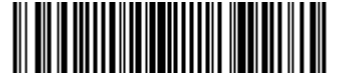




(12) **BẢN MÔ TẢ GIẢI PHÁP HỮU ÍCH THUỘC BẰNG ĐỘC QUYỀN
GIẢI PHÁP HỮU ÍCH**

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

(11)



2-0002720

(51)⁷ **F23B 10/00**

(13) **Y**

(21) 2-2017-00213

(22) 25/07/2017

(30) RU20171106329 28/02/2017 RU

(45) 25/10/2021 403

(43) 25/09/2018 366A

(73) SINGALL CORP LTD (GB)

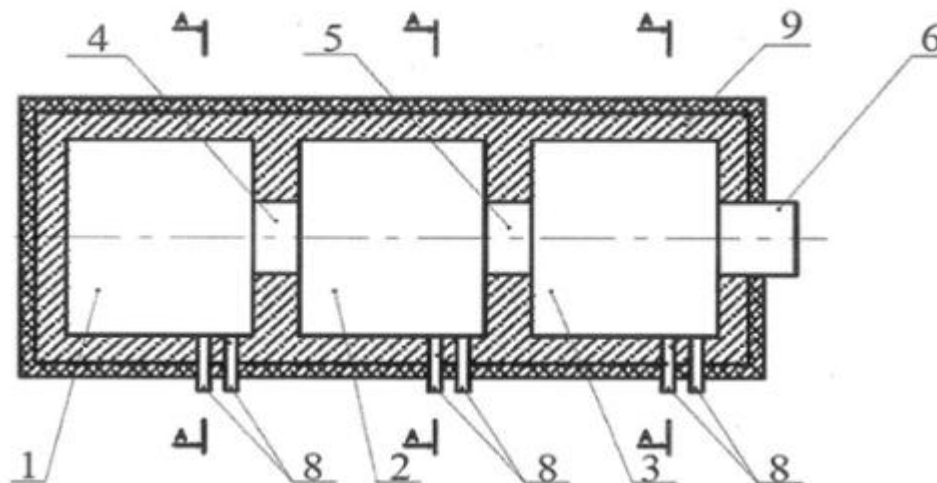
UNIT 111450, SECOND FLOOR, 6 MARKET PLACE, LONDON, FITZROVIA,
UNITED KINGDOM W1W 8AF

(72) Dolitsay Grigory Viktorovich (RU).

(74) Công ty TNHH Đại Tín và Liên Danh (DAITIN AND ASSOCIATES CO.,LTD)

(54) **THIẾT BỊ KHÍ HÓA KIỂU ĐẢO TRộn DÙNG CHO QUÁ TRÌNH KHÍ HÓA MẢNH
VỤN THỰC VẬT**

(57) Giải pháp hữu ích đề cập đến thiết bị đốt nhiên liệu, cụ thể là thiết bị khí hóa kiểu đảo trộn dùng cho quá trình khí hóa mảnh vụn thực vật, và có thể được sử dụng trong quá trình chế biến chất thải nông nghiệp để sản xuất khí tổng hợp và tro chất lượng cao. Thiết bị khí hóa các mảnh vụn thực vật có vỏ cách nhiệt (9), bên trong đó, theo hướng dòng chảy của chất liệu được xử lý, khoang thứ nhất (1), khoang thứ hai (2) và khoang thứ ba (3) và cửa đồng trục xả (6) được bố trí. Các khoang được tạo hình như các vật thể quay và được kết nối với nhau thông qua các cửa đồng trục đầu tiên (4) và cửa đồng trục thứ hai (5). Mỗi khoang trong số các khoang được trang bị ít nhất một cặp kênh cung cấp không khí tiếp tuyến (7) và kênh cung cấp không khí vuông góc (8), chúng được bố trí trên cùng một mặt phẳng. Mặt phẳng này vuông góc với trục dọc của thiết bị khí hóa và được đặt lệch khỏi trung tâm của khoang tương ứng về phía hạ lưu dòng chảy chất liệu được xử lý. Thiết bị theo giải pháp hữu ích cải thiện sự ổn định của thành phần vật lý và hóa học của khí tổng hợp và tro thu được.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Giải pháp hữu ích đề cập đến thiết bị đốt nhiên liệu, cụ thể đề cập đến thiết bị khí hóa đảo trộn để khí hóa các mảnh vụn thực vật, và có thể sử dụng để xử lý chất thải nông nghiệp với mục đích chuyển đổi chúng thành khí tổng hợp và sản xuất tro chất lượng cao.

Tình trạng kỹ thuật của giải pháp hữu ích

Lĩnh vực kỹ thuật trước đó đề cập đến thiết bị khí hóa các mảnh vụn thực vật kiểu đảo trộn có vỏ cách nhiệt, theo hướng dòng chảy của chất liệu được xử lý, khoang thứ nhất và khoang thứ hai được lắp đặt. Các khoang này có hình dạng như vật thể quay và được kết nối với nhau thông qua cửa đồng trục thứ nhất, cửa đồng trục xả, và các kênh cung cấp không khí tiếp tuyến (xem Bằng độc quyền sáng chế Nga số RU2469073, công bố ngày 10/12/2012). Khoang thứ nhất là khoang khí hóa, khoang thứ hai là khoang nhiệt phân. Từ cửa đồng trục xả chất liệu đã xử lý được cung cấp vào bộ trao đổi nhiệt khí-nước và sau đó đưa vào khoang thu gom tro nơi mà tro và các hạt cháy không hoàn toàn được giữ lại. Nhược điểm của giải pháp này là do thiết kế phức tạp trong việc kiểm soát quá trình (do cung cấp không khí duy nhất theo hướng tiếp tuyến) và hàm lượng dầu hắc ín đáng kể chứa trong khí thoát ra, với sự ngưng tụ dầu hắc ín trên thành ở lối ra của thiết bị và dầu hắc ín bắn vào các hạt tro, dẫn đến thu hẹp khoảng hở giữa các kênh dẫn.

Bản chất kỹ thuật của giải pháp hữu ích

Vấn đề kỹ thuật được giải quyết là tạo ra thiết bị khí hóa kiểu đảo trộn hiệu quả cho phép kiểm soát chắc chắn quá trình khí hóa, tạo ra khí và tro chất lượng cao. Kết quả kỹ thuật bao gồm việc cải thiện tính ổn định của thành phần vật lý và hóa học của khí tổng hợp và tro. Vấn đề kỹ thuật được giải quyết, và kỹ thuật được thực hiện bằng việc bổ sung vào thiết bị khí hóa kiểu đảo trộn mảnh vụn thực vật có vỏ cách nhiệt, nằm bên trong đó, theo hướng dòng chảy của chất liệu được xử lý, là

khoang thứ nhất và khoang thứ hai được tạo hình như vật thể quay và kết nối với nhau thông qua cửa đồng trục đầu tiên, cửa đồng trục xả và các kênh cung cấp không khí tiếp tuyến, khoang thứ ba được đặt ngay phía trên cửa đồng trục xả và cũng được tạo hình như vật thể quay và kết nối với khoang thứ hai thông qua cửa đồng trục thứ hai, với mỗi khoang được trang bị ít nhất một cặp kênh cung cấp không khí tiếp tuyến và kênh cung cấp không khí vuông góc (với thành bình), được bố trí trên cùng mặt phẳng vuông góc với trục dọc của thiết bị khí hóa và lệch về phía hạ lưu tính từ trung tâm của khoang tương ứng.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Thiết bị theo giải pháp hữu ích có thể được giải thích chi tiết hơn trong phần mô tả sau đây với sự tham khảo các hình vẽ kèm theo, trong đó:

Fig.1 là hình vẽ mặt cắt theo trục của thiết bị khí hóa được đề xuất;

Fig.2 là hình vẽ thể hiện mặt cắt A-A trên Fig.1.

Mô tả chi tiết giải pháp hữu ích

Thiết bị khí hóa được đề cập có ba khoang đốt liên tục 1, 2, và 3 được tạo hình như vật thể quay với trục nằm ngang. Khoang 1 và 2 được kết nối với nhau thông qua cửa đồng trục thứ nhất 4, trong khi khoang 2 và 3 kết nối thông qua cửa đồng trục thứ hai 5. Từ khoang 3, chất liệu được xử lý (nhiên liệu + khí) cùng với dư lượng tro đi ra ngoài thông qua cửa đồng trục xả 6. Mỗi khoang từ 1 đến 3 được trang bị hai cặp kênh cung cấp không khí tiếp tuyến 7 và kênh cung cấp không khí vuông góc 8, điều này giúp thiết bị có thể kiểm soát được tỷ số giữa các luồng không khí tương ứng. Kênh cung cấp không khí tiếp tuyến 7 và kênh cung cấp không khí vuông góc 8 của mỗi cặp khoang được bố trí trên cùng một mặt phẳng vuông góc với trục dọc của thiết bị khí hóa và dịch chuyển về phía hạ lưu theo hướng (dòng) chất liệu được xử lý tính từ trung tâm của khoang. Ba khoang riêng biệt với nguồn cung cấp không khí độc lập có thể tạo ra điều kiện tùy chỉnh trong mỗi khoang (nhiệt độ, hàm lượng oxy, vận tốc đảo trộn, v.v.), và nhờ đó, để thiết lập sự điều khiển tin cậy trong quá trình khí hóa ở từng giai đoạn.

Các khoang từ 1 đến 3 được đặt bên trong vỏ cách nhiệt 9 với lớp lót chịu lửa mỏng bằng gạch chịu lửa và/hoặc bê tông chịu nhiệt và lớp cách nhiệt với bề mặt bên ngoài bằng bông khoáng. Trong quá trình hoạt động khí hóa, vỏ cách nhiệt 9 nóng lên do đó nhiên liệu mới được đưa vào cũng nóng lên, dẫn đến việc khí hóa nhiên liệu và đốt liên tục khí hình thành, tạo ra sức nóng cần thiết để duy trì quá trình.

Thiết bị hoạt động theo cách sau đây.

Hệ thống phân phối được sử dụng để cung cấp khoang 1 từ thùng phễu (không được thể hiện trong hình vẽ) với nhiên liệu dưới dạng mảnh vụn thực vật, và nhiên liệu được đốt cháy. Để đảo trộn mạnh nhiên liệu đã được kích hoạt (đánh lửa), không khí được cung cấp cho khoang 1 thông qua các kênh cung cấp không khí tiếp tuyến 7 và kênh cung cấp không khí vuông góc 8. Để duy trì nhiệt độ cần thiết của quá trình kích hoạt ban đầu, khoang 1 được trang bị vòi phun cung cấp khí tổng hợp (không được minh họa trên hình vẽ) nó cung cấp khí tổng hợp tạo ra sau khi xử lý sơ bộ.

Qua cửa đồng trục đầu tiên 4 dọc theo trục quay, chất liệu được xử lý đi từ khoang 1 vào khoang 2 nơi một lượng nhỏ không khí được cung cấp thông qua các kênh cung cấp không khí tiếp tuyến 7 và kênh cung cấp không khí vuông góc 8 để hoàn thành quá trình đốt cháy hydrocarbon chứa hơi nước hình thành trong quá trình khí hóa trong khoang 1. Sau đó, chất được xử lý đến khoang 3 nơi mà không khí cũng được cung cấp tiếp tuyến và vuông góc thông qua các kênh cung cấp không khí tiếp tuyến 7 và kênh cung cấp không khí vuông góc 8, và khí hóa tiếp tục và nhiệt phân xảy ra khi nhiệt độ tăng. Hướng dòng xoáy trong khoang 2 và 3 được điều khiển bằng cách cung cấp thêm không khí qua các kênh cung cấp không khí tiếp tuyến 7 và kênh cung cấp không khí vuông góc 8 tương ứng.

Vì các kênh cung cấp không khí tiếp tuyến 7 và kênh cung cấp không khí vuông góc 8 trong mỗi khoang từ 1 đến 3 được bố trí gần cửa đồng trục xả chất liệu xử lý từ 4 đến 6, không khí được cung cấp trực tiếp cho phần nặng hơn (do sự hiện diện của các hydrocarbon chuỗi dài) của hỗn hợp gần cửa ra từ khoang ở gần tường

nhất. Khí oxy được cung cấp cùng không khí ô-xy hóa một phần nhỏ của hydrocarbon chuỗi dài (asphaltenes), dẫn đến sự gia tăng nhiệt độ cục bộ và, như một hậu quả, dẫn đến phân hủy nhiệt phần còn lại lớn hơn của hydrocarbon chuỗi dài. Như vậy, hydrocarbon chuỗi dài được phân hủy có tỷ trọng nhỏ hơn và chuyển gần hơn tới trục quay đảo trộn để rời khỏi khoang.

Nhờ có thiết kế với tính năng mô tả ở trên, giải pháp hữu ích được đề xuất là tin cậy hơn, đơn giản hơn để hoạt động, và có khả năng hoạt động nhiều giờ mà không cần lao động chân tay và khí tổng hợp tạo ra không chứa hắc ín (hydrocarbon asphaltene chuỗi dài) và phù hợp để đốt trong động cơ đốt trong chạy khí mà không cần lọc ẩm bổ sung. Thiết bị theo giải pháp hữu ích cũng sản xuất tro với hàm lượng cacbon thấp.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị khí hóa kiểu đảo trộn dùng cho quá trình khí hóa mảnh vụn thực vật bao gồm một vỏ cách nhiệt (9) mà bên trong đó, theo hướng dòng chảy của chất liệu được xử lý, khoang thứ nhất (1) và khoang thứ hai (2) được bố trí; các khoang có hình dạng như các vật thể quay và được kết nối với nhau thông qua cửa đồng trục thứ nhất (4), cửa đồng trục xả (6) và các kênh cung cấp không khí tiếp tuyến (7); đặc trưng ở chỗ, một khoang thứ ba (3) được bố trí trước cửa đồng trục xả (6), khoang này cũng được tạo thành như vật thể quay và kết nối với khoang thứ hai (2) thông qua cửa đồng trục thứ hai (5), mỗi khoang được trang bị ít nhất một cặp kênh cung cấp không khí tiếp tuyến (7) và kênh cung cấp không khí vuông góc (8) nằm trên cùng một mặt phẳng vuông góc với trục dọc của thiết bị khí hóa và lệch khỏi trung tâm của khoang về phía sau theo hướng dòng chảy của chất liệu được xử lý.

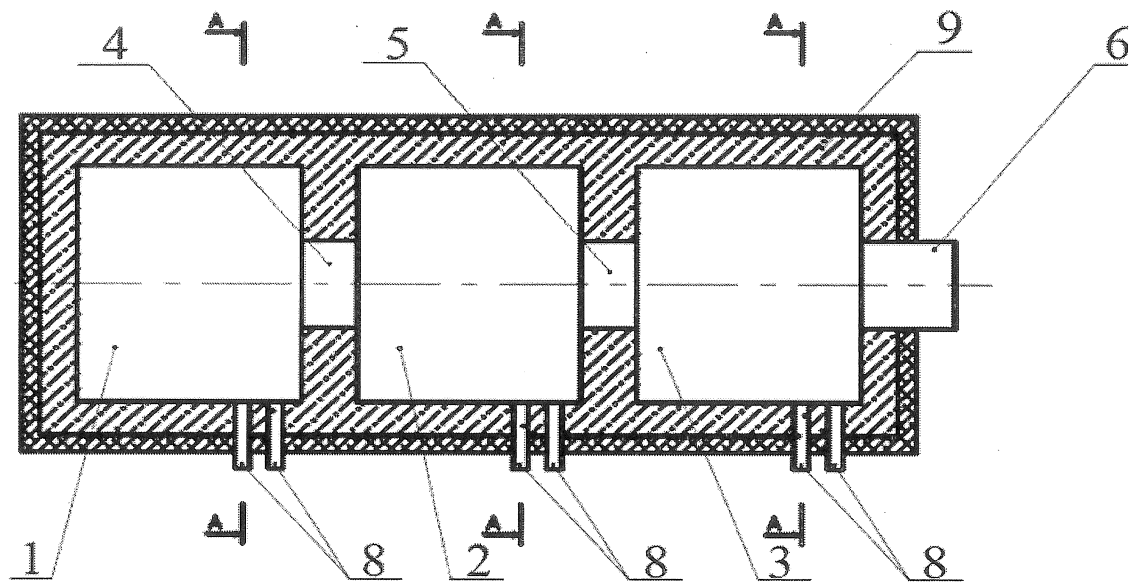


Fig.1

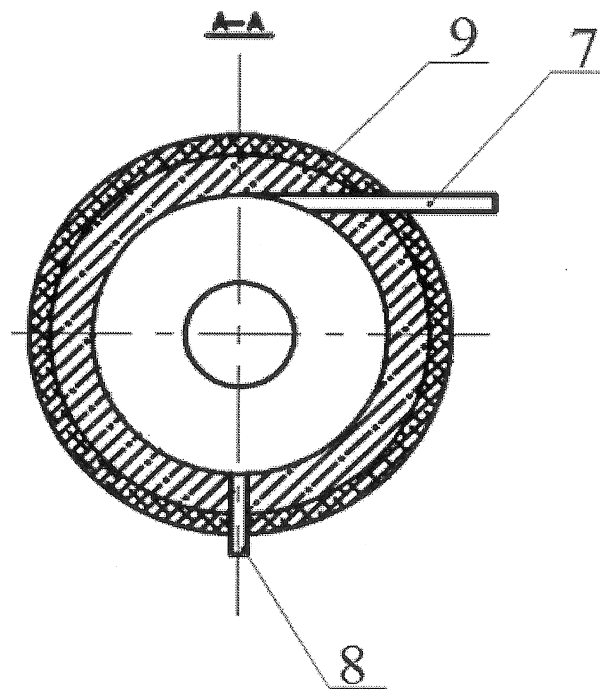


Fig.2