



(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) 
1-0019470

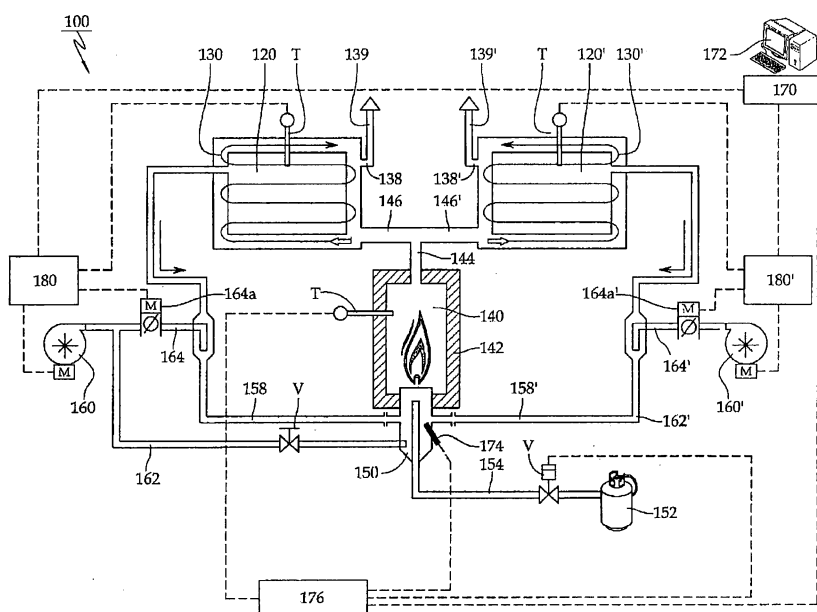
(51)⁷ **F23G 5/027, B65F 5/00**

(13) **B**

(21) 1-2012-01389 (22) 25.05.2010
(86) PCT/KR2010/003274 25.05.2010 (87) WO2011/145767 24.11.2011
(30) 10-2010-0047269 20.05.2010 KR
(45) 25.07.2018 364 (43) 27.08.2012 293
(76) FUKUMURA, Takeshi (JP)
7-18 1F, Kamiyacho Hakataku, Fukuoka 812-0022, Japan
(74) Công ty TNHH Trường Xuân (AGELESS CO.,LTD.)

(54) **LÒ XỬ LÝ CACBON HÓA LOẠI GIA NHIỆT GIÁN TIẾP ĐỂ XỬ LÝ RÁC THẢI VÀ XE XỬ LÝ CACBON HÓA SỬ DỤNG LÒ NÀY**

(57) Sáng chế đề cập đến lò xử lý cacbon hóa loại gia nhiệt gián tiếp để xử lý rác thải (100) có thể thu gom và cacbon hóa rác thải công nghiệp, chăn nuôi gia súc, và y tế một cách hiệu quả, để xử lý rác thải và xe xử lý cacbon hóa (200) được lắp lò này. Theo sáng chế, rác thải phát thải ở các ngành khác nhau như công nghiệp, chăn nuôi gia súc, và y tế được cacbon hóa tại nơi gần với nơi phát thải rác hoặc được xử lý liên tục trong khi xe đang di chuyển, giúp rác thải có thể được cacbon hóa hoàn toàn trong khi ngăn hiệu quả ô nhiễm môi trường xung quanh.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến lò xử lý cacbon hóa, cụ thể hơn, sáng chế đề cập đến lò xử lý cacbon hóa loại gia nhiệt gián tiếp để xử lý rác thải, trong đó rác phát sinh ở các ngành sản xuất khác nhau như công nghiệp, chăn nuôi gia súc, và y tế, có thể được thu gom và cacbon hóa một cách hiệu quả, và xe xử lý cacbon hóa sử dụng lò này.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Nhìn chung, các ngành sản xuất khác nhau như ngành chăn nuôi gia súc, nhà máy xử lý nước thải, và ngành y tế thải ra một lượng rác thải lớn (ở đây, được gọi chung là “rác thải”).

Thông thường, rác thải được thu gom bằng phương tiện thu gom rác, và được đốt cháy hoặc đốt thành tro.

Tuy nhiên, vì một lượng lớn các chất độc hại như đioxin phát thải trong quá trình đốt cháy rác thải thành tro và gây ra ô nhiễm môi trường, nên việc tiêu hủy rác thải đã trở thành vấn đề xã hội và toàn cầu.

Cụ thể, vì không chỉ các quốc gia tiên tiến mà ngay cả các quốc gia đang phát triển đạt được sự tăng trưởng kinh tế nhanh và ổn định, đang thắt chặt việc kiểm soát sự phát thải chất thải, nên việc thu hồi năng lượng và tái sử dụng rác thải trở thành vấn đề quan trọng.

Liên quan đến vấn đề này, việc xử lý cacbon hóa rác thải là phương pháp xử lý rác thải hoặc tương tự bằng cách gia nhiệt gián tiếp rác thải dưới điều kiện kỵ khí sử dụng lò xử lý cacbon hóa để nhiệt phân các thành phần của rác ngoại trừ cacbon để thu các sản phẩm của rác như là cacbon cố định cho việc thu hồi tài nguyên.

Mặc dù vậy, lượng rác thải được thu hồi như là tài nguyên vẫn còn ít và hầu hết rác thải được chôn lấp dưới biển, đốt cháy hoặc đốt thành tro, và việc xử lý rác thải này gây ảnh hưởng lớn cho môi trường toàn cầu. Theo đó, việc chôn lấp này đã bị cấm ở Hàn Quốc từ tháng 1 năm 2011.

Ngoài ra, rác thải y tế độc hại do phát thải tại các bệnh viện chủ yếu được đốt thành tro tại các nhà máy xử lý ngoài bệnh viện, nên cần phải khử trùng cho rác thải này.

Do việc xử lý đốt thành tro làm cacbon hóa rác thải ở nhiệt độ cao, và phương pháp này được sử dụng thay cho máy khử trùng, và kết quả là cải thiện về mùi, nên giúp cho việc xử lý vệ sinh hơn. Các công nghệ thông thường sử dụng phương pháp này, ví dụ, đã được bộc lộ trong các tài liệu sáng chế từ 1 đến 4 như sau:

Tài liệu sáng chế 1: Công bố đơn yêu cầu cấp patent Nhật số 2006-7111 (các trang từ 12 đến 25).

Tài liệu sáng chế 2: Công bố đơn yêu cầu cấp patent Nhật số 2005-207641 (các trang từ 5 đến 10 và Fig. 1).

Tài liệu sáng chế 3: Công bố đơn yêu cầu cấp patent Nhật số 2004-238542 (các trang từ 5 đến 8 và các hình vẽ Fig.1 và Fig.2).

Tài liệu sáng chế 4: Công bố đơn yêu cầu cấp patent Nhật số 2007-203281 (trang 12 và các Fig. 8 và Fig.9).

Mặc dù các công nghệ xử lý rác thải thông thường ở trên đã được đề xuất, công nghệ thông thường đã bộc lộ trong tài liệu sáng chế 1 liên quan đến việc xử lý rác bằng cách lên men đòi hỏi thời gian xử lý rác dài.

Tài liệu sáng chế 2 bộc lộ thiết bị chuyên chở các chất rắn là bã giấy đã nghiền thành bột vào lò đốt rác để đốt cháy các chất rắn này thành tro. Tuy nhiên, thiết bị thông thường này có hạn chế ở chỗ hiệu quả thu hồi năng lượng thấp do đòi hỏi lượng tiêu thụ nhiên liệu lớn.

Công nghệ thông thường bộc lộ trong tài liệu sáng chế 3 có hạn chế ở chỗ chi phí bảo dưỡng thiết bị lớn vì cần thiết phải bố trí bộ phận gia nhiệt cho lò xử lý cacbon hóa.

Ngoài ra, cho đến nay, việc xử lý hầu hết rác thải y tế phát thải ở các cơ sở y tế, trạm xá hoặc tương tự vẫn phải thuê ngoài, và tất cả các thiết bị xử lý đề xuất ở các tài liệu sáng chế từ 1 đến 3 là các thiết bị lớn để thực hiện việc xử lý này. Ngoài ra, để

vận chuyển rác thải y tế đến các thiết bị xử lý, đòi hỏi phương tiện vận chuyển tách rời và mất chi phí vận chuyển.

Ngoài ra, thiết bị xử lý thông thường bộc lộ trong tài liệu sáng chế 4 có hạn chế ở chỗ do thiết bị này được kết cấu để phát thải khí nóng mà không có cấu trúc tuần hoàn chuyên dụng bên trong lò đốt cháy, nên hiệu suất nhiệt thấp và nhiệt độ phát thải khí nóng tương đối lớn. Ngoài ra, vì sự chênh lệch về nhiệt độ giữa phần trên và dưới của lò xử lý cacbon hóa xảy ra do sự đối lưu, nên hiệu suất dẫn nhiệt đến rác thải cần cacbon hóa thấp.

Ngoài ra, kỹ thuật có trước này có hạn chế ở chỗ đòi hỏi quạt khuếch tán riêng biệt bố trí ở phần dưới của lò để tuần hoàn khí nóng từ phần trên đến phần dưới, và không có tính kinh tế cao do hiệu suất nhiệt thấp.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế được thực hiện trên cơ sở các hạn chế của các kỹ thuật có trước, và theo một khía cạnh, sáng chế đề xuất lò xử lý cacbon hóa loại gia nhiệt gián tiếp để xử lý rác thải và xe xử lý cacbon hóa sử dụng lò này có thể xử lý rác thải đảm bảo vệ sinh đầy đủ và hiệu suất thu hồi năng lượng tăng đáng kể, khắc phục các hạn chế đề cập ở trên liên quan tới kỹ thuật có trước, trong đó việc thu hồi năng lượng từ rác thải hữu cơ chưa đạt được cho tới nay và xử lý rác thải thông qua chôn lấp dưới biển, đốt cháy và đốt thành tro.

Theo một khía cạnh khác, sáng chế đề xuất lò xử lý cacbon hóa loại gia nhiệt gián tiếp để xử lý rác và xe xử lý cacbon hóa sử dụng lò này có thể cacbon hóa rác thải phát thải trong các lĩnh vực khác nhau như công nghiệp, chăn nuôi gia súc, và y tế tại địa điểm gần với nơi phát thải rác, sao cho rác thải có thể được cacbon hóa hoàn toàn trong khi ngăn chặn hiệu quả ô nhiễm của môi trường lân cận.

Theo một khía cạnh của sáng chế, lò xử lý cacbon hóa loại gia nhiệt gián tiếp để xử lý rác thải phát thải ở các ngành khác nhau như công nghiệp, chăn nuôi gia súc, và y tế, lò này bao gồm: thân lò xử lý cacbon hóa; một hoặc nhiều buồng cacbon hóa được bố trí trong thân lò xử lý cacbon hóa, và được bịt kín khí với bên ngoài; và một hoặc nhiều đường dẫn nhiệt được kết cấu bao quanh các khoang cacbon hóa, ngoại trừ mặt trước của các khoang cacbon hóa có cửa được bố trí trên đó, trong đó

khí nóng do đầu đốt bố trí trong buồng đốt cháy tạo ra được tuần hoàn thông qua các đường dẫn nhiệt, và một hoặc nhiều ống xả được bố trí để phát thải khí đốt cháy và khí nóng từ các đường dẫn nhiệt.

Theo khía cạnh khác của sáng chế, xe xử lý cacbon hóa bao gồm lò xử lý cacbon hóa loại gia nhiệt gián tiếp để xử lý rác thải thích hợp để được chở trên thùng chở hàng của xe có khả năng vận chuyển được, và lò này bao gồm: thân lò xử lý cacbon hóa; một hoặc nhiều buồng cacbon hóa được bố trí trong thân lò xử lý cacbon hóa, và được bịt kín khí với bên ngoài; và một hoặc nhiều đường dẫn nhiệt được kết cấu bao quanh các buồng cacbon hóa, ngoại trừ mặt trước của các buồng cacbon hóa có bố trí cửa, trong đó khí nóng do đầu đốt trong buồng đốt được tuần hoàn thông qua các đường dẫn nhiệt, và một hoặc nhiều ống xả được bố trí để phát thải khí đốt cháy và khí nóng từ các đường dẫn nhiệt.

Theo một khía cạnh khác của sáng chế, xe xử lý cacbon hóa bao gồm lò xử lý cacbon hóa loại gia nhiệt gián tiếp để xử lý rác thải thích hợp để lắp trên khung gầm của rơ moóc được kéo bằng xe kéo có thể chuyên chở được, bao gồm: thân lò xử lý cacbon hóa; một hoặc nhiều buồng cacbon hóa bố trí trong thân lò xử lý cacbon hóa, và được bịt kín khí với bên ngoài; và một hoặc nhiều đường dẫn nhiệt được kết cấu bao quanh các buồng cacbon hóa, ngoại trừ mặt trước của các buồng cacbon hóa có bố trí cửa, trong đó khí nóng do đầu đốt trong buồng đốt cháy được tuần hoàn thông qua các đường dẫn nhiệt, và một hoặc nhiều ống xả được bố trí để phát thải khí đốt cháy và khí nóng từ các đường dẫn nhiệt.

Hiệu quả của sáng chế

Lò xử lý cacbon hóa loại gia nhiệt gián tiếp để xử lý rác thải và xe xử lý cacbon hóa sử dụng lò này có thể giảm kích thước của toàn bộ hệ thống, theo đó có thể thực hiện xử lý tại chỗ rác thải ô nhiễm phát thải ở các ngành khác nhau, hoặc rác thải khác nhau phát sinh ở các ngành chăn nuôi gia súc, và y tế, ví dụ, trạm y tế tại vị trí định trước tại khu vực phát thải rác. Kết quả là, có thể giảm thời gian cacbon hóa. Ngoài ra, lò xử lý cacbon hóa loại gia nhiệt gián tiếp để xử lý rác thải và xe xử lý cacbon hóa sử dụng lò này có thể điều khiển tự động.

Theo sáng chế, chương trình vận hành tự động được kết hợp với bảng điều khiển giúp cải thiện môi trường hoạt động thích hợp cho việc xử lý rác thải, và người sử dụng có thể dễ dàng thực hiện quá trình xử lý cacbon hóa thông qua bước hướng dẫn đơn giản về phương pháp vận hành chương trình. Ngoài ra, thông qua việc bố trí nhiều buồng cacbon hóa dạng hộp, trong đó được kết cấu để có khả năng vận chuyển được, không giống lò xử lý cacbon hóa thông thường, có thể phân phối nhiều dạng rác tới các buồng cacbon hóa, và có thể đốt cháy đồng thời hai hoặc nhiều dạng rác khác nhau về đặc tính và tình trạng.

Lò theo sáng chế được kết cấu để dẫn khí ga chung cất khô vào trong buồng đốt cháy và thổi khí dư thừa vào trong khí ga chung cất khô sao cho có thể tái sử dụng khí ga chung cất khô này để tạo thành khí nóng, và lò này được bố trí kết cấu để cấp khí nóng đến đường dẫn nhiệt từ buồng đốt và tuần hoàn khí nóng này. Kết quả là, lò theo sáng chế có thể tạo thành phương tiện xử lý cacbon hóa ưu việt về hiệu suất thu hồi năng lượng.

Lò theo sáng chế được sử dụng như phương pháp đưa khí ga chung cất khô được tạo ra từ rác thải vào trong buồng đốt cháy, và tuần hoàn khí nóng trong đường dẫn nhiệt để gia nhiệt gián tiếp các buồng cacbon hóa ở trạng thái trong đó lò này được lắp trực tiếp trên xe thu rác có khả năng vận chuyển được. Kết quả là, ở trạng thái trong đó lò theo sáng chế được lắp trực tiếp với phương tiện thu rác có khả năng vận chuyển được, toàn bộ các buồng cacbon hóa có thể được gia nhiệt đồng đều sao cho rác thải được chứa trong các buồng cacbon hóa được cacbon hóa hoàn toàn.

Do đó, lò theo sáng chế có thể cacbon hóa rác thải tại nơi phát thải, hoặc cacbon hóa rác thải trong khi vận chuyển rác thu gom được, và có thể làm giảm thể tích và khối lượng của rác thải.

Do đó, lò theo sáng chế có thể xử lý rác thải hiệu quả và cacbon hóa rác thải bị cấm để tạo thành cacbua. Do đó, có thể tái sử dụng các nguồn năng lượng thu hồi cũng như giải quyết cơ bản các vấn đề về ô nhiễm môi trường do rác thải gây ra.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Các mục đích ở trên và khác, các đặc điểm và hiệu quả của sáng chế sẽ trở nên rõ ràng hơn thông qua phần mô tả chi tiết sau đây dựa trên các hình vẽ kèm theo, trong đó:

Fig.1 là hình vẽ dạng giản đồ minh họa toàn bộ cấu trúc của lò xử lý cacbon hóa loại gia nhiệt gián tiếp để xử lý rác thải theo một phương án ví dụ của sáng chế;

Fig.2 là hình chiếu nhìn từ phía trước minh họa cấu trúc trong đó các buồng cacbon hóa được bố trí bên trong thân lò xử lý cacbon hóa của lò xử lý cacbon hóa loại gia nhiệt gián tiếp để xử lý rác thải theo sáng chế, trong đó cửa được lắp trên mặt trước của mỗi buồng cacbon hóa;

Fig.3a là hình chiếu nhìn từ phía trước minh họa cấu trúc trong đó nhiều buồng cacbon hóa được bố trí bên trong thân lò xử lý cacbon hóa của lò xử lý cacbon hóa loại gia nhiệt gián tiếp để xử lý rác thải, trong đó cửa của một buồng cacbon hóa mở và cửa của buồng cacbon hóa khác đóng;

Fig.3b là hình vẽ mặt cắt ngang dọc theo đường cắt A-A trên Fig.3a, trong đó cửa của một buồng cacbon hóa ở trạng thái mở và cửa của buồng cacbon hóa khác ở trạng thái đóng;

Fig.4 là hình vẽ thể hiện sự tuần hoàn khí nóng thông qua các buồng cacbon hóa của lò xử lý cacbon hóa loại gia nhiệt gián tiếp để xử lý rác thải và các đường dẫn nhiệt xung quanh các buồng cacbon hóa;

FIG.5a là hình vẽ phối cảnh thể hiện buồng cacbon hóa của lò xử lý cacbon hóa loại gia nhiệt gián tiếp để xử lý rác thải ở trạng thái trong đó buồng cacbon hóa được cắt theo chiều ngang và mở để thể hiện cấu trúc bên trong của các đường dẫn nhiệt;

FIG.5b là hình phối cảnh thể hiện buồng cacbon hóa bố trí trong lò xử lý cacbon hóa loại gia nhiệt gián tiếp để xử lý rác thải ở trạng thái trong đó buồng cacbon hóa được cắt theo chiều dọc và được mở để thể hiện cấu trúc bên trong của các đường dẫn nhiệt; và

Fig.6 là hình vẽ phối cảnh thể hiện hình dạng bên ngoài của xe xử lý cacbon hóa được trang bị lò xử lý cacbon hóa loại gia nhiệt gián tiếp để xử lý rác thải theo sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Các phương án ví dụ của sáng chế sẽ được mô tả chi tiết dựa trên các hình vẽ kèm theo.

Lò xử lý cacbon hóa loại gia nhiệt gián tiếp để xử lý rác thải 100 sử dụng công nghệ cacbon hóa có thể cacbon hóa các dạng rác thải khác nhau phát thải ở các lĩnh vực khác nhau như ngành công nghiệp, chăn nuôi gia súc, và y tế tại chỗ phát thải rác, hoặc có thể cacbon hóa rác thải trong khi xe đang di chuyển để thu gom rác thải, và được kết cấu với thể tích và khối lượng nhỏ.

Như được minh họa trên Fig.1, lò xử lý cacbon hóa loại gia nhiệt gián tiếp để xử lý rác thải 100 theo sáng chế bao gồm thân lò xử lý cacbon hóa 110 được bố trí trong đó các buồng cacbon hóa 120 và 120' được kết cấu để cacbon hóa gián tiếp rác thải chứa trong các buồng cacbon hóa 120 và 120', trong đó các buồng cacbon hóa 120 và 120' có bố trí các cửa 122 và 122' tại các mặt trước tương ứng của các buồng này, sao cho các khoang trống bên trong của buồng này được bịt kín khí với bên ngoài, rác thải được dẫn vào trong các buồng cacbon hóa 120 và 120' thông qua các cửa 122 và 122'.

Nghĩa là, như được minh họa trên các hình vẽ Fig.2, Fig.3a và Fig.3b, các buồng cacbon hóa 120 và 120' được tạo ra với kết cấu hai ngăn dạng hộp giống nhau bên trong thân lò xử lý cacbon hóa 110. Dưới đây, để phần mô tả đơn giản, các kết cấu và bộ phận tương tự của các buồng cacbon hóa 120 và 120' và các bộ phận liên kết sẽ được tham chiếu bằng các số tham chiếu giống nhau, và chỉ số trên (') sẽ được bổ sung cho mỗi số tham chiếu để minh họa chúng trên các hình vẽ.

Mỗi buồng cacbon hóa 120 và 120' tạo thành khoang trống để chứa rác thải, và cửa 122 hoặc 122' được bố trí tại mặt trước của các buồng này, trong đó khi cửa mở cho phép rác thải được chuyển vào trong và chứa trong khoang trống này, và khi cửa đóng, rác được ngăn không để tiếp xúc với không khí bên ngoài, nhờ đó tạo thành khoang trống với rác thải được gia nhiệt trong đó.

Các buồng cacbon hóa 120 và 120' được kết cấu sao cho các cửa 122 và 122' ở các mặt trước của chúng có thể mở hoặc đóng sử dụng hệ thống thủy lực riêng biệt thông thường (không được thể hiện), và ngoại trừ các cửa 122 và 122', các buồng cacbon hóa 120 và 120' được bao quanh bởi các đường dẫn nhiệt 130 và 130' tương ứng.

Ngoài ra, thân lò xử lý cacbon hóa 110 được bố trí có buồng đốt 140 với đầu đốt 150, trong đó buồng đốt 140 được bố trí tại phần dưới ở giữa các buồng cacbon hóa 120 và 120', và được tạo ra có thành chịu nhiệt 142 ở xung quanh, và nhiều ống nạp 146 và 146' mở rộng từ cửa xả 144 của buồng đốt 140 được nối với các đường dẫn nhiệt 130 và 130' tại các mặt đáy của các buồng cacbon hóa 120 và 120' tương ứng, để khí nóng được cấp vào trong các đường dẫn nhiệt 130 và 130' bao quanh các buồng cacbon hóa 120 và 120'.

Nghĩa là, khí nóng tạo ra từ đầu đốt 150 của buồng đốt 140 được tuần hoàn thông qua các đường dẫn nhiệt 130 và 130', được bố trí trong các buồng cacbon hóa 120 và 120', tương ứng, và các ống xả 138 và 138' được kết cấu để xả khí đốt cháy và khí nóng từ các đường dẫn nhiệt 130 và 130' được bố trí tại các phía thoát ra của các đường dẫn nhiệt 130 và 130' của các buồng cacbon hóa 120 và 120', tương ứng, để xả khí đốt cháy và khí nóng đến các ống thoát 139 và 139'.

Lò xử lý cacbon hóa loại gia nhiệt gián tiếp để xử lý rác thải 100 bao gồm buồng đốt 140 bố trí bên dưới các buồng cacbon hóa 120 và 120' của thân lò xử lý cacbon hóa 110 và được bố trí với thành chịu nhiệt 142 được tạo ra bằng cách sử dụng vật liệu chịu lửa, ví dụ, các viên gạch chịu lửa, để cách nhiệt buồng đốt 140 với bên ngoài, trong đó buồng đốt 140 được trang bị đầu đốt 150 dẫn nhiệt sử dụng khí ga hóa lỏng (LPG) và khí ga chung cất khô tạo ra từ rác thải, và khí nóng được cấp đến các đường dẫn nhiệt 130 và 130' để gia nhiệt gián tiếp các buồng cacbon hóa 120 và 120'.

Ngoài ra, lò xử lý cacbon hóa loại gia nhiệt gián tiếp để xử lý rác thải 100 có thể được lắp đặt trên xe 200 như được mô tả dưới đây. Ví dụ, lò xử lý cacbon hóa loại gia nhiệt gián tiếp để xử lý rác thải 100 có thể được kết cấu để có thể di chuyển bằng cách lắp trong thùng chở hàng của xe tải, hoặc được lắp trên khung gầm của rơ moóc được kéo bởi xe kéo. Kết quả là, lò xử lý cacbon hóa loại gia nhiệt gián tiếp để xử lý rác thải

100 có thể vận chuyển được bằng xe tới nơi xử lý rác để thực hiện việc xử lý cacbon hóa rác thải và thực hiện việc tái chế rác thải giúp giảm ô nhiễm môi trường.

Buồng đốt 140 bố trí trong lò xử lý cacbon hóa loại gia nhiệt gián tiếp để xử lý rác thải 100 bao gồm đầu đốt 150 sử dụng LPG và khí chung cất khô như nhiên liệu, trong đó ống dẫn LPG 154 được nối với đầu đốt 150, và được cấp LPG từ bình chứa LPG 152.

Các ống dẫn khí khô 158 và 158', được nối với các buồng cacbon hóa 120 và 120' của thân lò xử lý cacbon hóa 110 cùng với khí ga chung cất khô, được nối với đầu đốt 150, và các ống khí đốt cháy 162, được nối với các quạt không khí 160 và 160' để nhận khí đốt cháy, được nối với đầu đốt 150 để dẫn lửa của đầu đốt 150 vào trong buồng đốt 140, trong đó lửa được trộn với khí từ các quạt không khí 160 và 160' để tạo ra khí đốt cháy nóng, được cấp trở lại đến các đường dẫn nhiệt 130 và 130' thông qua buồng đốt 140.

Đối với kết cấu của đầu đốt 150, các ống nhánh dẫn khí đốt cháy 164 và 164' của các quạt không khí 160 và 160' được nối với các ống dẫn khí ga chung cất khô 158 và 158' để cấp khí mang cho việc mang khí ga chung cất khô đến đầu đốt 150.

Cho mục đích này, các ống nhánh cấp khí đốt cháy 164 và 164' được trang bị với các van ON/OFF (mở/tắt) tự động 164a và 164a', tương ứng, sao cho khi các van ON/OFF tự động 164a và 164a' mở, khí mang được cấp thông qua các ống dẫn khí ga chung cất khô 158 và 158', và khí ga chung cất khô tạo ra trong các buồng cacbon hóa 120 và 120' được cấp đến đầu đốt 150 cùng với khí mang để sử dụng cho việc đốt cháy.

Như được thể hiện trên Fig.1, đầu đốt 150 của buồng đốt 140 như được mô tả ở trên được điều khiển thông qua bảng hiển thị cảm ứng chạm 172 của bảng điều khiển 170 bố trí độc lập bên ngoài thân lò xử lý cacbon hóa 110, và việc điều chỉnh nhiệt độ của các buồng cacbon hóa 120 và 120' được thực hiện theo cách thức sau đây: bộ cảm biến nhiệt độ 174, tốt hơn là bộ cảm biến tia cực tím (UV), lắp trong buồng đốt 140 gửi thông tin theo thời gian thực đến bảng điều khiển 170 thông qua bộ điều khiển đầu đốt 176, sao cho số chỉ nhiệt độ có thể được cung cấp ra bên ngoài.

Nguồn đốt cháy của đầu đốt 150, trong đó LPG và khí ga chưng cất khô của các buồng cacbon hóa 120 và 120' được sử dụng làm nhiên liệu chính, có nhiệt lượng từ 40.000 kcal/h đến 460.000 kcal/h, và thích hợp để gia nhiệt mỗi buồng cacbon hóa 120 và 120' tới nhiệt độ từ 0°C đến 1000°C để rác thải bên trong các buồng cacbon hóa 120 và 120' có thể được cacbon hóa bằng nhiệt lượng cao mà không bị oxy hóa trực tiếp.

Nghĩa là, vì các phần bên trong của các buồng cacbon hóa 120 và 120' được bịt kín khí với bên ngoài để được giữ ở điều kiện kỵ khí, rác thải được cacbon hóa mà không bị đốt cháy trực tiếp khi chúng được gia nhiệt đến nhiệt độ cao.

Với cách xử lý cacbon hóa này, có thể ngăn chặn việc phát sinh ra các chất có hại khi rác thải không bị đốt cháy. Ngoài ra, vì không tạo ra cacbon đioxit phát thải vào môi trường và phát sinh dioxin, nên gánh nặng môi trường gây ra ô nhiễm cho môi trường xung quanh được hạn chế tối đa.

Ngoài ra, cacbua phát thải sau khi cacbon hóa rác thải có thể là vật liệu cơ sở cho nguồn có thể tái chế để sử dụng được thay cho nhiên liệu hóa thạch, và có thể cho phép giảm lượng rác thải. Vì khí ga chưng cất khô phát sinh từ rác thải có thể được sử dụng làm nhiên liệu chính, nên có thể tiết kiệm nhiên liệu LPG, kết quả là tiết kiệm năng lượng.

Như được thể hiện trên Fig.4, lò xử lý cacbon hóa loại gia nhiệt gián tiếp để xử lý rác thải 100 được kết cấu sao cho các đường dẫn nhiệt 130 và 130' được bố trí xung quanh các buồng cacbon hóa 120 và 120' được tạo ra với cấu trúc dạng uốn khúc để tạo ra các đường tuần hoàn khí nóng đến các mặt đỉnh, mặt đáy, mặt trái, mặt phải, và mặt sau của mỗi buồng cacbon hóa 120 hoặc 120' dạng sáu mặt, ngoại trừ các mặt trước của các buồng cacbon hóa 120 và 120' với các cửa 122 và 122' được bố trí trên đó, để khí nóng tạo ra trong buồng đốt 140 có thể được dẫn vào trong các ống nạp 146 và 146', tuần hoàn xung quanh các buồng cacbon hóa 120 và 120', và sau đó được xả ra bên ngoài thông qua các ống xả 138 và 138'.

Nghĩa là, như được thể hiện trên các hình vẽ trên Fig.5a và Fig.5b, các đường dẫn nhiệt 130 và 130' được tạo ra có dạng cấu trúc thành kép được bao quanh bởi các thành bên trong 124 và 124' và các thành ngoài 126 và 126' của các buồng cacbon hóa

120 và 120', và bao gồm nhiều vách ngăn 128 và 128' để chia các khoảng trống giữa các thành bên trong 124 và 124' và các thành bên ngoài 126 và 126' theo cấu trúc dạng ống ruột gà, do đó tạo thành nhiều phần ngăn.

Các đường dẫn nhiệt 130 và 130' được kết cấu để bao quanh năm mặt của mỗi buồng cacbon hóa 120 và 120' ngoại trừ phần cửa (cửa nạp rác thải), sao cho khí nóng có thể được tuần hoàn xung quanh toàn bộ các buồng cacbon hóa 120 và 120' và sau đó được xả, theo đó có thể làm tăng hiệu suất dẫn nhiệt của mỗi buồng cacbon hóa 120 và 120', và về cơ bản giảm sự tiêu thụ năng lượng.

Mặc dù mỗi buồng cacbon hóa 120 hoặc 120' dạng sáu mặt đã được mô tả như cấu trúc thành kép được bao quanh bởi các đường dẫn nhiệt 130 và 130' dạng ống ruột gà trên năm mặt ngoại trừ mặt trước của mỗi buồng, sáng chế không bị giới hạn ở điều này, và có thể bao gồm tất cả các cấu trúc thay đổi khác, ví dụ cấu trúc trong đó các đường dẫn nhiệt 130 và 130' được tạo ra bằng cách lắp đặt các ống dạng ống ruột gà (không được thể hiện) trên năm mặt của mỗi buồng cacbon hóa 120 và 120' để được sắp xếp cho phép khí nóng được tuần hoàn để hiệu suất dẫn nhiệt có thể tăng và sự tiêu thụ năng lượng giảm.

Trong khi các đường dẫn nhiệt 130 và 130' được tạo ra xung quanh các buồng cacbon hóa 120 và 120' cũng có thể được sử dụng làm cấu trúc cho đường làm mát của các buồng cacbon hóa 120 và 120' sau khi cacbon hóa rác thải, trong trường hợp này khí làm mát cấp từ các quạt không khí 160 và 160' được cấp đến các đường dẫn nhiệt 130 và 130' sau khi đầu đốt 150 ngừng đốt, và khí nóng được xả.

Do đó, có thể thu được chức năng làm mát bằng khí thông qua việc đưa khí mát từ các quạt không khí 160 và 160' thông qua các đường dẫn nhiệt 130 và 130' trong quá trình làm mát sau quá trình xử lý cacbon hóa, và thông qua việc làm mát bằng khí có thể rút ngắn giai đoạn cacbon hóa với hiệu quả cacbon hóa được cải thiện.

Lò xử lý cacbon hóa loại gia nhiệt gián tiếp để xử lý rác thải 100 được kết cấu như mô tả ở trên có thể được lắp trên xe xử lý cacbon hóa 200 như được thể hiện trên Fig.6.

Nghĩa là, lò xử lý cacbon hóa loại gia nhiệt gián tiếp để xử lý rác thải 100 có thể được kết cấu để có di chuyển bằng cách lắp đặt trên thùng chở hàng của xe hoặc bằng cách lắp đặt trên khung gầm của rơ moóc được kéo bằng xe kéo.

Như được mô tả ở trên, lò xử lý cacbon hóa loại gia nhiệt gián tiếp để xử lý rác thải 100 có thể bao gồm: thân lò xử lý cacbon hóa 110; các buồng cacbon hóa 120 và 120' được chứa bên trong thân lò xử lý cacbon hóa 110 và được bịt kín khí với bên ngoài; và các đường dẫn nhiệt 130 và 130' lắp trên năm mặt của mỗi buồng cacbon hóa 120 và 120' ngoại trừ mặt trước được bố trí cửa 122 hoặc 122', trong đó khí nóng tạo ra bởi đầu đốt 150 của buồng đốt 140 được tuần hoàn đến các đường dẫn nhiệt 130 và 130', và khí đốt cháy và khí nóng được xả ra bên ngoài từ các đường dẫn nhiệt 130 và 130' thông qua các ống xả 138 và 138'.

Các số tham chiếu 180 và 180' chưa được đề cập ở trên được sử dụng để tham chiếu bộ điều khiển buồng cacbon hóa tích hợp trong bảng điều khiển 170, chữ cái V tham chiếu đến van ON/OFF, chữ cái T tham chiếu đến bộ nhiệt điện để phát hiện nhiệt độ của các buồng cacbon hóa, và số tham chiếu 210 tham chiếu cho bộ phát điện trang bị trên xe 200.

Lái xe hoặc người vận hành có thể di chuyển đến các nơi phát thải rác bằng cách sử dụng xe xử lý cacbon hóa rác thải 200 trang bị với lò xử lý cacbon hóa loại gia nhiệt gián tiếp để xử lý rác thải 100.

Tại thời điểm này, lái xe hoặc người vận hành có thể khởi động xe sau khi chở các thùng thu gom rác thải 220 rỗng trên xe xử lý cacbon hóa 200. Khi lái xe hoặc người vận hành dời đến nơi phát thải rác thải khác và thu gom rác thải hoặc tương tự điền đầy vào một hoặc nhiều thùng thu gom rác thải 220. Mỗi thùng thu gom rác thải 220 có thể được tạo ra dạng côngtenơ lưới nhưng sáng chế không bị hạn chế ở đây.

Trong khi thu gom rác thải điền đầy vào các thùng thu gom rác thải 220 ở nơi phát thải rác, lái xe đặt các thùng thu gom rác thải 220 rỗng thay cho các thùng thu gom rác thải 220 đã điền đầy rác.

Bằng cách thu gom rác thải theo cách thức này, rác thải có thể được chứa trong các thùng thu gom rác thải 220 phát thải do các ngành khác nhau như ngành công nghiệp, chăn nuôi gia súc, và y tế, và được chuyển vào trong các buồng cacbon hóa

120 và 120' hoặc một trong các buồng cacbon hóa 120 và 120', và sau đó được cacbon hóa tại nơi phát thải rác thải bằng cách vận hành đầu đốt 150 của buồng đốt 140.

Trong trường hợp này, lái xe vận hành bảng điều khiển 170 lắp trên xe xử lý cacbon hóa 200, trong đó bảng điều khiển 170 được trang bị các công tắc khác nhau (không được thể hiện) để điều khiển đầu đốt 150 đốt cháy nhiên liệu tự động, và đầu đốt 150 ban đầu đốt cháy nhiên liệu LPG.

Ngoài ra, đầu đốt 150 đốt cháy nhiên liệu để tạo ra khí nóng trong buồng đốt 140, để việc xử lý cacbon hóa rác thải được thực hiện trong các buồng cacbon hóa 120 và 120', khí ga chung cất khô được tạo ra trong các buồng cacbon hóa 120 và 120'.

Tại thời điểm này, nếu các van ON/OFF tự động 164a và 164a' trang bị trong các các ống nhánh cấp khí đốt cháy 164 và 164' mở, khí ga chung cất khô được cấp đến đầu đốt 150, đầu đốt 150 này dẫn lửa sử dụng khí ga chung cất khô được cấp theo cách thức này, và tại thời điểm này, nhiên liệu LPG được ngừng cấp, vì vậy đầu đốt 150 có thể được đốt cháy chỉ bằng khí ga chung cất khô.

Tuy nhiên, nếu khí ga chung cất khô không đủ, nhiệt độ của buồng đốt 140 có thể suy giảm, trong trường hợp này LPG tiếp tục được cấp để đầu đốt 150 đốt cháy tiếp để tăng nhiệt.

Tại thời điểm này, nhiệt độ của buồng đốt 140 có thể được đo bằng bộ cảm biến nhiệt độ 174, tốt hơn là bộ cảm biến tia cực tím (UV), và bảng điều khiển 170 có thể điều khiển tự động dòng chảy của khí ga chung cất khô hoặc nhiên liệu LPG để gia nhiệt buồng đốt 140 với nhiệt lượng từ 40,000 kcal/h tới 460,000 kcal/h, và gia nhiệt mỗi buồng cacbon hóa 120 và 120' đến nhiệt độ từ 0°C đến 1000°C. Theo cách thức này, có thể cacbon hóa rác thải ngay cả ở khu vực làm việc khi thực hiện thu gom rác thải.

Khi thu gom được lượng rác thải nhất định, lái xe có thể vận hành máy nén riêng biệt (không được thể hiện) trang bị trong xe xử lý cacbon hóa 200, và có thể đưa rác đã nén vào trong các buồng cacbon hóa 120 và 120' để thực hiện quá trình xử lý cacbon hóa.

Vì theo sáng chế, rác thải có thể được thu gom, và cùng thời điểm này, rác thải có thể được cacbon hóa, nên có thể ngăn trước sự phân hủy hoặc ô nhiễm của rác thực phẩm, thường xuất hiện vào mùa hè, và diệt vi khuẩn gây bệnh sống trên rác thải đồng thời với việc thu gom rác thải.

Ngoài ra, lò theo sáng chế cho phép rác thải được cacbon hóa thông qua quy trình xử lý cacbon hóa như được mô tả ở trên trong các buồng cacbon hóa 120 và 120' trong khi lái xe di chuyển xe đến nơi phát thải rác thải khác sau khi chở các thùng thu gom rác thải 220 ở khoảng trống định trước trên xe.

Tiếp theo, khi xe đến nơi phát thải rác thải khác, các thùng thu gom rác thải 220 đã điền đầy rác thải được thu gom tương tự, và các thùng thu gom rác thải 220 rỗng chở trên xe được thay thế cho các thùng thu gom rác thải 220 đã điền đầy rác thải.

Rác thải thu gom tại thời điểm này sẽ được đưa vào trong buồng cacbon hóa 120 hoặc 120' đã hoàn tất quá trình cacbon hóa hoặc buồng cacbon hóa 120 hoặc 120' rỗng, và sau đó có thể được cacbon hóa lần nữa tại nơi phát thải rác, hoặc nếu quá trình xử lý cacbon hóa được chuẩn bị, có thể cacbon hóa khi vận chuyển trong khi xe di chuyển đến nơi phát thải rác thải kế tiếp.

Vào thời điểm xe xử lý cacbon hóa quay trở lại nơi bắt đầu sau khi kết thúc hành trình đến các nơi phát thải rác như được mô tả ở trên, việc xử lý tất cả các loại rác được hoàn thành, và hoạt động của lò xử lý cacbon hóa loại gia nhiệt gián tiếp để xử lý rác thải 100 được ngừng lại sau khi xe rời đến nơi bắt đầu.

Trong trường hợp này, nhiệt độ của lò xử lý cacbon hóa 100 vẫn cao.

Tuy nhiên, nếu muốn, lái xe có thể cấp khí mát từ các quạt không khí 160 và 160' đến các đường dẫn nhiệt 130 và 130' sau khi đầu đốt 150 của buồng đốt 140 ngừng đốt cháy, và xả khí nóng.

Nghĩa là, có thể đạt được chức năng làm mát bằng khí chỉ bằng cách đưa khí mát của các quạt không khí 160 và 160' đến các đường dẫn nhiệt 130 và 130' ở trạng thái trong đó đầu đốt 150 ngừng đốt cháy, và có thể giảm đáng kể thời gian làm lạnh của các buồng cacbon hóa 120 và 120'.

Như được mô tả ở trên, xe xử lý cacbon hóa làm việc hiệu quả trong đó rác thải có thể được cacbon hóa ngay cả khi đang vận chuyển cũng như thu gom rác thải trong

khi di chuyển đến nơi phát thải rác thải khác nhau ở các khu công nghiệp, chăn nuôi gia súc, và cơ sở y tế.

Cụ thể, vì các nơi phát thải rác thải như các cửa hàng và bệnh viện đặt ở các nơi cách xa nhau, xe xử lý rác có thể xử lý quá trình xử lý cacbon hóa tiết kiệm thời gian lái xe và di chuyển.

Ngoài ra, vì rác thực phẩm có thể được cacbon hóa đồng thời với khi được thu gom, có thể ngăn sự mở rộng ô nhiễm, đặc biệt ô nhiễm gây ra do sự phân hủy thức ăn hoặc sự phát triển vi khuẩn gây bệnh, và xe xử lý cacbon hóa theo sáng chế có ưu việt ở hiệu quả khử trùng cho các loại rác gây lây nhiễm bệnh phát thải ở các trung tâm y tế hoặc tương tự.

Ngoài ra, vì cacbua hữu ích có thể thu được từ rác thải, nên có thể tái chế hoặc tái sử dụng rác thải.

Ngoài ra, vì thùng thu gom rác thải 220 rộng với rác đã được xử lý có thể được sử dụng làm thùng thu gom rác thải ở nơi phát thải rác kế tiếp, lò xử lý cacbon hóa theo sáng chế có hiệu quả ở chỗ số lượng thùng thu gom rác thải 220 chở trên xe xử lý cacbon 200 là tối thiểu mà không phải mang nhiều thùng thu gom rác thải 220, giúp tối đa hóa việc sử dụng khoảng trống trên xe.

Ngoài ra, vì việc cacbon hóa rác thải có thể giảm được khối lượng rác bằng 1/25 so với khối lượng ban đầu, xe thu gom rác thải không cần phải thường xuyên di chuyển giữa nơi phát thải rác và nơi xử lý rác, điều này mang lại kinh tế và cũng làm tăng hiệu suất thu gom rác.

Ngoài ra, vì khí ga chưng cất khô tạo ra từ việc cacbon hóa rác thải được sử dụng làm nguồn nhiệt, có thể tiết kiệm nhiên liệu và hiệu quả hơn.

Tương tự, xe xử lý cacbon hóa trang bị lò xử lý cacbon hóa loại gia nhiệt gián tiếp để xử lý rác thải 100 có thể được dừng nghỉ bởi vì việc xử lý cacbon hóa được hoàn tất vào thời điểm xe quay trở lại nơi xuất phát ban đầu sau khi công việc hàng ngày hoàn tất.

Ngoài ra, vì không cần phải thu gom và đốt cháy riêng biệt rác thải đã thu gom như trong kỹ thuật thông thường, có thể tiết kiệm thời gian, và có thể tiết kiệm thời gian và thu gom rác thải cả ngày.

Ngoài ra, không gây ra ảnh hưởng có hại gây khó khăn cho việc xử lý rác thải khi rác thải bị vớt bỏ và phân hủy như trước đây, và nếu rác thải được làm lạnh tự nhiên khi chứa trong xe xử lý cacbon hóa, có thể mở các cửa 122 và 122' của các buồng cacbon hóa 120 và 120' và có thể lấy cacbua của rác thải ra một cách đơn giản.

Trong khi sáng chế được mô tả theo các phương án ưu tiên, rõ ràng là sáng chế không bị giới hạn ở các phương án ưu tiên đó, và có thể được thay đổi và điều chỉnh khác nhau bởi người có trình độ trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật tương ứng thuộc phạm vi sáng chế mà không tách khỏi sáng chế.

Do đó, rõ ràng là người có trình độ trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này có thể thực hiện các sửa đổi và điều chỉnh các cấu trúc của hệ thống xử lý cacbon hóa rác thải theo sáng chế như được minh họa trên các hình vẽ mà không tách khỏi phạm vi của sáng chế. Do đó sáng chế dự định bao gồm toàn bộ các sửa đổi như thế và chúng thuộc phạm vi của các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo.

Yêu cầu bảo hộ

1. Lò xử lý cacbon hóa loại gia nhiệt gián tiếp để xử lý rác thải phát sinh ở các lĩnh vực khác nhau như công nghiệp, chăn nuôi gia súc, và y tế, lò này bao gồm:

thân lò xử lý cacbon hóa;

một hoặc nhiều buồng cacbon hóa chứa trong thân lò cacbon hóa, và được bịt kín khí với bên ngoài; và

một hoặc nhiều đường dẫn nhiệt được kết cấu bao quanh các buồng cacbon hóa, ngoại trừ mặt trước của mỗi buồng cacbon hóa có bố trí cửa;

trong đó khí nóng do đầu đốt trong buồng đốt tạo ra được tuần hoàn thông qua các đường dẫn nhiệt, và một hoặc nhiều ống xả được bố trí để xả khí đốt cháy và khí nóng từ các đường dẫn nhiệt này;

trong đó hai hoặc nhiều buồng cacbon hóa được tạo ra có dạng hộp giống nhau trong thân lò xử lý cacbon hóa có cấu hình hai buồng và được bịt kín khí với bên ngoài, và mỗi buồng cacbon hóa có cửa được bố trí ở mặt trước để nạp và thu gom rác trong buồng cacbon hóa, buồng đốt được tạo ra tại phần giữa phía dưới của các buồng cacbon hóa, thành chịu nhiệt được tạo ra bao quanh buồng đốt, và nhiều ống nạp được nối với mặt đáy của mỗi buồng cacbon hóa để cấp khí nóng vào trong các đường dẫn nhiệt bao quanh các buồng cacbon hóa,

trong đó mỗi buồng cacbon hóa được tạo ra dạng sáu mặt, và các đường dẫn nhiệt bố trí xung quanh các buồng cacbon hóa được kết cấu để tuần hoàn khí nóng qua các mặt đỉnh, mặt đáy, mặt trái, mặt phải, và các mặt sau của mỗi buồng cacbon hóa, ngoại trừ mặt trước bố trí cửa sao cho khí nóng tạo ra trong buồng đốt có thể được dẫn vào trong các ống nạp tạo ra trên các mặt đáy của các buồng cacbon hóa, được tuần hoàn xung quanh các đường dẫn nhiệt, và sau đó được xả thông qua các ống xả để cải thiện hiệu quả dẫn nhiệt,

trong đó các đường dẫn nhiệt được tạo ra có kết cấu thành kép được bao quanh bởi các thành bên trong và bên ngoài của các buồng cacbon hóa, và bao gồm nhiều vách ngăn được kết cấu để chia các khoảng trống giữa các thành bên trong và bên ngoài có cấu trúc dạng ống ruột gà, và được sắp xếp để bao quanh năm mặt của mỗi buồng cacbon hóa ngoại trừ mặt trước có bố trí cửa (cửa nạp rác) của buồng cacbon

hóa, sao cho khí nóng có thể được xả sau khi được tuần hoàn qua toàn bộ các buồng cacbon hóa để tăng hiệu quả dẫn nhiệt và để giảm sự tiêu thụ năng lượng.

2. Lò theo điểm 1, trong đó buồng đốt trong thân lò xử lý cacbon hóa bao gồm đầu đốt sử dụng nhiên liệu LPG và khí ga chung cất khô được cấp thông qua ống dẫn khí ga chung cất khô làm nhiên liệu đốt cháy và lửa của đầu đốt tạo ra trong buồng đốt được phun và trộn với không khí cấp từ quạt không khí để tạo ra khí đốt cháy nóng.

3. Lò theo điểm 2, trong đó ống dẫn LPG, mà nhiên liệu LPG được cấp vào, ống dẫn khí ga chung cất khô nối với các buồng cacbon hóa để cấp khí ga chung cất khô, và một hoặc nhiều ống dẫn khí đốt cháy nối với quạt không khí để nhận khí đốt cháy, được nối với đầu đốt trong buồng đốt, và một hoặc nhiều ống nhánh cấp khí đốt cháy của quạt không khí được nối với các ống dẫn khí ga chung cất khô để cấp không khí mang, thích hợp để cấp khí ga chung cất khô đến đầu đốt.

4. Lò theo điểm 3, trong đó đầu đốt trong buồng đốt được điều khiển thông qua bảng hiển thị cảm ứng chạm của bảng điều khiển được bố trí độc lập ngoài thân lò xử lý cacbon hóa, nhiệt độ của các buồng cacbon hóa được điều chỉnh thông qua bộ cảm biến nhiệt gắn trên mỗi buồng đốt để đưa thông tin theo thời gian thực đến bảng điều khiển sao cho thông tin về nhiệt độ được cấp ra bên ngoài, và nhiệt lượng của đầu đốt từ 40,000 kcal/h đến 460,000 kcal/h, và nhiệt độ của các buồng cacbon hóa có thể được kiểm soát từ 0°C đến 1.000°C.

5. Lò theo điểm 3, trong đó các đường dẫn nhiệt bố trí quanh các buồng cacbon hóa được sử dụng làm đường dẫn mát để làm mát, thông qua đó, sau khi rác được cacbon hóa, khí mát được cấp từ một hoặc nhiều quạt gió thông qua các đường dẫn nhiệt.

6. Xe xử lý cacbon hóa được lắp lò xử lý cacbon hóa theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5.

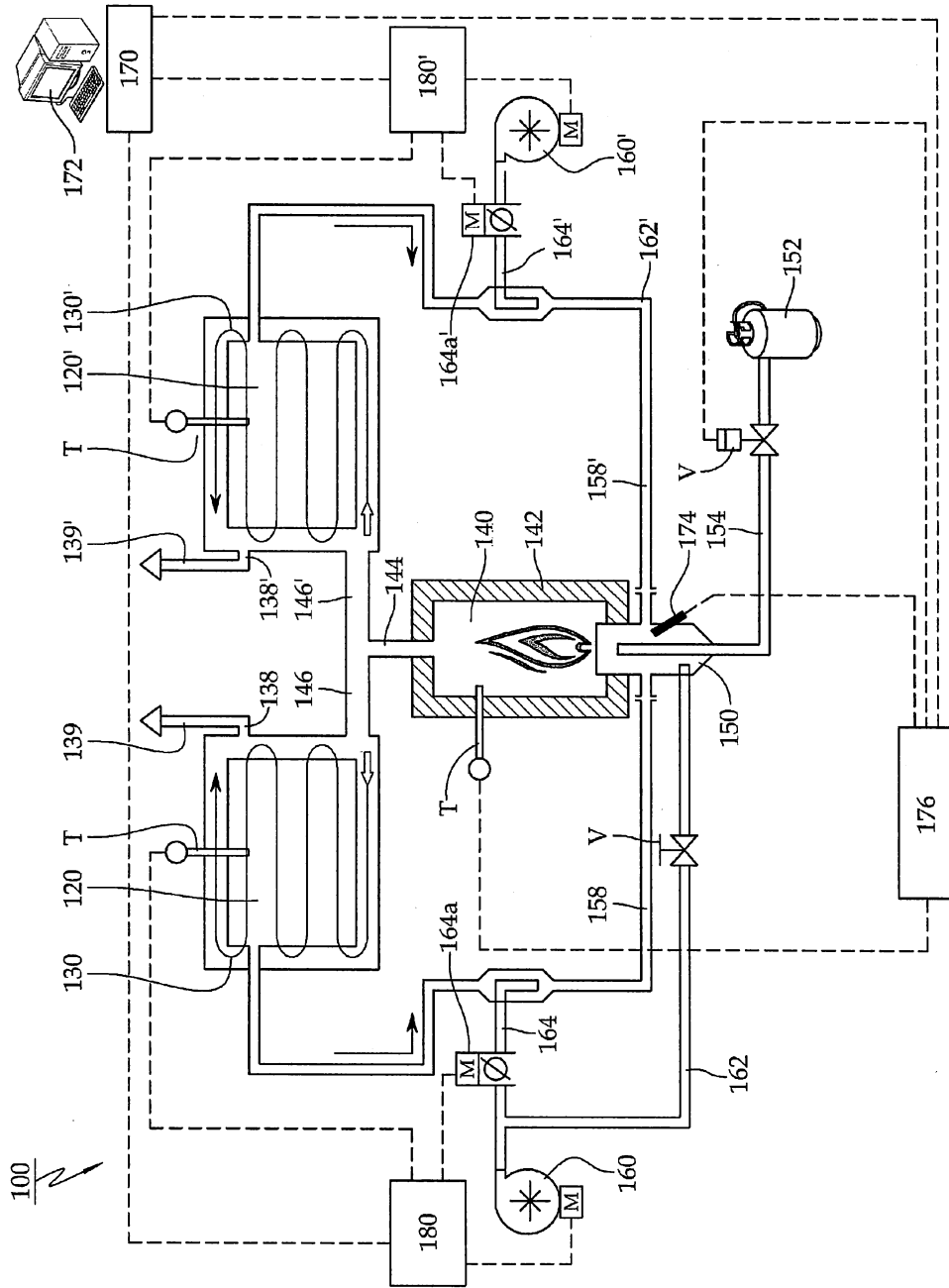


Fig.1

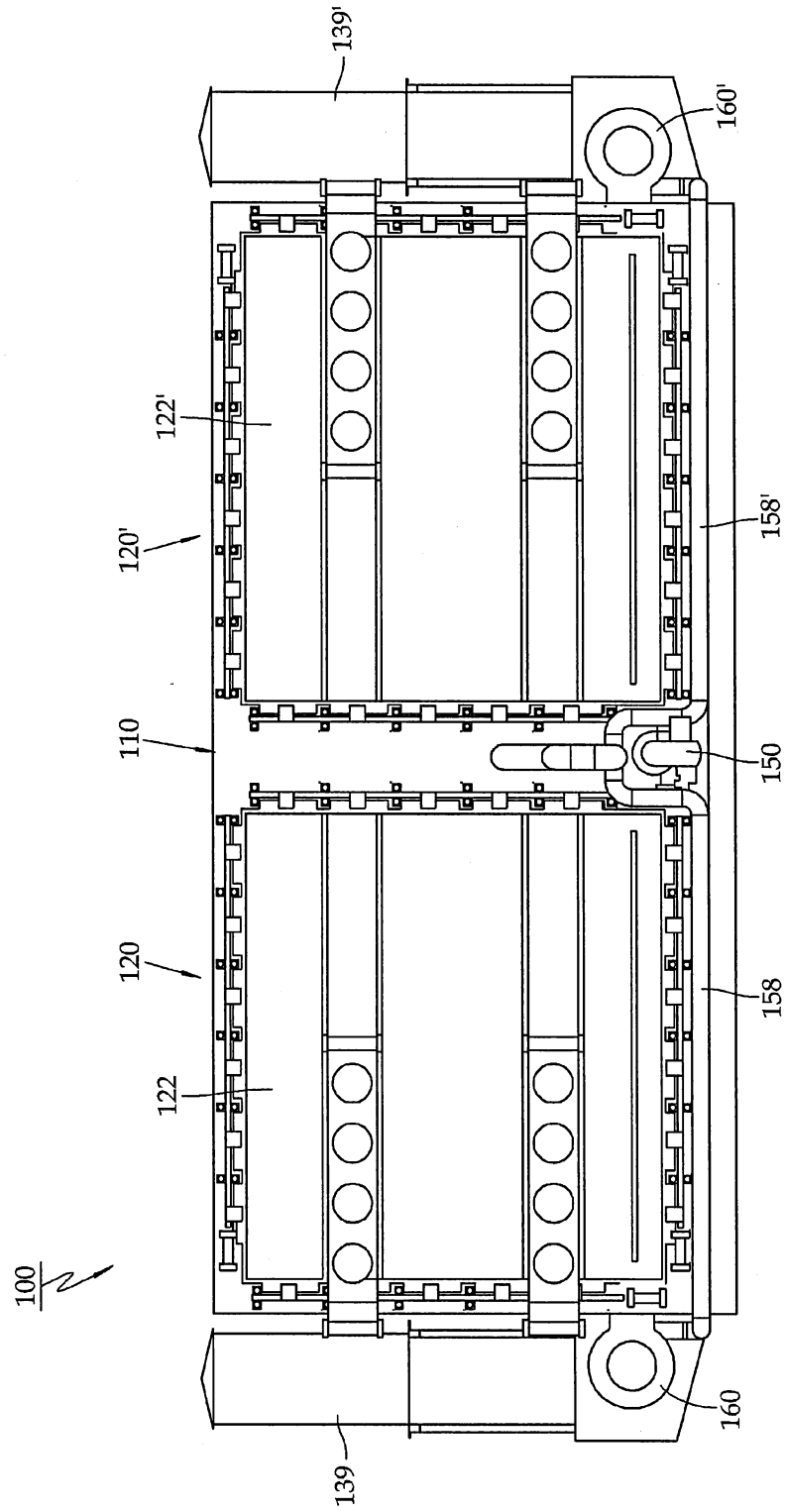


Fig.2

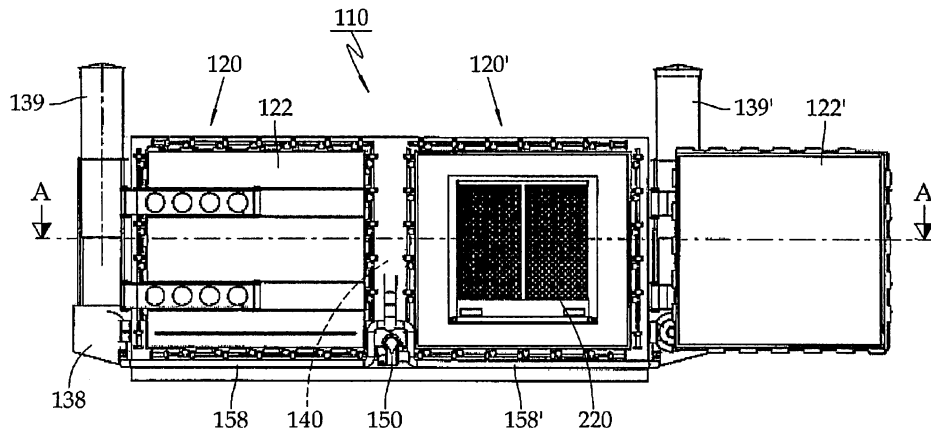


Fig.3a

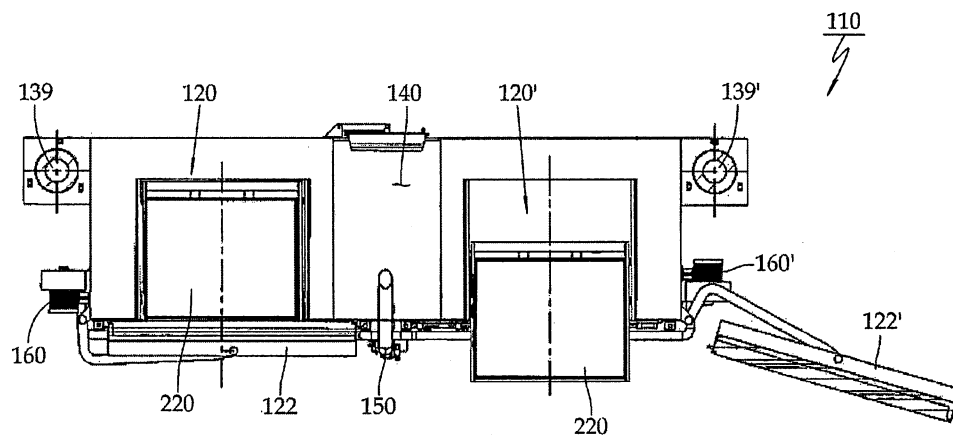


Fig.3b

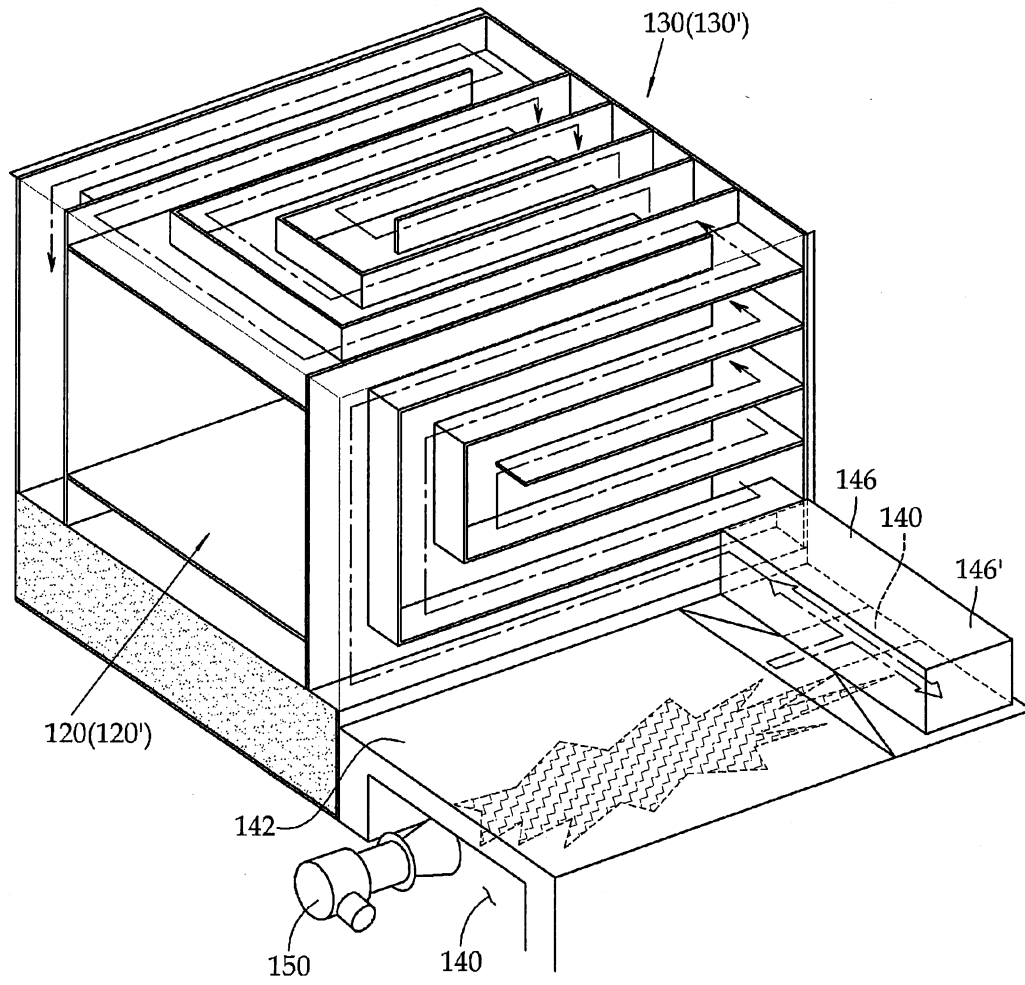


Fig.4

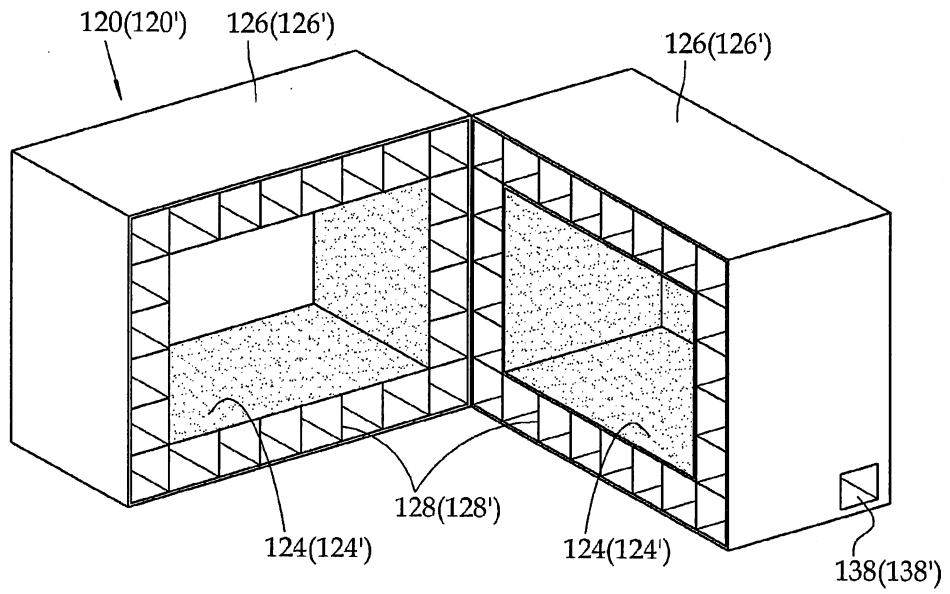


Fig. 5a

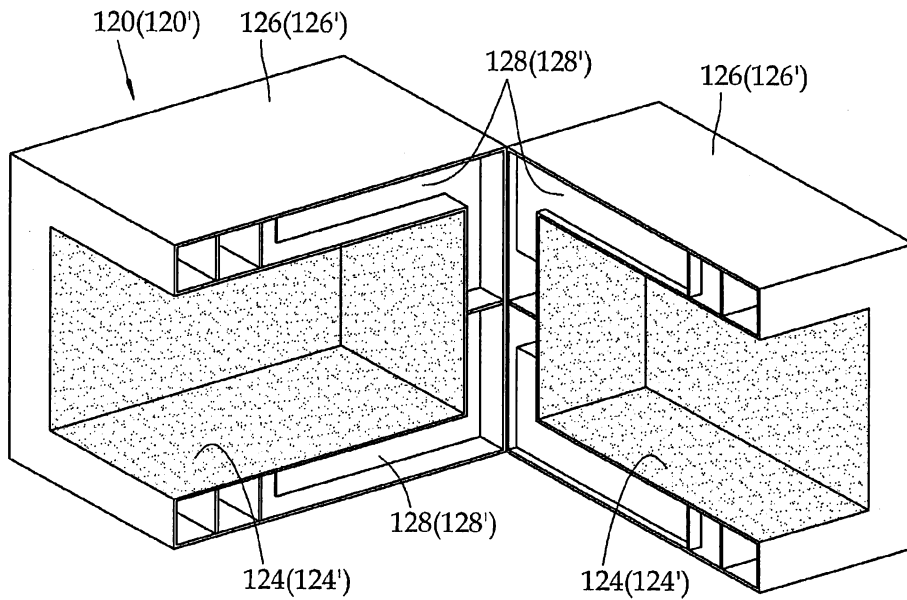


Fig. 5b