



ชุดฮีตเตอร์ไฟฟ้าทำความร้อนให้แก่ก๊าซ

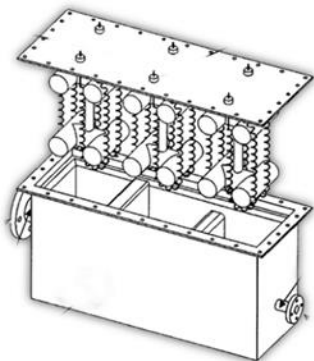
ได้รับอนุสิทธิบัตรเลขที่ 6053 เมื่อวันที่ 28 กุมภาพันธ์ 2554

ผู้ประดิษฐ์ : รองศาสตราจารย์รับพล สันติวารกร และคณะ

อุตสาหกรรมเป้าหมาย : อุตสาหกรรมการอบแห้ง / อาหาร

จุดเด่น

- สร้างได้ง่าย และมีส่วนประกอบน้อยลง ราคาถูก
- สามารถทำความร้อนได้สูงกว่า 600 °C ที่อัตราการไหล 14-16 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง ที่อัตราไฟฟ้า 6000 วัตต์
- ใช้วัสดุประเภทใหม่ในการทำเป็นฉนวนกันไฟฟ้า



ที่มาและความสำคัญของปัญหา

ชุดฮีตเตอร์ไฟฟ้าเป็นอุปกรณ์ทำความร้อนที่ใช้อย่างแพร่หลายในอุตสาหกรรมต่างๆ เช่น อุตสาหกรรมโลหะ , จิวเวลรี่, กระเจก, อาหาร เป็นต้น เนื่องจากเป็นอุปกรณ์ที่สะดวกในการติดตั้ง ดูแลรักษาง่าย และปลอดภัยกว่าฮีตเตอร์ชนิดอื่น โดยหลักการทำงานคือ ใช้ลวดตัวนำที่มีความต้านทานเชิงไฟฟ้าที่สูง มีคุณสมบัติที่เหนียวและทนต่ออุณหภูมิที่สูงมาต่อเข้ากับกระแสไฟฟ้าที่ได้กำหนดไว้ เมื่อกระแสไฟฟ้าไหลผ่านลวดตัวนำ จะทำให้ลวดตัวนำมีอุณหภูมิสูงขึ้น

ชุดฮีตเตอร์ไฟฟ้าเพื่อใช้ทำความร้อนให้แก่ก๊าซที่ใช้ในงานในปัจจุบันมีข้อเสียคือ (ในกรณีให้ความร้อนแก่อากาศ) ไม่สามารถทำอุณหภูมิได้เกิน 600 องศาเซลเซียส ที่อัตราการไหล 14-15 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง ที่กำลังไฟขนาด 6000 วัตต์ และข้อเสียอีกอย่างที่สำคัญคือ ฮีตเตอร์ที่สามารถทำความร้อนได้สูงและมีอัตราการไหลสูงก็จะใช้กำลังไฟฟ้าสูงขึ้นไปด้วย ซึ่งการแก้ปัญหาสามารถทำได้โดยการใช้ลวดตัวนำแบบคอยล์สปริง (Open coil heater) ที่สามารถนำความร้อนได้สูง และทนทาน และใช้กำลังไฟฟ้าน้อยกว่าฮีตเตอร์ไฟฟ้าชนิดอื่นเมื่อเทียบกับพลังงานความร้อนที่ปลดปล่อยต่อกำลังไฟฟ้าที่ใช้จริง โดยมีการออกแบบชุดลวดตัวนำหลายรูปแบบ ทั้งแบบตัว U และตัว W แต่ยังพบปัญหาส่วนประกอบหลายชิ้น มีการผลิตที่ยุ่งยากและซับซ้อน

จากปัญหาดังกล่าว ผู้ประดิษฐ์จึงได้ออกแบบชุดฮีตเตอร์ไฟฟ้าแบบใหม่โดยมีการปรับปรุงการยึดลวดตัวนำ เปลี่ยนวัสดุยึดลวดตัวนำใหม่ ทั้งมีการเพิ่มห้องแลกเปลี่ยนความร้อน ตลอดจนเพิ่มฉนวนกันความร้อน เพื่อป้องกันการสูญเสียความร้อน

สนใจติดต่อ :

พิชชาพันธ์ พงษ์พรฤภากุล / พรรณเรวี กมลพัฒน์/ จินดาพร พลสูงเนิน
ศูนย์ทรัพย์สินทางปัญญา ชั้น 2 สำนักงานอธิการบดี อาคาร 2 มหาวิทยาลัยขอนแก่น
ถ.มิตรภาพ อ.เมือง จ.ขอนแก่น 40002
โทรศัพท์ : 0-4320-2733, 0-86451-4455 โทรสาร 0-4320-2733
website : <https://ip.kku.ac.th/categories/License/License.html>
email : pitcpo@kku.ac.th / panravee@kku.ac.th / chinph@kku.ac.th