

งานวิจัยนี้เป็นการสังเคราะห์วัสดุประกอบคล้ายหนัง (หนังกึ่งสังเคราะห์) จากพีวีซีและผงหนัง การทดลองแบ่งเป็น 2 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนแรกเป็นการศึกษาอัตราส่วนที่เหมาะสมของผงหนัง ขนาด ผงหนัง และปริมาณพลาสติกไซเซอร์ที่ใช้ในการสังเคราะห์หนังกึ่งสังเคราะห์ โดยการแปรเปลี่ยน ปริมาณผงหนังตั้งแต่ 20 ถึง 200 phr ขนาดของผงหนัง 20 เมช 8-20 เมช และ 8 เมช และแปรเปลี่ยน ปริมาณพลาสติกไซเซอร์ 10 ถึง 30 phr ขั้นตอนที่ 2 เป็นการศึกษาความเข้มข้นและชนิดของสารประสานคู่ ควบไซเลนระหว่างอะมิโนไซเลนและไวนิลไซเลนที่ใช้ปรับสภาพผิวผงหนัง คอสมบัตินี้เชิงกลของหนัง กึ่งสังเคราะห์ วิธีการทดลองได้ใช้เครื่องผสมแบบสองลูกกลิ้งบดผสมส่วนประกอบทั้งหมดในแต่ละ อัตราส่วนที่อุณหภูมิ 180°C แล้วขึ้นรูปเป็นแผ่นมีความหนา 1 มิลลิเมตร เพื่อเตรียมชิ้นงานวิเคราะห์ สมบัติเชิงกล ผลจากการทดลองพบว่าหนังกึ่งสังเคราะห์ที่มีปริมาณผงหนังในช่วง 20-80 phr ขนาด 20 เมช และปริมาณพลาสติกไซเซอร์ 10 phr ให้คุณสมบัติที่เหมาะสม มีค่าความทนแรงดึงในช่วง 18.69 ถึง 13.93 N/mm² มีความแข็ง 68 ถึง 73 (shore A) การดูดซับน้ำร้อยละ 7.52 ถึง 27.86 สำหรับการปรับปรุง ผงหนังด้วยสารประสานคู่ควบ ผลที่ได้พบว่าอะมิโนไซเลนเป็นตัวช่วยประสานระหว่างผงหนังกับพีวีซี ได้ดีกว่าไวนิลไซเลน และความเข้มข้นที่เหมาะสมของอะมิโนไซเลนคือ 5% โดยน้ำหนักของผงหนัง ซึ่งทำให้หนังกึ่งสังเคราะห์มีคุณสมบัติดีขึ้น กล่าวคือมีคุณสมบัติความแข็งแรงใกล้เคียงหนังแท้และมากกว่าหนังเทียม จากภาพถ่ายด้วยกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนพบว่าการกระจายตัวของผงหนังสม่ำเสมอ และมีโครงสร้างเป็นเซลล์เปิด (open cell) เช่นเดียวกับหนังแท้

ABSTRACT

174630

This research is the synthesis of leather-like composites from PVC and leather dust. The experiments were composed of 2 parts ; firstly, investigation for optimum ratio of leather dust and plasticizer composition by varying the amount of leather dust between 20- 200 phr, size 20, 8-20 and 8 mesh and amount of plasticizer between 10-30 phr; Secondly, studying in comparison the effect of concentration and type of silane coupling agents between aminosilane and vinylsilane for leather dust surface treatment on properties of leather-like composites. The experiments were carried out by mixing and molding PVC and leather dust ingredients using two roll mill at 180°C, resulting composites sheets of 1 mm thickness. The results showed that 20-80 phr leather dust, size 20 mesh and 10 phr plasticizer composites gave suitable properties, tensile strength was in the range of 18.69-11.93 N/mm² ; hardness (shore A) was 68-78 and water absorption was 7.52-43.81%. From silane coupling agents addition experiments to improve the leather-like composites properties, the optimum concentration of aminosilane was found to be 5% by weight of leather dust. In comparison with artificial leather the resulted hardness of the final composite was closer to that of the real leather. Moreover, scanning electron micrographs showed even dispersions of leather dust and open cell structure as found in real leather.