

원자외선 분광기 FIMS의 배플 설계

육인수¹, 선광일¹, 유광선², 박장현¹, 진호¹, 이대희², 이진근^{1,2}, 오승한², 홍소진², 남옥원¹,
한원용¹, 민경욱², 이우백¹, Jerry Edelstein³, Eric Korpela³

¹한국천문연구원

²한국과학기술원

³Univ. of California, Berkeley

과학위성 1호의 주탑재체인 원자외선분광기 FIMS의 배플의 구성개념 및 설계를 위한 유의사항을 논의할 예정이다. FIMS는 반사경과 회절격자 그리고 디텍터로 구성된 독립된 분광기 두 개로 이루어져 있다. 오염을 방지하기 위하여 회절격자와 디텍터는 진공실 안에 장착되고 미러는 미러 하우스 내에 설치된다. 이렇듯 FIMS는 광학계가 밀폐된 상자 내에 놓이기 때문에 빛이 벽에 반사되어 디텍터에 감지될 수 있으므로, 이를 차단하기 위한 배플의 설치가 필수적이다.

배플을 설계시 다음과 같은 사항에 유의하였다.

1. FOV를 유지하도록 한다.
2. 외부 잡광이 천정과 같은 벽에 반사되어 감지되지 않도록 한다.
3. 0차 order의 빛이 진공실 벽에 반사되어 감지되지 않도록 한다.
4. 장파장 분광기의 경우 다른 order로 회절된 1304A 빛을 차단한다.
5. 단파장 분광기의 경우 다른 order로 회절된 834A과 1216A의 빛을 차단한다.
6. 디텍터를 조사를 위한 외부 UV 광원의 통로를 제공한다.
7. 배플에 전자기장을 걸어 노이즈를 감소시킬 수 있도록 한다.