

가상현실용 공압 햅틱 모듈 및 이를 구비한 시스템

- 기술분류: 전기/전자
- 거래유형: 라이선스
- 기술가격: 별도 협의
- 기술구분: 상용화·제품화

기술개요

- 본 기술은 사람의 인지레벨에 맞춰 설계된 밀집된 형태의 복수의 소형 에어백을 개별적으로 공압을 이용하여 팽창/수축시켜 가상현실(Virtual Reality)에서의 충동을 현실에서 유사하게 착용자에게 전달함으로써 체험자의 VR 몰입감 및 현실감을 개선한 슈트 타입의 웨어러블 햅틱 장치에 관한 것임

기술의 특징 및 장점

기존기술 한계

- 종래 제품은 주로 진동기를 이용하여 가상 물체의 충동을 표현하고 있으나 실제와 차이가 존재(진동이 예상되지 않는 접촉/충돌에서 진동이 발생함)
- 주로 진동모터, 선형 액츄에이터, 사운드 장치를 이용하여 제품을 개발
- 진동기의 위치가 이격된 구조로 배열되어 복수의 진동기의 진동을 이용하여 가상물체의 접촉 및 충동을 표현

개발기술 특성

- 압력 재현에 초점을 맞춰 사람의 인지레벨[이점역치]에 따라 크기가 설계된 에어백을 밀집시켜 하나의 모듈을 형성한 상태에서, 힘의 전달과 아울러 진동의 전달이 가능
- 에어백을 하나의 Cell 개념으로 접근하여, 모듈을 형성함으로써 활용분야에 따라 다양한 면적 및 형태로 구현가능
- 미리 저장해 놓은 패턴에 따라 에어백과 연결된 밸브 동작을 개별 제어하여 에어백을 빠르게 팽창/수축

기술 계획 제품 > VR 테마파크용 공압햅틱 슈트

발명신고 기술명

가상현실용 공압 햅틱 모듈 및 이를 구비한 시스템



목표 제품

VR 테마파크용 공압햅틱슈트

경쟁제품(기술)



Rapture (Void사)



Teslasuit



Hardlight Suit

대상기술 우위점

- 세밀한 가상 충동 표현
밀집된 형태의 빈틈없는 에어백을 통해 체험자에게 가상충동과 관련된 촉각/충돌 피드백 전달이 가능
- 강한 충동력 전달
기존의 진동기 타입의 VR햅틱슈트 보다 더 큰 힘으로 가상충동을 표현하여 FPS 및 SPORT 분야의 게임 콘텐츠에서 더 높은 VR몰입감을 체험자에게 부여
- 진동, 압박 동시 가능
진동만이 아닌 에어백 공기 유지 기능을 이용한 지속적인 압박감 부여 가능

기술활용분야 → **VR 햅틱 슈트, 공압 의료기기, 장애인 활동 지원 신체 감각 보조**

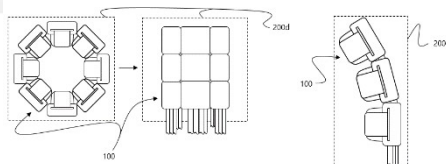
- **VR 햅틱 슈트는 주로 게임과 융합된 콘텐츠 및 군사 시뮬레이션 실험에 활용 가능**
 - FPS(First Person Shooter) Game 분야에서 포탄에 의한 진동, 주먹, 총알, 칼 등과 같은 주로 발생하는 충돌 종류를 착용자에게 전달하여 체험자의 VR 몰입감을 증가
 - 총알 탄착지점 및 포탄에 의한 공기 진동 등을 체험자의 등 뒤쪽에 촉각을 통해 직접적으로 전달함으로써 좀 더 현실감 높은 시뮬레이션을 구현
 - 그래픽 및 연출력이 높은 게임 콘텐츠와 슈트를 융합하여 Void, ZeroLatency 와 같은 회사처럼 VR 테마파크에서 활용



- **공압 의료기기(안마기, 흉부 압박기, 다이어트 등의 분야)**
 - 기존의 슈트 타입의 공압 안마기보다 더 큰 힘으로 에어백을 빠르게 팽창/수축하여 다양한 패턴의 안마를 구현
 - 슈트형으로 설계된 에어백 모듈을 변형하면 신체의 다른 주요부위를 휘감는 형상으로 변환하여 공압 의료기기로 활용 가능



ABM (Air Bladder Module)

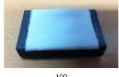


- **장애인 및 멀티태스킹 작업자 활동 지원을 위한 신체 감각 보조**
 - 청각장애인의 운전 보조를 위하여 경적이나 차량 이상 징후와 관련된 주변 환경음향을 촉각 정보로 변환, 햅틱 슈트를 통해 전달
 - 관제사, 감시요원처럼 시각, 청각에만 의존하여 빠르게 많은 정보를 처리해야하는 근무자를 돕기 위해 이상 징후를 패턴화된 정보로 사용자에게 전달하여 조기에 빠른 조치를 취하여 위험을 예방하는 제3의 정보 전달 장치로 활용

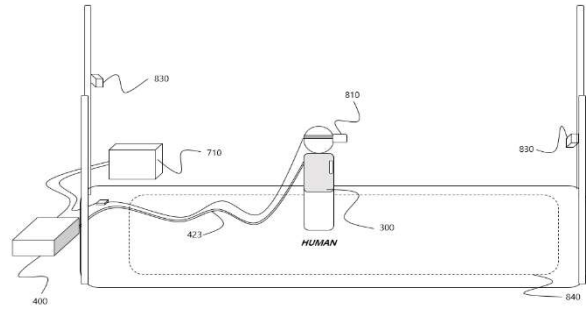
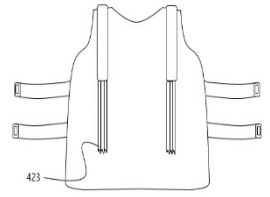
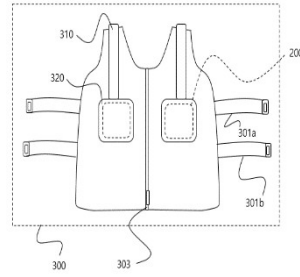


주요도면 / 사진

ABC (Airbag Cell)



ABM (Air Bladder Module)



시장동향

- 글로벌 VR/AR 시장은 2016년 31억 9,300만 달러에서 2021년 908억 6,890만 달러로 성장
- 가상현실 세계 시장 규모는 2014년부터 시장이 본격적으로 형성되기 시작해 2015년에는 23억 달러에서 2016년 전년대비 65.2% 성장한 38억 달러에 이르며, 2018년에는 52억 달러를 기록할 것으로 전망됨
- 가상현실 국내 시장 규모는 2015년 9,636억원에서 2016년에는 전년대비 42.4% 성장한 1조 3,735억원을 기록할 것으로 예상했고, 향후 2020년에는 5조 7천억 원에 이를 것으로 전망됨

(단위 : 백만 달러)

구분	2016	2017	2018	2019	2020	2021
합계	3,193.8 (100.0)	5,418.4 (100.0)	10,209.0 (100.0)	21,262.6 (100.0)	50,180.2 (100.0)	90,868.9 (100.0)
모바일 AR	780.0 (24.4)	792.1 (14.6)	3,800.1 (37.2)	11,735.2 (55.2)	30,265.9 (60.3)	57,894.8 (63.7)
스마트글래스	377.5 (11.8)	606.3 (11.2)	794.5 (7.8)	1,407.3 (6.6)	9,045.0 (18.0)	14,864.8 (16.4)
프리미엄 VR	1,508.3 (47.2)	2,468.2 (45.6)	3,029.5 (29.7)	4,455.0 (21.0)	6,179.1 (12.3)	12,063.0 (13.3)
모바일 VR	527.9 (16.5)	1,551.9 (28.6)	2,584.9 (25.3)	3,665.1 (17.2)	4,690.2 (9.3)	6,046.4 (6.7)

출처 : 융합연구정책센터(2018). 융합연구리뷰. 자료 재구성

[VR/AR시장규모 전망]

기술완성도



TRL 4 : 구성품/Breadboard에 대한 실험실 수준의 성능 입증 단계

지식재산권 현황

No.	특허명	출원일자	등록(출원)번호	IPC
1	가상현실용 공압 햅틱 모듈 및 이를 구비한 시스템	20180628	10-2018-0074841	G06F