



(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)



1-0042630

(51)^{2021.01} **F16L 55/033**; F25B 41/40; F24F 13/24 (13) **B**

(21) 1-2022-03675

(22) 28/11/2020

(86) PCT/CN2020/132531 28/11/2020

(87) WO2021/129313 01/07/2021

(30) 201922388518.8 26/12/2019 CN

(45) 27/01/2025 442

(43) 26/09/2022 414

(73) ZHEJIANG DUNAN ARTIFICIAL ENVIRONMENT CO., LTD. (CN)

Diankou Industry Zone, Zhuji Shaoxing, Zhejiang 311835, China

(72) WANG, Wenjie (CN); SHAN, Yukuan (CN); JIN, Ye (CN).

(74) Công ty TNHH Đại Tín và Liên Danh (DAITIN AND ASSOCIATES CO.,LTD)

(54) BỘ TIÊU ÂM VÀ ĐIỀU HÒA KHÔNG KHÍ BAO GỒM BỘ TIÊU ÂM

(21) 1-2022-03675

(57) Sáng chế đề cập đến bộ tiêu âm và điều hòa không khí bao gồm bộ tiêu âm này. Bộ tiêu âm bao gồm ống tiêu âm và hai ống bọc nối. Ống tiêu âm bao gồm ống thứ nhất và hai ống thứ hai nối thông tương ứng với hai đầu của ống thứ nhất. Đường kính ống của mỗi ống thứ hai nhỏ hơn đường kính ống của ống thứ nhất. Bạc được hình thành trên thành ngoài ở đầu của mỗi ống thứ hai mà cách xa ống thứ nhất và được bố trí dọc theo chu vi của ống thứ hai, và đường kính ngoài của bạc nhỏ hơn đường kính ngoài của ống thứ hai. Mỗi ống bọc nối nằm ở một đầu của ống thứ hai mà cách xa ống thứ nhất, ống bọc nối bao gồm phần thứ nhất và phần thứ hai nằm ngược nhau và phần thứ nhất bọc nối và cố định với bạc. Đường kính trong của mỗi phần thứ hai nhỏ hơn đường kính trong của ống thứ hai. Khi đường kính trong của phần thứ hai ở mỗi ống bọc nối được duy trì không đổi thì cấu hình của bạc có thể làm giảm mức thu hẹp của ống thứ hai so với ống thứ nhất và/hoặc làm giảm mức loe ra của phần thứ nhất của ống bọc nối so với phần thứ hai, từ đó làm giảm khả năng xảy ra hiện tượng nứt vỡ thành bên trong quá trình gia công ống tiêu âm và/hoặc ống bọc nối, và làm tăng chất lượng sản phẩm trong quá trình gia công bộ tiêu âm.

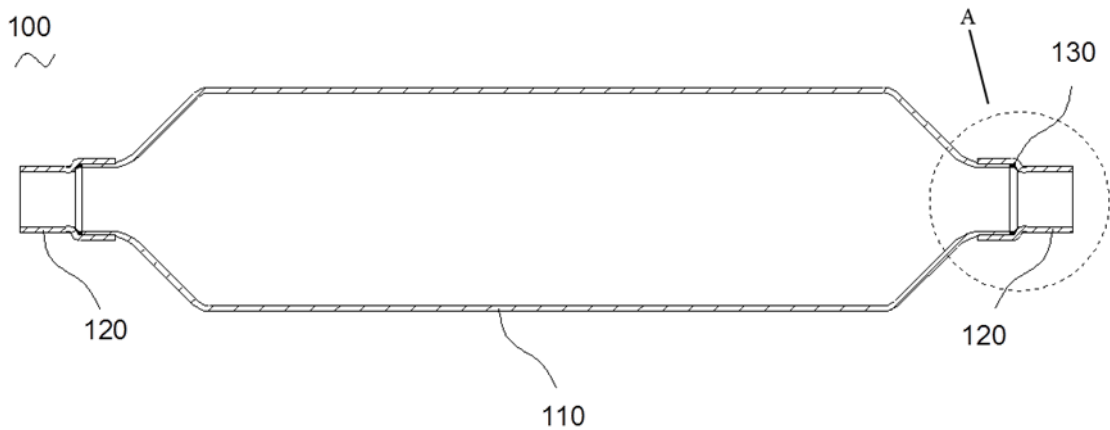


Fig.1

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến lĩnh vực sản xuất thiết bị điều hòa không khí, và cụ thể hơn là đề cập đến bộ tiêu âm và điều hòa không khí bao gồm bộ tiêu âm này.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Bộ tiêu âm thường được lắp đặt dưới dạng thiết bị giảm tiếng ồn dạng ống dẫn trong các thiết bị làm lạnh, cụ thể như điều hòa không khí để đệm và làm giảm tiếng ồn. Bộ tiêu âm bao gồm ống tiêu âm có cấu tạo với phần ống ở giữa có kích thước lớn và hai đầu ống có kích thước nhỏ. Miệng ống ở hai đầu của ống tiêu âm thường được nối với ống nối thông qua ống bọc nối để ống nối được nối thông với các thành phần khác. Để cải thiện hiệu quả giảm ồn, miệng ống ở hai đầu ống tiêu âm thường có mức thu hẹp lớn (mức thu hẹp được xác định bằng cách chia giá trị chênh lệch giữa đường kính lớn của ống và đường kính nhỏ của ống cho đường kính lớn của ống, và thể hiện sự thay đổi về đường kính của ống tiêu âm). Tuy nhiên, trong quá trình sản xuất, nếu mức thu hẹp quá lớn thì cả hai đầu của ống tiêu âm có thể dễ bị nứt, v.v. và do đó ảnh hưởng rất lớn đến chất lượng sản phẩm của bộ tiêu âm.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế đề xuất bộ tiêu âm theo các phương án thực hiện của sáng chế.

Bộ tiêu âm bao gồm ống tiêu âm gồm có ống thứ nhất, hai ống thứ hai và ống bọc nối. Hai ống thứ hai được nối thông tương ứng với hai đầu của ống thứ nhất. Đường kính của hai ống thứ hai nhỏ hơn đường kính của ống thứ nhất. Bạc nằm trên thành ngoài ở đầu của ống thứ hai mà cách xa khỏi ống thứ nhất và được bố trí dọc theo chu vi của ống thứ hai, và đường kính ngoài của bạc nhỏ hơn đường kính ngoài của các phần khác thuộc ống thứ hai. Ống bọc nối được bố trí ở đầu của ống thứ hai mà nằm cách xa ống thứ nhất. Ống bọc nối bao gồm phần thứ nhất và phần thứ hai. Phần thứ nhất bọc nối và cố định với bạc, và đường kính trong của phần thứ hai của ống bọc nối nhỏ hơn đường kính trong của ống thứ hai.

Khi bộ tiêu âm được lắp đặt và sử dụng trong thực tế thì ống bọc nối được sử dụng để nối ống tiêu âm với ống nối của điều hòa không khí. Để đảm bảo được hiệu quả giảm ồn, đường kính của ống nối thường nhỏ hơn đường kính của ống tiêu âm. Do đường kính ngoài của bạc nhỏ hơn đường kính của ống thứ hai nên khi đường kính trong của phần thứ hai của ống bọc nối không đổi thì cấu hình của bạc giúp làm giảm một cách hiệu quả mức thu hẹp của ống thứ hai so với ống thứ nhất và/hoặc mức loe ra của phần thứ nhất của ống bọc nối so với phần thứ hai của ống bọc nối, qua đó làm giảm đáng kể xác suất bị nứt thành bên của ống và bộ phận tương tự trong quá trình gia công ống tiêu âm và/hoặc ống bọc nối, và nhờ vậy cải thiện hiệu quả chất lượng sản phẩm trong quá trình gia công bộ tiêu âm.

Theo phương án thực hiện của sáng chế, mép của bạc mà nằm gần ống thứ nhất được cung cấp cạnh vát chuyển tiếp. Theo đó, có thể giảm việc phải tạo ra nhiều gờ trong quá trình gia công bạc, từ đó tạo thuận lợi cho việc lắp đặt ống bọc nối tiếp sau.

Theo phương án thực hiện của sáng chế, góc được xác định bởi đường kéo dài của cạnh vát chuyển tiếp và bề mặt đầu của ống thứ hai có thể có độ lớn nhỏ hơn 45 độ. Theo đó, có thể làm tăng độ dày thành bên của phần nằm liền kề với bạc của ống thứ hai, và độ bền nối giữa ống thứ hai và ống bọc nối có thể được cải thiện.

Theo phương án thực hiện của sáng chế, ống bọc nối bao gồm phần ống bọc nối thứ nhất, phần ống bọc nối chuyển tiếp và phần ống bọc nối thứ hai; và hai đầu của phần ống bọc nối chuyển tiếp được nối thông tương ứng với phần ống bọc nối thứ nhất và phần ống bọc nối thứ hai, phần ống bọc nối thứ nhất được coi là phần thứ nhất, phần ống bọc nối thứ hai được coi là phần thứ hai, và đường kính trong của phần ống bọc nối chuyển tiếp giảm dần dọc theo hướng từ phần thứ nhất đến phần thứ hai. Theo đó, có thể làm giảm bớt sự thất thoát luồng khí trong ống bọc nối 120.

Theo phương án thực hiện của sáng chế phần ống bọc nối thứ nhất, phần ống bọc nối chuyển tiếp và phần ống bọc nối thứ hai được kết hợp thành một cấu trúc liền khối. Nhờ đó, quá trình hàn phần ống bọc nối thứ nhất, phần ống bọc nối chuyển tiếp và phần ống bọc nối có thể được bỏ qua.

Theo phương án thực hiện của sáng chế, ống bọc nối có thể là ống bằng đồng. Theo đó, sẽ thuận lợi trong việc hàn nối ống bọc nối với ống nối của điều hòa không khí.

Theo phương án thực hiện của sáng chế, đường đập nổi giới hạn được bố trí nhô ra từ thành trong của phần thứ hai. Nhờ đó, sự xâm nhập của ống nổi bị hạn chế và qua đó ngăn ngừa ống nổi làm hỏng ống thứ hai do bị chèn quá sâu vào trong ống thứ hai.

Theo phương án thực hiện của sáng chế, đường đập nổi giới hạn được xác định bởi phần thành ngoài lõm vào trong của phần thứ hai. Từ đó giúp làm đơn giản hóa quá trình sản xuất.

Theo phương án thực hiện của sáng chế, có nhiều đường đập nổi giới hạn, và các đường đập nổi giới hạn có thể được bố trí cách đều nhau dọc theo chu vi của ống bọc nổi, nhờ đó hiệu quả giới hạn có thể được tăng cường.

Theo phương án thực hiện của sáng chế, mỗi hàn có thể được tạo ra ở giữa thành trong của phần thứ nhất và bề mặt đầu dọc trục của ống thứ hai để gắn cố định phần thứ nhất của ống bọc nổi với ống thứ hai; và mỗi hàn được bố trí dọc theo chu vi của ống thứ hai.

Theo phương án thực hiện của sáng chế, mỗi hàn là mối hàn đồng-thiếc, nhờ đó hiệu quả hàn nối có thể được tăng cường.

Theo phương án thực hiện của sáng chế, ống tiêu âm là loại ống thép không gỉ. Nhờ đó, có thể kéo dài tuổi thọ của ống tiêu âm và giảm chi phí đối với ống tiêu âm.

Điều hòa không khí bao gồm bộ tiêu âm và hai ống nổi. Hai ống nổi kéo dài xuyên qua và nối tương ứng với hai phần thứ hai của ống bọc nổi của bộ tiêu âm.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình phối cảnh mặt cắt cấu trúc của bộ tiêu âm theo phương án thực hiện của sáng chế;

Fig.2 là hình phóng đại phần A trên Fig.1;

Fig.3 là sơ đồ cấu trúc của ống tiêu âm trong bộ tiêu âm được thể hiện trên Fig.1;

Fig.4 là hình phóng đại phần B trên Fig.3;

Fig.5 là giản đồ cấu trúc của ống bọc nổi trong bộ tiêu âm được thể hiện trên Fig.1;

Fig.6 là giản đồ cấu trúc của bộ tiêu âm trên Fig.1 trước khi hàn nổi;

Fig.7 là hình phóng đại phần C trên Fig.6.

Các số tham chiếu trên các hình vẽ minh họa: 100 thể hiện bộ tiêu âm; 110 thể hiện ống tiêu âm; 111 thể hiện ống thứ nhất; 112 thể hiện ống thứ hai; 1121 thể hiện bậc; 1122 thể hiện cạnh vát chuyển tiếp; 120 thể hiện ống bọc nổi; 121 thể hiện phần thứ nhất; 122 thể hiện phần thứ hai; 1221 thể hiện đường dập nổi giới hạn; 123 thể hiện phần ống bọc nổi thứ nhất; 124 thể hiện phần ống bọc nổi chuyển tiếp; 125 thể hiện phần ống bọc nổi thứ hai; 130 thể hiện mối hàn; và 140 thể hiện vòng hàn.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sau đây, sáng chế sẽ được bộc lộ rõ thông qua mô tả chi tiết bằng các phương án thực hiện ưu tiên cùng với các hình vẽ kèm theo. Tuy nhiên, sáng chế cũng có thể được thực hiện dưới nhiều dạng khác nhau và không giới hạn ở những phương án thực hiện được mô tả dưới đây. Tức là, các phương án thực hiện được mô tả dưới đây chỉ nhằm bộc lộ sáng chế một cách rõ ràng và đầy đủ.

Trừ khi có bất kỳ sự mô tả nào thêm, các thuật ngữ (bao gồm các thuật ngữ kỹ thuật và khoa học) được sử dụng ở đây có cùng định nghĩa thông thường được hiểu bởi những người có trình độ trung bình trong cùng lĩnh vực kỹ thuật. Các thuật ngữ được sử dụng trong phần mô tả chi tiết của sáng chế chỉ nhằm mô tả các phương án thực hiện của sáng chế và không nhằm hạn chế sáng chế. Thuật ngữ “hoặc/và” được sử dụng trong mô tả chi tiết bao gồm bất kỳ và tất cả các cách kết hợp giữa một hoặc nhiều bộ phận liên quan được liệt kê.

Khi mô tả về tương quan vị trí giữa các bộ phận, trừ khi có quy định khác, nếu không thì khi một phần tử được mô tả là “nằm trên” một phần tử khác thì tức là nó có thể nằm trực tiếp ở phía trên của phần tử khác hoặc có thể nằm gián tiếp phía trên phần tử khác thông qua các phần tử nằm trung gian giữa chúng. Điều này cũng có thể được hiểu rằng khi một phần tử được mô tả là “nằm giữa” hai phần tử thì có thể chỉ có một

phần tử nằm giữa hai phần tử hoặc có thể có một hoặc nhiều phần tử trung gian nằm giữa hai phần tử.

Khi sử dụng các thuật ngữ “bao gồm” và/hoặc “gồm có” thì có thể hiểu rằng có thể có thêm các thành phần khác ngoài các thành phần được liệt kê, trừ khi sử dụng các thuật ngữ định tính rõ ràng như “chỉ gồm”, “có chứa”, v.v.. Trừ khi được đề cập một cách ngược lại, thì các thuật ngữ có thể là số ít hoặc số nhiều, và số lượng thuật ngữ không bị giới hạn ở một.

Ngoài ra, các hình vẽ không được vẽ theo tỷ lệ xích 1:1 về kích thước, và kích thước của các thành phần tương ứng được vẽ trên các hình vẽ để làm ví dụ, và không nhất thiết phải vẽ theo đúng tỷ lệ thực tế.

Tham khảo trên Fig.1 và Fig.2, sáng chế đề xuất điều hòa không khí (không được thể hiện) và bộ tiêu âm 100 của nó. Điều hòa không khí có thể bao gồm bộ tiêu âm 100 và hai ống nối (không được thể hiện). Hai ống nối được nối thông tương ứng với hai đầu của bộ tiêu âm 100. Đầu cách xa bộ tiêu âm 100 của ống nối có thể được nối thông với các thành phần khác của điều hòa không khí.

Cần hiểu rằng bộ tiêu âm 100 được đề cập trên đây không chỉ giới hạn sử dụng trong điều hòa không khí mà có thể được sử dụng trong các thiết bị làm lạnh khác cụ thể như tủ đông và tủ lạnh, và cũng có thể được sử dụng trong các thiết bị cung cấp năng lượng như máy nén khí, máy phát, và cửa xả nôi hơi, v.v.. Theo sáng chế, bộ tiêu âm 100 được áp dụng trong điều hòa không khí được mô tả làm ví dụ.

Bộ tiêu âm 100 theo phương án thực hiện của sáng chế có thể bao gồm ống tiêu âm 110 và hai ống bọc nối 120.

Tham khảo trên Fig.3, ống tiêu âm 110 có thể bao gồm ống thứ nhất 111 và hai ống thứ hai 112 nối thông tương ứng với hai đầu của ống thứ nhất 111. Đường kính của hai ống thứ hai 112 có thể nhỏ hơn đường kính của ống thứ nhất 111. Theo mô tả ở đây, đường kính của ống là giá trị trung bình của đường kính ngoài và đường kính trong của ống. Ống thứ nhất 111 và ống thứ hai 112 có thể có cấu trúc liền khối hoặc có thể là cấu trúc nối, trong đó ống thứ nhất 111 và ống thứ hai 112 có thể gắn cố định với nhau bằng

hàn gắn, ghép nối hoặc tương tự. Tuy nhiên, phương án thực hiện này không nhằm hạn chế phạm vi của sáng chế.

Tham khảo trên Fig.4, trên vách ngoài ở đầu cách xa ống thứ nhất 111 của ống thứ hai 112 có bậc 1121 được bố trí dọc theo chu vi của ống thứ hai 112. Đường kính ngoài của bậc 1121 có thể nhỏ hơn đường kính ở phần khác của ống thứ hai 112 ngoài bậc 1121. Trong đó, bậc 1121 có thể được tạo ra bằng cách xử lý vách ngoài ở đầu cách xa ống thứ nhất 111 của ống thứ hai 112 bằng gia công cơ khí (cụ thể như phay, tiện, v.v.).

Theo phương án thực hiện của sáng chế, mép của bậc 1121 mà nằm gần ống thứ nhất 111 có thể có cạnh vát chuyển tiếp 1122. Trong đó, góc θ xác định bởi đường kéo dài của cạnh vát chuyển tiếp 1122 và đường xác định đường kính của ống thứ hai 112 có thể có độ lớn nhỏ hơn 45 độ. Tức là, góc θ xác định bởi đường kéo dài của cạnh vát chuyển tiếp 1122 và bề mặt đầu của ống thứ hai 112 có thể có độ lớn nhỏ hơn 45 độ. Cấu hình cạnh vát chuyển tiếp 1122 có thể làm giảm việc phải tạo ra nhiều gờ trong quá trình gia công bậc 1121, từ đó tạo thuận lợi cho việc lắp ráp bộ tiêu âm 100 sau này, và cải thiện chất lượng gia công của bộ tiêu âm 100. Ngoài ra, góc θ nhỏ hơn 45 độ nên vách liền kề với bậc 1121 của ống thứ hai 112 không bị quá mỏng, nhờ đó cải thiện độ bền hàn nối với ống bọc nối 120.

Theo phương án thực hiện của sáng chế, ống thứ nhất 111 và ống thứ hai 112 có thể được kết hợp với nhau theo cấu trúc liền khối. Từ đó, ống tiêu âm 110 cũng có thể có cấu trúc liền khối. Việc bố trí ống thứ nhất 111 và ống thứ hai 112 thành cấu trúc liền khối không chỉ có thể giúp mối nối giữa ống thứ nhất 111 và ống thứ hai 112 chắc hơn mà còn giúp quá trình gia công ống tiêu âm 110 trở nên dễ dàng hơn.

Theo phương án thực hiện của sáng chế, ống tiêu âm 110 có thể là ống thép không gỉ. Vì thép không gỉ có độ bền tương đối lớn và khả năng chống ăn mòn tốt nên ống tiêu âm 110 cũng có thể có độ bền tương đối lớn và khả năng chống ăn mòn tốt. Vì ống tiêu âm có độ bền tốt nên ống tiêu âm 110 có thể ít bị gãy hoặc vỡ khi bộ tiêu âm 100 hoạt động ở môi trường rung lắc trong thời gian dài. Nhờ ống tiêu âm có khả năng chống ăn mòn tốt nên ngay cả khi ống tiêu âm 110 tiếp xúc một thời gian dài với không khí hoặc khí khác có chứa hơi hoặc khí ăn mòn thì ống tiêu âm 110 cũng khó có thể bị gỉ. Nhờ

vậy, có thể kéo dài tuổi thọ của bộ tiêu âm 100 với ống tiêu âm 110 làm bằng thép không gỉ và có thể giúp giảm chi phí.

Tham khảo trên Fig.5, ống bọc nối 120 có thể được bố trí trên đầu cách xa ống thứ nhất 111 của ống thứ hai 112. Do đó, có thể có hai ống bọc nối 120, và hai ống bọc nối 120 có thể được bố trí tương ứng trên hai đầu của ống thứ hai 112. Ống bọc nối 120 bao gồm phần thứ nhất 121 và phần thứ hai 122. Phần thứ nhất 121 có thể bọc nối mặt ngoài và cố định với bậc 1121.

Ống bọc nối 120 có thể là một ống nối giảm. Phần thứ nhất 121 của ống bọc nối 120 có thể bọc nối mặt ngoài của ống thứ hai 112 và được cố định với ống thứ hai 112 bằng hàn nối, ghép nối, hoặc tương tự. Đường kính trong của phần thứ hai 122 của ống bọc nối 120 có thể nhỏ hơn đường kính trong của ống thứ hai 112. Từ đó, đường kính trong của phần thứ hai 122 của ống bọc nối 120 có thể nhỏ hơn đường kính trong của phần thứ nhất 121 của ống bọc nối 120. Theo đó, ống bọc nối 120 được coi như là một ống nối giảm.

Trong điều hòa không khí, ống nối có thể kéo dài qua phần thứ hai 122. Nhờ vậy, ống bọc nối 120 có thể được sử dụng để nối bộ tiêu âm 100 với các thành phần khác của điều hòa không khí. Ngoài ra, đường kính trong của phần thứ hai 122 của ống bọc nối 120 nhỏ hơn đường kính trong của ống thứ hai 112 của ống tiêu âm 110 nên ống bọc nối 120 có thể làm giảm hơn nữa đường kính của ống thứ hai 112 nằm ở hai đầu của ống tiêu âm 110, từ đó đảm bảo hiệu quả giảm tiếng ồn tốt hơn của bộ tiêu âm 100.

Theo phương án thực hiện của sáng chế, ống bọc nối 120 có thể là ống bằng đồng. Đặc điểm của đồng là có độ dẻo và độ mềm tốt. Do đó, nhờ được làm bằng đồng nên quá trình gia công ống bọc nối 120 có thể tương đối đơn giản. Hơn nữa, nhờ ống bọc nối 120 được làm bằng đồng nên có thể giúp thuận tiện trong việc hàn nối giữa ống bọc nối 120 với ống nối trong điều hòa không khí bằng vật liệu tương tự.

Do đường kính ngoài của bậc 1121 nhỏ hơn đường kính của các phần khác trên ống thứ hai 112 nên khi đường kính trong của phần thứ hai 122 của ống bọc nối 120 không đổi thì cấu hình của bậc 1121 giúp làm giảm một cách hiệu quả mức thu hẹp của ống thứ hai 112 so với ống thứ nhất 111 và/hoặc mức loe ra của phần thứ nhất 121 của ống bọc nối 120 so với phần thứ hai 122 của ống bọc nối 120, qua đó làm giảm đáng kể

xác suất bị nứt thành bên của ống và bộ phận tương tự trong quá trình gia công ống tiêu âm 110 và/hoặc ống bọc nổi 120, và nhờ vậy cải thiện hiệu quả chất lượng sản phẩm trong quá trình gia công bộ tiêu âm 100. Theo sáng chế, mức thu hẹp và mức loe ra được xác định theo công thức sau:

mức thu hẹp = (đường kính của ống thứ nhất 111 - đường kính của ống thứ hai 112) / đường kính của ống thứ nhất 111, và

mức loe ra = (đường kính trong của phần thứ nhất 121 - đường kính trong của phần thứ hai 122) / đường kính trong của phần thứ hai 122.

Tham khảo trên Fig.5, theo phương án thực hiện của sáng chế, ống bọc nổi 120 có thể bao gồm phần ống bọc nổi thứ nhất 123, phần ống bọc nổi chuyển tiếp 124 và phần ống bọc nổi thứ hai 125. Hai đầu của phần ống bọc nổi chuyển tiếp 124 có thể nối thông với phần ống bọc nổi thứ nhất 123 và phần ống bọc nổi thứ hai 125. Trong đó, phần ống bọc nổi thứ nhất 123, phần ống bọc nổi chuyển tiếp 124 và phần ống bọc nổi thứ hai 125 được bố trí đồng trục. Phần ống bọc nổi thứ nhất 123 có thể được coi như là phần thứ nhất 121 và phần ống bọc nổi thứ hai 125 có thể được coi như là phần thứ hai 122. Do đó, phần ống bọc nổi thứ nhất 123 có thể bọc nổi và cố định với bậc 1121. Đường kính trong của phần ống bọc nổi chuyển tiếp 124 giảm dần theo hướng từ phần thứ nhất 121 đến phần thứ hai 122. Do đó, phần ống bọc nổi chuyển tiếp 124 có thể là dạng ống bọc hình nón. Nhờ cấu hình của phần ống bọc nổi chuyển tiếp 124 nên có thể làm giảm khả năng dòng khí chảy qua ống bọc nổi 120 và chạm trong ống bọc nổi 120, và từ đó có thể cải thiện hơn nữa hiệu quả giảm tiếng ồn của bộ tiêu âm 100.

Hơn nữa, theo phương án thực hiện của sáng chế, phần ống bọc nổi thứ nhất 123, phần ống bọc nổi chuyển tiếp 124 và phần ống bọc nổi thứ hai 125 có thể được kết hợp với nhau theo cấu trúc liền khối. Khi phần ống bọc nổi thứ nhất 123, phần ống bọc nổi chuyển tiếp 124 và phần ống bọc nổi thứ hai 125 được kết hợp với nhau theo dạng cấu trúc liền khối thì các mối nối giữa phần ống bọc nổi thứ nhất 123 và phần ống bọc nổi chuyển tiếp 124, và giữa phần ống bọc nổi chuyển tiếp 124 và phần ống bọc nổi thứ hai 125 có thể trở nên chắc chắn hơn, và quá trình gia công ống bọc nổi 120 có thể đơn giản hóa.

Theo phương án thực hiện của sáng chế, đường đập nổi giới hạn 1221 được bố trí nhô ra từ thành bên trong của phần thứ hai 122 ở vị trí nằm gần phần thứ nhất 121. Nhờ cấu hình của đường đập nổi giới hạn 1221 nên có thể giới hạn ống nổi kéo dài xuyên vào trong phần thứ hai 122, từ đó có thể cải thiện tính chính xác trong quá trình lắp đặt ống nổi và bộ tiêu âm 100 nhờ cấu hình của đường đập nổi giới hạn 1221. Hơn nữa, cũng nhờ cấu hình của đường đập nổi giới hạn 1221 nên có thể làm giảm khả năng ống nổi va chạm với ống thứ hai 112 của bộ tiêu âm 100 dẫn đến hư hỏng do ống nổi được chèn quá sâu vào trong ống bọc nổi 120, ống tiêu âm và tương tự, từ đó đảm bảo lắp đặt thành công bộ tiêu âm 100 với các thành phần khác.

Theo phương án thực hiện của sáng chế, ống bọc nổi 120 bao gồm phần ống bọc nổi thứ nhất 123, phần ống bọc nổi chuyển tiếp 124 và phần ống bọc nổi thứ hai 125, đường đập nổi giới hạn 1221 nhô ra từ vách trong của phần ống bọc nổi thứ hai 125.

Hơn nữa, theo phương án thực hiện của sáng chế, đường đập nổi giới hạn 1221 cũng có thể là một phần uốn cong vào trong của vách ngoài phần thứ hai 122. Trong quá trình gia công ống bọc nổi 120, đường đập nổi giới hạn 1221 có thể được gia công bằng cách đập định hình vào thành bên của phần thứ hai 122 nhờ thiết bị đập. Nhờ vậy, đường đập nổi giới hạn 1221 tạo thành trên thành bên của phần thứ hai 122 có thể lõm được vào bên trong, từ đó giúp làm đơn giản hóa quá trình gia công đường đập nổi giới hạn 1221. Khi thành bên của phần thứ hai 122 được đập lõm vào bên trong thì sẽ tương ứng tạo thành các rãnh lõm ở bề mặt ngoài của phần thứ hai 122.

Hơn nữa, theo phương án thực hiện của sáng chế, có thể có nhiều đường đập nổi giới hạn 1221, và các đường đập nổi giới hạn 1221 có thể được bố trí cách đều nhau dọc theo chu vi của ống bọc nổi 120. Từ đó, nhờ cấu hình nhiều đường đập nổi giới hạn 1221 nên hiệu quả chặn ống nổi có thể được cải thiện, và khả năng va chạm giữa ống nổi và thành trong của ống thứ hai 112 của ống tiêu âm có thể được giảm trừ.

Tham khảo trên Fig.1 và Fig.2, theo phương án thực hiện của sáng chế, mỗi hàn 130 có thể được tạo ra ở giữa thành trong của phần thứ nhất 121 và bề mặt đầu dọc trục của ống thứ hai 112 để gắn cố định phần thứ nhất 121 của ống bọc nổi 120 với ống thứ hai 112. Mỗi hàn 130 có thể được bố trí dọc theo chu vi của ống thứ hai 112. Theo phương án thực hiện của sáng chế, mỗi hàn 130 là mỗi nối được tạo thành bằng cách

làm hóa rắn mối hàn nóng chảy sau khi làm nguội và được sử dụng để hàn ống bọc nối 120 và ống tiêu âm 110 lại với nhau. Nhờ bố trí mối hàn 130 dọc theo chu vi của ống thứ hai 112 nên hiệu quả hàn nối giữa ống thứ hai 112 và ống bọc nối 120 có thể được cải thiện. Do đó, mối nối giữa ống bọc nối 120 và ống tiêu âm 110 có thể trở nên chắc chắn hơn nhờ mối hàn 130, và hiệu suất hàn nối của bộ tiêu âm 100 có thể được cải thiện.

Tham khảo trên Fig.6 và Fig.7, trước khi hàn, vật liệu hàn dùng để tạo mối hàn 130 là vòng hàn 140. Vòng hàn 140 được đặt trong phần thứ nhất 121 và tựa vào phần ở giữa vách trong của phần thứ nhất 121 và phần đầu của ống thứ hai 112 mà nằm cách xa ống thứ nhất 111. Vòng hàn 140 là vật liệu hàn có nhiệt độ nóng chảy tương đối thấp. Khi cần hàn nối ống bọc nối 120 với ống tiêu âm 110 thì việc hàn nối được thực hiện chỉ bằng cách ghép ống bọc nối 120 và ống tiêu âm 110 với nhau với vòng hàn 140 đặt trong bậc 1121 của ống thứ hai 112, và sau đó đặt ống bọc nối 120 và ống thứ hai 112 vào thiết bị hàn để gia nhiệt và sau đó là làm nguội. Nhờ có vòng hàn 140 nên việc hàn nối giữa ống bọc nối 120 và ống tiêu âm 110 có thể tiến hành một cách thuận tiện và đồng thời, mối hàn giữa ống bọc nối 120 và ống tiêu âm 110 trở nên chắc chắn hơn. Vòng hàn 140 thường được làm bằng hợp kim đồng-thiếc, hợp kim bạc-đồng, hợp kim thiếc-chì và tương tự.

Hơn nữa, theo phương án thực hiện của sáng chế, nhờ hợp kim đồng-thiếc có điểm nóng chảy thấp và độ bền cao nên mối hàn 130 cũng có điểm nóng chảy thấp và độ bền cao. Nhờ vậy, mối hàn 130 được bố trí là mối hàn đồng-thiếc nên độ bền hàn nối giữa ống bọc nối 120 và ống tiêu âm 110 có thể trở nên cao hơn, và qua đó mối nối giữa ống bọc nối 120 và ống tiêu âm 110 có thể trở nên chắc chắn hơn.

Khi điều hòa không khí và bộ tiêu âm 100 như mô tả ở trên được lắp đặt và đưa vào sử dụng trong thực tế thì ống bọc nối 120 được sử dụng để nối ống tiêu âm 110 với ống nối trong điều hòa không khí để chúng được nối thông với nhau. Để đảm bảo được hiệu quả giảm ồn, đường kính của ống nối thường là nhỏ. Do đường kính ngoài của bậc 1121 nhỏ hơn đường kính của các phần khác trên ống thứ hai 112 nên khi đường kính trong của phần thứ hai 122 của ống bọc nối 120 là không đổi thì cấu hình của bậc 1121 giúp làm giảm một cách hiệu quả mức thu hẹp của ống thứ hai 112 so với ống thứ nhất 111 và/hoặc mức le ra của phần thứ nhất 121 của ống bọc nối 120 so với phần thứ hai

122 của ống bọc nối 120, qua đó làm giảm đáng kể xác suất bị nứt thành bên của ống và bộ phận tương tự trong quá trình gia công ống tiêu âm 110 và/hoặc ống bọc nối 120, và nhờ vậy cải thiện hiệu quả chất lượng sản phẩm trong quá trình gia công bộ tiêu âm 100.

Các đặc tính kỹ thuật của phương án thực hiện nêu trên có thể được kết hợp theo bất kỳ cách kết hợp nào. Để mô tả một cách ngắn gọn sáng chế, các phương án kết hợp có thể có của các đặc tính kỹ thuật theo phương án thực hiện nêu trên không được mô tả. Tuy nhiên, miễn là sự kết hợp giữa các đặc tính kỹ thuật không xảy ra mâu thuẫn thì tất cả các sự kết hợp có thể có của chúng đều được coi là thuộc phạm vi bảo hộ của sáng chế.

Các phương án thực hiện nêu trên mặc dù được mô tả tương đối cụ thể và chi tiết nhưng cần được hiểu là chỉ nhằm mục đích minh họa làm sáng tỏ sáng chế và không nhằm mục đích giới hạn phạm vi của sáng chế. Và bất kỳ sự thay đổi và cải biến được thực hiện bởi những người có trình độ kỹ thuật trung bình trong cùng lĩnh vực kỹ thuật mà không rời khỏi tinh thần của sáng chế thì đều nằm trong phạm vi yêu cầu bảo hộ của sáng chế. Do vậy, bất kỳ cải biến nào mà không rời khỏi tinh thần của sáng chế đều thuộc phạm vi yêu cầu bảo hộ của sáng chế.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Bộ tiêu âm, bao gồm

ống tiêu âm gồm có ống thứ nhất, và hai ống thứ hai được nối thông tương ứng với hai đầu của ống thứ nhất, trong đó đường kính của hai ống thứ hai nhỏ hơn đường kính của ống thứ nhất, bậc được bố trí trên thành ngoài ở đầu của ống thứ hai mà cách xa ống thứ nhất và nằm dọc theo chu vi của ống thứ hai, và đường kính ngoài của bậc nhỏ hơn đường kính ngoài của các phần khác thuộc ống thứ hai; và

ống bọc nối nằm trên một đầu của ống thứ hai mà cách xa ống thứ nhất, trong đó ống bọc nối bao gồm phần thứ nhất và phần thứ hai, phần thứ nhất bọc nối và cố định với bậc, và đường kính trong của phần thứ hai của ống bọc nối nhỏ hơn đường kính trong của ống thứ hai.

2. Bộ tiêu âm theo điểm 1, trong đó mép của đầu của bậc mà nằm gần ống thứ nhất được cung cấp cạnh vát chuyển tiếp.

3. Bộ tiêu âm theo điểm 2, trong đó độ lớn của góc được xác định bởi đường kéo dài của cạnh vát chuyển tiếp và bề mặt đầu của ống thứ hai nhỏ hơn 45 độ.

4. Bộ tiêu âm theo điểm 1, trong đó ống bọc nối bao gồm phần ống bọc nối thứ nhất, phần ống bọc nối chuyển tiếp và phần ống bọc nối thứ hai; và hai đầu của phần ống bọc nối chuyển tiếp được nối thông tương ứng với phần ống bọc nối thứ nhất và phần ống bọc nối thứ hai, phần ống bọc nối thứ nhất được coi là phần thứ nhất, phần ống bọc nối thứ hai được coi là phần thứ hai, và đường kính trong của phần ống bọc nối chuyển tiếp giảm dần dọc theo hướng từ phần thứ nhất đến phần thứ hai.

5. Bộ tiêu âm theo điểm 4, trong đó phần ống bọc nối thứ nhất, phần ống bọc nối chuyển tiếp và phần ống bọc nối thứ hai được kết hợp thành một cấu trúc liền khối.

6. Bộ tiêu âm theo điểm 1, trong đó ống bọc nối được làm bằng đồng.

7. Bộ tiêu âm theo điểm 1, trong đó đường dập nổi giới hạn được bố trí nhô ra từ thành trong của phần thứ hai.

8. Bộ tiêu âm theo điểm 7, trong đó đường dập nổi giới hạn được xác định bởi phần thành ngoài lõm vào trong của phần thứ hai.

9. Bộ tiêu âm theo điểm 7, trong đó có nhiều đường dập nổi giới hạn, và các đường dập nổi giới hạn có thể được bố trí cách đều nhau dọc theo chu vi của ống bọc nổi.

10. Bộ tiêu âm theo điểm 1, trong đó mỗi hàn có thể được tạo ra ở giữa thành trong của phần thứ nhất và bề mặt đầu dọc trục của ống thứ hai để gắn cố định phần thứ nhất của ống bọc nổi với ống thứ hai; và

mỗi hàn có thể được bố trí dọc theo chu vi của ống thứ hai.

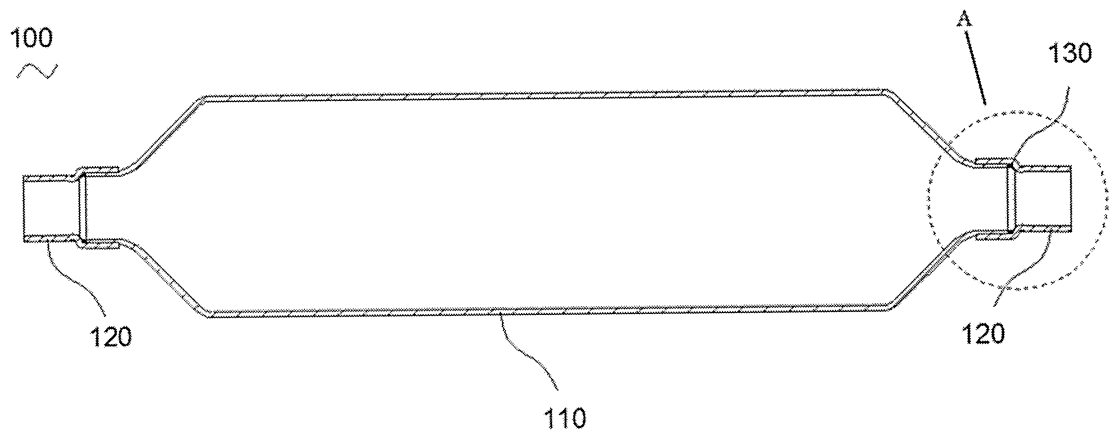
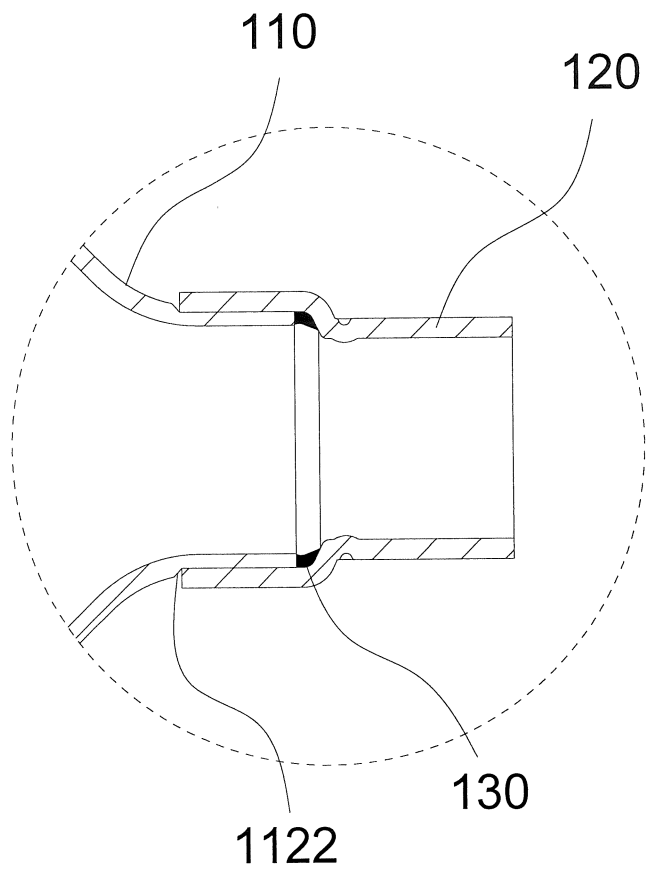
11. Bộ tiêu âm theo điểm 10, trong đó mỗi hàn là mỗi hàn bằng đồng-thiếc.

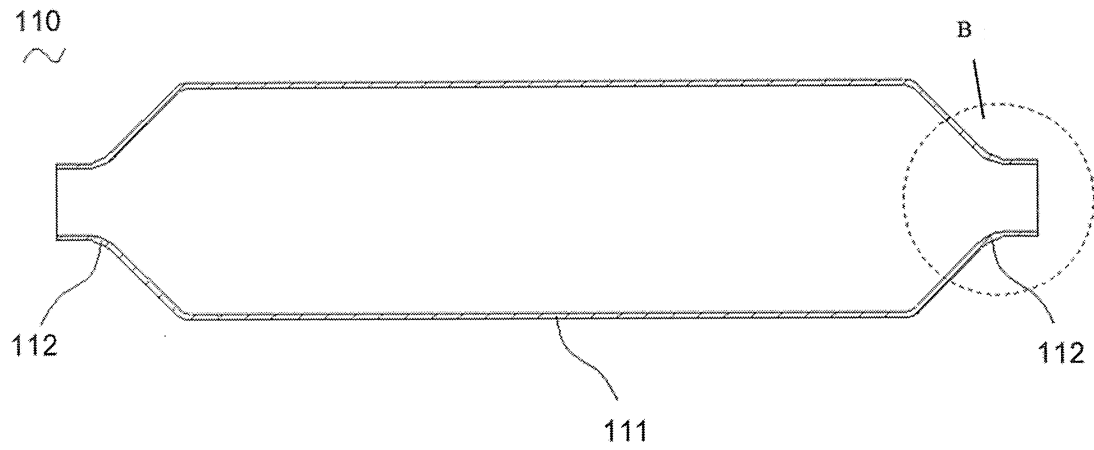
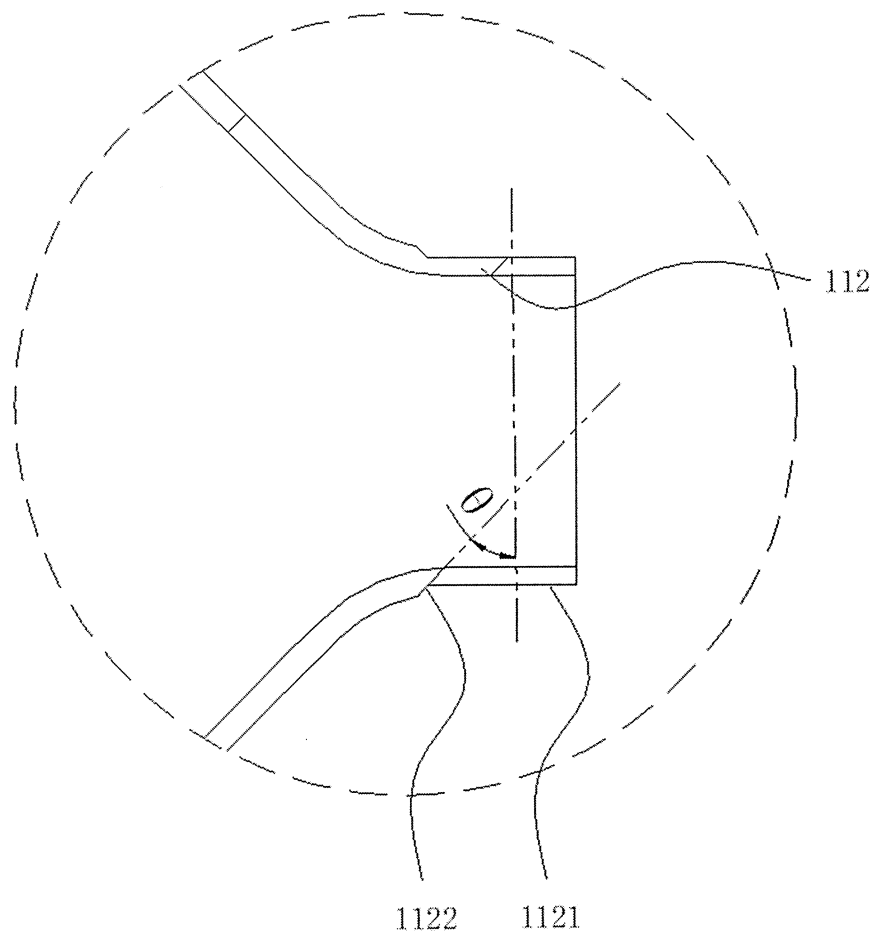
12. Bộ tiêu âm theo điểm 1, trong đó ống tiêu âm làm bằng thép không gỉ.

13. Điều hòa không khí, bao gồm

bộ tiêu âm theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1-12; và

hai ống nối kéo dài xuyên qua và nối tương ứng với hai phần thứ hai của ống bọc nổi của bộ tiêu âm.

**Fig.1****Fig.2**

**Fig.3****Fig.4**

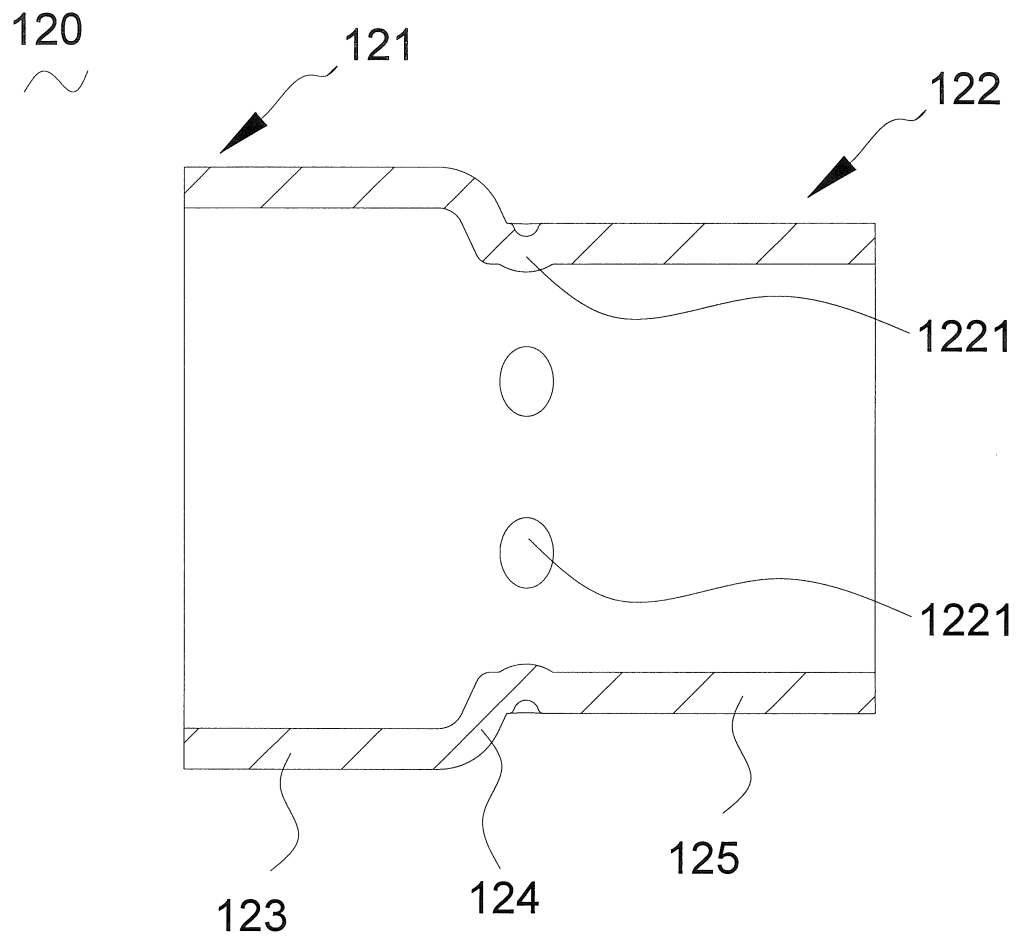


Fig.5

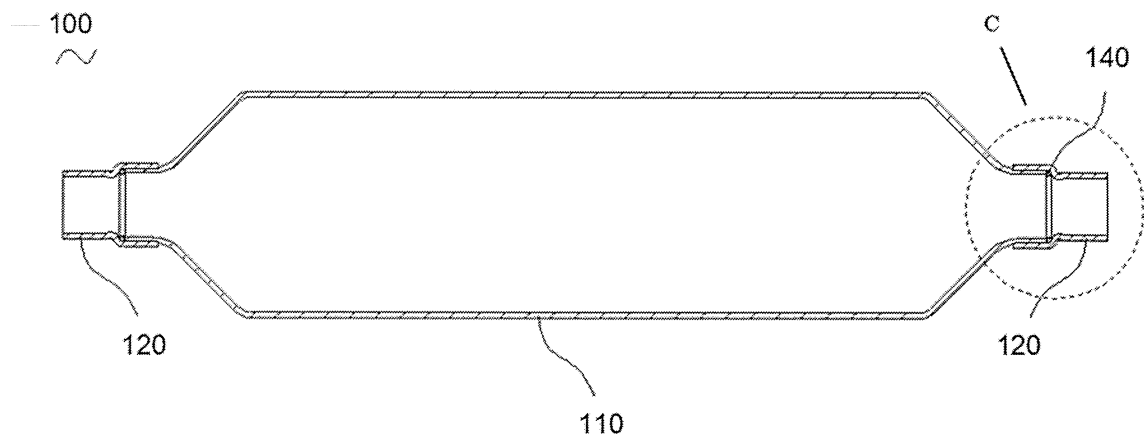
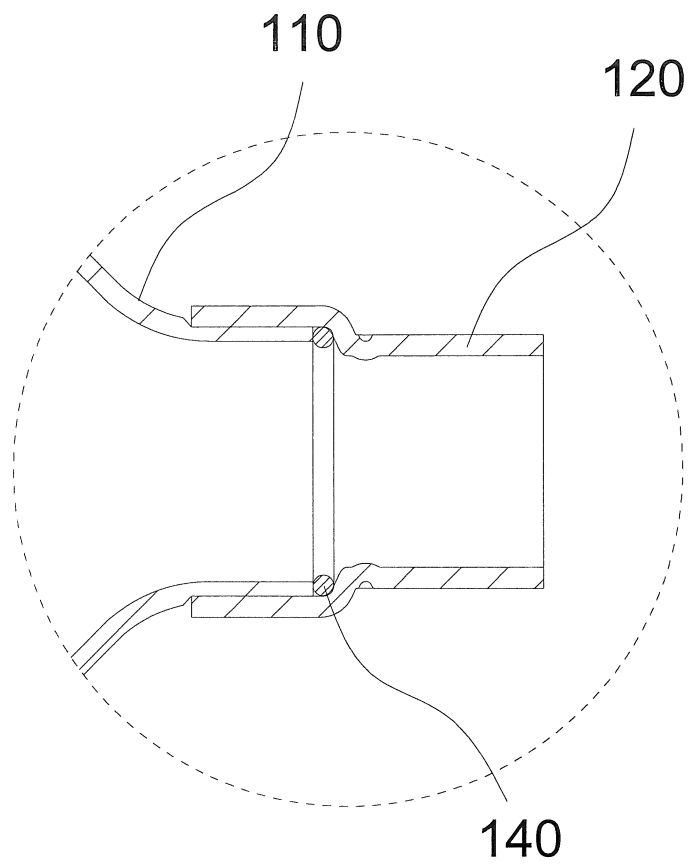


Fig.6

**Fig. 7**