



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

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

(11)



1-0030581

(51)⁸ F23G 5/027; F23L 7/00; F23G 5/44;
F23G 5/32; F23G 5/38

(13) B

(21) 1-2018-01593

(22) 13/04/2018

(30) 10-2017-0050728 20/04/2017 KR

(45) 25/12/2021 405

(43) 25/10/2018 367A

(76) 1. KWEON, Eung Du (KR)

301, 3F, B-dong, 11, Yeonseo-ro 25-gil, Eunpyeong-gu, Seoul, 03333 Republic of Korea

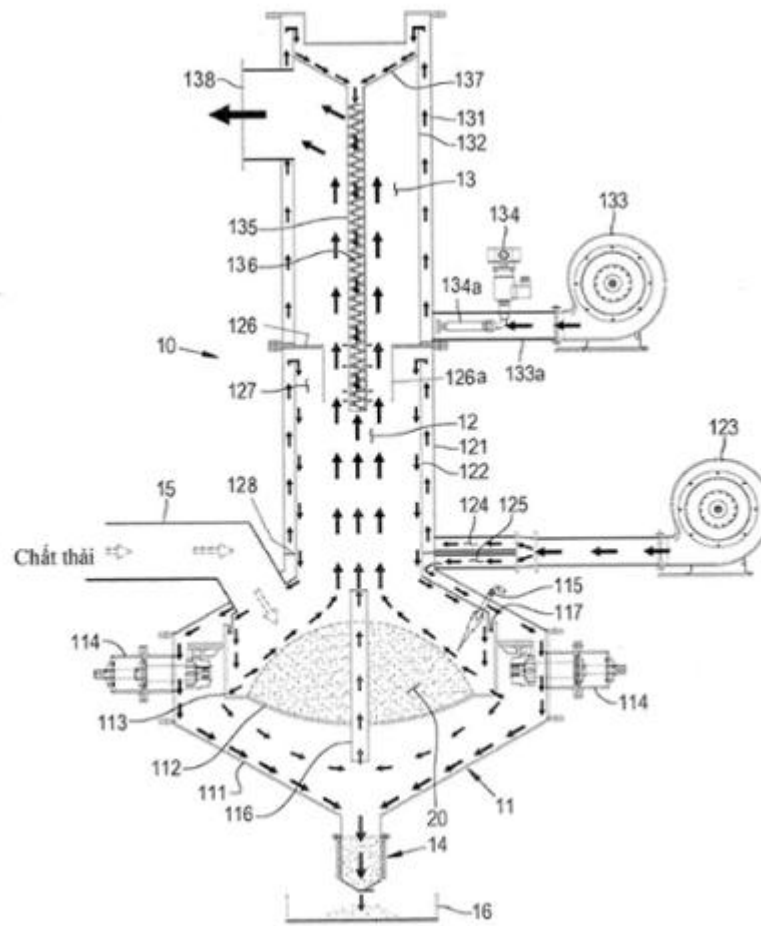
2. CHAE, Jae Ou (KR)

1-608, Sam-ik Apt., 218, Nonhyeon-ro, Gangnam-gu, Seoul, 06272 Republic of Korea

(74) Công ty TNHH Trường Xuân (AGELESS CO.,LTD.)

(54) THIẾT BỊ ĐỐT KẾT HỢP CÓ SỬ DỤNG SỰ NHIỆT PHÂN CỦA NƯỚC VÀ KHÔNG KHÍ ĐỐT

(57) Sáng chế đề cập đến thiết bị đốt kết hợp sử dụng sự nhiệt phân của nước và không khí đốt, trong đó buồng đốt được xác định bởi thành hai vỏ và được chia thành buồng đốt sơ cấp được tạo cấu trúc để đốt cháy chất thải và buồng đốt thứ cấp được cấu tạo để đốt cháy khí thải, và kích cỡ (đường kính) của bộ phận đốt mà qua đó chất thải được cấp vào được tạo cấu trúc khác với kích cỡ của buồng đốt trong đó có ngọn lửa, do đó nhiệt độ đốt được tăng thêm nữa bằng cách thổi không khí vào, do đó được nung nóng do gần với ngọn lửa, như là không khí đốt, chất thải dễ cháy được đốt cháy ở nhiệt độ cực cao bằng cách nhiệt phân nước và không khí đốt bằng nhiệt độ đốt cao, và do đó sự đốt cháy hoàn toàn là đạt được bằng cách tăng thời gian tồn tại của ngọn lửa ở bên trong buồng đốt, nhờ đó xả khí thải sạch.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến thiết bị đốt kết hợp sử dụng cả sự nhiệt phân của nước và sự nhiệt phân của không khí đốt, và cụ thể hơn là, đề cập đến thiết bị đốt kết hợp sử dụng quá trình nhiệt phân của nước và không khí đốt, mà có thể thải ra khí thải sạch bằng cách đốt cháy hoàn toàn chất thải dễ cháy bằng quá trình nhiệt phân của nước và nhiệt phân của không khí đốt, và có thể ngăn ngừa các chất thải thứ phát không được tạo ra nhờ nung nóng chảy tro bay còn lại sau sự đốt trong lò nung cảm ứng tần số cao và nhờ xử lý tro nóng chảy thành xỉ.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Chỉ một phần rất nhỏ của các chất thải công nghiệp được tạo ra trong các hoạt động công nghiệp, các sản phẩm nhựa tổng hợp, như là lốp xe, nhựa vinyl và chất dẻo, dần được sử dụng rộng rãi trong các lĩnh vực công nghiệp và cuộc sống hàng ngày, và các vật liệu rắn dễ cháy được tái chế sau khi sử dụng. Hầu hết các vật liệu chất thải được phân loại là chất thải, và sau đó được chôn trong bãi rác hoặc đốt. Theo đó, vấn đề môi trường phát sinh từ việc chôn lấp rác thải và từ sự đốt cháy đã nổi lên như một vấn đề xã hội. Bãi chôn lấp có nhiều vấn đề vì khó có thể đảm bảo vị trí chôn lấp và chôn lấp rác thải gây ô nhiễm đất và nước ngầm và gây ra mùi khó chịu vì không thể phân hủy được. Đốt có một số lượng lớn các vấn đề đó là sự ô nhiễm không khí nghiêm trọng do khí độc hại và bụi mịn được tạo ra do quá trình đốt cháy không hoàn toàn trong quá trình đốt, sự ô nhiễm môi trường thứ cấp do quá trình đốt tro còn lại sau khi đốt.

Một số lượng lớn các công nghệ để đốt các vật liệu rắn dễ cháy đã nổi lên. Ví dụ, bằng sáng chế Hàn Quốc số 181484 có tiêu đề “Thiết bị thiêu huỷ chất thải có độ ẩm cao và phương pháp đốt lửa”, bằng sáng chế Hàn Quốc số 330814 có tiêu đề “Phương pháp đốt cháy để đốt cháy tất cả các vật liệu dễ cháy ở nhiệt độ cực nhanh và tốc độ cao”, và bằng sáng chế Hàn Quốc số 656093 có tiêu đề “Lò đốt sử dụng chất thải dễ cháy như là nhiên liệu và hệ thống thu hồi năng lượng sử dụng lò đốt này”.

Tuy nhiên, tất cả các công nghệ nổi lên liên quan đến thiết bị đốt cháy chất

thải, bao gồm các công nghệ đã được cấp bằng sáng chế nêu trên, đều có những vấn đề sau.

Thứ nhất, buồng đốt có hình dạng trụ, do đó kích thước (đường kính) của phần mà trong đó chất thải dễ cháy được đưa vào và được đốt là giống như buồng đốt mà trong đó ngọn lửa được đặt, với kết quả là không khí được cấp cho lò đốt nằm cách xa ngọn lửa và do đó nhiệt độ của không khí là thấp. Theo đó, vấn đề phát sinh trong đó nhiệt độ đốt không thể tăng lên đến mức có thể hoàn thành sự đốt cháy.

Thứ hai, quá trình đốt cháy chất thải và quá trình đốt cháy hoàn toàn khí thải không tách biệt nhau, do đó khí thải không được đốt cháy hoàn toàn, khí thải được thải ra cùng với chất gây hại cho cơ thể con người, và bụi tro bay mịn được tạo ra trong quá trình đốt được thải ra mà không được xử lý. Theo đó, vấn đề phát sinh trong bụi phế thải này cũng như một chất thải độc hại có trong khí thải, do đó gây ô nhiễm môi trường.

Thứ ba, tro cháy còn lại sau khi đốt chất thải được thải ra bên dưới buồng đốt. Theo đó, các vấn đề nảy sinh trong ô nhiễm môi trường thứ cấp là do tro đốt trong quá trình xử lý tro đốt và tro đốt không tự động thải ra. Hơn nữa, tro đốt được xả ra ở bên dưới buồng đốt phải được xả bằng thủ công. Trong một số trường hợp, một vấn đề phát sinh là hoạt động của thiết bị đốt cần phải được dừng lại để lấy tro đốt.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế đã được hình thành để khắc phục những vấn đề nêu trên, và mục đích của sáng chế là đề xuất thiết bị đốt kết hợp có sử dụng nhiệt phân của nước và không khí đốt cháy, trong đó buồng đốt được cấu tạo bởi thành hai vỏ và được chia thành buồng đốt sơ cấp được tạo cấu trúc để đốt cháy chất thải và buồng đốt thứ cấp được tạo cấu trúc để đốt cháy khí thải, và kích thước (đường kính) của một phần của bộ phận đốt mà qua đó chất thải được dẫn vào được tạo cấu trúc khác với kích thước của một phần của buồng đốt trong đó có ngọn lửa, do đó nhiệt độ đốt được tăng thêm bằng cách thổi không khí vào, được đốt nóng do gần với ngọn lửa, như là không khí đốt, do đó chất thải dễ cháy được đốt cháy ở nhiệt độ cực cao bằng cách nhiệt phân nước và không khí đốt bằng nhiệt độ đốt cao, và do đó sự đốt cháy hoàn toàn đạt được bằng cách tăng thời gian tồn tại của ngọn lửa ở bên trong buồng đốt, do đó xả ra khí thải sạch.

Một mục đích khác của sáng chế là đề xuất thiết bị đốt kết hợp có sử dụng nhiệt phân của nước và không khí đốt, trong đó tro đốt còn lại sau khi đốt được thải qua các lỗ xả lại mà được tạo ra ở phần dưới của bộ phận đốt, được nung chảy trong lò đốt cảm ứng tần số cao, và sau đó được xử lý thành xỉ, nhờ đó ngăn ngừa chất thải thứ cấp không được tạo ra.

Theo một khía cạnh của sáng chế, sáng chế đề xuất thiết bị đốt kết hợp có sử dụng nhiệt phân của nước và không khí đốt, thiết bị đốt kết hợp này bao gồm: bộ phận đốt được tạo cấu trúc sao cho vỏ của bộ phận đốt được tạo ra với phần trung tâm của vỏ theo chiều thẳng đứng có dạng hình trụ và các mặt đỉnh và đáy là nghiêng, và còn được tạo cấu trúc sao cho bộ phận đỡ lưu trữ chất thải được tạo cấu trúc để chất thải được dẫn vào thông qua cửa vào chất thải được xếp chồng lên nhau trong khi được quay bằng thiết bị dẫn động quay được bố trí bên trong vỏ; bộ phận đánh lửa được lắp đặt xuyên qua mặt đỉnh của bộ phận đốt, và được cấu tạo để đốt cháy chất thải; buồng đốt sơ cấp được xác định bởi thành hai vỏ bao gồm vỏ ngoài và vỏ trong, được lắp đặt bên trên bộ phận đốt, và được tạo thành có đường kính nhỏ hơn đường kính của phần hình trụ của bộ phận đốt; quạt thổi không khí buồng đốt sơ cấp được tạo cấu trúc để cung cấp không khí đốt từ một phía của phần đầu dưới của buồng đốt sơ cấp đến khe hở của thành hai vỏ của buồng đốt sơ cấp thông qua đường dẫn cấp không khí buồng đốt; buồng đốt thứ cấp được xác định bởi thành hai vỏ bao gồm vỏ ngoài và vỏ trong, được lắp đặt bên trên buồng đốt sơ cấp và được tạo cấu trúc sao cho cửa xả được cấu tạo để xả khí thải được tạo ra xuyên qua một mặt của phần đầu trên của buồng đốt thứ cấp; ống có ren không trực được hình thành dưới dạng ống hình trụ có đầu dưới được đóng kín, được lắp thẳng đứng dọc theo các phần trung tâm bên trong của các buồng đốt sơ cấp và thứ cấp từ phần đầu trên của buồng đốt thứ cấp đến phần đầu trên của buồng đốt sơ cấp, được tạo cấu trúc sao cho nhiều lỗ được tạo ra ở các khoảng cách bằng nhau trong một phần của ống có ren không trực được đặt nằm trong buồng đốt sơ cấp, và được tạo ra ở bên trong có đường ren không trực; quạt thổi không khí buồng đốt thứ cấp được cấu tạo để cung cấp không khí đốt từ một phía của phần đầu dưới của buồng đốt thứ cấp thông qua khe hở của thành hai vỏ của buồng đốt thứ cấp đến ống có ren không trực thông qua ống thổi không khí; và lò nung cảm ứng tần số cao được bố trí ở đầu dưới của bộ phận đốt, và được cấu tạo để nung nóng tro đốt sau khi đốt cháy và xử lý tro thành

xỉ; trong đó tấm chặn dạng vòng có chiều rộng định trước được lắp ở đầu trên của buồng đốt sơ cấp, đầu bên trong dạng vòng của tấm chặn được uốn cong theo chiều thẳng đứng hướng xuống dưới và tạo ra thành thẳng đứng của cửa xả, và phần đầu dưới của ống có ren không trực được đặt nằm bên trong thành thẳng đứng của ống xả.

Tốt hơn là, thiết bị đốt kết hợp còn bao gồm bơm phun áp suất cao được tạo cấu trúc để phun nước vào ống thổi không khí có thể thích ứng để cung cấp không khí đốt từ quạt thổi khí buồng đốt thứ cấp đến buồng đốt thứ cấp.

Bộ phận đỡ lưu trữ chất thải có thể được tạo cấu trúc sao cho thành thẳng đứng được hình thành dọc theo cạnh của một bề mặt đáy hình tròn, bộ phận đỡ lưu trữ chất thải có hình dạng có một đầu mở, các lỗ xả lại mà thông qua đó tro đốt được thải ra sau khi đốt chất thải được hình thành ở các khoảng cách bằng nhau dọc theo chu vi cạnh nơi mà thành thẳng đứng và bề mặt đáy tiếp xúc với nhau, và ống dẫn hướng khí đốt được lắp thẳng đứng xuyên qua phần trung tâm của mặt đáy của bộ phận đỡ lưu trữ chất thải.

Tốt hơn là, vỏ trong của buồng đốt sơ cấp có chiều cao thấp hơn chiều cao của vỏ ngoài của buồng đốt sơ cấp, cửa cấp không khí của buồng đốt sơ cấp được tạo ra bằng cách tạo ra một khoảng cách định trước giữa mặt bên trong của vỏ trong của buồng đốt sơ cấp và thành thẳng đứng của cửa xả; và không khí đốt được cấp bởi quạt thổi không khí buồng đốt sơ cấp được đến buồng đốt sơ cấp thông qua thành hai vỏ giữa vỏ ngoài và vỏ trong của buồng đốt sơ cấp và cửa cấp không khí buồng đốt sơ cấp thông qua đường dẫn cấp không khí buồng đốt.

Tốt hơn là, vỏ trong của buồng đốt sơ cấp có chiều cao thấp hơn chiều cao của vỏ ngoài của buồng đốt thứ cấp, đầu trên của vỏ trong của buồng đốt thứ cấp và đầu trên của ống có ren không trực được nối bằng chi tiết dẫn hướng không khí, chi tiết dẫn hướng không khí được lắp đặt nghiêng xuống dưới đến phần trung tâm của nó; và không khí đốt được cấp bởi quạt thổi không khí buồng đốt thứ cấp được cấp đến ống có ren không trực thông qua thành hai vỏ giữa vỏ trong và vỏ ngoài của buồng đốt thứ cấp và chi tiết dẫn hướng không khí thông qua ống thổi không khí.

Tốt hơn là, không gian giữa các phần đầu dưới của vỏ ngoài và vỏ trong cấu thành nên buồng đốt sơ cấp được đóng kín bằng tấm chặn để không khí đốt được

cung cấp bởi quạt thổi không khí buồng đốt sơ cấp thông qua đường dẫn không khí buồng đốt được cấp vào giữa vỏ ngoài và vỏ trong của buồng đốt sơ cấp ở phía trên tấm chặn và không khí đốt được cấp vào thông qua đường dẫn không khí của bộ phận đốt được cấp vào giữa vỏ ngoài và vỏ trong của mặt đỉnh của bộ phận đốt bên dưới tấm chặn.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Các mục đích và dấu hiệu nêu trên và các lợi ích khác của sáng chế sẽ được hiểu rõ hơn từ các mô tả chi tiết sau đây được thực hiện có dựa vào các hình vẽ kèm theo, trong đó:

Fig.1 là hình vẽ thể hiện thiết bị đốt và các chiều di chuyển của không khí theo sáng chế;

Fig.2 là hình vẽ phóng đại của cửa dẫn chất thải vào theo sáng chế; và

Fig.3 là hình vẽ thể hiện trạng thái trong đó ống có ren không trực được bố trí giữa buồng đốt sơ cấp và buồng đốt thứ cấp và các chiều di chuyển của khí thải và không khí đốt.

Mô tả chi tiết sáng chế

Thiết bị đốt theo sáng chế có các đặc điểm kỹ thuật sau.

Thứ nhất, đường kính của một phần của bộ phận đốt mà qua đó chất thải được dẫn vào được tạo cấu trúc khác với đường kính của một phần của buồng đốt mà trong đó có ngọn lửa và buồng đốt được xác định bởi thành hai vỏ, do đó nhiệt độ đốt cháy có thể được tăng lên đáng kể bằng cách thổi không khí vào, tiếp tục được nung nóng do gần với ngọn lửa, như là không khí đốt trong khi được quay dọc theo thành bên trong của thành hai vỏ. Thứ hai, buồng đốt được chia thành hai buồng và nước và không khí được cấp vào ở dạng nguyên tử có năng lượng oxy hóa đáng kể bằng cách nhiệt phân nước và không khí dưới dạng phân tử trong khí thải được đốt trong buồng đốt sơ cấp, để khí xả được đốt cháy hoàn toàn trong buồng đốt thứ cấp, do đó thải ra khí thải sạch. Thứ ba, tro đốt được nung nóng chảy trong lò nung cảm ứng tần số cao và được xử lý thành xỉ, do đó ngăn ngừa chất thải thứ phát. Thứ tư, nhiều lỗ thùng được hình thành ở phần đầu phía trước của ống dẫn chất thải vào ở các khoảng cách bằng nhau, do đó ngăn không cho ngọn lửa di chuyển ngược trở lại

vào cửa vào.

Thiết bị đốt 10 theo sáng chế được tạo cấu trúc sao cho chất thải được đốt trong buồng đốt sơ cấp 12 và khí thải không được đốt trong buồng đốt sơ cấp 12 được đốt cháy hoàn toàn trong buồng đốt thứ cấp 13 bằng cách nhiệt phân nước và không khí dưới dạng phân tử và cấp O và OH ở dạng nguyên tử có năng lượng oxy hóa cao vào khí thải không cháy. Thiết bị đốt 10 về cơ bản bao gồm: bộ phận đốt 11 được trang bị bộ phận đánh lửa 115; các buồng đốt sơ cấp 12 và thứ cấp 13; các quạt thổi không khí buồng đốt sơ cấp 123 và thứ cấp 133 được tạo cấu trúc để cung cấp không khí đốt vào các buồng đốt; ống có ren không trục 135 được tạo cấu trúc để nhiệt phân nước và không khí; và lò nung cảm ứng tần số cao 14 được tạo cấu trúc để xử lý tro đốt. Để tạo ra ngọn lửa xoáy ở dạng xoáy, tốt hơn là thổi không khí đốt, được cấp vào bởi các quạt thổi không khí buồng đốt sơ cấp 123 và thứ cấp 133, theo hướng tiếp tuyến của các buồng đốt sơ cấp 12 và thứ cấp 13.

Trong bộ phận đốt 11, vỏ 111 được hình thành sao cho phần trung tâm của nó theo chiều thẳng đứng được tạo ra có dạng hình trụ và các mặt đỉnh và đáy của nó được nghiêng có dạng hình nón, bộ phận đỡ lưu trữ chất thải 112 được tạo cấu trúc sao cho chất thải 20 được dẫn vào thông qua cửa vào chất thải 15 được xếp chồng lên nhau trong khi được quay bằng thiết bị dẫn động quay 114 được tạo cấu trúc để tạo ra năng lượng được bố trí bên trong vỏ 111, và bộ phận đánh lửa 115 được tạo cấu trúc để đốt cháy chất thải 20 được lắp đặt xuyên qua mặt đỉnh của vỏ 111. Như được mô tả ở trên, mặt đỉnh của vỏ 111 được hình thành có dạng hình nón có diện tích cắt ngang giảm theo chiều ngược lên trên, và do đó diện tích đốt mặt cắt ngang là rộng và không khí (oxy) cấp vào là tăng lên, kết quả là thời gian đốt được giảm, nhờ đó cho phép đốt cháy tốc độ cao và do đó tăng nhiệt độ đốt. Hơn nữa, mặt đáy của vỏ 111 được hình thành ở dạng hình nón có diện tích mặt cắt ngang giảm theo chiều hướng xuống dưới, và do đó chức năng thu gom bụi dạng xoáy để thu gom tro đốt tại một vị trí được thực hiện.

Trong bộ phận đỡ lưu trữ chất thải 112, thành thẳng đứng được hình thành dọc theo cạnh của mặt đáy hình tròn, mặt đỉnh của nó mở, và các lỗ xả lại 113 được tạo ra ở các khoảng cách bằng nhau dọc theo chu vi cạnh ở đó thành thẳng đứng và mặt đáy đi vào tiếp xúc với nhau. Theo đó, sau khi chất thải đã được đốt cháy trong quá trình quay của bộ phận đỡ lưu trữ chất thải 112, tro đốt được thải ra qua các lỗ xả lại

113 cùng với dòng không khí đốt, chảy tự nhiên xuống mặt đáy của vỏ 111, và được dẫn vào lò nung cảm ứng tần số cao 14. Để cho phép không khí đốt lưu thông thích hợp, tốt hơn nên tạo ra mặt đáy của bộ phận đỡ lưu trữ chất thải 112 thành dạng lồi xuống dưới hơn là có dạng phẳng. Mặt đáy lồi xuống dưới không tạo ra sự xoáy, nhưng cho phép không khí đốt lưu thông tự nhiên.

Ống dẫn hướng không khí đốt 116 được lắp thẳng đứng xuyên qua phần trung tâm của mặt dưới của bộ phận đỡ lưu trữ chất thải 112. Không khí đốt được xả ra qua các lỗ xả lại 113 thải xả tro đốt về phía lò nung cảm ứng tần số cao 14 bằng cách đẩy tro đốt xuống dưới, và được nâng lên trong khi được dẫn hướng đến buồng đốt sơ cấp 12 thông qua ống dẫn hướng không khí đốt 116 do hiện tượng quy ước. Hơn nữa, không khí đốt được cấp bởi quạt thổi không khí buồng đốt sơ cấp 123 được cấp qua đường dẫn cấp vào không khí của bộ phận đốt 125, đi qua giữa vỏ ngoài và vỏ trong cấu thành nên mặt đỉnh của vỏ 111 của bộ phận đốt, và được cấp vào dọc theo mặt đáy nghiêng của vỏ 111. Trong quá trình này, không khí đốt dẫn tro đốt vào lò nung cảm ứng tần số cao 14.

Buồng đốt sơ cấp 12 được xác định bởi thành hai vỏ được tạo ra bằng cách bố trí vỏ ngoài 121 và vỏ trong 122 ở cách nhau một khoảng cách định trước, được lắp đặt bên trên bộ phận đốt 11, và có đường kính nhỏ hơn đường kính của phần hình trụ trung tâm của bộ phận đốt 11. Theo một đặc điểm của sáng chế, đường kính của buồng đốt được tạo cấu trúc nhỏ hơn đường kính của bộ phận đốt 11, và do đó diện tích đốt cắt ngang của bộ phận đốt 11 trở nên rộng và hạt nhân đốt cháy (ngọn lửa) được hình thành có dạng hình trụ lửa và được đưa lên buồng đốt sơ cấp 12. Không khí đốt được đưa hướng xuống vào buồng đốt sơ cấp 12 trong khi đi vòng quanh bề mặt bên trong của vỏ trong 122 có thể được đặt gần với hạt nhân đốt cháy (ngọn lửa), và do đó không khí đốt được cấp vào ở nhiệt độ cao hơn, do đó tăng thêm nhiệt độ đốt.

Chiều cao của vỏ trong 122 của buồng đốt sơ cấp 12 thấp hơn chiều cao của vỏ ngoài 121, tấm chặn dạng vòng 126 có chiều rộng định trước được đặt ở đầu trên của buồng đốt sơ cấp 12, đầu ở phía bên trong của tấm chặn dạng vòng 126 được uốn cong theo chiều thẳng đứng xuống dưới và tạo ra thành thẳng đứng cửa xả 126a, và đầu dưới của ống có ren không trục 135 nằm bên trong thành thẳng đứng cửa xả 126a. Khí thải được đốt trong buồng đốt sơ cấp 12 được xả vào buồng đốt thứ cấp 13

qua một không gian giữa thành thẳng đứng cửa xả 126a và ống có ren không trục 135 trong không gian được bao quanh bởi thành thẳng đứng cửa xả 126a.

Cửa cấp vào không khí buồng đốt sơ cấp 127 được tạo ra bằng cách tạo ra một khoảng cách định trước giữa bề mặt bên trong của vỏ trong 122 của buồng đốt sơ cấp 12 và thành thẳng đứng cửa xả 126a. Không khí đốt được cung cấp bởi quạt thổi không khí buồng đốt sơ cấp 123 được lắp ở đầu dưới của buồng đốt sơ cấp 12 được nâng lên đến tấm chặn 126 của buồng đốt sơ cấp 12 qua đường dẫn cấp không khí buồng đốt 124 trong khi được quay theo hình xoắn ốc dọc theo thành hai vỏ giữa vỏ ngoài 121 và vỏ trong của buồng đốt sơ cấp 122, được đi qua cửa cấp vào không khí buồng đốt sơ cấp 127, và được hạ xuống gần hạt nhân đốt cháy (ngọn lửa), tức là trụ lửa của buồng đốt sơ cấp 12, trong khi đang được quay theo hình xoắn ốc dọc theo bề mặt thành của vỏ trong sơ cấp 122. Trong quá trình này, không khí đốt được làm nóng thêm, và được đưa vào buồng đốt sơ cấp 12. Không khí đốt được hạ xuống dọc theo bề mặt chu vi trong của vỏ trong của mặt đỉnh của vỏ 111 và đốt cháy chất thải 20, và sau đó khí thải được nâng lên trong khi được quay theo hình xoắn ốc ở phần trung tâm của buồng đốt sơ cấp 12. Đối với quá trình tổng thể, xem đường dẫn dòng khí đốt (các mũi tên) của Fig.1.

Buồng đốt thứ cấp 13 được xác định bởi thành hai vỏ được cấu thành bằng cách bố trí vỏ ngoài 131 và vỏ trong 132 ở cách nhau một khoảng định trước, và được lắp đặt bên trên buồng đốt sơ cấp 12. Cửa xả 138 được tạo cấu trúc để xả khí thải được tạo ra ở một phía của phần đầu trên của buồng đốt thứ cấp 13, và đầu trên của buồng đốt thứ cấp 13 được đóng kín. Chiều cao của vỏ trong 132 của buồng đốt thứ cấp 13 thấp hơn chiều cao của vỏ ngoài 131, đầu trên của vỏ trong 132 của buồng đốt thứ cấp 13 và đầu trên của ống có ren không trục 135 được nối bằng chi tiết dẫn hướng không khí 137, và chi tiết dẫn hướng không khí 137 được lắp đặt nghiêng xuống đến trung tâm của nó.

Quạt thổi không khí buồng đốt thứ cấp 133 được lắp ở một phía của phần đầu dưới của buồng đốt thứ cấp 13, và cấp không khí đốt vào ống có ren không trục 135. Không khí đốt được cấp vào bằng quạt thổi không khí buồng đốt thứ cấp 133 được dẫn đi qua thành hai vỏ giữa vỏ trong 132 và vỏ ngoài 131 của buồng đốt thứ cấp 13 và chi tiết dẫn hướng không khí 137 thông qua ống thổi không khí 133a, được cấp vào đầu của ống có ren không trục 135 trong khi được quay theo hình xoắn ốc được,

được cấp xuống dưới dọc theo đường ren không trục hình xoắn lò xo 136 ở bên trong ống có ren không trục 135, và được xả qua các lỗ 135a được tạo ra ở phần cuối dưới của ống có ren không trục 135. Đường ren không trục 136 được tạo thành có dạng hình xoắn ốc. Theo đó, đường ren không trục 136 làm tăng thời gian tồn tại của không khí đốt, và cũng làm tăng nhiệt độ của không khí đốt trong khi đang giảm xuống, do đó cho phép nước và không khí ở dạng phân tử được nhiệt phân thành O và OH ở dạng nguyên tử có năng lượng oxy hoá đáng kể.

Ống có ren không trục 135 là một đường ống có hình dạng trụ có đầu dưới được đóng kín. Ống có ren không trục 135 được bố trí bên trong có đường ren không trục dạng xoắn hình lò xo 136. Ống có ren không trục 135 được lắp đặt thẳng đứng dọc theo các phần trung tâm bên trong của các buồng đốt sơ cấp và thứ cấp từ đầu dưới của chi tiết dẫn hướng không khí 137 được đặt trong phần đầu trên của buồng đốt thứ cấp 13 đến phần đầu dưới của thành thẳng đứng của cửa xả 126a được đặt ở phần đầu trên của buồng đốt sơ cấp 12. Nhiều lỗ 135a được tạo ra ở các khoảng cách bằng nhau trong một phần của ống có ren không trục 135 nằm trong thành thẳng đứng của cửa xả 126a của buồng đốt sơ cấp. Theo đó, không khí đốt được cung cấp bởi quạt thổi không khí buồng đốt thứ cấp 133 hoạt động như một tấm rèm không khí cho ngọn lửa được nâng lên từ buồng đốt sơ cấp 12 đến buồng đốt thứ cấp 13 trong khi được phun qua các lỗ 135a. Điều này làm tăng thời gian tồn tại của ngọn lửa ở bên trong buồng đốt sơ cấp 12, đồng thời cũng ngăn không cho tro bay mịn được dẫn vào buồng đốt thứ cấp 13.

Nước (H_2O) được nhiệt phân thành O và OH ở nhiệt độ khoảng $800^{\circ}C$. OH có năng lượng oxy hóa đáng kể. Theo đó, tốt hơn là nên lắp đặt thêm bơm phun cao áp 134 được tạo cấu trúc bơm nước vào trong ống thổi không khí 133a mà cung cấp không khí đốt từ quạt thổi không khí buồng đốt thứ cấp 133 đến buồng đốt thứ cấp 13. Nước và không khí được cấp dưới dạng phân tử được nhiệt phân thành O và OH ở dạng nguyên tử có năng lượng oxy hóa đáng kể do nhiệt độ cao trong khi chạy xuống ống có ren không trục 135, O và OH được phun qua nhiều lỗ 135a, và khí thải không cháy trong buồng đốt sơ cấp 12 được đốt cháy hoàn toàn trong buồng đốt thứ cấp 13, do đó xả khí thải đã được đốt cháy hoàn toàn và sạch.

Khoảng trống (khoảng không gian) giữa các phần đầu dưới của vỏ ngoài 121 và vỏ trong 122 tạo thành buồng đốt sơ cấp 12 được đóng kín bằng một tấm chặn

128. Theo đó, khi không khí đốt được cấp vào bằng quạt thổi không khí buồng đốt sơ cấp 123 được cấp vào thông qua đường cấp không khí buồng đốt 124, không khí đốt được dẫn đi qua giữa vỏ ngoài 121 và vỏ trong 122 của buồng đốt sơ cấp 12 ở phía trên tấm chặn 128, và được đưa vào buồng đốt sơ cấp 12. Hơn nữa, khi không khí đốt được cấp vào bởi quạt thổi không khí buồng đốt sơ cấp 123 được cấp vào thông qua đường cấp không khí bộ phận đốt 125, không khí đốt được dẫn đi qua giữa vỏ ngoài và vỏ trong của mặt đỉnh của vỏ bộ phận đốt 111 bên dưới tấm chặn 128, và được cấp vào vỏ bộ phận đốt 111.

Mặt nghiêng trên của vỏ bộ phận đốt 111 được tạo ra bởi thành hai vỏ được tạo ra bằng cách bố trí vỏ ngoài và vỏ trong tại một khoảng cách định trước, giống như các buồng đốt sơ cấp 12 và thứ cấp 13. Một phần của không khí đốt được thổi bởi quạt thổi không khí buồng đốt sơ cấp 123 được cấp vào bộ phận đỡ lưu trữ chất thải 112 của bộ phận đốt thông qua đường dẫn giữa đường cấp không khí bộ phận đốt 125 và thành hai vỏ, và phần còn lại được chia và được cấp vào dọc theo thành trong của vỏ bộ phận đốt 111. Không khí được cấp vào bộ phận đỡ lưu trữ chất thải 112 được thải ra cùng với tro đốt thông qua các lỗ xả lại 113. Theo đó, tro đốt được đẩy về phía lò nung cảm ứng tần số cao 14 được đặt bên dưới tro đốt, và khí thải được nâng lên đến buồng đốt sơ cấp 12 thông qua ống dẫn hướng khí đốt 116 được lắp đặt thẳng đứng tại phần giữa mặt đáy của bộ phận đỡ lưu trữ chất thải 112.

Cửa vào chất thải 15 được lắp đặt sao cho chất thải được đưa vào dọc theo mặt đỉnh nghiêng của vỏ bộ phận đốt 111. Một phần của đường ống dẫn chất thải 151 được đặt xuyên qua mặt đỉnh nghiêng của vỏ bộ phận đốt 111, mà nằm giữa vỏ ngoài và vỏ trong của vỏ bộ phận đốt 111, tạo thành một lưới có lỗ đục 152 trong đó các lỗ đục này được tạo ra ở các khoảng cách bằng nhau. Các lỗ đục được tạo ra có dạng hình tròn hoặc dạng khe dài có chiều dài theo chiều của đường ống dẫn chất thải 151 là dài hơn. Lưới 152 ngăn không cho chất thải đã được đưa vào hoặc ngọn lửa di chuyển ngược trở lại vào cửa vào.

Lò nung cảm ứng tần số cao 14 được bố trí ở đầu dưới của vỏ 111 của bộ phận đốt 11. Lò nung cảm ứng tần số cao 14 loại bỏ tro và chuyển tro thành xỉ bằng cách làm nóng tro, được thải ra sau khi đốt, ở nhiệt độ cao, do đó loại bỏ các vật liệu ô nhiễm môi trường do tro đốt. Vì lò nung cảm ứng tần số cao 14 không phải là duy nhất theo sáng chế hiện mà được sử dụng rộng rãi trong nhiều lĩnh vực, việc mô tả

chi tiết lò này được bỏ qua. Số chỉ dẫn 16 biểu thị thùng gom xỉ được đặt bên dưới lò nung cảm ứng tần số cao 14.

Thiết bị đốt kết hợp theo sáng chế đã được tạo cấu trúc sao cho đường kính của một phần của bộ phận đốt mà qua đó chất thải được đưa vào được tạo cấu trúc khác với đường kính của một phần của buồng đốt trong đó ngọn lửa được đặt và sao cho bộ phận đốt được hình thành có dạng hình nón có đường kính giảm dần hướng lên trên, do đó một lượng lớn không khí đốt (oxy) được cấp vào bộ phận đốt vì diện tích bề mặt lớn, và do đó sự đốt được thực hiện nhanh ở tốc độ cao, do đó không khí đốt được cấp vào trong khi được quay dọc theo thành bên trong của buồng đốt thông qua thành hai vỏ của buồng đốt đến gần nhất với ngọn lửa và được cấp vào như là không khí đốt nóng hơn, và do đó nhiệt độ đốt cháy có thể tăng lên thêm nữa, và do đó ngọn lửa hình nón được nâng lên có dạng hình trụ lửa quay có dạng xoáy ở phần trung tâm của buồng đốt, và do đó nhiệt độ đốt cháy có thể được tăng đáng kể.

Hơn nữa, buồng đốt được chia thành buồng đốt sơ cấp được cấu tạo để đốt cháy chất thải và buồng đốt thứ cấp được tạo cấu trúc để đốt khí thải; nước và không khí đốt ở dạng phân tử được nhiệt phân thành O và OH ở dạng nguyên tử có năng lượng oxy hóa rất cao và được cấp vào thông qua các lỗ được tạo ra ở mặt bên của ống có ren không trực được lắp đặt bên trong buồng đốt thứ cấp nằm phía trên buồng đốt sơ cấp, và do đó khí thải được oxy hóa và được đốt cháy hoàn toàn; khí đốt được xả ra thông qua các lỗ được tạo ra ở mặt bên của ống có ren không trực đóng vai trò như một tấm rèm không khí gần lối vào của buồng đốt thứ cấp, và do đó thời gian tồn tại của khí thải trong buồng đốt sơ cấp tăng lên và tro đốt được ngăn không bay và được xả vào buồng đốt thứ cấp; và khí đốt được đốt lại ở bên trong buồng đốt thứ cấp, và do đó làm sạch khí thải mà không có khí độc hoặc bụi mịn được thải ra.

Hơn nữa, thiết bị đốt kết hợp theo sáng chế được tạo cấu trúc sao cho tro đốt còn lại sau khi đốt được tự động xả ra qua các lỗ xả lại được tạo ra xuyên qua bộ phận đỡ lưu trữ chất thải của bộ phận đốt bằng cách thổi không khí đốt, sao cho tro đốt này được dẫn hướng tự nhiên đến lò nung cảm ứng tần số cao bằng chức năng thu gom bụi kiểu xoáy nhờ hình dạng nón của vỏ bộ phận đốt, được nung nóng trong lò nung cảm ứng tần số cao ở nhiệt độ cao, và được xử lý thành xỉ, do đó ngăn ngừa chất thải thứ cấp không được tạo ra.

Vì sự mô tả ở trên là nhằm minh họa cho sáng chế và các phương án được mô tả trong đặc điểm kỹ thuật này không nhằm giới hạn ý tưởng kỹ thuật của sáng chế nhưng nhằm minh họa cho ý tưởng kỹ thuật của sáng chế, sẽ là rõ ràng đối với người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này rằng sáng chế có thể có các sửa đổi và thay đổi khác nhau mà không vượt quá phạm vi kỹ thuật của sáng chế. Do đó, phạm vi bảo hộ của sáng chế cần được định rõ bởi các điểm yêu cầu bảo hộ đỉnh kèm, và các công nghệ nằm trong phạm vi tương đương với các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo phải được hiểu là nằm trong phạm vi bảo hộ của sáng chế.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị đốt kết hợp có sử dụng sự nhiệt phân của nước và không khí đốt, trong đó thiết bị đốt kết hợp này bao gồm:

bộ phận đốt được tạo cấu trúc sao cho vỏ của bộ phận đốt được tạo ra với phần trung tâm của vỏ theo chiều thẳng đứng có dạng hình trụ và các mặt đỉnh và đáy là nghiêng, và còn được tạo cấu trúc sao cho bộ phận đỡ lưu trữ chất thải được tạo cấu trúc để chất thải được dẫn vào thông qua cửa vào chất thải được xếp chồng lên nhau trong khi được quay bằng thiết bị dẫn động quay được bố trí bên trong vỏ;

bộ phận đánh lửa được lắp đặt xuyên qua mặt đỉnh của bộ phận đốt, và được cấu tạo để đốt cháy chất thải;

buồng đốt sơ cấp được xác định bởi thành hai vỏ bao gồm vỏ ngoài và vỏ trong, được lắp đặt bên trên bộ phận đốt, và được tạo thành có đường kính nhỏ hơn đường kính của phần hình trụ của bộ phận đốt;

quạt thổi không khí buồng đốt sơ cấp được tạo cấu trúc để cung cấp không khí đốt từ một phía của phần đầu dưới của buồng đốt sơ cấp đến khe hở của thành hai vỏ của buồng đốt sơ cấp thông qua đường dẫn cấp không khí buồng đốt;

buồng đốt thứ cấp được xác định bởi thành hai vỏ bao gồm vỏ ngoài và vỏ trong, được lắp đặt bên trên buồng đốt sơ cấp, và được tạo cấu trúc sao cho cửa xả được cấu tạo để xả khí thải được tạo ra xuyên qua một mặt của phần đầu trên của buồng đốt thứ cấp;

ống có ren không trực được hình thành dưới dạng ống hình trụ có đầu dưới được đóng kín, được lắp thẳng đứng dọc theo các phần trung tâm bên trong của các buồng đốt sơ cấp và thứ cấp từ phần đầu trên của buồng đốt thứ cấp đến phần đầu trên của buồng đốt sơ cấp, được tạo cấu trúc sao cho nhiều lỗ được tạo ra ở các khoảng cách bằng nhau trong một phần của ống có ren không trực được đặt nằm trong buồng đốt sơ cấp, và được tạo ra ở trong đó với ren không trực;

quạt thổi không khí buồng đốt thứ cấp được cấu tạo để cung cấp không khí đốt từ một phía của phần đầu dưới của buồng đốt thứ cấp thông qua khe hở của thành hai vỏ của buồng đốt thứ cấp đến ống có ren không trực thông qua ống thổi không khí; và

lò nung cảm ứng tần số cao được bố trí ở đầu dưới của bộ phận đốt, và được cấu tạo để nung nóng chảy tro đốt được thải ra sau khi đốt và xử lý tro thành xỉ;

trong đó tấm chặn dạng vòng có chiều rộng định trước được lắp ở đầu trên của buồng đốt sơ cấp, đầu bên trong dạng vòng của tấm chặn được uốn cong theo chiều thẳng đứng hướng xuống dưới và tạo ra thành thẳng đứng của cửa xả, và phần đầu dưới của ống có ren không trực được đặt nằm bên trong thành thẳng đứng của cửa xả.

2. Thiết bị theo điểm 1, trong đó thiết bị này còn bao gồm bơm phun áp suất cao được tạo cấu trúc để phun nước vào ống thổi không khí mà thích ứng để cung cấp không khí đốt từ quạt thổi khí buồng đốt thứ cấp đến buồng đốt thứ cấp.

3. Thiết bị theo điểm 1, trong đó bộ phận đỡ lưu trữ chất thải có thể được tạo cấu trúc sao cho thành thẳng đứng được hình thành dọc theo cạnh của bề mặt đáy hình tròn, bộ phận đỡ lưu trữ chất thải này có hình dạng có một đầu mở, các lỗ xả lại mà thông qua đó tro đốt được thải ra sau khi đốt chất thải được tạo ra ở các khoảng cách bằng nhau dọc theo chu vi cạnh nơi mà thành thẳng đứng và bề mặt đáy tiếp xúc với nhau.

4. Thiết bị theo điểm 3, trong đó ống dẫn hướng khí đốt được lắp thẳng đứng xuyên qua phần trung tâm của mặt đáy của bộ phận đỡ lưu trữ chất thải.

5. Thiết bị theo điểm 1, trong đó mặt nghiêng trên của bộ phận đốt được tạo ra bởi thành hai vỏ bao gồm vỏ trong và vỏ ngoài, và được tạo cấu trúc để không khí đốt được thổi bởi buồng đốt sơ cấp được cấp vào dọc theo bộ phận đỡ lưu trữ chất thải và thành trong của vỏ bộ phận đốt thông qua đường dẫn cấp không khí bộ phận đốt và khe hở của thành hai vỏ.

6. Thiết bị theo điểm 1, trong đó:

vỏ trong của buồng đốt sơ cấp có chiều cao thấp hơn chiều cao của vỏ ngoài của buồng đốt sơ cấp, cửa cấp không khí của buồng đốt sơ cấp được tạo ra bằng cách tạo ra một khoảng cách định trước giữa bề mặt bên trong của vỏ trong của buồng đốt sơ cấp và thành thẳng đứng cửa xả; và

không khí đốt được cấp bởi quạt thổi không khí buồng đốt sơ cấp được cấp vào đến buồng đốt sơ cấp thông qua thành hai vỏ giữa vỏ ngoài và vỏ trong của buồng đốt sơ cấp và cửa cấp không khí buồng đốt sơ cấp thông qua đường dẫn cấp

không khí buồng đốt.

7. Thiết bị theo điểm 1, trong đó:

vỏ trong của buồng đốt thứ cấp có chiều cao thấp hơn chiều cao của vỏ ngoài của buồng đốt thứ cấp, đầu trên của vỏ trong của buồng đốt thứ cấp và đầu trên của ống có ren không trực được nối bằng chi tiết dẫn hướng không khí, và chi tiết dẫn hướng không khí này được lắp đặt nghiêng xuống dưới đến phần trung tâm của nó; và

không khí đốt được cấp vào bởi quạt thổi không khí buồng đốt thứ cấp được cấp vào đến ống có ren không trực thông qua thành hai vỏ giữa vỏ trong và vỏ ngoài của buồng đốt thứ cấp và chi tiết dẫn hướng không khí thông qua ống thổi không khí.

8. Thiết bị theo điểm 1, trong đó:

phần đầu dưới của ống có ren không trực được đặt nằm trong thành thẳng đứng của cửa xả, và không khí đốt được phun qua các lỗ được tạo thành ở phần đầu dưới của ống có ren không trực; và

không khí đốt được phun qua các lỗ được tạo ra ở phần đầu dưới của ống có ren không trực hoạt động như tấm rèm không khí cho ngọn lửa được nâng lên từ buồng đốt sơ cấp đến buồng đốt thứ cấp, do đó khoảng thời gian tồn tại của ngọn lửa ở bên trong buồng đốt sơ cấp tăng.

9. Thiết bị theo điểm 1, trong đó:

cửa vào chất thải được lắp đặt để đưa chất thải vào thông qua mặt đỉnh nghiêng của bộ phận đốt; và

một phần của ống dẫn chất thải được đặt xuyên qua mặt đỉnh nghiêng của bộ phận đốt, mà nằm giữa vỏ ngoài và vỏ trong, tạo ra lưới có lỗ đục, trong đó các lỗ đục được tạo ra ở các khoảng cách bằng nhau.

10. Thiết bị theo điểm 1, trong đó không gian giữa các phần đầu dưới của vỏ ngoài và vỏ trong cấu thành nên buồng đốt sơ cấp được đóng kín bằng tấm chặn để không khí đốt được cung cấp bởi quạt thổi không khí buồng đốt sơ cấp thông qua đường dẫn không khí buồng đốt được cấp vào giữa vỏ ngoài và vỏ trong của buồng đốt sơ cấp ở phía trên tấm chặn và không khí đốt được cấp vào thông qua đường dẫn không khí của bộ phận đốt được cấp vào giữa vỏ ngoài và vỏ trong của mặt đỉnh của bộ phận đốt bên dưới tấm chặn.

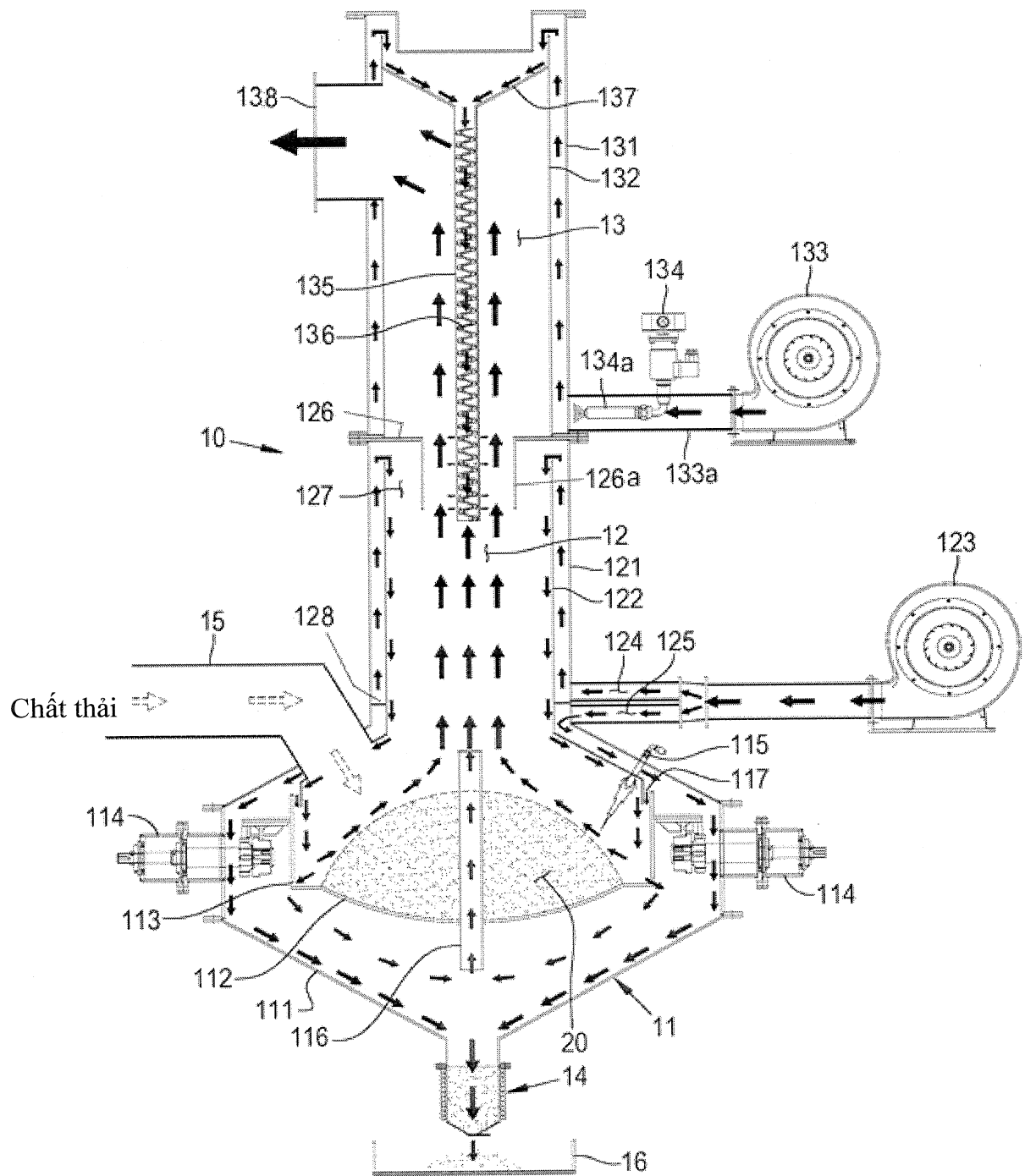


Fig. 1

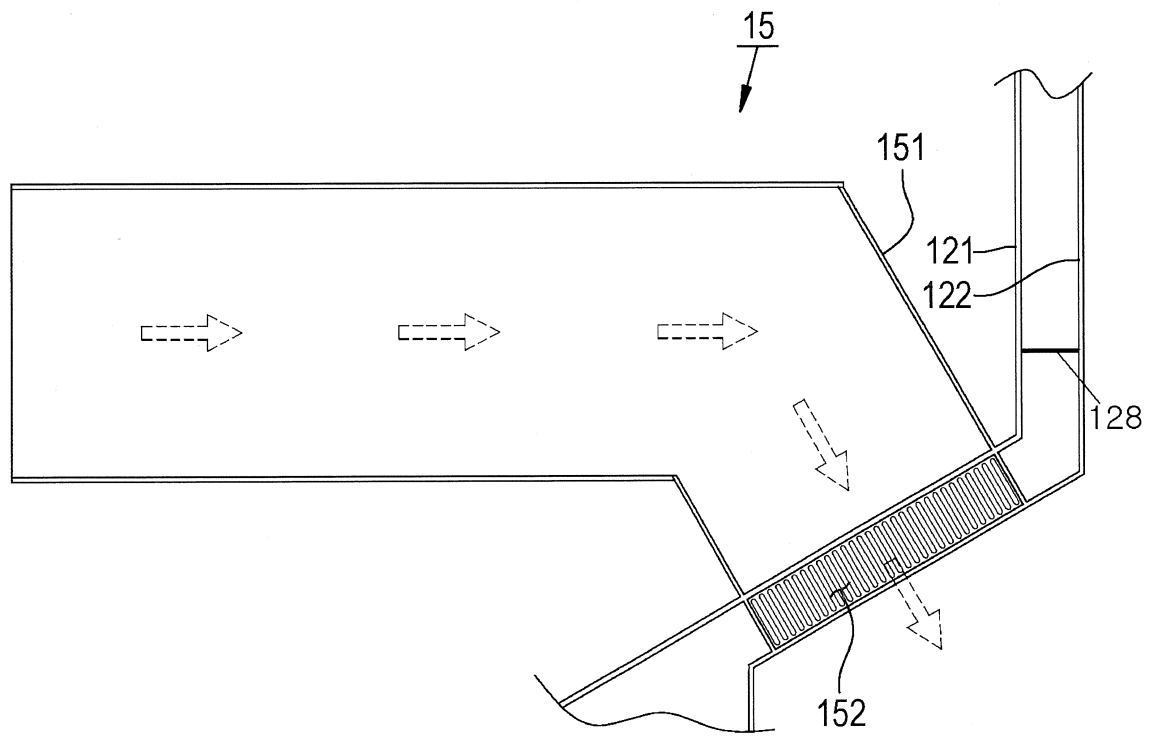


Fig. 2

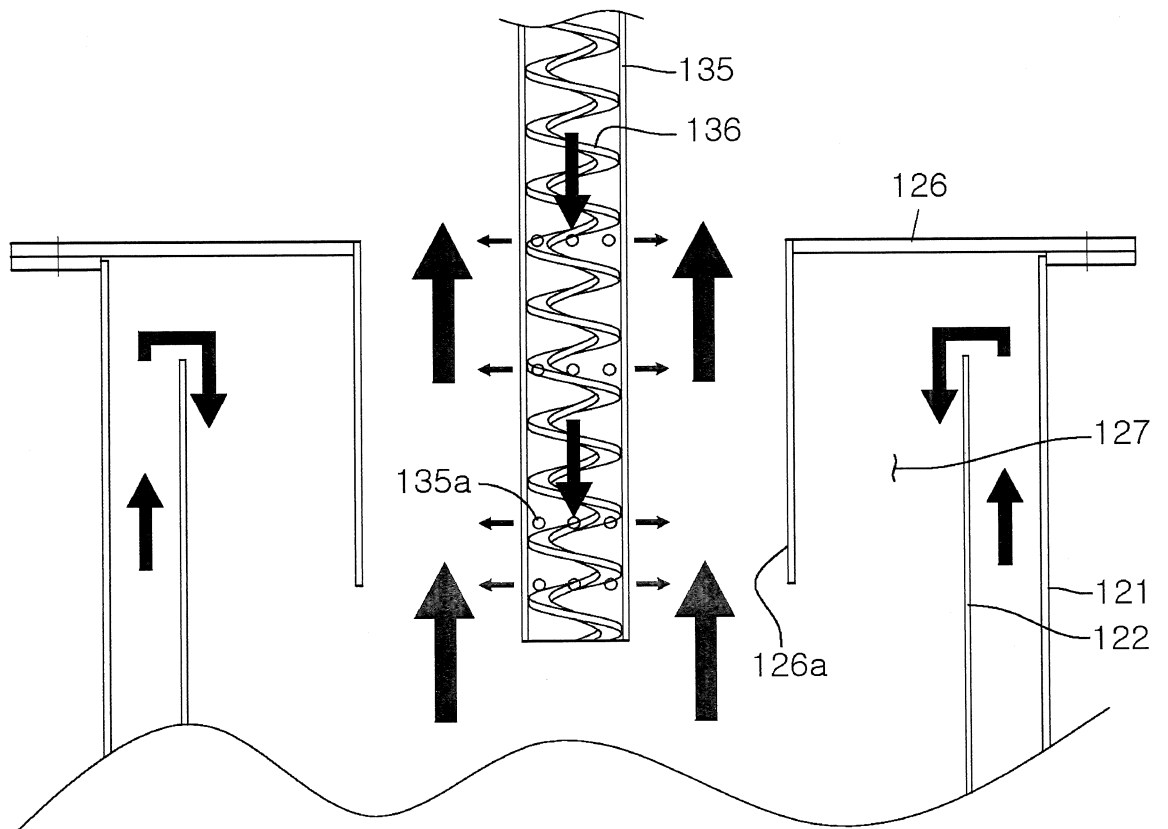


Fig. 3