

지식경제부 산업융합원천기술개발사업

# 특허기술동향조사 보고서

SW분야

병사들에게 실전과 같은 가상훈련 환경을  
제공하기 위한 전 방향 이동 지원 상호작용  
소프트웨어 기술 개발

2013. 2

# 목 차

<b>I. 개 요</b>	<b>1</b>
1. 분석배경 및 목적	3
1-1. 분석 배경	3
1-2. 분석 목적	3
2. 분석범위	5
2-1. 분석대상 특허 검색 DB 및 검색범위	5
2-2. 분석대상 기술 및 검색식 도출	6
2-3. 유효특허 선별 기준 및 결과	11
2-4. 특허기술동향조사 분석방법	13
<b>II. IP 부상도 분석</b>	<b>14</b>
1. 국가별 Landscape	16
1-1. 주요시장국 기술개발 활동현황	16
1-2. 기술시장 성장단계 파악	19
2. 경쟁자 Landscape	23
3. IP 부상도 분석	25
3-1. 추세선을 통한 출원증가율 분석	25
3-2. 최근 구간 점유율 분석	26
3-3. 특허 시장확보력 분석	27

### III. IP 장벽도 분석 ..... 28

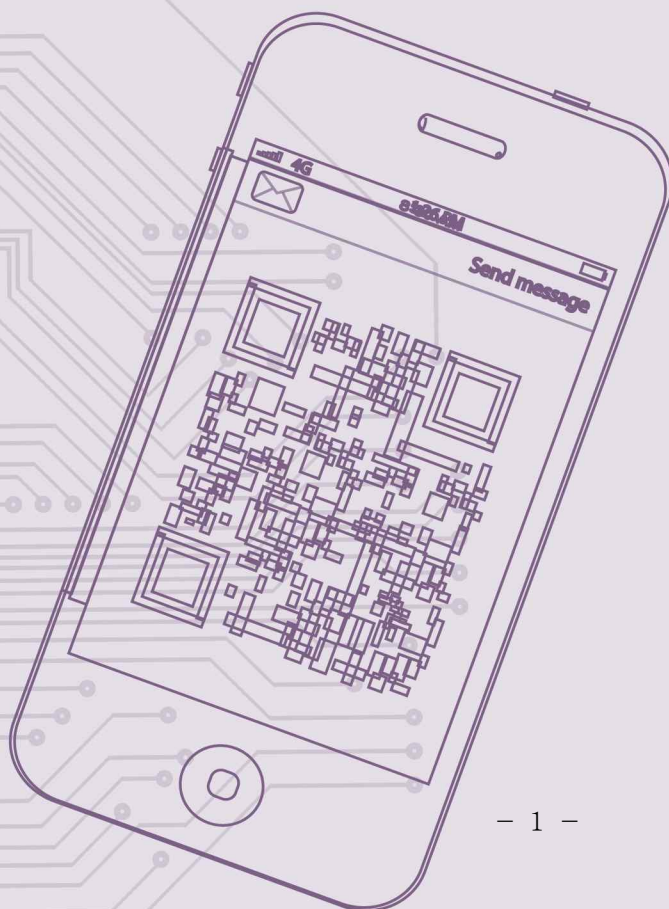
#### 1. IP 장벽 및 기술경쟁력 분석 ..... 36

##### 1-1. 자세 및 위치 인식 기술 ..... 36

##### 1-2. 전 방향 이동 장치 시스템 ..... 46

# I. 개요

1. 분석 배경 및 목적
2. 분석범위





# 1. 분석 배경 및 목적

## 1-1. 분석 배경

본 『병사들에게 실전과 같은 가상훈련 환경을 제공하기 위한 전 방향 이동 지원 상호작용 소프트웨어 기술』은 한국산업기술평가관리원 2013년도 산업융합원천(정보통신) 신규후보과제 연구기획 단계에 있어서 해당 기술분야에 대한 현재 기술수준, 기술개발동향, 시장 및 산업동향 조사 등 사전 특허·기술 동향을 파악함으로써 R&D 방향성 검토를 지원하도록 지식경제부의 요청에 의해 특허청이 발주하고 R&D 특허센터가 주관하는 사업임

향후 전장의 양상은 대규모 전투형태보다 인질 구출 작전, 해외 파병에 따른 시가전 등 분대 및 소대 중심의 작전 형태가 예상 되며, 이러한 지역에서의 군 작전 수행 시, 인명 손실 없이 임무 완수를 하기 위해서는 실전과 같은 가상의 전장 환경을 구성하고 훈련하여 작전성공 가능 여부를 실시간으로 판단할 수 있는 기술 개발이 필요함

특히 종래의 병사용 훈련 시뮬레이션 장비들은 키보드나 마우스를 이용하여 전술훈련을 수행할 수 있는 시스템으로 개발되고 있어 분대 및 소대 중심의 작전에서 중요한 체력에 대한 훈련기능이 미비하기 때문에 병사들이 투입될 작전지역에 대한 실전과 같은 가상훈련을 할 수 있는 신 개념의 훈련체계 개발이 필요함

따라서 병사들에게 실전과 같은 훈련 환경을 제공하기 위해 전방향 이동 장치(동일한 장소에서 모든 방향으로 이동이 가능하도록 구성된 시스템)와 같은 시스템을 이용하여 개인이나 군인을 훈련시키는 『병사들에게 실전과 같은 가상훈련 환경을 제공하기 위한 전 방향 이동 지원 상호작용 소프트웨어 기술』의 연구 개발 필요한 실정임

**의미:::** 분석 배경은 특허적 관점에서 분석하고자 하는 해당 기술분야에 대한 현재 기술수준, 기술개발동향, 시장 및 산업의 동향 등을 바탕으로 선정된 기술배경과 국가 R&D사업임을 밝힘과 동시에 특허청이 발주하고 R&D특허센터가 주관하는 사업임을 밝혀야 함

## 1-2. 분석 목적

본 보고서에서는 『병사들에게 실전과 같은 가상훈련 환경을 제공하기 위한 전 방향 이동 지원 상호작용 소프트웨어 기술』을 개발함에 있어, 훈련자의 자세, 위치 및 이동 거리를 정밀하게 파악할 수 있는 자세 및 위치 인식 기술과, 훈련자의 전 방향의 이동을 가능하게 하는 전 방향 이동 지원 시스템 자체에 대한 기술과, 훈련자의 보행 및 행동 패턴을 분석하고 이를 통하여 향후 진행 방향을 예측하는 기술과, 이를 실시간으로 모니터링 하는 모니터링 기술에 대하여 특허동향분석을 실시함

이를 통하여 국제 특허현황 및 국가별 기술경쟁력 등의 분석을 실시하고, 최근 부상기술 등을 도출하여, 전략적인 연구개발 계획 수립에 활용할 수 있도록 함으로써, 중복연구를 방지하고, 본 연구개발과제 수행의 타당성에 대한 객관적인 특허정보를 제공하기 위함

**의의::** 분석 목적은 특허정보를 통해 제시하고자 하는 내용이 포함되어야하며, 그를 통하여 본 연구개발과제 수행의 타당성에 대한 객관적인 특허정보를 제공해야 함

## 2. 분석 범위

본 분석에서는 2012년 11월까지 출원공개 된 한국, 미국, 일본 및 유럽 공개특허와 등록된 특허를 분석 대상으로 함

**의미**:: 분석 범위는 특허정보의 조사범위, 조사기간, 출원국가, 대상문헌 및 정보조사 시 사용되는 특허정보 DB의 종류가 포함됨

### 2-1. 분석대상 특허 검색 DB 및 검색범위

#### (1) 분석대상 특허<sup>1)</sup>

〈표 1-1〉 검색 DB 및 검색범위

자료 구분	국 가	검색 DB	분석구간	검색범위
공개·등록특허 (공개·등록일 기준)	한국	WIPS ON	~ 현재(검색일)	특허공개 및 등록 전체문서
	미국	WIPS ON		특허공개 및 등록 전체문서
	일본	WIPS ON		특허공개, 특허공개(공표), 특허공개(재공표) 전체문서
	유럽	WIPS ON		EP-A(Applications) 및 EP-B(Granted) 전체문서

※ 분석구간: 한국, 미국, 일본, 유럽 - 2012.01(출원년도 기준)

1) ※ 출원일 기준으로 분석하며, 일반적으로 특허출원 후 18개월이 경과된 때에 출원 관련정보를 대중에게 공개하고 있음. 따라서 아직 미공개 상태의 데이터가 존재하는 2011 상반기~2012년 출원된 특허는 그 정량적 의미가 유효하지 않으므로 **정량분석은 ~2010년 하반기까지 한정함.**



## 2-2. 분석대상 기술 및 검색식 도출

### (1) 기술분류체계

본 분석에서는 과제의 RFP 제안서를 기초로 자세 및 위치 인식 기술 및 전 방향 이동 장치 시스템을 중분류로 선정하고, 자세 및 위치 인식 기술의 소분류로서 자세 인식, 위치 인식 및 거리 인식/제어 기술을 선정하고, 그리고 전 방향 이동 장치 시스템의 소분류로서 시스템 및 시스템 제어, 행동 분석 및 예측, 연동 및 동기화, 모니터링 및 가시화 기술을 선정하였으며, 심층분석(정성분석)시의 기술 분야를 동일하게 적용함

**의미:::** 분석대상 기술의 기술분류체계에서는 과제의 RFP(제안요청서) 또는 기술요약서를 기초로 하여 기획범위내의 기술을 기술분류별로 구분하여 대분류부터 소분류까지 가지치기 식으로 분류함

〈표 1-2〉 분석대상 기술분류

대분류	중분류	소분류	핵심기술 여부	기술 정의
병사들에게 실전과 같은 가상훈련 환경을 제공하기 위한 전 방향 이동 지원 상호작용 소프트웨어 기술 A	자세 및 위치 인식 기술 AA	자세 인식 AAA	○	자세를 정밀하게 인식하는 기술
		위치 인식 AAB	×	위치를 정밀하게 인식하는 기술
		거리 인식 및 제어 AAC	×	이동 거리를 정확하고 효과적으로 인식하고 이를 제어하는 기술
	전 방향 이동 장치 시스템 AB	시스템 및 시스템 제어 ABA	○	전 방향 이동 장치 시스템 자체 및 제어 기술
		행동 분석 및 예측 ABB	×	이동 장치 시스템 상에서 또는 보행 중의 훈련자의 행동 분석 및 예측 기술
		연동 및 동기화 ABC	×	게임이나 기존의 훈련 프로그램과 연동 및 동기화 기술
		모니터링 및 가시화 ABC	×	실시간 모니터링 및 이를 가시화하는 기술

## (2) 기술분류기준

**의미:::** 기술분류기준은 위에 작성된 기술분류체계의 가장 하위분류인 소분류의 기술범위를 한정함

〈표 1-3〉 분석대상 기술분류기준

대분류	중분류	소분류	검색개요 (기술범위)
병사들에게 실전과 같은 가상훈련 환경을 제공하기 위한 전 방향 이동 지원 상호작용 소프트웨어 기술	자세 및 위치 인식 기술	자세 인식	훈련자의 자세를 정밀하게 인식할 수 있는 기술
		위치 인식	훈련자의 위치를 정밀하게 인식할 수 있는 기술
		거리 인식 및 제어	훈련자의 이동 거리를 정확하고 효과적으로 인식하고 이를 제어할 수 있는 기술
	전 방향 이동 장치 시스템	시스템 및 시스템 제어	전 방향 이동 장치 시스템 자체 및 제어에 대한 기술
		행동 분석 및 예측	이동 장치 시스템 상에서 또는 보행 중의 훈련자의 행동을 분석하고 예측하는 기술
		연동 및 동기화	게임이나 기존의 훈련 프로그램과 연동 및 동기화를 할 수 있는 기술
		모니터링 및 가시화	전 방향 이동 장치 시스템 및 훈련자에 대한 모니터링 및 이를 가시화하는 기술

## (3) 핵심 키워드 도출

° 한국산업기술평가관리원 소프트웨어 PD실에서 제공한 최초 『병사들에게 실전과 같은 가상훈련 환경을 제공하기 위한 전 방향 이동 지원 상호작용 소프트웨어 기술』 분야의 기술 분류 및 핵심 키워드를 바탕으로 특허분석을 위한 1차 키워드를 도출하였으며, 추가적으로 해당 PD실과의 기술미팅을 거쳐 2차 키워드를 도출하였음

**의미:::** 기술분류체계의 한정된 기술범위를 기초로 하고 RFP의 세부 내용을 꼼꼼히 분석하여 기술의 본질을 정확히 파악하여 핵심 키워드를 도출함

도출된 키워드는 수요자의 검수를 통하여 1~2차례의 수정과정을 거쳐 최종 키워드를 도출해야함

## (4) 검색식 도출 과정

° 본 보고서에 사용된 검색식은 상기 방법을 통해 도출된 핵심키워드를 바탕으로 해당 기술분류를 포함할 수 있는 검색식을 작성하였으며, 한국산업기술평가관리원 소프트웨어 PD실의 검토를 반영하여 최종 검색식을 완성함

## (5) 검색식

기술분류체계에 따른 최종 검색식은 <표 1-4>와 같음

<표 1-4> 기술분류체계에 따른 최종 검색식

대분류	중분류	소분류	검색식	검색 건수				
				KIPO	USPTO	JPO	EPO	합계
병사들 에게 실전과 같은 가상훈 련 환경을 제공하 기 위한 전 방향 이동 지원 상호작 용 소프트 웨어 기술	자세 및 위치 인식 기술	자세 인식	(가상* virtual* (virtual adj1 machine) virtualization (virtual adj1 reality) (artificial adj1 reality) (synthetic adj1 environment) cyberspace) and (전방향* (모든 adj1 방향) 이 방향* 양방향* 방향전환 3차원 삼차원 3-차원 omni-direction* omnidirection* omnidirect* 3D Three-dimensional 3dimensional 3-dimensional* (spatial adj1 direction*)) and (이동* 걸음* 보행* 보행방법* movement* walk*) and ((워킹 adj1 플랫폼) ((플랫폼* 운동* 걸음* 보행*) adj1 (장치*)) 시 스템* 시뮬레이* 시뮬레이* 보행기계* ((운동* 러닝* 워킹*) adj1 (머신*)) (이족 adj1 운동*) 트레드밀* 트레드밀* apparatus* system* solution* software* simulat* game* algorithm* treadmill* (walking adj1 platform)) and (보행* 자세* 모션* 동작* 움직 임* 제스처* 제스처* motion* movement* gesture*) and (센서* 센싱* 감지* 인식* 추정 * 추적* 검출* 인지* sens* recogniz* recognition detect* realiz* estimat* Tracking* detecting*))	54	737	120	33	944
		위치 인식	(가상* virtual* (virtual adj1 machine) virtualization (virtual adj1 reality) (artificial adj1 reality) (synthetic adj1 environment) cyberspace) and (전방향* (모든 adj1 방향) 이 방향* 양방향* 방향전환 3차원 삼차원 3-차원 omni-direction* omnidirection* omnidirect* 3D Three-dimensional 3dimensional 3-dimensional* (spatial adj1 direction*)) and (이동* 걸음* 보행* 보행방법* movement* walk*) and ((워킹 adj1 플랫폼) ((플랫폼* 운동 * 걸음* 보행*) adj1 (장치*)) 시스템* 시뮬레이 * 시뮬레이* 보행기계* ((운동* 러닝* 워킹*) adj1 (머신*)) (이족 adj1 운동*) 트레드밀* 트 레드밀* apparatus* system* solution* software* simulat* game* algorithm* treadmill* (walking adj1 platform)) and (위치	78	606	92	20	799

대분류	중분류	소분류	검색식	검색 건수				
				KIPO	USPTO	JPO	EPO	합계
			* 포지션* 로케이션* position* location* localization*) and (센서* 센싱* 감지* 인식* 추정* 추적* 검출* 인지* sens* recogniz* recognition detect* realiz* estimat* Tracking* detecting*)					
		거리 인식 및 제어	(가상* virtual* (virtual adj1 machine) virtualization (virtual adj1 reality) (artificial adj1 reality) (synthetic adj1 environment) cyberspace) and (전방향* (모든 adj1 방향) 이 방향* 양방향* 방향전환 3차원 삼차원 3-차원 omni-direction* omnidirection* omnidirect* 3D Three-dimensional 3dimensional 3-dimensional* (spatial adj1 direction*)) and (이동* 걸음* 보행* 보행방법* movement* walk*) and ((워킹 adj1 플랫폼) ((플랫폼* 운동* 걸음* 보행*) adj1 (장치*)) 시스템* 시뮬레이션* 시뮬레이* 보행기계* ((운동* 러닝* 워킹*) adj1 (머신*)) (이족 adj1 운동*) 트레드밀* 트레드밀* apparatus* system* solution* software* simulat* game* algorithm* treadmill* (walking adj1 platform)) and (거리* 이동거리* 보행거리* 보행방법* distance* (movement* adj1 distance*)) and (측정 or 제어 or 판별 or 컨트롤 or control* or discrmiat*))	36	181	24	10	251
전 방향 이동 장치 시스템		시스템 및 시스템 제어	(전방향* (모든 adj1 방향) 양방향* omni-direction* omnidirection* omnidirect* (spatial adj1 direction*)) and (걸음* 보행* 운동* 보행방법* movement* walk*) and ((워킹 adj1 플랫폼) ((플랫폼* 운동* 걸음* 보행*) adj1 (장치*)) 시스템* 시뮬레이* 보행기계* ((운동* 러닝* 워킹*) adj1 (머신*)) (이족 adj1 운동*) 트레드밀* 트레드밀* apparatus* system* solution* software* simulat* game* algorithm* treadmill* (walking adj1 platform))	314	339	130	22	805
		행동 분석 및 예측	(전방향* (모든 adj1 방향) 양방향* omni-direction* omnidirection* omnidirect* (spatial adj1 direction*)) and ((워킹 adj1 플랫폼) ((플랫폼* 운동* 걸음* 보행*) adj1 (장치*)) 시스템* 시뮬레이* 보행기계* ((운동* 러닝* 워킹*) adj1 (머신*)) (이족 adj1 운동*) 트레드밀* 트레드밀* apparatus* system* solution*	618	140	36	5	799

대분류	중분류	소분류	검색식	검색 건수				
				KIPO	USPTO	JPO	EPO	합계
			software* simulat* game* algorithm* treadmill* (walking adj1 platform)) and (자세* or 모션* or 동작* or 움직임* or 이동* or 걸음* or 보행* or 행동 or 행위 or motion or movement* or gesture* or walk* or (behavior adj1 pattern)) and (분석* or 예측* or 인지* or 감지 or 추론 or analysis* or analyz* or predict* or inference*)					
		연동 및 동기화	(가상* virtual* (virtual adj1 machine) virtualization (virtual adj1 reality) (artificial adj1 reality) (synthetic adj1 environment)) and (3차원 전방향* (모든 adj1 방향) 양방향* omni-direction* omnidirection* 3D or Three-dimensional or 3dimensional) and (군사* or 전투* or 전술* or 훈련* or 연습* or 교전* or 게임* or tactical* or training* or battle* or discipline* or combat* or strategic*) and (시스템* 솔루션* 소프트웨어* 시뮬레이* 알고리즘* system* solution* software* or simulat* algorithm* treadmill (walking adj1 platform)) and (상호작용* 상호연동* or 연동* or 호환* or 동기화* or interactive or integration or link* or interlocking)	39	490	3	1	533
		모니터링 및 가시화	(가상* virtual* (virtual* adj1 machine) virtualization (virtual* adj1 reality*) (artificial adj1 reality) (synthetic adj1 environment) cyberspace) and (3차원 or 전방향* or (모든 adj1 방향) or 양방향* or omni-direction* or omnidirection* or 3D or Three-dimensional or 3dimensional) and (시스템* or 솔루션* or 소프트웨어* or 시뮬레이* or 게임* or 알고리즘* or system* or solution* or software* or simulat* or game* or algorithm* or treadmill or (walking adj1 platform)) and (영상* or 이미지* or 화면* or image* or picture*) and (자세* or 모션* or 동작* or 움직임* or 이동* or 걸음* or 보행* or 행동 or 행위 or motion* or movement* or gesture* or walk* or (behavior* adj1 pattern*)) and (모니터링* 관찰* 관측* 감시* 가시화* monitoring* monitor* visuali* visualization*)	49	746	23	10	828
총 계				1188	3239	428	101	4956

## 2-3. 유효특허 선별 기준 및 결과

### (1) 유효특허 선별 기준

병사들에게 실전과 같은 가상훈련 환경을 제공하기 위한 전 방향 이동 지원 상호작용 소프트웨어 기술 기술의 Raw Data(표 4 참조)에 대한 유효특허 선별 기준을 마련하여 적용함

- 중분류 “자세 및 위치 인식 기술”에서 모바일 관련한 모션 인식 기술, 골프와 관련된 가상 시뮬레이션 기술 및 단순 증강 현실 기술 등 해당 기술과 관련되지 않은 기술은 노이즈로 분류함
- 중분류 “전 방향 이동 장치 시스템”에서 자동차 등과 관련된 전 방향 이동 수단 및 단순 모니터링 시스템 등은 노이즈로 분류함
- 기술분류체계 상의 어느 분류(특히 소분류)에도 속하지 않는 특허들은 노이즈로 분류함
- 기술분류체계 상의 여러 분류(특히 소분류)에 속하는 특허들은 중복 분류함

〈표 1-5〉 분석대상 기술분류

대분류	중분류	소분류	노이즈제거 및 유효특허추출기준
병사들에게 실전과 같은 가상훈련 환경을 제공하기 위한 전 방향 이동 지원 상호작용 소프트웨어 기술	자세 및 위치 인식 기술	자세 인식	모바일 기술 제외한 훈련자의 자세를 인식할 수 있는 건들을 유효건으로 함
		위치 인식	모바일 기술 제외한 훈련자의 위치를 인식할 수 있는 건들을 유효건으로 함
		거리 인식 및 제어	훈련자의 이동 거리를 측정 및 제어할 수 있는 건들 전부를 유효건으로 함
	전 방향 이동 장치 시스템	시스템 및 시스템 제어	자동차 관련 제외한 전 방향 이동 장치 시스템 전부를 유효건으로 함
		행동 분석 및 예측	훈련자의 행동이나 보행 패턴을 분석 및 예측할 수 있는 건 전부를 유효건으로 함
		연동 및 동기화	게임이나 기존의 소프트웨어 등의 동기화 가능한 건들을 유효건으로 함
		모니터링 및 가시화	단순 모니터링 시스템을 제외한 훈련자 모니터링 및 가시화 관련 기술을 유효건으로 함

**의미**... 유효특허 선별기준은 상위에서 조사된 특허에서 추구하고자하는 기술을 선별적으로 추출하고 노이즈를 제거하는 방법 및 기준을 작성함  
본 기술과 관련하여 연구 시 문제가 될 수 있는 특허를 중심으로 유효특허를 선별함

## (2) 유효특허 선별 결과

〈표 1-6〉 전 방향 이동 지원 상호작용 원천 기술의 유효특허 선별결과

중분류	소분류	유효데이터 건수				
		KIPO	USPTO	JPO	EPO	계
자세 및 위치 인식 기술	자세 인식	40	88	9	5	142
	위치 인식	6	29	4	3	42
	거리 인식 및 제어	6	9	0	1	16
소 계		52	126	13	9	200
전 방향 이동 장치 시스템	시스템 및 시스템 제어	19	73	8	6	106
	행동 분석 및 예측	24	18	6	2	50
	연동 및 동기화	6	17	0	0	23
	모니터링 및 가시화	6	31	1	0	38
소 계		55	139	15	8	217
총 계		107	265	28	17	417

## 2-4. 특허기술동향조사 분석 방법

본 분석에서는 병사들에게 실전과 같은 가상훈련 환경을 제공하기 위한 전 방향 이동 지원 상호작용 소프트웨어 기술 분야를 IP 부상도 분석, IP 장벽도 분석으로 나누어 분석함

### ○ IP 부상도 분석

IP 부상도 분석에서는 조사대상국인 한국, 미국, 일본 및 유럽에서의 이전 구간 대비 출원 증가율, 출원 점유율 및 국가별 외국인 출원 증가율을 분석하여 특허 관점에서의 해당 기술 분야 부상 정도를 판단함

분석 구간은 2012 산업융합원천기술개발사업 부상기술 분석에서 도출된 TCT값을 사용하며, 그 값이 5년 이상인 경우 5년을 최대 구간으로 설정함

### ○ IP 장벽도 분석

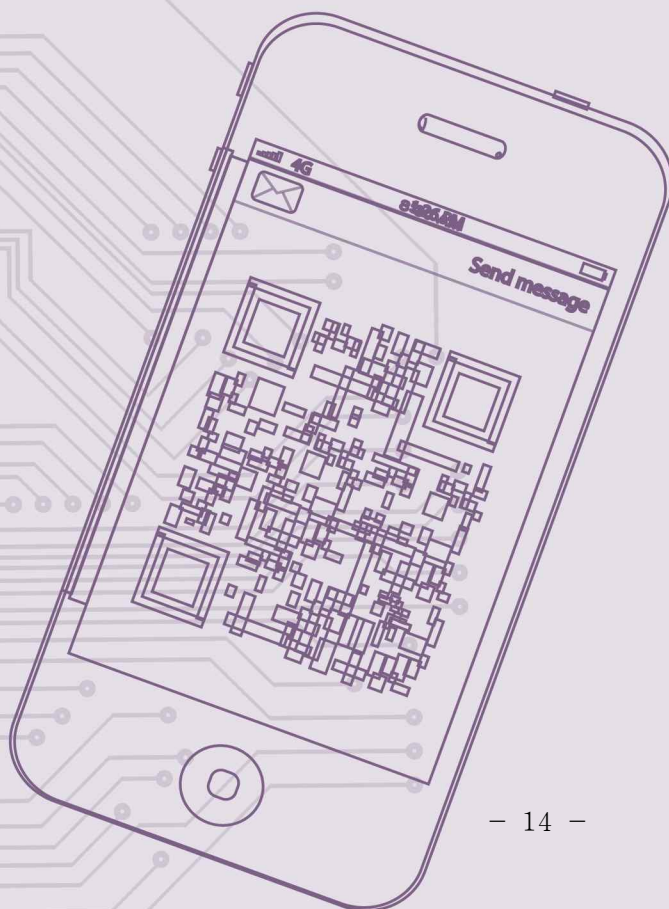
IP 장벽도 분석에서는 기술트리에 포함된 소분류를 핵심기술과 주변기술로 구분하여 IP 장벽도 판단 기준표에 따라 해당 중분류 별 IP 장벽도를 분석함

본 분석에서는 도출된 핵심특허를 기반으로 중분류 수준에서의 유사도 분석 및 권리분석을 포함하여 IP 장벽도의 판단 근거로 활용할 수 있음



## II. IP 부상도 분석

1. 국가별 Landscape
2. 경쟁자 Landscape
3. IP 부상도 분석

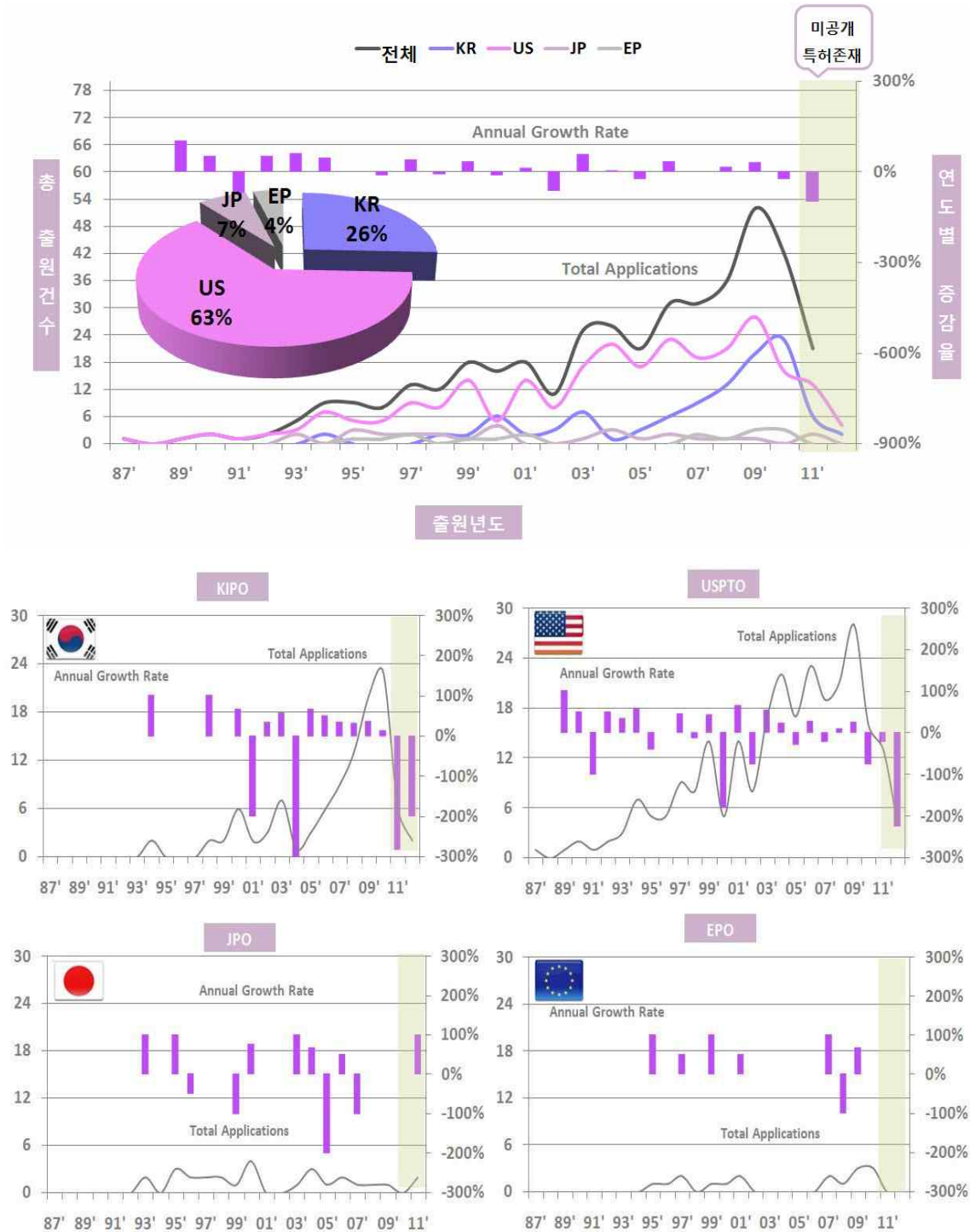




# 1. 국가별 Landscape

## 1-1. 주요시장국 기술개발 활동현황

### (1) 주요시장국 연도별 특허동향

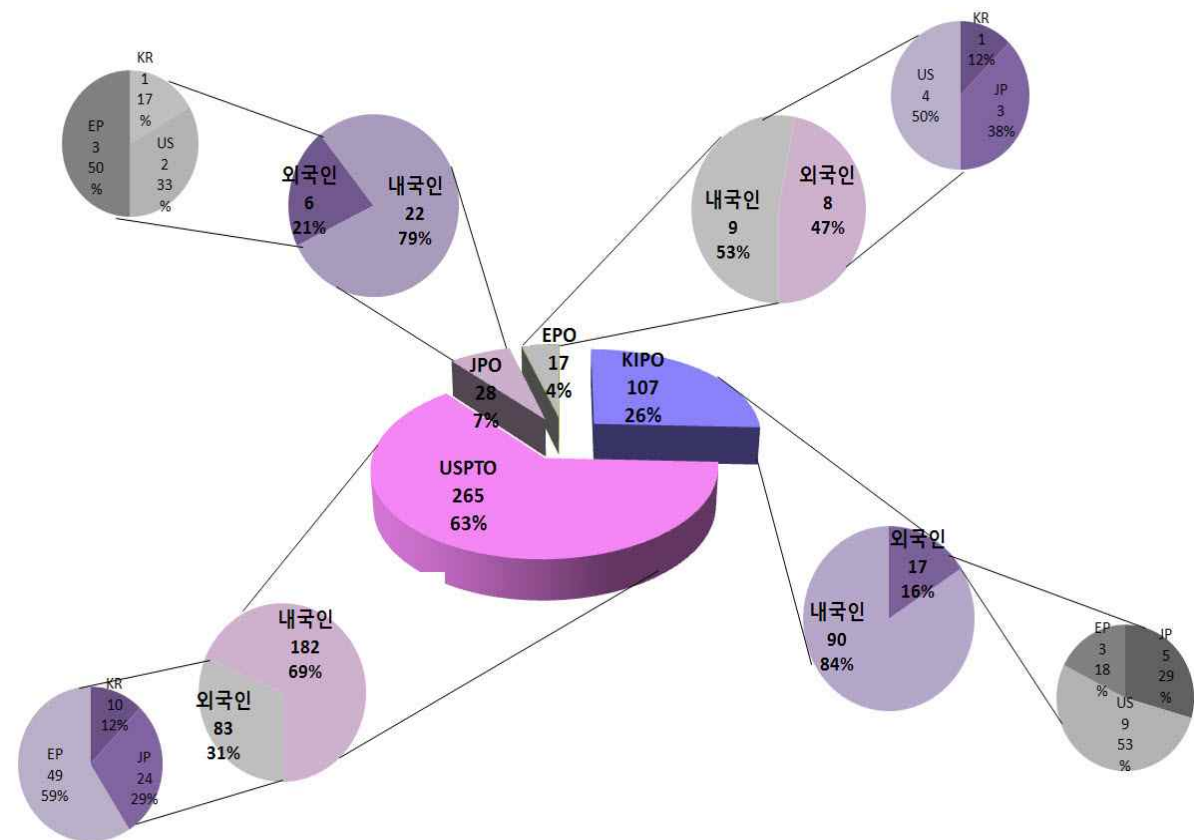


〈그림 2-1〉 전체 연도별 동향

병사들에게 실전과 같은 가상훈련 환경을 제공하기 위한 전 방향 이동 지원 상호작용 소프트웨어 기술 분야의 연도별 전체 특허동향을 살펴보면, 거기적인 관점에서 분석 초기구간인 1987년부터 2004년 구간까지는 단조로운 증가세를 보이다가 2004년 정도를 기점으로 그 증가세가 가파르게 증가하는 것으로 보임

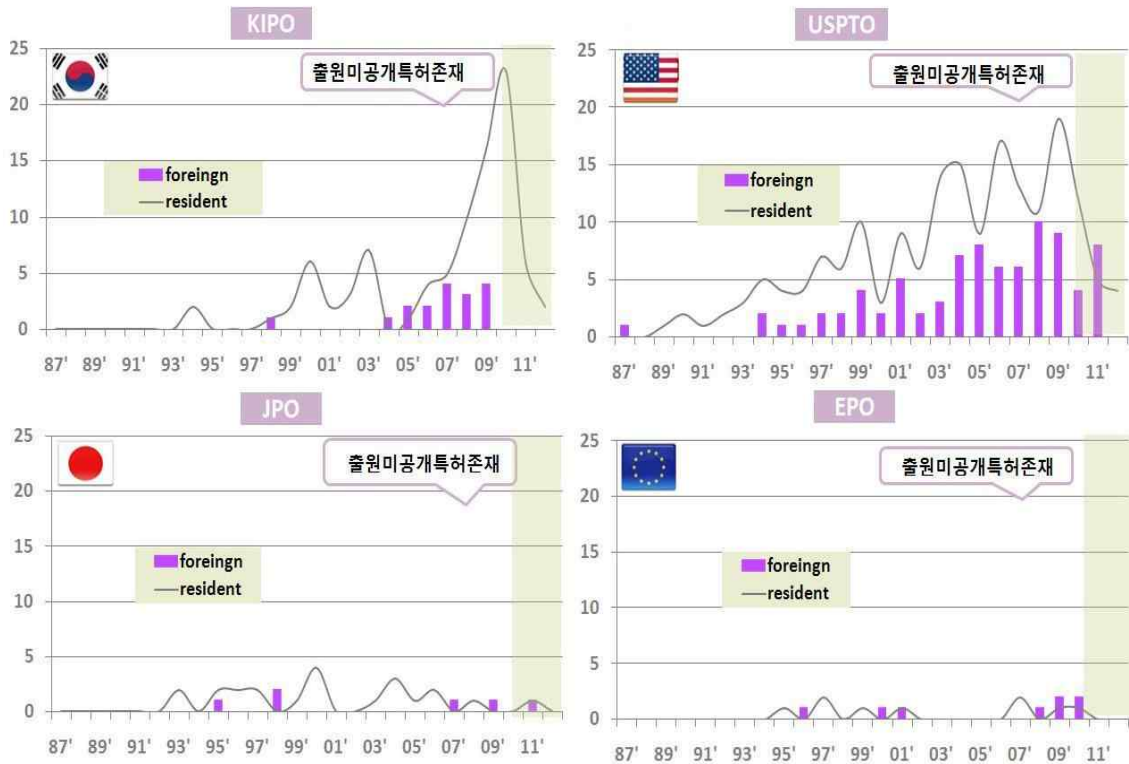
이러한 최근의 증가세는 군사 훈련 시뮬레이션과 관련된 개발이 활발해지고 있음이 그 원인으로 추측되며, 특히 2000년대 중반을 기점으로 하여 영상 및 센서 기반의 다양한 모션 인식 기술이 개발되는 환경도 이러한 흐름에 영향을 미친 것으로 보임

## (2) 주요시장국 내·외국인 특허출원 현황



〈그림 2-2〉 주요시장국 내·외국인 특허출원현황

병사들에게 실전과 같은 가상훈련 환경을 제공하기 위한 전 방향 이동 지원 상호작용 소프트웨어 기술 분야의 국가별/출원인 국적별 특허동향을 살펴보면, 미국에서의 출원이 전체 분석대상 국가 출원규모의 절반 이상을 차지하는 것으로 나타나, 병사훈련 시나리오 동적 생성 및 전 방향 이동지원 시스템 분야의 연구개발은 대부분 미국에서 주도되고 있는 것으로 보이며, 한국에서도 관련 분야의 연구가 진행되고 있는 것으로 파악됨



〈그림 2-3〉 연도별 주요시장국 내·외국인 특허출원현황

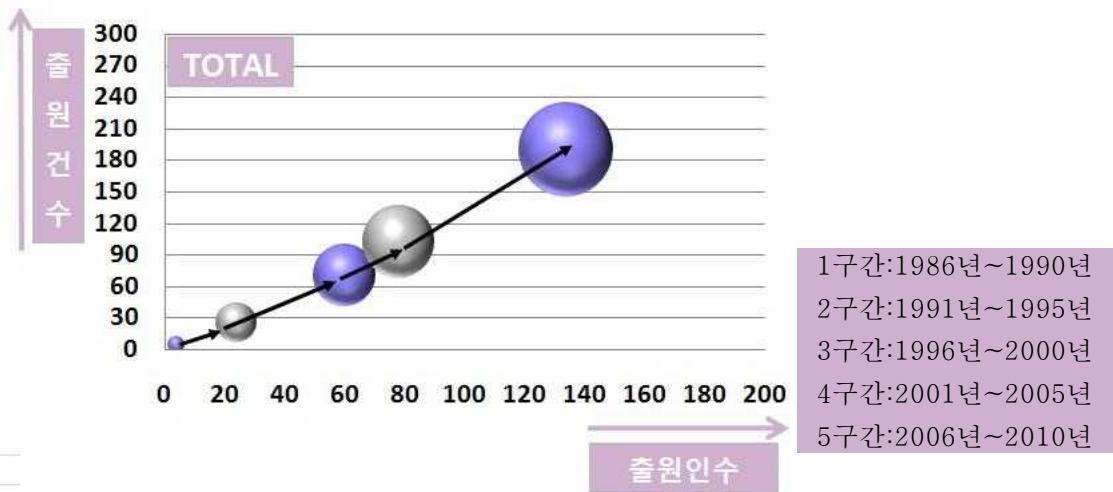
주요 시장국의 내·외국인 특허출원현황을 살펴보면, 한국, 미국 및 일본은 내국인의 점유율이 각각 84%, 69% 및 79%로서 외국인보다 내국인의 특허활동이 활발한 것으로 나타났으며, 유럽 역시 내국인의 점유율이 47%로서 내국인에 의한 특허활동이 활발한 것으로 나타난다.

이는, 병사들에게 실전과 같은 가상훈련 환경을 제공하기 위한 전 방향 이동 지원 상호작용 소프트웨어 기술 분야에 있어서, 해당 기술이 아직 활발하게 연구되지 않고 있는 특성상 각국의 출원인들은 내국 위주의 특허활동을 하고 있는 동시에 타 국가에 진출하는 비율이 높지 않기 때문인 것으로 판단되며, 특히 해외 국적의 출원인들이 한국 및 일본의 시장성을 낮은 것으로 판단하여 한국 및 일본 시장에 적극적으로 진입하지 않고 있기 때문인 것으로 볼 수 있음.

미국에서는 유럽 국적의 출원인들이 점유율 59%의 외국인 점유율을 기록하여, 가장 활발한 특허활동을 하고 있는 것으로 나타났으며, 일본 국적의 출원인들이 29%, 한국 국적의 출원인들이 12%의 외국인 점유율을 차지하고 있는 것으로 나타나고 있으며, 유럽 국적의 출원인들이 미국의 시장성을 높게 평가하여 그로 인해 특허활동을 활발하게 진행하고 있다고 분석됨.

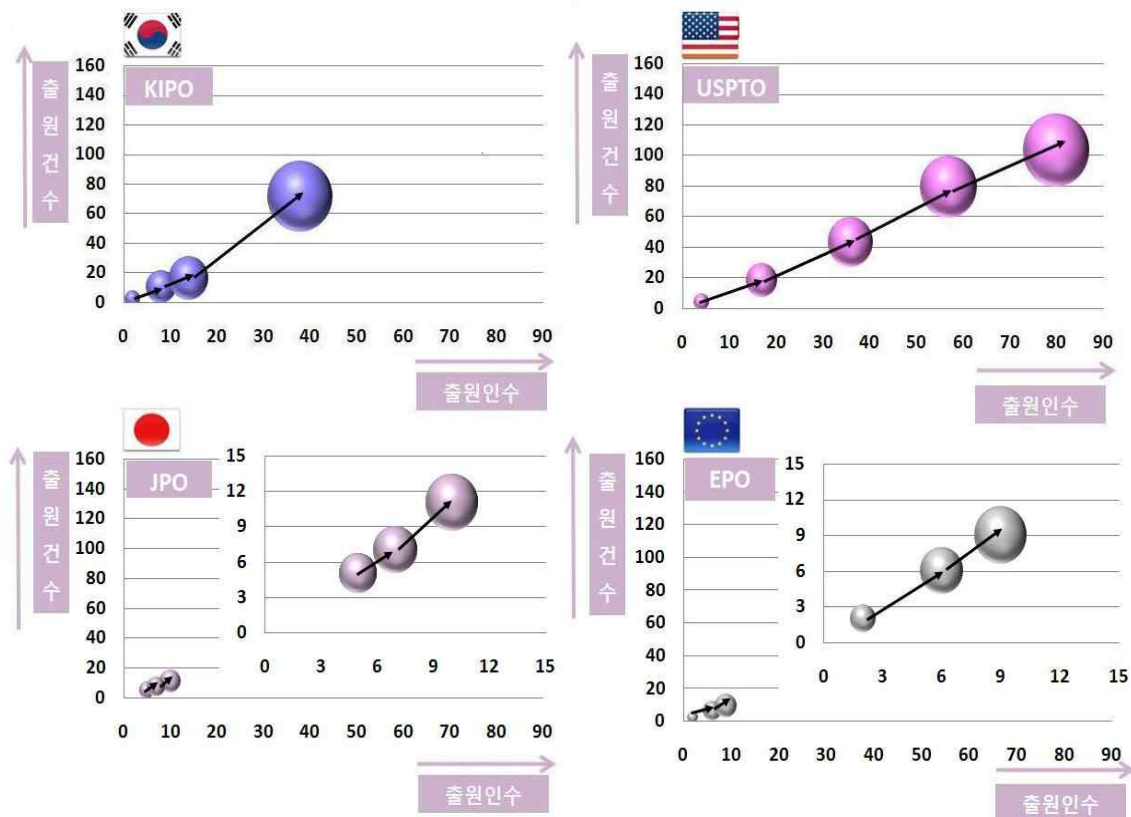
유럽에서는 미국 국적의 출원인들이 50%, 일본 국적의 출원인들이 38%의 점유율을 기록하였으며, 한국 국적의 출원인들은 12%의 점유율을 차지한 것으로 나타나, 미국 국적의 출원인들이 유럽에서 특허활동을 활발하게 진행하고 있다고 분석됨

### 1-2. 기술시장 성장단계 파악



〈그림 2-4〉 기술시장 성장단계 (전체)





〈그림 2-5〉 기술시장 성장단계 (국가별)

본 그래프는 병사들에게 실전과 같은 가상훈련 환경을 제공하기 위한 전 방향 이동 지원 상호작용 소프트웨어 기술 분야의 전체 및 해당 국가의 기술 위치를 포트폴리오로 나타낸 것으로 전체 출원 중 최근의 출원 동향을 5개의 구간으로 나누어 각각의 구간별 특허 출원인 수 및 출원 건수를 나타내어 특허 출원 동향을 통한 기술의 위치를 살펴볼 수 있음. 각 구간은 1구간(1986년~1990년), 2구간(1991년~1995년), 3구간(1996년~2000년), 4구간(2001년~2005년), 5구간(2006년~2010년)으로 나누었음

포트폴리오로 나타낸 전체특허의 기술 위치는 전반적으로 1구간(1986년~1990년)부터 구간(1996년~2000년)까지 출원 건수와 출원인의 수가 점진적으로 증가하는 태동기를 거치는 단계에 있으며, 4구간(2001년~2005년)부터 5구간(2006년~2010년)까지 출원 건수 및 출원인 수가 빠르게 증가하고 있어 비로서 발전기에 들어서고 있는 것으로 파악됨

이러한 이유는 특히 미국에서 군사 훈련 시뮬레이션과 관련된 개발이 활발해지고 있음이 그 원인으로 추측되며, 특히 2000년대 중반을 기점으로 하여 영상 및 센서 기반의 다양한 모션 인식 기술이 개발되는 환경도 이러한 흐름에 영향을 미친 것으로 보임

특히, 기술시장 성장 단계의 특성상, 발전기가 향후 일정기간 동안 계속되는 동시에 향후

에는 5구간(2006년~2010년)에서 증가한 출원 건수 및 출원인 수보다 많은 수의 출원 건수 및 출원인이 발생할 것으로 예상됨. 이에 대한 정확한 양상을 알기 위해서는 이후 출원 동향을 지속적으로 모니터링 해야 할 것임

[KPO] 포트폴리오로 나타낸 한국특허의 기술위치는 1구간(1986년~1990년)부터 5구간(2006년~2010년)까지 출원 건수와 출원인의 수가 계속 증가하는 발전기의 단계에 있음. 또한 4구간(2001년~2005년)부터 5구간(2006년~2010년)까지는 출원 건수 및 출원인 수가 지속적으로 증가하고 있어 관련 분야의 기술 개발이 꾸준히 이루어지고 있는 것으로 분석됨

[USPTO] 포트폴리오로 나타낸 미국특허의 기술위치는 1구간(1986년~1990년)부터 2구간(1991년~1995년)까지의 태동기를 거쳐, 5구간(2006년~2010년)까지 출원 건수와 출원인의 수가 계속 증가하는 발전기의 단계에 있음. 특히 4구간(2001년~2005년)부터 5구간(2006년~2010년)까지는 출원 건수 및 출원인 수가 크게 증가하고 있어 관련 분야의 기술 개발이 활발하게 이루어지고 있으며, 전체에서 차지하는 비율이 매우 높아 관련 분야의 핵심 출원 및 출원인이 있을 가능성이 높은 것으로 분석됨

[JPO] 포트폴리오로 나타낸 일본특허의 기술위치는 1구간(1986년~1990년)부터 5구간(2006년~2010년)까지 출원건수와 출원인의 수가 비슷한 양상을 보이고 있으며, 전체 건수는 작지만 그래도 조금씩 증가하는 양상을 보이고 있어, 관련 분야의 기술개발 빈도가 점진적으로 증가하는 기술 개발에 대한 태동기라고 분석됨

[EPO] 포트폴리오로 나타낸 유럽특허의 기술위치는 일본특허의 경우와 유사하며, 1구간(1986년~1990년)부터 5구간(2006년~2010년)까지 전체 건수는 작지만 출원건수와 출원인의 수가 점진적으로 증가하는 양상을 보이고 있으며, 이를 근거로 판단하면, 관련 분야의 기술 개발 빈도가 점진적으로 증가하는 기술 개발에 대한 태동기라고 분석됨

**의미:::** 각 출원구간으로 구분하여 출원건수(특허건수)와 출원인수(특허권자수)를 2차원 버블차트로 구현한 그래프임. 버블의 크기는 출원건수임

출원건수는 기술개발의 활동정도를 나타내고, 출원인수의 증가는 시장의 신규진입자가 증가하는 것을 의미하며, 이는 해당기술분야의 시장이 커지고 있다는 것을 의미함

발전기 단계에서는 출원인과 출원건수가 활발하게 진행되는 단계로써 연구활동이 활발한 것을 판단할 수 있으며, 성숙기 단계는 출원건수 및 출원인의 증가율이 낮아지면서 시장진입자들이 빠져나가는 단계임. 퇴조기 단계는 출원인 뿐 아니라 출원건수도 감소하여 해당기술의 시장이 위축되는 단계로 해석할 수 있음. 부활기 단계는 원천기술을 이용하여 현 시장에 맞는 기술들이 다시 개발되어 새로운 아이디어와 함께 시장이 재형성되는 단계로 볼 수 있음



**해석 및 활용 시 유의사항:::** 모든 출원국은 속지주의 원칙, 즉 동일한 발명에 대하여 상이한 국가에서 획득한 특허는 각각 독립적으로 해당국가의 법률에 따라 존속소멸한다는 원칙<sup>2)</sup>에 따라 독립적으로 권리의 효력이 발생하기 때문에, 해당출원국가에 특허출원한다는 것은 해당 시장에서 권리를 이행하려는 의지가 있다고 볼 수 있음

이에 출원국가별로 해당기술의 시장 및 개발현황을 비교해봄으로써, 어느 시장이 활발한지, 기술개발형성이 어디까지 진행되었는지 판단할 수 있음. 주요 시장국과 우리나라의 상황을 비교해 보고, 우리나라보다 기술개발단계가 앞서있는 시장국을 파악하여, 현재 기술개발과 기술시장에 진입하기 위한 기술적인 강점은 무엇이며, 기회요인이 어떤 것들이 있는지 연구기획시 주도면밀하게 분석해야 할 것임

**연계분석항목:::** 연구기획단계는 성장기, 발전기 등에 위치하는 것이 바람직함. 특히 건수가 많고 출원인수의 증가가 큰 경우 시장국에 대하여 다출원인 현황([다출원인 특허현황, 다출원인 출원국가별 특허현황] 연계)과 최근 신규 시장 진입자를 파악하고 이들의 특허문헌을 Review하고 비교함으로써 새로운 기술들을 모니터링 할 수 있음

본 예시에서도 볼 수 있듯이 각 출원국가별로 출원(특허)건수의 기준치가 모두 다르기 때문에 그래프의 해석이 와전될 수도 있음. 따라서 모든 기준치를 동일하게 적용하여 비교해야 함

---

2) 특허와 정보분석(개정판), 한국발명진흥회, '07

## 2. 경쟁자 Landscape

〈표 2-1〉 경쟁자 Landscape

분석항목 출원인	출원인 국적	주요 IP 시장국(건수, %)					3국 패밀리수 (건)	특허 출원 증가율 (최근5년)
		한국	미국	일본	유럽	IP시장국		
		KR	US	JP	EP	종합		
한국전자 통신연구원	한국	17 (85%)	3 (15%)	0 (0%)	0 (0%)	한국	3	466%
Microsoft	미국	1 (5%)	18 (95%)	0 (0%)	0 (0%)	미국	6	0%
삼성전자 주식회사	한국	8 (73%)	1 (9%)	1 (9%)	1 (9%)	한국	3	166%
SONY	일본	2 (29%)	3 (42%)	2 (29%)	0 (0%)	미국	3	100%
카네기 멜론 대학	미국	0 (0%)	7 (100%)	0 (0%)	0 (0%)	미국	1	-66%
라티포브	러시아	1 (17%)	2 (33%)	2 (33%)	1 (17%)	미국	2	-80%
닌텐도	일본	0 (0%)	5 (83%)	1 (17%)	0 (0%)	미국	2	50%
Southwest Research Institute	미국	0 (0%)	6 (100%)	0 (0%)	0 (0%)	미국	0	-83%
CARMEIN, David	미국	0 (0%)	6 (76%)	1 (12%)	1 (12%)	미국	3	0%
Honda Motor	일본	0 (0%)	5 (83%)	0 (0%)	1 (17%)	미국	2	33%
성균관대학교	한국	5 (100%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	한국	0	100%
Edge 3 Technologies	미국	1 (20%)	4 (80%)	0 (0%)	0 (0%)	미국	0	100%
Honeywell International	미국	0 (0%)	4 (100%)	0 (0%)	0 (0%)	미국	0	100%
Cybernet Systems	미국	0 (0%)	4 (100%)	0 (0%)	0 (0%)	미국	0	0%
윤상범	한국	6 (75%)	2 (25%)	0 (0%)	0 (0%)	한국	0	100%
'DigitalOptics Corporation Europe Limited	아일랜드	0 (0%)	5 (55%)	0 (0%)	4 (45%)	미국	2	100%
Asahi Kasei	일본	2 (50%)	0 (0%)	2 (50%)	0 (0%)	한국	1	100%
The United States of America(Army)	미국	0 (0%)	4 (100%)	0 (0%)	0 (0%)	미국	0	-50%
Immersion Corporation	미국	0 (0%)	3 (100%)	0 (0%)	0 (0%)	미국	0	-100%
Lucasfilm Entertainment	미국	0 (0%)	3 (100%)	0 (0%)	0 (0%)	미국	0	100%

\* 해당 출원인의 출원수 중 주요 출원국가의 출원비중 중 10% 이상인 국가(대분류 대상 상위 20개 출원인)

병사들에게 실전과 같은 가상훈련 환경을 제공하기 위한 전 방향 이동 지원 상호작용 소프트웨어 기술 분야의 주요출원인 Top20를 추출한 결과, 국내 한국전자통신연구원이 전체 다출원인 1위로 나타났으며, 그 뒤를 이어 미국의 Microsoft, Carnegie Mellon University, DigitalOptics 및 일본의 SONY, Nintendo 등이 다수의 특허를 출원하고 있는 것으로 나타남.

특히 미국 국적의 출원인이 10명으로 나타나 해당 기술 분야에서 미국이 두각을 나타내는 것으로 분석됨

이들 주요출원인들의 주요 시장국과 최근 연구활동 및 기술력, 주력 기술분야의 파악을 위하여, 주요 시장국별 출원건수, 3국 패밀리수(미국·일본·유럽 공동 출원 특허수), 최근 5년간의 특허출원 증가율을 비교분석한 결과, 주요출원인들은 전반적으로 주요 미국 시장에서 활발한 특허활동을 하고 있는 것으로 나타남, 이에 반해, 일본 및 유럽 시장에 진출하는 주요 출원인은 거의 없어, 주요 출원인들이 일본 및 유럽 시장의 경쟁력을 낮춘 것으로 판단하고 있는 것으로 분석됨

해당 기술 분야 중 자세 인식 및 모션 캡처 분야는 미국의 Microsoft, DigitalOptics이나 한국의 삼성전자가 주요 경쟁 관계에 있음을 알 수 있으며, 미국의 Lucasfilm Entertainment, 일본의 SONY, Nintendo 등이 영상 및 게임 기술 관련하여 자세 인식 및 모션 캡처 분야에 대하여 지속적으로 특허출원을 진행하고 있음을 알 수 있음

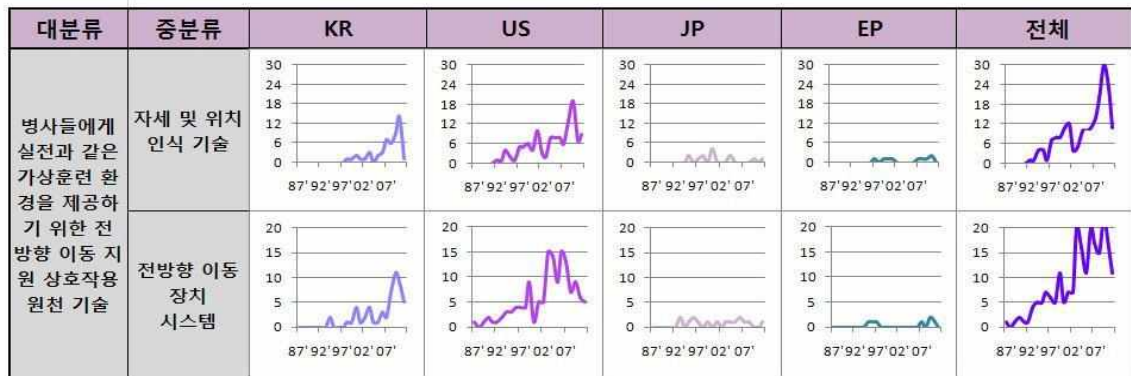
또한 러시아의 LATYPOV, 미국의 CARMEIN 등 개인 출원인들이 나타나는 것을 볼 수 있는데, 이는 해당 기술의 전 방향 이동 장치 시스템 관련하여 개인들이 원천적인 아이디어 성 특허출원을 진행하였던 것으로 분석되며 현재에는 유사 연구를 진행하지 않는 것으로 파악됨

한편 국내 출원인의 경우, 국내 특허 출원이 매우 활발한데 반해, 외국시장으로의 진출이 매우 저조한 것으로 보아 국내 특허의 해외 진출이 더욱 요구됨. 국내 출원인의 해외 진출이 활발하지 못함에 따라, 3국 패밀리 수가 총 특허건 수에 비해 상대적으로 매우 낮은 수치임. 따라서, 국내 특허의 양적 및 질적으로 연구 개발이 강력히 요구됨

**의미:::** 출원인별 특허현황 분석을 나열식으로 정리한 것으로 하나의 표로 표기함으로써, 분석 대상 기술의 주요출원인의 주요 시장국과 최근 연구활동 및 미국특허로 본 기술 수준, 주력 기술분야를 한 번에 용이하게 파악할 수 있음

### 3. IP 부상도 분석

#### 3-1. 추세선을 통한 출원증가율 분석



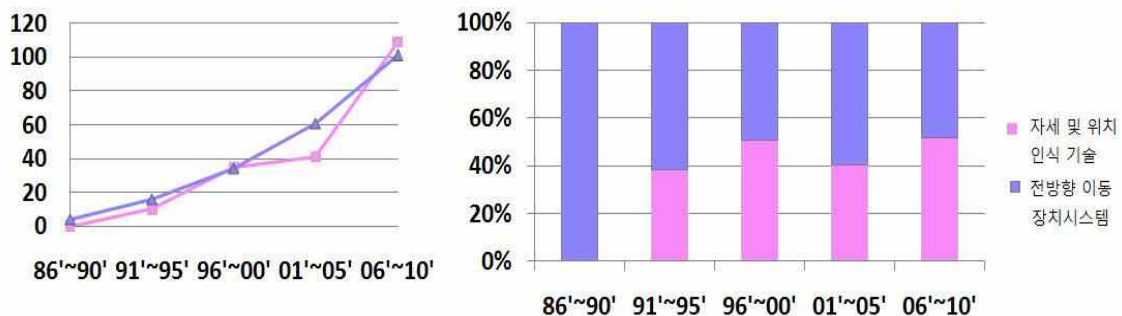
〈그림 2-6〉 세부기술별 추세선 분석

- 병사들에게 실전과 같은 가상훈련 환경을 제공하기 위한 전 방향 이동 지원 상호 작용 원천 기술 분야의 중분류별/국가별 추세 분석에 따르면, 자세 및 위치 인식 기술과 전 방향 이동 장치 시스템 기술 모두 증가 추세를 보이고 있음을 알 수 있음
- 특히, 자세 및 위치 인식 기술과 전 방향 이동 장치 시스템 기술 모두 미국과 한국의 출원 증가가 전체의 출원증가율을 이끌고 있는 것으로 보여, 미국 및 한국에서 해당 기술의 연구 및 개발이 활발하게 진행되고 있다고 판단되며, 유럽 및 일본의 경우에는 출원증가율은 크지 않은 것으로 보여 상대적으로 해당 기술의 연구 및 개발이 더딘 것으로 판단됨
- 자세 및 위치 인식 기술과 전 방향 이동 장치 시스템 기술 모두 유사한 출원증가 추세를 보이고 있으며, 특히 2004년 이후로 출원건수가 증가하는 추세를 보여 최근 관련연구가 활발한 분야로 판단되며, 따라서 시장 선점을 위한 적극적 권리화 및 연구개발 투자가 필요하다고 판단됨
- 이를 토대로 해당 기술 전체의 출원증가율을 산출하면 아래와 같이 84%에 해당함

	이전구간 출원건수	최근구간 출원건수	출원증가율 (%)
전체 (대분류)	102	188	84%

### 3-2. 최근 구간 점유율 분석

- 추세를 통한 부상기술을 파악하기 위해서 아래의 그래프에서는 중분류별로 연도 구간별 특허기술의 출원 경향을 알 수가 있음
- 왼쪽의 그래프는 출원건수를 통한 절대치를 나타내며, 오른쪽 그래프는 연도구간별 상대비교를 보여주고 있음



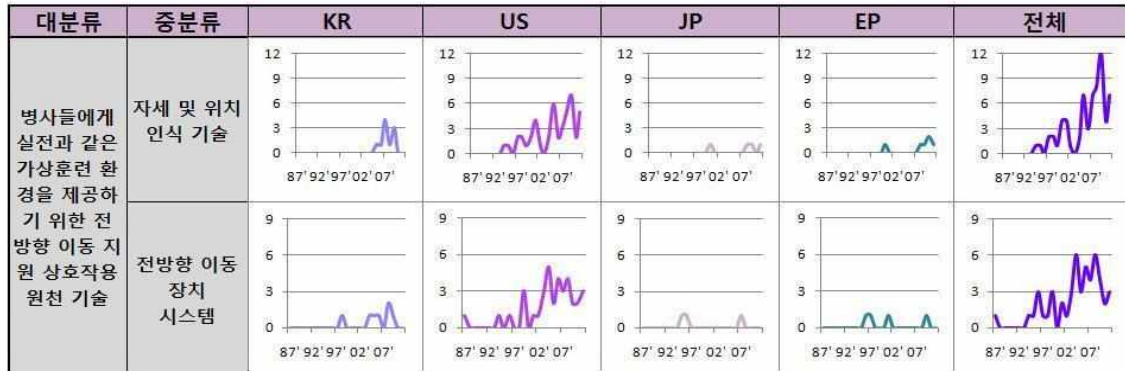
〈그림 2-7〉 전 방향 이동 지원 상호작용 원천 기술 구간별 점유율 분석

- 병사들에게 실전과 같은 가상훈련 환경을 제공하기 위한 전 방향 이동 지원 상호 작용 원천 기술 분야에서 중분류인 자세 및 위치 인식 기술과 전방향 이동 장치 시스템은 거의 유사한 비율로 증가하고 있는 것으로 보이며, 따라서 해당 기술 분야는 거의 대응적인 비율로 연구가 진행되고 있는 것으로 판단됨
- 다만, 전 방향 이동 장치 시스템이 최근 들어 자세 및 위치 인식 기술의 출원건수를 앞선 것으로 보여, 관련 분야에 대한 관심도 및 연구, 개발 추세가 상대적으로 증가한 것으로 판단됨
- 한편, 자세 및 위치 인식 기술과 전방향 이동 장치 시스템의 다수의 출원건수는 2004년 이후에 출원되는 것으로 보이며, 따라서 해당 기술은 최근 관련연구가 활발한 분야로 판단됨
- 이를 토대로 해당 기술의 최근 구간(2006년~2010년, 5년간) 점유율을 산출하면 아래와 같이 45%에 해당함

	전체구간 건수	최근구간 건수	점유율 (%)
전체 (대분류)	417	188	45%

### 3-3. 특허 시장확보력 분석

- 구간별 외국인 출원 증가율을 통한 특허 시장확보력을 파악하기 위해서 아래의 그래프에서는 중분류별로 연도 구간별 특허기술의 출원 경향을 알 수가 있음



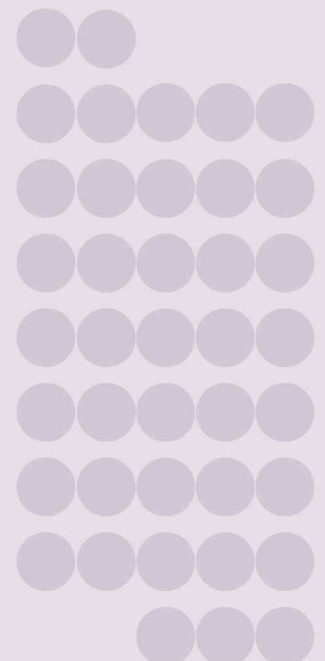
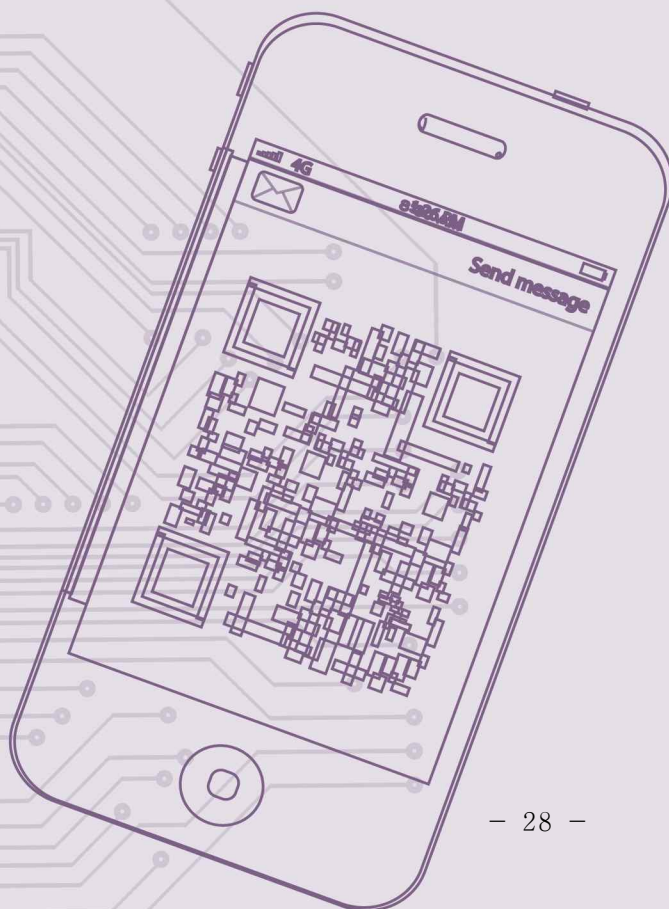
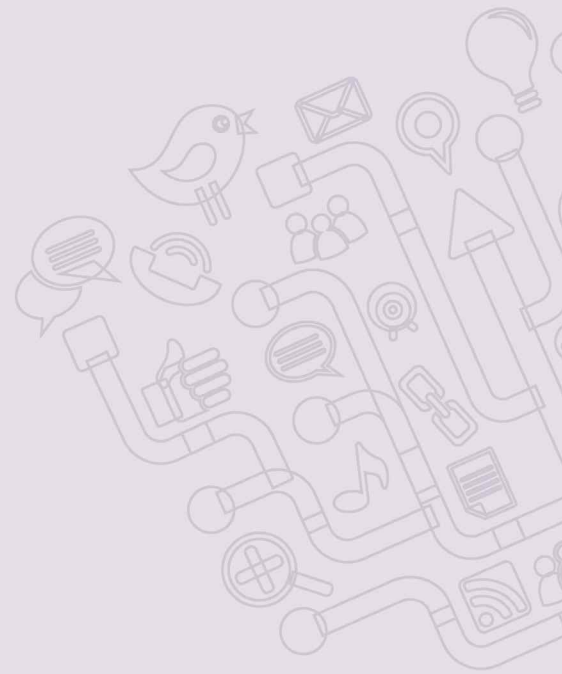
〈그림 2-8〉 세부기술별 추세선 분석

- 병사들에게 실전과 같은 가상훈련 환경을 제공하기 위한 전 방향 이동 지원 상호 작용 원천 기술 분야의 중분류 별 구간별 외국인 특허출원 현황을 살펴보면, 자세 및 위치 인식 기술과 전 방향 이동 장치 시스템 기술 모두 그 수가 많지는 않지만 증가 추세를 보이고 있음을 알 수 있음
- 특히, 자세 및 위치 인식 기술과 전 방향 이동 장치 시스템 기술 모두 미국과 한국의 외국인 출원 증가가 전체의 출원증가율을 이끌고 있는 것으로 보여, 미국 및 한국의 시장으로 진입하려는 외국인이 증가하고 있는 것으로 판단되며, 유럽 및 일본의 경우에는 외국인 출원증가율은 크지 않은 것으로 보여 반대인 경우로 판단됨
- 자세 및 위치 인식 기술과 전 방향 이동 장치 시스템 기술 모두 유사한 외국인 출원 증가 추세를 보이고 있으며, 특히 2004년 이후로 외국인 출원건수가 증가하는 추세를 보여 최근 관련연구가 활발한 분야로 판단되며, 따라서 시장 선점을 위한 적극적 권리와 연구개발 투자가 필요하다고 판단됨
- 이를 토대로 특허 시장확보력을 산출하면 아래와 같이 89%에 해당함

	이전구간 외국인 출원건수	최근구간 외국인 출원건수	시장확보력 (증가율)
전체 (대분류)	29	55	89%

# III. IP 장벽도 분석

## 1. IP 장벽도 및 기술경쟁력 분석







## O 핵심특허 리스트

연 번	세부 기술	특허(등록/공개) 번호	출원일자	출원인	권리 상태	발명의 명칭
1	1	JP 2000-148355	1998-11-17	TAITO CORP	공개	보행 상태 검출 장치
2	1	US 6681031	1999-08-10	Cybernet Systems Corporation	등록	Gesture-controlled interfaces for self-service machines and other applications
3	1	JP 2001-133222	1999-11-01	NIPPON TELEGR & TELEPH CORP	공개	3차원 위치 계측 장치 및 방법 및 3차원 위치 계측 프로그램을 기록한 기록 매체
4	1	US 6646643	2001-01-05	The United States of America	등록	User control of simulated locomotion
5	1	US 6831603	2003-03-11	Menache, LLC	등록	Motion tracking system and method
6	1	JP 4553141	2004-08-27	NEC CORP	등록	무게 정보를 이용한 물체 자세 추정·조합 시스템
7	1	US 8249334	2007-05-10	Primesense Ltd.	등록	Modeling of humanoid forms from depth maps
8	1	KR 2007-0094757	2007-07-03	SONY	공개	얼굴 및 신체 움직임을 포착하는 시스템 및 방법
9	1	KR 2008-0060228	2008-03-25	SONY	공개	1차 및 2차 마커를 이용한 모션 캡처
10	1	KR 0967553	2008-04-28	주식회사 코리아일렉콤	등록	적외선 카메라를 이용한 위치 및 자세 검출 시스템 (Position and attitude detect system using infrared camera)
11	1	KR 2010-0002803	2008-06-30	삼성전자	공개	모션 캡처 장치 및 모션 캡처 방법
12	1	US 8267781	2009-01-30	Microsoft Corporation	등록	Visual target tracking
13	1	KR 1158016	2009-07-15	한국전자통신연 구원	등록	상체자세 및 손모양 검출 장치 및 그 방법
14	1	US 8019137	2009-09-14	Lucasfilm Entertainment	등록	Three-dimensional motion capture
15	1	US 8284847	2010-05-03	Microsoft Corporation	등록	Detecting motion for a multifunction sensor device
16	1	KR 1178176	2010-12-29	성균관대학교산 학협력단	등록	확률적 다중 해석에 기반한 3차원 물체 인식 및 자세 추정 시스템과 그 방법
17	1	KR 2012-0085064	2011-01-21	주식회사 플렉스엘시디	공개	착용형 보행분석장치 및 이를 포함한 보행분석시스템
18	1	US 8159354	2011-04-28	Motiva LLC	등록	Human movement measurement system

연 번	세부 기술	특허(등록/공개) 번호	출원일자	출원인	권리 상태	발명의 명칭
19	2	JP 1994-308876	1993-04-21	MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD	공개	가상 보행 장치
20	2	EP 0667603	1995-02-10	SARCOS GROUP	공개	Apparatus and method for simulating mobility of a human
21	2	US 5562572	1995-03-10	Carmein; David E. E	공개	Omni-directional treadmill
22	2	US 5902214	1997-08-06	Shiraito Tani	공개	Walk simulation apparatus
23	2	JP 2001-087415	1999-09-24	IWATA HIROO	공개	가상 보행 장치
24	2	US 6563489	1999-11-04	라티포브	등록	System for placing a subject into virtual reality
25	2	KR2000-00368 93	2000-03-31	다모테크놀로지 주식회사	공개	3자유도 운동시스템 장치 (Motion system with three degrees of freedom)
26	2	US 7381152	2002-01-15	Southwest Research Institute	등록	Virtual reality system locomotion interface utilizing a pressure-sensing mat
27	2	US 7150704	2002-10-08	Albert SCHAEFFER	등록	Device for walking or running in place
28	2	US 8109890	2003-02-06	Ecole Polytechnique Federale	등록	Body movement monitoring device
29	2	KR 0470868	2003-02-10	광주과학기술원	등록	가상 걸음장치 (VIRTUAL WORKING MACHINE)
30	2	US2005-02338 65	2005-03-25	Leonard Reiffel	공개	Moving interactive virtual reality product
31	2	KR 0977935	2006-03-28	아사히 가세이 일렉트로닉스	등록	진행 방향 계측장치 및 진행 방향 계측 방법
32	2	KR 1151054	2008-03-26	에스케이플래닛 주식회사	등록	가상 현실 세계에서의 이동 체험 서비스 시스템 및 방법
33	2	KR 0919616	2008-09-03	(주)상상돔	등록	이미지맵과 모션트래킹을 이용한 전방위 운동시스템
34	2	US2008-34537 3	2008-12-29	Julian D Williams	공개	WALK SIMULATION APPARATUS FOR EXERCISE AND VIRTUAL REALITY
35	2	KR2011-00242 99	2009-09-01	한국전자 통신연구원	공개	보정된 발 압력 값을 이용한 자세분석 시스템 및 방법
36	2	KR2011-00723 28	2009-12-22	한국전자 통신연구원	공개	보행 패턴 분석 방법
37	2	EP 2417508	2010-02-05	MSE Weibull AB	공개	WALKING PLATFORM ESPECIALLY FOR VIRTUAL REALITY (VR) SYSTEMS
38	2	KR 1152407	2011-07-04	한국기계연구원	등록	방향 전환 기능을 갖는 이족 운동 장치

## ○ 중분류 별 특허분석

### － 자세 및 위치 인식 기술

조사대상 기술		특허 장벽도				
자세 및 위치 인식 기술	소분류	매우 높음	높음	보통	낮음	매우 낮음
	① 자세 인식					
	② 위치 인식		☑			
	③ 거리 인식 및 제어					

국가	특허번호	발명의 명칭	출원인	유사도 (중요도)
국내	KR 2007-0094757	얼굴 및 신체 움직임을 포착하는 시스템 및 방법	SONY	★★☆☆
	KR 2008-0060228	1차 및 2차 마커를 이용한 모션 캡처	SONY	★★☆☆
	KR 0967553	적외선 카메라를 이용한 위치 및 자세 검출 시스템 (Position and attitude detect system using infrared camera)	주식회사 코리아일레콤	★★☆☆
	KR 2010-0002803	모션 캡처 장치 및 모션 캡처 방법	SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.	★★★★☆
	KR 1158016	상체자세 및 손모양 검출 장치 및 그 방법 (Apparatus and method for detecting upper body pose and hand shape)	한국전자통신연구원	★★★★☆
	KR 1178176	확률적 다중 해석에 기반한 3차원 물체 인식 및 자세 추정 시스템과 그 방법	성균관대학교산학협력단	★☆☆☆
	KR 2012-0085064	착용형 보행분석장치 및 이를 포함한 보행분석시스템	주식회사 플렉스엘시디	★★☆☆
국외	JP 2000-148355	보행 상태 검출 장치	TAITO CORP	★★☆☆
	US 6681031	Gesture-controlled interfaces for self-service machines and other applications	Cybernet Systems Corporation	★★☆☆
	JP 2001-133222	3차원 위치 계측 장치 및 방법 및 3차원 위치 계측 프로그램을 기록한 기록 매체	NIPPON TELEGR & TELEPH CORP	★★☆☆

국가	특허번호	발명의 명칭	출원인	유사도 (중요도)
국외	US 6646643	User control of simulated locomotion	The United States of America as represented by the Secretary of the Navy	★★☆☆
	US 6831603	Motion tracking system and method	Menache, LLC	★★★★☆
	JP 4553141	무게 정보를 이용한 물체 자세 추정·조합 시스템	NEC CORP	★★☆☆
	US 8249334	Modeling of humanoid forms from depth maps	Primesense Ltd.	★★★★☆
	US 8267781	Visual target tracking	Microsoft Corporation	★★★★☆
	US 8019137	Three-dimensional motion capture	Lucasfilm Entertainment	★★☆☆
	US 8284847	Detecting motion for a multifunction sensor device	Microsoft Corporation	★★☆☆
	US 8159354	Human movement measurement system	Motiva LLC	★★★★☆

- 전 방향 이동 장치 시스템

조사대상 기술		특허 장벽도				
전 방향 이동 장치 시스템	소분류	매우 높음	높음	보통	낮음	매우 낮음
	① 시스템 및 시스템 제어 ② 행동 분석 및 예측 ③ 연동 및 동기화 ④ 모니터링 및 가시화			☑		

국가	특허번호	발명의 명칭	출원인	유사도 (중요도)
국내	KR2000-0036893	3자유도 운동시스템 장치 (Motion system with three degrees of freedom)	다모테크놀러지 주식회사	★★☆☆
	KR 0470868	가상 걸음장치 (VIRTUAL WORKING MACHINE)	광주과학기술원	★★☆☆
	KR 0977935	진행 방향 계측장치 및 진행 방향 계측 방법	아사히 가세이 일렉트로닉스	★★★★
	KR 1151054	가상 현실 세계에서의 이동 체험 서비스 시스템 및 방법	에스케이플래닛 주식회사	★★★★
	KR 0919616	이미지맵과 모션트래킹을 이용한 전방위 운동시스템	(주)상상돔	★★☆☆
	KR2011-0024299	보정된 발 압력 값을 이용한 자세분석 시스템 및 방법	한국전자 통신연구원	★★☆☆
	KR2011-0072328	보행 패턴 분석 방법	한국전자 통신연구원	★★★★
	KR 1152407	방향 전환 기능을 갖는 이족 운동 장치	한국기계연구원	★☆☆☆
국외	JP 1994-308876	가상 보행 장치	MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD	★☆☆☆
	EP 0667603	Apparatus and method for simulating mobility of a human	SARCOS GROUP	★★☆☆
	US 5562572	Omni-directional treadmill	Carmein; David E. E	★★☆☆
	US 5902214	Walk simulation apparatus	Shiraito Tani	★★☆☆

국가	특허번호	발명의 명칭	출원인	유사도 (중요도)
국외	JP 2001-087415	가상 보행 장치	IWATA HIROO	★★☆☆
	US 6563489	System for placing a subject into virtual reality	라티포브	★★☆☆
	US 7381152	Virtual reality system locomotion interface utilizing a pressure-sensing mat	Southwest Research Institute	★★★★
	US 7150704	Device for walking or running in place	Albert SCHAEFFER	★★☆☆
	US 8109890	Body movement monitoring device	Ecole Polytechnique Federale	★★★★
	US2005-0233865	Moving interactive virtual reality product	Leonard Reiffel	★★★★
	US2008-345373	WALK SIMULATION APPARATUS FOR EXERCISE AND VIRTUAL REALITY	Julian D Williams	★★★★
	EP 2417508	WALKING PLATFORM ESPECIALLY FOR VIRTUAL REALITY (VR) SYSTEMS	MSE Weibull AB	★★☆☆

# 1. IP 장벽도 및 기술경쟁력 분석

## 1-1. 자세 및 위치 인식 기술 (중분류\_1)

### IP장벽도 및 기술경쟁력 분석

조사대상 기술		특허장벽 <sup>3)</sup>				
자세 및 위치 인식 기술	소분류	매우 높음	높음	보통	낮음	매우 낮음
	① 자세 인식 ② 위치 인식 ③ 거리 인식 및 제어		☑			

국가	특허번호	출원인 (논문저자)	출원일 (등록일)	관련 기술	유사도 <sup>4)</sup> (중요도)
국내	KR 2010-0002803	삼성 전자 주식회사	2008-06-30	①	★★☆☆
	KR 1158016	한국전자통신연구원	2009-07-15	①	★★☆☆
	KR 2012-0085064	주식회사 플렉스엘시디	2011-04-28	③	★★☆☆
국외	US 6831603	Menache, LLC	2003-03-11	①	★★★★☆
	US 8249334	Primesense Ltd.	2007-05-10	①	★★☆☆
	US 8267781	Microsoft Corporation	2009-01-30	①	★★★★☆

3) 특허장벽은 경쟁력상황과 유사 상황을 고려하여 결정함.

단, 국내외 장벽과 경쟁력을 고려하여 “국내는 높음이고, 국외는 보통일 경우” 상기와 같이 더 낮은 보통으로 ☑가 들어감.

4) 유사도(중요도) : ★의 개수는 핵심기술과의 유사한 정도 혹은 연관관계가 가장 높은 정도를 나타냄

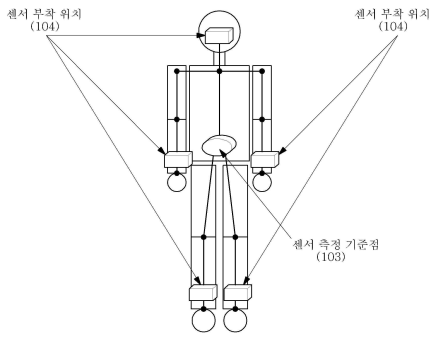
(1) 자세 및 위치 인식 기술 (중분류1) 주요장벽특허 유사도분석

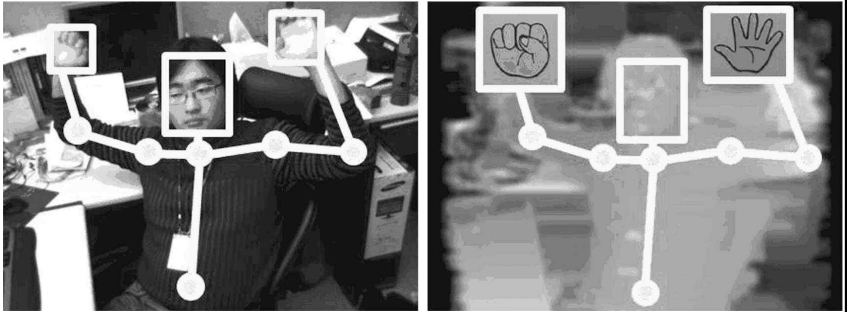
중분류1		소분류		
자세 및 위치 인식 기술		① 자세 인식 ② 위치 인식 ③ 거리 인식 및 제어		
유사특허 비교분석				
구 분	특허(등록출원)번호	비 고	관련 핵심기술	권리비교
국내	KR 2010-0002803 (출원인: 삼성 전자 주식회사)	유사점	①	① 관련하여 적은 수의 센서를 가지고 인체의 각 부분에 대한 자세 정보를 추정하는 모션 캡처 장치 및 방법이라는 점에서 유사함 특히 측정 센서 및 기준 센서를 이용하여 인체의 자세 정보를 인식한다는 점에서 권리범위가 넓게 기재되어 있음
		차이점		②,③ 관련하여 위치 인식, 거리 인식에 대한 내용은 기재되어 있지 않음 또한 모션 캡처 분야에 한정되어 기재된 보행이나 이동시에 수행될 수 있는 정밀한 자세 인식에 대한 기술은 기재되어 있지 않아 차이가 있음
	KR 1158016 (출원인: 한국전자 통신연구원)	유사점	①	① 관련하여 2대 이상의 카메라를 통하여 신체 부위를 인식하는 기술이 기재되어 있음 특히, 3차원 거리 정보, 색상 및 패턴을 추출하여 이를 이용한다는 점에서 자세 인식 기술과 유사함
		차이점		②,③ 관련 위치 인식, 거리 인식에 대한 내용은 기재되어 있지 않음 보행이나 이동시에 대한 자세 인식 기술에 대해서는 기재되어 있지 않아 차이가 있음
	KR 2012-0085064 (출원인: 주식회사 플렉스엘시디)	유사점	③	③ 관련 보행분석장치를 신체 일부에 착용하고 이를 통하여 사용자의 보행 상태를 분석하고 디스플레이함으로써 사용자의 이동 거리를 측정할 수 있다는 점에서 해당 기술과 유사함
		차이점		①,② 관련하여 보행이나 움직이는 경우에 자세 및 위치를 인식할 수 있는 기술에 대해서는 기재되어 있지 않아 차이가 있음



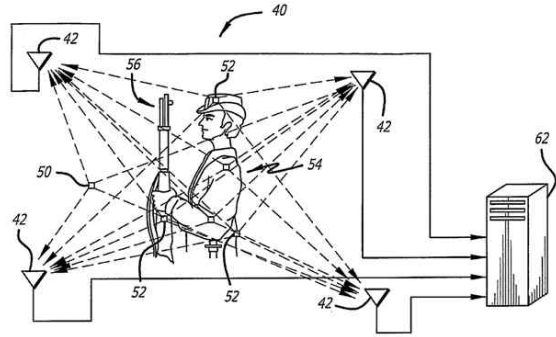
해외	US 6831603 (출원인:Menache, LLC.)	유사점	①	① 관련 무선 주파수를 이용하여 특정 대상의 움직임을 추적하는 시스템 및 방법에 대하여 기재되어 있음. 특히, 무선 주파수를 이용하여 움직임을 추적하는 기술과 상당한 유사점이 있음
		차이점		①,② 관련하여 영상이나 이미지 센서를 이용하여 자세 및 위치를 인식하는 기술과는 차이가 있음, 이미지를 이용하는 방식과는 차이가 있음 ③ 관련하여 이동 거리를 측정하거나 인식하는 기술에 대해서는 기재되어 있지 않음
	US 8249334 (출원인: Primesense Ltd..)	유사점	①	① 관련하여 비디오 또는 다른 이미지 데이터로부터의 인간 형태의 모델링을 수행하기 위한 알고리즘을 제안하고 있어 자세 인식과 유사점이 있음
		차이점		②,③ 관련 위치 인식, 거리 인식에 대한 내용은 기재되어 있지 않음 보행이나 이동시에 대한 자세 인식 기술에 대해서는 기재되어 있지 않아 차이가 있음
	US 8267781 (출원인: Microsoft Corporation)	유사점	①	① 관련하여 깊이 카메라를 이용하여 타겟의 자세를 획득하고 이를 래스터화하는 기술이라는 점에서 자세 인식과 관련하여 유사도가 높음
		차이점		②,③ 관련 위치 인식, 거리 인식에 대한 내용은 기재되어 있지 않으며, 모션 캡처 분야에 한정된다는 점에서 해당 기술과 차이가 있음
검토 의견	영상 카메라, 이미지 센서를 이용한 모션 캡처 기술, 다양한 자세 및 모션 인식 기술 등이 활발하게 연구 개발됨에 따라 자세 인식 기술(중분류 1의 핵심 기술)과 관련된 선행 기술들이 다수 존재하고 있는 것으로 보여 자세 인식 분야는 선행 문헌들과 유사도가 높은 것으로 판단됨 다만, 위치 인식 및 이동 거리 인식 및 제어와 관련된 선행 특허는 많지 않은 것으로 보여지며 유사도가 다소 낮아 이에 대한 연구 및 개발이 진행될 필요가 있다고 판단됨			
대응 방안	보행이나 이동 중의 대상에 대하여 보다 자세하게 자세를 인식할 수 있는 기술을 연구 및 개발하거나, 또는 유사도가 낮은 위치 인식 및 이동 거리 인식과 관련된 기술을 연구 및 개발하는 것이 바람직할 것으로 판단됨			

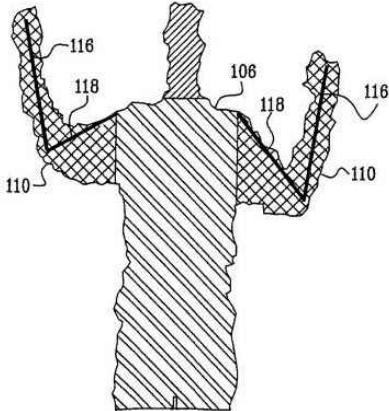
## (2) 자세 및 위치 인식 기술 (중분류 1) 주요특허 권리분석

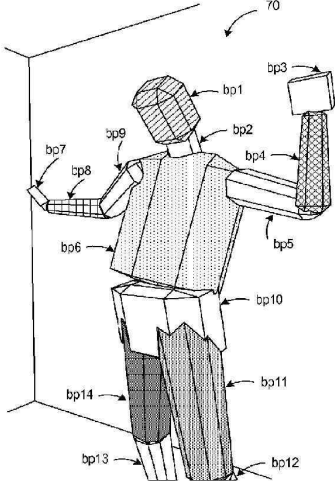
발명의 명칭	모션 캡처 장치 및 모션 캡처 방법		
출원인	삼성 전자 주식회사	출원국가	한국
출원번호/공개번호	2008-0062837 / 10-2010-0002803	출원일	2008년06월30일
기술 분야	자세 및 위치 인식	법적상태	심사중
기술요약	<p><b>[목적 및 효과]</b></p> <p>적은 수의 센서를 이용하여 효과적으로 3D 가상 캐릭터의 실시간 동작을 생성해 내는 장치 및 방법이 개시된다.</p> <p>보다 구체적으로, 본 발명의 일 양상에 따른 모션 캡처 방법은, 인체의 동작을 골격 모델에 매핑하여 3차원 가상 캐릭터의 동작을 생성하는 모션 캡처 방법에 있어서, 인체에 부착되는 측정 센서 및 측정 기준 위치를 제공하는 기준 센서를 이용하여, 해당 부위에 대한 측정 기준 위치로부터의 거리 및 회전각을 측정하는 단계 및 측정된 거리 및 회전각을 이용하여, 인체의 각 부분에 대한 상대적인 회전각 및 위치좌표를 추정하는 단계를 포함할 수 있다.</p>		
대표도면			
분석결과 종합	<p><b>기술의견</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 본 발명은 체의 동작을 골격 모델에 매핑하여 3차원 가상 캐릭터의 동작을 생성하는 모션 캡처 장치 및 방법에 관한 것임</li> <li>- 구체적으로, 본 발명은 인체에 부착되는 측정 센서 및 측정 기준 위치를 제공하는 기준 센서를 이용하여, 해당 부위에 대한 측정 기준 위치로부터의 거리 및 회전각을 측정하는 단계 및 측정된 거리 및 회전각을 이용하여, 인체의 각 부분에 대한 상대적인 회전각 및 위치좌표를 추정하는 단계로 이루어짐</li> </ul> <p><b>법적상태</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2008년 6월 30일 특허 출원되었으며 2010년 1월 17일 공개된 특허임</li> <li>- 미국, 일본, 유럽에 family 출원이 각각 존재함</li> </ul> <p><b>권리범위 및 회피 가능성</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 적은 수의 센서를 가지고 인체의 각 부분에 대한 자세 정보를 추정하는 기술이 기재되어 있음, 모션 캡처 장치에 사용되는 기술이지만, 측정 센서 및 기준 센서를 이용하여 인체의 자세 정보를 인식한다는 점에서 권리범위가 넓으며 유사도가 높음, 다만 현재 공개만 되어 있는 상황이라 향후 심사 결과를 지켜봐야 할 것임</li> </ul>		

발명의 명칭	상체자세 및 손모양 검출 장치 및 그 방법		
출원인	한국전자통신연구원	출원국가	한국
출원번호/공개번호	2009-0064638 / 10-2010-0075356	출원일	2009년07월15일
기술 분야	자세 및 위치 인식	법적상태	등록
기술요약	<p>본 발명은 두 대 이상의 카메라를 통해 사용자의 상체자세 및 손의 모양을 검출하여 컴퓨터나 가전제품 등과 사용자의 인터페이스를 구성하는 장치 및 방법에 관한 것으로서, 일면에 따른 상체자세 및 손모양 검출장치는, 적어도 두 개의 카메라로부터 제공되는 영상으로부터 3차원 거리정보를 계산하는 스테레오 비전 계산부와, 상기 영상으로부터 색상 및 패턴을 분류하여 색상 정보와 패턴 정보를 출력하는 색상패턴 분류부와, 상기 3차원 거리정보와 상기 색상 정보 및 상기 패턴 정보를 이용하여 각 대상체별로 3차원 위치 정보를 추출하는 다수의 위치 검출부와, 상기 대상체별 3차원 위치 정보를 이용하여 상체자세를 인식하는 상체자세 인식부 및 상기 대상체별 3차원 위치 정보 중 손 위치 정보를 이용하여 손의 모양을 인식하는 손모양 인식부를 포함한다.</p>		
대표도면			
분석결과 종합	<p><b>기술의견</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 본 발명은 상체자세와 세밀한 손의 모양을 개별적으로 계산하여 검출할 수 있고, 또한 실시간으로 검출하며, 검출하는데 필요한 계산 시간을 줄일 수 있는 상체자세 및 손모양 검출 장치 및 그 방법에 관한 것임</li> <li>- 구체적으로, 2개 이상의 카메라를 이용하여 3차원 거리 정보를 계산하고 영상으로부터 색상 및 패턴을 출력하고, 이러한 거리, 색상 및 패턴 정보를 근거하여 신체 부위별 3차원 위치 정보를 추출하여 신체 부위를 인식함</li> </ul> <p><b>법적상태</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2009년 7월 15일 특허 출원되었으며 2012년 6월 13일 특허된 발명임</li> <li>- 미국, 일본, 유럽에 family 출원이 각각 존재함</li> </ul> <p><b>권리범위 및 회피 가능성</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2대 이상의 카메라를 통하여 신체 부위를 인식하는 기술이 기재되어 있음</li> <li>특히, 3차원 거리 정보, 색상 및 패턴을 추출하여 이를 이용한다는 점이 핵심 기술임, 다만, 상체자세와 손 위치를 한번에 인식해야한다는 점에서 회피 설계 가능성이 있음</li> </ul>		

발명의 명칭	착용형 보행분석장치 및 이를 포함한 보행분석시스템		
출원인	주식회사 플렉스엘시디	출원국가	한국
출원번호/공개번호	2011-0006464 / 10-2012-0085064	출원일	2011년01월21일
기술 분야	이동 거리 인식 및 제어	법적상태	심사중
기술요약	<p><b>[구성 요약]</b></p> <p>본 발명은 보행시 걸음걸이의 상태가 변경되는 신체의 일부분에 설치되어 상기 걸음걸이의 상태를 센싱하고, 센싱된 보행데이터를 출력하는 보행센싱부; 디스플레이부; 상기 보행센싱부에 의해 센싱된 보행데이터를 입력받아 분석하여 보행의 교정을 위한 교정데이터를 생성하고 상기 생성된 교정데이터를 상기 디스플레이부를 통해 표시하는 제어부; 및 상기 디스플레이부와 상기 제어부를 하우징하여 신체에 착용하기 위한 착용부;를 포함하는 것을 특징으로 한다..</p>		
대표도면			
분석결과 종합	<p><b>기술의견</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 본 발명은 신체에 착용될 수 있는 착용형 보행분석장치 및 이를 포함한 보행분석시스템에 관한 것으로, 구체적으로는 유비쿼터스 네트워크 환경에서 이용 가능한 착용형 보행분석장치 및 이를 포함한 보행분석시스템에 관한 것임</li> <li>- 이를 위해 본 발명은 보행센싱부, 디스플레이부, 데이터 생성 및 제어를 수행하는 제어부 및 착용부를 포함함</li> </ul> <p><b>법적상태</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2011년 01월 21일 특허 출원되었으며 현재 심사중인 상태임</li> </ul> <p><b>권리범위 및 회피 가능성</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 기본적인 보행분석장치를 신체 일부에 착용하고 이를 통하여 사용자의 보행 상태를 분석하고 디스플레이함으로써 사용자의 이동 거리를 측정할 수 있다는 점에서 해당 기술과 유사도가 있음</li> <li>- 다만 현재 공개만 되어 있는 상황이라 향후 심사 결과를 지켜봐야 할 것임</li> </ul>		

발명의 명칭	Motion tracking system and method		
출원인	Menache, LLC	출원국가	미국
출원번호/등록번호	2003-386586 / US6831603	출원일	2003년03월11일
기술 분야	자세 및 위치 인식	법적상태	등록
기술요약	<p><b>[목적 및 효과]</b></p> <p>A method for tracking objects within a three-dimensional capture zone includes placing at least four sensors around the capture zone. A stationery reference tag is placed within the capture zone. Tags are coupled to objects to be tracked in the capture zone. Signals are periodically transmitted from the reference and object tags. These signals are received and the identification code, and code phase and carrier phase measurements are extracted. The code phrase and carrier phase measurements are processed to determine the position of each object tag with respect to the reference tag at each sampling instant.</p>		
대표도면			
분석결과 종합	<p><b>기술의견</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 본 발명은 무선 주파수(RF)를 이용하여 모션 캡처를 수행하는 시스템 및 방법에 관한 것임</li> <li>- 구체적으로, 본 발명은 4개의 고정식 무선 주파수 수신기 및 부착형 무선 주파수 송신기를 포함하고, 이를 간의 신호들을 프로세싱함으로써 송신기들의 위치를 결정함으로써 모션 캡처를 수행함.</li> </ul> <p><b>법적상태</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2003년 3월 11일 특허 출원되었으며 2004년 12월 14일 특허 등록됨</li> <li>- 한국, 일본, 유럽에 family 출원이 각각 존재함</li> </ul> <p><b>권리범위 및 회피 가능성</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 무선 주파수를 이용하여 특정 대상의 움직임을 추적하는 시스템 및 방법에 대하여 기재되어 있음. 특히, 무선 주파수를 이용하여 움직임을 추적하는 경우에 핵심적인 특허라 판단됨</li> <li>- 다만, 무선 주파수 수신기가 4개로 한정되어 있어 그 이하의 수신기를 사용하는 경우에 대해서는 회피 설계가 가능함.(그러나 최대한 4개 이상이 있어야 움직임 추적이 가능할 것으로 판단됨)</li> </ul>		

발명의 명칭	Modeling of humanoid forms from depth maps		
출원인	Primesense Ltd.(IL)	출원국가	미국
출원번호/등록번호	2007-300086 / US 8249334	출원일	2007년05월10일
기술 분야	자세 및 위치 인식	법적상태	등록
기술요약	<p><b>[목적 및 효과]</b>  A computer-implemented method includes receiving a depth map (30) of a scene containing a body of a humanoid subject (28). The depth map includes a matrix of pixels (32), each corresponding to a respective location in the scene and having a respective pixel value indicative of a distance from a reference location to the respective location. The depth map is segmented so as to find a contour (64) of the body. The contour is processed in order to identify a torso (70) and one or more limbs (76, 78, 80, 82) of the subject.</p>		
대표도면			
분석결과 종합	<p><b>기술의견</b>  - 본 발명은 깊이 맵으로부터 humanoid 형태를 모델링하기 위한 것임  - 구체적으로, humanoid 몸체를 포함하는 깊이 맵을 수신하는 단계; 신체의 윤곽을 찾기 위해 깊이맵을 segment하는 단계; humanoid 의 torso와 하나 이상의 림프를 구별하기 위해 윤곽을 처리하는 단계; 깊이 맵에서의 본체의 축을 식별하는 단계; 윤곽의 가로 및 경도 두께를 연산하는 단계 등으로 구성됨</p> <p><b>법적상태</b>  - 2007년 5월 10일 특허 출원되었으며 2012년 8월 21일 등록된 특허임  - 일본, 중국에 family 출원이 각각 존재함</p> <p><b>권리범위 및 회피 가능성</b>  - 비디오 또는 다른 이미지 데이터로부터의 인간 형태의 모델링을 수행하기 위한 하나의 알고리즘을 제안하고 있음, 다만 알고리즘 자체가 좁은 권리범위로 기재되어 있어 회피 가능성이 다소 있음</p>		

발명의 명칭	Visual target tracking		
출원인	Microsoft Corporation	출원국가	미국
출원번호/등록번호	2009-363604 / US 8267781	출원일	2009년01월30일
기술 분야	자세 및 위치 인식	법적상태	등록
기술요약	<p><b>[목적 및 효과]</b></p> <p>A method of tracking a target includes receiving an observed depth image of the target from a source and obtaining a posed model of the target. The model is rasterized into a synthesized depth image, and the pose of the model is adjusted based, at least in part, on differences between the observed depth image and the synthesized depth image</p>		
대표도면			
분석결과 종합	<p><b>기술의견</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 본 발명은 깊이 카메라를 이용하여 타겟의 위치 및 자세를 추적하는 방법에 관한 발명임</li> <li>- 구체적으로, 소스(depth camera)로부터 타겟의 관찰된 깊이 이미지를 수신하는 단계, 타겟의 모델을 획득하는 단계(모델은 자세(pose)를 가짐), 모델을 합성된 깊이 이미지로 래스터화(rasterization)하는 단계, 관찰된 깊이 이미지와 합성된 깊이 이미지 사이의 차이들에 적어도 부분적으로 기초하여 상기 모델의 자세를 조정하는 단계를 포함하는 시각적 타겟 추적 방법을 포함</li> </ul> <p><b>법적상태</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2009년 1월 30일 특허 출원되었으며 2012년 9월 18일 등록된 특허임</li> <li>- 한국, 일본, 유럽, 대만 등에 family 출원이 각각 존재함</li> </ul> <p><b>권리범위 및 회피 가능성</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 깊이 카메라를 이용하여 타겟의 자세를 획득하고 이를 래스터화하는 기술이라는 점에서 해당 기술과 유사도가 높음</li> </ul>		

## 주요 핵심특허별 권리분석 설명

- 용도/구성요소별로 구분하여 유사한 특허를 분석해본 결과, 자세 인식 기술 분야에 있어서, 미국 Microsoft의 Visual target tracking 기술이나 한국 삼성전자의 모션 캡처 장치 및 모션 캡처 방법 기술 등 이미 다양한 방식의 자세 및 모션 인식 기술이 활발하게 연구 및 개발되고 있는 것으로 보여 지며, 유사도도 높다고 판단됨
- 위치 인식 및 이동 거리 인식 및 제어와 관련된 선행 특허는 많지 않은 것으로 보여 지며 유사도가 다소 낮아 이에 대한 연구 및 개발이 진행될 필요가 있다고 판단됨
- 따라서, 선행 기술과는 다른 알고리즘을 통하여 보행이나 이동 중의 대상에 대하여 보다 정밀하게 자세를 인식할 수 있는 기술을 연구 및 개발하거나, 또는 유사도가 낮은 위치 인식 및 이동 거리 인식과 관련된 기술을 연구 및 개발하는 것이 바람직할 것으로 판단됨
- 추가적으로, 자세 인식 기술 분야에 대해서는 다양한 선행문헌들이 존재하기 때문에 추후 연구가 진행되는 경우 관련 기술을 회피하거나 공백 기술을 찾는 IP R&D 전략이 필요하다고 사료됨

**의미:** 연구개발기술분야와 관련도를 분석하여 선별한 핵심특허들을 구성요소별로 개발하려는 연구 과제와의 유사성/차이점을 비교분석함

**활용방법:** 연구하려는 기술과 비슷한 특허의 경우, 차이점을 확인하여 이후 지재권확보의 가능성을 확인해보거나 향후 특허분쟁을 대비한 권리취득을 위한 회피설계방안을 구축할 수 있음  
연구하려는 기술과 비슷하지 않지만 참고할 만한 특허의 경우, 각 구성요소별로 어떠한 기술과 융합 또는 응용이 되어 기술을 구현하게 되었는지 살펴봄으로써 이후 연구개발방향을 전환/추가 할 수 있음. 또한 연구개발의 목표성능을 설정하거나, 이미 설정된 목표수준을 달성하기 위한 해결방법에 대한 정보를 습득할 수 있음

**해석 및 활용시 유의사항:** 특허가 등록된 상태의 경우, 등록된 이후라도 등록무효되거나 연차료 등을 납부하지 않을 경우 독점적 권리를 잃게 되며, 권리확보 상황도 출원국가마다 다름. 특허가 출원상태의 경우, 특허가 아직 심사단계를 거쳐 등록결정 또는 거절결정된 경우가 아니라면, 해당 특허의 심사경과 상황을 주기적으로 살펴볼 필요있음

**연계분석항목:** 특허장벽분석과 연계하여 제시할 경우, 각각 구성요소별 장벽도 표현이 가능하며 장벽회피방안도 한눈에 볼수 있음



## 1-2. 전 방향 이동 장치 시스템 (중분류\_2)

### IP장벽도 및 기술경쟁력 분석

조사대상 기술		특허장벽 <sup>5)</sup>				
전 방향 이동 장치 시스템	소분류	매우 높음	높음	보통	낮음	매우 낮음
	① 시스템 및 시스템 제어 ② 행동 분석 및 예측 ③ 연동 및 동기화 ④ 모니터링 및 가시화			<input checked="" type="checkbox"/>		

국가	특허번호	출원인 (논문저자)	출원일 (등록일)	관련 기술	유사도 <sup>6)</sup> (중요도)
국내	KR 0977935	아사히 가세이 일렉트로닉스	2006-03-28	②	★★☆☆
	KR 1151054	에스케이플래닛 주식회사	2008-03-26	①②	★★☆☆
	KR2011-0072328	한국전자 통신연구원	2009-12-22	②	★★☆☆
국외	US 7381152	Southwest Research Institute	2002-01-15	①	★★★★☆
	US 8109890	Ecole Polytechnique Federale	2003-02-06	①④	★★★★☆
	US2008-345373	Julian D Williams	2008-12-29	④	★★☆☆

5) 특허장벽은 경쟁력상황과 유사 상황을 고려하여 결정함.  
단, 국내외 장벽과 경쟁력을 고려하여 “국내는 높음이고, 국외는 보통일 경우” 상기 와 같이 더 낮은 보통으로 ☒가 들어감.

6) 유사도(중요도) : ★의 개수는 핵심기술과의 유사한 정도 혹은 연관관계가 가장 높은 정도를 나타냄

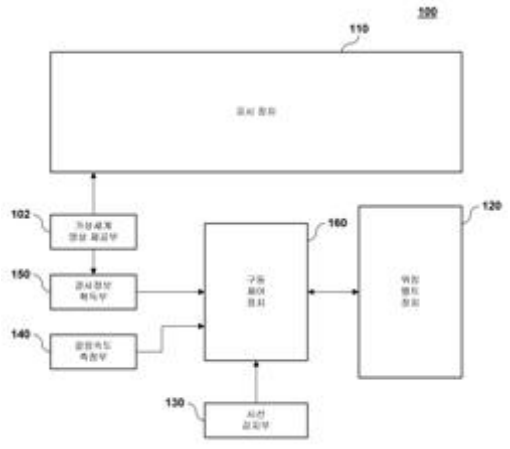
(1) 전 방향 이동 장치 시스템 기술 (중분류2) 주요장벽특허 유사도분석

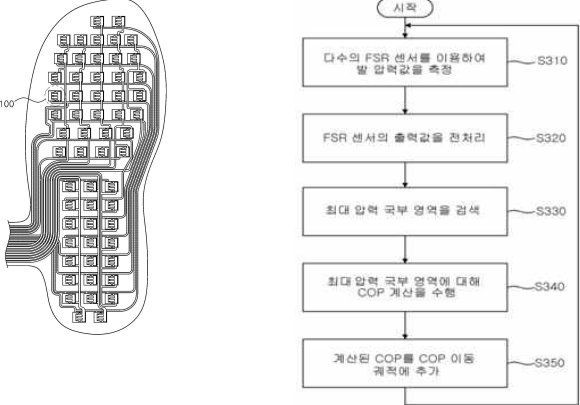
중분류2		소분류		
전 방향 이동 장치 시스템		① 시스템 및 시스템 제어 ② 행동 분석 및 예측 ③ 연동 및 동기화 ④ 모니터링 및 가시화		
유사특허 비교분석				
구 분	특허(등록출원)번호	비 고	관련 핵심기술	권리비교
국내	KR 0977935 (출원인: 아사히 가세이 일렉트로닉스)	유사점	②	② 관련하여, 3축 가속도를 지속적으로 측정하고, 주수 성분을 이용함으로써 보행자의 이동 방향을 추정하는 기술이 기재되어 있음 특히, 지자기 센서 및 가속도 센서를 이용하여 보행 패턴을 분석하고 예측하는 점에서 유사도가 높음
		차이점		② 관련하여 보행 외의 다른 행동 패턴을 예측하는 기술에 대해서는 기재되어 있지 않음 ①, ③, ④ 관련해서는 기재되어 있지 않아 차이가 있음
	KR 1151054 (출원인: 에스케이플래닛 주식회사)	유사점	① ②	①, ② 관련하여 사용자의 시선 및 속도를 인식하여 이에 따른 이동 방향이나 이동 경사가 변경되어 몰입도를 증가시킬 수 있는 가상의 전 방향 이동 시스템을 제공한다는 점에서 유사도가 높음
		차이점		③, ④ 관련해서는 모니터링이나 동기화 관련하여 기재되어 있지 않아 차이가 있음
	KR2011-0072328 (출원인:한국전자 통신연구원)	유사점	②	② 관련하여, 다수의 압력 센서의 특성을 이용하여 보행자의 보행 패턴을 분석하고 예측하는 점에서 해당 기술과 유사도가 높음
		차이점		② 관련하여 보행 외의 다른 종류의 행동 패턴을 예측하는 기술에 대해서는 기재되어 있지 않으며 압력 센서를 반드시 이용해야한다는 점에서 차이가 있음 ①, ③, ④ 관련해서는 전 방향 이동 장치와 관련해서는 기재되어 있지 않아 차이가 있음

해외	US 7381152 (출원인: Southwest Research Institute)	유사점	①	① 관련 현실에서의 압력 센서 및 압력 센싱 매트를 통하여 사용자의 이동 예상 움직임을 예측하고 분석한다는 점에서 유사도가 높음
		차이점		①, ② 관련하여 관련 압력 센서 외의 다른 구성을 통한 시스템이나 행동 예측에 대한 내용은 기재되어 있지 않음 ③, ④ 관련해서는 모니터링이나 동기화 관련하여 기재되어 있지 않아 차이가 있음
	US 8109890 (출원인: Ecole Polytechnique Federale)	유사점	① ④	①, ④ 관련 센서를 통하여 보행자의 다양한 특성(발, 정강이, 허벅다리, 무릎의 초기 및 말단의 접촉 시간, 보폭 및 보행 속도 등)을 센싱하고 이를 컴퓨터로 분석한다는 점에서 매우 유사도가 높음
		차이점		②, ③ 관련하여 행동 예측과 동기화 관련하여 기재되어 있지 않아 차이가 있음
	US2008-345373 (출원인: Julian D Williams)	유사점	①	① 관련하여 플랫폼에 위치한 상태로 다양한 움직임(걸거나 뛰는 움직임)을 가능하게 하는 전 방향 이동 장치 시스템이라는 점에서 해당 기술과 유사도가 매우 높음 특히, 다양한 전 방향 이동 장치 시스템 중의 하나임
		차이점		②, ③, ④ 관련하여 행동 예측과 동기화 및 모니터링 기술과 관련하여 기재되어 있지 않아 차이가 있음
검토 의견	행동 분석 및 예측 기술은 기 출원된 아사히 가세이의 특허와 한국전자통신연구원의 특허와 유사한 것으로 판단되나, 이들 모두 다만 보행 외의 행동 패턴을 예측하는 기술에 대해서는 기재되어 있지 않아 차이가 있는 것으로 판단됨 전 방향 이동 장치 시스템과 관련해서는 다양한 선행 특허 문헌들이 존재하는 것으로 판단되고 이미 다양한 방식으로 전 방향 이동 가능 기술이 연구 및 개발되고 있음을 알 수 있음 한편 해당 기술 관련하여 게임, 가상 시뮬레이션과의 동기화 및 훈련자 가시화 기술에 대해서는 매우 적은 수의 문헌만 존재하는 것으로 판단되어 시장 선점을 위해 활발하게 연구할 필요가 있다고 판단됨			
대응 방안	행동 분석 및 예측과 관련된 선행 특허와 기술이 존재하지만, 행동 분석 및 예측은 다양한 방법 및 알고리즘을 통하여 수행될 수 있다고 판단되므로 선행문헌들과 비교했을 때 차별성을 가질 수 있는 알고리즘이나 시스템을 구현하는 것이 바람직할 것으로 사료됨 또한 전 방향 이동 장치 시스템 역시 초기 아이디어성 특허만 출원되고 후속적인 연구가 진행되고 있지 않기 때문에 이를 보다 개량하여 실질적으로 사용할 수 있는 시스템을 연구 및 구축하는 것이 바람직할 것으로 사료됨			

## (2) 전 방향 이동 장치 시스템 (중분류2) 주요특허 권리분석

발명의 명칭	진행 방향 계측 장치 및 진행 방향 계측 방법		
출원인	아사히 가세이 일렉트로닉스	출원국가	한국
출원번호/등록번호	2007-7022029 / KR 0977935	출원일	2006년03월28일
기술 분야	행동 분석 및 예측	법적상태	등록
기술요약	<p><b>[목적 및 효과]</b></p> <p>본 발명은 지자기 센서 및 가속도 센서를 탑재한 휴대 단말에 있어서, GPS(Global Positioning system ; 전 지구 측위 시스템)를 이용할 수 없는 옥내나 고층 건축물 주변 등 측위 정밀도가 나오기 어려운 장소에서 보행자용 네비게이션 장치로서 사용할 수 있는 진행 방향 계측 장치 및 진행 방향 계측 방법에 관한 것이다.</p>		
대표도면			
분석결과 종합	<p><b>기술의견</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 본 발명은 보행자가 보행하고 있는 경우에, 가속도 출력 데이터 취득 수단에 의해 취득된 몇 걸음 분의 기간의 가속도 데이터군을 평균하는 것에 의해 중력 가속도를 산출하는 제1 중력 가속도 산출 단계; 제1 중력 가속도 산출 단계에 의해 산출된 중력 가속도에 직교하는 평 상에 투영된 가속도 데이터군의 1보의 기간에 상당하는 주파수 성분을 산출하는 주파수 성분 산출 단계; 주파수 성분을 기초로 하여, 진행 방향 계측 장치에 부수되는 단말 좌표계로부터 본 상기 보행자의 이동 방향을 추정하는 제1 이동 방향 추정 단계를 갖는 것을 특징으로 하는 진행 방향 계측 방법으로 구성됨</li> </ul> <p><b>법적상태</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2008년 6월 28일 특허 출원되었으며 2010년 8월 18일 등록된 특허임</li> <li>- 미국, 일본, 유럽 등에 family 출원이 각각 존재함</li> </ul> <p><b>권리범위 및 회피 가능성</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 3축 가속도를 지속적으로 측정하고, 주파수 성분을 이용함으로써 보행자의 이동 방향을 추정하는 기술이 기재되어 있음</li> <li>- 지자기 센서 및 가속도 센서를 이용하여 보행 패턴을 분석하고 예측하는 점에서 유사도가 높음, 다만 보행 외의 행동 패턴을 예측하는 기술에 대해서는 기재되어 있지 않음</li> </ul>		

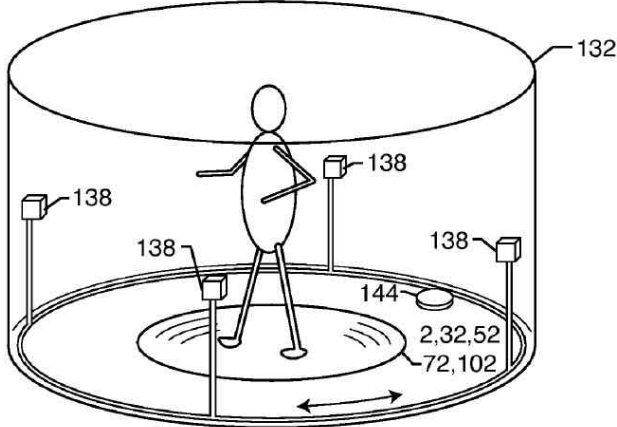
발명의 명칭	가상 현실 세계에서의 이동 체험 서비스 시스템 및 방법		
출원인	에스케이플래닛 주식회사	출원국가	한국
출원번호/등록번호	2008-0027775 / KR 1151054	출원일	2008년03월26일
기술 분야	시스템 및 시스템 제어	법적상태	등록
기술요약	<p><b>[목적 및 효과]</b></p> <p>본 발명은 3차원 가상현실 세계를 사용자에게 제공할 때, 사용자의 시선에 따라 3차원 가상현실 세계의 이동 방향이 결정되고, 가상 세계의 지면 경사에 따라 사용자가 실제로 걷고 있는 워킹벨트의 기울기를 조정하여 경사 이동을 물리적으로 느낄 수 있도록 하며, 사용자의 걸음 속도에 따라 사용자가 걷고 있는 워킹벨트의 회전속도를 제공함으로써, 사용자가 현실과 똑같은 체험을 가상 현실 세계에서 경험할 수 있도록 하는, 가상 현실세계에서의 이동 체험 서비스 시스템 및 방법에 관한 것이다.</p>		
대표도면			
분석결과 종합	<p><b>기술의견</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 가상 현실 세계에서의 이동 체험 서비스 시스템 및 방법에 관한 것임</li> <li>- 구체적으로, 사용자의 시선에 따라 3차원 가상현실 세계의 이동 방향이 결정되고, 가상 세계의 지면 경사에 따라 사용자가 실제로 걷고 있는 워킹벨트의 기울기를 조정하여 경사 이동을 물리적으로 느낄 수 있도록 하며, 사용자의 걸음 속도에 따라 사용자가 걷고 있는 워킹벨트의 회전 속도를 제공함으로써, 사용자가 현실과 똑같은 체험을 가상 현실 세계에서 경험할 수 있도록 구성됨</li> </ul> <p><b>법적상태</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2008년 3월 26일 특허 출원되었으며 2012년 5월 22일 등록된 특허임</li> </ul> <p><b>권리범위 및 회피 가능성</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 사용자의 시선 및 속도를 인식하여 이에 따른 이동 방향이나 이동 경사가 변경되어 몰입도를 증가시킬 수 있다는 점에서 유사도가 높아 선행기술로서 작용함, 다만, 시선 및 속도를 함께 인식한다는 점에서 회피가능성이 발생하게 되어 권리범위는 넓지 않다고 판단됨</li> </ul>		

발명의 명칭	보행 패턴 분석 방법		
출원인	한국전자통신연구원	출원국가	한국
출원번호/공개번호	2009-0129206 / 10-2011-0072328	출원일	2009년12월22일
기술 분야	행동 분석 및 예측	법적상태	심사중
기술요약	<p><b>[목적 및 효과]</b></p> <p>발명은 보행 패턴 분석 방법에 관한 것으로서, 다수의 FSR(Force Sensing Resistor) 센서에서 발 압력값을 측정하여 출력하는 단계; 다수의 압력 국부 영역 중 각각의 압력 국부 영역에 포함된 FSR 센서들의 출력값의 합이 최대 값을 가지는 최대 압력 국부 영역을 검색하는 단계; 상기 검출된 최대 압력 국부 영역에 대해 압력 중심점(Center of Pressure) 계산을 수행하는 단계; 및 상기 계산된 압력 중심점을 압력중심점 이동 궤적에 추가하여 보행 패턴을 분석하는 단계를 포함한다. 여기서, 상기 다수의 FSR 센서의 출력값에서 오류 인 섬(Island)을 제거하는 단계를 더 포함할 수 있다.</p>		
대표도면	 <pre> graph TD     Start([시작]) --&gt; S310[다수의 FSR 센서를 이용하여 발 압력값을 측정]     S310 --&gt; S320[FSR 센서의 출력값을 전처리]     S320 --&gt; S330[최대 압력 국부 영역을 검색]     S330 --&gt; S340[최대 압력 국부 영역에 대해 COP 계산을 수행]     S340 --&gt; S350[계산된 COP를 COP 이동 궤적에 추가]     S350 --&gt; End([종료])           </pre>		
분석결과 종합	<p><b>기술의견</b></p> <p>-본 발명은 보행 패턴 분석 방법에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 인솔형 FSR(Force Sensing Resistor) 센서의 특성과 발의 골격 구조의 특성을 반영하여 최대 FSR 합을 가지는 국부 영역을 이용하여 COP(Center of Pressure)를 계산하는 보행 패턴 분석 방법에 관한 것임</p> <p><b>법적상태</b></p> <p>- 2009년 12월 22일 특허 출원되었으며 2011년 6월 29일 공개된 특허임</p> <p>- 미국에 family 출원이 존재함</p> <p><b>권리범위 및 회피 가능성</b></p> <p>- 압력 센서의 특성을 이용하여 보행 패턴을 분석하고 예측하는 점에서 해당 기술과 유사도가 높음</p> <p>- 다만 보행 외의 행동 패턴을 예측하는 기술에 대해서는 기재되어 있지 않으며 압력 센서를 반드시 이용해야한다는 점에서 권리범위는 다소 좁으며, 현재 공개만 되어 있는 상황이라 향후 심사 결과를 지켜봐야 할 것임</p>		

발명의 명칭	Virtual reality system locomotion interface utilizing a pressure-sensing mat		
출원인	Southwest Research Institute	출원국가	미국
출원번호/등록번호	2002-045052/ US 7381152	출원일	2002년01월15일
기술 분야	시스템 및 시스템 제어	법적상태	등록
기술요약	<p><b>[목적 및 효과]</b></p> <p>A virtual reality system transposes a user's position and movement in real space to virtual space. The virtual reality system includes a locomotion interface that outputs signals indicative of a user's position in real space. The locomotion interface includes a pressure-sensing mat having a base layer, a plurality of pressure sensing elements formed over the base layer, and a top layer formed over the plurality of pressure-sensing elements. The plurality of pressure sensing elements output a signal indicative of pressure applied to the top layer.</p>		
대표도면	<p>The diagram illustrates the system components and their interconnections. A user, represented by a stick figure, stands on a pressure-sensing mat labeled '100'. This mat is connected via a line to a control unit labeled '200'. The control unit is further connected to a virtual reality system labeled '400'. An arrow points from the user towards the virtual reality system, indicating the flow of information or movement data.</p>		
분석결과 종합	<p><b>기술의견</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 본 발명은 가상 현실 시스템으로 사용자의 움직임을 나타내는 입력 신호를 제공하는 locomotion interface에 관한 것임</li> <li>- 구체적으로 압력-센싱 매트, 복수의 압력-센싱 요소를 포함하고, 압력-센싱 요소는 사용자의 위치에 적용되는 매트에 적용되는 압력을 나타내는 신호를 출력함으로써 사용자의 움직임을 예측하도록 구성됨</li> </ul> <p><b>법적상태</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2002년 1월 15일 특허 출원되었으며 2008년 6월 3일 등록된 특허임</li> <li>- 미국 내에 다수의 family 출원이 존재함</li> </ul> <p><b>권리범위 및 회피 가능성</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 현실에서의 압력 센서 및 압력 센싱 매트를 통하여 사용자의 움직임을 예측하고 분석한다는 점에서 유사도가 높음</li> <li>- 다만 압력-센싱 매트, 복수의 압력-센싱 요소의 구조적 특성에 기인한 회피 설계의 가능성이 다소 있다고 판단됨</li> </ul>		

발명의 명칭	Body movement monitoring device		
출원인	Ecole Polytechnique	출원국가	미국
출원번호/등록번호	2003-502850 / US8109890	출원일	2003년02월06일
기술 분야	시스템 및 시스템 제어/ 모니터링 및 가시화	법적상태	등록
기술요약	<p><b>[목적 및 효과]</b></p> <p>An autonomous sensing unit and system that includes a set of sensors, a conditioning means for deriving information from the sensors, display means for displaying the information to an operator, and a means for recording the kinematic parameters of a body segment, and a method for using the system.</p>		
대표도면			
분석결과 종합	<p><b>기술의견</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 본 발명은 보행자의 보행 패턴, 속도, 보폭 등의 정보를 센싱하고 이를 가시화 및 분석하는 시스템에 관한 것임</li> <li>- 이를 위해, 걸음걸이, 보행 속도 및 보폭을 검출하는 자이로스코프센서, 조건회로, 디스플레이, 비일시적 디지털 메모리로 구성된 autonomous sensing unit과 다양한 정보(발, 정강이, 허벅다리, 무릎의 초기 및 말단의 접촉 시간, 보폭 및 보행 속도 등)를 결정하기 위한 컴퓨터로 구성됨</li> </ul> <p><b>법적상태</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2003년 2월 26일 특허 출원되었으며 2012년 2월 07일 등록된 특허임</li> <li>- 유럽 및 미국에 다수의 family 출원이 존재함</li> </ul> <p><b>권리범위 및 회피 가능성</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 센서를 통하여 보행자의 다양한 특성(발, 정강이, 허벅다리, 무릎의 초기 및 말단의 접촉 시간, 보폭 및 보행 속도 등)을 센싱하고 이를 컴퓨터로 분석한다는 점에서 매우 유사도가 높음</li> <li>- 다만 청구범위에 발명의 내용이 구체적으로 기재되어 있어 회피 가능성은 다소 존재함</li> </ul>		



발명의 명칭	WALK SIMULATION APPARATUS FOR EXERCISE AND VIRTUAL REALITY		
출원인	Julian D Williams	출원국가	미국
출원번호/공개번호	2008-345373 / 10-2009-0111670	출원일	2008년12월29일
기술 분야	시스템 및 시스템 제어	법적상태	심사중
기술요약	<p>[목적 및 효과]</p> <p>A locomotion platform device enables a user to perform a simulation of various motions including walking and running. The device comprises a locomotion platform having a concave upward facing surface. The platform and/or the user's footwear incorporate a mechanism to reduce friction between the user and the surface of the platform in order to allow the user's feet to move freely.</p>		
대표도면			
분석결과 종합	<p><b>기술의견</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 본 발명은 사용자가 걷거나 달리는 다양한 움직임의 시뮬레이션을 수행할 수 있게 하는 플랫폼 장치에 관한 것임</li> <li>- 구체적으로, 움직임의 수행 도중 사용자가 위치할 수 있도록 상면으로 오목하거나 포물선 면을 가지는 플랫폼, 전 방향 움직임을 가능하게 하기 위해 사용자의 발 또는 신발과의 마찰을 감소시키는 수단을 포함하고, 사용자는 실질적으로 플랫폼을 벗어나지 않도록 구성됨</li> </ul> <p><b>법적상태</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2008년 12월 29일 특허 출원되었으며 209년 4월 30일 공개된 특허임</li> </ul> <p><b>권리범위 및 회피 가능성</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 플랫폼에 위치한 상태로 다양한 움직임(걷거나 뛰는 움직임)을 가능하게 하는 시스템이라는 점에서 해당 기술과 유사도가 매우 높음</li> <li>- 시스템에서 플랫폼과 사용자의 신발 사이의 마찰을 감소시키기 위한 구체적인 특징을 추가적으로 더 기재하고 있음, 향후 길목 특허가 될 가능성이 있음</li> </ul>		

## 주요 핵심특허별 권리분석 설명

- 용도/구성요소별로 구분하여 유사한 특허를 분석해본 결과, 전 방향 이동 장치 시스템의 행동 분석 및 예측 분야에 있어서, 한국의 한국전자통신연구원의 보행 패턴 분석 방법 기술이나, 일본의 아사히의 진행 방향 계측 장치 및 진행 방향 계측 방법 기술을 살펴볼 필요가 있음, 그러나 상기 기술들은 특허청구범위가 한정적으로 기재되어 있어 회피 설계가 충분히 가능함
- 전 방향 이동 장치 시스템 분야는 초기 아이디어성 특허만 출원되고 후속적인 연구가 활발하게 진행되고 있지 않기 때문에 이를 보다 개량하여 실질적으로 사용할 수 있는 시스템을 연구 및 구축하는 것이 바람직할 것으로 사료됨
- 모니터링 및 가시화 기술과 동기화 기술과 관련된 선행 특허는 많지 않은 것으로 보여 지며 유사도가 다소 낮아 이에 대한 연구 및 개발이 진행될 필요가 있다고 판단됨
- 결과적으로, 전 방향 이동 장치 시스템 분야에 대해서는 다소 유사한 선행 특허와 기술이 존재하지만, 주요 기술들 대부분이 다양한 방법 및 알고리즘을 통하여 수행될 수 있다고 판단되므로 선행문헌들과 비교했을 때 차별성을 가질 수 있는 알고리즘이나 시스템을 구현하는 R&D 전략이 필요하다고 사료됨

**의미::** 연구개발기술분야와 관련도를 분석하여 선별한 핵심특허들을 구성요소별로 개발하려는 연구 과제와의 유사성/차이점을 비교분석함

**활용방법::** 연구하려는 기술과 비슷한 특허의 경우, 차이점을 확인하여 이후 지재권확보의 가능성을 확인해보거나 향후 특허분쟁을 대비한 권리취득을 위한 회피설계방안을 구축할 수 있음  
연구하려는 기술과 비슷하지 않지만 참고할 만한 특허의 경우,각 구성요소별로 어떠한 기술과 융합 또는 응용이 되어 기술을 구현하게 되었는지 살펴봄으로써 이후 연구개발방향을 전환/추가 할 수 있음. 또한 연구개발의 목표성능을 설정하거나, 이미 설정된 목표수준을 달성하기 위한 해결방법에 대한 정보를 습득할 수 있음

**해석 및 활용시 유의사항::** 특허가 등록된 상태의 경우, 등록된 이후라도 등록무효되거나 연차료 등을 납부하지 않을 경우 독점적 권리를 잃게 되며, 권리확보 상황도 출원국가마다 다름. 특허가 출원상태의 경우,특허가 아직 심사단계를 거쳐 등록결정 또는 거절결정된 경우가 아니라면, 해당 특허의 심사경과 상황을 주기적으로 살펴볼 필요있음

**연계분석항목::** 특허장벽분석과 연계하여 제시할 경우,각각 구성요소별 장벽도 표현이 가능하며 장벽회피방안도 한눈에 볼수 있음