



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

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

(11)



1-0023691

(51)⁷ B21D 53/08; B21D 39/20

(13) B

(21) 1-2015-02500

(22) 18/12/2013

(86) PCT/JP2013/084775 18/12/2013

(87) WO2014/098258 26/06/2014

(30) 2012-289390 19/12/2012 JP; 2013-273826 16/12/2013 JP

(45) 25/05/2020 386

(43) 25/12/2015 333A

(73) KYOSHIN KOGYO CO., LTD. (JP)

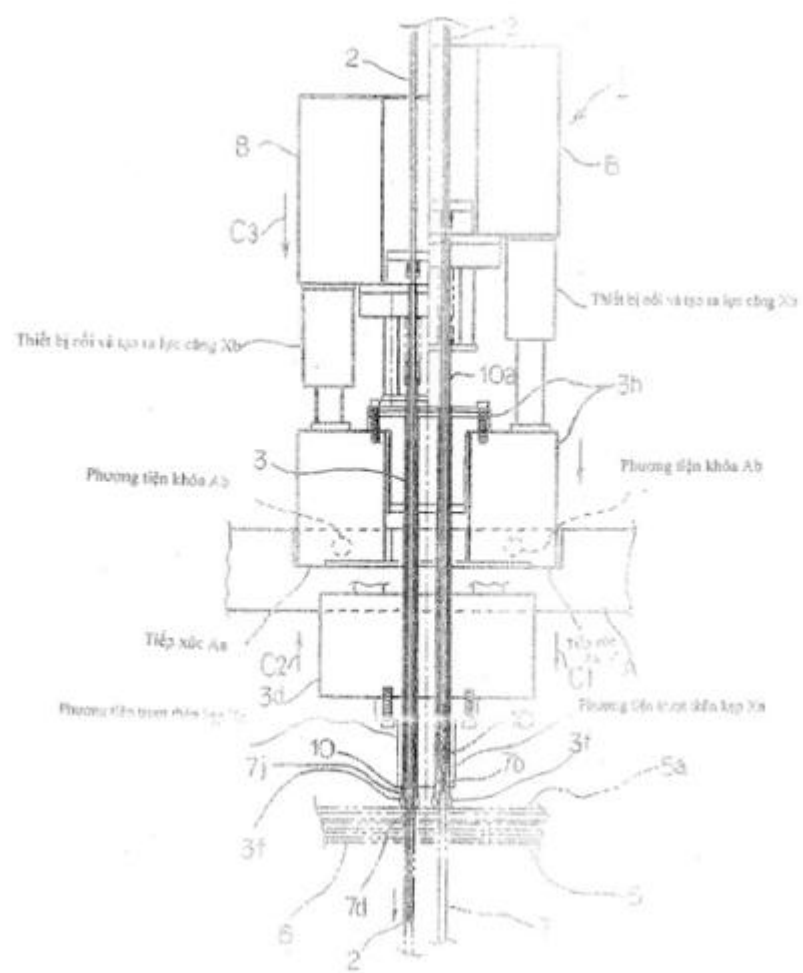
20-7, Ebie7-chome, Fukushima-ku, Osaka-shi, Osaka, Japan

(72) TOKURA Kenji (JP)

(74) Công ty TNHH Trà và cộng sự (TRA & ASSOCIATES CO.,LTD)

(54) PHƯƠNG PHÁP VÀ THIẾT BỊ SẢN XUẤT BỘ TRAO ĐỔI NHIỆT

(57) Sáng chế đề cập đến phương pháp và thiết bị sản xuất bộ trao đổi nhiệt, thậm chí khi vị trí phần miệng ống của bộ trao đổi nhiệt tiến hành giãn nở ống, thay đổi theo loại bộ trao đổi nhiệt, không cần cơ chế điều chỉnh vị trí dừng của tấm lọc cũng như bất kỳ việc điều chỉnh phức tạp nào và bộ trao đổi nhiệt trong đó chỗ lọc cùng hình dạng và độ sâu nhất định không đổi được tạo ra tại phần miệng ống của các loại bộ trao đổi nhiệt khác nhau có độ dài khác nhau theo chiều dọc, và thiết bị cho phương pháp sản xuất bộ trao đổi nhiệt, máy điều hòa không khí và/hoặc dàn nóng máy điều hòa không khí gắn bộ trao đổi nhiệt sản xuất theo phương pháp này. Phương pháp đặc trưng ở chỗ, để lọc với chày dập lọc trên đầu để xử lý tạo lọc được nối với đế thân kẹp, quy trình tạo lọc định trước được tiến hành bằng cách ép chày dập lọc vào phần giãn nở của mặt miệng ống bằng cách ép chày dập lọc về phía đế thân kẹp cố định và giữ tại đế dùng khóa qua phương tiện nối và tạo ra lực căng để tạo ra lực căng về hai phía với khoảng cách cố định, và sau đó rút để lọc, đế thân kẹp và để trượt ra khỏi bộ trao đổi nhiệt.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến phương pháp và thiết bị sản xuất bộ trao đổi nhiệt, và máy điều hòa không khí và/hoặc dàn nóng điều hòa không khí gắn bộ trao đổi nhiệt sản xuất theo phương pháp này, trong đó, thậm chí nếu ống chữ chi hoặc ống thẳng lồng vào mỗi lỗ thông của một lá tản nhiệt nhiều lớp đã polyme hóa được giãn nở và được tạo liền khối với lá tản nhiệt, tổng chiều dài của ống xoắn hoặc ống thẳng đã giãn có thể được giữ gần như bằng chiều dài của ống trước khi giãn nở và có thể tiến hành quy trình tạo lọc hiệu quả trong cùng quy trình.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Ví dụ, cho đến nay, việc dùng nguyên vẹn các công nghệ theo cả hai Công bố đơn sáng chế không thẩm định số 2002-205134 và Công bố đơn sáng chế không thẩm định số 2000-301271 đang tồn tại một phương pháp sản xuất bộ trao đổi nhiệt trong đó chiều dài của ống giãn ra có thể được giữ gần bằng chiều dài của ống trước khi giãn.

Tư liệu sáng chế 1: Công bố đơn sáng chế không thẩm định số 2002-205134

Tư liệu sáng chế 2: Công bố đơn sáng chế không thẩm định số 2000-301271

Nhược điểm để sáng chế này khắc phục được chỉ ra dưới đây.

Đó là, phương pháp sản xuất bộ trao đổi nhiệt theo công bố thứ nhất trên đây liên quan đến thiết bị nong ống, thiết bị này có thể di chuyển qua lại theo chiều dọc giá đỡ đặt trên đế của thiết bị nong ống, cũng có thể lắp lên trên ống để thiết lập chiều dài nhô ra của ống nhô ra từ tấm cuối của bộ trao đổi nhiệt đặt tại đế đã nói, và có bộ tham chiếu để dùng tấm vam có vam để phần đầu đi vào tiếp xúc với tấm cuối và đẩy tấm cuối xuống; và phương pháp sản xuất bộ trao đổi nhiệt theo công bố thứ hai dùng thân kẹp có thể thay thế được vam đã nói và có nhiều bộ phận tiếp xúc ống giãn tự do và co toả tròn theo chiều dọc thân ống, có thể giữ tổng chiều dài của ống giãn nở dùng thân kẹp gần như bằng chiều dài trước khi giãn nở ống, và có thể tiến hành quy trình tạo lọc thứ hai và thứ ba cho phần miệng ống sau khi gọi là giãn nở ống thứ nhất.

Hơn nữa, phần giải thích chi tiết thêm về thiết bị nong ống dùng nguyên vẹn cả hai công nghệ theo công bố thứ nhất và công bố thứ hai như sau: sau các bước làm cho

tấm thứ nhất (tấm văm) với thân kẹp di chuyển hướng xuống ống nhô từ tấm cuối của bộ trao đổi nhiệt, làm cho phần đầu của bộ phận tiếp xúc ống của thân kẹp tiếp xúc với tấm cuối và làm cho bộ phận tấm thứ nhất di chuyển thêm xuống, bộ phận tấm thứ nhất được ngăn không di chuyển qua bộ phận tấm thứ nhất đi vào tiếp xúc với bộ tham chiếu và chiều dài nhô ra của ống từ tấm cuối có thể được thiết lập sử dụng bộ phận tiếp xúc ống của thân kẹp.

Sau đó, bộ trao đổi nhiệt có thể được sản xuất theo phương pháp sau: tạo ra phần miệng ống với chiều dài định trước bằng cách ép đầu nong ống vào phần miệng ống, và, sau đó, kẹp và giữ biên của phần giãn nở ống bằng nhiều bộ phận tiếp xúc ống của thân kẹp, bộ phận này co và giãn tự do và tỏa tròn, và, sau đó, giãn nở ống qua đầu nong ống bằng cách di chuyển bộ phận tấm đầu nong xuống dưới một lần nữa, và, sau đó, tháo phần miệng ống đã nối bằng bộ phận tiếp xúc ống, và, sau đó, tiến hành quy trình tạo lỗ bằng cách di chuyển tấm lỗ xuống dưới với chày dập lỗ hướng về phía bộ trao đổi nhiệt và ép chày dập lỗ vào phần miệng ống đã nối.

Tuy nhiên, trong khi thiết bị nong ống có cấu trúc như trên tiến hành quy trình tạo lỗ bằng cách di chuyển tấm lỗ có chày dập lỗ hướng xuống phía bộ trao đổi nhiệt và ép chày dập lỗ vào phần miệng ống đã nối, chiều dài của ống dùng cho bộ trao đổi nhiệt mà sự giãn nở ống được thực hiện (vì tổng chiều dài của bộ trao đổi nhiệt thay đổi, vị trí của tấm cuối cũng thay đổi một cách tự nhiên) không phải luôn đều.

Vì vậy, vấn đề tồn tại là cần có thiết bị điều chỉnh để điều chỉnh vị trí dừng của tấm lỗ, tấm này di chuyển xuống phía dưới bất cứ khi nào vị trí tấm cuối của bộ trao đổi nhiệt mà sự giãn nở ống được thực hiện, thay đổi và công việc điều chỉnh cũng phức tạp.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế đề xuất phương pháp và thiết bị tối ưu sản xuất bộ trao đổi nhiệt, và máy điều hòa không khí và/hoặc dàn nóng máy điều hòa không khí gắn bộ trao đổi nhiệt được sản xuất theo phương pháp này, trong đó ngay cả khi vị trí phần miệng ống của bộ trao đổi nhiệt giãn nở thay đổi, cụ thể hơn, vị trí phần miệng ống nhô ra với chiều dài nhô ra định trước nhô ra từ tấm cuối của bộ trao đổi nhiệt thay đổi theo yêu cầu, không cần thiết bị điều chỉnh để điều chỉnh trong mỗi trường hợp vị trí dừng của

tấm loe nơi quy trình tạo loe được tiến hành và cũng không cần công việc điều chỉnh phức tạp dùng thiết bị điều chỉnh; và thậm chí nếu mỗi ống lồng theo dạng ziczac vào lá tản nhiệt của bộ trao đổi nhiệt tạo ra nhiều cột như ba cột, bốn cột, v.v., để thu hẹp khoảng cách giữa các cột, ống đặt bên trong có thể được giữ chặt và cố định như trong trường hợp ống thẳng hoặc ống chữ chi đặt bên ngoài; và thậm chí nếu đường kính ống của bộ trao đổi nhiệt, nơi giãn nở ống được thực hiện, thay đổi do các loại thông số kỹ thuật của bộ trao đổi nhiệt, mặt phân miệng ống của ống có thể được giữ chặt và cố định và có thể tiến hành quy trình tạo loe phức tạp cho ống trong cùng một quy trình.

Vì vậy, sáng chế đề xuất phương pháp và thiết bị sản xuất bộ trao đổi nhiệt hoàn toàn mới để khắc phục các nhược điểm nêu trên và các bước tiến hành được chỉ ra dưới đây.

Đó là, bộ trao đổi nhiệt 5 bao gồm nhiều lá tản nhiệt, tấm cuối 5a kẹp giữa nhiều lá tản nhiệt và ống 7 lồng vào mỗi tấm cuối, và giãn tự do và co tỏa tròn theo chiều dọc ống 7 từ mặt phân miệng ống 7b của ống 7 nhô ra từ tấm cuối 5a, và có bề mặt giãn tỏa tròn hướng về phía ống 7 ở đường tròn ngoài, và phương pháp sản xuất bộ trao đổi nhiệt bao gồm: làm cho đế thân kẹp 3h với thân kẹp 3 có nhiều bộ phận tiếp xúc ống 3f đã nói có thể bọc ống 7 để di chuyển về phía bộ trao đổi nhiệt 5, và, sau đó, dừng chuyển động của đế thân kẹp 3h về phía bộ trao đổi nhiệt 5 bằng cách di chuyển đế thân kẹp 3h tiếp xúc Aa với bộ tham chiếu A thiết lập chiều dài nhô ra của ống 7 nhô ra từ tấm cuối 5a, và, sau đó, cố định và giữ chặt đế thân kẹp 3h và bộ tham chiếu A qua phương tiện khóa Ab, và, sau đó, tạo ra phần nong ống 7d với chiều dài định trước bằng cách ép đầu nong ống 2 vào phần miệng ống 7b của ống 7 nhô ra từ tấm cuối 5a, trong đó đầu nong ống 2 tồn tại trong thân kẹp 3 đã nói theo kiểu chuyển động qua lại tự do, và, sau đó, kẹp phần nong ống 7d bằng nhiều bộ phận tiếp xúc ống 3f qua việc làm cho đế trượt 3d với phương tiện trượt của thân kẹp Xa khớp vào và trượt trên thân trượt 3 được bố trí giữa tấm cuối 5a và đế thân kẹp 3h và có nhiều bộ phận tiếp xúc ống đã nói để di chuyển C1 về phía bộ trao đổi nhiệt, và, sau đó, tháo kẹp phần nong ống 7d của bộ phận tiếp xúc ống 3f bằng cách rút lại C2 của đế trượt 3d ra từ bộ trao đổi nhiệt 5, sau khi giãn nở ống 7 bằng cách di chuyển lại đầu nong ống 2 về phía trước, và, sau đó, nối đế loe B và đế thân kẹp 3h, trong đó đế loe B ở phía sau hơn so với đế thân kẹp 3h đã nói với khoảng cách nhất định, có chiều dài định trước

sao cho đầu nong ống 2 trở nên khớp với điều kiện bên trong thân kẹp 3 đã nói và có ống loe 10a với chày dập loe cho quy trình tạo loe tại phần đầu, tiến hành quy trình tạo loe định trước 7j qua phần miệng ống 7b của ống 7, từ tấm cuối 5a tới cùng vị trí của ống 7 tách ra với một khoảng cách nhất định, bắt chập độ dài nhô ra của ống 7 nhô từ tấm cuối 5a của bộ trao đổi nhiệt 5, bằng cách ép chày dập loe 10 từ phần nong ống 7d tại một mặt của phần miệng ống 7b qua việc kéo C3 về phía đế thân kẹp 3h luôn ở một khoảng cách nhất định, đế này được cố định và giữ chặt với bộ tham chiếu A nhờ phương tiện khóa, qua phương tiện nối và tạo lực căng tạo ra lực căng theo hướng kéo vào nhau với khoảng cách nhất định, và, sau đó, rút đế loe B, đế thân kẹp 3h và đế trượt 3d ra từ bộ trao đổi nhiệt 5.

Ngoài ra, bộ trao đổi nhiệt 5 bao gồm nhiều lá tản nhiệt, tấm cuối 5a kẹp giữa nhiều lá tản nhiệt đã nói và ống 7 lồng vào mỗi tấm cuối, và nở tự do và co tỏa tròn theo chiều dọc ống 7 từ mặt phần miệng ống 7b của ống 7 nhô ra từ tấm cuối 5a, và có bề mặt giãn tỏa tròn về phía ống 7 ở đường tròn ngoài, và phương pháp sản xuất bộ trao đổi nhiệt theo sáng chế bao gồm: làm cho đế thân kẹp 3h với thân kẹp 3 có nhiều bộ phận tiếp xúc ống 3f đã nói có thể bọc ống 7 đã nói di chuyển về phía bộ trao đổi nhiệt 5, và, sau đó, dùng chuyển động của đế thân kẹp 3h về phía bộ trao đổi nhiệt 5 bằng cách làm di chuyển đế thân kẹp 3h tiếp xúc Aa với bộ tham chiếu A thiết lập chiều dài nhô ra của ống 7 nhô ra từ tấm cuối 5a, và, sau đó, cố định và giữ chặt đế thân kẹp 3h và bộ tham chiếu A qua phương tiện khóa Ab, và, sau đó, tạo ra nong ống 7d với chiều dài định trước bằng cách ép đầu nong ống 2 vào phần miệng ống 7b của ống 7 nhô ra từ tấm cuối 5a, trong đó đầu nong ống 2 tồn tại trong thân kẹp 3 đã nói theo cách chuyển động qua lại tự do, và, sau đó, kẹp phần nong ống 7d bằng nhiều bộ phận tiếp xúc ống 3f qua việc làm cho đế trượt 3d với phương tiện trượt thân kẹp 3a khớp vào và trượt trên thân trượt 3 được bố trí giữa tấm cuối 5a đã nói và đế thân kẹp 3h và có nhiều bộ phận tiếp xúc ống để di chuyển C1 về phía bộ trao đổi nhiệt, và, sau đó, nối đế loe B đã nói và đế thân kẹp 3h đã nói, trong đó đế loe B ở phía sau hơn so với đế thân kẹp 3h với khoảng cách nhất định, có chiều dài định trước sao cho đầu nong ống 2 trở nên khớp với điều kiện bên trong thân kẹp 3 và có ống loe 10a với chày dập loe cho quy trình tạo loe ở phần đầu, tiến hành quy trình tạo loe định trước 7j qua phần miệng ống 7b của ống 7, từ tấm cuối 5a tới cùng vị trí của ống 7 tách ra với một khoảng cách nhất định, bắt chập độ dài nhô ra của ống 7 nhô từ tấm cuối 5a của bộ

trao đổi nhiệt 5, bằng cách ép chày dập loe 10 từ phần nong ống 7d tại một mặt của phần miệng ống 7b qua việc kéo C3 về phía đế thân kẹp 3h luôn ở một khoảng cách nhất định, đế này được cố định và giữ chặt với bộ tham chiếu A nhờ phương tiện khóa, qua phương tiện nối và tạo ra lực căng để tạo lực căng theo hướng kéo vào nhau với khoảng cách nhất định, và, sau đó, tháo giãn nở 7d ra từ phần kẹp của bộ phận tiếp xúc ống 3f bằng cách làm cho đế trượt 3d để rút C2 ra từ bộ trao đổi nhiệt 5, rút đế loe B, đế thân kẹp 3h và đế trượt 3d ra từ bộ trao đổi nhiệt 5.

Ngoài ra, bộ trao đổi nhiệt 5 bao gồm nhiều lá tản nhiệt, tấm cuối 5a kẹp giữa nhiều lá tản nhiệt và ống 7 lồng vào mỗi tấm cuối, và giãn tự do và co tỏa tròn theo chiều dọc ống 7 từ mặt của phần miệng ống 7b của ống 7 nhô ra từ tấm cuối 5a, và có bề mặt giãn tỏa tròn về phía ống 7 ở đường tròn ngoài, và phương pháp sản xuất bộ trao đổi nhiệt theo sáng chế bao gồm: làm cho đế thân kẹp 3h với thân kẹp 3 có nhiều bộ phận tiếp xúc ống 3f đã nói có thể bọc ống 7 đã nói để di chuyển về phía bộ trao đổi nhiệt 5, và, sau đó, dừng chuyển động của đế thân kẹp 3h về phía bộ trao đổi nhiệt 5 bằng cách làm di chuyển đế thân kẹp 3h tiếp xúc Aa với bộ tham chiếu A thiết lập chiều dài nhô từ ống 7 nhô ra từ tấm cuối 5a, và, sau đó, cố định và giữ chặt đế thân kẹp 3h đã nói và bộ tham chiếu A bằng phương tiện khóa Ab, và, sau đó, tạo ra phần đầu của chày dập loe 10 đi vào phần miệng ống 7b bằng cách di chuyển đế loe B có ống loe 10a với chày dập loe 10 cho quy trình tạo loe tại phần đầu của phần miệng ống 7b đã nói và giữ tiếp xúc, khi phần nong ống 7d theo chiều dài đã định được tạo ra bằng cách ép đầu nong ống 2 vào phần miệng ống 7b của ống 7 nhô ra từ tấm cuối 5a, trong đó đầu nong ống 2 có trong thân kẹp 3 đã nói theo kiểu chuyển động qua lại tự do, và, sau đó, kẹp giãn nở ống 7b bằng nhiều bộ phận tiếp xúc ống 3f nhờ việc làm cho đế trượt 3d với phương tiện trượt thân kẹp Xa khớp vào và trượt trên thân kẹp 3 được bố trí giữa tấm cuối 5a và đế thân kẹp 3h và có nhiều bộ phận tiếp xúc ống để di chuyển C1 về phía bộ trao đổi nhiệt, và, sau đó, nối đế loe B đã nói và đế thân kẹp 3h trong khi giãn nở ống 7 hoặc sau khi giãn nở ống bằng cách di chuyển đầu nong ống 2 một lần nữa, trong đó đế loe B đã nói ở phía sau hơn so với thân đế thân kẹp 3h với khoảng cách nhất định, có chiều dài định trước, sao cho đầu nong ống 2 trở nên khớp với điều kiện trong đế thân kẹp 3, và có ống loe 10a với chày dập loe cho quy trình tạo loe tại phần đầu, tiến hành quy trình tạo loe định trước 7j qua phần miệng ống 7b của ống 7, từ tấm cuối 5a tới cùng vị trí của ống 7 tách ra với một khoảng cách nhất định,

bắt chấp độ dài nhô ra của ống 7 nhô từ tấm cuối 5a của bộ trao đổi nhiệt 5, bằng cách ép chày dập loe 10 từ phần nong ống 7d tại mặt phần miệng ống 7b qua việc kéo C3 về phía đế thân kẹp 3h luôn ở một khoảng cách nhất định, đế này được cố định và giữ chặt với bộ tham chiếu A nhờ phương tiện khóa, qua phương tiện nổi và tạo ra lực căng để tạo ra lực căng theo hướng kéo về cả hai phía qua một khoảng cách cố định, và, sau đó, tháo phần nong ống 7d ra khỏi phần kẹp của bộ phận tiếp xúc ống 3f bằng cách làm cho đế trượt 3d rút C2 ra khỏi bộ trao đổi nhiệt 5, rút đế loe B, đế thân kẹp 3h và đế trượt 3d ra khỏi bộ trao đổi nhiệt 5.

Hơn nữa, sáng chế đề xuất thiết bị sản xuất bộ trao đổi nhiệt dùng phương pháp sản xuất trong đó thiết bị nong ống 1 với đầu nong ống 2 có chiều dài định trước theo cách chuyển động qua lại tự do có thể giãn nở ống 7 đã nói với chiều dài định trước từ mặt của phần miệng ống 7b của ống 7 nhô ra từ tấm cuối 5a đã nói của bộ trao đổi nhiệt có bề mặt giãn tự do và co tỏa tròn theo chiều dọc ống 7 từ mặt của phần miệng ống 7b của ống 7 nhô ra từ tấm cuối 5a và giãn nở tỏa tròn về phía ống 7 ở đường tròn ngoài, và thiết bị sản xuất bộ trao đổi nhiệt bao gồm: đế thân kẹp 3h với thân kẹp 3 có nhiều bộ phận tiếp xúc ống 3f có thể bọc ống 7 đã nói, phương tiện chuyển động qua lại thứ nhất làm cho đế thân kẹp 3h đã nói di chuyển về phía bộ trao đổi nhiệt 5, bộ tham chiếu A dùng chuyển động của đế thân kẹp 3h về phía bộ trao đổi nhiệt 5 bằng cách làm cho đế thân kẹp 3h di chuyển về phía bộ trao đổi nhiệt 5 tiếp xúc với bộ tham chiếu A đã nói qua phương tiện chuyển động qua lại thứ nhất đã nói và chuyển động qua lại tự do qua phương tiện chuyển động qua lại thứ hai để thiết lập chiều dài nhô ra của ống 7 nhô ra từ tấm cuối 5a, phương tiện khóa Ab cố định và giữ chặt bộ tham chiếu A đã nói và đế thân kẹp 3h đã nói, phương tiện trượt thân kẹp Xa được bố trí phương tiện chuyển động qua lại thứ ba giữa tấm cuối 5a đã nói và đế thân kẹp 3h, và có thể khớp vào và trượt trên thân kẹp 3 có nhiều bộ phận tiếp xúc ống 3f đã nói, đế trượt 3d với phương tiện trượt thân kẹp Xa trong đó bộ phận tiếp xúc ống 3f được giảm đường kính bằng cách làm cho phương tiện trượt thân kẹp Xa đã nói di chuyển C1 về phía bộ trao đổi nhiệt qua phương tiện chuyển động qua lại thứ ba, phần nong ống 7d tạo ra bởi đầu nong ống 2 đã nói được kẹp bởi nhiều bộ phận tiếp xúc ống 3f, phương tiện trượt thân kẹp Xa rút C2 ra khỏi bộ trao đổi nhiệt 5 qua phương tiện chuyển động qua lại thứ ba, và phần nong ống 7d được tháo ra khỏi phần kẹp của bộ phận tiếp xúc ống 3f, đế loe B ở phía sau hơn so với đế thân kẹp 3h đã nói với khoảng

cách nhất định, lắp đầu nong ống 2 bên trong đế thân kẹp 3 đã nói và có ống loe 10a với chiều dài định trước với chày dập loe 10 cho quy trình tạo loe ở phần đầu, và phương tiện nổi và tạo ra lực căng nổi để loe B đã nói và đế thân kẹp 3h đã nói và tạo ra lực căng theo hướng kéo về hai phía qua khoảng cách cố định, và tiến hành quy trình tạo loe định trước 7j qua phần miệng ống 7b của ống 7, từ tấm cuối 5a tới cùng vị trí của ống 7 tách ra với một khoảng cách nhất định, bắt chập độ dài nhô ra của ống 7 nhô từ tấm cuối 5a của bộ trao đổi nhiệt 5, bằng cách ép chày dập loe 10 từ phần nong ống 7d tại một mặt của phần miệng ống 7b qua việc kéo C3 để loe B đã nói về phía đế thân kẹp 3h luôn ở một khoảng cách nhất định, đế này được cố định và giữ chặt với bộ tham chiếu A nhờ phương tiện khóa, qua phương tiện nổi và tạo lực căng.

Ưu điểm của sáng chế

Phương pháp sản xuất bộ trao đổi nhiệt theo sáng chế có ưu điểm là, trong đó, bộ trao đổi nhiệt 5 bao gồm nhiều lá tản nhiệt, tấm cuối 5a kẹp vào giữa nhiều lá tản nhiệt đã nói và ống 7 lồng vào mỗi tấm cuối, và giãn tự do và co tỏa tròn theo chiều dọc ống 7 ra từ mặt của phần miệng ống 7b của ống 7 nhô ra từ tấm cuối 5a, và có bề mặt giãn nở tỏa tròn về phía ống 7 ở đường tròn ngoài, và phương pháp bao gồm: làm cho đế thân kẹp 3h với thân kẹp 3 có nhiều bộ phận tiếp xúc ống 3f có thể bọc ống 7 đã nói di chuyển về phía bộ trao đổi nhiệt 5, và, sau đó dừng chuyển động của đế thân kẹp 3h về phía bộ trao đổi nhiệt 5 bằng cách làm cho đế thân kẹp chuyển động 3h tiếp xúc Aa với bộ tham chiếu A thiết lập chiều dài nhô ra của ống 7 nhô ra từ tấm cuối 5a, và, sau đó, cố định và giữ chặt đế thân kẹp 3h đã nói và bộ tham chiếu A qua phương tiện khóa Ab, và, sau đó, tạo ra phần nong ống 7d với chiều dài định trước bằng cách ép đầu nong ống 2 vào phần miệng ống 7b của ống 7 nhô từ tấm cuối 5a, trong đó đầu nong ống 2 có trong thân kẹp 3 đã nói theo cách chuyển động qua lại tự do, và, sau đó, kẹp phần nong ống 7d bằng nhiều bộ phận tiếp xúc ống 3f qua việc làm cho đế trượt 3d với phương tiện trượt thân kẹp Xa khớp vào và trượt trên thân kẹp 3 được bố trí giữa tấm cuối 5a đã nói và đế thân kẹp 3h và có nhiều bộ phận tiếp xúc ống đã nói để di chuyển C1 về phía bộ trao đổi nhiệt, và, sau đó, tháo phần nong ống 7d ra khỏi phần kẹp của bộ phận tiếp xúc ống 3f bằng cách rút C2 của đế trượt 3d ra khỏi bộ trao đổi nhiệt 5, sau khi giãn nở ống 7 bằng cách di chuyển đầu nong ống 2 về phía trước một lần nữa, và, sau đó, nổi đế loe B và đế thân kẹp 3h, trong đó đế loe B ở phía sau hơn so với đế thân kẹp 3h với khoảng cách nhất định, có chiều dài định trước sao cho đầu

nong ống 2 trở nên khớp với điều kiện bên trong trong đế thân kẹp 3 và có ống loe 10a với chày dập loe cho quy trình tạo loe tại phần đầu, tiến hành quy trình tạo loe định trước 7j qua phần miệng ống 7b của ống 7, từ tấm cuối 5a tới cùng vị trí của ống 7 tách ra với một khoảng cách nhất định, bất chấp độ dài nhô ra của ống 7 nhô từ tấm cuối 5a của bộ trao đổi nhiệt 5, bằng cách ép chày dập loe 10 từ phần nong ống 7d tại một mặt của phần miệng ống 7b qua việc kéo C3 về phía đế thân kẹp 3h luôn ở một khoảng cách nhất định, đế này được cố định và giữ chặt với bộ tham chiếu A qua phương tiện khóa, qua phương tiện tạo ra lực căng để tạo ra lực căng theo hướng kéo về hai phía theo khoảng cách nhất định, và, sau đó, rút đế loe B, đế thân kẹp 3h và đế trượt 3d ra khỏi bộ trao đổi nhiệt 5. Sáng chế có thể làm cho đế loe B thực hiện quy trình tạo loe di chuyển về phía đế thân kẹp 3h bằng cách kéo trong khoảng cách không đổi, do vậy, thậm chí nếu vị trí của phần miệng ống 7b của ống 7 của bộ trao đổi nhiệt 5, để tiến hành giãn nở ống (tổng chiều dài của bộ trao đổi nhiệt thay đổi do chiều dài của ống dùng cho bộ trao đổi nhiệt để tiến hành giãn nở ống, tạo ra thay đổi vị trí tấm cuối) thay đổi phụ thuộc vào loại bộ trao đổi nhiệt, không cần có thiết bị điều chỉnh để điều chỉnh vị trí dừng của đế loe (tấm loe) và không cần bất kỳ công việc điều chỉnh phức tạp nào, và các chỗ loe hình dạng giống nhau được tạo ra ở độ sâu tại ống 7 từ tấm cuối 5a tới cùng một vị trí của ống 7 tách ra với một khoảng cách nhất định, bất chấp độ dài nhô ra của ống 7 nhô từ tấm cuối 5a của nhiều loại bộ trao đổi nhiệt 5 có tổng chiều dài khác nhau theo chiều dọc ống.

Phương pháp sản xuất bộ trao đổi nhiệt theo sáng chế có ưu điểm là trong đó bộ trao đổi nhiệt 5 bao gồm nhiều lá tản nhiệt 6, tấm cuối 5a kẹp giữa nhiều lá tản nhiệt đã nói, và ống 7 lồng vào mỗi tấm cuối, giãn tự do và co tỏa tròn dọc ống 7 từ mặt của phần miệng ống 7b của ống 7 nhô ra từ tấm cuối 5a, và có bề mặt giãn nở tỏa tròn về phía ống 7 ở đường tròn ngoài, và phương pháp bao gồm: làm cho đế thân kẹp 3h với thân kẹp 3 có nhiều bộ phận tiếp xúc ống 3f có thể bọc ống 7 đã nói di chuyển về phía bộ trao đổi nhiệt 5, và, sau đó, dừng chuyển động của đế thân trượt 3h về phía bộ trao đổi nhiệt 5 bằng cách làm cho thân trượt di chuyển 3h tiếp xúc với Aa với bộ tham chiếu A thiết lập chiều dài nhô ra của ống 7 nhô ra từ tấm cuối 5a, và, sau đó, cố định và giữ chặt đế thân kẹp đã 3h đã nói và bộ tham chiếu A qua phương tiện khóa Ab, và, sau đó, tạo ra giãn nở ống 7b với chiều dài định trước bằng cách ép đầu nong ống 2 vào phần miệng ống 7b của ống 7 nhô ra từ tấm cuối 5a, trong đó đầu nong ống 2 có

trong thân kẹp đã nói 3 theo cách chuyển động qua lại tự do, và, sau đó, kẹp phần nong ống 7d bằng nhiều bộ phận tiếp xúc ống 3f qua việc làm cho đế trượt 3d cùng với phương tiện trượt thân kẹp Xa khớp vào và trượt trên thân kẹp 3 được bố trí giữa tấm cuối 5a đã nói và đế thân kẹp 3h và có nhiều bộ phận tiếp xúc ống để di chuyển C1 về phía bộ trao đổi nhiệt, và, sau đó nối đế loe B đã nói và đế thân kẹp 3h, trong đó đế loe B ở phía sau hơn so với đế thân kẹp 3h với khoảng cách nhất định, có chiều dài định trước sao cho đầu nong ống 2 trở nên khớp với điều kiện bên trong đế thân kẹp 3 và có ống loe 10a với chày dập loe cho quy trình tạo loe tại phần đầu, tiến hành quy trình tạo loe 7j qua phần miệng ống 7b của ống 7, từ tấm cuối 5a tới cùng vị trí của ống 7 tách ra với một khoảng cách nhất định, bắt chập độ dài nhô ra của ống 7 nhô từ tấm cuối 5a của bộ trao đổi nhiệt 5, bằng cách ép chày dập loe 10 từ phần nong ống 7d tại một mặt của phần miệng ống 7b qua việc kéo C3 về phía đế thân kẹp 3h luôn ở một khoảng cách nhất định, đế này được cố định và giữ chặt với bộ tham chiếu A bằng phương tiện khóa, qua phương tiện nối và tạo ra lực căng để tạo ra lực căng theo hướng kéo về hai phía với khoảng cách nhất định, và, sau đó, tháo phần nong ống 7d ra khỏi phần kẹp của bộ phận tiếp xúc ống 3f bằng cách làm cho đế trượt 3d để rút C2 ra khỏi bộ trao đổi nhiệt 5, và rút đế loe B, đế thân kẹp 3h và đế trượt 3d ra khỏi bộ trao đổi nhiệt. Sáng chế có ưu điểm có thể rút ngắn toàn bộ thời gian của quy trình xuống gần một nửa, so với toàn bộ thời gian quy trình tiến hành giãn nở ống loe thứ hai và thứ ba sau khi giãn nở ống thứ nhất và tiến hành quy trình giãn nở ống với hiệu suất rất cao, qua việc tiến hành quy trình làm cho đế loe B di chuyển về phía đế thân kẹp 3h bằng cách kéo trong khoảng cách cố định theo quy trình trong đó đầu nong ống 2 giãn nở ống 7 (trong giãn nở ống thứ nhất), và sáng chế cũng có ưu điểm là, thậm chí nếu vị trí của phần miệng ống 7b của ống 7 của bộ trao đổi nhiệt 5, để tiến hành giãn nở ống (tổng chiều dài của bộ trao đổi nhiệt thay đổi do chiều dài của ống dùng cho bộ trao đổi nhiệt để tiến hành giãn nở ống, tạo ra thay đổi vị trí tấm cuối), thay đổi phụ thuộc vào loại bộ trao đổi nhiệt, không cần có thiết bị điều chỉnh để điều chỉnh vị trí dừng của đế loe (tấm loe) và không cần bất kỳ công việc điều chỉnh phức tạp nào, và các chỗ loe hình dạng giống nhau được tạo ra ở độ sâu tại ống 7 từ tấm cuối 5a tới cùng vị trí của ống 7 được tách ra một khoảng cách nhất định, bất luận độ dài nhô ra của ống 7 nhô từ tấm cuối 5a của nhiều loại bộ trao đổi nhiệt 5 có tổng chiều dài khác nhau theo chiều dọc ống.

Phương pháp sản xuất bộ trao đổi nhiệt theo sáng chế có ưu điểm là, trong đó bộ trao đổi nhiệt 5 bao gồm nhiều lá tản nhiệt 6, tấm cuối 5a kẹp giữa nhiều lá tản nhiệt đã nói, và ống 7 lồng vào mỗi tấm cuối, và giãn tự do và co tỏa tròn dọc ống 7 từ mặt của phần miệng ống 7b của ống 7 nhô ra từ tấm cuối 5a, và có bề mặt giãn nở tỏa tròn hướng về ống 7 ở đường tròn ngoài, và phương pháp bao gồm: làm cho đế thân kẹp 3h với thân kẹp 3 có nhiều bộ phận tiếp xúc ống 3f đã nói có thể bọc ống 7 đã nói di chuyển về phía bộ trao đổi nhiệt 5, và, sau đó, dừng chuyển động của đế thân kẹp 3h về phía bộ trao đổi nhiệt 5 bằng cách di chuyển đế thân kẹp 3h tiếp xúc Aa với bộ tham chiếu A thiết lập chiều dài nhô ra của ống 7 nhô ra từ tấm cuối 5a, và, sau đó, cố định và giữ chặt đế thân kẹp 3h đã nói và bộ tham chiếu A qua phương tiện khóa Ab, và, sau đó, làm cho phần đầu của chày dập loe 10 đi vào phần miệng ống 7b bằng cách di chuyển đế loe B có ống loe 10a với chày dập loe 10 cho quy trình tạo loe tại phần đầu ở phần miệng ống 7b đã nói và giữ tiếp xúc, khi phần nóng ống 7d với chiều dài định trước được tạo ra bằng cách ép đầu nóng ống 2 vào phần miệng ống 7b của ống 7 nhô ra từ tấm cuối 5a, trong đó đầu nóng ống 2 có trong thân kẹp 3 đã nói theo cách chuyển động qua lại tự do, và, sau đó, kẹp phần nóng ống 7d bằng nhiều bộ phận tiếp xúc ống 3f bằng cách làm cho đế trượt 3d với phương tiện trượt thân kẹp Xa khớp vào và trượt trên thân kẹp 3 được bố trí giữa tấm cuối 5a và đế thân kẹp 3h và có nhiều bộ phận tiếp xúc ống di chuyển C1 về phía bộ trao đổi nhiệt, và, sau đó, nối đế loe B đã nói và đế thân kẹp 3h sau khi giãn nở ống 7 hoặc sau khi giãn nở ống bằng cách di chuyển đầu nóng ống 2 một lần nữa, trong đó đế loe B ở phía sau hơn so với đế thân kẹp 3h với khoảng cách nhất định, có chiều dài định trước, sao cho đầu nóng ống 2 khớp với tình trạng bên trong đế thân kẹp 3, và có ống loe 10 với chày dập loe cho quy trình tạo loe tại phần đầu, tiến hành quy trình tạo loe định trước 7j qua phần miệng ống 7b của ống 7, từ tấm cuối 5a tới cùng vị trí của ống 7 tách ra với một khoảng cách nhất định, bất chấp độ dài nhô ra của ống 7 nhô từ tấm cuối 5a của bộ trao đổi nhiệt 5, bằng cách ép chày dập loe 10 từ phần nóng ống 7d tại một mặt của phần miệng ống 7b qua việc kéo C3 về phía đế thân kẹp 3h luôn luôn ở khoảng cách nhất định, được cố định và giữ chặt với bộ tham chiếu A qua phương tiện khóa, qua phương tiện nối và tạo ra lực căng để tạo ra lực căng theo hướng kéo về hai phía với khoảng cách nhất định, và, sau đó, tháo phần nóng ống 7d ra khỏi phần kẹp của bộ phận tiếp xúc ống 3f bằng cách làm cho đế trượt 3d rút C2 ra khỏi bộ trao đổi nhiệt 5, và rút đế loe B, đế thân kẹp 3h

và để trượt 3d ra khỏi bộ trao đổi nhiệt. Sáng chế có thể tránh trước được tác động giữa phần miệng ống 7d và đầu của chày dập loe 10 bằng cách tiến hành quy trình tạo loe trong quy trình đó phần đầu của chày dập loe 10 được đưa vào phần miệng ống 7b và để duy trì tiếp xúc và đầu nóng ống 2 giãn nở ống 7 (trong khi giãn nở ống thứ nhất) hoặc sau khi giãn nở ống (sau giãn nở ống thứ nhất) trước quy trình làm cho đế loe B tiến hành quy trình tạo loe để di chuyển về phía đế thân kẹp 3h bằng cách kéo theo khoảng cách cố định, kết quả là, có thể ngăn chặn việc biến dạng phần miệng ống 7d do kẹt... hoặc có thể ngăn hỏng chày dập loe 10, và theo cách đó sáng chế có ưu điểm sản xuất bộ trao đổi nhiệt với tỷ lệ phế phẩm thấp, có thể rút ngắn toàn bộ thời gian quy trình, so với toàn bộ thời gian quy trình tiến hành giãn nở ống loe thứ hai và thứ ba sau khi giãn nở ống thứ nhất, và có thể tiến hành quy trình giãn nở ống với hiệu suất rất cao, và sáng chế cũng có ưu điểm là, thậm chí nếu vị trí của phần miệng ống 7b của ống 7 của bộ trao đổi nhiệt 5 để tiến hành giãn nở ống (tổng chiều dài của bộ trao đổi nhiệt thay đổi do chiều dài của ống dùng cho bộ trao đổi nhiệt để tiến hành giãn nở ống, làm thay đổi vị trí tấm cuối) thay đổi phụ thuộc vào loại bộ trao đổi nhiệt, không cần có thiết bị điều chỉnh để điều chỉnh vị trí dùng của đế loe (tấm loe) và không cần bất kỳ công việc điều chỉnh phức tạp nào, và các chỗ loe hình dạng giống nhau được tạo ra ở độ sâu tại ống 7 từ tấm cuối 5a tới cùng vị trí của ống 7 được tách ra với một khoảng cách nhất định, không kể chiều dài nhô ra của ống 7 nhô từ tấm cuối 5a của nhiều loại bộ trao đổi nhiệt khác nhau 5 có tổng chiều dài khác nhau theo chiều dọc ống.

Mỗi một phương pháp theo sáng chế có ưu điểm là, thậm chí nếu mỗi ống lồng theo kiểu ziczac với lá tản nhiệt của bộ trao đổi nhiệt tạo ra nhiều cột như ba cột, bốn cột... để thu hẹp khoảng cách giữa các cột, ống đặt bên trong có thể giữ chặt và chắc chắn như trong trường hợp ống đặt bên ngoài; và thậm chí nếu đường kính ống ống 7 của bộ trao đổi nhiệt, để tiến hành giãn nở ống, thay đổi do đặc tính kỹ thuật của bộ trao đổi nhiệt, mặt của phần miệng ống 7b của ống 7 có thể giữ chặt và chắc chắn bằng thân kẹp 3 có nhiều bộ phận tiếp xúc ống 3f và có thể tiến hành quy trình tạo loe phức tạp cho ống 7 theo cùng một quy trình.

Hơn nữa, mỗi một phương pháp theo sáng chế có ưu điểm là, vị trí của tấm cuối 5a và chiều dài nhô ra của ống 7 nhô ra từ tấm cuối 5a có thể luôn được giữ dễ dàng và chặt qua bộ tham chiếu chuyển động qua lại tự do A, thậm chí nếu loại bộ trao đổi

nhiệt 5 để tiến hành giãn nở ống (tổng chiều dài,v.v..) được thay đổi theo yêu cầu, trong trường hợp đó, khi di chuyển đế thân kẹp 3h về phía bộ trao đổi nhiệt 5 đã nói, phần đầu của bộ phận tiếp xúc ống 3f được tiếp xúc với tấm cuối 5a của bộ trao đổi nhiệt, và, sau đó, duy trì trạng thái tiếp xúc, bộ phận tiếp xúc ống 3f đã nói được di chuyển thêm về phía bộ trao đổi nhiệt 5 qua đế thân kẹp 3h đã nói, đế thân kẹp 3h đã nói được tiếp xúc Aa với bộ tham chiếu A và thiết lập chiều dài nhô ra của ống 7 từ tấm cuối.

Hơn nữa, mỗi một phương pháp theo sáng chế có ưu điểm là, trong trường hợp thiết bị điều chỉnh khoảng cách có thể thiết lập việc điều chỉnh khoảng cách giữa đế loe B và đế thân kẹp 3h trong quy trình tạo loe được bố trí ít nhất tạo bất kỳ phương tiện nổi và tạo ra lực căng, đế loe B và/hoặc đế thân kẹp 3h, bộ trao đổi nhiệt 5 có các chỗ loe ở vị trí nhất định không đổi và độ sâu không đổi và có cùng hình dạng có thể được sản xuất với số lượng lớn trong đó vị trí tiêu chuẩn được thiết lập dễ dàng và chắc chắn và độ sâu tiêu chuẩn theo thời gian cho quy trình tạo loe để tạo loe với độ sâu và hình dạng nhất định không đổi ở phần miệng ống 7b của ống 7 nhô ra với độ dài định trước từ tấm cuối 5a của nhiều loại bộ trao đổi nhiệt 5 có tấm cuối 5a ở các vị trí khác nhau.

Hơn nữa, sáng chế đề xuất máy điều hòa không khí 20 với bộ trao đổi nhiệt 5 sản xuất theo một trong các phương pháp trên, theo cách đó có thể tạo loe theo độ sâu và hình dạng nhất định không đổi tại miệng ống 7b của ống 7 nhô ra theo độ dài định trước từ tấm cuối đã nói 5a nếu vị trí của tấm cuối 5a của các bộ trao đổi nhiệt 5 khác nhau mà tổng chiều dài,v.v., theo chiều dọc ống 7 là khác nhau theo thời gian phụ thuộc vào bộ trao đổi nhiệt 5 khác nhau, và vì vậy có ưu điểm là tạo ra máy điều hòa không khí 20 với bộ trao đổi nhiệt 5 chất lượng cao được phổ biến trên thị trường trong đó bộ trao đổi nhiệt 5 là dễ dàng để quản lý chất lượng khi hàn ống cong,v.v., vào phần xử lý loe đã nói và có thể giảm sự cố lỗi như rò nước.

Hơn nữa, sáng chế đề xuất dàn nóng 21 dùng cho máy điều hòa không khí 20 với bộ trao đổi nhiệt 5 sản xuất theo một trong các phương pháp trên, theo cách đó có thể tạo loe ở độ sâu và hình dạng không đổi nhất định ở phần miệng ống 7b của ống 7 nhô ra ở chiều dài định trước từ tấm cuối 5a thậm chí nếu vị trí của tấm cuối 5a của các bộ trao đổi nhiệt 5 khác nhau như tổng chiều dài,v.v., theo chiều dọc ống 7 là khác nhau theo thời gian phụ thuộc vào bộ trao đổi nhiệt 5 khác nhau, và vì vậy sáng chế có

ưu điểm là tạo ra máy điều hòa không khí 20 với bộ trao đổi nhiệt chất lượng cao 5 được phổ biến trên thị trường trong đó bộ trao đổi nhiệt 5 là dễ dàng quản lý chất lượng khi hàn ống cong, v.v., phần xử lý lọc và có thể giảm sự cố như rò nước.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ bỏ qua một phần minh họa thiết bị sản xuất bộ trao đổi nhiệt thực hiện phương pháp sản xuất bộ trao đổi nhiệt theo sáng chế.

Fig.2 là hình vẽ minh họa bộ trao đổi nhiệt được sản xuất bằng phương pháp sản xuất bộ trao đổi nhiệt theo sáng chế, trong đó Fig.2(a) là hình vẽ minh họa máy điều hòa không khí có bộ trao đổi nhiệt, và Fig.2(b) là hình vẽ minh họa dàn nóng dùng trong máy điều hòa không khí gắn bộ trao đổi nhiệt.

Mô tả chi tiết sáng chế

Thiết bị sản xuất bộ trao đổi nhiệt sử dụng phương pháp sản xuất bộ trao đổi nhiệt theo sáng chế được giải thích dưới đây cùng với việc tham chiếu đến các hình vẽ. Sáng chế bao gồm thiết bị nong ống theo Công bố đơn sáng chế không thẩm định số 2002-205134 (thiết bị nong ống với bộ tham chiếu A có thể thiết lập chiều dài nhô ra của ống từ tấm cuối 5a qua đế thân kẹp 3h được mô tả dưới đây) như giải thích trong lĩnh vực kỹ thuật đã biết, thiết bị nong ống theo Công bố đơn sáng chế không thẩm định số 2000-301271 (bộ phận tấm thứ nhất 3h với thân kẹp 3 có nhiều bộ phận tiếp xúc ống 3f (sau đây gọi là đế thân kẹp 3h), phương tiện trượt thân kẹp khớp vào và trượt trên thân kẹp 3, thân tấm thứ hai 3d làm cho nhiều bộ phận tiếp xúc ống 3f kẹp phần nong ống 7d bằng cách giảm đường kính từng bộ phận tiếp xúc ống 3f (sau đây gọi là đế trượt 3d) và tấm lọc để tiến hành quy trình tạo lọc định trước 7j bằng cách ép chày dập lọc 10 vào phần nong ống 7d của phần miệng ống 7b (sau đây gọi là đế lọc B), và phần giải thích dưới đây đối với mỗi phần được thực hiện dùng các số đã dùng cho phần trong Công bố đơn sáng chế không thẩm định số 2000-301271 và bỏ qua việc giải thích, hoạt động, v.v., cho các phần chồng lẫn nhau.

Trên Fig.1, số chỉ dẫn 1 để biểu thị thiết bị sản xuất bộ trao đổi nhiệt phóng to phần chính của nó, và thiết bị sản xuất 1 bao gồm: đầu nong ống 2 theo cách chuyển động qua lại tự do và với chiều dài định trước, có thể giãn nở ống 7 với chiều dài định trước từ mặt của phần miệng ống 7 nhô từ tấm cuối 5a của bộ trao đổi nhiệt 5, và, hơn nữa, bề mặt ở đường tròn ngoài giãn tự do và cạo tủa tròn dọc ống 7 từ mặt của phần

miệng ống 7b của ống 7 nhô ra từ tấm cuối 5a đã nói và giãn nở tỏa tròn hướng về ống 7, để thân kẹp 3h với thân kẹp 3 có nhiều bộ phận tiếp xúc ống 3f, có thể bọc ống 7 đã nói, phương tiện chuyển động qua lại thứ nhất (không được minh họa) dùng nhiều ống hình trụ khác nhau dùng áp suất dầu hoặc động cơ hoặc vít me bi khác nhau làm cho để thân kẹp đã nói 3h di chuyển về phía bộ trao đổi nhiệt 5, bộ tham chiếu dùng chuyển động của để thân kẹp 3h về phía bộ trao đổi nhiệt 5 bằng cách làm cho để thân kẹp 3h di chuyển về phía bộ trao đổi nhiệt 5 tiếp xúc với phương tiện chuyển động qua lại thứ nhất đã nói và chuyển động qua lại tự do qua phương tiện chuyển động qua lại thứ hai (không được minh họa), phương tiện này dùng các loại vít me bi hoặc ống hình trụ khác nhau, v.v., được dẫn động bằng động cơ để thiết lập chiều dài nhô ra của ống 7 nhô ra từ tấm cuối 5a, phương tiện khóa Ab như một chốt hãm, v.v., được dẫn động qua động cơ, v.v., đi vào và ra theo cách tự do để cố định và giữ chặt bộ tham chiếu A đã nói và để thân kẹp 3h đã nói, phương tiện trượt thân kẹp Xa được bố trí phương tiện chuyển động qua lại thứ ba (không được mô tả) dùng các loại vít me bi hoặc ống hình trụ khác nhau, v.v., giữa tấm cuối 5a đã nói và để thân kẹp 3h và có thể khớp vào và trượt trên thân kẹp 3 có nhiều bộ phận tiếp xúc ống 3f đã nói, và, để trượt 3d với phương tiện trượt thân kẹp Xa trong đó từng bộ phận tiếp xúc ống 3f được giảm đường kính bằng cách làm cho phương tiện thân kẹp đã nói Xa di chuyển C1 về phía bộ trao đổi nhiệt qua phương tiện chuyển động qua lại thứ ba, phần nóng ống 7d tạo ra bởi đầu nóng ống 2 đã nói được kẹp bởi nhiều bộ phận tiếp xúc ống 3f, phương tiện trượt thân kẹp Xa được rút C2 ra khỏi bộ trao đổi nhiệt 5 qua phương tiện chuyển động qua lại thứ ba, và phần nóng ống 7d được tháo ra khỏi phần kẹp của bộ phận tiếp xúc ống 3f, để loe B đã nói ở phần sau hơn so để thân kẹp 3h với khoảng cách nhất định, khớp vào đầu nóng ống 2 bên trong để thân kẹp 3 đã nói và có ống loe 10a với chày dập loe 10 cho quy trình tạo loe tại phần đầu của nó, thiết bị nổi và tạo ra lực căng Xb nối để loe B đã nói và để thân kẹp 3h và tạo ra lực căng về hai phía với khoảng cách cố định.

Phương pháp sản xuất bộ trao đổi nhiệt dùng thiết bị sản xuất bộ trao đổi nhiệt cấu tạo như đã trình bày ở trên được giải thích dưới đây.

Phương pháp sản xuất thứ nhất, trong đó bộ trao đổi nhiệt 5 bao gồm nhiều lá tản nhiệt 6, tấm cuối 5a kẹp giữa nhiều lá tản nhiệt đã nói, và ống 7 lồng vào mỗi tấm cuối, và giãn tự do và co tỏa tròn theo chiều dọc ống 7 từ mặt của phần miệng ống 7b của ống 7 nhô ra từ tấm cuối 5a, và có bề mặt giãn nở tỏa tròn về phía ống 7 ở đường

tròn ngoài, và phương pháp này bao gồm các bước: làm cho đế thân kẹp 3h với thân kẹp 3 có nhiều bộ phận tiếp xúc ống 3f có thể bọc ống 7 đã nói di chuyển về phía thiết bị trao đổi nhiệt 5, và, sau đó, dừng chuyển động của đế thân kẹp 3h về phía bộ trao đổi nhiệt 5 bằng cách di chuyển đế thân kẹp 3h tiếp xúc Aa với bộ tham chiếu A thiết lập chiều dài nhô ra của ống 7 nhô ra từ tấm cuối 5a, và, sau đó, cố định và giữ chặt đế thân kẹp 3h và bộ tham chiếu A qua phương tiện khóa Ab, và, sau đó, tạo ra phần nong ống 7d với chiều dài định trước bằng cách ép đầu nong ống 2 vào phần miệng ống 7b của ống 7 nhô ra từ tấm cuối 5a, trong đó đầu nong ống 2 có trong thân kẹp 3 đã nói theo cách chuyển động qua lại tự do, và, sau đó, kẹp phần nong ống 7d bằng nhiều bộ phận tiếp xúc ống 3f qua việc làm cho đế trượt 3d cùng với phương tiện trượt thân kẹp Xa khớp vào và trượt trên thân kẹp 3 được bố trí giữa tấm cuối 5a đã nói và đế thân kẹp 3h và có nhiều bộ phận tiếp xúc ống đã nói di chuyển C1 về phía bộ trao đổi nhiệt, và, sau đó, tháo phần nong ống 7d ra khỏi phần kẹp của bộ phận tiếp xúc ống 3f bằng cách rút C2 của đế trượt 3d ra khỏi bộ trao đổi nhiệt 5, sau khi giãn nở ống 7 bằng cách di chuyển đầu nong ống 2 về phía trước một lần nữa, và, sau đó, nối đế loe B và đế thân kẹp 3h, trong đó đế loe B ở phần phía sau hơn so với đế thân kẹp 3h ở khoảng cách nhất định, có chiều dài định trước sao cho đầu nong ống 2 khớp với điều kiện bên trong đế thân kẹp 3 và có ống loe 10a với chày dập loe cho quy trình tạo loe ở đầu, tiến hành quy trình tạo loe định trước 7j qua phần miệng ống 7b của ống 7, từ tấm cuối 5a tới cùng vị trí của ống 7 tách ra với một khoảng cách nhất định, bắt chập độ dài nhô ra của ống 7 nhô từ tấm cuối 5a của bộ trao đổi nhiệt 5, bằng cách ép chày dập loe 10 từ phần nong ống 7d tại một mặt của phần miệng ống 7b qua việc kéo C3 về phía đế thân kẹp 3h luôn ở một khoảng cách nhất định, được cố định và giữ chặt với bộ tham chiếu A qua phương tiện khóa, qua phương tiện nối và tạo ra lực căng để tạo ra lực căng theo hướng kéo về hai phía với khoảng cách nhất định, và sau đó rút đế loe B, đế thân kẹp 3h và đế trượt 3d ra khỏi bộ trao đổi nhiệt 5. Sáng chế có thể làm cho đế loe B tiến hành quy trình tạo loe di chuyển về phía đế thân kẹp 3h bằng cách kéo theo khoảng cách không đổi, do vậy, sáng chế có ưu điểm là, thậm chí nếu vị trí phần miệng ống 7b của ống 7 của bộ trao đổi nhiệt 5, để tiến hành giãn nở ống (tổng chiều dài của bộ trao đổi nhiệt thay đổi do chiều dài của ống dùng cho bộ trao đổi nhiệt để tiến hành giãn nở ống, làm thay đổi vị trí tấm cuối) thay đổi phụ thuộc vào loại bộ trao đổi nhiệt, không cần thiết bị điều chỉnh để điều chỉnh vị trí dừng của đế loe

(tấm loe) và không cần bất kỳ công việc điều chỉnh phức tạp nào, và các chỗ loe hình dạng giống nhau được tạo ra ở độ sâu tại ống 7 từ tấm cuối 5a tới cùng vị trí của ống 7 được tách ra một khoảng cách nhất định, bất chấp độ dài nhô ra của ống 7 nhô từ tấm cuối 5a của nhiều bộ trao đổi nhiệt 5 có tổng chiều dài khác nhau theo chiều dọc ống.

Ngoài ra, phương pháp sản xuất thứ hai, trong đó bộ trao đổi nhiệt 5 bao gồm nhiều lá tản nhiệt 6, tấm cuối 5a kẹp giữa nhiều lá tản nhiệt đã nói, và ống 7 lồng vào mỗi tấm cuối, và giãn tự do và co tỏa tròn theo chiều dọc ống 7 từ mặt của phần miệng ống 7b của ống 7 nhô ra từ tấm cuối 5a, và có bề mặt giãn nở tỏa tròn hướng về ống 7 ở đường tròn ngoài, và phương pháp này bao gồm các bước: làm cho đế thân kẹp 3h với thân kẹp 3 có nhiều bộ phận tiếp xúc ống 3f đã nói có thể bọc ống 7 đã nói di chuyển về phía bộ trao đổi nhiệt 5, và, sau đó, dừng chuyển động của đế thân kẹp 3h về phía bộ trao đổi nhiệt 5 bằng cách di chuyển đế thân kẹp 3h tiếp xúc Aa với bộ tham chiếu A thiết lập chiều dài nhô ra của ống 7 nhô ra từ tấm cuối 5a, và, sau đó, cố định và giữ chặt đế thân kẹp 3h đã nói và bộ tham chiếu A qua phương tiện khóa Ab, và, sau đó, tạo ra phần nong ống 7d với chiều dài định trước bằng cách ép đầu nong ống 2 vào phần miệng ống 7b của ống 7 nhô ra từ tấm cuối 5a, trong đó đầu nong ống có trong thân kẹp 3 đã nói theo cách chuyển động qua lại tự do, và, sau đó, kẹp phần nong ống 7d bằng nhiều bộ phận tiếp xúc ống 3f bằng cách làm cho đế trượt 3d cùng với phương tiện trượt thân kẹp Xa khớp vào và trượt trên thân kẹp 3 được bố trí giữa tấm cuối 5a đã nói và đế thân kẹp 3h và có nhiều bộ phận tiếp xúc ống di chuyển C1 về phía bộ trao đổi nhiệt, và, sau đó, nối đế loe B và đế thân kẹp 3h, trong đó đế loe B ở phía sau hơn so với đế thân kẹp 2h với khoảng cách nhất định, có chiều dài định trước sao cho đầu nong ống 2 khớp với điều kiện bên trong đế thân kẹp 3 và có ống loe 10a với chày dập loe cho quy trình tạo loe tại phần đầu, tiến hành quy trình tạo loe định trước 7j qua phần miệng ống 7b của ống 7, từ tấm cuối 5a tới cùng vị trí của ống 7 tách ra với một khoảng cách nhất định, bất chấp độ dài nhô ra của ống 7 nhô từ tấm cuối 5a của bộ trao đổi nhiệt 5, bằng cách ép chày dập loe 10 từ phần nong ống 7d tại một mặt của phần miệng ống 7b qua việc kéo C3 về phía đế thân kẹp 3h luôn ở một khoảng cách nhất định, được cố định và giữ chặt với bộ tham chiếu A qua phương tiện khóa, qua phương tiện nối và tạo ra lực căng để tạo ra lực căng theo hướng kéo về hai phía với khoảng cách nhất định, và, sau đó, tháo phần nong ống 7d ra khỏi phần kẹp của bộ phận tiếp xúc ống 3f bằng cách làm cho đế trượt 3d để rút C2 ra từ bộ trao đổi

nhiệt 5, rút đế loe B, đế thân kẹp 3h và đế trượt 3d ra từ bộ trao đổi nhiệt. Sáng chế có ưu điểm có thể rút ngắn toàn bộ thời gian quy trình xuống còn một nửa so với thời gian của toàn bộ quy trình tiến hành giãn nở ống loe thứ hai và thứ ba sau khi giãn nở ống thứ nhất và tiến hành quy trình giãn nở ống với hiệu suất rất cao, bằng cách tiến hành quy trình làm cho đế loe B di chuyển về phía đế thân kẹp 3h bằng cách kéo theo khoảng cách không đổi trong quy trình trong đó đầu nóng ống 2 giãn nở ống 7 (trong khi giãn nở ống thứ nhất), và sáng chế cũng có ưu điểm là, thậm chí nếu vị trí của phần miệng ống 7b của ống 7 của bộ trao đổi nhiệt 5, để tiến hành giãn nở ống (tổng chiều dài của bộ trao đổi nhiệt thay đổi do chiều dài ống dùng cho bộ trao đổi nhiệt để tiến hành giãn nở ống, làm thay đổi vị trí tấm cuối) thay đổi phụ thuộc vào loại bộ trao đổi nhiệt, không cần có thiết bị điều chỉnh để điều chỉnh vị trí dừng của đế loe và (tấm loe) và không cần bất kỳ công việc điều chỉnh phức tạp nào, và chỗ loe có hình dạng giống nhau được tạo ra ở độ sâu tại ống 7 từ tấm cuối 5a tới cùng vị trí của ống 7 được tách ra một khoảng cách nhất định, bất chấp độ dài nhô ra của ống 7 nhô từ tấm cuối 5a của nhiều loại bộ trao đổi nhiệt 5 có tổng chiều dài khác nhau theo chiều dọc ống.

Hơn nữa, phương pháp sản xuất thứ ba, trong đó bộ trao đổi nhiệt 5 bao gồm nhiều lá tản nhiệt 6, tấm cuối 5a kẹp giữa nhiều lá tản nhiệt đã nói, và ống 7 lồng vào mỗi tấm cuối, và giãn tự do và co tỏa tròn theo chiều dọc ống 7 từ mặt của phần miệng ống 7b của ống 7 nhô từ tấm cuối 5a, và có bề mặt giãn nở tỏa tròn về phía ống 7 ở đường tròn ngoài, và phương pháp này bao gồm các bước: làm cho đế thân kẹp 3h với thân kẹp 3 có nhiều bộ phận tiếp xúc ống 3f đã nói có thể bọc ống 7 di chuyển về phía bộ trao đổi nhiệt 5, và, sau đó, dừng chuyển động của đế thân kẹp 3h về phía bộ trao đổi nhiệt 5 bằng cách di chuyển đế thân kẹp 3h tiếp xúc Aa với bộ tham chiếu A thiết lập chiều dài nhô ra của ống 7 nhô ra từ tấm cuối 5a, và, sau đó, cố định và giữ chặt đế thân kẹp 3h và bộ tham chiếu A qua phương tiện khóa Ab và, sau đó, làm phần đầu của chày dập loe 10 đi vào phần miệng ống 7b bằng cách di chuyển đế loe B đã nói có đầu loe 10a với chày dập loe 10 cho quy trình tạo loe tại phần đầu của phần miệng ống 7b đã nói và duy trì tiếp xúc, khi phần nóng ống 7d với chiều dài định trước được tạo ra bằng cách ép đầu nóng ống 2 vào phần miệng ống 7b của ống 7 nhô ra từ tấm cuối 5a, trong đó đầu nóng ống 2 ở trong thân kẹp 3 đã nói theo cách chuyển động qua lại tự do, và, sau đó, kẹp phần nóng ống 7d bằng nhiều bộ phận tiếp xúc ống 3f bằng cách làm cho đế trượt 3d cùng với phương tiện trượt thân kẹp Xa khớp vào và trượt trên

thân kẹp 3 được bố trí giữa tấm cuối 5a và đế thân kẹp 3h và có nhiều bộ phận tiếp xúc ống di chuyển C1 về phía bộ trao đổi nhiệt, và, sau đó, nối đế loe B và đế thân kẹp 3h sau khi giãn nở ống 7 hoặc sau khi giãn nở ống bằng cách di chuyển đầu nong ống 2 một lần nữa, trong đó đế loe B ở phía sau hơn so với đế thân kẹp 3h một khoảng nhất định, có chiều dài định trước, sao cho đầu nong ống 2 khớp với điều kiện bên trong đế thân kẹp 3, và có ống loe 10a với chày dập loe cho quy trình quy trình tạo loe ở đầu, tiến hành quy trình tạo loe định trước 7j qua phần miệng ống 7b của ống 7, từ tấm cuối 5a tới cùng vị trí của ống 7 tách ra với một khoảng cách nhất định, bất chấp độ dài nhô ra của ống 7 nhô từ tấm cuối 5a của bộ trao đổi nhiệt 5, bằng cách ép chày dập loe 10 từ phần nong ống 7d tại một mặt của phần miệng ống 7b qua việc kéo C3 về phía đế thân kẹp 3h luôn ở một khoảng cách nhất định, được cố định và giữ chặt với bộ tham chiếu A qua phương tiện khóa, qua phương tiện nối và tạo ra lực căng để tạo ra lực căng theo hướng kéo về hai phía với khoảng cách nhất định, và, sau đó, tháo phần nong ống 7d ra khỏi phần kẹp của bộ phận tiếp xúc ống 3f bằng cách làm cho đế trượt 3d rút C2 ra khỏi bộ trao đổi nhiệt 5, và rút đế loe B, đế thân kẹp 3h và đế trượt 3d ra từ bộ trao đổi nhiệt 5. Sáng chế tránh trước được va chạm tiếp xúc giữa phần miệng ống 7b và đầu của chày dập loe 10 bằng cách tiến hành quy trình tạo loe trong quy trình đó một phần đầu của chày dập loe 10 được đi vào phần miệng ống 7b và để duy trì liên kết và đầu nong ống 2 giãn nở ống 7 (trong giãn nở ống thứ nhất) hoặc sau khi giãn nở ống (sau khi giãn nở ống thứ nhất) trước quy trình làm cho đế loe B tiến hành quy trình tạo loe di chuyển về phía đế thân kẹp 3h bằng cách kéo theo khoảng cách không đổi, kết quả là có thể ngăn được biến dạng phần miệng ống 7b do kẹt, v.v., hoặc hỏng chày dập loe 10, và theo cách đó phương pháp sản xuất thiết bị theo sáng chế có ưu điểm tỷ lệ phế phẩm thấp, có thể rút ngắn toàn bộ thời gian quy trình, so với toàn bộ thời gian của quy trình tiến hành giãn nở ống loe thứ hai và thứ ba sau khi giãn nở ống thứ nhất và có thể tiến hành quy trình giãn nở ống với hiệu suất rất cao, và sáng chế có ưu điểm là, thậm chí nếu vị trí của phần miệng ống 7b của ống 7 của bộ trao đổi nhiệt 5, để tiến hành giãn nở ống (tổng chiều dài của bộ trao đổi nhiệt thay đổi do chiều dài của ống dùng cho bộ trao đổi nhiệt để tiến hành giãn nở ống, tạo ra thay đổi vị trí tấm cuối) thay đổi phụ thuộc vào loại bộ trao đổi nhiệt, và không cần có thiết bị điều chỉnh để điều chỉnh vị trí dừng của đế loe (tấm loe) và không cần bất kỳ công việc điều chỉnh phức tạp nào, và chỗ loe có hình dạng giống nhau được tạo ra ở độ sâu tại

ống 7 từ tấm cuối 5a tới cùng vị trí của ống 7 được tách ra một khoảng cách nhất định, bất chấp độ dài nhô ra của ống 7 nhô từ tấm cuối 5a của nhiều loại bộ trao đổi nhiệt 5 có tổng chiều dài khác nhau theo chiều dọc ống.

Vì vậy, từng phương pháp sản xuất trên có ưu điểm là, thậm chí nếu mỗi ống lồng theo kiểu ziczac vào lá tản nhiệt của bộ trao đổi nhiệt tạo ra nhiều cột như ba cột, bốn cột, v.v., để thu hẹp khoảng cách giữa các cột, ống đặt bên trong có thể được giữ chặt và cố định như trong trường hợp ống đặt bên ngoài; và thậm chí nếu đường kính ống 7 của bộ trao đổi nhiệt, để tiến hành giãn nở ống, thay đổi do đặc điểm kỹ thuật của bộ trao đổi nhiệt, mặt của phần miệng ống 7b của ống 7 có thể được giữ chặt và chắc chắn bằng thân kẹp 3 có nhiều bộ phận nối ống 3f và có thể tiến hành quy trình tạo lỗ phức tạp cho ống 7 trong cùng quy trình.

Hơn nữa, mỗi phương pháp theo sáng chế có ưu điểm là, vị trí của tấm cuối 5a và chiều dài nhô ra của ống 7 nhô ra từ tấm cuối 5a có thể luôn được giữ đơn giản và chặt dùng bộ tham chiếu A chuyển động qua lại tự do, thậm chí nếu loại bộ trao đổi nhiệt 5 để giãn nở ống được tiến hành (tổng chiều dài, v.v.) được thay đổi theo thời gian, trong trường hợp đó, khi di chuyển để thân kẹp 3h về phía bộ trao đổi nhiệt 5 đã nói, phần đầu của bộ phận tiếp xúc ống 3f đã nói được làm tiếp xúc với tấm cuối 5a của bộ trao đổi nhiệt 5, và giữ ở trạng thái tiếp xúc, bộ phận tiếp xúc ống 3f được di chuyển thêm về phía bộ trao đổi nhiệt 5 qua để thân kẹp 3h đã nói, chiều dài nhô ra của ống từ tấm cuối 5a được thiết lập bằng cách làm cho để thân kẹp 3h tiếp xúc với để tham chiếu A.

Ngoài ra, mỗi phương pháp theo sáng chế trên có ưu điểm là, trong trường hợp thiết bị điều chỉnh khoảng cách có khả năng thiết lập điều chỉnh khoảng cách giữa để lỗ B và để thân kẹp 3h trong quy trình tạo lỗ được bố trí ít nhất tại bất kỳ phương tiện nối và tạo ra lực căng, để lỗ B và/hoặc để thân kẹp 3h, bộ trao đổi nhiệt 5 có chỗ lỗ ở vị trí và độ sâu nhất định không đổi và cùng hình dạng tại ống 7 được tách ra một khoảng cách nhất định, bất chấp độ dài nhô ra của ống 7 nhô từ tấm cuối 5a có thể được sản xuất với số lượng lớn trong đó vị trí tiêu chuẩn và độ sâu tiêu chuẩn được thiết lập đơn giản và chặt theo thời gian cho quy trình tạo lỗ dưới dạng chỗ lỗ ở độ sâu và hình dạng nhất định không đổi, tiến hành quy trình tạo lỗ định trước 7j qua phần miệng ống 7b của ống 7, từ tấm cuối 5a tới cùng vị trí của ống 7 được tách ra một khoảng cách nhất định, bất chấp độ dài nhô ra của ống 7, bằng cách ép chày đập

loe 10 từ phần nong ống 7d tại phần miệng ống 7b của ống 7 nhô ra với chiều dài định trước từ tấm cuối 5a của nhiều bộ trao đổi nhiệt khác nhau 5 có tấm cuối 5a ở các vị trí khác nhau.

Hơn nữa, sáng chế đề xuất máy điều hòa không khí 20 với bộ trao đổi nhiệt 5 sản xuất theo một trong các phương pháp trên, theo cách đó có thể tạo loe liên tục ở dạng giống nhau, tiến hành quy trình tạo loe định trước 7j tại phần miệng ống 7b của ống 7 từ tấm cuối 5a tới cùng vị trí của ống 7 được tách ra một khoảng cách nhất định, bất chấp độ dài nhô ra của ống 7 nhô với chiều dài định trước từ tấm cuối 5a đã nói thậm chí nếu vị trí của tấm cuối 5a của các bộ trao đổi nhiệt khác nhau 5 với tổng chiều dài, v.v., dọc ống 7 là khác nhau theo thời gian phụ thuộc vào nhiều bộ trao đổi nhiệt 5 khác nhau, và vì vậy có ưu điểm là điều hòa không khí 20 với bộ trao đổi nhiệt chất lượng cao 5 được phổ biến trên thị trường trong đó bộ trao đổi nhiệt 5 là dễ quản lý chất lượng khi hàn ống cong, v.v., vào phần quy trình tạo loe đã nói và có thể giảm sự cố như rò nước.

Hơn nữa, sáng chế đề xuất dàn nóng 21 được dùng cho máy điều hòa không khí 20 với bộ trao đổi nhiệt 5 sản xuất theo một trong các phương pháp trên, theo cách đó có thể tạo loe liên tục ở dạng giống nhau, tiến hành quy trình tạo loe định trước 7j tại phần miệng ống 7b của ống 7 từ tấm cuối 5a tới cùng vị trí của ống 7 được tách ra với một khoảng cách nhất định, bất chấp độ dài nhô ra của phần miệng ống 7b của ống 7 nhô ra với chiều dài định trước từ tấm cuối 5a đã nói thậm chí nếu vị trí của tấm cuối 5a của nhiều bộ trao đổi nhiệt khác nhau với tổng chiều dài, v.v., dọc ống 7 là khác nhau theo thời gian phụ thuộc vào các bộ trao đổi nhiệt 5 khác nhau, và vì vậy có ưu điểm là làm cho máy điều hòa không khí 20 với bộ trao đổi nhiệt chất lượng cao 5 được phổ biến trên thị trường trong đó bộ trao đổi nhiệt 5 là dễ để quản lý chất lượng khi hàn ống cong, v.v., với phần quy trình loe đã nói và có thể giảm sự cố như rò nước.

Hơn nữa, thiết bị nong ống thu được theo phương pháp sản xuất bộ trao đổi nhiệt theo sáng chế là không cần loại thiết bị giãn ống thẳng đứng và có thể được gọi là thiết bị loại ngang; và hơn nữa, hiển nhiên rằng số lượng, sự sắp xếp, vị trí lắp, v.v., của thân kẹp, v.v., có nhiều bộ phận tiếp xúc ống trong một phương án ưu tiên theo sáng chế là không bị giới hạn; hơn nữa, hình dạng và cấu trúc cụ thể không bị giới hạn đối với đế loe, đế thân kẹp, đế trượt, đế tham chiếu và phương pháp trượt cho thân kẹp, v.v., ngoài ra, trong khi việc giải thích được tiến hành trong trường hợp các ống

hình trụ khác nhau, các vít me bị khác nhau,v.v., được dùng với áp suất dầu hoặc động cơ cho mỗi phương pháp chuyển động qua lại từ thứ nhất đến thứ ba cũng như phương tiện nổi và tạo ra lực căng, cấu trúc cụ thể, hình dạng, nguồn điện,v.v., không bị giới hạn trong mỗi phương pháp, và cũng hiển nhiên rằng cấu trúc cụ thể,v.v., cho phương pháp điều chỉnh khoảng cách,v.v., là thay đổi tự do về thiết kế tùy ý thuộc phạm vi sáng chế.

Khả năng áp dụng công nghiệp

Sáng chế đề cập đến phương pháp sản xuất bộ trao đổi nhiệt và thiết bị của nó, sử dụng phương pháp này để sản xuất máy điều hòa không khí với bộ trao đổi nhiệt sản xuất và/hoặc dàn nóng của máy điều hòa nhiệt độ, trong đó tổng chiều dài của ống chữ chi hoặc ống thẳng giãn nở có thể được giữ gần bằng chiều dài trước khi giãn nở; và thậm chí nếu vị trí của tấm cuối là khác nhau phụ thuộc vào loại,v.v., của bộ trao đổi nhiệt, quy trình tạo loe định trước có thể được tiến hành tại phần miệng ống của ống từ tấm cuối tới cùng vị trí của ống được tách ra bởi một khoảng cách nhất định, bất chấp dài nhô ra của ống nhô từ tấm cuối đã nói với chiều dài định trước; và hơn nữa không tiến hành công việc điều chỉnh vị trí phức tạp và không cần có thiết bị điều chỉnh đất cho quy trình tạo loe, có thể được tiến hành hiệu quả trong cùng quy trình giãn nở ống thứ nhất.

Giải thích ký hiệu

A. Bộ tham chiếu

B. Đế loe

1. Thiết bị sản xuất bộ trao đổi nhiệt

2. Đầu nóng ống

3. Thân kẹp

3d. Đế trượt

3f. Bộ phận tiếp xúc ống

3h. Đế thân kẹp

5. Bộ trao đổi nhiệt

5a. Tấm cuối

7. Ống

10. Chày đập lọc

Yêu cầu bảo hộ

1. Phương pháp sản xuất bộ trao đổi nhiệt (5), trong đó bộ trao đổi nhiệt (5) bao gồm nhiều lá tản nhiệt (6), tấm cuối (5a) kẹp giữa nhiều lá tản nhiệt đã nói và ống (7) lồng vào mỗi tấm cuối, giãn tự do và co tỏa tròn dọc ống (7) từ mặt phần miệng ống (7b) của ống (7) nhô ra từ tấm cuối (5a), và bề mặt giãn nở tỏa tròn về phía ống (7) ở đường tròn ngoài, phương pháp này bao gồm các bước: làm cho đế thân kẹp (3h) với thân kẹp (3) có nhiều bộ phận tiếp xúc ống (3f) có thể bọc ống (7) đã nói di chuyển về phía bộ trao đổi nhiệt (5), và, sau đó, dừng chuyển động của đế thân kẹp (3h) về phía bộ trao đổi nhiệt (5) bằng cách di chuyển đế thân kẹp (3h) tiếp xúc (Aa) với bộ tham chiếu (A) để thiết lập chiều dài nhô ra của ống (7) nhô ra từ tấm cuối (5a), và, sau đó, cố định và giữ chặt đế thân kẹp (3h) và bộ tham chiếu (A) qua phương tiện khóa (Ab), và, sau đó, tạo ra phần nong ống (7d) với chiều dài định trước bằng cách ép đầu nong ống (2) vào phần miệng ống (7b) của ống (7) nhô từ tấm cuối (5a), trong đó đầu nong ống (2) trong thân kẹp (3) đã nói theo kiểu chuyển động qua lại tự do, và, sau đó, kẹp phần nong ống (7d) bằng nhiều bộ phận tiếp xúc ống (3f) đã nói bằng cách làm cho đế trượt (3d) cùng với phương tiện trượt thân kẹp (Xa) khớp vào và trượt trên thân kẹp (3) được bố trí giữa tấm cuối (5a) đã nói và bộ thân kẹp (3h) và có nhiều bộ phận tiếp xúc ống di chuyển (C1) về phía bộ trao đổi nhiệt, và, sau đó, làm đầu nong ống (2) di chuyển về phía trước và tiến hành giãn nở ống, và, sau đó, rút phần nong ống (7d) ra khỏi phần kẹp của bộ phận tiếp xúc ống (3f) bằng cách làm cho đế trượt (3d) rút (C2) ra khỏi bộ trao đổi nhiệt (5), nối đế loe (B) và đế thân kẹp (3h), trong đó đế loe (B) đã nói ở phía sau hơn so với đế thân kẹp (3h) một khoảng cách nhất định, có chiều dài định trước sao cho đầu nong ống (2) khớp với điều kiện bên trong đế thân kẹp (3) và có ống loe (10a) với chày dập loe cho quy trình tạo loe ở đầu, tiến hành quy trình tạo loe định trước (7j) qua phần miệng ống (7b) của ống (7), từ tấm cuối (5a) tới cùng vị trí của ống (7) tách ra với một khoảng cách nhất định, bắt chập độ dài nhô ra của ống (7) nhô từ tấm cuối (5a) của bộ trao đổi nhiệt (5), bằng cách ép chày dập loe (10) từ phần giãn ống (7d) tại một mặt của phần miệng ống (7b) qua việc kéo (C3) về phía đế thân kẹp (3h) luôn ở một khoảng cách nhất định, được cố định và giữ chặt với bộ tham chiếu (A) qua phương tiện khóa, qua phương tiện nối và tạo ra lực căng để tạo ra lực

căng theo hướng đẩy về hai phía với khoảng cách nhất định, và đế loe (B), rút đế thân kẹp (3h) và đế trượt (3d) ra khỏi bộ trao đổi nhiệt (5).

2. Phương pháp sản xuất bộ trao đổi nhiệt (5), trong đó bộ trao đổi nhiệt (5) bao gồm nhiều lá tản nhiệt (6), tấm cuối (5a) kẹp giữa nhiều lá tản nhiệt đã nói và ống (7) lồng vào mỗi tấm cuối, giãn tự do và co tỏa dọc ống (7) từ mặt của phần miệng ống (7b) của ống (7) nhô ra từ tấm cuối (5a), và bề mặt giãn nở tỏa tròn về phía ống (7) ở đường tròn ngoài, phương pháp này bao gồm các bước: làm cho đế thân kẹp (3h) với thân kẹp (3) có nhiều bộ phận tiếp xúc ống (3f) có thể bọc ống (7) đã nói di chuyển về phía bộ trao đổi nhiệt (5), và, sau đó, dùng chuyển động của đế thân kẹp (3h) về phía bộ trao đổi nhiệt (5) bằng cách di chuyển đế thân kẹp (3h) tiếp xúc (Aa) với bộ tham chiếu (A) thiết lập chiều dài nhô ra của ống (7) nhô ra từ tấm cuối (5a), và, sau đó, cố định và giữ chặt đế thân kẹp (3h) và bộ tham chiếu (A) qua phương tiện khóa (Ab), và, sau đó, tạo ra giãn nở ống (7b) với chiều dài định trước bằng cách ép đầu nong ống (2) vào phần miệng ống (7b) của ống (7) nhô từ tấm cuối (5a), trong đó đầu nong ống (2) có trong thân kẹp (3) đã nói theo kiểu chuyển động qua lại tự do, và, sau đó, kẹp phần nong ống (7d) bằng nhiều bộ phận tiếp xúc ống (3f) đã nói qua việc làm cho đế trượt (3d) với phương tiện trượt thân kẹp (Xa) khớp vào và trượt trên thân kẹp (3) được bố trí giữa tấm cuối (5a) đã nói và đế thân kẹp (3h) và có nhiều bộ phận tiếp xúc ống di chuyển (C1) về phía bộ trao đổi nhiệt, và, sau đó, nối đế loe (B) và đế thân kẹp (3h), trong đó đế loe (B) ở phía sau hơn đế thân kẹp (3h) với khoảng cách nhất định, có chiều dài định trước sao cho đầu nong ống (2) khớp với điều kiện trong đế thân kẹp (3) và có ống loe (10a) với chày dập loe cho quy trình tạo loe tại phần đầu, tiến hành quy trình tạo loe định trước (7j) qua phần miệng ống (7b) của ống (7), từ tấm cuối (5a) tới cùng vị trí của ống (7) tách ra với một khoảng cách nhất định, bất chấp độ dài nhô ra của ống (7) nhô từ tấm cuối (5a) của bộ trao đổi nhiệt (5), bằng cách ép chày dập loe (10) từ phần nong ống (7d) tại một mặt của miệng ống (7b) qua việc kéo (C3) về phía đế thân kẹp (3h) luôn ở một khoảng cách nhất định, được cố định và giữ chặt với bộ tham chiếu (A) qua phương tiện khóa, qua phương tiện nối và tạo ra lực căng để tạo ra lực căng theo hướng đẩy về hai phía với khoảng cách nhất định, và, sau đó, tháo phần nong ống (7d) ra khỏi phần kẹp của bộ phận tiếp xúc ống (3f) bằng cách làm cho đế trượt (3d) rút (C2) ra khỏi bộ trao đổi nhiệt, rút đế loe (B), đế thân kẹp (3h) và đế trượt (3d) ra khỏi bộ trao đổi nhiệt (5).

3. Phương pháp sản xuất bộ trao đổi nhiệt (5), trong đó bộ trao đổi nhiệt (5) bao gồm nhiều lá tản nhiệt (6), tấm cuối (5a) kẹp giữa nhiều lá tản nhiệt đã nói và ống (7) lồng vào mỗi tấm cuối, giãn tự do và co tỏa tròn theo hướng xuyên dọc hướng của ống (7) từ mặt phần miệng ống (7b) của ống (7) nhô ra từ tấm cuối (5a), và bề mặt giãn nở tỏa tròn về phía ống (7) tại ngoại vi bên ngoài, phương pháp này bao gồm các bước: làm cho đế thân kẹp (3h) với thân kẹp (3) có nhiều bộ phận tiếp xúc ống (3f) có thể bọc ống (7) đã nói di chuyển về phía bộ trao đổi nhiệt (5), và, sau đó, dùng chuyển động của đế thân kẹp (3h) về phía bộ trao đổi nhiệt (5) di chuyển làm cho đế thân kẹp (3h) tiếp xúc (Aa) với bộ tham chiếu (A) thiết lập chiều dài nhô ra của ống (7) nhô ra từ tấm cuối (5a), và, sau đó, cố định và giữ chặt bộ thân kẹp (3h) đã nói và bộ tham chiếu (A) qua phương tiện khóa (Ab), và, sau đó, làm cho phần đầu của chày dập loe (10) đi vào phần miệng ống (7b) bằng cách di chuyển đế loe (B) đã nói có ống loe (10a) với chày dập loe (10) cho quy trình tạo loe tại phần đầu của phần miệng ống (7b) và duy trì tiếp xúc, khi phần nóng ống (7d) với chiều dài định trước được tạo ra bằng cách ép đầu nóng ống (2) vào phần miệng ống (7b) của ống (7) nhô ra từ tấm cuối (5a), trong đó đầu nóng ống (2) có trong thân kẹp (3) theo kiểu chuyển động qua lại tự do, và, sau đó, kẹp phần nóng ống (7d) bằng nhiều bộ phận tiếp xúc ống (3f) qua việc làm cho đế trượt (3d) với phương tiện trượt thân kẹp (Xa) khớp vào và trượt trên thân kẹp (3) được bố trí giữa tấm cuối (5a) và đế thân kẹp (3h) và có nhiều bộ phận tiếp xúc ống di chuyển (C1) về phía bộ trao đổi nhiệt, và, sau đó, nối đế loe (B) đã nói và đế thân kẹp (3h) trong khi giãn nở ống (7) hoặc sau khi giãn ống bằng cách di chuyển đầu nóng ống (2) một lần nữa, trong đó đế loe (B) ở phía sau hơn so với đế thân kẹp (3h) một khoảng cách nhất định, có chiều dài định trước, sao cho đầu nóng ống (2) khớp với điều kiện bên trong đế thân kẹp (3), và có ống loe 10a với chày dập loe cho quy trình tạo loe tại phần đầu, tiến hành quy trình tạo loe định trước (7j) qua phần miệng ống (7b) của ống (7), từ tấm cuối (5a) tới cùng vị trí của ống (7) tách ra với một khoảng cách nhất định, bất chấp độ dài nhô ra của ống (7) nhô từ tấm cuối (5a) của bộ trao đổi nhiệt (5), bằng cách ép chày dập loe (10) từ phần nóng ống (7d) tại một mặt của phần miệng ống (7b) qua việc kéo (C3) về phía đế thân kẹp (3h) luôn ở một khoảng cách nhất định, được cố định và giữ chặt với bộ tham chiếu (A) qua phương tiện khóa, qua phương tiện nối và tạo ra lực căng để tạo ra lực căng theo hướng kéo về hai phía với khoảng cách nhất định, và, sau đó, tháo phần nóng ống (7d) ra khỏi phần kẹp của bộ

phần tiếp xúc ống (3f) bằng cách làm cho đế trượt (3d) rút (C2) ra khỏi bộ trao đổi nhiệt (5), rút đế loe (B), đế thân kẹp (3h) và đế trượt (3d) ra khỏi bộ trao đổi nhiệt (5).

4. Thiết bị sản xuất bộ trao đổi nhiệt, trong đó thiết bị nong ống (1) với đầu nong ống chuyển động qua lại tự do (2) với chiều dài định trước có thể giãn nở ống (7) đã nói với chiều dài định trước từ mặt của phần miệng ống (7b) của ống (7) nhô ra từ tấm cuối (5a) đã nói của bộ trao đổi nhiệt giãn tự do và co tỏa tròn theo hướng dọc ống (7) từ mặt của phần miệng ống (7b) của ống (7) nhô từ tấm cuối (5a) và có bề mặt kéo dài tỏa tròn về hướng của ống (7) ở đường tròn ngoài, thiết bị sản xuất bao gồm: đế thân kẹp (3h) với thân kẹp (3) có nhiều bộ phận tiếp xúc ống (3f) có thể bọc ống (7) đã nói, phương tiện chuyển động qua lại thứ nhất làm cho đế thân kẹp (3h) đã nói di chuyển về phía bộ trao đổi nhiệt (5), bộ tham chiếu (A) dùng chuyển động của đế thân kẹp (3h) về phía bộ trao đổi nhiệt (5) bằng cách làm cho đế thân kẹp (3h) di chuyển về phía bộ trao đổi nhiệt (5) tiếp xúc với bộ tham chiếu (A) qua phương tiện chuyển động qua lại thứ nhất và chuyển động qua lại tự do qua phương tiện chuyển động qua lại thứ hai để thiết lập chiều dài nhô ra của ống (7) nhô ra từ tấm cuối (5a), phương tiện khóa (Ab) cố định và giữ chặt bộ tham chiếu (A) đã nói và đế thân kẹp (3h) đã nói, phương tiện trượt thân kẹp (Xa) được bố trí phương tiện chuyển động qua lại thứ ba giữa tấm cuối (5a) đã nói và đế thân kẹp (3h) và có thể khớp vào và trượt trên thân kẹp (3) có nhiều bộ phận tiếp xúc ống (3f), đế trượt (3d) với phương tiện trượt thân kẹp (Xa) để tháo phần miệng ống (7d) ra khỏi phần kẹp của bộ phận tiếp xúc ống (3f), trong đó một trong nhiều bộ phận tiếp xúc ống (3f) được giảm đường kính bằng cách tạo ra phương tiện trượt thân kẹp (Xa) đã nói di chuyển (C1) về phía bộ trao đổi nhiệt (5) qua phương tiện chuyển động qua lại thứ ba, và phần nong ống (7d) với chiều dài định trước tạo ra qua đầu nong ống (2) đã nói được giữ bằng nhiều bộ phận tiếp xúc ống, và phương tiện trượt thân ống (Xa) được rút ra khỏi bộ trao đổi nhiệt (5) qua phương tiện chuyển động qua lại thứ ba, đế loe (B) là ở phía sau hơn so với đế thân kẹp (3h) một khoảng cách nhất định, lắp trên đầu nong ống (2) bên trong đế thân kẹp (3) và có ống loe (10a) với chiều dài định trước với chày dập loe (10) cho quy trình tạo loe ở phần đầu, phương tiện nối và tạo lực căng nối đế loe (B) và đế thân kẹp (3h) đã nói và tạo ra lực căng theo hướng kéo về hai phía với khoảng cách nhất định, và tiến hành quy trình tạo loe định trước (7j) qua phần miệng ống (7b) của ống (7), từ tấm cuối (5a) tới cùng vị trí của ống (7) được tách ra với một khoảng cách nhất định, bất chấp độ dài nhô ra

của ống (7) nhô từ tấm cuối (5a) của bộ trao đổi nhiệt (5), bằng cách ép chày đập loe (10) từ phần nong ống (7d) tại một mặt của phần miệng ống (7b) qua việc kéo (C3) đế loe (B) đã nói về phía đế thân kẹp (3h) luôn ở một khoảng cách nhất định, đế này được cố định và giữ chặt với bộ tham chiếu (A) nhờ phương tiện khóa, qua phương tiện nối và tạo lực căng.

Fig. 1

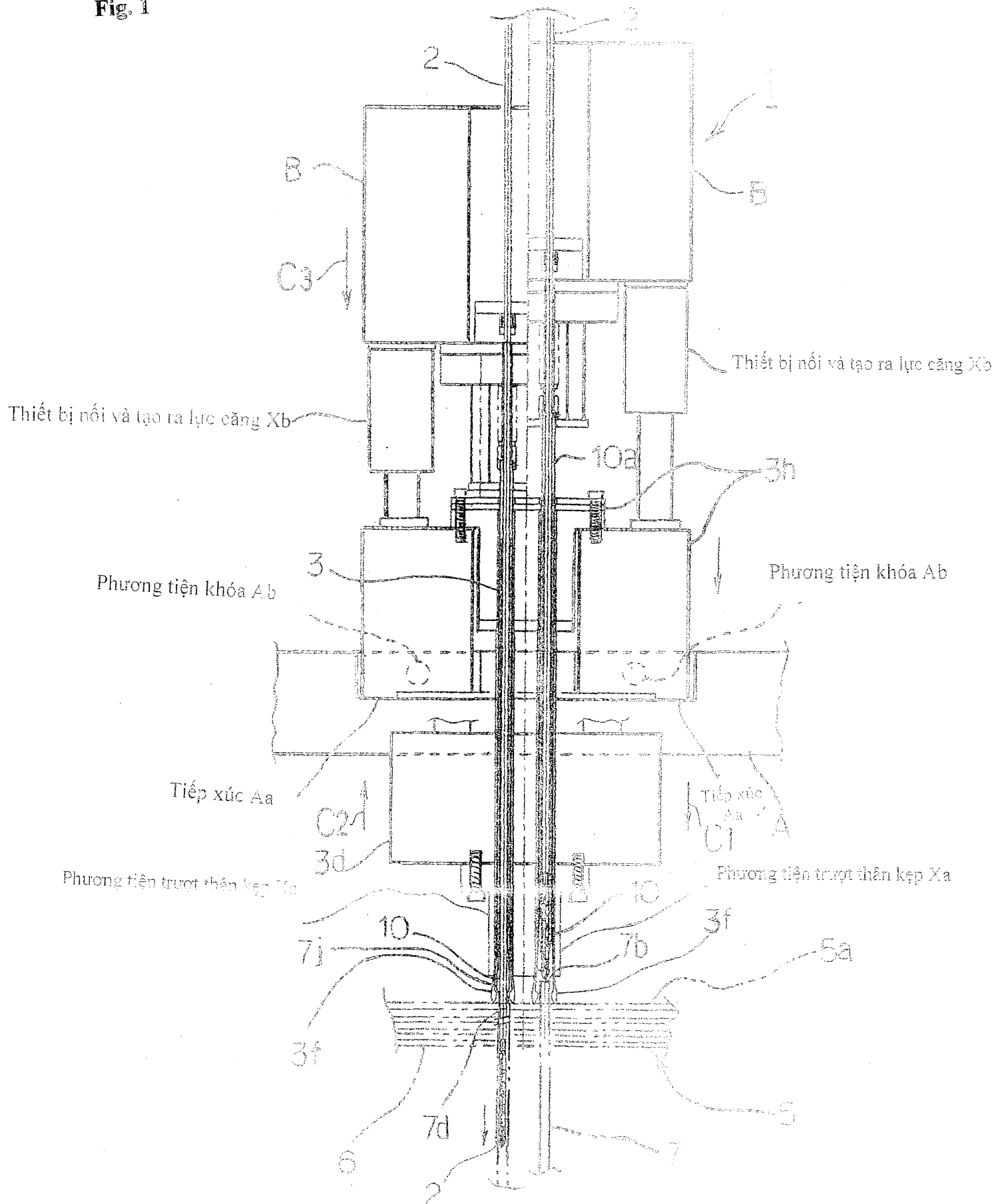
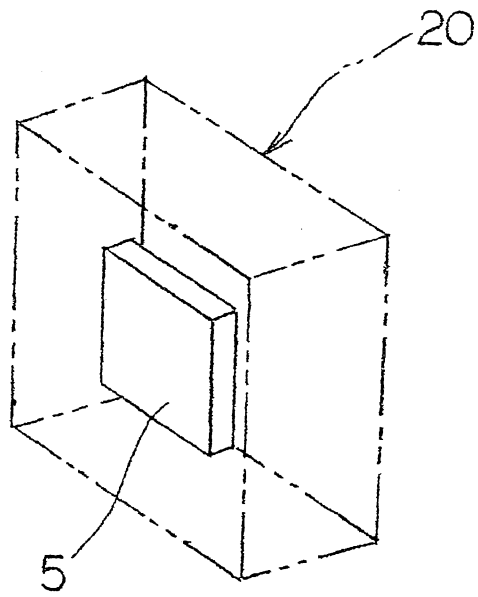


Fig. 2

(a)



(b)

