

일회용 백 제작을 위한 필름 개발

이홍재 | 특허청 기초재료 심사과

개요

본 특허동향 요약서는 일회용 백 제작을 위한 필름의 특허 동향을 분석함으로써 우리나라의 기술 수준, 선진기업의 연구개발 동향 및 핵심 특허 현황 등을 파악하여, 전략적인 연구개발 계획 수립에 활용할 수 있도록 객관적이고 체계적인 특허 정보를 제공하고자, 특허청이 발주하고 한국지식재산전략원이 주관한 특허 동향 조사 보고서의 내용 중 출원 동향에 대한 부분을 발췌한 것으로 전문은 e-특허나라 홈페이지 (<http://biz.kista.re.kr/patentmap/>)에서 보실 수 있습니다.

특허 동향분석

1. 분석 배경 및 목적

- 바이오의약품 생산에서 교차오염, 프로세스의 유연함, 공간 활용의 극대화를 위하여 기존 고정형의 용기가 아닌 일회용 PE 백의 사용이 늘어나고 있음.
- 일부 중소기업 일회용 백 제조사들은 외국의 필름 제조사로부터 필름을 구매하여 일회용 백을 제조하고 있는 실정이며, 이에 일회용 백 제조를 위한 필름 개발 기술의 국산화는 국가 경쟁력을 더욱 높이기 위하여 요구됨.
- 본 보고서에서는 일회용 백 제작을 위한 필름 개발에 있어, 바이오 의약품 생산 전체 공정에 사용이 적합하도록 그 품질 수준이 확보된, 일회용 백의 원재료가 되는 필름 개발 기술에 대한 특허동향 분석을 실시함.
- 이를 통하여 국제 특허현황 및 국가별 기술경쟁력 등의 분석을 실시하여, 해당 기술 분야의 전략적인 연구개발 계획 수립에 활용할 수 있도록 함으로써, 중복 연구를 방지하고, 본 연구개발과제 수행의 타당성에 대한 객관적인 특허정보를 제공하기 위함.

2. 분석 대상

- 본 분석에서는 일회용 백 제작을 위한 필름 개발 기술에 대하여 1998년 5월 1일부터 2018년 4월 30일까지 공개된 한국, 미국, 일본 및 유럽의 출원 공개 및 등록된 특허를 분석 대상으로 함.

표 1. 분석 대상 기술의 유효 특허 선별 기준

분석 대상 기술	노이즈 제거 및 유효특허추출 기준
일회용 백 제작을 위한 필름 개발	- IPC 기반한 비관련 분야 특허 제거 - 특허청구범위/요약서 상의 기재를 기초로 바이오의약품 생산 전체 공정에 사용 적합하며, 일회용 백의 원재료가 되는 필름 개발과 관련한 특허를 유효특허로 추출

표 2. 일회용 백 제작을 위한 필름 개발의 유효특허 선별결과

기술요소	유효 데이터 건수				
	한국 KIPO	미국 USPTO	일본 JPO	유럽 EPO	총계
일회용 백 제작을 위한 필름 개발	100	148	90	77	415
총 계	100	148	90	77	415

3. 국가별 Landscape

3.1 출원 증가율 분석

- 최근구간과 이전구간 대비 출원 증가율을 살펴보면, 일본의 경우, 이전구간 대비 최근구간의 특허출원 증가율이 93%에 달하여 최근구간에서의 특허출원 활동이 상당히 활발히 이루어지고 있는 것으로 나타났으며, 일회용 백 제작을 위한 필름 개발 기술의 특허 증가율을 주도한 것으로 분석됨.
- 반면, 한국의 경우 이전구간 대비 최근구간의 특허 출원 활동의 증감이 나타나지 않았으며, 미국 및 유럽의 경우 특허출원 증가율이 각각 -3% 및 -6%로 나타나 최근 구간에서의 특허출원 활동이 감소한 것으로 나타남.
- 종합하여 보면, 일본을 제외한 한국, 미국 및 유럽에서의 특허출원 활동이 최근구간에서 증가율의 변화가 없거나, 감소한 것으로 분석되어, 일회용 백 제작을 위한 필름

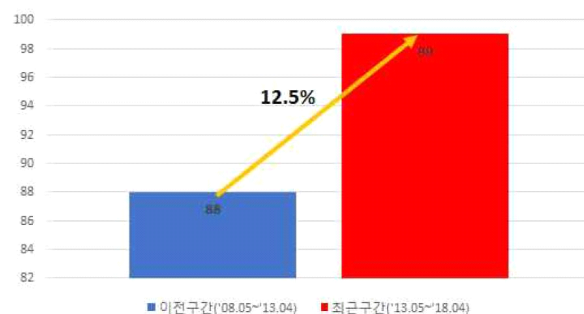
개발 분야의 전반적인 특허출원 활동이 부진한 것으로 판단됨.

3.2 특허출원 점유율 분석

- 전체구간 대비 최근구간에서의 출원 점유율을 살펴봄으로써, 일회용 백 제작을 위한 필름 개발 기술의 최근 부상도를 살펴볼 수 있음.
- 출원 점유율에 있어서, 전체구간에서 출원된 특허 건수는 415건이며, 최근구간에서 출원된 특허 건수는 99건으로, 전체구간 대비 최근구간의 점유율이 31.3%로 다소 낮은 편으로 나타남.
- 최근구간 점유율이 다소 낮게 나타난 원인을 분석해보면, 일회용 백 제작을 위한 필름 개발 기술이 분석 대상 국가에서 1980년대부터 특허출원 및 실용신안 출원 활동이 꾸준히 이어진 분야에 해당하여 최근 점유율이 다소 낮은 것으로 해석될 수 있음.

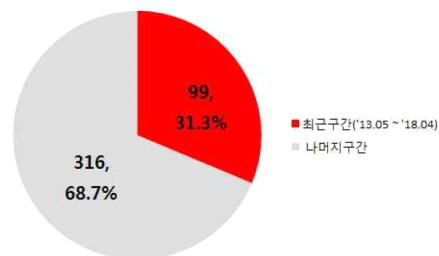
	이전구간 '08.05.01.~ '13.04.30	최근구간 '13.05.01.~ '18.04.30	증가율 (%)
한국	24	24	0
미국	33	32	-3
일본	14	27	93
유럽	17	16	-6
계	88	99	12.5

그림 1. 출원 증가율.



	최근구간 '13.05.01.~ '18.04.30	전체 구간 '98.05.01.~ '18.04.30	출원 점유율 (%)
일회용 백 제작을 위한 필름 개발	99	416	31.3
계	99	416	31.3

그림 2. 일회용 백 제작을 위한 필름 개발 기술의 구간별 점유율 분석.



	이전구간	최근구간
	'08.05.01.~ '13.04.30	'13.05.01.~ '18.04.30
내국인	19	16
외국인	69	83
총계	88	99

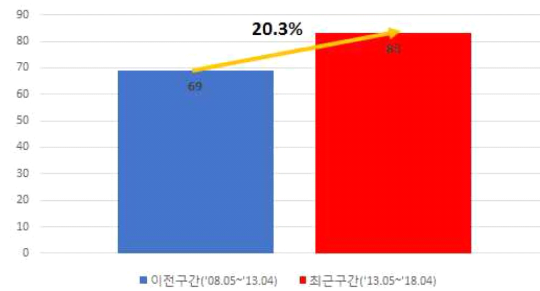


그림 3. 특허 시장 확보력 분석.

- 다만 일회용 백 제작을 위한 필름 개발 기술과 관련하여 최근 소규모 배양 및 Seed 배양의 형태로 고려되고, 교반식 배양기와 일회용 비닐 백 배양기를 접목시키는 개발이 추진 중에 있어 향후 관련 특허 출원 수가 크게 증가할 것으로 전망됨.

3.3 특허 시장 확보력 분석

- 일회용 백 제작을 위한 필름 개발 기술에 대하여 이전구간 대비 최근구간의 외국인 출원 점유율 변화를 분석함으로써, 해당 기술의 시장 확보력 및 시장 매력도를 살펴볼 수 있음.
- 주요 출원국 4국(한국, 미국, 일본, 유럽)에서의 외국인 출원인에 의한 특허출원 건수는 이전구간 69건, 최근구간 83건으로, 주요 출원국 4국의 외국인 출원 점유율은 이전구간 대비 최근구간에서 12.5% 증가하였음.
- 한편 분석구간인, 이전구간 및 최근구간 모두 내국인의 출원에 비하여 외국 출원인의 특허 출원 건수가 현저히 우세하여, 외국 출원인의 특허출원 활동이 활발한 것으로 나타났으며, 이를 통해 일회용 백 제작을 위한 필름 개발 기술의 특허출원 활동이 외국인 출원인에 의해 주도되고 있음을 알 수 있음.
- 한국(KIPO)에서의 외국인 출원 건수는, 이전구간 6건, 최근구간 9건으로 전반적인 특허출원 건수가 많지는 않으나, 외국인 출원인에 의한 특허출원이 50% 증가하였음. 이를 통해 최근 외국 출원인으로부터 한국 특허 시장 매력도가 높아졌음을 알 수 있음.
- 또한, 앞서 그림 1에서 한국의 특허출원 증가율이 0%로 나타난 것을 고려하여 보면, 한국 특허시장의 경우 일회용 백 제작을 위한 필름 개발 분야의 특허출원이 내국인보다는 외국인에 의해 주도되고 있는 것으로 판단됨.
- 미국(USPTO)에서의 외국인 출원 건수는, 이전구간 17건, 최근구간 9건으로 외국인 출원인에 의한 특허출원이 -47.1%로 감소하여 최근 미국 특허 시장의 시장 매력도가

낮아졌음을 알 수 있음.

- 또한, 앞서 그림 1에서 미국의 특허출원 증가율이 -3%로 나타난 것을 고려하여 보면, 미국 특허시장의 경우, 일회용 백 제작을 위한 필름 개발 분야의 특허출원이 내국인 및 외국인 모두 감소한 것으로 판단되며, 미국 내 특허시장 장악력은 외국인보다는 내국인에 의해 주도되고 있는 것으로 해석하여 볼 수 있음.
- 일본(JPO)에서의 외국인 출원 건수는, 이전구간 15건, 최근구간 16건으로 외국인 출원인에 의한 특허출원이 6.7%로 소폭 증가하였음. 이를 통해 최근 외국인 출원인 으로부터 일본특허 시장의 매력도가 비교적 높아졌음을 알 수 있음.
- 다만 앞서 그림 1에서 일본의 특허출원 증가율이 93%로 대폭 증가한 것을 고려하여 보면, 일본 특허시장의 경우, 일회용 백 제작을 위한 필름 개발 분야의 특허 출원이 내국인 및 외국인 모두 증가한 것으로 판단되며, 일본 내 특허시장 장악력은 외국인보다는 내국인에 의해 주도되고 있는 것으로 해석하여 볼 수 있음.
- 유럽(EPO)에서의 외국인 출원 건수는, 이전구간 10건, 최근구간 4건으로 외국인 출원인에 의한 특허출원이 -60% 감소하였음. 이를 통해 최근 외국인 출원인으로부터 일본특허 시장의 매력도가 낮아졌음을 알 수 있음.

4. 경쟁자 Landscape

- 일회용 백 보관을 위한 필름 개발과 관련하여 주요 출원인 TOP10을 추출한 결과, 미국의 PROCTER&GAMBLECO가 다출원인 1위로 나타났으며, 그 뒤를 이어 프랑스의 SARTORIUS STEDIMFMT SAS, 미국의 EMD MILIPORE CORPORATION, 일본의 NITTO LIFETEC CORPORATION 등이 이 분야에서 다수의 특허를 출원하고 있는 것으로 나타남.
- 일회용 백 보관을 위한 필름 개발 기술은, 다출원 기준으로

표 3. 경쟁자 Landscape

출원인	분석 항목	출원인 국적	주요 IP 시장국(건수, %)				IP시장국 종합	특허출원 증가율 (최근 5년)
			한국	미국	일본	유럽		
PROCTER&GAMBLECO		US	0 0%	4 20%	12 60%	4 20%	JP	-66.7%
SARTORIUS STEDIMFMT SAS		FR	0 0%	3 42.9%	4 57.1%	0 0%	JP	150%
EMD MILIPORE CORPORATION		US	0 0%	2 28.6%	3 42.9%	2 28.6%	JP	150%
NITTO LIFETEC CORPORATION		JP	0 0%	4 66.7%	2 33.3%	0 0%	US	0%
Fresenius Medical Care Deutschland GmbH		DE	0 0%	2 40%	1 20%	2 40%	US/EP	0%
KEE PLASTICS AB		SE	0 0%	2 50%	0 0%	2 50%	US/JP	0%
E I DU PONT DE NEMOURS AND COMPANY		US	0 0%	1 25%	1 25%	2 50%	EP	-66.7%
도레이첨단소재 주식회사		KR	4 100%	0 0%	0 0%	0 0%	KR	0%
GE HEALTHCARE BIO-SCIENCES CORP.		US	1 25%	2 50%	0 0%	1 25%	US	-75%
주식회사 엘지화학		KR	2 100%	0 0%	0 0%	0 0%	KR	100%

미국이 주도하고 있는 것으로 나타났으며, 주요 IP 시장국은 미국 및 일본인 것으로 나타났는데, 이는 미국 및 일본이 관련분야에서 경쟁력이 높게 평가되기 때문인 것으로 보임

- 이들 주요 출원인들의 주요 IP 시장국과, 주요 시장국 별 출원 건수, 최근 5년간의 특허출원 증가율을 비교 분석한 결과, 전반적인 특허출원 활동이 부진하나, 주요 출원인 중 프랑스의 SARTORIUS STEDIMFMT SAS, 미국의 EMD MILIPORE CORPORATION, 한국의

주식회사 엘지화학의 경우 최근 5년의 특허출원 증가율이 각각 150%, 150%, 100%로 최근 특허 출원 활동이 활발히 이루어지고 있음을 알 수 있음.

- 한편, 주요 출원국 4국 모두 다출원 기준 주요 출원인으로 산업 및 기업체의 비중이 높은 것으로 나타났으며, 이는 주요 국가 전체에서 본 기술 과제인 일회용 백 보관을 위한 필름 개발에 대한 시장성 및 상업화 가능성이 높은 것으로 해석할 수 있음.

결론 및 시사점

- 전체 주요 특허 출원국 4국에 있어서 이전구간 출원건수 88건, 최근구간 출원건수 99건으로 이전구간 대비 최근 출원 증가율은 12.5%로, 본 기술 분야는 이미 오래전부터 주요 특허 출원국으로부터 꾸준히 기술 개발이 수행되고 있는 분야인 것으로 판단됨.
- 구간별 출원 점유율에 있어서, 전체 구간에서 출원된 특허 건수는 415건이고, 최근 구간에서 출원된 특허 건수는 99건으로 최근 출원 증가율은 31.3%이며, 전체구간 대비 최근 구간에서 비교적 출원 건수가 증가하였음.
- 주요 출원국 4국에서의 외국인 출원 건수는 이전구간 69건, 최근구간 83건으로 주요 출원국 4국의 외국인 출원 점유율은 이전구간 대비 최근구간에서 20.3% 증가하였음.
- 한국은 이 분야에서 현재 두각을 나타내는 기업으로 주식회사 엘지화학만이 보이고 있지만, 가장 선도적인 미국, 일본, 유럽에 견줄 수 있는 기술 확보를 위해 보다 적극적인 관심과 연구 투자에 많은 관심을 갖길 기대해 봄.