

ET-P011

Fabrication of PVDF Structures by Near Field Electrospinning

김성욱^{1,2}, 지승묵¹, 여종석^{1,2*}

¹Yonsei Institute of Convergence Technology, Yonsei University, Incheon 406-840, Republic of Korea

²School of Integrated Technology, Yonsei University, Incheon 406-840, Republic of Korea.

Polyvinylidene fluoride (PVDF) has drawn much attention due to its many advantages. PVDF shows high mechanical strength and flexibility, thermal stability, and good piezoelectricity enabling its application to various fields such as sensors, actuators, and energy transducers. Further studies have been conducted on PVDF in the form of thin films. The thin films exhibit different ionic conductivity according to the number of pores within the film, letting these films to be applied as electrolytes or separators of batteries. Porous PVDF membranes are also easily processed, usually made by using electrospinning. However, a large portion of researches were conducted using PVDF membranes produced by far field electrospinning, which is not a well-controlled experimental method.

In this paper, we use near field electrospinning (NFES) process for more controlled, small-scaled, mesh type PVDF structures of nano to micro fibers fabricated by controlling process parameters and investigate the properties of such membranous structures. These membranes vary according to geometrical shape, pore density, and fiber thickness. We then measured the mechanical strength and piezoelectric characteristic of the structures. With various geometries in the fiber structures and various scales in the fibers, these types of structures can potentially lead to broader applications for stretchable electronics and dielectric electro active polymers.

Keywords: PVDF, Near field electrospinning, Fiber structures, Stretchable, Dielectric Electro Active Polymer

ET-P012

태양전지 모듈에서 태양전지 위치에 따른 온도 변화 분석

최주호^{1,2}, 정태희², 주영철², 강기환², 장효식¹

¹충남대학교, ²한국에너지기술연구원

태양전지 모듈은 다층 구조를 형성하고 있으며, 신뢰성과 출력 향상을 위해 다양한 연구가 진행 중에 있다. 이를 위해서 모듈에 사용되는 전면 유리는 AR 코팅과 투과도가 좋은 저철분강화유리를 사용하고, 후면에는 반사도가 높은 Backsheet를 사용하게 된다. 또한 태양전지 모듈의 제작 조건 중 하나는 비슷한 출력을 갖는 태양전지를 사용하는 것이다. 만약 태양전지의 출력 불균일이 발생하게 되면 모듈 전체 출력이 낮아질 뿐만 아니라 출력이 낮은 태양전지가 주변 태양전지보다 높은 온도를 나타낸다. 태양전지 모듈에서 온도 편차가 발생한다는 것은 전지의 출력 불균일이 발생한다고 예상할 수 있는 지표이다. 따라서 태양전지 모듈의 후면에 온도 센서를 부착하여 모니터링하였으며, 태양전지 위치에 따라서 약 3℃의 온도 차이가 발생하는 것을 확인 할 수 있었다.

Keywords: 태양전지 모듈