

ระบบอบแห้งอเนกประสงค์เชิงพาณิชย์โดยใช้ไมโครเวฟร่วมระบบสุญญากาศ

ชื่อผลงาน : ระบบอบแห้งอเนกประสงค์เชิงพาณิชย์โดยใช้ไมโครเวฟร่วมระบบสุญญากาศ

ผู้ประดิษฐ์คิดค้น : ศ.ดร.ผดุงศักดิ์ รัตนเดโช

ชื่อหน่วยงาน : ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

โทรศัพท์/โทรสาร : 02-564-3001ต่อ3153 / 02-564-3023

E-mail: ratphadu@engr.tu.ac.th

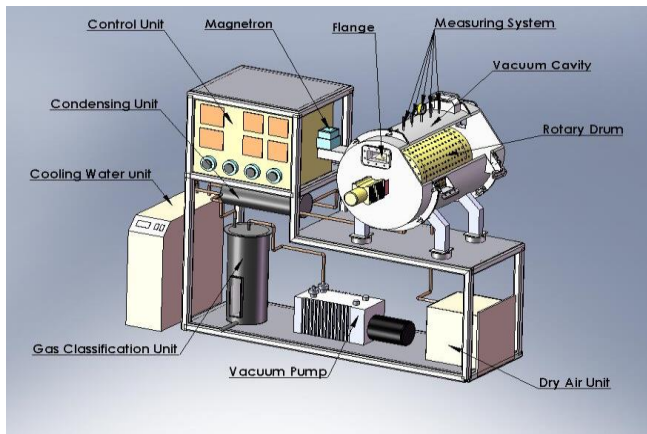
ได้รับรางวัล : รางวัลผลงานประดิษฐ์คิดค้น ประจำปี 2554 สาขาวิศวกรรมศาสตร์และอุตสาหกรรมวิจัย ระดับดี

จดสิทธิบัตรแล้ว 2 รายการ คือ ระบบอบแห้งเชิงพาณิชย์โดยใช้ไมโครเวฟกำลังต่ำที่บ่อนคลื่นสองตำแหน่งร่วมกับระบบสุญญากาศ (เลขที่คำขอ 0901000780) และระบบอบแห้งเชิงพาณิชย์โดยใช้ไมโครเวฟกำลังสูงร่วมกับระบบสุญญากาศ (เลขที่คำขอ 0901000779)

โครงการวิจัยนี้สามารถผลิตนักศึกษาระดับปริญญาเอกได้ 1 คน และนักศึกษาปริญญาโท 1 คน รวมถึงการถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่ภาคอุตสาหกรรม นับเป็นการเสริมสร้างความเข้มแข็งของอุตสาหกรรมไทยและศักยภาพในการแข่งขันในเวทีโลก

รายละเอียดผลงาน :

ระบบนี้ออกแบบมาเพื่อใช้ออบแห้งผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพสูง เช่นผลิตภัณฑ์อาหารเสริม ผลิตภัณฑ์ยา และสมุนไพร เป็นต้น องค์ประกอบพื้นฐานของระบบโดยปกติจะประกอบไปด้วยส่วนหลักๆ คือ แมกนีตรอนขนาดกำลังสูงสุด 800 W ที่ความถี่ 2.45 GHz และชุดควบคุมเพื่อจ่ายคลื่นไมโครเวฟเข้าในตู้อบสุญญากาศ (Vacuum cavity) ที่มีฝาเปิดได้ ซึ่งภายในตู้อบสุญญากาศสามารถบรรจุวัสดุที่นำผ่านในกระบวนการ ส่วนล่างของตู้อบสุญญากาศจะต่อเชื่อมอยู่กับปั๊มสุญญากาศ (Vacuum pump) ส่วนอื่นๆ ของระบบ คือระบบเครื่องมือป้องกันและเครื่องมือวัด เช่น Circulator และ Stub tuner และเครื่องวัดกำลังไมโครเวฟ (Power monitor) ภายในตู้อบสุญญากาศจะมีถังหมุน (PTFE Rotary Drum) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการกระจายตัวของคลื่น ซึ่งส่งผลต่อการกำเนิดความร้อนอย่างทั่วถึงในวัสดุที่นำผ่านในกระบวนการ ในระบบดังกล่าวนี้ จะมีระบบควบคุมอัตโนมัติและการแสดงผลผ่านจอคอมพิวเตอร์ ผลงานวิจัยโครงการนี้ได้รับการสนับสนุนจาก สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) และ บริษัทรีฟิพัฒนาเอ็นจิเนียริง จำกัด ภายใต้โครงการสร้างกำลังคนเพื่อพัฒนาอุตสาหกรรม



ระบบอบแห้งอนุภาคประสงค์เชิงพาณิชย์โดยใช้ไมโครเวฟร่วมระบบสุญญากาศ