



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2014-0140047
(43) 공개일자 2014년12월08일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G03B 15/00 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2014-7026755
(22) 출원일자(국제) 2013년02월27일
심사청구일자 없음
(85) 번역문제출일자 2014년09월24일
(86) 국제출원번호 PCT/US2013/028092
(87) 국제공개번호 WO 2013/130664
국제공개일자 2013년09월06일
(30) 우선권주장
13/779,543 2013년02월27일 미국(US)
(뒷면에 계속)

(71) 출원인
임플리시트케어, 엘엘씨.
미국 90069 캘리포니아주 웨스트 할리우드 스위트
615 선셋 블로버드 9201
(72) 발명자
필러 그레고리 폴
미국 90069 캘리포니아주 웨스트 할리우드 스위트
602 선셋 블로버드 9201
갈리아노 테드
미국 90069 캘리포니아주 웨스트 할리우드 스위트
602 선셋 블로버드 9201
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
양영준, 백만기

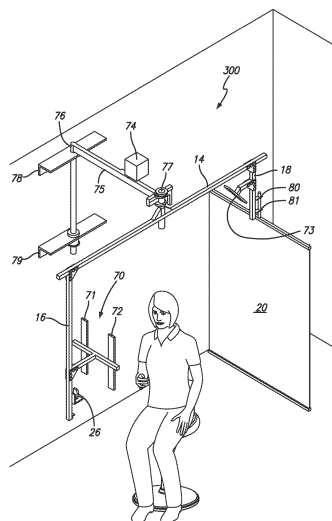
전체 청구항 수 : 총 22 항

(54) 발명의 명칭 360° 영상 시스템

(57) 요약

제1 단부, 제2 단부, 및 중간 섹션을 갖는 제1 수평 붐; 제1 단부 및 제2 단부를 갖는 제2 수평 붐; 제1 단부 및 제2 단부를 갖는 제1 수직 아암; 제1 단부 및 제2 단부를 갖는 제2 수직 아암; 및 장착 브라킷을 포함하는 360° 카메라 영상 시스템. 상기 제1 수평 붐은 제1 수평 붐의 중간 섹션에 근접하여 있는 제1 회전가능 피벗에 의해 제2 수평 붐의 제1 단부에 연결되고, 제2 수평 붐의 제2 단부는 장착 브라킷에 연결된다. 제1 수직 아암의 제1 단부는 제1 수평 붐의 제1 단부에 부착되고, 제2 수직 아암의 제1 단부는 제1 수평 붐의 제2 단부에 부착된다. 제1 수직 아암에 카메라가 장착되고, 제2 수직 아암에 백드롭이 장착된다.

대표도 - 도17



(72) 발명자

크레우저 찰스

미국 90069 캘리포니아주 웨스트 할리우드 스위트
602 선셋 블로버드 9201

살터 케네스 디

미국 90069 캘리포니아주 웨스트 할리우드 스위트
602 선셋 블로버드 9201

(30) 우선권주장

61/603,853 2012년02월27일 미국(US)

61/667,108 2012년07월02일 미국(US)

특허청구의 범위

청구항 1

360° 카메라 영상 시스템이며,

제1 단부, 제2 단부, 및 중간 섹션을 갖는 제1 수평 붐;

제1 단부 및 제2 단부를 갖는 제2 수평 붐;

제1 단부 및 제2 단부를 갖는 제1 수직 아암;

제1 단부 및 제2 단부를 갖는 제2 수직 아암; 및

장착 브라킷을 포함하며,

상기 제1 수평 붐은 제1 수평 붐의 중간 섹션에 근접하여 있는 제1 회전가능 피벗에 의해 제2 수평 붐의 제1 단부에 연결되고, 제2 수평 붐의 제2 단부는 장착 브라킷에 연결되며;

제1 수직 아암의 제1 단부는 제1 수평 붐의 제1 단부에 부착되고, 제2 수직 아암의 제1 단부는 제1 수평 붐의 제2 단부에 부착되며; 그리고

제1 수직 아암에 카메라가 장착되고, 제2 수직 아암에 백드롭이 장착되는,

360° 카메라 영상 시스템.

청구항 2

제1항에 있어서,

제2 수평 붐의 제2 단부는 제2 회전가능 피벗에 의해 장착 브라킷에 연결되는,

360° 카메라 영상 시스템.

청구항 3

제2항에 있어서,

백드롭은 제3 회전가능 피벗에 의해 제2 수직 아암에 장착되는,

360° 카메라 영상 시스템.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 제1 수직 아암 상에 장착되는 조명을 추가로 포함하는,

360° 카메라 영상 시스템.

청구항 5

제4항에 있어서,

제2 수직 아암의 제1 단부에 근접하여, 제2 수직 아암 상에 장착되는 제2 조명을 추가로 포함하는,

360° 카메라 영상 시스템.

청구항 6

제5항에 있어서,

상기 카메라는 비디오 카메라인,

360° 카메라 영상 시스템.

청구항 7

제6항에 있어서,
제2 카메라를 추가로 포함하는,
360° 카메라 영상 시스템.

청구항 8

제7항에 있어서,
상기 제2 카메라는 스틸 카메라인,
360° 카메라 영상 시스템.

청구항 9

제8항에 있어서,
상기 제2 수평 붐에 전동기가 부착되는,
360° 카메라 영상 시스템.

청구항 10

제9항에 있어서,
상기 전동기는 제1 회전가능 피벗에 근접하여 부착되는,
360° 카메라 영상 시스템.

청구항 11

제10항에 있어서,
수색 표준(color scale)을 추가로 포함하는,
360° 카메라 영상 시스템.

청구항 12

제11항에 있어서,
발광 다이오드 센터링 조명을 추가로 포함하는,
360° 카메라 영상 시스템.

청구항 13

360° 카메라 영상 시스템이며,
제1 단부, 제2 단부, 및 중간 섹션을 갖는 수평 붐;
제1 단부 및 제2 단부를 갖는 제1 수직 아암;
제1 단부 및 제2 단부를 갖는 제2 수직 아암; 및
상기 수평 붐의 중간 섹션에 근접하여 있는 회전가능 피벗을 포함하며,
제1 수직 아암의 제1 단부는 제1 수평 붐의 제1 단부에 부착되고, 제2 수직 아암의 제1 단부는 제1 수평 붐의 제2 단부에 부착되며; 그리고
제1 수직 아암에 카메라가 장착되고, 제2 수직 아암에 백드롭이 장착되는,
360° 카메라 영상 시스템.

청구항 14

객체의 전·후 화상 세트를 포착하기 위해 360° 카메라 시스템을 사용하는 방법이며,
 카메라와 백드롭 사이의 제1 위치에 객체를 위치시키는 단계;
 제1 화상 세트를 포착하기 위해, 객체의 적어도 일부의 5개 이상의 화상을 포착하도록 카메라를 사용하는 동안 객체 주위에서 대체로 원형인 경로로 카메라를 이동시키는 단계;
 카메라와 백드롭 사이의 대략 제1 위치에 객체를 2회째로 위치시키는 단계;
 제2 화상 세트를 포착하기 위해, 객체의 적어도 일부의 5개 이상의 화상을 포착하도록 카메라를 사용하는 동안 객체 주위에서 대체로 원형인 경로로 카메라를 이동시키는 단계; 및
 상기 제1 화상 세트를 제2 화상 세트와 비교하는 단계를 포함하는,
 방법.

청구항 15

제14항에 있어서,
 스틸 카메라인 제2 카메라를 추가로 포함하고, 상기 제2 카메라는 제1 화상 세트가 포착되는 동안 5개 이상의 화상을 포착하고, 제2 화상 세트가 포착되는 동안 5개 이상의 화상을 포착하는,
 방법.

청구항 16

제15항에 있어서,
 제1 조명은 대체적으로 객체의 전방에 위치되고, 제2 조명은 대체로 객체의 후방에 위치되는,
 방법.

청구항 17

제14항에 있어서,
 상기 제1 화상 세트의 포착 동안의 카메라 운동의 속도는 상기 제2 화상 세트의 포착 동안의 카메라 운동과 비교하여 실질적으로 동일한,
 방법.

청구항 18

제17항에 있어서,
 상기 제1 화상 세트로부터의 화상의 서브세트가 선택되는,
 방법.

청구항 19

제18항에 있어서,
 상기 제2 화상 세트로부터의 화상의 서브세트가 선택되는,
 방법.

청구항 20

제17항에 있어서,
 상기 카메라는 제1 화상 세트를 포착하는 동안 적어도 약 360° 이동하고, 제2 화상 세트를 포착하는 동안 적어도 약 360° 를 이동하는,

방법.

청구항 21

제19항에 있어서,

상기 객체의 제1 병렬(side-by-side) 화상 및 상기 객체의 적어도 제2 병렬 화상이 생성되는,

방법.

청구항 22

제21항에 있어서,

상기 객체의 제1 병렬 화상은 제1 화상 세트로부터의 화상 및 제2 화상 세트로부터의 화상을 포함하고, 상기 객체의 제2 병렬 화상은 제1 화상 세트로부터의 화상 및 제2 화상 세트로부터의 화상을 포함하는,

방법.

명세서

기술 분야

[0001] 관련 출원의 상호 참조

[0002] 본 출원은 2012년 2월 27일자로 출원된 미국 가특허 출원 제61/603,853호 및 2012년 7월 2일자로 출원된 미국 가특허 출원 제61/667,108호의 이익을 주장하며, 이들 미국 가특허 출원의 전체는 본 명세서에 참고로 포함된다.

[0003] 본 발명은 360° 영상 시스템에 관한 것이며, 보다 구체적으로는 성형 수술에 앞서 환자를 촬상하는데 사용될 수 있는 360° 영상 시스템에 관한 것이다.

배경 기술

[0004] 성형 수술 분야에 있어서, 수술 전 및 수술 후의 환자의 외모를 기록하는 것이 바람직할 때가 종종 있다. 사진 촬영이 일반적인 기록의 수단이다. 그러나, 하나의 각도 또는 심지어 여러 각도에서 촬영된 사진도 종종 실질적인 변화를 보여주지에는 충분하지 않다. 따라서, 수술 전 및 수술 후 환자의 360° 전체 뷰를 기록하는 시스템에 대한 필요성이 존재한다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0005] 본 발명은 360°로 이동할 수 있는 비디오 카메라, 스틸 카메라 또는 다른 영상 장치와 같은 장치가 말단부들 중 하나 상에 지지되도록 구성되는 관절식 회전 수평 붐을 포함한다. 수평 붐의 반대측 단부 상에는 수직 축선을 중심으로 카메라와 동시에 회전하게 되는 백드롭이 장착된다. 수평 붐은 일단부에 카메라 그리고 반대측 단부에 배경이 부착된 상태에서 수직 축선을 중심으로 회전한다. 촬영될 객체는 수직 축선과 대체로 동축인 위치에 배치되고, 제 위치에 고정된다. 카메라는 객체 주위를 360° 이동하여, 객체의 비디오 영상을 얻게 된다.

[0006] 수평 붐의 "카메라" 단부는, 하방으로 연장되고 카메라가 장착되어 있는 수직 아암 또는 붐을 갖는다. 수직 아암 또는 붐은 카메라 높이를 조정하기 위해 연장되거나 단축될 수 있는 삼통식(telescopic)일 수 있다. 수평 붐의 "백드롭" 단부도 수직 아암 또는 붐을 포함한다. 이 수직 아암 또는 붐에는 백드롭이 장착되고, 이 수직 아암 또는 붐은 수평 붐이 회전할 때 비디오 카메라의 반대측에서 이동한다. 조명 시스템이 수평 붐의 "카메라" 단부 상에, 그리고 영상 장치를 보유지지하는 수직 아암 또는 붐 상에 장착된다. 조명 시스템은 카메라가 객체 주위를 회전할 때 일관되게 유지되는 객체의 하방 조명 및 전방 조명을 제공한다. 수직 축선에 근접하여 수평 붐의 반대측 단부를 향해 제3 조명이 위치될 수 있다. 이 광원은 배경을 비추고, 이에 따라 2개의 다른 광원으로부터 생성되는 새도원(shadowing)을 방지한다. 이들 조명 부착물 전부는 촬상 중인 객체의 특징을 나타내고자 하는 필요성에 따라 위치 및 강도의 조정이 가능하다. 객체 주위에서 배경 및 영상 시스템을 회전시키기 위해, 또는 각각의 수직 아암 또는 붐을 하강 또는 상승시키기 위해, 또는 수직 아암 또는 붐을 상방

또는 하방으로 관절운동시키기 위해, 동력식 이동 제어가 제공될 수 있다.

[0007] 영상 시스템은 프로젝트의 필요성에 따라 초상화 또는 풍경 배향으로 화상을 포착하도록 배향될 수 있다. 바람직하게는, 신체 촬상 시 카메라는 수직으로 배향되는 초상화 화상을 얻도록 위치된다.

[0008] 신체, 안면, 머리 및 목의 촬상은 바람직하게는 고-해상도 시스템에 의한 비디오 촬상의 사용을 포함한다. 예시적인 일 실시예에서, 머리와 목에 대한 미용 성형 목적으로, 카메라는 객체에 대한 2개의 비디오 클립을 얻게 되는데, 제1 360° 스캔은 객체가 정지 상태에 있을 때 촬영되고, 제2 360° 스캔은 환자가 미소지을 때 촬영될 것이다. 객체는 조정 가능한 의자 상에 착석할 수 있으며, 이에 따라 카메라의 적절한 레벨까지 객체를 상승 및 하강시키거나, 카메라 아암의 조정을 통해 객체를 상승 및 하강시키는 것이 가능하다.

[0009] 바람직한 실시예에서, 영상 시스템은 궤도 샷 장면을 포착, 편집, 저장, 검색 및 합성하기 위한 자동화 공정을 포함한다. 상기 시스템은 반복 가능한 속도로 환자 주위에서 카메라, 조명, 및 백드롭을 회전시키는 모션 제어 아마추어(또는 일련의 붐)를 포함한다. 영상 장치는 궤도 내 임의의 위치에 멈추도록 프로그램될 수 있으며(또는 수동으로 이동될 수 있으며), 이에 따라 카메라는 궤도를 따라 하나 이상의 지점에서 멈출 수 있다. 바람직한 실시예에서, 조명은 강도, 색온도 또는 소스/방향을 변경하도록 프로그램될 수 있다. 예시적인 일 실시예에서, 작업자는 터치스크린을 사용하여 시스템의 작동을 개시하고, 환자의 메타데이터(예를 들어, 이름, 수술 절차 등)를 입력한다. 환자는 눈에 무해한 레이저(또는 다른 위치설정 장치)의 도움을 받아, 회전 축선 아래에 착석하거나 서 있는 상태로 위치된다. 사용 시, 작업자는 머리 위에 도달하고, 카메라 및 백드롭을 스캔을 위한 고정 위치로 하강시킨다. 환자 신체의 임의의 수평 밴드를 스캔하기 위해, 카메라 상승은 넓은 범위(예를 들어, 6" 내지 80")에 걸쳐 설정될 수 있다.

과제의 해결 수단

[0010] 본 발명의 일 태양에 따르면, 제1 단부, 제2 단부 및 중간 섹션을 갖는 제1 수평 붐; 제1 단부 및 제2 단부를 갖는 제2 수평 붐; 제1 단부 및 제2 단부를 갖는 제1 수직 아암; 1 단부 및 제2 단부를 갖는 제2 수직 아암; 및 장착 브라킷을 포함하는 360° 카메라 영상 시스템이 제공된다. 제1 수평 붐은 제1 수평 붐의 중간 섹션에 근접하여 있는 제1 회전가능 피벗에 의해 제2 수평 붐의 제1 단부에 연결되고, 제2 수평 붐의 제2 단부는 장착 브라킷에 연결된다. 제1 수직 아암의 제1 단부는 제1 수평 붐의 제1 단부에 부착되고, 제2 수직 아암의 제1 단부는 제1 수평 붐의 제2 단부에 부착된다. 카메라는 제1 수직 아암에 장착되고, 백드롭은 제2 수직 아암에 장착된다. 바람직한 실시예에서, 제2 수평 붐의 제2 단부는 제2 회전가능 피벗에 의해 장착 브라킷에 연결된다. 바람직하게는, 백드롭은 제3 회전가능 피벗에 의해 제2 수직 아암에 장착된다. 바람직하게는, 제1 수직 아암 상에 조명이 장착된다. 바람직하게는, 제2 수직 아암의 제1 단부에 근접하여 제2 조명이 제2 수직 아암 상에 장착된다. 바람직하게는, 카메라는 비디오 카메라이다. 바람직하게는, 360° 카메라 영상 시스템은 제2 카메라를 추가로 포함한다. 바람직하게는, 제2 카메라는 스틸 카메라이다. 바람직하게는, 제2 수평 붐에 전동기가 부착된다. 바람직하게는, 전동기는 제1 회전가능 피벗에 근접하여 부착된다. 바람직하게는, 360° 카메라 영상 시스템은 색상 표준(color scale)을 추가로 포함한다. 바람직하게는, 360° 카메라 영상 시스템은 발광 다이오드 센터링 조명을 추가로 포함한다.

[0011] 본 발명의 다른 태양에 따르면, 제1 단부, 제2 단부 및 중간 섹션을 갖는 수평 붐; 제1 단부 및 제2 단부를 갖는 제1 수직 아암; 제1 단부 및 제2 단부를 갖는 제2 수직 아암; 및 수평 붐의 중간 섹션에 근접하여 있는 회전가능 피벗을 포함하는 360° 카메라 영상 시스템이 제공된다. 제1 수직 아암의 제1 단부는 제1 수평 붐의 제1 단부에 부착되고, 제2 수직 아암의 제1 단부는 제1 수평 붐의 제2 단부에 부착된다. 카메라는 제1 수직 아암에 장착되고, 백드롭은 제2 수직 아암에 장착된다.

[0012] 본 발명의 다른 태양에 따르면, 객체의 전·후 화상 세트를 포착하기 위해 360° 카메라 시스템을 사용하는 방법이 제공되며, 상기 방법은 (1) 카메라와 백드롭 사이의 제1 위치에 객체를 위치시키는 단계, (2) 제1 화상 세트를 포착하기 위해 객체의 적어도 일부의 적어도 5개의 화상을 포착하도록 카메라를 사용하는 동안 객체 주위에서 대체로 원형인 경로를 따라 카메라를 이동시키는 단계, (3) 카메라와 백드롭 사이의 대략 제1 위치에 객체를 2회째 위치시키는 단계, (4) 제2 화상 세트를 포착하기 위해 객체의 적어도 일부의 적어도 5개의 화상을 포착하도록 카메라를 사용하는 동안 객체 주위에서 대체로 원형인 경로를 따라 카메라를 이동시키는 단계, 및 (5) 제1 화상 세트를 제2 화상 세트와 비교하는 단계를 포함한다. 바람직한 실시예에서, 상기 방법은 스틸 카메라인 제2 카메라의 사용을 추가로 포함하며, 상기 제2 카메라는 제1 화상 세트가 포착되는 동안 적어도 5개의 화상을 포착하고, 제2 화상 세트가 포착되는 동안 적어도 5개의 화상을 포착한다. 바람직하게는, 제1 조명은 대체로 객체의 전방에 위치되고, 제2 조명은 대체로 객체의 후방에 위치된다. 바람직한 실시예에서, 제2 화상 세트의

포착 동안의 카메라 이동과 비교할 때, 제1 화상 세트의 포착 동안의 카메라 이동의 속도는 실질적으로 동일하다. 바람직하게는, 제1 화상 세트로부터의 화상의 서브세트가 선택된다. 바람직하게는, 제2 화상 세트로부터의 화상의 서브세트가 선택된다. 바람직한 실시예에서, 카메라는 제1 화상 세트 포착 동안 적어도 약 360°를 이동하며, 제2 화상 세트 포착 동안 적어도 약 360°를 이동한다. 바람직하게는, 객체의 제1 병렬(side-by-side) 화상 및 객체의 적어도 제2 병렬 화상이 생성된다. 바람직하게는, 객체의 제1 병렬 화상은 제1 화상 세트로부터의 화상 및 제2 화상 세트로부터의 화상을 포함하고, 객체의 제2 병렬 화상은 제1 화상 세트로부터의 화상 및 제2 화상 세트로부터의 화상을 포함한다.

[0013] 본 발명의 추가적인 특징 및 이점과 함께 본 발명은 이하의 기술내용을 참조하여 가장 잘 이해될 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0014] 도 1은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 360° 영상 시스템의 사시도.

도 2는 도 1의 360° 영상 시스템의 측면도.

도 3은 수평 아암의 선회식 조정기능을 도시하는 도 1의 360° 영상 시스템의 측면도.

도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 센터링 시스템과 함께, 도 1의 영상 시스템의 상부 평면도.

도 5는 도 4의 센터링 시스템과 함께, 도 1의 360° 영상 시스템의 측면도.

도 6은 본 발명의 다른 바람직한 실시예에 따른 360° 영상 시스템의 사시도.

도 7은 본 발명의 다른 바람직한 실시예에 따른 듀얼 360° 영상 시스템의 사시도.

도 8은 도 7의 듀얼 360° 영상 시스템의 상부 평면도.

도 9는 카메라가 삼통식 아암 상에 장착되어 있는 도 7의 듀얼 360° 영상 시스템의 측면도.

도 10은 본 발명의 다른 바람직한 실시예에 따른 이동식 360° 영상 시스템의 측면도.

도 11a 내지 도 11c는 본 발명의 일 실시예에 따른 듀얼 회전식 전·후 화상을 나타내는 일련의 화상을 도시하는 도면.

도 12는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 360° 영상 시스템의 사시도.

도 13은 도 12의 360° 영상 시스템의 측면도.

도 14는 도 12의 360° 영상 시스템과 함께 사용되는 예시적인 전기 장비의 흐름도.

도 15는 수평 붐의 운동 범위를 보여주는 도 12의 360° 영상 시스템의 측면도.

도 16은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 360° 영상 시스템의 측면도.

도 17은 도 16의 360° 영상 시스템의 사시도.

도 18 및 도 19는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 360° 영상 시스템의 접힘 및 전개 이동을 보여주는 일련의 화상.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0015] 이하의 기술내용 및 도면은 예시적인 것이며, 제한적인 것으로 간주되어서는 안 된다. 본 개시내용의 전반적인 이해를 제공하기 위해 다수의 특정 상세가 기술되어 있다. 그러나, 소정의 예들에서는, 기술내용을 모호하게 하는 것을 방지하기 위해, 잘 알려져 있거나 통상적인 상세는 기술되지 않는다. 본 개시내용에 있어 하나의 또는 일 실시예에 대한 참조는 반드시 동일한 실시예에 대한 참조인 것은 아니며, 이러한 참조는 실시예들 중 적어도 하나를 의미한다.

[0016] 본 명세서에 있어서, "하나의 실시예" 또는 "일 실시예"에 대한 참조는 실시예와 관련하여 기술되는 특정한 특징, 구조 또는 특성이 그-개시내용의 적어도 하나의 실시예에 포함됨을 의미한다. 본 명세서의 다양한 곳에서 "하나의 실시예에서"라는 구절의 출현은 반드시 모두 동일한 실시예를 언급하는 것은 아니며, 또한 서로 다른 실시예들을 제외한 별도의 또는 대안적인 실시예들인 것도 아니다. 또한, 일부 실시예들에 의해 개시되어 있지만 다른 실시예들에 의해서는 개시되어 있지 않은 다양한 특징이 기술되어 있다. 유사하게, 일부 실시예들에

대한 필요조건일 수 있지만 다른 실시예들에 대해서는 그렇지 않을 수 있는 다양한 필요조건이 기술되어 있다.

- [0017] 본 명세서에 사용된 용어들은 일반적으로 당해 기술분야에서, 본 개시내용의 맥락 내에서, 그리고 각각의 용어가 사용되는 특정 맥락에서 통상적인 의미를 갖는다. 본 개시내용을 기술하는데 사용되는 소정의 용어들이 이하에서, 또는 명세서 내 다른 곳에서 논의되어, 본 개시내용의 기술에 대한 추가적인 안내를 실무자들에게 제공한다. 편의를 위해, 소정의 용어들은 예를 들어, 이탤릭체 및/또는 따옴표를 사용하여 강조될 수 있다: 강조의 사용은 용어의 범주 및 의미에 영향을 주지 않으며; 용어의 범주 및 의미는 당해 용어가 강조되어 있든 그렇지 않든 동일한 문맥에서 동일하다. 동일한 것은 하나 이상이 방법으로 상기될 수 있다는 점이 이해될 것이다.
- [0018] 결과적으로, 본 명세서에서 논의되는 용어들 중 임의의 하나 이상의 용어에 대해 대안적인 표현 및 유의어가 사용될 수 있다. 본 명세서에서 어떠한 용어가 상술 또는 논의되든지 간에 특별한 의미가 있는 것은 아니다. 소정의 용어에 대한 유의어가 제공된다. 하나 이상의 유의어에 대한 설명은 다른 유의어의 사용을 배제하지 않는다. 본 명세서에 논의되는 임의의 용어들의 예를 포함하여 본 명세서의 임의의 곳에서의 예들의 사용은 단지 예시적인 것이며, 개시내용의 또는 임의의 예시적 용어의 범주 및 의미를 추가로 제한하고자 하는 것은 아니다. 마찬가지로, 본 개시내용은 본 명세서에 주어진 다양한 실시예들로 한정되지 않는다.
- [0019] 본 개시내용의 범주를 추가로 제한하고자 하는 의도 없이, 본 개시내용의 실시예들에 따른 기구, 장치, 방법의 예들 및 이들과 관련된 결과가 이하에 주어진다. 독자의 편의를 위해, 예들에 제목 또는 부제가 사용될 수 있으며, 이는 어떠한 식으로든 본 개시내용의 범주를 제한하여서는 아니됨을 주목해야 한다. 달리 규정되지 않는 한, 본 명세서에 사용되는 모든 기술적 및 과학적 용어는 본 개시내용이 적용되는 기술분야의 숙련자에 의해 통상적으로 이해되는 것과 동일한 의미를 갖는다. 모순되는 경우, 정의를 포함한 본 문서는 조정될 것이다.
- [0020] 본 명세서에 사용되는 "전방", "후방", "상부", "하부", "측면", "짧은", "긴", "위로", "아래로", 및 "아래"와 같은 용어들은 단지 설명의 편의를 위한 것이며, 도면에 도시된 것과 같이 구성요소의 배향을 가리킨다는 것이 이해될 것이다. 본 명세서에 기술된 구성요소의 임의의 배향은 본 발명의 범주 내에 있음이 이해되어야 한다.
- [0021] 이하, 본 발명을 예시하기 위한 것으로서 본 발명을 제한하고자 하는 것이 아닌 도면을 참조하면, 도 1은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 360° 영상 시스템(10)의 바람직한 실시예를 도시한다. 영상 시스템(10)은 실질적으로 수직인 축선을 중심으로 위치되는 사람, 객체, 또는 장면의 360° 사진 또는 비디오를 촬영하기 위해 사용될 수 있다. 시스템(10)은 바람직하게는 천장에 현수되고, 객체를 향해 지향되어 실질적으로 수직인 축선을 중심으로 회전 가능한 영상 장치를 포함한다. 본 명세서에 기술되어 있는 예시적인 실시예에 있어서, 시스템(10)은 성형 수술 환자를 촬상하기 위해(예를 들어, 전·후 결과를 보여주기 위해) 사용된다. 그러나, 이는 본 발명에 대한 제한은 아니며, 시스템(10)은 임의의 원하는 객체를 촬상하기 위해 사용될 수 있음이 이해될 것이다.
- [0022] 도 1 내지 도 3에 도시되어 있는 바와 같이, 바람직한 실시예에서, 영상 시스템(10)은 회전 장치(12)를 포함하고, 상기 회전 장치는 이 회전 장치에 매달려 있는 수평으로 지향된 붐(14), 제1 및 제2 수직 지향 붐 또는 아암(16 및 18), 백드롭(20), 균형추(22), 조명 시스템(24) 및 화상 포착 장치(26)를 갖는다. 바람직한 실시예에서, 회전 장치(12)는 방의 천장에 부착되거나 설치되고, 회전 장치로부터 하방으로 연장되는 샤프트 또는 샤프트들(28)을 포함한다. 도 2에 가장 잘 도시되어 있는 바와 같이, 바람직한 실시예에서, 회전 장치(12)는 샤프트(28)가 부착되는 회전가능 플레이트(30)를 포함한다. 샤프트의 양 단부는 수평 붐(14)과 관련된다. 샤프트(28)는 수평 붐(14)에 직접 부착될 수 있으며, 또는 샤프트는 수평 붐(14)이 관통 연장되는 활주가능 조정 부재(32)를 포함할 수 있다. 수평 붐(14)이 수평 또는 축선 방향으로 조정될 수 있도록 하는 임의의 유형의 조정 부재가 본 발명의 범주 내에 있다는 것이 당해 기술분야의 숙련자에 의해 이해될 것이다. 예를 들어, 활주가능 조정 부재(32)는, 수평 붐(14)이 관통 연장되고 수평 붐(14)을 제 위치에 보유지지하는 고정 나사(도시되지 않음)를 포함하는 튜브(34)일 수 있다.
- [0023] 도 2 및 도 3에 도시되어 있는 바와 같이, 바람직한 실시예에서, 제1 및 제2 수직 아암(16 및 18)은 수평 붐(14)으로부터 하방으로 연장된다. 제1 수직 아암(16)에는 화상 포착 장치(26)가 고정된다. 바람직한 실시예에서, 화상 포착 장치(26)의 높이는 조정 가능하다. 이는 전술한 것과 같이 또는 다른 공지된 방법에 의해 활주가능 조정 부재(32)를 통해 수행될 수 있다. 다른 실시예에서, 제1 수직 아암(16) 자체가 예를 들어, 삼통식 조정 부재(36)에 의해, 또는 제1 수직 아암(16) 전체의 수직방향 이동을 제공함으로써 조정될 수 있다. 바람직한 실시예에서, 제2 수직 아암(18)에는 백드롭(20)이 고정된다. 백드롭(20) 또는 제2 수직 아암(18)의 높이도 조정 가능하다. 예를 들어, 도 3의 삼통식 조정 부재(36) 및 화살표(A1) 참조. 또한, 백드롭(20)은 당해 기술분야에 공지되어 있는 바와 같이 상승 또는 하강될 수 있다. 바람직한 실시예에서, 제1 및 제2 수직 아암(18

및 20)은 또한, 도 3의 화살표(A2)에 의해 도시되어 있는 바와 같이 선회식으로 조정 가능하다. 당해 기술분야의 숙련자들에 의해 이해되는 바와 같이, 선회식 조정은 선회식 조정 부재(38) 등에 의해 제공될 수 있다.

[0024] 도 1 내지 도 3에 도시되어 있는 바와 같이, 조명 시스템(24)은 복수의 조명(24a, 24b 및 24c)을 포함한다. 조명의 임의의 개수는 본 발명의 범주 내에 속하며, 특정 객체의 필요에 따를 것이다. 예시적인 실시예에서, 조명 시스템(24)은 객체의 전방 조명을 위해 제1 수직 아암(16) 상에 배치되는 제1 조명(24a), 전방 하향 조명을 위한 제2 조명(24b) 및 백드롭(20)을 조명하기 위한 제3 조명(24c)을 포함한다. 바람직한 실시예에서, 조명(24)의 각각은 전술한 바와 같이, 예를 들어 활주가능 조정 부재(32)에 의해 조정 가능하다. 다른 실시예에서, 조명(24)은 수평 붐(14) 또는 제1 및/또는 제2 수직 아암(16 및 18) 상에 클리핑될 수 있다.

[0025] 바람직한 실시예에서, 수평 붐(14)은 화상 포착 장치(26)를 포함하는 단부의 반대측인 단부에 또는 그 근처에 균형추(22)를 포함한다. 균형추(22)는 시스템의 균형을 잡는데 도움이 된다. 균형추(22)는 또한, 화상 포착 장치(26), 조명(24), 백드롭(20) 및 다른 구성요소의 무게를 감안하여 조정 가능하거나 이동 가능할 수 있다. 전기, 비디오 신호 등을 운반하기 위한 와이어는 도면에 도시되어 있지 않다. 그러나, 당해 기술분야의 숙련자들은 화상 포착 장치(26), 조명(24) 등에 전력을 공급하기 위해 와이어 또는 도체 등에 대한 필요성을 이해할 것이다. 비디오 및/또는 오디오 신호가 무선으로 송신되는 것도 본 발명의 범주 내에 속한다.

[0026] 도 1에 도시되어 있는 바와 같이, 바람직한 실시예에서, 시스템(10)은 화상 포착 장치(26)에 의해 포착되는 화상을 표시하는 모니터(40)를 포함한다. 모니터(40)는 포착된 화상(들)을 재생하는데도 사용될 수 있다. 화상 포착 장치(26) 및 모니터는 와이어를 통해 또는 무선으로 전기 연통된다.

[0027] 도 1 내지 도 3에 도시되어 있는 바와 같이, 바람직한 실시예에서, 영상 시스템(10)은, 수평 붐(14) 또는 회전 장치(12)로부터 하방으로 연장되고 수평 붐(14)의 회전에 의해 규정되는 수직 축선과 실질적으로 동축으로 위치되는 다림줄(plumb line)(41)을 포함한다. 다른 실시예에서, 다림줄은 생략될 수 있다. 사용 시, 촬영될 객체는 다림줄(41) 및 수직 축선과 대체로 동축인 위치에 배치되고, 제 위치에 고정된다. 도 1 및 도 2에 도시되어 있는 바와 같이, 객체는 원하는 바에 따라 착석하거나 서 있을 수 있다. 이 후, 수평 붐(14)은, 일단부에 화상 포착 장치(26)가 있고 대향 단부에 배경(20)이 부착되어 있는 상태에서 수직 축선을 중심으로 회전된다. 바람직하게는, 화상 포착 장치(26)는 객체 주위에서 360° 이동하여, 객체의 비디오 영상을 얻는다. 이러한 구성에 있어서, 객체는 항상 화상 포착 장치(26)와 백드롭(20) 사이에 위치된다. 균형추(22)는 화상 포착 장치(26)가 가능한 완전한 원에 가까운 360° 원호로 이동하도록 시스템의 균형을 유지하는데 도움이 되게끔 위치된다. 다시 말해, 균형추(22)는 화상 포착 장치가 원을 따라 이동하여 원하는 화상을 포착할 때, 화상 포착 장치가 상하로 움직이거나 좌우로 흔들리는 것을 방지하는데 도움이 된다.

[0028] 도 4 및 도 5는 센터링 시스템(52)과 함께 영상 시스템(10)을 도시한다. 바람직한 실시예에서, 센터링 시스템(52)은 3대의 카메라 또는 화상 포착 장치(54a, 54b 및 54c)를 포함하고, 이들은 촬상될 객체가 최적 중심설정되는 지점을 향해 지향되도록 위치된다. 이들 카메라는 전방 뷰(x-축 카메라(54a)), 측면 또는 측방 뷰(y-축 카메라(54b)) 및 상단 뷰(z-축 카메라(54c))를 포착하도록 위치된다. 바람직한 실시예에서, 이들 카메라(54a 내지 54c)로부터의 화상은 시스템(52)의 사용자가 촬영될 객체를 원하는 바에 따라 위치시킬 수 있는 하나 이상의 모니터(56a, 56b 및 56c)와 연통한다. 화상은 단일 모니터 상에 또는 별개의 모니터들 상에 위치될 수 있다는 것이 이해될 것이다. 다른 실시예에서, 화상은 모니터(40) 상에 도시될 수 있다.

[0029] 바람직한 실시예에서, 3대의 모니터(56a 내지 56c)가 벽 상에 위치되고, 각각의 모니터는 최적의 중심설정 위치를 나타내는 원 또는 마커(58)를 포함한다. 사용 시, 환자의 머리가 촬상되는 예를 사용하는 경우, 환자가 착석한 후에, 외과의는 환자의 머리가 외과의에 의해 요구되는 위치에 있을 때까지 환자의 머리를 좌, 우, 후방, 전방 등으로 이동시키도록 요구할 수 있다. 이러한 배열은 전·후 화상들 사이의 반복성에 도움이 된다.

[0030] 바람직한 실시예에서, 카메라(54a 내지 54c)는 이동 가능하다. 예를 들어, x-축 카메라(54a) 및 y-축 카메라(54b)는 환자의 어느 부분이 촬상되느냐에 따라 수직으로 이동될 수 있다. 도 5에 도시되어 있는 바와 같이, x-축 카메라(54a) 및 y-축 카메라(54b)는 아암(60) 상에 장착될 수 있고, 활주가능 조정 부재(32)를 포함할 수 있다. x-축 카메라(54a) 및 y-축 카메라(54b)는 일반적으로 수직으로 동일한 높이에 위치된다는 것이 이해되어야 한다. 따라서, 사용 시, z-축 카메라(54c)는 중심 축선을 따라 환자를 위치시키는데 도움이 되고, x-축 카메라(54a) 및 y-축 카메라(54b)는 사용자가 촬상될 원하는 수평 레벨을 찾는 데 도움이 된다. 카메라(54a-54b)는 카메라(26)와는 별개이며, 바람직하게는 환자의 중심설정을 위해서만 사용된다는 것이 당해 기술분야의 숙련자들에 의해 이해될 것이다. 카메라(26)는 원하는 바에 따라 환자를 촬상하는데 사용된다. 사용된 센터링 시스템의 유형은 본 발명을 제한하는 것은 아니다.

- [0031] 시스템(10)은 다수의 화상 포착 장치(26)를 포함할 수 있다는 것이 이해될 것이다. 하나의 실시예에서, 시스템(10)은 제1 수직 아암(16) 상에 다수의 화상 포착 장치(26)를 포함할 수 있으며, 이로써 보다 큰 수직 화상 포착 영역이 가능하다. 다른 실시예에서, 도 6에 도시된 바와 같이, 시스템(10)은 제2 화상 포착 장치(44)를 포함하는 제3 수직 아암(42)을 포함할 수 있다. 도 6에 도시되어 있는 바와 같이, 본 실시예에서, 시스템(10)은 제2 수평 붐(46), 제4 수직 아암(48) 및 제2 백드롭(50)을 포함할 수 있다. 임의의 개수의 화상 포착 장치, 백드롭 및 관련 붐 또는 아암은 본 발명의 범주 내에 속한다.
- [0032] 성형 수술 시스템에서의 사용 시, 시스템(10)은 노화 작용 또는 기형을 평가하기 위해, 안면, 신체 또는 사지에 대한 수술 전 평가에 사용될 수 있다. 일 예시적 사용에 있어서, 도 2에 도시되어 있는 바와 같이, 환자는 다립줄(41), 센터링 시스템(52) 또는 다른 센터링 방법을 사용함으로써 중심 축선을 따라 원하는 바에 따라 착석한다. 이어서, 화상 포착 장치(26)가 환자를 중심으로 360° 회전하며, 화상이 촬영된다. 바람직한 실시예에서, 화상 포착 장치(26)는 손으로 회전된다. 다시 말해, 사용자는 환자 주위에서 제어된 방식으로 수평 붐(14), 제1 수직 아암(16) 또는 시스템의 다른 부품을 통해 화상 포착 장치(26)를 밀거나 당긴다. 예를 들어, 사용자는 카메라(26)의 초점을 맞추고, 원하는 노출을 설정한 후 수평 붐(14)을 밀게 되며, 시스템이 균형 추(22)를 통해 균형이 맞춰지기 때문에 환자 주위를 이동한다. 다른 실시예에서, 회전 장치(12)는 스위치에 의해, 컴퓨터 등에 의해 원격으로 구동 및 제어될 수 있다.
- [0033] 바람직한 실시예에서, 화상 포착 장치(26)는 비디오 카메라이다. 일 예시적 실시예에서, 카메라는 환자 주위에서 이동할 때 초당 30 프레임 이상을 포착하는 소니(등록상표)(SONY®) 블루 레이급 비디오 카메라이다. 이러한 설정조정의 경우, 사용자는 전·후 사진 등 환자 평가에 사용될 수 있는 사진을 찍기 위해 원하는 임의의 프레임을 취할 수 있다.
- [0034] 시스템(10)은 전·후 화상이 정확하게 동일한 조건하에서 표준화되거나 촬영되도록 사용될 수 있다. 바람직한 실시예에서, 전·후 화상은 환자가 중심 축선을 따라 위치하고 있고 비교적 어두운 방 안에서 환자로부터 대략적으로 동일한 초점 길이로, 동일한 위치에서 동일한 시스템(10)을 사용하여 촬영된다. 따라서, 조명 시스템(24)이 화상 포착 장치(26)와 함께 이동하기 때문에, 전·후 화상은 비교적 일관된다. 일 예시적 실시예에서, 수술 전·후의 화상을 포착한 후에, 사용자는 이제 동적인 전·후 3차원 화상을 갖게 되며, 또한 원하는 경우 특정 2차원 화상(또는 사진)을 선택하도록 고를 수 있다.
- [0035] 또한, 당해 기술분야의 숙련자들에 의해 이해되는 바와 같이, 성형 수술에 있어서 환자의 일련의 표준 사진은 6개의 상이한 뷰이다. 초당 30 프레임을 포착하는 화상 포착 장치(26)를 사용함으로써, 환자가 눈을 깜박거리거나 쉼록거리는 등의 경우에도, 별도의 화상들 전부에 있어서, 사용자는 적절한 비교에 도움이 되는 전·후 화상 포착 세션으로부터 6개의 별개 화상을 찾을 수 있을 것이다. 이는 마케팅용으로, 또는 성형 외과의에 의해 작성된 보고서 또는 서류를 위해, 환자에게 보여주는데 유용할 수 있다.
- [0036] 성형 수술에 있어서의 일 예시적 사용을 계속하면, 포착된 화상은 수술 전 및 수술 후 둘 모두에 대한 환자 평가를 위해 사용될 수 있다. 예를 들어, 화상은 일부 작업을 사용할 수 있는 영역을 지적하기 위해 수술을 하고자 하는 환자와 함께 사용될 수 있다. 이러한 시나리오에 있어서, 화상이 촬영된 후에, 성형 외과의는 환자와 함께 착석하여, 환자의 머리, 가슴, 복부 또는 공간 내 다른 신체 부위를 회전하는 비디오 클립을 검토하여, 지방 함량, 피부 늘어짐, 주름을 평가한다. 일 예시적인 수술 후 사용에 있어서, 예를 들어 안면 지방 주입 후에, 외과의는 병렬 배치된 전·후 머리 화상을 관찰할 수 있으며, 이들 화상을 회전시켜 결과가 만족스러운지 또는 지방을 좀 더 주입할 필요가 있는지를 확인하기 위해 볼의 경사 뷰를 관찰할 수 있다.
- [0037] 시스템(10)은 또한, 포착된 화상(들)에 압박임, 움직임 등이 없도록, 수술실에서 환자가 전신 마취된 상태에서 사용될 수 있다. 시스템(10)은 또한, 동적 3차원 화상을 사용함으로써, 운동 신경 기능 및 안면 신경 기능 및/또는 신체의 임의의 부위에서의 신경 기능을 평가할 때 사용될 수 있다.
- [0038] 본 발명의 다른 실시예에서, 영상 시스템(10)은 피부 또는 그 인접부에 3D 마커를 위치시키는 것과 관련하여 사용될 수 있다. 모션 캡처 등을 위한 3D 마커는 공지되어 있다. 따라서, 그에 대한 설명은 생략될 것이다.
- [0039] 도 7 및 도 8은 서로 함께 작동하는, 전술한 바와 같은 2개의 시스템(10a 및 10b)을 포함하는 360° 영상 시스템(200)의 다른 실시예를 도시한다. 바람직한 실시예에서, 이 시스템(100)은 각각 회전 장치(12) 아래 위치되고 회전 장치(12)에 의해 규정되는 실질적으로 수직인 축선과 동축인 2개의 객체를 촬영하는데 사용될 수 있다. 도면에 도시되어 있는 바와 같이, 바람직한 실시예에서, 하나의 시스템(10a)은 다른 시스템(10b)보다 짧은 수평 붐(14)을 갖는다. 이는 붐(14)이 서로 부딪치는 구성요소 없이 회전할 수 있도록 한다. 그러나, 이는 본 발명

을 제한하는 것은 아니다. 도 8에 도시되어 있는 바와 같이, 바람직한 실시예에서, 시스템(10a 및 10b)은 제1 시스템(10a)이 제2 시스템(10b) 내에서 회전할 수 있도록 위치된다.

[0040] 또한, 바람직한 실시예에서, 수평 붐(14)은 또한 서로 부딪치는 구성요소 없는 상태에서의 운동이 가능하도록 하기 위해 상이한 높이에 위치된다. 이는 도 9에 도시되어 있는 바와 같이 상이한 높이에 회전 장치(12)를 위치시키거나, 상이한 길이의 샤프트(28)를 제공하고 시스템(10a 및 10b)을 위치시킴으로써 이루어질 수 있다. 바람직한 실시예에서, 시스템은 카메라(26)가 장착되고 클로즈-업 등을 위해 수평방향으로 (삼통식 등을 통해 - 도 9의 화살표 참조) 이동하는 아암(64)을 포함한다.

[0041] 일 예시적 실시예에서, 듀얼 360° 영상 시스템(100)은 영화 산업에서 사용될 수 있다. 예를 들어, 사전-시각화를 위한 방법으로서 사용될 수 있다. 이는 2명의 배우가 회전 장치(12)들 중 하나 아래에 각각 위치하고 그들의 대사 부분을 낭독하고 있는 상태에서 신속하게 장면을 촬영하는데 사용될 수 있다. 장면 촬영 및 원하는 바에 따라 (블루 스크린 등일 수 있는) 백드롭(20)과 함께 카메라(26) 각각을 회전시킨 후에, 사용자는 앞서 했던 바와 같이, 카메라를 재-조작하지 않고서 선택될 상이한 각도를 갖는다. 본 예시적 사용에 있어서, 사전-시각화 촬영을 위해, 듀얼 360° 영상 시스템(100)은 사용자가 장면을 계속 진행시키고 나중에 선택할 복수의 상이한 각도를 가질 수 있도록 한다. 그리고, 블루 스크린 백드롭(20)은 조명을 객체 뒤에 유지시키며, 카메라(26)와 객체 사이에 거의 변화가 없기 때문에 객체에 고른 조명을 유지한다.

[0042] 일 예시적 사용에 있어서, 객체는 시스템 각각의 회전 장치 아래 의자에 각각 위치된다(또는 이들 객체는 서 있을 수 있다). 이어서, 카메라가 원하는 바에 따라 2개의 객체 주위에서 별도로 회전될 수 있다.

[0043] 다른 실시예에서, 시스템은 카메라를 안팎으로, 즉 수평 방향으로 이동시키는 능력을 포함할 수 있다. 이는 전술한 수직방향으로 이동하는 아암과 유사하게, 수평방향으로 이동하는 아암 상에서 이루어질 수 있다. 또는, 시스템은 카메라가 장착되고 카메라를 객체를 향해 그리고 객체로부터 멀어지는 방향으로 이동시키는 삼통식 부재를 포함할 수 있다. 바람직한 실시예에서, 시스템의 운동(카메라 또는 아암의 회전, 상하 또는 안팎)은 자동화된다. 따라서, 일 예시적 사용에 있어서, 카메라는 객체 주위에서 이동할 수 있으며, 이 후 원하는 바에 따라 클로즈 업을 위해 밀려나거나 당겨질 수 있다. 바람직한 실시예에서, 이는 지휘자의 목소리로 자동으로 행해질 수 있다.

[0044] 도 10에 도시되어 있는 바와 같이, 다른 실시예에서, 영상 시스템(10)은 이동식일 수 있다. 바람직한 실시예에서, 시스템(10)은 지면 위에 시스템(10)을 부유시키는 아암(62)을 포함하는 스탠드(60) 등을 포함한다. 일 예시적 실시예에서, 스탠드(60)는 야외 이동식 농구 시스템과 유사하게, 물, 모래 또는 다른 물질을 채워서 무게 중심으로 잡도록 구성될 수 있다. 또 다른 실시예에서, 시스템은 전체 시스템이 수평방향으로 이동되고 또한 회전 가능하도록 돌리 또는 트랙 상에 위치될 수 있다.

[0045] 바람직한 실시예에서, 영상 시스템은 미용 시술을 받는 환자의 수술 전(또는 사전) 화상과 수술 후(또는 사후) 화상을 포착하여 이들을 비교하는데 사용된다. 바람직하게는, 화상 포착 시스템은 환자의 동시 레도 샷으로서 비디오를 생성하도록 구성된다. 예를 들어, 360° 회전의 상이한 단계에서 일련의 전·후 화상을 보여주는 도 11a 내지 도 11c의 화상 참조. 따라서, 관찰자는 360° 영상 시스템에 의해 포착된 화상의 결과로서 동시에 회전하는 나란히 놓인 2개의 회전 화상을 볼 수 있다.

[0046] 도 12 내지 도 15는 360° 영상 시스템(200)의 다른 바람직한 실시예를 도시한다. 일반적으로, 시스템(200)은 상부 붐(14), 제1 및 제2 하방 연장 수직 아암(16 및 18), 백드롭(20) 및 카메라 또는 영상 장치(26)를 포함한다. 도 13 및 도 15에 도시되어 있는 바와 같이, 제1 하방 연장 수직 아암(16)은 카메라 또는 영상 장치(26), 및 조명(24)과 함께 수용되는 조립체(202)가 촬영될 객체를 향해 또는 그로부터 멀어지는 방향으로 상방 및 하방으로 이동 가능하도록 할 수 있는 조인트 또는 피벗식 조정 부재(38)를 포함한다.

[0047] 360° 영상 시스템은 많은 상이한 설정으로 사용될 수 있다. 예를 들어, 시스템은 점 및 다른 피부 상태에 있어서 시간의 흐름에 따른 변화를 관찰하기 위해 전·후 화상을 포착하도록, 환자의 피부를 촬영하기 위해 피부과 전문의 또는 다른 의사에 의해 사용될 수 있다. 시스템은 또한, 쇼핑객이 복장, 셔츠, 바지, 모자 등을 착용하고 있는 자신의 360° 화상을 얻을 수 있도록 리테일 세팅(예를 들어, 점포 내 탈의실)에서 사용될 수 있다. 본 실시예에서, 시스템은 화상을 플래시 드라이브, 썸드라이브, 쇼핑객의 전화기 등과 같은 메모리 장치에 다운로드 하기 위한 수단을 포함할 수 있다. 이는 무선으로 또는 USB 또는 다른 공지된 연결기와 같은 데이터 연결기를 통해 이루어질 수 있다.

[0048] 도 16 내지 도 19는 (도 18에 도시되어 있는 바와 같이) 사용되고 있지 않을 때, 벽 또는 다른 표면에 대해 평

평하게 또는 거의 평평하게 접힐 수 있는 360° 영상 시스템(300)의 다른 바람직한 실시예를 도시한다. 일반적으로, 시스템(300)은 제1 수평 붐(14), 제1 및 제2 수직 아암(16 및 18), 백드롭(20), 및 카메라(26)를 포함한다. 시스템(300)은 장착 브라킷(78 및 79)에 의해 방의 벽, 바닥, 또는 천장, 또는 다른 고정물에 장착되게 된다. (도 18 및 도 19의 장착 브라킷(78)에 의해 도시되어 있는 바와 같이) 단일 장착 브라킷도 사용될 수 있다. 도 16 내지 도 19에서 볼 수 있는 바와 같이, 제2 수평 붐(75)의 일단부는 회전가능 피벗(76)에 의해 장착 브라킷(78)에 연결되고, 제2 수평 붐(75)의 타단부는 다른 회전가능 피벗(77)에 의해 제1 수평 붐(14)에 연결된다. 비록, 카메라(26)가 스틸 카메라, 또는 당해 기술분야의 숙련자들에게 알려져 있는 (본 명세서의 다른 실시예에 대해 논의된 임의의 그리고 모든 범용 또는 특정 영상 장치를 포함한) 임의의 다른 영상 장치와 동일할 수 있는 것으로 볼 수 있지만, 카메라(26)는 비디오 카메라이고자 한다. 또한, 다수의 카메라(비디오 카메라, 스틸 카메라, 또는 숙련자들에게 공지되어 있거나 본 명세서의 다른 실시예에 대해 논의된 다른 영상 장치의 임의의 조합)가 본 발명의 범주 내에 있는 것으로 여겨지고 그렇게 의도된다.

[0049] 시스템(300)은 조명(71 및 72)을 포함하는 전방 조명 시스템(70)을 포함한다. 시스템(300)은 임의의 각도로 설정될 수 있지만, 대략 45° 인 바람직한 각도로 도시되어 있는 뒤채움 조명(73)을 포함한다. (도 16 및 도 17에 도시되어 있는 바와 같이) 평평하거나, (도 18 및 도 19에 도시되어 있는 바와 같이) 만곡되어 있을 수 있는 백드롭(20)이 피벗(80 및 81)에 의해 수직 아암(18)에 부착된다. 백드롭(20)은 단일 피벗 또는 당해 기술분야의 숙련자들에게 의해 공지되어 있는 임의의 다른 체결 장치 또는 장치들에 의해 수직 아암(18)에 부착될 수 있다. 백드롭(20)은 또한, 하나 이상의 피벗 또는 당해 기술분야의 숙련자들에게 의해 공지되어 있는 다른 체결 장치(들)에 의해 제1 수평 붐(14)에 직접 부착될 수 있다.

[0050] 바람직한 실시예에서, 시스템(300)은 도 16 및 도 17에 도시되어 있는 바와 같이, 바람직하게는 전동기인 모터 시스템(74)을 포함한다. 시스템(300)이 사용되고 있지 않은 때에, 시스템은 도 18에 도시되어 있는 바와 같이, 벽에 대해 평평하거나 거의 평평하게 보관될 수 있다. 시스템(300)이 사용될 필요가 있을 때, 모터 시스템(74)은 장착 브라킷(78)에 본질적으로 직교하는 위치로 제2 수평 붐(75)을 스윙시키도록 작동하며, 동시에 모터 시스템(74)은 장착 브라킷(78)에 본질적으로 평행하는 위치로 제1 수평 붐(14)을 스윙시키도록 작동한다. 제1 수평 붐(14)의 이러한 방식의 운동은 도 18 및 도 19에 도시되어 있다. 백드롭(20)이 하나 이상의 피벗(80 및/또는 81) 상에 장착되기 때문에, (도 16, 도 17, 및 도 19에 도시되어 있는 바와 같이) 환자가 착석하고 있을 때, 그 평면이 환자의 등과 실질적으로 평행하게 되도록 회전할 수 있다. 이러한 방식에서 백드롭(20)의 운동이 도 18 및 도 19에 도시되어 있다. 시스템(300)이 일단 (도 16, 도 17, 및 도 19에 도시되어 있는 바와 같이) 작동 위치에 위치되면, 카메라(26)가 작업자에 의해 변동되거나 조정될 수 있는 주파수 및 품질로 화상을 포착하면서, 모터 시스템(74)은 제1 수평 붐(14)이 제2 회전가능 피벗(77)을 중심으로 회전할 수 있도록 한다. 다른 실시예에서, 제1 수평 붐(14) 및 백드롭(20)의 운동은 모터의 사용 없이, 손으로 또는 수동 운동에 의해 달성될 수 있다.

[0051] 결과적인 화상이 정확하게 동일한 조건하에서 표준화되거나 촬영되도록, 수술 또는 다른 의료 시술 전·후의 화상을 포착하기 위한 것을 포함한 시스템(300)의 작동 및 사용은, 본 명세서에 기술되고 논의된 다른 바람직한 실시예의 작동 및 사용과 유사하거나 동일하다. 따라서, 조명 시스템(70) 및 뒤채움 조명(73)이 카메라(26)와 함께 이동하기 때문에, 포착될 수 있는 전·후 화상은 비교적 일관된다. 또한, 사진을 표준화하기 위해, 시스템(300)은 단독으로 서 있거나 시스템(300)에 바로 연결되는 수색 표준 발광기를 포함할 수 있으며, 수색 표준 발광기는 원래 사진 및 후속하는 사진들 중 하나로서 색상의 표준화를 감안한다. 시스템(300)은 또한, 단독으로 또는 시스템(300)에 바로 연결되는 LED(발광 다이오드) 센터링 조명을 포함할 수 있으며, LED 센터링 조명은 표준화 위치에서 조명의 일 지점을 (예를 들어, 위에서 직선 아래로) 투사하며, 환자 및/또는 카메라 시스템이 원래 및 후속하는 사진 또는 화상 세트 캡처 중 하나로서 동일하거나 거의 동일한 위치에 배치되도록 할 수 있다.

[0052] 그리고 마찬가지로, 시스템(300)에서, 환자 또는 객체는 카메라(26)와 백드롭(20) 사이에 위치된다. 카메라(26)는 환자 또는 객체 주위에서 대체로 원형 경로로, (비록, 임의의 각도가 본 발명의 범주 내에 속하는 것으로 고려되지만) 바람직하게는 360° 이상 이동한다. 카메라(26)는 카메라(26)가 객체 주위로 이동하고 제1 화상 세트가 포착되는 시간 동안, 다수의 화상(바람직하게는 5개 이상이지만, 임의의 개수가 고려됨)을 포착한다. (수술 또는 이하의 주어진 의료 시술과 같은) 나중의 시간 지점에서, 원래 카메라 배향에 대해 대략적으로 또는 정확하게 동일한 위치로 객체를 배치하는 것을 포함한 전술한 절차가 반복되며, 제2 화상 세트가 (역시, 5개 이상이 바람직하지만, 임의의 개수가 고려됨) 포착된다. 제2 화상 세트의 포착 동안 카메라 운동의 속도는 제1 화상 세트의 포착 동안의 카메라 운동의 속도와 동일하거나 실질적으로 동일할 수 있다. 이어서, 의사 또는 다

른 의료 전문가가 제1 화상 세트와 제2 화상 세트를 비교하고, 수술 또는 의료 시술의 성공, 수술-후 환자의 경과 등을 포함한 많은 유용한 관점 또는 분석을 내릴 수 있다. 결과적인 화상 세트로부터, 예를 들어, 도 11a, 도 11b, 및 도 11c에 도시되어 있는 바와 같이, 병렬적 비교도 이루어질 수 있다.

[0053] 도면에 도시되어 있고 본 명세서에 기술되어 있는 특정 배열은 단지 예시적인 것으로 의도된다. 본 발명의 다양한 상제는 본 발명의 범주로부터 벗어남이 없이 변경될 수 있다. 또한, 본 발명의 바람직한 실시예 및 본 발명을 실시하기 위한 최상의 모드에 대한 전술한 기술내용은 단지 예시적인 목적으로 제공되었을 뿐, 특허청구범위에 의해 규정되는 본 발명을 제한하고자 하는 것은 아니다.

[0054] 문맥 상 명확하게 달리 요구되지 않는 한, 상세한 설명 및 특허청구범위 전반에 걸쳐, "포함하다", "포함하는" 등의 단어는 배타적이거나 완전한 의미, 즉 "포함하지만 이로 한정되지 않는"의 의미와 달리, 포괄적인 의미로 해석되어야 한다. 본 명세서에 사용된 바와 같이, 용어 "연결되는", "결합되는" 또는 이들의 임의의 변형은 2개 이상의 요소들 사이의 직접 또는 간접적인 임의의 연결 또는 결합을 의미하고; 요소들 사이의 연결의 결합은 물리적, 논리적, 또는 이들의 조합일 수 있다. 부수적으로, 단어 "본 명세서", "위", "아래", 및 본 출원에 사용될 때 유사한 의미의 단어들은 본 출원의 임의의 특정 부분이 아닌 전체로서 본 출원에 언급되어야 한다. 문맥상 허용되는 경우, 단수 또는 복수의 개수를 사용하여 전술한 바람직한 실시예의 상세한 설명의 단어들은 또한, 각각 복수 또는 단수의 개수를 포함할 수 있다. 2개 이상의 아이템의 목록에 관한 단어 "또는"은 그 단어의 이하의 해석들 모두를 포함한다: 목록 내 아이템들 중 하나, 목록 내 아이템들 모두, 및 목록 내 아이템의 임의의 조합.

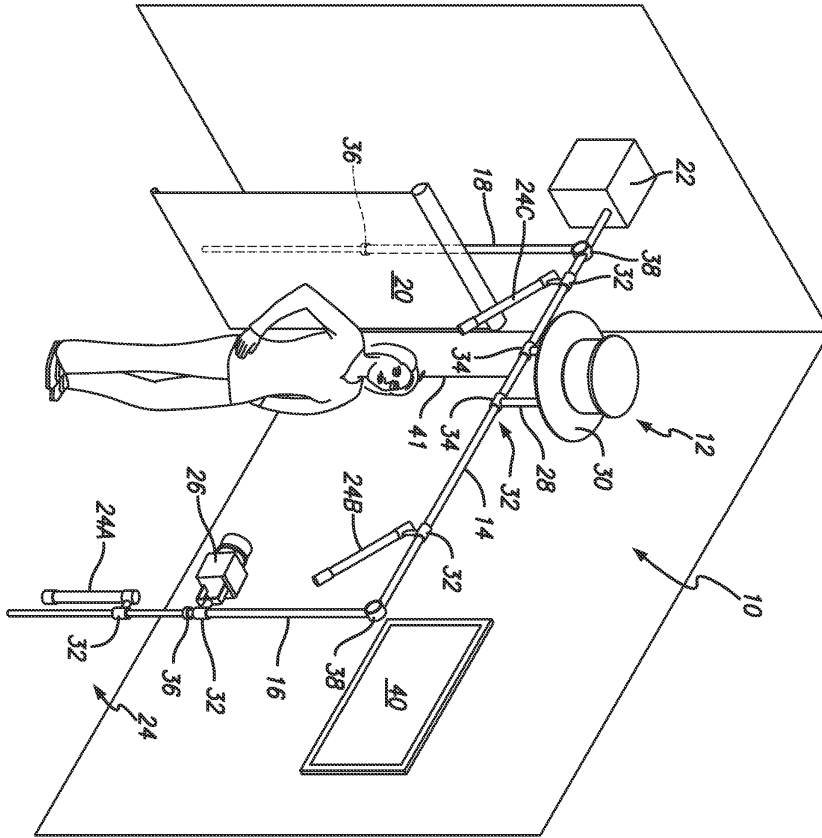
[0055] 본 개시내용의 실시예의 전술한 기술내용은 배타적이거나, 교시내용을 정확하게 전술한 형태로 한정하고자 하는 의도는 없다. 본 개시내용의 특정 실시예 및 본 개시내용에 대한 예들이 예시적인 목적으로 전술되어 있으며, 관련 기술분야의 숙련자들이 인식하는 것과 같이, 다양한 동등 변형예들이 본 개시내용의 범주 내에서 가능하다. 또한, 본 명세서에 기술된 임의의 특정 개수는 단지 예에 불과하고: 대안적인 실행예들이 상이한 값 또는 범위를 채택할 수 있다.

[0056] 첨부되는 파일링 페이지에 목차 정리될 수 있는 임의의 것을 포함하여 전술한 임의의 특허 및 출원, 그리고 다른 참조물은 전체적으로 본 명세서에 참고로 포함된다. 본 개시내용의 태양들은 필요 시, 본 개시내용의 추가적인 실시예를 제공하기 위해 전술한 다양한 참조물의 시스템, 기능, 및 개념들을 채용하도록 변경될 수 있다.

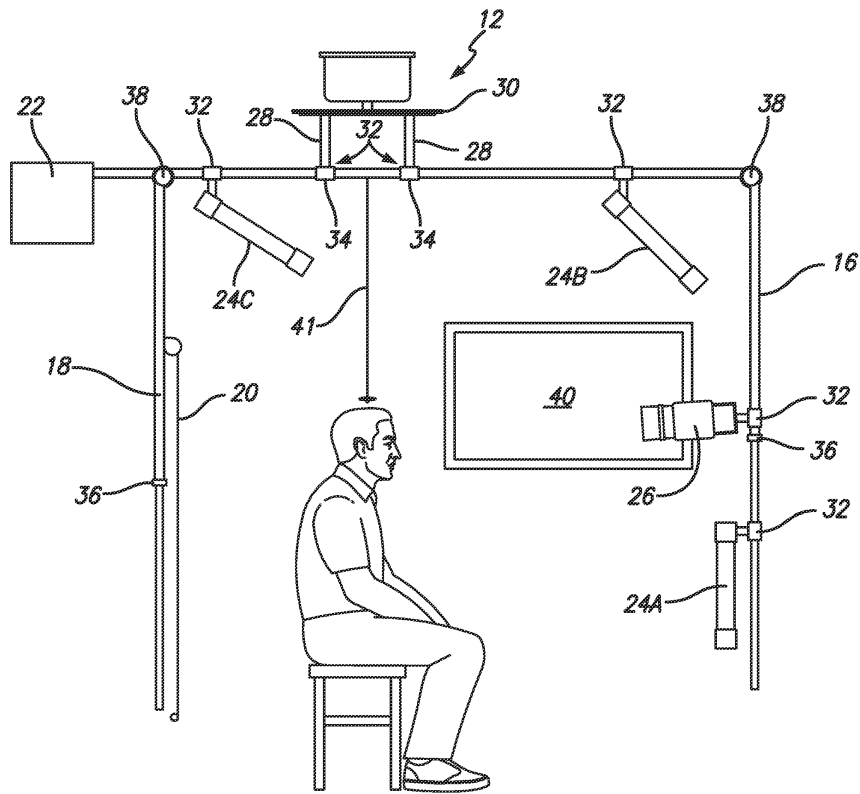
[0057] 따라서, 비록 본 발명의 예시적 실시예들이 도시 및 기술되어 있지만, 본 명세서에 사용된 모든 용어는 제한적이라기보다 기술적인 것이며, 많은 변형예, 변경예, 그리고 대체예들이 본 발명의 사상 및 범주를 벗어남이 없이 당해 기술분야의 숙련자들에 의해 이루어질 수 있다는 것이 이해되어야 한다.

도면

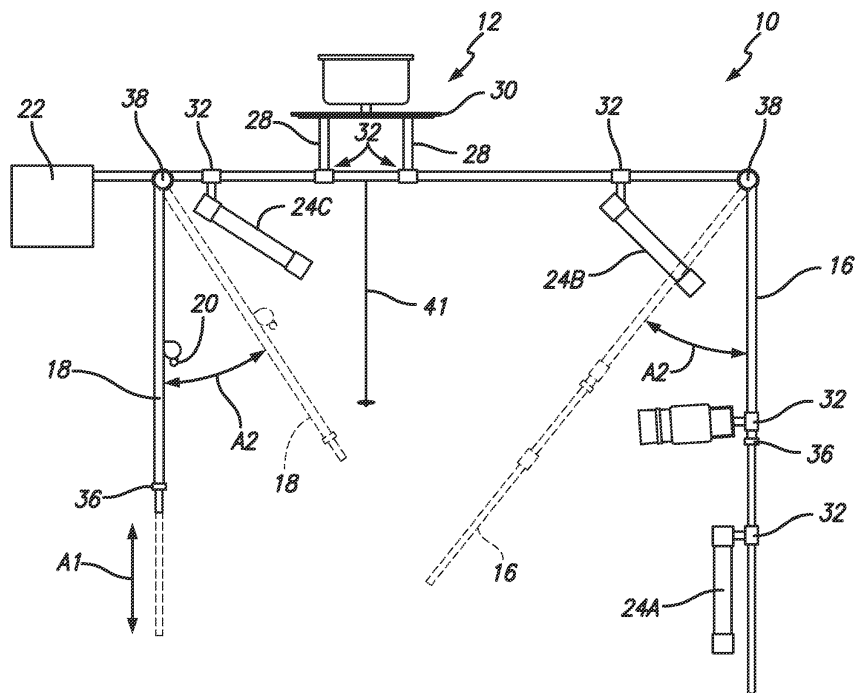
도면1



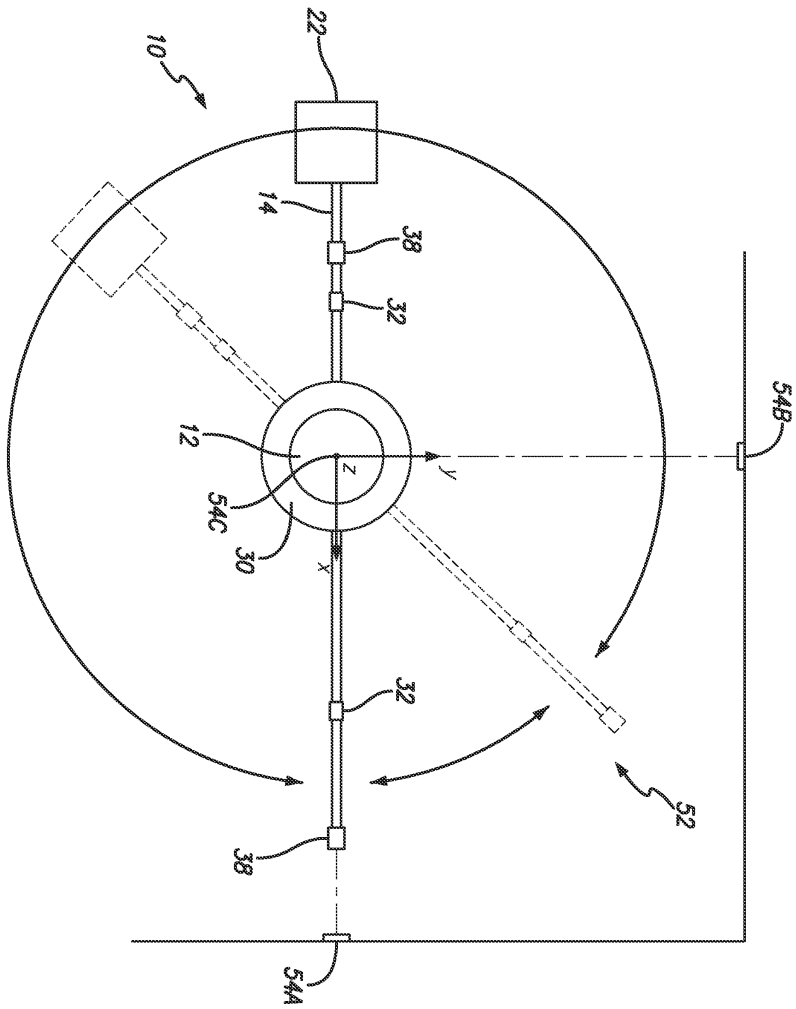
도면2



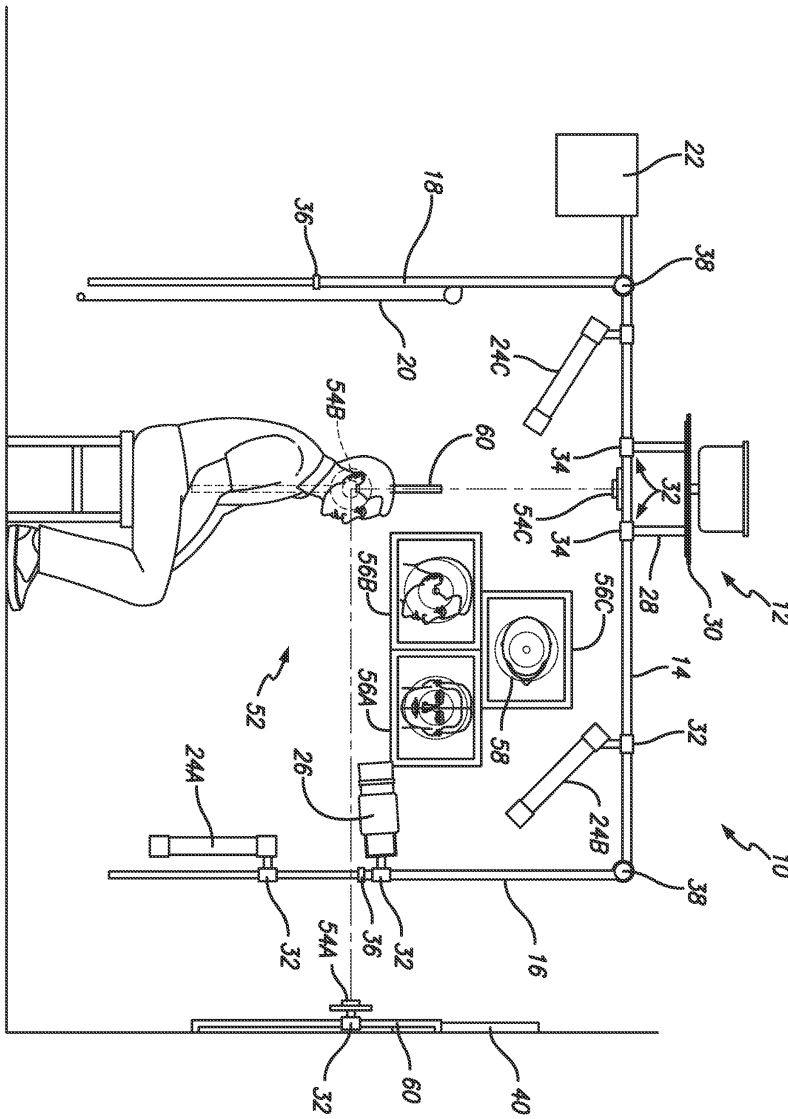
도면3



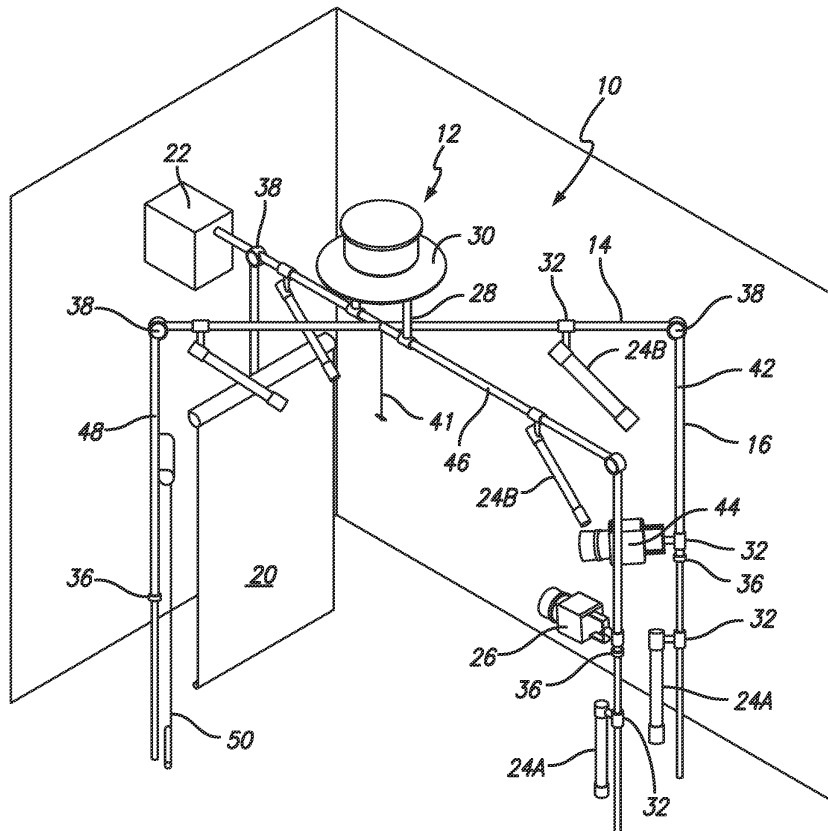
도면4



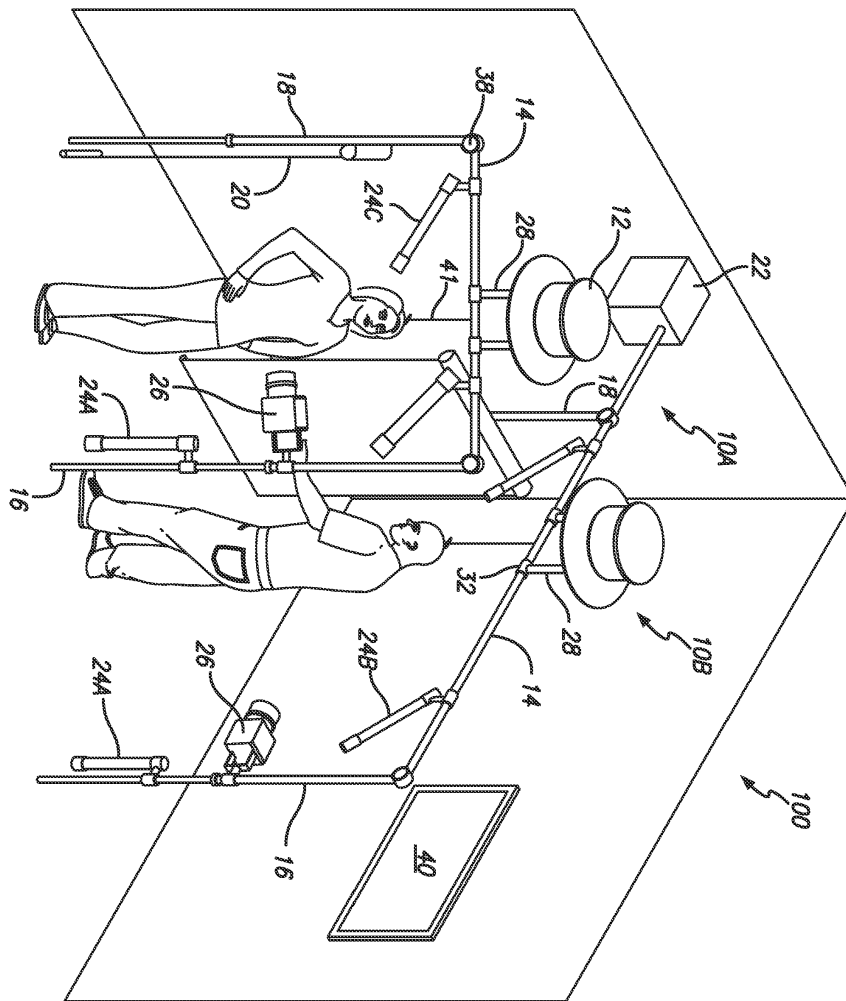
도면5



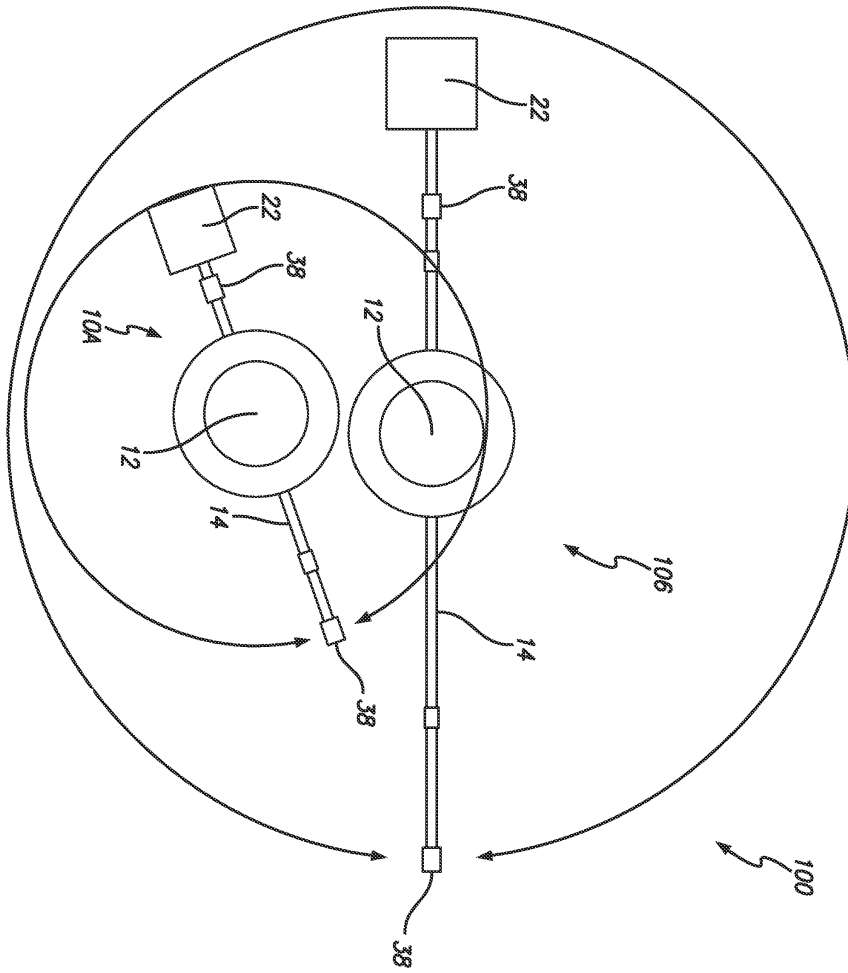
도면6



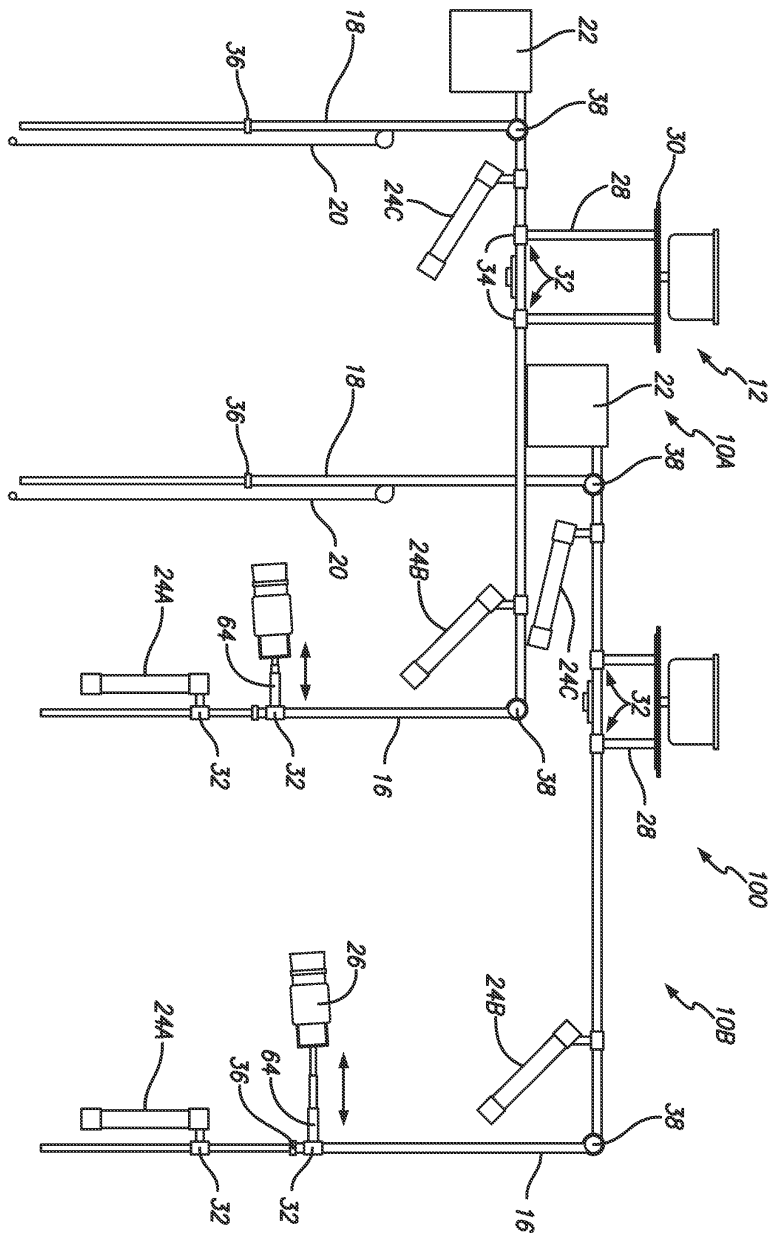
도면7



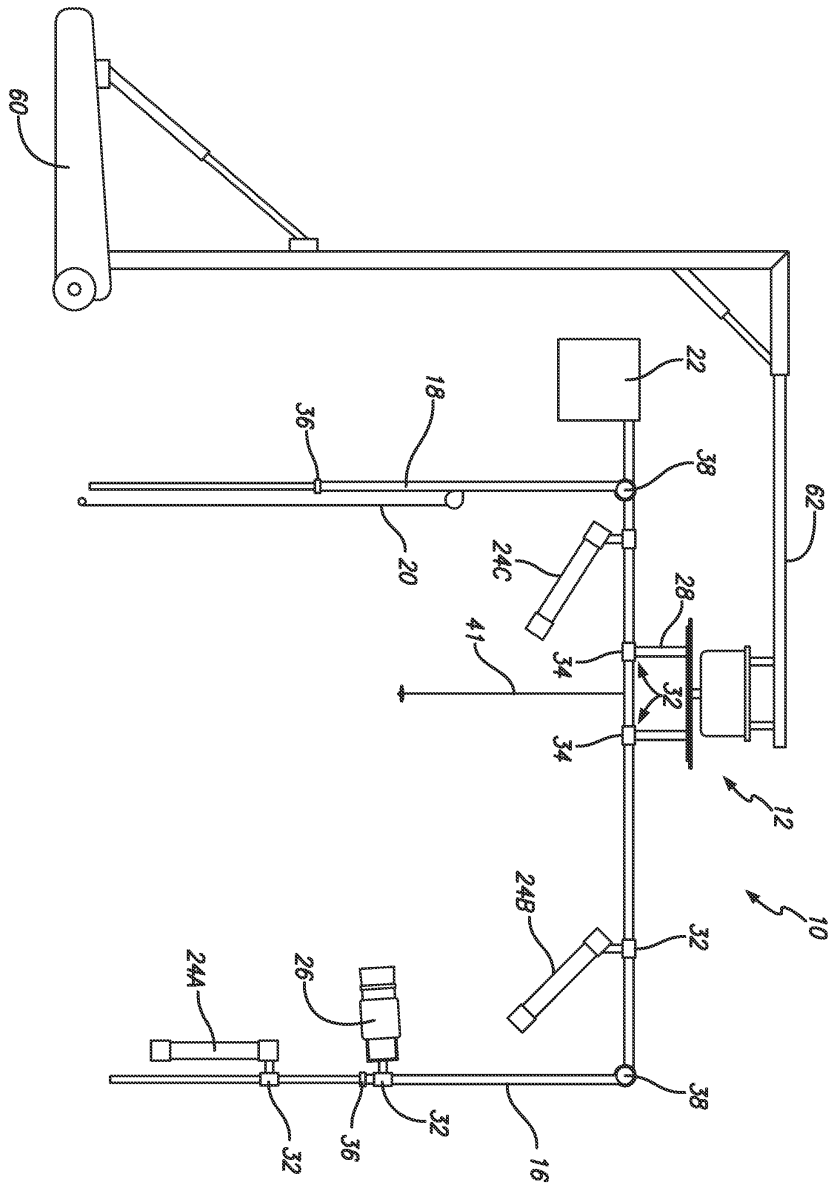
도면8



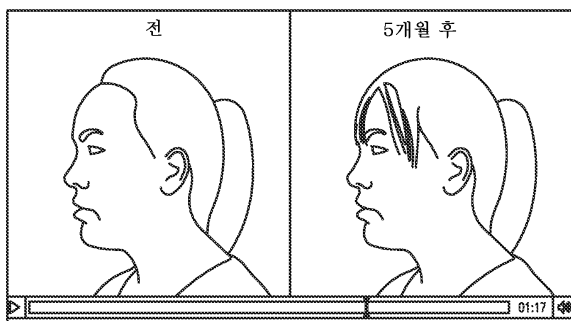
도면9



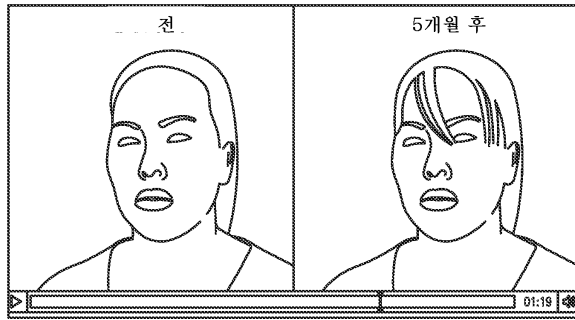
도면10



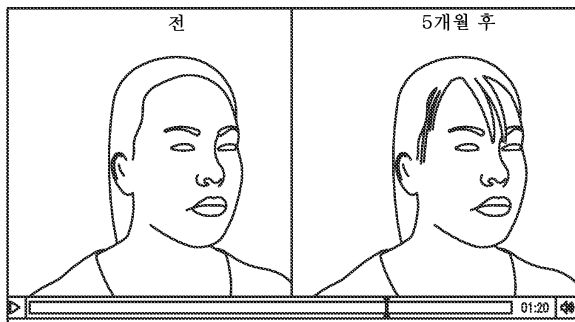
도면11a



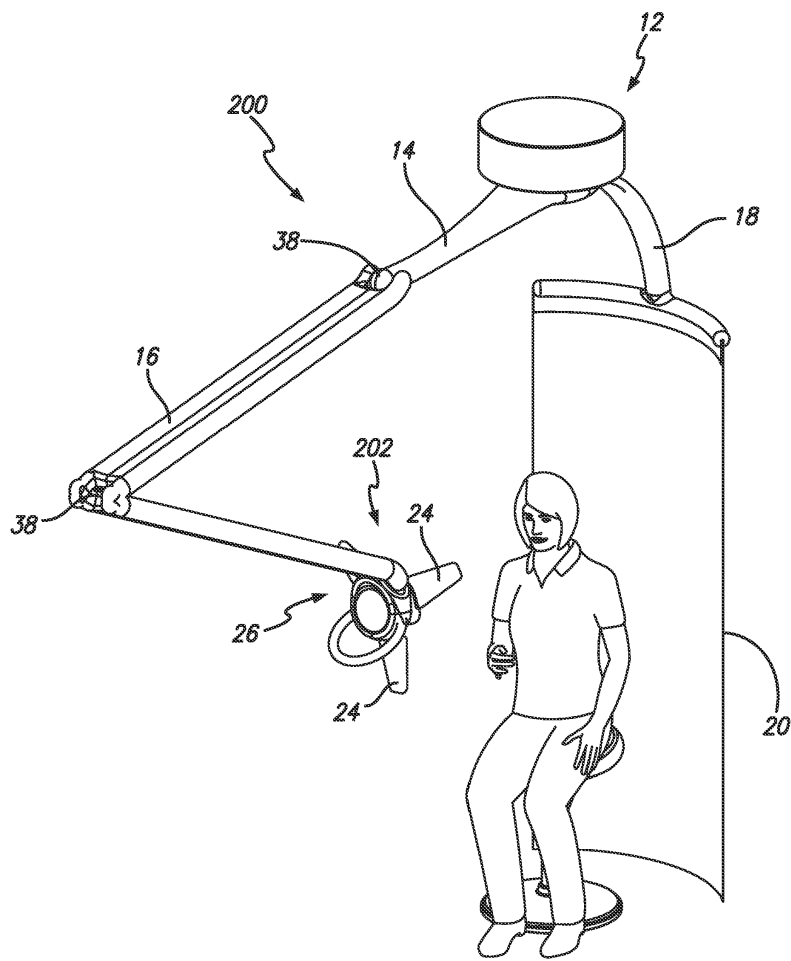
도면11b



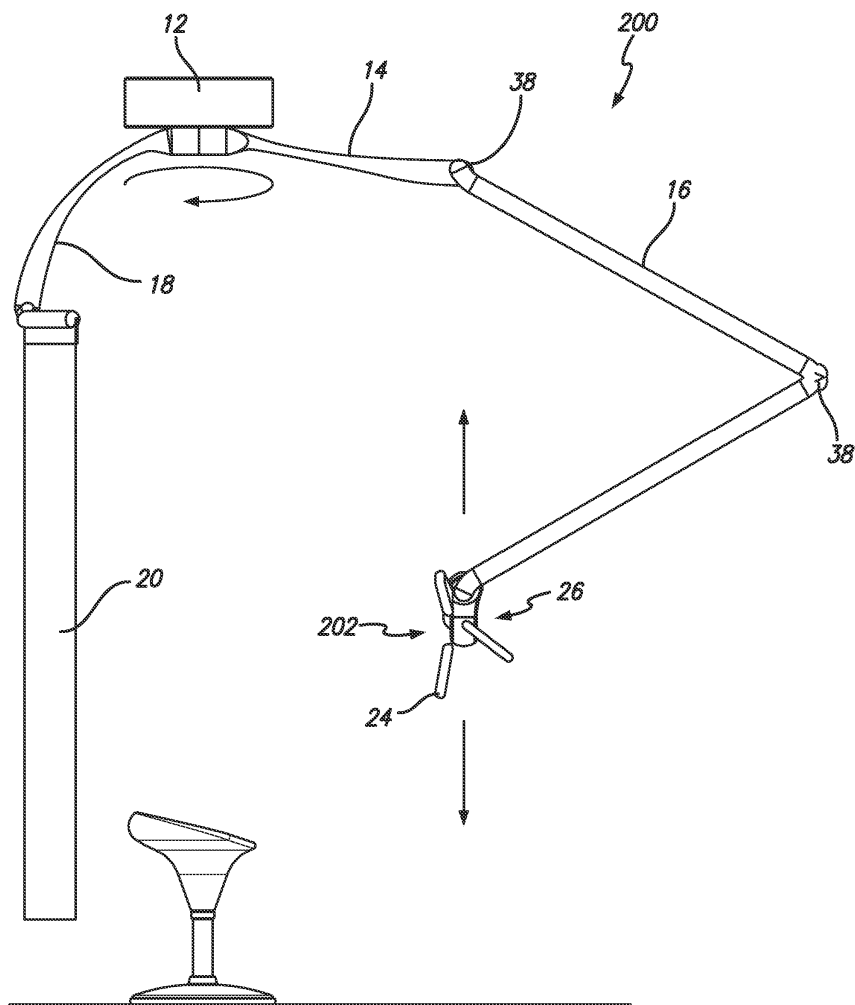
도면11c



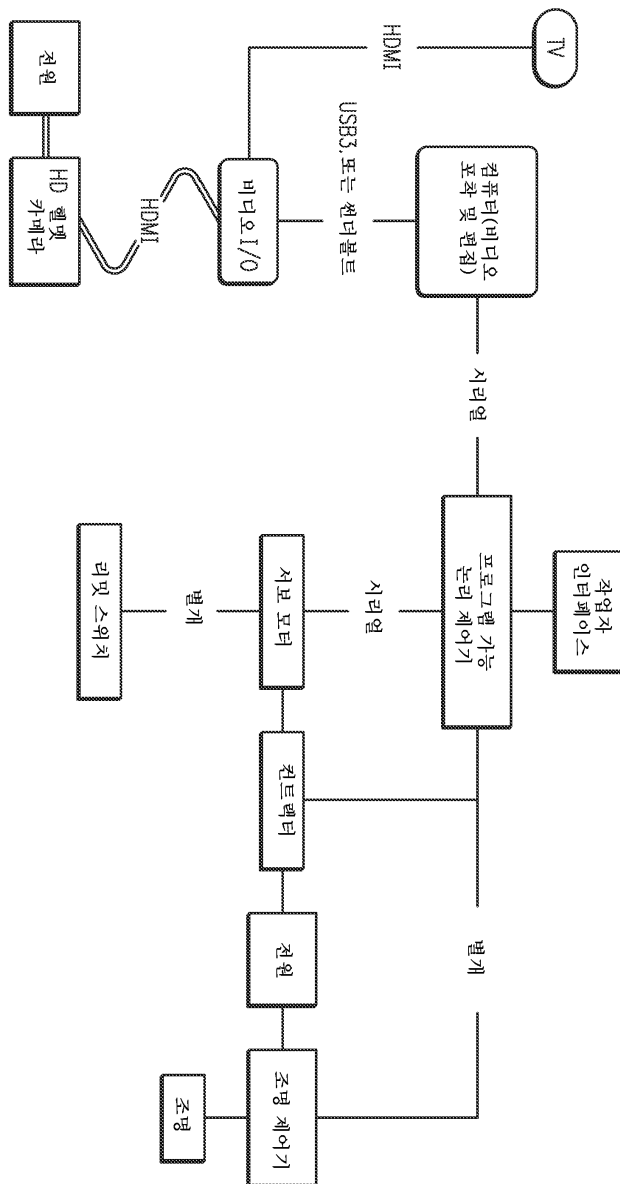
도면12



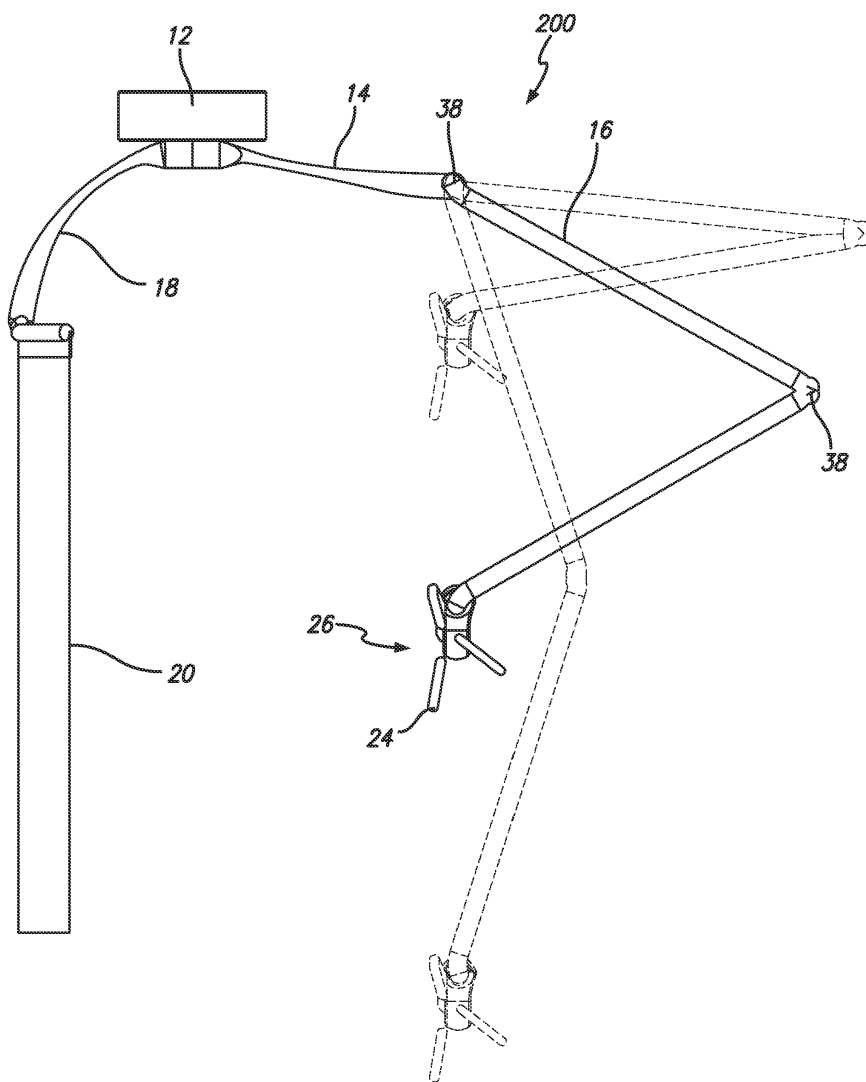
도면13



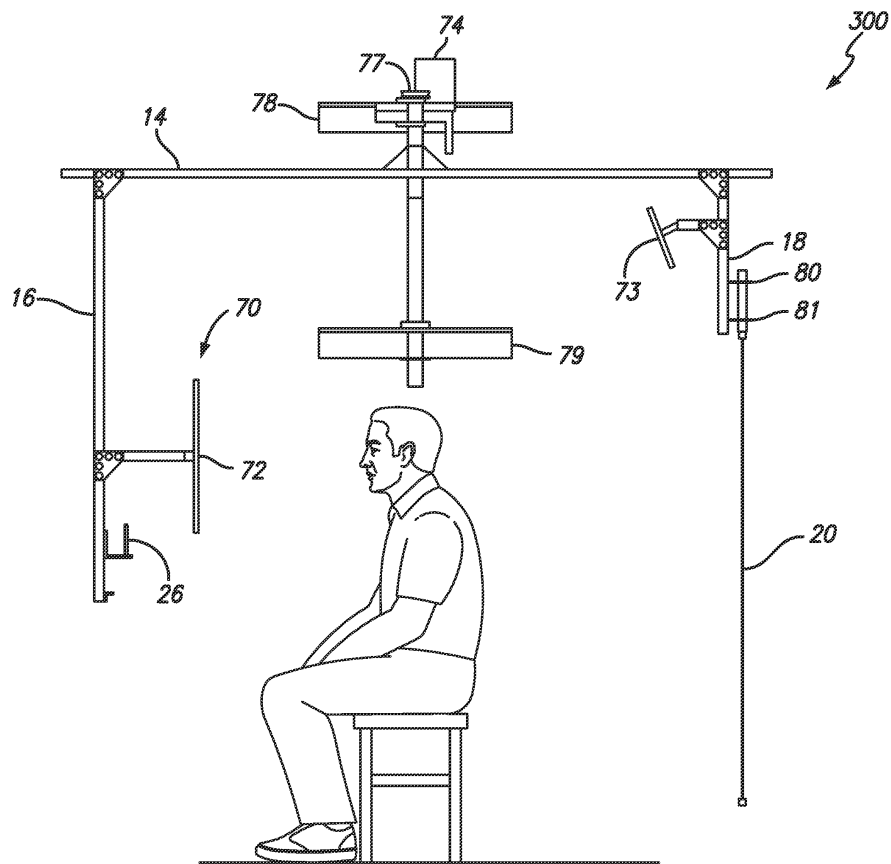
도면14



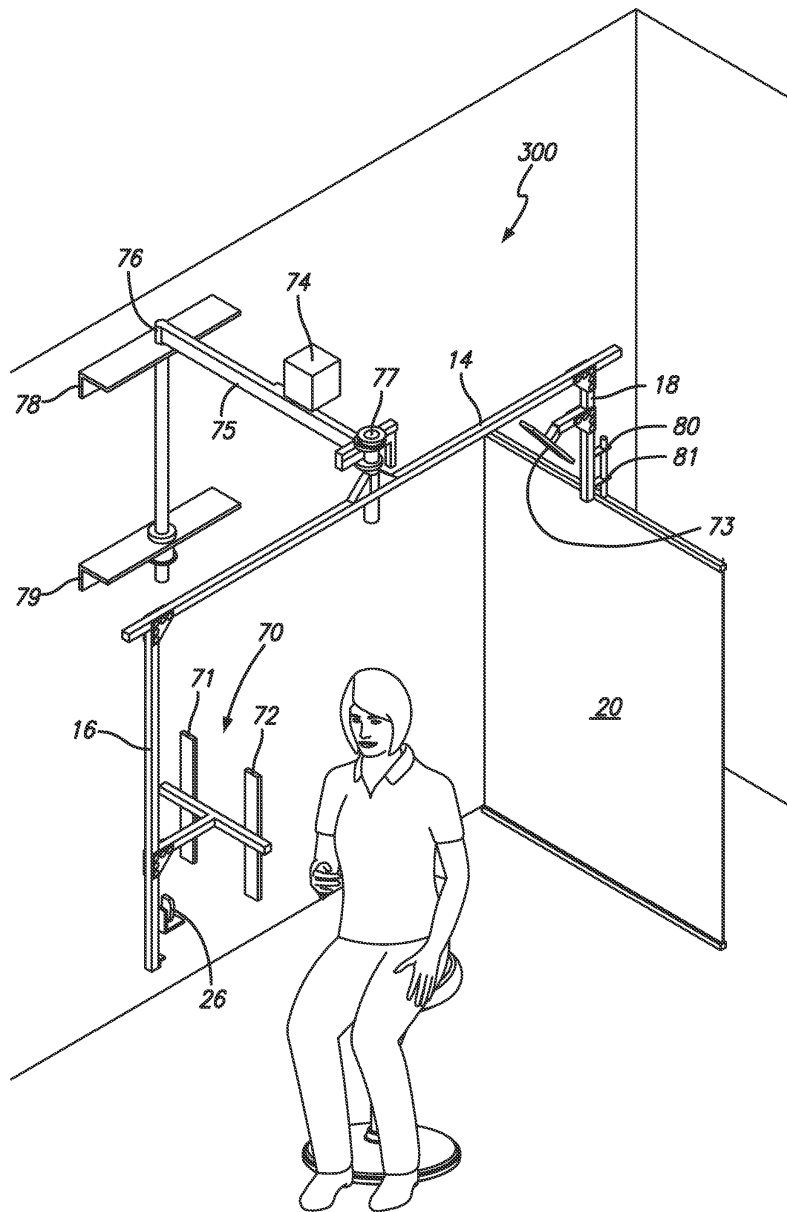
도면15



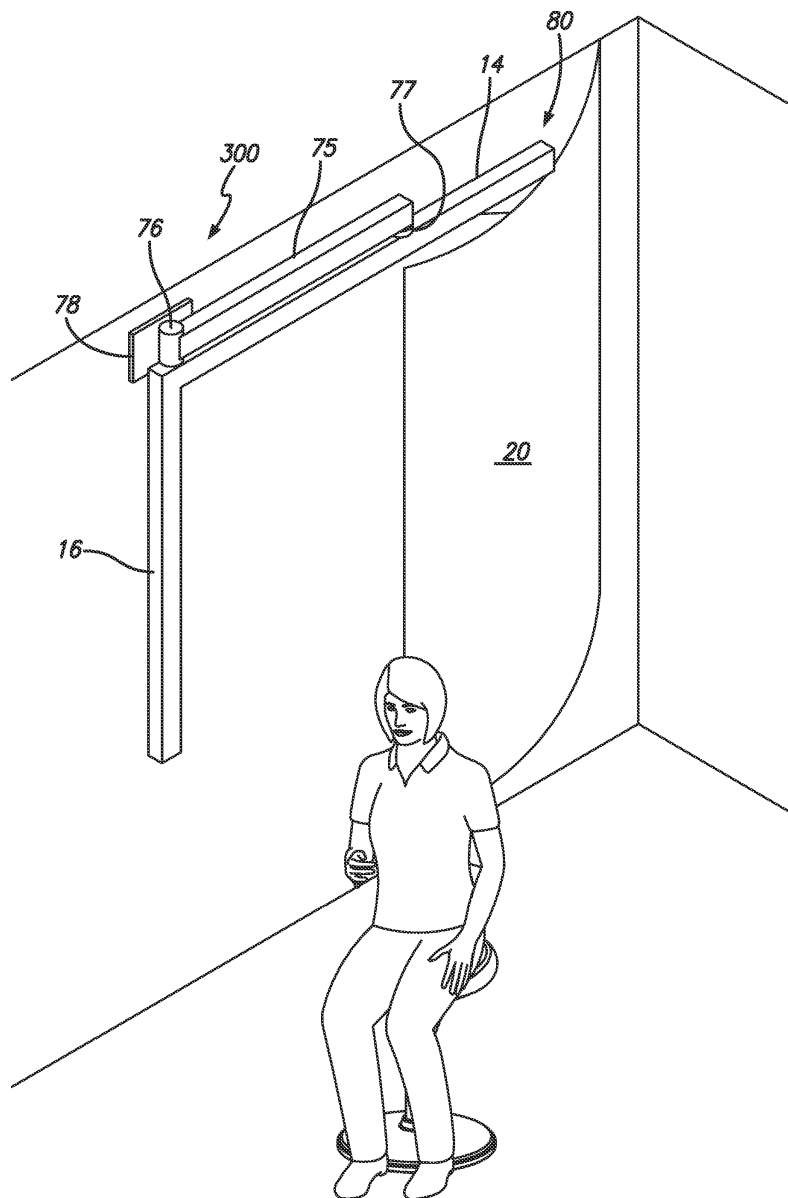
도면16



도면17



도면18



도면19

