



(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)



1-0042742

(51)^{2022.01} F23D 14/46; F23D 14/66

(13) B

(21) 1-2022-07477

(22) 16/11/2022

(30) 110143222 19/11/2021 TW

(45) 27/01/2025 442

(43) 25/05/2023 422

(73) Metal Industries Research & Development Centre (TW)

No. 1001, Kaonan Highway, Kaohsiung City, Taiwan

(72) Kai-Cheng Hsu (TW); Shao-Wen Tang (TW); Chiu-Feng Lin (TW); Chih-Chang Su (TW); Hun-Yu Lin (TW).

(74) Công ty Luật TNHH WINCO (WINCO LAW FIRM)

(54) MỎ ĐỐT CÓ BỘ TRAO ĐỔI NHIỆT HỖN HỢP

(21) 1-2022-07477

(57) Sáng chế đề cập đến mỏ đốt có bộ trao đổi nhiệt hỗn hợp. Rãnh xả thứ nhất của chi tiết ống bên ngoài bao gồm nhiều chi tiết ống nạp thứ nhất, chi tiết ống bên trong thứ nhất được bố trí trong rãnh xả thứ nhất. Các chi tiết ống nạp thứ nhất được bố trí bao quanh phía bên ngoài của chi tiết ống bên trong thứ nhất. Chi tiết ống bên trong thứ nhất bao gồm rãnh xả thứ hai trên phía bên trong. Chi tiết ống bên trong thứ hai được bố trí trong rãnh xả thứ hai. Chi tiết ống bên trong thứ hai bao gồm nhiều cánh phẳng thứ nhất bao quanh phía bên ngoài. Chi tiết ống bên trong thứ hai bao gồm rãnh nạp trên phía bên trong. Ống nhiên liệu được bố trí trên phía bên trong rãnh nạp. Khí được vận chuyển bằng cách sử dụng các chi tiết ống nạp thứ nhất và chi tiết ống bên trong thứ hai. Sau khi khí được trộn với nhiên liệu được vận chuyển bởi chi tiết ống nhiên liệu và được đốt cháy, khí xả sau khi đốt cháy được vận chuyển và được xả bằng cách sử dụng chi tiết ống bên ngoài và chi tiết ống bên trong thứ nhất.

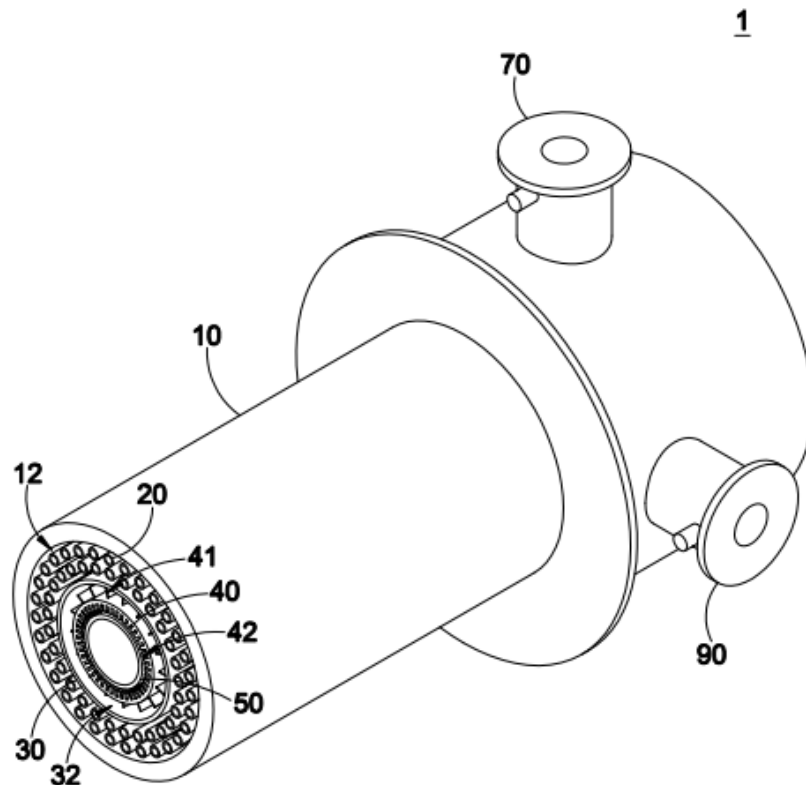


Fig. 1

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Nói chung, sáng chế đề cập đến mô đốt có bộ trao đổi nhiệt hỗn hợp, và cụ thể đến mô đốt có cả kết cấu trao đổi nhiệt dạng vỏ và ống lẫn cánh phẳng trao đổi nhiệt.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Bộ trao đổi nhiệt của mô đốt tự gia nhiệt sơ bộ theo giải pháp kỹ thuật đã biết có thể được phân loại thành loại cánh phẳng, loại vỏ và ống, và loại tấm. Do chi phí, kích cỡ, và trọng lượng cao của loại tấm, nên hai loại đầu tiên hiện là phổ biến nhất. Theo đường cong xử lý nhiệt, yêu cầu năng lượng để tăng nhiệt độ và giữ nhiệt độ là khác nhau. Các nồi hơi theo giải pháp kỹ thuật đã biết sử dụng một bộ trao đổi nhiệt, mà có xu hướng dẫn đến hiệu quả trao đổi nhiệt kém hoặc tổn hao áp suất cao.

Mặc dù tổn hao áp suất của bộ trao đổi nhiệt loại tấm phẳng là nhỏ hơn bộ trao đổi nhiệt loại vỏ và ống, nhưng hiệu quả trao đổi nhiệt của chúng là kém. Ngoài ra, vì yêu cầu năng lượng để tăng nhiệt độ và giữ nhiệt độ là khác nhau đối với hai loại này, nếu một bộ trao đổi nhiệt được sử dụng, hiệu quả trao đổi nhiệt kém hoặc tổn hao áp suất cao sẽ xuất hiện. Không có thể có tính năng tối đa bằng cách sử dụng một bộ trao đổi nhiệt. Nhờ đó, ngành này thúc đẩy sự kết hợp của bộ trao đổi nhiệt loại tấm phẳng và bộ trao đổi nhiệt loại vỏ và ống để đạt được hiệu quả trao đổi nhiệt dự tính.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là đề xuất mô đốt có bộ trao đổi nhiệt hỗn hợp. Nhiều chi tiết ống nạp thứ nhất dùng cho cửa nạp khí được bố trí bên trong chi tiết ống bên ngoài dùng cho khí xả. Chi tiết ống bên trong thứ nhất dùng cho khí xả được bố trí bên trong nhiều chi tiết ống nạp thứ nhất. Chi tiết ống bên trong thứ hai dùng cho cửa nạp khí được bố trí bên trong chi tiết ống bên trong thứ nhất. Các cánh phẳng được bố trí bao quanh phía bên ngoài của chi tiết ống bên trong thứ hai để tăng hiệu quả trao đổi nhiệt. Chi tiết ống nhiên liệu được bố trí bên trong chi tiết ống bên trong thứ hai. Các chi tiết ống nạp thứ nhất và ống bên trong thứ hai được sử dụng để vận chuyển khí. Sau khi khí được trộn với nhiên liệu được vận chuyển bởi chi tiết ống nhiên liệu và được đốt cháy, khí xả sau khi đốt cháy được vận chuyển và được xả bằng cách sử dụng chi tiết ống bên ngoài và chi tiết ống bên trong thứ nhất. Sự vận chuyển khí trong các chi tiết ống được kiểm soát theo nhiệt độ và áp suất trong lò.

Để đạt được mục đích và hiệu quả nêu trên, sáng chế đề xuất mô đốt có bộ trao đổi nhiệt hỗn hợp, mô đốt này bao gồm chi tiết ống bên ngoài, nhiều chi tiết ống nạp thứ nhất, chi tiết ống bên trong thứ nhất, chi tiết ống bên trong thứ hai, và chi tiết ống nhiên liệu. Chi tiết ống bên ngoài bao gồm rãnh xả thứ nhất trên phía bên trong. Các chi tiết ống nạp thứ nhất được bố trí trên phía bên trong của rãnh xả thứ nhất. Chi tiết ống bên trong thứ nhất được bố trí trên phía bên trong của rãnh xả thứ nhất. Các chi tiết ống nạp thứ nhất được bố trí bao quanh phía bên ngoài của chi tiết ống bên trong thứ nhất. Chi tiết ống bên trong thứ nhất bao gồm rãnh xả thứ hai trên phía bên trong. Chi tiết ống bên trong thứ hai được bố trí trên phía bên trong của

rãnh xả thứ hai. Chi tiết ống bên trong thứ hai bao gồm nhiều cánh phẳng thứ nhất bao quanh phía bên ngoài. Chi tiết ống bên trong thứ hai bao gồm rãnh nạp trên phía bên trong. Ống nhiên liệu được bố trí trên phía bên trong rãnh nạp. Bằng cách sử dụng kết cấu này, sáng chế đề xuất mô đốt có bộ trao đổi nhiệt hỗn hợp bằng cách kết hợp bộ trao đổi nhiệt loại tấm phẳng và bộ trao đổi nhiệt loại vỏ và ống.

Theo một phương án của sáng chế, mô đốt theo sáng chế còn bao gồm chi tiết ống nạp thứ hai và khoang nạp thứ nhất. Chi tiết ống nạp thứ hai đi qua một phía của chi tiết ống bên ngoài. Một đầu của chi tiết ống nạp thứ hai thông với khoang nạp thứ nhất. Khoang nạp thứ nhất được bố trí bao quanh phía bên ngoài của chi tiết ống bên trong thứ nhất. Đầu kia của mỗi trong số các chi tiết ống nạp thứ nhất lần lượt thông với khoang nạp thứ nhất.

Theo một phương án của sáng chế, mô đốt theo sáng chế còn bao gồm chi tiết ống xả thứ nhất đi qua chi tiết ống bên ngoài. Một đầu của chi tiết ống xả thứ nhất thông với đầu kia của rãnh xả thứ nhất.

Theo một phương án của sáng chế, mô đốt theo sáng chế còn bao gồm chi tiết ống nạp thứ ba và khoang nạp thứ hai. Chi tiết ống nạp thứ ba đi qua một phía của chi tiết ống bên ngoài. Một đầu của chi tiết ống nạp thứ ba thông với khoang nạp thứ hai. Khoang nạp thứ hai đi qua một phía của chi tiết ống bên trong thứ nhất và bao quanh phía bên ngoài của chi tiết ống nhiên liệu. Khoang nạp thứ hai thông với rãnh nạp.

Theo một phương án của sáng chế, mô đốt theo sáng chế còn bao gồm chi tiết ống xả thứ hai đi qua chi tiết ống bên ngoài và chi tiết ống bên trong thứ nhất một cách tuần tự. Một đầu của chi tiết ống xả thứ hai thông

với đầu kia của rãnh xả thứ hai.

Theo một phương án của sáng chế, chi tiết ống bên trong thứ hai bao gồm nhiều cánh phẳng bao quanh phía bên trong.

Theo một phương án của sáng chế, chi tiết ống bên ngoài được luồn vào trong lò. Lò lần lượt thông với một đầu của rãnh xả thứ nhất, một đầu của mỗi trong số các chi tiết ống nạp thứ nhất, một đầu của rãnh xả thứ hai, một đầu rãnh nạp, và một đầu của chi tiết ống nhiên liệu.

Theo một phương án của sáng chế, mô đốt theo sáng chế còn bao gồm bộ phận cảm biến và hệ thống điều khiển. Bộ phận cảm biến nhận biết nhiệt độ và áp suất của lò và truyền tín hiệu nhận biết đến hệ thống điều khiển.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 thể hiện hình vẽ phối cảnh của kết cấu theo một phương án của sáng chế;

Fig.2 thể hiện hình chiếu phía trước của kết cấu theo một phương án của sáng chế;

Fig.3 thể hiện hình vẽ dạng sơ đồ của dòng khí trong kết cấu ống bên ngoài theo một phương án của sáng chế;

Fig.4 thể hiện hình vẽ dạng sơ đồ của dòng khí trong kết cấu ống bên trong theo một phương án của sáng chế;

Fig.5 thể hiện hình vẽ dạng sơ đồ của dòng khí trong kết cấu ống bên trong theo một phương án của sáng chế; và

Fig.6 thể hiện hình vẽ dạng sơ đồ của sự truyền của bộ phận cảm biến theo một phương án của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Để làm cho kết cấu và các đặc tính cũng như tính hiệu quả của sáng chế cần được hiểu và nhận biết thêm, sự mô tả chi tiết sáng chế được thực hiện như sau cùng với các phương án và các hình vẽ kèm theo.

Để giải quyết các vấn đề theo giải pháp kỹ thuật đã biết như được mô tả ở trên, sáng chế đề xuất chi tiết ống bên ngoài bao gồm nhiều chi tiết ống nạp thứ nhất trên phía bên trong. Các chi tiết ống nạp thứ nhất được bố trí bao quanh phía bên ngoài của chi tiết ống bên trong thứ nhất. Chi tiết ống bên trong thứ nhất bao gồm chi tiết ống thứ hai trên phía bên trong. Chi tiết ống bên trong thứ hai bao gồm cánh phẳng thứ nhất trên phía bên ngoài. Chi tiết ống nhiên liệu được bố trí trên phía bên trong của chi tiết ống bên trong thứ hai. Chi tiết ống bên ngoài và các chi tiết ống nạp thứ nhất tạo ra bộ trao đổi nhiệt. Chi tiết ống bên trong thứ nhất và chi tiết ống bên trong thứ hai tạo ra bộ trao đổi nhiệt khác. Hai bộ trao đổi nhiệt này kết hợp tạo ra mô đốt có bộ trao đổi nhiệt hỗn hợp.

Fig.1 thể hiện hình vẽ phối cảnh của kết cấu theo một phương án của sáng chế. Như được thể hiện trên hình vẽ này, theo phương án này, mô đốt có bộ trao đổi nhiệt hỗn hợp 1 bao gồm chi tiết ống bên ngoài 10, nhiều chi tiết ống nạp thứ nhất 20, chi tiết ống bên trong thứ nhất 30, chi tiết ống bên trong thứ hai 40, và chi tiết ống nhiên liệu 50. Theo phương án này, chi tiết ống bên ngoài 10, các chi tiết ống nạp thứ nhất 20, chi tiết ống bên trong thứ nhất 30, chi tiết ống bên trong thứ hai 40, và chi tiết ống nhiên liệu 50 là các chi tiết rỗng. Vật liệu của các chi tiết ống 10, 20, 30, 40, 50 có thể là, nhưng không bị giới hạn ở, kim loại.

Lại xét Fig.1 và Fig.2, mà thể hiện hình chiếu phía trước của kết cấu theo một phương án của sáng chế. Như được thể hiện trên các hình vẽ này, theo phương án này, chi tiết ống bên ngoài 10 bao gồm rãnh xả thứ nhất 12 trên phía bên trong. Rãnh xả thứ nhất 12 được sử dụng để vận chuyển khí xả sau khi đốt cháy. Các chi tiết ống nạp thứ nhất 20 bao gồm rãnh xả thứ nhất 12 trên phía bên trong, và được sử dụng để vận chuyển khí. Chi tiết ống bên trong thứ nhất 30 được bố trí trên phía bên trong của rãnh xả thứ nhất 12. Các chi tiết ống nạp 20 bao quanh phía bên ngoài của chi tiết ống bên trong thứ nhất 30, như được thể hiện trên Fig.2. Ống bên trong thứ nhất 30 bao gồm rãnh xả thứ hai 32 trên phía bên trong. Rãnh xả thứ hai 32 được sử dụng để vận chuyển khí xả sau khi đốt cháy. Chi tiết ống bên trong thứ hai 40 được bố trí trên phía bên trong của rãnh xả thứ hai 32. Chi tiết ống bên trong thứ hai 40 bao gồm nhiều cánh phẳng 41 bao quanh phía bên ngoài. Các cánh phẳng 41 có thể tăng diện tích bề mặt của chi tiết ống bên trong thứ hai 40 để tăng hiệu quả trao đổi nhiệt. Chi tiết ống bên trong thứ hai 40 bao gồm rãnh nạp 42 ở phía bên trong để vận chuyển khí. Chi tiết ống nhiên liệu 50 được bố trí trên phía bên trong rãnh nạp 42 để vận chuyển nhiên liệu. Theo phương án này, các chi tiết ống nạp thứ nhất 20, chi tiết ống bên trong thứ nhất 30, chi tiết ống bên trong thứ hai 40, và chi tiết ống nhiên liệu 50 được bố trí trên phía bên trong của chi tiết ống bên ngoài 10 để tiết kiệm không gian một cách hiệu quả.

Theo phương án này, chi tiết ống bên trong thứ hai 40 bao gồm nhiều cánh phẳng 43 trên phía bên trong. Nguyên lý của các cánh phẳng 43 là giống như nguyên lý của các cánh phẳng thứ nhất 41. Các cánh phẳng thứ nhất 41 được sử dụng để tăng diện tích bề mặt trao đổi nhiệt với khí trong

rãnh xả thứ hai 32. Các cánh phẳng thứ hai 43 được sử dụng để tăng diện tích bề mặt trao đổi nhiệt với khí trong rãnh nạp 42. Nhờ đó, hiệu quả trao đổi nhiệt có thể được tăng cường.

Fig.3 thể hiện hình vẽ dạng sơ đồ của dòng khí trong kết cấu ống bên ngoài theo một phương án của sáng chế. Như được thể hiện trên hình vẽ này, phương án này còn bao gồm chi tiết ống nạp thứ hai 60 và khoang nạp thứ nhất 62. Chi tiết ống nạp thứ hai 60 đi qua một phía của chi tiết ống bên ngoài 10. Một đầu của chi tiết ống nạp thứ hai 60 thông với khoang nạp thứ nhất 62. Khoang nạp thứ nhất 62 được bố trí bao quanh phía bên ngoài của chi tiết ống bên trong thứ nhất 30. Đầu kia của mỗi trong số các chi tiết ống nạp thứ nhất 20 lần lượt thông với khoang nạp thứ nhất 62. Theo phương án này, khoang nạp thứ nhất 62 bao phủ phía bên ngoài của chi tiết ống bên trong thứ nhất 30 để trộn khí trong chi tiết ống nạp thứ hai 60 và phân phối khí đến mỗi trong số các chi tiết ống nạp thứ nhất một cách đồng đều. Bằng cách tránh độ không đồng đều trong dòng khí, quy trình đốt cháy trong lò sẽ không bị ảnh hưởng.

Phương án này còn bao gồm chi tiết ống xả thứ nhất 70 đi qua chi tiết ống bên ngoài 10. Một đầu của chi tiết ống xả thứ nhất 70 thông với đầu kia của rãnh xả thứ nhất 12. Chi tiết ống xả thứ nhất 70 được sử dụng để tiếp nhận khí xả di chuyển trong rãnh xả thứ nhất 12.

Fig.4 thể hiện hình vẽ dạng sơ đồ của dòng khí trong kết cấu ống bên trong theo một phương án của sáng chế. Như được thể hiện trên hình vẽ này, phương án này còn bao gồm chi tiết ống nạp thứ ba 80 và khoang nạp thứ hai 82. Chi tiết ống nạp thứ ba 80 đi qua một phía của chi tiết ống bên ngoài 10. Một đầu của chi tiết ống nạp thứ ba 80 thông với khoang nạp thứ

hai 82. Khoảng nạp thứ hai 82 đi qua một phía của chi tiết ống bên trong thứ nhất 30 và bao quanh phía bên ngoài của chi tiết ống nhiên liệu 50. Khoảng nạp thứ hai 82 thông với rãnh nạp 42. Theo phương án này, khoảng nạp thứ hai 82 bao phủ phía bên ngoài của chi tiết ống bên trong thứ hai 40 và thông với rãnh nạp 42 để trộn khí trong chi tiết ống nạp thứ ba 80 và phân phối khí đến các khe giữa các cánh phẳng thứ hai 43 một cách đồng đều. Bằng cách tránh độ không đồng đều trong dòng khí, quy trình đốt cháy trong lò sẽ không bị ảnh hưởng.

Phương án này còn bao gồm chi tiết ống xả thứ hai 90 đi qua chi tiết ống bên ngoài 10 và chi tiết ống bên trong thứ nhất 30 một cách tuần tự. Một đầu của chi tiết ống xả thứ hai 90 thông với đầu kia của rãnh xả thứ hai 32. Chi tiết ống xả thứ hai 90 được sử dụng để tiếp nhận khí xả di chuyển trong rãnh xả thứ hai 32.

Lại xét Fig.3 và Fig.4. Như được thể hiện trên các hình vẽ này, theo phương án này, khí thứ nhất A1 (ví dụ, không khí) đi vào chi tiết ống nạp thứ hai 60. Sau khi khí thứ nhất A1 đi qua chi tiết ống nạp thứ hai 60, khí thứ nhất này đi vào khoảng nạp thứ nhất 62. Tiếp đó, khí thứ nhất này đi vào một đầu của các chi tiết ống nạp thứ nhất 20 và phun ra khỏi đầu kia của các chi tiết ống nạp thứ nhất 20. Đồng thời, chi tiết ống nhiên liệu 50 vận chuyển nhiên liệu F từ một đầu và phun nó ra khỏi đầu kia. Tiếp đó, nhiên liệu F và không khí thứ nhất A1 được trộn để đốt cháy và tạo ra khí xả thứ nhất A2. Khí xả thứ nhất A2 đi vào rãnh xả thứ nhất 12 của chi tiết ống bên ngoài 10. Khi khí xả thứ nhất A2 đi qua rãnh xả thứ nhất 12, khí xả thứ nhất này trải qua sự trao đổi nhiệt với các thành bên ngoài của các chi tiết ống nạp thứ nhất 20 và gia nhiệt khí thứ nhất A1 trong các chi tiết ống

nạp thứ nhất 20. Sau khi khí xả thứ nhất A2 đi qua rãnh xả thứ nhất 12, khí xả thứ nhất này đi vào chi tiết ống xả thứ nhất 70 và được xả ra khỏi chi tiết ống xả thứ nhất 70. Theo phương án này, nhiệt độ của khí xả thứ nhất A2 cao hơn nhiệt độ của khí thứ nhất A1.

Theo phương án này, khí thứ hai A3 (ví dụ, không khí) đi vào chi tiết ống nạp thứ ba 80. Sau khi khí thứ hai A3 đi qua chi tiết ống nạp thứ ba 80, khí thứ hai này đi vào khoang nạp thứ hai 82. Tiếp đó, khí thứ hai này đi vào một đầu rãnh nạp 42 của chi tiết ống bên trong thứ hai 40 và phun ra khỏi đầu kia rãnh nạp 42. Đồng thời, chi tiết ống nhiên liệu 50 vận chuyển nhiên liệu F từ một đầu và phun nó ra khỏi đầu kia. Tiếp đó, nhiên liệu F và không khí thứ hai A3 được trộn để đốt cháy và tạo ra khí xả thứ hai A4. Khí xả thứ hai A4 đi vào rãnh xả thứ hai 32 của chi tiết ống bên trong thứ nhất 30. Khi khí xả thứ hai A4 đi qua rãnh xả thứ hai 32, khí xả thứ hai này trải qua sự trao đổi nhiệt với các cánh phẳng thứ nhất 41 (như được thể hiện trên Fig.2) của chi tiết ống bên trong thứ hai 40 và gia nhiệt khí thứ hai A3 trong chi tiết ống bên trong thứ hai 40. Ngoài ra, bằng cách sử dụng các cánh phẳng thứ hai 43 để tiếp xúc với khí thứ hai A3, hiệu quả trao đổi nhiệt trên chi tiết ống bên trong thứ hai 40 có thể được gia tăng. Sau khi khí xả thứ hai A4 đi qua rãnh xả thứ hai 32, khí xả thứ hai này đi vào chi tiết ống xả thứ hai 90 và được xả ra khỏi chi tiết ống xả thứ hai 90. Theo phương án này, nhiệt độ của khí xả thứ hai A4 nhiệt độ cao hơn nhiệt độ của khí thứ hai A3.

Fig.5 thể hiện hình vẽ dạng sơ đồ của dòng khí trong kết cấu ống bên trong theo một phương án của sáng chế. Như được thể hiện trên hình vẽ này, mô đốt có bộ trao đổi nhiệt hỗn hợp 1 theo phương án này còn được

luồn vào phía bên ngoài của lò 2 và lò 2 thông với một đầu của rãnh xả thứ nhất 12 vì vậy khí xả thứ nhất A2 trong lò 2 có thể được xả. Lò 2 thông với một đầu của mỗi trong số các chi tiết ống nạp thứ nhất 20 vì vậy khí thứ nhất A1 có thể đi vào lò 2. Lò 2 thông với một đầu của rãnh xả thứ hai 20 vì vậy khí xả thứ hai A4 trong lò 2 có thể được xả. Lò 2 thông với một đầu rãnh nạp 42 vì vậy khí thứ hai A3 có thể đi vào lò 2. Lò 2 thông với một đầu của chi tiết ống nhiên liệu 50 vì vậy nhiên liệu F có thể đi vào lò 2.

Lại xét Fig.3, Fig.4, và Fig.5 và Fig.6, mà thể hiện hình vẽ dạng sơ đồ của sự truyền tín hiệu của bộ phận cảm biến theo một phương án của sáng chế. Như được thể hiện trên Fig.6, phương án này còn bao gồm bộ phận cảm biến 3 và hệ thống điều khiển 5. Bộ phận cảm biến 3 được bố trí trên phía bên trong (không được thể hiện trên hình vẽ) của lò 2 và nhận biết nhiệt độ và áp suất của lò 2 một cách tương ứng. Bên cạnh đó, bộ phận cảm biến 3 truyền tín hiệu nhận biết 4 đến hệ thống điều khiển 5. Hệ thống điều khiển 5 được bố trí ở cửa nạp của chi tiết ống nạp thứ hai 60 và chi tiết ống nạp thứ ba 80 một cách tương ứng. Hệ thống điều khiển 5 cũng được bố trí ở cửa xả của chi tiết ống xả thứ nhất 70 và chi tiết ống xả thứ hai 90 một cách tương ứng. Hệ thống điều khiển 5 tiếp nhận tín hiệu nhận biết 4 và điều khiển khí đi vào và xả ra khỏi chi tiết ống nạp thứ hai 60, chi tiết ống xả thứ nhất 70, chi tiết ống nạp thứ ba 80, và chi tiết ống xả thứ hai 90. Theo phương án này, hệ thống điều khiển 5 bao gồm nhiều van điều chỉnh, các van này điều chỉnh việc mở để điều chỉnh tốc độ dòng của khí đi qua.

Theo phương án này, chi tiết ống bên ngoài 10 và chi tiết ống nạp thứ nhất 30 tạo ra bộ trao đổi nhiệt thứ nhất; chi tiết ống bên trong thứ nhất 30 và ống bên trong thứ hai 40 tạo ra bộ trao đổi nhiệt thứ hai. Bộ trao đổi

hiệu suất thứ nhất và bộ trao đổi nhiệt thứ hai nạp nhiên liệu F đến lò 2 bằng cách sử dụng chi tiết ống nhiên liệu 50. Theo phương án này, hệ thống điều khiển 5 có thể sử dụng một trong số bộ trao đổi nhiệt thứ nhất và bộ trao đổi nhiệt thứ hai hoặc bằng cách sử dụng chúng đồng thời theo nhiệt độ và áp suất của lò 2 nhận biết bởi bộ phận cảm biến 3. Ví dụ, khi lò 2 chỉ bắt đầu đốt cháy (trong giai đoạn sơ bộ), nhiệt độ và áp suất của lò 2 đều thấp. Tiếp đó, hệ thống điều khiển 5 đóng các cửa nạp và cửa xả của chi tiết ống nạp thứ ba 80 và chi tiết ống xả thứ hai 90 và mở các cửa nạp và cửa xả của chi tiết ống nạp thứ hai 60 và chi tiết ống xả thứ nhất 70. Do đó, bộ trao đổi nhiệt thứ nhất, mà có tổn hao áp suất cao hơn nhưng hiệu quả nhiệt tốt hơn, được sử dụng để dẫn hướng khí thứ nhất A1. Khi nhiệt độ và áp suất của lò 2 được tăng dần (trong giai đoạn nâng nhiệt độ), để tăng năng lượng và tốc độ dòng khí, hệ thống điều khiển 5 mở các cửa nạp và cửa xả của chi tiết ống nạp thứ ba 80 và chi tiết ống xả thứ hai 90 và mở cửa nạp và cửa xả của chi tiết ống nạp thứ hai 60 và chi tiết ống xả thứ nhất 70. Ngoài ra, bộ trao đổi nhiệt thứ nhất và bộ trao đổi nhiệt thứ hai đều được sử dụng để tăng tốc độ dòng ra của mỏ đốt có bộ trao đổi nhiệt hỗn hợp 1. Khi lò 2 đi vào giai đoạn giữ nhiệt độ và nhiệt độ và áp suất của lò 2 cần được duy trì ổn định, nhiệt độ và áp suất trong lò 2 đều cao và nhu cầu năng lượng là thấp. Hệ thống điều khiển 5 mở các cửa nạp và cửa xả của chi tiết ống nạp thứ ba 80 và chi tiết ống xả thứ hai 90 và đóng các cửa nạp và cửa xả của chi tiết ống nạp thứ hai 60 và chi tiết ống xả thứ nhất 70. Do đó, bộ trao đổi nhiệt thứ hai được sử dụng. Bằng cách sử dụng bộ trao đổi nhiệt loại tấm phẳng có tổn hao áp suất thấp, tổn hao năng lượng của thiết bị liên quan, như quạt để vận chuyển khí, sử dụng bởi mỏ đốt có bộ trao đổi nhiệt hỗn

hợp 1 có thể được giảm.

Tóm lại, sáng chế đề xuất mỏ đốt có bộ trao đổi nhiệt hỗn hợp. Nhiều chi tiết ống nạp thứ nhất dùng cho cửa nạp khí được bố trí bên trong chi tiết ống bên ngoài dùng cho khí xả. Chi tiết ống bên trong thứ nhất dùng cho khí xả được bố trí bên trong nhiều chi tiết ống nạp thứ nhất. Chi tiết ống bên trong thứ hai dùng cho cửa nạp khí được bố trí bên trong chi tiết ống bên trong thứ nhất. Các cánh phẳng được bố trí bao quanh phía bên ngoài của chi tiết ống bên trong thứ hai để tăng hiệu quả trao đổi nhiệt. Chi tiết ống nhiên liệu được bố trí bên trong chi tiết ống bên trong thứ hai. Các chi tiết ống nạp thứ nhất và ống bên trong thứ hai được sử dụng để vận chuyển khí. Sau khi khí được trộn với nhiên liệu được vận chuyển bởi chi tiết ống nhiên liệu và được đốt cháy, khí xả sau khi đốt cháy được vận chuyển và được xả bằng cách sử dụng chi tiết ống bên ngoài và chi tiết ống bên trong thứ nhất. Kết cấu này tạo ra mỏ đốt có bộ trao đổi nhiệt hỗn hợp. Bộ trao đổi nhiệt khác sẽ được sử dụng theo điều kiện trong lò. Nhờ đó, vấn đề hiệu quả trao đổi nhiệt thấp hoặc tổn hao áp suất cao bằng cách sử dụng một bộ trao đổi nhiệt theo giải pháp kỹ thuật đã biết có thể được giải quyết.

Do vậy, sáng chế phù hợp với các yêu cầu pháp lý do tính mới, tính không hiển nhiên và tính hữu dụng của nó. Tuy nhiên, phần mô tả nêu trên chỉ là các phương án của sáng chế, không được sử dụng để giới hạn phạm vi và khoảng của sáng chế. Các thay đổi hoặc cải biến tương đương này được tiến hành theo hình dạng, kết cấu, dấu hiệu, hoặc tinh thần được mô tả trong yêu cầu bảo hộ của sáng chế được bao gồm trong yêu cầu bảo hộ kèm theo của sáng chế.

Yêu cầu bảo hộ

1. Mỏ đốt có bộ trao đổi nhiệt hỗn hợp, bao gồm:

chi tiết ống bên ngoài, bao gồm rãnh xả thứ nhất trên phía bên trong; nhiều chi tiết ống nạp thứ nhất, được bố trí trên phía bên trong của rãnh xả thứ nhất;

chi tiết ống bên trong thứ nhất, được bố trí trên phía bên trong của rãnh xả thứ nhất, các chi tiết ống nạp thứ nhất bao quanh phía bên ngoài của chi tiết ống bên trong thứ nhất, và chi tiết ống bên trong thứ nhất bao gồm rãnh xả thứ hai trên phía bên trong;

chi tiết ống bên trong thứ hai, được bố trí trên phía bên trong của rãnh xả thứ hai, bao gồm nhiều cánh phẳng bao quanh phía bên ngoài, và bao gồm rãnh nạp trên phía bên trong; và

chi tiết ống nhiên liệu, được bố trí trên phía bên trong của rãnh nạp.

2. Mỏ đốt có bộ trao đổi nhiệt hỗn hợp theo điểm 1, trong đó mỏ đốt này còn bao gồm chi tiết ống nạp thứ hai và khoang nạp thứ nhất, chi tiết ống nạp thứ hai đi qua một phía của chi tiết ống bên ngoài, một đầu của chi tiết ống nạp thứ hai thông với khoang nạp thứ nhất, khoang nạp thứ nhất được bố trí lần lượt bao quanh phía bên ngoài của chi tiết ống bên trong thứ nhất, và đầu kia của mỗi trong số các chi tiết ống nạp thứ nhất thông với khoang nạp thứ nhất.

3. Mỏ đốt có bộ trao đổi nhiệt hỗn hợp theo điểm 1, trong đó mỏ đốt này còn bao gồm chi tiết ống xả thứ nhất, đi qua chi tiết ống bên ngoài, và một đầu của chi tiết ống xả thứ nhất thông với đầu kia của rãnh xả thứ nhất.

4. Mỏ đốt có bộ trao đổi nhiệt hỗn hợp theo điểm 1, trong đó mỏ đốt này còn bao gồm chi tiết ống nạp thứ ba và khoang nạp thứ hai, chi tiết ống nạp thứ ba đi qua một phía của chi tiết ống bên ngoài, một đầu của chi tiết ống nạp thứ ba thông với khoang nạp thứ hai, khoang nạp thứ hai đi qua một phía của chi tiết ống bên trong thứ nhất và bao quanh phía bên ngoài của chi tiết ống nhiên liệu, và khoang nạp thứ hai thông với rãnh nạp.

5. Mỏ đốt có bộ trao đổi nhiệt hỗn hợp theo điểm 1, trong đó mỏ đốt này còn bao gồm chi tiết ống xả thứ hai, đi qua chi tiết ống bên ngoài và chi tiết ống bên trong thứ nhất một cách tuần tự, và một đầu của chi tiết ống xả thứ hai thông với đầu kia của rãnh xả thứ hai.

6. Mỏ đốt có bộ trao đổi nhiệt hỗn hợp theo điểm 1, trong đó chi tiết ống bên trong thứ hai bao gồm nhiều cánh phẳng bao quanh phía bên trong.

7. Mỏ đốt có bộ trao đổi nhiệt hỗn hợp theo điểm 1, trong đó chi tiết ống bên ngoài được luồn vào trong lò; lò này lần lượt thông với một đầu của rãnh xả thứ nhất, một đầu của mỗi trong số các chi tiết ống nạp thứ nhất, một đầu của rãnh xả thứ hai, một đầu của rãnh nạp, và một đầu của chi tiết ống nhiên liệu.

8. Mỏ đốt có bộ trao đổi nhiệt hỗn hợp theo điểm 7, trong đó mỏ đốt này còn bao gồm bộ phận cảm biến và hệ thống điều khiển, bộ phận cảm biến nhận biết nhiệt độ và áp suất của lò và truyền tín hiệu nhận biết đến hệ thống điều khiển.

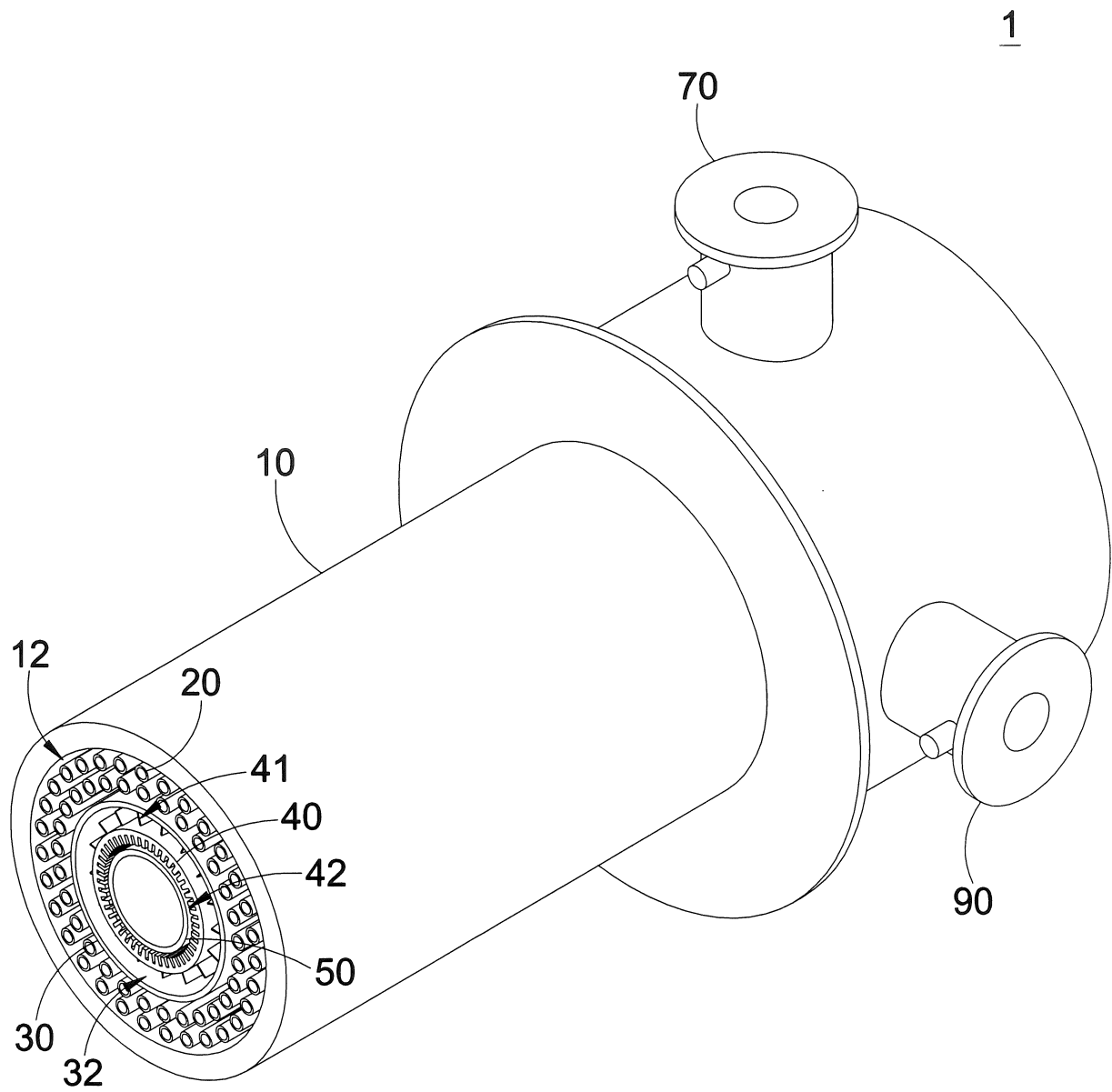


Fig. 1

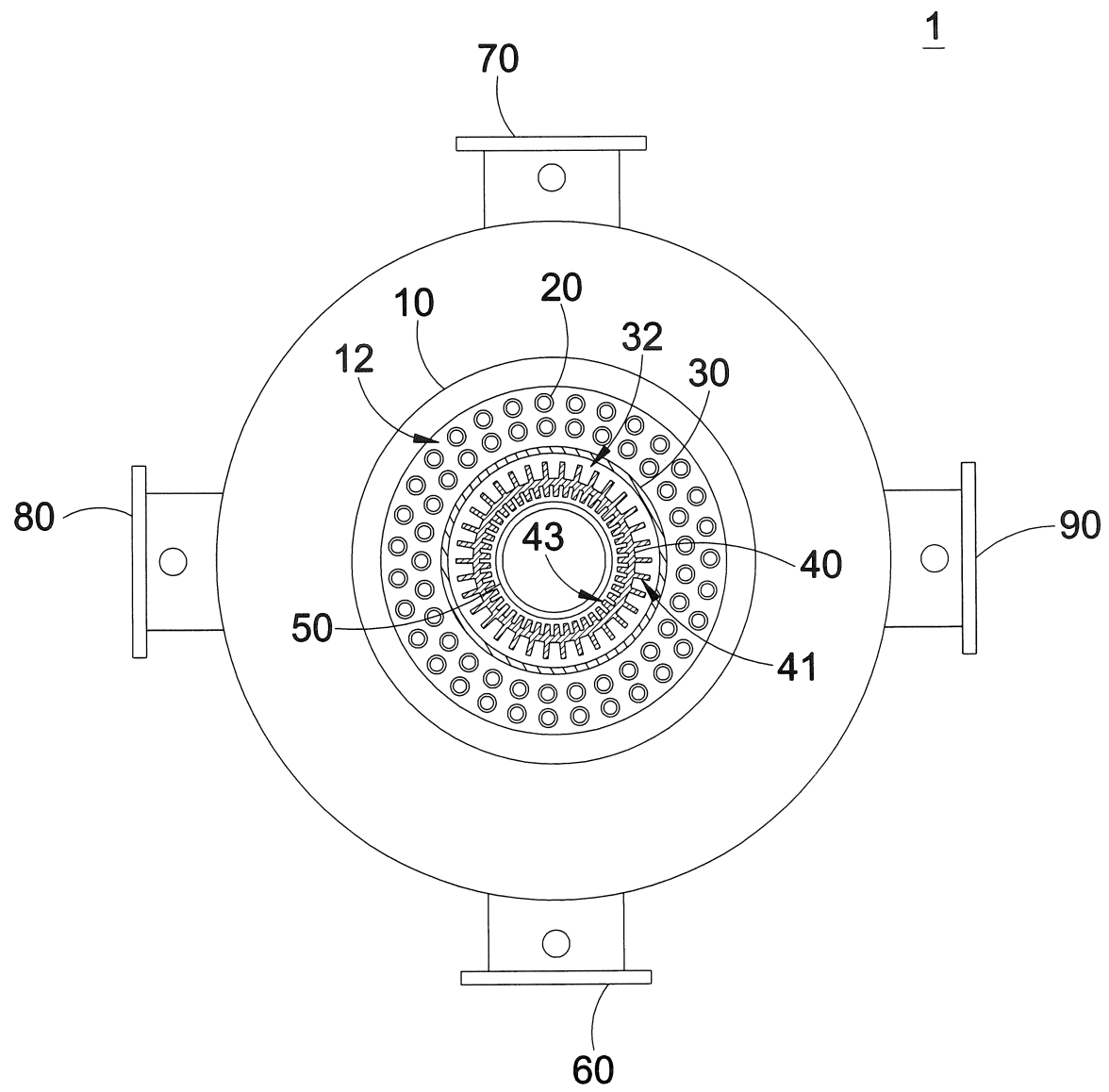


Fig. 2

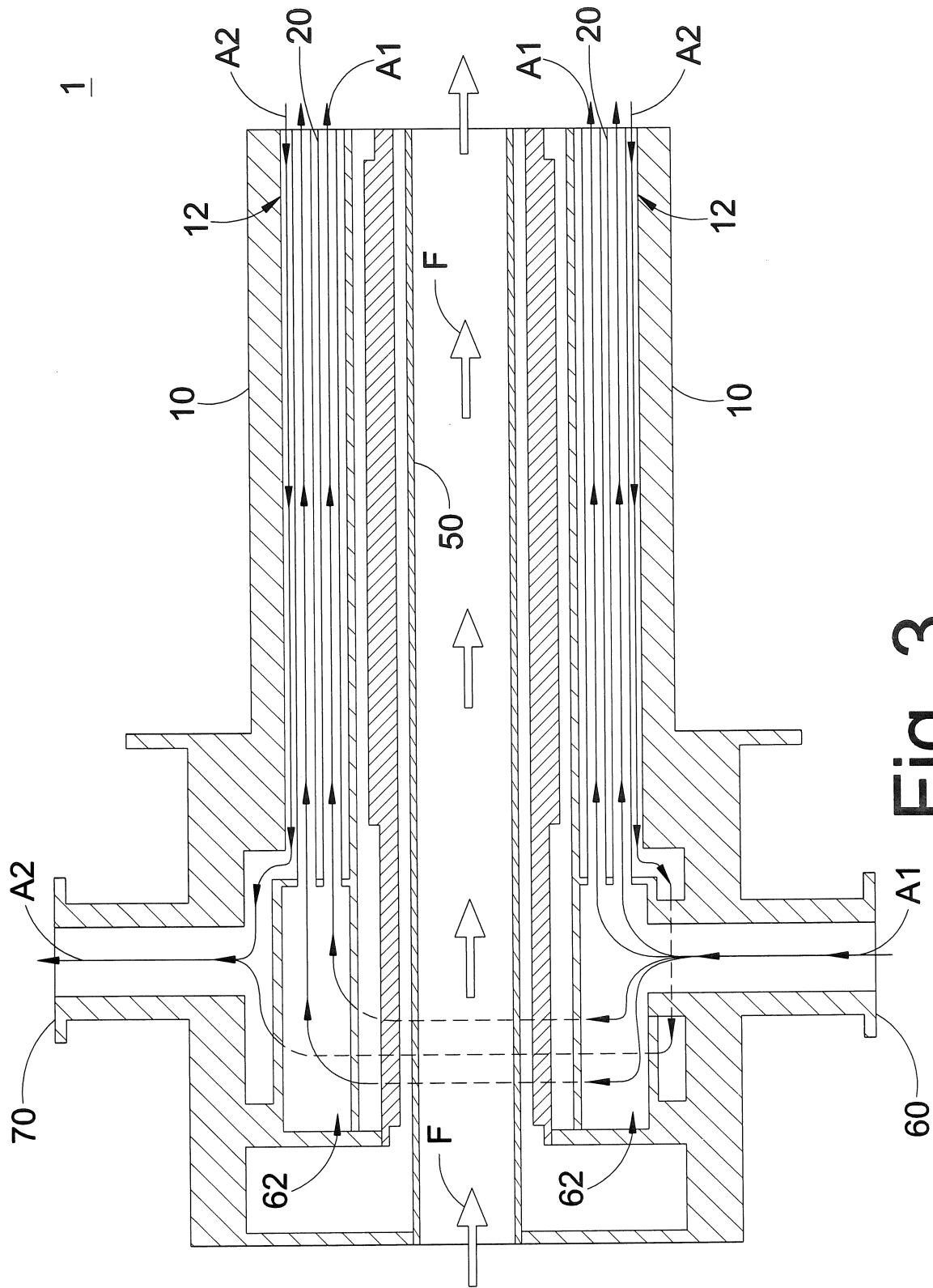


Fig. 3

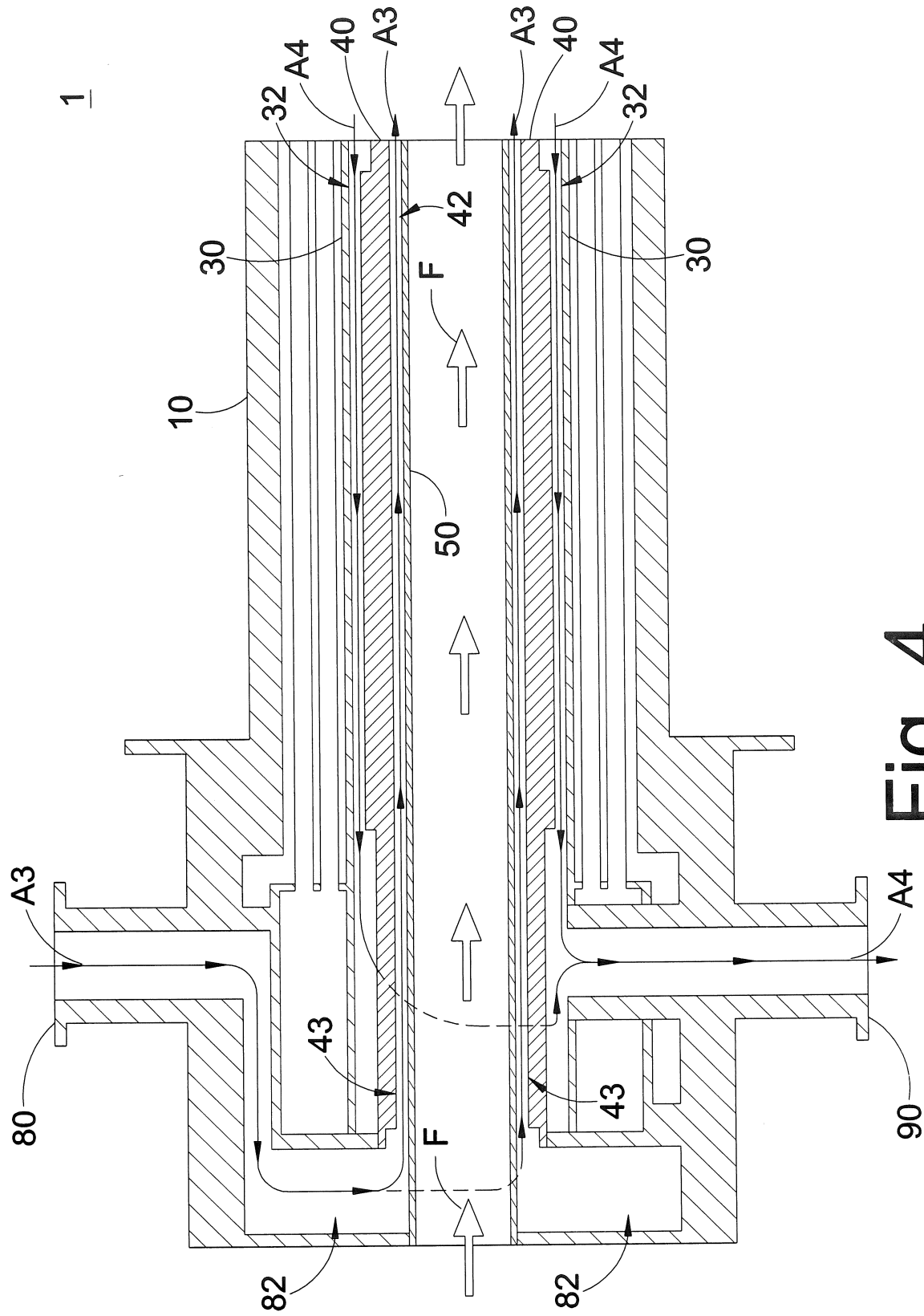


Fig. 4

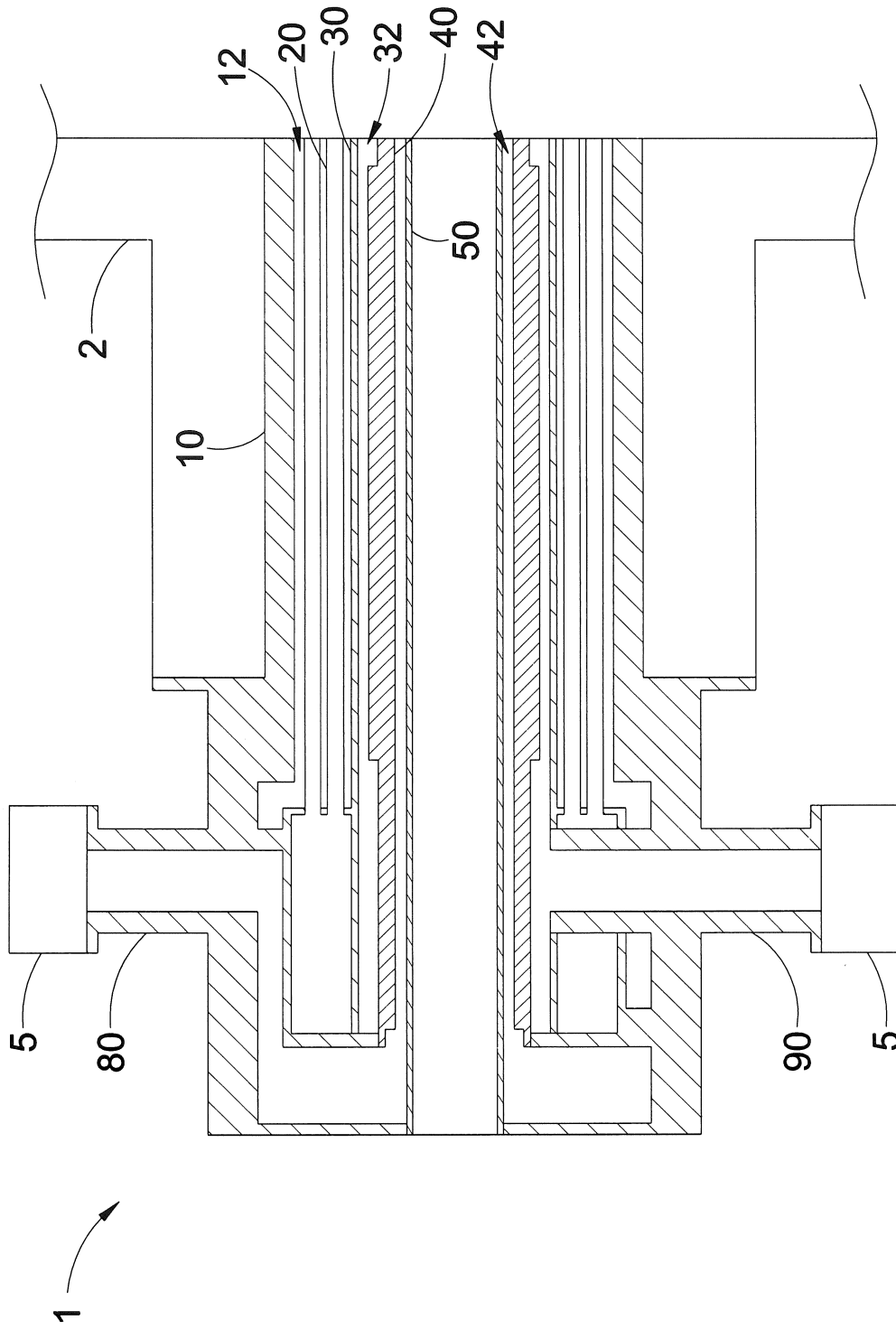


Fig. 5

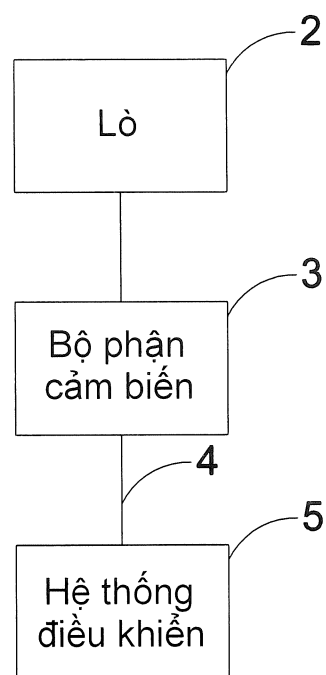


Fig. 6