

ด้านโรงงาน

: ครูภัณฑ์โรงงาน

รหัส : 09020002

ชื่อสามัญของผลงานนวัตกรรมไทย :	เครื่องอบทำผงแห้งแบบพ่นฝอย (Spray Dryer)
ชื่อทางการค้าของผลงานนวัตกรรมไทย :	เครื่องอบทำผงแห้งแบบพ่นฝอย (Spray Dryer)
หน่วยงานที่พัฒนา :	บริษัท ยูโร เบสท์ เทคโนโลยี จำกัด
บริษัทผู้รับการถ่ายทอด :	-
ผู้จำหน่าย :	บริษัท ยูโร เบสท์ เทคโนโลยี จำกัด
ผู้แทนจำหน่าย :	-
หน่วยงาน บริษัท หรือผู้ขึ้นบัญชีนวัตกรรมไทย :	บริษัท ยูโร เบสท์ เทคโนโลยี จำกัด
ช่วงเวลาที่ยื่นทะเบียน :	มกราคม 2563 – มกราคม 2567 (4 ปี)
คุณสมบัตินวัตกรรม :	

เครื่องอบทำผงแห้งแบบพ่นฝอย (Spray Dryer) เป็นเครื่องจักรสำหรับอบทำผงแห้งสำหรับของเหลว โดยใช้หลักการฉีดพ่นของเหลว ให้เป็นอนุภาคละอองฝอยภายในถังอบแห้ง เพื่อระเหยน้ำออกจากของเหลวภายในระยะเวลาอันรวดเร็ว เทคนิคนี้ทำให้ได้ผลิตภัณฑ์ผงแห้งที่ยังคงคุณภาพของวัตถุดิบไว้ได้ เช่น คุณค่าทางโภชนาการ สารออกฤทธิ์สำคัญต่างๆ และสีของผลิตภัณฑ์ เป็นต้น นิยมใช้ในอุตสาหกรรมผลิตอาหาร ยา เคมีภัณฑ์ และอื่นๆ เช่น ใช้ผลิตนมผง กาแฟผง มะนาวผง ชিংผง แป้งผง ผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร และสมุนไพร เป็นต้น

เครื่องอบทำผงแห้งแบบพ่นฝอย (Spray Dryer) เป็นเครื่องจักรที่ใช้ในการแปรรูปสินค้าทางการเกษตรและสมุนไพร แก้ปัญหาเรื่องของสินค้าทางการเกษตรราคาตกต่ำ และสินค้าเสียหายง่าย กลุ่มลูกค้าเป้าหมาย คือ เกษตรกร กลุ่มรัฐวิสาหกิจหน่วยงานของรัฐ และเอกชน ที่มีความต้องการที่จะแปรรูปผลิตผลทางการเกษตรที่มีอยู่ เพื่อคิดค้นผลิตภัณฑ์ใหม่ๆ ยืดอายุ หรือเพิ่มมูลค่าของสินค้า

คุณสมบัติเฉพาะ

เครื่องอบทำผงแห้งแบบพ่นฝอย เป็นเครื่องอบทำผงแห้งสำหรับของเหลว โดยใช้หลักการฉีดพ่นของเหลว ให้เป็นอนุภาคละอองฝอยภายในถังอบแห้ง เพื่อระเหยน้ำออก และได้ผลิตภัณฑ์ผงแห้งตามต้องการ ประกอบด้วย

- กำลังการผลิตสูงสุดในการระเหยน้ำ ที่อุณหภูมิ 350 °C โดยใช้หัวฉีดชนิดลมช่วยเป่า (AIR ATOMIZER)
 - 2 ลิตร/ชั่วโมง ในรุ่น SDE - 2
 - 5 ลิตร/ชั่วโมง ในรุ่น SDE - 5
 - 10 ลิตร/ชั่วโมง ในรุ่น SDE - 10
- สามารถควบคุมอุณหภูมิทางเข้าได้ตั้งแต่ 100 – 350 °C
- สามารถควบคุมอุณหภูมิทางออกได้ โดยการควบคุมอัตราป้อนวัตถุดิบของเหลวโดยระบบแมนนวล
- สามารถผลิตผงแห้งได้โดยมีค่าผลผลิต (YIELD)
 - ไม่ต่ำกว่า 85% ที่อุณหภูมิเข้า 175 °C ทดสอบด้วยน้ำ 1 กิโลกรัม ผสมผงมอลโตเดกตริน 0.2 กิโลกรัม ในรุ่น SDE - 2
 - ไม่ต่ำกว่า 90% ที่อุณหภูมิเข้า 175 °C ทดสอบด้วยน้ำ 1 กิโลกรัม ผสมผงมอลโตเดกตริน 0.2 กิโลกรัม ในรุ่น SDE - 5

- 4.3 ไม่ต่ำกว่า 90% ที่อุณหภูมิขาเข้า 175 °C ทดสอบด้วยน้ำ 2 กิโลกรัม ผสมผงมอลโตเดกตริน 0.4 กิโลกรัม ในรุ่น SDE - 10
5. ถังอบแห้ง (DRYING CHAMBER) ประกอบด้วย
 - 5.1 ลักษณะของถังส่วนบนเป็นทรงกระบอก (CYLINDICAL) ส่วนล่างเป็นทรงกรวย (CONICAL) ทำด้วยวัสดุสแตนเลส เกรด SUS - 304
 - 5.2 หุ้มด้วยฉนวนกันความร้อนและบุภายนอกด้วยแผ่นสแตนเลส เกรด SUS - 304
 - 5.3 ตัวถังมีประตู พร้อมอุปกรณ์ล็อกเพื่อเปิดทำความสะอาดภายในถัง
 - 5.4 ช่องกระจกใส พร้อมไฟให้แสงสว่างเพื่อสามารถดูการทำงานภายในถังได้
 - 5.5 เกจวัดความดันภายในถัง
 - 5.6 ด้านล่างของกรวยมีท่อดูด (EXHAUST DUCT) ต่อไปยังส่วนดักเก็บผงแห้ง (CYCLONE) ทำด้วยวัสดุสแตนเลส เกรด SUS - 304
6. ระบบผลิตลมร้อน (HOT AIR GENERATOR) แบบใช้ไฟฟ้า ประกอบด้วย
 - 6.1 ห้องผลิตลมร้อน ทำด้วยวัสดุสแตนเลส เกรด SUS - 304 หุ้มด้วยฉนวนกันความร้อนและบุภายนอกด้วยแผ่นสแตนเลส เกรด SUS - 304
 - 6.2 ใช้ฮีตเตอร์ไฟฟ้า (ELECTRIC HEATER) ขนาดกำลังไฟฟ้า
 - 6.2.1 ไม่ต่ำกว่า 3 กิโลวัตต์ ในรุ่น SDE - 2
 - 6.2.2 ไม่ต่ำกว่า 6 กิโลวัตต์ ในรุ่น SDE - 5
 - 6.2.3 ไม่ต่ำกว่า 12 กิโลวัตต์ ในรุ่น SDE - 10
 - 6.3 ติดตั้งชุดแผ่นกรองอากาศก่อนเข้าห้องผลิตลมร้อน
7. ชุดจ่ายลมร้อน (HOT AIR DISTRIBUTOR) ประกอบด้วย
 - 7.1 ห้องจ่ายลมร้อน ทำด้วยวัสดุสแตนเลส เกรด SUS - 304
 - 7.2 อุปกรณ์หน่วงเวลาอบแห้ง (RESIDENCE TIME) ทำด้วยวัสดุสแตนเลส เกรด SUS - 304
8. ระบบหัวฉีดพ่นฝอย (ATOMIZER) ประกอบด้วย
 - 8.1 ระบบหัวฉีดพ่นฝอย แบบใช้ลมช่วยเป่า (AIR NOZZLE)
 - 8.2 ก้านฉีดพ่นฝอย แบบตามลมร้อน (CO - CURRENT) และทวนลมร้อน (COUNTER - CURRENT) อย่างละ 1 ชุด
 - 8.3 ชุดหัวฉีด จำนวน 4 ชุด
9. ปีกเกอร์ป้อนของเหลว (BEAKER) ใช้ป้อนของเหลวเข้าสู่ปั๊ม ประกอบด้วย
 - 9.1 ปีกเกอร์บรรจุของเหลว ทำด้วยวัสดุสแตนเลส เกรด SUS - 304
 - 9.1.1 ขนาดบรรจุ 2 ลิตร ในรุ่น SDE - 2
 - 9.1.2 ขนาดบรรจุ 5 ลิตร ในรุ่น SDE - 5
 - 9.1.3 ขนาดบรรจุ 5 ลิตร จำนวน 2 ใบ ในรุ่น SDE - 10
 - 9.2 อุปกรณ์กวนของเหลวแบบแม่เหล็ก (MAGNETIC STIRRER) สามารถให้ความร้อนด้วยฮีตเตอร์ไฟฟ้า
10. ปั๊มป้อนของเหลว (FEED PUMP) ใช้ป้อนของเหลวเข้าสู่ระบบหัวฉีดพ่นฝอย ประกอบด้วย
 - 10.1 ปั๊มแบบรีดสายยางปรับความเร็วรอบได้ (PERISTALTIC PUMP)
11. อุปกรณ์ดักเก็บผงแห้ง (CYCLONE) เป็นอุปกรณ์ใช้แยกผลิตภัณฑ์ผงแห้งออกจากลมร้อน

แบบประสิทธิภาพสูง ประกอบด้วย

- 11.1 ถังดักเก็บผงแห้ง (CYCLONE) เป็นทรงกระบอกด้านบน และทรงกรวยด้านล่าง ทำด้วยสแตนเลส เกรด SUS - 304
- 11.2 วาล์วปิด - เปิด ทำด้วยวัสดุสแตนเลส เกรด SUS - 304
- 11.3 ภาชนะรองรับผลิตภัณฑ์ผงแห้ง ทำด้วยวัสดุสแตนเลส เกรด SUS - 304 และมีช่องกระจกใช้ดูระดับของผงแห้งภายในภาชนะ
12. พัดลมดูดอากาศ (EXHAUST FAN) ประกอบด้วย
 - 12.1 พัดลมดูดอากาศ เพื่อดูดลมร้อนเข้า และออกจากถังอบแห้ง
 - 12.2 ปรับแรงดูดด้วยชุดปรับรอบความเร็ว (INVERTER) แสดงผลที่ตู้ควบคุมเป็นรอบความเร็ว
13. ปล่องระบายอากาศ (CHIMNEY) ประกอบด้วย
 - 13.1 ปล่องรูปทรงกระบอกเพื่อระบายอากาศจากพัดลมดูดอากาศ
 - 13.2 ทำด้วยวัสดุสแตนเลส เกรด SUS - 304
14. ระบบค้อนลม (AIR HAMMER) สำหรับเคาะผงอนุภาคที่เกาะติดผนังภายในถังอบแห้ง ประกอบด้วย
 - 14.1 โซลินอยด์วาล์ว และระบบไฟฟ้าควบคุมการทำงานของค้อนลม
 - 14.2 สามารถตั้งระยะเวลาของเวลาที่ในการเคาะได้ ตั้งแต่ 0 - 60 วินาที
15. บี้มลมอัด (AIR COMPRESSOR) ประกอบด้วย
 - 15.1 มอเตอร์ขนาดรวมไม่น้อยกว่า 0.75 กิโลวัตต์
 - 15.2 ความดันใช้งาน 8 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร
 - 15.3 ถังบรรจุลมอัด
 - 15.4 อุปกรณ์ปรับแรงดันลมและอุปกรณ์กรองลม
16. ตู้ควบคุมไฟฟ้า (CONTROL PANEL) ประกอบด้วย
 - 16.1 ปุ่มสวิตช์ ปิด - เปิด พัดลมดูดอากาศ, ฮีตเตอร์ไฟฟ้า, ไฟแสงสว่าง, ค้อนลม และบี้มลมอัด
 - 16.2 ไฟและเสียงเตือนการทำงานผิดปกติของพัดลมดูดอากาศและฮีตเตอร์ไฟฟ้า
 - 16.3 ใช้อุปกรณ์ปรับกำลังไฟฟ้า (POWER REGULATOR) ควบคุมฮีตเตอร์
 - 16.4 ปุ่มกดยกการทำงานของเครื่องกรณีฉุกเฉิน
 - 16.5 หน้าจอแสดงและปุ่มปรับความเร็วรอบของพัดลมดูดอากาศ
 - 16.6 อุปกรณ์แสดงชั่วโมงการทำงานของเครื่อง
 - 16.7 ระบบควบคุมอุณหภูมิของอากาศที่ทางเข้าของถังอบแห้ง (DRYING CHAMBER)
 - 16.8 สามารถแสดงค่าอุณหภูมิของอากาศที่ผ่านเข้าและออก จากถังอบแห้งด้วยระบบตัวเลขไฟฟ้า
 - 16.9 ระบบป้องกันฮีตเตอร์ไฟฟ้า โดยจัดลำดับให้พัดลมต้องทำงานก่อน ฮีตเตอร์จึงจะทำงานได้
 - 16.10 ระบบป้องกันฮีตเตอร์ไฟฟ้า หากมีเหตุขัดข้องที่พัดลมดูดอากาศ ระบบฮีตเตอร์ไฟฟ้าจะหยุดการทำงานโดยอัตโนมัติ
 - 16.11 ระบบป้องกันไฟฟ้ารั่วลงดิน, ไฟไม่ครบเฟส, ความดันไฟฟ้าสูงหรือต่ำเกินกำหนด
 - 16.12 ตู้ควบคุมไฟฟ้าทำจากวัสดุสแตนเลสเกรด SUS - 304
17. เอกสารคู่มือการใช้งานภาษาไทย
18. ติดตั้งที่โรงงานของลูกค้า และจัดคอร์สฝึกอบรมการเดินเครื่องระยะเวลา 1 วัน
19. ระยะเวลารับประกันเครื่องจักร 1 ปี หลังจากผ่านการตรวจรับจากผู้ซื้อ ณ จุดติดตั้งใช้งานแล้ว
20. ใช้ไฟฟ้า
 - 20.1 ใช้ไฟฟ้า 8KW, CB 50A, 1 เฟส 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์ ในรุ่น SDE - 2
 - 20.2 ใช้ไฟฟ้า 11KW, CB 40A, 3 เฟส 380 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์ ในรุ่น SDE - 5

- 20.3 ใช้ไฟฟ้า 16KW, CB 50A, 3 เฟส 380 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์ ในรุ่น SDE - 10
21. มีขนาดและน้ำหนัก โดยประมาณ ดังนี้ (กว้าง x ลึก x สูง)
- 21.1 ขนาด 1.25 x 1.15 x 1.75 เมตร น้ำหนัก 230 กิโลกรัม โดยประมาณ สำหรับรุ่น SDE - 2
- 21.2 ขนาด 2.00 x 1.20 x 2.47 เมตร น้ำหนัก 370 กิโลกรัม โดยประมาณ สำหรับรุ่น SDE - 5
- 21.3 ขนาด 2.45 x 1.55 x 2.85 เมตร น้ำหนัก 550 กิโลกรัม โดยประมาณ สำหรับรุ่น SDE - 10

+++++

