



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2020년10월28일  
(11) 등록번호 10-2171253  
(24) 등록일자 2020년10월22일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
A63B 69/04 (2006.01) A63B 71/06 (2006.01)  
(52) CPC특허분류  
A63B 69/04 (2013.01)  
A63B 71/0622 (2013.01)  
(21) 출원번호 10-2019-0019286  
(22) 출원일자 2019년02월19일  
심사청구일자 2019년02월19일  
(65) 공개번호 10-2020-0101095  
(43) 공개일자 2020년08월27일  
(56) 선행기술조사문헌  
JP2007260185 A\*  
JP2016047219 A\*  
KR1020180024436 A\*  
\*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자  
주식회사 굿프렌드  
울산광역시 북구 효산1길 23(효문동)  
(72) 발명자  
선우현  
울산광역시 동구 화정9길 12,(화정동)  
(74) 대리인  
박상열, 최내윤, 정우상

전체 청구항 수 : 총 1 항

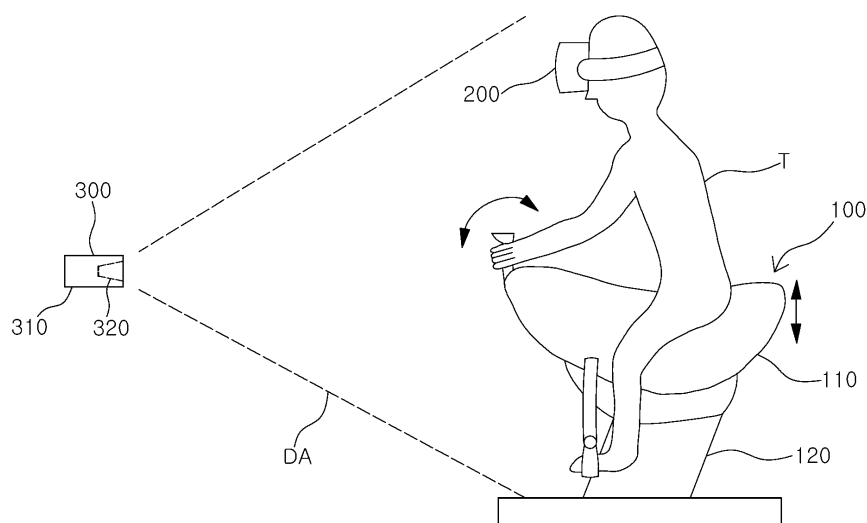
심사관 : 윤광호

(54) 발명의 명칭 가상 현실이 적용된 승마 운동 시스템

(57) 요약

가상 현실이 적용된 승마 운동 시스템은 사용자가 탑승가능한 바디와 상기 바디의 상하 및 전후 틸팅 운동이 가능하도록 상기 바디를 구동하는 바디 구동부를 포함하는 승마 운동 유닛; 상기 사용자의 머리에 착용할 수 있는 본체부와, 가상현실 영상화면을 제공하는 디스플레이부와 상기 본체부에 결합되는 LED 광원, 그리고 상기 본체부에 고정 결합하여 자기장을 발생시키는 영구자석을 포함하는 가상현실 헤드셋; 및 상기 승마 운동 유닛의 전방에 위치하며, 상기 LED 광원에서 출력되는 광을 인식하는 복수 개의 적외선 카메라가 내장되며, 상기 가상현실 헤드셋의 움직임을 인식하는 센서 바를 포함하되, 상기 승마 운동 유닛은 상기 영구자석의 자기장을 센싱하는 자기장 센서; 및 상기 자기장 센서에서 측정된 자기장 정보를 수신하며, 상기 바디에 대한 상기 가상현실 헤드셋의 상대 위치를 판단하는 제어부를 더 포함할 수 있다.

대표도 - 도2



(52) CPC특허분류

A63B 2071/0638 (2013.01)

A63B 2244/24 (2013.01)

---

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

사용자가 탑승가능한 바디와 상기 바디의 상하 및 전후 틸팅 운동이 가능하도록 상기 바디를 구동하는 바디 구동부를 포함하는 승마 운동 유닛;

사용자의 머리에 착용할 수 있는 본체부와, 가상현실 영상화면을 제공하는 디스플레이부와 상기 본체부에 결합되는 LED 광원, 그리고 상기 본체부에 고정 결합하여 자기장을 발생시키는 영구자석을 포함하는 가상현실 헤드셋; 및

상기 승마 운동 유닛의 전방에 위치하며, 상기 LED 광원에서 출력되는 광 및 사용자의 제스처를 인식하는 복수개의 적외선 카메라가 내장되며, 상기 가상현실 헤드셋의 움직임을 인식하는 센서 바를 포함하되,

상기 영구자석은 상기 본체부의 양단 중심의 하단에 위치하고,

상기 승마 운동 유닛은

상기 영구자석의 자기장을 센싱하는 자기장 센서; 및

상기 자기장 센서에서 측정된 자기장 정보를 수신하며, 상기 바디에 대한 상기 가상현실 헤드셋의 상대 위치를 판단하는 제어부를 더 포함하되,

상기 자기장 센서는 상기 바디의 상면에서 상기 바디의 전방 측에서 후방 측으로 제공되는 가상의 중심선을 따라 서로 이격하여 동일 직선 상에 제공되되, 전방 영역에 위치되는 제1자기장 센서, 사용자의 엉덩이가 놓이는 영역에 위치되는 제2자기장 센서 및 후방 영역에 위치되는 제3자기장 센서를 포함하고,

상기 제어부는 상기 적외선 카메라에서 상기 LED 광원에서 출력되는 상기 광이 인식되지 않을 경우, 상기 바디 구동부의 구동을 정지시키고,

상기 제어부는 상기 적외선 카메라를 통해 상기 가상현실 헤드셋을 착용한 사용자의 제스처를 인식하고, 인식되는 상기 제스처에 따라 기 설정된 구동 알고리즘으로 상기 바디 구동부가 작동 시작되거나 작동 멈춤이 되게 제어하고,

상기 제어부는 상기 제1자기장 센서 및 상기 제3자기장 센서에 비해 상기 제2자기장 센서에서 상대적으로 높은 세기의 자기장이 감지되면 사용자가 바른 탑승 자세로 탑승하고 있는 것으로 판단하고, 상기 제1자기장 센서에서 상대적으로 높은 세기의 자기장이 감지되면 사용자가 전방 측으로 기울어 졌다고 판단하고, 상기 제1자기장 센서, 상기 제2자기장 센서 및 상기 제3자기장 센서에서의 자기장 분포가 한쪽으로 치우쳐 감지되면 사용자가 한쪽으로 치우쳐 있다고 판단하고, 사용자가 전방 측으로 기울어 지거나 한쪽으로 치우쳐 있다고 판단되면 상기 디스플레이부를 통해 탑승 자세 정보를 제공하는 가상 현실이 적용된 승마 운동 시스템.

#### 청구항 2

삭제

#### 청구항 3

삭제

#### 청구항 4

삭제

#### 청구항 5

삭제

## 발명의 설명

### 기술 분야

[0001] 본 발명은 가상 현실이 적용된 승마 운동 시스템에 관련된 것으로, 보다 상세하게는 승마 운동 유닛과 가상 현실 헤드셋을 포함하는 가상 현실이 적용된 승마 운동 시스템에 관한 것이다.

### 배경 기술

[0002] 일반적으로, 승마라 함은 살아 움직이는 말과 함께하는 운동으로서, 말의 움직임에 적응하여 신체적 적응 능력 및 균형 감각을 발달시키고, 신체의 유연성을 길러서 올바른 신체 발달을 돕도록 하는 전신운동이다. 또한, 승마는 신체를 바르게 교정해주고, 허리를 유연하게 하며, 신체의 리듬감을 길러주는 효과가 있을 뿐만 아니라, 정신 집중력을 기르고, 폐활량을 늘리며, 담력을 길러주고, 전신운동으로 인한 소화기 계통의 건강에도 도움을 주며, 여성들의 경우, 몸매 관리와 함께 골반이 튼튼해지도록 하는 효과가 있다.

[0003] 이와 같은 승마는 상술한 것과 같은 이점에도 불구하고, 시간과 비용이 많이 소요될 뿐만 아니라, 승마를 위한 장소까지 이동하는데에 많은 불편을 초래하고, 낙마시 부상의 위험이 상존하여 운동으로 즐기기 어렵다는 문제점을 가지고 있었다.

[0004] 이에, 이러한 문제점을 해결하기 위하여, 승마의 장점을 살리면서도 단점을 보완하여, 실제 말을 타지 않은 상태에서도 그 대체 효과를 얻을 수 있도록 하는 승마 운동기구가 개발되어 사용되고 있다.

### 발명의 내용

#### 해결하려는 과제

[0005] 본 발명은 승마 운동 중 가상 현실 영상의 제공으로 실제로 승마를 하는 것과 같은 현실감을 느낄 수 있는 가상 현실이 적용된 승마 운동 시스템을 제공한다.

[0006] 또한, 본 발명은 사용자의 탑승 자세 모니터링이 가능한 가상 현실이 적용된 승마 운동 시스템을 제공한다.

#### 과제의 해결 수단

[0007] 본 발명에 따른 가상 현실이 적용된 승마 운동 시스템은 사용자가 탑승가능한 바디와 상기 바디의 상하 및 전후 틸팅 운동이 가능하도록 상기 바디를 구동하는 바디 구동부를 포함하는 승마 운동 유닛; 상기 사용자의 머리에 착용할 수 있는 본체부와, 가상현실 영상화면을 제공하는 디스플레이부와 상기 본체부에 결합되는 LED 광원, 그리고 상기 본체부에 고정 결합하여 자기장을 발생시키는 영구자석을 포함하는 가상현실 헤드셋; 및 상기 승마 운동 유닛의 전방에 위치하며, 상기 LED 광원에서 출력되는 광을 인식하는 복수 개의 적외선 카메라가 내장되며, 상기 가상현실 헤드셋의 움직임을 인식하는 센서 바를 포함하되, 상기 승마 운동 유닛은 상기 영구자석의 자기장을 센싱하는 자기장 센서; 및 상기 자기장 센서에서 측정된 자기장 정보를 수신하며, 상기 바디에 대한 상기 가상현실 헤드셋의 상대 위치를 판단하는 제어부를 더 포함할 수 있다.

[0008] 또한, 상기 자기장 센서는 상기 바디의 상면에서 상기 바디의 전방 측에서 후방 측으로 제공되는 가상의 중심선을 따라 복수 개가 서로 이격하여 동일 직선 상에 배열될 수 있다.

[0009] 또한, 상기 영구자석은 상기 본체부의 양단 중심에 위치하는 가상 현실이 적용될 수 있다.

[0010] 또한, 상기 제어부는 상기 적외선 카메라에서 상기 광이 인식되지 않을 경우, 상기 바디 구동부의 구동을 정지시킬 수 있다.

[0011] 또한, 상기 제어부는 상기 적외선 카메라를 통해 상기 가상현실 헤드셋을 착용한 사용자의 제스처를 인식하고, 인식되는 상기 제스처에 따라 기 설정된 구동 알고리즘으로 상기 바디 구동부의 구동을 제어할 수 있다.

### 발명의 효과

[0012] 본 발명에 의하면, 승마 운동 유닛에 탑승한 사용자가 승마 운동을 체험하는 동안 가상현실 헤드셋으로 가상현실 영상이 제공됨으로써, 사용자는 실제로 승마를 하는 것과 같은 현실감을 느낄 수 있다.

[0013] 또한, 본 발명에 의하면, 가상현실 헤드셋에 제공된 영구자석과 승마 운동 유닛에 제공된 자기장 센서들을 통해

사용자는 탑승 자세 모니터링이 가능하며, 탑승 자세 교정으로 균형 감각 및 신체 밸런스를 교정할 수 있다.

### 도면의 간단한 설명

- [0014] 도 1은 본 발명의 실시 예에 따른 가상 현실이 적용된 승마 운동 시스템을 나타내는 도면이다.
- 도 2은 도 1의 가상 현실이 적용된 승마 운동 시스템의 사용 모습을 나타내는 도면이다.
- 도 3은 도 1의 가상현실 헤드셋을 나타내는 도면이고, 도 4는 도 1의 센서 바를 나타내는 도면이다.
- 도 5는 도 1의 승마 운동 유닛의 일부를 나타내는 도면이다.
- 도 6은 본 발명의 자기장 센서들에서 감지되는 영구 자석의 자기장 분포 예를 나타내는 도면이다.

### 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0015] 이하, 첨부된 도면들을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시 예를 상세히 설명할 것이다. 그러나 본 발명의 기술적 사상은 여기서 설명되는 실시 예에 한정되지 않고 다른 형태로 구체화 될 수도 있다. 오히려, 여기서 소개되는 실시 예는 개시된 내용이 철저하고 완전해질 수 있도록 그리고 당업자에게 본 발명의 사상이 충분히 전달될 수 있도록 하기 위해 제공되는 것이다.
- [0016] 본 명세서에서, 어떤 구성요소가 다른 구성요소 상에 있다고 언급되는 경우에 그것은 다른 구성요소 상에 직접 형성될 수 있거나 또는 그들 사이에 제 3의 구성요소가 개재될 수도 있다는 것을 의미한다. 또한, 도면들에 있어서, 막 및 영역들의 두께는 기술적 내용의 효과적인 설명을 위해 과장된 것이다.
- [0017] 또한, 본 명세서의 다양한 실시 예 들에서 제1, 제2, 제3 등의 용어가 다양한 구성요소들을 기술하기 위해서 사용되었지만, 이들 구성요소들이 이 같은 용어들에 의해서 한정되어서는 안 된다. 이들 용어들은 단지 어느 구성요소를 다른 구성요소와 구별시키기 위해서 사용되었을 뿐이다. 따라서, 어느 한 실시 예에 제 1 구성요소로 언급된 것이 다른 실시 예에서는 제 2 구성요소로 언급될 수도 있다. 여기에 설명되고 예시되는 각 실시 예는 그것의 상보적인 실시 예도 포함한다. 또한, 본 명세서에서 '및/또는'은 전후에 나열한 구성요소들 중 적어도 하나를 포함하는 의미로 사용되었다.
- [0018] 명세서에서 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한 복수의 표현을 포함한다. 또한, "포함하다" 또는 "가지다" 등의 용어는 명세서상에 기재된 특징, 숫자, 단계, 구성요소 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 지정하려는 것이지, 하나 또는 그 이상의 다른 특징이나 숫자, 단계, 구성요소 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 배제하는 것으로 이해되어서는 안 된다. 또한, 본 명세서에서 "연결"은 복수의 구성 요소를 간접적으로 연결하는 것, 및 직접적으로 연결하는 것을 모두 포함하는 의미로 사용된다.
- [0019] 또한, 하기에서 본 발명을 설명함에 있어 관련된 공지 기능 또는 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명은 생략할 것이다.
- [0021] 도 1은 본 발명의 실시 예에 따른 가상 현실이 적용된 승마 운동 시스템을 나타내는 도면이고, 도 2은 도 1의 가상 현실이 적용된 승마 운동 시스템의 사용 모습을 나타내는 도면이고, 도 3은 도 1의 가상현실 헤드셋을 나타내는 도면이고, 도 4는 도 1의 센서 바를 나타내는 도면이고, 도 5는 도 1의 승마 운동 유닛의 일부를 나타내는 도면이다.
- [0022] 도 1 내지 도 5를 참조하면, 가상 현실이 적용된 승마 운동 시스템(10)은 승마 운동 유닛(100), 가상현실 헤드셋(200), 그리고 센서 바(300)를 포함한다.
- [0023] 승마 운동 유닛(100)은 사용자가 탑승하여 승마 운동을 경험할 수 있도록 제공된다. 승마 운동 유닛(100)은 바디(110)와 바디 구동부(120)를 포함한다. 바디(110)는 사용자(T)가 탑승하는 구성으로, 실제 말의 등과 흡사한 형상을 갖는다. 바디(110)의 상면에는 안장 매트가 제공된다.
- [0024] 바디 구동부(120)는 실제 말의 움직임과 흡사하도록 바디(110)를 구동시킨다. 바디 구동부(120)는 상하 및 전후 방향으로 틸팅 운동이 가능하도록 바디를 구동시킬 수 있다. 상기 운동을 구동하기 위한 바디 구동부(110)의 구체적인 구성은 이미 알려져 있으므로 자세한 설명은 생략한다. 일 예로 한국 등록특허 제10-1929579호에는 상하 및 전후 방향으로 안장을 구동시킬 수 있는 가상현실 승마 운동 기구가 개시된다.
- [0025] 가상현실 헤드 셋(200)은 사용자(T)의 머리에 착용 가능한 구성으로, 본체부(210), 디스플레이부(미도시), LED 광원(220), 그리고 영구자석(230)을 포함한다. 본체부(210)는 가상현실 헤드 셋(200)을 사용자(T)의 머리에 착

용시 사용자(T)의 눈 전방에 위치한다. 디스플레이부는 본체부(210)의 내측에 위치하며, 가상현실 영상화면을 제공한다. 디스플레이부는 사용자의 설정에 따라 다양한 영상을 제공할 수 있다.

- [0026] LED 광원(220)은 본체부(210)에 제공되며, 기 설정된 파장의 광을 생성한다. 실시 예에 의하면, LED 광원(220)은 본체부(210)의 상단 중심에 제공될 수 있다.
- [0027] 영구자석(230)은 본체부(210)에 제공되며, 자기장을 생성한다. 실시 예에 의하면, 영구자석(230)은 본체부(210)의 하단 중심에 제공될 수 있다. 구체적으로, 영구자석(230)은 본체부(210)의 양단으로부터 정중앙에 제공될 수 있다. 영구자석(230)은 본체부(210)에 형성된 수용부 내에 위치할 수 있다.
- [0028] 센서 바(300)는 승마 운동 유닛(100)의 전방에 놓이며, 가상현실 헤드셋(200)의 움직임을 인식한다. 센서 바(300)는 소정 길이를 갖는 바디(310) 내에 적외선 카메라(320)가 내장된다. 적외선 카메라(320)는 복수 개 제공되며, 센서 바(300)의 길이 방향으로 서로 이격하여 위치한다. 실시 예에 의하면, 두 개의 적외선 카메라(320)가 센서 바(300) 내에 제공될 수 있다. 적외선 카메라(320)는 LED 광원(220)에서 출력되는 광을 인식한다.
- [0029] 승마 운동 유닛(100)은 자기장 센서(131 내지 133)와 제어부(미도시)를 더 포함할 수 있다.
- [0030] 자기장 센서(131 내지 133)는 영구자석(230)에서 출력되는 자기장을 측정한다. 자기장 센서(131 내지 133)는 복수 개 제공되며, 바디(110)의 전방에서 후방으로 바디(110)의 중심을 가로지르는 가상의 중심선(CL) 상에 일렬로 배열된다. 실시 예에 의하면, 자기장 센서(131 내지 133)는 적어도 3개가 제공되며, 하나(131)는 바디(110)의 전방 영역에 위치하고, 다른 하나(132)는 사용자의 엉덩이가 놓이는 바디(110)의 중심 영역에 위치하고, 나머지 하나(133)는 바디(110)의 후방 영역에 위치한다.
- [0031] 제어부는 바디 구동부(120)의 구동을 제어할 수 있다. 일 예에 의하면, 제어부는 LED 광원(220)으로부터 제공되는 영상에서 LED 광이 인식되지 않을 경우 바디 구동부(120)의 구동을 정지시킨다. 바디(110)의 구동 중, 사용자(T)가 바디(110)에서 떨어지거나, 승마 운동 유닛(100)의 구동을 정지하지 않고 다른 장소로 이동할 경우, 센서 바(300)의 감지 범위(DA)에서 LED 광원(220)이 벗어 날 수 있다. 이 경우, 사용자(T)의 안전을 위해 제어부는 바디 구동부(120)의 구동을 정지할 수 있다.
- [0032] 또한, 제어부는 적외선 카메라(320)로부터 전송되는 영상에서 사용자(T)의 제스처를 인식하고, 인식되는 제스처에 따라 기 설정된 구동 알고리즘으로 바디 구동부(120)의 구동을 제어할 수 있다. 일 예에 의하면, 사용자(T)가 양 손 또는 양 팔을 모아 원을 형성할 경우, 제어부는 상기 영상에서 사용자(T)의 제스처를 인식한다. 제어부는 사용자(T)의 제스처를 원으로 인식함에 따라 기 설정된 구동 알고리즘 예컨대 작동 시작(On)으로 바디 구동부(120)를 제어할 수 있다. 다른 예에 의하면, 사용자(T)가 양 손 또는 양 팔을 겹쳐 X자를 형성할 경우, 제어부는 상기 영상에서 사용자(T)의 제스처를 인식한다. 제어부는 사용자(T)의 제스처를 X자로 인식함에 따라 기 설정된 구동 알고리즘 예컨대 작동 멈춤(OFF)으로 바디 구동부(120)를 제어할 수 있다. 이외에도, 사용자(T)의 다양한 제스처를 제어신호로 설정할 수 있으며, 제스처 인식에 따라 바디 구동부(120)를 제어할 수 있다.
- [0033] 또한, 제어부는 자기장 센서(131 내지 133)에서 감지되는 영구 자석(230)의 자기장 분포를 통해 바디(110)에 대한 가상현실 헤드셋(200)의 상대 위치를 판단할 수 있다.
- [0034] 도 6은 본 발명의 자기장 센서들에서 감지되는 영구 자석의 자기장 분포 예를 나타내는 도면이다.
- [0035] 도 5 및 도 6을 참조하면, 사용자(T)가 바디(110)에 탑승하여 정자세로 정면을 주시하는 경우, 도 6의 (A)와 같이 각각의 자기장 센서(131 내지 133)들에서는 센서(131 내지 133)들의 주위로 자기장(m1 내지 m3)이 균일한 분포로 감지된다. 그리고 영구자석(230)과의 상대적 거리 차이로 인해, 제2자기장 센서(132)에서는 제1 및 제3자기장 센서(131, 133)에 비해 상대적으로 높은 세기의 자기장(m2)이 감지된다. 이 경우, 제어부는 가상현실 헤드셋(200)이 바디(110)의 중심선(CL)과 동일 선상에 놓이며, 제2자기장 센서(132)로부터 수직 상부에 위치하는 것으로 판단할 수 있다. 가상현실 헤드셋(200)의 위치는 사용자(T)의 머리 위치와 일치하므로, 제어부는 사용자(T)가 바른 탑승 자세로 승마 운동 유닛(100)을 탑승하고 있으며, 승마 운동 유닛(100)의 구동 중에 자세가 바르게 유지된다고 판단할 수 있다.
- [0036] 이와 달리, 자기장 센서(131 내지 133)들에서는 도 6의 (B)와 같이 제1자기장 센서(131)에서 상대적으로 높은 세기의 자기장(m1)이 감지되거나, 도 6의 (C)의 같이 자기장 센서(131 내지 133)들 주위로 자기장 분포(m1 내지 m3)가 어느 한쪽으로 치우쳐 감지될 수 있다. 제어부는 도 6의 (B)의 경우 사용자(T)의 머리 또는 머리가 과도하게 전방 측으로 기울어졌다고 판단하고, 도 6의 (C)의 경우 사용자(T)의 머리 또는 몸이 한쪽으로 치우쳐 있다고 판단할 수 있다. 제어부는 도 6의 (B)와 (C)와 같이 사용자(T)의 탑승 자세가 어느 한쪽으로 기울어진다고

판단될 경우, 가상현실 헤드셋(200)의 디스플레이부를 통해 탑승 자세 정보를 제공할 수 있다. 탑승 자세 정보의 제공은 사용자(T)의 탑승 자세를 교정을 유도할 수 있다.

[0037] 승마 운동은 균형 감각 향상과 신체 밸런스 교정에 탁월한 효과가 있다. 본 발명은 영구 자석(230)과 자기장 센서(131 내지 133)들, 그리고 제어부를 통해 사용자(T)의 탑승 자세 정보를 실시간으로 측정할 수 있으며, 탑승 자세 정보를 사용자에게 영상으로 제공하여 사용자의 균형 감각 개선 및 신체 밸런스 교정 효과를 기대할 수 있다.

[0039] 이상, 본 발명을 바람직한 실시 예를 사용하여 상세히 설명하였으나, 본 발명의 범위는 특정 실시 예에 한정되는 것은 아니며, 첨부된 특허청구범위에 의하여 해석되어야 할 것이다. 또한, 이 기술분야에서 통상의 지식을 습득한 자라면, 본 발명의 범위에서 벗어나지 않으면서도 많은 수정과 변형이 가능함을 이해하여야 할 것이다.

### 부호의 설명

[0040] 10: 가상 현실이 적용된 승마 운동 시스템

100: 승마 운동 유닛

110: 바디

120: 바디 구동부

131 내지 133: 자기장 센서

200: 가상현실 헤드 셋

210: 본체부

220: LED 광원

230: 영구자석

300: 센서 바

320: 적외선 카메라

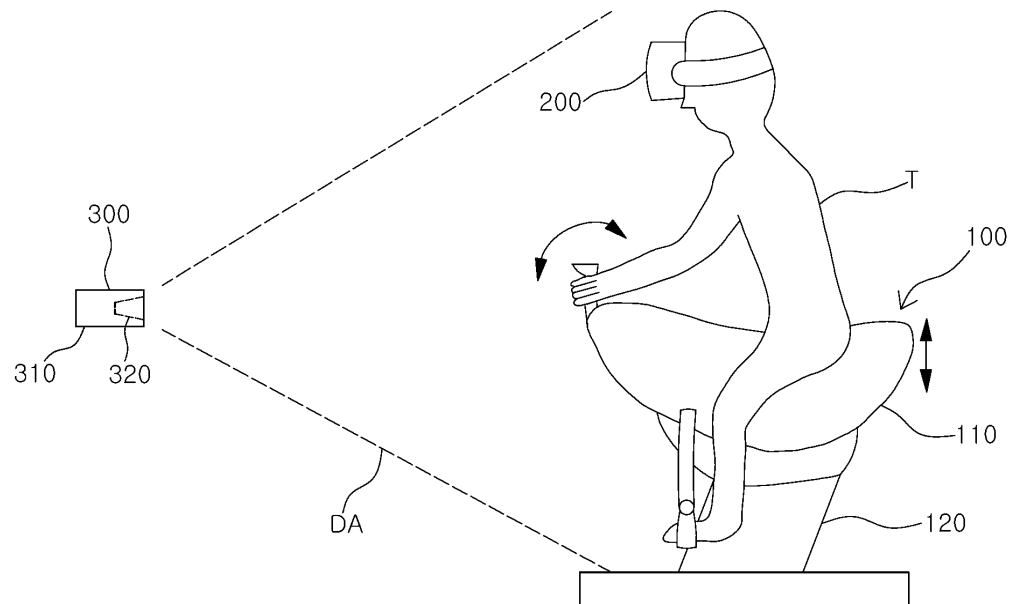
도면

도면1

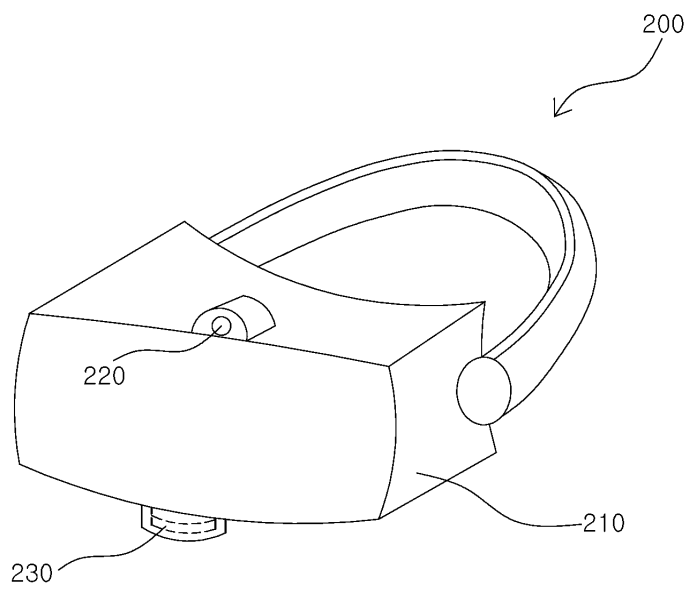
10



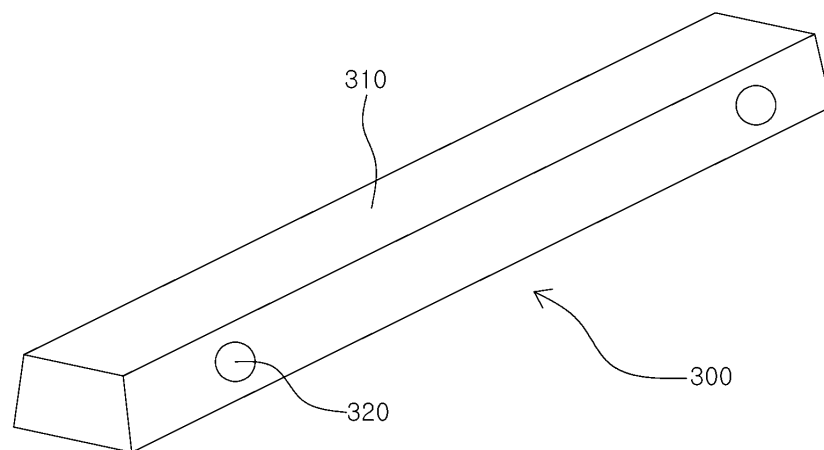
도면2



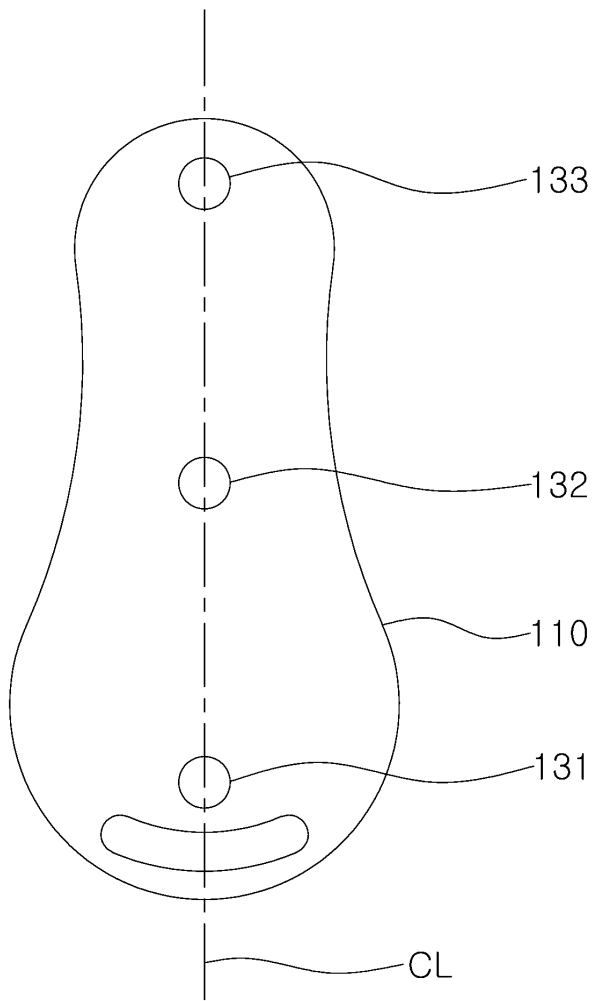
도면3



도면4



도면5



도면6

