



### 개발배경

- ★ 광학 장치를 조립함에 있어 거울, 렌즈, 프리즘 등과 같은 각 광학 부품의 정렬은 매우 정확하고 정밀하지 않으면 수차가 발생하거나 광로차가 발생하여 물체에 대한 정확한 상을 얻을 수 없고, 측정하고자 하는 값에 대한 신뢰성을 확보할 수 없음
- ★ 수동 또는 전동의 방식으로 마이크로미터를 제어하도록 구성하는 데에는 추가적인 비용이 소요되는 문제뿐만 아니라, 일정 시간 사용 후에는 광학 장치의 오작동 원인으로 작용하는 문제가 있음
- ★ 광학 장치 특히, 극저온 진공 용기의 경우와 같이 공간이 충분하지 않은 경우에는 광학 장치를 이루는 각 광학 부품을 정밀하게 정렬하기 위한 기술이 절실하게 요구되는 실정임

## PART 2. 특징 및 적용분야

### 기술의 우수성

- ★ 구조가 간단하면서도 설치가 쉬우므로 좁은 공간에서도 정밀하게 광학 부품을 정렬할 수 있는 효과가 있음
- ★ 종래의 마이크로미터를 극저온 진공 용기 안에서 작동하는 광학 장치에 적용하는 경우 발생할 수 있는 추가 비용이 소요되지 않는 효과가 있음

### 대표도면

Fig 1 실시예에 따른 광학 부품 정밀 정렬 장치를 사시도로 나타낸 도면

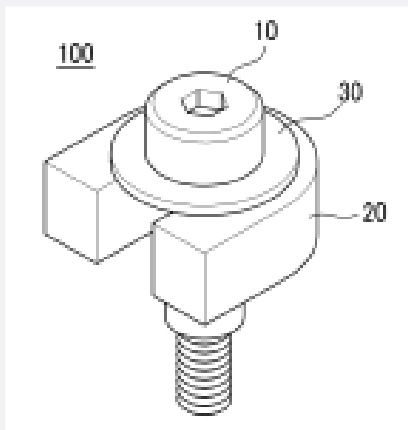
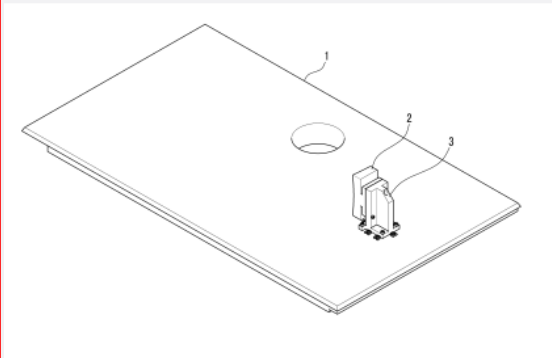


Fig 2 실시예에 따라, 광학 테이블 상에 비축 비구면 거울 1개를 설치한 예를 사시도로 나타낸 도면



### 기술의 적용 및 응용분야

- ★ 로켓, 인공위성, 천체관측용 망원경 등의 광학기기에 적용 가능함
- ★ 군사용, 의료용, 레이저응용, 통신 분야 등에 응용 가능함

#### 천체관측용 망원경



### // 기술의 경쟁력

- ★ 마이크로미터를 이용한 정렬 방식에서 요구되는 수동 또는 전동식 구동장치가 필요하지 않으므로 오래 사용한 후에도 고장이나 오작동의 가능성이 적음
- ★ 개방형(Open-Type) 범퍼를 구성으로 함으로써, 밀폐형(Close-Type)에 비하여 반복적 사용으로 인한 광학 테이블에 형성된 핀 홀의 마모를 최소화할 수 있음

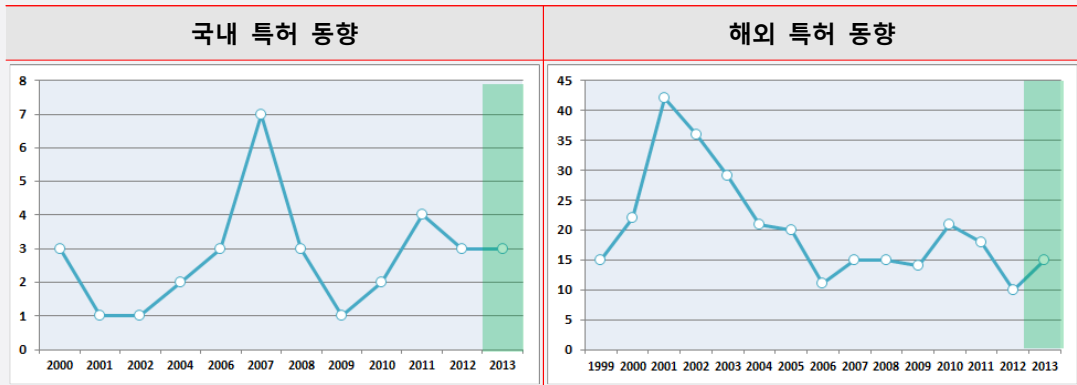
## PART 3. 국내/외 기술현황

### // 국내/외 기술동향

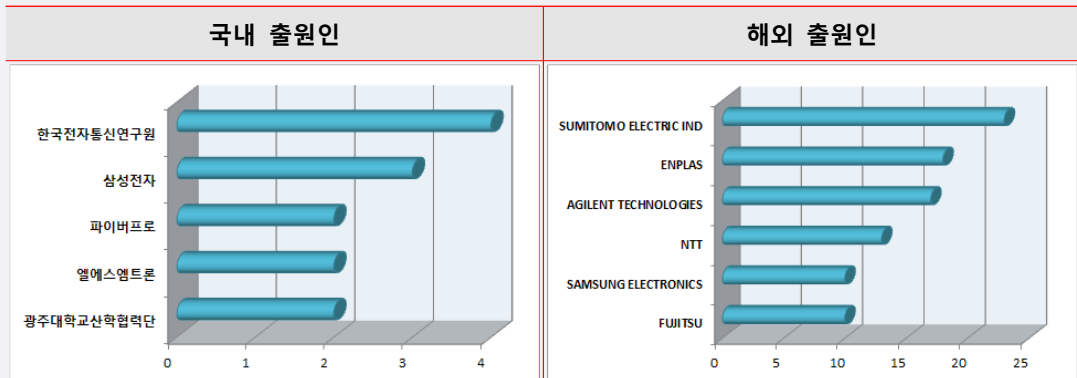
- ★ 광학기기산업은 자체의 광학기기산업은 물론이고 태양광발전, 디스플레이, 반도체제조, LED 조명 등의 전자산업, 레이저 치료기 및 센서 등의 의료기기산업, 우주항공, 국방, 에너지, 환경 등 거대 광융복합 분야에서도 산업의 경쟁력을 결정하는 첨단핵심 기술로 활용됨
- ★ 의료광산업 기술에는 치과, 피부과, 광선역학치료법 (PDT : Photo Dynamic Therapy), 레이저 혈관형성술 등이 시도되고 있음
- ★ 광학 응용 분야인 휴먼인터페이스 분야에 있어서는 이미지센서 디바이스(Image Sensor Device), 방재관련시스템(하천관리에 필요한 광파이버기술) 바이오메트릭스(의료화상에 광이용 기술), 화상입력디바이스기기, 엔터테인먼트, 재택안전·안심서비스(생활의 질적향상과 자립을 지원하는 로봇기기)에 대한 연구개발이 활발하게 이루어지고 있음

### // 국내/외 지재권 현황

- ★ 국내외 특허동향 및 국가현황



- ★ 국내외 주요출원인 현황



## PART 4. 국내/외 시장현황

### 국내/외 시장규모 및 전망

- ★ 광산업의 세계 시장규모는 2006년도 약 2천9백억불 수준에서 2011년도 약4천억불 수준으로 꾸준한 성장을 보이고 있으며, 2015년에는 거의 5천7백억불 수준에 이를 것으로 예상됨
- ★ 2006년에서 2011년 연평균증가율은 7.1%에 달할 정도로 높은 증가율의 추세임
- ★ 아시아는 한국, 대만, 중국 등이 주요 국가이며 중국의 광통신과 광정보기기에 대한 수요 증가로 아시아 시장 성장률이 계속 증가할 전망

광산업 분류별 세계시장동향 및 전망

(단위 : 백만불)

구분	2006년	2007년	2008년	2009년	2010년	2011년 (추정)	2015 년 (예상)	연평균증가율 ('06~'11년도)
광학기기	57,053	61,206	64,679	66,394	70,809	75,768	93,855	5.8%
광원 및 광전소자	30,710	35,083	48,055	57,385	65,339	69,912	120,587	17.9%
광정보기기	117,049	124,286	132,093	138,925	146,385	156,361	209,265	6.0%
광정밀기기	24,948	26,698	28,441	30,193	31,994	34,233	45,771	6.5%
광소재	3,548	3,789	4,039	4,298	4,564	4,883	5,994	6.6%
광통신	59,168	64,145	60,872	64,400	66,844	71,523	97,386	3.9%
계	292,476	315,207	338,180	361,595	385,935	412,950	572,858	7.1%

\* 출처 : 2012년 광학기기 및 용품류 업종산업경쟁력 실태조사, KIET산업연구원, 2012.12.26.

### 시장경쟁상황

- ★ 세계 지역별 광산업은 미국과 일본이 50%이상 점유하고 있으며 시장흐름을 주도하고 있고, 특히 일본은 광 정보 분야에서, 미국은 광통신분야에서 선두임
- ★ 독일은 산업용 광학분야에서 경쟁력을 보유하고 있으며 러시아 및 중국은 광학유리, 레이저용 단결정 등 광소재 분야에서 기술우위를 지키고 있음
- ★ 일본의 경우 우수한 기술력을 바탕으로 계속 주도권을 유지하고 있으며 호주와 대만 등도 광산업을 전략적으로 육성하고 있으므로 관련시장의 확대가 예상됨

### 시장진입가능성

- ★ 국산 광학기기의 수출 전망이 밝기 때문에 적극적인 대내외 시장의 개척이 절실한 시점이며, 광학기기의 고정밀, 고성능 분야에서는 다소 미흡하지만 수출이 꾸준히 증가하고 있다는 점에서 국산 광학기기 시장이 확대될 수 있을 것이라 예상됨