



(12) BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẢNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ

(19) Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN)
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ

(11)



1-0045907

(51)^{2020.01} F23G 5/10; B01D 45/16; B01D 53/18; (13) B
H05B 6/64; F23G 5/46; F23J 15/04;
B01D 19/00

(21) 1-2021-02899

(22) 20/05/2021

(30) 109146320 25/12/2020 TW

(45) 26/05/2025 446

(43) 25/07/2022 412A

(76) KE, SHIH-YUAN (TW)

No.100, Gang-wei, San-Jian Village, Hsin-gang Shiang, Chia Yi Hsien, Taiwan

(74) Công ty Cổ phần Sở hữu công nghiệp INVESTIP (INVESTIP)

(54) LÒ ĐỐT RÁC THẢI XỬ LÝ CHẤT THẢI VÀ THIẾT BỊ XỬ LÝ CHẤT THẢI
BAO GỒM LÒ ĐỐT RÁC THẢI XỬ LÝ CHẤT THẢI NÀY

(57) Sáng chế đề cập đến lò đốt rác thải xử lý chất thải bao gồm lò đốt và mô-đun phát vi sóng. Lò đốt bao gồm khoang chứa định ra không gian xử lý. Lò đốt bao gồm lớp than hoạt tính nằm trong không gian xử lý. Ống xả được nối với lớp than hoạt tính. Mô-đun phát vi sóng được sắp thẳng hàng với lớp than hoạt tính. Thiết bị xử lý chất thải bao gồm lò đốt rác thải xử lý chất thải, hệ thống trao đổi nhiệt và mô-đun lọc sạch. Hệ thống trao đổi nhiệt bao gồm mô-đun trao đổi nhiệt thứ nhất được nối với ống xả của lò đốt và bể chứa được nối với mô-đun trao đổi nhiệt thứ nhất. Mô-đun lọc sạch bao gồm cửa nạp khí và cửa xả khí. Cửa nạp khí thông với mô-đun trao đổi nhiệt thứ nhất. Khu vực phun nước được bố trí giữa cửa nạp khí và cửa xả khí.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến lò đốt rác thải xử lý chất thải và thiết bị xử lý bao gồm lò đốt rác thải xử lý chất thải và cụ thể hơn là lò đốt rác thải xử lý chất thải với quá trình xử lý không cháy nhiệt độ cao và thiết bị xử lý bao gồm lò đốt rác thải xử lý chất thải.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Chất thải thông thường bao gồm chất thải phát sinh trong sinh hoạt, chất thải nông nghiệp, chất thải y tế, chất thải công nghiệp. Phương pháp xử lý chung đối với các chất thải nêu trên bao gồm bước đốt chất thải trong thiết bị xử lý. Tuy nhiên, hắc ín có trong chất thải hoặc chất thải sinh khối sẽ nổi lên cùng với khí sinh ra từ quá trình cacbon hóa gây ô nhiễm. Ngay cả khi khí sinh ra sau quá trình cacbon hóa của chất thải được kiểm soát trong thiết bị xử lý, hắc ín sẽ làm tắc các van, đường ống và các công cụ của thiết bị xử lý, gây ra sự ăn mòn.

Theo quan điểm trên, vẫn cần phải cải tiến các thiết bị xử lý chất thải thông thường.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Để giải quyết những nhược điểm trên, mục đích của sáng chế là đề xuất lò đốt rác thải xử lý chất thải có thể tránh làm hư hại thiết bị do khí sinh ra trong quá trình xử lý.

Mục đích khác của sáng chế là đề xuất lò đốt rác thải xử lý chất thải mang lại mức độ an toàn khi vận hành được cải thiện.

Mục đích khác của sáng chế là đề xuất thiết bị xử lý chất thải để tái sử dụng các sản phẩm được tạo ra sau khi xử lý chất thải.

Khi các cụm từ “trước”, “sau”, “trái”, “phải”, “lên”, “xuống”, “đỉnh”, “đáy”, “trong”, “ngoài”, “bên” và các cụm từ tương tự được sử dụng ở đây, cần hiểu rằng

các cụm từ này chỉ tham chiếu đến cấu trúc được thể hiện trên hình vẽ như xuất hiện đối với người xem hình vẽ và chỉ được sử dụng để tạo thuận lợi cho việc mô tả sáng chế, thay vì hạn chế sáng chế.

Như được sử dụng ở đây, từ “một” để mô tả số lượng các phần tử và các bộ phận của sáng chế được sử dụng để thuận tiện, mang đến ý nghĩa chung về phạm vi của sáng chế và nên được hiểu là bao gồm một hoặc ít nhất một. Hơn nữa, trừ khi được chỉ dẫn rõ ràng khác, khái niệm thành phần số ít cũng bao gồm trường hợp các thành phần số nhiều.

Như được sử dụng ở đây, từ “ghép nối”, “nối”, “lắp ráp” hoặc các từ tương tự được sử dụng để bao gồm sự riêng rẽ của các bộ phận được kết nối mà không phá hủy các bộ phận sau khi kết nối hoặc kết nối không thể tách rời của các bộ phận sau khi kết nối. Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực sẽ có thể lựa chọn theo nhu cầu mong muốn về vật liệu hoặc sự lắp ráp các bộ phận được kết nối.

Lò đốt rác thải xử lý chất thải theo sáng chế bao gồm lò đốt và mô-đun phát vi sóng. Lò đốt bao gồm khoang chứa định ra không gian xử lý. Lò đốt bao gồm lớp than hoạt tính nằm trong không gian xử lý. Ống xả được nối với lớp than hoạt tính. Mô-đun phát vi sóng được sắp thẳng hàng với lớp than hoạt tính.

Thiết bị xử lý theo sáng chế bao gồm lò đốt rác thải xử lý chất thải, hệ thống trao đổi nhiệt và mô-đun lọc sạch. Hệ thống trao đổi nhiệt bao gồm mô-đun trao đổi nhiệt thứ nhất được nối với ống xả của lò đốt và bể chứa được nối với mô-đun trao đổi nhiệt thứ nhất. Mô-đun lọc sạch bao gồm cửa nạp khí và cửa xả khí. Cửa nạp khí thông với mô-đun trao đổi nhiệt thứ nhất. Khu vực phun nước được bố trí giữa cửa nạp khí và cửa xả khí.

Do vậy, trong lò đốt rác thải xử lý chất thải theo sáng chế, nhiệt độ của lớp than hoạt tính được chiếu xạ bởi các vi sóng của mô-đun phát vi sóng chiếu xạ tăng lên liên tục theo cách có kiểm soát. Lớp than hoạt tính có thể phát ra nhiệt độ cao, và lớp than hoạt tính có thể làm nứt chất thải tiếp xúc với nhiệt độ cao có thể nứt thành

khí bởi nhiệt năng. Khí sinh ra sau quá trình nhiệt phân chất thải chạy xuống dưới qua lớp than hoạt tính để tiến hành lọc khí và tiếp tục nhiệt phân, tránh gây hư hại cho lò đốt rác thải xử lý chất thải bởi các chất độc hại trong khí, từ đó kéo dài tuổi thọ của lò đốt rác thải xử lý chất thải.

Hơn nữa, trong thiết bị xử lý theo sáng chế, hệ thống trao đổi nhiệt làm giảm đáng kể nhiệt độ của khí thải ra từ lò đốt rác thải xử lý chất thải, do đó khí có thể được đưa vào mô-đun lọc sạch để loại bỏ các chất độc hại ra khỏi khí. Có thể sử dụng hỗn hợp khí không gây ô nhiễm chứa cacbon monoxit và hydro, làm tăng giá trị bổ sung của chất thải.

Trong ví dụ, lò đốt bao gồm lớp cách nhiệt bao quanh không gian xử lý. Do đó, lớp cách nhiệt có thể tránh nhiệt sinh ra từ quá trình xử lý chất thải truyền vào khoang chứa, tránh cho người vận hành bị bỏng.

Trong ví dụ, lò đốt bao gồm khu vực tích tụ tro nằm bên dưới lớp than hoạt tính, và bộ phận cách ly được bố trí giữa lớp than hoạt tính và khu vực tích tụ tro. Do đó, các hạt cacbon hóa và tro được tạo ra sau khi nhiệt phân chất thải bởi lớp than hoạt tính có thể rơi vào và tích tụ trong khu vực tích tụ tro, cho phép người sử dụng dễ dàng lọc sạch các hạt cacbon hóa và tro để giữ cho lò đốt luôn sạch sẽ.

Trong ví dụ, lò đốt bao gồm ống nạp hơi thông với không gian xử lý. Do vậy, ống nạp hơi có thể đưa hơi vào không gian xử lý để làm nóng sơ bộ chất thải, tăng hiệu quả nhiệt phân chất thải.

Trong ví dụ, mô-đun trao đổi thứ nhất thông với không gian xử lý của lò đốt thông qua ống dẫn hơi. Do đó, hơi sinh ra từ mô-đun trao đổi nhiệt thứ nhất có thể được dẫn vào không gian xử lý để làm nóng sơ bộ chất thải, làm tăng hiệu quả nhiệt phân chất thải.

Trong ví dụ, thiết bị xử lý còn bao gồm đường ống tuần hoàn thông tuần tự với bể chứa, mô-đun trao đổi nhiệt thứ hai và mô-đun trao đổi nhiệt thứ ba. Do đó,

khí có thể tuần tự đi qua mô-đun trao đổi nhiệt thứ hai và mô-đun trao đổi nhiệt thứ ba, làm hạ thêm nhiệt độ của khí.

Trong ví dụ, thiết bị xử lý còn bao gồm đường ống tuần hoàn thông tuần tự với bể chứa, mô-đun trao đổi nhiệt thứ hai và mô-đun trao đổi nhiệt thứ ba. Do vậy, chất lỏng làm mát trong bể chứa có thể được cung cấp liên tục cho mô-đun trao đổi nhiệt thứ hai và mô-đun trao đổi nhiệt thứ ba, làm tăng hiệu quả trao đổi nhiệt của khí.

Trong ví dụ, hệ thống trao đổi nhiệt bao gồm bộ tách khí-lỏng thứ nhất và bộ tách khí-lỏng thứ hai, trong đó bộ tách khí-lỏng thứ nhất được nối giữa cửa xả khí của mô-đun trao đổi nhiệt thứ hai và ống thứ hai, và trong đó bộ tách khí-lỏng thứ hai được nối giữa cửa xả khí của mô-đun trao đổi nhiệt thứ ba và ống thứ ba. Do đó, hắc ín và giấm gỗ tồn tại trong khí có thể được thu hồi bằng cách ngưng tụ, làm tăng giá trị bổ sung của chất thải.

Trong ví dụ, hệ thống trao đổi nhiệt bao gồm bộ tách tạp chất được bố trí trên ống thứ nhất. Do đó, khí sau khi xử lý bằng lò đốt có thể đi qua bộ tách tạp chất qua ống thứ nhất để loại bỏ các hạt chưa khí hóa ra khỏi khí, làm tăng hiệu quả lọc sạch của khí.

Sáng chế sẽ trở nên rõ ràng hơn với phần mô tả chi tiết sau đây về các phương án minh họa của sáng chế được mô tả liên hệ đến các hình vẽ.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ sơ đồ của thiết bị xử lý theo phương án sáng chế.

Fig.2 là hình vẽ sơ đồ của lò đốt rác thải xử lý chất thải theo phương án sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Tham chiếu đến Fig.1, thiết bị xử lý theo phương án sáng chế bao gồm lò đốt 1 và mô-đun phát vi sóng 2. Mô-đun phát vi sóng 2 đối diện với lò đốt 1.

Lò đốt 1 có thể tiếp nhận chất thải để xử lý. Lò đốt 1 có thể được tạo thành liền khối hoặc bao gồm nhiều ngăn để cho phép dễ dàng lắp ráp, vệ sinh và bảo dưỡng. Lò đốt 1 bao gồm khoang chứa 11 định ra không gian xử lý S. Lò đốt 1 bao gồm cửa nạp liệu 12 và nắp 12a để đóng cửa nạp liệu 12. Chất thải có thể được đưa vào qua cửa nạp liệu 12. Cửa nạp liệu 12 có thể được đặt ở phần đầu trên của khoang chứa 11. Cửa nạp liệu 12 thông với không gian xử lý S, sao cho chất thải có thể rơi vào không gian xử lý S thông qua cửa nạp liệu 12. Có thể sử dụng nắp 12a để mở hoặc đóng cửa nạp liệu 12 bằng cách điều khiển công. Tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn trong vấn đề này. Lò đốt 1 có thể bao gồm lớp cách nhiệt 13 bao quanh không gian xử lý S. Lớp cách nhiệt 13 có thể ở dạng lớp vật liệu vô cơ làm bằng vật liệu có độ dẫn nhiệt thấp, chẳng hạn như gạch. Ngoài ra, lớp cách nhiệt 13 có thể là lớp rỗng. Ví dụ, lớp cách nhiệt 13 có thể được tạo thành bởi ngăn bên trong đặt cách với khoang chứa 11. Hơn nữa, lớp cách nhiệt 13 có thể bao gồm cả lớp vô cơ và lớp rỗng để tăng hiệu quả cách nhiệt. Sáng chế không bị giới hạn về mặt này. Do đó, lớp cách nhiệt 13 có thể tránh cho người vận hành bị bỏng do nhiệt (sinh ra từ quá trình xử lý chất thải) truyền từ chất thải đến khoang chứa 11.

Lò đốt 1 bao gồm lớp than hoạt tính 14 chứa đầy các hạt than hoạt tính đã cháy và có các khoảng trống ở giữa. Lớp than hoạt tính 14 nằm phía dưới không gian xử lý S. Lò đốt 1 có thể xử lý chất thải nhờ lớp than hoạt tính 14 để nhiệt phân chất thải. Theo phương án, lớp than hoạt tính 14 tiếp giáp với đáy của phần bên trong lò đốt 1, sao cho chất thải có thể được xếp chồng lên trên lớp than hoạt tính 14. Lò đốt 1 bao gồm ống xả 15 thông với lớp than hoạt tính 14. Khí sinh ra từ quá trình nhiệt phân chất thải đi qua các khe hở của lớp than hoạt tính 14 và sau đó được thải ra ngoài qua ống xả 15. Công cụ dẫn động chất lưu, chẳng hạn như bơm P1, có thể được sử dụng để dẫn khí chạy trong ống xả 15, tăng hiệu quả xả của khí.

Tốt hơn là, lò đốt 1 còn bao gồm khu vực tích tụ tro 16 được bố trí bên dưới lớp than hoạt tính 14. Do đó, các hạt cacbon hóa và tro sinh ra sau khi nhiệt phân

chất thải bởi lớp than hoạt tính 14 có thể rơi vào và tích tụ trong khu vực tích tụ tro 16, cho phép người dùng dễ dàng làm sạch các hạt cacbon hóa và tro. Hơn nữa, để ngăn các hạt than hoạt tính trong lớp than hoạt tính 14 rơi vào lớp tích tụ tro 16, bộ phận cách ly 16a có thể được bố trí giữa lớp than hoạt tính 14 và khu vực tích tụ tro 16. Bộ phận cách ly 16a có thể bao gồm các lỗ có đường kính nhỏ hơn đường kính của hạt than hoạt tính. Ngoài ra, bộ phận cách ly 16a có thể ở dạng cấu trúc lưới có các lỗ có đường kính nhỏ hơn đường kính của các hạt than hoạt tính. Do đó, các hạt cacbon hóa và tro sau khi nhiệt phân chất thải có thể đi qua bộ phận cách ly 16a, nhưng các hạt than hoạt tính sẽ không rơi xuống. Hơn nữa, khoang chứa 1 có thể bao gồm các phần khoang chứa phía trên và phía dưới có thể được ghép rời với nhau tại vị trí của lớp than hoạt tính 14 trong khoang chứa 1. Ghép nối rời có thể là kết nối ren. Nhờ đó, người thợ có thể dễ dàng tiến hành lắp đặt, bảo dưỡng và vệ sinh lớp than hoạt tính 14.

Lò đốt 1 có thể bao gồm thêm bộ phận khuấy 17 để khuấy các hạt cacbon hóa và tro trong khu vực tích tụ tro 16. Theo phương án này, bộ phận khuấy 17 có thể được đặt ở đáy lò đốt 1 và có thể được dẫn động bằng công cụ dẫn động thông thường, chẳng hạn như động cơ. Đáy lò đốt 1 có thể bao gồm cửa xả than 18. Do đó, các hạt cacbon hóa và tro sinh ra sau khi nhiệt phân chất thải có thể được khuấy bởi bộ phận khuấy 17 và do đó, có thể được thải ra ngoài qua đường xả than 18. Hơn nữa, tốt hơn là lò đốt 1 bao gồm ống nạp hơi 19 thông với không gian xử lý S. Hơi có thể được chuyển vào không gian xử lý S bằng ống nạp hơi 19. Do đó, chất thải có thể được làm nóng sơ bộ bằng hơi. Hơn nữa, phản ứng hóa học $H_2O + C = H_2 + CO$ có thể xảy ra để tạo ra lượng lớn hỗn hợp khí cacbon monoxit và hydro có thể được tận dụng, làm tăng hiệu quả nhiệt phân chất thải.

Tham chiếu đến các Fig.1 và Fig.2, mô-đun phát vi sóng 2 được sắp thẳng hàng với lớp than hoạt tính 14 để phát vi sóng đến lớp than hoạt tính 14. Do vậy, lớp than hoạt tính 14 có thể đạt đến ngay nhiệt độ cao bằng cách kiểm soát nhiệt độ. Khi

nhệt độ đủ cao, chất thải tiếp xúc với nhiệt độ cao có thể bị nhiệt phân bởi nhiệt độ cao và chuyển thành dạng phân tử. Mô-đun phát vi sóng 2 có thể bao gồm công cụ phát vi sóng, chẳng hạn như đèn manhetron. Theo phương án, mô-đun phát vi sóng 2 có thể được ghép nối với khoang chứa 1 và vi sóng truyền qua khoang chứa 11 và lớp cách nhiệt 13, sao cho lớp than hoạt tính 14 có thể hấp thụ hoàn toàn vi sóng, và lớp than hoạt tính 14 được chiếu xạ bởi vi sóng có thể được gia nhiệt liên tục theo cách có kiểm soát đến nhiệt độ làm việc cần thiết để nhiệt phân các chất thải khác nhau. Hơn nữa, nhiều mô-đun phát vi sóng 2 có thể được bố trí xung quanh khoang chứa 1 để tăng hiệu quả chiếu xạ vi sóng. Sáng chế không bị giới hạn trong vấn đề này.

Khi sử dụng lò đốt rác thải xử lý chất thải theo sáng chế, chất thải có thể được đặt vào không gian xử lý S để xếp chồng chất thải lên trên lớp than hoạt tính 14. Khi lớp than hoạt tính 14 được chiếu xạ bởi vi sóng của mô-đun phát vi sóng 2, nhiệt độ của lớp than hoạt tính 14 có thể được tăng lên đến nhiệt độ làm việc định ra trước. Ví dụ, nhiệt độ của lớp than hoạt tính 14 có thể được tăng lên đến 700-1600 °C, sao cho nhiệt độ của lớp than hoạt tính 14 cao hơn điểm cháy của chất thải. Do vậy, chất thải có thể cháy âm ỉ và bị tiêu hủy ở trạng thái có ít oxy hoặc không có oxy. Kết quả là, than chưa cháy sẽ tự động cháy và nứt, do đó, được khí hóa và cacbon hóa. Khí sinh ra sau nhiệt phân chất thải có thể đi qua lớp than hoạt tính 14 có thể hấp thụ các chất hữu cơ, phân tử có mùi trong khí để từ đó lọc khí. Hơn nữa, các chất hữu cơ và các phân tử có mùi có thể bị nhiệt phân trở lại thông qua các phản ứng hóa học. Như vậy, lò đốt rác thải xử lý chất thải có thể tránh được tình trạng bị hư hỏng do các chất ô nhiễm trong khí. Hơn nữa, lớp than hoạt tính 14 có thể được chiếu xạ bởi vi sóng từ mô-đun phát vi sóng để tăng nhiệt độ của lớp đó. Nhờ vậy, lớp than hoạt tính 14 có thể tự động cháy và bắt lửa, giúp cải thiện độ an toàn cho người lao động khi vận hành so với lò đốt 1 cần sự đốt cháy trong không gian kín để bắt đầu quá trình.

Tham chiếu đến Fig.1, sáng chế còn đề xuất thiết bị xử lý bao gồm lò đốt rác thải xử lý chất thải ở trên, hệ thống trao đổi nhiệt 3 và mô-đun lọc sạch 4. Hệ thống trao đổi nhiệt 3 được nối giữa lò đốt 1 của lò đốt rác thải xử lý chất thải và mô-đun lọc sạch 4.

Hệ thống trao đổi nhiệt 3 được nối với ống xả 15 của lò đốt 1 sao cho hệ thống trao đổi nhiệt 3 có thể thu nạp khí sinh ra sau khi nhiệt phân chất thải và có thể hạ nhiệt độ của khí. Sau đó, khí có thể được dẫn đến mô-đun lọc sạch 4 để tiến hành xử lý tiếp theo. Hệ thống trao đổi nhiệt 3 bao gồm mô-đun trao đổi nhiệt thứ nhất 31 chứa đầy chất lỏng làm mát. Mô-đun trao đổi nhiệt thứ nhất 31 bao gồm ống trong chất lỏng làm mát. Như vậy, khí đi qua ống có thể tiến hành trao đổi nhiệt với chất lỏng làm mát để hạ nhiệt độ của khí, điều này được những người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực đánh giá cao. Mô tả chi tiết không được thể hiện ở đây. Hệ thống trao đổi nhiệt 3 có thể bao gồm bể chứa R thông với mô-đun trao đổi nhiệt thứ nhất 31 thông qua ống dẫn chất lỏng T1. Do đó, bể chứa R có thể cung cấp chất lỏng làm mát cho mô-đun trao đổi nhiệt thứ nhất 31. Ống dẫn chất lỏng T1 có thể bao gồm bơm P2 để dẫn chất lỏng chảy trong ống dẫn chất lỏng T1 và có thể bao gồm một van một chiều K1 để ngăn chất lỏng chảy ngược lại.

Điều đáng chú ý là nhiệt độ của khí sinh ra từ quá trình nhiệt phân chất thải có thể cao hơn 1200 °C. Hơi được tạo thành sau quá trình trao đổi nhiệt giữa chất lỏng làm mát trong mô-đun trao đổi nhiệt thứ nhất 31 và chất khí. Tốt hơn là, mô-đun trao đổi nhiệt thứ nhất 31 được nối với ống nạp hơi 19 thông qua ống dẫn hơi T2. Do đó, hơi có thể được dẫn vào không gian xử lý S để làm nóng sơ bộ chất thải và tiến hành phản ứng hóa học hoàn toàn với chất thải. Ống dẫn hơi T2 có thể bao gồm van điều chỉnh áp suất L để điều chỉnh áp suất và lưu lượng của hơi và van một chiều K2 để ngăn dòng hơi chạy ngược lại.

Hệ thống trao đổi nhiệt 3 có thể còn bao gồm mô-đun trao đổi nhiệt thứ hai 32 và mô-đun trao đổi nhiệt thứ ba 33. Ống thứ nhất W1 thông với mô-đun trao đổi

nhệt thứ nhất 31 và mô-đun trao đổi nhệt thứ hai 32. Ống thứ hai W2 thông với mô-đun trao đổi nhệt thứ hai 32 và mô-đun trao đổi nhệt thứ ba 33. Ống thứ ba W3 được nối với mô-đun trao đổi nhệt thứ ba 33 để thải khí. Mỗi mô-đun trao đổi nhệt thứ hai 32 và mô-đun trao đổi nhệt thứ ba 33 bao gồm chất lỏng làm mát và ống trong chất lỏng làm mát. Như vậy, khí có thể tuần tự đi qua mô-đun trao đổi nhệt thứ hai 32 và mô-đun trao đổi nhệt thứ ba 33 để làm giảm nhiệt độ của khí.

Ngoài ra, bể chứa R có thể cung cấp chất lỏng làm mát cho mô-đun trao đổi nhệt thứ hai 32 và mô-đun trao đổi nhệt thứ ba 33. Trong một ví dụ, đường ống tuần hoàn W4 thông tuần tự với bể chứa R, mô-đun trao đổi nhệt thứ hai 32 và mô-đun trao đổi nhệt thứ ba 33 cho phép cung cấp liên tục chất lỏng làm mát trong bể chứa R đến mô-đun trao đổi nhệt thứ hai 32 và mô-đun trao đổi nhệt thứ ba 33, và chất lỏng làm mát chảy trở lại bể chứa R. Đường ống tuần hoàn W4 có thể bao gồm bơm P3 để dẫn chất lỏng làm mát chảy tuần hoàn.

Hệ thống trao đổi nhệt 3 có thể bao gồm thêm bộ tách tạp chất 34 được bố trí trên ống thứ nhất W1. Bộ tách tạp chất 34 có thể là bộ thu bụi tro kiểu xyclon thông thường để loại bỏ bụi và mảnh vỡ đi qua bộ tách tạp chất 34 bằng các xoáy quay xuống, có thể được đánh giá cao bởi người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực. Mô tả chi tiết không được thể hiện ở đây. Do đó, khí được xử lý bởi lò đốt 1 có thể đi qua bộ tách tạp chất 34 qua ống thứ nhất W1 để loại bỏ các hạt chưa được khí hóa ra khỏi khí. Tốt hơn là, đường ống tuần hoàn W4 có thể thông với bộ tách tạp chất 34, sao cho chất lỏng làm mát trong đường ống tuần hoàn W4 trong đường dẫn tuần hoàn có thể làm giảm nhiệt độ của khí đi qua bộ tách tạp chất 34.

Hệ thống trao đổi nhệt 3 có thể còn bao gồm bộ tách khí-lỏng thứ nhất 35 và bộ tách khí-lỏng thứ hai 36. Bộ tách khí-lỏng thứ nhất 35 và bộ tách khí-lỏng thứ hai 36 có thể tiến hành tách khí và chất lỏng bằng phương pháp lắng trọng lực thông thường hoặc lực ly tâm, có thể được đánh giá cao bởi người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực. Theo phương án, bộ tách khí-lỏng thứ nhất 35 được nối giữa cửa xả

khí của mô-đun trao đổi nhiệt thứ hai 32 và ống thứ hai W2, và bộ tách khí-lông thứ hai 36 được nối vào giữa cửa xả khí của mô-đun trao đổi nhiệt thứ ba 33 và ống thứ ba W3. Do đó, bộ tách khí-lông thứ nhất 35 và bộ tách khí-lông thứ hai 36 có thể thu hồi các sản phẩm phụ, chẳng hạn như hắc ín hoặc giấm gỗ, trong khí bằng cách ngưng tụ và các sản phẩm phụ có thể được thải ra ngoài qua ống thu hồi W5 để lưu trữ tiếp theo.

Mô-đun lọc sạch 4 được nối với ống thứ ba W3. Mô-đun lọc sạch 4 có thể là tháp xoáy xyclon thông thường để lọc thêm khí có nhiệt độ đã được hạ thấp. Mô-đun lọc sạch 4 bao gồm cửa nạp khí 41 và cửa xả khí 42. Cửa nạp khí 41 nối thông với ống thứ ba W3. Khu vực phun nước 43 được bố trí giữa cửa nạp khí 41 và cửa xả khí 42. Khu vực phun nước 43 có thể phun nước làm sạch. Các chất phụ gia mong muốn có thể được thêm vào nước làm sạch để loại bỏ các chất độc hại, chẳng hạn như oxit nitơ, sunphua, v.v. Sáng chế không bị giới hạn về vấn đề này. Khí đi vào mô-đun lọc sạch 4 qua cửa nạp khí 41 và qua khu vực phun nước 43 để tiến hành nhúng nước, từ đó loại bỏ các chất độc hại trú ngụ trong khí. Sau đó, khí được thải ra ngoài qua cửa xả khí 42.

Theo các nội dung trên, trong lò đốt rác thải xử lý chất thải theo sáng chế, nhiệt độ của lớp than hoạt tính 14 được chiếu xạ bởi vi sóng của mô-đun phát vi sóng 2 liên tục tăng lên đến nhiệt độ làm việc cần thiết để nhiệt phân các chất thải khác nhau, cung cấp sự tăng nhiệt độ một cách có kiểm soát. Nhiệt độ cao phát ra từ lớp than hoạt tính 14 làm nứt chất thải tiếp xúc với nhiệt cao thành dạng phân tử. Khí sinh ra sau quá trình nhiệt phân chất thải chạy xuống dưới qua lớp than hoạt tính 14 để tiến hành lọc khí. Hơn nữa, các chất hữu cơ và phân tử có mùi trong khí có thể bị nhiệt phân lại thông qua các phản ứng hóa học. Các cấu trúc của các chất hữu cơ và phân tử có mùi có thể bị nứt vỡ hoàn toàn để tránh làm hư hại lò đốt rác thải xử lý chất thải bởi các chất độc hại trong khí, kéo dài tuổi thọ của lò đốt rác thải xử lý chất thải. Hơn nữa, trong thiết bị xử lý theo sáng chế, hệ thống trao đổi nhiệt 3 làm giảm

đáng kể nhiệt độ của khí thải ra từ lò đốt rác thải xử lý chất thải, do đó khí có thể được đưa vào mô-đun lọc sạch 4 để loại bỏ các chất độc hại. Có thể sử dụng hỗn hợp khí không gây ô nhiễm chứa cacbon monoxit và hydro làm tăng giá trị bổ sung của chất thải.

Mặc dù các phương án cụ thể đã được minh họa và mô tả, một số sửa đổi và biến thể vẫn có thể có mà không xa rời khỏi phạm vi của sáng chế. Phạm vi của sáng chế bị giới hạn bởi các yêu cầu bảo hộ kèm theo.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Lò đốt rác thải xử lý chất thải bao gồm:

lò đốt gồm khoang chứa định ra không gian xử lý, trong đó lò đốt gồm lớp than hoạt tính nằm trong không gian xử lý, và trong đó ống xả được nối trực tiếp với lớp than hoạt tính; và

mô-đun phát vi sóng được sắp thẳng hàng với lớp than hoạt tính để phát vi sóng đến lớp than hoạt tính sao cho lớp than hoạt tính có thể hấp thụ hoàn toàn vi sóng.

2. Lò đốt rác thải xử lý chất thải theo điểm 1, trong đó lò đốt gồm lớp cách nhiệt bao quanh không gian xử lý.

3. Lò đốt rác thải xử lý chất thải theo điểm 1, trong đó lò đốt gồm khu vực tích tụ tro nằm bên dưới lớp than hoạt tính, và trong đó bộ phận cách ly được bố trí giữa lớp than hoạt tính và khu vực tích tụ tro.

4. Lò đốt rác thải xử lý chất thải theo điểm 3, trong đó lò đốt gồm ống nạp hơi thông với không gian xử lý.

5. Thiết bị xử lý bao gồm:

lò đốt rác thải xử lý chất thải theo điểm 1,

hệ thống trao đổi nhiệt gồm mô-đun trao đổi nhiệt thứ nhất được nối với ống xả của lò đốt, và trong đó bể chứa được nối với mô-đun trao đổi nhiệt thứ nhất; và

mô-đun lọc sạch gồm cửa nạp khí và cửa xả khí, trong đó cửa nạp khí thông với mô-đun trao đổi nhiệt thứ nhất, và trong đó khu vực phun nước được bố trí giữa cửa nạp khí và cửa xả khí.

6. Thiết bị xử lý bao gồm:

lò đốt rác thải xử lý chất thải theo điểm 2,

hệ thống trao đổi nhiệt gồm mô-đun trao đổi nhiệt thứ nhất được nối với ống xả của lò đốt, và trong đó bể chứa được nối với mô-đun trao đổi nhiệt thứ nhất; và

mô-đun lọc sạch gồm cửa nạp khí và cửa xả khí, trong đó cửa nạp khí thông

với mô-đun trao đổi nhiệt thứ nhất, và trong đó khu vực phun nước được bố trí giữa cửa nạp khí và cửa xả khí.

7. Thiết bị xử lý bao gồm:

lò đốt rác thải xử lý chất thải theo điểm 3,

hệ thống trao đổi nhiệt gồm mô-đun trao đổi nhiệt thứ nhất được nối với ống xả của lò đốt, và trong đó bể chứa được nối với mô-đun trao đổi nhiệt thứ nhất; và

mô-đun lọc sạch gồm cửa nạp khí và cửa xả khí, trong đó cửa nạp khí thông với mô-đun trao đổi nhiệt thứ nhất, và trong đó khu vực phun nước được bố trí giữa cửa nạp khí và cửa xả khí.

8. Thiết bị xử lý bao gồm:

lò đốt rác thải xử lý chất thải theo điểm 4,

hệ thống trao đổi nhiệt gồm mô-đun trao đổi nhiệt thứ nhất được nối với ống xả của lò đốt, và trong đó bể chứa được nối với mô-đun trao đổi nhiệt thứ nhất; và

mô-đun lọc sạch gồm cửa nạp khí và cửa xả khí, trong đó cửa nạp khí thông với mô-đun trao đổi nhiệt thứ nhất, và trong đó khu vực phun nước được bố trí giữa cửa nạp khí và cửa xả khí.

9. Thiết bị xử lý theo điểm 5, trong đó mô-đun trao đổi thứ nhất thông với không gian xử lý của lò đốt thông qua ống dẫn hơi.

10. Thiết bị xử lý theo điểm 5, còn bao gồm mô-đun trao đổi nhiệt thứ hai và mô-đun trao đổi nhiệt thứ ba, trong đó ống thứ nhất thông với mô-đun trao đổi nhiệt thứ nhất và mô-đun trao đổi nhiệt thứ hai, trong đó ống thứ hai thông với mô-đun trao đổi nhiệt thứ hai và mô-đun trao đổi nhiệt thứ ba, và trong đó mô-đun trao đổi nhiệt thứ ba thông với mô-đun lọc sạch.

11. Thiết bị xử lý theo điểm 10, còn bao gồm đường ống tuần hoàn thông tuần tự với bể chứa, mô-đun trao đổi nhiệt thứ hai, và mô-đun trao đổi nhiệt thứ ba.

12. Thiết bị xử lý theo điểm 10, trong đó hệ thống trao đổi nhiệt gồm bộ tách khí-lông thứ nhất và bộ tách khí-lông thứ hai, trong đó bộ tách khí-lông thứ nhất

được nối giữa cửa xả khí của mô-đun trao đổi nhiệt thứ hai và ống thứ hai, và trong đó bộ tách khí-lỏng thứ hai được nối giữa cửa xả khí của mô-đun trao đổi nhiệt thứ ba và ống thứ ba.

13. Thiết bị xử lý theo điểm 5, trong đó hệ thống trao đổi nhiệt gồm bộ tách tạp chất được bố trí trên ống thứ nhất.

1/2

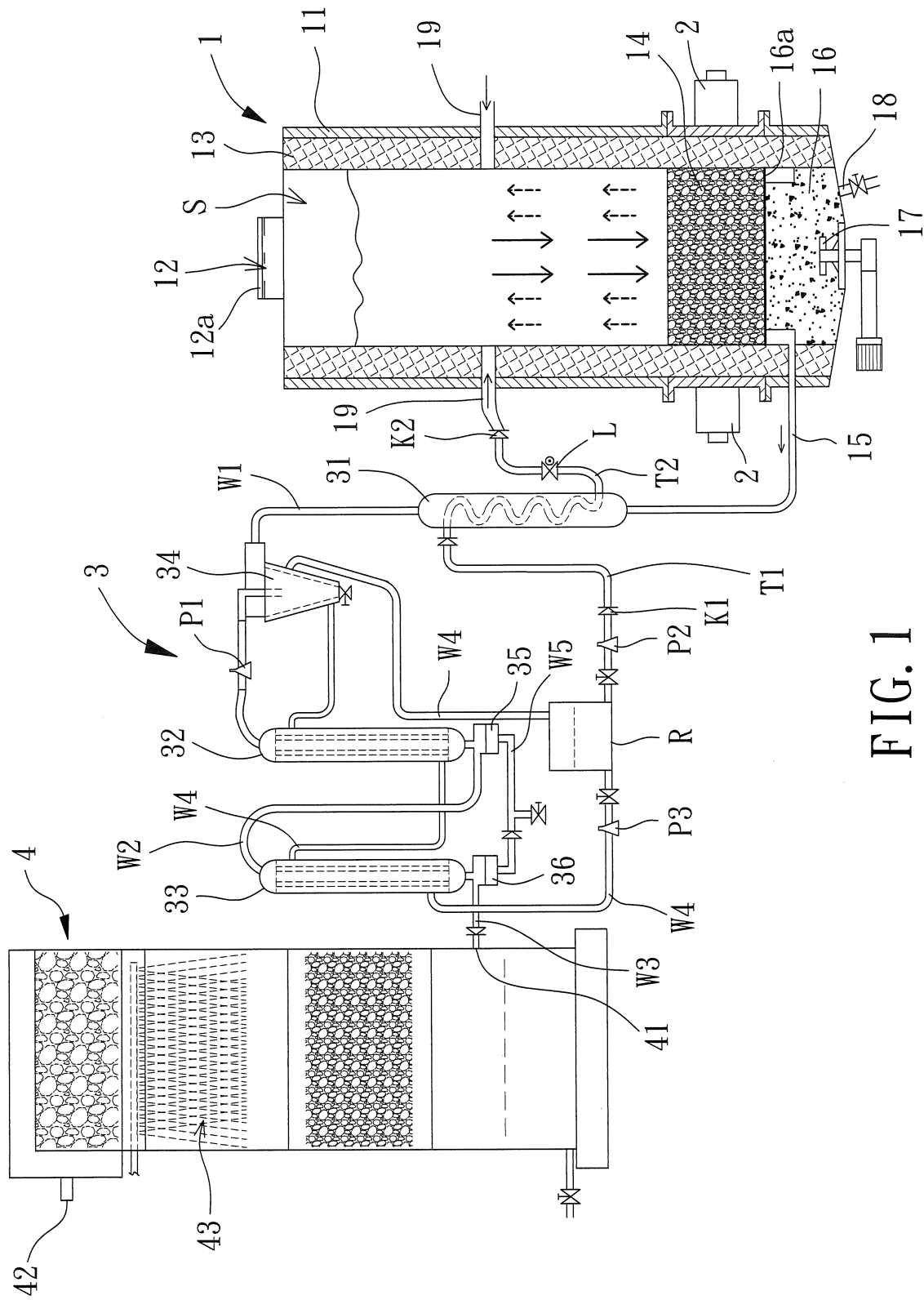


FIG. 1

2/2

