



등록특허 10-2211948



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2021년02월05일
(11) 등록번호 10-2211948
(24) 등록일자 2021년01월29일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A63B 21/00 (2006.01) A63B 24/00 (2006.01)
A63B 69/04 (2006.01) A63B 71/06 (2006.01)
(52) CPC특허분류
A63B 21/00192 (2013.01)
A63B 21/4015 (2015.10)
(21) 출원번호 10-2019-0156595
(22) 출원일자 2019년11월29일
심사청구일자 2019년11월29일
(56) 선행기술조사문헌
KR101786367 B1
CN109289182 A
KR1020120103922 A
KR1020140116035 A

(73) 특허권자
(주)굿프랜드
울산광역시 북구 효산1길 23(효문동)
(72) 발명자
선우현
울산광역시 북구 효산1길 23 (효문동)
(74) 대리인
특허법인부경

전체 청구항 수 : 총 5 항

심사관 : 박종수

(54) 발명의 명칭 체감형 타동운동 시스템

(57) 요약

본 발명은 사용자에게 현실감을 제공하여 흥미를 유발하면서 일정한 운동모션을 제공하기 위한 체감형 타동운동 시스템에 관한 것이다.

본 발명은 1인칭 시점의 이미지를 출력하기 위한 표시장치와, 사용자가 착석 가능하며, 착석한 사용자에게 다양 (뒷면에 계속)

대표도 - 도1



한 운동모션을 제공하고, 상기 표시장치를 통해 출력되는 이미지와 연동하여 운동모션이 조절되는 타동형 모션 디바이스와, 상기 타동형 모션 디바이스에 의해 구현되는 운동모션의 기초를 형성하는 복수의 체감형 콘텐츠와, 사용자가 착장하여 상기 체감형 콘텐츠의 선택과, 선택된 콘텐츠에 이벤트를 발생시켜 상기 1인칭 시점의 이미지를 가변시키기 위한 입력신호를 생성하는 착장형 컨트롤러 및 상기 착장형 컨트롤러와 타동형 모션 디바이스를 연결하며, 선택된 콘텐츠의 기초에 따른 운동모션에 상기 입력신호에 따른 운동모션을 부가하여 해당 이벤트에 대응되는 이미지 및 운동모션을 가변시키기 위한 출력신호가 생성되는 인터페이싱 디바이스를 포함하여 구성되고, 자장형성수단과의 이격 거리에 따라 자기장의 크기를 센싱하여 운동모션의 속도를 가변시킨다.

이와 같은 본 발명에 의하면 사용자에게 다양한 흥미요소를 기반으로 보다 높은 현실감을 제공하여 운동효과를 향상시킬 수 있는 이점을 가진다.

(52) CPC특허분류

A63B 21/4019 (2015.10)
A63B 24/0087 (2013.01)
A63B 69/04 (2013.01)
A63B 71/0622 (2013.01)
A63B 2024/009 (2013.01)
A63B 2071/0625 (2013.01)
A63B 2071/0644 (2013.01)
A63B 2071/0647 (2013.01)
A63B 2071/0675 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

적어도 1인치 시점의 이미지를 출력하기 위한 표시장치;

사용자가 착석 가능하며, 착석한 사용자에게 다양한 운동모션을 제공하고, 상기 표시장치를 통해 출력되는 이미지와 연동하여 운동모션이 조절되는 타동형 모션 디바이스;

상기 타동형 모션 디바이스에 의해 구현되는 운동모션의 기초를 형성하는 복수의 체감형 콘텐츠로, 적어도 음악과 함께 제1운동모션을 구현하는 힐링 콘텐츠와, 사용자의 재활을 위한 제2운동모션을 구현하는 등속성운동 콘텐츠와, 사용자의 신체 단련을 위한 제3운동모션을 구현하는 피트니스 콘텐츠와, 사용자에게 승부요소와 함께 제4운동모션을 구현하는 게임 콘텐츠가 포함되고,

사용자가 착장하여 상기 체감형 콘텐츠의 선택과, 선택된 콘텐츠에 이벤트를 발생시켜 상기 1인치 시점의 이미지를 가변시키기 위한 입력신호를 생성하는 착장형 컨트롤러 및

상기 착장형 컨트롤러와 타동형 모션 디바이스를 연결하며, 선택된 콘텐츠의 기초에 따른 운동모션에 상기 입력신호에 따른 운동모션을 부가하여 해당 이벤트에 대응되는 이미지 및 운동모션을 가변시키기 위한 출력신호가 생성되는 인터페이싱 디바이스;를 포함하며,

상기 타동형 모션 디바이스는,

사용자에게 착석공간을 제공하기 위한 바디와,

상기 바디와 연결되어 운동모션을 발생시키는 바디 구동부와,

상기 바디에 구비되어 자기장을 발생시키는 자장형성수단을 포함하고,

상기 착장형 컨트롤러는,

유연성 재질로 형성되어 사용자 신체 일부를 감싸는 외피와,

상기 외피에 설치되는 신축성 시트 및

사용자 착장 시 관절을 따라 위치되도록 신축성 시트에 구비되어 사용자 관절의 굽힘 및 펼침 상태를 측정하기 위한 제1센서부와,

상기 신축성 시트 또는 외피 일측에 구비되어 상기 자장형성수단과의 이격 거리에 따라 자기장의 크기를 센싱하는 제2센서부를 포함하도록 구성되며,

상기 제2운동모션을 제외한 1, 3, 4 운동모션 중 어느 하나가 구현되는 동안 사용자 모션에 의해 상기 제2센서부에서 감지되는 자기장의 변화에 따라 운동모션의 속도가 증가 또는 감소되는 것을 특징으로 하는 체감형 타동운동 시스템.

청구항 2

제 1 항에 있어서, 상기 자장형성수단은

상기 바디에 구비되는 제1자장형성수단과,

상기 바디 구동부에 구비되는 제2자장형성수단;을 포함하는 것을 특징으로 하는 체감형 타동운동 시스템.

청구항 3

제 2 항에 있어서, 상기 착장형 컨트롤러는,

사용자의 손에 착용하는 제1착장형 컨트롤러와,

사용자의 발에 착용하는 제2착장형 컨트롤러를 포함하며,

상기 제1착장형 컨트롤러는 상기 제1자장형성수단의 자기장 세기를 감지하고, 상기 제2착장형 컨트롤러는 상기 제2자장형성수단의 자기장 세기를 감지하며,

상기 인터페이싱 디바이스에서는,

상기 제1착장형 컨트롤러를 통해 상기 제1자장형성수단의 자기장 크기가 설정범위를 만족하면서 설정된 유지시간에 도달할 경우 운동모션의 속도를 줄이기 위한 제어신호를 생성하고,

상기 제2착장형 컨트롤러를 통해 상기 제2자장형성수단의 자기장 크기가 설정범위를 만족하면서 설정 시간 동안 설정된 횟수 이상 감지될 경우 운동모션의 속도를 증가시키기 위한 제어신호를 생성하는 것을 특징으로 하는 체감형 타동운동 시스템.

청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 바디에는 착석한 사용자가 파지하여 전후로 이동 가능한 손잡이가 구비되고, 상기 손잡이와 근접하여 제1자장형성수단이 구비되며,

상기 착장형 컨트롤러는,

사용자가 손에 착용하는 제1착장형 컨트롤러로, 상기 제2센서부가 손목과 인접하여 위치되는 것을 특징으로 하는 체감형 타동운동 시스템.

청구항 5

제 1 항에 있어서,

상기 바디에는 착석한 사용자의 발을 거치하여 바디 구동부 측으로 이동 가능한 발걸이가 구비되고, 상기 바디 구동부에는 제2자장형성수단이 구비되며,

상기 착장형 컨트롤러는

사용자가 발에 착용하는 제2착장형 컨트롤러로, 상기 제2센서부가 발목 내측과 인접하여 위치되는 것을 특징으로 하는 체감형 타동운동 시스템.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 사용자에게 현실감을 제공하여 흥미를 유발하면서 일정한 운동모션을 제공하기 위한 체감형 타동운동 시스템에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로 타동운동장치는 일정한 운동모션을 바탕으로 근(筋)의 자동수축을 수반하는 운동효과를 제공하기 위한 장치로, 주로 사용자가 탑승하여 이용하는 형태의 장치가 주를 이루고 있다.

[0003] 일 예로, 말을 타는 듯한 움직임을 구현한 승마운동장치의 경우 반복적인 텀팅운동과 상하 및 전후방향 운동모션을 제공하여 탑승자에게 승마운동의 대체 효과를 제공한다.

[0004] 또한, 실제 승마 운동을 위한 시간과 비용의 소모, 낙마시 부상 위험 등을 해소할 수 있으므로, 승마운동장치에 관한 다양한 기술들이 꾸준히 개발되고 있다.

[0005] 일 예로 대한민국 등록특허 제10-1127668호(승마 운동기구, 2012.03.09)와, 대한민국 등록특허 제10-1782357호(복합 운동 장치, 2016.10.14)에는 사용자가 탑승하여 반복된 운동모션을 바탕으로 승마운동을 체험할 수 있도록 하는 장치 구성이 제시된 바 있다.

[0006] 하지만, 이와 같은 종래의 승마 운동 장치 들은 단순히 반복되는 기구의 운동모션만으로 탑승자의 운동량이 부족할 수 있으며, 단조로움을 느껴 오랜기간 꾸준한 사용을 유도하기에는 부족함이 있었다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0007] (특허문헌 0001) KR 10-1127668 B1
(특허문헌 0002) KR 10-1782357 B1

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0008] 본 발명의 목적은 타동운동장치를 이용하는 사용자에게 1인칭 시점의 이미지를 제공하면서, 착장형 컨트롤러를 활용하여 현실감 있는 다양한 흥미요소를 제공함으로써 보다 복합적인 운동효과를 느낄 수 있도록 하는 체감형 타동운동 시스템을 제공하는 것이다.
- [0009] 본 발명의 다른 목적은 타동운동장치의 활용성을 보다 향상시킬 수 있는 체감형 타동운동 시스템을 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

- [0010] 본 발명은 적어도 1인칭 시점의 이미지를 출력하기 위한 표시장치와, 사용자가 착석 가능하며, 착석한 사용자에게 다양한 운동모션을 제공하고, 상기 표시장치를 통해 출력되는 이미지와 연동하여 운동모션이 조절되는 타동형 모션 디바이스와, 상기 타동형 모션 디바이스에 의해 구현되는 운동모션의 기초를 형성하는 복수의 체감형 콘텐츠로, 적어도 음악과 함께 제1운동모션을 구현하는 힐링 콘텐츠와, 사용자의 재활을 위한 제2운동모션을 구현하는 등속성운동 콘텐츠와, 사용자의 신체 단련을 위한 제3운동모션을 구현하는 피트니스 콘텐츠와, 사용자에게 승부요소와 함께 제4운동모션을 구현하는 게임 콘텐츠가 포함되고, 사용자가 착장하여 상기 체감형 콘텐츠의 선택과, 선택된 콘텐츠에 이벤트를 발생시켜 상기 1인칭 시점의 이미지를 가변시키기 위한 입력신호를 생성하는 착장형 컨트롤러 및 상기 착장형 컨트롤러와 타동형 모션 디바이스를 연결하며, 선택된 콘텐츠의 기초에 따른 운동모션에 상기 입력신호에 따른 운동모션을 부가하여 해당 이벤트에 대응되는 이미지 및 운동모션을 가변시키기 위한 출력신호가 생성되는 인터페이싱 디바이스를 포함하며, 상기 타동형 모션 디바이스는 사용자에게 착석 공간을 제공하기 위한 바디와, 상기 바디와 연결되어 운동모션을 발생시키는 바디 구동부와, 상기 바디에 구비되어 자기장을 발생시키는 자장형성수단을 포함하고, 상기 착장형 컨트롤러는 유연성 재질로 형성되어 사용자 신체 일부를 감싸는 외피와, 상기 외피에 설치되는 신축성 시트 및 사용자 착장 시 관절을 따라 위치되도록 신축성 시트에 구비되어 사용자 관절의 굽힘 및 펼침 상태를 측정하기 위한 제1센서부와, 상기 신축성 시트 또는 외피 일측에 구비되어 상기 자장형성수단과의 이격 거리에 따라 자기장의 크기를 센싱하는 제2센서부를 포함하도록 구성되며, 상기 제2운동모션을 제외한 1, 3, 4 운동모션 중 어느 하나가 구현되는 동안 사용자 모션에 의해 상기 제2센서부에서 감지되는 자기장의 변화에 따라 운동모션의 속도가 증가 또는 감소되는 것을 특징으로 한다.
- [0011] 상기 자장형성수단은 상기 바디에 구비되는 제1자장형성수단과, 상기 바디 구동부에 구비되는 제2자장형성수단을 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0012] 상기 착장형 컨트롤러는 사용자의 손에 착용하는 제1착장형 컨트롤러와, 사용자의 발에 착용하는 제2착장형 컨트롤러를 포함하며, 상기 제1착장형 컨트롤러는 상기 제1자장형성수단의 자기장 세기를 감지하고, 상기 제2착장형 컨트롤러는 상기 제2자장형성수단의 자기장 세기를 감지하며, 상기 인터페이싱 디바이스에서는 상기 제1착장형 컨트롤러를 통해 상기 제1자장형성수단의 자기장 크기가 설정범위를 만족하면서 설정된 유지시간에 도달할 경우 운동모션의 속도를 줄이기 위한 제어신호를 생성하고, 상기 제2착장형 컨트롤러를 통해 상기 제2자장형성수단의 자기장 크기가 설정범위를 만족하면서 설정 시간 동안 설정된 횟수 이상 감지될 경우 운동모션의 속도를 증가시키기 위한 제어신호를 생성하는 것을 특징으로 한다.
- [0013] 상기 바디에는 착석한 사용자가 파지하여 전후로 이동 가능한 손잡이가 구비되고, 상기 손잡이와 근접하여 제1자장형성수단이 구비되며, 상기 착장형 컨트롤러는 사용자가 손에 착용하는 제1착장형 컨트롤러로, 상기 제2센서부가 손목과 인접하여 위치되는 것을 특징으로 한다.
- [0014] 상기 바디에는 착석한 사용자의 발을 거치하여 바디 구동부 측으로 이동 가능한 발걸이가 구비되고, 상기 바디 구동부에는 제2자장형성수단이 구비되며, 상기 착장형 컨트롤러는 사용자가 발에 착용하는 제2착장형 컨트롤러

로, 상기 제2센서부가 발목 내측과 인접하여 위치되는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

- [0015] 본 발명에 따르면, 사용자가 선택하는 콘텐츠에 따라 타동형 모션 디바이스의 운동모션 기조가 형성되고, 표시장치를 통해 해당 기조의 이미지가 연동하여 도시됨으로써 보다 현실감 있는 타동운동을 제공할 수 있다.
- [0016] 또한, 착장형 컨트롤러를 이용하여 사용자가 운동모션의 속도를 조절할 수 있도록 함으로써 현실감이 배가되며, 이와 함께 향상된 운동효과를 제공할 수 있다.
- [0017] 특히, 본 발명은 승마운동 형태를 제공하면서 손잡이와 발걸이의 위치이동경로를 감안하여 자장형성수단을 배치하고, 사용자의 손에 착용하는 제1착장형 컨트롤러와 사용자의 발에 착용하는 제2착장형 컨트롤러를 이용하여 고삐를 당기는 형태를 취하거나, 박차를 가하는 동작으로 운동모션의 속도를 가변시킬 수 있으므로 보다 향상된 현실감을 느끼며, 운동효과를 체험할 수 있는 이점을 가진다.

도면의 간단한 설명

- [0018] 도 1 은 본 발명에 따른 체감형 타동운동 시스템의 일 실시 예를 보인 구성도.
- 도 2 는 본 발명에 따른 체감형 타동운동 시스템의 사용 일 예를 보인 도면.
- 도 3 은 본 발명에 따른 착장형 컨트롤러의 실시 예를 보이기 위한 도면.
- 도 4 는 본 발명에 따른 착장형 컨트롤러의 동작상태를 보이기 위한 도면.
- 도 5 내지 도 7 은 본 발명에 따른 운동모션의 속도 조절방식을 설명하기 위한 도면.
- 도 8 은 본 발명에 따른 사용자 인터페이스(UI) Flow의 일 실시 예를 보인 도면.
- 도 9 는 도 8에 도시된 Section 1의 세부항목의 일 실시 예를 보인 도면.
- 도 10 은 도 8에 도시된 Section 2의 세부항목의 일 실시 예를 보인 도면.
- 도 11 은 본 발명에 따른 체감형 타동운동 시스템의 Intro Screen의 일 실시 예를 보인 도면.
- 도 12 는 컨트롤러 선택 화면 및 착장형 컨트롤러에 따른 command의 일 실시 예를 보인 도면.
- 도 13 은 본 발명에 따른 타동형 체감운동 시스템의 Section 1 선택화면의 일 실시 예를 보인 도면.
- 도 14 는 사용자 BMI 입력 화면의 일 실시 예를 보인 도면.
- 도 15 는 힐링 콘텐츠의 선택 시 Section 2 선택화면의 일 실시 예를 보인 도면.
- 도 16 은 등속성운동 콘텐츠의 선택 시 Section 2 선택화면의 일 실시 예를 보인 도면.
- 도 17 은 피트니스 콘텐츠의 선택 시 Section 2 선택화면의 일 실시 예를 보인 도면.
- 도 18 은 게임 콘텐츠의 선택 시 Section 2 선택화면의 일 실시 예를 보인 도면.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0019] 이하, 본 발명의 일부 실시 예들을 예시적인 도면을 통해 상세히 설명한다. 각 도면의 구성요소들에 참조부호를 부가함에 있어서, 동일한 구성요소들에 대해서는 비록 다른 도면상에 표시되더라도 가능한 한 동일한 부호로 기재된다. 또한, 실시 예의 설명에 있어 관련된 공지 구성 또는 기능에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 실시 예에 대한 이해를 방해한다고 판단되는 경우에는 그 설명을 간략히 하거나 생략하였으며, 어떤 구성요소가 다른 구성요소에 “설치”, “결합”, “연결” 또는 “접속” 된다고 기재된 경우, 그 구성요소는 그 다른 구성요소에 직접적으로 설치, 결합되거나 연결 또는 접속될 수 있지만, 각 구성요소 사이에 또 다른 구성 요소가 “설치”, “결합”, “연결” 또는 “접속” 될 수도 있다고 이해되어야 할 것이다.
- [0020] 도 1 에는 본 발명에 따른 체감형 타동운동 시스템의 일 실시 예를 보인 구성도가 도시되어 있고, 도 2 에는 본 발명에 따른 체감형 타동운동 시스템의 사용 일 예를 보인 도면이 도시되어 있다.
- [0021] 이들 도면을 참조하면, 본 발명에 따른 체감형 타동운동 시스템(100)은 사용자가 선택하는 체감형 콘텐츠(900)에 따라 표시장치(200)와 타동형 모션 디바이스(800)를 이용하여 현실감 높은 운동상황을 구현할 수 있도록 구

성된다.

- [0022] 이를 위해 상기 표시장치(200)는 1인칭 시점의 이미지를 제공하며, 상기 이미지는 실사 영상이나 가상현실 이미지 형태로 제공될 수 있다.
- [0023] 본 실시 예에서 상기 표시장치(200)는 텔레비전(Television, TV)과 같은 디스플레이 장치가 적용되며, 선택된 콘텐츠에 따른 이미지와 함께 음향을 재현할 수 있도록 구성되어 사용자의 몰입감을 향상시킬 수 있도록 한다.
- [0024] 본 실시 예에서 상기 타동형 모션 디바이스(800)는 바디(820)와, 바디 구동부(840)를 포함하는 구성으로 사용자(U)에게 승마 운동을 경험할 수 있도록 제공된다.
- [0025] 상세히, 상기 바디(820)는 사용자(U)가 착석할 수 있도록 말의 등에 안장이 안착된 형상과 유사하게 형성되며, 상부 전측에 핸들(822)이 더 구비되어 사용자가 흡사 말의 고삐와 대응되는 현실감을 느낄 수 있도록 한다.
- [0026] 이를 위해 상기 핸들(822)은 전/후 방향으로 이동 가능하며, 사용자가 말의 고삐를 잡아당기듯이 핸들(822)을 잡아당기거나, 고삐를 늘어뜨리듯 핸들(822)을 전방으로 밀어서 위치 이동시킬 수 있다.
- [0027] 또한, 상기 바디(822)의 양 측면에는 발걸이(823)가 더 구비된다.
- [0028] 상기 발걸이(823)는 사용자가 발을 거치시켜 안정감을 느낄 수 있도록 하며, 승마 운동 시 말의 배 부분을 차면서 박차를 가하는 것과 유사한 동작을 수행할 수 있도록 한다.
- [0029] 즉, 사용자는 상기 발걸이(823)에 발을 거치한 상태에서 바디 구동부(840) 측으로 발을 이동시키며, 달리는 말에 박차를 가하는 것과 같은 현실감을 느낄 수 있도록 한다.
- [0030] 한편, 상기 바디 구동부(840)는 상기 바디(822)를 스웨이잉(Swaying), 피칭(Pitching), 요잉(Yawing) 시키거나, 이들의 조합으로 형성되는 다양한 운동모션을 구현하도록 구성된다.
- [0031] 이를 위해 상기 바디 구동부(840)는 상기 바디(822)의 전후방향 피칭(Pitching) 모션을 재현하기 위한 제1구동부(미도시)와, 요잉(Yawing) 모션을 재현하기 위한 제2구동부(미도시)를 포함하도록 구성되며, 제1, 2 구동부의 동시 구동 및 속도 조절을 통해 보다 다양한 운동모션이 재현된다.
- [0032] 이와 같은 다양한 운동모션의 재현을 위한 구성은 이미 알려져 있으므로 자세한 설명은 생략한다. 일 예로 한국 등록특허 제10-1782357에는 스웨이잉(Swaying), 피칭(Pitching), 요잉(Yawing)은 물론 홀라(임의의 중심점으로부터 공전운동)운동 등 다양한 운동모션을 제공하기 위한 복합 운동 장치가 개시된다.
- [0033] 한편, 본 발명에 따른 체감형 타동운동 시스템(100)에서는 상기 바디(820) 및 바디구동부(840)에 보다 높은 현실감 구현을 위해 자장형성수단이 더 구비된다.
- [0034] 상기 자장형성수단은 아래에서 설명할 착장형 컨트롤러(400)와 자기장 변화를 일으켜 이벤트를 발생시킨다.
- [0035] 이를 위해 상기 자장형성수단은 영구자석으로 형성될 수 있으며, 상기 핸들(822)과 인접하여 상기 바디(820)에 구비되는 제1자장형성수단(862)과, 상기 바디 구동부(864)의 측면에 구비되어 상기 발걸이(823)에 거치된 사용자의 발이 근접 가능한 위치에 구비되는 제2자장형성수단(864)을 포함한다.
- [0036] 상기와 같이 자장형성수단과 반응하여 생성되는 이벤트는 인터페이싱 디바이스(600)를 통해 상기 표시장치(200)와 상기 타동형 모션 디바이스(800)에 제어신호를 전달하여 도시되는 이미지 및 운동모션을 가변시킨다.
- [0037] 상세히, 상기 인터페이싱 디바이스(600)는 콘텐츠 제어부(640)와 메인제어부(640)를 포함하여 구성된다.
- [0038] 상기 메인제어부(640)는 상기 상기 콘텐츠 제어부(640)와 착장형 컨트롤러(400) 및 타동형 모션 디바이스(800)에 가감속 제어신호(Cue Signal), 방향성 재현 제어신호(Cue Signal)를 전달한다.
- [0039] 즉, 상기 메인제어부(640)는 상기 타동형 모션 디바이스(800)에서 재현가능한 운동모션을 사용자(U)가 선택한 체감형 콘텐츠(900)에 따라 구분하여 재현할 수 있도록 가감속 제어신호(Cue Signal)와 방향성 재현 제어신호(Cue Signal) 등을 조합하여 각 콘텐츠에 적합한 기조를 형성한다.
- [0040] 일 예로, 아래에서 설명할 게임 콘텐츠의 경우 단계별로 노트속도와 운동모션의 속도를 증가시켜 승부욕을 자극시키면서 사용자의 운동량이 높아질 수 있도록 재현 방향이 설정되고, 힐링 콘텐츠의 경우 운동모션의 속도 변화를 최소화하여 운동량을 줄이면서 편안함을 느낄 수 있도록 기조 즉, 기본적인 재현 방향이 설정될 수 있다.
- [0041] 상기 콘텐츠 제어부(640)는 상기 체감형 콘텐츠(900)의 재현 정보가 내부에 저장되거나 외부 통신망과 연결되어

재현 정보를 로드할 수 있도록 구성되며, 저장 또는 로드 된 재현 정보를 상기 표시장치(200)로 전달함으로써 사용자(U)가 선택한 체감형 콘텐츠(900)가 재현될 수 있도록 한다.

- [0042] 한편, 본 발명에 따른 체감형 타동운동 시스템(100)에는 사용자(U)의 현실감을 보다 높일 수 있도록 사용자(U)가 직접 착용할 수 있는 착장형 컨트롤러(400)가 더 포함된다.
- [0043] 본 실시 예에서 상기 착장형 컨트롤러(400)는 사용자(U)가 손에 착용하는 제1착장형 컨트롤러(420)와 발에 착용하는 제2착장형 컨트롤러(440)로 구분될 수 있으며, 각각 이벤트를 발생시켜 운동모션을 가변시킨다.
- [0044] 도 3 에는 본 발명에 따른 착장형 컨트롤러의 실시 예를 보이기 위한 도면이 도시되어 있고, 도 4 에는 본 발명에 따른 착장형 컨트롤러의 동작상태를 보이기 위한 도면이 도시되어 있다.
- [0045] 이들 도면을 참조하면, 상기 착장형 컨트롤러(400)는 사용자(U)가 상기 표시장치(200)에서 재현되는 이미지를 확인하면서 모션을 이용하여 체감형 콘텐츠(900)를 선택하고, 선택된 콘텐츠에 이벤트를 발생시켜 운동모션을 가변시킬 수 있도록 구성된다.
- [0046] 이를 위해 상기 착장형 컨트롤러(400)는 사용자의 신체를 감싸는 외피(422)와, 상기 외피(422)의 내부에 형성되는 신축성 시트(426, 436) 및 상기 신축성 시트(426, 436)에 구비되어 사용자 관절의 굽힘 및 펼침 상태, 자기장의 변화를 감지하기 위한 복수의 센서부(410, 430)를 포함하여 구성된다.
- [0047] 상세히, 상기 외피(422)는 유연성 재질로 형성되며 벨크로와 같은 체결부재를 구비하여 사용자 착용 이후 견고한 고정이 이루어질 수 있도록 한다.
- [0048] 본 실시 예에서는 사용자의 손에 착용되는 제1착장형 컨트롤러(420)와, 발에 착용되는 제2착장형 컨트롤러(440)가 각각 손과 발에 착용되어 고정된다.
- [0049] 이하에서는 설명의 편의를 위해 제1착장형 컨트롤러(420)를 중심으로 설명한다.
- [0050] 상기 제1착장형 컨트롤러(420)는 손 모양으로 형성되는 외피(422)의 내면에 실리콘 소재의 신축성 시트(426)가 형성되고, 상기 신축성 시트(426)에 제1센서부(410)가 형성된다.
- [0051] 상기 제1센서부(410)는 사용자의 관절을 따라 배치되어 손가락의 굽힘 여부에 따라 인장 정도를 감지할 수 있다.
- [0052] 즉, 다섯개의 손가락 관절을 따라 상기 제1센서부(410)가 배치되어 각 손가락의 굽힘 여부가 개별적으로 감지되며, 이를 바탕으로 도 4 에 도시된 바와 같이 사용자 손을 인식하여 표시장치(200)에서 재현될 수 있다.
- [0053] 그리고, 상기와 같이 제1센서부(410)에 의해 감지되는 정보는 커넥터(428)를 통해 외피(422) 일측에 구비되는 무선통신부(424)로 전달된다.
- [0054] 상기 무선통신부(424)는 근거리 무선통신 방식으로 감지정보를 상기 인터페이싱 디바이스(600)로 전송하며, 본 실시 예에서는 RS232 통신 방식이 적용되나 Noise 발생을 줄이면서 근거리 무선통신이 가능한 다양한 방법들이 적용될 수 있다.
- [0055] 한편, 상기 제1착장형 컨트롤러(420)에는 손목과 인접한 부분에 제2센서부(도시되지 않음)가 구비되며, 제2착장형 컨트롤러(440)의 경우에도 발가락 관절 및 발바닥을 가로지르도록 제1센서부(410)가 구비되고, 발목 내측으로 제2센서부(430)가 더 구비된다.
- [0056] 상기 제2센서부(430)는 자기장 변화를 감지하기 위한 구성으로, 상기 제1자장형성수단(862) 또는 제2자장형성수단(864) 과의 거리변화에 따라 감지되는 자기장의 세기가 가변된다.
- [0057] 도 5 내지 도 7 에는 본 발명에 따른 운동모션의 속도 조절방식을 설명하기 위한 도면이 도시되어 있다.
- [0058] 도 5 는 제1착장형 컨트롤러(420)를 착용한 사용자가 운동모션의 속도를 가변시키는 경우를 설명하기 위한 도면으로, 사용자는 말의 고삐를 잡듯 상기 핸들(822)을 파지한 상태에서 운동모션의 속도를 감소시키고자 할 경우 손잡이를 잡아당긴다.
- [0059] 사용자가 손잡이를 잡아당기면, 상기 제1자장형성수단(862)에 의해 도 7 의 (a)와 같은 크기의 자기장(M1)이 감지될 수 있으며, 이는 상기 무선통신부(424)를 통해 상기 인터페이싱 디바이스(600)로 전송되어 감속을 위한 Cue Signal이 생성될 수 있다.
- [0060] 상세히, 상기 자기장(M1)은 크기 범위가 설정된다.

- [0061] 그리고, 상기 인터페이싱 디바이스(600)에서는 자기장(M1)의 설정범위에 포함되는 유지 시간을 확인하여 일정 시간 자기장(M1)이 유지되는 경우 감속을 위한 Cue Signal을 생성한다.
- [0062] 이와 같이 생성된 감속 Cue Signal은 상기 타동형 모션 디바이스(800)로 전달되며 제1구동부 및 제2구동부의 토크를 감소시킴으로써 운동모션의 속도가 줄어들게 된다.
- [0063] 한편, 도 6 에 도시된 바와 같이 사용자 발에 착용되는 제2착장형 컨트롤러(440)의 경우에는 운동모션의 속도를 가속시키고자 할 경우 적용될 수 있다.
- [0064] 상세히, 사용자는 운동모션의 속도를 가속하고자 할 경우 발의 복부에 박차를 가하듯 발을 상기 바디 구동부(840)에 근접시키는 동작을 취할 수 있다.
- [0065] 사용자가 발을 상기 바디 구동부(840)에 근접시키면 상기 제2착장형성수단(864)에 의해 도 7의 (a)와 같은 크기의 자기장(M1)이 감지될 수 있으며, 이는 상기 무선통신부(424)를 통해 상기 인터페이싱 디바이스(600)로 전송되어 가속을 위한 Cue Signal을 생성할 수 있다.
- [0066] 여기서, 상기 인터페이싱 디바이스(600)에서는 설정된 시간 이내에 자기장(M1)의 범위에 도달하는 횟수를 체크하며, 설정 시간 동안 설정된 횟수이상 자기장(M1)이 감지되면 가속을 위한 Cue Signal을 생성한다.
- [0067] 상기와 같이 생성되는 가속 Cue Signal은 타동형 모션 디바이스(800)로 전달되며, 제1구동부 및 제2구동부의 토크를 증가시킴으로써 운동모션의 속도가 증가하게 된다.
- [0068] 한편, 상기 타동형 모션 디바이스(800)와 인터페이싱 디바이스(600)는 유선 또는 무선으로 연결될 수 있으며, 아래에서 설명할 체감형 콘텐츠(900)별 구동 프로세스에 의해 사용자 선택에 따른 운동모션이 재현될 수 있다.
- [0069] 도 8 에는 본 발명에 따른 사용자 인터페이스(UI) Flow의 일 실시 예를 보인 도면이 도시되어 있고, 도 9 에는 도 8에 도시된 Section 1의 세부항목의 일 실시 예를 보인 도면이 도시되어 있으며, 도 10 에는 도 8에 도시된 Section 2의 세부항목의 일 실시 예를 보인 도면이 도시되어 있다.
- [0070] 이들 도면을 참조하면, 본 발명에 따른 체감형 타동운동 시스템(100)은 상기 표시장치(200)와 타동형 모션 디바이스(800) 및 인터페이싱 디바이스(600)를 유선 또는 무선으로 연결하고, 착장형 컨트롤러(400)는 인터페이싱 디바이스(600)와 페어링 되는 과정을 통해 준비된다.
- [0071] 상기와 같은 준비과정이 완료되면, 상기 표시장치(200)에는 Intro 화면이 도시되며, 시스템 로딩 과정 동안 타동형 모션 디바이스(800)에 구비되는 물리버튼의 사용 설명 및 착장형 컨트롤러(400)의 사용 설명이 표시될 수 있다.
- [0072] 도 11 에는 본 발명에 따른 체감형 타동운동 시스템의 Intro Screen의 일 실시 예를 보인 도면이 도시되어 있고, 도 12 에는 컨트롤러 선택 화면 및 착장형 컨트롤러에 따른 command의 일 실시 예를 보인 도면이 도시된다.
- [0073] 도 11 에 도시되는 물리버튼 설명의 경우 이동방향 및 기능 등이 사용자에게 익숙한 형태이므로 연습 조작 과정이 요구되지 않으나, 착장형 컨트롤러의 경우에는 익숙치 않은 사용자가 보다 용이하게 활용할 수 있도록 연습 조작 과정을 더 포함할 수 있다.
- [0074] 상세히, 연습조작 과정은 표시장치(200)에 도시되는 화면(도 4의 동작상태 확인을 위한 도면 참조)을 확인하면서 따라하는 과정을 포함한다.
- [0075] 즉, 도 12의 (b) 표에 따라 사용자가 주먹을 쥐고 펴는 동작을 진행하고, 이에 해당하는 command 가 수행되는 모습을 확인하도록 함으로써 사용자에게 착장형 컨트롤러(400)를 이용한 command 입력 방법을 사전 인지시킬 수 있다.
- [0076] 한편, 상기와 같이 컨트롤러에 대한 설명이 완료되면 체감형 콘텐츠(900)의 선택을 위한 화면이 도시된다.
- [0077] 도 13 은 본 발명에 따른 타동형 체감운동 시스템의 Section 1 선택화면의 일 실시 예를 보인 도면으로 사용자는 선택한 컨트롤러를 이용하여 도시된 체감형 콘텐츠 중 어느 하나를 선택한다.
- [0078] 상기 Section 1 선택화면에는 상기 타동형 모션 디바이스(800)에 의해 구현되는 운동모션의 기초를 형성하는 복수의 체감형 콘텐츠(900)가 도시된다.
- [0079] 상기 복수의 체감형 콘텐츠(900)에는 적어도 음악과 함께 제1운동모션을 구현하는 힐링 콘텐츠와, 사용자의 재화를 위한 제2운동모션을 구현하는 등속성운동 콘텐츠와, 사용자의 신체 단련을 위한 제3운동모션을 구현하는

피트니스 콘텐츠 및 사용자에게 승부요소와 함께 제4운동모션을 구현하는 게임 콘텐츠가 포함된다.

- [0080] 즉, 상기 각 콘텐츠는 각각 다른 운동모션의 타동형 모션 디바이스(800) 구동 프로세스를 가지며, 상기 표시장치(200)에서 재현되는 이미지와 음향효과 등과 조화를 이루어 각 콘텐츠별 기조를 형성하게 된다.
- [0081] 또한, 본 발명에 따른 체감형 타동운동 시스템(100)은 회원가입을 통해 사용자 계정, 체질량지수 (BMI, Body Mass Index) 등의 분석을 위해 관련정보를 입력하고, 보유 서버를 통한 통계 분석을 바탕으로 개인별 사용자 수준을 제공할 수 있다.
- [0082] 도 14 는 사용자 BMI 입력 화면의 일 실시 예를 보인 도면으로, 상기 BMI 입력 화면을 통해 입력되는 정보는 사용자의 성별, 키, 몸무게 등을 포함하며, 입력 정보는 대한비만학회에서 제공하는 산출식에 따라 5가지 유형별로 출력된다.
- [0083] 따라서, 사용자는 입력 정보를 꾸준한 확인을 통해 현재 자신의 수준을 파악할 수 있으며, 이를 바탕으로 운동의욕을 보다 고취시킬 수 있다.
- [0084] 그리고, Section 1 화면에서는 시스템의 연결상태를 확인하기 위하여 네트워크 연결상태, 연결된 디바이스들의 전원 온/오프 여부가 확인되며 연결불량이나 전원 오프가 확인되면 이를 도시하여 사용자가 상태를 점검할 수 있도록 하며, 정상상태가 확인되면, 체감형 콘텐츠(900)의 선택이 이루어질 수 있도록 한다.
- [0085] 한편, Section 1 화면에서 체감형 콘텐츠(900)의 선택이 완료되면, 해당 콘텐츠의 하위 분류인 Section 2 선택 화면으로 전환된다.
- [0086] 도 15 에는 힐링 콘텐츠의 선택 시 Section 2 선택화면의 일 실시 예를 보인 도면이 도시되어 있고, 도 16 에는 등속성운동 콘텐츠의 선택 시 Section 2 선택화면의 일 실시 예를 보인 도면이 도시되어 있으며, 도 17 에는 피트니스 콘텐츠의 선택 시 Section 2 선택화면의 일 실시 예를 보인 도면이 도시되어 있고, 도 18 에는 게임 콘텐츠의 선택 시 Section 2 선택화면의 일 실시 예를 보인 도면이 도시되어 있다.
- [0087] 이들 도면에 도시되는 각 콘텐츠는 상기 인터페이싱 디바이스(600)에 APK 형태로 저장될 수 있으며, 상기 Section 2 화면에서 하나의 콘텐츠가 선택되면 상기 인터페이싱 디바이스(600)에 저장된 해당 APK 가 실행된다.
- [0088] 일 예로 Section 1 에서 게임 콘텐츠가 선택된 이후 Section 2에서 레이싱 게임이 선택되면 상기 인터페이싱 디바이스(600)에서는 레이싱 게임의 APK 가 실행된다.
- [0089] 상기과 같이 레이싱 게임이 시작되면, 상기 타동형 모션 디바이스(800)의 제1, 2 구동부가 아래 [표4]와 같이 설정 프로세스에 따른 속도와 시간에 따라 구동되며, 이에 부합되는 이미지가 표시장치(200)를 통해 출력된다.

표 1

[0090] 힐링 콘텐츠의 설정 프로세스 예시(이벤트 발생 시 속도 가변)

아름다운 도로 1	시간	0~0:35	0:36~1:29	1:30~2:24	2:25~3:20	3:21~4:11	4:11~
	모터속도	20%	30%	40%	30%	30%	20%
뉴질랜드 산악	시간	0~0:32	0:33~1:37	1:38~2:27	2:28~3:23	3:24~3:52	3:53~
	모터속도	20%	40%	30%	50%	30%	20%

표 2

[0092] 등속성운동 콘텐츠의 설정 프로세스 예시(속도 가변 X)

콘텐츠 종류	목재활	등재활	허리재활
모터속도	20%	30%	20%

표 3

[0094] 피트니스 콘텐츠의 설정 프로세스 예시(이벤트 발생 시 속도 가변)

콘텐츠 종류	상복근 1단계	상복근 2단계	하복근 1단계	하복근 2단계
모터속도	30%	40%	30%	40%

표 4

[0096] 게임 콘텐츠의 설정 프로세스 예시(이벤트 발생 시 속도 가변)

판다리아	1단계 맵	2단계 맵	3단계 맵	4단계 맵
	30%	40%	60%	70%
맵브릭	레벨이 오를 수록 2%씩 속도 상승			
다이노	최저속도		최고속도	
	20%		80%	
리듬탄다	초급자	중급자	상급자	고급자
	20%	40%	60%	70%

[0097] 한편, 상기 [표2]에 도시된 등속성운동 콘텐츠의 경우에는 일정한 속도로 반복적인 운동이 이루어져야 하기 때문에 Section 1 화면에서 등속성운동 콘텐츠가 선택될 경우 Section 2에서 하부 콘텐츠 선택결과와 상관 없이 착장형 컨트롤러(400)에 의한 이벤트 발생이 제한된다.

[0098] 반면, 상기 힐링콘텐츠와 피트니스 콘텐츠 및 게임 콘텐츠의 경우 상기 [표1], [표3], [표4]와 같은 기본 프로세스로 구동하되, 사용자가 착장형 컨트롤러(400)를 이용하여 감속 Cue Signal 또는 가속 Cue Signal 을 생성하기 위한 모션을 구현할 경우 이벤트를 발생시켜 운동모션의 변화를 가져올 수 있으며, 이와 함께 표시장치(200)의 화면 프레임 재생 속도도 가변되어 보다 높은 현실감이 제공될 수 있다.

부호의 설명

- [0099]
- 100..... 체감형 타동운동 시스템

200..... 표시장치

400..... 착장형 컨트롤러

410..... 제1센서부

420..... 제1착장형 컨트롤러

422..... 외피

424..... 무선통신부

426..... 신축성 시트

428..... 커넥터

430..... 제2센서부

440..... 제2착장형 컨트롤러

600..... 인터페이싱 디바이스

620..... 메인제어부

640..... 콘텐츠 제어부

800..... 타동형 모션 디바이스

820..... 바디

822..... 핸들

823..... 발걸이

840..... 바디구동부

862..... 제1자장형성수단

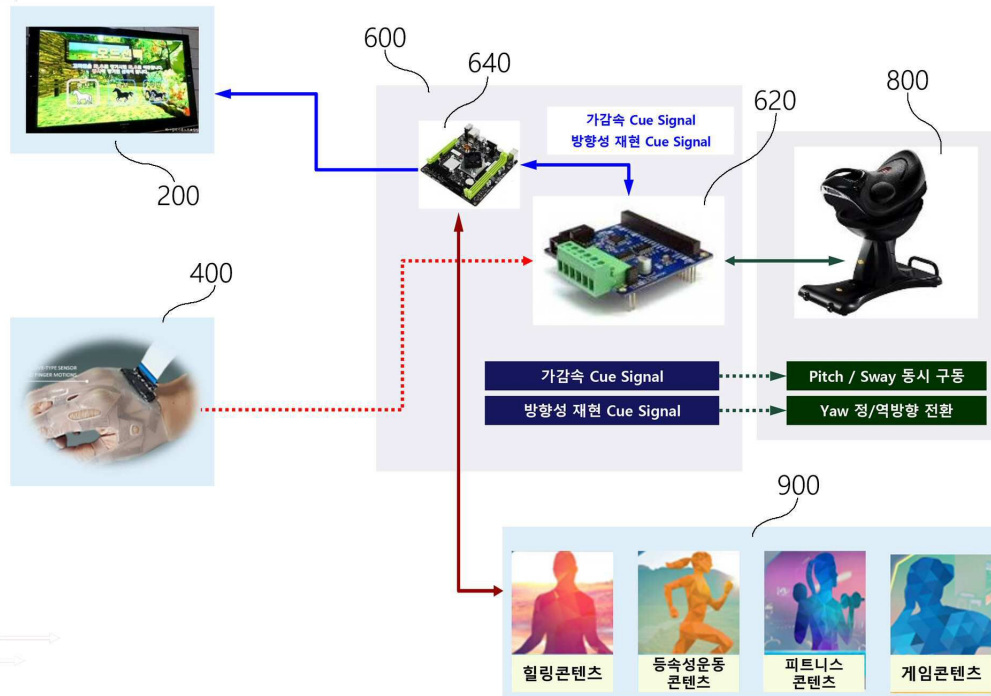
864..... 제2자장형성수단

900..... 체감형 콘텐츠

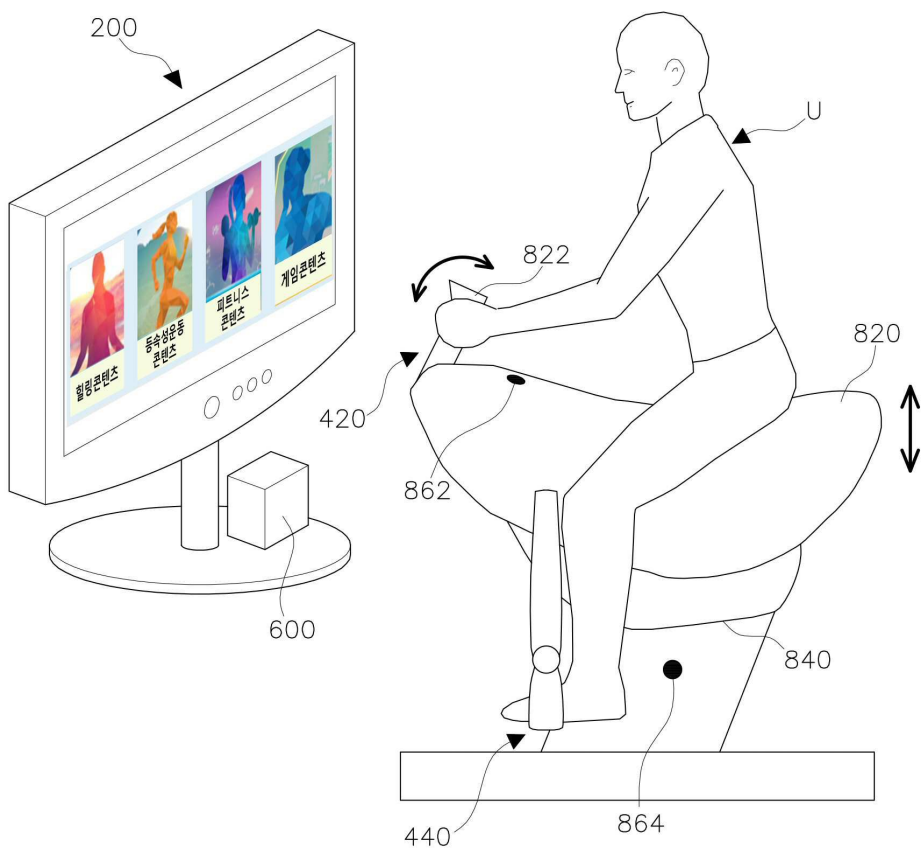
도면

도면1

100



도면2



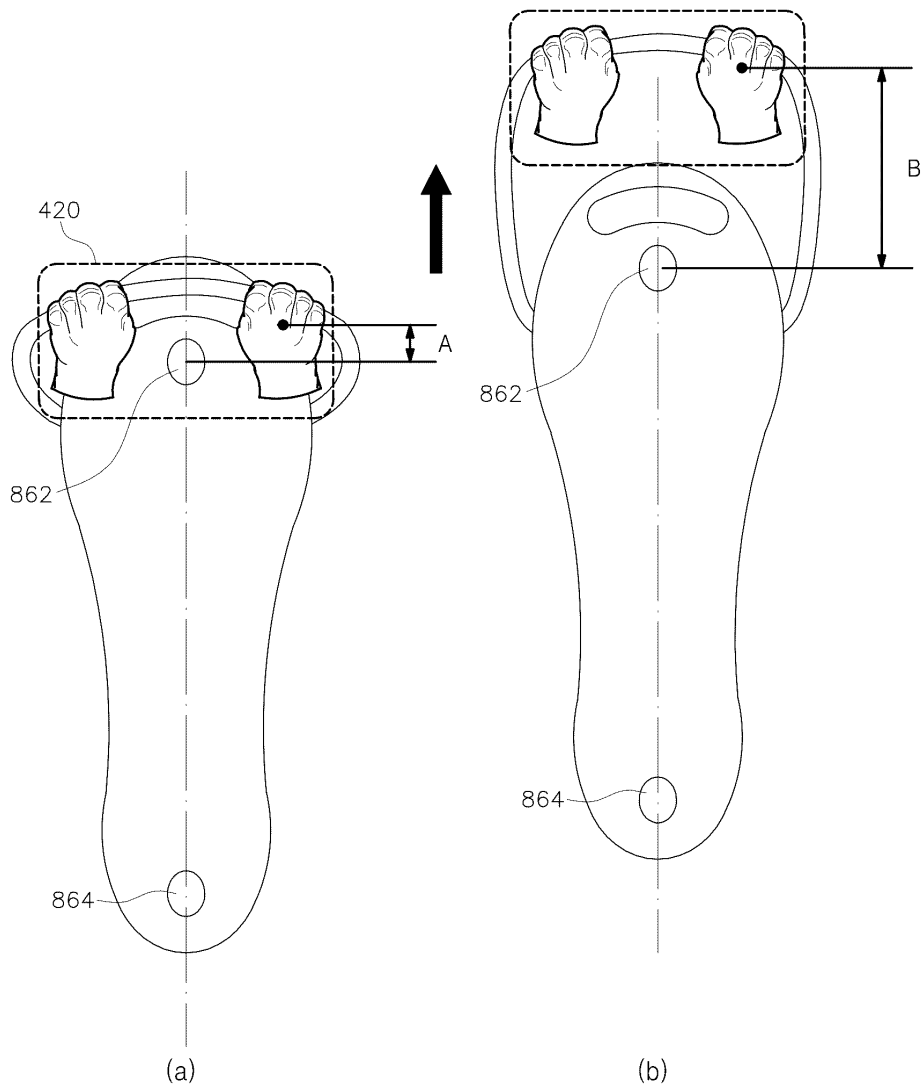
도면3



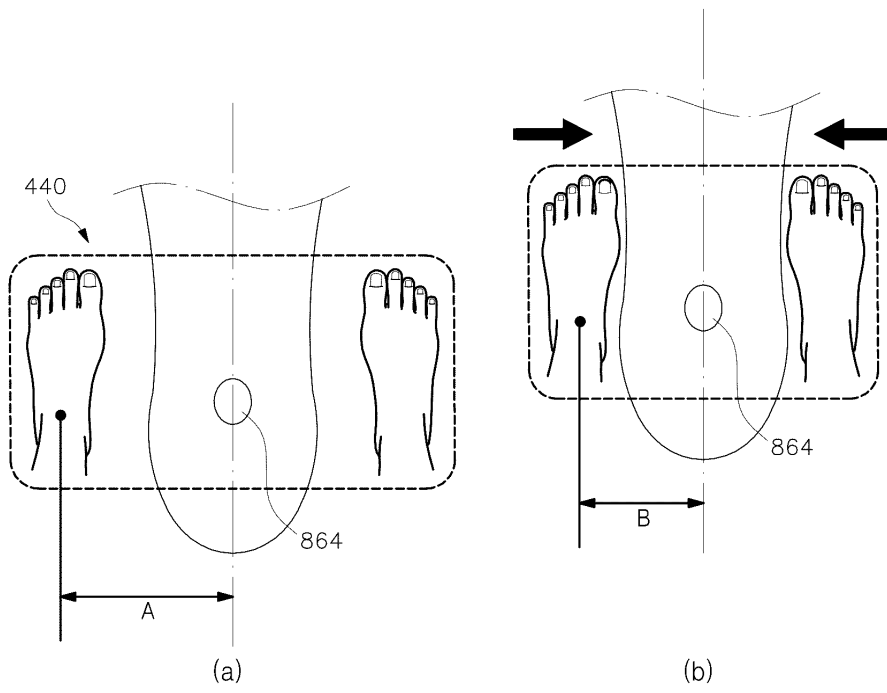
도면4



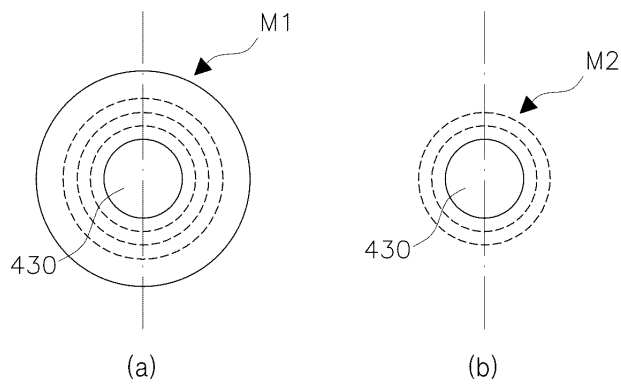
도면5



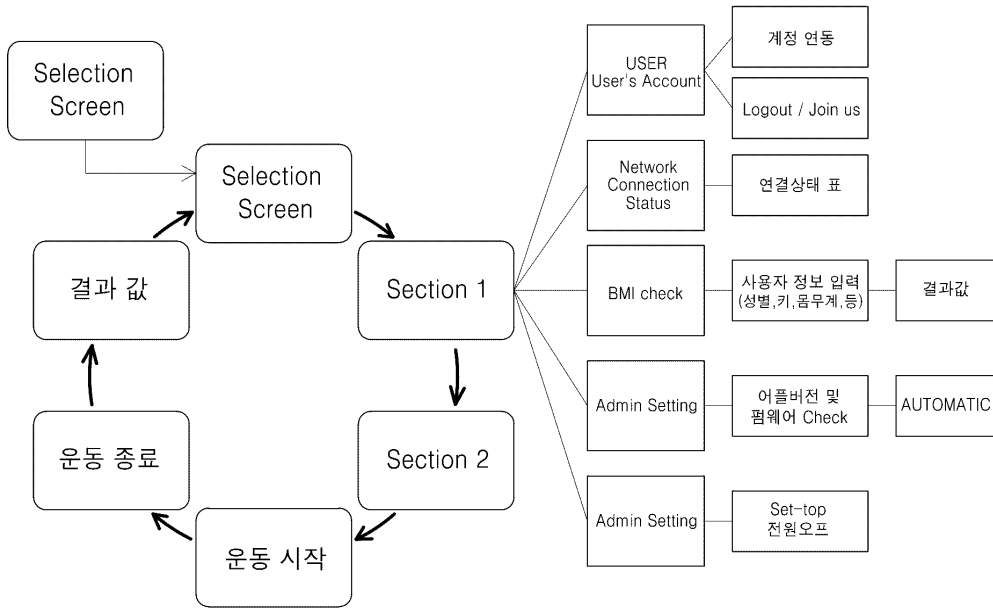
도면6



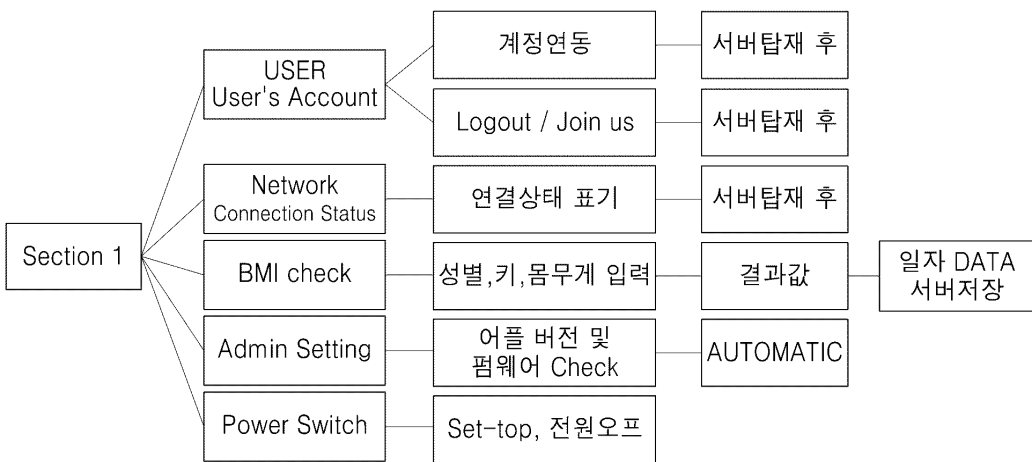
도면7



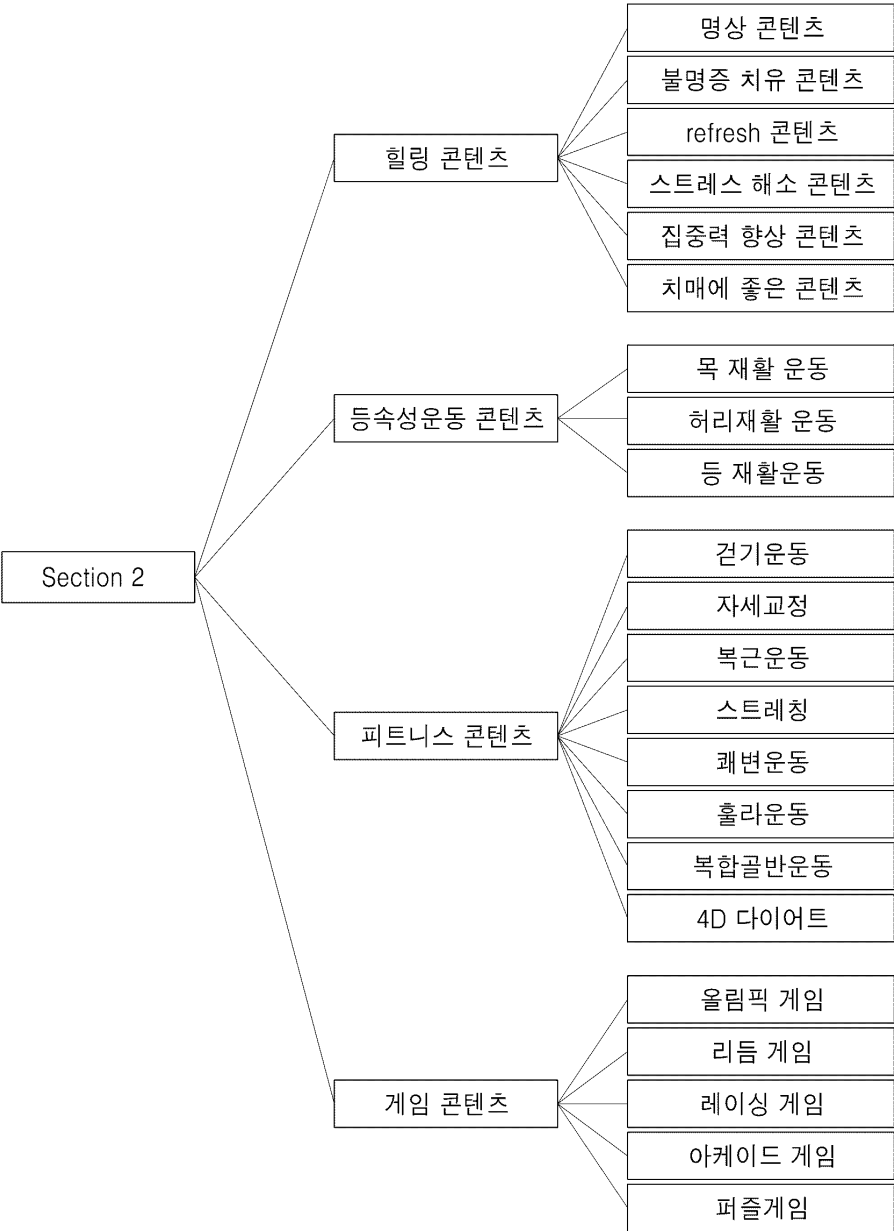
도면8



도면9



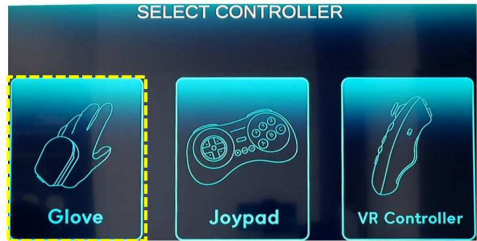
도면10



도면11



도면12



(a)

모션	Command
오른손 주먹 줌	Enter
왼손 주먹 줌	Return
오른손 우 → 좌 굽힘	Left move
왼손 좌 → 우 굽힘	Right move
양손 주먹 줌	Main 화면 이동

(b)

도면13



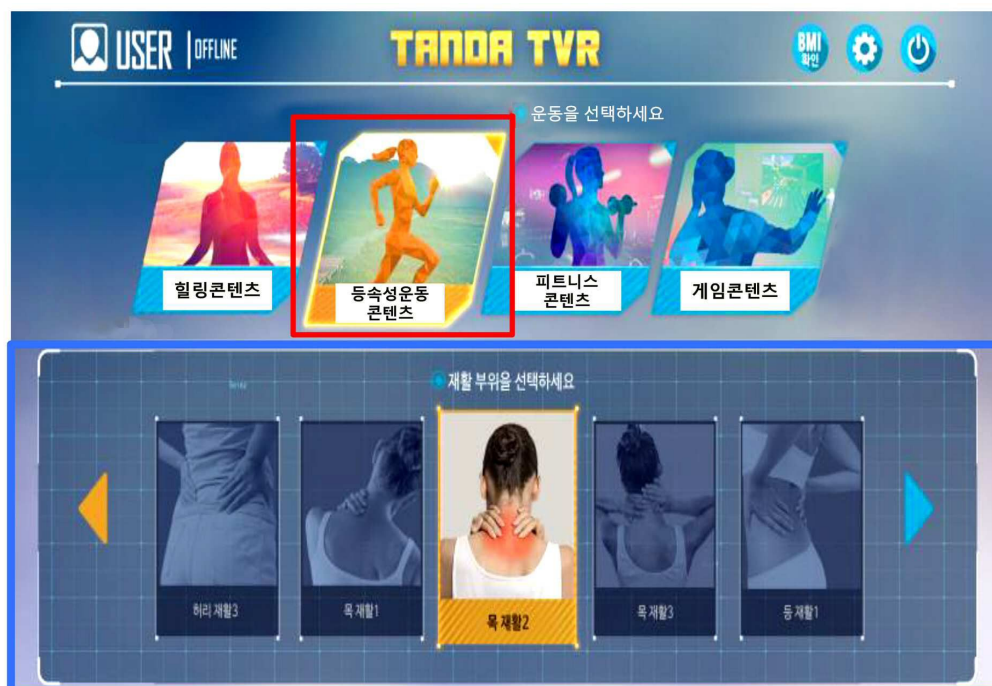
도면14



도면15



도면16



도면17



도면18

