

FIMS의 영상 검출기 시스템의 특성

남옥원¹, 이진근^{1, 2}, 진호¹, 공경남¹, 박영식¹, 진경찬¹, 박장현¹, 육인수¹, 선광일¹, 유광선², 이대희², 오승한², 신종호¹, 한원용¹, 민경욱², Jerry Edelman³, Eric Korpela³

¹한국천문연구원

²한국과학기술원

³Univ. of California, Berkeley

FIMS(Far ultra-violet Imaging Spectrograph)는 UV광자를 기록하는 교차지연선을 이용한 MCP(microchannel plate)를 사용하여 천체의 원자외선 영역의 서베이 및 pointing 관측을 하는 임무를 갖고 있다. FIMS는 2개의 MCP 검출기를 갖고 있으며 각각 25 mm X 25 mm 검출영역을 갖고 있다. FIMS의 경우 1개의 영상 검출 신호처리회로를 통해 2개의 검출 영역의 영상을 검출하는 독특한 구조를 취하고 있다. MCP에 입사된 광자는 MCP 통해 증폭된 전자구름을 형성하여 양극으로 전달되며, 지연선 특성을 이용하여 지연선 양단에 도착하는 시간차이를 구하여 이의 입사된 위치를 구한다. 현재 FIMS용으로 제작된 MCP 검출시스템은 높은 시간분해능(<35ps x 75ps FWHM)을 갖고 있으며, 전자회로부분은 소비 전력이 6W이하인 저 전력형으로 설계 제작되었다. 이 논문에서는 현재 개발된 MCP 검출시스템의 주요 특성에 대해 논의하였다.