



(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)



1-0037704

(51)⁷ F24H 6/00; F24H 9/18; F24H 9/00;
F24H 9/02; F24H 3/08; F24H 7/02

(13) B

(21) 1-2019-04042

(22) 23/08/2018

(86) PCT/KR2018/009734 23/08/2018

(87) WO 2019/078473 25/04/2019

(30) 10-2017-0133939 16/10/2017 KR

(45) 25/12/2023 429

(43) 27/07/2020 388ASC

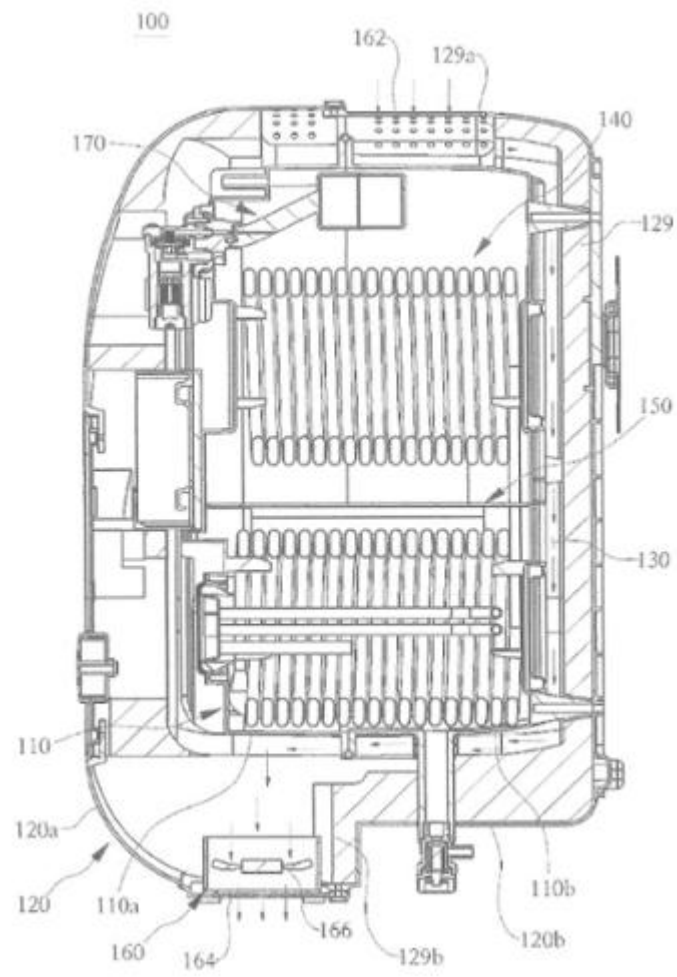
(76) CHOI, Young-Hwan (KR)

104dong 1002ho Cheongam Xi Apartment, 60, Samgae-ro Yongsan-gu Seoul 04359,
Republic of Korea

(74) Công ty TNHH Sở hữu trí tuệ NTT (NTT IP CO.,LTD)

(54) THIẾT BỊ GIA NHIỆT NƯỚC BẰNG ĐIỆN KIỂU DỰ TRỮ CÓ CHỨC NĂNG
TẠO KHÍ NÓNG

(57) Sáng chế đề cập đến thiết bị gia nhiệt nước bằng điện kiểu dự trữ có chức năng tạo khí nóng. Thiết bị gia nhiệt nước bằng điện theo sáng chế có khả năng cung cấp tức thì lượng lớn nước nóng bằng phương tiện tạo nước nóng và tạo khí nóng bằng phương tiện tạo khí nóng.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến thiết bị gia nhiệt nước bằng điện kiểu dự trữ có chức năng tạo khí nóng, có thể cung cấp nước ở nhiệt độ cao và có chức năng tạo khí nóng.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Hầu hết các thiết bị gia nhiệt nước hiện có bán trên thị trường bao gồm thùng nước và chứa lượng nước nhất định trong thùng nước. Thiết bị gia nhiệt nước kiểu này có nhược điểm là nước được chứa trong thùng nước cần được gia nhiệt liên tục, do đó cần nhiều năng lượng để gia nhiệt nước và nước nóng chưa được sử dụng được loại bỏ.

Fig.1 là hình vẽ thể hiện thiết bị gia nhiệt nước bằng điện thông thường. Như được thể hiện trên Fig.1, thiết bị gia nhiệt nước bằng điện thông thường 1 bao gồm: thùng chứa 10 để chứa nước trong đó; bộ gia nhiệt 20 được bố trí ở bộ phận bên dưới của thùng chứa 10; ống cấp nước 11 được bố trí ở phía bên dưới của thùng chứa 10; và lỗ bít 12 được bố trí ở phía bên trên của thùng chứa 10. Nước được cấp vào thùng chứa 10 thông qua ống cấp nước 11 được gia nhiệt trực tiếp bằng bộ gia nhiệt 20, sau đó cung cấp cho người sử dụng thông qua lỗ bít 12.

Tuy nhiên, do thiết bị gia nhiệt nước bằng điện thông thường 1 là thiết bị gia nhiệt trực tiếp được tạo cấu hình sao cho bộ gia nhiệt 20 gia nhiệt trực tiếp lượng lớn nước được chứa trong thùng chứa 10, sau đó nước nóng được cung cấp cho người sử dụng, nên rất mất thời gian để gia nhiệt nước được chứa.

Trong khi đó, phòng tắm được lắp đặt thiết bị gia nhiệt nước bằng điện thường không có hệ thống gia nhiệt. Do đó, vào mùa đông, cần có hệ thống gia nhiệt riêng, như thiết bị gia nhiệt di động trong phòng tắm. Tuy nhiên, rất khó di chuyển thiết bị gia nhiệt di động mỗi lần khi người sử dụng sử dụng phòng tắm, và thiết bị gia nhiệt di động làm cho phòng tắm chật chội hơn.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Theo một mục đích, sáng chế đề cập đến thiết bị gia nhiệt nước bằng điện kiểu dự trữ có chức năng tạo khí nóng, có thể cung cấp tức thì lượng lớn nước ở nhiệt độ cao.

Theo một mục đích khác, sáng chế đề cập đến thiết bị gia nhiệt nước bằng điện kiểu dự trữ có chức năng tạo khí nóng, trong đó, khi sử dụng nước nóng, có thể giảm trạng thái lạnh bằng cách sử dụng nước nóng làm nguồn nhiệt để tạo ra khí nóng mà không cần sử dụng hệ thống gia nhiệt riêng biệt.

Để đạt được mục đích nêu trên, sáng chế đề cập đến thiết bị gia nhiệt nước bằng điện kiểu dự trữ có chức năng tạo khí nóng bao gồm: vỏ bên trong được trang bị khoang bên trong để chứa nước trong đó; vỏ bên ngoài bao quanh vỏ bên trong đồng thời được ngăn cách khỏi vỏ bên trong; phương tiện tạo nước nóng có ống hút xuyên liền khối qua các phía thứ nhất của vỏ bên trong và vỏ bên ngoài, ống thoát xuyên liền khối qua các phía thứ hai của vỏ bên trong và vỏ bên ngoài, ống trao đổi nhiệt được tiếp nhận trong khoang bên trong của vỏ bên trong và có đầu thứ nhất được nối với ống hút và đầu thứ hai được nối với ống thoát, và bộ gia nhiệt được đặt trong vỏ bên trong để cấp nhiệt đến ống trao đổi nhiệt; và phương tiện tạo khí nóng có cửa cấp khí được bố trí ở phía thứ nhất của vỏ bên ngoài, cửa xả được bố trí ở phía thứ hai của vỏ bên ngoài, và quạt xả được đặt trong khoang ngăn cách giữa vỏ bên ngoài và vỏ bên trong.

Vỏ bên trong có thể được chế tạo bằng vật liệu dẫn nhiệt, và được tạo cấu hình để truyền nhiệt sinh ra bởi bộ gia nhiệt trong khoang bên trong đến khoang ngăn cách.

Vỏ bên ngoài có thể được trang bị bộ phận cách nhiệt được chế tạo bằng vật liệu cách nhiệt ở bề mặt bên trong của vỏ bên ngoài, và bộ phận cách nhiệt có thể có lỗ dẫn khí vào xuyên qua bộ phận cách nhiệt ở vị trí tương ứng với cửa cấp khí, và lỗ dẫn khí ra xuyên qua bộ phận cách nhiệt ở vị trí tương ứng với cửa xả.

Khoang ngăn cách có thể có nhiều bộ phận dẫn khí, nhô ra khỏi bề mặt bên trong của vỏ bên ngoài hoặc nhô ra khỏi bề mặt bên ngoài của vỏ bên trong và có phía thứ nhất kéo dài về phía cửa cấp khí và phía thứ hai kéo dài về phía cửa xả.

Nhiều bộ phận dẫn khí có thể được bố trí song song ở các bộ phận phía bên của vỏ bên trong, và mỗi bộ phận dẫn khí được chế tạo ở hình dạng zíc zắc hoặc lượn sóng.

Vỏ bên trong có thể bao gồm: bộ phận bên trên; bộ phận bên dưới được bố trí bên

dưới bộ phận bên trên; bộ phận phía trước được bố trí phía trước ở giữa bộ phận bên trên và bộ phận bên dưới; bộ phận phía sau được bố trí ở phía sau bộ phận phía trước; và cặp bộ phận phía bên được bố trí ở cả hai phía ở giữa bộ phận phía trước và bộ phận phía sau, cửa cấp khí có thể được bố trí để quay mặt về phía bộ phận bất kỳ trong số các bộ phận bên trên và bộ phận bên dưới, cửa xả có thể được bố trí để quay mặt về phía bộ phận bất kỳ còn lại trong số các bộ phận bên trên và bộ phận bên dưới, và bộ phận dẫn khí nhô ra khỏi cặp bộ phận phía bên và kéo dài theo hướng về phía bộ phận bên trên và bộ phận bên dưới.

Ống trao đổi nhiệt có thể bao gồm: ống xoắn thứ nhất được bố trí ở phía bên trên của khoang bên trong; ống xoắn thứ hai được bố trí ở phía bên dưới của khoang bên trong; ống nối thứ nhất nối ống hút với ống xoắn thứ nhất; ống nối thứ hai nối ống xoắn thứ nhất với ống xoắn thứ hai; và ống nối thứ ba nối ống xoắn thứ hai với ống thoát, bộ gia nhiệt có thể được bố trí ở phần tâm ống xoắn thứ hai.

Màng ngăn có thể còn được bố trí ở giữa ống xoắn thứ nhất và ống xoắn thứ hai.

Màng ngăn có thể được tạo cấu hình để bao phủ chu vi bên ngoài của ống xoắn thứ hai, và ngăn dòng nước được chứa trong vỏ và bốc lên do trao đổi nhiệt với bộ gia nhiệt hoặc ống xoắn thứ hai.

Màng ngăn có thể bao gồm: cặp thành bên nhô lên từ phía đáy bên trong của vỏ bên trong; và bộ phận nối nối các phía bên trên của cặp thành bên với nhau, với ống xoắn thứ hai và bộ gia nhiệt được bố trí giữa cặp thành bên.

Như mô tả nêu trên, theo sáng chế, do bộ gia nhiệt được bố trí trong ống xoắn thứ hai, nên bộ gia nhiệt gia nhiệt trực tiếp nước chảy qua qua ống xoắn thứ hai, nhờ đó cho phép cung cấp tức thì lượng lớn nước nóng.

Ngoài ra, do nước được di chuyển vào ống xoắn thứ hai trước tiên làm tăng nhiệt độ bởi bộ gia nhiệt, và sau đó làm tăng nhiệt độ bởi nước nóng ở giữa màng ngăn và ống xoắn thứ hai, nước được di chuyển vào ống xoắn thứ hai được cung cấp ở nhiệt độ cao bằng 40°C hoặc cao hơn.

Ngoài ra, do nước lạnh bên ngoài không chảy vào vỏ bên trong, nên nhiệt độ của nước trong vỏ bên trong không giảm đáng kể. Do nước được chứa trong vỏ bên trong

không được thay thế định kỳ, nên bề mặt bên trong của vỏ bên trong không bị ô nhiễm bởi các chất lạ trong nước.

Ngoài ra, do phương tiện tạo khí nóng được bố trí ở giữa vỏ bên trong và vỏ bên ngoài, nên khí chảy vào khoang ngăn cách được xả ra bên ngoài khoang ngăn cách thông qua cửa xả ở trạng thái được gia nhiệt ở nhiệt độ cao. Theo đó, vào mùa đông, nhiệt độ xung quanh vỏ bên ngoài có thể được gia tăng mà không cần sử dụng thiết bị gia nhiệt di động.

Ngoài ra, do khí di chuyển dọc theo khoang ngăn cách được dẫn vào cửa xả càng chậm càng tốt trong khi được dẫn bởi bộ phận dẫn khí, nên khí di chuyển dọc theo bộ phận dẫn khí được trao đổi nhiệt với các bộ phận phía bên được gia nhiệt bởi bộ gia nhiệt trong khi tiếp xúc với các bộ phận phía bên trong thời gian dài, và hiệu suất trao đổi nhiệt có thể được cải thiện.

Mô tả vắn tắt hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ thể hiện thiết bị gia nhiệt nước bằng điện thông thường.

Fig.2 là hình vẽ thể hiện thiết bị gia nhiệt nước bằng điện kiểu dự trữ có chức năng tạo khí nóng theo sáng chế.

Fig.3 hình chiếu tách rời thể hiện vỏ bên ngoài của thiết bị gia nhiệt nước bằng điện kiểu dự trữ có chức năng tạo khí nóng theo sáng chế.

Fig.4 là hình chiếu mặt cắt dọc theo đường A-A' được thể hiện trên Fig.2.

Fig.5 là hình vẽ thể hiện bề mặt bên trong của thiết bị gia nhiệt nước bằng điện kiểu dự trữ có chức năng tạo khí nóng theo sáng chế.

Fig.6 là hình vẽ thể hiện phương tiện tạo nước nóng của thiết bị gia nhiệt nước bằng điện kiểu dự trữ có chức năng tạo khí nóng theo sáng chế.

Fig.7 là hình chiếu mặt cắt dọc theo đường B-B' được thể hiện trên Fig.2.

Các số chỉ dẫn trên hình vẽ

100: thiết bị gia nhiệt nước bằng điện kiểu dự trữ có chức năng tạo khí nóng; 110:

vỏ bên trong; 110a: vỏ bên trong thứ nhất; 110b: vỏ bên trong thứ hai; 111: khoang bên trong; 112: bộ phận bên trên; 113: bộ phận bên dưới; 114: bộ phận phía trước; 115: bộ phận phía sau; 116: bộ phận phía bên; 120: vỏ bên ngoài; 120a: vỏ bên ngoài thứ nhất; 120b: vỏ bên ngoài thứ hai; 122: cửa cấp; 124: cửa xả; 126: lỗ xả; 128: ống xả; 129: bộ phận cách nhiệt; 129a: lỗ dẫn khí vào; 129b: lỗ dẫn khí ra; 130: khoang ngăn cách; 132: bộ phận dẫn khí; 140: phương tiện tạo nước nóng; 142: ống hút; 144: ống thoát; 146: ống trao đổi nhiệt; 146a: ống xoắn thứ nhất; 146b: ống xoắn thứ hai; 146c: ống nối thứ nhất; 146d: ống nối thứ hai; 146e: ống nối thứ ba; 148: bộ gia nhiệt; 150: màng ngăn; 152: thành bên; 154: bộ phận nối; 160: phương tiện tạo khí nóng; 162: cửa cấp khí; 164: cửa xả; 166: quạt xả; 170: bộ phận cấp nước; 172: phao; 174: bộ báo mức nước; 176: ống cấp.

Mô tả chi tiết sáng chế

Thiết bị gia nhiệt nước bằng điện kiểu dự trữ có chức năng tạo khí nóng theo sáng chế sẽ được mô tả chi tiết dưới đây cùng hình vẽ kèm theo.

Fig.2 là hình vẽ thể hiện thiết bị gia nhiệt nước bằng điện kiểu dự trữ có chức năng tạo khí nóng theo sáng chế. Fig.3 hình chiếu tách rời thể hiện vỏ bên ngoài của thiết bị gia nhiệt nước bằng điện kiểu dự trữ có chức năng tạo khí nóng theo sáng chế. Fig.4 là hình chiếu mặt cắt dọc theo đường A-A' được thể hiện trên Fig.2.

Như được thể hiện trên Fig.2-Fig.4, thiết bị gia nhiệt nước bằng điện 100 có chức năng tạo khí nóng theo sáng chế bao gồm vỏ bên trong 110, vỏ bên ngoài 120, phương tiện tạo nước nóng 140, và phương tiện tạo khí nóng 160, và có thể còn bao gồm màng ngăn 150 và bộ phận cấp nước 170.

Vỏ bên trong 110 được trang bị khoang bên trong 111 để chứa nước trong đó. Vỏ bên trong 110 được tạo cấu hình của vỏ bên trong thứ nhất 110a và vỏ bên trong thứ hai 110b sao cho vỏ bên trong phía trước và vỏ bên trong phía sau được ngăn cách với nhau bởi khoang bên trong 111. Tức là, khi vỏ bên trong thứ nhất 110a và vỏ bên trong thứ hai 110b được nối với nhau, khoang bên trong 111 được bố trí trong đó. Liên quan đến kết cấu chi tiết của vỏ bên trong 110, vỏ bên trong 110 bao gồm: bộ phận bên trên 112 được bố trí ở phía bên trên của vỏ bên trong 110; bộ phận bên dưới 113 được bố trí bên dưới bộ phận bên trên 112; bộ phận phía trước 114 được bố trí phía trước ở giữa bộ phận bên

trên 112 và bộ phận bên dưới 113; bộ phận phía sau 115 được bố trí phía sau bộ phận phía trước 114; và cặp bộ phận phía bên 116 được bố trí ở cả hai phía ở giữa bộ phận phía trước 114 và bộ phận phía sau 115. Vỏ bên trong 110 được chế tạo bằng vật liệu dẫn nhiệt, như nhôm và đồng, và được tạo cấu hình để dễ dàng truyền nhiệt sinh ra bởi bộ gia nhiệt 148 trong khoang bên trong 111 vào khoang ngăn cách 130. Tức là, bộ gia nhiệt 148 gia nhiệt nước được chứa trong khoang bên trong 111, và nước nóng được chứa trong khoang bên trong 111 gia nhiệt vỏ bên trong 110.

Trong khi đó, các bộ phận phía bên 116 có bộ phận dẫn khí 132 của phương tiện tạo khí nóng 160. Bộ phận dẫn khí 132 có chức năng dẫn khí chảy vào khoang ngăn cách 130 ở giữa vỏ bên trong 110 và vỏ bên ngoài 120 bằng quạt xả 166 vào cửa xả 164. Nhiều bộ phận dẫn khí 132 nhô ra khỏi các bộ phận phía bên 116 được bố trí song song, và kéo dài về phía của bộ phận bên trên 112 và bộ phận bên dưới 113. Mỗi bộ phận dẫn khí 132 được chế tạo ở hình dạng zíc zắc hoặc lượn sóng sao cho khí di chuyển dọc theo bộ phận dẫn khí 132 được dẫn vào cửa xả 164 càng chậm càng tốt. Do đó, do khí di chuyển dọc theo bộ phận dẫn khí 132 được trao đổi nhiệt với các bộ phận phía bên 116 được gia nhiệt bởi bộ gia nhiệt trong khi tiếp xúc với các bộ phận phía bên 116 trong thời gian dài, nên hiệu suất trao đổi nhiệt được cải thiện.

Vỏ bên ngoài 120 bao quanh vỏ bên trong 110 đồng thời được ngăn cách khỏi vỏ bên trong 110, và khoang ngăn cách 130 là khoang rỗng được bố trí ở giữa vỏ bên ngoài 120 và vỏ bên trong 110. Vỏ bên ngoài 120 được tạo cấu hình của vỏ bên ngoài thứ nhất 120a và vỏ bên ngoài thứ hai 120b sao cho vỏ bên ngoài phía trước và vỏ bên ngoài phía sau được ngăn cách với nhau tương tự như vỏ bên trong 110. Cửa cấp 122 và cửa xả 124 được bố trí ở phía thứ nhất và phía thứ hai của phía bên dưới của vỏ bên ngoài thứ hai 120b bằng cách xuyên qua vỏ bên ngoài thứ hai 120b, và lỗ xả 126 xuyên qua vỏ bên ngoài thứ hai 120b ở bộ phận ở giữa cửa cấp 122 và cửa xả 124. Ống xả 128 xuyên qua lỗ xả 126 theo chiều của vỏ bên trong 110 đến lỗ xả nước được chứa trong khoang bên trong 111 ra đến bên ngoài. Cửa cấp khí 162 của phương tiện tạo khí nóng 160 xuyên qua vỏ bên ngoài thứ hai ở phía bên trên của vỏ bên ngoài thứ hai 120b, cửa xả 164 của phương tiện tạo khí nóng 160 xuyên qua vỏ bên ngoài thứ nhất 120a ở phía bên dưới của vỏ bên ngoài thứ nhất 120a. Trong khi đó, bộ phận cách nhiệt 129 có thể được gắn vào để bao phủ các bề mặt bên trong của vỏ bên ngoài thứ nhất 120a và vỏ bên ngoài thứ hai

120b quay mặt về nhau và khoang ngăn cách 130. Bộ phận cách nhiệt 129 được chế tạo bằng vật liệu cách nhiệt, như nhựa tổng hợp có đặc tính cách nhiệt rất cao, và có chức năng ngăn khí lạnh bên ngoài chảy qua vỏ bên ngoài thứ nhất 120a và vỏ bên ngoài thứ hai 120b vào khoang ngăn cách 130. Bộ phận cách nhiệt 129 có lỗ dẫn khí vào 129a xuyên qua bộ phận cách nhiệt 129 ở vị trí tương ứng với cửa cấp khí 162 sao cho khí bên ngoài chảy vào khoang ngăn cách 130 thông qua cửa cấp khí 162. Ngoài ra, bộ phận cách nhiệt 129 có lỗ dẫn khí ra 129b xuyên qua bộ phận cách nhiệt 129 ở vị trí tương ứng với cửa xả 164 sao cho khí trong khoang ngăn cách 130 được xả qua cửa xả 164.

Phương tiện tạo nước nóng 140 bao gồm ống hút 142, ống thoát 144, ống trao đổi nhiệt 146, và bộ gia nhiệt 148. Ống bên trong 142 xuyên qua liền khối các phía thứ nhất của cửa cấp 122 và vỏ bên trong 110, và được tạo cấu hình của phía thứ nhất được bố trí ở khoang bên trong 111 và phía thứ hai được bố trí bên dưới vỏ bên ngoài 120. Ống bên ngoài 144 xuyên qua liền khối các phía thứ hai của cửa xả 124 và vỏ bên trong 110, và được tạo cấu hình của phía thứ nhất được bố trí ở khoang bên trong 111 và phía thứ hai được bố trí bên dưới vỏ bên ngoài 120. Ống bên trong 142 cho phép nước bên ngoài chảy vào vỏ, và ống thoát 144 cho phép nước nóng chảy qua ống xoắn thứ hai 146b được xả ra bên ngoài của vỏ bên ngoài 120. Ống trao đổi nhiệt 146, bộ gia nhiệt 148, màng ngăn 150, và bộ phận cấp nước 170 được thể hiện trên Fig.5.

Phương tiện tạo khí nóng 160 bao gồm cửa cấp khí 162, cửa xả 164, và quạt xả 166. Cửa cấp khí 162 và cửa xả 164 được bố trí trong vỏ bên ngoài 120 như mô tả nêu trên. Quạt xả 166 có kết cấu thông thường bao gồm quạt được vận hành bằng động cơ. Quạt xả 166 được đặt ở vị trí tương ứng với cửa xả 164 của khoang ngăn cách 130 để cho phép khí bên ngoài chảy vào khoang ngăn cách 130 thông qua cửa cấp khí 162, và cho phép khí chảy vào khoang ngăn cách 130 được xả qua cửa xả 164. Quá trình vận hành của phương tiện tạo khí nóng 160 được thể hiện trên Fig. 7.

Fig.5 là hình vẽ thể hiện bề mặt bên trong của thiết bị gia nhiệt nước bằng điện kiểu dự trữ có chức năng tạo khí nóng theo sáng chế. Fig.6 là hình vẽ thể hiện phương tiện tạo nước nóng của thiết bị gia nhiệt nước bằng điện kiểu dự trữ có chức năng tạo khí nóng theo sáng chế.

Như được thể hiện trên Fig.5 và Fig.6, phương tiện tạo nước nóng 140 bao gồm

ống hút 142, ống thoát 144, ống trao đổi nhiệt 146, và bộ gia nhiệt 148. Ống trao đổi nhiệt 146 bao gồm: ống xoắn thứ nhất 146a được bố trí ở phía bên trên của khoang bên trong 111; ống xoắn thứ hai 146b được bố trí ở phía bên dưới của khoang bên trong 111; ống nối thứ nhất 146c nối cửa cấp 122 và ống xoắn thứ nhất 146a; ống nối thứ hai 146d nối ống xoắn thứ nhất 146a và ống xoắn thứ hai 146b; ống nối thứ ba 146e nối ống xoắn thứ hai 146b và cửa xả 124. Ống xoắn thứ nhất 146a được bố trí ở phía bên trên của khoang bên trong 111, ống xoắn thứ hai 146b có thể được bố trí ở phía bên dưới của khoang bên trong 111 được đặt cách xa hướng xuống dưới so với ống xoắn thứ nhất 146a. Ống xoắn thứ nhất 146a và ống xoắn thứ hai 146b được chế tạo bằng cách cuộn đường ống thành dạng xoắn. Do diện tích trao đổi nhiệt của dạng xoắn với nước được chứa trong khoang bên trong 111 lớn, nên hiệu suất trao đổi nhiệt được cải thiện. Bộ gia nhiệt 148 gia nhiệt ống xoắn thứ nhất 146a hoặc ống xoắn thứ hai 146b, ví dụ, bộ gia nhiệt 148 được cấu hình để tỏa nhiệt bằng điện. Bộ gia nhiệt 148 có thể được bố trí ở giữa ống xoắn thứ hai 146b để cấp nhiệt đến ống xoắn thứ hai 146b. Ngoài ra, cảm biến nhiệt độ (không được thể hiện) có thể được bố trí trong ống nối thứ ba 146e hoặc ống thoát 144, và công tắc điện (không được thể hiện) có thể cũng được bố trí để bật/tắt nguồn điện của bộ gia nhiệt 148 phụ thuộc vào nhiệt độ được đo bằng cảm biến nhiệt độ.

Trong khi đó, theo sáng chế, ống xoắn thứ nhất 146a được tạo cấu hình duy nhất, nhưng sáng chế không chỉ giới hạn ở phương án này. Trong một số trường hợp, ống xoắn thứ nhất 146a có thể được tạo cấu hình dưới dạng nhiều ống xoắn được nối với nhau.

Màng ngăn 150 được bố trí ở giữa ống xoắn thứ nhất 146a và ống xoắn thứ hai 146b, và được tạo cấu hình để bao phủ chu vi bên ngoài của ống xoắn thứ hai 146b. Màn ngăn 150 nhô ra hướng lên từ phía đáy bên trong của vỏ bên trong 110, và bao gồm cặp thành bên 152 ở giữa ống xoắn thứ hai 146b và bộ gia nhiệt 148 được bố trí, và bộ phận nối 154 nối các phía bên trên của cặp thành bên 152 với nhau. Các thành bên 152 và bộ phận nối 154 được chế tạo ở dạng tấm, và ống xoắn thứ hai 146b và bộ gia nhiệt 148 được bố trí ở khoang được tạo ra bởi các thành bên 152 và bộ phận nối 154. Do đó, dòng nước được chứa trong khoang bên trong 111 của vỏ bên trong 110 và bốc lên do trao đổi nhiệt với bộ gia nhiệt 148 hoặc ống xoắn thứ hai 146b được đóng bằng màng ngăn 150, do đó nhiệt độ của nước được bố trí bên dưới màng ngăn 150 cao hơn nhiệt độ của nước được bố trí xung quanh ống xoắn thứ nhất 146a.

Bộ phận cấp nước 170 kiểm soát mức nước được chứa trong khoang bên trong 111 của vỏ bên trong 110 không đổi. Bộ phận cấp nước 170 bao gồm phao 172 được bố trí để nổi hoặc chìm theo mức nước được chứa trong khoang bên trong 111, bộ báo mức nước 174 được nối với phao 172 bằng bản lề và điều tiết quá trình cấp nước phụ thuộc vào vị trí của phao 172, và ống cấp 176 cấp nước vào bộ báo mức nước 174. Phao 172 được tạo cấu hình để phao nằm trên bề mặt nước được chứa trong khoang bên trong 111 bằng cách nổi trên nước. Ống cấp 176 được nối với cửa cấp 122 và cấp nước chảy vào vỏ bên trong 110 vào bộ báo mức nước 174. Khi phao 172 nổi bên trên chiều cao xác định trước của khoang bên trong 111, bộ báo mức nước 174 ngăn ngược trong ống cấp 176 khỏi được cấp vào khoang bên trong 111, và khi phao 172 chìm xuống bên dưới chiều cao xác định trước của khoang bên trong 111, bộ báo mức nước 174 cho phép nước trong ống cấp 176 được cấp vào khoang bên trong 111. Theo đó, mức nước được chứa trong khoang bên trong 111 bởi bộ phận cấp nước 170 vẫn không đổi.

Quá trình vận hành của thiết bị gia nhiệt nước bằng điện kiểu dự trữ có chức năng tạo khí nóng theo sáng chế được mô tả dưới đây.

Fig.7 là hình chiếu mặt cắt dọc theo đường B-B' được thể hiện trên Fig.2.

Như được thể hiện trên Fig.2-Fig.7, nước bên ngoài, như nước máy được tiếp nhận trực tiếp, chảy vào khoang bên trong 111 của vỏ bên trong 110 thông qua cửa cấp xuyên qua ống nổi thứ nhất 146c và di chuyển vào ống xoắn thứ nhất 146a. Theo đó, khoang bên trong 111 của vỏ bên trong 110 chứa nước, và nước trong khoang bên trong 111 có nhiệt độ cao hơn nhiệt độ của nước máy bởi bộ gia nhiệt 148. Theo đó, nước trong ống xoắn thứ nhất 146a trước tiên làm tăng nhiệt độ bằng cách trao đổi nhiệt với nước trong khoang bên trong 111 của vỏ bên trong 110.

Sau đó, nước được di chuyển dọc theo ống xoắn thứ nhất 146a xuyên qua ống nổi thứ hai 146d và di chuyển vào ống xoắn thứ hai 146b. Do ống xoắn thứ hai 146b được trang bị bộ gia nhiệt 148, nước được di chuyển vào ống xoắn thứ hai 146b sau đó làm tăng nhiệt độ bằng cách trao đổi nhiệt với bộ gia nhiệt 148. Do màng ngăn 150 được bố trí ở phía ngoài ống xoắn thứ hai 146b, nên dòng nước được chứa trong vỏ bên trong 110 và bốc lên do trao đổi nhiệt với bộ gia nhiệt 148 hoặc ống xoắn thứ hai 146b được đóng bằng màng ngăn 150. Do đó, nhiệt của nước nóng ở giữa màng ngăn 150 và ống xoắn thứ

hai 146b không được truyền đến phía bên trên của vỏ bên trong 110 và nước nóng được trao đổi nhiệt với ống xoắn thứ hai 146b, do đó nước di chuyển dọc theo ống xoắn thứ hai 146b làm tăng nhiệt độ. Tức là, nước được di chuyển vào ống xoắn thứ hai 146b làm tăng nhiệt độ bởi bộ gia nhiệt 148, và tiếp tục làm tăng nhiệt độ bởi nước nóng ở giữa màng ngăn 150 và ống xoắn thứ hai 146b. Theo đó, nước được di chuyển vào ống xoắn thứ hai 146b được cung cấp ở nhiệt độ cao bằng 40°C hoặc cao hơn.

Ngoài ra, do nước chảy vào vỏ bên trong 110 thông qua cửa cấp 122 trở thành nước nóng trong khi chảy qua ống xoắn thứ nhất 146a và ống xoắn thứ hai 146b, nên có thể cung cấp tức thì lượng lớn nước nóng mà không cần gia nhiệt trực tiếp lượng lớn nước trong vỏ bên trong 110. Ngoài ra, do nước lạnh bên ngoài không chảy vào vỏ bên trong 110, nhiệt độ của nước trong vỏ bên trong 110 không thể giảm đáng kể, và do nước được chứa trong vỏ bên trong 110 không được thay thế định kỳ, bề mặt bên trong của vỏ bên trong 110 không thể bị ô nhiễm chất lạ trong nước.

Trong khi đó, khi quạt xả 166 được vận hành, khí bên ngoài chảy vào khoang ngăn cách 130 thông qua cửa cấp khí 162, và khí chảy vào khoang ngăn cách 130 được xả qua cửa xả 164. Do vỏ bên trong 110 được gia nhiệt bởi nước được chứa trong khoang bên trong 111, nên khí chảy vào khoang ngăn cách 130 được trao đổi nhiệt với vỏ bên trong 110 và trở thành khí nóng, và được xả qua cửa xả 164. Do thiết bị gia nhiệt nước bằng điện theo sáng chế được trang bị phương tiện tạo khí nóng 160, khí chảy vào khoang ngăn cách 130 có thể được xả ra bên ngoài khoang ngăn cách 130 thông qua cửa xả 164 ở trạng thái được gia nhiệt ở nhiệt độ cao. Ngoài ra, do khí di chuyển dọc theo khoang ngăn cách 130 được dẫn vào cửa xả 164 càng chậm càng tốt trong khi được dẫn bởi bộ phận dẫn khí 132, khí di chuyển dọc theo bộ phận dẫn khí 132 được trao đổi nhiệt với các bộ phận phía bên 116 được gia nhiệt bởi bộ gia nhiệt 148 trong khi tiếp xúc với các bộ phận phía bên 116 trong thời gian dài, và hiệu suất trao đổi nhiệt được cải thiện.

Mặc dù các phương án ưu tiên của sáng chế đã được mô tả nêu trên, nhưng người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này sẽ hiểu rằng các cải biến, bổ sung và thay thế khác nhau có thể được tạo ra mà không nằm ngoài phạm vi của sáng chế như được bộc lộ trong bộ yêu cầu bảo hộ kèm theo.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị gia nhiệt nước bằng điện kiểu dự trữ có chức năng tạo khí nóng, thiết bị gia nhiệt nước bằng điện bao gồm:

vỏ bên trong được trang bị khoang bên trong để chứa nước trong đó;

vỏ bên ngoài bao quanh vỏ bên trong đồng thời được ngăn cách khỏi vỏ bên trong;

phương tiện tạo nước nóng có ống hút xuyên liền khối qua các phía thứ nhất của vỏ bên trong và vỏ bên ngoài, ống thoát xuyên liền khối qua các phía thứ hai của vỏ bên trong và vỏ bên ngoài, ống trao đổi nhiệt được tiếp nhận trong khoang bên trong của vỏ bên trong và có đầu thứ nhất được nối với ống hút và đầu thứ hai được nối với ống thoát, và bộ gia nhiệt được đặt trong vỏ bên trong để cấp nhiệt đến ống trao đổi nhiệt; và

phương tiện tạo khí nóng có cửa cấp khí được bố trí ở phía thứ nhất của vỏ bên ngoài, cửa xả được bố trí ở phía thứ hai của vỏ bên ngoài, và quạt xả được đặt trong khoang ngăn cách giữa vỏ bên ngoài và vỏ bên trong,

trong đó vỏ bên ngoài bao gồm ống hút và ống thoát tương ứng ở một phía và phía còn lại của phía bên dưới của vỏ ngoài,

trong đó ống trao đổi nhiệt bao gồm ống xoắn thứ nhất được bố trí ở phía bên trên của khoang bên trong; ống xoắn thứ hai được bố trí ở phía bên dưới của khoang bên trong; ống nối thứ nhất nối ống hút với ống xoắn thứ nhất; ống nối thứ hai nối ống xoắn thứ nhất với ống xoắn thứ hai; và ống nối thứ ba nối ống xoắn thứ hai với ống thoát, bộ gia nhiệt được bố trí ở phần tâm của ống xoắn thứ hai,

trong đó ống trao đổi nhiệt còn bao gồm màng ngăn được bố trí ở giữa ống xoắn thứ nhất và ống xoắn thứ hai,

trong đó màng ngăn được tạo cấu hình để bao phủ chu vi bên ngoài của ống xoắn thứ hai, và ngăn dòng nước được chứa trong vỏ bên trong và bốc lên do trao đổi nhiệt với bộ gia nhiệt hoặc ống xoắn thứ hai,

trong đó màng ngăn bao gồm cặp thành bên nhô lên từ phía đáy bên trong của vỏ bên trong; và bộ phận nối nối các phía bên trên của cặp thành bên với nhau, với ống xoắn

thứ hai và bộ gia nhiệt được bố trí ở khoang được tạo ra bởi các thành bên và bộ phận nổi.

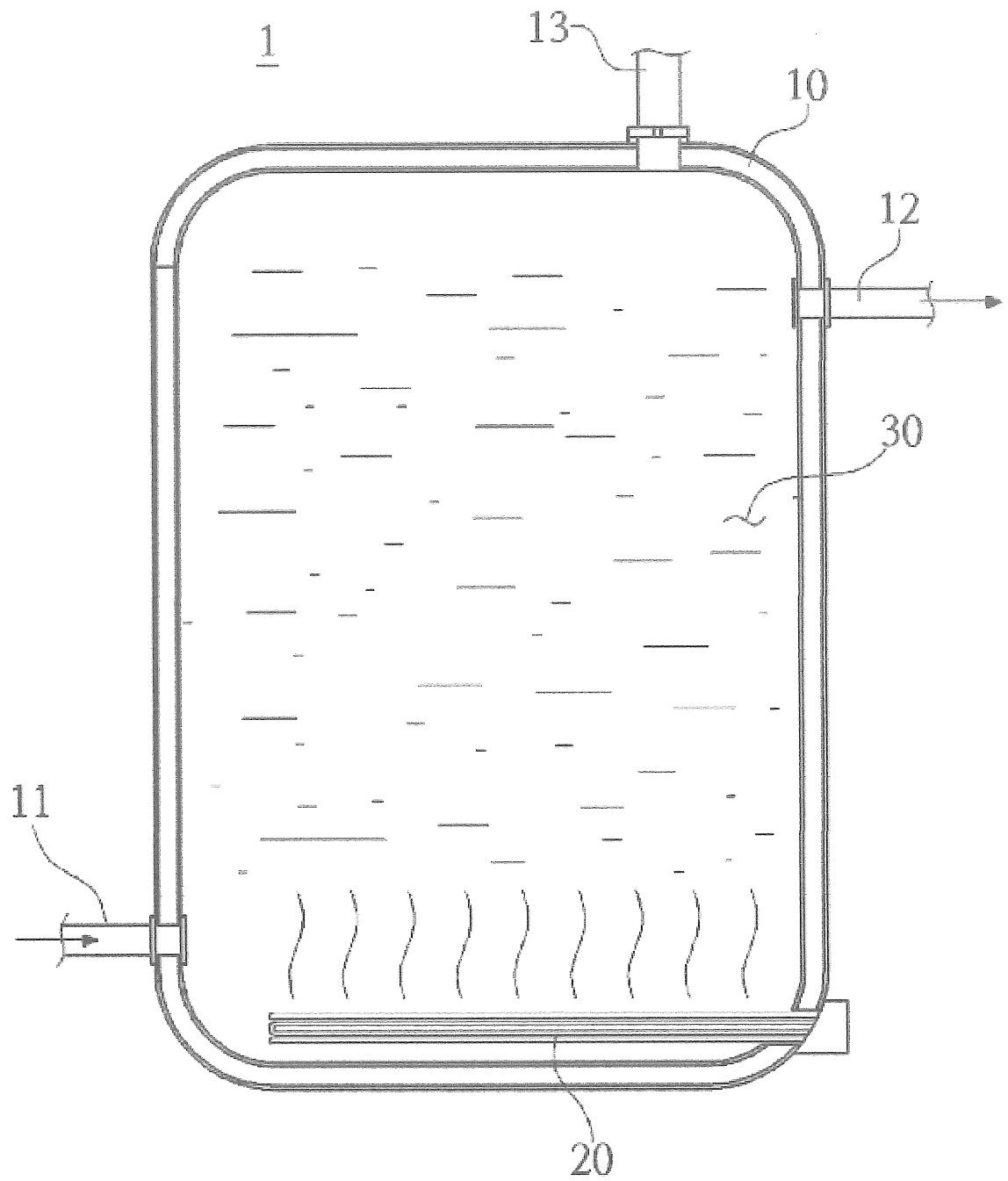
2. Thiết bị theo điểm 1, trong đó vỏ bên trong được chế tạo bằng vật liệu dẫn nhiệt, và tạo cấu hình để truyền nhiệt sinh ra bởi bộ gia nhiệt trong khoang bên trong đến khoang ngăn cách.

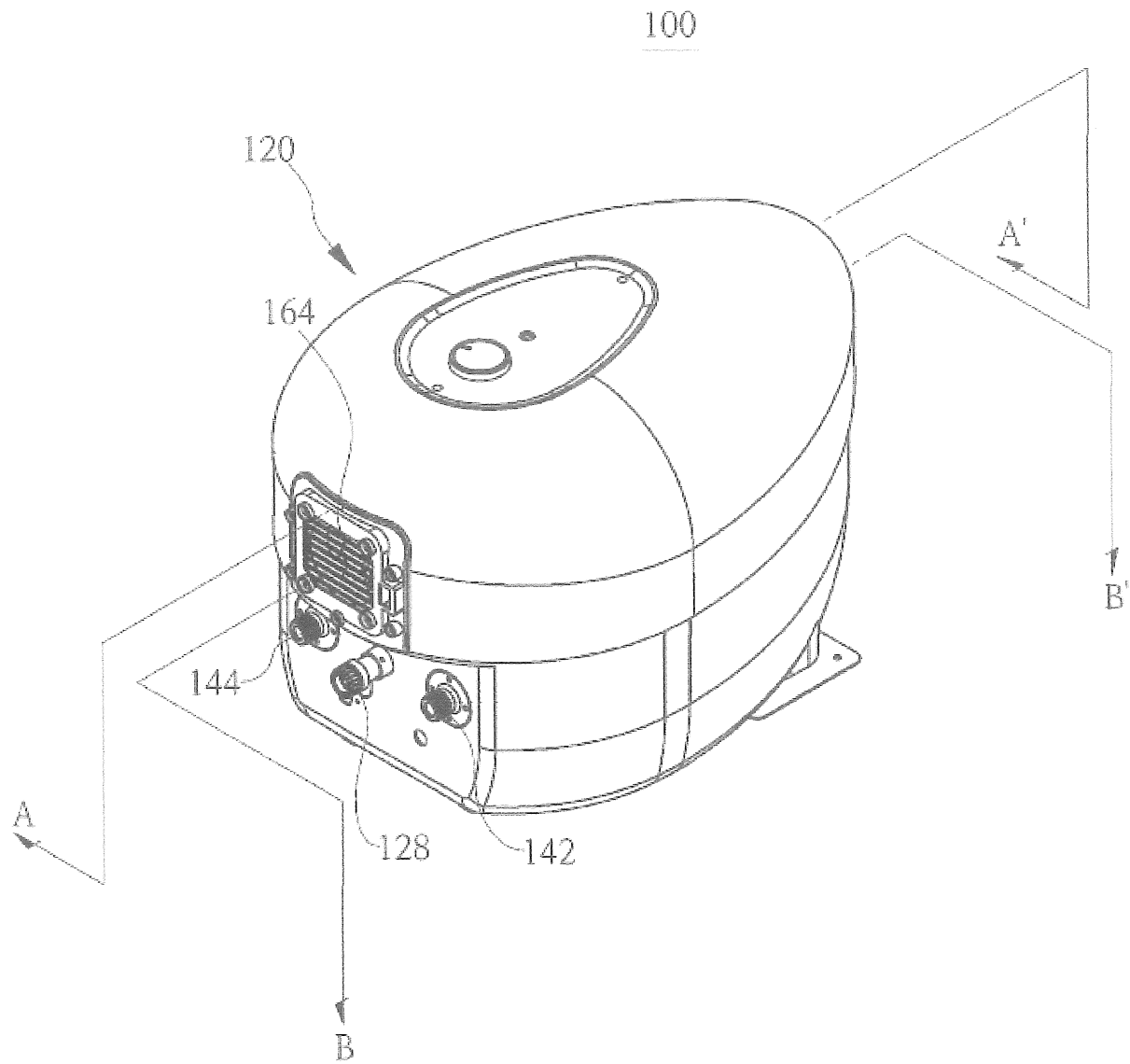
3. Thiết bị theo điểm 1, trong đó vỏ bên ngoài được trang bị bộ phận cách nhiệt được chế tạo bằng vật liệu cách nhiệt ở bề mặt bên trong của vỏ bên ngoài, và bộ phận cách nhiệt có lỗ dẫn khí vào xuyên qua bộ phận cách nhiệt ở vị trí tương ứng với cửa cấp khí, và lỗ dẫn khí ra xuyên qua bộ phận cách nhiệt ở vị trí tương ứng với cửa xả.

4. Thiết bị theo điểm 1, trong đó khoang ngăn cách có nhiều bộ phận dẫn khí, nhô ra khỏi bề mặt bên trong của vỏ bên ngoài hoặc nhô ra khỏi bề mặt bên ngoài của vỏ bên trong và có phía thứ nhất kéo dài về phía cửa cấp khí và phía thứ hai kéo dài về phía cửa xả.

5. Thiết bị theo điểm 4, trong đó nhiều bộ phận dẫn khí được bố trí song song ở các bộ phận phía bên của vỏ bên trong, và mỗi bộ phận dẫn khí được chế tạo ở hình dạng zíc zắc hoặc lượn sóng.

6. Thiết bị theo điểm 5, trong đó vỏ bên trong bao gồm: bộ phận bên trên; bộ phận bên dưới được bố trí bên dưới bộ phận bên trên; bộ phận phía trước được bố trí phía trước ở giữa bộ phận bên trên và bộ phận bên dưới; bộ phận phía sau được bố trí ở phía sau bộ phận phía trước; và cặp bộ phận phía bên được bố trí ở cả hai phía ở giữa bộ phận phía trước và bộ phận phía sau, cửa cấp khí được bố trí để quay mặt về phía bộ phận bất kỳ trong số các bộ phận bên trên và bộ phận bên dưới, cửa xả được bố trí để quay mặt về phía bộ phận bất kỳ còn lại trong số các bộ phận bên trên và bộ phận bên dưới, và bộ phận dẫn khí nhô ra khỏi cặp bộ phận phía bên và kéo dài theo hướng về phía bộ phận bên trên và bộ phận bên dưới.

**Fig.1**

**Fig.2**

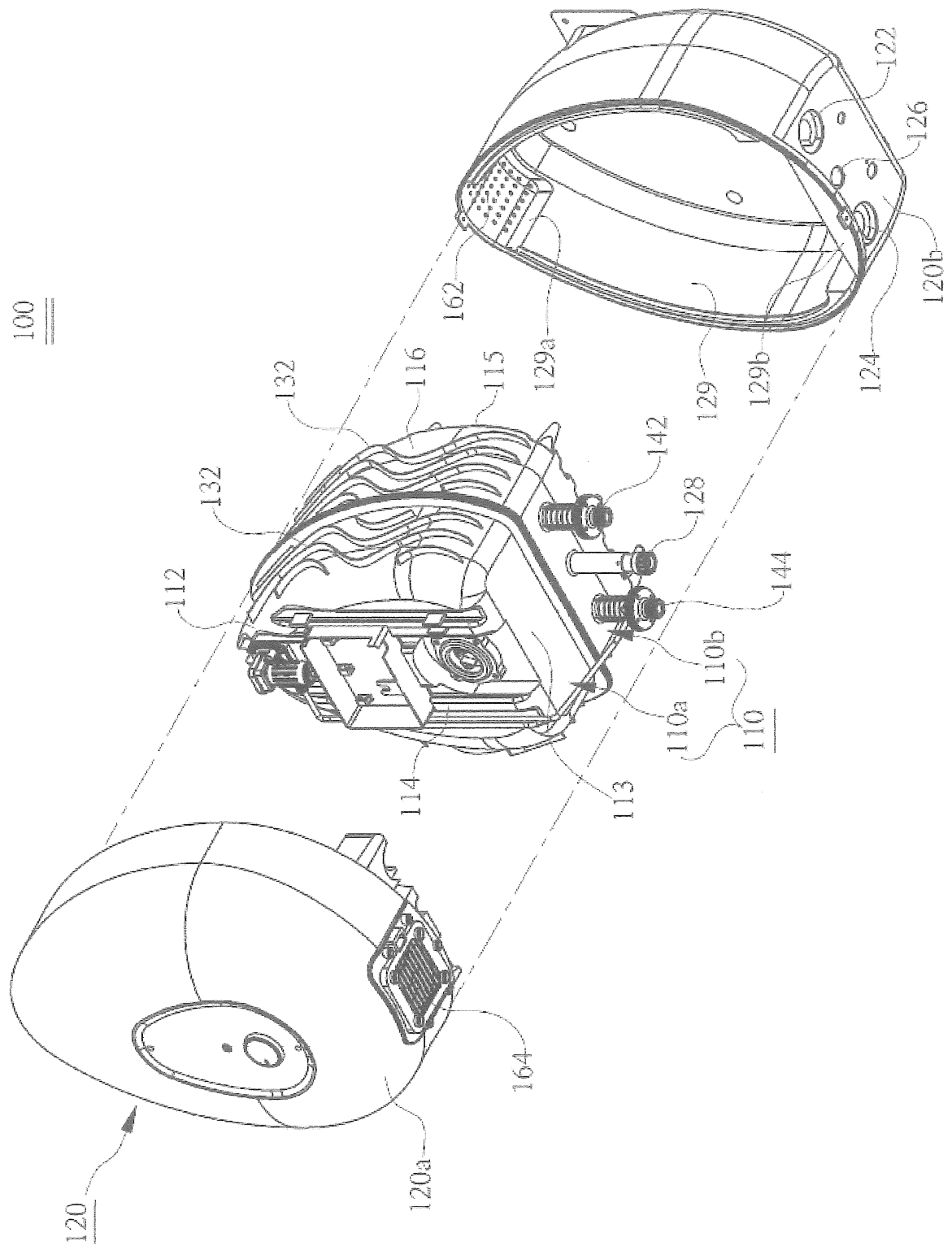
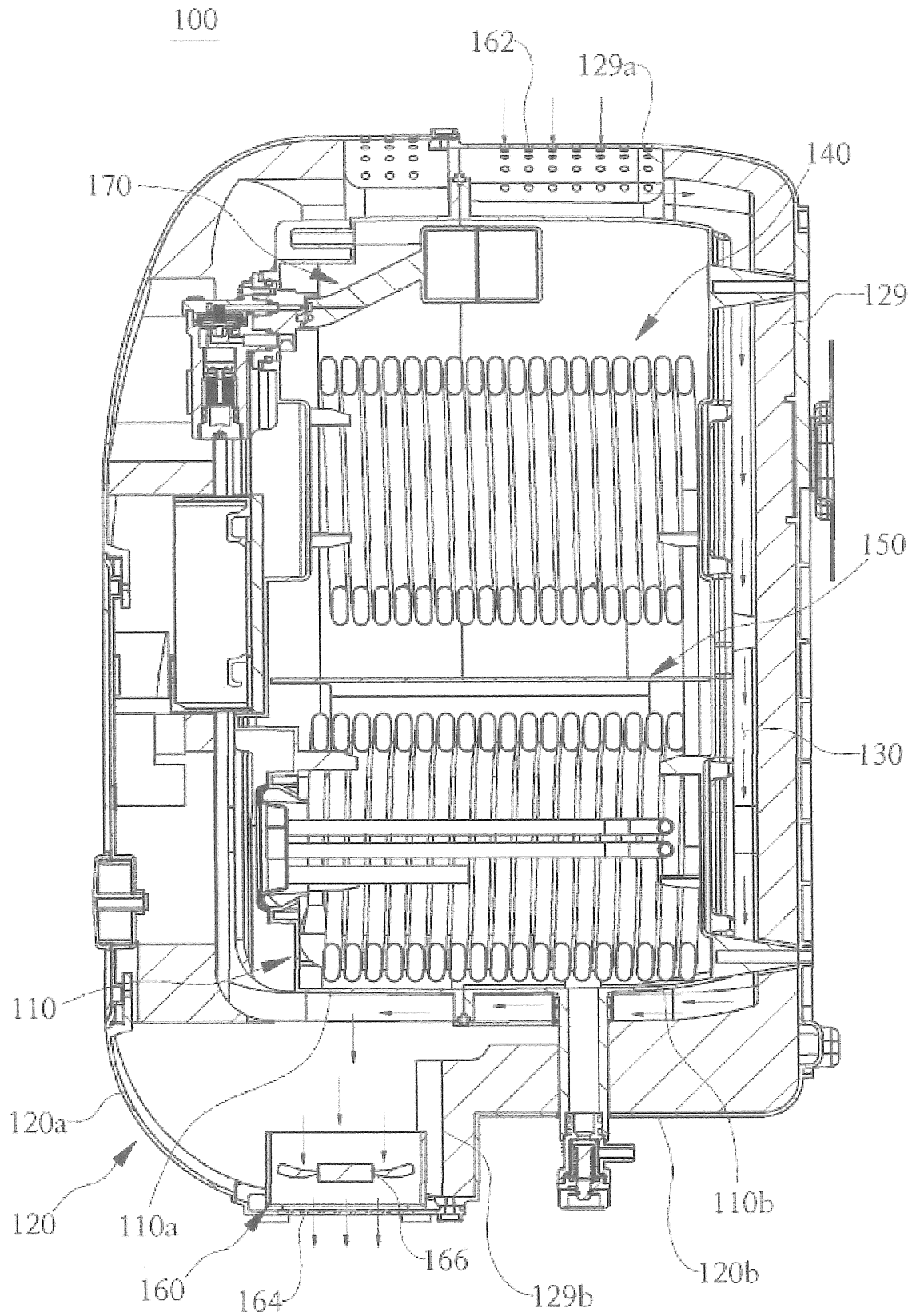
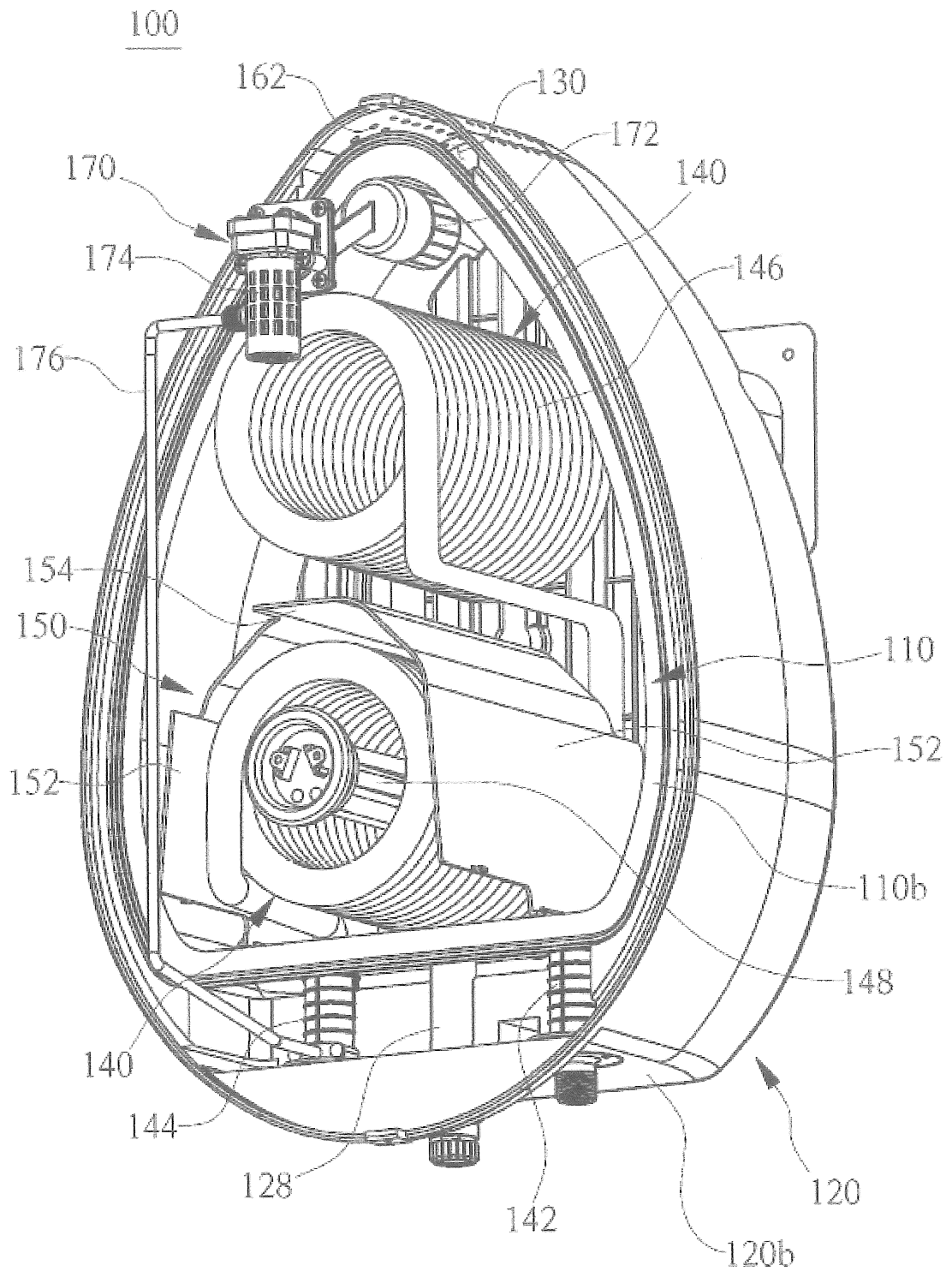
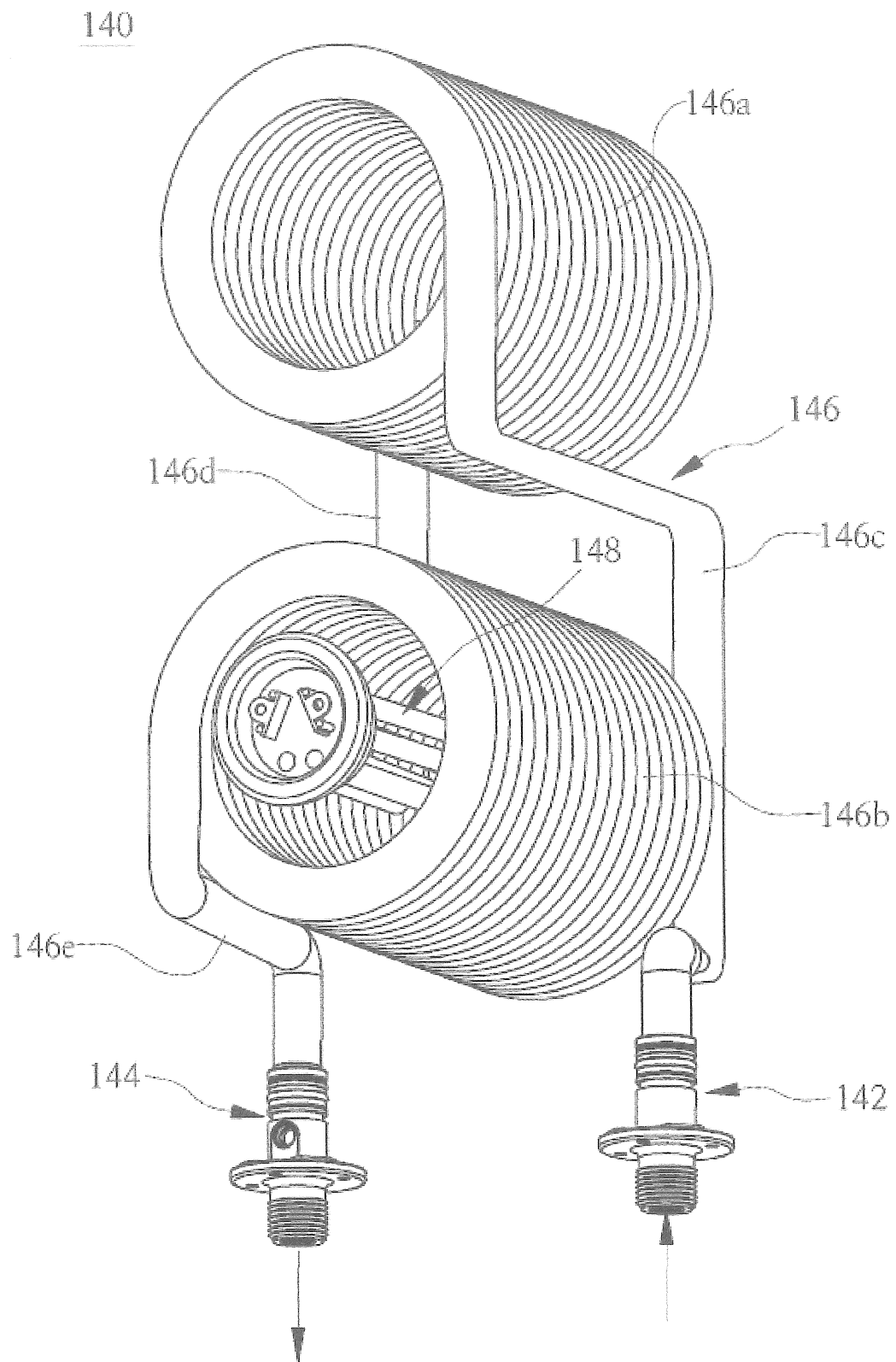


Fig.3

**Fig.4**

**Fig.5**

**Fig.6**

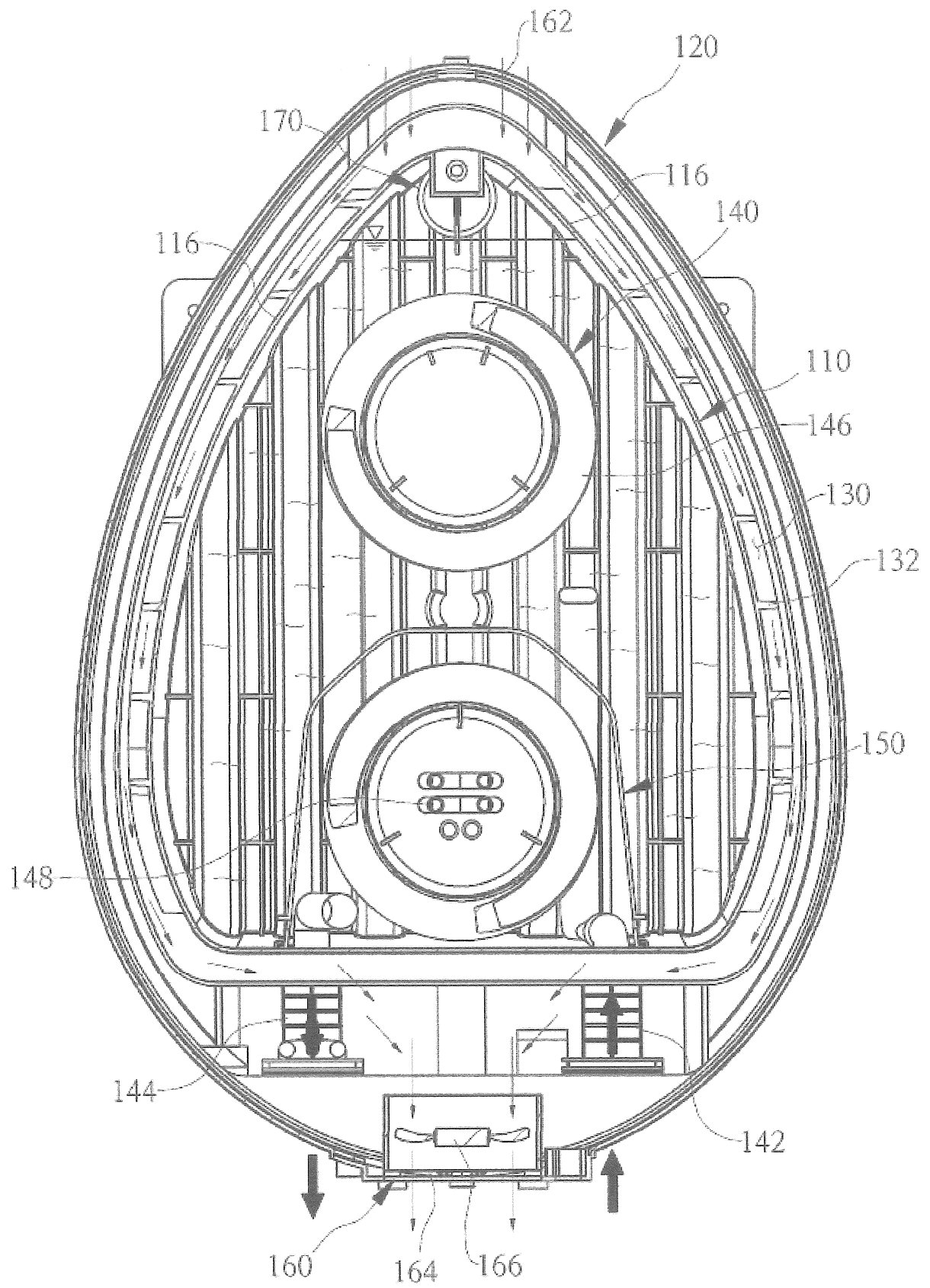


Fig.7