

지식경제부 산업융합원천기술개발사업

특허기술동향조사 보고서

SW분야

2D 스트레오 콘텐츠를 3D 입체 음향
콘텐츠로 변환하기 위한 음원 객체분리/위치
추정 및 3D 렌더링 소프트웨어 기술 개발

2013. 2

목 차

I. 개 요	1
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	10
2-4. 특허기술동향조사 분석방법	12
II. IP 부상도 분석	13
1. 국가별 Landscape	15
1-1. 주요시장국 기술개발 활동현황	15
1-2. 기술시장 성장단계 파악	18
2. 경쟁자 Landscape	22
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

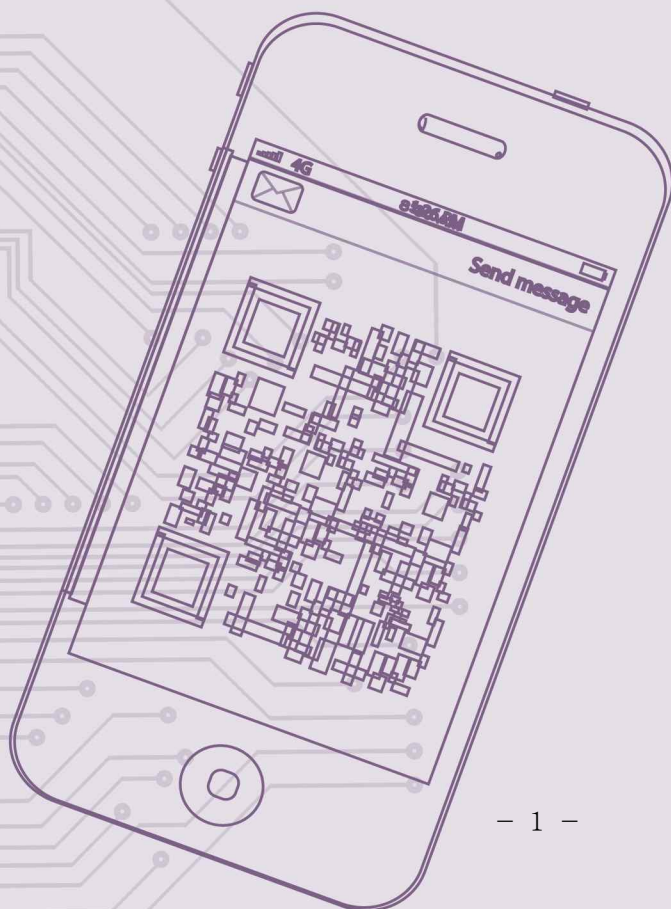
1. IP 장벽 및 기술경쟁력 분석 36

1-1. 변환 요소 기술 (중분류 AA) 36

1-2. 변환 소프트웨어 기술 (중분류 AB) 47

I. 개요

1. 분석 배경 및 목적
2. 분석범위



1. 분석 배경 및 목적

1-1. 분석 배경

본 『2D 스테레오 콘텐츠를 3D 입체 음향 콘텐츠로 변환하기 위한 음원 객체분리/위치 추정 및 3D 렌더링 소프트웨어 기술 개발』은 지식경제부의 요청에 의해 특허청이 발주하고 R&D 특허센터가 주관하는 사업임

2D 스테레오 콘텐츠의 3D 입체 음향 콘텐츠로의 변환 기술은 음원 객체를 분리하여 오디오 장면 정보를 추출한 후 주요 음원을 인지하여 3D 오디오 렌더링을 수행하는 기술들을 요소 기술로 하여, 대화형 음원 위치 조정 및 실시간 변환 기술이 소프트웨어적으로 구현된 고부가가치 기술임

최근 3D 방송 기술에 대한 소비자의 관심도가 높아지면서 3DTV 관련 국내 시장이 2020년에 2조 7천억 규모에 이를 것으로 예상될 정도로 시장성이 확보되었고, 3D 비디오의 제작, 전송 및 재생 기술이 활발히 개발되고 있음. 하지만, 3D 비디오 콘텐츠에 비해 3D 오디오 콘텐츠 관련 기술은 활성화가 미흡한 실정임. 따라서, 비디오만 3D로 제공하는 현재의 3D 콘텐츠에 3D 오디오 콘텐츠를 효과적으로 제공할 수 있는 기술을 개발하면, 이용자의 시청각을 모두 만족시킬 수 있기 때문에, 3D 콘텐츠에 대한 경쟁력이 강화될 수 있음

이러한 2D 스테레오 콘텐츠의 3D 입체 음향 콘텐츠로의 변환 기술은 타 산업 분야로의 부가가치 및 파급효과가 큰 주력 기간산업으로 성장하고 있으므로, 이에 대한 국가 경쟁력 확보가 요구됨

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 2D 스테레오 콘텐츠를 3D 입체 음향 콘텐츠로 변환하기 위한 음원 객체분리/위치 추정 및 3D 렌더링 소프트웨어 기술을 개발함에 있어, 음원 객체 분리 기술, 오디오 장면 정보 추출 기술, 주요 음원 인지 기술, 및 3D 오디오 렌더링 기술 등을 포함하는 변환 요소 기술과, 대화형 음원 위치 조정 기술 및 실시간 변환 기술 등을 포함하는 변환 소프트웨어 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

의미:: 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 또는 등록된 한국, 일본, 유럽 및 미국의 공개 특허 및 등록특허를 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 특허¹⁾

〈표 1-1〉 검색 DB 및 검색범위

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

※ 분석구간: 한국, 미국, 일본, 유럽 - 2012.11(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 2D 스테레오 콘텐츠의 3D 입체 음향 콘텐츠로의 변환 기술에 대한 심층분석(정성분석)시의 기술 분야를 동일하게 적용함

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

〈표 1-2〉 분석대상 기술분류

대분류	중분류	소분류	핵심기술 여부	기술 정의
2D 스테레오 콘텐츠의 3D 입체 음향 콘텐츠로의 변환 (A)	변환 요소 기술 (AA)	음원 객체 분리 기술 (AAA)	O	스테레오 음원을 보컬 신호, 리듬 신호, 배경음 신호 등으로 분리하는 기술
		오디오 장면 정보 추출 기술 (AAB)	X	스테레오 음원을 구성하고 있는 음원 객체의 위치를 추정하여 음원 객체가 3차원 공간에 어떻게 배치되어 있는 지를 나타내는 오디오 장면 정보를 추출하는 기술
		주요 음원 인지 기술 (AAC)	X	음악 신호 처리 기술을 활용하여 주요 음원 객체의 특성을 기반으로 음원 객체의 종류를 파악하는 기술로, 이 정보를 기반으로 음원 객체의 특성에 따른 3차원 효과 제공 가능
		3D 오디오 렌더링 기술 (AAD)	X	오디오 음원 객체를 3차원 공간상의 임의의 위치에 위치시키는 기술로, 추출한 음원 객체와 오디오 장면 정보를 이용하여 3차원 공간상에 음원 객체를 재 배치하는 기술
	변환 소프트웨어 (AB)	대화형 음원 위치 조정 기술 (ABA)	O	이용자가 새로운 3D 입체 음향 콘텐츠 제작을 할 수 있도록 이용자와 대화형으로 음원 위치를 조정
		실시간 변환 기술 (ABB)	X	스마트폰, 3DTV 등에서 실시간으로 2D 스테레오 콘텐츠를 3D 입체음향 콘텐츠로 변환

(2) 기술분류기준

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

〈표 1-3〉 분석대상 기술분류기준

대분류	중분류	소분류	검색개요 (기술범위)
2D 스테레오 콘텐츠의 3D 입체 음향 콘텐츠로의 변환 (A)	변환 요소 기술 (AA)	음원 객체 분리 기술 (AAA)	-음원/음향 객체 분리 (2D 스테레오 음원을 보컬 신호, 리듬 신호, 배경음 신호로 분리) -빔포밍(Beamforming) -블라인드 음원분리 (BSS, Blind Source Separation) -음원/음향 객체 추출
		오디오 장면 정보 추출 기술 (AAB)	-청각/오디오 장면 분석 (auditory scene analysis) -음원 위치/방향 추정, 신호원 국지화 (source localization)
		주요 음원 인지 기술 (AAC)	-음원/음향 객체 특성 기반 객체 종류 파악 -음악 신호 처리 기술
		3D 오디오 렌더링 기술 (AAD)	-음원 객체를 3차원 공간(가상음원공간) 상 임의의 위치에 배치/정위하는 음상 정위 기술 -오디오 장면 분석 & 원하는 음장 효과 입히기 -위치와 방향성을 가상으로 생성하여 3D 오디오 실감 효과 생성 -입체음향/3D렌더링
	변환 소프트웨어 (AB)	대화형 음원 위치 조정 기술 (ABA)	-사용자와 대화형으로 음원 위치 조정 -직관적 인터페이스 제공
		실시간 변환 기술 (ABB)	-실시간 콘텐츠 변환 -스마트폰(모바일단말), 3DTV 등 어플리케이션단에서 수행

(3) 핵심 키워드 도출

° 한국산업기술평가관리원 SW PD실에서 제공한 최초 2D 스테레오 콘텐츠의 3D 입체 음향 콘텐츠로의 변환 기술분야의 기술분류 및 핵심키워드를 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 SW 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
2D 스테레오 콘텐츠의 3D 입체 음향 콘텐츠로의 변환 (A)	변환 요소 기술 (AA)	음원 객체 분리 기술 (AAA)	- ((음원 음향 소리 청각 오디오 사운드) and (스테레오 2D 2차원) and (신호 객체) and (분리 (빔 adj (포밍 성형 형성)) 블라인드 추출)) ((블라인드 adj (음원 신호) adj 분리) BSS) - ((audio sound) and (stereo ((2 two) adj dimension*)) and (object) and (separat* (beam adj forming) blind)) (BSS (Blind adj Source adj Separation))	597	1,520	471	378	2,966
		오디오 장면 정보 추출 기술 (AAB)	- ((음원 음향 소리 청각 오디오 사운드) and (스테레오 2D 2차원) and (장면 방향 위치 방위각 각도)) ((음원 음향 소리) adj (방향 위치 방위각 각도) adj (추정)) (신호원 adj (국지화 로컬*)) - ((audio sound) and (stereo ((2 two) adj dimension*)) and (scene direction location)) (((audio sound) near2	474	1,423	1,039	179	3,115

대분류	중분류	소분류	검색식	검색 건수				
				KIPO	USPTO	JPO	EPO	합계
			((direction location)) and ((estimat*)) ((audio sound) and source adj localization)					
		주요 음원 인지 기술 (AAC)	- ((음원 음향 소리 청각 오디오 사운드) and (스테레오 2D 2차원) and (특성 종류 타입)) (((주요 중요 메인) adj (음원 음향 소리)) and (인지 인식 파악)) - ((audio sound) and (stereo ((2 two) adj dimension*)) and (characteristic* type)) (((primary main) adj (audio sound)) and (recognition cognition recogniz* cogniz*))	229	945	390	77	1,641
		3D 오디오 렌더링 기술 (AAD)	- (청각 오디오 사운드 음원 음향 소리 음상) and (3D 3차원 입체) and (렌더링 배치 정위) - (audio sound) and (3D ((3 three) adj dimension)) and (rendering position* orientation*)	191	671	353	47	1,262
	변환 소프트웨어 (AB)	대화형 음원 위치 조정 기술 (ABA)	- (청각 오디오 사운드 음원 음향 소리) and (대화* 인터랙티브 직관적 인터페이스 사용자 유저) and ((위치 방향 방위각 각도) adj (조절 조정 제어)) - (audio sound) and (user interactive intuitive interface) and (location position direction) and (adjust* justification)	157	1,079	58	75	1,369
		실시간 변환 기술 (ABB)	- (청각 오디오 사운드 음원 음향 소리) and 실시간 and (변환 컨버*) - (audio sound) and (real adj time) and convert*	529	966	279	77	1,851
총 계				2,177	6,604	2,590	833	12,204

2-3. 유효특허 선별 기준 및 결과

(1) 유효특허 선별 기준

2D 스테레오 콘텐츠의 3D 입체 음향 콘텐츠로의 변환 기술의 Raw Data(표 1-5 참조)에 대한 유효특허 선별 기준을 마련하여 적용함

〈표 1-5〉 분석대상 기술분류

대분류	중분류	소분류	노이즈제거 및 유효특허추출기준
2D 스테레오 콘텐츠의 3D 입체 음향 콘텐츠로의 변환 (A)	변환 요소 기술 (AA)	음원 객체 분리 기술 (AAA)	- 음원/음향 객체 분리 (2D 스테레오 음원을 보컬 신호, 리듬 신호, 배경음 신호로 분리), 빔포밍(Beamforming), 블라인드 음원분리(BSS, Blind Source Separation), 음원/음향 객체 추출 기술 선별 - 기술적으로 무관한 세부 기술(예 : 음악, 게임, 교육·학습, 음성인식, 차량, 코덱, TCP, 프린터, 업링크, 회로, 보청기 관련 기술) 제거
		오디오 장면 정보 추출 기술 (AAB)	- 청각/오디오 장면 분석(auditory scene analysis), 음원 위치/방향 추정, 신호원 국지화(source localization) 기술 선별 - 기술적으로 무관한 세부 기술(예 : 무선통신, 휴대용 단말, 화상 통신, 라디오, 인터넷, 웹, 광고, 코덱, TCP, 프린터, 업링크, 회로, 보청기 관련 기술) 제거
		주요 음원 인지 기술 (AAC)	- 음원/음향 객체 특성 기반 객체 종류 파악, 음악 신호 처리 기술 선별 - 기술적으로 무관한 세부 기술(예 : 컴퓨터, 카메라, 안테나, 헤드폰, 리모콘, 플레이어, 코덱, TCP, 프린터, 업링크, 회로, 보청기 관련 기술) 제거
		3D 오디오 렌더링 기술 (AAD)	- 음원 객체를 3차원 공간(가상 음원 공간) 상 임의의 위치에 배치/정위하는 음상 정위 기술, 오디오 장면 분석 & 원하는 음장 효과 입히기, 위치와 방향성을 가상으로 생성하여 3D 오디오 실감 효과 생성, 입체 음향/3D 렌더링 기술 선별 - 기술적으로 무관한 세부 기술(예 : 그래픽, 모니터, 전화, 멀티미디어, 코덱, TCP, 프린터, 업링크, 회로, 보청기 관련 기술) 제거
	변환 소프트웨어 (AB)	대화형 음원 위치 조정 기술 (ABA)	- 사용자와 대화형으로 음원 위치 조정, 직관적 인터페이스 제공 기술 선별 - 기술적으로 무관한 세부 기술(예 : 온라인, 통화, 방송, 스피커, 코덱, TCP, 프린터, 업링크, 회로, 보청기 관련 기술) 제거
		실시간 변환 기술 (ABB)	- 실시간 콘텐츠 변환, 스마트폰(모바일단말), 3DTV 등 어플리케이션단에서 수행 기술 선별 - 기술적으로 무관한 세부 기술(예 : 로봇, 음성, 언어, 코덱, TCP, 프린터, 업링크, 회로, 보청기 관련 기술) 제거

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〉 2D 스테레오 콘텐츠의 3D 입체 음향 콘텐츠로의 변환의 유효특허 선별결과

중분류	소분류	유효데이터 건수				
		KIPO	USPTO	JPO	EPO	계
변환 요소 기술 (AA)	음원 객체 분리 기술 (AAA)	156	327	173	49	705
	오디오 장면 정보 추출 기술 (AAB)	84	545	310	58	997
	주요 음원 인지 기술 (AAC)	41	281	68	24	414
	3D 오디오 렌더링 기술 (AAD)	47	187	107	13	354
소 계		328	1,340	658	144	2,470
변환 소프트웨어 (AB)	대화형 음원 위치 조정 기술 (ABA)	17	208	15	14	254
	실시간 변환 기술 (ABB)	47	234	54	22	357
소 계		64	442	69	36	611
총 계		392	1,782	727	180	3,081

2-4. 특허기술동향조사 분석 방법

본 분석에서는 2D 스테레오 콘텐츠를 3D 입체 음향 콘텐츠로 변환하기 위한 음원 객체 분리/위치 추정 및 3D 렌더링 소프트웨어 기술분야를 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

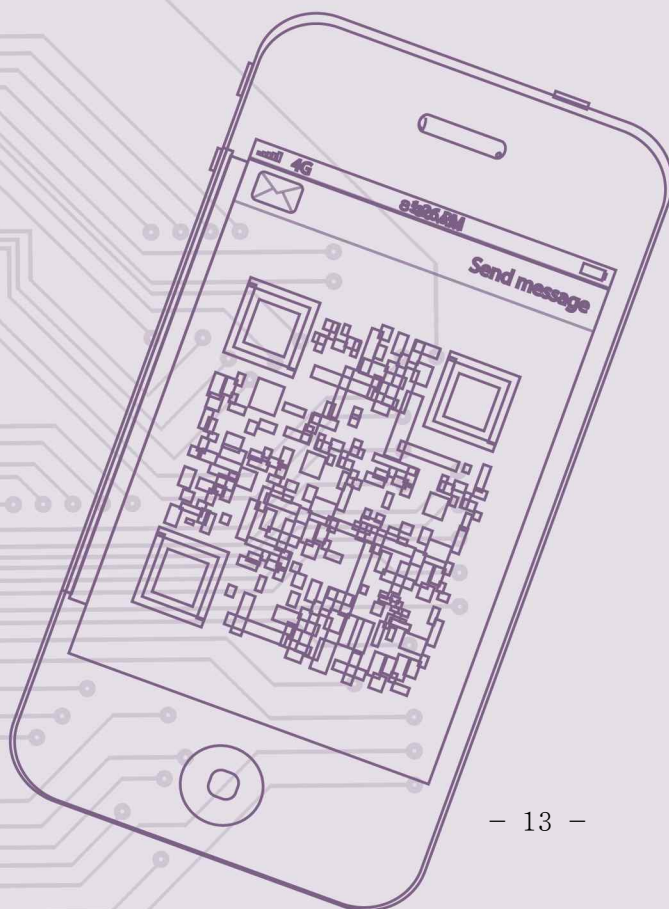
○ IP 장벽도 분석

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

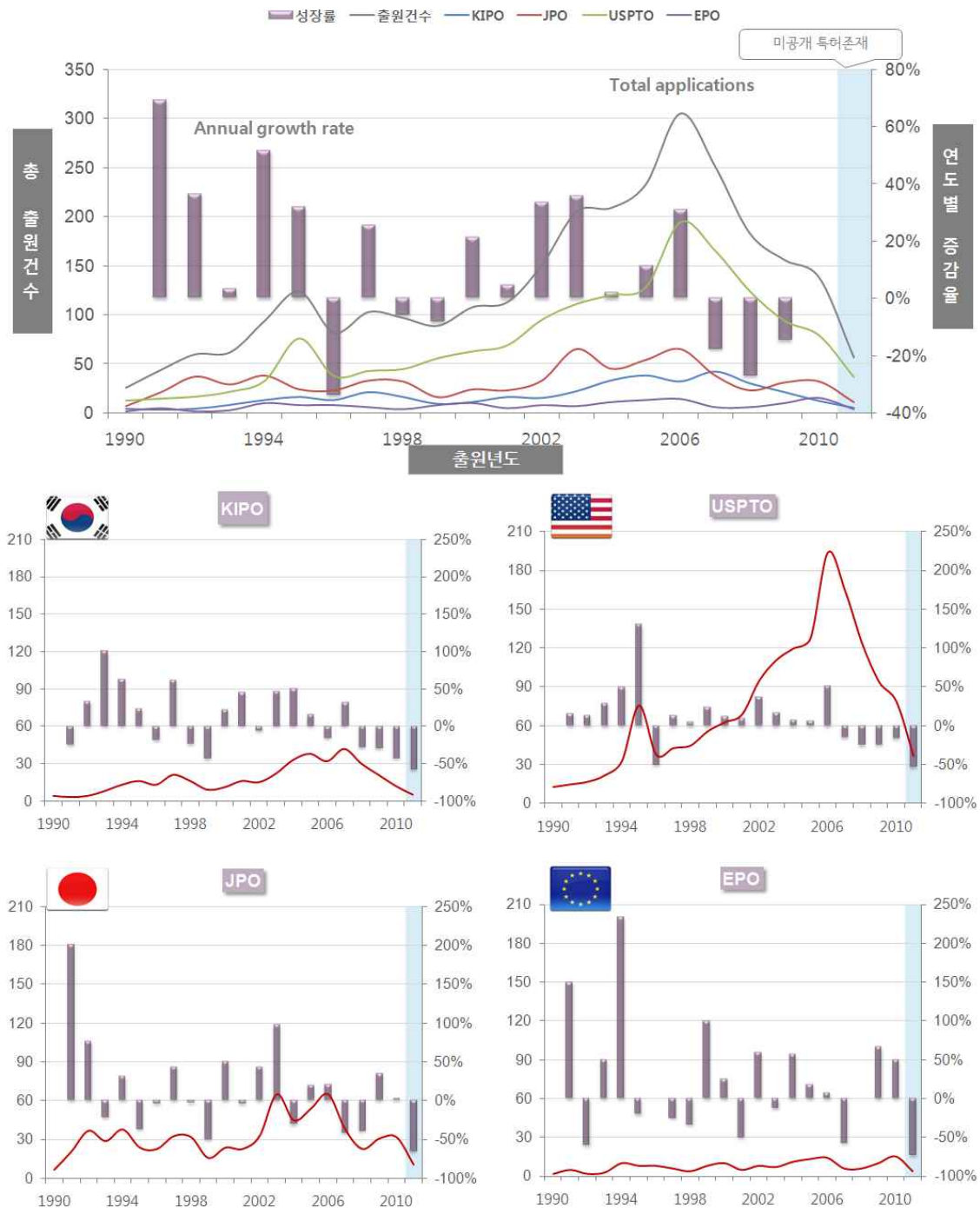
1. 국가별 Landscape
2. 경쟁자 Landscape
3. IP 부상도 분석



1. 국가별 Landscape

1-1. 주요시장국 기술개발 활동현황

(1) 주요시장국 연도별 특허동향

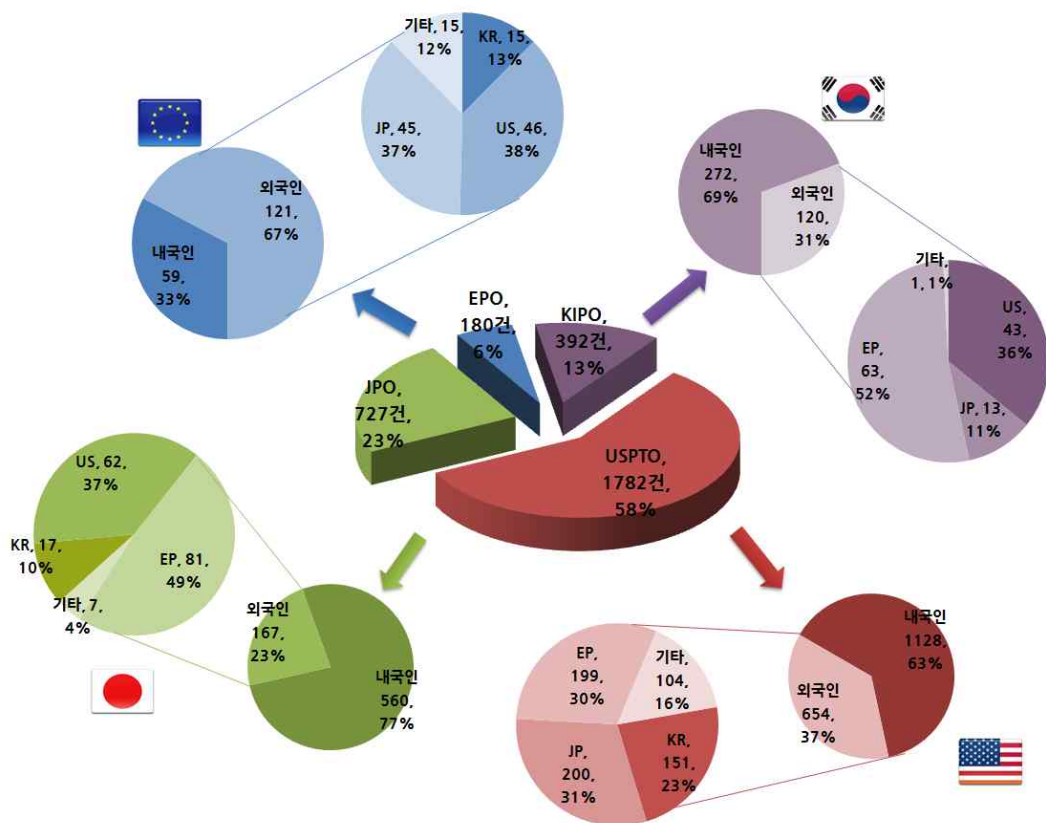


〈그림 2-1〉 전체 연도별 동향

2D 스테레오 콘텐츠의 3D 입체 음향 콘텐츠로의 변환 기술 분야의 연도별 전체 특허동향을 살펴보면, 거시적인 관점에서 분석 초기구간인 1990년대 초반부터 지속적으로 증가세에 있다가 2006년을 최고점으로 최근 유효기간인 2000년대 후반에는 다소 감소세를 보이고 있는 것으로 나타남

이러한 최근의 감소세는 2008년경에 발발한 국제 금융위기가 주요한 원인으로 추측되며, 또한, 2000년대 후반을 기점으로 하여 2D 오디오에서 3D 오디오로 오디오 기술의 시장 흐름이 변화하기 시작한 흐름도 이러한 흐름에 영향을 미친 것으로 보임

(2) 주요시장국 내·외국인 특허출원 현황



〈그림 2-2〉 주요시장국 내·외국인 특허출원현황

2D 스테레오 콘텐츠의 3D 입체 음향 콘텐츠로의 변환 기술 분야의 국가별/출원인 국적별 특허동향을 살펴보면, 미국에서의 출원이 전체 분석대상 국가 출원규모의 절반 이상을 차지하는 것으로 나타나, 2D 스테레오 콘텐츠의 3D 입체 음향 콘텐츠로의 변환 기술 분야의 연구개발은 대부분 미국에서 주도되고 있는 것으로 보임



〈그림 2-3〉 연도별 주요시장국 내·외국인 특허출원현황

주요시장국의 내·외국인 특허출원현황을 살펴보면, 한국, 미국 및 일본은 외국인의 점유율이 각각 31%, 37%, 23%로 내국인에 의한 특허활동이 대다수를 차지하는 것으로 나타났으며, 유럽은 외국인의 점유율이 67%로 내국인보다 외국인에 의한 특허활동이 활발한 것으로 나타남

이는, 주요시장국 출원인들이 내국 위주의 특허활동을 하고 있는 동시에, 타 주요시장국에서 해외 시장에 진출하는 비율이 높지 않기 때문인 것으로 판단되며, 이를 볼 때, 각 국 출원인들이 해외 시장성을 내국 시장성에 비하여 상대적으로 더 낮은 것으로 판단하여 적극적으로 진입하지 않고 있기 때문인 것으로 볼 수 있음

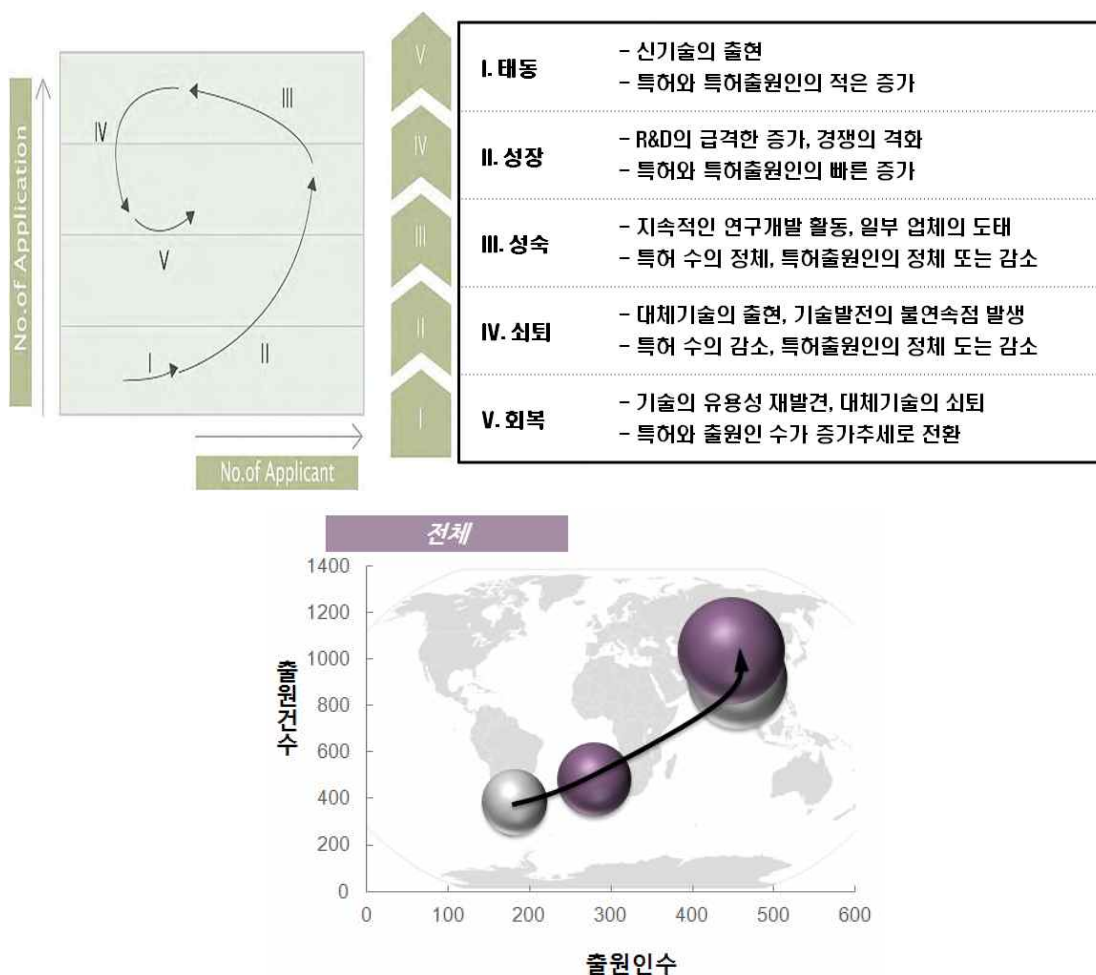
한국에서는 유럽 국적의 출원인들이 53%로 절반 이상을 차지하고 있으며, 미국 국적의 출원인이 36%를 차지하고 있는 것으로 나타남. 한편, 한국의 연도별 출원동향을 보면, 2000년대 중반 이후 외국인의 특허출원은 감소하였으나 내국인의 특허출원은 오히려 증가하여 자국 위주로 시장 진출을 시도하고 있는 것으로 분석할 수 있음

미국에서는 일본 및 유럽 국적의 출원인들이 각각 31%, 30%의 점유율을 기록하여 가장 활발한 특허활동을 하고 있는 것으로 나타났으며, 한국 국적의 출원인들도 23%로 상당한 점유율을 차지하고 있는 것으로 나타남. 한편, 미국의 연도별 출원동향을 보면, 2000년대 중반에는 외국인의 특허출원이 급증하여 내국인의 특허출원을 따라잡았으나 이후 다소 감

소세에 있는 것으로 나타났으며, 이는 한국, 일본, 유럽 등 국적의 외국인들이 내국에서 연구개발된 기술을 바탕으로 미국 시장에 활발히 진출을 시도했었기 때문으로 분석할 수 있음

일본에서는 유럽 국적의 출원인들이 49%, 미국 국적의 출원인들이 37%로 대다수를 차지하고 있으며, 한국 국적의 출원인은 10%를 차지한 것으로 나타나, 한국 국적의 출원인들이 미국 시장에 비하여 일본 시장에서의 진출이 부진한 것으로 분석됨

1-2. 기술시장 성장단계 파악



〈그림 2-4〉 전체 기술시장 성장단계

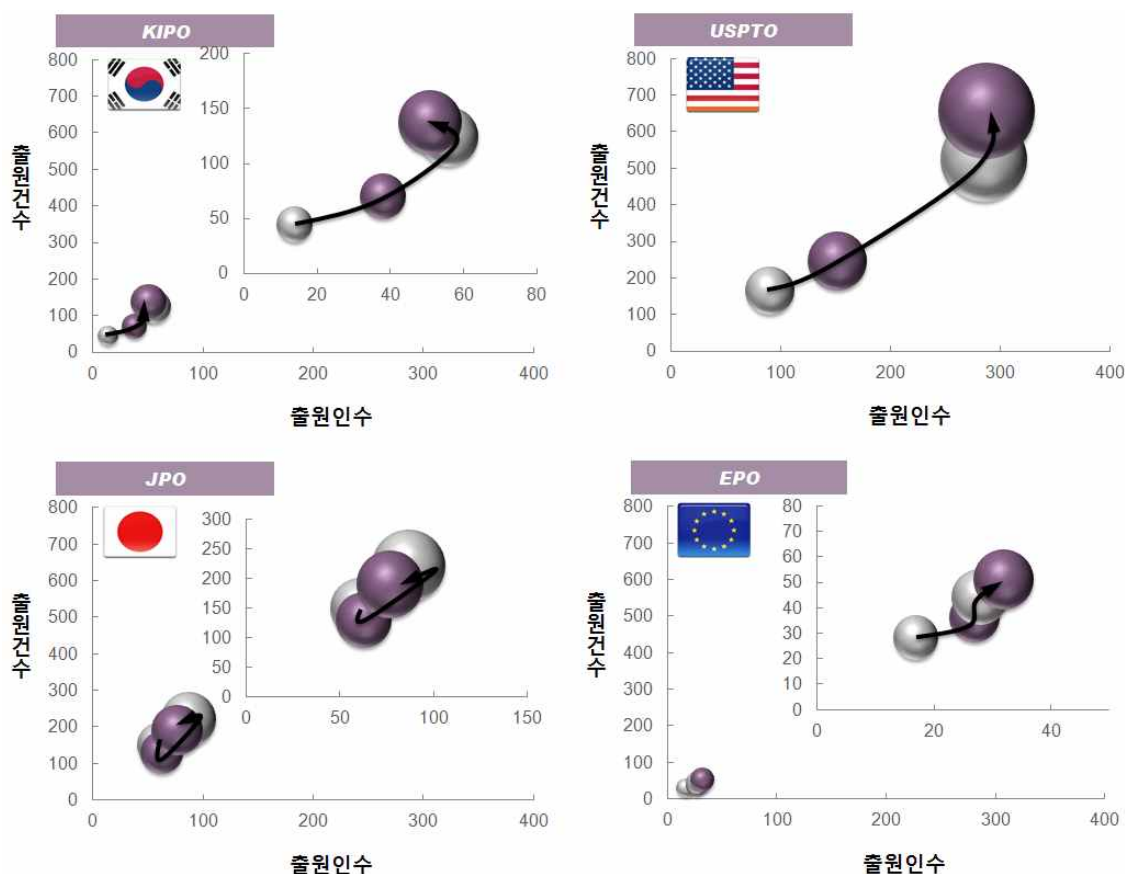
※ 분석구간 : 1991년~1995년, 1996년~2000년, 2001년~2005년, 2006년~2010년

※ X축 : 출원인수, Y축 : 출원건수, 버블크기 : 출원건수

본 그래프는 2D 스테레오 콘텐츠의 3D 입체 음향 콘텐츠로의 변환 기술 분야의 전체 기술 위치를 포트폴리오로 나타낸 것으로 전체 출원 중 최근의 출원 동향을 4개의 구간으로 나누어 각각의 구간별 특허 출원인 수 및 출원 건수를 나타내어 특허 출원 동향을 통한 기

술의 위치를 살펴볼 수 있음. 각 구간은 1구간(1991년~1995년), 2구간(1996년~2000년), 3구간(2001년~2005년), 4구간(2006년~2010년)으로 나누었음

본 그래프는 전 세계 기술 위치를 포트폴리오로 나타낸 것으로 2D 스테레오 콘텐츠를 3D 입체 음향 콘텐츠로 변환하기 위한 음원 객체분리/위치 추정 및 3D 렌더링 소프트웨어 기술 분야는 1구간(1991년~1995년)부터 3구간(2001년~2005년)까지 출원 건수와 출원인 수가 계속 증가하고 있어 이 시기에 급격한 기술 개발이 이루어졌으며, 4구간(2006년~2010년)으로 넘어가면서 출원인 수는 유지되나 출원 건수가 증가하는 양상을 보여 성장기에서 성숙기로의 전환 시점에 접어든 것으로 분석됨



〈그림 2-5〉 주요시장국 기술시장 성장단계

※ 분석구간 : 1991년~1995년, 1996년~2000년, 2001년~2005년, 2006년~2010년

※ X축 : 출원인수, Y축 : 출원건수, 버블크기 : 출원건수

[KPO] 포트폴리오로 나타낸 한국특허의 기술위치는 1구간(1991년~1995년)부터 3구간(2001년~2005년)까지 출원 건수와 출원인의 수가 계속 증가하는 발전기의 단계에 있었으나, 4구간(2006년~2010년)으로 넘어가면서 출원인의 수는 다소 감소하나 출원 건수는 증가하여 지속적인 연구개발이 수행되면서 일부 업체가 도태되는 성장기에서 성숙기로의 전환 단계에 들어선 것으로 분석됨

[USPTO] 포트폴리오로 나타낸 미국특허의 기술위치는 1구간(1991년~1995년)부터 3구간(2001년~2005년)까지 출원 건수와 출원인 수가 계속 증가하고 있어 이 시기에 급격한 기술 개발이 이루어졌으며, 4구간(2006년~2010년)으로 넘어가면서 출원인 수는 유지되나 출원 건수가 증가하는 양상을 보여 성장기에서 성숙기로의 전환 단계에 접어든 것으로 분석됨

[JPO] 포트폴리오로 나타낸 일본특허의 기술위치는 2구간(1996년~2000년)부터 3구간(2001년~2005년)까지 출원 건수와 출원인의 수가 증가하여 기술 개발이 활발히 진행되었으나, 4구간(2006년~2010년)으로 넘어가면서 출원 건수와 출원인의 수가 모두 감소하여 지속적인 연구개발은 수행되나 해당 구간의 기술개발 빈도가 다소 줄어든 것으로 분석됨

[EPO] 포트폴리오로 나타낸 유럽특허의 기술위치는 1구간(1991년~1995년)부터 4구간(2006년~2010년)까지 출원 건수와 출원인의 수가 증가하는 양상을 보여 기술개발이 지속적으로 이루어지고 있는 것으로 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 원칙²⁾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

2) 특허와 정보분석(개정판), 한국발명진흥회, '07

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 왜곡될 수도 있음. 따라서 모든 기준치를 동일하게 적용하여 비교해야 함

2. 경쟁자 Landscape

〈표 2-1〉 경쟁자 Landscape

분석항목 출원인	출원인 국적	주요 IP시장국(건수,%)					3국 패밀리수 (건)	특허출원 증가율 (최근5년)
		한국	미국	일본	유럽	IP시장국종합*		
		KIPO	USPTO	JPO	EPO			
엘지전자	한국	45 (35%)	75 (58%)	8 (6%)	1 (1%)	미국	60	1100.0%
삼성전자	한국	54 (47%)	47 (41%)	3 (3%)	11 (10%)	한국	4	35.3%
Microsoft	미국	4 (4%)	95 (95%)	0 (0%)	1 (1%)	미국	14	-38.2%
SONY	일본	5 (5%)	37 (41%)	40 (44%)	9 (10%)	일본	10	-30.0%
VICTOR CO OF JAPAN LTD	일본	0 (0%)	0 (0%)	83 (100)%	0 (0%)	일본	24	-54.2%
MATSUSHITA ELECTRIC	일본	1 (1%)	18 (22%)	57 (70%)	6 (7%)	일본	5	-66.7%
한국전자통신연구원	한국	48 (83%)	7 (12%)	2 (3%)	1 (2%)	한국	1	57.9%
Koninklijke Philips Electronics N.V.	네덜란드	21 (38%)	17 (30%)	15 (27%)	3 (5%)	한국	9	-78.0%
YAMAHA CORP	일본	0 (0%)	8 (17%)	30 (65%)	8 (17%)	일본	4	100.0%
ParkerVision, Inc.	미국	0 (0%)	38 (100)%	0 (0%)	0 (0%)	미국	0	-15.8%
Telefonaktiebolaget LM Ericsson	스웨덴	4 (12%)	23 (68%)	0 (0%)	7 (21%)	미국	4	-33.3%
NTT	일본	0 (0%)	0 (0%)	32 (100)%	0 (0%)	일본	0	-22.2%
Fraunhofer-Gesellschaft	독일	10 (32%)	16 (52%)	3 (10%)	2 (6%)	미국	4	233.3%
TOSHIBA CORP	일본	0 (0%)	5 (19%)	22 (81%)	0 (0%)	일본	1	66.7%
대우전자	한국	24 (96%)	1 (4%)	0 (0%)	0 (0%)	한국	0	-100.0%
IBM	미국	1 (4%)	23 (96%)	0 (0%)	0 (0%)	미국	2	-37.5%
DOLBY LAB LICENSING CORP	미국	0 (0%)	21 (88%)	3 (13%)	0 (0%)	미국	7	-20.0%
InterDigital Technology	미국	8 (33%)	12 (50%)	4 (17%)	0 (0%)	미국	5	0.0%
NOKIA	핀란드	2 (9%)	13 (59%)	3 (14%)	4 (18%)	미국	3	-18.2%
Qualcomm	미국	2 (10%)	14 (67%)	3 (14%)	2 (10%)	미국	8	750.0%
SRS LABS INC	미국	3 (14%)	13 (62%)	4 (19%)	1 (5%)	미국	4	66.7%

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

2D 스테레오 콘텐츠를 3D 입체 음향 콘텐츠로 변환하기 위한 음원 객체분리/위치 추정 및 3D 렌더링 소프트웨어 기술 개발 과제의 주요출원인 Top20를 추출한 결과, 국내 엘지전자가 전체 다출원인 1위로 나타났으며, 그 뒤를 이어 국내 삼성전자 및 미국의 Microsoft, 일본의 SONY, VICTOR 등이 이 분야에서 다수의 특허를 출원하고 있는 것으로 나타남. 특히, 주요출원인 Top20 중 미국 국적의 출원인이 7명, 일본 국적의 출원인이 6명으로 나타나 2D 스테레오 콘텐츠를 3D 입체 음향 콘텐츠로 변환하기 위한 음원 객체분리/위치 추정 및 3D 렌더링 소프트웨어 기술분야에서 미국 및 일본이 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 시장국 모두에서 활발한 특허활동을 하고 있는 것으로 나타남

이를 고려하여 볼 때, 본 기술 분야에서는 미국의 Microsoft, ParkerVision, 일본의 SONY, VICTOR, MATSUSHITA, YAMAHA, 네덜란드의 Koninklijke Philips가 국내 주요출원인들과 경쟁관계에 있음을 알 수 있음. 다만, 주요출원인들은 주요 시장국 중 한국에 진출하는 비율이 적은 편인 것으로 나타나, 한국시장의 경쟁력을 낮춘 것으로 판단하고 있는 것으로 분석됨

다출원인 1위인 엘지전자는 한국과 미국에서 활발한 특허출원을 하고 있고, 3국 패밀리수도 많으며, 특허출원 증가율이 급격한 증가세를 나타내어, 국제적인 시장경쟁력을 확보하였을 뿐만 아니라 최근에도 왕성하게 특허출원을 하고 있는 것으로 분석됨

다출원인 5위인 VICTOR CO OF JAPAN LTD는 일본에서 활발한 특허출원을 하고 있고, 3국 패밀리수가 많아 국제적인 시장경쟁력을 확보한 것으로 판단됨. 다만, 특허출원 증가율이 감소세를 나타내어 최근 특허출원이 감소하고 있는 것으로 분석됨

다출원인 2위인 삼성전자는 한국, 미국과 유럽에서 고르게 활발한 특허출원을 하고 있고, 특허출원 증가율이 증가세를 나타내고 있어, 국제적인 시장경쟁력을 확보하고 있는 것으로 분석됨

다출원인 3위인 Microsoft는 미국을 중심으로 특허출원을 하고 있고, 3국 패밀리수가 다소 있어 국제적인 시장경쟁력을 어느 정도 보유한 것으로 판단됨. 다만, 특허출원 증가율이 감소세를 나타내어 최근 특허출원이 감소하고 있는 것으로 분석됨

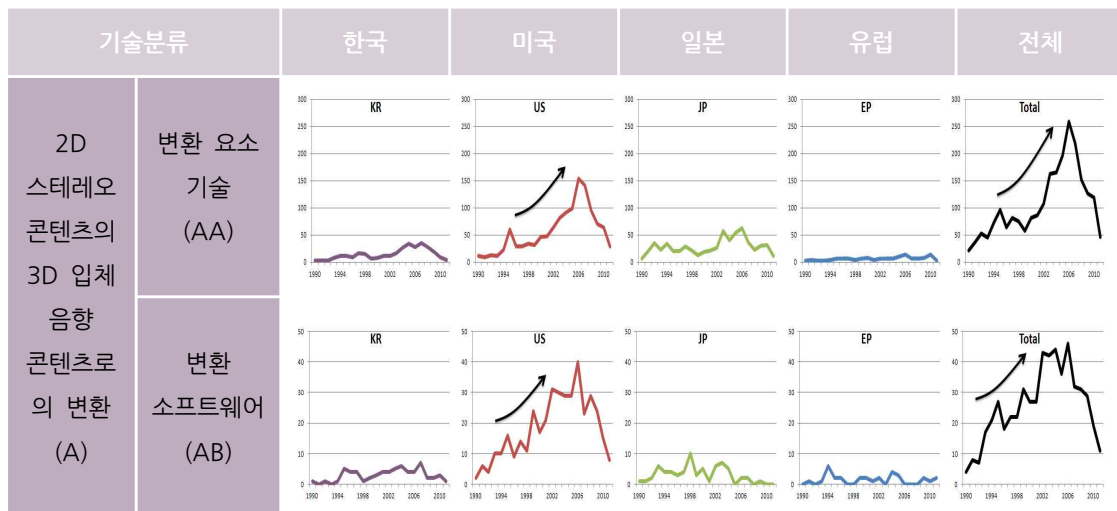
다출원인 4위인 SONY는 미국과 일본을 중심으로 특허출원을 하고 있고, 3국 패밀리수가 다소 있어 국제적인 시장경쟁력을 어느 정도 보유한 것으로 판단됨. 다만, 특허출원 증가율이 감소세를 나타내어 최근 특허출원이 감소하고 있는 것으로 분석됨

그 외, 주요출원인 Top20에서 두각을 나타내고 있는 출원인들 중 각각 다출원인 8위를 기록한 네덜란드의 Koninklijke Philips 및 다출원인 20위를 기록한 미국의 Qualcomm 또한 3극 패밀리수를 어느 정도 보유하고 있는 것으로 나타남

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



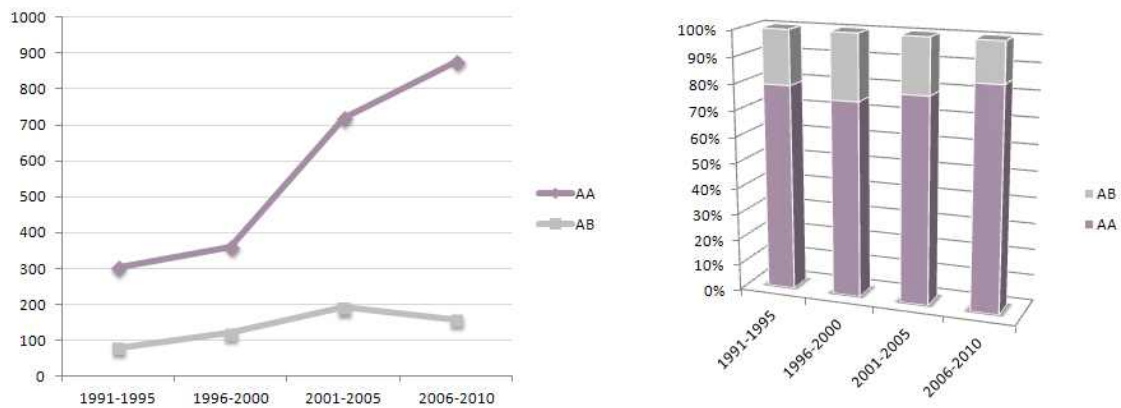
〈그림 2-6〉 세부기술별 추세선 분석

- 추세선을 통한 출원증가율을 살펴보면, 변환 요소 기술 및 변환 소프트웨어 분야에서 2000년대 중반까지 미국출원이 전체 동향을 주도하고 있으나, 최근 증가세가 주춤한 경향을 나타냄

	이전구간 출원건수	최근구간 출원건수	출원증가율 (%)
전체 (대분류)	911	1,033	13%

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



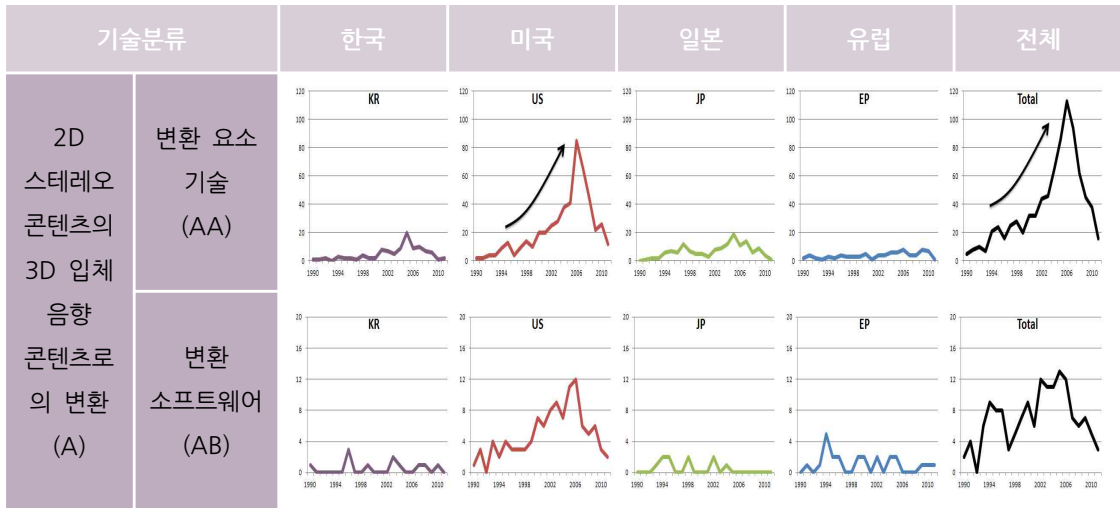
<그림 2-7> 2D 음향 콘텐츠의 3D 입체 음향 콘텐츠로의 변환 기술 구간별 점유율 분석

- 3구간(2001-2005)에서 출원이 급증하였으며, 2구간(1996-2000) 이후 변환 요소 기술 분야의 점유율이 증대되고 있음. 최근구간은 2006-2010으로 구간 단위는 5년임

	전체구간 건수	최근구간 건수	점유율 (%)
전체 (대분류)	3,081	1,033	34%

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



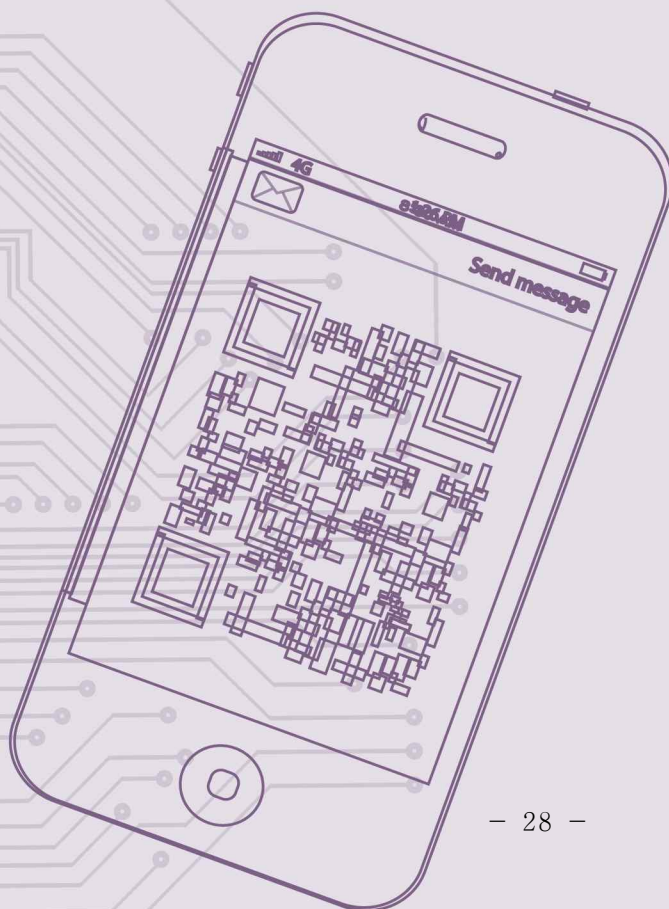
〈그림 2-8〉 세부기술별 외국인 출원 추세선 분석

○ 3구간(2001-2005)에서 외국인 출원건수가 2구간(1995-2000)에 비해 급증하였으며, 4구간(2006-2010)에서도 증가 추세는 유지되고 있음. 주요출원인인 대형가전업체(엘지전자, 삼성전자, SONY)가 자국 외에 미국 시장 개척을 주도하고 있기 때문으로 판단됨

	이전구간 외국인 출원건수	최근구간 외국인 출원건수	시장확보력 (증가율)
전체 (대분류)	326	389	19%

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	AA	KR 0600313	04.02.26	남승현	등록	다중경로 다채널 혼합신호의 주파수 영역 블라인드 분리를 위한 방법 및 그 장치
2	AA	KR 0566131	04.07.09	주식회사 이머시스	등록	음상 정위 기능을 가진 입체 음향을 생성하는 장치 및 방법
3	AA	KR 2009-0128221	08.06.10	삼성전자 주식회사 고려대학교 산학협력단	공개	음원 위치 추정 방법 및 그 방법에 따른 시스템
4	AA	KR 0542129	02.10.28	한국전자통신연 구원	등록	객체기반 3차원 오디오 시스템 및 그 제어 방법
5	AA	KR 0566115	04.07.09	주식회사 이머시스	등록	입체 음향을 생성하는 장치 및 방법
6	AA	KR 0943215	07.11.27	한국전자통신연 구원	등록	음장 합성을 이용한 입체 음장 재생 장치 및 그 방법
7	AA	KR 0942143	07.12.14	한국전자통신연 구원	등록	기존 오디오 포맷의 오디오 장면 정보를 유지하는 WFS 재생 방법 및 그 장치
8	AA	KR 1021800	09.03.27	서강대학교산학 협력단	등록	음향 채널 추정에 기반한 음원 위치 탐지 방법
9	AA	KR 2011-0138530	10.06.21	한국전자통신연 구원	공개	통합 음원 분리 방법 및 장치
10	AA	KR 1195549	10.11.25	주식회사 마이티웍스	등록	자동 볼륨 조절 시스템 및 자동 볼륨 조절 방법
11	AA	KR 1183127	09.02.11	돌비 레버리토리즈 라이센싱 코오폰레이션	등록	입체 음향 확장
12	AA	US 2011-0194709	11.02.04	AUDIONAMIX INSTITUT TELECOM -TELECOM PARISTECH CENTRE NATIONAL DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE	공개	Automatic source separation via joint use of segmental information and spatial diversity
13	AA	US 7254241	05.07.26	Microsoft Corporation	등록	System and process for robust sound source localization
14	AA	US 2010-0174389	09.01.06	AUDIONAMIX	공개	AUTOMATIC AUDIO SOURCE SEPARATION WITH JOINT SPECTRAL SHAPE, EXPANSION COEFFICIENTS AND MUSICAL STATE ESTIMATION
15	AA	US 7809453	07.08.10	Fraunhofer-Ges ellschaft zur Foerderung der angewandten	등록	Apparatus and method for simulating a wave field synthesis system

				Forschung e.V.		
16	AA	EP 1605440	05.06.10	Audionamix SA	등록	Method for signal source separation from a mixture signal
17	AA	EP 1178468	01.07.31	SONY CORPORATION	등록	Virtual source localization of audio signal
18	AA	EP 2061279	08.11.14	Yamaha Corporation	공개	Virtual sound source localization apparatus
19	AA	US 2011-0311060	11.03.31	ELECTRONICS AND TELECOMMUNICATIONS RESEARCH INSTITUTE	공개	METHOD AND SYSTEM FOR SEPARATING UNIFIED SOUND SOURCE
20	AA	US 7668611	07.08.17	Fraunhofer-Gesellschaft zur Foerderung der angewandten Forschung e.V.	등록	Apparatus and method for controlling a wave field synthesis rendering means
21	AA	JP 2005-266797	05.02.17	SONY CORP	공개	음원 신호 분리 장치 및 방법 및 피치 검출 장치 및 방법
22	AA	JP 4427915	01.02.28	SONY CORP	등록	가상 음상 정위 처리 장치
23	AA	US 6526148	99.11.04	Siemens Corporate Research, Inc.	등록	Device and method for demixing signal mixtures using fast blind source separation technique based on delay and attenuation compensation, and for selecting channels for the demixed signals
24	AA	US 2007-0135952	05.12.06	DTS, Inc.	공개	Audio channel extraction using inter-channel amplitude spectra
25	AA	US 8290189	10.01.21	SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT	등록	BLIND SOURCE SEPARATION METHOD AND ACOUSTIC SIGNAL PROCESSING SYSTEM FOR IMPROVING INTERFERENCE ESTIMATION IN BINAURAL WIENER FILTERING
26	AA	US 2012-0114128	10.07.22	KONINKLIJKE PHILIPS ELECTRONICS N.V.	공개	AUDIO BEAMFORMING
27	AB	KR 2012-0101457	10.12.01	오디언스 인코퍼레이티드	공개	오디오 줌
28	AB	KR 0919884	04.10.14	한국전자통신연구원	등록	오디오 신호의 적응변환 장치 및 그 방법
29	AB	KR 1206177	09.03.31	한국전자통신연구원	등록	오디오 신호 변환 장치 및 방법
30	AB	KR 0220861	90.09.27	돌비 레버러토리즈 라이선싱 코오퍼레이션 주더, 에드 에이.	등록	고품질 오디오용 낮은 시지언 변환인코더, 디코더 및 인코딩 / 디코딩 방법
31	AB	KR 0214252	99.02.02	돌비	등록	고품질오디오용낮은 시지언변환인코더, 디코더

				레버러토리즈 라이센싱 코오포레이션 주더, 에드 에이.		및 인코딩 / 디코딩 방법
32	AB	KR 0207635	95.03.29	삼성전자 주식회사 김광호	등록	실시간 오디오 신호 압축 장치
33	AB	KR 0473116	02.07.22	한국전자통신연 구원	등록	컨텐츠 변환 장치 및 그 방법
34	AB	JP 2003-284196	02.03.20	SONY CORP	공개	음상 정위 신호 처리 장치 및 음상 정위 신호 처리 방법
35	AB	JP 2005-080124	03.09.02	JAPAN SCIENCE & TECHNOLOGY AGENCY	공개	실시간 처리 음향 재현 시스템
36	AB	US 2011-0016397	09.07.20	Apple Inc.	공개	POSITIONING A VIRTUAL SOUND CAPTURING DEVICE IN A THREE DIMENSIONAL INTERFACE
37	AB	US 5977471	97.03.27	Intel Corporation	등록	Midi localization alone and in conjunction with three dimensional audio rendering
38	AB	JP 4893257	06.11.17	YAMAHA CORP	등록	음상 위치 제어 장치
39	AB	EP 2161950	09.09.08	BANG & OLUFSEN A/S	공개	Configuring a sound field
40	AB	US 5142656	91.11.04	Dolby Laboratories Licensing Corporation	등록	Low bit rate transform coder, decoder, and encoder/decoder for high-quality audio

○ 중분류 별 특허분석

－ 핵심특허 분석

조사대상 기술		특허 장벽도				
변환 요소 기술	소분류	매우 높음	높음	보통	낮음	매우 낮음
	① 음원 객체 분리 기술 ② 오디오 장면 정보 추출 기술 ③ 주요 음원 인지 기술 ④ 3D 오디오 렌더링 기술		☑			

국가	특허번호	발명의 명칭	출원인	유사도 (중요도)
국내	KR 0600313(등)	다중경로 다채널 혼합신호의 주파수 영역 블라인드 분리를 위한 방법 및 그 장치	남승현	★★★★☆
	KR 0566131(등)	음상 정위 기능을 가진 입체 음향을 생성하는 장치 및 방법	주식회사 이머시스	★★☆☆☆
	KR 2008-0054284(출)	음원 위치 추정 방법 및 그 방법에 따른 시스템	삼성전자 주식회사 고려대학교 산학협력단	★★☆☆☆
	KR 0542129(등)	객체기반 3차원 오디오 시스템 및 그 제어 방법	한국전자통신연구원	★★☆☆☆
	KR 0566115(등)	입체 음향을 생성하는 장치 및 방법	주식회사 이머시스	★★☆☆☆
	KR 0943215(등)	음장 합성을 이용한 입체 음장 재생 장치 및 그 방법	한국전자통신연구원	★★☆☆☆
	KR 0942143(등)	기존 오디오 포맷의 오디오 장면 정보를 유지하는 WFS 재생 방법 및 그 장치	한국전자통신연구원	★★☆☆☆
	KR 1021800(등)	음향 채널 추정에 기반한 음원 위치 탐지 방법	서강대학교산학협력단	★☆☆☆☆
	KR 2010-0058463(출)	통합 음원 분리 방법 및 장치	한국전자통신연구원	★★☆☆☆
	KR 1195549(등)	자동 볼륨 조절 시스템 및 자동 볼륨 조절 방법	주식회사 마이티웍스	★☆☆☆☆
	KR 1183127(등)	입체 음향 확장	돌비 레버러토리즈 라이센싱 코오폰레이션	★☆☆☆☆
국외	US 2011-021692(출)	Automatic source separation via joint use of segmental information and spatial diversity	AUDIONAMIX INSTITUT TELECOM -TELECOM PARISTECH CENTRE NATIONAL DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE	★★★★☆
	US 7254241(등)	System and process for robust sound source localization	Microsoft Corporation	★★☆☆☆
	US 2009-349494(출)	AUTOMATIC AUDIO SOURCE	AUDIONAMIX	★★★★☆

		SEPARATION WITH JOINT SPECTRAL SHAPE, EXPANSION COEFFICIENTS AND MUSICAL STATE ESTIMATION		
US 7809453(등)	Apparatus and method for simulating a wave field synthesis system	Fraunhofer – Gesellschaft zur Foerderung der angewandten Forschung e.V.	★★☆☆	
EP 1605440(등)	Method for signal source separation from a mixture signal	Audionamix SA	★★☆☆	
EP 1178468(등)	Virtual source localization of audio signal	SONY CORPORATION	★★☆☆	
EP 08169126(출)	Virtual sound source localization apparatus	Yamaha Corporation	★★☆☆	
US 2011-076623(출)	METHOD AND SYSTEM FOR SEPARATING UNIFIED SOUND SOURCE	ELECTRONICS AND TELECOMMUNICATIONS RESEARCH INSTITUTE	★★☆☆	
US 7668611(등)	Apparatus and method for controlling a wave field synthesis rendering means	Fraunhofer – Gesellschaft zur Foerderung der angewandten Forschung e.V.	★★☆☆	
JP 2005-041169(출)	음원 신호 분리 장치 및 방법 및 피치 검출 장치 및 방법	SONY CORP	★★☆☆	
JP 4427915(등)	가상 음상 정위 처리 장치	SONY CORP	★★☆☆	
US 6526148(등)	Device and method for demixing signal mixtures using fast blind source separation technique based on delay and attenuation compensation, and for selecting channels for the demixed signals	Siemens Corporate Research, Inc.	★☆☆☆	
US 2005-296730(출)	Audio channel extraction using inter-channel amplitude spectra	DTS, Inc.	★☆☆☆	
US 8290189(등)	BLIND SOURCE SEPARATION METHOD AND ACOUSTIC SIGNAL PROCESSING SYSTEM FOR IMPROVING INTERFERENCE ESTIMATION IN BINAURAL WIENER FILTERING	SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT	★☆☆☆	
US 2010-384720(출)	AUDIO BEAMFORMING	KONINKLIJKE PHILIPS ELECTRONICS N.V.	★☆☆☆	

조사대상 기술		특허 장벽도				
변환 소프트웨어 기술	소분류	매우 높음	높음	보통	낮음	매우 낮음
	① 대화형 음원 위치 조정 기술 ② 실시간 변환 기술			☑		
국가	특허번호	발명의 명칭		출원인	유사도 (중요도)	
국내	KR 2012-7015741(출)	오디오 줌		오디언스 인코퍼레이티드	★★☆☆	
	KR 0919884(등)	오디오 신호의 적응변환 장치 및 그 방법		한국전자통신연구원	★★☆☆	
	KR 1206177(등)	오디오 신호 변환 장치 및 방법		한국전자통신연구원	★★☆☆	
	KR 0220861(등)	고품질 오디오용 낮은 시지연 변환인코더, 디코더 및 인코딩 / 디코딩 방법		돌비 레버러토리즈 라이선싱 코오폰레이션 주더, 에드 에이.	★★☆☆	
	KR 0214252(등)	고품질오디오용낮은 시지연변환인코더, 디코더 및 인코딩 / 디코딩 방법		돌비 레버러토리즈 라이선싱 코오폰레이션 주더, 에드 에이.	★★☆☆	
	KR 0207635(등)	실시간 오디오 신호 압축 장치		삼성전자 주식회사 김광호	★☆☆☆	
	KR 0473116(등)	컨텐츠 변환 장치 및 그 방법		한국전자통신연구원	★☆☆☆	
국외	JP 2003-284196(출)	음상 정위 신호 처리 장치 및 음상 정위 신호 처리 방법		SONY CORP	★★★★	
	JP 2005-080124(출)	실시간 처리 음향 재현 시스템		JAPAN SCIENCE & TECHNOLOGY AGENCY	★★☆☆	
	US 2011-0016397(출)	POSITIONING A VIRTUAL SOUND CAPTURING DEVICE IN A THREE DIMENSIONAL INTERFACE		Apple Inc.	★★★★	
	US 5977471(등)	Midi localization alone and in conjunction with three dimensional audio rendering		Intel Corporation	★★☆☆	
	JP 4893257(등)	음상 위치 제어 장치		YAMAHA CORP	★★★★	
	EP 2161950(출)	Configuring a sound field		BANG & OLUFSEN A/S	★☆☆☆	
	US 5142656(등)	Low bit rate transform coder, decoder, and encoder/decoder for high-quality audio		Dolby Laboratories Licensing Corporation	★☆☆☆	

1. IP 장벽도 및 기술경쟁력 분석

1-1. 변환 요소 기술 (중분류 AA)

IP장벽도 및 기술경쟁력 분석

조사대상 기술		특허장벽 ³⁾				
변환 요소 기술 (AA)	소분류	매우 높음	높음	보통	낮음	매우 낮음
	① 음원 객체 분리 기술					
	② 오디오 장면 정보 추출 기술		☑			
	③ 주요 음원 인지 기술					
	④ 3D 오디오 렌더링 기술					

국가	특허번호	출원인 (논문저자)	출원일 (등록일)	관련 기술	유사도 ⁴⁾ (중요도)
국내	KR 0600313(등)	남승현	2006.07.05	①	★★★☆☆
	KR 0566131(등)	주식회사 이머시스	2006.03.23	④	★★☆☆☆
	KR 2008-0054284(출)	삼성전자 주식회사 고려대학교 산학협력단	2008.06.10	②	★★☆☆☆
국외	US 2011-021692(출)	AUDIONAMIX INSTITUT TELECOM - TELECOM PARISTECH CENTRE NATIONAL DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE	2011.02.04	①	★★★☆☆
	US 7254241(등)	Microsoft Corporation	2007.08.07	②	★★☆☆☆
	US 2009-349494(출)	AUDIONAMIX	2009.01.06	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) 변환 요소 기술(중분류 AA) 주요장벽특허 유사도분석

중분류 AA		소분류		
변환 요소 기술		① 음원 객체 분리 기술 ② 오디오 장면 정보 추출 기술 ③ 주요 음원 인지 기술 ④ 3D 오디오 렌더링 기술		
유사특허 비교분석				
구 분	특허(등록출원)번호	비 고	관련 핵심기술	권리비교
국내	KR 0600313 (출원인: 남승현)	유사점	①	음원 객체 분리 기술 ① 관련 다중경로 다채널 혼합신호에서 음원을 주파수 영역에서 블라인드 분리하여 독립적인 신호들로 분리
		차이점		상호전력 스펙트럼 및 자연접선 기울기 계산 과정, 분리필터 계수 갱신과정이 필요함
	KR 0566131 (출원인: 주식회사 이머시스)	유사점	④	음상 정위 기술 ④ 관련 음원 재생 시 3차원 위치 혹은 이동 경로의 입력으로 소리객체가 3차원 공간 상에서 정위 가능
		차이점		헤드폰 재생과 스피커 재생으로 구분되고, 스피커 재생 시 특정 수식에 따른 크로스트오크 제거 처리가 수행됨
	KR 2008-0054284 (출원인: 삼성전자 주식회사 고려대학교 산학협력단)	유사점	②	음원 위치 추정 기술 ② 관련 음파의 위상 차이 또는 도착 지연 시간을 이용하여 음원 후보 위치 추정
		차이점		도착 지연 시간을 알기 위한 다수의 마이크로폰을 필요로 하며, 결정된 후보 위치에 대하여 SRP-PHAT 알고리즘을 수행하며, 오디오 장면 정보 추출에 관한 언급은 없음

해외	US 2011-021692 (출원인: AUDIONAMIX INSTITUT TELECOM -TELECOM PARISTECH CENTRE NATIONAL DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE)	유사점	①	음원 분리 기술 ① 관련 혼합 신호의 오디오 컴포넌트와 음원의 공간 다이버시티를 함께 사용하여 음원을 자동 분리
		차이점		스펙트럼 다이버시티를 이용하며, 이 과정에서 3중선을 이용하는 한정이 있음
	US 7254241 (출원인: Microsoft Corporation)	유사점	②	음원 국지화 기술 ② 관련 제1 센서의 입력 신호와 제2 센서의 입력 신호 사이의 가중 상호 상관의 합이 최대가 되는 위치를 음원 위치로 선택
		차이점		다수의 오디오 센서를 가지는 마이크로폰 어레이를 필요로 하며, 오디오 장면 정보 추출에 관한 언급은 없음
	US 2009-349494 (출원인: AUDIONAMIX)	유사점	①	음원 분리 기술 ① 관련 음원 파일을 세그먼트화하고 확률에 기초하여 모델을 최적화한 후 스펙트럼 형태, 전개 계수, 음악 상태 추정을 통해 음원을 자동 분리
		차이점		확률적 모델링에 기초하여 비음수 행렬 인수분해(NMF)를 이용하는 것에 한정됨
검토 의견	변환 요소 기술 중 음원 객체 분리 기술은 남승현, AUDIONAMIX의 특허와 유사한 것으로 판단되고, 오디오 장면 정보 추출에 이용되는 음원 위치 추정 기술 및 음원 국지화 기술이 삼성전자, Microsoft의 특허와 유사한 것으로 판단되며, 그 외에는 음성 정위 기술 등 변환 요소 관련 기술이 선행문헌을 통하여 공지되어 있으나, 변환 요소 기술 중 주요 음원 인지 기술은 선행문헌을 통하여 공지되지 않은 것으로 판단됨 국내에는 음원 객체 분리에 관한 특허가 등록되었고, 국외에는 음원 객체 분리에 관한 특허가 출원 중인 상황이므로, 등록특허에 대해서는 권리준속사항의 파악 및 무효자료의 확보, 출원 중인 특허에 대해서는 등록 과정 모니터링이 필요하며, 주요 음원 인지 기술, 3D 오디오 렌더링 기술과 같은 변환 요소 기술에 대하여 국내 및 해외특허확보가 필요할 것으로 사료됨			

<p>대응 방안</p>	<p>남승현의 특허는 음원을 주파수 영역에서 분리하면서 상호전력 스펙트럼, 자연접선 기울기 계산, 분리필터 계수 갱신 등이 요구되며, 주식회사 이머시스의 특허는 헤드폰 재생과 스피커 재생으로 구분하면서 스피커 재생 시 처리 과정을 특정 수식으로 한정하고 있고, 삼성전자 및 Microsoft의 특허는 마이크로폰 혹은 마이크로폰 어레이를 필요로 하고 있으며, AUDIONAMIX의 특허는 스펙트럼 다이버시티 이용 시 3중선을 이용하는 것으로 한정하고 있어, 주요 음원 인지 기술, 3D 오디오 렌더링 기술을 중심으로 회피 또는 신규 특허확보를 위한 대응방안을 마련해야 할 것으로 사료됨</p> <p>AUDIONAMIX의 다른 특허는 거절된 특허로서, 회피설계를 위한 자유기술로서 활용할 수 있음</p> <p>추후 2D 음향 콘텐츠의 3D 음향 콘텐츠로의 변환 과정에서 음원 객체 분리 시에 남승현의 특허가 개발 방향의 장벽이 될 가능성이 있을 것으로 예상되므로 본 특허에 대해서는 대처 방안이 필요함. 다만, 해당 특허는 한국 외에도 미국, 일본, 유럽, 중국, 독일 등에 출원되어 있고, 한국, 미국에서는 등록되어 있으므로, 설정한 개발 방향에 따라서는 한국특허 및 미국특허에 대한 무효자료 확보 및 정상적 권리유지 여부 등에 대한 지속적인 모니터링이 필요할 것으로 판단됨</p>
------------------	--

(2) 변환 요소 기술 주요특허 권리분석

발명의 명칭	다중경로 다채널 혼합신호의 주파수 영역 블라인드 분리를 위한 방법 및 그 장치		
출원인	남승현	출원국가	한국
출원번호/등록번호	2004-0013016 / 0600313	출원일	2004.02.26
기술 분야	음원 객체 분리 기술	법적상태	등록(2006.07.05)
기술요약	<p>다중 경로에 의하여 혼합된 독립적인 신호들을 신호에 대한 사전 정보 없이 분리하는 다중경로 다채널 혼합신호의 주파수 영역 블라인드 분리(Blind Source Separation)를 위한 방법 및 그 장치와 상기 방법을 실현시키기 위한 프로그램을 기록한 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록매체에 관한 것임. 실제 소음 환경에서 다중 경로를 통해 혼합되어 여러 개의 센서(Sensor)를 통해 수집된 음성 및 오디오 신호들로부터 분리필터를 추정하여 원신호를 분리해내는 경우에, 분리필터의 빠른 수렴을 위해 적용되는 자연접선기술기를 주파수 영역에서 효과적으로 적용시킴으로써, 빠르고 안정적인 적응 분리회로를 구현할 수 있는 주파수 영역의 다중경로 다채널 블라인드 혼합신호 분리를 위한 장치 및 그 방법을 제공함</p>		
대표도면	<p>자연접선기술기를 이용한 주파수 영역 다채널 블라인드 디콘볼루션 알고리즘의 순서도</p>		
분석결과 종합	<p>기술의견</p> <ul style="list-style-type: none"> - 본 특허는 신호에 대한 사전 정보 없이 다중경로 다채널 혼합신호를 독립적인 신호들로 분리하는 블라인드 분리(BSS) 기술에 관한 것임 - 혼합신호로부터 현재 프레임을 형성하는 단계, 상기 프레임을 분리하여 현재 프레임의 분리신호를 형성하는 단계, 상기 분리신호를 비선형 함수로 변환하는 단계, 상기 분리신호와 비선형 변환된 신호로부터 에일러리어싱이 제거된 정규화된 상호전력 스펙트럼을 계산하는 단계, (e)상기 에일러리어싱이 제거된 정규화된 상호전력 스펙트럼을 이용하여 자연접선기술기를 계산하는 단계, (f)상기 자연접선기술기를 이용하여 분리필터 계수를 갱신하는 단계, (g)상기 분리필터 계수를 정규화하는 단계, (h)수렴을 판단하여 수렴할 때 까지 상기 (a)-(g) 단계들을 반복하는 단계 및 (i)수렴이 완료된 이후 분리필터 계수를 이용하여 다채널 혼합신호를 분리하는 단계를 포함하여 이루어짐 <p>법적상태</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2004년 2월 26일 출원되었으며 2006년 7월 5일 등록된 특허임 <p>※ 다중경로 다채널 혼합신호에 대해 프레임 형성, 분리신호 형성, 비선형 함수 변환, 상호전력 스펙트럼 계산, 자연접선기술기 계산, 분리필터 계수 갱신 및 정규화 등 다수의 단계를 수행하는 점에서 권리범위가 넓다고 할 수 없음</p> <ul style="list-style-type: none"> - 한국 외에도 미국, 일본, 유럽, 중국, 독일 등에 출원되어 있고, 한국, 미국에서는 등록되어 있으므로, 상호전력 스펙트럼 계산 및 자연접선기술기 계산을 통해 분리필터 계수를 갱신하는 경우 각국의 심사결과를 살펴보고 과제 방향 설정에 있어서 회피설계가 필요할 수 있음 		

발명의 명칭	음상 정위 기능을 가진 입체 음향을 생성하는 장치 및 방법		
출원인	주식회사 이머시스	출원국가	한국
출원번호/등록번호	2004-0053673 / 0566131	출원일	2004.07.09
기술 분야	3D 오디오 렌더링 기술	법적상태	등록(2006.03.23)
기술요약	<p>사용자 또는 그래픽 정보로부터 소리객체의 위치정보를 추출하여 재생 소리가 3차원 공간상에 정위되도록 하는 방법 및 장치에 관한 것임. 원음(1)을 원하는 위치에 위치시키기 위한 위치정보가 입력되는 위치 정보 수신 장치(2, 3); 상기 원음(1)과, 상기 위치 정보 수신 장치(2,3)로부터 입력된 위치 정보와, HRTF DB를 이용하여 원하는 위치에 음상이 형성되도록 변환하는 3차원 사운드 합성기(4); 상기 3차원 사운드 합성기(4)의 출력을 수신하여, 스피커 재생인지 또는 헤드폰 재생인지의 선택 결과에 따라, 헤드폰 재생이면 상기 출력을 헤드폰(7)으로 전달하는 선택장치(5); 상기 선택장치(5)에서의 선택 결과가 스피커 재생이면, 상기 출력을 스피커로 재생할 때에 발생하는 크로스토크를 제거하여 스피커(8)로 출력하는 입체음향 가속기(6)를 포함함. 이상과 같은 본 발명을 이용하면, 헤드폰 재생시와 스피커 재생시 모두에 대하여 사용자 또는 게임/그래픽 정보에서 추출된 3차원 위치나 이동 경로의 입력으로 음상 정위가 가능하게 됨</p>		
대표도면	<p style="text-align: center;">입체 음향 형성 장치의 구성의 개략도</p>		
분석결과 종합	<p>기술의견</p> <ul style="list-style-type: none"> - 본 특허는 헤드폰 재생시와 스피커 재생시 모두에 대하여 사용자 또는 게임/그래픽 정보에서 추출된 3차원 위치나 이동경로의 입력으로 음상 정위가 가능하게 하는 기술에 관한 것임 - 음상정위 기능을 가진 입체 음향 형성 장치는, 위치정보와 HRTF DB를 이용하여 음상이 형성되도록 변환하는 3차원 사운드 합성기와, 재생수단이 스피커 혹은 헤드폰인지 여부에 따라 헤드폰으로 전달하는 선택장치와, 스피커로 전달할 때 크로스토크를 제거하는 입체음향 가속기를 포함함 <p>법적상태</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2004년 7월 9일 출원되었으며 2006년 3월 23일 등록된 특허임 <p>※ 재생수단을 선택하는 점과, 스피커 재생 시 특정 수식에 의해 크로스토크 제거 처리가 수행되는 점에서 권리범위가 넓다고 할 수 없음</p> <ul style="list-style-type: none"> - 한국 외에도 미국, 일본에 출원되어 있고, 한국, 미국에서는 등록되어 있으므로, HRTF를 이용하여 음원을 위치시키고 스피커 재생 시 크로스토크를 제거하는 경우 과제 방향설정에 있어서 회피설계가 필요할 수 있음 		

발명의 명칭	음원 위치 추정 방법 및 그 방법에 따른 시스템		
출원인	삼성전자 주식회사 고려대학교 산학협력단	출원국가	한국
출원번호/공개번호	2008-0054284 / 2009-0128221	출원일	2008.06.10
기술 분야	오디오 장면 정보 추출 기술	법적상태	공개(2009.12.15)
기술요약	<p>본 발명은 음원 위치 추정 방법 및 그 방법을 이용한 시스템에 관한 것으로, 마이크로폰 쌍으로 입력된 음파(sound wave)의 위상 차이(또는, 도착 지연 시간, time difference of arrival; TDOA)를 주파수 별로 계산한 뒤, 음원이 발생한 것으로 추정되는 후보 위치를 파악하여 후보 위치에 대해서만 SRP-PHAT(Steered Response Power - phase transform) 방법을 이용하여 음원 위치를 추정한다. 검색해야 하는 대상 공간을 줄여 후보 공간을 결정하고, 후보 공간에 대해서만 SRP-PHAT 알고리즘을 적용함으로써 계산량을 줄일 수 있는 것이다.</p>		
대표도면	<p>음원 위치 추정 방법을 나타낸 흐름도</p>		
분석결과 종합	<p>기술의견</p> <ul style="list-style-type: none"> - 본 특허는 다수의 마이크로폰을 이용하여 음원의 위치를 추정하는 방법 및 그 방법을 이용한 음원 위치 추정 시스템에 관한 것임 - 음원위치 추정 방법은, 공간상에서 발생한 소리의 음파가 각 마이크로폰에 도달할 때 발생하는 도착 지연시간을 이용하여, 음원의 위치 추정에 필요한 후보 위치를 결정하는 단계, 결정된 후보 위치에 대해 SRP-PHAT 알고리즘을 수행하는 단계를 포함하여 이루어짐 <p>법적상태</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2008년 6월 10일 출원되었으며 2009년 12월 15일 공개되었음 - 한국에 출원되었으나, 심사청구되지 않음 <p>※ 도착 지연시간을 이용하여 음원 위치를 추정하지만, 마이크로폰을 필요로 하며, SRP-PHAT 알고리즘을 이용하는 점에서 권리범위가 넓다고 할 수 없음</p> <ul style="list-style-type: none"> - 한국에 출원되어 있으므로, 마이크로폰으로의 도착 지연시간을 이용하여 음원 후보 위치를 결정하고 이에 대해 SRP-PHAT 알고리즘을 수행하는 경우 심사 경과를 살펴보고 과제 방향설정에 있어서 회피설계가 필요할 수 있음 		

발명의 명칭	Automatic source separation via joint use of segmental information and spatial diversity		
출원인	AUDIONAMIX INSTITUT TELECOM -TELECOM PARISTECH CENTRE NATIONAL DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE	출원국가	미국
출원번호/공개번호	2011-021692 / 2011-0194709	출원일	2011.02.04
기술 분야	음원 객체 분리 기술	법적상태	공개(2011.08.11)
기술요약	<p>A source separation system is provided. The system includes a plurality of sources being subjected to an automatic source separation via a joint use of segmental information and spatial diversity. The system further includes a set of spectral shapes representing spectral diversity derived from the automatic source separation being automatically provided. The system still further includes a plurality of mixing parameters derived from the set of spectral shapes. Within a sampling range, a triplet is processed wherein a reconstruction of a Short Term Fourier Transform (STFT) corresponding to a source triplet among the set of triplets is performed.</p>		
대표도면	<p>음원 분리 시스템의 예시</p>		
분석결과 종합	<p>기술의견</p> <ul style="list-style-type: none"> - 본 특허는 혼합물 내의 오디오 컴포넌트와 음원의 공간 다이버시티의 일시적 설명에 대한 조인트 사용에 의해 구동되는 자동 음원 분리 기술에 관한 것임 - 소스 분리 시스템은, 세그먼트 정보 및 공간 다이버시티의 조인트 사용을 통해 자동 소스 분리되는 다수의 소스와, 자동 소스 분리에서 나오는 스펙트럼 다이버시티를 나타내는 스펙트럼 세트와, 스펙트럼 세트에서 나오는 믹싱 파라미터와, 샘플링 범위 내에서 3중선(triplet)에 상응하는 STFT(Short Term Fourier Transform)의 재구성이 수행되는 3중선을 포함하여 이루어짐 <p>법적상태</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2011년 2월 24일 출원되었으며 2011년 8월 11일에 공개된 특허임 <p>※ 소스 분리 과정에서 세그먼트 정보와 공간 다이버시티를 함께 사용하며 스펙트럼 중 3중선을 이용하는 점에서 권리범위가 넓다고 할 수 없음</p> <ul style="list-style-type: none"> - 미국에 출원되어 있으므로, 음원 객체 분리 과정에서 스펙트럼 다이버시티 및 3중선을 이용하는 경우 심사결과를 살펴보고 과제 방향설정에 있어서 회피설계가 필요할 수 있음 		

발명의 명칭	System and process for robust sound source localization		
출원인	Microsoft Corporation	출원국가	미국
출원번호/등록번호	2005-190241 / 7254241	출원일	2005.07.26
기술 분야	오디오 장면 정보 추출 기술	법적상태	등록(2007.08.07)
기술요약	<p>A system and process for finding the location of a sound source using direct approaches having weighting factors that mitigate the effect of both correlated and reverberation noise is presented. When more than two microphones are used, the traditional time-delay-of-arrival (TDOA) based sound source localization (SSL) approach involves two steps. The first step computes TDOA for each microphone pair, and the second step combines these estimates. This two-step process discards relevant information in the first step, thus degrading the SSL accuracy and robustness. In the present invention, direct, one-step, approaches are employed. Namely, a one-step TDOA SSL approach and a steered beam (SB) SSL approach are employed. Each of these approaches provides an accuracy and robustness not available with the traditional two-step approaches.</p>		
대표도면	<p>직접 1-TDOA 접근을 적용한 음원 국지화의 일 실시예</p>		
분석결과 종합	<p>기술의견</p> <ul style="list-style-type: none"> - 본 특허는 상관 및 반향 잡음의 효과를 완화하는 가중 계수를 이용하는 직접 접근법을 적용하여 음원의 위치를 찾는 음원 국지화 기술에 관한 것임 - 다수의 오디오 센서를 가지는 마이크로폰 어레이에 의한 출력 신호를 사용하는 음원 국지화 방법은, 각 오디오 센서에 의해 생성된 신호를 입력하는 단계와, 음원 위치 선택 시에 제1 센서의 입력 신호와 제2 센서의 입력 신호 사이의 가중 상호 상관의 합이 최대가 되는 위치를 음원 위치로 선택하는 단계를 포함하여 이루어짐 <p>법적상태</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2005년 7월 26일 출원되었으며 2007년 8월 7일에 등록된 특허임 <p>※ 다수의 오디오 센서를 가지는 마이크로폰 어레이를 필요로 하는 점, 비상관 잡음 및/또는 반향 효과를 완화하는 가중 함수를 이용한 가중 상호 상관을 이용하는 점에서 권리범위가 넓다고 할 수 없음</p> <ul style="list-style-type: none"> - 미국에 등록되어 있으므로, 마이크로폰 어레이를 이용하여 가중 상호 상관의 합이 최대가 되는 위치를 음원 위치로 선택하는 경우 과제 방향설정에서 회피설계가 필요할 수 있음 		

발명의 명칭	AUTOMATIC AUDIO SOURCE SEPARATION WITH JOINT SPECTRAL SHAPE, EXPANSION COEFFICIENTS AND MUSICAL STATE ESTIMATION		
출원인	AUDIONAMIX	출원국가	미국
출원번호/공개번호	2009-349494 / 2010-0174389	출원일	2009.01.06
기술 분야	음원 객체 분리 기술	법적상태	공개(2010.07.08)
기술요약	A method is provided that comprises segmenting an audio source file; optimizing a model based upon probability; and separating the audio source file.		
대표도면	<pre> graph TD 900[900] --- 902[automatically segment the audio file 902] 902 --> 904[optimize the model 904] 904 --> 906[separate the source by applying the Pseudo Wiener filter 906] </pre> <p>자동 음원 분리 방법의 일 실시예</p>		
분석결과 종합	<p>기술의견</p> <ul style="list-style-type: none"> - 본 특허는 조인트 스펙트럼 형태, 전개 계수 및 음악 상태 추정을 가지는 자동 음원 분리 기술에 관한 것임 - 자동 음원 분리 기술은, 음원 파일을 세그먼트화하는 단계; 확률에 기초한 모델을 최적화하는 단계; 및 음원 파일을 분리하는 단계를 포함하여 이루어짐 <p>법적상태</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2009년 1월 6일 출원되었으며 2010년 7월 8일 공개된 특허임 - 미국에 출원되어 심사를 거쳐 2012년 5월 9일에 거절되었음 <p>※ 청구범위는 그 권리범위가 넓게 작성되어 있으나, 거절된 특허로서 권리범위가 미치지 않으며, 발명 사상을 이용함에 있어서 제한이 없음</p> <ul style="list-style-type: none"> - 미국에 출원되어 거절되었으므로, 음원 파일을 세그먼트화하고 확률에 기초한 모델을 최적화하여 음원 파일을 분리하는 경우 본 특허를 회피설계를 위한 자유기술로서 활용할 수 있음 		

주요 핵심특허별 권리분석 설명

- 용도/구성요소별로 구분하여 유사한 특허를 분석해본 결과, 핵심기술의 음원 객체 분리 기술은 남승현 특허 및 AUDIONAMIX 특허와 주파수 영역에서의 음원 분리 기술이 매우 비슷하므로 자세히 살펴볼 필요가 있음. 다만, 남승현 특허 및 AUDIONAMIX 특허 모두 한정적 기재를 포함하고 있어, 이 부분에서 차이가 있다면 회피설계가 가능할 것으로 판단됨
그러나 추후 연구개발방향이 차이가 있는 음원 위치 추정 기술 혹은 음원 국지화 기술쪽으로 개발이 된다면 삼성전자 혹은 Microsoft의 특허가 권리를 가지고 있는 한국 및 미국에도 지재권 침해 검토가 필요할 것이라 판단됨
- 유사점이 높은 요소기술을 아래와 같이 구성요소별로 분석한 결과, 추후 음원 객체 분리 기술의 연구개발방향에는 남승현 특허의 특허의 구성요소/기술구성 부분이 개발방향의 장벽이 될 가능성이 매우 높을 것으로 예상되므로 본 특허에 대해서는 대처 방안이 필요함

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. 변환 소프트웨어 기술 (중분류 AB)

IP장벽도 및 기술경쟁력 분석

조사대상 기술		특허장벽				
변환 소프트웨어 기술 (AB)	소분류	매우 높음	높음	보통	낮음	매우 낮음
	① 대화형 음원 위치 조정 기술 ② 실시간 변환 기술			☑		

국가	특허번호	출원인 (논문저자)	출원일 (등록일)	관련 기술	유사도 (중요도)
국내	KR 2012-7015741(출)	오디언스 인코퍼레이티드	2010.12.01	①	★★☆☆
	KR 0919884(등)	한국전자통신연구원	2009.09.24	②	★★☆☆
	KR 1206177(등)	한국전자통신연구원	2012.11.22	②	★★☆☆
국외	JP 2002-079210(출)	SONY CORP	2002.03.20	①	★★★★
	US 2009-505958(출)	Apple Inc.	2009.07.20	①	★★★★
	JP 4893257(등)	YAMAHA CORP	2012.01.06	①	★★★★

(1) 변환 소프트웨어 기술(중분류 AB) 주요장벽특허 유사도분석

중분류 AB		소분류		
변환 소프트웨어 기술		① 대화형 음원 위치 조정 기술 ② 실시간 변환 기술		
유사특허 비교분석				
구 분	특허(등록출원)번호	비 고	관련 핵심기술	권리비교
국내	KR 2012-7015741 (출원인: 오디오언스 인코포레이티드)	유사점	①	비디오 줌 특징에 대응하는 오디오 줌 ① 관련 에어리어 내에 위치한 소스와 연관 된 음향 신호 성분의 잔향 레벨 조정
		차이점		사용자가 음원 위치를 조정하지 않고, 환경 내의 공간 에어리어의 인디케이션을 수신하 여 음향 조정
	KR 0919884 (출원인: 한국전자통신연구 원)	유사점	②	오디오 신호를 적응적으로 변환 ② 관련 사용자의 요구에 따라 오디오 신호 를 적응적으로 변환시킴으로써, 높은 질의 디지털 콘텐츠 제공
		차이점		스마트 기기에 설치되는 어플리케이션에 최 적화된 실시간 변환 알고리즘에 관한 구체적 인 언급이 없음
	KR 1206177 (출원인: 한국전자통신연구 원)	유사점	②	현장감있는 음향 제공하는 오디오 신호 변환 ② 관련 오디오 신호로부터 서브 신호를 추 출하고, 이와 대응되는 재생 공간에서의 가 상 위치를 변경하여, 서브 신호를 재렌더링
		차이점		스마트 기기에 설치되는 어플리케이션에 최 적화된 실시간 변환 알고리즘에 관한 구체적 인 언급이 없음

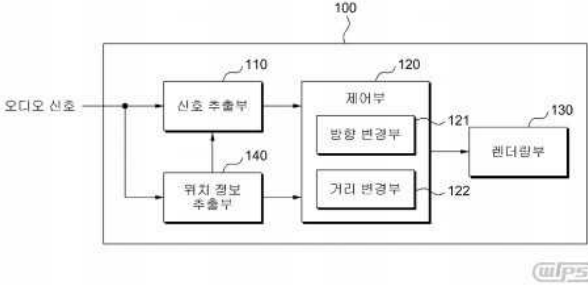
해외	JP 2002-079210 (출원인: SONY CORP)	유사점	①	음상 정위 신호 처리 기술 ① 관련 영상의 재생 음상의 각도 정보가 되는 유저의 시점 선택 정보를 선택하여 음상 정위 신호 처리
		차이점		사용자가 음원 위치를 조정하지 않고, 유저의 시점을 선택
	US 2009-505958 (출원인: Apple Inc.)	유사점	①	가상 사운드 캡처링 장치 포지셔닝 ① 관련 3차원 인터페이스 및 2차원 그래픽 지도에서 가상 사운드 캡처링 장치 포지셔닝
		차이점		능동적으로 음원의 위치를 재배치함으로써 사용자가 원하는 입체감을 얻도록 하는 대화형 음원 위치 조정 기술에 관한 구체적인 언급이 없음
	JP 4893257 (출원인: YAMAHA CORP)	유사점	①	회의 참가자의 위치 관계 파악 ① 관련 동일 회의실내의 음성을 용이하게 들리게 하면서 회의 참가자의 위치 관계를 파악하는 음상 위치 제어 기술
		차이점		능동적으로 음원의 위치를 재배치함으로써 사용자가 원하는 입체감을 얻도록 하는 대화형 음원 위치 조정 기술에 관한 구체적인 언급이 없음
검토 의견	변환 소프트웨어 기술 중 대화형 음원 위치 조정 기술은 SONY의 특허와 유사한 것으로 판단되고, 실시간 변환 기술은 한국전자통신연구원의 특허와 유사한 것으로 판단되며, 그 외에는 오디오 줌 기술, 가상 사운드 캡처링 장치를 포지셔닝하는 기술, 회의 참가자의 위치 관계를 파악하는 기술 등 변환 소프트웨어 관련 기술이 선행문헌을 통하여 공지되어 있음 국내에는 오디오 줌에 관한 특허가 출원 중이고, 국외에는 가상 사운드 캡처링 장치의 포지셔닝에 관한 특허가 출원 중인 상황이므로, 출원 중인 특허에 대한 등록 과정 모니터링 및 변환 소프트웨어 기술에 대하여 국내 및 해외특허확보가 필요할 것으로 사료됨			

<p>대응 방안</p>	<p>한국전자통신연구원의 특허는 오디오 사용환경정보를 오디오신호의 소비와 관련된 정보 및 오디오신호에 대한 사용자의 선호도를 기술하는 사용자특성정보로 한정하고 있으며, Apple의 특허는 입력 장치를 통해 수신한 명령에 상응하여 3차원 인터페이스 및 2차원 그래픽 맵에 있어서 가상 사운드 생성 장치와 관련하여 사운드 캡처 장치의 표시를 조정하는 것으로 한정하고 있으며, YAMAHA의 특허는 위치 정보를 절대 좌표로 한정하고 음원의 위치를 마이크로폰의 위치를 기준으로 표현하고 있으므로 회피를 해야 할 것으로 판단되며, 오디언스 및 한국전자통신연구원의 특허는 각각 대화형 음원 위치 조정 및 실시간 변환 기술에 대하여 권리범위가 넓은 것으로 판단되므로 등록 과정을 모니터링하여 대응 방안을 마련해야 할 것으로 사료됨</p> <p>SONY의 특허는 거절된 특허로서, 회피설계를 위한 자유기술로서 활용할 수 있음 추후 오디오 줌 기술과 현장감있는 음향 제공을 위한 오디오 신호 변환 기술의 연구 개발에 있어서는 오디언스와 한국전자통신연구원의 특허가 개발 방향의 장벽이 될 가능성이 높을 것으로 예상되므로 본 특허에 대해서는 대처 방안이 필요함</p>
------------------	--

(2) 변환 소프트웨어 기술 주요특허 권리분석

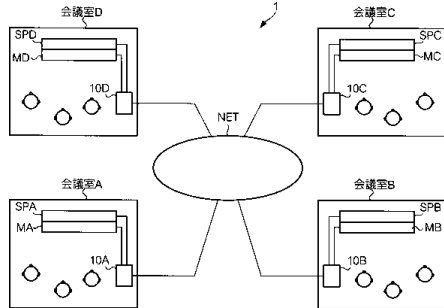
발명의 명칭	오디오 줌		
출원인	오디언스 인코퍼레이티드	출원국가	한국
출원번호/공개번호	2012-7015741 / 2012-0101457	출원일	2010.12.01
기술 분야	대화형 음원 위치 조정 기술	법적상태	공개(2012.09.13)
기술요약	<p>비디오 생성후 처리는 물론 비디오 레코딩 및 통신 애플리케이션에 대한 비디오 줌 특징에 대응하는 오디오가 제공된다. 이러한 오디오 줌은 비디오 줌 특징과 함께 또는 독립적으로 동작할 수 있다. 이러한 오디오 줌은 포커스온되는 특정 오디오 성분으로 향하는 지향성 빔의 폭 및 방향을 제어하는 것은 물론 신호의 잔향 효과를 제어하고 신호의 이득을 제어함으로써 달성될 수 있다. 이러한 오디오 줌은 특정 방향을 사용자가 선택하는 것과 같은 사용자 입력에 응답하여, 또는 현 환경 또는 다른 팩터에 기초하여 자동으로 작동될 수 있다.</p>		
대표도면	<p style="text-align: center;">환경에 블록도</p>		
분석결과 종합	<p>기술의견</p> <ul style="list-style-type: none"> - 본 특허는 비디오 생성후 처리는 물론 비디오 레코딩 및 통신 애플리케이션에 대한 비디오 줌 특징에 대응하는 오디오 줌에 관한 것임 - 디바이스상의 하나 이상의 마이크로폰에 의해 하나 이상의 음향 신호를 수신하는 단계, 환경내의 공간 에어리어의 인디케이션을 수신하는 단계, 공간 에어리어 밖에 위치한 소스와 연관된 음향 신호 성분의 에너지를 감소시키는 단계, 및 인디케이션에 기초하여 공간 에어리어 내에 위치한 소스와 연관된 음향 신호 성분과 연관된 잔향 레벨을 조정하는 단계를 포함하여 이루어짐 <p>법적상태</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2010년 12월 1일 출원되었으며 2012년 9월 13일 공개된 특허임 - 한국에 출원되었으나 현재 심사청구되지 않은 상태임 <p>※ 환경내 공간 소스와 연관된 음향 신호를 수신하고, 에어리어의 인디케이션을 수신하여, 에어리어 밖에 위치한 소스와 연관된 음향 신호는 감소시키고, 에어리어 내에 위치한 소스와 연관된 잔향 레벨을 조정하는 점에서 권리범위가 넓다고 할 수 있음</p> <ul style="list-style-type: none"> - 한국에 출원되어 있으므로, 공간 소스와 연관된 음향 신호를 수신하여 에어리어 내에 위치한 소스만 선택적으로 조정하는 경우 심사경과를 살펴보고 과제 방향설정에서 회피설계가 필요할 수 있음 		

발명의 명칭	오디오 신호의 적응변환 장치 및 그 방법		
출원인	한국전자통신연구원	출원국가	한국
출원번호/등록번호	2004-7016429 / 0919884	출원일	2004.10.14
기술 분야	실시간 변환 기술	법적상태	등록(2009.09.24)
기술요약	본 발명은 오디오 신호의 적응 변환 장치 및 그 방법을 제공하며, 상기 장치는 오디오 신호를 사용자 특성, 단말 용량 및 사용자의 자연 환경을 포함하는 사용 환경에 사용자의 요구에 따라 적응적으로 변환시킴으로써, 사용자에게 높은 질의 디지털 콘텐츠를 효율적으로 제공함.		
대표도면	<p style="text-align: center;">오디오 적응변환 장치가 포함된 사용자 단말 블록도</p>		
분석결과 종합	<p>기술의견</p> <ul style="list-style-type: none"> - 본 특허는 오디오 신호를 사용자 특성, 단말용량 및 사용자의 자연 환경을 포함하는 사용환경에 사용자의 요구에 따라 적응적으로 변환시킴으로써, 사용자에게 높은 질의 디지털 콘텐츠를 효율적으로 제공하는 기술에 관한 것임 - 본 특허 오디오 적응변환 장치는, 오디오신호의 소비와 관련된 오디오 사용환경정보를 수집하여 관리하는 오디오 사용환경정보 관리수단, 및 오디오 사용환경정보에 부합하도록 오디오신호를 적응변환시키는 오디오 적응변환 수단을 포함하여 이루어지되, 오디오 사용환경정보는 오디오신호에 대한 사용자의 선호도를 기술하는 사용자특성정보를 포함함 <p>법적상태</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2003년 4월 26일 출원되었으며 2009년 9월 24일 등록된 특허임 <p>※ 오디오 사용환경정보를 오디오신호의 소비와 관련된 오디오 사용환경정보 및 오디오신호에 대한 사용자의 선호도를 기술하는 사용자특성정보로 한정된 점에서 권리범위가 넓다고 할 수 없음</p> <ul style="list-style-type: none"> - 한국에 등록되어 있으므로, 사용환경정보 관리수단과 오디오 적응변환 수단을 포함하여 오디오 적응변환 장치를 구성하는 경우 과제 방향설정에 있어서 회피설계가 필요할 수 있음 		

발명의 명칭	오디오 신호 변환 장치 및 방법		
출원인	한국전자통신연구원	출원국가	한국
출원번호/등록번호	2009-0027319 / 1206177	출원일	2009.03.31
기술 분야	실시간 변환 기술	법적상태	등록(2012.11.22)
기술요약	오디오 신호 변환 장치 및 방법이 개시된다. 오디오 신호 변환 장치는 복수의 서브 신호를 포함하는 오디오 신호로부터 적어도 하나의 서브 신호를 추출하는 신호 추출부, 상기 추출된 적어도 하나의 서브 신호와 대응되는 상기 오디오 신호의 재생 공간에서의 가상 위치를 변경하는 제어부, 및 상기 가상 위치가 변경된 적어도 하나의 서브 신호 및 상기 복수의 서브 신호 중에서 추출되지 않은 서브 신호를 렌더링하는 렌더링부를 포함한다.		
대표도면	 <p style="text-align: center;">오디오 적응변환 장치가 포함된 사용자 단말 블록도</p>		
분석결과 종합	<p>기술의견</p> <ul style="list-style-type: none"> - 본 특허는 현장감(presence)있는 음향을 제공할 수 있는 오디오 신호 변환 장치 및 방법에 관한 것임 - 복수의 서브 신호를 포함하는 오디오 신호로부터 서브 신호를 추출하는 신호 추출부, 추출된 서브 신호와 대응되는 오디오 신호의 재생 공간에서의 가상 위치를 변경하는 제어부, 및 가상 위치가 변경된 서브 신호 및 복수의 서브 신호 중에서 추출되지 않은 서브 신호를 렌더링하는 렌더링부를 포함하여 이루어짐 <p>법적상태</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2009년 3월 31일 출원되었으며 2012년 11월 22일 등록된 특허임 <p>※ 오디오 신호로부터 서브 신호를 추출하고, 이와 대응되는 재생 공간에서의 가상 위치를 변경하여, 서브 신호를 다시 렌더링하는 점에서 권리범위가 넓다고 할 수 있음</p> <ul style="list-style-type: none"> - 한국에 등록되어 있으므로, 복수의 서브 신호를 포함하는 오디오 신호로부터 서브 신호를 추출하여 가상 위치를 변경한 후 렌더링하는 방식으로 오디오 신호를 변환하는 경우 과제 방향설정에 있어서 회피설계가 필요할 수 있음 		

발명의 명칭	음상 정위 신호 처리 장치 및 음상 정위 신호 처리 방법		
출원인	SONY CORP	출원국가	일본
출원번호/공개번호	2002-079210 / 2003-284196	출원일	2002.03.20
기술 분야	대화형 음원 위치 조정 기술	법적상태	거절(2003.11.11)
기술요약	<p>[과제 및 해결수단]</p> <p>자유 시점 영상과 대면하는 오디오 신호의 재생에 있어서, 각도를 변화시키고 영상을 이동시키고 재생한 경우에도 이동하는 영상의 방향에 음상을 정위시킬 수 있는 음상 정위 신호 처리 장치 및 음상 정위 신호 처리 방법을 제공한다. 음상 정위 신호 처리 장치는, 영상 신호에 근거하는 영상의 재생 음상의 각도 정보가 되는 유저의 시점 선택 정보를 선택하는 시점 선택부 5와, 선택되는 재생 음상의 각도 정보가 되는 유저의 시점 선택 정보에 대응하는 오디오 신호의 채널에 음상 정위를 위한 신호 처리를 실시간 처리로 행하는 채널 매핑부 6과, 이 신호 처리를 가하기 위한 메타 데이터를 생성하는 메타 데이터부 9와, 영상 신호에 오디오 신호 및 메타 데이터를 중첩하고 송출용 정보를 생성하는 오디오 인터리브부 11을 구비하고, 오디오 신호에 실시간 처리로 신호 처리를 가하고 영상 신호에 근거하는 영상에 대응하고 음상정 위치를 제어하는 것이다.</p>		
대표도면	<p>음상 정위 신호 처리 장치 구성 블록도</p>		
분석결과 종합	<p>기술의견</p> <ul style="list-style-type: none"> - 본 특허는 자유 시점 영상과 대면하는 오디오 신호의 재생에 있어서, 각도를 변화시키고 영상을 이동시키고 재생한 경우에도 이동하는 영상의 방향에 음상을 정위시킬 수 있는 음상 정위 신호 처리 기술에 관한 것임 - 영상 신호에 근거하는 영상의 재생 음상의 각도 정보가 되는 유저의 시점 선택 정보를 선택하는 선택 수단과, 유저의 시점 선택 정보에 대응하는 오디오 신호의 채널에 음상 정위를 위한 신호 처리를 실시간 처리로 행하는 음상 정위 제어 처리 수단과, 신호 처리를 가하기 위한 제어 정보를 생성하는 제어 정보 생성 수단과, 영상 신호에 오디오 신호 및 제어 정보를 중첩한 송출용 정보 생성 수단을 포함하여 이루어짐 <p>법적상태</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2002년 3월 20일 출원되었으며 2003년 10월 3일 공개된 특허임 - 일본에 출원되어 심사를 거쳐 2003년 11월11일 거절되었으며, 국제출원(WO2003-079724)되었으나 개별국에 진입하지 않은 상태임 <p>※ 거절된 특허로서 권리범위가 미치지 않으며, 발명 사상을 이용함에 있어서 제한이 없음</p> <ul style="list-style-type: none"> - 일본에 출원되어 거절되었으므로, 유저의 시점을 선택하고 그에 대응하는 오디오 신호의 채널에 음상 정위를 실시간으로 처리하며, 영상 신호에 오디오 신호 및 제어 정보를 중첩하여 송출하는 경우 본 특허를 회피설계를 위한 자유기술로서 활용할 수 있음 		

발명의 명칭	POSITIONING A VIRTUAL SOUND CAPTURING DEVICE IN A THREE DIMENSIONAL INTERFACE		
출원인	Apple Inc.	출원국가	미국
출원번호/공개번호	2009-505958 / 20110016397	출원일	2009.07.20
기술 분야	대화형 음원 위치 조정 기술	법적상태	공개(2011.01.20)
기술요약	A method, system, and computer-readable product for positioning a virtual sound capturing device in a graphical user interface (GUI) are disclosed. The method includes displaying a virtual sound capturing device in relation to a virtual sound producing device in a three dimensional interface and in a two dimensional graphical map. Additionally, the method includes adjusting the display of the virtual sound capturing device in relation to the virtual sound producing device in both the three dimensional interface and the two dimensional graphical map in response to commands received from an input device.		
대표도면	<p style="text-align: right;">200</p> <pre> graph TD 205[205 Display a Virtual Sound Capturing Device and a Virtual Sound Producing Device on a GUI] --> 210[210 Display a 2D Graphical Map on a GUI] 210 --> 215[215 Adjust the Position of the Virtual Sound Capturing Device on the GUI] 215 --> 220[220 Choose the Position of the Virtual Sound Capturing Device on the GUI] </pre> <p style="text-align: right;">215</p> <p style="text-align: right;">220</p> <p style="text-align: center;">block diagram of a system having a DAW musical arrangement</p>		
분석결과 종합	<p>기술의견</p> <ul style="list-style-type: none"> - 본 특허는 디지털 오디오 워크스테이션을 사용하여 가상 사운드 캡처링 장치의 가상적인 배치 및 재배치 알고리즘에 관한 것임 - 표시 장치, 입력 장치, 프로세서를 포함하되, 프로세서는, 디스플레이, 3차원 인터페이스 및 2차원 그래픽 지도에서 가상 소리 발생 장치에 관련된 가상 사운드 캡처링 장치를 포함하여 이루어짐 <p>법적상태</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2009년 7월 20일 출원되었으며 2011년 1월 20일 공개된 특허임 - 미국에 출원되었으며 현재 심사 청구된 상태임 <p>※ 입력 장치를 통해 수신한 명령에 상응하여 3차원 인터페이스 및 2차원 그래픽 맵에 있어서 가상 사운드 생성 장치와 관련하여 사운드 캡처 장치의 표시를 조정하는 점에서 권리범위가 넓다고 할 수 없음</p> <ul style="list-style-type: none"> - 미국에 출원되어 있으므로, 3차원 인터페이스에서 가상의 사운드 캡처 장치를 포지셔닝하는 경우 심사결과를 살펴보고 과제 방향설정에 있어서 회피설계가 필요할 수 있음 		

발명의 명칭	음상 위치 제어 장치		
출원인	YAMAHA CORP	출원국가	일본
출원번호/등록번호	2006-311833 / 4893257	출원일	2006.11.17
기술 분야	대화형 음원 위치 조정 기술	법적상태	등록(2012.01.06)
기술요약	<p>[과제 및 해결수단]</p> <p>동일 회의 코내의 음성을 용이하게 들리게 하면서,회의 참가자의 위치 관계를 유저를 파악할 수 있게 한다. 제어 장치 10A은,우 몸의 위치 정보를 기억하는 것과 동시에,제어 장치 10B~10D의 위치 정보를 수신한다.제어 장치 10A은,수신한 위치 정보에 의하여 제어 장치 10A~10D의 위치 관계를 구한다.제어 장치 10A은,제어 장치 10B~10D으로부터 회화 메의 위치를 표현하는 정보를 포함하는 음성 데이터가 송신된다면,회화 메의 위치를 표현하는 정보와,제어 장치 10B~10D의 위치 관계로부터,제어 장치 10B~10D으로부터 보내지는 음성의 음상 정위 위치를 설정한다.그리고,설정한 위치에 음상이 정위하도록 오디오 신호를 생성하고 스피커 어레이 SPA에 공급한다.</p>		
대표도면	 <p>회의 시스템(system)의 전체 구성</p>		
분석결과 종합	<p>기술의견</p> <ul style="list-style-type: none"> - 본 특허는 동일 회의실내의 음성을 용이하게 들리게 하면서, 회의 참가자의 위치 관계를 파악할 수 있게 한 음상 위치 제어 장치에 관한 것임 - 기억 수단과, 음원 위치 정보를 제어 장치로부터 수신하는 수신 수단과, 수신되는 음성 정보에 따라 오디오 신호를 생성하는 오디오 신호 생성 수단과, 기억된 음상 위치 제어 장치의 위치 정보와 수신된 음상 위치 제어 장치의 위치 정보와 기억된 방향 정보로 근거로 음상의 기본 위치를 결정하고, 음상 정위 위치를 결정하고, 결정된 음상 정위 위치에 오디오 신호가 표현하는 소리의 음상이 정위하도록 오디오 신호를 가공하고 공급하는 오디오 신호 공급 수단을 포함하여 이루어짐 <p>법적상태</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2006년 11월 17일 출원되었으며 2012년 1월 6일 등록된 특허임 <p>※ 위치 정보를 절대 좌표로 한정된 점, 음원의 위치를 마이크론의 위치를 기준으로 표현한 점에서 권리범위가 넓다고 할 수 없음</p> <ul style="list-style-type: none"> - 일본에 등록되어 있으므로, 음원 위치 정보 수신하고 그에 따라 오디오 신호를 생성하며, 음상의 기본 위치, 정위 위치를 결정하여 음상이 정위하도록 오디오 신호를 제공하는 경우 과제 방향설정에 있어서 회피설계가 필요할 수 있음 		

주요 핵심특허별 권리분석 설명

- 용도/구성요소별로 구분하여 유사한 특허를 분석해본 결과, 핵심기술의 대화형 음원 위치 조정 기술 부분은 SONY 특허와 음상 정위 신호 처리 기술이 매우 비슷하므로 자세히 살펴볼 필요가 있음. 다만, SONY 특허는 거절되어 권리가 소멸된 상태이므로 큰 문제가 되지 않을 것으로 판단됨
그러나 추후 연구개발방향이 차이가 있는 가상 사운드 캡처링 장치 포지셔닝 기술쪽으로 개발이 된다면 Apple 특허가 권리를 가지고 있는 미국에도 지재권 침해 검토가 필요할 것이라 판단됨
- 유사점이 높은 요소기술을 구성요소별로 분석한 결과, 추후 변환 소프트웨어 기술의 연구 개발방향에는 YAMAHA 특허의 구성요소/기술구성 부분이 개발방향의 장벽이 될 가능성이 있을 것으로 예상되므로 본 특허에 대해서는 대처 방안이 필요함

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