

정보통신 의료기기 산업 육성을 위한 '보청기' 관련 특허의 현황 분석 및 이의 시사점 - 국내에 특허 등록된 316건을 중심으로 -

심재륜^{1*}

The Analysis of Present Status and Its Implications on the Patents of 'Hearing Aids' for the Industry Promotion of Medical Devices Based on IT Engineering - From 316 Patents Registered in Korean Intellectual Property Office -

Jaeruen Shim^{1*}

요약 본 논문에서는 미래의 고성능 산업인 의료기기 분야 중 '보청기' 관련 기술의 신기술 개발 동향과 사업화 전략을 살펴보기 위해 우리나라에 최종 등록된 '보청기' 관련 특허 316건을 조사하고 이의 현황을 분석하였다. 또한 각 특허 기술의 핵심 기술 분야를 파악하기 위해 국제특허분류(International Patent Classification) 코드를 이용하여 분석하였다. 국제특허분류(IPC)의 서브 클래스(sub class)까지 기술 분류한 결과 가장 많은 기술 분야는 'H04R'로 160건에 이른다. 그 다음으로 'H04B' 분야에 46건, 'H01M' 분야에 40건, 그리고 'A61F' 분야에 19건 등의 특허 문헌이 존재하였다. 보청기의 기술적인 면에서는 디지털 기술과 신체 이식 기술의 두각을 확인할 수 있었고, 사업적인 면에서는 외국계 기업의 국내 특허 등록이 오래전부터 이루어졌음을 확인하였다.

Abstract In this paper, the trend of technology and the business strategy on 'Hearing Aids' are investigated for the industry promotion of medical devices based on IT engineering from the 316 patents of 'Hearing Aids' registered in Korean Intellectual Property Office(KIPO). The classification of technology on 'Hearing Aids' is performed according to the IPC(International Patent Classification) code to find the core technology of 'Hearing Aids'. As the results of classification of IPC code, the number of patents with IPC code 'H04R', 'H04B', 'H01M', and 'A61F' are 160, 46, 40, and 19 respectively. We found that the Digital technology and the Medical Transplants technology are come to the front of 'Hearing Aids' and the foreign 'Hearing Aids' companies are filed an application with the Korean Intellectual Property Office(KIPO) before their business.

Key Words : Hearing Aids, Patent, KIPO, IPC(International Patent Classification)

1. 서론

우리나라의 총 난청인구는 전체인구의 약 10%로 추정되고 있다. 그러나 그 중 약 1%인 50만 명 정도가 실제로 보청기를 사용하고 있다고 한다.

특히, 65세 노인 인구의 경우 1/3 이상이 난청을 호소하고 있지만, 보청기를 착용하는 노인의 비율은 이의

10% 정도라고 한다. 우리나라의 고령화는 급속도로 진행되고 있다. 2000년 고령화 사회(전체 인구 중 65세 노인 인구의 비율 7% 이상)에 진입한 우리나라는 고령화 속도가 더욱 빨라져 2018년에는 고령사회(14% 이상), 2026년에는 초고령 사회(20% 이상)가 될 것으로 전망된다[1].

의료 복지가 잘 발달되고 노인 인구의 사회 활동이 적극적인 미국과 독일의 경우 보청기 착용자는 전체 인구

이 논문은 2007학년도 부산외국어대학교 교수해외연구파견 제도에 의하여 작성되었음.

¹부산외국어대학교 디지털정보공학부 교수

*교신저자: 심재륜(jrshim@pufs.ac.kr)

접수일 08년 11월 10일

수정일 09년 01월 23일

게재확정일 09년 02월 18일

의 3%를 육박한다. 그러나 우리나라와 일본을 포함한 아시아 지역에서의 보청기 보급은 상당히 부족한 실정이다. 이의 주된 이유는 보청기의 가격에 비해 착용 효과에 대한 만족감이 떨어지는 경우와 보청기 착용자에 대한 아시아권의 부정적인 시각 때문인 것으로 풀이된다.

따라서 아시아 시장의 경우 저가의 보청기 보급과 함께 합리적인 유통 구조가 자리 잡히고, 노인들의 사회 경제적 활동이 많아지는 앞으로 10년 내에는 실버산업의 급속한 성장과 더불어 안경 시장에 버금가는 의료기기 시장으로 성장할 수 있다[2].

아날로그 보청기는 크게 마이크로폰, 증폭기, 리시버(이어폰)로 구성된다[3],[4]. 마이크로폰은 외부의 소리를 증폭기로 전달하는 일종의 음향 센서이고, 증폭기는 소리를 증폭시켜 주는 전기소자이고, 리시버는 증폭된 신호를 다시 소리로 변환하여 전달하도록 하는 음향 센서이다. 반면 디지털 보청기는 보청기의 입력 신호인 소리(음성)를 아날로그 신호에서 디지털 신호로 변환하여 각 주파수 대역과 밴드별로 개인의 청능(聽能) 수준에 맞게 증폭 및 필터링하는 작업을 거쳐 리시버로 보내게 된다.

특허권은 특허 속지주의를 통해 특허출원 및 등록이 개별 국가별로 독립하여 존속, 소멸된다는 특허독립의 원칙을 가지고 있다[5]. 즉, 특허권은 특허권을 행사하고자 하는 국가마다 특허출원을 하여 등록을 받아야 한다.

따라서 특허독립의 원칙과 우리나라의 보청기 시장을 고려해 보면 세계 유수의 보청기 관련 기업 역시 우리나라에서 사업을 하기 위해서는 우리나라에 특허출원을 하였다는 반증이 된다. 실제로 본 논문에서 조사한 316건의 보청기 관련 특허 중 외국에서 출원하고 등록된 특허는 총 94건(미국 36건, 일본 30건, 독일 8건, 덴마크 5건, 기타 15건 등)으로 전체 316건의 약 30%에 이른다.

본 논문에서는 최근 급속한 성장을 하고 있는 정보통신 의료기기 산업의 육성을 위해 '보청기' 관련 기술의 신기술 개발과 이의 사업화 전략을 살펴보기 위해 우리나라에 최종 등록된 보청기 관련 특허 316건(특허 218건, 실용신안 98건)에 대해 특허 현황 분석을 실시하였다.

또한 특허 기술의 중점 분야를 조사하기 위해 국제특허분류(IPC, International Patent Classification) 코드를 이용하여 분류하였다[6].

2. 특허 조사 및 일반 현황

2.1 특허 자료 수집

'보청기' 관련 특허 자료를 확보하기 위해 한국특허정보원(www.kipi.or.kr)의 특허정보검색서비스(www.kipris.or.kr)

를 이용하였다[7].

특허정보검색서비스(KIPRIS)에서는 특허청이 관리하는 국내의 지식재산권 관련 정보를 데이터베이스(DB)로 구축하여 인터넷으로 특허를 검색 및 열람할 수 있도록 한다.

【표 1】 특허 자료 수집 현황

(단위 : 건)

| 최초 조사한 특허 건수 | 자료로 인정 | | 자료로 인정하지 않음 | | | | |
|--------------|--------|-------|-------------|----|----|----|----|
| | 등록 특허 | 등록 실용 | 공개 | 거절 | 취하 | 포기 | 공고 |
| 총 692건 | 218 | 98 | 220 | 94 | 49 | 12 | 1 |
| | 316 | | 376 | | | | |

먼저, 특허정보검색서비스(KIPRIS)의 일반검색에서 키워드 검색어로 '보청기'를 입력하여 692건의 특허 문헌을 확보하였다. 그러나 검색된 692건 중 376건을 제외한 316건을 유효 자료로 인정하였다.

제외된 376건(□공개 중인 출원 220건, □심사에 의해 거절된 출원 94건, □심사 및 진행이 취하된 출원 49건, □포기 12건, □공고 중인 1건)은 현재까지 등록되지 않은 출원 상태이므로 유효한 자료로 인정하지 않았다. 부록 1에 유효한 자료로 인정한 316건의 특허 등록번호를 제시하였다.

2.2 일반 현황

본 논문에서 조사한 보청기 관련 316건의 특허문헌을 특허권과 실용신안권으로 구분하면 특허권이 218건으로 전체의 69%를 차지하고, 실용신안권은 98건으로 31%에 이른다. 특허 출원 국가별로 살펴보면 표 2에서 보듯이 우리나라가 222건(특허권 128건, 실용신안권 94건)으로 제일 많고, 그 뒤를 이어 미국 36건(특허권 34건, 실용신안권 2건), 일본 30건(특허권 29건, 실용신안권 1건), 독일 8건, 덴마크 5건 등의 순이다.

표 3은 특허 출원 기관별 현황으로 기업이 168건으로 전체 316건의 약 53% 정도를 차지하고 그 다음으로 개인이 116건으로 약 37%를 차지한다.

표 4는 특허 출원 연도별 현황을 보여준다. 표 4에서 보듯이 1998년과 1999년을 기점으로 보청기 관련 특허가 크게 늘어났음을 알 수 있다.

[표 2] 특허 출원 국가별 현황 (단위 : 건)

| 국가 | 특허권 | 실용신안권 | 총 계 |
|---------|------------|-----------|-----------|
| 대한민국 | 128 | 94 | 222 |
| 미 국 | 34 | 2 | 36 |
| 일 본 | 29 | 1 | 30 |
| 독 일 | 8 | - | 8 |
| 덴마크 | 5 | - | 5 |
| 영 국 | 2 | - | 2 |
| 벨기에 | 2 | - | 2 |
| 네덜란드 | 2 | - | 2 |
| 스위스 | 2 | - | 2 |
| 이스라엘 | 2 | - | 2 |
| 프랑스 | 1 | - | 1 |
| 스웨덴 | - | 1 | 1 |
| 중 국 | 1 | - | 1 |
| 대 만 | 1 | - | 1 |
| 인 도 | 1 | - | 1 |
| 총 계 (%) | 218 (69.0) | 98 (31.0) | 316 (100) |

[표 3] 특허 출원 기관별 현황 (단위 : 건)

| 국가 | 기업 | 개인 | 대학 | 연구원 | 총 계 |
|---------|------------|------------|----------|---------|-----------|
| 대한민국 | 80 | 110 | 26 | 6 | 222 |
| 미 국 | 33 | 3 | | | 36 |
| 일 본 | 30 | | | | 30 |
| 독 일 | 7 | 1 | | | 8 |
| 덴마크 | 5 | | | | 5 |
| 기 타 | 13 | 2 | | | 15 |
| 총 계 (%) | 168 (53.2) | 116 (36.7) | 26 (8.2) | 6 (1.9) | 316 (100) |

[표 4] 특허 출원 연도별 현황 (단위 : 건)

| 년도 | 건수 | 대한민국 | 미국 | 일본 | 독일 | 덴마크 | 기타 |
|-----------|-----------|------------|-----------|----------|---------|---------|----------|
| 1974-1990 | 31 | 13 | 11 | 3 | 1 | 1 | 2 |
| 1991 | 5 | | 2 | 1 | 1 | | 1 |
| 1992 | 3 | 1 | 1 | | 1 | | |
| 1993 | 3 | | 2 | | | 1 | |
| 1994 | 5 | 2 | 1 | 1 | | | 1 |
| 1995 | 6 | 2 | 2 | 1 | | | 1 |
| 1996 | 8 | 3 | 1 | 3 | | | 1 |
| 1997 | 9 | 6 | 2 | | | | 1 |
| 1998 | 14 | 4 | 3 | 5 | 1 | | 1 |
| 1999 | 29 | 16 | 5 | 6 | | 2 | |
| 2000 | 20 | 15 | 2 | | 1 | | 2 |
| 2001 | 25 | 21 | | 1 | 2 | | 1 |
| 2002 | 29 | 20 | 2 | 5 | 1 | 1 | |
| 2003 | 19 | 15 | 1 | 2 | | | 1 |
| 2004 | 33 | 31 | 1 | 1 | | | |
| 2005 | 44 | 41 | | 1 | | | 2 |
| 2006 | 30 | 30 | | | | | |
| 2007 | 3 | 2 | | | | | 1 |
| 총 계 (%) | 316 (100) | 222 (70.3) | 36 (11.4) | 30 (9.5) | 8 (2.5) | 5 (1.6) | 15 (4.7) |

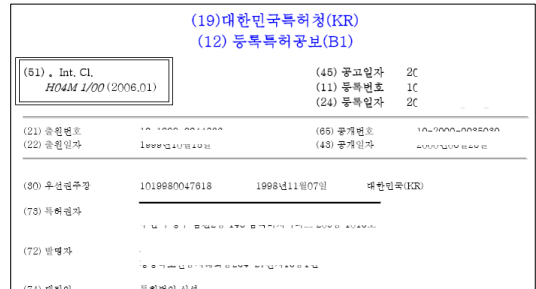
3. 국제특허분류(IPC) 코드에 의한 특허 기술 분류

3.1 국제특허분류(IPC)

전 세계적으로 통용되는 국제특허분류(IPC, International Patent Classification)는 특허문헌에 대해 국제적으로 통일된 분류를 통해 검색할 수 있도록 1954년 ‘국제특허분류에 관한 유럽조약’의 규정에 의해 만들어졌다[5],[6].

국제특허분류(IPC) 제1판은 1968년부터 발효되었고, 수차례의 개정을 거쳐 현재는 2006년 1월 1일을 시점으로 제8판에 적용받는다.

특허 검색 및 분류에 있어서 IPC를 이용하면 우리나라는 물론 미국, 일본, 유럽 등의 분류 체계와의 일치성을 통해 관련 특허를 검색할 수 있고, 해당 기술의 신기술 동향을 파악할 수 있게 된다. 그림 1은 우리나라 등록특허공보에 표기된 국제특허분류(IPC)의 예를 보여준다. IPC 코드는 등록특허공보의 좌측 상단에 표기(H04M 1/00 (2006.01))되어 있다.



[그림 1] 국제특허분류(IPC)의 표기 예 (IPC 코드 : H04M 1/00)

| | | | |
|--------------|-------------|-------------------|--------------|
| H | 04 | R | 25/00 |
| 섹션 (section) | 클래스 (class) | 서브클래스 (sub class) | 그룹 (group) |

[그림 2] 국제특허분류(IPC)의 구성 (IPC코드 : H04R 25/00)

그림 2는 국제특허분류(IPC)의 구성 예(H04R 25/00)를 보여 주고 있다. ‘H04R 25/00’에서 H는 섹션(section)으로 전기 분야, 04는 클래스(class)로 전기 분야 중에서 특히 전기통신기술 분야, R은 서브클래스(sub class)로 음성기, 마이크로폰, 축음기 픽업(pick up) 또는 유사한 음향전기기계변환기; 보청기; 방성장치(Public Address System)에 관한 기술 분야임을 나타낸다. 섹션(section)은 IPC 계층 구조의 최상위 레벨로 그 아래에 클래스(class),

서브클래스(sub class), 그룹(group) 등을 두어 각 기술을 계층적으로 분류하고 있다.

표 5에 IPC의 섹션별 주제를 정리하였다. 특허분류의 지식체계를 8개의 섹션(section)으로 나누어서 각 알파벳(A, B, C, D, E, F, G, H)으로 표현하고 있다.

[표 5] 국제특허분류(IPC)의 섹션별 주제[5],[6]

| 섹션 (Section) | 주 제 |
|--------------|---------------------------------|
| A | 생활필수품 Human Necessities |
| B | 처리조작; 운수 Performing Operations; |
| C | 화학; 야금 Chemistry; Metallurgy |
| D | 섬유; 종이 Textiles; Paper |
| E | 고정구조물 Fixed Constructions |
| F | 기계공학; 조명; 가열; 무기; 폭발 |
| G | 물리학 Physics |
| H | 전기 Electricity |

3.2 특허 기술 분류 현황

먼저 본 논문에서 유효한 자료로 인정한 보청기 관련 316건의 특허문헌 중 하나의 특허에 하나의 IPC 코드가 부여된 자료도 있지만, 두 개 혹은 세 개의 IPC 코드가 부여된 자료도 있었다. 복수개의 IPC 코드가 부여된 이유는 특허 심사관이 출원된 특허명세서를 검토하는 과정에서 출원 분야나 출원 주제가 하나의 IPC 범위를 넘어 두 개 혹은 세 개 등 여러 분야에 복합적으로 걸쳐 있다고 판단하여 복수개의 IPC 코드를 부여하였기 때문이다.

[표 6] 국제특허분류(IPC) 코드 부여 현황

| 구 분 | 특허 건수 | IPC 부여 수 | 전체 IPC 코드 수 |
|-------------|-------|----------|-------------|
| 하나의 IPC 부여 | 245 | 1 | 245 |
| 두 개의 IPC 부여 | 55 | 2 | 110 |
| 세 개의 IPC 부여 | 14 | 3 | 42 |
| 네 개의 IPC 부여 | 2 | 4 | 8 |
| 소 계 | 316 | | 405 |

표 6은 본 논문에서 확보한 '보청기' 관련 316건 특허 중 IPC 코드가 부여된 현황을 정리한 것으로 하나의 IPC 코드가 부여된 특허 245건, 두 개의 IPC 코드가 부여된 특허 55건, 세 개의 IPC 코드가 부여된 특허 14건, 네 개의 IPC 코드가 부여된 특허 2건 등이다. 따라서 보청기 관련 316건의 특허 중 최종 확보된 IPC 코드는 총 405개에 이른다.

[표 7] 국제특허분류(IPC)의 섹션(section)별 국가별 등록 현황

| IPC 섹션 | 건수 소계 | 대한민국 | | 미국 | | 일본 | | 독일 | | 테마크 | | 기타 | |
|--------|-------|------|-----|----|----|----|----|----|----|-----|----|----|----|
| | | 특허 | 실용 | 특허 | 실용 | 특허 | 실용 | 특허 | 실용 | 특허 | 실용 | 특허 | 실용 |
| A | 47 | 20 | 14 | 6 | | 2 | | 1 | | | | | 4 |
| B | 9 | 4 | 3 | | | | | | | | | | 2 |
| C | 16 | 7 | | | | 6 | | 3 | | | | | |
| D | | | | | | | | | | | | | |
| E | | | | | | | | | | | | | |
| F | 3 | 1 | 2 | | | | | | | | | | |
| G | 46 | 20 | 13 | 3 | | 5 | | 2 | | | | | 3 |
| H | 284 | 128 | 82 | 29 | 3 | 22 | 1 | 3 | | 6 | | 9 | 1 |
| 총계 | 405 | 180 | 114 | 38 | 3 | 35 | 1 | 9 | | 6 | | 18 | 1 |

표 7에는 IPC 코드의 섹션(section)별 현황과 이의 국가별 등록 현황을 제시하였다. 표 7에서 보듯이 가장 많은 섹션을 차지하는 분야는 'H(전기; Electricity)' 분야로 전체 405개의 IPC 코드 중 284개에 이른다. 우리나라를 제외한 외국에서 특허 등록된 섹션을 살펴봐도 역시 'H' 분야에 집중되어 있다. 국가별로 살펴보면 'H' 분야에 미국이 특허 29건과 실용신안 3건을 등록하였고, 그 뒤를 이어 일본이 특허 22건과 실용신안 1건을 등록하였다.

표 8은 IPC의 각 클래스(class)별 특허 현황을 보여준다. 표 8에서 보듯이 가장 많은 IPC 코드를 할당받은 클래스는 'H04(전기통신기술)'로 223건이다. 그 다음으로 'H01(기본적 전기소자)'에 47건, 그리고 'A61(위생학; 의학 또는 수의학)'에 42건이다. 각 클래스별 기술 분야에 대한 자세한 설명은 참고문헌[6]을 참조한다.

표 9는 H04 / H01 / A61 분야를 좀 더 세분화하여 서브 클래스(sub class)까지 조사한 결과이다.

'H04' 분야에서는 서브 클래스 'R(확성기, 마이크로폰, 축음기 픽업(pick up) 또는 유사한 음향전기기계변환기; 보청기; 방성장치(Public Address System))'이 160건으로 가장 많고, 그 다음으로 'B(전송)' 분야가 46건에 해당한다. 즉, '보청기' 관련 특허 중 IPC 코드 'H04R'로 분류된 특허가 총 160건이고, 'H04B'로 분류된 특허가 46건임을 알 수 있다. 'H01' 분야에서는 'M(화학적 에너지 전기적 에너지 직접 변환하기 위한 방법 또는 수단)' 분야에 40건의 IPC 코드가 부여되었다. 'A61' 분야에서는 'F(혈관에 이식할 수 있는 필터; 보철; 인체의 관상 구조를 개존 시키는 또는 붕괴를 방지하는 장치, 예. 스텐트; 정형외과 용구, 간호 용구 또는 피임 용구; 찜질; 눈 또는 귀의 치료 또는 보호; 붕대; 피복 용품 또는 흡수성 패드; 구급 상자)'에 19건, 'B(진단; 수술; 개인 식별)' 분야에 11건으로 조사되었다.

[표 8] 국제특허분류(IPC)의 클래스(class)별 출원건수 현황

(단위 : 건)

| 섹션 A | | 섹션 B | | 섹션 C | | 섹션 D | | 섹션 E | | 섹션 F | | 섹션 G | | 섹션 H | |
|------|----|------|---|------|----|------|---|------|---|------|---|------|----|------|-----|
| A01 | | B01 | | C01 | 4 | D01 | | E01 | | F01 | | G01 | 3 | H01 | 47 |
| A21 | | B02 | | C02 | | D02 | | E02 | | F02 | | G02 | 6 | H02 | 3 |
| A22 | | B03 | | C03 | | D03 | | E03 | | F03 | | G03 | 1 | H03 | 11 |
| A23 | | B04 | | C04 | 2 | D04 | | E04 | | F04 | | G04 | 1 | H04 | 223 |
| A24 | | B05 | 1 | C05 | | D05 | | E05 | | F15 | | G05 | 1 | H05 | |
| A41 | | B06 | | C06 | | D06 | | E06 | | F16 | | G06 | 8 | H99 | |
| A42 | 1 | B07 | | C07 | | D07 | | E21 | | F17 | | G07 | | 소계 | 284 |
| A43 | | B08 | | C08 | 2 | D21 | | E99 | | F21 | 1 | G08 | 5 | | |
| A44 | | B09 | | C09 | 4 | D99 | | 소계 | 0 | F22 | | G09 | 5 | | |
| A45 | 1 | B21 | | C10 | 1 | 소계 | 0 | | | F23 | | G10 | 10 | | |
| A46 | | B22 | | C11 | | | | | | F24 | | G11 | 6 | | |
| A47 | 2 | B23 | 1 | C12 | | | | | | F25 | | G12 | | | |
| A61 | 42 | B24 | 1 | C13 | | | | | | F26 | 2 | G21 | | | |
| A62 | | B25 | | C14 | | | | | | F27 | | G99 | | | |
| A63 | 1 | B26 | | C21 | 1 | | | | | F28 | | 소계 | 46 | | |
| A99 | | B27 | | C22 | 2 | | | | | F41 | | | | | |
| 소계 | 47 | B28 | | C25 | | | | | | F42 | | | | | |
| | | B29 | | C30 | | | | | | F99 | | | | | |
| | | B30 | | C40 | | | | | | 소계 | 3 | | | | |
| | | B31 | | C99 | | | | | | | | | | | |
| | | B32 | 2 | 소계 | 16 | | | | | | | | | | |
| | | B41 | | | | | | | | | | | | | |
| | | B42 | | | | | | | | | | | | | |
| | | B43 | | | | | | | | | | | | | |
| | | B44 | | | | | | | | | | | | | |
| | | B60 | 4 | | | | | | | | | | | | |
| | | B61 | | | | | | | | | | | | | |
| | | B62 | | | | | | | | | | | | | |
| | | B63 | | | | | | | | | | | | | |
| | | B64 | | | | | | | | | | | | | |
| | | B65 | | | | | | | | | | | | | |
| | | B66 | | | | | | | | | | | | | |
| | | B67 | | | | | | | | | | | | | |
| | | B68 | | | | | | | | | | | | | |
| | | B82 | | | | | | | | | | | | | |
| | | B99 | | | | | | | | | | | | | |
| | | 소계 | 9 | | | | | | | | | | | | |

[표 9] H04/H01/A61의 서브클래스(sub class)별 출원 현황

(단위 : 건)

| H04 | 내 용 | | 223 건 |
|---------------|--------------------------|--|-------|
| 전기통신기술 | B | 전송 | 46 |
| | H | 방송통신 | 1 |
| | J | 다중통신 | 1 |
| | K | 비밀통신; 통신방해 | |
| | L | 디지털정보의 전송 | |
| | M | 전화통신 | 7 |
| | N | 화상통신, 예. 텔레비전 | 1 |
| | Q | 선택 | 6 |
| | R | 확성기, 마이크روف폰, 축음기 픽업(pick up) 또는 유사한 음향전기기계변환기; 보청기; 방성장치(Public Address System) | 160 |
| S | 스테레오 시스템 | 1 | |
| H01 | 내 용 | | 47 건 |
| 기본적 전기 소자 | B | 케이블; 도체; 절연체 | |
| | C | 저항기 | 3 |
| | F | 자석; 인덕턴스(Inductance); 변성기; | 1 |
| | G | 컨덴서; 컨덴서, 정류기, 검파기 | |
| | H | 전기적스위치; 계전기; 셀렉터(selector); 비상보호장치 | |
| | J | 전자관 또는 방전램프 | |
| | K | 백열램프 | |
| | L | 반도체 장치; 다음의 유에 속하지 않는 전기적 고체 장치 | 1 |
| | M | 화학적 에너지 전기적 에너지 직접 변환하기 위한 방법 또는 수단 | 40 |
| | P | 도파관; 도파관형의 공진기, 선로 또는 기타장치 | |
| | Q | 공중선 | 2 |
| | R | 도전접속; 복수의 다중-절연된 전기접속부의 구조적 결합 | |
| S | 유도방출을 이용한 장치 | | |
| T | 스파크 갭; 스파크 갭을 사용한 과전압피뢰기 | | |
| A61 | 내 용 | | 42 건 |
| 위생학·의학 또는 수의학 | B | 진단; 수술; 개인 식별 | 11 |
| | C | 치과; 구강 또는 치과용 위생 | |
| | D | 수의학 기구, 기계, 기구 또는 용법 | |
| | F | 혈관에 이식할 수 있는 필터; 보철; 인체의 관상 구조를 개존 시키는 또는 붕괴를 방지하는 장치, 예. 스텐트; 정형외과 용구, 간호 용구 또는 피임 용구; 찜질; 눈 또는 귀의 치료 또는 보호; 붕대; 피부 용품 또는 흡수성 패드; 구급 상자 | 19 |
| | G | 환자 또는 신체장애자에 특히 적합한 수술, 탈 것, 또는 설비 | |
| | H | 물리적인 치료 장치 | |
| | J | 의료 또는 제제 목적을 위해 특히 적합한 용기 | |
| | K | 의약품, 치과용 또는 화장용 제제 | 2 |
| | L | 재료 또는 물건을 살균하기 위한 방법 또는 장치 일반 | 5 |
| | M | 인체 속에 또는 표면에 매체를 도입하는 장치 | 1 |
| | N | 전기치료; 자기치료; 방사선치료; 초음파치료 | 4 |
| P | 화합물 또는 의약품제제의 치료효과 | | |
| Q | 화장품 또는 유사 화장품 제제의 사용 | | |

4. 특허 분석에 따른 주요 시사점

‘보청기’ 관련 특허의 일반 현황 분석 및 국제특허분류(IPC) 코드에 의한 기술 분야 조사 등을 통해 다음과 같은 주요 시사점을 확인할 수 있었다.

4.1 디지털 기술의 접목

디지털 기술의 접목은 보청기 분야에서도 여실히 나타났다. 연도별로 국내외 특허 출원 현황을 살펴보면 1998년과 1999년을 기점으로 특허 등록 건수가 상당히 늘어났다. 우리나라의 경우는 물론 미국이나 일본에서의 특허 출원 역시 큰 폭으로 늘어났음을 확인할 수 있다.

기존의 아날로그 보청기가 가지는 한계를 디지털 신호처리(Digital Signal Processing) 기능을 가진 보청기로 전환되는 시기로 주로 주파수 대역별 잡음(Noise) 제거 기술, 주변 환경에 맞는 자동 프로그래밍 기술, 개인별 청능(聽能) 조건에 적합하도록 하는 대역과 밴드(band)의 자동 피팅(Fitting) 기술, 보청기의 지향성 기술 등에 대한 특허 등록이 이루어졌다.

4.2 신체 이식(移植) 기술의 등장

보청기를 귀에 걸거나 귓속에 삽입하는 형태가 아닌 보청기를 신체에 직접 이식하는 기술에 대한 특허가 등록되고 있다. 이는 보청기 자체의 기술 향상이나 기능 추가를 위한 신호 증폭 및 잡음 제거 등과 같은 일반적인 범위를 벗어나서 의료적인 수술을 전제로 보청기를 직접 신체에 이식 및 삽입하는 특허 기술로 대표적인 특허는 다음과 같다.

■ ‘중이 이식형 보청기’(등록번호: KR0205517, 등록일: 1999년 4월 2일), ■ ‘중이 이식형 보청기의 트랜스듀서’(등록번호: KR0282067, 등록일: 2000년 11월 23일), ■ ‘인공 와우 삽입 보조 장치 및 방법’(등록번호: KR0548044, 등록일: 2006년 1월 24일), ■ ‘이식형 보청기에 구비되는 마이크로폰’(등록번호: KR0610181, 등록일: 2006년 8월 1일), ■ ‘이식형 인공중이용 적층형 압전 트랜스듀서’(등록번호: KR0637047, 등록일: 2006년 10월 16일), ■ ‘인공 와우’(등록번호: KR0735078, 등록일: 2007년 6월 27일)

4.3 정보통신 의료기기 산업 : 고성장 복합 산업

보청기는 사람의 귀에 소리를 전달하고 신호 처리하는 의료기기이므로 다양한 기술 분야의 결정체이다. 실제로 본 논문에서 실시한 국제특허분류(IPC)에 의한 분류 결과 H(전기; Electricity) 분야에 284건, A(생활필수품; Human Necessities) 분야에 47건, G(물리학; Physics) 분

야에 46건, C(화학; 야금; Chemistry; Metallurgy) 분야에 16건 등의 특허가 등록되었다.

국제특허분류(IPC)의 관점에서 보면 ‘보청기’는 ‘전기, 통신’, ‘생활필수품’, ‘물리학’, ‘화학’ 등의 분야에 걸친 현대 과학기술의 총합(總合)이다. 이는 보청기를 포함한 정보통신 의료기기 분야가 고부가가치를 가지는 고성장 복합 산업을 말한다.

4.4 외국 기업의 국내 보청기 시장 선점

먼저 특허 출원국을 국가별로 살펴보면 우리나라 222건(기업 80건, 개인 110건, 대학 26건, 연구원 6건)을 제외하면 미국 36건, 일본 30건, 독일 8건, 덴마크 5건의 순서이다. 이는 보청기 시장의 선점에 있어서 미국계 기업과 일본계 기업 그리고 독일계 기업의 국내 시장 진출을 의미한다. 이를 뒷받침하는 것으로 특허 등록 기관을 살펴봐도 미국에서 등록한 특허 36건 중 33건의 특허권자가 기업이고, 일본 역시 30건 모두 기업에서 등록한 특허이다. 독일의 경우 8건 중에서 7건이 기업이 특허권자이고, 덴마크에서 등록한 5건 역시 모두 기업에서 제출한 특허이다.

실제로 우리나라의 보청기 생산업체는 스타키보청기, 세기보청기, 대한보청기, 지멘스보청기 등 10여 개 사로 칩(chip) 등 핵심부품을 전량 수입하여 조립하는 수준으로 90 % 이상을 수입에 의존하고 있는 실정이다[8].

4.5 특허권자에 대한 실질적인 지원

우리나라에서 등록된 보청기 관련 특허 222건(기업 80건, 개인 110건, 대학 26건, 연구원 6건) 중에서 개인이 등록한 특허가 110건이다. 또한 대학에서의 특허 등록 역시 26건으로 최근에 활발한 편이다. 이는 개인이나 대학이 보유한 특허 기술을 사업화하는 전략의 필요성을 뒷받침하는 자료이다.

즉, 특허 기술을 보유한 개인과 대학을 지원하여 아이디어의 구체화에서부터 기술 개발 그리고 이의 상용화 및 국내외 시장 진입 등을 지원할 수 있는 실질적인 제도 와 조직이 필요하다.

5. 결 론

보청기 시장은 우리나라는 물론 아시아 지역 나아가 선진 국가에서도 고성장하고 있는 대표적인 정보통신 의료기기 산업이다. 노인 인구의 급속한 증가와 더불어 의료 복지의 확대 및 노인들의 사회 경제적 활동 등이 주요

요인이다.

본 논문에서는 특허정보검색서비스(KIPRIS)에서 확보한 '보청기' 관련 316건의 특허에 대한 일반 현황을 조사 분석하고, 이와 더불어 각 특허에 부여된 국제특허분류(IPC) 코드에 의해 각 특허의 기술 분야를 재분류하고 이의 현황을 조사하였다. 국제특허분류(IPC)의 서브 클래스(sub class)까지 분류한 결과 가장 많은 기술 분야는 'H04R'로 160건에 이른다. 그 다음으로 'H04B' 분야에 46건, 'H01M' 분야에 40건, 그리고 'A61F' 분야에 19건 등의 특허 문헌이 존재하였다.

'보청기' 관련 특허의 현황 분석 및 국제특허분류(IPC) 코드에 의한 분류 결과, 기술적인 면에서는 디지털 기술과 신체 이식 기술의 두각을 볼 수 있었고, 사업적인 면에서는 외국계 기업의 국내 특허 등록이 오래전부터 이루어졌음을 확인하였다. 또한, 우리나라 보청기 사업의 활성화를 위해서는 특허 등록이 많은 개인과 대학에 대한 실질적인 지원이 필요함을 확인하였다.

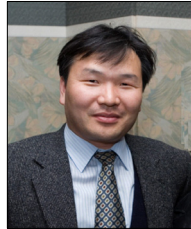
이를 위해 정보통신 의료기기 중목 중에서 미래성장형 이면서 대중적인 아이템인 디지털 보청기를 정부 주도의 정보통신 의료기기 시범 사업으로 선정하여 미래의 국내 외 시장 규모를 파악하고, 국내 기술의 세계적 경쟁력을 점검하는 한편 고급 연구 개발 인력을 양성하고 중소벤처기업을 육성하는 등의 종합 대책이 필요하다.

참고문헌

- [1] 이병희, 강기우, *고령친화산업의 현황과 과제*, 한국은행 조사연구, 2007년 4월.
- [2] 시니어용 IT상품 '전성시대'(IT 재팬 Report), 디지털타임즈, 2007년 7월 10일.
- [3] 장순석, "보청기 부품 국산화", 정보통신연구진흥원, 주간기술동향 1307호, pp. 26-34, 2007년 7월.
- [4] 이정학, 이경원, *보청기 평가*, 학지사, 2005년.
- [5] 지적재산권의 이해와 활용(IT기업 지재산 기획 관리자 양성교육 자료), 컴퓨터프로그램심의회, 2006년 10월.
- [6] 특허청(www.kipo.go.kr) → 권리별 정보 안내(특허)
- [7] 한국특허정보원(www.kipi.or.kr)의 특허정보검색서비스(www.kipris.or.kr).
- [8] KS규격 개정으로 보청기 품질향상 기대(보도자료), 지식경제부 기술표준원, 2007년 12월 27일.

심재륜(Jaeruen Shim)

[정회원]



- 1990년 2월 : 한국과학기술원 전기및전자공학과 (공학사)
- 1992년 2월 : 포항공과대학교 전자전기공학과 (공학석사)
- 1999년 8월 : 포항공과대학교 전자전기공학과 (공학박사)
- 1992년 7월 ~ 1995년 6월 : 육군사관학교 전자공학과 전임강사
- 2003년 9월 ~ 2005년 2월 : 전자부품연구원 나노융합본부 위촉연구원(영상 안테나 개발)
- 2007년 9월 ~ 2008년 6월 : 일본 구마모토대학 복합인터페이스연구실 외국인직원연구원
- 2000년 3월 ~ 현재 : 부산외국어대학교 이공대학 디지털정보공학부 부교수

<관심분야>

RF, 무선통신, 벤처비즈니스, IT인력양성

□ 부 록 1 : 본 논문에서 조사한 316건 특허 등록번호 목록

(등록번호 순서에 의해 정리, 굵은 흘림체는 외국인이 등록한 특허번호임)

KR0008407 ; KR0008653 ; KR0009730 ; **KR0013788** ; **KR0020078** ; KR0020308 ; **KR0023438** ;
KR0030837 ; KR0030842 ; KR0030935 ; **KR0035496** ; KR0035739 ; **KR0037857** ; KR0039650 ;
KR0039781 ; **KR0040177** ; KR0048184 ; KR0055473 ; KR0057728 ; KR0062137 ; KR0070476 ;
KR0081095 ; KR0084368 ; **KR0094475** ; **KR0099544** ; KR0101599 ; **KR0109656** ; **KR0112208** ;
KR0115905 ; **KR0119634** ; **KR0127307** ; **KR0138526** ; **KR0141500** ; **KR0142423** ; **KR0148650** ;
KR0158893 ; KR0159358 ; KR0160656 ; KR0163387 ; KR0163560 ; KR0179121 ; KR0179483 ;
KR0179809 ; KR0182164 ; KR0184197 ; KR0185310 ; **KR0187632** ; KR0189138 ; KR0193678 ;
KR0194365 ; **KR0194914** ; **KR0195549** ; KR0197630 ; **KR0197748** ; KR0200211 ; KR0200502 ;
KR0205517 ; KR0208249 ; KR0208680 ; **KR0211488** ; KR0218600 ; KR0221534 ; **KR0229086** ;
KR0230825 ; **KR0231357** ; **KR0231873** ; KR0233674 ; **KR0245913** ; **KR0248960** ; **KR0249953** ;
KR0252638 ; **KR0253539** ; KR0253962 ; **KR0254407** ; KR0255386 ; **KR0256889** ; **KR0257368** ;
KR0257656 ; KR0257702 ; KR0258757 ; KR0258758 ; KR0262472 ; KR0264637 ; KR0264997 ;
KR0268892 ; KR0269429 ; KR0269430 ; KR0269463 ; KR0279553 ; KR0282066 ; KR0282067 ;
KR0282696 ; **KR0283421** ; KR0284393 ; **KR0284962** ; KR0285010 ; **KR0287482** ; KR0287563 ;
KR0288672 ; **KR0295005** ; KR0295399 ; KR0295460 ; **KR0295734** ; **KR0296849** ; **KR0302370** ;
KR0302614 ; **KR0302989** ; KR0303853 ; KR0304207 ; KR0304500 ; KR0304607 ; KR0304661 ;
KR0307011 ; KR0307229 ; KR0308112 ; KR0308649 ; KR0309775 ; KR0310631 ; KR0310891 ;
KR0316571 ; KR0318046 ; **KR0318854** ; **KR0319995** ; KR0321111 ; **KR0324503** ; KR0327256 ;
KR0329947 ; KR0331565 ; KR0331899 ; KR0345371 ; KR0345387 ; KR0347595 ; **KR0347622** ;
KR0350838 ; KR0350956 ; KR0354909 ; KR0357328 ; KR0357353 ; KR0358239 ; KR0359447 ;
KR0359455 ; **KR0360631** ; KR0361615 ; KR0362547 ; KR0363252 ; KR0363850 ; KR0363949 ;
KR0364252 ; KR0366286 ; KR0369794 ; **KR0371079** ; **KR0372384** ; KR0374070 ; KR0378156 ;
KR0378449 ; KR0378602 ; KR0382981 ; KR0383072 ; KR0384342 ; KR0384385 ; KR0384492 ;
KR0385856 ; KR0387227 ; KR0387457 ; KR0389668 ; KR0390003 ; KR0392480 ; KR0393122 ;
KR0393236 ; KR0396574 ; KR0401424 ; **KR0402572** ; **KR0402632** ; KR0403949 ; KR0405154 ;
KR0408248 ; KR0409279 ; **KR0412626** ; KR0413740 ; KR0414801 ; KR0415242 ; KR0416194 ;
KR0416313 ; **KR0416468** ; KR0416789 ; **KR0417969** ; KR0422163 ; KR0423245 ; KR0423705 ;
KR0424359 ; KR0424550 ; **KR0427709** ; KR0428643 ; KR0432030 ; KR0435215 ; KR0448970 ;
KR0452230 ; **KR0452956** ; KR0454109 ; KR0459313 ; **KR0462116** ; **KR0465401** ; KR0466808 ;
KR0477348 ; **KR0486451** ; **KR0487031** ; **KR0491578** ; **KR0493484** ; **KR0500915** ; **KR0505383** ;
KR0506039 ; KR0506503 ; KR0506626 ; **KR0509573** ; **KR0509903** ; KR0510364 ; KR0513714 ;
KR0523268 ; **KR0524581** ; KR0526174 ; KR0528580 ; **KR0536814** ; KR0540198 ; **KR0547250** ;
KR0548044 ; KR0553516 ; **KR0565923** ; KR0566515 ; KR0568469 ; **KR0574219** ; KR0591814 ;
KR0603042 ; KR0604155 ; KR0609955 ; KR0610181 ; KR0610192 ; KR0612616 ; KR0613578 ;
KR0621014 ; **KR0627543** ; KR0630570 ; KR0632236 ; KR0633052 ; KR0633122 ; KR0635833 ;
KR0637047 ; KR0639315 ; KR0639380 ; KR0639409 ; KR0640499 ; KR0644776 ; KR0647286 ;
KR0647310 ; KR0648379 ; KR0650709 ; KR0654135 ; KR0654543 ; KR0654553 ; **KR0661689** ;
KR0664564 ; KR0671292 ; KR0673231 ; KR0673232 ; **KR0674048** ; KR0676920 ; KR0677498 ;
KR0678770 ; KR0691077 ; KR0691453 ; KR0695726 ; KR0703156 ; KR0704418 ; KR0707339 ;
KR0707413 ; **KR0710969** ; KR0714233 ; KR0714555 ; KR0716804 ; KR0718384 ; KR0718941 ;
KR0728189 ; **KR0733753** ; KR0735078 ; KR0736894 ; KR0737405 ; KR0737730 ; **KR0742979** ;
KR0748432 ; KR0749817 ; **KR0750972** ; KR0756532 ; **KR0763038** ; KR0764827 ; **KR0772042** ;
KR0788154 ; KR0790810 ; KR0793434 ; **KR0794058** ; KR0795306 ; KR0797443 ; KR0799197 ;
KR0802798 ; KR0802799 ; KR0805924 ; KR0809549 ; KR0810077 ; **KR0817384** ; KR0817844 ;
KR0822739 ; KR0839328 ; KR0839443 ; KR0844905 ; **KR0846879** ; KR0847673 ; KR0848789 ;
KR0851089