



START UP

2020년

캠퍼스특허유니버시아드

설명회/찾아가는 교육

“발명사업화” 부문 사전교육

옥세열 변리사



CONTENTS

- I. 발명 사업화란?
- II. 발명 사업화 프로세스
- III. 발명 사업화 사례

I. 발명 사업화란?

귀 움직이는 토끼 모자



Q 귀 움직이는 토끼모자 유행이잖아요.
근데 제 토끼모자 진품인가요? 가품인가요?
알려주세요. 궁금해요ㅠㅠ

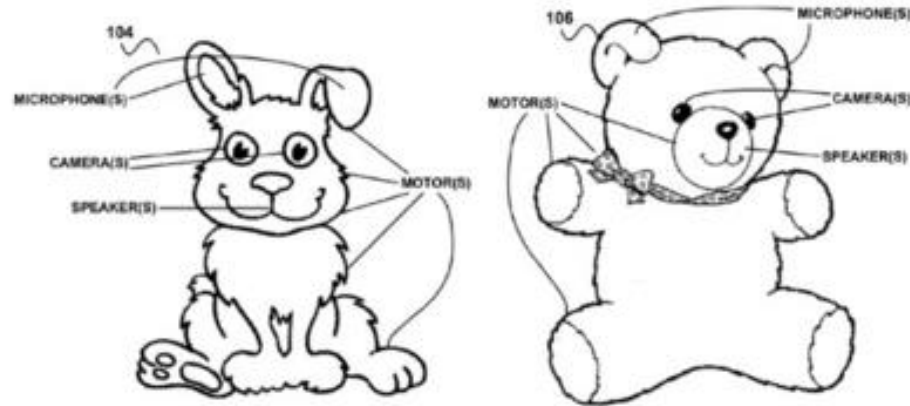


토끼모자 판매량이 대략 13만개 이상으로 추산되지만 정작 원조 제품은 1만 여개 밖에 팔지 못해... ㅠㅠ

“제 토끼모자 진품인가요? 가품인가요?”

“이렇게까지 히트할 줄 모르고 있던 탓에 특허나 상표 출원도 하지 않았다” (원조 발명자)

구글, 부르면 고개 돌려 답하는 인형 특허 출원!



Intel Application Publication May 21, 2015 Sheet 4 of 8 US 2015/0138333 A

구글은 “사람과 눈을 마주치고 대화를 나누는 인형”을 2012년 2월에 특허 출원

- 인형의 귀 부분에는 음향 수신기가 달렸고, 눈에는 카메라, 입에 스피커, 목에는 회전을 가능케하는 모터가 달림
- 인형에는 블루투스와 와이파이 등 무선통신 기능이 담겨 클라우드에 접속된 컴퓨터에 접속하거나 다른 미디어 기기를 제어하는 것도 가능하며, 이용자의 음성 지시를 통해 영상을 틀거나 끌 수 있음

I. 발명 사업화란?

토끼 모자 디자인 출원!

	(19) 대한민국특허청(KR)	(45) 공고일자	2019년11월15일
	(12) 등록디자인공보(S)	(11) 등록번호	30-1032324
		(24) 등록일자	2019년11월08일

(52) 분류 B2-61B
(51) 국제분류 02-03 일부심사등록
(21) 출원번호 30-2019-0044972
(22) 출원일자 2019년09월17일

(73) 디자인권자

김민송

서울특별시 성동구 매봉길 50 121동 1306호 (옥수동, 옥수파크힐스)

(72) 창작자

김민송

서울특별시 성동구 매봉길 50 121동 1306호 (옥수동, 옥수파크힐스)

담당심사관 : 전순자

(54) 명칭 **모자**

디자인도면

물품류

제02류

디자인의 대상이 되는 물품

모자

디자인의 설명

1. 재질은 섬유재 및 합성수지제임.
2. 리브편의 털로 이루어진 모자의 상부 중앙에 토끼귀가 형성되고, 토끼귀의 내측과 모자챙 내측이 골지원단으로 형성되어 모자 용도로 사용하는 목적으로 형성된 것을 요지로 함.
3. 도면 1.1은 디자인의 전체적인 형태를 표현하는 사시도이고, 도면 1.2는 디자인의 앞면을 표현하는 정면도이며, 도면 1.3은 디자인의 뒷면을 표현하는 배면도이고, 도면 1.4는 디자인의 왼쪽면을 표현하는 좌측면도이고, 도면 1.5는 디자인의 오른쪽면을 표현하는 우측면도이고, 도면 1.6은 디자인의 윗면을 표현하는 평면도이고, 도면 1.7은 디자인의 밑면을 표현하는 저면도임.

디자인 창작 내용의 요점

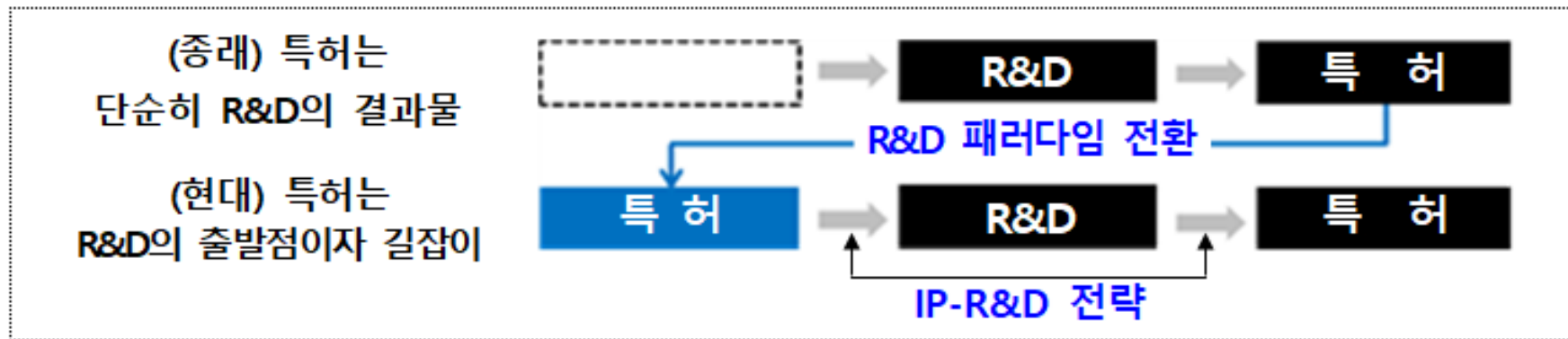
"모자" 의 형상과 모양의 결합을 디자인 창작 내용의 요점으로 함.



디자인 등록된 "토끼 모자" 와 유사한 디자인의 모자를 판매하면 디자인권 침해

지재권 기반 연구개발(R&D)이 필요!

< 특허를 기반으로 한 연구개발(R&D) 패러다임의 전환 >



CASE1

새로운 제품을 출시하고 싶은데, 시장에 어떤 기업이 있고,
어떤 특허장벽이 있는지 알 수 있을까요?



(출처) 2018 IP-R&D 전략지원 사업 지재권 연계 연구개발 전략지원

CASE2

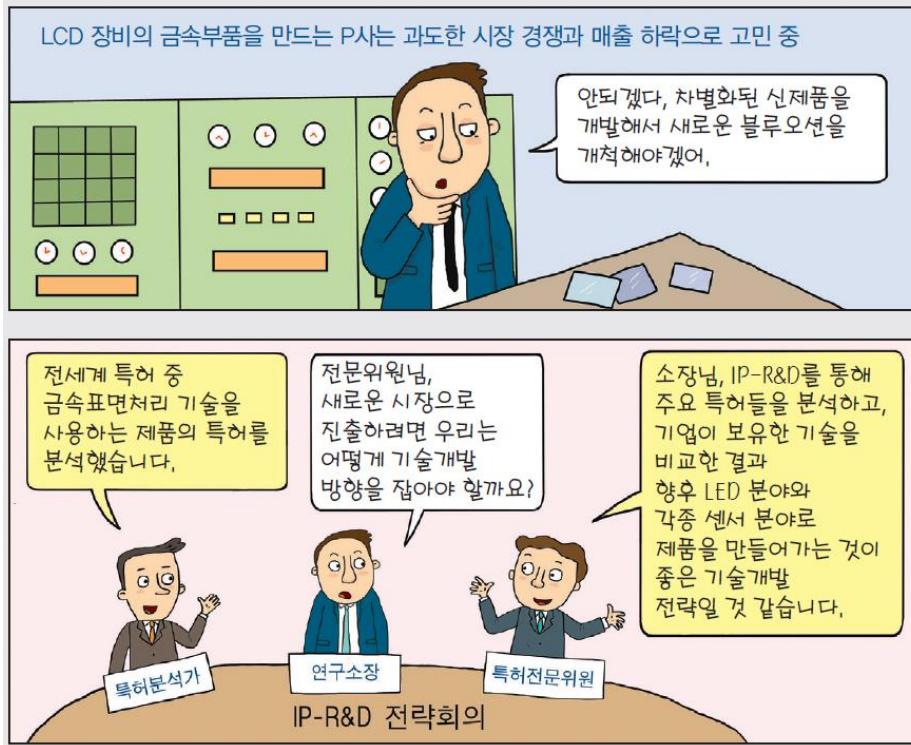
어떤 특허를 확보해야 하나요?



(출처) 2018 IP-R&D 전략지원 사업 지재권 연계 연구개발 전략지원

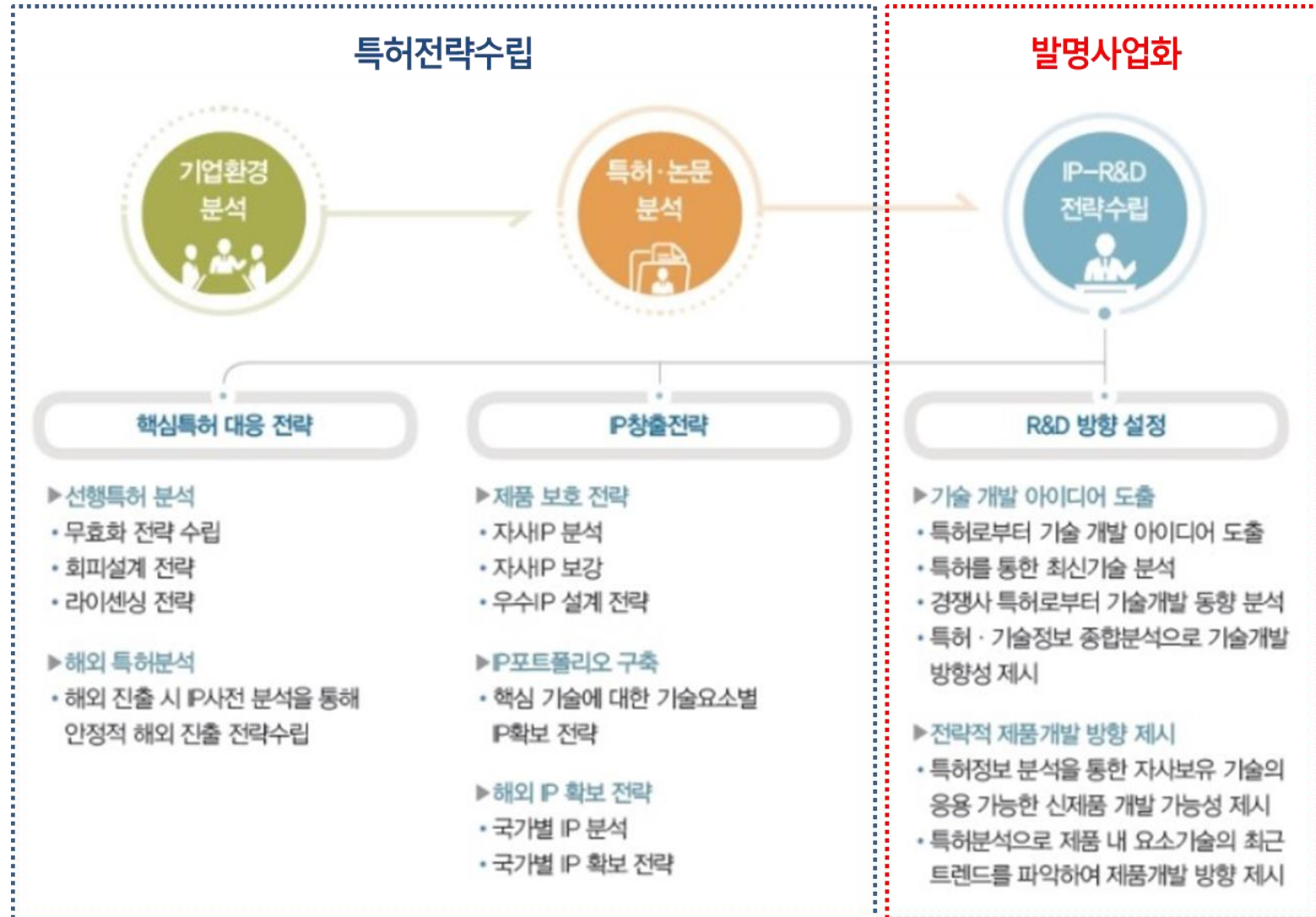
CASE3

연구개발 관련 기술의 개발현황, 단계, 경쟁사 개발 전략을 알 수 있을까요?



(출처) 2018 IP-R&D 전략지원 사업 지재권 연계 연구개발 전략지원

발명사업화 vs. 특허전략수립



발명 사업화 프로세스 개요

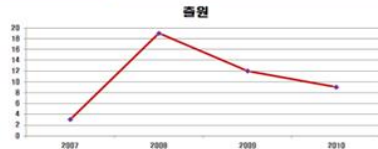


상세 프로세스(1)

• 1단계 : 신청기업 특허 및 기술 현황 분석

◎ 연도별 출원 현황

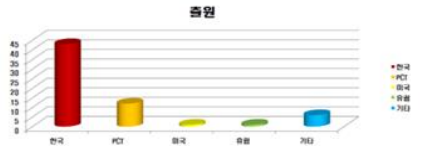
연도	2007	2008	2009	2010
출원	3	19	12	9



- 2007년 이후부터 LED조명분야 특허출원시작

◎ 국가별 출원 현황

국가	한국	PCT	미국	유럽	기타
출원	43	12	1	1	6



• 2단계 : 신청기업의 주력 기술별 주요 이슈 도출

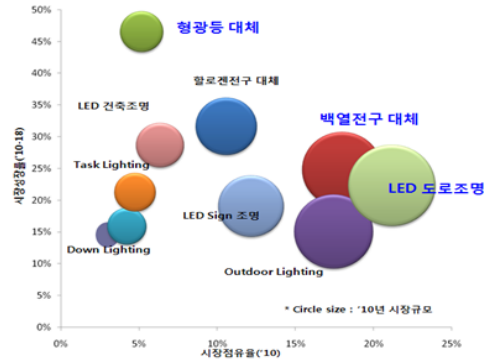
Stakeholder	Issues	Critical Requirements
	- LED 가로등 분야 특허 동향 파악 - 경쟁사 특허 동향 파악 - 새로운 백광설계기술 장벽특허 확인 - IP 획득전략 수립	핵심요구 정리 - LED 가로등 분야 미국/유럽/일본/한국 특허분석 - 주요경쟁사 특허 포트폴리오 분석 - 불조인트 이용 백광 설계기술 관련 장벽특허 존재여부 확인 - IP 획득전략 수립 (불조인트 어레이 기술)
	- 램프 하우징에 경사볼록 볼트결합 - 불조인트 이용 각도조절 가능한 LED 모듈	
	- 보유특허 총 29건, 등록 1건(디자인 제9) - 경사볼록 볼트결합 관련 특허 2건 (OA 진행 중 (아오발이디)) 2009년 불 조인트 구조 관련 특허 출원 (10-2009-0133745)	

Stakeholder	Issues	Critical Requirements
	- LED 형광등 분야 특허 동향 파악 - 덴마크 Allan 특허 침해 이슈 해결 - Allan의 다른 특허 등 장벽 특허 확인 - 고유 IP 확보 전략 수립	핵심요구 정리 - LED 형광등 분야 특허 검색/분석 - Allan 특허 침해 문제 검토 - 고휘도 패널 슬라이딩 구조 관련 장벽특허 존재여부 확인 - Allan 제품 기술에 관한 공동 발명 문제 해결 - IP 획득전략 수립
	- Allan 제품 도면 배당 개량 → 고휘도 LED Light tube 생산 - LED 패널 슬라이딩 방식 삽입구조(고장면 이용 결합) - 각도조절 을 이용 튜브 조작성	
	- 보유특허 총 29건, 등록 1건(디자인 제9) 2009년 커넥터 각도조절 을 관련 특허 출원 (10-2009-0125257) 2010년 LED 패널 고정면이용 결합 관련 특허 출원 (10-2010-0020691)	

Stakeholder	Issues	Critical Requirements
	- LED 램프 분야 특허 동향 파악 - 장벽특허 존재여부 확인 - IP 획득전략 수립	핵심요구 정리 - LED 전구 분야 특허 검색/분석 - 필립스 등 경쟁사 특허 동향 분석을 통한 LED 전구 관련 장벽특허 조사 - Heat Sink 구조, 단난문제, Dimming Control 이슈에 관한 IP 획득전략 수립
	공기통로 형성, 방사형, 나선형 등 방열구조 관련 기술	
	- 보유특허 총 29건, 등록 1건(디자인 제9) 2008년 방열구조 관련 특허 4건 (10-2008-0096646, 10-2008-0096647, 10-2008-0096648, 10-2008-0123401)	

상세 프로세스(2)

• 3단계 : 주요 이슈에 대한 시장/기술 동향 분석



• USA (Next Generation Lighting Initiative) – Vision 2020

- 2020년까지 200lm/W 급 LED 개발, 조명 시장의 market share 50% 이상 점유 목표
- 캘리포니아: 형광램프 (수은함유) 불법 처분 금지입법(2006)

• Japan (21st Century Lighting Project)

- Increase of white 백색 LED를 이용한 반도체 조명 계획 수립 (최종 목표: 120lm/w 급 개발)
- 2012년까지 조명 에너지 20% 절감 계획

• Taiwan (Strategy for R&D and Spread of next Generation Lighting)

- 백열등 생산 전면 금지(2010), 백열등 소비 전면 금지(2012)

• Korea (21st Century New Growth Driver Industry : 21세기 신 성장 동력 산업)

- 2012년까지 세계 3대 Big Major LED 생산 국가로 발돋움(LED 국내 총 생산량 90 억달러 달성 계획)
- 2015년까지 조명 시장에서 LED 조명 비중 30% 달성

• EU

- 100W급 백열등 판매금지(2009.9) LED 개발, 40W, 25W급 백열등 판매금지(2012)

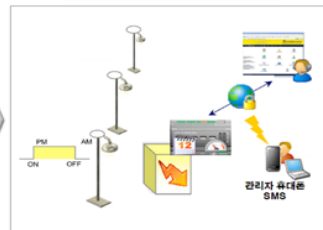
• Australia

- 세계 최초로 3년 기한 백열등 판매금지 법안(2007.2)

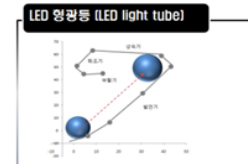
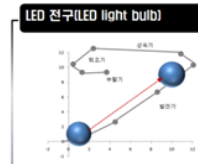
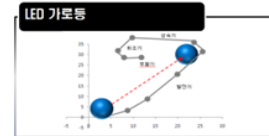
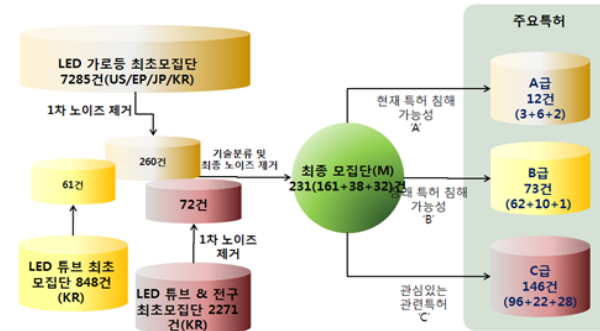
LED가로등 시스템 Trend

관리효율 강화	관리자 야간순찰 감소 원격모니터링통제, SMS전송
Safety	실시간 고장/누전 제어 야간보행안전, 교통사고 예방
Low Cost	효율적인 절전운영 시나리오별 점·소등 제어
친환경	지전력화 연구개발 풍력, 태양광 등 Hybrid화
Convergence	U-city 첨단 복합가로등 무선인터넷, CCTV, 센싱 등 융합

스마트 LED가로등 시스템

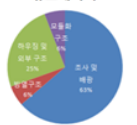


• 4단계 : 특허 모집단 및 주요 특허 도출



기술분야	발명수
조명부 조립	11
조명부 조립	9
모듈 조립	6
광원 조립	17
전조형상 및 조립	12
조조형상	7
배광각 조립	4
기타	11
소계	77
방열구조	6
개방 방열구조	1
소계	7
하우징 및 외부 구조	9
하우징 디자인	16
하우징 내부 구조	2
기타	30
소계	7
모듈화 구조	7
합계	121

유효데이터



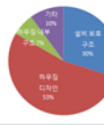
조사 및 배광



방열구조



하우징 및 외부 구조

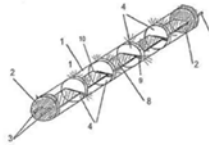
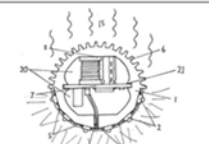


상세 프로세스(3)

• 5단계 : 핵심특허 및 활용특허 도출



• 6단계 : 경쟁사 특허 분석

특허번호: EP 1618331	
	
HISTORY • 2004.03.24 국제출원 : PCT/DK04/00200 - 우선권 DK200300656(2003.05.01) • 2004.11.11 국제공개 WO04/097291 • 2006.01.25 유럽특허청에 진입 : EP1618331	
특징 • 원주를 따라 LED를 실장하여 튜브형 LED조명을 구현함 • 방열구조가 없고, LED의 배치 방법에 차이가 있으므로, 아모르스의 실시기술과 상이하여 침해문제는 발생하지 않을 것으로 판단됨	
특허번호: WO2007143991(2007.12.13 출원, 2007.06.01 공개)	
	
FAMILY • CA 2655206 A1 (2007.12.21) • EP 2044362 A1 (2009.04.08) • JP 2010-514090 T (2010.04.30) • KR 2009-0031417 A (2009.03.25) • NO 20090124 A (2009.03.10) • US 20090200950 A1 (2009.08.13)	
특징 원주를 따라 LED를 실장하여 튜브형 LED조명을 구현함 내부에 전자장치를 구비하고 방열구조를 가진다는 점에서 유사 투명커버가 없고, LED가 노출되어있다는 점에서 차이가 있음	

구성	특징	Allan의 도면과 비교
하우징	• 양단이 개방된 사각파이프 형상	유사
	• 파이프는 길이방향으로 나뉘는 제1 하우징과 제2 하우징으로 구성	비유사
	• 제2 하우징은 제1 하우징에 슬라이드 방식으로 결합가능	비유사
	• 하우징 외주면에 길이방향에 수직으로 형성된 방열판	유사
	• 방열판이 형성하는 단면형상은 사각형/원형	부분/유사
캡	• 하우징의 양단에 결합하고, 형광등 소켓과 접속하여 AC 전원을 입력받는 전원단자를 포함	유사
	• 각도조절부를 포함하는 캡커버와 각도조절부와 결합하는 고정부를 포함하는 캡하우징으로 구성 (기본의미는 포함이 되어있으나 기구적 구조구현은 새로 디자인함)	부분적 유사
전원공급패널	• 캡으로부터 입력되는 AC전원을 DC전원으로 변환하여 공급하며, 하우징의 내부에 삽입됨	유사
LED패널	• 하우징의 일측에 결합하고, 복수의 LED가 길이 방향으로 실장 됨	유사
	• 삽입홈+고정편 or 나사삽입홈+나사 결합	비유사
LED커버	• PCB+LED 본딩 패드+ AC전원라인+ DC전원라인(1쌍)+LED+방열패턴	유사 (회로 수정)
	• 투명하며, LED패널을 커버	유사
전원중개패널	• 하우징에 슬라이드 방식으로 삽입하여 결합가능	유사
	• 전원단자로부터 입력받은 AC전원을 전원공급패널에 공급하고 DC전원을 LED패널로 공급함	유사
조도조절장치	• 광센서는 캡 부분에 위치	유사
	• 가변 조절부는 전원공급패널에 위치	유사

상세 프로세스(4)

• 7단계 : 주요 특허 보완 방향 및 전략 수립

발명의 명칭	2009-0022999	유사성	명칭	무광각기변형 조명장치
출원인	알라이브	경시면의 조사각을 조절할 수 있도록 하는 구성	출원일	1995.11.28
출원일	2008.03.12	목적	공개	1997.08.06
발명인 수	10	특징	출원번호	1995-308628
제1항 (독립항)	A. 원형의 상부 플라이본의 외주면 둘레를 경시면 측면부가 형성된 원형 아우징부에 제1 발광 다이오드 모듈	지어점	출원 국가	일본
B. 상부 플라이본의 아우징부에 장착되는 제1 발광 다이오드 모듈		내용		주변의 경시면을 가변하여 경시면에 설치된 LED 광원의 조사방향을 조절
C. 측면부의 내측면에 장착되는 제2 발광 다이오드 모듈		유사성	명칭	가요성 발광 소자 원형 및 그 제조 방법
제2항 (종속항)	D. 측면부는 기울기가 다른 복수의 경시면들 가짐	출원일	출원	1999.11.15
		공개	공개	2001.02.15
		출원번호	출원번호	1999-7010542
		출원 국가	출원 국가	한국, 미국, 일본 등 6국
		내용	내용	원형의 경시면으로부터도 조광이 가능한 가변 조명장

가로등 관련 출원의 일반적인 성향

- 가로등 관련 출원은 구조나 형상에 관한 구체적인 한정이 없는 한 등록 받기 어려움

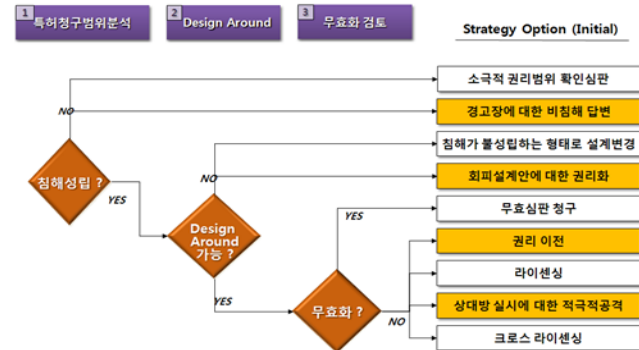
기술원 보강 내용

- 모듈의 경사를 상하좌우로 조절하는 각도 조절 블록을 가지는 특징과 함께, 대부분 배광 특성이 좌우 대칭되므로 양으로부터 연장된 선을 중심으로 배광각이 대칭 구조를 가지는 특징을 한정하여 거절이 유 극복을 도모
- 백업 분할 출원(제2010-0082063호) 진행 - 위의 한정을 통해 본 건이 등록되면 보다 넓은 권리범위를 갖도록 백업 분할 출원의 청구항을 보강하여 심사청구 예정

향후 대응 전략 방향 제시

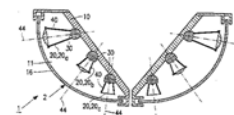
- 구조나 형상에 관하여 한정하여도 권리범위가 지나치게 좁아지지 않는 경우, 해당 내용을 특징으로 주장하여 특허 등록을 도모
- 심사관의 지나친 한정 요구 시 면담 등의 제도를 적극 활용하여 최대한의 권리 범위 확보 시도
- 백업 분할 출원을 활용하여 권리 범위를 점차 확장

• 8단계 : 침해 대응 전략 수립



특허명: 조명기구

출원일	1998/09/22
특허번호	10-0471705
현재상태	등록
키워드	LED, 조명, 조사각



대표 청구항

발광 원도우(11)를 갖는 하우징(10), 및 상기 하우징 내에 수용되어 대상물(d1, d2, d3)을 조명하여 광원 및 광학수단을 구비하는 하나 이상의 조명모듈(2)을 구비하는 조명기구(1)에 있어서, 상기 조명모듈은 조명유닛(20)의 세트를 구비하고, 각 조명유닛(20)은 LED칩(30) 및 상기 LED 칩과 상호작용하는 광학시스템(40)을 하나 이상 구비하며, 상기 LED 칩들과 상기 광학시스템들은 상기 광원과 상기 광학수단을 각각 형성하고, 상기 조명유닛들은 작동시 상기 대상물(d1, d2, d3)의 일부를 조명하고, 또한 상기 LED 칩 각각은 통치시 5lm 이상의 광선속을 공급하는 것을 특징으로 하는 조명기구.

특허 분석

1. 해당 특허 상태
 - (1) 미국, 유럽, 일본 등에 등록된 상태
 - (2) 각 국가의 심사 결과 및 권리 범위 일본을 제외하고 한국 출원의 권리 범위와 동일
 - (3) 일본출원: 심사 결과에 의해 권리 범위가 조명 유닛수가 적어도 2종류 이상인 것으로 한정됨.
2. 권리범위 특징
 - (1) 원도우 및 하우징으로 형성된 캐비티에 LED 칩과 광학유닛(렌즈 및 반사판)을 복수에 포함하는 조명 모듈이 포함될 경우 권리 범위에 속함

무효 심판 청구를 통한 권리범위 축소 도모

청구항 1 무효 -> 청구항 1 + 조명 유닛수는 적어도 2종류

JP100307

비침해 논리

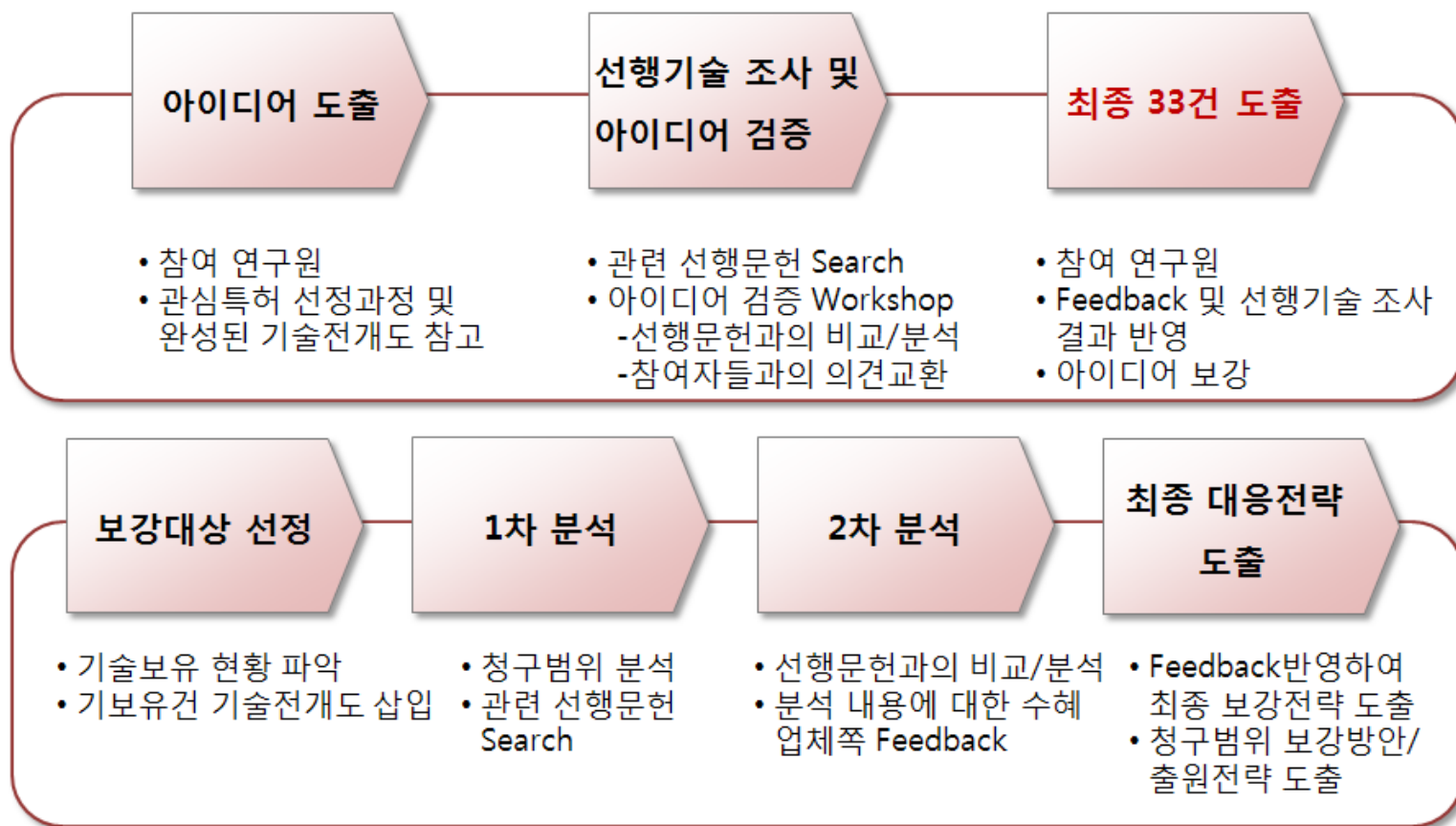
LED 칩과 광학 시스템(렌즈 및 반사판)을 포함하는 조명 유닛수는 적어도 2종류 이상

동일한 백광 특성(파장 및 백광색)을 갖는 복수의 조명 유닛의 조사각을 달리하여 사용

< 문제 특유의 명세서 기재 및 선행기술의 기재 상 침해가 없음 >

상세 프로세스(5)

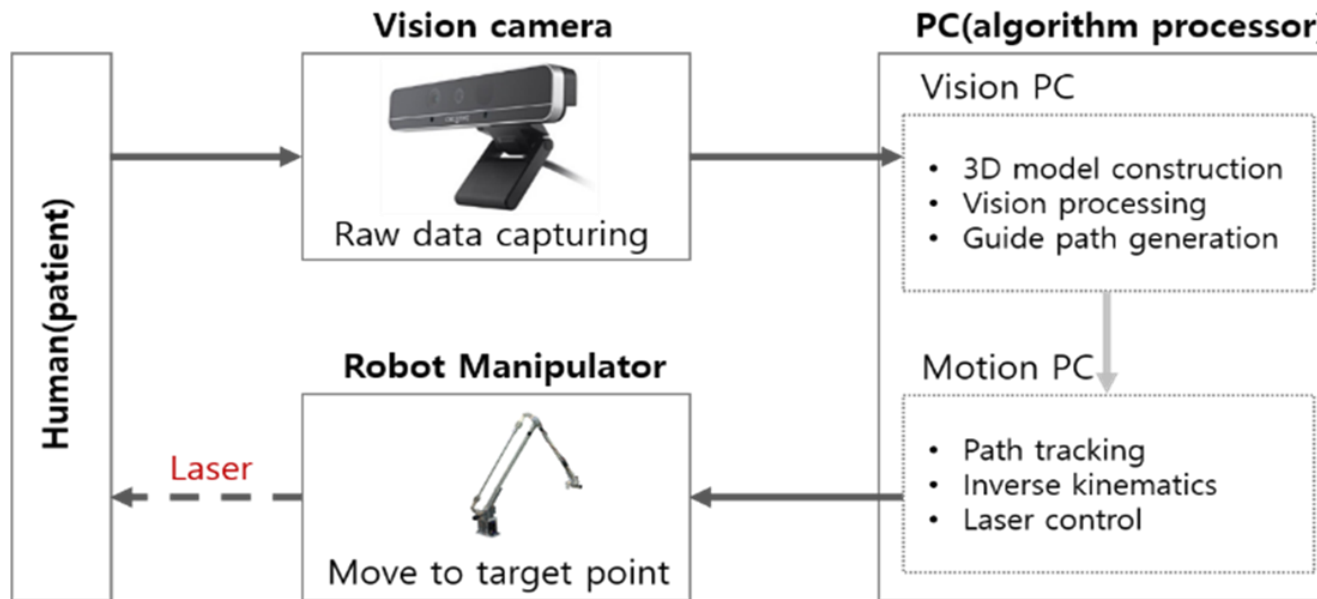
• 9단계 : 기술획득 전략*



분석 대상 기술 개요

비전 인식 및 로봇 기술을 이용한 자동 레이저 토닝 시스템

(Autonomous Laser Toning System based on Vision Recognition and Robot Manipulator)



▶ 비전 인식을 통해 획득된 환자 얼굴 영상에 기초하여 레이저 광원이 말단에 결합된 Robot Manipulator를 동작시키는 자동 레이저 치료용(toning) 시스템

시장/기술 개발 동향(1)

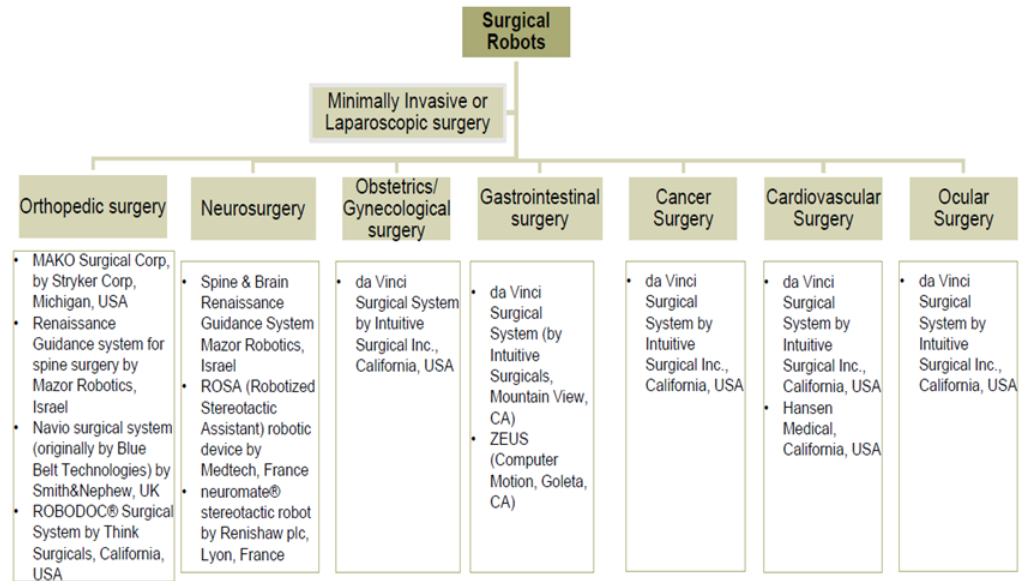
▶ 로봇 산업 특수 분류 2차 개정본의 의료 로봇 분류 ▶

대분류	중분류	소분류
1. 제조업용 로봇	2-1. 빌딩 서비스용 로봇	2-3-1. 복강경수술 로봇
2. 전문 서비스용 로봇	2-2. 사회안전 및 극한직업 로봇	2-3-2. 관절수술 로봇
3. 개인 서비스용 로봇	2-3. 의료 로봇	2-3-3. 혈관수술 및 내시경수술 로봇
4. 로봇부품 및 부분품	2-4. 사회인프라 로봇	2-3-4. 내비게이션 기반 수술 로봇
5. 로봇 시스템	2-5. 군사용 로봇	2-3-5. 수술용 로봇 수술도구
6. 로봇 임베디드	2-6. 농림 어업용 로봇	2-3-6. 재활훈련용 로봇
7. 로봇 서비스	2-7. 엔터테인먼트용 로봇	2-3-7. 의료진단 및 검사용 로봇
		2-3-8. 환자 이동용 리프트침대 로봇
		2-3-9. 기타 의료 로봇

자료: "로봇 산업 특수 분류 2차 개정", 통계청, 2011

구분	개념	대표 사례
수술 로봇	의사를 대신하거나 보조하여 수술에 참여하는 로봇	- Intuitive Surgical사의 다빈치(da Vinci) - CUREXO사의 로보닥(ROBODOC)
수술 시뮬레이터	의사가 수술을 연습할 수 있게 지원하는 로봇	- 미국 Georgia Tech의 안구수술 시뮬레이터 - 미국 Boston Dynamics사의 개복수술 시뮬레이터
재활 로봇	노인과 장애자의 재활치료를 돕는 로봇	- 이탈리아의 MOVAID - Intouch Health사의 RP-7
마이크로 의료로봇	내장에 투여하여 내장을 관찰하는 내시경 로봇	- Given Imaging사의 필캠(PillCam) - Hansen Medical사의 심도자 로봇
의료서비스 로봇	병원 안내 및 환자들 보살피는 로봇	- 일본의 RIBA - 한울로보틱스사의 스누봇(SNUBOT)

자료: IT-BT 융합분야에서 의료용 로봇시장의 동향 및 전망(지경용 외, 전자통신동향분석 제23권 제2호, 2008)과 미국 의료용 로봇 시장 동향 전자정보센터, 2009.2.



Source: Frost & Sullivan

▶ **의료 로봇 분야**는 수술 로봇(surgical Robots), 수술 시뮬레이터, 재활 로봇, 마이크로 의료로봇 및 의료 서비스 로봇으로 나뉘어 짐

▶ 그 중, 수술 로봇(surgical Robots) 시장은 정형외과 수술, 신경외과 수술, 산부인과 수술, 관절 수술, 암 수술, 심혈관 수술 및 안과 수술 분야로 분류될 수 있음

시장/기술 개발 동향(2)



da Vinci
Intuitive Surgical



Thermage
Solta Medical



MicroSys
Deashin Enterprise

▶ 세계 의료 로봇 시장은 외과용 수술 로봇을 중심으로 개발되어, 2013년 기준 17억 8100만 달러(약 2조 원)의 시장을 형성하고 있으며 2018년에는 37억 6400만 달러(약 4조원)에 도달할 것으로 전망

▶ 한편, 미용 치료 분야에 있어서 스킨 케어(피부 재생) 관련 시장은, 현재 피부과 의사가 직접 시술하는 수동형의 시스템들만이 존재하며, 피부 재생을 위한 레이저 관련 기술 개발에 집중되어 있음

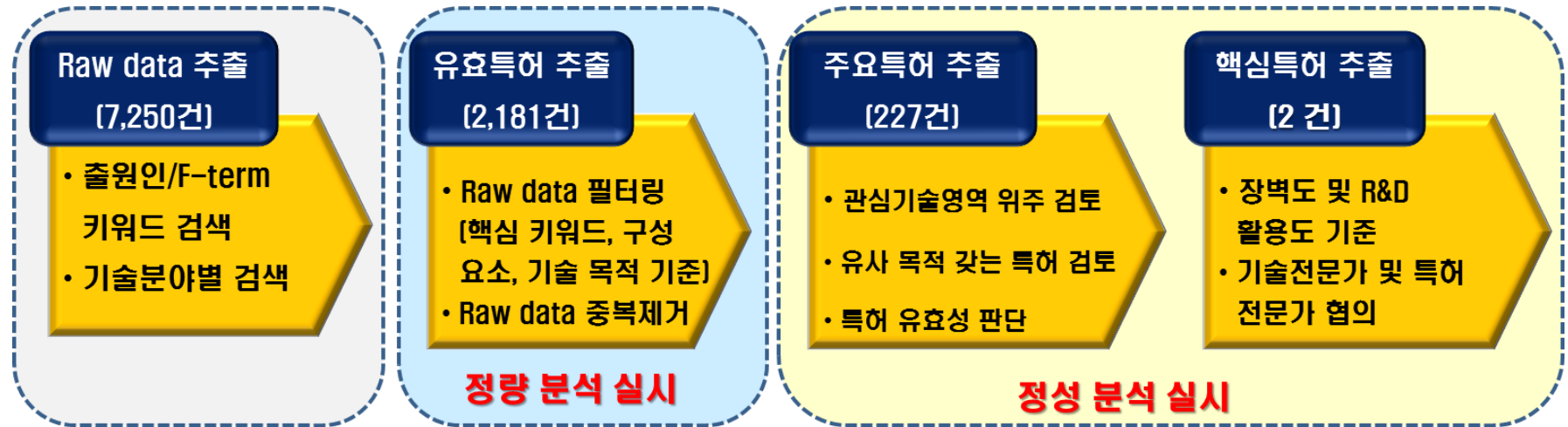
시사점

▶ “비전 인식 및 로봇 기술을 이용한 레이저 토닝 시스템”은 현재까지 제품이 개발/판매되지 않고 있지 않은 상태로, 시장 선점을 위해 제품 개발 및 IP 확보를 통한 원천 기술 확보가 시급히 요구됨

검색 키워드 및 국가별 건수

키워드 1 (영문)	((face* or skin* or scar* or remedy* or therapy* or cure* or tonn* or peel*) and (laser* or photo*) Not (semi* or surface* or cera*)
키워드 2 (국문)	((얼굴 or 피부 or 스킨 or 흉터 or 질환) or (치료 or 미용 or 치유 or 테라피 or 토닝 or 필링) and (레이저 or 포토*))
국가	검색 건수
US	1,026건
EP	409건
CN	1,157건
PCT	831 건
KR	432건
총합	<u>3,855건</u>

핵심특허 도출 프로세스



유효특허

주요특허

S등급 : 현재 개발 중 또는 개발 예정인 제품과 연관성이 높은 특허
→ 대응전략 수립에 활용
→ R&D 방향 도출/신규특허창출/특허동향분석에 활용

A등급 : 현재 개발 중인 제품에 사용하고 있지 않으나 활용 가능성이 높은 특허
→ R&D 방향 도출 활용, 신규특허창출 활용, 특허동향분석에 활용

B등급 : 활용 가능성은 높지 않으나 개발에 참고할 가능성이 있는 특허
→ R&D 방향 도출 참고, 신규특허창출 참고, 특허동향분석에 활용

경쟁사 특허 현황

회사명	국가	용도 및 목적	주요 특허 개수(패밀리 기준)
Intuitive Surgical	미국	최소침습술(MIS) 및 다용도	14
Accuray	미국	방사선 수술 시스템 (종양 위치 추적)	22
Mako Surgical	미국	엉덩이 및 무릎 수술 관절 수술	13
Stereotaxis	미국	심장 수술 (수술 내비게이션)	2
Hansen Medical	미국	심장 부정맥 (수술 내비게이션) 말초 혈관 탐색	1
Mazor Robotics	이스라엘	척추 수술 (수술 계획)	1
Curexo	한국	인공 관절 수술 수술 계획 수립	4
Medrobotics	미국	최소침습술(MIS) 및 다용도	0
BrainLab	독일	뇌, 척추 및 다용도 (수술 내비게이션)	19
Armstrong Healthcare	영국	수술 도구 삽입 보정 (수술 내비게이션)	0
Titan Medical	캐나다	최소침습술(MIS) 및 다용도	1
Restoration Robotics	미국	모발 이식	7

▶ 의료 로봇(수술) 분야 글로벌 선진 기업들 중에서 **Accuray(미국)**가 “레이저 토닝 로봇 시스템”과 관련성이 있는 주요특허들을 다수 보유하고 있으며, 그 이외에 BrainLab(독일), Intuitive Surgical(미국), Mako Surgical(미국), restoration Robotics(미국)의 순으로 주요특허들을 보유하고 있음 (총 84건)

핵심특허 분석

No.	출원인	출원번호	등록/공개번호	발명의 명칭
2	Nidek	US09/887018 (2001-06-25)	6641578 (2003-11-04)	Laser treatment apparatus

권리범위	실시예
[Claim 1] A laser treatment apparatus for performing treatment by irradiating a skin of a patient with a laser beam for treatment, the apparatus including: an irradiation unit including a laser source which emits the treatment laser beam and an irradiation optical system which delivers the treatment laser beam from the laser source to a treatment part of the skin to irradiate the part; a skin color detection unit including an imaging element which takes a picture image of the treatment part of the skin to be irradiated and an image processing section which detects a color of the imaged part of the skin; a memory which stores data on a plurality of different darknesses of skin color and data on a plurality of different values of irradiation condition associated individually with each other, the irradiation condition including at least one of output power of the treatment laser beam, irradiation time, irradiation density and irradiation energy, the irradiation condition value being lower as the skin color darkness becomes darker; and a control section which automatically determines a value of the irradiation condition corresponding to the darkness of the skin color that is newly detected based on the data stored in the memory so that, when no data on darkness substantially the same as the newly detected darkness is in the stored data, the irradiation condition value corresponding to the most similar darkness which is darker than the newly detected darkness is determined.	[목적] 피부의 손상을 감소시켜 보다 안전한 레이저 치료 장치(탈모)를 제공하는 것을 목적으로 함 [실시예1] 관찰 카메라를 이용해 이미지 영상을 촬영하여 피부 색을 검출 -> 외부 광에 의한 영향을 방지하기 위해, dichroic mirror(색선택 미러) 27와 half mirror(반투명 미러) 28를 배치함 살색에 상응하는 정보로서 조사 조건을 저장하도록 하여, 자동적으로 살색의 검출의 결과를 기반으로 한 조사 조건을 결정 -> 최근에 감지된 피부 색 데이터 중에 가장 유사 색상에 상응하는 조사 조건 데이터를 선택 -> 피부색이 어두워질 수록 조사 조건이 낮아짐 피부색이 A~J까지의 10개의 랭크들로 분류되어, 그에 상응하는 조사 조건이 테이블화되어 관리됨 조사 조건은 피부 색과 머리카락의 두께에 기초하여 선택될 수도 있음 [효과] 최적 조사 조건이 피부 손상을 감소시키면서 치료 효율을 향상시킬 수 있는 최적의 조사 조건을 피부의 색상에 따라 용이하게 결정할 수 있는 효과가 있음
[대표도]	
[권리범위/주특징] 피부색을 검출하여 레이저의 출력, 조사 시간, 조사 밀도 및 조사 에너지를 결정하는 것을 특징으로 함	

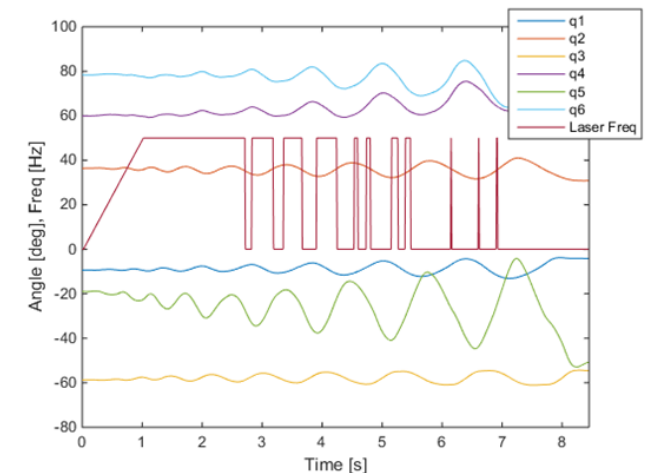
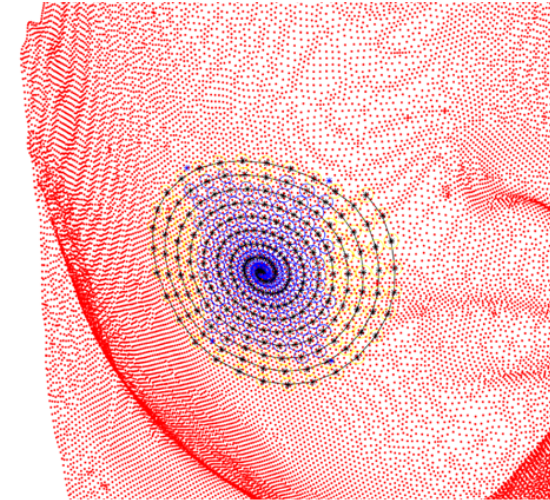
▶ 침해 가능성 (현재/향후) : △ / O (핵심특허에 해당하나 연차료 미납으로 소멸 -> 자유기술로의 활용 가능성 검토)

▶ R&D / 특허 전략 : 레이저 치료 효과의 향상 등을 위해 "피부 색 검출 및 그에 따른 레이저 제어" 기술을 적용할 필요가 있음
[신규 IP 창출] 레이저 치료 전 피부 색을 검출하기 위한 수단 및 그를 이용한 레이저 출력 제어

기술획득전략(1) – 보유 기술

- 4개의 *coner point*들(**patch**)을 지정, $P_{cor,i} \in R^3$ ($i = 1 \sim 4$)
각 *coner point*의 *normal vector*, $N_{cor,i} \in R^3$ ($i = 1 \sim 4$)
- Center point와 그의 *nomal vector*를 구함

$$P_{cent} = \frac{1}{4} \sum_{i=1}^4 P_{cor,i} \quad N_{cent} = norm(\sum_{i=1}^4 N_{cor,i})$$
- N_{cent} 와 P_{cent} 에 따른 2D helix(나선형)를 생성함
- Center normal (N_{cent}) 방향으로 조사 스팟(point)들을 결정
- 조사 스팟(point)들 중 "patch" 내에 있지 않은 것을 제거
- Center point(P_{cent})로부터 manipulator를 나선형으로 이동시키면서, 조사 스팟마다 laser를 조사함
 - > Center point(P_{cent})에서는 laser 주파수를 서서히 증가
 - > "patch" 외부의 제거된 스팟에서는 laser off
 - > 외부로 갈수록 manipulator의 이동 속도를 증가시킴



기술획득전략(2) – 주요선행특허

레이저 이동 패턴 : i) 이동 경로 shape, ii) 조사 spot 재배열(순서), iii) 레이저 On/Off timing등

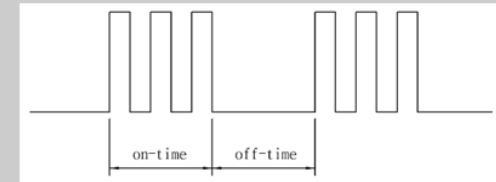
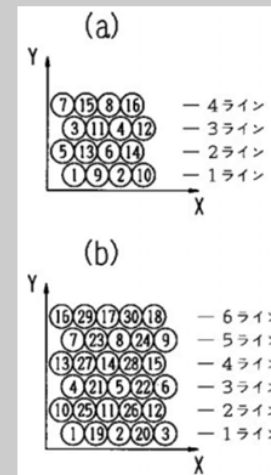
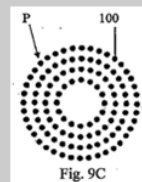
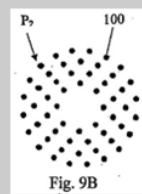
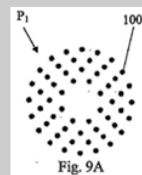
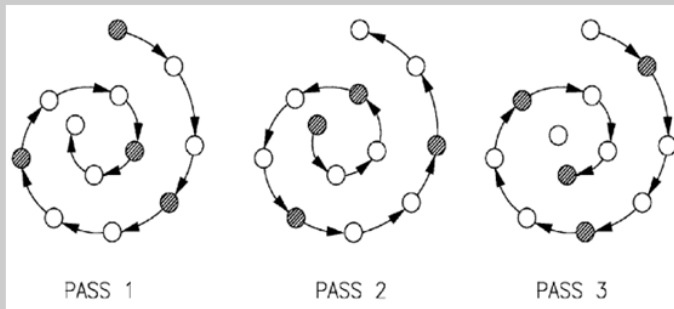
-> **피부 손상 방지**, 정밀도 향상, 기타 치료 효과 향상 효과

1. 전체 레이더 이동 경로를 복수의 PASS들로 나누어 조사

- PASS 별 이동 방향이 상이함
- 복수의 sub-pattern이 겹쳐지는 인터레이스형 패턴

2. 주사 수단에 의한 스팟 위치의 주사가 연속해 인접하지 않도록 각 스팟 위치의 조사 순서를 정함

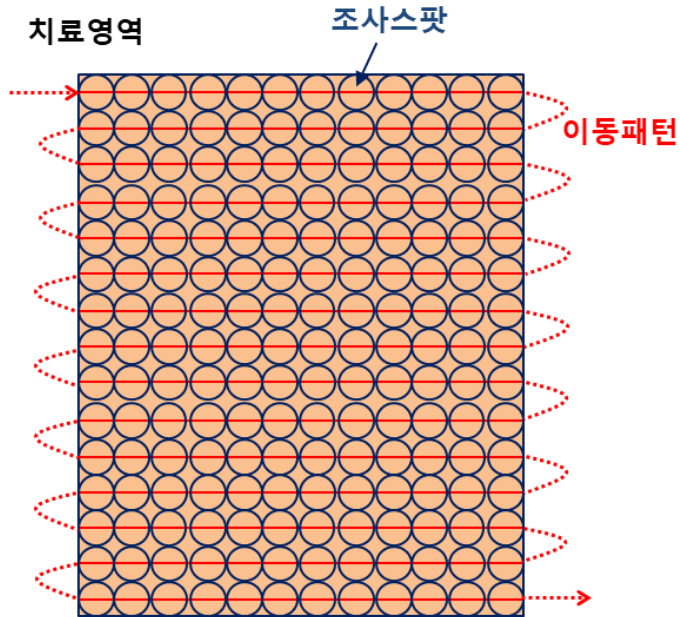
3. 레이저 송출시간(on-time)과 휴식시간(off-time)의 비율을 조절하여, 레이저빔 조사 위치에 대한 냉각시간을 효율적으로 관리



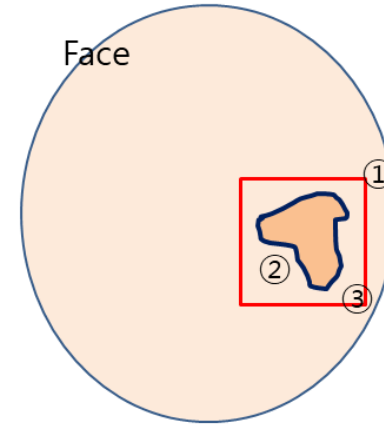
기술획득전략(3) – POWER

P ositives	O bjectives	W hat else?	E nhancements	R emedies
- Manipulator 의 불연속적인 움직임을 방지함 - Manipulator 의 동작을 제어하는 것이 용이함 - 레이저 시스템에 적용 가능함	- Spiral의 중심부에서 레이저 조사 spot이 밀집됨에 따라 피부 열 손상의 문제가 발생할 수 있음 (이동 속도 균일 시) - 이동 속도를 조절하는 경우, 환자의 두려움을 가중시킬 수 있음	- 환자의 두려움을 가중시키지 않기 위해서, manipulator 의 이동 속도와 레이저의 조사 간격(주기)가 균일할 필요가 있음	- 곡선의 이동 경로에 비해, 직선 이동 경로가 이동속도/조사 spot의 간격을 제어하고, 환자의 두려움을 가중시키지 않기 위해 효과적임	- 직선 형태의 이동 경로 상에서, manipulator 의 이동 속도와 레이저 조사 spot의 간격 균일하게 함

기술획득전략(4) – 아이디어 도출

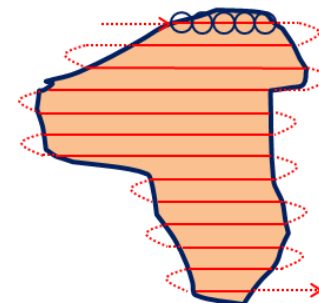


- 치료 영역 내부에서는, manipulator가 **동일 속도로 직선으로 이동하면서, 동일 간격으로 레이저 조사**
- 치료 영역 외부에서, **속도를 변화시키면서 곡선으로 이동하여 방향을 전환하고, 레이저 조사 정지**
- 치료 영역은 사각형 이외에 다양한 형태를 가질 수 있음



설정 Process (예시)

- ① 의사가 치료 부위 설정
- ② 치료 부위 내부의 치료 영역 외곽선 검출 (영상처리)
- ③ 의사가 치료 영역 보정
- ④ Manipulator 이동 패턴 및 Laser 조사 주기 설정



결론

기업 Needs/특허동향 분석

- 지원기업이 개발 중인 피부과 의료용 로봇 시스템에 대한 아이디어 발굴 및 신규 IP 창출을 통한 **핵심기술 관련 IP portfolio 구축** 필요
- 의료 로봇 분야 선진 기업의 특허 동향 분석 및 선행 특허 검색/분석을 통해, **향후 특허 분쟁 위험성 검토**
- 총 7,250건의 모집단으로부터 2,181건의 유효특허 추출
- 총 227건의 주요특허 내용 검토
- 핵심특허에 대한 대응전략 및 피부과 의료용 로봇 시장 선점을 위한 신규 IP 창출이 요구됨

핵심 특허 대응 전략 분석

- 227건의 주요특허들에 대한 분석을 통해, **A급 주요특허 72건** 선정
- 72건의 A급 주요특허들에 대한 권리 및 실시예(기술) 분석을 통해, **핵심특허 2건** 선정
- 핵심 특허들에 대한 심층 분석 (패밀리, 침해 가능성, 무효성 및 회피 설계)을 통해, 핵심 특허 대응 전략 확보
- 지원기업이 개발 중인 제품 관련 **자유기술 영역 확인**
- **향후 특허 분쟁 위험성은 크게 높지 않으며, 시장 선점을 위한 신규 IP 창출이 시급함**

신규 IP 창출

- 지원기업에서 개발 중인 피부과 의료용 로봇 시스템에 적용(또는 적용 예정) 기술들과 관련 선행특허들의 기술/권리분석 결과에 기초하여, 시장 선점을 위해 핵심 기술로 활용 가능한 신규 IP 창출 (POWER 활용)
- **신규 IP 창출 특허 포인트**
 1. 치료영역 외부에서의 방향 전환_레이저 이동 패턴
 2. 치료영역 외부 Interlaced type_레이저 이동 패턴
 3. End-Effector 회전모터를 이용한 레이저 조사방식
 4. 레이저 이동 경로의 곡률에 따른 Path smoothing
 5. End-Effector 움직임을 고려한 조사 위치 재배열
 6. 레이저 어레이 패치 (새로운 구조 레이저 시스템)

피부과 의료용 로봇
분야에서
IP 리스크 확인 및
대응전략 수립

분쟁위험에 대한
방어논리와
회피논리를 기반으로
기술선점 가능성 확인

피부과 의료용 로봇
시장 선점을 위한
핵심기술로 활용
가능한 신규 IP 창출

시장경쟁력 및
고객경쟁력 확보

QUESTION?