



등록특허 10-2468942



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2022년11월21일

(11) 등록번호 10-2468942

(24) 등록일자 2022년11월16일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G06F 3/0338 (2013.01) G06F 3/038 (2006.01)

(52) CPC특허분류
G06F 3/0338 (2013.01)
G06F 3/038 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2020-0133867

(22) 출원일자 2020년10월16일

심사청구일자 2020년10월16일

(65) 공개번호 10-2021-0045333

(43) 공개일자 2021년04월26일

(30) 우선권주장
1020190128121 2019년10월16일 대한민국(KR)

(56) 선행기술조사문헌

KR1020180126923 A*

KR1020180033627 A*

US20170010667 A1*

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

(주)아이티버스

경기도 성남시 분당구 백현로 97, 1201호 (수내동, 다운타운빌딩)

(72) 발명자

김연수

서울특별시 송파구 중대로 24 올림픽힐리타운 107동 1102호

(74) 대리인

오영진

전체 청구항 수 : 총 13 항

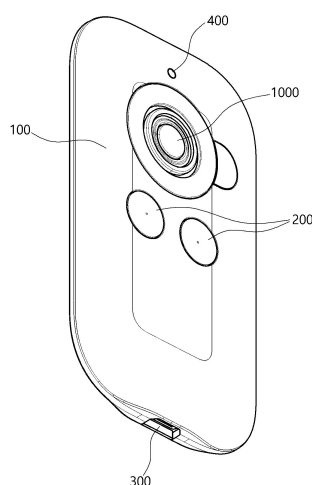
심사관 : 신현상

(54) 발명의 명칭 센서를 구비한 스마트 컨트롤러

(57) 요약

본 발명의 일 실시예에 따른 센서를 구비한 스마트 컨트롤러는, 휴대용 단말기와 무선으로 통신하고, 상기 휴대용 단말기에 사용자의 생체정보 또는 외부 환경정보를 제공하는 센서를 구비한 스마트 컨트롤러에 관한 것으로, 몸체; 상기 몸체의 상면 또는 측면에 배치되고 사용자의 조작에 의하여 상기 휴대용 단말기의 제어 신호를 발생시키는 입력 버튼부; 상기 사용자의 생체정보 또는 외부 환경정보를 검출하는 센서; 및 상기 몸체 내부에 배치되고, 상기 센서의 검출값을 입력받아 상기 휴대용 단말기로 전달하는 제어유닛;을 포함하고, 상기 입력 버튼부는 측방향 가압에 의하여 신호를 발생시키도록 구성된 메인버튼을 포함한다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류
G06F 2203/0384 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

휴대용 단말기와 무선으로 통신하고, 상기 휴대용 단말기에 사용자의 생체정보 또는 외부 환경정보를 제공하는 센서를 구비한 스마트 컨트롤러에 있어서,

몸체;

상기 몸체의 상면 또는 측면에 배치되고 사용자의 조작에 의하여 상기 휴대용 단말기의 제어 신호를 발생시키는 입력 버튼부;

상기 사용자의 생체정보 또는 외부 환경정보를 검출하는 센서; 및

상기 몸체 내부에 배치되고, 상기 센서의 검출값을 입력받아 상기 휴대용 단말기로 전달하는 제어유닛;

을 포함하고,

상기 입력 버튼부는 측방향 가압에 의하여 신호를 발생시키도록 구성된 메인버튼을 포함하고,

상기 메인버튼은,

바닥면 및 상기 바닥면으로부터 상측 방향으로 형성된 제1 격벽을 포함하고, 상기 바닥면은 상기 제1 격벽을 기준으로 내측 바닥면 및 외측 바닥면으로 구획되되, 상기 내측 바닥면 상에는 복수 개의 제1 접점이 형성되고 상기 제1 격벽의 외주면에는 상기 제1 접점과 대응되는 제2 접점이 형성되는 제1 하우징;

상기 내측 바닥면 상에 안착되어 일측 하면이 상기 제1 접점과 전기적으로 연결되도록 형성되는 연성인쇄회로기판 조립체;

제1 상부 및 상기 제1 상부의 외측단으로부터 하향 연장되어 형성되는 제2 격벽을 포함하되 상기 제2 격벽의 하단이 상기 외측 바닥면에 안착되어 수평 방향으로 이동 가능하도록 배치되는 밀기버튼; 및

상기 제1 격벽의 외주면 및 상기 제2 격벽의 내주면 사이에 배치되는 전도부재;

를 포함하고,

상기 제1 하우징에는 상기 제1 접점, 제2 접점 및 상기 제1 접점과 제2 접점 사이의 연결라인의 형성을 위한 미세 패턴이 레이저 가공에 의하여 형성되되, 상기 미세 패턴에는 전기적 전도성 물질이 충전되고,

상기 연성인쇄회로기판 조립체는, 일측 하면에 상기 제1 접점과 대응되는 제3 접점이 형성되고, 타측은 외부 디바이스와 연결되는 연결부가 형성되는 연성인쇄회로기판; 및 상기 연성인쇄회로기판의 일측 하면에 부착되어, 하향 가압에 의하여 상기 제1 접점 및 상기 제3 접점을 전기적으로 연결하는 ACF(Anisotropic Conductive Film);를 포함하는 센서를 구비한 스마트 컨트롤러.

청구항 2

청구항 1에 있어서,

상기 몸체의 일측에 배치되고, 상기 제어유닛과 전기적으로 연결되도록 구성된 커넥터 단자;

를 더 포함하는 센서를 구비한 스마트 컨트롤러.

청구항 3

청구항 2에 있어서,

상기 몸체와 탈부착 가능하도록 결합되는 센서모듈;을 더 포함하고,

상기 센서는 상기 센서모듈에 구비되고, 상기 센서의 검출값은 상기 커넥터 단자를 통하여 상기 제어유닛으로 전달되는 센서를 구비한 스마트 컨트롤러.

청구항 4

청구항 1에 있어서,

상기 센서는 상기 사용자의 생체정보를 검출하는 바이오 센서이고,

상기 바이오 센서는 상기 사용자의 혈당, 헤모글로빈 농도, 심박수, 체온, 심전도, 콜레스테롤 수치 및 체지방률 중 적어도 하나의 생체정보를 측정하는 센서를 구비한 스마트 컨트롤러.

청구항 5

청구항 1에 있어서,

상기 센서는 상기 사용자 주변의 환경정보를 검출하는 에코 센서이고,

상기 에코 센서는 방사능 농도, 오존 농도, 일산화탄소 농도, 이산화탄소 농도, 미세먼지 농도 및 자외선 지수 중 적어도 하나의 환경정보를 측정하는 센서를 구비한 스마트 컨트롤러.

청구항 6

청구항 1에 있어서,

상기 휴대용 단말기에는 상기 센서의 구동을 제어하는 기능 및 상기 센서의 검출값을 출력하는 기능 중 적어도 하나를 수행하는 어플리케이션이 설치되는 센서를 구비한 스마트 컨트롤러.

청구항 7

청구항 1에 있어서,

사용자가 상기 휴대용 단말기에 설치된 어플리케이션을 통하여 상기 센서의 구동을 요청하는 경우 상기 휴대용 단말기는 상기 제어유닛에 센서 구동 신호를 전달하고, 상기 제어유닛은 상기 센서 구동 신호에 기초하여 상기 센서를 구동시키는 센서를 구비한 스마트 컨트롤러.

청구항 8

청구항 1에 있어서,

상기 몸체의 저면에 형성되고, 상기 휴대용 단말기의 저면에 고정 부착된 체결유닛과 탈부착 가능하도록 구성된 결합부를 더 포함하는 센서를 구비한 스마트 컨트롤러.

청구항 9

청구항 8에 있어서, 상기 결합부는,

상기 몸체 저면 상부에 형성되는 상부 결합돌출부 및 상부 결합홈;

상기 몸체의 저면 하부에 형성되는 하부 결합돌출부 및 하부 결합홈;

을 포함하는 센서를 구비한 스마트 컨트롤러.

청구항 10

청구항 9에 있어서, 상기 체결유닛은,
상기 상부 결합돌출부 및 상부 결합홈과 대응되는 제1 상부 체결부 및 제2 상부 결합홈;
상기 하부 결합돌출부 및 하부 결합홈과 대응되는 제1 하부 체결부 및 제2 하부 체결부;
를 포함하는 센서를 구비한 스마트 컨트롤러.

청구항 11

청구항 10에 있어서, 상기 체결유닛은,
하부 끝단에 배치되고, 상기 휴대용 단말기의 저면과 이격되도록 형성되는 누름부;를 더 포함하고,
상기 누름부와 상기 휴대용 단말기의 저면 사이에는 이격 공간이 형성되고,
상기 몸체가 체결유닛과 결합되어 있는 상태에서 사용자가 누름부를 누를 경우, 체결유닛의 제1 하부 체결부가 하부로 밀리면서 제1 하부 체결부 내부에 인입되어 있던 하부 결합돌출부가 외부로 노출되어 몸체가 체결유닛으로부터 분리되는 센서를 구비한 스마트 컨트롤러.

청구항 12

삭제

청구항 13

삭제

청구항 14

청구항 1에 있어서, 상기 연성인쇄회로기관 조립체는,
상기 연성인쇄회로기관의 일측 상면에 배치되어 하향 가압에 의하여 전기적 신호를 발생시키는 스위치 부재;
를 더 포함하는 센서를 구비한 스마트 컨트롤러.

청구항 15

청구항 14에 있어서, 상기 메인버튼은,
사용자가 상기 스위치 부재에 하향 가압할 수 있도록 외부로 노출된 누름 버튼을 더 포함하는 센서를 구비한 스마트 컨트롤러.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 컨트롤러에 관한 것으로, 구체적으로는 스마트폰과 같은 휴대용 단말기 또는 무선 통신 디바이스의 입력신호를 발생시킬 수 있음과 동시에 사용자의 생체정보 또는 외부 환경정보를 검출 및 제공할 수 있는 스마트 컨트롤러에 관한 것이다.

배경 기술

- [0003] 최근 들어 스마트폰 등의 휴대 가능한 단말기들이 많이 출시되고 있다.
- [0004] 한편 종래의 스마트폰의 경우 휴대가 간편하고 통화 본연의 기능에 충실하도록 작은 크기의 액정이 적용되었으나, 최근 사용자들은 휴대성보다는 넓은 화면에서 더욱 많은 정보를 얻는 것을 선호하는 추세는 계속됨으로써 큰 사이즈의 액정을 구비한 스마트폰이 점점 증가하는 추세이다.
- [0005] 스마트폰의 경우 대부분의 입력은 터치스크린을 통하여 이루어지는데, 스마트폰을 이용하여 게임을 할 경우 정교한 조작이 용이하지 않을 뿐만 아니라, 터치스크린 상에 표시된 조작 버튼을 손으로 입력하여 조작하는 경우, 조작 버튼이나 손이 디스플레이를 가리게 되는 문제점이 있다.
- [0006] 이러한 문제점을 해소하기 위하여 스마트폰을 외부에서 용이하고 정교하게 제어할 수 있는 스마트 컨트롤러가 제안된 바 있다.
- [0007] 그러나 현재 제안되고 있는 스마트 컨트롤러의 경우, 휴대용 단말기의 제어만 가능하도록 구성되어 있어서, 외부의 환경정보 및 사용자의 생체정보 등을 검출할 수 있는 기능을 포함하는 스마트 컨트롤러의 필요성이 증대되고 있는 상황이다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0009] (특허문헌 0001) 대한민국 등록특허공보 제10-2137590호

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0010] 본 발명의 일 실시예에 따른 센서를 구비한 스마트 컨트롤러는 전술한 문제점을 해결하기 위하여 다음과 같은 해결과제를 목적으로 한다.
- [0011] 큰 사이즈의 디스플레이를 포함하는 휴대용 단말기라도 사용자가 한 손으로 자유롭고 간단히 휴대용 단말기를 조작할 수 있도록 구성된 스마트 컨트롤러를 제공하는 것이다.
- [0012] 아울러, 휴대용 단말기를 통한 사용자의 생체정보 또는 외부 환경정보 제공 기능을 구비하는 스마트 컨트롤러를 제공하는 것이다.
- [0013] 본 발명의 해결과제는 이상에서 언급된 것들에 한정되지 않으며, 언급되지 아니한 다른 해결과제들은 아래의 기재로부터 당해 기술분야에 있어서의 통상의 지식을 가진 자에게 명확하게 이해되어 질 수 있을 것이다.

과제의 해결 수단

- [0015] 본 발명의 일 실시예에 따른 센서를 구비한 스마트 컨트롤러는, 휴대용 단말기와 무선으로 통신하고, 상기 휴대용 단말기에 사용자의 생체정보 또는 외부 환경정보를 제공하는 센서를 구비한 스마트 컨트롤러에 관한 것으로, 몸체; 상기 몸체의 상면 또는 측면에 배치되고 사용자의 조작에 의하여 상기 휴대용 단말기의 제어 신호를 발생시키는 입력 버튼부; 상기 사용자의 생체정보 또는 외부 환경정보를 검출하는 센서; 및 상기 몸체 내부에 배치되고, 상기 센서의 검출값을 입력받아 상기 휴대용 단말기로 전달하는 제어유닛;을 포함하고, 상기 입력 버튼부는 측방향 가압에 의하여 신호를 발생시키도록 구성된 메인버튼을 포함한다.
- [0016] 상기 몸체의 일측에 배치되고, 상기 제어유닛과 전기적으로 연결되도록 구성된 커넥터 단자;를 더 포함하는 것이 바람직하다.
- [0017] 상기 몸체와 탈부착 가능하도록 결합되는 센서모듈;을 더 포함하고, 상기 센서는 상기 센서모듈에 구비되고, 상기 센서의 검출값은 상기 입력단자를 통하여 상기 제어유닛으로 전달되는 것이 바람직하다.
- [0018] 상기 센서는 상기 사용자의 생체정보를 검출하는 바이오 센서이고, 상기 바이오 센서는 상기 사용자의 혈당, 헤모글로빈 농도, 심박수, 체온, 심전도, 콜레스테롤 수치 및 체지방률 중 적어도 하나의 생체정보를 측정하는 것이 바람직하다.

- [0019] 상기 센서는 상기 사용자 주변의 환경정보를 검출하는 에코 센서이고, 상기 에코 센서는 방사능 농도, 오존 농도, 일산화탄소 농도, 이산화탄소 농도, 미세먼지 농도 및 자외선 지수 중 적어도 하나의 환경정보를 측정하는 것이 바람직하다.
- [0020] 상기 휴대용 단말기에는 상기 센서의 구동을 제어하는 기능 및 상기 센서의 검출값을 출력하는 기능 중 적어도 하나를 수행하는 어플리케이션이 설치되는 것이 바람직하다.
- [0021] 사용자가 상기 어플리케이션을 통하여 상기 센서의 구동을 요청하는 경우 상기 휴대용 단말기는 상기 제어유닛에 센서 구동 신호를 전달하고, 상기 제어유닛은 상기 센서 구동 신호에 기초하여 상기 센서를 구동시키는 것이 바람직하다.
- [0022] 상기 몸체의 저면에 형성되고, 상기 휴대용 단말기의 저면에 고정 부착된 체결유닛과 탈부착 가능하도록 구성된 결합부를 더 포함하는 것이 바람직하다.
- [0023] 상기 결합부는, 상기 몸체 저면 상부에 형성되는 상부 결합돌출부 및 상부 결합홈; 상기 몸체의 저면 하부에 형성되는 하부 결합돌출부 및 하부 결합홈;을 포함하는 것이 바람직하다.
- [0024] 상기 체결유닛은, 상기 상부 결합돌출부 및 상부 결합홈과 대응되는 제1 상부 체결부 및 제2 상부 결합홈; 상기 하부 결합돌출부 및 하부 결합홈과 대응되는 제1 하부 체결부 및 제2 하부 체결부;를 포함하는 것이 바람직하다.
- [0025] 상기 체결유닛은, 하부 끝단에 배치되고, 상기 휴대용 단말기의 저면과 이격되도록 형성되는 누름부;를 더 포함하고, 상기 누름부와 상기 휴대용 단말기의 저면 사이에는 이격 공간이 형성되고, 상기 몸체가 체결유닛과 결합되어 있는 상태에서 사용자가 누름부를 누를 경우, 체결유닛의 제1 하부 체결부가 하부로 밀리면서 제1 하부 체결부 내부에 인입되어 있던 하부 결합돌출부가 외부로 노출되어 몸체가 체결유닛으로부터 분리되는 것이 바람직하다.
- [0026] 상기 메인버튼은, 바닥면 및 상기 바닥면으로부터 상측 방향으로 형성된 제1 격벽을 포함하고, 상기 바닥면은 상기 제1 격벽을 기준으로 내측 바닥면 및 외측 바닥면으로 구획되되, 상기 내측 바닥면 상에는 복수 개의 제1 접점이 형성되고 상기 제1 격벽의 외주면에는 상기 제1 접점과 대응되는 제2 접점이 형성되는 제1 하우징; 상기 내측 바닥면 상에 안착되어 일측 하면이 상기 제1 접점과 전기적으로 연결되도록 형성되는 연성인쇄회로기판 조립체; 제1 상부 및 상기 제1 상부의 외측단으로부터 하향 연장되어 형성되는 제2 격벽을 포함하되 상기 제2 격벽의 하단이 상기 외측 바닥면에 안착되어 수평 방향으로 이동 가능하도록 배치되는 밀기버튼; 및 상기 제1 격벽의 외주면 및 상기 제2 격벽의 내주면 사이에 배치되는 전도부재;를 포함하고, 상기 제1 하우징에는 상기 제1 접점, 제2 접점 및 상기 제1 접점과 제2 접점 사이의 연결라인의 형성을 위한 미세 패턴이 레이저 가공에 의하여 형성되되, 상기 미세 패턴에는 전기적 전도성 물질이 충전되는 것이 바람직하다.
- [0027] 상기 연성인쇄회로기판 조립체는, 일측 하면에 상기 제1 접점과 대응되는 제3 접점이 형성되고, 타측은 외부 디바이스와 연결되는 연결부가 형성되는 연성인쇄회로기판; 및 상기 연성인쇄회로기판의 일측 하면에 부착되어, 하향 가압에 의하여 상기 제1 접점 및 상기 제3 접점을 전기적으로 연결하는 ACF 필름;을 포함하는 것이 바람직하다.
- [0028] 상기 연성인쇄회로기판 조립체는, 상기 연성인쇄회로기판의 일측 상면에 배치되어 하향 가압에 의하여 전기적 신호를 발생시키는 스위치 부재;를 더 포함하는 것이 바람직하다.
- [0029] 상기 메인버튼은, 사용자가 상기 스위치 부재에 하향 가압할 수 있도록 외부로 노출된 누름 버튼을 더 포함하는 것이 바람직하다.

발명의 효과

- [0031] 본 발명의 일 실시예에 따른 센서를 구비한 스마트 컨트롤러는 스마트폰 또는 무선 통신 디바이스 중 적어도 하나를 제어하기 위한 입력부를 포함함으로써, 사용자가 휴대용 단말기를 한 손으로 지지하는 동시에 휴대용 단말기의 제어가 가능하므로, 사용자의 휴대용 단말기의 사용 편의성을 증대시킬 수 있는 효과가 있다.
- [0032] 아울러, 휴대용 단말기 사용자의 생체정보를 검출하기 위한 바이오 센서 또는 외부 환경정보를 검출하기 위한 에코 센서를 구비함으로써 사용자가 휴대용 단말기를 통하여 자신의 혈당 등의 신체 정보 또는 현재 미세먼지 농도 등의 환경 정보를 용이하게 확인할 수 있는 효과를 기대할 수 있다.

[0033] 본 발명의 효과는 이상에서 언급된 것들에 한정되지 않으며, 언급되지 아니한 다른 효과들은 아래의 기재로부터 당해 기술분야에 있어서의 통상의 지식을 가진 자에게 명확하게 이해되어질 수 있을 것이다.

도면의 간단한 설명

[0035] 도 1 및 도 2는 본 발명의 제1 실시예에 따른 센서를 구비한 스마트 컨트롤러를 도시한 도면이다.
 도 3 및 도 4는 본 발명의 제2 실시예에 따른 센서를 구비한 스마트 컨트롤러를 도시한 도면이다.
 도 5는 본 발명의 제2 실시예에 따른 센서를 구비한 스마트 컨트롤러의 저면을 도시한 도면이다.
 도 6은 본 발명의 제2 실시예에 따른 센서를 구비한 스마트 컨트롤러의 상대물인 휴대용 단말기 저면에 부착된 체결유닛을 도시한 도면이다.
 도 7 및 도 8은 본 발명에 따른 센서를 구비한 스마트 컨트롤러에 구비되는 메인버튼의 제1 실시예를 도시한 사시도이다.
 도 9는 본 발명에 따른 센서를 구비한 스마트 컨트롤러에 구비되는 메인버튼의 제1 실시예의 분해 사시도이다.
 도 10은 본 발명에 따른 센서를 구비한 스마트 컨트롤러에 구비되는 메인버튼의 제1 실시예의 단면도이다.
 도 11은 본 발명에 따른 센서를 구비한 스마트 컨트롤러에 구비되는 메인버튼 중 제1 하우징의 구성을 도시한 도면이다.
 도 12 및 도 13은 본 발명에 따른 센서를 구비한 스마트 컨트롤러에 구비되는 메인버튼에서 제1 하우징과 연성 인쇄회로기판 조립체의 결합을 설명하기 위한 도면이다.
 도 14는 본 발명에 따른 센서를 구비한 스마트 컨트롤러에 구비되는 메인버튼의 제2 실시예의 단면도이다.
 도 15는 본 발명에 따른 센서를 구비한 스마트 컨트롤러에 구비되는 메인버튼의 제3 실시예의 단면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0036] 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 바람직한 실시예를 상세히 설명하되, 도면 부호에 관계없이 동일하거나 유사한 구성 요소는 동일한 참조 번호를 부여하고 이에 대한 중복되는 설명은 생략하기로 한다.

[0037] 또한, 본 발명을 설명함에 있어서 관련된 공지 기술에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 흐릴 수 있다고 판단되는 경우 그 상세한 설명을 생략한다. 또한, 첨부된 도면은 본 발명의 사상을 쉽게 이해할 수 있도록 하기 위한 것일 뿐, 첨부된 도면에 의해 본 발명의 사상이 제한되는 것으로 해석되어서는 아니 됨을 유의해야 한다.

[0039] 먼저 도 1 내지 도 6을 참조하여 본 발명에 따른 센서를 구비한 스마트 컨트롤러에 대하여 설명하도록 한다.

[0040] 본 발명에 따른 센서를 구비한 스마트 컨트롤러는 휴대용 단말기를 제어하는 스마트 컨트롤러에 관한 것으로, 휴대용 단말기와 유선 통신을 통하여 휴대용 단말기를 제어하는 것도 가능하나, 블루투스 등의 무선 통신을 이용하여 휴대용 단말기를 제어하는 것이 바람직하다.

[0041] 먼저 본 발명에 따른 센서를 구비한 스마트 컨트롤러에 대하여 살펴보면, 도 1 및 도 3에 도시된 바와 같이 몸체(100), 입력 버튼부, 센서, 제어유닛, 단자(300) 및 LED(400) 등을 포함하도록 구성된다.

[0042] 몸체(100)는 입력 버튼부, 제어유닛, 커넥터 단자(300) 및 LED(400) 등을 수용하는 구성이다.

[0043] 입력 버튼부는 상기 몸체의 상면 또는 측면에 배치되고 사용자의 조작에 의하여 상기 휴대용 단말기의 제어 신호를 발생시키는 기능을 수행한다.

[0044] 이러한 입력 버튼부는 메인버튼(1000) 및 적어도 하나의 보조버튼(200)을 구비할 수 있으며, 메인버튼(1000)은 측방향 가압에 의하여 신호를 발생시킬 수 있는 밀기버튼(1120) 및 하향 가압에 의하여 신호를 발생시킬 수 있는 누름버튼(1150)을 포함하도록 구성되는데, 이에 대한 자세한 내용은 후술하도록 한다.

[0045] 보조버튼(200)은 메인버튼(1000)의 동작 모드를 변경하거나 또는 휴대용 단말기(10)의 특정 기능을 수행하기 위하여 구비된 구성으로, 이러한 보조 버튼(200)은 메인버튼(1000)의 동작 모드, 즉 키보드 모드 및 마우스 모드로의 전환을 위한 기능을 수행할 수도 있으며, 통화, 볼륨 조절 기능을 수행할 수도 있으며, 미리 설정된 특정 어플리케이션의 실행이나 어플리케이션을 제어하는 기능을 수행할 수도 있다.

- [0046] 아울러 입력 버튼부는 후술할 센서의 구동을 위한 센싱 버튼을 포함할 수도 있으며, 이러한 센싱 버튼의 기능을 보조버튼(200) 또는 메인버튼(1000)이 수행할 수도 있으며, 보조버튼(200) 및 메인버튼(1000)과는 별개의 버튼으로 구성될 수도 있다.
- [0047] 센서는 사용자의 생체정보 또는 외부 환경정보를 검출하는 기능을 수행하는데, 몸체(100) 내부에 구비될 수도 있으며, 후술할 센서모듈(500)에 구비될 수도 있다.
- [0048] 이러한 센서는 사용자의 생체정보를 검출할 수 있는 바이오 센서일 수도 있으며, 이러한 바이오 센서는 사용자의 혈당, 헤모글로빈 농도, 심박수, 체온, 심전도, 콜레스테롤 수치 및 체지방률 중 적어도 하나의 생체정보를 측정할 수 있도록 구성되는 것이 바람직하다.
- [0049] 아울러, 센서는 휴대용 단말기의 사용자 주변의 환경정보를 검출하기 위한 예코 센서일 수 있으며, 이러한 예코 센서는 방사능 온도, 오존 농도, 일산화탄소 농도, 이산화탄소 농도, 미세먼지 농도 및 자외선 지수 중 적어도 하나의 환경정보를 측정할 수 있도록 구성되는 것이 바람직하다.
- [0050] 한편, 몸체(100)에는 센서를 수용하기 위한 수용부가 형성되고, 센서는 수용부에 탈부착 가능하도록 형성될 수도 있으며, 이를 통하여 상황에 따라 사용자가 측정이 필요한 사항에 대응되는 센서를 용이하게 교체할 수 있도록 구성될 수 있다.
- [0051] 또한, 센서는 입력 버튼부와 일체로 형성될 수 있는데, 구체적으로 메인 버튼(100) 및 보조버튼(200)과 별도로 구성될 수도 있으며, 또는 메인 버튼(100)의 일부, 구체적으로 메인버튼(100)의 상면을 센서로 구성하는 것도 가능하다.
- [0052] 제어유닛은 몸체 내부에 배치되고, 상기 센서의 검출값을 입력받아 상기 휴대용 단말기로 전달하는 구성이다.
- [0053] 한편, 상술한 센싱버튼이 구비될 경우, 센싱 버튼을 동작시키는 경우 제어유닛은 센서로 하여금 사용자의 생체정보 또는 외부의 환경정보를 검출하도록 제어하는 동시에 휴대용 단말기에 미리 설치된 어플리케이션을 동시에 실행시키도록 할 수 있다.
- [0054] 예를 들어, 센서가 사용자의 심전도를 측정하기 위한 심전도 센서인 경우, 사용자가 센싱 버튼을 동작시키면 제어유닛은 심전도 센서로 하여금 사용자의 심전도를 측정하도록 하며, 동시에 휴대용 단말기에 설치된 심전도 관련 어플리케이션을 실행시킴으로써, 사용자는 센싱 버튼을 한차례 동작시킴으로써 심전도 측정 및 휴대용 단말기의 디스플레이를 통한 자신의 현재 심전도를 확인할 수 있다.
- [0055] 나아가 사용자가 센싱 버튼을 동작시키면 제어유닛은 센서의 종류를 먼저 확인한 후 휴대용 단말기로 하여금 장착된 센서와 대응되는 어플리케이션을 실행시키도록 하고, 이후 어플리케이션에서는 생체정보 또는 환경정보를 센싱한다는 안내문구와 함께 센서를 구동시키도록 하는 것도 가능할 것이다.
- [0056] 아울러, 센서의 구동 방법과 관련하여 상술한 바와 같이 스마트 컨트롤러에 포함된 센싱 버튼에 의한 구동 방법 이외에 사용자의 휴대용 단말기에 미리 설치된 어플리케이션을 이용하여 센서를 구동시키는 방법을 고려해 볼 수 있다.
- [0057] 이러한 어플리케이션은 휴대용 단말기에 설치되어 센서의 구동을 제어하는 기능 및 센서의 검출값을 출력하는 기능 중 적어도 하나를 수행하도록 구성되어야 한다.
- [0058] 이때 사용자는 휴대용 단말기에 설치된 어플리케이션을 실행시킨 후 어플리케이션을 이용하여 센서의 구동을 요청하게 되면, 휴대용 단말기는 스마트 컨트롤러의 제어유닛에 센서 구동 신호를 전달하고, 제어유닛은 전달받은 센서 구동 신호에 기초하여 센서를 구동시키게 된다.
- [0059] 이후, 센서가 사용자의 생체 정보 또는 외부의 환경 정보 등을 검출하여 검출값을 획득하게 되면, 제어유닛은 획득된 검출값을 휴대용 단말기 측으로 전달하고, 상기 어플리케이션은 검출값, 평가 등의 검출결과를 휴대용 단말기의 디스플레이에 출력한다.
- [0060] 예를 들어, 사용자가 휴대용 단말기에 설치된 어플리케이션을 실행시키면, 휴대용 단말기의 디스플레이 상에는 센서의 구동을 위한 아이콘이 출력되도록 구성될 수 있으며, 사용자가 해당 아이콘을 터치하게 되면 센싱을 위한 안내 정보가 디스플레이 상에 출력되는 동시에 휴대용 단말기는 스마트 컨트롤러의 제어유닛으로 센서의 구동 신호를 전달한다.
- [0061] 제어유닛은 센서의 구동 신호에 기초하여 센서를 구동시키고, 센서의 구동에 의하여 사용자의 생체 정보 또는

외부의 환경 정보를 검출하면, 제어유닛은 이러한 검출결과를 휴대용 단말기 측으로 전달하여 어플리케이션에 의한 가공을 통하여 휴대용 단말기의 디스플레이 상에 출력하게 된다.

- [0062] 한편, 센서의 정확한 측정을 담보하기 위하여 본 발명의 일 실시예에 따른 센서를 구비한 스마트 컨트롤러는 사용자가 센싱 버튼을 동작시키는 경우 센서는 사용자의 생체정보 또는 외부 환경정보를 복수 회 검출하고, 센서에 의하여 복수 회 검출된 값들 사이의 편차가 미리 설정된 값보다 클 경우 제어유닛은 센서를 다시 구동시키도록 구성될 수 있다.
- [0063] 예를 들어, 센서가 사용자의 손가락을 접촉하여 휴대용 단말기 사용자의 체온을 검출하기 위한 바이오 센서일 경우, 사용자가 센서 위에 손가락을 제대로 안착시키지 않거나 또는 센서의 동작 시간에 손가락을 안착시키지 않을 경우 센서는 사용자의 체온을 제대로 검출하지 못하게 된다.
- [0064] 이러한 문제점을 방지하기 위하여 센서는 사용자의 체온을 미리 설정된 시간 내에 복수 회를 검출하게 된다.
- [0065] 즉, 센서가 사용자의 체온을 미리 설정된 시간 내에 3차례 측정하는 것으로 설정되고, 센서에 의하여 연속적으로 측정된 제1 체온, 제2 체온 및 제3 체온이 각각 42.3도, 36.9도 및 36.8도인 경우, 제어유닛은 사용자가 센서에 손가락을 올바르게 안착하지 않은 것으로 판단하고 센서로 하여금 사용자의 체온을 다시 검출하도록 한다.
- [0066] 이를 통하여 사용자의 잘못된 조작에 의한 휴대용 단말기 사용자의 생체정보 또는 외부의 환경정보 측정의 정확성을 담보할 수 있게 된다.
- [0067] 나아가 센서의 고장에 의한 생체정보 또는 외부 환경정보 측정의 오류를 방지하기 위하여 본 발명의 일 실시예에 따른 센서를 구비한 스마트 컨트롤러는 복수 개의 센서, 바람직하게는 3개 이상의 센서를 구비할 수 있다.
- [0068] 복수 개의 센서가 검출한 값들 사이의 편차가 미리 설정된 값보다 작을 경우에는 복수 개의 센서가 검출한 값들의 평균값을 검출 결과로 출력할 수 있으며, 복수 개의 센서가 검출한 값들 사이의 편차가 미리 설정된 값보다 클 경우 제어유닛은 복수 개의 센서 중 적어도 하나에 고장이 발생한 것으로 판단할 수 있다.
- [0069] 다만 센서의 고장 여부를 결정함에 있어서 한 차례의 측정만으로 성급하게 고장 여부를 결정하는 것을 방지하기 위하여 복수 개의 센서가 검출한 값들 사이의 편차가 미리 설정된 값보다 클 경우에는 제어유닛은 복수 개의 센서를 다시 구동시키도록 구성하는 것이 바람직하다.
- [0070] 제어유닛이 복수 개의 센서를 다시 구동시키더라도 어느 하나의 센서가 검출한 값이 다른 센서들의 검출값과 미리 설정된 범위 이상으로 차이가 발생할 경우에는 해당 센서가 고장난 것으로 판단할 수 있다.
- [0071] 이러한 센서의 측정결과에 기초한 센서의 고장유무의 판단은 스마트 컨트롤러의 제어유닛이 수행할 수도 있으나, 휴대용 단말기에서 수행할 수도 있다.
- [0072] 이 경우 휴대용 단말기의 어플리케이션이 센서가 검출한 값이 미리 설정된 범위를 벗어나는 것으로 판단할 경우 상기 휴대용 단말기는 상기 제어유닛에 경고 정보를 전달할 수 있다.
- [0073] 특히 본 발명의 일 실시예에 따른 센서를 구비한 스마트 컨트롤러는 상술한 경고 정보에 기초하여 동작하는 경고 유닛을 더 포함할 수 있으며, 이러한 경고 유닛은 발광소자 및 스피커 중 적어도 하나로 구성됨으로써 센서 고장 발생시 사용자가 용이하게 파악 가능할 수 있는 효과를 기대할 수 있다.
- [0074] 또한 스마트 컨트롤러 내에 별도의 경고 유닛을 포함시키지 않고 사용자의 휴대용 단말기에 설치된 관련 어플리케이션을 통하여 휴대용 단말기에 구비된 디스플레이, 스피커 등을 이용하여 사용자에게 경고 메시지를 전달하는 것도 가능할 것이다.
- [0075] 나아가 3개 이상의 센서들을 구비하고 있는 경우, 하나의 센서의 고장에 의하여 경고만 발생시키지 않고, 이상이 없는 2개의 센서로부터 측정된 결과를 이용하여 사용자의 생체정보 및 외부 환경정보를 파악하도록 구성될 수도 있다.
- [0076] 아울러 몸체(100) 내부에는 제어유닛 등에 전원을 공급하기 위한 배터리를 구비할 수도 있으며, 이러한 배터리는 충전 가능한 배터리로써 몸체(100)에는 배터리의 충전을 위한 커넥터 단자(300)를 포함할 수 있다.
- [0077] 이러한 커넥터 단자(300)는 스마트 컨트롤러가 수용 또는 부착하고 있는 휴대용 단말기의 커넥터 단자와 동일한 것을 적용함으로써 사용자 편의를 도모하는 것이 바람직하다.
- [0078] 나아가 상술한 유선 충전을 위한 커넥터 단자(300)를 구비하는 대신 몸체(100) 내부에는 무선충전을 위한 수신 코일을 구비할 수도 있으며, 이를 통하여 송신코일을 구비한 외부 충전장치로부터 무선으로 전력을 전달받을 수

도 있을 것이다.

- [0079] 또한, 본 발명의 일 실시예에 따른 스마트 컨트롤러는 스마트 컨트롤러의 동작 상태를 확인할 수 있는 LED(400)를 구비할 수도 있을 것이다.
- [0080] 한편, 본 발명에 따른 센서를 구비한 스마트 컨트롤러는 센서(510)가 몸체(100)에 구비될 수도 있으나, 도 2 및 도 4에 도시된 바와 같이 몸체(100)와 탈부착 가능하도록 결합되는 센서모듈(500)에 구비될 수도 있다.
- [0081] 이러한 센서모듈(500)은 몸체(100)의 커넥터 단자(300)와 전기적으로 결합될 수 있는 상대 단자를 구비하며, 센서모듈(500)이 몸체(100)에 결합되는 경우 상대 단자가 커넥터 단자(300)에 체결될 수 있도록 구성되며, 이를 통하여 센서(510)의 검출값이 입력단자(300)를 통하여 제어유닛으로 전달되도록 구성될 수 있다.
- [0082] 센서모듈(500)은 도 2에 도시된 바와 같이 내부에 몸체(100)의 일 부분을 수용할 수 있는 수용부가 형성되어 몸체(100)와 결합할 경우 몸체(100)의 일부분을 감싸도록 구성될 수도 있으며, 도 4에 도시된 바와 같이 몸체(100)의 일측에 돌출되도록 구성될 수도 있을 것이다.
- [0083] 아울러 본 발명에 따른 센서를 구비한 스마트 컨트롤러는 스마트폰 등의 휴대용 단말기의 저면에 부착되도록 구성되어 휴대용 단말기의 제어 편의성을 도모할 수 있으며, 필요에 따라 휴대용 단말기로부터 탈착되어 특정인의 생체정보 및 외부 환경정보 등을 검출할 수 있도록 구성되는 것이 바람직하다.
- [0084] 따라서 본 발명에 따른 센서를 구비한 스마트 컨트롤러의 저면에는 휴대용 단말기와 용이한 탈부착을 담보하기 위하여 몸체(100) 저면에 도 5에 도시된 바와 같이 결합부가 형성될 수 있으며, 휴대용 단말기의 저면에는 도 6에 도시된 바와 같이 체결유닛(20)이 고정 결합되도록 구성될 수 있다.
- [0085] 즉, 스마트 컨트롤러 저면의 결합부는 휴대용 단말기의 저면에 고정된 체결유닛(20)과 탈부착 가능하도록 결합될 수 있으므로, 필요에 따라 스마트 컨트롤러를 휴대용 단말기 저면의 체결유닛(20)과 결합하여 사용하여 휴대용 단말기를 제어할 수도 있으며, 또는 스마트 컨트롤러를 체결유닛(20)과 분리시켜서 휴대용 단말기를 원격으로 제어하는 것도 가능할 것이다.
- [0086] 이를 위하여 스마트 컨트롤러의 몸체(100) 저면에는 도 5에 도시된 바와 같이 저면 상부에는 상부 결합돌출부(110) 및 상부 결합홈(120)이 형성되고, 저면 하부에는 하부 결합돌출부(130) 및 하부 결합홈(140)이 형성된다.
- [0087] 또한 휴대용 단말기 저면의 체결유닛(20)에는 상기 상부 결합돌출부(110) 및 상부 결합홈(120)과 대응되는 제1 상부 체결부(21) 및 제2 상부 결합홈(22)이 형성되고, 상기 하부 결합돌출부(130) 및 하부 결합홈(140)과 대응되는 제1 하부 체결부(23) 및 제2 하부 체결부(24)가 형성된다.
- [0088] 한편, 체결유닛(20)의 하단에는 도 6에 도시된 바와 같이 누름부(25)가 형성되며, 이러한 누름부(25)와 휴대용 단말기 저면 사이에는 이격 공간이 형성되며, 스마트 컨트롤러가 체결유닛(20)과 결합되어 있는 상태에서 사용자가 누름부(25)를 누를 경우 체결유닛(20)의 제1 하부 체결부(23)가 하부로 밀리면서 제1 하부 체결부(23) 내부에 인입되어 있던 하부 결합돌출부(130)가 외부로 노출되어 스마트 컨트롤러를 체결유닛(20)으로부터 용이하게 분리할 수 있게 된다.
- [0089] 이하에서는 본 발명의 일 실시예에 따른 스마트 컨트롤러의 구성 중 메인 버튼(1000)에 적용될 수 있는 신호 입력 장치에 대하여 도 7 내지 도 15를 참조하여 구체적으로 설명하도록 한다.
- [0090] 본 발명의 따른 신호 입력 장치는 하나의 단품으로 사용될 수도 있으며, 스마트폰이나 태블릿 PC 등과 같은 휴대용 단말기의 후면에 부착됨으로써 해당 휴대용 단말기를 제어할 수 있는 장치이며, 특히 하나의 버튼으로 여러 종류의 입력 신호를 선택적으로 발생시킬 수 있도록 구성되어 있다.
- [0091] 본 발명에 따른 신호 입력 장치는 도 7 내지 도 11에 도시된 바와 같이 크게 제1 하우징(1100), 연성인쇄회로기판 조립체(1200), 밀기버튼(1300), 전도부재(1400), 제2 하우징(1500), 탄성부재(1600) 및 누름 버튼(1700)을 포함하도록 구성된다.
- [0092] 제1 하우징(1100)은 바닥면(1110) 및 바닥면(1110)으로부터 상측 방향으로 형성된 제1 격벽(1120)을 포함하는 구성으로, 이러한 바닥면(1110)은 제1 격벽(1120)을 기준으로 내측 바닥면(1111) 및 외측 바닥면(1112)으로 구획될 수 있다.
- [0093] 상술한 내측 바닥면(1111) 상에는 복수 개의 제1 접점(1130)이 형성되고, 제1 격벽(1120)의 외주면에는 제1 접점(1130)과 대응되는 제2 접점(1140)이 형성되고, 나아가 제1 접점(1130) 및 제2 접점 사이를 연결하는 연결라

인(1150) 또한 형성된다.

- [0094] 특히, 제1 하우징(1100)은 도전체가 아니라는 점을 고려해 볼 때 LDS(Laser Direct Structuring)을 이용하여 제1 접점(1130) 및 제2 접점(1140)은 연결라인(1150)을 형성시키는 것이 바람직하다.
- [0095] 구체적으로 수지 재질로 이루어진 제1 하우징(1100) 상에 레이저를 이용하여 제1 접점(1130), 제2 접점(1140) 및 연결라인(1150)의 형성을 위한 미세 패턴을 형성하고, 미세 패턴 위에는 구리/니켈 도금 등의 전도성 물질을 도금함으로써 제1 접점(1130), 제2 접점(1140) 상의 전기적 연결이 가능하도록 할 수 있다.
- [0096] 나아가 연결라인(1150)은 내측 바닥면(1111), 제1 격벽(1120)의 내주면, 제1 격벽(1120)의 상부 및 제1 격벽(1120)의 외주면을 순차적으로 경유하도록 형성되어 제1 접점(1130) 및 제2 접점(1140)을 연결하는 것이 바람직하다.
- [0097] 아울러, 제1 접점(1130)은 하나의 제1 음극단자 및 복수 개의 제1 양극단자를 포함하고, 제2 접점(1140)은 제1 음극단자와 연결되는 제2 음극단자와, 제1 양극단자와 연결되는 복수 개의 제2 양극단자를 구비한다.
- [0098] 특히, 제2 음극단자는 제1 격벽(1120)의 상부 및 하부 중 어느 하나의 외주면을 둘러싸도록 형성되고, 복수 개의 제2 양극단자는 제1 격벽(1120)의 상부 및 하부 중 다른 하나의 외주면에 형성되며, 인접한 제2 양극단자 사이는 상호 접촉되지 않도록 이격 형성되어야 한다.
- [0099] 연성인쇄회로기판 조립체(1200)는 내측 바닥면(1111) 상에 안착되어 일측 하면이 제1 접점(1130)과 전기적으로 연결되도록 형성되는 구성으로, 후술할 밀기버튼(1300) 및 누름버튼(1700)의 조작에 의하여 발생하는 전기적인 신호를 신호 입력 장치와 연결된 다른 디바이스 측으로 전달하는 기능을 수행한다.
- [0100] 이러한 연성인쇄회로기판 조립체(1200)는 도 12 및 도 13에 도시된 바와 같이 연성인쇄회로기판(1210), ACF 필름(1220) 및 스위치 부재(1230)를 포함하도록 구성될 수 있다.
- [0101] 연성인쇄회로기판(1210)은 일측 하면에는 제1 접점(1130)과 대응되는 제3 접점(1211)이 형성되고, 타측은 외부 디바이스와 연결되는 연결부(1212), 즉 커넥터가 형성되는 구성이다.
- [0102] 특히, 본 발명의 제1 실시예에 따른 신호 입력 장치는 제1 하우징(1100)에 형성된 제1 접점(1130)과 연성인쇄회로기판(1210)의 제3 접점(1130)간의 전기적인 연결을 위하여 ACF(Anisotropic Conductive Filme) Bonding을 이용하는데, 이러한 ACF Bonding은 이방성 전도 필름을 이용하여 상하로 전기적 도통이 가능하게 하고 좌우로는 절연되는 접합 방법이다.
- [0103] 구체적으로, 연성인쇄회로기판(1210) 일측 하면과 제1 하우징(1100)의 내측 바닥면(1111) 사이에 ACF 필름(1220)을 배치한 후 열 등을 가하면서 가압하게 되면, ACF 필름(1220) 내부에 배치된 도전볼에 의하여 제1 접점(1130) 및 제3 접점(1211)이 전기적으로 연결된다.
- [0104] 한편, ACF Bonding을 진행하기에 앞서서, 제1 접점(1130) 및 제3 접점(1211) 상호간의 정확한 정렬이 요구되는데, 이를 위하여 본 발명의 제1 실시예에 따른 신호 입력 장치에서는 내측 바닥면에 적어도 하나의 돌기(1170)가 형성되고, 연성인쇄회로기판 조립체(1200)에는 상기 돌기(1170)가 삽입될 수 있는 중공(1240)을 형성함으로써, 연성인쇄회로기판 조립체(1200)의 일측을 제1 하우징(1100)의 내측 바닥면(1111) 상에 정확하게 안착시키는 것이 가능하다.
- [0105] 스위치 부재(1230)는 연성인쇄회로기판(1210)의 일측 상면에 배치되어 하향 가압에 의하여 전기적인 신호를 발생시키는 구성이다.
- [0106] 이러한 스위치 부재(1230)로는 돔키(Dome-Key)를 이용하는 것이 바람직하며, 스위치 부재(1230)의 동작에 대한 구체적인 내용은 후술하도록 한다.
- [0107] 아울러, 연성인쇄회로기판(1210)의 타측을 제1 하우징(1100)의 외부에 배치시켜야 외부의 다른 디바이스와의 연결이 가능하기 때문에 이를 위하여 제1 하우징(1100)의 내측 바닥면(1111)에는 연성인쇄회로기판(1210)을 제1 하우징(1100) 외부로 빼기 위한 제3 개방부(1160)가 형성될 수 있다.
- [0108] 밀기버튼(1300)은 도 7 내지 도 10에 도시된 바와 같이 제1 상부(1310) 및 제1 상부(1310)의 외측단으로부터 하향 연장되어 형성되는 제2 격벽(1320)을 포함하는 구성으로, 제2 격벽(1320)의 하단이 외측 바닥면(1112)에 안착되어 수평 방향으로 이동 가능하도록 배치되는 구성이고, 전도부재(1400)는 제1 격벽(1120)의 외주면 및 제2 격벽(1320)의 내주면 사이에 배치되는 구성이다.

- [0109] 이러한 밀기버튼(1300)은 상하 방향으로 움직이는 것이 아니라 전후 및 좌우 등의 측방향으로 일정 거리를 움직일 수 있도록 구성되며, 사용자가 밀기버튼(1300)을 측방향으로 밀었을 때, 전도부재(1400)는 밀기버튼(1300)이 움직이는 방향에 위치하는 복수 개의 제2 접점(1140)들 중 하나와 접촉되고, 접촉된 제2 접점에 해당하는 입력 신호가 발생된다.
- [0110] 상기와 같이 측방향으로 버튼을 밀어 가압함에 따라 입력신호가 발생하는 밀기방식 신호 입력 장치는 이미 다양한 구조로 제안된 바 있는데, 종래의 밀기방식 신호 입력 장치는 측방향 가압을 감지하기 위한 가압센서가 필수적으로 요구되기 때문에, 신호 입력 장치의 제조원가가 매우 높아질 수밖에 없다는 단점이 있다.
- [0111] 특히, 버튼을 어느 방향으로 미는지에 따라 상이한 종류의 입력신호가 발생되도록 구성되는 경우, 가압력이 인가되는 각 방향별로 하나씩 가압센서가 장착되어야 하므로, 상기와 같은 제조원가 문제는 더욱 커지게 된다는 단점이 있다.
- [0112] 본 발명의 일 실시예에 따른 신호 입력 장치는 상기와 같은 단점을 해결하기 위해 제안된 것으로, 별도의 가압센서 없이도 측방으로 가압력이 인가되었을 때 입력신호를 발생시킬 수 있고, 가압력이 인가되는 방향에 따라 각각 서로 다른 종류의 입력신호를 발생시킬 수 있도록 구성된다는 점에 가장 큰 특징이 있다.
- [0113] 한편, 앞서 언급한 바와 같이 제2 접점(1140)은 제2 음극단자 및 제2 양극단자를 구비하되, 제2 음극단자는 제1 격벽(1120)의 하부 외주면을 둘러싸도록 형성되고, 복수 개의 제2 양극단자는 제1 격벽(1120)의 상부 외주면에 형성되되 인접한 제2 양극단자 사이는 상호 접촉되지 않도록 이격 형성될 수 있다.
- [0114] 이 경우, 사용자가 밀기버튼(1300)을 측방향으로 밀어 이동시키면 밀기버튼의 제2 격벽(1320) 내주면에 구비된 전도부재(1400)가 제1 하우징(1100)의 제1 격벽(1120)의 외주면에 형성된 제2 접점(1140)과 접촉되며, 이때 전도부재(1400)는 제2 음극단자와 해당 방향의 제2 양극단자와 동시에 접촉되며, 이를 통하여 해당 방향의 입력 신호가 발생하게 된다.
- [0115] 특히, 밀기버튼(1300)의 이동방향에 따라 발생하는 입력신호가 명확하게 구분될 수 있도록 제2 양극단자는 내측 공간의 수직중심축을 중심으로 방사형으로 배열됨이 바람직하다.
- [0116] 이때, 본 발명의 일 실시예에 따른 신호 입력 장치가 마우스 커서를 이동시키거나 화면을 이동시키는 이동신호를 발생시키도록 구성되는 경우, 상기 이동신호는 기본적으로 전, 후, 좌, 우 방향으로 구분되어야 하는 바, 상기 제2 양극단자는 최소 4개 마련되어야 한다.
- [0117] 또한, 상기 4 방향의 사이방향 즉, 대각선 방향으로의 이동신호를 추가적으로 발생시키고자 하는 경우 상기 제2 양극단자는 8개 마련되어야 하며, 상기 4방향의 사이마다 2개의 대각선 방향 이동신호를 발생시키고자 하는 경우 제2 양극단자는 12개가 마련되어야 한다.
- [0118] 다시 말하면, 제1 하우징(1100)의 제1 격벽(1120) 외주면에 형성된 제2 접점(1140) 중 양극단자의 개수는 전, 후, 좌, 후 4방향에 각각 하나씩 총 4개를 기본으로 하며 4개 단위로 추가되는 구조 즉, 4의 배수로 설정됨이 바람직하다.
- [0119] 이와 같이 본 발명의 제1 실시예에 따른 신호 입력 장치는 밀기버튼(1200)의 측방향 움직임을 별도의 감지센서로 측정하는 것이 아니라 제1 하우징(1100)의 제1 격벽(1120) 외주면에 형성된 제2 접점(1140) 중 제2 음극단자와 제2 양극단자간의 단락 여부에 따라 판단하도록 구성되므로, 제조비용이 매우 저렴하고 단순하므로, 제조원가 절감 및 제품의 경량화가 가능해진다는 장점이 있다.
- [0120] 제2 하우징(1500)은 제2 상부(1510) 및 제2 상부(1510)의 외측단으로부터 하향 연장되어 형성되는 제3 격벽(1520)을 포함하는 구성으로, 밀기버튼(1200)이 외부로 탈락되는 것을 방지하는 구성이다.
- [0121] 아울러, 제2 상부(1510)에는 밀기버튼(1300)의 제1 상부(1310)가 노출되도록 개방되는 제1 개방부가 형성되고, 제3 격벽(1520)의 하단은 제1 하우징(1100)의 외주면과 결합되도록 구성된다.
- [0122] 특히, 제1 하우징(1100) 및 제2 하우징(1500)의 정확하고 용이한 결합을 담보하기 위하여, 제1 하우징(1100) 바닥면(1110)의 외주면에는 적어도 하나의 제1 돌출부(1113)가 형성되고, 제2 하우징(1500) 제3 격벽(1520)의 하단에는 제1 돌출부(1113)와 대응되는 적어도 하나의 제1 홈부(1521)가 형성되어, 제1 돌출부(1113)가 제1 홈부(1521)에 삽입됨으로써 제1 하우징(1100) 및 제2 하우징(1500)을 결합시키도록 구성되는 것이 바람직하다.
- [0123] 반대로, 바닥면(1110)의 외주면에는 적어도 하나의 제2 홈부가 형성되고, 제3 격벽(1520)의 하단에는 적어도 하나의 제2 돌출부가 형성되고, 제2 돌출부가 제2 홈부에 삽입되어 제1 하우징(1100) 및 제2 하우징(1500)을 결합

하는 것도 가능할 것이다.

- [0124] 한편, 상기 밀기버튼(1300)이 어느 일측으로 밀려 이동됨에 따라 전도부재(1400)가 어느 하나의 제2 접점(1140), 즉 어느 하나의 제2 양극단자 및 제2 음극단자와 접촉시킨 후 상기 밀기버튼(1300)에 인가되어 있던 가압력이 해제되었을 때, 어느 하나의 제2 양극단자 및 제2 음극단자가 전기적으로 연결된 상태가 계속 유지되면 사용자의 의도에 반하여 입력신호가 지속적으로 발생될 수 있다.
- [0125] 본 발명의 제1 실시예에 따른 신호 입력 장치는 상술한 문제점을 해결하기 위하여, 상기 밀기버튼(1300)이 측방향으로 이동되었을 때 제2 접점(1140)과 전도부재(1400)가 이격되도록 상기 밀기버튼(1300)의 위치를 복귀시키는 탄성부재(1600)를 더 포함한다.
- [0126] 이와 같이 탄성부재(1600)가 구비되면, 상기 밀기버튼(1300)에 인가되었던 측방향 외력이 해제되었을 때 상기 밀기버튼(1300)은 상기 탄성부재(1600)의 탄성력에 의해 초기 위치로 복귀되는데, 제2 접점(1140)과 전도부재(1400)가 이격된 상태 즉, 어떠한 입력신호도 발생하지 않는 상태가 된다.
- [0127] 한편, 상기 탄성부재(1600)는 도 10에 도시된 바와 같이 밀기버튼(1300) 및 제2 하우징(1500) 사이에 배치되는 것이 일반적이며, 구체적으로 밀기버튼(1300)의 제2 격벽(1320)의 외주면과 제2 하우징(1500)의 제3 격벽(1520)의 내주면 사이에 배치되는 것이 바람직하다.
- [0128] 아울러 탄성부재(1600)는 상술한 바와 같이 제2 격벽(1320)의 외주면 및 제3 격벽(1520)의 내주면 사이에 삽입되어 밀기버튼(1300)이 측방향으로 이동할 때 압축됨으로써 밀기버튼(1300)에 복원탄성력을 인가하는 카본스펀지나 실리콘 등과 같은 탄성재로 적용될 수도 있고, 원상태로 복귀되는 방향으로 탄성력을 인가하는 스프링으로 적용될 수도 있다.
- [0129] 또한, 본 발명의 제1 실시예에 따른 신호입력장치는 밀기버튼(1300)을 측방향으로 미는 조작 이외에 하향 가압력에 의해 또 다른 종류의 입력신호를 발생시킬 수 있도록 구성될 수 있다.
- [0130] 즉, 상술한 바와 같이 연성인쇄회로기판 조립체(1200)는 연성회로기판(1210)의 일측 상면에 배치되어 하향 가압에 의하여 전기적 신호를 발생시키는 돔키와 같은 스위치 부재(1230)를 구비하는데, 이러한 스위치 부재(1230)에 하향 가압할 수 있도록 외부로 노출된 누름버튼(1700)을 더 포함할 수 있다.
- [0131] 이때 누름버튼(1700) 전체가 밀기버튼(1300)을 상향으로 완전히 관통할 수 있도록 구성되면 상기 누름버튼(1700)의 분실이 유발되는데, 상기 누름버튼(1700)은 밀기버튼(1300)의 제1 상부에 안착되는 누름부(1710) 및 상기 제1 상부(1310)에 형성된 제2 개방부(1311)를 관통하도록 배치되며, 일측은 상기 누름부(1710)와 연결되고, 타측은 상기 누름부(1710)로부터의 하향 압력을 상기 스위치 부재(1230)로 전달하는 기동부(1720)를 포함하도록 형성되는 것이 바람직하다.
- [0132] 본 발명의 제1 실시예에 따른 신호 입력 장치는 앞에서 언급한 바와 같이 측방향 이동에 의하여 신호를 발생시키는 밀기버튼(1300) 및 하향 가압에 의하여 신호를 발생시키는 누름버튼(1700)을 구비하되, 밀기버튼(1300) 및 누름버튼(1700) 조작의 조합에 의하여 다양한 신호들을 발생시키는 것이 가능하다.
- [0133] 이하, 도 14를 참조하여 본 발명의 제2 실시예에 따른 신호 입력 장치에 대하여 설명하되, 본 발명의 제1 실시예와 중복되는 내용에 대해서는 자세한 설명을 생략하도록 한다.
- [0134] 본 발명의 제2 실시예에 따른 신호 입력 장치는 하나의 단품으로 사용될 수도 있으며, 스마트폰이나 태블릿 PC 등과 같은 휴대용 단말기의 후면에 부착됨으로써 해당 휴대용 단말기를 제어할 수 있는 장치이며, 특히 하나의 버튼으로 여러 종류의 입력 신호를 선택적으로 발생시킬 수 있도록 구성되어 있다.
- [0135] 본 발명의 제2 실시예에 따른 신호 입력 장치는 도 14에서 도시된 바와 같이 크게 제3 하우징(1800), 연성인쇄회로기판 조립체(1200), 밀기버튼(1300), 전도부재(1400), 제4 하우징(1900), 탄성부재(1600) 및 누름 버튼(1700)을 포함하도록 구성된다.
- [0136] 제3 하우징(1800)은 바닥면(1810) 및 바닥면(1810)의 외측단으로부터 상측 방향으로 형성된 제4 격벽(1820)을 포함한다.
- [0137] 특히, 제3 하우징(1800)의 바닥면(1810) 상에는 복수 개의 제4 접점(1830)이 형성되고, 제4 격벽(1820)의 내주면에는 제4 접점(1830)과 대응되는 제5 접점(1840)이 형성되는데, 이러한 제4 접점(1830), 제5 접점(1840) 및 제4 접점(1830)과 제5 접점(1840) 사이의 연결라인(1850)의 형성은, 본 발명의 제1 실시예에 따른 신호 입력 장치와 마찬가지로 레이저 가공에 의하여 미세 패턴을 형성한 후 미세 패턴에 전기적 전도성 물질을 도금/충진함

으로써 형성된다.

- [0138] 특히, 제4 접점(1830) 및 제5 접점(1840)은 본 발명의 제1 실시예에 따른 신호 입력 장치의 제1 접점(1130) 및 제2 접점(1140)과 마찬가지로 하나의 음극단자 및 복수 개의 양극단자로 구성된다.
- [0139] 연성인쇄회로기판 조립체(1200)는 제3 하우징(1800) 바닥면(1810) 상에 안착되어 일측 하면이 상기 제4 접점(1830)과 전기적으로 연결되도록 형성되는 구성이다.
- [0140] 구체적으로 연성인쇄회로기판 조립체(1200)는 일측 하면에 상기 제4 접점(1830)과 대응되는 제6 접점이 형성되고, 타측은 외부 디바이스와 연결되는 연결부가 형성되는 연성인쇄회로기판(1210) 및 연성인쇄회로기판(1210)의 일측 하면에 부착되어, 하향 가압에 의하여 상기 제4 접점(1830) 및 상기 제6 접점을 전기적으로 연결하는 ACF 필름(1220) 및 상기 연성인쇄회로기판(1210)의 일측 상면에 배치되어 하향 가압에 의하여 전기적 신호를 발생시키는 스위치 부재(1230)를 구비할 수 있다.
- [0141] 한편, ACF 필름(1220)을 이용하여 제4 접점(1830) 및 제6 접점을 전기적으로 연결시키기에 앞서, 제4 접점(1830) 및 제6 접점 상호간의 정확한 정렬이 요구되는데, 이를 위하여 본 발명의 제2 실시예에 따른 신호 입력 장치에서는 제3 하우징(1800)의 바닥면(1810)에 적어도 하나의 돌기가 형성되고, 연성인쇄회로기판 조립체(1200)에는 상기 돌기가 삽입될 수 있는 중공을 형성함으로써, 연성인쇄회로기판 조립체(1200)의 일측을 제3 하우징(1800)의 바닥면(1810) 상에 정확하게 안착시키는 것이 가능하다.
- [0142] 연성인쇄회로기판(1210)의 타측을 제1 하우징(1100)의 외부에 배치시켜야 외부의 다른 디바이스와의 연결이 가능하기 때문에 이를 위하여 제3 하우징(1800)의 바닥면(1810)에는 연성인쇄회로기판(1210)을 제3 하우징(1800) 외부로 빼기 위한 제4 개방부가 형성될 수 있다.
- [0143] 밀기버튼(1300)은 연성인쇄회로기판 조립체(1200)의 상측에 배치되고, 외주면이 상기 제4 격벽(1820)의 내주면과 이격되도록 배치되어 수평 방향으로 이동 가능하도록 형성되는 구성이다.
- [0144] 전도부재(1400)는 제4 격벽(1820)의 내주면 및 상기 밀기버튼(1300)의 외주면 사이에 배치되는 구성으로, 본 발명의 제1 실시예에 따른 신호 입력 장치와 마찬가지로 전도부재(1400)에 의하여 제5 접점(1840)에서의 양극단자 및 음극단자의 전기적 접속이 발생하며, 이로 인하여 해당 방향에 따른 입력 신호가 발생하게 된다.
- [0145] 제4 하우징(1900)은 상기 밀기버튼(1300)의 외부 이탈을 방지하기 위한 구성으로, 제3 상부(1910) 및 제3 상부(1910)의 외측단으로부터 하향 연장되어 형성되는 제5 격벽(1920)을 포함한다.
- [0146] 여기에서 제3 상부(1910)에는 밀기버튼(1300)의 상부가 노출되도록 개방되는 제4 개방부(1930)가 형성되고, 제5 격벽(1920)의 하단은 제4 격벽(1820)과 결합된다.
- [0147] 또한, 제4 격벽(1820)의 내주면 및 밀기버튼(1300)의 외주면 사이에는 탄성부재(1600)가 배치되며, 이러한 탄성부재(1600)는 도 9에 도시된 바와 같이 전도부재(1400)가 배치되지 않은 영역에 배치되어야 할 것이다.
- [0148] 아울러, 누름버튼(1700)은 상술한 스위치 부재(1230)에 하향 가압할 수 있도록 외부로 노출된 구성으로, 이러한 누름버튼(1700)은 상기 밀기버튼(1300)의 상부에 안착되는 누름부(1710) 및 밀기버튼(1300)에 형성된 제5 개방부를 관통하도록 배치되며, 일측은 상기 누름부(1710)와 연결되고, 타측은 상기 누름부로부터의 하향 압력을 상기 스위치 부재로 전달하는 기동부(1720)를 포함한다.
- [0149] 이하, 도 15를 참조하여 본 발명의 제3 실시예에 따른 신호 입력 장치에 대하여 설명하되, 본 발명의 제1 실시예 및 제2 실시예에서 이미 설명한 내용과 중복되는 내용에 대해서는 자세한 설명을 생략하도록 한다.
- [0150] 본 발명의 제3 실시예에 따른 신호 입력 장치는 스마트 폰, 태블릿 PC 및 스마트 TV용 리모컨 등과 같은 단말기의 후면에 직접 장착됨으로써 해당 단말기를 제어할 수 있는 장치이며, 특히 하나의 버튼으로 여러 종류의 입력 신호를 선택적으로 발생시킬 수 있도록 구성되어 있다.
- [0151] 본 발명의 제3 실시예에 따른 신호 입력 장치는 앞에서 설명한 본 발명의 제2 실시예에 따른 신호 입력 장치의 구성들 중 제4 하우징(1900)을 제외한 나머지 구성들을 모두 포함한다.
- [0152] 본 발명의 제3 실시예에 따른 신호 입력 장치는 단말기의 후면에 형성된 수용홈(30)에 바로 삽입되며, 이로 인하여 단말기의 후면에 형성된 수용홈(30)이 본 발명의 제2 실시예에 따른 신호 입력 장치의 제4 하우징(1900)의 역할을 수행하게 된다.
- [0153] 특히, 본 발명의 제3 실시예에 따른 신호 입력 장치의 경우 단말기의 후면의 수용홈(30)에 바로 실장되는 점을

고려해 볼 때, 방진 및 방수 기능을 구비하는 것이 바람직하다.

[0154] 이를 위하여, 본 발명의 제3 실시예에 따른 신호 입력 장치는 제3 하우징(1800)의 제4 격벽(1820)은 밀기버튼(1300)의 외주면 하부 영역에 대응되는 높이를 갖도록 형성되되, 전도부재(1400)는 밀기버튼(1300)의 외주면 하부 영역을 감싸도록 배치되며, 탄성부재(1600)는 밀기버튼(1300)의 외주면 상부 영역을 감싸도록 배치된다.

[0155] 바람직하게는 탄성부재(1600)가 밀기버튼(1300)의 외주면 및 수용홈(30)의 내주면 사이에 배치시키게 되면, 탄성부재(1600)는 밀기버튼(1800)에 복원력을 인가하는 기능 뿐만 아니라 수용홈(30) 내부로의 이물 유입 등을 차단할 수 있게 된다.

[0156] 나아가 탄성부재(1600)는 탄성력 뿐만 아니라 방수성 또한 구비하도록 선정함으로써, 방수 효과까지 기대할 수 있다.

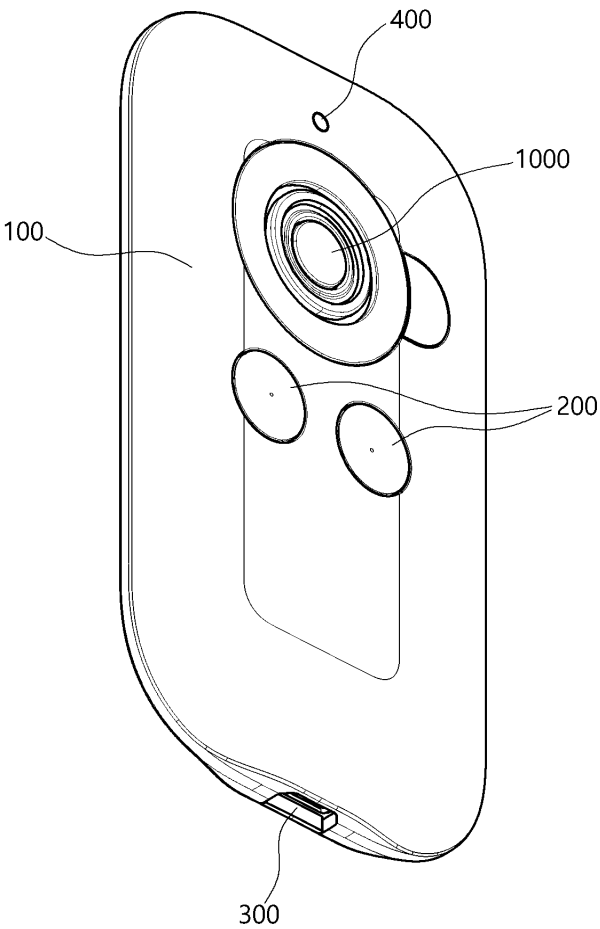
[0158] 본 명세서에서 설명되는 실시예와 첨부된 도면은 본 발명에 포함되는 기술적 사상의 일부를 예시적으로 설명하는 것에 불과하다. 따라서 본 명세서에 개시된 실시예들은 본 발명의 기술적 사상을 한정하기 위한 것이 아니라 설명하기 위한 것이므로, 이러한 실시예에 의하여 본 발명의 기술 사상의 범위가 한정되는 것이 아님은 자명하다. 본 발명의 명세서 및 도면에 포함된 기술적 사상의 범위 내에서 당해 기술분야에 있어서의 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 유추할 수 있는 변형 예와 구체적인 실시예는 모두 본 발명의 권리범위에 포함되는 것으로 해석되어야 할 것이다.

부호의 설명

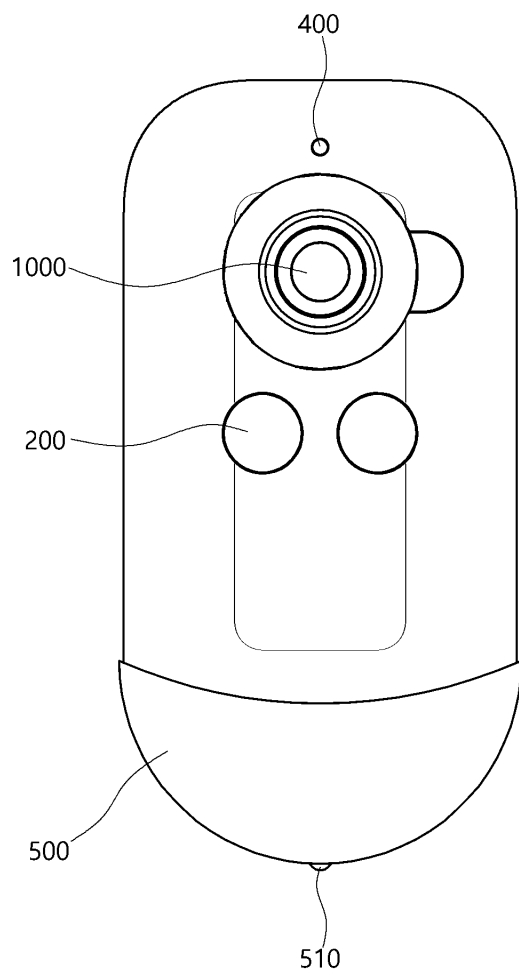
- [0160] 100: 몸체
200: 보조버튼
300: 커넥터 단자
400: LED
500: 센서모듈
510: 센서
1000: 메인버튼

도면

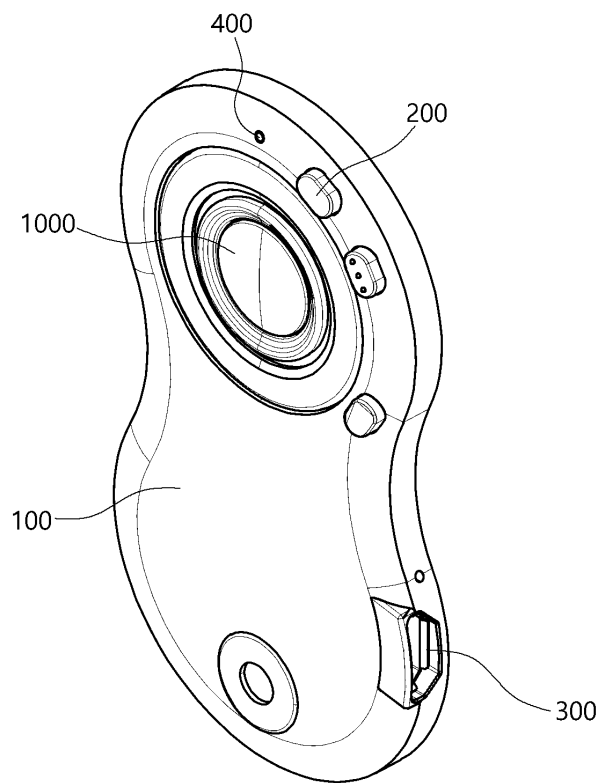
도면1



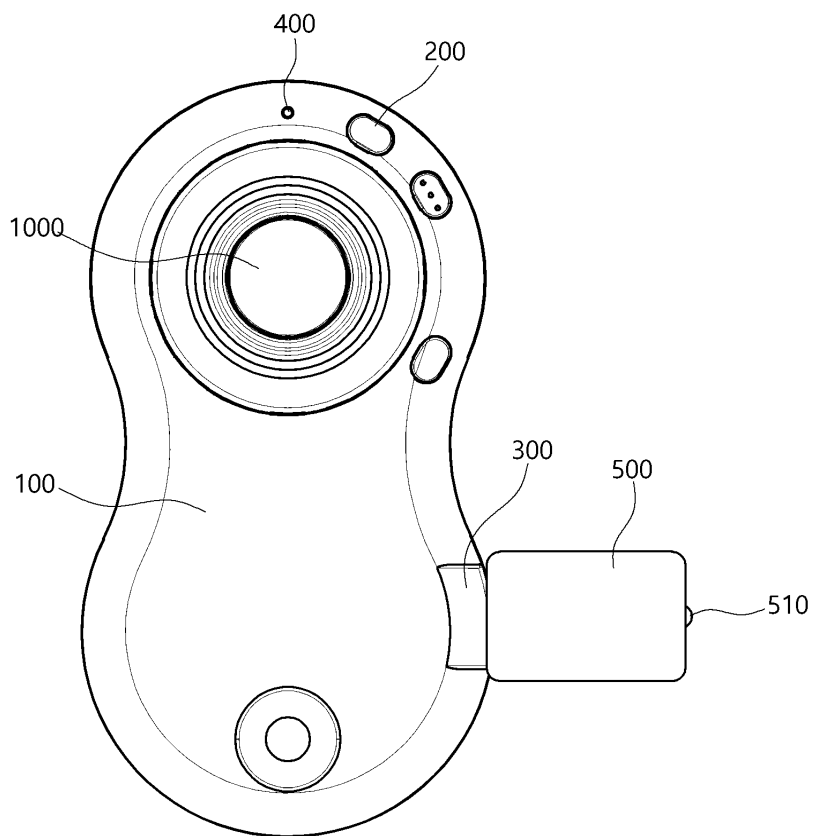
도면2



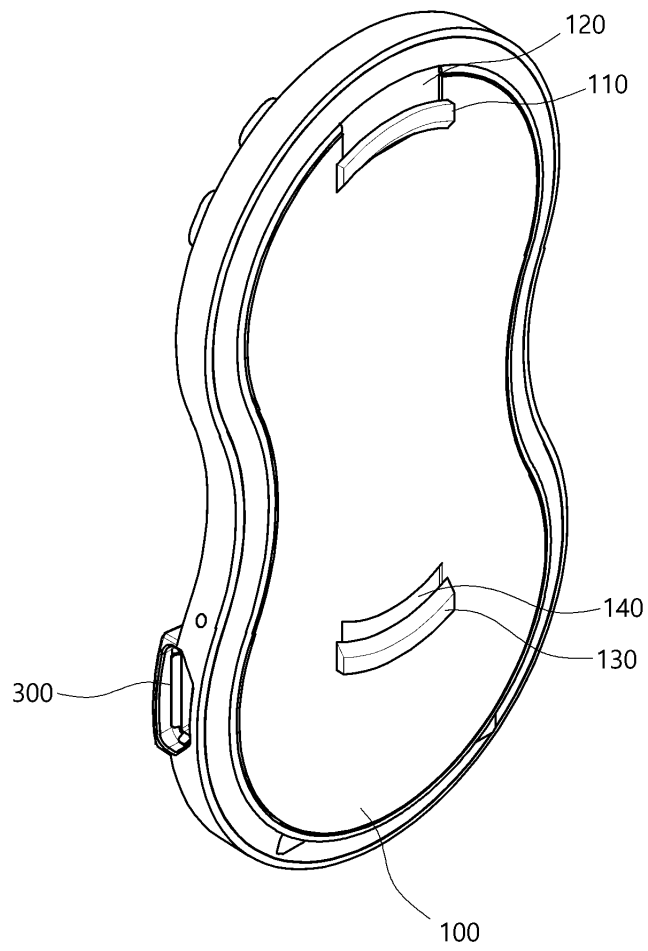
도면3



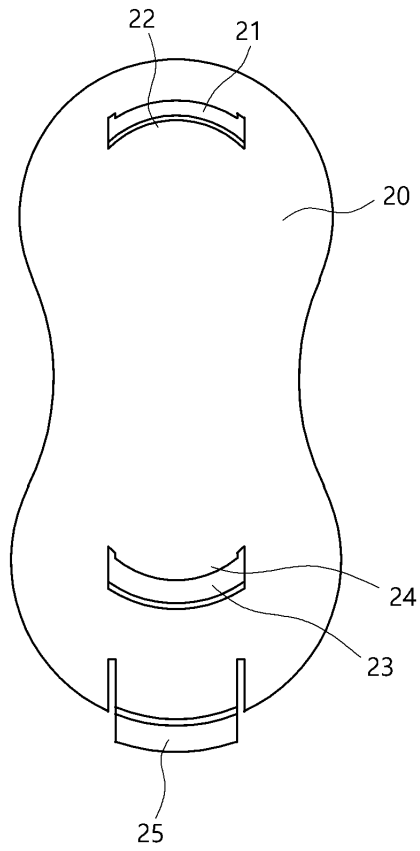
도면4



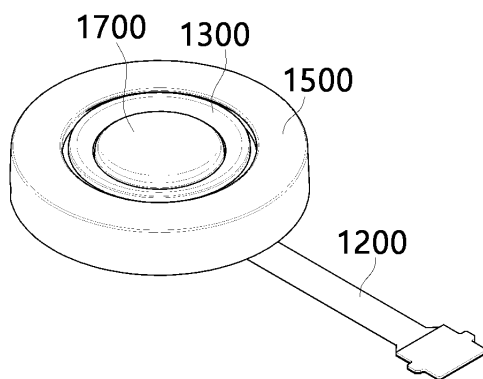
도면5



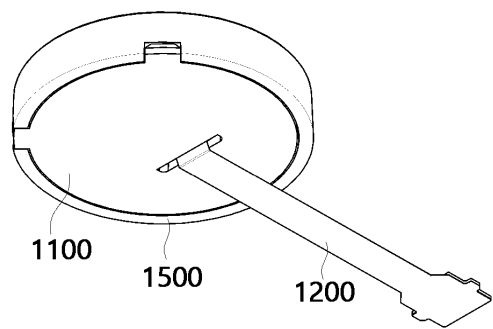
도면6



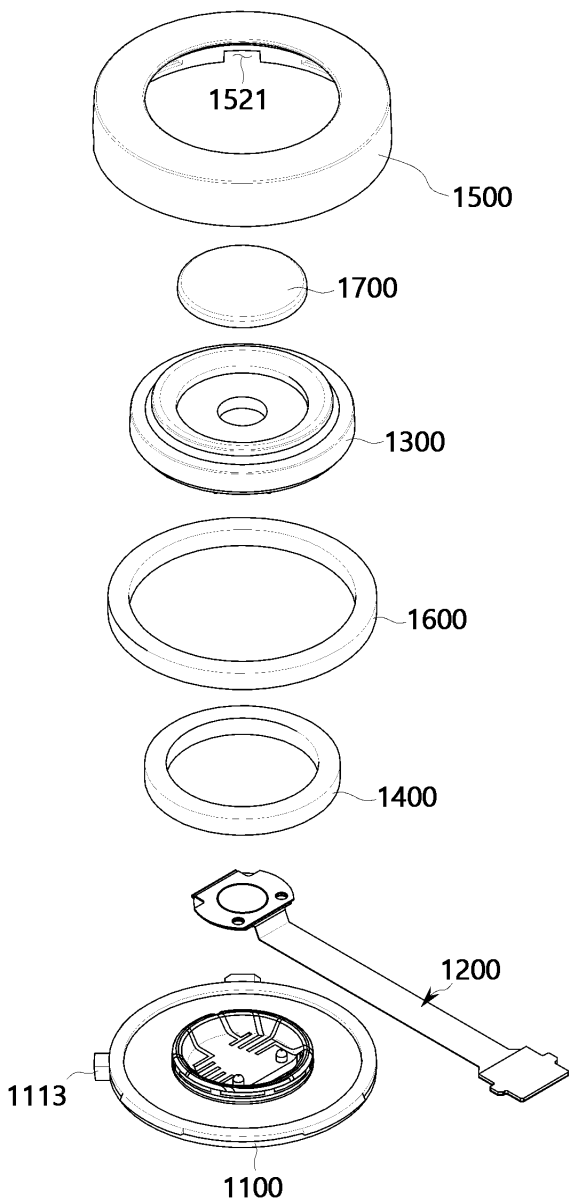
도면7



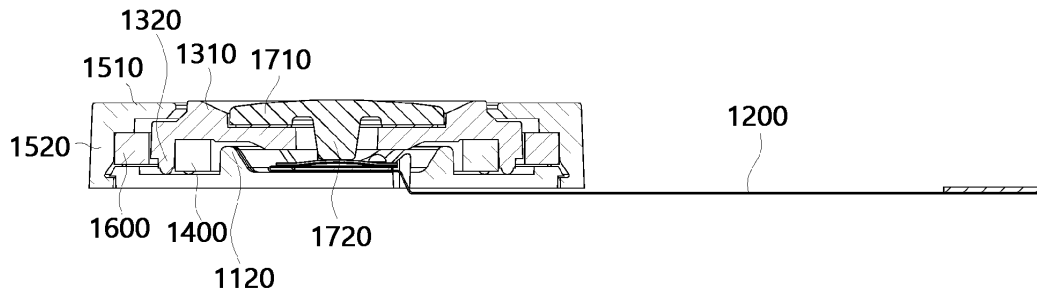
도면8



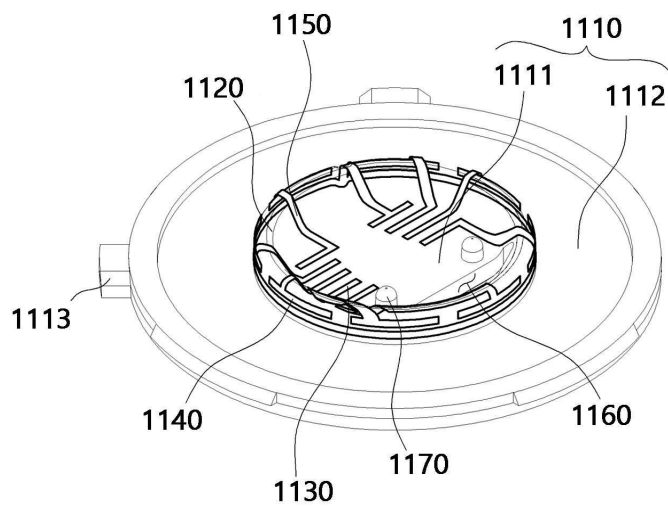
도면9



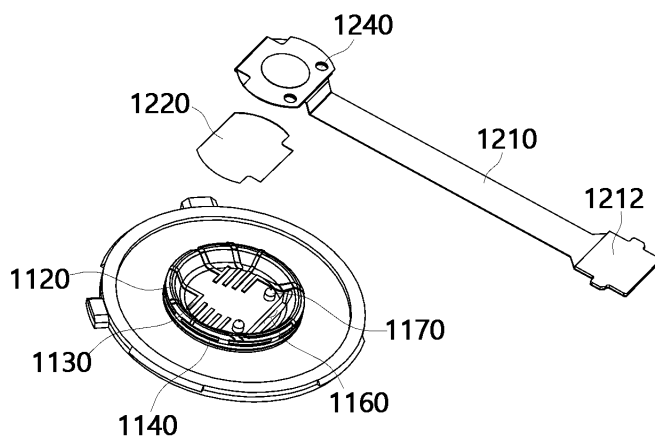
도면10



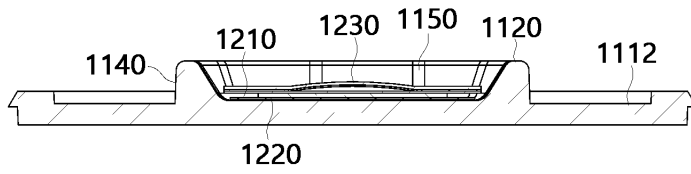
도면11



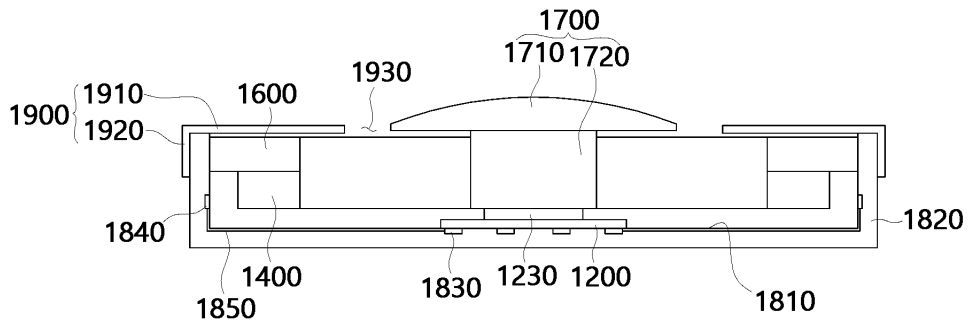
도면12



도면13



도면14



도면15

