

## 태양전지판의 고정수단 및 고정장치

- **보유기관**                    한국항공우주연구원
- **주요 발명자**                이주훈, 송운형, 이상의 외 4명

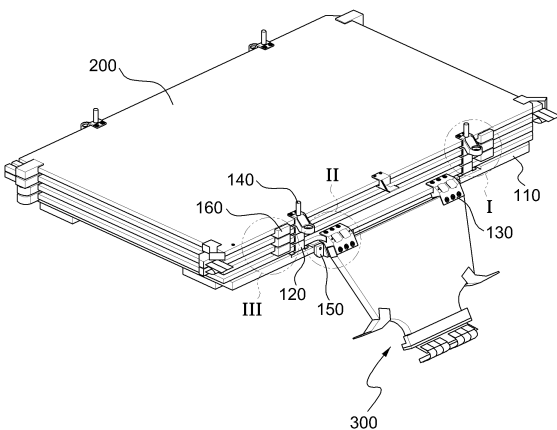
<b>■ 권리사항</b>	
· 출원번호	10-2007-0136763
· 출원일	2007년12월24일
· 현재상태	■ 등록    □ 공개(심사중)    □ 미공개
<b>■ 기술완성도</b>	□ 기초연구단계    □ 실험단계    ■ 시작품단계    □ 제품화단계

- **적용가능분야 및 목표시장**    위성통신 및 에너지, 자동차, 디지털 카메라, 로봇산업에 응용가능

### ■ 기술 개요

태양전지판의 발사 시에 발생하는 큰 진동에서도 견딜 수 있고, 궤도 진입 후에 태양전지판을 전개하는 경우에도 각도 정렬을 용이하게 할 수 있는 태양전지판의 고정수단 및 고정 장치에 관한 것임

### ■ 기술 개념도



[그림] 개념도

## ■ 기술 내용 및 동향

### [기술의 경쟁력]

톱니 피팅과 요크 피팅이 제대로 정렬되지 않으면 태양전지판의 패널과 패널, 태양전지판과 요크가 안정적으로 결합되어 태양 전지판이 궤도 진입 후 전개되지 않거나 전개되더라도 최적의 전개 상태를 확보하기가 어려움

패널과 요크의 정밀조립에 따라 발사 및 전개 시에 발생할 수 있는 큰 하중을 견디는 효과, 인공위성이 정상 궤도에 진입한 후에 정확한 전개가 이루어지도록 할 수 있으며, 안정적으로 전력을 확보하는 효과가 있음

### [기술의 우수성]

여러 개의 패널을 정밀하게 정렬시키는 효과가 있으며, 위치 및 각도를 정확하게 조절, 패널과 요크 간에 최적의 결합이 이루어지는 효과가 있음

### [국내외 기술동향]

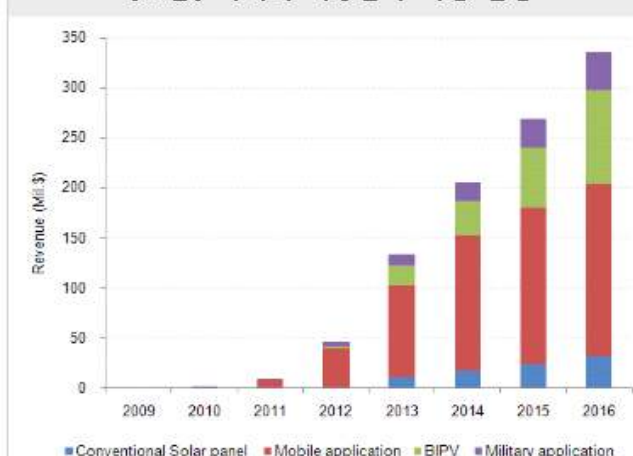
항공우주와 같은 특수목적으로 사용되는 태양전지는 가격 측면보다 에너지 변환 효율을 높이기 위한 방향으로 갈륨비소계와 단결정 실리콘계 물질 사용 등의 기술 개발이 추진되고 있으며, 범용적으로 화석연료를 대체하는 대체에너지 개념의 태양전지는 제조단가를 낮추는 방향으로 기술개발이 진행되고 있음

## ■ 시장 동향

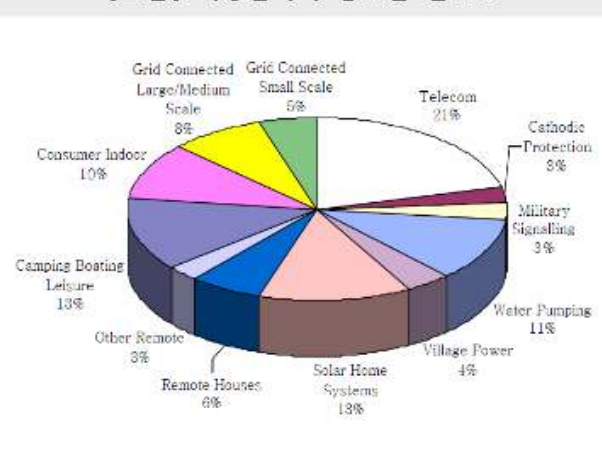
### [시장 정의 및 시장규모]

■ 전체 태양전지 시장으로 살펴보았을 때, 1982년~1997년 기간 세계시장 규모를 분석해보면 연평균 15~20%의 성장 추세에 있으며, 이와 같은 추세에 비추어 볼 때 태양전지의 세계 시장은 태양전지의 세계시장은 2010년 25억 달러, 2025년에 250억 달러의 규모로 예상 됨

[그림] 차세대 태양전지 시장 전망



[그림] 태양전지의 용도별 분포도



\*출처: '차세대 유기 태양전지 기술 및 시장전망' Reprint, 2010.

**[시장경쟁현황]**

세계 주요 태양전지 제조업체는 Siemens社가 전체 시장의 18%를 점유하고 있으며, 일본의 Sanyo社(12%), 미국 Amoco社(11%), 일본 Kyocera社(7%), 영국 BP Solar社(4%)의 순서로 나타남

국가별 연간 태양전지 선적 실적은 주로 미국(36%), 유럽(31%), 일본(24%), 기타 국가(9%) 순으로 나타남

**[시장진입가능성]**

선진국에서 국가 주도 하에 태양전지 개발은 유가인상, 화석연료의 고갈, 지구 온난화 방지와 더불어 우주 개발에 있어서 태양전지가 미래의 가장 확실한 에너지원이며, 정보화사회의 발전과 무선 정보통신 기기 기술의 발전으로 시간과 공간적 제약에서 자유로운 에너지원인 태양전지의 중요성이 더욱 부각되고 있음

시장 규모도 더욱 확대될 전망이므로, 낮은 제조원가를 갖는 고효율 태양전지 개발의 성패가 향후 시장을 좌우할 것으로 예상 됨

<b>■ 문의처</b>	
· 소속	성과확산실
· 담당자	조문희
· 연락처	042-870-3673, moonyp@kari.re.kr