



เลขที่อนุสิทธิบัตร 22876

อสป/200 - ข

อนุสิทธิบัตร

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

บริษัท ไตกิ เอ็นจิเนียริงไทย จำกัด

สำหรับการประดิษฐ์ตามรายละเอียดการประดิษฐ์ ข้อถือสิทธิ และรูปเขียน (ถ้ามี) ดังที่ปรากฏในอนุสิทธิบัตรนี้

เลขที่คำขอ 2203003217
วันขอรับอนุสิทธิบัตร 24 พฤศจิกายน 2565
ผู้ประดิษฐ์ นายวิจิ คาวากูจิ และคณะ

ชื่อที่แสดงถึงการประดิษฐ์ เตาพักคอยอะลูมิเนียมที่มีอุปกรณ์ให้ความร้อน

ให้ผู้ทรงอนุสิทธิบัตรนี้มีสิทธิและหน้าที่ตามกฎหมายว่าด้วยสิทธิบัตรทุกประการ



ออกให้ ณ วันที่ 4 เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2566
หมดอายุ ณ วันที่ 23 เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2571

(นายกิตติวัฒน์ ปัจฉิมนันท์)
รองอธิบดีกรมทรัพย์สินทางปัญญา ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมทรัพย์สินทางปัญญา
ผู้ออกอนุสิทธิบัตร

- หมายเหตุ
- ผู้ทรงอนุสิทธิบัตรต้องชำระค่าธรรมเนียมรายปีเริ่มตั้งแต่ปีที่ 5 ของอายุอนุสิทธิบัตร มิฉะนั้น อนุสิทธิบัตรนี้จะสิ้นสุดอายุ
 - ผู้ทรงอนุสิทธิบัตรจะขอชำระค่าธรรมเนียมรายปีล่วงหน้าโดยชำระทั้งหมดในคราวเดียวได้
 - ภายใน 90 วันก่อนวันสิ้นสุดอายุอนุสิทธิบัตร ผู้ทรงอนุสิทธิบัตรมีสิทธิขอต่ออายุอนุสิทธิบัตรได้ 2 ครั้ง มีกำหนดคราวละ 2 ปี โดยยื่นคำขอต่ออายุ ต่อพนักงานเจ้าหน้าที่
 - การอนุญาตให้ใช้สิทธิตามอนุสิทธิบัตรและการโอนอนุสิทธิบัตรต้องทำเป็นหนังสือและจดทะเบียนต่อพนักงานเจ้าหน้าที่

พนักงานเจ้าหน้าที่



Ref.256601089564499

22876

รายละเอียดการประดิษฐ์

ชื่อที่แสดงถึงการประดิษฐ์

เตาพักคอยอะลูมิเนียมที่มีอุปกรณ์ให้ความร้อน

สาขาวิทยาการที่เกี่ยวข้องกับการประดิษฐ์

- 5 วิศวกรรมศาสตร์ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับเตาพักคอยอะลูมิเนียมสำหรับอะลูมิเนียม
หลอมเหลว

ภูมิหลังของศิลปะหรือวิทยาการที่เกี่ยวข้อง

- ในปัจจุบัน เตาพักคอยอะลูมิเนียมที่ใช้ในการผลิตมีลักษณะหลากหลาย อะลูมิเนียม
หลอมเหลวจะถูกรับมาที่ช่องรับ จากนั้นจะไหลไปยังห้องพักคอยเพื่อคายความร้อน และ/หรือ ลด
10 อุณหภูมิของอะลูมิเนียมหลอมเหลวก่อนจะไหลผ่านไปยังห้องรอเพื่อนำอะลูมิเนียมไปใช้เป็นวัสดุ
ในกระบวนการผลิตต่อไป

- อย่างไรก็ตาม เมื่ออะลูมิเนียมหลอมเหลวที่ไหลมาจากห้องพักคอยผ่านช่องทางไหลมายัง
ห้องรอนั้น อุณหภูมิของอะลูมิเนียมหลอมเหลวภายในห้องรอนั้นค่อยๆลดลงเรื่อย จนกระทั่ง
อุณหภูมิต่ำกว่าที่จะสามารถนำไปผลิตต่อไปได้ เช่น การขึ้นรูป เป็นต้น ทำให้อะลูมิเนียมหลอมเหลว
15 ในห้องรอนั้น เกิดการแข็งตัวและ/หรือ จับตัวกันเป็นก้อน ทำให้เกิดการสูญเสียอะลูมิเนียม
หลอมเหลวไปโดยไม่จำเป็น อีกทั้งเมื่ออะลูมิเนียมหลอมเหลวเกิดการจับตัวเป็นก้อนนั้นติดอยู่กับ
ผนังด้านข้างและ/หรือ พื้นของห้องรอ ทำให้กลายเป็นสิ่งกีดขวางการไหลของอะลูมิเนียม
หลอมเหลวที่กำลังไหลจากห้องพักคอยผ่านช่องทางไหลมายังห้องรอ นอกจากนี้ที่บริเวณด้านบนของ
ห้องรอนั้นมีลักษณะเปิดคือ สัมผัสกับอากาศโดยตรงส่งผลให้อะลูมิเนียมหลอมเหลวในห้องรอที่
20 อยู่บริเวณด้านบนนั้นสัมผัสกับอากาศโดยตรง จากที่กล่าวมาข้างต้นทำให้อุณหภูมินั้นลดลงทำให้อะลูมิเนียม
หลอมเหลวเกิดการแข็งตัวและ/หรือ จับตัวเป็นก้อน ทำให้จับตัวตามผนังและ/หรือไม่
สามารถนำไปผลิตต่อไปในกระบวนการอื่นๆต่อไป

- ตามคำขอสิทธิบัตรเลขที่ประกาศโฆษณาเลขที่ WO2009/142160 A1 ที่ประกาศโฆษณา
เมื่อ 26 พฤศจิกายน พ.ศ.2552 แสดงถึงเตาพักคอยโลหะหลอมเหลวที่ประกอบด้วยถังกักเก็บ
25 ที่มีส่วนกักเก็บสำหรับเก็บโลหะหลอมเหลว ฝาปิดส่วนเปิดด้านบนของถังกักเก็บ วิธีให้ความร้อน
สำหรับให้ความร้อนช่องว่างส่วนบนซึ่งเกิดระหว่างระดับของโลหะหลอมเหลวที่ถูกกักเก็บไว้กับฝา
และตัวแช่โลหะหลอมเหลวจะตั้งไว้จากส่วนล่างของส่วนกักเก็บ ตัวแช่โลหะหลอมเหลวนั้นเป็น
วัสดุนำความร้อนและมีส่วนบนยื่นไปยังช่องว่างส่วนบน ถังกักเก็บจะถูกจัดให้มีกรอบโดยที่ส่วนกัก
เก็บจะถูกจัดวางก่อให้เกิดช่องว่างโดยเชื่อมต่อกับช่องว่างส่วนบนที่ระหว่างส่วนกักเก็บและกรอบ
30 อย่างไรก็ตาม เตาพักคอยโลหะหลอมเหลวชนิดนี้นั้นมีโครงสร้างที่ซับซ้อน


นายสุวัจชัย บุญอารี

ลักษณะและความมุ่งหมายของการประดิษฐ์

- ผู้ประดิษฐ์จึงได้ทำการออกแบบให้เตาพักคอยอะลูมิเนียมที่มีอุปกรณ์ให้ความร้อนประกอบด้วย ช่องรับสำหรับรับอะลูมิเนียมหลอมเหลว, ห้องพักคอยเชื่อมต่อกับช่องรับสำหรับรับอะลูมิเนียมหลอมเหลวจากช่องรับ และให้คงอุณหภูมิของอะลูมิเนียมหลอมเหลวให้คงที่ที่อุณหภูมิที่กำหนด, ช่องไหลถูกจัดวางไว้ที่ด้านหนึ่งของห้องพักคอยสำหรับเป็นทางไหลผ่านให้อะลูมิเนียมหลอมเหลวผ่านไปยังขั้นตอนต่อไป, ห้องรอเชื่อมต่อกับปลายด้านหนึ่งของช่องไหลสำหรับรองรับอะลูมิเนียมหลอมเหลวที่ไหลจากห้องพักคอย ผ่านช่องไหลโดยที่อะลูมิเนียมหลอมเหลวในห้องรอถูกพักเพื่อรอนำไปใช้งานอื่นๆ, ฝาถูกจัดวางไว้ด้านบนของห้องพักคอยเพื่อที่เปิดหรือปิดห้องพักคอย ที่ซึ่งเมื่อทำการปิดฝา เพื่อรักษาอุณหภูมิภายในห้องพักคอยและ/หรือป้องกันอุณหภูมิภายในห้องพักคอยไม่ให้ต่ำกว่าค่าอุณหภูมิที่กำหนด ฝาสามารถเปิดออกสำหรับการทำการซ่อมแซมบำรุงห้องพักคอย, อุปกรณ์ให้ความร้อน ถูกจัดวางไว้ด้านล่างของห้องรอสำหรับให้ความร้อนเพื่อเพิ่มและ/หรือ คงอุณหภูมิของอะลูมิเนียมหลอมเหลวในห้องรอไม่ให้ต่ำกว่าค่าอุณหภูมิที่กำหนดไว้ ที่ส่วนล่างของเตาพักคอยอะลูมิเนียมที่มีอุปกรณ์ให้ความร้อนถูกจัดให้มีช่องว่างสำหรับรองรับการประกอบอุปกรณ์ให้ความร้อนที่ซึ่งอุปกรณ์ให้ความร้อนสามารถถอดประกอบได้

คำอธิบายรูปเขียนโดยย่อ

- รูปที่ 1 มุมมองด้านบนของเตาพักคอยอะลูมิเนียมที่มีอุปกรณ์ให้ความร้อน
รูปที่ 2 มุมมองภาพตัดขวางด้านข้างของเตาพักคอยอะลูมิเนียมที่มีอุปกรณ์ให้ความร้อน
รูปที่ 3 มุมมองภาพตัดขวางด้านหลังของเตาพักคอยอะลูมิเนียมที่มีอุปกรณ์ให้ความร้อน
รูปที่ 4 มุมมองภาพตัดขวางด้านหน้าของเตาพักคอยอะลูมิเนียมที่มีอุปกรณ์ให้ความร้อน

คำอธิบายสัญลักษณ์

- | | |
|---|---|
| 1 | เตาพักคอยอะลูมิเนียมที่มีอุปกรณ์ให้ความร้อน |
| 2 | ช่องรับ |
| 3 | ห้องพักคอย |
| 4 | ช่องไหล |
| 5 | ห้องรอ |
| 6 | ฝา |
| 7 | อุปกรณ์การเผา |
| 8 | อุปกรณ์ให้ความร้อน |
| 9 | ช่องว่าง |

การเปิดเผยการประดิษฐ์โดยสมบูรณ์

การเปิดเผยการประดิษฐ์นี้จะอ้างถึงรูปเขียนและยกตัวอย่างการประดิษฐ์เพื่อช่วยให้เข้าใจการประดิษฐ์ให้มีความชัดเจนยิ่งขึ้น ทั้งนี้ได้เป็นการจำกัดเฉพาะตัวอย่างและรูปเขียนแต่เพียงเท่านั้นโดยขอบเขตของการประดิษฐ์จะเป็นไปตามข้อถือสิทธิของการประดิษฐ์นี้

เตาพักคอกยะลุมิเนียมที่มีอุปกรณ์ให้ความร้อน (1) ตามการประดิษฐ์นี้ประกอบด้วยช่องรับ (2), ห้องพักคอก (3), ช่องไหล (4), ห้องรอ (5), ฝา (6), อุปกรณ์การเผา (7), อุปกรณ์ให้ความร้อน (8) และช่องว่าง (9)

ตามที่ถูกแสดงในรูปที่ 1 - 4 เตาพักคอกยะลุมิเนียมที่มีอุปกรณ์ให้ความร้อน (1) ประกอบด้วย ช่องรับ (2) สำหรับรับอะลูมิเนียมหลอมเหลว อะลูมิเนียมหลอมเหลวที่ถูกรับมาจะถูกส่งต่อไปยังห้องพักคอก (3) เนื่องจากห้องพักคอก (3) จะเชื่อมต่อกับช่องรับ (2) และห้องพักคอก (3) จะทำให้อุณหภูมิของอะลูมิเนียมหลอมเหลวคงที่ที่อุณหภูมิที่กำหนด ช่องไหล (4) ถูกจัดวางไว้เข้ากับห้องพักคอก (3) สำหรับเป็นทางไหลผ่านของอะลูมิเนียมหลอมเหลวไปยังขั้นตอนต่อไป ห้องรอ (5) เชื่อมต่อกับด้านหนึ่งของช่องไหล (4) สำหรับรองรับอะลูมิเนียมหลอมเหลวที่ไหลผ่านช่องไหล (4) โดยที่อะลูมิเนียมหลอมเหลวในห้องรอ (5) จะถูกพักเพื่อรอนำไปใช้ในการปฏิบัติการเพื่อเป็นผลิตภัณฑ์อื่นๆ เช่น การขึ้นรูป เป็นต้น

ช่องรับ (2) จะถูกติดตั้งที่ด้านข้างส่วนบนของเตาพักคอกยะลุมิเนียมที่มีอุปกรณ์ให้ความร้อน (1) สำหรับรับอะลูมิเนียมหลอมเหลว

ห้องพักคอก (3) มีลักษณะเป็นห้องที่ด้านหนึ่งและด้านตรงข้ามเป็นด้านเปิดซึ่งด้านเปิดหนึ่งของห้องพักคอก (3) เชื่อมต่อกับช่องรับ (2) สำหรับรับอะลูมิเนียมหลอมเหลวที่ไหลมาจากช่องรับ (2) เพื่อคงอุณหภูมิของอะลูมิเนียมหลอมเหลวให้คงที่ที่อุณหภูมิที่กำหนด

ช่องไหล (4) มีลักษณะเป็นช่องทรงสี่เหลี่ยม ถูกจัดวางไว้ที่อีกด้านหนึ่งของห้องพักคอก (3) โดยทำการเจาะผนังด้านล่างของอีกด้านหนึ่งของห้องพักคอก (3) ให้ทะลุสำหรับเป็นทางไหลผ่านของอะลูมิเนียมหลอมเหลวไปยังขั้นตอนต่อไป

ห้องรอ (5) มีลักษณะเป็นห้องกลวง ที่ซึ่งด้านข้างของห้องรอ (5) เชื่อมต่อกับช่องไหล (4) สำหรับรองรับอะลูมิเนียมหลอมเหลวที่ไหลมาจากห้องพักคอก (3) ผ่านช่องไหล (4) อีกทั้งด้านบนของห้องรอ (5) เป็นด้านเปิดสำหรับนำอะลูมิเนียมหลอมเหลวออกไปใช้ในงานต่างๆ

ฝา (6) มีลักษณะเป็นหลายเหลี่ยมแบน ถูกจัดวางไว้ที่ด้านบนของห้องพักคอก (3) สำหรับเปิด/ปิด ห้องพักคอก (3) ที่ซึ่งเมื่อทำการปิดฝา (6) เพื่อรักษาอุณหภูมิภายในห้องพักคอก (3) และ/หรือ ป้องกันอุณหภูมิภายในห้องพักคอก (3) ไม่ให้ต่ำกว่าค่าอุณหภูมิที่กำหนด และ/หรือ เมื่อทำการเปิดฝา (6) สำหรับทำการซ่อมแซมบำรุงห้องพักคอก (3) นอกจากนี้ที่ฝา (6) มีอุปกรณ์การเผา


นายสุวิชัย บุญอารี

(7) จัดวางไว้ที่จุดศูนย์กลางของฝา (6) สำหรับให้ความร้อนกับอะลูมิเนียมหลอมเหลวในห้องพักคอย (3) เพื่อช่วยให้อุณหภูมิของอะลูมิเนียมหลอมเหลวนั้นไม่ลดลงกว่าอุณหภูมิที่กำหนดไว้ในทางกลับกัน เมื่ออุณหภูมิของอะลูมิเนียมหลอมเหลวในห้องพักคอย (3) นั้นลดต่ำกว่าอุณหภูมิที่กำหนดไว้ อุปกรณ์การเผา (7) จะทำงานก่อกำเนิดไอร้อน ส่งผลให้ไอร้อนจากอุปกรณ์การเผา (7) ไหลมายังห้องพักคอย (3) เพื่อช่วยเพิ่มอุณหภูมิของอะลูมิเนียมหลอมเหลวในห้องพักคอย (3)

อุปกรณ์ให้ความร้อน (8) ถูกจัดวางไว้ด้านล่างของห้องรอ (5) สำหรับให้ความร้อนเพื่อเพิ่มและ/หรือคงอุณหภูมิของอะลูมิเนียมหลอมเหลวในห้องรอ (5) ไม่ให้ต่ำกว่าค่าอุณหภูมิที่กำหนดไว้โดยอุปกรณ์ให้ความร้อน (8) เป็นอุปกรณ์ให้ความร้อนแบบไฟฟ้า มีลักษณะเป็นทรงกระบอกยาว

ตามที่แสดงในรูปที่ 1-4 ที่บริเวณส่วนล่างของเตาหลอมอะลูมิเนียมที่มีอุปกรณ์ให้ความร้อน (1) ที่ด้านล่างของห้องรอ (5) ถูกจัดให้มีช่องว่าง (9) โดยการเจาะหรือขุด สำหรับรองรับการประกอบอุปกรณ์ให้ความร้อน (8) ที่ช่องว่าง (9) ถูกเจาะให้มีหลากหลายขนาดโดยขึ้นอยู่กับขนาดของอุปกรณ์ให้ความร้อน (8) ที่ต้องการนำมาประกอบเข้ากันด้วย อีกทั้งช่องว่าง (9) ถูกเจาะให้อยู่ในแนวระนาบกับห้องรอ (5) โดยเมื่อทำการประกอบอุปกรณ์ให้ความร้อน (8) เข้ากับช่องว่าง (9) แล้วนั้นทำให้อุปกรณ์ให้ความร้อน (8) นั้นอยู่ด้านล่างของห้องรอ (5) พอดี เมื่อทำการเปิดใช้งานอุปกรณ์ให้ความร้อน (8) ทำให้บริเวณพื้นของห้องรอ (5) มีอุณหภูมิเพิ่มขึ้น ส่งผลให้อะลูมิเนียมหลอมเหลวที่อยู่ในห้องรอ (5) นั้นไม่เกิดการแข็งตัวหรือจับตัวเป็นก้อนเพื่อร่อนนำอะลูมิเนียมหลอมเหลวไปใช้ในกระบวนการอื่นต่อไป

วิธีการในการประดิษฐ์ให้ดีที่สุด

เหมือนกันกับที่กล่าวไว้ในหัวข้อการเปิดเผยการประดิษฐ์โดยสมบูรณ์

22876


นายสุวัจชัย บุญอารี

ข้อถ้อยสัญญา

1. เต้าพังกคอยอะลูมิเนียมที่มีอุปกรณ์ให้ความร้อน (1) ประกอบไปด้วย:

ช่องรับ (2) สำหรับรับอะลูมิเนียมหลอมเหลว;

ห้องพังกคอย (3) จะเชื่อมต่อกับช่องรับ (2) สำหรับรับอะลูมิเนียมหลอมเหลวจากช่องรับ

5 (2) และให้คงอุณหภูมิของอะลูมิเนียมหลอมเหลวให้คงที่ที่อุณหภูมิที่กำหนด;

ช่องไหล (4) ถูกจัดวางไว้ที่ด้านหนึ่งของห้องพังกคอย (3) สำหรับเป็นทางไหลผ่านให้
อะลูมิเนียมหลอมเหลวไหลผ่านไปยังขั้นตอนต่อไป;

ห้องรอ (5) เชื่อมต่อกับปลายด้านหนึ่งของช่องไหล (4) สำหรับรองรับอะลูมิเนียม
หลอมเหลวที่ไหลจากห้องพังกคอย (3) ผ่านช่องไหล (4) โดยที่อะลูมิเนียมหลอมเหลวในห้องรอ (5)

10 จะถูกพักเพื่อรอนำไปใช้ในงานอื่นๆ;

ฝา (6) ถูกจัดวางไว้ด้านบนของห้องพังกคอย (3) เพื่อที่เปิดหรือปิดห้องพังกคอย (3) ที่ซึ่งเมื่อ
ทำการปิดฝา (6) เพื่อรักษาอุณหภูมิภายในห้องพังกคอย (3) และ/หรือ ป้องกันอุณหภูมิภายใน
ห้องพังกคอย (3) ไม่ให้ต่ำกว่าค่าอุณหภูมิที่กำหนด ฝา (6) จะเปิดออกสำหรับการซ่อมแซมบำรุง
ห้องพังกคอย (3)

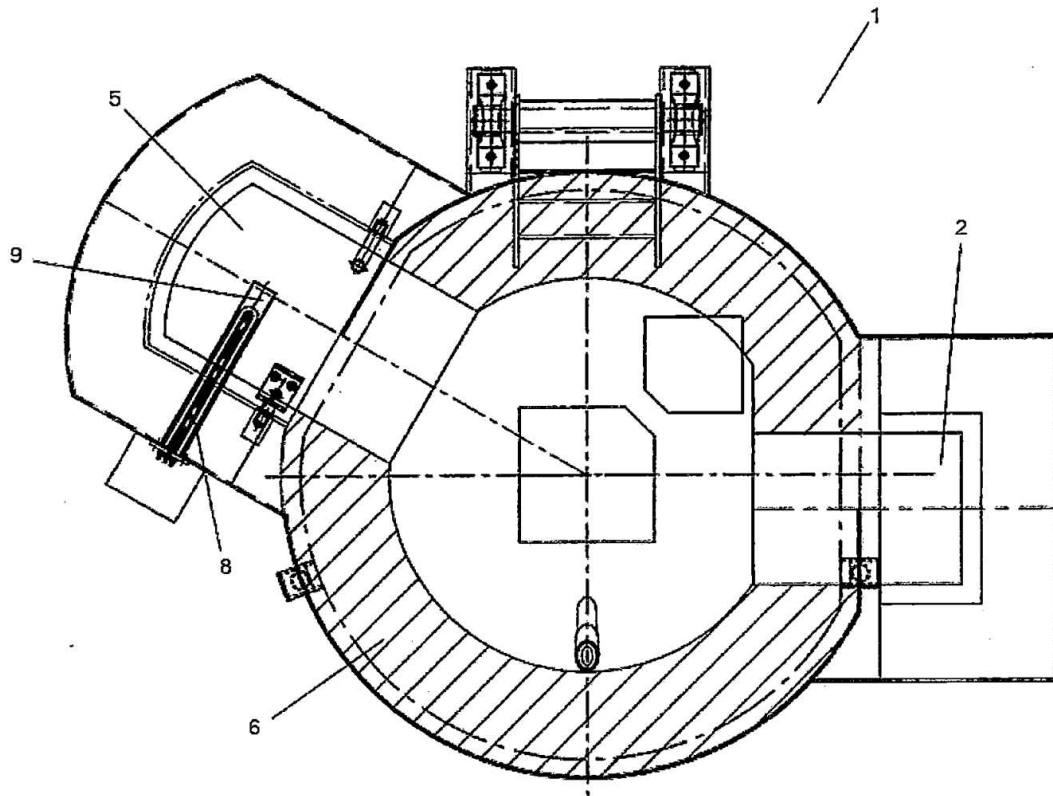
15 อุปกรณ์ให้ความร้อน (8) ถูกจัดวางไว้ด้านล่างของห้องรอ (5) สำหรับให้ความร้อนเพื่อเพิ่ม
และ/หรือ คงอุณหภูมิของอะลูมิเนียมหลอมเหลวในห้องรอ (5) ไม่ให้ต่ำกว่าค่าอุณหภูมิที่กำหนดไว้

ซึ่งมีลักษณะเฉพาะพิเศษคือ บริเวณส่วนล่างของเต้าพังกคอยอะลูมิเนียมที่มีอุปกรณ์ให้
ความร้อน (1) ที่ด้านล่างของห้องรอ (5) ถูกจัดให้มีช่องว่าง (9) สำหรับรองรับการประกอบอุปกรณ์
ให้ความร้อน (8) โดยที่อุปกรณ์ให้ความร้อน (8) ถูกติดตั้งเข้าไปในช่องว่าง (9) ในลักษณะที่
20 สามารถถอดประกอบได้

2.เต้าพังกคอยอะลูมิเนียมที่มีอุปกรณ์ให้ความร้อน (1) ตามที่ระบุในข้อถ้อยสัญญาที่ 1 ที่ซึ่ง ช่องว่าง (9)
ถูกจัดวางให้อยู่ในแนวระนาบกับห้องรอ (5)

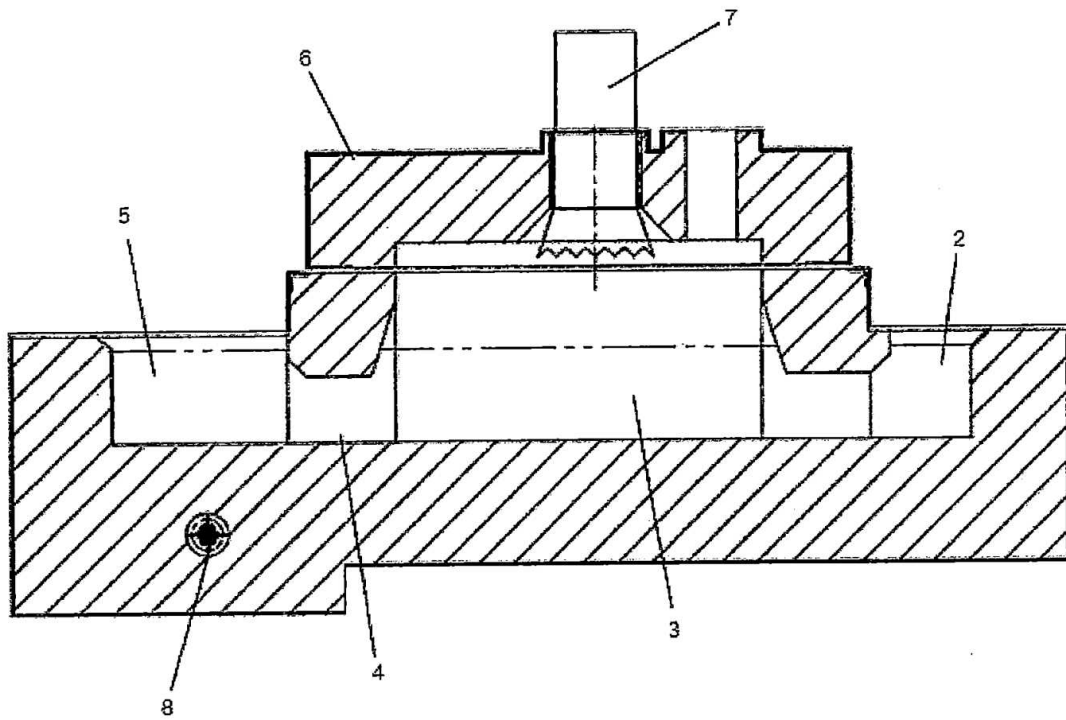
3.เต้าพังกคอยอะลูมิเนียมที่มีอุปกรณ์ให้ความร้อน (1) ตามที่ระบุในข้อถ้อยสัญญาข้อใดข้อหนึ่งที่ 1-2 ที่
ซึ่ง อุปกรณ์ให้ความร้อน (8) เป็นอุปกรณ์ให้ความร้อนแบบไฟฟ้า มีลักษณะเป็นแท่งกระบอกยาว

รูปที่ 1



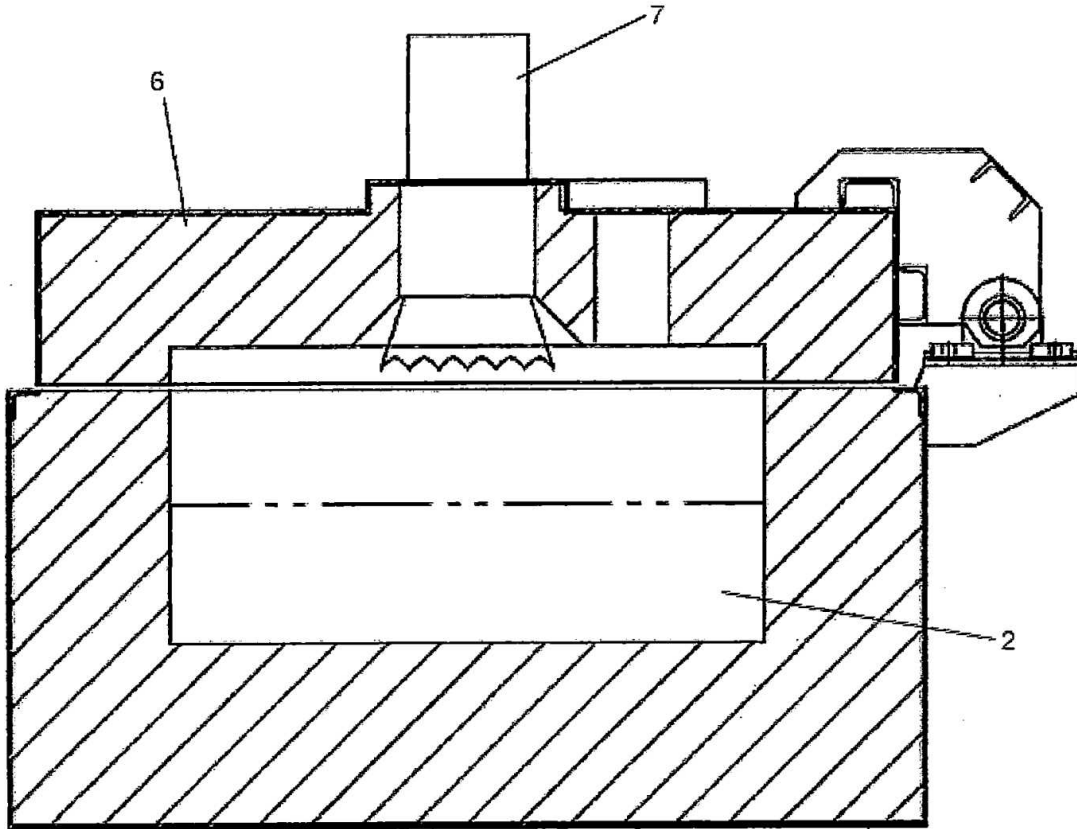
22876

รูปที่ 2



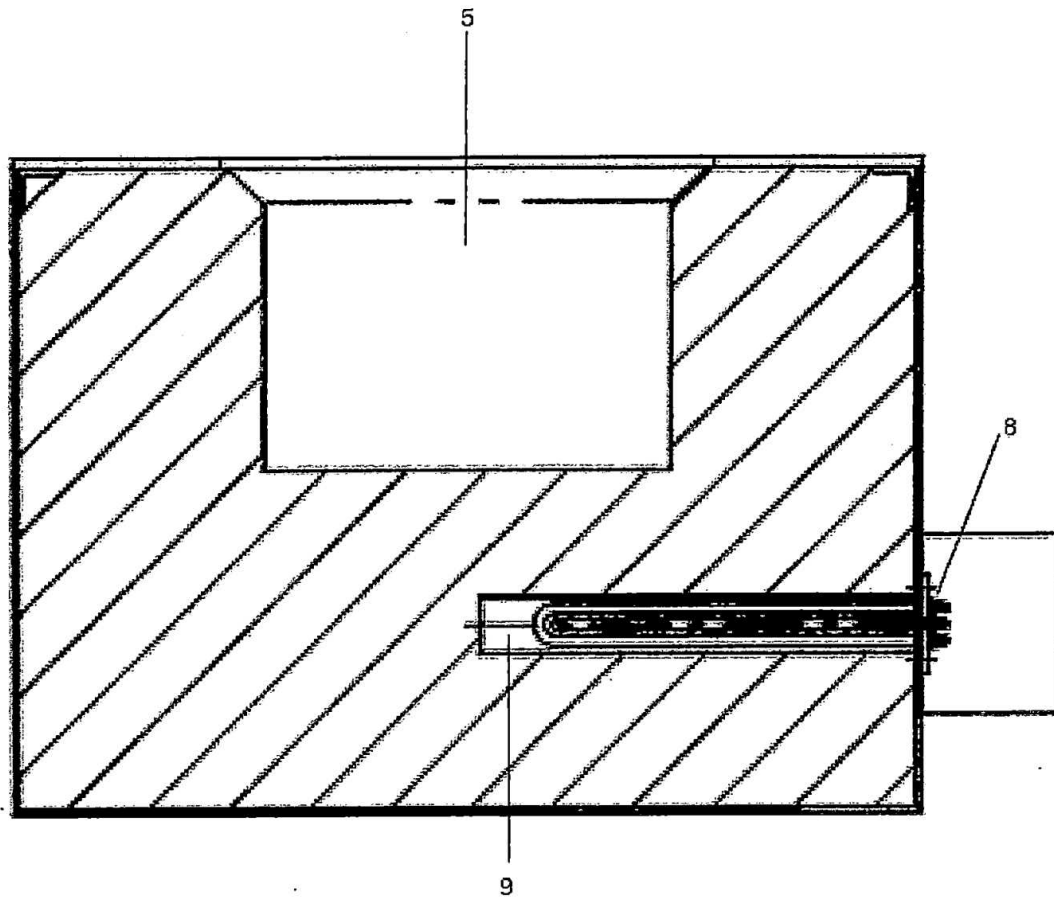
22876

รูปที่ 3



22876

รูปที่ 4



22876

บทสรุปการประดิษฐ์

เตาพักคอยอะลูมิเนียมที่มีอุปกรณ์ให้ความร้อน (1) ประกอบรวมด้วย ช่องรับ (2), ห้องพักคอย (3), ช่องไหล (4), ห้องรอ (5), ฝา (6), อุปกรณ์ให้ความร้อน (8) และ ช่องว่าง (9) ที่ซึ่งบริเวณส่วนล่างของเตาพักคอยอะลูมิเนียมที่มีอุปกรณ์ให้ความร้อน (1) ที่ด้านล่างของห้องรอ (5) ถูกจัดให้มีช่องว่าง (9) สำหรับรองรับการประกอบอุปกรณ์ให้ความร้อน (8) โดยที่อุปกรณ์ให้ความร้อน (8) ถูกติดตั้งเข้าไปในช่องว่าง (9) ในลักษณะที่สามารถถอดประกอบได้)

22876