



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2008-0068931
(43) 공개일자 2008년07월24일

- | | |
|--|---|
| <p>(51) Int. Cl.
<i>G02F 1/13357</i> (2006.01)</p> <p>(21) 출원번호 10-2008-7014760(분할)</p> <p>(22) 출원일자 2008년06월18일
심사청구일자 2008년06월18일</p> <p>(62) 원출원 특허 10-2006-7013466
원출원일자 2006년07월04일
심사청구일자 2006년07월04일
번역문제출일자 2008년06월18일</p> <p>(86) 국제출원번호 PCT/DK2003/000839
국제출원일자 2003년12월05일</p> <p>(87) 국제공개번호 WO 2005/054936
국제공개일자 2005년06월16일</p> | <p>(71) 출원인
노키아 코퍼레이션
핀란드핀-02150 에스푸 카일알라덴티에 4</p> <p>(72) 발명자
크누드센 피터 백
덴마크 코펜하겐 케이 디케이-1366, 3. 티브이.
난센스가데 38</p> <p>(74) 대리인
리엔목특허법인</p> |
|--|---|

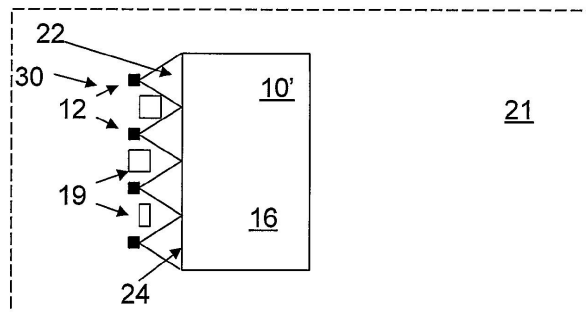
전체 청구항 수 : 총 11 항

(54) 디스플레이 및 디스플레이를 제공하는 방법

(57) 요약

본원에는 내부에 그리고 나서 광 투과 디스플레이를 통해 광을 안내하기 위해 채택된 광 투과 플레이트를 하부에 지니는 액정 디스플레이(LCD)와 같은 광 투과 디스플레이를 포함하는 예컨대 이동 전화에서 사용하기 위한 디스플레이가 개시되어 있다. 발광기들 및 상기 플레이트 사이에는, 테이퍼들 간의 공간이 예컨대 전자 컴포넌트들 용으로 사용될 수 있도록, 다수의 테이퍼진 광 통로들이 제공되어 있다. 광 통로들의 사용은 전자 컴포넌트에 대한 더 많은 공간을 제공하며 더욱이 발광기들의 보다 자유로운 위치 결정을 제공한다.

대표도 - 도3



특허청구의 범위

청구항 1

디스플레이에 있어서,

광 투과 디스플레이,

하나 이상의 발광기, 및

상기 광 투과 디스플레이와 적어도 실질적으로 나란하며 상기 광 투과 디스플레이 상에 적어도 부분적으로 오버랩하는 광 통로 플레이트로서, 상기 발광기(들)로부터 광을 수광하고, 내부에 수광된 광을 상기 광 투과 디스플레이에 적어도 실질적으로 나란하게 안내하며, 그리고 상기 광 투과 디스플레이를 통해 광을 전달하기 위해 채택되는 광 통로 플레이트를 포함하며,

상기 디스플레이는 각각의 테이퍼진 광 통로가 상기 플레이트 및 하나 이상의 발광기(들) 사이에 연장되어 있는 하나 이상의 테이퍼진 광 통로를 더 포함하고, 상기 테이퍼진 광 통로들은 각 쌍의 테이퍼진 광 통로들 사이에 테이퍼 형상의 간극(void) 영역들을 형성하며, 각각의 테이퍼진 광 통로가 적어도 하나의 발광기로부터 상기 플레이트로 광을 전달하기 위해 채택되는 것을 특징으로 하는 디스플레이.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 테이퍼진 광 통로(들)는 상기 플레이트의 소정 측면 내로 광을 도입시키기 위해 채용되며, 상기 광 통로(들)는 상기 플레이트의 측면에서 상기 플레이트의 측면의 길이의 적어도 80%에 이르기까지 함께 연장되는 것을 특징으로 하는 디스플레이.

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 광 통로들이 단일 모놀리식 요소인 것을 특징으로 하는 디스플레이.

청구항 4

제3항에 있어서, 2개의 인접한 테이퍼진 광 통로들의 인접한 부분들은 라운드 처리된 형상으로 정의되는 것을 특징으로 하는 디스플레이.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 디스플레이는,

상기 테이퍼진 요소들 및/또는 발광기들 사이에 배치되는 전기 요소들을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 디스플레이.

청구항 6

제1항에 있어서, 각각의 발광기는 상기 플레이트의 가장 큰 물리적 치수보다 작은 가장 큰 물리적 치수를 지니는 것을 특징으로 하는 디스플레이.

청구항 7

제6항에 있어서,

상기 디스플레이는,

최대한 10개의 발광기를 포함하는 것을 특징으로 하는 디스플레이.

청구항 8

제1항에 있어서, 상기 광 투과 디스플레이 및 상기 플레이트 각각은 서로 대면하는 측면을 지니며, 상기 플레이트의 측면은 상기 광 투과 디스플레이의 측면 영역의 110%보다 크지 않은 영역을 지니고, 상기 테이퍼진 광 통로와 대면하는 소정의 플레이트 측면이 소정의 길이를 지니며, 그리고 상기 발광기들 사이에는 상기 길이의 25%

를 초과하는 거리가 존재하는 것을 특징으로 하는 디스플레이.

청구항 9

제1항 내지 제8항 중 어느 한 항의 디스플레이를 포함하는 이동 전화.

청구항 10

디스플레이를 제조하는 방법에 있어서,

상기 방법은,

광 투과 디스플레이를 제공하는 단계,

광 투과 플레이트의 소정 영역에서 상기 광 투과 디스플레이 상에 오버랩하도록 광 투과 플레이트를 제공하는 단계, 및

상기 광 투과 플레이트 내로 광을 방출하기 위해 채택된 하나 이상의 발광기를 제공하는 단계를 포함하며,

상기 플레이트를 제공하는 단계는 하나 이상의 발광기의 각각의 그룹 및 상기 플레이트의 소정 영역 사이에 상기 플레이트의 테이퍼진 부분을 제공하도록 상기 플레이트의 테이퍼진 부분들을 제거하는 단계를 포함하고, 상기 테이퍼진 부분들은 각 쌍의 테이퍼진 부분들 사이에 테이퍼 형상의 간극(void) 영역들을 형성하는 것을 특징으로 하는 디스플레이의 제조 방법.

청구항 11

디스플레이를 제조하는 방법에 있어서,

상기 방법은,

광 투과 디스플레이를 제공하는 단계,

광 투과 플레이트의 소정 영역에서 상기 광 투과 디스플레이 상에 오버랩하도록 광 투과 플레이트를 제공하는 단계,

상기 광 투과 플레이트 내에 광을 방출하기 위해 채택되는 하나 이상의 발광기들을 제공하는 단계, 및

하나 이상의 발광기의 각각의 그룹 및 상기 플레이트의 소정 영역 사이에 하나 이상의 테이퍼진 광 통로를 제공하는 단계를 포함하며, 상기 테이퍼진 광 통로들은 각 쌍의 테이퍼진 광 통로들 사이에 테이퍼 형상의 간극(void) 영역들을 형성하는 것을 특징으로 하는 디스플레이의 제조 방법.

명세서

발명의 상세한 설명

기술분야

<1> 본 발명은 종래의 디스플레이들보다 적은 공간을 점유하고 종래의 디스플레이들과 비교해 볼 때 다수의 변형 형상을 구비할 수 있는 역광 조명 LCD 디스플레이와 같은 디스플레이, 및 상기 디스플레이를 제공하는 방법에 관한 것이다.

배경기술

<2> 종래 기술에서는, LCD 디스플레이들이 EP-A-0 271 956에서와 같이 수직 방향으로 광을 안내하거나 US-A-6,241,919, 4,799,771, 4,630,895, 및 JP-A-11305229에서와 같이 상기 디스플레이의 면을 따르는 방향으로 상기 광을 안내한 다음에 광 통로로부터 상기 광을 상기 디스플레이로 전달하는 광 통로들에 제공되는 광을 상기 디스플레이에 대하여 수직인 방향으로부터 제공함으로써 역광 조명된다.

<3> 물론, 제1 유형의 디스플레이의 단점은 상기 디스플레이의 심도가 크다는 것이다. 후자 유형의 디스플레이에 대한 단점은 장방형 발광기들이 예컨대 상기 디스플레이의 전체 측면을 따라 광을 제공하도록 설치되어야 하거나 소형 영역 발광기들이 자신의 측면을 따라 제공됨으로써, 어두운 스폿(spot)들이 상기 디스플레이 상의 발광기들 사이에 제공된다. 상기 디스플레이의 활성 영역 및 발광기들 간의 영역들이 이러한 영역들이 균일하게 조

명되지 않기 때문에 손상되거나 고장이 난 상태로 된다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

- <4> 본 발명의 목적은 불균일하게 역광 조명되는 디스플레이의 영역들의 사용을 용이하게 하는 것이다.
- <5> 본 발명의 다른 한 목적은 LCD 디스플레이와 같은 광 투과 디스플레이에 관련이 있는 상기 발광기들의 더 자연스러운 위치 결정 기능을 제공하는 것이다.

과제 해결수단

- <6> 본 발명의 한 실시예는 불균일하게 역광 조명되는 디스플레이의 영역들의 사용을 용이하게 한 것에 관련이 있다. 그러한 사용은 다른 전기 컴포넌트들에도 이루어질 수 있다.
- <7> 본 발명의 다른 한 실시예는 LCD 디스플레이와 같은 광 투과 디스플레이에 관련이 있는 상기 발광기들의 더 자연스러운 위치 결정 기능을 제공하는 것에 관련이 있다.
- <8> 제1 실시태양에 있어서, 본 발명은 디스플레이에 관한 것이며, 상기 디스플레이는,
- <9> 광 투과 디스플레이,
- <10> 하나 이상의 발광기, 및
- <11> 상기 광 투과 디스플레이와 적어도 실질적으로 나란하며 상기 광 투과 디스플레이 상에 적어도 부분적으로 오버랩하는 광 통로 플레이트로서, 상기 발광기(들)로부터 광을 수광하고, 내부에 수광된 광을 상기 광 투과 디스플레이에 적어도 실질적으로 나란하게 안내하며, 그리고 상기 광 투과 디스플레이를 통해 광을 전달하기 위해 채택되는 광 통로 플레이트를 포함하며,
- <12> 상기 디스플레이는 각각의 테이퍼진 광 통로가 상기 플레이트 및 하나 이상의 발광기(들) 사이에 연장되어 있고, 각각의 테이퍼진 광 통로가 적어도 하나의 발광기로부터 상기 플레이트로 광을 전달하기 위해 채택되는 하나 이상의 테이퍼진 광 통로를 더 포함한다.
- <13> 이러한 문맥에서, 광 투과 디스플레이는 광이 투과될 수 있으며 상기 투과된 광이 요소들의 변화에 따른 특징들을 변화시키도록 컬러 또는 편광을 변화시켜 주는 요소들이 채택되는 디스플레이인 것이 일반적이다. 이러한 유형의 디스플레이는 액정 디스플레이(Liquid Crystal Display; LCD)이다.
- <14> 본 발명의 문맥에서, 상기 광 투과 디스플레이 및 상기 플레이트의 오버래핑(overlapping)은 상기 광 투과 디스플레이에 의해 정의되는 면 상에 투사될 경우의 오버랩이다. 대개는, 상기 광 투과 디스플레이 및 상기 플레이트가 편평하게 되며 상기 플레이트에 의해 안내되는 광은 적어도 실질적으로 상기 면을 따라 안내된다.
- <15> 물론, 상기 플레이트/광 투과 디스플레이의 만곡된 형상들은 매우 구현가능하며 다수의 애플리케이션에 필요할 수 있다. 그러한 경우에, 상기 플레이트 및 광 투과 디스플레이는 상기 플레이트 및 광 투과 디스플레이가 동일한 중심 축을 지니는 2개의 튜브와 같은 대응하는 형상(대개는 등거리에 존재함)을 지니게 된다는 점에서 여전히 나란하게 된다. 유일한 차이점은 광 투과 디스플레이가 편평하지 않은 형상을 지닌다는 것이다. 상기 플레이트는 (광이 광 투과 디스플레이를 향하게 될 때까지 광을 안내하는) 면 플레이트의 기능과 정확히 같은 기능을 수행하게 된다.
- <16> 이하에서는 광 투과 디스플레이와 오버래핑하는 플레이트의 영역이 상기 플레이트의 활성 영역으로 나타나게 된다.
- <17> 광 통로 플레이트가 상기 광 통로 플레이트로부터 그리고 광 투과 디스플레이를 통해 광을 전달하게 하는 다수의 방법이 존재한다. 본 발명은 이러한 모든 방법에 마찬가지로 적합하다.
- <18> 본 발명의 문맥에서, 테이퍼진 통로들이 발광기들에서 좁은 부분을 지니며 상기 플레이트에서 넓은 부분을 지닌다. 이러한 방식으로 상기 통로들은 상기 발광기들로부터 상기 플레이트로 광선들의 확장을 용이하게 함으로써 상기 플레이트의 활성 영역의 손실을 회피하게 된다. 대개는, 가장 양호한 광의 도입은 광이 광 입력 위치/축에서 상기 면 및 상기 플레이트의 방향에 대하여 적어도 실질적으로 나란하게 도입되는 경우이다.
- <19> 물론, 테이퍼진 통로들은 편평하며 상기 플레이트에 의해 정의된 면에 배치될 수 있다. 이와는 달리, 상기 테이

퍼진 통로들은 더 자유롭게 선택가능한 위치들에서 발광기들의 위치 결정을 허용하는 다른 형상들을 지닐 수 있다.

- <20> 상기 플레이트의 활성 영역의 손실은 상기 테이퍼진 광 통로(들)이 상기 플레이트의 소정 측면 내로 광을 도입시키기 위해 채용되며, 상기 광 통로(들)이 상기 플레이트의 측면에서 상기 플레이트의 측면의 길이의 적어도 90%, 바람직하게는 적어도 95%와 같이 적어도 80%에 이르기까지 함께 연장될 경우에 감소될 수 있다. 이러한 방식으로, 상기 플레이트의 측면에서 광 입력 영역들 간의 상기 플레이트의 어둡고 쓸모없는 영역들이 감소될 수 있다.
- <21> 한 실시예에서, 상기 광 통로들이 단일 모놀리식 요소이다. 이러한 경우 또는 상기 플레이트가 또한 상기 모놀리식 요소의 일부를 형성하는 경우에, 2개의 인접한 테이퍼진 광 통로들의 인접한 부분들은 라운드 처리된 형상으로 정의되는 것이 바람직하다. 이들 요소들 간의 이 같은 라운드 처리된 형상이 미소 균열을 회피하게 되는데, 이는 상기 광 통로들의 열적 또는 물리적 응력에 기인하여 형성될 수 있다.
- <22> 바람직한 실시예에서, 테이퍼진 요소들 및/또는 발광기들 간의 공간이 예컨대 전기 요소들의 보유/저장을 위해 사용된다.
- <23> 바람직한 실시예에서, 각각의 발광기는 상기 플레이트의 가장 큰 물리적 치수보다 상당히 짧은 가장 큰 물리적 치수를 지닌다. 이러한 경우에, 상기 치수는 발광기가 하우징, 커넥터 등등과 같은 다른 부분들을 포함할 경우에, 발광 부분의 치수이다.
- <24> 가장 큰 물리적 치수는 지름 또는 대각선일 수 있으며, 예컨대 발광기의 가장 큰 치수보다 적어도 50배 크고, 바람직하게는 발광기의 가장 큰 치수보다 적어도 100배 큰 것과 같이 적어도 10 배보다 크다.
- <25> 따라서, 적합한 조명은 여전히 예컨대 다른 컴포넌트들 따위의 여유를 남겨두면서 획득될 수 있다.
- <26> 이와 관련해서, 바람직하게는, 상기 디스플레이가 예컨대 최대로 5개의 발광기, 바람직하게는 최대로 3개의 발광기와 같이 최대로 10개의 발광기를 포함한다. 상기 발광기들이 상기 플레이트와 관련해서 더 자유롭게 배치될 수 있다는 사실 때문에, 더 적은 발광기들이 여전히 원하는 조명을 획득하면서 사용될 수 있다. LED들과 같은 발광기들은 매우 값이 비싸다.
- <27> 유리한 점들 중 하나는 방출된 광선의 적은 발산을 지니는 발광기들이 소정의 영역을 조명하기 위해 플레이트에 이르기까지 더 긴 길이를 필요로 한다는 것이다. 본 발명의 테이퍼져 있는 광 통로들은 상기 테이퍼들 간의 영역으로 인한 과도한 영역 손실 없이 여전히 유용하게 한다.
- <28> 한 실시예에서, 상기 광 투과 디스플레이 및 상기 플레이트 각각은 다른 광 투과 디스플레이 및 상기 플레이트와 대면하는 측면을 지니며, 상기 플레이트의 측면은 상기 광 투과 디스플레이의 측면 영역의 110%보다 크지 않은 영역을 지닌다. 따라서, 상기 플레이트의 단지 표면 손실만이 10% 이하이다. 이러한 실시예에서, 상기 테이퍼진 광 통로와 대면하는 소정의 플레이트 측면이 소정의 길이를 지니며, 그리고 상기 발광기들 사이에는 예컨대, 상기 길이의 50%를 초과하는 길이와 같이 상기 길이의 25%를 초과하는 길이가 존재한다. 따라서, 긴 길이는 비록 작은 표면 손실이 획득되더라도 발광 다이오드들 간에 획득될 수 있다.
- <29> 본 발명의 제2 실시태양은 위에서 언급된 디스플레이를 포함하는 이동 전화들에 관한 것이다. 이동 전화들에서는, 공간이 부족하며, 발광기들 간에 전자 요소들을 배치할 수 있는 가능성은 발광기들의 더 자유스러운 위치 결정 기능을 실제로 지닐 수 있는 가능성과 같이 발광기들 간에 전자 요소들을 배치할 수 있는 가능성이 허용된다.
- <30> 본 발명의 제3 실시태양은 디스플레이를 제조하는 방법에 관한 것이며, 상기 방법은,
- <31> 광 투과 디스플레이를 제공하는 단계,
- <32> 광 투과 플레이트의 소정 영역에서 상기 광 투과 디스플레이 상에 오버랩하도록 광 투과 플레이트를 제공하는 단계, 및
- <33> 상기 광 투과 플레이트 내로 광을 방출하기 위해 채택된 하나 이상의 발광기를 제공하는 단계를 포함하며,
- <34> 상기 플레이트를 제공하는 단계는 하나 이상의 발광기의 각각의 그룹 및 상기 플레이트의 소정 영역 사이에 상기 플레이트의 테이퍼진 부분을 제공하도록 상기 플레이트의 테이퍼진 부분들을 제거하는 단계를 포함한다.
- <35> 본 발명의 제4 실시태양은 디스플레이를 제조하는 방법에 관한 것이며, 상기 방법은,

- <36> 광 투과 디스플레이를 제공하는 단계,
- <37> 광 투과 플레이트의 소정 영역에서 상기 광 투과 디스플레이 상에 오버랩하도록 광 투과 플레이트를 제공하는 단계,
- <38> 상기 광 투과 플레이트 내에 광을 방출하기 위해 채택되는 하나 이상의 발광기들을 제공하는 단계, 및
- <39> 하나 이상의 발광기의 각각의 그룹 및 상기 플레이트의 소정 영역 사이에 하나 이상의 테이퍼진 광 통로를 제공하는 단계를 포함한다.
- <40> 이러한 디스플레이는 위에 언급된 본 발명의 제1 실시태양에 대응한다.

효 과

- <41> 본 발명은 상기 발광기들(12)의 위치들이 훨씬 더 자유롭게 선택될 수 있으며 상기 테이퍼들(22)이 원하는 LCD 조명을 제공하면서, 상기 플레이트(10')에 광을 안내하기 위해 사용될 수 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

- <42> 이하에서는 첨부도면과 관련지어 본 발명이 설명될 것이다.
- <43> 도 1 및 도 2에는 종래 기술의 LCD 디스플레이가 도시되어 있으며, 종래 기술의 LCD 디스플레이는 실제의 LCD(20)를 지니고 상기 LCD(20)는 역광 조명용 광 투과 플레이트(10)의 상부에 오버랩하며, 상기 역광 조명용 광 투과 플레이트(10)는 상기 LCD(20)의 영역 외부로 연장하는 영역을 지닌다. 본 도면에서, 참조 번호(16)는 (상기 플레이트(10)가 이루고 있는 면 상에 투영될 경우에) 상기 LCD와 오버랩하는 플레이트(10)의 영역을 나타낸다. 상기 플레이트(10)의 외부 에지 상에서는, 4개(일례로서 다수 개)의 발광기(light emitter; 12)가 플레이트 측면에서 플레이트 내로 광을 제공하도록 배치된다.
- <44> 분명한 점으로는 모든 유형의 광 투과 디스플레이들이 상기 LCD 대신에 사용될 수 있다.
- <45> 그러나, 발광기들(12)의 발광 속성들 때문에, 어둡고 밝은 스폿들 또는 영역들은 상기 발광기들(12) 및 상기 영역(16) 간의 영역 내에 존재하게 된다. 이는 실제로 추가의 영역에 대한 이유이다.
- <46> 팬들 또는 테이퍼들(14)에는 상기 발광기들(12)로부터 방출되는 광이 도시되어 있다. 여기서 알 수 있는 점은 테이퍼들(14) 간의 영역들(18)이 어둡고 상기 LCD(20)의 역광 조명을 위해 사용될 수 없고, 이 때문에 상기 LCD가 충분히 균일하게 조명되도록 상기 발광기들(12)로부터 충분히 떨어져 배치되어 있는 영역(16)에서만 배치된다.
- <47> 도 3 및 도 4는 간략성을 위해 상기 영역(16)이 상기 LCD(20)와 오버랩하는 경우와 같이 4개의 발광기(12)가 다시 사용되는 본 발명의 제1 실시예가 도시되어 있다. 그러나, 이러한 실시예에서는, 현재 참조번호(10')로 나타나 있는 플레이트가 보다 작게 이루어진다. 실제로, 상기 플레이트(10')는 상기 영역(16)과 정합하도록 이루어질 수 있다. 또한, 밝고/어두운 영역들(14,18)을 갖는 영역 대신에, 상기 발광기들(12)로부터 광을 수광하고 이를 상기 플레이트(10')의 에지(24)로 안내하기 위해 채택되는 테이퍼져 있는 광 통로들(22)이 제공된다. 이러한 방식으로, 종래 기술의 어두운 영역들(18)에 대응하는 영역들은 예컨대 전자 컴포넌트들(19) 용으로 사용될 수 있다.
- <48> 상기 전자 컴포넌트(19)는 LCD(20)를 제어하기 위해 그리고 상기 디스플레이(30)의 실제의 사용에 따른 다른 용도들에 대개 사용되는 컴포넌트들일 수 있다. 따라서, 바람직하다면 정사각형(square; 21)으로 나타나 있는 바와 같이 상기 디스플레이(30)가 이동 전화에서 사용될 경우에, 상기 전자 컴포넌트들(19)은 상기 전화(21)의 다른 기능들에서 사용하기 위한 컴포넌트들일 수 있다.
- <49> 종래 기술에서와 같이, 상기 플레이트(10') 및 테이퍼들(22)은 광 투과 플라스틱들, 유리 또는 기타의 광 통로 재료로 만들어질 수 있다.
- <50> 물론, 상기 발광기들(12)의 (방사 각도들 등등과 같은) 발광 특징들 및 상기 테이퍼들(22)의 테이퍼링(tapering) 형상 및 각도는 광이 상기 플레이트(10')에 입력되는 방식, 결과적으로는 LCD(20)가 어떠한 방식으로 역광 조명되는지를 정의하게 된다. 그러나, 이러한 선택들은 아주 간단하다. 일례는 발광기(12)의 전체 광 방사를 유지하기 위해 채택되는 형상을 지니며 예컨대, 다른 방향으로 광선을 변위시키지 않고 방출되는 광을 단지 안내하기 위해서만 배치되어 있는 테이퍼(taper; 22)들을 제공하는 것이다. 이러한 유형의 테이퍼(22)는

플레이트(10) 내의 영역(14)과 같은 동일한 방식으로 플레이트(10')에 광을 안내하게 된다. 다른 가능성은 상기 플레이트(10') 내로 방출되는 광선들을 실제로 형성하기 위한 테이퍼들(22)의 사용이다. 따라서, (상기 테이퍼의 확산 표면들을 제공함으로써와 같은) 양호한 확산이 제공될 수도 있고 간단히 테이퍼에 미러/렌즈 기능을 제공함으로써 원하는 광의 분산이 제공될 수도 있다.

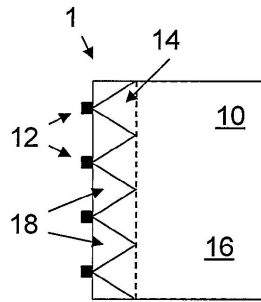
- <51> 상기 플레이트(10') 및 상기 테이퍼들(22)은 하나의 모놀리식 요소로서 이루어질 수도 있고, 예를 들면 표준 인덱스 정합용 아교(glue)들 따위를 사용하여 조립되는 개별 요소들로 만들어질 수도 있다.
- <52> 도 5에는 2개의 테이퍼들(22) 간의 표면(24)에 있는 영역이 라운드 처리될 수 있는 실시예가 도시되어 있다. 이러한 라운드 처리된 형상(26)은 그러한 방식으로 간단히 모놀리식 요소 또는 상기 테이퍼들(22)을 모울딩함으로써 또는 상기 모놀리식 요소 및 상기 테이퍼들(22)의 조합된 드릴/절삭 작업을 통해 제공될 수 있다. 이러한 라운드 처리된 형상은 열적 또는 물리적 응력(stress)들로 인해 상기 요소들에서의 미소 균열(micro crack)들을 방지하려고 함을 염두에 둔 것이다.
- <53> 도 6에는 단지 2개의 발광기(12)만이 상기 LCD의 조명을 위해 사용된다는 점에서 본 발명의 다양한 용도가 예시되어 있다. 이러한 실시예에서는, 상기 발광기(12)들은 예컨대 전기 컴포넌트들에 대한 더 많은 공간을 제공하기 위해 상기 플레이트(10')의 2개의 양측 에지들의 연장에서 또는 상기 플레이트(10')의 2개의 양측 에지들의 연장 부근에 제공된다. 상기 테이퍼들(22)은 발광기들(12)로부터 방출되는 광이 충분한 방식으로 모든 영역(16)을 조명하게 하기 위해 채택된 것이다.
- <54> 분명한 점으로는 발광기들(12)의 광선들이 모든 영역(16)을 조명하도록 상기 발광기들(12)이 특정 거리를 필요로 한다는 것이다. 도 1에 따라 만들어질 경우에, 이는 특별히 큰 플레이트(10)의 영역을 필요로 하게 된다.
- <55> 이러한 실시예에서 알 수 있는 점은 발광기들 간의 거리(D)가 에지(24)의 길이(L)와 동일하다는 것이다. 또한, 여기서 알 수 있는 점은 LED로서 제공되는 것이 전형적이지만, 기타의 방법으로 제공되는 광인 것이 좋으며 예컨대 광섬유들 따위를 사용하여 상기 위치들(12)에 제공될 수 있는 발광기들(12)의 물리적 치수들이 L보다 훨씬 작게 된다는 것이다.
- <56> 또한, 여기서 알 수 있는 점은 단지 2개의 발광기(12) 또는 테이퍼(22)만이 사용될 경우에 테이퍼들(22)이 상기 플레이트(10')에서 어두운 스폿들을 저지하기 위해 표면(24)에서 더 넓어진다(각각이 폭(I)을 지님)는 것이다. 이러한 방식으로, 상기 플레이트(10')의 영역은 상기 영역(16)과 동일하거나 상기 영역(16)에 근접할 수 있다.
- <57> 물론, 각각의 테이퍼(22)에 대하여 하나보다 많은 발광기(12)를 사용하는 것이 가능하다.
- <58> 따라서, 분명한 점은 상기 발광기들(12)의 위치들이 훨씬 더 자유롭게 선택될 수 있으며 상기 테이퍼들(22)이 원하는 LCD 조명을 제공하면서, 상기 플레이트(10')에 광을 안내하기 위해 사용될 수 있다는 것이다.

도면의 간단한 설명

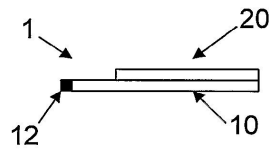
- <59> 도 1은 종래 기술의 역광 조명 LCD 디스플레이를 위에서 바라본 도면이다.
- <60> 도 2는 도 1의 디스플레이를 측면에서 바라본 도면이다.
- <61> 도 3은 본 발명에 따른 제1 실시예를 위에서 바라본 도면이다.
- <62> 도 4는 도 3의 실시예를 측면에서 바라본 도면이다.
- <63> 도 5는 본 발명에 따른 다른 바람직한 실시예의 세부를 보여주는 도면이다.
- <64> 도 6은 본 발명의 제3 실시예를 보여주는 도면이다.

도면

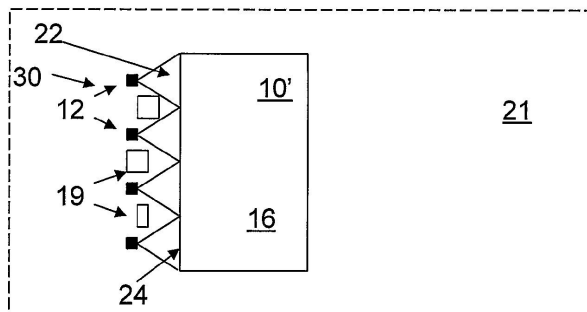
도면1



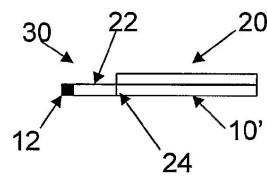
도면2



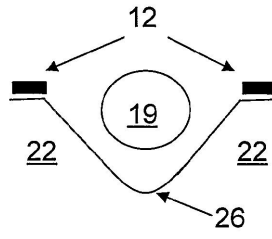
도면3



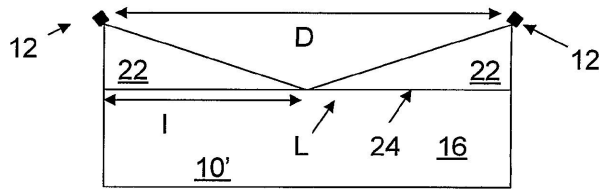
도면4



도면5



도면6



专利名称(译)	如何提供显示和显示		
公开(公告)号	KR1020080068931A	公开(公告)日	2008-07-24
申请号	KR1020087014760	申请日	2003-12-05
[标]申请(专利权)人(译)	诺基亚公司		
申请(专利权)人(译)	노키아코포레이션		
当前申请(专利权)人(译)	노키아코포레이션		
[标]发明人	KNUDSEN PETER BACK		
发明人	KNUDSEN, PETER BACK		
IPC分类号	G02F1/13357 G02F1/1335		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明公开了一种用于例如移动电话的显示器，包括透光显示器，例如液晶显示器 (LCD)，其底部具有透光板，该透光板适于引导光通过透光显示器。。在光发射器和板之间，设置多个锥形光通道，使得锥形之间的空间可以用于例如电子元件。光通道的使用为电子元件提供了更多的空间，而且提供了光发射器的更多自由定位。

