http://dx.doi.org/10.5392/JKCA.2011.11.12.455

휴대폰 UI관련 특허 분석을 통한 기술 흐름과 발전전망 연구

Analysis the Mobile User-Interface in Patent

김동민, 최윤지, 이칠우
전남대학교 전자컴퓨터공학과

Dong-Min Kim(kdmin17@image.chonnam.ac.kr), Yoon-Ji Choi(yoonji@image.chonnam.ac.kr),
Chil-Woo Lee(leecw@chonnam.ac.kr)

요약

UI, 즉 사용자 인터페이스 기술은 다양한 분야에 적용되어 사용자와 디바이스 간의 상호작용을 극대화 할 수 있는 주요 수단의 역할을 하고 있다. 또한 많은 기업들이 이러한 기술을 개발하기 전에 선행기술조사를 실시한다.

본 논문에서는 UI기술을 쉽게 분석할 수 있도록 7가지의 기술로 분류하여 정량 분석을 통해 연도별, 국가별, 기술별 동향을 분석하였으며, 핵심특허 선정을 통해 분류한 7가지 UI 기술 분야의 원천특허 및 중요특허를 분석하였다. 이를 통해 우리나라의 기술 수준, 선진 기업의 연구 개발동향 및 핵심특허 현황 등을 파악하여 객관적인 특허정보 제공과 UI분야의 연구개발 및 특허 확보 방안을 제시한다.

■ 중심어 : | 휴대폰 | User Interface | 특허분석 |

Abstract

User interface technology has applied to various fields. it is considered as the powerful tool to interact between users and devices efficiently. also. before the actual study, many companies are examining a patent.

In this paper, we classified the UI technologies into seven categories and perform quantitative analysis. We can understand domestic technical level and research trends of advanced countries by in this research. We provided objective patent information and we proposed the direction of the development and the way of the securing patent.

■ keyword : | User-Interface | Patent | Mobile |

I. 서 론

최근 스마트폰 업계의 거대기업간의 특허소송전쟁이 관련 업계에서 큰 이슈를 만들어 내고 있다. 이 특허전쟁에서 이용되는 특허는 UI의 디자인적인 측면에 관한 특허이다. 전 세계에서 벌어지는 이 전쟁은 UI기술이 단순히 제품의 미관과 편리함을 증대시키는 역할에서 제품의 핵심기술로 인지하는 계기가 됐다. UI는 사용자 인터페이스(User Interface)의 약자로서 사용자가 PC 및 기타 단말기 또는 프로그램과 의사소통을 쉽고 편리

* "본 연구는 지식경제부 및 정보통신산업진흥원의 대학 IT연구센터 지원사업의 연구결과로 수행되었음"(NIPA-2011-C1090-1111-0008)
* "본 연구는 지식경제부 융복합형 로봇인력양성 "로봇 비전&인지 센터" 지원사업의 연구결과로 수행되었음" (NIPA-2011-C7000-1001-0007)

접수번호 : #110914-002
접수일자 : 2011년 09월 14일
심사완료일 : 2011년 10월 19일
교신저자 : 이칠우, e-mail : leecw@chonnam.ac.kr

하게 사용할 수 있는 것을 목적으로 한다. 이 기술은 다양한 분야에 적용되어 사용자와 디바이스 간의 상호작용을 극대화 할 수 있는 주요 역할을 하고 있다[1]. 과거 지능형 메뉴와 편리함이 연구의 주를 이뤘다면, 최근에는 사용자의 감성을 자극하며 직관적인 UI개발이 대세를 이루고 있다. 그에 따라 아이폰을 시작으로 멀티터치 UI가 대부분의 스마트폰에 적용되었고, 카메라와 센서를 이용한 AR 기술, 구글 보이스등의 음성인식을 통한 문자입력 등의 직관적인 UI기술이 보편화 되었다. 유저인터페이스 기술은 GUI를 기반으로 한 PC환경에서 시작되었지만 현재는 제작 및 적용이 쉽고, 상용화가 빠른 스마트폰으로 먼저 개발되어 산업 전반으로 확장 되고 있다. 그리고 다양한 전자기기의 판매에 있어 UI는 기기의 스펙이나 성능과 같은 중요한 구매결정요소로 부각되고 있다.

따라서 본 논문에서는 다양한 휴대폰 UI기술을 알기 쉽게 분석하기 위하여 7가지의 기술로 분류하여 분석을 하였다. 먼저 UI modeling은 다양한 UI기술을 하나로 모아 사용자가 쉽게 사용할 수 있도록 하는 메뉴 및 입력장치 기술과 인터페이스 기술이 포함된다. 또한 특성이 뚜렷한 카메라를 이용한 기술은 시각 UI, 음성인식을 이용한 인터페이스를 음성 UI로 구분하였다. 휴대폰의 외관 디자인과 소프트디자인은 UI디자인으로 분류하였으나 입력 기능에 의미를 두고 있는 기술은 UI modeling으로 간주하였다. 그리고 진동 피드백 장치 및 기술을 분류하기 위한 햅틱 UI[3]와 각종 센서로 구성된 센서 UI, 터치 인식 기술 및 멀티터치인식 기술을 포함하는 터치 UI로 기술을 분류하였다.

본 논문의 구성은 다음과 같다. 2장에서는 특허 및 기술 분석을 하기 위한 분석 범위 및 기술의 분류 기준에 대해 기술하며, 3장에서는 어떤 기술개발을 통해 우리의 상품이 세계적인 경쟁력을 지닐 수 있는지 국내외 UI 관련 특허 동향 분석을 기술한다. 4장에서는 제품의 경쟁력을 좌우하는 핵심UI 기술이 무엇인지 핵심특허 분석을 통하여 각 기술 분야별 특허의 흐름을 제시한다. 5장에서는 결론을 맺는다.

II. 분석범위 및 기술 분류

본 논문에서는 휴대폰 UI를 7개의 분야로 나눠 분석 대상으로 하였으며 1994년부터 2010년까지 출원 공개된 한국, 일본, 유럽, 미국의 공개 및 등록 특허를 분석 대상으로 하였다.

[표 1]은 각 나라에 대한 특허 분석기간 및 출원 건수를 보여준다. 이를 위해 표2에 제시된 분석 대상 기술 분류를 통해 각 분류별로 검색식을 작성하여 약 8000여 건의 특허를 추출하였으며, 추출된 개개의 특허를 요약과 대표 청구항, 대표도면 분석을 통해 관련 없는 특허를 제외한 4146건의 특허를 분류하였다. 한국과 유럽 미국의 특허 분석대상의 각 나라별 표본양에 큰 차이가 있는데 이는 검색식에 있어 자국어를 통한 분류작업이 좀 더 세밀하게 대상특허를 추출할 수가 있음에 따른 것이며, 특허양의 차이는 출원양의 절대적인 비율을 나타내는 것이 아님을 밝힌다.

표 1. 국가별 분석구간 및 특허건수

자료구분	국가	전체분석구간	정성분석 대상특허
공개 및 등록특허 (출원일 기준)	한국	1994 ~ 2010.12(검색일)	1754
	일본		1029
	유럽		693
	미국		670

표 2. 분석대상 기술 분류

분류 기호	분 류	설 명
M	UI Modeling	- 메뉴 구성 - UI 제작 도구 및 방법 - 인터페이스 구성 - 사용자 도우미 기능 - 입력장치
S	센서기반 UI	- 각종 센서를 통한 사용자 인터페이스
V	음성기반 UI	- 음성인식을 이용한 사용자 인터페이스
T	터치 UI	- 터치 인식 기술 - 멀티터치 인식 기술 - 기타 터치 응용 기술
H	햅틱 UI	- 진동 피드백 장치 및 기술
E	시각기반 UI	- 카메라를 통한 사용자 인터페이스
D	UI 디자인	- 외부디자인 및 소프트웨어 디자인 - 기능적 디자인

본 논문에서는 양적인 통계를 의미하는 정량 분석과 각 특허가 갖는 기술적인 내용을 의미하는 정성분석으로 나누어 분석했으며, 정량분석은 특허를 출원연도별, 국가별, 기술별 및 출원인별로 분류하여 각 부문별 특허건수, 점유율 및 증가율 등으로 구분하여 분석을 수행하였다[3]. 또한 특허는 출원 후 공개기간이 1년 6개월이므로 부정확한 데이터인 2009년 6월 이후의 특허는 정량분석에서 제외하였다. 정성분석은 휴대폰 UI의 7가지 분야에 대하여 핵심특허를 살펴보고, 정성분석 및 청구항 분석 등의 권리 분석을 실시하였다.

[표 2]는 휴대폰 UI를 기능과 개념이 유사한 사항들을 묶어 7가지로 정의하였다. 분류 기준으로는 관련 논문 분석 및 각종 문헌 조사와 UI 기술을 주제로 특허검색 하여 얻어진 특허를 분류하였으며, 특허를 기술 분야별로 정리한 IPC 분석 결과를 바탕으로 연구자들간의 토의에 의해 결정하였다. [1][2]본 논문에서는 각 분야별 정의한 내용을 바탕으로 Wips, Kipris를 이용한 검색을 통해 추출한 특허를 분류하였다.

III. 휴대폰 UI관련 특허 동향분석

3장에서는 특허 검색을 통해 추출한 관련 특허를 국가별, 연도별, 기술별, 출원인별로 분석 및 정리하여 그래프 및 표로 정리하였다. 또한 정리된 데이터를 분석하여 기술의 흐름 및 국가별 출원 패턴 등을 분석하였다.

3.1 주요국가의 연도별 출원 동향

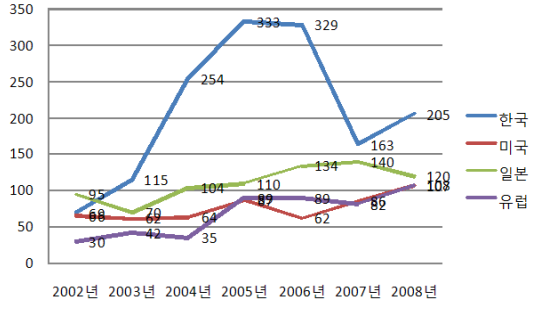

그림 1. 국가별 출원연도 특허 동향

[그림 1]은 주요 4개국의 특허 출원현황을 연도별로 정리한 그래프를 보여주며, 그림에서 알 수 있듯이 특허출원건수가 지속적으로 유지되는 것을 알 수 있다. 이는 지속적인 UI기술 개발이 이루어지고 있다고 볼 수 있으며, 제품의 차별화를 위해 UI기술 개발이 더욱 활성화 될 것으로 예상된다.

3.2 주요국가의 국내 · 외 출원 동향

[그림 2]는 각 국가별 내국인 및 외국인의 출원 비율을 보여주고 있다. 한국과 일본의 경우 내국인 출원비율이 외국인 출원 비율에 비해 월등히 높은 것을 볼 수 있다. 이는 한국과 일본이 휴대폰 단말기 구매에 있어 배타적인 성격이 강하므로 다국적 기업들이 우선적으로 공략해야할 중요시장으로 고려하지 않고 있음을 알 수 있다. 반면, 미국과 유럽은 외국인 출원 비중이 높은 것을 보여주고 있으며, 세계 휴대폰 특허전쟁의 각축장임을 알 수 있다. 또한 다국적 기업들의 특허 선점을 위한 경쟁이 치열하다는 것을 알 수 있다.

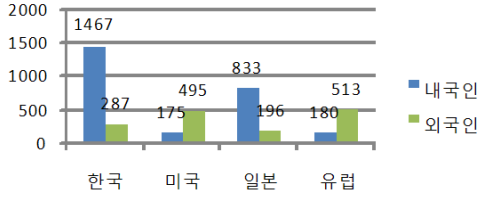

그림 2. 각 국가별 내· 외국인의 출원 비교

3.3 주요 국가의 기술 분야별 특허출원 동향

기술 분야별 특허출원 동향은 주요 4개국의 출원 특허를 기술 분야별로 분류한 것으로서 이를 통해 각 국가별 휴대폰 기술의 강점과 취약점 및 기업의 주력 기술을 파악 할 수 있다.

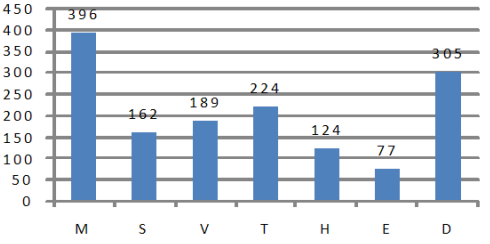

그림 3. 한국의 기술 분야별 특허 출원현황

[그림 3]은 한국의 경우 UI Modeling(M)과 디자인 분야의 출원양이 많음을 보여주고 있다. 이는 UI Modeling과 디자인분야가 휴대폰의 기초가 되는 분야로서 휴대폰 제조사들을 중심으로 출원되고 있다. 시각기반(E)의 경우 가장 저조함을 볼 수 있다. 이는 영상처리를 통한 UI분야가 특허 권리 선점에 있어서 취약함을 알 수 있다. [표 3]은 한국의 주요 출원인별 점유율 및 건수에 관한 내용으로서 특허출원 상위의 출원인은 삼성, SK Teletec, LG, 팬택 등 휴대폰 제조업체가 55%의 출원양을 보이고 있다.

표 3. 한국의 주요 출원인별 점유율 및 건수

출원인	LG	팬택	삼성	SK Teletec	VK	기타	총계
출원 건수 (점유율)	379 (22%)	247 (14%)	194 (11%)	97 (6%)	34 (2%)	768 (45%)	1719

모델링(M)과 디자인(D)분야 다음으로 터치(T)분야의 특허가 가장 많이 출원되었는데 분류된 특허 224건 중 휴대폰 내에서의 터치기기를 이용한 하드웨어 구성에 관한 특허가 64건(28%)을 차지하고 있으며, 순수 터치패널에 관한 특허 출원은 21건(9%)밖에 되지 않는다. 이는 터치패널 개발에 관한 연구보다 터치스크린을 이용한 제품의 응용개발에 치중해 있다는 것을 의미하며, 따라서 예로서 휴대폰 외에 여러 산업분야에서 사용될 터치스크린의 원천기술 개발을 통한 특허출원이 시급할 것으로 보인다. 실제 2009년 한국과 일본에 출원된 특허 중 '터치패널'이라는 키워드로 검색할 경우 순수 패널기술에 관한 특허출원은 한국 3건, 일본 31건으로 일본에 비해 매우 취약함을 나타낸다.

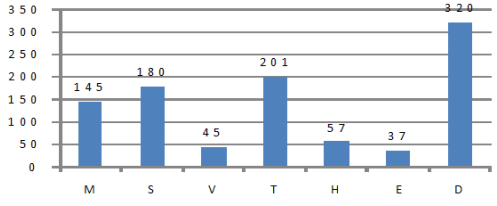

그림 4. 일본의 기술 분야별 특허 출원현황

일본은 디자인(D)과 터치(T), 센서(S) 분야에 많은 출원양을 보이고 있으며, 음성(V), 햅틱(H), 시각(E) 분야에서 상당히 저조한 출원양을 볼 수 있다. 일본의 특징은 부품소재 산업이 발달하고 다수의 원천기술을 보유하고 있으므로 터치와 센서 분야에 상당한 강점을 보이는 특징을 가지고 있다. 따라서 일본은 부품소재와 장비산업 분야에 기술력이 뛰어나며, 독자적인 문화성이 강하고, 외국 상품에 대해 배타적인 성격을 가지고 있어, 외국출원인의 비율이 타국에 비해 상대적으로 적다. 상위 출원인으로는 Hitachi, Kyocera, Matsusita, NEC, Sony등 한국과 마찬가지로 자국 기업이 많은 출원양을 보이고 있다.

표 4. 일본의 주요 출원인별 점유율 및 건수

출원인	NEC	SONY	MATSU-SHITA	KYO-CERA	HITA-CHI	기타	총계
출원 건수 (점유율)	107 (11%)	77 (8%)	80 (8%)	71 (7%)	51 (5%)	599 (61%)	985

일본의 센서(S)분야 특허출원 180건을 분석해보면 운동량을 측정할 수 있는 장치 또는 측정 방법에 관한 특허가 58건(32%)을 차지하고 있다. 이는 한국 16건(9.7%), 미국 5건(15%), 유럽 3건(8.1%)과 비교해 기술개발에 많은 노력을 기울이고 있음을 알 수 있다.

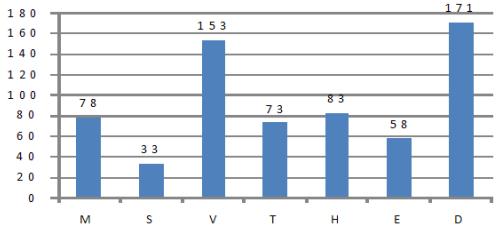

그림 5. 미국의 기술 분야별 특허 출원현황

미국은 전 세계 휴대폰 기업의 혼전양상의 띄며 음성인식과 디자인(D)분야에 많은 출원 양을 보이고 있으며 센서(S)기술을 제외한 나머지 기술은 출원양에 있어 비등함을 볼 수 있다. 특히 [그림 3]을 보면 음성인식(V)분

야는 휴대폰 제조에 필수적인 요소가 아님에도 전체 출원양 153건 중에 23%(153건)를 차지함을 보아 많은 기업과 연구기관들이 음성인식 기술을 미국에 선출원하여 원천특허 선점에 나서고 있는 것으로 예상된다.

표 5. 미국의 주요 출원인별 점유율 및 건수

출원인	sam-sung	immer-sion	nokia	apple	moto-rola	기타	총계
출원건수 (점유율)	67 (11%)	45 (7%)	44 (7%)	37 (6%)	31 (5%)	389 (64%)	613

그 외 터치(T)와 햅틱(H) 분야에서는 멀티터치를 앞세운 Apple사와 진동 디바이스의 다양한 원천기술을 가진 Immersion사가 원천특허 경쟁에 우위를 점하고 있다. 미국이 타 국가와 다른 점은 Immersion과 같은 테마기술을 보유한 회사의 특허 양과 질이 단말기 제조회사와 비교해도 손색이 없을 정도로 뛰어나다. 그 예로 Immersion은 45건(7%)의 출원을 하였고, Samsung은 67건(11%)의 출원을 하였듯이 다국적 기업에 밀리지 않는 활발한 출원을 하고 있다. 그리고 출원 상위 5개 출원인이 36%, 기타 64%로 어느 특정 회사에 의해 좌우 되지 않으며, 많은 기업이 특허 시장선점을 위한 각축장으로 특허 전쟁이 가장 치열한 곳이라고 할 수 있다.

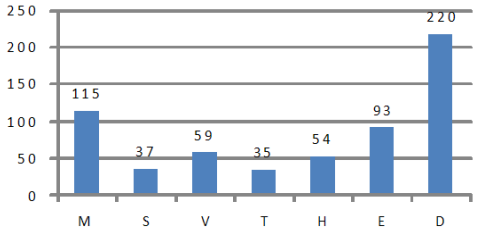

그림 6. 유럽의 기술 분야별 특허 출원현황

유럽은 미국 이상의 큰 규모의 시장으로서 세계 휴대폰 기업의 주요 경쟁지역으로 큰 주목을 받고 있다. 표6을 보면 특허 출원 상위 출원인은 Samsung, Nokia, LG, Sony, RIM사 등이 52%의 점유율을 보이며, 대체로 휴대폰을 제조하는 기업 위주로 출원이 되고 있다.

표 6. 유럽의 주요 출원인별 점유율 및 건수

출원인	sam-sung	nokia	LG	sony	research in motion limited	기타	총계
출원 건수 (점유율)	128 (19%)	78 (12%)	67 (10%)	43 (6%)	31 (5%)	321 (48%)	668

유럽에 출원된 특허는 디자인(D)과 모델링(M) 분야에 집중되어있으며 타국가보다 시각기반 특허의 출원양이 많음을 볼 수 있다. 시각기반(E) 특허의 특징으로는 전체 93건 중에 44건(47%)의 특허가 사람, 손가락, 제스처등 어떤 특정 오브젝트를 휴대폰 내에서 인식 및 추적하는 과정에 대한 내용으로 구성되어 있다.

IV. 기술분야별 핵심특허 분석

4장에서는 각 기술 분야별 핵심특허를 선정하여 분석하였다. 핵심 특허 선정 기준은 각 특허의 피인용수, 패밀리특허 수, 최근 이슈, 각 분야별 대표성 등을 고려하여 선정하였다. 이를 통해 선정한 특허는 특허에 대한 설명과 권리 분석을 하였다.

4.1 UI Modeling

4.1.1 [KR]공개번호 2005-0025220 특허분석[4]

위 특허는 '사전 행동적 사용자 인터페이스'라는 제목으로서 학습모듈을 이용하여 사용자의 사용패턴을 검출하고 지식 데이터베이스를 이용하여 사용자의 명령보다는 사용자 행동의 분석에 따라 상기 이동 정보 장치의 적어도 하나의 기능을 변경하는 것을 특징으로 하는 행동형 시스템에 관한 내용을 다루고 있다. 그리고 세부적으로 국내 출원당시 108개의 항을 청구하였으나 60개의 청구항이 등록되었다.

하지만 사용자의 패턴을 데이터베이스화하여 사용자에게 능동적으로 제안하는 과정에 관한 많은 청구항들이 등록되어 있어 특허의 회피가 힘들 것으로 예상된다. 이 특허는 현재 한국에 등록 되어 있으며 미국에서는 2008년 거절통지 후 현재 보정서 제출 후 항소 중에 있다.

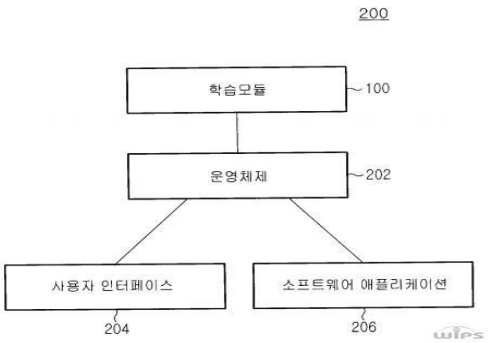

그림 7. [KR]2005-0025220 대표도면

4.1.2. 등록번호 [US]6405060 특허분석[5]

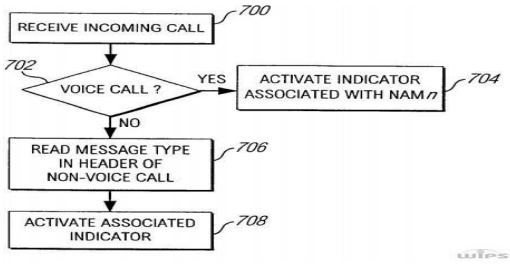

그림 8. [US]6405060 대표도면

위 특허는 "User interface with improved data entry features for telephone system" 라는 제목으로서 이동전화에서 문자 디스플레이와 키보드, 완성단어 키보드 입력 등 개선된 사용자 인터페이스에 관한 내용을 다루고 있다.

키보드 입력과 자동 단어 완성기능을 통해 입력의 속도를 높이는 것뿐만 아니라 비밀메시지 방법과 음성인식, 주소록 검색 방법 등 다양한 인터페이스에 관한 내용이 기술되어 있다. 그리고 세부적으로 6개의 청구항으로 이루어져 있으며 3개의 독립항과 3개의 종속항으로 구성되어 있다. 비교적 이른 시기에 출원되어 특허를 선점하였지만 적은 청구항의 수에 많은 내용을 담고 있어 청구범위가 좁아 청구항 분석을 통해 비교적 쉽게 회피가 가능할 것으로 보인다.

4.1.3 등록번호 [US]5189404 특허분석[6]

위 특허는 "Display apparatus with rotatable display screen" 라는 제목으로서 이미지 회전에 관한 특허로서 과거 몇년전 폴더형 휴대폰에서 사용된 디스플레이의 회전에 대한 원천특허로 예상되는 특허이다. 그리고 세부적으로는 1개의 독립항과 4개의 종속항으로 이루어져 있으며, 미국과 일본에 출원되어 있으며 미국에 3개의 패밀리 특허가 있다. 이 특허로 인해 그 뒤 출시되는 디스플레이 회전 특허들은 주로 힌지 및 회전하는 기구부 및 회전인식 방법에 관한 응용 특허들이 주로 출시되었다.

([US]5986634, [KR]2007-0078361 등)

4.2 센서기반

4.2.1 등록번호 [US]5986634 특허분석[7]

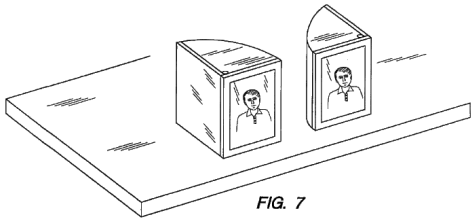

그림 9. [US]5986634 도면

위 특허는 "DISPLAY/MONITOR WITH ORIENTATION DEPENDENT ROTATABLE IMAGE" 라는 제목으로서 현재 주목받는 UI중 하나인 휴대폰의 방향에 따라 회전하는 디스플레이 시스템에 관한 원천 특허로 추측된다. 이 발명은 48개 청구항으로 이루어져 있으며 독립항 제1항은 이미지를 회전시키는 방법에 관해 상세히 기술되어 있으며 매우 다양한 종속항 속에 방향 결정장치로 스위치, 자동스위치. 가속센서등 다양한 수단을 기술하여 권리범위가 넓어 회피설계 및 공백특허의 개발이 매우 어려울 것으로 예상된다. 회피가 어려울 것으로 예상되므로 개량 기술 개발을 통한 2차 기술 개발과 라이센싱을 통한 제휴를 하는 것이 유용할 것으로 보인다.

4.2.2 공개번호 [KR]2006-0044229 특허분석[8]

위 특허는 "이동통신 단말기의 화면 스크롤 속도 제어 장치 및 방법" 라는 특허로서 페이지 스크롤시 압력

및 기울기 센서를 이용하여 기우는 정도 혹은 강하게 누르는 정도를 통해 스크롤의 가속도를 결정하여 방향키의 물리적인 입력 횟수를 절약할 수 있는 방법에 관한 특허이다. 이 발명은 6개의 청구항으로 이루어져 있으며 4개의 독립항과 2개의 종속항으로 구성된다. 이 특허는 한국만 출원되어 있으며 기울기 센서를 이용한 스크롤 방법은 현재 많은 플랫폼에서 적용이 되어있어 국내에서의 주도권 확보에 큰 역할을 할 것으로 보인다.

4.3 음성기반UI

4.3.1 등록번호 [US]7668719 특허분석[9]

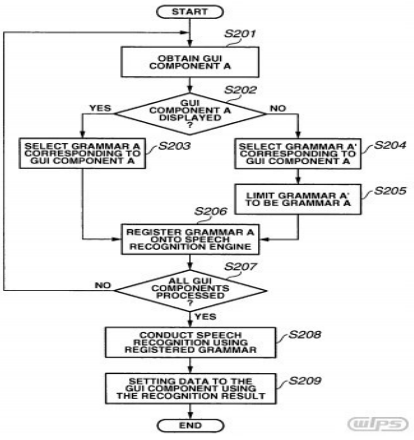

그림 10. [US]7668719 대표도면

위 특허는 "Speech recognition method and speech recognition apparatus"라는 제목으로서 음성인식의 인식률을 높이기 위하여 불필요한 어휘를 감소시키는 방법을 통하여 인식률을 향상시키는 방법에 관한 내용이다. 또한 GUI환경에서 대화형 처리를 통해 GUI인터페이스를 활용하는 방법을 사용한다. 이 특허는 Cannon 사에서 출원한 특허로서 추후 DSLR카메라등에서 잡음, 환경등의 문제로 인한 음성인식의 오류를 최소화하여 기기를 동작시키기 위한 특허로 추정된다.

4.3.2. 등록번호 [US]6633846 특허 분석[10]

위 특허는 "Distributed realtime speech recognition system" 라는 특허로서 분산형 실시간 음성 인식 시스템에 관한 내용을 청구하고 있다. 또한 발성되는 단어의 인식을 가능하게 하기위하여 불충분한 의미를 가지는 데이터를 이용하여 추가 데이터의 의미를 산출하여 단어의 인식을 완료하는 방법에 관한 내용을 다루고 있다. 이 특허는 57개의 청구항과 약 50여개의 패밀리 특허를 보유하고 있어 넓은 청구범위를 가지고 있을 것으로 보인다.

4.4 터치UI

4.4.1 등록번호 [US]6323846 특허 분석[11]

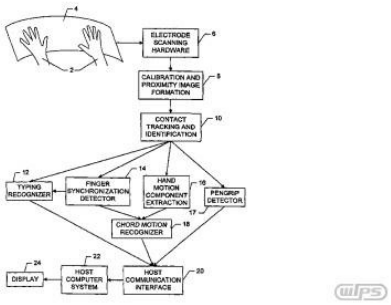

그림 11. [US]6323846 대표도면

위 특허는 "Method and apparatus for integrating manual input" 라는 특허로서 멀티터치스크린에 관한 특허이다. 이 특허는 접근을 감지하는 터치 표면에 손이 접근하면 다수의 손가락 및 손바닥 접촉들을 트랙킹하는 장치 및 방법들에 관한 내용이다. 현재 스마트폰에서 가장 큰 관심사이며 판매 전략인 멀티터치스크린의 원천 특허로 추정되며 121개의 청구항을 통해 멀티터치스크린의 제조법 및 멀티터치의 방법에 관한 청구항을 기술하였다. 또한 560개의 패밀리 및 PCT 특허 출원을 통해 전 세계적으로 강력한 특허망을 구축하고 있다.

4.4.2 공개번호 [KR]2008-0031516 특허분석[12]

위 특허는 "터치스크린 인터페이스를 포함한 컴퓨터의 오퍼레이션"라는 제목으로서 터치스크린을 이용한 애플리케이션 실행 및 가상 키보드 사용에 관한 내용을 다루고 있다.이다. 또한 터치에 관한 사용자의 행위의 판정에 관한 내용도 청구하고 있다. 이 특허의 청구항은 터치 탐지, 행위판정, 반응 판정 및 제스처와 가상 키

보드의 활성을 판단하는 과정에 관한 권리를 청구하고 있다. 54개의 청구항을 청구하였으며, 현재 심사중이다. 그리고 미국에 등록된 우선권 특허가 있으나 청구항이 24개로 축소되어 영향력이 많이 줄어들었다. 하지만 국내에 약 20여개의 주변특허가 출원되어 있어 이 분야에 있어 강력한 특허망을 구축할 것으로 예상된다.

4.5 햅틱UI

4.5.1 등록번호 [US]6429846 특허분석[13]

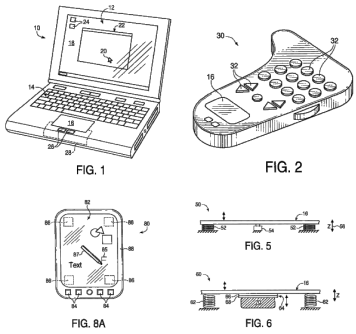

그림 12. [US]6429846 도면

위 특허는 "Haptic feedback for touchpads and other touch controls"라는 제목으로서 사용자가 접촉하는 터치 표면상의 위치를 근거로 하여 장치의 프로세서에 2차원의 위치신호를 입력하며 이를 근거로 힘을 출력하는 장치에 관한 내용을 다루고 있다. 이 특허의 청구항은 노트북과 같이 분리된 터치장치, 스마트폰과 같이 일체화된 터치장치 모두에게 적용되는 넓은 청구 범위를 가지고 있다. 또한 43개의 청구항과 500개가 넘는 패밀리 특허를 통하여 햅틱기능을 가질 수 있는 많은 장치에 관해 권리범위를 가지고 있기 때문에 회피가 쉽지 않을 것으로 보인다.

4.6 시각기반 UI

4.6.1 공개번호 [KR]2007-0042136 특허분석[14]

위 특허는 "카메라부를 이용한 유저 인터페이스 구현 방법 및 이를 위한 이동통신단말기"라는 제목으로서 휴대폰의 카메라를 이용하여 모션 패턴을 분석하여 다양한 입력을 대체하는 기술에 관한 특허이다. 본 발명은 20개의 청구항으로 이루어져 있으며 독립항 제 1항은 카메라를 이용하여 모션패턴에 대응하는 마우스 제어 명령을 수행하는 기술로서 마우스 기능을 수행함에 있어 넓은 권리 범위를 가지고 있다. 또한 마우스 제어 외에 게임, 문자 입력 기술 및 이를 처리하기 위한 메모리 제어 기술까지 포함하고 있다. 본 발명 외에 주변 특허([US]20080089587, [US]20090058807) 출원을 통해 카메라를 이용한 인터페이스 기술에 관한 특허망 형성하고 있는 것으로 추정된다. 또한 현재 한국에 등록 되어 있으며 미국에서는 거절 통보를 받았으나 심판청구 이유서 제출 후 결과를 기다리고 있어 향후 터치 인터페이스를 대신할 수 있는 카메라 기반 UI 기술 분야에서의 특허 주도권 경쟁이 기대된다.

4.6.2 공개번호 [KR]2007-0032432 특허분석[15]

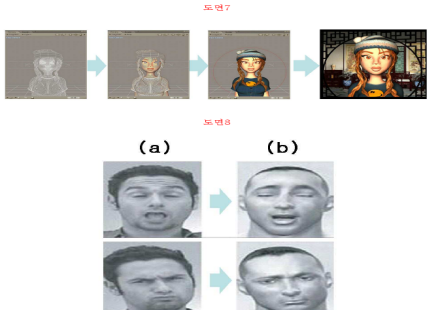

그림 13. [KR]2007-0032432 도면

위 특허는 "대체 영상 통화 서비스 제공 방법 및 이를 위한 시스템"라는 제목으로서 영상통화 시 프라이버시 및 기타 정보보호를 위하여 사용자의 모습을 3차원 캐릭터로 변환하여 상대방 단말기로 전송하는 방법에 관한 내용을 다루고 있다. 본 발명은 현재 휴대폰 환경에서 큰 주목을 받지 못하고 있지만 향후 4G로의 전환을 통해 영상통화가 널리 보급되면 개인 프라이버시 및 정보보호 분야에 있어 좋은 콘텐츠로 성장할 수 있을 것으로 추측된다. 현재 이와 유사한 특허([KR]2003-0052456, [KR]2008-0044380)들이 출원되고 있으며, 응용 기술이 발전기에 있어 향후 기대되는 기술 분야 중 하나이다.

4.7 UI디자인

4.7.1 공개번호 [KR]2004-0039534 특허분석[16]

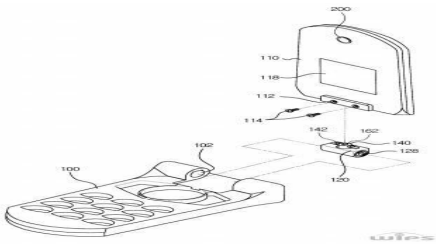

그림 14. [KR]2004-0039534 대표도면

위 특허는 “휴대폰의 개폐 장치”라는 제목으로서 일반 폴더형 휴대폰 중 디스플레이 부분의 회전이 가능한 장치에 관한 내용을 다루고 있다. 본 특허는 실제 제품에 사용이 되었으며 폴더형 휴대폰에 많은 적용이 되었던 기술이다. 현재 국내 특허 등록이 되어있으며, 6개의 국내 주변특허 출원 및 등록을 통해 힌지 분야에 특허망을 구축하였으나 [KR]2003-0058421 특허를 살펴보면 타 기업에서 위의 특허를 회피하여 같은 기능을 하는 특허를 등록하였다. 위의 사례가 완벽한 특허 회피를 통해 독립된 특허권을 얻었는지는 더 정확한 청구항 분석이 필요하지만 위와 같은 회피특허 출원을 통해 제품 적용 및 향후 라이센스 협상에서 유리할 것으로 보인다.

V. 결 론

○ 휴대폰 UI기술 분야에 대한 정량적인 분석을 실시한 결과

- 상기 UI기술 분야에 대해 각 국의 연구 개발이 활발히 진행되고 있는 것으로 파악되며, 또한 기술 분야에 대해 분석결과 한국과 유럽은 모델링과 디자인 분야에서 강점을 보이고, 일본은 터치와 센서, 디자인분야, 미국은 음성인식과 디자인 분야에 강점을 보이는 것으로 분석 되었다. 또한 4개국 모두에서 디자인 분야가 강점을 보이고 있는데 이는 휴대폰에 있어서 디자인적인 요소가 가장 중요한 기초적인 요소라는 것을 알 수 있다.

○ 국가별 특허동향 분석결과

- 한국, 일본의 경우 대체로 자국인에 의한 연구 개발 비중이 높은 것으로 나타나 내국인의 비중이 외국인의 비중보다 높은 것으로 나타났으며, 미국, 유럽의 경우는 내국 출원인 이외에 외국인의 연구 활동이 높은 것으로 나타났다.

○ 전세계 주요 출원인에 대해 알아본 결과

- 삼성, LG, Nokia등 다국적 휴대폰제조 기업이 한국과 미국 및 유럽에서 다수의 특허를 출원한 것으로 나타나 상위에 랭크되었으며, 일본 출원인 Sony도 다출원 상위에 있다. 대체로 다국적기업이 PCT출원 및 국외 출원을 이용하여 여러 국가에서 활동하는 것으로 나타났다.

본 논문은 특허분석을 통해 휴대폰 UI기술 분야의 국가별 주요 출원인에 의해 연구 수행된 관련 특허 기술 분야를 파악하여 연구 개발 방향과 적절성을 판단하는데 도움을 주어 지재권 확보가 동반되는 연구개발을 할 수 있도록 하는데 의미를 두고 작성하였다. 휴대폰 기술은 현재 스마트폰으로 발전하는 추세에 있으며, 이에 따른 새로운 기술 및 콘텐츠가 주목 받고, 실제 수익을 창출 하고 있다. 전체적으로 UI관련 특허 출원현황을 분석해보면 시각UI, 터치UI, 햅틱UI가 미국 기업의 우세가 두드러지고 그 외의 분류는 전 세계 기업이 힘겨루기를 하고 있는 상황이다.

한국기업의 특허는 미국기업의 특허에 비해 질적으로 많이 떨어지므로 기존 특허의 방어에도 매우 불리한 상황이다. 하지만 한국의 대표적인 휴대폰 기업들이 지난 7년간 약 3만건 이상의 해외 특허를 출원한 것은 고무적인 일이다. 한국의 기업 및 연구자들은 미국 및 유럽에서 특허권에 대한 경쟁 열위에 있는 상황이므로 이 상황을 타개하기 위한 미래기술의 원천특허 확보에 힘을 써야한다. 그와 함께 사용자의 감성을 자극하고 쉽고 편리하게 사용할 수 있는 UI개발을 목적으로 연구개발하며, 이를 활용할 수 있는 콘텐츠 개발 및 특허 출원을 통해 상품화 한다면 한창 주가를 높이고 있는 국내 휴대폰 산업에 날개를 달아 줄 수 있을 것으로 본다.

참 고 문 헌

[1] 임상연, 김융희, 윤정혁, “휴대폰 UI 응용기술 동향”, 정보처리학회지, 제15권, 제4호, pp.59-64, pp.1226-9182, 2008.

[2] 손미숙, 신희숙, 박준석, “착용형 컴퓨터를 위한 햅틱 기술 동향”, 전자통신동향분석, 제20권, 제5호, pp.2-4, 2005.

[3] 박현우, 김기일, “특허정보를 통한 PMP 연구동향과 기술경쟁력 분석”, 한국콘텐츠학회논문지, 제7권, 제9호, pp.117-126, 2007.

[4] 이종구, 툴레대노에이얼, KR-A-2005-0025220, "사전 행동적 사용자 인터페이스", 2005.

[5] M. K. Schroeder and S. Duane, US-B-6405060, "User interface with improved data entry features for telephone system," 1997.

[6] Masimo Tamon, Kanazawa Hiroshi, and Masuzaki Hidefumil, US-B-5189404, "Display apparatus with rotatable display screen", 1993.

[7] P. Alioshin and D. Corbin, US-B-5986634, "Display/monitor with orientation dependent rotatable image," 1999.

[8] 임상연, KR-A-2006-0044229, “이동통신 단말기의 화면 스크롤 속도 제어 장치 및 방법”, 2006.

[9] Nakagawa Kenichiro and Hirota Makoto, US-B-7668719, "Speech recognition method and speech recognition apparatus," 2010.

[10] Bennett Ian M, Babu Bandi Ramesh, Morkhandikar Kishor, and Gururaj Pallaki, US-B-6633846, "Distributed realtime speech recognition system," 2003.

[11] Westerman Wayne, and J. G. Elias, US-B-6323846, "Method and apparatus for integrating manual input," 2001.

[12] 오드딩 바스, KR-A-2008-0031516, “터치 스크린 인터페이스를 포함한 컴퓨터의 오퍼레이션”, 2008.

[13] L. B. Rosenberg, and J. R. Riegel, US-B2-6429846, "Haptic feedback for touchpads and other touch controls," 2002.

[14] 김순옥, 김대규, KR-A-2007-0042136, “카메라부를 이용한 유저 인터페이스 구현 방법 및 이를 위한 이동통신단말기”, 2007.

[15] 허재회, KR-A-2007-0032432, “대체 영상 통화 서비스 제공 방법 및 이를 위한 시스템”, 2007.

[16] 정보승, KR-A-2004-0039534, “휴대폰의 개폐 장치”, 2004.

[17] 강영민, “효율적인 모바일 서비스를 위한 적응적 사용자 인터페이스 기술”, 한국콘텐츠학회 추계 종합학술대회 논문집, 제4권, 제2호, pp.21-25, 2006.

저 자 소 개

김 동 민(Dong-Min Kim) 준회원

- 2010년 : 전남대학교 전기공학과(학사)
- 2010년 ~ 현재 : 전남대학교 전자컴퓨터 공학과(공학석사)

<관심분야> : 컴퓨터 비전, 임베디드 시스템

최 윤 지(Yoon-Ji Choi) 준회원

- 2010년 : 전남대학교 전자컴퓨터 공학과(학사)
- 2010년 ~ 현재 : 전남대학교 전자컴퓨터 공학과(공학석사)

<관심분야> : HCI, 포즈인식

이 칠 우(Chil-Woo Lee) 정회원

- 1986년 2월 : 중앙대학교 전자공학과(공학사)
- 1988년 2월 : 중앙대학교 전자공학과(공학석사)
- 1992년 : 동경대학교 대학원 전자공학과(공학박사)
- 1992년 ~ 1995년 : 이미지 정보과학 연구소 수석 연구원 겸 오사카 대학 기초공학부 협력연구원
- 1995년 : 리츠메이칸대학 정보공학부 특별초빙강사
- 1996년 ~ 현재 : 전남대학교 전자컴퓨터공학과 교수

<관심분야> : 컴퓨터 비전, 지능형 휴먼 인터페이스, 디지털 콘텐츠, 컴퓨터 그래픽스