

회전 로터를 이용한 3차원 구체 구동기

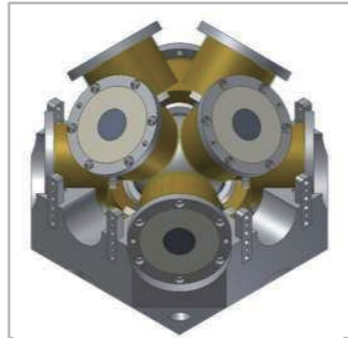
기술/개/요

위성체의 자세를 제어하기 위해 사용되는 3차원 구체 구동 장치에 관한 것으로, 위성체의 자세를 3축방향으로 제어하기 위하여 하나의 축의 원주방향에만 전자석을 설치하여 구체의 자세를 제어하는 기술

기존 기술의 문제점

구체를 회전시키기 위해 많은 수의 전자석 설치가 필요

- 종래 구체 자세제어 장치는 구체를 제1축, 제2축, 제3축 방향으로 회전시키기 위하여, 각 축의 원주방향마다 4개의 전자석이 설치됨으로써, 많은 수의 전자석 설치가 필요함



<종래 구체 자세제어 장치 예>

차별성 및 효과

차별성

하나의 축의 원주방향에만 전자석을 설치하여 구체의 자세를 제어

기술적 효과

구체 구동 장치 한 축의 원주방향을 자유롭게 조절 가능

- 내부에 구체가 위치하는 메인프레임 상에 구체의 중심을 통과하는 제1축의 원주방향을 따라 배열 설치되며 자기장을 형성하여 구체를 구동시키는 전자석을 구비
- 메인프레임을 제1축 구동축으로 하여 구동시키는 제1구동수단과 제1축에 수직축을 구동축으로 하여 구동시키는 제2구동수단을 포함하여 구성
 - 다수의 전자석이 배열된 제1축의 원주방향으로 구체가 회전되도록 안내하며 제1,2구동수단을 이용하여 메인프레임을 자유롭게 구동시킴
 - 다수의 전자석이 배열된 제1축의 원주방향을 자유롭게 조절하여 구체의 자세를 제어함

경제적 효과

국내 인공위성 분야 기술경쟁력 제고

- 위성체 자세의 정확하고 정밀한 제어를 통한 국내 위성분야 기술경쟁력 제고
- 다목적실용위성, 차세대소형위성 등 다양한 위성체에 적용을 통한 위성 산업 발전에 기여



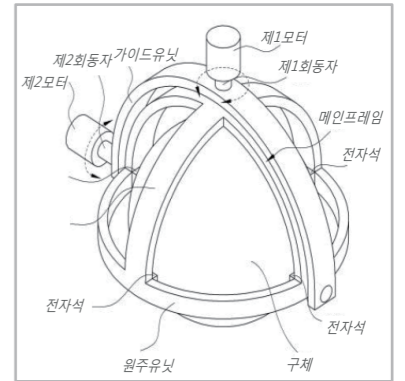
개발현황

2014.01.24 국내 특허등록 완료

기술내용

회전 로터를 이용한 3차원 구체 구동기의 구성

- 메인 프레임 내부에 구체가 위치
 - 메인프레임 상에 구체의 중심을 통과하는 제1축의 원주방향을 따라 배열 설치되며, 자기장을 형성하여 구체를 제 1축의 원주 방향으로 구동시키는 다수의 전자석
 - 메인프레임을 제1축을 구동축으로 하여 구동시키는 제1구동수단
 - 메인프레임을 제1축에 수직하는 수직축을 구동축으로 하여 구동시키는 제2구동수단
- * 다수의 전자석이 배열된 제1축의 원주방향을 자유롭게 조절하여 구체의 자세를 제어 가능



수요처 및 권리현황

수요처

기술 수요	적용처
· 발사체 개발/제조社 · 국내외 항공 우주 개발/제조 社	· 국내외 위성 개발 분야 · 국내외 발사체 장비 분야 · 국내외 항공우주 분야

권리현황

발명의 명칭	출원(등록)번호	비고
3차원 구체 구동 장치	1357599	한국

추가기술정보

기술수준	<ul style="list-style-type: none"> ■ 기술개념확립 □ 연구실환경검증 □ 시제품제작 □ 실현환경검증 □ 신뢰성평가 □ 상용품 제작 □ 사업화
시장전망	* 세계 위성제조 산업 매출액 : 146억불(2012년 기준)
주 연구원	강우용 선임연구원
기술문의	한국항공우주연구원 성과확산실 조문희 선임, 김일태 선임 042-860-2272, 042-870-3673 moonyxp@kari.re.kr magickit@kari.re.kr