



(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)



1-0030764

(51)⁷ F26B 23/00; F26B 9/08; F26B 3/02

(13) B

(21) 1-2017-04358

(22) 06/08/2015

(86) PCT/KR2015/008239 06/08/2015

(87) WO/2016/159454 06/10/2016

(30) 10-2015-0046888 02/04/2015 KR

(45) 25/01/2022 406

(43) 25/01/2018 358A

(73) 1. SAMHO ENVIRO-TECH INC. (KR)

19, Gyeonggidong-ro 256beon-gil, Namsa-myeon, Cheoin-gu Yongin-si Gyeonggi-do 449-884, Republic of Korea

2. KIM, Dong-rye (KR)

#1201, 404-dong, 32, Sosadong-ro 72beon-gil, Sosa-gu, Bucheon-si Gyeonggi-do 422-765, Republic of Korea

3. CHOI, Jong-hye (KR)

#1201, 404-dong, 32, Sosadong-ro 72beon-gil, Sosa-gu, Bucheon-si Gyeonggi-do 422-765, Republic of Korea

(72) KIM, Dong-rye (KR); CHOI, Jong-hye (KR); LEE, Jang-kun (KR); OH, Jong-hyeok (KR); KIM, Mun-ju (KR); SONG, Dong-hyun (KR); PARK, Rhae (KR).

(74) Công ty TNHH Sở hữu trí tuệ Thảo Thọ Quyền (INVENCO.,LTD)

(54) THIẾT BỊ DÙNG ĐỂ SẤY TRỰC TIẾP HOẶC GIÁN TIẾP CHẤT THẢI DỄ CHÁY BẰNG CÁCH SỬ DỤNG NHIỆT THẢI CỦA MÁY PHÁT ĐIỆN

(57) Sáng chế đề cập đến thiết bị dùng để sấy trực tiếp hoặc gián tiếp chất thải dễ cháy bằng cách sử dụng nhiệt thải của máy phát điện; cho phép sấy bằng cách kiểm soát nhiệt độ tùy thuộc vào loại chất cần sấy, bằng cách tạo ra nhiệt có nhiệt độ cao nhờ kết hợp nhiệt đốt cháy thu được từ việc đốt khí dễ cháy được sinh ra trong quá trình sấy chất thải nếu nhiệt thải không đủ; và cho phép sấy nhanh, mà không đốt cháy chất thải dễ cháy, hoặc bằng cách để bộ phận sấy sấy trực tiếp hoặc gián tiếp, tùy thuộc vào loại chất cần sấy.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến phương pháp sấy và cacbon hóa chất thải dễ cháy bằng cách tái sử dụng nhiệt đốt cháy không được sử dụng trong máy phát điện.

Sáng chế đề cập đến phương pháp sấy chất thải dễ cháy bằng cách sử dụng nhiệt thải của máy phát điện, phương pháp này bao gồm: nạp chất thải dễ cháy; khuấy trộn chất thải dễ cháy đã nạp và cấp chất thải dễ cháy với lượng cố định; đưa nhiệt thải của máy phát điện vào; đưa nhiệt đốt cháy của buồng đốt vào; trộn nhiệt thải có nhiệt độ nằm trong khoảng từ 350 đến 450°C của máy phát điện với nhiệt đốt cháy có nhiệt độ nằm trong khoảng 700 đến 800°C của buồng đốt; trộn với không khí để kiểm soát nhiệt độ của nhiệt hỗn hợp có nhiệt độ cao; bơm nhiệt đốt cháy được kiểm soát nhiệt độ trong quá trình trộn nhiệt vào thiết bị sấy; sấy trực tiếp hoặc gián tiếp chất cần sấy; khuấy trộn chất cần sấy; xả nhiệt sấy; tái sử dụng nhiệt sấy; làm nguội nhiệt xả; tách khí dễ cháy; và chuyển khí dễ cháy đã tách vào buồng đốt.

Sáng chế đề cập đến thiết bị sấy trực tiếp hoặc gián tiếp chất cần sấy bằng cách tái sử dụng nhiệt đốt cháy không được sử dụng trong máy phát điện sau khi phát điện.

Thiết bị sấy theo sáng chế được tạo cấu hình để sấy chất thải dễ cháy, bùn, và chất tương tự và tái sử dụng khí dễ cháy được sinh ra trong quá trình sấy, và thiết bị sấy bao gồm bộ phận cấp liệu định lượng được tạo cấu hình để cắt nhỏ và cấp chất thải dễ cháy với lượng cố định, bộ phận sấy được tạo cấu hình để sấy chất thải dễ cháy, bộ phận làm nguội khí đốt được sinh ra trong quá trình sấy, bộ phận trộn được tạo cấu hình để trộn nhiệt thải của máy phát điện với khí đốt, và buồng đốt, trong đó bộ phận sấy bao gồm một thùng bên trong và một thùng bên ngoài, bộ phận khuấy trộn được bố trí trong thùng bên trong để khuấy trộn chất cần sấy, và khí đốt được cấp phía bên ngoài thùng bên ngoài và phía bên trong của thùng bên trong để sấy trực tiếp chất cần sấy, nhờ đó trong trường hợp trong đó chất cần sấy trực tiếp là chất thải dễ cháy, nhiệt độ tại đó chất thải không được đốt cháy đạt được và trong trường hợp chất cần sấy, như bùn, mà cần nhiệt độ sấy cao, thì nhiệt độ cao được cấp trực tiếp để làm tăng tốc

độ sấy. Thiết bị sấy cũng được tạo cấu hình sao cho khí đốt sinh ra trong quá trình sấy trên đây được làm nguội để được tái sử dụng và một bộ phận trộn riêng biệt mà trộn nhiệt thải và nhiệt đốt cháy được đưa vào thiết bị sấy này được bố trí, và nhờ đó nhiệt độ của khí đốt có thể được kiểm soát trong quá trình dẫn qua bộ phận trộn.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Nói chung, khi nhiệt thải được tái sử dụng, khí chứa cacbon hoặc khí đốt được tạo ra trong quá trình đốt cháy chất thải hoặc trong quá trình cacbon hóa chất thải dễ cháy được tái sử dụng và được sử dụng để sấy và cacbon hóa.

Patent Hàn Quốc số 10-1102352 (Drying Apparatus for Combustibility Waste Having Heat Exchanger; sau đây gọi là “giải pháp đã biết”) mô tả thiết bị sấy chất thải dễ cháy có bộ trao đổi nhiệt, trong đó thiết bị sấy này bao gồm: bộ phận sấy để sấy chất thải dễ cháy được cấp vào đó bằng không khí nóng; bộ phận tách để tách chất thải dễ cháy được sấy bằng bộ phận sấy; bộ phận khử mùi để đốt một phần không khí dư sau khi tách chất thải dễ cháy đã sấy để khử mùi; bộ trao đổi nhiệt để trao đổi nhiệt với không khí, ngoại trừ không khí được khử mùi bằng bộ phận khử mùi, trong đó không khí được khử mùi bằng bộ phận khử mùi và đưa lại không khí được trao đổi nhiệt vào bộ phận sấy để cấp khí nóng nhằm sấy chất thải dễ cháy; và bộ phận xả mà xả không khí tuần hoàn vào ít nhất một bộ phận được chọn từ bộ phận sấy, bộ phận tách, bộ phận khử mùi, và bộ phận trao đổi nhiệt.

Trong giải pháp kỹ thuật đã biết trên đây, nguồn nhiệt để sấy chất thải dễ cháy chủ yếu là không khí nóng. Chất thải được sấy bằng cách cho không khí nóng đi qua bộ phận sấy. Không khí còn lại trong quá trình sấy được đốt để tái sử dụng làm nguồn nhiệt. Tuy nhiên, vì không khí nóng đi qua bộ phận sấy sẽ tiếp xúc trực tiếp với chất thải, nên có thể nảy sinh vấn đề là chất cần được sấy có thể bị cháy. Dẫn đến chi phí tăng do phải tạo riêng nguồn nhiệt. Và các loại phương pháp sấy bị hạn chế vì nhiệt sấy không thể được kiểm soát theo loại chất cần sấy.

Ngoài ra, trong trường hợp máy phát điện, nhiệt độ cao và hơi nước cao áp được sinh ra khi đốt môi trường nhiệt được thu gom lại để khởi động tuabin. Có rất nhiều phương pháp tái sử dụng hơi để khởi động tuabin. Nhưng vì, sau khi hơi được sinh ra, nhiệt đốt cháy được giải phóng vào môi trường, nên cho đến nay nhiệt này chưa được tái sử dụng.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là đề xuất phương pháp sấy chất thải dễ cháy và bùn, sấy chất thải dễ cháy bằng cách sử dụng nhiệt thải của nhà máy điện, và tạo ra khí dễ cháy được sinh ra trong quá trình sấy.

Cụ thể là, mục đích của sáng chế là đề xuất phương pháp sấy trong đó nhiệt độ sấy được kiểm soát theo loại chất cần sấy. Nhiệt độ đốt của nhiệt đốt cháy được đưa vào được kiểm soát bằng cách đưa không khí môi trường vào. Nhiệt độ sấy được kiểm soát bằng cách cấp nhiệt đốt cháy vào bộ phận sấy (trực tiếp hoặc gián tiếp). Và mục đích của sáng chế là đề xuất thiết bị sấy để thực hiện phương pháp sấy trên đây, trong đó thiết bị này bao gồm bộ phận sấy, bộ phận làm nguội khí, bộ phận trộn khí đốt, bộ phận cắt, và buồng đốt để sấy chất cần sấy bằng cách kiểm soát nhiệt độ sấy theo loại chất cần sấy.

Để giải quyết mục đích của sáng chế, sáng chế đề xuất phương pháp sấy bao gồm: đưa nhiệt thải của máy phát điện vào; đưa nhiệt đốt cháy của bộ phận đốt vào; và tạo nhiệt đốt cháy có nhiệt độ nằm trong khoảng từ 550 đến 650°C bằng cách trộn nhiệt thải có nhiệt độ nằm trong khoảng từ 350 đến 450°C của máy phát điện với nhiệt đốt cháy có nhiệt độ nằm trong khoảng từ 750 đến 850°C của máy phát điện, trong đó sử dụng trực tiếp hoặc sử dụng gián tiếp nhiệt đốt cháy có nhiệt độ nằm trong khoảng từ 550 đến 650°C được chọn và được sử dụng cho chất cần sấy.

Nếu chất cần sấy đòi hỏi nhiệt độ sấy thấp, thì chất này có thể chỉ cần sấy bằng nhiệt thải có nhiệt độ nằm trong khoảng từ 350 đến 450°C của máy phát điện. Và nếu chất cần sấy cần nhiệt độ sấy cao, thì chất này có thể được sấy ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ 550 đến 650°C, nhiệt độ này thu được bằng cách kết hợp nhiệt thải của máy phát điện và nhiệt có nhiệt độ cao nằm trong khoảng từ 750 đến 850 °C của buồng đốt.

Nhiệt thải của máy phát điện và nhiệt đốt cháy của bộ phận đốt được trộn với nhau trong quá trình trộn thứ nhất, trong đó nhiệt thải của máy phát điện và nhiệt đốt cháy được trộn để làm thay đổi nhiệt độ sấy theo chất cần sấy. Và tiếp đó, trong quá trình trộn thứ hai để kiểm soát nhiệt độ của bộ phận sấy thứ nhất, nhiệt đốt cháy được trộn với không khí để điều chỉnh lại nhiệt độ cao của bộ phận trộn thứ nhất.

Cấu trúc của bộ phận sấy theo sáng chế được tạo ra ở dạng cấu trúc kép sao cho phương pháp sấy gián tiếp chất cần sấy bằng cách cấp nhiệt đốt cháy vào phía bên ngoài của chất cần sấy được đề xuất và phương pháp làm tăng tốc độ sấy bằng cách phân phối nhiệt đốt cháy, nhiệt này được cấp cho bộ phận sấy, trực tiếp cho chất cần sấy được đề cập.

Như được thể hiện trong FIG. 2, nhiệt hỗn hợp của quá trình trộn thứ nhất được cấp trực tiếp cho buồng nhận chất thải, nhờ đó làm tăng hiệu suất sấy.

Sáng chế cũng đề xuất phương pháp sấy chất thải trong bộ phận sấy bằng nhiệt gián tiếp bằng cách cho nhiệt đốt cháy đi qua phía bên ngoài của thùng bên ngoài và phía bên trong của thùng bên trong, và phương pháp sấy trực tiếp chất thải bằng cách cấp nhiệt đốt cháy trực tiếp vào phía trong của thùng bên trong và chất thải của buồng sấy.

Sáng chế cũng đề cập đến phương pháp sấy, trong đó khí đốt được sinh ra trong quá trình sấy chất cần sấy được làm nguội để tách khí đốt sạch, và nhiệt đốt cháy được tạo ra bằng cách đốt cháy khí đốt sạch được cấp cho buồng đốt được nạp trở lại vào bộ phận sấy, nhờ đó nhiệt thải được sử dụng triệt để.

Cấu trúc của bộ phận sấy theo sáng chế có thể bao gồm thùng bên ngoài và thùng bên trong, chất cần sấy có thể được tiếp nhận ở vị trí giữa thùng bên ngoài và thùng bên trong, và thùng bên trong được tạo cấu hình để quay được và có vít khuấy được bố trí dọc chiều dài của bề mặt chu vi ngoài của nó để tạo điều kiện thuận lợi cho việc sấy.

Tốt hơn là thùng bên trong được tạo cấu hình để quay được đồng thời được đỡ bởi thùng bên ngoài và được tạo cấu hình để không làm rò rỉ nhiệt đốt cháy ở bên trong thùng này.

Tốt hơn là nhiệt đốt cháy không bị rò rỉ khi nhiệt đốt cháy này được bơm vào thùng bên trong.

Phương pháp và thiết bị sấy chất thải dễ cháy theo sáng chế có thể sấy được nhiều loại chất cần sấy khác nhau, với cấu trúc đơn giản và khác biệt về nhiệt độ sấy.

Nhiệt đốt cháy để sấy chất cần sấy tận dụng nhiệt thải của máy phát điện, nhờ đó có thể làm giảm chi phí đốt.

Bằng cách kiểm soát giá trị nhiệt của khí đốt, có thể sấy được nhiều loại chất cần sấy khác nhau bằng cách sử dụng nhiệt độ sấy khác nhau.

Mô tả vắn tắt hình vẽ

FIG.1 minh họa quá trình sấy của phương pháp sấy theo sáng chế.

FIG.2 là sơ đồ tổng quát của thiết bị sấy theo sáng chế.

FIG.3 là sơ đồ chi tiết của bộ phận sấy.

FIG.4A và 4B là các sơ đồ chi tiết của bộ phận trộn.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sáng chế đề cập đến phương pháp sấy chất thải dễ cháy bằng cách sử dụng nhiệt thải của máy phát điện, phương pháp này bao gồm: nạp chất thải dễ cháy; khuấy trộn chất thải dễ cháy được nạp và cấp chất thải dễ cháy với lượng cố định; đưa nhiệt thải của máy phát điện vào; đưa nhiệt đốt cháy của buồng đốt vào; trộn nhiệt thải có nhiệt độ nằm trong khoảng từ 350 đến 450°C của máy phát điện và nhiệt đốt cháy có nhiệt độ nằm trong khoảng từ 700 đến 800°C của buồng đốt; kết hợp với không khí môi trường để kiểm soát nhiệt độ của nhiệt hỗn hợp có nhiệt độ cao; bơm nhiệt đốt cháy có nhiệt độ được kiểm soát trong quá trình trộn nhiệt vào bộ phận sấy; sấy trực tiếp hoặc gián tiếp chất cần sấy; khuấy trộn chất cần sấy; xả nhiệt sấy; tái sử dụng nhiệt sấy; làm nguội nhiệt xả; tách khí dễ cháy; và chuyển khí dễ cháy đã tách vào buồng đốt.

Sáng chế đề cập đến thiết bị sấy trực tiếp hoặc gián tiếp chất cần sấy bằng cách tái sử dụng nhiệt đốt cháy không được sử dụng trong máy phát điện sau khi phát điện.

Thiết bị sấy theo sáng chế được tạo cấu hình để có thể sấy chất thải dễ cháy và tái sử dụng khí dễ cháy được sinh ra trong quá trình sấy, và sáng chế đề cập đến bộ phận sấy 11, bộ phận làm nguội khí dễ cháy 12, bộ phận trộn khí đốt 13a và 13b, bộ phận cấp liệu định lượng 35, và bộ phận đốt 19, trong đó bộ phận sấy 11 bao gồm thùng bên ngoài 15 và thùng bên trong 16, thùng bên trong 16 được tạo cấu hình để bao gồm một bộ phận khuấy 18 được bố trí trong đó để khuấy chất cần sấy, và khí đốt được cấp cho phía ngoài của thùng bên ngoài 15 và phía bên trong của thùng bên trong 16 để sấy gián tiếp chất cần sấy, vì thế trong trường hợp mà chất cần sấy trực tiếp là chất thải dễ cháy, thì nhiệt độ mà tại đó chất thải không được đốt cháy đạt được và trường hợp chất thải, như bùn, mà cần nhiệt độ sấy cao, nhiệt độ cao được cấp trực tiếp để làm tăng tốc độ sấy. Ngoài ra, thiết bị được tạo cấu hình sao cho khí đốt được sinh

ra trong quá trình sấy trên đây được làm nguội để tái sử dụng làm nhiệt đốt cháy và khí đốt được sử dụng bằng cách kiểm soát nhiệt độ trong quy trộn không khí môi trường với nhiệt đốt cháy của bộ phận trộn 13a, trong đó nhiệt thải và nhiệt đốt cháy được đưa vào bộ phận sấy 11 được trộn với nhau, và nhiệt đốt cháy của bộ phận trộn 13a.

FIG.1 minh họa quá trình sấy của phương pháp sấy theo sáng chế.

FIG.2 minh họa toàn bộ trạng thái hệ thống của thiết bị sấy theo sáng chế.

FIG.3 minh họa chi tiết cấu hình của bộ phận sấy.

FIG.4 minh họa chi tiết cấu hình của bộ phận trộn.

Trong quá trình nạp chất thải trong phương pháp sấy chất thải dễ cháy sử dụng nhiệt thải của máy phát điện theo sáng chế, chất thải là chất thải dễ cháy.

Chất thải được thu gom lại được nạp vào phễu 25, và phễu 25 được tạo cấu hình để có thể khuấy chất thải để chất thải này được trộn đều.

Bộ phận cấp liệu định lượng 35 được tạo cấu hình để chất thải đã trộn trong phễu 25 có thể được cấp với lượng cố định.

Chất thải được cấp với lượng cố định được nạp vào bộ phận sấy 11.

Quá trình đưa nhiệt thải của máy phát điện được tiến hành để đưa nhiệt thải của nhà máy điện vào bộ phận trộn 13a.

Vì nhiệt độ của nhiệt thải của máy phát điện là khoảng 400°C , nên nảy sinh vấn đề là nhiệt độ sấy không được thiết lập tốt, và do đó để tăng nhiệt độ của nhiệt thải, quá trình trộn thứ nhất được đề xuất trong đó nhiệt độ cao khoảng 600°C được tạo ra bằng cách trộn nhiệt thải này với nhiệt đốt cháy cao có nhiệt độ nằm trong khoảng từ 750 đến 850°C trong bộ phận đốt riêng 19.

Quá trình trộn không khí môi trường với nhiệt được trộn trong quá trình trộn thứ nhất bao gồm cả quá trình trộn thứ hai được tiến hành để làm giảm nhiệt độ của nhiệt được tạo ra trong quá trình trộn thứ nhất bằng cách trộn không khí môi trường với nhiệt đã trộn để kiểm soát nhiệt độ sấy theo loại chất cần sấy.

Quá trình bơm nhiệt đốt cháy mà nhiệt độ của nhiệt đốt cháy được kiểm soát trong quá trình trộn nhiệt trong bộ phận sấy 11 được mô tả dưới đây.

Như được thể hiện trong FIG.2, nếu chất thải được chứa trong buồng nhận chất thải 17 được bố trí nằm giữa thùng bên trong 16 và thùng bên ngoài 15, thì nhiệt đốt cháy đi qua phía bên trong của thùng bên trong 16 và nhiệt đốt cháy mà đi qua phía

trong chảy ngược trở lại phía ngoài của thùng bên ngoài 15 và đi qua thùng bên ngoài 15 để chất thải được sấy bằng nhiệt đốt cháy được cấp ở phía ngoài của thùng bên ngoài 15 và thùng bên trong 16.

Như được thể hiện trong FIG.2, nhiệt đã trộn trong quá trình trộn thứ nhất được cấp cho buồng nhận 17 mà nhận trực tiếp chất thải, nhờ đó làm tăng hiệu suất sấy.

Tức là, phương pháp sấy chất thải trong bộ phận sấy 11 bằng nhiệt gián tiếp và phương pháp sấy trực tiếp chất thải trong bộ phận sấy 11 bằng cách cấp nhiệt đốt cháy trực tiếp cho chất thải được đề xuất.

Quá trình khuấy trộn chất cần sấy được thực hiện sao cho bộ phận khuấy trộn 18 được bố trí bên ngoài thùng bên trong 16 được tạo ra ở dạng cấu trúc kếp để chất thải được trộn trong khi di chuyển, nhờ đó tạo điều kiện thuận lợi cho quá trình sấy chất thải.

Nếu nhiệt đốt cháy mà được cho đi qua thùng bên trong 16 được xả, thì nhiệt đốt cháy được thu gom lại và được chuyển đến phía ngoài của thùng bên ngoài 15, để nhiệt thải có thể được tái sử dụng.

Khi nhiệt thải tái sử dụng được xả, thì nhiệt thải được gom lại để tách các vật liệu khiếm khuyết và khí dễ cháy.

Khí dễ cháy được tách trong bộ phận làm nguội 12 như được mô tả trên đây được chuyển tới bộ phận đốt 19 và được sử dụng để đốt lại hoặc được dự trữ.

Thiết bị sấy chất thải dễ cháy theo sáng chế bao gồm phần xử lý sơ bộ, phần sấy, và phần sau xử lý, như được thể hiện trong FIG.2.

Phần xử lý sơ bộ bao gồm phễu 25 được tạo cấu hình để xả chất thải dễ cháy được nạp trong khi khuấy chất thải và bộ phận cấp liệu định lượng 35 được tạo cấu hình để chuyển chất thải với lượng cố định mà được xả khỏi phễu 25.

Phần sấy bao gồm bộ phận sấy 11 như được thể hiện trong FIG.2, và bộ phận sấy 11 bao gồm thùng bên trong 16 và thùng bên ngoài 15.

Nhiệt thải của máy phát điện được đưa vào thùng bên trong 16.

Thùng bên ngoài 15 được bố trí phía bên ngoài của thùng bên trong 16, đồng thời buồng nhận chất thải 17 được đặt giữa bề mặt chu vi bên ngoài của thùng bên trong 16 và thùng bên ngoài 15.

Buồng nhận chất thải 17 là nơi mà có thể chứa chất thải được bố trí giữa thùng bên trong 16 và thùng bên ngoài 15.

Buồng đốt 21a nơi mà nhiệt thải chảy vào được bố trí phía bên ngoài của thùng bên ngoài 15.

Nhiệt thải đi vào bộ phận sấy 11 như được mô tả trên đây được đưa vào buồng đốt 21b được bố trí phía bên trong của thùng bên trong 16 và nhiệt thải được xả khỏi buồng đốt 21b được đưa trở lại vào buồng đốt 21a được bố trí phía bên ngoài của thùng bên ngoài 15 để chất thải được sấy trực tiếp.

Vỏ 14 được tạo cấu hình để trang bị và đỡ thùng bên ngoài 15 được bố trí phía bên ngoài của thùng bên ngoài 15 để đỡ và cố định toàn bộ bộ phận sấy.

Vỏ 14 được bố trí cửa nạp 22 thông qua cửa này chất thải được chuyển từ bộ phận cấp liệu định lượng 25 được nạp.

Vỏ 14 được bố trí cửa cấp nhiệt đốt cháy 23a thông qua cửa này nhiệt đốt cháy mà đã đi qua thùng bên trong 16 được đưa vào để tái sử dụng.

Vỏ 14 được bố trí cửa xả 24a trên một mặt để xả nhiệt đốt cháy dùng để sấy chất thải.

Vỏ 14 được bố trí cửa cấp 23a trên mặt còn lại để nhờ đó nhiệt đốt cháy của bộ phận trộn thứ hai 13b được đưa vào.

Vỏ 14 được bố trí một cửa cấp khác 23b trên một mặt, như được thể hiện trong FIG.2, để cấp trực tiếp nhiệt đốt cháy của bộ phận trộn thứ hai 13b cho chất thải trong buồng nhận chất thải 17.

Cửa xả 24a nối với buồng nhận chất thải 17 trong đó chất thải được sấy được bố trí để xả khí dễ cháy.

Bộ phận làm nguội 12 được bố trí nối với cửa xả khí dễ cháy 24a.

Bộ phận làm nguội 12 được tạo cấu hình để làm nguội khí dễ cháy trong quá trình dẫn khí để tách các tạp chất.

Bộ phận làm nguội 12 có thể là bộ phận làm nguội thường được sử dụng.

Khí dễ cháy sạch mà được tách các tạp chất trong bộ phận làm nguội 12 được chuyển tới bộ phận đốt 19 để tạo ra khí đốt và khí đốt này được chuyển ngược trở lại bộ phận trộn 13a dùng để sấy chất thải.

Bộ phận trộn thứ hai 13b được nối với cửa cấp 23a mà nhiệt đốt cháy được đưa vào, và bộ phận trộn thứ nhất 13a được nối với bộ phận trộn thứ hai 13b.

Bộ phận trộn thứ nhất 13a được nối với ống dẫn nhiệt thải 37a của máy phát điện và được nối với bộ phận đốt 19.

Nhiệt thải của máy phát điện được đưa vào bộ phận trộn thứ nhất 13a có nhiệt độ cao bằng 400°C.

Nhiệt đốt cháy của bộ phận đốt 19 chảy vào bộ phận trộn thứ nhất 13a có nhiệt độ cao nằm trong khoảng từ 750 đến 850°C.

Nhiệt thải có nhiệt độ bằng 400°C của máy phát điện và nhiệt đốt cháy có nhiệt độ cao nằm trong khoảng từ 750 đến 850°C của bộ phận đốt 19 chảy vào và được trộn trong bộ phận trộn thứ nhất 13a để tạo ra nhiệt độ cao bằng 600°C.

Nhiệt đốt cháy của bộ phận trộn thứ nhất 13a được sinh ra như được mô tả trên đây được chuyển vào bộ phận trộn thứ hai 13b.

Vì nhiệt độ của nhiệt đốt cháy trong bộ phận trộn thứ hai 13b là nhiệt độ cao 600°C, nên nhiệt độ được kiểm soát bằng cách đưa không khí môi trường vào và điều chỉnh lượng không khí môi trường theo lượng chất thải trong bộ phận sấy 11.

Ống dẫn nhiệt thải 37a của máy phát điện và ống dẫn nhiệt đốt cháy 37b của bộ phận đốt 19 được tạo cấu hình để giữ ấm.

Như được thể hiện trong FIG.4, bộ phận trộn thứ hai 13b được bố trí ống dẫn khí đã trộn 27 để điều chỉnh nhiệt độ của nhiệt đốt cháy được đưa vào từ bộ phận trộn thứ nhất 13a, trong đó đầu của ống dẫn khí đã trộn 27 được đóng và các lỗ xả 32 được bố trí theo hình xoắn ốc để nhiệt đốt cháy được đưa vào có thể được xả vào đường dẫn thứ nhất 34a.

Như được thể hiện trong FIG.4, phần thân 29 được bố trí bên ngoài ống dẫn khí đã trộn 27, và đường dẫn thứ nhất 34a, đường dẫn thứ hai 34b, và đường dẫn thứ ba 34c được bố trí giữa phần thân 29 và ống dẫn khí đã trộn 27 để không khí môi trường chảy vào ống dẫn dòng không khí vào 28 của phần thân 29 dịch chuyển qua đường dẫn thứ ba 34c, nhiệt đốt cháy của ống dẫn khí đã trộn 27 dịch chuyển qua đường dẫn thứ nhất 34a, và không khí môi trường và nhiệt đốt cháy được xả vào ống thải hỗn hợp 33 đồng thời được trộn trong đường dẫn thứ hai 34b.

Không khí môi trường chảy vào ống dẫn dòng không khí vào 24 được đưa vào nhờ một bộ phận thổi 26a.

Đường dẫn thứ hai 34b được bố trí các mấu lồi 31 được đặt so le ở các khoảng cách bằng nhau sao cho nhiệt đốt cháy hỗn hợp được giữ lại trong đường dẫn thứ hai 34b, nhờ đó làm tăng hiệu suất trộn.

Phương án-1

Trong trường hợp máy phát điện, nhiệt thải được sinh ra khi đốt môi trường nhiệt được xả vào không khí, và do đó sáng chế được đề xuất để tái sử dụng nhiệt thải này của máy phát điện.

Ngoài ra, nguồn nhiệt để sấy chất thải dễ cháy trong giải pháp đã biết chủ yếu bao gồm không khí nóng, và một phần của không khí nóng còn lại trong quá trình sấy được đốt cháy để tái sử dụng làm nguồn nhiệt. Tuy nhiên, có vấn đề là chất cần sấy có thể được đốt cháy vì không khí nóng để sấy tiếp xúc trực tiếp với chất thải, còn một vấn đề nữa đó là gánh nặng chi phí khi tạo riêng nguồn nhiệt, và một vấn đề nữa đó là kiểu sấy bị giới hạn vì không thể kiểm soát được nhiệt sấy theo loại chất cần sấy. Do đó, sáng chế được đề xuất để tái sử dụng nhiệt thải và cải thiện việc sử dụng nhiệt một cách hiệu quả khi xem xét các vấn đề này.

Chất thải theo một phương án của sáng chế là chất thải dễ cháy loại bùn.

Chất thải dễ cháy được nạp vào phễu 25.

Chất thải dễ cháy đưa vào được cấp với lượng cố định vào bộ phận sấy 11 nhờ bộ phận cấp liệu định lượng 35 đồng thời được khuấy.

Nếu chất thải dễ cháy được đưa vào buồng nhận chất thải 17 của bộ phận sấy 11 như được mô tả trên đây, thùng bên trong 16 được quay.

Nếu thùng bên trong 16 được quay như được mô tả trên đây, thì chất thải dễ cháy được sấy nhờ nhiệt được sinh ra trong buồng đốt 21a của thùng bên trong 16 đồng thời được trộn bằng bộ phận khuấy 18 được bố trí trên bề mặt đường kính bên ngoài của thùng bên trong 16.

Nếu nhiệt độ sấy của chất thải dễ cháy được dự định là 500°C, thì nhiệt độ của nhiệt đốt cháy hỗn hợp trong bộ phận trộn thứ hai 13b được để bằng 500°C.

Nếu nhiệt độ của bộ phận trộn thứ hai 13b được để bằng 500°C , thì nhiệt độ được tăng hoặc được làm giảm bằng cách kiểm soát lượng không khí môi trường được trộn với nhiệt đốt cháy có nhiệt độ bằng 600°C được đưa vào từ bộ phận trộn thứ nhất 13a.

Ví dụ: trong trường hợp nếu nhiệt độ của nhiệt đốt cháy đưa vào được đưa vào từ bộ phận trộn thứ nhất 13a là 600°C , nếu không khí môi trường có nhiệt độ bằng 25°C được cấp ở tốc độ $0,5 \text{ m}^3/\text{giây}$ để làm giảm nhiệt độ của bộ phận trộn thứ hai 13b xuống 500°C , thì một lượng không khí nhiều hơn, tức là, lượng không khí môi trường là $0,7 \text{ m}^3$ mỗi giây được cấp cho nhiệt đốt cháy mà đi qua buồng đốt 21a của thùng bên trong 16 để làm giảm nhiệt độ của bộ phận trộn thứ hai 13b xuống 400°C .

Khi chất thải dễ cháy được đưa vào bộ phận sấy 11, thì nhiệt độ được điều chỉnh bằng cách sử dụng phương pháp được mô tả trên đây và nhiệt đốt cháy hỗn hợp của bộ phận trộn thứ nhất và thứ hai 13a và 13b mà được tạo ra nhờ trộn nhiệt thải của nhà máy điện và nhiệt đốt cháy của bộ phận đốt 19 được đưa vào buồng đốt 21a của thùng bên trong 16.

Nhiệt đốt cháy được đưa vào buồng đốt 21a cấp nhiệt cho phía ngoài của thùng bên trong 15 đồng thời đi qua thùng bên trong quay 16.

Nhiệt đốt cháy mà đi qua buồng đốt 21a được xả khỏi thùng bên trong 16 và chảy vào buồng đốt 21b, mà được bố trí ở phía ngoài của thùng bên ngoài 15, để cấp nhiệt cho thùng bên ngoài 15.

Nhiệt đốt cháy của bộ phận trộn thứ hai 13b sấy gián tiếp chất thải trong buồng nhận chất thải 17 đồng thời cho đi qua buồng đốt 21a của thùng bên trong và buồng đốt 21b của thùng bên ngoài 15, như được mô tả trên đây.

Chất thải trong buồng nhận chất thải 17 được khuấy trộn bằng cách quay thùng bên trong 16, và chất thải được khuấy trộn bằng vít khuấy 18 được bố trí trên bề mặt chu vi bên ngoài của thùng bên trong 16 và sau đó được sấy.

Nhiệt đốt trong buồng đốt 21b của thùng bên ngoài 15 được xả vào cửa xả 24b.

Khí dễ cháy 24a được sinh ra trong suốt quá trình sấy bằng nhiệt đốt cháy trong buồng nhận chất thải 17 được xả qua cửa xả 24a, và khí dễ cháy được xả được cho đi qua bộ phận làm nguội 12 để làm nguội khí dễ cháy, sao cho các nguyên liệu nặng kể

cả bụi và nguyên liệu tương tự được xả bằng cách làm nguội khí dễ cháy trong bộ phận làm nguội 12 và chỉ khí đã làm sạch được thu gom lại và được chuyển vào bộ phận đốt 19 để đốt lại.

Bộ phận đốt 10 cấp nhiệt đốt cháy cho bộ đốt 38, như được thể hiện trong FIG.2, và nhiệt đốt cháy được đốt cùng với khí dễ cháy được làm sạch trong bộ phận làm nguội 12.

Chất thải đã sấy được xả vào cửa thoát 36 được bố trí trên bộ phận sấy 11.

Trong trường hợp trong đó chất thải được đưa vào bộ phận sấy 11 có lượng ẩm cao và do đó cần thời gian sấy dài, thì quá trình chuyển trực tiếp nhiệt đốt cháy của bộ phận trộn thứ hai 13b vào buồng nhận chất thải 17 và sấy trực tiếp có thể được tiến hành đồng thời.

Tức là, phương pháp sấy theo sáng chế được tạo cấu hình để sấy trực tiếp và gián tiếp và được tạo cấu hình để kiểm soát nhiệt độ của nhiệt đốt cháy theo chất cần được sấy.

Phương án-2

Phương án-2 theo sáng chế là một phương án về phương pháp sấy trực tiếp.

Phương pháp trong đó nhiệt thải được chuyển từ máy phát điện và nhiệt đốt cháy được chuyển từ bộ phận đốt 19 được trộn trong bộ phận trộn thứ nhất 13a và đi qua bộ phận trộn thứ hai 13b để nhiệt đốt cháy có nhiệt độ đã điều chỉnh sấy chất thải dễ cháy phía ngoài của thùng bên ngoài 15, đồng thời cho đi qua thùng bên trong 16, và nhiệt đốt cháy mà đi qua thùng bên trong 16 được chuyển trở lại đến phía ngoài của thùng bên ngoài 15 và đi qua bên ngoài của thùng bên ngoài 15 để sấy chất thải dễ cháy bên trong của thùng bên ngoài 15 bằng cách gia nhiệt thùng bên ngoài 15 là một phương pháp sấy gián tiếp chất thải, và nhiệt đốt cháy của bộ phận trộn thứ hai 13b được bơm vào bên trong của thùng bên trong 16 và bên ngoài của thùng bên trong 16, tức là, bên trong của thùng bên ngoài 15, để sấy trực tiếp chất thải dễ cháy chứa trong phần bên trong của thùng bên ngoài 15 và phần bên ngoài của thùng bên trong 16.

Tức là, trong phương pháp sấy trực tiếp, nhiệt đốt cháy chảy vào thùng bên trong 16 sấy gián tiếp chất thải và nhiệt đốt cháy được bơm trực tiếp vào buồng nhận chất thải 17 mà nhận chất thải sấy trực tiếp chất thải.

CÁC SỐ CHỈ DẪN

- 11: Bộ phận sấy
- 12: Bộ phận làm nguội
- 13a, 13b: Bộ phận trộn
- 14: Vỏ
- 15: Thùng bên ngoài
- 16: Thùng bên trong
- 17: Buồng nhận
- 18: Bộ phận khuấy trộn
- 19: Bộ phận đốt
- 21a, 21b: Buồng đốt
- 22: Cửa nạp
- 23a, 23b, 23c: Cửa cấp
- 24a, 24b: Cửa xả
- 25: Phễu
- 26a, 26b, 26c: Bộ phận thổi
- 27: Ống dẫn khí đã trộn
- 28: Ống dẫn dòng không khí
- 29: thân
- 31: Mấu lồi
- 32: Lỗ xả
- 33: Ống thải hỗn hợp
- 34a, 34b, 34c: Đường dẫn trộn
- 35: Bộ phận cấp liệu định lượng
- 36: Cửa thoát
- 37a, 37b: Ống dẫn
- 38: Bộ đốt

Yêu cầu bảo hộ

1. Thiết bị dùng để sấy trực tiếp và gián tiếp chất thải dễ cháy bằng cách sử dụng nhiệt thải của máy phát điện, thiết bị này bao gồm:

bộ phận cấp liệu định lượng được tạo cấu hình để cấp chất thải dễ cháy với lượng cố định;

bộ phận sấy được tạo cấu hình để sấy chất thải dễ cháy;

bộ phận làm nguội được tạo cấu hình để tách các tạp chất khỏi khí dễ cháy được sinh ra trong suốt quá trình sấy;

bộ phận trộn thứ nhất được tạo cấu hình để trộn nhiệt thải của máy phát điện và khí dễ cháy;

bộ phận trộn thứ hai được tạo cấu hình để có thể kiểm soát được nhiệt độ của nhiệt đốt cháy bằng cách trộn không khí môi trường với nhiệt thải của máy phát điện và nhiệt đốt cháy của bộ phận đốt; và

bộ phận đốt được tạo cấu hình để đốt cháy lại khí dễ cháy được sinh ra trong quá trình sấy chất thải dễ cháy,

trong đó bộ phận sấy bao gồm thùng bên trong và thùng bên ngoài để sấy gián tiếp chất thải dễ cháy và nhiệt đốt cháy sấy chất thải dễ cháy nằm giữa thùng bên trong và thùng bên ngoài khi đi qua phần bên trong của thùng bên trong và phần bên ngoài của thùng bên ngoài.

2. Thiết bị theo điểm 1, trong đó bộ phận trộn thứ nhất có thân là hình dạng bên ngoài, ống dẫn khí hỗn hợp mà nhiệt thải của máy phát điện di chuyển trong đó được bố trí ở giữa bộ phận trộn và thân được tạo cấu hình sao cho nhiệt của bộ phận đốt được đưa vào, để nhiệt thải di chuyển dọc đường dẫn thứ nhất, nhiệt của bộ phận đốt được đưa vào qua đường dẫn thứ ba, và nhiệt đốt cháy của đường dẫn thứ nhất và nhiệt đốt cháy của đường dẫn thứ ba được trộn khi di chuyển qua đường dẫn thứ hai.

3. Thiết bị theo điểm 1, trong đó bộ phận trộn thứ hai được tạo cấu hình sao cho nhiệt hỗn hợp của bộ phận trộn thứ nhất được đưa vào qua ống dẫn dòng không khí vào và không khí môi trường được đưa vào qua ống dẫn khí hỗn hợp di chuyển, trong đó không khí môi trường được đưa vào đường dẫn thứ nhất, nhiệt hỗn hợp được đưa

vào đường dẫn thứ ba, và không khí môi trường và nhiệt hỗn hợp được trộn và di chuyển trong đường dẫn thứ hai để kiểm soát nhiệt độ của nhiệt đốt cháy.

4. Thiết bị theo điểm 3, trong đó đường dẫn thứ hai được tạo cấu hình sao cho mấu lồi nhô ra dọc theo chiều dài của đường dẫn thứ hai để tạo ra dòng xoáy khi nhiệt đốt cháy di chuyển, nhờ đó tạo điều kiện thuận lợi cho quá trình trộn.

FIG.1

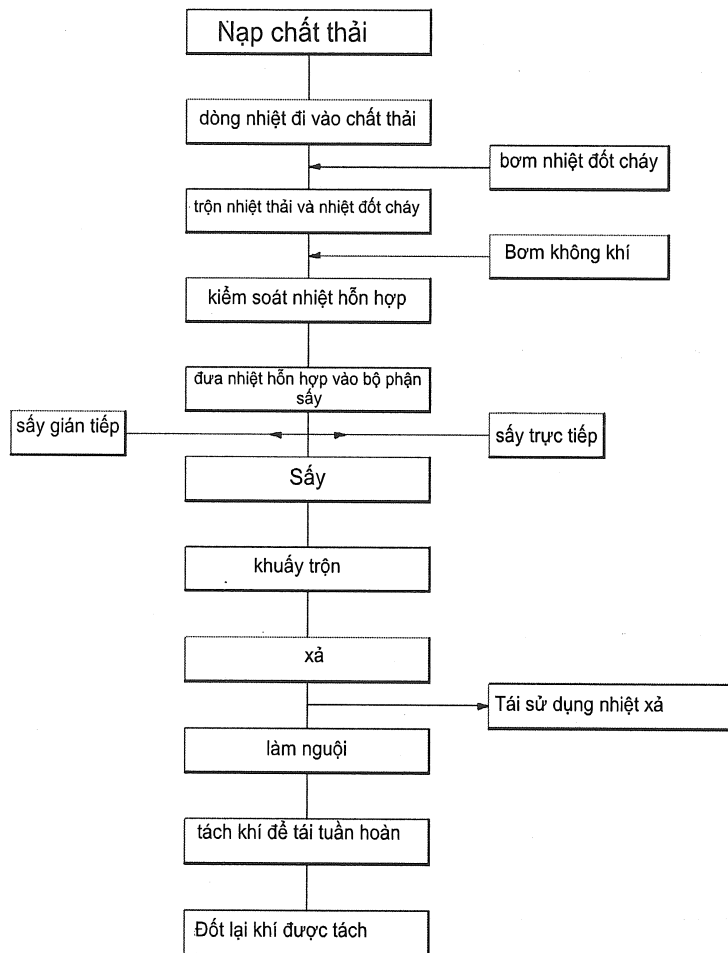


FIG.2

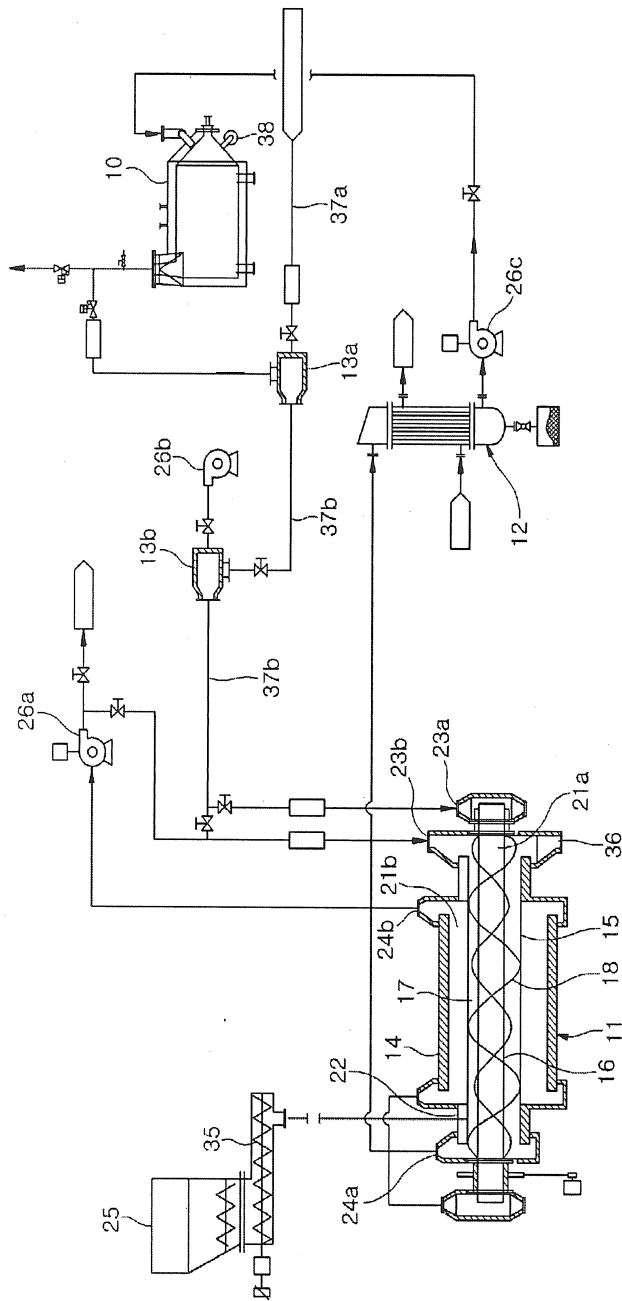


FIG.3

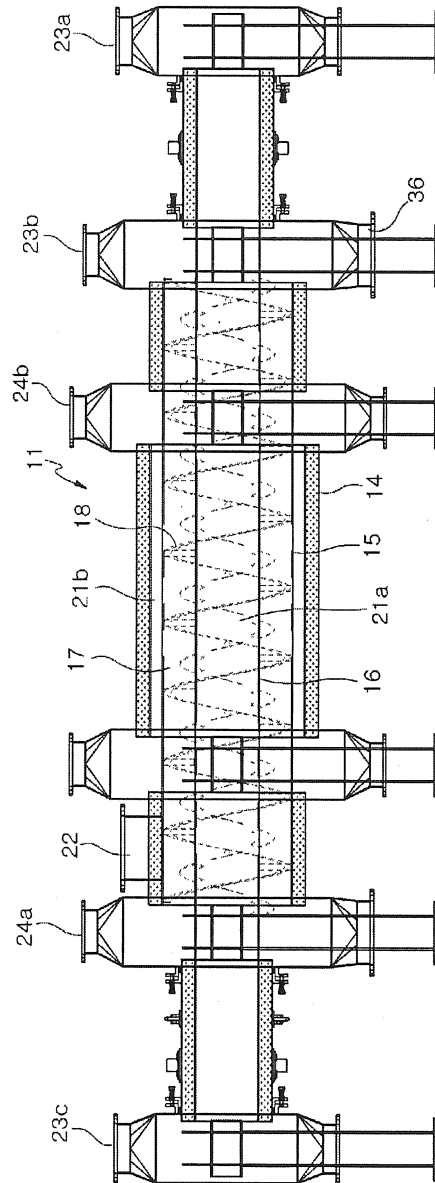
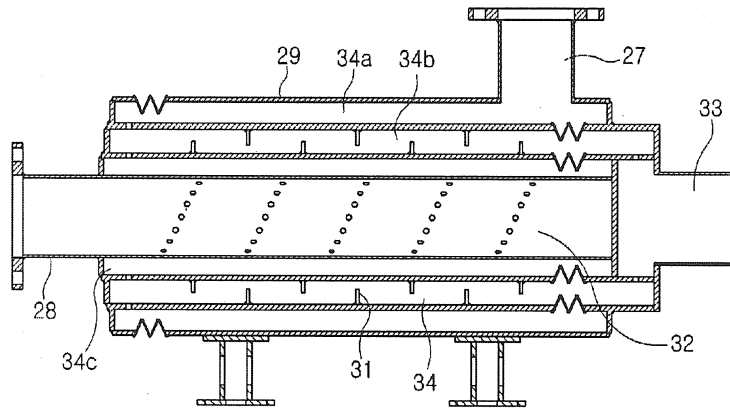
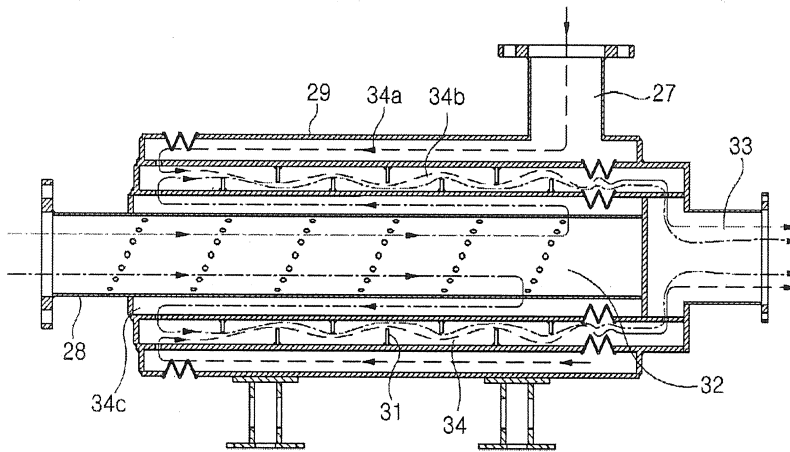


FIG.4



(a)



(b)