

## อุปกรณ์และวิธีการ

### อุปกรณ์ในการออกแบบ

1. เครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล Acer รุ่น Extensa 2900E 40 GHz Ram 256
2. โปรแกรม Solid works 2005

### อุปกรณ์ในการสร้างเครื่องปั้นลูกชุบ

1	มอเตอร์ 1/4 Hp 220 V	จำนวน	1	ตัว
2	เกียร์ทด 1 : 40	จำนวน	1	ตัว
3	มูเล่ 2 นิ้ว ร่อง A	จำนวน	2	ตัว
4	มูเล่ 3 นิ้ว ร่อง A	จำนวน	2	ตัว
5	มูเล่ 4 นิ้ว ร่อง A	จำนวน	2	ตัว
6	มูเล่ 6 นิ้ว ร่อง A	จำนวน	1	ตัว
7	มูเล่ 7 นิ้ว ร่อง A	จำนวน	3	เส้น
8	ลูกปืน #6205ZZ	จำนวน	4	ตัว
9	เหล็กแบน กว้าง 3 นิ้ว ยาว 6 นิ้วหนา 10 มม.	จำนวน	1	ชิ้น
10	เหล็กกล่อง 38 มม. × 38 มม × 3 มม.	จำนวน	3	เส้น
11	ซูปเปอร์ลิน 3 ฟุต × 4 ฟุต × 2 นิ้ว	จำนวน	2	ก้อน
12	เหล็กเพลลา Ø 2½ ยาว 12 นิ้ว	จำนวน	1	พ่อน
13	พลาสติกเทนเลส Ø 1 นิ้ว ยาว 2 เมตร	จำนวน	1	เส้น
14	เบรกเกอร์ 30 แอมป์	จำนวน	1	ตัว
15	สายไฟ 2.5 มม. ภายในมี 2 เส้น ยาว 10 เมตร	จำนวน	1	เส้น
16	ปลั๊กยาง ตัวผู้	จำนวน	2	ตัว
17	สแตนเลสแผ่น 2 มม. 5 × 8 ฟุต	จำนวน	2	แผ่น
18	มอเตอร์ 1 HP 220 V	จำนวน	1	ตัว
19	พลาสติกใส 200 × 320 × 5 มม.	จำนวน	1	อัน
20	น็อตหางปลา M6 × 1.25 ยาว 10 มม.	จำนวน	24	ตัว
21	น็อต M10 × 1.5 ยาว 30 มม.	จำนวน	24	ตัว
22	น็อต M12 × 1.75 ยาว 30 มม.	จำนวน	24	ตัว

## อุปกรณ์ในการทดสอบ

1. นาฬิกาจับเวลา
2. เวอร์เนีย
3. เครื่องวัดความเร็วรอบ
4. เครื่องอัดและตัด
  - 4.1 ชุดป้อนความเร็วรอบ 7 รอบต่อนาที
  - 4.2 ชุดอัดความเร็วรอบ 18 รอบต่อนาที
5. เครื่องปั่น
  - 5.1 มีความเร็วรอบ 16 รอบต่อนาที

## วิธีการ

### 1. ศึกษารายละเอียด

รวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยพร้อมทั้งทำการออกแบบและเขียนแบบโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป

### 2. การดำเนินการสร้าง

สร้างเครื่องปั่นลูกสูบ ในด้านวิธีการสร้างเครื่องนั้นสามารถจะแบ่งขั้นตอนงานได้เป็นขั้นตอน ตามลำดับดังต่อไปนี้



ภาพที่ 6 สกรูอัด

### 2.1 สร้างชุดอัดโดยใช้สกรูเกลียวเป็นตัวอัด

โดยใช้สกรูเกลียวเป็นตัวอัด โดยมีระยะพิตซ์ 50 มิลลิเมตร ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 50 มิลลิเมตร ความยาวเกลียว 270 มิลลิเมตร เส้นผ่านศูนย์กลาง 1 นิ้ว แล้วนำมาเกลึงออกให้ได้ขนาด 50 มิลลิเมตร ในการใส่หรือการถอดได้ถูกออกแบบไว้โดยที่ปลายเพลาที่มีร่องลิ้นอยู่เพื่อให้สามารถใส่ได้ง่ายขึ้น

### 2.2 โครงเครื่องอัด

ใช้เหล็กกล่อง 1.5 นิ้ว มาตัดแล้วเชื่อมทำเป็นโครงตามแบบและขนาดที่กำหนด โดยอยู่ในภาคผนวก ข ส่วนที่เหลือใช้สแตนเลสทั้งหมด

### 2.3 ชุดป้อนถั่ว

สแตนเลสแผ่นหนา 2 มิลลิเมตร มาขึ้นรูปตามแบบ



ภาพที่ 7 ชุดป้อนถั่ว

### 2.4 ชุดมีดตัด

ใช้มอเตอร์ DC เป็นตัวต้นกำลังขับใบมีดจำนวน 2 ใบ



**ภาพที่ 8** ชุดมีคตัด

สร้างเครื่องปั่นลูกชุป ในด้านวิธีการสร้างเครื่องนั้นสามารถแบ่งขั้นตอนงาน  
ได้เป็นขั้นตอน ตามลำดับดังต่อไปนี้



**ภาพที่ 9** เครื่องปั่นลูกชุป

## 2.5 สร้างชุดปั่น

โดยใช้วัสดุเป็นโพลีเอทิลไมด์ ทำการสร้างให้ได้ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 16 นิ้ว และ  
12 นิ้ว

## 2.6 โครงเครื่องปั่น

ใช้เหล็กกล่อง 1.5 นิ้ว มาตัดแล้วเชื่อมทำเป็นโครงตามแบบและขนาดที่กำหนด  
โดยอยู่ในภาคผนวก ข ส่วนที่เหลือใช้สแตนเลสทั้งหมด

### 3. ทดสอบเพื่อหาสมรรถนะของเครื่องปั้นดินเผา

การทดสอบโดยหาสมรรถนะของเครื่อง โดยหาความสัมพันธ์ระหว่างสกรูอัดในเชิงเส้นกับสกรูอัดในเชิงมุมและชุดปั้นกลม