



(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)



1-0028538

(51)^{2020.01} F22B 37/36; F22B 37/58

(13) B

(21) 1-2016-04956

(22) 04/06/2014

(86) PCT/JP2014/064842 04/06/2014

(87) WO2015/186207 10/12/2015

(45) 25/06/2021 399

(43) 25/05/2017 350A

(73) KAWASAKI JUKOGYO KABUSHIKI KAISHA (JP)

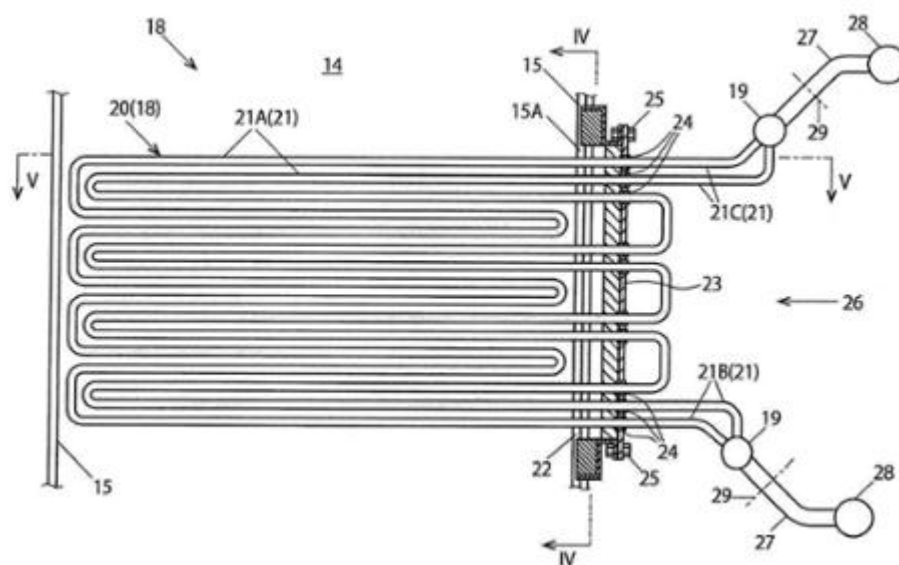
1-1, Higashikawasaki-cho 3-chome, Chuo-ku, Kobe-shi, Hyogo 6508670, Japan

(72) HARADA Osamu (JP); HOSOYA Satoshi (JP); SAWADA Ryota (JP).

(74) Công ty Luật TNHH T&G (TGVN)

(54) NỘI HƠI VÀ PHƯƠNG PHÁP THAY THẾ ỐNG TRUYỀN NHIỆT CỦA NỘI HƠI NÀY

(57) Sáng chế đề cập tới nồi hơi với tấm ống truyền nhiệt (20) được sắp xếp trong vỏ bọc (14), ống gom (19) được kết nối tới tấm ống truyền nhiệt (20) và được sắp xếp bên ngoài vỏ bọc (14), và phần mở thành màng (22) được tạo thành trong thành màng (15) theo cách mà tấm ống truyền nhiệt (20) có thể được đưa vào/lấy ra khỏi vỏ bọc (14). Nồi hơi có khả năng làm giảm tải công việc thay thế ống truyền nhiệt bị ăn mòn để rút ngắn thời gian làm việc.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế này đề cập tới nồi hơi và phương pháp thay thế ống truyền nhiệt của nồi hơi này, cụ thể là nồi hơi với buồng bức xạ và bề mặt thành ống hơi của nồi hơi này có ít nhất một phần được tạo thành từ thành màng và phương pháp thay thế ống truyền nhiệt của nồi hơi này.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Thông thường, đã biết tới nồi hơi mà kênh chảy của khí có nhiệt độ cao được sinh ra trong buồng đốt được tạo thành từ thành màng, để tạo thành buồng bức xạ và ống hơi ở trong đó, và cũng chứa bộ quá nhiệt được lắp đặt trong buồng bức xạ và/hoặc ống hơi và hơi nước chảy trong phần bên trong ống truyền nhiệt của bộ quá nhiệt sẽ được gia nhiệt quá mức để sinh ra hơi nước quá nhiệt (Tài liệu sáng chế 1). Hơi nước quá nhiệt được sinh ra có thể được tận dụng làm lực đẩy tuabin, ví dụ, để sinh ra năng lượng điện.

Fig.9 là hình sơ lược minh họa toàn bộ cấu tạo của nồi hơi thông thường 80, và khí có nhiệt độ cao từ buồng đốt 81 chảy vào trong buồng bức xạ thứ hai 83, đi qua buồng bức xạ thứ nhất 82, và còn tiếp tục chảy vào trong ống hơi thứ ba 84. Bộ quá nhiệt 86 với nhiều tầng được lắp đặt trong ống hơi thứ ba 84, được tạo thành từ thành màng 85.

Như được minh họa trên Fig.10, ống truyền nhiệt 87 của bộ quá nhiệt 86 có phần thân ống truyền nhiệt 87A được sắp xếp bên trong ống hơi thứ ba 84 và phần ống vào 87B và phần ống ra 87C được sắp xếp một cách tách biệt theo hướng thẳng đứng, có hình dạng tổng thể dạng tấm như (dưới đây sẽ được đề cập tới như là “tấm ống truyền nhiệt”). Như được thể hiện trên Fig.10(a), một số lớn các tấm ống truyền nhiệt 88 được sắp xếp theo hướng nằm ngang để định cấu hình cho bộ quá nhiệt 86.

Như được minh họa trên Fig.10(a) và Fig.10(b), phần ống vào 87B và phần ống ra 87C của ống truyền nhiệt 87 định cấu hình cho tấm ống truyền nhiệt 88 xâm nhập thành màng 85, được kết nối tới phần đầu 89 trên phía bên ngoài của ống hơi thứ ba 84. Phần mà tại đó phần ống vào 87B và phần ống ra 87C của ống truyền nhiệt 87 xâm nhập thành màng 85 sẽ được duy trì kín khí bởi hộp thành 90 và vật liệu chịu lửa ở trong đó.

Một số ống hơi được nạp trong buồng đốt 81 của nồi hơi 80 sẽ được minh họa trên Fig.9, tạo ra thành phần ăn mòn cao trong khi đốt cháy, giống như nhiên liệu thải, và thành phần ăn mòn cao tiếp xúc với ống truyền nhiệt 87 của bộ quá nhiệt 86, đôi khi sẽ làm mòn ống truyền nhiệt 87. Do đó, ống truyền nhiệt bị ăn mòn 87 sẽ được lấy ra khỏi phần bên trong của ống hơi thứ ba 84 để được thay thế bằng ống truyền nhiệt mới, trước khi việc làm mỏng ống truyền nhiệt 87 do ăn mòn vượt quá giới hạn cho phép.

Trong nồi hơi thông thường 80 được minh họa trên Fig.9, khi tháo bỏ ống truyền nhiệt bị ăn mòn 87, phần ống vào 87B và phần ống ra 87C của ống truyền nhiệt 87 xâm nhập thành màng 85 được cắt tại điểm 91 giữa thành màng 85 và phần trên đầu 89. Cũng vậy, hộp thành 90 và vật liệu chịu lửa ở trong đó sẽ được loại bỏ.

Thêm nữa, trong thành màng 85 trên phía đối diện của thành màng 85 mà phần ống vào 87B và phần ống ra 87C của ống truyền nhiệt 87 xâm nhập, phần mở dạng khe 92 để lấy tấm ống truyền nhiệt 88 ra khỏi một cách riêng rẽ sẽ được tạo thành ở đó. Fig.11 minh họa việc thành màng 85 mà phần mở dạng khe 92 được tạo thành ở trong đó, và nhiều ống nước 85A của thành màng 85 và các vật liệu thành 85B ở đó bị loại bỏ.

Tấm ống truyền nhiệt 88 được tách khỏi phần trên đầu 89 được dịch chuyển tới phía bên trái trên Fig.10(a), và Fig.10(b), và phần ống vào 87B và phần ống ra 87C đã xâm nhập thành màng trên phía bên phải của hình vẽ, được rút vào ống hơi thứ ba 84 bên cạnh thành màng 85.

Tấm ống truyền nhiệt 88 mà phần ống vào 87B và phần ống ra 87C được rút vào đó sẽ được dịch chuyển lên phía trên hoặc xuống phía dưới trên Fig.10(a), và được chuyển tới vị trí của phần mở dạng khe 92 gần nhất được tạo thành trong thành màng 85 bởi công nhân, trong ống hơi thứ ba 84.

Từ trạng thái này, tấm ống truyền nhiệt 88 sẽ được dịch chuyển về phía bên trái trên Fig.10(a), và tấm ống truyền nhiệt 88 được lấy ra khỏi ống hơi thứ ba 84 tới phía buồng bức xạ thứ hai 83 như được minh họa trên Fig.10 (c) thông qua phần mở dạng khe 92 của thành màng 85.

Sau khi lấy tấm ống truyền nhiệt 88 chứa ống truyền nhiệt bị ăn mòn 87 ra nhờ công việc nêu trên, tấm ống truyền nhiệt 88 mới để thay thế sẽ được sắp xếp tới vị trí định trước theo thủ tục ngược lại với công việc nêu trên.

Phần ống vào 87B và phần ống ra 87C của tấm ống truyền nhiệt 88 mới được kết nối tới phần ống vào 87B và phần ống ra 87C là ở bên trái tại phần trên đầu 89 bằng cách hàn. Hộp thành 90 và vật liệu chịu lửa mới ở trong đó sẽ được lắp đặt tại các điểm mà tại đó phần ống vào 87B và phần ống ra 87C của tấm ống truyền nhiệt 88 mới xâm nhập vào thành màng 85.

Phần mở dạng khe 92 được tạo thành trong thành màng 85 để làm cho tấm ống truyền nhiệt 88 được bít kín, kín khí bằng cách hàn mảnh thành màng mới được tạo thành.

Danh sách tài liệu trích dẫn

Tài liệu sáng chế

[Tài liệu sáng chế 1] Đơn yêu cầu cấp sáng chế Nhật Bản đang xét nghiệm số No. 2013-53829

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vấn đề được giải quyết bởi sáng chế

Như được đề cập tới ở trên, trong nồi hơi thông thường, việc thay thế ống truyền nhiệt bị ăn mòn bằng ống truyền nhiệt mới cần nhiều công đoạn phức tạp như các công việc cắt và hàn phần ống vào và phần ống ra của từng ống truyền nhiệt, công việc tháo bỏ và lắp đặt hộp thành và vật liệu chịu nhiệt ở trong đó, công việc tạo thành và bít kín phần mở có dạng khe trong thành màng, công việc dịch chuyển ống truyền nhiệt trong buồng bức xạ hoặc ống hơi, và dạng tương tự, yêu cầu một lượng lớn thời gian làm việc và công sức lao động.

Cụ thể, khoảng thời gian xây dựng bị kéo dài do việc thực hiện công việc hàn của phần ống vào và phần ống ra của ống truyền nhiệt trong không gian hẹp, bị hạn chế tại rất nhiều vị trí. Ngoài ra, công việc bít kín của phần mở dạng khe của thành màng cũng cần tạo ra mảnh thành màng mới và công việc hàn của nó cũng trở nên cần thiết, dẫn tới kéo dài thời gian xây dựng do quá tải công việc.

Sáng chế này được tạo ra khi xem xét các vấn đề nêu trên của tình trạng kỹ thuật và mục đích của sáng chế là đề xuất phương pháp thay thế nồi hơi và ống truyền nhiệt của nồi hơi này, có khả năng giảm nhẹ việc quá tải trong công việc thay thế ống truyền nhiệt bị ăn mòn để làm giảm thời gian làm việc.

Phương pháp giải quyết vấn đề

Để giải quyết các vấn đề nêu trên, trong sáng chế theo khía cạnh thứ nhất, sáng chế đề xuất nồi hơi với vỏ bọc bề mặt thành của nồi hơi này có ít nhất một phần được tạo thành từ thành màng chứa tấm ống truyền nhiệt được sắp xếp bên trong vỏ bọc, ống gom được kết nối tới tấm ống truyền nhiệt và được sắp xếp bên ngoài vỏ bọc, phần mở thành màng được tạo thành sao cho tấm ống truyền nhiệt có thể được đưa vào/lấy ra khỏi vỏ bọc trong thành màng.

Sáng chế theo khía cạnh thứ hai còn đề xuất thành phần bít kín được gắn theo cách có thể tách ra được trên thành màng để bít kín phần mở thành màng trong sáng chế theo khía cạnh thứ nhất.

Sáng chế theo khía cạnh thứ ba còn đề xuất nhiều tấm ống truyền nhiệt được kết

nối tới ống gom, và nhiều phần mở thành màng được tạo thành tương ứng với mỗi tấm trong nhiều tấm ống truyền nhiệt trong sáng chế theo khía cạnh thứ nhất hoặc khía cạnh thứ hai.

Sáng chế theo khía cạnh thứ tư còn đề xuất thành phần bít kín được gắn theo cách có thể tách ra được trên thành màng để bít kín phần mở thành màng, thành phần bít kín được tạo thành khi thành phần tích hợp để bít kín nhiều phần mở thành màng như là một tổng thể trong sáng chế theo khía cạnh thứ ba

Trong sáng chế theo khía cạnh thứ năm, sáng chế đề xuất thành phần bít kín được cố định vào thành màng nhờ dụng cụ xiết có thể tách rời được trong sáng chế theo khía cạnh thứ hai hoặc khía cạnh thứ tư.

Sáng chế theo khía cạnh thứ sáu còn đề xuất nhiều môđun ống truyền nhiệt có nhiều tấm ống truyền nhiệt và ống gom mà nhiều tấm ống truyền nhiệt được kết nối vào đó trong sáng chế theo khía cạnh bất kỳ trong số các khía cạnh từ một đến năm.

Trong sáng chế theo khía cạnh thứ bảy, mỗi ống trong nhiều ống gom được kết nối tới ống chung thông qua từng ống liên lạc trong sáng chế theo khía cạnh thứ sáu.

Trong sáng chế theo khía cạnh thứ tám, ống chung được sắp xếp trong vị trí mà khoảng cách cho việc tách rời tấm ống truyền nhiệt có thể được đảm bảo trong sáng chế theo khía cạnh thứ bảy.

Sáng chế theo khía cạnh thứ chín là phương pháp thay thế ống truyền nhiệt trong nôi hơi của sáng chế theo khía cạnh bất kỳ trong số các khía cạnh từ một đến tám, bao gồm bước tách ống gom mà tấm ống truyền nhiệt được kết nối vào đó, bước giải phóng trạng thái được cố định của tấm ống truyền vào thành màng, và bước di chuyển tấm ống truyền nhiệt trong vỏ bọc cùng với ống gom để tách rời tấm ống truyền nhiệt ra bên ngoài của vỏ bọc.

Sáng chế theo khía cạnh thứ mười là phương pháp thay thế ống truyền nhiệt trong nôi hơi theo sáng chế theo khía cạnh thứ sáu, bao gồm bước tách ống gom mà

tấm ống truyền nhiệt được kết nối vào đó, bước giải phóng trạng thái được cố định của tấm ống truyền nhiệt vào thành màng, và bước di chuyển tấm ống truyền nhiệt trong vỏ bọc cùng với ống gom để tách rời phần này ra bên ngoài của vỏ bọc, trong đó tấm ống truyền nhiệt được tách rời ra bên ngoài của vỏ bọc cho từng môđun trong các môđun truyền nhiệt.

Sáng chế theo khía cạnh thứ mười một là phương pháp thay thế ống truyền nhiệt của nồi hơi theo sáng chế theo khía cạnh thứ tám, bao gồm bước tách ống gom mà tấm ống truyền nhiệt được kết nối tới đó, bước giải phóng trạng thái được cố định của tấm ống truyền nhiệt vào thành màng, và bước di chuyển tấm ống truyền nhiệt trong vỏ bọc cùng với ống gom để tách phần này ra bên ngoài của vỏ bọc, trong đó tấm ống truyền nhiệt được tách rời thông qua phần giữa cặp các ống chung.

Hiệu quả của sáng chế

Sáng chế này có thể tạo ra phương pháp thay thế nồi hơi và ống truyền nhiệt của nồi hơi này có thể làm giảm nhẹ việc quá tải trong công việc thay thế ống truyền nhiệt bị ăn mòn để rút ngắn thời gian làm việc.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình chiếu cạnh minh họa hình dạng bên ngoài của toàn bộ cấu tạo của nồi hơi theo một phương án thực hiện của sáng chế.

Fig.2 là hình cắt nằm ngang phóng đại minh họa bộ quá nhiệt và phần trên đầu được sắp xếp trong ống hơi thứ ba của nồi hơi trên Fig.1.

Fig.3 là hình chiếu cạnh phóng đại minh họa bộ quá nhiệt và phần trên đầu được sắp xếp trong ống hơi thứ ba của nồi hơi trên Fig.2.

Fig.4 là hình từ hướng mũi tên của đường IV tới IV trên Fig.3.

Fig.5 là hình từ hướng mũi tên của đường V tới V trên Fig.3.

Fig.6 là hình phối cảnh phóng đại minh họa bộ phận ống truyền nhiệt của nồi hơi

trên Fig.1 cùng với phần trên đầu hoặc dạng tương tự.

Fig.7 là hình phối cảnh minh họa phương pháp thay thế ống truyền nhiệt trong nồi hơi trên Fig.1.

Fig.8 là hình chiếu cạnh minh họa phương pháp thay thế ống truyền nhiệt trong nồi hơi trên Fig.1.

Fig.9 là hình chiếu cạnh minh họa hình dạng bên ngoài của toàn bộ cấu tạo của nồi hơi thông thường.

Fig.10 phóng đại minh họa bộ quá nhiệt và phần trên đầu được sắp xếp trong ống hơi thứ ba của nồi hơi thông thường trên Fig.9; (a) là hình cắt nằm ngang, (b) là hình chiếu cạnh của (a), và (c) là hình chiếu cạnh minh họa ống truyền nhiệt đã được tháo bỏ.

Fig.11 là hình từ hướng mũi tên của đường X tới X trên Fig.10(b).

Mô tả chi tiết sáng chế

Dưới đây, nồi hơi theo phương án thực hiện này của sáng chế và phương pháp thay thế ống truyền nhiệt của nồi hơi này sẽ được mô tả có tham khảo tới các hình vẽ.

Như được minh họa trên Fig.1, nồi hơi 10 theo phương án thực hiện này được định cấu hình sao cho khí có nhiệt độ cao từ buồng đốt 11 chảy vào trong buồng bức xạ thứ hai 13 qua buồng bức xạ thứ nhất 12 và còn tiếp tục chảy vào trong ống hơi thứ ba (vỏ bọc) 14.

Bộ quá nhiệt thứ nhất 16, bộ quá nhiệt thứ hai 17, và bộ quá nhiệt thứ ba 18 được lắp đặt xuống phía dưới từ phần phía trên trong ống hơi thứ ba 14 được định cấu hình bởi thành màng 15. Khí có nhiệt độ cao chảy lên phía trên từ phần phía dưới trong ống hơi thứ ba 14. Trái lại, hơi nước được gia nhiệt bởi khí có nhiệt độ cao sẽ chảy xuống phía dưới từ phần phía trên, từ bộ quá nhiệt thứ nhất 16 tới bộ quá nhiệt thứ hai 17, và từ bộ quá nhiệt thứ hai 17 tới bộ quá nhiệt thứ ba 18. Hơi nước quá nhiệt được sinh ra

bởi các bộ quá nhiệt từ thứ nhất tới thứ ba 16, 17, 18 có thể được tận dụng làm lực dẫn cho tuốc bin, ví dụ, để sinh ra năng lượng điện.

Trong các bộ quá nhiệt từ thứ nhất tới thứ ba 16, 17, 18, đặc biệt là bộ quá nhiệt thứ ba 18 và bộ quá nhiệt thứ hai 17 là ở dưới điều kiện nhiệt độ khát khe, do đó việc làm mỏng do ăn mòn sẽ bị thúc đẩy một cách nhanh chóng, và vì vậy ống truyền nhiệt bị ăn mòn cần phải được thay thế một cách thường xuyên.

Trong nồi hơi 10 theo một phương án thực hiện, phần trên đầu (ống gom) 19 được kết nối tới bộ quá nhiệt thứ ba 18 được tách biệt thành các phần trên đầu 19 từ thứ nhất tới thứ sáu và sáu (hoặc năm) tấm ống truyền nhiệt 20 được kết nối tới từng phần trên đầu trong các phần trên đầu 19 từ thứ nhất tới thứ sáu như được minh họa trên Fig.2.

Như được minh họa trên các hình vẽ Fig.2 và Fig.3, ống truyền nhiệt 21 của tấm ống truyền nhiệt 20 chứa ống truyền nhiệt phần thân 21A được sắp xếp bên trong ống hơi thứ ba 14, và phần ống vào 21B và phần ống ra 21C mở rộng xâm nhập vào thành màng 15.

Như được minh họa trên các hình vẽ Fig.4 và Fig.5, phần ống vào 21B và phần ống ra 21C của tấm ống truyền nhiệt 20 xâm nhập thành màng 15 giữa các ống nước liền kề 15A của thành màng 15.

Chú ý rằng, khi độ cao của ống nước 15A của thành màng 15 là khác với độ cao của ống truyền nhiệt 21, thì ống nước 15A của thành màng 15 và/hoặc ống truyền nhiệt 21 sẽ được làm cong một cách thích hợp để loại bỏ sự ảnh hưởng của ống nước 15A và ống truyền nhiệt 21 như được minh họa trên các hình vẽ Fig.4 và 5.

Như được minh họa trên Fig.4, trong vùng mà tại đó phần ống vào 21B và phần ống ra 21C của ống truyền nhiệt 21 xâm nhập vào, mỗi phần mở thành màng 22 được tạo thành một cách liên tục theo hướng mở rộng của ống nước 15A chứa phần xâm nhập của từng phần ống vào 21B và phần xâm nhập của từng phần ống ra 21C được tạo thành trong thành màng 15.

Như được minh họa trên Fig.3, phần mở thành màng 22 được tạo thành trong thành màng 15 được bít kín bởi các mép bít kín từ thứ nhất tới thứ sáu (các thành phần bít kín) 23 được sắp xếp tương ứng với từng phần trên đầu trong các phần trên đầu 19 từ thứ nhất tới thứ sáu. Phần ống vào 21B và phần ống ra 21C của ống truyền nhiệt 21 xâm nhập gờ bít kín 23, và các phần xâm nhập của chúng được đảm bảo kín khí bởi thành phần bít kín 24.

Gờ bít kín 23 được cố định vào thành màng 15 với then (dụng cụ xiết) 25 và gờ bít kín 23 có thể được tách từ và được gắn vào thành màng 15 bằng cách gắn và tách then 25. Trong nôi hơi 10 theo phương án thực hiện này, phần gờ bít kín cũng phục vụ như là hộp thành trong nôi hơi thông thường, như được minh họa trên Fig.3.

Như được minh họa trên Fig.6, mỗi môđun ống truyền nhiệt 26 được định cấu hình bởi từng phần trên đầu trong số các phần trên đầu 19 từ thứ nhất tới thứ sáu, sáu tám ống truyền nhiệt 20 được kết nối tới từng phần trên đầu 19, và từng gờ bít kín 23, như được minh họa trên Fig.6. Nôi hơi 10 của phương án thực hiện chứa tổng cộng sáu môđun ống truyền nhiệt 26.

Cũng vậy, như được minh họa trên Fig.3, phần ống vào 21A và phần ống ra 21B của ống truyền nhiệt 21 mở rộng ra phía ngoài từ thành màng 15 được kết nối tới phần trên đầu 19, và các phần trên đầu 19 từ thứ nhất tới thứ sáu được kết nối tới ống chung cao hơn và thấp hơn 28 một cách tương ứng thông qua từng ống liên lạc 27. Ống chung 28 cao hơn và thấp hơn được sắp xếp vào vị trí mà tại đó không gian cho việc tách rời tám ống truyền nhiệt 20 có thể được đảm bảo.

Tiếp theo, phương pháp để loại bỏ ống truyền nhiệt bị ăn mòn 21 trong nôi hơi 10 theo một phương án thực hiện sẽ được mô tả.

Trong các phần đầu 19 từ thứ nhất tới thứ sáu, ống liên lạc 27 của phần đầu 19 thuộc về môđun truyền nhiệt 26 chứa ống truyền nhiệt bị ăn mòn 21 sẽ được cắt tại vị trí cắt 29 trên Fig.3 (bước tách phần đầu 19). Tiếp theo, then 25 cố định mép bít kín 23 vào thành màng được loại bỏ để giải phóng trạng thái được cố định của gờ bít kín 23

so với thành màng 15 (bước giải phóng gờ bít kín 23).

Tiếp theo, môđun ống truyền nhiệt 26 được di chuyển như là một tổng thể như được minh họa trên các hình vẽ Fig.7 và Fig.8, và ống truyền nhiệt 21 trong ống hơi thứ ba 14 được tách rời tới phần bên ngoài thông qua phần mở thành màng 22 (bước tách rời ống truyền nhiệt 21). Khi ống chung 28 được sắp xếp để được tách một cách thẳng đứng trước đó, như được minh họa trên Fig.3, môđun ống truyền nhiệt 26 có thể được tách rời qua phần giữa ống chung cao hơn và thấp hơn 28 như được minh họa trên Fig.8.

Chú ý rằng, khi lắp đặt môđun ống truyền nhiệt 26 mới thay cho môđun ống truyền nhiệt 26 đã được tháo bỏ, mỗi tấm ống truyền nhiệt 20 của môđun ống truyền nhiệt 26 mới sẽ được cài vào trong ống hơi thứ ba 14 thông qua từng phần mở thành màng 22 được tạo thành giữa các ống nước liền kề 15A của thành màng 15, là ngược lại với quy trình tháo bỏ nêu trên.

Tiếp theo, gờ bít kín 23 của môđun ống truyền nhiệt 26 mới sẽ được cố định vào thành màng 15 với then 25. Cũng vậy, ống liên lạc 27 của phần đầu 19 của môđun ống truyền nhiệt 26 mới được kết nối tới ống liên lạc 27 được để lại trên phía ống chung 28 bằng cách hàn khi loại bỏ môđun ống truyền nhiệt 26 bị ăn mòn.

Như được mô tả ở trên, nhờ nồi hơi 10 và phương pháp thay thế ống truyền nhiệt 21 của nồi hơi này theo phương án thực hiện này, khi loại bỏ ống truyền nhiệt bị ăn mòn 21 từ nồi hơi 10, sẽ đủ nếu chỉ cắt ống liên lạc 27 kết nối phần đầu 19 và ống chung 28 và loại bỏ then 25 của gờ bít kín 23, và cũng sẽ đủ nếu chỉ hàn ống liên lạc 27 và cố định gờ bít kín 23 với then 25 khi lắp đặt ống truyền nhiệt 21 mới vào nồi hơi 25 (nghĩa là, việc sản xuất lại thành màng và công việc hàn nó vốn thường là cần thiết sẽ không còn cần nữa, và do đó công việc hàn tại vị trí làm việc của ống truyền nhiệt sẽ trở nên không cần thiết nữa). Do đó, quy trình làm việc được đơn giản hóa một cách đáng kể khi so sánh với trường hợp của nồi hơi thông thường và thời gian xây dựng cần cho công việc thay thế ống truyền nhiệt cũng có thể được rút ngắn.

Đặc biệt là, theo một phương án thực hiện, công việc tại vị trí làm việc của phần lớn nhiều thời gian như việc cắt ống và việc phục hồi của nó (hàn) có thể được đơn giản hóa một cách đáng kể, và do đó sẽ đặc biệt có lợi trong việc giảm nhẹ việc quá tải công việc và rút ngắn thời gian xây dựng.

Cũng vậy, trong nồi hơi 10 của phương án thực hiện này, phần đầu 19 được định cấu hình để được tách biệt và cũng vậy, với từng môđun ống truyền nhiệt 26 cũng được định cấu hình cho từng phần đầu 19 được tách biệt, và do đó ống truyền nhiệt 21 có thể được thay thế theo từng đơn vị môđun. Nhờ đó, kích thước và khối lượng của đối tượng cần được vận chuyển (môđun ống truyền nhiệt 26) có thể trở nên nhỏ hơn khi so sánh với trường hợp mà trong đó phần đầu 19 không được tách rời, nhờ đó cải thiện khả năng làm việc.

Cũng vậy, khi môđun ống truyền nhiệt 26 được tháo bỏ được vận chuyển tới nhà máy kiểm tra và sửa chữa từ vị trí làm việc và được xác định là có thể tái sử dụng lại theo kết quả của việc kiểm tra, thì phần bị ăn mòn sẽ được sửa chữa để có thể được tái sử dụng trong việc thay thế ống truyền nhiệt sau đó.

Cũng vậy, khi môđun ống truyền nhiệt 26 dự phòng được chuẩn bị từ trước và môđun ống truyền nhiệt 26 bao gồm ống truyền nhiệt bị ăn mòn 21 được thay thế với môđun ống truyền nhiệt 26, thời gian làm việc sẽ còn được rút ngắn hơn nữa.

Chú ý rằng, mặc dù phần trên đầu 19 được tách biệt thành sáu phần để định cấu hình cho sáu môđun ống truyền nhiệt 26 theo phương án thực hiện này, như đã được đề cập tới ở trên, trong nồi hơi theo sáng chế này, nhưng phần đầu sẽ không luôn cần phải được tách biệt và toàn bộ phần trên đầu có thể được tháo bỏ cùng nhau với tất cả các tấm ống truyền nhiệt được kết nối vào đó mà không phải tách biệt phần trên đầu.

Cũng vậy, mặc dù nhiều phần mở thành màng 22 được bít kín với một gờ bít kín 23 theo phương án thực hiện này, nhưng mỗi phần trong nhiều phần mở thành màng 22 có thể được bít kín, ví dụ, một cách tách biệt với từng gờ bít kín.

Chú ý rằng đối tượng cần được áp dụng cho sáng chế này không bị hạn chế vào

nồi hơi đốt than hoặc nồi hơi đã được mô tả trong phương án thực hiện nêu trên, nghĩa là, nồi hơi được tạo ra với thành nồi hơi có thành màng là có thể được áp dụng. Ví dụ, nó có thể là nồi hơi sử dụng khí xả không có lò đốt.

Mô tả các số chỉ dẫn tham chiếu

- 10 nồi hơi
- 11 buồng đốt
- 12 buồng bức xạ thứ nhất
- 13 buồng bức xạ thứ hai
- 14 ống hơi thứ ba (vỏ bọc)
- 15 thành màng
- 15A ống nước của thành màng
- 16 bộ quá nhiệt thứ nhất
- 17 bộ quá nhiệt thứ hai
- 18 bộ quá nhiệt thứ ba
- 19 phần đầu (ống gom)
- 20 tấm ống truyền nhiệt
- 21 ống truyền nhiệt của bộ quá nhiệt
- 21A phần thân của ống truyền nhiệt
- 21B phần ống vào của ống truyền nhiệt

- 21C phần ống ra của ống truyền nhiệt
- 22 phần mở thành màng
- 23 gờ bít kín (thành phần bít kín)
- 24 thành phần bít kín
- 25 then (dụng cụ xiết)
- 26 môđun ống truyền nhiệt
- 27 ống liên lạc
- 28 ống chung
- 29 phần cắt

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Nồi hơi với vỏ bọc mà có bề mặt thành được tạo ra ít nhất một phần từ thành màng có các ống nước, trong đó nồi hơi này bao gồm:

các tấm ống truyền nhiệt được sắp xếp bên trong vỏ bọc,

ống gom được nối đến các tấm ống truyền nhiệt này và được sắp xếp bên ngoài vỏ bọc; và

các phần mở trên thành màng được tạo ra trên thành màng theo cách mà các tấm ống truyền nhiệt có thể được đưa vào/lấy ra khỏi vỏ bọc,

trong đó:

mỗi trong số các phần mở trên thành màng là được tạo ra giữa các ống nước liền kề của thành màng để tương ứng với các tấm ống truyền nhiệt, và

mỗi trong số các tấm ống truyền nhiệt là có thể được chèn vào bên trong của vỏ bọc thông qua phần mở trên thành màng tương ứng.

2. Nồi hơi theo điểm 1, trong đó nồi hơi này còn bao gồm thành phần bít kín được gắn theo cách có thể tách ra được trên thành màng để bít kín phần mở trên thành màng.

3. Nồi hơi theo điểm 2, trong đó thành phần bít kín là được tạo ra dưới dạng thành phần liền để bít kín các phần mở trên thành màng như là một tổng thể.

4. Nồi hơi theo điểm 3, trong đó thành phần bít kín được cố định vào thành màng bằng dụng cụ siết có thể tách rời được.

5. Nồi hơi theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, trong đó nồi hơi này bao gồm các môđun ống truyền nhiệt có các tấm ống truyền nhiệt và ống gom mà các tấm ống truyền nhiệt này được nối vào đó.

6. Nồi hơi theo điểm 5, trong đó mỗi trong số các ống gom là được nối đến ống chung

qua ống thông tương ứng.

7. Nồi hơi theo điểm 6, trong đó ống chung được sắp xếp ở vị trí mà có thể đảm bảo không gian cho việc tách rời tấm ống truyền nhiệt.

8. Phương pháp thay thế ống truyền nhiệt ở nồi hơi theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 7, trong đó phương pháp này bao gồm:

bước tách ống gom, mà tấm ống truyền nhiệt được nối vào đó, khỏi ống chung mà các ống gom được nối vào đó,

bước giải phóng trạng thái được cố định của tấm ống truyền nhiệt vào thành màng, và

bước di chuyển tấm ống truyền nhiệt trong vỏ bọc cùng với ống gom để tách rời tấm ống truyền nhiệt ra bên ngoài của vỏ bọc thông qua các phần mở trên thành màng.

9. Phương pháp thay thế ống truyền nhiệt ở nồi hơi theo điểm 5, trong đó phương pháp này bao gồm:

bước tách ống gom, mà tấm ống truyền nhiệt được nối vào đó, khỏi ống chung mà các ống gom được nối vào đó,

bước giải phóng trạng thái được cố định của tấm ống truyền nhiệt vào thành màng, và

bước di chuyển tấm ống truyền nhiệt trong vỏ bọc cùng với ống gom để tách rời tấm ống truyền nhiệt ra bên ngoài của vỏ bọc thông qua các phần mở trên thành màng,

trong đó tấm ống truyền nhiệt được tách rời ra bên ngoài vỏ bọc cho từng môđun trong số các môđun ống truyền nhiệt

10. Phương pháp thay thế ống truyền nhiệt của nồi hơi theo điểm 7, trong đó phương pháp này bao gồm:

bước tách ống gom, mà tấm ống truyền nhiệt được nối vào đó, khỏi ống chung

mà các ống gom được nối vào đó,

bước giải phóng trạng thái được cố định của tấm ống truyền nhiệt vào thành màng, và bước di chuyển tấm ống truyền nhiệt trong vỏ bọc cùng với ống gom để tách rời tấm ống truyền nhiệt ra bên ngoài của vỏ bọc thông qua các phần mở trên thành màng,

trong đó tấm ống truyền nhiệt là được tách rời thông qua phần giữa cặp ống chung.

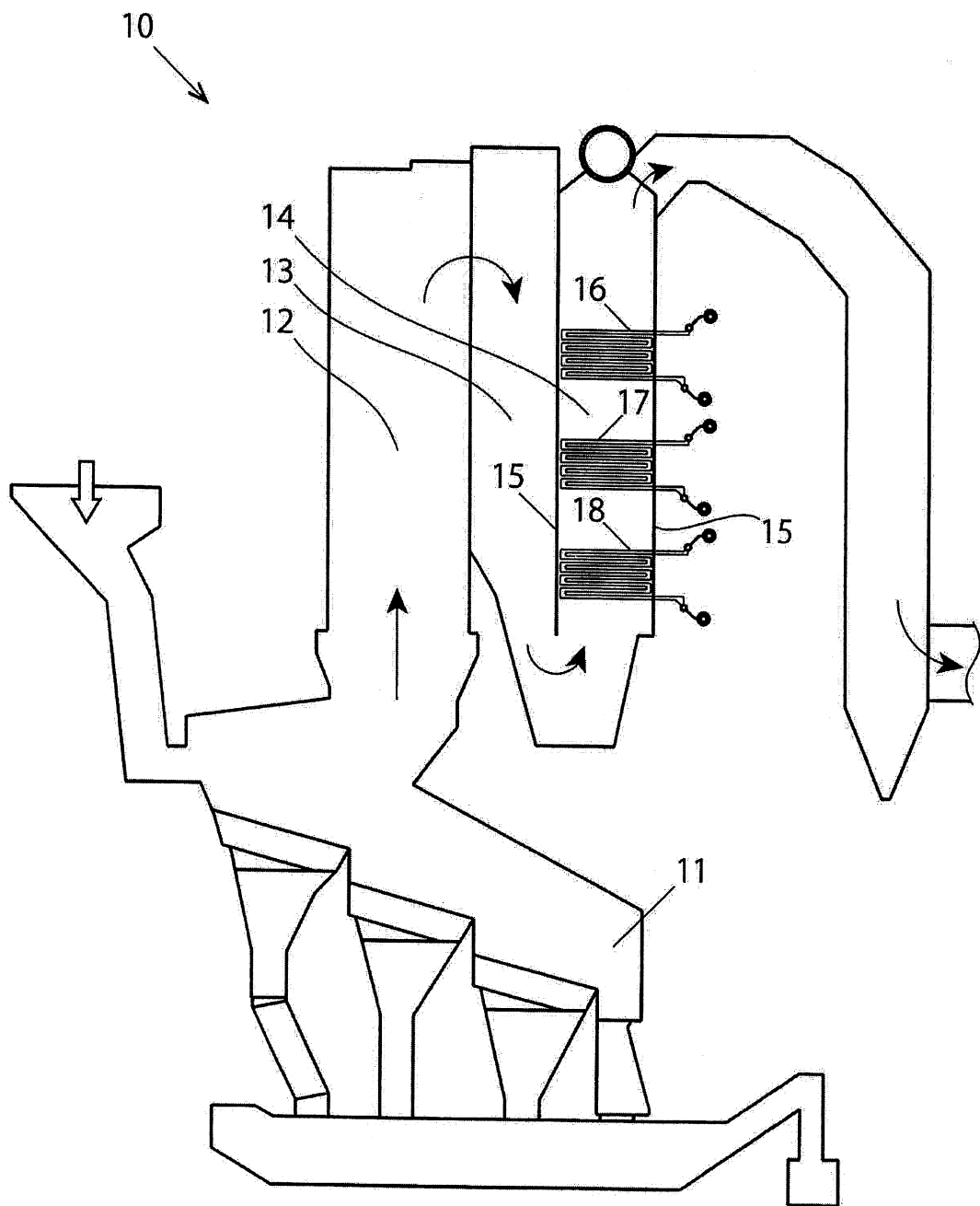


FIG. 1

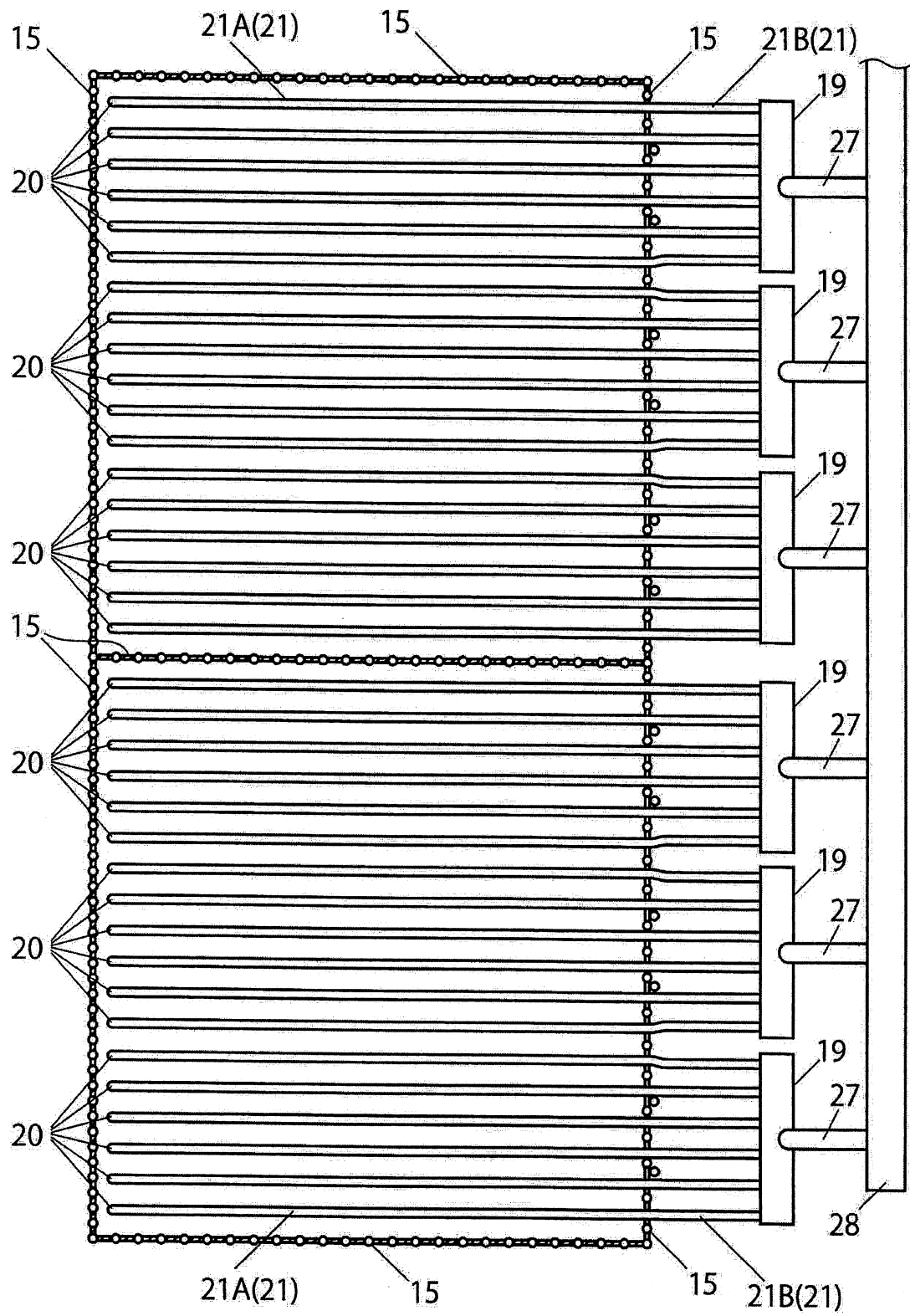


FIG. 2

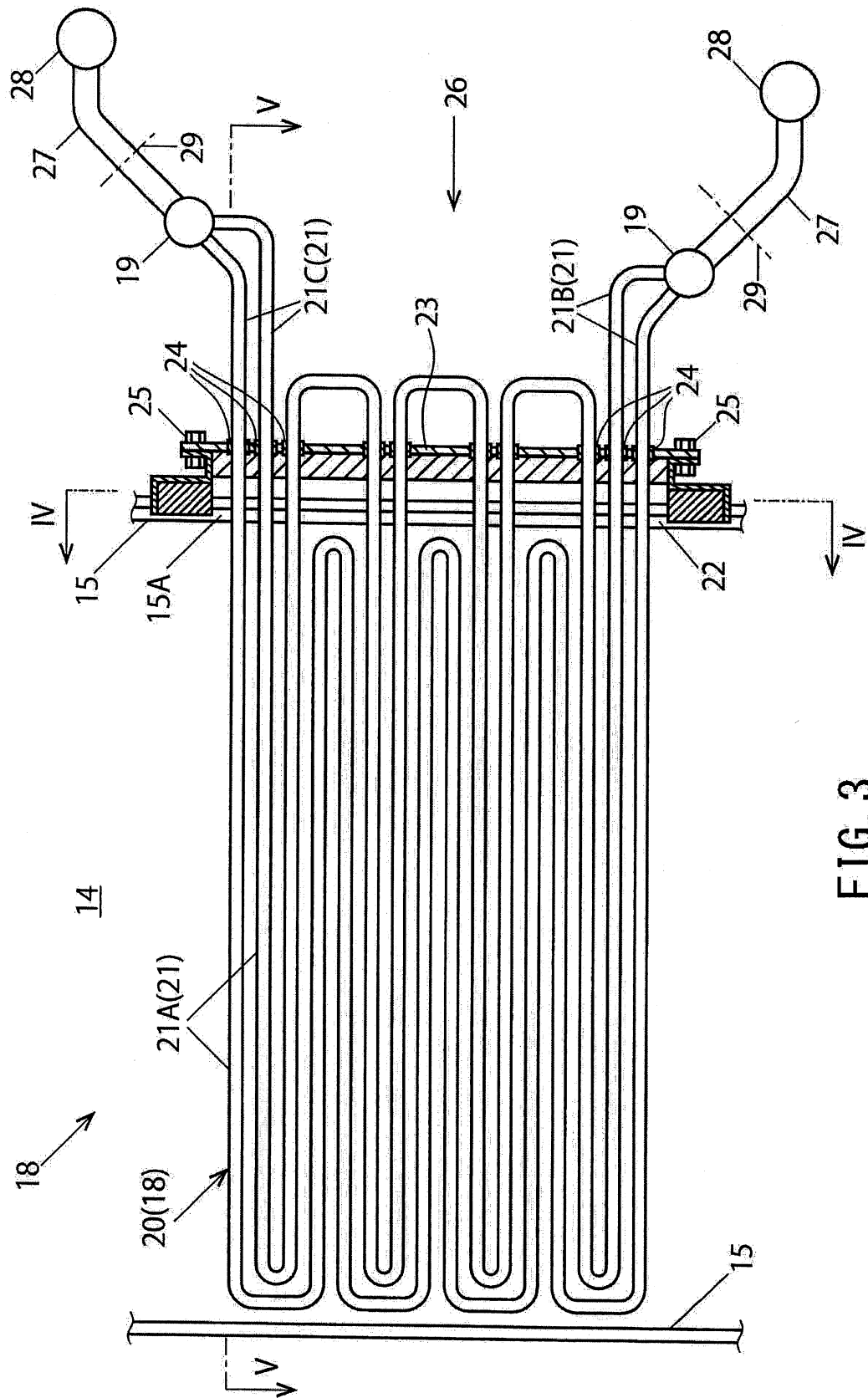


FIG. 3

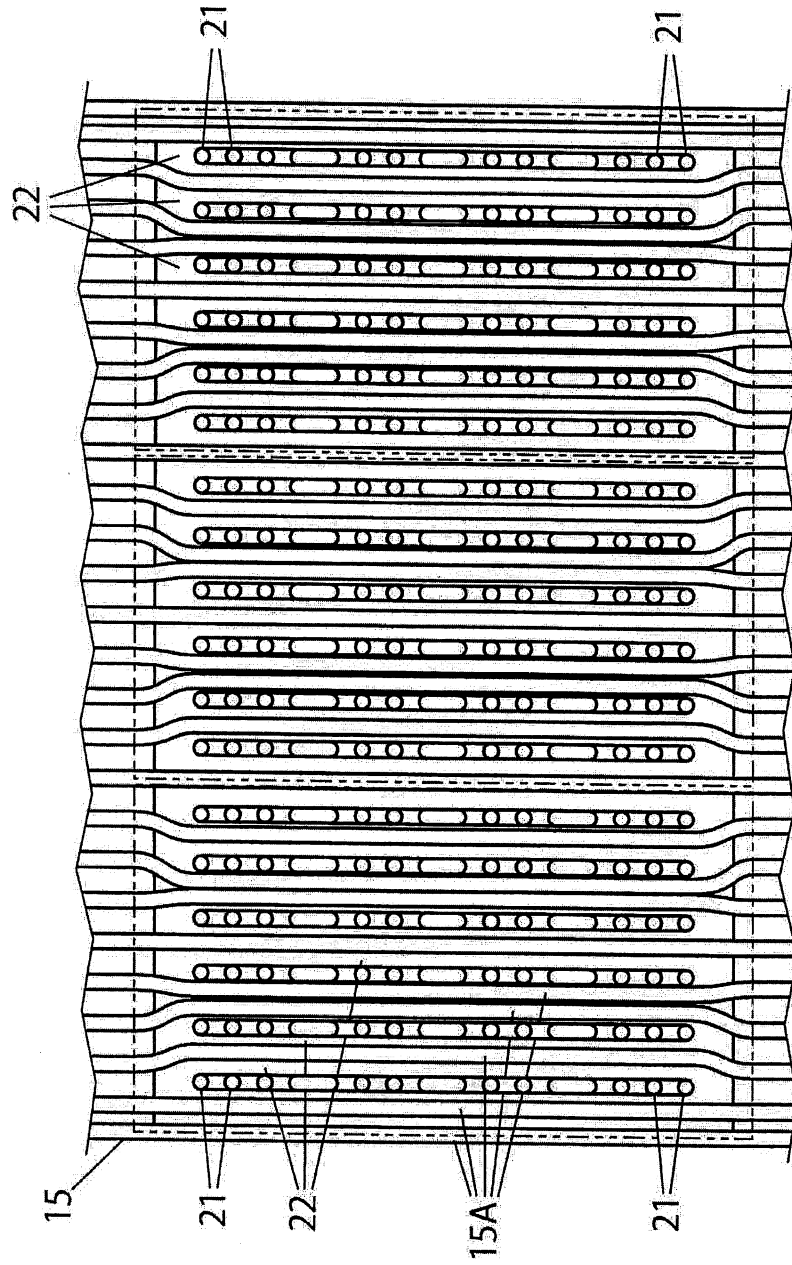


FIG. 4

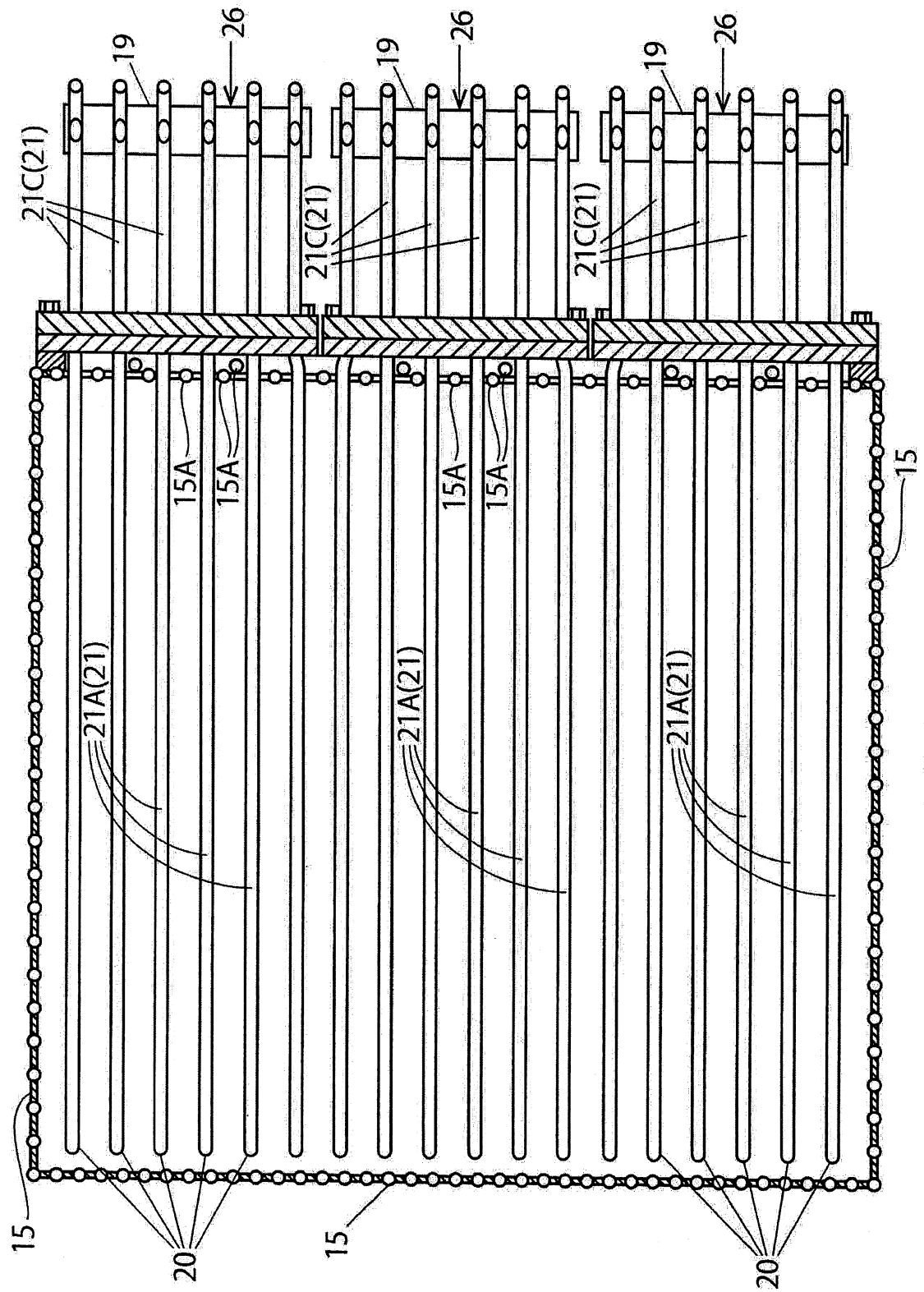


FIG. 5

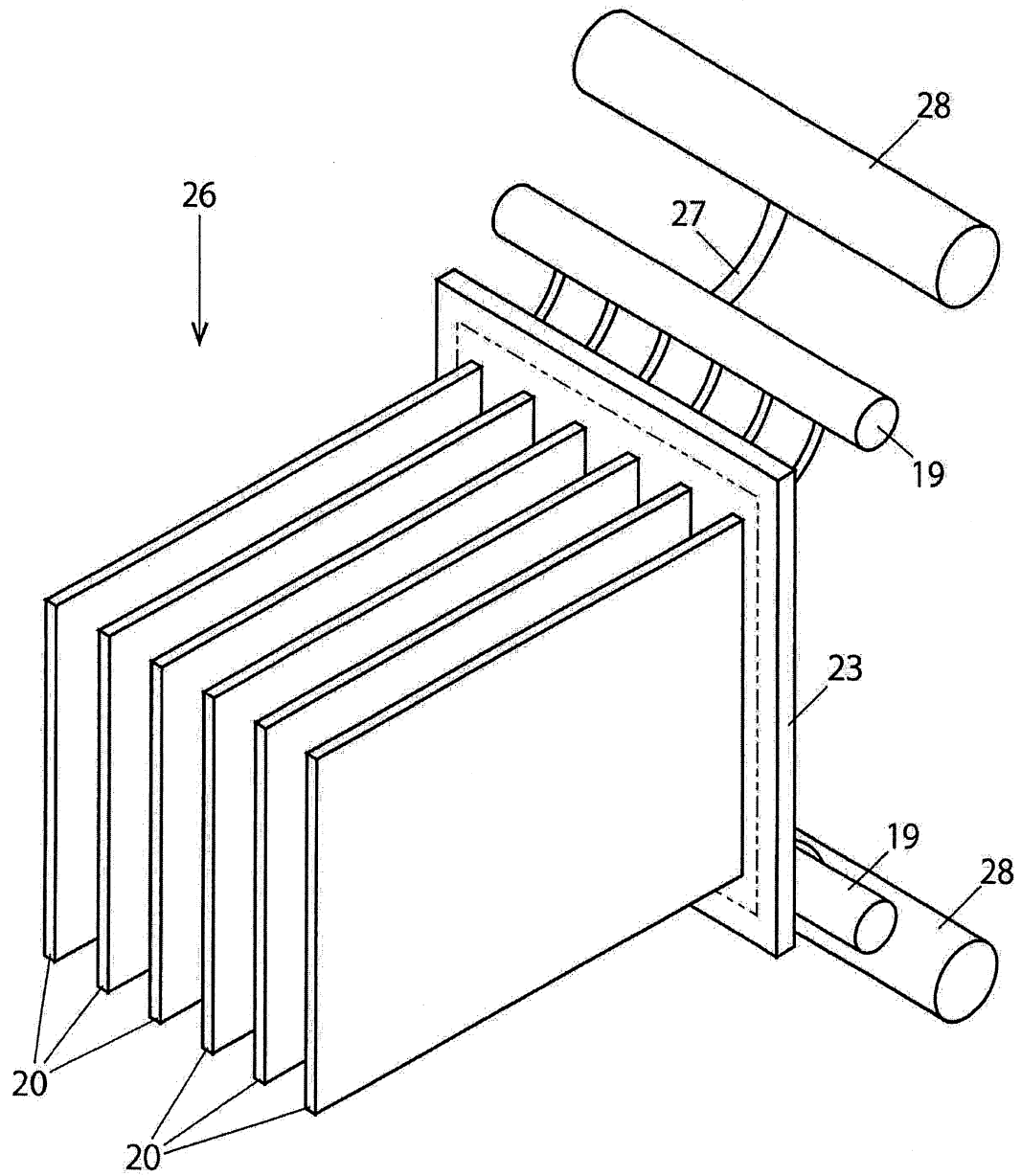


FIG. 6

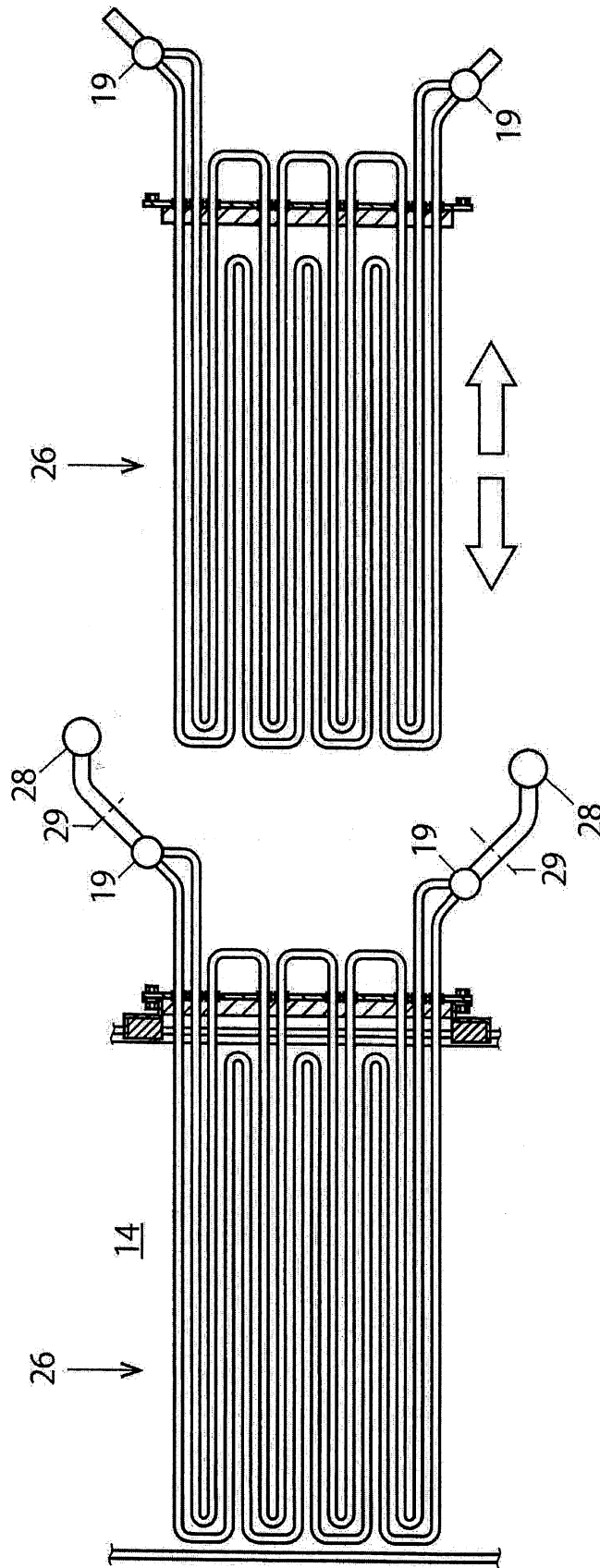


FIG. 8

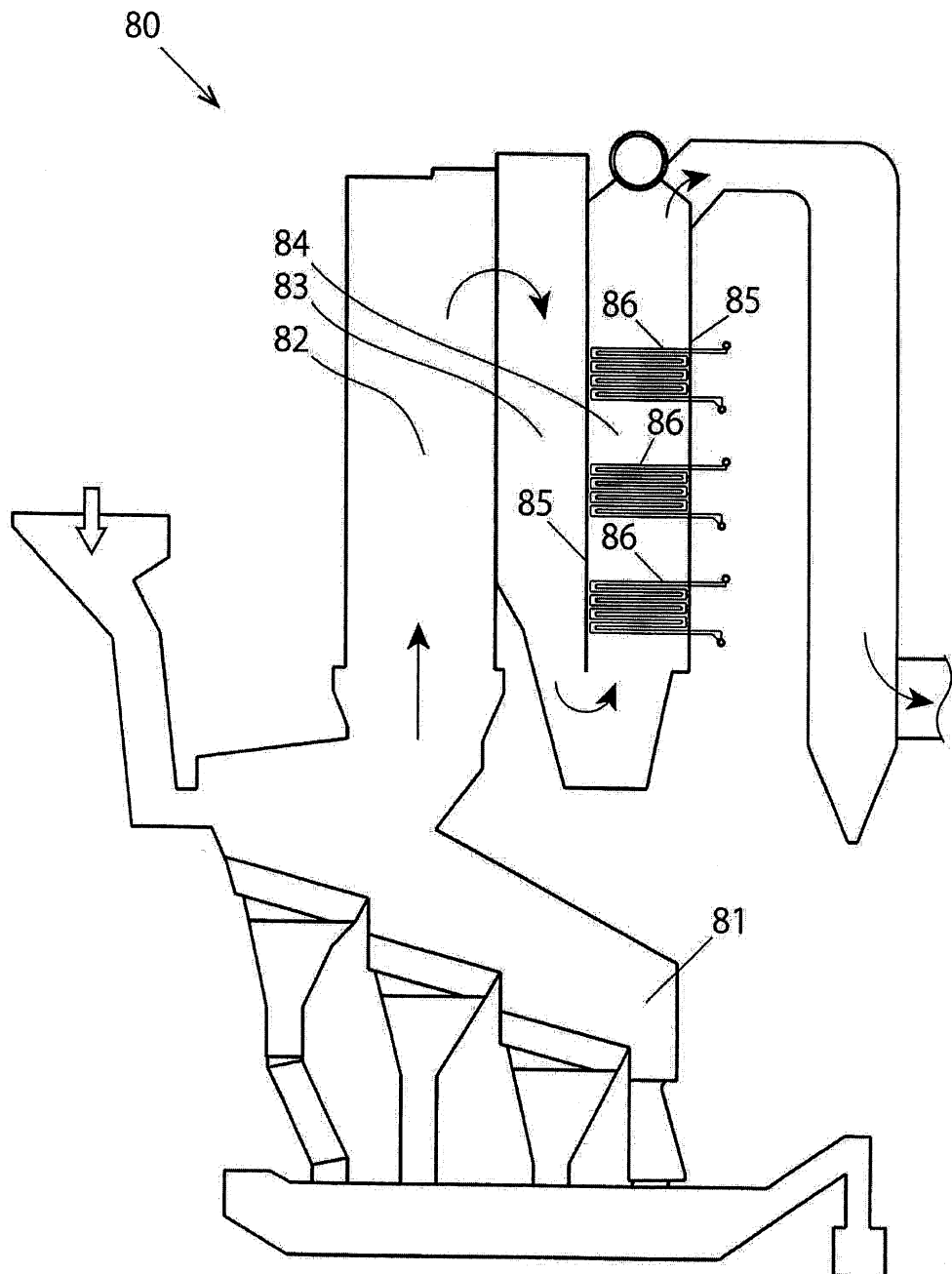
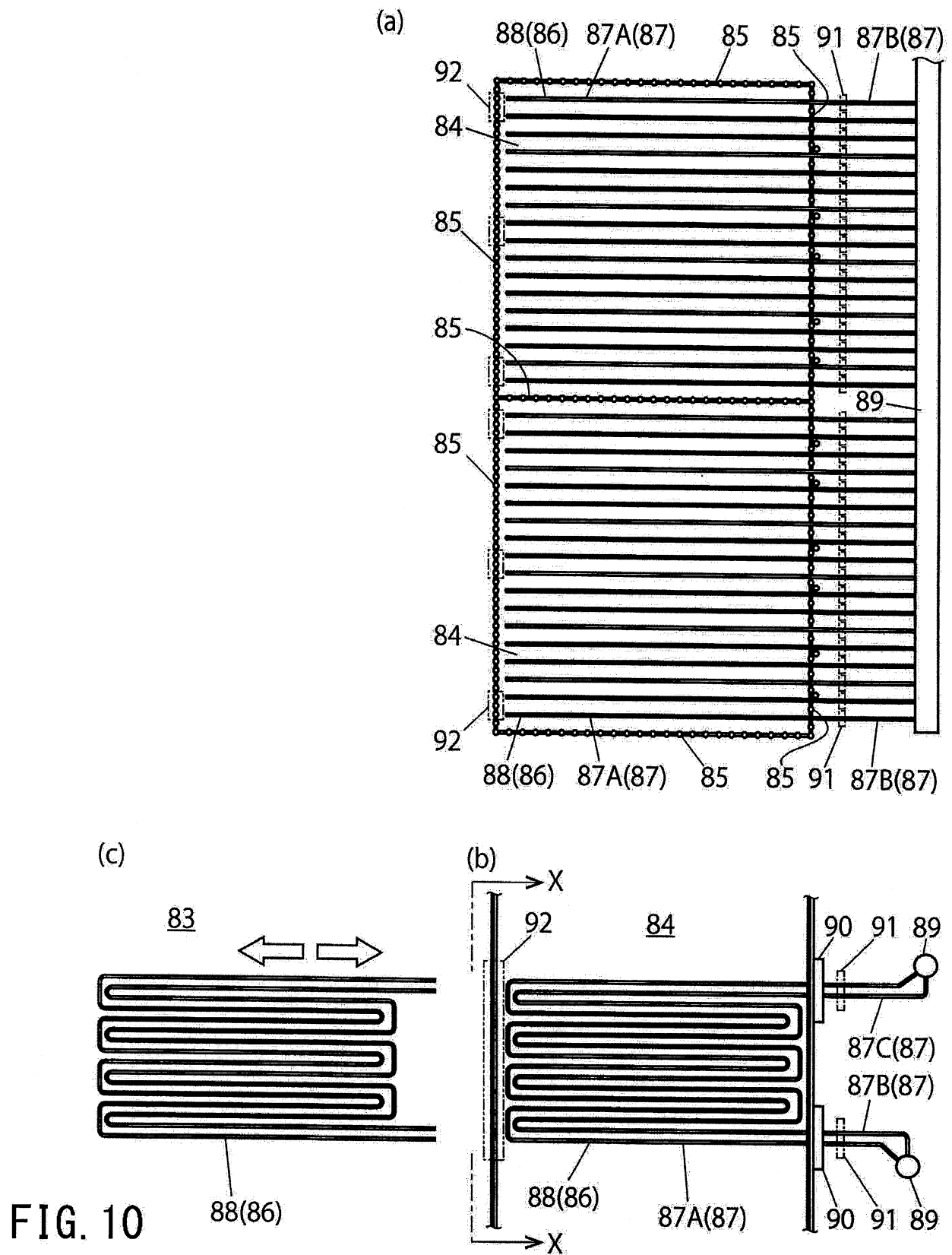


FIG. 9



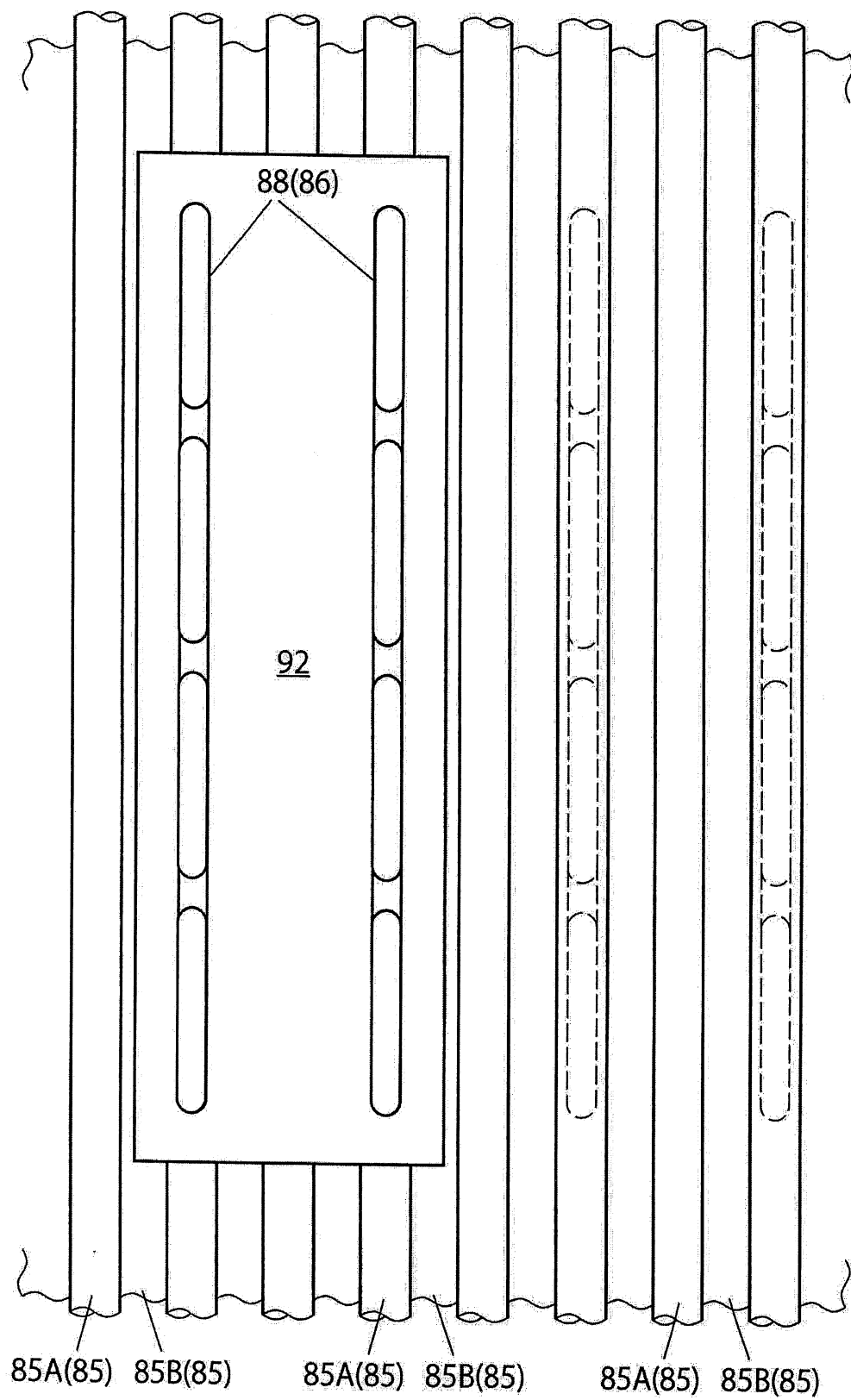


FIG. 11