

ด้านไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ และโทรคมนาคม : ครุภัณฑ์ไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ และโทรคมนาคม

รหัส : 07020008

ชื่อสามัญของผลงานนวัตกรรมไทย :	เครื่องปรับอากาศสำหรับห้อง แบบแยกส่วน ระบายความร้อนด้วยอากาศ ชนิดอินเวอร์เตอร์ที่มีเทคโนโลยีตัวกรองฝุ่นละเอียด (Ultrafine air purifier split type Inverter Air conditioner)
ชื่อทางการค้าของผลงานนวัตกรรมไทย :	เครื่องปรับอากาศรุ่น High SEER ที่มีเทคโนโลยีตัวกรองฝุ่นละเอียด (High SEER with Ultrafine air purifier Inverter Air conditioner)
หน่วยงานที่พัฒนา :	บริษัท ชัยโจ เด็นกิ อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด วิจัยเอง และจ้างศูนย์บริการปรึกษาออกแบบและวิศวกรรม (DECC) วิจัย และได้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีจาก นายสมศักดิ์ จิตติพลังศรี ซึ่งเป็นผู้ทรงสิทธิบัตร และเป็นกรรมการผู้จัดการ
บริษัทผู้รับการถ่ายทอด :	-
ผู้จำหน่าย :	บริษัท ชัยโจ เด็นกิ อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด
ผู้แทนจำหน่าย :	-
หน่วยงาน บริษัท หรือผู้ขึ้นบัญชีนวัตกรรมไทย :	บริษัท ชัยโจ เด็นกิ อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด
ช่วงเวลาที่ขึ้นทะเบียน :	กุมภาพันธ์ 2562 – กุมภาพันธ์ 2570 (8 ปี)
คุณสมบัตินวัตกรรม:	

เครื่องปรับอากาศ เป็นอุปกรณ์ที่กินไฟเฉลี่ย 60 – 70 เปอร์เซ็นต์ของบ้าน อาคารสำนักงาน อาคารต่าง ๆ การพัฒนาเทคโนโลยีประหยัดพลังงานสำหรับเครื่องปรับอากาศ จึงมีความสำคัญเป็นอย่างยิ่งต่อการลดการใช้จ่ายพลังงานของประเทศ และเจ้าของอาคาร Saijo Denki ซึ่งมีฝ่ายวิจัยและพัฒนาเครื่องปรับอากาศโดยคนไทย สามารถพัฒนาเครื่องปรับอากาศอินเวอร์เตอร์ ซึ่งบริษัทฯ ได้ออกแบบแผงวงจรอิเล็กทรอนิกส์ พัฒนาซอฟต์แวร์เพื่อควบคุมเครื่องปรับอากาศ รวมทั้งการขับเคลื่อนเพอร์สเซอร์อินเวอร์เตอร์แบบประหยัดพลังงานสูง และการพัฒนาการไหลของลมมาใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพให้เครื่องปรับอากาศประหยัดพลังงานขึ้น อีกทั้งเครื่องปรับอากาศสามารถเตือนผู้บริโภคได้หากเครื่องปรับอากาศกินไฟมากกว่าปกติ หรือประสิทธิภาพการประหยัดพลังงานตกลง พร้อมเป็นอนุภูมินิยมฟินเคลือบสีฟ้า และท่อเป็นท่อทองแดงเพื่อความทนทานมากขึ้น

นอกจากนี้ยังมีเทคโนโลยีตัวกรองฝุ่นละเอียด ซึ่งได้รับการพัฒนาอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ ปี ค.ศ. 2012 โดยวิศวกรคนไทย สามารถกรองฝุ่นละเอียด PM2.5 ลดลงได้ 99.9% ในเวลา 2 ชั่วโมง พร้อมกับตัวเซนเซอร์ PM2.5 ที่จะคอยตรวจสอบปริมาณฝุ่นภายในห้อง ก่อนส่งคำสั่งไปยังชุดกรองฝุ่นละเอียดให้ทำงานมากขึ้นตามปริมาณฝุ่นภายในห้อง โดยการทำงานทั้งหมดไม่มีผลกระทบต่อระบบการทำความเย็นของเครื่องปรับอากาศ ด้วยเทคโนโลยีนี้ทำให้เครื่องปรับอากาศชัยโจเด็นกิรุ่นนี้สามารถช่วยให้คุณภาพอากาศภายในห้องสะอาดขึ้น ส่งผลดีต่อผู้อาศัยที่ต้องทำงานอยู่ภายในห้องเป็นระยะเวลานาน ๆ

คุณลักษณะเฉพาะ

เป็นเครื่องปรับอากาศสำหรับห้อง แบบแยกส่วน ระบายความร้อนด้วยอากาศ ชนิดอินเวอร์เตอร์ (Inverter Air Cooled Split Air Conditioner)

1. เครื่องปรับอากาศมีทั้งชุดแฟนคอยล์ (หน่วยส่งความเย็น) ชนิดติดผนังหรือชนิดแขวน ที่เหมาะกับการติดตั้งภายในอาคาร และชุดคอนเดนซิ่ง (หน่วยระบายความร้อน) ที่เหมาะกับการติดตั้งภายนอกอาคาร ประกอบสำเร็จจากโรงงานผู้ผลิตเดียวกัน
2. เครื่องปรับอากาศที่ใช้สารทำความเย็นที่ไม่ทำลายโอโซน โดยมีค่าแสดงระดับการทำลายโอโซน Ozone Depletion Potential : ODP = 0

3. เครื่องปรับอากาศมีระบบฟอกอากาศแบบตะแกรงไฟฟ้า (Electric grids) ที่ใช้เทคโนโลยี Corona Discharge ครอบคลุมพื้นที่ลมผ่านไม่น้อยกว่า 500 ตารางเซนติเมตร มีอุปกรณ์ปล่อยประจุลบไปที่อนุภาค ฝุ่นละอองภายในเครื่อง และดักจับด้วยแผงดักจับฝุ่นละออง หรือที่เรียกว่า Collector ทำด้วยสแตนเลส โดยสามารถนำไปทำความสะอาด และนำระบบฟอกอากาศแบบตะแกรงไฟฟ้า (Electric grids) กลับมาใช้ใหม่ได้
4. เครื่องปรับอากาศได้รับ ใบอนุญาตทำผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมที่มีพระราชกฤษฎีกากำหนดให้ต้องเป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม เลขที่ มอก. 2134-2553 เครื่องปรับอากาศสำหรับห้อง : ประสิทธิภาพพลังงาน
5. เครื่องปรับอากาศได้รับ ใบอนุญาตแสดงเครื่องหมายมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม เลขที่ มอก. 1155-2536 เครื่องปรับอากาศสำหรับห้องแบบแยกส่วน ระบายความร้อนด้วยอากาศ
6. เครื่องปรับอากาศได้รับ ฉลากประหยัดไฟเบอร์ 5 และมีค่าประสิทธิภาพพลังงานตามฤดูกาล : SEER สูงกว่าเกณฑ์พลังงานเบอร์ 5 ในปี ค.ศ. 2015 (พ.ศ. 2558) ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50
 - 6.1 เครื่องปรับอากาศจะต้องมีค่าประสิทธิภาพพลังงานตามฤดูกาล : SEER ไม่น้อยกว่า 23 ในเครื่องปรับอากาศขนาดกำลังทำความเย็นไม่เกิน 8,000 วัตต์ ($\leq 27,296$ บีทียู/ชั่วโมง)
 - 6.2 เครื่องปรับอากาศจะต้องมีค่าประสิทธิภาพพลังงานตามฤดูกาล : SEER ไม่น้อยกว่า 21 ในเครื่องปรับอากาศขนาดกำลังทำความเย็นมากกว่า 8,000 ถึง 12,000 วัตต์ ($> 27,296 - 40,944$ บีทียู/ชั่วโมง)
7. มีชุดคอนเดนซิ่ง (หน่วยระบายความร้อน) ถูกออกแบบเพื่อติดตั้งภายนอกอาคาร ระบายความร้อนด้วยอากาศ ใช้กับระบบไฟฟ้า 1 เฟส 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์ ประกอบด้วย คอมเพรสเซอร์ (Compressor), แผงควบแน่น (Condenser), ใบพัดลมพร้อมมอเตอร์ (Outdoor Fan and Outdoor Motor), ข้อต่อพร้อมวาล์วบริการ (Service Valve), แผงวงจรอินเวอร์เตอร์เพื่อขับคอมเพรสเซอร์อินเวอร์เตอร์ (Inverter Driver for Inverter Compressor), เซนเซอร์วัดอุณหภูมิหัวคอมเพรสเซอร์ (Discharge Temperature), อุณหภูมิน้ำยาที่แผงคอนเดนเซอร์ (Mid Coil Condensing Temperature)
8. มีชุดแฟนคอยล์ (หน่วยส่งความเย็น) ถูกออกแบบเพื่อติดตั้งภายในอาคาร ชนิดติดผนังหรือชนิดแขวนที่มีส่วนแสดงผล Error Code เป็น 7-SEG เพื่ออำนวยความสะดวกบำรุงรักษา ประกอบด้วย แผงควบแน่น (Evaporator), ใบพัดลม พร้อมมอเตอร์ (Indoor Fan and Indoor Moter), แผงวงจรเพื่อควบคุมชุดแฟนคอยล์ เซนเซอร์อุณหภูมิของท่อน้ำยาทางเข้าคอยล์เย็น (Inlet Temperature) อุณหภูมิห้อง (Room Temperature)
9. มีแผงระบายความร้อน (Condenser Coil) และแผงระบายความเย็น (Evaporator Coil) เป็นแบบ Fin and Tube โดยฟินเป็นอลูมิเนียมฟินเคลือบสีฟ้า และท่อเป็นท่อทองแดงเพื่อความทนทาน
10. ชุดติดตั้งเครื่องปรับอากาศ ประกอบด้วยอุปกรณ์ ดังนี้ ชุดควบคุมแบบไร้สาย (Wireless Remote) 1 ตัว สวิตช์เบรกเกอร์ 1 ตัว ท่อทองแดงไปกลับพร้อมหุ้มฉนวนยาว 4 เมตร สายไฟยาวไม่เกิน 15 เมตร
11. เครื่องปรับอากาศสามารถเตือนการล้างแอร์ได้ผ่านหน้าจอแสดงผล 7-SEG โดยสามารถเตือนได้ทุก ๆ การใช้ 1,800 ชั่วโมง
12. เครื่องปรับอากาศสามารถเตือนการซ่อมบำรุงได้ผ่านหน้าจอแสดงผล 7-SEG หากเครื่องปรับอากาศกินไฟมากกว่าปกติ หรือประสิทธิภาพการประหยัดพลังงานตกลงอย่างมีนัยสำคัญ
13. เครื่องปรับอากาศสามารถวัดปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็ก PM2.5 เป็นหน่วยไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร โดยเครื่องปรับอากาศมีระบบฟอกอากาศแบบตะแกรงไฟฟ้าสามารถกรองฝุ่นละอองขนาดเล็ก PM2.5 ให้ลดลง พร้อมสามารถแสดงปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็ก PM2.5 ตามเกณฑ์ของ US EPA เป็นหลอดไฟ LED สีต่าง ๆ ตามปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็ก

14. รายละเอียดแบบรุ่นของชุดแฟนคอยล์ และชุดคอนเดนซิ่ง รหัสตัวร้อนและตัวเย็นของเครื่องปรับอากาศ

- เครื่องปรับอากาศรุ่น High SEER Inverter 9000 บีทียู (ชนิดติดผนัง)
 - แบบรุ่นของชุดแฟนคอยล์ (หน่วยส่งความเย็น) SJ-W09D-D-DTGP1
 - แบบรุ่นของชุดคอนเดนซิ่ง (หน่วยระบายความร้อน) SJ-C09D-D-DTGP1
- เครื่องปรับอากาศรุ่น High SEER Inverter 12000 บีทียู (ชนิดติดผนัง)
 - แบบรุ่นของชุดแฟนคอยล์ (หน่วยส่งความเย็น) SJ-W12P-A-DTGP1
 - แบบรุ่นของชุดคอนเดนซิ่ง (หน่วยระบายความร้อน) SJ-C12P-A-DTGP1
- เครื่องปรับอากาศรุ่น High SEER Inverter 18000 บีทียู (ชนิดติดผนัง)
 - แบบรุ่นของชุดแฟนคอยล์ (หน่วยส่งความเย็น) SJ-W18P-A-DTGP1
 - แบบรุ่นของชุดคอนเดนซิ่ง (หน่วยระบายความร้อน) SJ-C18P-A-DTGP1
- เครื่องปรับอากาศรุ่น High SEER Inverter 25000 บีทียู (ชนิดติดผนัง)
 - แบบรุ่นของชุดแฟนคอยล์ (หน่วยส่งความเย็น) SJ-W25P-A-DTGP1
 - แบบรุ่นของชุดคอนเดนซิ่ง (หน่วยระบายความร้อน) SJ-C25P-A-DTGP1
- เครื่องปรับอากาศรุ่น High SEER Inverter 30000 บีทียู (ชนิดติดผนัง)
 - แบบรุ่นของชุดแฟนคอยล์ (หน่วยส่งความเย็น) SJ-W30B-A-DTGP1
 - แบบรุ่นของชุดคอนเดนซิ่ง (หน่วยระบายความร้อน) SJ-C30B-A-DTGP1
- เครื่องปรับอากาศรุ่น High SEER Inverter 36000 บีทียู (ชนิดติดผนัง)
 - แบบรุ่นของชุดแฟนคอยล์ (หน่วยส่งความเย็น) SJ-W36B-A-DTGP1
 - แบบรุ่นของชุดคอนเดนซิ่ง (หน่วยระบายความร้อน) SJ-C36B-A-DTGP1
- เครื่องปรับอากาศรุ่น High SEER Inverter 13000 บีทียู (ชนิดแขวน)
 - แบบรุ่นของชุดแฟนคอยล์ (หน่วยส่งความเย็น) SSU-13C-A-DTGP1
 - แบบรุ่นของชุดคอนเดนซิ่ง (หน่วยระบายความร้อน) SOR-13C-A-DTGP1
- เครื่องปรับอากาศรุ่น High SEER Inverter 18000 บีทียู (ชนิดแขวน)
 - แบบรุ่นของชุดแฟนคอยล์ (หน่วยส่งความเย็น) SSU-18C-A-DTGP1
 - แบบรุ่นของชุดคอนเดนซิ่ง (หน่วยระบายความร้อน) SOR-18C-A-DTGP1
- เครื่องปรับอากาศรุ่น High SEER Inverter 25000 บีทียู (ชนิดแขวน)
 - แบบรุ่นของชุดแฟนคอยล์ (หน่วยส่งความเย็น) SSU-25C-A-DTGP1
 - แบบรุ่นของชุดคอนเดนซิ่ง (หน่วยระบายความร้อน) SOR-25C-A-DTGP1
- เครื่องปรับอากาศรุ่น High SEER Inverter 30000 บีทียู (ชนิดแขวน)
 - แบบรุ่นของชุดแฟนคอยล์ (หน่วยส่งความเย็น) SSU-30C-A-DTGP1
 - แบบรุ่นของชุดคอนเดนซิ่ง (หน่วยระบายความร้อน) SOR-30C-A-DTGP1
- เครื่องปรับอากาศรุ่น High SEER Inverter 36000 บีทียู (ชนิดแขวน)
 - แบบรุ่นของชุดแฟนคอยล์ (หน่วยส่งความเย็น) SSU-36C-A-DTGP1
 - แบบรุ่นของชุดคอนเดนซิ่ง (หน่วยระบายความร้อน) SOR-36C-A-DTGP1

+++++

