

GPS 특허동향

Patent Survey on GPS

배 상 진, 여 운 동, 김 재 우, 성 경 모
 (Bae Sang Jin, Yeo Woon Dong, Kim Jae Woo, Seong Kyung Mo)

Abstract - The patent analysis of GPS technologies is performed by using a patent mapping method. The number of U.S., Japanese and Korean patent applications are 1,819, 1,715 and 1,277 cases respectively. U.S and Japanese patents are mainly composed of hardware technologies. But, Korean patents are mainly composed of service technologies.

Key Words : GPS, 위치항법시스템, 특허동향, 정보분석

1. 특허정보 조사

1.1 이용 데이터베이스

GPS와 관련된 특허정보를 분석하기 위하여 정보검색에 이용된 데이터베이스(DB)는 한국과학기술정보연구원 이 서비스하고 있는 한국 공개특허(KUPA)와 미국 등록특허(USPA), 유럽 공개특허(EUPA) 및 일본의 공개특허(JEPA)를 이용하였다. USPA, EUPA 및 JEPA의 수록기간은 모두 1976년부터이며, 매월 갱신되고 있다.

1.2 조사의 범위 및 결과

정보조사의 범위는 한국, 미국, 유럽, 일본을 분석대상의 국가로 삼았으며, 한국, 유럽과 일본의 경우에는 공개특허를, 미국의 경우에는 등록특허를 조사하였다. 정보조사와 관련하여 동향분석 그래프를 이해함에 있어서 유의할 점은, 그래프에 나타난 연도표시는 출원연도이고 특허건수는 매 연도에 출원하여 나중에 공개(한국, 유럽, 일본특허) 또는 등록(미국특허)된 건수를 나타내고 있으며, 특히 2001년과 2002년의 특허건수는 온전한 통계수치가 아니라는 점이다. 그 이유는 기술개발의 완성시기를 특허 출원일로 보기 때문에 출원연도에 대한 기술동향 분석을 하는 것이며, 최근(2001~2002년)의 데이터가 온전하지 못한 이유는 출원일자로부터 1년 6개월이 지나야 공개특허가 나오기 때문이다.

<표 1> 국가별 특허정보 조사 결과

구분	미국	유럽	일본	한국
특허건수	1819개	1715개	4836개	1277개

저자 소개

- * 裴相 鎭 : 韓國科學技術情報研究院
- ** 呂雲 東 : 韓國科學技術情報研究院
- *** 金載 佑 : 韓國科學技術情報研究院
- **** 成京 摸 : 韓國科學技術情報研究院

2. 특허정보 분석

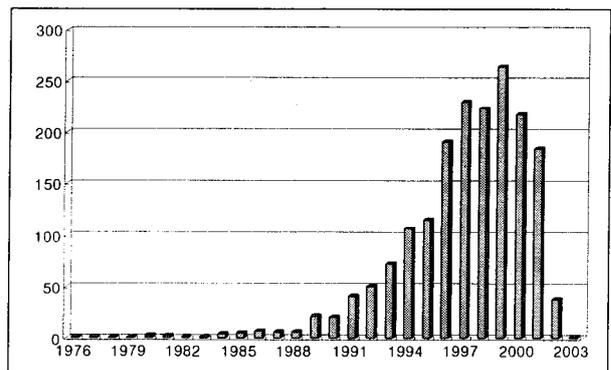
2.1 해외

GPS와 관련된 해외특허로는 기술을 선도하고 있는 미국, 유럽, 일본의 특허정보를 검색하여 이를 분석하였다.

2.1.1 미국

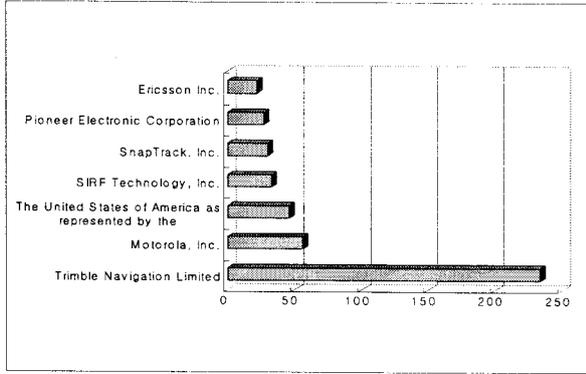
<그림 1>은 미국 특허의 연도별 등록 건수를 나타낸 그림이다. 미국 특허의 경우 지금까지 등록된 특허의 수는 총 1819건으로서, 1976년 1건을 시작으로 1991년까지 많은 특허의 등록이 이루어 지지는 않았지만 1992년부터 50건 이상의 많은 특허등록이 이루어 지다가 1994년 이후부터는 연간 100건 이상의 특허 등록이 이루어져 왔다.

한편, 2002년과 2003년의 등록된 특허의 경우 각각 38건, 1건으로 감소하는 추세에 있으나 이는 미국 특허가 등록특허이기 때문이다.



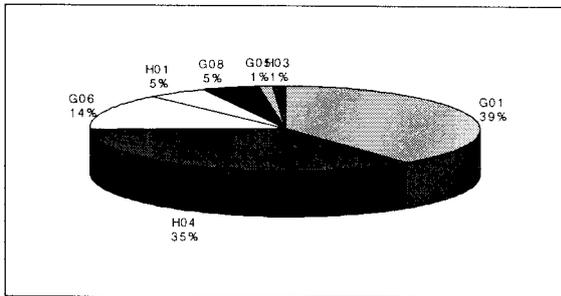
<그림 1> 연도별 특허출원 건수(미국)

미국에서 GPS와 관련된 등록특허를 가장 많이 보유한 곳은 <그림 2>와 같이 Trimble Navigation사로서 전체 234건의 등록특허를 보유하고 있다. 또한, Motorola사가 56건으로 2위, 미국정부의 NASA가 46건으로 3위, SIRF Technology사가 33건으로 4위, SnapTrack사와 Pioneer Electronic사 그리고 Ericsson사가 각각 30건, 27건, 22건으로 나타났다.



<그림 2> 특허출원인 현황(미국)

미국의 국제특허분류(IPC)에 따른 기술분야별 등록건수를 <그림 3>에 나타내었다. G01(측정)분야에 해당하는 특허가 39%로 가장 많은 비율을 차지하였고, H04(전기통신기술)분야가 35%로 그 뒤를 이고 있으며, G06(산술논리연산)분야가 14%를 차지하였고, H01(기본적전기소자)분야가 5%를 차지하고 있다. 또한, G08(신호)분야도 5%로 많은 부분을 차지하고 있다. 위의 결과로 볼 때 GPS와 관련된 특허의 등록은 위치의 측정과 신호의 수신분야가 미국특허를 주도 하고 있다고 볼수 있다. 그밖에 응용 서비스 분야에서 농업관련(A01) 특허와 항공관련(B64) 특허 등이 주를 이루고 있다.

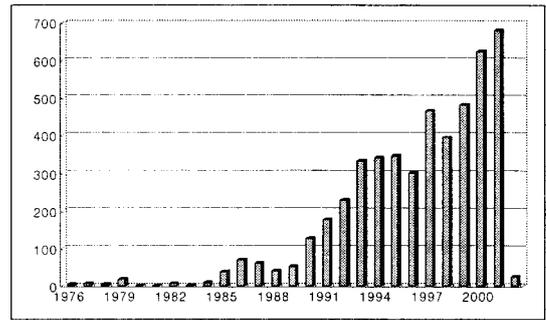


<그림 3> 국제특허분류에 따른 등록비율(미국)

2.1.2 일본

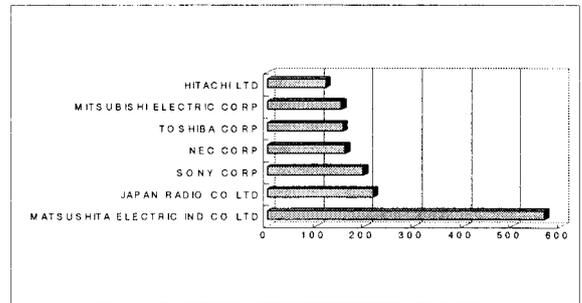
<그림 4>에 일본의 연도별 특허 출원 건수를 나타내었다. GPS와 관련된 일본 특허의 출원 건수는 4836건으로 유럽이나 미국에 비해 훨씬 많은 수치를 보이고 있다.

1988년 이후 꾸준한 특허 출원의 성장을 하고 있으며, 2000년과 2001년에는 연간 600건 이상의 많은 GPS 관련 특허를 등록하고 있다.



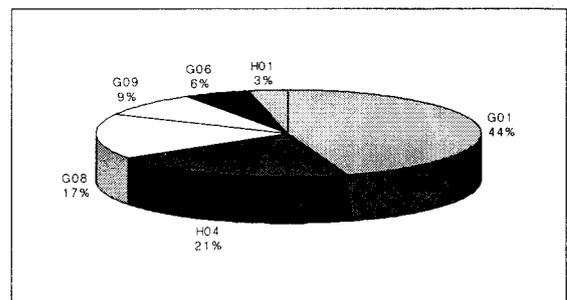
<그림 4> 연도별 특허출원 건수(일본)

일본에서 GPS와 관련된 특허를 가장 많이 출원한 업체는 <그림 5>에서 알 수 있듯이 Matsushita 사로서 566건의 특허를 출원하였다. 그뒤를 Japan radio가 217건의 특허 출원을 하였으며, Sony와 Nec 가 각각 196건과 160건의 특허를 출원하였다. 일본의 특허출원인의 전반적인 경향을 살펴보면 대체로 Matsushita, Japan radio, Sony, Nec, Toshiba, Mitsubishi, Hitachi 등 거대 기업이 주를 이루고 있음을 알 수 있다.



<그림 5> 특허출원인 현황(일본)

일본의 국제특허분류(IPC)에 따른 기술분야별 특허출원 비율을 <그림 6>에 나타내었다. 먼저 G01(측정;시험) 분야에 포함된 특허가 전체의 44%로 가장 많은 비율을 차지 하고 있다. 이는 GPS를 이용하여 측량이나 측정부분을 사용하는 비중이 높다는 것을 나타내어 주고 있다. 그 다음으로는 H04(전기통신기술)로서 전체의 21%를 차지하고 있다. 이는 GPS위성이나 수신기의 통신에 관련된 특허이다. 그뒤를 G08(신호), G09(교육;암호방법;전시;광고;봉인), G06(산술논리 연산;계산;계수), H01(기본적전기소자)의 순으로 비율을 차지 하고 있다.

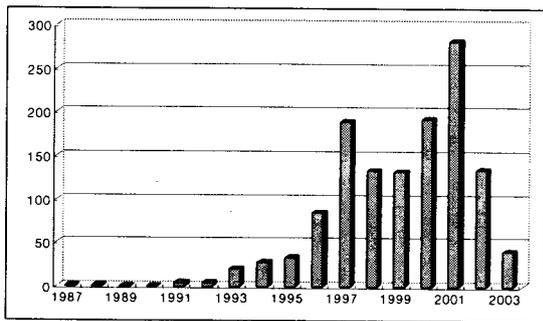


<그림 6> 국제특허분류에 따른 출원비율(일본)

2.1.3 국내

(1) 연도별 특허출원 건수

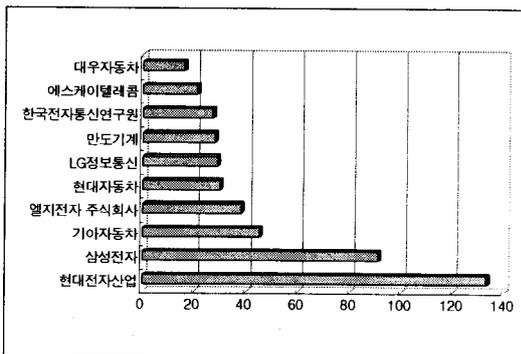
<그림 7>에 GPS와 관련된 국내의 연도별 특허 출원 건수를 나타내었다. GPS와 관련된 국내 특허의 출원 건수는 총 1277건으로 나타났다. 또한, 1970년대에 특허가 출원되기 시작한 선진국과는 달리 국내에서는 1987년도에 비로소 GPS와 관련된 특허가 출원되기 시작하였다. 하지만, 1987년과 1988년에 출원된 특허는 모두가 외국인의 발명한 것이며 국내인이 특허의 출원을 한것은 1991년 현대전자산업이다. 그이후 1991년도부터 특허의 출원수가 꾸준히 증가하여 2001년도에는 281건의 특허가 출원되었다.



<그림 7> 연도별 특허출원 건수(한국)

(2) 출원인별 특허출원 동향

<그림 8>에 특허출원인별 국내 특허 출원 현황을 나타내었다. 국내에서는 현대전자산업이 133건으로 가장 많은 특허를 출원하였다. 하지만 현재 현대전자가 각분야별로 분사하여 모빌컴과 현대오트넷 등 각업체에서 특허를 출원하고 있다. 그 다음으로는 삼성전자가 91건을 출원하였으며, 기아자동차와 현대자동차가 각각 45건과 30건을 출원하였고, 엘지전자(주)와 엘지정보통신이 각각 38건과 29건의 특허를 출원하였다. 그 밖에 만도기계, 한국전자통신연구원, 에스케이텔레콤, 대우자동차 등이 각각 28건, 27건, 21건, 18건을 출원하였다.



<그림 8> 특허출원인 현황(한국)

국내 특허출원인을 살펴보면 대기업위주의 특허 출원 형태

를 보이며, 특히 자동차 회사들이 많은 특허 출원을 보이고 있는 것이 다른 국가들과의 차이점이라 할수 있다. 또한, 미국과는 달리 GPS수신기 전문 업체의 특허 출원이 적은 것으로 나타났으며 주로 GPS를 이용한 서비스 업체들의 특허 출원이 주를 이루는데 이는 국내에서 GPS의 수신기를 자체생산하는 업체가 적고, 기술력이 부족한 것으로 판단이 된다.

3. 비교분석

GPS와 관련된 미국, 유럽, 일본, 한국의 특허 수는 각각 1819개, 1715개, 4836개, 1277개로서 일본의 특허 수가 가장 많았다. 그러나, 미국의 경우 등록특허의 건수이며, 나머지 국가의 경우에는 모두 공개된 출원건수를 나타내고 있으므로 단순 비교는 불가능하다. 다시 말해서, 출원된 특허의 25%~30% 가량만이 통상적으로 등록되는 것으로 알려져 있기 때문에, 미국의 특허출원 건수는 등록특허의 3~4배 가량인 5400여개 이상인 것으로 추정할 수 있다. 따라서, 실제 GPS와 관련된 특허를 가장 많이 출원한 나라는 미국으로 볼 수 있다.

GPS와 관련된 특허출원이 시작된 시점을 보면 미국 1976년, 유럽 1985년, 일본이 1976년으로 1987년 12월이 되어야 비로소 특허 출원이 시작된 국내에 비해 미국과 일본은 약 10년 이상 빨랐던 것으로 나타났다. 또한, 국내에서 초기 1987년과 1988년에 출원된 특허는 외국인이 출원한 특허로서 사실상의 국내 특허의 출원은 1989년에 시작 되었다.

미국은 GPS수신장치의 선두주자로서 Trimble Navigation사가 특허를 활발히 출원하고 있고, 전세계적으로는 Motorola사와 Pioneer Electronic사등 이동통신관련 전자업체들이 주요 특허들을 출원하고 있다. 또한가지 특징은 미국과 유럽 일본 등은 GPS 수신장치 및 측정에 관한 특허가 대부분을 차지하고 있는 반면 국내의 특허들은 전기통신기술과 관련된 서비스 분야의 특허들이 대부분을 차지하고 있는점이 확연히 차이가 나고 있다.

참 고 문 헌

- [1] 한국전자통신연구원, "50대 전략품목 기술/시장보고서: GPS", 2001. 12.
- [2] 한국전자통신연구원, "50대 전략품목 기술/시장보고서: Telematics", 2001. 12.
- [3] 사이언스타임즈, "美 GPS 지나친 의존 탈피해야", 2003.9.18
- [4] 연합뉴스, "휴대폰 GPS칩내장 의무화 논란", 2003.4.10
- [5] 한겨레신문, "GPS칩 장착 백지화 하룻만에 번복", 2003.4.10. 미 GPS독점 흔드는 유럽", 2003.10.13.
- [6] 전자신문, www.etimesi.com