



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2014-0089523
 (43) 공개일자 2014년07월15일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G02B 27/22 (2006.01) *G02F 1/13357* (2006.01)
G09F 9/00 (2006.01) *H04N 13/04* (2006.01)
- (21) 출원번호 10-2014-7011017
- (22) 출원일자(국제) 2012년10월12일
 심사청구일자 없음
- (85) 번역문제출일자 2014년04월24일
- (86) 국제출원번호 PCT/JP2012/076522
- (87) 국제공개번호 WO 2013/069406
 국제공개일자 2013년05월16일
- (30) 우선권주장
 JP-P-2011-246775 2011년11월10일 일본(JP)

- (71) 출원인
 소니 주식회사
 일본국 도쿄도 미나토쿠 코난 1-7-1
- (72) 발명자
 시노다 마사키
 일본 1080075 도쿄도 미나토쿠 코난 1-7-1 소니
 이엠씨에스 주식회사 내
 오카베 고히타
 일본 1080075 도쿄도 미나토쿠 코난 1-7-1 소니
 이엠씨에스 주식회사 내
 스미다 다카오
 일본 1080075 도쿄도 미나토쿠 코난 1-7-1 소니
 이엠씨에스 주식회사 내
- (74) 대리인
 장수길, 이중희

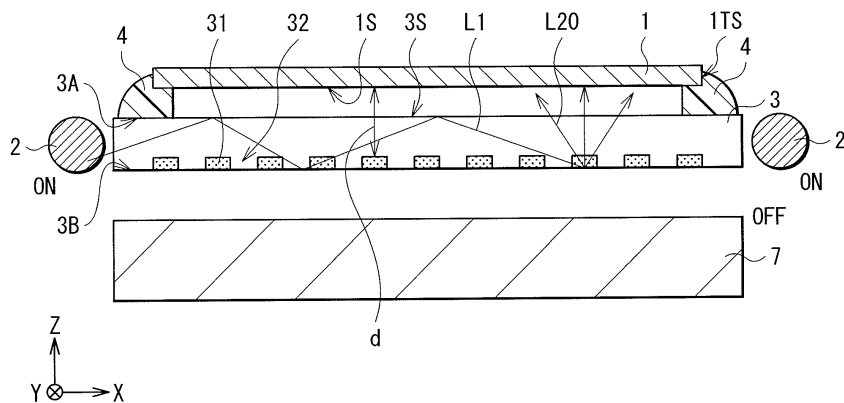
전체 청구항 수 : 총 8 항

(54) 발명의 명칭 표시 장치 및 전자 기기

(57) 요약

본 발명은, 보다 양호한 영상이 얻어지는 표시 장치를 제공한다. 이 표시 장치는, 도광관을 갖는 조명 장치와, 그 도광관과 대향하여 고착되고, 도광관으로부터의 광을 이용하여 영상 표시를 행하는 표시부를 구비한다. 도광관은, 서로 대향하는 제1 및 제2 내부 반사면을 갖는다. 제1 및 제2 내부 반사면 중 적어도 한쪽에, 외부로부터의 제1 조명광을 산란시켜 제1 내부 반사면으로부터 표시부를 향하는 산란광을 사출하는 산란 에리어가 복수 형성되어 있다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

표시 장치로서,

도광판을 갖는 조명 장치와,

상기 도광판과 대향하여 고착되고, 상기 도광판으로부터의 광을 이용하여 영상 표시를 행하는 표시부를 구비하고,

상기 도광판은 서로 대향하는 제1 및 제2 내부 반사면을 가지며,

상기 제1 및 제2 내부 반사면 중 적어도 한쪽에, 외부로부터의 제1 조명광을 산란시켜 상기 제1 내부 반사면으로부터 상기 표시부를 향하는 산란광을 사출하는 산란 에리어가 복수 형성되어 있는, 표시 장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 조명 장치는, 상기 도광판의 내부를 향하여 상기 제1 조명광을 조사하는 제1 광원과, 상기 도광판의 상기 제2 내부 반사면을 향하여 외측으로부터 제2 조명광을 조사하는 제2 광원을 갖고,

상기 표시부는, 3차원 화상 데이터에 기초하는 화상과 2차원 화상 데이터에 기초하는 화상을 선택적으로 전환 표시하는 것이며,

상기 제1 광원은, 상기 표시부에 3차원 화상 데이터에 기초하는 화상을 표시하는 경우에는 점등 상태로 제어됨과 함께, 상기 표시부에 2차원 화상 데이터에 기초하는 화상을 표시하는 경우에는 비점등 상태 또는 점등 상태로 제어되고,

상기 제2 광원은, 상기 표시부에 3차원 화상 데이터에 기초하는 화상을 표시하는 경우에는 비점등 상태로 제어됨과 함께, 상기 표시부에 2차원 화상 데이터에 기초하는 화상을 표시하는 경우에는 점등 상태로 제어되는, 표시 장치.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 도광판 및 표시부는, 가시광을 흡수 또는 반사하는 접착 부재에 의하여 고착되어 있는 표시 장치.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 도광판 및 표시부는, 유효 표시 영역을 둘러싸는 주변 영역의 전부 또는 일부에 있어서 고착되어 있는 표시 장치.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 도광판 및 표시부는, 상기 도광판보다도 굴절률이 낮은 재료를 포함하는 접착 부재에 의하여 고착되어 있는

표시 장치.

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 도광판과 상기 표시부 사이에 투광성 스페이서를 갖는 표시 장치.

청구항 7

제1항에 있어서,
 상기 도광판 및 표시부는, 각각의 대향면과 집합과 함께 상기 도광판 및 표시부 중 적어도 한쪽 단부면과도 접하는 접착 부재에 의하여 고착되어 있는 표시 장치.

청구항 8

표시 장치를 구비한 전자 기기로서,
 상기 표시 장치는,
 도광판을 갖는 조명 장치와,
 상기 도광판과 고착되고, 상기 도광판으로부터의 광을 이용하여 영상 표시를 행하는 표시부를 포함하고,
 상기 도광판은, 서로 대향하는 제1 및 제2 내부 반사면을 가지며,
 상기 제1 및 제2 내부 반사면 중 적어도 한쪽에, 외부로부터의 제1 조명광을 산란시켜 상기 제1 내부 반사면으로부터 상기 표시부를 향하는 산란광을 사출하는 산란 에리어가 복수 형성되어 있는, 전자 기기.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은, 표시 장치, 그 표시 장치를 구비한 전자 기기에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 최근의 표시 장치로서는, 예를 들어 플라즈마 디스플레이나 유기 EL 디스플레이 등의 자발광형 표시 장치 외에, 예를 들어 액정 디스플레이 등의 비발광형 표시 장치가 알려져 있다. 그들 중 액정 디스플레이는, 예를 들어 투과형 광 변조 소자로서의 액정 패널과, 그 액정 패널에 조명광을 조사하는 백라이트 장치를 구비한다. 액정 패널에서는, 백라이트 장치로부터의 조명광의 투과율을 제어함으로써, 소정의 영상을 표시하도록 되어 있다.

[0003] 최근의 표시 장치에 대한 박형화의 요청에 대응하기 위하여, 액정 패널의 배후(표시면과 반대측)에 도광판을 배치하고, 그 도광판의 단부면과 대향하도록 백라이트 장치의 광원을 배치하는 구조가 이미 제안되어 있다(예를 들어 특허문헌 1, 2 참조).

[0004] 또한, 최근에는, 특수한 안경을 장착하지 않고, 나안으로 입체시가 가능한 패럴랙스 배리어 방식을 채용한 입체 표시 장치가 개발되고 있다. 이 입체 표시 장치는, 2차원 표시 패널의, 예를 들어 전방(표시면과 관찰자 사이)에 패럴랙스 배리어를 대향 배치한 것이다. 패럴랙스 배리어의 일반적인 구조는, 2차원 표시 패널로부터의 표시 화상 광을 차폐하는 차폐부와, 표시 화상 광을 투과시키는 스트라이프 형상의 개구부(슬릿부)를 수평 방향으로 교대로 설치한 것이다.

[0005] 패럴랙스 배리어 방식에서는, 2차원 표시 패널에 입체용 시차 화상(2시점의 경우에는 우안용 시점 화상과 좌안용 시점 화상)을 공간 분할하여 표시하고, 그 시차 화상을 패럴랙스 배리어에 의하여 수평 방향으로 시차 분리함으로써 입체시가 행해진다. 패럴랙스 배리어에 있어서의 슬릿 폭 등을 적절하게 설정함으로써, 소정의 위치, 방향에서 관찰자가 입체 표시 장치를 보았을 경우에, 슬릿부를 통해 관찰자의 좌우의 눈에 상이한 시차 화상의 광을 각각 입사시킬 수 있다.

[0006] 또한, 2차원 표시 패널로서, 예를 들어 투과형 액정 표시 패널을 사용하는 경우, 2차원 표시 패널의 배면 측에 패럴랙스 배리어를 배치하는 구성도 가능하다. 이 경우, 패럴랙스 배리어는, 투과형 액정 표시 패널과 백라이

트 사이에 배치된다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0007] (특허문헌 0001) 일본 특허 공개 제2009-110811호 공보
- (특허문헌 0002) 일본 특허 공개 제2009-32664호 공보

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0008] 그러나, 상기와 같은 패럴랙스 배리어 방식의 입체 표시 장치에서는, 패럴랙스 배리어라는 3차원 표시용 전용 부품을 사용하기 때문에, 부품 개수와 배치 공간이 통상의 2차원 표시용 표시 장치에 비하여 많아진다는 문제가 있다.
- [0009] 따라서, 도광판을 사용하여 패럴랙스 배리어와 등가의 기능을 실현할 수 있고, 또한, 고정밀도의 시차 화상을 형성 가능한 표시 장치 및 전자 기기를 제공하는 것이 바람직하다.

과제의 해결 수단

- [0010] 본 발명의 일 실시 형태의 표시 장치는, 도광판을 갖는 조명 장치와, 그 도광판과 대향하여 고착되고, 도광판으로부터의 광을 이용하여 영상 표시를 행하는 표시부를 구비한다. 도광판은, 서로 대향하는 제1 및 제2 내부 반사면을 가지며, 제1 및 제2 내부 반사면 중 적어도 한쪽에, 외부로부터의 제1 조명광을 산란시켜 제1 내부 반사면으로부터 표시부를 향하는 산란광을 사출하는 산란 에리어가 복수 형성되어 있다. 또한, 본 발명의 일 실시 형태의 전자 기기는, 상기 표시 장치를 구비한 것이다.
- [0011] 본 발명의 일 실시 형태의 표시 장치 및 전자 기기에서는, 산란 에리어에 의하여 제1 조명광이 산란되어, 일부 또는 모든 광이, 제1 내부 반사면으로부터 도광판의 외부로 사출된다. 이것에 의하여, 도광판 자체가 패럴랙스 배리어로서의 기능을 갖게 하는 것이 가능해진다. 즉, 등가적으로, 산란 에리어를 개구부(슬릿부)로 한 패럴랙스 배리어로서 기능하게 할 수 있다. 또한, 도광판과 표시부가 고착되어 있으므로, 도광판에 있어서 형성되는 패럴랙스 배리어와 표시부의 상대 위치가 높은 정밀도로 유지된다.

발명의 효과

- [0012] 본 발명의 일 실시 형태의 표시 장치 및 전자 기기에 의하면, 산란 에리어가 형성된 도광판 자체가 패럴랙스 배리어로서의 기능을 발휘할 수 있다. 따라서, 별개의 부재로 패럴랙스 배리어를 설치하는 경우보다도 부품 개수를 삭감할 수 있고, 박형화가 도모된다. 또한, 그러한 도광판과 표시부가 고착된 구조에 의하여, 양자의 상대 위치 정밀도가 향상되어, 보다 정확한 시차 화상을 실현할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0013] 도 1은, 본 발명의 일 실시 형태에 따른 표시 장치의 일 구성예를, 제1 광원만을 온(점등) 상태로 했을 경우에 있어서의 광원 디바이스로부터의 광선의 사출 상태와 함께 도시하는 단면도이다.
- 도 2는, 도 1에 도시한 표시 장치의 일 구성예를, 제2 광원만을 온(점등) 상태로 했을 경우에 있어서의 광원 디바이스로부터의 광선의 사출 상태와 함께 도시하는 단면도이다.
- 도 3은, 도 1에 도시한 표시 장치의 일 구성예를, 제1 광원 및 제2 광원 양쪽을 온(점등) 상태로 했을 경우에 있어서의 광원 디바이스로부터의 광선의 사출 상태와 함께 도시하는 단면도이다.
- 도 4는, 도 1에 도시한 표시 장치의 일 구성예를 도시하는 평면도이다.
- 도 5는, 도 1에 도시한 표시 장치의 제1 변형예를 도시하는 단면도이다.
- 도 6은, 도 1에 도시한 표시 장치의 제2 변형예를 도시하는 단면도이다.

도 7은, 도 1에 도시한 표시 장치에 있어서의 도광판 표면의 제1 구성예를 도시하는 단면도 및, 그 도광판 표면에서의 광선의 산란 반사 상태를 모식적으로 도시하는 설명도이다.

도 8은, 도 1에 도시한 표시 장치에 있어서의 도광판 표면의 제2 구성예를 도시하는 단면도 및, 그 도광판 표면에서의 광선의 산란 반사 상태를 모식적으로 도시하는 설명도이다.

도 9는, 도 1에 도시한 표시 장치에 있어서의 도광판 표면의 제3 구성예를 도시하는 단면도 및, 그 도광판 표면에서의 광선의 산란 반사 상태를 모식적으로 도시하는 설명도이다.

도 10은, 표시부의 화소 구조의 일례를 도시하는 평면도이다.

도 11은, 도 10의 화소 구조에 있어서, 2개의 시점 화상을 할당했을 경우의 할당 패턴과 산란 에리어의 배치 패턴의 대응 관계의 일례를 도시하는 평면도 및 단면도이다.

도 12는, 표시 장치를 사용한 전자 기기로서의 텔레비전 장치의 구성을 도시하는 사시도이다.

도 13은, 도 1에 도시한 표시 장치의 제3 변형예를 도시하는 평면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0014] 이하, 본 발명의 실시 형태에 대하여 도면을 참조하여 상세하게 설명한다.

[0015] [표시 장치의 전체 구성]

[0016] 도 1에서 도 3은, 본 발명의 일 실시 형태에 따른 표시 장치의 일 구성예를 도시하고 있다. 이 표시 장치는, 화상 표시를 행하는 표시부(1)와, 표시부(1)의 배면 측에 배치되고, 표시부(1)를 향하여 화상 표시용 광을 사출하는 조명 장치를 구비하고 있다. 조명 장치는, 제1 광원(2)(2D/3D 표시용 광원)과, 도광판(3)과, 제2 광원(7)(2D 표시용 광원)을 구비하고 있다. 도광판(3)은 표시부(1)와 대향하여 배치되는 제1 내부 반사면(3A)과, 제2 광원(7)과 대향하여 배치되는 제2 내부 반사면(3B)을 갖고 있다. 표시부(1)와 도광판(3)은, 서로 대향하도록 접착 부재(4)에 의하여 고착되어 있다(도 1). 여기서, 표시부(1)와 도광판(3) 사이에는, 미소한 공간이 발생되어 있다. 단, 도 1에서는, 광선의 경로를 설명하기 위하여, 그 공간의 두께(즉, 표시부(1)와 도광판(3)의 겹)를 표시부(1)나 도광판(3)의 두께에 비하여 상대적으로 크게 그리고 있다. 또한, 이 표시 장치는, 그 외에도, 표시에 사용하는 표시부(1)의 제어를 행하는 제어 회로 등을 구비하고 있지만, 그 구성은 일반적인 표시용 제어 회로 등과 마찬가지로, 그 설명을 생략한다. 또한, 광원 디바이스는, 도시하지 않지만, 제1 광원(2) 및 제2 광원(7)의 온(점등)·오프(비점등) 제어를 행하는 제어 회로를 구비하고 있다.

[0017] 이 표시 장치는, 전체 화면에서의 2차원(2D) 표시 모드와, 전체 화면에서의 3차원(3D) 표시 모드를 임의로 선택적으로 전환하는 것이 가능하게 되어 있다. 2차원 표시 모드와 3차원 표시 모드의 전환은, 표시부(1)에 표시하는 화상 데이터의 전환 제어와, 제1 광원(2) 및 제2 광원(7)의 온·오프의 전환 제어를 행함으로써 가능하게 되어 있다. 도 1은, 제1 광원(2)만을 온(점등) 상태로 했을 경우에 있어서의 광원 디바이스로부터의 광선의 사출 상태를 모식적으로 도시하고 있지만, 이는 3차원 표시 모드에 대응하고 있다. 도 2는, 제2 광원(7)만을 온(점등) 상태로 했을 경우에 있어서의 광원 디바이스로부터의 광선의 사출 상태를 모식적으로 도시하고 있지만, 이는 2차원 표시 모드에 대응하고 있다. 또한, 도 3은 제1 광원(2) 및 제2 광원(7) 양쪽을 온(점등) 상태로 했을 경우에 있어서의 광원 디바이스로부터의 광선의 사출 상태를 모식적으로 도시하고 있지만, 이것도 2차원 표시 모드에 대응하고 있다.

[0018] 표시부(1)는 투과형 2차원 표시 패널, 예를 들어 투과형 액정 표시 패널을 사용하여 구성되며, 예를 들어 도 10에 도시한 바와 같이, R(적색) 표시용 화소(11R), G(녹색) 표시용 화소(11G) 및 B(청색) 표시용 화소(11B)를 포함하는 화소를 복수 갖고, 이들 복수의 화소가 매트릭스 형상으로 배치되어 있다. 표시부(1)는 광원 디바이스로부터의 광을 화상 데이터에 따라 화소마다 변조시킴으로써 2차원적인 화상 표시를 행하도록 되어 있다. 표시부(1)에는, 3차원 화상 데이터에 기초하는 복수의 시점 화상과 2차원 화상 데이터에 기초하는 화상이 임의로 선택적으로 전환 표시되도록 되어 있다. 또한, 3차원 화상 데이터란, 예를 들어 3차원 표시에 있어서의 복수의 시야각 방향에 대응한 복수의 시점 화상을 포함하는 데이터이다. 예를 들어 2안식의 3차원 표시를 행하는 경우, 우안 표시용과 좌안 표시용 시점 화상의 데이터이다. 3차원 표시 모드에서의 표시를 행하는 경우에는, 예를 들어 하나의 화면 내에 스트라이프 형상의 복수의 시점 화상이 포함되는 합성 화상을 생성하여 표시한다. 또한, 표시부(1)의 각 화소에 복수의 시점 화상을 할당하는, 그 할당 패턴과 산란 에리어(31)의 배치 패턴의 대응 관계의 구체에는 나중에 상세하게 설명한다.

- [0019] 제1 광원(2)은, 예를 들어 CCFL(Cold Cathode Fluorescent Lamp) 등의 형광 램프나, LED(Light Emitting Diode)를 사용하여 구성되어 있다. 제1 광원(2)은 도광판(3) 내부를 향하여 측면 방향으로부터 제1 조명광 L1(도 1)을 조사하도록 되어 있다. 제1 광원(2)은 도광판(3)의 측면에 적어도 1개 배치되어 있다. 예를 들어, 도광판(3)의 평면 형상이 사각형인 경우, 측면은 4개로 되지만, 제1 광원(2)은 적어도 어느 한 측면에 배치되어 있으면 된다. 도 1에서는, 도광판(3)에 있어서의 서로 대향하는 2개의 측면에 제1 광원(2)을 배치한 구성예를 도시하고 있다. 제1 광원(2)은 2차원 표시 모드와 3차원 표시 모드의 전환에 따라, 온(점등)·오프(비점등) 제어되도록 되어 있다. 구체적으로는 제1 광원(2)은 표시부(1)에 3차원 화상 데이터에 기초하는 화상을 표시하는 경우(3차원 표시 모드의 경우)에는 점등 상태로 제어됨과 함께, 표시부(1)에 2차원 화상 데이터에 기초하는 화상을 표시하는 경우(2차원 표시 모드의 경우)에는 비점등 상태(소등 상태) 또는 점등 상태로 제어되도록 되어 있다.
- [0020] 제2 광원(7)은 도광판(3)에 대하여 제2 내부 반사면(3B)이 형성된 측에 대향 배치되어 있다. 제2 광원(7)은 제2 내부 반사면(3B)을 향하여 외측으로부터 제2 조명광 L10을 조사하도록 되어 있다(도 2, 도 3 참조). 제2 광원(7)은 균일한 면내 휘도의 광을 발하는 면 형상 광원이면 되고, 그 구조 자체는 특정한 것에 한정되지는 않으며, 시판되고 있는 면 형상 백라이트를 사용하는 것이 가능하다. 예를 들어 CCFL이나 LED 등의 발광체와, 면내 휘도를 균일화하기 위한 광 확산판을 사용한 구조 등이 생각된다. 제2 광원(7)은 2차원 표시 모드와 3차원 표시 모드의 전환에 따라, 온(점등)·오프(비점등) 제어되도록 되어 있다. 구체적으로는 제2 광원(7)은 표시부(1)에 3차원 화상 데이터에 기초하는 화상을 표시하는 경우(3차원 표시 모드의 경우)에는 비점등 상태(소등 상태)로 제어됨과 함께, 표시부(1)에 2차원 화상 데이터에 기초하는 화상을 표시하는 경우(2차원 표시 모드의 경우)에는 점등 상태로 제어되도록 되어 있다.
- [0021] 도광판(3)은, 예를 들어 아크릴 수지 등에 의한 투명한 플라스틱판에 의하여 구성되어 있다. 도광판(3)은, 제2 내부 반사면(3B) 이외의 면은, 전체면에 걸쳐 투명하게 되어 있다. 예를 들어, 도광판(3)의 평면 형상이 사각형인 경우, 제1 내부 반사면(3A)과, 4개의 측면이 전체면에 걸쳐 투명하게 되어 있다.
- [0022] 제1 내부 반사면(3A)은, 전체면에 걸쳐 경면 가공이 되어 있으며, 도광판(3) 내부에 있어서 전반사 조건을 만족시키는 입사각으로 입사된 광선을 내부 전 반사시킴과 함께, 전반사 조건으로부터 벗어난 광선을 외부로 사출하도록 되어 있다.
- [0023] 제2 내부 반사면(3B)은, 산란 에리어(31)와 전반사 에리어(32)를 갖고 있다. 산란 에리어(31)는 후술하는 바와 같이, 도광판(3)의 표면에 레이저 가공, 샌드 블라스트 가공, 도장 가공 또는 시트 형상의 광 산란 부재를 부착하거나 함으로써 형성되어 있다. 제2 내부 반사면(3B)에 있어서, 산란 에리어(31)는 3차원 표시 모드로 했을 때, 제1 광원(2)으로부터의 제1 조명광 L1에 대하여 패럴랙스 배리어로서의 개구부(슬릿부)로서 기능하고, 전반사 에리어(32)는 차폐부로서 기능하도록 되어 있다. 제2 내부 반사면(3B)에 있어서, 산란 에리어(31)와 전반사 에리어(32)는 패럴랙스 배리어에 상당하는 구조로 되는 패턴으로 형성되어 있다. 즉, 전반사 에리어(32)는 패럴랙스 배리어에 있어서의 차폐부에 상당하는 패턴으로 형성되고, 산란 에리어(31)는 패럴랙스 배리어에 있어서의 개구부에 상당하는 패턴으로 형성되어 있다. 또한, 패럴랙스 배리어의 배리어 패턴으로서, 예를 들어, 세로로 긴 슬릿 형상의 개구부가 차폐부를 개재하여 수평 방향으로 다수, 병렬 배치된 스트라이프 형상의 패턴 등, 다양한 타입의 것을 사용할 수 있으며, 특정한 것에 한정되지는 않는다.
- [0024] 제1 내부 반사면(3A)과 제2 내부 반사면(3B)에 있어서의 전반사 에리어(32)는 전반사 조건을 만족시키는 입사각 θ_1 로 입사된 광선을 내부 전반사시키도록(소정의 임계각 α 보다도 큰 입사각 θ_1 로 입사된 광선을 내부 전반사시키도록) 되어 있다. 이것에 의하여, 전반사 조건을 만족시키는 입사각 θ_1 로 입사된 제1 광원(2)으로부터의 제1 조명광 L1은, 제1 내부 반사면(3A)과 제2 내부 반사면(3B)에 있어서의 전반사 에리어(32) 사이에서, 내부 전반사에 의하여 측면 방향으로 도광되도록 되어 있다. 전반사 에리어(32)는 또한, 도 2 또는 도 3에 도시한 바와 같이, 제2 광원(7)으로부터의 제2 조명광 L10을 투과시키고, 제1 내부 반사면(3A)을 향하여 전반사 조건을 벗어난 광선으로서 사출하도록 되어 있다.
- [0025] 또한, 도광판(3)의 굴절률을 n_1 , 도광판(3)의 외측의 매질(공기층)의 굴절률을 n_0 ($n_0 < n_1$)이라고 하면 임계각 α 는, 이하로 표현된다. α , θ_1 은, 도광판 표면의 법선에 대한 각도로 한다. 전반사 조건을 만족시키는 입사각 θ_1 은, $\theta_1 > \alpha$ 로 된다.
- [0026] $\sin \alpha = n_0/n_1$
- [0027] 산란 에리어(31)는 도 1에 도시한 바와 같이, 제1 광원(2)으로부터의 제1 조명광 L1을 산란 반사시키고, 제1 조

명광 L1의 적어도 일부의 광을 제1 내부 반사면(3A)을 향하여 전반사 조건을 벗어난 광선(산란 광선 L20)으로서 사출하도록 되어 있다.

[0028] [접착 부재(4)의 구성예]

[0029] 접착 부재(4)는, 예를 들어 자외선 경화형 또는 열효과형 에폭시 수지를 포함하는 접착제이다. 접착 부재(4)는, 예를 들어 표시부(1)의 주연부와, 도광판(3)의 주연부를 연결하도록 설치되어 있다. 즉, 도광판(3) 및 표시부(1)는 접착 부재(4)에 의하여, 유효 표시 영역(1R)을 둘러싸는 주변 영역의 전부 또는 일부에 있어서 고착되어 있다. 여기서 접착 부재(4)를, 예를 들어 도 4에 도시한 바와 같이 유효 표시 영역(1R)을 둘러싸도록, 끊어지지 않게 연속하여 설치했을 경우, 외부로부터의 수분이나 이물 등의 진입이 방지되므로 바람직하다.

[0030] 또한, 접착 부재(4)는 가시광을 흡수 또는 반사하는 성질을 갖는 것인 것이 바람직하다. 제1 광원(2)으로부터의 제1 조명광 L1이, 도광판(3)의 제1 내부 반사면(3A)을 투과하여 접착 부재(4)로 진행된 후, 직접 관찰자에게 도달하거나, 또는 표시부(1)를 투과하여 관찰자에게 도달하는 불필요광(미광)으로 되는 것을 방지하기 위함이다. 이러한 미광은, 표시 화상의 콘트라스트를 저하시키는 등의 화질 열화를 초래할 우려가 있으므로, 제거하는 것이 바람직하다. 그러한 차광성 접착 부재(4)는, 예를 들어 카본 블랙을 함유하는 접착제에 의하여 구성한다. 또한, 투명한 접착 부재(4)를 사용했을 경우에도, 예를 들어 도 5에 도시한 제1 변형예와 같이, 접착 부재(4)와 도광판(3)의 대향면(3S) 사이에, 블랙 매트릭스 등의 차광성 박막(5)을 미리 형성하도록 하면 된다. 이렇게 하였을 경우에도, 미광을 회피할 수 있다. 또한, 접착 부재(4) 또는 박막(5)을, 예를 들어 Ag(은)나 Al(알루미늄) 등의 고반사율을 갖는 재료에 의하여 구성하면, 도광판(3)으로부터의 제1 조명광 L1을 다시, 도광판(3)의 내부로 되돌려 보낼 수 있어, 광의 이용 효율이 향상된다.

[0031] 또는, 투명한 접착 부재(4)를 사용했을 경우에도, 그 접착 부재(4)가 가시광에 대하여 도광판(3)보다도 낮은 굴절률을 갖는 것이면 된다. 이 경우, 제1 내부 반사면(3A)에 대한 제1 조명광 L1의 입사 각도를, 도광판(3)과 접착 부재(4) 사이에 있어서의 전반사 조건을 만족시키는 것으로 하면, 제1 내부 반사면(3A)을 투과하여 접착 부재(4)에 진입하는 미광이 방지되기 때문이다. 또한, 접착 부재(4)가 도광판(3)보다도 낮은 굴절률을 갖고, 또한, 투명한 것이면, 표시부(1)와 도광판(3) 사이에 형성된 공간을 모두 채우도록 접착 부재(4)를 설치할 수 있다. 즉, 표시부(1)와 도광판(3)을 유효 표시 영역(1R)을 포함하여 전면적으로, 또한 보다 견고하게 접착할 수 있다. 그 경우에도, 제1 내부 반사면(3A)에 대하여 전반사 조건을 벗어난 광선(산란 광선 L20)이 유효 표시 영역(1R)을 투과하여 표시부(1)를 향할 수 있으므로, 표시 기능은 보장된다.

[0032] 접착 부재(4)는, 예를 들어 표시부(1) 및 도광판(3)에 있어서의 대향면(1S, 3S)과 각각 접합과 함께 도광판(3) 및 표시부(1) 중 적어도 한쪽 단부면(도 1에서는, 표시부(1)의 단부면(1TS))과 접하도록 설치되어 있다. 이러한 구조에 의하여, 표시부(1)에 있어서의 유효 표시 영역(1R)을 보다 넓게 확보하면서, 표시부(1)와 도광판(3)을 보다 견고하게 고착시키고 있다.

[0033] [표시 장치의 구성의 변형예]

[0034] 도 1에 도시한 표시 장치에 있어서, 표시부(1)에 표시된 복수의 시점 화상의 공간 분리를 행하기 위해서는, 표시부(1)의 화소부와 도광판(3)의 산란 에리어(31)가 소정의 거리 d를 유지하며 대향 배치되어 있는 것이 바람직하다. 도 1에서는 표시부(1)와 도광판(3) 사이가 공기 간격으로 되어 있지만, 도 6의 제2 변형예에 도시한 바와 같이, 소정의 거리 d를 유지하기 위하여, 표시부(1)와 도광판(3) 사이에 스페이서(8)가 배치되어 있어도 된다. 스페이서(8)는 무색 투명하여 산란이 적은 재료이면 되며, 예를 들어 PMMA 등을 사용할 수 있다. 이 스페이서(8)는 표시부(1)의 배면 측의 표면과 도광판(3)의 표면의 전부를 덮도록 설치되어 있어도 되며, 거리 d를 유지하기 위하여 최소한, 부분적으로 설치되어 있어도 된다.

[0035] [산란 에리어(31)의 구성예]

[0036] 도 7의 (A)는 도광판(3)에 있어서의 제2 내부 반사면(3B)의 제1 구성예를 도시하고 있다. 도 7의 (B)는 도 7의 (A)에 도시한 제1 구성예에 있어서의 제2 내부 반사면(3B)에서의 광선의 반사 상태 및 산란 상태를 모식적으로 도시하고 있다. 이 제1 구성예는, 산란 에리어(31)를 전반사 에리어(32)에 대하여 오목 형상의 산란 에리어(31A)로 한 구성예이다. 이러한 오목 형상의 산란 에리어(31A)는, 예를 들어, 샌드 블라스트 가공이나 레이저 가공에 의하여 형성할 수 있다. 예를 들어, 도광판(3)의 표면을 경면 가공한 후, 산란 에리어(31A)에 대응하는 부분을 레이저 가공함으로써 형성할 수 있다. 이 제1 구성예의 경우, 제2 내부 반사면(3B)에 있어서, 전반사 조건을 만족시키는 입사각 θ_1 로 입사된 제1 광원(2)으로부터의 제1 조명광 L1은, 전반사 에리어(32)에서 내부

전반사된다. 한편, 오목 형상의 산란 에리어(31A)에서는, 전반사 에리어(32)와 동일한 입사각 θ_1 로 입사되었다고 하더라도, 입사된 제1 조명광 L12의 광선의 일부가 오목 형상의 측면 부분(33)에서는 전반사 조건을 만족시키지 않게 되어, 일부가 산란 투과되고, 그 외에는 산란 반사된다. 이 산란 반사된 광선(산란 광선 L20)의 일부 또는 전부가, 도 1에 도시한 바와 같이, 제1 내부 반사면(3A)을 향하여 전반사 조건을 벗어난 광선으로서 사출된다.

[0037] 도 8의 (A)는 도광판(3)에 있어서의 제2 내부 반사면(3B)의 제2 구성예를 도시하고 있다. 도 8의 (B)는 도 8의 (A)에 도시한 제2 구성예에 있어서의 제2 내부 반사면(3B)에서의 광선의 반사 상태 및 산란 상태를 모식적으로 도시하고 있다. 이 제2 구성예는, 산란 에리어(31)를 전반사 에리어(32)에 대하여 볼록 형상의 산란 에리어(31B)로 한 구성예이다. 이러한 볼록 형상의 산란 에리어(31B)는, 예를 들어, 도광판(3)의 표면을 금형에 의한 성형 가공함으로써 형성할 수 있다. 이 경우, 금형 표면에 의하여 전반사 에리어(32)에 대응하는 부분에 대해서는 경면 가공을 행한다. 이 제2 구성예의 경우, 제2 내부 반사면(3B)에 있어서, 전반사 조건을 만족시키는 입사각 θ_1 로 입사된 제1 광원(2)으로부터의 제1 조명광 L11은, 전반사 에리어(32)에서 내부 전반사된다. 한편, 볼록 형상의 산란 에리어(31B)에서는, 전반사 에리어(32)와 동일한 입사각 θ_1 로 입사되었다고 하더라도, 입사된 제1 조명광 L12의 광선의 일부가 볼록 형상의 측면 부분(34)에서는 전반사 조건을 만족시키지 않게 되어, 일부가 산란 투과되고, 그 외에는 산란 반사된다. 이 산란 반사된 광선(산란 광선 L20)의 일부 또는 전부가, 도 1에 도시한 바와 같이, 제1 내부 반사면(3A)을 향하여 전반사 조건을 벗어난 광선으로서 사출된다.

[0038] 도 9의 (A)는 도광판(3)에 있어서의 제2 내부 반사면(3B)의 제3 구성예를 도시하고 있다. 도 9의 (B)는 도 9의 (A)에 도시한 제3 구성예에 있어서의 제2 내부 반사면(3B)에서의 광선의 반사 상태 및 산란 상태를 모식적으로 도시하고 있다. 도 7의 (A) 및 도 8의 (A)의 구성예에서는, 도광판(3)의 표면을 전반사 에리어(32)와는 상이한 형상으로 표면 가공함으로써 산란 에리어(31)를 형성하도록 하였다. 이에 비하여 도 9의 (A)의 구성예에 의한 산란 에리어(31C)는, 표면 가공이 아니라, 제2 내부 반사면(3B)에 대응하는 도광판(3)의 표면에, 도광판(3)의 재료와는 상이한 재료에 의한 광 산란 부재(35)를 배치한 것이다. 이 경우, 광 산란 부재(35)로서, 예를 들어 백색 도료(예를 들어 황산바륨)를 스크린 인쇄로 도광판(3)의 표면에 패터닝함으로써 산란 에리어(31C)를 형성할 수 있다. 이 제3 구성예의 경우, 제2 내부 반사면(3B)에 있어서, 전반사 조건을 만족시키는 입사각 θ_1 로 입사된 제1 광원(2)으로부터의 제1 조명광 L11은, 전반사 에리어(32)에서 내부 전반사된다. 한편, 광 산란 부재(35)를 배치한 산란 에리어(31C)에서는, 전반사 에리어(32)와 동일한 입사각 θ_1 로 입사되었다고 하더라도, 입사된 제1 조명광 L12가 광 산란 부재(35)에 의하여 일부가 산란 투과되고, 그 외에는 산란 반사된다. 이 산란 반사된 광선의 일부 또는 전부가, 제1 내부 반사면(3A)을 향하여 전반사 조건을 벗어난 광선으로서 사출된다.

[0039] [표시 장치의 기본 동작]

[0040] 이 표시 장치에 있어서, 3차원 표시 모드에서의 표시를 행하는 경우, 표시부(1)에는 3차원 화상 데이터에 기초하는 화상 표시를 행함과 함께, 제1 광원(2)과 제2 광원(7)을 3차원 표시용으로 온(점등)·오프(비점등) 제어한다. 구체적으로는, 도 1에 도시한 바와 같이, 제1 광원(2)을 온(점등) 상태로 함과 함께, 제2 광원(7)을 오프(비점등) 상태로 제어한다. 이 상태에서는, 제1 광원(2)으로부터의 제1 조명광 L1은, 도광판(3)에 있어서 제1 내부 반사면(3A)과 제2 내부 반사면(3B)의 전반사 에리어(32) 사이에서, 반복하여 내부 전반사됨으로써, 제1 광원(2)이 배치된 측의 한쪽 측면으로부터, 대향하는 다른 한쪽 측면으로 도광되어, 다른 한쪽 측면으로부터 사출된다. 한편, 제1 광원(2)에 의한 제1 조명광 L1의 일부가, 도광판(3)의 산란 에리어(31)에서 산란 반사됨으로써, 도광판(3)의 제1 내부 반사면(3A)을 투과하여, 도광판(3)의 외부로 사출된다. 이것에 의하여, 도광판 자체에 패럴랙스 배리어로서의 기능을 갖게 하는 것이 가능해진다. 즉, 제1 광원(2)에 의한 제1 조명광 L1에 대해서는, 등가적으로, 산란 에리어(31)를 개구부(슬릿부)로 하고, 전반사 에리어(32)를 차폐부로 하는 패럴랙스 배리어로서 기능하게 할 수 있다. 이것에 의하여, 등가적으로, 표시부(1)의 배면 측에 패럴랙스 배리어를 배치한 패럴랙스 배리어 방식에 의한 3차원 표시가 행해진다.

[0041] 한편, 2차원 표시 모드에서의 표시를 행하는 경우에는, 표시부(1)에는 2차원 화상 데이터에 기초하는 화상 표시를 행함과 함께, 제1 광원(2)과 제2 광원(7)을 2차원 표시용으로 온(점등)·오프(비점등) 제어한다. 구체적으로는, 예를 들어 도 2에 도시한 바와 같이, 제1 광원(2)을 오프(비점등) 상태로 함과 함께, 제2 광원(7)을 온(점등) 상태로 제어한다. 이 경우, 제2 광원(7)에 의한 제2 조명광 L10이, 제2 내부 반사면(3B)에 있어서의 전반사 에리어(32)를 투과함으로써, 제1 내부 반사면(3A)의 대략 전체면으로부터, 전반사 조건을 벗어난 광선으로서 도광판(3)의 외부로 사출된다. 즉 도광판(3)은 통상의 백라이트와 마찬가지로의 면 형상 광원으로서 기능한다. 이것에 의하여, 등가적으로, 표시부(1)의 배면 측에 통상의 백라이트를 배치한 백라이트 방식에 의한 2차

원 표시가 행해진다.

- [0042] 또한, 제2 광원(7)만을 점등시켰다고 하더라도 도광판(3)의 대략 전체면으로부터, 제2 조명광 L10이 사출되지만, 필요에 따라, 도 3과 같이 제1 광원(2)을 점등하도록 해도 된다. 이것에 의하여, 예를 들어 제2 광원(7)만을 점등한 것만으로는, 산란 에리어(31)와 전반사 에리어(32)에 대응하는 부분에서 휘도 분포에 차가 발생하는 경우, 제1 광원(2)의 점등 상태를 적절히 조정함으로써(온·오프 제어 또는 점등량의 조정을 함으로써) 전체면에 걸쳐 휘도 분포를 최적화하는 것이 가능하다. 단, 2차원 표시를 행하는 경우에 있어서, 예를 들어 표시부(1) 측에서 충분히 휘도의 보정을 행할 수 있는 경우에는, 제2 광원(7)만의 점등이어도 된다.
- [0043] [시점 화상의 할당 패턴과 산란 에리어(31)의 배치 패턴의 대응 관계]
- [0044] 이 표시 장치에서는, 3차원 표시 모드에서의 표시를 행하는 경우, 표시부(1)에는 복수의 시점 화상을 소정의 할당 패턴으로 각 화소에 할당하여 표시한다. 도광판(3)에 있어서의 복수의 산란 에리어(31)는 그 소정의 할당 패턴에 대응한 소정의 배치 패턴으로 형성되어 있다.
- [0045] 이하, 시점 화상의 할당 패턴과 산란 에리어(31)의 배치 패턴의 대응 관계의 구체예를 설명한다. 표시부(1)의 화소 구조는, 도 10에 도시한 바와 같이, 적색용 화소(11R), 녹색용 화소(11G) 및 청색용 화소(11B)를 포함하는 화소를 복수 갖고, 이들 복수의 화소가 제1 방향(수직 방향) 및 제2 방향(수평 방향)으로 매트릭스 형상으로 배치되어 있는 것으로 한다. 수평 방향으로 3개의 색의 각 화소(11R, 11G, 11B)가 주기적으로 교대로 배열되고, 수직 방향으로 동일한 색의 각 화소(11R, 11G, 11B)가 배열되어 있다. 이 화소 구조의 경우, 표시부(1)에 통상의 2차원 화상을 표시하는 상태(2차원 표시 모드)에서는, 수평 방향으로 연속하는 3개의 색의 각 화소(11R, 11G, 11B)의 조합이, 2차원의 컬러 표시를 행하기 위한 1화소(2D 컬러 표시의 1단위 화소)로 된다. 도 10에서는, 2D 컬러 표시의 1단위 화소를, 수평 방향으로 6화소분, 수직 방향으로 3화소분 도시하고 있다.
- [0046] 도 11의 (A)는, 도 10의 화소 구조에 있어서, 표시부(1)의 각 화소에 2개의 시점 화상(제1 및 제2 시점 화상)을 할당했을 경우의 할당 패턴과 산란 에리어(31)의 배치 패턴의 대응 관계의 일례를 도시하고 있다. 도 11의 (B)는, 도 11의 (A)의 A-A' 부분의 단면에 상당하고 있다. 도 11의 (B)에서는, 2개의 시점 화상의 분리 상태를 모식적으로 도시하고 있다. 이 예에서는, 2D 컬러 표시의 1단위 화소를, 1개의 시점 화상을 표시하기 위한 1화소로서 할당하고 있다. 그리고, 제1 시점 화상과 제2 시점 화상을 수평 방향으로 교대로 표시하도록 화소를 할당하고 있다. 따라서, 2D 컬러 표시의 1단위 화소를 수평 방향으로 2개분 조합한 것이, 3차원 표시로서의 1단위 화상(1입체 화소)으로 된다. 도 11의 (B)에 도시한 바와 같이, 제1 시점 화상이 관찰자의 우안(10R)에만 도달하고, 제2 시점 화상이 관찰자의 우안(10R)에만 도달하는 상태로 됨으로써, 입체시가 행해진다. 이 예에서는, 산란 에리어(31)의 수평 방향의 배치 위치가, 3차원 표시로서의 1단위 화상의 대략 중앙 부분에 위치하도록 배치되어 있다.
- [0047] 여기서, 산란 에리어(31)의 수평 방향의 폭 D1은, 1개의 시점 화상을 표시하기 위한 1화소의 폭 D2에 대하여 소정의 관계를 갖는 크기로 되어 있다. 구체적으로는, 산란 에리어(31)의 폭 D1은, 폭 D2에 대하여 0.5배 이상 1.5배 이하의 크기인 것이 바람직하다. 산란 에리어(31)의 폭 D1이 커질수록, 산란 에리어(31)에서 산란되는 광의 양이 많아져, 도광판(3)으로부터 사출하는 광의 양이 증가한다. 이로 인하여, 휘도를 증가시킬 수 있다. 단, 산란 에리어(31)의 폭 D1이, 폭 D2의 1.5배를 초과하면, 복수의 시점 화상으로부터의 광이 섞여 관찰되어 버리는, 소위 크로스토크가 발생하므로 바람직하지 않다. 반대로, 산란 에리어(31)의 폭 D1이 작아질수록, 산란 에리어(31)에서 산란되는 광의 양이 적어져, 도광판(3)으로부터 사출하는 광의 양이 감소한다. 이 때문에, 휘도가 저감된다. 산란 에리어(31)의 폭 D1이, 폭 D2의 0.5배를 하회하면, 휘도가 지나치게 낮아져 화상 표시로서 지나치게 어두워지므로, 바람직하지 않다.
- [0048] [효과]
- [0049] 이상 설명한 바와 같이, 본 실시 형태에 따른 표시 장치에 의하면, 백라이트를 구성하는 도광판(3)에 패럴랙스 배리어로서의 기능을 갖게 하도록 하였다. 즉, 도광판(3)의 산란 에리어(31)에 의하여 제1 조명광 L1을 산란시켜, 일부 또는 모든 광을 제1 내부 반사면(3A)으로부터 표시부(1)를 향하여 사출시키도록 하였다. 이것에 의하여, 도광판(3) 자체가 등가적으로, 산란 에리어(31)를 개구부(슬릿부)로 한 패럴랙스 배리어로서 기능하게 된다. 따라서, 별개의 부재로 패럴랙스 배리어를 설치하는 경우보다도 부품 개수를 삭감할 수 있고, 박형화를 도모할 수 있다.
- [0050] 또한, 본 실시 형태에서는, 도광판(3)과 표시부(1)를 접착 부재(4)에 의하여 고착하도록 했으므로, 도광판(3)에 있어서 형성되는 패럴랙스 배리어와, 대응하는 표시부(1)의 화소(11R, 11G, 11B)의 상대 위치가 높은 정밀도로

유지된다. 이로 인하여 도광판(3)과 표시부(1)의 상대 위치 정밀도가 향상되어, 보다 정확한 시차 화상을 실현할 수 있다.

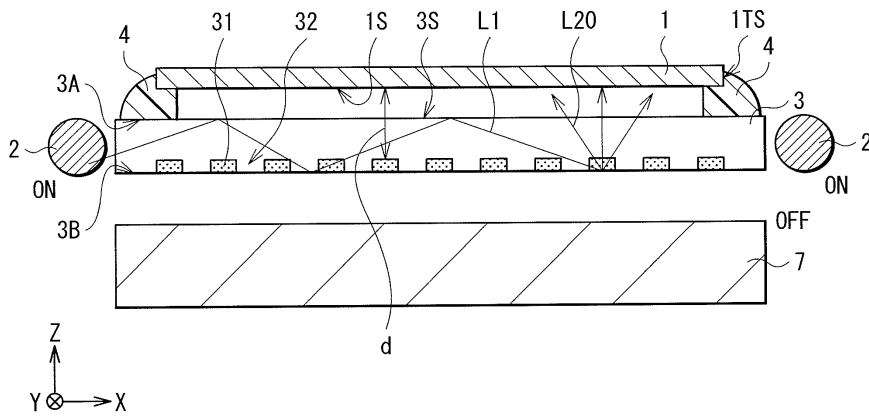
- [0051] 또한, 본 실시 형태에서는, 접착 부재(4)를 가시광을 흡수 또는 반사하는 성질을 갖는 것으로 하면, 접착 부재(4)를 투과하는 불필요광을 방지하여, 화질의 열화를 회피할 수 있다. 또한, 투명한 접착 부재(4)를 사용했을 경우에도, 별도로 차광성 또는 광 반사성 박막(5)을 형성하도록 하면, 상기 불필요광의 발생을 방지할 수 있다. 또한, 접착 부재(4) 또는 박막(5)을 고반사율의 재료에 의하여 구성하면, 제1 광원(2)으로부터의 제1 조명광 L1의 이용 효율을 향상시킬 수 있다.
- [0052] [적용예]
- [0053] 이어서, 상기 조명 장치를 갖는 표시 장치의 적용예에 대하여 설명한다.
- [0054] 본 기술의 표시 장치는, 각종 용도의 전자 기기에 적용 가능하며, 그 전자 기기의 종류는 특별히 한정되지 않는다. 이 표시 장치는, 예를 들어 이하의 전자 기기에 탑재 가능하다. 단, 이하에서 설명하는 전자 기기의 구성은 어디까지나 일례이기 때문에, 그 구성은 적절히 변경 가능하다.
- [0055] 도 12는 텔레비전 장치의 외관 구성을 도시하고 있다. 이 텔레비전 장치는, 예를 들어 표시 장치로서의 영상 표시 화면부(200)를 구비하고 있다. 영상 표시 화면부(200)는 프론트 패널(210) 및 필터 유리(220)를 포함하는 것이다.
- [0056] 본 기술의 표시 장치는, 도 12에 도시한 텔레비전 장치 외에, 예를 들어 태블릿형 퍼스널 컴퓨터(PC), 노트북형 PC, 모바일 폰, 디지털 스틸 카메라, 비디오 카메라 또는 카 내비게이션 시스템에 있어서의 영상 표시 부분으로서 사용할 수 있다.
- [0057] 이상, 실시 형태 및 변형예를 들어 본 기술을 설명했지만, 본 기술은 이들 실시 형태 등에 한정되지는 않으며, 다양한 변형이 가능하다. 예를 들어 상기 실시 형태 등에서는, 접착 부재(4)로서, 접착체에 의하여 도광판(3)과 표시부(1)를 접착하는 경우에 대하여 설명했지만 이것에 한정되는 것은 아니다. 예를 들어, AI 등을 포함하는 반사 테이프의 양면에 접착제를 도포한 것에 의하여, 도광판과 표시부를 고착시켜도 된다.
- [0058] 또한, 상기 실시 형태 등에서는, 접착 부재(4)를 표시부(1)의 유효 표시 영역(1R)을 둘러싸도록 연속하여 설치하도록 했지만, 이것에 한정되는 것은 아니다. 예를 들어 도 13에 도시한 제3 변형예와 같이, 표시부(1)의 주연부에 이산적으로 설치된 4개의 접착 부재(4A 내지 4D)에 의하여, 표시부(1)와 도광판(3)을 국소적으로 고착하도록 해도 된다. 또한, 접착 부재의 배치 개소는 도 13에 도시한 예에 한정되는 것은 아니며, 적절히 변경 가능하다.
- [0059] 또한, 본 기술은 이하와 같은 구성을 취할 수 있는 것이다.
- [0060] (1)
- [0061] 도광판을 갖는 조명 장치와,
- [0062] 상기 도광판과 대향하여 고착되고, 상기 도광판으로부터의 광을 이용하여 영상 표시를 행하는 표시부를 구비하고,
- [0064] 상기 도광판은 서로 대향하는 제1 및 제2 내부 반사면을 가지며,
- [0065] 상기 제1 및 제2 내부 반사면 중 적어도 한쪽에, 외부로부터의 제1 조명광을 산란시켜 상기 제1 내부 반사면으로부터 상기 표시부를 향하는 산란광을 사출하는 산란 에리어가 복수 형성되어 있는
- [0066] 표시 장치.
- [0067] (2)
- [0068] 상기 조명 장치는, 상기 도광판의 내부를 향하여 상기 제1 조명광을 조사하는 제1 광원과, 상기 도광판의 상기 제2 내부 반사면을 향하여 외측으로부터 제2 조명광을 조사하는 제2 광원을 갖고,
- [0069] 상기 표시부는, 3차원 화상 데이터에 기초하는 화상과 2차원 화상 데이터에 기초하는 화상을 선택적으로 전환 표시하는 것이며,
- [0070] 상기 제1 광원은, 상기 표시부에 3차원 화상 데이터에 기초하는 화상을 표시하는 경우에는 점등 상태로 제어됨

과 함께, 상기 표시부에 2차원 화상 데이터에 기초하는 화상을 표시하는 경우에는 비점등 상태 또는 점등 상태로 제어되고,

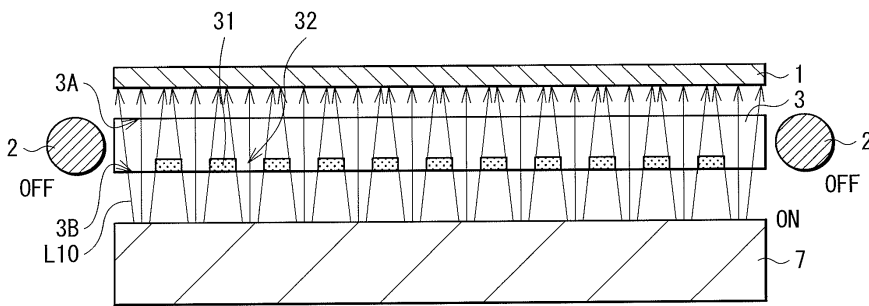
- [0071] 상기 제2 광원은, 상기 표시부에 3차원 화상 데이터에 기초하는 화상을 표시하는 경우에는 비점등 상태로 제어됨과 함께, 상기 표시부에 2차원 화상 데이터에 기초하는 화상을 표시하는 경우에는 점등 상태로 제어되는
- [0072] 상기 (1)에 기재된 표시 장치.
- [0073] (3)
- [0074] 상기 도광판 및 표시부는, 가시광을 흡수 또는 반사하는 접착 부재에 의하여 고착되어 있는
- [0075] 상기 (1) 또는 (2)에 기재된 표시 장치.
- [0076] (4)
- [0077] 상기 도광판 및 표시부는, 유효 표시 영역을 둘러싸는 주변 영역의 전부 또는 일부에 있어서 고착되어 있는
- [0078] 상기 (1) 내지 (3) 중 어느 하나에 기재된 표시 장치.
- [0079] (5)
- [0080] 상기 도광판 및 표시부는, 상기 도광판보다도 굴절률이 낮은 재료를 포함하는 접착 부재에 의하여 고착되어 있는
- [0081] 상기 (1) 내지 (4) 중 어느 하나에 기재된 표시 장치.
- [0082] (6)
- [0083] 상기 도광판과 상기 표시부 사이에 투광성 스페이서를 갖는
- [0084] 상기 (1) 내지 (5) 중 어느 하나에 기재된 표시 장치.
- [0085] (7)
- [0086] 상기 도광판 및 표시부는, 각각의 대향면과 접합과 함께 상기 도광판 및 표시부 중 적어도 한쪽 단부면과도 접하는 접착 부재에 의하여 고착되어 있는
- [0087] 상기 (1) 내지 (6) 중 어느 하나에 기재된 표시 장치.
- [0088] (8)
- [0089] 표시 장치를 구비한 전자 기기로서,
- [0090] 상기 표시 장치는,
- [0091] 도광판을 갖는 조명 장치와,
- [0092] 상기 도광판과 고착되고, 상기 도광판으로부터의 광을 이용하여 영상 표시를 행하는 표시부를 포함하고,
- [0093] 상기 도광판은, 서로 대향하는 제1 및 제2 내부 반사면을 가지며,
- [0094] 상기 제1 및 제2 내부 반사면 중 적어도 한쪽에, 외부로부터의 제1 조명광을 산란시켜 상기 제1 내부 반사면으로부터 상기 표시부를 향하는 산란광을 사출하는 산란 에리어가 복수 형성되어 있는
- [0095] 전자 기기.
- [0096] 본 출원은, 일본 특허청에서 2011년 11월 10일에 출원된 일본 특허 출원 번호 제2011-246775호를 기초로 하여 우선권을 주장하는 것이며, 이 출원의 모든 내용을 참조에 의하여 본 출원에 원용한다.
- [0097] 당업자라면 설계상의 요건이나 다른 요인에 따라, 다양한 수정, 조합, 서브 조합 및 변경을 상도할 수 있지만, 그들은 첨부된 청구 범위나 그 균등물의 범위에 포함되는 것임이 이해된다.

도면

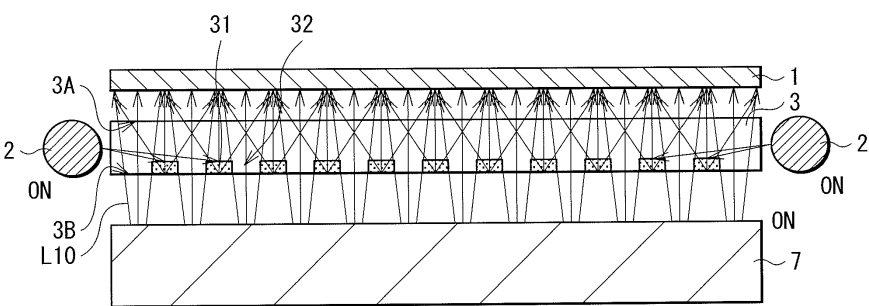
도면1



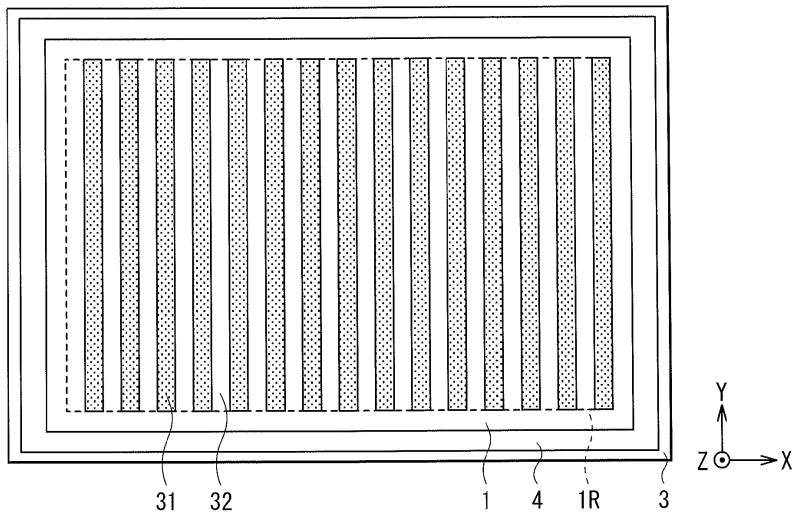
도면2



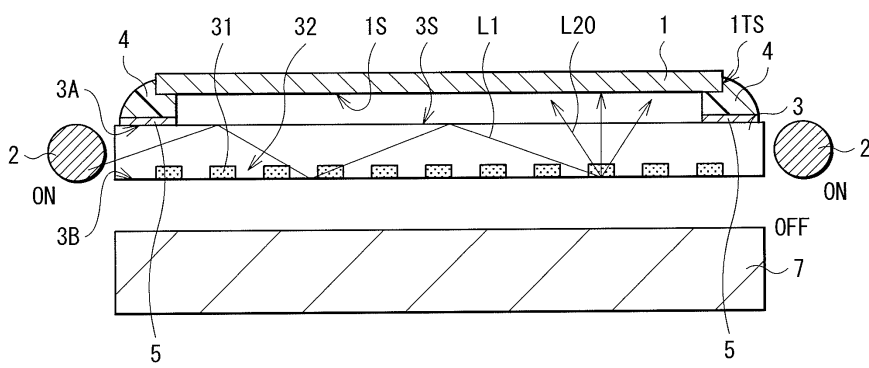
도면3



도면4



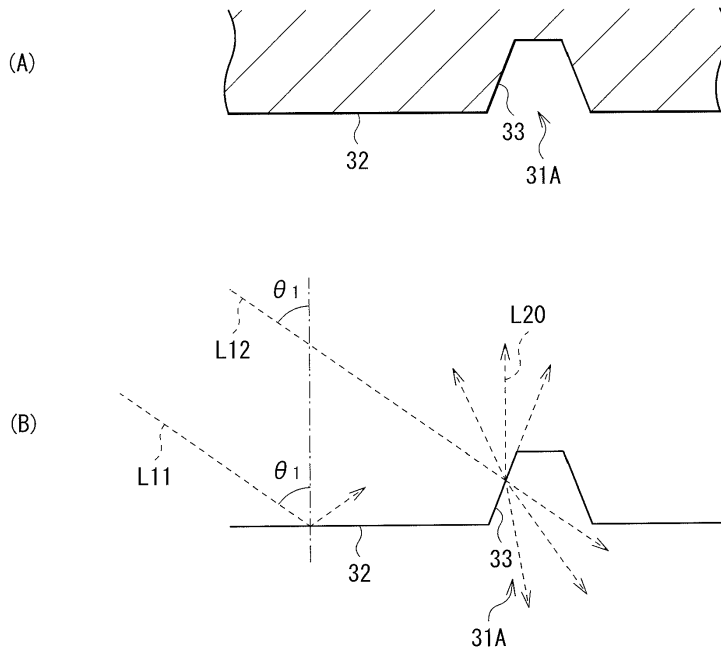
도면5



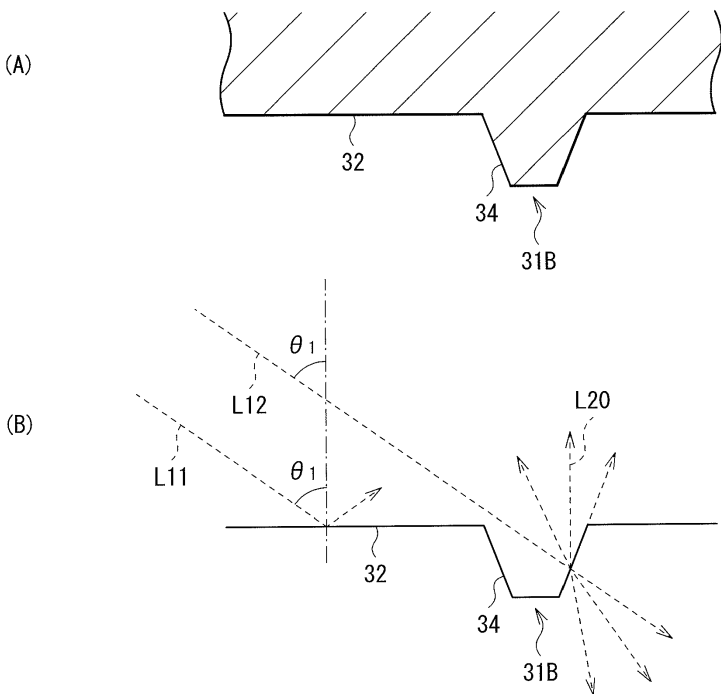
도면6



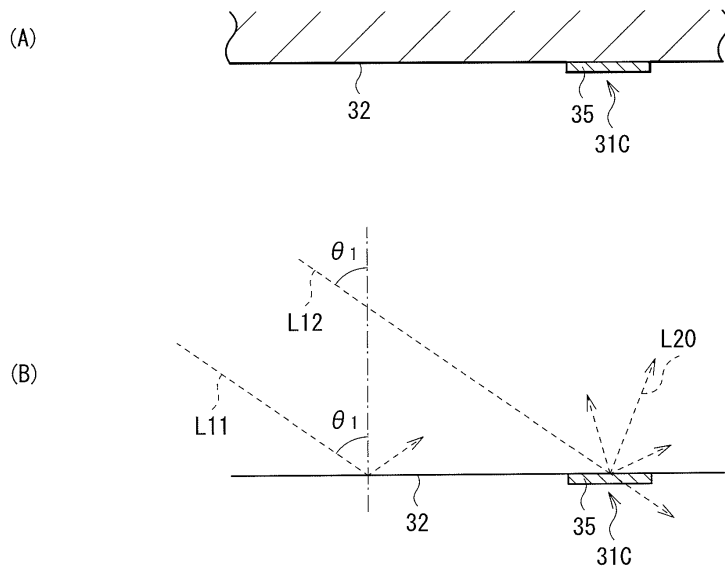
도면7



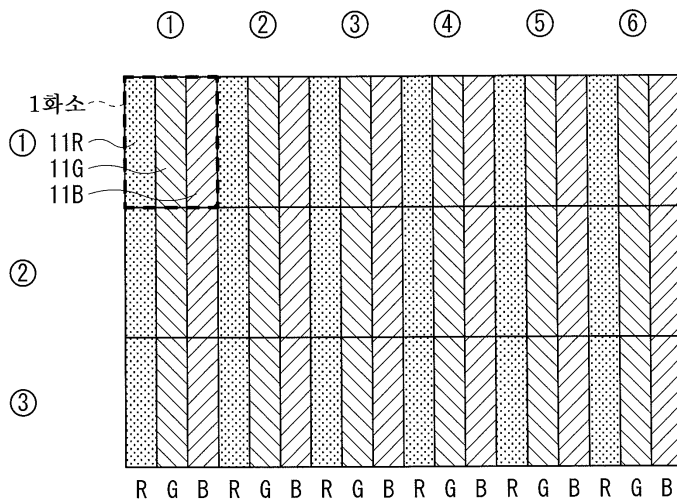
도면8



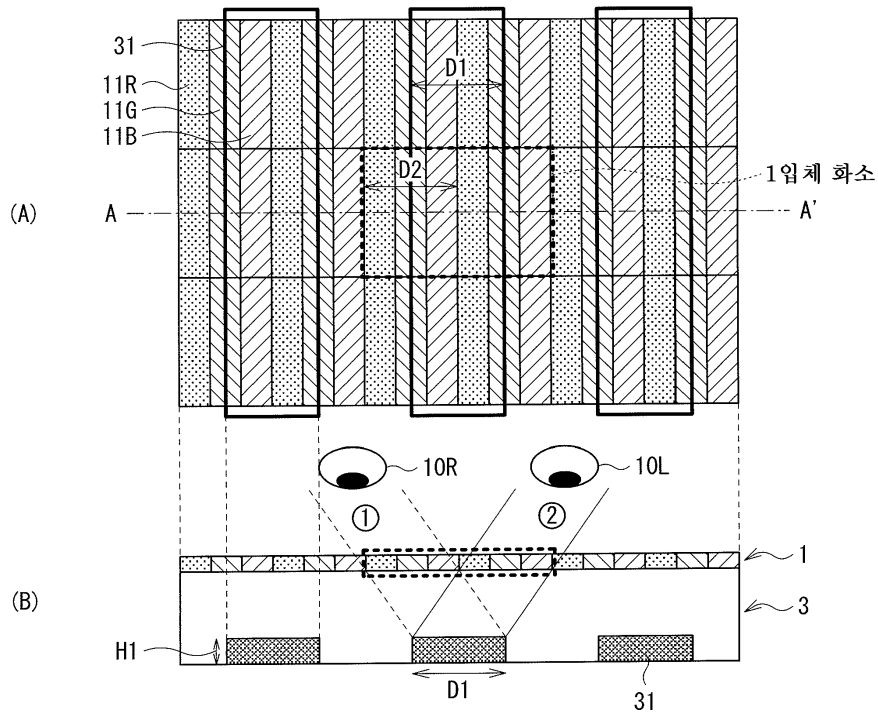
도면9



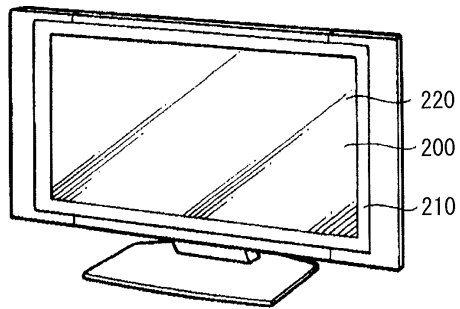
도면10



도면11



도면12



도면13

