

รหัส : 02020010

ชื่อสามัญของผลงานนวัตกรรมไทย :	เครื่องสูบน้ำแบบเคลื่อนที่ระบบไฮดรอลิก
ชื่อทางการค้าของผลงานนวัตกรรมไทย :	เครื่องสูบน้ำแบบเคลื่อนที่ระบบไฮดรอลิก
หน่วยงานที่พัฒนา :	บริษัท นำพลอินเตอร์เทรค จำกัด ร่วมวิจัยกับ มหาวิทยาลัยศรีปทุม
บริษัทผู้รับการถ่ายทอด :	-
ผู้จำหน่าย :	บริษัท นำพลอินเตอร์เทรค จำกัด
ผู้แทนจำหน่าย :	-
หน่วยงาน บริษัท หรือผู้ขึ้นบัญชีนวัตกรรมไทย :	บริษัท นำพลอินเตอร์เทรค จำกัด
ช่วงเวลาที่ยื่นทะเบียน :	ตุลาคม 2564 – ตุลาคม 2569 (5 ปี)
คุณสมบัตินวัตกรรม :	

โครงสร้างและองค์ประกอบของเครื่องสูบน้ำแบบเคลื่อนที่ระบบไฮดรอลิก ประกอบด้วย หัวสูบน้ำ และ ชุดต้นกำลังที่ใช้ขับเคลื่อนเครื่องสูบน้ำแบบเคลื่อนที่ระบบไฮดรอลิก โครงสร้างสำหรับชุดต้นกำลังมีพื้นที่เพียงพอสำหรับป้องกันเสียง รวมถึงมีพื้นที่หรือช่องระบายอากาศที่เพียงพอมีระบบควบคุมการสั่งการเปิด-ปิดการทำงาน ของเครื่องสูบน้ำแบบเคลื่อนที่ระบบไฮดรอลิก พร้อมระบบแสดงสถานะการทำงานของระบบเครื่องยนต์และระบบไฮดรอลิก เครื่องสูบน้ำแบบเคลื่อนที่ระบบไฮดรอลิกได้รับการทดสอบประสิทธิภาพ ภายใต้มาตรฐานเทียบเคียง ISO 9906 โดยทางบริษัทฯ เลือกใช้ค่า Tolerance Grade 1 ซึ่งเป็นระดับสูงสุด

ปริมาณ	สัญลักษณ์	เกรด 1 %
อัตราการไหล	t_Q	± 4.5
หัวน้ำรวมของเครื่องสูบน้ำ	t_H	± 3
ประสิทธิภาพเครื่องสูบน้ำ	t_η	-3

คุณสมบัติเฉพาะ

ผลงานประกอบด้วย เครื่องสูบน้ำแบบเคลื่อนที่ระบบไฮดรอลิก ขนาด 16 นิ้ว ขับด้วยเครื่องยนต์ดีเซล ไม่น้อยกว่า 200 แรงม้า (ขนาด 24 นิ้ว ขับด้วยเครื่องยนต์ดีเซลไม่น้อยกว่า 300 แรงม้า) พร้อมอุปกรณ์เครื่องยนต์ มอเตอร์ไฮดรอลิก ป้อนน้ำมันไฮดรอลิก ระบบควบคุมการทำงานของเครื่องยนต์ และท่อส่งน้ำ

เครื่องสูบน้ำ

- 1) ใบพัดเป็นแบบ axial flow หรือ Mixed flow
- 2) เป็นเครื่องสูบน้ำแบบจุ่ม (Submersible pump) ขับเคลื่อนด้วยเครื่องยนต์ดีเซล
- 3) อัตราการสูบน้ำรุ่น NIT AFP16-Q650H5N1500 มีอัตราการไหล 650 ลิตรต่อวินาที ระยะสูบส่ง 5 เมตร
อัตราการสูบน้ำรุ่น NIT AFP16-Q800H4.5N1500 มีอัตราการไหล 800 ลิตรต่อวินาที ระยะสูบส่ง 4.5 เมตร
- 4) อัตราการสูบน้ำรุ่น NIT AFP24-Q1250H5N800 มีอัตราการไหล 1,250 ลิตรต่อวินาที ระยะสูบส่ง 5 เมตร
อัตราการสูบน้ำรุ่น NIT AFP24-Q1500H4N800 มีอัตราการไหล 1,500 ลิตรต่อวินาที ระยะสูบส่ง 4 เมตร
- 5) เสื้อเรือนและปากแตร ทำด้วย อลูมิเนียมอัลลอย ตามมาตรฐาน ANSI AA 356 T6 หรือ DIN 3.2371.61 หรือ JIS AC4C
- 6) เพลาเครื่องสูบน้ำ (Shaft) ทำด้วย เหล็กกล้าไร้สนิม (Stainless steel) ตามมาตรฐาน ASTM 416 หรือ ASTM 420 หรือ SUS 416 หรือ SUS 420 หรือดีกว่า

- 7) ใบพัด (Impeller) เครื่องสูบน้ำแบบเคลื่อนที่ระบบไฮดรอลิครุ่น NIT AFP16 (ทั้ง 2 รุ่น) ทำด้วยเหล็กกล้าไร้สนิม ตามมาตรฐาน AISI 431 หรือดีกว่า
- 8) ใบพัด (Impeller) เครื่องสูบน้ำแบบเคลื่อนที่ระบบไฮดรอลิครุ่น NIT AFP24 (ทั้ง 2 รุ่น) ทำด้วยเหล็กกล้าไร้สนิม ตามมาตรฐาน ASTM743 หรือดีกว่า
- 9) ประสิทธิภาพของเครื่องสูบน้ำ (ทั้ง 2 รุ่น) ไม่น้อยกว่า 80 เปอร์เซ็นต์

เครื่องยนต์ดีเซล

- 10) รุ่น NIT AFP16 (ทั้ง 2 รุ่น) ใช้เครื่องยนต์ดีเซล 4 จังหวะ จำนวนไม่น้อยกว่า 4 สูบ ขนาดไม่น้อยกว่า 200 แรงม้า
- 11) รุ่น NIT AFP24 (ทั้ง 2 รุ่น) ใช้เครื่องยนต์ดีเซล 4 จังหวะ จำนวนไม่น้อยกว่า 4 สูบ ขนาดไม่น้อยกว่า 300 แรงม้า
- 12) ระบายความร้อนด้วยน้ำ แบบหม้อน้ำรังผึ้งอินเตอร์คูลเลอร์ และมีพัดลมช่วยระบายความร้อน
- 13) เครื่องยนต์ ที่ใช้จะเป็นของโรงงานผู้ผลิตที่ได้รับรองระบบ ISO 9001:2015 หรือเทียบเท่า หรือดีกว่า ตรวจสอบรับรองรายใดรายหนึ่งตามรายชื่อต่อไปนี้คือ Lloyd s Register Quality Assurance Limited, Det Norske Veritas Bureau Veritas Quality International, TUV, EQNet, IQNet หรือ IAF หรือเทียบเท่า หรือดีกว่า
- 14) เครื่องยนต์ มีระบบควบคุมอิเล็กทรอนิกส์ หรือ ECU (Electronic Control Unit) สามารถควบคุมการทำงานของระบบเครื่องยนต์ โดยประมวลผลข้อมูลจาก sensor ของอุปกรณ์ต่าง ๆ
- 15) เครื่องยนต์ ต้องได้รับใบรับรองมาตรฐานการควบคุมสารมลพิษจากเครื่องยนต์ EU Stage3 หรือเทียบเท่า หรือดีกว่า

มอเตอร์ไฮดรอลิก

- 16) โครงสร้างตัวเรือนเป็นเหล็กหล่อ เคลือบสีเพื่อปกป้องในสภาวะที่มีการกัดกร่อนสูง
- 17) มอเตอร์ไฮดรอลิกเป็นแบบปกปิดทั้งหมด (Totally enclosed) และมีซีลทนแรงดันสูง
- 18) มอเตอร์ไฮดรอลิก ประกอบด้วยท่อน้ำมันเข้า ออก เชื่อมต่อขยายจากตัวมอเตอร์ไฮดรอลิก และที่ปลายเป็นข้อต่อสวมเร็ว

ปั้มน้ำมันไฮดรอลิก

- 19) ปั้มน้ำมันไฮดรอลิก ควบคุมอัตราการไหลของน้ำมันไฮดรอลิกโดยใช้ระบบไฟฟ้า
- 20) ปั้มน้ำมันไฮดรอลิกต่อเข้ากับ เครื่องยนต์ดีเซล ประกอบต่อเป็นชิ้นเดียวกัน ส่งกำลังโดยตรงจาก Fly Wheel ตามมาตรฐาน SAE Standard (SAE = Society of Automotive Engineers) หรือดีกว่า
- 21) ปั้มน้ำมันไฮดรอลิกต่อเข้ากับมอเตอร์ไฮดรอลิกด้วยสายน้ำมันไฮดรอลิก พร้อมข้อต่อชนิดสวมเร็ว

ตู้ครอบเก็บเสียง

- 22) ความหนาของแผ่นโลหะประกอบตู้ไม่น้อยกว่า 1.5 มิลลิเมตร มีโครงสร้างที่แข็งแรงปิดตู้มิดชิด เคลือบสีกันสนิมไม่น้อยกว่า 3 ชั้น
- 23) โครงสร้างฐานรองรับน้ำหนักตู้ครอบเก็บเสียงสร้างด้วยเหล็กเกรด SS400 หรือ SPCC หรือเทียบเท่า หรือดีกว่า โดยการเตรียมพื้นผิวให้ทำความสะอาดด้วยการพ่นทราย Sa 2 ½ ชนิดทั่วถึงมาก
- 24) ระหว่างผนังชั้นใน-ชั้นนอก เสริมด้วยฉนวนชนิดดูดซับเสียงแบบไม่ติดไฟ
- 25) มีช่องสำหรับระบายอากาศที่เพียงพอ
- 26) มีจุดสำหรับยึดเกี่ยวเพื่อยก ตู้ครอบเก็บเสียง สามารถรองรับน้ำหนักตู้ครอบเก็บเสียงได้อย่างปลอดภัย

ระบบควบคุมการทำงานของเครื่องยนต์

27) ชุดควบคุมการทำงานของเครื่องยนต์แบบอัตโนมัติ สามารถใช้ในการเชื่อมต่อกับระบบอื่น ๆ ได้ ควบคุมด้วยระบบดิจิทัล (Digital control) ซึ่งแสดงสถานะแจ้งเตือนบนหน้าจอไม่น้อยกว่า 3 แถว แบบ LCD

28) หน้าจอควบคุมการทำงานแสดงผลเป็นภาษาไทย

ท่อและข้อต่อ

29) ท่อเหล็กตามมาตรฐาน ASTM A36 หรือ SS 400 หรือ JIS 3101 หรือดีกว่า

30) ท่อผลิตจากเม็ดพลาสติกชนิด High Density Polyethylene (HDPE) PN6 โดยเม็ดพลาสติกจะต้อง ทำจากพอลิเอทิลีนคอมพาวนด์ สำหรับผลิตท่อน้ำ ชั้นคุณภาพ PE100 ที่มีคุณสมบัติไม่ต่ำกว่า ตามมาตรฐาน ISO 4427 หรือเทียบเท่า หรือดีกว่า

การรับประกัน

เครื่องสูบน้ำแบบเคลื่อนที่ระบบไฮดรอลิค รุ่น NIT AFP16 (ทั้ง 2 รุ่น) และ รุ่น NIT AFP24 (ทั้ง 2 รุ่น) รับประกันการใช้งาน 1 ปี

+++++

