

หัวข้อโครงการ	: การออกแบบและสร้างเครื่องทำความสะอาดแผ่นใส
ผู้ดำเนินโครงการ	: นายพงศ์ธร บุญพรหม รหัส 42361527
	: นายพิชญ ธิยาพันธ์ รหัส 42361543
	: นายสมศักดิ์ คณากุล รหัส 42361683
อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ	: อาจารย์ขวัญชัย ไกรทอง
อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการร่วม	: อาจารย์นพรัตน์ สีหะวงษ์
ภาควิชา	: วิศวกรรมเครื่องกล
ปีการศึกษา	: 2545

บทคัดย่อ

โครงการนี้จัดทำขึ้นเพื่อทำการออกแบบและสร้างเครื่องทำความสะอาดแผ่นใส เพื่อที่จะนำแผ่นใสที่ใช้แล้วนำกลับมาใช้ใหม่ได้อีกครั้งใช้แหล่งพลังงานเป็นไฟฟ้า 220 V มีความเร็วของชุดลำเลียงแผ่นใสเข้าเครื่อง 13 rpm ความเร็วของชุดแปร่งขัด 125 rpm และมีความเร็วของชุดลูกกลิ้งทำความสะอาด 13 rpm โดยอัตราการทำความสะอาด 3 แผ่นต่อนาที ตัวเครื่องสามารถที่จะถอดประกอบได้ง่าย โดยการทำงานของเครื่องจะใช้สารละลายควบคู่กับการใช้แปร่งขัดทำความสะอาด โดยเครื่องจะทำงานกึ่งอัตโนมัติโดยเมื่อเปิดเครื่องและเลือกโหมดการทำงานแล้วป้อนแผ่นใสเครื่องจะทำความสะอาดแผ่นใสจนสิ้นกระบวนการ การทดสอบ การทำความสะอาดแผ่นใสแบบเขียนที่เขียนด้วยหมึก Non permanent โดยใช้น้ำสะอาดเป็นสารละลายในการทำความสะอาด และการทดสอบ การทำความสะอาดแผ่นใสแบบเขียนที่เขียนด้วยหมึก Permanent และแผ่นใสชนิดถ่ายเอกสารและแผ่นใสแผ่นใสชนิดพิมพ์จากเครื่องเลเซอร์ปริ้นเตอร์ โดยใช้ Acetone เป็นสารละลายในการทำความสะอาด โดยแบ่งปริมาณสารละลายเป็น 3 ระดับ คือ 2 ml/s เป็นระดับที่มากที่สุด, 1.5 ml/s เป็นระดับปานกลาง, 0.75 ml/s เป็นระดับที่น้อยที่สุด และชนิดของลูกกลิ้งเช็ดทำความสะอาดแบ่งเป็น 2 ชนิด คือ ลูกกลิ้งผ้าซาแมัวร์ และลูกกลิ้งผ้าอเนกประสงค์

จากการทดสอบพบว่าแผ่นใสชนิดเขียน ที่เขียนด้วยหมึก Non permanent โดยใช้น้ำสะอาดเป็นสารละลายในการทำความสะอาด สามารถทำความสะอาดได้ 100 % ที่ปริมาณสารละลาย 2 ml/s โดยใช้ลูกกลิ้งผ้าซาแมัวร์ และแผ่นใสชนิดเขียน ที่เขียนด้วยหมึก Permanent โดยใช้ Acetone เป็นสารละลายในการทำความสะอาด สามารถทำความสะอาดได้ 100 % ที่ปริมาณสารละลาย 2 ml/s โดยใช้ลูกกลิ้งผ้าซาแมัวร์ และแผ่นใสชนิดถ่ายเอกสารโดยใช้ Acetone เป็นสารละลายในการทำความสะอาด สามารถทำความสะอาดได้ 1 % ที่ปริมาณสารละลาย 2 ml/s โดยใช้ลูกกลิ้งผ้าซาแมัวร์

และแผ่นใสแผ่นใสชนิดพิมพ์จากเครื่องเลเซอร์ปริ้นเตอร์โดยใช้ Acetone เป็นสารละลายในการทำ
ความสะอาด สามารถทำความสะอาดได้ 0.6 % ที่ปริมาณสารละลาย 2 ml/s โดยใช้ลูกกอล์ฟผ้าขาวม้า

Project Title : Design and Construction of Transparency Film Cleaning Machine
Name : Mr. Phongthorn Boonphrom Code 42361527
Mr. Pitsanu Riyaphan Code 42361543
Mr. Somsuk Kanakool Code 42361683
Project Advisor : Mr. Kwanchai Kraitong
Project Co-advisor : Mr. Nopparat Seehawong
Department : Mechanical Engineering
Academic Year : 2002

Abstract

This project aim to design and construct transparency film cleaning machine to reuse transparency film. This machine uses the electricity 220 V. The velocity of conveyer is 13 rpm. The velocity of brush is 125 rpm. The velocity of cleaning roller is 13 rpm. This machine is made in knock-down style. This machine can clean the transparency film for 3 pages per minute. Principle is the transparency films are cleaned by the solvent and the brush. This machine works in semi-Auto mode. About testing, to cleaned the transparency film be written non-permanent ink by using pure water and the transparency film be written permanent ink and transparency film be copied copying machine and be printed laser printer by using Acetone. The volume flow rate of Acetone and pure water were adjusted in 2 ml/s in highest level, 1.5 ml/s in medium level and 0.75 ml/s in lowest. Moreover, the type of absorbed roller were Charmer roller and multi-purpose paper roller.

According to the testing, it was found that the transparency film be written with non-permanent ink were cleaned 100 % of cleaning efficiency by using 2 ml/s pure water, absorbing wish Charmer roller. And the transparency film be written permanent ink were cleaned 100 % of cleaning efficiency by using 2 ml/s Acetone, absorbing wish Charmer roller. While cleaning of the transparency film be copied copying machine and be printed laser printer with using 2 ml/s Acetone, Charmer roller, were only 1 % and 0.6 % of cleaning efficiency, respectively.

กิตติกรรมประกาศ

โครงการการออกแบบและสร้างเครื่องทำความสะอาดแผ่นใส่นี้สามารถประสบผลสำเร็จ
ลงได้ด้วยดี คณะผู้ดำเนินโครงการต้องขอขอบพระคุณบุคคลที่มีส่วนช่วยเหลือ ให้คำปรึกษา
แนะนำ และความอนุเคราะห์ในการดำเนินโครงการมาตลอดจนสำเร็จ ดังนี้

1. คุณพ่อและคุณแม่ ที่อบรมสั่งสอนเป็นอย่างดีและให้การสนับสนุนในทุก ๆ ด้านจน
สำเร็จการศึกษา และยังคงเป็นกำลังใจให้ในยามที่ท้อแท้
2. อาจารย์ขวัญชัย ไกรทอง และอาจารย์นพรัตน์ สีหะวงษ์ ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาโครง
งานนี้ และอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการร่วมโครงการนี้ ขอขอบพระคุณมากสำหรับคำปรึกษาและคำ
แนะนำ ตลอดจนช่วยเหลือจนโครงการนี้สำเร็จลุล่วงลงได้
3. ครูช่าง ที่ให้ความสะดวกในการหยิบยืมอุปกรณ์เพื่อใช้ในการปฏิบัติงานจนสำเร็จ
4. คณาจารย์ บุคลากร และเพื่อน ๆ ทุกคนสำหรับคำปรึกษา แนะนำ และความอนุเคราะห์
ในการดำเนินโครงการ
5. บุคคลอีกหลาย ๆ คนที่คอยเป็นกำลังใจให้พวกเราในการทำโครงการจนสำเร็จ

คณะผู้จัดทำโครงการ