



(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)



1-0032274

(51)⁷ B08B 3/08; B08B 3/00

(13) B

(21) 1-2017-01201

(22) 30/03/2017

(30) 10-2016-0045859 15/04/2016 KR

(45) 25/06/2022 411

(43) 25/10/2017 355A

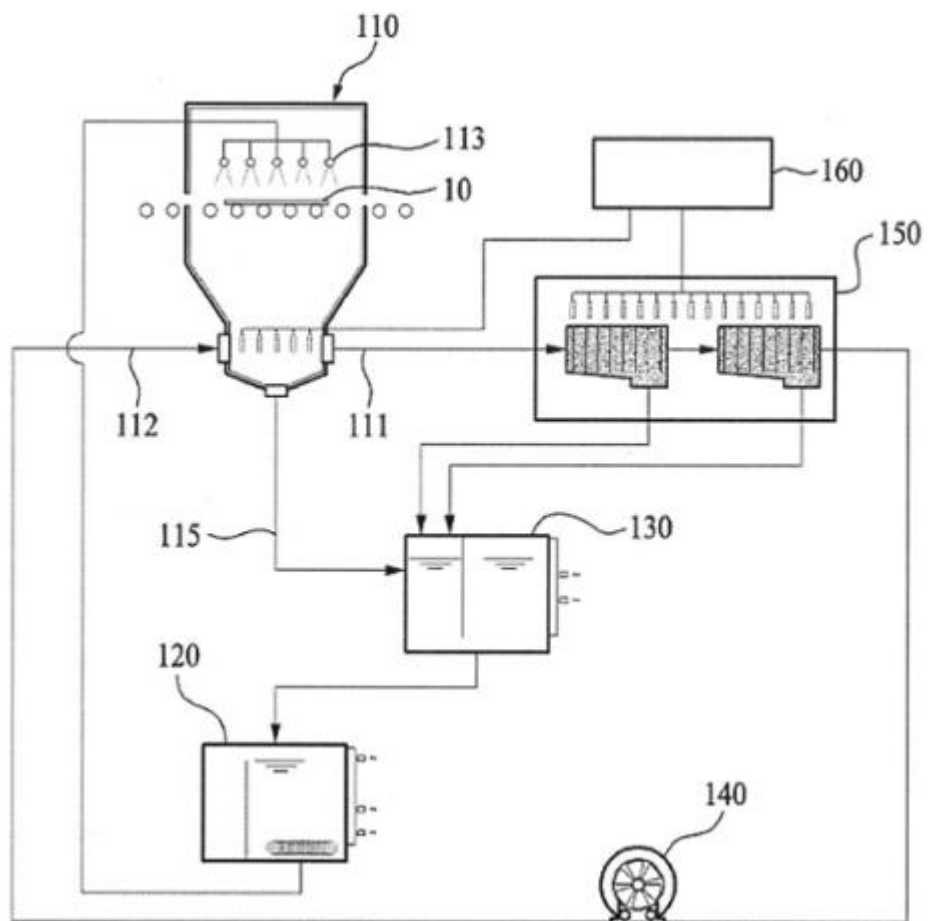
(76) KIM, HYUN TAE (KR)

(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) Hệ thống làm sạch vết bẩn theo sáng chế bao gồm: bể chứa trong đó các hóa chất tẩy rửa được lưu giữ; khoang làm sạch trong đó các hóa chất tẩy rửa được cung cấp từ bể chứa và vật cần làm sạch được làm sạch; thiết bị thu hồi hóa chất tẩy rửa trong đó các hóa chất tẩy rửa được sử dụng để làm sạch vật cần làm sạch được chứa trong đó và hóa lỏng các hóa chất tẩy rửa bay hơi; quạt thông gió vòng được tạo cấu hình để hút các hóa chất tẩy rửa bay hơi có trong khoang làm sạch, thổi các hóa chất tẩy rửa bay hơi tới thiết bị thu hồi hóa chất tẩy rửa, và thổi khí còn lại sau khi các hóa chất tẩy rửa bay hơi được thu hồi tới thiết bị thu hồi hóa chất tẩy rửa, tới khoang làm sạch, trong đó thiết bị thu hồi hóa chất tẩy rửa có các vật thể làm xáo trộn dòng chảy bao gồm: thân thiết bị có không gian chứa trong đó các hóa chất tẩy rửa được sử dụng để làm sạch vật cần làm sạch được gom lại; ống ngưng tụ được lắp trong thân thiết bị và được tạo cấu hình để giữ không khí của không gian chứa ở điểm hóa lỏng của các hóa chất tẩy rửa hoặc thấp hơn để ngưng tụ các hóa chất tẩy rửa bay hơi được gom lại trong không gian chứa; nhiều vật thể làm xáo trộn dòng chảy được trang bị trong không gian chứa ở dạng hạt và được tạo cấu hình để cho phép các hóa chất tẩy rửa bay hơi chảy hỗn loạn để làm tăng thời gian lưu của các hóa chất tẩy rửa bay hơi; và ống thoát được tạo cấu hình để xả các hóa chất tẩy rửa được hóa lỏng ra ngoài không gian chứa.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến thiết bị thu hồi hóa chất tẩy rửa và hệ thống làm sạch vết bẩn bao gồm thiết bị này và, cụ thể hơn là thiết bị thu hồi hóa chất tẩy rửa có các vật thể làm xáo trộn dòng chảy, mà có thể làm giảm thiểu sự lãng phí của các hóa chất tẩy rửa bằng cách tăng tốc độ thu hồi các hóa chất tẩy rửa sử dụng để làm sạch vật cần làm sạch và có tính dễ bay hơi cao, và hệ thống làm sạch vết bẩn bao gồm thiết bị này.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Khi các chất lạ chẳng hạn như bụi bị dính vào trên bề mặt của ống kính sử dụng cho máy ghi hình hoặc tương tự, trong hình ảnh được chụp bởi ánh sáng đi qua môđun ống kính, toàn bộ hình ảnh có thể trở nên tối hơn khi lượng ánh sáng giảm đi do các chất lạ hoặc bóng của các chất lạ có thể xuất hiện trong ảnh.

Do đó, việc làm sạch ống kính gắn với bề mặt ống kính là cần thiết có trong quy trình sản xuất ống kính, và việc làm sạch như vậy có thể thường được thực hiện sử dụng thổi không khí hoặc các hóa chất tẩy rửa.

Do các hóa chất tẩy rửa được sử dụng cho việc làm sạch có tính bay hơi mạnh, có vấn đề trong đó lượng lớn các hóa chất tẩy rửa bị bay hơi và lãng phí trong suốt quá trình làm sạch.

Hơn nữa, chi phí cho việc làm sạch bị tăng lên bởi vì các hóa chất tẩy rửa bị lãng phí do sự bay hơi, và theo đó, có vấn đề trong đó các chi phí sản xuất ống kính bị tăng lên.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Bản mô tả này được hiểu là để giải quyết các vấn đề liên quan, và khía cạnh của sáng chế là đề xuất thiết bị thu hồi hóa chất tẩy rửa có các vật thể làm xáo trộn dòng chảy, mà có thể làm giảm thiểu sự lãng phí các hóa chất tẩy rửa bằng cách làm tăng tốc độ thu hồi của các hóa chất tẩy rửa được sử dụng để làm sạch vật cần làm sạch và có tính dễ bay hơi cao, và hệ thống làm sạch vết bẩn chứa thiết bị này.

Khía cạnh của sáng chế không bị giới hạn ở vấn đề được mô tả ở trên, và các

khía cạnh khác có thể được hiểu rõ ràng hơn bởi các chuyên gia trong lĩnh vực kỹ thuật đó với việc tham chiếu tới phần mô tả sau đây.

Sáng chế được hiểu là để đạt được các khía cạnh nêu trên, và thiết bị thu hồi hóa chất tẩy rửa có các vật thể làm xáo trộn dòng chảy theo sáng chế có thể bao gồm: thân thiết bị có không gian chứa trong đó các hóa chất tẩy rửa được sử dụng để làm sạch vật cần làm sạch được gom lại; ống ngưng tụ được lắp trong thân thiết bị và được tạo cấu hình để giữ không khí của không gian chứa ở điểm hóa lỏng của các hóa chất tẩy rửa hoặc thấp hơn để ngưng tụ các hóa chất tẩy rửa bay hơi được gom lại trong không gian chứa; nhiều vật thể làm xáo trộn dòng chảy được lắp trong không gian chứa ở dạng hạt và được tạo cấu hình để cho phép các hóa chất tẩy rửa bay hơi để dòng chảy hỗn loạn làm tăng thời gian lưu của các hóa chất tẩy rửa bay hơi; và ống thoát được tạo cấu hình để xả các hóa chất tẩy rửa được hóa lỏng ra ngoài không gian chứa.

Hơn nữa, các vật thể làm xáo trộn dòng chảy có thể có dạng hình cầu và tạo ra các khe ở giữa nhiều vật thể làm xáo trộn dòng chảy.

Hơn nữa, các vật thể làm xáo trộn dòng chảy có thể được nạp đầy trong không gian chứa.

Hơn nữa, các vật thể làm xáo trộn dòng chảy có thể được làm bằng kim loại.

Hơn nữa, các vật thể làm xáo trộn dòng chảy có thể tiếp xúc với ống ngưng tụ.

Hệ thống làm sạch vết bẩn bao gồm thiết bị thu hồi hóa chất tẩy rửa có các vật thể làm xáo trộn dòng chảy có thể bao gồm: bể chứa trong đó các hóa chất tẩy rửa được lưu giữ; khoang làm sạch trong đó các hóa chất tẩy rửa được cung cấp từ bể chứa và vật cần làm sạch được làm sạch; thiết bị thu hồi hóa chất tẩy rửa trong đó các hóa chất tẩy rửa được sử dụng để làm sạch vật cần làm sạch được chứa trong đó chứa và mà hóa lỏng các hóa chất tẩy rửa bay hơi; và quạt thông gió vòng được cấu hình để hút các hóa chất tẩy rửa bay hơi có trong khoang làm sạch, thổi các hóa chất tẩy rửa bay hơi tới thiết bị thu hồi hóa chất tẩy rửa, và thổi khí còn lại sau khi các hóa chất tẩy rửa bay hơi được thu hồi tới thiết bị thu hồi hóa chất tẩy rửa, tới khoang làm sạch.

Hơn nữa, ống thoát qua mà các hóa chất tẩy rửa sử dụng để làm sạch khoang làm sạch được chảy ra từ khoang làm sạch và được chuyển tới thiết bị thu hồi hóa chất tẩy rửa; và đường ống cấp liệu qua mà khí còn lại sau khi các hóa chất tẩy rửa bay hơi được thu hồi tới thiết bị thu hồi hóa chất tẩy rửa được cung cấp tới khoang làm sạch có thể được tạo ra ở phần bên dưới của khoang làm sạch đối diện với nhau.

Hơn nữa, ống thoát có thể nối quạt thông gió vòng và thiết bị thu hồi hóa chất tẩy rửa liên tiếp với nhau theo hướng hút của quạt thông gió vòng, và đường ống cấp liệu có thể nối quạt thông gió vòng và thiết bị thu hồi hóa chất tẩy rửa liên tiếp với nhau theo hướng xả của quạt thông gió vòng.

Thứ nhất, trong thiết bị thu hồi hóa chất tẩy rửa để bay hơi các hóa chất tẩy rửa, thời gian lưu được tăng lên sao cho lượng thu gom các hóa chất tẩy rửa bay hơi có thể được cải thiện.

Thứ hai, tốc độ thu hồi của các hóa chất tẩy rửa có thể được tối đa hóa như các hóa chất tẩy rửa bay hơi không được xả ra bên ngoài của hệ thống và lưu thông.

Thứ ba, sự lãng phí chất lỏng tẩy rửa có thể được giảm thiểu bằng cách ngưng tụ các hóa chất tẩy rửa bay hơi được tạo ra trong suốt quá trình làm sạch vật cần làm sạch và thu hồi các hóa chất tẩy rửa vào bể chứa.

Thứ tư, sự lãng phí các hóa chất tẩy rửa được giảm thiểu bằng cách ngưng tụ và trả lại các hóa chất tẩy rửa bay hơi, sao cho phí làm sạch và các chi phí sản xuất vật cần làm sạch có thể được giảm xuống.

Mô tả văn tắt các hình vẽ

Các khía cạnh ở trên và các khía cạnh khác, các dấu hiệu và thuận lợi của một số phương án được lấy làm ví dụ theo sáng chế sẽ rõ ràng hơn từ việc mô tả sau đây thực hiện kết hợp với các hình vẽ kèm theo, trong đó:

Fig. 1 là sơ đồ minh họa hệ thống làm sạch vết bẩn theo phương án thứ nhất của sáng chế;

Fig. 2 là hình vẽ phối cảnh minh họa thiết bị thu hồi hóa chất tẩy rửa theo phương án thứ nhất của sáng chế;

Fig. 3 là hình vẽ các chi tiết rời minh họa thiết bị thu hồi hóa chất tẩy rửa theo

phương án thứ nhất của sáng chế; và

Fig. 4 là hình vẽ bên và hình vẽ chi tiết một phần minh họa phần bên dưới của khoang làm sạch theo phương án thứ nhất của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Dưới đây, các phương án được lấy làm ví dụ của sáng chế, mà có thể thực hiện các khía cạnh của sáng chế một cách chi tiết, sẽ được mô tả với việc tham chiếu tới các hình vẽ kèm theo. Trong sự mô tả phương án này, các chi tiết giống nhau được xác định bằng các tên giống nhau và cùng số tham chiếu, và sự mô tả bổ sung theo đó sẽ được bỏ qua.

Toàn bộ cấu hình của hệ thống làm sạch vết bẩn 100 theo phương án của sáng chế sẽ được mô tả với việc tham chiếu tới sơ đồ của Fig. 1 minh họa hệ thống làm sạch vết bẩn theo phương án thứ nhất của sáng chế.

Khoang làm sạch 110 là bộ phận cung cấp khoảng không gian trong đó vật cần làm sạch 10 được đưa vào trong đó và được rửa. Như vậy khoang làm sạch 110 có thể là bộ phận bất kỳ mà có thể làm sạch vật cần làm sạch 10. Ví dụ, nhiều vòi ống thổi 113 được tạo ra bên trong khoang làm sạch 110, sao cho vật cần làm sạch 10 có thể được làm sạch bằng cách phun các hóa chất tẩy rửa với áp lực cao từ các vòi ống thổi 113. Ở đây, hydrofluorocarbon (hóa chất HFC chất làm sạch để làm sạch vật cần làm sạch 10 trong khoang làm sạch 110.

Bể chứa 120 là thiết bị để lưu trữ các hóa chất tẩy rửa ở đó và cung cấp các hóa chất tẩy rửa vào bên trong của khoang làm sạch 110 khi việc làm sạch được thực hiện trong khoang làm sạch 110. Hình dạng và kích thước của bể chứa 120 có thể được tạo thành khác nhau trong việc xem xét việc sử dụng và nơi lắp đặt của hệ thống làm sạch vết bẩn 100 và tương tự.

Bể phân tách 130 được nối với khoang làm sạch 110 và bể chứa 120 trong đó vật cần làm sạch được thực hiện bằng cách phun chất lỏng tẩy rửa. Bể phân tách 130 này là thiết bị mà, để làm sạch vật cần làm sạch 10, giảm bớt các hóa chất tẩy rửa, mà không bị bay hơi và rơi xuống ở trạng thái lỏng, trong số các hóa chất tẩy rửa được phun, phân tách hơi ẩm, các chất lạ và các chất tương tự từ các hóa chất tẩy rửa, và giảm bớt các hóa chất tẩy rửa được tách hoàn toàn tới bể chứa 200.

Một thiết bị mà có thể tách hoàn toàn các hóa chất tẩy rửa bằng cách phân tán hơi ẩm và các chất lạ từ các hóa chất tẩy rửa có thể được sử dụng như bể phân tách 130, và tốt hơn là bể phân tách nước có thể được sử dụng như bể phân tách 130.

Các hóa chất tẩy rửa bay hơi bên trong khoang làm sạch 110 được hút mạnh bằng quạt thông gió vòng 140, mà sẽ được mô tả dưới đây, và được chảy ra từ khoang làm sạch 110 thông qua ống thoát 111 tới thiết bị thu hồi hóa chất tẩy rửa 150.

Quạt thông gió vòng 140 hút mạnh các hóa chất tẩy rửa bay hơi ở trong trong khoang làm sạch 110 để thổi các hóa chất tẩy rửa được hút tới thiết bị thu hồi hóa chất tẩy rửa 150, mà sẽ được mô tả dưới đây, và thổi khí còn lại sau khi các hóa chất tẩy rửa được thu hồi tới thiết bị thu hồi hóa chất tẩy rửa 150, tới khoang làm sạch 110. Bất kỳ thiết bị thổi nào phần nào hơn quạt thông gió vòng 140, mà có thể đạt được mục đích này, có thể được sử dụng.

Thiết bị thu hồi hóa chất tẩy rửa 150 là thiết bị mà được nối với khoang làm sạch 110 để hút các hóa chất tẩy rửa bay hơi trong khoang làm sạch 110, chứa đựng các hóa chất tẩy rửa được hút ở đây, hóa lỏng các hóa chất tẩy rửa bay hơi, và thu hồi các hóa chất tẩy rửa được hóa lỏng vào bể chứa 120. Cấu hình của thiết bị thu hồi 150 sẽ được mô tả với việc tham chiếu tới Fig. 2 và 3.

Khí còn lại sau khi các hóa chất tẩy rửa được hóa lỏng trong thiết bị thu hồi 150 được hút bởi quạt thông gió vòng 140 trở lại và được cung cấp lại khoang làm sạch 110 thông qua đường ống cấp liệu 112. Khí còn lại không bay hơi tuần hoàn trong hệ thống 100 để không bị rò rỉ ra bên ngoài và các hóa chất tẩy rửa mà không bị hóa lỏng được thu hồi trong quá trình tuần hoàn, sao cho tốc độ thu hồi của các hóa chất tẩy rửa có thể được cải thiện.

Ống thoát 111, đường ống cấp liệu 112 và quạt thông gió vòng 140 được tạo ra trong khoang làm sạch 110 sẽ được mô tả chi tiết với việc tham chiếu tới Fig. 4.

Dưới đây, thiết bị thu hồi hóa chất tẩy rửa 150 sẽ được mô tả chi tiết với việc tham chiếu tới hình vẽ phối cảnh và hình vẽ các chi tiết rời của Fig. 2 và 3, minh họa thiết bị thu hồi hóa chất tẩy rửa theo phương án thứ nhất của sáng chế.

Không gian chứa được tạo ra bên trong thân thiết bị 151 và các hóa chất tẩy

rửa được sử dụng để làm sạch vật cần làm sạch 10 được gom lại trong khoang làm sạch 110.

Ống ngưng tụ 152 được tạo ra trong không gian chứa của thân thiết bị 151. Như các dòng nước mát bên trong ống ngưng tụ 152, không khí của không gian chứa được duy trì ở điểm hóa lỏng của các hóa chất tẩy rửa hoặc ít hơn. Khi không khí của không gian chứa được duy trì ở điểm hóa lỏng hoặc ít hơn, các hóa chất tẩy rửa bay hơi được gom lại trong không gian chứa được ngưng tụ.

Ống ngưng tụ 152 được nối với bộ làm mát 160. Bộ làm mát 160 là thiết bị phù hợp để làm giảm nhiệt độ của nước lạnh chảy qua ống ngưng tụ 152 và thiết bị bất kỳ mà có thể đạt được mục đích này có thể được sử dụng như bộ làm mát 160. Nhìn chung, ở vị trí trong đó nước công nghiệp hoặc tương tự được cung cấp, sử dụng môi trường trong đó nước lạnh không được cung cấp dễ dàng là chung chung. Do vậy, theo cách này, cần thiết bị phù hợp làm giảm nhiệt độ của nước lạnh.

Một hoặc nhiều vách ngăn 153 được tạo ra trong không gian chứa của thân thiết bị 151. Nhiều lỗ được tạo ra trong các vách ngăn 153 sao cho khí có thể đi qua các vách ngăn 153. Các vách ngăn 153 làm tăng thời gian lưu của các hóa chất tẩy rửa bay hơi được gom lại trong không gian chứa.

Các vật thể làm xáo trộn dòng chảy 155 là nhiều hạt được trang bị trong không gian chứa của thân thiết bị. Các vật thể làm xáo trộn dòng chảy 155 cho phép các hóa chất tẩy rửa bay hơi được gom lại trong không gian chứa để chảy hỗn loạn như vậy tăng thời gian lưu của các hóa chất tẩy rửa bay hơi. Do các hóa chất tẩy rửa bay hơi được ngưng tụ bởi không khí trong không gian chứa trong khi ở trong không gian chứa, các hóa chất tẩy rửa bay hơi mà không được ngưng tụ chưa được ngưng tụ trong khi không thoát ra và ở lại trong không gian chứa do dòng chảy hỗn loạn bởi các vật thể làm xáo trộn dòng chảy 155.

Các vật thể làm xáo trộn dòng chảy 155 có thể là các hạt có nhiều hình dạng khác nhau và tốt hơn là có dạng hình cầu. Mặc dù hình dạng của các vật thể làm xáo trộn dòng chảy 155 là các hạt, các hạt không có nghĩa là chỉ có kích thước nhỏ như hạt ngũ cốc, có thể là kích thước của hạt sỏi (có đường kính khoảng 5 cm) hoặc kích cỡ của lòng bàn tay (có đường kính khoảng 15 cm) của người và có thể có kích thước lớn hơn, nếu cần. Hơn nữa, không cần thiết là tất cả các vật thể làm xáo trộn

dòng chảy 155 được làm đầy trong không gian chứa không có hình dạng giống nhau.

Đó là, các vật thể làm xáo trộn dòng chảy 155 tạo thành các khe, khí có thể đi qua các khe được tạo thành, và là đủ để các hóa chất tẩy rửa bay hơi được gom lại trong không gian chứa có thể chảy hỗn loạn qua bề mặt phản chiếu không đều xác định bởi các bề mặt của các vật thể làm xáo trộn dòng chảy 155.

Nhiều vật thể làm xáo trộn dòng chảy 155 được lấp đầy dày đặc trong không gian chứa. Lấp đầy dày đặc có nghĩa là các vật thể làm xáo trộn dòng chảy 155 có thể không được làm đầy trong không gian chứa thêm nữa nhưng không có nghĩa là các vật thể làm xáo trộn dòng chảy 155 được làm đầy hoàn toàn sao cho không có kẽ hở trong không gian chứa, qua đó khí không lưu thông. Khi các vật thể làm xáo trộn dòng chảy 155 được làm đầy dày đặc, dòng hỗn loạn tạo thành phần mở rộng và thời gian lưu của các hóa chất tẩy rửa được tăng lên.

Tốt hơn là các vật thể làm xáo trộn dòng chảy 155 được làm bằng kim loại. Cụ thể, tốt hơn là kim loại có hệ số dẫn nhiệt cao. Hơn nữa, tốt hơn là nhiệt độ bề mặt của các vật thể làm xáo trộn dòng chảy 155 không cao hơn điểm hóa lỏng. Các hóa chất tẩy rửa bay hơi tiếp xúc với các vật thể làm xáo trộn dòng chảy 155 được ngưng tụ thông qua sự trao đổi nhiệt với các vật thể làm xáo trộn dòng chảy 155, sao cho tốc độ thu hồi của các hóa chất tẩy rửa được tối đa hóa.

Tốt hơn là các vật thể làm xáo trộn dòng chảy 155 được tiếp xúc với ống ngưng tụ 152 để truyền bị hấp thu nhiệt bởi các hóa chất tẩy rửa tới ống ngưng tụ 152. Đó là, khi nhiệt hấp thu bởi các hóa chất tẩy rửa được truyền tới ống ngưng tụ 152, trường hợp nhiệt được truyền qua khí được gom lại trong không gian chứa tốt hơn là trường hợp nhiệt được truyền tới ống ngưng tụ 152 do tiếp xúc giữa các vật thể làm xáo trộn dòng chảy 155.

Các hóa chất tẩy rửa ngưng tụ trong thân thiết bị 151 được chảy ra ngoài không gian chứa thông qua ống thoát 156 tạo ra ở dưới thân thiết bị 151. Ống thoát 156 được nối với bể phân tách 130 chỉ để tách các hóa chất tẩy rửa nguyên chất trong khí ngưng tụ trong bể phân tách 130 và thu hồi các hóa chất tẩy rửa được tách tới bể chứa 120.

Trong khi đó, do vách bên ngoài của thân thiết bị 151 lạnh hơn không khí, hơi nước bị ngưng tụ trên vách ngoài và ống thoát nước ngưng tụ 157 mà tập hợp lại và

xả hơi nước có thể còn được tạo ra.

Khí còn lại mà không được ngưng tụ trong thiết bị thu hồi 150 được hút bởi quạt thông gió vòng 140 và được truyền tới khoang làm sạch 110 qua đường ống cấp liệu 112 tạo ra ở phần dưới của khoang làm sạch 110.

Cấu hình trong đó các hóa chất tẩy rửa bay hơi trong khoang làm sạch 110 sẽ được mô tả với việc tham chiếu tới hình chiếu cạnh và hình chiếu chi tiết riêng phần của Fig. 4, mà minh họa phần dưới của khoang làm sạch theo phương án thứ nhất của sáng chế.

Ống thoát 111 và đường ống cấp liệu 112 được tạo ra ở phần dưới của khoang làm sạch 110 đối diện với nhau. Nhìn chung, bởi vì các phân tử của các hóa chất tẩy rửa nặng hơn các phân tử khí trong không khí, tốt hơn là ống thoát 111 mà qua đó các hóa chất tẩy rửa được sử dụng để làm sạch được chảy ra được tạo ra ở phần ở dưới của khoang làm sạch 110.

Do HFE sử dụng cho các hóa chất tẩy rửa có tính dễ bay hơi cao, HFE bay hơi được xả ra ngoài hệ thống khi khoang làm sạch 110 mở. Theo đó, bên trong của khoang làm sạch 110 có áp suất thấp hơn áp suất không khí hoặc áp suất của phòng làm sạch trong đó khoang làm sạch 110 được tạo ra.

Khi các hóa chất tẩy rửa sử dụng để làm sạch bên trong khoang làm sạch 110 được chảy ra thông qua ống thoát 111 sử dụng lực hút mạnh của quạt thông gió vòng 140 và được thu hồi từ phần dưới của khoang làm sạch 110 thông qua đường ống cấp liệu 112 tới thiết bị thu hồi 150, và khí còn lại được cấp cưỡng bức, áp suất của khoảng không thấp hơn của khoang làm sạch 110 trở nên nhỏ hơn các khoảng không khác của khoang làm sạch 110 như dòng chảy mạnh của không khí được tạo ra trong khoảng không thấp hơn của khoang làm sạch 110. Vì điều này, chất lỏng có trong khoang làm sạch 110 được di chuyển tới phần dưới của khoang làm sạch 110 và chảy tới ống thoát 112.

Ống cấp nước lạnh 114 nối với bộ làm mát 160 được tạo ra ở phần dưới của khoang làm sạch 110 để hóa lỏng các hóa chất tẩy rửa được sử dụng để làm sạch trong khi xả.

Dung dịch các hóa chất tẩy rửa mà không được xả tới ống thoát 111 được

chảy ra qua ống thoát 115 tạo ra ở phần dưới của khoang làm sạch 110 và được chảy ra bên ngoài khoang làm sạch 110. Ống thoát 115 được nối với bể phân tách 130 để chỉ tách các hóa chất tẩy rửa nguyên chất trong bể phân tách 130 và thu hồi các hóa chất tẩy rửa được tách tới bể chứa 120.

Ống thoát 111 nối khoang làm sạch 110 và thiết bị thu hồi hóa chất tẩy rửa 150 với nhau. Quạt thông gió vòng 140 được nối theo dây với thiết bị thu hồi hóa chất tẩy rửa 150 nối giữa khoang làm sạch 110 và thiết bị thu hồi hóa chất tẩy rửa 150 theo hướng hút và được nối theo dây với đường ống cấp liệu 112 của khoang làm sạch 110 trở lại theo hướng thổi của quạt thông gió vòng 140. Theo đó, kết cấu trong đó các hóa chất tẩy rửa tuần hoàn trong khoang làm sạch 110 và thiết bị thu hồi hóa chất tẩy rửa 150 bằng quạt thông gió vòng 140 được đặt được, sao cho tốc độ thu hồi của các hóa chất tẩy rửa có thể được tối đa hóa mà không rò rỉ các hóa chất tẩy rửa ra ngoài hệ thống.

Ở phần trên, các phương án được lấy làm ví dụ của sáng chế đã được mô tả ở trên. Sáng chế là rõ ràng với người có trình độ trong lĩnh vực kỹ thuật tương ứng mà sự bộc lộ này có thể được đặc trưng ở các dạng đặc trưng khác biệt thêm vào các phương án được mô tả ở trên mà không lệnh khỏi mục đích và phạm vi của sáng chế. Do đó, các phương án được mô tả ở trên được tạo cấu hình là không giới hạn chỉ là để minh họa, và theo đó, sự bộc lộ này không bị giới hạn ở các mô tả nêu trên và có thể được thay đổi trong phạm vi và tương đương của các điểm yêu cầu bảo hộ

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Hệ thống làm sạch vết bẩn bao gồm:

bể chứa trong đó các hóa chất tẩy rửa được lưu giữ;

khoang làm sạch trong đó các hóa chất tẩy rửa được cung cấp từ bể chứa và vật cần làm sạch được làm sạch;

thiết bị thu hồi hóa chất tẩy rửa trong đó các hóa chất tẩy rửa được sử dụng để làm sạch vật cần làm sạch được chứa trong đó và hóa lỏng các hóa chất tẩy rửa bay hơi; và

quạt thông gió vòng được tạo cấu hình để hút các hóa chất tẩy rửa bay hơi có trong khoang làm sạch, thổi các hóa chất tẩy rửa bay hơi tới thiết bị thu hồi hóa chất tẩy rửa, và thổi khí còn lại sau khi các hóa chất tẩy rửa bay hơi được thu hồi tới thiết bị thu hồi hóa chất tẩy rửa, tới khoang làm sạch;

bể phân tách để tách hơi ẩm và các chất lạ từ hóa chất tẩy rửa hóa lỏng được cung cấp từ khoang làm sạch và thiết bị thu hồi hóa chất tẩy rửa, và cung cấp hóa chất tẩy rửa mà hơi ẩm và các chất lạ đã được tách ra từ đó tới bể chứa,

trong đó thiết bị thu hồi hóa chất tẩy rửa bao gồm:

thân thiết bị có không gian chứa trong đó các hóa chất tẩy rửa được sử dụng để làm sạch vật cần làm sạch được gom lại;

ống ngưng tụ được lắp trong thân thiết bị và được tạo cấu hình để giữ không khí của không gian chứa tại điểm hóa lỏng của các hóa chất tẩy rửa hoặc thấp hơn để ngưng tụ các hóa chất tẩy rửa bay hơi được gom lại trong không gian chứa;

nhiều vật thể làm xáo trộn dòng chảy được trang bị trong không gian chứa ở dạng hạt và được tạo cấu hình để cho phép các hóa chất tẩy rửa bay hơi chảy hỗn loạn để làm tăng thời gian lưu của các hóa chất tẩy rửa bay hơi; và

ống thoát được tạo cấu hình để xả các hóa chất tẩy rửa được hóa lỏng ra ngoài không gian chứa.

2. Hệ thống làm sạch vết bẩn theo điểm 1, trong đó các vật thể làm xáo trộn dòng chảy có dạng hình cầu, và tạo ra các khe ở giữa nhiều vật thể làm xáo trộn dòng chảy.

3. Hệ thống làm sạch vết bẩn theo điểm 1, trong đó các vật thể làm xáo trộn dòng

chảy được lấp đầy dày đặc trong không gian chứa.

4. Hệ thống làm sạch vết bẩn theo điểm 1, trong đó các vật thể làm xáo trộn dòng chảy được làm bằng kim loại.

5. Hệ thống làm sạch vết bẩn theo điểm 1, trong đó các vật thể làm xáo trộn dòng chảy được tiếp xúc với ống ngưng tụ.

6. Hệ thống làm sạch vết bẩn theo điểm 1, trong đó ống thoát mà qua đó các hóa chất tẩy rửa được sử dụng để làm sạch khoang làm sạch được chảy ra từ khoang làm sạch và được chuyển tới thiết bị thu hồi hóa chất tẩy rửa; và đường ống cấp liệu mà thông qua đó khí còn lại sau khi các hóa chất tẩy rửa bay hơi được thu hồi tới thiết bị thu hồi hóa chất tẩy rửa được cung cấp tới khoang làm sạch được lắp ở phần dưới của khoang làm sạch đối diện với nhau.

7. Hệ thống làm sạch vết bẩn theo điểm 6, trong đó ống thoát nối quạt thông gió vòng và thiết bị thu hồi hóa chất tẩy rửa liên tiếp với nhau theo hướng hút của quạt thông gió vòng, và đường ống cấp liệu nối quạt thông gió vòng và thiết bị thu hồi hóa chất tẩy rửa liên tiếp với nhau theo hướng xả của quạt thông gió vòng.

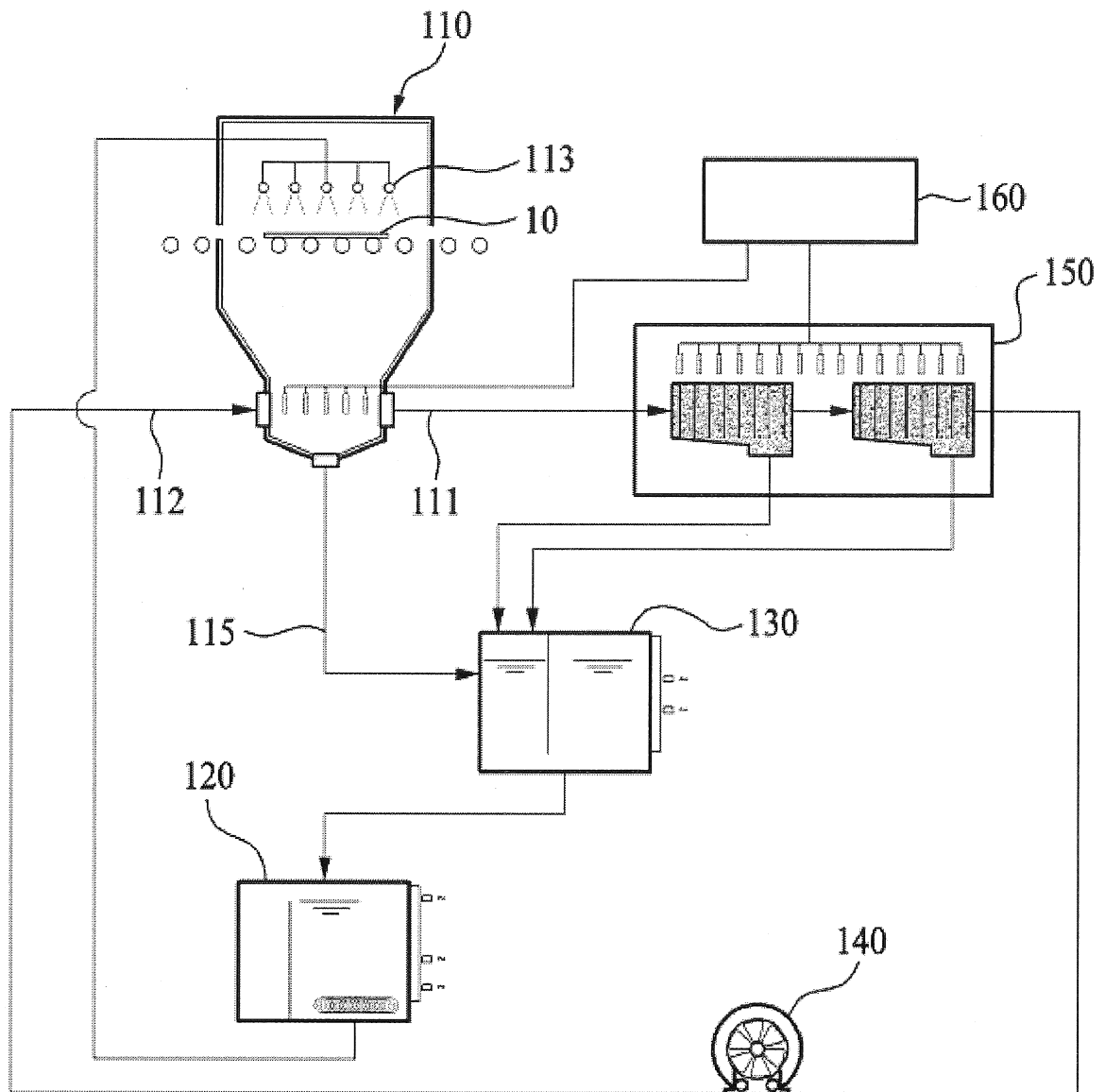


Fig. 1

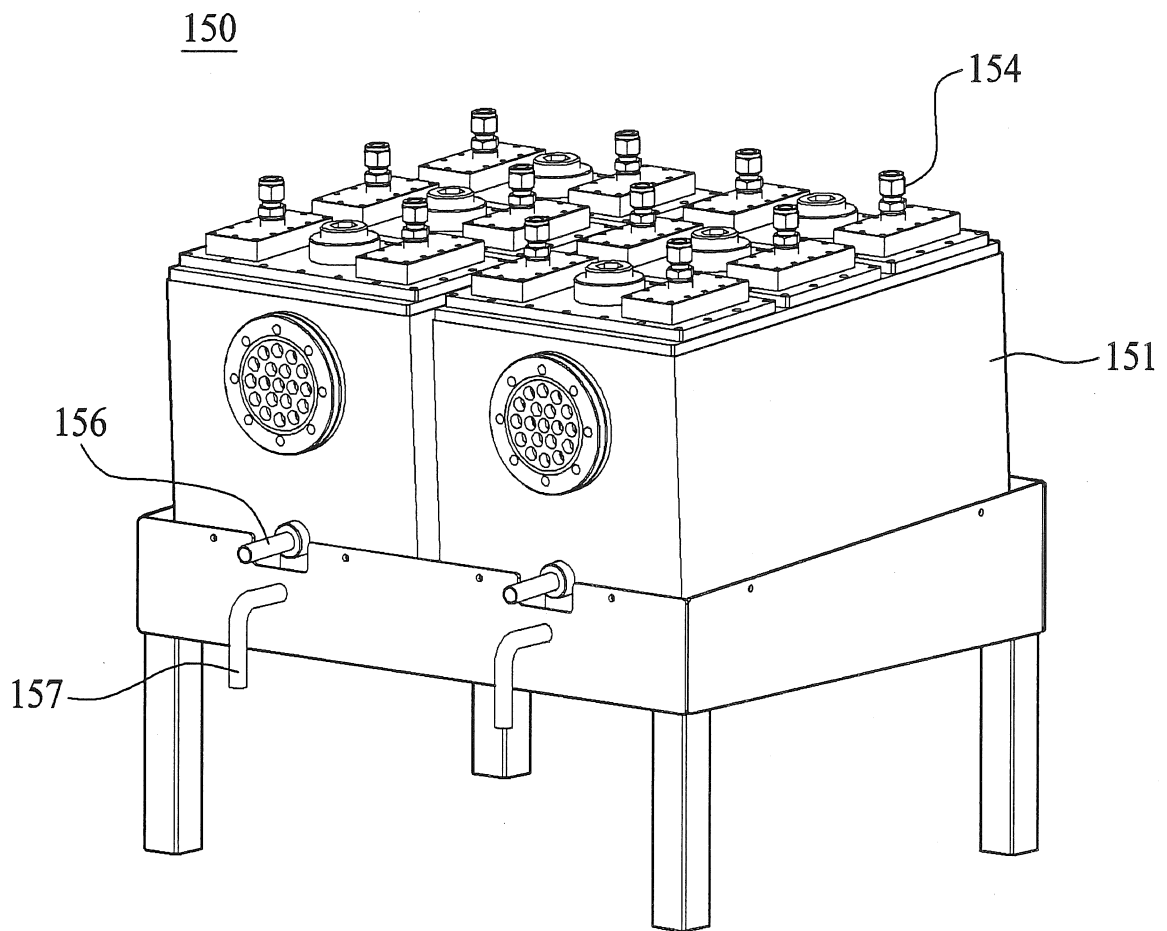
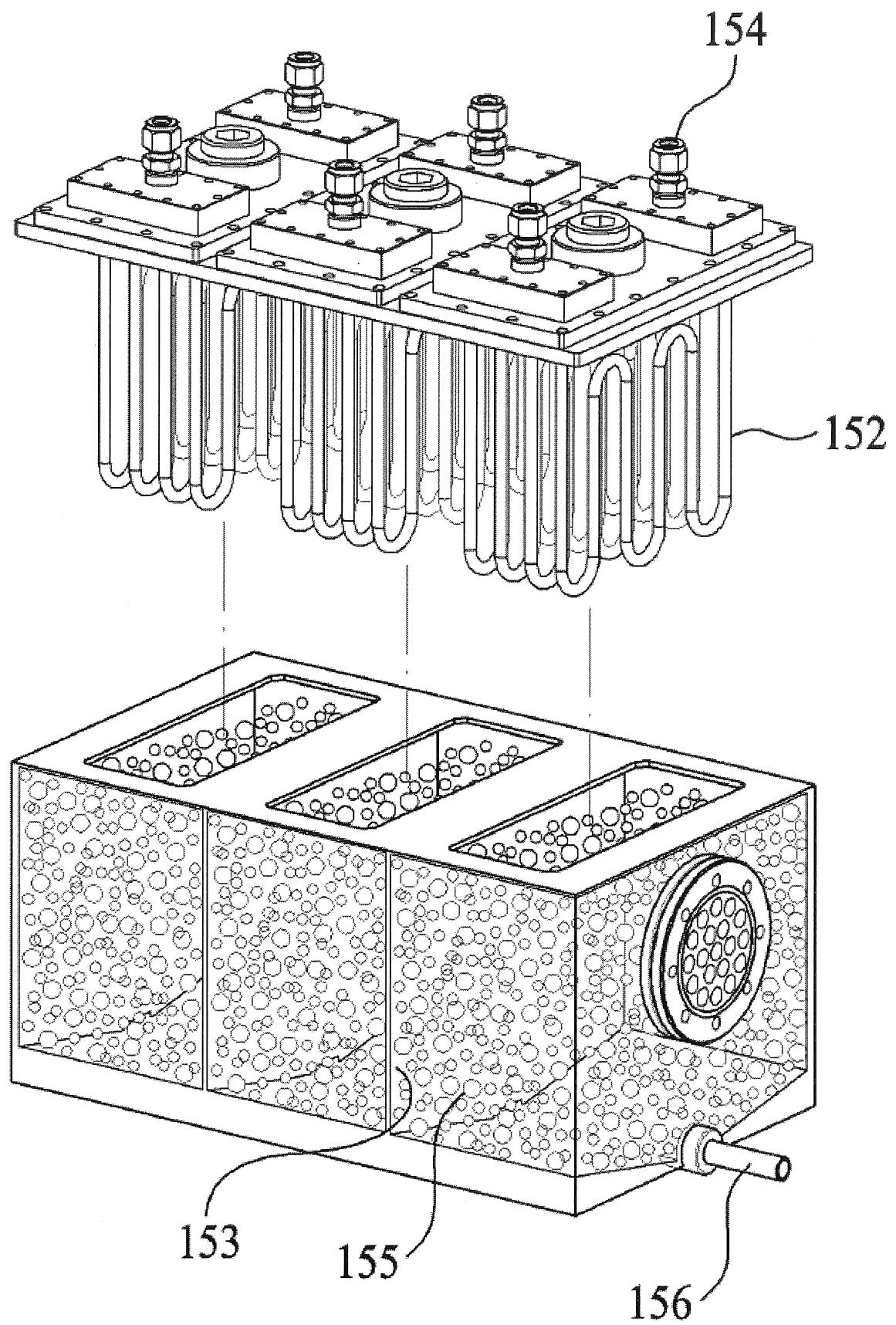


Fig. 2



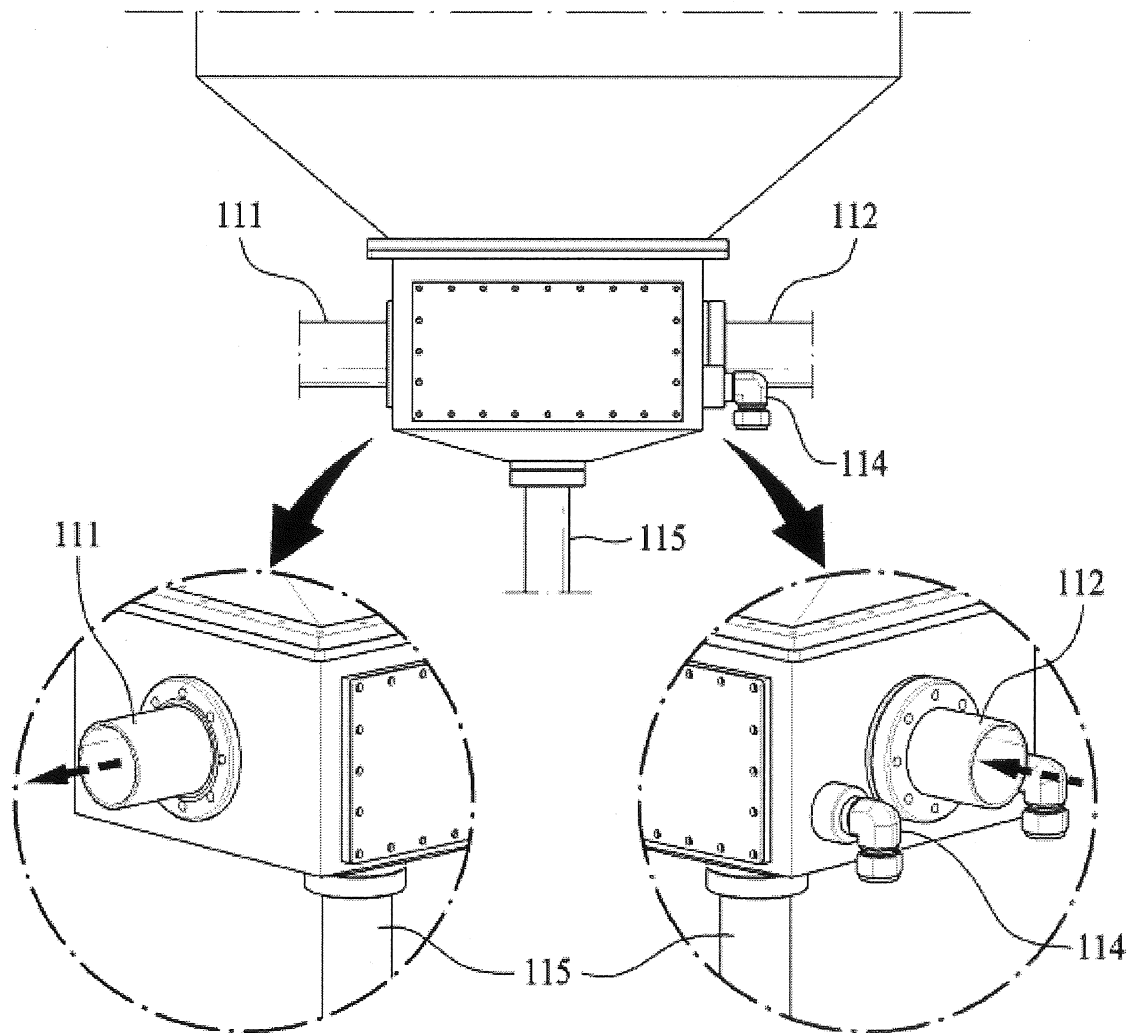
110

Fig. 4