

저온 용액공정을 이용한 Cu_xS 박막 증착에서 조성에 따른 특성 연구

*황 수연, 이 진영, **류 시옥

A study of Cu_xS thin film deposition using a low-temperature solution process

*Sooyeun Hwang, Jinyoung Lee, **Siok Ryu

이번 연구에서는 저온 용액공정을 이용하여 p-type 반도체로 많이 사용되고 있는 Cu_xS 를 기판 위에 증착하여 그 특성을 분석하였다. Cu_xS 는 x의 값에 따라 다섯가지의 결정구조를 가지는데 CuS , $Cu_{1.75}S$, $Cu_{1.8}S$, $Cu_{1.95}S$, Cu_2S 등이 그것이다. 태양전지에서 p형 반도체로 중요한 역할을 담당하고 있는 Cu_xS 는 cell에서 사용되었을 때 energy bandgap이 1.2-2.5eV일 때 가장 좋은 특성을 나타낸다.

이번 연구에서는 특히 조성에 따라서 물리적, 광학적으로 어떤 특성을 나타내는지에 대하여 XRD, SEM, Uv-vis 등의 분석을 해보았다. XRD의 경우 농도가 높아질수록 peak의 intensity는 커지지만 어느 농도 이상부터는 Cu가 Oxide화 되는 것을 관찰할 수 있었다. SEM image의 경우에는 조성에 따른 표면의 상태를 분석해보았다. 조성에 따른 energy bandgap을 알아보기 위해서는 Uv-vis을 측정하였으며 이를 이용하여 증착된 박막의 투과도 역시 함께 분석해보았다.

이 논문은 2010년도 정부(교육과학기술부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 기초연구사업임 (No.2010-0013681)

Key words : Solar cell(태양전지), Cu_xS (Cu_xS), Thin film(박막), Composition(조성), character(특성)

E-mail : *20512661@ynu.ac.kr, **soryu@ynu.ac.kr

광섬유를 이용한 자연채광시스템 적용 연구

*안 승주, 한 상주, **홍 우식, 최 창호, 이 종혁

A Study on the Application of Sunlight System Using an Optical fiber

*Seungju An, Sangju Han, **Woosik Hong, Changho Choi, Jongheok Lee

In recently, interests in the New & Renewable Energy are increasing because of exhaustion of fossil energy and limit of greenhouse gas emission all over the world. Furthermore, improvements in living standards and high-rise Buildings due to the industrial growth require a lot of sunlight in the interior space. Sunlight system gets the natural light into the indoor dark space. There are a lot of type of systems which are reflector type, duct type, optical fibers type and so on. And these systems consist of light-collection module, light-transporting module and light-emitting module. In this research, we installed optical fiber sunlight system in our head office building and tested the system's performance and efficiency. Optical fiber sunlight system is closely connected with hour of sunlight, due to the system have to chase the sun for the solar concentrating, and the system's light-collection and light-transporting efficiency is important factors in the system's performance. As a result of the test, system can be used about 5.66 hours on average in a day, and it has a about 3.21 times collection efficiency and 5.5% transmission loss.

Key words : natural light(자연채광), optical fiber(광섬유), sunlight(태양광), new & renewable energy(신재생에너지)

E-mail : *badasajada@yahoo.co.kr, **goldax00@paran.com