

● CCTV 출원, 벤처기업을 중심으로 크게 증가

- ◎ 2001년 상반기, 전년 동기대비 60% 증가(50 → 80건)
 - 시큐리티(보안)의 중요성에 대한 의식이 높아지고
 - 인터넷, 휴대폰 등의 사용이 생활화되면서 이를 이용한 시큐리티 시스템의 출원이 증가
- ◎ 벤처기업(개인포함)의 출원 점유율이 크게 증가(97 : 22% → 2001 : 81%)
 - 종전의 시큐리티 시스템이 CCTV를 이용한 단순 감시에 그치던 것에 비해 최근에는 인터넷, 휴대폰 등을 이용한 다양한 원격감시 시스템이 개발되면서 일반인과 벤처기업의 독특한 아이디어가 특허출원으로 이어짐
 - 대기업의 출원 점유율은 큰 폭으로 감소(97:73% → 2001 : 6.3%)
- ◎ 국내 벤처기업 기술수준이 높아 향후 수출주도 품목으로 성장 가능
 - 금년 세계시장 규모 270억 달러, 향후 연평균 10%대 고도성장 전망
 - CCTV의 녹화장치가 VCR에서 DVR로 전환되는 추세이며, DVR 기술력은 국내업체가 미국, 일본업체와 비교 대등한 수준임

금년 들어 CCTV(Closed circuit TV) 출원이 크게 증가하고 있다. 금년 상반기 출원건수는 총 80건으로 2000년 동기대비 60%의 증가율을 보이고 있다. 이에 따라 IMF이후 계속 감소하여 오던 출원이 금년에는 상승추세로 반전될 것으로 보인다.

이와같이 출원이 크게 늘어나는 것은 최근 들어 보안의 중요성에 대한 일반국민의 의식이 높아지고, 인터넷, 휴대폰, GPS(Global Position-

ing System) 등의 사용이 생활화되면서 이를 이용한 시큐리티 시스템의 출원이 크게 증가하기 때문이다.

출원인에 있어서도 크게 변화가 일어나고 있다. 금년 상반기의 출원인별 점유율을 보면 개인 및 중소기업(대부분 벤처기업)이 81%, 외국인이 11.3%, 대기업이 6.3% 순으로 97년의 출원인별 점유율(대기업 : 72.7%, 중소기업 : 22.0%, 외국인 3.2%)과 비교시 기술개발의 주체가 대기업에서 개인과 중소기업으로 급속히 전환되고 있는 것으로 나타나고 있다.

이는 종전의 시큐리티 시스템이 CCTV를 이용한 단순 감시에 그치던 것이 최근에 들어서는 인터넷, 휴대폰, GPS 등을 이용한 다양한 원격감시 시스템이 개발되면서 일반인과 벤처기업의 독특한 아이디어가 특허출원으로 이어지고 있기 때문이다.

〈최근의 감시시스템 출원 사례〉

(단위 : 건, %)

| 구분 | 96 | 97 | 98 | 99 | 2000 | 2001상반기 |
|----------|---------------|---------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 대기업 | 105 (72.9) | 139 (72.7) | 63 (55.7) | 38 (32.2) | 19 (17.0) | 5 (6.3) |
| 중소기업, 개인 | 22 (15.3) | 42 (22.0) | 37 (32.7) | 66 (55.9) | 78 (69.6) | 65 (81.0) |
| 외국인 | 11 (7.6) | 6 (3.2) | 11 (9.7) | 11 (9.3) | 12 (10.7) | 9 (11.3) |
| 연구소, 공사 | 6 (4.2) | 4 (2.1) | 2 (1.9) | 3 (2.6) | 3 (2.7) | 1 (1.4) |
| 계 | 144 | 191 | 113 | 118 | 112 | 80 |

〈출원 동향〉

| | 93 | 94 | 95 | 96 | 97 | 98 | 99 | 2000(상반기) | 2001상반기 |
|------|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----------|---------|
| 특허 | 43 | 109 | 110 | 106 | 129 | 93 | 89 | 88(36) | 56건 |
| 실용신안 | 15 | 40 | 45 | 38 | 62 | 20 | 29 | 24(14) | 24건 |
| 계 | 58 | 149 | 155 | 144 | 191 | 113 | 118 | 112(50) | 80건 |

- 휴대폰 : 외출로 집이 비어 있을 때, 방문객이 인터폰을 누르면 집주인의 핸드폰으로 자동 연결되어 화상통화가 가능하고, 집주인이 핸드폰을 조작하여 집의 문을 열어 방문객이 집안으로 출입 가능
- 인터넷 : 집의 내외에 카메라를 설치하고 인터넷 서버에 연결하여 집주인이 직장 등에서 인터넷에 접속, 외부인의 침입과 자녀의 동향을 상시 확인
- GPS : 전문경비업체 감시구역에 외부인이 침입시, GPS와 위성을 이용하여 감시구역에 가장 인접한 이동차량으로 경보와 화상을 전송, 차량에서 침입자를 확인하며 출동이 가능
- DVR : DVR(Digital Video Recorder)은 카메라에서 전송되어온 영상을 하드디스크에 압축/저장하는 매체로 녹화뿐만 아니라 일반 PC의 윈도우 환경에서 CCTV 시스템 전체의 제어가 가능

<시장규모 및 국내 업체의 기술력>

2000년 세계 시큐리티 시장규모는 CCTV를 포함하여 약 270억달러, 국내 시장규모는 약 5,000억원 규모이며, 매년 약10%정도의 고성장장이 전망되고 있다.

| | 세계시장(억달러) | 국내시장(억원) |
|----------|-----------|----------|
| - 출입통제 | 59(23%) | 500 |
| - 감지/탐지기 | 10(3%) | 100 |
| - CCTV | 80(30%) | 1,500 |
| - 홈시큐리티 | 27(10%) | 1,200 |
| - 기타 | 90(33%) | 1,700 |

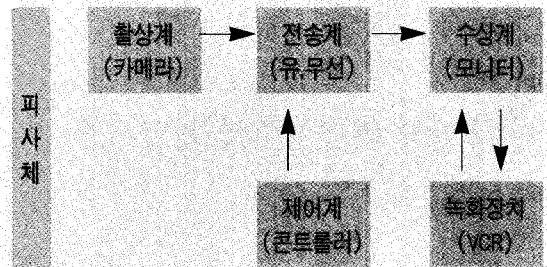
(자료 : www.secuinpo.com)

국내업체의 기술력은 미국, 일본 등 선진국과 비교하여 대등하거나, 경쟁력이 있는 것으로 평가되며, 특히 DVR 기술력은 선진국과 비교하여도 다소 앞선 것으로 평가 받고 있다.

국내외에 설치되어 있는 CCTV의 경우 대부분 VCR을 채택하고 있으나, 조만간에 DVR로 대체될 것으로 보이며, 신규로 발주되는 것도 DVR이 주류를 이룰 것으로 예상되어 앞선 기술력을 바탕으로 수출 주력품목(2000년 CCTV 수출 : 약 1억달러)으로의 성장도 가능할 전망이다.

<참고자료>

□ CCTV 시스템 구조



□ DVR과 VCR의 비교

DVR은 PC를 이용하여 제어계, 수상계, 녹화장치를 일체화한 것으로, 종래의 VCR과 달리 영상을 압축하여 하드디스크에 저장하므로, VCR의 문제점을 해소할 뿐만 아니라 다른 많은 장점이 있음

(VCR의 문제점)

- 장기간 연속사용으로 인한 화질저하, 정지화면시 떨림증상 발생
- 녹화테이프 구매, 교체 등 번거러움

- 단순 녹화만 가능하여 검색시 장기간 소요

(DVR운용시 장점)

- 디지털 장비로 반복사용하여도 고화질로 운영 가능
- 하드디스크에 고배율로 압축 저장하므로 교체 번거로움이 없음
- PC 모니터로 16개 감시 카메라의 화면을 분할하여 감시 가능
- 녹화화면 검색이 용이하며, 검색시에도 계속 녹화가 가능
- 전송기능이 있어 원격감시가 용이
- 카메라의 제어(틸트, 줌 등)를 별도 컨트롤 장비없이 소프트웨어에서 컨트롤
- 모션 디텍트 기능이 있어 움직임 포착 녹화가 가능

미세입자 제거기술의 개발동향

- 특허청 자료에 따르면 대기중이나 특정한 환경에 존재하는 미세 입자들을 제거하는 기술은 각종 기술분야에 광범위 응용되고 있으며, 산업분야에서는 미세입자를 제거하기 위한 기술개발이 꾸준히 증가하고 있다고 한다.
- 특히 60-70년대의 급속한 산업화에 따른 대기오염물질 증가와 80-90년대의 환경오염에 대한 국민들의 관심 증대로 미세입자 제어 및 제거기술 등 대기오염 제거를 위한 기술개발이 빠른 속도로 발전되고 있다.
- 96년 이후 가스 또는 증기로부터 미세입자를 제거하는 분야의 총 출원건수는 592건이며, 99년을 기점으로 이전 출원건과 대비 해보면 약50% 이상 증가하였고 또한 내국인의 출원이 전체출원 중 약 87%로 대부분을 차지하고 있다.

□ 미세입자 제거기술의 개요

미세입자 제거기술이란 미세입자를 대전시키

거나, 인위적으로 응집하여 일정한 크기의 분포를 가지는 입자로 변화시키는 기술, 입자의 거동을 인위적으로 제어하는 기술, 일정한 크기조성크형상을 가지는 입자로 분리 생성시키는 기술로서, 대기중에 존재하는 입자상 물질은 고체 또는 액체와 같이 분산물질로 구성되고 크기는 약 0.005 μ m인 분자부터 100 μ m(사람의 머리카락 크기)정도의 입자로 화학적 조성, 생성 메커니즘, 입자형상도 복잡다양한 형태로 나타나며, 이러한 입자들은 산업공정 연소시에 직접배출 되기도 하고 유해가스가 공기중에서 화학반응을 일으켜 생성되기도 할 뿐만 아니라 미세입자의 성분이나 분포도는 매우 다양하며 특히 산업공정을 통해 발생되는 입자들은 다수가 1 μ m정도로 작고 유해한 성분이 많이 포함되어 있다.

또한 입자상 물질제거방법으로는 미세입자의 입경에 따른 메커니즘의 변화로 가스의 처리유량, 가스에 포함되어 있는 미세입자의 농도, 제거후 배출되는 입자의 농도 등을 고려하여 다음과 같이 중력침강법, 전기장 내에서 대전된 입자의 이동, 관성부착법 및 브라운 확산운동 등에 의해 가스로부터 입자상 물질을 제거한다.

- 중력침강법 : 입자를 포함하는 기체가 챔버에 유입되었을 때 입자들이 중력에 의해 챔버의 바닥에 침강시키는 방법
- 전기장 내에서의 대전된 입자의 이동 : 대전된 입자가 전기장이 걸려 있는 장치내로 유입될 때 정전기력에 의해 입자가 집진판 쪽으로 이동하는 방법
- 관성부착법 : 기체흐름속에 장애물이 있을 때 물체의 유동방향이 바뀌고 이때 기체속에 포함된 입자는 관성력에 의해 장애물에 부착되는 방법
- 브라운 확산운동 : 기체속에 부유하고 있는 미세입자가 물체주위를 흘러갈 때 브라운 운

동에 의해 유선을 벗어나 물체에 부착되는 방법 등이 있다.

□ 미세입자 제거기술의 출원동향

최근 5년간 가스 또는 증기로부터 미세입자를 제거하기 위해 개량된 여과 집진기 및 그 장치분야의 출원건수는 총 592건으로서 99년을 기점으로 이전 출원건과 대비해 보면 약 50%이상의 증가하였고 이러한 출원의 증가는 산업공정에서 발생하는 환경문제 해결 및 국민건강을 위해 다양하게 연구개발한 결과라 할 것이며 총 출원건을 국내/국외로 구분해 보면 내국인의 출원이 약 87%로 대부분을 차지하고 있다.

또한 집진장치별로 입상물질을 여과하는 것을 보면 가정용이나 사무실등 실내의 공기를 주로 여과시켜주는 전기집진기분야의 출원은 약 14.7%를 차지하고 산업현장 등에서 사용하는 사이클론집진기분야, 벤투리스크러버분야 등의 출원은 약85.3%인 것을 보면 산업현장에서 사용되는 집진장치의 기술이 대다수의 출원을 차지하고 있다.

□ 향후 기술개발 전망

- NOx, SOx와 같은 환경오염 문제와 중금속, 다이옥신과 같은 유해물질을 동시에 제거하는 기술과 산업설비에서 배출되는 환경오염의 특성에 맞는 고효율 및 최적성능의 집진장치의 개발과 함께 배출분진의 농도 및 입자의 크기에 따라 집진장치의 기술을 특성별로 혼합한 조합형 고효율 집진기술의 개발에도 지속적인 관심과 연구·노력으로 집진기술의 응용범위를 점차 확대되어 가도록 하여야 할 것이다.

● **기능성이 부가된 치간청소용 도구**

- 최근 구강 또는 치과용 위생에 관심이 고조되면서 이쑤시개, 치과용실, 치간치솔 등 치간청소용 도구가 다양화되어져 있고 여기에 충치예방, 방향성 등 특수한 기능이 부가된 치간청소용 도구의 출원이 증가하고 있음.
- 우리나라의 경우 치간청소용 도구는 이쑤시개와 치과용실이 출원의 대부분을 나타내고 있는데
 - 이쑤시개는 곡물전분, 종이, 젤라틴, 해초 등을 이용하였으며, 그 성분은 무공해, 수용성, 생분해성, 인체 소화가능한 성분을 이용하여 환경 친화적인 소재를 선택한 것이 특징이나, 최근에는 이쑤시개 외관에 장식감, 향균성 등의 기능적인면이 부가 되고, 소재와 성분이 다양화되어, 보관 및 휴대가 간편한 형태로 복합적인 기술의 결합에 특징이 있고
 - 치과용실은 일반적으로 Y형 홀더에 걸쳐 사용하였으나, 근래에는 Y형홀더에 치과용실을 보관하는 수단과, 향균성, 고정흡, 절단칼 등의 기능을 갖는 특징을 띄고 있다.
 - 이쑤시개와 치과용실의 출원은 점차 증가하고 있는데 치간 청소용 도구의 각각 48%와 28%를 차지하고 있다.
- 앞으로 치간청소용 도구의 출원은 다기능성을 가진 복합적인 기술들의 심화 경향을 띄게 될 것으로 보임.

1. 치간(齒間)을 청소하는 용구란?

구강위생을 위하여 치아면에 붙은 세균막을 깨끗이 제거하기 위한칫솔과는 달리 칫솔의 보조적 용구로써 치간을 청소하는 용구이고 이에이쑤시개, 치과용 실, 치간치솔 등이 있다.

2. 치간을 청소하는 용구의 종류로

- 이쑤시개(Tooth pick)
성냥개비 모양으로 가늘고 긴 목재 등을 소재로 하여 한쪽 끝 또는양쪽 끝을 경사지게 하므로 끝 부분을 뾰족하게 만들진 것.
- 치과용실(dental floss, 치실)

질긴 명주실이나 나일론실 한가닥으로 만들어져 있는 것으로 일명폰사라고도 한다.

- 치간치솔(inter-dental brush)
작은 칫솔모양처럼 생긴 것.

- 고무 치간자극기(rubber tip)

잇몸을 자극시키고 마사지함으로써 잇몸염증을 가라앉히고 탄력 있는 잇몸을 만들기 위한 용구.

- 혀 세척기(tongue cleaner)

작은 일회용 먼도기 모양으로 혀 안쪽 깊숙한 부위에서 밖으로 가볍게 두세 차례 긁어줌으로써 설태를 걷어내고 입냄새를 줄일 수 있게 하는 용구 등이 있다.

3. 치간을 청소하는 용구의 출원동향

- 치간을 청소하는 용구(치간청소용 도구)는 이쑤시개, 치과용실(치실), 치간치솔, 고무 치간자극기, 혀 세척기 등이 있으나 일반적으로 이쑤시개가 많이 알려져 있다.
- 최근 5년간(1996~2000) 한국·일본의 출원동향을 보면
우리 나라의 출원은 1996년 13건이었으나 2000년 30건으로 점증하고있으며, 일본의 경우도 우리 나라와 같이 점차 증가하고 있다.
- 우리 나라의 경우 치간청소용 도구는 이쑤시개와 치과용실이 출원의대부분을 나타내고 있는데
 - 이쑤시개는 곡물전분, 종이, 젤라틴, 해초 등을 이용하였으며, 그 성분은 무공해, 수용성, 생분해성, 인체 소화가능한 성분을 이용하여 환경친화적인 소재를 선택한 것이 특징이나, 최근에는 이쑤시개 외관에 장식감(색채, 흠 등), 향균성 등의 기능적

치간청소용 도구의 출원현황

(단위: 건)

| 연도 구분 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 합계 |
|-------|------|------|------|------|------|-----|
| 한국 | 13 | 17 | 16 | 25 | 30 | 101 |
| 일본 | 158 | 170 | 168 | 189 | 192 | 877 |
| 계 | 171 | 187 | 184 | 204 | 222 | 978 |

인면이 부가되고, 소재와 성분이 다양화되어, 보관 및 휴대가 간편한 형태로 복합적인 기술의 결합에 특징이 있고

- 치과용실은 일반적으로 Y형 홀더에 걸어 사용하였으나, 근래에는 Y형 홀더에 치과용실을 보관하는 수단과, 향균성, 고정흡, 절단칼 등의 기능을 갖는 특징을 띄고 있다.
- 이쑤시개와 치과용실의 출원은 점차 증가하고 있는데 치간청소용 도구의 각각 48%와 28%를 차지하고 있다.

치간청소용 도구의 최근 국내출원현황

(단위: 건)

| 연도 구분 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 합계 |
|-------|------|------|------|------|------|-----|
| 이쑤시개 | 7 | 7 | 8 | 13 | 13 | 48 |
| 치과용실 | 4 | 6 | 5 | 6 | 7 | 28 |
| 기타 | 2 | 4 | 3 | 6 | 10 | 25 |
| 합계 | 13 | 17 | 16 | 25 | 30 | 101 |

4. 전 망

- 치간청소용 도구는 본래 구강 또는 치과용 위생 기능으로부터 환경 친화적인 소재, 외관의 장식감, 향균성 등을 갖춘 위생적이고, 휴대가 간편한 형태로 다기능성을 가진 복합적인 기술의 결합체로 발전되어 있고
- 우리 나라 치간청소용 도구에 대한 출원도

점증하고 있으나 다기능성을 갖춘 이쉴시개, 치간용실에 대한 출원은 괄목한 만한 증가를 나타내고 있다.

인터넷 전화 관련 특허출원 동향

- 「인터넷 전화」 관련기술 특허출원의 폭발적 증가 -

일반전화기를 이용하여 상대방과 이야기하듯이 인터넷을 통해 대화를 할 수 있는 「인터넷 전화」 관련 특허출원이 급증하고 있다. 1995년 인터넷 전화 기술이 처음 등장한 이후 초기에는 연간 100여건 미만의 출원이 있었으나 2000년의 출원건수는 무려 1,339건에 이르고 있다.

특히 전체 출원 중 절반 이상은 중소·벤처기업이나 개인발명가들에 의해 출원되고 있는 것으로 나타났다. 이는 이미 친숙해진 인터넷 기술을 기반으로 하기 때문에 기술접근이 용이하고 저비용으로 단기간에 기술개발을 할 수 있어 「인터넷 전화」 관련 기술이 중소·벤처기업뿐만 아니라 일반 개인발명가들의 관심이 높다는 것을 뒷받침 해주고 있다.

■ 인터넷전화 관련기술의 특허출원동향

인터넷 전화 시장은 아직 완전히 정의되어 있지 않아 그 규모를 정확히 알 수는 없으나, 무선인터넷분야 등 관련 통신기술에 미치는 파급효과를 감안한다면 2005년에는 1조원 이상의 시장규모를 형성할 것으로 전망되고 있다. 1995년 인터넷 전화가 처음 등장한 이래로 관련기술의 특허

인터넷전화 관련기술의 연도별 국내출원현황

(단위: 건)

| 연도 구분 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 |
|-------|------|------|------|------|-------|
| 특허 | 11 | 84 | 65 | 275 | 1,250 |
| 실용 | 3 | 3 | 2 | 12 | 89 |
| 합계 | 14 | 87 | 67 | 287 | 1,339 |

및 실용신안 출원 건수가 1998년까지는 연간 100여건을 넘지 않았으나 1999년에는 287건으로 대폭증가하고 2000년에 들어서는 무려 1,339건에 달하는 폭발적인 증가세를 보여주고 있다.

이러한 현상은 인터넷의 보급률이 높아짐에 따라 개인발명가도 쉽게 접근할 수 있으며, 다른 기간통신분야에 비해 상대적으로 짧은 기간 내에 적은 자본으로 기술개발이 용이하여 기존의 중소인터넷서비스사업자가 대거 참여한 탓으로 분석된다. 특히 국내에서 선풍적인 인기를 끌었던 모토전화사의 다이얼패드 개발이 그 기폭제 역할을 한 것으로 분석된다.

더욱이 통신서비스산업의 경쟁확대를 도모하기 위해 1998년 이후 개시된 별정통신서비스사업의 허용에 따라 국내인터넷 전화시장의 경쟁이 심화되면서 중소통신업체들이 관련기술을 앗다투어 출원하고 있는 것으로 보인다. 그러나 심사를 거쳐 실제로 등록되는 건수는 10건 중 1건 정도로 나타나 과도한 출원경쟁이 있음을 시사해 주고 있다.

출원내용을 보면 초창기의 출원은 인터넷 전화와 관련한 기초적인 아이디어 수준의 기술이 출원되었다. 이후, 전화는 64Kbps, 인터넷은 6-16Kbps 사용하므로 발생하는 궁극적인 문제점인 통화품질의 저하를 극복하기 위해 인터넷전화 게이트웨이, CODEC, 신호처리방법 등에 관한 구체적인 전송기술에 대한 출원이 주를 이루고 있었다. 또한 통신장비 및 인터넷이 갖는 여러 가지 보안상의 문제점을 해결하기 위한 기술도 출원되었다. 최근에는 무선인터넷 서비스분야로 확대되어 인터넷 전화의 응용기술을 바탕으로 광고, 결제, 예약, 쇼핑, 컨설팅 등 영업발명의 형태로도 출원이 이루어지고 있다.

1999년 이전출원에 대한 출원인 분포를 살펴보면 삼성(10.1%), 대우(7.6%), 엘지(6.8%), 한

국통신(5%), 현대(4.7%), ETRI(2.4%)의 순이고 그 외 개인출원 및 중소기업의 출원이 전체의 50% 이상을 차지하고 있어 이 분야의 출원인은 다양하고 폭넓은 층을 형성하고 있음을 알 수 있다.

한편 외국기업의 출원으로서도 현재까지 미국이 66건, 일본이 19건, 유럽이 6건으로 나타났다.

특허청 관계자는 향후 특허출원을 준비중인 출원인은 무분별한 출원경쟁으로 인한 비용의 낭비를 초래하기보다는 인터넷 전화 관련기술에 대한 국제표준의 동향을 예의주시하고 선행기술을 충분히 조사한 후 출원하는 것이 무엇보다 중요하다고 말했다.

인터넷전화관련 기술 개요

I 인터넷전화개념

일반전화기를 이용하여 상대방과 이야기하듯이 인터넷을 통해 대화를 할 수 있는 것이 인터넷 전화이다. 인터넷전화의 원리는 소프트웨어(전화프로그램)를 통해 해당 인터넷전화 서비스 회사의 서버에 접속한 후 전화를 나누는 방식이다. 인터넷전화는 무료의 가상공간인 인터넷망을 이용하여 음성전화를 함으로써, 시외전화, 국제전화를 무료로 쓸 수 있으며 통신망의 제한 없이 인터넷망과 연결되는 모든망을 통하여 전화통화를 할 수 있다. 1995년에 이스라엘 기업인 보칼텍에서 처음 선보인 인터넷전화의 역사는 이제 6년째로 접어들고 있다. 저렴한 통화비용으로 인해 초창기에는 상당한 붐을 일으켰으나, 통화절차가 번거롭고 통화품질의 한계가 사용자의 호기심을 지속적으로 충족시키지는 못하고 있는 실정이다. 그럼에도 불구하고, 데이터 네트워크인 인터넷

에 음성네트워크인 PSTN(공중전화교환망)의 역할이 점차 전이되어 가는 것이 오늘날의 상황이며 이렇게 통합이 고도화함에 따라 기존 음성전화의 품질과 신뢰도를 유지하기 위해서는 더욱 많은 부분에 대한 기술개발이 이루어져야 한다.

II. 인터넷전화 방식 및 요소기술

1. PC to PC

인터넷전화의 가장기본적인 형태는 VoIP(Voice over Internet Protocol)를 이용한 PC to PC이다. VoIP는 데이터 통신을 위하여 사용하고 있는 인터넷에서 기존의 전화와 같은 서비스를 구현해 보려는 시도로부터 시작되었다. 사용자가 PC에 연결된 마이크에 말을 하면 그 음성 데이터가 압축(CODEC)이 되면서 인터넷 표준 신호(RTP, RSVP, H.323 등의 프로토콜)로 바뀌어 인터넷망을 거쳐 인터넷전화 서버를 통해 전달되며, 다시 상대방의 PC에서 음성으로 변환되어 스피커로 출력된다. 최초의 제품으로 통화 품질이 좋지 못하고 사전에 쌍방간의 약속이 있어야 사용가능하다.

2. PC to Phone(Phone to PC)

PC to Phone은 인터넷망과 기존의 전화망이 상호 연결돼 서로 커뮤니케이션 할 수 있도록 만든 것이다. 이것이 가능하도록 개발된 것이 바로 텔레포니 게이트웨이(Telephony Gateway)이다. 텔레포니 게이트웨이란 일종의 서버용 프로그램으로 기존의 전화망, 즉 PSTN(Public Switched Telephone Network)과 인터넷 사이를 연결해주는 교량 역할을 한다. 이 게이트웨이

는 인터넷전화로 접속할 수 있는 전 세계의 각국에 설치되어 있다.

PC to Phone에서 사용되는 게이트웨이의 기능을 구체적으로 살펴보면 크게 4가지로 구분할 수 있다. 첫째, DTMF Tone를 발생시켜 상대방에 전화를 걸어주는 기능과 둘째, 음성을 전화로 보내는 기능 셋째, 통화 중 신호를 검출하고 상대방이 전화를 끊은 것을 확인해 주는 전화 상태 검사 기능, 그리고 마지막으로 전화를 끊는 기능이다.

인터넷전화 게이트웨이는 인터넷전화 기술력의 꽃이라 불릴 만큼 핵심적인 기술이며, 국내에서도 몇 곳의 통신업체가 제품 개발에 성공했다. 그러나 아직 세계적인 기술에 비하면 부족한 면이 적지 않은 게 현실이다.

3. Phone to Phone

현재 상용화단계에 있는 Phone to Phone의 경우는 양쪽 지역의 게이트웨이를 동시에 이용함으로써 가능해지는 인터넷전화 방식이다. 송신자가 전화를 걸면 음성 데이터가 가장 가까운 지역의 게이트웨이를 찾아간다. 그리고 인터넷망을 통해 수신자 지역의 게이트웨이를 거쳐 상대방과 연결된다. 사용자는 기존의 PSTN방식의 전화와 동일한 방법으로 전화통화를 하게 된다.

Phone to Phone에서 사용되는 게이트웨이 및 인터넷전화 서버는 PC to Phone보다 훨씬 많은 기능을 필요로 한다. PC to Phone 게이트웨이의 기본 기능 외에도 전화를 받아주는 기능과 프롬프트 기능, DTMF Tone 검출 기능, 전화 상태를 파악하는 기능과 전화의 음성을 PC로 전달하는 기능을 갖고 있어야 한다. 또한 인터넷전화 서버는 전화번호에 의한 콜 라우팅(Call Routing) 기능과 서버를 거쳐간 흔적을 남기는 콜 로그(Call log) 기록, 인터넷전화망을 운영하

며 관리하는 기능이 필요하다. 때에 따라서는 게이트웨이와 인터넷전화 서버가 통합되기도 한다.

● 특허로 본 첨단 수처리 기술의 개발 동향

○ 깨끗한 물에 대한 수요증가와 폐수처리기준의 강화로 수처리 기술이 본격 개발되고 있으며, 관련 기술의 특허출원도 지속적으로 증가하고 있음.

- 수처리 관련 출원은 최근 6년간(1995~2000년) 총 3,927건이며, 95년에는 440건, 2000년에는 988건으로 5년간 225% 증가하였고, 매년 점진적인 증가 추세에 있음.

- 총 3,927건 중 물리·화학적 처리가 2,523건으로 전체의 64.2%, 생물학적 처리가 1,131건으로 전체의 28.8%, 다단계 처리가 273건으로 전체의 7.0%를 차지함.

○ 최근에는 첨단기술이 수처리 분야에 집중되어 전기화학, 전기자기, 플라즈마, 자외선등을 이용한 고효율의 첨단 수처리 기술들도 속속 개발되거나 상업화되고 있으며, 관련 기술의 특허출원도 지속적으로 이루어지고 있음.

- 특허출원 경향으로 볼 때, 전기화학적 수처리 기술과 자외선을 이용한 기술은 이미 상업화단계에 진입하였으며, 전기자기력을 이용한 수처리 기술은 실용화단계, 플라즈마 수처리 기술은 기초 기술 개발 완료후 실용화 단계로 진입하였음.

□ 특허로 본 수처리 기술 동향

- 깨끗한 물에 대한 수요증가와 폐수처리기준의 강화로 수처리 기술이 본격 개발되고 있으며, 관련 기술의 특허출원도 지속적으로 증가하고 있음.
- 수처리 기술은 크게 물리·화학적 처리와 생물학적 처리, 다단계 처리로 대별할 수 있음.
 - 물리·화학적 처리에는 응집·침전, 분리, 흡착, 이온교환, 산화등의 단위공정과 최근에 점차 개발 적용되고 있는 전기화학, 전기자기력, 플라즈마, 자외선등을 이용하

는 첨단기술이 있음

- 생물학적 처리에는 호기적 처리, 혐기적 처리, 호기적 처리와 혐기적 처리의 조합, 동물·식물에 의한 처리, 미생물에 의한 처리 등이 있음
- 다단계 처리는 물리화학적, 생물학적 처리 단계의 다양한 단위공정으로 이루어진 수처리 기술임
- 특허출원 건수에 있어서는 1995년 총 440건에서 2000년에는 총 988건으로 5년간 225%로 비약적인 증가를 하였으며, 매년 점진적인 증가 추세에 있음
- 1995년부터 2000년까지의 기술분야별 특허출원건수를 보면 물리·화학적 처리가 329건에서 588건, 생물학적 처리가 90건에서 291건, 다단계 처리가 21건에서 109건으로 증가하여, 각각 179%, 323%, 519% 증가 하였음

□ 첨단 수처리 기술의 개발동향

- 최근에는 첨단기술이 수처리 분야에 접목되어 전기화학, 전기자기력, 플라즈마, 자외선등을 이용한 고효율의 첨단 수처리 기술들이 속속 개발되거나 상업화되고 있으며, 관련 기술의 특허출원도 지속적으로 이루어지고 있음
- 이러한 첨단기술들은 약품투입이 거의 없고, 수처리후의 2차 오염이나 최종폐기물의 발생이 극히 적으며, 또한 생물학적 처리나 다단계처리와 비교할 때 고효율화, 규모의 소형화가 가능함
- 특히, 최근에 개발된 플라즈마 응용기술분야에서 삼성중공업은 전자 가속기를 이용한 염색폐수 처리기술을 개발, 1996년부터 대구 염색 공단 내의 설비를 통해 시험가

동한 결과 최근 상업화가 가능한 수준인 하루 1천톤 이상의 폐수 처리에 성공했다고 지난 2000년 8월 24일 발표하였음

- 특허출원에 있어서 첨단 수처리 기술의 전체건수는 1995년 총 75건에서 2000년 116건 출원으로 5년간 122% 증가하였음
- 첨단기술 분야별로는 전기화학을 이용한 특허출원이 20건에서 63건으로 315%증가하였고, 전기자기력을 이용한 기술이 36건에서 38건으로, 플라즈마를 이용한 수처리 기술이 3건에 7건으로 233% 증가하였으며, 자외선을 이용 기술은 16건에서 8건으로 감소하였음
- 기술분야별 특허출원건수의 증감이 큰 이유는 각각의 기술이 개발 단계가 서로 상이하기 때문으로 보임
- 최근 특허출원된 첨단기술의 내용으로 볼 때 전기화학을 이용한 수처리 기술과 자외선을 이용한 수처리 기술은 상업화단계, 전기자기력을 이용한 수처리기술은 실용화단계, 플라즈마를 이용한 기술은 기초기술 개발 후 일부 실용화단계에 진입하였음

□ 수처리 기술의 발전방향

특허출원 동향으로 볼 때, 지금까지의 수처리 기술은 물리화학적 처리로써 약품투입에 의한 응집·침전처리, 활성탄 여과, 산화분해, 오존에 의한 살균 및 미생물을 이용한 생물학적 처리 등에 집중되어 왔으나 향후에는 전기화학, 전기자기력, 플라즈마, 자외선등의 첨단기술을 이용한 수처리 기술이 본격적으로 상용화 될 것으로 예상되며, 유전공학을 응용한 수처리 기술개발도 가시화될 것으로 예상됨.