



(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)



1-0043236

(51)^{2021.01} F27D 11/02

(13) B

(21) 1-2022-05110

(22) 22/12/2020

(86) PCT/JP2020/047999 22/12/2020

(87) WO 2021/166430 A1 26/08/2021

(30) 2020-025454 18/02/2020 JP

(45) 25/02/2025 443

(43) 25/10/2022 415

(73) CHUGAI RO CO., LTD. (JP)

6-1, Hiranomachi 3-chome, Chuo-ku, Osaka-shi, Osaka 541-0046, Japan

(72) Masato NAGATA (JP); Shingo NAKAI (JP).

(74) Công ty TNHH một thành viên Sở hữu trí tuệ VCCI (VCCI-IP CO.,LTD)

(54) THIẾT BỊ GIA NHIỆT DỪNG ĐIỆN VÀ LÒ XỬ LÝ NHIỆT ĐƯỢC TRANG BỊ
THIẾT BỊ GIA NHIỆT DỪNG ĐIỆN

(21) 1-2022-05110

(57) Sáng chế đề cập đến thiết bị gia nhiệt dùng điện được lắp vào thành phía trong của lò xử lý nhiệt, trong đó thiết bị theo sáng chế bao gồm thanh có dạng thanh dài, giá đỡ thanh để đỡ phần đầu của thanh với thành phía trong, các móc được treo từ thanh, và bộ gia nhiệt bằng điện được móc và được đỡ bởi các móc.

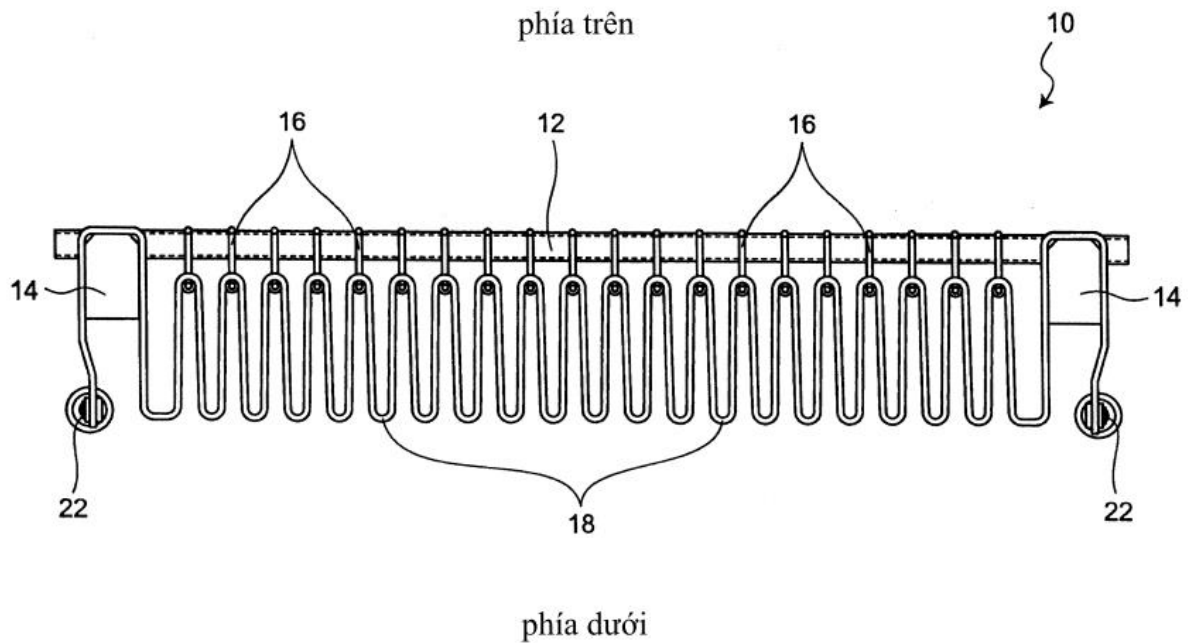


FIG. 4

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến thiết bị gia nhiệt dùng điện được lắp vào thành phía trong của lò xử lý nhiệt, và lò xử lý nhiệt được bố trí thiết bị gia nhiệt dùng điện.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Trong lò xử lý nhiệt thông thường mà gia nhiệt bằng điện, như trong các tài liệu sáng chế 1 và 2, có thành phần gia nhiệt dạng dây hoặc dạng tấm phẳng được uốn thành dạng sóng được treo bởi các móc treo (các chốt hoặc các móc) trong lò với các phần bên trên có dạng sóng được móc vào các móc treo.

Danh mục tài liệu trích dẫn

Tài liệu sáng chế 1: đơn mẫu hữu ích Nhật Bản chưa qua thẩm định số 62-163895

Tài liệu sáng chế 2: đơn mẫu hữu ích Nhật Bản chưa qua thẩm định số 60-45367

Tài liệu sáng chế 3: đơn sáng chế Nhật Bản chưa qua thẩm định số 2009-250548

Tài liệu sáng chế 4: đơn sáng chế Nhật Bản chưa qua thẩm định số 06-221770

Tài liệu sáng chế 5: đơn sáng chế Nhật Bản chưa qua thẩm định số 2005-282928

Tài liệu sáng chế 6: đơn sáng chế Nhật Bản chưa qua thẩm định số 60-56025

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vấn đề cần được giải quyết bởi sáng chế

Tuy nhiên, vì thành phần gia nhiệt có thể biến dạng được do nhiệt, nên cần phải treo thành phần gia nhiệt này ở tất cả các phần bên trên có dạng sóng để cố định vị trí của nó. Do đó, sẽ mất nhiều thời gian và công sức để lắp số lượng lớn các móc treo trong lò và treo thành phần gia nhiệt.

Hơn nữa, cũng có thân lò hình trụ, và bộ gia nhiệt được treo ở toàn bộ chu vi của thành phía trong như trong tài liệu sáng chế 3.

Ngoài ra, như trong các tài liệu sáng chế 4 và 5, khi thành lò được làm bằng sợi gốm, còn các móc treo thường được đưa vào và được giữ ở đó. Trong trường hợp này, các móc treo có thể bị rơi xuống do trọng lượng của chính nó. Do đó, như trong tài liệu sáng chế 6, có trường hợp trong đó các móc treo được đưa vào thân khung kim loại nhô ra từ vỏ ngoài. Tuy nhiên, vì các móc treo này được đưa vào theo chiều ngang, nên các móc treo có thể tuột ra sau nhiều năm sử dụng.

Sáng chế đã được thực hiện để giải quyết vấn đề nêu trên, và mục đích của sáng chế này là đề xuất thiết bị gia nhiệt dùng điện mà có thể được lắp một cách dễ dàng, và lò xử lý nhiệt được bố trí thiết bị gia nhiệt dùng điện.

Cách thức giải quyết vấn đề

Thiết bị gia nhiệt dùng điện theo khía cạnh của sáng chế là thiết bị gia nhiệt dùng điện được lắp vào thành phía trong của lò xử lý nhiệt. Thiết bị gia nhiệt dùng điện bao gồm thanh, giá đỡ thanh dùng để đỡ phần đầu của thanh với thành phía trong, và các móc treo được treo trên thanh và các bộ gia nhiệt bằng điện cũng được treo và được đỡ bởi các móc treo.

Theo kết cấu nêu trên, việc mang bộ gia nhiệt bằng điện trong lò xử lý nhiệt ở trạng thái được móc trên các móc được treo trên thanh có thể thực hiện việc lắp thiết bị gia nhiệt dùng điện vào thành phía trong chỉ bằng cách đặt thanh lên giá đỡ thanh. Nhờ đó, thao tác lắp bộ gia nhiệt phía ngoài lò, thao tác bố trí các bộ gia nhiệt khác trong lò có thể thực hiện đồng thời, và nhờ đó khoảng thời gian xây dựng có thể được rút ngắn. Ngoài ra, việc rút ngắn thời gian làm việc trong lò cũng như công việc trên cao cũng dẫn tới việc giảm bớt rủi ro của công việc nguy hiểm.

Trong thiết bị gia nhiệt dùng điện, giá đỡ thanh có thể lắp được vào và tháo ra khỏi phần hình ống của thành phía trong. Theo kết cấu nêu trên, việc thay thế và sửa chữa giá đỡ thanh là dễ dàng.

Trong thiết bị gia nhiệt dùng điện, giá đỡ thanh có thể nhô vào trong lò xử lý nhiệt ở góc hướng lên đối với hướng nằm ngang so với hướng được bố trí phần hình ống. Theo kết cấu nêu trên, giá đỡ thanh ít có khả năng tuột khỏi phần hình ống.

Thiết bị gia nhiệt dùng điện có thể còn bao gồm một điện cực mà nhô từ thành phía trong ở vị trí thấp hơn so với giá đỡ thanh và trong đó phần đầu của bộ gia nhiệt bằng điện được nối vào, bộ gia nhiệt bằng điện có thể được móc dọc theo bề mặt trên của giá đỡ thanh và được kéo dài xuống phía dưới về phía điện cực. Theo kết cấu nêu trên, khi so sánh với trường hợp trong đó phần đầu của bộ gia nhiệt bằng điện được kéo dài theo hướng nằm ngang để được nối với điện cực, ứng suất được tạo ra ở phần đầu có thể được giảm, và nhờ đó phần đầu của bộ gia nhiệt bằng điện có thể được nối chính xác với điện cực.

Trong thiết bị gia nhiệt dùng điện, thành phía trong có hình chữ nhật theo hình vẽ từ trên, và thanh có thể được mở rộng tuyến tính dọc theo thành phía trong. Theo kết cấu nêu trên, thanh của chi tiết đa năng có thể được sử dụng.

Trong thiết bị gia nhiệt dùng điện, thành phía trong có thể có dạng hình tròn, và thanh có thể được kéo dài theo dạng hình cung tròn dọc theo thành phía trong. Theo kết cấu nêu trên, ngay cả khi thành phía trong có mặt cắt hình tròn, thì thiết bị gia nhiệt dùng điện vẫn có thể được bố trí tùy thuộc vào hình dạng của thành phía trong.

Lò xử lý nhiệt theo khía cạnh của sáng chế bao gồm thiết bị gia nhiệt dùng điện và thành phía trong mà thiết bị gia nhiệt dùng điện được lắp vào thành đó.

Theo kết cấu nêu trên, hiệu quả tương tự như hiệu quả của thiết bị gia nhiệt dùng điện có thể đạt được.

Hiệu quả của sáng chế

Theo sáng chế, việc lắp đặt thiết bị gia nhiệt dùng điện có thể dễ dàng.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ từ trên minh họa kết cấu giản lược của lò xử lý nhiệt theo phương án thứ nhất.

Fig.2 là hình vẽ từ trên minh họa thiết bị gia nhiệt dùng điện theo phương án thứ nhất.

Fig.3 là hình phối cảnh của thiết bị gia nhiệt dùng điện theo phương án thứ nhất.

Fig.4 là hình vẽ mặt trước của thiết bị gia nhiệt dùng điện theo phương án thứ nhất.

Fig.5 là hình vẽ mặt cắt theo chiều thẳng đứng minh họa giá đỡ thanh và mặt ngoài của nó của thiết bị gia nhiệt dùng điện theo phương án thứ nhất.

Fig.6 là hình vẽ mặt cắt theo chiều thẳng đứng minh họa móc và mặt ngoài của nó của thiết bị gia nhiệt bằng điện theo phương án thứ nhất.

Fig.7 là hình vẽ từ trên minh họa kết cấu giản lược lò xử lý nhiệt theo phương án cải biến.

Fig.8 là hình vẽ giản lược minh họa ví dụ sử dụng thực tế của thiết bị gia nhiệt dùng điện theo phương án thứ nhất.

Fig.9 là hình vẽ từ trên minh họa kết cấu giản lược của lò xử lý nhiệt theo phương án cải biến khác.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sau đây, các phương án ưu tiên của thiết bị gia nhiệt dùng điện và lò xử lý nhiệt được bố trí thiết bị gia nhiệt dùng điện theo sáng chế sẽ được mô tả dựa vào các hình vẽ kèm theo. Sáng chế không giới hạn ở các kết cấu cụ thể của các phương án dưới đây, và các kết cấu dựa vào các ý tưởng kỹ thuật tương tự đều được bao gồm trong sáng chế này.

Phương án thứ nhất

Fig.1 là hình vẽ từ trên minh họa cấu tạo giản lược của lò xử lý nhiệt 2 theo phương án thứ nhất.

Lò xử lý nhiệt 2 có thân lò gồm có đối tượng 6 trong đó để gia nhiệt đối tượng 6. Trong lò xử lý nhiệt 2 theo phương án thứ nhất, bộ gia nhiệt bằng điện được dùng làm phương tiện gia nhiệt và đối tượng 6 được chứa trong phần cách nhiệt 8 được gia nhiệt gián tiếp từ phía ngoài phần cách nhiệt 8. Như được minh họa trên Fig.1, lò xử lý nhiệt 2 bao gồm thành lò 4, phần cách nhiệt 8 để chứa đối tượng 6, và nhiều thiết bị gia nhiệt dùng điện 10.

Thành lò 4 là bộ phận thành cấu thành vỏ ngoài của lò xử lý nhiệt 2. Thành lò 4 được làm bằng vật liệu cách nhiệt chẳng hạn như gạch hoặc tấm sợi gốm. Bề mặt trong của lò 4 được gọi là thành phía trong 5. Thành phía trong 5 theo phương án thứ nhất được tạo nên dưới dạng hình chữ nhật như theo hình vẽ từ trên.

Phần cách nhiệt 8 là chi tiết chứa đối tượng 6. Đối tượng 6 là, ví dụ, dải thép, và được vận chuyển theo hướng vuông góc với bề mặt giấy. Phần cách nhiệt 8 theo phương án thứ nhất có dạng hình trụ.

Khoảng trống bên trong S1 của phần cách nhiệt 8 được bịt kín so với khoảng trống bên ngoài S2 của phần cách nhiệt 8, nghĩa là, khoảng trống được bao quanh bởi thành phía trong 5 và phần cách nhiệt 8. Khoảng trống bên ngoài S2 của phần cách nhiệt 8 được để hở với môi trường bên ngoài, trong khi khoảng trống bên trong S1 của phần cách nhiệt 8 được lấp đầy khí (ví dụ, khí nitơ) khác với môi trường bên ngoài. Khoảng trống bên trong S1 của phần cách nhiệt 8 ở áp suất dương sao cho áp suất không khí không đi vào khoảng trống bên trong S1 từ khoảng trống bên ngoài S2.

Thiết bị gia nhiệt dùng điện 10 là thiết bị gia nhiệt bằng điện để gia nhiệt gián tiếp đối tượng 6 nằm ở khoảng trống bên trong S1 của phần cách nhiệt 8. Thiết bị gia nhiệt dùng điện 10 được lắp vào thành phía trong 5 trong khoảng trống bên ngoài S2 của phần cách nhiệt 8.

Thiết bị gia nhiệt dùng điện 10 theo phương án thứ nhất được bố trí các mặt tương ứng của thành phía trong 5, và được bố trí trong nhiều tầng theo chiều dài

lò đứng như minh họa trên Fig.8. Mỗi trong số các thiết bị gia nhiệt dùng điện 10 đều có cùng kết cấu.

Kết cấu chi tiết của thiết bị gia nhiệt dùng điện 10 sẽ được mô tả dựa vào các hình vẽ từ Fig.2 đến Fig.6. Fig.2 là hình vẽ được phóng to một phần của Fig.1 minh họa thiết bị gia nhiệt dùng điện 10 và ngoại vi của nó. Fig.3 là hình phối cảnh của thiết bị gia nhiệt dùng điện 10, và Fig.4 là hình vẽ mặt trước của thiết bị gia nhiệt dùng điện 10. Fig.5 là hình vẽ mặt cắt theo chiều thẳng đứng minh họa giá đỡ thanh 14 và mặt ngoài của nó của thiết bị gia nhiệt dùng điện 10, và Fig.6 là hình vẽ mặt cắt theo chiều thẳng đứng minh họa móc 16 và mặt ngoài của nó của thiết bị gia nhiệt dùng điện 10.

Như được minh họa trên các hình vẽ từ Fig.2 đến Fig.4, thiết bị gia nhiệt dùng điện 10 bao gồm thanh 12, giá đỡ thanh 14 (Fig.2 và Fig.4), các móc 16, và bộ gia nhiệt bằng điện 18.

Thanh 12 là chi tiết dạng thanh dài. Thanh 12 không giới hạn ở dạng thanh dài có mặt cắt hình tròn, và có thể có dạng bất kỳ chẳng hạn như dạng tám phẳng có mặt cắt hình chữ nhật. Thanh 12 theo phương án thứ nhất kéo dài theo đường thẳng và có dạng trụ rỗng. Vật liệu của thanh 12 là vật liệu cách nhiệt như gốm chẳng hạn. Thanh 12 được đỡ bởi các giá đỡ thanh 14.

Giá đỡ thanh 14 là chi tiết để đỡ thanh 12 ở thành phía trong 5. Hai giá đỡ thanh 14 được bố trí để đỡ cả hai phần đầu của thanh 12. Vật liệu của giá đỡ thanh 14 là chi tiết cách nhiệt như gạch chẳng hạn.

Giá đỡ thanh 14 có thể lắp và tháo được từ phần hình ống 20 được bố trí ở thành phía trong 5. Phần hình ống 20 được gia cường bởi tám hình tam giác 21 (Fig.2) được hàn vào thành phía trong 5. Fig.2 và Fig.5 minh họa trạng thái trong đó giá đỡ thanh 14 được đưa vào trong phần hình ống 20 ở thành phía trong 5.

Như được minh họa trên Fig.5, giá đỡ thanh 14 kéo dài theo hướng A về phía khoảng trống bên trong của lò xử lý nhiệt 2 với việc được đưa vào trong phần hình ống 20. Chiều A trong đó giá đỡ thanh 14 kéo dài hướng lên ở góc θ đối với chiều ngang H. Góc θ là góc nhọn.

Giá đỡ thanh 14 có rãnh 15 ở phần đầu đỉnh của nó. Rãnh 15 được tạo nên ở bề mặt trên của giá đỡ thanh 14 để chứa thanh 12. Mỗi trong số các phần đầu của thanh 12 được thiết đặt trong rãnh 15 của giá đỡ thanh 14 sao cho thanh 12 được đỡ bởi các giá đỡ thanh 14.

Quay lại các hình vẽ từ Fig.2 đến Fig.4, các móc 16 là các chi tiết được treo từ thanh 12 để móc và đỡ bộ gia nhiệt bằng điện 18. Các móc 16 được bố trí tùy thuộc vào dạng sóng của bộ gia nhiệt bằng điện 18. Các móc 16 theo phương án thứ nhất được tạo dạng vòng, và thanh 12 được đưa qua các vòng của móc 16. Hình dạng của móc 16 là không giới hạn ở hình vòng, và có thể có dạng khác chẳng hạn như dạng chữ S sao cho nó có thể được treo từ thanh 12 để đỡ bộ gia nhiệt bằng điện 18.

Như được minh họa trên Fig.6, móc 16 theo phương án thứ nhất bao gồm thân chính 30, trục 32 và bộ cách nhiệt 34 được làm bằng gốm. Thân chính 30 là chi tiết mà được lắp khớp với thanh 12 để được treo từ thanh 12. Trục 32 là chi tiết mà được đưa qua lỗ của bộ cách nhiệt và được hàn vào thân chính 30. Trục 32 có dạng vòng tương tự với thân chính 30. Bộ cách nhiệt 34 được bố trí đường rãnh để đỡ phần đầu trên có dạng sóng của bộ gia nhiệt bằng điện 18 từ bên dưới.

Việc đưa bộ gia nhiệt bằng điện 18 qua các móc được tạo dạng vòng 16 từ đầu của bộ gia nhiệt bằng điện 18 theo thứ tự có thể dễ dàng đạt được việc bố trí bộ gia nhiệt bằng điện 18 trong các vòng của các móc 16.

Bộ gia nhiệt bằng điện 18 là bộ gia nhiệt được gia nhiệt bằng điện để gia nhiệt cho đối tượng 6. Bộ gia nhiệt bằng điện 18 theo phương án thứ nhất là dây dẫn gia nhiệt bằng điện và có dạng thanh dài (nói cách khác là dạng dây dẫn) được làm bằng kim loại (ví dụ, dây nicrom). Như được minh họa trên Fig.3 và Fig.4, bộ gia nhiệt bằng điện 18 có dạng sóng, và mỗi trong số các phần đầu trên, mà là các phần được uốn nếp, được móc trên móc 16. Bộ gia nhiệt bằng điện 18 là không giới hạn ở bộ gia nhiệt dạng thanh dài, và có thể là bộ gia nhiệt dạng dải dẹt.

Như được thể hiện trên Fig.4 và Fig.5, cả hai phần đầu của bộ gia nhiệt bằng điện 18 đều được kết nối (ví dụ, được hàn) vào các điện cực 22. Các điện

cực 22 đều là các chi tiết kim loại để cấp điện đến bộ gia nhiệt bằng điện 18, và nhô từ phía ngoài lò xử lý nhiệt 2 vào trong lò xử lý nhiệt 2 qua thành lò 4. Các điện cực 22 đều được bố trí bên dưới các phần hình ống 20 trong đó các giá đỡ thanh 14 được bố trí.

Như được minh họa trên Fig.4 và Fig.5, cả 2 phần đầu của bộ gia nhiệt bằng điện 18 đều kéo dài xuống dưới sau khi được móc lên các bề mặt trên của các giá đỡ thanh 14, và được nối với các điện cực 22. Theo sự bố trí như vậy, ứng suất được đặt lên cả hai phần đầu của bộ gia nhiệt bằng điện 18 là nhỏ hơn so với ứng suất trong trường hợp khi cả hai phần đầu của bộ gia nhiệt bằng điện 18 được mở rộng theo chiều ngang được nối với các điện cực 22. Cả hai phần đầu của bộ gia nhiệt bằng điện 18 có thể được quấn quanh các đầu của các giá đỡ thanh 14.

Như được nêu trên, thiết bị gia nhiệt dùng điện 10 theo phương án thứ nhất là thiết bị được lắp vào thành phía trong 5 của lò xử lý nhiệt 2, và bao gồm thanh 12, giá đỡ thanh 14 để đỡ phần đầu của thanh 12 bằng thành phía trong 5, các móc 16 được treo từ thanh 12, và bộ gia nhiệt bằng điện 18 được móc và được đỡ bởi các móc 16.

Theo kết cấu như vậy, việc mang bộ gia nhiệt bằng điện 18 vào lò xử lý nhiệt 2 ở trạng thái được móc vào các móc 16 được treo từ thanh 12 có thể thực hiện việc lắp của thiết bị gia nhiệt dùng điện 10 vào thành phía trong 5 chỉ bằng cách đặt thanh 12 vào giá đỡ thanh 14. Như vậy, thao tác lắp ráp của thiết bị gia nhiệt dùng điện 10 phía ngoài lò, và thao tác bố trí của thiết bị gia nhiệt dùng điện 10 khác trong lò có thể được thực hiện đồng thời, và do đó khoảng thời gian xây dựng như vậy có thể được giảm. Ngoài ra, việc rút ngắn thời gian làm việc trong lò như công việc trên cao cũng có thể giảm bớt những rủi ro của công việc nguy hiểm. Theo cách này, công việc lắp đặt thiết bị gia nhiệt dùng điện 10 có thể dễ dàng. Ngoài ra, vì bộ gia nhiệt bằng điện 18 được đỡ bởi thanh 12 qua các móc 16, nhiệt của bộ gia nhiệt bằng điện 18 sẽ không được truyền trực tiếp tới thanh 12, sao cho sự hư hại vì nhiệt của thanh 12 có thể được ngăn ngừa. Nhờ đó, tuổi thọ chịu nhiệt của thanh 12 và thiết bị gia nhiệt dùng điện có thể được kéo dài.

Hơn nữa, theo như thiết bị gia nhiệt dùng điện 10 của phương án thứ nhất, giá đỡ thanh 14 có thể được lắp vào và tháo ra khỏi phần hình ống 20 của thành phía trong 5. Theo kết cấu như vậy, sự thay thế và sửa chữa giá đỡ thanh là dễ dàng.

Hơn nữa, theo như thiết bị gia nhiệt dùng điện 10 của phương án thứ nhất, giá đỡ thanh 14 nhô vào trong lò xử lý nhiệt 2 ở một góc hướng lên đối với chiều ngang H với việc được bố trí trong phần hình ống 20. Theo kết cấu như vậy, giá đỡ thanh 14 khó có thể bị tuột ra khỏi phần hình ống 20.

Ngoài ra, thiết bị gia nhiệt dùng điện 10 theo phương án thứ nhất còn bao gồm điện cực 22 mà nó nhô ra từ thành phía trong 5 ở vị trí thấp hơn so với giá đỡ thanh 14 và trong đó phần đầu của bộ gia nhiệt bằng điện 18 được nối. Bộ gia nhiệt bằng điện 18 được móc dọc theo bề mặt trên của giá đỡ thanh 14 và sau đó mở rộng xuống dưới về phía điện cực 22. Theo kết cấu như vậy, so với trường hợp trong đó phần đầu của bộ gia nhiệt bằng điện 18 được kéo dài theo hướng nằm ngang và được kết nối với điện cực 22, ứng suất được tạo ra ở phần đầu có thể được giảm, và sự biến dạng và hư hại của phần đầu có thể được ngăn ngừa. Do đó, bộ gia nhiệt bằng điện 18 có thể được nối một cách chính xác với điện cực 22.

Hơn nữa, theo bộ phận gia nhiệt dùng điện 10 của phương án thứ nhất, thành phía trong 5 có dạng hình chữ nhật theo hình vẽ từ trên, và thanh 12 kéo dài tuyến tính dọc theo thành phía trong 5. Theo kết cấu như vậy, thanh 12 của chi tiết đa năng có thể được sử dụng, và do vậy chi phí sản xuất thiết bị gia nhiệt dùng điện 10 có thể được giảm.

Hơn nữa, lò xử lý nhiệt 2 theo phương án thứ nhất bao gồm thiết bị gia nhiệt dùng điện 10 nêu trên và thành phía trong 5 trong đó thiết bị gia nhiệt dùng điện 10 được lắp. Theo kết cấu này, hiệu quả tương tự với hiệu quả của thiết bị gia nhiệt dùng điện 10 nêu trên có thể đạt được.

Như ở phần trên, mặc dù sáng chế đã được mô tả dựa vào phương án thứ nhất nêu trên, sáng chế là không giới hạn ở phương án thứ nhất. Ví dụ, mặc dù

các giá đỡ thanh 14 để đỡ thanh 12 đều có thể lắp được và tháo khỏi các phần hình ống 20 của thành phía trong 5 theo phương án thứ nhất nêu trên, sáng chế cũng không giới hạn ở trường hợp như vậy. Ví dụ, như trong lò xử lý nhiệt 100 được minh họa trên Fig.7, thiết bị gia nhiệt dùng điện 106 có thể được lắp vào thành lò 102 qua các lỗ thông 104 được bố trí trong thành lò 102 với thanh 108 của thiết bị gia nhiệt dùng điện 106 được đưa vào qua lỗ thông 104. Theo kết cấu này, thiết bị gia nhiệt dùng điện 106 có thể được đỡ bởi thành lò 102 trong khi bỏ qua các giá đỡ thanh 14 theo phương án thứ nhất, nhờ đó đạt được kết cấu đơn giản. Theo sự sửa đổi được mô tả trên Fig.7, các lỗ thông 104 được bố trí trong thành lò 102 có chức năng như “giá đỡ thanh”. Khe hở giữa các lỗ thông 104 và thanh 108 có thể được làm kín bởi phương tiện tách biệt, ví dụ, bằng cách điền đầy vật liệu cách nhiệt chẳng hạn.

Hơn nữa, mặc dù thành phía trong 5 có dạng hình chữ nhật theo hình vẽ từ trên theo phương án thứ nhất, sáng chế không giới hạn ở trường hợp như vậy. Thành phía trong 5 có thể có, ví dụ, dạng hình tròn như được thể hiện trên Fig.9. Như được thể hiện trên Fig.9, thanh có dạng hơi cong có thể được sử dụng thay vì thanh thẳng 12 theo phương án thứ nhất. Trong lò xử lý nhiệt 200 được minh họa trên Fig.9, thành lò 204 được tạo nên ở dạng cung, và có thành phía trong 205 có dạng mặt cắt hình tròn. Các thanh 212 của thiết bị gia nhiệt dùng điện 210 kéo dài theo dạng hình cung dọc theo thành phía trong 205. Các thanh 212 được đỡ bởi các giá đỡ thanh thứ nhất 214A và các giá đỡ thanh thứ hai 214B. Mỗi trong số các giá đỡ thanh thứ nhất 214A đều là giá đỡ bằng gạch để đỡ hai phần đầu sát với nhau trong số hai thanh 212, và mỗi trong số các giá đỡ thanh thứ hai 214B đều là giá đỡ bằng gạch để đỡ phần giữa của một thanh 212. Việc sử dụng giá đỡ thanh thứ nhất 214A cho hai thanh 212 sẽ dẫn đến kết cấu hữu hiệu. Ngoài ra, việc bố trí giá đỡ thanh thứ hai 214B cũng với giá đỡ thanh thứ nhất 214A có thể đỡ thanh 212 một cách ổn định với sự xoay hạn chế của thanh 212, khi so với kết cấu trong đó chỉ cả hai phần đầu của thanh 212 được đỡ bởi các giá đỡ thanh thứ nhất 214A.

Lưu ý rằng, bằng cách kết hợp một cách thích hợp các phương án tùy chọn trong số các phương án khác nhau nêu trên, các hiệu quả của các phương án tương ứng có thể đạt được.

Mặc dù sáng chế đã được mô tả đầy đủ cùng với các phương án ưu tiên dựa vào các hình vẽ kèm theo, các sự thay đổi và các sự sửa đổi khác nhau sẽ rõ ràng với người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật tương ứng. Sẽ hiểu được rằng các sự thay đổi và các sự sửa đổi như vậy được bao gồm trong sáng chế miễn là chúng không chệch khỏi phạm vi của sáng chế như được nêu trong các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo. Ngoài ra, các sự kết hợp của các phần tử và các sự thay đổi theo thứ tự theo mỗi phương án có thể được thực hiện mà không chệch khỏi phạm vi và tinh thần của sáng chế.

Khả năng ứng dụng trong công nghiệp

Sáng chế có thể áp dụng được cho thiết bị gia nhiệt dùng điện bất kỳ được lắp vào thành phía trong của lò xử lý nhiệt, và cho lò xử lý nhiệt bất kỳ có thiết bị gia nhiệt dùng điện.

Mô tả các ký hiệu chỉ dẫn

- 2: Lò xử lý nhiệt
- 4: Thành lò
- 5: Thành phía trong
- 6: Đối tượng (được gia nhiệt)
- 8: Phần cách nhiệt
- 10: Thiết bị gia nhiệt dùng điện
- 12: Thanh
- 14: Giá đỡ thanh
- 15: Rãnh
- 16 : Móc
- 18 : Bộ gia nhiệt bằng điện
- 20 : Phần hình ống
- 21 : Tấm hình tam giác

- 22 : Điện cực
- 30 : Thân chính
- 32 : Trục
- 34 : Bộ cách nhiệt
- 100 : Lò xử lý nhiệt
- 102 : Thành lò
- 104 : Lỗ thông
- 106 : Thiết bị gia nhiệt dùng điện
- 108 : Thanh
- 200 : Lò xử lý nhiệt
- 204 :Thành lò
- 205 : Thành phía trong
- 210 : Thiết bị gia nhiệt dùng điện
- 212 : Thanh
- 214A : Giá đỡ thanh thứ nhất
- 214B : Giá đỡ thanh thứ hai
- S1 : Khoảng trống phía trong của phần cách nhiệt
- S2 : Khoảng trống phía ngoài của phần cách nhiệt
- A : Hướng giá đỡ thanh kéo dài
- H : Hướng nằm ngang
- θ : Góc

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị gia nhiệt dùng điện được lắp vào thành phía trong của lò xử lý nhiệt, thiết bị này bao gồm:

thanh;

giá đỡ thanh mà nhô vào phía trong của lò xử lý nhiệt từ thành phía trong để đỡ phần đầu của thanh với thành phía trong;

các móc được treo từ thanh; và

bộ gia nhiệt bằng điện được móc và được đỡ bởi các móc.

2. Thiết bị gia nhiệt dùng điện theo điểm 1, trong đó giá đỡ thanh có thể lắp và tháo được từ phần hình ống của thành phía trong.

3. Thiết bị gia nhiệt dùng điện theo điểm 2, trong đó giá đỡ thanh nhô vào phía trong của lò xử lý nhiệt tại một góc hướng lên trên so với chiều ngang và được bố trí trong phần hình ống.

4. Thiết bị gia nhiệt dùng điện theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó thiết bị này còn bao gồm:

điện cực mà nhô ra từ thành phía trong ở vị trí thấp hơn so với giá đỡ thanh mà phần đầu của bộ gia nhiệt được nối với giá đỡ đó, trong đó

bộ gia nhiệt được móc vào dọc theo bề mặt trên của giá đỡ thanh và sau đó kéo dài xuống phía dưới về phía điện cực.

5. Thiết bị gia nhiệt dùng điện theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, trong đó:

thành phía trong có dạng hình chữ nhật theo hình vẽ từ trên; và

thanh kéo dài tuyến tính dọc theo thành phía trong.

6. Thiết bị gia nhiệt dùng điện theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, trong đó

thành phía trong có dạng hình tròn khi nhìn từ trên, và

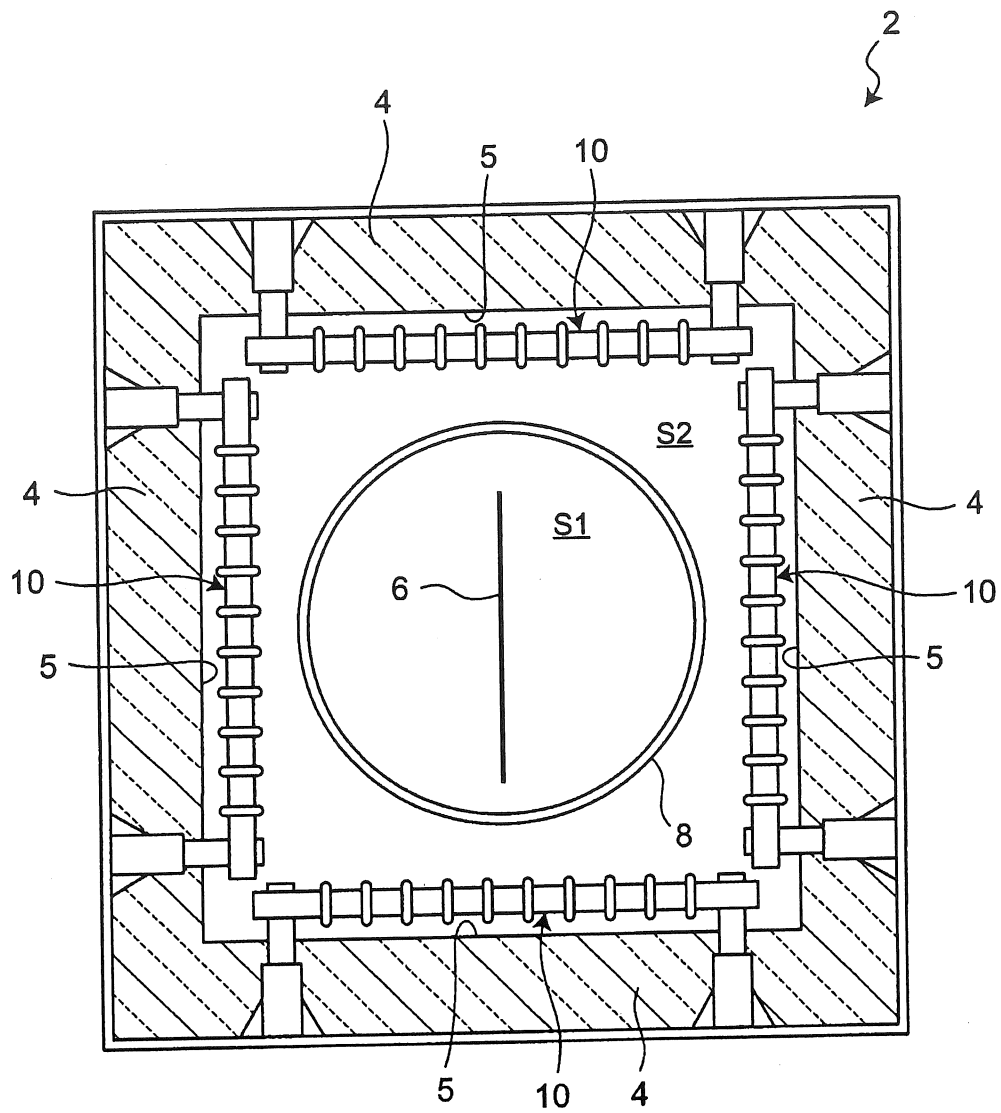
thanh kéo dài theo dạng hình cung dọc theo thành phía trong.

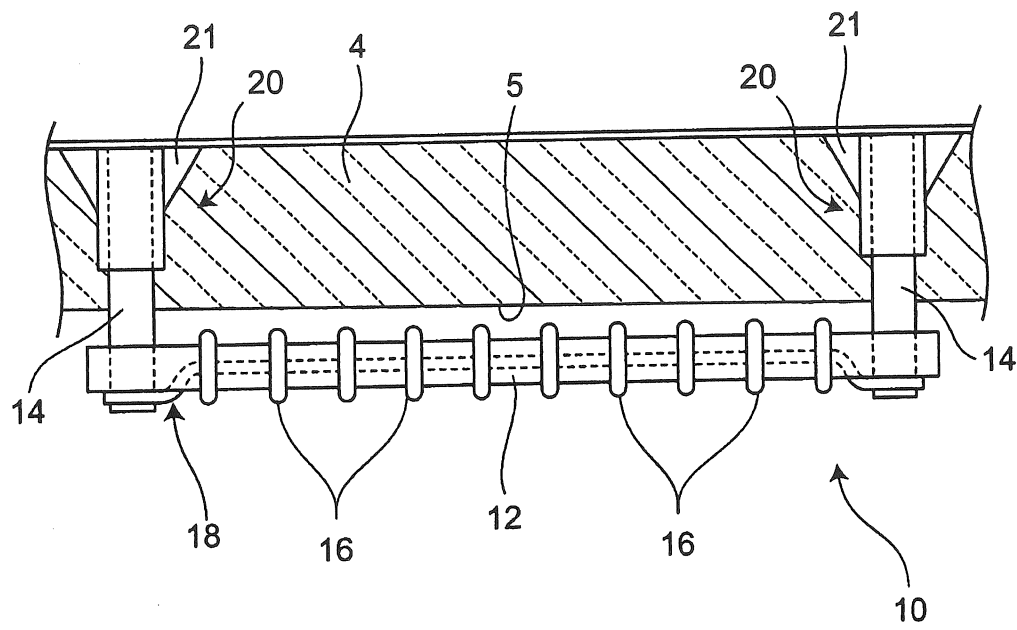
7. Lò xử lý nhiệt, trong đó lò này bao gồm:

thiết bị gia nhiệt dùng điện theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 6;

và

thành phía trong mà thiết bị gia nhiệt dùng điện được lắp vào thành đó.

*Fig. 1*

*Fig. 2*

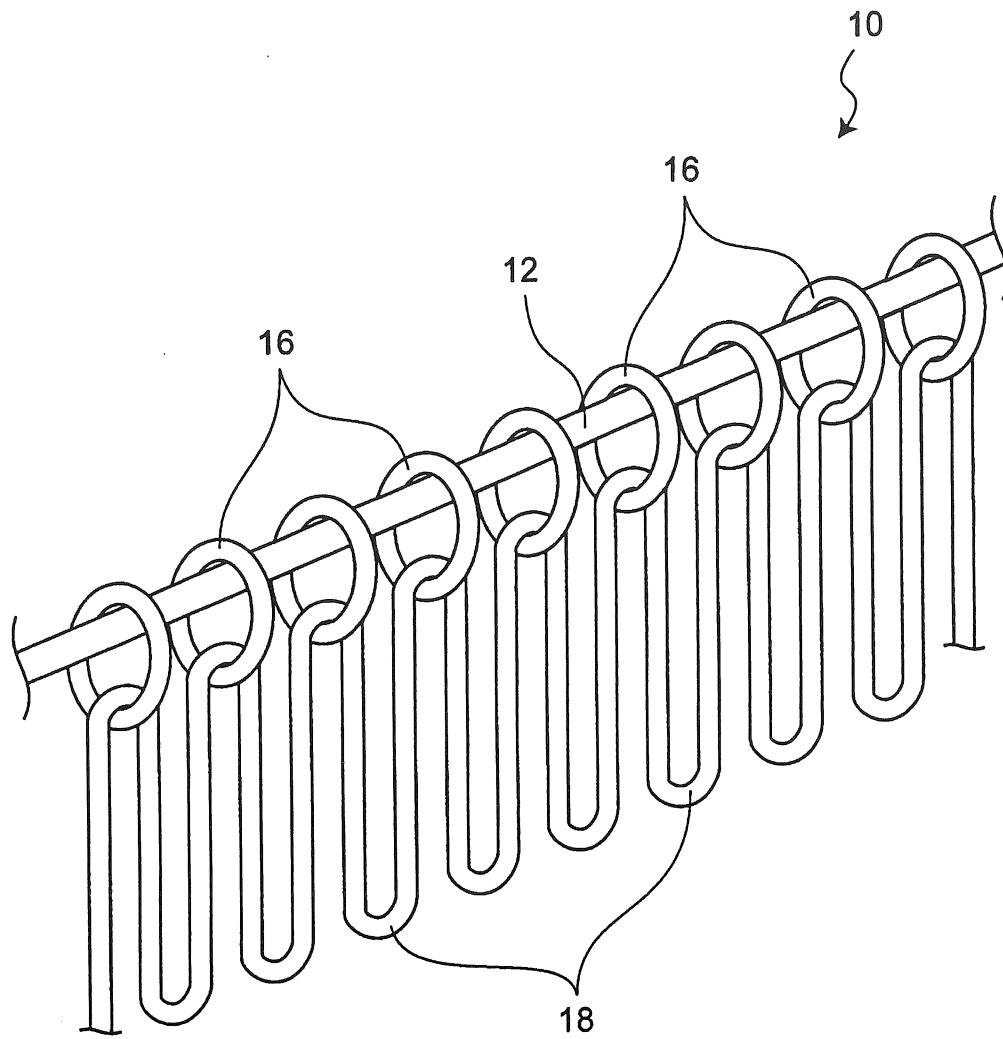
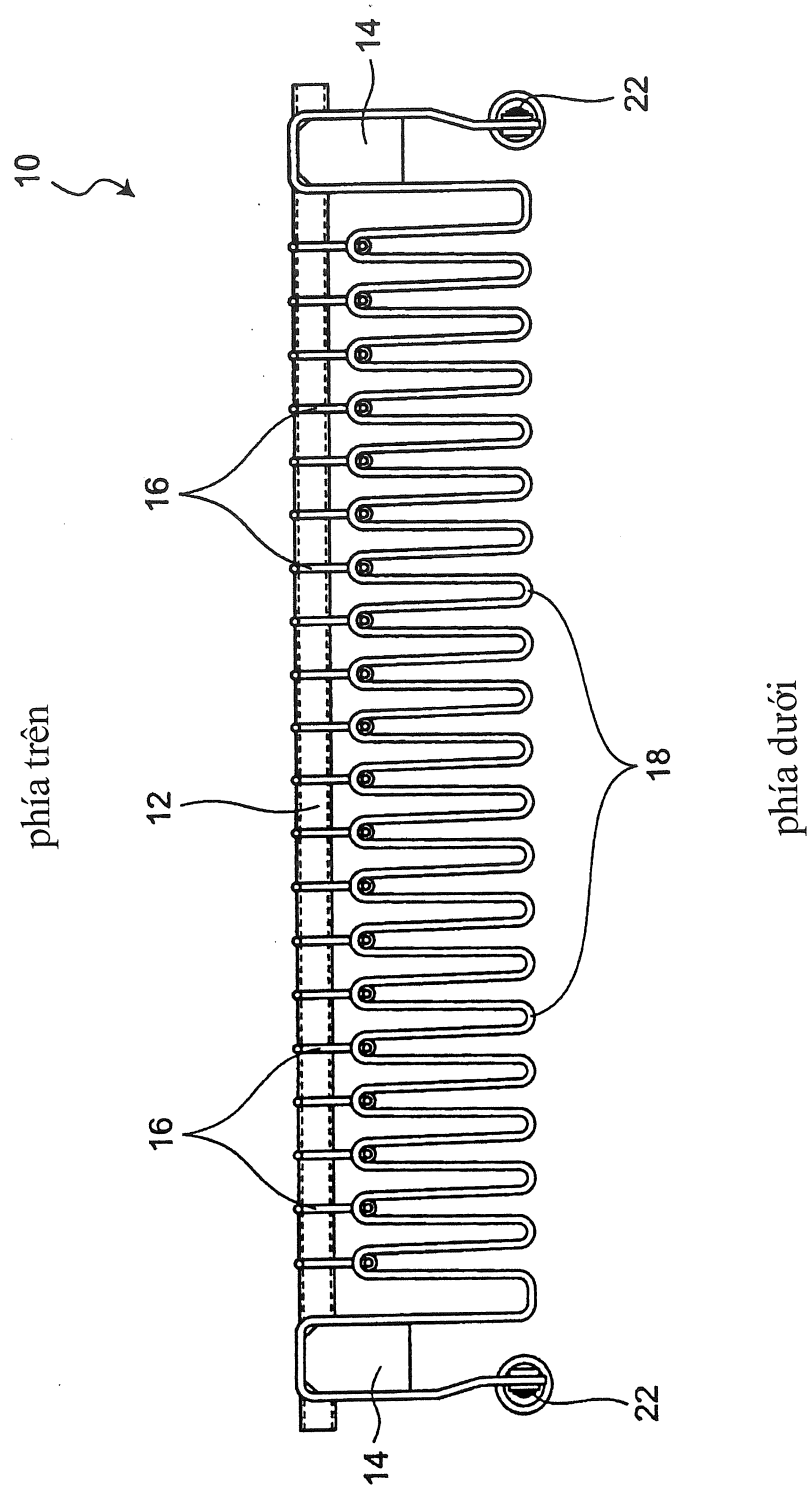
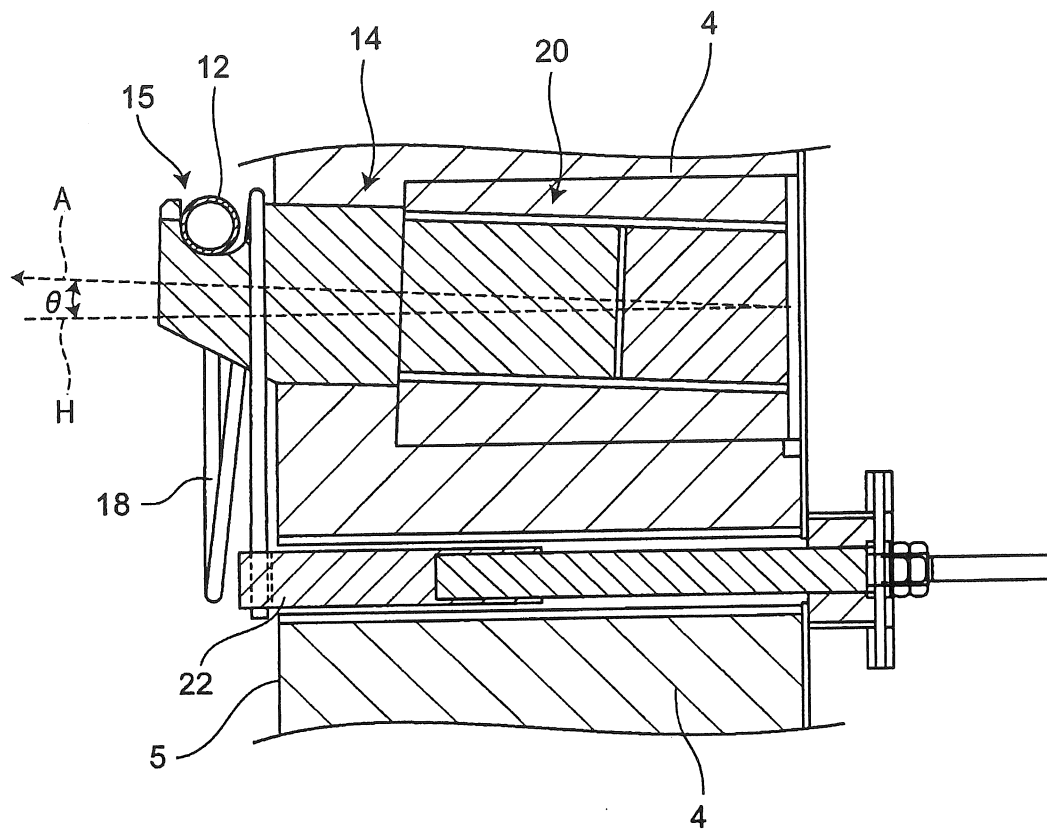
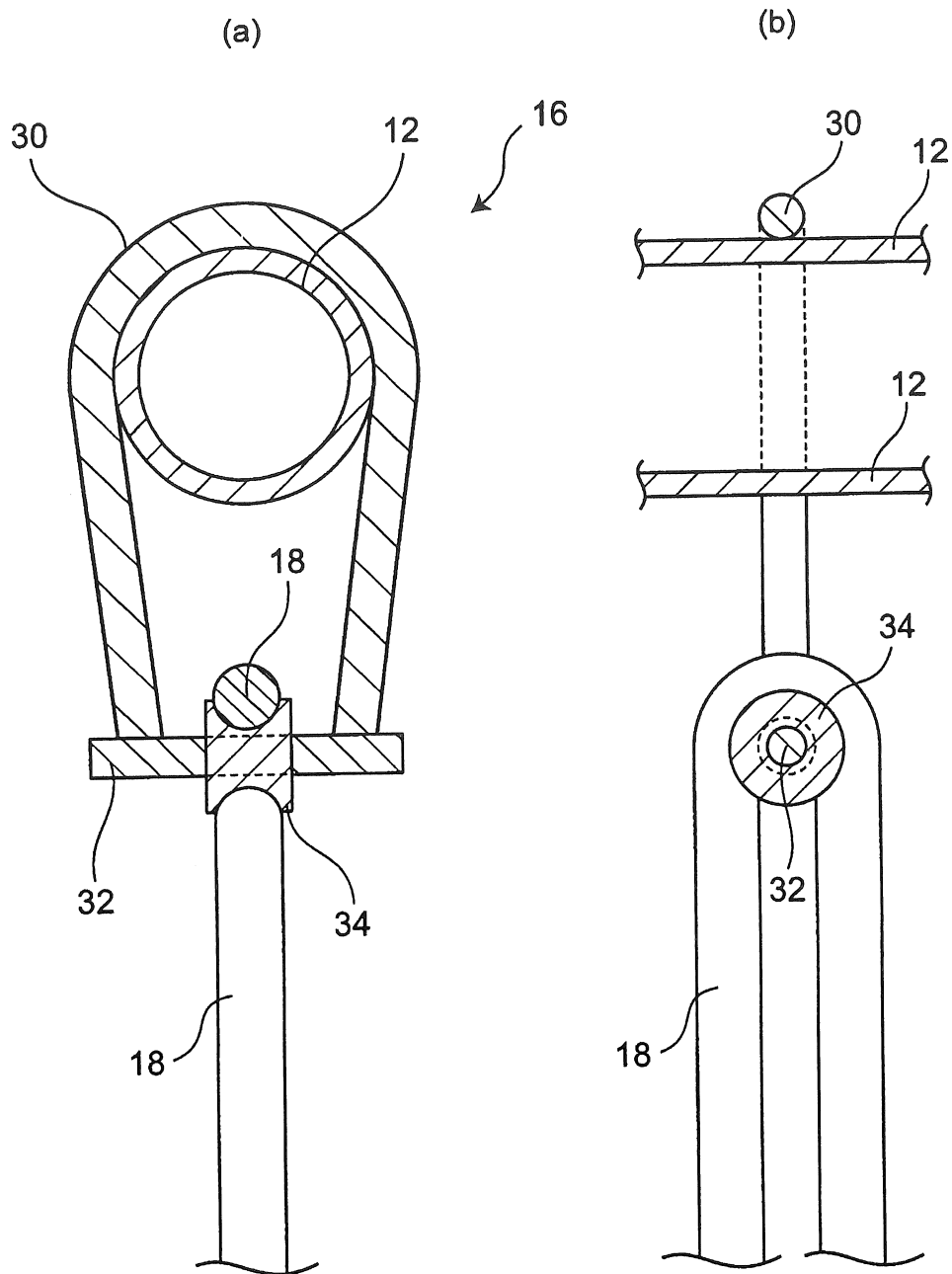


Fig. 3

*Fig. 4*

*Fig. 5*

*Fig. 6*

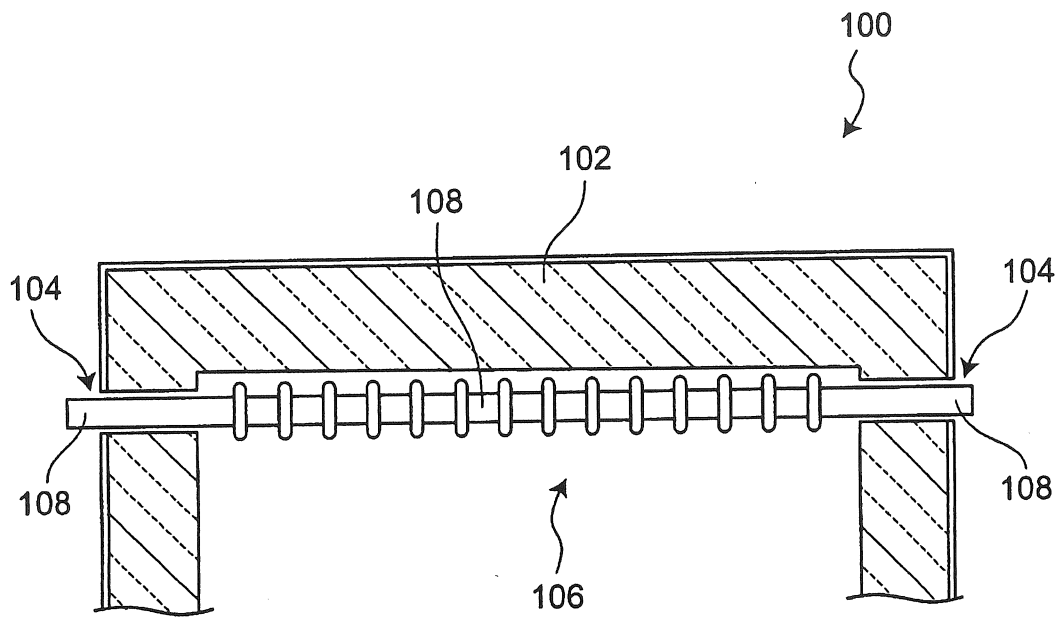
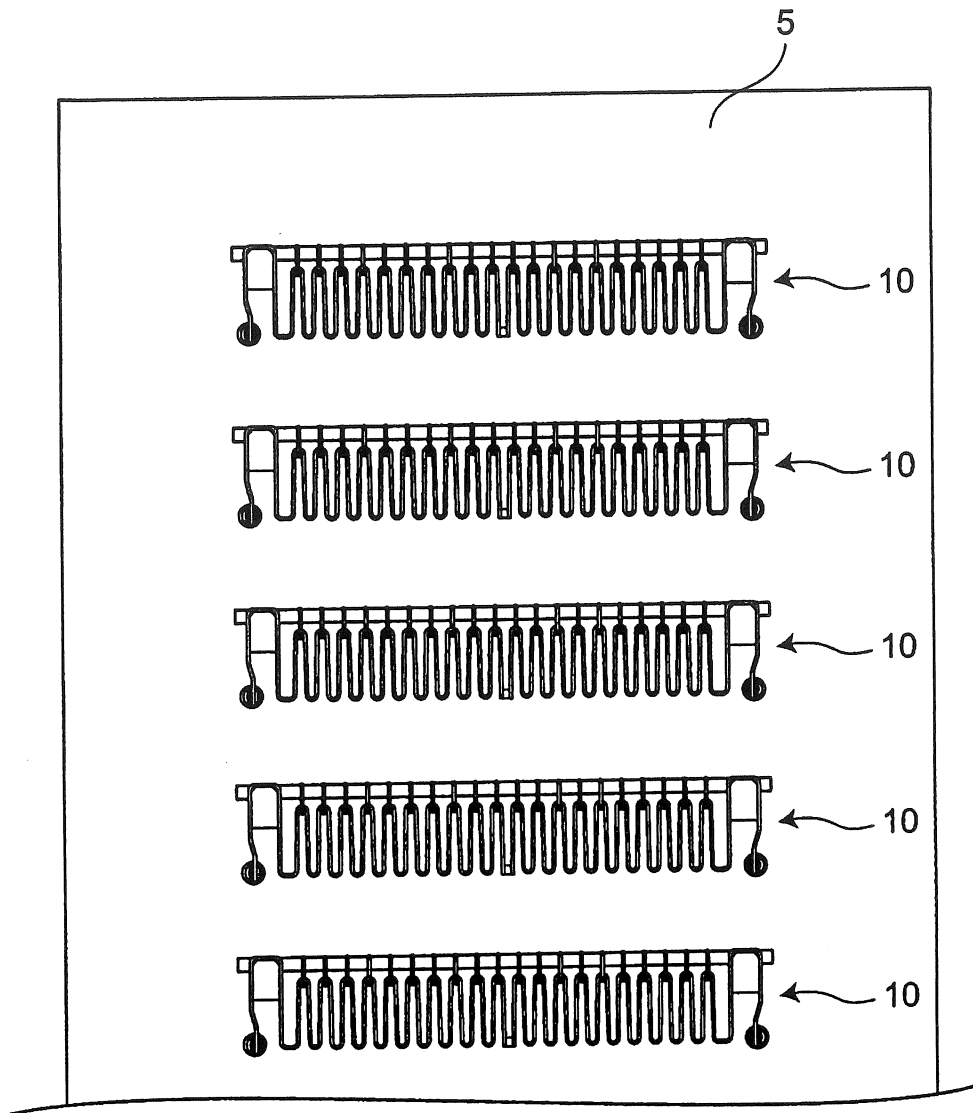
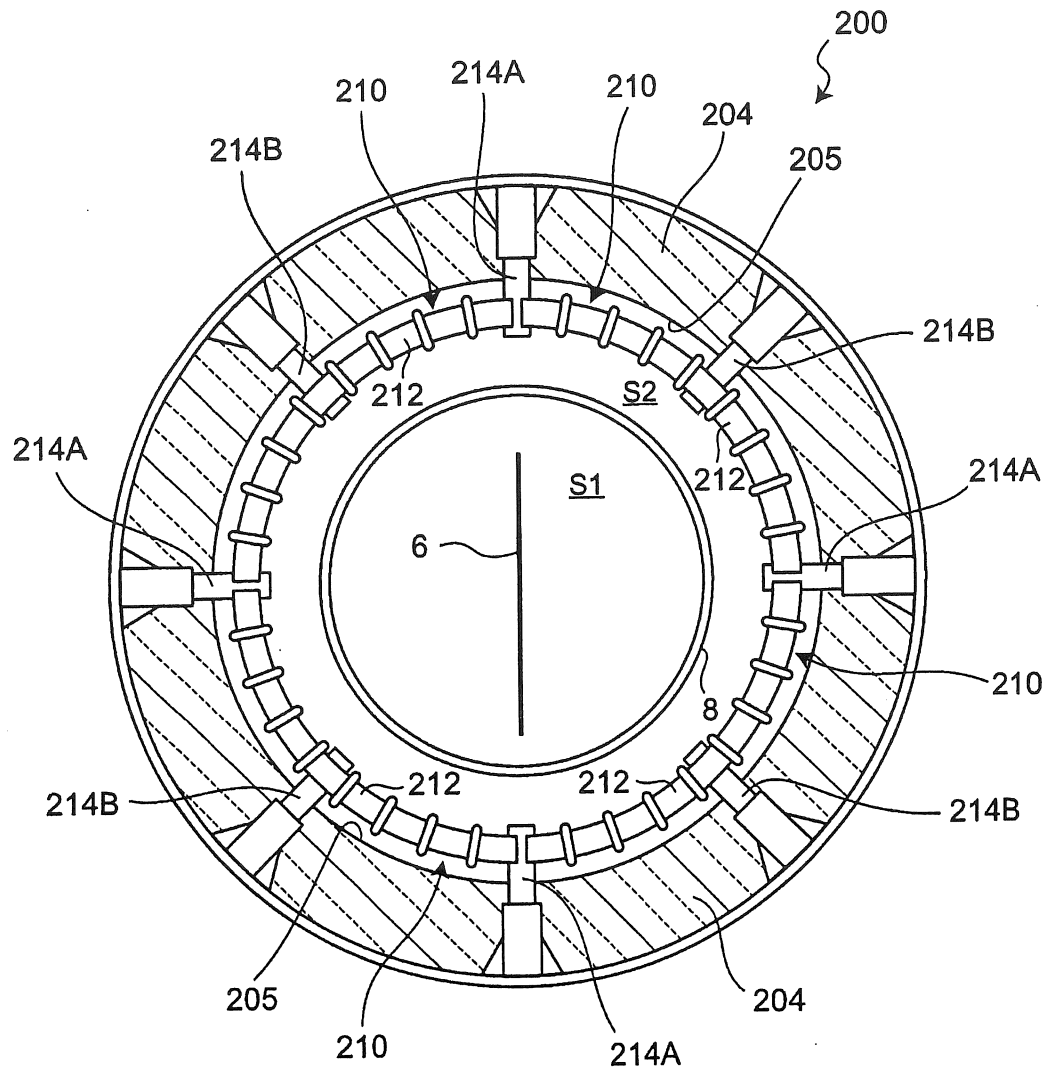


Fig. 7

*Fig. 8*

*Fig. 9*