



(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)



1-0034925

(51)⁷ F23G 5/14; F23G 5/46; F23G 5/50;
F23G 5/24

(13) B

(21) 1-2019-01490

(22) 24/08/2017

(86) PCT/KR2017/009285 24/08/2017

(87) WO 2018/038563 01/03/2018

(30) 10-2016-0108278 25/08/2016 KR

(45) 27/03/2023 420

(43) 27/05/2019 374A

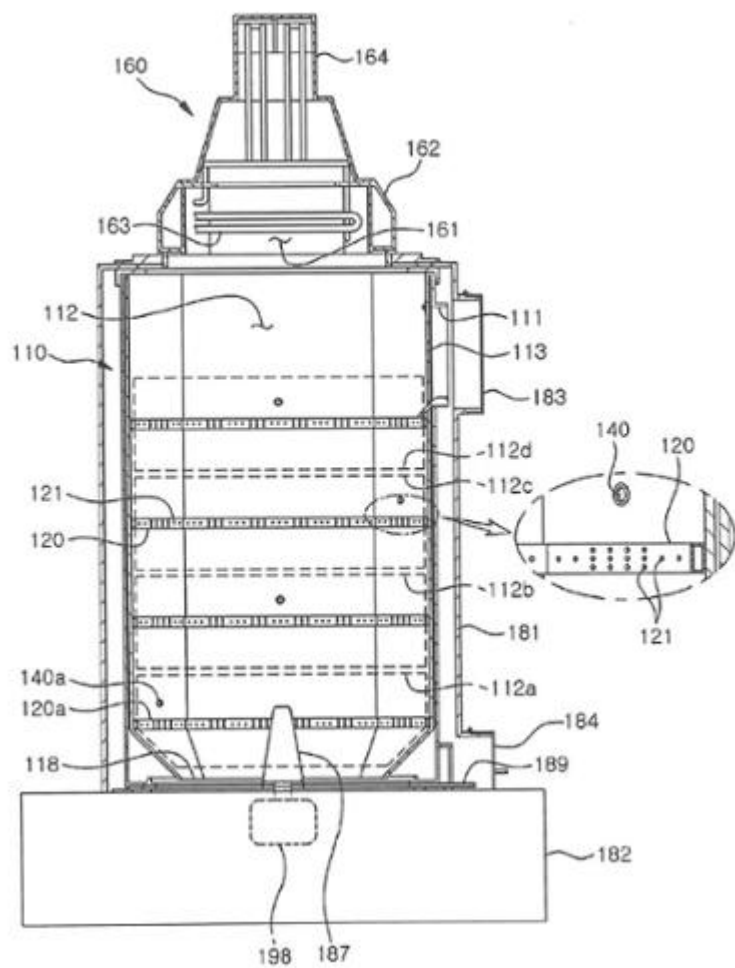
(76) KIM, Byung Tae (KR)

160-23, Cheondong-gil, Pyeongchang-eup, Pyeongchang-gun, Gangwon-do 25373,
Republic of Korea

(74) Công ty TNHH Tầm nhìn và Liên danh (VISION & ASSOCIATES CO.LTD.)

(54) THIẾT BỊ NỒI HƠI ĐỂ THIÊU HỦY PHẾ THẢI

(57) Sáng chế đề cập đến thiết bị nồi hơi để thiêu hủy phế thải, bao gồm: khoang đốt cháy (110) có cửa nạp phế thải (111) được tạo ra ở một bên và các khoảng đốt cháy (112) để thiêu hủy phế thải đã nạp vào; nhiều ống phun không khí (120) mà được bố trí và được đặt cách nhau theo chiều thẳng đứng theo hướng từ phần dưới của khoang đốt cháy (110) lên trên, kéo dài dọc theo chu vi của khoang đốt cháy (110) và có nhiều lỗ phun 121 được tạo ra dọc theo chiều dài khai triển để phun không khí về phía tâm của các khoảng đốt cháy (112); bộ phận cấp không khí (130) để cấp không khí tới mỗi một trong các ống phun không khí (120) một cách riêng biệt, đáp lại tín hiệu điều khiển; các cảm biến nhiệt độ (140) mà được lắp trong các khoảng đốt cháy từ (112a đến 112d) ở các tầng tương ứng được chia theo chiều thẳng đứng trên cơ sở các ống phun không khí, để đo nhiệt độ đốt cháy của khoảng đốt cháy ở mỗi tầng bên trong khoang đốt cháy (110); và môđun điều khiển (150) để kiểm soát sự vận hành của bộ phận cấp không khí (130), để kiểm soát lượng phun của không khí được cấp vào khoảng đốt cháy ở mỗi tầng theo nhiệt độ đốt cháy đo được bởi mỗi cảm biến nhiệt độ (140).



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến thiết bị nồi hơi để thiêu hủy phế thải và cụ thể hơn là đến thiết bị nồi hơi để thiêu hủy phế thải có hiệu suất đốt cháy tăng, có thể đốt hoàn toàn phế thải như lớp phế thải hoặc nhựa phế thải cũng như nhiên liệu gỗ điển hình, nhờ vậy hạn chế được nguy cơ gây ô nhiễm môi trường do khí độc hại gây ra và có thể sử dụng nhiệt đốt cháy sinh ra khi đốt phế thải để nhờ đó gia nhiệt nước.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Điển hình, phế thải là nguyên liệu mất giá trị sau khi sử dụng trong các hoạt động sinh hoạt và công nghiệp và gồm có lớp phế thải, nhựa phế thải, rác, v.v., là các ví dụ minh họa về nguyên liệu này. Phế thải này thường được chôn hoặc đốt cháy nếu sự tái chế hoặc sử dụng lại bị hạn chế. Tuy nhiên, quá trình chôn gây ra sự ô nhiễm đất và nước nghiêm trọng và gần đây trở thành vấn đề bị quy định một cách nghiêm ngặt. Theo tình trạng kỹ thuật này, phương pháp đốt được sử dụng phổ biến nhất trong lĩnh vực. Việc thiêu hủy đóng vai trò loại bỏ phế thải bằng cách thiêu hủy phế thải, phương pháp này là phương pháp xử lý hóa học liên quan đến việc cấp trực tiếp ngọn lửa vào phế thải để thiêu hủy phế thải.

Tuy nhiên, phương pháp thiêu hủy này khó đốt cháy hoàn toàn phế thải do các yếu tố khác nhau như hàm lượng nước, tỷ trọng, dung tích nạp của phế thải, nhiệt độ đốt cháy, v.v.. Vì lý do này, một lượng lớn khí xả gồm cả bồ hóng, bụi và các khí độc hại do sự đốt cháy không hoàn toàn có thể được sinh ra trong quá trình thiêu hủy, do đó gây ra vấn đề về ô nhiễm không khí. Hơn nữa, khi phế thải bị đốt ở nhiệt độ cao, ngọn lửa có thể lan ra bên ngoài dọc theo luồng khí xả, dẫn đến cháy.

Vấn đề kỹ thuật

Sáng chế nhằm khắc phục các nhược điểm nêu trên và mục đích của sáng chế là

đề xuất thiết bị nồi hơi để thiêu hủy phế thải, mà cảm biến vị trí có nhiệt độ đốt cháy thấp trong khoang đốt cháy để thiêu hủy phế thải, cấp không khí cần để đốt cháy và gia tăng thời gian giữ của ngọn lửa bốc cháy, nhờ đó thực hiện sự đốt cháy hoàn toàn phế thải mà không sinh ra các khí độc hại.

Mục đích khác của sáng chế là đề xuất thiết bị nồi hơi để thiêu hủy phế thải, có kết cấu có thể gia nhiệt nước bằng nhiệt đốt cháy của khoang đốt cháy, trong đó ngọn lửa được tạo thành, nhờ đó cấp nước nóng và sinh ra điện có thể tận dụng nhiệt phế thải sinh ra khi đốt phế thải và có thể ngăn ngừa trước sự xuất hiện lửa bằng cách làm nguội khí xả nóng được xả ra dọc theo đường xả.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Theo một khía cạnh của sáng chế, thiết bị nồi hơi để thiêu hủy phế thải được đề xuất bao gồm: khoang đốt cháy 110 có cửa nạp phế thải 111 được tạo ra ở một bên và khoảng đốt cháy 112 để thiêu hủy phế thải đã nạp vào được tạo ra bên trong khoang; nhiều ống phun không khí 120, mà được bố trí và được đặt cách nhau theo chiều thẳng đứng theo hướng từ phần dưới của khoang đốt cháy 110 lên trên, kéo dài xung quanh khoang đốt cháy 110 và có nhiều lỗ phun 121 được tạo ra dọc theo chiều dài khai triển của các ống phun không khí, để phun không khí về phía tâm của khoảng đốt cháy 112; bộ phận cấp không khí 130 để cấp không khí tới mỗi một trong số các ống phun không khí 120, một cách tách biệt, đáp lại tín hiệu điều khiển; cảm biến nhiệt độ 140 được lắp ở mỗi một trong số các khoảng đốt cháy (từ 112a đến 112d) ở các tầng tương ứng, mà được đặt cách theo chiều thẳng đứng tham chiếu đến các ống phun không khí 120 tương ứng bên trong khoảng đốt cháy 112, để đo nhiệt độ đốt cháy của khoảng đốt cháy ở mỗi tầng; và môđun điều khiển 150 để điều khiển sự vận hành của bộ phận cấp không khí 130, để điều chỉnh lượng không khí đã phun được cấp vào khoảng đốt cháy ở mỗi tầng trên cơ sở nhiệt độ đốt cháy đo được bởi mỗi cảm biến nhiệt độ 140.

Theo khía cạnh khác của sáng chế, môđun điều khiển 150 trong thiết bị nồi hơi để

thieu hủy phế thải, khác biệt ở chỗ: so sánh nhiệt độ đốt cháy đo được được đưa vào bởi mỗi của các cảm biến nhiệt độ 140 giá trị tham chiếu thiết đặt trước của nhiệt độ đốt cháy ('nhiệt độ đốt cháy tham chiếu') ở mỗi tầng; và nếu nhiệt độ đốt cháy đo được đưa vào bởi bất kỳ một cảm biến nhiệt độ 140 là thấp hơn nhiệt độ đốt cháy tham chiếu của tầng tương ứng, thao tác kiểm soát của bộ phận cấp không khí 130 sao cho lượng không khí được phun vào khoảng đốt cháy ở tầng, trong đó cảm biến nhiệt độ tương ứng được bố trí, được gia tăng.

Theo khía cạnh khác của sáng chế, thiết bị nôi hơi để thiêu hủy phế thải có thể còn bao gồm: cụm kết nước 165 gồm kết nước thứ nhất 166 để nhận và trữ nước và kết nước thứ hai 167 để nhận và trữ nước đã gia nhiệt sơ bộ; và khoang gia nhiệt nước 160 mà được lắp được lắp ở phần trên của khoang đốt cháy 110 và có khoang gia nhiệt 161 thông thủy theo chiều thẳng đứng với khoang đốt cháy 112, trong đó khoang gia nhiệt nước 160 được tạo ra có khoang gia nhiệt sơ bộ 162 xung quanh khoang gia nhiệt 161 để gia nhiệt sơ bộ nước được cấp từ kết nước thứ nhất 166 bằng nhiệt đốt cháy của khoang đốt cháy 112 và sau đó xả nước đã gia nhiệt vào kết nước thứ hai 167 và còn được tạo ra có ống gia nhiệt 163 trong khoang gia nhiệt 161 để gia nhiệt thứ cấp nước được cấp từ kết nước thứ hai 167 bằng nhiệt đốt cháy của khoang đốt cháy 112 và sau đó xả nước đã gia nhiệt vào chỗ, ở đó nước nóng được sử dụng.

Theo khía cạnh khác của sáng chế, thiết bị nôi hơi để thiêu hủy phế thải có thể còn bao gồm: cửa xả 164 được tạo ra ở đầu trên của khoang gia nhiệt nước 160 để xả khí xả sinh ra khi đốt phế thải; và khoang làm nguội 170 được tạo ra có dạng ống kéo dài một độ dài định trước và được nối với cửa xả 164 ở một bên của nó để vận chuyển khí xả tới bên kia, trong đó khoang làm nguội được trang bị tấm ngăn 171 để chia khoảng trống bên trong thành nhiều khoảng làm nguội theo hướng chiều dài khai triển và ống làm nguội 172 được bố trí để kéo dài theo chiều dài bên trong mỗi một trong số các khoảng làm nguội để tuần hoàn nước làm nguội.

Hiệu quả của sáng chế

Như vậy, sáng chế có các dấu hiệu sau đây.

Thứ nhất, có thể cấp một cách đầy đủ oxy cần để đốt cháy hoàn toàn dựa vào không khí được phun vào khoang đốt cháy 110 để thiêu hủy phế thải, nhờ đó nâng cao hiệu suất đốt cháy. Hơn nữa, có thể cảm biến vị trí, tại đó nhiệt độ đốt cháy là thấp và sau đó làm tăng lượng không khí được cấp tới vị trí cảm biến được. Hơn nữa, thời gian giữ của ngọn lửa có thể được gia tăng bằng cách phun không khí ở vị trí chu vi của khoang đốt cháy 110 sang hai bên về phía tâm của khoảng đốt cháy 112 để làm xoáy ngọn lửa bao trùm bên ngoài, nhờ đó đạt được sự đốt cháy hoàn toàn phế thải mà không sinh ra các khí độc hại.

Thứ hai, khoảng đốt cháy 112 được chia thành nhiều khoảng đốt cháy (từ 112a đến 112d) dựa vào các ống phun không khí và được đặt cách nhau theo chiều thẳng đứng trong khoang đốt cháy 110 và các lượng không khí khác nhau được cấp theo các nhiệt độ đốt cháy ở các tầng tương ứng, nhờ đó giảm đến mức tối thiểu lượng không khí đã phun để đốt cháy hoàn toàn trong lúc ngăn ngừa sự đốt cháy không hoàn toàn.

Thứ ba, khoang gia nhiệt nước 160 được lắp được lắp ở phần trên của khoang đốt cháy 110 để sinh ra ngọn lửa và gia nhiệt nước bằng nhiệt đốt cháy đang chảy từ khoảng đốt cháy 112, do đó có lợi là cấp nước nóng và tạo ra điện trong lúc thiêu hủy phế thải.

Thứ tư, khoang gia nhiệt nước 160 có khoảng gia nhiệt 161 thông thủy theo chiều thẳng đứng với khoảng đốt cháy 112, được tạo ra có khoang gia nhiệt sơ bộ 162 mà được bố trí xung quanh khoảng gia nhiệt 161 để gia nhiệt sơ bộ nước được cấp từ két nước thứ nhất 166 bằng nhiệt đốt cháy của khoảng đốt cháy 112 và sau đó xả nước đã gia nhiệt vào két nước thứ hai 167 và còn được tạo ra có ống gia nhiệt 163 trong khoảng gia nhiệt 161 để gia nhiệt thứ cấp nước được cấp từ két nước thứ hai 167 bằng nhiệt đốt cháy của khoảng đốt cháy 112 và sau đó xả nước đã gia nhiệt vào chỗ, ở đó nước nóng được sử dụng, nhờ đó nhiệt độ gia nhiệt nước có thể tăng lên đáng kể và thời gian cần để gia nhiệt

nước tới nhiệt độ mong muốn có thể được rút ngắn để gia tăng lượng nước nóng cấp.

Thứ năm, khoang làm nguội 170 được bố trí trên đường xả qua đó khí xả sinh ra khi đốt phế thải được xả ra ngoài, mà được tạo ra có dạng ống kéo dài một độ dài định trước và được nối với cửa xả 164 của khoang gia nhiệt nước 160 ở một bên của nó để vận chuyển khí xả tới bên kia và bao gồm: tấm ngăn 171 để chia khoảng trống bên trong thành nhiều khoang làm nguội theo hướng chiều dài khai triển; và ống làm nguội 172 được đặt để kéo dài theo chiều dài bên trong mỗi một trong các khoang làm nguội để tuần hoàn nước làm nguội, nhờ đó ngăn không cho đường xả bị quá nhiệt. Hơn nữa, nước làm nguội được gia nhiệt bởi ống làm nguội 172 có thể được cấp tới chỗ, ở đó nước nóng được sử dụng hoặc tuần hoàn vào kết nước thứ nhất 166, nhờ đó tận dụng nhiệt phế thải và gia tăng giá trị kinh tế của thiết bị nồi hơi để thiêu hủy phế thải.

Thứ sáu, khoang đốt cháy 110, khác biệt ở chỗ, lỗ xả thứ nhất 118 được tạo ra trên bề mặt đáy 116 của khoang đốt cháy 110 để xả tro còn lại sau khi đốt phế thải vào phần dưới, tấm chuyển mạch 189 được bố trí bên dưới bề mặt đáy 116 để đóng hoặc mở một cách chọn lọc lỗ xả thứ nhất 118 trong khi quay, ở đây nếu nhiệt độ đốt cháy của bề mặt đáy 116 là thấp hơn giá trị chuẩn đặt trước để điều chỉnh việc chữa cháy, thì lỗ xả thứ nhất 118 được mở ra sử dụng chi tiết dẫn động tấm chuyển mạch 197 để tạo ra lực dẫn động cần để quay tấm chuyển mạch 189 để xả một cách tự động tro, nhờ đó cải thiện đáng kể sự tiện lợi cho người sử dụng.

Thứ bảy, giá đỡ 187 được lắp ở tâm của bề mặt đáy 116 của khoang đốt cháy 110 để đạt được việc phế thải đã nạp vào cách xa bề mặt đáy 116, trong đó giá đỡ 187 được nối theo phương hướng trục vào tấm chuyển mạch 189 và quay cùng với tấm chuyển mạch này và các thanh nghiền 187a được tạo ra kéo dài xung quanh giá đỡ 187 sang hai bên để nghiền tro kết tập không được xả ra khỏi của lỗ xả thứ nhất 118.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ phối cảnh minh họa kết cấu bên ngoài của thiết bị nồi hơi để thiêu

hủy phế thải theo một phương án ưu tiên của sáng chế.

Fig.2 là hình vẽ mặt cắt đứng minh họa kết cấu bên trong của thiết bị nồi hơi để thiêu hủy phế thải theo một phương án ưu tiên của sáng chế.

Fig.3 là sơ đồ khối minh họa kết cấu chức năng của thiết bị nồi hơi để thiêu hủy phế thải theo một phương án ưu tiên của sáng chế.

Fig.4 là hình vẽ phối cảnh minh họa kết cấu của ống phun không khí được lắp ở khoang đốt cháy theo một phương án ưu tiên của sáng chế.

Fig.5 là giản đồ minh họa trạng thái của phương pháp phun thành ngọn lửa bốc cháy trong khoang đốt cháy theo một phương án ưu tiên của sáng chế.

Fig.6 và Fig.7 lần lượt là các hình vẽ hình cắt dọc và hình vẽ phối cảnh minh họa các kết cấu của cụm kết nước và khoang gia nhiệt nước, theo một phương án ưu tiên của sáng chế.

Fig.8 là hình vẽ phối cảnh minh họa kết cấu của khoang làm nguội theo một phương án ưu tiên của sáng chế.

Fig.9 là hình vẽ phối cảnh các chi tiết rời minh họa kết cấu quay tự động của tấm chuyển mạch theo một phương án ưu tiên của sáng chế.

Fig.10 là hình vẽ phối cảnh minh họa kết cấu của ống xả theo một phương án ưu tiên của sáng chế.

Fig.11 là hình vẽ phối cảnh minh họa kết cấu của náy tạo tua bin hơi theo một phương án ưu tiên của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Các mục đích, các dấu hiệu và các lợi điểm của sáng chế mô tả ở trên sẽ trở nên rõ ràng hơn nhờ phần mô tả chi tiết sau đây. Sau đây, các phương án ưu tiên của sáng chế sẽ được mô tả dựa vào các hình vẽ kèm theo.

Thiết bị nồi hơi để thiêu hủy phế thải 100 theo một phương án ưu tiên của sáng

chế có hiệu suất đốt cháy cải thiện để đốt hoàn toàn phế thải như lớp phế thải, nhựa phế thải, v.v., cũng như nhiên liệu gỗ điển hình, nhờ đó giảm thiểu nguy cơ ô nhiễm môi trường do khí độc hại gây ra và có thể gia nhiệt nước bằng nhiệt đốt cháy sinh ra khi đốt phế thải. Như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.3, thiết bị nồi hơi có thể bao gồm khoang đốt cháy 110, ống phun không khí 120, bộ phận cấp không khí 130, cảm biến nhiệt độ 140 và môđun điều khiển 150.

Trước tiên, khoang đốt cháy 110 là khoang, trong đó phế thải bị thiêu hủy, trong đó cửa nạp phế thải 111 để nạp phế thải vào khoang đốt được tạo ra ở một bên của khoang và khoang đốt cháy 112, trong đó phế thải đã nạp vào được đốt, được tạo ra bên trong khoang.

Ở đây, như được thể hiện trên Fig.1 và Fig.2, nắp bảo vệ 181 được bố trí trên chu vi ngoài của khoang đốt cháy 110 và được đặt cách chu vi ngoài của khoang đốt cháy này một khoảng định trước, nhờ đó ngăn không cho người sử dụng bị bỏng hoặc các vật xung quanh không bị quá nhiệt do tiếp xúc với khoang đốt cháy 110 đã gia nhiệt. Hơn nữa, cửa 113 được lắp đặt ở cửa nạp phế thải 111 để mở/đóng cửa nạp này để ngăn không cho ngọn lửa bên trong hoặc nhiệt đốt cháy rò rỉ ra ngoài, trong lúc cửa khác 183 được lắp đặt ở nắp bảo vệ 181 ở vị trí tương ứng với cửa nạp phế thải 111.

Hơn nữa, lỗ xả 118 được tạo ra trên bề mặt đáy của khoang đốt cháy 110 để xả tro còn lại sau khi đốt phế thải vào phần dưới, trong đó tấm chuyển mạch 189 được bố trí ở vị trí bên dưới bề mặt đáy để mở/đóng một cách chọn lọc lỗ xả 118 và cổng đánh lửa 184 được tạo ra ở một bên của khoang đốt cháy 110 cũng như nắp bảo vệ 181, nhờ đó cho phép đánh lửa từ bên ngoài phế thải được nạp từ bên ngoài vào.

Hơn nữa, mặc dù không được minh họa, các phương tiện đánh lửa như bộ phận đánh lửa đánh lửa một cách tự động đáp lại tín hiệu điều khiển từ môđun điều khiển 150 để đánh lửa ngọn lửa; hoặc phương tiện để phun chất lỏng dễ cháy như xăng dầu để sinh ra ngọn lửa ở lúc đánh lửa ban đầu có thể được tạo ra bên trong khoang đốt cháy

110. Hơn nữa, hộp gom để gom tro được xả vào phần dưới được tạo ra ở vị trí bên dưới của tấm chuyển mạch 189. Hơn nữa, như được thể hiện trên Fig.11, tốt hơn là tạo ra cửa 196 để hút tro trong hộp gom ra ngoài.

Ống phun không khí 120 là phương tiện để cấp oxy cần để đốt phế thải bằng cách phun không khí được cấp từ bộ phận cấp không khí 130 vào bên trong của khoang đốt cháy 112. Cụ thể, như được thể hiện trên Fig.2 và Fig.4, nhiều ống phun không khí được bố trí và được đặt cách nhau theo chiều thẳng đứng theo hướng từ phần dưới của khoang đốt cháy 110 lên trên, kéo dài xung quanh khoang đốt cháy 110 và có nhiều lỗ phun 121 dọc theo chiều dài khai triển, để phun không khí sang hai bên về phía tâm của khoang đốt cháy 112.

Trong trường hợp này, như được thể hiện trên hình vẽ phóng to trên Fig.2, các lỗ phun 121 có thể bao gồm một nhóm lỗ phun mở ra liên tục theo chiều dọc và nhóm lỗ phun khác mở ra liên tục theo chiều ngược lại, trong đó cả hai nhóm lỗ phun được bố trí luân phiên dọc theo hướng chiều dài khai triển của các ống phun không khí 120, nhờ đó oxy cần để đốt cháy được phun một cách trôi chảy hơn, nhờ vậy gia tăng hiệu quả đốt cháy và sự đánh lửa được thực hiện ở vị trí bên dưới của khoang đốt cháy 112 để xoáy một phần ngọn lửa đang cháy lên trên.

Hơn nữa, mặc dù không được minh họa nếu lỗ phun hình chữ nhật kéo dài theo phương thẳng đứng và lỗ phun hình chữ nhật khác kéo dài theo hướng sang hai bên được bố trí luân phiên, oxy có thể được cấp cho ngọn lửa trong phạm vi thẳng đứng rộng hơn nhờ không khí được phun qua lỗ phun hình chữ nhật thẳng đứng, trong lúc lớp cản không khí để làm xoáy ngọn lửa có thể được tạo ra một cách hữu hiệu nhờ không khí được phun qua lỗ phun hình chữ nhật ở hai bên. Ngoài ra, như được thể hiện trên Fig.2, các ống phun không khí 120 có thể là và được đặt cách nhau theo chiều thẳng đứng trong khoang đốt cháy 110 này để chia khoang đốt cháy bên trong 112 thành các tầng tương ứng.

Bộ phận cấp không khí 130 là phương tiện tương ứng để cấp không khí tới các ống phun không khí 120 đáp lại tín hiệu điều khiển của môđun điều khiển 150. Cụ thể, một bộ phận cấp không khí 130 và mỗi một trong số các ống phun không khí 120 được nối với mỗi đường cấp không khí, trong đó ường cấp không khí có van kiểm soát lượng không khí để cấp không khí cho ống phun không khí 120 tương ứng. Nói cách khác, mỗi một trong số các ống phun không khí 120 có thể được trang bị một cách tách biệt một bộ phận cấp không khí 130 để cấp không khí.

Ở đây, để phun không khí thành tâm trong của khoảng đốt cháy 112 qua lỗ phun 121, không khí được nén ở áp suất cao tốt hơn được cấp qua lỗ phun 121. Nhằm mục đích này, bộ phận cấp không khí 130 có thể bao gồm cơ cấu nén không khí làm máy nén hoặc quạt thổi không khí áp suất cao và lượng không khí được cấp cho mỗi tầng có thể được kiểm soát nhờ chương trình được lắp đặt trong môđun điều khiển 150.

Cảm biến nhiệt độ 140 là phương tiện cảm biến để đo nhiệt độ bên trong của khoảng đốt cháy 112 và có thể được lắp ở mỗi một trong các khoảng đốt cháy (từ 112a đến 112d) ở các tầng tương ứng được cách biệt theo phương thẳng đứng ở khoang đốt cháy 110 tương ứng dựa vào các ống phun không khí 120, để đo nhiệt độ đốt cháy của khoảng đốt cháy ở mỗi tầng.

Về vấn đề này, nhiều cảm biến nhiệt độ 140 có thể được lắp ở hoặc sát với các đường ống (‘ống nối’) của các ống phun không khí 120, nhờ đó được bố trí tương ứng trong các khoảng đốt cháy (từ 112a đến 112d) ở các tầng tương ứng. Hơn nữa, như được minh họa trên các hình vẽ, các cảm biến nhiệt độ 140 có thể được lắp ở các phía khác nhau bên trong khoang gia nhiệt nước 160, để đo nhiệt độ đốt cháy của ngọn lửa được đánh lửa trong khoảng đốt cháy 112 theo các góc khác nhau.

Môđun điều khiển 150 là bộ vi xử lý để điều khiển sự vận hành của bộ phận cấp không khí 130 nhờ đó kiểm soát lượng không khí được phun qua các ống phun không khí 120, trong đó bộ phận cấp không khí 130 được kiểm soát bằng dẫn động để

điều chỉnh lượng phun không khí cấp cho các khoảng đốt cháy (từ 112a đến 112d) ở các tầng tương ứng trên cơ sở giá trị đo được của nhiệt độ đốt cháy ('nhiệt độ đốt cháy đo được') bởi mỗi của các cảm biến nhiệt độ 140.

Ở đây, môđun điều khiển 150 có thể nhận tín hiệu đầu vào của người sử dụng từ bộ phận vận hành 151 để tạo ra tín hiệu đầu vào của người sử dụng nhờ sự vận hành của người sử dụng và sau đó, điều chỉnh các điều kiện thiết đặt khác nhau và/hoặc các trạng thái vận hành khác nhau của thiết bị nồi hơi để thiêu hủy phế thải 100.

Hơn nữa, môđun điều khiển 150 có thể so sánh nhiệt độ đốt cháy đo được được đưa vào từ bất kỳ một trong các cảm biến nhiệt độ 140 với giá trị tham chiếu nhiệt độ đặt trước ở mỗi phía và ('giá trị tham chiếu) nếu nhiệt độ đốt cháy đo được được đưa vào từ cảm biến nhiệt độ 140 cụ thể là tương đối thấp hơn giá trị tham chiếu ở phía tương ứng, có thể kiểm soát sự vận hành của bộ phận cấp không khí 130 để làm tăng lượng không khí được phun vào khoảng đốt cháy của tầng tương ứng mà cảm biến nhiệt độ 140 được lắp trên đó.

Chẳng hạn nếu nhiệt độ đốt đặt trước trong khoảng đốt cháy 112a của tầng thứ nhất ('khoảng đốt cháy thứ nhất') trong số các khoảng đốt cháy 112 của khoang đốt cháy 110 là 250°C và khi nhiệt độ là 249°C hoặc thấp hơn được đo bởi cảm biến nhiệt độ 140a được lắp trong khoảng đốt cháy thứ nhất 112a, môđun điều khiển 160 có thể kiểm soát sự vận hành của bộ phận cấp không khí 130 theo các điều kiện đã lập trình, để cấp không khí cho ống phun không khí 120a trong khoảng đốt cháy thứ nhất 112a và gia tăng lượng không khí cấp nếu không khí được cấp.

Hơn nữa, khi nhiệt độ được nâng lên nhờ việc cấp không khí vào khoảng đốt cháy thứ nhất 112a và nhiệt độ đốt cháy của 250°C hoặc cao hơn được đo, môđun điều khiển 150 có thể kiểm soát bộ phận cấp không khí để giảm lượng không khí được cấp cho ống phun không khí 120a trong khoảng đốt cháy thứ nhất 112a.

Theo cùng quy trình kiểm soát như đã mô tả ở trên, lượng không khí được cấp

cho mỗi tầng, tức là, vào mỗi một trong các khoảng đốt cháy (từ 112b đến 112d) ở các tầng khác có thể được điều chỉnh theo nhiệt độ đốt cháy đo được dựa vào nhiệt độ đốt cháy tham chiếu của mỗi tầng tương ứng, nhờ đó phát hiện khoảng đốt cháy ở tầng có không khí không đủ để đốt cháy hoàn toàn và cấp không khí một cách riêng biệt vào các tầng tương ứng.

Bởi vì kết cấu kết hợp của khoang đốt cháy 110, ống phun không khí 120, bộ phận cấp không khí 130, cảm biến nhiệt độ 140 và môđun điều khiển 150, như được thể hiện trên Fig.5, nên không khí chứa oxy đủ để đốt phế thải có thể được cấp vào khoang đốt cháy 110 để thiêu hủy phế thải, nhờ đó nâng cao hiệu suất đốt cháy. Hơn nữa, lượng không khí cấp có thể được gia tăng nhờ sự cảm biến nhiệt độ đốt cháy thấp. Hơn nữa, không khí có thể được phun từ phần chu vi của khoang đốt cháy 110 sang hai bên về phía khoảng đốt cháy 112 để làm xoáy ngọn lửa bao trùm bên ngoài và làm tăng thời gian giữ của ngọn lửa, nhờ đó hoàn thành sự đốt cháy hoàn toàn phế thải mà không sinh ra các khí độc hại.

Trong lúc đó, như được thể hiện trên Fig.6 và Fig.7, thiết bị nồi hơi để thiêu hủy phế thải 100 theo một phương án ưu tiên của sáng chế có thể còn bao gồm cụm kết nước 165 và khoang gia nhiệt nước 160 để gia nhiệt sử dụng nhiệt đốt cháy của khoảng đốt cháy 112. Cụm kết nước 165 có thể bao gồm kết nước thứ nhất 166 để nhận và trữ nước chưa gia nhiệt và kết nước thứ hai 167 để nhận và trữ nước đã gia nhiệt sơ bộ.

Hơn nữa, khoang gia nhiệt nước 160 được lắp được lắp ở phần trên của khoang đốt cháy 110 và có thể bao gồm: khoảng gia nhiệt 161 thông thủy theo chiều thẳng đứng với khoảng đốt cháy 112; khoang gia nhiệt sơ bộ 162 được bố trí xung quanh khoảng gia nhiệt 161 để gia nhiệt sơ bộ nước được cấp từ kết nước thứ nhất 166 qua đường ống cấp thứ nhất 168a bằng nhiệt đốt cháy của khoảng đốt cháy 112 và sau đó xả nước đã gia nhiệt vào kết nước thứ hai 167 qua đường ống cấp thứ hai 168b; và ống gia nhiệt 163 được bố trí ở khoảng gia nhiệt 161 để gia nhiệt thứ cấp nước được cấp từ kết

nước thứ hai 167 qua đường ống cấp thứ ba 168c bằng nhiệt đốt cháy của khoảng đốt cháy 112 và sau đó xả nước đã gia nhiệt vào chỗ, ở đó nước nóng được sử dụng.

Ở đây, các đường cấp/thu hồi nước để vận chuyển nước như đường ống cấp thứ nhất 168a, đường ống cấp thứ hai 168b và đường ống cấp thứ ba 168c, cũng như các kết nước, có thể được nối với bộ phận bơm nhờ động cơ (152, xem Fig.3), để nén nước ở áp suất cao và xả nước nén. Như vậy, khoang gia nhiệt nước 160 được lắp ở phần trên của khoang đốt cháy để sinh ra ngọn lửa và gia nhiệt nước tuần hoàn bằng nhiệt đốt cháy đang chảy từ khoảng đốt cháy 112, nhờ đó đạt được cấp nước nóng và các tác dụng tạo ra điện tận dụng nhiệt phế thải trong lúc thiêu hủy phế thải.

Hơn nữa, do kết cấu của nước gia nhiệt sơ bộ nhờ khoang gia nhiệt sơ bộ 162 sau đó cấp nước đã gia nhiệt sơ bộ cho ống gia nhiệt 163 để sau đó gia nhiệt chúng, nhiệt độ gia nhiệt nước có thể được tăng mạnh và thời gian dùng để gia nhiệt nước tới nhiệt độ mong muốn có thể được giảm thiểu, nhờ đó làm tăng lượng nước nóng cấp.

Mặt khác, như được thể hiện trên Fig.8, cửa xả 164 để xả khí xả sinh ra khi đốt phế thải có thể được tạo ra ở đầu trên của khoang gia nhiệt nước 160 và khoang làm nguội 170 để làm nguội khí xả đã xả ra có thể được lắp ở cửa xả 164.

Khoang làm nguội 170 có thể được tạo ra có dạng ống kéo dài một độ dài định trước và được nối với cửa xả 164 ở một bên của nó để vận chuyển khí xả tới phía và có thể bao gồm: tấm ngăn 171 để chia khoảng trống bên trong thành nhiều khoang làm nguội theo hướng chiều dài khai triển; và ống làm nguội 172 được đặt để kéo dài theo chiều dài bên trong mỗi một trong các khoang làm nguội để tuần hoàn nước làm nguội.

Theo đó, có thể ngăn không cho đường xả bị quá nhiệt hoặc ngọn lửa không bị lan ra ngoài do nhiệt cao của khí xả. Hơn nữa, nước đã gia nhiệt trong ống làm nguội 172 có thể được cấp vào chỗ, ở đó nước đã gia nhiệt nóng được sử dụng hoặc tuần hoàn vào kết nước thứ nhất 166, nhờ đó tận dụng nhiệt phế thải và gia tăng giá trị kinh tế của thiết bị nôi hơi để thiêu hủy phế thải. Tức là, việc sử dụng ống làm nguội 172 có thể đạt được hai

hiệu quả khác nhau là gia nhiệt nước nhanh hơn trong lúc đồng thời làm nguội.

Hơn nữa, khí xả được xả ở dạng một luồng qua đường xả được chia thành hai luồng hoặc cao hơn nhờ tấm ngăn 171 và được vận chuyển và luồng khí xả tách biệt này tương ứng được làm nguội ở các khoảng làm nguội tương ứng. Do đó, so với việc làm nguội một luồng bằng ống làm nguội, hiệu quả làm nguội có thể được gia tăng trong lúc đạt được các tác dụng rút ngắn độ dài của khoang làm nguội 170.

Trong lúc đó, như được thể hiện trên Fig.9, khoang đốt cháy 110 có thể bao gồm: nhiều lỗ xả thứ nhất 118 mà mở ra theo phương thẳng đứng và theo phương nằm ngang đối xứng với phần tâm và được bố trí theo phương nằm ngang ở vị trí bên dưới của bề mặt đáy 116 và được lắp xoay được trên đó; nhiều lỗ xả thứ hai 188 mà mở ra theo phương thẳng đứng và theo phương nằm ngang phần tâm; tấm chuyển mạch 189 được tạo ra để mở và đóng một cách chọn lọc trong khi quay; và chi tiết dẫn động tấm chuyển mạch 197 được bố trí ở một bên của tấm chuyển mạch 189, mà được dẫn động đáp lại tín hiệu điều khiển của môđun điều khiển 150 và tạo ra lực dẫn động cần để quay tấm chuyển mạch 189.

Hơn nữa, môđun điều khiển 150 có thể nhận đầu vào của giá trị đo được của nhiệt độ đốt cháy ('nhiệt độ đốt cháy đo được') (ví dụ nằm trong khoảng từ 60 đến 80°C) từ cảm biến nhiệt độ để đo nhiệt độ đốt cháy gần bề mặt đáy 116 và nếu nhiệt độ đốt cháy đo được của bề mặt đáy 116 là tương đối thấp hơn giá trị chuẩn đặt trước để điều chỉnh sự dập lửa, có thể kiểm soát sự vận hành của chi tiết dẫn động tấm chuyển mạch 197 để xoay tấm chuyển mạch 189, mà đến lượt cho phép thông thủy theo phương thẳng đứng giữa các lỗ xả thứ nhất 118 và các lỗ xả thứ hai 188. Do đó, sau khi phế thải bị đốt hoàn toàn, người sử dụng không cần vứt bỏ tro vào phần dưới ở mọi thời điểm và tro có thể được cả ra một cách tự động bằng cách xác định xem sự đốt cháy đã kết thúc hay chưa hoặc không theo nhiệt độ đốt cháy, nhờ đó gia tăng đáng kể sự thuận tiện cho người sử dụng.

Ngoài ra, giá đỡ 187 được tạo ra ở tâm của bề mặt đáy 116 của khoang đốt cháy 110 để đặt cách phế thải đã nạp vào bề mặt đáy 116 một khoảng, trong đó giá đỡ 187 được nối theo phương hướng trục vào tấm chuyển mạch 189 và quay cùng với tấm chuyển mạch này và cần nghiền 187a được tạo ra để kéo dài xung quanh giá đỡ 187 sang hai bên để nghiền tro đã kết tập được, nhờ đó dễ dàng xả tro không được xả ra của các lỗ xả thứ nhất 118 vào phần dưới.

Hơn nữa, bộ rung 198 để tạo ra rung động đáp lại tín hiệu điều khiển của môđun điều khiển 150 để chạy tấm chuyển mạch 189 và bề mặt đáy 116 tốt hơn được tạo ra ở phần dưới của tấm chuyển mạch 189. Theo đó nếu nhiệt độ đốt cháy thấp hơn giá trị tiêu chuẩn để điều chỉnh sự dập lửa được cảm biến, môđun điều khiển 150 tốt hơn tác động làm xoay một cách tự động tấm chuyển mạch 189 và, đồng thời, đặt bộ rung 198 ở chuyển động, sao cho dễ dàng xả tro đã gom được trên bề mặt đáy 116 nhờ rung động này.

Mặt khác, như được thể hiện trên Fig.10, nhiều ống xả 173, 174 để xả khí xả ra ngoài có thể được lắp đặt trong khoang làm nguội 170 và tốt hơn được trang bị phương tiện lọc 195 để lọc các chất lạ và/hoặc các thành phần độc hại. Ngoài ra, vì đường xả trở nên dài hơn do các ống xả 173, 174, nên quạt thổi được tạo ra để ngăn không cho khí xả chảy ngược và xả trơn tru khí xả ra ngoài.

Nhằm mục đích này, như được thể hiện trên hình vẽ, cánh quạt được lắp quay được 192 có thể được lắp đặt trong ống xả 174, trong lúc động cơ xả 191 có thể được lắp bên ngoài ống xả 174 để tạo ra lực dẫn động cần để quay cánh quạt 192. Hơn nữa, mỗi một trong số các trục quay của cánh quạt 192 và động cơ xả 191 có thể được trang bị bộ phận truyền lực 194 như xích hoặc đai truyền, nhờ đó cho phép cánh quạt 182 quay nhờ lực dẫn động của động cơ xả 191.

Hơn nữa, ống xả 173, 174 có thể được tạo ra có cảm biến xả 196 để phát hiện các thành phần độc hại có thể chứa trong khí xả đã xả ra sao cho, khi tín hiệu phát hiện khí

độc hại đi vào cảm biến xả 196, môđun điều khiển 150 có thể kiểm soát sự vận hành của bộ phận cấp không khí 130 để làm tăng lượng không khí cấp hoặc thông báo cho người sử dụng qua màn hình hiển thị, nhờ đó cho phép tác động ngay bởi người sử dụng.

Mặt khác, như được thể hiện trên Fig.11, thiết bị nổi hơi để thiêu hủy phế thải 100 có thể còn bao gồm náy tạo tua bin hơi 200 để nhận nước đã gia nhiệt từ ống gia nhiệt 163 và sau đó tạo ra điện trong lúc quay tua bin hơi nước (không được thể hiện) bên trong chúng. Ở đây, náy tạo tua bin hơi 200 có thể được trang bị thêm môđun điều khiển 210 để kiểm soát một cách khác nhau sự vận hành cần để tạo ra điện sử dụng hơi nước, trong đó môđun điều khiển có thể được lắp ở tấm đế 182 để đỡ đáy của khoang đốt cháy 110 và tùy ý có thể được tích hợp với khoang đốt cháy 110.

Sáng chế đã được mô tả ở trên không bị giới hạn cụ thể ở các phương án nêu trên và các hình vẽ kèm theo. Hơn nữa, sẽ trở nên rõ ràng đối với người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật, mà liên quan đến điều đó, các thay thế, các cải biến và các thay đổi khác nhau là có thể nằm trong phạm vi của sáng chế mà không trệch khỏi mục đích kỹ thuật của sáng chế.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị nồi hơi để thiêu hủy phế thải, thiết bị này bao gồm:

buồng đốt (110) có cửa nạp chất thải (111) được tạo thành ở một mặt và không gian cháy (112) được tạo thành bên trong buồng để đốt chất thải được đưa vào;

nhiều ống phun không khí (120), được bố trí và được đặt cách nhau theo chiều thẳng đứng trên buồng đốt (110), kéo dài tương ứng theo hình vòng xung quanh buồng đốt (110), và có nhiều lỗ phun (121) được tạo thành dọc theo chiều dài kéo dài của các ống phun không khí, để phun không khí ở bên về phía tâm của không gian cháy (112);

bộ phận cấp không khí (130) để cấp riêng không khí cho mỗi ống phun không khí (120), để đáp lại tín hiệu điều khiển;

bộ cảm biến nhiệt độ (140) được gắn trong mỗi không gian cháy (112a đến 112d) trong các tầng tương ứng tách nhau theo phương thẳng đứng dựa vào mỗi ống phun không khí (120) bên trong buồng đốt (110), để đo nhiệt độ cháy của không gian cháy trong mỗi tầng;

môđun điều khiển (150) để điều khiển hoạt động của bộ phận cấp không khí (130), để điều chỉnh lượng không khí phun được nạp vào không gian cháy trong mỗi tầng trên cơ sở nhiệt độ cháy đo được bởi mỗi bộ cảm biến nhiệt độ (140),

cụm kết nước (165) bao gồm kết nước thứ nhất (166) để nhận và trữ nước và kết nước thứ hai (167) để nhận và trữ nước đã gia nhiệt;

buồng gia nhiệt nước (160) được gắn ở phần trên của buồng đốt (110) và có không gian gia nhiệt (161) nối thông thẳng đứng với không gian cháy (112), trong đó buồng gia nhiệt nước (160) được bố trí với buồng gia nhiệt sơ bộ (162) xung quanh không gian gia nhiệt (161) để gia nhiệt nước được cấp từ kết nước thứ nhất (166) bằng cách sử dụng nhiệt đốt cháy của không gian cháy (112) và sau đó xả nước đã gia nhiệt vào kết nước thứ hai (167), được bố trí với ống gia nhiệt (163) trong không gian gia nhiệt (161) để gia nhiệt nước được cấp từ kết nước thứ hai (167) bằng nhiệt đốt cháy của không gian cháy (112) và sau đó xả nước đã gia nhiệt đến nơi sử dụng nước nóng, và có cửa xả (164) được tạo ra ở đầu trên của buồng gia nhiệt nước (160) để xả khí xả được tạo ra khi đốt chất thải, và

buồng lạnh (170) được bố trí để kéo dài giữa cửa xả (164) và các ống xả (173) và vận chuyển khí xả được xả từ cửa xả (164) đến một phía của các ống xả (173), trong đó buồng lạnh được bố trí với tấm ngăn (171) để phân vùng khoảng trống bên trong thành nhiều không gian làm mát theo hướng chiều dài kéo dài, và được bố trí với ống làm mát (172) được bố trí để kéo dài theo hướng chiều dài bên trong mỗi không gian làm mát để tuần hoàn nước của kết nước thứ nhất (166),

trong đó môđun điều khiển (150) được đặc trưng bởi: việc so sánh đầu vào nhiệt độ cháy đo được bởi mỗi bộ cảm biến nhiệt độ (140) với giá trị tham chiếu đặt trước của nhiệt độ cháy ('nhiệt độ cháy tham chiếu') trong mỗi tầng; và nếu đầu vào nhiệt độ cháy đo được bởi bộ cảm biến nhiệt độ bất kỳ (140) thấp hơn nhiệt độ cháy tham chiếu của tầng tương ứng, thì điều khiển hoạt động của bộ phận cấp không khí (130) sao cho làm tăng lượng không khí được phun vào không gian cháy trong tầng này, trong đó bố trí bộ cảm biến nhiệt độ tương ứng (140),

trong đó các bộ cảm biến nhiệt độ (140) được gắn ở các mặt khác nhau bên trong buồng gia nhiệt nước (160),

trong đó các lỗ phun (121) bao gồm nhóm lỗ phun (121a) mở liên tục theo hướng dọc và nhóm lỗ phun khác (121b) mở liên tục theo hướng ngang mà cả hai nhóm lỗ phun này được bố trí xen kẽ dọc theo hướng chiều dài kéo dài của các ống phun không khí (120),

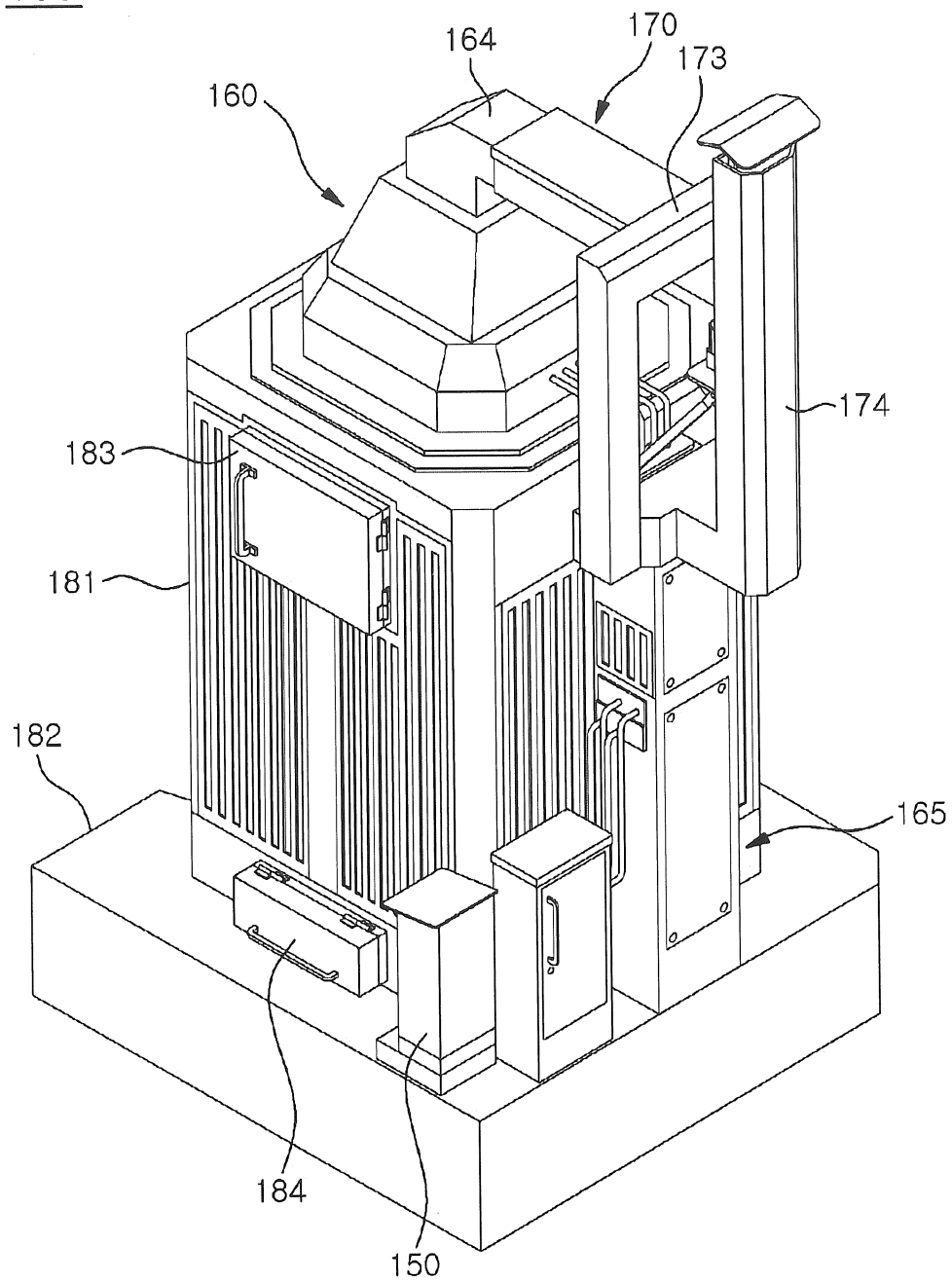
trong đó buồng đốt (110) bao gồm: nhiều lỗ xả thứ nhất (118) mở theo chiều dọc và đối xứng theo chiều ngang so với phần tâm, và được bố trí theo chiều ngang ở vị trí thấp hơn của bề mặt đáy (116) và được gắn theo cách quay được ở đó; nhiều lỗ xả thứ hai (188) mở theo chiều dọc và đối xứng theo chiều ngang với phần tâm; tấm chuyển mạch (189) được bố trí để mở và đóng có chọn lọc trong quá trình quay; và chi tiết dẫn động tấm chuyển mạch (197) được bố trí ở một mặt của tấm chuyển mạch (189), được dẫn động để đáp lại tín hiệu điều khiển của môđun điều khiển (150) và cung cấp lực dẫn động cần thiết để quay tấm chuyển mạch (189),

trong đó môđun điều khiển (150) nhận đầu vào là giá trị đo được của nhiệt độ cháy từ bộ cảm biến nhiệt độ để đo nhiệt độ cháy gần bề mặt đáy (116) và nếu nhiệt độ cháy đo được của bề mặt đáy (116) thấp hơn tương đối so với giá trị tiêu chuẩn đặt trước

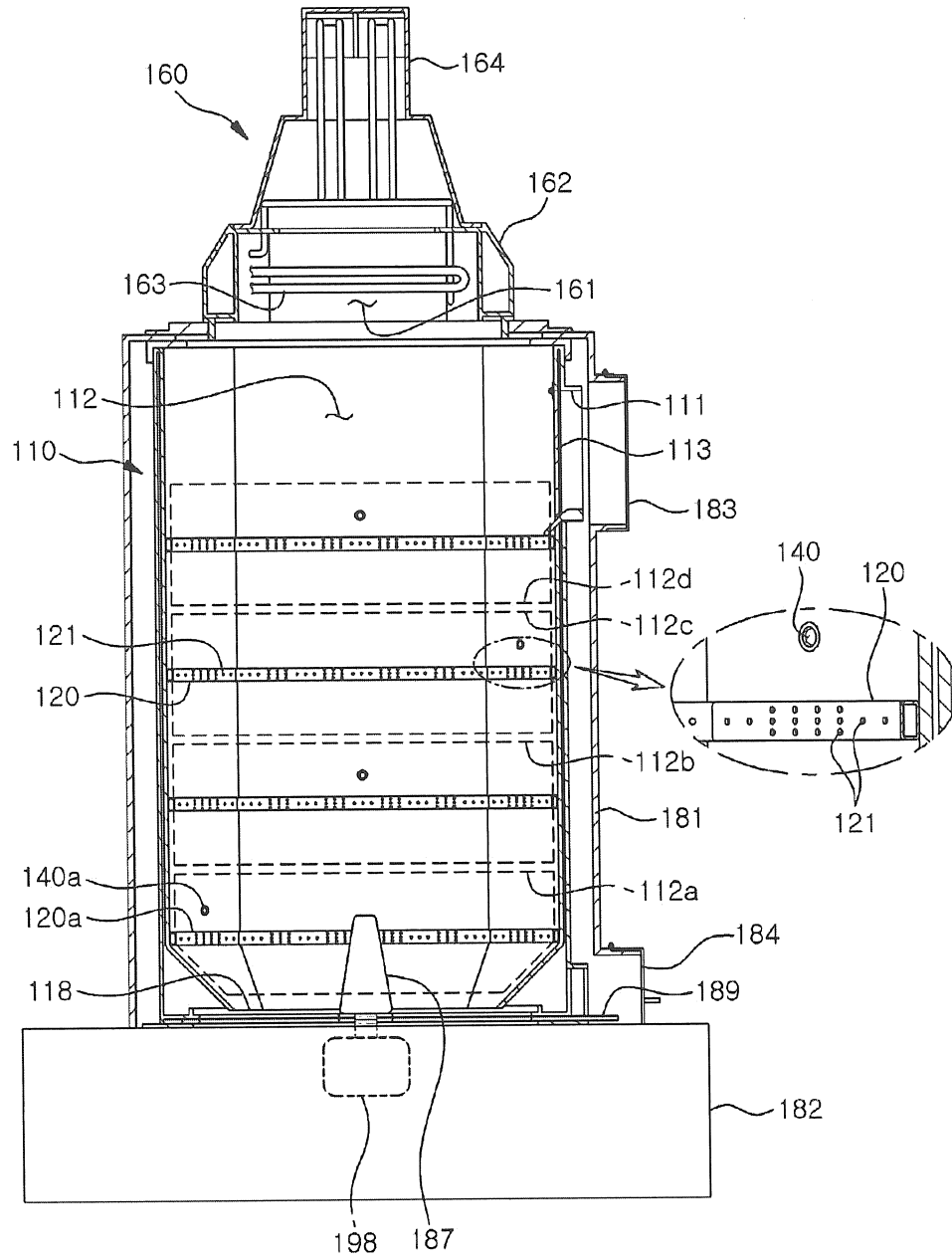
để đánh giá sự dập tắt, thì điều khiển hoạt động của chi tiết dẫn động tấm chuyển mạch (197) để quay tấm chuyển mạch (189), do đó cho phép nối thông theo chiều dọc giữa các lỗ xả thứ nhất (118) và các lỗ xả thứ hai (188),

trong đó giá đỡ (187) được bố trí ở tâm của bề mặt đáy (116) của buồng đốt (110), trong đó giá đỡ (187) được ghép theo trục với tấm chuyển mạch (189) và quay cùng với tấm chuyển mạch này, và thanh nghiền (187a) được tạo thành để kéo dài theo chiều ngang xung quanh giá đỡ (187) để nghiền tro kết tụ.

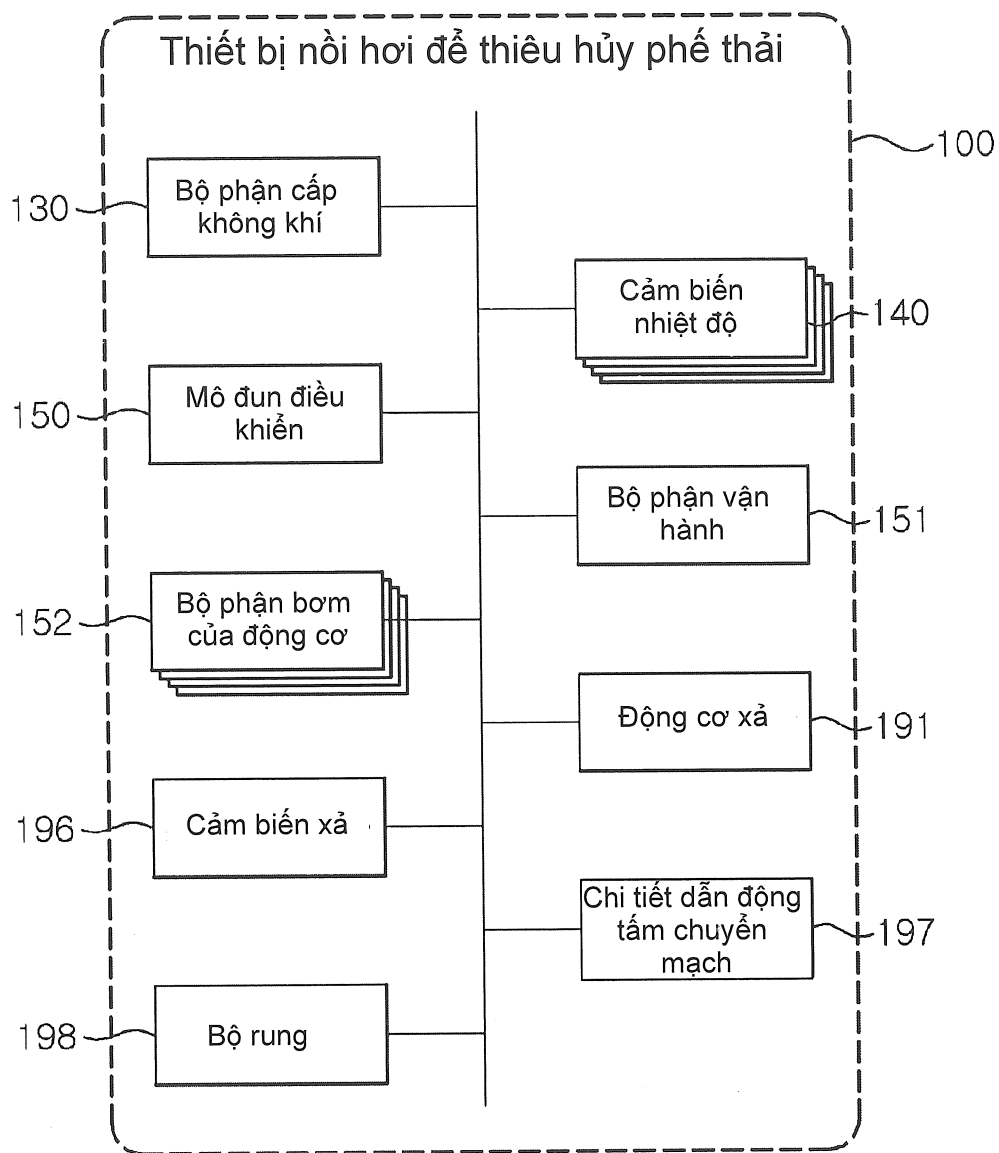
[FIG. 1]

100

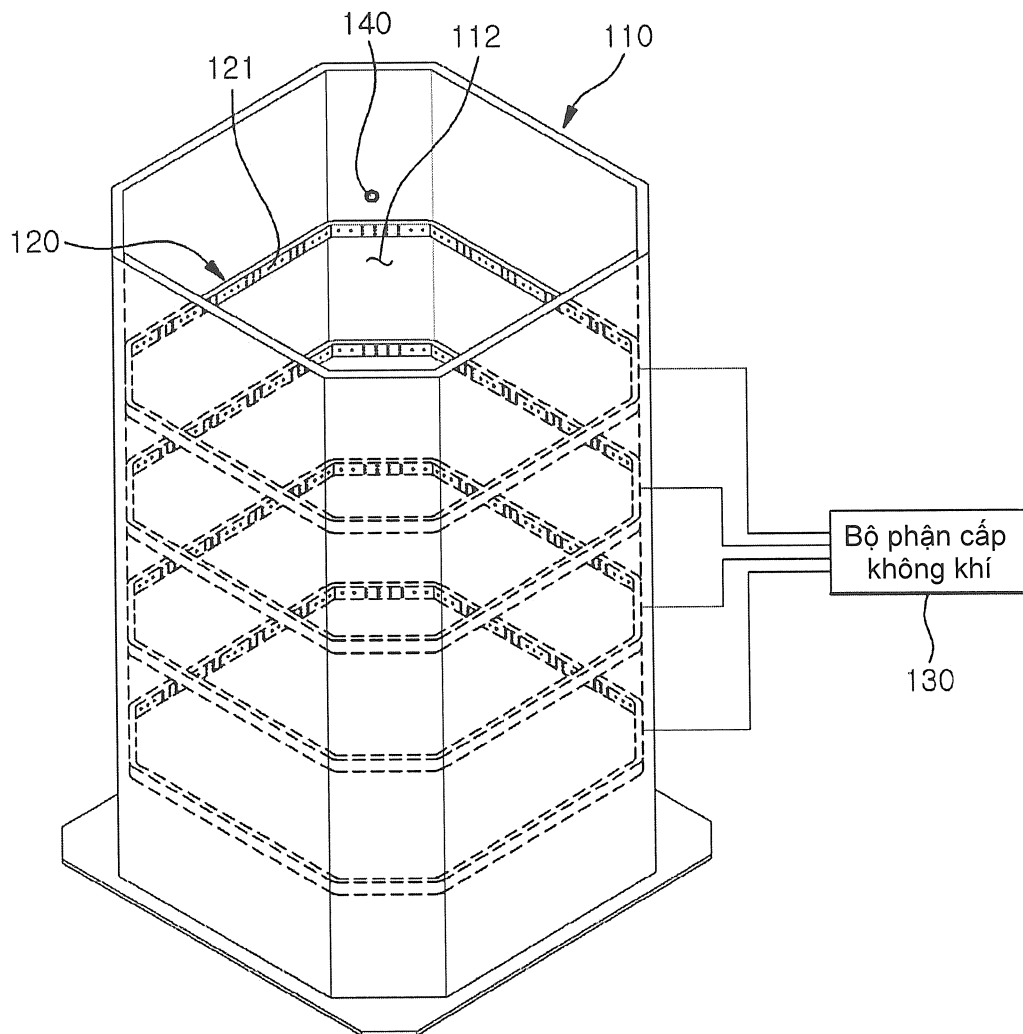
[FIG.2]



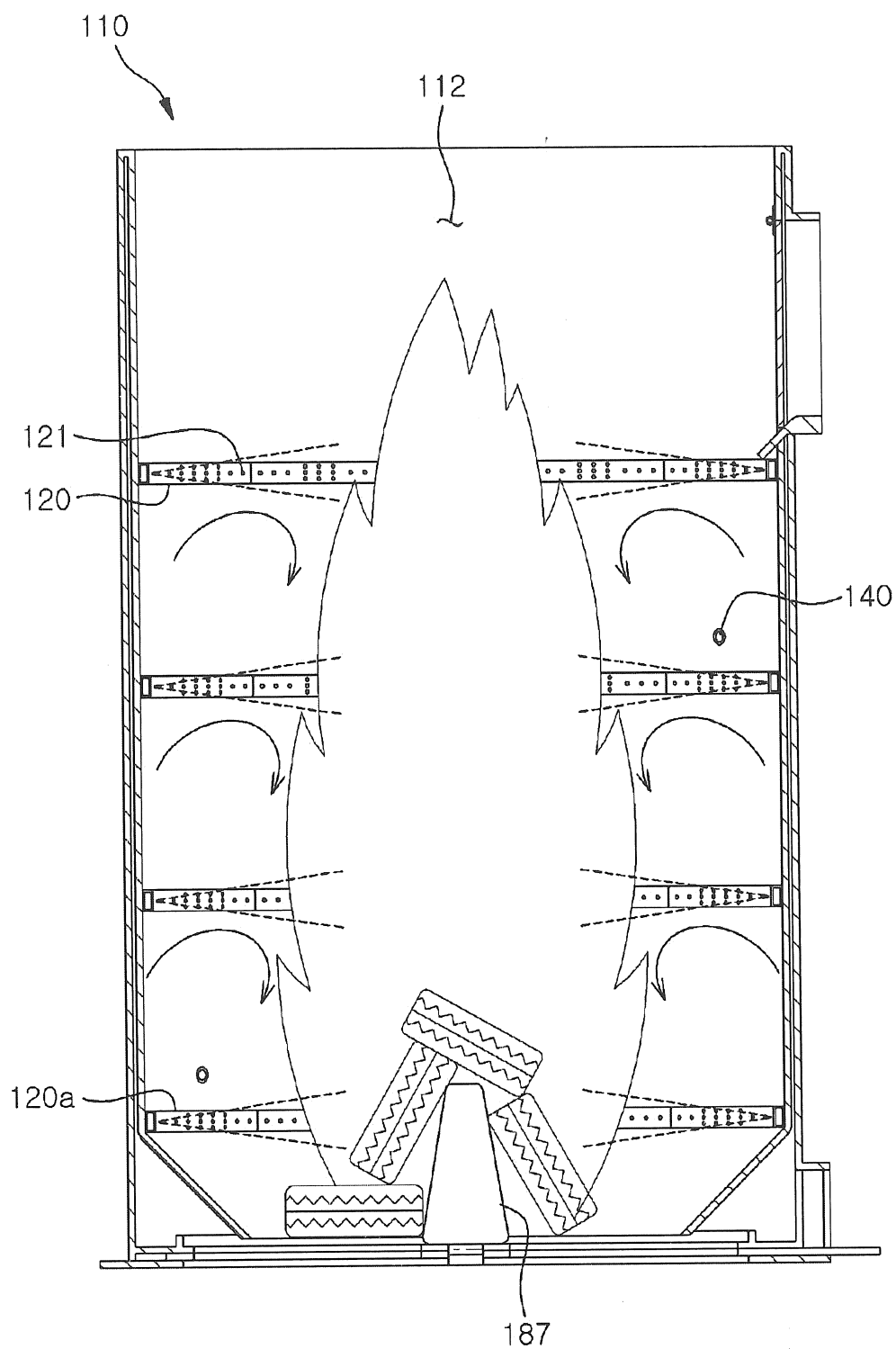
[FIG. 3]



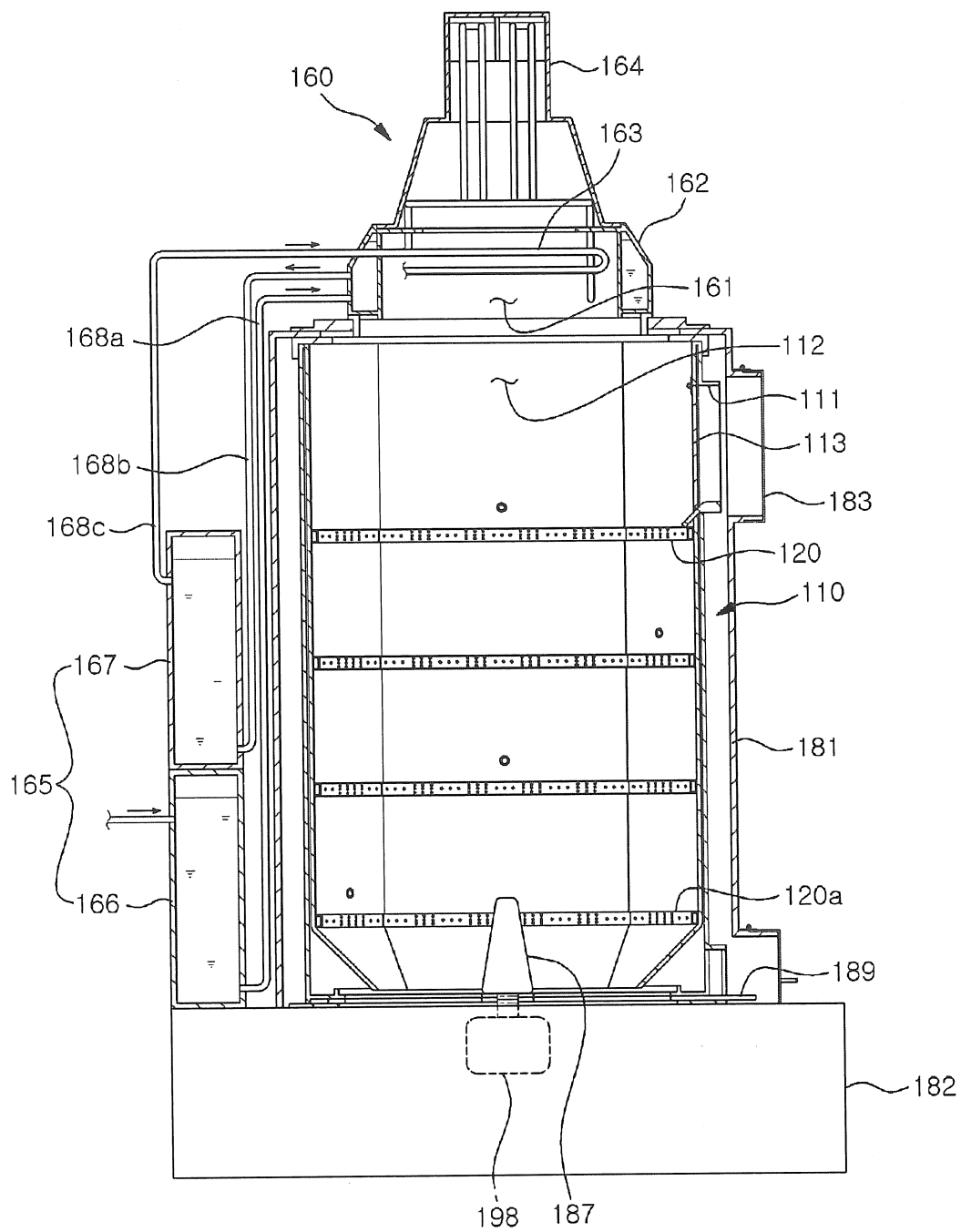
[FIG. 4]



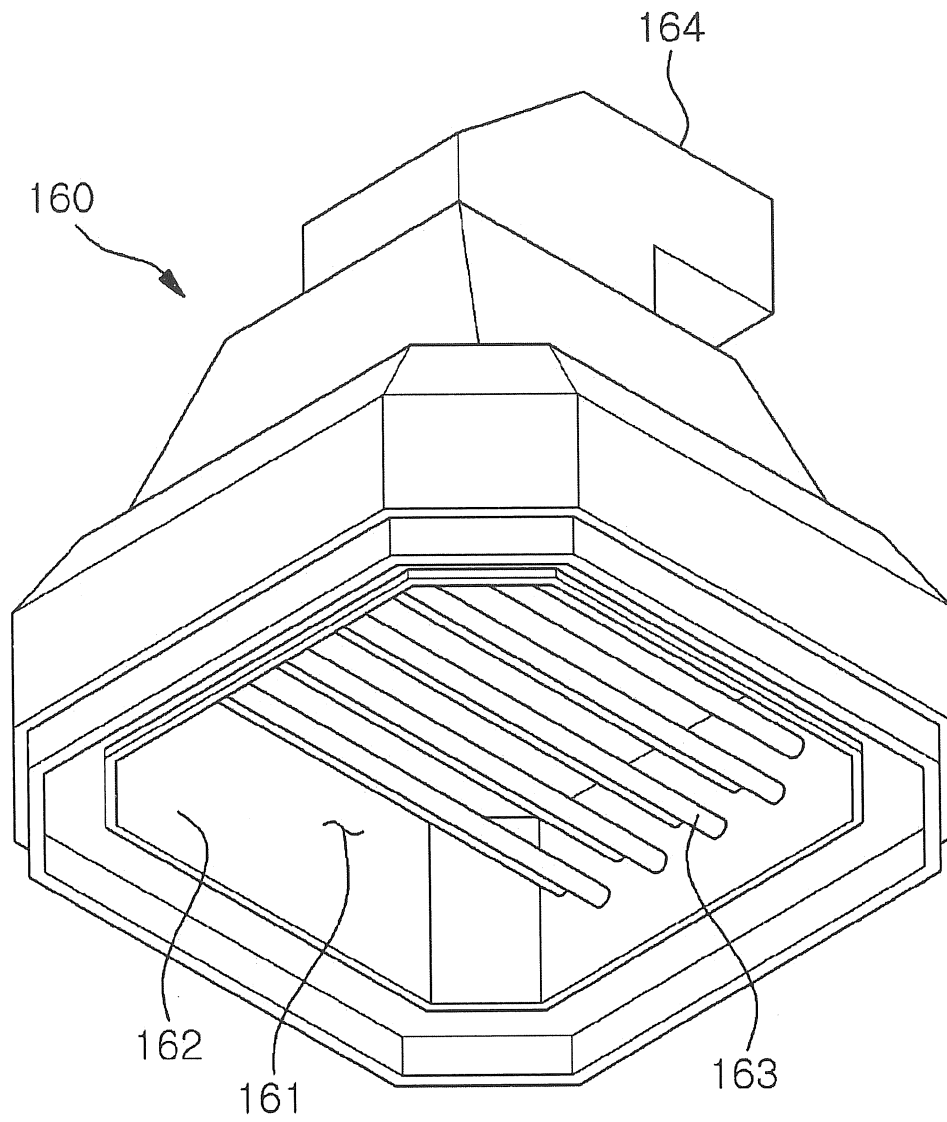
[FIG. 5]



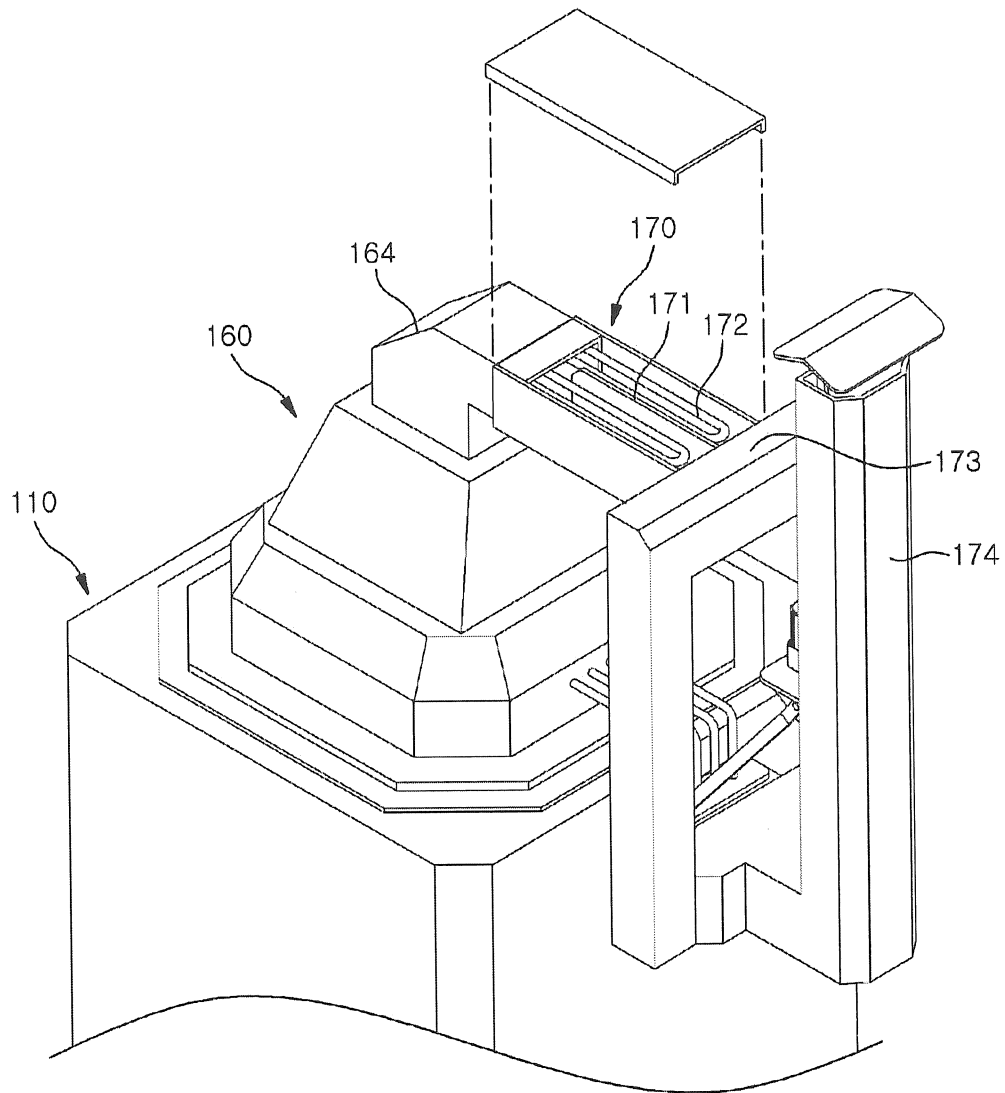
[FIG. 6]



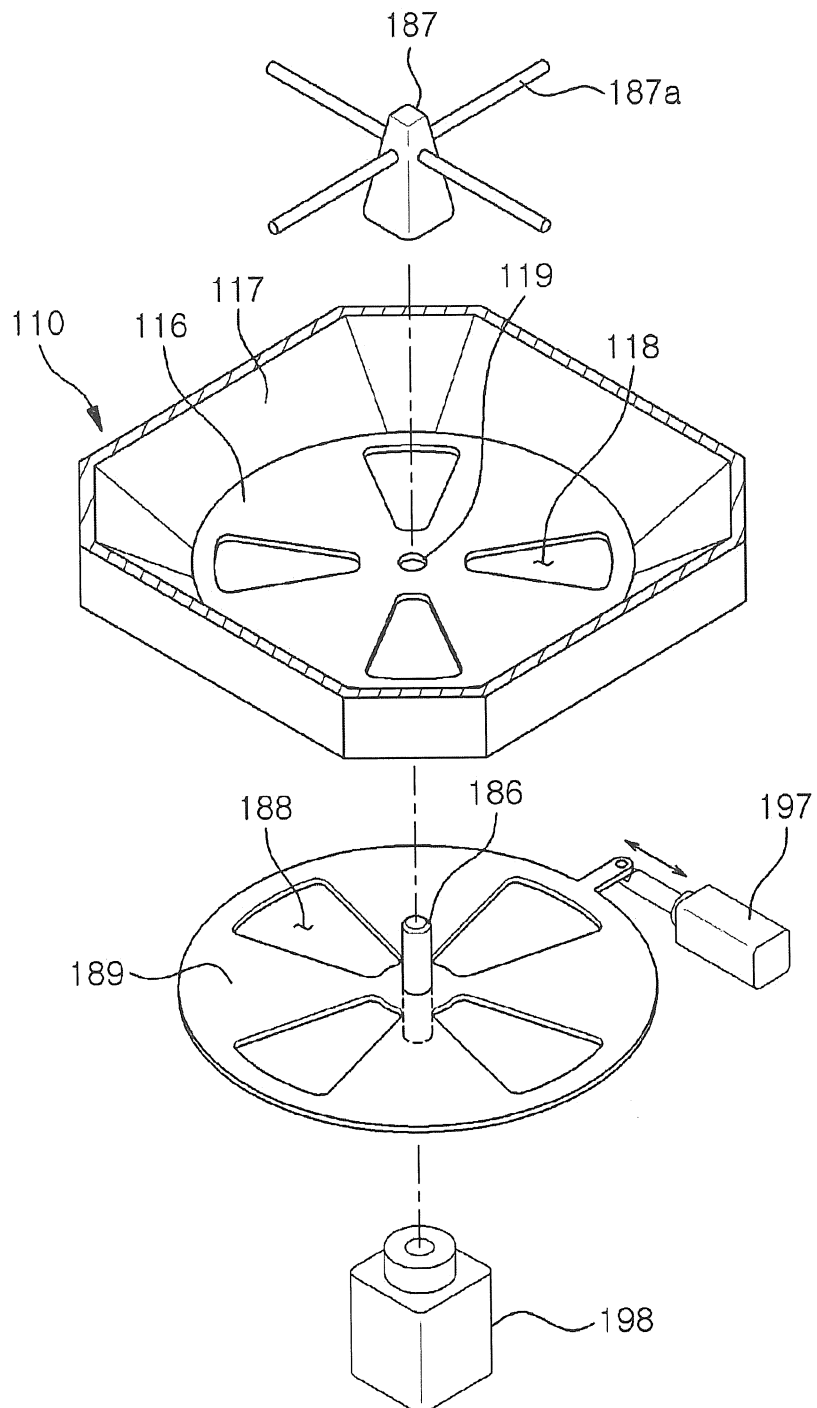
[FIG. 7]



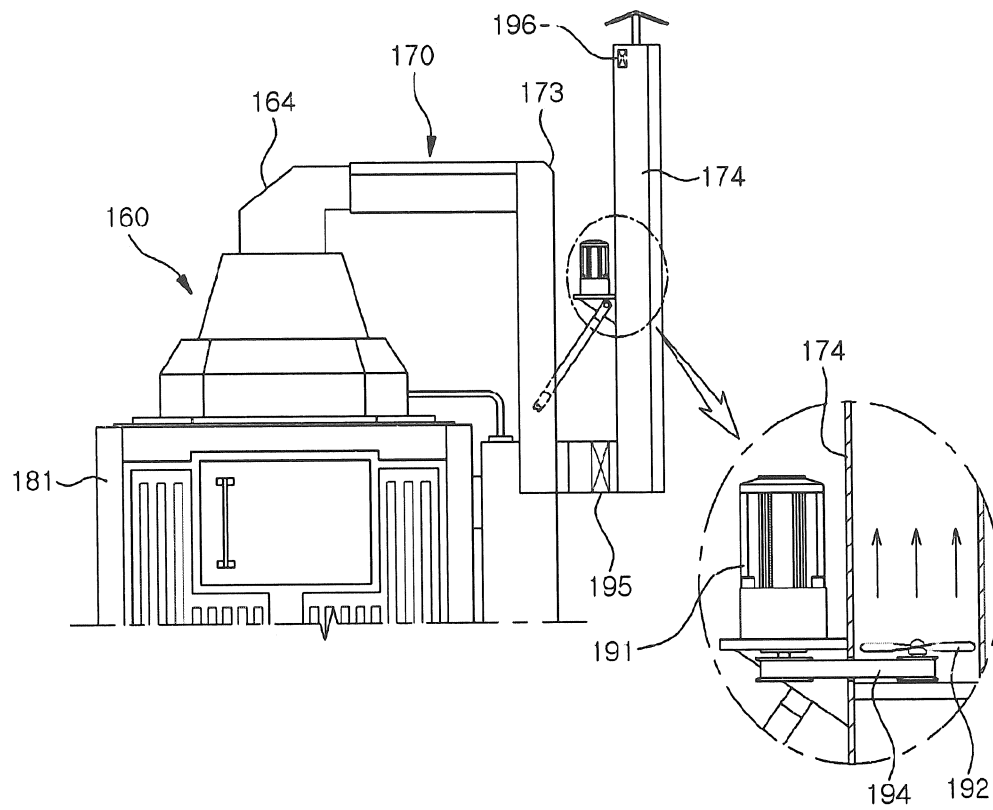
[FIG. 8]



[FIG. 9]



[FIG. 10]



[FIG. 11]

