

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 국제특허출원의 출원공개공보(A)

(51) Int. Cl.⁶

G02F 1/295

G02F 1/1335

G02F 1/35

(11) 공개번호 특 1997-0705776

(43) 공개일자 1997년 10월 09일

(21) 출원번호 특 1997-0701501

(22) 출원일자 1997년 03월 07일

번역문제 출원일자 1997년 03월 07일

(86) 국제출원번호 PCT/US 95/010162 (87) 국제공개번호 WO 96/007952

(86) 국제출원출원일자 1995년 09월 06일 (87) 국제공개일자 1996년 03월 14일

(81) 지정국 EP 유럽특허 : 오스트리아 벨기에 스위스 리히텐슈타인 독일 덴마크
스페인 프랑스 영국 그리스 아일랜드 이탈리아 룩셈부르크 모나코
네덜란드 포르투칼 스웨덴

국내특허 : 중국 대한민국 일본 싱가포르

(30) 우선권주장 08/303,899 1994년 09월 09일 미국(US)

(71) 출원인 디콘 리서치 올리브 리

미합중국 94303 캘리포니아 팔로 알토 엠바카드로 웨이 2440
비쉬엘, 윌리암, 케이.미합중국 94025 캘리포니아 엔로 파크 올리브 스트리트 740
브링크만, 마이클, 제이.미합중국 94061 캘리포니아 레드우드 시티 메릴랜드 스트리트 1902
디콘, 데이비드, 애이., 지.미합중국 94022 캘리포니아 로스 알토스 산타 리타 애브뉴 884
듀와쓰, 에드워드, 제이.미합중국 95014 캘리포니아 쿠퍼티노 선셋 스프링 코트 11515
다이어, 마크, 제이.미합중국 95117 캘리포니아 산호세 보인톤 애브뉴 515 아파트먼트 1
필드, 시몬, 제이.미합중국 94025 캘리포니아 엔로 파크 프리몬트 스트리트 806
남상선

(74) 대리인

심사청구 : 없음

(54) 전기 제어 도파관 루팅을 가지는 디스플레이 패널(DISPLAY PANEL WITH ELECTRICALLY-CONTROLLED WAVEGUIDE-ROUTING)

요약

편평한 패널 디스플레이(1001)는 관찰자쪽으로 결합 광 및 한세트의 관학 도파관(1014) 사이에 광학 에너지 루터(1008)의 어레이를 통하여 레이저 광 스(1000)으로부터 레이저 광을 루팅하기 위한 새로운 스위칭 기술을 바탕으로 한다. 스위칭 기술은 극화 전기 광학 구조를 바탕으로 한다. 디스플레이 기술은 소형 고해상도 컴퓨터 디스플레이로부터 고해상도 텔레비전(HDTV) 형태에 대한 큰 스크린 디스플레이 범위를 주사하는 응용영역을 커버하기에 충분히 이용된다. 본 발명은 높은 휘도 광 방사 화소의 밀집 이차원 어드레스 가능 어레이를 형성하기 위하여 새로운 도파관 전기 광학 스위칭 기술을 가지는 가시적 반도체 다이오드 레이저 소스에 고유의 높은 휘도 및 전력 효율을 결합한다.

대표도**도59****명세서**

[발명의 명칭]

전기 제어 도파관 루팅을 가지는 디스플레이 패널(DISPLAY PANEL WITH ELECTRICALLY-CONTROLLED WAVEGUIDE-ROUTING)

[도면의 간단한 설명]

제59도는 본 발명에 따른 디스플레이 장치의 일반화된 실시예를 도시한 도, 제60도는 제59도의 일반화된 실시예의 단면도, 제61도는 3색 결합기의 실시예를 도시한 도.

본 건은 요부공개 건이므로 전문 내용을 수록하지 않았음

(57) 청구의 범위

청구항 1

광학 에너지를 절단하기 위한 고체 재료; 상기고체 재료와 직면하는 제1전극을 형성하는 적어도 하나의 제1전기 전도 재료; 상기 고체 재료의 평면을 따라 상기 고체 재료를 횡단하는 화소 도파관 세그먼트; 상기 평면에 따라 상기 고체 재료를 횡단하는 다수의 출력 도파관 세그먼트를 포함하는데, 상기 출력 도파관 세그먼트중 적어도 하나의 제1교차 지역에서 상기 화소 도파관 세그먼트에 횡단하고; 상기 제1교차 지역에 인접하여 배치되고, 상기 제1전극으로부터 전기장의 선택적인 인가종에 상기 화소 도파관 세그먼트로부터 상기 출력 도파관 세그먼트로 광학 에너지를 반사하기 위한 활성 에너지 리디렉터; 및 상기 평면으로부터 광학 에너지를 투사하기 위한 상기 출력 도파관 세그먼트를 가지는 라인상의 상기 평면상에서 선택된 위치에 배치된 광학 반사기 수단을 포함하는 것을 특징으로 하는 광학 빔 지향 엘리먼트.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 광학 에너지 리디렉터는 스위칭 가능 총 내부 반사기를 포함하는 것을 특징으로 하는 광학 빔 지향 엘리먼트.

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 광학 에너지 리디렉터는 스위칭 가능 회절 격자 반사기를 포함하는 것을 특징으로 하는 광학 빔 지향 엘리먼트.

청구항 4

상기 광학 에너지 리디렉터는 도파관 텁을 포함하는 것을 특징으로 하는 광학 빔 지향 엘리먼트.

청구항 5

적어도 하나의 제2교차 지역을 제공하기 위한 제1항에 따른 상기 엘리먼트 중 적어도 하나를 사용하여 어레이를 형성하는 광학 빔 루팅 구조에 있어서, 상기 제2교차 지역에서 상기 엘리먼트중 적어도 하나의 화소 도파관 세그먼트에 인접한 분산 도파관을 포함하고, 각각의 상기 제2교차 지역은 광학 에너지를 상기 화소 도파관 세그먼트로 루팅하기 위한 상기 제2교차 지역에 배치된 활성 광학 에너지 루터를 가지는 것을 특징으로 하늘 광학 빔 루팅 구조.

청구항 6

제5항에 있어서, 상기 광학 에너지 루터 및 상기 평면내의 광학 에너지를 지향하기 위한 상기 광학 리디렉터 사이에 배치된 고정된 미려를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 광학 빔 루팅 구조.

청구항 7

제1항에 있어서, 상기 광학 반사기 수단은, 상기 고체 재료의 광학 에너지 반사 경계를 포함하고, 상기 반사 경계는 광학 에너지 경로의 표면 횡단부를 가로질러 굴절 불연속성 인덱스를 가지며 입사 광학 에너지에 대한 각으로 배치되는 것을 특징으로 하는 광학 빔 지향 엘리먼트.

청구항 8

제1항에 있어서, 상기 광학 반사기 수단은, 상기 고체 재료의 굴절 실행 회절 격자 구조 인덱스를 포함하고, 상기 회절 격자 구조는 입시 광학 에너지의 평면 진행 측 및 평면내에 대해 횡단하는 굴절 불연속 패턴의 인덱스에 의해 형성되는 것을 특징으로 하는 광학 빔 엘리먼트.

청구항 9

제1항에 있어서, 상기 광학 반사기 수단은, 상기 출력 도파관 세그먼트를 가지는 라인의 상기 평면상의 화소 위치에 배치된 인광물질 목표 수단을 포함하는 것을 특징으로 하는 광학 빔 지향 엘리먼트.

청구항 10

제1항에 있어서, 상기 광학 에너지 리디렉터와 결합되고, 광학 에너지의 경로를 제어하기 위한 상기 제1교차 지역에 배치된 전극을 포함하는 것을 특징으로 하는 광학 빔 지향 엘리먼트.

청구항 11

제5항에 있어서, 다수의 상기 제1 및 제2교차 지역과 연관된 로우 및 칼럼 패턴으로 배치된 다수의 전극을 더 포함하고, 공통 칼럼 전극은 필드 형성 수단에 결합된 공통 전기 전도체에 접속되는 것을 특징으로 하는 광학 빔 지향 엘리먼트.

청구항 12

제5항에 있어서, 상기 분산 도파관에 결합된 광학 여자기를 포함하는 광학 주파수 소스 수단을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 광학 빔 지향 엘리먼트.

청구항 13

제12항에 있어서, 상기 광학 여자기에 의해 여기될 결합될 주파수 더블러 수단을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 광학 빔 지향 엘리먼트.

청구항 14

제13항에 있어서, 상기 주파수 더블러 수단은 상기 고체 재료에서 주기적으로 극화된 구주이고 상기 고체 재료는 비선형 광학 주기 극화 재료인 것을 특징으로 하는 광학 빔 지향 엘리먼트.

청구항 15

제12항에 있어서, 상기 광학 축의 출력에 배치된 광학 빔 변조기를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 광학 빔 지향 엘리먼트.

청구항 16

제15항에 있어서, 상기 광학 변조기는 상기고체 재료에 집적되는 것을 특징으로 하는 광학 빔 지향 엘리먼트.

청구항 17

제15항에 있어서, 상기 광학 변조기는 상기 고체 재료에 집적되는 것을 특징으로 하는 광학 빔 지향 엘리먼트.

청구항 18

제12항에 있어서, 다수의 분산 도파관을 포함하고, 상기 광학 여자기는 다수의 고체 상태 레이저인 것을 특징으로 하는 광학 빔 지향 엘리먼트.

청구항 19

제12항에 있어서, 상기 고체 상태 레이저는 상기 고체 재료 평면의 직행 에너지 횡단부에 정렬되고, 상기 평면은 주사된 방사선을 상기 분산 도파관으로 지향시키기 위한 미려를 포함하는 것을 특징으로 하는 광학 빔 지향 엘리먼트.

청구항 20

제19항에 있어서, 상기 고체 상태 레이저는 상기 분산 도파관에 대해 교대 배열로 결합되는 것을 특징으로 하는 광학 빔 지향 엘리먼트.

청구항 21

제5항에 있어서, 다른 광학 주파수의 빔을 각각 생성하기 위한 다수의 레이저 여자기를 포함하는 광학 주파수 소스 수단, 및 상기 다른 주파수 빔을 결합하기 위한 각각의 상기 레이저에 결합된 빔 결합기를 더 포함하고, 상기 빔 결합기는 상기 분산 도파관에 결합된 출력인 것을 특징으로 하는 광학 빔 지향 엘리먼트.

청구항 22

제5항에 있어서, 상기 제2교차 지역에 평행한 다중 분산 도파관 세그먼트에 대해 비대칭 손실을 가지는 도파관 십자 구조를 더 포함하고, 적어도 하나의 상기 분산 도파관 세그먼트는 교차 지역의 굴절 분배의 제1인덱스를 가지며, 상기 화소 도파관 세그먼트는 적어도 하나의 분배 도파관 세그먼트를 횡단하고, 상기 분배 도파관 세그먼트를 가지는 상기 교차 지역에 인접한 굴절 분배 제2인덱스는 굴절 분배 제1인덱스 보다 매우 작은 것을 특징으로 하는 광학 빔 지향 엘리먼트.

청구항 23

제1항에 있어서, 상기 제1교차 지역에서 평행한 다중 화소 도파관 세그먼트에 대해 비대칭 손실을 가지는 도파관 십자 구조를 더 포함하고, 상기 화소 도파관 세그먼트의 적어도 하나는 교차 지역에서 굴절 분배 제1인덱스를 가지며, 상기 출력 도파관 세그먼트의 적어도 하나는 상기 적어도 하나의 화소 도파관 세그먼트를 횡단하고, 상기 화소 도파관 세그먼트를 가지는 상기 교차 지역에 인접한 굴절 분배 제2인덱스는 상기 굴절 분배의 제1인덱스보다 매우 작은 것을 특징으로 하는 광학 빔 지향 엘리먼트.

청구항 24

제1항에 있어서, 가상 광학 방사선이 상기 관찰축을 따라 투사하는 것을 방지하기 위하여 상기 광학 반사기 주변의 가상 광학 방사선을 보호하기 위한 상기 광학 반사기 수단에 인접하게 배치된 수단을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 광학 빔 지향 엘리먼트.

청구항 25

제24항에 있어서, 상기 보호 수단은 상기 관찰축으로부터 떨어져 가상 광학 방사선을 지향하도록 배치된 반사기를 포함하는 것을 특징으로 하는 광학 빔 지향 엘리먼트.

청구항 26

제24항에 있어서, 상기 보호 수단은 가상 광학 방사선을 차단하기 위하여 배치된 광학 에너지 흡수기를 포함하는 것을 특징으로 하는 광학 빔 지향 엘리먼트.

청구항 27

제1항에 있어서, 상기 광학 반사기에 의해 상기 고체 재료로부터 향해지지 않은 가상 광학 방사선을 흡수하기 위한 관찰 축에 대한 상기 고체 재료 횡단부의 한 표면을 따라 배치된 수단을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 광학 빔 지향 엘리먼트.

청구항 28

제1항에 있어서, 상기 광학 반사기에 의해 상기 고체 재료로부터 지향되지 않은 가상 광학 방사선을 마스킹하기 위하여 관찰 축에 대한 상기 고체 재료 횡단부의 한 표면을 따라 배치된 수단을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 광학 빔 지향 엘리먼트.

청구항 29

광학 에너지를 전달하기 위한 고체 재료; 상기 고체 재료의 한 평면을 따라 상기 고체 재료를 횡단하는 분배 도파관 세그먼트; 상기 고체 재료의 한 평면을 따라 상기 고체 재료를 횡단하고 교차 지역에서 상기 분배 도파관 세그먼트에 각각 인접한 적어도 하나의 화소 도파관 세그먼트; 상기 교차 지역에 배치되고, 상기 분배 도파관 세그먼트로부터 상기 화소 도파관 세그먼트로 상기 광학 에너지의 일부를 반사하기 위한 적어도 하나의 수동 광학 에너지 루터; 및 상기 광학 에너지의 상기 부분을 각각 변조하기 위한 각각 상기 적어도 하나의 화소 도파관 세그먼트에 대한 광학 변조기를 포함하는 것을 특징으로 하는 광학 빔 루팅 구조.

청구항 30

제29항에 있어서, 상기 적어도 하나의 화소 도파관 세그먼트로부터 지향된 광학 에너지를 수신하기 위하여 결합된 출력 도파관 세그먼트; 및 상기 평면으로부터 광학 에너지를 투사하기 위한 상기 출력 도파관 세그먼트를 가지는 라인의 상기 평면상 선택 위치에 배치된 광학 반사기 수단을 포함하는 것을 특징으로 하는 광학 빔 구팅 구조.

청구항 31

제29항에 있어서, 다수의 상기 수동 광학 루터는 상기 분배 도파관 세그먼트를 따라 배치되고, 각각 하나의 상기 수동 광학 루터는 광학 에너지의 선택적인 양을 통과시키고 광학 에너지의 상보성 선택량을 반사시키고, 상기 선택량은 목표된 분배 패턴에 따라 이루어지는 것을 특징으로 하는 광학 빔 루팅 구조.

청구항 32

광학 에너지를 전달하기 위한 고체 재료; 상기 고체 재료의 한 평면을 따라 상기 고체 재료를 횡단하는 적어도 하나의 도파관 세그먼트; 상기 평면을 따라 상기 고체 재료를 횡단하고, 다수의 교차점에서 상기 적어도 하나의 화소 도파관 세그먼트에 접하고 상기 적어도 하나의 화소 도파관 세그먼트로부터 광학 에너지를 수신하기 위하여 결합된 다수의 출력 도파관 세그먼트; 및 상기 출력 도파관 세그먼트를 가지는 라인의 상기 평면상 선택 위치에 배치된 광학 반사기 수단을 포함하는 것을 특징으로 하는 광학 빔 루팅 구조.

청구항 33

제32항에 있어서, 선택 교차점에서 상기 적어도 하나의 화소 도파관 세그먼트에 접하는 분배 도파관을 더 포함하고, 각각의 상기 교차점은 광학 에너지를 상기 적어도 하나의 화소 도파관 세그먼트에 재루팅하기 위하여 상기 교차점에 배치된 활성 광학 에너지 루터를 가지는 것을 특징으로 하는 디스플레이 장치.

청구항 34

제33항에 있어서, 다수의 전극을 포함하고, 상기 전극중 선택된 전극은 광학 에너지의 경로를 제어하기 위한 상기 교차점에 배치되는 것을 특징으로 하는 디스플레이 장치.

청구항 35

제32항에 있어서, 선택된 제1교차점에서 제1세트의 상기 화소 도파관 세그먼트에 인접한 제1분배 도파관을 포함하는데, 각각 하나의 상기 제1교차점은 상기 화소 도파관 세그먼트의 상기 제1세트 중 하나에 광학 에너지를 다시 루팅하기 위하여 상기 선택된 제1교차점에 중착된 능동 광학 에너지 루터를 가지는 것을 특징으로 하는 디스플레이 장치.

청구항 36

제35항에 있어서, 상기 제1도파관 세그먼트는 상기 제2도파관 세그먼트에 삽입되고, 상기 광학 반사기 수단은 디스플레이의 화상 엘리먼트에 대응하는 이차원 어레이에 배치되는 것을 특징으로 하는 디스플레이 장치.

청구항 37

제35항에 있어서, 상기 제1분배 도파관과 연관된 상기 제1세트의 광학 반사기 수단은 디스플레이의 제1타일에서 로우 및 칼럼 배열내에 배치되고, 상기 제2분배 도파관과 연관된 상기 제2세트의 광학 반사기 수단은 디스플레이의 제2타일에 로우 및 칼럼 배열내에 배치되는 것을 특징으로 하는 디스플레이 장치.

청구항 38

제32항에 있어서, 상기 광학 반사기 수단은, 상기 고체 재료의 광학 에너지 반사 경계이고, 상기 반사 경계는 광학 에너지 경로의 표면 횡단부를 가로질러 굴절 불연속성 인덱스를 가지며 입사 광학 에너지에 대한 각으로 배열되는 것을 특징으로 하는 디스플레이 장치.

청구항 39

광학 에너지를 절단하기 위한 고체 재료; 상기 고체 재료와 직면하는 제1전극을 형성하는 적어도 하나의 제1전기 전도 재료; 상기 고체 재료의 평면을 따라 상기 고체 재료를 횡단하는 적어도 하나의 화소 도파관 세그먼트; 상기 교차점중 하나의 횡단부에 배치되고, 상기 화소 도파관 세그먼트로부터 상기 출력 도파관 세그먼트에 광학 에너지를 반사할 수 있는 다수의 전기 제어 광학 리디렉터; 및 광학 에너지 여기에 응답하는 상기 평면으로부터 광학 에너지를 다시 방사하기 위한 상기 출력 도파관을 가지는 라인의 상기 평면상 선택 화소 위치에 배치된 인광 물질 목표 수단을 포함하는 것을 특징으로 하는 디스플레이 장치.

청구항 40

제39항에 있어서, 상기 평면으로부터 광학 에너지를 투사하기 위한 선택된 출력 도파관 세그먼트를 가지는 라인의 상기 평면상 각 화소위치에 배치된 광학 반사기 수단을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 디스플레이 장치.

청구항 41

공통 관찰 축과 정렬된 제1표면 지역 및 제2표면 지역을 가지며, 광학 에너지를 전달하기 위한 고체 재료; 상기 고체 재료와 직면하는 제1전극을 형성하는 적어도 하나의 제1전기 전도 재료; 상기 고체 재료의 평면을 따라 상기 고체 재료를 횡단하는 적어도 하나의 화소 도파관 세그먼트; 상기 평면을 따라 상기 고체 재료를 횡단하고, 다수의 교차점에서 상기 화소 도파관 세그먼트에 인접한 다수의 출력 도파관 세그먼트; 상기 교차점중 하나의 횡단부에 배치되고, 상기 화소 도파관 세그먼트로부터 상기 출력 도파관 세그먼트로 광학 에너지를 반사할 수 있는 다수의 전기 제어 광학 리디렉터; 및 상기 평면으로부터 광학 에너지를 투사하기 위한 선택된 출력 도파관을 가지는 라인의 상기 평면상 각 화소 위치에 배치된 광학 반사기 수단으로 형성된 각각의 에러이를 포함하는 상기 제1표면 지역 및 제2표면 지역의 각각 하나를 포함하는 것을 특징으로 하는 3차원 디스플레이 장치.

청구항 42

제41항에 있어서, 상기 독립 어레이는 관찰축에 대한 수직 횡단부에서 극화되는 것을 특징으로 하는 3차원 디스플레이 장치.

청구항 43

제41항에 있어서, 상기 독립 어레이의 화소는 관찰축을 따른 직접 배열인 것을 특징으로 하는 3차원 디스플레이 장치.

청구항 44

제41항에 있어서, 상기 독립 어레이의 화소는 관찰축을 따라 오프셋 정렬되는 것을 특징으로 하는 3차원 디스플레이 장치.

청구항 45

광학 에너지를 전달하기 위한 고체 재료; 상기 고체 재료와 직면한 제1전극을 형성하는 적어도 하나의 제1전기 전도 재료; 제1주파수의 광학 여자기 및 상기 광학 여자기에 의해 여기될 결합된 주파수 더블러 수단을 포함하는 광학 주파수 소스 수단; 상기 고체 유전체 재료의 평면을 따라 상기 고체 재료를 횡단하는 적어도 하나의 화소 도파관 세그먼트; 상기 평면을 따라 상기 고체 재료를 횡단하고, 다수의 교차점에서 상기 화소 도파관 세그먼트에 인접한 다수의 출력 도파관 세그먼트; 및 상기 교차점중 하나의 횡단부에 배치되고, 상기 화소 도파관 세그먼트로부터 상기 출력 도파관 세그먼트로 광학 에너지를 반사하기 위한 다수의 전기 제어 광학 리디렉터를 포함하는 것을 특징으로 하는 디스플레이 장치.

청구항 46

제45항에 있어서, 광학 에너지 여기에 응답하는 상기 평면으로부터 광학 에너지를 다시 방사하는 상기 출력 도파관 세그먼트를 가지는 라인의 상기 평면상에 선택 화소 위치에 배치된 인광 물질 목표 수단을 더 포함하고, 하나의 광학 리디렉터는 각 인광물질 목표 수단을 위하여 제공되는 것을 특징으로 하는 디스플레이 장치.

청구항 47

제45항에 있어서, 상기 인광물질 목표 수단에 인접한 상기 평면으로부터 광학 에너지를 투사하기 위한 선택된 출력 도파관 세그먼트를 가지는 라인의 상기 평면상 각 화소 위치에 배치된 광학 반사기 수단을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 디스플레이 장치.

청구항 48

제45항에 있어서, 상기 주파수 더블러 수단은 상기 고체 재료의 주기 극화 구조인 것을 특징으로 하는 디스플레이 장치.

청구항 49

광학 에너지를 전달하기 위한 광학 에너지 경로 수단; 상기 체적의 패턴에 배열된 상기 광학 에너지 경로에 대한 다수의 광학 결합 지역; 및 상기 체적에서 상기 광학 에너지를 제어적으로 분배하기 위한 상기 광학 결합 위치에서 상기 광학 에너지 경로 수단에 결합된 에너지 필드 제어가능 광학 결합 엘리먼트를 포함하는 체적의 광학 에너지를 분배하기 위한 장치.

청구항 50

상기 체적내의 다수의 광학 에너지 경로를 따라 광학 에너지를 전달하는 단계; 및 상기 광학 에너지 경로의 다수의 광학 지역에서 에너지 필드의 선택적 응용중 상기 체적의 상기 광학 에너지를 제어적으로 분배하는 단계를 포함하는 체적 내의 광학 에너지를 분배하기 위한 방법.

청구항 51

제50항에 있어서, 상기 분배 단계는 제1상태 및 제2상태 사이의 스위칭 에너지 필드를 포함하고, 상기 제1상태에서, 선택된 광학 결합 지역에서 실질적으로 모든 광학 에너지는 제1광학 에너지 경로 및 상기 제2상태로 지향되고, 상기 선택된 광학 결합 지역에서 실질적으로 모든 광학 에너지는 제2광학 에너지 경로로 지향되는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 52

제51항에 있어서, 입력에서 상기 광학 에너지를 상기 광학 에너지 경로로 조정하기 위한 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 53

제51항에 있어서, 상기 광학 에너지 경로에 대한 입력 및 상기 광학 에너지 경로로부터의 다수의 출력 사이에 다수의 평행 위치에 상기 광학 에너지를 변조하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 54

광학 에너지를 전달하고, 적어도 하나의 제1장치 평면 및 제2장치 평면을 형성한 다수의 고체 재료 시트; 상기 제1장치 평면 및 상기 제2장치 평면중 각각 하나에서, 제1전극을 형성하는 제1전기 전도 재료; 상기 고체 재료를 횡단하는 제1화소 도파관 세그먼트; 상기 고체 재료를 횡단하고, 제1교차 지역에서 상기 화소 도파관 세그먼트로 횡단하는 적어도 하나의 출력 도파관 세그먼트로 횡단하는 적어도 하나의 출력 도파관 세그먼트; 상기 제1교차 지역에 인접하여 배치되고, 상기 제1전극으로부터의 전기장의 선택적인 인가 중 상기 화소 도파관 세그먼트로부터 상기 출력 도파관 세그먼트로 광학 에너지를 반사하기 위한 활성 광학 에너지 리디렉터; 및 상기 평면으로부터의 광학 에너지를 투사하기 위한 상기 출력 도파관 세그먼트를 가지는 라인의 선택 위치에 배치된 광학 반사기 수단을 포함하는 것을 특징으로 하는 광학 빔 지향 엘리먼트.

청구항 55

제54항에 있어서, 상기 시트 사이의 에너지 투명 재료의 적어도 한층을 포함하고, 상기 층은 상기 시트를 따라 에너지를 인도하기 위하여 적용된 상기 시트를 가지는 경계에서 파 상호작용 특성을 가지는 것을 특징으로 하는 광학 빔 지향 엘리먼트.

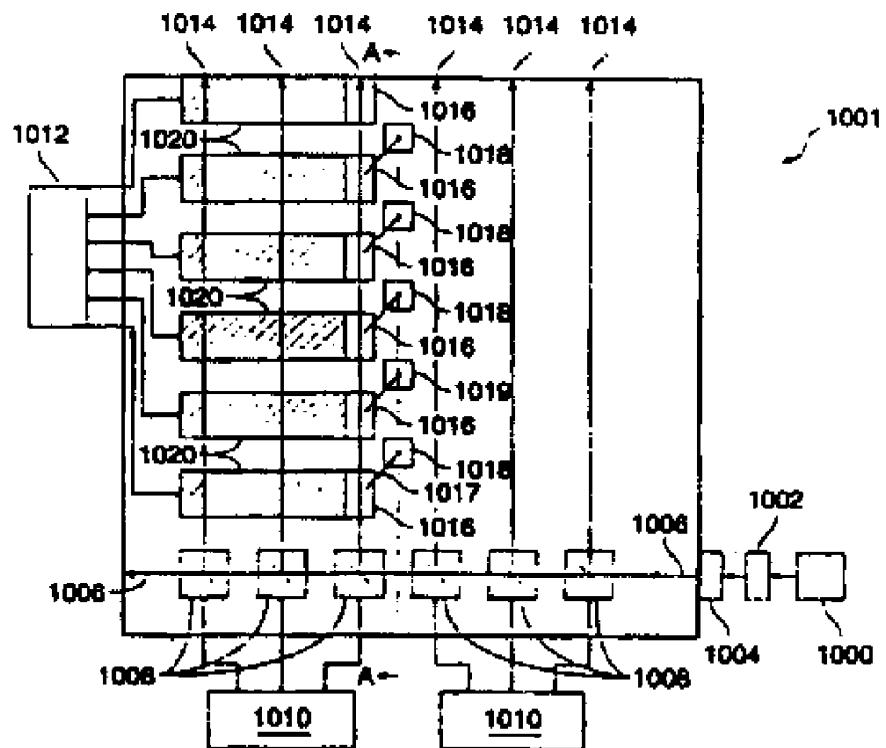
청구항 56

제55항에 있어서, 상기 시트의 각각 하나를 가로질러 전기장을 유지하기 위한 상기 제1전극 반대의 평면 전극 층을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 광학 빔 지향 엘리먼트.

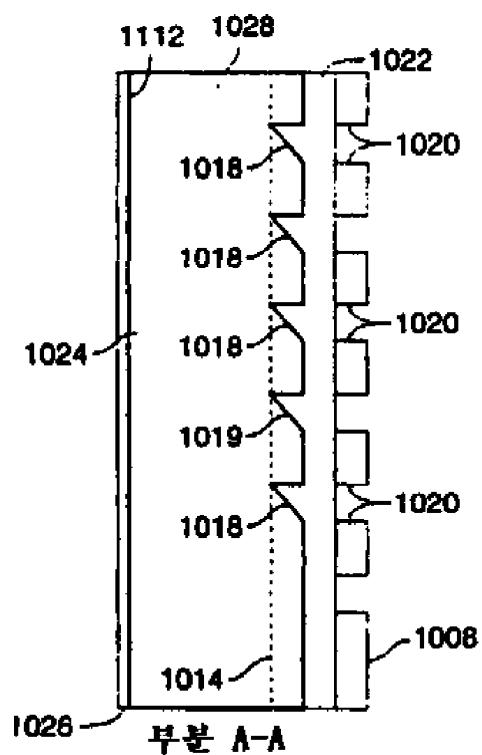
※ 참고사항 : 최초출원 내용에 의하여 공개하는 것임.

도면

도면59



도면60



도면61

