

레이저 미세가공 시스템의 특허 및 비즈니스 모델 분석

Patent and business model analysis of laser micro-machining system

권영일, 손종구
한국과학기술정보연구원

Kwon Young-Il, Son Jong-Ku
Korea Institute of Science and Technology
Information

요약

레이저 미세가공 시스템 관련 특허가 일본과 미국에서 1990년대 초반부터 출원이 증가하였으며, 2014년에 가장 많은 특허가 출원되었다. 이스라엘과 미국 국적의 출원인이 1, 2위를 차지하였으며, 전체 375건의 특허 중 상위 10위 출원인의 특허출원 비율이 약 26%로 분석되었다. 비즈니스 모델 분석에서는 비즈니스 모델의 강점을 강화하고 약점을 보완하는 비즈니스 모델 수행 전략을 도출하였다.

I. 서론

레이저 미세가공 기술은 포장용 필름의 미세 홀 가공을 통하여 농산물의 신선도 유지와 유통기간에 영향을 주고 재료의 표면 가공에 활용되기 때문에 응용분야가 매우 넓다. 포장용 필름의 미세가공 품질은 신선식품의 상품성에 영향을 미치는데 색, 외관, 이물질, 신선도, 냄새, 조직감(texture) 및 미생물 수 등에 의해 판단한다. 레이저 미세가공 기술은 LCD 디스플레이, 스마트폰, 의료 및 정밀기기, 광학기기, 필름, FPCB, 세라믹, Glass 등의 표면 가공에 사용되고 있다. 기업의 혁신은 경영혁신, 생산혁신, 제품 및 서비스 혁신 그리고 비즈니스 모델 분야에서 혁신이 이루어진다. 비즈니스 모델은 자금조달과 신생기업을 성공으로 이끄는 핵심 결정요소이다.

II. 연구방법

본 연구에서는 레이저 미세가공 시스템 관련 특허 출원 동향, 주요 출원인 국적별·국가별 특허출원 현황 및 비즈니스 모델 분석을 수행하였다.

2.1 특허 동향 분석

특정기술 분야의 특허 분석을 통해 기술 동향과 연구 생산성을 분석하는데 특허 정보가 중요하게 활용되고 있다[1].

2.2 비즈니스 모델 분석

비즈니스 모델은 기업이 고객에게 가치를 창출하고 전

달하는 방법과 그 가치를 공유하는 메커니즘을 제공한다. 사업의 성공 여부는 연구개발과제 선택, 유형 자산 및 장비 운영과 마찬가지로 비즈니스 모델 설계 및 구현에 달려 있다. 비즈니스 모델은 유형 및 무형 자산의 활용과 결합된 기술 혁신 및 노하우가 기업의 이익으로 전환되는 기업 경영의 핵심 요소로 대두되고 있다[2]. 비즈니스 모델은 기업의 수익 창출을 위해 고객에게 제시하는 가치에 기반을 둔 기업경영의 논리적 표현이다[3]. 비즈니스 모델은 기업이 수익 창출을 위해 고객들에게 어떤 가치를 제안하고 어떻게 가치를 전달하여 사업 전략을 실행하는 분석 도구이다[4].

III. 특허 동향 분석

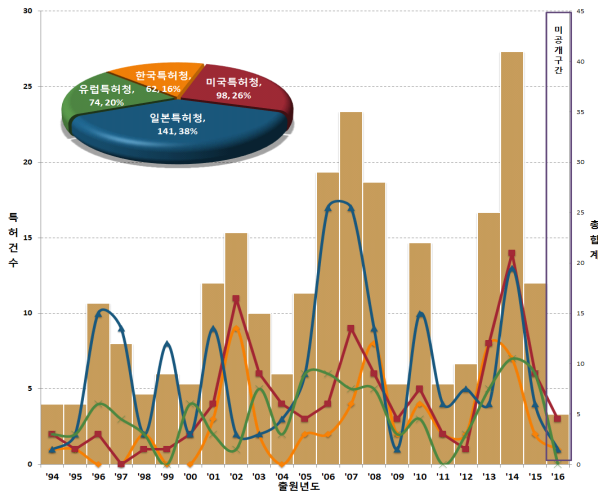
3.1 특허 분석 방법

특허 분석 데이터베이스는 윈텔립스(www.wintelips.com)를 사용하였으며, 특허 검색 국가는 한국, 일본, 미국, 유럽으로 한정하였다. 특허 검색 키워드는 레이저 미세가공 시스템 관련 용어를 사용하였으며, 특허 검색 기간은 1994.1.1.부터 2017.6.12.까지로 제한하였다.

3.2 레이저 미세가공 시스템의 특허 출원 동향 분석

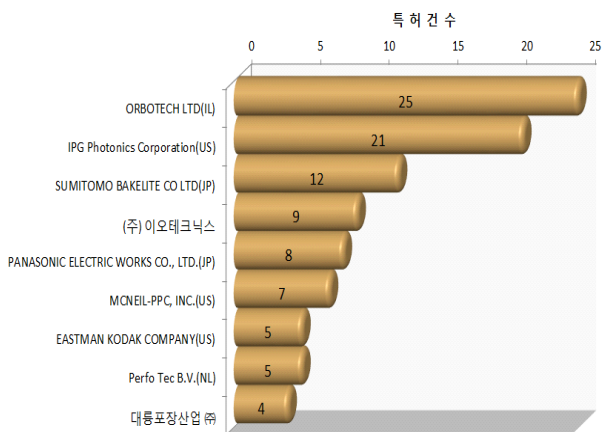
레이저 미세가공 시스템 관련 특허는 일본 141건, 미국 98건, 유럽 74건, 한국 62건으로 총 375건을 대상으로 분석하였다. 관련 특허는 1990년대 초반부터 출원된 이후 증가와 감소를 반복하며 꾸준히 출원되었고 2014년에 가장 많은 특허가 출원되었다. 일본이 가장 많은 특허를

출원하여 레이저 미세가공 시스템 관련 기술을 주도하고 있는 것으로 분석되었다. 미국은 연평균 6건 이상 출원하여 관련 연구가 지속적으로 이루어지고 있으며, 유럽은 연평균 3.2건의 특허를 출원하였다. 한국은 2000년대 초반에 특허 출원이 증가하기 시작했고, 2013년에 많은 특허가 출원되어 관련 연구가 진행되었다.



▶▶ 그림 1. 국가별 특허 출원 동향

레이저 미세가공 시스템과 관련된 상위 출원인을 살펴 보면, 이스라엘의 ORBOTECH이 25건으로 가장 많은 특허를 출원하였고, 미국의 IPG Photonics가 21건의 특허를 출원하였다. 이스라엘과 미국 국적의 출원인이 1, 2위를 차지하였으며, 전체 375건의 특허 중 상위 10위 출원인의 특허출원 비율이 약 26%로, 레이저 미세가공 시스템 관련 기술 개발은 상위 기업이 주도하고 있다. 상위 출원인의 대부분이 기업 출원인이므로 민간기업의 특허출원 활동이 활발한 것으로 분석되었다.



▶▶ 그림 2. 레이저 미세가공 시스템 관련 상위 출원인

IV. 비즈니스 모델 분석

비즈니스 모델 캔버스를 통해 비즈니스 모델 구성 요소별 강점과 약점을 분석하였다. 비즈니스 모델 분석에서는 가치 창출, 가치 전달, 가치 포착 관점에서 비즈니스 모델의 강점을 강화하고 약점을 보완하는 비즈니스 모델 수행 전략을 도출하였다.

강점	가치 창출	가치 전달	가치 포착
<ul style="list-style-type: none"> - 다양한 분야에서 레이저 가공 시스템 제작 경험 - 기존 포장필름 레이저 시스템 대비 우수한 경제성(초고속 가공, 대면적 가공, 긴 내구수명) - 공동개발을 통한 기술 완성도 제고 	<ul style="list-style-type: none"> - 수요처와 긴밀한 협력으로 기업의 니즈를 기술 개발에 반영 - 다수 수요처의 수요파악으로 제품공급을 위한 관계 구축 	<ul style="list-style-type: none"> - 포장용 필름에 열적영향을 주지 않고 미세 가공에 따른 신선도 유지 성능 우수 - 탁월한 성능 검증으로 대기업에 유사 가공시스템 납품 실적 보유 	
약점	<ul style="list-style-type: none"> - 레이저 미세가공 시스템 관련 지식재산권 미 보유 - 레이저 빔 분할 제어 관련 지식역량 부족 - 인력 및 기반시설 부족 - 높은 초기 도입 비용 	<ul style="list-style-type: none"> - 포장필름 가공시스템 관련 선점 기업 존재 - 안정적인 공급을 위한 재무구조 취약 	<ul style="list-style-type: none"> - 재료비 절감의 한계 극복을 위해 판매 수량의 확대로 잠재 이익규모 확대 - 초기 OEM 생산을 통한 설비 구축비용 절감 - 공인기관 성능검증을 위한 비용 필요

V. 결론

레이저 미세가공 시스템 관련 특허 출원이 미국과 일본에서 1990년대 초반부터 증가하기 시작하여 2014년에 가장 많은 특허가 출원되었으며, 한국에서는 2000년대 초반에 특허 출원이 증가하기 시작했고, 2013년에 많은 특허가 출원되었다. 이스라엘과 미국 국적의 출원인이 1, 2위를 차지하였으며, 375건의 특허 중에서 상위 10위 출원인의 특허출원 비율이 약 26%로 분석되었다. 레이저 미세가공 시스템은 식품포장용 필름을 미세 가공하는 설비로서 생산업체의 사용필름 스펙, 포장제품의 종류, 생산량, 생산속도에 적합하도록 레이저 미세가공의 정밀도 및 범위를 최적화할 필요가 있다.

비즈니스 모델 분석에서는 가치 창출, 가치 전달, 가치 포착 관점에서 비즈니스 모델의 강점을 강화하고 약점을 보완하는 비즈니스 모델 수행 전략을 도출하였다.

■ 참고 문헌 ■

- [1] 신승후, 현병환, "특허 및 논문분석을 이용한 연구생산성 분석 기법에 관한 연구", 기술혁신학회지, Vol.11, No. 3, pp. 400 - 429, 2008
- [2] Teece, D.J., "Reflections on profiting from technological innovation", Reserch Policy Vol. 35, No. 8, pp.1131-1146, 2006
- [3] J. Magretta, "Why Business Models Matter", Harvard Business Review, Vol.80, No.5, pp. 3-8, 2002
- [4] J. Richardson, "The business model: an integrative framework for strategy execution", Strategic Change, Vol.17, No. 5-6, pp 133-144, 2008