

แผ่นเส้นใยโพลีไวนิลิดีนฟลูออไรด์ (PVDF) และแผ่นเส้นใยคอมโพสิตท่อนาโนคาร์บอนที่มีผนังท่อหลายชั้น (MWNTs) และ PVDF เตรียมได้จากเทคนิคการปั่นเส้นใยด้วยไฟฟ้าสถิต โดยใช้ PVDF ความเข้มข้น 19 เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนัก ในตัวทำละลายไดเมทิลอะเซตาไมด์และอะซิโตน ในอัตราส่วน 4:6 โดยน้ำหนัก เมื่อนำแผ่นเส้นใย PVDF และแผ่นเส้นใยคอมโพสิตมาทำเป็นแผ่นเส้นใย PVDF และแผ่นเส้นใยคอมโพสิต ด้วยแรงอัดและความร้อน พบว่า แผ่นเส้นใย PVDF มีค่าการต้านทานแรงดึงเท่ากับ 6.76 ± 0.62 MPa ในขณะที่แผ่นเส้นใย PVDF มีค่าการต้านทานแรงดึงเท่ากับ 3.22 ± 0.23 MPa นอกจากนี้ ได้ผลิตแผ่นเส้นใยจำนวน 3 แผ่น และ 5 แผ่น พบว่า แผ่นเส้นใยจำนวน 3 แผ่น และ 5 แผ่น จะให้ค่าการต้านทานแรงดึงเท่ากับ 35.67 ± 3.72 MPa และ 26.39 ± 0.82 MPa ตามลำดับ สมบัติทางไฟฟ้าโดยวัดความต้านทานพื้นผิว พบว่า แผ่นเส้นใย PVDF มีค่าความต้านทานพื้นผิวเท่ากับ $2.36 \times 10^{12} \pm 1.86 \times 10^{12}$ Ohm/sq ในขณะที่แผ่นเส้นใยคอมโพสิตที่มีปริมาณ MWNTs เท่ากับ 7.5% โดยน้ำหนัก มีค่าความต้านทานพื้นผิวเท่ากับ $2.99 \times 10^7 \pm 5.77 \times 10^4$ Ohm/sq

Abstract

233303

Poly(vinylidene fluoride) (PVDF) fiber mat and Multi-walled Carbon Nanotubes (MWNTs)/PVDF composite fiber mat were produced by electrospinning from 19% by wt PVDF solution in 4:6 by wt *N,N*-dimethylacetamide (DMAc)/acetone. PVDF fiber sheet and MWNTs/PVDF composite fiber sheet were produced via thermal treatment during compression. It was found that PVDF fiber sheet showed tensile strength of 6.76 ± 0.62 MPa, while PVDF fiber mat showed tensile strength of 3.22 ± 0.23 MPa. PVDF fiber sheet in 3 sheets and 5 sheets showed tensile strength of 35.67 ± 3.72 MPa and 26.39 ± 0.82 MPa, respectively. The electrical property was investigated by surface resistivity measurement. It was found that PVDF fiber sheet exhibited surface resistivity of $2.36 \times 10^{12} \pm 1.86 \times 10^{12}$ Ohm/sq, while 7.5% by wt MWNTs/PVDF composite fiber sheet exhibited surface resistivity of $2.99 \times 10^7 \pm 5.77 \times 10^4$ Ohm/sq.