TMMOB Tekstil Mühendisleri Odası
UCTEA Chamber of Textile Engineers
Tekstil ve Mühendis
Journal of Textiles and Engineer

Yıl (Year) : 2013/4
Cilt (Vol) : 20
Sayı (No) : 92

Araştırma Makalesi / Research Article

İNORGANİK MADDE İLAVE EDİLEREK GELİŞTİRİLMİŞ TERMAL STABİLİTEYE SAHİP ISI DEPOLAMA ÖZELLİKLİ MİKROKAPSÜL ÜRETİMİ VE KARAKTERİZASYONU

Sena DEMİRBAĞ*
Sennur ALAY AKSOY

Süleyman Demirel Üniversitesi, Tekstil Mühendisliği Bölümü Isparta/Türkiye

Gönderilme Tarihi / Received: 10.09.2013
Kabul Tarihi / Accepted: 15.11.2013

ÖZET: Faz değiştiren maddeler (FDMler) belirli faz değiştirme sıcaklıklarında ortamdaki ısı enerjisini soğurmak ve yaymak suretiyle ısı regülasyonu sağlayan maddelerdir. Faz değiştiren madde olarak özellikle mikrokapsüllenmiş parafinlerin tekstilde kullanımı dikkat çekmektedir. Bu çalışmada komplekskoaservasyon metodu ile mikrokapsüllenmiş parafin üretimi gerçekleştirilmiştir. Çalışmada amaç ısı depolama özellikli bu mikrokapsüllerin termal stabilitesinin arttırılmasıdır. Bu amaç doğrultusunda inorganik materyal olan Al2O3 (alüminyum oksit) mikrokapsüllerin duvar yapısına ilave edilmiştir. Mikrokapsülün duvar yapısını oluşturmak için jelatin, sodyum alginat ve Arap zamkı polimerleri kullanılmıştır. Mikrokapsüllerinentalpi ve faz değişim sıcaklıkları gibi ısıl özellikleri DSC (diferansiyel taramalı kalorimetre), termal kararlılıkları ise TGA (termal gravimetrik analiz) cihazı ile analiz edilmiştir. Mikrokapsüllerinkimyasal yapıları FT-IR spektroskopisi ile analiz edilirken morfolojileri optik mikroskop ve SEM (elektron taramalı mikroskop) ile karakterize edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Mikrokapsül, FDM, Jelatin, Arap zamkı, Sodyum alginat.

PRODUCTION AND CHARACTERIZATION OF HEAT STORING MICROCAPSULES WITH ENHANCED THERMAL STABILITY BY ADDING INORGANIC MATERIALS

ABSTRACT: Phase change materials (PCMs) are materials that supply thermal regulation by heat absorbing and releasing at certain phase change temperatures. Usage of microencapsulated paraffins as PCM attracts attention in textile industry. In this study, production of microencapsulated paraffin was carried out by complex coacervation. The aim is to increase the thermal stability of microcapsules with heat storage property. For this aim, inorganic Al2O3 (aluminum oxide) was added in microcapsule structure. Gelatin, sodium alginate and gum Arabic polymers were used to form microcapsule wall structure. Thermal properties of microcapsules such as enthalpy and phase change temperature and thermal stability were analyzed by DSC (Differential scanning calorimetry) and TGA (Thermogravimetric Analysis) instruments, respectively. Morphology of microcapsules was characterized by optical microscopy and SEM (Scanning electron microscopy), as chemical structures of them were analyzed by FT-IR spectroscopy.

Keywords: Microcapsule, FDM, Gelatin,Gum Arabic, Sodium alginate.

** Sorumlu Yazar/Corresponding Author: sena.demirbag@gmail.com*
DOI: *10.7216/130075992013209203, www.tekstilvemuhendis.org.tr*