

탈부착 가능 스마트 웨어러블 디바이스 개발

김보남, 이성민, 이수욱

(주)엔엑스티

The detachable smart wearable device

Bonam Kim · Soo-Uk Lee · Seong-Min Lee

*ENXT Co.,Ltd.

E-mail : {bnkim, smlee, sulee}@enxt.co.kr

요 약

본 논문에서는 현재 웨어러블 디바이스 기술을 둘러싼 이슈 중에서 가장 중요한 ①짧은 배터리 수명, ②스마트폰에 의존할 수밖에 없는 네트워크 범위로 인한 호환성 및 확장성 부족, ③크기와 무게로 인한 사용자의 개성을 살릴 수 없는 디자인 문제를 해결하기 위하여 “사용자의 용도에 따라 심박, NFC, 교통카드, GPS와 같은 센서를 선택하여 장착할 수 있는 탈부착형 스마트 기기 제어 디스플레이 메인 모듈과 배터리를 장착한 액세서리 모듈로 분리 가능한 웨어러블 디바이스”를 개발한다.

ABSTRACT

In this paper, we develop a detachable wearable device consisting of two parts: main module and accessory module including battery. The main module can display any tracking information and alarms related to the smart phone. In addition, it has small sensors such as heart rate sensor, NFC, T-money, and GPS that can be selected by user's requirement. The accessory module includes battery. The suggested wearable device can also solve the problems faced with today's many other wearable devices: 1) limited battery life 2) the lack of compatibility and expandability due to run on internal components designed for smart phone 3) the design has always been a crucial factor in determining the success of main stream consumer wearable devices

키워드

Wearable, Detachable, Device, Sensors

I. 서 론

사물과 사물, 사람과 사물의 연결을 넘어 가상 세계와 연결되는 융합 시대의 도래는 전 세계 스마트폰 시장의 성장률 둔화[1]로 ICT 플레이어들은 새로운 대체 모바일 기술을 찾는데 고심하고 있다. 웨어러블 디바이스는 스마트폰을 대체할 차세대 모바일 기술로 삼성전자, 애플, 구글과 같은 많은 기업뿐만 아니라 많은 연구자들은 웨어러블 디바이스가 가지고 있는 현재의 문제점들을 해결하기 위한 연구를 활발히 진행하고 있다[2][3].

II. 본 론

현재 웨어러블 디바이스 기술이 가지고 있는 가장 핵심 문제점들은 다음과 같다.

- ① 짧은 배터리 수명
- ② 스마트폰에 의존할 수밖에 없는 네트워크 범위로 인한 호환성 및 확장성 부족
- ③ 크기와 무게로 인한 사용자의 개성을 살릴 수 없는 디자인



그림 1. 탈부착 웨어러블 디바이스 시스템 전체 개요

그림 1은 본 논문에서 개발하는 시스템 전체 개요도로 현재 웨어러블 디바이스 기술이 가지고 있는 위의 문제점들을 해결하기 위하여 사용자의 용도에 따라 심박, NFC, 교통카드 T-money, GPS와 같은 센서를 선택하여 장착할 수 있는 탈부착형 스마트기기 제어 디스플레이 메인 모듈과 배터리를 장착한 액세서리 모듈로 분리 가능한 웨어러블 디바이스로 구성되어 있다. 뿐만 아니라 분리 가능한 메인 모듈은 다른 이종 디바이스와의 연결이 가능하여 호환성 및 확장성이 가능하다.

III. 기술개발

본 논문에서는 탈부착형 근거리 스마트 무선 통신 모듈의 개발을 목표로 한다. 모듈은 선택적으로 사용자의 요구에 따라 센서 장착이 가능하고 다양한 스마트 기기간의 무선 통신 및 제어 기능을 가지며 스마트폰과 연동하여 스마트폰의 상태 정보를 수신하는 기능을 제공한다. 뿐만 아니라 인터페이스를 제공하는 타기에 직접 장착되어 무선 모뎀의 기능이 수행 가능한 터치

디스플레이 메인 모듈과 배터리 장착 액세서리 모듈 개발을 개발한다.

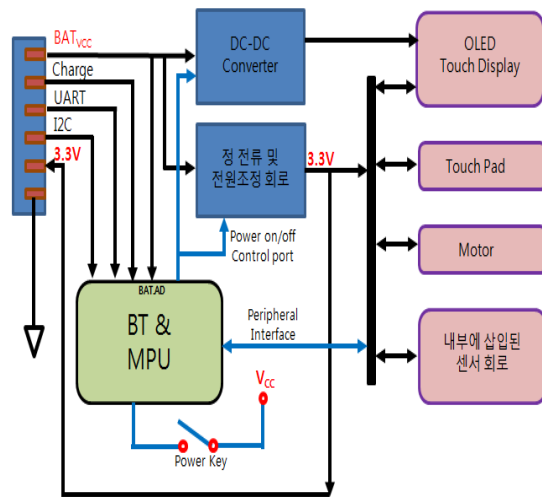


그림 2. 사용자 맞춤형 센서 장착 메인 디스플레이 모듈

- 탈부착형 터치 디스플레이 메인 모듈
 - 블루투스 기반 스마트기기 연동, TV 및 PC 컨트롤을 통한 편리한 기능 제공
 - 사용자 요구에 따라 NFC, 심박측정 센서, 교통카드와 같은 센서를 선택적으로 장착함으로써 사용자에게 다양한 편의 서비스 제공
 - 터치 디스플레이 모듈을 배터리가 있는 장난감 자동차 또는 키보드와 같은 외부 디바이스와 결합할 수 있는 IPC를 제공하여 BT무선통신 기능을 부여함으로써 새로운 제품의 다양한 서비스를 사용자에게 제공할 수 있는 확장성 및 호환성 증대
- 배터리 장착 액세서리 모듈
 - 그림 3와 같이 밴드, 시계, 목걸이, 반지등과 같은 액세서리에 배터리를 장착하여 사용자는 기호에 따라 선택한 액세서리에 디스플레이 메인 모듈을 결합하여 원하는 웨어러블 디바이스 사용 가능
 - 여분의 액세서리를 보조배터리로 사용함으로써 짧은 수명의 배터리로 인한 문제점을 해결

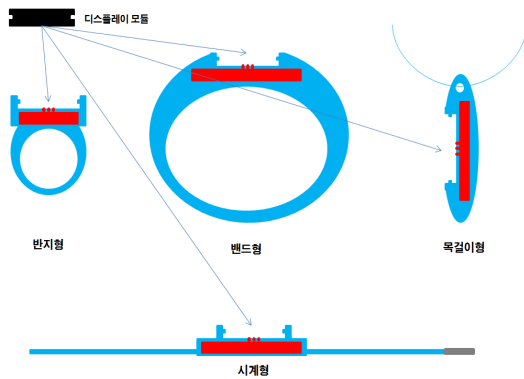


그림 3. 메인 모듈과 액세서리 배터리 모듈

- 스마트 기기 및 센서 연동 어플리케이션(안드로이드 및 iOS)
 - 사용자의 용도에 따른 어플리케이션을 선택적으로 사용가능하도록 제공함으로써 사용자의 편리성을 극대화

IV. 결 론

본 논문에서 개발하는 웨어러블 디바이스는 현 웨어러블 디바이스가 가지고 있는 연속성을 요구하는 배터리 충전 문제를 배터리 탈부착 기술을 통하여 해결한다. 뿐만 아니라 타 제품의 일부 모듈 삽입이 가능한 제품은 BT 또는 RF에

경험이 없는 소규모 회사에서도 새로운 상품 제작 및 개발의 접근성이 용이하게 함으로써 사업성 또한 충분하다고 판단된다.

참고문헌

- [1] 한국방송통신전파진흥원, “웨어러블 디바이스 동향과 전망”, 방송통신기술 이슈&전망 제 29호, 2013.
- [2] “웨어러블 디바이스의 발전 전망”, CT 이슈 분석 2월호-통권 34호, 2014.
- [3] “웨어러블 디바이스 발전방향 및 주요기술”, PD issue report, 2013.6, ol.13-6

Acknowledgement

본 연구는 중소기업청 2014년도 창업성장기술개발 사업에 의해 수행되었습니다. [S2243931, 탈부착형 에너지 하베스팅 터치스크린 기반 스마트기기 연동제어 모듈 및 초소형 웨어러블 배터리 XsRing 개발]