

T&G “LED 조명”

(light emitting diode)

-실내, 외 조명등, 광고용 등-

T&G

주식회사 티엔지
TECHNOLOGY&GLOBAL CO.,LTD

LED 사업 계획서

- 1 산업환경 및 동향
- 2 사업분야 및 전략
- 3 자금 소요 예산
- 4 연간 추정 매출
- 5 추정 매출 및 손익



1. 국내외 LED 산업환경 및 동향

시장규모 및 현황

국내 시장

- 2009년 9천7백억~2010년 약1조원으로 예상
- 조명분야와 대형 BLU분야 높은 성장률 예상.
- Display 분야 강국인 우리나라에서 두드러진 성장 예상

수출/입 현황

- 2006년 이후부터 국내생산량이 수입물량 추월
- 해외수출 물량은 아직 저조, 국산화에 주력
- 수출 부진의 원인은 니치아, 크리 등 선진업체들의 특허 공세

해외 시장

- 전세계 LED시장규모는 50억\$(2007년)
(출처 Strategies unlimited)
- LED 생산량은 일본,중국,대만,한국을 포함한 아시아 권에서 전체 물량 75% 담당
- 백색 LED 분야 원천기술 보유한 일본 니치아사의 독점상황

1. 국내외 LED 산업환경 및 동향

국내/외 업체 동향

국내 업체

- 대기업(삼성전기, LG이노텍, 서울반도체 etc)은 칩, 모듈, SET까지 Full Line-Up을 통한 개발추진
- 중소기업 및 벤처기업은 일부분에만 주력
- 2008년 현재 국내 조명관련 업체는 6,500여 개로 82%가 5인 이하의 영세한 규모
- LED BLU용 시장과 조명용 광원시장 진입을 위한 제품개발 경쟁

해외 업체

- 일본의 니치아가 세계시장의 $\frac{1}{4}$ 점유
- 니치아, 도요타고세이, 오스람, 루미레드, 크리 Big 5가 전세계 시장의 50% 점유,
- 업체들 상호간 특허공유를 통해 후발업체 진입장벽을 높이고 있는 상황

1. 국내외 LED 산업환경 및 동향

국제 환경 규제

▼ 백열등 사용제한 흐름

- 백열등의 에너지 효율 10~15 lm/W
- 호주 2010년까지 백열등 판매금지 발표
- 뉴질랜드 백열등 퇴출 적극 검토
- 미국 뉴저지주 의회주정부 건물 3년 안에 백열등 사용금지

(중앙일보 2007.2.22 보도)



▼ 형광등 사용제한 흐름

- 형광등 개당 약 25 mg 수은 함유
유해한 자외선 방출
(UV 파장 : 254,298,302,365,403 nm)
- 2005년 교토의정서, 2006년 EU ROHS
중금속 규제, 폐기처리비 부담
(디지털타임즈 2006.11.27 보도)



▼ LED 조명으로 대체 진행

- 에너지 효율 70 lm/W 친환경 자재
- 수명 : 5년 이상 사용
- 유해한 빛 발생 없음
- 점등 안정성, 취급 편리성



1. 국내외 LED 산업환경 및 동향

국내 정책

태양광/풍력 LED

- 9대 그린에너지 집중 육성 (이데일리 2008-09-11 17:18)
- 태양광과 풍력, LED, 석탄/가스액화 등 9대 분야를 집중 육성
- 2012년 선진국 수준 기술력 확보 (약3조원 투자)
- 태양광과 풍력, LED, 전력IT 등 4개 분야를 우선 성장동력화가 가능한 분야로 선정, 집중 지원

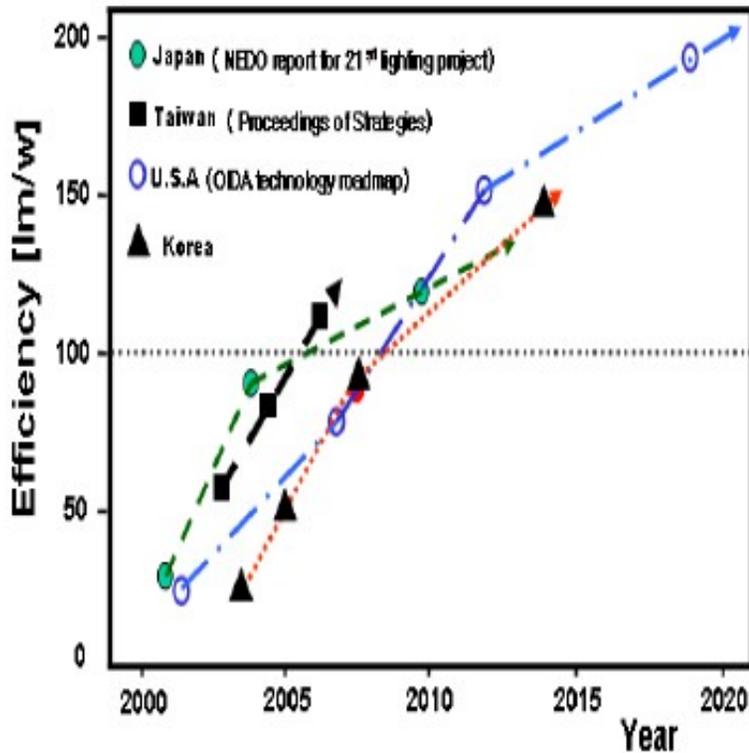
국내 LED 보급 계획

- 2010년까지 120lm/W급 기술개발 추진
- LED 조명 15/30 보급 프로젝트
- 백열전구, 간판대체 LED 조명 2010부터 시범보급

1. 국내외 LED 산업환경 및 동향

LED 기술 전망

▼ 국가별 조명효율 목표



▼ Performance & Cost Forecasts for General lighting and White LED

Technology	2002	2007	2012	2020	표준 조명 등	행광 조명 등
Luminous Efficiency (lm/W)	25	75	150	200	16	85
Lifetime (khr)	20	> 20	> 100	> 100	1	10
Lumens cost (\$/klm)	200	20	< 5	< 2	0.4	1.5
CRI*	75	80	> 80	> 80	95	75
Lighting market penetrated	Low flux	백열등	행광등	All	-	-

*Source : OIDA(Optoelectronics Industry Development Association) / Sept. 2002

※CRI : Color Rendering Index

Japan : '21st century Lighting' in Japan, 70lm/W('05), 120lm/W('10)

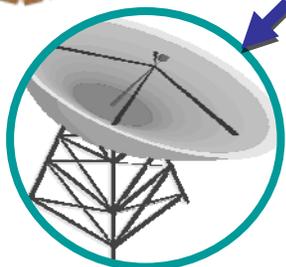
1. 국내외 LED 산업환경 및 동향

LED 기술 동향

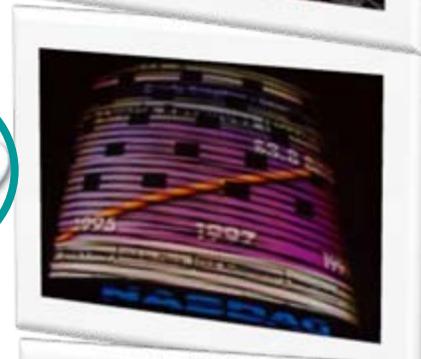
▼ LED전광판 Networking 시스템

- Traffic Information
- 상업용 광고
- 긴급 재난 및 구호
- 종교행사 안내 (예배 시간)
- 상호 및 간판 대체
- 날씨, 시사 속보

위성을 통한
Real Time Update



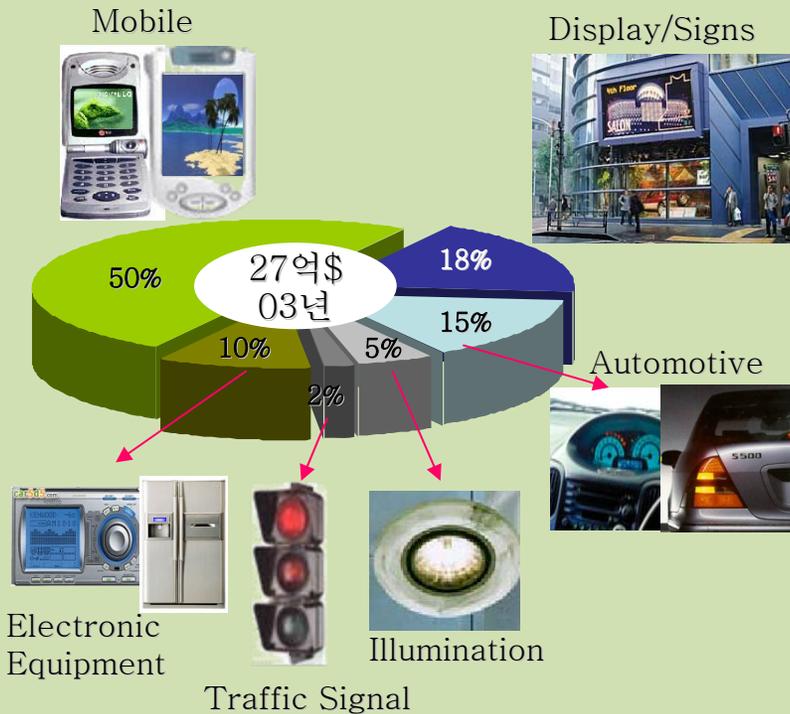
Broadcast & Public Office



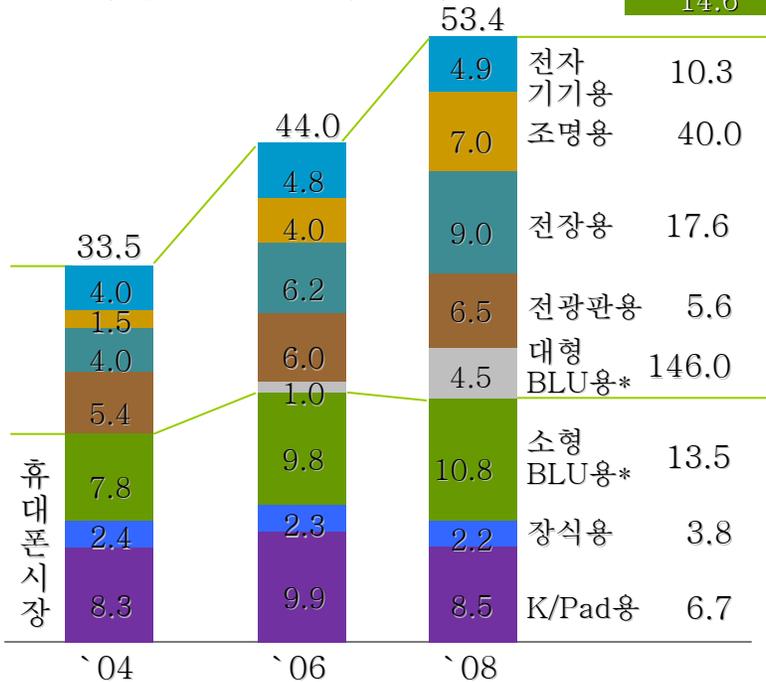
1. 국내외 LED 산업환경 및 동향

LED 기술 전망

▼ `03 Application별 점유율



▼ 시장 규모 (억US\$)



* 출처 : Strategy Unlimited (`04)

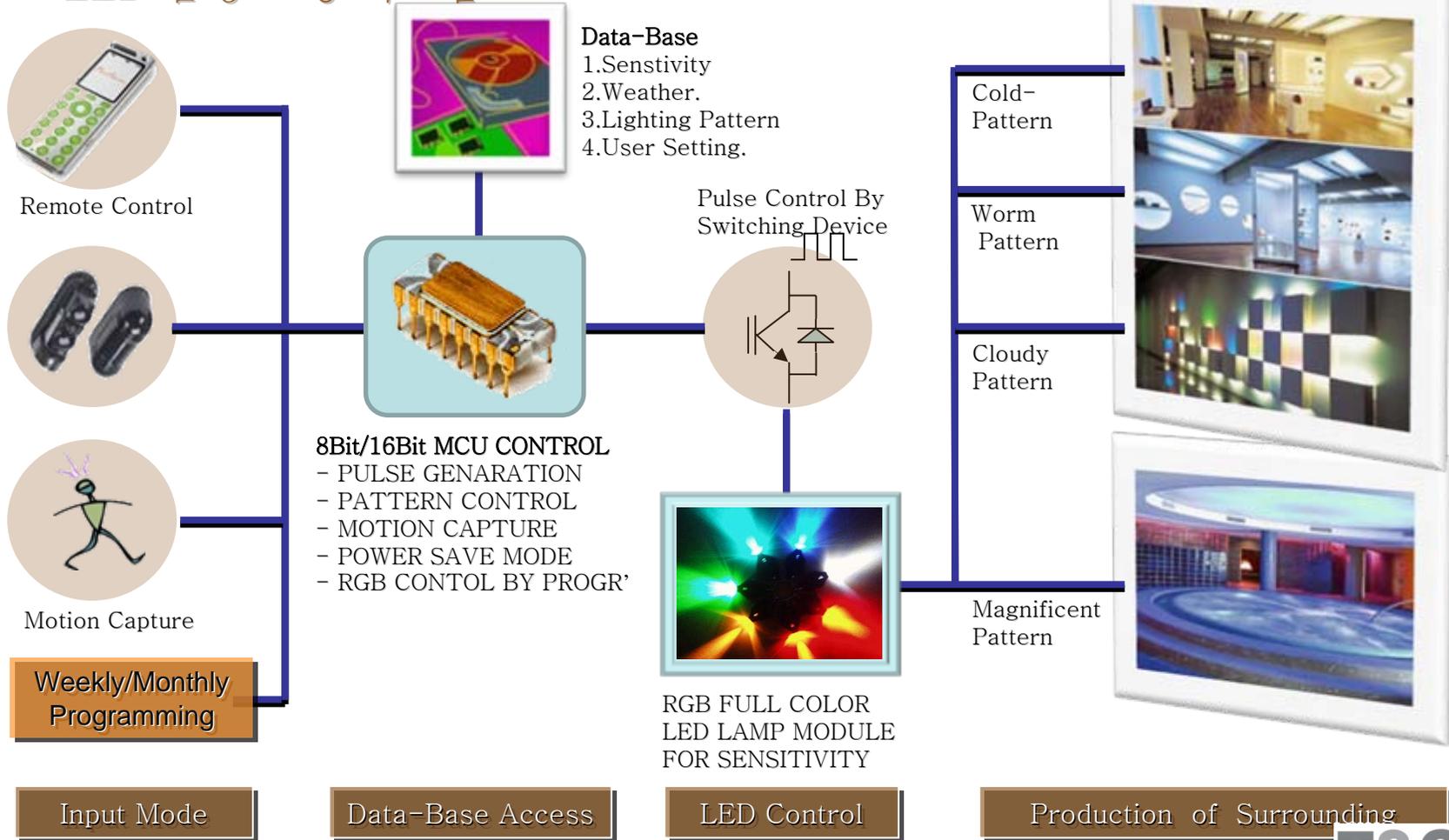
LED 시장은 06년까지 Mobile기기 중심의 성장이었으나 이후는 자동차, 경관조명, 간판 등 다양한 분야에 본격 적용되고

2008년 이후는 대형BLU 및 조명용이 시장 성장을 주도할 것으로 전망 됨.

1. 국내외 LED 산업환경 및 동향

LED 기술 전망

▼ LED 감성 조명 시스템



2. LED 사업 분야 및 전략

사업 분야 및 검토

LED 사업 분야

- LED 칩 & 패키징
- LED 일반조명, LED 경관조명
- LED 전광판
- LED BLU(Back Light Unit)
- LED 싸인 (실외간판, 실내광고용, POP, 팬시 etc)
- LED 주변기기 (Controller, SMPS etc)

LED 사업 검토 측면

- LED의 점광원, 단색광원으로서 특성은 다양한 형태의 조명 기기 개발이 가능
- LED의 자유로운 색혼합 및 색상조절 특성으로 향후 감성조명 분야 각광
- 식물생장 및 유해세균 억제 등의 BIO 영역도 가능성 존재
- LED 원천소재 분야는 대규모 자본을 요하나, 응용분야는 중소, 벤처기업이 다양한 기술의 접목을 통해 경쟁력을 확보할 수 있는 분야

2. LED 사업분야 및 전략

SWOT 분석

강점(Strength)

- 디자인 및 디스플레이 분야는 우리나라가 강국으로 LED BLU등에서 강점
- 각국의 환경규제와 고유가
- 저전력, 고효도 LED 기술의 발전
- Sign & Display 시장의 확대 (광고용 LED Light 패널시장은 3% 보급된 아주 초기시장)
- 국내 LED칩 생산업체의 시장점유율 확산

약점(Weakness)

- LED소자의 발열문제 (입력전력의 15%가 빛, 85%가 열로 발산)

기회(Opportunity)

- 정부의 그린에너지 집중육성 정책, 특히 태양광, 풍력, LED, 전력IT 4개 분야 우선지원
- 대기업 등의 대형자본의 투자집중으로 LED Chip 및 패키지 분야에서 원천기술 확보 시, LED 응용제품을 개발하는 중소 벤처기업의 해외 진출이 용이 (국내업체의 영역별 수직계열화 전략)
- 경관조명에 대한 관심 확대

위협(Threat)

- 일본, 미국 등 LED 원천특허 보유 선진업체들의 특허공세
- 대만/중국업체의 저가 공세
- LED 시장 경쟁 심화

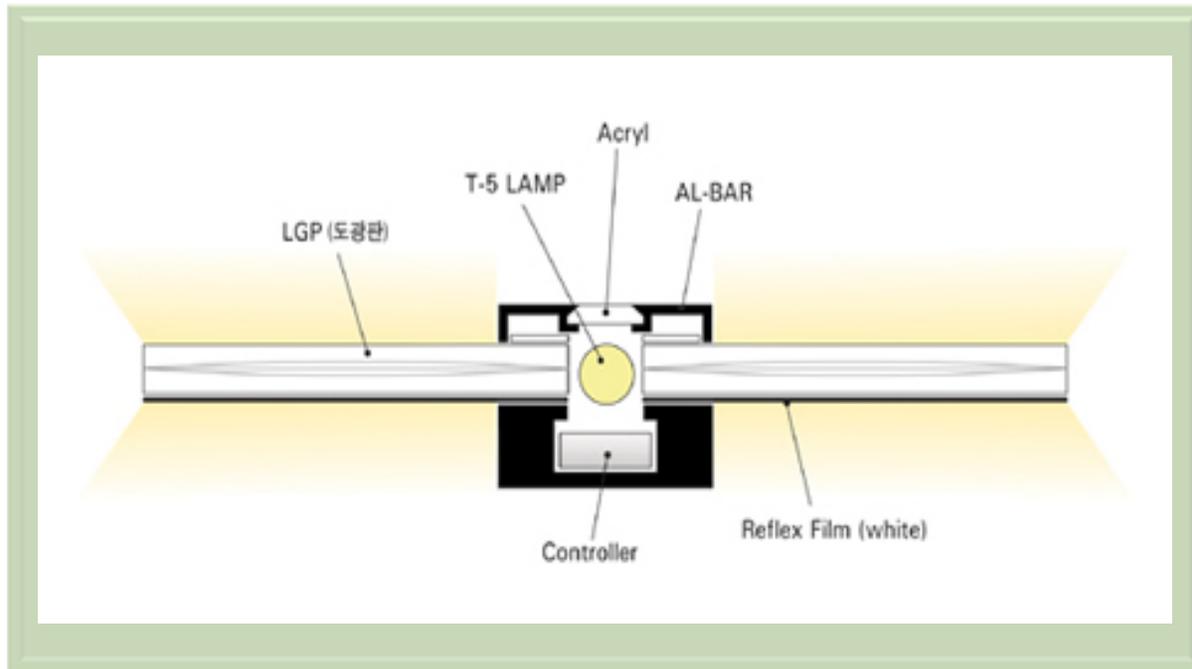
S W
O T

2. LED 사업분야 및 전략

보유 기술 특징

▼ Edge Light System(ELS) - 특허(제10-2002-0020949)

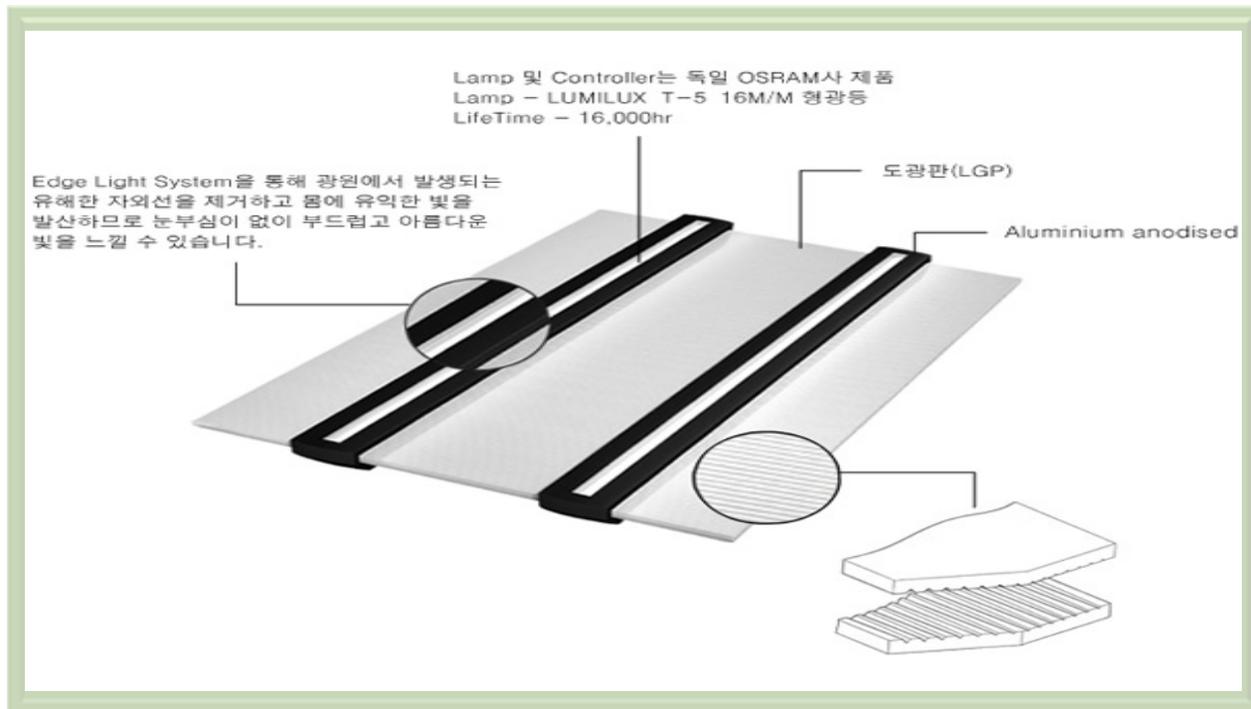
Edge - Light System이란? 도광판(Light Guide Panel) Edge에 있는 광원(Lamp)에서 투사된 빛이 3D V-Cutting된 도광판에서 난반사와 굴절을 반복하여 면광원 판넬 자체가 평활한 빛을 발광하도록 하는 기술입니다.



2. LED 사업분야 및 전략

제품 설명 및 특성

- ▼ 광원에서 투사된 빛을 많이 받아들이고, 표면에 처리된 3D V-Cutting 가공면에 의한 난 반사와 굴절을 통해 빛을 균일하게 분포시켜 주는 역할을 하는, 아크릴판 중 불성이 가장 우수한 제품입니다. 면광원 판넬 전체가 평활한 빛을 발사할 수 있도록 도광판(LGP) 표면에 CNC가공 설비로 3 Dimension Type의 V-Cutting 처리를 하는 가공 기술로 만들어진 제품 특성을 가지고 있습니다.



2. LED 사업분야 및 전략

제품 설명 및 특성

조명시장의 새로운 혁신변화

30~80% 초절전, 30% 조도향상, 50% Slim화, 다양하고 화려한 디자인...

신개념 주택 및 상업용 실내조명 기구로서 기존 조명기구에 비해 광원갯수 및 빛의 Loss를 줄였을 뿐만 아니라 ELS방식에 의한 광원의 효율적인 사용으로 에너지를 30~80%정도 절감하는 효과가 있으며 광원에서 발생하는 유해 자외선이 3-Dimension Type으로 V-Cutting된 광원의 투과도가 우수한 도광판(Light Guide Panel)에서 난반사와 굴절을 통해 제거되므로 어떤 공간이든 눈부심이 없는 부드럽고 natural한 빛으로 아름다운 분위기를 창조한다.

또한 초 slim형 고휘도 형광램프인 T5 및 LED를 적용하여 기존 조명에 비해 50%이상 Slim한 독창적인 Design을 통해 공간 인테리어를 Simple하면서도 Luxury하게 만들어 주는 획기적인 조명기구이다.

그리고 일반 조명기구와 달리 밀착된 판넬에 의해 빛을 발산하므로 내부공간이 전혀 오염될 염려가 없고 유리대신 견고하고 가벼운 아크릴 소재를 사용함으로 지진등 재해 상황까지 대비한 제품이다.

수입제품이 주를 이루고 있는 고급조명기구 시장에서의 경쟁력있는 디자인을 전개하여 수입대체효과 및 수출 경쟁력 확보에 기여할 수 있다.

2. LED 사업분야 및 전략

제품 비교

전력대비

단위 : w/hr

구 분	거 실	방(대)	부엌	식탁	비 고
자사제품	162	108	54	54	w/hr
국내조명제품	275	165	110	120	w/hr
절감효과	41%	35%	50%	55%	

구입 / 유지보수비 대비

단위 : 원/2年

구 분	거 실	방(대)	부엌	식탁	비 고
자사제품	980,000/0	700,000/0	350,000/0	300,000/0	제품수명 16,000hr
국내조명제품	500,000/100,000	400,000/100,000	200,000/100,000	200,000/100,000	제품수명 4,000hr

구입비, 유지보수비등 종합적으로 약30% 절감 효과가 있습니다. (2년 기준)

2. LED 사업분야 및 전략

CNC 가공 설비



2. LED 사업분야 및 전략

CNC 가공 설비



2. LED 사업분야 및 전략

경쟁력 강화 전략

- 자체 개발한 System 및 기술확보로 사업초기 위험요소 축소.
- 디자인 부분에서 기존 조명보다 월등한 우위를 가질 수 있다.
- 가격적인 부분에서 기존 조명보다 월등한 경쟁력을 확보 할 수 있다.
- 조명시장과 광고판 등 다양한 분야에 적용이 가능하다.

2. LED 사업분야 및 전략

사업 전략

▼ 단기 전략

- ELS 기술을 활용, LED Sign & Display 시장 공략
 - 광고용 Light 패널시장은 잠재시장이 크고, ELS 기술을 가지고 공략할 수 있는 시장으로, 특히 문화적인 차이가 없는 시장으로 해외시장 개척도 가능한 분야
 - 새로운 서비스와 접목한 인테리어 소품으로 새로운 수익모델 발굴
 - LED Light 패널시장은 초기시장으로 제품경쟁력만 확보하면 시장지배가 가능한 분야
- ELS 기술적용 LED 조명시장 공략
 - LED 기술에 맞추어 하이브리드 형태로 조명시장 접근가능
- BM특허를 보유하고 있는 마케팅 모델로 시장 지배력을 강화

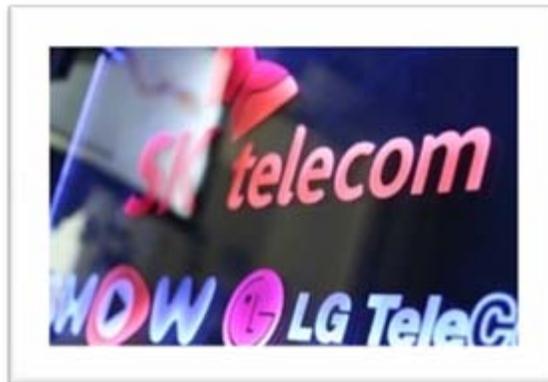
▼ 중장기 전략

- IT(정보기술)와 결합한 지능형 LED 조명 시스템분야 공략.
 - 조명의 색상 및 조도를 사용자가 스스로 조절할 수 있는 기능
 - ‘지그비(ZigBee)’라는 근거리 무선통신망과의 결합으로 네트워크에 연결된 조명들은 사용자의 바이오리듬에 따라, 혹은 현재의 날씨에 연동되어 색상과 조도를 최상의 조건으로 변경.
- 풍력/태양열 등 신 에너지와 융합한 새로운 유비쿼터스 시스템 분야 공략

2. LED 사업분야 및 전략

ELS 기술 적용 사례

▼ LED 간판



2. LED 사업분야 및 전략

ELS 기술 적용 사례

▼ POP



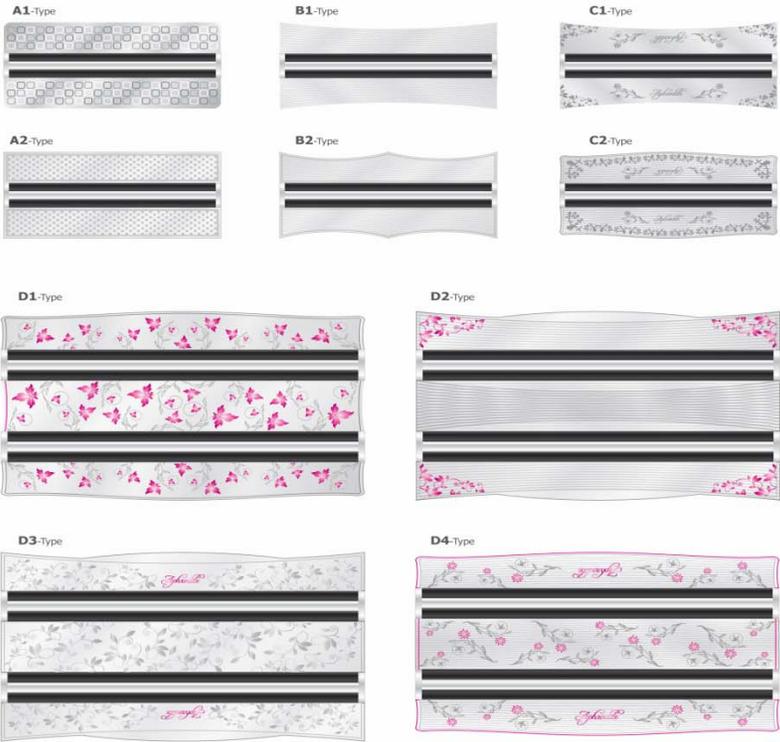
2. LED 사업분야 및 전략

ELS 기술 적용 사례



매장 Display 제품

각 종 제품의 Design 시안



2. LED 사업분야 및 전략

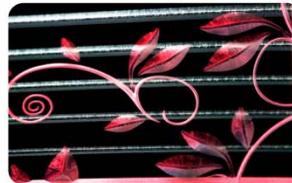
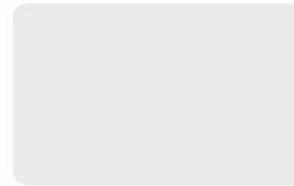
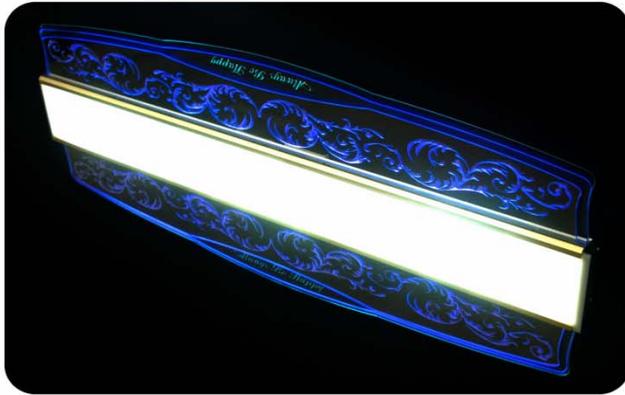
ELS 기술 적용 사례



다양한 Color와 Design으로 제작된 인터스라이팅

2. LED 사업분야 및 전략

ELS 기술 적용 사례



★. 별첨 - 주요 특허 사항

특허 및 실용신안



● 특허 제 114920호
● 광표출 장치



● 특허 제 049978호
● 광표출 장치



● 특허 제 30571호
● 광합성 시계



● 중국 특허



● 특허 제 0549184호
● 조명방식의 광고겸용 액자



● 특허 제 0259012호
● 조명방식의 광고겸용 장식용 액자



● 특허 제 0460152호
● 조명방식의 광고패널용 프레임



● 특허 제 0498165호
● 조명방식의 광고패널용 프레임



● 특허 제 10-0707991호
● 바닥 광고판



● 특허 제 10-0614264호
● 액자



● 실용신안 제 0293947호
● 조명방식의 광고겸용 장식액자



● 특허 제 0293658호
● 조명방식의 광고패널용 프레임



● 실용신안 제 0293660호
● 조명방식의 광고패널용 프레임



● 의장 제 0326225호
● 조명광고패널용 프레임



● 의장 제 0326224호
● 조명광고패널용 프레임



● 등록 제 30-0431349호
● 램프



● 등록 제 40-0690520호
● 자비열매



● ISO 9001
● 설계/개발, 제조, 설치 및
부수서비스

특허 제 114920호 광표출장치
특허 제 049978호 광표출 장치
특허 제 30571호 광합성 시계
중국특허

특허 제 0549184호 조명 방식의 광고겸용액자
특허 제 0259012호 조명 방식의 광고겸용액자
특허 제 0460152호 조명방식의 광고 패널용 프레임
특허 제 0498165호 조명방식의 광고 패널용 프레임

특허 제 10-0707991호 바닥 광고판
특허 제 10-0614264호 액자
특허 제 10-613596호
특허 제 10-613595호

실용신안 제 0293947호 조명방식의 광고겸용 장식액자
특허 제 0293658호 조명방식의 광고 패널용 프레임
실용신안 제 0293660호 조명방식의 광고 패널용 프레임

의장 제 0326225호 조명광고 패널용 프레임
의장 제 0326224호 조명광고 패널용 프레임
등록 제 30-0431349호 램프
등록 제 40-0690520호 자비열매
등록 제 0541229호