

전기무인기용 경량 Li-Ion 배터리 충전회로

기/술/개/요

복잡한 충전 제어회로가 불필요 함에 따라, 배터리 충전 장치를 경량화 할 수 있는 과전압 및 과전류를 제한하는 레귤레이터를 이용한 경량의 배터리 충전 장치 기술

기존 기술의 문제점

복잡한 충전 제어회로로 인한 무인기의 부피 및 무게 증가

- 전기추진 무인기에서 사용되는 리튬 이온(Li-Ion) 배터리는 충전 시 과전압이나 과전류가 발생하면 폭발의 위험성이 있어 정밀한 충전 기술이 요구됨

→ 정밀 충전을 위해서는 복잡한 충전 제어회로가 요구되며, 이에 복잡한 충전 제어회로를 포함하는 전기추진 무인기는 부피 및 무게가 증가하게 됨

차별성 및 효과

차별성

과전압 및 과전류를 제한하는 레귤레이터를 이용한 경량의 배터리 충전 장치

기술적 효과

과전압 및 과전류 제한
배터리 충전장치의 경량화

- 레귤레이터를 이용하여, 과전압 또는 과전류 중 적어도 하나를 제한 가능함
- 과전압, 과전류가 발생할 경우를 대비하여, 보호 기능을 마련하기 위해 구비된 복잡한 충전제어 회로가 불필요함
 - 배터리 충전 장치 경량화 가능

경제적 효과

전기추진 무인기 경량화를 통한
비행효율 극대화

- 전기추진 항공기의 장기 체공을 위해서는 비행 효율 극대화를 위한 항공기 구조 경량화가 필수적인 요소임
 - 충전 제어회로가 필요하지 않아 배터리 충전 장치의 경량화가 가능하며, 이에 비행효율 극대화 가능
- 전기추진 무인기의 비행효율 극대화(장기체공)를 통해 각종 관측 및 통신 중계 등 다양한 임무 수행 가능

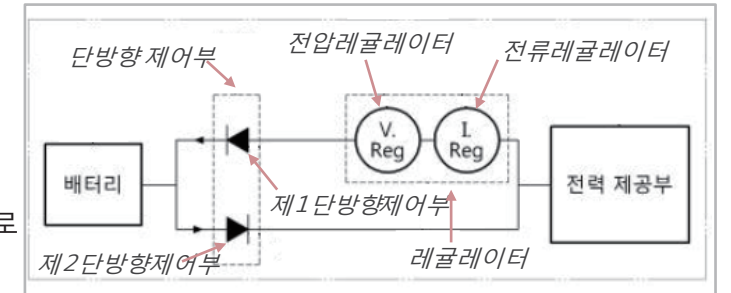
개발현황

2013.05.31 국내 특허등록 완료

기술내용

경량의 배터리 충전 장치의 구성

- 전력 제공부
 - 배터리로부터의 충전 요청에 연동하여, 배터리로 전력을 제공
- 레귤레이터
 - 배터리로 제공되는 전력을 설정된 범위로 제한
- 제1 단방향 제어부
 - 레귤레이터와 관련한 전류 이동을 허용하고, 배터리에서 레귤레이터로의 전류 이동을 제한하여, 충전 패스를 형성
- 제2 단방향 제어부
 - 배터리에서 전력 제공부로의 전류 이동 또는 제1 단방향 제어부와 관련한 전류 이동을 허용하고, 전력 제공부에서 배터리로의 전류 이동을 제한하여 방전 패스를 형성



수요처 및 권리현황

수요처

기술 수요	적용처
· 배터리 개발/제조 社 · 무인기 장비 개발/제조 社	· 리튬배터리 분야 · 배터리 충전 장치 분야

권리현황

발명의 명칭	출원(등록)번호	비고
경량의 배터리 충전 장치	1272438	한국

추가기술정보

기술수준	■ 기술개념확립 <input type="checkbox"/> 연구실환경검증 <input type="checkbox"/> 시제품제작 <input type="checkbox"/> 실현환경검증 <input type="checkbox"/> 신뢰성평가 <input type="checkbox"/> 상용품 제작 <input type="checkbox"/> 사업화
시장전망	* 세계 리튬 이차전지 시장 규모는 2009년 1조2,227억 엔에서 2018년 3조 6,130억 엔으로 성장할 전망
주 연구원	박부민 박사
기술문의	한국항공우주연구원 성과확산실 조문희 선임, 김일태 선임 042-860-2272, 042-870-3673 moonyxp@kari.re.kr magickit@kari.re.kr