중형급 위성용 Three Axis Magnetometer제작에 관한 연구

김은애[1*], 김상준[1], 손대락[2]
[1](주)센서서피아, 대전광역시 유성구 유성대로 1596번길 2층
[2]한남대학교, 대전광역시 대덕구 한남로70(오정동)

플럭스게이트형 마그네토미터는 2차세계대전을 전후로 개발된 저자장 측정센서로[1-3], 1960년대부터는 로켓트와 인공위성의 자세제어, 우주공간의 자장측정 및 지자장과 그 변화를 측정하는데 사용되었으며, 오늘날 선박의 충돌방지, 비파괴검사 및 강자성체의 탐지용으로 그 응용범위가 매우 다양하다.

Flux-gate 마그네토미터의 원리가 오늘날까지 사용되고 있는 데에는 여러 가지의 장점을 가지고 있기 때문으로, 특히 저자기장 측정기술로 소형이면서 장기적 안정성이 요구되는 분야에 아직도 많이 사용하고 있다. 특히 수명이 긴 인공위성의 경우 우주에서 날라 오는 고 에너지의 방사선과 입자에 대한 내성을 가져야 한다. 인공위성용 flux-gate센서는 이러한 장점을 가지고 있으며, 위성에서 지구의 자기장성분을 측정하기 위한 3-축의

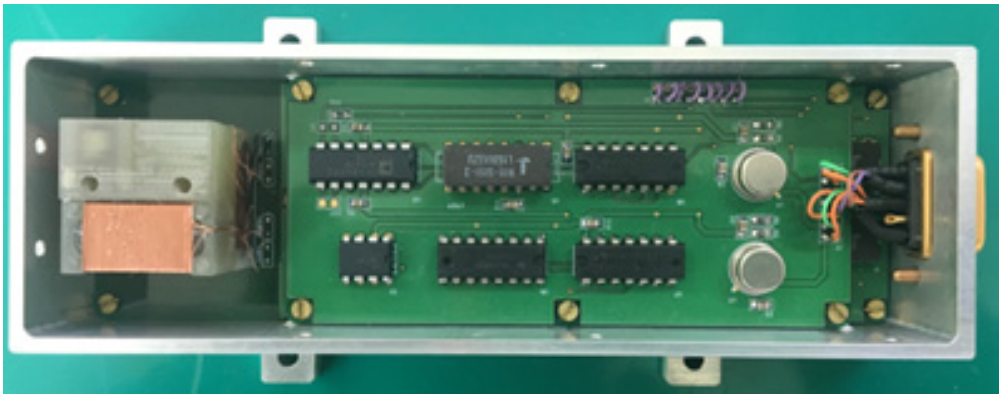

그림 1. 제작된 TAM의 사진.

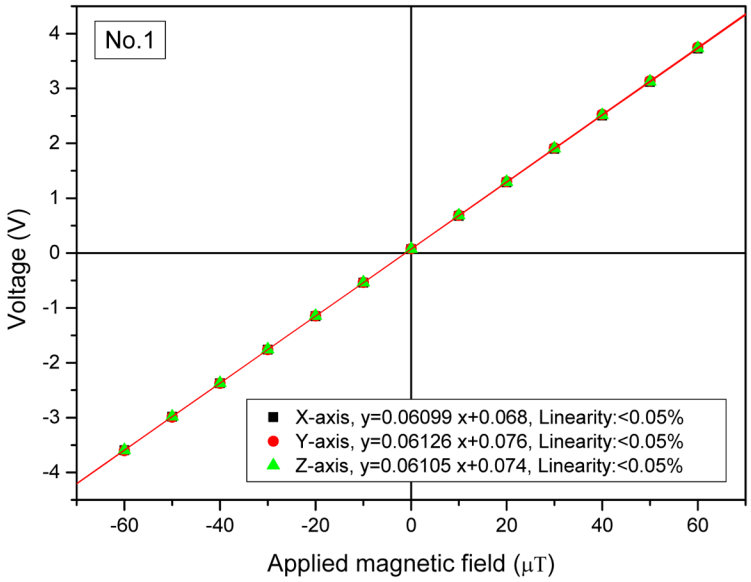

그림 2. TAM의 인가 자기장에 따른 출력전압 특성곡선.

마그네토미터 TAM(Three Axis Magnetometer)의 전자부품도 같이 고 에너지의 방사선과 입자에 대한 내성을 가지게 설계 제작을 하여야 한다. 본 연구에서는 Co-계 비정질 리본을 사용하여 flux-gate센서를 제작하였으며, 전자부품은 FM모델과 동일한 제품의 상용모델을 사용 제작을 하고 특성을 측정하였다. 그림 1은 제작된 TAM의 사진이고, 그림 2는 TAM의 특성곡선이다.

참고문헌

[1] H.Aschenbrenner. Hoch frequenztechn. U. Electroak., 44, pp. 2(1934)

[2] F. Forster, Z. Metallkde, Vol. 46, pp.358(1955).

[3] D. I. Gordon, IEEE Trans. on Mag. Vol. 8, pp. 8(1972).