

Pat. No : KR 1219507 연구자 : 차상목 외 9명

PART 1. 기술개요

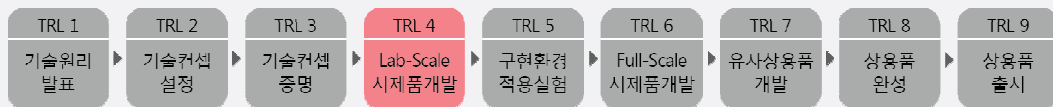
기술정보

★ 기술명	- 필터고정 장치
★ 출원번호	- KR 2011-0049732
★ 출원일	- 2011.05.25
★ 출원인	- 한국 천문 연구원
★ 발명자	- 차상목 외 9명
★ 기술개요	- 본 발명은 필터고정장치에 관한 것으로, 적어도 하나 이상의 광학필터와, 상기 광학필터가 각각 삽입되는 필터삽입구를 구비하는 필터휠 및 상기 필터휠에 볼트 체결되어 상기 광학필터를 가압하는 판상의 플렉서를 포함하여, 필터휠 전체의 두께와 무게를 최소화하고 조립과정을 간소화할 수 있는 필터고정장치를 제공하는 것임
★ Keyword	- 광학필터 - 플렉서 - 필터고정장치

사업화 단계

- ★ 응용연구단계 : 기초연구의 결과 얻어진 지식을 이용하여 주로 실용적인 목적과 목표 아래 새로운 과학적 지식을 획득하기 위한 독창적인 연구
- ★ TRL 4단계 : Lab-Scale의 시제품 개발 단계

★ 기술완성도 ★



특화산업분야

★ 대분류	첨단 기기
★ 중분류	광학 및 영상기기
★ 소분류	필터, 측정 등

개발배경

- ★ 필터휠은 극저온 환경에서는 급속한 냉각이 이루어지기 때문에 상대적으로 열수축률이 큰 금속 구조물이 열수축이 거의 없는 광학필터에 강한 압력을 가하게 되어 광학필터가 깨지거나 변형될 수 있음

- ★ 렌즈, 필터, 미러 등의 광학부품은 그 위치나 형상이 조금만 변하더라도 광학 성능에 큰 영향을 미칠 수 있기 때문에 이러한 부품들을 고정하는 구조물은 부품 자체의 형상에 영향을 주지 않는 범위 내에서 발사체의 진동을 이겨낼 수 있도록 충분히 강한 힘으로 눌러주어야 함

PART 2. 특징 및 적용분야

기술의 우수성

- ★ 구조해석을 통해 소정의 형태로 타공된 얇은 플렉서 및/또는 필터덮개만으로 광학필터를 고정함으로써 필터휠 전체의 두께와 무게를 최소화하고 조립과정을 간소화할 수 있음
- ★ 플렉서와 필터휠을 볼트로 체결하는 비접착식으로 구성함으로써 광학필터의 탈부착이 간편하고, 사용할 수 있는 온도범위가 넓음

대표도면

Fig 1 실시예에 따른 필터고정장치의 사시도

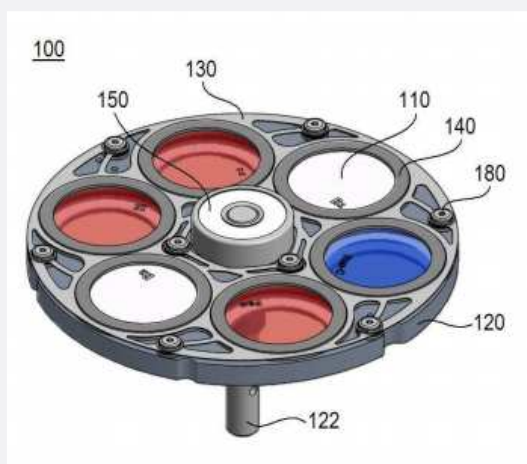
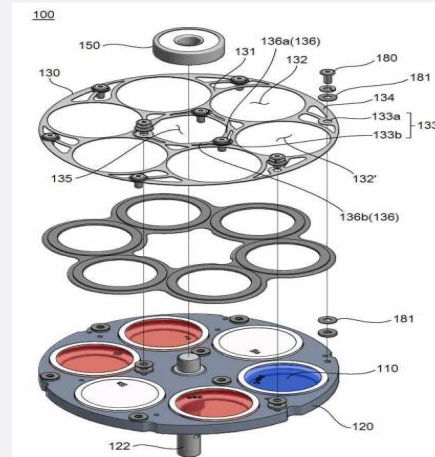


Fig 2 실시예에 따른 필터고정장치의 분해사시도



기술의 적용 및 응용분야

- ★ 로켓, 인공위성 등의 발사체에 실리는 광학카메라에 적용 가능함
- ★ 지형 탐색을 위한 항공 또는 위성용 적외선카메라나 천체를 관측하기 위한 천문 관측용 관학망원경 등 항공우주분야에 응용 가능함

기술의 경쟁력

- ★ 광학필터와의 접촉면에 균일한 압력을 가할 수 있을 뿐 아니라 볼트 체결부에 심링을 개재시킬 경우에는 필터 고정력도 조절할 수 있음
- ★ 중앙에 베어링 등이 설치될 수 있는 공간을 충분히 확보함으로써 회전축 고정부가 차지하는 공간을 최소화할 수 있음

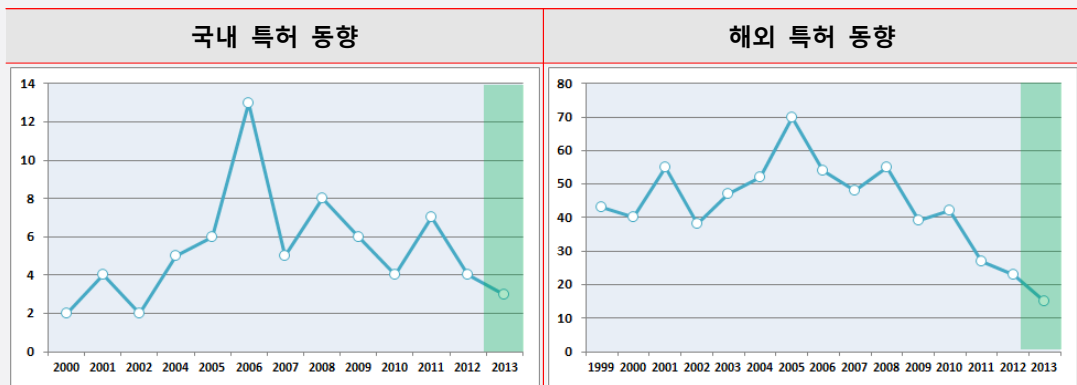
PART 3. 국내/외 기술현황

국내/외 기술동향

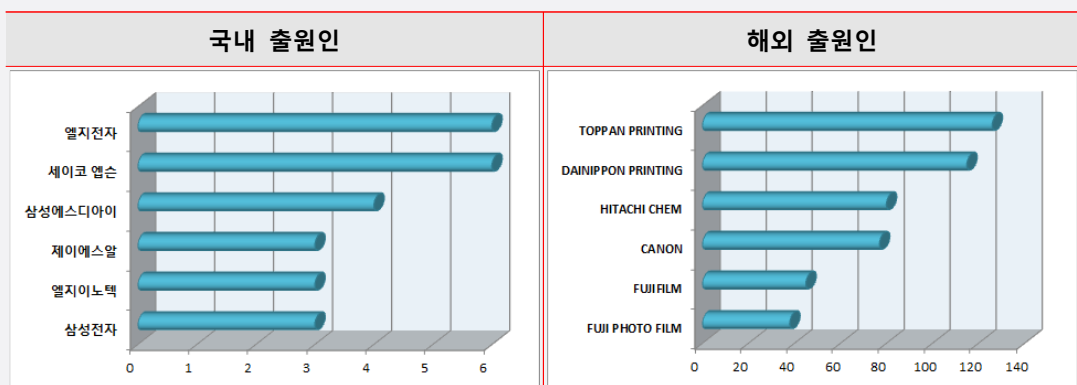
- ★ 광학기기산업은 자체의 광학기기산업은 물론이고 태양광발전, 디스플레이, 반도체제조, LED 조명 등의 전자산업, 레이저 치료기 및 센서 등의 의료기기산업, 우주항공, 국방, 에너지, 환경 등 거대 광융복합 분야에서도 산업의 경쟁력을 결정하는 첨단핵심 기술로 활용됨
- ★ 각종 센서는 각기 고유의 제한사항이 있어 한 가지 센서로는 완벽한 정보획득이 제한되기 때문에 광학(Optics), 전자광학(EO), 적외선(IR), 합성개구레이더(SAR) 등 다중센서를 복합 운용함으로써 상호 취약점을 보완하고 있고, 광역/정밀감시 및 주·야간 전천후 감시능력을 갖추는 추세임

국내/외 지재권 현황

- ★ 국내외 특허동향 및 국가현황



- ★ 국내외 주요출원인 현황



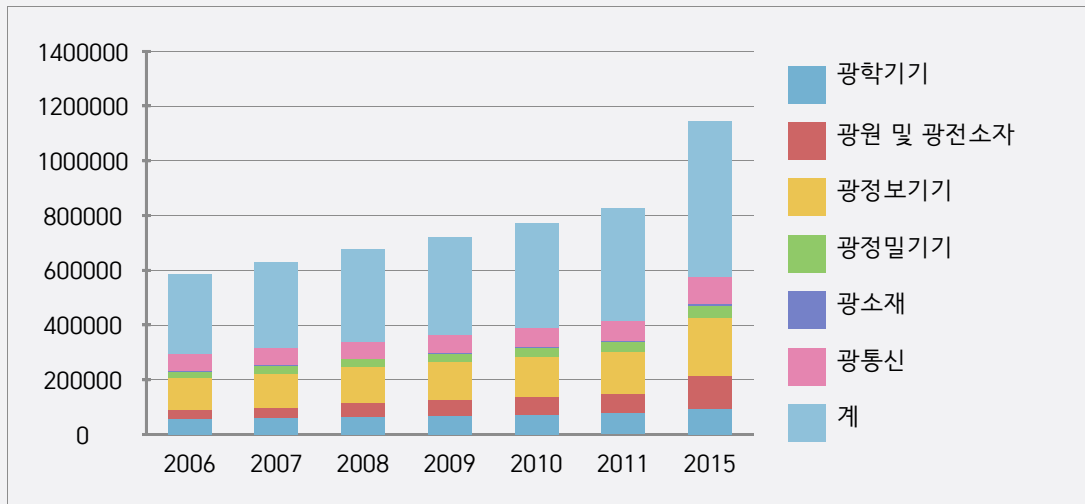
PART 4. 국내/외 시장현황

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 시장 규모 및 전망

(단위 : 백만불)



* 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