



(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)



1-0031215

(51)⁷ B08B 3/02; B08B 3/00

(13) B

(21) 1-2017-01497

(22) 21/04/2017

(30) 10-2017-0038263 27/03/2017 KR

(45) 25/02/2022 407

(43) 25/10/2018 367A

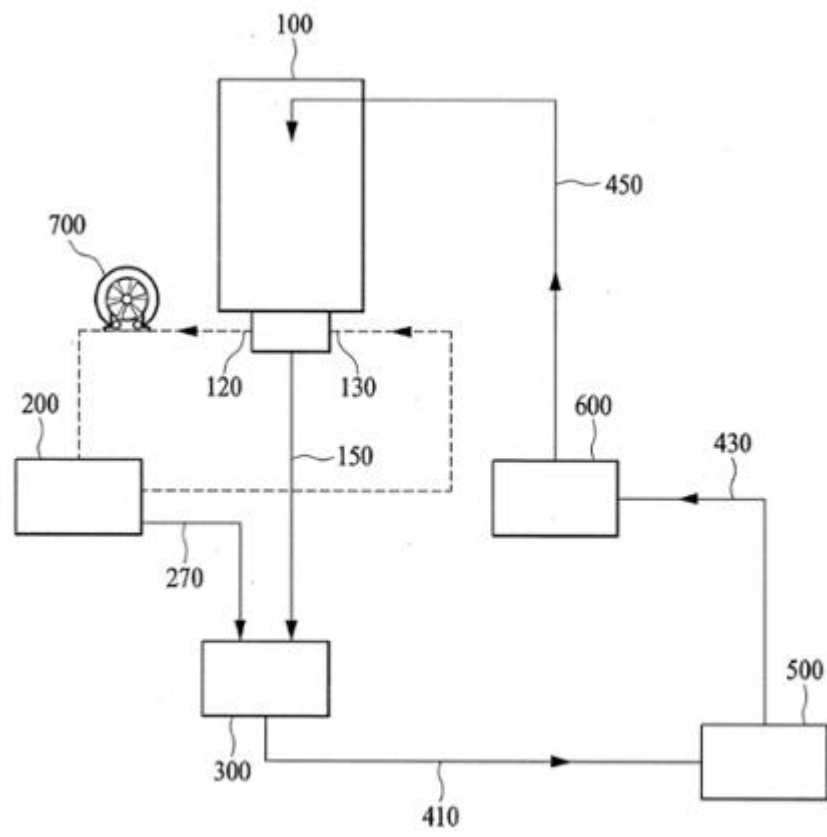
(76) KIM, HYUN TAE (KR)

(Dang-dong, Yongho Maeul e-Pyeonhansesang Apt) 110-dong 801-ho, 15, Yongho 1-ro 21beon-gil, Gunpo-si, Gyeonggi-do, 15872, Republic of Korea

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

(54) HỆ THỐNG LÀM SẠCH VẾT BẨN

(57) Sáng chế đề cập đến hệ thống làm sạch vết bẩn bao gồm bộ phận làm sạch (100) mà làm sạch vật cần làm sạch; bộ phận thu hồi (200) mà nhận nguồn cấp hóa chất tẩy rửa được hóa hơi trong quy trình làm sạch của bộ phận làm sạch (100) và hóa lỏng trong bộ phận làm sạch (100); bộ phận phân tách (300) mà nhận nguồn cấp hóa chất tẩy rửa được xả trong quy trình làm sạch của bộ phận làm sạch (100) và hóa chất tẩy rửa được hóa lỏng trong bộ phận thu hồi (200) để tách hơi ẩm và tạp chất; bộ phận chưng cất (500) mà nhận nguồn cấp hóa chất tẩy rửa từ bộ phận phân tách để chưng cất và hóa lỏng hóa chất tẩy rửa; và bộ phận lưu trữ (600) mà nhận nguồn cấp của hóa chất tẩy rửa từ bộ phận chưng cất (500) và cung cấp hóa chất tẩy rửa đến bộ phận làm sạch (100).



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến hệ thống làm sạch vết bẩn, và cụ thể hơn là đề cập đến hệ thống làm sạch vết bẩn có khả năng tăng tỷ lệ thu hồi hóa chất tẩy rửa được sử dụng để làm sạch vật cần làm sạch và giảm thiểu chất thải hóa chất tẩy rửa.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Khi một vật lạ như bụi bám vào bề mặt thấu kính sử dụng cho máy ảnh hoặc tương tự, lượng ánh sáng truyền sẽ giảm xuống do vật lạ trong bức ảnh chụp được bởi ánh sáng truyền qua mô-đun thấu kính và toàn bộ hình ảnh bắt đầu trở nên tối hoặc bóng của vật lạ có thể xuất hiện.

Do đó, trong quy trình sản xuất thấu kính, công việc làm sạch thấu kính gắn với bề mặt thấu kính là rất cần thiết, và công việc làm sạch này thường được thực hiện bằng cách sử dụng việc thổi khí hoặc hóa chất tẩy rửa.

Vì hóa chất tẩy rửa được sử dụng trong công việc làm sạch có tính bay hơi mạnh, nên có vấn đề là lượng lớn hóa chất tẩy rửa sẽ được hóa hơi và bị lãng phí trong khi làm sạch.

Ngoài ra, có vấn đề là chi phí cho công việc làm sạch tăng do hóa chất tẩy rửa bị lãng phí do sự hóa hơi, và cuối cùng là chi phí sản xuất thấu kính tăng.

Do đó, cần có phương pháp để giải quyết vấn đề này.

Sáng chế nhằm mục đích giải quyết các vấn đề của tình trạng kỹ thuật, và mục đích của sáng chế là đề xuất hệ thống làm sạch vết bẩn bao gồm bộ phận làm sạch, bộ phận thu hồi, bộ phận phân tách, bộ phận chưng cất và bộ phận lưu trữ, do đó tăng tối đa tỷ lệ thu hồi hóa chất tẩy rửa bằng cách tuần hoàn hóa chất tẩy rửa không được xả ra bên ngoài của hệ thống.

Các vấn đề của đơn này không bị giới hạn ở các vấn đề nêu trên, và người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này có thể hiểu rõ ràng vấn đề khác mà không được đề cập từ phần mô tả dưới đây.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Theo sáng chế, để đạt được mục đích nêu trên, hệ thống làm sạch vết bẩn bao gồm bộ phận làm sạch mà làm sạch vật cần làm sạch; bộ phận thu hồi mà nhận nguồn cấp hóa chất tẩy rửa được hóa hơi trong quy trình làm sạch của bộ phận làm sạch và hóa lỏng trong bộ phận làm sạch; bộ phận phân tách mà nhận nguồn cấp hóa chất tẩy rửa được xả trong quy trình làm sạch của bộ phận làm sạch và hóa chất tẩy rửa được hóa lỏng trong bộ phận thu hồi để tách hơi ẩm và tạp chất; bộ phận chưng cất mà nhận nguồn cấp hóa chất tẩy rửa từ bộ phận phân tách để chưng cất và hóa lỏng hóa chất tẩy rửa; và bộ phận lưu trữ mà nhận nguồn cấp hóa chất tẩy rửa từ bộ phận chưng cất và cung cấp hóa chất tẩy rửa cho bộ phận làm sạch.

Hệ thống làm sạch vết bẩn có thể còn bao gồm quạt thông gió vòng mà hút hóa chất tẩy rửa được hóa hơi từ bộ phận làm sạch và cung cấp hóa chất tẩy rửa cho bộ phận thu hồi, và thổi hóa chất tẩy rửa còn lại không được hóa lỏng trong bộ phận thu hồi đến bộ phận làm sạch.

Bộ phận chưng cất có thể bao gồm phần chưng cất mà nhận nguồn cấp hóa chất tẩy rửa từ bộ phận phân tách và chưng cất hóa chất tẩy rửa; bộ phận làm mát chính mà nhận nguồn cấp hóa chất tẩy rửa từ bộ phận chưng cất và hóa lỏng hóa chất tẩy rửa; và bộ phận lưu trữ mà nhận nguồn cấp hóa chất tẩy rửa được hóa lỏng từ bộ phận làm mát chính và cung cấp hóa chất tẩy rửa cho bộ phận lưu trữ.

Bộ phận chưng cất có thể còn bao gồm bộ phận làm mát phụ thứ nhất mà nhận hóa chất tẩy rửa được hóa hơi còn lại trong bộ phận chưng cất, hóa lỏng hóa chất tẩy rửa và cung cấp hóa chất tẩy rửa cho bộ phận lưu trữ.

Bộ phận chưng cất có thể còn bao gồm bộ phận làm mát phụ thứ hai mà nhận nguồn cấp hóa chất tẩy rửa được hóa hơi còn lại bên trong bộ phận chứa, hóa lỏng hóa chất tẩy rửa, và cung cấp hóa chất tẩy rửa cho bộ phận chứa.

Bộ phận thu hồi có thể bao gồm phần thân được tạo ra với không gian chứa, trong đó hóa chất tẩy rửa được hóa hơi trong quy trình làm sạch của bộ phận làm sạch được thu lại; ống ngưng tụ mà được lắp trong phần thân và hóa lỏng hóa chất tẩy rửa bằng cách duy trì nhiệt độ của không gian chứa ở nhiệt độ bằng hoặc thấp hơn so với điểm hóa lỏng của hóa chất tẩy rửa được hóa hơi; nhiều vật thể ngăn dòng chảy mà được lắp đặt trong không gian chứa ở dạng hạt để tăng thời gian lưu của hóa chất tẩy rửa bằng cách làm cho hóa chất tẩy rửa chảy hỗn loạn; và ống thoát xả hóa chất tẩy rửa

được hóa lỏng vào bộ phận phân tách.

Thân làm nghẽn dòng chảy tốt hơn là tạo ra khoảng trống ở dạng hình cầu ở giữa nhiều vật thể ngăn dòng chảy.

Vật thể ngăn dòng chảy tốt hơn là được làm từ vật liệu kim loại.

Vật thể ngăn dòng chảy tốt hơn là tiếp xúc với ống ngưng tụ.

Trong phần dưới của bộ phận làm sạch, ống xả được tạo cấu hình để xả hóa chất tẩy rửa được hóa hơi trong quy trình làm sạch của bộ phận làm sạch và cung cấp hóa chất tẩy rửa cho bộ phận thu hồi; ống cấp được tạo cấu hình để cung cấp hóa chất tẩy rửa còn lại không được hóa lỏng bởi bộ phận thu hồi cho bộ phận làm sạch; và ống thoát được tạo cấu hình để xả hóa chất tẩy rửa được xả trong quy trình làm sạch của bộ phận làm sạch đến bộ phận phân tách được lắp, và ống xả và ống cấp tốt hơn là được lắp đặt đối diện với nhau.

Ống xả tốt hơn là nối bộ phận làm sạch và bộ phận thu hồi liên tiếp theo hướng lấy vào của quạt thông gió vòng, và ống cấp tốt hơn là nối bộ phận thu hồi và bộ phận làm sạch liên tiếp theo hướng thoát khí của quạt thông gió vòng.

Hệ thống làm sạch vết bẩn theo sáng chế để giải quyết các vấn đề nêu trên có những hiệu quả sau.

Thứ nhất, bằng cách tăng thời gian lưu bằng cách làm cho hóa chất tẩy rửa được hóa hơi bởi bộ phận thu hồi chảy hỗn loạn, có khả năng tăng cường hiệu quả mà hóa chất tẩy rửa được ngưng tụ.

Thứ hai, bằng cách thổi lại hóa chất tẩy rửa mà vẫn không được hóa lỏng bằng quạt thông gió vòng vào bộ phận làm sạch, tỷ lệ thu hồi hóa chất tẩy rửa có thể được cải thiện.

Thứ ba, có khả năng tối đa hóa tỷ lệ thu hồi hóa chất tẩy rửa bằng cách tuần hoàn hóa chất tẩy rửa được hóa hơi không được xả ra bên ngoài hệ thống.

Thứ tư, bằng cách chưng cất và hóa lỏng hóa chất tẩy rửa đã giảm bằng cách sử dụng bộ phận chưng cất, có hiệu quả về khả năng tái sử dụng hóa chất tẩy rửa tinh khiết.

Thứ năm, bằng cách tăng cường tỷ lệ thu hồi hóa chất tẩy rửa, có hiệu quả về khả

năng giảm chi phí làm sạch và giá sản xuất vật cần làm sạch.

Các hiệu quả của sáng chế không bị giới hạn ở các hiệu quả nêu trên, và người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này có thể hiểu rõ ràng các hiệu quả khác không được đề cập ở đây từ phần mô tả phạm vi yêu cầu bảo hộ.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Các hình vẽ sau đây kèm với sự minh họa các phương án ưu tiên của sáng chế và cung cấp sự hiểu biết thêm về khái niệm kỹ thuật của sáng chế cùng với phần mô tả chi tiết sáng chế, và không nên hạn chế sáng chế chỉ ở các vấn đề mô tả ở các hình vẽ này.

FIG. 1 là hình chiếu sơ đồ minh họa toàn bộ hình dạng bên ngoài của hệ thống làm sạch vết bẩn theo phương án thứ nhất của sáng chế;

FIG. 2 là hình chiếu sơ đồ minh họa hình dạng bên ngoài của bộ phận chưng cất của hệ thống làm sạch vết bẩn theo phương án thứ nhất của sáng chế;

FIG. 3 là hình chiếu minh họa hình dạng bên ngoài của bộ phận chưng cất của hệ thống làm sạch vết bẩn theo phương án thứ nhất của sáng chế;

FIG. 4 là hình chiếu minh họa hình dạng bên ngoài của bộ phận thu hồi của hệ thống làm sạch vết bẩn theo phương án thứ nhất của sáng chế; và

FIG. 5 là hình chiếu minh họa hình dạng bên ngoài của bộ phận làm sạch của hệ thống làm sạch vết bẩn theo phương án thứ nhất của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sau đây, các phương án được ưu tiên của sáng chế sẽ được mô tả với sự tham khảo đến các hình vẽ đi kèm. Trong sự mô tả các phương án này, tên giống nhau và số chỉ dẫn giống nhau sẽ được sử dụng cho cấu hình giống nhau, và sẽ bỏ qua sự giải thích bổ sung. Trong sự mô tả phương án của sáng chế, cấu hình được minh họa trong các hình vẽ chỉ đơn thuần là ví dụ trợ giúp so việc hiểu phần mô tả chi tiết và hình dạng của nó không bị giới hạn và có thể khác nhau, và phạm vi quyền không bị giới hạn theo đó.

Tham chiếu đến FIG. 1, hệ thống làm sạch vết bẩn theo sáng chế thường bao

gồm bộ phận làm sạch 100, bộ phận thu hồi 200, bộ phận phân tách 300, bộ phận chung cất 500 và bộ phận lưu trữ 600.

Bộ phận làm sạch 100 có chức năng làm sạch vật cần làm sạch.

Bộ phận làm sạch 100 được trang bị nhiều vòi phun hoa sen (không được minh họa), và phun hóa chất tẩy rửa với áp lực cao vào vật cần làm sạch như mô đun máy ảnh đến thiết bị chuyển để làm sạch vật cần làm sạch. Ở đây, nhiều loại hóa chất tẩy rửa có thể được sử dụng làm hóa chất tẩy rửa, và cụ thể là, có thể mong muốn sử dụng (hydrofloete). Phần mô tả chi tiết của bộ phận làm sạch 100 sẽ được mô tả sau.

Tham chiếu đến FIG. 1 và 4, bộ phận thu hồi 200 có chức năng hóa lỏng hóa chất tẩy rửa bằng cách nhận sự cung cấp hóa chất tẩy rửa được hóa hơi trong quy trình làm sạch của bộ phận làm sạch 100.

HFE được sử dụng làm hóa chất tẩy rửa có tính bay hơi cao và đắt. Do đó, khi vật cần làm sạch được làm sạch bằng HFE trong trạng thái lỏng từ bộ phận làm sạch 100, vì HFE được hóa hơi nhanh, có thể mong muốn sự ngưng tụ và làm sạch HFE được hóa hơi để tái sử dụng.

Quạt thông gió vòng 700 hút hóa chất tẩy rửa được hóa hơi từ bộ phận làm sạch 100 thông qua ống kết nối và cung cấp lại hóa chất này cho bộ phận thu hồi 200, và hóa chất tẩy rửa còn lại trong bộ phận thu hồi 200 không được hóa lỏng đến bộ phận làm sạch 100.

Như mô tả ở trên, có khả năng cải thiện tỷ lệ thu hồi hóa chất tẩy rửa bằng cách thổi lại hóa chất tẩy rửa còn lại không được hóa lỏng đến bộ phận làm sạch 100 bằng quạt thông gió vòng 700.

Bộ phận thu hồi 200 có chức năng ngưng tụ và hóa lỏng HFE được hóa hơi được cung cấp bởi quạt thông gió vòng 700, và được hóa lỏng HFE được chuyển đến bộ phận phân tách 300 được mô tả sau đây.

Tham chiếu đến FIG. 4, bộ phận thu hồi 200 bao gồm phần thân 210, ống ngưng tụ 230, vật thể ngăn dòng chảy 250 và ống thoát 270.

Không gian chứa được tạo ra trong phần thân 210 để giữ hóa chất tẩy rửa được hóa hơi trong quy trình làm sạch của bộ phận làm sạch 100.

Ống ngưng tụ 230 được lắp trong phần thân 210 và có chức năng hóa lỏng hóa chất tẩy rửa bằng cách duy trì nhiệt độ của không gian chứa ở nhiệt độ bằng hoặc thấp hơn so với điểm hóa lỏng của hóa chất tẩy rửa được hóa hơi.

Dòng nước làm mát bên trong ống ngưng tụ 230 để duy trì nhiệt độ của không gian chứa của phần thân 210 ở nhiệt độ bằng hoặc thấp hơn so với điểm hóa lỏng của hóa chất tẩy rửa, do đó ngưng tụ hóa chất tẩy rửa được hóa hơi được giữ trong không gian chứa.

Ống ngưng tụ 230 được nối với bộ làm lạnh 290. Bộ làm lạnh 290 là thiết bị để làm giảm liên tục nhiệt độ của nước làm mát chảy qua ống ngưng tụ 230, và nhiều thiết bị khác có khả năng làm giảm liên tục nhiệt độ được mô tả ở trên, tất nhiên có thể được sử dụng.

Tốt hơn là vật thể ngăn dòng chảy 250 được cung cấp nhiều hạt tạo ra trong không gian chứa của phần thân 210, và tốt hơn là được làm bằng vật liệu kim loại có tính dẫn nhiệt cao.

Vì vật thể ngăn dòng chảy 250 tiếp xúc với ống ngưng tụ 230 được duy trì ở nhiệt độ bằng hoặc thấp hơn so với điểm hóa lỏng của hóa chất tẩy rửa, và được làm từ kim loại. Do đó, nhiệt độ của vật thể ngăn dòng chảy 250 cũng được duy trì ở nhiệt độ bằng hoặc thấp hơn so với điểm hóa lỏng của hóa chất tẩy rửa.

Vật thể ngăn dòng chảy 250 làm tăng thời gian lưu của hóa chất tẩy rửa bằng cách làm cho hóa chất tẩy rửa được hóa hơi được giữ lại trong không gian chứa chảy hỗn loạn. Do đó, trong khi hóa chất tẩy rửa được hóa hơi ở trong không gian chứa, hóa chất tẩy rửa được ngưng tụ bằng ống ngưng tụ 230, và hóa chất tẩy rửa được hóa hơi mà chưa được ngưng tụ gây ra chảy hỗn loạn bằng vật thể ngăn dòng chảy 250, và ảnh hưởng của việc ngưng tụ hóa chất tẩy rửa tiếp tục được tăng cường.

Vật thể ngăn dòng chảy 250 có thể được tạo ra ở nhiều hình dạng và kích thước khác nhau, và có thể mong muốn rằng vật thể ngăn dòng chảy 250 tốt hơn là được làm

từ thân hình cầu sao cho một khoảng trống có thể được hình thành cho dòng chảy hỗn loạn.

Không gian chứa của phần thân 210 được tạo một hoặc nhiều thành phần đoạn 280. Nhiều lỗ được tạo ra ở thành phần đoạn 280, khí được thấm vào thông qua lỗ, và thời gian lưu hóa chất tẩy rửa được hóa hơi được giữ lại không gian chứa tăng.

Ống thoát 270 xả hóa chất tẩy rửa được hóa lỏng bằng ống ngưng tụ 230 và vật thể ngăn dòng chảy 250 đến bộ phận phân tách 300 được mô tả sau.

Tham khảo FIG. 1, bộ phận phân tách 300 được nối với bộ phận làm sạch 100 và bộ phận thu hồi 200, và có chức năng nhận sự cung cấp hóa chất tẩy rửa được xả trong quy trình làm sạch của bộ phận làm sạch 100 và hóa chất tẩy rửa được hóa lỏng trong bộ phận thu hồi 200, và phân tách hóa chất tẩy rửa sử dụng sự khác nhau về trọng lượng riêng của hơi ẩm và tạp chất. Điều này là, bộ phận phân tách 300 nhận sự cung cấp hóa chất tẩy rửa bị nhiễm bẩn chảy xuống trong quy trình làm sạch của bộ phận làm sạch 100 và hóa chất tẩy rửa được hóa lỏng trong bộ phận thu hồi 200, tách hơi ẩm và tạp chất, và khử hóa chất tẩy rửa thành hóa chất tẩy rửa tinh khiết.

Bộ phận phân tách 300, có thể khác nhau về thiết bị có khả năng tách hơi ẩm và tạp chất khỏi hóa chất tẩy rửa bị nhiễm bẩn.

Tham khảo FIG. 2 và 3, bộ phận chưng cất 500 nhận sự cung cấp hóa chất tẩy rửa từ bộ phận phân tách 300, chưng cất và hóa lỏng hóa chất tẩy rửa.

Có khả năng khử hóa chất tẩy rửa nhiễm bẩn thành hóa chất tẩy rửa tinh khiết chỉ nhờ chức năng của bộ phận phân tách 300 được mô tả ở trên. Tuy nhiên, khi sử dụng HFE làm hóa chất tẩy rửa, tạp chất như epoxy và chất nóng chảy có thể còn lại trong hóa chất tẩy rửa được khử. Do đó, khi hóa chất tẩy rửa được khử được chưng cất sử dụng bộ phận chưng cất 500, chỉ hóa chất tẩy rửa ở trạng thái tinh khiết được hóa hơi. Do đó, bằng cách hóa lỏng hóa chất tẩy rửa, hóa chất tẩy rửa có thể được sử dụng lại dưới dạng hóa chất tẩy rửa tinh khiết hơn.

Bộ phận chưng cất 500 bao gồm bộ phận chưng cất 520, bộ phận làm mát chính 530 và bộ phận chứa 570.

Bộ phận chung cất 520 có chức năng nhận sự cung cấp hóa chất tẩy rửa từ bộ phận chung cất 300 và chung cất hóa chất tẩy rửa. Bộ phận chung cất 520 được trang bị thiết bị để tạo nhiệt, như máy sinh nhiệt 525, và hóa chất tẩy rửa được chung cất sử dụng máy sinh nhiệt 525.

Theo phương án của sáng chế, khi hóa chất tẩy rửa là HFE, HFE tốt hơn là được hóa hơi ở 54 °C.

Bộ phận làm mát chính 530 có chức năng nhận sự cung cấp hóa chất tẩy rửa được hóa hơi ở trạng thái tinh khiết từ bộ phận chung cất 520 và hóa lỏng hóa chất tẩy rửa. Bộ phận làm mát chính 530, có thể sử dụng nhiều thiết bị khác nhau có khả năng hóa lỏng hóa chất tẩy rửa được hóa hơi bằng cách duy trì hóa chất tẩy rửa ở nhiệt độ bằng hoặc thấp hơn so với điểm hóa lỏng, giống như ống ngưng tụ 230 như mô tả ở trên.

Ngoài ra, như được minh họa trong hình vẽ, bộ phận làm mát chính 530 được lắp đặt theo mong muốn là theo hướng nghiêng hướng xuống, sao cho hóa chất tẩy rửa được hóa lỏng được cung cấp dễ dàng cho bộ phận chứa 570 được mô tả sau.

Bộ phận chứa 570 nhận sự cung cấp hóa chất tẩy rửa được hóa lỏng từ phần làm mát chính 530 và cung cấp hóa chất tẩy rửa cho bộ phận lưu trữ 600.

Tham khảo FIG. 1 và FIG. 2, bộ phận lưu trữ 600 nhận lại nguồn cấp hóa chất tẩy rửa được hóa lỏng ở trạng thái tinh khiết từ bộ phận chứa 570 của bộ phận chung cất 500, và cung cấp hóa chất tẩy rửa cho bộ phận làm sạch 100. Hóa chất tẩy rửa được cung cấp lại cho bộ phận làm sạch 100 được sử dụng lần nữa để làm sạch vật cần làm sạch.

Bằng cách tuần hoàn lần nữa hóa chất tẩy rửa từ bộ phận làm sạch 100, bộ phận thu hồi 200, bộ phận phân tách 300, bộ phận chung cất 500 và bộ phận lưu trữ 600 đến bộ phận làm sạch 100, có khả năng cải thiện tỷ lệ thu hồi hóa chất tẩy rửa đất.

Tham khảo FIG. 2 và 3, bộ phận chung cất 500 còn bao gồm bộ phận làm mát phụ thứ nhất 540 mà nhận sự cung cấp hóa chất tẩy rửa được hóa hơi còn lại trong bộ phận chung cất 520, hóa lỏng nó, và sau đó cung cấp hóa chất tẩy rửa được hóa lỏng

đến bộ phận lưu trữ 570.

Hóa chất tẩy rửa được chung cất trong bộ phận chung cất 520 được cung cấp cho bộ phận lưu trữ 570 trong trạng thái được hóa lỏng thông qua bộ phận làm mát chính 530. Tuy nhiên, vì hóa chất tẩy rửa còn lại ở trạng thái khí không được hóa lỏng trong bộ phận làm mát 530 có mặt ở bên trong bộ phận chung cất 520, nên có khả năng cải thiện tỷ lệ thu hồi hóa chất tẩy rửa bằng cách làm mát lại hóa chất tẩy rửa ở trạng thái khí thông qua bộ phận làm mát phụ thứ nhất 540 và bằng cách cung cấp lại hóa chất tẩy rửa đến bộ phận chứa 570.

Tham chiếu đến FIG. 2 và 3, bộ phận chung cất 500 còn bao gồm bộ phận làm mát phụ thứ hai 550 mà nhận sự cung cấp hóa chất tẩy rửa được hóa hơi còn lại trong bộ phận chứa 570, hóa lỏng hóa chất tẩy rửa, và sau đó cung cấp hóa chất tẩy rửa được hóa lỏng đến bộ phận chứa 570.

Hóa chất tẩy rửa được hóa lỏng ở trạng thái tinh khiết được chứa trong bộ phận chứa 570. Tuy nhiên, vì hóa chất tẩy rửa như HFE có tính bay hơi cao và trở thành tự động được hóa hơi (BOG: Boiled off Gas- khí bay hơi), bằng cách ngưng tụ hóa chất tẩy rửa được tự động hóa hơi sử dụng bộ phận làm mát phụ thứ hai 550 và bằng cách cung cấp hóa chất tẩy rửa vào trong của bộ phận chứa 570, nên tỷ lệ thu hồi hóa chất tẩy rửa có thể được tăng cường thêm.

Bộ phận làm mát phụ thứ nhất 540 và bộ phận làm mát phụ thứ hai 550, có khả năng sử dụng nhiều thiết bị khác nhau có khả năng duy trì hóa chất tẩy rửa ở nhiệt độ bằng hoặc thấp hơn so với điểm hóa lỏng và hóa lỏng hóa chất tẩy rửa được hóa hơi, giống như bộ phận làm mát chính 530 được mô tả ở trên.

Ngoài ra, bộ làm lạnh 590 được nối riêng rẽ với bộ phận làm mát chính 530, bộ phận làm mát phụ thứ nhất 540 và bộ phận làm mát phụ thứ hai 550.

Tham khảo FIG. 1 và FIG. 5, ống xả 120, ống cấp 130 và ống thoát 150 được cung cấp trong phần dưới của bộ phận làm sạch 100.

Ống xả 120 xả hóa chất được hóa hơi trong quy trình làm sạch của bộ phận làm sạch 100 và cung cấp nó cho bộ phận thu hồi 200, và ống cấp 130 cung cấp lần nữa

hóa chất tẩy rửa còn lại trong bộ phận thu hồi 200 không được hóa lỏng đến bộ phận làm sạch 100.

Ống thoát 150 có chức năng xả hóa chất tẩy rửa được xả trong quy trình làm sạch của bộ phận làm sạch 100 đến bộ phận phân tách 300.

Vì phân tử HFE được hóa hơi nặng hơn so với phân tử khí trong khí quyển và ở phần dưới của bộ phận làm sạch 100, để xả và hút có hiệu quả HFE được hóa hơi còn lại trong phần dưới sử dụng quạt thông gió vòng 700, có thể mong muốn là ống xả 120 và ống cấp 130 được lắp đặt ở phần dưới của bộ phận làm sạch 100.

Ống xả 120 và ống cấp 130 được lắp đặt đối diện nhau. Ngoài ra, ống xả 120 nối bộ phận làm sạch 100 và bộ phận thu hồi 200 liên tiếp theo hướng lấy vào của quạt thông gió vòng 700, và ống cấp 130 nối bộ phận thu hồi 200 và bộ phận làm sạch 100 liên tiếp theo hướng thoát khí của quạt thông gió vòng 700.

Khi HFE được hóa hơi bằng quạt thông gió vòng 700 được tuần hoàn, HFE bay hơi do hiệu ứng Coanda (tính chất trong đó chất lỏng di chuyển dọc theo bề mặt cong) có thể nhanh chóng được tuần hoàn.

Kết quả là, như mô tả ở trên, HFE được hóa hơi bằng quạt thông gió vòng 700 được tuần hoàn hiệu quả bằng cấu trúc nối liên tiếp của bộ phận thu hồi 200 và bộ phận làm sạch 100, do đó có khả năng cải thiện tỷ lệ thu hồi HFE.

Ngoài ra, ống cấp nước làm mát 190 được nối với bộ làm lạnh 290 tốt hơn là được lắp đặt trong phần dưới của bộ phận làm sạch 100, như HFE được hóa lỏng và được xả đến bộ phận phân tách 300 thông qua ống thoát 150, và trong khi đó HFE đã hóa hơi được xả vào ống xả 120.

Như mô tả ở trên, mặc dù các phương án ưu tiên của sáng chế được mô tả, bổ sung vào các phương án đã mô tả ở trên, rõ ràng đối với người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này là sáng chế có thể được thể hiện ở các dạng cụ thể khác mà không lệch khỏi bản chất và phạm trù của nó. Theo đó, các phương án mô tả ở trên nên được coi là minh họa hơn là để hạn chế sáng chế, và theo đó sáng chế không bị giới hạn ở sự mô tả ở trên, và được thay đổi trong phạm vi của các yêu cầu bảo hộ đi kèm và các

phương án tương đương của chúng.

YÊU CẦU BẢO HỘ**1. Hệ thống làm sạch vết bẩn bao gồm:**

bộ phận làm sạch mà làm sạch vật cần làm sạch;

bộ phận thu hồi mà nhận nguồn cấp hóa chất tẩy rửa được hóa hơi trong quy trình làm sạch của bộ phận làm sạch và hóa lỏng trong bộ phận làm sạch;

bộ phận phân tách mà nhận nguồn cấp hóa chất tẩy rửa được xả trong quy trình làm sạch của bộ phận làm sạch và hóa chất tẩy rửa được hóa lỏng trong bộ phận thu hồi để tách hơi ẩm và tạp chất;

bộ phận chung cất mà nhận nguồn cấp hóa chất tẩy rửa từ bộ phận phân tách để chung cất và hóa lỏng hóa chất tẩy rửa; và

bộ phận lưu trữ mà nhận nguồn cấp hóa chất tẩy rửa từ bộ phận chung cất và cung cấp hóa chất tẩy rửa đến bộ phận làm sạch,

trong đó bộ phận chung cất bao gồm:

phần chung cất mà nhận nguồn cấp hóa chất tẩy rửa từ bộ phận phân tách và chung cất hóa chất tẩy rửa;

bộ phận làm mát chính mà nhận nguồn cấp hóa chất tẩy rửa từ bộ phận chung cất và hóa lỏng hóa chất tẩy rửa;

bộ phận lưu trữ mà nhận nguồn cấp hóa chất tẩy rửa được hóa lỏng từ bộ phận làm mát chính và cung cấp hóa chất tẩy rửa đến bộ phận lưu trữ;

bộ phận làm mát phụ thứ nhất nhận hóa chất tẩy rửa được hóa hơi còn lại trong bộ phận chung cất, hóa lỏng hóa chất tẩy rửa và cung cấp hóa chất tẩy rửa đến bộ phận lưu trữ; và

bộ phận làm mát phụ thứ hai mà nhận nguồn cấp hóa chất tẩy rửa được hóa hơi còn lại bên trong bộ phận chứa, hóa lỏng hóa chất tẩy rửa, và cung cấp hóa chất tẩy rửa cho bộ phận chứa,

trong đó mỗi bộ phận làm mát phụ thứ nhất và bộ phận làm mát phụ thứ hai

được cấu hình độc lập để thu lại và hóa lỏng dung dịch tẩy rửa được hóa hơi bởi bộ phận làm mát phụ thứ nhất và bộ phận làm mát phụ thứ hai để thu lại và hóa lỏng dung dịch tẩy rửa hóa hơi tự nhiên.

2. Hệ thống làm sạch vết bẩn theo điểm 1, còn bao gồm:

quạt thông gió vòng mà hút hóa chất tẩy rửa được hóa hơi từ bộ phận làm sạch và cung cấp hóa chất tẩy rửa đến bộ phận thu hồi, và thổi hóa chất tẩy rửa còn lại không được hóa lỏng trong bộ phận thu hồi đến bộ phận làm sạch.

3. Hệ thống làm sạch vết bẩn theo điểm 1, trong đó bộ phận thu hồi bao gồm:

phần thân được tạo ra với không gian chứa, trong đó hóa chất tẩy rửa được hóa hơi trong quy trình làm sạch của bộ phận làm sạch được thu lại;

ống ngưng tụ mà được lắp trong phần thân và hóa lỏng hóa chất tẩy rửa bằng cách duy trì nhiệt độ của không gian chứa ở nhiệt độ bằng hoặc thấp hơn so với điểm hóa lỏng của hóa chất tẩy rửa được hóa hơi;

hiệu vật thể ngăn dòng chảy mà được trang bị trong không gian chứa ở dạng hạt để làm tăng thời gian lưu của hóa chất tẩy rửa bằng cách làm cho hóa chất tẩy rửa chảy hỗn loạn; và

ống thoát mà xả hóa chất tẩy rửa được hóa lỏng đến bộ phận phân tách.

4. Hệ thống làm sạch vết bẩn theo điểm 3, trong đó vật thể ngăn dòng chảy tạo ra khoảng trống dưới dạng hình cầu ở giữa nhiều vật thể ngăn dòng chảy.

5. Hệ thống làm sạch vết bẩn theo điểm 3, trong đó vật thể ngăn dòng chảy được làm từ vật liệu kim loại.

6. Hệ thống làm sạch vết bẩn theo điểm 3, trong đó vật thể ngăn dòng chảy tiếp xúc với ống ngưng tụ.

7. Hệ thống làm sạch vết bẩn theo điểm 2, trong đó trong phần dưới của bộ phận làm sạch,

ống xả được tạo cấu hình để xả hóa chất tẩy rửa được hóa hơi trong quy trình làm sạch của bộ phận làm sạch và cung cấp hóa chất tẩy rửa đến bộ phận thu hồi;

ống cấp được tạo cấu hình để cung cấp hóa chất tẩy rửa còn lại không được hóa lỏng bởi bộ phận thu hồi đến bộ phận làm sạch; và

ống thoát được tạo cấu hình để xả hóa chất tẩy rửa được xả trong quy trình làm sạch của bộ phận làm sạch đến bộ phận phân tách được lắp,

trong đó ống xả và ống cấp được lắp đặt đối diện nhau.

8. Hệ thống làm sạch vết bẩn theo điểm 7, trong đó ống xả nối bộ phận làm sạch và bộ phận thu hồi liên tiếp theo hướng lấy vào của quạt thông gió vòng, và

ống cấp nối bộ phận thu hồi và bộ phận làm sạch liên tiếp theo hướng thoát khí của quạt thông gió vòng.

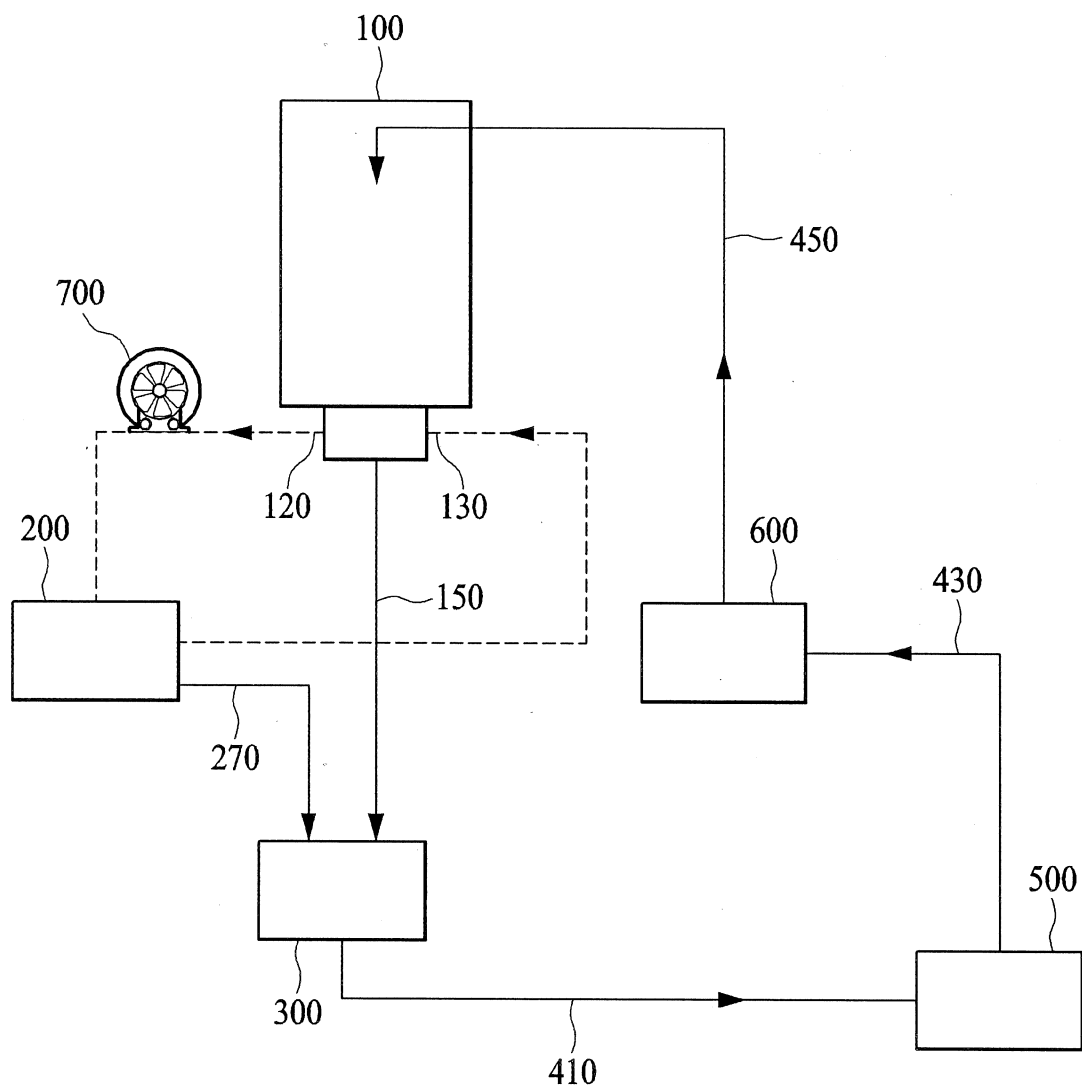


Fig. 1

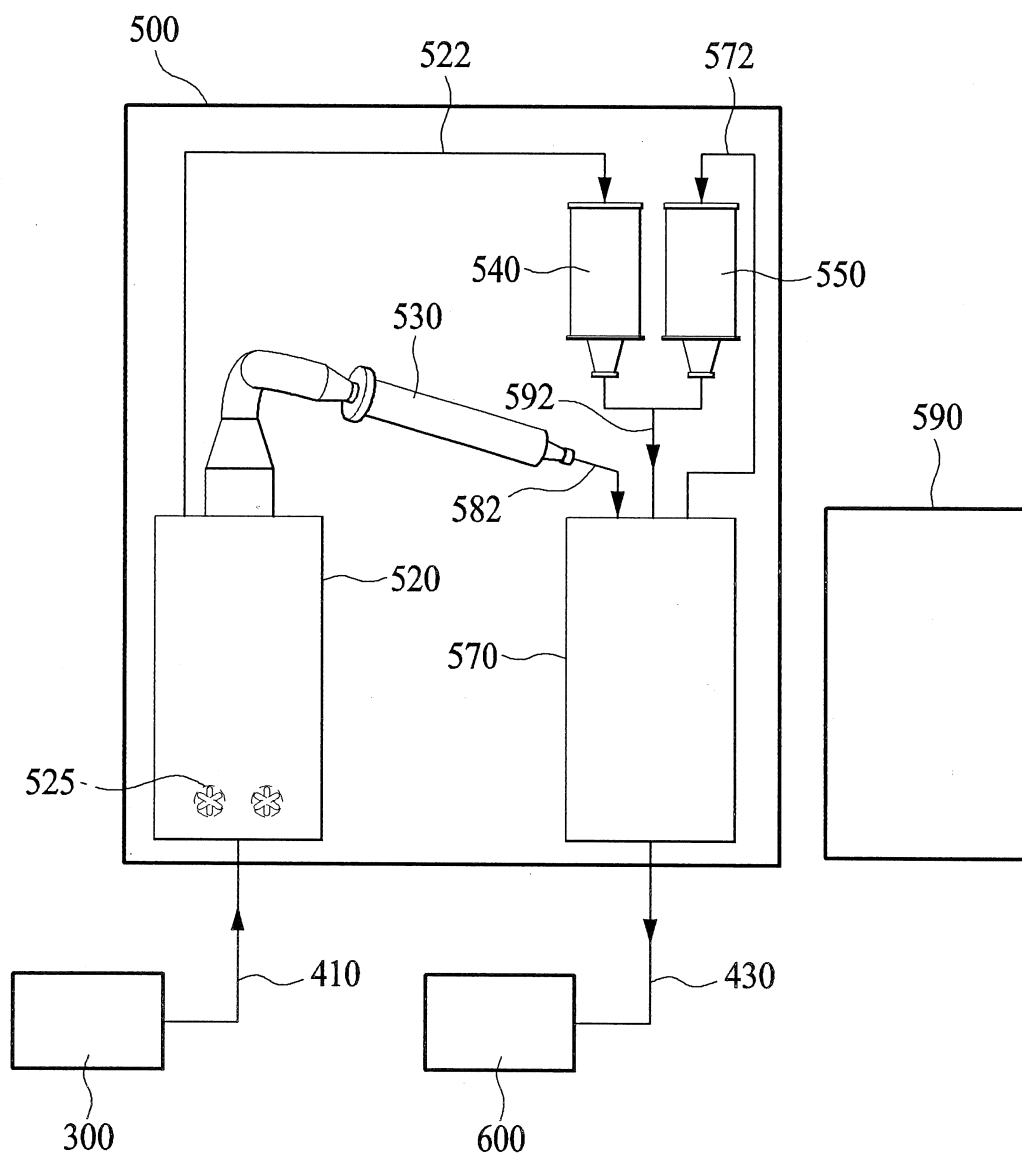


Fig. 2

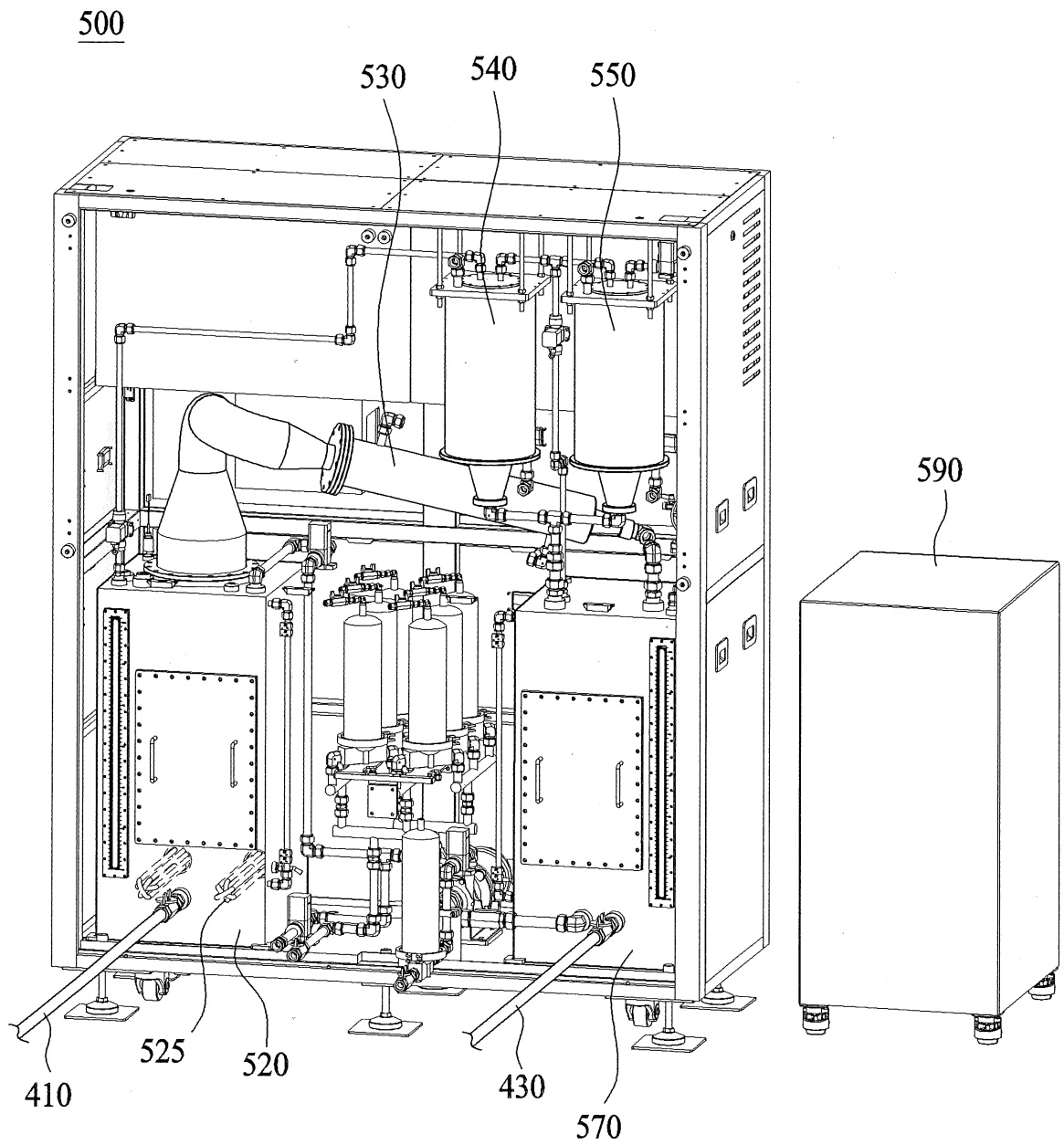


Fig. 3

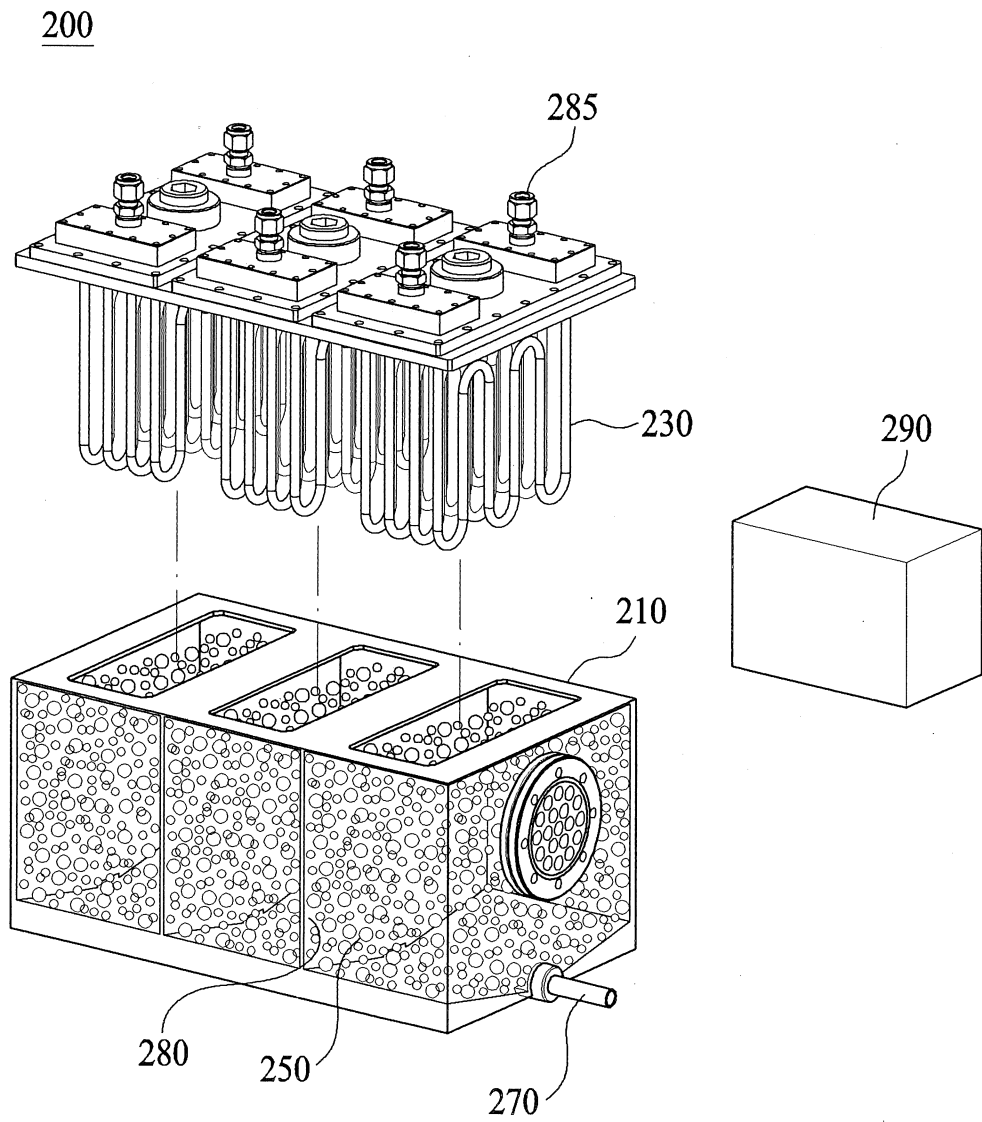


Fig. 4

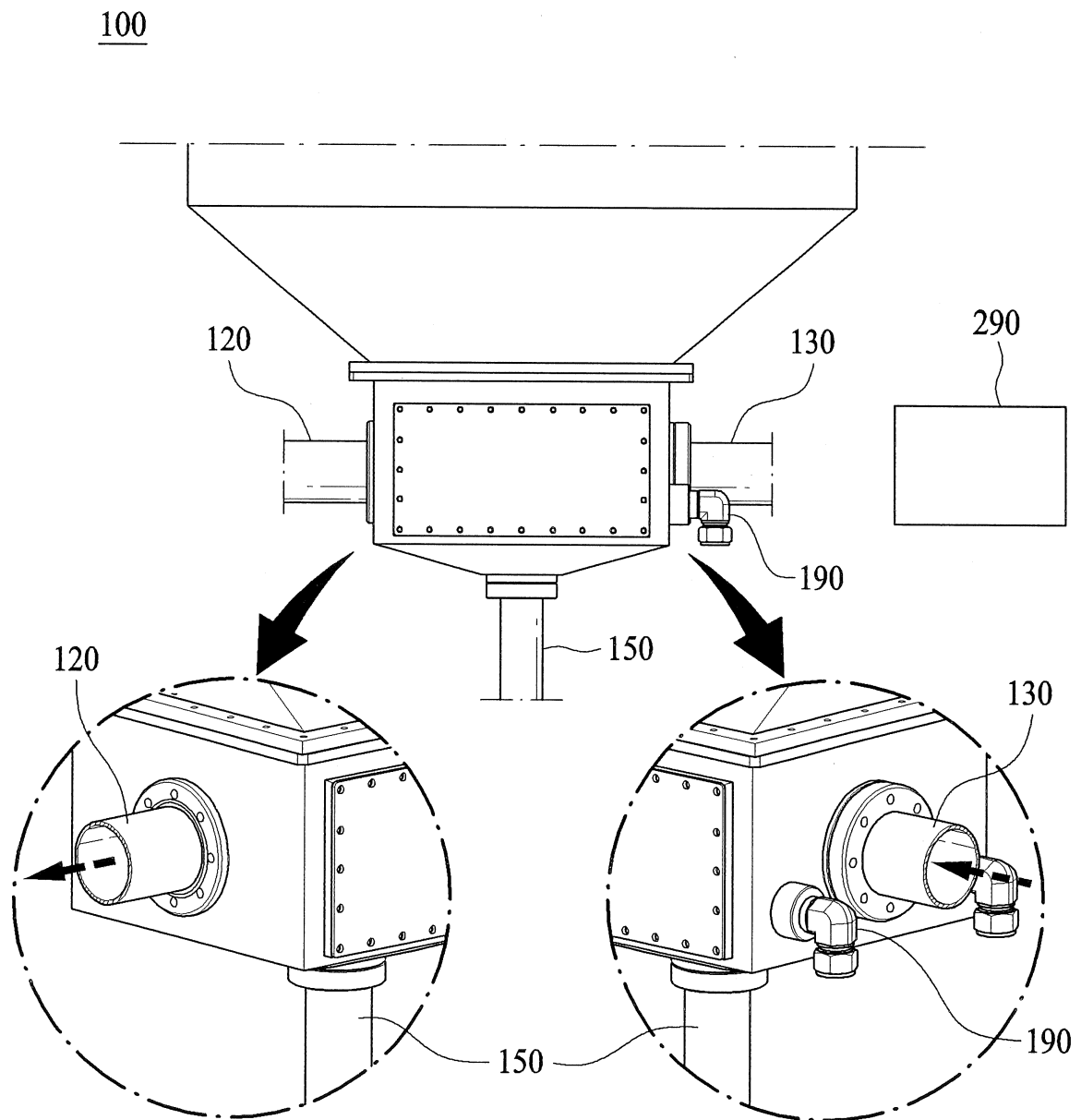


Fig. 5