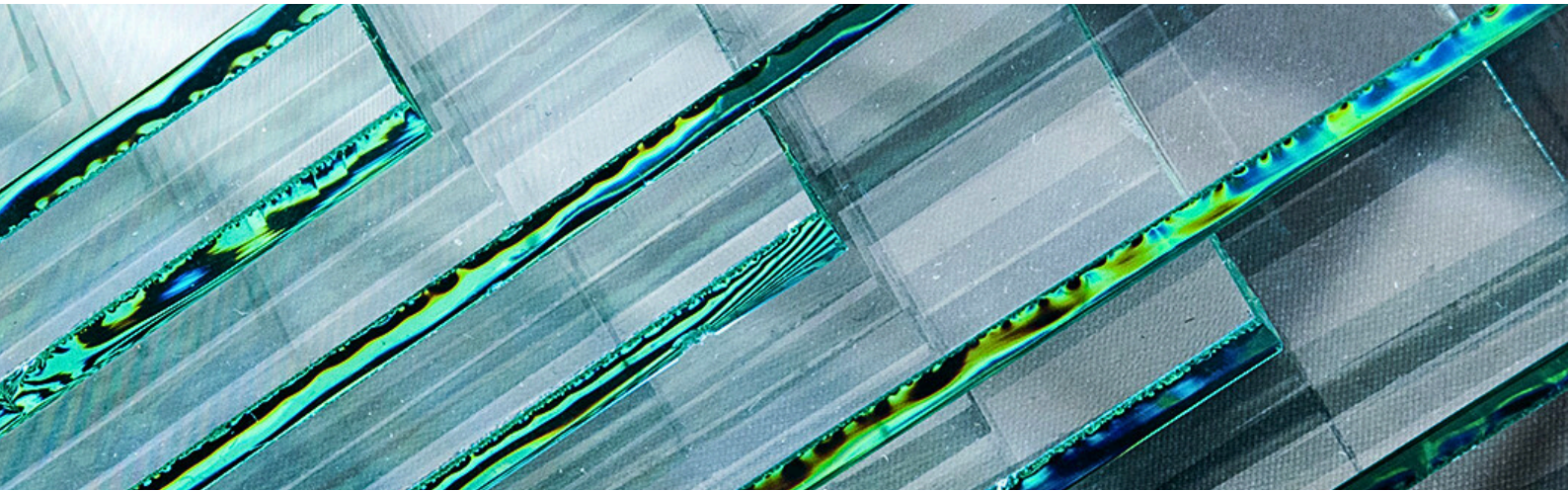


การผลิตกระจก



ผลประโยชน์ จากเทคโนโลยีของเรา

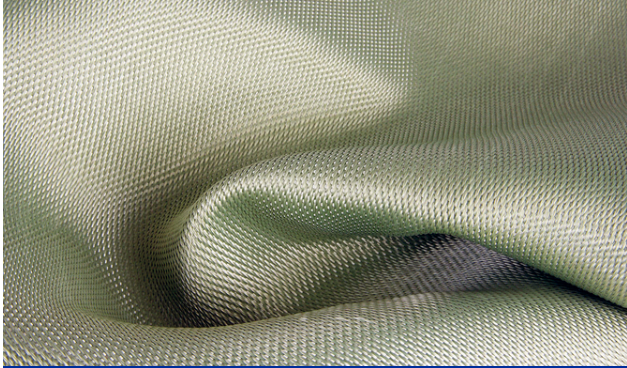
- ✔ เพิ่มประสิทธิภาพเตาเผาและอัตราการหลอมน้ำแก้วสูงสุด
- ✔ การประหยัดพลังงานและการลดการปล่อยมลพิษอย่างมีนัยสำคัญ
- ✔ คุณภาพกระจกที่ดีขึ้นและความยืดหยุ่นในการใช้งาน
- ✔ โซลูชันจากผู้เชี่ยวชาญที่ปรับให้เข้ากับกระบวนการผลิตของคุณ

ความท้าทายของอุตสาหกรรม

ในสภาพการแข่งขันปัจจุบันผู้ผลิตแก้วต้องเผชิญกับแรงกดดันอย่างมาก ทั้งต้นทุนเชื้อเพลิงที่สูงขึ้น ภาระเบียดด้านสิ่งแวดล้อมที่เข้มงวดและความจำเป็นในการรักษาระดับผลผลิตโดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อเตาหลอมเก่าล้าเป็นอุปสรรคสำคัญ ดังนั้นการปรับปรุงกระบวนการหลอมแก้วให้มีประสิทธิภาพสูงสุดจึงเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่งในการเอาชนะความท้าทายเหล่านี้ เพื่อให้มั่นใจได้ถึงผลกำไรและอนาคตที่ยั่งยืน

โซลูชัน Nexelia™ สำหรับการทำแก้ว

Nexelia™ for Glassmaking คือโซลูชันก๊าซแบบครบวงจรที่ออกแบบมาเพื่อตอบโจทย์ความต้องการเฉพาะของคุณโดยเฉพาะ เราผสานความเป็นผู้นำด้านการจัดหาก๊าซอุตสาหกรรมเข้ากับเทคโนโลยีการใช้งานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร และการสนับสนุนเต็มรูปแบบจากทีมผู้เชี่ยวชาญของเรา เราทำงานร่วมกับคุณอย่างใกล้ชิดเพื่อกำหนดเป้าหมายความสำเร็จที่ชัดเจนและจับต้องได้ (Concrete Results) พร้อมพันธสัญญาที่จะส่งมอบผลลัพธ์นั้นให้ถึงมือลูกค้าด้วยการเปลี่ยนมาใช้ออกซิเจนบริสุทธิ์แทนอากาศในกระบวนการเผาไหม้ Nexelia™ จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการถ่ายเทความร้อน ซึ่งนำไปสู่สมรรถนะการผลิตที่เหนือกว่า ลดการปล่อยมลพิษ และยกระดับคุณภาพของผลิตภัณฑ์สุดท้ายในทุกขั้นตอนสำคัญของคุณ



การหลอมละลายด้วยการเผาไหม้ออกซิเจน

Nexelia™ for Melting Oxy-Combustion ใช้ ออกซิเจนบริสุทธิ์แทนอากาศ วิธีนี้ช่วยกำจัดไนโตรเจน ออกจากเตาเผา เพิ่มประสิทธิภาพการถ่ายเทความร้อน และเพิ่มประสิทธิภาพกระบวนการหลอมแก้ว เหมาะอย่างยิ่งสำหรับกระจกทุกประเภท รวมถึงกระจกฉนวน กระจกไฟเบอร์เสริมแรง กระจกส่องสว่าง และกระจก เทคนิคและกระจกสำหรับบรรจุภัณฑ์อื่นๆ

ข้อได้เปรียบหลัก

- 🔥 ประหยัดพลังงานสูงสุดถึง 50%
- 🌿 ลดการปล่อย Nox สูงถึง 90%
- ⚙️ เพิ่มประสิทธิภาพเตาเผา
- 💰 การลด Capex

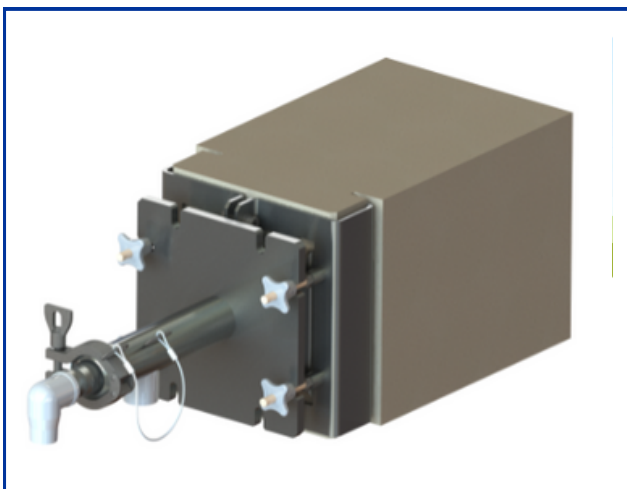
1

เทคโนโลยี Burner ที่ได้รับการจดสิทธิบัตร



เตาหลอมแก้ว

หัวเผาเชื้อเพลิงออกซิเจนแบบไม่ต้องระบายความร้อนด้วยน้ำ ออกแบบมาเป็นพิเศษสำหรับเตาหลอมแบบต่อเนื่อง เหมาะ สำหรับแก้วเกือบทุกประเภท



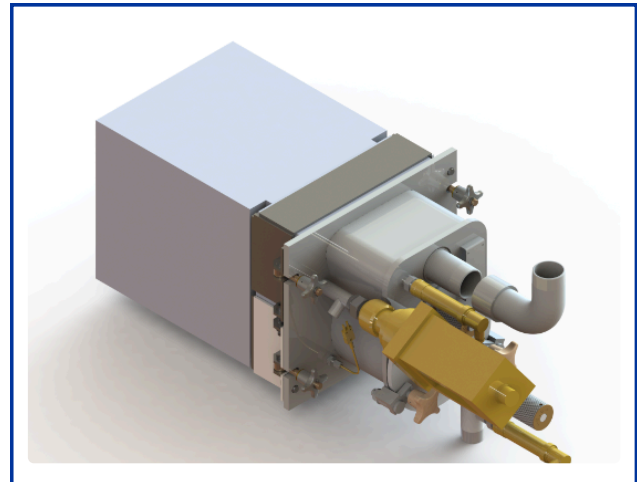
ชุดวาล์ว

ระบบควบคุมอัตโนมัติเพื่อตรวจสอบเตาเผาเชื้อเพลิง ออกซิเจนและระบบจ่ายของเตาเผา



เตาหลอมแก้ว-FC

การออกแบบที่ได้รับสิทธิบัตรจะผสมเชื้อเพลิงและออกซิเจน จากภายนอก จากนั้นจึงใช้หัวฉีดที่เป็นเอกลักษณ์เพื่อสร้าง เปลวไฟที่ส่องสว่างมหาศาลซึ่งกว้างกว่าเตาเผาเชื้อเพลิง ออกซิเจนแบบธรรมดาถึง 3 เท่า



กรณีศึกษา



ไฟเบอร์กลาส

เตาเผาแบบหมุนเวียนอากาศ 30 ตันต่อวัน เสริมไฟเบอร์กลาส



ความต้องการของลูกค้า

ปรับปรุงประสิทธิภาพการเผาไหม้ ประหยัด ต้นทุน และลดการปล่อย NOx



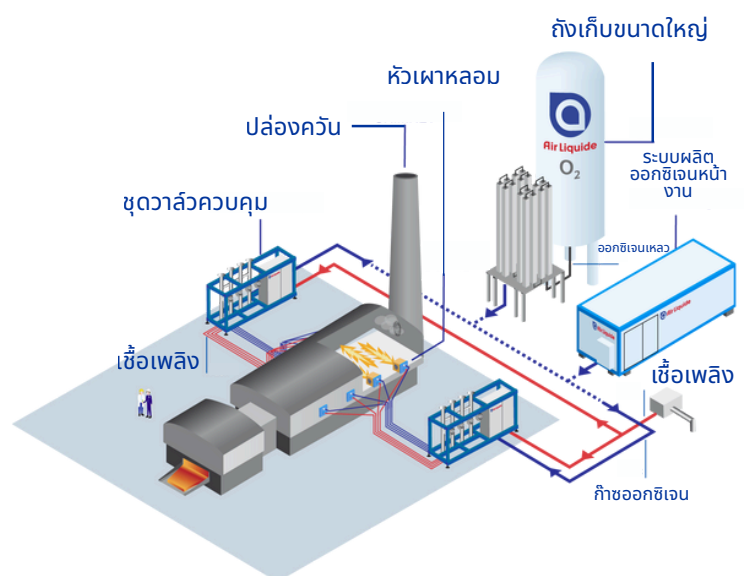
สารละลาย

การแปลงเป็นเตาเผาแบบออกซิเจนเผาไหม้ เต็มกำลัง



ประโยชน์

ประหยัดเชื้อเพลิง = 41% ประหยัดต้นทุนการดำเนินงานรายปี = 6% ลด CO2 = 41% ลด ก๊าซไอเสีย = 82%








เทคโนโลยี Oxy-Boosting สำหรับการหลอม

Nexelia™ for Melting Oxy-Boosting คือโซลูชันที่สมบูรณ์แบบในการชดเชยประสิทธิภาพของเตาเผาที่เสื่อมสภาพและเพิ่มกำลังการผลิต ด้วยการเติมออกซิเจนบริสุทธิ์เข้าสู่กระบวนการเผาไหม้เดิมด้วยการคำนวณตำแหน่งการฉีดออกซิเจนมาอย่างดี ช่วยให้คุณสามารถเพิ่มการถ่ายเทความร้อน รักษาประสิทธิภาพและยืดอายุการใช้งานของเตาเผาให้ยาวนานออกไป

ข้อได้เปรียบหลัก

-  เพิ่มกำลังการผลิตได้สูงสุด 10%
-  การยืดอายุการใช้งานเตาเผา
-  บริการและอุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพ

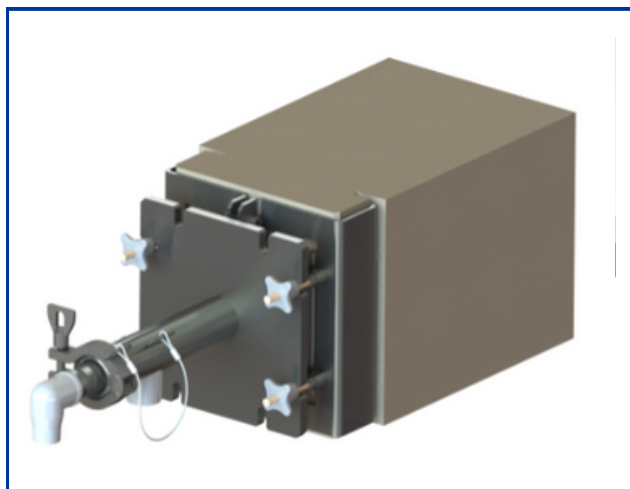
2

เทคโนโลยี Burner ที่ได้รับการจดสิทธิบัตร



เตาหลอมแก้ว

หัวเผาเชื้อเพลิงออกซิเจนแบบไม่ระบายความร้อนด้วยน้ำ ออกแบบมาเป็นพิเศษสำหรับเตาหลอมแบบต่อเนื่อง เหมาะสำหรับแก้วเกือบทุกประเภท



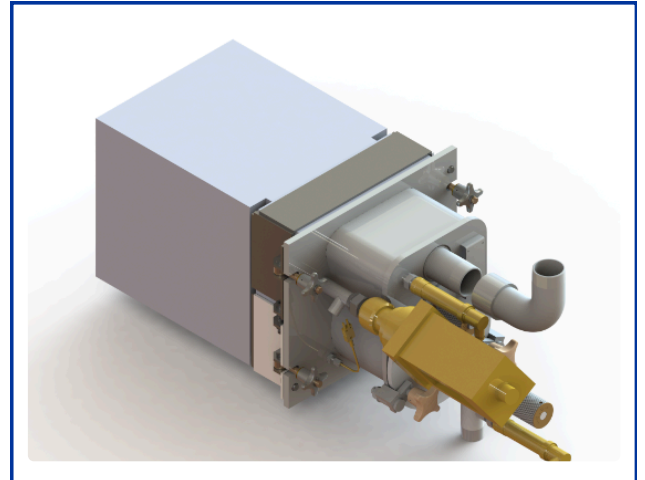
ชุดวาล์ว

ระบบควบคุมอัตโนมัติเพื่อตรวจสอบเตาเผาเชื้อเพลิงออกซิเจนและระบบจ่ายของเตาเผา



เตาหลอมแก้ว-FC

การออกแบบที่ได้รับจดสิทธิบัตรนี้ ใช้ระบบผสมเชื้อเพลิงและออกซิเจนภายนอกหัวเผา (External Mixing) ร่วมกับหัวฉีดแบบพิเศษเพื่อสร้างเปลวไฟที่มีความสว่างสูง (High Luminosity) และมีหน้ากว้างกว่าหัวพ่นไฟแบบ Oxy-fuel ทั่วไปถึง 3 เท่า



กรณีศึกษา



ขวด

เตาหลอมแก้วโซดาไลม์แบบ Regenerative End-port ขนาด 360 ตันต่อวัน



ความต้องการของลูกค้า

รักษาการผลิตและคุณภาพโดยเผชิญกับปัญหาเครื่องฟืนฟูเนื่องจากเครื่องฟืนฟูเสื่อมสภาพและสูญเสียประสิทธิภาพ



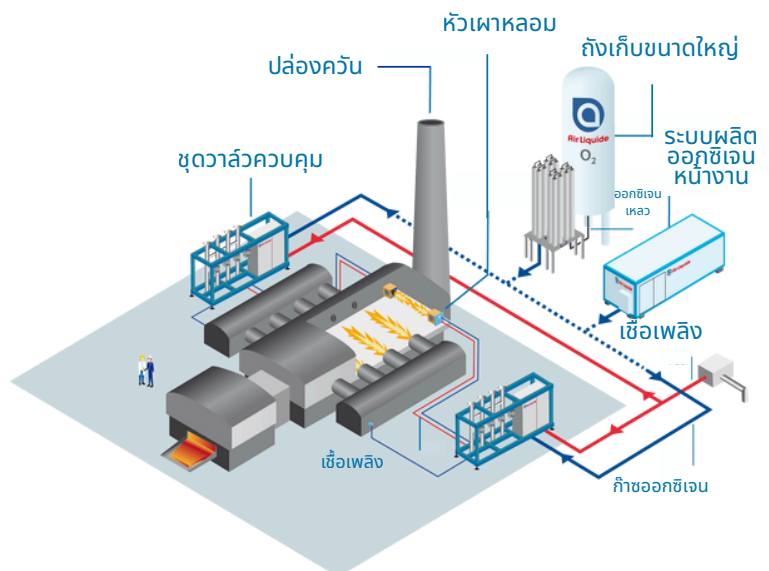
สารละลาย

การชดเชยปริมาณอากาศเผาไหม้ที่ขาดหายไปบางส่วน โดยการเติมออกซิเจนเสริมด้วยก้านหัวพ่นข้างละ 2 หัว



ประโยชน์

ขยายรอบอายุการเดินเตา (Campaign) ได้ 1 ปีเต็ม





ความร้อนจากการหลอมละลาย

Nexelia™ สำหรับระบบ Melting-Heat Oxy-Combustion ใช้ระบบที่จดสิทธิบัตรเฉพาะในการอุ่นออกซิเจนและก๊าซธรรมชาติล่วงหน้า (Preheat) โดยนำความร้อนกลับมาใช้ใหม่จากไอเสียจากการเผาไหม้ กระบวนการนี้ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพเชิงความร้อนได้สูงสุด ทำให้มีความคุ้มค่าทางการลงทุนสำหรับการผลิตแก้วทุกประเภท ไม่ว่าจะเป็น แก้วบรรจุภัณฑ์ (Container), แก้วเทคนิค (Technical), และกระจกแผ่น (Float Glass)

ข้อได้เปรียบหลัก

- ประหยัดพลังงานเพิ่ม 10%
- ลดการปล่อย CO2 เพิ่มอีก 10%
- การปล่อยมลพิษต่ำลง
- การเพิ่มประสิทธิภาพการเผาไหม้ด้วยออกซิเจนให้สูงสุด

3

เทคโนโลยีเบิร์นเนอร์สิทธิบัตร

เตาหลอมแก้ว-FC-HEATOX
เป็นเครื่องเผาเชื้อเพลิงออกซิเจนแบบไม่มีน้ำระเหยความร้อนที่ได้รับการจดสิทธิบัตรสำหรับการใช้งานทางเทคนิคและภาชนะประเภทแก้ว

เตาหลอมแก้ว-SUN-HEATOX
เป็นเครื่องเผาเชื้อเพลิงออกซิเจนแบบไม่มีการระเหยความร้อนด้วยน้ำที่ได้รับการจดสิทธิบัตรสำหรับเตาเผาขนาดใหญ่ เช่น เตาที่ใช้การผลิตแบบกระจกแผ่น

ชุดวาล์ว
ระบบควบคุมอัตโนมัติเพื่อตรวจสอบเตาเผาเชื้อเพลิงออกซิเจนและระบบจ่ายของเตาเผา

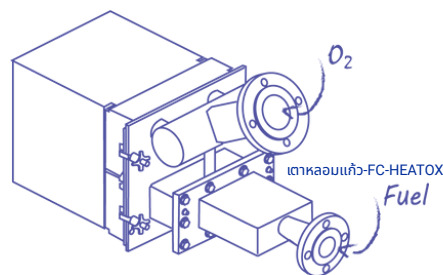
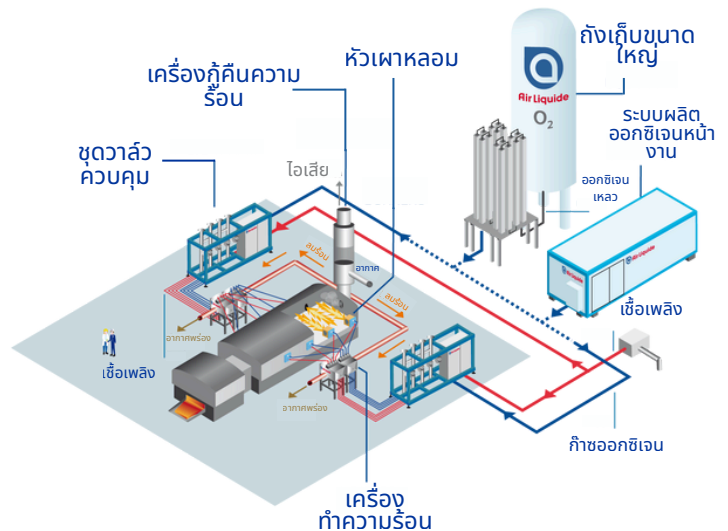
คุณได้รับการสนับสนุนเต็มรูปแบบ
ผู้เชี่ยวชาญของเราให้การสนับสนุนอย่างเต็มที่ในทุกขั้นตอน ตั้งแต่การตรวจสอบกระบวนการหลอมโลหะปัจจุบันของลูกค้าไปจนถึงการออกแบบโซลูชันใหม่อย่างละเอียด และการนำไปใช้งานอย่างเต็มรูปแบบ ทีมงานของเราติดตั้งเทคโนโลยีทั้งหมดได้อย่างง่ายดายและเชื่อถือได้

กรณีศึกษา

กระจกแผ่น
CAPEX = 158 ล้านบาท

รายการ	การเผาไหม้แบบไม่ Preheat ออกซิเจน	การเผาไหม้แบบ Preheat ออกซิเจนและเชื้อเพลิง
เชื้อเพลิง (ล้านบาท/ปี)	458	412
ออกซิเจน (ล้านบาท/ปี)	144	130
รายจ่ายลงทุน (Capex) - ค่าเสื่อมราคาแบบเส้นตรง (10 ปี) (ล้านบาท/ปี)		15.8
ค่าธรรมเนียมใบอนุญาต (ล้านบาท/ปี)		3.5
รวม (พันยูโร/ปี)	602	561.3
ยอดประหยัดรวม (ล้านบาท/ปี)		40.8
ยอดประหยัดรวม (%)		7

➔ ยอดประหยัด: 40.8 ล้านบาท ต่อปี



เทคโนโลยีที่พิสูจน์แล้วพร้อมเอกสารอ้างอิง
เรามีข้อมูลอ้างอิงหลายฉบับที่ดำเนินการกับ HEATOX

- กระจกแผ่น
- ภาชนะแก้ว
- ภาชนะแก้ว

ติดต่อเรา

แอร์ ลิกวิด ประเทศไทย
Air Liquide Thailand

ที่อยู่
191, Silom Complex Building,
19th Floor, Unit 1-2, Silom Road,
Kwaeng Silom, Khet Bangrak,
Bangkok 10500

เบอร์โทรศัพท์
+62 21 8980071

www.th.airliquide.com

