



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2021년08월09일
(11) 등록번호 10-2287863
(24) 등록일자 2021년08월03일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G02F 1/1335 (2019.01) G02B 26/00 (2020.01)
G02F 1/13357 (2006.01) G02F 1/1343 (2006.01)
G08B 21/22 (2006.01)
 - (52) CPC특허분류
G02F 1/133553 (2013.01)
G02B 26/007 (2013.01)
 - (21) 출원번호 10-2020-7017028(분할)
 - (22) 출원일자(국제) 2017년06월29일
심사청구일자 2020년06월12일
 - (85) 번역문제출일자 2020년06월12일
 - (65) 공개번호 10-2020-0072571
 - (43) 공개일자 2020년06월22일
 - (62) 원출원 특허 10-2019-7003557
원출원일자(국제) 2017년06월29일
심사청구일자 2019년02월01일
 - (86) 국제출원번호 PCT/US2017/039865
 - (87) 국제공개번호 WO 2018/009399
국제공개일자 2018년01월11일
 - (30) 우선권주장
62/360,175 2016년07월08일 미국(US)
 - (56) 선행기술조사문헌
JP2006126379 A*
(뒷면에 계속)
- 전체 청구항 수 : 총 11 항

- (73) 특허권자
매뉴팩처링 리소시스 인터내셔널 인코포레이티드
미국 조지아 30005 알파레타 실로 로드 이스트 6415
- (72) 발명자
던 윌리엄
미국 조지아 30005 알파레타 실로 로드 이스트 6415
르케이브 마이클
미국 조지아 30005 알파레타 실로 로드 이스트 6415
- (74) 대리인
박장원

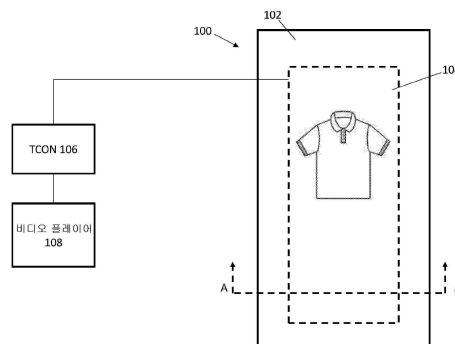
심사관 : 금복희

(54) 발명의 명칭 통합형 전자 디스플레이를 갖는 미러

(57) 요약

미러를 갖는 디스플레이(100) 상에 이미지를 제시하기 위한 장치가 제공되며, 이러한 장치는 백라이트 및 뷰잉 영역을 갖는 전자 디스플레이(104)를 포함한다. 커버 글래스(204)는 표면 영역을 갖고, 이러한 커버 글래스(204)는 그 표면 영역이 뷰잉 영역을 실질적으로 덮도록 전자 디스플레이(104)의 전방에 배치됨과 아울러 전자 디스플레이(104)와 실질적으로 평행하게 배치된다. 상기 커버 글래스(204) 상에 위치함과 아울러 상기 커버 글래스(204)와 실질적으로 동일한 너이로 확장되는 반사성 층(205)은 반사성 층(205)이 뷰잉 영역 위에 위치하는 곳에서는 부분적으로 은도금되고 반사성 층의 나머지 표면 상에서는 실질적으로 완전히 은도금된다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

G02F 1/1336 (2021.01)

G02F 1/13439 (2013.01)

G08B 21/22 (2013.01)

(56) 선행기술조사문헌

KR1020110040909 A*

KR1020150128134 A*

KR1020130003384 A

KR1020120081330 A

EP03023975 A1

US20060242867 A1

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

명세서

청구범위

청구항 1

미러를 갖는 디스플레이(mirrored display) 상의 이미지(image)들을 제시(presenting)하기 위한 장치로서, 상기 장치는,

뷰잉 영역(viewing area)을 갖고 백라이트(backlight)를 포함하는 전자 디스플레이 조립체(electronic display assembly)와, 여기서 상기 전자 디스플레이 조립체는 상기 이미지들을 디스플레이하도록 되어 있고;

적어도 상기 뷰잉 영역만큼 큰 표면 영역(surface area)을 갖는 커버 층(cover layer)과, 여기서 상기 커버 층은 상기 표면 영역이 상기 뷰잉 영역을 덮도록 상기 전자 디스플레이 조립체의 전방에 배치되고;

상기 커버 층에 위치하는 반사성 층(reflective layer)과, 여기서 상기 반사성 층은 상기 반사성 층이 상기 뷰잉 영역 위에 위치하는 곳에서는 부분적으로 은도금(silver)되고 상기 반사성 층의 나머지 표면 상에서는 완전히 은도금되며;

상기 전자 디스플레이 조립체의 전방에서 사람을 검출하도록 되어 있는 센서(sensor)와; 그리고

상기 센서 및 상기 전자 디스플레이 조립체에 전기적으로 연결된 프로세서(processor)를 포함하고,

상기 프로세서는,

상기 백라이트가 상기 이미지들이 보일 수 있는 0이 아닌 감소된 전력 레벨에서 구동되는 제 1 전력 모드 및 상기 백라이트가 0이 아닌 증가된 전력 레벨에서 구동되는 제 2 전력 모드를 포함하는 복수의 전력 모드들에서 상기 전자 디스플레이 조립체를 동작시킴으로써 상기 전자 디스플레이 조립체 상에 디스플레이되는 상기 이미지들을 변경시키도록 되어 있고,

상기 프로세서는,

상기 센서가 상기 미러를 갖는 디스플레이의 전방에서 상기 사람을 검출할 때까지 상기 전자 디스플레이 조립체를 상기 제 1 전력 모드에서 동작시키고,

상기 센서가 상기 미러를 갖는 디스플레이의 전방에서 상기 사람을 검출하는 경우, 상기 이미지들의 가시성을 증가시키기 위해 상기 전자 디스플레이 조립체를 상기 제 2 전력 모드에서 동작시키도록 되어 있는 것을 특징으로 하는 미러를 갖는 디스플레이 상의 이미지들을 제시하기 위한 장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 전자 디스플레이는 액정 스택(liquid crystal stack)을 포함하는 것을 특징으로 하는 미러를 갖는 디스플레이 상의 이미지들을 제시하기 위한 장치.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 장치는 또한, 상기 전자 디스플레이와 상기 커버 층과 상기 반사성 층의 적어도 후면(back), 측면(side)들, 상부(top) 및 하부(bottom)를 둘러싸는 하우징(housing)을 포함하는 것을 특징으로 하는 미러를 갖는 디스플레이 상의 이미지들을 제시하기 위한 장치.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 반사성 층은 상기 반사성 층이 상기 뷰잉 영역 위에 위치하는 곳에서 절반(half)이 은도금되는 것을 특징으로 하는 미러를 갖는 디스플레이 상의 이미지들을 제시하기 위한 장치.

청구항 5

제1항에 있어서,
 상기 장치는 또한,
 상기 뷰잉 영역의 전방에 배치됨과 아울러 상기 뷰잉 영역과 평행하게 배치되는 터치 스크린 층(touch screen layer)을 포함하고,
 상기 터치 스크린 층은 상기 사람으로부터 터치 입력(touch input)을 수신하도록 되어 있고,
 상기 프로세서는 상기 터치 스크린 층과 전기적으로 연결되고,
 상기 프로세서는 상기 수신된 터치된 입력에 근거하여 상기 전자 디스플레이 조립체에서 디스플레이되는 상기 이미지들을 변경시키도록 되어 있는 것을 특징으로 하는 미러를 갖는 디스플레이 상의 이미지들을 제시하기 위한 장치.

청구항 6

제5항에 있어서,
 상기 장치는 또한,
 상기 전자 디스플레이 조립체와 전기적으로 연결된 타이밍 및 제어 보드(timing and control board)와; 그리고
 상기 프로세서와 전기적으로 연결된 비디오 플레이어(video player)를 포함하는 것을 특징으로 하는 미러를 갖는 디스플레이 상의 이미지들을 제시하기 위한 장치.

청구항 7

제1항에 있어서,
 상기 장치는 또한,
 상기 전자 디스플레이 조립체와 전기적으로 연결된 네트워크 인터페이스 제어기(network interface controller)를 포함하는 것을 특징으로 하는 미러를 갖는 디스플레이 상의 이미지들을 제시하기 위한 장치.

청구항 8

제1항에 있어서,
 상기 장치는 또한,
 상기 커버 층 아래에 배치되며 상기 커버 층과 평행하게 배치됨과 아울러 상기 커버 층과 동일한 너비로 확장되는 제 1 광학 필름(optical film)과; 그리고
 상기 제 1 광학 필름 아래에 배치되며 상기 제 1 광학 필름과 평행하게 배치됨과 아울러 상기 제 1 광학 필름과 동일한 너비로 확장되는 제 2 광학 필름을 포함하는 것을 특징으로 하는 미러를 갖는 디스플레이 상의 이미지들을 제시하기 위한 장치.

청구항 9

제1항에 있어서,
 상기 표면 영역의 크기는 상기 뷰잉 영역의 크기의 적어도 두 배인 것을 특징으로 하는 미러를 갖는 디스플레이 상의 이미지들을 제시하기 위한 장치.

청구항 10

제1항에 있어서,
 상기 장치는 또한,
 상기 반사성 층의 상기 완전히 은도금된 부분들과 부합하는 영역들에서 상기 커버 층 아래에 위치하는 불투명한 층(opaque layer) 또는 코팅(coating)을 포함하는 것을 특징으로 하는 미러를 갖는 디스플레이 상의 이미지들을

제시하기 위한 장치.

청구항 11

미러를 갖는 디스플레이 상의 이미지를 제시하기 위한 시스템으로서, 상기 시스템은,
 뷰잉 영역을 정의하며 상기 이미지를 디스플레이하도록 되어 있는 전자 디스플레이 조립체와, 여기서 상기 전자 디스플레이 조립체는 액정 층 및 백라이트를 포함하고;

적어도 상기 뷰잉 영역보다 두 배만큼 큰 표면 영역을 갖는 투명한 커버(transparent cover)와, 여기서 상기 투명한 커버는 상기 표면 영역이 상기 뷰잉 영역을 덮도록 상기 전자 디스플레이 조립체의 전방에 배치되고, 상기 투명한 커버는 반사성 층을 포함하고, 상기 반사성 층은 상기 반사성 층이 상기 뷰잉 영역 위에 위치하는 곳에서는 절반이 은도금되고 상기 반사성 층의 나머지 부분 상에서는 완전히 은도금되며;

상기 전자 디스플레이 조립체에 전기적으로 연결된 타이밍 및 제어 보드와;

상기 타이밍 및 제어 보드에 전기적으로 연결된 비디오 플레이어와;

상기 반사성 층과 상기 전자 디스플레이 조립체 사이에 위치하는 터치 스크린과, 여기서 상기 터치 스크린은 상기 뷰잉 영역과 동일한 넓이로 확장됨과 아울러 복수의 터치 입력 센서들을 포함하고;

상기 미러를 갖는 디스플레이의 전방에서 사람을 검출하도록 되어 있는 센서와;

상기 비디오 플레이어 및 상기 센서와 전기적으로 연결된 프로세서와, 여기서 상기 프로세서는, 상기 센서가 상기 사람을 검출할 때, 상기 백라이트에 공급되는 전력을 상기 이미지가 보일 수 있는 0이 아닌 감소된 전력 레벨로부터 상기 이미지의 가시성이 증가되는 0이 아닌 증가된 전력 레벨까지 증가시킴으로써, 상기 이미지를 변경시키도록 되어 있고, 상기 프로세서는 상기 센서가 계속해서 상기 사람의 존재의 검출을 표시하는 동안 후속 이미지들을 순환시키도록 되어 있으며, 상기 프로세서는, 상기 터치 스크린에서 수신되는 사용자 입력에 근거하여 상기 이미지를 변경시키도록 되어 있고;

상기 전자 디스플레이, 상기 투명한 커버, 상기 타이밍 및 제어 보드, 상기 비디오 플레이어, 상기 터치 스크린, 상기 센서, 그리고 상기 프로세서를 위한 하우징과;

상기 반사성 층의 상기 완전히 은도금된 부분들과 부합하는 영역들에서 상기 투명한 커버 후방에 위치하는 불투명한 층 또는 코팅과; 그리고

상기 전자 디스플레이 상에 디스플레이될 이미지들에 대한 원격 업데이트(remote update)들을 수신하기 위해 상기 비디오 플레이어와 전기적으로 연결되는 네트워크 인터페이스 제어기를 포함하는 것을 특징으로 하는 미러를 갖는 디스플레이 상의 이미지를 제시하기 위한 시스템.

청구항 12

삭제

청구항 13

삭제

청구항 14

삭제

발명의 설명

기술 분야

[0001] 관련 출원들에 대한 교차 참조

[0002] 본 출원은 2016년 7월 8일자로 출원된 미국 가특허 출원 번호 제62/360,175호의 혜택을 주장하며, 이러한 특허 문헌의 개시내용은 그 전체가 참조로 본 명세서에 통합된다.

[0003] 본 발명의 실시예들은 일반적으로 전자 디스플레이(electronic display)들에 관한 것이다.

배경 기술

[0004] 미러(mirror)들은 실용 목적 및 장식 목적으로 사용되고, 종종 이러한 두 가지 목적으로 소매점의 위치들에 배치된다. 예를 들어, 미러들은 드레싱 룸(dressing room)들 내에 배치되거나 혹은 소매 품목(retail item)들 가까이 배치되어, 사람이 구매 전에 해당 제품에 관한 적합성(fit) 및 외관(look)을 뷰잉(viewing)할 수 있도록 한다. 두 웨이 미러(two way mirror)들(이들은 또한 때때로 원 웨이 미러(one way mirror)들로 지칭됨)이 있는데, 이들은 미러의 한쪽 면으로부터 세미-투명성 뷰(semi-transparent view)를 제시하고, 미러의 다른 쪽 면으로부터 세미-반사성 뷰(semi-reflective view)를 제시한다. 이러한 미러들은 예를 들어, 취조실(interrogation room)들에서 경찰에 의해 사용되어, 수사관들 혹은 목격자들은 취조되는 사람을 관찰할 수 있지만 취조되는 그 사람은 관찰자들을 뷰잉할 수 없게 된다. 이러한 미러들은 또한, 예를 들어, 보안 카메라 렌즈(security camera lens)의 방향을 마스킹(masking)하기 위해, 뿐만 아니라 다수의 다른 응용물들을 마스킹하기 위해, 상점들에 의해 사용된다.

[0005] 다양한 제품들 및 서비스들을 홍보하기 위해 광고용 디스플레이(advertising display)들이 소매점의 위치들에서 오랫동안 사용되어 왔다. 이러한 광고용 디스플레이들은 전자 디스플레이들 상에서 디스플레이되는 정적(static) 포스터(poster)들 혹은 이미지(image)들일 수 있다.

발명의 내용

[0006] 미러를 갖는 디스플레이(mirrored display)의 예시적인 실시예들은 통합형 전자 디스플레이(integrated electronic display)를 갖는 광학 스택(optical stack)과 관련된다. 광학 스택은 두 웨이 미러일 수 있는데, 그 후방에는 전자 디스플레이가 장착될 수 있고, 이에 따라 전자 디스플레이가 조명(illuminate)될 때 전자 디스플레이 상에서 디스플레이되는 이미지는 광학 스택을 통해 보여질 수 있게 된다. 전자 디스플레이가 조명되지 않을 때, 광학 스택은 반사성 표면(reflective surface)으로서 나타날 수 있다. 미러를 갖는 디스플레이는 또한, 비디오 플레이어(video player), 타이밍 및 제어 보드(timing and control board), 및 다른 컴포넌트(component)들을 포함할 수 있는데, 이들은 전자 디스플레이에 전기적으로 연결되어 전자 디스플레이 상에서 디스플레이되는 정적 이미지를 혹은 비디오 이미지들을 제어하도록 구성된다.

[0007] 다른 예시적 실시예들에서, 전자 디스플레이는 정전식 터치 스크린 디스플레이(capacitive touch screen display)일 수 있다. 미러를 갖는 디스플레이는 또한, 사용자의 입력을 수신하고 디스플레이되는 이미지를 이러한 사용자의 입력에 근거하여 업데이트(update)하는 프로세서(processor)를 포함할 수 있다. 한정적 의미로서의 역할을 하지 않는 예를 들어 보면, 사용자는 미러를 갖는 디스플레이 상에서의 디스플레이에 대해 다양한 의류 품목들을 선택할 수 있고, 이에 따라 사용자는 의류 품목을 실제로 착용할 필요없이 사용자 상의 그 의류 품목의 시각적 묘사(visual depiction)를 볼 수 있게 된다. 미러를 갖는 디스플레이는 미러를 갖는 디스플레이의 뷰(view) 내에 사람이 있는 때를 검출하는 센서(sensor)를 포함할 수 있고, 이에 따라 전자 디스플레이를 동작시킬 수 있다.

[0008] 미러를 갖는 디스플레이 상의 이미지를 뷰어(viewer)에게 제시(presenting)하기 위한 장치가 제공될 수 있고, 이러한 장치는 전자 디스플레이 조립체(electronic display assembly)를 포함할 수 있으며, 전자 디스플레이 조립체는 뷰잉 영역(viewing area)을 가질 수 있다. 전자 디스플레이 조립체는 상기 뷰어를 마주보도록 배치될 수 있다. 전자 디스플레이 조립체는 백라이트(backlight)를 포함할 수 있다. 미러를 갖는 디스플레이는 표면 영역(surface area)을 갖는 커버 글래스(cover glass)를 포함할 수 있다. 커버 글래스는 전자 디스플레이 조립체의 전방에 배치될 수 있음과 아울러 전자 디스플레이 조립체와 실질적으로 평행하게 배치될 수 있다. 표면 영역은 뷰잉 영역을 완전히 덮을 수 있다. 반사성 층(reflective layer)이 커버 글래스 상에 배치될 수 있다. 커버 글래스는 반사성 층과 실질적으로 동일한 너비로 확장(coextensive)될 수 있다. 반사성 층은 반사성 층이 뷰잉 영역 위에 위치하는 곳에서 부분적으로 은도금(silver)될 수 있다. 반사성 층은 반사성 층의 나머지 표면 상에서 실질적으로 완전히 은도금될 수 있다.

[0009] 미러를 갖는 디스플레이 상의 이미지를 뷰어에게 제시하기 위한 방법이 제공될 수 있고, 이러한 방법은 전자 디스플레이를 제공하는 단계들을 포함할 수 있다. 전자 디스플레이는 투명한 패널(transparent panel) 및 반사성 층의 후방에 위치할 수 있음과 아울러 투명한 패널 및 반사성 층과 실질적으로 평행하게 위치할 수 있다. 반사성 층은 투명한 패널 상에 위치할 수 있음과 아울러 투명한 패널과 동일한 너비로 확장될 수 있다. 반사성 층은 상기 반사성 층이 전자 디스플레이 위에 위치하는 곳에서 부분적으로 은도금될 수 있다. 반사성 층은 반사성 층의 나머지 부분 위에서 실질적으로 완전히 은도금될 수 있다. 뷰어의 존재를 검출하도록 구성된 센서가 또한 제

공될 수 있다. 이미지가 전자 디스플레이 상에 디스플레이될 수 있다. 뷰어의 존재는 모니터링될 수 있다. 뷰어가 검출되지 않을 때 디스플레이는 저전력 모드(low power mode)에서 동작될 수 있다. 뷰어가 검출될 때 디스플레이는 정상 모드(normal mode)에서 동작될 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0010] 앞에서 논의된 특징들에 추가하여, 본 발명의 다른 실시형태들이 도면들 및 예시적인 실시예들의 관한 다음의 설명들로부터 쉽게 명백해질 것이고, 여기서 수 개의 도면들에 걸쳐 동일한 참조 번호들은 동일한 혹은 등가의 특징들을 나타낸다.

도 1은 미러를 갖는 디스플레이의 예시적인 실시예의 간략화된 블록도이며, 도 1은 또한 절단 라인 A-A를 표시하고 있다.

도 2는 도 1의 절단 라인 A-A를 따라 취해진 상세한 단면도이다.

도 3은 미러를 갖는 디스플레이의 또 하나의 다른 예시적인 실시예의 간략화된 블록도이며, 도 3은 또한 절단 라인들 B-B 및 C-C를 표시하고 있다.

도 4는 도 3의 절단 라인 B-B를 따라 취해진 상세한 단면도이다.

도 5는 도 3의 절단 라인 C-C를 따라 취해진 상세한 단면도이다.

도 6은 도 1 또는 도 3의 미러를 갖는 디스플레이를 동작시키기 위한 예시적인 논리적 흐름도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0011] 본 발명은 첨부되는 도면들을 참조하여 이하에서 더 충분히 설명되며, 이러한 설명에서 본 발명의 예시적인 실시예들이 보여진다. 그러나, 본 발명은 다수의 상이한 형태들로 구현될 수 있는바, 본 명세서에서 설명되는 예시적인 실시예들로만 한정되는 것으로 해석해서는 안 된다. 오히려, 이러한 실시예들은 본 개시내용이 전체적으로 완전해지도록 제공되며 본 발명의 기술분야에서 숙련된 기술을 가진 자들에게 본 발명의 범위를 충분히 전달할 것이다. 도면들에서, 층들 및 영역들의 크기 및 상대적 크기들은 명료한 설명을 위해 과장될 수 있다.

[0012] 본 명세서에서 사용되는 용어는 오로지 특정 실시예들을 설명할 목적을 갖는 것이며 본 발명을 한정하도록 의도된 것이 아니다. 본 명세서에서 사용되는 바와 같은, 단수적 형태의 표현들은, 문맥을 통해 달리 명확하게 표시되지 않는 한, 복수적 의미를 포함하도록 또한 의도된 것이다. 용어 "포함한다" 및/또는 "포함하는"이 본 명세서에서 사용되는 경우 이것은 그 기재된 특징들, 정수들, 단계들, 동작들, 요소들, 및/또는 컴포넌트들의 존재를 특정하는 것이지만, 하나 이상의 다른 특징들, 정수들, 단계들, 동작들, 요소들, 컴포넌트들 및/또는 이들의 그룹들의 존재 혹은 부가를 배제하는 것이 아님이 또한 이해될 것이다.

[0013] 본 발명의 실시예들은 본 발명의 이상적인 실시예들의 도식적 사례들(및 중간 구조들)인 예시들을 참조하여 본 명세서에서 설명된다. 이처럼, 예를 들어, 제조 기법들 및/또는 허용오차들의 결과로서 예시들의 형태들로부터 변형들이 예측되게 된다. 따라서, 본 발명의 실시예들은 본 명세서에서 예시되는 영역들의 특정 형태들로부터 한정되는 것으로서 해석해서는 안 되는바, 예를 들어, 제조의 결과로서 발생하는 형태들에서의 편차들을 포함하게 된다.

[0014] 달리 정의되지 않는다면, 본 명세서에서 사용되는 (기술적 용어 및 과학적 용어를 포함하는) 모든 용어들은 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 기술을 가진 자가 일반적으로 이해하는 의미와 동일한 의미를 갖는다. 일반적으로 사용되는 사전들에서 정의되는 용어들과 같은 그러한 용어들은 관련 기술분야의 상황에서 사용되는 이들의 의미와 일치하는 의미를 갖는 것으로서 해석되어야 하며, 이상화된 의미 혹은 과도하게 형식적인 의미를 갖는 것으로 본 명세서에서 명백하게 정의되지 않는 한 그와 같은 의미로 해석되지 않을 것이 또한 이해될 것이다.

[0015] 본 명세서에서 설명되는 전자 디스플레이들과 같은 그러한 전자 디스플레이가 정적 이미지들뿐만 아니라 비디오를 디스플레이할 수 있음은 잘 알려져 있다. 본 명세서에서 사용되는 바와 같은 용어들은 서로 교환가능한데, 왜냐하면 디바이스의 기능이 예시적 실시예들과 관련됨에 따라 동일하기 때문이다.

[0016] 도 1을 참조하면, 예시적 실시예에서, 미러를 갖는 디스플레이(100)는 광학 스택(102) 및 전자 디스플레이(104)를 포함한다. 미러를 갖는 디스플레이(100)는 반사성 표면(reflective surface)이 사용자/뷰어를 마주 보도록 광학 스택(102)을 고정(secure)시키고 광학 스택(102)의 프레임(frame)을 형성하는 캐비닛(cabinet) 혹은 하우징(housing)을 포함할 수 있으며, 캐비닛은 또한, 미러를 갖는 디스플레이(100)의 다른 컴포넌트들을 고정시킬

수 있다. 예시적 실시예들에서, 캐비닛 혹은 하우징은 광학 스택(102)과 다른 컴포넌트들의 적어도 후면(back), 측면(side)들, 상부(top) 및 하부(bottom)를 둘러쌀 수 있다. 미러를 갖는 디스플레이(100) 및 광학 스택(102)은 서로에 대해 임의의 크기 및 형상을 가질 수 있다. 광학 스택(102)은 하나 이상의 반사성 물질들을 포함할 수 있는데, 예컨대, 은(silver), 주석(tin), 니켈(nickel), 수은(mercury), 알루미늄(aluminum), 알루미늄 옥사이드(aluminum oxide)들, 금(gold), 크롬(chrome), 실리콘 옥사이드(silicon oxide)들, 실리콘 나이트라이드(silicon nitride)들, 이들의 어떤 조합, 등과 같은 것을 포함할 수 있지만, 이러한 것으로만 한정되는 것은 아니다. 비-전도성의 "은도금된(silvered)" 것으로 나타나는 미러가 생성되도록 하기 위해 비-전기적 광학 코팅 컴포넌트(die-electric optical coating component)들을 구성(organizing)함으로써, 부분적으로 은도금된 혹은 절반(half)이 은도금된 미러가 또한 달성될 수 있다.

[0017] 광학 스택(102)은 투-웨이 미러(two-way mirror)(이것은 또한 원-웨이 미러로 알려져 있으며, 이하에서 원-웨이 미러로 지칭되기도 함) 설계를 가질 수 있다. 투-웨이 미러 설계를 달성하기 위해, 광학 스택(102)은 부분적으로 은도금될 수 있다. 예시적 실시예들에서, 광학 스택(102)은 실질적으로 절반이 은도금될 수 있다. 이러한 방식으로, 전자 디스플레이(104)의 일부 혹은 모두가 조명될 때, 전자 디스플레이(104) 상에 디스플레이되는 이미지는 광학 스택(102)을 통해 나타날 수 있고, 전자 디스플레이(104)의 비조명된 부분(unilluminated portion)들 및 광학 스택(102)은 반사성 표면으로서 나타날 수 있다. 예시적인 실시예들에서, 광학 스택(102)은 커버 글래스 혹은 투명한 커버를 포함할 수 있다.

[0018] 전자 디스플레이(104)는 미러를 갖는 디스플레이(100)의 안쪽에서 광학 스택(102)의 후방에 장착될 수 있다. 전자 디스플레이(104)는 뷰잉 영역을 가질 수 있다. 예시적 실시예들에서, 전자 디스플레이(102)는 비록 전자 디스플레이(104)의 임의의 크기 및 형상이 고려될 수 있을지라도, 미러를 갖는 디스플레이(100)의 전체 표면 영역보다 더 작은 표면 영역을 갖는다. 전자 디스플레이(104)는 임의 타입의 전자 디스플레이(104)일 수 있는데, 예컨대, 액정 디스플레이(Liquid Crystal Display)(LCD), 발광 다이오드(Light Emitting Diode)(LED), 유기 LED(Organic LED)(OLED), 전자발광 폴리머 디스플레이(electroluminescent polymer display), 등과 같은 것일 수 있지만, 이러한 것으로만 한정되는 것은 아니다. 예시적 실시예들에서, 광학 스택(102) 아래에 전자 디스플레이(104)가 위치할 때의 해당하는 그 광학 스택(102)의 부분만이 투-웨이 설계를 가질 수 있고, 반면 광학 스택(102)의 나머지 부분들은 정상적인 미러를 갖는(즉, 실질적으로 완전히 은도금된) 표면을 가질 수 있다. 다른 예시적 실시예들에서, 전체 광학 스택(102)은 투-웨이 설계를 가질 수 있다.

[0019] 예시적 실시예들에서, 광학 스택(102)은 반사성 층(205)을 포함할 수 있다. 반사성 층(205)은 광학 스택(102)과 실질적으로 동일한 넓이로 확장될 수 있다. 반사성 층(205)은 반사성 물질들로 구성될 수 있고, 이에 따라 반사성 층(205)은 부분적으로 은도금되거나 절반이 은도금되게 된다. 예시적 실시예들에서, 반사성 층(205)은 반사성 층(205)이 전자 디스플레이(104) 혹은 뷰잉 영역 위에 위치하는 곳에서는 부분적으로 은도금되고 반사성 층(205)의 나머지 표면 상에서는 실질적으로 완전히 은도금된다.

[0020] 전자 디스플레이(104)는 타이밍 및 제어 보드(timing and control board)(TCN)(106)와 전기적으로 연결될 수 있고, 타이밍 및 제어 보드(TCN)(106)는 비디오 플레이어(108)와 전기적으로 연결될 수 있다. TCN(106) 및 비디오 플레이어(108)는 광학 스택(102)을 위한 캐비닛 내에 장착될 수 있거나, 원격지에 위치할 수 있다. TCN(106) 및 비디오 플레이어(108)는 전자 디스플레이(104) 상에 디스플레이되는 이미지들을 제어할 수 있다. 한정적 의미를 갖도록 의도되지 않은 예를 들어 보면, 일반적인 광고용 이미지는 전자 디스플레이(104) 상의 어느 곳에서나 디스플레이될 수 있다. 대안적으로, 미러를 갖는 디스플레이(100) 상에는 의류 품목의 이미지가 디스플레이될 수 있고, 이러한 의류 품목의 이미지는 뷰어의 반사체(reflection) 위에서 크기조정될 수 있고 뷰어의 반사체 위에 배치될 수 있으며, 이에 따라 뷰어는 실제로 해당 의류 품목의 착용을 시도할 필요없이 그 의류 품목이 자신들의 신체에 얼마나 잘 맞고 어떻게 나타나는지에 관한 시각적 묘사를 볼 수 있게 된다.

[0021] 도 2를 참조하면, 도 2는 도 1의 절단 라인 A-A를 따라 취해진 상세한 단면도이고, 이러한 도 2는 미러를 갖는 디스플레이(100)의 광학 스택(102) 및 전자 디스플레이(104)를 포함하는 다양한 층들을 보여준다. 절단 라인 A-A는 바람직하게는 미러를 갖는 디스플레이(100)의 표시된 부분을 수평으로 관통하여 절단한다. 글래스 패널(glass panel)(204)은 광학 스택(102)의 가장 바깥쪽 층을 형성할 수 있다. 글래스 패널(204)은 커버 글래스일 수 있다. 제 1 광학 필름(optical film)(206)이 바람직하게는 글래스 패널(204)의 후방 표면(rear surface)에 본딩(bonding)될 수 있는데, 바람직하게는 굴절률-정합 광학 접착제(index-matching optical adhesive)로 본딩될 수 있다. 제 2 광학 필름(207)이 제 1 광학 필름(206)의 후방 표면에 본딩될 수 있는데, 제 2 광학 필름(207)도 또한 바람직하게는 굴절률-정합형 광학 접착제(index-matched optical adhesive)를 사용하여 본딩될 수 있다. 예시적 실시예에서, 제 2 광학 필름(207)은 한쪽 면 상에 혹은 양쪽 면들 상에 반사-방지 코팅(anti-

reflective coating)을 포함할 수 있다. 일부 대안적 실시예들에서, 제 1 광학 필름(206)의 한쪽 면 혹은 양쪽 면들은 반사-방지 코팅을 포함할 수 있다. 추가적으로, 글래스 패널(204)의 가장 바깥쪽 걸면(face)은 또한 반사-방지 코팅을 포함할 수 있다. 바람직하게는, 제 1 광학 필름(206)은 제로 지연 필름(zero retardation film)일 수 있는데, 예컨대, TAC, 제록스 제로 지연 필름(XENOR zero retardation film), 혹은 선형 편광기(linear polarizer)일 수 있다. 바람직하게는, 제 2 광학 필름(207)도 또한 선형 편광기가 되게 된다. 하지만, 일부 실시예들에서, 제 2 광학 필름(207)은 대신 투사형 정전용량 터치 스크린(projective capacitance touch screen)이 되게 되는데, 여기에는 복굴절(birefringent)이 낮은 하나 혹은 두 개의 층들 또는 제로 지연 필름들이 포함된다.

[0022] 반사성 층(205)은 글래스 패널(204)과 함께 일체화되어(integrally) 형성될 수 있거나, 또는 글래스 패널(204) 상에 배치될 수 있거나, 또는 글래스 패널(204)에 인접하여 위치할 수 있으며, 전자 디스플레이(104) 위에 위치하는 부분들 상에서는 부분적으로 은도금될 수 있고 그 아래에 전자 디스플레이(104)가 위치하지 않은 부분들 상에서는 실질적으로 완전히 은도금될 수 있다. 다른 예시적 실시예들에서, 전체 광학 스택(102)은 부분적으로 은도금되고, 또는 반사성 층(205)은 광학 스택(102)에서 어디든 위치할 수 있다. 글래스 패널(204)의 후방 표면은, 그 아래에 전자 디스플레이(104)가 위치하지 않는 위치들에서, 흑색으로 페인팅(painting)될 수 있거나 또는 완전히 혹은 부분적으로 불투명한 층으로 지지(back)될 수 있거나 또는 그렇지 않으면 이러한 불투명한 층 위에 장착될 수 있다. 이것은 광학 스택(102)의 반사율(reflectivity)을 향상시킬 수 있다.

[0023] 전자 디스플레이(104)는 광학 스택(102) 아래에 위치할 수 있고, 일련의 층들로 구성될 수 있으며, 그 세부 특징들은 선택된 전자 디스플레이(104)의 타입(type)에 따라 달라진다. 예시적 실시예에서, 전자 디스플레이(104)는 백라이트를 갖는 액정 스택(liquid crystal stack)을 포함하는데, 여기서 백라이트는 액정 스택을 조명하도록 배치된다.

[0024] 도 3을 참조하면, 또 하나의 다른 예시적 실시예에서, 미러를 갖는 디스플레이(200)는 도 1의 미러를 갖는 디스플레이(100)와 유사할 수 있는데, 도 3에는 상호작용성(interactivity)을 증가시키기 위한 아울러 다른 바람직한 혜택들을 제공하기 위한 수 개의 특징들이 추가되어 있다. 센서(116)는 미러를 갖는 디스플레이(200)의 캐비닛 혹은 하우징에 장착될 수 있거나, 또는 광학 스택(102)의 투-웨이 부분(two-way portion) 뒤에 위치할 수 있다. 센서(116)는 모션 센서(motion sensor), 근접 센서(proximity sensor) 등일 수 있고, 이러한 센서(116)는 사용자/뷰어가, 미러를 갖는 디스플레이(200)의 전방에서 있는지 혹은 미러를 갖는 디스플레이(200)에 가깝게 근접해 서 있는지를 검출하도록 구성될 수 있다. 다른 예시적 실시예들에서, 센서(116)는 또한 주변 광 센서(ambient light sensor)를 포함할 수 있고, 전자 디스플레이(104)의 조명 레벨(illumination level)을 조정할 수 있다. 좌우간, 센서(116)는 프로세서(112)와 (유선 혹은 무선으로) 전기적으로 연결될 수 있으며, 프로세서(112)는 비디오 플레이어(108)와 (유선 혹은 무선으로) 전기적으로 연결될 수 있다.

[0025] 예시적 실시예들에서, 전자 디스플레이(104)는 터치 스크린 기술을 포함할 수 있고, 바람직하게는 정전식 터치 스크린을 포함할 수 있으며, 프로세서(112)는 또한 복수의 터치 입력부(touch input)들(114)과 전기적으로 통신할 수 있다. 터치 입력부들(114)은 사용자의 입력을 수신할 수 있고, 프로세서(112)는 사용자의 터치의 위치, 타입, 지속시간 등을 결정할 수 있고, 비디오 플레이어(108)로 하여금 전자 디스플레이(104) 상에서 디스플레이되는 이미지를 적절하게 변경시키도록 지시할 수 있다.

[0026] 추가적으로, 미러를 갖는 디스플레이(200)는 네트워크 인터페이스 제어기(110)를 포함할 수 있다. 네트워크 인터페이스 제어기(110)는 비디오 플레이어(108) 또는 미러를 갖는 디스플레이(200)의 또 하나의 다른 컴포넌트와 (유선 혹은 무선으로) 전기적으로 연결될 수 있다. 네트워크 인터페이스 제어기(110)는 미러를 갖는 디스플레이(200)를 통신 네트워크에 연결시킬 수 있는데, 여기서 통신 네트워크는 인터넷(internet), 인트라넷(intranet), 위성 통신 네트워크(satellite communications network), 셀룰러 네트워크(cellular network), 월드 와이드 웹(world wide web) 등과 같은 것이다. 이러한 방식으로, 미러를 갖는 디스플레이(200)는 디스플레이될 이미지들에 대한 원격 업데이트(remote update)들을 수신할 수 있고, 또는 미러를 갖는 디스플레이(200)의 동작에 대한 원격 업데이트를 전반적으로 수신할 수 있다.

[0027] 도 4를 참조하면, 도 4는 도 3의 절단 라인 B-B를 따라 취해진 상세한 단면도이고, 이러한 도 4는 미러를 갖는 디스플레이(200)의 광학 스택(102) 및 전자 디스플레이(104)를 포함하는 다양한 층들을 보여준다. 이러한 층들은 도 2에 관하여 예시 및 설명된 층들과 동일할 수 있고, 도 4에는 글래스 패널(204) 아래에 위치하는 터치 스크린 층(216)이 추가되어 있다. 터치 스크린 층(216)은 사용자의 손가락 혹은 다른 부속물(appendage)의 위치를 검출하도록 구성된 전선(wire)들 및 전극(electrode)들의 그리드(grid)를 포함할 수 있다. 터치 스크린 층(21

6)은 터치 입력부들(114)에 전기적으로 연결될 수 있다. 예시적 실시예들에서, 터치 스크린 층(216)은 뷰잉 영역의 적어도 일부분과 동일한 넓이로 확장된다.

[0028] 도 5를 참조하면, 도 5는 도 3의 절단 라인 C-C를 따라 취해진 상세한 단면도이고, 이러한 도 5는, 전자 디스플레이(104)가 광학 스택(102) 아래에 위치하지 않은 영역들에서, 미러를 갖는 디스플레이(200)의 내부 구조 및 다양한 층들을 보여준다. 이러한 영역들에서는, 앞서 설명되고 보여진 층들로 이루어진 광학 스택(102)만이 존재할 수 있다. 이것은 결과적으로 전자 디스플레이(104)가 다른 곳에 상주하게 되는 동굴형 영역(cavernous area)이 생성되게 할 수 있다. 예시적 실시예들에서, 다양한 전자 컴포넌트(electronic component)들(220)이 이러한 영역에 고정될 수 있게 되는데, 하지만 이러한 것이 반드시 요구되는 것은 아니며, 다양한 전자 컴포넌트들(220)은 예컨대, 파워 서플라이들(power supplies), 냉각 혹은 열 관리 시스템(cooling or thermal management system)들, 프로세서(112), TCON(106), 비디오 플레이어(108), 및 네트워크 인터페이스 제어기(110)와 같은 것이지만, 이러한 것으로만 한정되는 것은 아니다. 다른 실시예들에서, 다양한 전자 컴포넌트들(220)은 이러한 도면에서 보여지는 바와 같이 광학 스택(102)의 후방에 배치되는 것이 아니라, 광학 스택(102) 위에 혹은 아래에 배치될 수 있다.

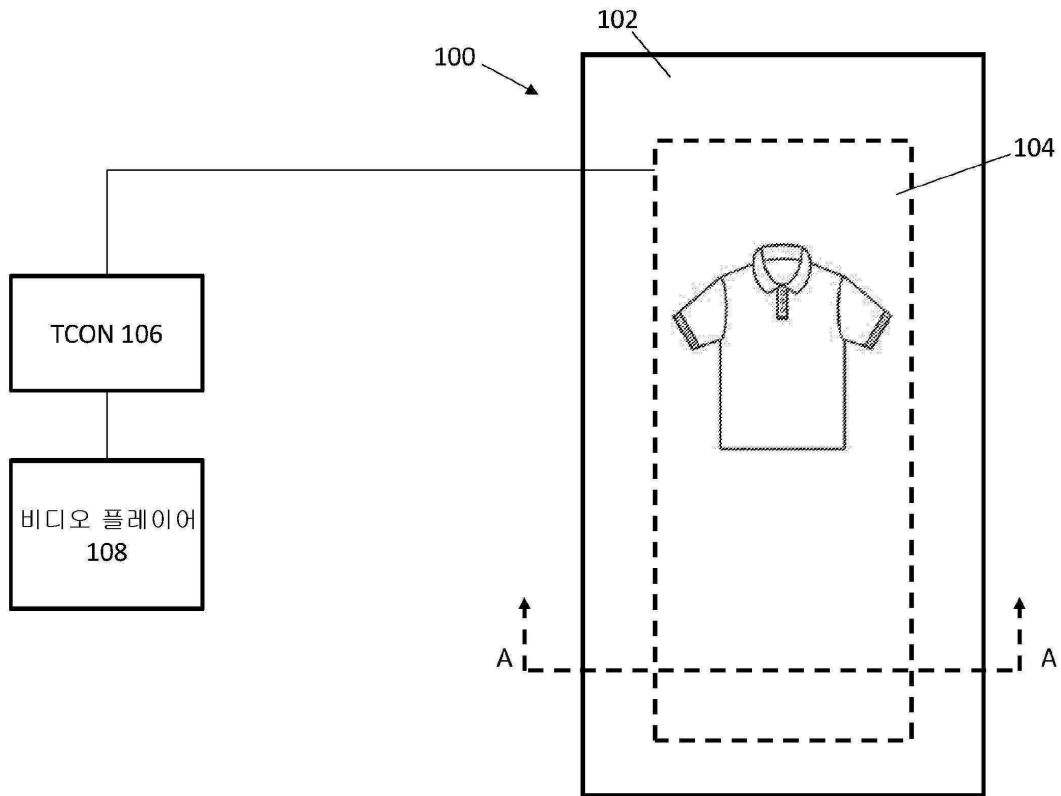
[0029] 도 6을 참조하면, 미러를 갖는 디스플레이(200)는 센서(116)와 통신할 수 있고, 이에 따라 미러를 갖는 디스플레이(200)는 사용자/뷰어가 미러를 갖는 디스플레이(200)의 뷰 내에 있는지 여부를 검출하게 된다. 만약 사용자가 뷰 내에 있지 않다면, 미러를 갖는 디스플레이(200)는 저전력 모드(디스플레이에 의해 생성되는 조명이 약간 있거나 혹은 전혀 없는 상태)에서 구동될 수 있다. 예시적 실시예들에서, 더 낮은 전력 모드는 전력이 전혀 인가되지 않은 레벨에서 혹은 감소된 레벨에서 전자 디스플레이(104)에 대한 (만약 사용된다면) 백라이트를 구동시키는 것을 포함할 수 있다. 더 낮은 전력 모드는 사용자가 뷰 내에 있게 될 때까지, 또는 미러를 갖는 디스플레이(200)를 뷰잉하는 근접범위 내에 있게 될 때까지 계속될 수 있다.

[0030] 만약 사용자가 뷰 내에 있다면, 미러를 갖는 디스플레이(200)는 광고용 이미지, 소매 품목, 등과 같은 이미지를 디스플레이할 수 있다. 예시적 실시예들에서, 미러를 갖는 디스플레이(200)는 또한, 뷰어로 하여금 터치 입력에 관여하여 터치 입력을 제공하도록 하는 메뉴 선택 혹은 다른 상호작용형 요소를 디스플레이할 수 있다. 미러를 갖는 디스플레이(200)는 사용자로부터의 터치 입력이 수신되었는지를 결정하기 위해 터치 입력부들(114)을 모니터링할 수 있다. 만약 어떠한 터치 입력도 수신되지 않았다면, 미러를 갖는 디스플레이(200)는 미리-프로그래밍된 명령들에 근거하여 (상호작용형 요소들을 포함하는) 동일한 이미지들 혹은 상이한 이미지들을 계속 디스플레이할 수 있다. 만약 터치 입력이 수신되었다면, 프로세서(112)는 터치 입력을 해석할 수 있고, 이에 따라 비디오 플레이어(108)로 하여금 디스플레이되는 이미지를 조정하도록 지시할 수 있다. 비디오 플레이어(108)는 조정된 이미지들을 전자 디스플레이(104) 상에서의 디스플레이를 위해 TCON(106)으로 전송할 수 있다.

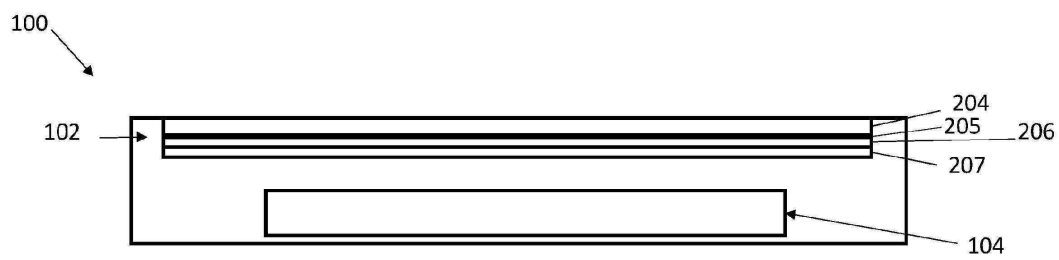
[0031] 본 발명의 바람직한 실시예가 보여지고 설명되었지만, 본 발명의 기술분야에서 숙련된 자들은 본 명세서에서 설명되는 발명을 실현하기 위해 많은 변형물 및 수정물이 만들어질 수 있고 이것은 본 명세서에서 청구되는 본 발명의 범위 내에 여전히 있음을 인식할 것이다. 추가적으로, 앞서 기술된 요소들 중 많은 요소들은, 동일한 결과를 제공하게 될 아울러 본 명세서에서 청구되는 본 발명의 사상 내에 있게 될, 다른 요소들로 변경 혹은 대체될 수 있다. 따라서, 본 발명은 오로지 특허청구범위에 의해 표시되는 바와 같은 것으로만 한정되도록 의도되어 있다.

도면

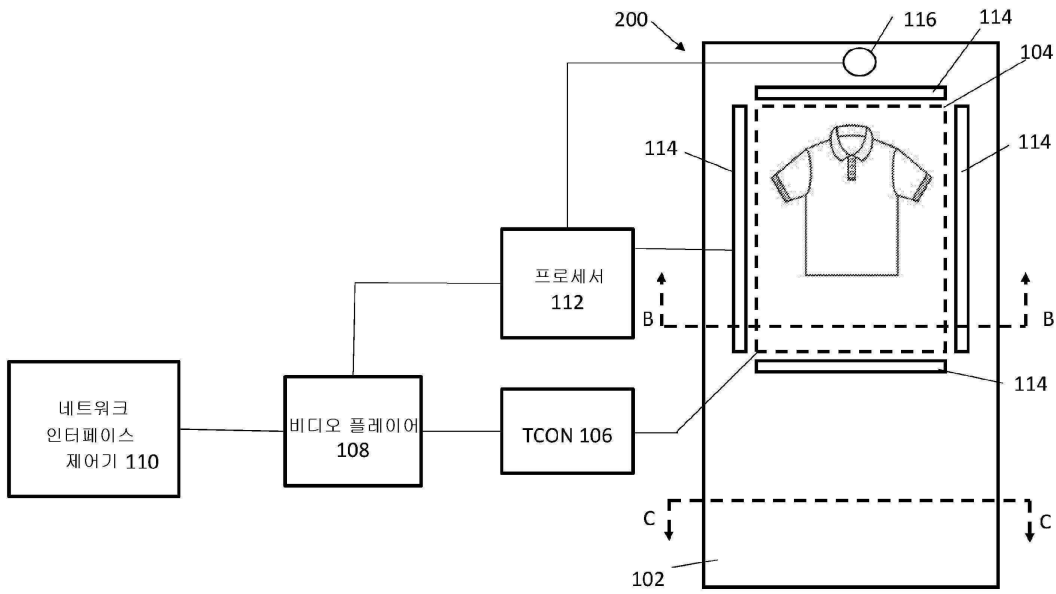
도면1



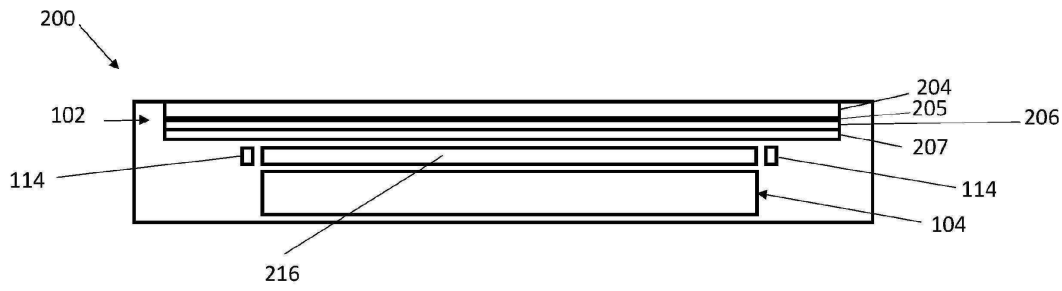
도면2



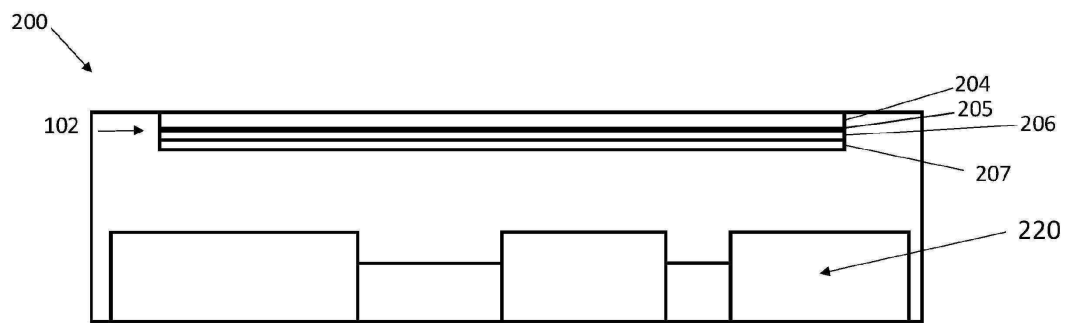
도면3



도면4



도면5



도면6

