

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์

การใช้เทคนิคโกลวดิสซาร์จเพื่อการปรับปรุงคุณภาพ
สิ่งทอ

ชื่อผู้เขียน

นางสาววรรณดาเรศ โภคาพานิช

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต

สาขาวิชาฟิสิกส์ประยุกต์

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

รศ.ดร. นิกร	มังกรทอง	ประธานกรรมการ
ศ.ดร. วิรุพห์	สายคนิต	กรรมการ
รศ.ดร. ผ่องศรี	มังกรทอง	กรรมการ
ผศ.ดร. ศรีเพ็ญ	ทำวตา	กรรมการ

บทคัดย่อ

ในงานวิจัยนี้ได้นำผ้าหลายชนิดมาปรับปรุงสมบัติทางกายภาพโดยการโกลวดิสซาร์จ ภายใต้อากาศของก๊าซอาร์กอน ได้แก่ สปีดเตอร์อลูมิเนียมออกไซด์(Al_2O_3) โดยวิธี RF sputtering ลงบนผ้าฝ้ายดิบ สปีดเตอร์โมลิบดีนัม(Mo)และไททานเนียม(Ti)ลงบนผ้าฝ้ายสำเร็จรูป ผ้าพอลิเอสเตอร์ และผ้าไนลอนโดยวิธี DC sputtering ใช้เวลาในการสปีดเตอร์นาน 5, 10, 15, 30, 45 และ 60 นาทีตามลำดับ จากนั้นนำผ้าที่ได้ไปทดสอบสมบัติเชิงกล ได้แก่ โครงสร้างผ้า แรงดึงสูงสุด แรงดึงขาดของผ้า เปอร์เซ็นต์การยืด ณ จุดขาดและเปอร์เซ็นต์การยืด ณ จุดไหลดสูงสุด และทดสอบสมบัติความคงทนสีต่อการซัก ความคงทนของสีต่อการขัดถู ความคงทนของสีต่อเหงื่อเทียมและความคงทนของสีต่อแสงแดดเทียม พร้อมทั้งเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงสมบัติของผ้าที่ผ่านการสปีดเตอร์กับผ้าที่ไม่ผ่านการสปีดเตอร์ พบว่าผ้าที่ผ่านการสปีดเตอร์มีการเปลี่ยนแปลงของสมบัติเหล่านี้ให้เห็นได้ชัด ยกเว้นสมบัติทางโครงสร้างของผ้า ส่วนการทดสอบความคงทนของสี โดยรวมพบว่าความคงทนของสีต่อเหงื่อเทียมและความคงทนของสีต่อแสงแดดเทียมอยู่ในระดับดีถึงดีมาก ความคงทนของสีต่อการซักอยู่ในระดับปานกลาง แต่ความคงทนของสีต่อการขัดถูอยู่ในระดับไม่ดี ทั้งนี้ใช้เกณฑ์การทดสอบของ มอก.และ ASTM. เป็นมาตรฐาน

Thesis Title Use of Glow Discharge Technique for Improving Textile Quality

Author Miss Wandared Pokapanich

M.S. Applied Physics

Examining Committee

Assoc.Prof.Dr. Nikorn	Mangkorntong	Chairman
Prof.Dr. Virulh	Sa-yakanit	Member
Assoc.Prof.Dr. Pongsri	Mangkorntong	Member
Asst.Prof.Dr. Sripen	Towta	Member

Abstract

In this work several kinds of fabrics were subjected to glow discharge treatments with argon gas for quality improvement of their physical properties. Calico samples were coated with aluminium oxide by RF sputtering technique, while cotton, nylon and polyester fabrics were coated with titanium and molybdenum, respectively, by means of DC sputtering. The sputtering times were 5, 10, 15, 30, 45 and 60 minutes, respectively. The mechanical strength of the materials such as textile structure, maximum force, tensile strength, elongation percentage, elongation percentage at maximum load was tested. These mechanical properties of the coated and uncoated clothes were compared and significant changes of these properties were observed, except for the textile structure. For the fastness tests such as color fading due to light and fastness due to perspiration, the results were ranging from good to very good. The fastness test to washing and to rubbing the results were ranging from intermediate and bad level, respectively. TIS and ASTM testing procedures were employed accordingly for all the tests.