비접착식 진동저감장치

기/술/개/요

엘라스토머 결합 시 접착제를 사용하지 않고 진동 감쇠장치를 형성함으로써, 엘라스토머의 탈착 및 파손을 줄여 내구성을 높이는 비접착식 진동 감쇠장치 기술

기존 기술의 문제점

- **환경 및 진동조건 등에 의한 접착력 약화**
  - 종래 엘라스토머를 이용한 진동저감장치는 주로 접착제에 의해 결합되며, 이러한 접착식 진동저감장치는 사용하는 환경 및 진동조건 등에 의해 접착력이 약해질 수 있음
  - 우주환경과 같은 열악한 환경에서 접착제를 사용할 경우 더 많은 문제가 발생할 수 있으며, 접착력 약화로 엘라스토머가 탈착되는 경우 인공위성의 성능을 저하시킴

차별성 및 효과

차별성

엘라스토머의 결합 시 접착제를 사용하지 않고 진동 감쇠장치를 형성

기술적 효과

진동저감장치 내구성 증가

- 엘라스토머 결합 시 접착제를 사용하지 않고, 진동 감쇠장치를 형성함
  → 접착력 약화로 발생하는 엘라스토머의 탈착 및 파손을 줄여 내구성이 증가함

탈착 및 파손시 교환 및 수리 용이

- 비접착식 진동저감장치의 각 구성요소를 독립적으로 제작 가능하여 각 구성의 체결이 간단함
  → 탈착 및 파손시 교환 및 수리가 용이함

경제/산업적 효과

다양한 산업분야에 적용 가능

- 비접착식 진동저감장치는 인공위성 뿐만 아니라 자동차 베어링 커버 및 세탁기 등 다양한 회전 기계 구조물의 진동 저감 분야에 적용 가능함
  → 자동차, 세탁기 등 회전 진동 저감 장치, 반작용 휠, 터빈 및 엔진 마운트, 다리 및 건물의 진동 저감 장치 등으로 진입 시장의 범위가 넓으며 다양한
  파급효과를 기대할 수 있음

개발현황 및 기술내용

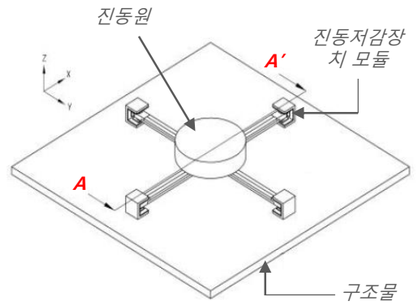
개발현황

- 2014.04.04 국내 특허등록 완료

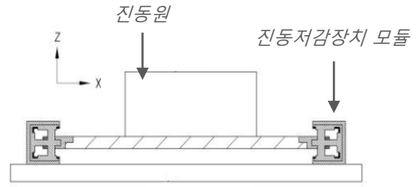
기술내용

비접착식 진동저감장치의 구성

1. 3차원 xyz 좌표계를 기준으로, z방향으로 이격되는 진동원과 구조물 사이에 구비되며, 엘라스토머를 이용하여 진동원의 진동을 감쇠하는 진동저감장치
2. xy평면상에 형성되며, 진동원의 z방향 구조물 쪽의 진동원과 결합되는 지지대와 상측벽
3. 상측벽에서 일정거리 이격되어 형성되는 하측벽 및 상측벽과 하측벽 사이를 연결하는 연결부
4. 구조물의 z방향 진동원 쪽의 구조물과 결합되는 몸체 및 하우징
5. 하우징에서 z방향으로 돌출, 연장되어 형성되는 제 1탄성부를 포함하여 이루어지며, 하우징이 몸체와 결합되는 엘라스토머



<비접착식 진동저감장치>



<A-A′ 단면도>

수요처 및 권리현황

수요처

기술 수요	적용처
• 발사체 개발/제조社 • 국내외 항공 우주社 • 진동저감장치 개발/제조 社	• 국내외 위성 개발 분야 • 국내외 발사체 부품 분야 • 자동차용, 세탁기용 등 회전진동저감장치 부품 분야

권리현황

발명의 명칭	출원(등록)번호	비고
비접착식 진동저감장치	10-1384135 (등록)	한국
비접착식 진동저감장치	PCT 출원	미국

추가기술정보

기술수준	□ 기술개념확립 □ 연구실환경검증 ■ 시제품제작 □ 실제환경검증 □ 신뢰성평가 □ 상용품 제작 □ 사업화
시장전망	• 세계 위성제조 산업 매출액 : 146억불(2012년 기준)
주 연구원	김대관 박사
기술문의	한국항공우주연구원 성과확산실 조문희 선임, 김일태 선임 042-860-2272, 042-870-3673 moonyxp@kari.re.kr, magickit@kari.re.kr