



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2010-0081985
(43) 공개일자 2010년07월15일

(51) Int. Cl.

G06F 3/02 (2006.01) G06F 3/14 (2006.01)

G02B 6/10 (2006.01) G02F 1/13357 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2010-7007680

(22) 출원일자(국제출원일자) 2008년09월08일

심사청구일자 없음

(85) 번역문제출일자 2010년04월08일

(86) 국제출원번호 PCT/DE2008/001512

(87) 국제공개번호 WO 2009/033468

국제공개일자 2009년03월19일

(30) 우선권주장

10 2007 043 190.4 2007년09월11일 독일(DE)

(71) 출원인

오스람 옵토 세미컨덕터스 게엠베하

독일 레겐스부르크 라이브니츠슈트라쎄 4 (우:93055)

(72) 발명자

세일러, 마이클

독일, 93098 볼프스코펜, 나치베이데 5

레이치, 마이클

독일, 93047 레겐스버그, 바트마크트 4

(74) 대리인

허용록

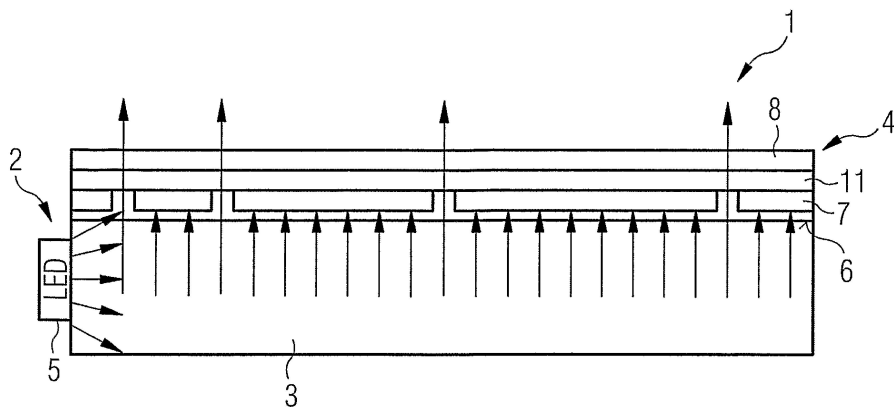
전체 청구항 수 : 총 10 항

(54) 디스플레이 장치 및 키보드 장치

(57) 요약

본 발명은 광원(2); 방출면(6)을 가지고 상기 광원(2)의 광을 상기 방출면(6)에 안내하도록 설계된 광 도파로 부재(3); 및 상기 방출면(6)에 배치된 반투과형 부재(4)를 포함하는 디스플레이 장치(1)에 관한 것이다. 상기 반투과형 부재(4)는, 적어도 하나의 제1부분 영역(9) 및 적어도 하나의 제2부분 영역(10)을 가지되, 상기 방출면(6)의 광을 상기 제1부분 영역(9)에서 투과시키고, 상기 제2부분 영역(10)에서 투과시키지 않도록 설계된 제1층(7); 그리고 상기 광의 방출 방향에서 상기 제1층(7)상에 배치되며 상기 광원(2)의 광의 적어도 일부를 투과시키도록 설계된 제2층을 포함한다.

대표도 - 도1a



특허청구의 범위

청구항 1

광원(2);

방출면(6)을 가지며, 상기 광원(2)의 광을 상기 방출면(6)에 안내하도록 설계된 광 도파로 부재(3); 및

상기 방출면(6)상에 배치된 반투과형 부재(4)

를 포함하고,

상기 반투과형 부재는 적어도 하나의 제1부분 영역(9) 및 적어도 하나의 제2부분 영역(10)을 가진 제1층(7), 그리고 상기 광의 방출 방향으로 상기 제1층(7)상에 배치된 제2층(8)을 포함하고, 상기 제1층은 상기 제1부분 영역(9)에서 상기 방출면(6)의 광을 투과시키고, 상기 제2부분 영역(10)에서 투과시키지 않도록 설계되며, 상기 제2층은 상기 광원(2)의 광의 적어도 일부를 투과시키도록 설계된 것을 특징으로 하는 디스플레이 장치(1).

청구항 2

청구항 1에 있어서,

상기 제2층(8)은 편광 필름을 포함하고, 제1편광 방향의 광을 투과시키고, 제2편광 방향의 광을 투과시키지 않도록 설계된 것을 특징으로 하는 디스플레이 장치(1).

청구항 3

청구항 1 또는 청구항 2에 있어서,

상기 제2층(8)은 상기 디스플레이 장치(1)의 표면(14)에 배치되고, 상기 디스플레이 장치(1)는 상기 광원(2)이 턴온일 때 상기 표면(14)에 기호(15)를 표시하고, 상기 광원(2)이 턴오프일 때 상기 표면(14)에 아무런 기호(15)도 표시하지 않도록 설계된 것을 특징으로 하는 디스플레이 장치(1).

청구항 4

청구항 1 내지 청구항 3 중 어느 한 항에 있어서,

상기 제1층(7)은 상기 광 도파로 부재(3)의 방출면(6)에 배치되는 것을 특징으로 하는 디스플레이 장치(1).

청구항 5

청구항 1 내지 청구항 4 중 어느 한 항에 있어서,

상기 제1층(7)과 상기 제2층(8) 사이에 추가적인 확산 필름(11)이 배치되는 것을 특징으로 하는 디스플레이 장치(1).

청구항 6

청구항 1 내지 청구항 5 중 어느 한 항에 있어서,

상기 광 도파로 부재(3) 및 상기 제1층(7)은 적어도 2개로 분할되고, 이 때 상기 광 도파로 부재(3) 또는 상기 제1층(7)의 제1부분 및 제2부분은 별도로 조사될 수 있으며, 상기 제1부분의 조사 시 제1기호(15)가, 상기 제2부분의 조사 시 제2기호(15)가 상기 디스플레이 장치(1)를 통해 표시될 수 있는 것을 특징으로 하는 디스플레이 장치(1).

청구항 7

청구항 1 내지 청구항 6 중 어느 한 항에 있어서,

상기 광원(2)은 적어도 하나의 발광 다이오드(5)를 포함하는 것을 특징으로 하는 디스플레이 장치(1).

청구항 8

청구항 1 내지 청구항 7 중 어느 한 항에 있어서,

상기 제2층(8)은 편광 필름을 포함하고, 제1편광 방향의 광을 투과시키고 제2편광 방향의 광을 투과시키지 않도록 설계되며, 상기 제1층(7)과 상기 제2층(8) 사이에 추가적인 확산 필름(11)이 배치되는 것을 특징으로 하는 디스플레이 장치(1).

청구항 9

표면(14)을 구비한 적어도 하나의 키; 및 상기 키에 부속하며 청구항 1 내지 청구항 8 중 어느 한 항에 따른 디스플레이 장치(1)를 포함하고, 제1동작 상태 및 적어도 하나의 제2동작 상태를 가지는 전자 기기(16)용 키보드 장치에 있어서,

상기 디스플레이 장치(1)는 상기 제1동작 상태에서 상기 표면(14)에 어떠한 기호(15)도 표시하지 않고, 제2동작 상태에서 상기 표면(14)에 기호(15)를 표시하도록 설계된 것을 특징으로 하는 키보드 장치.

청구항 10

청구항 9에 있어서,

상기 전자 기기(16)는 복수 개의 제2동작 상태를 가지고, 각각의 제2동작 상태들에 소정의 기호(15)가 부속하며, 상기 기호는 상기 디스플레이 장치(1)를 통해 상기 키의 표면(14)에 표시될 수 있는 것을 특징으로 하는 키보드 장치.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 광원 및 광 도파로 부재를 포함한 디스플레이 장치에 관한 것이다. 또한, 본 발명은 전자 기기용 키보드 장치에 관한 것이기도 하다.

배경기술

[0002] 종래 기술로부터 다수의 디스플레이 장치 및 전자 기기용 키보드 장치가 공지되어 있다. 특히, 휴대 전화의 경우, 하나 이상의 키(key)에는 상기 휴대 전화의 서로 다른 동작 방식에 따라 서로 다른 기능이 설정되는 것이 일반적이다. 각각의 키의 현재 기능 설정을 인지하기 위해, 이러한 다기능 키보드는 디스플레이 하부에 배치되고, 각 기능이 디스플레이상에 표현되는 것이 일반적이다.

[0003] 다기능 키보드 및 디스플레이로 구성된 이러한 장치는 디스플레이에서 자유롭게 활용할 수 있는 표시면의 손실을 야기한다. 또한, 그러한 장치는 경우에 따라서 복잡해서 전자 제품의 사용이 어려울 수 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0004] 본 발명의 과제는 개선된 디스플레이 장치 및, 키의 현재 기능 설정을 기능적으로, 그리고 동시에 광학적으로 어드레싱할 수 있는 키보드 장치를 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0005] 상기 과제는 광원; 방출면을 가지며 상기 광원의 광을 상기 방출면에 안내하도록 설계된 광 도파로 부재; 및 상기 방출면상에 배치된 반투과형 부재를 포함하는 디스플레이 장치를 통해 해결된다. 반투과형 부재는, 적어도 하나의 제1부분 영역 및 적어도 하나의 제2부분 영역을 포함하되, 상기 방출면의 광을 제1부분 영역에서 투과시키고, 제2부분 영역에서 투과시키지 않도록 설계된 제1층; 및 상기 광의 방출 방향으로 상기 제1층상에 배치되며 상기 광원의 광의 적어도 일부를 투과시키도록 설계된 제2층을 포함한다.

[0006] 광원, 광 도파로 부재, 그리고 제1 및 제2층을 가진 반투과형 부재를 포함하는 디스플레이 장치를 사용함으로써 공간 절약적 디스플레이가 구현된다. 디스플레이 장치는 예를 들면 키에 내장되기에 적합하여, 별도로 배치된 표시 부재를 이용한 기능 설정 디스플레이가 생략될 수 있다.

- [0007] 바람직한 형성예에 따르면, 제2층은 편광 필름을 포함하고, 제1편광 방향의 광을 투과시키고, 제2편광 방향의 광을 투과시키지 않도록 설계된다. 편광 필름을 이용하면, 주변광은 제2층에 의해 많은 정도로 여과되어, 주변광의 입사시에도 마찬가지로 디스플레이 장치가 선명하게 관독될 수 있다.
- [0008] 다른 바람직한 형성예에 따르면, 제2층은 디스플레이 장치의 표면에 배치되고, 이 때 상기 디스플레이 장치는 광원이 턴온일 때 상기 표면에 기호를 표시하고, 광원이 턴오프일 때 상기 표면에 어떠한 기호도 표시하지 않도록 설계된다. 예를 들면 키캡이나 하우징벽과 같은 디스플레이 장치의 표면에 기호를 선택적으로 표시함으로써, 전자 기기의 동작 상태가 일목요연하게 표시된다. 상기와 같은 디스플레이 장치는 회사명이나 상표명을 표시하기에 적합하며, 상기 회사명이나 상표명은 이러한 방식으로 광학적으로 나타낸다.
- [0009] 다른 바람직한 형성예에 따르면, 제1층과 제2층 사이에 추가적인 확산 필름이 배치된다. 추가적인 확산 필름을 이용하면, 입사되는 주광이 산란되어, 디스플레이 장치의 콘트라스트비가 개선된다. 또한, 디스플레이 장치가 광원에 의해 균일하게 조사된다.
- [0010] 다른 바람직한 형성예에 따르면, 광 도파로 부재 및 제1층은 적어도 2개로 분할되고, 이 때 상기 광 도파로 부재나 제1층의 제1부분 및 제2부분은 별도로 조사될 수 있으며, 제1부분의 조사 시 제1기호가, 제2부분의 조사 시 제2기호가 디스플레이 장치를 통해 표시될 수 있다. 제1부분 내지 제2부분이 선택적으로 조사됨으로써, 디스플레이 장치를 통해 서로 다른 기호들이 표현될 수 있다.
- [0011] 상기 문제는, 제1동작 상태 및 적어도 하나의 제2동작 상태를 가진 전자 기기를 위한 키보드 장치에 의해서도 해결되며, 상기 장치는 표면을 가진 적어도 하나의 키 및 상기 키에 부속하며 명시한 형성예들 중 어느 하나에 따른 디스플레이 장치를 포함한다. 이 때, 디스플레이 장치는, 제1동작 상태에서 상기 표면에 어떠한 기호도 표시하지 않고, 제2동작 상태에서 상기 표면에 기호를 표시하도록 설계된다. 키 표면에 기호가 선택적으로 표시됨으로써 키의 현재 기능이 강조된다.
- [0012] 본 발명의 다른 바람직한 형성예들은 종속 청구항들에 제공된다.
- [0013] 이하, 본 발명은 실시예들에 의거하여 도면들을 통해 상세히 설명된다.

도면의 간단한 설명

- [0014] 도 1A는 본 발명의 일 형성예에 따른 디스플레이 장치의 개략적 구성도를 도시한다.
- 도 1B는 도 1A에 따른 디스플레이 장치의 일 층을 개략도로 도시한다.
- 도 2A는 턴오프 상태에서 본 발명에 따른 디스플레이 장치의 단면도를 도시한다.
- 도 2B는 도 2A에 따른 디스플레이 장치의 평면도를 도시한다.
- 도 3A는 턴온 상태에서 본 발명에 따른 디스플레이 장치의 단면도를 도시한다.
- 도 3B는 도 3A에 따른 디스플레이 장치의 평면도를 도시한다.
- 도 4는 본 발명의 일 형성예에 따른 키보드 장치를 포함하는 전자 기기를 도시한다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0015] 도 1A는 디스플레이 장치(1)의 단면을 도시한다. 디스플레이 장치(1)는 광원(2), 광 도파로 부재(3) 및 반투과형 부재(4)를 포함한다.
- [0016] 상기 실시예에서 광원(2)은 발광 다이오드(LED)(5)를 포함한다. 그러나, 발광 다이오드 대신 하나 이상의 다른 유체색 광원 또는 백색 광원이 사용될 수 있다. 광 도파로 부재(3)는 예를 들면 폴리카보네이트(PC), 폴리메틸 메타크릴레이트(PMMA), 실리콘 또는 유리 섬유 매트릭스로 구성된 광 도파로를 포함한다. 발광 다이오드(5) 및 플라스틱 물질로 된 광 도파로 부재(3)를 이용하면 이들은 디스플레이 장치(1)의 기하학적 필요 조건에 매우 간단히 맞춰질 수 있다. 또는, 발광 다이오드(5) 및 광 도파로 부재(3)는 매우 콤팩트한 구조를 얻기 위해 단일 부품으로 실시될 수도 있다.
- [0017] 광 도파로 부재(3)는 방출면(6)을 포함하고, 상기 방출면에 광원(2)의 광의 적어도 일부가 전달된다. 상기 광 전달을 위해, 예를 들면 광 도파로 부재(3)의 내부 전반사(TIR) 또는 상기 광 도파로 부재(3)의 광 산란이 역할한다.

- [0018] 상기 실시예에서, 반투과형 부재(4)는 제1층(7) 및 제2층(8)을 포함하고, 상기 층들은 광 도파로 부재(3)의 방출면(6)에 배치된다. 제1층(7)이란 표면이 구조화된 흡광 필름 또는 광 반사 필름을 의미한다.
- [0019] 도 1B는 제1부분 영역(9) 및 제2부분 영역(10)을 포함한 제1층(7)의 형성예를 도시한다. 제1부분 영역(9)은 방출면(6)으로부터 방출된 광을 투과시키도록 설계된다. 그에 반해, 제2부분 영역(10)은 방출면(6)의 광을 반사하거나 흡수하도록 설계된다. 예를 들면, 불투과성인 검정 플라스틱 필름이 사용될 수 있고, 상기 필름으로부터 기호들, 글자들 또는 그 외의 표시 요소들이 재단된다.
- [0020] 제2층(8)은 광원(2)의 광에 대해 적어도 부분적으로 투과성이다. 예를 들면, 제2층(8)은 선형 또는 원형 폴필터 필름(pol filter film)을 포함할 수 있다. 또는, 흑백 필터 필름이나 컬러 필터 필름이 사용될 수도 있다.
- [0021] 도 1A에 도시된 디스플레이 장치(1)의 형성예에서, 제1층(7)과 제2층(8) 사이에 추가적인 확산 필름(11)이 배치된다. 선택적인 확산 필름(11)은 제2층(8)의 표면으로부터 입사된 광을 산란시켜, 광원(2)에 의한 백라이트의 경우에만 제1층(7)의 구조가 인지될 수 있다. 이와 동시에, 상기 필름은 디스플레이 장치(1)의 표면이 광원(2)에 의해 균일하게 조사되도록 하는 역할을 한다.
- [0022] 도 2A는 턴오프 상태에서 디스플레이 장치(1)예를 도시한다. 도 2A에 도시된 상태에서 외부 광원(13)의 주변광(12)은 디스플레이 장치(1)에 입사된다. 디스플레이 장치(1)의 반투과형 부재(4)는 입사된 주변광(12)의 대부분을 흡수한다. 도 2A에 도시된 실시예에서, 디스플레이 장치(1)의 광원(2)은 작동하지 않는다. 그러므로, 도 2B의 평면도에서, 디스플레이 장치(1)의 표면(14)에서 어떠한 기호도 인지할 수 없다. 상기 표면은 동일한 형상으로 채색된 면으로 보인다. 예를 들면, 하우스징 표면 또는 키캡은 완전히 검게 보일 수 있다.
- [0023] 도 3A는 도 2A의 경우와 동일한 디스플레이 장치(1)를 도시한다. 도 3A에 도시된 상태에서, 디스플레이 장치(1)의 광원(2)은 턴온되어 있다. 광원(2)에 의해 방출된 광은 광 도파로 부재(3)를 통과하여 반투과형 부재(4)에 전달된다. 반투과형 부재(4)는 전달된 광의 일부를 투과시킴으로써, 디스플레이 장치(1)의 표면(14)에 기호(15)가 표현된다. 표현된 기호(15)는 도 3B의 평면도에서 확인할 수 있다. 이 때, 예를 들면 상기 기호는 회사 로고나 픽토그램 또는 키 기능에 대한 글자를 의미할 수 있다.
- [0024] 도 4는 휴대용 전자 기기(16)를 도시한다. 실시예에서, 전자 기기(16)는 휴대전화를 의미한다. 전자 기기(16)는 제1동작 상태 및 제2동작 상태에 있을 수 있다. 예를 들면, 전자 기기(16)는 제1동작 상태에서 통화를 위해 사용되며, 제2동작 상태에서 미디어 데이터를 재현하는 역할을 한다.
- [0025] 휴대용 전자 기기(16)는 키패드(17), 다기능탭(18) 및 디스플레이(19)를 포함한다. 예를 들면, 키패드(17)는 수를 입력하기 위한 숫자판을 의미할 수 있다. 다기능탭(18)은 예를 들면 4개의 서로 다른 방향, 즉 좌, 우, 상, 하로 움직일 수 있다. 디스플레이(19)는 예를 들면 액정 디스플레이를 의미한다(액정 디스플레이-LCD).
- [0026] 예를 들면, 다기능탭(18)은 제1동작 상태에서, 디스플레이(19)에 표현된 메뉴판을 조종하기 위해 사용될 수 있다. 예를 들면 미디어 데이터를 재현하기 위한 동작 방식과 같은 제2동작 상태에서, 다기능탭(18)은 메뉴판을 조종하기 위한 것이 아니라, 소정의 명령을 실행하기 위한 역할을 한다. 예를 들면, 4개의 방향들은 재생 중인 음악의 앞으로 가기, 뒤로 가기, 멈추기 및 끄기를 위해 사용될 수 있다. 제2동작 상태에서, 4개의 기호들(15A 내지 15D)이 다기능탭(18)에 표시된다. 그러나, 전자 기기(16)가 제1동작 상태에 있는 경우, 기호들(15A 내지 15D) 중 어느 것도 표시되지 않으므로, 다기능탭(18)은 예를 들면 검게 보인다.
- [0027] 미도시된 다른 실시예에 따르면, 전자 기기(16)는 다수의 서로 다른 동작 상태를 포함한다. 예를 들면, 휴대전화는 이미 기술한 미디어 재현 기능 외에 추가적으로 디지털 카메라 기능도 가질 수 있다. 디지털 카메라 기능에 속한 동작 상태에서, 키패드(17) 및/또는 다기능탭(18)의 하나 이상의 키에 하나 이상의 다른 기능들이 부속한다. 예를 들면 해상 기능 또는 플래시 작동은 다기능탭(18)의 다양한 포지션에 부속할 수 있다.
- [0028] 본 발명의 상기 실시예에서, 다기능탭(18) 또는 키패드(17)의 개별 영역들은 서로에 대해 무관하게 조사될 수 있다. 예를 들면, 그 하부에 위치한 광 도파로 부재(3) 또는 제1층(7)은 제1부분 및 제2부분으로 분할될 수 있고, 상기 부분들은 서로 다른 광원들(2)에 의해 조사될 수 있다. 이러한 방식으로, 전자 기기(16)의 제1동작 상태에서 다기능탭(17)상에 기호들이 전혀 표시되지 않을 수 있는 반면, 전자 기기(16)의 제2 또는 제3동작 상태에서는 다기능탭(18)상에 서로 다른 기호들(15)이 표시된다.
- [0029] 전자 기기(16)의 하우스징이나 키의 기하학적 형상에 따라, 표시 부재들(1)은 키에 부속한 다른 영역, 예를 들면 키의 하부, 상부나 측부에 배치될 수 있다.

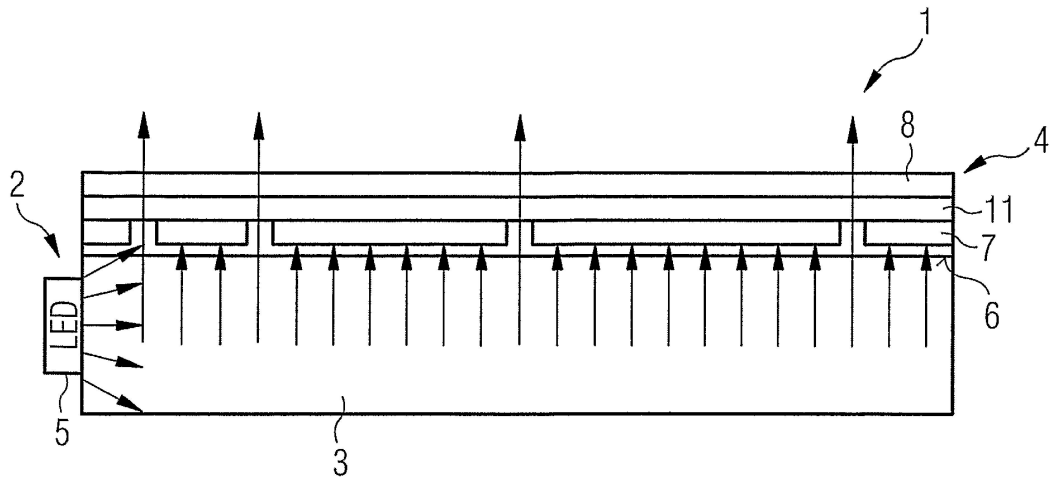
[0030] 각각의 기능 설정이 디스플레이(19)에만 표현되는 경우에도, 상황에 맞는 기호들(15)이 표시됨으로써, 전자 기기(16)의 서비스가 훨씬 더 일목 요연하게 구현된다. 또한, 디스플레이(19)는 예를 들면 현재 찍은 이미지와 같은 다른 정보를 표시하기 위해서도 제한없이 이용된다.

[0031] 상기에 기재한 전체 실시예들은 본 발명의 일 예일 뿐임을 지적해둔다. 물론, 개별 실시예들에서 개시된 개별 적이거나 전체적인 특성들은 다양한 방식으로 서로간에 조합되어 다른 실시예들이 구현될 수 있다.

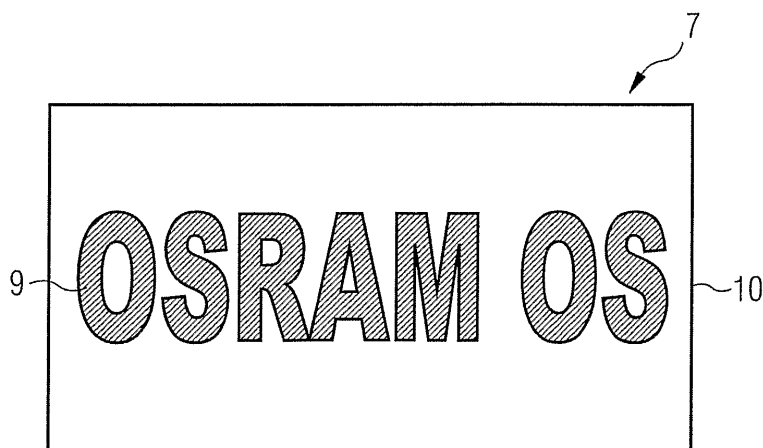
[0032] 본 특허 출원은 독일 특허 출원 10 2007 043190.4의 우선권을 주장하고, 이의 개시 내용은 참조로 포함된다.

도면

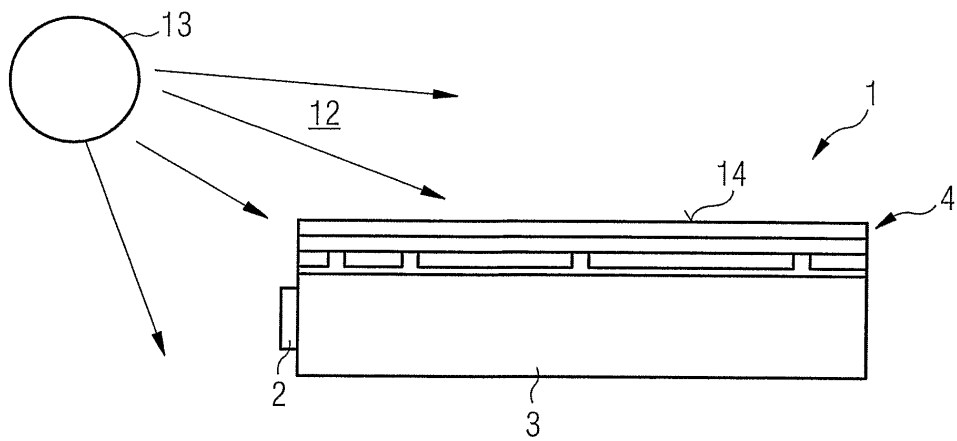
도면1a



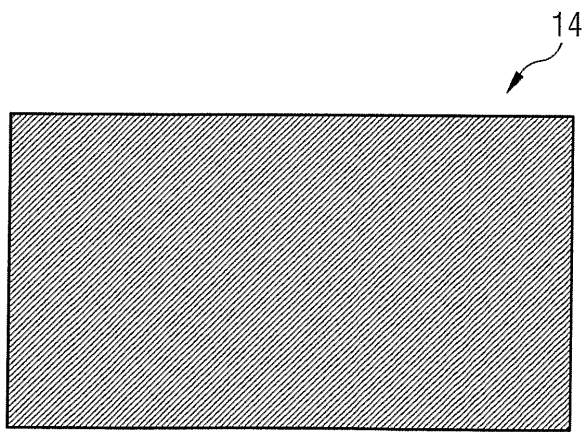
도면1b



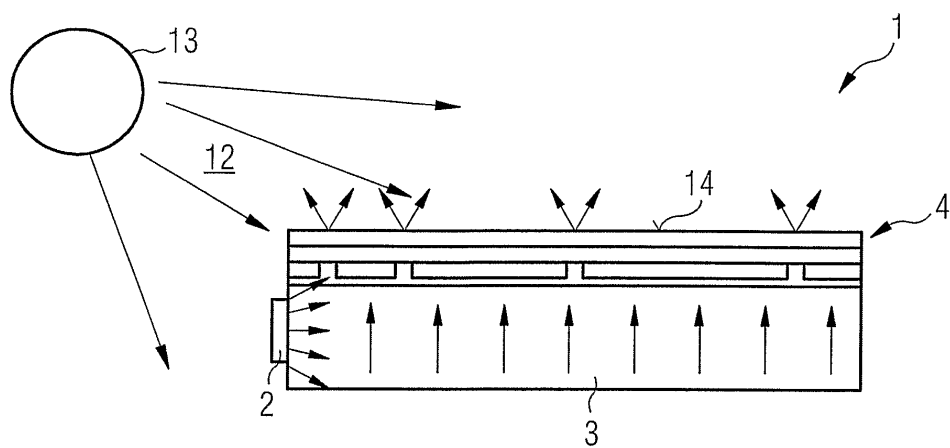
도면2a



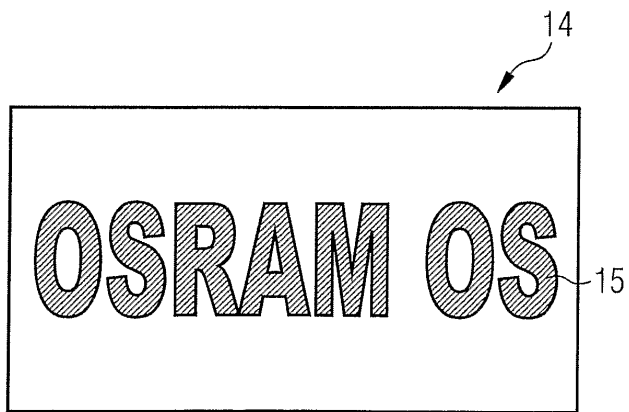
도면2b



도면3a



도면3b



도면4

