

CMG 기계요소 및 부품 설계 접근법에 대한 고찰

송태성^{1*}, 강정민¹, 김민영¹, 김경민¹, 송덕기¹, 강신민², 기현승³
LIGNEX원¹, 대영엠텍², 엘씨텍³

A Study on the design approach of the mechanical elements and part of CMG

Tae Seong Song^{1*}, Jeong Min Kang¹, Min Young Kim¹, Gyeong Min Kim¹, Deok Ki Song¹,
Sin Min Kang², Hyun Seung Ki³
LIGNEX¹, DYMTECH², LCTEK³

초 록

CMG(Control Moment Gyro)는 위성의 자세를 변환하는데 필요한 구동기의 한 종류이다. CMG는 고속 회전을 통해 모멘텀을 발생시키는 모멘텀 휠과 모멘텀의 방향을 전환시키는 짐벌로 구성되며, 자이로스코픽 원리에 따라 두 장치에서 발생하는 모멘텀 및 속도의 상호 작용에 의해 토크가 발생한다. CMG는 회전 및 제어에 필요한 기계요소 및 부품을 포함하며 CMG 단위의 사양, 설계 방향성, 환경 및 제약 조건을 고려하여 설계를 수행하여야 한다. 또한, 임무 기간 동안 모멘텀 휠과 짐벌의 운용 개념이 서로 다르므로 각 장치에 적합한 기계요소 및 부품을 설계할 수 있어야 한다. 본 연구에서는 CMG에 주로 사용되는 기계요소 및 부품을 나열하고, 각 기계요소 및 부품 설계 시 주안점을 설명하였다. 또한, 모멘텀 휠과 짐벌의 운용 개념을 설명하고 모멘텀 휠과 짐벌의 기계요소 및 부품에 적합한 설계 접근법을 제시하였다.

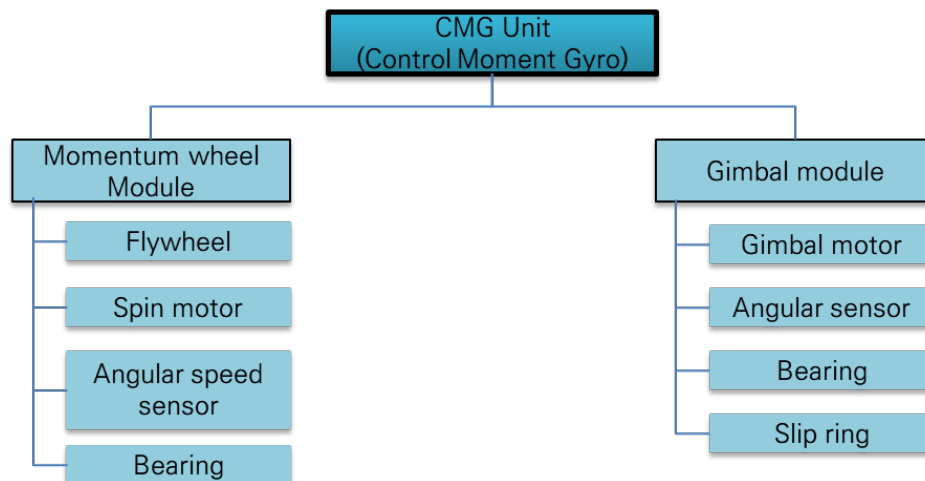


Fig. 1. Parts and Elements of CMG

Key Words : Control Moment Gyro(제어모멘트자이로), Mechanical element and part(기계요소 및 부품), Mechanism design(구동기 설계)

후 기

본 연구는 과학기술정보통신부의 거대과학연구개발 사업인 ‘스페이스파이오니어사업’에 의해 수행되었습니다.(2021M1A3B9094394)