



(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)



1-0045001

(51)^{2020.01} F25C 5/08; F25C 1/045

(13) B

(21) 1-2021-01999

(22) 04/09/2019

(86) PCT/KR2019/011413 04/09/2019

(87) WO2020/055032 19/03/2020

(30) 10-2018-0110494 14/09/2018 KR

(45) 25/04/2025 445

(43) 25/06/2021 399A

(71) WOONGJIN COWAY Co., Ltd. (KR)

136-23, Yugumagoksa-ro, Yugu-eup Gongju-Si, Chungcheongnam-do 32508,
Republic of Korea

(72) LEE, Gyeong-Min (KR); LEE, Jung-Hwan (KR); KIM, Kyu-Jun (KR); JEON, Doo-
Youl (KR); KANG, Myeong-Hoon (KR); CHOI, Jin-Woo (KR); LEE, Kwon-Jae
(KR); KIM, Jae-Man (KR).

(74) Công ty TNHH Tầm nhìn và Liên danh (VISION & ASSOCIATES CO.LTD.)

(54) BỘ PHẬN BAY HƠI DÙNG CHO THIẾT BỊ LÀM NƯỚC ĐÁ

(21) 1-2021-01999

(57) Sáng chế đề xuất bộ phận bay hơi dùng cho thiết bị làm nước đá. Bộ phận bay hơi dùng cho thiết bị làm nước đá theo một phương án thực hiện của sáng chế có thể bao gồm: thân bộ phận bay hơi có đường dẫn dòng môi chất làm lạnh được tạo ra trong đó; bộ phận nhúng được kết nối với thân bộ phận bay hơi và tạo ra nước đá nhờ sử dụng môi chất làm lạnh ở nhiệt độ thấp hơn so với điểm đóng băng chảy vào đường dẫn dòng môi chất làm lạnh trong khi ít nhất một phần ngập trong nước; bộ phận gia nhiệt có ít nhất một phần được lồng vào đường dẫn dòng môi chất làm lạnh và trực tiếp hoặc gián tiếp gia nhiệt cho môi chất làm lạnh trong đường dẫn dòng môi chất làm lạnh và thân bộ phận bay hơi và/hoặc bộ phận nhúng sao cho nước đá được tạo ra ở bộ phận nhúng được tách ra khỏi bộ phận nhúng; và bộ phận nối được kết nối với thân bộ phận bay hơi sao cho đường dẫn dòng môi chất làm lạnh được kết nối vào chu trình làm lạnh, và cho phép ít nhất lồng một phần của bộ phận gia nhiệt vào đường dẫn dòng môi chất làm lạnh.

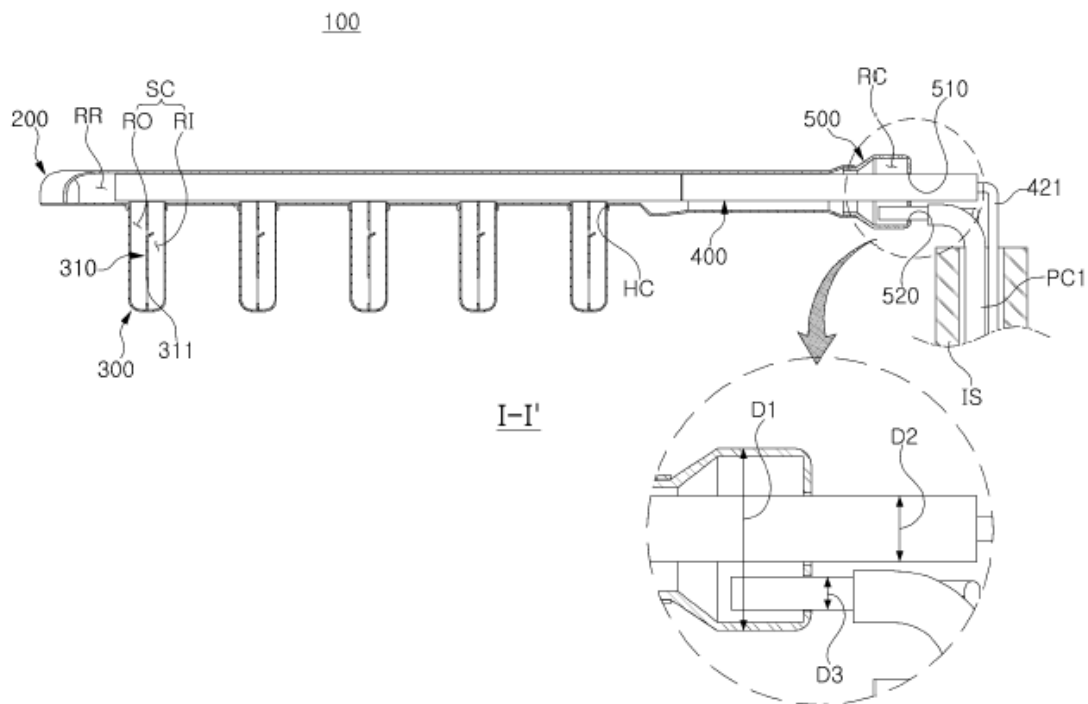


FIG.4

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến bộ phận bay hơi được sử dụng trong thiết bị làm nước đá dùng để làm nước đá.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Thiết bị làm nước đá là thiết bị dùng để tạo ra nước đá. Để thực hiện việc này, thiết bị làm nước đá có thể bao gồm bộ phận bay hơi mà môi chất làm lạnh đi qua đó.

Ở trạng thái trong đó môi chất làm lạnh có nhiệt độ thấp hơn so với điểm đóng băng của nước đi qua bộ phận bay hơi, khi nước tiếp xúc với ít nhất một phần của bộ phận bay hơi hoặc ít nhất một phần của bộ phận được kết nối với bộ phận bay hơi, nước đá có thể được tạo ra ở bộ phận bay hơi hoặc bộ phận được kết nối với bộ phận bay hơi.

Khi nước đá có kích thước định trước được tạo ra ở bộ phận bay hơi hoặc bộ phận được kết nối với bộ phận bay hơi, thì nước đá cần được tách khỏi bộ phận bay hơi hoặc bộ phận được kết nối với bộ phận bay hơi.

Để thực hiện việc này, trong tình trạng kỹ thuật liên quan, môi chất làm lạnh có nhiệt độ cao hơn so với điểm đóng băng của nước có thể đi vào bộ phận bay hơi, hoặc bộ phận gia nhiệt có thể được trang bị bên ngoài bộ phận bay hơi để gia nhiệt cho bộ phận bay hơi.

Tuy nhiên, khi môi chất làm lạnh có nhiệt độ cao hơn so với điểm đóng băng đi vào bộ phận bay hơi, thì tạo ra tiếng ồn bởi van chuyển đường dẫn dòng dùng cho mục đích này, và khi bộ phận gia nhiệt được trang bị bên ngoài bộ phận bay hơi, thì bộ phận bay hơi được gia nhiệt đến nhiệt độ cao và do đó khả năng chống ăn mòn có thể giảm đi.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vấn đề kỹ thuật

Sáng chế được tạo ra để giải quyết ít nhất một trong số các nhu cầu hoặc các vấn đề có trong tình trạng kỹ thuật nêu trên.

Một khía cạnh của sáng chế là nhằm giảm thiểu việc tạo ra tiếng ồn khi nước đá được tạo ra bởi bộ phận bay hơi được tách ra, và ngăn ngừa sự giảm khả năng chống ăn mòn của bộ phận bay hơi do việc tách nước đá được tạo ra bởi bộ phận bay hơi.

Một khía cạnh khác của sáng chế là nhằm lồng ít nhất một phần của bộ phận gia nhiệt mà tách nước đá được tạo ra bởi bộ phận bay hơi vào đường dẫn dòng môi chất làm lạnh được tạo ra ở bộ phận bay hơi để cho môi chất làm lạnh đi qua đó.

Giải pháp kỹ thuật

Bộ phận bay hơi dùng cho thiết bị làm nước đá theo một phương án thực hiện để giải quyết ít nhất một trong số các vấn đề nêu trên có thể bao gồm các dấu hiệu dưới đây.

Theo một khía cạnh của sáng chế, bộ phận bay hơi dùng cho thiết bị làm nước đá bao gồm thân bộ phận bay hơi có đường dẫn dòng môi chất làm lạnh được tạo ra trong đó; bộ phận nhúng được kết nối với thân bộ phận bay hơi, để cho môi chất làm lạnh có nhiệt độ thấp hơn so với điểm đóng băng của nước chảy qua đó vào đường dẫn dòng môi chất làm lạnh để tạo ra nước đá ở trạng thái trong đó ít nhất một phần của bộ phận nhúng ngập trong nước; bộ phận gia nhiệt có ít nhất một phần được lồng vào trong đường dẫn dòng môi chất làm lạnh, và trực tiếp hoặc gián tiếp gia nhiệt cho ít nhất một trong số môi chất làm lạnh trong đường dẫn dòng môi chất làm lạnh, thân bộ phận bay hơi và bộ phận nhúng để tách nước đá được tạo ra ở bộ phận nhúng ra khỏi bộ phận nhúng; và bộ phận nối để kết nối thân bộ phận bay hơi và đường dẫn dòng môi chất làm lạnh để được kết nối vào chu trình làm lạnh, và lồng ít nhất một phần của bộ phận gia nhiệt vào đường dẫn dòng môi chất làm lạnh.

Ở bộ phận bay hơi, ít nhất một phần của bộ phận gia nhiệt có thể đi qua bộ phận nối và có thể được lồng vào đường dẫn dòng môi chất làm lạnh, hoặc ít nhất một phần của đường ống lồng bộ phận gia nhiệt mà ít nhất một phần của bộ phận gia nhiệt được lồng vào đó có thể đi qua bộ phận nối và có thể được lồng vào đường dẫn dòng môi chất làm lạnh.

Ngoài ra, đường ống lồng bộ phận gia nhiệt có thể được tạo kết cấu sao cho đóng một bên và mở bên còn lại, và ít nhất một phần của bộ phận gia nhiệt có thể được lồng vào bên mở còn lại của đường ống lồng bộ phận gia nhiệt.

Ngoài ra, đường dẫn dòng kết nối mà được kết nối vào đường dẫn dòng môi chất làm lạnh và chu trình làm lạnh và ít nhất một phần của bộ phận gia nhiệt hoặc ít nhất một phần của đường ống lồng bộ phận gia nhiệt đi qua đó có thể được tạo ra ở bộ phận nối.

Ngoài ra, một bên của bộ phận nối có thể được kết nối vào thân bộ phận bay hơi để kết nối đường dẫn dòng kết nối và đường dẫn dòng môi chất làm lạnh, và đường ống nối được kết nối vào chu trình làm lạnh có thể được kết nối vào bên còn lại của bộ phận nối để được kết nối vào đường dẫn dòng kết nối, trong đó ít nhất một phần của bộ phận gia nhiệt hoặc ít nhất một phần của đường ống lồng bộ phận gia nhiệt có thể đi qua bên còn lại của bộ phận nối, có thể đi qua đường dẫn dòng kết nối, và có thể được lồng vào đường dẫn dòng môi chất làm lạnh.

Ngoài ra, lỗ thông được nối vào đường dẫn dòng kết nối và ít nhất một phần của bộ phận gia nhiệt hoặc ít nhất một phần của đường ống lồng bộ phận gia nhiệt đi qua đó theo cách bịt kín, và lỗ nối mà được kết nối vào đường dẫn dòng kết nối và ít nhất một phần của đường ống nối được kết nối vào đó theo cách bịt kín, có thể được tạo ra ở bên còn lại của bộ phận nối.

Ngoài ra, đường kính của ít nhất một phần của bộ phận nối có thể lớn hơn so với tổng của đường kính của bộ phận gia nhiệt hoặc đường kính của đường ống lồng bộ phận gia nhiệt và đường kính của đường ống nối.

Ngoài ra, không gian kết nối mà được kết nối vào đường dẫn dòng môi chất làm lạnh có thể được tạo ra ở bộ phận nhúng để cho môi chất làm lạnh chảy trong đường dẫn dòng môi chất làm lạnh.

Ngoài ra, bộ phận nhúng có thể bao gồm vách ngăn để phân tách không gian kết nối thành đường dẫn dòng môi chất làm lạnh vào mà môi chất làm lạnh chảy vào đó từ đường dẫn dòng môi chất làm lạnh và đường dẫn dòng môi chất làm lạnh ra mà môi chất làm lạnh chảy vào đường dẫn dòng môi chất làm lạnh từ đó.

Ngoài ra, vách ngăn có thể bao gồm lỗ nối thông mà đường dẫn dòng môi chất làm lạnh vào và đường dẫn dòng môi chất làm lạnh ra được nối qua đó để cho phép môi chất làm lạnh trong đường dẫn dòng môi chất làm lạnh vào chảy đến đường dẫn dòng môi chất làm lạnh ra.

Ngoài ra, vách ngăn có thể đi qua ít nhất một phần đường dẫn dòng môi chất làm lạnh để kéo dài đến thân bộ phận bay hơi, và vách ngăn có thể tiếp xúc ít nhất một phần với bộ phận nhúng và thân bộ phận bay hơi.

Ngoài ra, một phần của vách ngăn mà kéo dài đến thân bộ phận bay hơi có thể tiếp xúc ít nhất một phần với bộ phận gia nhiệt hoặc đường ống lồng bộ phận gia nhiệt để đỡ bộ phận gia nhiệt hoặc đường ống lồng bộ phận gia nhiệt.

Ngoài ra, vách ngăn có thể bao gồm phần đỡ xuyên qua mà tiếp xúc ít nhất một phần với bộ phận gia nhiệt hoặc đường ống lồng bộ phận gia nhiệt để đi qua và đỡ bộ phận gia nhiệt hoặc đường ống lồng bộ phận gia nhiệt.

Ngoài ra, bộ phận gia nhiệt hoặc đường ống lồng bộ phận gia nhiệt có thể tiếp xúc ít nhất một phần với thân bộ phận bay hơi.

Ngoài ra, ít nhất một nhóm được chọn từ các nhóm bao gồm thân bộ phận bay hơi và bộ phận nhúng, vách ngăn và bộ phận nhúng, bộ phận gia nhiệt hoặc đường ống lồng bộ phận gia nhiệt và phần đỡ xuyên qua, hoặc bộ phận gia nhiệt hoặc đường ống lồng bộ phận gia nhiệt và thân bộ phận bay hơi có thể được kết nối bằng cách hàn.

Ngoài ra, bộ phận gia nhiệt có thể bao gồm thân bộ phận gia nhiệt, phần tử gia nhiệt được trang bị bên trong thân bộ phận gia nhiệt và được kết nối điện với nguồn điện, và cầu chì chặn kết nối điện giữa phần tử gia nhiệt và nguồn điện khi phần tử gia nhiệt sinh ra nhiệt có nhiệt độ gia nhiệt bất thường.

Ngoài ra, khi bộ phận gia nhiệt không được lồng vào đường ống lồng bộ phận gia nhiệt, thì cầu chì có thể được kết nối điện với phần tử gia nhiệt và nguồn điện bên ngoài thân bộ phận gia nhiệt sau khi hàn, và khi bộ phận gia nhiệt được lồng vào đường ống lồng bộ phận gia nhiệt, thì cầu chì có thể được kết nối điện với phần tử gia nhiệt và nguồn điện bên trong thân bộ phận gia nhiệt.

Hiệu quả của sáng chế

Theo một khía cạnh của sáng chế, ít nhất một phần của bộ phận gia nhiệt tách nước đá được tạo ra bởi bộ phận bay hơi có thể được lồng vào đường dẫn dòng môi chất làm lạnh được tạo ra ở bộ phận bay hơi để cho môi chất làm lạnh chảy qua đó.

Ngoài ra, theo một khía cạnh của sáng chế, việc tạo ra tiếng ồn khi nước đá được tạo ra bởi bộ phận bay hơi được tách ra có thể được giảm thiểu, và khả năng chống ăn mòn của bộ phận bay hơi có thể không bị giảm đi do việc tách nước đá được tạo ra bởi bộ phận bay hơi.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ phối cảnh của bộ phận bay hơi dùng cho thiết bị làm nước đá theo phương án thực hiện thứ nhất của sáng chế.

Fig.2 là hình vẽ phối cảnh các chi tiết rời của bộ phận bay hơi dùng cho thiết bị làm nước đá theo phương án thực hiện thứ nhất của sáng chế.

Fig.3 là hình phối cảnh các chi tiết rời thể hiện bộ phận gia nhiệt của bộ phận bay hơi dùng cho thiết bị làm nước đá theo phương án thực hiện thứ nhất của sáng chế.

Fig.4 là hình vẽ mặt cắt của Fig.1 theo đường I-I'.

Fig.5 là hình vẽ mặt cắt của Fig.1 theo đường II-II'.

Fig.6 và Fig.7 là các hình vẽ mặt cắt minh họa hoạt động của bộ phận bay hơi dùng cho thiết bị làm nước đá theo phương án thực hiện thứ nhất của sáng chế, và Fig.6 là hình vẽ thể hiện quá trình tạo ra nước đá, và Fig.7 là hình vẽ thể hiện quá trình loại bỏ nước đá.

Fig.8 là hình phối cảnh các chi tiết rời của bộ phận bay hơi dùng cho thiết bị làm nước đá theo phương án thực hiện thứ hai của sáng chế.

Fig.9 là hình phối cảnh các chi tiết rời thể hiện bộ phận gia nhiệt của bộ phận bay hơi dùng cho thiết bị làm nước đá theo phương án thực hiện thứ hai của sáng chế.

Fig.10 là hình vẽ mặt cắt của bộ phận bay hơi dùng cho thiết bị làm nước đá

theo phương án thực hiện thứ hai của sáng chế, tương tự với bộ phận bay hơi trên Fig.4.

Fig.11 là hình vẽ mặt cắt của bộ phận bay hơi dùng cho thiết bị làm nước đá theo phương án thực hiện thứ hai của sáng chế, tương tự với bộ phận bay hơi trên Fig.5.

Mô tả chi tiết sáng chế

Để giúp hiểu các dấu hiệu của sáng chế nêu trên, bộ phận bay hơi dùng cho thiết bị làm nước đá liên quan tới một phương án thực hiện của sáng chế sẽ được mô tả chi tiết dưới đây.

Dưới đây, các phương án thực hiện phù hợp nhất giúp hiểu các dấu hiệu kỹ thuật của sáng chế sẽ được mô tả, các dấu hiệu kỹ thuật của sáng chế không bị giới hạn bởi các phương án thực hiện được mô tả và chỉ minh họa việc thực hiện sáng chế qua các phương án thực hiện được mô tả dưới đây. Vì vậy, sáng chế có thể được sửa đổi khác nhau trong phạm vi của sáng chế qua các phương án thực hiện được mô tả, và các sửa đổi này nằm trong phạm vi của sáng chế. Để giúp hiểu các phương án thực hiện được mô tả dưới đây, các số chỉ dẫn giống nhau hoặc tương tự được dùng để biểu thị các bộ phận có cùng chức năng trong các phương án thực hiện tương ứng trong các hình vẽ kèm theo.

Phương án thực hiện thứ nhất của bộ phận bay hơi dùng cho thiết bị làm nước đá

Dưới đây, phương án thực hiện thứ nhất của bộ phận bay hơi dùng cho thiết bị làm nước đá theo sáng chế sẽ được mô tả có tham khảo Fig.1 đến Fig.7.

Fig.1 là hình vẽ phối cảnh của bộ phận bay hơi dùng cho thiết bị làm nước đá theo phương án thực hiện thứ nhất của sáng chế, và Fig.2 là hình vẽ phối cảnh các chi tiết rời của bộ phận bay hơi dùng cho thiết bị làm nước đá theo phương án thực hiện thứ nhất của sáng chế.

Hơn nữa, Fig.3 là hình phối cảnh các chi tiết rời thể hiện bộ phận gia nhiệt của

bộ phận bay hơi dùng cho thiết bị làm nước đá theo phương án thực hiện thứ nhất của sáng chế.

Ngoài ra, Fig.4 là hình vẽ mặt cắt theo đường I-I' trên Fig.1, và Fig.5 là hình vẽ mặt cắt theo đường II-II' trên Fig.1.

Fig.6 và Fig.7 là các hình vẽ mặt cắt thể hiện hoạt động của bộ phận bay hơi dùng cho thiết bị làm nước đá theo phương án thực hiện thứ nhất của sáng chế, và Fig.6 minh họa quá trình tạo ra nước đá, và Fig.7 minh họa quá trình loại bỏ nước đá.

Bộ phận bay hơi 100 dùng cho thiết bị làm nước đá theo một phương án thực hiện của sáng chế có thể bao gồm thân bộ phận bay hơi 200, bộ phận nhúng 300, bộ phận gia nhiệt 400, và bộ phận nối 500.

Đường dẫn dòng môi chất làm lạnh RR có thể được tạo ra ở thân bộ phận bay hơi 200, như được thể hiện trên Fig.2 và Fig.4. Đường dẫn dòng môi chất làm lạnh RR có thể được nối vào chu trình làm lạnh (không được thể hiện) qua bộ phận nối 500 như được mô tả dưới đây, để cho môi chất làm lạnh đi qua đó, như được thể hiện trên Fig.6.

Ví dụ, một phía của đường dẫn dòng môi chất làm lạnh RR có thể được kết nối vào ống mao dẫn hoặc van giãn nở (không được thể hiện) có trong chu trình làm lạnh, qua bộ phận nối 500, và phía còn lại của đường dẫn dòng môi chất làm lạnh RR có thể được kết nối vào máy nén (không được thể hiện) có trong chu trình làm lạnh, qua bộ phận nối 500. Kết quả là, môi chất làm lạnh có nhiệt độ thấp hơn so với điểm đóng băng của nước có thể đi qua đường dẫn dòng môi chất làm lạnh RR, như được thể hiện trên Fig.6.

Thân bộ phận bay hơi 200 có thể là ống có hình chữ U mà đường dẫn dòng môi chất làm lạnh RR được tạo ra trong đó, như được thể hiện trên Fig.1 và Fig.2. Hình dạng và kết cấu của thân bộ phận bay hơi 200 không bị giới hạn một cách cụ thể, và hình dạng và kết cấu bất kỳ như ống thẳng có thể được sử dụng miễn là nó là hình dạng và kết cấu mà đường dẫn dòng môi chất làm lạnh RR được tạo ra trong đó.

Trong thân bộ phận bay hơi 200, ví dụ, lỗ nối bộ phận HC có thể được tạo ra ở

phần dưới của thân bộ phận bay hơi 200, như được thể hiện trên Fig.4 và Fig.5. Bộ phận nhúng 300 có thể được nối vào thân bộ phận bay hơi 200 qua lỗ nối bộ phận HC.

Thân bộ phận bay hơi 200 có thể được làm bằng vật liệu dẫn nhiệt. Ví dụ, thân bộ phận bay hơi 200 có thể được làm bằng kim loại như thép không gỉ. Vật liệu tạo thành thân bộ phận bay hơi 200 không bị giới hạn một cách cụ thể, và vật liệu đã biết bất kỳ có thể được sử dụng miễn là nó là vật liệu mà đường dẫn dòng môi chất làm lạnh RR được tạo ra trong đó.

Bộ phận nhúng 300 có thể được kết nối vào thân bộ phận bay hơi 200. Như được thể hiện trên Fig.1, nhiều bộ phận nhúng 300 có thể được nối vào thân bộ phận bay hơi 200. Số lượng bộ phận nhúng 300 được nối vào thân bộ phận bay hơi 200 không bị giới hạn một cách đặc biệt, và số lượng bất kỳ có thể được sử dụng, và một (1) bộ phận nhúng 300 có thể được kết nối vào thân bộ phận bay hơi 200.

Bộ phận nhúng 300 có thể được nối vào thân bộ phận bay hơi 200, và có thể được, ví dụ, kết nối vào thân bộ phận bay hơi 200 ở trạng thái trong đó một phần đầu của bộ phận nhúng 300 được lồng vào lỗ nối bộ phận HC, như được thể hiện trên Fig.4 và Fig.5, bằng cách hàn đồng. Kết cấu trong đó bộ phận nhúng 300 được kết nối vào thân bộ phận bay hơi 200 không bị giới hạn một cách đặc biệt, và kết cấu đã biết bất kỳ, như nối bằng cách gài khớp, dán hoặc dang tương tự, có thể được sử dụng.

Ít nhất một phần của bộ phận nhúng 300 có thể được làm chìm trong nước. Ví dụ, như được thể hiện trên Fig.6, bộ phận nhúng 300 có thể được làm chìm ít nhất một phần trong nước nằm trong khay TR. Ở trạng thái này, khi môi chất làm lạnh có nhiệt độ thấp hơn so với điểm đóng băng của nước chảy trong đường dẫn dòng môi chất làm lạnh RR của thân bộ phận bay hơi 200, nước đá I có thể được tạo ra ở bộ phận nhúng 300.

Không gian kết nối SC được kết nối vào đường dẫn dòng môi chất làm lạnh RR của thân bộ phận bay hơi 200 có thể được tạo ra ở bộ phận nhúng 300, như được thể hiện trên Fig.2 và Fig.4. do đó, như được thể hiện trên Fig.6, môi chất làm lạnh đi qua đường dẫn dòng môi chất làm lạnh RR của thân bộ phận bay hơi 200 có thể đi qua không gian kết nối SC của bộ phận nhúng 300. Nhờ đó, bộ phận nhúng 300 có thể

được làm lạnh trực tiếp bằng môi chất làm lạnh có nhiệt độ thấp hơn so với điểm đóng băng của nước, để tạo ra nước đá I nhanh chóng và dễ dàng hơn trên phận nhúng 300.

Vách ngăn 310 có thể được tạo ra trong bộ phận nhúng 300. Không gian kết nối SC của bộ phận nhúng 300 có thể được chia thành đường dẫn dòng môi chất làm lạnh vào RI và đường dẫn dòng môi chất làm lạnh ra RO bởi vách ngăn 310, như được thể hiện trên Fig.4. Ngoài ra, lỗ nối thông 311 có thể được tạo ra trong vách ngăn 310, như được thể hiện trên Fig.2, Fig.4, và Fig.5, và đường dẫn dòng môi chất làm lạnh vào RI và đường dẫn dòng môi chất làm lạnh ra RO, được ngăn cách bởi vách ngăn 310, có thể nối thông với nhau.

Do đó, môi chất làm lạnh đi qua đường dẫn dòng môi chất làm lạnh RR của thân bộ phận bay hơi 200 có thể đi vào đường dẫn dòng môi chất làm lạnh vào RI của không gian kết nối SC của bộ phận nhúng 300, như được thể hiện trên Fig.6. Ngoài ra, môi chất làm lạnh trong đường dẫn dòng môi chất làm lạnh vào RI có thể đi vào đường dẫn dòng môi chất làm lạnh ra RO của không gian kết nối SC của bộ phận nhúng 300 qua lỗ nối thông 311 của bộ phận nhúng 300. Do đó, môi chất làm lạnh có thể đi qua đường dẫn dòng môi chất làm lạnh ra RO của không gian kết nối SC của bộ phận nhúng 300 đến đường dẫn dòng môi chất làm lạnh RR của thân bộ phận bay hơi 200, và sau đó có thể đi vào trong đường dẫn dòng môi chất làm lạnh RR.

Ít nhất một phần của vách ngăn 310 có thể đi qua đường dẫn dòng môi chất làm lạnh RR của thân bộ phận bay hơi 200 để kéo dài đến thân bộ phận bay hơi 200, như được thể hiện trên Fig.4 và Fig.5. Do đó, toàn bộ môi chất làm lạnh đi qua đường dẫn dòng môi chất làm lạnh RR của thân bộ phận bay hơi 200 có thể chảy trong không gian kết nối SC của bộ phận nhúng 300.

Ngoài ra, ít nhất một phần của vách ngăn 310 có thể tiếp xúc với bộ phận nhúng 300 và thân bộ phận bay hơi 200. Ví dụ, vách ngăn 310 có thể được kết nối vào bộ phận nhúng 300 và thân bộ phận bay hơi 200 bằng cách hàn đồng, sao cho ít nhất một phần của vách ngăn 310 có thể tiếp xúc với bộ phận nhúng 300 và thân bộ phận bay hơi 200.

Một phần của vách ngăn 310 kéo dài đến thân bộ phận bay hơi 200 có thể tiếp

xúc với bộ phận gia nhiệt 400 để đỡ bộ phận gia nhiệt 400. Để thực hiện việc này, vách ngăn 310 có thể có phần đỡ xuyên qua 312, như được thể hiện trên Fig.2 và Fig.5. Ít nhất một phần của phần đỡ xuyên qua 312 của vách ngăn 310 có thể tiếp xúc với bộ phận gia nhiệt 400, để đi qua và đỡ bộ phận gia nhiệt 400. Ví dụ, phần đỡ xuyên qua 312 có thể được nối vào bộ phận gia nhiệt 400 bằng cách hàn đồng, sao cho ít nhất một phần của phần đỡ xuyên qua 312 có thể nằm tiếp xúc với bộ phận gia nhiệt 400.

Do đó, khi nước đá I được loại bỏ như được thể hiện trên Fig.6, nhiệt được tạo ra bởi bộ phận gia nhiệt 400, ít nhất được lồng một phần vào đường dẫn dòng môi chất làm lạnh RR của thân bộ phận bay hơi 200, có thể được truyền dễ dàng vào bộ phận nhúng 300 qua vách ngăn 310, sao cho nước đá I có thể được tách ra khỏi bộ phận nhúng 300 dễ dàng hơn.

Bộ phận nhúng 300 và vách ngăn 310 có thể được làm bằng vật liệu dẫn nhiệt. Ví dụ, bộ phận nhúng 300 và vách ngăn 310 có thể được làm bằng kim loại như thép không gỉ. Vật liệu tạo thành bộ phận nhúng 300 và vật liệu tạo thành vách ngăn 310 không bị giới hạn một cách đặc biệt, và vật liệu đã biết bất kỳ có thể được sử dụng miễn là chúng được kết nối vào thân bộ phận bay hơi 200 hoặc được tạo ra trong bộ phận nhúng 300.

Ít nhất một phần của bộ phận gia nhiệt 400 có thể được lồng vào đường dẫn dòng môi chất làm lạnh RR của thân bộ phận bay hơi 200. Ngoài ra, bộ phận gia nhiệt 400 có thể gia nhiệt trực tiếp hoặc gián tiếp ít nhất một trong số môi chất làm lạnh trong đường dẫn dòng môi chất làm lạnh RR của thân bộ phận bay hơi 200, thân bộ phận bay hơi 200, và bộ phận nhúng 300. Kết quả là, nước đá I được tạo ra ở bộ phận nhúng 300 có thể được tách khỏi bộ phận nhúng 300. Ví dụ, nước đá I được tạo ra ở bộ phận nhúng 300 có thể được tách khỏi bộ phận nhúng 300 bằng cách gia nhiệt bộ phận gia nhiệt 400, ở trạng thái trong đó khay TR quay sao cho không cản trở việc tách nước đá I, như được thể hiện trên Fig.7.

Theo cách này, do nước đá I được tách ra khỏi bộ phận nhúng 300 bằng cách gia nhiệt môi chất làm lạnh, hoặc thân bộ phận bay hơi 200 hoặc bộ phận nhúng 300 bởi bộ phận gia nhiệt 400, có thể không cần van chuyển đường dẫn dòng (không được thể hiện) hoặc tương tự để dẫn môi chất làm lạnh có nhiệt độ cao hơn so với điểm

đóng băng của nước vào đường dẫn dòng môi chất làm lạnh RR của thân bộ phận bay hơi 200, để loại bỏ nước đá. Do đó, khi nước đá I được tách ra khỏi bộ phận nhúng 300, hiện tượng tiếng ồn có thể được giảm thiểu.

Bộ phận gia nhiệt 400 có thể đi qua bộ phận nối 500 được kết nối vào thân bộ phận bay hơi 200, sao cho ít nhất một phần của bộ phận gia nhiệt 400 có thể được lồng vào đường dẫn dòng môi chất làm lạnh RR của thân bộ phận bay hơi 200. Do đó, do bộ phận gia nhiệt 400 tiếp xúc với môi chất làm lạnh hiện có trong đường dẫn dòng môi chất làm lạnh RR của thân bộ phận bay hơi 200, thân bộ phận bay hơi 200 hoặc bộ phận nhúng 300 có thể không được gia nhiệt đến nhiệt độ cao bởi bộ phận gia nhiệt 400, và có thể được gia nhiệt chỉ đủ để tách nước đá I được tạo ra ở bộ phận nhúng 300. do đó, khả năng chống ăn mòn của bộ phận bay hơi 100 có thể không bị giảm đi.

Ít nhất một phần của bộ phận gia nhiệt 400, ví dụ, phần trên của bộ phận gia nhiệt 400 có thể nằm tiếp xúc với thân bộ phận bay hơi 200, như được thể hiện trên Fig.5. Nhờ đó, thân bộ phận bay hơi 200 có thể cũng được gia nhiệt bởi bộ phận gia nhiệt 400. Ví dụ, bộ phận gia nhiệt 400 có thể được kết nối vào thân bộ phận bay hơi 200 bằng cách hàn đồng, để tiếp xúc với thân bộ phận bay hơi 200.

Bộ phận gia nhiệt 400 có thể bao gồm thân bộ phận gia nhiệt 410, phần tử gia nhiệt 420, và cầu chì 430, như được thể hiện trên Fig.3.

Thân bộ phận gia nhiệt 410 có thể có, ví dụ, hình dạng ống trong đó bên kín và bên còn lại hở. Ngoài ra, phần tử gia nhiệt 420, và một phần của dây dẫn điện 421 nối điện phần tử gia nhiệt 420 và nguồn điện (không được thể hiện) có thể được tạo ra để được lồng vào thân bộ phận gia nhiệt 410 qua phía hở của thân bộ phận gia nhiệt 410. Trong trường hợp này, dây dẫn điện 421 được trang bị bên trong thân bộ phận gia nhiệt 410 có thể được bảo vệ để được lồng vào ống bảo vệ TP, như được thể hiện trên Fig.3.

Ngoài ra, ở trạng thái trong đó phần tử gia nhiệt 420 và một phần của dây dẫn điện 421 có thể được lồng vào thân bộ phận gia nhiệt 410, phía hở của thân bộ phận gia nhiệt 410 có thể được đóng bởi chi tiết đóng kín 411 mà dây dẫn điện 421 đi qua đó, như được thể hiện trên Fig.3.

Hình dạng và kết cấu của thân bộ phận gia nhiệt 410 không bị giới hạn một cách đặc biệt, và hình dạng và kết cấu bất kỳ có thể được sử dụng miễn là phần tử gia nhiệt 420 và một phần của dây dẫn điện 421 nối điện phần tử gia nhiệt 420 và nguồn điện được trang bị bên trong thân bộ phận gia nhiệt 410.

Phần tử gia nhiệt 420 có thể được trang bị bên trong thân bộ phận gia nhiệt 410 như được mô tả ở trên. Ngoài ra, phần tử gia nhiệt 420 có thể được kết nối điện với nguồn điện bằng, ví dụ, dây dẫn điện 421. Khi nước đá I có kích thước định trước được tạo ra ở bộ phận nhúng 300, điện của nguồn điện có thể được đưa vào phần tử gia nhiệt 420. Nhờ đó, ít nhất một trong số môi chất làm lạnh trong đường dẫn dòng môi chất làm lạnh RR của thân bộ phận bay hơi 200, thân bộ phận bay hơi 200, và bộ phận nhúng 300 có thể được gia nhiệt trực tiếp hoặc gián tiếp bởi bộ phận gia nhiệt 400, và nước đá I được tạo ra ở bộ phận nhúng 300 có thể được tách khỏi bộ phận nhúng 300, như được thể hiện trên Fig.7. Phần tử gia nhiệt 420 không bị giới hạn một cách đặc biệt, và vật liệu đã biết bất kỳ có thể được sử dụng miễn là nó được tạo ra trong thân bộ phận gia nhiệt 410 và được kết nối điện với nguồn điện để tạo ra nhiệt khi điện của nguồn điện được nối vào.

Cầu chì 430 có thể ngắt kết nối điện giữa phần tử gia nhiệt 420 và nguồn điện khi phần tử gia nhiệt 420 sinh ra nhiệt có nhiệt độ gia nhiệt bất thường. Nhờ đó, bộ phận gia nhiệt 400, thân bộ phận bay hơi 200, bộ phận nhúng 300, hoặc bộ phận tương tự được gia nhiệt bởi bộ phận gia nhiệt 400, hoặc thiết bị làm nước đá (không được thể hiện) mà bộ phận bay hơi 100 được lắp đặt trong đó, có thể không bị hư hại hoặc biến dạng do sự sinh nhiệt bất thường bởi bộ phận gia nhiệt 400.

Cầu chì 430 có thể được kết nối điện với phần tử gia nhiệt 420 và nguồn điện bên ngoài thân bộ phận gia nhiệt 410, sau khi hàn đồng nhóm được chọn từ các nhóm bao gồm thân bộ phận bay hơi 200 và bộ phận nhúng 300, vách ngăn 310 và bộ phận nhúng 300, bộ phận gia nhiệt 400 và phần đỡ xuyên qua 312, bộ phận gia nhiệt 400 và thân bộ phận bay hơi 200, hoặc bộ phận tương tự. Do đó, có thể ngăn ngừa cầu chì 430 bị hư hại bởi nhiệt do hàn đồng gây ra. Ví dụ, cầu chì 430 có thể được tạo ra trên một phần của dây dẫn điện 421 bên ngoài thân bộ phận gia nhiệt 410, và có thể được kết nối điện với phần tử gia nhiệt 420 và nguồn điện.

Bộ phận nối 500 có thể được nối vào thân bộ phận bay hơi 200 sao cho đường dẫn dòng môi chất làm lạnh RR của thân bộ phận bay hơi 200 được kết nối vào chu trình làm lạnh. Ngoài ra, bộ phận nối 500 có thể cho phép ít nhất một phần của bộ phận gia nhiệt 400 được lồng vào đường dẫn dòng môi chất làm lạnh RR của thân bộ phận bay hơi 200. Ví dụ, ít nhất một phần của bộ phận gia nhiệt 400 có thể đi qua bộ phận nối 500, và có thể được lồng vào đường dẫn dòng môi chất làm lạnh RR của thân bộ phận bay hơi 200.

Đường dẫn dòng kết nối RC có thể được tạo ra ở bộ phận nối 500. Đường dẫn dòng kết nối RC có thể được kết nối vào đường dẫn dòng môi chất làm lạnh RR của thân bộ phận bay hơi 200 và chu trình làm lạnh, và có thể đi qua ít nhất một phần của bộ phận gia nhiệt 400, như được thể hiện trên Fig.4.

Một bên của bộ phận nối 500 có thể được kết nối vào thân bộ phận bay hơi 200, sao cho đường dẫn dòng kết nối RC có thể được kết nối vào đường dẫn dòng môi chất làm lạnh RR của thân bộ phận bay hơi 200. Ví dụ, như được thể hiện trên Fig.4, một bên của bộ phận nối 500 có thể được lồng vào đường dẫn dòng môi chất làm lạnh RR và được kết nối vào thân bộ phận bay hơi 200, sao cho đường dẫn dòng kết nối RC có thể được kết nối vào đường dẫn dòng môi chất làm lạnh RR của thân bộ phận bay hơi 200.

Các đường ống nối PC1 và PC2 được nối vào chu trình làm lạnh có thể được kết nối vào bên còn lại của bộ phận nối 500 để được kết nối vào đường dẫn dòng kết nối RC. Ví dụ, đường ống nối thứ nhất PC1 được kết nối vào ống mao dẫn hoặc van giãn nở nằm trong chu trình làm lạnh có thể được lồng vào và được kết nối vào phía còn lại của bộ phận nối 500 được kết nối vào một bên của đường dẫn dòng môi chất làm lạnh RR của thân bộ phận bay hơi 200. Ngoài ra, đầu nối thứ hai PC2 được kết nối vào máy nén nằm trong chu trình làm lạnh có thể được lồng vào và được kết nối vào bên còn lại của bộ phận nối 500 được kết nối vào bên còn lại của đường dẫn dòng môi chất làm lạnh RR của thân bộ phận bay hơi 200. Ít nhất một phần của các đường ống nối PC1 và PC2 có thể được lồng vào bộ phận cách nhiệt IS, như được thể hiện trên Fig.1, Fig.2, và Fig.4. Một phần của dây dẫn điện 421 có thể còn được lồng vào bộ phận cách nhiệt IS.

Ít nhất một phần của bộ phận gia nhiệt 400 có thể đi qua bên còn lại của bộ phận nối 500, và có thể đi qua đường dẫn dòng kết nối RC, được lồng vào đường dẫn dòng môi chất làm lạnh RR.

Để thực hiện việc này, lỗ thông 510 và lỗ nối 520 được nối tương ứng vào đường dẫn dòng kết nối RC có thể được tạo ra ở phía còn lại của bộ phận nối 500, như được thể hiện trên Fig.2. Ngoài ra, ít nhất một phần của bộ phận gia nhiệt 400 có thể đi qua lỗ thông 510, như được thể hiện trên Fig.4. ngoài ra, ít nhất một phần của các đường ống nối PC1 và PC2 có thể được nối kín vào lỗ nối 520.

Như được thể hiện trên Fig.4, đường kính D1 của ít nhất một phần của bộ phận nối 500 có thể lớn hơn so với tổng đường kính D2 của bộ phận gia nhiệt 400 và đường kính D3 của đường ống nối PC1 hoặc PC2. Nhờ đó, ít nhất một phần của bộ phận gia nhiệt 400 và ít nhất một phần của các đường ống nối PC1 và PC2 không vướng vào nhau, có thể đi kín qua lỗ thông 510 của bộ phận nối 500, một cách tương ứng, và có thể được nối kín vào lỗ nối 520 của bộ phận nối 500, một cách tương ứng.

Phương án thực hiện thứ hai của bộ phận bay hơi dùng cho thiết bị làm nước đá

Dưới đây, phương án thực hiện thứ hai của bộ phận bay hơi dùng cho thiết bị làm nước đá theo sáng chế sẽ được mô tả có tham chiếu Fig.8 đến Fig.11.

Fig.8 là hình vẽ phối cảnh các chi tiết rời của bộ phận bay hơi dùng cho thiết bị làm nước đá theo phương án thực hiện thứ hai của sáng chế, và Fig.9 là hình phối cảnh các chi tiết rời thể hiện bộ phận gia nhiệt của bộ phận bay hơi dùng cho thiết bị làm nước đá theo phương án thực hiện thứ hai của sáng chế.

Hơn nữa, Fig.10 là hình vẽ mặt cắt của phương án thực hiện thứ hai của bộ phận bay hơi dùng cho thiết bị làm nước đá theo sáng chế, tương tự với bộ phận trên Fig.4, và Fig.11 là hình vẽ mặt cắt của phương án thực hiện thứ hai của bộ phận bay hơi dùng cho thiết bị làm nước đá theo sáng chế, tương tự với bộ phận trên Fig.5.

Trong trường hợp này, bộ phận bay hơi dùng cho thiết bị làm nước đá theo phương án thực hiện thứ hai của sáng chế, có thể khác với bộ phận bay hơi dùng cho thiết bị làm nước đá theo phương án thực hiện thứ nhất của sáng chế được mô tả có

tham chiếu đến Fig.1 đến Fig.7, khi xem xét các yếu tố ít nhất một phần của đường ống lồng bộ phận gia nhiệt TH trong đó ít nhất một phần của bộ phận gia nhiệt 400 được lồng đi qua bộ phận nối 500 và được lồng vào đường dẫn dòng môi chất làm lạnh RR của thân bộ phận bay hơi 200.

Do đó, trong phần mô tả dưới đây, các kết cấu khác sẽ được mô tả là chính, và các kết cấu còn lại có thể được thay bằng các kết cấu được mô tả có tham chiếu đến Fig.1 đến Fig.7.

Theo phương án thực hiện thứ hai của bộ phận bay hơi dùng cho thiết bị làm nước đá theo sáng chế, ít nhất một phần của đường ống lồng bộ phận gia nhiệt TH trong đó ít nhất một phần của bộ phận gia nhiệt 400 được lồng có thể đi qua bộ phận nối 500 và có thể được lồng vào đường dẫn dòng môi chất làm lạnh RR của thân bộ phận bay hơi 200.

Đường ống lồng bộ phận gia nhiệt TH có thể được tạo kết cấu sao cho đóng một bên và mở bên còn lại, và ít nhất một phần của bộ phận gia nhiệt 400 có thể được lồng vào bên mở còn lại của đường ống lồng bộ phận gia nhiệt TH.

Theo cách này, khi ít nhất một phần của bộ phận gia nhiệt 400 được lồng vào đường ống lồng bộ phận gia nhiệt TH, ít nhất một phần của đường ống lồng bộ phận gia nhiệt TH, không phải bộ phận gia nhiệt 400, có thể đi qua bên còn lại của bộ phận nối 500, và có thể đi qua đường dẫn dòng kết nối RC, để được lồng vào đường dẫn dòng môi chất làm lạnh RR của thân bộ phận bay hơi 200. Do đó, như được thể hiện trên Fig.10, ít nhất một phần của đường ống lồng bộ phận gia nhiệt TH có thể đi kín qua lỗ thông 510 được tạo ra ở bên còn lại của bộ phận nối 500.

Ngoài ra, vì một bên của đường ống lồng bộ phận gia nhiệt TH được lồng trong thân bộ phận bay hơi 200 có cấu trúc đóng như được mô tả ở trên, nên mặc dù ít nhất một phần của bộ phận gia nhiệt 400 được lồng vào đường dẫn dòng môi chất làm lạnh RR của thân bộ phận bay hơi 200, nhưng bộ phận gia nhiệt 400 không thể tiếp xúc với môi chất làm lạnh trong đường dẫn dòng môi chất làm lạnh RR của thân bộ phận bay hơi 200. Do đó, mặc dù bộ phận gia nhiệt 400 được tách ra khỏi đường ống lồng bộ phận gia nhiệt TH, do chu trình làm lạnh có thể được duy trì và có thể không rò rỉ môi

chất làm lạnh khỏi đường dẫn dòng môi chất làm lạnh RR của thân bộ phận bay hơi 200, có thể có các ưu điểm mà có thể dễ sửa chữa hoặc thay thế bộ phận gia nhiệt 400. Ngoài ra, do có thể lắp ráp bộ phận gia nhiệt 400 ở công đoạn cuối sau khi đường ống lồng bộ phận gia nhiệt TH được lồng vào thân bộ phận bay hơi 200, có thể tạo thuận lợi cho việc lắp ráp bộ phận gia nhiệt 400.

Như được thể hiện trên Fig.10, đường kính D1 của ít nhất một phần của bộ phận nối 500 có thể lớn hơn so với tổng đường kính D2' của đường ống lồng bộ phận gia nhiệt TH và đường kính D3 của đường ống nối PC1 hoặc PC2.

Ngoài ra, một phần của vách ngăn 310 kéo dài tới thân bộ phận bay hơi 200 có thể nằm tiếp xúc với đường ống lồng bộ phận gia nhiệt TH để đỡ đường ống lồng bộ phận gia nhiệt TH. Để thực hiện việc này, như được thể hiện trên Fig.11, ít nhất một phần của phần đỡ xuyên qua 312 của vách ngăn 310 có thể nằm tiếp xúc với đường ống lồng bộ phận gia nhiệt TH sao cho đường ống lồng bộ phận gia nhiệt TH có thể đi qua phần đỡ xuyên qua 312 và được đỡ bởi phần đỡ xuyên qua 312. Ngoài ra, ít nhất một phần của đường ống lồng bộ phận gia nhiệt TH, ví dụ, phần trên của đường ống lồng bộ phận gia nhiệt TH có thể nằm tiếp xúc với thân bộ phận bay hơi 200.

Do đó, do đường ống lồng bộ phận gia nhiệt TH, không có bộ phận gia nhiệt 400, có thể được kết nối vào phần đỡ xuyên qua 312 hoặc thân bộ phận bay hơi 200 bằng cách hàn đồng, có thể ngăn ngừa cầu chì 430 của bộ phận gia nhiệt 400 bị hư hại bởi nhiệt do hàn đồng gây ra. Do đó, cầu chì 430 của bộ phận gia nhiệt 400 có thể được kết nối điện với phần tử gia nhiệt 420 và nguồn điện bên trong thân bộ phận gia nhiệt 410 như được thể hiện trên Fig.9.

Như nêu ở trên, khi bộ phận bay hơi dùng cho thiết bị làm nước đá theo sáng chế, được sử dụng, ít nhất một phần của bộ phận gia nhiệt mà tách nước đá được tạo ra bởi bộ phận bay hơi có thể được lồng vào đường dẫn dòng môi chất làm lạnh được tạo ra ở bộ phận bay hơi để cho môi chất làm lạnh đi qua đó, việc tạo ra tiếng ồn khi nước đá được tạo ra bởi bộ phận bay hơi được tách có thể được giảm thiểu, và khả năng chống ăn mòn của bộ phận bay hơi có thể không bị giảm đi do việc tách nước đá được tạo ra bởi bộ phận bay hơi.

Bộ phận bay hơi dùng cho thiết bị làm nước đá, được mô tả ở trên, không bị giới hạn vào kết cấu của các phương án thực hiện được mô tả ở trên, mà các phương án thực hiện có thể được tạo ra bằng cách kết hợp một cách tùy ý một phần của từng phương án thực hiện để thực hiện các sửa đổi khác nhau.

Mặc dù các phương án thực hiện được minh họa và mô tả ở trên, song các chuyên gia trong lĩnh vực kỹ thuật cần hiểu rằng các sửa đổi và cải biến có thể được thực hiện mà không tách rời khỏi phạm vi bảo hộ của sáng chế như được xác định bởi các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Bộ phận bay hơi dùng cho thiết bị làm nước đá bao gồm:

thân bộ phận bay hơi có đường dẫn dòng môi chất làm lạnh được tạo ra trong đó;

ống nhô được kết nối với thân bộ phận bay hơi, để cho môi chất làm lạnh có nhiệt độ thấp hơn so với điểm đóng băng của nước chảy qua đó vào đường dẫn dòng môi chất làm lạnh để tạo ra nước đá ở trạng thái trong đó ít nhất một phần của ống nhô ngập trong nước;

bộ phận gia nhiệt có ít nhất một phần được lồng vào đường dẫn dòng môi chất làm lạnh, và trực tiếp hoặc gián tiếp gia nhiệt cho ít nhất một trong số môi chất làm lạnh trong đường dẫn dòng môi chất làm lạnh, thân bộ phận bay hơi và ống nhô để tách nước đá được tạo ra ở ống nhô ra khỏi ống nhô; và

bộ ghép nối ghép nối thân bộ phận bay hơi, đường ống nối được kết nối vào chu trình làm lạnh, và bộ phận gia nhiệt,

trong đó ít nhất một phần của đường ống lồng bộ phận gia nhiệt mà ít nhất một phần của bộ phận gia nhiệt được lồng vào đi qua bộ ghép nối và được lồng vào đường dẫn dòng môi chất làm lạnh, và

đường ống lồng bộ phận gia nhiệt được tạo kết cấu để được đóng một bên và mở bên còn lại, và ít nhất một phần của bộ phận gia nhiệt được lồng vào bên mở còn lại của đường ống lồng bộ phận gia nhiệt.

2. Bộ phận bay hơi theo điểm 1, trong đó đường dẫn dòng kết nối được kết nối vào đường dẫn dòng môi chất làm lạnh và chu trình làm lạnh và ít nhất một phần của bộ phận gia nhiệt hoặc ít nhất một phần của đường ống lồng bộ phận gia nhiệt đi qua đó được tạo ra trong bộ ghép nối.

3. Bộ phận bay hơi theo điểm 2, trong đó một bên của bộ ghép nối được kết nối vào thân bộ phận bay hơi để kết nối đường dẫn dòng kết nối và đường dẫn dòng môi chất làm lạnh, và đường ống nối được kết nối vào bên còn lại của bộ ghép nối để được kết

nối vào đường dẫn dòng kết nối, trong đó ít nhất một phần của bộ phận gia nhiệt hoặc ít nhất một phần của đường ống lồng bộ phận gia nhiệt đi qua bên còn lại của bộ ghép nối, đi qua đường dẫn dòng kết nối, và được lồng vào đường dẫn dòng môi chất làm lạnh.

4. Bộ phận bay hơi theo điểm 3, trong đó lỗ thông được kết nối vào đường dẫn dòng kết nối và ít nhất một phần của bộ phận gia nhiệt hoặc ít nhất một phần của đường ống lồng bộ phận gia nhiệt đi qua đó theo cách bịt kín, và lỗ nối mà được kết nối vào đường dẫn dòng kết nối và ít nhất một phần của đường ống nối được kết nối vào đó theo cách bịt kín, được tạo ra ở bên còn lại của bộ ghép nối.

5. Bộ phận bay hơi theo điểm 3, trong đó đường kính của ít nhất một phần của bộ ghép nối lớn hơn so với tổng của đường kính của bộ phận gia nhiệt hoặc đường kính của đường ống lồng bộ phận gia nhiệt và đường kính của đường ống nối.

6. Bộ phận bay hơi theo điểm 3, trong đó không gian kết nối mà được nối vào đường dẫn dòng môi chất làm lạnh được tạo ra ở ống nhô để cho môi chất làm lạnh chảy trong đường dẫn dòng môi chất làm lạnh.

7. Bộ phận bay hơi theo điểm 6, trong đó ống nhô bao gồm phần ngăn để phân tách không gian kết nối thành đường dẫn dòng môi chất làm lạnh vào mà môi chất làm lạnh chảy vào đó từ đường dẫn dòng môi chất làm lạnh và đường dẫn dòng môi chất làm lạnh ra mà môi chất làm lạnh chảy vào đường dẫn dòng môi chất làm lạnh từ đó.

8. Bộ phận bay hơi theo điểm 7, trong đó phần ngăn bao gồm lỗ nối thông mà đường dẫn dòng môi chất làm lạnh vào và đường dẫn dòng môi chất làm lạnh ra được nối thông qua đó để cho phép môi chất làm lạnh trong đường dẫn dòng môi chất làm lạnh vào chảy đến đường dẫn dòng môi chất làm lạnh ra.

9. Bộ phận bay hơi theo điểm 8, trong đó phần ngăn ít nhất một phần đi qua đường dẫn dòng môi chất làm lạnh để kéo dài đến thân bộ phận bay hơi, và phần ngăn tiếp xúc ít nhất một phần với ống nhô và thân bộ phận bay hơi.

10. Bộ phận bay hơi theo điểm 9, trong đó một phần của phần ngăn mà kéo dài đến thân bộ phận bay hơi tiếp xúc ít nhất một phần với bộ phận gia nhiệt hoặc đường ống

lồng bộ phận gia nhiệt để đỡ bộ phận gia nhiệt hoặc đường ống lồng bộ phận gia nhiệt.

11. Bộ phận bay hơi theo điểm 10, trong đó phần ngăn bao gồm bề mặt tiếp xúc có hình dạng tương ứng ít nhất một phần với bộ phận gia nhiệt hoặc đường ống lồng bộ phận gia nhiệt để đi qua và đỡ bộ phận gia nhiệt hoặc đường ống lồng bộ phận gia nhiệt.

12. Bộ phận bay hơi theo điểm 11, trong đó bộ phận gia nhiệt hoặc đường ống lồng bộ phận gia nhiệt tiếp xúc ít nhất một phần với thân bộ phận bay hơi.

13. Bộ phận bay hơi theo điểm 12, trong đó ít nhất một nhóm được chọn từ các nhóm bao gồm thân bộ phận bay hơi và ống nhô, phần ngăn và ống nhô, bộ phận gia nhiệt hoặc đường ống lồng bộ phận gia nhiệt và bề mặt tiếp xúc, hoặc bộ phận gia nhiệt hoặc đường ống lồng bộ phận gia nhiệt và thân bộ phận bay hơi được kết nối bằng cách hàn.

14. Bộ phận bay hơi theo điểm 13, trong đó bộ phận gia nhiệt bao gồm thân bộ phận gia nhiệt, phần tử gia nhiệt được trang bị bên trong thân bộ phận gia nhiệt và được kết nối điện với nguồn điện, và cầu chì chặn kết nối điện giữa phần tử gia nhiệt và nguồn điện khi phần tử gia nhiệt sinh ra nhiệt có nhiệt độ gia nhiệt bất thường.

15. Bộ phận bay hơi theo điểm 14, trong đó, khi bộ phận gia nhiệt không được lồng vào đường ống lồng bộ phận gia nhiệt, thì cầu chì được kết nối điện với phần tử gia nhiệt và nguồn điện bên ngoài thân bộ phận gia nhiệt sau khi hàn, và

khi bộ phận gia nhiệt được lồng vào đường ống lồng bộ phận gia nhiệt, thì cầu chì được kết nối điện với phần tử gia nhiệt và nguồn điện bên trong thân bộ phận gia nhiệt.

Fig.1

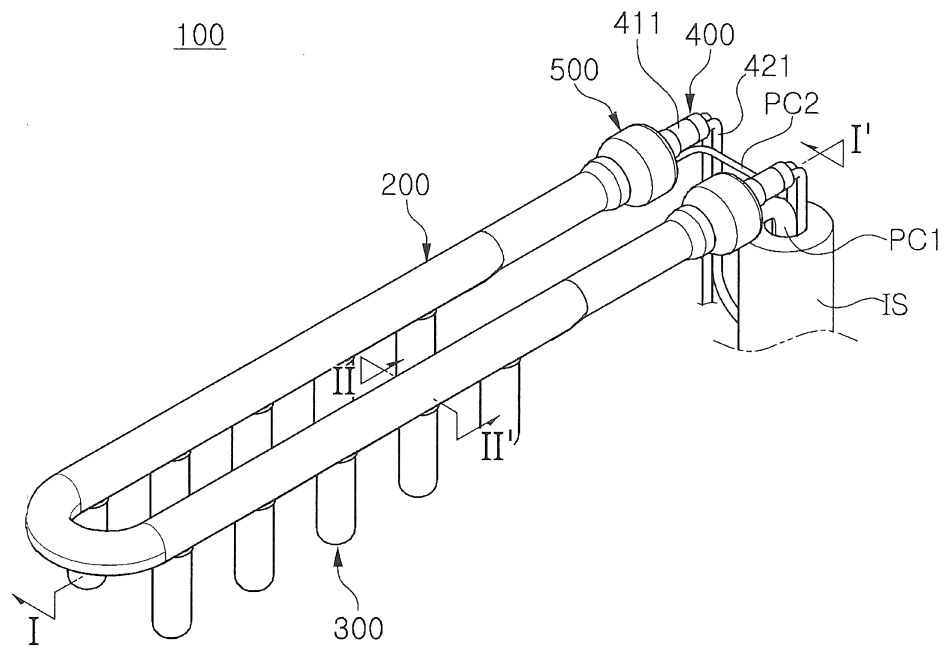


Fig.2

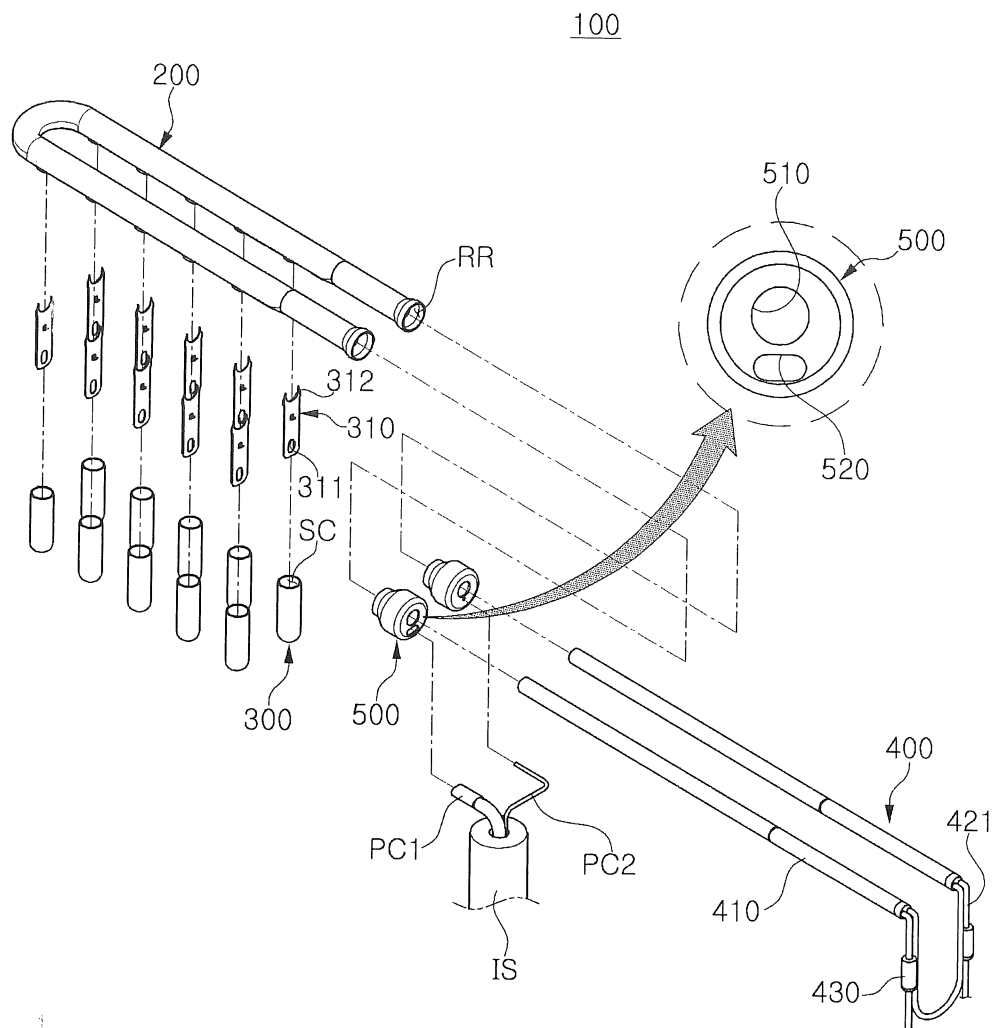


Fig.3

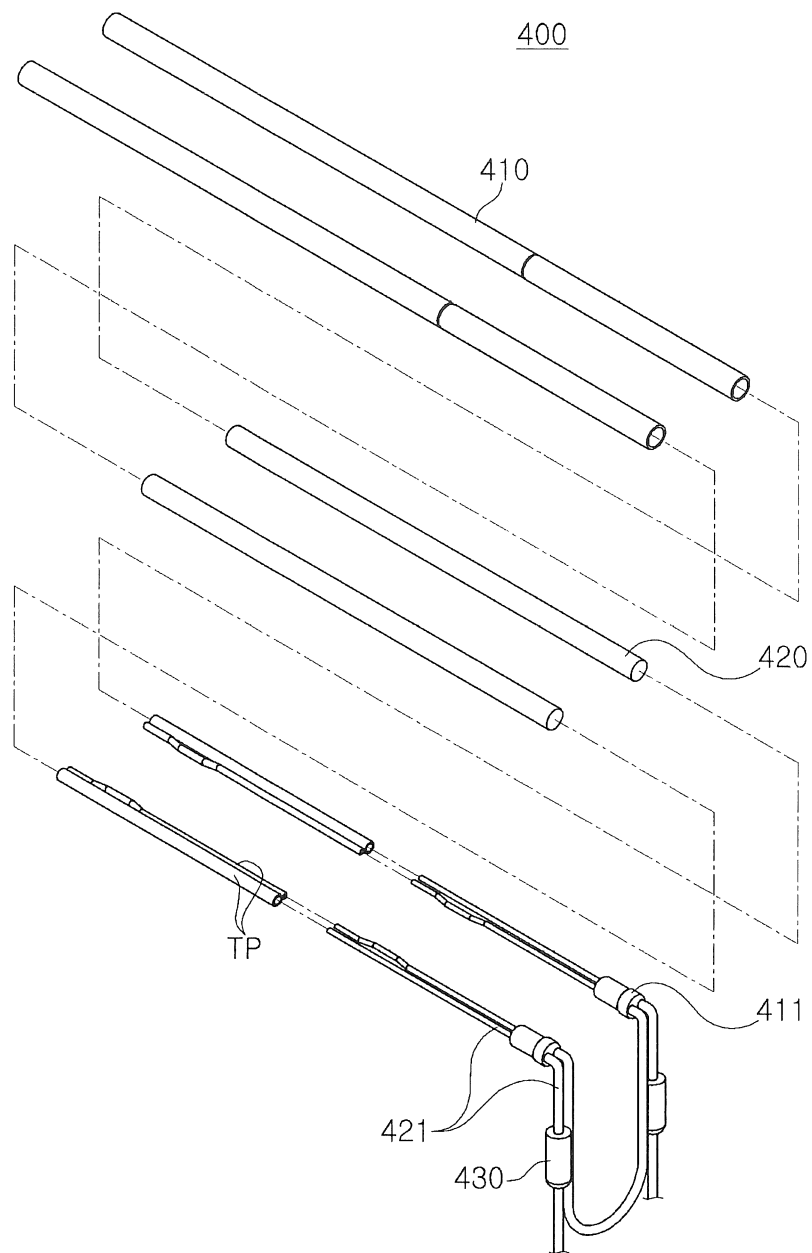


Fig.4

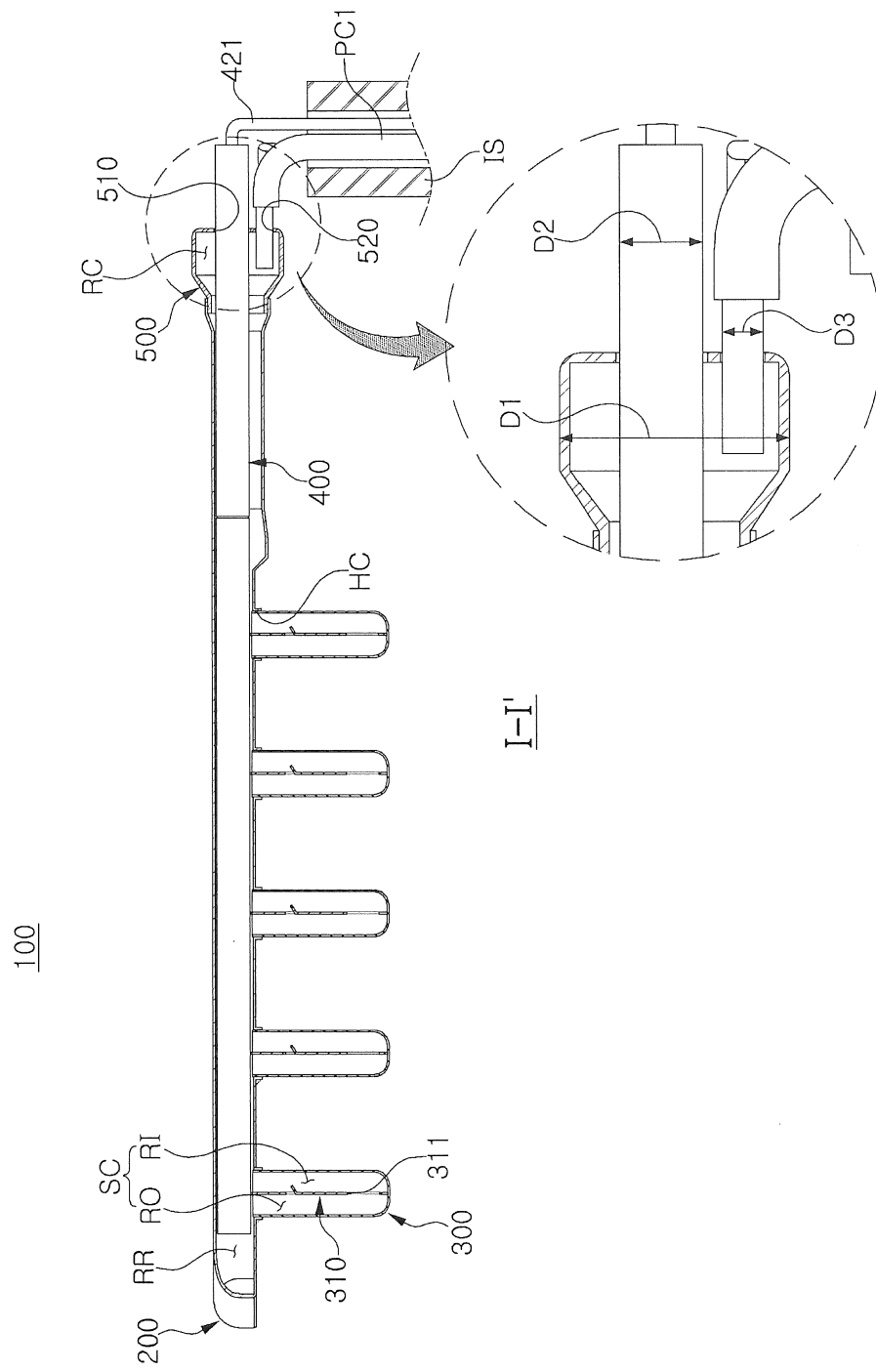


Fig.5

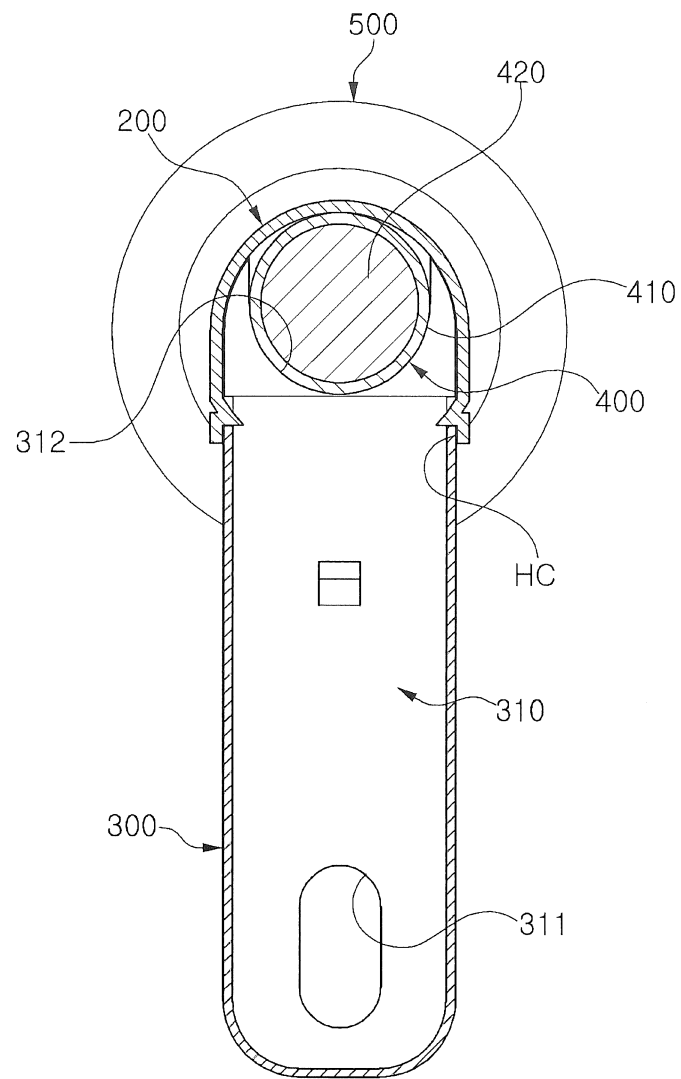


Fig.6

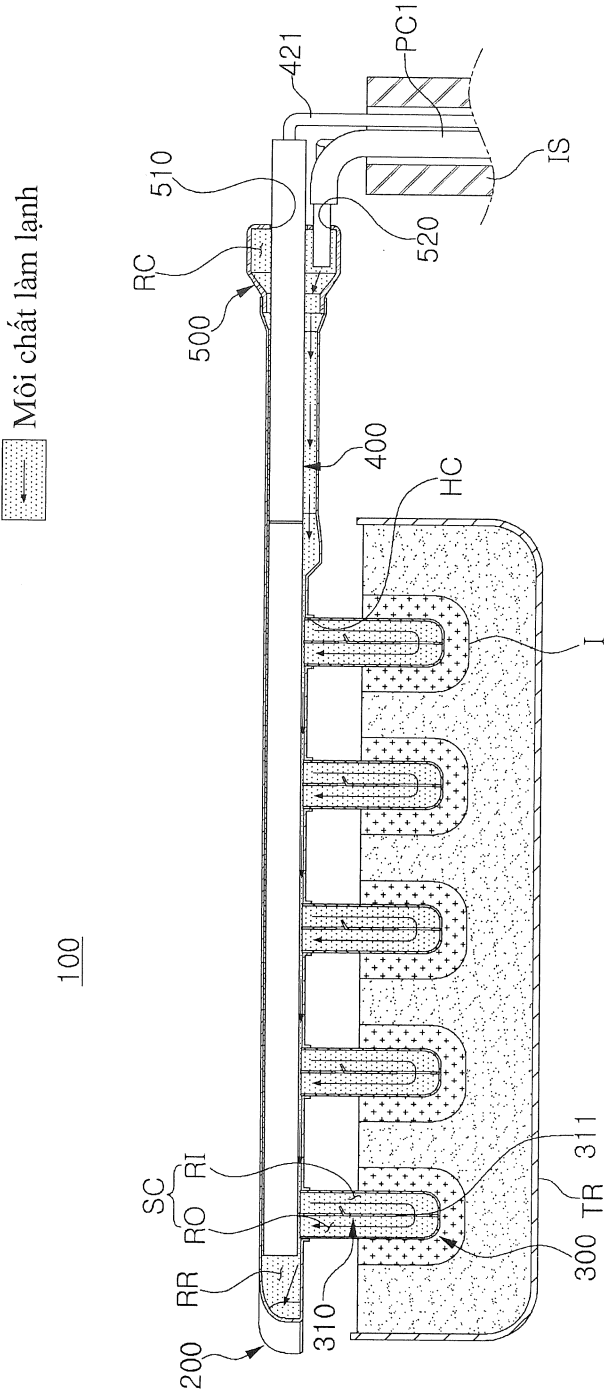


Fig. 8

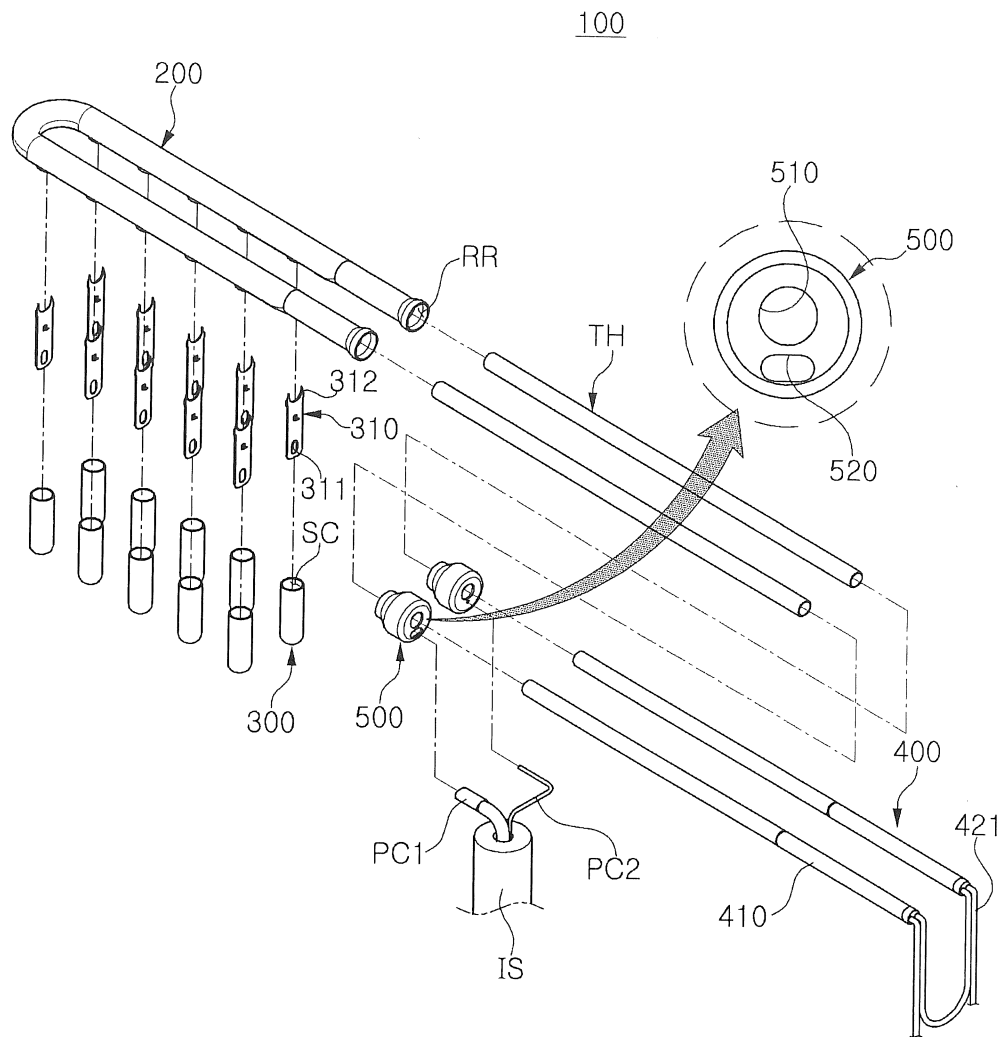


Fig.9

