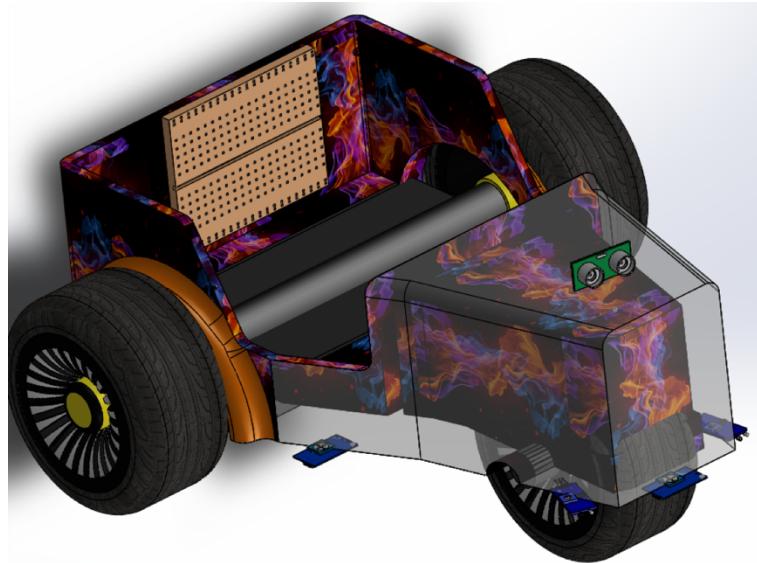


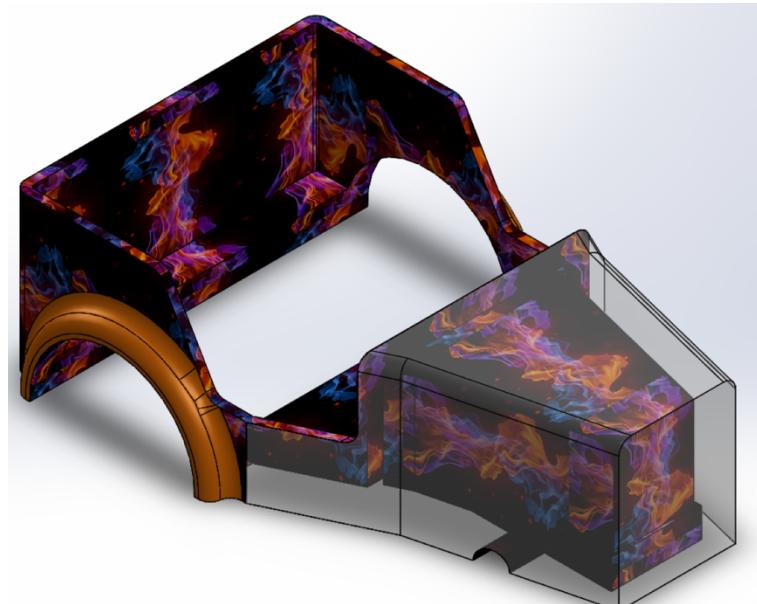
3.5 การออกแบบหุ่นยนต์

ทางผู้จัดทำได้ทำการออกแบบหุ่นยนต์มีโครงสร้างทั้งหมดมีความกว้าง 8.8 เซนติเมตร ความยาว 9.1 เซนติเมตรและความสูง 4.6 เซนติเมตรสามารถแสดงได้ดังรูปที่ 15 โดยทางผู้จัดทำได้ทำการแบ่งส่วนประกอบของหุ่นยนต์ออกเป็น 4 ส่วนประกอบใหญ่ๆ ดังนี้

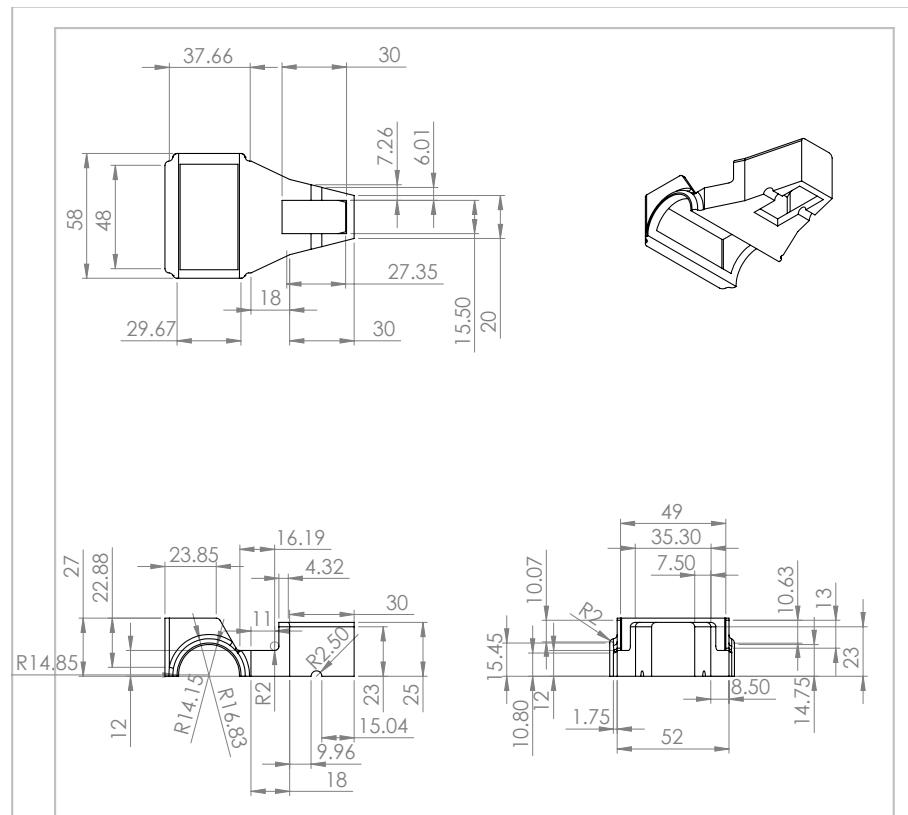


รูปที่ 15 โครงสร้างทั้งหมดของหุ่นยนต์

1. การออกแบบโครงหุ่นยนต์หลักที่มีความกว้าง 5.8 เซนติเมตร ความยาว 8.9 เซนติเมตรและความสูง 2.7 เซนติเมตร สามารถแสดงได้ดังรูปที่ 16 และสามารถอธิบายรายละเอียดของส่วนประกอบโครงหุ่นยนต์หลักได้ดังรูปที่ 17



รูปที่ 16 โครงหุ่นยนต์หลัก

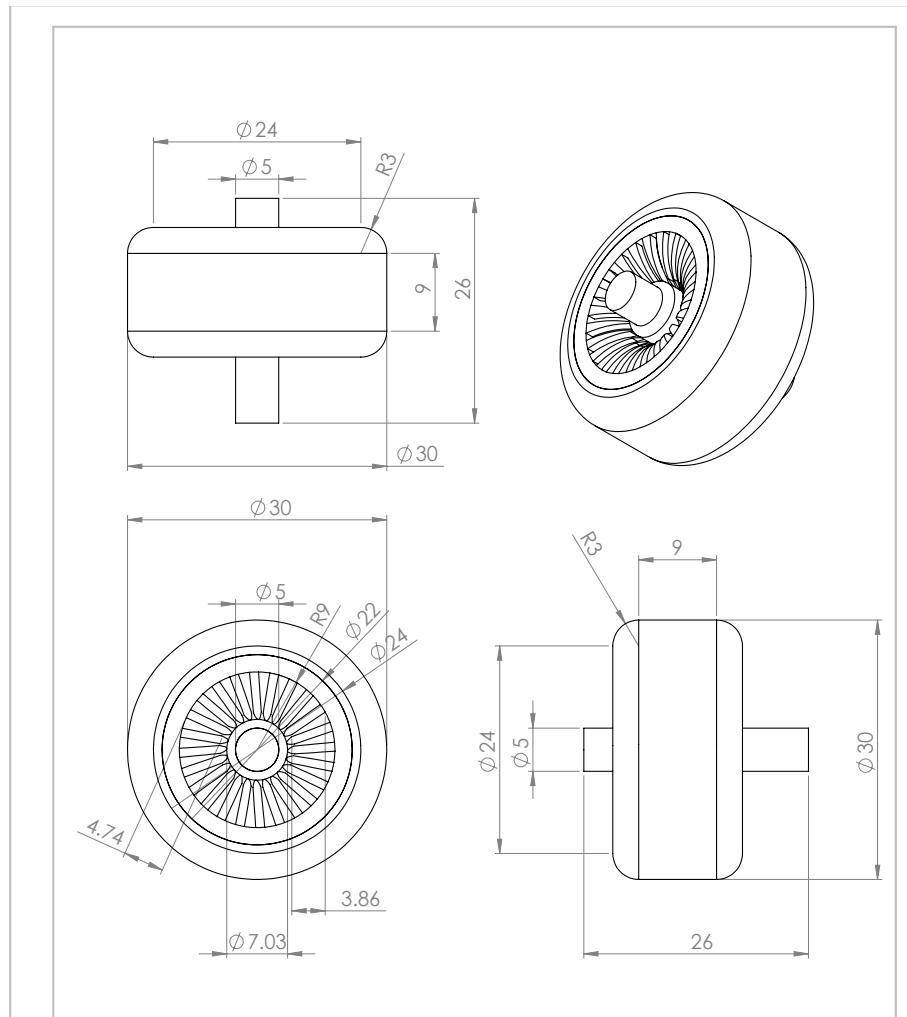


รูปที่ 17 รายละเอียดของโครงหุ้นยนต์หลัก

2. การออกแบบล้อหน้าและแกนล้อหน้าที่มีเส้นผ่านศูนย์กลางของล้อหน้า 3 เซนติเมตร ความยาวของแกนอยู่ที่ 2.6 เซนติเมตร เส้นผ่านศูนย์กลางของแกน 0.5 เซนติเมตร และเส้นผ่านศูนย์กลางของล้อหน้าข้างใน 2.4 เซนติเมตร สามารถแสดงได้ดังรูปที่ 18 และสามารถอธิบายรายละเอียดของล้อหน้าและแกนล้อหน้าได้ดังรูปที่ 19

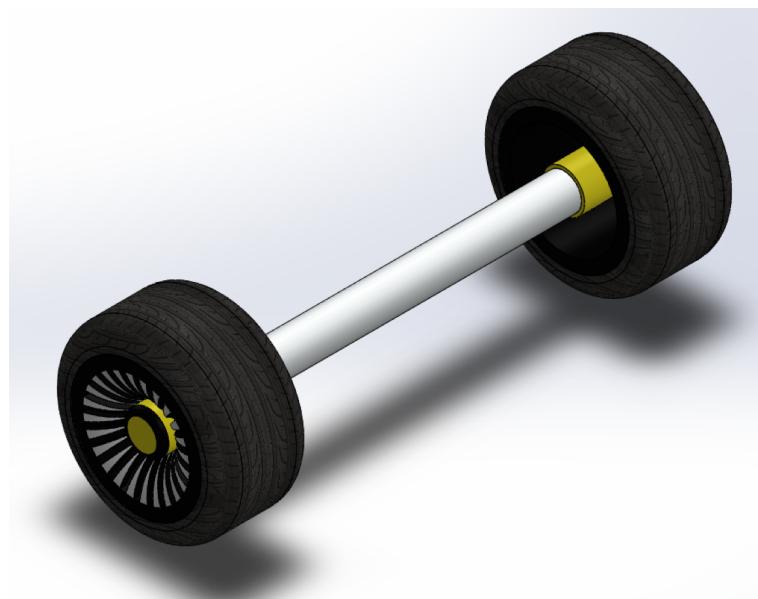


รูปที่ 18 ล้อหน้าและแกนล้อหน้า

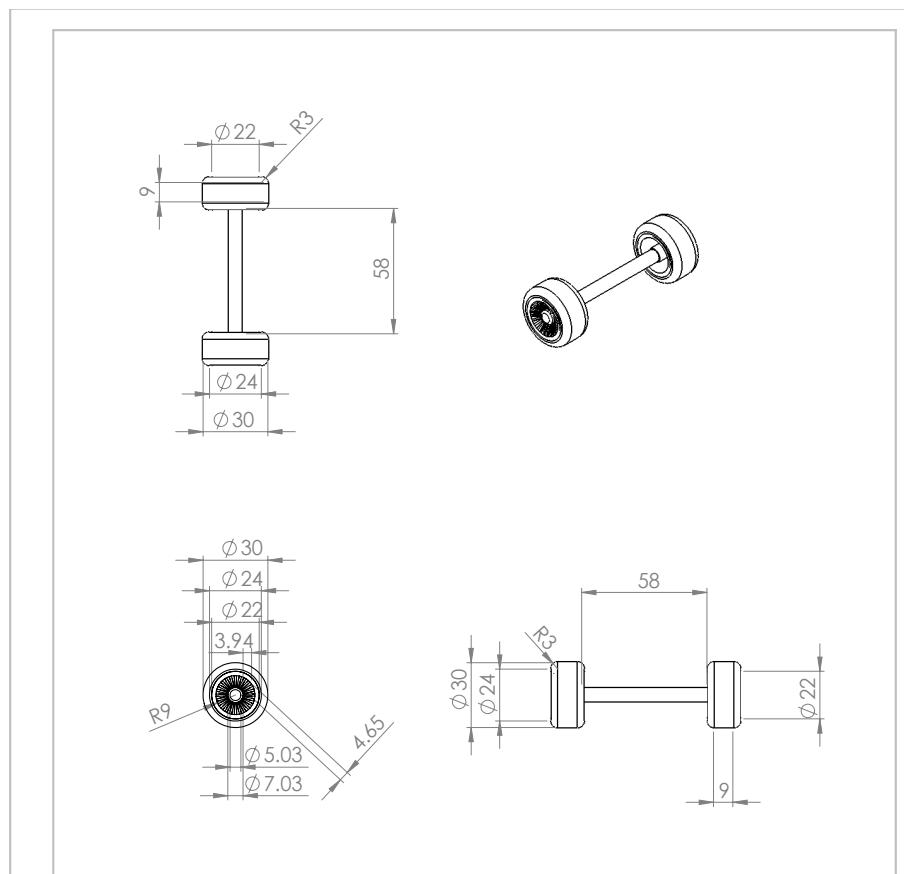


รูปที่ 19 รายละเอียดล้อหน้าและแกนล้อหน้า

3. การออกแบบล้อหลังและแกนล้อหลังที่มีเส้นผ่านศูนย์กลางของล้อหลัง 3 เซนติเมตร ความยาวของแกนอยู่ที่ 7.6 เซนติเมตร เส้นผ่านศูนย์กลางของแกนตรงกลาง 0.7 เซนติเมตร เส้นผ่านศูนย์กลางของแกนที่เสียบไปในล้อ 0.5 เซนติเมตร และเส้นผ่านศูนย์กลางของล้อหลังข้างใน 2.4 เซนติเมตร สามารถแสดงได้ดังรูปที่ 20 และสามารถอธิบายรายละเอียดของล้อหลังและแกนล้อหลังได้ดังรูปที่ 21

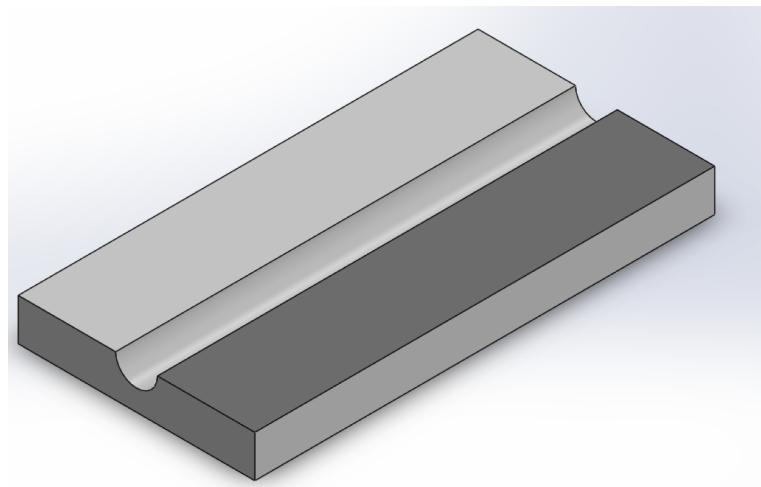


รูปที่ 20 ล้อหลังและแกนล้อหลัง

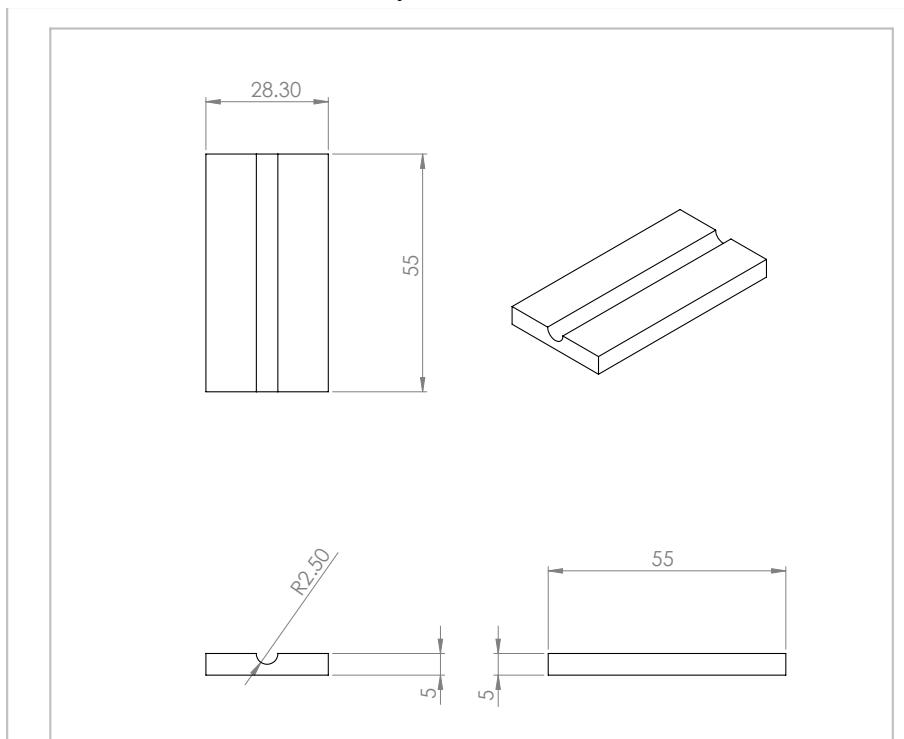


รูปที่ 21 รายละเอียดล้อหลังและแกนล้อหลัง

4. ฐานล้อจะติดตั้งบริเวณล้อและแกนล้อด้านหลังที่มีความกว้าง 2.83 เซนติเมตร ความยาว 5.5 เซนติเมตรและความสูง 0.5 เซนติเมตร สามารถแสดงได้ดังรูปที่ 22 และสามารถอธิบายรายละเอียดของฐานล้อได้ดังรูปที่ 23



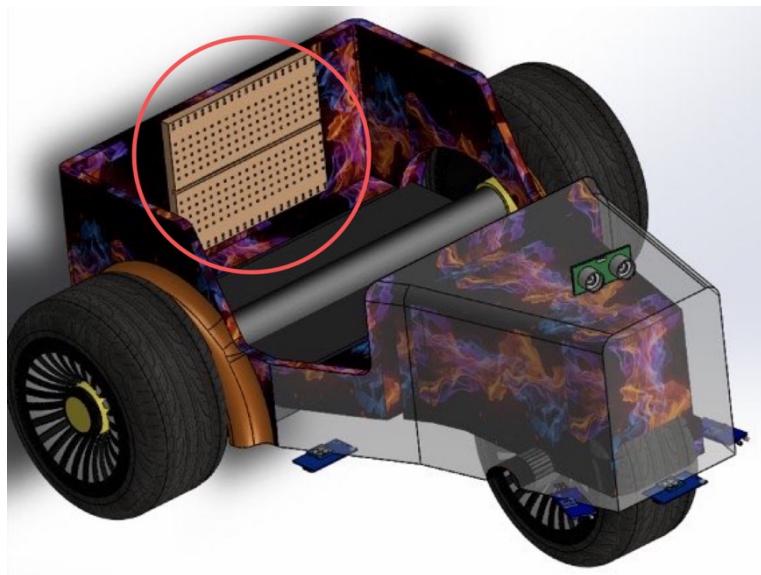
รูปที่ 22 ฐานล้อ



รูปที่ 23 รายละเอียดฐานล้อ

5. อุปกรณ์ที่ใช้ทั้งหมดภายในหุ่นยนต์มีดังนี้

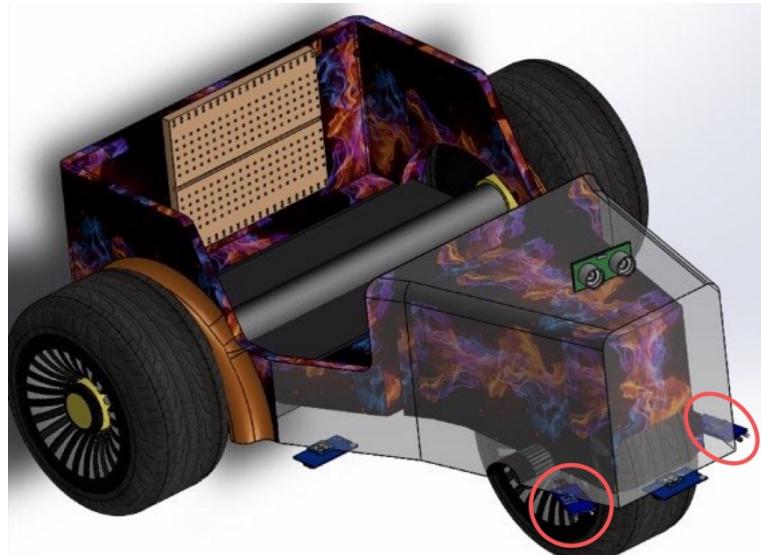
5.1 เบสบอร์ด 400 ช่องเสียบ ใช้จำนวน 2 ชิ้นติดตั้งบริเวณด้านท้ายของรถ ดังรูปที่ 24



รูปที่ 24 เบสบอร์ด ที่ติดตั้งกับหุ่นยนต์

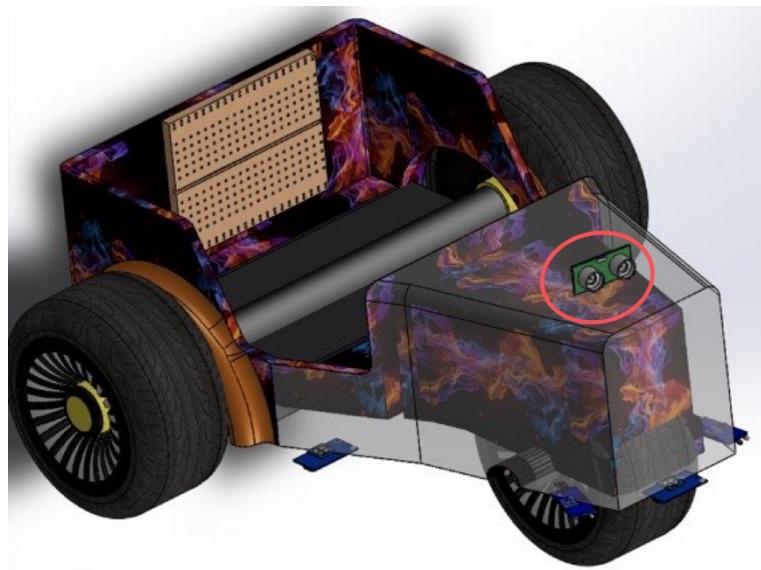
5.2 ไมโครคอนโทรลเลอร์ รุ่น Arduino R3 ATMega 328p U ที่ทำให้ควบคุมการทำงานของหุ่นยนต์ทั้งหมดติดตั้งบริเวณเบสบอร์ด

5.3 IR Infrared Obstacle Avoidance Sensor Module ใช้จำนวน 2 ชิ้น ติดตั้งบริเวณหน้ารถทางซ้ายและทางขวา ดังรูปที่ 25



รูปที่ 25 IR Infrared Obstacle Avoidance Sensor Module ที่ติดตั้งกับหุ่นยนต์

5.4 Ultrasonic Module ใช้จำนวน 1 ชิ้น ติดตั้งบริเวณด้านบน ดังรูปที่ 26

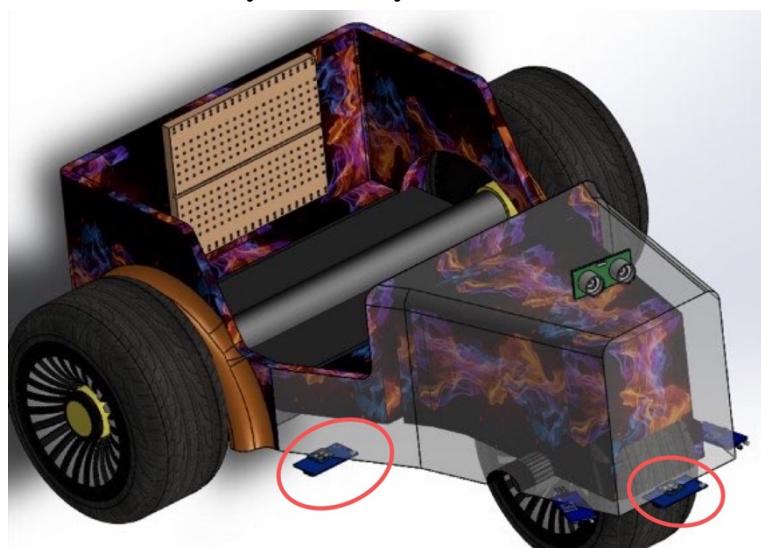


ที่ 26 Ultrasonic Module ที่ติดตั้งกับหุ่นยนต์

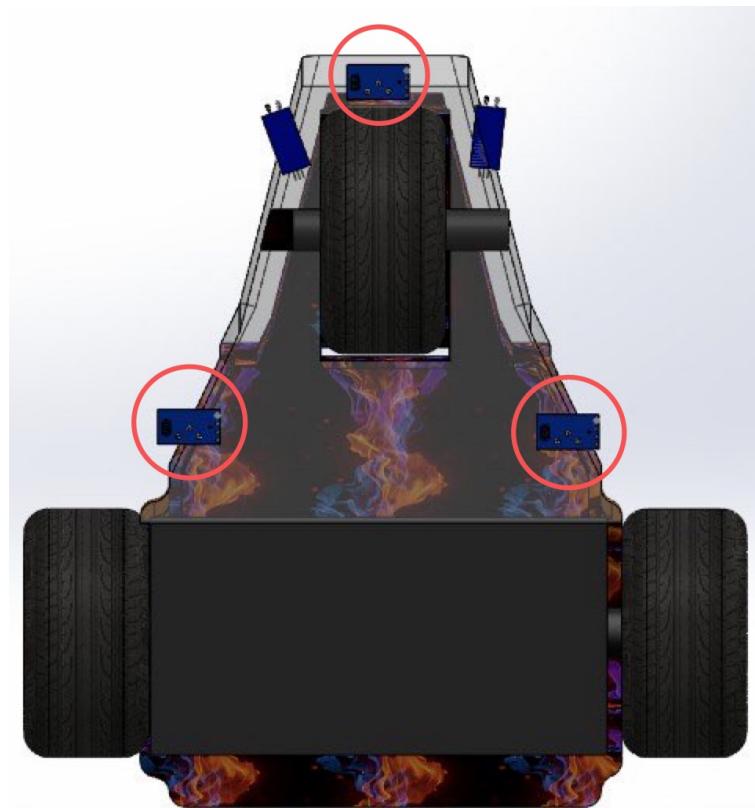
5.5 L298N Dual H-Bridge Motor Controller ที่ทำหน้าที่ควบคุมการทำงานของ Motor ใช้จำนวน 1 ชิ้นติดตั้งบริเวณแบบอิริ

5.6 Motor ใช้จำนวน 2 ชิ้น ติดตั้งบริเวณล้อด้านหลังทั้ง 2 ข้าง

5.7 TCRT5000 Infrared Reflective sensor ใช้ทั้งหมด 3 ชิ้น ติดทั้งบริเวณด้านหน้า ทางซ้ายและทางขวา ดังรูปที่ 27 และรูปที่ 28



ที่ 27 TCRT5000 Infrared Reflective sensor ที่ติดตั้งกับหุ่นยนต์ทางด้านหน้าและทางด้านขวา



ที่ 28 TCRT5000 Infrared Reflective sensor ที่ติดตั้งกับหุ่นยนต์ทางด้านหน้า ทางด้านขวาและทางซ้าย

5.8 วัจจ DC/DC Step-up ใช้จำนวน 1 ชิ้น ติดตั้งบริเวณเบสเบอร์ดเพื่อปรับแรงดันให้ล่าง
ถ่านชาร์จ Li-ion 18650 ขนาด 3400 mAh 3.7V ให้มีขนาด 5V