발사체의 고체모터 가동노즐 추력벡터제어용 구동장치시스템의 보상제어방법 및 그 보상제어회로부

한국항공우주연구원 이희중, 민병주, 박문수

■ 권리사항

등록번호 10-0625852 | 등록일 2006 년 9월

■ 적용가능분야 및 목표시장

항공 · 우주발사체 기술분야

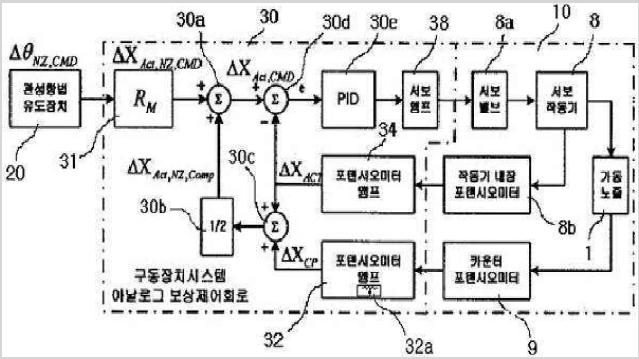
■ 기술 개요

보상제어회로부의 구조를 아날로그 소자로 구성함으로써, 고체모터 가동노즐 추력벡터제어용 구동장치시스템의 제어기의 구성을 간단하게 할 수 있고, 이로 인하여 해당 시스템의 신뢰도 및 안정성을 향상시킬 수 있는 것에 관한 기술임

■ 기술의 특장점

- 종래의 디지털 방식의 보상제어회로부는 제어의 유연성 측면에서는 유리하지만, 디지털회로 고유의 특성에 따른 부가적인 기본회로 및 운용프로그램을 필요로 하기 때문에 개발비용이 높아지게 되고, 이러한 장치의 개발에 따른 시간과 노력이 추가적으로 요구되는 점 등의 단점이 존재하였음
- 서보작동기와 카운터 포텐시오미터가, 발사체 기축에 대하여 180° 위치에 상호 대칭적으로 설치되는 특징이 있음
- 직교되어 가동노즐의 정격운동 회전각이 3~4° 와 같이 작은범위 내에서는 노즐의 회전운동각과 서보작동기 및 카운터 포텐시오미터의 사이에 ⊿X RM · θ 인 선형관계식이 성립되어 단순화된 아날로그 보상제어회로를 적용할 수 있는 기술적 장점이 있음

■ 기술 세부내용



[도면]

- 보상제어 회로부를 아날로그 소자만으로 구성하여 구조가 단순화되는 효과가 있음
- 신뢰성 및 안정성이 증대된 자동장치시스템의 구조단순화 제어기의 구성이 가능하게 되는 효과가 있음

■ 기술완성도(TRL)