

รายละเอียดการประดิษฐ์

ชื่อที่แสดงถึงการประดิษฐ์

ชุดอุปกรณ์ทำให้มีเทนบริสุทธิ์

สาขาวิทยาการที่เกี่ยวข้องกับการประดิษฐ์

- 5 วิศวกรรมในส่วนที่เกี่ยวข้องกับชุดอุปกรณ์ทำให้มีเทนบริสุทธิ์

ภูมิหลังของศิลปะหรือวิทยาการที่เกี่ยวข้อง

- วิธีการบำบัดมลพิษแบบทั่วไปกำจัดมีเทนที่อยู่ในแก๊สที่ประกอบด้วยมีเทนและ โอโซนและที่มีอุณหภูมิภายในช่วงที่กำหนดไว้ล่วงหน้าด้วยการนำแก๊สเข้าไปสัมผัสกับตัวเร่งปฏิกิริยาและการออกซิไดซ์มีเทนด้วยโอโซน (เช่น ประกาศโฆษณาคำขอรับสิทธิบัตรญี่ปุ่นที่ยังไม่ได้ตรวจสอบ เลขที่ 10 2021-505376)

ลักษณะและความมุ่งหมายของการประดิษฐ์

การเปิดเผยนี้เกี่ยวข้องกับชุดอุปกรณ์ทำให้มีเทนบริสุทธิ์
ปัญหาที่จะได้รับการแก้ไขด้วยการประดิษฐ์

- 15 เมื่อมีเทนถูกย่อยสลายด้วยการทำปฏิกิริยากับ โอโซนบนตัวเร่งปฏิกิริยา น้ำและคาร์บอนไดออกไซด์จะเกิดขึ้น และน้ำที่เกิดขึ้นจะติดกับตัวเร่งปฏิกิริยาและปิดกั้นบริเวณบนตัวเร่งปฏิกิริยาที่มีมีเทนและ โอโซนเข้ามาสัมผัสและทำปฏิกิริยากัน ซึ่งทำให้ยากมากขึ้นสำหรับมีเทนและโอโซนที่จะทำปฏิกิริยากันบนตัวเร่งปฏิกิริยา

การเปิดเผยนี้ถูกสร้างขึ้นในมุมมองของประเด็นเหล่านี้และมุ่งหมายที่จะทำให้มีเทนและโอโซนทำปฏิกิริยากันในขณะที่กำจัดน้ำที่ติดกับตัวเร่งปฏิกิริยา

- 20 วิธีการสำหรับการแก้ไข้ปัญหา

อุปกรณ์ทำให้มีเทนบริสุทธิ์ตามลักษณะหนึ่งของการเปิดเผยนี้รวมถึงเส้นทางการไหลซึ่งแก๊สที่ประกอบด้วยมีเทนที่หนึ่งไหลผ่าน, หน่วยจ่ายโอโซนที่จ่ายโอโซนให้กับแก๊สที่หนึ่ง, ตัวเร่งปฏิกิริยาที่ย่อยสลายมีเทนที่อยู่ในแก๊สที่สองที่ประกอบด้วยแก๊สที่หนึ่งที่ไหลผ่านเส้นทางการไหลและโอโซนที่ถูกจ่ายด้วยหน่วยจ่ายโอโซน และหน่วยนำออกไมโครเวฟที่นำออกไมโครเวฟรอบตัวเร่งปฏิกิริยาใน 25 เส้นทางการไหล

อุปกรณ์ทำให้มีเทนบริสุทธิ์อาจรวมเพิ่มเติมถึงแผ่นปกป้องที่หนึ่งที่ถูกจัดไว้ด้านหลังของตัวเร่งปฏิกิริยาและหน่วยนำออกไมโครเวฟในเส้นทางการไหล, รวมถึงส่วนผ่านที่หนึ่งหนึ่งส่วนหรือมากกว่านั้นซึ่งแก๊สที่สองไหลผ่าน และปิดกั้นไมโครเวฟ และแผ่นปกป้องที่สองที่ถูกจัดไว้ปลายทาง

ของตัวเร่งปฏิกิริยาและหน่วยนำออกไมโครเวฟในเส้นทางการไหล, รวมถึงส่วนผ่านที่สองหนึ่งส่วนหรือมากกว่านั้นซึ่งเกิดขึ้นที่สองไหลผ่าน และปิดกั้นไมโครเวฟ

แผ่นปกป้องที่หนึ่งอาจรวมถึงส่วนผ่านที่หนึ่งที่มีความยาวด้านข้างหรือเส้นผ่านศูนย์กลางที่เท่ากับครึ่งหนึ่งหรือน้อยกว่านั้นของความยาวคลื่นของไมโครเวฟที่ถูกนำออกด้วยหน่วยนำออกไมโครเวฟ และแผ่นปกป้องที่สองอาจรวมถึงส่วนผ่านที่สองที่มีความยาวด้านข้างหรือเส้นผ่านศูนย์กลางที่เท่ากับหรือน้อยกว่าครึ่งหนึ่งของความยาวคลื่นของไมโครเวฟที่ถูกนำออกด้วยหน่วยนำออกไมโครเวฟ

อุปกรณ์ทำให้มีเทนบริสุทธิ์อาจรวมเพิ่มเติมถึงหน่วยควบคุมการทำให้บริสุทธิ์ที่ควบคุมระยะเวลาที่หน่วยจ่ายไอโซนจ่ายไอโซนและระยะเวลาที่หน่วยนำออกไมโครเวฟนำออกไมโครเวฟ

10 หน่วยควบคุมการทำให้บริสุทธิ์อาจทำให้หน่วยนำออกไมโครเวฟนำออกไมโครเวฟทันทีหลังจากชุดอุปกรณ์ทำให้มีเทนบริสุทธิ์ถูกกระตุ้น และทำให้หน่วยจ่ายไอโซนจ่ายไอโซนหลังจากระยะเวลาที่กำหนดไว้ล่วงหน้าผ่านไปตั้งแต่เวลาที่หน่วยนำออกไมโครเวฟเริ่มนำออกไมโครเวฟ

อุปกรณ์ทำให้มีเทนบริสุทธิ์อาจรวมเพิ่มเติมถึงหน่วยตรวจจับที่ตรวจจับความเข้มข้นที่หนึ่งของมีเทนที่อยู่ในแก๊สที่หนึ่งที่ช่องเข้าของเส้นทางการไหลและความเข้มข้นที่สองของมีเทนที่อยู่ใน

15 แก๊สที่สองที่ไหลที่ปลายทางของตัวเร่งปฏิกิริยาในเส้นทางการไหล, ที่ซึ่งหน่วยควบคุมการทำให้บริสุทธิ์ทำให้หน่วยนำออกไมโครเวฟนำออกไมโครเวฟภายใต้เงื่อนไขว่า (i) อัตราการทำให้มีเทนบริสุทธิ์ตามความเข้มข้นที่หนึ่งและความเข้มข้นที่สองน้อยกว่าอัตราการทำให้บริสุทธิ์ที่กำหนดไว้ล่วงหน้า หรือ (ii) ความเข้มข้นที่สองเท่ากับหรือมากกว่าความเข้มข้นที่กำหนดไว้ล่วงหน้า

อุปกรณ์ทำให้มีเทนบริสุทธิ์อาจรวมเพิ่มเติมถึงหน่วยตรวจจับที่ตรวจจับอุณหภูมิของตัวเร่งปฏิกิริยา, ที่ซึ่งหน่วยควบคุมการทำให้บริสุทธิ์ทำให้หน่วยนำออกไมโครเวฟหยุดการนำออกไมโครเวฟเมื่ออุณหภูมิของตัวเร่งปฏิกิริยาไปถึงอุณหภูมิที่กำหนดไว้ล่วงหน้าหลังจากหน่วยควบคุมการทำให้บริสุทธิ์ 424 ทำให้หน่วยนำออกไมโครเวฟเริ่มนำออกไมโครเวฟ

หน่วยควบคุมการทำให้บริสุทธิ์อาจดำเนินการกระบวนการที่หน่วยจ่ายไอโซนจ่ายไอโซนและกระบวนการที่หน่วยนำออกไมโครเวฟนำออกไมโครเวฟสลับกัน

25 หน่วยควบคุมการทำให้บริสุทธิ์อาจลดการนำออกไมโครเวฟเมื่อหน่วยควบคุมการทำให้บริสุทธิ์ทำให้หน่วยนำออกไมโครเวฟนำออกไมโครเวฟระหว่างระยะเวลาที่หน่วยควบคุมการทำให้บริสุทธิ์กำลังทำให้หน่วยจ่ายไอโซนจ่ายไอโซน

หลังจากได้มาซึ่งความดันบรรยากาศภายในของเส้นทางไหล หน่วยควบคุมการทำให้
บริสุทธิ์อาจจะระบุอุณหภูมิที่สอดคล้องกับความดันบรรยากาศด้วยการอ้างอิงถึงตารางที่ถูกจัดเก็บไว้ใน
หน่วยจัดเก็บที่บ่งชี้ความดันบรรยากาศที่สอดคล้องกับอุณหภูมิ และระบุอุณหภูมิเป็นอุณหภูมิที่
กำหนดไว้ล่วงหน้า

- 5 หน่วยควบคุมการทำให้บริสุทธิ์อาจเริ่มดูดแก๊สที่หนึ่งเข้าไปในเส้นทางไหลเพื่อหยุดการ
นำออกไมโครเวฟด้วยการทำให้หน่วยนำออกไมโครเวฟซึ่งเริ่มนำออกไมโครเวฟหลังจากการให้
พลังงานชุดอุปกรณ์ทำให้มีเทนบริสุทธิ์เริ่มต้น

ผลของการประดิษฐ์

- 10 ตามการเปิดเผยนี้ มีความเป็นไปได้ที่จะได้มาซึ่งผลการทำให้มีเทนและโอโซนทำปฏิกิริยากัน
ในขณะที่กำลังน้ำที่ติดกับตัวเร่งปฏิกิริยา

คำอธิบายรูปเขียนโดยย่อ

รูปที่ 1 เป็นแผนภาพที่แสดงโครงร่างของชุดอุปกรณ์ทำให้มีเทนบริสุทธิ์ 1 ตามรูปลักษณะนี้

รูปที่ 2 เป็นแผนภาพที่แสดงปฏิบัติการของหน่วยจ่ายโอโซน 22 และหน่วยนำออกไมโครเวฟ

29

- 15 รูปที่ 3 เป็นแผนภาพที่แสดงตัวอย่างของลำดับกระบวนการในชุดอุปกรณ์ทำให้มีเทนบริสุทธิ์
1

การเปิดเผยการประดิษฐ์โดยสมบูรณ์

<ภาพรวมของชุดอุปกรณ์ทำให้มีเทนบริสุทธิ์ 1>

- 20 รูปที่ 1 เป็นแผนภาพที่แสดงภาพรวมของชุดอุปกรณ์ทำให้มีเทนบริสุทธิ์ 1 ตามรูปลักษณะนี้
ชุดอุปกรณ์ทำให้มีเทนบริสุทธิ์ 1 ที่แสดงไว้ในรูปที่ 1 รวมถึงเส้นทางไหล 10, หน่วยนำเข้า 11,
หน่วยจ่ายโอโซน 22, หน่วยย่อยสลายมีเทน 24, หน่วยนำออกไมโครเวฟ 29, แผ่นปกป้องที่หนึ่ง 30a,
แผ่นปกป้องที่สอง 30b, ตัวรับรู้อุณหภูมิ 31, ตัวรับรู้ความเข้มข้นมีเทน 37, ตัวรับรู้ความเข้มข้นมีเทน
38, หน่วยจัดเก็บ 41 และหน่วยควบคุม 42 ชุดอุปกรณ์ทำให้มีเทนบริสุทธิ์ 1 เป็นชุดอุปกรณ์ที่ย่อย
สลายมีเทนที่อยู่ในอากาศเพื่อสร้างน้ำและคาร์บอนไดออกไซด์

- 25 เส้นทางไหล 10 เป็นเส้นทางไหลซึ่งอากาศที่ประกอบด้วย มีเทน (ต่อไปนี้จะเรียกว่า
“แก๊สที่หนึ่ง”) ไหลผ่าน หน่วยนำเข้า 11 เป็นพัลมนำเข้าและดูดแก๊สที่หนึ่งเข้าไปในเส้นทางไหล
10 จากด้านนอกเส้นทางไหล 10 เป็นต้น

หน่วยจ่ายไอโชน 22 ถูกจัดไว้ปลายทางของหน่วยนำเข้า 11 และเส้นทางของหน่วยย่อยสลาย มีเทน 24 ในเส้นทางการไหล 10 และจ่ายไอโชนให้กับแก๊สที่หนึ่งที่ถูกดูดเข้าด้วยหน่วยนำเข้า 11 หน่วยจ่ายไอโชน 22 รวมถึงแหล่งกำลัง AC 22a และอิเล็กทรอนิกส์ 22b ที่ถูกรอบด้วยไดอิเล็กทริก เช่น แก้ว และดำเนินการกระบวนการสร้างไอโชนด้วยการจ่ายแรงดัน AC ให้กับอิเล็กทรอนิกส์ 22b ด้วย

5 แหล่งกำลัง AC 22a (เรียกกันว่าวิธีการระบายแบบเจียบ) เป็นต้น หน่วยจ่ายไอโชน 22 อาจสร้าง ไอโชนด้วยการดำเนินการกระบวนการที่การระบายเกิดขึ้นบนพื้นผิวของไดอิเล็กทริกที่ครอบ อิเล็กทรอนิกส์ (เรียกกันว่าวิธีการระบายแบบคลีบ), กระบวนการที่น้ำถูกอิเล็กทรอนิกส์ (เรียกกันว่า

วิธีการอิเล็กทรอนิกส์) หรือกระบวนการที่แสงอัลตราไวโอเลตถูกฉายลงบนแก๊สที่หนึ่ง (เรียกว่า

วิธีการโคมไฟอัลตราไวโอเลต) ด้วยการจ่ายไอโชนที่เกิดขึ้นให้กับแก๊สที่หนึ่ง หน่วยจ่ายไอโชน 22

10 สร้างแก๊สที่สองที่ประกอบด้วยแก๊สที่หนึ่งและไอโชน

หน่วยย่อยสลายมีเทน 24 ถูกจัดไว้ปลายทางของหน่วยจ่ายไอโชน 22 ในเส้นทางการไหล 10 และบรรจุตัวเร่งปฏิกิริยา 25 หน่วยย่อยสลายมีเทน 24 สร้างน้ำและคาร์บอนไดออกไซด์ด้วยการย่อย สลายมีเทนด้วยการทำให้ไอโชนและมีเทนที่อยู่ในแก๊สที่สองทำปฏิกิริยากันบนตัวเร่งปฏิกิริยา 25 เป็น

ต้น

15 ตัวเร่งปฏิกิริยา 25 ย่อยสลายมีเทนที่อยู่ในแก๊สที่สองซึ่งประกอบด้วยแก๊สที่หนึ่งที่ไหลผ่าน เส้นทางการไหล 10 และไอโชนที่ถูกจ่ายด้วยหน่วยจ่ายไอโชน 22 ตัวเร่งปฏิกิริยา 25 รวมถึงพาหะที่มี โครงสร้างที่กำหนดไว้ล่วงหน้าและชั้นเคลือบที่ถูกรองรับบนพื้นผิวของพาหะ โครงสร้างที่กำหนดไว้

ล่วงหน้าเป็นโครงสร้างรวงผึ้ง, โครงสร้างลูกฟูก, โครงสร้างดาข่าย หรือโครงสร้างที่เป็นรูพรุน เป็น

ต้น วัสดุของพาหะเป็นคอร์เดียไรท์, ซิลิคอนคาร์ไบด์, โยแก้ว หรือเส้นใยแก้ว เป็นต้น ในลักษณะที่

20 ต้องการนั้น วัสดุของพาหะเป็นวัสดุที่ทำให้ไมโครเวฟสามารถผ่านได้และไม่นำไฟฟ้า แต่ไม่ถูกจำกัด อยู่เพียงวัสดุข้างต้น ชั้นเคลือบรวมถึงซีโอไลต์, ซีโอไลต์แลกเปลี่ยนไอออนเหล็ก หรือซีโอไลต์ แลกเปลี่ยนไอออนโคบอลต์ เป็นต้น บริเวณของพื้นผิวของพาหะอาจรวมถึงบริเวณที่ไม่รองรับชั้น

เคลือบ

หน่วยนำออกไมโครเวฟ 29 ถูกจัดไว้ปลายทางของหน่วยย่อยสลายมีเทน 24 ในเส้นทางการ

25 ไหล 10 และนำออกไมโครเวฟรอบตัวเร่งปฏิกิริยา 25 ในเส้นทางการไหล 10 ความถี่ของไมโครเวฟ เป็นความถี่ที่สามารถเพิ่มอุณหภูมิของน้ำที่ติดกับตัวเร่งปฏิกิริยา 25 และเท่ากับ 2.4 GHz เป็นต้น

หน่วยนำออกไมโครเวฟ 29 เป็นแมกนีตรอนที่มีท่อสุญญากาศประเภทไดโอด 29a และสายอากาศ 29b เป็นต้น อิเล็กตรอนโคจรรอบแคโทดของท่อสุญญากาศประเภทไดโอด 29a ในขณะที่หมุนเนื่อง

ด้วยแรง Lorentz และพลังงานที่เกิดขึ้นถูกนำออกจากสายอากาศ 29b เป็นคลื่นวิทยุ (ไมโครเวฟ) ด้วยการปฏิบัติการในวิธีนี้ หน่วยนำออกไมโครเวฟ 29 สามารถเพิ่มอุณหภูมิของน้ำที่เกิดขึ้นด้วยการย่อยสลายมีเทนและที่ติดกับตัวเร่งปฏิกิริยา 25 และทำให้น้ำระเหย ดังนั้น น้ำที่ติดกับตัวเร่งปฏิกิริยา 25 จึงถูกกำจัด

5 แผ่นปกป้องที่หนึ่ง 30a ถูกจัดไว้ต้นทางของตัวเร่งปฏิกิริยา 25 และหน่วยนำออกไมโครเวฟ 29 ในเส้นทางการไหล 10 และรวมถึงส่วนผ่านที่หนึ่งหนึ่งส่วนหรือมากกว่านั้นซึ่งแก๊สที่สองไหลผ่านและปิดกั้นไมโครเวฟ แผ่นปกป้องที่หนึ่ง 30a เป็นแผ่นโลหะขยาย, แผ่นโลหะดกแต่ง, แผ่นโลหะเจาะ หรือแผ่นตาข่ายโลหะ และรวมถึงส่วนผ่านที่หนึ่งหนึ่งส่วนหรือมากกว่านั้นที่มีรูปวงกลม, วงรี หรือหลายเหลี่ยม เป็นต้น

10 เมื่อส่วนผ่านที่หนึ่งเป็นวงกลม แผ่นปกป้องที่หนึ่ง 30a จะรวมถึงส่วนผ่านที่หนึ่งที่มีเส้นผ่านศูนย์กลางที่เท่ากับหรือน้อยกว่าความยาว L_1 ซึ่งเท่ากับครึ่งหนึ่งหรือน้อยกว่านั้นของความยาวคลื่น λ ของไมโครเวฟที่ถูกนำออกด้วยหน่วยนำออกไมโครเวฟ 29 เมื่อส่วนผ่านที่หนึ่งเป็นวงกลม แผ่นปกป้องที่หนึ่ง 30a จะรวมถึงส่วนผ่านที่หนึ่งที่มีความยาวด้านข้างเท่ากับความยาว L_1 เมื่อส่วนผ่านที่หนึ่งเป็นรูปหลายเหลี่ยม แผ่นปกป้องที่หนึ่ง 30a จะรวมถึงส่วนผ่านที่หนึ่งที่หนึ่งด้านเป็นความยาว 15 L_1 ด้วยรูปร่างพื้นฐานข้างต้น แผ่นปกป้องที่หนึ่ง 30a ทำให้แก๊สที่สองสามารถผ่านได้ในขณะที่ป้องกันไมโครเวฟไม่ให้รั่วไหลไปยังด้านต้นทางของแผ่นปกป้องที่หนึ่ง 30a ในเส้นทางการไหล 10

แผ่นปกป้องที่สอง 30b ถูกจัดไว้ปลายทางของตัวเร่งปฏิกิริยา 25 และหน่วยนำออกไมโครเวฟ 29 ในเส้นทางการไหล 10, รวมถึงส่วนผ่านที่สองหนึ่งส่วนหรือมากกว่านั้นซึ่งแก๊สที่สองไหลผ่านและปิดกั้นไมโครเวฟ แผ่นปกป้องที่สอง 30b เป็นแผ่นโลหะขยาย, แผ่นโลหะดกแต่ง, แผ่นโลหะเจาะ 20 หรือแผ่นตาข่ายโลหะ และรวมถึงส่วนผ่านที่สองหนึ่งส่วนหรือมากกว่านั้นที่มีรูปวงกลม, วงรี หรือหลายเหลี่ยม

เมื่อส่วนผ่านที่สองเป็นวงกลม แผ่นปกป้องที่สอง 30b จะรวมถึงส่วนผ่านที่สองที่มีเส้นผ่านศูนย์กลางที่เท่ากับหรือน้อยกว่าความยาว L_2 ซึ่งเท่ากับครึ่งหนึ่งของความยาวคลื่น λ ของไมโครเวฟที่ถูกนำออกด้วยหน่วยนำออกไมโครเวฟ 29 เมื่อส่วนผ่านที่สองเป็นวงรี แผ่นปกป้องที่สอง 30b จะ 25 รวมถึงส่วนผ่านที่สองที่มีความยาวด้านข้างเท่ากับความยาว L_2 เมื่อส่วนผ่านที่สองเป็นรูปหลายเหลี่ยม แผ่นปกป้องที่สอง 30b จะรวมถึงส่วนผ่านที่สองที่ด้านหนึ่งเป็นความยาว L_2 ด้วยรูปร่างพื้นฐานข้างต้น แผ่นปกป้องที่สอง 30b ทำให้แก๊สที่สองสามารถผ่านได้ในขณะที่ป้องกันไมโครเวฟ

ไม่ให้รั่วไหลไปยังด้านปลายทางของแผ่นปกป้องที่สอง 30b ในเส้นทางการไหล 10 ความยาว L1 และ ความยาว L2 อาจเท่ากันหรือแตกต่างกัน

ตัวรับรู้อุณหภูมิ 31 เป็นตัวรับรู้สำหรับการตรวจจับอุณหภูมิของแก๊สที่สองที่ไหลผ่านหน่วย
 ย่อยสลายมีเทน 24 ซึ่งถูกจัดไว้บนพื้นผิวผนังด้านในของหน่วยย่อยสลายมีเทน 24 และเป็น
 5 เทอร์มิสเตอร์หรือเทอร์โมคัปเปิล เป็นต้น ตัวรับรู้ความเข้มข้นมีเทน 37 เป็นตัวรับรู้สำหรับการ
 ตรวจจับความเข้มข้นของมีเทนที่อยู่ในแก๊สที่หนึ่งซึ่งถูกจัดไว้ด้านทางของหน่วยนำเข้า 11 ในเส้นทาง
 การไหล 10 ตัวรับรู้ความเข้มข้นมีเทน 38 เป็นตัวรับรู้สำหรับการตรวจจับความเข้มข้นของมีเทนที่อยู่
 ในแก๊สที่สองซึ่งถูกจัดไว้ปลายทางของตัวเร่งปฏิกิริยา 25 ในเส้นทางการไหล 10 ตัวอย่างเช่น ตัวรับรู้
 ความเข้มข้นมีเทน 37 และตัวรับรู้ความเข้มข้นมีเทน 38 ตรวจจับความเข้มข้นมีเทนด้วย (i) การฉาย
 10 เส้นทางการไหล 10 ด้วยแสงที่มีความยาวคลื่นที่กำหนดไว้ล่วงหน้า (เช่น 1653 นาโนเมตร) และ (ii)
 การตรวจจับส่วนประกอบ 1f (10 kHz) และส่วนประกอบ 2f (20 kHz) ที่ได้สัดส่วนกับความเข้มแสง

หน่วยจัดเก็บ 41 รวมถึงตัวกลางจัดเก็บ เช่น หน่วยความจำอ่านอย่างเดียว (Read Only
 Memory หรือ ROM), หน่วยความจำเข้าถึงสุ่ม (Random Access Memory หรือ RAM), ฮาร์ดดิสก์
 ไดรฟ์ (HDD) หรือไดรฟ์สถานะของแข็ง (SSD) เป็นต้น หน่วยจัดเก็บ 41 จัดเก็บโปรแกรมที่ถูก
 15 ดำเนินการด้วยหน่วยควบคุม 42 และข้อมูลประเภทต่าง ๆ สำหรับการย่อยสลายมีเทนที่อยู่ในแก๊สที่
 สอง

หน่วยควบคุม 42 รวมถึงตัวประมวลผล เช่น หน่วยประมวลผลกลาง (Central Processing
 Unit หรือ CPU) หน่วยควบคุม 42 ทำให้แหล่งกำลัง AC 22a ใช้แรงดัน ซึ่งทำให้หน่วยจ่ายไอโซน 22
 จ่ายไอโซน หน่วยควบคุม 42 ทำให้หน่วยนำออกไมโครเวฟ 29 นำออกไมโครเวฟ ซึ่งเป็นการเพิ่ม
 20 อุณหภูมิของน้ำที่ติดกับตัวเร่งปฏิกิริยา 25 หน่วยควบคุม 42 อาจถูกสร้างโครงสร้างด้วยตัวประมวลผล
 ตัวเดียว หรืออาจถูกสร้างโครงสร้างด้วยตัวประมวลผลจำนวนหนึ่ง หรือการรวมกันของตัว
 ประมวลผลหนึ่งตัวหรือมากกว่านั้นและวงจรรีเลย์ทรอนิกส์

เนื่องจากหน่วยควบคุม 42 ปฏิบัติการในวิธีนี้ ชุดอุปกรณ์ทำให้มีเทนบริสุทธิ์ 1 จึงสามารถทำ
 ให้ น้ำที่ติดกับตัวเร่งปฏิกิริยา 25 ระเหยด้วยการเพิ่มอุณหภูมิของไมโครเวฟที่ถูกนำออกด้วยหน่วยนำ
 25 ออกไมโครเวฟ 29 ดังนั้น เนื่องจากน้ำที่ติดกับตัวเร่งปฏิกิริยา 25 ลดลง จึงเป็นไปได้ที่จะยับยั้ง
 สถานการณ์ที่ปฏิกิริยาระหว่างมีเทนกับ ไอโซนมีแนวโน้มน้อยลงที่จะเกิดขึ้นบนตัวเร่งปฏิกิริยา 25
 เนื่องด้วยบริเวณปิดกั้นน้ำ (เรียกว่าตำแหน่งทำปฏิกิริยา) ซึ่งมีเทนและ ไอโซนเข้ามาสัมผัสกันบน

ตัวเร่งปฏิกิริยา 25 และทำปฏิกิริยา ต่อไปนี้ จะมีการบรรยายถึงรูปร่างพื้นฐานและปฏิบัติการของ
หน่วยควบคุม 42 โดยละเอียด

<รูปร่างพื้นฐานของหน่วยควบคุม 42>

5 ดังที่แสดงไว้ในรูปที่ 1 หน่วยควบคุม 42 รวมถึงหน่วยตรวจจับ 421 และหน่วยควบคุมการทำ
ให้บริสุทธิ์ 424 หน่วยควบคุม 42 ทำหน้าที่เป็นหน่วยตรวจจับ 421 และหน่วยควบคุมการทำ
ให้บริสุทธิ์ 424 ด้วยการดำเนินการ โปรแกรมที่ถูกจัดเก็บไว้ในหน่วยจัดเก็บ 41

หน่วยตรวจจับ 421 ตรวจจับอุณหภูมิของตัวเร่งปฏิกิริยา 25 ตัวอย่างเช่น หน่วยตรวจจับ 421
ตรวจจับอุณหภูมิของตัวเร่งปฏิกิริยา 25 ด้วยการได้มาซึ่งอุณหภูมิของแก๊สที่สองที่ไหลผ่านหน่วยย่อย
สลายมีเทน 24 ซึ่งถูกตรวจจับด้วยตัวรับรู้อุณหภูมิ 31 เป็นอุณหภูมิของตัวเร่งปฏิกิริยา 25 หน่วย
10 ตรวจจับ 421 ตรวจจับความเข้มข้นที่หนึ่งของมีเทนที่อยู่ในแก๊สที่หนึ่งที่ช่องเข้าของเส้นทางไหล
10 และความเข้มข้นที่สองของมีเทนที่อยู่ในแก๊สที่สองที่ไหลที่ปลายทางของตัวเร่งปฏิกิริยา 25 ใน
เส้นทางไหล 10 หน่วยตรวจจับ 421 ตรวจจับความเข้มข้นที่หนึ่งและความเข้มข้นที่สองด้วยการ
ได้มาซึ่งความเข้มข้นมีเทนที่ถูกตรวจจับด้วยตัวรับรู้ความเข้มข้นมีเทน 37 เป็นความเข้มข้นที่หนึ่งและ
การได้มาซึ่งความเข้มข้นมีเทนที่ถูกตรวจจับด้วยตัวรับรู้ความเข้มข้นมีเทน 38 เป็นความเข้มข้นที่สอง
15 เป็นต้น

หน่วยควบคุมการทำให้บริสุทธิ์ 424 ควบคุมระยะเวลาที่หน่วยจ่ายไอโซน 22 จ่ายไอโซนและ
ระยะเวลาที่หน่วยนำออกไมโครเวฟ 29 นำออกไมโครเวฟ ตัวอย่างเช่น หน่วยควบคุมการทำให้
ให้บริสุทธิ์ 424 ทำให้หน่วยจ่ายไอโซน 22 จ่ายไอโซนด้วยการใช้แรงดันกับแหล่งกำลัง AC 22a และทำ
ให้หน่วยจ่ายไอโซน 22 หยุดการจ่ายไอโซนด้วยการหยุดการใช้แรงดันกับแหล่งกำลัง AC 22a
20 ตัวอย่างเช่น หน่วยควบคุมการทำให้บริสุทธิ์ 424 ทำให้สายอากาศ 29b นำออกไมโครเวฟด้วยการใช้
แรงดันกับท่อสุญญากาศประเภทไดโอด 29a และหยุดการนำออกไมโครเวฟจากสายอากาศ 29b ด้วย
การหยุดการใช้แรงดันกับท่อสุญญากาศประเภทไดโอด 29a

รูปที่ 2 เป็นแผนภาพที่แสดงปฏิบัติการของหน่วยจ่ายไอโซน 22 และหน่วยนำออกไมโครเวฟ
29 แกนตามแนวนอนในรูปที่ 2 บ่งชี้เวลา และแกนตามแนวตั้งในรูปที่ 2 บ่งชี้ “การจ่ายกำลัง”, “หน่วย
25 นำเข้า 11”, “หน่วยจ่ายไอโซน 22”, “หน่วยนำออกไมโครเวฟ 29” และ “ความเข้มข้นที่สอง” “การจ่าย
กำลัง” บ่งชี้ว่ากำลังของชุดอุปกรณ์ทำให้มีเทนบริสุทธิ์ 1 ถูกเปิดหรือไม่ “หน่วยนำเข้า 11”, “หน่วยจ่าย
ไอโซน 22” และ “หน่วยนำออกไมโครเวฟ 29” ต่างบ่งชี้ว่าอยู่ในสภาพปฏิบัติการหรือไม่ “ความ
เข้มข้นที่สอง” บ่งชี้ความเข้มข้นมีเทนที่สองที่ถูกตรวจจับด้วยหน่วยตรวจจับ 421 มีการแสดงสภาพ

กำลังปิด “OFF” และสภาพกำลังเปิด “ON” ใน “การจ่ายกำลัง” ใน “หน่วยนำเข้า 11” มีการแสดง “หน่วยจ่ายไอโซน 22” และ “หน่วยนำออกไมโครเวฟ 29”, สภาพปิด “OFF” และสภาพปฏิบัติการ “ON”

ที่เวลา T0 ที่แสดงไว้ในรูปที่ 2 เมื่อชุดอุปกรณ์ทำให้มีเทนบริสุทธ์ 1 เปลี่ยนผ่านจากสภาพ
5 กำลังปิดเป็นสภาพกำลังเปิด หน่วยนำเข้า 11 จะเปลี่ยนจากสภาพหยุดเป็นสภาพปฏิบัติการและจะเริ่ม
ดูดแก๊สที่หนึ่งเข้าไปในเส้นทางการไหล 10 ทันทีหลังจากชุดอุปกรณ์ทำให้มีเทนบริสุทธ์ 1 ถูกกระตุ้น
(เช่น ทันทีหลังจากเวลา T0) หน่วยควบคุมการทำให้บริสุทธ์ 424 จะทำให้หน่วยนำออกไมโครเวฟ 29
นำออกไมโครเวฟ ด้วยการปฏิบัติการในวิธีนี้ หน่วยควบคุมการทำให้บริสุทธ์ 424 สามารถเพิ่ม
อุณหภูมิของความชื้นที่อยู่ในอากาศที่ติดกับตัวเร่งปฏิกิริยาในขณะที่ชุดอุปกรณ์ทำให้มีเทนบริสุทธ์ 1
10 ถูกปิด และกำจัด (ทำระเหย) ความชื้นด้วยการทำให้หน่วยนำออกไมโครเวฟ 29 นำออกไมโครเวฟ
หลังจากความชื้นถูกนำออกจากตัวเร่งปฏิกิริยา 25 หน่วยควบคุมการทำให้บริสุทธ์ 424 จะสามารถทำ
ให้มีเทนและไอโซนทำปฏิกิริยากันบนตัวเร่งปฏิกิริยา 25

ต่อมา หลังจากระยะเวลาที่กำหนดไว้ล่วงหน้าผ่านไปตั้งแต่เวลาซึ่งหน่วยนำออกไมโครเวฟ
29 เริ่มนำออกไมโครเวฟ (เช่น เวลา T1) หน่วยควบคุมการทำให้บริสุทธ์ 424 จะทำให้หน่วยนำออก
15 ไมโครเวฟ 29 หยุดนำออกไมโครเวฟและทำให้หน่วยจ่ายไอโซน 22 จ่ายไอโซน หลังจากเวลา T1
หน่วยควบคุมการทำให้บริสุทธ์ 424 จะดำเนินการกระบวนการที่หน่วยจ่ายไอโซน 22 จ่ายไอโซนและ
กระบวนการที่หน่วยนำออกไมโครเวฟ 29 นำออกไมโครเวฟสลับกัน

ด้วยการปฏิบัติการดังที่บรรยายไว้ข้างต้น หน่วยควบคุมการทำให้บริสุทธ์ 424 สามารถจ่าย
กำลังให้กับหนึ่งในหน่วยจ่ายไอโซน 22 และหน่วยนำออกไมโครเวฟ 29 ดังนั้น ชุดอุปกรณ์ทำให้
20 มีเทนบริสุทธ์ 1 จึงสามารถลดการบริโภคกำลัง นอกจากนี้ หน่วยควบคุมการทำให้บริสุทธ์ 424
สามารถทำให้หน่วยจ่ายไอโซน 22 เริ่มจ่ายไอโซนทันทีหลังจากหน่วยนำออกไมโครเวฟ 29 กำจัดน้ำ
ที่ติดกับตัวเร่งปฏิกิริยา 25 ซึ่งทำให้มีเทนและไอโซนสามารถทำปฏิกิริยากันบนตัวเร่งปฏิกิริยา 25 ได้
โดยง่าย

ตัวอย่างเช่น ที่เวลาหลังจากเวลา T1 หน่วยควบคุมการทำให้บริสุทธ์ 424 ทำให้หน่วยจ่าย
25 ไอโซน 22 ดำเนินการกระบวนการที่หน่วยจ่ายไอโซน 22 จ่ายไอโซนที่วัฏจักรที่กำหนดไว้ล่วงหน้า P
เป็นระยะเวลาที่กำหนดไว้ล่วงหน้า P1 วัฏจักรที่กำหนดไว้ล่วงหน้า P และระยะเวลา P1 เป็นค่าที่
สอดคล้องกับปริมาณของน้ำที่อาจติดกับตัวเร่งปฏิกิริยา 25 และถูกคำนวณบนพื้นฐานของปริมาตร
ของเส้นทางการไหล 10, ปริมาตรของตัวเร่งปฏิกิริยา 25 และค่าเป้าหมายของปริมาณของมีเทนที่ถูก

ทำให้บริสุทธิ์ด้วยชุดอุปกรณ์ทำให้มีเทนบริสุทธิ์ 1 เป็นต้น ค่าเหล่านี้ถูกจัดเก็บไว้ในหน่วยจัดเก็บ 41 ดังที่แสดงไว้ในรูปที่ 2 หน่วยควบคุมการทำให้บริสุทธิ์ 424 ทำให้หน่วยจ่ายไอโซน 22 จ่ายไอโซน ระหว่างระยะเวลา P1 ตั้งแต่เวลา T1 ถึงเวลา T2 เป็นต้น ต่อมา หน่วยควบคุมการทำให้บริสุทธิ์ 424 จะทำให้หน่วยจ่ายไอโซน 22 จ่ายไอโซนระหว่างระยะเวลา P1 ตั้งแต่เวลา T3 ถึงเวลา T5, ที่ซึ่ง T3 เป็น

5 จุดเวลาหลังจากวัฏจักรที่กำหนดไว้ล่วงหน้า P ผ่านไปตั้งแต่เวลา T1

ด้วยการปฏิบัติการดังที่บรรยายไว้ข้างต้น หน่วยควบคุมการทำให้บริสุทธิ์ 424 สามารถทำให้ หน่วยนำออกไมโครเวฟ 29 นำออกไมโครเวฟในระยะเวลา P2 ระหว่างที่หน่วยจ่ายไอโซน 22 หยุด จ่ายไอโซน ดังนั้น หน่วยควบคุมการทำให้บริสุทธิ์ 424 จึงสามารถทำให้น้ำที่เกิดขึ้นด้วยการย่อยสลาย มีเทนและที่ติดกับตัวเร่งปฏิกิริยา 25 ระเหย

10 ตัวอย่างเช่น หน่วยควบคุมการทำให้บริสุทธิ์ 424 ทำให้หน่วยนำออกไมโครเวฟ 29 ดำเนินการกระบวนการนำออกไมโครเวฟที่วัฏจักรที่กำหนดไว้ล่วงหน้า P เป็นระยะเวลาที่กำหนดไว้ ล่วงหน้า P2 ระยะเวลาที่กำหนดไว้ล่วงหน้า P2 เป็นค่าที่สอดคล้องกับปริมาณของน้ำที่อาจติดกับ ตัวเร่งปฏิกิริยา 25 และถูกคำนวณบนพื้นฐานของปริมาตรของเส้นทางการไหล 10, ปริมาตรของตัวเร่ง

15 ปฏิกิริยา 25 และค่าเป้าหมายของปริมาณของมีเทนที่ถูกทำให้บริสุทธิ์ด้วยชุดอุปกรณ์ทำให้มีเทน บริสุทธิ์ 1 เป็นต้น ค่านี้ถูกจัดเก็บไว้ในหน่วยจัดเก็บ 41 ดังที่แสดงไว้ในรูปที่ 2 หน่วยควบคุมการทำให้ บริสุทธิ์ 424 ทำให้หน่วยนำออกไมโครเวฟ 29 นำออกไมโครเวฟในระยะเวลา P2 ตั้งแต่เวลา T2 ถึง เวลา T3 เป็นต้น ต่อมา หน่วยควบคุมการทำให้บริสุทธิ์ 424 จะทำให้หน่วยนำออกไมโครเวฟ 29 นำ

20 ออกไมโครเวฟในระยะเวลา P2 ตั้งแต่เวลา T5 ถึงเวลา T6, ที่ซึ่ง T5 เป็นจุดเวลาหลังจากวัฏจักรที่ กำหนดไว้ล่วงหน้า P ผ่านไปตั้งแต่เวลา T2

20 ด้วยการปฏิบัติการดังที่บรรยายไว้ข้างต้น หน่วยควบคุมการทำให้บริสุทธิ์ 424 สามารถทำให้ น้ำที่ติดกับตัวเร่งปฏิกิริยา 25 ระเหยระหว่างระยะเวลา P2 ที่แสดงไว้ในรูปที่ 2 ดังนั้น ที่เวลาทันที หลังจากระยะเวลา P2 ผ่านไป เนื่องจากน้ำที่ติดกับตำแหน่งปฏิกิริยาถูกกำจัด มีเทนและไอโซนจึง สามารถทำปฏิกิริยากันได้ทันทีมากขึ้น และหน่วยควบคุมการทำให้บริสุทธิ์ 424 สามารถลดความ

25 M2 ที่เวลา T2 และเวลา T5 สามารถลดลงเป็นความเข้มข้น M1 ที่เวลา T4 และเวลา T7

ปริมาณของน้ำที่ติดกับตัวเร่งปฏิกิริยา 25 เพิ่มขึ้นในเวลาอันสั้นในขณะที่ปริมาณของมีเทนที่ อยู่ในแก๊สที่สองเพิ่มขึ้น ดังนั้น ปริมาณของมีเทนที่อยู่ในแก๊สที่สองยิ่งมาก จะยิ่งลำบากสำหรับมีเทน และไอโซนที่จะทำปฏิกิริยากันบนตัวเร่งปฏิกิริยา 25 ในเวลาอันสั้น และดังนั้น ความเข้มข้นที่สองจึง

เพิ่มขึ้น ดังนั้น ในกรณีที่หน่วยควบคุมการทำให้บริสุทธิ์ 424 ทำให้หน่วยนำออกไมโครเวฟ 29 นำออกไมโครเวฟที่วัฏจักรที่กำหนดไว้ล่วงหน้า P ปริมาณของมีเทนที่อยู่ในแก๊สที่สองยิ่งมาก ความน่าจะเป็นว่าเวลาสำหรับการนำออกไมโครเวฟจะไม่เหมาะสมจะยิ่งสูง และดังนั้น ความเข้มข้นที่สองจึงมีแนวโน้มมากขึ้นที่จะเพิ่มขึ้น

- 5 ดังนั้น หน่วยควบคุมการทำให้บริสุทธิ์ 424 อาจทำให้หน่วยนำออกไมโครเวฟ 29 นำออกไมโครเวฟภายใต้เงื่อนไขว่า (i) อัตราการทำให้มีเทนบริสุทธิ์ตามความเข้มข้นที่หนึ่งและความเข้มข้นที่สองที่ถูกระงับด้วยหน่วยตรวจจับ 421 น้อยกว่าอัตราการทำให้บริสุทธิ์ที่กำหนดไว้ล่วงหน้า หรือ (ii) ความเข้มข้นที่สองเท่ากับหรือมากกว่าความเข้มข้นที่กำหนดไว้ล่วงหน้า อัตราการทำให้บริสุทธิ์ที่กำหนดไว้ล่วงหน้าเป็นอัตราการทำให้บริสุทธิ์ที่สอดคล้องกับค่าเป้าหมายของปริมาณของมีเทนที่ถูกทำให้บริสุทธิ์ด้วยชุดอุปกรณ์ทำให้มีเทนบริสุทธิ์ 1 และถูกจัดเก็บไว้ในหน่วยจัดเก็บ 41 เป็นต้น ความเข้มข้นที่กำหนดไว้ล่วงหน้าเป็นความเข้มข้นที่สอดคล้องกับค่าเป้าหมายของปริมาณของมีเทนที่ถูกทำให้บริสุทธิ์ด้วยชุดอุปกรณ์ทำให้มีเทนบริสุทธิ์ 1 และถูกจัดเก็บไว้ในหน่วยจัดเก็บ 41 เป็นต้น

- ตัวอย่างเช่น หน่วยควบคุมการทำให้บริสุทธิ์ 424 ทำให้หน่วยนำออกไมโครเวฟ 29 นำออกไมโครเวฟภายใต้เงื่อนไขว่าความเข้มข้นที่สองเท่ากับหรือมากกว่าความเข้มข้น M2 ที่แสดงไว้ในรูปที่ 2 ตัวอย่างเช่น หน่วยควบคุมการทำให้บริสุทธิ์ 424 คำนวณค่าหารที่ได้มาด้วยการหารความเข้มข้นที่สองด้วยความเข้มข้นที่หนึ่งเป็นอัตราการทำให้มีเทนบริสุทธิ์ และทำให้หน่วยนำออกไมโครเวฟ 29 นำออกไมโครเวฟเมื่อค่าหารน้อยกว่าอัตราการทำให้บริสุทธิ์ที่กำหนดไว้ล่วงหน้า ด้วยการปฏิบัติการในวิธีนี้ หน่วยควบคุมการทำให้บริสุทธิ์ 424 สามารถกำจัด (ทำระเหย) น้ำที่ติดกับตัวเร่งปฏิกิริยา 25 ด้วยการนำออกไมโครเวฟตอบสนองต่อการเพิ่มขึ้นของความเข้มข้นมีเทน ซึ่งทำให้มีเทนและไอโซนสามารถทำปฏิกิริยากันบนตัวเร่งปฏิกิริยา 25 ได้ทันทีมากขึ้น ดังนั้น หน่วยควบคุมการทำให้บริสุทธิ์ 424 จึงสามารถนำออกไมโครเวฟที่เวลาที่เหมาะสมและยับยั้งการเพิ่มขึ้นของความเข้มข้นที่สอง

- เนื่องจากน้ำระเหยที่ประมาณ 100°C (99.974°C) ที่ 1 atm แม้ว่าไมโครเวฟที่สอดคล้องกับอุณหภูมิที่เกิน 100°C ถูกนำออก แต่ปริมาณของน้ำที่ระเหยไม่เพิ่มขึ้นทันที ดังนั้น เมื่ออุณหภูมิของตัวเร่งปฏิกิริยา 25 ที่ถูกระงับด้วยหน่วยตรวจจับ 421 ไปถึงอุณหภูมิที่กำหนดไว้ล่วงหน้าหลังจากหน่วยควบคุมการทำให้บริสุทธิ์ 424 ทำให้หน่วยนำออกไมโครเวฟ 29 เริ่มนำออกไมโครเวฟ หน่วยควบคุมการทำให้บริสุทธิ์ 424 อาจทำให้หน่วยนำออกไมโครเวฟ 29 หยุดนำออกไมโครเวฟ อุณหภูมิที่กำหนดไว้ล่วงหน้าเท่ากับ 100°C เป็นต้น ด้วยการปฏิบัติการในวิธีนี้ หน่วยควบคุมการทำให้บริสุทธิ์ 424 สามารถควบคุมระยะเวลาที่หน่วยนำออกไมโครเวฟ 29 นำออกไมโครเวฟได้อย่างเหมาะสม



นอกจากนี้ หน่วยควบคุมการทำให้บริสุทธิ์ 424 อาจระบุอุณหภูมิที่กำหนดไว้ล่วงหน้าบนพื้นฐานของความดันบรรยากาศในเส้นทางไหล 10 หน่วยควบคุมการทำให้บริสุทธิ์ 424 ได้มาซึ่งความดันบรรยากาศที่ถูกตรวจจับด้วยตัวรับรู้ความดันบรรยากาศ (ไม่แสดงไว้) ที่ถูกจัดไว้ด้านในเส้นทางไหล 10 เป็นต้น หลังจากการได้มาซึ่งความดันบรรยากาศภายในของเส้นทางไหล 10 ด้วยการอ้างอิงถึงตารางที่ถูกจัดเก็บไว้ในหน่วยจัดเก็บ 41 ที่บ่งชี้ความดันบรรยากาศ (ความดันไอ) ที่สอดคล้องกับอุณหภูมิ หน่วยควบคุมการทำให้บริสุทธิ์ 424 จะระบุอุณหภูมิที่สอดคล้องกับความดันบรรยากาศภายในที่ได้มาด้วยตัวรับรู้ความดันบรรยากาศและระบุอุณหภูมิที่ถูกระบุเป็นอุณหภูมิที่กำหนดไว้ล่วงหน้า ด้วยการปฏิบัติการในวิธีนี้ หน่วยควบคุมการทำให้บริสุทธิ์ 424 สามารถปรับปรุงความแม่นยำในการระบุอุณหภูมิที่กำหนดไว้ล่วงหน้า และจึงสามารถควบคุมระยะเวลาที่หน่วยนำออกไมโครเวฟ 29 นำออกไมโครเวฟได้อย่างเหมาะสมมากขึ้น

เมื่อหน่วยควบคุมการทำให้บริสุทธิ์ 424 ระบุเวลานำออกไมโครเวฟบนพื้นฐานของความเข้มข้นมีเทนหรือระยะเวลาการนำออกไมโครเวฟที่ถูกนำออกบนพื้นฐานของอุณหภูมิของตัวเร่งปฏิกิริยา 25 จะเป็นไปได้ว่ามีระยะเวลาระหว่างที่ทั้งหน่วยจ่ายไอโซน 22 และหน่วยนำออกไมโครเวฟ 29 ปฏิบัติการ ในกรณีนี้ ชุดอุปกรณ์ทำให้มีเทนบริสุทธิ์ 1 บริโภคกำลังในปริมาณมากระหว่างระยะเวลาที่ทั้งหน่วยจ่ายไอโซน 22 และหน่วยนำออกไมโครเวฟ 29 ปฏิบัติการ ดังนั้น เมื่อหน่วยควบคุมการทำให้บริสุทธิ์ 424 ทำให้หน่วยนำออกไมโครเวฟ 29 นำออกไมโครเวฟระหว่างระยะเวลาที่กำลังทำให้หน่วยจ่ายไอโซน 22 จ่ายไอโซนเช่นเดียวกัน หน่วยควบคุมการทำให้บริสุทธิ์ 424 อาจลดการนำออกไมโครเวฟ

ตัวอย่างเช่น เมื่อหน่วยควบคุมการทำให้บริสุทธิ์ 424 ทำให้หน่วยนำออกไมโครเวฟ 29 นำออกไมโครเวฟในสภาพที่หน่วยจ่ายไอโซน 22 ไม่จ่ายไอโซน (กล่าวคือแรงดันไม่ถูกใช้กับแหล่งกำลัง AC 22a) หน่วยควบคุมการทำให้บริสุทธิ์ 424 จะใช้แรงดันที่หนึ่งกับท่อสุญญากาศประเภทไดโอด 29a ในทางตรงกันข้าม เมื่อหน่วยควบคุมการทำให้บริสุทธิ์ 424 ทำให้หน่วยนำออกไมโครเวฟ 29 นำออกไมโครเวฟในสภาพที่หน่วยจ่ายไอโซน 22 จ่ายไอโซน (กล่าวคือแรงดันถูกใช้กับแหล่งกำลัง AC 22a) หน่วยควบคุมการทำให้บริสุทธิ์ 424 จะใช้แรงดันที่สองที่ต่ำกว่าแรงดันที่หนึ่งกับท่อสุญญากาศประเภทไดโอด 29a ด้วยการปฏิบัติการในวิธีนี้ หน่วยควบคุมการทำให้บริสุทธิ์ 424 สามารถป้องกันการเพิ่มขึ้นของการบริโภคกำลังของชุดอุปกรณ์ทำให้มีเทนบริสุทธิ์ 1

<ลำดับกระบวนการในชุดอุปกรณ์ทำให้มีเทนบริสุทธิ์ 1>

รูปที่ 3 เป็นแผนภาพที่แสดงตัวอย่างของลำดับกระบวนการในชุดอุปกรณ์ทำให้มีเทนบริสุทธิ์ 1 ลำดับกระบวนการที่แสดงไว้ในรูปที่ 3 เป็นลำดับกระบวนการสำหรับการระบุเวลาซึ่งและระยะเวลาที่หน่วยนำออกไมโครเวฟ 29 นำออกไมโครเวฟบนพื้นฐานของความเข้มข้นมีเทนและอุณหภูมิของตัวเร่งปฏิกิริยา 25 ลำดับกระบวนการที่แสดงไว้ในรูปที่ 3 เริ่มต้นที่เวลา (เช่น เวลา T0 ที่แสดงไว้ในรูป 5 ที่ 2) ซึ่งชุดอุปกรณ์ทำให้มีเทนบริสุทธิ์ 1 เปลี่ยนผ่านจากสภาพกำลังปิดเป็นสภาพกำลังเปิด

หน่วยควบคุมการทำให้บริสุทธิ์ 424 กระตุ้นหน่วยนำออกไมโครเวฟ 29 เพื่อเริ่มนำออกไมโครเวฟเพื่อที่จะกำจัดน้ำที่ติดกับตัวเร่งปฏิกิริยา 25 ในขณะที่ชุดอุปกรณ์ทำให้มีเทนบริสุทธิ์ 1 อยู่ในสภาพหยุด (ขั้นตอน S11) หากระยะเวลาที่กำหนดไว้ล่วงหน้ายังไม่ผ่านไป (ไม่ใช่ ในขั้นตอน S12) หน่วยควบคุมการทำให้บริสุทธิ์ 424 จะคงหน่วยนำออกไมโครเวฟ 29 ไว้ในสภาพกระตุ้น หากระยะเวลาที่กำหนดไว้ล่วงหน้าผ่านไป (ใช่ ในขั้นตอน S12) หน่วยควบคุมการทำให้บริสุทธิ์ 424 จะหยุดหน่วยนำออกไมโครเวฟ 29 ไม่ให้นำออกไมโครเวฟและกระตุ้นหน่วยจ่ายไอโซน 22 เพื่อเริ่มจ่ายไอโซน (ขั้นตอน S13)

หน่วยควบคุมการทำให้บริสุทธิ์ 424 ได้มาซึ่งความเข้มข้นที่หนึ่งและความเข้มข้นที่สองที่ถูกตรวจจับด้วยหน่วยตรวจจับ 421 และคำนวณค่าหารที่ได้มาด้วยการหารความเข้มข้นที่สองด้วยความเข้มข้นที่หนึ่งเป็นอัตราการทำมีเทนบริสุทธิ์ R (ขั้นตอน S14) หากอัตราการทำมีเทนบริสุทธิ์ R เท่ากับหรือมากกว่าอัตราการทำมีเทนบริสุทธิ์ที่กำหนดไว้ล่วงหน้า (ไม่ใช่ ในขั้นตอน S15) หน่วยควบคุมการทำให้บริสุทธิ์ 424 จะย้อนกลับไปยังกระบวนการของขั้นตอน S14 หากอัตราการทำมีเทนบริสุทธิ์ R น้อยกว่าอัตราการทำมีเทนบริสุทธิ์ที่กำหนดไว้ล่วงหน้า (ใช่ ในขั้นตอน S15) หน่วยควบคุมการทำให้บริสุทธิ์ 424 จะกระตุ้นหน่วยนำออกไมโครเวฟ 29 เพื่อเริ่มนำออกไมโครเวฟและหยุดหน่วยจ่ายไอโซน 22 ไม่ให้จ่ายไอโซน (ขั้นตอน S16)

หน่วยตรวจจับ 421 ตรวจจับอุณหภูมิ E ของตัวเร่งปฏิกิริยา 25 (ขั้นตอน S17) หากอุณหภูมิ E ต่ำกว่าอุณหภูมิที่กำหนดไว้ล่วงหน้า (ไม่ใช่ ในขั้นตอน S18) หน่วยควบคุมการทำให้บริสุทธิ์ 424 จะย้อนกลับไปยังกระบวนการของขั้นตอน S17 หากอุณหภูมิ E เท่ากับหรือมากกว่าอุณหภูมิที่กำหนดไว้ล่วงหน้า (ใช่ ในขั้นตอน S18) หน่วยควบคุมการทำให้บริสุทธิ์ 424 จะหยุดหน่วยนำออกไมโครเวฟ 29 ไม่ให้นำออกไมโครเวฟ และกระตุ้นหน่วยจ่ายไอโซน 22 เพื่อเริ่มจ่ายไอโซน (ขั้นตอน S19) หากชุดอุปกรณ์ทำให้มีเทนบริสุทธิ์ 1 ไม่ได้รับปฏิบัติการให้สิ้นสุดกระบวนการ (ไม่ใช่ ในขั้นตอน S20) ชุดอุปกรณ์ทำให้มีเทนบริสุทธิ์ 1 จะดำเนินการกระบวนการจากขั้นตอน S14 ถึงขั้นตอน S19 ซ้ำ หากชุดอุปกรณ์ทำให้มีเทนบริสุทธิ์ 1 ได้รับปฏิบัติการให้สิ้นสุดกระบวนการ (ใช่ ในขั้นตอน S20) ชุด

อุปกรณ์ทำให้มีเทนบริสุทธิ์ 1 จะทำให้หน่วยควบคุมการทำให้บริสุทธิ์ 424 หยุดหน่วยจ่ายไอโซน 22 และสิ้นสุดกระบวนการ

<การดัดแปลงที่หนึ่ง>

5 ในคำอธิบายข้างต้น ได้มีแสดงถึงปฏิบัติการที่ชุดอุปกรณ์ทำให้มีเทนบริสุทธิ์ 1 ย่อยสลาย มีเทนที่อยู่ในอากาศเป็นตัวอย่าง แต่ปฏิบัติการไม่ถูกจำกัดอยู่เพียงข้างต้น ชุดอุปกรณ์ทำให้มีเทน บริสุทธิ์ 1 อาจย่อยสลายมีเทนที่อยู่ในแก๊สไอเสียที่ถูกระบายจากอุปกรณ์หรือยานพาหนะที่ถูกติดตั้ง ไว้ในโรงงาน ในตัวอย่างหนึ่ง ชุดอุปกรณ์ทำให้มีเทนบริสุทธิ์ 1 อาจถูกจัดไว้ในเส้นทางไอเสียที่ ปลายทางของเครื่องยนต์ที่อยู่ในยานพาหนะและอาจย่อยสลายมีเทนที่อยู่ในแก๊สไอเสียของเครื่องยนต์ <การดัดแปลงที่สอง>

10 ในคำอธิบายข้างต้น ได้มีการแสดงถึงรูปร่างพื้นฐานที่หน่วยนำออกไมโครเวฟ 29 ถูกจัดไว้ ปลายทางของหน่วยย่อยสลายมีเทน 24 ในเส้นทางการไหล 10 เป็นตัวอย่าง แต่รูปร่างพื้นฐานไม่ถูก จำกัดอยู่เพียงข้างต้น หน่วยนำออกไมโครเวฟ 29 อาจถูกจัดไว้ปลายทางของแผ่นปกป้องที่หนึ่ง 30a และต้นทางของหน่วยย่อยสลายมีเทน 24 ในเส้นทางการไหล 10

<การดัดแปลงที่สาม>

15 ในคำอธิบายข้างต้น ได้มีการแสดงถึงปฏิบัติการที่หน่วยนำเข้า 11 เริ่มดูดแก๊สที่หนึ่งเข้าไปใน เส้นทางในการไหล 10 ที่เวลาเมื่อกำลังของชุดอุปกรณ์ทำให้มีเทนบริสุทธิ์ 1 ถูกเปิด (เช่น เวลา T0 ที่ แสดงไว้ในรูปที่ 2) เป็นตัวอย่าง แต่ปฏิบัติการไม่ถูกจำกัดอยู่เพียงข้างต้น หน่วยนำเข้า 11 อาจเริ่มดูด แก๊สที่หนึ่งเข้าไปในเส้นทางในการไหล 10 ตั้งแต่เวลา (เวลา T1 ที่แสดงไว้ในรูปที่ 2) ซึ่งหน่วยนำออก ไมโครเวฟ 29 ซึ่งเริ่มนำออกไมโครเวฟทันทีหลังจากกำลังของชุดอุปกรณ์ทำให้มีเทนบริสุทธิ์ 1 ถูก 20 เปิดหยุดนำออกไมโครเวฟ กล่าวคือด้วยการทำให้หน่วยนำออกไมโครเวฟ 29 ซึ่งเริ่มนำออก ไมโครเวฟหลังจากการให้พลังงานชุดอุปกรณ์ทำให้มีเทนบริสุทธิ์ 1 เริ่มต้นเพื่อหยุดการนำออก ไมโครเวฟ หน่วยควบคุมการทำให้บริสุทธิ์ 424 จะเริ่มดูดแก๊สที่หนึ่งเข้าไปในเส้นทางในการไหล 10 ด้วยการปฏิบัติการในวิธีนี้ ชุดอุปกรณ์ทำให้มีเทนบริสุทธิ์ 1 สามารถป้องกันแก๊สที่มีความเข้มข้น มีเทนสูงไม่ให้ถูกนำออกระหว่างระยะเวลาดังแต่เวลา T0 ถึงเวลา T1 ที่แสดงไว้ในรูปที่ 2

25 <ผลลัพธ์ของชุดอุปกรณ์ทำให้มีเทนบริสุทธิ์ 1>

ดังที่บรรยายไว้ข้างต้น ชุดอุปกรณ์ทำให้มีเทนบริสุทธิ์ 1 รวมถึงเส้นทางในการไหล 10 ซึ่งแก๊สที่ ประกอบด้วยมีเทนที่หนึ่งไหลผ่าน, หน่วยจ่ายไอโซน 22 ที่จ่ายไอโซนให้กับแก๊สที่หนึ่ง, ตัวเร่ง ปฏิกริยา 25 ที่ย่อยสลายมีเทนที่อยู่ในแก๊สที่สองที่ประกอบด้วยแก๊สที่หนึ่งที่ไหลผ่านเส้นทางในการไหล

10 และไอโซนที่ถูกจ่ายด้วยหน่วยจ่ายไอโซน 22 และหน่วยนำออกไมโครเวฟ 29 ที่นำออกไมโครเวฟ รอบตัวเร่งปฏิกิริยา 25 ในเส้นทางการไหล 10

ด้วยรูปร่างพื้นฐานดังกล่าว ชุดอุปกรณ์ทำให้มีเทนบริสุทธิ์ 1 สามารถทำให้น้ำที่เกิดขึ้นจาก การย่อยสลายมีเทนและที่ติดกับตัวเร่งปฏิกิริยา 25 ระเหยด้วยการเพิ่มอุณหภูมิด้วยไมโครเวฟที่ถูกนำ
5 ออกด้วยหน่วยนำออกไมโครเวฟ 29 ดังนั้น ชุดอุปกรณ์ทำให้มีเทนบริสุทธิ์ 1 จึงสามารถย่อยสลาย มีเทนด้วยการทำให้มีเทนและ ไอโซนทำปฏิกิริยากันบนตัวเร่งปฏิกิริยา 25 ในขณะที่ยับยั้งปฏิกิริยา ระหว่างมีเทนกับไอโซนไม่ให้ลำบากเนื่องด้วยน้ำที่ติดกับตัวเร่งปฏิกิริยา 25 ที่ปิดกั้นตำแหน่งปฏิกิริยา ของตัวเร่งปฏิกิริยา 25

ได้มีการอธิบายถึงการเปิดเผยนี้ตามรูปลักษณะตัวอย่าง กรอบทางเทคนิคของการประดิษฐ์นี้ไม่
10 ถูกจำกัดอยู่เพียงกรอบที่อธิบายไว้ในรูปลักษณะข้างต้น และการเปลี่ยนแปลงและการดัดแปลงต่าง ๆ เป็นไปได้ภายในกรอบของการประดิษฐ์นี้ ตัวอย่างเช่น ทั้งหมดหรือบางส่วนของชุดอุปกรณ์สามารถ ถูกสร้างโครงสร้างให้มีหน่วยใดหน่วยหนึ่งซึ่งกระจายหรือรวมกันเชิงหน้าที่หรือเชิงกายภาพ นอกจากนี้ รูปลักษณะใหม่ที่ถูกสร้างขึ้นด้วยการรวมกันที่สามารถกำหนดเองได้อยู่ในรูปลักษณะ ตัวอย่างของการประดิษฐ์นี้เช่นเดียวกัน นอกจากนี้ ผลของรูปลักษณะใหม่ที่เกิดขึ้นด้วยการรวมกันมี
15 ผลลัพธ์ของรูปลักษณะตัวอย่างเบื้องต้น

[คำอธิบายของสัญลักษณ์]

- 1 ชุดอุปกรณ์ทำให้มีเทนบริสุทธิ์
- 10 เส้นทางการไหล
- 11 หน่วยนำเข้า
- 20 22 หน่วยจ่ายไอโซน
- 22a แหล่งกำลัง AC
- 22b อิเล็กโทรด
- 24 หน่วยย่อยสลายมีเทน
- 25 ตัวเร่งปฏิกิริยา
- 25 29 หน่วยนำออกไมโครเวฟ
- 29a ท่อสุญญากาศประเภทไดโอด
- 29b สายอากาศ
- 30a แผ่นปกป้องที่หนึ่ง

30b แผ่นปกป้องที่สอง

31 ตัวรับรู้อุณหภูมิ

37 ตัวรับรู้ความเข้มข้นมีเทน

38 ตัวรับรู้ความเข้มข้นมีเทน

5 41 หน่วยจัดเก็บ

42 หน่วยควบคุม

421 หน่วยตรวจจับ

424 หน่วยควบคุมการทำให้บริสุทธิ์

วิธีการในการประดิษฐ์ที่ดีที่สุด

10 เหมือนกับที่ได้กล่าวไว้แล้วในหัวข้อการเปิดเผยการประดิษฐ์โดยสมบูรณ์

