

ด้านไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ และโทรคมนาคม

: ภารกิจไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ และโทรคมนาคม

รหัส : 07020016

ชื่อสามัญของผลงานนวัตกรรมไทย : เครื่องแปลงผันไฟฟ้าชนิด Bidirectional ที่ทำงานแบบขนานกันได้

แบบอัตโนมัติ สูงสุด 10 เครื่อง (Bidirectional Parallel Inverter)

ชื่อทางการค้าของผลงานนวัตกรรมไทย :

เครื่องแปลงผันไฟฟ้าชนิด Bidirectional ที่ทำงานแบบขนานกันได้

แบบอัตโนมัติ สูงสุด 10 เครื่อง อพอลโล S - 219CpH

(Bidirectional Parallel Inverter APOLLO S - 219CpH)

หน่วยงานที่พัฒนา :

บริษัท ลีโอนิกส์ จำกัด

บริษัทผู้รับการถ่ายทอด :

-

ผู้จำหน่าย :

-

ผู้แทนจำหน่าย :

1. บริษัท ลีโอ อิเล็กทรอนิกส์ จำกัด
2. บริษัท เลคิเซ่ ไลท์ติ้ง จำกัด
3. บริษัท ลีโอ เพาเวอร์ ซัพพลาย จำกัด

หน่วยงาน บริษัท หรือผู้ขึ้นบัญชีนวัตกรรมไทย :

บริษัท ลีโอนิกส์ จำกัด

ช่วงเวลาที่ยื่นทะเบียน :

มิถุนายน 2563 - มิถุนายน 2570 (7 ปี)

คุณสมบัตินวัตกรรม :

APOLLO S - 210pH series เป็นเครื่องแปลงผันไฟฟ้าหรืออินเวอร์เตอร์ ชนิด Bidirectional ได้รับการพัฒนาขึ้นให้สามารถต่อขนานด้านไฟฟ้าออกแบบอัตโนมัติ สูงสุด 10 เครื่อง เพื่อเพิ่มขยายกำลังไฟฟ้าให้สูงขึ้นเพียงพอต่อความต้องการการใช้ไฟฟ้าที่ขยายตัว เครื่องแปลงผันไฟฟ้า นี้ ใช้ในการแปลงไฟฟ้ากระแสตรงเป็นไฟฟ้ากระแสสลับเพื่อส่งพลังงานไฟฟ้าให้ใช้ได้ในระยะไกล สำหรับจ่ายไฟให้กับอุปกรณ์ไฟฟ้าต่าง ๆ นอกจากนี้ยังสามารถทำงานต่อขนานกับเครื่องกำเนิดไฟฟ้าที่ใช้เครื่องยนต์ดีเซลเป็นต้นกำลัง (Diesel Generator) เพื่อแบ่งจ่ายภาระทางไฟฟ้า (โหลด) ได้

จากการวิจัยและพัฒนานี้ ทำให้เครื่องแปลงผันไฟฟ้า APOLLO S - 210pH series สามารถควบคุมการทำงานแบบต่อขนาน โดยใช้การวัดค่าแรงดันไฟฟ้าและค่ากระแสไฟฟ้าของเครื่องแปลงผันไฟฟ้าแบบต่อขนาน ณ เวลานั้น (Real Time Monitoring) ร่วมกับการใช้โปรแกรมที่ใช้ควบคุมเครื่องแปลงผันไฟฟ้า ทำให้สามารถขนานเครื่องแปลงผันไฟฟ้าแบบต่อขนานหลาย ๆ เครื่องเข้าด้วยกันได้แบบอัตโนมัติ สูงสุด 10 เครื่อง ในการแบ่งจ่ายกำลังไฟฟ้า (Active Power) และกำลังไฟฟ้าเสมือน (Reactive Power) ให้อุปกรณ์ไฟฟ้า โดยสามารถตอบสนองกับการเปลี่ยนแปลงของภาระทางไฟฟ้า (โหลด) ได้ทันทีทันใด พร้อมทั้งควบคุมแรงดันไฟฟ้าและความถี่ขาออกของเครื่องแปลงผันไฟฟ้าแบบต่อขนานได้ โดยที่คุณภาพไฟฟ้ายังคงเหมือนกับไฟฟ้าที่จ่ายโดยระบบจำหน่ายไฟฟ้า

ทำให้ผู้ใช้งานสามารถเพิ่มกำลังไฟฟ้ารวมของระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ ที่ใช้เครื่องแปลงผันไฟฟ้าแบบต่อขนานฯ นี้ได้ง่าย โดยไม่มีข้อจำกัดเรื่องจำนวนเครื่องที่จะนำมาต่อขนานกันเหมือนกับรูปแบบของเครื่องแปลงผันไฟฟ้าแบบต่อขนานที่ใช้งานกันอยู่ในปัจจุบัน ดังนั้นเมื่อมีผู้ใช้งานในระบบผลิตไฟฟ้ามากขึ้นหรือใช้อุปกรณ์ไฟฟ้ามากขึ้น เช่น จากเดิมติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าเพื่อใช้งานกับภาระทางไฟฟ้าขนาด 5 กิโลวัตต์ สามารถติดตั้งเพิ่มเป็นกำลังไฟฟ้ารวม 10 กิโลวัตต์, 15 กิโลวัตต์, 20 กิโลวัตต์ และมากขึ้นไปจนถึง 50 กิโลวัตต์ ในอนาคตได้ โดยผู้ใช้งานสามารถขยายขนาดกำลังไฟฟ้าได้ทั้งแบบติดตั้งเครื่องแปลงผันไฟฟ้าแบบต่อขนานฯ ในระยะใกล้กัน (คือติดตั้งในระยะห่างกัน 1 - 5 เมตร) หรือติดตั้งเครื่องแปลงผันไฟฟ้าแบบต่อขนานฯ ในระยะไกลกัน (คือติดตั้งในระยะห่างกัน 100 - 300 เมตร) ได้

จากคุณสมบัติข้างต้น ทำให้เครื่องแปลงผันไฟฟ้าชนิด Bidirectional ได้รับการพัฒนาและมีนวัตกรรม ทำให้เกิดคุณสมบัติโดดเด่น ซึ่งช่วยแก้ไขข้อจำกัดของเครื่องแปลงผันไฟฟ้าแบบที่จำหน่ายกันในปัจจุบันได้

คุณลักษณะเฉพาะ

1. พิกัดกำลัง : 5.0 kVA/5.0 kW
2. สามารถต่อขนานกันเองทางด้านไฟฟ้าขาออกแบบอัตโนมัติ ได้สูงสุด 10 เครื่อง
3. ทำงานร่วมกับแบตเตอรี่ : แรงดัน 48 โวลต์ดีซี/ ช่วงแรงดันไฟฟ้า 40 - 58 โวลต์ดีซี/กระแสประจุแบตเตอรี่ สูงสุด 60 แอมป์/กระแสไฟฟ้าสูงสุดที่จ่ายโดยแบตเตอรี่ 142 แอมป์
4. การทำงานขนานกับเครื่องยนต์ดีเซลเป็นต้นกำลัง (Diesel Generator) : ชนิด 220/230/240 โวลต์เอซี, 1 เฟส ขนาด 8 kVA พิกัดกระแสสูงสุด 22.7 แอมป์
5. มีสัญญาณควบคุมเปิดปิดเครื่องยนต์ดีเซลเป็นต้นกำลัง (Diesel Generator)
6. พิกัดกำลังทางด้านไฟฟ้าขาออก :
 - 6.1 แรงดันไฟฟ้าขาออก 220/230/240 โวลต์เอซี, 1 เฟส
 - 6.2 ควบคุมแรงดันไฟฟ้าขาออก +/-2%, <7% เมื่อมีการระชากของโหลด 100% ของพิกัดเครื่อง
 - 6.3 จ่ายไฟฟ้าขาออกเป็นสัญญาณรูปคลื่นไซน์ที่มีคุณภาพ
 - 6.4 มีความเพี้ยนฮาร์โมนิกต่ำกว่า 3%
 - 6.5 Power factor เท่ากับ 1
 - 6.6 มีระบบป้องกันไฟฟ้าระชากได้ถึง 200% ของพิกัดเครื่อง
 - 6.7 พิกัดกระแสไฟฟ้าด้านขาออกสูงสุด 22.7 แอมป์
7. ประสิทธิภาพสูงสุด มากกว่า 96%
8. มีระบบแยกกำลังไฟฟ้ากระแสตรงและกำลังไฟฟ้ากระแสสลับออกจากกันเพื่อความปลอดภัยของผู้ใช้งาน
9. มีระบบป้องกันการใช้กระแสไฟฟ้าเกินพิกัด แรงดันไฟฟ้าเกินพิกัด ป้องกันการใช้งานเกินพิกัดกำลัง การลัดวงจร อุณหภูมิสูง และระบบป้องกันการต่อสายไฟจากแบตเตอรี่เข้าขั้วต่อแบตเตอรี่ของเครื่องแปลงผันไฟฟ้ากลับขั้ว
10. มีมาตรฐานทางด้านความปลอดภัย : Inverter Safety Standard IEC 62109 - 1, IEC62109 - 2
11. มีระบบป้องกันฝุ่นและละอองน้ำตามมาตรฐาน IP 31, การใช้งานของเครื่องฯ ให้ใช้ภายในอาคารเท่านั้น

หมายเหตุ : ประกาศขึ้นบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม มิถุนายน 2563

- เพิ่มผู้แทนจำหน่าย จำนวน 1 ราย ในบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม กันยายน 2563

+++++

