

입력장치 및 그를 이용한 컴퓨터 단말의 입력 제어방법

분야 - IT 이미지 센싱 및 데이터 처리



담당자. 이재호

A. 경기도 시흥시 산기대학로 237 T. 031-8041-0640 E. rtpw10@tukorea.ac.kr

출원번호	10-2015-000889	출원일자	2015. 01. 05
등록번호	10-1621227	등록일자	2016. 05. 10
출원인	한국공학대학교 산학협력단	대표발명자	신형철

■ 기술개요 및 대표도면

입력장치 및 그를 이용한 컴퓨터 단말의 입력 제어방법에 관한 것으로, 손가락의 움직임을 감지하는 감지유닛, 감지유닛의 감지신호에 기초해서 컴퓨터 단말에서 수행할 인디케이팅 동작에 대응되는 인디케이팅 신호를 생성하는 제어유닛 및 제어유닛에서 생성된 인디케이팅 신호를 컴퓨터 단말로 전송하는 통신유닛을 포함하고,

사용자의 손가락에 착용 가능하도록 링 형상으로 형성되는 구성을 마련하여, 손가락에 착용 가능하게 마련된 입력장치를 이용해서 컴퓨터 단말에 인디케이팅 신호를 입력하여 인디케이팅 동작을 실행할 수 있음.

기술의 특징 종래의 손가락에 착용 가능한 입력장치는 해당 입력장치의 구성만이 기재되어 있고, 이를 활용해서 구현할 수 있는 입력 제어 기능을 제공하지 못하는 한계점을 해결하기 위한 방안으로 사용자의 손가락 움직임에 따른 인디케이팅 신호를 컴퓨터 단말에 입력할 수 있는 입력장치를 제공하고 손가락에 착용 가능하도록 간단한 구조로 이루어져서 포인터 이동, 클릭, 더블클릭, 드래그, 선택 등 다양한 기능을 제공할 수 있는 입력장치 및 그를 이용한 컴퓨터 단말의 입력 제어방법을 제공하는 것을 특징으로 함.

기술의 효과 입력장치 및 그를 이용한 컴퓨터 단말의 입력 제어방법에 의하면, 손가락에 착용 가능하게 마련된 입력장치를 이용해서 컴퓨터 단말에 인디케이팅 신호를 입력하여 인디케이팅 동작을 실행할 수 있다는 효과가 있으며 입력장치의 움직임과 터치 조작에 따라 컴퓨터 단말에서 인디케이팅 동작을 실행하고, 설정창을 이용해서 인디케이팅 동작을 수행하기 위한 입력장치의 움직임과 터치조작을 선택적으로 변형해서 설정할 수 있다는 효과가 있음.

그리고 설정 아이콘을 선택해서 화면에 설정창을 표시하고, 표시된 동작 메뉴를 선택해서 인디케이팅 동작을 실행할 수 있으며, 각 인디케이팅 동작 실행을 위한 움직임이나 터치조작을 선택적으로 변형해서 설정할 수 있다는 효과로 기존 키보드와 마우스를 동시에 이용하는 경우 발생하는 불편을 해소하고, 입력 작업의 속도 및 효율성을 향상시킬 수 있다는 효과가 있음.

기술 동향 2010년대에는 스마트폰과 태블릿PC 등 스마트 기기의 발전 뿐만 아니라 무선통신 인프라의 구축과 배터리 수명향상 등 기술적 한계들이 극복되면서 일상생활에서도 사용이 가능한 수준에 이르렀고, 웨어러블 디바이스에서 수집된 정보를 스마트폰과 같은 전자기기로 M2M(Machine to Machine: 사물통신) 방식을 통해 실시간 상호 전송·교환해 서로 연동하는 방식으로 이용됨.

최근 자체적으로 네트워크 접속이 가능해 졌으며 스마트폰 이외 디바이스와의 확장성이 강화된 기기들이 출시되고 있으며 휴대하는 형태의 제품 및 액세서리와 같은 액세서리형(Portable), 패치와 같이 피부에 부착하거나 의류형태인 의류일체형(Attachable) 그리고 신체에 직접 이식하거나 복용하는 형태의 신체부착/생체이식형(Eatable)로 분류할 수 있으며, 이는 웨어러블 디바이스의 발전단계라 할 수 있음.



< 표 1. 웨어러블 디바이스의 핵심기술 및 연구개발 이슈 >

구분	액세서리형 (Portable)	의류일체형 (Attachable)	신체부착/생체이식형 (Eatable)
핵심 기술	- 초소형/고성능 배터리 - 저전력 고성능 SoC(System on Chip) - 플레이시클, 박막형 투과형 디스플레이 - 초소형/경량 비전 센서 - 사용자 인터랙션 기술	- 전도성 실, 섬유, 직물 센서 개발 - 직물 회로보드 기술 - 접착형 전자소자 패키징 기술	- 고분자 회로보드 및 전자 소자 패키징 기술 - 인체나 및 통신 기술 - 소재 및 탈부착 기술
문제점	- 크기, 무게, 배터리 지속시간 - 입출력 방식	- 금형, 접힘, 오염 등에 강인한 내구성 - 세탁성 및 양산 기술	- 신축성/유연성 - 인체 무해성 - 양산 기술
연구 개발 이슈	- 저발열/저전력/초소형화 - 웨어러블 통신 기술 - 센서일체형 디스플레이 - 촉감 표현 기술 - 디바이스 협업 및 UI/AI 기술	- 의류 디스플레이 기술 - 모션인식 의류 기술 - FAN(Fabric Area Network) - 성장기반 색/무늬 변화 - 의료/웰니스용 생체신호 측정 센터 및 시스템	- 고전도성, 저전력화 - 유연/투명 부품 기술 - 무구속/무자극 생체신호 측정 기술 - 의료/웰니스용 생체신호 측정 센터 및 시스템

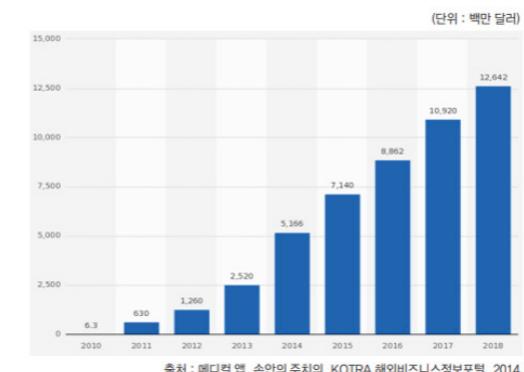
출처 : 이슈리포트_웨어러블 컴퓨터의 현황과 전망, 2013

시장 동향

IMS Research는 2016년 시장규모가 60억 달러(출하량 1억7000만 대)에 이를 것으로 전망되고 Business Insider에 의하면 웨어러블 기기의 수는 2013년 2200만여 대에서 2018년에는 1억 7700만여 대까지 증가할 것이며, 시장 가치규모는 120억 달러 규모에 달할 것으로 예측됨.

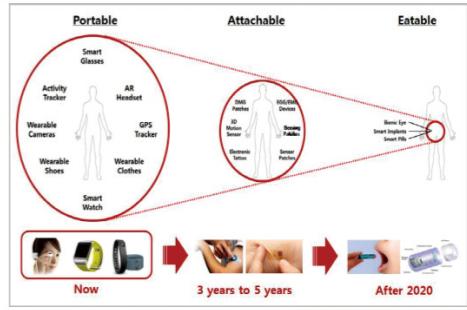
Frost&Sullivan(2014)에 따르면 웨어러블 디바이스는 2014년부터 향후 4년 동안 44.1%의 연평균성장을(CAGR)로 시장이 성장하여 2018년에는 시장규모가 3백70억달러에 이를 것이며, 의료에서부터 제조분야에 이르기까지 다양한 응용분야가 있는 스마트 안경은 향후 4년 동안 10배 증가할 것으로 예상됨.

< 그림 2. 글웨어러블 기기 시장성장을 예측 >



출처 : 메디컬 앱, 손안의 주치의, KOTRA 해외비즈니스정보포털, 2014

< 그림 1. 웨어러블 디바이스의 발전 단계 >



출처 : 웨어러블 디바이스 산업백서, 2014

■ 기술의 분야 및 제품 및 특·장점

적용 분야

웨어러블 디바이스는 사용자들의 활용분야를 토대로 피트니스/웰빙(Fitness and Wellness) 기능, 헬스케어/의료(Healthcare and Medical) 기능, 인포테인먼트(Infotainment) 기능, 군사/산업(Industrial and military) 기능 크게 네 가지로 분류되며 모든 분야에서 적용/활용 가능함.

기존기술 대비 특·장점

종래의 손가락에 착용 가능한 입력장치는 해당 입력장치의 구성만이 기재되어 있고, 이를 활용해서 구현할 수 있는 입력 제어 기능을 제공하지 못하는 한계점을 해결하기 위한 방안으로 사용자의 손가락 움직임에 따른 인디케이팅 신호를 컴퓨터 단말에 입력할 수 있는 입력장치를 제공하고 손가락에 착용 가능하도록 간단한 구조로 이루어져 포인터 이동, 클릭, 더블클릭, 드래그, 선택 등 다양한 기능을 제공할 수 있는 입력장치 및 그를 이용한 컴퓨터 단말의 입력 제어방법을 제공하는 것을 특징으로 함.

■ 기술개발 단계(TRL 3단계)

기초연구단계	실험 단계	시작품 단계	실용화 단계	사업화 단계
1단계	2단계	3단계	4단계	5단계
기초이론/ 실험	실용목적 아이디어 특허 등 개념정립	실험실 규모의 기본성능 검증	실험실 규모의 소재부품 시스템 핵심 성능평가	확장된 소재부품 시제품 제작 및 성능평가

파일럿 규모 시제품 제작 및 성능평가	신뢰성평가 및 수요기업 평가	시제품 인증 및 표준화	사업화
----------------------	-----------------	--------------	-----