



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2020-0003283
(43) 공개일자 2020년01월08일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B60R 1/12 (2006.01) B60R 1/08 (2006.01)
H04N 5/232 (2006.01)
- (52) CPC특허분류
B60R 1/12 (2013.01)
B60R 1/08 (2013.01)
- (21) 출원번호 10-2019-7038912(분할)
- (22) 출원일자(국제) 2015년12월28일
심사청구일자 없음
- (62) 원출원 특허 10-2017-7020870
원출원일자(국제) 2015년12월28일
심사청구일자 2017년07월25일
- (85) 번역문제출일자 2019년12월30일
- (86) 국제출원번호 PCT/US2015/067610
- (87) 국제공개번호 WO 2016/109398
국제공개일자 2016년07월07일
- (30) 우선권주장
62/097,315 2014년12월29일 미국(US)
14/978,635 2015년12월22일 미국(US)

- (71) 출원인
젠텍스 코퍼레이션
미합중국 49464 미시간 지랜드 엔. 센티니얼 스트리트 600
- (72) 발명자
보엠, 네일 제이.
미국 49464 미시간 지랜드 노쓰 센티니얼 스트리트 600
- (74) 대리인
특허법인 남앤남

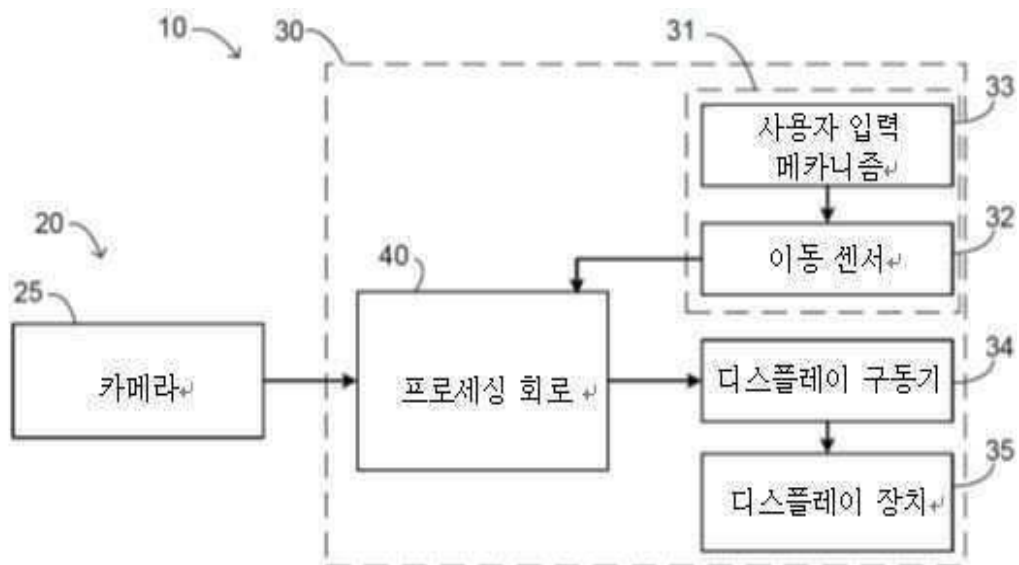
전체 청구항 수 : 총 20 항

(54) 발명의 명칭 **조정 가능한 디스플레이 시계를 가지는 차량 비전 시스템**

(57) 요약

차량용 비전 시스템이 제공되고, 그러한 비전 시스템은 시계 내에서 이미지를 캡처하기 위한 카메라; 카메라의 시계의 일부분을 디스플레이하기 위해서 차량에 대해서 이동 가능하게 장착된 디스플레이 장치; 디스플레이 장치의 이동을 감지하기 위한 이동 센서; 및 이동 센서에 의해서 감지된 바와 같은 디스플레이 장치의 이동에 반응하여 디스플레이 장치 상에서 디스플레이하고자 하는 시계의 부분을 선택하기 위해서, 이동 센서, 디스플레이 장치, 및 카메라와 통신하는 프로세싱 회로를 포함한다.

대표도 - 도2a



(52) CPC특허분류

H04N 5/23293 (2018.08)

B60R 2001/1215 (2013.01)

B60R 2001/1223 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

차량과 연관된 카메라에 의해서 캡처된 이미지들을 디스플레이하기 위한 차량 디스플레이 시스템으로서, 상기 카메라는 시계(field of view)를 가지고 그리고 상기 카메라의 전체 시계 내의 장면을 나타내는 이미지 데이터를 출력하고,

상기 디스플레이 시스템은,

후방표시(rearview) 조립체; 및

프로세싱 회로를 포함하고,

상기 후방표시 조립체는:

상기 차량에 장착하기 위해서 구성된 장착 구조물;

상기 장착 구조물에 피봇식으로 부착되는 가동형 헤드;

상기 카메라의 시계의 일부분을 디스플레이하기 위해서 상기 가동형 헤드 내에 위치되는 디스플레이 장치;

상기 가동형 헤드의 이동을 감지하기 위한 이동 센서;

상기 가동형 헤드에 배치되는 미러 요소 - 상기 디스플레이 장치는 상기 미러 요소의 뒤쪽에 위치됨 -; 및

상기 디스플레이 장치를 선택적으로 활성화 및 비활성화시키기 위해 상기 가동형 헤드 상에 배치되는 스위치를 포함하고,

상기 프로세싱 회로는, 상기 카메라로부터 상기 이미지 데이터를 수신하기 위해 그리고 상기 이동 센서에 의해서 감지된 바와 같은 상기 가동형 헤드의 이동에 응답하여 상기 디스플레이 장치 상에 디스플레이될 시계의 일부분을 선택하기 위해, 상기 스위치, 상기 이동 센서 및 상기 디스플레이 장치와 통신하고,

상기 디스플레이 장치 상에서의 디스플레이를 위해 상기 프로세싱 회로에 의해 선택되는 상기 시계의 일부분은, 상기 이미지 데이터에 의해 나타내어지는 상기 카메라의 시계보다 더 작고,

상기 스위치의 작동 동안 상기 가동형 헤드의 이동에 의해 유발되는 상기 디스플레이 장치 상에 디스플레이될 상기 시계의 일부분의 부주의한(inadvertent) 조정을 방지하기 위해, 상기 스위치가 작동된 경우 상기 가동형 헤드의 감지된 임의의 이동이 무시되는, 차량 디스플레이 시스템.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 프로세싱 회로는 상기 가동형 헤드에 배치되는, 차량 디스플레이 시스템.

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 가동형 헤드가 수평으로 이동될 때, 상기 프로세싱 회로는 상기 시계의 일부분을 수평으로 이동시키는, 차량 디스플레이 시스템.

청구항 4

제1항에 있어서, 상기 가동형 헤드가 수직으로 이동될 때, 상기 프로세싱 회로는 상기 시계의 일부분을 수직으로 이동시키는, 차량 디스플레이 시스템.

청구항 5

제1항에 있어서, 상기 장착 구조물은 상기 가동형 헤드에 대한 장착을 위한 볼(ball)을 포함하고, 상기 이동 센서는:

상기 장착 구조물의 상기 볼의 영역 상에 제공되는 표적 - 상기 표적은 상기 볼의 다른 주위 영역들과 상이한

시각적 특성을 가짐 -;

상기 불 상으로 광을 투사하기 위한 광원; 및

상기 불로부터 반사된 광의 레벨을 검출하기 위한 광검출기를 포함하고,

상기 프로세싱 회로는, 상기 광검출기에 의해서 검출된 반사된 광의 레벨이 변경될 때, 상기 가동형 헤드의 이동을 감지하기 위해서 상기 광검출기에 커플링되는, 차량 디스플레이 시스템.

청구항 6

제1항에 있어서, 상기 미리 요소는, 상기 디스플레이 장치가 활성화될 때 상기 디스플레이 장치로부터 디스플레이 이되는 이미지들이 상기 미리 요소를 통해 보여지고 그리고 비활성화될 때 상기 디스플레이 장치가 은폐되도록, 반투과적(transflective)인, 차량 디스플레이 시스템.

청구항 7

제1항에 있어서, 상기 프로세싱 회로가 상기 가동형 헤드 내에 장착되는, 차량 디스플레이 시스템.

청구항 8

차량용 비전 시스템으로서,

카메라 - 상기 카메라는 시계 내에서 이미지들을 캡처하고 그리고 상기 카메라의 전체 시계 내의 장면을 나타내는 이미지 데이터를 출력함 -;

상기 카메라의 시계의 일부분을 디스플레이하기 위해서 상기 차량에 대해서 이동 가능하게 장착되는 디스플레이 장치;

상기 디스플레이 장치의 이동을 감지하기 위한 이동 센서;

상기 디스플레이 장치를 선택적으로 활성화 및 비활성화시키기 위해 상기 디스플레이 장치 근처에 배치되는 스위치; 및

상기 이미지 데이터를 수신하기 위해 그리고 상기 이동 센서에 의해서 감지된 바와 같은 상기 디스플레이 장치의 이동에 응답하여 상기 디스플레이 장치 상에 디스플레이될 시계의 일부분을 선택하기 위해, 상기 스위치, 상기 이동 센서, 상기 디스플레이 장치, 및 상기 카메라와 통신하는 프로세싱 회로를 포함하고,

상기 디스플레이 장치 상에서의 디스플레이를 위해 상기 프로세싱 회로에 의해 선택되는 상기 시계의 일부분은, 상기 이미지 데이터에 의해 나타내어지는 상기 카메라의 시계보다 더 작고,

상기 스위치의 작동 동안 상기 디스플레이 장치의 이동에 의해 유발되는 상기 디스플레이 장치 상에 디스플레이될 상기 시계의 일부분의 부주의한 조정을 방지하기 위해, 상기 스위치가 작동된 경우 상기 디스플레이 장치의 감지된 임의의 이동이 무시되는, 비전 시스템.

청구항 9

제8항에 있어서, 상기 디스플레이 장치가 후방표시 미러 조립체의 미러 하우징 내에 배치되고, 상기 이동 센서는 상기 미러 하우징의 이동을 감지하는 것에 의해서 상기 디스플레이 장치의 이동을 감지하는, 비전 시스템.

청구항 10

제9항에 있어서, 상기 프로세싱 회로가 상기 미러 하우징 내에 배치되는, 비전 시스템.

청구항 11

제8항에 있어서, 상기 디스플레이 장치가 수평으로 이동될 때, 상기 프로세싱 회로는 상기 시계의 일부분을 수평으로 이동시키는, 비전 시스템.

청구항 12

제8항에 있어서, 상기 디스플레이 장치가 수직으로 이동될 때, 상기 프로세싱 회로는 상기 시계의 일부분을 수

직으로 이동시키는, 비전 시스템.

청구항 13

제9항에 있어서, 상기 후방표시 미러 조립체는 상기 차량에 대한 장착을 위해서 구성된 장착 구조물을 포함하고, 상기 장착 구조물은 상기 미러 하우징에 대한 장착을 위한 볼을 포함하고, 상기 이동 센서는:

상기 장착 구조물의 상기 볼의 영역 상에 제공되는 표적 - 상기 표적은 상기 볼의 다른 주위 영역들과 상이한 시각적 특성을 가짐 -;

상기 볼 상으로 광을 투사하기 위한 광원; 및

상기 볼로부터 반사된 광의 레벨을 검출하기 위한 광검출기를 포함하고,

상기 프로세싱 회로는, 상기 광검출기에 의해서 검출된 반사된 광의 레벨이 변경될 때, 상기 미러 하우징의 이동을 감지하기 위해서 상기 광검출기에 커플링되는, 비전 시스템.

청구항 14

제9항에 있어서, 상기 미러 하우징 내에 배치된 미러 요소를 더 포함하고, 상기 디스플레이 장치가 상기 미러 요소에 인접하여 위치되는, 비전 시스템.

청구항 15

제8항에 있어서, 상기 카메라가 상기 차량의 후방에 배치된 카메라 모듈 내에 장착되는, 비전 시스템.

청구항 16

제15항에 있어서, 상기 프로세싱 회로가 상기 카메라 모듈 내에 배치되는, 비전 시스템.

청구항 17

제9항에 있어서, 상기 이동 센서가 상기 미러 하우징 내에 제공된 자기장 센서를 포함하는, 비전 시스템.

청구항 18

제9항에 있어서,

상기 이동 센서는, 상기 미러 하우징의 상단부(top) 및 하단부(bottom) 상의 위치들에서 용량형 터치 센서들을 포함하는, 비전 시스템.

청구항 19

차량과 연관된 카메라에 의해서 캡처된 이미지들을 디스플레이하기 위한 차량 디스플레이 시스템으로서, 상기 카메라는 시계를 가지고 그리고 상기 카메라의 전체 시계 내의 장면을 나타내는 이미지 데이터를 출력하고,

상기 디스플레이 시스템은,

사용자 입력부;

상기 카메라의 시계의 일부분을 디스플레이하기 위한 디스플레이 장치;

상기 디스플레이 장치를 선택적으로 활성화 및 비활성화시키기 위한 스위치; 및

상기 카메라로부터 상기 이미지 데이터를 수신하기 위해 그리고 상기 사용자 입력부에 응답하여 상기 디스플레이 장치 상에 디스플레이될 시계의 일부분을 선택하기 위해, 상기 스위치, 상기 사용자 입력부 및 상기 디스플레이 장치와 통신하는 프로세싱 회로를 포함하고,

상기 디스플레이 장치 상에서의 디스플레이를 위해 상기 프로세싱 회로에 의해 선택되는 상기 시계의 일부분은, 상기 이미지 데이터에 의해 나타내어지는 상기 카메라의 시계보다 더 작고,

상기 스위치의 작동의 결과로서 수신되는 사용자 입력에 의해 유발되는 상기 디스플레이 장치 상에 디스플레이 될 상기 시계의 일부분의 부주의한 조정을 방지하기 위해, 상기 스위치가 작동된 경우 임의의 수신되는 사용자 입력이 무시되는, 차량 디스플레이 시스템.

청구항 20

제19항에 있어서, 상기 프로세싱 회로는, 상기 사용자 입력에 응답하여 수평 및 수직 모두로 상기 시계의 일부분을 이동시키는, 차량 디스플레이 시스템.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 일반적으로 차량 비전 시스템에 관한 것이고, 보다 특히, 디스플레이가 차량에 대해서 이동 가능한 차량 비전 시스템에 관한 것이다.

발명의 내용

해결하려는 과제

과제의 해결 수단

[0002] 본 발명의 일 양태에 따라서, 시계를 가지는, 차량과 연관된 카메라에 의해서 캡처된 이미지를 디스플레이하기 위한 차량 디스플레이 시스템이 제공된다. 디스플레이 시스템은 후방표시 조립체 및 프로세싱 회로를 포함한다. 후방표시 조립체는 차량에 장착하기 위해서 구성된 장착 구조물; 장착 구조물에 피봇식으로 부착되는 가동형 헤드; 카메라의 시계의 일부분을 디스플레이하기 위해 가동형 헤드 내에 위치되는 디스플레이 장치; 및 가동형 헤드의 이동을 감지하기 위한 이동 센서를 포함한다. 프로세싱 회로는 이동 센서 및 디스플레이 장치와 통신하여, 이동 센서에 의해서 감지된 바와 같은 가동형 헤드의 이동에 반응하여 디스플레이 장치 상에서 디스플레이하고자 하는 시계의 부분을 선택한다.

[0003] 본 발명의 다른 양태에 따라서, 차량용 비전 시스템이 제공되고, 그러한 비전 시스템은 시계 내에서 이미지를 캡처하기 위한 카메라; 카메라의 시계의 일부분을 디스플레이하기 위해 차량에 대해서 이동 가능하게 장착된 디스플레이 장치; 디스플레이 장치의 이동을 감지하기 위한 이동 센서; 및 이동 센서에 의해서 감지된 바와 같은 디스플레이 장치의 이동에 반응하여 디스플레이 장치 상에서 디스플레이하고자 하는 시계의 부분을 선택하기 위한 이동 센서, 디스플레이 장치, 및 카메라와 통신하는 프로세싱 회로를 포함한다.

[0004] 본 발명의 다른 양태에 따라서, 차량 디스플레이 시스템은 차량과 연관된 카메라에 의해서 캡처된 이미지를 디스플레이하기 위하여 제공되며, 여기서 카메라는 시계를 가진다. 디스플레이 시스템은 사용자 입력부; 카메라 시계의 일부분을 디스플레이하기 위한 디스플레이 장치; 및 사용자 입력부의 이동에 반응하여 디스플레이 장치 상에서 디스플레이하고자 하는 시계의 부분을 선택하기 위해서 사용자 입력부 및 디스플레이 장치와 통신하는 프로세싱 회로를 포함한다.

[0005] 본 발명의 이들 및 다른 특징들, 이점들, 및 목적들은 다음의 발명의 상세한 설명, 특허청구범위, 및 첨부된 도면을 참조하여 당업자에 의해 더욱 이해되고 인정될 것이다.

도면의 간단한 설명

[0006] 본 발명은 상세한 설명 및 첨부 도면들로부터 보다 완전하게 이해될 것이다, 여기서:

- 도 1은 차량 비전 시스템의 블록 형태의 전기도이다;
- 도 2a는 일 구현예에 따른 더 상세한 차량 비전 시스템의 블록 형태의 전기도이다;
- 도 2b는 대안적인 구현예에 따른 더 상세한 차량 비전 시스템의 블록 형태의 전기도이다;
- 도 3a는 반전 카메라 디스플레이를 포함하는 후방표시 조립체의 정면 입면도이다;
- 도 3b는 풀 디스플레이 미러(full display mirror)를 포함하는 후방표시 조립체의 정면 입면도이다;
- 도 4a는 제1 위치에서 중첩된 디스플레이 시계를 가진 카메라 시계의 미러 이미지의 도면이다;
- 도 4b는 제2 위치에서 중첩된 디스플레이 시계를 가진 카메라 시계의 미러 이미지의 도면이다;

도 4c는 제3 위치에서 중첩된 디스플레이 시계를 가진 카메라 시계의 미러 이미지의 도면이다;

도 5는 후방표시 조립체의 분해도이다;

도 6a는 도 5의 후방표시 조립체에서 사용되는 이동 센서의 측면 입면도이다;

도 6b는 도 6a에 도시된 이동 센서의 다른 측면 입면도이며;

도 6c는 도 6a 및 도 6b에 도시된 이동 센서의 사시도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0007] 도시된 본 실시예들은, 특히 차량 후방표시 조립체 내에 디스플레이 장치를 가지는 차량 비전 시스템과 관련된 방법 단계들 및 장치 구성 요소들의 조합에 주로 속한다. 따라서, 장치 구성 요소들 및 방법 단계들은 본 명세서에서의 설명의 혜택을 갖는 당 기술분야의 숙련된 자들에게 용이하게 보여질 상세들을 갖는 개시내용을 모호하게 하지 않도록 본 발명의 실시예들을 이해하는 데에 적합한 그들의 특정 상세들만을 나타내는, 도면들에서 통상의 부호들에 의해 적절히 표현되어 있다. 또한, 설명 및 도면들에서의 유사한 번호들은 유사한 요소들을 표현한다.

[0008] 본원에서 설명의 목적으로, 용어 "상부", "하부", "우측", "좌측", "후방", "전방", "수직", "수평", 및 이들의 파생어들은 도 3a 및 도 3b에 배향된 바와 같이 본 발명과 관련될 것이다. 달리 언급되지 않는 한, 용어 "전방"은 의도된 후방표시 조립체의 관찰자에게 더 가까운 요소의 표면을 의미하며, 용어 "후방"은 후방표시 조립체의 의도된 관찰자로부터 먼 요소의 표면을 지칭한다. 그러나, 본 발명은 반대로 명백히 명시된 경우를 제외하고 다양한 대안적인 배향을 가정할 수 있음을 이해해야 한다. 또한, 첨부된 도면들에 도시되고 하기 명세서에 설명된 특정 장치들 및 공정들은 첨부된 청구범위에 정의된 본 발명의 개념들에 대한 단순히 예시적인 실시예들이라는 점을 이해해야 할 것이다. 따라서, 본 명세서에 개시된 실시예들에 관한 특정 지수들 및 다른 물리적 특성들은 청구범위가 명백히 다르게 명시하지 않는 한 한정적인 것으로 간주되어서는 안 된다.

[0009] 용어 "포함하는(including)", "포함하다(comprise)", "포함하는(comprising)", 또는 그의 임의의 다른 변형은 요소들의 리스트를 포함하는 공정, 방법, 물품, 또는 장치가 이들 요소들을 포함할 뿐만 아니라 이러한 공정, 방법, 물품, 또는 장치에 대하여 명확히 열거되거나 고유하지 않은 다른 요소들을 포함하도록, 비배타적인 포함을 포괄하도록 의도되는 것이다. "...를 포함한다"에 선행하는 요소는 추가 제약 없이, 그 요소를 포함하는 공정, 방법, 물건 또는 장치 내의 추가적인 동일한 요소들의 존재를 배제하지 않는다.

[0010] 본원에서 설명된 실시예는 차량 비전 시스템에 관한 것이다. 차량 운전자에 의한 관찰을 위해서 차량 내에 위치되는 디스플레이 장치 상에서 디스플레이하기 위한 이미지를 캡처하기 위해서 카메라가 차량에 장착되는, 차량 비전 시스템이 공지되어 있다. 이들 차량 비전 시스템의 일부에서, 디스플레이는 내부 후방표시 미러 조립체 내 측에 위치된다. 이와 같은 디스플레이는 미러 요소보다 크기가 작을 수 있고 미러 요소의 뒤쪽에 위치될 수 있으며, 그에 따라 디스플레이가 활성화될 때, 디스플레이에 의해서 발생하는 이미지가 미러 요소를 통해서 보여질 수 있다. 또한, 활성화되지 않을 때 디스플레이를 은폐하기 위해서, 미러 요소가 반투과적(transflective)일 수 있다. 일부 그러한 비전 시스템에서, 디스플레이의 기능은 반전 카메라 디스플레이(RCD)의 기능이 되며, 디스플레이는 차량이 후진으로 배치될 때 활성화되고, 차량이 후진으로 유지되는 동안 또는 그 후에 미리 결정된 시간 동안, 후방 대면 카메라로부터의 이미지를 디스플레이한다. 이러한 RCD는 전형적으로 미러 요소의 관찰 면적 보다 작은 관찰 면적을 갖는다. RCD의 예가 미국 특허 제8,339,526호 및 미국 특허출원공개 제US 2009/0096937 A1호에서 설명되어 있고, 이들의 전체 개시 내용이 참고로 본 명세서에 포함된다.

[0011] 일부 차량 비전 시스템은 미러 요소에 실질적으로 대응하는 면적을 가지는 디스플레이를 가지도록 설계된다. 이들 시스템에서, 디스플레이는, 운전자에 의해서 활성화될 때마다, 후방-대면 카메라로부터의 이미지를 디스플레이하도록 구성된다. 이러한 "풀 디스플레이 미러"(FDM)의 예가 미국 특허 제8,339,526호; 및 미국 특허출원공개 US 2009/0096937 A1호, US 2015/0266427 A1호, 그리고 US 2015/0277203 A1호에 설명되어 있고, 이들의 전체 개시 내용이 참고로 본 명세서에 포함된다.

[0012] 차량 비전 시스템에서, 허용 가능한 관점에서, 디스플레이된 이미지가 통상적인 미러에서의 반사로부터 볼 수 있는 이미지를 시뮬레이션하는 것이 바람직할 수 있다. 다른 한편으로, 안전성 관점에서, 통상적인 미러로 볼 수 있는 것보다 큰 시계를 디스플레이하는 것이 바람직할 수 있다. 이러한 후자의 목적은, 후방 윈도우에 인접하는 차량의 후방 필라(pillar) 또는 차량 내의 물체에 의해 시계가 모호하지 않는 한에 있어서, 카메라가 통상적으로 차량의 외측에 장착된다는 점에서 가능하다. 이들 외견상으로 양립할 수 없는 목표들을 수용하기

위해서, 본원에서 설명된 실시예는 디스플레이하고자 하는 시계를 운전자가 선택하게 한다. 이하에서 설명되는 바와 같이, 이는, 운전자가 미리 하우징을 이동시킴에 따라 또는 운전자가 사용자 입력부를 조작함에 따라 시계를 변경하는 것에 의해서 달성될 수 있다. 시계의 변화는, 통상적인 미리 하우징을 이동시킬 때 운전자가 달리 경험할 수 있는 시계의 변화를 시뮬레이션하는 방식으로 수행될 수 있다.

[0013] 차량 비전 시스템(10)의 예가 도 1에 도시되어 있다. 도시된 바와 같이, 차량 비전 시스템(10)은 카메라 시스템(20) 및 디스플레이 시스템(30)을 포함한다. 카메라 시스템(20) 및 디스플레이 시스템(30)은, 2개의 별개 시스템들이 차량의 별개의 위치들 내에 위치될 수 있는 한에 있어서, 상이한 차량 구성 요소들 또는 부속품들 내에 배치될 수 있는 바와 같이 도시되어 있다. 예를 들어, 이하에서 더 설명되는 바와 같이, 디스플레이 시스템(30)이 후방표시 조립체(100) 내에 배치될 수 있는 반면(도 3a, 도 3b, 및 도 5), 카메라 시스템(20)은 차량의 후방 및/또는 측면에 배치될 수 있다.

[0014] 도 2a 및 도 2b는 본원에서 설명된 실시예의 2개의 상이한 구현예를 도시한다. 도 2a에 도시된 구현예에서, 카메라 시스템(20)은, 시계의 이미지를 캡처하는 카메라(25)를 포함한다. 디스플레이 시스템(30)은 이동 센서(32), 디스플레이 구동기(34), 디스플레이 장치(35), 및 프로세싱 회로(40)를 포함한다. 디스플레이 장치(35)는 카메라에 의해서 캡처된 시계의 일부분을 디스플레이하도록 구성된다. 디스플레이 장치(35)가 차량에 대해서 이동 가능하게 장착되도록, 디스플레이 시스템(30)이 전체적으로 또는 부분적으로 차량 내에 배치될 수 있다. 디스플레이 장치(35)의 이동을 감지하기 위해서 이동 센서(32)가 제공된다. 이하에서 상세하게 설명되는 바와 같이, 프로세싱 회로(40)는 이동 센서(32), (디스플레이 구동기(34)를 통해서) 디스플레이 장치(35), 및 카메라(25)와 통신하여, 이동 센서(32)에 의해서 감지된 바와 같은 디스플레이 장치(35)의 이동에 반응하여 디스플레이 장치(35) 상에서 디스플레이하고자 하는 시계의 부분을 선택한다.

[0015] 프로세싱 회로(40)가 카메라 시스템(20)의 부분이고 그에 따라 카메라(25)와 동일한 차량 구성 요소 또는 부속품 내에 위치될 수 있다는 점에서, 도 2b에 도시된 구현예는 도 2a에 도시된 구현예와 상이하다. 이러한 구현예에서, 프로세싱 회로(40)는 차량 버스 또는 개별 연결부를 통해서 이동 센서(32)로부터 출력을 수신하고, 이동 센서(32)에 의해서 감지된 바와 같은 디스플레이 장치(35)의 이동에 반응하여 디스플레이 장치(35) 상에서 디스플레이하고자 하는 시계의 부분을 선택한다. 선택적인 프로세서(42)가 디스플레이 시스템(30) 내에 제공되어, 프로세싱 회로(40)와의 통신을 용이하게 할 수 있고, 디스플레이 시스템(30)이 그 내부에 배치되는 구성 요소들 위한 임의의 다른 프로세싱 기능을 수행할 수 있다. 예를 들어, 후방표시 조립체 내에 제공되는 경우에, 프로세서(42)는 나침반 센서로부터의 헤딩(heading)을 연산하도록, 전기-광학적 미리 요소의 조광을 제어하도록, 또는 미리 하우징 내의 프로세서에 의해서 일반적으로 실행되는 임의의 다른 기능을 수행하도록 구성될 수 있다. 비록 카메라 시스템(20) 또는 디스플레이 시스템(30)의 부분인 것으로 도시되었지만, 프로세싱 회로(40)가 양 시스템과 별개로 위치될 수 있다.

[0016] 전술한 바와 같이, 디스플레이 시스템(30)이 후방표시 조립체(100) 내에 장착될 수 있다. 도 3a에 도시된 바와 같이, 후방표시 조립체(100)는, 미리 하우징(120) 내에 배치되고, 디스플레이 면적이 후방표시 조립체의 전체 관찰 가능 면적 보다 작은, RCD로서 기능하기 위한 위치 및 크기를 가지는 디스플레이 장치(35)를 포함할 수 있다. 후방표시 조립체(100)가 후방표시 미리 조립체로서 기능하도록, 후방표시 조립체(100)는 디스플레이 장치(35)의 전방 또는 뒤쪽에서 미리 하우징(120) 내에 배치된 미리 요소(140)를 포함할 수 있다. 디스플레이 장치(35)로부터의 디스플레이 이미지가 미리 요소(140)를 통해서 보여질 수 있도록, 미리 요소(140)는 디스플레이 장치(35)의 전방에 투과성 윈도우(141)(도 5)를 포함할 수 있다. 미리 요소(140)는 그 전체 관찰 가능 면적에 걸쳐거나 윈도우(141) 내에서 반투과적일 수 있고, 그에 따라 디스플레이 장치(35)는, 활성화되지 않을 때, 은폐된다.

[0017] 도 3b에 도시된 바와 같이, 후방표시 조립체(100)는, 미리 하우징(120) 내에 배치되고, 디스플레이 면적이 후방표시 조립체의 전체 관찰 가능 면적과 실질적으로 동일한, FDM으로서 기능하기 위한 위치 및 크기를 가지는 디스플레이 장치(35)를 포함할 수 있다. 미리 요소(140)는 그 전체 관찰 가능 면적에 걸쳐 반투과적일 수 있고, 그에 따라 디스플레이 장치(35)는, 활성화되지 않을 때, 은폐된다. 후방표시 조립체(100)의 RCD 및 FDM 버전 둘 모두에 대해서, 전체 개시 내용이 참고로 본 명세서에 포함되는, 미국 특허출원 공개 US 2009/0096937 A1호, US 2015/0266427 A1호 및 US 2015/0277203 A1호에 개시된 방식으로 디스플레이 장치(35)를 활성화 또는 비활성화시키기 위해서 사용자-작동형 스위치(200)가 제공될 수 있다. 스위치(200)의 사용자 활성화가 디스플레이 장치(35)의 이동을 유발할 수 있는 범위 내에서, 스위치(200)의 작동이 검출되는 경우에 이동 센서(32)에 의해서 감지되는 임의의 이동이 중단될 수 있는데, 이는 그러한 작동이 디스플레이 장치(35)를 달리 비활성화시키거나 이

전의 비활성화된 상태에서부터 활성화시킬 수 있기 때문이다.

- [0018] 도 4a는 파선으로 도시된 시계(80)의 일부분(82a)을 가지는 카메라(25)의 미러-이미지화된(또는 반전된) 시계(80)의 예를 도시한다. 부분(82a)은 디스플레이 장치(35) 상에서 디스플레이되는 시계의 부분을 보여주도록 의도된다. 도시된 바와 같이, 카메라 시계(80)는 디스플레이하고자 하는 부분(82a)보다 크다. 전술한 바와 같이, 특히 디스플레이가 FDM으로서 구성될 때, 후방표시 미러를 시뮬레이션하는 것이 바람직할 수 있다. 운전자에 의해서 보여질 수 있는 것과 같은 미러 이미지와 반대로, 후방-대면 카메라는 후방에 대해서 직접적으로 이미지를 캡처하기 때문에, 디스플레이된 이미지가 미러로부터 반사될 때와 같이 보여질 수 있도록, 디스플레이(35) 상에서의 디스플레이 이전에 카메라에 의해서 캡처된 이미지를 반전시키는 것이 바람직할 수 있다. 또한, 미러 요소만을 가지는 후방표시 미러 조립체에서, 미러 하우징(120)의 이동은 운전자에 의해서 보여지는 시계를 변경한다. 그러나, 통상의 FDM에서, 미러 하우징의 이동은 디스플레이되는 시계가 변경하는 것을 유발하지 않는데, 이는 카메라가 차량에 대해서 정지해 있도록 유지되기 때문이다. 따라서, 이동 센서(32)에 의해서 감지된 임의의 이동에 반응하여 디스플레이 장치(35) 상에서 디스플레이하고자 하는 카메라 시계(80)의 부분(82a)을 선택하도록, 프로세싱 회로(40)가 제공되고 구성된다. 그에 따라, 예를 들어, 미러 하우징(120)의 수평적 회전에 반응하여, 프로세싱 회로(40)는, 이전에 디스플레이된 부분(82a)(도 4a)으로부터 수평으로 이동된 시계(80)의 일부분(82b)(도 4b)을 선택하는 것에 의해서 디스플레이되는 시계를 이동시킨다. 디스플레이되는 부분은 미러 요소를 동일한 방식으로 이동시키는 경우, 시계의 변화를 모방하도록 점진적 및 연속적으로 이동될 수 있다. 유사하게, 미러 하우징(120)의 수직적 기울어짐에 반응하여, 프로세싱 회로(40)는, 이전의 부분(82a)(도 4a)으로부터 수직으로 이동된 시계(80)의 일부분(82c)(도 4c)을 선택하는 것에 의해서 디스플레이되는 시계를 이동시킨다.
- [0019] 비록 단일 카메라의 단일 시계가 상기 설명되었지만, 시계(80)는 하나의 이음매 없는 파노라마 이미지를 형성하기 위해서 함께 병합된 이미지들을 가지는 복수의 카메라로부터의 복합 시계일 수 있다. 그에 따라, 미러 하우징(120)의 이동은 상이한 카메라들을 인에이블 또는 디스에이블(disable)시킬 수 있거나, 미러 하우징(120)의 이동으로 인해서 디스플레이 장치(35)의 시계가 훨씬 더 큰 파노라마 시계에 걸쳐 효과적으로 좌우 카메라 이동 촬영(pan)을 하도록, 특정 카메라의 시계로부터 달리 선택할 수 있다. 운전자가 디스플레이되는 시계를 줌인 또는 줌아웃하도록 사용자-선택 가능 메커니즘이 또한 제공될 수 있다는 것을 주지해야 한다.
- [0020] 카메라(25)가 수행 가능한 경우에, 좌우 카메라 이동 촬영을 하게 하고 기울어지게 하는 것에 의해서 디스플레이된 시계가 미러 하우징(120)의 이동을 통해서 변경될 수 있다는 것을 추가적으로 인정해야 한다.
- [0021] 도 5는 예시적인 후방표시 조립체(100)의 분해도이다. 도시된 바와 같이, 후방표시 조립체(100)는 미러 하우징(120), 미러 하우징(120)이 수직 및 수평 둘 모두로 차량에 대해서 기울어질 수 있도록 미러 하우징(120)을 차량에 피벗식으로 장착하기 위한 장착 구조물(445)을 포함한다. 도 5에서, 참조번호 240은 차량의 앞유리를 나타내고, 그러한 앞유리에는 장착 구조물(445)의 장착 받침부(450)가 고정될 수 있다. 당업자는, 장착 구조물(445)이 앞유리 위에서 차량의 지붕 구조물에 대안적으로 고정될 수 있음을 이해할 수 있을 것이다. 일부 적용예에서, 단일 볼(ball) 상의 회전 위치의 측정이 차량 내의 미러의 위치를 정확하게 나타내도록 단일 볼 장착부가 바람직하다. 장착 구조물(445)은 장착 볼(501) 및 볼(501)과 장착 받침부(450) 사이에서 연장되는 장착 자루(stem)(502)를 더 포함한다.
- [0022] 미러 요소(140)가 미러 하우징(120) 내에 장착된다. 선택적인 나침반 센서(320)가 미러 하우징(120) 내에 배치되고 프로세싱 회로(40)(또는 프로세서(42))에 커플링될 수 있다. 나침반 센서(320)는 일반적으로 X-축 자기장 센서(440), Y-축 자기장 센서(460), 및 선택적인 Z-축 센서(도시되지 않음)를 포함한다. 프로세싱 회로(40)뿐만 아니라 센서(440 및 460)가 인쇄 회로 기판(160) 상에 장착될 수 있다.
- [0023] 디스플레이 장치(35)는 미러 하우징(120) 내에 고정적으로 장착되고 인쇄회로기판(160)의 전방 표면 상에 또는 미러 요소의 후방 표면에 장착될 수 있고 그에 따라 미러 요소(140)의 반사 표면 내에 제공된 윈도우 부분(141)을 통해서 광을 투사할 수 있다. 디스플레이 장치(35)가 보조 회로 기판(도시되지 않음) 상에 대안적으로 장착될 수 있다. 또한, 디스플레이 장치(35)가 미러 요소(140)의 전방에 장착될 수 있다.
- [0024] 미러 요소(140)는 전기-광학적 미러일 수 있다. 전기-광학적 미러 요소(140)의 투과율 및 그에 따른 반사율을 자동적으로 변경하기 위한 센서 및 회로망이 또한 인쇄 회로 기판(160) 상에 장착될 수 있다. 이와 같은 회로망은 와이어(142)를 통해서 임의의 통상적인 방식으로 미러(140)에 커플링될 수 있다.
- [0025] 전술한 바와 같이, 후방표시 조립체(100)는, 미러 하우징(120) 및 그에 따라서 디스플레이 장치(35)가 이전의

위치로부터 이동되었을 때를 검출하기 위한 이동 센서(32)를 더 포함한다. 이어서, 이동 센서(32)는 이동 검출 신호를 발생시키고 프로세싱 회로(40)로 전송하며, 그에 따라 프로세싱 회로(40)는, 디스플레이를 위해서 카메라 시계의 일부분을 선택할 때 미리 하우징(120) 및 그에 따라서 디스플레이 장치(35)가 기울어졌다는 사실을 고려할 수 있다.

[0026] 이동 센서(32)는 미리 하우징(120)의 이동을 감지할 수 있는 임의의 구성을 가질 수 있다. 미리 하우징의 이동을 감지하기 위한 이동 센서의 예가 미국 특허 제6,140,933호에서 개시되어 있고, 그 전체 개시 내용이 참조로 포함된다. 미국 특허 제6,140,933호에서 개시된 그러한 이동 센서의 하나의 예가 도 6a 내지 도 6c를 참조하여 이하에서 설명된다.

[0027] 도 6a 및 도 6b에서, 단일 볼 미리 장착부(445)(도 5)를 위한 피봇 볼(501), 회로 기관(160)의 일부분, 및 장착부 상의 미리 하우징(120)의 위치를 측정하기 위해서 사용되는 구성 요소가 도시되어 있다. 볼(501)은 장착 브래킷(450)(도 5)을 통해서 자루(502)에 의해 자동차에 부착된다. 조립체가 측면으로부터 도시되었다. 표적(501a)이 피봇 볼(501) 상에 제공된다. 4개의 LED(506 및 507) 중 2개가 도 6a 및 도 6b에 도시되어 있고, 센서(516)의 아래에 그리고 위에 각각 배치되며, 미리 하우징(120)의 수직 이동을 감지하기 위해서 사용된다. 이들 LED는 한번에 하나씩 순간적으로 조명될 수 있고, 각각의 LED에 의해서 표적(501a)으로부터 개별적으로 반사된 광이, 포토다이오드일 수 있는, 센서(516)에 의해서 측정된다. 도 6c에 도시된 바와 같이, 이동 센서(32)는 미리 하우징(120)의 수평 이동을 감지하기 위해서 센서(516)의 양 측면 상에 측방향으로 배치된 LED(508 및 509)를 더 포함할 수 있다.

[0028] 표적(501a)은 검은색 또는 어두운 색의 볼(501) 상에 제공된 백색 점일 수 있다. 반대로, 표적은 백색 또는 고반사적 볼(501) 상의 검은색 점일 수 있다. 기본적으로, 표적은, 미리 볼과 대비되는 임의의 색일 수 있고, "색"은 사용되는 광 스펙트럼에서의 반사도로서 정의된다. 일반적으로, 이는 표적 영역(501a)과 측정되는 주위 지역 사이의 명암 차이(contrast difference)이다. 표적이 볼(501) 상에 도색될 수 있거나, 별개의 플라스틱 부재, 접착 스티커, 또는 심지어 볼(501)의 표면 질감의 변형일 수 있다. 추가적으로, 공극이 볼(501) 내로 물딩될 수 있고, 이는 밝은 배경 상의 검은색 표적으로 나타낸다. 또한 볼(501)이 금속으로 제조될 수 있고 표적(501a)으로서의 역할을 하도록 미리화된 일부분을 가질 수 있다.

[0029] 이동 센서(32)가 또한, 전체 개시 내용이 참조로 포함되는 미국 특허 제6,928,366호에서 개시된 바와 같은 미리 하우징(120) 내에 제공된 3-축 나침반 센서와 같은 자기장 센서에 의해서 제공될 수 있다. 운전자가 이동하기 위한 목적으로 미리 하우징(120)을 파지할 가능성이 있는 미리 하우징(120)의 상단부 및 하단부 상의 위치에 용량형 터치 센서를 제공하는 것이 또한 바람직할 수 있다. 따라서, 이와 같은 용량형 터치 센서는 미리 하우징(120)이 운전자에 의해서 이동되었다는 것을 확인하기 위한 추가적인 정보를 프로세싱 회로(40)에 제공할 수 있다.

[0030] 비록 내부 후방표시 조립체와 함께 사용되도록 적응되는 바와 같이 실시예를 전술하였지만, 디스플레이 장치는 외부 후방표시 조립체 내에 유사하게 위치될 수 있다. 이러한 경우에, 대부분의 차량은 운전자가 외측 미리 요소를 물리적으로 이동시킬 것을 요구하지 않기 때문에, 이동 센서(32)(도 1)는 사용자 입력 메카니즘(33)의 이동을 감지하기 위한 사용자 입력부(31)의 부분일 수 있다. 사용자 입력 메카니즘(33)은, 미리 요소를 우측, 좌측, 위쪽 및 아래쪽으로 이동시키기 위한 조이스틱 또는 복수의 스위치와 같은, 외측 미러를 이동시키기 위해서 사용되는 임의의 통상적인 메카니즘의 형태를 취할 수 있다. 따라서, 이동 센서(32)는 사용되는 사용자 입력 메카니즘(33)의 형태에 따라서 상이하게 구성될 수 있고 통상적인 미리 위치 스위치와 같은 방식으로 구축될 수 있다. 이러한 배열체와 통상적인 배열체 사이의 주요 차이는, 디스플레이 장치(35) 상에서 디스플레이하기 위한 시계의 부분을 선택하는 것에 의해서 프로세싱 회로(40)가 사용자 입력부(31)에 반응한다는 것이다. 이는, 달리 통상적인 외부 미리 요소를 물리적으로 이동시킬 것을 요구할 수 있는 모터 팩에 대한 필요성을 방지한다.

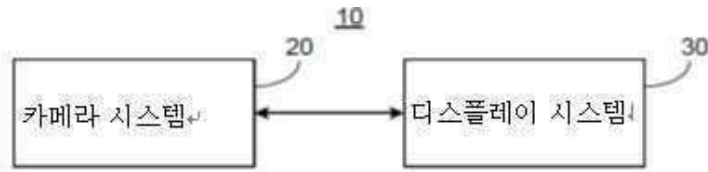
[0031] 비록 이와 같은 입력부(31)의 사용이 외부 미리 조립체에 대해서 설명되었지만, 전술한 내부 후방표시 조립체(100)와 같은 내부 위치 내에 위치될 때, 디스플레이 장치(35) 상에서 보여지는 시계를 조정하도록 사용자 입력부(31)가 제공될 수 있다. 또한, 시계를 조정하고자 하는 디스플레이를 선택하기 위한 선택기 스위치를 제공하는 것에 의해서, 동일한 사용자 입력부(31)가 내부 후방표시 조립체(100) 및 양(both) 외부 조립체들을 위해서 사용될 수 있다.

[0032] 상기 설명은 바람직한 실시예들만을 고려한 것이다. 본 발명의 변형들이 당 기술분야에 숙련된 자 및 본 발명을 만들고 사용하는 자에게 생길 것이다. 따라서, 도면들에 나타내고 상술한 실시예들이 단지 예시적인 목적이며, 균등론을 포함하는 특허법의 원리들에 따라 해석되는 청구항들에 의해 정의되는 본 발명의 범위를 한정하도록

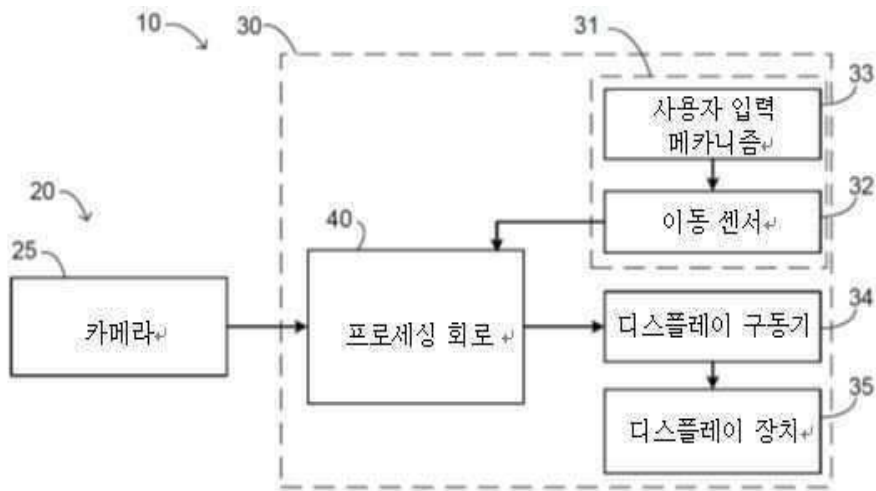
의도된 것이 아님이 이해될 것이다.

도면

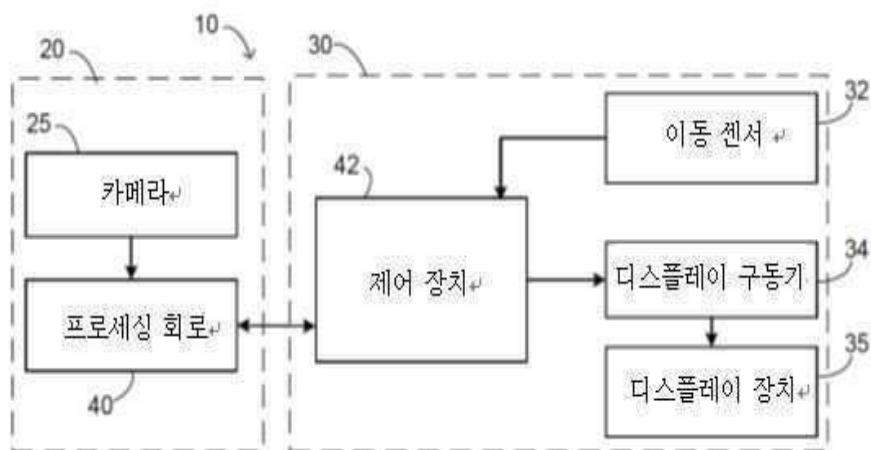
도면1



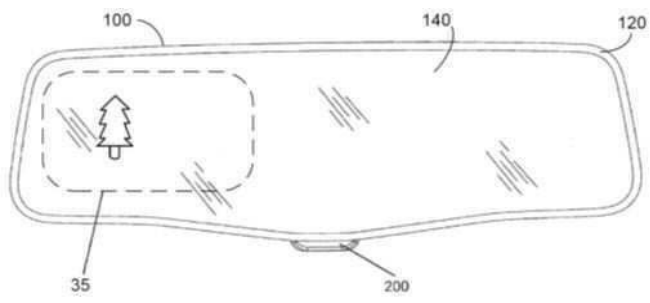
도면2a



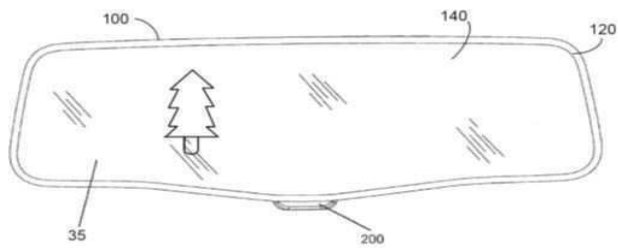
도면2b



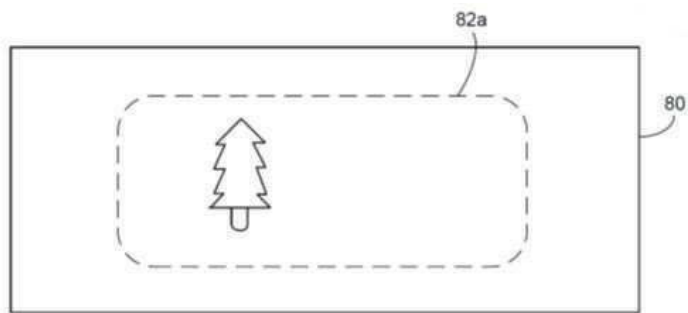
도면3a



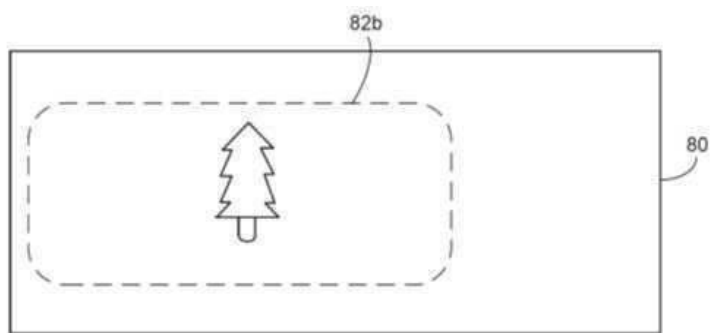
도면3b



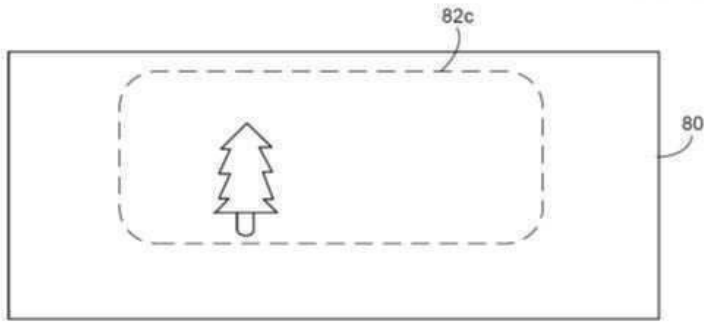
도면4a



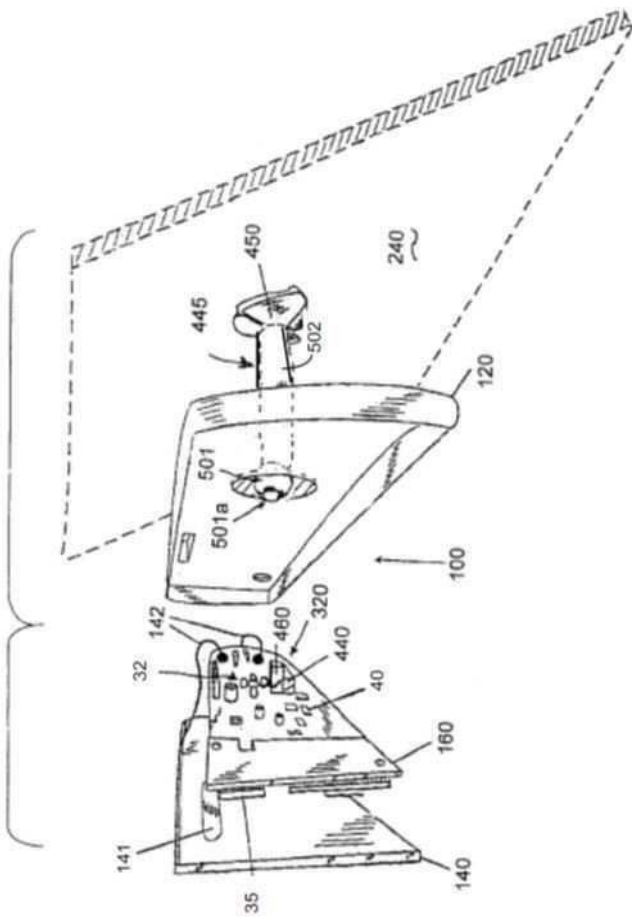
도면4b



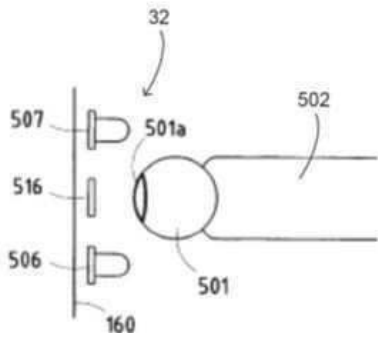
도면4c



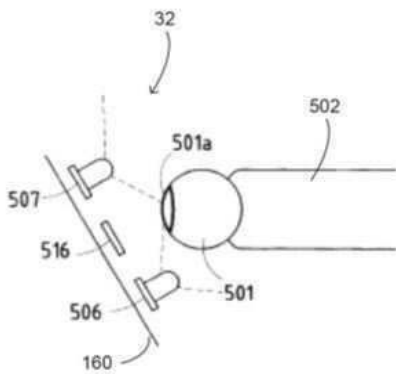
도면5



도면6a



도면6b



도면6c

