판(21, 31)의 측면을 따라 길이 방향으로 연장되는 형상을 가질 수 있으며, 각각 하나의 광원으로 형성될 수도 있고 복수의 광원이 일렬로 배열될 수도 있다.
- [0034] 도 1에는 제1 광원(23)과 제2 광원(33)이 각각 두 개씩 구비되는 것으로 도시되어 있으나, 제1 광원(23)과 제2 광원(33)의 개수 및 위치에 특별한 제한이 있는 것은 아니며 제1 광원(23)과 제2 광원(33)이 각각 하나씩 구비될 수도 있다.
- [0035] 제1 광원(23)과 제2 광원(33)은 각각 별도로 온(on)될 수 있도록 구성된다. 즉, 필요에 따라 제1 광원(23)과 제2 광원(33) 중 어느 하나만 온(on)되고 나머지 하나는 오프(off) 되도록 제어될 수 있다. 구체적으로, 본 발명의 실시예에 따른 영상 표시 장치가 입체(3D) 영상을 구현하도록 작동하는 경우에는 제1 광원(23)이 온(on)되고 제2 광원(33)은 오프(off)되며, 본 발명의 실시예에 따른 영상 표시 장치가 평면(2D) 영상을 구현하도록 작동하는 경우에는 제1 광원(23)이 오프(off)되고 제2 광원(33)은 온(on)된다. 이에 대해서는 아래에서 보다 상세히 설명한다.
- [0036] 한편, 제1 광원(23)과 제2 광원(33)에서 발산된 광이 제1 도광판(21)과 제2 도광판(31)으로 보다 효율적으로 각각 유입될 수 있도록, 제1 광원(23) 및 제2 광원(33)의 외측을 둘러싸는 광 반사 커버(25, 35)가 각각 구비될 수 있다.
- [0037] 그리고, 도 1에 도시된 바와 같이, 반사 시트(41)가 제2 도광판(31)의 아래에 배치될 수 있다. 반사 시트(41)는 제2 도광판(31)의 내부로 유입된 광 중 제2 도광판(31)의 아래 면으로 나온 광을 반사시켜 다시 제2 도광판(31)의 내부로 유입되도록 함으로써 광의 손실을 방지하여 전체적인 광 효율을 높이는 기능을 가진다.
- [0038] 또한, 도 1에 도시된 바와 같이, 광학 시트류(43, 45, 47)가 제2 도광판(31)의 위에 배치될 수 있다. 예를 들어, 확산 시트(43), 프리즘 시트(45), 그리고 보호 시트(47)가 제2 도광판(31)의 위에 배치될 수 있다. 이러한 시트(43, 45, 47)는 제2 도광판(31)에 의해 도광되어 광 출사면(36)으로 나온 광이 더욱 균일한 상태로 액정 패널(11)의 전체 면으로 조사되도록 하는 기능 등을 수행하다. 이와 같은 광학 시트류(43, 45, 47) 그 자체는 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 자명하므로 이에 대한 더욱 상세한 설명은 생략한다.
- [0039] 본 발명의 실시예에 따르면, 제1 도광판(21)을 제1 광원(21)으로부터 유입된 광을 복수의 선형 광의 형태로 액정 패널(11)을 향해 발산하도록 형성된다. 이때, 복수의 선형 광은 서로 이격된 상태로 각각 상하 방향으로 연장된다.
- [0040] 이를 위해, 제1 도광판(21)은 복수의 선형 도광 패턴(27)을 구비한다. 즉, 도 1 및 도 2를 참조하면, 제1 도광판(21)은 서로 이격된 상태로 각각 상하 방향으로 연장되는 복수의 선형 광을 발산할 수 있도록 상하 방향으로 연장되어 형성되는 복수의 선형 도광 패턴(27)을 구비한다.

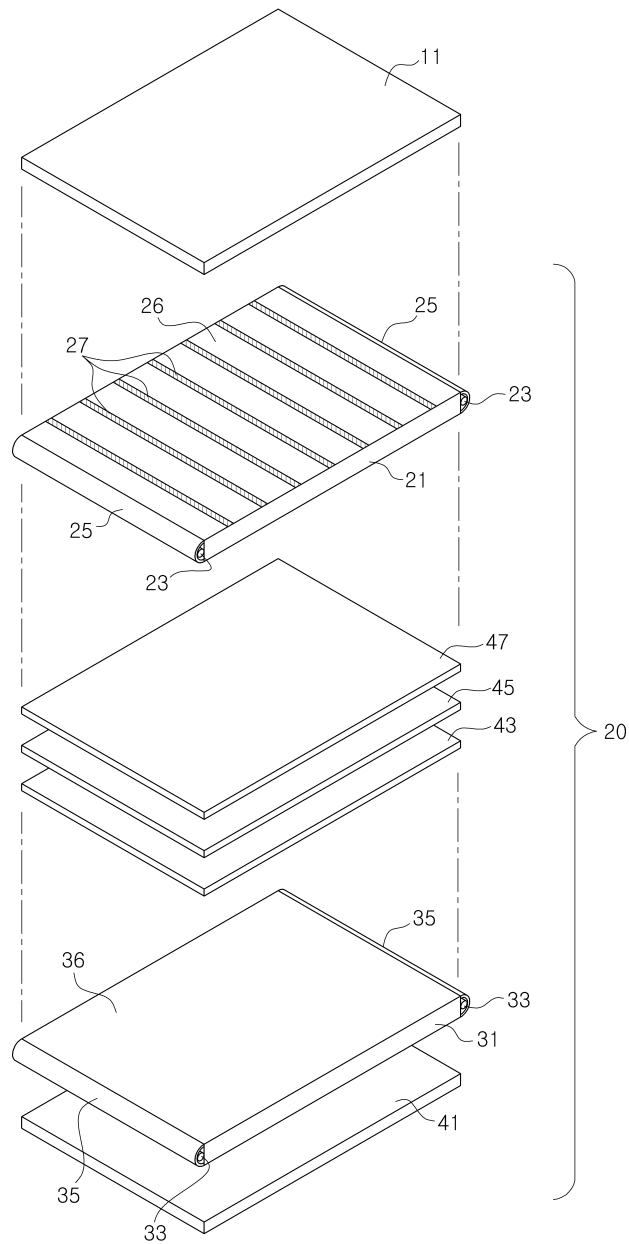
- [0041] 예를 들어, 제1 도광판(21)으로부터 광이 출사되는 광 출사면(26)에 복수의 선형 도광 패턴(27)이 형성될 수 있다. 이때, 복수의 선형 도광 패턴(27)은 동일한 간격으로 배열될 수 있으며, 복수의 선형 도광 패턴(27)의 개수는 도면에 도시된 개수에 한정되지 않고 다양하게 변경될 수 있다.
- [0042] 이때, 선형 도광 패턴(27)은 광을 난반사하여 산란할 수 있는 임의의 패턴으로 형성될 수 있다. 예를 들어, 선형 도광 패턴(27)은 함몰 패턴, 돌출 패턴, 또는 도트(dot) 패턴 등 다양하게 형성될 수 있으며, 선형 도광 패턴(27)은 산란 효과를 높이기 위해 연무(haze) 처리될 수도 있다.
- [0043] 제1 도광판(21)으로 유입된 광은 광 출사면(26) 중 선형 도광 패턴(27)이 형성되지 않은 부분에 도달한 광은 반사되어 다시 제1 도광판(21)의 내부로 진행하게 되고 선형 도광 패턴(27)에 도달한 광은 산란되어 선형 도광 패턴(27)을 통해서 제1 도광판(21)의 광 출사면(26)의 외부로 발산된다. 이에 따라 제1 도광판(21)은 서로 이격된 상태로 상하 방향으로 연장되는 복수의 선형 광의 형태로 광을 발산하게 되고, 이 발산된 광은 액정 패널(11)로 조사된다.
- [0044] 한편, 본 발명의 실시예에 따르면, 제2 도광판(31)은 제2 광원(33)으로부터 유입된 광을 제2 도광판(31)의 상면(즉, 광 출사면)(36)의 전체에 걸쳐 면(面) 발광시켜 상기 액정 패널을 향해 발산하도록 형성된다. 즉, 제2 도광판(31)은 종래의 통상적인 액정 표시 장치에 사용되는 도광판과 유사하게 그 광 출사면(36)의 전체에 걸쳐 분포되는 광을 발산하도록 형성된다.
- [0045] 이를 위해, 제2 도광판(31)의 상면 또는 하면에 광을 산란하기 위한 패턴이 형성될 수 있으며, 종래에 알려진 바와 같이 이러한 패턴은 프리즘 패턴, 도트(dot) 패턴 등 다양한 종류의 패턴으로 구현될 수 있다. 이때, 위에서 설명한 광학 시트류(43, 45, 47)에 의해 제2 도광판(31)에서 발산된 광이 더욱 균일한 상태로 변환된 후 액정 패널(11)로 조사될 수 있다.
- [0046] 위와 같이 구성되는 본 발명의 실시예에 따른 영상 표시 장치는 제1 광원(23)과 제2 광원(33)이 선택적으로 온(on) 상태로 제어됨으로써 입체 영상과 평면 영상이 선택적으로 구현될 수 있다.
- [0047] 먼저, 입체 영상을 구현하는 경우, 제1 광원(23)이 온(on) 되고 제2 광원(33)은 오프(off) 된다. 이 경우 도 2에 도시된 바와 같은 서로 이격되며 상하 방향으로 연장되는 복수의 선형 도광 패턴(27)을 통하여 복수의 선형 광이 출사되고 이 출사된 광이 액정 패널(11)로 조사된다. 이에 따라, 도 3을 참조하면, 각 선형 도광 패턴(27)에서 출사된 광이 액정 패널(11)의 서로 다른 화소 영역을 통과한 후 관찰자(50)의 좌측 눈과 우측 눈에 각각 도달하게 된다. 즉, 관찰자(50)의 좌측 눈에 도달하는 광은 실선으로 표시된 경로를 지나게 되고 관찰자(50)의 우측 눈에 도달하는 광은 점선으로 표시된 경로를 지나게 된다. 따라서 관찰자(50)의 좌측 눈과 우측 눈은 상이한 영상을 보게 되고 이러한 관찰되는 영상의 차이에 의해 관찰자(50)는 입체 영상을 느끼게 된다. 이때, 동일한 선형 도광 패턴(27)에서 출사되어 관찰자(50)의 좌측 눈과 우측 눈에 도달하는 광이 각각 지나는 경로에 위치하는 액정 패널(11)의 화소 영역은 서로 다른 영상을 표시하도록 구동된다.
- [0048] 한편, 평면 영상을 구현하는 경우, 제1 광원(23)이 오프(off) 되고 제2 광원(33)은 온(on) 된다. 제2 광원(33)에서 나온 광은 제2 도광판(31)의 광 출사면(36)의 전면(全面)을 통해서 출사되고 제1 도광판(21)을 통과한 후 액정 패널(11)로 조사된다. 이에 따라 통상의 액정 표시 장치와 동일하게 관찰자는 액정 표시 장치(11)에 표시된 영상을 2차원 적인 평면 영상으로 느끼게 된다.
- [0049] 이상에서 본 발명의 실시예를 설명하였으나, 본 발명의 권리범위는 이에 한정되지 아니하며 본 발명의 실시예로부터 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 용이하게 변경되어 균등한 것으로 인정되는 범위의 모든 변경 및 수정을 포함한다.

도면의 간단한 설명

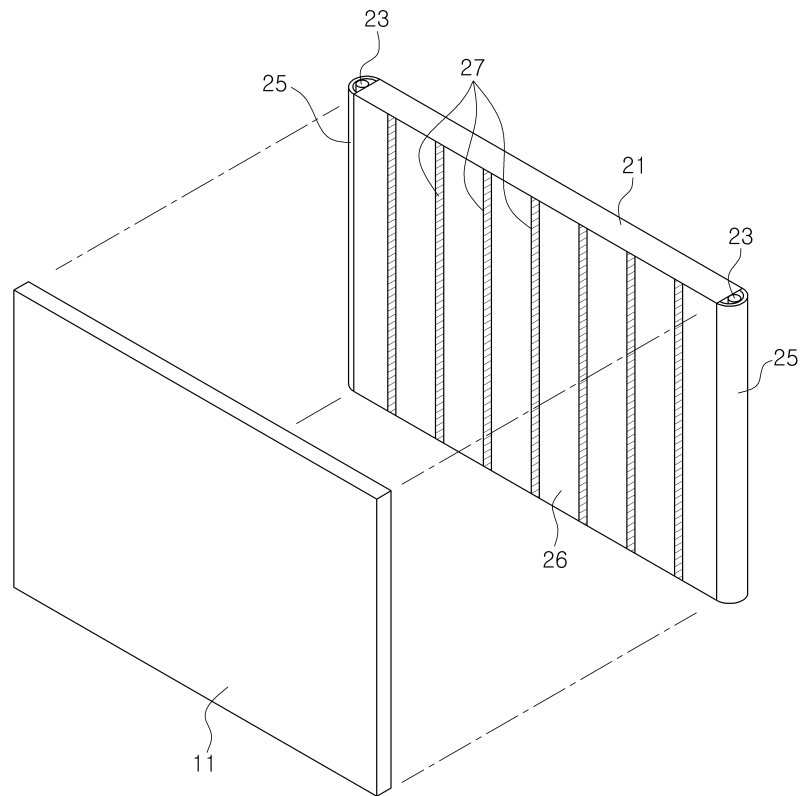
- [0050] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 영상 표시 장치를 개략적으로 보여주는 분해 사시도이다.
- [0051] 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 영상 표시 장치의 액정 패널과 제1 도광판을 보여주는 도면이다.
- [0052] 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 영상 표시 장치에서 입체 영상을 구현하는 원리를 설명하기 위한 도면이다.

도면

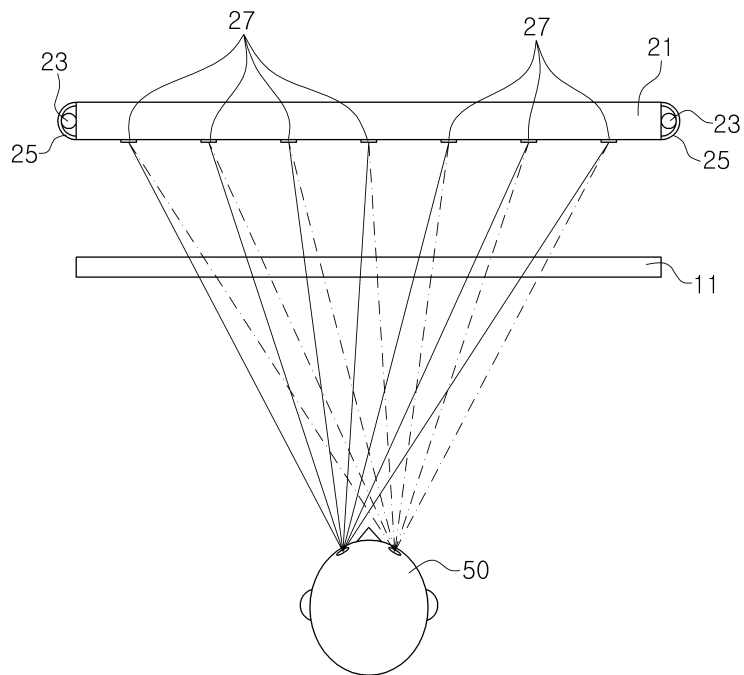
도면1



도면2



도면3



专利名称(译)	背光单元和包括该背光单元的平面和立体图像显示装置		
公开(公告)号	KR1020100026761A	公开(公告)日	2010-03-10
申请号	KR1020080085886	申请日	2008-09-01
申请(专利权)人(译)	주식회사토비스		
当前申请(专利权)人(译)	주식회사토비스		
[标]发明人	KIM YONG BEOM		
发明人	KIM, YONG BEOM		
IPC分类号	G02F1/13357 G02B27/22 G02F1/1335		
CPC分类号	H04N13/0409 H04N13/0418 H04N13/0454 H04N13/31 H04N13/32 H04N13/359 G02B30/27 G02F1/133524 G02F1/133553		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明涉及用于选择性地实现单视场图像（换句话说，二维（2D）图像）和立体视觉图像（换句话说，3D图像）的图像显示装置和其中使用的背光单元。图像显示装置包括液晶面板，第一导光板，第一光源和第二导光板，以及第二光源。第一导光板位于液晶面板的下方。并且，内部布置在第一导光板的侧面，使得第一光源在第一导光板的内部照射光。第二导光板位于第一导光板的下方。它布置在第二导光板的侧面，使得第二光源照射光在第二导光板的内部。第一光源和第二光源分别来自（上）。为了以多个线性光的形式发射，所述多个线性光延伸到第一导光板彼此分离的状态，从第一光源顶部和底部流入液晶面板的光形成液晶面板。并且，为了在第二导光板的整个上侧进行侧面辐射，并且从第二光源流入的光被发射到液晶面板，形成第二导光板。因此，可以通过简单的结构选择性地实现立体视觉图像和单视场图像。立体视觉图像，单视场图像，导光板，线性光学引导图案。

