

양방향 증강방송 기술 특허 동향 분석

Analysis on Patent Trends for Bidirectional Augmented Broadcasting Technology

하정락 (J.L. Ha) 스마트TV서비스연구팀 책임연구원
정영호 (Y.H. Cheong) 스마트TV서비스연구팀 팀장
홍진우 (J.W. Hong) 차세대스마트TV연구단 단장
임정섭 (J.S. Lim) 노벨국제특허사무소 전자팀 변리사

* 본 연구는 방송통신위원회의 ETRI 연구개발지원사업의 일환으로 수행되었음(11921-03001, Beyond 스마트TV 기술개발).

양방향 증강방송 기술은 방송과 통신의 하이브리드 서비스 기술과 증강현실 기술을 융합하여, TV 방송 프로그램 시청 시에 시청자가 선택한 증강 콘텐츠를 방송 프로그램에 자연스럽게 융화시켜 즐길 수 있도록 한다. 또한 시청자의 선택에 따라 다양한 증강 콘텐츠 사업자들이 제공하는 증강 콘텐츠를 이용하는 양방향 서비스를 가능하게 한다. 보고는 양방향 증강방송 기술의 개요에 대해 소개하고 관련 연구 동향을 살펴본 후, 양방향 증강방송의 주요 기술 분야에 대한 각국의 특허 동향을 분석한다. 주요 핵심 기술 분야에 대한 특허 동향을 살펴봄으로써 양방향 증강방송 기술 분야에서의 국제 경쟁력을 분석하고, 향후 효과적인 연구개발 추진방향을 모색하고자 한다.

- I. 서론
- II. 증강방송 기술
- III. 증강방송 특허 동향 분석
- IV. 결론

1. 서론

증강방송 기술은 방송사에서 내보내는 방송 프로그램을 일방적으로 시청하는 종래의 방식을 탈피하여, 시청자의 선택에 따른 증강 콘텐츠를 방송 콘텐츠에 오버레이 시킴으로써 방송 프로그램에 대한 시청자의 만족감을 높일 수 있도록 하는 기술이다. 현재의 TV 방송에서도 가상의 세트를 사용하는 가상 스튜디오나 가상의 캐릭터를 이용하는 증강현실(AR: Augmented Reality) 기술을 도입함으로써 시청자의 이해와 흥미를 돕고 있으며, 이러한 경향은 버라이어티 쇼는 물론 스포츠 중계, 선거방송, 일기예보 등을 넘어서 드라마에까지 점차로 영역을 넓혀 가고 있다. 그러나 방송 프로그램에 포함된 AR 정보에 대한 시청자의 선택권은 제한되어 AR 정보를 제거하거나, 더욱 상세한 정보를 확인하는 등의 서비스는 불가능하다.

최근에 등장한 모바일 AR 기술들은 각종 센서들을 채용한 스마트폰에 장착된 카메라로 사물이나 건물, 그림 등을 비추면 그와 관련된 이미지나 정보를 제공한다. 그러나 모바일 AR은 작은 화면 크기로 인해 현실감이나 몰입감의 향상에 한계가 있다. 이에 따라, 양방향 실감형, 몰입형 증강 콘텐츠를 방송 프로그램에 자연스럽게 융화시켜 TV 및 휴대 단말을 통해 제공함으로써 시청자의 현실감 및 생동감을 향상시킬 수 있는 양방향 증강현실 서비스 관련 기술개발의 필요성이 대두되었다.

양방향 증강방송 기술은 하드웨어 성능 향상과 초고속망 보급의 확대에 따라 실현 가능성이 높아지고 있다. 증강방송 기술은 AR 기술을 방송과 통신의 하이브리드 기술과 융합함으로써, 시청자가 TV 방송 프로그램을 시청할 때 자신이 선호하는 증강 콘텐츠를 적용하여 즐길 수 있도록 한다. 다수의 증강방송 콘텐츠 사업자가 제공하는 콘텐츠 중 선택된 증강 콘텐츠

를 방송 프로그램에 자연스럽게 융화시킴으로써 시청자의 만족감을 향상시킬 뿐만 아니라, 해당 증강 콘텐츠를 토대로 추가적인 양방향 서비스를 제공할 수 있다.

본고에서는 증강방송 서비스 관련 기술 및 연구 동향을 살펴보고, 증강방송 기술 분야의 전 세계 특허 동향을 분석한다. 주요 핵심 특허 분야에 대한 동향을 분석함으로써 증강방송 분야의 효과적인 연구개발 방향을 모색하고자 한다.

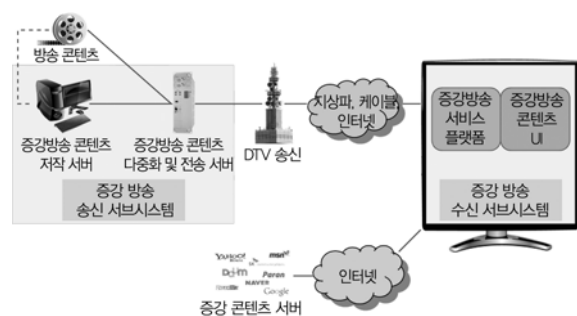
II. 증강방송 기술

1. 증강방송 기술 개요

양방향 증강방송 서비스를 위한 기술을 소개하기 위하여, 논리적인 구성요소로서 (그림 1)에서 보는 바와 같이 송·수신 서브시스템별로 나누어 살펴보고자 한다. 송신 서브시스템은 증강방송 콘텐츠 저작 서버 및 증강방송 콘텐츠 다중화 및 전송 서버로 구성되고, 수신 서브시스템은 증강방송 서비스 플랫폼과 증강방송 콘텐츠 UI로 구성된다. 그 외에도 증강 콘텐츠 서버와 방송 및 통신을 위한 전송망이 필요하다.

가. 증강방송 송신 서브시스템

증강방송 콘텐츠 저작 서버는 방송 콘텐츠를 분석하



(그림 1) 양방향 증강방송 시스템

여 방송 콘텐츠에 증강 콘텐츠를 오버레이하기 위해 필요한 정보, 즉 증강 콘텐츠가 표현되어야 할 영역이나 위치, 표현방법, 증강 콘텐츠의 타입이나 속성, 방송 콘텐츠 제작에 사용된 카메라나 각종 센서 정보, 방송 콘텐츠와 증강 콘텐츠의 동기화를 위한 시간 정보 등의 메타데이터를 저작하고 관리한다.

증강방송 콘텐츠 다중화 및 전송 서버는 방송 콘텐츠와 저작 서버에서 저작한 증강방송 메타데이터를 다중화하여 MPEG-2 TS로 변환하여 전송하는 기능을 수행하며, 단말에서 방송 콘텐츠와 증강 콘텐츠가 동기화 맞게 표시할 수 있도록 스케줄링하여 송출한다.

나. 증강방송 수신 서비스시스템

증강방송 서비스 플랫폼은 수신된 방송 신호로부터 방송 콘텐츠와 증강방송 메타데이터를 추출하여 관리한다. 또한 추출된 메타데이터를 해석하여 방송 콘텐츠와 함께 표시할 증강 콘텐츠를 인터넷을 통해 다운로드하며, 증강 콘텐츠를 방송 콘텐츠에 합성하여 디스플레이 장치로 출력하는 기능을 수행한다. 증강 콘텐츠와 방송 콘텐츠의 자연스러운 합성을 위해 콘텐츠 간 동기화와 메타데이터 기반의 2D/3D 그래픽 렌더링 처리를 수행한다.

증강방송 콘텐츠 UI(User Interface)는 증강방송 서비스 플랫폼과 사용자 사이에서 증강방송 콘텐츠를 사용자가 편리하게 이용할 수 있도록 인터페이스를 제공한다. 증강방송 콘텐츠 UI는 TV 화면에 출력되는 증강방송 콘텐츠를 사용자가 원하는 형태로 제어할 수 있는 인터페이스를 직관적이고 편리한 GUI(Graphic User Interface) 형태로 제공한다. 기존 TV 리모컨에서와 같은 채널이나 음량 조절과 같은 기본 조작 기능은 물론, 증강 콘텐츠를 선택하거나 증강 콘텐츠에 이벤트를 가함으로써 사용자가 TV 화면상의

추가되는 증강 콘텐츠를 조작하고 그와 관련된 정보를 인터넷을 통해 확인할 수 있도록 한다.

2. 관련 기술동향

가. 서비스 동향

증강현실 기술은 1990년대 초 보잉사가 항공기의 배선 조립 업무를 보조하기 위해 현실 세계 위에 디지털 정보를 겹쳐 보일 수 있는 기술을 도입한 이래, 2000년대 중반까지 연구 개발 및 시험 적용 단계에 머물러 있었으나 최근 스마트폰을 중심으로 활용도가 높아지고 있다. 스마트폰으로 주변 환경을 비추면 관련된 정보를 알려주는 'Layar', 'Point & Find', 'I need coffee' 등 모바일용 증강현실 서비스들이 2008년 이후 속속 등장하고 있다. Juniper Research는 모바일 증강현실의 시장규모는 2010년 200만 달러 미만에서 2014년에는 7억 3,200만 달러로 급성장할 것으로 전망하였으며, 일본의 Seed Planning은 일본 내 증강현실 시장이 2015년경에 1,800억 엔 규모에 이를 것으로 예상하였다[1],[2].

방송 분야에서는 주로 광고, 스포츠 중계, 일기예보 등에서 증강현실 기술을 일부 시도하고 있으며 점차 그 영역을 넓혀가고 있다. 미국의 ABC, CBS, 영국의 BBC, 일본의 아사히 TV, NHK, TBS, 도쿄TV 등은 방송 프로그램에서 증강현실 기술을 활용하여 수익을 내고 있으며, 국내의 방송사들도 피겨선수권 대회나 프로야구 등에서 가상광고를 통하여 수익을 내고 있다[3].

나. 표준화 동향

증강방송 서비스를 수용하기에는 부족하지만, 지상파 방송과 인터넷의 하이브리드 서비스를 제공하기 위한 노력으로 유럽에서는 HbbTV(Hybrid Broadcast

Broadband TV), 북미는 ATSC(Advanced Television Systems Committee) 2.0, 한국은 OHTV(Open Hybrid TV) 등의 표준화를 진행하고 있다[4],[5]. 유럽의 HbbTV 컨소시엄은 기존 방송과 인터넷망의 콘텐츠를 상호 연계하여 하이브리드 TV 서비스를 지원할 수 있는 표준을 2010년에 발표하였다[6]. HbbTV는 기존 TV 방송과 연계되는 인터넷 서비스나 웹 응용을 지원한다. 북미의 ATSC에서는 종래의 디지털 방송 서비스와 하위 호환성을 유지하며, 방송 스트림에 NRT(Non-Real-Time) 콘텐츠 및 트리거 정보를 보내서 인터랙티브한 서비스를 제공할 수 있는 차세대 지상파 방송을 위한 ATSC 2.0 규격 개발을 진행 중이다[4]. 국내의 경우 지상파 방송 서비스와 인터넷 망을 연계한 OHTV 표준 규격을 TTA 양방향 방송 프로젝트 그룹을 통해 2011년에 완료하였다[7]. OHTV는 HbbTV의 방송과 인터넷의 하이브리드 기능과 ATSC의 NRT 기능을 모두 지원한다.

ISO/IEC MPEG(Moving Picture Experts Group)에서는 MPEG-M Part1을 기본으로 한 Open Connected TV 플랫폼을 통한 Connected TV의 표준화를 추진 중이다[8]. 반면, AR 관련 기술에 대한 MPEG의 관심은 낮았으나, 2011년 제98차 MPEG 회의에서 AR 관련 기술의 중요성을 인식하고 관련 표준화 워킹그룹을 공식적으로 출범시켰으며, 총 4단계로 나눠 약 6년간에 걸쳐 표준화를 추진할 예정이다[9],[10].

III. 증강방송 특허 동향 분석

1. 분석 대상

양방향 증강방송 기술과 관련된 국제 특허 분류는 G06F와 H04N 등이며, 각각 전기에 의한 디지털 데

〈표 1〉 양방향 증강방송 기술의 분류

중분류	소분류	분류 기호
증강방송 콘텐츠 제작 서버 기술(A)	메타데이터 생성/편집 기술	AA
	데이터 포맷 기술	AB
	관심 영역 트래킹 기술	AC
증강방송 콘텐츠 전송 서버 기술(B)	증강방송 콘텐츠 다중화 기술	BA
	증강방송 콘텐츠 스케줄링 기술	BB
	증강방송 서비스 세션관리 기술	BC
증강방송 서비스 플랫폼 기술(C)	증강방송 API 기술	CA
	증강방송 브라우징 기술	CB
	증강방송 콘텐츠 영상 처리/표시 기술	CC
증강방송 콘텐츠 제어 기술(D)	증강방송 콘텐츠 UI	DA
	증강방송 콘텐츠 제어 프로토콜	DB

이터 처리와 텔레비전 등의 부호화, 복호화 등에 관한 기술 분류이다. 본고에서는 양방향 증강방송 기술을 그 기술적 특성을 고려하여 〈표 1〉과 같이 분류하였으며, 이와 관련된 각 소분류에 대한 기술 범위는 〈표 2〉와 같다.

분석 대상 특허는 한국, 일본, 유럽, 미국 특허로 한정하고, 분석 대상 구간은 특허 공개일/공고일 기

〈표 2〉 양방향 증강방송 기술의 범위

분류 기호	검색개요(기술 범위)
AA	메타데이터, 저작, 제작, 생성, 구성, 편집
AB	메타데이터 포맷, 폼, 규격, 저장, 기록, 부호화
AC	영역, 프레임, 화면, 영상, 추적, 트래킹, 추출
BA	다중화, 멀티플렉싱, PSI, TS 인코딩/디코딩
BB	스케줄링, 동기, 순서, 버퍼링
BC	세션, 사용자/접속자/이용자/시청자 관리
CA	방송플랫폼 API, 응용/프로그램
CB	방송플랫폼 브라우징/브라우저
CC	영상/화면/이미지/비전 렌더링, 정합, 합성
DA	방송/화면/TV, 콘텐츠, 원격, UI/인터페이스
DB	콘텐츠 조작/제어, 전송/전달, 송·수신, 프로토콜

〈표 3〉 분석 대상 특허 건수

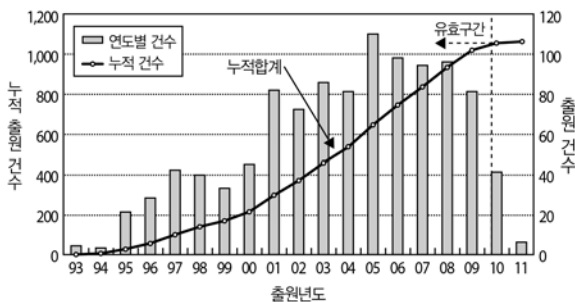
	미국	유럽	일본	한국	합계
모집단	2,338	317	766	1,409	4,830
유효집단	443	82	214	324	1,063

준으로 1995년 1월 1일부터 2011년 8월 29일까지로 하였다. 유럽 특허(EP: European Patent)는 유럽의 개별 국가를 대상으로 하지 않고, EP 특허를 하나의 국가에 대한 특허로 간주하였다. 〈표 2〉의 기술 범위에 대하여 〈표 3〉과 같이 모집단을 구성하고, 모집단 4,830건에 대해 노이즈를 제거하여 1,063건의 유효 집단을 대상으로 특허 동향을 분석하였다.

2. 전체 특허 동향

가. 연도별 특허 동향

양방향 증강방송 기술의 전체 특허 동향은 (그림 2)에 나타난 바와 같이, 전체적으로 1990년대 초반부터 출원되기 시작하여, 2000년대 초반과 중반에 특허 출원 건수가 급격히 증가하는 양상을 보이고 있다. 1993년부터 출원된 이후, 2000년까지는 소폭의 증가와 감소를 반복하고 있으며, 특히 2001년도에는 전년대비 약 100%의 신장세를 기록하였다. 2001년도에서 2009년까지는 전 세계적으로 매년 70 내지 100건 내외의 양방향 증강방송 관련 특허가 출원되었다. 2005



(그림 2) 연도별 특허 출원 동향

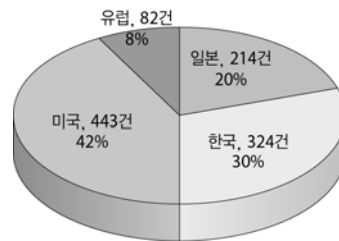
년도에 최대치를 기록한 후 2009년까지 증감을 반복 하면서 다소 출원 수가 줄어드는 경향을 보이는데, 이는 최근 모든 국가에서의 전체 특허 출원 건수가 감소하는 경향이 반영된 것으로 보인다.

특허 출원일로부터 공개일까지 약 1년 6개월이 소요되는 점을 감안할 때, 2010년 이후의 출원 건들은 미공개 특허가 포함되어 있으므로, 2009년까지의 구간을 유효구간으로 판단할 수 있다.

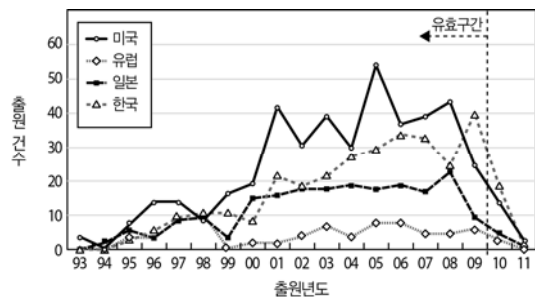
나. 국가별/연도별 특허 동향

국가별 점유율을 살펴보면, (그림 3)에서와 같이 전체 1,063건의 유효특허 중 미국 특허가 443건이 출원/등록되어 전체의 42%에 해당하는 점유율을 차지 하며, 다음으로는 한국 특허가 324건 출원/등록되어 30%의 점유율을 나타냈다. 이어서 일본 특허가 214건으로 20%, 유럽 특허가 82건으로 8%에 해당하는 점유율을 보였다.

각 국가별 출원 동향을 보면, (그림 4)와 같이 대체적으로 점진적인 증가를 보인다. 미국과 일본의 출원



(그림 3) 국가별 특허 점유율



(그림 4) 국가별/연도별 특허 출원 동향

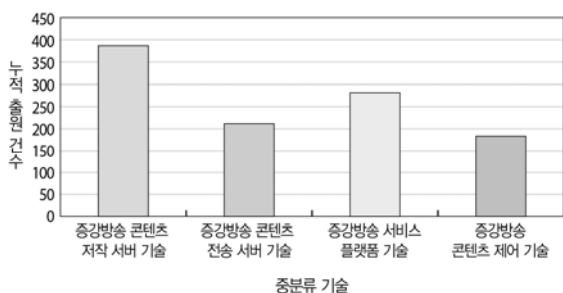
건수가 최근 감소 경향을 보이는데, 이는 해당 국가에서의 전체 특허 출원 건수가 감소하는 경향이 반영된 것으로 보인다. 미국의 경우, 2009년도의 전체 출원 건수는 27만 2천여 건으로 전년도의 31만 2천여 건에 비해 약 10%이상 감소하였고, 일본의 경우도 2009년도 26만 6천여 건으로 전년도의 30만 2천여 건에 비해 10% 이상 감소하였다. 유럽 특허는 다른 나라의 특허보다 가장 적게 출원되었다. 이는 유럽 특허 제도가 유럽 특허청에서 단일 절차로 심사를 받고, 등록 결정된 후에 지정국의 특허가 출원됨에 따라, 개국별 등록 건은 유효데이터 추출 시에 중복데이터로서 제거되었으며, 유럽출원에 소요되는 비용이 다른 국가에 비해 높다는 점도 원인으로 작용한 것으로 보인다.

3. 기술 분류별 특허 동향

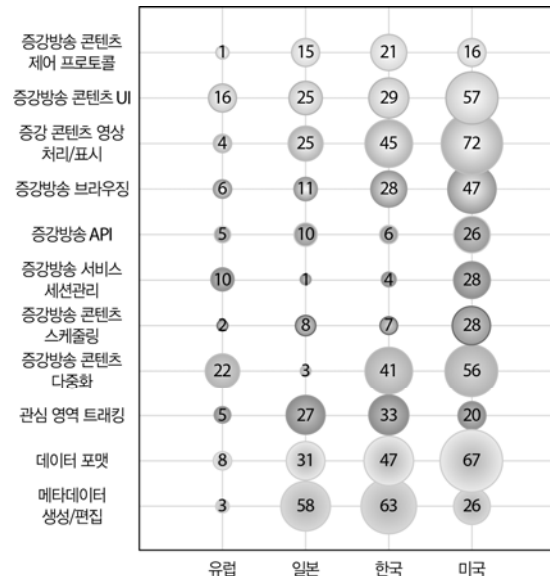
가. 기술별/국가별 특허 동향

양방향 증강방송 기술을 우선 중분류 기술별로 살펴보면, (그림 5)와 같이 증강방송 콘텐츠 저작 서버 기술(A)이 388건으로 가장 많았고, 그 다음으로 증강방송 서비스 플랫폼 기술(C)이 285건으로 조사되었으며, 그 다음으로 증강방송 콘텐츠 전송 서버 기술(B)과 증강방송 콘텐츠 제어 기술(D)순으로 많았다.

소분류 기술별/국가별로 살펴보면, (그림 6)에서처럼 미국 특허는 증강 콘텐츠 영상처리/표시 분야와



(그림 5) 중분류 기술별 특허 동향

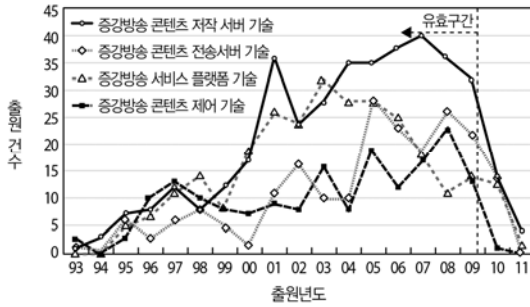


(그림 6) 소분류 기술별/국가별 특허 동향

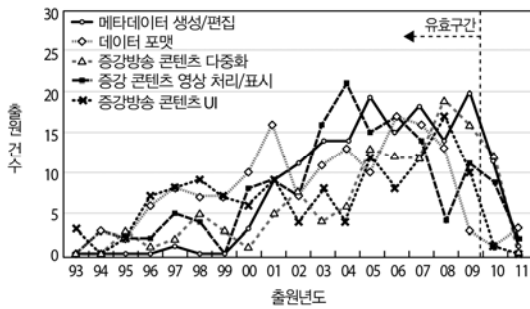
데이터 포맷 분야의 특허 비율이 상대적으로 높으나, 대체적으로 전 분야에 고르게 출원되고 있다. 한국 특허와 일본 특허는 메타데이터 생성/편집 기술 분야가, 유럽 특허에서는 증강방송 콘텐츠 다중화 기술 분야와 증강방송 콘텐츠 UI 기술 분야의 특허가 상대적으로 높은 비중을 차지하고 있는 것으로 나타났다. 한국 특허와 일본 특허에서는 증강방송 서비스 세션 관리, 증강방송 콘텐츠 스케줄링, 증강방송 API(Application Program Interface) 분야의 비율이 비교적 낮게 나타나서, 공백 기술인 것으로 분석된다.

나. 기술별/연도별 특허 동향

(그림 7)은 중분류 기술에 따른 연도별 출원 건수를 나타낸다. (그림 5)에서 본 중분류 기술별 비중을 따르며, 2000년대에 들어서면서 대체적으로 증가함을 알 수 있다. 다만 증강방송 콘텐츠 제어 기술은 1990년대 중후반부터 꾸준히 특허 출원이 진행되었음을 볼 수 있다. 전체적으로 각 중분류 기술들이 최근 들어 출원 건수가 감소하는 현상은 위에서 살펴본 전체



(그림 7) 중분류 기술별/연도별 특허 출원 동향



(그림 8) 소분류 기술별/연도별 특허 출원 동향

특허 동향의 특징을 따른다고 볼 수 있다.

소분류 기술로 보면 (그림 6)에서와 같이 전 세계적으로 데이터 포맷 기술 분야의 특허 건수가 153건으로 가장 많았고, 다음으로 메타데이터 생성/편집 기술 분야의 특허가 150건, 이어서 증강 콘텐츠 영상 처리/표시 기술 분야의 특허가 146건 출원되었다. (그림 8)은 소분류 기술들 중 상위 5개 기술 분야의 기술별/연도별 동향을 보인다. 데이터 포맷 기술과 증강방송 콘텐츠 UI 기술은 지속적으로 서서히 증가한 반면, 메타데이터 생성/편집 기술과 증강 콘텐츠 영상 처리/표시 기술 및 콘텐츠 다중화 기술은 2000년대 들어오면서 출원 건수가 급격히 증가하였다.

4. 주요 출원인별 특허 동향

가. 주요 출원인의 국가별 특허 동향

〈표 4〉는 전 세계 주요 출원인 상위 10개사의 동향

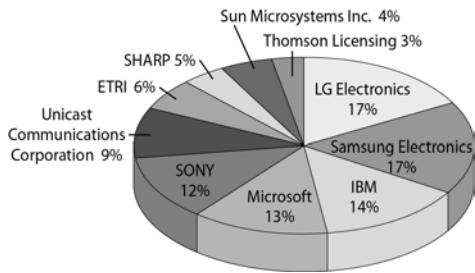
〈표 4〉 전 세계 주요 출원인 Top 10 동향

출원인	출원국가	미국	유럽	일본	한국	합계
LG		25	8	0	68	101
ETRI		9	1	3	85	98
Sony		19	9	31	5	64
Samsung		25	5	2	13	45
Matsushita		3	2	23	2	30
IBM		21	1	1	2	25
Microsoft		20	0	0	1	21
Toshiba		4	1	14	2	21
NTT		2	3	12	1	18
Sharp		7	4	5	1	17

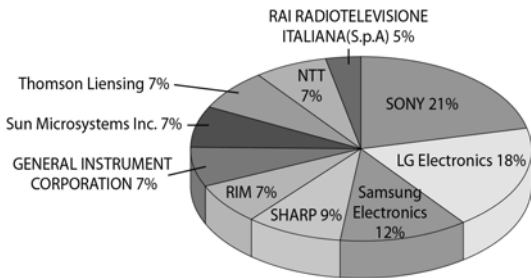
을 보인다. 한국, 일본, 미국, 유럽 특허 전체를 대상으로, 상위 10개 출원인의 특허 출원 건수는 440건으로 전체 특허(1,063건)의 41.3%를 점유하고 있는 것으로 보아, 주요 출원인들의 시장 점유율이 큰 것으로 조사되었다. 최다 출원인은 101건을 보유하고 있는 LG전자이고, 이어서 ETRI가 98건, Sony가 64건, 삼성전자가 45건의 순이다. 상위 10개 출원인들 중 한국 국적은 LG전자, ETRI, 삼성전자의 3개사로 각각 1위, 2위, 4위로 비교적 높은 점유율을 차지하고 있다. LG전자와 ETRI는 한국과 미국에 특허 출원이 집중되고 있는 반면, 삼성전자는 전 세계적으로 다소 고른 출원을 하고 있는 것으로 조사되었다. 일본 기업인 Matsushita, Toshiba, NTT 역시 자국인 일본에 특허 출원을 집중하고 있으며, Sony와 Sharp가 미국과 유럽 특허를 다수 보유하고 있는 것으로 나타났다. 미국 기업인 IBM과 Microsoft는 자국인 미국에 특허 출원을 집중하고 있는 것으로 조사되었다. 모든 주요 출원인들은 자국에 특허활동을 집중하고 있는 것으로 파악되며, 국내 기업들도 한국 특허의 비중이 높았고, 해외출원은 대부분 미국 특허에 편중되어 있었다. 이에 따라 미국 이외에 유럽 특허와 일본 특허 등 다양

한 국가에 고르게 특허를 보유하는 것이 필요한 것으로 판단된다.

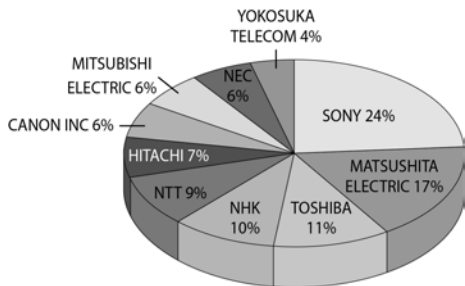
(그림 9), (그림 10), (그림 11), (그림 12)는 각각



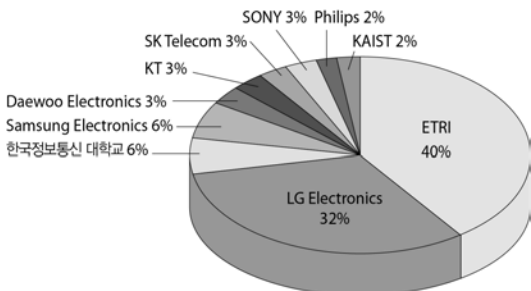
(그림 9) 미국 특허의 주요 출원인 Top 10 동향



(그림 10) 유럽 특허의 주요 출원인 Top 10 동향



(그림 11) 일본 특허의 주요 출원인 Top 10 동향



(그림 12) 한국 특허의 주요 출원인 Top 10 동향

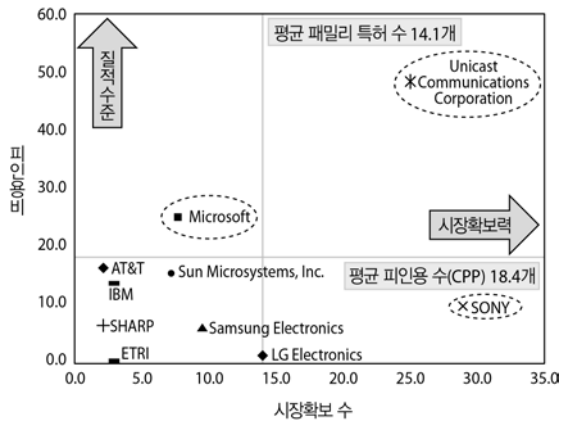
미국 특허, 유럽 특허, 일본 특허, 한국 특허의 주요 출원인 상위 10개사를 나타낸다. 한국 특허에서는 ETRI가 85건, LG전자가 68건, 한국정보통신대학교와 삼성전자가 각 13건으로 1~3위를 차지하였으며, 그 외의 출원인은 특허 건수가 다소 적어, 국내 기업 중에서는 상기 4개 주체를 중심으로 기술개발이 이루어지고 있는 것으로 나타났다. 일본 특허에서 국내 기업은 상위 10위에 진입하지 못했고, 일본 자국 기업들이 상위에 포진하고 있다. 미국 특허에서는 LG전자, 삼성전자, 및 ETRI가 각각 25, 25, 9건의 미국 특허를 보유했으며, 유럽 특허에서는 LG전자와 삼성전자가 각각 8건과 5건을 기록하였다.

나. 미국 등록 특허 Top 10의 특허 동향

〈표 5〉는 미국 등록특허 상위 10개 출원인의 평균 패밀리 특허 수와 평균 피인용 특허 건수를 비교하였다. 미국 등록 특허 건수에서는 IBM과 LG전자가 각각 20건으로 가장 많은 등록 특허 건수를 보유하고 있는 것으로 나타났다. 평균 피인용 수에서는 미국 특

〈표 5〉 미국 등록 특허 Top 10 동향

출원인	출원국가	등록 특허 건수	평균 패밀리 특허 수	평균 피인용 수
IBM		20	2.7	13.8
LG Electronics		20	14.1	0.9
Microsoft		11	8.4	25.0
Samsung Electronics		10	9.5	6.0
Sony		10	29.4	10.1
Unicast Comm. Corp.		9	27.0	49.0
Sun Microsystems		6	7.3	15.5
Sharp		5	2.2	6.4
ETRI		5	3.0	0.2
AT&T		4	2.3	16.3
평균			14.1	18.4



(그림 13) 주요 출원인의 특허 경쟁력 분석

허등록 6위인 Unicast Communications Corporation의 특허가 평균 49.0건 인용되었고, 평균 패밀리 특허의 수에서는 Sony가 가장 높은 것으로 나타났다. 한국 국적의 기업으로는 삼성전자가 평균 패밀리 수 9.5, 평균 피인용 수 6.0으로 국내 출원인 중 가장 양호한 수치를 보였으며, 다른 국내 출원인들은 두 가지 기준 모두 평균치에 비해 다소 낮았다.

평균 패밀리 수는 특허의 양적 측면의 평가 기준으로, 패밀리 특허의 양에 따른 시장확보 지수로 참고할 수 있으며, 평균 피인용 특허 건수는 특허의 질적인 측면의 평가 기준으로 활용할 수 있다. 이들을 비교함으로써 각 출원인의 특허경쟁력을 분석할 수 있다. (그림 13)은 <표 5>의 값들을 기준으로 각 출원인들의 양적, 질적 수준을 비교하였다. Unicast Communications Corporation는 양적, 질적인 측면 모두에서 가장 우수한 것으로 조사되어, 시장 확보력 및 특허의 질적 수준이 높은 것으로 파악되었다. 또 Microsoft가 비교적 특허의 질적 수준이 높은 것으로, Sony가 시장 확보력이 높은 것으로 나타났다. 그 외 AT&T나 Sun Microsystems가 비교적 질적으로 우수한 특허를 보유하고 있는 것으로 조사되었으며, LG전자와 삼성전자도 일정 수준의 시장 확보력을 가지고 있는 것으로 조사되었다.

<표 6> 특허수준 평가 방법

평가 지표	점수부여 방법
법적 관점	권리화 지수: 등록 및 출원 여부에 따라 (출원 1.5점) (등록 2.0점)
	권리존속 지수: 권리 존속 기간에 따라 (만료: 0.5점) (1년: 1.0점) (2~3년: 1.1점) (4~5년: 1.2점) (6~7년: 1.3점) (8~9년: 1.4점) (10년 이상: 1.5점)
	권리범위 지수 = {(특허 건의 청구항 수)/(모든 특허 건의 평균 청구항 수)} (5 이하: 1.0점) (6~9: 1.3점) (10 이상: 1.5점)
상업적 관점	특허확장 지수: 패밀리 국가 수에 따라 (1개: 1.0점) (2~3개: 2.5점) (4개 이상: 3.5점)
기술적 관점	기술 신뢰성 지수: 발명자 수에 따라 (1명: 1.0점) (2~3명: 1.3점) (4명 이상: 1.5점)

5. 정성 분석

정성 분석은 1,063건의 유효 특허 중 100건의 주요 특허를 식별하고, 다시 그 중 20건의 핵심 특허를 식별하여 분석함으로써 주요 기술의 흐름을 파악하고, 권리범위 분석 및 회피 가능성을 도출한다.

주요 특허 도출은 주관적으로 평가한 기술수준 평가와, 특허지표에 의한 객관적인 특허수준 평가를 합하여 상위 100건의 특허를 식별하였다. 기술수준 평가는 개별 특허에 대해 양방향 증강방송 기술과의 관련성을 1~10점으로 평가하며, 관련성이 큰 경우는 10점을 관련성이 낮은 경우는 1점을 부여한다. 특허수준 평가는 <표 6>과 같이 법적, 기술적 및 상업적 관점에서 산출하여 합산한다.

식별된 100건의 주요 특허들은 <표 7>과 같으며, 한국 특허 44건, 미국 특허 44건, 일본 특허 6건 그리고 유럽 특허 6건이다.

증강방송 콘텐츠 UI 기술의 특허 건수가 많은 것은 이 소분류의 특허들이 다른 소분류의 기술보다 양방향 증강방송 기술과 연관성이 더 높은 것으로 평가되었기 때문이다. 관심 영역 트래킹, 증강방송 콘텐츠

〈표 7〉 분류별 주요 특허

중분류	소분류	특허 건수
증강방송 콘텐츠 저작 서버 기술(A)	메타데이터 생성/편집 기술	9
	데이터 포맷 기술	10
	관심 영역 트래킹 기술	2
증강방송 콘텐츠 전송 서버 기술(B)	증강방송 콘텐츠 다중화 기술	13
	증강방송 콘텐츠 스케줄링 기술	2
	증강방송 서비스 세션관리 기술	6
증강방송 서비스 플랫폼 기술(C)	증강방송 API 기술	1
	증강방송 브라우징 기술	6
	증강방송 콘텐츠 영상 처리/표시 기술	17
증강방송 콘텐츠 제어 기술(D)	증강방송 콘텐츠 UI	31
	증강방송 콘텐츠 제어 프로토콜	3

스케줄링, 증강방송 API, 증강방송 콘텐츠 제어 프로토콜 분야 기술은 주요 특허에서 차지하는 비율이 매우 낮아, 관련 기술 연구개발 및 특허 출원에의 노력이 필요한 것으로 나타났다.

주요 특허의 중분류별 상위 5건의 특허를 핵심 특허로 선정하여 이들 기술에 권리 활용도와 권리 안정성을 분석하였다. 청구항의 수가 많고, 청구항에서의 기술 구성이 포괄적인 경우, 권리의 활용도가 높은 것으로 판단하였고, 패밀리 특허가 많고, 패밀리 특허가 다수의 국가에 등록된 경우 권리의 안정성이 높은 것으로 판단하였다. 핵심 특허는 한국 특허 10건, 미국 특허 9건, 일본 특허 1건이 선정되었다.

IV. 결론

양방향 증강방송 기술은 방송사에서 송출되는 프로그램 이외에 그와 관련된 메타데이터를 함께 보냄으로써, 시청자가 이를 이용하여 자신이 선호하는 증강 콘텐츠를 선택하여 즐길 수 있도록 한다. 방송 프로그

램과 직·간접적으로 연관된 증강 콘텐츠를 선택적으로 이용할 수 있게 함으로써 콘텐츠에 대해 높아진 시청자들의 갈증을 해소하는 데 도움을 줄 수 있다. 이로써 양방향 증강방송 기술은 시청자에게는 보다 개인화된 양방향 증강방송 경험을 제공하고, 방송사에게는 방송 콘텐츠의 경쟁력을 제고할 수 있는 기회를 제공할 것이며, 콘텐츠 제작자에게는 새로운 콘텐츠의 유통 기회를 제공함으로써 견고한 스마트TV 에코시스템을 구축할 수 있도록 할 것이다.

본고에서는 양방향 증강방송을 제공하기 위한 기술을 4개의 중분류 및 11개의 소분류로 나누고, 연도별/국가별/출원인별로 정량 분석하고 주요 특허 및 핵심 특허를 선정하여 정성 분석하였다.

양방향 증강방송 기술과 관련된 특허의 동향을 분석한 결과, 전체적으로 1990년대 후반부터 출원되기 시작하여, 2000년대 초반과 중반에 특허 출원 건수가 증가하는 양상을 보였으나 최근 특허의 질적 수준을 강조하는 움직임에 따라 다소 감소하는 추세이다. 그러나 2010년 2월까지의 추세로 미루어 볼 때 다시 증가할 것으로 예상된다.

상위 다출원인 1위, 2위, 4위가 한국 기관이나, 국내 특허에 다소간 편중된 경향이 보였다. 이에 따라 미국 특허와 유럽 특허 등 다양한 국가에 고르게 특허를 보유하는 것이 필요한 것으로 판단된다. 미국 등록 특허를 기준으로 시장확보 지수와 피인용비 수치를 활용하여 상위 10개의 다출원인을 살펴본 결과, Unicast Communications Corporation, Sony와 Microsoft가 각각 시장확보 지수 그리고 특허의 질적 수준이 높은 것으로 조사되었다.

주요 특허와 핵심특허 추출 결과, 해당 특허의 기술 분류별 분포가 일부 기술 분류로 편중됨에 따라 주요 특허와 핵심특허가 도출되지 않은 기술 분류에 대하여 특허활동을 적극적으로 하는 것이 바람직해 보인

다. ‘양방향 증강방송 기술’의 기술 융합적 특징을 감안한 특허권리 획득을 위해서는 핵심특허에서 검토된 사항들을 회피하여 설계하는 방안도 필요할 것으로 판단된다.

용어해설

증강현실(Augmented Reality, AR) 증강현실은 가상현실(virtual reality)의 한 분야로 실제 환경에 가상의 사물이나 정보를 합성하여 원래의 환경에 존재하는 사물처럼 보이도록 하는 컴퓨터 그래픽 기법

양방향 증강방송 양방향 실감형, 몰입형 증강 콘텐츠를 방송 프로그램에 자연스럽게 융화시켜 TV 및 휴대단말을 통해 제공함으로써 시청자의 현실감 및 생동감을 향상시키기 위한 양방향 방송 서비스 기술

약어 정리

API	Application Program Interface
AR	Augmented Reality
ATSC	Advanced Television Systems Committee
CP	Content Provider
EP	European Patent
GUI	Graphic User Interface
HbbTV	Hybrid Broadcast Broadband TV
IEC	International Electrotechnical Commission
ISO	International Organization for Standardization
MPEG	Moving Picture Experts Group
NRT	Non-Real-Time
OHTV	Open Hybrid TV
PSI	Program-Specific Information

TS	Transport Stream
UI	User Interface

참고문헌

- [1] 스트라베이스, “증강현실 시장 규모, 2010년 200만 달러에서 2014년 7억 3200만 달러로 급성장 전망,” 2009. 11. 30.
- [2] 정보통신산업진흥원, “위치기반에서 영상인식 기술 중심으로 진화중인 증강현실,” 주간기술동향, vol. 1457, 2010. 8, pp. 33-38.
- [3] 나스미디어 네트워크광고실, “Augmented Reality- 증강현실”, 2010. 3.
- [4] 김진필, “Hybrid Broadcast and Broadband TV 표준화 동향,” TTA J., vol. 128, 2010. 3, pp. 94-100.
- [5] 김종훈, “OHTV(Open Hybrid TV) 표준 소개,” 방송공학회지, vol. 16, no. 1, 2011, pp. 8-16.
- [6] ETSI TS 102 809, V1.1.1, Digital Video Broadcasting (DVB); Signaling and carriage of interactive applications and services in hybrid broadcast/broadband environments, Jan. 2010.
- [7] TTA, TTAK.KO-07.0099, 지상파 개방형 하이브리드 TV, 2011. 12. 21.
- [8] 김귀훈, 안충현, 홍진우, “스마트TV 기술 및 표준화 동향,” 전자통신동향분석, vol. 26권, no. 3, 2011. 6, pp. 37-49.
- [9] ISO/IEC JTC1/SC29/WG11 N12422, Request for subdivision of ISO/IEC 23000 (MPEG A): Part 13, Augmented reality application format, Geneva, Switzerland, Nov. 2011.
- [10] ISO/IEC JTC1/SC29/WG11 m22683, A proposal for MPEG Augmented Reality Browser (MARble) workplan, Geneva, Switzerland, Nov. 2011.