



อนุสิทธิบัตร

อาศัยอำนาจตามความในพระราชบัญญัติสิทธิบัตร พ.ศ. 2522
แก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติสิทธิบัตร (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2542
อธิบดีกรมทรัพย์สินทางปัญญาออกอนุสิทธิบัตรฉบับนี้ให้แก่

มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

สำหรับการประดิษฐ์ตามรายละเอียดการประดิษฐ์ ข้อถือสิทธิ และรูปเขียน (ถ้ามี)
ที่ปรากฏในอนุสิทธิบัตรนี้

เลขที่คำขอ 1703002078
ขอรับอนุสิทธิบัตร 18 ตุลาคม 2560
ประดิษฐ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธนิต เรืองรุ่งชัยกุล
แสดงถึงการประดิษฐ์ เครื่องผลิตรังผึ้งแม่แรงไฮดรอลิค

ให้ผู้ทรงอนุสิทธิบัตรและหน้าที่ตามกฎหมายว่าด้วยสิทธิบัตรทุกประการ

ออกให้ ณ วันที่ 27 เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2562
หมดอายุ ณ วันที่ 17 เดือน ตุลาคม พ.ศ. 2566



(ลงชื่อ).....



(นายดิเรก บุญแท้)
รองอธิบดีกรมทรัพย์สินทางปัญญา ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมทรัพย์สินทางปัญญา
ผู้ออกอนุสิทธิบัตร

พนักงานเจ้าหน้าที่

- หมายเหตุ
1. ผู้ทรงอนุสิทธิบัตรต้องชำระค่าธรรมเนียมรายปีเริ่มแต่ปีที่ 5 ของอายุสิทธิบัตร มิฉะนั้น อนุสิทธิบัตรจะสิ้นอายุ
 2. ผู้ทรงอนุสิทธิบัตรจะขอชำระค่าธรรมเนียมรายปีล่วงหน้าโดยชำระทั้งหมดในคราวเดียวกันก็ได้
 3. ภายใน 90 วันก่อนวันสิ้นอายุอนุสิทธิบัตร ผู้ทรงอนุสิทธิบัตรมีสิทธิขอต่ออายุอนุสิทธิบัตรได้ 2 ครั้ง มีกำหนดคราวละ 2 ปี โดยยื่นคำขอต่ออายุ ต่อพนักงานเจ้าหน้าที่
 4. การอนุญาตให้ใช้สิทธิตามอนุสิทธิบัตรและการโอนอนุสิทธิบัตรต้องทำเป็นหนังสือและจดทะเบียนต่อพนักงานเจ้าหน้าที่

รายละเอียดการประดิษฐ์

ชื่อที่แสดงถึงการประดิษฐ์

เครื่องผลิตรังผึ้งแม่แรงไฮดรอลิก

สาขาวิทยาการที่เกี่ยวข้องกับการประดิษฐ์

- 5 วิศวกรรมในส่วนที่เกี่ยวข้องกับเครื่องผลิตรังผึ้งแม่แรงไฮดรอลิก

ภูมิหลังของศิลปะหรือวิทยาการที่เกี่ยวข้อง

- 10 รังผึ้งเตาหุงต้มประสิทธิภาพสูงเป็นส่วนหนึ่งที่เกิดได้ยาก เนื่องจากรังผึ้งเตาหุงต้มประสิทธิภาพสูงมีลักษณะพิเศษแตกต่างจากรังผึ้งของเตาหุงต้มทั่วไป โดยรังผึ้งเตาหุงต้มประสิทธิภาพสูงมีความหนาแน่นกว่า รังผึ้งมีลักษณะเป็นทรงกรวยคว่ำ (taper) ด้านบนเล็กกว่าด้านล่างและมีรูจำนวนมาก ในปัจจุบันการผลิตรังผึ้งเตาหุงต้มประสิทธิภาพสูงจะใช้แรงงานคนซึ่งต้องเป็นผู้ที่มีทักษะและความชำนาญในการทำเป็นอย่างมาก โดยในการผลิตต้องใช้แม่แบบเจาะรู เจาะลงบนแผ่นรังผึ้งที่เตรียมไว้ตามรูปแบบที่ต้องการ และต้องเจาะทีละรูอย่างประณีต มิฉะนั้นจะทำให้รังผึ้งแตกหักเสียหาย และใช้เวลาในการทำรังผึ้งมาก ทั้งในการเจาะรูและตกแต่งรังผึ้ง

ลักษณะและความมุ่งหมายของการประดิษฐ์

- 15 เครื่องผลิตรังผึ้ง ประกอบด้วย ชุดขาตั้งพร้อมฝาปิดแบบมีสลักยึด เพื่อล็อกฝาปิดขณะทำการอัดผลิตรังผึ้ง ด้านบนชุดขาตั้งมีแบบพิมพ์ด้านนอกเป็นกรอบกำหนดขนาดรังผึ้ง ภายในประกอบด้วย แบบพิมพ์ด้านใน มีลักษณะเป็นเตี้ยโลหะรูปกรวย (ด้านบนเล็กกว่าด้านล่าง) ส่วนด้านล่างของชุดขาตั้งมีแม่แรงไฮดรอลิกซึ่งเชื่อมต่อกับแผ่นอัดรังผึ้งที่ติดตั้งอยู่ในแบบพิมพ์ ในขณะที่ทำการอัดผลิตรังผึ้ง
- 20 ด้านบนที่ถูกปิดล็อกไว้ จนกระทั่งได้ระยะที่ต้องการแล้ว จึงทำการเปิดฝาปิดด้านบนออกและโยกแม่แรงไฮดรอลิกขึ้นต่อเพื่อดันรังผึ้งที่อัดแล้วเสร็จขึ้นมาเหนือแบบพิมพ์ด้านนอก เพื่อนำออกไปผึ้งในที่รมต่อไป

- 25 ความมุ่งหมายของการประดิษฐ์นี้คือการพัฒนาเครื่องผลิตรังผึ้งสำหรับเตาหุงต้มประสิทธิภาพสูงให้สามารถทำการผลิตรังผึ้งสะดวกขึ้น ไม่ต้องใช้ผู้ที่มีความชำนาญสูง และใช้ระยะเวลาในการผลิตสั้นลง โดยสามารถผลิตรังผึ้งพร้อมรูได้ในคราวเดียว

คำอธิบายรูปเขียนโดยย่อ

รูปที่ 1 แสดงถึงเครื่องผลิตรังผึ้งแม่แรงไฮดรอลิก

การเปิดเผยการประดิษฐ์โดยสมบูรณ์

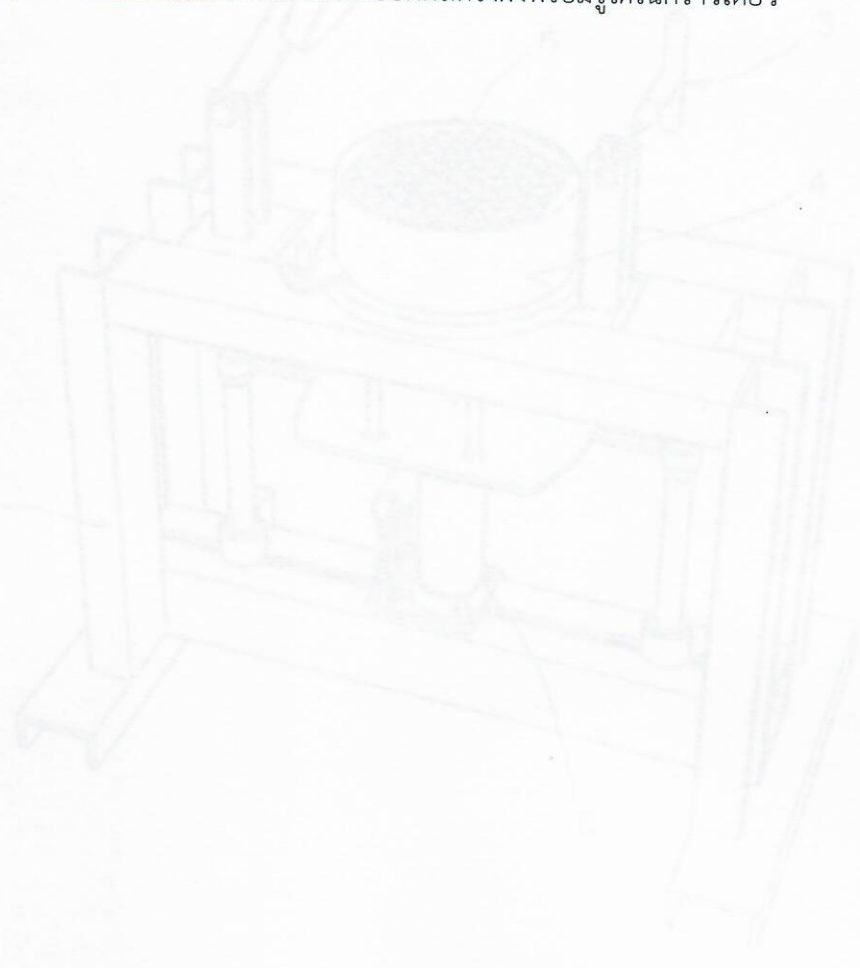
- ตามรูปที่ 1 เครื่องผลิตรังผึ้งแม่แรงไฮดรอลิก ประกอบด้วย ชุดขาตั้ง 1 พร้อมฝาปิด 2 ที่มีสลัก 5 3 เพื่อล็อกขณะอัดรังผึ้ง ด้านบนชุดขาตั้งมีแบบพิมพ์ด้านนอก 4 เป็นกรอบของแบบรังผึ้ง ภายในประกอบด้วย แบบพิมพ์ภายใน 5 สำหรับทำช่องรูรังผึ้ง มีลักษณะเป็นเตี้ยโลหะรูปกรวย ด้านบนเล็กกว่าด้านล่าง จัดวางตำแหน่งตามลักษณะของรูรังผึ้ง ด้านล่างขาตั้งทำการติดตั้งแม่แรงไฮดรอลิก 6 สำหรับเป็นต้นกำลังในการเลื่อนแผ่นอัดรังผึ้งซึ่งติดตั้งไว้ภายในแบบพิมพ์ด้านนอก 4 โดยสวมทับเข้ากับเตี้ยของแบบพิมพ์ภายใน 5 สามารถเลื่อนขึ้น-ลงได้ตามการเคลื่อนตัวขึ้น-ลงของแม่แรงไฮดรอลิก 10 ขณะผลิตรังผึ้ง แม่แรงไฮดรอลิก 6 จะเคลื่อนตัวขึ้น ดันแผ่นอัดรังผึ้งเพื่ออัดดินให้แน่นติดกับฝาปิด 2 ที่ติดตั้งไว้ด้านบนแบบพิมพ์ด้านนอก 4 และเมื่ออัดรังผึ้งแล้วเสร็จ จะทำการเปิดฝาปิด 2 แล้วใช้แม่แรงไฮดรอลิก 6 เป็นตัวดันรังผึ้งที่อัดแล้วเสร็จขึ้นไปเพื่อให้ขึ้นมาเหนือแบบพิมพ์ด้านนอก 4 แล้วนำรังผึ้งที่ได้ออกไปผึ้งในร่มต่อไป

วิธีการในการประดิษฐ์ที่ดีที่สุด

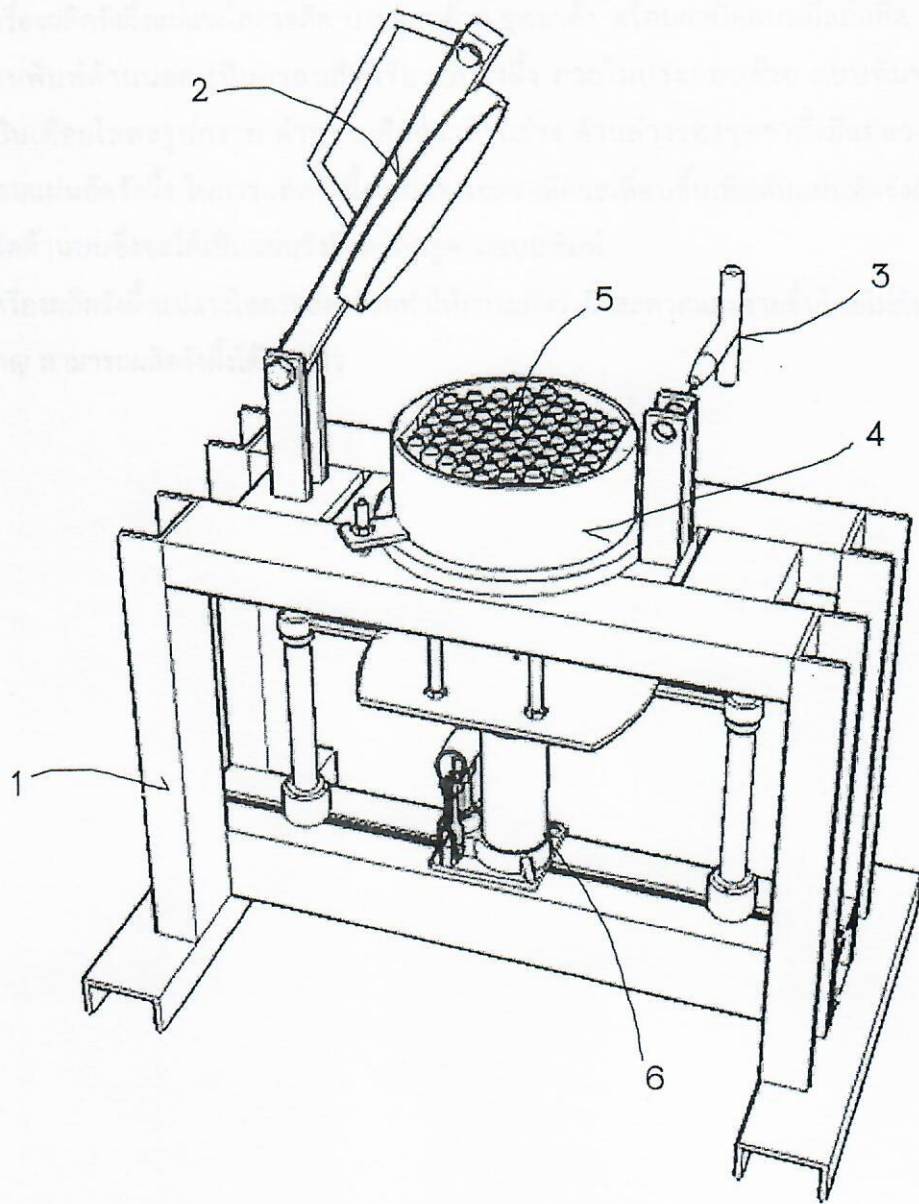
- 15 ได้กล่าวไว้แล้วในหัวข้อการเปิดเผยการประดิษฐ์โดยสมบูรณ์

ข้อถ้อยสิทธิ

1. เครื่องผลิตรังผึ้งแม่แรงไฮดรอลิค ประกอบด้วย ขาตั้ง (1) และฝาปิด (2) พร้อมสลักยึด (3) ซึ่งติดตั้งไว้ที่ขาตั้ง (1) ด้านบนชุดขาตั้ง มีแบบพิมพ์ด้านนอก (4) เป็นกรอบเพื่อกำหนดขนาดรังผึ้ง ซึ่งมีลักษณะพิเศษคือมีแบบพิมพ์ด้านใน (5) สำหรับทำช่องรูรังผึ้ง มีลักษณะเป็นเตี้ยทำจากแท่งเหล็กจำนวน 5 ด้านบนมีขนาดเล็กกว่าด้านล่าง ติดตั้งไว้ภายในแบบพิมพ์ด้านนอก (4) ด้านล่างขาตั้ง (1) ติดตั้งแม่แรงไฮดรอลิค (6) สำหรับเลื่อนแผ่นอัดรังผึ้งขึ้นเพื่ออัดผลิตรังผึ้งพร้อมรูได้ในคราวเดียว



๑๖๖๖



รูปที่ 1

บทสรุปการประดิษฐ์

5 เครื่องผลิตรังผึ้งแม่แรงไฮดรอลิก ประกอบด้วย ชุดขาตั้ง พร้อมฝาปิดแบบมีสลักยึด ด้านบนชุดขาตั้งมีแบบพิมพ์ด้านนอก เป็นกรอบสำหรับแบบรังผึ้ง ภายในประกอบด้วย แบบพิมพ์ด้านใน มีลักษณะเป็นเตี้ยโลหะรูปกรวย ด้านบนเล็กกว่าด้านล่าง ด้านล่างของชุดขาตั้งมีแม่แรงไฮดรอลิกสำหรับเลื่อนแผ่นอัดรังผึ้ง ในการผลิตรังผึ้ง แม่แรงไฮดรอลิกจะเลื่อนขึ้นเพื่อดันแผ่นอัดรังผึ้งให้อัดติดกับฝาปิดด้านบนซึ่งจะได้เป็นแผ่นรังผึ้งพร้อมรูตามแบบพิมพ์

เครื่องผลิตรังผึ้งแม่แรงไฮดรอลิก ช่วยทำให้การผลิตรังผึ้งสะดวกและง่ายขึ้นโดยไม่ต้องใช้ช่างที่มีความชำนาญ สามารถผลิตรังผึ้งได้รวดเร็ว

๕

๕

๕

๕