

อิทธิเทพ พึ่งเมือง:เครื่องควบแน่นน้ำโดยประยุกต์ใช้เพลเทียร์

(WATER CONDENSATION GENERATOR BASED ON PELTIER COOLER
MODULE)อาจารย์ที่ปรึกษา: รองศาสตราจารย์ดร.พีระพงษ์ อุฑารสกุล, 57หน้า

ในปัจจุบันมีการนำโมดูลเพลเทียร์มาประยุกต์ใช้ในหลากหลายรูปแบบ เช่น การระบายความร้อน การทำตู้เย็นขนาดเล็ก การนำโมดูลเพลเทียร์มาเป็นเซ็นเซอร์ตรวจวัดอุณหภูมิ เป็นต้น แต่ยังไม่มียานวิจัยที่นำโมดูลเพลเทียร์ มาประยุกต์ใช้ในการผลิตน้ำโดยตรงสำหรับงานวิจัยนี้ได้เสนอการผลิตน้ำจากอากาศโดยอาศัยหลักการควบแน่น และประยุกต์ใช้โมดูลเพลเทียร์ เพื่อเป็นแหล่งกำเนิดความเย็น การเกิดปรากฏการณ์ควบแน่นนั้น สามารถเกิดขึ้นโดยเมื่ออุณหภูมิของผิวของวัตถุลดต่ำลงจนถึงอุณหภูมิมืดตัวของไอน้ำ จะทำให้เกิดปรากฏการณ์ควบแน่นขึ้น และเนื่องจากปรากฏการณ์ควบแน่นจะต้องอาศัยแหล่งกำเนิดความเย็น ผู้วิจัยจึงได้นำโมดูลเพลเทียร์ ซึ่งมีความสามารถในการทำความเย็นมาใช้ โดยเมื่อป้อนไฟฟ้ากระแสตรงให้กับเพลเทียร์จะทำให้เกิดจะทำให้เกิดความร้อนขึ้นที่ด้านหนึ่งของเพลเทียร์และเกิดความร้อนขึ้นในด้านตรงกันข้าม เครื่องควบแน่นน้ำ มีองค์ประกอบหลักคือ โมดูลเพลเทียร์ ทำหน้าที่เป็นแหล่งกำเนิดความเย็น ซึ่งระบายความร้อน ทำหน้าที่ระบายความร้อนออกจากด้านร้อนของโมดูลเพลเทียร์ และซิงค์เย็น ซึ่งจะติดไว้กับด้านเย็นของโมดูลของเพลเทียร์ ทำหน้าที่รับความเย็นจากโมดูลเพลเทียร์และส่งผ่านความเย็น ไปยังผิวของซิงค์เย็น กระตุ้นให้เกิดการควบแน่นของไอน้ำที่ผิวของซิงค์เย็น ทำให้เกิดน้ำหยดลงมา

สาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ ลายมือชื่อนักศึกษา

ปีการศึกษา2559 ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา

AITTITEP PHUNGMUANG:WATER CONDENSATION GENERATOR
BASED ON PELTIER COOLER MODULE.THESIS ADVISOR: ASSOC.
PROF. PEERAPONG UTHANSAKUL, Ph.D., 57PP.

PELTIER/CONDENSATION/THERMOELECTRIC

This paper focuses on new technology to generate the water as alternative solution of water destitution problem. The water condensation generator is the equipment having capability to generate water by making the condensation environment for vapor in normal atmosphere. The basic element of WCG includes the peltier cooler module, heat sink and cold sink (made from aluminum). From the principle of peltier, when we give the DC voltage to the peltier cooler module, the positive and negative charge carriers in the pellet array absorb heat energy from one substrate surface and release it to the substrate at the opposite side. The side where heat energy is absorbed becomes cold and the opposite side where heat energy is released becomes hot. We connect the cold sink with the cold surface and connect the heat sink in the hot surface of peltier cooler module. The heat sink serves transferred heat leaves the peltier cooler module with the fluid in motion. Consequently, when the temperature of surface of cold sink is lower than vapor saturation temperature, it begins the water condensation effect. Finally, the WCG can generate the water to be used for any purposes. As seen in Figure 1, the configuration of Water Condensation Generator has been presented. The condensation process is occurred at the cold sink and the water will flow from the top to the bottom of cold sink by the force of earth gravity.

At the current stage of WCG, the authors have implemented the real prototype of WCG and it can really generate the water. However, the current amount of water is still little which the authors are maximizing the results by controlling the duty cycle of peltier cooler module.

