



(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)



1-0043578

(51)⁷ B08B 3/00; B08B 5/00

(13) B

(21) 1-2017-01496

(22) 21/04/2017

(45) 25/02/2025 443

(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 PHUN XOÁY DÙNG ĐỂ LÀM SẠCH

(21) 1-2017-01496

(57) Sáng chế đề cập đến hệ thống phun xoáy dùng để làm sạch, bao gồm môđun vòi phun xoáy nhận và phun chất lỏng qua cổng thoát ở phần dưới; đường phun thứ nhất phun không khí khô sạch (Clean Dried Air-CDA) vào môđun vòi phun xoáy; đường phun thứ hai phun chất lỏng trộn, trong đó nước khử ion hóa và vi bột được trộn trong môđun vòi phun xoáy; đường phun thứ ba phun hơi vào môđun vòi phun xoáy; máy trộn tạo chất lỏng trộn; và bình đệm lưu trữ tạm chất lỏng trộn trước khi cấp chất lỏng trộn qua đường phun thứ hai, môđun vòi phun xoáy rộng để trộn, đường phun thứ nhất, đường phun thứ hai, và đường phun thứ ba lần lượt được nối vào, và còn có đường dẫn ngăn hồi lưu dùng để ngăn sự hồi lưu CDA và chất lỏng trộn được phun vào bên trong.

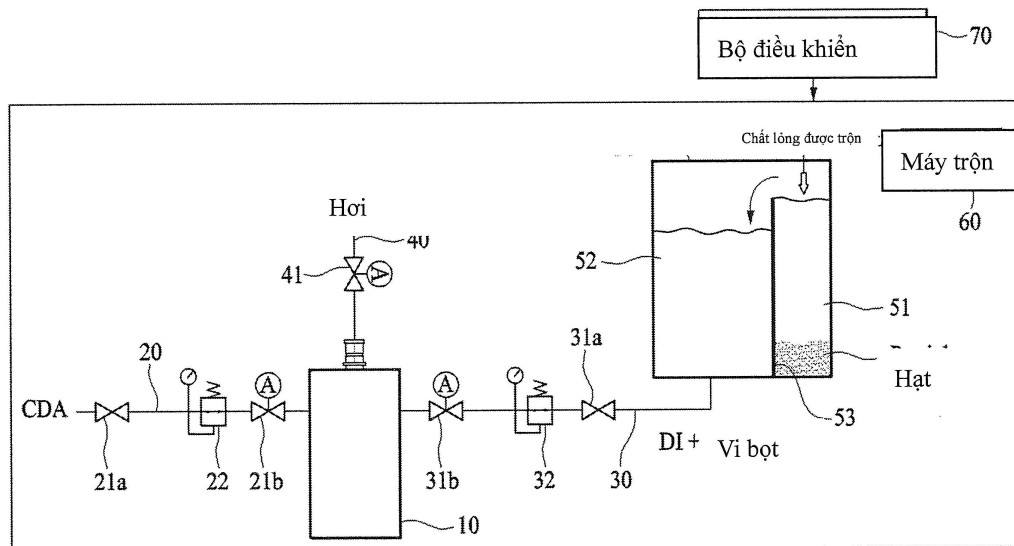


Fig. 2

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến hệ thống phun xoáy mà cung cấp hơi và chất lỏng dùng để làm sạch cho vòi xoáy ở áp lực và lưu lượng không đổi, và cụ thể hơn là đề cập đến hệ thống phun xoáy dùng để làm sạch mà loại bỏ hạt chất bẩn mịn như tạp chất mịn, bằng cách phun chất lỏng được trộn thu được bằng cách trộn vi bọt với DIW (Nước khử ion hóa) trước và không khí khô sạch CDA (Clean Dried Air), trộn chúng theo cách xoáy ở áp lực cao, và sau đó phun chúng, trong khi có khả năng tạo ra và phun hơi trong 24 giờ.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Gần đây, công nghệ rửa và làm sạch bằng cách sử dụng vi bọt đã được giới thiệu.

Công nghệ rửa và làm sạch bằng cách sử dụng vi bọt được áp dụng để làm sạch linh kiện bán dẫn, làm sạch hạt tạp chất, dầu và bụi bẩn, v.v. tạo ra trong quá trình sản xuất thiết bị bán dẫn, và làm sạch miếng pin năng lượng mặt trời, v.v. và các công nghệ được áp dụng rộng rãi cho mục đích làm sạch trong lĩnh vực nông nghiệp và nghề cá, và làm sạch trong cuộc sống thường nhật. Trên thực tế, công nghệ lan rộng đến các lĩnh vực khác nhau.

Công nghệ rửa và làm sạch bằng cách sử dụng vi bọt được thực hiện bằng cách phun trực tiếp nước khử ion hóa DIW thành vi bọt để làm sạch đích. Chi tiết, dòng vi bọt được phun chảy xuống từ vật cần làm sạch, nổi để phủ các tạp chất được tạo ra trên vật cần làm sạch, và chất lỏng làm sạch dư thừa chứa tạp chất được dẫn để làm sạch.

Tuy nhiên, trong công nghệ thông thường, bằng cách sử dụng trực tiếp vi bọt được tạo ra bằng cách làm cho nước khử ion hóa DIW đi qua máy tạo vi bọt trong hoạt động làm sạch, có trở ngại là các hạt được tạo ra trong quy trình tạo vi bọt ảnh hưởng xấu đến hoạt động làm sạch.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế nhằm giải quyết vấn đề trên, và mục đích của sáng chế là đề xuất hệ thống phun xoáy dùng để làm sạch vi mô mà tối đa hóa độ tinh sạch của chất lỏng làm sạch được phun để làm sạch, bằng cách tạo ra chất lỏng được trộn thu được bằng cách trộn nước khử ion hóa (DI Water) và vi bọt, và sau đó bằng cách làm cho chất lỏng được trộn đi qua bình đệm để loại bỏ các hạt tạo ra trong quá trình tạo chất lỏng được

trộn.

Mục đích khác của sáng chế là đề xuất hệ thống phun xoáy dùng cho làm sạch vi mô mà làm cho chất lỏng được phun được trộn theo cách xoáy mà không có thiết bị trộn phân tách và thiết bị gia nhiệt và phun chất lỏng làm sạch với áp lực đồng đều.

Mục đích của sáng chế không giới hạn ở đó, và mục đích khác của sáng chế không được đề cập đến có thể được hiểu rõ ràng bởi người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này từ phần mô tả dưới đây.

Hệ thống phun xoáy để phun hơi và chất lỏng dùng để làm sạch theo sáng chế để đạt được mục đích nêu trên bao gồm môđun vòi phun xoáy mà nhận sự cung cấp chất lỏng và phun chất lỏng thông qua cổng thoát được tạo ra trong phần dưới; đường phun thứ nhất dùng để phun không khí khô sạch (CDA) vào môđun vòi phun xoáy; đường phun thứ hai để phun chất lỏng được trộn, trong đó nước khử ion hóa (DI Water) và vi bột được trộn trong môđun vòi phun xoáy; đường phun thứ ba dùng để phun hơi trong môđun vòi phun xoáy; máy trộn mà tạo ra chất lỏng được trộn; và bình đệm mà lưu trữ tạm thời chất lỏng được trộn tạo ra bởi máy trộn trước khi cung cấp chất lỏng được trộn thông qua đường phun thứ hai, trong đó môđun vòi phun xoáy có khoảng trống để trộn được tạo ra ở đó, đường phun thứ nhất, đường phun thứ hai, và đường phun thứ ba được nối lần lượt, và hệ thống còn bao gồm đường dẫn ngăn hồi lưu dùng để ngăn sự hồi lưu của không khí khô sạch (CDA) và chất lỏng được trộn được phun ở bên trong.

Ngoài ra, bình đệm có thể được chia thành bình lưu trữ thứ nhất và bình thứ hai bằng thành phân đoạn bên trong.

Ngoài ra, bình lưu trữ thứ nhất lưu chất lỏng được trộn tạo ra trong máy trộn, bình lưu trữ thứ hai lưu chất lỏng được trộn được cung cấp thông qua đường phun thứ hai, và chất lỏng được trộn tạo ra và chảy trong máy trộn được lưu trong bình lưu trữ thứ nhất, và lượng tràn đầy trong thành phân đoạn bên trong được lưu trong bình lưu trữ thứ hai.

Ngoài ra, hệ thống phun xoáy có thể còn bao gồm bộ điều chỉnh thứ nhất mà điều chỉnh van thứ nhất để mở và đóng đường phun thứ nhất, và lưu lượng dòng phun và áp lực phun của CDA; bộ điều chỉnh thứ hai mà điều chỉnh van thứ hai để mở và đóng đường phun thứ hai, và lưu lượng dòng phun và áp lực phun của chất lỏng được trộn; và van để mở và đóng đường phun thứ ba.

Ngoài ra, môđun vòi phun xoáy có thể được ghép với một đầu của đường phun thứ ba, và máy tạo hơi có thể được ghép với đầu khác của nó.

Ngoài ra, hệ thống phun xoáy có thể còn bao gồm bộ điều khiển mà điều chỉnh lưu lượng dòng phun và áp lực phun của bộ điều chỉnh thứ nhất và thứ hai, và điều khiển mở và đóng van được lắp trong đường phun thứ nhất đến thứ ba.

Ngoài ra, môđun vòi phun xoáy có thể bao gồm buồng phun có khoảng trống để trộn được tạo ra ở bên trong; bộ phận phun thứ nhất được lắp ở một phía của buồng phun và được ghép với đường phun thứ nhất để phun không khí khô sạch (CDA) vào trong buồng phun; bộ phận phun thứ hai được lắp ở một phía của buồng phun và được ghép với đường phun thứ hai để phun chất lỏng được trộn vào trong buồng phun; và bộ phận phun thứ ba được lắp ở một phía của tâm trên của buồng phun và được ghép với đường phun thứ ba để phun hơi áp lực cao vào trong bên trong của buồng phun.

Ngoài ra, buồng phun có thể được tạo ra kéo dài dọc theo hướng theo chiều ngang, và bộ phận phun thứ nhất và bộ phận phun thứ hai được tạo ra sao cho đối diện nhau trên bề mặt cạnh bên.

Ngoài ra, nhiều bộ phận phun thứ nhất và bộ phận phun thứ hai có thể được cung cấp và có thể được tách rời khỏi nhau dọc theo hướng theo chiều ngang.

Ngoài ra, đường dẫn ngăn hồi lưu có thể được bố trí liền kề với phần trên của ít nhất một bộ phận phun thứ nhất và bộ phận phun thứ hai bên trong khoảng trống để trộn, và được tạo ra để nhô ra với chiều dài định trước.

Ngoài ra, đường dẫn ngăn hồi lưu có thể có độ nghiêng hướng xuống và dẫn chất lỏng chảy hướng xuống.

Ngoài ra, buồng phun có thể bao gồm thân mà được tạo ra rỗng sao cho không khí khô sạch (CDA), chất lỏng được trộn và hơi được trộn bên trong bằng phương pháp xoáy, phần dưới của thân được mở; và khối vòi phun được tạo ra trong phần dưới của thân để có hình dạng tương ứng với thân, và có cổng thoát được tạo ra trên bề mặt đáy.

Sáng chế có thể được ứng dụng rộng rãi không chỉ trong việc rửa và làm sạch trong nhiều lĩnh vực công nghiệp khác nhau bao gồm lĩnh vực bán dẫn mà còn dùng cho cả rửa xe và các công việc rửa trong đời sống hàng ngày.

Theo sáng chế, bằng cách phun chất lỏng được trộn thu được bằng cách trộn vi bột và DIW (Nước khử ion hóa) và CDA (Clean Dried Air), và bằng cách trộn chúng ở áp lực cao theo cách làm xoáy, có hiệu quả về khả năng thực hiện việc làm sạch mà loại bỏ các hạt chất bẩn mịn như tạp chất mịn được tạo ra trong quá trình sản xuất tấm màn hình chạm-TSP (touch screen panel) hoặc tạp chất mịn trong xử lý ánh sáng của mảnh bán dẫn.

Cụ thể là, trong sáng chế, vi chất lỏng được trộn, trong đó, vi bột và DIW được trộn trước được phun sau khi được lưu trong bình đệm trong một giai đoạn thời gian nhất định, dòng chảy vào của các hạt (tạp chất) tạo ra trong khi tạo ra vi bột được loại bỏ, và đạt được sự làm sạch ổn định.

Ngoài ra, theo sáng chế, chất lỏng được trộn, trong đó vi bột và DIW được trộn bằng xoáy để tạo ra bột, và sự va chạm bột tạo ra với vật có khả năng loại bỏ tạp chất mịn.

Ngoài ra, theo sáng chế, sau khi môđun vít kép được lắp đặt ở nơi mà cần làm sạch, hệ thống của sáng chế chỉ được nối với đường cấp được tạo ra trong môđun vít kép để thực hiện hoạt động làm sạch. Do đó, quy trình trở nên đơn giản.

Ngoài ra, trong sáng chế, có khả năng thực hiện việc làm sạch với sự tiêu thụ điện thấp, trong khi đó cho phép hơi được phun từ máy tạo hơi sử dụng lượng lớn các cần nhiệt được bố trí song song thông qua sự điều khiển lượng hơi trong 24 giờ.

Sáng chế có thể được ứng dụng rộng rãi để làm sạch và rửa trong nhiều lĩnh vực công nghiệp bao gồm lĩnh vực bán dẫn, và rửa ô tô và công việc rửa trong cuộc sống hàng ngày.

Hiệu quả của sáng chế không hạn chế ở các hiệu quả được đề cập ở trên, và hiệu quả khác không được đề cập có thể được hiểu rõ ràng đối với người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này từ phần mô tả yêu cầu bảo hộ.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Các hình vẽ đi kèm ở đây minh họa các phương án của sáng chế và để hiểu thêm về khái niệm kỹ thuật của sáng chế cùng với phần mô tả chi tiết của sáng chế, và không nên hiểu là giới hạn sáng chế chỉ ở các vấn đề được mô tả trong các hình vẽ.

FIG. 1 là hình phối cảnh minh họa cấu hình của hệ thống phun xoáy dùng để làm sạch theo sáng chế;

FIG. 2 là hình chiếu minh họa cấu hình chi tiết của hệ thống phun xoáy dùng để làm sạch theo sáng chế;

FIG. 3 là hình phối cảnh của môđun vòi phun xoáy trong hệ thống phun xoáy dùng để làm sạch theo sáng chế;

FIG. 4 là hình phối cảnh phần khuất của môđun vòi phun xoáy trong hệ thống phun xoáy dùng để làm sạch của FIG. 3;

FIG. 5 là hình chiếu mặt cắt ngang đi cùng đường A-A của môđun vòi phun xoáy của FIG. 3; và

FIG. 6 là hình chiếu mặt cắt ngang đi cùng đường B-B của môđun vòi phun xoáy của FIG. 3

Mô tả chi tiết sáng chế

Sau đây, các phương án được ưu tiên của sáng chế, trong đó mục đích của sáng chế có thể đạt được sẽ được mô tả với sự tham khảo đến các hình vẽ đi kèm. Trong sự mô tả các phương án, tên giống nhau và số chỉ dẫn giống nhau sẽ được sử dụng cho cấu hình giống nhau, và không cần giải thích bổ sung.

Thứ nhất, đường nét phác thảo của hệ thống phun xoáy dùng để làm sạch theo sáng chế sẽ được mô tả như sau với sự tham khảo đến FIG. 1 và FIG. 2.

FIG. 1 là hình phối cảnh minh họa cấu hình của hệ thống phun xoáy dùng để làm sạch theo sáng chế, và FIG. 2 là hình chiếu minh họa cấu hình chi tiết của hệ thống phun xoáy dùng để làm sạch theo sáng chế.

Cấu hình được minh họa trong FIG. 1 minh họa cấu hình không bao gồm môđun vòi phun xoáy 10 được minh họa trong FIG. 2. Trong hệ thống theo sáng chế, cấu hình được minh họa trong FIG. 1 được ghép với vòi xoáy 10 để làm cho hoạt động phun mịn được tiến hành bằng cách phun hơi và chất lỏng để làm sạch. Do đó, mặc dù môđun vòi phun xoáy 10 sẽ được mô tả dưới đây là thành phần của hệ thống theo sáng chế, cấu hình ngoại trừ môđun vòi phun xoáy 10 nên được hiểu là hệ thống cấu hình chủ yếu.

Tham chiếu đến các FIG. 1 và 2, hệ thống theo sáng chế để phun hơi và chất lỏng dùng để làm sạch, cho môđun vòi phun xoáy 10 dùng để làm sạch, và chủ yếu bao gồm môđun vòi phun xoáy 10, đường phun thứ nhất 20, đường phun thứ hai 30, đường phun

thứ ba 40, máy trộn 60, bình đệm 50, và bộ điều khiển 70.

Môđun vòi phun xoáy 10 được tạo cấu hình để nhận và phun sự cung cấp hơn nước, không khí khô sạch và chất lỏng sao cho có khả năng tiến hành sự làm sạch vật đích cần làm sạch.

Điều này là, môđun vòi phun xoáy 10 nhận được sự cung cấp chất lỏng từ đường phun thứ nhất 20 thông qua đường phun thứ ba 40, trộn và phun chất lỏng, để có khả năng tiến hành sự làm sạch.

Cấu hình đặc biệt của môđun vòi phun xoáy 10 sẽ được mô tả sau đây với sự tham khảo đến FIG. 3.

Theo cách khác, cấu hình toàn bộ của môđun vòi phun xoáy 10 theo sáng chế được tạo cấu hình để bao gồm đường phun thứ nhất 20 dùng cho phun không khí khô sạch (CDA) vào môđun vòi phun xoáy 10, đường phun thứ hai 30 dùng cho phun chất lỏng được trộn (DI + Vi bột), trong đó nước khử ion hóa (DI Water) và vi bột được trộn vào môđun vòi phun xoáy 10, đường phun thứ ba 40 dùng để phun hơi vào môđun vòi phun xoáy 10, máy trộn 60 mà tạo ra chất lỏng được trộn; bình đệm 50 mà lưu trữ tạm thời chất lỏng được trộn tạo ra trong máy trộn 60 trước khi được cung cấp thông qua đường phun thứ hai 30, và điều khiển 70 mà điều chỉnh lưu lượng dòng phun và áp lực phun của chất lỏng được phun vào môđun vòi phun xoáy 10 và điều khiển mở và đóng dùng cho phun .

Đường phun thứ nhất 20 được cung cấp van thứ nhất 21a và 21b để mở và đóng đường phun thứ nhất 20, và bộ điều chỉnh thứ nhất 22 mà điều chỉnh lưu lượng dòng phun và áp lực phun của CDA. Vì van thứ nhất 21a và 21b, van tay 21a có thể được cung cấp, và van tự động 21b được mở và đóng tự động bằng tín hiệu điện có thể được cung cấp.

Ngoài ra, do đó đường phun thứ nhất 20 được tạo cấu hình để được cung cấp không khí khô sạch từ bên ngoài và cung cấp không khí khô sạch đến môđun vòi phun xoáy 10.

Đường phun thứ hai 30 được cung cấp van thứ hai 31a và 31b để mở và đóng đường phun thứ hai 30, và bộ điều chỉnh thứ hai 32 mà điều chỉnh lưu lượng dòng phun

và áp lực phun của chất lỏng được trộn. Vì van thứ hai 31a và 31b, van tay 31a có thể được cung cấp, và van tự động 31b mà có thể được mở và đóng tự động bằng tín hiệu điện có thể được cung cấp.

Đường phun thứ ba 40 được cung cấp van 41 để mở và đóng đường phun thứ ba 40, và van 41 có thể là van rút mà được mở và đóng tự động bằng tín hiệu điện. Mong muốn là môđun vòi phun xoáy 10 được ghép với một đầu của đường phun thứ ba 40 và máy tạo hơi 1 được ghép với đầu kia của nó.

Ví dụ, máy tạo hơi 1 phun hơi khoảng 120 °C ở áp lực cao và được trộn với yếu tố phun khác trong môđun vòi phun xoáy 10, và nhiệt độ có thể được giảm ở 60 đến 70 °C.

Máy tạo hơi 1 bao gồm một số cần nhiệt được sắp xếp song song, và bộ điều khiển 70 có thể phun hơi vào trong môđun vòi phun xoáy 10 trong 24 giờ, bằng cách điều chỉnh lượng nước khử ion hóa (DI Water) được phun vào trong máy tạo hơi 1 phù hợp với lượng hơi tạo ra bằng nhiệt của cần nhiệt và lượng hơi được phun thông qua đường phun thứ ba 40.

Bộ điều khiển 70 điều chỉnh lưu lượng dòng phun và áp lực phun của bộ điều chỉnh thứ nhất và thứ hai để điều khiển mở và đóng van được lắp trong đường phun thứ nhất đến thứ ba 20, 30, và 40. Cụ thể là, bộ điều khiển 70 có thể điều khiển mở và đóng van tự động 21b, 31 b, và 41 được lắp trong đường phun thứ nhất đến thứ ba 20, 30, và 40.

Bình đệm 50 có chức năng giống như phương tiện lưu tạm thời chất lỏng được trộn tạo ra bằng máy trộn 60 trước khi phun chất lỏng được trộn vào trong môđun vòi phun xoáy 10 thông qua đường phun thứ hai 30, và có cấu trúc được chia thành bình lưu trữ thứ nhất 51 và bể lưu trữ thứ hai 52 bằng bình lưu trữ thứ hai 53.

Bình lưu trữ thứ nhất 51 trước tiên lưu chất lỏng được trộn tạo ra bằng máy trộn 60, và bình lưu trữ thứ hai 52 cung cấp chất lỏng được trộn được cung cấp thông qua đường phun thứ hai 30. Cụ thể là, chất lỏng được trộn tạo ra và được đưa vào bằng máy trộn 60 được lưu trong bình lưu trữ thứ nhất 51, và lượng tràn đầy từ thành phần đoạn bên trong 53 được lưu trong bể lưu trữ thứ hai 52.

Do đó, các hạt (tạp chất) tạo ra trong khi tạo ra vi bọt tích tụ chỉ trên bề mặt đáy của bình lưu trữ thứ nhất 51, và chỉ chất lỏng tinh khiết cao được trộn chảy vào và được lưu trong bình lưu trữ thứ hai 52. Theo cách khác, máy tạo vi bọt được sử dụng để tạo ra vi bọt, và máy tạo vi bọt có thể là máy tạo vi bọt O_2 , nhưng không giới hạn ở đó.

Theo cách này, hệ thống phun xoáy dùng để làm sạch theo sáng chế được tạo cấu trúc, và hệ thống phun xoáy nhận sự cung cấp chất lỏng từ từng đường phun thứ nhất 20 đến đường phun thứ ba 40, và có thể phun chất lỏng thông qua môđun vòi phun xoáy 10.

Tiếp theo, với sự tham khảo đến FIG. 3 đến 6, hệ thống phun xoáy sẽ được mô tả chi tiết hơn sao dưới dạng cấu hình của vòi xoáy.

FIG. 3 là hình phối cảnh của môđun vòi phun xoáy dùng để làm sạch theo sáng chế, và FIG. 4 là hình phối cảnh phần khuất của môđun vòi phun xoáy trong hệ thống phun xoáy dùng để làm sạch trong FIG. 3.

FIG. 5 là hình chiếu mặt cắt ngang đi cùng đường A-A của môđun vòi phun xoáy của FIG. 3, và FIG. 6 là hình chiếu mặt cắt ngang đi cùng đường B-B của môđun vòi phun xoáy của FIG. 3.

Tham khảo FIG. 3 đến 6, môđun vòi phun xoáy 10 theo sáng chế bao gồm buồng phun 100, bộ phận phun thứ nhất 210, bộ phận phun thứ hai 220, bộ phận phun thứ ba 300, cổng thoát 400 và đường dẫn ngăn hồi lưu 500.

Bộ phận phun thứ nhất 210, bộ phận phun thứ hai 220 và bộ phận phun thứ ba 300 tương ứng với đường phun thứ nhất đến thứ ba 20, 30, và 40 được minh họa trong FIG. 2, và có cấu hình nối được sao cho không khí khô sạch (CDA), chất lỏng được trộn và hơi lần lượt được phun vào buồng phun 100.

Buồng phun 100 tạo ra nơi mà nhiều chất lỏng chảy vào, lưu trữ và được trộn thông qua bộ phận phun thứ nhất 210 thông qua bộ phận phun thứ ba 300, và khoảng trống để trộn 140 được tạo ra ở bên trong.

Như được minh họa trong FIG. 4, buồng phun 100 bao gồm thân 110, khối vòi phun 120 và đệm lót 130.

Phần dưới của thân 110 hở, khoảng trống để trộn 140 được tạo ra ở bên trong, và

bộ phận phun thứ nhất 210 đến bộ phận phun thứ ba 300 lần lượt được nối với và thông với khoảng trống để trộn 140.

Tại thời điểm này, kích thước và hình dạng của thân 110 có thể thay đổi khác nhau theo mô hình sử dụng.

Trong sáng chế này, thân 110 được tạo ra trong hình dạng buồng hình vuông như được minh họa, phần dưới của nó hở, bộ phận phun thứ nhất 210 và bộ phận phun thứ hai 220 lần lượt được tạo ra trên bề mặt cạnh bên và bộ phận phun thứ ba 300 được tạo ra trong phần trên của nó.

Khối vòi phun 120 có hình dạng tương ứng với thân 110 ở phần dưới của thân 110 sao cho phần trên hở, và ít nhất một cổng thoát 400 mà phun chất lỏng được trộn trong buồng phun 100 ra bên ngoài được tạo ra trên bề mặt đáy.

Khối vòi phun 120 được ghép thông qua ghép bằng bulông hoặc tương tự sử dụng thân 110 và bulông B và tương tự, và khối vòi phun 120 có thể được thay thế bằng khối vòi phun 120 được tạo ra với cổng thoát 400 có kích thước và số lượng khác nhau, phụ thuộc vào hình dạng và kích thước vật đích cần làm sạch. Theo đó, bằng cách thay thế khối vòi phun 120 được tạo ra với các cổng thoát 400 tối ưu theo vật đích cần làm sạch, hiệu quả làm sạch có thể được tối ưu hóa.

Đệm lót 130 là thiết bị được lắp giữa thân 110 và khối vòi phun 120 để đảm bảo chống rò rỉ chất lỏng chảy vào buồng phun 100.

Theo cách khác, bộ phận phun thứ nhất 210 đến bộ phận phun thứ ba 300 sẽ được mô tả. Đường phun thứ nhất 20 đến đường phun thứ ba 40 lần lượt được nối sao cho không khí khô sạch, chất lỏng được trộn và hơi được cung cấp vào bên trong của buồng phun 100.

Trong phần mô tả sau, không khí khô sạch sẽ được mô tả dưới dạng lưu chất thứ nhất, và chất lỏng được trộn sẽ được mô tả là lưu chất thứ hai.

Cụ thể là, bộ phận phun thứ nhất 210 và bộ phận phun thứ hai 220 là các thiết bị mà được lắp trong buồng phun 100, cụ thể hơn là, trên một cạnh của phần trên của thân 110 để làm cho chất lỏng đi qua chảy vào bên trong buồng phun 100.

Bộ phận phun thứ nhất 210 là thiết bị mà được lắp trên một cạnh của phần trên

của thân 110 của buồng phun 100 để tạo ra sự đi qua vào nơi mà lưu chất thứ nhất CDA chảy. Bộ phận phun thứ nhất 210 được lắp sao cho rút được vào bên trong buồng phun 100 với chiều dài định trước, và bộ phận phun thứ nhất 210 rút vào được bên trong buồng phun 100 được tạo ra sao cho uốn cong được xuống.

Bộ phận phun thứ hai 220 là thiết bị mà tạo ra sự đi qua vào nơi mà lưu chất thứ hai (chất lỏng được trộn của DI và vi bọt) chảy. Bộ phận phun thứ hai 220 được lắp sao cho đối diện bộ phận phun thứ nhất 210 trên nền của một cạnh của phần trên của thân 110 của buồng phun 100, cụ thể là, bộ phận phun thứ ba 300, và có hình dạng uốn cong xuống, như bộ phận phun thứ nhất 210. Tại thời điểm này, các đầu dưới của bộ phận phun thứ nhất 210 và bộ phận phun thứ hai 220 được cung cấp để có chiều cao giống nhau sao cho sự cấp CDA được cung cấp từ bộ phận phun thứ nhất 210, và chất lỏng được trộn của DI và vi bọt được cung cấp từ bộ phận phun thứ hai 220 tại cùng địa điểm.

Tuy nhiên, phụ thuộc vào mô hình sử dụng, cũng có khả năng cải thiện hiệu suất trộn bằng cách tạo ra bộ phận phun thứ nhất 210 và bộ phận phun thứ hai 220 khác nhau về chiều cao, phụ thuộc vào loại phun chất lỏng hoặc tương tự.

Ví dụ, khi lưu chất thứ nhất và lưu chất thứ hai được sử dụng trong sáng chế, lưu chất thứ nhất có thể là CDA (Clean Dried Air), và lưu chất thứ hai có thể là chất lỏng được trộn của DIW (Nước khử ion hóa) và vi bọt.

Theo cách này, bộ phận phun thứ nhất 210 và bộ phận phun thứ hai 220 được tạo cấu hình. Trong sáng chế, như được minh họa, nhiều bộ phận phun thứ nhất 210 và bộ phận phun thứ hai được bố trí để tách rời khỏi nhau trên bề mặt cạnh bên của buồng phun 100, và từng phần phun thông với và được nối với đường phun thứ nhất và đường phun thứ hai.

Ở đây, như được minh họa trong FIG. 5 và 6, bộ phận phun thứ nhất 210 và bộ phận phun thứ hai 220 có đường chảy được tách ra bên trong thân 110, và nhiều đường chảy được bố trí bên trong buồng phun 100.

Điều này là, bộ phận phun thứ nhất 210 được chia thành nhiều nhánh dọc theo hướng theo chiều ngang trên bề mặt cạnh bên của buồng phun 100, và cung cấp lưu

chất thứ nhất 210 được cung cấp thông qua đường phun thứ nhất đếm khoảng trống để trộn 140. Bộ phận phun thứ hai 220 cũng được tạo ra tương tự ở vị trí đối diện bộ phận phun thứ nhất 210.

Bộ phận phun thứ ba 300 là thiết bị mà được ghép thông qua lỗ xuyên qua được tạo ra ở một phía của tâm trên của buồng phun 100 và cấp nhiệt độ cao và hơi áp lực cao cho bên trong buồng phun 100.

Bằng cách cung cấp nhiệt độ cao và hơi áp lực cao thông qua bộ phận phun thứ ba 300, thậm chí nếu phương tiện trộn chất lỏng khác như máy trộn không được sử dụng bên trong buồng phun 100, lưu chất thứ nhất, lưu chất thứ hai và hơi va chạm với bề mặt thành bên trong của buồng phun 100, bên trong buồng phun 100 do dòng hơi ở nhiệt độ cao, và hoạt động trộn được thực hiện theo cách xoáy. Ngoài ra, áp lực bên trong của buồng phun 100 tăng do dòng hơi ở áp lực cao, điều này làm cho có khả năng phun ra chất lỏng làm sạch được trộn bên trong buồng phun 100 ở áp lực cao thông qua cổng thoát 400.

Ngoài ra, bằng cách cấp hơi ở áp lực cao để làm nóng chất lỏng được trộn bên trong buồng phun 100 đến nhiệt độ định trước, nhờ đó cải thiện thêm hiệu quả làm sạch.

Ít nhất một cổng thoát 400 được tạo ra trong đầu dưới của buồng phun 100, tốt hơn là, ở đáy của khối vòi phun 120. Cổng thoát 400 được tạo ra sao cho không được đặt ở các đường giống với đường trục của bộ phận phun thứ nhất 210, bộ phận phun thứ hai 220, và bộ phận phun thứ ba 300 nhất có thể. Nếu cổng thoát 400 được tạo ra ở vị trí trùng khớp với bất kỳ cổng của bộ phận phun thứ nhất 210, bộ phận phun thứ hai 220 và bộ phận phun thứ ba 300, chất lỏng mà không được trộn thích hợp có thể ngay lập tức được xả thông qua cổng thoát 400.

Ngoài ra, sau khi hơi áp lực cao được cung cấp ở áp lực cao và va chạm với bề mặt đáy của buồng phun 100, hơi áp lực cao bật lại và trộn nhiều chất lỏng lại để làm cho việc trộn dễ dàng hơn. Do đó, cổng thoát 400 mong muốn được tạo ra sao cho không đặt trên đường giống với bộ phận phun tương ứng.

Để thuận lợi cho dòng chảy vào và sự khuếch tán chất lỏng làm sạch từ cả đầu

cuối của phần trên và phần dưới của cổng thoát 400, đầu cuối của một cạnh mà chất lỏng làm sạch chảy vào được tạo ra ở hình dạng được làm thon mà trở nên hẹp dần hướng về phía cổng thoát 400, và đầu cuối của cạnh kia có thể được tạo ra ở hình dạng được làm thon mà mở rộng dần theo hướng được phun từ cổng thoát 400. Theo cách này, bằng cách tạo đầu thon ở cả hai cạnh, dòng đi vào chất lỏng làm sạch trở nên dễ dàng hơn, và ở đầu cuối từ đó chất lỏng làm sạch được phun, sự khuếch tán dung dịch làm sạch có thể trở nên dễ dàng hơn.

Theo cách khác, đường dẫn ngăn hồi lưu 500 được tạo ra trong khoảng trống để trộn 140 bên trong buồng phun 100, và dẫn lưu chất thứ nhất và lưu chất thứ hai được cung cấp từ bề mặt cạnh bên của buồng phun 100 để hướng xuống để ngăn hồi lưu.

Cụ thể là, như được minh họa trong hình vẽ, đường dẫn ngăn hồi lưu 500 được bố trí liền kề với phần trên của ít nhất một bộ phận phun thứ nhất 210 hoặc bộ phận phun thứ hai 220 bên trong khoảng trống để trộn 140, và được tạo ra nhô ra với độ dài thiết lập trước.

Tại thời điểm này, đường dẫn ngăn hồi lưu 500 được tạo ra nhô ra với đường dọc hướng xuống từ phần trên của bộ phận phun thứ nhất 210 hoặc bộ phận phun thứ hai 220 để ngăn sự xuất hiện hồi lưu.

Theo sáng chế, đường dẫn ngăn hồi lưu 500 lần lượt được tạo ra độc lập ở các phần trên của bộ phận phun thứ nhất 210 và bộ phận phun thứ hai 220, và được tạo ra kéo dài dọc theo hướng theo chiều ngang.

Ở đây, như được minh họa, bộ phận phun thứ nhất 210 và bộ phận phun thứ hai 220 được sắp xếp để đối diện nhau, và nhiều bộ phận phun thứ nhất 210 và bộ phận phun thứ hai 220 lần lượt được sắp xếp tách rời khỏi nhau dọc theo hướng theo chiều ngang.

Kết quả là, lưu chất thứ nhất và lưu chất thứ hai được cung cấp từ đường phun thứ nhất 20 và đường định rõ thứ hai được chia dọc theo đường chảy của bộ phận phun thứ nhất 210 và bộ phận phun thứ hai 220, và được cung cấp vào bên trong buồng phun 100.

Ngoài ra, đường dẫn ngăn hồi lưu 500 dẫn lưu chất thứ nhất và lưu chất thứ hai

được cung cấp theo cách này theo hướng hướng xuống sau khi chảy vào buồng phun 100, và ngăn xuất hiện hồi lưu.

Theo cách này, chất lỏng được trộn trong buồng phun 100 được xả thông qua cổng thoát 400.

Theo cách khác, xem xét trạng thái, trong đó chất lỏng được trộn bên trong buồng phun 100, lưu chất thứ nhất, lưu chất thứ hai và hơi được cung cấp cho bên trong buồng phun 100 lần lượt từ bộ phận phun thứ nhất 210, bộ phận phun thứ hai 220 và bộ phận phun thứ ba 300.

Tại thời điểm này, lưu chất thứ nhất, lưu chất thứ hai và hơi được đưa vào buồng phun 100 ở áp lực định trước, và đồng thời với dòng chảy vào bên trong khoảng trống để trộn 140, từng chất lỏng phần lớn được trộn. Theo cách này, nhờ các chất lỏng được đưa vào ở các áp lực khác nhau ở vị trí liền kề, các chất lỏng được phun ra từ bộ phận phun thứ nhất 210, bộ phận phun thứ hai 220 và bộ phận phun thứ ba 300, và hoạt động trộn được thực hiện bằng cách quay theo cách xoáy.

Tại thời điểm này, các chất lỏng được cung cấp từ bộ phận phun thứ nhất 210, bộ phận phun thứ hai 220, và bộ phận phun thứ ba 300 chủ yếu được trộn đồng thời với việc phun ra, các chất lỏng được trộn lại bằng lực bật ngược trở lại ở đáy của buồng phun 100 do áp lực cao, các chất lỏng lại va chạm với đáy và bề mặt thành của buồng phun 100, và hoạt động trộn tiếp tục được thực hiện.

Ngoài ra, vì hơi được đưa vào ở nhiệt độ cao để gia nhiệt chất lỏng làm sạch đến nhiệt độ định trước trong suốt quy trình trộn.

Chất lỏng làm sạch được trộn và làm nóng thông qua quy trình mô tả ở trên được xả ra bên ngoài thông qua cổng thoát 400 ở áp lực mạnh, khi áp lực bên trong buồng phun 100 tăng do dòng hơi ở nhiệt độ cao và áp lực cao.

Khi hình dạng và kích thước của vật đích cần làm sạch thay đổi và cần thiết thay đổi vị trí và số lượng cổng thoát 400, mà không cần thay đổi toàn bộ buồng phun 100, sau khi tháo thân 110 và khối vòi phun 120 được nối với nhau bằng bulông B hoặc tương tự, có thể thay đổi được khối vòi phun 120 có cổng thoát 400 tối ưu dùng để làm sạch vật đích cần làm sạch.

Như mô tả ở trên, người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này có thể hiểu rằng sáng chế có thể được tạo ra ở dạng cụ thể khác mà không làm thay đổi ý tưởng kỹ thuật và đặc điểm cơ bản của sáng chế. Theo đó, các phương án mô tả ở trên nên được theo tất cả các khía cạnh là nhằm mục đích minh họa và không giới hạn sáng chế.

Phạm vi của sáng chế được mô tả chi tiết bằng yêu cầu bảo hộ sẽ được mô tả sau đây, và tất cả dạng thay đổi hoặc cải biến từ phạm vi theo quan điểm và tương đương nên được hiểu là nằm trong phạm vi của sáng chế.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Hệ thống phun xoáy dùng để làm sạch bằng cách phun hơi và chất lỏng dùng để làm sạch, hệ thống phun xoáy này bao gồm:

môđun vòi phun xoáy mà nhận sự cung cấp lưu chất và phun lưu chất thông qua cổng thoát được tạo ra trong phần dưới;

đường phun thứ nhất dùng để phun không khí khô sạch (clean dried air-CDA) vào trong môđun vòi phun xoáy;

đường phun thứ hai để phun chất lỏng được trộn, trong đó nước khử ion hóa (deionized water-DIW) và vi bột được trộn vào trong môđun vòi phun xoáy;

đường phun thứ ba dùng để phun hơi vào trong môđun vòi phun xoáy;

máy trộn, mà tạo ra chất lỏng được trộn; và

binh đệm mà lưu trữ tạm thời chất lỏng được trộn tạo ra bằng máy trộn trước khi cung cấp chất lỏng được trộn thông qua đường phun thứ hai,

trong đó môđun vòi phun xoáy có khoảng trống để trộn được tạo ra bên trong, đường phun thứ nhất, đường phun thứ hai, và đường phun thứ ba lần lượt được nối, và hệ thống còn bao gồm đường dẫn ngăn hồi lưu dùng để ngăn sự hồi lưu của không khí khô sạch (CDA) và chất lỏng được trộn được phun vào bên trong,

đường dẫn ngăn hồi lưu này được bố trí liền kề với phần trên của ít nhất một trong số các bộ phận phun thứ nhất và bộ phận phun thứ hai bên trong khoảng trống để trộn, và được tạo ra để nhô ra với chiều dài định trước, có độ nghiêng hướng xuống từ phần trên và được tạo ra kéo dài dọc theo chiều ngang để dẫn hướng dòng lưu chất chảy vào hướng xuống,

đường dẫn ngăn hồi lưu này dẫn lưu chất thứ nhất và lưu chất thứ hai theo hướng hướng xuống sau khi được đưa vào buồng phun và ngăn sự xuất hiện của dòng hồi lưu,

các lưu chất được cung cấp từ bộ phận phun thứ nhất, bộ phận phun thứ hai, và bộ phận phun thứ ba chủ yếu được trộn đồng thời với quá trình phun ra, và

các lưu chất được trộn lại nhờ lực bật lại ở đáy của buồng phun do áp lực cao,

các lưu chất lại va chạm với đáy và bề mặt thành của buồng phun, và quá trình trộn lại tiếp tục được thực hiện.

2. Hệ thống phun xoáy theo điểm 1, trong đó bình đệm được chia thành bình lưu trữ thứ nhất và bình thứ hai bằng thành phân đoạn bên trong.

3. Hệ thống phun xoáy theo điểm 1, trong đó bình lưu trữ thứ nhất lưu chất lỏng được trộn tạo ra trong máy trộn,

bình lưu trữ thứ hai lưu chất lỏng được trộn được cung cấp thông qua đường phun thứ hai, và

chất lỏng được trộn tạo ra và chảy trong máy trộn được lưu trong bình lưu trữ thứ nhất, và lượng tràn đầy trong thành phân đoạn bên trong được lưu trong bình lưu trữ thứ hai.

4. Hệ thống phun xoáy theo điểm 1, trong đó hệ thống này còn bao gồm:

bộ điều chỉnh thứ nhất mà điều chỉnh van thứ nhất để mở và đóng đường phun thứ nhất, và lưu lượng dòng phun và áp lực phun của CDA;

bộ điều chỉnh thứ hai mà điều chỉnh van thứ hai để mở và đóng đường phun thứ hai, và lưu lượng dòng phun và áp lực phun của chất lỏng được trộn; và

van để mở và đóng đường phun thứ ba.

5. Hệ thống phun xoáy theo điểm 4, trong đó môđun vòi phun xoáy được ghép với một đầu của đường phun thứ ba, và máy tạo hơi được ghép với đầu kia của nó.

6. Hệ thống phun xoáy theo điểm 4, trong đó hệ thống này còn bao gồm bộ điều khiển mà điều chỉnh lưu lượng dòng phun và áp lực phun của các bộ điều chỉnh thứ nhất và thứ hai, và điều khiển mở và đóng van được lắp trong các đường phun thứ nhất đến thứ ba.

7. Hệ thống phun xoáy theo điểm 1, trong đó môđun vòi phun xoáy bao gồm:

buồng phun có khoảng trống để trộn được tạo ra ở bên trong;

bộ phận phun thứ nhất được lắp ở một phía của buồng phun và được ghép với đường phun thứ nhất để phun không khí khô sạch (CDA) vào trong buồng phun;

bộ phận phun thứ hai được lắp ở một phía của buồng phun và được ghép với

đường phun thứ hai để phun chất lỏng được trộn vào trong buồng phun; và

bộ phận phun thứ ba được lắp ở một phía của tâm trên của buồng phun và được ghép với đường phun thứ ba để phun hơi áp lực cao vào bên trong của buồng phun.

8. Hệ thống phun xoáy theo điểm 7, trong đó buồng phun được tạo ra kéo dài dọc theo hướng theo chiều ngang, và bộ phận phun thứ nhất và bộ phận phun thứ hai được tạo ra sao cho đối diện nhau trên bề mặt cạnh bên.

9. Hệ thống phun xoáy theo điểm 8, trong đó nhiều bộ phận phun thứ nhất và bộ phận phun thứ hai được cung cấp và tách rời khỏi nhau dọc theo hướng theo chiều ngang.

10. Hệ thống phun xoáy theo điểm 7, trong đó buồng phun bao gồm:

phần thân mà được tạo ra rộng sao cho không khí khô sạch (CDA), chất lỏng được trộn và hơi được trộn bên trong bằng phương pháp xoáy, phần dưới của phần thân được mở; và

khối vòi phun được tạo ra trong phần dưới của phần thân để có hình dạng tương ứng với thân, và có cổng thoát được tạo ra trên bề mặt đáy.

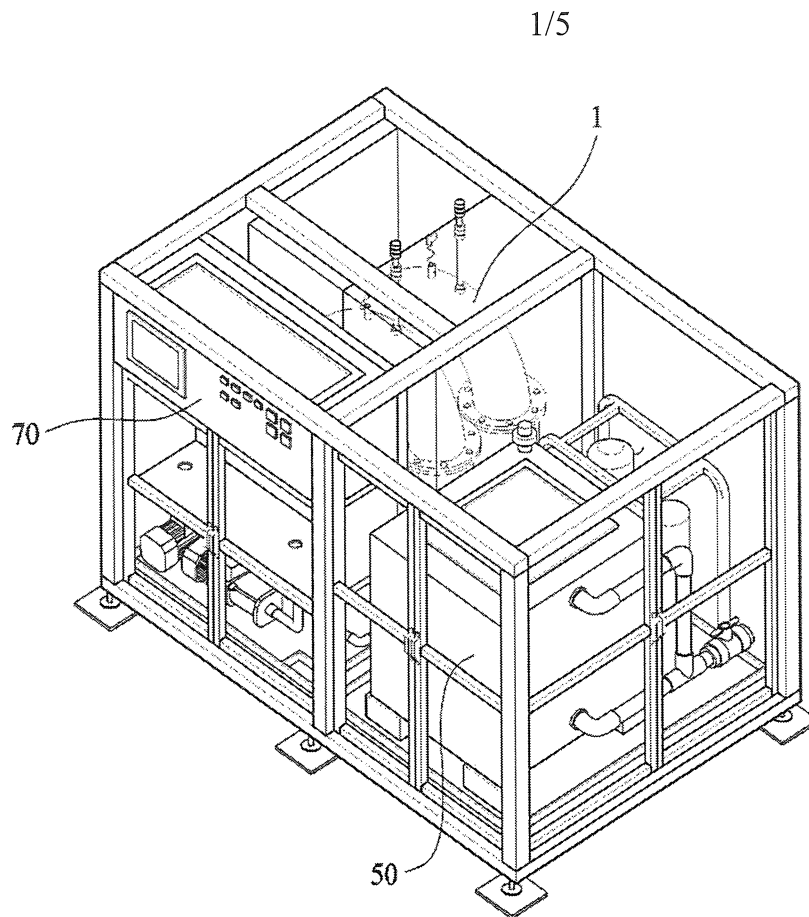


Fig. 1

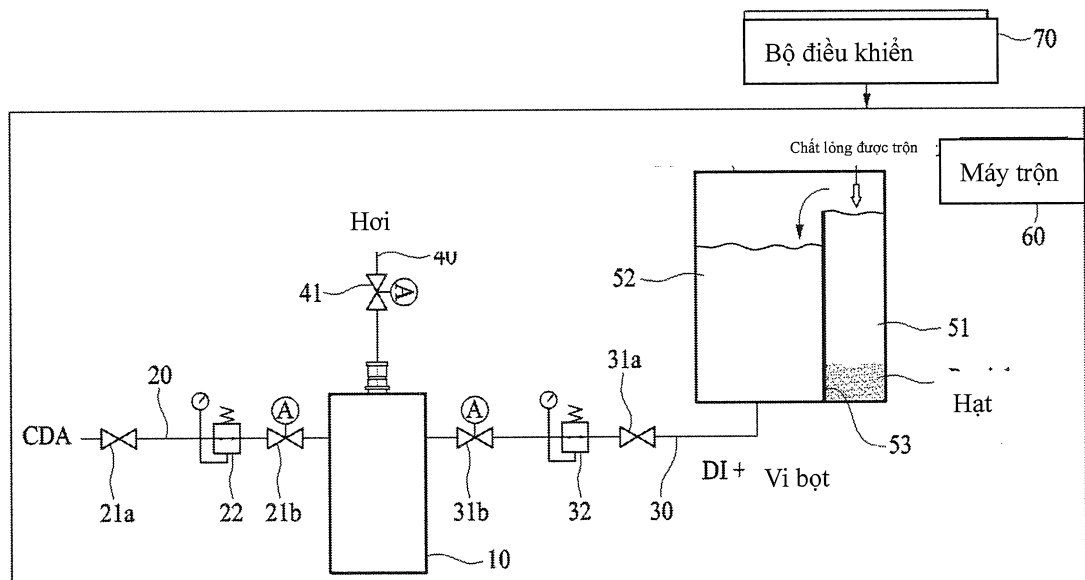


Fig. 2

2/5

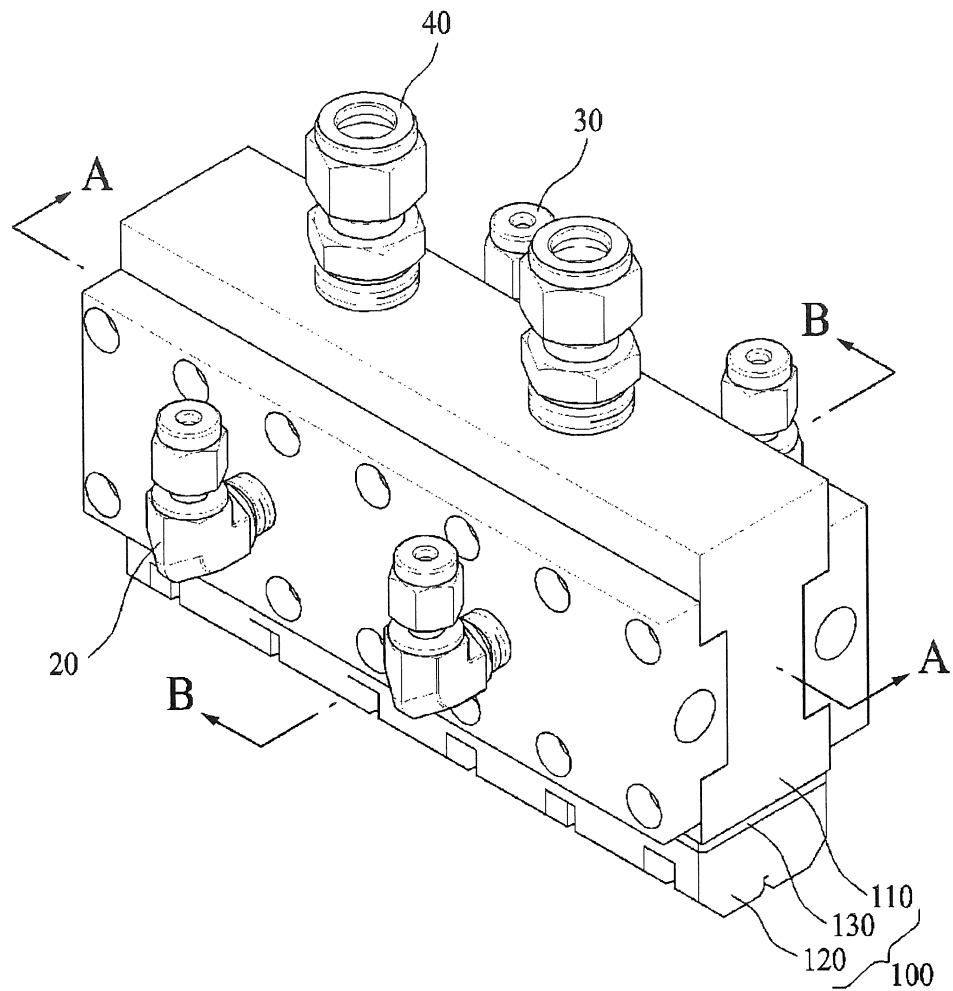


Fig. 3

3/5

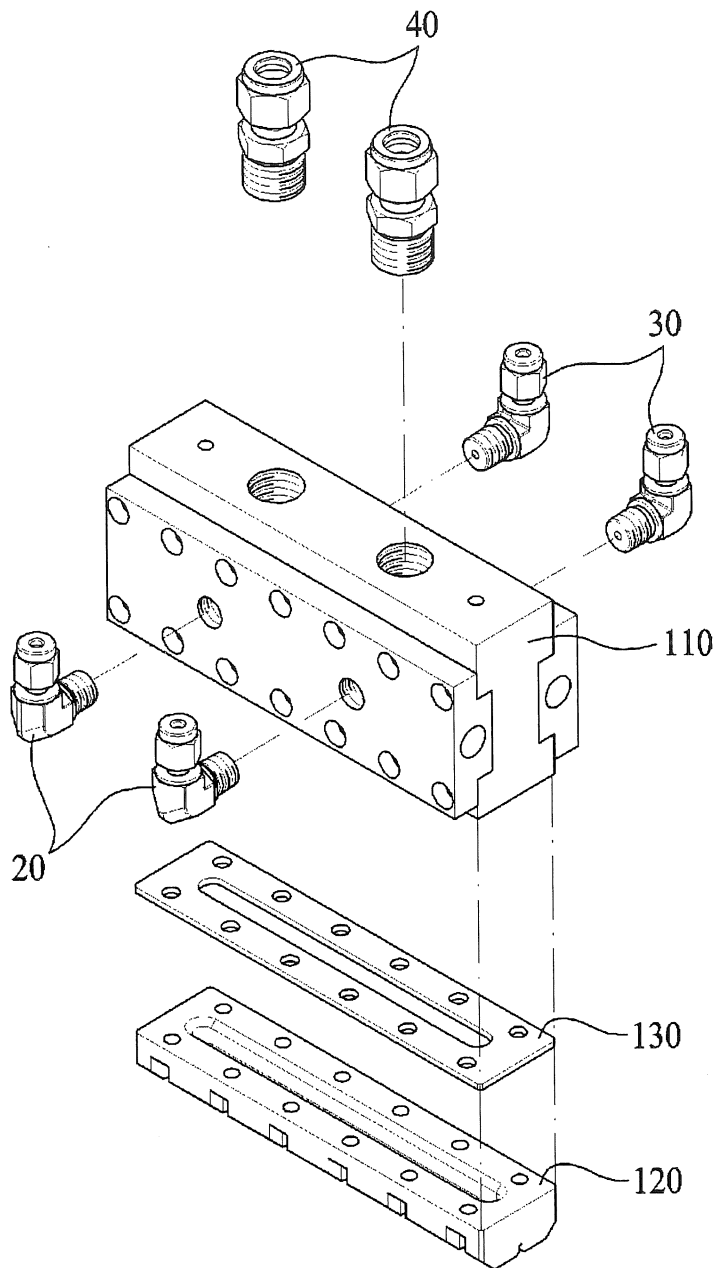


Fig. 4

4/5

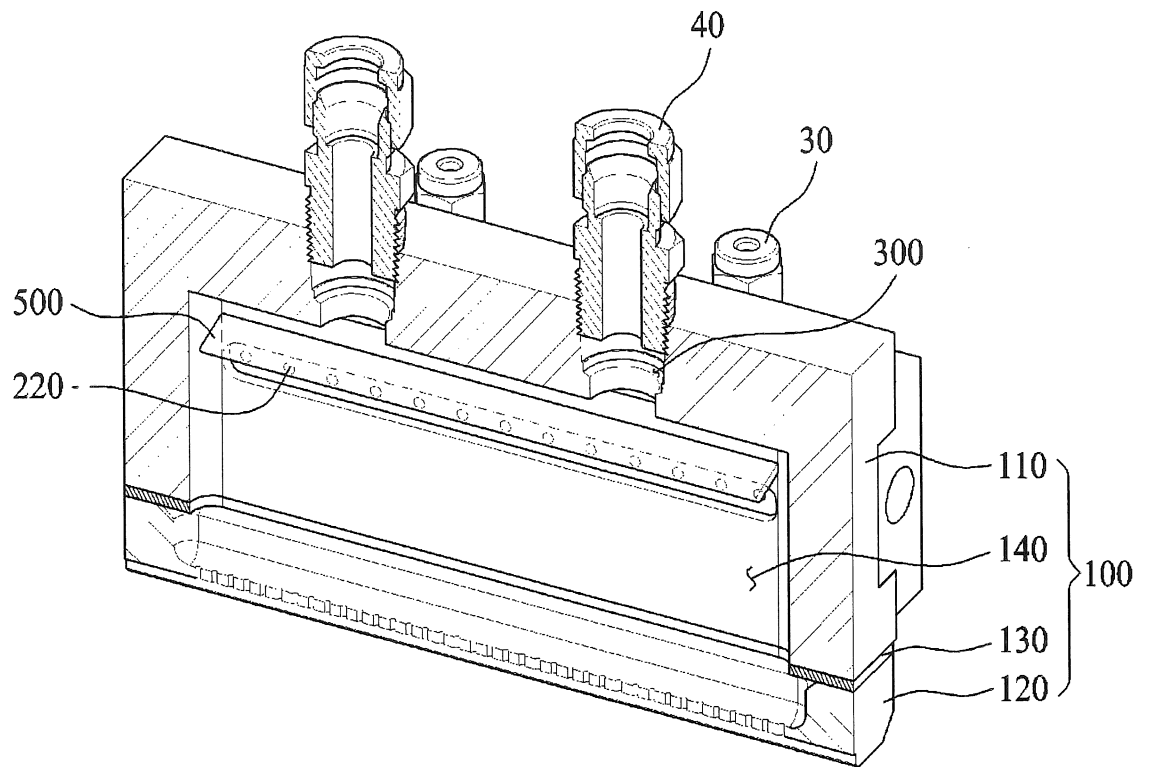


Fig. 5

5/5

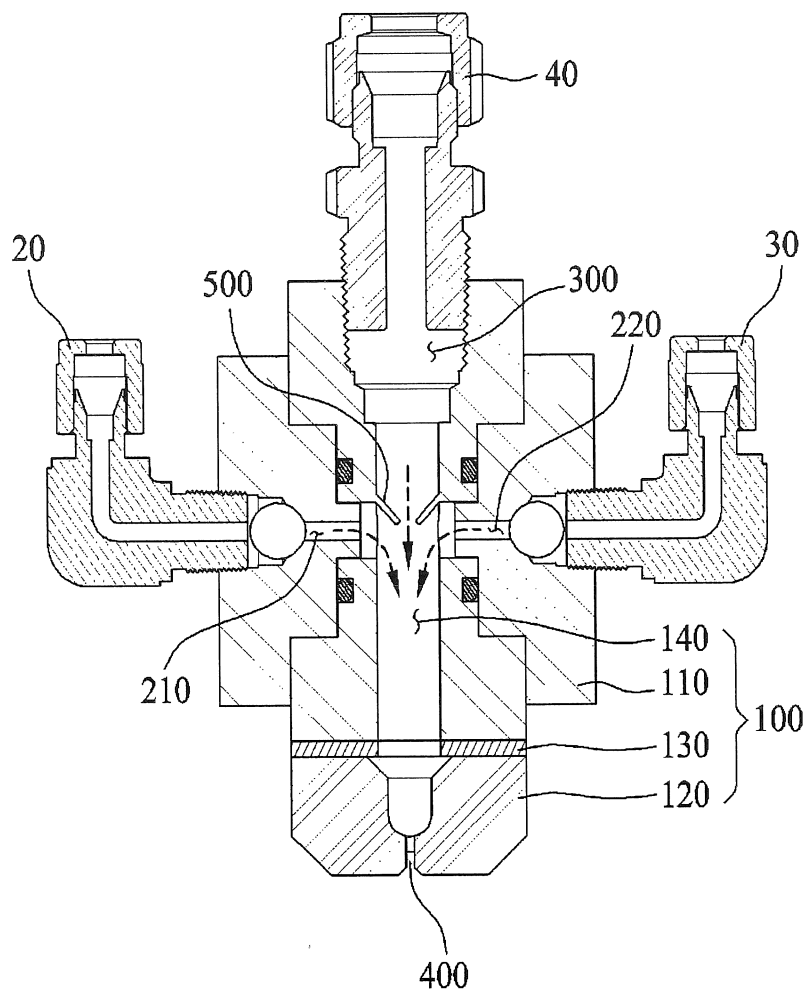


Fig. 6