



(12) BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẰNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ

(19) Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN) (11)
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ



1-0028681

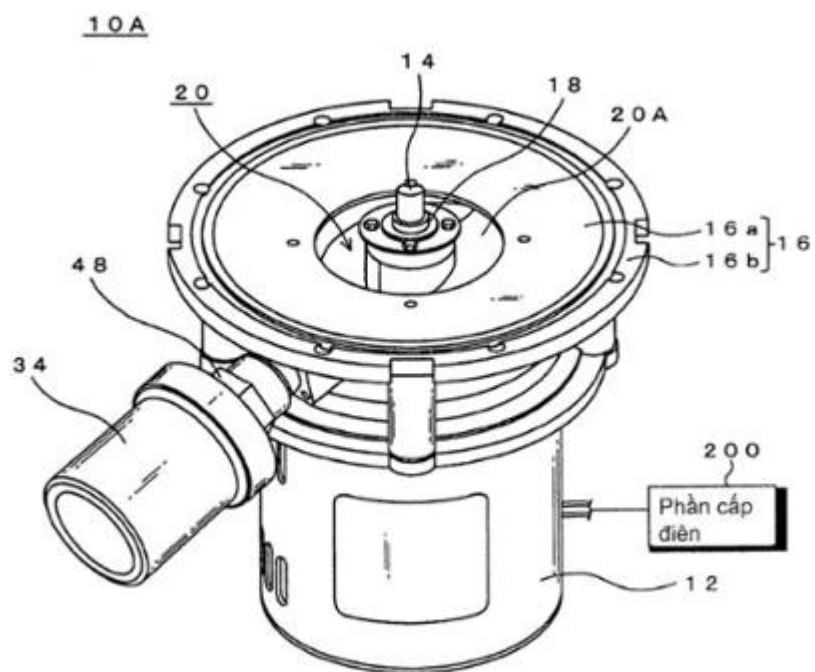
(51)⁷ B23K 1/00; H01M 2/10; H01M 10/643; (13) B
H01M 10/6557; B23K 1/008; H01M
10/613

(21) 1-2012-01858 (22) 07/12/2010
(86) PCT/JP2010/071903 07/12/2010 (87) WO/2011/071041 16/06/2011
(30) 2009-282261 11/12/2009 JP; 2010-101326 26/04/2010 JP
(45) 25/06/2021 399 (43) 25/01/2013 298A
(73) SENJU METAL INDUSTRY CO., LTD. (JP)
23, Senju-Hashido-Cho, Adachi-Ku, Tokyo 1208555 Japan
(72) Takashi SUGIHARA (JP); Hiroshi TAGUCHI (JP); Daisuke KASAHARA (JP);
Koichiro HOSOKAWA (JP); Yuta SAITO (JP).
(74) Công ty TNHH Tầm nhìn và Liên danh (VISION & ASSOCIATES CO.LTD.)

(54) LÒ HỒI LƯU

(57) Sáng chế đề cập đến lò hồi lưu, trong đó để ngăn ngừa chất trợ dung hóa hơi bám dính vào các trục quay (14) của các động cơ (12) làm quay các quạt (74) được bố trí ở vùng đốt nóng sơ bộ, vùng đốt nóng chính và vùng làm mát và bị hóa cứng, thì chất trợ dung hóa hơi được thu gom một cách hiệu quả và chắc chắn với sự hóa lỏng của chất trợ dung diễn ra trước khi chất trợ dung bị hóa rắn và có độ lỏng.

Bộ phận xả (20) tạo thành thiết bị thu gom chất trợ dung (10A) được tạo ra ở một bên của đế động cơ (16) hướng về phía quạt (74) và ở phần chu vi của trục quay (14). Bề mặt của bộ phận xả (20) hướng về phía quạt (74) được tạo ra như là mặt nghiêng (20A) được làm nghiêng từ vị trí ngang bằng của đế động cơ (16) tới cửa xả (46) được tạo ra ở mặt sau của đế động cơ (16). Chất trợ dung được thu gom vào phần giữa của đế động cơ (16) bởi bộ phận dẫn động quay của quạt (74) chảy đến bộ phận xả (20) được tạo ra trong phần giữa của đế động cơ (16), chảy dọc theo mặt nghiêng (20A) và gom vào trong thùng thu gom (34) từ bộ phận xả 20 thông qua cửa xả (46), ống thoát và đường ống (48).



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến lò hồi lưu (reflow furnace) có các thiết bị thu gom các chất trợ dung, mỗi thiết bị thu gom này dùng để ngăn không cho một phần chất trợ dung sinh ra và bị bay hơi do quá trình hồi lưu, bám dính vào các trục quay của các động cơ quay các quạt được bố trí trong vùng đốt nóng sơ bộ, vùng đốt nóng chính và vùng làm mát và bị hóa cứng.

Ngoài ra, sáng chế đề cập đến lò hồi lưu để hàn các linh kiện điện tử lên bo mạch bằng cách tiến hành quá trình hồi lưu trên bo mạch để lắp các linh kiện điện tử trên chất hàn chứa chất trợ dung. Cụ thể, sáng chế đề cập đến lò hồi lưu có các thiết bị thu gom các chất trợ dung mỗi thiết bị này được dùng để ngăn không cho một phần của chất trợ dung sinh ra và bay hơi do quá trình hồi lưu bám dính vào các trục quay của các động cơ quay các quạt được bố trí trong vùng đốt nóng sơ bộ, vùng đốt nóng chính và vùng làm mát và bị hóa cứng.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Nói chung, khi hàn các linh kiện điện tử lên bo mạch thì lò hồi lưu được sử dụng. Lò hồi lưu có bộ phận vận chuyển để vận chuyển bo mạch và thân chính lò hồi lưu (lò múp) có hình dạng kiểu hầm, mà bộ phận vận chuyển vận chuyển các bo mạch tới. Trên mặt bên trong của thân chính lò hồi lưu, vùng đốt nóng sơ bộ, vùng đốt nóng chính và vùng làm mát được tạo ra dọc theo đường vận chuyển từ cửa tiếp nhận vào tới cửa xả ra. Một cặp bộ gia nhiệt thổi khí nóng và quạt được thiết lập trên mỗi vùng đốt nóng sơ bộ và vùng đốt nóng chính. Bộ gia nhiệt thổi khí nóng và quạt được bố trí trên các phần tương ứng ở bên trên và bên dưới bộ phận vận chuyển. Các quạt để thổi không khí được làm mát để làm nguội bo mạch in, mà đã bị đốt nóng trong vùng đốt nóng sơ bộ và vùng đốt nóng chính, và các động cơ để làm quay các quạt được bố trí trên vùng làm mát.

Bo mạch mà trên đó nhựa hàn đã được in trước được vận chuyển vào trong lò hồi lưu trong quá trình hồi lưu. Nhựa hàn được in trên bo mạch chứa

chất hàn dạng bột, dung môi và chất trợ dung. Trong số chúng, chất trợ dung chứa nhựa thông hoặc chất tương tự như thành phần của nó sao cho chất trợ dung có tác dụng loại bỏ màng oxit từ bề mặt kim loại cần được hàn, để ngăn ngừa sự tái oxy hóa do sự áp dụng nhiệt vào đó khi hàn và làm cho sức căng bề mặt của chất hàn nhỏ hơn để cải thiện tính thấm ướt của nó.

Từ bo mạch được vận chuyển trong lò hồi lưu, dung môi chứa trong nhựa hàn bị bốc hơi trong vùng đốt nóng sơ bộ. Tiếp theo, trong vùng đốt nóng chính, gió nóng được thổi vào bo mạch được vận chuyển bởi bộ phận vận chuyển từ các hướng từ trên và dưới sao cho nhựa hàn chảy ra. Trong vùng làm mát, sau đó bo mạch đã được đốt nóng được làm nguội và chất hàn tan chảy bị hóa rắn. Dưới một loạt các công đoạn như vậy, các linh kiện điện tử được hàn lên lớp tiếp giáp bất kỳ trên bo mạch in.

Điều ngẫu nhiên là, trong bước gia nhiệt nêu trên, chất trợ dung bị bay hơi do sự áp dụng nhiệt vào đó bằng bộ gia nhiệt và được làm đầy trong thân chính lò hồi lưu. Chất trợ dung được làm đầy trong thân chính lò hồi lưu nói chung được làm sạch thông qua thiết bị loại bỏ để loại bỏ thành phần chất trợ dung, mà được bố trí bên ngoài lò múp, và một lần nữa được đưa trở lại lò múp thông qua đường tuần hoàn. Tuy nhiên, vì, kèm theo chuyển động quay của các quạt được bố trí trên vùng đốt nóng sơ bộ, vùng đốt nóng chính và vùng làm mát, dòng chảy vào trong mặt sau của mỗi trong số các quạt xảy ra, nên một phần của chất trợ dung hóa hơi có thể chảy vào trong mặt sau của mỗi trong số các quạt bởi dòng chảy này. Chất trợ dung hóa hơi mà chảy vào trong mặt sau của mỗi trong số các quạt được làm mát ở đây để trở nên chất trợ dung lỏng có độ lỏng bất kỳ. Khi chuyển động quay của động cơ dừng và nhiệt độ bên trong của nó giảm sau khi chất trợ dung hóa hơi trở nên chất trợ dung lỏng, thì độ nhớt của chất trợ dung lỏng tăng lên và độ lỏng của nó giảm do đó chất trợ dung bị hóa rắn và tích tụ trên phần đế của nó. Lúc này, một vấn đề xảy ra là khi chất trợ dung bị hóa rắn trên trục quay của mỗi trong số các quạt, thì chuyển động quay của mỗi trong số các quạt bị cản trở.

Để ngăn không cho chất trợ dung tích tụ, thì lò hồi lưu có một phần nghiêng được tạo nghiêng từ trục của quạt so với chu vi của nó và cửa khí vào để đưa khí này vào, có nhiệt độ có khả năng hóa lỏng chất trợ dung trên đáy của vỏ của lò hồi lưu đã được đề xuất (xem Tài liệu sáng chế 1). Lỗ hở thu gom các chất trợ dung được tạo ra trên hai vị trí trên chu vi của đáy của vỏ của lò hồi lưu do đó chất trợ dung trên đáy chảy dọc theo mặt nghiêng và chảy vào trong lỗ hở thu gom các chất trợ dung, nhờ đó ngăn không cho thành phần chất trợ dung tích tụ.

Tuy nhiên, các vấn đề sau đây xuất hiện trong lò hồi lưu được bộc lộ trong Tài liệu sáng chế 1 nêu trên. (1) Chất trợ dung mà chảy vào trong mặt sau của mỗi trong số các quạt và được hóa lỏng chảy theo chiều ngược lại hướng nghiêng của mặt nghiêng bởi gió về phía phần giữa của quạt, xảy ra khi làm quay quạt nêu trên do đó nó có thiên hướng bị gom lại trên trục quay (phần giữa) của quạt. Lúc này, có một vấn đề là khi đến chất trợ dung đi vào trong phần bịt kín của trục quay, thì chất trợ dung bị hóa rắn do sự giảm nhiệt độ sau khi dừng quạt do đó trục của động cơ đóng băng do sự hóa cứng của chất trợ dung và động cơ này không quay một cách bình thường bởi sự quá tải của động cơ. Trong trường hợp này, vì lò hồi lưu không thể điều chỉnh được, nên xảy ra vấn đề là cần đến một thao tác bất kỳ để loại bỏ chất trợ dung hóa cứng trên động cơ.

(2) Những năm gần đây, thành phần bịt kín không khí cao được gắn vào phần ở giữa trục quay của động cơ và khối xả trung tâm xung quanh trục này. Vì vậy, vì mọi áp lực của vùng lân cận của nó không thoát được ra bên ngoài hoặc tương tự, nên trạng thái kín không khí cao xảy ra ở mặt sau của quạt hoặc trong thùng thu gom chất trợ dung. Ở trạng thái kín không khí cao như vậy, độ lỏng của chất trợ dung trở nên kém hơn ngay cả khi mặt nghiêng được làm nghiêng về bộ phận xả của đế như bộc lộ trong Tài liệu sáng chế 1 được bố trí, do đó xảy ra trường hợp trong đó chất trợ dung ứ đọng trên đế động cơ. Kết quả là, vấn đề tái bay hơi của chất trợ dung và/hoặc sự ô nhiễm bất kỳ sau khi ứ

động chất trợ dung xảy ra.

(3) Trong lò hồi lưu thông thường, vì đường ống được tạo ra giữa bộ phận xả và thùng thu gom chất trợ dung kéo dài nghiêng, nên xảy ra trường hợp trong đó chất trợ dung chảy từ bộ phận xả ứ đọng trong quá trình đi qua đường ống ngay cả khi chất trợ dung chảy từ để tới bộ phận xả. Trong trường hợp này, một vấn đề xảy ra là chất trợ dung tích tụ và hóa cứng trong quá trình đi qua đường ống do đó đường ống bị tắc. Các vấn đề về hóa cứng của chất trợ dung trong đường ống thường xảy ra, cụ thể là, trong phần nổi nổi chính các đường ống này.

Các tài liệu trích dẫn

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: Công bố đơn yêu cầu cấp patent Nhật Bản số 2008-272793.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Do đó, sáng chế giải quyết các vấn đề nêu trên và mục đích của sáng chế là đề xuất lò hồi lưu có thiết bị thu gom các chất trợ dung, mỗi trong số thiết bị này có thể thu gom một cách hiệu quả và chắc chắn chất trợ dung đã được hóa lỏng có độ lỏng trước khi chất trợ dung hóa hơi bị hóa rắn để ngăn không cho chất trợ dung hóa hơi bám dính vào các trục quay của các động cơ quay các quạt được bố trí trong vùng đốt nóng sơ bộ, vùng đốt nóng chính và vùng làm mát và bị hóa cứng.

Một mục đích khác của sáng chế là đề xuất lò hồi lưu có thể ngăn không cho chất trợ dung bị lưu lại trên để hoặc trong đường ống hoặc tương tự.

Phương tiện giải quyết các vấn đề

Để giải quyết các vấn đề nêu trên, lò hồi lưu theo sáng chế có thân chính lò hồi lưu bao gồm động cơ, quạt được nối với động cơ thông qua trục quay của nó và vỏ chứa quạt, và thiết bị thu gom chất trợ dung để thu gom chất trợ dung sinh ra do quá trình hồi lưu trong thân chính lò hồi lưu, khác biệt ở chỗ, thiết bị thu gom chất trợ dung bao gồm để được gắn vào vỏ và bộ phận xả được tạo ra ở

một bên của đế đối diện với quạt và ở phần chu vi của trục quay, bộ phận xả nhận chất trợ dung sinh ra do quá trình hồi lưu và xả nó ra bên ngoài.

Bộ truyền động quay của quạt tạo ra gió (áp lực) di chuyển về hướng của trục quay giữa quạt và đế. Chất trợ dung chảy tới mặt sau của quạt do đó được gom lại trên trục quay bởi gió thổi tới hướng tâm. Theo sáng chế, vì bộ phận xả được tạo ra ở một bên của đế đối diện với quạt của đế và ở phần chu vi của trục quay, nên chất trợ dung được gom lại trên trục quay bởi bộ phận dẫn động quay của quạt chảy đến bộ phận xả và được xả từ bộ phận xả ra bên ngoài. Cần lưu ý rằng chất trợ dung trong sáng chế được hiểu là “chất trợ dung bao gồm chất trợ dung hóa hơi, chất trợ dung lỏng có độ lỏng bất kỳ và chất trợ dung hóa rắn.”

Ngoài ra, lò hồi lưu theo sáng chế có thiết bị thu gom chất trợ dung để thu gom chất trợ dung sinh ra do quá trình hồi lưu trong thân chính lò hồi lưu bao gồm bộ phận dẫn động và quạt được nối với bộ phận dẫn động này thông qua trục quay của nó, khác biệt ở chỗ, thiết bị thu gom chất trợ dung bao gồm đế được gắn vào thân chính lò hồi lưu, bộ phận xả được tạo ra ở một bên của đế đối diện với quạt và ở phần chu vi của trục quay, bộ phận xả nhận chất trợ dung sinh ra do quá trình hồi lưu và xả nó ra bên ngoài, bộ phận thu gom chất trợ dung thu gom chất trợ dung qua bộ phận xả và bộ phận giảm áp để giảm áp lực bên trong bộ phận thu gom chất trợ dung.

Ngoài ra, lò hồi lưu theo sáng chế có thiết bị thu gom chất trợ dung để thu gom chất trợ dung sinh ra do quá trình hồi lưu trong thân chính lò hồi lưu bao gồm bộ phận dẫn động và quạt được nối với bộ phận dẫn động này thông qua trục quay của nó, khác biệt ở chỗ, thiết bị thu gom chất trợ dung bao gồm đế được gắn vào thân chính lò hồi lưu, bộ phận xả được tạo ra ở đế, bộ phận xả nhận chất trợ dung được tích lũy trên đế và xả nó ra bên ngoài, ống xả có đầu được nối với bộ phận xả thông qua ống thoát và đầu còn lại kéo dài từ ống thoát về phía phương thẳng đứng và bộ phận thu gom chất trợ dung được lắp theo cách có thể tháo ra được vào đầu còn lại của ống xả và thu gom chất trợ dung chảy qua ống xả.

Ngoài ra, lò hồi lưu theo sáng chế có thiết bị thu gom chất trợ dung để thu gom chất trợ dung sinh ra do quá trình hồi lưu trong thân chính lò hồi lưu bao gồm bộ phận dẫn động và quạt được nối với bộ phận dẫn động này thông qua trục quay của nó, khác biệt ở chỗ, thiết bị thu gom chất trợ dung bao gồm để được gắn vào thân chính lò hồi lưu, bộ phận xả được tạo ra ở đế, bộ phận xả nhận chất trợ dung được tích lũy trên đế và xả nó ra bên ngoài, ống xả có đầu được nối với bộ phận xả thông qua ống thoát và đầu còn lại kéo dài từ ống thoát và bộ phận thu gom chất trợ dung được lắp theo cách có thể tháo ra được vào đầu còn lại của ống xả và thu gom chất trợ dung chảy qua ống xả, trong đó đường kính ngoài của đầu của ống thoát ở mặt bên của ống xả được thiết lập sao cho không lớn hơn đường kính trong của ống xả được nối với đầu này do đó đầu của ống xả được lắp và gắn vào ống xả.

Hiệu quả của sáng chế

Theo sáng chế, vì bộ phận xả được tạo ra ở đế và ở phần chu vi của trục quay, nên chất trợ dung chắc chắn được gom lại trên trục quay có thể chảy vào trong bộ phận xả một cách hiệu quả và chắc chắn, nhờ đó cho phép ngăn chặn sự hóa rắn của chất trợ dung trên trục quay. Kết quả là, vì có thể rút ngắn khoảng thời gian đối với công đoạn tách ra của bộ phận dẫn động, quạt và đế, và công đoạn làm sạch, dựa trên sự hóa rắn của chất trợ dung, nên hiệu quả sản xuất của nó có thể được cải thiện đáng kể.

Ngoài ra, theo sáng chế, vì bộ phận giảm áp giảm áp suất bên trong bộ phận thu gom chất trợ dung, nên chất trợ dung tích tụ trên đế, bộ phận xả và/hoặc tương tự có thể được hút vào bộ phận thu gom chất trợ dung bởi lực.

Ngoài ra, theo sáng chế, ống xả được tạo ra giữa bộ phận xả và bộ phận thu gom chất trợ dung kéo dài theo phương thẳng đứng, nên chất trợ dung chảy vào trong ống xả này có thể rơi vào trong bộ phận thu gom chất trợ dung nhờ trọng lượng của nó. Nhờ đó, có thể đưa chất trợ dung vào trong bộ phận thu gom chất trợ dung một cách dễ dàng và thành công mà không dồn chất trợ dung trên đường đi của ống xả.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

FIG.1 là sơ đồ thể hiện kết cấu làm ví dụ của lò hồi lưu theo phương án thứ nhất theo sáng chế.

FIG.2 là hình phối cảnh thể hiện kết cấu làm ví dụ của thiết bị thu gom chất trợ dung.

FIG.3 là hình vẽ từ trên xuống thể hiện kết cấu làm ví dụ của thiết bị thu gom chất trợ dung.

FIG.4 là hình chiếu cạnh thể hiện kết cấu làm ví dụ của thiết bị thu gom chất trợ dung.

FIG.5 là hình vẽ mặt cắt thể hiện kết cấu làm ví dụ của thiết bị thu gom chất trợ dung.

FIG.6 là hình vẽ mặt cắt phóng to thể hiện phần quan trọng của kết cấu làm ví dụ của thiết bị thu gom chất trợ dung.

FIG.7A là sơ đồ thể hiện thành phần bịt kín khác để minh họa kết cấu làm ví dụ (phần một) của nó.

FIG.7B là sơ đồ thể hiện thành phần bịt kín khác để minh họa kết cấu làm ví dụ (phần hai) của nó.

FIG.7C là sơ đồ thể hiện thành phần bịt kín khác để minh họa kết cấu làm ví dụ (phần ba) của nó.

FIG.7D là sơ đồ thể hiện thành phần bịt kín khác để minh họa kết cấu làm ví dụ (phần bốn) của nó.

FIG.8 là hình phối cảnh thể hiện phần chính của thiết bị thu gom chất trợ dung để minh họa kết cấu làm ví dụ của nó.

FIG.9 là hình phối cảnh thể hiện thiết bị thu gom chất trợ dung để minh họa kết cấu làm ví dụ của nó khi được gắn vào hoặc tháo ra.

FIG.10 là sơ đồ minh họa quá trình làm sạch khí nito.

FIG.11 là sơ đồ thể hiện công đoạn bảo dưỡng trong trường hợp bình thường.

FIG.12 là sơ đồ thể hiện công đoạn bảo dưỡng trong trường hợp không

bình thường.

FIG.13 là sơ đồ thể hiện kết cấu làm ví dụ của thiết bị thu gom chất trợ dung theo phương án thứ hai theo sáng chế.

FIG.14 là sơ đồ thể hiện bộ gia nhiệt dùng để đốt nóng chất trợ dung.

FIG.15 là sơ đồ thể hiện kết cấu làm ví dụ của thiết bị thu gom chất trợ dung theo phương án thứ ba của sáng chế.

FIG.16 là hình vẽ từ trên xuống thể hiện kết cấu làm ví dụ của thiết bị thu gom chất trợ dung.

FIG.17 là sơ đồ thể hiện công đoạn bảo dưỡng trong trường hợp bình thường và trường hợp không bình thường.

FIG.18 là sơ đồ thể hiện kết cấu làm ví dụ của lò hồi lưu theo phương án thứ tư của sáng chế.

FIG.19 là sơ đồ thể hiện kết cấu làm ví dụ minh họa vùng làm mát (phần một).

FIG.20 là sơ đồ thể hiện kết cấu làm ví dụ minh họa vùng làm mát (phần hai).

FIG.21 là hình phối cảnh của bộ phận giảm áp thể hiện kết cấu làm ví dụ của nó.

FIG.22 là hình phối cảnh của thiết bị thu gom chất trợ dung để minh họa kết cấu làm ví dụ của nó.

FIG.23 là hình vẽ mặt cắt thiết bị thu gom chất trợ dung để minh họa kết cấu làm ví dụ của nó.

FIG.24 là hình phối cảnh mở thể hiện thiết bị thu gom chất trợ dung để minh họa kết cấu làm ví dụ của nó.

FIG.25 là sơ đồ thể hiện kết cấu làm ví dụ của phần nắp của ống xả.

FIG.26 là hình phối cảnh của bộ phận giảm áp của lò hồi lưu theo phương án thứ năm của sáng chế thể hiện kết cấu làm ví dụ của nó.

FIG.27 là hình vẽ mặt cắt của vòi phun tạo thành bộ phận giảm áp để minh họa kết cấu làm ví dụ của nó.

FIG.28 là hình vẽ mặt cắt của thiết bị thu gom chất trợ dung theo phương án thứ sáu của sáng chế để minh họa kết cấu làm ví dụ của nó.

FIG.29 là hình vẽ mặt cắt phóng to của thiết bị thu gom chất trợ dung để minh họa kết cấu làm ví dụ của nó.

Mô tả chi tiết sáng chế

Phần dưới đây sẽ mô tả cách thức tốt nhất thực hiện sáng chế (sau đây gọi là “phương án”).

Phương án thứ nhất

Kết cấu làm ví dụ của lò hồi lưu

Như được thể hiện trên Fig.1, lò hồi lưu 100A có thân chính lò hồi lưu (lò múp) 40, bộ phận vận chuyển 80, các bộ gia nhiệt 72, các quạt 74, các động cơ 12 và thiết bị thu gom các chất trợ dung 10A. Thân chính lò hồi lưu 40 là vỏ kéo dài giống đường hầm và có cửa tiếp nhận vào 40a và cửa xả ra 40b. Thân chính lò hồi lưu 40 có vùng đốt nóng sơ bộ Z1, vùng đốt nóng chính Z2 và vùng làm mát Z3 dọc theo đường vận chuyển từ cửa tiếp nhận vào 40a tới cửa xả ra 40b. Bộ phận vận chuyển 80 kéo dài dọc theo đường vận chuyển từ cửa tiếp nhận vào 40a tới cửa xả ra 40b và vận chuyển bo mạch in 70 ở tốc độ mong muốn từ cửa tiếp nhận vào 40a tới cửa xả ra 40b trong thân chính lò hồi lưu 40 (theo chiều mũi tên X (đường vận chuyển)).

Các bộ gia nhiệt 72, các quạt 74 và các động cơ 12 tương ứng được bố trí ở vùng đốt nóng sơ bộ Z1 và vùng đốt nóng chính Z2 và chúng được bố trí sao cho đối diện với nhau tương ứng ở các hướng bên trên và bên dưới của bộ phận vận chuyển 80. Theo phương án này, ba bộ mỗi bộ bao gồm một cặp bộ gia nhiệt 72, một cặp quạt 74 và một cặp động cơ 12 được bố trí trong vùng đốt nóng sơ bộ Z1 và tương tự, hai bộ mỗi bộ bao gồm một cặp bộ gia nhiệt 72, một cặp quạt 74 và một cặp động cơ 12 được bố trí trong vùng đốt nóng chính Z2. Bộ gia nhiệt 72 và quạt 74 mà tạo ra một bộ trong vùng đốt nóng sơ bộ Z1 và vùng đốt nóng chính Z2 được chứa trong vỏ 40A được tạo thành dạng hộp.

Các bộ gia nhiệt 72 được thiết lập trong vùng đốt nóng sơ bộ Z1 và vùng

đốt nóng chính Z2 đốt nóng khí bên trong thân chính lò hồi lưu 40 để tạo ra gió nóng có nhiệt độ cao. Các quạt 74 bao gồm, ví dụ, các quạt gió nóng và quay do sự dẫn động của các động cơ 12 để cho phép gió nóng mà được đốt nóng bởi các bộ gia nhiệt 72 được thổi lên trên bo mạch in 70 từ các hướng từ trên và dưới của nó. Điều này cho phép chất hàn trên bo mạch in 70 nóng chảy do đó mọi linh kiện điện tử tương tự được cố định trên các điện cực của bo mạch in 70. Cần lưu ý rằng các bộ gia nhiệt 72, các quạt 74 và các động cơ 12, mà được thiết lập trong vùng đốt nóng sơ bộ Z1 và vùng đốt nóng chính Z2, có cùng kết cấu được sử dụng.

Trong vùng làm mát Z3, các quạt và các động cơ (không được thể hiện trên hình vẽ) thổi gió đã được làm mát dùng để làm mát bo mạch đã được đốt nóng trong vùng đốt nóng sơ bộ Z1 và vùng đốt nóng chính Z2 được thiết lập. Theo phương án này, vùng làm mát Z3 bao gồm một bộ phận không chứa bộ gia nhiệt 72 như mỗi bộ phận của vùng đốt nóng sơ bộ Z1 và vùng đốt nóng chính Z2 và phương tiện làm mát 92 bao gồm quạt và động cơ.

Thiết bị thu gom các chất trợ dung 10A là các thiết bị mà mỗi thiết bị này được dùng để thu gom một cách hiệu quả chất trợ dung hóa hơi sinh ra do quá trình hồi lưu đối với bo mạch in 70 bởi các bộ gia nhiệt 72 và các quạt 74, với chất trợ dung là chất trợ dung dạng lỏng có độ lỏng. Theo phương án này, thiết bị thu gom chất trợ dung 10A được bố trí cho mọi bộ phận quạt 74 và động cơ 12. Thiết bị thu gom các chất trợ dung 10A có thể được tạo kết cấu sao cho chúng khác nhau đối với mọi vùng của vùng đốt nóng sơ bộ Z1, vùng đốt nóng chính Z2 và vùng làm mát Z3 tương ứng với mọi thành phần của chất trợ dung sinh ra trong vùng đốt nóng sơ bộ Z1 và vùng đốt nóng chính Z2 tương ứng. Thiết bị thu gom các chất trợ dung 10A có thể còn được tạo kết cấu sao cho chúng khác nhau đối với mọi bộ phận tạo thành mỗi vùng. Thiết bị thu gom chất trợ dung 10A sẽ được mô tả sau.

Minh họa hoạt động của lò hồi lưu

Tiếp theo, phần dưới đây sẽ mô tả ví dụ minh họa hoạt động của lò hồi

lưu 100A. Như được thể hiện trên Fig.1, bo mạch in 70 mà trên đó bề mặt lắp các linh kiện điện tử được lắp được đặt trên bộ phận vận chuyển 80 và sau đó được vận chuyển vào trong lò hồi lưu 100A từ cửa tiếp nhận vào 40a. Trong vùng đốt nóng sơ bộ Z1 trong lò hồi lưu 100A, gió nóng được thổi lên trên bo mạch in 70 bằng cách điều khiển các bộ gia nhiệt 72, các quạt 74 và các động cơ 12 được đặt ở trên và phía dưới bộ phận vận chuyển 80. Điều này cho phép chất trợ dung được hoạt hóa và làm oxy hóa màng trên bề mặt của điện cực hoặc bột nhão hàn cần được loại bỏ.

Lúc này, chất trợ dung hóa hơi sinh ra ra do quá trình hồi lưu được làm đầy bên trong thân chính lò hồi lưu 40, được làm sạch thông qua dụng cụ tháo, không được thể hiện trên hình vẽ, để loại bỏ thành phần chất trợ dung, thường được đặt ở bên ngoài lò, và một lần nữa được đưa trở lại vào bên trong lò thông qua đường tuần hoàn. Tuy nhiên, vì, theo chuyển động quay của các quạt 74 được đặt trong vùng đốt nóng sơ bộ Z1, vùng đốt nóng chính Z2 và vùng làm mát Z3, thì dòng chảy xung quanh mặt sau của mỗi trong số các quạt 74 xảy ra, một phần của chất trợ dung hóa hơi chảy xung quanh mặt sau của mỗi trong số các quạt 74 bởi quá trình chảy này. Theo phương án này, vì thiết bị thu gom chất trợ dung 10A được bố trí cho mọi bộ phận của động cơ 12 và quạt 74, nên một phần của chất trợ dung hóa hơi chảy xung quanh mặt sau của mỗi trong số các quạt 74 được bố trí trong vùng đốt nóng sơ bộ Z1 được thu gom bởi thiết bị thu gom chất trợ dung 10A.

Tiếp theo, khi vận chuyển bo mạch in 70 trong vùng đốt nóng chính Z2, thì chất hàn chảy ra do đó các linh kiện điện tử được cố định trên bo mạch in 70. Chất trợ dung hoặc tương tự sinh ra lúc này cũng được thu gom bởi thiết bị thu gom chất trợ dung 10A như được mô tả ở trên. Cuối cùng, khi vận chuyển bo mạch in 70 trong vùng làm mát Z3, thì bo mạch in 70 nhanh chóng được làm mát do đó hợp phần chất hàn được tạo ra. Bo mạch in 70 được làm mát trong vùng làm mát Z3 sau đó được xả ra khỏi cửa xả ra 40b. Cần lưu ý rằng chất trợ dung hóa hơi sinh ra do thổi gió nóng cũng được thu gom bởi thiết bị thu gom

chất trợ dung 10A được tạo ra cho mọi thiết bị làm mát 92 trong vùng làm mát Z3.

Minh họa kết cấu của thiết bị thu gom chất trợ dung

Tiếp theo, phần mô tả sau đây sẽ mô tả kết cấu làm ví dụ minh họa thiết bị thu gom chất trợ dung 10A. Thiết bị thu gom chất trợ dung 10A theo sáng chế có đế động cơ 16, là một ví dụ của đế, phần vành cổ cao 18, bộ phận xả 20, ống thoát 38 và thùng thu gom 34, như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.2 đến Fig.5. Cần lưu ý rằng vì chất trợ dung lỏng tích tụ trên đế động cơ 16 chảy phía dưới nhờ trọng lượng của nó, nên thiết bị thu gom chất trợ dung 10A theo sáng chế về cơ bản được đặt chỉ ở phía dưới bộ phận vận chuyển 80 của lò hồi lưu 100A được thể hiện trên Fig.1.

Đế động cơ 16 được làm bằng vật liệu kim loại như thép không gỉ (SUS) hoặc nhôm có khả năng chống mòn và chịu nhiệt tốt. Đế động cơ 16 là chi tiết giống đĩa có đường kính ngoài lớn hơn một chút so với quạt 74 và được gắn vào đáy của vỏ 40A (xem FIG.1) chứa quạt 74 và chi tiết tương tự bằng chi tiết bất chặt như vít chẳng hạn. Trên phía đối diện với quạt 74, đế động cơ 16 có phần thành 16b được tạo ra trên chu vi của đế động cơ 16 và mặt nghiêng 16a được làm nghiêng do đó chiều cao của phần phẳng của nó dốc từ phần thành 16a tới trục quay 14. Vì bộ phận xả 20 được tạo ra quanh trục quay 14, sẽ được mô tả sau, nên có thể dẫn chất trợ dung tích tụ trên đế động cơ 16 tới bộ phận xả 20 được tạo ra trong đế động cơ 16 một cách thành công nhờ mặt nghiêng 16a.

Động cơ 12 được gắn vào mặt sau của đế động cơ 16 (ở phía đối diện của quạt 74) thông qua khối xả trung tâm 22. Động cơ 12 được nối với, ví dụ, phần cấp điện thương mại 200 và điều khiển chuyển động quay của quạt 74 thông qua trục quay 14 dựa trên hướng dẫn từ thiết bị điều khiển, không được thể hiện trên hình vẽ. Một đầu của trục quay 14 được gắn quay được vào động cơ 12 và phần của đầu còn lại, mà kéo dài từ đế động cơ 16 về phía mặt bên của quạt 74, được gắn vào quạt 74.

Như được thể hiện trên Fig.6, thành phần bịt kín 32 để ngăn không cho

khối của chất trợ dung hoặc tương tự đi vào bên trong khe hở S1 ở giữa trục quay 14 và khối xả trung tâm 22 được lắp ở giữa mặt chu vi ngoài 14a của trục quay 14 và bề mặt theo chu vi trong 22a của khối xả trung tâm 22. Thành phần bịt kín, ví dụ, là thành phần bịt kín loại tiếp xúc bất kỳ như đệm kín dầu, thành phần bịt kín hình chữ V và thành phần bịt kín Teflon (nhãn hiệu đã được đăng ký), thành phần bịt kín loại không tiếp xúc bất kỳ (ví dụ, đệm kín khuất khúc) và tương tự được sử dụng. Theo phương án này, thành phần bịt kín hình chữ V và thành phần bịt kín Teflon (nhãn hiệu đã được đăng ký) được sử dụng được thể hiện.

Ở đây, phần mô tả sau đây sẽ mô tả các trường hợp trong đó các thành phần bịt kín khác 32A, 32B, 32C và 32D được sử dụng. Như được thể hiện trên Fig.7A, khi sử dụng thành phần bịt kín loại không tiếp xúc (đệm kín khuất khúc) như thành phần bịt kín 32A và phun khí nitơ (xả khí N₂), thì không cần một chút mỡ nào vì là một loại thành phần bịt kín không tiếp xúc nên nó có tác dụng giảm bớt chi phí bất kỳ. Tiếp theo, như được thể hiện trên Fig.7B, khi sử dụng thành phần bịt kín loại tiếp xúc hình chữ V như thành phần bịt kín 32B và tạo nên sự bao bọc sử dụng mỡ, và như được thể hiện trên Fig.7C, sử dụng đệm kín dầu loại tiếp xúc như thành phần bịt kín 32C và tạo nên sự bao bọc bằng cách sử dụng mỡ, thì có thể có tác dụng ngăn ngừa thành công mọi chất trợ dung chảy vào trong khe hở S1 của trục quay 14. Ngoài ra, như được thể hiện trên Fig.7D, khi sử dụng thành phần bịt kín loại tiếp xúc Teflon (nhãn hiệu đã được đăng ký) như thành phần bịt kín 32D và phun khí nitơ (xả khí N₂), thì có thể tạo ra tác dụng ngăn ngừa thành công mọi chất trợ dung chảy và không cần đến mỡ.

Như được thể hiện trên Fig.6, phần vành cổ cao 18 được bố trí bên trên thành phần bịt kín 32 và xung quanh hướng theo chu vi của trục quay 14 và ngăn chặn chất trợ dung hoặc tương tự đi vào bên trong khe hở S1 ở giữa trục quay 14 và khối xả trung tâm 22. Phần vành cổ cao 18 này được tạo kết cấu sao cho phần đế 18a, phần hình trụ 18b và phần quay lại 18c được hợp nhất với

nhau. Phần đế 18a bao gồm thân hình khuyên có đường kính trong hầu như bằng với đường kính ngoài của trục quay 14 và được gắn vào phần mặt phía trên của đế động cơ 16 bằng chi tiết bắt chặt như vít chẳng hạn. Phần hình trụ 18b đứng hướng về phía trên từ phần chu vi trong của phần đế 18a và được bố trí xung quanh hướng theo chu vi của trục quay 14. Phần quay lại 18c quay trở lại ra ngoài từ mép trên của phần hình trụ 18b và kéo dài ra ngoài theo chiều dài định trước. Với kết cấu như vậy, có thể ngăn ngừa hầu hết khối của chất trợ dung đi vào bên trong khe hở S1 của trục quay 14.

Bộ phận xả 20 bao gồm rãnh (phần rỗng) để xả chất trợ dung và tương tự tích tụ trên đế động cơ 16 từ đế động cơ 16 ra bên ngoài và được bố trí ở phần chu vi của trục quay 14 nằm ở tâm của đế động cơ 16. Cụ thể là, theo phương án này, bộ phận xả 20 được tạo ra ở phần giữa của đế động cơ 16 và xung quanh hướng theo chu vi của trục quay 14, mà có hình dạng vòng theo hình chiếu phẳng của nó. Việc tạo ra bộ phận xả 20 ở phần giữa của đế động cơ 16 xuất phát từ mối quan tâm rằng chất trợ dung được thu gom trên phần giữa (trục quay 14) của đế động cơ 16 bởi gió bất kỳ sinh ra khi quạt 74 quay và được thổi về phía tâm. Bộ phận xả 20 này có mặt nghiêng 20A, như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.2, Fig.5 và Fig.8, được làm nghiêng từ vị trí ngang bằng của đế động cơ 16 về phía ống thoát 38 (cửa xả 46) được tạo ra ở mặt sau của đế động cơ 16. Phần trên C của mặt nghiêng 20A này được tạo ra sao cho có dạng hình núi cong trong đó phần giữa của nó có bậc cao và chiều cao của nó dốc xuống phần thành 20B của hai phía (xem FIG.8). Trên phần thành 20B được bố trí ở phần dưới của mặt nghiêng 20A của bộ phận xả 20, cửa xả 46 để xả chất trợ dung chảy vào trong bộ phận xả 20 ra bên ngoài được tạo ra, như được thể hiện trên Fig.8. Ống thoát 38 kéo dài ra ngoài và xiên về phía thấp hơn được nối với cửa xả 46. Cần lưu ý rằng ống thoát 38 tạo nên một ví dụ của ống thoát thứ nhất.

Đường ống 48 được nối với ống thoát 38. Đường kính ngoài của đường ống 48 được lựa chọn sao cho trở nên hầu như bằng với đường kính trong của

ống thoát 38 do đó nó được tạo kết cấu sao cho được lắp theo cách tháo ra được vào trong ống thoát 38. Do đó, có một cấu trúc chồng lấn của ống thoát 38 và đường ống 48 trong phần thải của bộ phận xả 20. Cần lưu ý rằng đường ống 48 tạo thành một ví dụ của ống thoát thứ hai. Chiều dài của đường ống 48 dọc theo chiều dọc của nó được lựa chọn sao cho trở nên dài hơn chiều dài của ống thoát 38 dọc theo chiều dọc của nó (xem FIG.12) và khi lắp đường ống 48 vào trong ống thoát 38, thì đầu trước của đường ống 48 kéo dài lên tới vị trí lân cận của cửa xả 46. Do đó, ngay cả khi chất trợ dung dừng gần cửa xả 46, thì chất trợ dung dừng này ứ đọng bên trong đường ống 48, chứ không phải ở ống thoát 38, do đó có thể tránh được sự ứ đọng của chất trợ dung gần cửa xả 46 bằng cách hút chính đường ống 48. Rãnh xoắn 48a được tạo ra trên phần chu vi ngoài của đầu trước của đường ống 48 như được thể hiện trên Fig.9 và nó có thể được gắn vào ống thoát 38 bằng cách vặn đường ống 48 vào trong rãnh xoắn, không được thể hiện trên hình vẽ, được tạo ra bên trong ống thoát 38.

Nắp thùng chứa 42 có chức năng như là nắp của thùng thu gom 34, sẽ được mô tả sau, được gắn vào đầu ngoài của đường ống 48. Nắp thùng chứa 42 bao gồm phần mặt trên 42a có đường kính hầu như bằng với đường kính ngoài của thùng thu gom 34 và phần bên 42b kéo dài từ chu vi ngoài của phần mặt trên 42a. Rãnh xoắn 42c tương ứng với rãnh xoắn 34b của thùng thu gom 34 được tạo ra trên bề mặt theo chu vi trong của phần bên 42b.

Thùng thu gom 34 được nối với ống thoát 38 thông qua đường ống 48 và chứa chất trợ dung chảy thông qua bộ phận xả 20, cửa xả 46, ống thoát 38 và đường ống 48. Trên chu vi của đầu trên của thùng thu gom 34, rãnh xoắn 34b được tạo ra như được thể hiện trên Fig.9. Có thể lắp thùng thu gom 34 theo cách có thể tháo ra được vào đường ống 48 bằng cách lắp khớp rãnh xoắn 34b của thùng thu gom 34 vào rãnh xoắn 42c được tạo ra trên nắp thùng chứa 42. Thùng thu gom 34 này được lựa chọn sao cho có kích thước mà công nhân có thể gắn lắp nó dễ dàng và một lượng nhất định chất trợ dung có thể được chứa. Ngoài ra, thùng thu gom 34 có thể được làm từ vật liệu trong suốt sao cho thuận tiện

cho việc kiểm tra lượng chất trợ dung được thu gom trong thùng thu gom 34.

Trong khối xả trung tâm 22, khoảng trống chứa khí nitơ S2 để phun khí nitơ vào khe hở S1 ở giữa mặt chu vi ngoài 32a của thành phần bịt kín 32 và bề mặt theo chu vi trong 22a của khối xả trung tâm 22 được tạo ra như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.6 và Fig.10. Khoảng trống chứa khí nitơ S2 là khoảng trống để điều chỉnh áp lực P2 trong khe hở S1 sao cho cao hơn áp lực P1 ở mặt bên của thân chính lò hồi lưu 40 bằng cách phun khí nitơ vào bên trong khe hở S1 và cửa cấp trong của nó được nối thông với khe hở S1 và cửa phun ngoài của nó được nối thông với bên ngoài. Nửa ống nối 30 được gắn vào cửa phun của khoảng trống chứa khí nitơ S2 và phần tạo khí nitơ 300 để tạo ra khí nitơ được nối với nửa ống nối 30. Ngoài ra, ngoài khoảng trống chứa khí nitơ S2, còn có phần bơm mỡ, không được thể hiện trên hình vẽ, để bơm mỡ cho thành phần bịt kín 32 được bố trí trong khối xả trung tâm 22.

Theo phương án này, khi lò hồi lưu 100A được khởi động, khí nitơ được đưa vào trong thân chính lò hồi lưu 40 từ cửa cấp khí nitơ, không được thể hiện trên hình vẽ, và áp suất P1 trong lò sao cho ở mức là 500 Pa. Mặt khác, khi lò hồi lưu 100A được khởi động, khí nitơ được phun từ phần tạo khí nitơ 300 vào bên trong khoảng trống chứa khí nitơ S2 thông qua nửa ống nối 30 và áp suất P2 của khe hở S1 được điều chỉnh sao cho ở mức là, ví dụ, 0,3 Mpa hoặc thấp hơn. Do đó, áp suất P2 của khe hở S1 ở giữa mặt chu vi ngoài 32a của thành phần bịt kín 32 và bề mặt theo chu vi trong 22a của khối xả trung tâm 22 trở nên cao hơn áp suất P1 trong thân chính lò hồi lưu 40 do đó vì dòng chảy của khí nitơ từ khe hở S1 vào thân chính lò hồi lưu 40 xảy ra, nên có thể ngăn không cho chất trợ dung đi vào bên trong khe hở giữa trục quay 14 và thành phần bịt kín 32 một cách chắc chắn bằng cách ngăn không cho chất trợ dung đi vào bên trong khe hở S1. Kết quả là, có thể tránh được mọi sự bám dính của chất trợ dung vào trục quay 14.

Bước bảo dưỡng trong trường hợp bình thường

Như được thể hiện trên Fig.11, khi lò hồi lưu 100A được khởi động và

các quạt 74 được kích hoạt, gió từ bên ngoài thổi về phía tâm xảy ra ở mặt sau của mỗi trong số các quạt 74. Nhờ gió được thổi tới tâm, nên chất trợ dung hóa hơi F chảy xung quanh mặt sau của mỗi trong số các quạt 74 được làm mát bởi đế động cơ 16 và chất trợ dung lỏng F có độ lỏng ứ lại trục quay 14 được tạo ra ở phần giữa của đế động cơ 16 dọc theo mặt nghiêng 16a của đế động cơ 16. Chất trợ dung lỏng F có độ lỏng, mà ứ lại phần giữa của đế động cơ 16, chảy vào trong bộ phận xả 20 được tạo ra quanh trục quay 14 ở nguyên trạng thái của nó.

Chất trợ dung F chảy vào trong bộ phận xả 20 được chứa trong thùng thu gom 34 qua cửa xả 46, ống thoát 38 và đường ống 48 của bộ phận xả 20. Công nhân kiểm tra xem có hay không một lượng nhất định chất trợ dung F tích tụ trong thùng thu gom 34 ở thời điểm định trước và nếu người công nhân xác định được rằng lượng nhất định chất trợ dung F tích tụ trong thùng thu gom 34, thì anh ta tháo thùng thu gom 34 ra khỏi nắp thùng chứa 42 của đường ống 48 như được thể hiện trên Fig.11 và sau đó thu gom chất trợ dung F mà được chứa trong thùng thu gom 34. Khi người công nhân đổ thùng thu gom 34, thì một lần nữa người công nhân gắn thùng thu gom 34 vào nắp thùng chứa 42 cho khớp.

Vận hành trong trường hợp bất bình thường

Khi chất trợ dung lỏng F có độ lỏng bị hóa rắn và chất trợ dung F dừng trên đường đi của đường xả dựa trên việc làm giảm nhiệt độ của chất trợ dung F sau khi lò hồi lưu 100A dừng, thì công nhân tách đường ống 48 ra khỏi ống thoát 38 như được thể hiện trên Fig.12. Vì chất trợ dung hóa rắn F dừng trên đường đi của đường xả tích tụ trên mặt bên của đường ống đã được tách 48, mà không phải ống thoát 38, nên có thể tránh được nằm lại chất trợ dung hóa rắn F trong ống thoát 38. Công nhân làm sạch phía bên trong của đường ống đã được tách 48 để loại bỏ chất trợ dung hóa rắn F và một lần nữa gắn đường ống vào ống thoát 38 cho khớp.

Như được mô tả ở trên, theo phương án thứ nhất, vì bộ phận xả 20 được bố trí ở đế động cơ 16 và xung quanh trục quay 14, nên có thể dẫn chất trợ dung

lồng có độ lỏng vào trong bộ phận xả 20 một cách hiệu quả và chắc chắn trước khi chất trợ dung hóa hơi F ứ đọng một cách rõ ràng ở trục quay 14 khi quạt 74 quay bị hóa rắn và xả chất trợ dung F ra bên ngoài. Do đó, có thể ngăn không cho chất trợ dung F đi vào trục quay 14 và ngăn không cho chất trợ dung F bám dính chặt vào trục quay 14. Kết quả là, vì khoảng thời gian hoạt động như công đoạn tháo ra động cơ 12, quạt 74 và đế động cơ 16, nên công đoạn làm sạch hoặc tương tự dựa trên sự bám dính chặt của chất trợ dung F có thể được giảm bớt, nên có thể cải thiện năng suất của nó một cách đáng kể chỉ nhờ vào đặc điểm này.

Ngoài ra, trong phương án thứ nhất, bộ phận xả 20 được tạo ra ở một vị trí của đế động cơ 16 và ống thoát 38 được nối với bộ phận xả 20 này kéo dài ra ngoài và xiên về phần thấp. Do đó, bằng cách kéo dài ống thoát 38 hướng về một mặt bên có thể mở được của lò hồi lưu 100A, có thể thực hiện thao tác tháo thùng thu gom 34 hoặc công đoạn làm sạch một cách dễ dàng và hiệu quả. Điều này cho phép giảm đáng kể khối lượng công việc của công nhân.

Ngoài ra, vì ống xả được tạo kết cấu có cấu trúc chông phủ của ống thoát 38 và đường ống 48, nên có thể làm sạch phía bên trong của đường ống 48 một cách dễ dàng ở bên ngoài lò hồi lưu 100A bằng cách tháo đường ống trong 48 ra khỏi ống thoát 38 ngay cả khi chất trợ dung F ứ đọng (dùng) trên đường đi của đường xả. Ngoài ra, vì chất trợ dung F không nằm lại trong ống thoát 38, nên có thể ngăn không cho chất trợ dung F dùng lại.

Ngoài ra, bằng cách tạo ra phần vành cổ cao 18 có cấu trúc quay lại xung quanh hướng theo chu vi của trục quay 14, nên có thể ngăn không cho chất trợ dung F hoặc khối của chất trợ dung hiển nhiên đi vào bên trong khe hở S1 ở giữa thành phần bịt kín 32 và trục quay 14. Ngoài ra, theo phương án này, vì áp suất trong khe hở S1 ở giữa trục quay 14 và khối xả tâm 22 được điều chỉnh sao cho cao hơn áp suất trong thân chính lò hồi lưu 40, nên có thể ngăn không cho chất trợ dung F hoặc khối của chất trợ dung hiển nhiên đi vào bên trong khe hở S1.

2. Phương án thứ hai

Thiết bị thu gom chất trợ dung 10B theo phương án thứ hai khác với thiết bị thu gom chất trợ dung 10A được mô tả trong phương án thứ nhất ở chỗ thiết bị 10B có trang bị bộ gia nhiệt để đốt nóng chất trợ dung. Cần lưu ý rằng vì kết cấu khác của thiết bị thu gom chất trợ dung 10B cũng giống như kết cấu của thiết bị thu gom chất trợ dung 10A được mô tả trong phương án thứ nhất nêu trên, nên các số chỉ dẫn giống nhau được chỉ định cho các bộ phận giống nhau, phần mô tả chi tiết về chúng được bỏ qua.

Kết cấu làm ví dụ minh họa thiết bị thu gom chất trợ dung

Như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.13 và Fig.14, phần gắn lắp bộ gia nhiệt 39 để lắp gắn các bộ gia nhiệt 90, mỗi bộ gia nhiệt này dùng để đốt nóng chất trợ dung được lắp ở ống thoát 38 tạo thành thiết bị thu gom chất trợ dung 10B trên mặt bên của cửa xả 46. Phần lắp bộ gia nhiệt 39 là phần mở rộng từ đường kính ngoài của ống thoát 38 và lỗ lắp các bộ gia nhiệt 39a, 39a mà các bộ gia nhiệt 90 dùng để đốt nóng chất trợ dung được lắp vào lần lượt được tạo ra trên các góc dưới của mặt ngoài hình chữ nhật của nó.

Mỗi trong số bộ gia nhiệt 90 dùng để đốt nóng chất trợ dung bao gồm bộ gia nhiệt hộp theo cách gọi có dạng hình thanh và được lắp vào bên trong lỗ lắp bộ gia nhiệt 39a để đốt nóng ống thoát 38 và đường ống 48 từ phía dưới của ống thoát 38. Mặc dù, theo phương án này, hai bộ gia nhiệt 90 dùng để đốt nóng chất trợ dung được sử dụng, nhưng chỉ một bộ gia nhiệt 90 dùng để đốt nóng chất trợ dung có thể được sử dụng hoặc ba bộ gia nhiệt 90 dùng để đốt nóng chất trợ dung có thể được sử dụng. Các vị trí được lắp gắn của các bộ gia nhiệt 90 dùng để đốt nóng chất trợ dung không giới hạn ở các góc dưới của phần lắp bộ gia nhiệt 39: chúng có thể là các phần trên của phần lắp bộ gia nhiệt 39 hoặc các phần bên phải và bên trái của phần lắp bộ gia nhiệt 39. Dây dẫn được nối với đầu ngoài của mỗi trong số bộ gia nhiệt 90 dùng để đốt nóng chất trợ dung và phần cấp điện 200 được nối với đầu còn lại của dây dẫn này. Đối với phần cấp điện 200, nguồn cấp điện thương mại 200V được sử dụng.

Bộ phận điều khiển, không được thể hiện trên hình vẽ, cho phép các bộ gia nhiệt 90 dùng để đốt nóng chất trợ dung được khởi động, ví dụ, cùng thời gian khi nguồn cấp điện của lò hồi lưu 100A được khởi động để đốt nóng ở ống thoát 38 và đường ống 48. việc đốt nóng ống thoát 38 và đường ống 48 cho phép chất trợ dung trong ống thoát 38 và đường ống 48 được đốt nóng, nhờ đó ngăn không cho chất trợ dung ứ đọng và/hoặc tích tụ trong quá trình di chuyển trong đường tới thùng thu gom 34. Cần lưu ý rằng việc kiểm soát nhiệt độ bởi các bộ gia nhiệt 90 dùng để đốt nóng chất trợ dung có thể là sự kiểm soát gián đoạn sao cho việc đốt nóng được thực hiện trong một khoảng thời gian cố định và sau đó nó dừng hoặc có thể được điều khiển bởi bộ cảm biến nhiệt sao cho nhiệt độ của ống thoát 38 và tương tự được đo và các bộ gia nhiệt 90 dùng để đốt nóng chất trợ dung được khởi động hoặc tắt điện dựa trên kết quả của nhiệt độ đo được. Nhiệt độ của mỗi trong số bộ gia nhiệt 90 dùng để đốt nóng chất trợ dung có thể được tạo ra khác nhau dựa trên dạng chất trợ dung cần sử dụng. Ngoài ra, vì các hợp phần của chất trợ dung sinh ra trong vùng đốt nóng sơ bộ Z1 và vùng đốt nóng chính Z2 là khác nhau, nên nhiệt độ có thể được điều chỉnh để được tạo ra khác nhau trong các khu vực tương ứng.

Như được mô tả ở trên, theo phương án thứ hai, vì các bộ gia nhiệt 90 dùng để đốt nóng chất trợ dung được thiết lập ở ống thoát 38, nên nhiệt độ của nó giảm đáng kể sau khi các bộ gia nhiệt 72 và các quạt 74 dừng lại, nên có thể ngăn không cho nhiệt độ xung quanh của bộ phận xả 20 và/hoặc ống thoát 38 giảm một cách rõ ràng. Điều này cho phép sự ứ đọng (tắc nghẽn) của chất trợ dung dựa trên sự sụt giảm độ nhớt ở đó được ngăn chặn một cách thành công. Điều này cũng cho phép chất trợ dung chảy trơn tru và chắc chắn để được chứa trong thùng thu gom 34. Kết quả là, vì khoảng thời gian hoạt động cho công đoạn tháo ra của mỗi trong số các bộ phận như các động cơ 12, công đoạn làm sạch hoặc tương tự dựa trên sự bám dính chặt của chất trợ dung F có thể được giảm bớt, nên có thể cải thiện đáng kể năng suất của nó.

3. Phương án thứ ba

Thiết bị thu gom chất trợ dung 10C theo phương án thứ ba khác với phương án thứ nhất trong đó bộ phận xả 20 được bố trí ở tâm của đế động cơ ở chỗ các bộ phận xả 20 được tạo ra ở chu vi của đế động cơ. Cần lưu ý rằng vì kết cấu khác của thiết bị thu gom chất trợ dung 10C cũng giống như kết cấu của thiết bị thu gom chất trợ dung 10A được mô tả trong phương án thứ nhất nêu trên, nên các số chỉ dẫn giống nhau được chỉ định cho các bộ phận giống nhau, phần mô tả chi tiết về chúng được bỏ qua.

Như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.15 và Fig.16, các bộ phận xả 20 tạo thành thiết bị thu gom chất trợ dung 10C được tạo ra sao cho được đưa qua đế động cơ 16 ra ngoài và xiên về phần thấp từ chu vi của mặt trên (bề mặt đối diện với quạt 74) của đế động cơ 16. Theo phương án này, các bộ phận xả 20 được tạo ra ở hai vị trí và các bộ phận xả 20 này được bố trí ở các vị trí đối diện trên chu vi của đế động cơ 16. Mặt trên của đế động cơ 16 được tạo ra như mặt nghiêng 16c, được làm nghiêng từ phần giữa của đế động cơ 16 về phía các bộ phận xả 20 được bố trí ở bên ngoài. Do đó, chất trợ dung đã được hóa lỏng chảy bên ngoài dọc theo mặt nghiêng 16c và chảy vào trong các bộ phận xả 20 sao cho nó được xả vào trong các thùng thu gom 34, mỗi thùng này sẽ được mô tả sau.

Như được thể hiện trên Fig.17, đường ống 48 được nối với mỗi trong số bộ phận xả 20. Đường kính ngoài của đường ống 48 được lựa chọn sao cho trở nên hầu như bằng với đường kính trong của mỗi trong số bộ phận xả 20 do đó nó được tạo kết cấu sao cho được lắp theo cách có thể tháo ra được vào trong mỗi trong số bộ phận xả 20. Chiều dài của đường ống 48 dọc theo chiều dọc của nó được lựa chọn sao cho trở nên dài hơn chiều dài của mỗi trong số bộ phận xả 20 dọc theo chiều dọc của nó và khi lắp đường ống 48 vào trong mỗi trong số bộ phận xả 20, thì đầu trước của đường ống 48 kéo dài lên tới vị trí lân cận của cửa dòng vào 20C của mỗi trong số bộ phận xả 20. Rãnh xoắn được tạo ra trên phần chu vi ngoài của đầu trước của đường ống 48 và nó có thể được cố định và gắn vào mỗi trong số bộ phận xả 20 bằng cách vặn đường ống 48 vào trong

rãnh xoắn được tạo ra bên trong mỗi trong số bộ phận xả 20. Trên đầu còn lại của đường ống 48, nắp thùng chứa 42 có chức năng như là nắp đậy của thùng thu gom 34, sẽ được mô tả sau, được bố trí. Rãnh xoắn tương ứng với rãnh xoắn của thùng thu gom 34 được tạo ra trên bề mặt theo chu vi trong của nắp thùng chứa 42.

Mỗi trong số các thùng thu gom 34 được nối với mỗi trong số bộ phận xả 20 thông qua đường ống 48 và chứa chất trợ dung chảy thông qua mỗi trong số bộ phận xả 20 và đường ống 48. Trên chu vi của đầu trên của mỗi trong số các thùng thu gom 34, rãnh xoắn được tạo ra và có thể lắp mỗi trong số các thùng thu gom 34 theo cách có thể tháo ra được vào đường ống 48 bằng cách lắp khớp mỗi trong số các thùng thu gom 34 vào rãnh xoắn được tạo ra trên các nắp thùng chứa 42 của nó. Thùng thu gom 34 như vậy được lựa chọn sao cho có kích thước để người công nhân có thể tháo ra dễ dàng và một lượng nhất định chất trợ dung có thể được chứa. Ngoài ra, thùng thu gom 34 có thể được làm từ vật liệu trong suốt sao cho thuận tiện cho việc kiểm tra lượng chất trợ dung được thu gom trong thùng thu gom 34.

Như được mô tả ở trên, theo phương án thứ ba, có thể thu được hiệu quả giống như của phương án thứ nhất. Cụ thể là, vì ống xả được tạo kết cấu có cấu trúc chông phủ của mỗi trong số bộ phận xả 20 và đường ống 48, nên có thể làm sạch phía bên trong của đường ống 48 một cách dễ dàng ở bên ngoài lò hồi lưu 100 bằng cách tháo đường ống trong 48 ra khỏi mỗi trong số bộ phận xả 20 ngay cả khi chất trợ dung ứ đọng (dừng) trên đường di chuyển tới đường xả. Ngoài ra, vì chất trợ dung không nằm lại trong mỗi trong số bộ phận xả 20, nên có thể ngăn không cho chất trợ dung dừng lại.

4. Phương án thứ tư

Kết cấu làm ví dụ của lò hồi lưu

FIG.18 thể hiện kết cấu làm ví dụ của lò hồi lưu 100B theo sáng chế. Lò hồi lưu 100B theo sáng chế có thân chính lò hồi lưu 40 và bộ phận vận chuyển 80. Thân chính lò hồi lưu 40 là vỏ kéo dài giống đường hầm và có cửa tiếp nhận

vào 40a và cửa xả ra 40b. Bộ phận vận chuyển 80 kéo dài dọc theo đường vận chuyển X từ cửa tiếp nhận vào 40a tới cửa xả ra 40b và vận chuyển bo mạch in 70 ở tốc độ mong muốn từ cửa tiếp nhận vào 40a tới cửa xả ra 40b trong thân chính lò hồi lưu 40.

Ở phía bên trong của thân chính lò hồi lưu 40, vùng đốt nóng sơ bộ Z1, vùng đốt nóng chính Z2 và vùng làm mát Z3 được tạo ra theo thứ tự này dọc theo đường vận chuyển X. Vùng đốt nóng sơ bộ Z1 là khu vực để làm bay hơi mọi dung môi chứa trong nhựa hàn và các bộ gia nhiệt 72, các quạt 74, các động cơ 12 và tương tự được tạo ra ở đó. Đối với nhựa hàn, chất hàn không chì chứa, ví dụ, thiếc-bạc-đồng, thiếc-kẽm-bitmut và tương tự được sử dụng. Chất hàn chảy ra này có nhiệt độ nóng chảy, ví dụ, khoảng từ 180°C đến 220°C. Vùng đốt nóng chính Z2 là khu vực để làm tan chảy chất hàn bằng cách đốt nóng bo mạch in 70 và các bộ gia nhiệt 72, các quạt 74, các động cơ 12 và tương tự được tạo ra ở đó. Cần lưu ý rằng mặc dù kết cấu giống nhau của các bộ gia nhiệt 72, các quạt 74 và các động cơ 12 thường được sử dụng trong vùng đốt nóng sơ bộ Z1 và vùng đốt nóng chính Z2 và chúng khác nhau chỉ ở phần điều chỉnh nhiệt độ, nhưng các kết cấu khác của chúng cũng có thể được sử dụng. Ngay cả khi các kết cấu khác của chúng được chấp nhận, các kết cấu và chức năng cơ bản của chúng là giống hệt nhau, nên phần mô tả về chúng được bỏ qua.

Các bộ gia nhiệt 72 lần lượt được bố trí ở bên trên và bên dưới bộ phận vận chuyển 80 do đó chúng hướng về phía nhau và đốt nóng không khí bên trong vùng đốt nóng sơ bộ Z1 và vùng đốt nóng chính Z2. Theo phương án này, như được thể hiện trên Fig.18, ba bộ gia nhiệt 72 tương ứng được bố trí ở bên trên và bên dưới nó trong vùng đốt nóng sơ bộ Z1 và hai bộ gia nhiệt 72 tương ứng được bố trí ở bên trên và bên dưới nó trong vùng đốt nóng chính Z2.

Các động cơ 12 lần lượt được bố trí ở bên trên và bên dưới bộ phận vận chuyển 80 sao chúng đối nhau và điều khiển chuyển động quay của các quạt 74 được bố trí ở trong mỗi vùng. Theo phương án này, như được thể hiện trên Fig.18, ba động cơ 12 tương ứng được bố trí ở bên trên và bên dưới nó trong

vùng đốt nóng sơ bộ Z1 và hai động cơ 12 tương ứng được bố trí ở bên trên và bên dưới nó trong vùng đốt nóng chính Z2.

Mỗi trong số các quạt 74 bao gồm, ví dụ, quạt turbo, quạt gió nóng hoặc tương tự và được nối điện với mỗi trong số động cơ 12. Mỗi trong số các quạt 74 quay nhờ sự dẫn động của mỗi trong số động cơ 12 để cho phép gió nóng được đốt nóng bởi các bộ gia nhiệt 72 được lưu thông trong vùng đốt nóng sơ bộ Z1 và vùng đốt nóng chính Z2 và được thổi lên trên mặt trên và mặt dưới của bo mạch in 70 tương ứng. Theo phương án này, ba quạt 74 lần lượt được bố trí ở bên trên và bên dưới bộ phận vận chuyển trong vùng đốt nóng sơ bộ Z1 và hai quạt 74 tương ứng được bố trí ở bên trên và bên dưới nó trong vùng đốt nóng chính Z2.

Kết cấu làm ví dụ minh họa vùng làm mát

Tiếp theo, phần mô tả sau đây sẽ mô tả kết cấu làm ví dụ minh họa vùng làm mát Z3. Cần lưu ý rằng trong phần mô tả dưới đây, kết cấu của vùng làm mát Z3 được bố trí ở mặt dưới của thân chính lò hồi lưu 40 sẽ được mô tả. FIG.19 thể hiện mặt cắt của vùng làm mát Z3 trong thân chính lò hồi lưu 40 cắt dọc theo hướng vuông góc với đường vận chuyển X và FIG.20 thể hiện mặt cắt của vùng làm mát Z3 cắt dọc theo đường vận chuyển X.

Như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.18 đến Fig.20, vùng làm mát Z3 của thân chính lò hồi lưu 40 là khu vực dùng để làm mát bo mạch in 70 mà đã bị đốt nóng trong vùng đốt nóng chính Z2 và làm hóa cứng chất hàn nóng chảy. Trong vùng làm mát Z3, thiết bị làm mát 92 được bố trí các bộ phận làm mát 94, quạt 74, động cơ 12 và thiết bị thu gom chất trợ dung 10D được tạo ra. Trong vùng làm mát Z3 trong đó các bộ phận này được bố trí, cửa vào S3 và cửa ra S4, mà được chia tách bởi nhiều vách ngăn, được tạo ra một cách tương ứng và độc lập. Cửa vào S3 là khoảng trống dùng để cấp không khí lấy trong từ các lỗ nạp được tạo ra trên các vòi phun 76 tới quạt 74 như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.19 và 20. Cửa ra S4 là khoảng trống dùng để cấp không khí được thổi ra từ quạt 74 tới các lỗ xả ra được tạo ra trên các vòi phun 76 như

được thể hiện trên Fig.20.

Mỗi trong số bộ phận làm mát 94 được bố trí trong cửa vào S3 phía dưới các vòi phun 76 và làm mát khí lấy trong từ các lỗ nạp của các vòi phun 76. Mỗi trong số bộ phận làm mát 94 bao gồm đường ống làm mát 94a kéo dài dọc theo hướng Y mà vuông góc với đường vận chuyển X và nhiều cánh 94b mỗi cánh này có dạng hình đĩa được gắn vào đường ống làm mát 94a dọc theo chiều dọc của nó. Theo phương án này, như được thể hiện trên Fig.20, bốn bộ phận làm mát 94 được bố trí dọc theo đường vận chuyển X sao cho chúng đứng cạnh cách nhau một khoảng. Tấm nằm ngang 15 được tạo ra giữa các bộ phận làm mát 94 và quạt 74. Trên gần như tâm của tấm nằm ngang 15 này (trên mặt trước của quạt), cửa dòng vào 15a dùng để cấp không khí được làm mát bởi các bộ phận làm mát 94 tới quạt 74 được bố trí phía dưới được tạo ra. Đường ống làm mát 94a có, ví dụ, dạng đường ống và bản thân đường ống được làm mát bởi sự đi qua của chất làm mát như nước hoặc không khí thông qua đường ống này.

Quạt 74 bao gồm, ví dụ, quạt turbo, quạt gió nóng hoặc tương tự và được bố trí phía dưới cửa dòng vào 15a của tấm nằm ngang 15. Quạt 74 quay nhờ sự dẫn động của động cơ 12 thông qua trục quay 14 để cho phép không khí được làm mát bởi các bộ phận làm mát 94 được thổi lên trên mặt dưới của bo mạch in 70. Trên vách ngăn, không được thể hiện trên hình vẽ, được bố trí theo hướng bên của quạt 74, cửa dòng ra, không được thể hiện trên hình vẽ, dùng để cấp không khí lấy trong được làm mát bởi quạt 74 tới cửa ra S4 được tạo ra.

Động cơ 12 được gắn vào phần mặt ngoài của vỏ tạo thành thân chính lò hồi lưu 40 và dẫn động chuyển động quay của quạt 74 thông qua trục quay 14. Theo phương án này, như được thể hiện trên Fig.18, các cụm của một quạt 74, động cơ 12 và các bộ phận làm mát 94 tương ứng được bố trí ở phía trên và phía dưới trong vùng làm mát Z3. Cần lưu ý rằng động cơ 12 tạo thành bộ phận dẫn động.

Phần mô tả sau đây sẽ mô tả kết cấu làm ví dụ minh họa thiết bị thu gom chất trợ dung 10D được bố trí trên phía mặt ngoài của vỏ tạo thành vùng làm

mát Z3. FIG.21 là hình phối cảnh thể hiện thiết bị thu gom chất trợ dung 10D thể hiện hệ thống ví dụ của nó. FIG.22 là hình phối cảnh của lò hồi lưu 100B chứa thiết bị thu gom chất trợ dung 10D để minh họa kết cấu làm ví dụ của nó. FIG.23 là hình vẽ mặt cắt của nó và FIG.24 là hình phối cảnh mở của nó. FIG.25 thể hiện kết cấu làm ví dụ của phần nắp 26 tạo thành ống xả 24. Cần lưu ý rằng vì chất trợ dung lỏng tích tụ trên đế động cơ 16 chảy xuống dưới nhờ trọng lượng của nó, nên thiết bị thu gom chất trợ dung 10D về cơ bản được bố trí ở ngay phía dưới bộ phận vận chuyển 80 của lò hồi lưu 100B được thể hiện trên Fig.18.

Như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.21 đến Fig.25, thiết bị thu gom chất trợ dung 10D có đế động cơ 16, bộ phận xả 20, ống thoát 38, ống xả 24, thùng thu gom 34 và bộ phận giảm áp 60A. Đế động cơ 16 có dạng hình đĩa có đường kính ngoài lớn hơn một chút so với đường kính của quạt 74 và được làm bằng vật liệu kim loại như thép không gỉ (SUS) hoặc nhôm có khả năng chống mòn và chịu nhiệt tốt. Đế động cơ 16 là chi tiết đỡ động cơ 12, sẽ được mô tả sau, và là một ví dụ về đế. Trên bề mặt của đế động cơ 16, hướng về phía quạt 74, mặt nghiêng 16a được làm nghiêng do đó chiều cao của phần mặt phẳng của nó dốc từ chu vi của nó về trục quay 14 (phần giữa của nó) được tạo ra. Vì bộ phận xả 20 được tạo ra quanh trục quay 14, sẽ được mô tả sau, có thể dẫn chất trợ dung tích tụ trên đế động cơ 16 tới bộ phận xả 20 một cách hiệu quả bằng mặt nghiêng 16a.

Trên mặt sau của đế động cơ 16 (mặt bên của nó đối diện với quạt 74), động cơ 12 được lắp gắn thông qua khối xả tâm 22. Động cơ 12 được nối với, ví dụ, phần cấp điện thương mại, không được thể hiện trên hình vẽ, và dẫn động chuyển động quay của quạt 74 thông qua trục quay 14 dựa trên hướng dẫn từ thiết bị điều khiển, không được thể hiện trên hình vẽ.

Thành phần bịt kín 32 để ngăn không cho khói của chất trợ dung hoặc không khí tự do (không khí) đi vào bên trong khe hở giữa trục quay 14 và khối xả trung tâm 22 được lắp ở giữa mặt chu vi ngoài của trục quay 14 và bề mặt

theo chu vi trong của khối xả trung tâm 22. Như thành phần bịt kín 32, ví dụ, thành phần bịt kín loại tiếp xúc bất kỳ như đệm kín dầu, thành phần bịt kín hình chữ V và thành phần bịt kín Teflon (nhãn hiệu đã được đăng ký), thành phần bịt kín loại không tiếp xúc bất kỳ (ví dụ, đệm kín khuất khúc) và tương tự được sử dụng. Theo phương án này, trường hợp trong đó thành phần bịt kín hình chữ V và thành phần bịt kín Teflon (nhãn hiệu đã được đăng ký) được sử dụng được thể hiện.

Bộ phận xả 20 xả chất trợ dung tích tụ trên đế động cơ 16 từ đế động cơ ra bên ngoài. Bộ phận xả 20 này bao gồm rãnh (phần rỗng) và được tạo ra xung quanh hướng theo chu vi của trục quay 14 được bố trí ở tâm của đế động cơ 16. Việc tạo ra bộ phận xả 20 ở phần giữa của đế động cơ 16 xuất phát từ mối quan tâm rằng chất trợ dung được thu gom trên phần giữa (trục quay 14) của đế động cơ 16 bởi gió bất kỳ sinh ra khi quạt 74 quay và được thổi về phía tâm. Bộ phận xả 20 này có mặt nghiêng 20c, như được thể hiện trên Fig.22, được làm nghiêng từ vị trí ngang bằng của đế động cơ 16 về ống thoát 38 (cửa xả 46) được tạo ra ở mặt sau của đế động cơ 16. Như được thể hiện trên Fig.23, cửa xả 46 để xả chất trợ dung chảy vào trong bộ phận xả 20 ra bên ngoài được tạo ra trên phần thành 20d được bố trí ở phía dưới của mặt nghiêng 20c của bộ phận xả 20.

Ống thoát 38 được nối thông với cửa xả 46 được tạo ra trên bộ phận xả 20 như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.23 và Fig.24 và cấp chất trợ dung chảy vào trong bộ phận xả 20 tới thùng thu gom 34. Ống thoát 38 này có thân ống xả chính 38a, phần bích 38b và phần lắp 38c. Thân ống xả chính 38a kéo dài nghiêng tới phần thấp từ cửa xả 46 và dẫn chất trợ dung được xả ra từ cửa xả 46 của bộ phận xả 20 tới ống xả 24 của giai đoạn sau. Phần lắp 38c có dạng hình trụ và nhô ra từ đầu trước của thân ống xả chính 38a. Bằng cách lựa chọn đường kính ngoài D1 của nó sao cho nhỏ hơn đường kính trong D2 của ống xả 24, phần lắp 38c có thể được lắp vào trong ống xả 24 theo cách có thể tháo ra được. Điều này cho phép phần lắp 38c được lắp sâu vào trong lõi vào trên của ống xả 24. Phần bích 38b được bố trí trên đế của phần lắp 38c sao cho kéo dài

ra ngoài và được tạo kết cấu có hình chữ nhật, được nhìn thấy từ mặt phẳng của nó, tương ứng với hình dạng của vòng bít 36, sẽ được mô tả sau. Lỗ vít 38d để lắp gắn ống xả 24 lần lượt được tạo ra trên bốn góc của phần bích 38b như được thể hiện trên Fig.24.

Ống xả 24 có phần bích 24a, thân ống xả chính 24b và phần nắp 26 như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.23 và Fig.24. Thân ống xả chính 24b kéo dài lên mặt trên của nó xiên về phần thấp dọc theo hướng trong đó thân ống xả chính 38a kéo dài và uốn xuống dưới theo phương thẳng đứng của nó ở vị trí của nó cao hơn một chút so với phần giữa của nó theo chiều dọc của nó để kéo dài theo chiều dài định trước. Phần bích 24a được bố trí trên đầu của thân ống xả chính 24b ở mặt bên của ống thoát 38 sao cho kéo dài ra ngoài và được tạo kết cấu có hình chữ nhật, được nhìn thấy từ mặt phẳng của nó, tương ứng với hình dạng của vòng bít 36, sẽ được mô tả sau. Lỗ vít 24c để cho phép nó được gắn trên ống thoát 38 lần lượt được tạo ra trên bốn góc của phần bích 24a như được thể hiện trên Fig.24.

Phần nắp 26 có chức năng như là nắp của thùng thu gom 34, sẽ được mô tả sau, và được gắn vào phần đầu dưới của thân ống xả chính 24b. Như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.23 đến Fig.25, phần nắp 26 này có phần mặt trên 26a với đường kính hầu như bằng với đường kính ngoài của thùng thu gom 34 và phần thành bên 26b được tạo ra trên chu vi của phần mặt trên 26a. Rãnh xoắn 26c tương ứng với rãnh xoắn 34b của thùng thu gom 34 được tạo ra trên bề mặt theo chu vi trong của phần thành bên 26b như được thể hiện trên Fig.25. Phần nhô giống trụ 26d được nối thông với thân ống xả chính 24b và nhô ra theo phương thẳng đứng được bố trí trên mặt trong của phần mặt trên 26a. Phần nhô 26d này hoạt động như là thành chắn để ngăn không cho chất trợ dung mà chảy vào trong thùng thu gom 34 ra khỏi ống xả 24 hóa rắn trên mặt trong của phần mặt trên 26a và/hoặc rãnh xoắn 26c của phần thành bên 26b.

Thùng thu gom 34 tạo thành một ví dụ của bộ phận thu gom chất trợ dung. Thùng thu gom 34 được nối với ống thoát 38 thông qua ống xả 24 và

chứa chất trợ dung chảy thông qua bộ phận xả 20, cửa xả 46, ống thoát 38 và ống xả 24. Thùng thu gom 34 có thân chính giống trụ 34a, đầu trên của nó hở và đầu dưới của nó là đáy. Trên chu vi của đầu trên của thân chính thùng gom 34a, rãnh xoắn 34b được tạo ra xung quanh hướng theo chu vi của nó. Có thể lắp thùng thu gom 34 theo cách có thể tháo ra được vào ống xả 24 bằng cách bắt vít rãnh xoắn 34b vào rãnh xoắn 26c của phần nắp 26. Thùng thu gom 34 này được lựa chọn sao cho có kích thước mà công nhân có thể gắn lắp nó dễ dàng và một lượng nhất định chất trợ dung có thể được chứa trong đó. Ngoài ra, thùng thu gom 34 có thể được làm từ vật liệu trong suốt sao cho thuận tiện cho việc kiểm tra lượng chất trợ dung được thu gom trong thùng thu gom 34. Vì thùng thu gom 34 được gắn vào đầu của ống xả 24 kéo dài theo phương thẳng đứng, góc gắn lắp của nó cũng là phương thẳng đứng. Điều này cho phép lượng chất trợ dung được chứa tăng lên so sánh với, ví dụ, trường hợp trong đó thùng thu gom 34 được lắp xiên.

Các vít 68 được bắt chặt trên lỗ vít tương ứng khớp với lỗ vít 24c của phần bích 24a của ống xả 24, lỗ vít 36b của vòng bít 36 và lỗ vít 38d của phần bích 38b của ống thoát 38, như được thể hiện trên Fig.24, vì thế được tạo kết cấu, và ống xả 24 được lắp theo cách có thể tháo ra được vào ống thoát 38 thông qua vòng bít 36.

Bộ phận giảm áp 60A giảm áp cho thùng thu gom 34 để thu gom chất trợ dung vào trong thùng thu gom 34 bằng cách hút nó. Như là một ví dụ minh họa phương tiện giải nén cho thùng thu gom 34, như được thể hiện trên Fig.20, bộ phận giảm áp 60A được nối thông với thùng thu gom 34 được bố trí ở cửa vào S3 dưới áp suất âm trong vùng làm mát Z3 (xem Fig.19 và Fig.20) để cho phép áp suất áp lên thùng thu gom 34 được giảm bớt nhờ dẫn động quay của quạt 74, khi bề mặt sau của quạt 74, ống thoát 38, ống xả 24 và thùng thu gom 34 bị đặt dưới áp lực. Bộ phận giảm áp 60A này bao gồm phần nối phía thùng chứa 62, ống nối 64 và phần nối phía thân chính 66. Phần nối phía thùng chứa 62 được gắn vào vị trí của mặt ngoài của phần mặt trên 26a của phần nắp 26, vị trí này

không xung đột với vị trí của ống xả 24, và được nối thông với bên trong của thùng thu gom 34 thông qua phần nắp 26. Phần nối phía thân chính 66 được gắn vào phần thành bên 40c của vỏ tạo thành vùng làm mát Z3 của thân chính lò hồi lưu 40 và được nối thông với cửa vào S3 của vùng làm mát Z3 thông qua phần thành bên 40c này. Một đầu của ống nối 64 được nối với phần nối phía thùng chứa 62 và đầu còn lại được nối với phần nối phía thân chính 66.

Ví dụ minh họa hoạt động của lò hồi lưu

Tiếp theo, phần dưới đây sẽ mô tả ví dụ minh họa hoạt động của lò hồi lưu 100B sử dụng bộ phận giảm áp 60 nêu trên. Phần mô tả sau đây sẽ mô chi tiết tả vùng làm mát Z3. Khi nguồn cấp điện của lò hồi lưu 100B được khởi động, bộ phận vận chuyển 80 và các quạt 74 được kích hoạt và các bộ gia nhiệt 72 cũng được khởi động. Khí nitơ được phun vào bên trong thân chính lò hồi lưu 40 để làm giảm nồng độ oxy trong thân chính lò hồi lưu 40.

Khi chuyển động quay của các quạt 74 được kích hoạt nhờ sự dẫn động của các động cơ 12, thì một dòng khí được thổi tới hướng vào xảy ra ở phía trước của mỗi trong số các quạt 74. Vì vậy, cửa vào S3 chịu áp suất âm. Do đó, không khí lấy trong từ các lỗ nạp được tạo ra trên các vòi phun 76 được lấy trong cửa vào S3 và do đó không khí lấy trong được đưa qua các bộ phận làm mát 94 được bố trí ở phía dưới các vòi phun 76 được làm mát. Không khí được làm mát được cấp tới các quạt 74 thông qua cửa dòng vào 15a. Không khí được làm mát mà được cấp tới các quạt 74 thổi ra từ các mặt của mỗi trong số các quạt 74 và thổi ra từ các lỗ xả ra được tạo ra trên các vòi phun 76 thông qua cửa ra S4. Do đó, không khí được làm mát được thổi vào mặt dưới trên bo mạch in 70 sao cho bo mạch in 70 được làm mát. Không khí được làm mát được thổi tới mặt dưới trên bo mạch in 70 mang hơi nóng của bo mạch in 70 đi do đó nhiệt độ của nó tăng lên. Khí có nhiệt độ tăng này một lần nữa được lấy trong từ các lỗ nạp của các vòi phun 76 nêu trên và được làm mát bởi các bộ phận làm mát 94 và được cấp tới các quạt 74. Trong vùng làm mát Z3, sự lưu thông khí như vậy được lặp lại và bo mạch in 70 được vận chuyển bởi bộ phận vận chuyển 80

được làm mát.

Mặt khác, khi chuyển động quay của các quạt 74 được dẫn động, thì mọi áp lực được áp lên mặt sau của mỗi trong số các quạt 74. Vì khoảng trống ở giữa mỗi trong số các quạt 74 và đế động cơ 16 được nối thông với ống thoát 38, ống xả 24 và thùng thu gom 34, thì bên trong của chúng cũng phải chịu áp lực. Lúc này, vì việc bít kín ở giữa trục quay 14 và khối xả tâm 22 của quạt 74 được thực hiện bởi thành phần bít kín 32, nên khoảng trống của khoảng trống phía sau của mỗi trong số các quạt 74 và bên trong của ống thoát 38, ống xả 24 và thùng thu gom 34, mà đã được mô tả ở trên, trở nên chịu áp lực cao. Ngoài ra, vì vùng làm mát Z3 có nhiệt độ môi trường thấp, nên độ nhớt của chất trợ dung tăng hơn so với độ nhớt trong vùng đốt nóng sơ bộ Z1 và vùng đốt nóng chính Z2. Do đó, dòng chảy (khí) có áp bị ứ đọng, ngăn chặn không cho chất trợ dung chảy.

Theo sáng chế, việc nối ở giữa thùng thu gom 34 và cửa vào S3 của vùng làm mát Z3 được thực hiện nhờ ống nối 64. Điều này cho phép áp suất ở mặt bên của thùng thu gom 34 được giảm bớt do đó chất trợ dung được hút vào, nhờ đó cho phép chất trợ dung tích tụ trên đế động cơ 16 được gom vào trong thùng thu gom 34.

Như được mô tả ở trên, theo phương án thứ tư, vì áp suất ở mặt bên của thùng thu gom 34 được làm giảm bằng cách tiến hành nối giữa thùng thu gom 34 và cửa vào S3 của vùng làm mát Z3 bằng ống nối 64, nên có thể ngăn không cho chất trợ dung ứ đọng trên mặt nghiêng 16a. Kết quả là, vì sự tái hóa hơi của chất trợ dung ứ đọng trên đế động cơ 16 và sự ô nhiễm hoặc sự chảy nhỏ giọt của chất trợ dung bị ứ đọng có thể tránh được, nên có thể rút ngắn thời gian bảo dưỡng cho lò hồi lưu 100B.

Về vấn đề này, theo lò hồi lưu 100B của sáng chế, vì ống xả 24 ở mặt bên của thùng thu gom 34 kéo dài theo phương thẳng đứng do đó góc gắn lắp của thùng thu gom 34 được gắn lắp vào ống xả 24 này có thể cũng là phương thẳng đứng, nên có thể làm tăng lượng chất trợ dung có thể chứa khi so với, ví dụ,

lượng chất trợ dung của trường hợp trong đó thùng thu gom 34 được lắp xiên. Điều này cho phép tần số thu gom chất trợ dung trong thùng thu gom 34 giảm xuống, do đó có thể rút ngắn thời gian bảo dưỡng bởi người sử dụng.

Ngoài ra, vì ống thoát 38 có phần lắp 38c và phần lắp 38c này được lắp vào trong ống xả 24 đi sâu vào trong lõi vào trên của ống xả 24, nên có thể ngăn không cho chất trợ dung mặc nhiên đi vào khoảng trống ở giữa mặt chu vi ngoài của ống thoát 38 và bề mặt theo chu vi trong của ống xả 24. Do đó, có thể ngăn không cho chất trợ dung hóa rắn ở phần được nối của ống thoát 38 và ống xả 24. Ngoài ra, ngay cả khi chất trợ dung bị hóa rắn, thì chất trợ dung này bị hóa rắn bên trong ống thoát 38 do đó có thể tháo ống xả 24 được gắn vào mặt ngoài của ống thoát 38 ra khỏi ống thoát 38 một cách dễ dàng. Kết quả là, có thể làm giảm khối lượng công việc bảo dưỡng và rút ngắn thời gian bảo dưỡng.

5. Phương án thứ năm

Phương án thứ năm khác với phương án thứ tư ở chỗ áp lực bên trong thùng thu gom 34 được làm giảm nhờ lực bằng cách sử dụng bơm phun 50. Cần lưu ý rằng vì các kết cấu khác của lò hồi lưu 100C, thiết bị thu gom chất trợ dung 10E và tương tự giống như của lò hồi lưu 100B và thiết bị thu gom chất trợ dung 10D được mô tả trong phương án thứ tư nêu trên, nên các số chỉ dẫn giống nhau được chỉ định cho các bộ phận giống nhau, phần mô tả chi tiết về chúng được bỏ qua.

Kết cấu làm ví dụ minh họa bộ phận giảm áp

FIG.26 thể hiện kết cấu làm ví dụ minh họa thiết bị thu gom chất trợ dung 10E trong vùng làm mát Z3 của lò hồi lưu 100C sử dụng bộ phận giảm áp 60B mà có bơm phun 50. Như được thể hiện trên Fig.26, bộ phận giảm áp 60B có bơm phun 50, phần nối phía bơm phun 58, phần nối phía thùng chứa 62, ống nối 64 và phần nối phía thân chính 66. Bơm phun 50 là thiết bị để đưa áp suất trên mặt bên của thùng thu gom 34 vào trong vùng làm mát Z3 nhờ lực bằng cách sử dụng hiện tượng sao cho khi khí được phun theo hướng nhất định, thì áp suất âm xảy ra xung quanh dòng chảy của nó.

FIG.27 thể hiện kết cấu làm ví dụ của mặt cắt của bơm phun 50. Trong phía bên trong của bơm phun 50 có đường cấp khí nitơ 50a kéo dài theo hướng ngang và đường hút 50b rẽ nhánh hướng xuống dưới trên đường di chuyển tới đường cấp khí nitơ 50a. Một đầu của đường cấp khí nitơ 50a, đối diện với thân chính lò hồi lưu 40, là lối vào 50c và đầu còn lại của nó là lối ra 50d. Đầu dưới của đường hút 50b là cổng nạp 50e. Phần lõm 50f được làm lõm vào trong được bố trí ở phần rẽ nhánh của đường cấp khí nitơ 50a.

Một đầu của ống nối 64 được nối với cổng nạp 50e của bơm phun 50, như được thể hiện trên các Fig.26 và Fig.27, thông qua phần nối phía bơm phun 58 của nó. Đầu còn lại của ống nối 64 được nối với phần nối phía thùng chứa 62. Điều này cho phép bên trong của thùng thu gom 34 được nối thông với bên trong của cửa vào S3 của vùng làm mát Z3 thông qua ống nối 64. Một đầu của ống cấp khí nitơ 56 được nối với lối vào 50c của bơm phun 50 thông qua phần cấp khí nitơ 54. Phần tạo khí nitơ, không được thể hiện trên hình vẽ, được lắp gắn vào đầu còn lại của ống cấp khí nitơ 56. Lối ra 50d của bơm phun 50 được nối với phần thành bên 40c của vùng làm mát Z3 của thân chính lò hồi lưu 40.

Ví dụ minh họa hoạt động của lò hồi lưu

Tiếp theo, phần dưới đây sẽ mô tả một ví dụ về hoạt động của lò hồi lưu 100C sử dụng bộ phận giảm áp 60B. Khi cấp khí nitơ sinh ra trong phần tạo khí nitơ cho bơm phun 50 thông qua ống cấp khí nitơ 56, khí nitơ được cấp đi qua đường cấp khí nitơ 50a trong bơm phun 50. Lúc này, khí nitơ trở thành dòng phun tốc độ cao nhờ vào phần lõm 50f được tạo ra trên đường di chuyển tới đường cấp khí nitơ 50a do đó áp suất của dòng chảy giảm xuống thay vì tăng lên. Cụ thể là, do sự sụt áp như vậy, đường hút 50b trở nên chịu áp suất âm. Do đó, áp suất (khí) mà ở trên mặt bên của thùng thu gom 34 được hút vào bên trong đường hút 50b của bơm phun 50 thông qua ống nối 64 và được trộn nhanh chóng vào trong khí nitơ chảy trong đường cấp khí nitơ 50a ở phần rẽ nhánh. Khí nitơ và khí trên mặt bên của thùng thu gom 34, mà đã được trộn, chảy vào trong cửa vào S3 của vùng làm mát Z3. Vì vậy, trong phương án thứ năm, bằng

cách sử dụng áp suất âm sinh ra khi khí nitơ được phun, thì bên trong của thùng thu gom 34 được giảm áp do đó chất trợ dung được hút vào trong thùng thu gom 34 bởi lực.

Như được mô tả ở trên, phương pháp cân bằng áp suất như vậy của phương án thứ năm là có khả năng áp dụng thích hợp cho trường hợp trong đó lực hút của áp suất sinh ra bởi việc nối trực tiếp thùng thu gom 34 và vùng làm mát Z3 sử dụng ống nối 64, mà đã được mô tả trong phương án thứ tư, là ngắn. Nói cách khác, bằng cách sử dụng bơm phun 50, lực hút mạnh (áp suất âm) nhờ việc phun của khí nitơ cho phép chất trợ dung tích tụ trên mặt nghiêng 16a của đế động cơ 16 chảy vào trong bộ phận xả 20 và chất trợ dung này được hút vào trong thùng thu gom 34 bởi lực. Kết quả là, vì có thể ngăn không cho chất trợ dung ứ đọng trên mặt nghiêng 16a, nên mọi sự tái hóa hơi của chất trợ dung ứ đọng trên đế động cơ 16 và sự ô nhiễm hoặc sự chảy nhỏ giọt của chất trợ dung bị ứ đọng có thể tránh được do đó có thể rút ngắn thời gian bảo dưỡng cho lò hồi lưu 100C.

6. Phương án thứ sáu

Phương án thứ sáu khác với phương án thứ tư ở chỗ các bộ phận xả 20 được tạo ra trên hai vị trí xung quanh chu vi của đế động cơ 16, mà không ở tâm của đế động cơ 16. Cần lưu ý rằng vì các kết cấu khác của lò hồi lưu 100D và tương tự, giống như của lò hồi lưu 100B được mô tả trong phương án thứ tư nêu trên, nên các số chỉ dẫn giống nhau được chỉ định cho các bộ phận giống nhau, phần mô tả chi tiết về chúng được bỏ qua.

Fig.28 và Fig.29 tương ứng thể hiện một kết cấu làm ví dụ minh họa thiết bị thu gom chất trợ dung 10F. Như được thể hiện trên Fig.28 và Fig.29, thiết bị thu gom chất trợ dung 10F có đế động cơ 16, các bộ phận xả 20, các ống xả 24, các thùng thu gom 34 và các bộ phận giảm áp 60C.

Mỗi trong số bộ phận xả 20 có ống xả 20a, phần bích 20b và phần lắp 20e. Ống xả 20a được tạo ra sao cho đi qua đế động cơ 16 ra ngoài và xiên về phần thấp từ chu vi của mặt trên của đế động cơ 16. Theo phương án này, các

bộ phận xả 20 được tạo ra ở hai vị trí và các lỗ hở của các đầu của các bộ phận xả 20, 20 được bố trí ở các vị trí đối diện trên chu vi của đế động cơ 16. Mặt trên của đế động cơ 16 trở thành mặt nghiêng 16a được làm nghiêng từ phần giữa của đế động cơ 16 về phía các bộ phận xả 20 được tạo ra theo hướng bên ngoài. Do đó, chất trợ dung đã được hóa lỏng chảy bên ngoài dọc theo mặt nghiêng 16a và chảy vào trong các bộ phận xả 20 sao cho nó được xả vào trong các thùng thu gom 34, mà sẽ được mô tả sau.

Phần lắp 20e được bố trí ở đầu trước của ống xả 20a và, bằng cách lựa chọn đường kính ngoài D1 của nó sao cho nhỏ hơn đường kính trong D2 của ống xả 24, có thể được lắp (được nối) theo cách có thể tháo ra được vào trong ống xả 24. Phần bích 20b được bố trí trên đế của phần lắp 20e và được tạo kết cấu có hình chữ nhật, được nhìn thấy từ mặt phẳng của nó, tương ứng với hình dạng của vòng bít 36. Lỗ vít, không được thể hiện trên hình vẽ, để lắp gắn ống xả 24 lần lượt được tạo ra trên bốn góc của phần bích 20b.

Ống xả 24 có phần bích 24a, thân ống xả chính 24b và phần nắp 26. Thân ống xả chính 24b kéo dài lên mặt trên của nó xiên về phần thấp dọc theo hướng trong đó ống xả 20a kéo dài và uốn xuống dưới theo phương thẳng đứng của nó ở vị trí mà cao hơn một chút so với phần giữa của nó để kéo dài xuống dưới theo chiều dài định trước. Phần bích 24a được bố trí trên đầu của thân ống xả chính 24b ở mặt bên của bộ phận xả 20 và được tạo kết cấu có hình chữ nhật, được nhìn thấy từ mặt phẳng của nó, tương ứng với hình dạng của vòng bít 36. Lỗ vít, không được thể hiện trên hình vẽ, để cho phép nó được gắn trên bộ phận xả 20 lần lượt được tạo ra trên bốn góc của phần bích 24a.

Phần nắp 26 hoạt động như là nắp của thùng thu gom 34, sẽ được mô tả sau, và được gắn vào đầu dưới của thân ống xả chính 24b. Phần nắp 26 có phần mặt trên 26a có đường kính hầu như bằng với đường kính ngoài của thùng thu gom 34 và phần thành bên 26b được tạo ra trên chu vi của phần mặt trên 26a. Rãnh xoắn, không được thể hiện trên hình vẽ, tương ứng với rãnh xoắn của thùng thu gom 34 được tạo ra trên bề mặt theo chu vi trong của phần thành bên

26b. Phần nhô giống trụ 26d để ngăn không cho chất trợ dung chảy từ bộ phận xả 20 vào trong thùng thu gom 34 bị hóa rắn trên bề mặt theo chu vi trong của phần mặt trên 26a và/hoặc rãnh xoắn của phần thành bên 26b cũng được tạo ra ở mặt trong của phần mặt trên 26a.

Thùng thu gom 34 được lắp theo cách có thể tháo ra được vào phần nắp 26 và chứa chất trợ dung chảy thông qua bộ phận xả 20 và ống xả 24. Thùng thu gom 34 có thân chính giống trụ 34a, đầu trên của nó hở và đầu dưới của nó là đáy. Trên chu vi của phần đầu trên của thân chính thùng chứa 34a này, rãnh xoắn, không được thể hiện trên hình vẽ, được tạo ra xung quanh hướng theo chu vi của nó.

Bộ phận giảm áp 60C được bố trí ở một trong hai thùng thu gom 34 được tạo ra trên hai phía của động cơ 12. Bộ phận giảm áp 60C bao gồm phần nối phía thùng chứa 62, ống nối 64 và phần nối phía thân chính 66, không được thể hiện trên hình vẽ. Phần nối phía thùng chứa 62 được gắn vào vị trí của mặt ngoài của phần mặt trên 26a của phần nắp 26, mà không bị xung đột bởi vị trí của ống xả 24, và được nối thông với bên trong của thùng thu gom 34 thông qua phần nắp 26. Phần nối phía thân chính 66 được gắn vào phần thành bên 40c tạo thành vùng làm mát Z3 của thân chính lò hồi lưu 40 và được nối thông với cửa vào S3 của vùng làm mát Z3 (xem FIG.19). Một đầu của ống nối 64 được nối với phần nối phía thùng chứa 62 và đầu còn lại được nối với phần nối phía thân chính 66.

Như được mô tả ở trên, theo phương án thứ sáu, ngay cả khi các bộ phận xả được tạo ra trên chu vi của đế động cơ 16, cũng có thể làm giảm áp suất ở mặt bên của thùng thu gom 34 bởi các bộ phận giảm áp được bố trí tương ứng 60C. Do đó, vì dòng không khí đi về phía các bộ phận xả 20 xảy ra đồng đều trên mặt nghiêng 16a của đế động cơ 16, nên có thể ngăn không cho chất trợ dung ứ đọng trên mặt nghiêng 16a. Kết quả là, sự tái hóa hơi của chất trợ dung ứ đọng trên đế động cơ 16 và sự ô nhiễm hoặc sự chảy nhỏ giọt của chất trợ dung bị ứ đọng có thể tránh được, và chất trợ dung có thể chảy vào trong thùng

thu gom 34 một cách hiệu quả do đó có thể rút ngắn thời gian bảo dưỡng cho lò hồi lưu 100D.

Cần lưu ý rằng phạm vi của sáng chế không bị giới hạn ở các phương án nêu trên và bao gồm nhiều biến thể của các phương án này mà không vượt ra khỏi phạm vi của sáng chế. Mặc dù đầu còn lại của ống nối 64 được nối với cửa vào S3 của vùng làm mát Z3 trong các phương án từ thứ tư đến thứ sáu, sáng chế không bị giới hạn vào đó. Ví dụ, thiết bị hút bất kỳ trong đó áp suất âm xảy ra có thể được tạo ra trên lò hồi lưu 100A và đầu còn lại của ống nối 64 có thể được nối với thiết bị hút này. Thiết bị hút này có thể có chức năng điều chỉnh bất kỳ để điều chỉnh, ví dụ, mức hút và mức hút có thể được điều chỉnh dựa trên lượng chất trợ dung tích tụ trên đế. Điều này cho phép chất trợ dung trên đế chảy một cách hiệu quả vào trong thùng thu gom 34. Ngoài ra, nếu có khoảng trống bất kỳ trong đó áp suất âm xảy ra trong lò hồi lưu 100 mà không phải cửa vào S3 của vùng làm mát Z3 như được mô tả ở trên, thì đầu còn lại của ống nối 64 có thể được nối với khoảng trống này.

Ngoài ra, mặc dù các trường hợp trong đó các bộ phận giảm áp 60A, 60B và 60C được bố trí trên vùng làm mát Z3 trong các phương án từ thứ tư đến thứ sáu, nhưng có thể áp dụng các bộ phận giảm áp 60A, 60B và 60C vào vùng đốt nóng sơ bộ Z1 và vùng đốt nóng chính Z2 một cách tương ứng. Điều này cho phép mọi sự tích tụ của chất trợ dung trên đế động cơ 16 được ngăn chặn một cách thành công trong vùng đốt nóng sơ bộ Z1 và vùng đốt nóng chính Z2.

Danh mục các số chỉ dẫn

10A, 10B, 10C, 10D, 10E, 10F...Thiết bị thu gom chất trợ dung; 12...động cơ; 14...Trục quay; 16...đế động cơ (Đế); 16a...Mặt nghiêng; 18...Phần vành cổ cao; 20...Bộ phận xả; 30A, 30B...Bộ phận thu gom chất trợ dung; 24...ống xả; 34...Thùng thu gom (Bộ phận thu gom chất trợ dung); 38...ống thoát (ống thoát thứ nhất); 40...Thân chính lò hồi lưu; 48...Đường ống (ống thoát thứ hai); 50..Bơm phun (Bộ phận giảm áp); 60A, 60B, 60C...Bộ phận giảm áp; 70...Bo mạch in; 72...Bộ gia nhiệt; 74...Quạt; 80...Bộ phận vận chuyển;

90...Bộ gia nhiệt dùng để đốt nóng chất trợ dung; 100A, 100B, 100C, 100D...Lò hồi lưu; S3...Cửa vào; S4...Cửa ra; Z1...Vùng đốt nóng sơ bộ; Z2...Vùng đốt nóng chính; và Z3...Vùng làm mát.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Lò hồi lưu (100, 100A, 100B, 100C, 100D) bao gồm:

thân chính lò hồi lưu (40) bao gồm động cơ (12), quạt (74) được nối với động cơ (12) thông qua trục quay (14) của nó và vỏ chứa quạt (74); và

thiết bị thu gom chất trợ dung (10A, 10B, 10C, 10D, 10E, 10F) để thu gom chất trợ dung sinh ra do quá trình hồi lưu trong thân chính lò hồi lưu (40), trong đó, thiết bị thu gom chất trợ dung (10A, 10B, 10C, 10D, 10E, 10F) bao gồm:

đế (16) được gắn vào vỏ và có mặt nghiêng (16a) được làm nghiêng sao cho từ phần chu vi của đế (16), chiều cao của mặt nghiêng (16a) của đế (16) đổ về trục quay (14); và

bộ phận xả (20) được tạo ra ở một bên của đế (16) hướng về phía quạt (74), bộ phận xả (20) nằm ở trong một phần của đế (16) nằm ở phần chu vi quanh trục quay (14), trong đó bộ phận xả (20) nhận chất trợ dung sinh ra do quá trình hồi lưu và được thu gom về trục quay (14) của động cơ (12) nhờ chảy dọc theo mặt nghiêng (16a) trong quá trình quay của quạt (74) và xả chất trợ dung từ trục quay (14) của động cơ (12) ra ngoài.

2. Lò hồi lưu (100, 100A, 100B, 100C, 100D) theo điểm 1, trong đó bộ phận xả (20) có cửa xả để xả chất trợ dung chảy vào trong bộ phận xả (20) ra bên ngoài, và

bộ phận xả (20) có mặt nghiêng (20a) được làm nghiêng từ phần ngang bằng của đế (16) tới cửa xả.

3. Lò hồi lưu (100, 100A, 100B, 100C, 100D) theo điểm 1, trong đó lò hồi lưu (100, 100A, 100B, 100C, 100D) còn bao gồm phần vành cổ (18) để ngăn không cho chất trợ dung đi vào bên trong khoảng trống ở giữa đế (16) và trục quay (14).

4. Lò hồi lưu (100, 100A, 100B, 100C, 100D) theo điểm 1, trong đó lò hồi lưu (100, 100A, 100B, 100C, 100D) còn bao gồm:

ống thoát thứ nhất (38) được nối với cửa xả của bộ phận xả (20);

ống thoát thứ hai (48) được lắp theo cách có thể tháo ra được vào mặt trong của ống thoát thứ nhất (38); và

thùng thu gom (34) để thu gom chất trợ dung xả ra từ bộ phận xả (20), thùng thu gom (34) được gắn vào một đầu của ống thoát thứ hai (48) ở phía đối diện của cửa xả.

5. Lò hồi lưu (100, 100A, 100B, 100C, 100D) theo điểm 1, trong đó chất trợ dung là chất trợ dung mà bị bay hơi do quá trình hồi lưu, chảy vào trong khoảng trống giữa quạt (74) và đế (16) theo chuyển động quay của quạt (74), và được làm mát để hóa lỏng.

6. Lò hồi lưu (100, 100A, 100B, 100C, 100D) bao gồm thiết bị thu gom chất trợ dung (10A, 10B, 10C, 10D, 10E, 10F) để thu gom chất trợ dung sinh ra do quá trình hồi lưu trong thân chính lò hồi lưu (40) bao gồm bộ phận dẫn động và quạt được nối với bộ phận dẫn động này thông qua trục quay (14) của nó, và vỏ chứa quạt, trong đó thiết bị thu gom chất trợ dung (10A, 10B, 10C, 10D, 10E, 10F) bao gồm:

đế (16) được gắn vào vỏ của thân chính lò hồi lưu (40) và có mặt nghiêng được làm nghiêng sao cho từ phần chu vi của đế (16), chiều cao của mặt nghiêng (16a) của đế (16) đổ về phía trục quay (14);

bộ phận xả (20) được tạo ra ở một bên của đế (16) hướng về phía quạt (74), bộ phận xả (20) này nằm ở trong một phần của đế (16) nằm ở phần chu vi quanh trục quay (14), trong đó bộ phận xả (20) tiếp nhận chất trợ dung sinh ra do quá trình hồi lưu và được thu gom về trục quay (14) của bộ phận dẫn động nhờ chảy dọc theo mặt nghiêng (16a) trong quá trình quay của quạt (74) và xả chất trợ dung ra ngoài từ trục quay (14) của bộ phận dẫn động;

ống xả (32) có một đầu được nối với bộ phận xả qua ống thoát (38) và đầu còn lại kéo dài từ ống thoát (38) về phía phương thẳng đứng; và

bộ phận thu gom chất trợ dung (30A, 30B) được lắp theo cách có thể tháo ra được vào đầu còn lại của ống xả (32) và thu gom chất trợ dung chảy qua ống

xả (32).

7. Lò hồi lưu (100, 100A, 100B, 100C, 100D) bao gồm thiết bị thu gom chất trợ dung (10A, 10B, 10C, 10D, 10E, 10F) để thu gom chất trợ dung sinh ra do quá trình hồi lưu trong thân chính lò hồi lưu (40) bao gồm bộ phận dẫn động và quạt (74) được nối với bộ phận dẫn động này thông qua trục quay (14) của nó, trong đó thiết bị thu gom chất trợ dung (10A, 10B, 10C, 10D, 10E, 10F) bao gồm:

đế (16) được gắn vào thân chính lò hồi lưu (40) và có mặt nghiêng (16a) được làm nghiêng sao cho từ phần chu vi của đế (16), chiều cao của mặt nghiêng (16a) của đế (16) đổ về phía trục quay (14);

bộ phận xả (20) được tạo ra ở một bên của đế (16) hướng về phía quạt (74), bộ phận xả (20) này nằm ở trong một phần của đế (16) nằm ở phần chu vi quanh trục quay (14), trong đó bộ phận xả (20) tiếp nhận chất trợ dung sinh ra do quá trình hồi lưu và được thu gom về trục quay (14) của bộ phận dẫn động nhờ chảy dọc theo mặt nghiêng (16a) trong quá trình quay của quạt (74) và xả chất trợ dung ra ngoài từ trục quay (14) của bộ phận dẫn động;

bộ phận thu gom chất trợ dung (30A, 30B) để thu gom chất trợ dung chảy qua bộ phận xả (20); và

bộ phận giảm áp (60A, 60B, 60C) để giảm áp lực bên trong bộ phận thu gom chất trợ dung (30A, 30B).

8. Lò hồi lưu (100, 100A, 100B, 100C, 100D) theo điểm 7, trong đó thân chính lò hồi lưu (40) có vùng đốt nóng sơ bộ (Z1), vùng đốt nóng chính (Z2) và vùng làm mát (Z3),

từng vùng đốt nóng sơ bộ (Z1), vùng đốt nóng chính (Z2) và vùng làm mát (Z3) tương ứng có cửa vào (S3) mà khí được hút vào đó và cửa ra (S4) mà từ đó khí được thổi ra, và

đầu thứ nhất của bộ phận giảm áp (60A, 60B, 60C) được nối với bộ phận thu gom chất trợ dung (30A, 30B) và đầu còn lại của bộ phận giảm áp (60A, 60B, 60C) được nối với phần cửa vào trong thân chính lò hồi lưu (40).

9. Lò hồi lưu (100, 100A, 100B, 100C, 100D) theo điểm 7, trong đó bộ phận

phun khí nitơ dùng để cấp khí nitơ vào trong thân chính lò hồi lưu (40) được nối với thân chính lò hồi lưu (40) thông qua bơm phun (50),

bơm phun (50) này có cửa phun khí nitơ, cửa xả khí nitơ và cửa cấp mà từ đó khí được đưa vào sau khi phun khí nitơ, và

bộ phận giảm áp (60A, 60B, 60C) có một đầu được nối với bộ phận thu gom chất trợ dung (30A, 30B) và đầu còn lại được nối với cửa cấp của bơm phun (50).

10. Lò hồi lưu (100, 100A, 100B, 100C, 100D) bao gồm thiết bị thu gom chất trợ dung (10A, 10B, 10C, 10D, 10E, 10F) để thu gom chất trợ dung sinh ra do quá trình hồi lưu trong thân chính lò hồi lưu (40) bao gồm bộ phận dẫn động và quạt (74) được nối với bộ phận dẫn động này thông qua trục quay (14) của nó, trong đó thiết bị thu gom chất trợ dung (10A, 10B, 10C, 10D, 10E, 10F) bao gồm:

đế (16) được gắn vào thân chính lò hồi lưu (40) và có mặt nghiêng (16a) được làm nghiêng sao cho từ phần chu vi của đế (16), chiều cao của mặt nghiêng (16a) của đế (16) đổ về phía trục quay (14);

bộ phận xả (20) được tạo ra ở một bên của đế (16) hướng về phía quạt (74), bộ phận xả (20) này nằm ở trong một phần của đế (16) nằm ở phần chu vi quanh trục quay (14), trong đó bộ phận xả (20) tiếp nhận chất trợ dung sinh ra do quá trình hồi lưu và được thu gom về trục quay (14) của bộ phận dẫn động nhờ chảy dọc theo mặt nghiêng (16a) trong quá trình quay của quạt (74) và xả chất trợ dung ra ngoài từ trục quay (14) của bộ phận dẫn động;

ống xả (32) có một đầu được nối với bộ phận xả (20) thông qua ống thoát (38) và đầu còn lại kéo dài từ ống thoát (38) theo phương thẳng đứng; và

bộ phận thu gom chất trợ dung (30A, 30B) được lắp theo cách có thể tháo ra được vào đầu còn lại của ống xả (32) và thu gom chất trợ dung chảy qua ống xả (32).

11. Lò hồi lưu (100, 100A, 100B, 100C, 100D) bao gồm thiết bị thu gom chất trợ dung (10A, 10B, 10C, 10D, 10E, 10F) để thu gom chất trợ dung sinh ra do

quá trình hồi lưu trong thân chính lò hồi lưu (40) bao gồm bộ phận dẫn động và quạt (74) được nối với bộ phận dẫn động này thông qua trục quay (14) của nó, trong đó bộ phận thu gom chất trợ dung (30A, 30B) bao gồm:

đế (16) được gắn vào thân chính lò hồi lưu (40) và có mặt nghiêng (16a) được làm nghiêng sao cho từ phần chu vi của đế (16), chiều cao của mặt nghiêng (16a) của đế (16) đổ về phía trục quay (14);

bộ phận xả (20) được tạo ra ở một bên của đế (16) hướng về phía quạt (74), bộ phận xả (20) này nằm ở trong một phần của đế (16) nằm ở phần chu vi quanh trục quay (14), trong đó bộ phận xả (20) tiếp nhận chất trợ dung sinh ra do quá trình hồi lưu và được thu gom về trục quay (14) của bộ phận dẫn động nhờ chảy dọc theo mặt nghiêng (16a) trong quá trình quay của quạt (74) và xả chất trợ dung ra ngoài từ trục quay (14) của bộ phận dẫn động;

ống xả (32) có một đầu được nối với bộ phận xả (20) thông qua ống thoát (38) và đầu còn lại kéo dài từ ống thoát (38); và

bộ phận thu gom chất trợ dung (30A, 30B) được lắp theo cách có thể tháo ra được vào đầu còn lại của ống xả (32) và thu gom chất trợ dung chảy qua ống xả (32),

trong đó đường kính ngoài của đầu của ống thoát (38) ở mặt bên của ống xả (32) được thiết lập sao cho không lớn hơn đường kính trong của ống xả (32) được nối với đầu này sao cho đầu này của ống thoát (38) được lắp và gắn vào ống xả (32).

FIG. 1

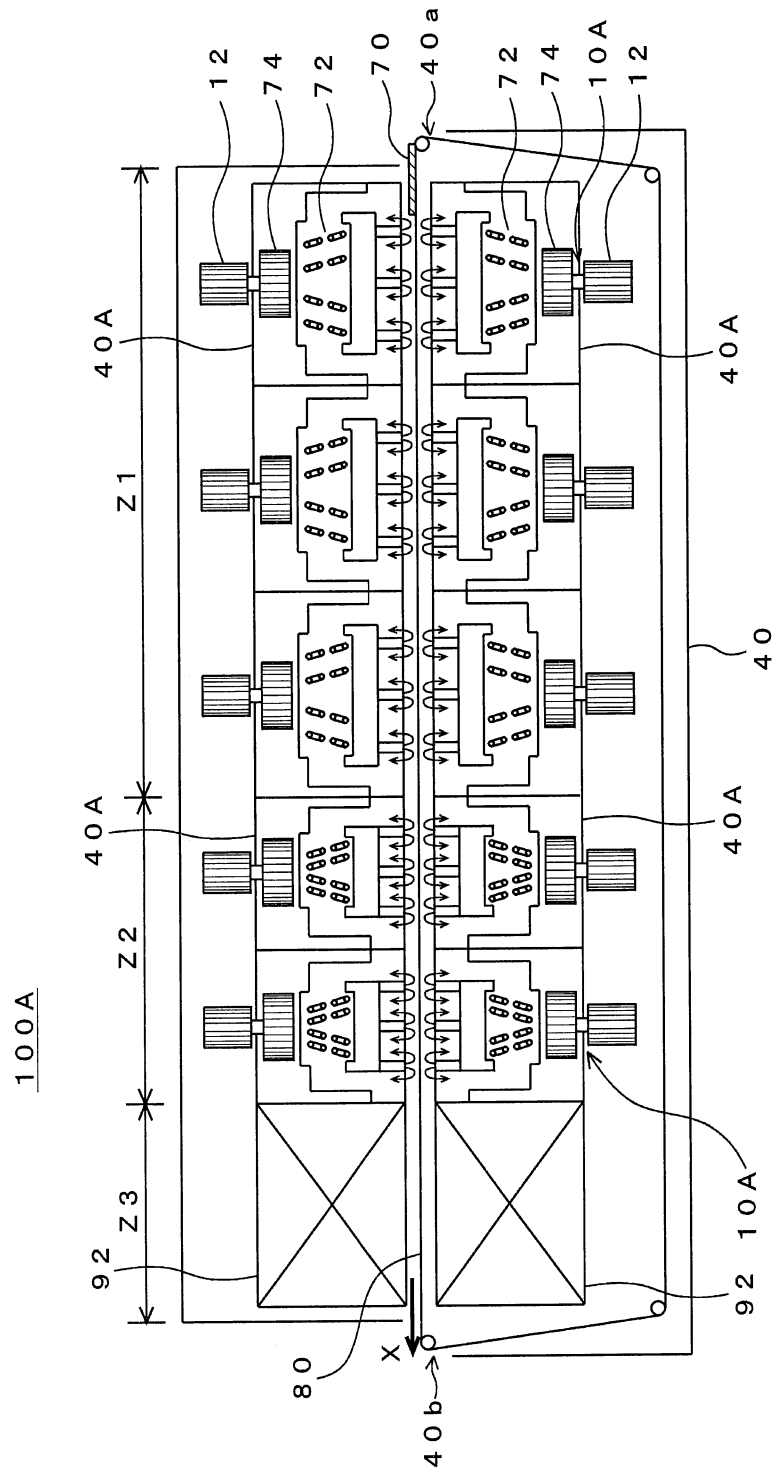


FIG.2

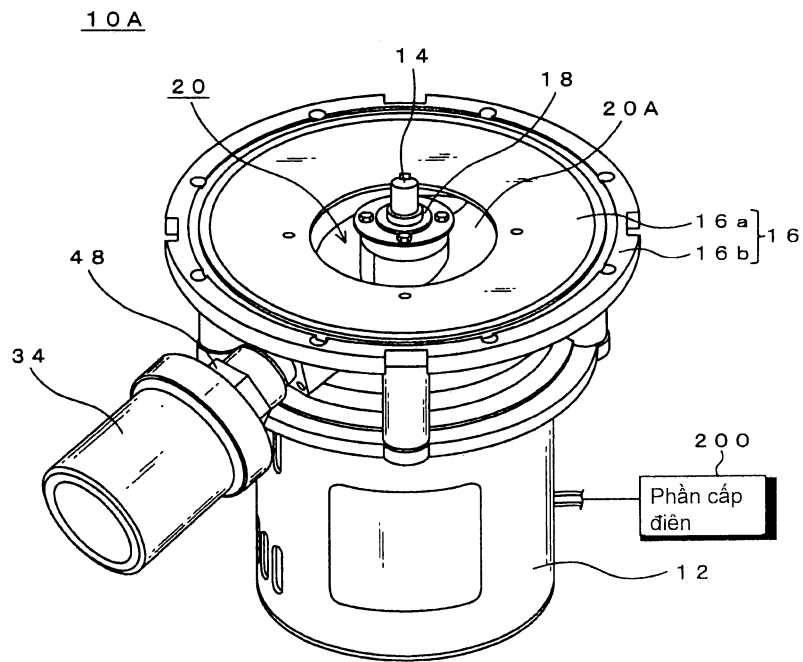


FIG.3

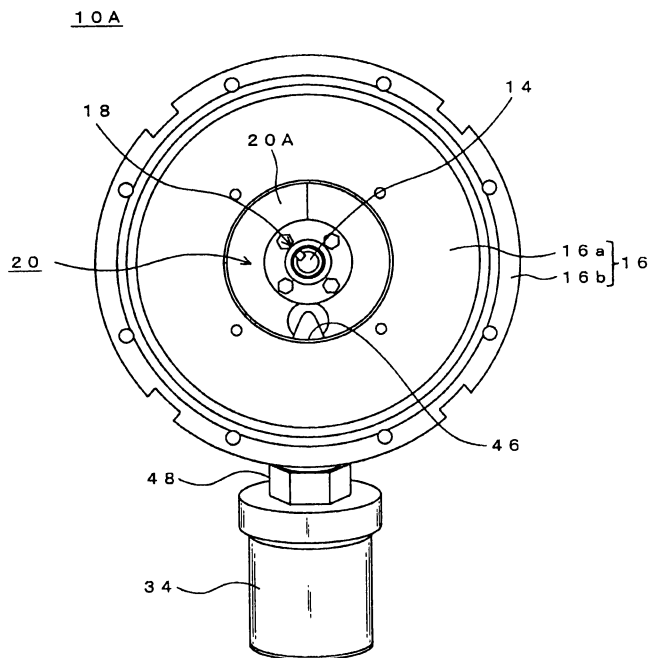


FIG.4

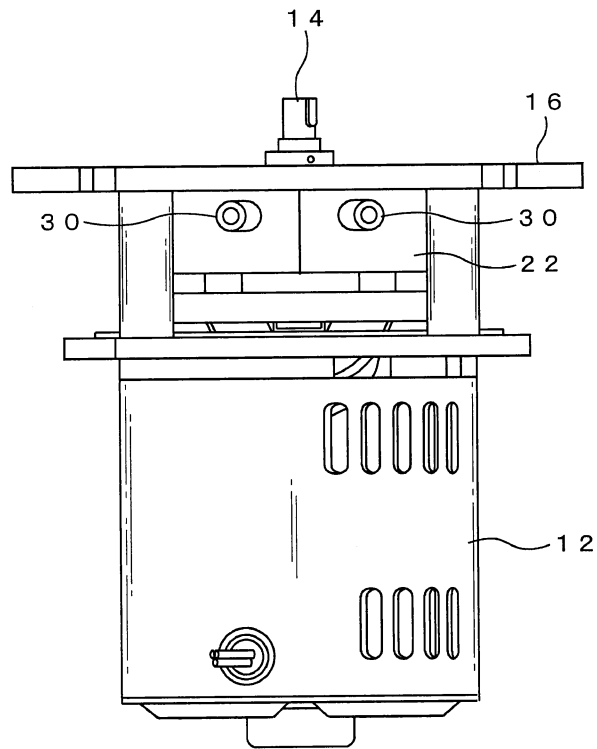
10A

FIG.5

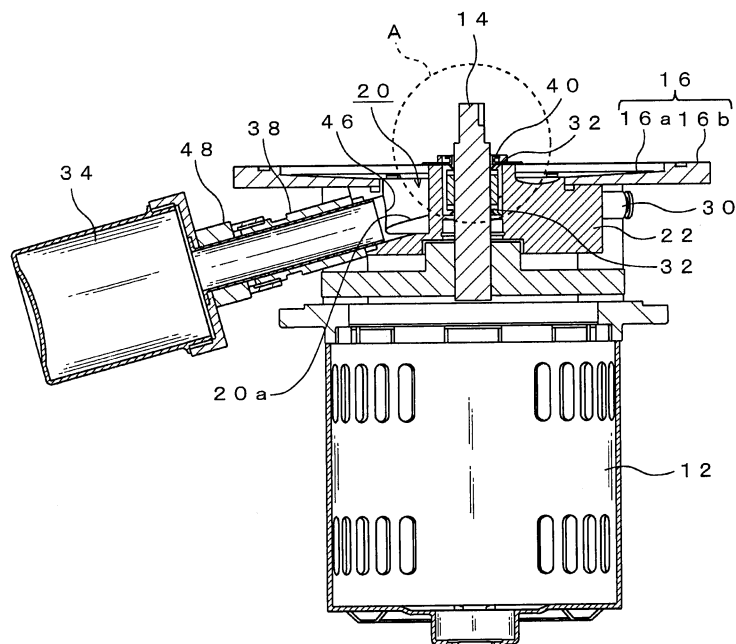
10A

FIG.6

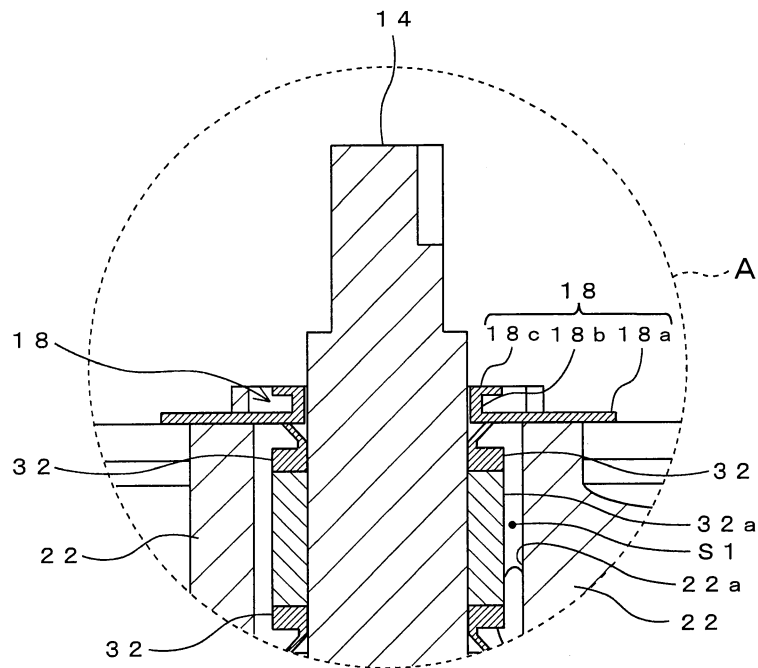


FIG.7A

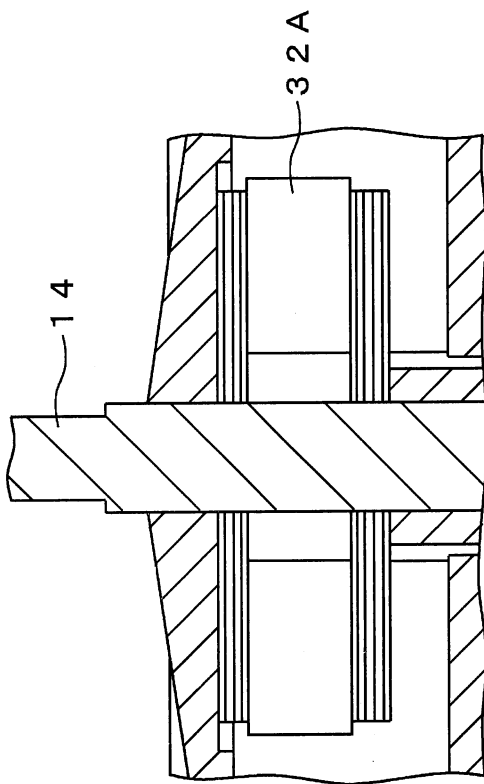


FIG.7B

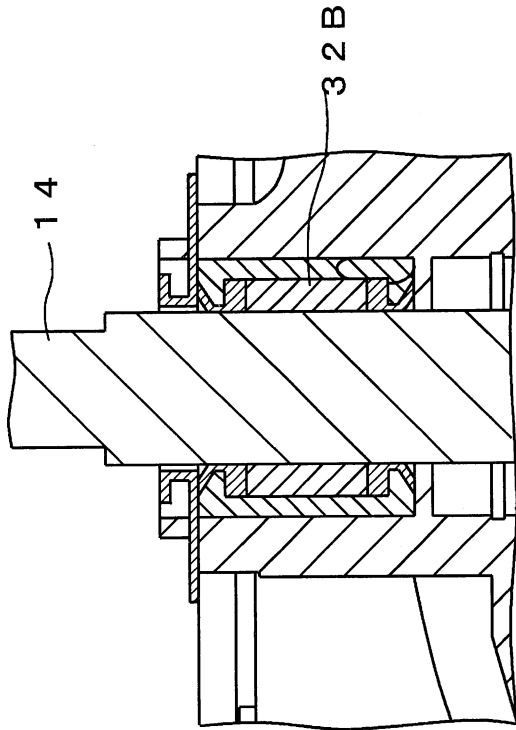


FIG.7C

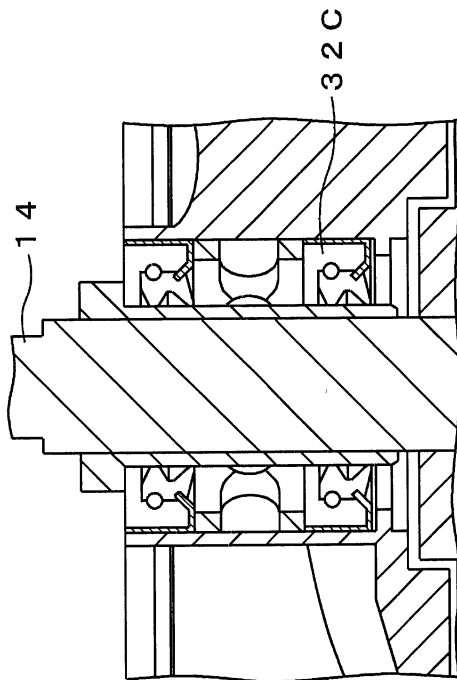


FIG.7D

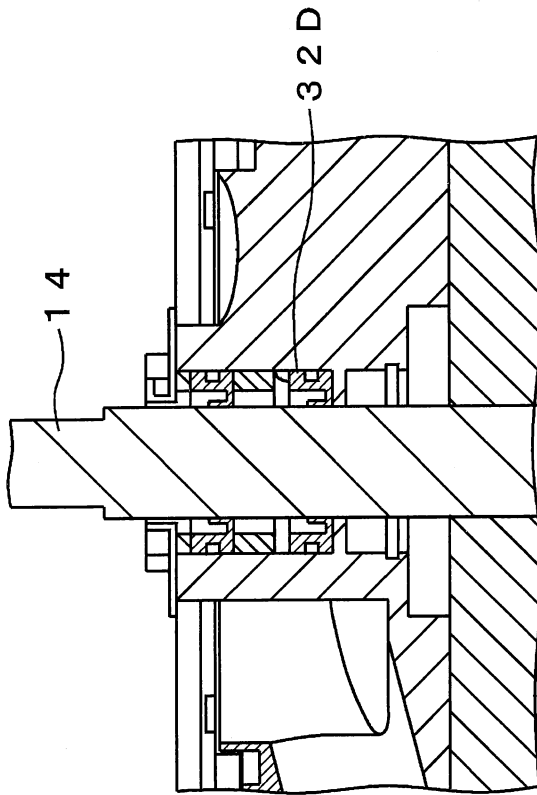


FIG.8

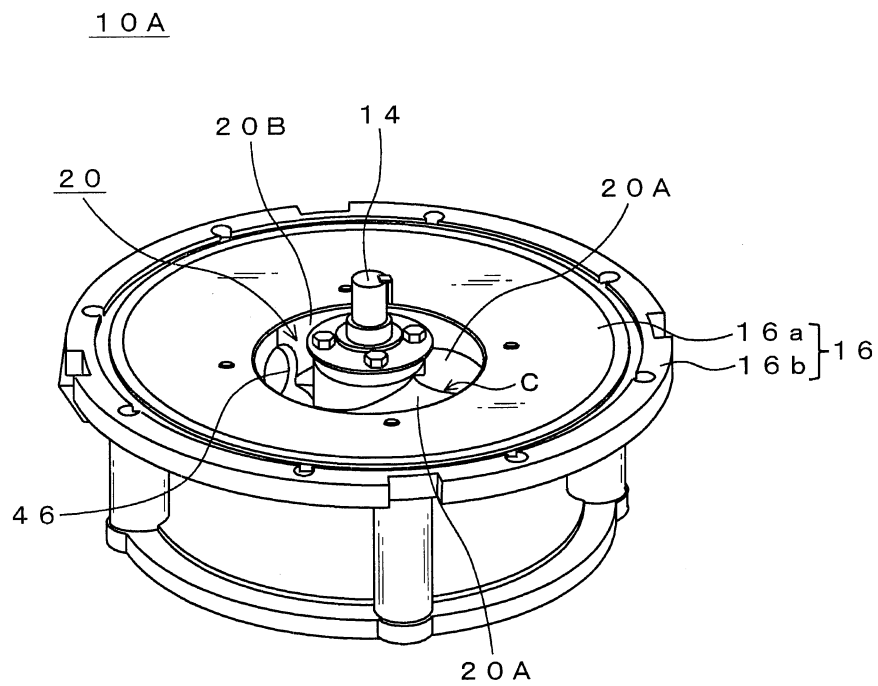


FIG.9

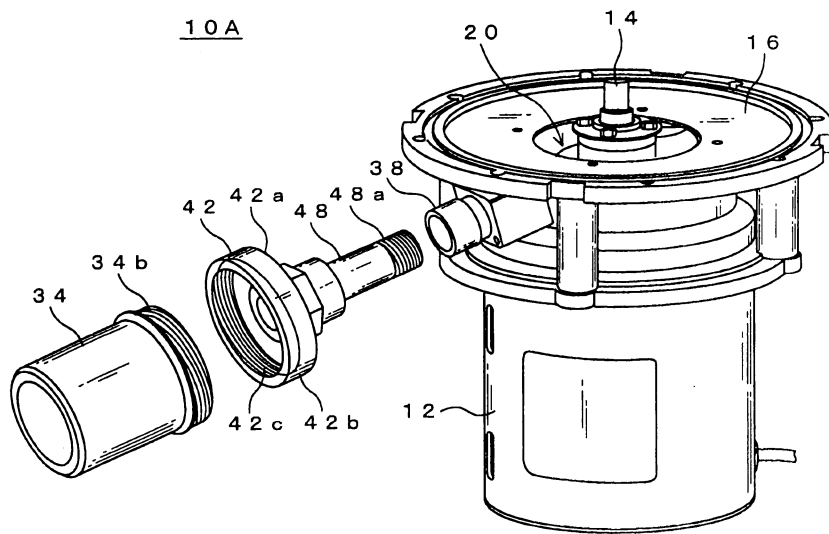


FIG.10

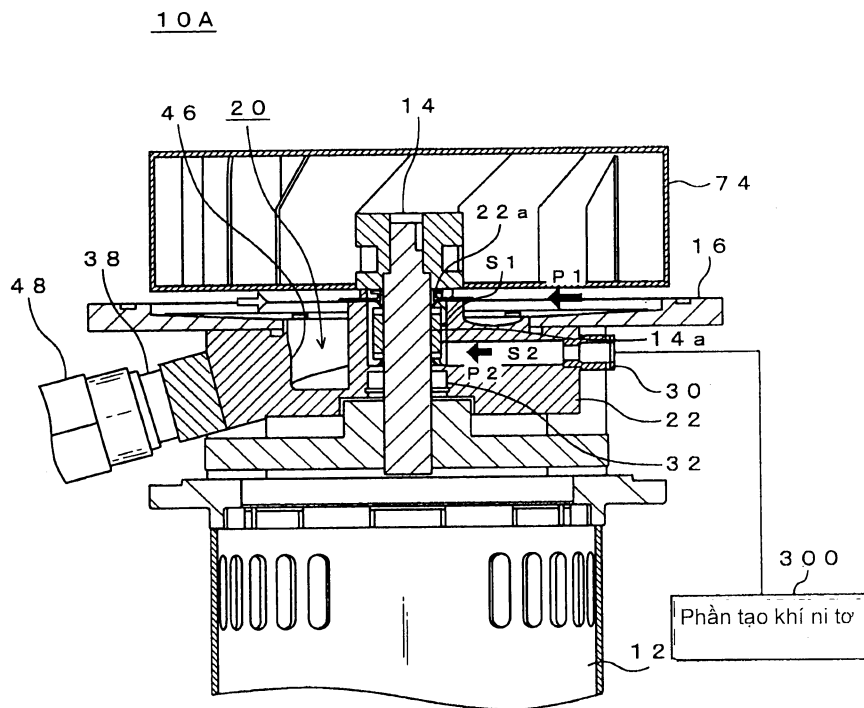


FIG.11

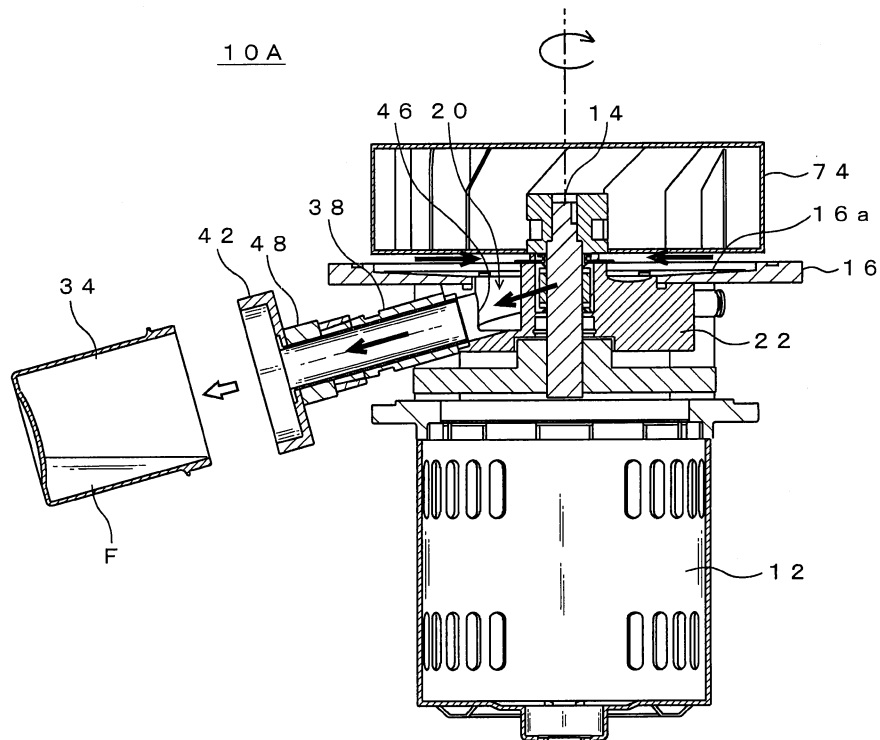


FIG.12

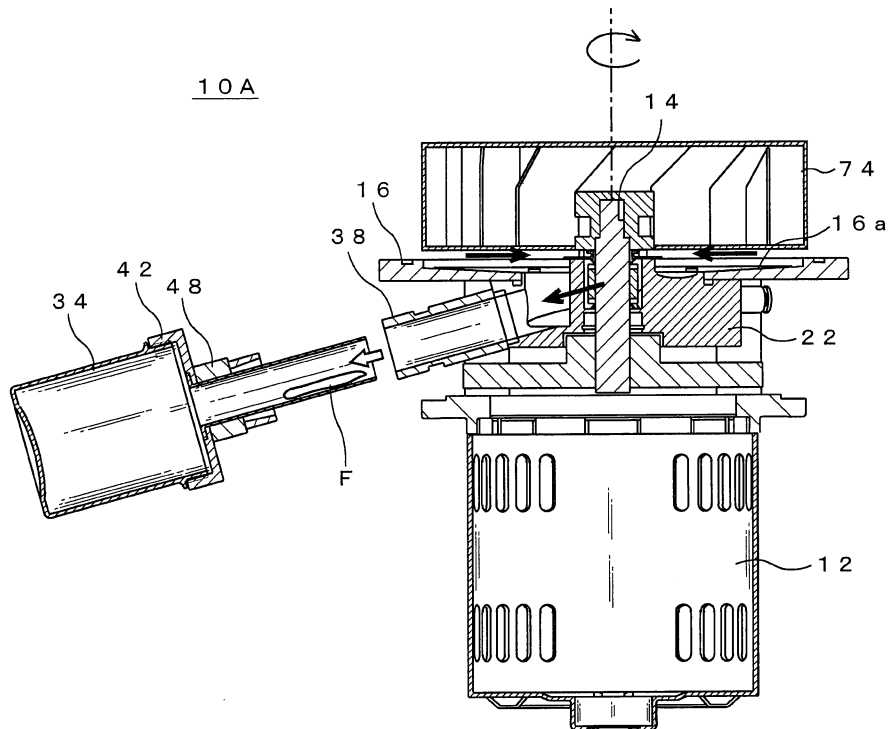


FIG.13

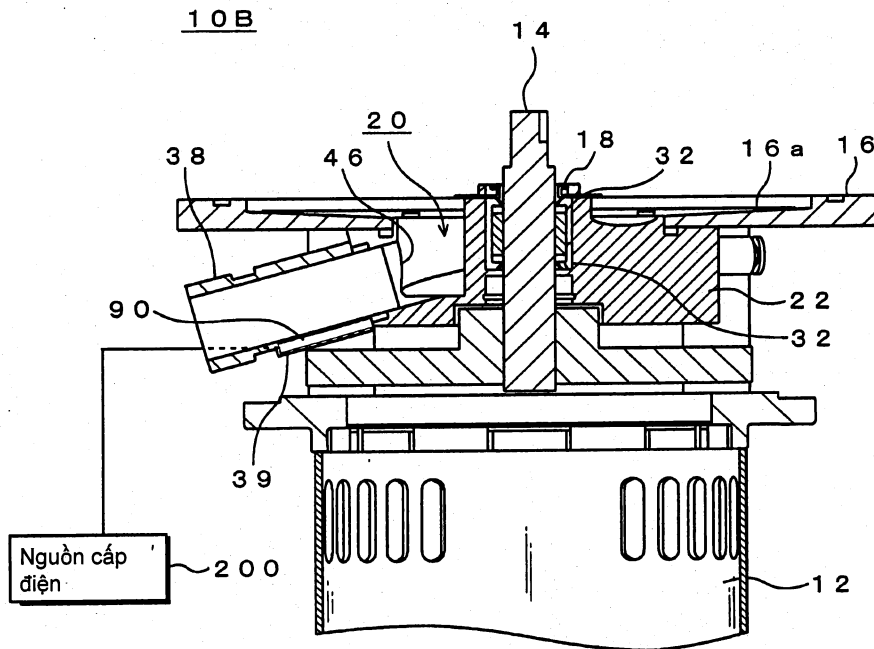


FIG.14

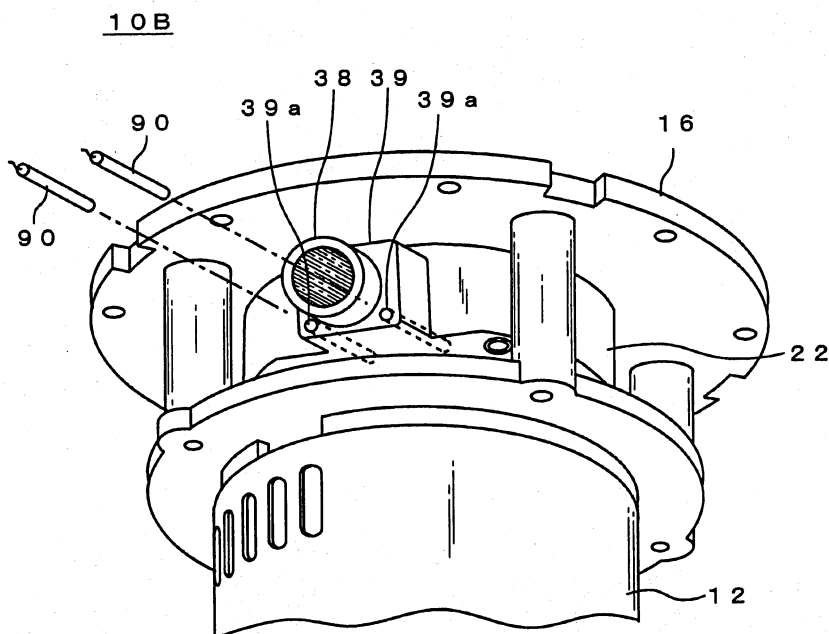


FIG.15

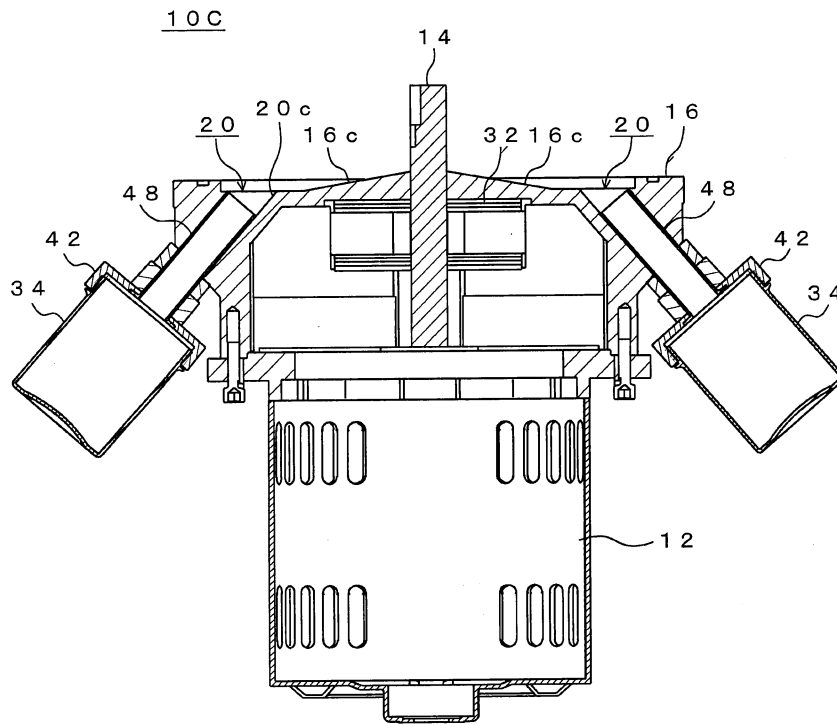


FIG.16

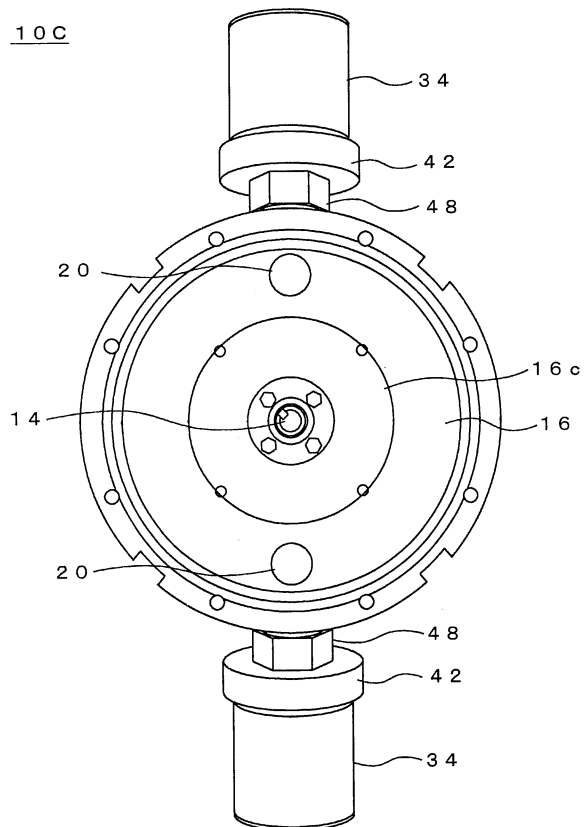


FIG.17

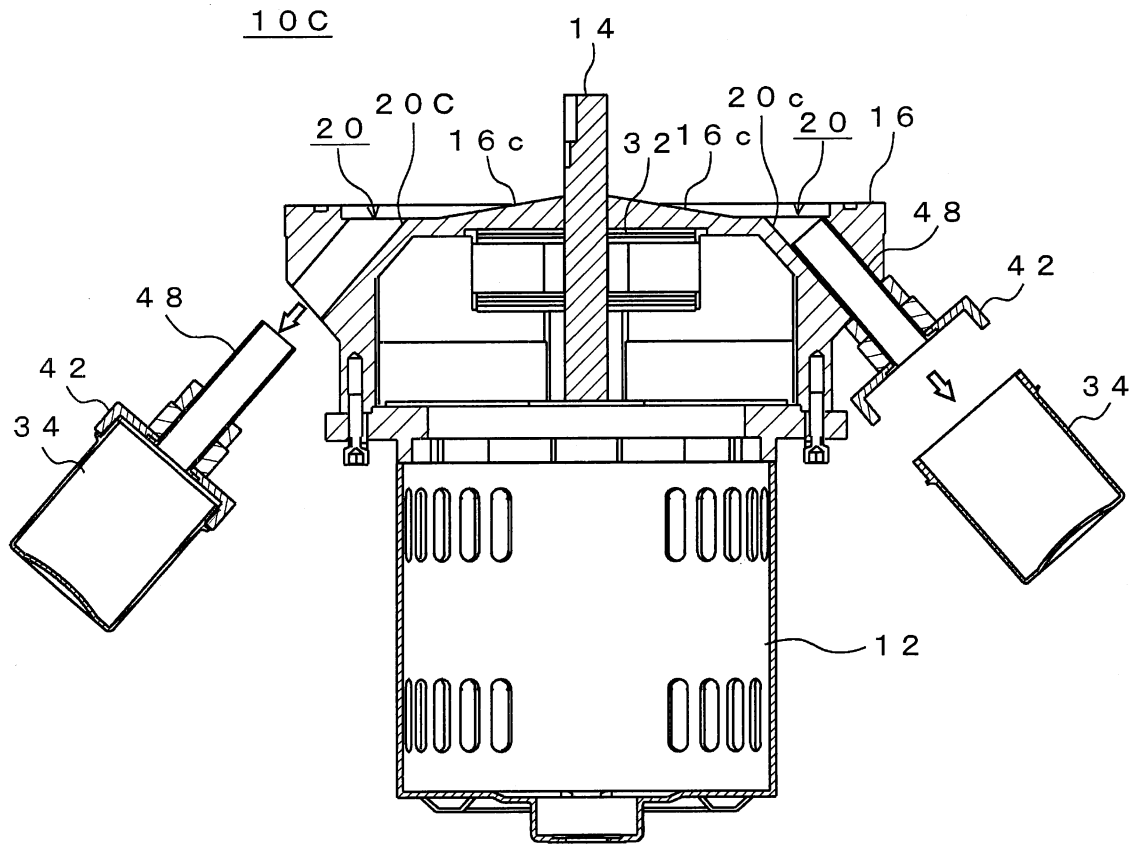


FIG.18

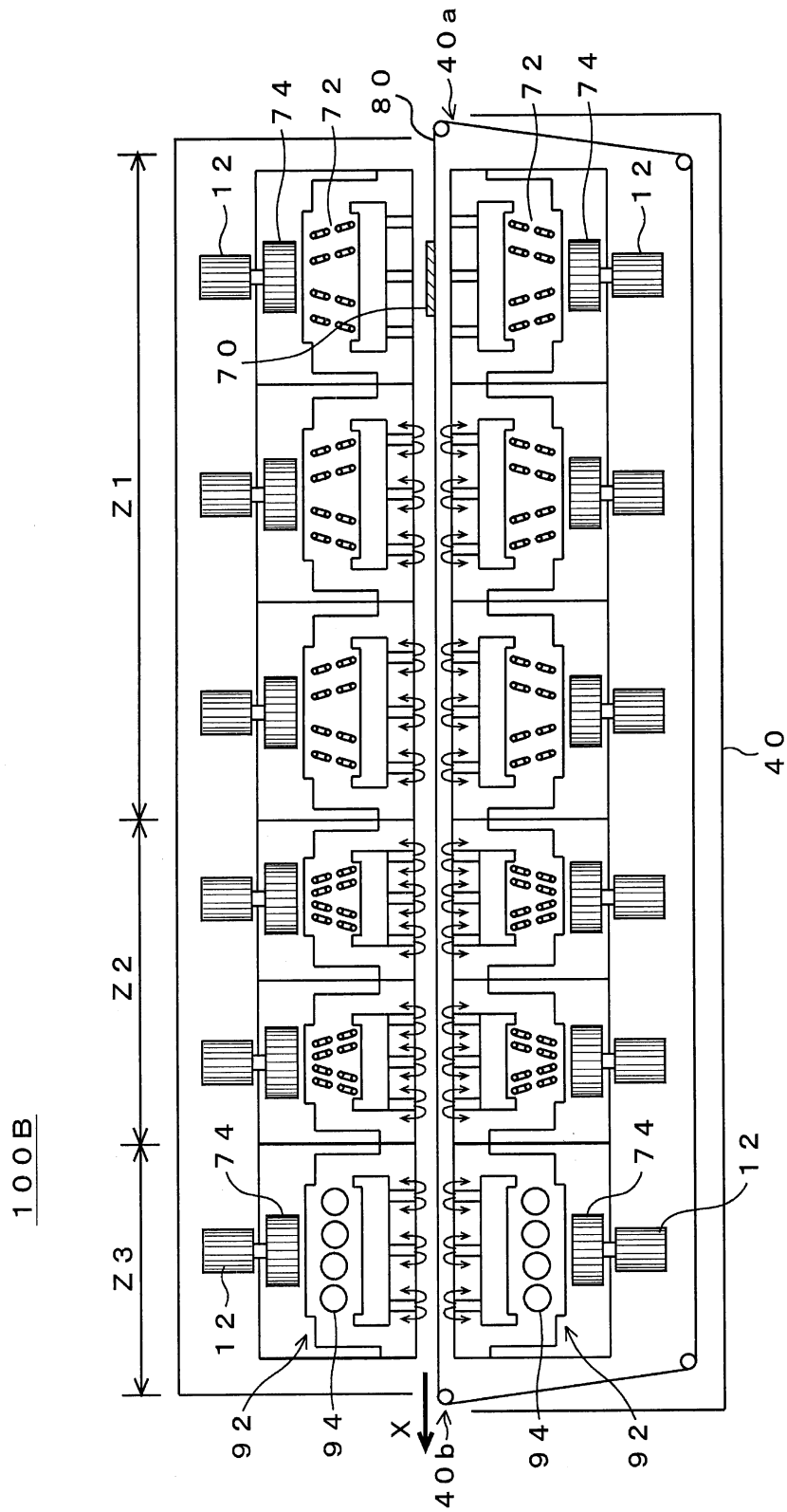


FIG.19

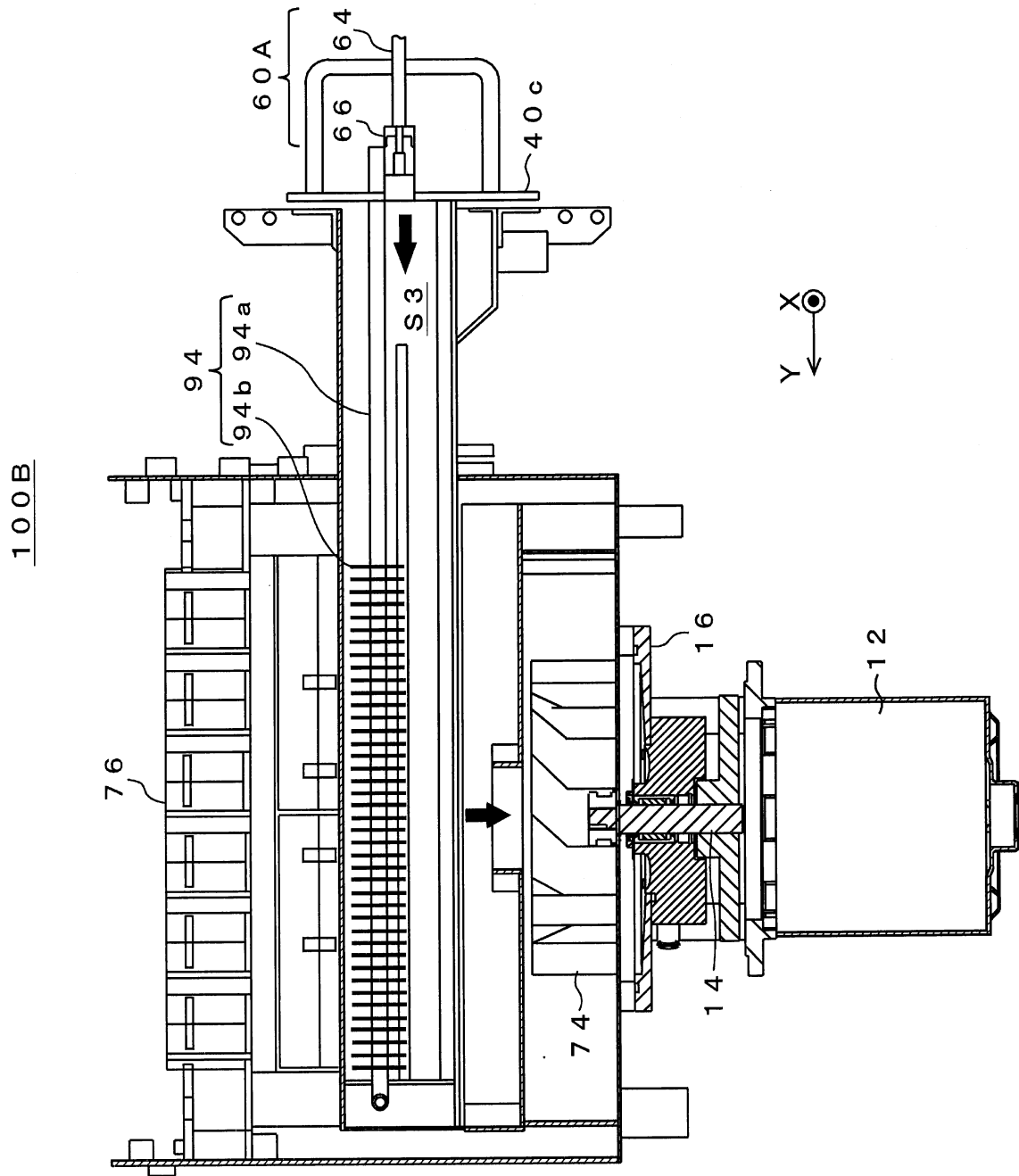


FIG.20

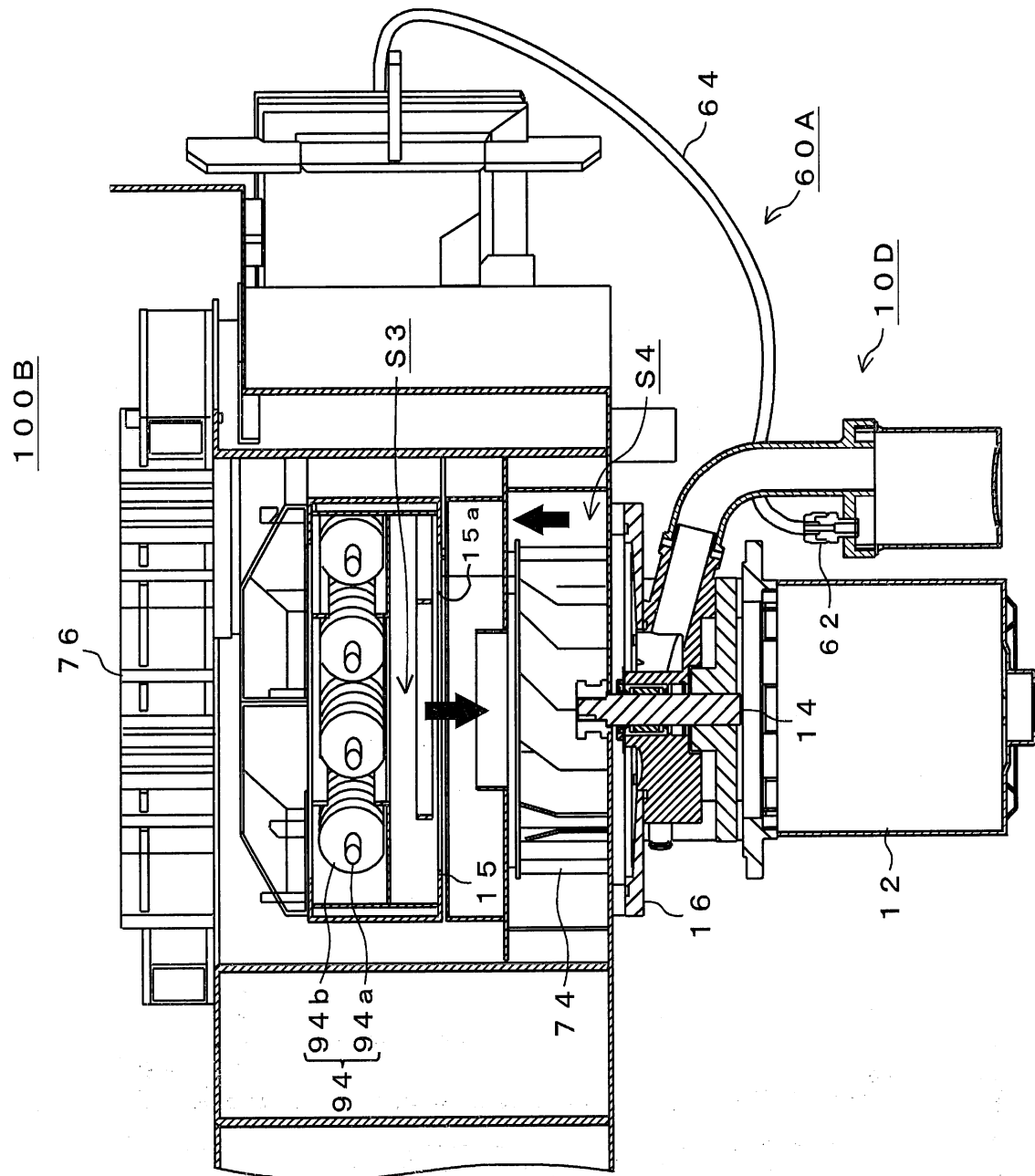


FIG.21

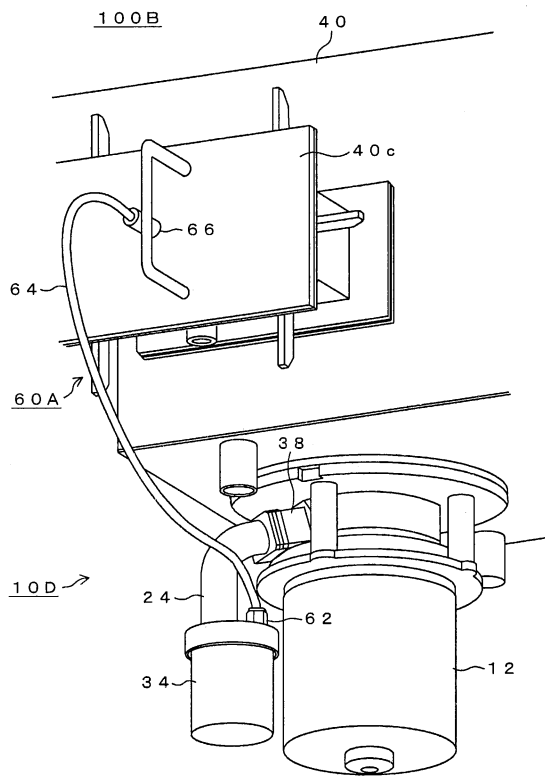


FIG.22

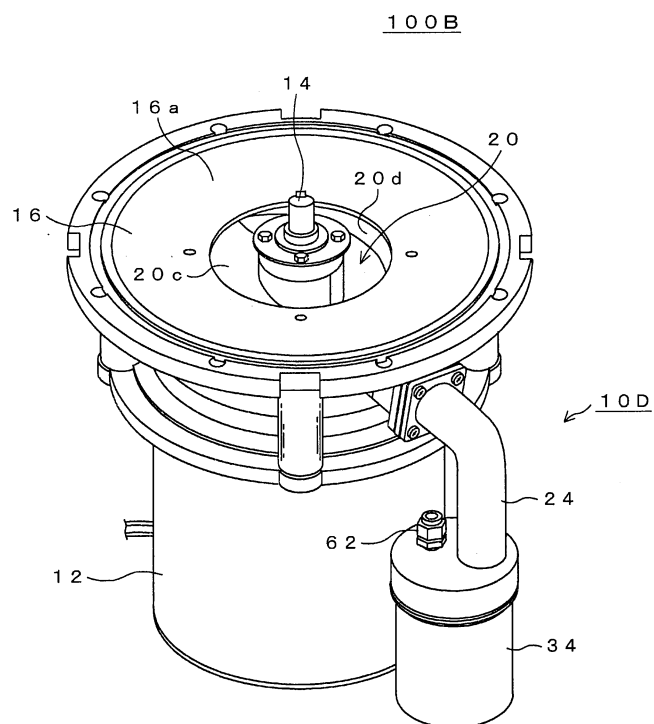


FIG.23

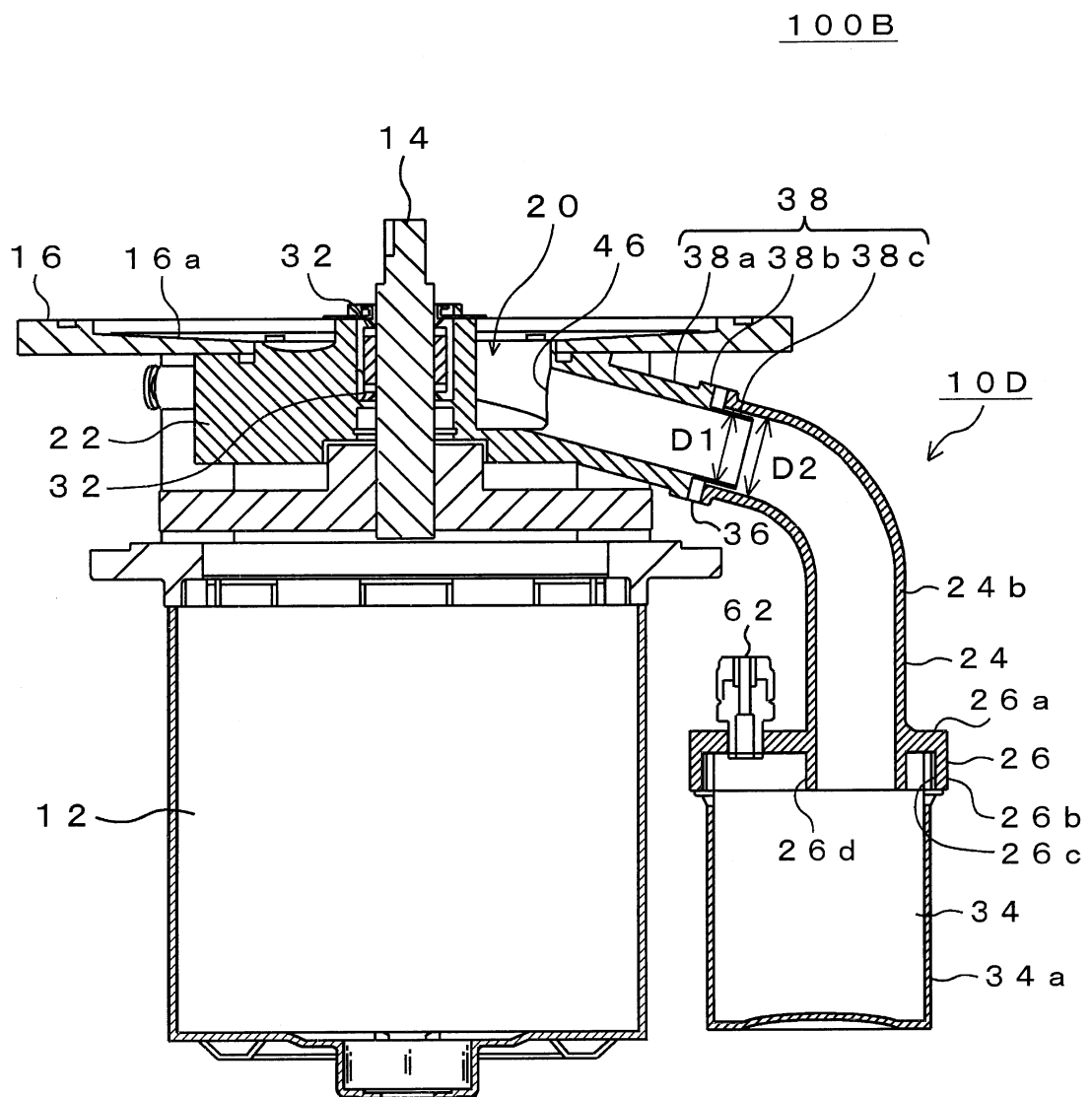


FIG.24

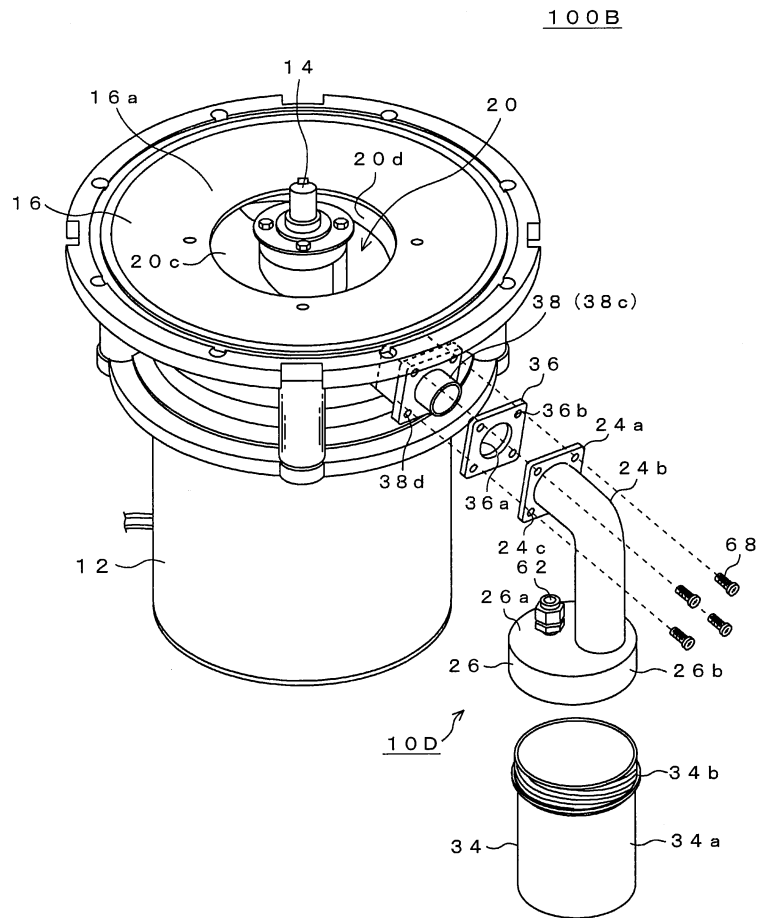


FIG.25

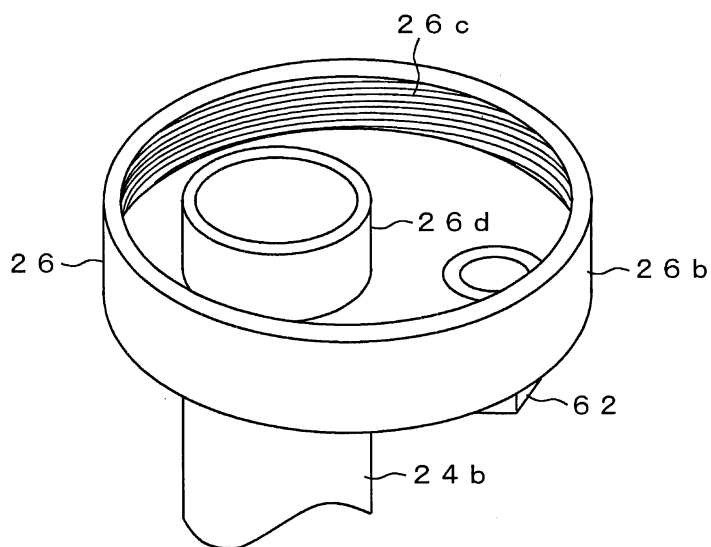


FIG.26

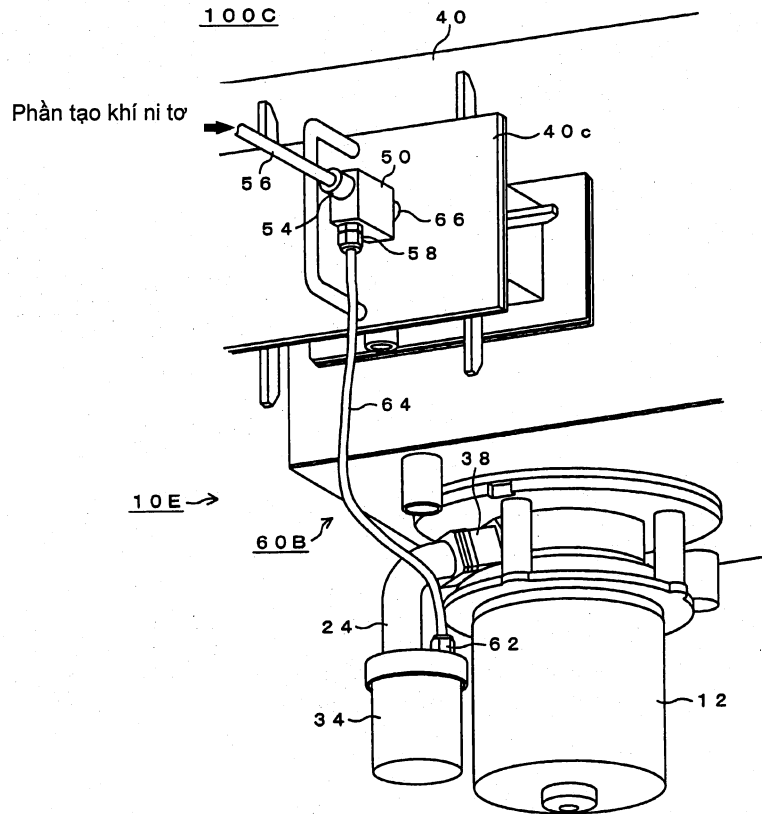


FIG.27

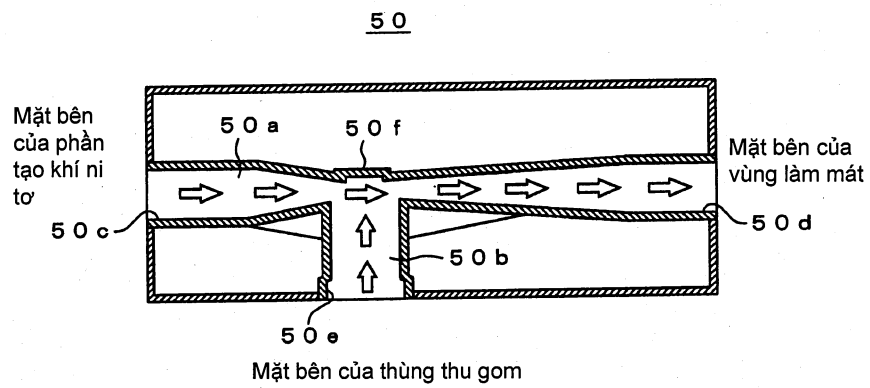


FIG.28

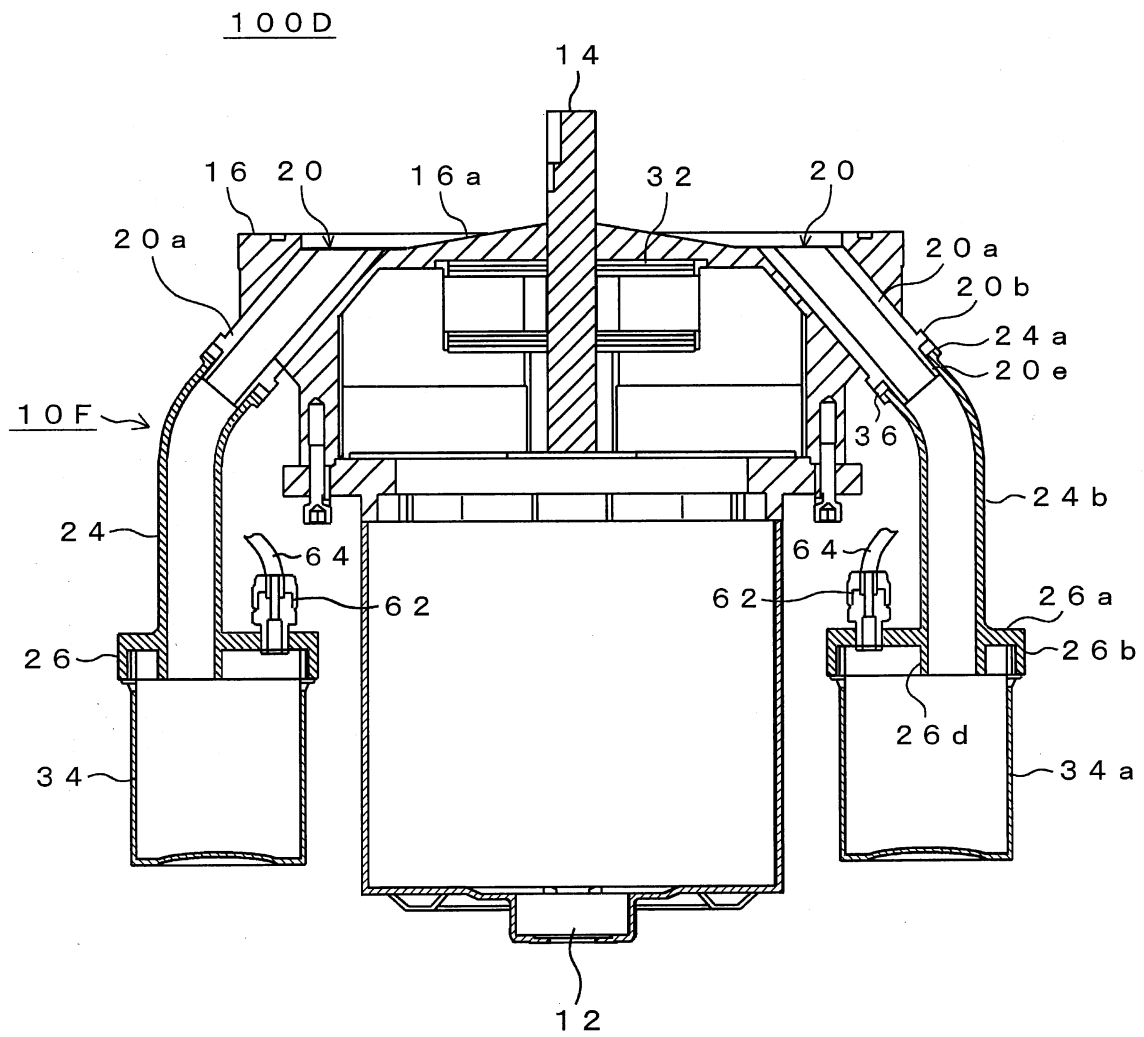


FIG.29

