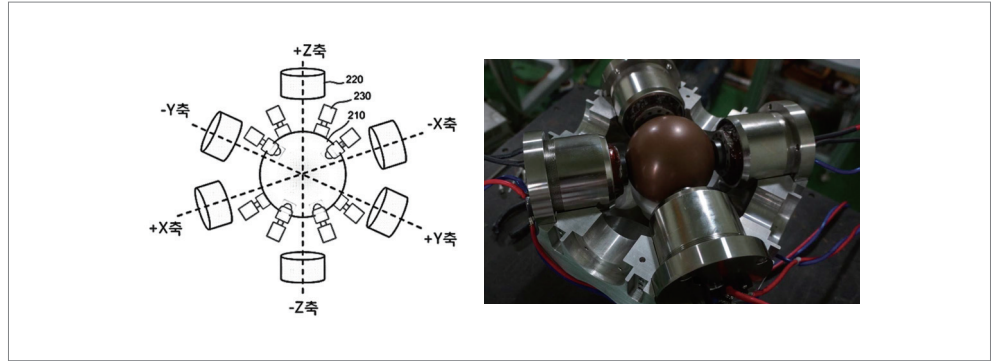


구체 자기부상 자동정렬 시스템



본 기술은 구체의 주변에 자동정렬장치를 설치하여 자기부상시스템의 작동모드에 관계없이 구체를 자동으로 정렬할 수 있는 구체 자기부상 시스템 및 구체 자기부상시스템의 운영방법에 관한 것임

기술의 특징 및 장점

* 차별성

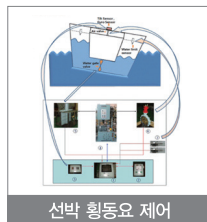
- 구체를 고정하기 위해서 지지프레임과 볼베어링 대신 자동 정렬장치를 구비함

* 기술적 효과

- 구체와 전자석의 손상 없이 구체의 원활한자기부상 및 고속 회전이 가능함
 - 구체를 자기부상/회전 OFF 모드와 자기부상/회전 ON 모드 2가지로 운영됨
 - 자기부상/회전 OFF 모드 : 솔레노이드밸브의 스프링에 의해 볼트랜스퍼가 구체를 지지함
 - 자기부상/회전 ON 모드 : 솔레노이드밸브가 스프링을 수축시켜 볼트랜스퍼가 구체에서 분리됨
 - 구체가 자기부상 및 회전중 고장에 의해 전원이 차단될 경우에는 자동으로 볼트랜스퍼가 구체를 지지하여 구체의 회전속도를 자연 감속 시킴

기술 응용 분야

3차원 원심분리기 또는 이동체(위성, 선박, 항공기, 자동차, 잠수함) 방향전환 및 자세 안정화 구동장치로서 다양한 산업분야 활용도가 높음



구체 자기부상 시스템은 자기부상 및 고속회전하는 구체와 복수개의 전자석으로 구성되어 원하는 임의의 방향의 모멘텀과 토크를 발생시킴

기술사업화 관련 문의

담당자 : 사업전략실 조문희 선임
이메일 : moonyxp@kari.re.kr
연락처 : 042-860-2272

기술내용

* 구체(10)를 자기부상 및 회전하지 않는 모드의 경우

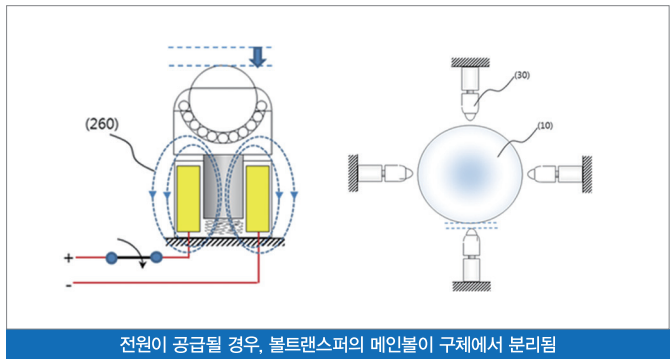
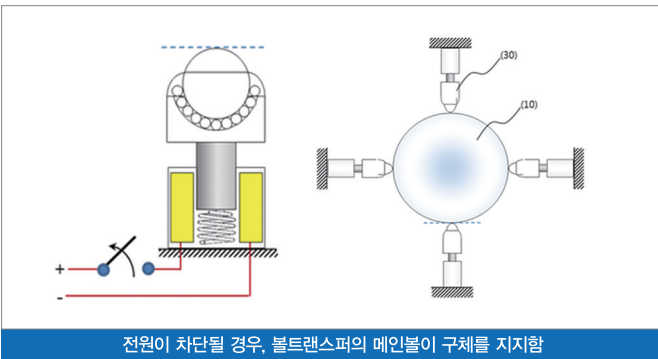
자동정렬장치(30)에 전원(250)을 차단함. 이 경우 솔레노이드밸브(200)의 스프링(230)에 의해 볼트랜스퍼(100)가 구체(10)를 지지하여 전체 시스템의 이동 또는 방향전환시 지동에 의해서 주체와 전자석의 손상이 없음

* 구체를 자기부상 및 회전시키는 모드의 경우

자동정렬장치(30)에 전원(250)을 공급함. 이 경우 솔레노이드밸브(200)가 스프링(230)을 수축시켜 볼트랜스퍼(100)가 구체(10)에서분리되어 기계적 마찰력이 제거되어 구체의 원활한 자기부상 및 회전이 가능함

* 구체가 자기부상 및 회전중 고장에 의해 시스템 전원이 차단될 경우

솔레노이드밸브(200)의 스프링(230)이 자동으로 복원되어 볼트랜스퍼(100)가 구체(10)를 지지하게 되며 이때 마찰력에 의해서 구체(10) 회전속도를 자연 감속시켜 구체의 진동 충격에 의한 전체 시스템의 치명적인 파손을 방지함

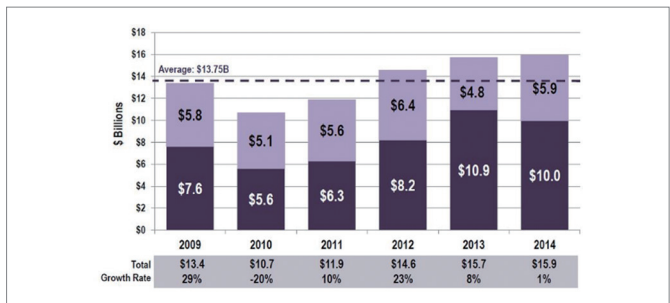


시장 및 향후전망

* 국내 항공기·우주선 제조업의 부가가치액은 2008년 5,300억원에서 2013년 2조 300 억원으로 연평균 30.8%씩 빠르게 증가

* 한국형발사체 사업을 통해 2010년부터 2014년까지 4,969억원이 투입되었으며, 지난 5년 동안 투입된 연간 994억 원의 예산은 기존 투자 예산 대비, 6.4배에 해당하고 2020년까지 1조 4,603억 원의 예산이 추가로 투입될 계획

* 위성 제조 시장 규모 변화 추이



Source : SIA(Satellite Industry Association)

등록(출원)번호	특허명
KR : 10-1421949	구체 자기부상시스템 및 구체 자기부상시스템 운영방법
PCT/KR2014/007672	Spherical Magnetic Levitation System