

태양광 추진 항공기의 태양전지판 제어 기술

기/술/개/요

태양전지 모듈이 날개 내부에 장착되고, 그 공간에서 제어기에 의해 태양 전지모듈이 태양 및 지향성 에너지를 향하도록 회전하여 효율적으로 많은 에너지를 획득하기 위한 태양광 추진 항공기의 태양전지판 제어 기술

기존 기술의 문제점

항공기 날개 표면에 태양전지판을 부착시켜 에너지를 획득

- 날개 표면에 모듈이 부착되기 때문에 외부 환경에 대한 영향을 많이 받으며, 오염이나 외부 충돌 등에 취약함
- 날개 표면에 전지판이 고정되기 때문에 계절이나 날씨에 따른 효과적인 에너지 획득이 어려우며, 겨울이나 흐린 날씨에는 특히 일사량 감소 뿐만 아니라 일조량도 감소되기 때문에 충분한 에너지를 받기 어려움

차별성 및 효과

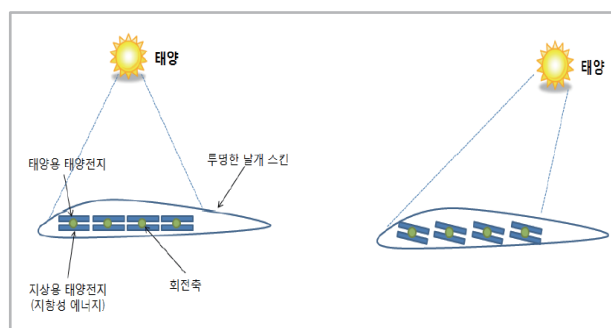
차별성

태양전지 모듈이 날개 내부에 장착되고, 태양 및 지향성 에너지를 향하도록 회전하여 효율적으로 많은 에너지를 획득 가능

기술적 효과

에너지 획득 효율성 증가

- 양면의 태양전지가 회전축을 통하여 회전되며, 윗면의 태양전지 모듈은 태양을 통해 에너지를 획득하고, 아랫면은 지상에서 송출되는 지향성 에너지를 획득함
- 양면의 태양전지 모듈의 회전을 통해 보다 많은 에너지를 획득 가능



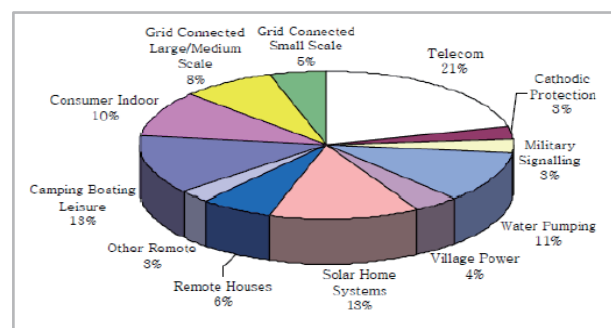
<날개에 구비된 태양전지>

<태양의 위치에 따라 회전>

경제적 효과

다양한 분야에 활용 가능

- 태양전지의 주요시장으로는 인공위성, 오지산업용, 통신, 오지주거지역, 주택, 기타 계산기, 시계, 장난감, 배터리 등이 있으며, 통신 관련 분야에 가장 많이 이용됨
- 항공기 이외의 기타 이동 가능한 대상에 적용 가능하여 다양한 파급효과 기대



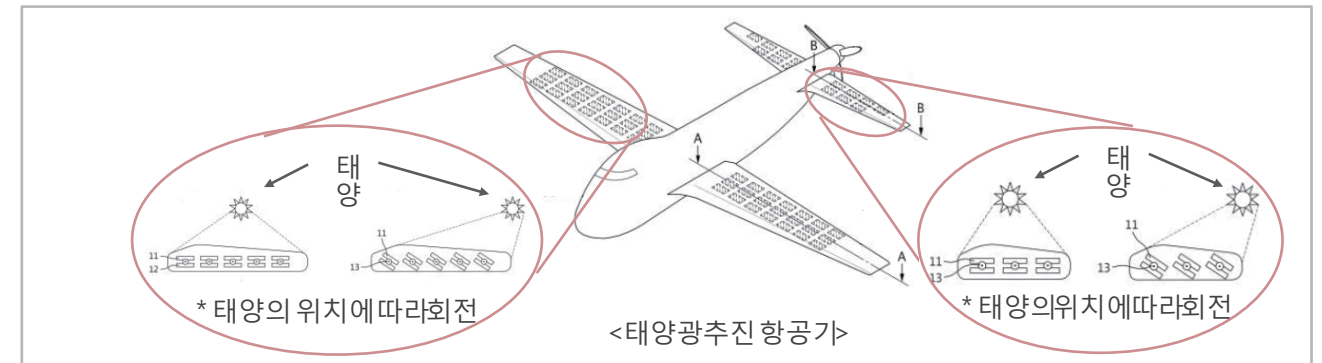
<태양전지 용도별 분포도>

개발현황

2013.10.01 국내 특허등록 완료

기술내용

태양광 추진 항공기의 구성



- 항공기의 날개 혹은 꼬리날개 내부에 위치하여 있으며, 태양으로부터 직접 광에너지를 전달 받는 제1 태양전지모듈과 지향성 에너지 공급장치로부터 지향성 에너지를 공급받는 제2 태양전지모듈
- 제1 태양전지모듈, 제2 태양전지모듈은 양방향으로 대응하며, 제어기를 통하여 회전하는 회전축으로 구성

수요처 및 권리현황

수요처

기술 수요	적용처
<ul style="list-style-type: none"> · 태양광 모듈 개발/제조 社 · 무인 항공기 제조 社 · 태양전지 제조 社 	· 태양광 항공기 분야

권리현황

발명의 명칭	출원(등록)번호	비고
태양광 추진 항공기 구조 및 태양전지판 제어 방법	1316484	한국

추가기술정보

기술수준	<input type="checkbox"/> 기술개념확립 <input type="checkbox"/> 연구실환경검증 <input checked="" type="checkbox"/> 시제품제작 <input type="checkbox"/> 실제환경검증 <input type="checkbox"/> 신뢰성평가 <input type="checkbox"/> 상용품 제작 <input type="checkbox"/> 사업화
시장전망	* 국내 태양전지 시장규모 '10년 13억 9천만 달러에서 '15년 91억 8천만 달러 규모로 성장할 전망 * 출처 : 솔라에너지
주 연구원	안효정 박사
기술문의	한국항공우주연구원 성과확산실 조문희 선임, 김일태 선임 042-860-2272, 042-870-3673 moonxyxp@kari.re.kr magickit@kari.re.kr