



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2013년01월31일
(11) 등록번호 10-1228529
(24) 등록일자 2013년01월25일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G09B 5/06 (2006.01) G09B 15/00 (2006.01)
G09B 19/00 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2010-0105025
(22) 출원일자 2010년10월27일
심사청구일자 2010년10월27일
(65) 공개번호 10-2012-0043809
(43) 공개일자 2012년05월07일
(56) 선행기술조사문헌
JP2007298598 A
JP2008207001 A
JP2005321514 A
KR1020100120702 A

(73) 특허권자
포항공과대학교 산학협력단
경상북도 포항시 남구 효자동 산31 포항공과대학교내
주식회사 엑스트론아이엔티
경기도 부천시 오정구 오정로39번길 24-31 (삼정동)
사회복지법인 삼성생명공익재단
서울특별시 용산구 이태원로55길 48 (한남동)
(72) 발명자
유희천
경상북도 포항시 남구 지곡로 155, 7동 201호 (지곡동, 교수숙소)
김연아
전라북도 정읍시 학산로 89-25, 수목토 아파트 101동 1303호 (상동)
(74) 대리인
유미특허법인

전체 청구항 수 : 총 12 항

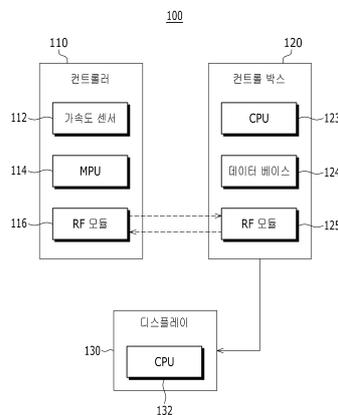
심사관 : 장창국

(54) 발명의 명칭 **음악적 두뇌 건강증진 시스템**

(57) 요약

본 발명의 일 실시예에 따른 음악적 두뇌 건강증진 시스템은, 선곡된 음악에 따라 시각적 신호를 표시하는 디스플레이장치; 사용자의 입력을 받아 상기 디스플레이장치를 제어하는 컨트롤박스; 및 가속도 센서를 포함하며, 사용자의 움직임에 따라 상기 가속도 센서를 구동하여 상기 컨트롤박스에 신호를 송부하는 컨트롤러를 포함하고, 상기 컨트롤박스는 상기 컨트롤러로부터 받은 신호를 상기 디스플레이장치를 제어하는 신호와 비교하여 처리하고 결과를 출력할 수 있다.

대표도 - 도1



(72) 발명자

김동민

경기도 부천시 원미구 상동로117번길 64, 2335동
1501호 (상동, 라일락마을)

전영환

서울특별시 용산구 이촌로87길 13, - 102동 2005호
(이촌동, 강촌아파트)

김동환

인천광역시 부평구 부영로 165, 107동 1407호 (산
곡동, 우성아파트)

홍원기

울산광역시 북구 아진로 75, 205동 1203호 (상안동, 쌍용아진2차그린타운)

양길태

경기도 고양시 일산서구 일산동 1090 후곡마을
1804동 902호

나덕렬

서울특별시 강남구 언주로 110, 경남아파트 5동
1205호 (개포동)

특허청구의 범위

청구항 1

선곡된 음악에 따라 시각적 신호를 표시하는 디스플레이장치;

사용자의 입력을 받아 상기 디스플레이장치를 제어하는 컨트롤박스; 및

가속도 센서를 포함하며, 사용자의 움직임에 따라 상기 가속도 센서를 구동하여 상기 컨트롤박스에 신호를 송부하는 컨트롤러;

를 포함하고,

상기 컨트롤박스는 상기 컨트롤러로부터 받은 신호를 상기 디스플레이장치를 제어하는 신호와 비교하여 처리하고 결과를 출력하며,

상기 컨트롤박스와 상기 컨트롤러는 각각 RF(Radio Frequency) 모듈을 포함하여 서로간에 무선통신 할 수 있고,

상기 컨트롤박스는 촉각적 신호의 출력을 위해 상기 컨트롤러에 신호를 전달하며, 상기 촉각적 신호를 전달받은 상기 컨트롤러는 진동함으로써 상기 사용자에게 전달되도록 구성되며,

상기 컨트롤러의 저면에는 충전단자가 형성되고,

상기 사용자는 복수로 구성되어 복수 개의 상기 컨트롤러를 각각 조작함으로써 합주를 수행할 수 있도록 구성된 음악적 두뇌 건강증진 시스템.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 디스플레이 장치는 상기 컨트롤러의 구동에 반응하여 음악을 재현하는 것을 특징으로 하는 음악적 두뇌 건강증진 시스템.

청구항 3

제 2 항에 있어서,

상기 디스플레이 장치는 상기 컨트롤러로부터 신호를 받은 상기 컨트롤 박스에 의해 제어되어 상기 음악을 재현하는 것을 특징으로 하는 음악적 두뇌 건강증진 시스템.

청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 디스플레이 장치에서 표시되는 시각적 신호는, 상기 선곡된 음악에 따라 순차적으로 표시되는 음표기호인 것을 특징으로 하는 음악적 두뇌 건강증진 시스템.

청구항 5

제 1 항에 있어서,

상기 컨트롤 박스는 상기 컨트롤러로부터 받은 신호를 상기 디스플레이 장치를 제어하는 신호와 비교하여 점수로 계산하고, 상기 계산된 점수를 상기 디스플레이 장치에 표시하는 것을 특징으로 하는 음악적 두뇌 건강증진 시스템.

청구항 6

삭제

청구항 7

제 1 항에 있어서,

상기 컨트롤러는 MPU(Micro Processor Unit)를 내장하여 신호정보를 처리하는 것을 특징으로 하는 음악적 두뇌 건강증진 시스템.

청구항 8

제 1 항에 있어서,

상기 컨트롤 박스는 CPU(Central Processor Unit)를 내장하여 신호정보를 처리하는 것을 특징으로 하는 음악적 두뇌 건강증진 시스템.

청구항 9

제 1 항에 있어서,

상기 컨트롤 박스는 음악정보가 저장된 데이터베이스를 포함하는 것을 특징으로 하는 음악적 두뇌 건강증진 시스템.

청구항 10

제 1 항에 있어서,

상기 컨트롤러는 스피커가 내장되어 있어, 상기 가속도 센서의 구동에 따라 소리를 구현하는 것을 특징으로 하는 음악적 두뇌 건강증진 시스템.

청구항 11

제 1 항에 있어서,

상기 컨트롤러는 막대형 컨트롤러인 것을 특징으로 하는 음악적 두뇌 건강증진 시스템.

청구항 12

제 1 항에 있어서,

상기 컨트롤러는 탭버린형 컨트롤러인 것을 특징으로 하는 음악적 두뇌 건강증진 시스템.

청구항 13

제 1 항에 있어서,

상기 컨트롤러는 모션밴드형 컨트롤러인 것을 특징으로 하는 음악적 두뇌 건강증진 시스템.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 건강증진 시스템에 관한 것으로, 유아와 어린이들의 교육, 가족 게임 또는 노인들의 치매예방을 위한 음악적 두뇌 건강증진 시스템에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 오늘날 한국은 고령화 사회로 접어들면서 노인의 인구가 빠른 속도로 증가하고 있으며, 치매의 유병률도 증가하고 있어 치매 환자의 수가 빠르게 증가하고 있다. 이런 문제의 해결을 위해 지방자치단체 등에서는 치료시설과 요양시설 등을 확충하려고 하는 등, 노인 치매 문제에 대한 사회적 관심이 높은 편이다. 치매는 치료를 하는 것뿐만 아니라 예방하는 것 또한 중요하여 최근에는 치매를 예방하는 분야에 대해서도 관심이 높아지고 있다.

[0003] 치매의 예방을 위한 한 가지 방안으로 브레인 피트니스 프로그램(Brain Fitness Program)이 개발되어 두뇌가 높은 수준의 기능을 유지 및 향상시키는데 필요한 훈련법을 제공하고 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0004] 본 발명은 사용자가 디스플레이장치에 출력되는 음표 등의 시각적 신호에 따라 컨트롤러를 움직여 음악을 연주하게 하고, 그 성과를 피드백 함으로써 사용자의 사회적, 감성적, 육체적, 인지적 능력을 키울 수 있도록 지원하는 음악적 두뇌 건강증진 시스템을 제공하고자 한다.

과제의 해결 수단

[0005] 본 발명의 일 실시예에 따른 음악적 두뇌 건강증진 시스템은, 선곡된 음악에 따라 시각적 신호를 표시하는 디스플레이장치; 사용자의 입력을 받아 상기 디스플레이장치를 제어하는 컨트롤박스; 및 가속도 센서를 포함하며, 사용자의 움직임에 따라 상기 가속도 센서를 구동하여 상기 컨트롤박스에 신호를 송부하는 컨트롤러를 포함하고, 상기 컨트롤박스는 상기 컨트롤러로부터 받은 신호를 상기 디스플레이장치를 제어하는 신호와 비교하여 처리하고 결과를 출력할 수 있다.

[0006] 상기 디스플레이 장치는 상기 컨트롤러의 구동에 반응하여 음악을 재현할 수 있으며, 상기 컨트롤러로부터 신호를 받은 상기 컨트롤 박스에 의해 제어되어 상기 음악을 재현할 수 있다.

[0007] 상기 디스플레이 장치에서 표시되는 시각적 신호는, 상기 선곡된 음악에 따라 순차적으로 표시되는 음표기호일 수 있다.

[0008] 상기 컨트롤 박스는 상기 컨트롤러로부터 받은 신호를 상기 디스플레이 장치를 제어하는 신호와 비교하여 점수로 계산하고, 상기 계산된 점수를 상기 디스플레이 장치에 표시할 수 있다.

[0009] 상기 컨트롤 박스와 상기 컨트롤러는 각각 RF(Radio Frequency) 모듈을 포함하여 서로간에 무선통신 할 수 있다.

[0010] 상기 컨트롤러는 MPU(Micro Processor Unit)를 내장하여 신호정보를 처리할 수 있다.

[0011] 상기 컨트롤 박스는 CPU(Central Processor Unit)를 내장하여 신호정보를 처리할 수 있다.

[0012] 상기 컨트롤 박스는 음악정보가 저장된 데이터베이스를 포함할 수 있다.

[0013] 상기 컨트롤러는 스피커가 내장되어 있어, 상기 가속도 센서의 구동에 따라 소리를 구현할 수 있다.

[0014] 상기 컨트롤러로는 막대형 컨트롤러, 탭버린형 컨트롤러, 또는 모션밴드형 컨트롤러 등을 선택해서 사용할 수 있다.

발명의 효과

[0015] 상기한 바와 같은 본 발명의 일 실시예에 따른 음악적 두뇌 건강증진 시스템에 의하면, 사용자가 디스플레이장치에 출력되는 음표에 따라 컨트롤러를 움직여 음악을 연주하게 하고, 그 성과를 피드백 함으로써 사용자의 사회적, 감성적, 육체적, 인지적 능력을 키울 수 있다.

[0016] 또한 사용자가 알고 있는 노래에 맞추어 동작을 따라하도록 함으로써 악기를 연주하는 효과를 낼 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0017] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 음악적 두뇌 건강증진 시스템의 구성을 개략적으로 도시한 블록도이다.

도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 음악적 두뇌 건강증진 시스템을 통하여 프로그램이 진행되는 과정을 나타낸 흐름도이다.

도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 음악적 두뇌 건강증진 시스템을 구성하는 컨트롤 박스를 도시한 사시도이다.

도 4a 및 도 4b는 본 발명의 일 실시예에 따른 음악적 두뇌 건강증진 시스템을 구성하는 막대형 컨트롤러를 도시한 사시도 및 저면도이다.

도 5a 및 도 5b는 본 발명의 일 실시예에 따른 음악적 두뇌 건강증진 시스템을 구성하는 탭버린형 컨트롤러를 도시한 사시도 및 저면도이다.

도 6a은 본 발명의 일 실시예에 따른 음악적 두뇌 건강증진 시스템을 구성하는 모션밴드형 컨트롤러를 도시한 사시도이고, 도 6b는 도 6a의 B-B선을 따라 잘라서 본 배면도이다.

도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 음악적 두뇌 건강증진 시스템의 각 컨트롤러 및 난이도에 따른 동작을 예시한 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

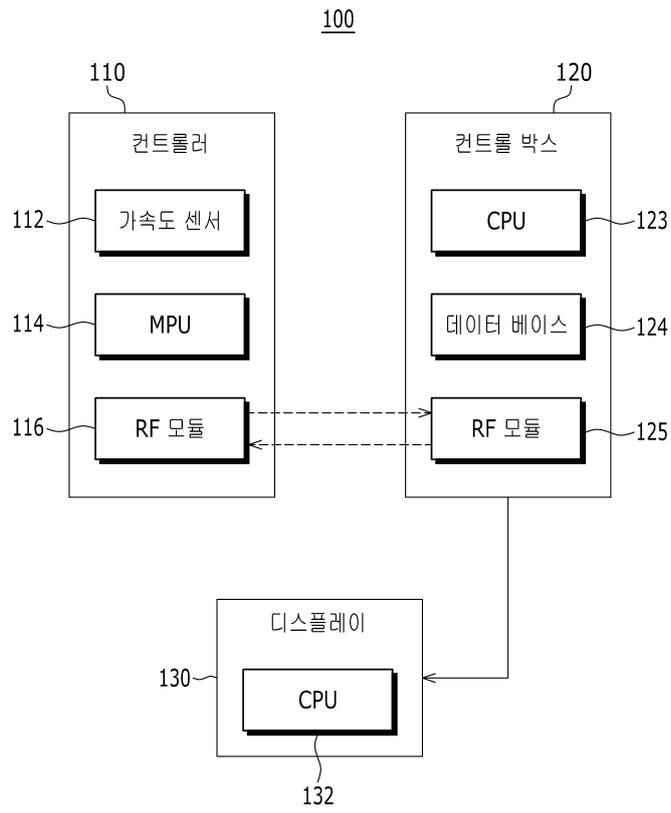
- [0018] 이하, 첨부한 도면을 참조하여 본 발명의 실시예에 대하여 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 상세히 설명한다. 그러나 본 발명은 여러 가지 상이한 형태로 구현될 수 있으며 여기에서 설명하는 실시예에 한정되지 않는다. 도면에서 본 발명을 명확하게 설명하기 위해서 설명과 관계없는 부분은 생략하였으며, 명세서 전체를 통하여 동일 또는 유사한 구성요소에 대해서는 동일한 참조부호를 붙였다.
- [0019] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 음악적 두뇌 건강증진 시스템의 구성을 개략적으로 도시한 블록도이다.
- [0020] 본 실시예에 따른 음악적 두뇌 건강증진 시스템(이하, "시스템" 이라 약칭함)(100)은 디스플레이장치(130)와 이를 제어하는 컨트롤박스(120)를 포함하고, 사용자가 손에 쥐거나 손목 또는 발목에 착용할 수 있는 컨트롤러(110)를 포함한다.
- [0021] 디스플레이장치(130)는 선곡된 음악에 따라 시각적 신호를 표시하며, 사용자는 원하는 음악을 선곡하는 등 컨트롤박스(120)에 원하는 정보를 입력할 수 있다. 컨트롤박스(120)는 디스플레이장치(130)와 신호의 송수신이 가능하도록 유선 또는 무선으로 연결되어 입력정보에 따라 상기 디스플레이장치(130)의 화면을 제어한다. 디스플레이장치(130)에서 표시되는 시각적 신호는 상기 선곡된 음악에 따라 순차적으로 표시되는 음표기호가 될 수 있다. 컨트롤박스(120)는 CPU(Central Processor Unit)(123)을 내장하여 신호정보를 처리할 수 있으며, 음악정보가 저장된 데이터베이스(124)를 포함할 수 있다.
- [0022] 컨트롤러(110)는 가속도 센서(112)를 포함하며, 사용자의 움직임에 따라 상기 가속도 센서(112)를 구동하여 컨트롤박스(120)에 신호를 송부한다. 컨트롤러(110)는 MPU(Micro Processor Unit)(114)를 내장하여 신호정보를 처리할 수 있으며, 컨트롤러(110)와 컨트롤박스(120)는 각각 RF(Radio Frequency) 모듈(116, 125)을 포함하여 서로간에 무선통신 할 수 있다.
- [0023] 한편, 컨트롤박스(120)는 컨트롤러(110)로부터 받은 신호를 디스플레이장치(130)를 제어하는 신호와 비교하여 처리하고 결과를 출력할 수 있다. 즉, 상기 컨트롤박스(120)는 상기 컨트롤러(110)로부터 받은 신호를 상기 디스플레이장치(130)를 제어하는 신호와 비교하여 점수로 계산하고, 상기 계산된 점수를 상기 디스플레이장치(130)에 표시할 수 있다. 또한, 디스플레이장치(130)는 컨트롤러(110)의 구동에 반응하여 음악을 재현할 수 있으며, 이 때, 컨트롤러(110)로부터 신호를 받은 컨트롤박스(120)는 상기 디스플레이장치(130)를 제어하여 음악을 재현할 수 있다.
- [0024] 이상과 같이 구현되는 시스템(100)이 시작되면, 컨트롤박스(120)의 CPU(123)에서 처리된 신호정보를 디스플레이장치(130)로 보내 시각적 신호(화면)와 청각적 신호(소리)를 출력한다. 시각적 신호와 청각적 신호에 반응하여 사용자가 컨트롤러(110)를 움직이면 가속도 센서(112)가 상기 컨트롤러(110)의 움직임을 감지하고 MPU(114)에서 정보를 처리하여 RF모듈(116, 125)을 통해 컨트롤박스(120)로 신호를 전달한다. 컨트롤박스(120)로 전달된 정보는 CPU(123)에 의해 처리되고, 상기 컨트롤박스(120)는 다시 디스플레이장치(130)로 시각적 신호와 청각적 신호, 그리고 촉각적 신호의 출력을 위해 신호를 전달하게 된다. 촉각적 신호는 컨트롤러(110)가 진동함으로써 사용자에게 전달될 수 있으며, 디스플레이장치(130)에도 CPU(132)가 내장되어 신호처리 등의 작업을 원활히 수행할 수 있다.
- [0025] 컨트롤박스(120)에서의 채점 방식은, 일례로, 컨트롤러(110)의 움직임이 가속도 센서(112)에 의해 감지되었을 때, 디스플레이장치(130)로 출력되는 음표의 이미지가 설정된 범위 내에 들어온 정도(예를 들어, 음표 이미지의 픽셀수에 대한 설정범위 안에 들어온 픽셀수의 비(比))를 상기 컨트롤박스(120)의 CPU(123)가 계산하여 점수를 산출하는 방식을 적용할 수 있다. 그러나 본 발명의 범위는 이에 한정되지 않으며, 선택된 음악 정보에서 설정된 범위와 사용자의 구동으로 제어되어 전달된 신호의 부합 정도를 수치화하여 점수 산정에 활용하는 다양한 구현 수단이 적용될 수 있다.
- [0026] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 음악적 두뇌 건강증진 시스템을 통하여 프로그램이 진행되는 과정을 나타낸 흐름도이다.
- [0027] 도 2를 참조하면, 먼저 컨트롤박스(120)의 전원을 켜고 연주하기 또는 안내소의 메뉴를 선택한다. 연주하기를 선택하고 나서 컨트롤러(110)로 어떤 것을 사용할지 선택한 다음, 연주모드를 선택한다. 연주모드로는,

일례로, 단독 연주, 합주, 대결 연주가 포함될 수 있다.

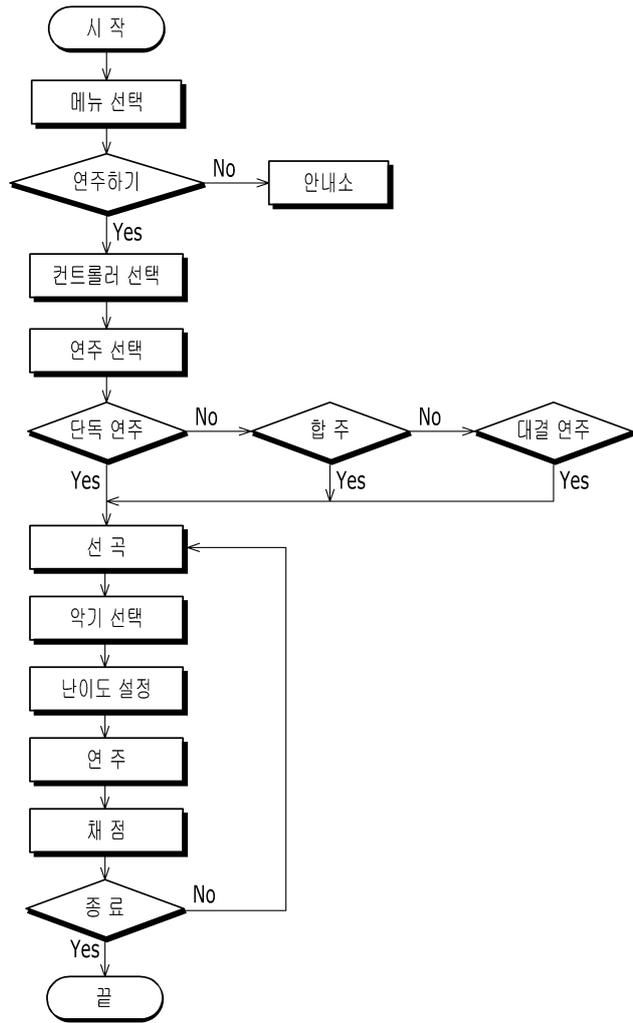
- [0028] 연주모드 선택 후, 순차적으로 선곡하고 악기를 선택하며, 난이도를 설정하고 나서 연주를 시작할 수 있다. 연주는 선택한 곡(음악)에 맞춰서 컨트롤박스(120)가 디스플레이장치(130)에 음표를 이동시키면, 적절한 타이밍에 컨트롤러(110)를 움직임으로써 점수를 획득할 수 있다. 이 때, 컨트롤러(110)를 얼마나 정확한 타이밍에 조작하느냐에 따라 점수가 달라질 수 있으며, 선택한 난이도에 따라 수행해야 할 동작의 복잡도가 높아진다.
- [0029] 연주를 완료한 후 채점 결과를 확인하고, 프로그램을 종료하거나 다시 선곡하여 또 다른 연주를 시작할 수 있다.
- [0030] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 음악적 두뇌 건강증진 시스템을 구성하는 컨트롤박스를 도시한 사시도이다.
- [0031] 도 3을 참조하면, 본 실시예에 따른 컨트롤박스(120)는 프로그램을 켜거나 끄는 기능을 하는 전원버튼(121)과 연주, 노래를 시작하거나 정지하는 시작/정지버튼(122)을 구비한다. 연주를 시작하기 전 상태에서 프로그램을 처음 시작하는 상태로 되돌아가게 할 수 있는 처음버튼(141)과 컨트롤러, 연주모드, 선곡 시에 선택을 위해 좌우로 움직이게 할 수 있는 좌우선택버튼(142)을 구비할 수 있다. 그리고 노래번호를 눌러 선곡을 할 수 있도록 숫자를 입력하도록 할 수 있는 숫자번호버튼(143)과 입력한 숫자를 하나씩 지워지게 할 수 있는 번호지움버튼(145)을 구비할 수 있다. 또한 쉽게 선곡할 수 있도록 도와주는 모드를 실행하는 쉬운찾기버튼(146)을 구비할 수도 있으며, 필요한 정보를 표시하여 주는 디스플레이창(148)을 더 구비할 수 있다.
- [0032] 한편, 컨트롤러(110)는, 일례로, 막대형 컨트롤러, 탭버린형 컨트롤러, 모션밴드형 컨트롤러를 포함할 수 있다. 이하에서는 각각의 컨트롤러에 대해 도면을 참조하여 설명한다.
- [0033] 도 4a 및 도 4b는 본 발명의 일 실시예에 따른 음악적 두뇌 건강증진 시스템을 구성하는 막대형 컨트롤러를 도시한 사시도 및 저면도이다.
- [0034] 도 4a를 참조하면, 본 실시예의 막대형 컨트롤러(210)는 대나무 스틱의 형상을 가지며, 일측 단부에는 손잡이로 사용할 수 있도록 고무재질의 그립(212)이 씌워져 있다. 또한 프로그램 수행 시 잡고 있던 막대형 컨트롤러(210)가 손에서 놓치더라도 바닥에 떨어뜨리지 않도록 스트랩(215)이 구비되어 있다. 그리고 스피커(218)가 내장되어 있어 가속도 센서의 구동에 따라 소리를 구현할 수 있다.
- [0035] 도 4b를 참조하면, 본 실시예의 막대형 컨트롤러(210)의 저면에는 충전단자(213)가 형성되어 있어, 내장된 MPU, RF모듈, 가속도 센서, 스피커 등의 구동에 필요한 전원을 충전해 놓을 수 있다.
- [0036] 디스플레이장치를 통해 표시되는 움직이는 음표가 특정 범위 내에 들어왔다고 판단되는 때에 사용자는 상기 막대형 컨트롤러(210)를 지정된 동작, 일례로, 상하로 움직이거나, 좌우로 움직이거나, 돌리는 동작을 하면 설정된 채점 방식과 신호전달 방식에 따라 처리된다.
- [0037] 도 5a 및 도 5b는 본 발명의 일 실시예에 따른 음악적 두뇌 건강증진 시스템을 구성하는 탭버린형 컨트롤러를 도시한 사시도 및 저면도이다.
- [0038] 도 5a를 참조하면, 본 실시예의 탭버린형 컨트롤러(310)는 일측에 손잡이가 형성된 통상의 탭버린의 형태를 가지며, 측면 중앙부분에는 초승달 모양의 LED(317)가 형성되어 사용자의 움직임에 따라 빛을 낼 수 있다. 또한 프로그램 수행 시 잡고 있던 탭버린형 컨트롤러(310)가 손에서 놓치더라도 바닥에 떨어뜨리지 않도록 스트랩(315)이 구비되어 있다. 그리고 스피커(318)가 내장되어 있어 가속도 센서의 구동에 따라 소리를 구현할 수 있다.
- [0039] 도 5b를 참조하면, 본 실시예의 탭버린형 컨트롤러(310)의 저면에는 충전단자(313)가 형성되어 있어, 내장된 MPU, RF모듈, 가속도 센서, 스피커 등의 구동에 필요한 전원을 충전해 놓을 수 있다.
- [0040] 디스플레이장치를 통해 표시되는 움직이는 음표가 특정 범위 내에 들어왔다고 판단되는 때에 사용자는 상기 탭버린형 컨트롤러(310)를 지정된 동작, 일례로, 상하로 움직이고 손으로 치거나, 좌우로 움직이고 손으로 치거나, 흔들거나 돌리는 동작을 하면 설정된 채점 방식과 신호전달 방식에 따라 처리된다.
- [0041] 도 6a는 본 발명의 일 실시예에 따른 음악적 두뇌 건강증진 시스템을 구성하는 모션밴드형 컨트롤러를 도시한 사시도이고, 도 6b는 도 6a의 B-B선을 따라 잘라서 본 배면도이다.
- [0042] 도 6a를 참조하면, 본 실시예의 모션밴드형 컨트롤러(410)는 손목이나 발목에 둘러 착용할 수 있도록 밴드 형상으로 이루어지며, 일측 단부에는 사이즈를 조절하여 체결할 수 있도록 복수 개의 조절구(411)가 상기 밴드의 길

도면

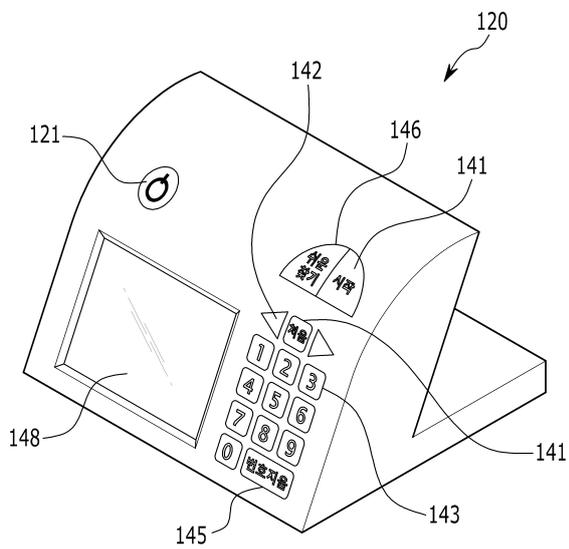
도면1



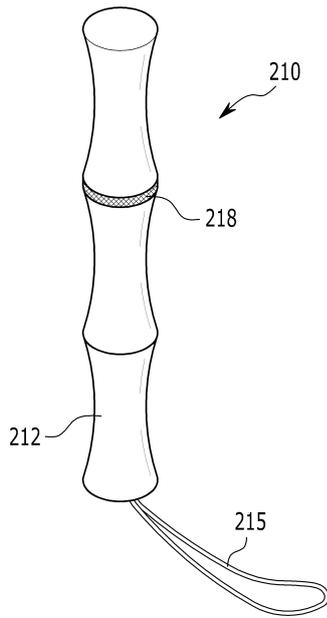
도면2



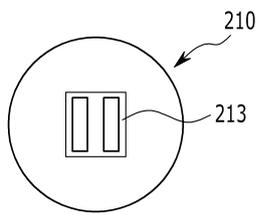
도면3



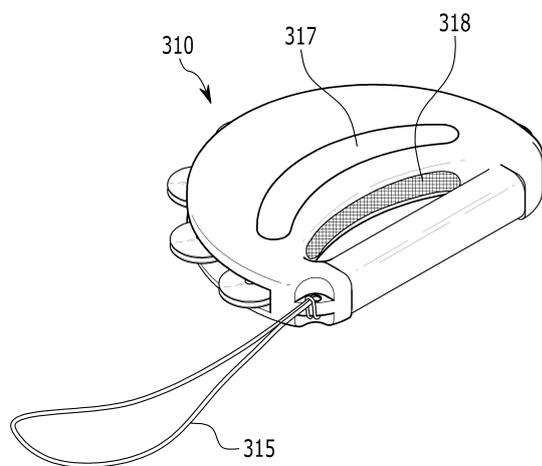
도면4a



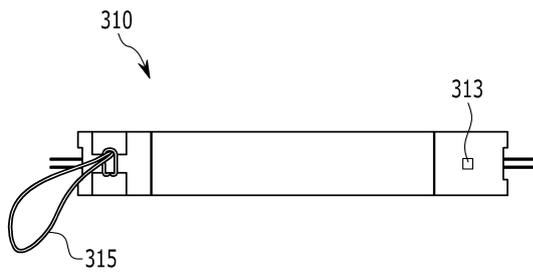
도면4b



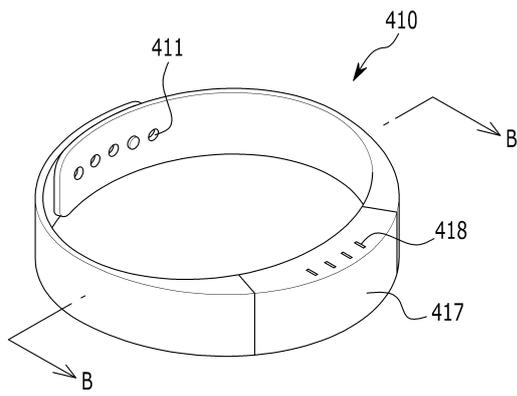
도면5a



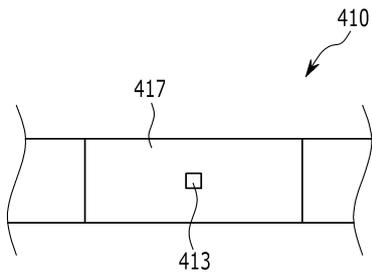
도면5b



도면6a



도면6b



도면7

Controller 및 난이도에 따른 동작 정리			
	 동시조작가능	 동시조작가능	 한 손 or 한 발 or 두 손 or 한 손+한 발 or 두 손 + 한 발 or 점프
	 동시조작가능	 동시조작가능	 한 손 or 한 발 or 두 손 or 한 손+한 발
	 동시조작가능	 동시조작가능	 한 손 or 한 발
	 동시조작가능	 동시조작가능	 한 손