



(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)



1-0025320

(51)⁷ **B23K 3/06**; H05K 3/34; H05K 13/04; (13) **B**
B23K 1/08; B23K 31/02

(21) 1-2014-03660

(22) 19/03/2013

(86) PCT/JP2013/057832 19/03/2013

(87) WO/2013/161453 31/10/2013

(30) 2012-103249 27/04/2012 JP

(45) 25/09/2020 390

(43) 25/02/2015 323A

(73) Senju Metal Industry Co., Ltd. (JP)

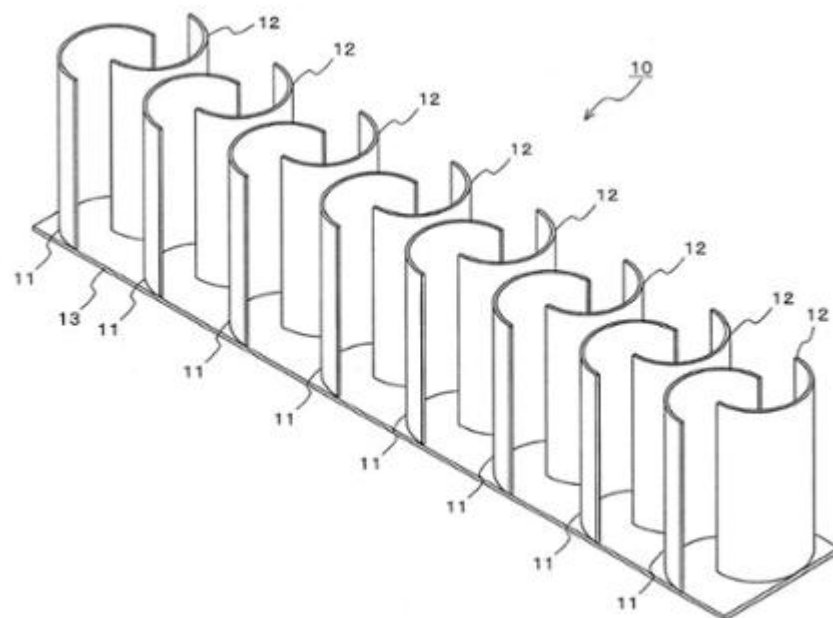
23, Senju-Hashido-Cho, Adachi-Ku, Tokyo 1208555, Japan

(72) Shingo NISHIDA (JP).

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

(54) BỘ PHẬN DẪN HƯỚNG DÙNG CHO CHẤT HÀN NÓNG CHẢY VÀ THIẾT BỊ PHUN CHẤT HÀN NÓNG CHẢY

(57) Sáng chế đề cập đến bộ phận dẫn hướng có kết cấu dẫn hướng được thiết kế để làm thay đổi hướng dòng chảy của chất hàn nóng chảy. Bộ phận dẫn hướng này bao gồm tấm hình bán trụ (11) có hình dạng bề mặt trong xác định và chiều cao xác định, được đặt trên ván xác định và làm thay đổi hướng dòng chảy của chất lưu; và tấm hình bán trụ (12) có hình dạng bề mặt trong xác định và chiều cao xác định, được đặt trên ván (13) trên đó tấm hình bán trụ (11) được đặt và làm thay đổi hướng dòng chảy của chất lưu như được thể hiện trên Fig.1. Tấm hình bán trụ (11) và tấm hình bán trụ (12) được đặt đối diện nhau sao cho bề mặt trong của tấm hình bán trụ (11) đối diện với cạnh của tấm hình bán trụ (12) và bề mặt trong của tấm hình bán trụ (12) đối diện với cạnh của tấm hình bán trụ (11). Cấu trúc này cho phép phun chất hàn nóng chảy tới vị trí mục tiêu và làm đồng đều sự phân bố theo chiều rộng của độ cao phun chất hàn nóng chảy.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập tới bộ phận dẫn hướng và thiết bị phun để dùng cho thiết bị hàn sóng và thiết bị tương tự, trong đó thiết bị này phun chất lưu đến chi tiết nối, sau đó làm thay đổi dòng chảy của chất lưu từ hướng nằm ngang thành hướng thẳng đứng.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Từ trước đến nay, khi các linh kiện điện tử được hàn vào bề mặt xác định của bảng mạch in, thiết bị hàn sóng thường được sử dụng. Trên thiết bị hàn sóng, thiết bị phun được lắp, thiết bị này phun chất hàn nóng chảy tới bảng mạch in. Như được thể hiện trong các tài liệu sáng chế từ 1 đến 3, thiết bị phun có ống dẫn, đầu phun và bơm. Trong thiết bị phun này, chất hàn nóng chảy được đẩy tới đầu phun qua ống dẫn bởi bơm. Đầu phun phun chất hàn nóng chảy có độ cao bề mặt chất lỏng tương ứng với đầu ra của bơm. Nhờ đó, chất hàn nóng chảy được phun từ đầu phun giúp cho có thể hàn các linh kiện điện tử vào bảng mạch in.

Liên quan tới bơm lắp trên thiết bị phun được mô tả trên đây, đã có tài liệu bộc lộ thiết bị hàn sóng trong đó ống dẫn được nối với khoang bơm bao phủ bơm kiểu trục vít và chất hàn nóng chảy được đẩy từ khoang bơm vào ống dẫn (xem tài liệu sáng chế 3).

Ngoài ra, liên quan tới phương pháp phun chất hàn nóng chảy có cùng độ cao từ đầu phun, một số thiết bị hàn sóng cũng đã được bộc lộ. Trong thiết bị hàn sóng thứ nhất, các tấm cắt ngang dòng chảy uốn cong lên trên được tạo ra trong ống dẫn, và hướng dòng chảy của chất hàn nóng chảy bị buộc thay đổi từ hướng nằm ngang thành hướng thẳng đứng ngay dưới bề mặt phun (xem tài liệu sáng chế 4). Trong thiết bị hàn sóng thứ hai, phần trên cùng của ống dẫn có treo các tấm tạo dòng chảy đồng đều, và hướng dòng chảy của chất hàn nóng chảy bị buộc thay đổi từ hướng nằm ngang thành hướng thẳng đứng ngay dưới bề mặt phun (xem tài liệu sáng chế 5). Trong thiết bị hàn

sóng thứ ba, các tấm đổi hướng dòng chảy uốn cong lên trên được tạo ra ở phần đáy của ống dẫn, và hướng dòng chảy của chất hàn nóng chảy bị buộc thay đổi từ hướng nằm ngang thành hướng thẳng đứng ngay dưới bề mặt phun (xem tài liệu sáng chế 6).

Tài liệu đối chứng

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: patent Nhật Bản số 4136887

Tài liệu sáng chế 2: WO 2006/082960

Tài liệu sáng chế 3: WO 2007/116853

Tài liệu sáng chế 4: Công bố đơn yêu cầu cấp patent Nhật Bản số 2010-177287

Tài liệu sáng chế 5: Công bố đơn yêu cầu cấp patent Nhật Bản số H01-143762

Tài liệu sáng chế 6: Công bố đơn yêu cầu cấp giải pháp hữu ích Nhật Bản số H01-114165

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vấn đề được giải quyết bởi sáng chế

Theo các ví dụ thông thường về tấm cắt ngang dòng chảy, tấm tạo dòng chảy đồng đều, tấm đổi hướng dòng chảy và cơ cấu tương tự (dưới đây được gọi là "bộ phận dẫn hướng") và thiết bị phun có bộ phận dẫn hướng này, các cơ cấu này còn tồn tại các vấn đề như sau:

i. Liên quan tới bộ phận dẫn hướng như được mô tả trong các tài liệu sáng chế từ 4 đến 6, các bộ phận dẫn hướng uốn cong lên trên làm thay đổi dòng chảy của chất hàn nóng chảy (dưới đây được gọi là "chất lưu") lên phía trên. Tuy nhiên, để đạt được cùng độ cao của bề mặt phun, sự phân bố tốc độ của chất lưu cần phải đồng đều ngay dưới bề mặt phun. Tuy nhiên, chất lưu khi va chạm với bộ phận dẫn hướng thì không bị đổi hướng hoàn toàn lên phía trên do ảnh hưởng của quán tính ngang của chất lưu trong

ống dẫn. Do đó, có tình trạng thực tế là không thể thay đổi hướng dòng chảy của chất lưu lên phía trên tại vị trí dự định.

ii. Ngoài ra, liên quan tới thiết bị phun có lắp bộ phận dẫn hướng nêu trên, do ảnh hưởng của quán tính ngang của chất lưu trong ống dẫn phụ thuộc vào đầu ra của bơm, nên sự phân bố tốc độ của chất lưu ngay dưới bề mặt phun không thể đồng đều và độ cao phun chất lưu bị lệch theo chiều rộng của đầu phun. Do đó, có các vấn đề là sự phân bố theo chiều rộng của độ cao phun chất lưu được phun từ đầu phun không đồng đều và sự biến thiên chiều hướng lớn ở sự phân bố theo chiều rộng của chất lưu từ đầu ra của bơm. Một cách ngẫu nhiên, vấn đề này có thể được thấy ở thiết bị hàn sóng và thiết bị tương tự mà trên đó có lắp thiết bị phun nêu trên.

Do đó, sáng chế nhằm giải quyết các vấn đề nêu trên và nhằm mục đích đề xuất bộ phận dẫn hướng và thiết bị phun cho phép phun chất lưu tới vị trí mục tiêu và cho phép làm đồng đều sự phân bố theo chiều rộng của độ cao phun chất lưu bằng cách tạo ra cấu trúc của bộ phận dẫn hướng giúp thay đổi hướng dòng chảy của chất lưu.

Cách thức giải quyết vấn đề

Để giải quyết các vấn đề này, bộ phận dẫn hướng theo điểm 1 đặc trưng ở chỗ có bố trí các cấu trúc theo cặp; mỗi trong số các cấu trúc này bao gồm chi tiết thứ nhất có hình dạng bề mặt trong cong hoặc có góc và có chiều cao xác định và chi tiết thứ hai có hình dạng bề mặt trong cong hoặc có góc và có chiều cao xác định; chi tiết thứ nhất và chi tiết thứ hai này của cấu trúc theo cặp được sắp xếp theo điều kiện là chi tiết thứ nhất và chi tiết thứ hai được chuyển dịch sang trái hoặc sang phải khi được nhìn từ hướng dòng chảy chính của chất lưu nóng chảy; các cấu trúc theo cặp này được đặt trên ván theo hướng dòng chảy chính của chất lưu; chất lưu này được cho chảy vào trong miệng phun được tạo thành bởi các cạnh của chi tiết thứ nhất và chi tiết thứ hai; chất lưu chảy vào được làm đổi hướng ở cấu trúc theo cặp để thay đổi hướng dòng chảy của chất lưu từ hướng nằm ngang thành hướng thẳng đứng.

Theo bộ phận dẫn hướng nêu trong điểm 1, chi tiết thứ nhất có hình dạng bề mặt trong cong hoặc có góc và chiều cao xác định. Chi tiết thứ hai cũng có hình dạng bề mặt trong cong hoặc có góc và chiều cao xác định. Với đặc điểm như vậy, các cấu trúc theo cặp bao gồm chi tiết thứ nhất và chi tiết thứ hai được bố trí; mỗi trong số các cấu trúc này bao gồm chi tiết thứ nhất có hình dạng bề mặt trong cong hoặc có góc và có chiều cao xác định và chi tiết thứ hai có hình dạng bề mặt trong cong hoặc có góc và có chiều cao xác định; chi tiết thứ nhất và chi tiết thứ hai của cấu trúc theo cặp được sắp xếp theo điều kiện là chi tiết thứ nhất và chi tiết thứ hai được chuyển dịch sang trái hoặc sang phải khi được nhìn từ hướng dòng chảy chính của chất lưu nóng chảy; các cấu trúc theo cặp này được đặt trên ván theo hướng dòng chảy chính của chất lưu; chất lưu này được cho chảy vào trong miệng phun được tạo thành bởi các cạnh của chi tiết thứ nhất và chi tiết thứ hai; chất lưu chảy vào được làm đổi hướng ở cấu trúc theo cặp để thay đổi hướng dòng chảy của chất lưu từ hướng nằm ngang thành hướng thẳng đứng.

Theo cách bố trí này, do chất lưu được cho chảy vào trong miệng phun được tạo thành bởi hai cạnh của chi tiết thứ nhất và chi tiết thứ hai có bề mặt trong đối diện nhau, nên chất lưu chảy vào sẽ chuyển thành dòng chảy xoắn ốc dọc theo các bề mặt trong của cấu trúc theo cặp và nhờ đó dâng lên.

Bộ phận dẫn hướng nêu trong điểm 4 đặc trưng ở chỗ, như nêu trong điểm 1, mỗi trong số chi tiết thứ nhất và chi tiết thứ hai bao gồm tám chấn bất kỳ trong số tám chấn có tiết diện ngang hình bán trụ, có tiết diện ngang hình chữ L và có tiết diện ngang hình chữ U.

Thiết bị phun nêu trong điểm 5 bao gồm đầu phun có miệng phun xác định để phun chất lưu nóng chảy; bơm để đẩy chất lưu vào ống dẫn; khoang bơm chứa bơm và được nối với ống dẫn; và bộ phận dẫn hướng nêu trong điểm 1, bộ phận dẫn hướng này được bố trí trong ống dẫn và làm đổi hướng dòng chảy của chất lưu được đẩy bởi bơm và chảy theo hướng chiều dọc của ống dẫn để thay đổi dòng chảy của chất lưu thành hướng chiều cao của đầu phun.

Thiết bị phun nêu trong điểm 8 đặc trưng ở chỗ, theo điểm 7, phần nghiêng được tạo ra ở phần nối khoang bơm và ống dẫn, và bơm đẩy chất lưu vào ống dẫn thông qua phần nghiêng này.

Hiệu quả của sáng chế

Đối với bộ phận dẫn hướng theo sáng chế, các cấu trúc theo cặp được bố trí. Mỗi trong số các cấu trúc theo cặp này bao gồm chi tiết cong hoặc có góc thứ nhất có chiều cao xác định và chi tiết cong hoặc có góc thứ hai có chiều cao xác định. Chi tiết thứ nhất và chi tiết thứ hai của cấu trúc theo cặp được sắp xếp theo điều kiện là chi tiết thứ nhất và chi tiết thứ hai được chuyển dịch sang trái hoặc sang phải khi được nhìn từ hướng dòng chảy chính của chất lưu nóng chảy. Các cấu trúc theo cặp được đặt trên ván theo hướng dòng chảy chính của chất lưu. Chất lưu nóng chảy được cho chảy vào trong miệng phun được tạo thành bởi hai cạnh của chi tiết thứ nhất và chi tiết thứ hai đối diện nhau. Chất lưu nóng chảy chảy vào được làm đổi hướng để thay đổi hướng dòng chảy của chất lưu từ hướng nằm ngang thành hướng thẳng đứng.

Theo cấu trúc này, khi chất lưu nóng chảy chảy vào trong miệng phun được tạo thành bởi hai cạnh của chi tiết thứ nhất và chi tiết thứ hai có bề mặt trong đối diện nhau, chất lưu nóng chảy chảy vào sẽ đổi hướng ở cấu trúc theo cặp bao gồm chi tiết thứ nhất và chi tiết thứ hai để dâng lên dọc theo bề mặt trong của chúng. Nhờ đó, dòng chảy của chất lưu nóng chảy chảy theo hướng nằm ngang vào trong miệng phun có thể được làm thay đổi thành dòng chảy theo hướng thẳng đứng. Bộ phận dẫn hướng này có thể được ứng dụng một cách thích hợp cho thiết bị phun.

Theo thiết bị phun theo sáng chế, thiết bị phun này bao gồm bộ phận dẫn hướng theo sáng chế và được điều chỉnh để làm thay đổi hướng dòng chảy của chất lưu từ hướng nằm ngang thành hướng thẳng đứng trong ống dẫn. Kết cấu này cho phép làm đồng đều sự phân bố theo chiều rộng của chất lưu được phun từ đầu phun tại độ cao phun. Ngoài ra, có thể làm giảm sự thay đổi ở phân bố theo chiều rộng của chất lưu từ đầu ra của bơm.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ phối cảnh thể hiện kết cấu ví dụ của bộ phận dẫn hướng 10 hình bán trụ theo phương án thứ nhất của sáng chế.

Fig.2 là hình vẽ phối cảnh thể hiện ví dụ về việc tạo thành bộ phận dẫn hướng 10.

Fig.3 là hình chiếu nhìn từ trên xuống thể hiện ví dụ về hoạt động của bộ phận dẫn hướng 10.

Fig.4A là hình vẽ phối cảnh thể hiện kết cấu ví dụ của bộ phận dẫn hướng 20 có tiết diện ngang hình chữ L theo phương án thứ hai.

Fig.4B là hình chiếu nhìn từ trên xuống thể hiện ví dụ về hoạt động của bộ phận dẫn hướng 20 có tiết diện ngang hình chữ L theo phương án thứ hai.

Fig.5A là hình vẽ phối cảnh thể hiện kết cấu ví dụ của bộ phận dẫn hướng 30 có tiết diện ngang hình chữ U theo phương án thứ ba.

Fig.5B là hình chiếu nhìn từ trên xuống thể hiện ví dụ về hoạt động của bộ phận dẫn hướng 30 có tiết diện ngang hình chữ U theo phương án thứ ba.

Fig.6 là hình vẽ phối cảnh thể hiện kết cấu ví dụ của thiết bị hàn sóng 400 theo phương án thứ tư.

Fig.7 là hình vẽ phối cảnh thể hiện kết cấu ví dụ của thiết bị phun 40.

Fig.8A là hình chiếu nhìn từ trên xuống thể hiện ví dụ về việc lắp ráp bộ phận dẫn hướng 10 theo thiết bị phun 40.

Fig.8B là hình chiếu đứng thể hiện ví dụ về việc lắp ráp bộ phận dẫn hướng 10 theo thiết bị phun 40.

Fig.9 là hình vẽ phối cảnh thể hiện ví dụ về việc lắp ráp ống dẫn 41 và bơm 50.

Fig.10 là hình vẽ phối cảnh thể hiện ví dụ về việc lắp ráp đầu phun 42 và bộ 43.

Fig.11 là hình vẽ phối cảnh thể hiện ví dụ về việc lắp ráp ống dẫn 41, bộ phận dẫn hướng 10 và cụm đầu phun 49.

Fig.12A là hình chiếu tiết diện ngang thể hiện ví dụ về hoạt động (phần 1) của thiết bị phun 40.

Fig.12B là hình chiếu nhìn từ trên xuống thể hiện ví dụ về hoạt động (phần 1) của thiết bị phun 40.

Fig.13 là hình chiếu tiết diện ngang thể hiện ví dụ về hoạt động (phần 2) của thiết bị phun 40.

Fig.14 là hình vẽ quỹ đạo thể hiện ví dụ về sự phân bố tốc độ của thiết bị hàn sóng 40 trong phân tích mô phỏng.

Fig.15 là hình vẽ quỹ đạo thể hiện ví dụ về sự phân bố áp suất của thiết bị hàn sóng 40 trong phân tích mô phỏng.

Mô tả chi tiết sáng chế

Bộ phận dẫn hướng và thiết bị phun theo các phương án của sáng chế sẽ được giải thích dưới đây dựa trên các hình vẽ.

Phương án 1

Bộ phận dẫn hướng 10 theo phương án thứ nhất được thể hiện trên Fig.1 có các, ví dụ, tám mảnh tấm chắn hình bán trụ (dưới đây được gọi là "tấm hình bán trụ 11") mà là các ví dụ của chi tiết thứ nhất và, tương tự, tám mảnh tấm hình bán trụ 12 mà là các ví dụ của chi tiết thứ hai. Tấm hình bán trụ 11 có bề mặt trong hình bán trụ ở bên trong và chiều cao h xác định (xem Fig.2). Tấm hình bán trụ 11 được đặt trên ván 13 xác định, làm thay đổi hướng dòng chảy của chất lưu, và làm đổi hướng chất lưu nhờ phối hợp với tấm hình bán trụ 12.

Tấm hình bán trụ 12 cũng có bề mặt trong hình bán trụ ở bên trong và chiều cao h xác định. Tấm hình bán trụ 12 được đặt trên ván 13 mà trên đó có đặt tấm hình bán

trụ 11, làm thay đổi hướng dòng chảy của chất lưu và làm đổi hướng chất lưu nhờ phối hợp với tấm hình bán trụ 11. Vật liệu không gỉ (SUS304, SUS316 và loại tương tự) có chiều dày t xác định được sử dụng cho các tấm hình bán trụ 11, 12 và ván 13. Tấm hình bán trụ 11 và tấm hình bán trụ 12 được đặt đối diện nhau sao cho bề mặt trong của tấm hình bán trụ 11 đối diện với cạnh của tấm hình bán trụ 12 và bề mặt trong của tấm hình bán trụ 12 đối diện với cạnh của tấm hình bán trụ 11.

Dưới đây, ví dụ về việc tạo thành bộ phận dẫn hướng 10 sẽ được mô tả dựa trên Fig.2. Theo bộ phận dẫn hướng 10 được thể hiện trên Fig.2, trước tiên, ống không gỉ có chiều dài xác định, đường kính D = khoảng 50mmφ và chiều dày t = khoảng 2mm được tạo ra. Tiếp theo, khi chiều cao của bộ phận dẫn hướng 10 là h , ống không gỉ được cắt theo chiều dài để có được chiều cao h = khoảng 85mm. Ngoài ra, ống không gỉ được cắt theo chiều dọc để có được các tấm hình bán trụ 11, 12 làm các tấm chắn hình bán trụ. Tám mảnh được tạo ra cho các tấm hình bán trụ 11 và 12 một cách tương ứng. Ở đây, trong trường hợp này, ví dụ minh họa là tấm hình bán trụ 11 và tấm hình bán trụ 12 có cùng hình dạng.

Tiếp theo, ván được làm bằng vật liệu không gỉ được tạo ra. Giả thiết là chiều dài ván 13 là L , chiều rộng ván là W và chiều dày ván là t , thì chiều dài L là khoảng 420mm, chiều rộng W là khoảng 70mm và chiều dày t là khoảng 2mm. Trong ví dụ này, tấm hình bán trụ 11 và tấm hình bán trụ 12 được chuyển dịch sang phải hoặc sang trái so với hướng dòng chảy chính một đoạn là $D-w_2$ ($=D-w_1$) ngắn hơn $D+w_2$ ($=D+w_1$) mà là khoảng cách giữa hai cạnh của tấm hình bán trụ 11 và tấm hình bán trụ 12 (cạnh a - cạnh d). Cấu trúc theo cặp được tạo ra sao cho cặp của tấm hình bán trụ 11 và tấm hình bán trụ 12 đối diện nhau. Sau đó, tám cặp tấm hình bán trụ 11 và tấm hình bán trụ 12 được đặt trên ván 13 dọc theo hướng dòng chảy chính của ván 13.

W_1 trên hình vẽ này biểu thị chiều rộng của miệng phun được tạo ra bởi một cạnh a của tấm hình bán trụ 11 và một cạnh c của tấm hình bán trụ 12. W_2 biểu thị chiều rộng của miệng phun được tạo ra bởi cạnh b còn lại của tấm hình bán trụ 11 và cạnh d

còn lại của tấm hình bán trụ 12. Trong ví dụ này, do tấm hình bán trụ 11 và tấm hình bán trụ 12 có cùng hình dạng, nên $w_1 = w_2$.

Tiếp theo, các tấm hình bán trụ 11, 12 được hàn lên ván 13 bằng cách sử dụng thiết bị hàn điện, thiết bị hàn khí và thiết bị tương tự. Ví dụ, chất gây cháy và que hàn cho vật liệu không gỉ được sử dụng, que hàn được làm nóng chảy, và các tấm hình bán trụ 11, 12 được hàn điện vào ván 13. Khi làm như vậy, từng phần đáy của các tấm hình bán trụ 11, 12 và ván 13 được nối liền chắc chắn và cố định với nhau. Theo đó, bộ phận dẫn hướng 10 được tạo thành như được thể hiện trên Fig.1.

Tiếp theo, ví dụ về hoạt động của bộ phận dẫn hướng 10 sẽ được mô tả dựa trên Fig.3. Theo bộ phận dẫn hướng 10 được thể hiện trên Fig.3, chất lưu chảy vào cửa dòng vào thứ nhất 14 có chiều rộng miệng phun w_1 được xác định bởi một cạnh a của tấm hình bán trụ 11 và một cạnh c của tấm hình bán trụ 12, và chất lưu chảy vào cửa dòng vào thứ hai 15 có chiều rộng miệng phun w_2 được xác định bởi cạnh b còn lại của tấm hình bán trụ 11 và cạnh d còn lại của tấm hình bán trụ 12.

Tấm hình bán trụ 11 làm đổi hướng dòng chảy ngang của chất lưu từ cửa dòng vào 14 theo chiều kim đồng hồ để tạo ra dòng xoáy dâng lên theo chiều kim đồng hồ, và làm thay đổi hướng của chất lưu lên phía trên nhờ phối hợp với tấm hình bán trụ 12. Tấm hình bán trụ 12 cũng làm đổi hướng dòng chảy ngang của chất lưu từ cửa dòng vào 15 theo chiều kim đồng hồ theo cùng hướng đó để tạo ra dòng xoáy dâng lên theo chiều kim đồng hồ, và làm thay đổi hướng của chất lưu lên phía trên nhờ phối hợp với tấm hình bán trụ 11.

Ngoài ra, dòng chảy của chất lưu ở bên trong cặp tấm hình bán trụ 11, 12 cũng đổi hướng theo chiều kim đồng hồ dọc theo bề mặt trong hình bán trụ và va chạm với bề mặt trong hình bán trụ kia sao cho áp suất va chạm tăng lên tại thời điểm này. Áp suất tăng này tạo ra lực cản đối với chất lưu chảy vào bên trong cặp tấm hình bán trụ 11, 12. Ngoài ra, tốc độ đổi hướng càng nhanh thì áp suất đó sẽ càng lớn. Vì vậy, chúng có tác dụng làm đồng đều lượng dòng chảy đi vào mỗi cặp tấm hình bán trụ 11, 12.

Theo bộ phận dẫn hướng 10 theo phương án thứ nhất, tấm hình bán trụ 11 và tấm hình bán trụ 12 được sắp xếp đối diện nhau. Vì vậy, bề mặt trong của tấm hình bán trụ 11 đối diện với cạnh c của tấm hình bán trụ 12 và bề mặt trong của tấm hình bán trụ 12 đối diện với cạnh b của tấm hình bán trụ 11.

Theo cách bố trí này, khi chất lưu chảy vào cửa dòng vào 14 có chiều rộng miệng phun w1 được xác định bởi một cạnh a của tấm hình bán trụ 11 và một cạnh c của tấm hình bán trụ 12 và chất lưu chảy vào cửa dòng vào 15 có chiều rộng miệng phun w2 được xác định bởi cạnh b còn lại của tấm hình bán trụ 11 và cạnh d còn lại của tấm hình bán trụ 12, chất lưu từ cửa dòng vào 14 và cửa dòng vào 15 sẽ trở thành dòng chảy xoắn ốc theo chiều kim đồng hồ và dâng lên dọc theo bề mặt trong của các tấm hình bán trụ 11, 12.

Nhờ đó, có thể làm thay đổi dòng chảy ngang của chất lưu chảy vào cửa dòng vào 14 và cửa dòng vào 15 thành dòng chảy thẳng đứng. Bộ phận dẫn hướng 10 có thể được ứng dụng một cách thích hợp cho thiết bị hàn sóng và dạng tương tự.

Mặc dù các tấm hình bán trụ 11, 12 bao gồm các bề mặt trong có hình bán trụ trong các ví dụ được mô tả trên đây, nhưng kết cấu này không bị giới hạn ở hình dạng này. Ví dụ, có thể tạo ra ít nhất một trong số phần nhô và rãnh xoắn ốc trên bề mặt trong hình bán trụ của các tấm hình bán trụ 11, 12 và chi tiết tương tự của bộ phận dẫn hướng 10.

Trong kết cấu này, theo thiết kế sau so với thiết kế trước, có thể dẫn hướng chất lưu cần được đẩy lên dọc theo phần nhô và rãnh xoắn ốc sao cho dễ dàng tạo ra dòng xoắn ốc dâng lên theo chiều kim đồng hồ. Nhờ đó, có thể biến đổi dòng chảy của chất lưu chảy vào cửa dòng vào thứ nhất 14 và cửa dòng vào thứ hai 15 của bộ phận dẫn hướng 10 thành dòng chảy thẳng đứng tại vị trí mục tiêu.

Ngoài ra, tấm hình bán trụ 11 và tấm hình bán trụ 12 có cùng hình dạng trong ví dụ nêu trên. Tuy nhiên, chúng có thể không có cùng hình dạng. Nếu các bề mặt trong

có dạng cong thay cho dạng hình bán trụ, thì nó vẫn có tác dụng tương tự. Tuy nhiên, tốt hơn nếu chiều cao của chúng gần như bằng nhau theo hướng chiều cao.

Phương án 2

Tiếp theo, ví dụ về kết cấu của bộ phận dẫn hướng 20 có tiết diện ngang hình chữ L theo phương án thứ hai sẽ được mô tả dựa trên Fig.4A và Fig.4B. Bộ phận dẫn hướng 20 được thể hiện trên Fig.4A không phải là dạng hình bán trụ như nêu trong phương án thứ nhất nhưng cặp tấm chắn (dưới đây được gọi là "các tấm có góc 21, 22") có tiết diện ngang hình chữ L (có thể là hình chữ V) được sử dụng làm chi tiết thứ nhất và chi tiết thứ hai.

Tấm có góc 21 có bề mặt trong một góc ở bên trong và có chiều cao h xác định. Tấm có góc 21 được đặt trên ván 23 xác định, làm thay đổi hướng dòng chảy của chất lưu và làm đổi hướng chất lưu theo chiều kim đồng hồ nhờ phối hợp với tấm có góc 22.

Tấm có góc 22 cũng có bề mặt trong một góc ở bên trong và có chiều cao h xác định. Tấm có góc 22 được đặt trên ván 23 mà trên đó có đặt tấm có góc 21. Tấm có góc 22 làm thay đổi hướng dòng chảy của chất lưu và làm đổi hướng chất lưu theo chiều kim đồng hồ nhờ phối hợp với tấm có góc 21. Vật liệu không gỉ (SUS304, SUS316 và loại tương tự) có chiều dày t xác định được sử dụng cho các tấm có góc 21, 22 và ván 23.

Tấm có góc 21 và tấm có góc 22 được đặt đối diện nhau trong đó bề mặt trong của tấm có góc 21 đối diện với cạnh của tấm có góc 22 và bề mặt trong của tấm có góc 22 đối diện với cạnh của tấm có góc 21. Trong ví dụ này, tấm có góc 21 và tấm có góc 22 có cùng hình dạng.

Theo bộ phận dẫn hướng 20 được thể hiện trên Fig.4B, chất lưu chảy vào cửa dòng vào thứ nhất 24 có chiều rộng miệng phun w_3 được xác định bởi một cạnh a của tấm có góc 21 và một cạnh c của tấm có góc 22. Chất lưu chảy vào cửa dòng vào thứ hai 25 có chiều rộng miệng phun w_4 được xác định bởi cạnh b còn lại của tấm có góc

21 và cạnh d còn lại của tấm có góc 22. Trong ví dụ này, do tấm có góc 21 và tấm có góc 22 có cùng hình dạng, nên $w_3 = w_4$.

Tấm có góc 21 làm đổi hướng dòng chảy ngang của chất lưu từ cửa dòng vào 24 theo chiều kim đồng hồ theo hướng nằm ngang để tạo ra dòng xoáy dâng lên theo chiều kim đồng hồ và làm thay đổi hướng của chất lưu lên phía trên nhờ phối hợp với tấm có góc 22. Tấm có góc 22 cũng làm đổi hướng dòng chảy ngang của chất lưu từ cửa dòng vào 25 theo chiều kim đồng hồ theo cùng hướng đó để tạo ra dòng xoáy dâng lên theo chiều kim đồng hồ và làm thay đổi hướng của chất lưu lên phía trên nhờ phối hợp với tấm có góc 21.

Ngoài ra, dòng chảy của chất lưu ở bên trong của cặp tấm có góc 21, 22 cũng đổi hướng theo chiều kim đồng hồ dọc theo bề mặt trong một góc và va chạm với phía bên kia của bề mặt trong có góc sao cho áp suất va chạm tăng lên tại thời điểm đó. Áp suất tăng này tạo ra lực cản đối với chất lưu chảy vào bên trong cặp tấm có góc 21, 22. Ngoài ra, tốc độ đổi hướng càng nhanh thì áp suất đó sẽ càng lớn. Vì vậy, chúng có tác dụng làm đồng đều lượng dòng chảy đi vào mỗi cặp tấm có góc 21, 22.

Vì vậy, theo bộ phận dẫn hướng 20 theo phương án thứ hai, tấm có góc 21 và tấm có góc 22 được sắp xếp đối diện nhau sao cho bề mặt trong của tấm có góc 21 đối diện với cạnh c của tấm có góc 22 và bề mặt trong của tấm có góc 22 đối diện với cạnh b của tấm có góc 21.

Theo cách bố trí này, khi chất lưu chảy vào cửa dòng vào 24 có chiều rộng miệng phun w_3 được xác định bởi một cạnh a của tấm có góc 21 và một cạnh c của tấm có góc 22 và chất lưu chảy vào cửa dòng vào 25 có chiều rộng miệng phun w_4 được xác định bởi cạnh b còn lại của tấm có góc 21 và cạnh d còn lại của tấm có góc 22, chất lưu từ cửa dòng vào 24 và cửa dòng vào 25 sẽ trở thành dòng chảy xoắn ốc theo chiều kim đồng hồ và dâng lên dọc theo bề mặt trong của các tấm có góc 21, 22.

Nhờ đó, có thể làm thay đổi dòng chảy ngang của chất lưu chảy vào cửa dòng vào thứ nhất 24 và cửa dòng vào thứ hai 25 thành dòng chảy thẳng đứng tại vị trí mục

tiêu. Bộ phận dẫn hướng 20 có thể được ứng dụng một cách thích hợp cho thiết bị phun và dạng tương tự.

Theo phương án nêu trên, các tấm có góc 21, 22 chỉ có một góc ở bề mặt trong của chúng được giải thích, nhưng không bị giới hạn ở kết cấu này. Ví dụ, có thể đặt ít nhất một trong số phần nhô và rãnh xoắn ốc trên bề mặt trong có góc của các tấm có góc 21, 22 của bộ phận dẫn hướng 20 và chi tiết tương tự như nêu trong phương án thứ nhất.

Trong kết cấu này, theo thiết kế sau so với thiết kế trước, có thể dẫn hướng chất lưu cần được đẩy lên dọc theo phần nhô và rãnh xoắn ốc sao cho dễ dàng tạo ra dòng xoắn ốc dâng lên theo chiều kim đồng hồ. Nhờ đó, có thể biến đổi dòng chảy của chất lưu chảy vào cửa dòng vào thứ nhất 24 và cửa dòng vào thứ hai 25 của bộ phận dẫn hướng 20 thành dòng chảy thẳng đứng tại vị trí mục tiêu với khả năng lặp lại thích hợp.

Ngoài ra, tấm có góc 21 và tấm có góc 22 có cùng hình dạng trong ví dụ nêu trên, nhưng chúng có thể không có cùng hình dạng mà vẫn có hiệu quả tương tự. Tuy nhiên, tốt hơn nếu chiều cao của chúng gần như bằng nhau theo hướng chiều cao.

Phương án 3

Tiếp theo, ví dụ về kết cấu của bộ phận dẫn hướng 30 có tiết diện ngang hình chữ U theo phương án thứ ba sẽ được mô tả dựa trên Fig.5A và Fig.5B. Bộ phận dẫn hướng 30 được thể hiện trên Fig.5A không phải là bộ phận một góc như nêu trong phương án thứ hai mà các tấm chắn (dưới đây được gọi là "các tấm hình máng 31, 32") có tiết diện ngang hình chữ U được sử dụng làm chi tiết thứ nhất và chi tiết thứ hai.

Tấm hình máng 31 có bề mặt trong nhiều góc ở bên trong và có chiều cao xác định. Tấm hình máng 31 được đặt trên ván 33 xác định, làm thay đổi hướng dòng chảy của chất lưu và làm đổi hướng chất lưu theo chiều kim đồng hồ nhờ phối hợp với tấm hình máng 32.

Tấm hình máng 32 cũng có bề mặt trong nhiều góc ở bên trong và có chiều cao h xác định. Tấm hình máng 32 được đặt trên ván 33 mà trên đó có đặt tấm hình máng 31. Tấm hình máng 32 làm thay đổi hướng dòng chảy của chất lưu và làm đổi hướng chất lưu theo chiều kim đồng hồ nhờ phối hợp với tấm hình máng 31. Vật liệu không gỉ (SUS303 và loại tương tự) có chiều dày t xác định được sử dụng cho các tấm hình máng 31, 32 và ván 33.

Tấm hình máng 31 và tấm hình máng 32 được đặt đối diện nhau trong đó bề mặt trong của tấm hình máng 31 đối diện với cạnh c của tấm hình máng 32 và bề mặt trong của tấm hình máng 32 đối diện với cạnh b của tấm hình máng 31.

Theo bộ phận dẫn hướng 30 được thể hiện trên Fig.5B, chất lưu chảy vào cửa dòng vào thứ nhất 34 có chiều rộng miệng phun w_5 được xác định bởi một cạnh a của tấm hình máng 31 và một cạnh c của tấm hình máng 32. Chất lưu chảy vào cửa dòng vào thứ hai 35 có chiều rộng miệng phun w_6 được xác định bởi cạnh b còn lại của tấm hình máng 31 và cạnh d còn lại của tấm hình máng 32.

Tấm hình máng 31 làm đổi hướng dòng chảy ngang của chất lưu từ cửa dòng vào 34 theo chiều kim đồng hồ theo hướng nằm ngang để tạo ra dòng xoáy dâng lên theo chiều kim đồng hồ và làm thay đổi hướng của chất lưu lên phía trên nhờ phối hợp với tấm hình máng 32. Tấm hình máng 32 cũng làm đổi hướng dòng chảy ngang của chất lưu từ cửa dòng vào 35 theo chiều kim đồng hồ theo cùng hướng đó để tạo ra dòng xoáy dâng lên theo chiều kim đồng hồ và làm thay đổi hướng của chất lưu lên phía trên nhờ phối hợp với tấm hình máng 31.

Ngoài ra, dòng chảy của chất lưu ở bên trong của cặp tấm hình máng 31, 32 cũng đổi hướng theo chiều kim đồng hồ dọc theo bề mặt trong nhiều góc và va chạm với phía bên kia của bề mặt trong nhiều góc sao cho áp suất va chạm tăng lên tại thời điểm đó. Áp suất tăng này tạo ra lực cản đối với chất lưu chảy vào bên trong cặp tấm hình máng 31, 32. Ngoài ra, tốc độ đổi hướng càng nhanh thì áp suất đó sẽ càng lớn. Vì vậy, chúng

có tác dụng làm đồng đều lượng dòng chảy đi vào mỗi cặp tấm hình máng 31, 32. Trong ví dụ này, tấm hình máng 31 và tấm hình máng 32 có cùng hình dạng.

Vì vậy, theo bộ phận dẫn hướng 30 theo phương án thứ ba, tấm hình máng 31 và tấm hình máng 32 được sắp xếp đối diện nhau sao cho bề mặt trong của tấm hình máng 31 đối diện với cạnh c của tấm hình máng 32 và bề mặt trong của tấm hình máng 32 đối diện với cạnh b của tấm hình máng 31.

Theo cách bố trí này, khi chất lưu chảy vào cửa dòng vào 34 có chiều rộng miệng phun w5 được xác định bởi một cạnh a của tấm hình máng 31 và một cạnh c của tấm hình máng 32 và chất lưu chảy vào cửa dòng vào 35 có chiều rộng miệng phun w6 được xác định bởi cạnh b còn lại của tấm hình máng 31 và cạnh d còn lại của tấm hình máng 32, chất lưu từ cửa dòng vào 34 và cửa dòng vào 35 sẽ trở thành dòng chảy xoắn ốc theo chiều kim đồng hồ và dâng lên dọc theo bề mặt trong của các tấm hình máng 31, 32. Trong ví dụ này, do tấm hình máng 31 và tấm hình máng 32 có cùng hình dạng, nên $w5=w6$.

Nhờ đó, có thể làm thay đổi dòng chảy ngang của chất lưu chảy vào cửa dòng vào thứ nhất 34 và cửa dòng vào thứ hai 35 thành dòng chảy thẳng đứng tại vị trí mục tiêu. Bộ phận dẫn hướng 30 có thể được ứng dụng một cách thích hợp cho thiết bị phun, thiết bị sản xuất bánh kẹo và dạng tương tự.

Theo phương án nêu trên, các tấm hình máng 31, 32 có nhiều góc ở bề mặt trong của chúng được giải thích, nhưng không bị giới hạn ở kết cấu đó. Ví dụ, có thể đặt ít nhất một trong số phần nhô và rãnh xoắn ốc trên bề mặt trong nhiều góc của các tấm hình máng 31, 32 của bộ phận dẫn hướng 30 và chi tiết tương tự như nêu trong phương án thứ nhất.

Trong kết cấu này, theo thiết kế sau so với thiết kế trước, có thể dẫn hướng chất lưu cần được đẩy lên dọc theo phần nhô và rãnh xoắn ốc sao cho dễ dàng tạo ra dòng xoắn ốc dâng lên theo chiều kim đồng hồ. Nhờ đó, có thể biến đổi dòng chảy của chất lưu chảy vào cửa dòng vào thứ nhất 34 và cửa dòng vào thứ hai 35 của bộ phận dẫn

hướng 30 thành dòng chảy thẳng đứng tại vị trí mục tiêu. Ngoài ra, tấm hình máng 31 và tấm hình máng 32 có cùng hình dạng trong ví dụ nêu trên, nhưng chúng có thể không có cùng hình dạng mà vẫn có hiệu quả tương tự. Tuy nhiên, tốt hơn nếu chiều cao của chúng gần như bằng nhau theo hướng chiều cao.

Trong phần mô tả trên đây, các tấm chắn được chọn từ cặp tấm hình bán trụ, có tiết diện ngang hình chữ L và có tiết diện ngang hình chữ U làm chi tiết thứ nhất và chi tiết thứ hai đóng vai trò làm các bộ phận dẫn hướng 10, 20, 30. Tuy nhiên, các tấm chắn hình bán trụ làm chi tiết thứ nhất có thể được sử dụng kết hợp với các tấm chắn có tiết diện ngang hình chữ L làm chi tiết thứ hai. Khi kết hợp các tấm chắn có hình dạng khác nhau để sử dụng, tốt hơn nếu các tấm chắn này gần như là có cùng độ cao.

Phương án 4

Tiếp theo, ví dụ về kết cấu của thiết bị hàn sóng 400 theo phương án thứ tư sẽ được mô tả dựa trên Fig.6 và Fig.7. Thiết bị hàn sóng 400 được thể hiện trên Fig.6 phun chất lưu nóng chảy (dưới đây được gọi là "chất hàn nóng chảy 7") tới bề mặt xác định của bảng mạch in 1 và hàn các linh kiện điện tử vào bảng mạch in 1. Thiết bị hàn sóng 400 bao gồm bộ phận dẫn hướng 10, thiết bị phun 40, bơm 50, bồn chứa chất hàn 51 và động cơ 60. Bồn chứa chất hàn 51 bao gồm hộp có bề mặt phía trên mở được và chứa chất hàn nóng chảy 7. Bộ gia nhiệt, không được thể hiện trên các hình vẽ, được bố trí tại bồn chứa chất hàn 51 để giữ nhiệt độ của chất hàn nóng chảy 7 không đổi. Thiết bị phun 40 được lắp trong bồn chứa chất hàn 51 sao cho nhúng chìm vào chất hàn nóng chảy 7. Thiết bị phun 40 bao gồm ống dẫn 41, đầu phun 42, bộ 43, các đầu tựa 44, 45 (xem Fig.11) và tấm điều tiết dòng vào 46 như được thể hiện trên Fig.7.

Ống dẫn 41 có thân 401 là hộp mỏng và dài như được thể hiện trên Fig.7. Khoang bơm 402, phần nghiêng 403, cửa vào 404, phần cuối 405 và cửa ra 406 được bố trí ở các vị trí xác định của thân 401. Phần trên cùng của thân 401 được che bằng, ví dụ, tấm nóc 408 dưới dạng nắp đóng.

Khoang bơm 402 được lắp vào phần dưới của một phía của ống dẫn 41, và trục vít 50b được gắn theo cách quay được vào khoang bơm 402 thông qua trục quay 50a cấu thành nên bơm 50 (xem Fig.9). Puli 52 được lắp vào một đầu của trục quay 50a của bơm 50 (xem Fig.6). Bơm kiểu cánh quạt có thể được sử dụng làm bơm 50 thay cho bơm kiểu trục vít.

Phần nghiêng 403 được đặt tại phần nối giữa thân 401 được mô tả trên đây và phần trên của khoang bơm 402. Một đầu của phần nghiêng 403 được nối với phần trên của khoang bơm 402 và đầu kia của nó đóng vai trò làm cửa vào 404 mà là bộ phận mang chất hàn nóng chảy 7 được nén bởi bơm 50 tới ống dẫn 41. Tám điều tiết dòng vào 46 được đặt tại vị trí xác định của cửa vào 404. Ví dụ, tám điều tiết dòng vào 46 đóng kín một nửa bên phải của khu vực miệng phun của cửa vào 404 để điều tiết chất hàn nóng chảy 7 chảy vào cửa dòng vào 14 có chiều rộng miệng phun w_1 của bộ phận dẫn hướng 10.

Động cơ 60 được đặt trên vị trí xác định phía ngoài bồn chứa chất hàn 51 và puli 53 được lắp vào phần trục của động cơ. Đai truyền 54 được quấn giữa puli 52 của bơm 50 được mô tả trên đây và puli 53 của động cơ 60. Nếu động cơ 60 quay theo hướng xác định, đai truyền 54 được kéo tròn để quay bơm 50. Bơm 50 phân phối chất hàn nóng chảy 7 vào thân 401 qua phần nghiêng 403 và cửa vào 404. Nhờ đó, chất hàn nóng chảy 7 từ bồn chứa chất hàn 51 có thể được đẩy vào ống dẫn 41.

Mặt khác, bộ phận dẫn hướng 10 được đặt trong ống dẫn 41 như được thể hiện trên Fig.8A và Fig.8B. Ví dụ, bộ phận dẫn hướng 10 được gắn theo cách điều chỉnh được vào đáy của thân 401 bằng bu lông, đai ốc và loại tương tự. Sau đó, nó hoạt động để làm thay đổi hướng dòng chảy ngang của chất hàn nóng chảy 7 được nén bằng bơm 50 thành hướng thẳng đứng. Trong thiết bị phun 40, bộ phận dẫn hướng 20 nêu trong phương án thứ hai, bộ phận dẫn hướng 30 nêu trong phương án thứ ba hoặc dạng tương tự có thể được thay bằng bộ phận dẫn hướng 10.

Phần cuối 405 được đặt tại phía kia của thân 401. Trong ví dụ này, phần cuối 405 có mặt cong (hình chữ R) sao cho phần cuối 405 làm đảo hướng dòng chảy của chất hàn nóng chảy 7 và chất hàn nóng chảy 7 đã được làm đảo hướng này chảy vào cửa dòng vào 15 của bộ phận dẫn hướng 10 có chiều rộng miệng phun w_2 . Do hình dạng của phần cuối 405 là mặt cong (hình chữ R), nó dễ dàng làm đảo hướng chất lưu. Tuy nhiên, nó không bị giới hạn ở mặt cong (hình chữ R) và nó có thể là phẳng. Ngoài ra, tám điều tiết dòng vào 46 được mô tả trên đây ngăn cản chất hàn nóng chảy 7 đã được làm đảo hướng bởi phần cuối 405 không cho chảy vào phần nghiêng 403.

Cửa ra 406 được mở (được đặt) tại tám nóc 408 bên trên bộ phận dẫn hướng 10 được mô tả trên đây trong đó tám nóc 408 che phần trên cùng của thân 401. Đầu phun hình côn 42 được nối với cửa ra 406. Đầu phun 42 có miệng phun mỏng và dài hình chữ nhật 421 tại phần dưới của đầu phun để nhận chất hàn nóng chảy 7 và có miệng phun mỏng và dài hình chữ nhật 422 tại phần trên để phun chất hàn nóng chảy 7. Trong ví dụ này, mạng căn thẳng 70 được đặt giữa bộ phận dẫn hướng 10 và đầu phun 42. Mạng căn thẳng 70 này là kết cấu bao gồm tám kim loại rộng có hình mạng (xem Fig.10) để chỉnh lưu chất hàn nóng chảy 7 được đẩy từ ống dẫn 41. Mạng căn thẳng 70 này không phải là dấu hiệu thiết yếu nhưng có thể được lắp đặt nếu cần.

Trong ví dụ này, bộ 43 được lắp vào phần trên của đầu phun 42. Chất hàn nóng chảy 7 được phun tới bằng mạch in 1 tại bộ 43. Phần bao gồm tổ hợp của đầu phun 42 và bộ 43 được gọi dưới đây là cụm đầu phun 49. Chúng cấu thành nên thiết bị hàn sóng 400.

Tiếp theo, ví dụ về việc lắp ráp thiết bị hàn sóng 400 sẽ được giải thích dựa trên các Fig từ Fig.8 đến Fig.11. Theo ví dụ về việc lắp ráp bộ phận dẫn hướng 10 được thể hiện trên Fig.8A, nó được tạo ra theo cách tám mảnh tám hình bán trụ 11 và tám mảnh tám hình bán trụ 12 được bố trí trên ván 13 và hai lỗ dài 16, 17 được bố trí liền kề với phần giữa của ván 13. Lỗ dài 16 được đặt, ví dụ, giữa tám hình bán trụ 11 thứ tư từ phía bên phải và tám hình bán trụ 12 thứ tư từ phía bên phải.

Lỗ dài 17 được đặt giữa tấm hình bán trụ 11 thứ ba từ phía bên trái và tấm hình bán trụ 12 thứ ba từ phía bên trái. Khi bộ phận dẫn hướng 10 được lắp vào ống dẫn 41, các lỗ dài 16, 17 này được sử dụng để điều chỉnh góc và làm lỗ lắp của bộ phận dẫn hướng 10 (xem Fig.12A và tương tự). Do ví dụ về việc lắp ráp bộ phận dẫn hướng 10 đã được giải thích dựa trên Fig.2, nên vấn đề này sẽ không được giải thích thêm.

Tiếp theo, tấm điều tiết dòng vào 46 và bơm kiểu trục vít 50 được lắp vào ống dẫn 41 được thể hiện trên Fig.9. Tấm nóc 408 và thân 401 dưới dạng hộp mỏng và dài được tạo ra cho ống dẫn 41. Ví dụ, ống dẫn 41 có phần nghiêng 403 được sử dụng tại phía cuối của phần nối thân 401 và khoang bơm 402. Phần cuối 405 được đặt ở một phía của thân 401 và khoang bơm 402 được đặt tại phía bên kia của thân.

Ngoài ra, cửa ra 406 được mở tại một phía của tấm nóc 408 và phần bạc lót 56 được đặt tại phía bên kia của tấm nóc. Phần bạc lót 56 đỡ trục quay 50a của bơm 50 theo cách quay được. Gờ 407 có chiều cao xác định được đặt xung quanh cửa ra 406. Gờ 407 được đặt sao cho không làm rò rỉ chất hàn nóng chảy 7 ra phía ngoài của ống dẫn 41 và đầu phun 42 tại phần tiếp giáp của ống dẫn 41 và đầu phun 42.

Trước tiên, tấm điều tiết dòng vào 46 được lắp vào đầu dưới của phần nghiêng 403 để tạo ra cửa vào 404. Tấm điều tiết dòng vào 46 được hàn vào đáy của thân 401 ở tư thế đứng tại vị trí, ví dụ, phân chia đầu dưới của phần nghiêng 403 thành hai nửa. Tốt hơn nếu vách bên của tấm điều tiết dòng vào 46 được hàn vào phần bên của thân 401. Nhờ đó, cửa vào 404 được tạo ra với kết cấu theo đó khu vực miệng phun nửa bên phải của mặt cắt ngang thân 401 được bít lại bởi tấm điều tiết dòng vào 46. Khi chất hàn nóng chảy 7 được cho chảy vào cửa dòng vào 14 của bộ phận dẫn hướng 10 lắp trong ống dẫn 41 trong giai đoạn sau, tấm điều tiết dòng vào 46 đặt trên cửa vào 404 sẽ thực hiện việc điều tiết. Tiếp theo, bơm 50 được đặt vào bên trong của khoang bơm 402 mà được đặt ở một phía của ống dẫn 41. Bơm 50 có trục quay 50a và trục vít 50b.

Tiếp theo, ví dụ về việc lắp ráp đầu phun 42 và bộ 43 của thiết bị phun 40 sẽ được mô tả dựa trên Fig.10. Đầu phun 42 và bộ 43 được thể hiện trên Fig.10 được tạo

ra. Đầu phun 42 là đầu phun hình côn có miệng phun mỏng và dài hình chữ nhật 421 ở phần dưới của đầu phun và miệng phun mỏng và dài hình chữ nhật 422 ở vị trí cao hơn của đầu phun. Tốt hơn nếu miệng phun 421 được tạo ra với kích thước bao gồm gờ 407 xung quanh cửa ra 406 của ống dẫn 41 được thể hiện trên Fig.9. Đầu phun 42 có tấm nóc nghiêng 423 tại phía trên của bộ phận dẫn hướng 10 và vách đứng 424 vươn ra từ tấm nóc nghiêng 423.

Cạnh dài của miệng phun 422 được lật ra cả hai phía ngoài ở dạng mái hiên để gia cố miệng phun 422. Ngoài ra, thanh gia cố 427 được đặt gần như chính giữa một vách đứng 424 này và vách đứng 424 kia sao cho miệng phun 422 được gia cố theo chiều rộng của nó được sử dụng.

Trong ví dụ này, bộ 43 được lắp vào phần trên của đầu phun 42. Do đầu phun 42 và bộ 43 đã được biết đến từ trước, nên việc giải thích về các bộ phận này sẽ được bỏ qua. Trong ví dụ này, bộ 43 được gắn vào phần trên của đầu phun 42. Sau đó, bộ 43 được gắn vào đầu phun 42. Nhờ đó, cụm đầu phun 49 được tạo ra bằng cách kết hợp đầu phun 42 và bộ 43 (xem Fig.11).

Tiếp theo, ví dụ về việc lắp ráp bộ phận dẫn hướng 10, ống dẫn 41 và cụm đầu phun 49 trong thiết bị phun 40 sẽ được mô tả dựa trên Fig.11. Trong thiết bị phun 40 được thể hiện trên Fig.11, trước tiên, bộ phận dẫn hướng 10 được lắp vào khu vực được thể hiện bằng đường kẻ sọc trong ống dẫn 41 trên hình vẽ này. Cụm kết cấu trên Fig.8A hoặc dạng tương tự được sử dụng làm bộ phận dẫn hướng 10.

Đồng thời, góc lắp θ trong bộ phận dẫn hướng 10 có thể được điều chỉnh. Ở đây, góc lắp θ là, ví dụ, góc giữa chiều dọc của gờ 407 của ống dẫn 41 và chiều dọc của ván 13 trong bộ phận dẫn hướng 10 được thể hiện trên Fig.12B. Trong ví dụ này, góc lắp θ có thể được điều chỉnh nhờ các lỗ dài 16, 17 và các vít bên ngoài 18, 19 được thể hiện trên Fig.8A và tương tự. Nhờ đó, bộ phận dẫn hướng 10 được lắp xiên so với ống dẫn 41 sao cho đường dòng chảy hẹp dần lại (hình côn) từ cửa vào 404 đến phần cuối 405.

Sau khi góc lắp θ đã được xác định, các vít bên ngoài 18, 19 được siết chặt để cố định bộ phận dẫn hướng 10 vào đáy của ống dẫn 41 (xem Fig.12A).

Nhờ việc điều chỉnh góc lắp θ , cửa dòng vào 14 của tấm hình bán trụ 11 được làm thay đổi tương đối đối với chất hàn nóng chảy 7, theo đó có thể điều chỉnh được việc nhận chất hàn nóng chảy 7. Sau đó, cụm đầu phun 49 được lắp vào ống dẫn 41 nhờ các đầu tựa 44, 45. Nhờ đó, thiết bị phun 40 được tạo ra như được thể hiện trên Fig.7. Khi thiết bị phun 40 được đưa vào bồn chứa chất hàn 51 và động cơ 60 được gắn vào, thì có thể có được thiết bị hàn sóng 400 như được thể hiện trên Fig.6.

Tiếp theo, ví dụ về hoạt động của thiết bị phun 40 sẽ được mô tả dựa trên Fig.12A, Fig.12B, Fig.13 đến Fig.15. Bảng phân bố tốc độ và bảng phân bố áp suất của thiết bị phun 40 được thu nhận bằng phần mềm phân tích chất lưu với các hình dạng của bộ phận dẫn hướng 10, các hình dạng của ống dẫn, và công suất và số vòng quay của bơm 50. Fig.12A, Fig.12B, Fig.13 thể hiện các trạng thái khi cụm đầu phun 49 được tháo ra khỏi thiết bị phun 40.

Theo thiết bị phun 40 có lắp bộ phận dẫn hướng 10 được thể hiện trên Fig.12A, chất hàn nóng chảy 7 được đẩy vào ống dẫn 41 nhờ việc làm quay bơm 50. Tại thời điểm này, bơm 50 đẩy chất hàn nóng chảy 7 vào ống dẫn 41 thông qua phần nghiêng 403 như được thể hiện bằng mũi tên rộng đi xiên xuống phía dưới trong hình vẽ này.

Trong ống dẫn 41, chất hàn nóng chảy 7 chảy vào tám cửa dòng vào 14 như được thể hiện bằng các mũi tên rộng hình cung đi lên phía trên trên Fig.12B (xem Fig.14) trong đó cửa dòng vào 14 được tạo ra bởi một cạnh a của tấm hình bán trụ 11 và một cạnh c của tấm hình bán trụ 12 như được thể hiện trên Fig.3.

Theo ví dụ về sự phân bố tốc độ của thiết bị phun 40 được thể hiện trên Fig.14, trong bản vẽ đường thể hiện kết quả mô phỏng, mũi tên nét liền đậm nhất thể hiện tốc độ dòng chảy nhanh nhất của chất hàn nóng chảy 7. Mũi tên nét liền đậm trung bình thể hiện tốc độ dòng chảy nhanh thứ hai của chất hàn nóng chảy 7. Mũi tên nét gạch hai chấm thể hiện tốc độ dòng chảy của phần xoắn ốc dâng lên theo chiều kim đồng hồ của

chất hàn nóng chảy 7 được tạo ra bởi các tấm hình bán trụ 11, 12. Mũi tên nét liền thể hiện tốc độ dòng chảy chậm của chất hàn nóng chảy 7 mà gần như không đóng góp vào dòng xoáy ốc dâng lên.

Các mũi tên nét đứt thể hiện tốc độ dòng chảy chậm nhất của chất hàn nóng chảy 7. Hướng mũi tên thể hiện hướng dòng chảy của chất hàn nóng chảy 7. Y [m/s] biểu thị tốc độ dòng chảy. Cần hiểu rằng tốc độ dòng chảy khác nhau đáng kể tại các bề mặt trước và sau của tấm điều tiết dòng vào 46. Tại phía mặt trước của tấm điều tiết dòng vào 46, dòng chảy của chất hàn nóng chảy 7 là nhanh nhất hướng tới cửa vào 404. Dòng chảy của chất hàn nóng chảy 7 được đẩy từ cửa vào 404 vào bên trong ống dẫn dần dần chậm lại.

Sau khi chất hàn nóng chảy 7 đi tới phần cuối 405 của ống dẫn 41 được thể hiện trên Fig.12A, chất hàn nóng chảy 7 đổi hướng quay lại tại phần hình chữ R của phần cuối 405 và bị đảo hướng về phía cửa dòng vào 15 của tấm hình bán trụ 12. Tại thời điểm này, chất hàn nóng chảy 7 được cho chảy vào tám cửa dòng vào 15 như được thể hiện bằng các mũi tên rỗng hình cung đi xuống phía dưới trên Fig.12B trong đó cửa dòng vào 15 được tạo ra bởi cạnh b của tấm hình bán trụ 11 và cạnh d còn lại của tấm hình bán trụ 12 được thể hiện trên Fig.3. Tại thời điểm đó, một phần chất hàn nóng chảy 7 từ cửa dòng vào 14 giao với chất hàn nóng chảy 7 từ cửa dòng vào 15. Do đó, tốc độ dòng chảy của chất hàn nóng chảy 7 là chậm nhất tại phía sau của tấm điều tiết dòng vào 46 được thể hiện trên Fig.14.

Tấm hình bán trụ 11 làm đổi hướng dòng chảy ngang của chất hàn nóng chảy 7 từ cửa dòng vào 14 theo chiều kim đồng hồ để tạo ra dòng xoáy dâng lên theo chiều kim đồng hồ được thể hiện bằng các mũi tên nét gạch hai chấm trên Fig.14, và làm thay đổi hướng của chất hàn nóng chảy 7 lên phía trên nhờ phối hợp với tấm hình bán trụ 12. Tấm hình bán trụ 12 cũng làm đổi hướng dòng chảy ngang của chất hàn nóng chảy 7 từ cửa dòng vào 15 theo chiều kim đồng hồ theo cùng hướng đó để tạo ra dòng xoáy dâng lên theo chiều kim đồng hồ, và làm thay đổi hướng của chất hàn nóng chảy 7 lên phía

trên nhờ phối hợp với tấm hình bán trụ 11 như được thể hiện bằng các mũi tên rộng đi lên phía trên trên Fig.12A.

Ngoài ra, dòng chảy của chất hàn nóng chảy 7 ở bên trong của cặp tấm hình bán trụ 11, 12 đổi hướng theo chiều kim đồng hồ dọc theo bề mặt trong hình bán trụ và va chạm với bề mặt trong hình bán trụ còn lại sao cho áp suất va chạm tăng lên tại thời điểm đó (xem Fig.15). Theo ví dụ về sự phân bố áp suất trên Fig.15, trong bản vẽ đường thể hiện kết quả mô phỏng, vùng kẻ sọc xuống dưới về bên phải thể hiện áp suất cao nhất của chất hàn nóng chảy 7. Vùng kẻ sọc ngang thể hiện áp suất cao thứ hai của chất hàn nóng chảy 7. Vùng kẻ sọc giao nhau thể hiện áp suất cao thứ ba của chất hàn nóng chảy 7 (ví dụ, vùng này được gọi là vùng áp suất trung bình). Vùng kẻ sọc xuống dưới về bên trái thể hiện áp suất của chất hàn nóng chảy 7 thấp hơn vùng trung bình. Vùng chấm to thể hiện áp suất thấp hơn nhiều của chất hàn nóng chảy 7. Vùng chấm nhỏ thể hiện áp suất thấp nhất của chất hàn nóng chảy 7.

Hướng mũi tên thể hiện hướng áp suất (dòng chảy) của chất hàn nóng chảy 7. Mũi tên dài đậm thể hiện vùng áp suất cực đại và hướng của nó. Mũi tên dài mảnh thể hiện vùng áp suất lớn và hướng của nó. Mũi tên ngắn mảnh thể hiện vùng áp suất trung bình và hướng của nó. Mũi tên ngắn rất mảnh thể hiện vùng áp suất nhỏ và hướng của nó. Mũi tên mảnh rất ngắn thể hiện vùng áp suất cực tiểu và hướng của nó. Mũi tên rất mảnh rất ngắn thể hiện vùng áp suất rất cực tiểu và hướng của nó. Cần hiểu rằng áp suất khác nhau đáng kể tại các bề mặt trước và sau của tấm điều tiết 46. Tại bề mặt trước của tấm điều tiết dòng vào 46, áp suất của chất hàn nóng chảy 7 là cao nhất từ bơm 50 hướng tới cửa vào 404.

Áp suất của chất hàn nóng chảy 7 được đẩy từ cửa vào 404 vào ống dẫn sẽ giảm dần. Các đường lượn sóng trên hình vẽ này thể hiện các đường đẳng áp. Trong ví dụ này, các đường đẳng áp gần như là đường tròn trong vùng được xác định bởi một cạnh b của tấm hình bán trụ 11 và một cạnh c của tấm hình bán trụ 12 và vùng được xác định bởi cạnh b còn lại của tấm hình bán trụ 11 và cạnh d còn lại của tấm hình bán trụ 12

được thể hiện trên Fig.3. Áp suất của hai vùng này của bộ phận dẫn hướng 10 cao hơn áp suất của các vùng bên phải và bên trái của chúng.

Áp suất tăng này tạo ra lực cản đối với chất lưu của chất hàn nóng chảy 7 chảy vào bên trong cặp tấm hình bán trụ 11, 12. Sau đó, tốc độ đổi hướng của chất hàn nóng chảy 7 càng nhanh thì áp suất sẽ càng lớn. Do đó, điều này có tác dụng làm đồng đều lượng dòng chất hàn nóng chảy 7 chảy vào mỗi cặp tấm hình bán trụ 11, 12.

Sau khi làm thay đổi hướng của chất hàn nóng chảy 7 được thể hiện bằng các mũi tên rộng đi lên phía trên trên Fig.12A, chất hàn nóng chảy 7 chảy vào tấm nóc nghiêng 423 qua cửa ra 406 được thể hiện trên Fig.13. Sau đó, chất hàn nóng chảy 7 dâng lên theo hướng thẳng đứng tại phần thứ nhất của đầu phun 42, được dẫn đi xiên lên phía trên bởi tấm nóc nghiêng 423, và được dẫn đến vách đứng 424. Sau đó, vách đứng 424 là phần thứ hai của đầu phun 42 dẫn chất hàn nóng chảy 7 đi lên phía trên. Nhờ đó, chất hàn nóng chảy 7 có cùng độ cao sóng có thể được phun từ miệng phun 422 của đầu phun 42.

Theo thiết bị hàn sóng 400 theo phương án thứ tư, thiết bị phun 40 theo sáng chế được lắp đặt và các bộ phận dẫn hướng 10, 20 hoặc 30 theo sáng chế được lắp vào thiết bị phun 40. Bộ phận dẫn hướng 10 theo sáng chế làm thay đổi hướng dòng chảy của chất hàn nóng chảy 7 từ hướng nằm ngang thành hướng thẳng đứng trong khi đổi hướng sang phải trong ống dẫn 41.

Cấu trúc này cho phép làm đồng đều sự phân bố theo chiều rộng của độ cao phun chất hàn nóng chảy 7 được phun từ đầu phun 42. Ngoài ra, có thể làm giảm sự biến thiên chiều hướng ở sự phân bố theo chiều rộng của chất hàn nóng chảy 7 từ đầu ra của bơm 50. Ngoài ra, ngay cả khi đầu ra của bơm 50 bị thay đổi, vẫn có thể giữ cân bằng cặp tấm hình bán trụ 11, 12 nhờ tác dụng làm đồng đều lượng dòng chảy của chất hàn nóng chảy 7 vào mỗi cặp tấm hình bán trụ 11, 12. Do đó, có thể tạo ra tia chất hàn nóng chảy 7 có độ cao đồng đều dọc theo chiều rộng của đầu phun 42.

Ngoài ra, theo thiết bị hàn sóng 400, góc lắp θ đối với ống dẫn 41 của bộ phận dẫn hướng 10 có thể được điều chỉnh sao cho bộ phận dẫn hướng 10 có thể được lắp vào đáy của ống dẫn 41 với góc lắp θ được minh họa trên Fig.12B. Do cửa dòng vào 14 của tấm hình bán trụ 11 thay đổi tương đối đối với chất hàn nóng chảy 7 bằng cách điều chỉnh góc lắp θ , nên có thể điều chỉnh việc thu nhận chất hàn nóng chảy 7.

Các ví dụ trên đây giải thích rằng chất hàn nóng chảy 7 chảy vào các bộ phận dẫn hướng 10, 20 hoặc 30 bị đổi hướng theo chiều kim đồng hồ, tuy nhiên sáng chế không bị giới hạn ở các trường hợp này. Nếu vị trí của các tấm hình bán trụ 11, 12 của bộ phận dẫn hướng 10 hoặc chi tiết tương tự được bố trí ngược lại, thì chất hàn nóng chảy 7 có thể đổi hướng theo chiều ngược chiều kim đồng hồ.

Khả năng ứng dụng trong công nghiệp

Sáng chế đặc biệt thích hợp để ứng dụng cho thiết bị hàn sóng, v.v., mà làm thay đổi hướng dòng chảy của chất hàn nóng chảy từ hướng nằm ngang thành hướng thẳng đứng để phun chất hàn nóng chảy tới bảng mạch in.

Danh mục số chỉ dẫn

7: chất hàn nóng chảy

10, 20, 30: bộ phận dẫn hướng

11, 12: tấm hình bán trụ (chi tiết thứ nhất và chi tiết thứ hai)

21, 22: tấm có góc (chi tiết thứ nhất và chi tiết thứ hai)

31, 32: tấm hình máng (chi tiết thứ nhất và chi tiết thứ hai)

13, 23, 33: ván

14, 24, 34: cửa dòng vào thứ nhất

15, 25, 35: cửa dòng vào thứ hai

40: thiết bị phun

41: ống dẫn

42: đầu phun

43: bộ

44, 45: đầu tựa

49: cụm đầu phun

50: bơm

51: bồn chứa chất hàn

52, 53: puli

54: đai truyền

400: thiết bị hàn sóng

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Bộ phận dẫn hướng dùng cho chất hàn nóng chảy trong thiết bị hàn, bộ phận dẫn hướng này bao gồm:

ván kéo dài theo chiều dọc của bộ phận dẫn hướng;

các cấu trúc theo cặp đặt trên ván và được chỉnh thẳng hàng với nhau theo chiều dọc của bộ phận dẫn hướng;

mỗi trong số các cấu trúc theo cặp này bao gồm chi tiết thứ nhất có bề mặt trong cong hoặc có góc khi được nhìn dọc theo chi tiết thứ nhất đến ván và có chiều cao xác định thứ nhất và cặp cạnh tương ứng thứ nhất, và bao gồm chi tiết thứ hai có bề mặt trong cong hoặc có góc khi được nhìn dọc theo chi tiết thứ hai đến ván và có chiều cao xác định thứ hai và cặp cạnh tương ứng thứ hai;

mỗi trong số các cấu trúc theo cặp có chi tiết thứ nhất và chi tiết thứ hai nêu trên được bố trí sao cho các bề mặt trong tương ứng của chi tiết thứ nhất và chi tiết thứ hai này đối diện nhau và bề mặt ngoài của một trong số chi tiết thứ nhất và chi tiết thứ hai gối lên bề mặt trong của chi tiết còn lại trong số chi tiết thứ nhất và chi tiết thứ hai khi được nhìn dọc theo chiều dọc, và mỗi trong số các cấu trúc theo cặp này bao gồm hai miệng phun dòng vào, trong đó chiều rộng của mỗi trong số các miệng phun dòng vào này được xác định bởi cạnh của một trong số chi tiết thứ nhất và chi tiết thứ hai và cạnh của chi tiết còn lại trong số chi tiết thứ nhất và chi tiết thứ hai; và

nhờ đó dòng chất hàn nóng chảy hướng đến các miệng phun dòng vào được làm đổi hướng ở mỗi trong số các cấu trúc theo cặp để thay đổi hướng của dòng chảy từ hướng nằm ngang thành hướng thẳng đứng.

2. Bộ phận dẫn hướng theo điểm 1, trong đó mỗi trong số chi tiết thứ nhất và chi tiết thứ hai bao gồm tấm chắn có tiết diện ngang hình bán trụ, tiết diện ngang hình chữ L hoặc tiết diện ngang hình chữ U.

3. Thiết bị phun chất hàn nóng chảy, thiết bị này bao gồm:

đầu phun có miệng phun xác định để phun chất hàn nóng chảy;

ống dẫn được nối với đầu phun;

bơm để đẩy chất hàn nóng chảy vào ống dẫn;

khoang bơm chứa bơm và được nối với ống dẫn; và

bộ phận dẫn hướng bao gồm:

ván kéo dài theo chiều dọc của bộ phận dẫn hướng;

các cấu trúc theo cặp đặt trên ván và được chỉnh thẳng hàng với nhau theo chiều dọc của bộ phận dẫn hướng;

mỗi trong số các cấu trúc theo cặp này bao gồm chi tiết thứ nhất có bề mặt trong cong hoặc có góc khi được nhìn dọc theo chi tiết thứ nhất đến ván và có chiều cao xác định thứ nhất và cặp cạnh tương ứng thứ nhất, và bao gồm chi tiết thứ hai có bề mặt trong cong hoặc có góc khi được nhìn dọc theo chi tiết thứ hai đến ván và có chiều cao xác định thứ hai và cặp cạnh tương ứng thứ hai;

mỗi trong số các cấu trúc theo cặp có chi tiết thứ nhất và chi tiết thứ hai nêu trên được bố trí sao cho các bề mặt trong tương ứng của chi tiết thứ nhất và chi tiết thứ hai đối diện nhau và bề mặt ngoài của một trong số chi tiết thứ nhất và chi tiết thứ hai gối lên bề mặt trong của chi tiết còn lại trong số chi tiết thứ nhất và chi tiết thứ hai khi được nhìn dọc theo chiều dọc, và mỗi trong số các cấu trúc theo cặp này bao gồm hai miệng phun dòng vào, trong đó chiều rộng của mỗi trong số các miệng phun dòng vào này được xác định bởi cạnh của một trong số chi tiết thứ nhất và chi tiết thứ hai và cạnh của chi tiết còn lại trong số chi tiết thứ nhất và chi tiết thứ hai;

nhờ đó dòng chất hàn nóng chảy hướng đến các miệng phun dòng vào được làm đổi hướng ở mỗi trong số các cấu trúc theo cặp để thay đổi hướng của dòng chảy từ hướng nằm ngang thành hướng thẳng đứng,

bộ phận dẫn hướng này được bố trí trong ống dẫn và được đặt sao cho làm đổi hướng của dòng chất hàn nóng chảy được đẩy bởi bơm và chảy theo hướng chiều dọc của ống dẫn để thay đổi hướng của dòng chất hàn nóng chảy thành hướng chiều cao của đầu phun.

4. Thiết bị phun theo điểm 3, trong đó ống dẫn được nối với khoang bơm, chất hàn nóng chảy được đẩy bởi bơm, góc giữa chiều dọc của ống dẫn và chiều dọc của bộ phận dẫn hướng được thiết lập, và bộ phận dẫn hướng được lắp vào ống dẫn theo góc đã được thiết lập này.

5. Thiết bị phun theo điểm 4, khác biệt ở chỗ:

ống dẫn, mà chất hàn nóng chảy được đẩy vào đó bởi bơm, bao gồm hộp mỏng và dài có cửa vào, cửa ra và phần cuối được bố trí tại các vị trí xác định;

cửa vào được bố trí ở một phía của hộp và khoang bơm được nối với cửa vào này;

tấm điều tiết dòng vào được bố trí ở vị trí xác định của cửa vào để điều tiết chất hàn nóng chảy để chảy qua cửa vào vào trong miệng phun của bộ phận dẫn hướng;

cửa ra được bố trí bên trên bộ phận dẫn hướng, được mở tại tấm nóc của hộp và được nối với đầu phun; và trong đó

phần cuối được bố trí tại một đầu của hộp đối diện với cửa vào, ở vị trí sao cho làm đảo hướng dòng chảy của chất hàn nóng chảy sao cho chất hàn nóng chảy được làm cho chảy vào trong miệng phun thứ hai của bộ phận dẫn hướng.

6. Thiết bị phun theo điểm 5, trong đó phần nghiêng được tạo ra ở phần nối khoang bơm và ống dẫn, và trong đó bơm đẩy chất hàn nóng chảy vào ống dẫn thông qua phần nghiêng này.

7. Thiết bị phun theo điểm 3, trong đó mỗi trong số chi tiết thứ nhất và chi tiết thứ hai bao gồm tấm chắn có tiết diện ngang hình bán trụ, tiết diện ngang hình chữ L hoặc tiết diện ngang hình chữ U.

8. Thiết bị phun theo điểm 7, trong đó ống dẫn được nối với khoang bơm, chất hàn nóng chảy được đẩy bởi bơm, góc giữa chiều dọc của ống dẫn và chiều dọc của bộ phận dẫn hướng được thiết lập, và bộ phận dẫn hướng được lắp vào ống dẫn theo góc đã được thiết lập này.

9. Thiết bị phun theo điểm 8, khác biệt ở chỗ:

ống dẫn, mà chất hàn nóng chảy được đẩy vào đó bởi bơm, bao gồm hộp mỏng và dài có cửa vào, cửa ra và phần cuối được bố trí tại các vị trí xác định;

cửa vào được bố trí ở một phía của hộp và khoang bơm được nối với cửa vào này;

tâm điều tiết dòng vào được bố trí ở vị trí xác định của cửa vào để điều tiết chất hàn nóng chảy để chảy qua cửa vào vào trong miệng phun của bộ phận dẫn hướng;

cửa ra được bố trí bên trên bộ phận dẫn hướng, được mở tại tâm nóc của hộp và được nối với đầu phun; và trong đó

phần cuối được bố trí tại một đầu của hộp đối diện với cửa vào, ở vị trí sao cho làm đảo hướng dòng chảy của chất hàn nóng chảy sao cho chất hàn nóng chảy được làm cho chảy vào trong miệng phun dòng vào của bộ phận dẫn hướng.

10. Thiết bị phun theo điểm 9, trong đó phần nghiêng được tạo ra ở phần nối khoang bơm và ống dẫn, và trong đó bơm đẩy chất hàn nóng chảy vào ống dẫn thông qua phần nghiêng này.

FIG. 1

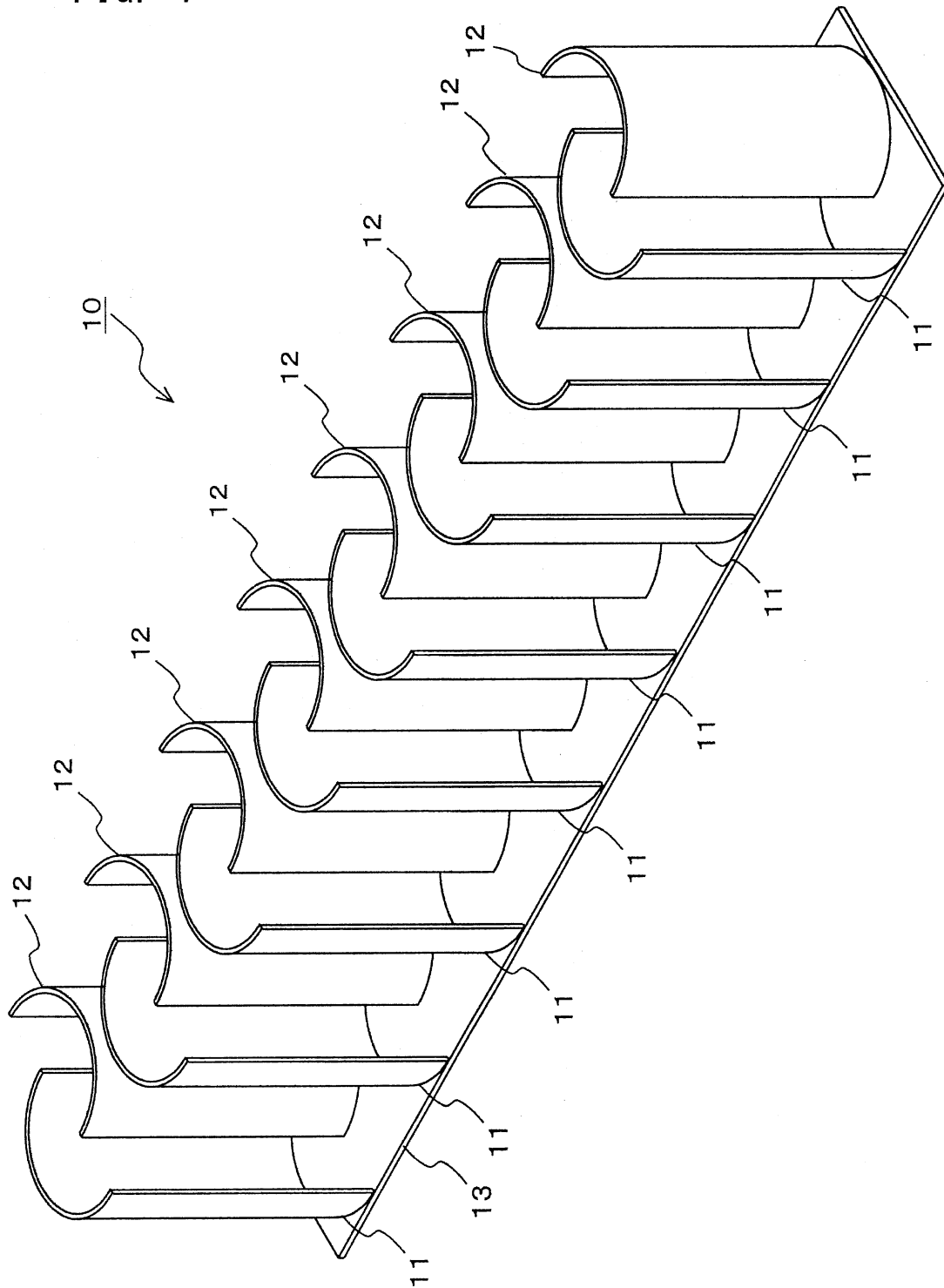


FIG. 2

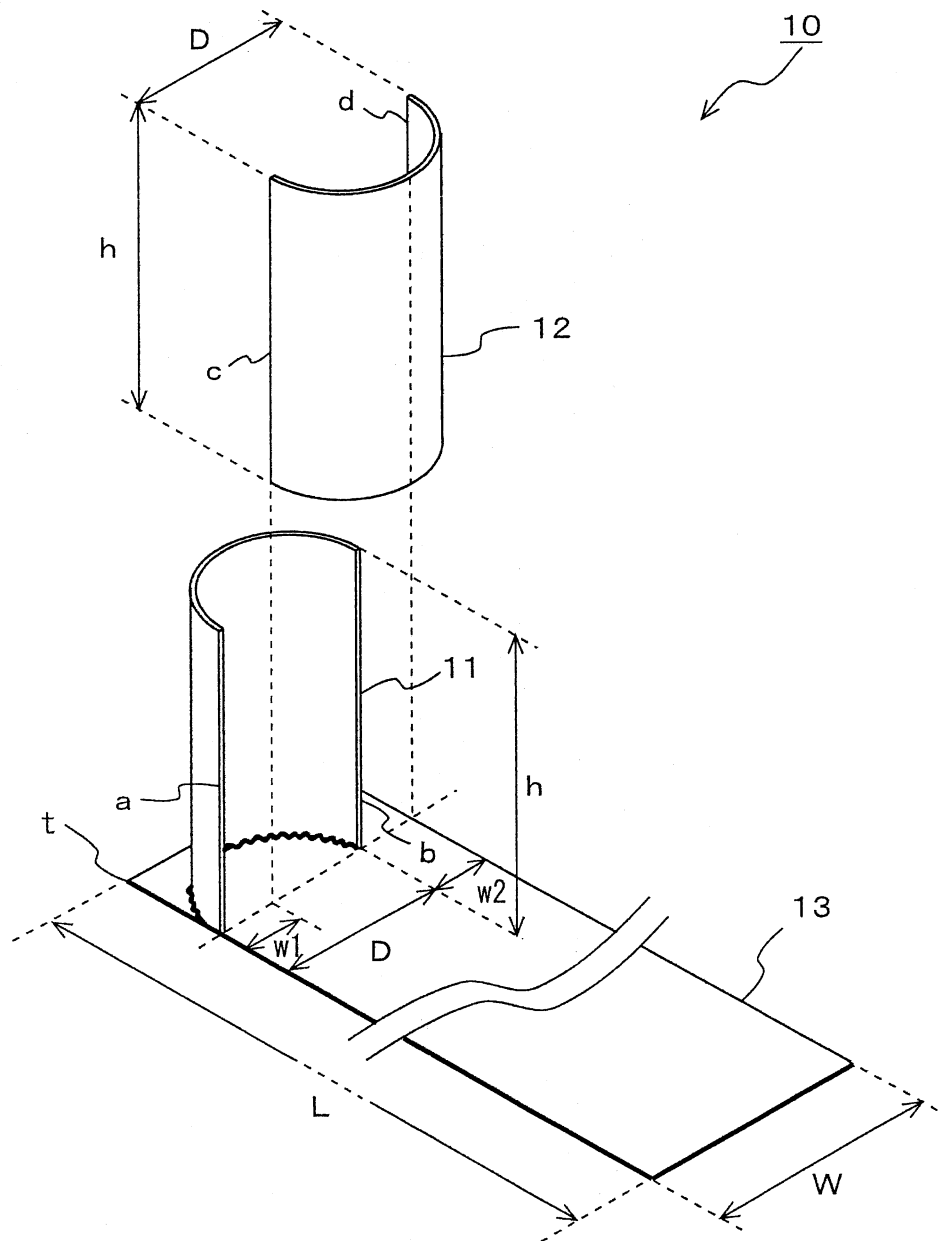


FIG. 3

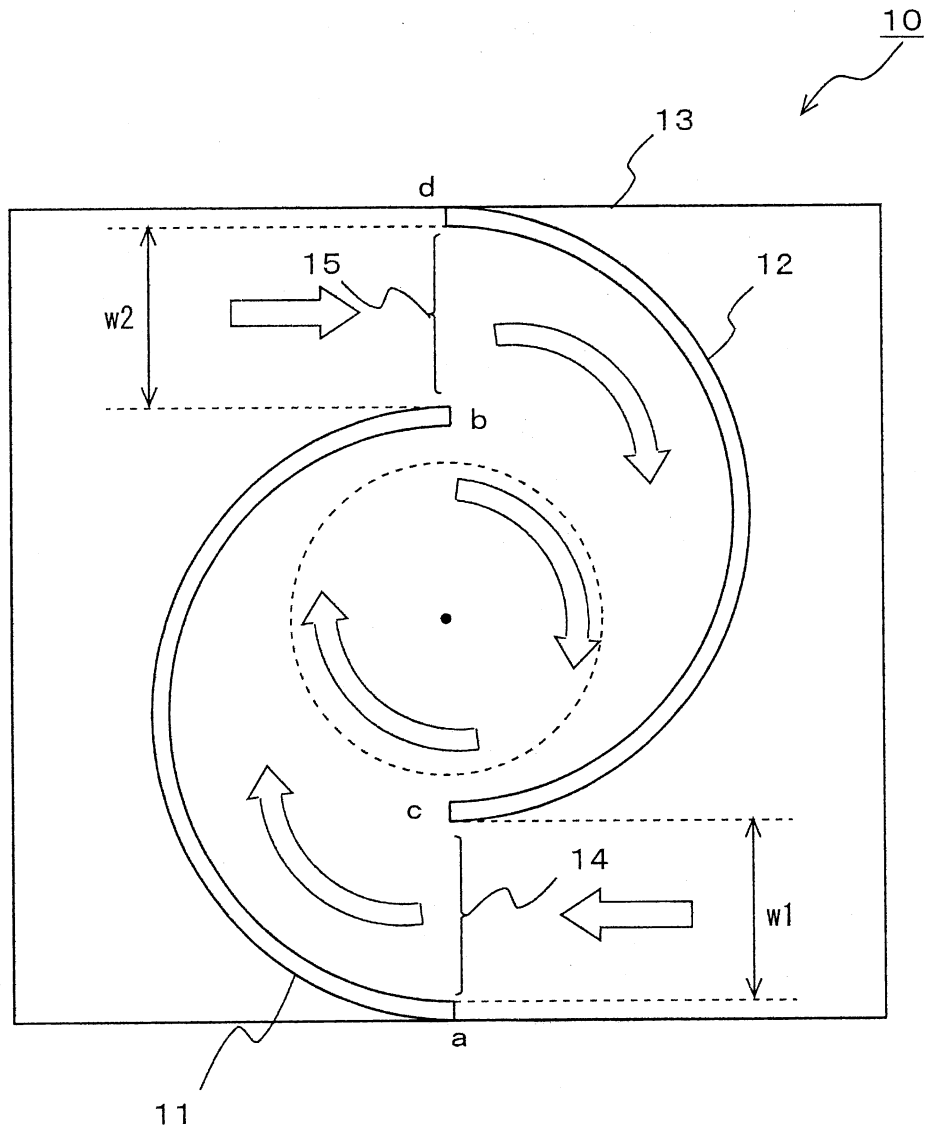


FIG. 4A

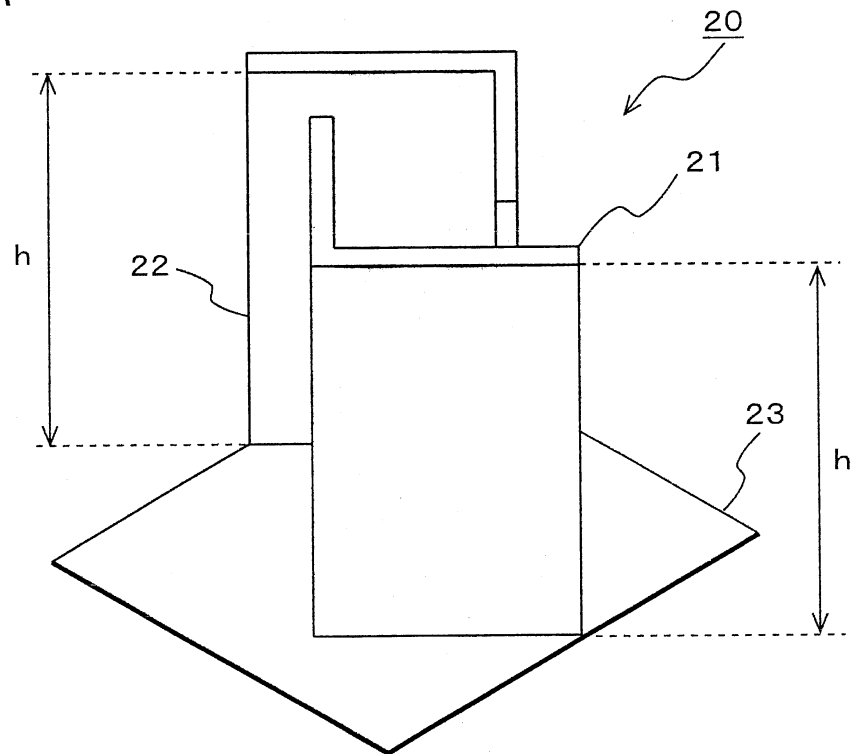


FIG. 4B

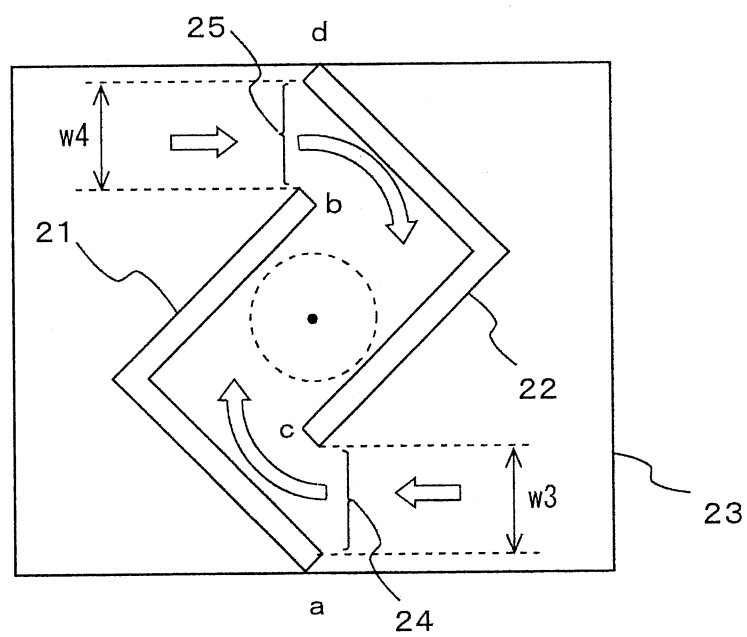


FIG. 5A

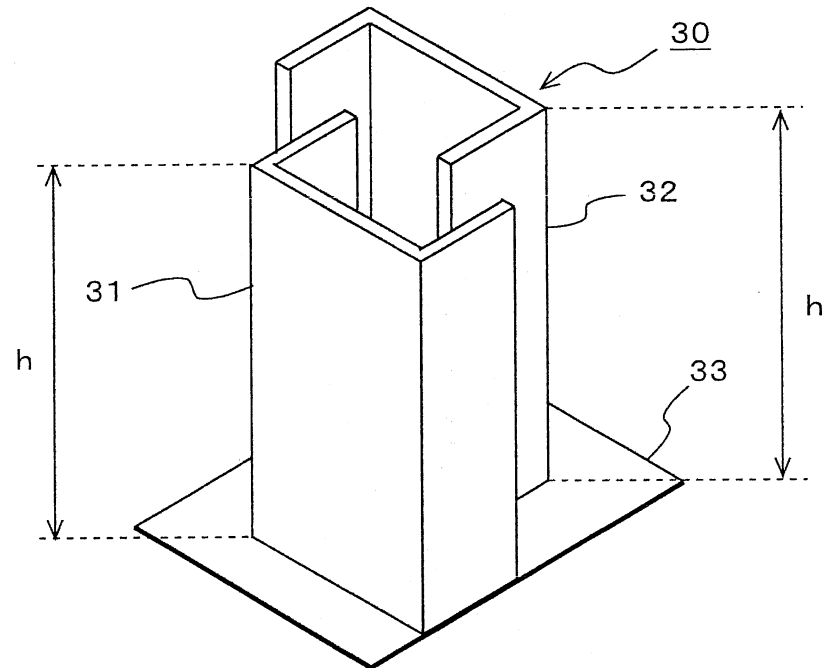


FIG. 5B

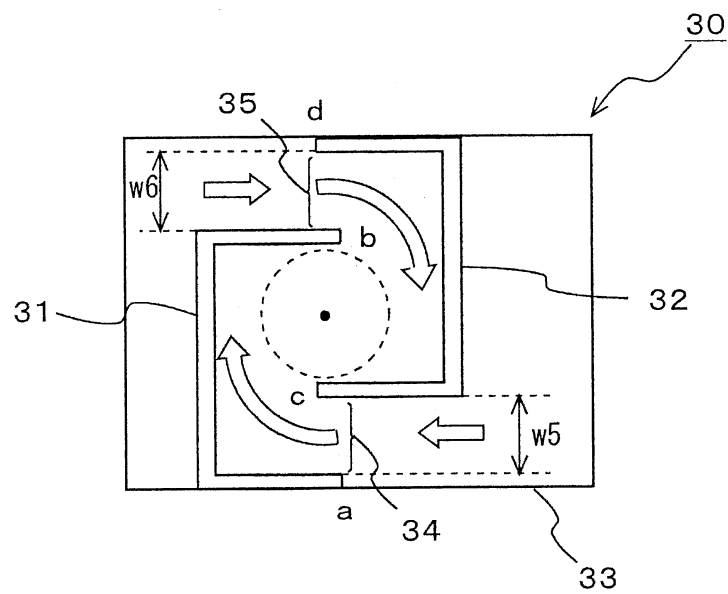


FIG. 6

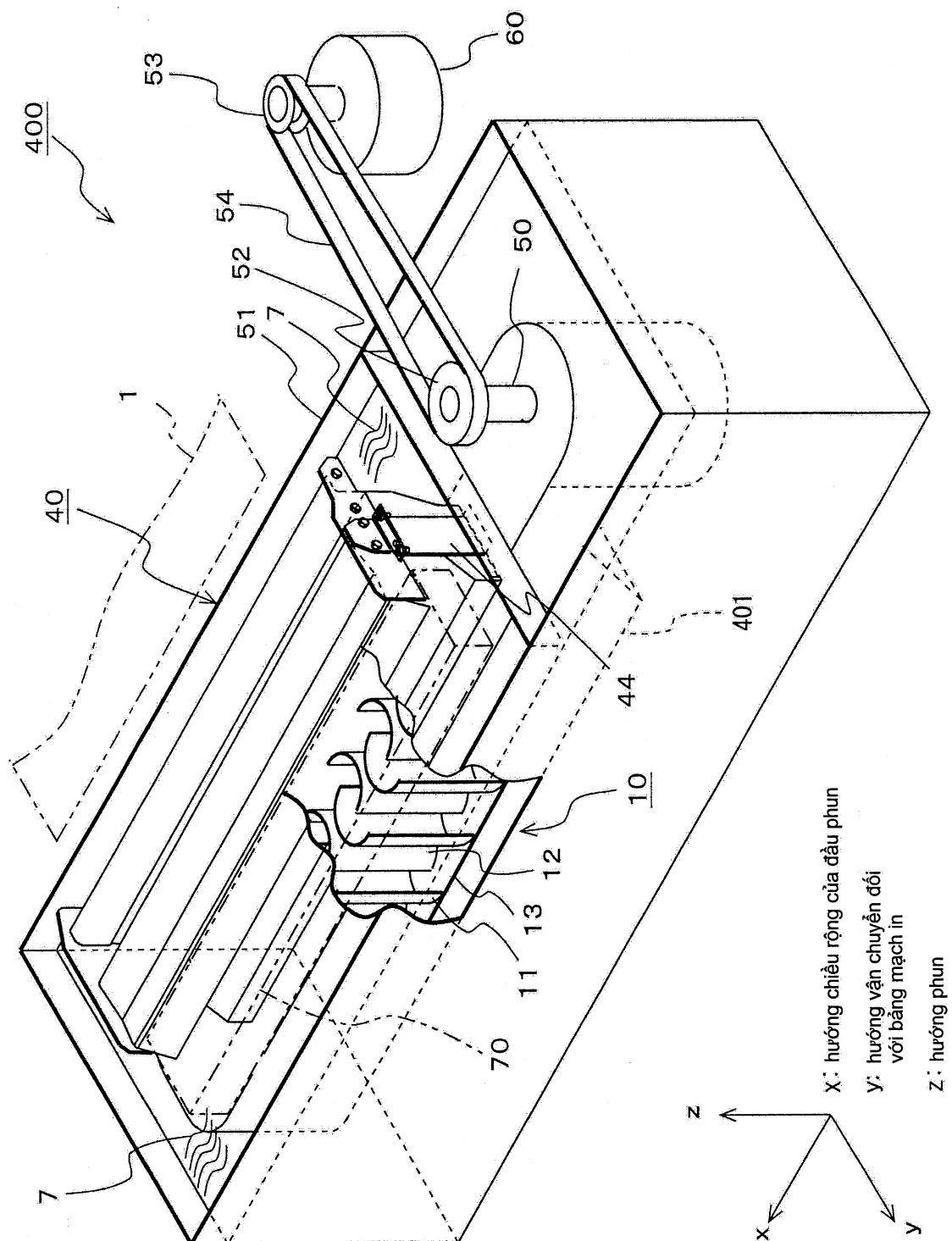


FIG. 7

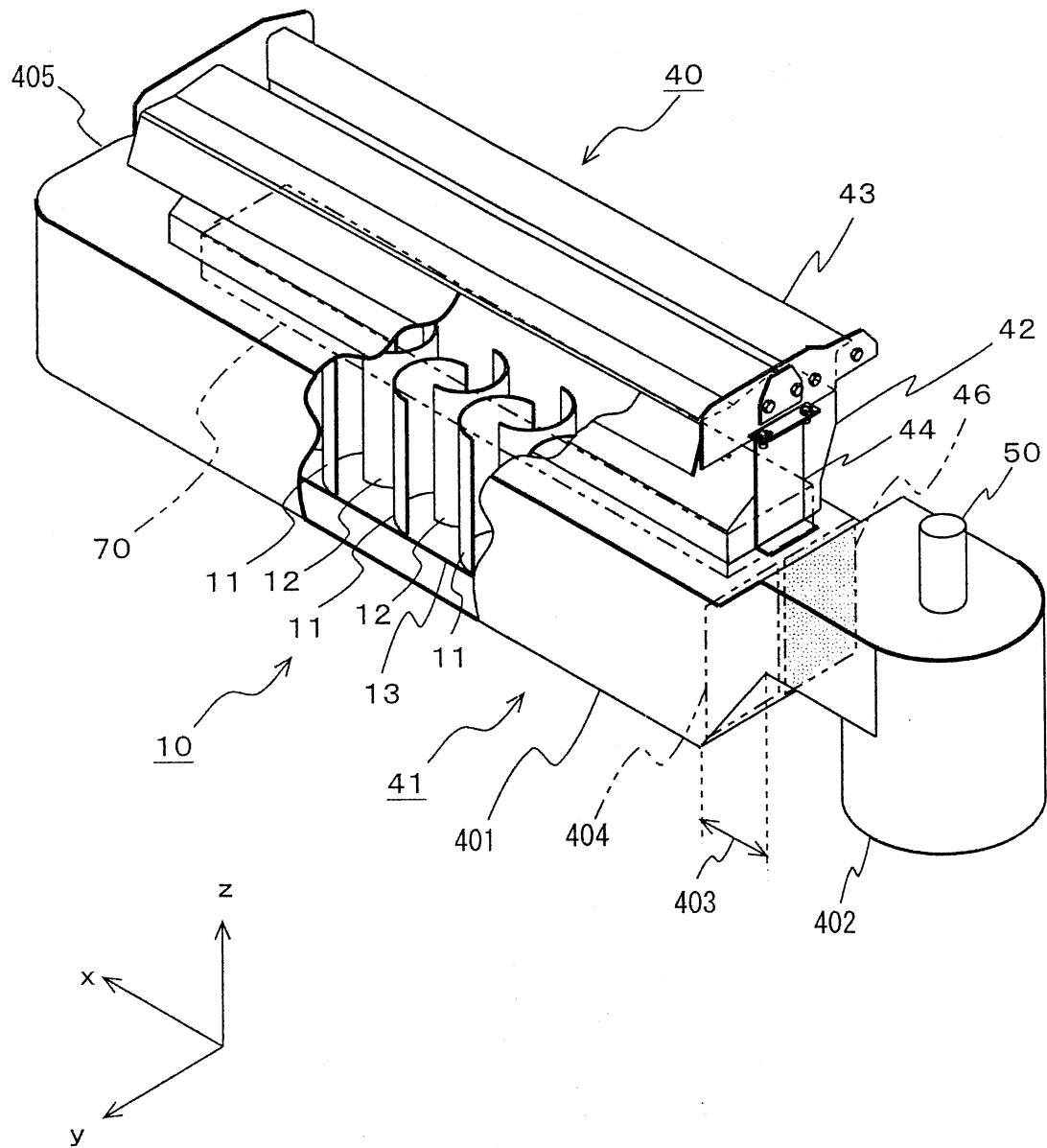


FIG. 8A

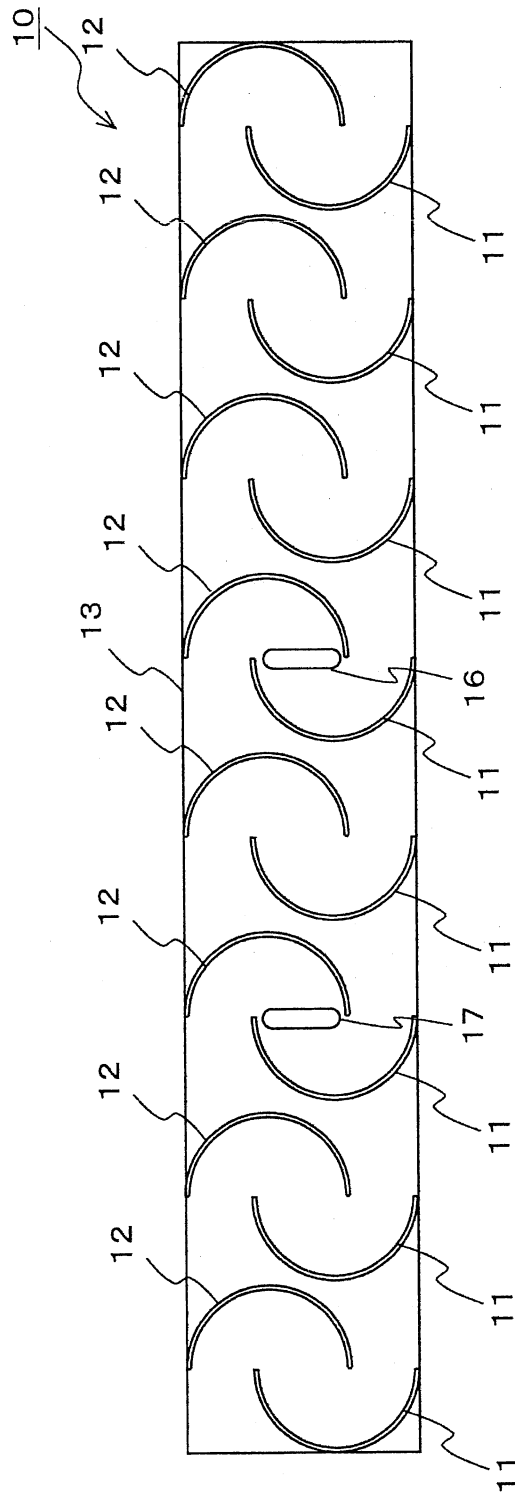


FIG. 8B

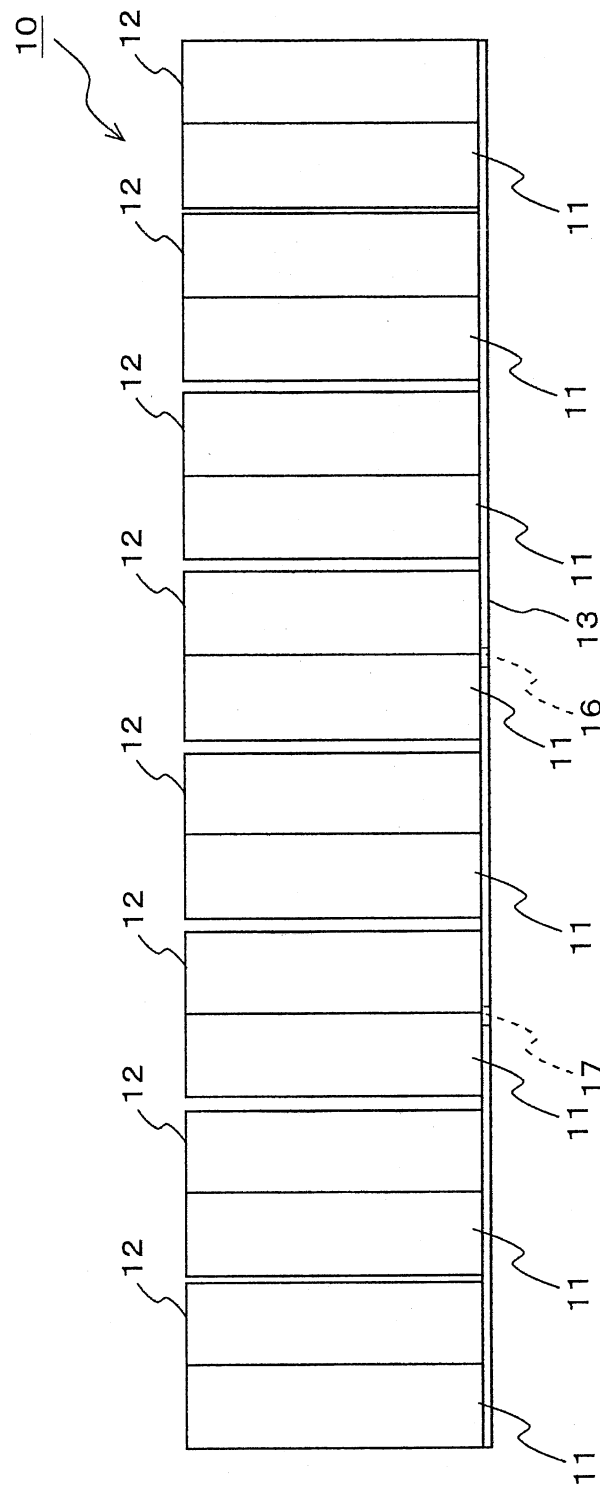


FIG. 9

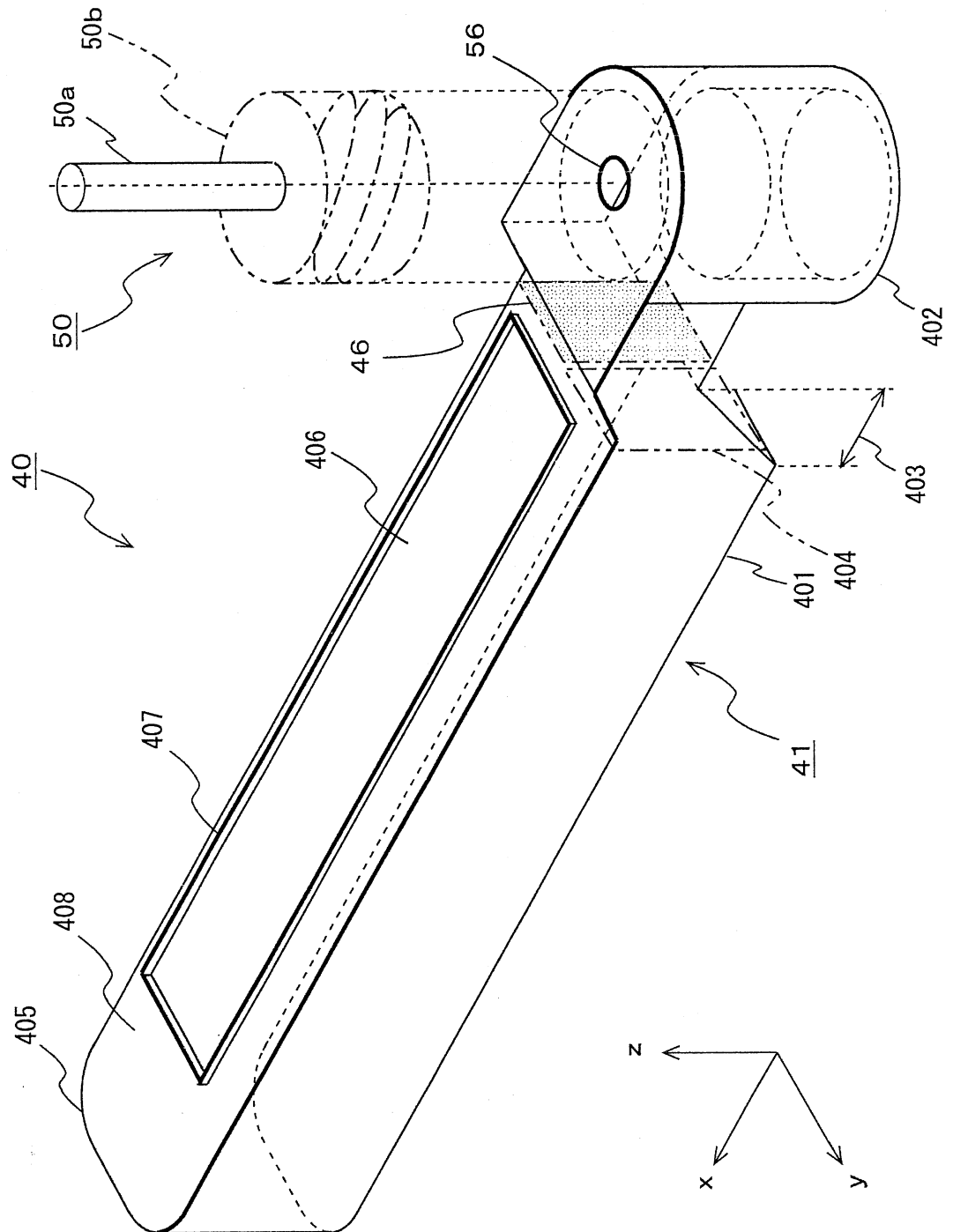


FIG. 10

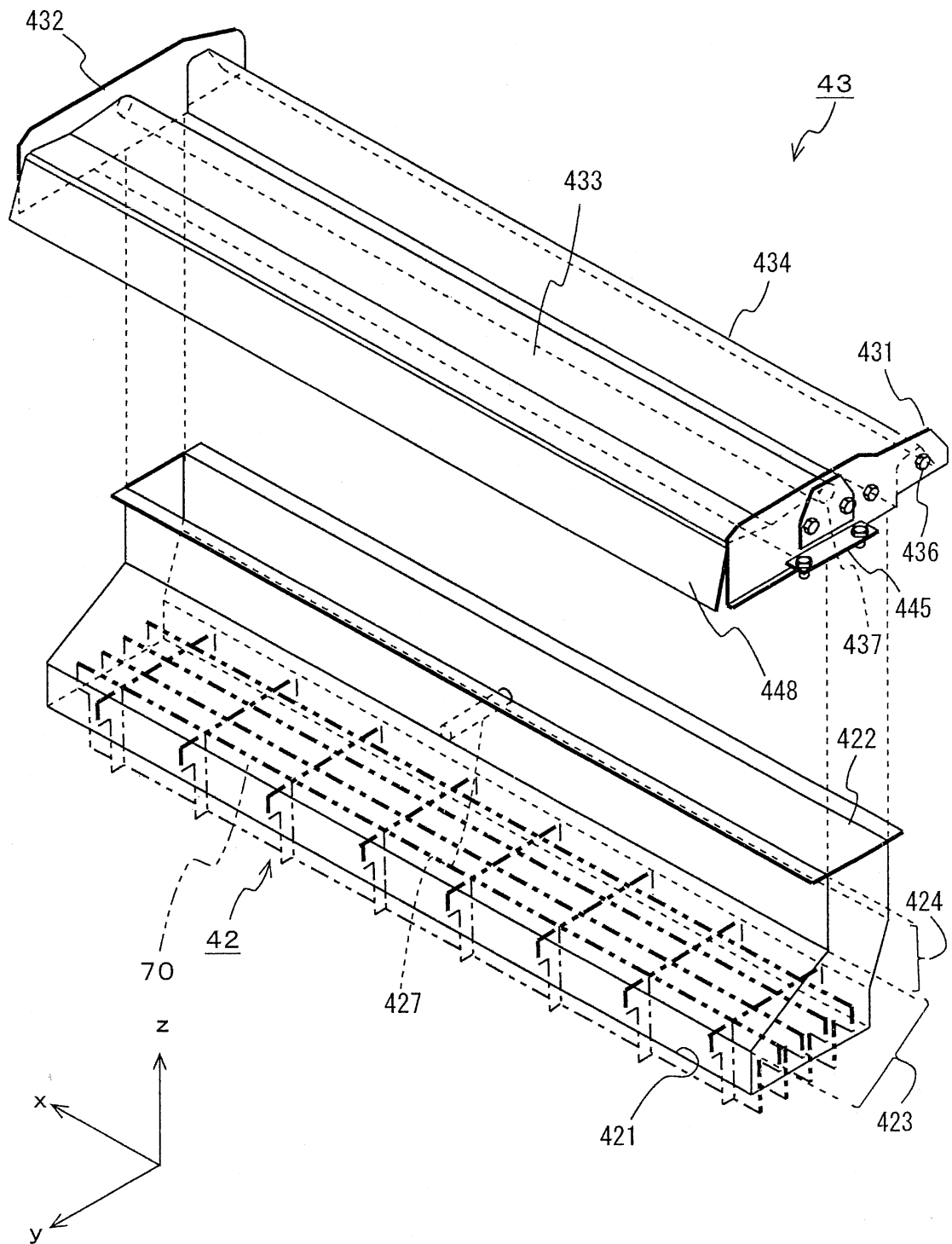


FIG. 11

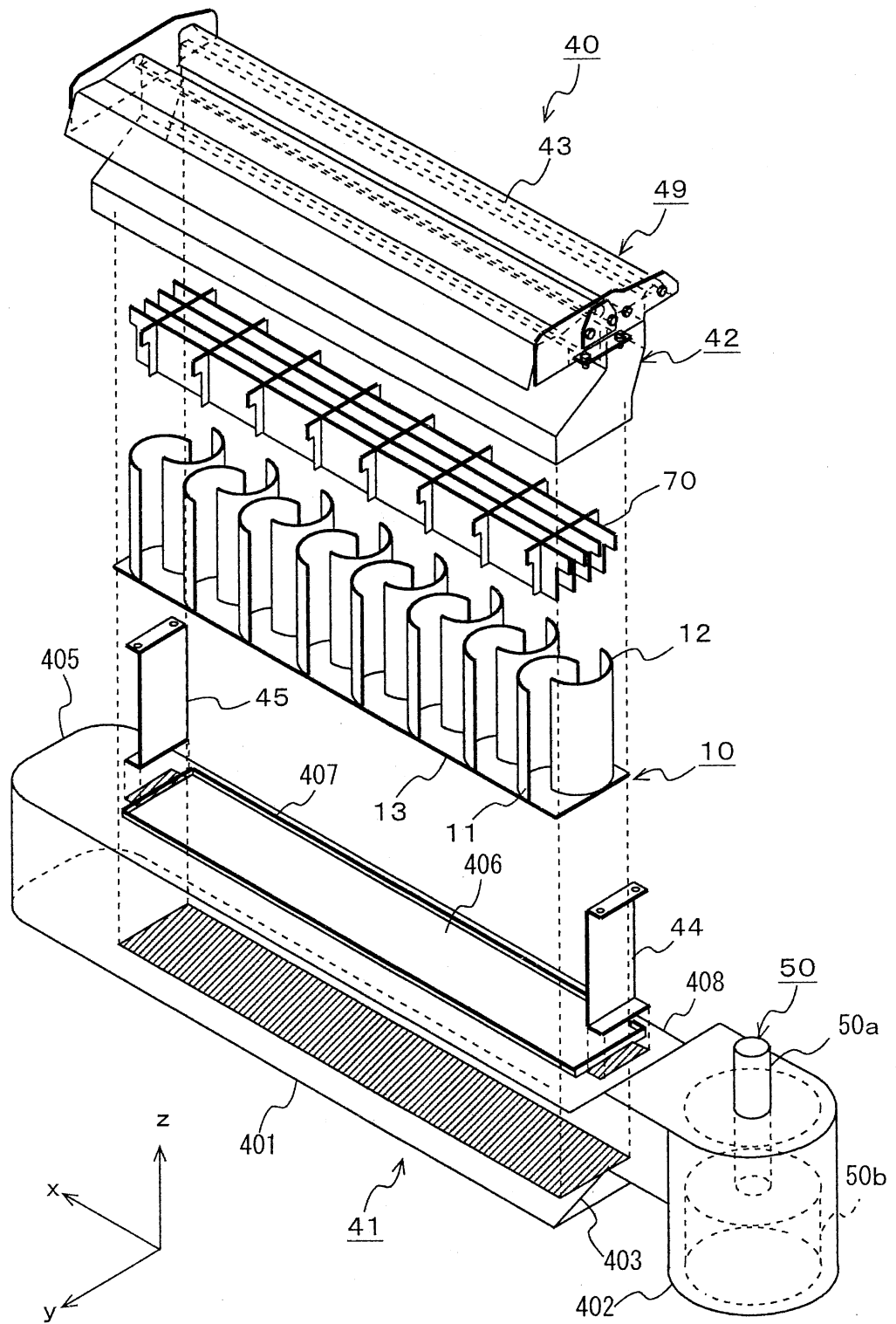


FIG. 12A

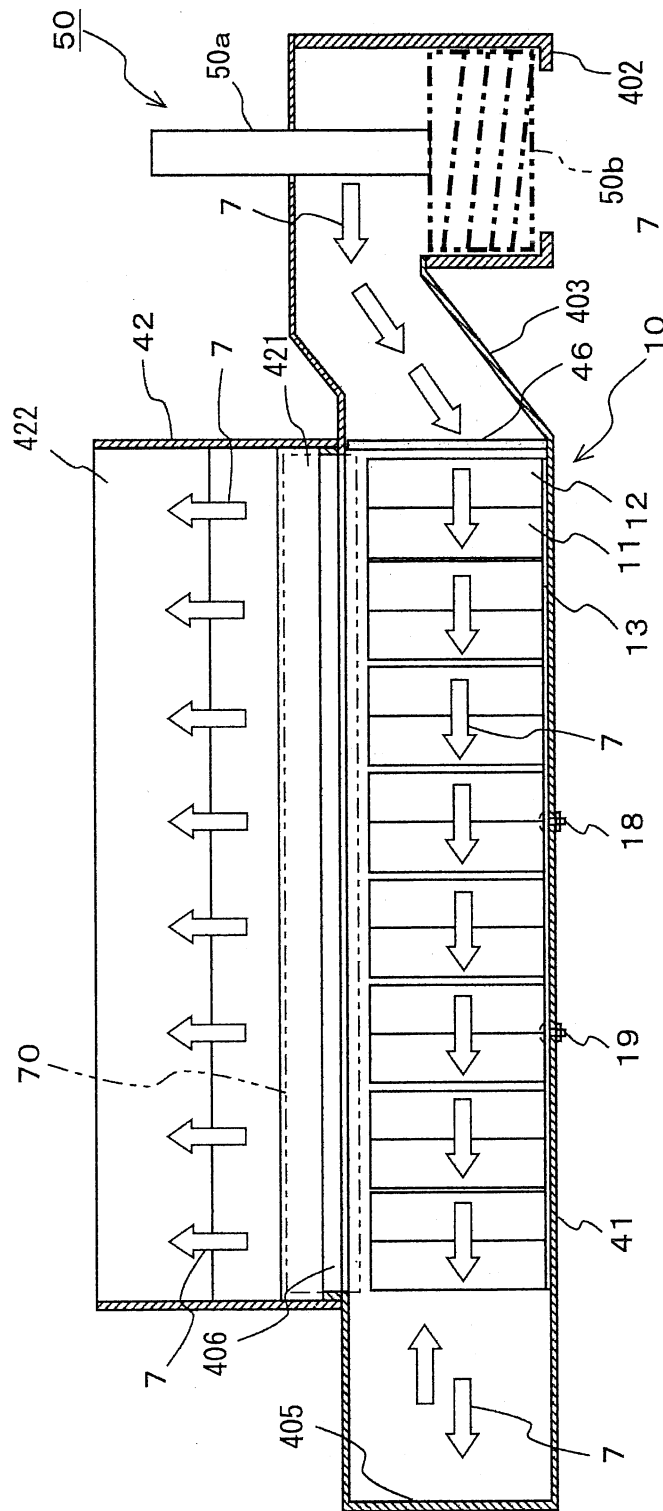


FIG. 12B

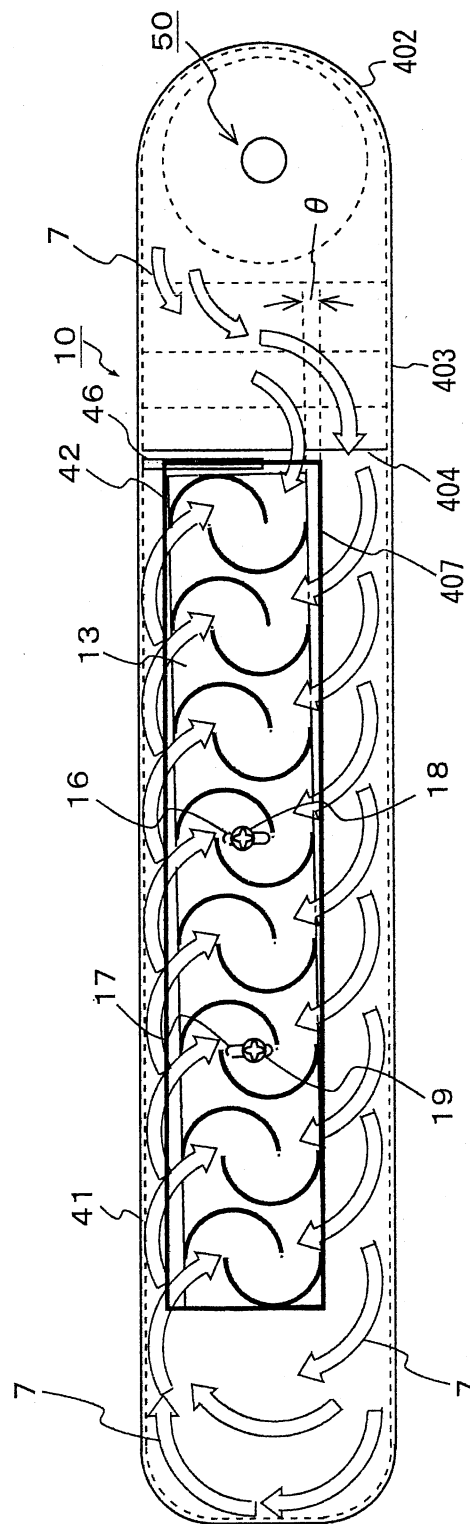


FIG. 13

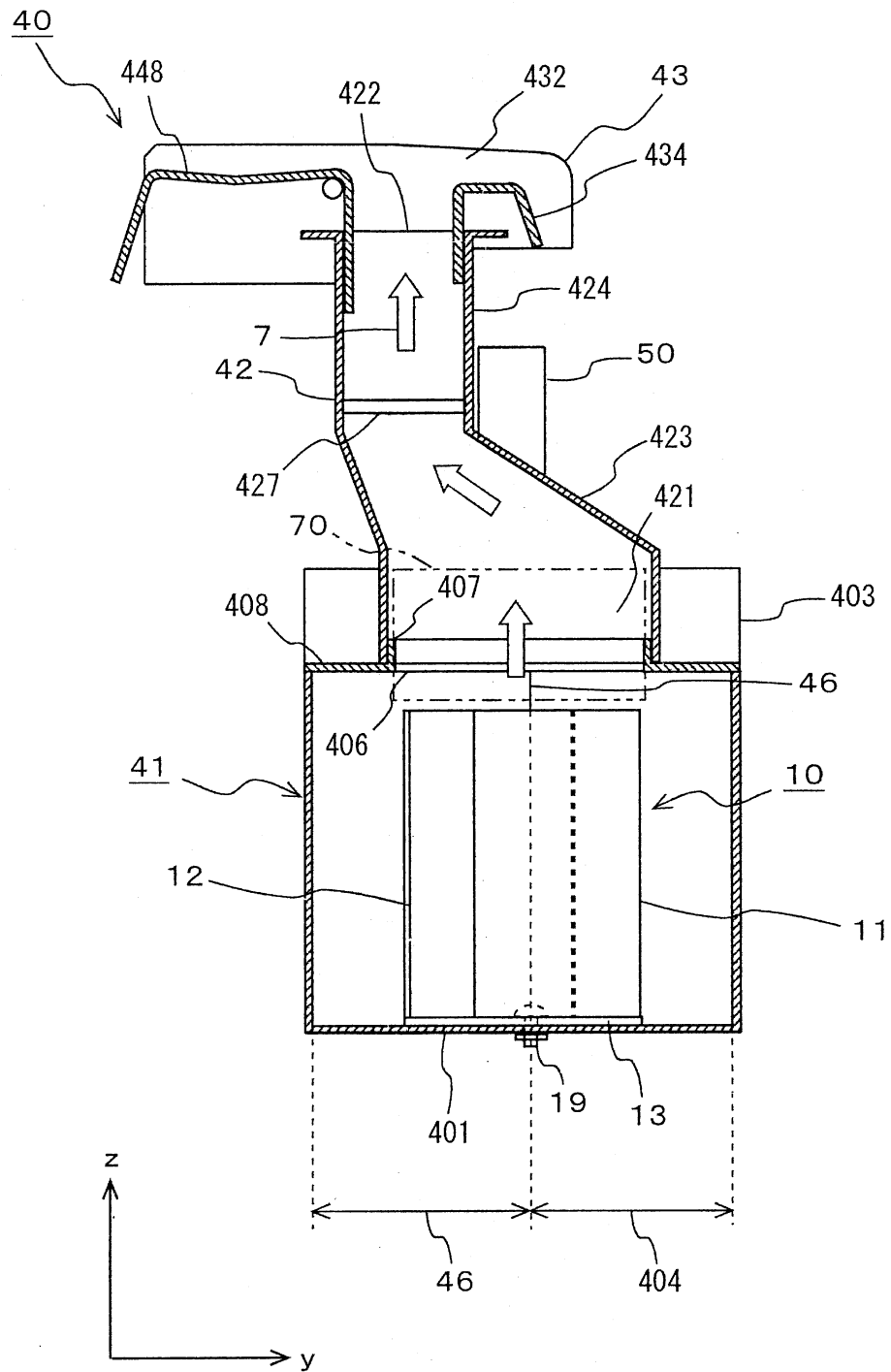


FIG. 14

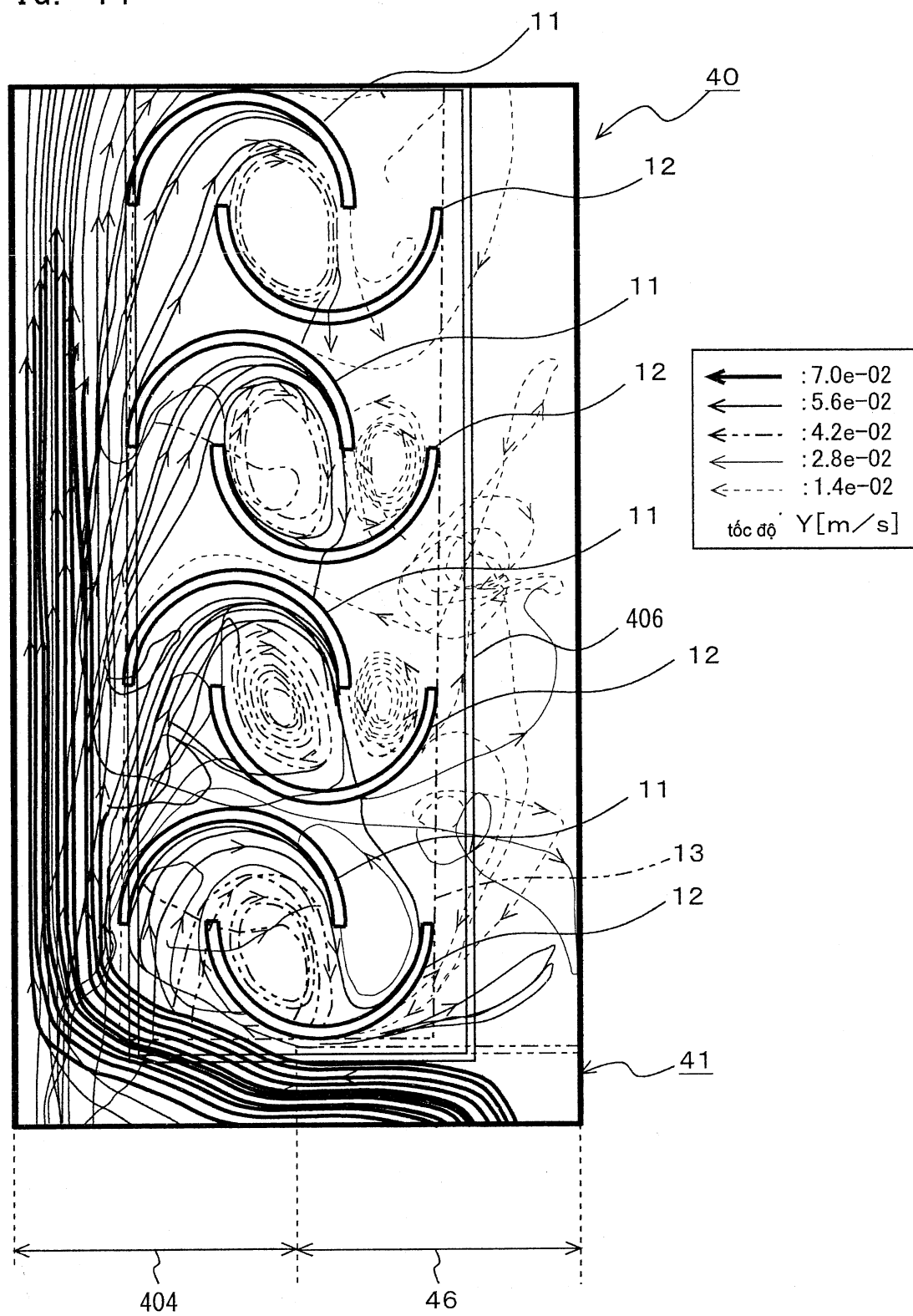


FIG. 15

