

“หม้อไอน้ำแบบท่อน้ำ”

นวัตกรรมความปลอดภัยลดภัยระเบิดในโรงงาน



ในการดำเนินชีวิตประจำวันของคนเรานั้น จำเป็นต้องเกี่ยวข้องกับกระแสไฟฟ้าและปัจจัย 4 ซึ่งล้วนต้องผลิตจาก “เครื่องกำเนิดไอน้ำ” ที่มีใช้ในโรงงานอุตสาหกรรมต่างๆ ทว่าไปซึ่งแม้จะมีประโยชน์มากมาย แต่ก็อาจเกิดความเสี่ยงจากการระเบิดของหม้อไอน้ำในขณะที่ใช้งาน และบางครั้งแรงระเบิดสามารถทำลายชีวิตและทรัพย์สินได้อย่างมหาศาล ดังที่ได้รับรู้ข่าวสารเหตุการณ์สะเทือนใจหลายต่อหลายครั้งในรอบหลายปีที่ผ่านมา

“หม้อไอน้ำแบบท่อน้ำ” เป็นผลงานของ นายสมชาติ วิฑูรย์เรืองศรี ผู้จัดการทางหุ้นส่วนจำกัด แคนดู เอ็นเตอร์ไพรส์ ได้รับรางวัลผลงานประดิษฐ์คิดค้นปี 2549 สาขาวิศวกรรมศาสตร์ และอุตสาหกรรมวิจัยของสภาวิจัยแห่งชาติ โดยถูกสร้างขึ้นเพื่อป้องกันการระเบิดของหม้อไอน้ำโดยตรงและมีความปลอดภัยในการใช้งานสูงสุด

นายสมชาติ เจ้าของผลงานสิ่งประดิษฐ์ เล่าถึงแรงบันดาลใจมาจากรณีการระเบิดหม้อไอน้ำของโรงงานอุตสาหกรรมที่เกิดขึ้นทั้งในประเทศและต่างประเทศเมื่อหลายปีที่ผ่านมา สาเหตุหนึ่งมาจากการนิยมใช้ “หม้อน้ำ

แบบท่อไฟ” (Fire tube boiler) ซึ่งขณะใช้งาน เปลวไฟจากการลุกไหม้ของเชื้อเพลิงจะวิ่งอยู่ในท่อและมีน้ำล้อมรอบด้านนอกของท่อ โดยระดับน้ำในหม้อไอน้ำจะต้องท่วมมิดท่อไฟใหญ่และท่อไฟเล็กอยู่ตลอดเวลา มิฉะนั้น จะเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้หม้อไอน้ำเกิดระเบิดได้ จึงได้เกิดแนวคิดที่จะสร้าง “หม้อไอน้ำแบบท่อน้ำ”(Water tube boiler) ขึ้น โดยออกแบบให้มีน้ำอยู่ในท่อน้ำและมีเปลวไฟเผาอยู่ด้านนอกรอบท่อน้ำ เนื่องจากตามหลักการนี้ หม้อไอน้ำจะไม่เกิดการระเบิด เจ้าของผลงาน “หม้อไอน้ำแบบท่อน้ำ” อธิบายถึงส่วนประกอบของผลงานชิ้นนี้ว่า มี 3 ส่วน คือ “หม้อไอ” หรือหม้อไอน้ำบน (Steam drum) เป็นท่อทรงกระบอก ปลายสองข้างเชื่อมปิดด้วยฝาลักษณะคล้ายแคปซูล “หม้อน้ำล่าง” (Lower drum or Mud drum) ลักษณะเหมือนท่อน้ำบนแต่จะมีความโตกว่าเล็กน้อย และส่วนที่ 3 ได้แก่ “ท่อน้ำ” (Tubes) ซึ่งจะเชื่อมต่อหม้อน้ำบนและหม้อน้ำล่างเข้าด้วยกันและยึดแน่นด้วยการใช้เครื่องเบ่งท่อจนแนบสนิท

“หลักการผลิตไอน้ำคือ น้ำที่อยู่ในหม้อน้ำบนและหม้อน้ำล่างจะไหลหมุนเวียนตามท่อ

น้ำ ความร้อนจากการเผาไหม้ของเชื้อเพลิงจะวิ่งผ่านรอบนอกของท่อน้ำเหล่านี้จนกลายเป็นไอขึ้นไปอยู่ส่วนบนของหม้อน้ำบน ซึ่งไอน้ำที่ออกจากหม้อน้ำบนจะถูกนำไปใช้ในขบวนการผลิต จึงมีความปลอดภัยในการใช้งานสูง และไม่เกิดระเบิดจากสาเหตุน้ำแห้งหม้อไอน้ำ”

“หม้อไอน้ำแบบท่อน้ำ” เป็นการนำเอาข้อดีของหม้อไอน้ำชนิดท่อไฟและชนิดท่อน้ำมา รวมกันโดยตัดข้อด้อยของหม้อไอน้ำทั้งสองชนิดออกไป ในด้านความปลอดภัยแล้ว หม้อน้ำชนิดนี้จะไม่ระเบิดขณะใช้งาน เนื่องจากไม่มีท่อไฟใหญ่จึงเป็นการกำจัดต้นตอที่ทำให้หม้อไอน้ำระเบิดและแม้จะแห้งหม้อไอหรืออุปกรณ์เพื่อความปลอดภัยบกพร่องก็จะไม่ระเบิดเช่นกัน

หม้อไอน้ำแบบท่อน้ำสามารถสร้างได้ทุกขนาดใช้งานเพราะมีหม้อไอเพียงลูกเดียว นอกจากนี้แล้ว ยังบำรุงรักษาง่าย ประหยัดเวลาและค่าใช้จ่ายเพราะออกแบบจัดวางท่อให้เป็นแนว ทำให้คนเข้าไปถึงหม้อไอน้ำได้ทุกเส้นท่อภายในหม้อน้ำ สามารถทำความสะอาด ซ่อมแซมและเปลี่ยนท่อได้ทุกเส้นท่อโดยง่าย ที่สำคัญ ต้นทุนการผลิตหม้อไอน้ำแบบท่อน้ำกับหม้อน้ำแบบท่อไฟมีราคาไม่ต่างกันมากนัก

ทั้งนี้ เจ้าของผลงาน ได้จดสิทธิบัตรสิ่งประดิษฐ์กับกรมทรัพย์สินทางปัญญา กระทรวงพาณิชย์ เมื่อวันที่ 29 มกราคม พ.ศ.2539 และปัจจุบันบริษัทในเครือ บริษัท สหพัฒนพิบูลย์ จำกัด ได้นำผลงานหม้อไอน้ำแบบท่อน้ำไปใช้ประโยชน์เรียบร้อยแล้ว

“หากอุตสาหกรรมครัวเรือนนำผลงานนี้ไปใช้อย่างแพร่หลาย ก็จะช่วยพัฒนาประเทศได้มาก โดยสามารถสร้างหม้อไอน้ำที่มีขนาดใหญ่และแรงดันไอใช้งานสูงสำหรับโรงผลิตกระแสไฟฟ้าที่มีมูลค่าหน้าพันล้านบาทและช่วยป้องกันการสูญเสียชีวิตมนุษย์ให้รอดพ้นจากอุบัติเหตุหม้อไอน้ำระเบิดได้ จึงอยากให้ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมได้หันมาใช้หม้อไอน้ำชนิดนี้กันให้มากขึ้น” นายสมชาติกล่าวทิ้งท้าย (อ่านข้อมูลเพิ่มเติมที่ www.aecasia.com/candoo_boiler)