

บทที่ 5

สรุปและข้อเสนอแนะ

5.1 บทสรุป

จากผลการทดลองโดยทำการทดลองนับเม็ดยา 2 ชนิด 3 ขนาด โดยทำการตั้งค่าในการนับ 50 เม็ดต่อครั้งก่อนที่จะเปลี่ยนทิศทางรถไฟไหล ซึ่งได้ค่าเปอร์เซ็นต์ผิดพลาดดังนี้ ยาขนาด 0.5 เซนติเมตรได้ค่าเปอร์เซ็นต์ความผิดพลาดเฉลี่ยเท่ากับ 2.8% ค่าเปอร์เซ็นต์ความผิดพลาดสูงสุดเท่ากับ 6 %และช่วงค่าความแม่นยำคือ 50.05-50.054 ยาขนาด 0.25 เซนติเมตรได้ค่าเปอร์เซ็นต์ความผิดพลาดเท่ากับ 4.56% ค่าเปอร์เซ็นต์ความผิดพลาดสูงสุดเท่ากับ 12 % และช่วงค่าความแม่นยำคือ 50.2 – 50.208 ยาแคปซูล ได้ค่าเปอร์เซ็นต์ความผิดพลาดเท่ากับ 3.58% ค่าเปอร์เซ็นต์ความผิดพลาดสูงสุดเท่ากับ 6 %และช่วงค่าความแม่นยำคือ 50.75- 50.784 โดยในทุกประเภทเราได้ตั้งค่าความเร็วของเซ็นเซอร์ ประมาณ 2 เม็ด / วินาที โดยในแต่ละขนาดได้ความเร็วสูงสุดในการนับเท่ากับ 120 เม็ด/นาที

จากการทดลองจะพบว่ามีค่าความคลาดเคลื่อนค่อนข้างแตกต่างกันในยาแต่ละชนิดเนื่องจากยาแต่ละชนิดมีขนาดที่ต่างกันทำให้ได้ค่าความคลาดเคลื่อนและค่าความเร็วสูงสุดในการนับได้แตกต่างกันแต่ก็ยังเป็นค่าความผิดพลาดที่สามารถยอมรับได้

5.2 ปัญหาและอุปสรรค

1. เซ็นเซอร์ที่ใช้เป็นแบบเซ็นเซอร์แสง โดยลำแสงที่ส่งออกจากตัวส่งเป็นลำแสงขนาดเล็ก จะทำงานได้เมื่อเม็ดยาดกผ่านลำแสงนั้น ซึ่งต้องการความแม่นยำในการตกของเม็ดยาสูงส่งผลให้เกิดความคลาดเคลื่อนได้ง่าย

2. ความเร็วในการรับค่าของเซ็นเซอร์ มีความเร็วสูงสุดประมาณ 3 เม็ดต่อวินาที ซึ่งมีความเร็วไม่พอที่จะทำให้บรรลุตามเป้าหมายของโครงการ (450 เม็ดต่อวินาที หรือประมาณ 7 เม็ดต่อวินาที)

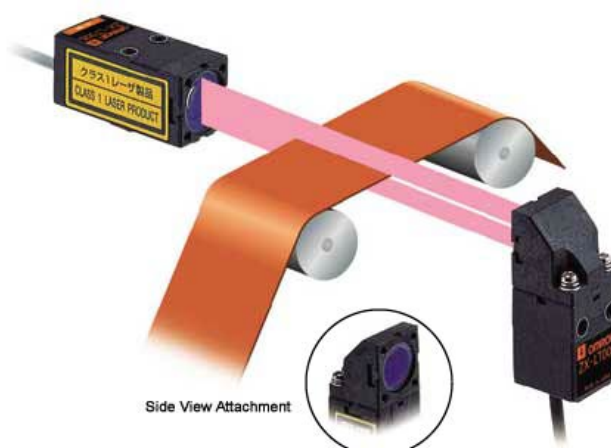
3. การสั่นของถาดสั่นมีค่าความการสั่นค่อนข้างน้อยทำให้เม็ดยาเคลื่อนตัวได้ช้า ทำให้ประสิทธิภาพในการนับลดลง

4. การถอดล้างทำความสะอาดของเครื่องของเรายังทำได้ไม่ค่อยสะดวกนักเนื่องจากอุปกรณ์แต่ละชิ้นยึดติดกันแน่นเกินไป

5. ความเร็วในการหมุนของเสตีปิ้งมอเตอร์ค่อนข้างช้าทำให้เกิดค่าความคลาดเคลื่อนในระหว่างการเปลี่ยนทิศทางรถไฟไหลในระหว่างการการนับ

5.3 ข้อเสนอแนะ

1. ควรใช้เซ็นเซอร์ที่มีขนาดของลำแสงกว้างเพื่อที่เพื่อที่จะให้เมื่อยืดกระทบได้ในตำแหน่งต่างๆ ได้เซ็นเซอร์รุ่นที่แนะนำคือรุ่น ZX-LT0110 ยี่ห้อ Omron เป็นเซ็นเซอร์แบบเลเซอร์ซึ่งมีความกว้างของลำแสงกว้าง 10 มม. ขนาดวัตถุที่สามารถตรวจจับได้เล็กสุด 0.1 มม
2. การเปลี่ยนทิศทางของการไหลควรใช้อุปกรณ์เป็นจำพวกสวิตซ์ทางไฟฟ้า เช่น Rotary Solinoid ซึ่งจะให้ค่าความเร็วในการเปลี่ยนทิศทางการไหลได้เร็วกว่าโดยรุ่นที่แนะนำคือ Rotary Solinoid รุ่น700W ยี่ห้อ Saia-Burgess มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ขนาด 25 มม.
3. การเพิ่มค่าการสั่นของตัวสั่นทำได้โดยการเพิ่มค่าของสนามแม่เหล็กตัวเหนี่ยวนำ ในที่นี้อาจใช้วิธีการพันขดลวดของอุปกรณ์ใหม่
4. ออกแบบตัวเครื่องให้สามารถถอดออกและประกอบเข้าใหม่ เพื่อความสะดวกในการล้าง อาจใช้สกรูยึดหรือออกแบบให้มีสลักเพื่อการยึดติด



รูปที่ 5.1 รูปภาพแสดงตัวอย่างของเซ็นเซอร์รุ่น ZX-LT0110



รูปที่ 5.2 รูปภาพแสดงตัวอย่าง Rotary Solinoid รุ่น 700W