

3D Display

บทคัดย่อ

174351

งานวิจัยนี้ นำเสนอการพัฒนาอุปกรณ์เชิงหุ่นยนต์ด้านการแสดงผลในสามมิติ เป็นการออกแบบและพัฒนาต้นแบบของการแสดงผลของการเรียงตัวของเข็มแบบ matrix ชุดต้นแบบ 3D-Display มีส่วนประกอบที่สำคัญ 2 ส่วน คือ 1. ส่วนประกอบทางกล 2. ส่วนประกอบทางวงจรไฟฟ้า และโปรแกรมควบคุม ซึ่งในส่วนประกอบทางกลนั้นชุดเข็มสร้างด้วยวัสดุโลหะ โดยมีแม่เหล็กถาวรติดอยู่ที่ปลายด้านใน ซึ่งตัวเข็มจะถูกขับเคลื่อนด้วยแรงดันไฟฟ้าจากชุดขดลวดโซลินอยด์ ขดลวดโซลินอยด์ถูกขับเคลื่อนตามตำแหน่งเข็มต่างๆด้วยสเตปมอเตอร์ ในส่วนของวงจรไฟฟ้านอกจากวงจรอิเล็กทรอนิกส์แล้ว ได้ทำการออกแบบและเขียนโปรแกรมควบคุมและระบบการรับข้อมูลภาพแสดงผลด้วยคอมพิวเตอร์ โดยใช้โปรแกรม Visual Basic 6.0 เป็นตัวรับค่า และได้ทำการส่งผ่านข้อมูลออกทางพอร์ตอนุกรม (Serial Port) ไปยังไมโครคอนโทรลเลอร์ MCS-51 เพื่อใช้ควบคุมชุด 3D-Display

จากการทดสอบการทำงานของ 3D-Display โดยทำการใส่ภาพที่ต้องการแสดงผลโดยให้เป็นรูปทางเรขาคณิต ชุด 3D-Display ที่แสดงผลสามารถแสดงผลได้ แต่เกิดความคลาดเคลื่อนไม่ตรงตามค่าที่ประมาณไว้ตามทฤษฎี อย่างไรก็ตามได้ทำการศึกษาสาเหตุที่เกิดขึ้น และสรุปผลเพื่อทำการพัฒนาในขั้นต่อไป