



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2016-0089982  
(43) 공개일자 2016년07월29일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
G06F 3/01 (2006.01) G06F 1/16 (2006.01)  
G06F 3/0346 (2013.01)  
(52) CPC특허분류  
G06F 3/017 (2013.01)  
G06F 1/163 (2013.01)  
(21) 출원번호 10-2015-0009688  
(22) 출원일자 2015년01월21일  
심사청구일자 2015년01월21일

(71) 출원인  
정세현  
대전광역시 서구 아랫강변2길 16, 2층(용문동)  
(72) 발명자  
정세현  
대전광역시 서구 아랫강변2길 16, 2층(용문동)  
(74) 대리인  
한승범, 유병욱

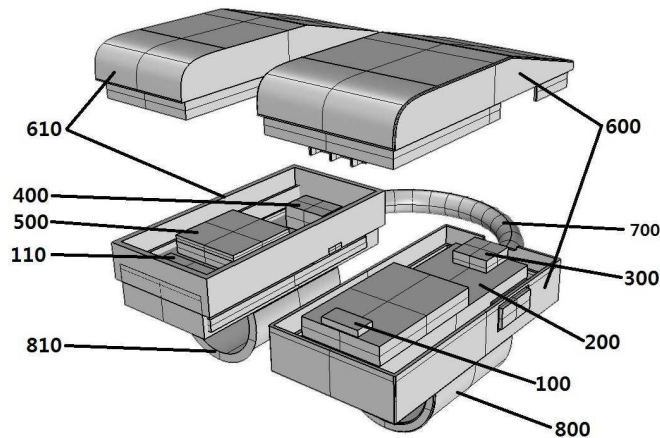
전체 청구항 수 : 총 11 항

(54) 발명의 명칭 동작인식센서를 이용한 입력장치

(57) 요약

동작인식센서를 이용한 입력장치가 개시된다. 본 발명의 동작인식센서를 이용한 입력장치는, 인체 또는 피복의 일 부분에 장착되어 상기 인체의 동작을 인식하고 인식된 동작에 관한 제1동작데이터를 생성하는 제1센서부; 상기 제1센서부가 장착된 부분과 다른 부분에서 상기 인체 또는 피복에 장착되어 상기 인체의 동작을 인식하고 인식된 동작에 관한 제2동작데이터를 생성하는 제2센서부; 및 상기 제1동작데이터 및 상기 제2동작데이터에 기초하여 전자기기를 제어하기 위한 제어신호를 생성하는 제어부를 포함한다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류  
*G06F 3/0346* (2013.01)

---

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

인체 또는 피복의 일 부분에 장착되어 상기 인체의 동작을 인식하고 인식된 동작에 관한 제1동작데이터를 생성하는 제1센서부(100);

상기 제1센서부(100)가 장착된 부분과 다른 부분에서 상기 인체 또는 피복에 장착되어 상기 인체의 동작을 인식하고 인식된 동작에 관한 제2동작데이터를 생성하는 제2센서부(110); 및

상기 제1동작데이터 및 상기 제2동작데이터에 기초하여 전자기기를 제어하기 위한 제어신호를 생성하는 제어부(200)를 포함하는 것을 특징으로 하는 동작인식센서를 이용한 입력장치.

#### 청구항 2

제1항에 있어서,

상기 제어부(200)는,

미리 설정된 제어신호 매칭 테이블에 따라 상기 제1동작데이터와 상기 제2동작데이터의 조합과 매칭되는 제어신호를 생성하는 것을 특징으로 하는 동작인식센서를 이용한 입력장치.

#### 청구항 3

제2항에 있어서,

상기 제어신호 매칭 테이블은 컴퓨터 마우스의 동작에 대응하는 제어신호들로 구성되는 것을 특징으로 하는 동작인식센서를 이용한 입력장치.

#### 청구항 4

제2항에 있어서,

상기 제1센서부(100)는 사용자의 제1손가락에 장착되어 상기 제1손가락의 동작을 인식하고,

상기 제2센서부(110)는 상기 사용자의 제2손가락에 장착되어 상기 제2손가락의 동작을 인식하는 것을 특징으로 하는 동작인식센서를 이용한 입력장치.

#### 청구항 5

제2항에 있어서,

상기 제1센서부(100) 및 상기 제어부(200)를 수용하는 제1하우징(600);

상기 제2센서부(110)를 수용하는 제2하우징(610); 및

상기 제1하우징(600)과 상기 제2하우징(610)을 상호 연결하고 상기 제어부(200)와 상기 제2센서부(110)의 데이터 통신을 위한 케이블(700)을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 동작인식센서를 이용한 입력장치.

#### 청구항 6

제5항에 있어서,

상기 제어부(200)에 의해 생성되는 제어신호를 상기 전자기기에 무선으로 전송하기 위한 무선통신부(400); 및

상기 제1센서부(100), 상기 제2센서부(110), 상기 제어부(200) 및 상기 무선통신부(400)에 전력을 공급하기 위한 전원부(500)를 포함하는 것을 특징으로 하는 동작인식센서를 이용한 입력장치.

#### 청구항 7

제6항에 있어서,

상기 전원부(500)는 상기 제1하우징(600) 및 상기 제2하우징(610) 중 어느 하나에 수용되고, 상기 케이블(700)을 통해 상기 제2센서부(110) 또는 상기 제1센서부(100)에 전력을 공급하는 것을 특징으로 하는 동작인식센서를 이용한 입력장치.

**청구항 8**

제6항에 있어서,

상기 무선통신부(400)는 상기 제2하우징(610)에 수용되고, 상기 케이블(700)을 통해 상기 제어부(200)와 데이터 통신을 수행하는 것을 특징으로 하는 동작인식센서를 이용한 입력장치.

**청구항 9**

제6항에 있어서,

상기 제1하우징(600) 및 상기 제2하우징(610) 중 어느 하나에 수용되고 상기 미리 설정된 제어신호 매칭 테이블이 저장되는 메모리부(300)를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 동작인식센서를 이용한 입력장치

**청구항 10**

제5항에 있어서,

상기 제1하우징(600)에 마련되고 상기 제1하우징(600)을 상기 인체 또는 피복에 고정하기 위한 제1고정부(800); 및

상기 제2하우징(610)에 마련되고 상기 제2하우징(610)을 상기 인체 또는 피복에 고정하기 위한 제2고정부(810)를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 동작인식센서를 이용한 입력장치.

**청구항 11**

제1항에 있어서,

상기 제1센서부(100) 및 상기 제2센서부(110) 각각은,

자이로 센서 및 가속도 센서를 포함하고,

상기 제어부(200)는 상기 자이로 센서에서 출력되는 각속도값에 기초하여 상기 가속도 센서에서 출력되는 가속도값을 보정하는 것을 특징으로 하는 동작인식센서를 이용한 입력장치.

**발명의 설명**

**기술 분야**

[0001] 본 발명은, 전자기기의 동작인식 입력장치로서, 더 상세하게는 가속도 센서, 자이로 센서 등의 동작인식센서를 통해 인체의 동작을 인식하여 동작데이터를 생성하고, 생성된 동작데이터에 기초하여 전자기기를 제어하기 위한 제어신호를 생성하는 동작인식센서를 이용한 입력장치에 관한 것이다.

**배경 기술**

[0002] 최근 전자기기의 입력장치들은 반도체기술의 비약적인 발전과 사용자들의 요구에 의해 점점 동작인식 입력장치로 발전하고 있는 추세이다. 초기의 입력장치들은 단순히 버튼으로만 구성되어 있었지만 지금의 입력장치들은 버튼과 조이스틱, 휠등을 조합하여 여러가지 다양한 입력을 할 수 있는 방법으로 진화해 왔으며 관성센서와 같은 각종 센서의 조합으로 입력방식이 더욱 발전하고 있다. 일 예로 닌텐도사의 Wii리모컨은 버튼과 관성센서의 조합으로 사람의 동작을 인식하여 전자기기에 입력신호를 전달한다. 관성센서로 동작의 이동방향과 진행속도를 인식하고 이를 전자기기에 전송하며 버튼은 특정 이벤트에 매칭하여 버튼과 센서를 조합한 전형적인 관성센서 입력장치의 모델을 제시하였다.

[0003] 컴퓨터 입력장치에도 센서를 이용한 장치들이 등장하고 있다. 특히 마우스에 센서를 조합하여 새로운 방식의 입력장치들이 개발되어 지고 있다. 이와 관련 한 선행기술로는 등록특허공보 제10-0543703(발명의 명칭:포인팅

장치 및 그 방법, 공고일자:2006년01월10일) 및 등록특허공보 제10-0920252(발명의 명칭:공중에서의 손가락 움직임을 통해 제어되는 마우스, 공고일자:2009년09월28일), 공개특허공보 제10-2013-0101975(발명의 명칭:착용형 모션 감지 컴퓨팅 인터페이스, 공고일자:2013년09월16일) 등이 있다. 하지만 종래의 기술은 기존 마우스의 버튼을 그대로 채용하고 있어 기존 마우스의 사용상의 한계점을 그대로 가지고 있으며, 기존 마우스의 기능의 일부만 동작인식형태로 변화 한 형태이어서 새로운 사용방법을 익혀야 하는 등 사용자가 원하는 기능을 충분히 제공하지 못하고 있는 실정이다.

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

[0004] 본 발명은 인체의 2지점 이상의 동작을 인식할 수 있는 동작인식센서를 장착하고 이로부터 얻은 인체의 동작에 관한 동작데이터들의 조합에 따라 전자기기를 제어하기 위한 제어신호를 생성함으로써, 기존의 기술보다 직관적인 사용법으로 전자기기를 제어하는 입력장치를 제공하는 데 목적이 있다.

**과제의 해결 수단**

[0005] 상기 목적은, 본 발명에 따라, 인체 또는 피복의 일 부분에 장착되어 상기 인체의 동작을 인식하고 인식된 동작에 관한 제1동작데이터를 생성하는 제1센서부; 상기 제1센서부가 장착된 부분과 다른 부분에서 상기 인체 또는 피복에 장착되어 상기 인체의 동작을 인식하고 인식된 동작에 관한 제2동작데이터를 생성하는 제2센서부; 및 상기 제1동작데이터 및 상기 제2동작데이터에 기초하여 전자기기를 제어하기 위한 제어신호를 생성하는 제어부를 포함하는 것을 특징으로 하는 동작인식센서를 이용한 입력장치에 의해 달성된다.

[0006] 바람직하게, 상기 제어부는, 미리 설정된 제어신호 매칭 테이블에 따라 상기 제1동작데이터와 상기 제2동작데이터의 조합과 매칭되는 제어신호를 생성할 수 있다. 이때, 상기 제어신호 매칭 테이블은 컴퓨터 마우스의 동작에 대응하는 제어신호들로 구성될 수 있다.

[0007] 바람직하게, 상기 제1센서부는 사용자의 제1손가락에 장착되어 상기 제1손가락의 동작을 인식하고, 상기 제2센서부는 상기 사용자의 제2손가락에 장착되어 상기 제2손가락의 동작을 인식할 수 있다.

[0008] 바람직하게, 상기 동작인식센서를 이용한 입력장치는, 상기 제1센서부 및 상기 제어부를 수용하는 제1하우징; 상기 제2센서부를 수용하는 제2하우징; 및 상기 제1하우징과 상기 제2하우징을 상호 연결하고 상기 제어부와 상기 제2센서부의 데이터 통신을 위한 케이블을 더 포함할 수 있다.

[0009] 바람직하게, 상기 동작인식센서를 이용한 입력장치는, 상기 제어부에 의해 생성되는 제어신호를 상기 전자기기에 무선으로 전송하기 위한 무선통신부; 및 상기 제1센서부, 상기 제2센서부, 상기 제어부 및 상기 무선통신부에 전력을 공급하기 위한 전원부를 포함할 수 있다.

[0010] 이때, 상기 전원부는 상기 제1하우징 및 상기 제2하우징 중 어느 하나에 수용되고, 상기 케이블을 통해 상기 제2센서부 또는 상기 제1센서부에 전력을 공급할 수 있다. 상기 무선통신부는 상기 제2하우징에 수용되고, 상기 케이블을 통해 상기 제어부와 데이터 통신을 수행할 수 있다.

[0011] 바람직하게, 상기 동작인식센서를 이용한 입력장치는, 상기 제1하우징 및 상기 제2하우징 중 어느 하나에 수용되고 상기 미리 설정된 제어신호 매칭 테이블이 저장되는 메모리부를 더 포함할 수 있다.

[0012] 바람직하게, 상기 동작인식센서를 이용한 입력장치는, 상기 제1하우징에 마련되고 상기 제1하우징을 상기 인체 또는 피복에 고정하기 위한 제1고정부; 및 상기 제2하우징에 마련되고 상기 제2하우징을 상기 인체 또는 피복에 고정하기 위한 제2고정부를 더 포함할 수 있다.

[0013] 바람직하게, 상기 제1센서부 및 상기 제2센서부 각각은, 관성 센서인 자이로 센서 및 가속도 센서를 포함하고, 상기 제어부는 상기 자이로 센서에서 출력되는 각속도값에 기초하여 상기 가속도 센서에서 출력되는 가속도값을 보정할 수 있다.

[0014] 바람직하게, 상기 동작인식센서를 이용한 입력장치는, 상기 입력장치의 동작 상태를 시각적으로 표시하는 디스플레이부 또는 상기 입력장치의 동작 상태를 진동으로 표시하는 진동부를 더 포함할 수 있다.

**발명의 효과**

[0015] 본 발명은 인체나 피복의 2지점의 움직임의 조합으로 전자기기를 제어하므로 사용자에게 직관적인 사용법을 제

공함으로써, 새로운 사용법을 익혀야하는 번거로움을 해소하는 효과가 있으며, 1지점의 움직임보다 많은 경우의 움직임의 수를 입력받을수 있어 1지점의 움직임을 측정하는 방식보다 더 많은 제어신호를 생성할 수 있으므로 전자기기를 보다 더 정확히 제어할 수 있는 효과를 제공한다.

**도면의 간단한 설명**

- [0016] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 동작인식센서를 이용한 입력장치의 사시도이다.
- 도 2는 도 1의 동작인식센서를 이용한 입력장치에 적용되는 제어신호 매칭 테이블의 일 예를 나타낸다.
- 도 3은 도 1의 동작인식센서를 이용한 입력장치의 동작을 설명하기 위한 흐름도이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0017] 본 발명과 본 발명의 동작상의 이점 및 본 발명의 실시에 의하여 달성되는 목적을 충분히 이해하기 위해서는 본 발명의 바람직한 실시예를 예시하는 첨부 도면 및 첨부 도면에 기재된 내용을 참조하여야만 한다.
- [0018] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 설명함으로써, 본 발명을 상세히 설명한다. 다만, 본 발명을 설명함에 있어서 이미 공지된 기능 혹은 구성에 대한 설명은, 본 발명의 요지를 명료하게 하기 위하여 생략하기로 한다.
- [0019] 본 발명의 동작인식센서를 이용한 입력장치는, 인체나 피복의 2지점 각각에 동작인식센서를 장착하여 인체의 움직임을 측정하고 이로부터 생성된 동작데이터들의 조합을 미리 설정된 제어신호 매칭 테이블과 매칭하여 전자기기를 제어하기 위한 제어신호를 생성한다.
- [0020] 이에 따라, 본 발명의 동작인식센서를 이용한 입력장치는, 상기 2지점의 움직임의 조합으로 사용자에게 직관적인 사용법을 제공함은 물론, 종래의 1점의 움직임을 측정하는 방식에 비해 다양한 제어신호를 생성할 수 있으므로 전자기기를 더욱 더 정확하게 제어할 수 있다.
- [0021] 이때, 상기 제어신호 매칭 테이블은 전자기기의 종류에 따라 변경될 수 있고, 상기 2지점 또한 전자기기의 종류와 사용목적에 따라 검지와 중지, 왼손과 오른손, 왼발과 오른발 등과 같이 그 장착되는 위치가 변경될 수 있다.
- [0022] 이하에서는, 도 1 내지 도 3을 참조하여 본 발명의 동작인식센서를 이용한 입력장치의 일 예인 동작인식센서를 이용한 컴퓨터 무선마우스에 대하여 설명한다. 다만, 본 발명은 컴퓨터 무선마우스로 구현되는 것에 한정되지 아니하고, 본 발명의 기술적 사상이 미치는 범위에서 다양한 종류의 전자기기에 대해 다양한 형태의 입력장치로 구현될 수 있음은 물론이다.
- [0023] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 동작인식센서를 이용한 입력장치의 사시도이다.
- [0024] 도 1을 참조하면, 본 발명의 동작인식센서를 이용한 입력장치는, 인체 또는 피복의 일 부분에 고정장치로 장착되어 상기 인체의 동작을 인식하고 인식된 동작에 관한 제1동작데이터를 생성하는 제1센서부(100)와, 상기 제1센서부(100)가 장착된 부분과 다른 부분에서 상기 인체 또는 피복에 장착되어 상기 인체의 동작을 인식하고 인식된 동작에 관한 제2동작데이터를 생성하는 제2센서부(110)와, 상기 제1동작데이터 및 상기 제2동작데이터에 기초하여 전자기기를 제어하기 위한 제어신호를 생성하는 제어부(200)를 포함한다.
- [0025] 상기 제1센서부(100)는 사용자의 제1손가락(예컨대, 검지)에 장착되어 상기 제1손가락의 동작을 인식하고, 상기 제2센서부(110)는 상기 사용자의 제2손가락(예컨대, 중지)에 장착되어 상기 제2손가락의 동작을 인식한다. 이때, 도 1에 도시된 바와 같이 제1센서부(100)는 제1고정부(800)에 의해 사용자의 제1손가락에 장착될 수 있고, 제2센서부(120)는 제2고정부(810)에 의해 사용자의 제2손가락에 장착될 수 있다. 제1고정부(800)와 제2고정부(810) 각각은 후술할 제1하우징(600)과 제2하우징(610)에 구비된다.
- [0026] 이러한 상기 제1센서부(100) 및 상기 제2센서부(110) 각각은 관성 센서로 구현되어 사용자의 손가락의 움직임 혹은 동작을 측정하고 측정된 움직임에 관한 동작데이터를 생성할 수 있다. 구체적으로, 상기 제1센서부(100) 및 상기 제2센서부(110) 각각은 대표적인 관성 센서인 자이로 센서 및 가속도 센서를 포함하여 구성될 수 있다.
- [0027] 이때, 상기 제어부(200)는 상기 자이로 센서에서 출력되는 각속도값에 기초하여 상기 가속도 센서에서 출력되는 가속도값을 보정하는 것이 바람직하다. 상기 가속도값의 보정은, 상기 가속도센서의 위치가 변화하면 사용자가 동일한 동작을 실행하여도 상기 가속도센서에서 출력되는 가속도값이 위치가 변화하기 전과 후의 출력값이 동일

하지 않아, 상기 자이로센서에서 출력되는 상기 위치 변화에 대한 각속도에 기초하여 상기 가속도값을 보정함으로써 상기 가속도센서의 위치가 변화 하더라도 동일한 동작에 대한 동일한 가속도 출력값으로 보정한다. 결국, 상기 제1센서부(100)와 상기 제2센서부(110)에서 출력되는 제1동작데이터 및 제2동작데이터가 상기 제1센서부(100)와 상기 제2센서부(110)의 위치 변화 전과 후에 동일한 동작에 대한 상기 가속도센서의 출력값을 동일하게 보정하여 상기 입력장치를 3차원상의 임의의 지점에서 사용할 수 있게 한다.

[0028] 또한, 본 발명의 동작인식센서를 이용한 입력장치는, 도 1에 도시된 바와 같이 상기 제1센서부(100) 및 상기 제어부(200)를 수용하는 제1하우징(600)과, 상기 제2센서부(110)를 수용하는 제2하우징(610)과, 상기 제1하우징(600)과 상기 제2하우징(610)을 상호 연결하고 상기 제어부(200)와 상기 제2센서부(110)의 데이터 통신을 위한 케이블(700)을 더 포함한다.

[0029] 또한, 본 발명의 동작인식센서를 이용한 입력장치는, 도 1에 도시된 바와 같이 상기 제어부(200)에 의해 생성되는 제어신호를 상기 전자기기에 무선으로 전송하기 위한 무선통신부(400)와, 상기 제1센서부(100), 상기 제2센서부(110), 상기 제어부(200) 및 상기 무선통신부(400)에 전력을 공급하기 위한 전원부(500)를 더 포함한다.

[0030] 이때, 상기 전원부(500)는 상기 제1하우징(600) 및 상기 제2하우징(610) 중 어느 하나에 수용되며, 상기 케이블(700)을 통해 상기 제2센서부(110) 또는 상기 제1센서부(100)에 전력을 공급한다. 그리고, 상기 무선통신부(400)는 상기 제2하우징(610)에 수용되며, 상기 케이블(700)을 통해 상기 제어부(200)와 데이터 통신을 수행한다. 즉, 상기 케이블(700)은 상호 이격된 제1하우징(600)과 제2하우징(610) 사이에서 데이터 통신과 함께 전력 공급을 위한 수단으로 작용한다.

[0031] 또한, 본 발명의 동작인식센서를 이용한 입력장치는, 도 1에 도시된 바와 같이 상기 제1하우징(600) 및 상기 제2하우징(610) 중 어느 하나에 수용되고 상기 미리 설정된 제어신호 매칭 테이블이 저장되는 메모리부(300)를 더 포함한다. 다만, 본 발명에서 상기 제어신호 매칭 테이블은 본 발명의 입력장치에 구비되는 메모리부(300)에 저장되지 아니하고 전자기기인 컴퓨터에 설치되는 소프트웨어로서 드라이버 형태로 구현될 수 있음은 물론이다.

[0032] 한편, 첨부된 도면에는 도시되지 않았지만, 본 발명의 동작인식센서를 이용한 입력장치는, 그 동작 상태를 시각적으로 표시하는 디스플레이부 또는 상기 입력장치의 동작 상태를 진동으로 표시하는 진동부를 더 포함할 수 있다.

[0033] 도 2는 도 1의 동작인식센서를 이용한 입력장치에 적용되는 제어신호 매칭 테이블의 일 예를 나타낸다.

[0034] 도 2를 참조하면, 상기 제어부(200)는, 미리 설정된 제어신호 매칭 테이블에 따라 상기 제1동작데이터와 상기 제2동작데이터의 조합과 매칭되는 제어신호를 생성한다. 본 실시예에서 상기 제어신호 매칭 테이블은 도 2에 예시된 바와 같이 컴퓨터 마우스 동작에 대응하는 제어신호들로 구성된다.

[0035] 이처럼, 본 발명의 동작인식센서를 이용한 입력장치는, 상기 제1센서부(100)에 의해 생성되는 제1동작데이터와 상기 제2센서부(110)에 의해 생성되는 제2동작데이터의 조합으로 기존 마우스의 기능을 구현함으로써, 상기 입력장치에 버튼 및 휠이 추가되지 않으며 별도의 사용법의 숙지없이 가상의 마우스를 손에 쥐고 사용하는 것처럼 사용하므로 사용자에게 직관적인 사용법을 제공할 수 있다.

[0036] 도 3은 도 1의 동작인식센서를 이용한 입력장치의 동작을 설명하기 위한 흐름도이다. 이하, 도 3을 참조하여 본 발명의 동작인식센서를 이용한 입력장치의 동작을 설명한다.

[0037] 먼저, 동작인식센서를 이용한 입력장치의 제1센서부(100)와 제2센서부(120)에서 사용자의 손가락의 동작을 감지하고 그에 대응하는 제1동작데이터와 제2동작데이터를 생성한다.

[0038] 다음으로, 동작인식센서를 이용한 입력장치의 제어부(200)에서 제1동작데이터와 제2동작데이터에 대해 보정을 수행한다. 구체적으로, 제1센서부(100)와 제2센서부(120)를 구성하는 자이로 센서와 가속도 센서에 있어서, 상기 자이로 센서에서 출력되는 각속도값에 기초하여 상기 가속도 센서에서 출력되는 가속도값을 보정하는 방식으로 동작데이터에 대한 보정을 수행한다.

[0039] 다음으로, 동작인식센서를 이용한 입력장치의 제어부(200)에서 제1센서부(100)와 제2센서부(120)에 의해 생성된 제1동작데이터와 제2동작데이터의 조합을 미리 설정된 데이터(즉, 제어신호 매칭 테이블)와 비교 판단하여 전자기기에 전송할 데이터(즉, 전자기기를 제어하기 위한 제어신호)를 생성한다. 구체적으로, 동작인식센서를 이용한 입력장치의 제어부(200)에서 미리 설정된 제어신호 매칭 테이블에 따라 상기 제1동작데이터와 상기 제2동작데이터의 조합과 매칭되는 제어신호를 생성한다.

[0040] 마지막으로, 동작인식센서를 이용한 입력장치의 무선통신부(400)에서 제어부(200)에 의해 생성되는 상기 제어신호를 무선으로 전자기기에 전송한다.

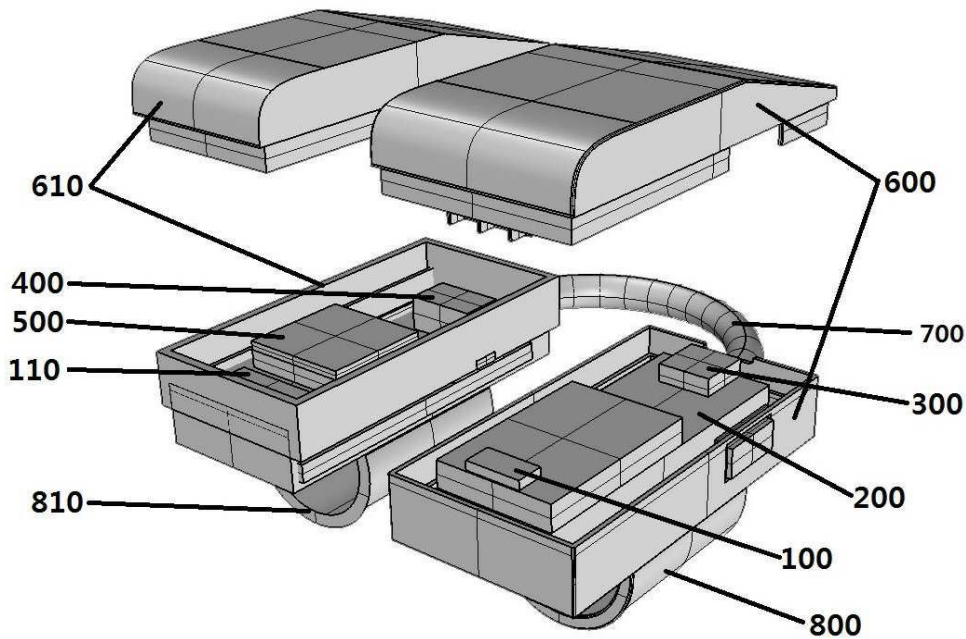
[0041] 본 발명은 전술한 실시예들에 한정되는 것이 아니고, 본 발명의 사상 및 범위를 벗어나지 않고 다양하게 수정 및 변형할 수 있음은 이 기술의 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 자명하다. 따라서 그러한 수정예 또는 변형예들은 본 발명의 특허청구범위에 속한다 하여야 할 것이다.

**부호의 설명**

- [0042] 100 : 제1센서부    110 : 제2센서부  
 200 : 제어부    300 : 메모리부  
 400 : 무선통신부    500 : 전원부  
 600 : 제1하우징    610 : 제2하우징  
 700 : 케이블    800 : 제1고정부  
 810 : 제2고정부

**도면**

**도면1**





도면2



도면3

