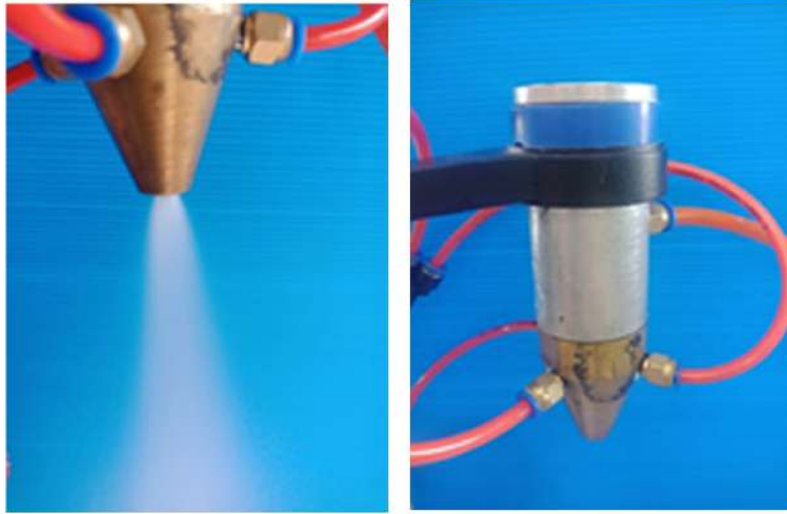


# หัวฉีดน้ำแรงดันสูงแบบวงแหวน

## สำหรับช่วยในกระบวนการตัดวัสดุด้วยเลเซอร์



**ผู้ถือสิทธิ์** : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

**ผู้ประดิษฐ์** : นายวิสัน ชารี/ นายวิบุญ แซ่ตั้ง

**สถานะ** : อนุสิทธิบัตร

**สังกัด** : คณะอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี

**เลขที่คำขอ** : 2203000744

### ที่มา ข้อมูลเบื้องต้น และความสำคัญของปัญหา/ ผลงาน

การประดิษฐ์ที่มีใช้อยู่ในปัจจุบันจะเป็นการตัดวัสดุด้วยเลเซอร์ภายในอากาศโดยที่มีก๊าซฉีดพ่นเพื่อช่วยในการเป่าเศษวัสดุให้หลุดออก ซึ่งวิธีการตัดวัสดุด้วยเลเซอร์ในสภาพแวดล้อมที่เป็นอากาศ และใช้การฉีดพ่นก๊าซช่วยในการตัดนี้ ให้ความร้อนจากเลเซอร์สามารถแพร่ลึกเข้าไปยังเนื้อวัสดุชิ้นงานตามแนวรอยตัดได้ในปริมาณมาก ส่งผลให้คุณสมบัติทางกลของวัสดุเกิดการเปลี่ยนแปลงเป็นวงกว้าง มีเศษวัสดุตัดเกิดการหลอมติดบนผิวชิ้นงาน มีรอยแตกขนาดเล็กบนผิวงานตัด และเกิดการบิดตัวของชิ้นงานอันเนื่องมาจากการขยายตัวทางความร้อนของวัสดุงาน และในบางกรณีอาจมีการตัดวัสดุด้วยเลเซอร์ภายใต้สภาวะแวดล้อมที่เป็นน้ำ ซึ่งในกรณีดังกล่าวถึงแม้ว่าจะสามารถช่วยในเรื่องของการระบายความร้อนออกจากกระบวนการตัดได้บ้างแต่ยังมีข้อจำกัดในเรื่องการพัดพาเศษตัดออกจากกระบวนการเนื่องจากน้ำไม่มีการไหลตัว ซึ่งทำให้เศษตัดที่หลุดออกไปลอยปะปนอยู่ในน้ำส่งผลให้เกิดการรบกวนลำแสงเลเซอร์ก่อนถึงชิ้นงาน ทำให้ประสิทธิภาพในการตัดต่ำลง

# หัวฉัดน้ำแรงดันสูงแบบวงแหวน

## สำหรับช่วยในกระบวนการตัดวัสดุด้วยเลเซอร์

สรุปและจุดเด่นเทคโนโลยี/ ผลงาน

การประดิษฐ์ที่ขอรับสิทธิบัตรนี้สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรมการผลิตที่ต้องอาศัยกระบวนการตัดวัสดุด้วยเลเซอร์ ที่ผลกระทบทางความร้อนต่อวัสดุงานอันเนื่องมาจากเลเซอร์ต้องอยู่ในระดับที่ต่ำ เช่น อุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ การตัดแบ่งแผงเซลล์แสงอาทิตย์ การผลิตเครื่องมือแพทย์ การผลิตชิ้นส่วนสำหรับการปลูกถ่าย รวมไปถึงการตัดวัสดุที่ไวต่อการเปลี่ยนแปลงทางความร้อนทั้งในการตัดด้วยเลเซอร์ในระดับมหภาคและจุลภาค ซึ่งหัวฉัดน้ำแรงดันสูงแบบวงแหวนสำหรับช่วยในกระบวนการตัดวัสดุด้วยเลเซอร์ที่ประกอบด้วย แผ่นกระจกติดอยู่ด้านในของหัวฉัดน้ำแรงดันสูง ลำแสงเลเซอร์สามารถส่องผ่านเพื่อทำการตัดชิ้นงาน การตัดเกิดขึ้นในสภาพแวดล้อมที่มีการฉัดน้ำแรงดันสูงพุ่งกระทบกับชิ้นงานซึ่งช่วยในการระบายความร้อนและพัดพาเศษที่เกิดจากกระบวนการตัดด้วยเลเซอร์ออกจากชิ้นงานได้ดียิ่งขึ้น