รหัส : 14000044

ชื่อสามัญของผลงานนวัตกรรมไทย : ระบบผลิตน้ำบริโภคด้วยกระบวนการรีเวิร์สออสโมซิส (Reverse Osmosis Drinking Water Filtration System)

ชื่อทางการค้าของผลงานนวัตกรรมไทย : ป๊อกดริ้งค์ (POG Drink)

หน่วยงานที่พัฒนา : บริษัท อีเกิ้ล ดรีม จำกัด วิจัยร่วมกับ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

บริษัทผู้รับการถ่ายทอด : -

ผู้จำหน่าย : -

ผู้แทนจำหน่าย : บริษัท วอเทอร์ป๊อก จำกัด

หน่วยงาน บริษัท หรือผู้ขึ้นบัญชีนวัตกรรมไทย : บริษัท อีเกิ้ล ดรีม จำกัด

ช่วงเวลาที่ขึ้นทะเบียน : ตุลาคม 2564 - ตุลาคม 2572 (8 ปี)

คุณสมบัตินวัตกรรม :

ระบบผลิตน้ำบริโภคด้วยกระบวนการรีเวิร์สออสโมซิส ป๊อกดริ้งค์ รุ่น สแตนดาร์ด (POG Drink STANDARD) เป็นระบบที่ออกแบบมาเพื่อใช้กับน้ำประปาที่ผลิตจากระบบประปาหมู่บ้านหรือระบบประปาทั่วไปได้ทุกชนิด โดยน้ำประปาที่ใช้กับระบบดังกล่าวจะต้องผ่านเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำประปาของการประปาส่วนภูมิภาค โดยระบบได้ออกแบบให้ใช้งานร่วมกับเมมเบรนชนิดเคลือบโพลีเอไมด์ ที่ให้การกรองในระดับรีเวิร์สออสโมซิส แต่ใช้พลังงานขับเคลื่อนในระดับนาโนฟิลเตรชั่น ทำให้ลดการใช้พลังงานและได้ผลผลิตน้ำที่มีปริมาณสูงกว่าในระดับการกักกันเกลือที่ใกล้เคียงระดับรีเวิร์สออสโมซิส ระบบควบคุมการทำงานแบบอัตโนมัติ แสดงผลผ่านหน้าจอมอนิเตอร์ มีจอแสดงค่าคุณภาพน้ำเบื้องต้น และมีระบบล้างอัตโนมัติ (ฟลัช) และมีระบบล้างเมมเบรนอัตโนมัติด้วยสารเคมี เพื่อช่วยให้การทำงานและการควบคุมของผู้ปฏิบัติงานเป็นไปอย่างสะดวก และผู้ปฏิบัติงานสามารถปรับเปลี่ยน ตั้งค่าการทำงานได้จากหน้าจอมอนิเตอร์

ระบบผลิตน้ำบริโภคด้วยกระบวนการรีเวิร์สออสโมซิส ป๊อกดริ้งค์ รุ่น พลัส (POG Drink PLUS) ติดตั้งพร้อมโรงเรือนสำเร็จรูป มีระบบกรองน้ำประปาที่เข้าระบบฯ ด้วยกรองพรีทรีตเมนต์ ระบบการกักเก็บน้ำประปา ระบบผลิตน้ำบริโภคด้วยกระบวนการรีเวิร์สออสโมซิส ป๊อกดริ้งค์ รุ่น สแตนดาร์ด ระบบการกักเก็บน้ำดื่มที่ผ่านระบบป๊อกดริ้งค์ รุ่น สแตนดาร์ด ระบบการจ่ายน้ำดื่มด้วยการกรองและฆ่าเชื้อด้วยยูวี และระบบการบรรจุน้ำดื่ม ระบบทั้งหมดติดตั้งภายในโรงเรือนสำเร็จรูป เป็นระบบพร้อมใช้ มีระบบการทำความสะอาดตัวเองเป็นระบบอัตโนมัติทั้งหมด เพื่อให้มั่นใจในความสะอาดของน้ำบริโภค และลดขั้นตอนในการบำรุงรักษาระบบฯ เหมาะสำหรับติดตั้งในชุมชนขนาดใหญ่ มีระบบ IoT ติดตามการทำงาน

คุณลักษณะเฉพาะ

1. ระบบผลิตน้ำบริโภคด้วยกระบวนการรีเวิร์สออสโมซิส (Reverse Osmosis Drinking Water Filtration System) ป๊อกดริ้งค์ รุ่น สแตนดาร์ด (POG Drink STANDARD) ประกอบด้วย
   - 1.1 เครื่องผลิตน้ำบริโภคด้วยกระบวนการรีเวิร์สออสโมซิส ขนาดเครื่อง กว้าง 1.10 เมตร x ยาว 1.90 เมตร x สูง 1.40 เมตร วัสดุสเตนเลส (Stainless Steel) น้ำหนักเครื่องไม่ต่ำกว่า 275 กิโลกรัม
   - 1.2 เป็นเครื่องผลิตน้ำบริโภคจากน้ำประปากำลังการผลิตไม่ต่ำกว่า 1.5 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง
   - 1.3 ใช้ไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 เฮิรตซ์
   - 1.4 มีปั๊มสำหรับจ่ายน้ำประปาเข้าระบบ และใช้สำหรับระบบล้างพีเอเมมเบรนด้านสารเคมี กำลังไม่น้อยกว่า 0.55 กิโลวัตต์ ห้องปั๊มวัสดุสเตนเลส (Stainless Steel)
   - 1.5 น้ำประปาที่ใช้กับเครื่องผลิตน้ำบริโภคด้วยกระบวนการรีเวิร์สออสโมซิส ป๊อกดริ้งค์ รุ่น สแตนดาร์ด ต้องผ่านเกณฑ์มาตรฐานน้ำประปาของการประปาส่วนภูมิภาค

1.6 ใช้งานร่วมกับเมมเบรนที่คิดค้นขึ้นเฉพาะ รายละเอียดดังนี้

1) Size 8 นิ้ว x 40 นิ้ว	ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 8 นิ้ว x ยาว 40 นิ้ว (ขนาดมาตรฐาน)
2) Type Polyamide thin film composite (PA-TFC)	ชนิดโพลีเอไมด์คอมโพสิตเมมเบรน
3) Permeate Flow Rate 11,500 GPD (43.5 m^3/d)	ปริมาณน้ำเพอมิเอท 11,500 แกลลอนต่อวันหรือ 43.5 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน
4) Active area 400 ft^2 (37 m^2)	พื้นที่การกรอง 400 ตารางฟุต (37 ตารางเมตร)
5) Application : Tap water, Ground water	การประยุกต์ใช้กรองน้ำประปา, น้ำบาดาล
6) จำนวนที่ใช้	2 ท่อ vessel

1.7 มีถังกรองเบื้องต้น (Pre-treatment Tank) ภายในบรรจุไส้กรองอนุภาคขนาด 10 ไมครอน ป้องกันการเกิดตะกอนที่จะอุดตันบนไส้กรองพีเอเมมเบรน เพื่อยืดอายุการใช้งานของพีเอเมมเบรน

1.8 มีอุปกรณ์วัดความเข้มข้นสารละลายของน้ำประปาก่อนเข้าเครื่องผลิตน้ำบริโภคด้วยกระบวนการรีเวิร์สออสโมซิส

1.9 มีอุปกรณ์วัดความเข้มข้นสารละลายของน้ำที่ผ่านกรองพีเอเมมเบรน

1.10 มีอุปกรณ์วัดค่าพีเอช (pH)

1.11 มีอุปกรณ์วัดแรงดันภายในกระบอกสำหรับบรรจุเมมเบรน ซึ่งจะตรวจจับแรงดันของน้ำที่ผ่านเข้ามาในเมมเบรน เมื่อเมมเบรนเริ่มหมดสภาพการใช้งาน ระบบจะสั่งตัดการทำงานอัตโนมัติ (อายุการใช้งานเมมเบรนในเครื่องโดยประมาณ 3-5 ปี ทั้งนี้ ขึ้นอยู่กับการดูแลรักษาและคุณภาพน้ำที่ต้องบำบัด)

1.12 มีหน้าจอระบบสัมผัส สำหรับตั้งค่าการทำงาน สวิตช์เปิด-ปิด ระบบการทำงาน และปุ่มหยุดฉุกเฉิน

1.13 มีปั๊มแรงดันสูงสำหรับจ่ายน้ำเข้าพีเอเมมเบรน กำลังไม่น้อยกว่า 2.2 กิโลวัตต์ ห้องปั๊มวัสดุสเตนเลส (Stainless Steel) กำลังการผลิตน้ำหลังออกจากพีเอเมมเบรนไม่ต่ำกว่า 1.5 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง

1.14 มีระบบนำน้ำทิ้งส่วนหนึ่งที่ผ่านชุดกรองพีเอเมมเบรนนำกลับมาผลิตใหม่ เพื่อประหยัดน้ำ

1.15 มีระบบล้างผิวหน้าพีเอเมมเบรน เป็นระบบอัตโนมัติ สามารถตั้งเวลาการล้างได้

1.16 มีระบบล้างพีเอเมมเบรนด้วยสารเคมี เป็นระบบอัตโนมัติ ควบคุมด้วยระบบ PLC พร้อมติดตั้งถังเคมีสำหรับบรรจุสารเคมีที่ใช้ล้างเคมีพีเอเมมเบรน ปริมาตร 100 ลิตร วัสดุพอลิเอทิลีน (Polyethylene : PE) จำนวน 2 ถัง โดยสารเคมีที่ใช้กับระบบล้างเมมเบรน ประกอบด้วย กรดเกลือ (HCl) และ โซดาไฟ (NaOH)

1.17 มีระบบจ่ายสารแอนตี้สเกล (Anti-Scale) สำหรับป้องกันการเกิดตะกรันและการอุดตันของเมมเบรน โดยใช้ในกรณีที่คุณภาพน้ำประปาที่ใช้กับระบบ มีค่าความกระด้าง (as $CaCO_3$) สูงเกินกว่าค่ามาตรฐานน้ำประปา ตามเกณฑ์ของการประปาส่วนภูมิภาค โดยติดตั้งถังเคมีปริมาตร 100 ลิตร วัสดุพอลิเอทิลีน (Polyethylene : PE) จำนวน 1 ถัง และติดตั้งปั๊มฟีดสารแอนตี้สเกล เป็นชนิดโดสซิ่งปั๊ม (Dosing Pump) กำลังไม่น้อยกว่า 24 วัตต์

1.18 มีระบบควบคุมการทำงานผลิตน้ำเป็นระบบอัตโนมัติ ระบบทำงานหรือหยุดทำงานอัตโนมัติ กรณีน้ำในถังน้ำดิบเต็มหรือหมด ระบบควบคุมการทำงานกรณีล้างย้อนสารกรองมัลติมีเดียที่ติดตั้งร่วมกับป๊อกดริ้งค์ รุ่น สแตนดาร์ด และระบบทำงานหรือหยุดการทำงานอัตโนมัติ กรณีน้ำในถังน้ำดื่มหมดหรือเต็ม และมีระบบการวนน้ำดื่มเพื่อกรองซ้ำแบบอัตโนมัติ

1.19 ระบบป๊อกดริ้งค์ รุ่น สแตนดาร์ด มีบริการหลังการขาย รับประกัน 1 ปี ครอบคลุมความเสียหายจากการใช้งานปกติของทั้งระบบรวมถึงเมมเบรน ยกเว้นความเสียหายจากภัยพิบัติ การลักขโมย และการใช้งานผิดประเภท มีทีมงานเข้ามาดูแลทุก 6 เดือน นับจากวันที่ติดตั้งระบบ

2. ระบบผลิตน้ำบริโภคด้วยกระบวนการรีเวิร์สออสโมซิส (Reverse Osmosis Drinking Water Filtration System) ป๊อกดริ้งค์ รุ่น พลัส (POG Drink PLUS) ประกอบด้วย

2.1 ติดตั้ง ระบบผลิตน้ำบริโภคด้วยกระบวนการรีเวิร์สออสโมซิส (Reverse Osmosis Drinking Water Filtration System) ป๊อกดริ้งค์ รุ่น สแตนดาร์ด (POG Drink STANDARD) มีขนาดกว้าง 1.10 เมตร x ยาว 1.90 เมตร x สูง 1.40 เมตร วัสดุสเตนเลส (Stainless Steel) ภายในระบบป๊อกดริ้งค์ รุ่น พลัส (POG Drink PLUS)

2.2 กำลังการผลิตรวมทั้งระบบไม่ต่ำกว่า 1.5 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง

2.3 อุปกรณ์ในระบบป๊อกดริ้งค์ รุ่น พลัส ใช้ไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 เฮิรตซ์

2.4 น้ำประปาที่ใช้กับระบบป๊อกดริ้งค์ รุ่น พลัส ควรใช้น้ำประปาที่ผลิตจากระบบผลิตประปาหมู่บ้านหรือระบบประปาทั่วไป

2.5 มีระบบกรองน้ำประปาที่เข้าระบบป๊อกดริ้งค์ รุ่น พลัส ด้วยการกรองพรีทรีตเมนต์ มีระบบการบำบัดน้ำและระบบล้างสารกรองหรือไส้กรองเป็นระบบอัตโนมัติ สามารถบำบัดค่าความขุ่น สี กลิ่น สารเคมี และความกระด้าง เพื่อป้องกันความเสียหายของเครื่องผลิตน้ำบริโภคด้วยกระบวนการรีเวิร์สออสโมซิส มีระบบล้างย้อนชุดสารกรองพรีทรีตเมนต์ เป็นระบบอัตโนมัติ สามารถตั้งเวลาการล้างได้ ประกอบด้วย

2.5.1) ถังกรอง วัสดุไฟเบอร์ (FRP) ขนาด 12” x 52” หรือปริมาตรถังกรองไม่น้อยกว่า 90 ลิตร จำนวน 3 ถัง

2.5.2) สารกรองแมงกานีส บรรจุภายในถังกรอง ปริมาตรไม่น้อยกว่า 70 ลิตร

2.5.3) สารกรองคาร์บอน บรรจุภายในถังกรอง ปริมาตรไม่น้อยกว่า 70 ลิตร

2.5.4) สารกรองเรซิ่น บรรจุภายในถังกรอง ปริมาตรไม่น้อยกว่า 70 ลิตร

2.5.5) ถังเคมีสำหรับล้างสารกรองเรซิ่น ปริมาตร 100 ลิตร วัสดุพอลิเอทิลีน (Polyethylene : PE) จำนวน 1 ถัง

2.6 มีระบบกักเก็บน้ำประปา ถังเก็บน้ำวัสดุพอลิเอทิลีน (Polyethylene : PE) ปริมาตรไม่น้อยกว่า 1,000 ลิตร พร้อมติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันน้ำขาด - น้ำล้น อัตโนมัติ

2.7 มีระบบกักเก็บน้ำดื่ม ถังเก็บน้ำวัสดุสเตนเลส (Stainless Steel) ปริมาตรไม่น้อยกว่า 500 ลิตร พร้อมระบบควบคุมป้องกันน้ำขาด - น้ำล้นอัตโนมัติ

2.8 มีระบบจ่ายน้ำดื่ม ระบบอัตโนมัติ ประกอบด้วย

2.8.1) ปั๊มจ่ายน้ำดื่ม ชนิดหอยโข่งหลายใบพัด (มัลติสเตจ) กำลังไม่น้อยกว่า 370 วัตต์ ห้องปั๊มวัสดุสเตนเลส จำนวน 1 ชุด

2.8.2) ไส้กรองวัสดุพอลิโพรพีลีน (Polypropylene : PP) จำนวน 1 ชุด

2.8.3) ไส้กรองตลับชนิดคาร์บอน จำนวน 2 ชุด

2.8.4) หลอดยูวี (UV) กำลังไม่น้อยกว่า 36 วัตต์ สำหรับฆ่าเชื้อโรคในน้ำดื่ม จำนวน 1 ชุด

2.8.5) หัวฉีดบรรจุน้ำดื่ม สำหรับบรรจุขวดน้ำดื่มขนาด 0.7 ลิตรขึ้นไป หรือบรรจุถังน้ำดื่มขนาดไม่เกิน 20 ลิตร จำนวน 1 ชุด

2.8.6) ชุดบรรจุขวดน้ำดื่ม 20 หัว สำหรับบรรจุขวดน้ำดื่มขนาดไม่เกิน 0.75 ลิตร จำนวน 1 ชุด

2.8.7) ระบบสั่งการ ควบคุมการจ่ายน้ำดื่ม พร้อมอุปกรณ์หยอดเหรียญ สามารถปรับตั้งค่าจำนวนเวลาที่จ่ายน้ำดื่มให้สัมพันธ์กับจำนวนเงินที่หยอดได้ พร้อมทั้งมีจอแสดงผลจำนวนเงิน จำนวน 1 ชุด

2.9 มีระบบวนล้างน้ำดื่ม (ฟลัชน้ำดื่ม) โดยการกรองน้ำดื่มในถังกักเก็บน้ำดื่ม ผ่านระบบจ่ายน้ำดื่มเพื่อกรองน้ำดื่มให้สะอาดอย่างสม่ำเสมอ ไม่เกิดตะกอนและเชื้อโรคในถังกักเก็บน้ำดื่ม เป็นระบบอัตโนมัติ สามารถตั้งเวลาการล้างได้

2.10 โรงเรือนบรรจุระบบทั้งหมด วัสดุโครงสร้างเป็นเหล็ก วัสดุผนังเป็นเมทัลชีท ขนาด กว้าง x ยาว x สูง ไม่น้อยกว่า 2.30 x 4.30 x 2.00 เมตร ซึ่งความหนาเมทัลชีทไม่น้อยกว่า 0.35 มิลลิเมตร

2.11 ระบบป๊อกดริ้งค์ รุ่น พลัส มีการติดตั้งระบบ IoT เพื่อตรวจวัดสถานะและแจ้งเตือนความผิดปกติในระบบฯ สามารถดึงสถานะการทำงานของโรงเรือนระบบผลิตน้ำบริโภค แสดงบนแดชบอร์ด (Dashboard) ประกอบด้วยข้อมูลการตรวจวัด ดังนี้

2.11.1) ค่าความเป็นกรด - ด่าง (pH) ของน้ำดื่มที่ผลิตจากเครื่องผลิตน้ำบริโภคด้วยกระบวนการรีเวิร์สออสโมซิส

2.11.2) ค่าความเข้มข้นสารละลายในน้ำ (Total Dissolved Solid : TDS) ของน้ำดื่มที่ผลิตจากเครื่องผลิตน้ำบริโภคด้วยกระบวนการรีเวิร์สออสโมซิส

2.11.3) ค่าความขุ่น (Turbidity) ของน้ำประปาที่ผ่านระบบพรีทรีตเมนต์ มีการแจ้งเตือนความผิดปกติกรณีน้ำประปาที่เข้าสู่ระบบฯ มีความขุ่นสูงกว่า 50 NTU โดยแจ้งเตือนทางหน้าอินเทอร์เน็ต

2.11.4) มิเตอร์วัดปริมาณน้ำดื่มที่ผลิตได้จากระบบป๊อกดริ้งค์ รุ่น พลัส

2.11.5) สถานะของแรงดันไฟฟ้า (โวลต์; Volt) และสถานะของกระแสไฟฟ้า (แอมแปร์; Ampere)

2.11.6) สถานะของเครื่องผลิตน้ำบริโภคด้วยกระบวนการรีเวิร์สออสโมซิสทำงานปกติหรือหยุดฉุกเฉิน พร้อมแจ้งเตือนกรณีแรงดันน้ำขาเข้าเมมเบรนต่ำ และกรณีแรงดันขาออกเมมเบรนสูง โดยมีการแจ้งเตือนทางหน้าอินเทอร์เน็ต

2.12 ระบบป๊อกดริ้งค์ รุ่น พลัส มีบริการหลังการขาย กรณีชำรุดเสียหายจากการใช้งานปกติ ระยะเวลา 1 ปี นับจากวันที่ติดตั้งและส่งมอบระบบ ซึ่งครอบคลุมการบริการให้คำปรึกษา สอนการใช้ระบบ เข้าตรวจเช็คบำรุงระบบตามระยะ และซ่อมแซมความชำรุดเสียหายที่เกิดจากการใช้งานปกติของระบบ ยกเว้นความเสียหายจากภัยพิบัติ การลักขโมย และการใช้งานผิดประเภท มีทีมงานเข้ามาดูแลทุก 6 เดือน นับจากวันที่ติดตั้งระบบ

หมายเหตุ :

1. พื้นที่สำหรับติดตั้งระบบป๊อกดริ้งค์ รุ่น สแตนดาร์ด ต้องเป็นพื้นที่ในอาคารหรือในร่ม มีพื้นที่ติดตั้งระบบ ขนาดกว้าง x ยาว x สูง ไม่น้อยกว่า 3.20 x 5.00 x 2.00 เมตร
2. พื้นที่สำหรับติดตั้งระบบป๊อกดริ้งค์ รุ่น พลัส สามารถติดตั้งในพื้นที่กลางแจ้งได้ โดยต้องติดตั้งบนพื้นคอนกรีตเสริมเหล็ก มีพื้นที่ติดตั้งระบบ ขนาดกว้าง x ยาว ไม่น้อยกว่า 3.20 x 5.00 เมตร โดยกรณีที่พื้นที่ติดตั้งระบบป๊อกดริ้งค์ รุ่น พลัส ไม่มีพื้นคอนกรีตเสริมเหล็กสำหรับวางระบบฯ ทางบริษัทจะดำเนินการก่อสร้างฐานพื้นคอนกรีตเสริมเหล็ก ขนาดกว้าง x ยาว x สูง ไม่น้อยกว่า 3.20 x 5.00 x 0.20 เมตร โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมแต่อย่างใด และรับรองโดยวิศวกรโยธาระดับภาคีขึ้นไป

หมายเหตุ : ประกาศขึ้นบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม ตุลาคม 2564 (มีผู้แทนจำหน่าย จำนวน 1 ราย)

1. ในบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม มิถุนายน 2568 แก้ไขรายละเอียด ดังนี้
   1.1 เพิ่มรายการลำดับที่ 2) ป๊อกดริ้งค์ รุ่น พลัส : POG Drink PLUS
   1.2 แก้ไขคุณสมบัตินวัตกรรม
2. แก้ไขเพิ่มเติมหมายเหตุเงื่อนไขค่าบริการหลังการขายหลังจากหมดระยะเวลารับประกัน ในบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม สิงหาคม 2569

++++++++++++++++++++