

참고문헌을 이용한 유럽특허와 학술논문간 링크서비스 구현 Implementation of Reference Linking Service between Patent and Scientific Paper

노경란*, 김원종*, 예용희*, 최희윤*
한국과학기술정보연구원*

Noh Kyung-Ran*, Kim Wan-Jong*, Yae Yong-Hee*,
Choi Hee-Yun*
KISTI*

요약

지식기반사회에서 국가경쟁력을 이끄는 미래성장분야인 과학기반산업은 기술개발시 과학의존도가 높은 분야이며, 기술개발시 핵심 학술문헌에 대한 의존도가 절대적이다. 연구개발자들의 기술개발과 관련된 학술논문에 대한 요구와 링크서비스 기술의 발전은 유럽특허와 이 특허에 인용된 학술논문간 연계서비스를 가능하게 하였다. 이 논문은 유럽특허의 서치리포트에 수록된 과학논문을 이용하여 과학논문간 연계서비스를 구현한 사례를 기술하는데 목적이 있다. 해외에서 제공되는 특허와 문헌간 연계서비스 현황을 살펴보고, 특허와 문헌간 원문연계서비스를 위해 필요한 데이터를 기술하며, 이중 콘텐츠간 연계서비스의 구현사례를 기술한다.

Abstract

Science-based Industry which is future growth industry leading national competitiveness in knowledge-based society is highly science-dependent field when developing technologies. And highly science-based field is absolutely dependent on core scholarly papers. Due to researchers' need of academic papers related to developing technologies and advances of linking technologies, it is possible to link service between patents and scholarly papers. This paper's purpose is to describe on implementation linking service between EPO patent and papers that cited on search reports. First, it describe case study of other linking services. Second, it describes a kinds of data used in linking services. Lastly, it describe implementation of linking different kinds of contents (patents and papers) in KISTI.

I. 서론

지식이 경제, 사회발전의 기반이 되는 지식기반사회에서 과학기반기술이 등장하였다. 과학기반으로 성장하는 산업이 OECD 국가들의 성장을 주도하고 있다. 지식기반사회에서 국가경쟁력을 이끄는 미래성장분야인 IT와 BT분야는 기술개발시 과학의존도가 높은 분야이며, 기술개발시 핵심 학술문헌에 대한 의존도가 절대적이다.

연구개발자들은 특허정보와 관련있는, 기술개발에 직간접적으로 영향을 끼친 핵심 학술문헌에 대한 원문정보를 입수하기 원한다. 유럽특허청의 심사관들은 특허의 신규성, 진보성과 관련된 학술문헌을 인용하여 서치리포트에 기술한다. 서치리포트에 기술된 학술문헌은 해당 기술분야에서 전문성을 갖춘 특허심사관이 기술적으로 관련있다고 판단한 자료들이다.

1990년대 후반 개별적으로 서비스 되던 논문의 서지정보와 원문정보가 링크되었으며, 그 이후 서지와 원문간 연계서비스가 제공되고 있다. 디지털시대 링크서비스의 창출은 웹과 정보제품의 발전에 있어 절대적으로 중요하다. 이러한 링크서비스

를 특허에 적용할 수 있다.

연구개발자들의 기술개발과 관련된 학술논문에 대한 요구와 링크서비스 기술의 발전은 유럽특허와 이 특허에 인용된 학술논문간 연계서비스를 가능하게 하였다.

이 논문은 유럽특허의 서치리포트에 수록된 과학논문을 이용하여 과학논문간 연계서비스를 구현한 사례를 기술하는데 목적이 있다. 다음에서는 해외에서 제공되는 특허와 문헌간 연계서비스 현황을 살펴보고, 특허와 문헌간 원문연계서비스를 위해 필요한 데이터를 기술하며, 이중 콘텐츠간 연계서비스의 구현사례를 기술한다.

II. 해외 특허와 문헌간 연계서비스 현황

1. Esp@cenet

1994년 12월 미국특허청이 처음으로 인터넷을 통해 특허정보검색을 무료로 제공한 것에 뒤이어, 유럽특허청(European Patent Office)은 1998년 10월부터 esp@cenet (<http://ep>

espacenet.com)을 통해 무료로 특허정보검색을 제공하고 있다. esp@cenet를 이용하여 유럽특허 및 국제특허(WIPO)를 검색할 수 있을뿐만 아니라 미국특허, 일본공개특허 영문초록(PAJ)을 영문키워드로 검색할 수 있다.



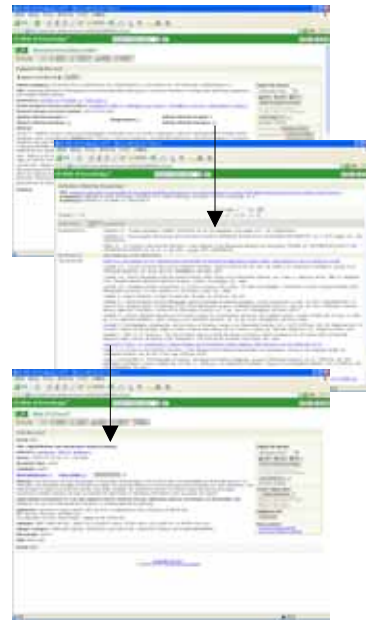
▶▶ 그림 1. esp@cenet의 특허-논문간 연계서비스 화면

학생, 사서, 연구자들은 전세계 특허를 고가의 상용 특허데이터베이스를 이용하기 보다는 무료로 검색할 수 있게 되었다. 유럽특허청은 수백만건에 달하는 특허와 비특허문헌을 추가하고 검색기능을 확대시키는 등 esp@cenet을 지속적으로 개선시키고 있다[1].

2004년 10월 유럽특허청은 백만건에 달하는 비특허문헌 서지레코드를 esp@cenet에 추가시켰다. 이들 비특허문헌에는 저널수록논문, 단행본, 기술보고서, 웹사이트, 매뉴얼, 디렉토리 등이 포함된다. 저작권 때문에 이들 비특허문헌의 원문을 제공하지는 않지만, 웹사이트에 대한 URL을 제공한다.

2. Derwent Innovations Index

Derwent Innovations Index (이하 DI)는 Derwent World Patents Index, Patents Citation Index를 통합한 세계 최대의 국제 특허 정보원으로 포괄적이며 최신의 특허 정보를 제공한다. DI는 전 세계 40개 이상의 특허 발행 기관에서 1963년부터 현재까지 발행된 특허를 Chemical, Engineering, 및 Electrical and Electronic 의 3 가지 섹션으로 구분하여 제공한다.



▶▶ 그림 2. DII의 특허-논문간 연계서비스 화면

또한 6개 주요 발행기관(PCT-Patent Cooperation Treaty, United States, Europe, Germany, Great Britain, Japan) 출원된 특허에 대해 1973년부터 현재까지 인용 및 피인용 정보를 함께 제공한다. 즉, 각 특허에서 인용한 특허, 해당 특허를 인용한 다른 특허 정보를 볼 수 있으며, Web of Science 와 링크를 통해 해당 특허에서 인용한 각 분야의 저널 문헌에 대한 상세 정보를 볼 수 있다.

다수의 특허는 심사관에 의해 인용된 비특허 문헌정보를 갖고 있으며 일부 특허의 경우 발명자에 의해 인용된 논문정보를 볼 수 있다. 이러한 피인용 논문정보는 심사관이 해당 특허를 심사하면서 발명의 신규성이나 유용성을 결정하기 위한 참고 자료로 사용된 것이다[2].

심사관 혹은 발명자에 의한 인용된 논문은 소속 기관에서 Web of Science 데이터베이스를 함께 구독할 경우 링크를 통해 직접 해당 문헌의 상세 정보를 볼 수 있다. DI는 상품 브로셔, 기업 정보, Web of Science 비등재 학술지 등을 인용한 경우 링크로 연결되지 않으며, Web of Science에 수록된 논문일지라도 전자원문 라이선스를 가진 곳에서만 원문을 볼 수 있으며, 특허에서 논문으로 단방향 연계만 가능하다는 한계를 지니고 있다.

III. KISTI의 특허문헌 연계서비스 구현

1. 특허와 논문간 연계를 위한 데이터소스

유럽특허와 과학논문간 연계서비스를 구현하기 위해 사용된 소스데이터는 특허서지데이터, 특허인용정보 데이터베이스

(REFI), 비특허문헌 데이터베이스(NPL)이다.

1.1 특허인용정보 데이터베이스

REference File (이하 REFI)는 1978년 이후 유럽특허 서치 리포트에 기재된 인용정보 데이터들로, 특허명세서에 기술된 발명의 영감을 불러일으킨 과학문헌에 대한 서지정보뿐만 아니라 다른 특허에 대한 서지정보로 구성된다[3]. 즉, 특허인용정보와 비특허문헌 인용정보를 모두 수록하고 있다. REFI는 유럽특허청 심사관들이 주로 사용하고 이들 심사관들에 의해 유지되는 사내 데이터베이스이다. 유럽특허청은 유럽특허와 PCT 특허에 대한 인용정보를 포함하고 있는 데이터를 추출하여 외부에 제공하고 있다[4].

```
72/2044 - (C) EP0000 / EPO
PH - EP1277958 A1 20030122
PHFP- EP1277958 A3 20040102
FR - JP20010218794 20010718; JP20010235396 20010802; JP20010262056 20010830
AP - EP0020915689 20020718
DC -
CT - (A2)
US6102678 A [X]; WO9907200 A [X];
WO9741365 A [X]; US1703361 A [A]
EC - F04B43/04M2; F04B43/12G
FA - (A2 A3)
SEIKO EPSON CORP [JP]
TI - (A2 A3)
Tube pump
AB - (A2)
A tube pump (1A) of the present invention is provided with a main body (2) to which a tube (10) is attached, a rotor (5), an oscillator (4) located so as to touch an outer circumferential face of the rotor (5), and a plurality of rollers (10) mounted to the rotor (5) for
.....
```

▶▶ 그림 3. REFI 데이터 형태

1.2 비특허문헌 데이터베이스

KISTI가 보유한 유럽특허와 PCT 특허 메타데이터와 학술 논문데이터를 연계하기 위해 사용한 원시데이터는 REFI 이다.

유럽특허청은 특허에 인용된 비특허문헌들을 정제하여 데이터베이스화 하였다. 이 비특허문헌(Non-Patent Literature, 이하 NPL) 데이터베이스는 PCT 최소문헌에 포함된 비특허문헌 뿐만 아니라 유럽특허, PCT 특허, 프랑스특허의 서치리포트에 인용된 비특허문헌을 포함하고 있다. NPL DB는 BIOSIS, Beilstein, Medline, IBM TDB, IEE, IEEE와 같은 유럽특허청에서 보유중인 내부자원뿐만 아니라 INSPEC, Compendex, FSTA와 같은 온라인 데이터베이스, 웹페이지, CAS와 같은 외부자원에 기초하여 구축된다[5]. NPL DB는 1989년 이후 백만건에 달하는 서지정보를 수록하고 있다.

```
1/1 NPL - (C) EPO
AN - XP000678661
TI - ADAPTIVE MODEL-BASED HYBRID CONTROL OF GEOMETRICALLY
CONSTRAINED ROBOT
ARMS
AU - WHITCOMB L. L.; ET AL
DT - J (Journal Article)
SO - IEEE TRANSACTIONS ON ROBOTICS AND AUTOMATION, 1997, vol. 13, no.
1,
page(s) 105-116
JN - IEEE TRANSACTIONS ON ROBOTICS AND AUTOMATION
NU - ISSN 1042-296X
PD - 1997-02-01
EC - B25J-009/16L1
UP - 2003-01
```

▶▶ 그림 4 . NPL 데이터형태

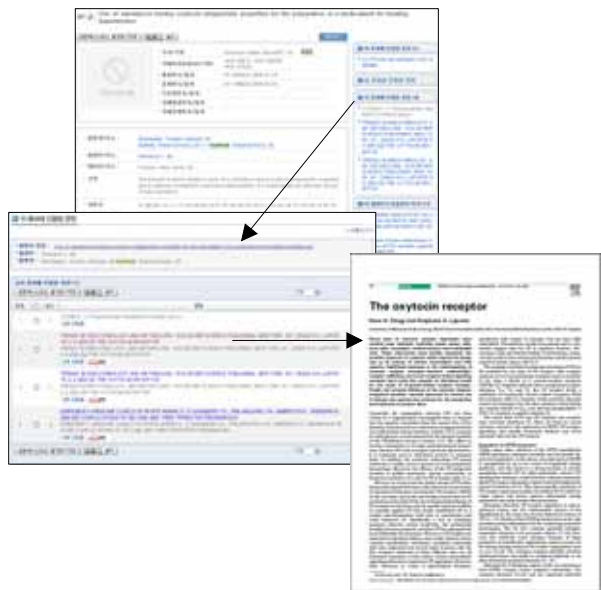
2. 유럽특허와 학술논문간 링크

KISTI는 2005년부터 미국특허내 인용/피인용정보, 유럽 특허와 PCT특허의 특허인용정보, 비특허문헌 데이터베이스를 구축함으로써 특허인용정보 링크서비스뿐만 아니라 특허-논문간 링크서비스의 기반을 구축하였다. 그 이후 구축된 특허 인용정보를 이용한 링크서비스 프레임워크를 개발하였다[6]. 2007년 KISTI SERVICE 2.0 사업을 통해 특허와 논문간 연계서비스가 구현되었다(http://patent.ndsl.kr).

유럽특허와 PCT 특허의 특허인용정보 데이터베이스와 비특허문헌 데이터베이스는 미국특허의 프론트페이지에 기재된 인용정보에 비해 양질의 콘텐츠를 수록하고 있다. 이에 따라 사용자는 특허검색결과 특허상세정보 화면에서 이 해당특허와 관련된 학술논문에 곧장 이동할 수 있게 된다.

유럽특허의 상세화면 좌측은 특허의 기본서지정보를 디스플레이하며, 상세화면 우측은 이 특허와 관련된 특허인용정보, 비특허문헌 인용정보 등을 인용건수와 함께 보여준다. 사용자는 이 특허와 관련된 학술논문을 찾기 위해 논문검색사이트에서 검색을 하지 않더라도 특허상세화면에서 이 특허에 인용된 문헌 페이지로 이동하거나 논문의 서지정보로 이동할 수 있다.

이 특허에 인용된 문헌 페이지는 특허서치리포트에서 선행 기술 관련정도에 따라 부여된 코드와 함께 논문의 기본서지정보와 원문으로 곧장 이동할 수 있는 DOI 링크를 제공한다. 또한 KISTI Click 버튼을 클릭하여 원문신청하거나 구글스칼라 검색을 실행할 수 있다.



▶▶ 그림 5. KISTI의 특허-논문간 연계서비스 화면

IV. 결 론

2000년대 후반기 융합서비스 시대에 콘텐츠융합은 글로벌 트렌드이며, 과거 그 어느때보다 신속하게 이루어지고 있다. 인터넷은 서로다른 형태의 정보가 합병(merge)되는 속도를 극적으로 가속화시켰다.

KISTI의 특허와 논문간 연계서비스를 학계뿐만 아니라 산업체의 연구개발자뿐만 아니라 과학기술정책결정자, 특허선행 기술을 조사하는 심사관들이 편리하고 유용하게 사용할 수 있도록 기대한다.

기업은 신기술 및 신제품 개발시 추진동력이 되는 특허정보와 연관도가 높은 과학논문을 신속히 입수하길 원한다. 특허와 논문간 연계서비스를 통해 연구개발자들은 특허기술의 과학적 기반, 원천지식을 과학기술자들이 신속하게 파악하여 접근할 수 있다. 산업체에서는 혁신기술의 연구개발에 필요한 과학 지식 흡수 및 기술개발기간을 단축시킬 수 있다. 또한 이 연계 서비스는 국가경쟁력 확보를 위해 필요한 원천기술연구개발 및 산업육성시 기반이 되는 과학정보 인프라 선정시 활용될 것이다.

■ 참 고 문 헌 ■

- [1] White, Michael J. 2006. "esp@cenet: Europe's Network of Patent Database." Issues in Science and Technology Librarianship. http://quimica.udea.edu.co/~carlopez/central/espacenet_%20Europe_Patent_Databases.pdf [cited on] 2008.5.8
- [2] The Thomson Corporation. 2005. Derwent Innovation Index : User Guide. <http://www.thomsonscientific.co.kr/> [Cited on] 2008.5.8
- [3] Verbeek, A., Zimmerman, E., Andries P., 2003. Linking Science to Technology : Bibliographic References in Patents. Belgium : European Commission.
- [4] European Patent Office. REFI Layout Description.
- [5] European Patent Office. 2005. NPL Non Patent Literature SGML Definition and Layout Description Manual.
- [6] 노경란, 김완중, 권오진, 서진이. 2006. "특허와 학술문헌 강결합 연계를 위한 프레임워크 개발" 한국콘텐츠학회 추계종합학술대회 논문집, 제4권 제2호. pp.702-705.