



(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)



1-0051274

(51)^{2022.01} **B01D 21/00; B23Q 11/10; B01D 21/26; (13) B**
B23Q 11/00; B01D 21/02; B01D 21/24

(21) 1-2022-07387

(22) 24/12/2021

(86) PCT/JP2021/048111 24/12/2021

(87) WO 2022/181032 A1 01/09/2022

(30) 2021-028923 25/02/2021 JP

(45) 25/09/2025 450

(43) 25/07/2023 424A

(73) BUNRI Incorporation (JP)

1-34-8, Oi, Shinagawa-ku, Tokyo 140- 0014 Japan

(72) Makoto Tashiro (JP).

(74) Công ty TNHH một thành viên Sở hữu trí tuệ VCCI (VCCI-IP CO.,LTD)

(54) THIẾT BỊ LỌC

(21) 1-2022-07387

(57) Sáng chế đề cập đến thiết bị lọc có khả năng xử lý hiệu quả hơn các tạp chất được chứa trong chất lỏng được xả từ công cụ máy móc. Theo một khía cạnh của sáng chế, thiết bị lọc bao gồm phần bể bao gồm bể thứ nhất mà chất lỏng chứa các tạp chất chảy vào trong đó, và bơm được bố trí tại phần giữa của bể thứ nhất để xả chất lỏng được chứa trong bể thứ nhất. Bể thứ nhất bao gồm bề mặt đáy, bốn bề mặt cạnh được nối với bề mặt đáy, bốn góc mà tại đó bề mặt đáy và hai trong bốn bề mặt cạnh được nối, và bốn bề mặt nghiêng bao phủ bốn góc. Bốn bề mặt nghiêng được làm nghiêng để tiến gần bề mặt đáy từ phần nối mà tại đó hai bề mặt cạnh được nối về phía phần giữa, và dòng xoáy được tạo ra trong bể thứ nhất bởi chất lỏng chảy vào trong bể thứ nhất để thu gom các tạp chất trong phần giữa của bể thứ nhất và xả các tạp chất bởi bơm.

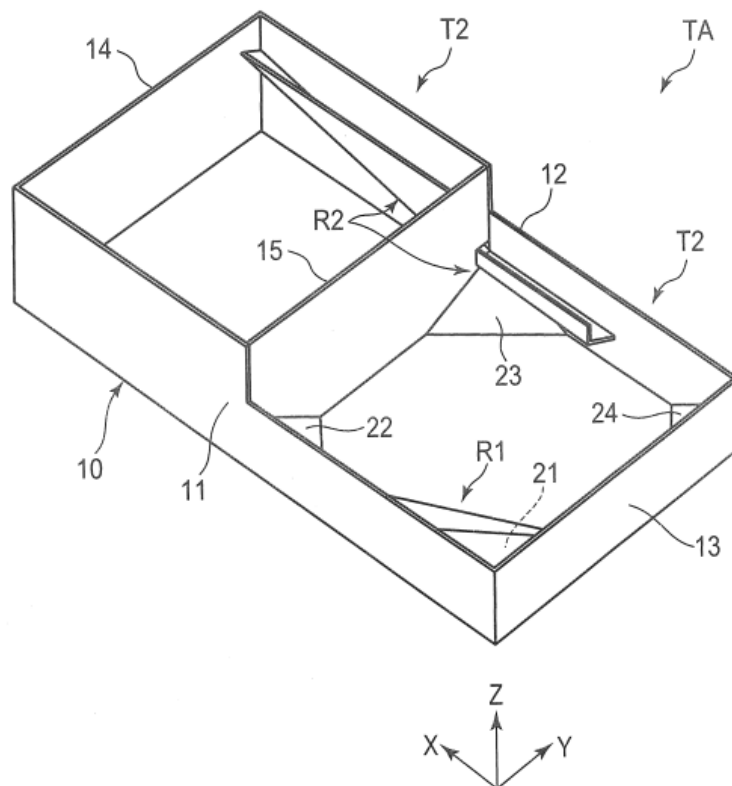


FIG. 3

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập chung đến thiết bị lọc.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Khi mài hoặc cắt các vật liệu kim loại và vật liệu tương tự bằng các công cụ máy móc, các chất lưu khác nhau được gọi là chất lưu mài, chất lưu cắt, chất làm nguội, và chất lỏng tương tự được sử dụng để cải thiện độ chính xác gia công, kéo dài tuổi thọ của các công cụ được sử dụng, và thúc đẩy việc xả các mảnh vụn, bột kim loại, và vụn tương tự. Các chất lưu này được xả từ các công cụ máy móc ở trạng thái chứa các tạp chất chẳng hạn như các mảnh vụn và bột kim loại được tạo ra trong quá trình gia công.

Các chất lỏng được xả từ các công cụ máy móc được quay trở lại các công cụ máy móc để tái sử dụng sau khi các tạp chất chẳng hạn như các mảnh vụn được tách và được loại bỏ. Đối với lý do này, các thiết bị khác nhau để thu gom các chất lỏng được xả từ các công cụ máy móc và tách và loại bỏ các tạp chất đã được biết đến.

Ví dụ, tài liệu sáng chế 1 bộc lộ thiết bị lọc trong đó, khi chất lỏng chứa các tạp chất chảy vào trong bể lọc, chất lỏng chảy dọc theo các tấm được uốn cong được bố trí tại các góc của bể lọc để tạo ra dòng xoáy bên trong bể lọc, các tạp chất được thu gom tại tâm của bể lọc bởi dòng xoáy, và các tạp chất được thu gom được hút và được xả bởi máy bơm. Thiết bị lọc này có ưu điểm là có thể tạo ra dòng xoáy mà không cần lắp đặt thiết bị dùng để tạo dòng xoáy trong bể lọc hoặc tạo ra chính bể lọc có dạng hình trụ.

Danh mục tài liệu trích dẫn

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: JP 4346447 B

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vấn đề kỹ thuật

Ngay cả khi thiết bị lọc nêu trên được bộc lộ trong tài liệu sáng chế 1 được xem xét, vẫn có khả năng cải thiện việc tách và loại bỏ các tạp chất được chứa trong các chất lỏng được xả từ các công cụ máy móc. Để tách và loại bỏ các tạp chất khỏi các chất lỏng, ví dụ, làm cho các tạp chất hầu như không bị giữ lại trong bể lọc (bể) và vật chứa tương tự được yêu cầu. Các phương án được mô tả trong bản mô tả này có mục đích đề xuất thiết bị lọc có khả năng xử lý hiệu quả hơn các tạp chất được chứa trong chất lỏng được xả từ công cụ máy móc.

Giải pháp giải quyết vấn đề

Theo một khía cạnh của sáng chế, thiết bị lọc bao gồm phần bể bao gồm bể thứ nhất mà chất lỏng chứa các tạp chất chảy vào trong đó, và bơm được bố trí tại phần giữa của bể thứ nhất để xả chất lỏng được chứa trong bể thứ nhất. Bể thứ nhất bao gồm bề mặt đáy, bốn bề mặt cạnh được nối với bề mặt đáy, bốn góc mà tại đó bề mặt đáy và hai trong bốn bề mặt cạnh được nối, và bốn bề mặt nghiêng bao phủ bốn góc. Bốn bề mặt nghiêng được làm nghiêng để tiến gần bề mặt đáy từ phần nối mà tại đó hai bề mặt cạnh được nối về phía phần giữa, và dòng xoáy được tạo ra trong bể thứ nhất bởi chất lỏng chảy vào trong bể thứ nhất để thu gom các tạp chất trong phần giữa của bể thứ nhất và xả các tạp chất bởi bơm.

Theo khía cạnh khác của sáng chế, thiết bị lọc bao gồm thiết bị xử lý thứ nhất mà xử lý chất lỏng chứa các tạp chất, phần bể bao gồm bể thứ nhất mà tại đó chất lỏng được xử lý bởi thiết bị xử lý thứ nhất chảy, và bơm được bố trí tại phần giữa của bể thứ nhất để xả chất lỏng được chứa trong bể thứ nhất. Bể thứ nhất bao gồm bề mặt đáy, các bề mặt cạnh được nối với bề mặt đáy, và tuyến dòng chảy thứ nhất mà được bố trí dọc theo bề mặt cạnh thứ nhất mà là một trong số các bề mặt cạnh và chất lỏng được xử lý trong thiết bị xử lý thứ nhất chảy tại đó.

Tuyến dòng chảy thứ nhất bao gồm tấm đáy nghiêng từ phía đầu dòng nằm trên phía cửa ra của thiết bị xử lý thứ nhất về phía phía cuối dòng nằm trên phía bề mặt đáy và được làm nghiêng để tiến gần hơn bề mặt đáy về phía bề mặt cạnh thứ nhất. Dòng xoáy được tạo ra trong bể thứ nhất bởi chất lỏng chảy vào trong bể thứ nhất để thu

gom các tạp chất trong phần giữa của bể thứ nhất và xả các tạp chất bởi bơm.

Hiệu quả của sáng chế

Theo sáng chế, thiết bị lọc có khả năng xử lý hiệu quả hơn các tạp chất được chứa trong chất lỏng được xả từ công cụ máy móc có thể được đề xuất.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình chiếu cạnh giản lược thể hiện thiết bị lọc theo một trong số các phương án.

Fig.2 là hình chiếu bằng giản lược thể hiện thiết bị lọc theo phương án.

Fig.3 là hình chiếu phối cảnh giản lược thể hiện phần bể được bố trí trong thiết bị lọc.

Fig.4 là hình chiếu bằng giản lược thể hiện phần bể được bố trí trong thiết bị lọc.

Fig.5 là hình chiếu mặt cắt giản lược thể hiện phần bể được cắt dọc theo đường A-A trên Fig.4.

Fig.6 là hình chiếu mặt cắt giản lược thể hiện phần bể được cắt dọc theo đường B-B trên Fig.4.

Fig.7 là hình chiếu phối cảnh giản lược thể hiện tuyến dòng chảy thứ nhất.

Fig.8 là hình chiếu mặt cắt giản lược thể hiện phần bể được cắt dọc theo đường C-C trên Fig.4.

Fig.9 là hình chiếu mặt cắt giản lược thể hiện phần bể được cắt dọc theo đường B-B trên Fig.4.

Fig.10 là hình chiếu phối cảnh giản lược thể hiện tuyến dòng chảy thứ hai.

Fig.11 là hình chiếu mặt cắt giản lược thể hiện phần bể được cắt dọc theo đường D-D trên Fig.4.

Fig.12 là hình chiếu phối cảnh giản lược thể hiện phía bề thứ nhất của thiết bị lọc.

Fig.13 là hình chiếu phóng to thể hiện phần lân cận của vật liệu tấm trên Fig.12.

Fig.14 là hình chiếu bằng giản lược thể hiện vật liệu tấm trên Fig.13.

Fig.15 là hình chiếu bằng giản lược thể hiện ví dụ khác của vật liệu tấm được bố trí trong bề thứ nhất.

Fig.16 là hình chiếu cạnh giản lược thể hiện ví dụ khác của phần bề.

Fig.17 là hình chiếu bằng giản lược thể hiện ví dụ khác của phần bề.

Fig.18 là hình chiếu bằng giản lược thể hiện ví dụ khác của tuyến dòng chảy thứ hai.

Fig.19 là hình chiếu bằng thể hiện ví dụ khác của vị trí mà tại đó thiết bị xử lý thứ nhất được bố trí trong bề thứ nhất.

Fig.20 là hình chiếu bằng thể hiện ví dụ khác nữa của vị trí mà ở đó thiết bị xử lý thứ nhất được bố trí trong bề thứ nhất.

Mô tả chi tiết sáng chế

Một trong số các phương án liên quan đến thiết bị lọc sẽ được mô tả dưới đây có dựa trên các hình vẽ kèm theo.

Theo phương án này, thiết bị lọc dùng để xử lý các tạp chất từ chất lưu mài được xả từ công cụ máy móc chẳng hạn như máy đánh bóng được lấy làm ví dụ. Các tạp chất bao gồm bột kim loại, các hạt mài mòn, và tạp chất tương tự được tạo ra bởi quá trình mài.

Fig.1 là hình chiếu cạnh giản lược thể hiện thiết bị lọc 100 theo phương án của sáng chế. Fig.2 là hình chiếu bằng giản lược thể hiện thiết bị lọc 100 theo phương án. Trong các phần mô tả sau đây, chiều X, chiều Y, và chiều Z được xác định như được thể hiện trên Fig.1 và Fig.2. Mỗi chiều trong số chiều X và chiều Y tương ứng với

chiều ngang song song với bề mặt lắp đặt của thiết bị lọc 100 và vuông góc với nhau. Chiều Z tương ứng với chiều thẳng đứng và vuông góc với chiều X và chiều Y. Chiều được thể hiện bởi mũi tên theo chiều Z thường được gọi là chiều hướng lên trên. Hơn nữa, nó đôi khi được gọi là hình chiếu bằng mà mặt phẳng X-Y được xác định theo chiều X và chiều Y được chiếu.

Thiết bị lọc 100 bao gồm phần bể TA dùng để lưu trữ chất lỏng, thiết bị xử lý thứ nhất 1 và thiết bị xử lý thứ hai 2 dùng để xử lý chất lỏng chứa các tạp chất, và bơm thứ nhất P1 và bơm thứ hai P2 dùng để xả chất lỏng được chứa trong phần bể TA. Trong trường hợp này, phương tiện “xử lý”, ví dụ, tách hoặc loại bỏ các tạp chất được chứa trong chất lỏng được xả từ công cụ máy móc khỏi chất lỏng.

Phần bể TA có hình chữ nhật mà chiều dài của nó theo chiều X dài hơn chiều dài theo chiều Y trên hình chiếu phẳng. Phần bể TA bao gồm bể thứ nhất T1 và bể thứ hai T2. Phần bể TA bao gồm tuyến dòng chảy thứ nhất R1 mà chất lỏng được xử lý trong thiết bị xử lý thứ nhất 1 chảy qua đó và tuyến dòng chảy thứ hai R2 mà chất lỏng được chứa trong bể thứ hai T2 chảy qua đó. Tuyến dòng chảy thứ nhất R1 và tuyến dòng chảy thứ hai R2 được định vị theo đường chéo so với bể thứ nhất T1 trên hình chiếu phẳng.

Trong bể thứ nhất T1, chất lỏng chảy từ tuyến dòng chảy thứ nhất R1 và tuyến dòng chảy thứ hai R2 và dòng xoáy nhờ đó được tạo ra. Lực (lực hướng tâm) được hướng về phía phần giữa của dòng xoáy được tác dụng lên các tạp chất chảy vào trong bể thứ nhất T1 cùng với chất lỏng, do dòng xoáy được tạo ra. Đối với lý do này, các tạp chất được thu gom trong phần giữa CE của bể thứ nhất T1 trong khi chảy xoáy trong bể thứ nhất bởi dòng xoáy.

Phần giữa của dòng xoáy chồng lấp phần giữa CE của bể thứ nhất T1. Phần giữa CE của bể thứ nhất T1 chồng lấp, ví dụ, giao điểm của các đường chéo của bể thứ nhất T1 trên hình chiếu phẳng. Trên Fig.2, chiều dòng chảy của dòng xoáy được thể hiện bởi mũi tên F. Hơn nữa, vật liệu tấm BP có bề mặt B1 giao cắt chiều dòng chảy của dòng xoáy được bố trí tại lân cận của bơm thứ nhất P1 trong bể thứ nhất T1.

Trong ví dụ được minh họa, thiết bị xử lý thứ nhất 1 và thiết bị xử lý thứ hai 2

được bố trí phía trên bể thứ nhất T1. Thiết bị xử lý thứ nhất 1 xử lý chất lỏng được xả từ công cụ máy móc trước khi chảy vào trong bể thứ nhất T1. Thiết bị xử lý thứ nhất 1 là, ví dụ, máy tách loại nam châm. Khi chất từ tính được chứa trong chất lỏng được xả từ công cụ máy móc, chất từ tính được xử lý từ chất lỏng trong thiết bị xử lý thứ nhất 1.

Thiết bị xử lý thứ nhất 1 bao gồm cửa ra 1a mà mở về phía bể thứ nhất T1. Chất lỏng được xử lý trong thiết bị xử lý thứ nhất 1 được xả từ cửa ra 1a. Lượng chất lỏng được xử lý trong thiết bị xử lý thứ nhất 1, ví dụ, nằm trong khoảng từ 80 L đến 360 L trên phút. Chất lỏng được xả từ thiết bị xử lý thứ nhất 1 chứa các tạp chất mà không thể được xử lý trong thiết bị xử lý thứ nhất 1.

Thiết bị xử lý thứ hai 2 xử lý chất lỏng được xả từ bể thứ nhất T1 trước khi chảy vào trong bể thứ hai T2. Thiết bị xử lý thứ hai 2 là, ví dụ, thiết bị tách tạp chất kiểu xyclon mà loại bỏ các tạp chất được chứa trong chất lỏng bởi lực ly tâm. Trong thiết bị xử lý thứ hai 2, các tạp chất mà không thể được xử lý trong thiết bị xử lý thứ nhất 1 được xử lý khỏi chất lỏng. Các tạp chất được xử lý trong thiết bị xử lý thứ hai 2 được xả tới bể thu hồi khác với phần bể TA. Lượng chất lỏng được xử lý trong thiết bị xử lý thứ hai 2, ví dụ, nằm trong khoảng từ 100 L đến 300 L trên phút. Thiết bị xử lý thứ hai 2 bao gồm cửa vào 2a và cửa ra 2b.

Bơm thứ nhất P1 được bố trí tại phần giữa CE của bể thứ nhất T1. Bơm thứ hai P2 được bố trí tại lân cận của tuyến dòng chảy thứ hai R2 trong bể thứ hai T2. Bơm thứ nhất P1 và bơm thứ hai P2 lần lượt bao gồm các cổng hút P1a và P2a nằm trên các cạnh của các bề mặt đáy 10A và 10B được mô tả sau đây và các cổng xả P1b và P2b. Các tạp chất được thu gom trong phần giữa CE của bể thứ nhất T1 được hút từ cổng hút P1a của bơm thứ nhất P1 cùng với chất lỏng và được xả từ cổng xả P1b.

Cổng xả P1b của bơm thứ nhất P1 được nối với cửa vào 2a của thiết bị xử lý thứ hai 2 bởi ống mềm H1. Cửa ra 2b của thiết bị xử lý thứ hai 2 được nối với ống dẫn vào TP được bố trí trong bể thứ hai T2 bởi ống mềm H2. Thiết bị xử lý thứ nhất 1, thiết bị xử lý thứ hai 2, bơm thứ nhất P1, và bơm thứ hai P2 lần lượt được bố trí trong các bể T1 và T2, bằng cách đỡ và cách tương tự.

Tiếp theo, dòng chất lỏng trong thiết bị lọc 100 sẽ được mô tả. Đầu tiên, chất lỏng được xả từ công cụ máy móc (không được thể hiện) được xử lý bởi thiết bị xử lý thứ nhất 1 trước khi chảy vào trong bể thứ nhất T1. Chất lỏng được xử lý trong thiết bị xử lý thứ nhất 1 được xả từ cửa ra 1a. Tuyến dòng chảy thứ nhất R1 của bể thứ nhất T1 được bố trí tại vị trí chồng lấp cửa ra 1a theo chiều Z. Chất lỏng được xả từ cửa ra 1a chảy vào trong bể thứ nhất T1 thông qua tuyến dòng chảy thứ nhất R1.

Các tạp chất mà không thể được xử lý trong thiết bị xử lý thứ nhất 1 chảy vào trong bể thứ nhất T1 cùng với chất lỏng. Khi các tạp chất chảy vào trong bể thứ nhất T1, các tạp chất được thu gom trong phần giữa CE của bể thứ nhất T1 trong khi chảy xoáy bởi dòng xoáy trong bể thứ nhất T1. Sau đó, chất lỏng được chứa trong bể thứ nhất T1 được hút từ cổng hút P1a của bơm thứ nhất P1 cùng với các tạp chất được thu gom trong phần giữa CE.

Chất lỏng được hút vào trong bơm thứ nhất P1 chảy từ cổng xả P1b vào trong thiết bị xử lý thứ hai 2 thông qua ống mềm H1 từ cửa vào 2a và được xử lý. Chất lỏng được xử lý trong thiết bị xử lý thứ hai 2 chảy từ cửa ra 2b vào trong bể thứ hai T2 thông qua ống mềm H2 từ ống dẫn vào TP. Chất lỏng được xử lý trong thiết bị xử lý thứ hai 2 chứa ít tạp chất.

Chất lỏng được chứa trong bể thứ hai T2 được hút từ cổng hút P2a của bơm thứ hai P2 và được gửi lại tới công cụ máy móc thông qua ống (không được thể hiện) được nối với cổng xả P2b. Hơn nữa, trong bể thứ hai T2, khi mức chất lỏng của chất lỏng được chứa trong bể thứ hai T2 vượt quá chiều cao định trước, chất lỏng được chứa trong bể thứ hai T2 chảy từ bể thứ hai T2 vào trong bể thứ nhất T1 thông qua tuyến dòng chảy thứ hai R2.

Tiếp theo, phần bể TA sẽ được mô tả. Fig.3 là hình chiếu phối cảnh giản lược thể hiện phần bể TA mà thiết bị lọc 100 bao gồm. Fig.4 là hình chiếu bằng giản lược thể hiện phần bể TA mà thiết bị lọc 100 bao gồm. Hơn nữa, trên Fig.3 và các hình vẽ, các phần tử sau đây của bơm thứ nhất P1 và các phần tử tương tự cấu thành thiết bị lọc 100 được bỏ qua một phần.

Phần bể TA được làm từ tấm đáy 10, tấm cạnh thứ nhất 11 và tấm cạnh thứ hai

12 được bố trí theo chiều Y, và tấm cạnh thứ ba 13 và tấm cạnh thứ tư 14 được bố trí theo chiều X. Tấm cạnh thứ nhất 11 và tấm cạnh thứ hai 12 song song với mặt phẳng X-Z được xác định bởi chiều X và chiều Z. Tấm cạnh thứ ba 13 và tấm cạnh thứ tư 14 song song với mặt phẳng Y-Z được xác định bởi chiều Y và chiều Z. Phần bể TA được bố trí giữa tấm cạnh thứ ba 13 và tấm cạnh thứ tư 14, và còn bao gồm tấm ngăn 15 song song với tấm cạnh thứ ba 13 và tấm cạnh thứ tư 14. Tấm ngăn 15 tách phần bể TA thành bể thứ nhất T1 nằm trên phía tấm cạnh thứ ba 13 và bể thứ hai T2 nằm trên phía tấm cạnh thứ tư 14.

Các chiều dài của tấm cạnh thứ nhất 11 và tấm cạnh thứ hai 12 theo chiều X bằng nhau. Các chiều dài của tấm cạnh thứ ba 13, tấm cạnh thứ tư 14, và tấm ngăn 15 theo chiều Y bằng nhau. Chiều dài của tấm cạnh thứ ba 13 theo chiều Z ngắn hơn chiều dài của tấm cạnh thứ tư 14 theo chiều Z. Hơn nữa, chiều dài của tấm cạnh thứ tư 14 theo chiều Z bằng chiều dài của tấm ngăn 15 theo chiều Z.

Trong tấm cạnh thứ nhất 11 và tấm cạnh thứ hai 12, chiều dài của cạnh được nối với tấm cạnh thứ ba 13 bằng chiều dài của tấm cạnh thứ ba 13 theo chiều Z, và chiều dài của cạnh được nối với tấm cạnh thứ tư 14 bằng chiều dài của tấm cạnh thứ tư 14 theo chiều Z. Trong tấm cạnh thứ nhất 11 và tấm cạnh thứ hai 12, chiều dài của phần được nối với tấm ngăn 15 theo chiều Z bằng chiều dài của cạnh được nối với tấm cạnh thứ tư 14. Đối với lí do này, chiều dài của bể thứ hai T2 theo chiều Z dài hơn chiều dài của bể thứ nhất T1 theo chiều Z. Mức chất lỏng của chất lỏng được chứa trong bể thứ hai T2 có thể cao hơn mức chất lỏng của chất lỏng được chứa trong bể thứ nhất T1.

Bể thứ nhất T1 và bể thứ hai T2 có dạng hình hộp chữ nhật có phần phía trên hở, và bể thứ nhất T1 và bể thứ hai T2 được bố trí theo thứ tự này dọc theo chiều X. Trong ví dụ được minh họa, bể thứ nhất T1 có dạng hình vuông trong đó chiều dài theo chiều X và chiều dài theo chiều Y bằng nhau trên hình chiếu phẳng. Tương tự bể thứ nhất T1, bể thứ hai T2 có thể có dạng hình vuông có cùng chiều dài theo chiều X và chiều Y, hoặc có thể có hình chữ nhật.

Kích cỡ của phần bể TA được thay đổi thích hợp phụ thuộc vào các lượng xử lý

của thiết bị xử lý thứ nhất 1 và thiết bị xử lý thứ hai 2, hoặc yếu tố tương tự. Ví dụ, chiều dài của bể thứ nhất T1 theo chiều X nằm trong khoảng từ 500 mm đến 2000 mm. Ví dụ, chiều dài của bể thứ nhất T1 theo chiều Y nằm trong khoảng từ 500 mm đến 2000 mm. Ví dụ, chiều dài của bể thứ nhất T1 theo chiều Z, ví dụ, nằm trong khoảng từ 200 mm đến 500 mm.

Phần bể TA có thể được tạo ra bằng cách uốn cong vật liệu tấm hoặc vật liệu tương tự. Hơn nữa, bể thứ nhất T1 và bể thứ hai T2 có thể được tạo ra dưới dạng các bể riêng rẽ. Tấm đáy 10, và mỗi tấm trong số các tấm cạnh từ 11 đến 14 và tấm ngăn 15 được làm từ, ví dụ, vật liệu kim loại.

Bể thứ nhất T1 bao gồm bề mặt đáy 10A mà tấm đáy 10 có, bề mặt cạnh thứ nhất 11A mà tấm cạnh thứ nhất 11 có, bề mặt cạnh thứ hai 12A mà tấm cạnh thứ hai 12 có, bề mặt cạnh thứ ba 13A mà tấm cạnh thứ ba 13 có, và bề mặt cạnh 15A mà tấm ngăn 15 có trên phía bể thứ nhất T1. Bốn bề mặt cạnh từ 11A đến 13A và 15A được nối với bề mặt đáy 10A. Bề mặt cạnh thứ nhất 11A đối diện bề mặt cạnh thứ hai 12A theo chiều Y. Bề mặt cạnh thứ ba 13A đối diện bề mặt cạnh thứ tư 15A theo chiều X.

Bể thứ nhất T1 bao gồm phần nối J1 mà tại đó bề mặt cạnh thứ nhất 11A và bề mặt cạnh thứ ba 13A được nối, và góc C1 mà tại đó bề mặt đáy 10A và phần nối J1 (bề mặt cạnh thứ nhất 11A và bề mặt cạnh thứ ba 13A) được nối. Tương tự, bể thứ nhất T1 bao gồm phần nối J2 mà tại đó bề mặt cạnh thứ nhất 11A và bề mặt cạnh thứ tư 15A được nối, và góc C2 mà tại đó bề mặt đáy 10A và phần nối J2 (bề mặt cạnh thứ nhất 11A và bề mặt cạnh thứ tư 15A) được nối.

Bể thứ nhất T1 bao gồm phần nối J3 mà tại đó bề mặt cạnh thứ hai 12A và bề mặt cạnh thứ tư 15A được nối, và góc C3 mà tại đó bề mặt đáy 10A và phần nối J3 (bề mặt cạnh thứ hai 12A và bề mặt cạnh thứ tư 15A) được nối. Bể thứ nhất T1 bao gồm phần nối J4 mà tại đó bề mặt cạnh thứ hai 12A và bề mặt cạnh thứ ba 13A được nối, và góc C4 mà tại đó bề mặt đáy 10A và phần nối J4 (bề mặt cạnh thứ hai 12A và bề mặt cạnh thứ ba 13A) được nối. Các phần nối từ J1 đến J4 được nối với nhau tại góc xấp xỉ 90 độ bởi mỗi bề mặt cạnh, nhưng mỗi phần trong số các phần nối từ J1 đến J4 có thể được bo tròn.

Hơn nữa, bốn bề mặt nghiêng từ S1 đến S4 bao phủ các góc từ C1 đến C4 lần lượt được bố trí, trong bề thứ nhất T1. Theo phương án, mỗi bề mặt trong số các bề mặt nghiêng từ S1 đến S4 được tạo ra bởi các vật liệu tấm từ 21 đến 24. Hình dạng của các vật liệu tấm từ 21 đến 24, ví dụ, có dạng tam giác. Hơn nữa, khi các vật liệu tấm 21 và 23 tiếp xúc với tuyến dòng chảy thứ nhất R1 và tuyến dòng chảy thứ hai R2, các phần của các vật liệu tấm hình tam giác có thể được xử lý.

Ví dụ, các vật liệu tấm từ 21 đến 24 được mong muốn là các tấm phẳng không có các bề mặt bị uốn cong. Mỗi góc trong số các góc từ C1 đến C4 có thể được bao phủ từ phía phần tâm CE của bề thứ nhất T1 bằng cách bố trí bốn vật liệu tấm từ 21 đến 24. Các vật liệu tấm từ 21 đến 24 được làm từ, ví dụ, vật liệu kim loại, tương tự tấm đáy 10 và tấm cạnh thứ nhất 11 tạo ra phần bề TA, và vật liệu tương tự.

Trong ví dụ được minh họa, bề mặt nghiêng S1 được nối với bề mặt đáy 10A, bề mặt cạnh thứ nhất 11A, và bề mặt cạnh thứ ba 13A. Bề mặt nghiêng S2 được nối với bề mặt đáy 10A, bề mặt cạnh thứ nhất 11A, và bề mặt cạnh thứ tư 15A. Bề mặt nghiêng S3 được nối với bề mặt đáy 10A, bề mặt cạnh thứ hai 12A, và bề mặt cạnh thứ tư 15A. Bề mặt nghiêng S4 được nối với bề mặt đáy 10A, bề mặt cạnh thứ hai 12A, và bề mặt cạnh thứ ba 13A. Đối với lý do này, không có chất lỏng chảy giữa các góc từ C1 đến C4 và các bề mặt nghiêng từ S1 đến S4.

Fig.5 là hình chiếu mặt cắt giản lược thể hiện phần bề TA được cắt dọc theo đường A-A trên Fig.4. Bề mặt nghiêng S4 bao phủ góc C4 sẽ được mô tả có dựa trên Fig.5. Như được mô tả trên đây, bề mặt đáy 10A và phần nối J4 được nối với góc C4. Bề mặt nghiêng S4 của vật liệu tấm 24 được bố trí trong bề thứ nhất T1 để bao phủ góc C4 từ phía phần tâm CE của bề thứ nhất T1.

Ví dụ, chiều dài của cạnh được nối với bề mặt cạnh thứ hai 12A, trong vật liệu tấm 24, bằng chiều dài của cạnh được nối với bề mặt cạnh thứ ba 13A. Hơn nữa, chiều dài của cạnh được nối với cạnh thứ hai 12A, trong vật liệu tấm 24, có thể ngắn hơn, dài hơn, hoặc bằng chiều dài của cạnh được nối với bề mặt đáy 10A.

Bề mặt nghiêng S4 được làm nghiêng để tiến gần hơn bề mặt đáy 10A từ phần nối J4 về phía phần giữa CE của bề thứ nhất T1 được thể hiện trên Fig.4. Góc θ_1 được

tạo ra giữa bề mặt đáy 10A và vật liệu tấm 24 được mong muốn là, ví dụ, nhỏ hơn hoặc bằng 60 độ. Góc θ_1 được thay đổi thích hợp theo lượng xử lý của thiết bị lọc 100, dung tích của bể thứ nhất T1, và thông số tương tự.

Ví dụ, vật liệu tấm 24 có thể được bố trí sao cho góc θ_1 bằng 45 độ, 50 độ, và 55 độ phù hợp với kích cỡ của bể thứ nhất T1. Hơn nữa, đỉnh nằm trên phía đối diện bề mặt đáy 10A, trong vật liệu tấm 24, cách xa hơn từ bề mặt đáy 10A so với mức chất lỏng của chất lỏng được chứa trong bể thứ nhất T1, theo chiều Z. Đỉnh cao nhất nằm trên phía đối diện bề mặt đáy 10A, trong vật liệu tấm 24, có thể gần hơn tới bề mặt đáy 10A so với mức chất lỏng của chất lỏng được chứa trong bể thứ nhất T1 theo chiều Z.

Bề mặt nghiêng S4 bao phủ góc C4 đã được mô tả, và các bề mặt nghiêng khác từ S1 đến S3 được cấu thành theo cùng cách. Nói cách khác, vật liệu tấm 21 được bố trí trong bể thứ nhất T1 sao cho bề mặt nghiêng S1 bao phủ góc C1. Vật liệu tấm 22 được bố trí trong bể thứ nhất T1 sao cho bề mặt nghiêng S2 bao phủ góc C2. Vật liệu tấm 23 được bố trí trong bể thứ nhất T1 sao cho bề mặt nghiêng S3 bao phủ góc C3. Ví dụ, các vật liệu tấm từ 21 đến 23 được bố trí trong bể thứ nhất T1 sao cho góc được tạo ra bởi bề mặt đáy 10A và mỗi vật liệu trong số các vật liệu tấm từ 21 đến 23 bằng góc θ_1 .

Do các góc từ C1 đến C4 của bể thứ nhất T1 lần lượt được bao phủ bởi các bề mặt nghiêng từ S1 đến S4, phần mà ở đó vận tốc dòng chảy chậm khó có thể được tạo ra trong chất lỏng mà chảy qua bể thứ nhất T1 và chất lỏng có thể chảy qua bể thứ nhất T1 tại tốc độ dòng chảy về cơ bản đồng nhất. Hiệu quả luân chuyển của chất lỏng trong bể thứ nhất T1 có thể được cải thiện bằng cách bố trí các bề mặt nghiêng từ S1 đến S4 trên bể thứ nhất T1.

Đối với lí do này, chất lỏng có thể chảy dễ dàng trong toàn bộ bể thứ nhất T1 bởi dòng xoáy được tạo ra, và việc giữ lại và tích lũy của các tạp chất khó có thể xảy ra trong bể thứ nhất T1. Hơn nữa, việc giữ lại các tạp chất nổi chẳng hạn như các bong bóng và các tạp chất hầu như không xảy ra tại mức chất lỏng.

Bể thứ hai T2 bao gồm bề mặt đáy 10B mà tấm đáy 10 có, bề mặt cạnh thứ năm 11B mà tấm cạnh thứ nhất 11 có, bề mặt cạnh thứ sáu 12B mà tấm cạnh thứ hai 12 có,

bề mặt cạnh thứ bảy 15B mà tấm ngăn 15 có ở phía bề thứ hai T2 (đối diện bề mặt cạnh thứ tư 15A), và bề mặt cạnh thứ tám 14B mà tấm cạnh thứ tư 14 có. Bốn bề mặt cạnh 11B, 12B, 14B, và 15B được nối với bề mặt đáy 10B. Bề mặt cạnh thứ năm 11B đối diện bề mặt cạnh thứ sáu 12B theo chiều Y. Bề mặt cạnh thứ bảy 15B đối diện bề mặt cạnh thứ tám 14B theo chiều X.

Tiếp theo, tuyến dòng chảy thứ nhất R1 sẽ được mô tả. Fig.6 là hình chiếu mặt cắt giản lược thể hiện phần bể TA được cắt dọc theo đường B-B trên Fig.4. Fig.7 là hình chiếu phối cảnh giản lược thể hiện tuyến dòng chảy thứ nhất R1. Fig.8 là hình chiếu mặt cắt giản lược thể hiện phần bể TA được cắt dọc theo đường C-C trên Fig.4. Fig.6 là mặt cắt của phần bể TA được chiếu từ chiều đối diện chiều Y. Fig.8 là mặt cắt của phần bể TA được chiếu từ chiều đối diện chiều X.

Như được thể hiện trên Fig.6, tuyến dòng chảy thứ nhất R1 được bố trí dọc theo bề mặt cạnh thứ nhất 11A của tấm cạnh thứ nhất 11 trong bể thứ nhất T1. Tuyến dòng chảy thứ nhất R1 nằm trên phía phần nối J1 của bể thứ nhất T1. Tuyến dòng chảy thứ nhất R1 bao gồm phần đầu R1a nằm trên phía tấm cạnh thứ ba 13 theo chiều X và phần đầu R1b nằm trên phía tấm ngăn 15. Cửa ra 1a của thiết bị xử lý thứ nhất 1 được thể hiện trên Fig.1 và Fig.2 được bố trí phía trên phía phần đầu R1a.

Tuyến dòng chảy thứ nhất R1 được làm nghiêng để tiến gần hơn bề mặt đáy 10A từ phần đầu R1a về phía phần đầu R1b theo chiều X. Độ nghiêng từ phần đầu R1a tới phần đầu R1b là không đổi. Theo quan điểm khác, chiều dài của phần đầu R1a và bề mặt đáy 10A theo chiều Z dài hơn chiều dài của phần đầu R1b và bề mặt đáy 10A. Phần đầu R1b được bố trí gần hơn tới phía bề mặt đáy 10A theo chiều Z so với phần đầu R1a. Chất lỏng mà chảy qua tuyến dòng chảy thứ nhất R1 chảy từ phần đầu R1a về phía phần đầu R1b.

Trong tuyến dòng chảy thứ nhất R1, phía phần đầu R1a tương ứng với phía đầu dòng, và phía phần đầu R1b tương ứng với phía cuối dòng. Trên Fig.4, chiều dòng chảy của chất lỏng mà chảy qua tuyến dòng chảy thứ nhất R1 được thể hiện bởi mũi tên FR1. Chất lỏng mà chảy qua tuyến dòng chảy thứ nhất R1 chảy từ phía bề mặt cạnh thứ ba 13A về phía bề mặt cạnh thứ tư 15A.

Trong ví dụ được minh họa, phần đầu R1a được nối với bề mặt cạnh thứ ba 13A, và không có khe hở nào được tạo ra giữa phần đầu R1a và bề mặt cạnh thứ ba 13A. Phần đầu R1b được bố trí gần tâm của bề mặt cạnh thứ nhất 11A theo chiều X. Bằng cách mở rộng tuyến dòng chảy thứ nhất R1 tới lân cận của tâm của bề mặt cạnh thứ nhất 11A, dòng chảy chất lỏng mà chảy qua tuyến dòng chảy thứ nhất R1 có thể được sử dụng nhiều hơn để tạo ra dòng xoáy trong bể thứ nhất T1, làm tăng tốc độ dòng chảy của chất lỏng mà chảy trong bể thứ nhất T1, và tương tự.

Tuyến dòng chảy thứ nhất R1 bao gồm tấm đáy 31 được nối với bề mặt cạnh thứ nhất 11A, tấm đáy 32 được nối với tấm đáy 31, và tấm cạnh 33 được nối với tấm đáy 32. Hình dạng của tấm đáy 31 là hình chữ nhật. Hình dạng của tấm đáy 32 có dạng tam giác. Chiều dài của tấm đáy 32 theo chiều Y (hướng chiều rộng) được tạo ra ngắn hơn dọc theo chiều X. Tuyến dòng chảy thứ nhất R1 được tạo ra theo dạng quạt bởi các tấm đáy 31 và 32. Nói cách khác, theo chiều Y (hướng chiều rộng) của tuyến dòng chảy thứ nhất R1, chiều dài của phía phần đầu R1a dài hơn chiều dài của phía phần đầu R1b. Tấm cạnh 33 được bố trí song song với chiều Z.

Ví dụ, kích cỡ của phía phần đầu R1a của tuyến dòng chảy thứ nhất R1 lớn hơn kích cỡ của cửa ra 1a của thiết bị xử lý thứ nhất 1. Trong trường hợp này, chất lỏng được xả từ cửa ra 1a của thiết bị xử lý thứ nhất 1 có thể dễ dàng chảy vào trong tuyến dòng chảy thứ nhất R1 từ phía phần đầu R1a.

Hơn nữa, do không có khe hở nào được tạo ra giữa phần đầu R1a và bề mặt cạnh thứ ba 13A, chất lỏng được xả từ cửa ra 1a của thiết bị xử lý thứ nhất 1 khó có thể chảy vào trong bể thứ nhất T1 một cách trực tiếp mà không đi qua tuyến dòng chảy thứ nhất R1. Việc cho phép chất lỏng được xử lý trong thiết bị xử lý thứ nhất 1 chảy vào trong bể thứ nhất T1 thông qua tuyến dòng chảy thứ nhất R1 có thể được sử dụng để tạo ra dòng xoáy trong bể thứ nhất T1 và làm tăng tốc độ dòng chảy của chất lỏng chảy vào trong bể thứ nhất T1.

Các tấm đáy 31 và 32 và tấm cạnh 33 được làm từ, ví dụ, vật liệu kim loại, tương tự tấm đáy 10 và tấm cạnh thứ nhất 11 tạo ra phần bể TA, và phần tương tự. Tuyến dòng chảy thứ nhất R1 có thể được tạo ra từ nhiều vật liệu tấm hoặc có thể được

tạo ra bằng cách uốn cong một vật liệu tấm.

Như được thể hiện trên Fig.8, tấm đáy 31 được làm nghiêng để tiến gần hơn bề mặt đáy 10A từ cạnh 32a được nối với bề mặt đáy 32 về phía cạnh 31a được nối với bề mặt cạnh thứ nhất 11A theo chiều đối diện chiều Y. Theo quan điểm khác, chiều dài của cạnh 32a và bề mặt đáy 10A theo chiều Z dài hơn chiều dài của cạnh 31a và bề mặt đáy 10A, theo chiều Y.

Như được thể hiện trên Fig.8, góc θ_2 được tạo ra bởi mặt phẳng song song với bề mặt đáy 10A và tấm đáy 31 theo chiều Y, ví dụ, lớn hơn hoặc bằng 15 độ và nhỏ hơn hoặc bằng 60 độ ($15^\circ \leq \theta_2 \leq 60^\circ$), tốt hơn là lớn hơn hoặc bằng 25 độ và nhỏ hơn hoặc bằng 45 độ ($25^\circ \leq \theta_2 \leq 45^\circ$). Ví dụ, tấm đáy 31 có thể được bố trí sao cho góc θ_2 bằng 30 độ.

Do tấm đáy 31 được làm nghiêng như được mô tả trên đây, tốc độ dòng chảy của chất lỏng mà chảy qua tuyến dòng chảy thứ nhất R1 tăng lên khi được so sánh với trường hợp mà ở đó tấm đáy 31 không được làm nghiêng theo chiều Y. Các tạp chất được chứa trong chất lỏng có thể được tạo ra dễ dàng từ dòng chảy từ tuyến dòng chảy thứ nhất R1 vào trong bể thứ nhất T1 bằng cách làm tăng tốc độ dòng chảy. Hơn nữa, tốc độ dòng chảy của chất lỏng mà chảy qua bể thứ nhất T1 có thể được tăng bằng cách làm tăng tốc độ dòng chảy của chất lỏng mà chảy qua tuyến dòng chảy thứ nhất R1.

Hơn nữa, do tấm đáy 31 được làm nghiêng như được mô tả trên đây, dòng chảy chất lỏng được chứa trong bể thứ nhất T1 và dòng chảy chất lỏng trong phần tiếp xúc với tấm đáy 31 hầu như không bị cản trở. Nói cách khác, chất lỏng chảy từ phía bề mặt cạnh thứ nhất 11A về phía phía phần tâm CE dọc theo bề mặt của tấm đáy 31 trên phía mức chất lỏng. Đối với lý do này, ngay cả khi các tạp chất nổi chẳng hạn như các bong bóng hoặc các tạp chất tồn tại trên mức chất lỏng, các tạp chất nổi chảy dọc theo tấm đáy 31 cùng với dòng chảy chất lỏng, và khó có thể bị giữ lại giữa mức chất lỏng của chất lỏng được chứa trong bể thứ nhất T1 và tấm đáy 31.

Ngược lại, tấm đáy 32 không được làm nghiêng theo chiều Y. Theo quan điểm khác, chiều dài của tấm cạnh, 33, phía được nối 33a, và bề mặt đáy 10A bằng chiều dài

của cạnh 32a và bề mặt đáy 10A. Tương tự tấm đáy 31, tấm đáy 32 có thể được làm nghiêng để tiến gần hơn bề mặt đáy 10A từ cạnh 33a về phía cạnh 32a. Như được thể hiện trên Fig.6, cạnh 33b nằm trên phía đối diện cạnh 33a được bao gồm trong tấm cạnh 33 song song với chiều X.

Trên Fig.6, các mức chất lỏng của chất lỏng được chứa trong bể thứ nhất T1 trong suốt quá trình hoạt động của thiết bị lọc 100 lần lượt được thể hiện bởi mức chất lỏng L1L và mức chất lỏng L1H. Ví dụ, mức chất lỏng L1L là vị trí mà tại đó mức chất lỏng thấp nhất, và mức chất lỏng L1H là vị trí mà tại đó mức chất lỏng cao nhất. Mức chất lỏng của chất lỏng được chứa trong bể thứ nhất T1 có thể được thay đổi trong khoảng từ mức chất lỏng L1H tới mức chất lỏng L1L trong suốt quá trình hoạt động của thiết bị lọc 100.

Chiều dài D1 giữa phần đầu R1b và bề mặt đáy 10A theo chiều Z ngắn hơn chiều dài D2 giữa mức chất lỏng L1L và bề mặt đáy 10A ($D1 < D2$). Ít nhất một phần của phần đầu R1b được nhúng trong chất lỏng trong suốt quá trình hoạt động của thiết bị lọc 100. Đối với lý do này, khe hở khó có thể được tạo ra giữa phần đầu R1b và mức chất lỏng.

Cạnh 33b của tấm cạnh 33 cách xa hơn từ bề mặt đáy 10A so với mức chất lỏng L1H theo chiều Z. Chiều dài D3 của cạnh 33b và bề mặt đáy 10A theo chiều Z dài hơn chiều dài D4 của mức chất lỏng L1H và bề mặt đáy 10A ($D3 > D4$). Chất lỏng được chứa trong bể thứ nhất T1 trong suốt quá trình hoạt động của thiết bị lọc 100 khó có thể chảy vào trong tuyến dòng chảy thứ nhất R1 ra xa tấm cạnh 33. Đối với lý do này, dòng chảy chất lỏng mà chảy qua tuyến dòng chảy thứ nhất R1 hầu như không bị cản trở bởi chất lỏng được chứa trong bể thứ nhất T1, và tốc độ của chất lỏng mà chảy qua tuyến dòng chảy thứ nhất R1 hầu như không giảm.

Tiếp theo, tuyến dòng chảy thứ hai R2 sẽ được mô tả. Fig.9 là hình chiếu mặt cắt giảm lược thể hiện phần bể TA được cắt dọc theo đường B-B trên Fig.4. Fig.10 là hình chiếu phối cảnh giảm lược thể hiện tuyến dòng chảy thứ hai R2. Fig.11 là hình chiếu mặt cắt giảm lược thể hiện phần bể TA được cắt dọc theo đường D-D trên Fig.4. Fig.9 là mặt cắt của phần bể TA khi được chiếu từ chiều Y. Fig.11 là mặt cắt của phần

bể TA khi được chiếu từ chiều X. Fig.10 thể hiện các phần của tuyến dòng chảy thứ hai R2 và phần bể TA.

Như được thể hiện trên Fig.9, tuyến dòng chảy thứ hai R2 được bố trí dọc theo bề mặt cạnh thứ hai 12A và bề mặt cạnh thứ sáu 12B của tấm cạnh thứ sáu 12. Tuyến dòng chảy thứ hai R2 nằm trên phía phần nối J3 của bể thứ nhất T1. Tuyến dòng chảy thứ hai R2 bao gồm phần thứ nhất R21 được bố trí trên phía bể thứ nhất T1 và phần thứ hai R22 được bố trí ở phía bể thứ hai T2. Phần thứ nhất R21 và phần thứ hai R22 được nối với nhau thông qua lỗ mở OP (xem Fig.10) của tấm ngăn 15 được thể hiện trên Fig.10. Lỗ mở OP được bố trí tại phần đầu của tấm ngăn 15 trên phía tấm cạnh thứ hai 12.

Tuyến dòng chảy thứ hai R2 bao gồm phần đầu R2a nằm trên phía tấm cạnh thứ tư 14 theo chiều X, phần đầu R2b nằm trên phía tấm cạnh thứ ba 13, và phần nối R2c được nối với lỗ mở OP. Trong ví dụ được minh họa, chiều dài của phần thứ hai R22 theo chiều X dài hơn chiều dài của phần thứ nhất R21 theo chiều X. Chiều dài của phần thứ hai R22 theo chiều X có thể ngắn hơn chiều dài của phần thứ nhất R21 theo chiều X.

Theo chiều đối diện chiều X, phần thứ nhất R21 được làm nghiêng để gần hơn với bề mặt đáy 10A từ phần nối R2c về phía phần đầu R2b. Độ nghiêng từ phần nối R2c tới phần đầu R2b là không đổi. Theo quan điểm khác, chiều dài của phần nối R2c và bề mặt đáy 10A theo chiều Z dài hơn chiều dài của phần đầu R2b và bề mặt đáy 10A. Phần đầu R2b được bố trí gần hơn tới phía bề mặt đáy 10A theo chiều Z so với phần nối R2c. Chất lỏng mà chảy qua phần thứ nhất R21 chảy từ phần nối R2c về phía phần đầu R2b. Tại phần thứ nhất R21, phía phần nối R2c tương ứng với phía đầu dòng, và phía phần đầu R2b tương ứng với phía cuối dòng.

Phần thứ hai R22 được làm nghiêng để gần hơn với bề mặt đáy 10B từ phần đầu R2a về phía phần nối R2c, theo chiều đối diện chiều X. Độ nghiêng từ phần đầu R2a tới phần nối R2c là không đổi. Theo quan điểm khác, chiều dài của phần đầu R2a và bề mặt đáy 10B theo chiều Z dài hơn chiều dài của phần đầu R2c và bề mặt đáy 10B. Phần nối R2c được bố trí gần hơn tới phía bề mặt đáy 10B theo chiều Z so với

phần đầu R2a. Chất lỏng mà chảy qua phần thứ hai R22 chảy từ phần đầu R2a về phía phần nối R2c. Tại phần thứ hai R22, phía phần đầu R2a tương ứng với phía đầu dòng, và phía phần nối R2c tương ứng với phía cuối dòng.

Nói cách khác, phía phần đầu R2a tương ứng với phía đầu dòng, và phía phần đầu R2b tương ứng với phía cuối dòng, trong tuyến dòng chảy thứ hai R2. Chất lỏng mà chảy qua tuyến dòng chảy thứ hai R2 chảy từ phần đầu R2a về phía phần đầu R2b thông qua phần nối R2c (lỗ mở OP). Trên Fig.4, chiều dòng chảy của chất lỏng mà chảy qua tuyến dòng chảy thứ hai R2 được thể hiện bởi mũi tên FR2. Chất lỏng mà chảy qua tuyến dòng chảy thứ hai R2 chảy từ phía bề mặt cạnh thứ tám 14B về phía phía bề mặt cạnh thứ ba 13A. Chiều dòng chảy của chất lỏng mà chảy qua tuyến dòng chảy thứ hai R2 đối diện chiều dòng chảy của chất lỏng mà chảy qua tuyến dòng chảy thứ nhất R1.

Trong ví dụ được minh họa, phần đầu R2a được nối với bề mặt cạnh thứ tám 14B, và không có khe hở nào được tạo ra giữa phần đầu R2a và bề mặt cạnh thứ tám 14B. Phần đầu R2b được bố trí gần tâm của bề mặt cạnh thứ hai 12A theo chiều X. Nhờ đó bằng cách mở rộng tuyến dòng chảy thứ hai R2 tới lân cận của tâm của bề mặt cạnh thứ hai 12A, dòng chảy chất lỏng mà chảy qua tuyến dòng chảy thứ hai R2 có thể được sử dụng nhiều hơn để tạo ra dòng xoáy trong bể thứ nhất T1, làm tăng tốc độ dòng chảy của chất lỏng mà chảy qua bể thứ nhất T1, và tác dụng tương tự, tương tự tuyến dòng chảy thứ nhất R1.

Trong ví dụ được thể hiện trên Fig.9, góc θ_4 được tạo ra bởi mặt phẳng song song với các bề mặt đáy 10A và 10B và phần thứ hai R22 lớn hơn góc θ_3 được tạo ra bởi mặt phẳng song song với các bề mặt đáy 10A và 10B và phần thứ nhất R21 ($\theta_4 > \theta_3$). Phần thứ nhất R21 được làm nghiêng tại cùng độ nghiêng so với tuyến dòng chảy thứ nhất R1 được mô tả có dựa trên Fig.6.

Phần thứ nhất R21 của tuyến dòng chảy thứ hai R2 bao gồm tấm đáy 34 được nối với bề mặt cạnh thứ hai 12A và tấm cạnh 35 được nối với tấm đáy 34. Phần thứ hai R22 của tuyến dòng chảy thứ hai R2 bao gồm tấm đáy 36 được nối với bề mặt cạnh thứ sáu 12B và tấm cạnh 37 được nối với tấm đáy 36.

Các tấm đáy 34 và 36 có hình chữ nhật. Trong ví dụ được minh họa, chiều dài của tấm đáy 34 và tấm đáy 36 theo chiều Y (hướng chiều rộng) là bằng nhau. Trong ví dụ được minh họa, chiều dài của tấm đáy 31 của tuyến dòng chảy thứ nhất R1 theo chiều Y (hướng chiều rộng) ngắn hơn chiều dài của các tấm đáy 34 và 36 của tuyến dòng chảy thứ hai R2 theo chiều Y (hướng chiều rộng). Chiều dài của tấm đáy 31 của tuyến dòng chảy thứ nhất R1 theo chiều Y (hướng chiều rộng) có thể dài hơn chiều dài của các tấm đáy 34 và 36 của tuyến dòng chảy thứ hai R2 theo chiều Y (hướng chiều rộng), phù hợp với lượng xử lý của thiết bị lọc 100. Các tấm cạnh 35 và 37 được bố trí song song với tấm cạnh thứ hai 12.

Các tấm đáy 34 và 36 và các tấm cạnh 35 và 37 được làm từ, ví dụ, vật liệu kim loại, tương tự tấm đáy 10 và tấm cạnh thứ nhất 11 tạo ra phần bể TA, và vật liệu tương tự. Phần thứ nhất R21 và phần thứ hai R22 của tuyến dòng chảy thứ hai R2 có thể được tạo ra từ nhiều vật liệu tấm hoặc có thể được tạo ra bằng cách uốn cong một vật liệu tấm.

Như được thể hiện trên Fig.11, tấm đáy 34 được làm nghiêng để tiến gần hơn bề mặt đáy 10A từ cạnh 35a được nối với tấm cạnh 35 về phía cạnh 34a được nối với tấm cạnh thứ hai 12A, theo chiều Y. Theo quan điểm khác, chiều dài của cạnh 35a và bề mặt đáy 10A theo chiều Z dài hơn chiều dài của cạnh 34a và bề mặt đáy 10A, theo chiều Y.

Như được thể hiện trên Fig.11, góc θ_5 được tạo ra bởi mặt phẳng song song với bề mặt đáy 10A và tấm đáy 34 theo chiều Y là, ví dụ, lớn hơn hoặc bằng 15 độ và nhỏ hơn hoặc bằng 60 độ ($15^\circ \leq \theta_5 \leq 60^\circ$), tốt hơn là, lớn hơn hoặc bằng 25 độ và nhỏ hơn hoặc bằng 45 độ ($25^\circ \leq \theta_5 \leq 45^\circ$). Ví dụ, tấm đáy 34 có thể được bố trí sao cho góc θ_5 bằng 30 độ. Hơn nữa, góc θ_5 có thể bằng, ví dụ, góc θ_2 được tạo ra bởi mặt phẳng song song với bề mặt đáy 10A và tấm đáy 31, trong tuyến dòng chảy thứ nhất R1 được mô tả có dựa trên Fig.8.

Tấm đáy 36 được làm nghiêng để tiến gần hơn bề mặt đáy 10B từ cạnh 37a được nối với tấm cạnh 37 về phía cạnh 36a được nối với bề mặt cạnh thứ sáu 12B, theo chiều Y. Theo quan điểm khác, chiều dài của cạnh 37a và bề mặt đáy 10B theo

chiều Z dài hơn chiều dài của cạnh 36a và bề mặt đáy 10B, theo chiều Y. Ví dụ, góc được tạo ra bởi mặt phẳng song song với bề mặt đáy 10B theo chiều Y và tấm đáy 36 bằng góc θ_5 .

Bằng cách nghiêng các tấm đáy 34 và 36 như được mô tả trên đây, tốc độ dòng chảy của chất lỏng mà chảy qua tuyến dòng chảy thứ hai R2 tăng lên khi được so sánh với trường hợp mà ở đó các tấm đáy 34 và 36 không được làm nghiêng theo chiều Y, tương tự tuyến dòng chảy thứ nhất R1. Việc làm tăng tốc độ dòng chảy của chất lỏng mà chảy qua tuyến dòng chảy thứ hai R2 cho phép tốc độ dòng chảy của chất lỏng mà chảy qua bề thứ nhất T1 tăng lên. Hơn nữa, do tấm đáy 34 được làm nghiêng như được mô tả trên đây, các tạp chất nổi khó có thể bị giữ lại giữa mức chất lỏng của chất lỏng được chứa trong bề thứ nhất T1 và tấm đáy 34, tương tự tuyến dòng chảy thứ nhất R1.

Như được thể hiện trên Fig.9, cạnh 35b nằm trên phía đối diện cạnh 35a mà cạnh 35 bao gồm song song với chiều X. Cạnh 37b nằm trên phía đối diện cạnh 37a mà tấm cạnh 37 bao gồm song song với chiều X.

Trên Fig.9, các mức chất lỏng của chất lỏng được chứa trong bề thứ nhất T1 trong suốt quá trình hoạt động của thiết bị lọc 100 lần lượt được thể hiện là mức chất lỏng L1L và mức chất lỏng L1H. Điều này tương tự với các mức chất lỏng L1L và L1H được thể hiện trên Fig.5. Hơn nữa, mức chất lỏng của chất lỏng được chứa trong bề thứ hai T2 được thể hiện là mức chất lỏng L2H. Mức chất lỏng L2H về cơ bản chồng lấp cạnh 37b. Khi bề thứ nhất T1 và bề thứ hai T2 được so sánh, chiều dài của mức chất lỏng L2H và bề mặt đáy 10B dài hơn chiều dài của mức chất lỏng L1H và bề mặt đáy 10A.

Trong bề thứ nhất T1, chiều dài D5 của phần đầu R2b và bề mặt đáy 10A theo chiều Z ngắn hơn chiều dài D2 của mức chất lỏng L1L và bề mặt đáy 10A ($D5 < D2$). Nói cách khác, ít nhất một phần của phần đầu R2b được nhúng trong chất lỏng trong suốt quá trình hoạt động của thiết bị lọc 100. Đối với lý do này, khe hở khó có thể được tạo ra giữa phần đầu R2b và mức chất lỏng.

Cạnh 35b của tấm cạnh 35 cách xa hơn từ bề mặt đáy 10A so với mức chất lỏng L1H, theo chiều Z. Chiều dài D6 của cạnh 35b và bề mặt đáy 10A theo chiều Z dài

hơn chiều dài D4 của mức chất lỏng L1H và bề mặt đáy D4 ($D6 > D4$). Chất lỏng được chứa trong bể thứ nhất T1 trong suốt quá trình hoạt động của thiết bị lọc 100 khó có thể chảy vào trong phần thứ nhất R21 ra xa tấm cạnh 35. Đối với lí do này, dòng chảy chất lỏng mà chảy qua phần thứ nhất R21 hầu như không bị cản trở bởi chất lỏng được chứa trong bể thứ nhất T1, và tốc độ dòng chảy của chất lỏng mà chảy qua phần thứ nhất R21 hầu như không giảm.

Ngược lại, chiều dài của cạnh 37b và bề mặt đáy 10B theo chiều Z về cơ bản bằng chiều dài của mức chất lỏng L2H và bề mặt đáy 10B, trong bể thứ hai T2. Khi mức chất lỏng của chất lỏng được chứa trong bể thứ hai T2 vượt quá mức chất lỏng L2H bởi chất lỏng mà chảy từ thiết bị xử lý thứ hai 2 vào trong bể thứ hai T2, trong suốt quá trình hoạt động của thiết bị lọc 100, chất lỏng chảy từ bể thứ hai T2 vào trong bể thứ nhất T1 thông qua tuyến dòng chảy thứ hai R2. Ví dụ, mức chất lỏng của chất lỏng được chứa trong bể thứ hai T2 có thể được điều chỉnh bằng cách điều chỉnh góc $\theta 4$.

Ví dụ, khi lượng dòng chảy chảy vào trong bể thứ hai T2 (lượng xử lý của thiết bị xử lý thứ hai 2) là 150 L trên phút và lượng dòng chảy chảy vào trong công cụ máy móc bởi bơm thứ hai P2 (lượng xử lý của thiết bị xử lý thứ nhất 1) là 60 L trên phút, chất lỏng có tốc độ 90 L trên phút chảy (chảy tràn) từ bể thứ hai T2 sang bể thứ nhất T1. Hơn nữa, lượng dòng chảy mà chảy từ bể thứ hai T2 vào trong bể thứ nhất T1 thay đổi trong suốt quá trình hoạt động và trong thời gian nghỉ của công cụ máy móc.

Theo phương án này, do phần đầu phía cuối dòng R1b của tuyến dòng chảy thứ nhất R1 và phần đầu phía cuối dòng R2b của tuyến dòng chảy thứ hai R2 được nhúng trong chất lỏng, các chất lỏng mà chảy qua các tuyến dòng chảy tương ứng R1 và R2 có thể được làm cho chảy trộn tru vào trong bể thứ nhất T1 tại tốc độ dòng chảy định trước. Đối với lí do này, dòng chảy chất lỏng mà chảy qua mỗi tuyến trong số các tuyến dòng chảy R1 và R2 có thể được sử dụng để tạo ra dòng xoáy trong bể thứ nhất T1 và làm tăng tốc độ dòng chảy của chất lỏng chảy vào trong bể thứ nhất T1. Hơn nữa, do các phần đầu R1b và R2b được nhúng trong chất lỏng, việc tạo bọt tại mức chất lỏng có thể được ngăn chặn khi chất lỏng chảy từ mỗi tuyến trong số các tuyến dòng chảy R1 và R2 vào trong bể thứ nhất T1.

Trong bể thứ nhất T1, chất lỏng mà chảy từ tuyến dòng chảy thứ nhất R1 chảy vào trong bể thứ nhất T1 dọc theo bề mặt cạnh thứ nhất 11A, bề mặt nghiêng S2, bề mặt cạnh thứ tư 15A, bề mặt nghiêng S3, bề mặt cạnh thứ hai 12A, bề mặt nghiêng S4, bề mặt cạnh thứ ba 13A, bề mặt nghiêng S1, bề mặt cạnh thứ nhất 11A, và bề mặt nghiêng S2 theo thứ tự này. Chất lỏng mà chảy từ tuyến dòng chảy thứ hai R2 cũng chảy từ bề mặt cạnh thứ hai 12A vào trong bể thứ nhất T1 dọc theo các bề mặt theo cùng thứ tự. Chất lỏng mà chảy từ mỗi tuyến trong số các tuyến dòng chảy R1 và R2 chảy vào trong bể thứ nhất T1 dọc theo mỗi bề mặt trong số các bề mặt như được mô tả trên đây, và dòng xoáy nhờ đó được tạo ra.

Hơn nữa, do chất lỏng chảy dọc theo các bề mặt nghiêng từ S1 đến S4 cũng như các bề mặt cạnh từ 11A đến 13A và 15A, tốc độ dòng chảy của chất lỏng mà chảy qua bể thứ nhất T1 có thể được tăng đáng kể khi được so sánh với trường hợp mà ở đó các bề mặt nghiêng từ S1 đến S4 không được bố trí.

Fig.12 là hình chiếu phối cảnh giản lược thể hiện phía bể thứ nhất T1 của thiết bị lọc 100. Trên Fig.12, phía bể thứ nhất T1 của thiết bị lọc 100 được thể hiện, và các phần khác được bỏ qua. Bơm thứ nhất P1 được bố trí tại phần giữa CE của bể thứ nhất T1 bởi phần đỡ SA1 được bố trí phía trên bể thứ nhất T1. Phần đỡ SA1 được làm từ, ví dụ, vật liệu thép hoặc vật liệu tấm. Hơn nữa, phần đỡ SA2 mở rộng từ phần đỡ SA1 về phía bề mặt đáy 10A, và vật liệu tấm BP được lắp vào đầu xa của phần đỡ SA2. Các phần đỡ SA1 và SA2 được làm từ, ví dụ, vật liệu kim loại, tương tự tấm đáy 10, tấm cạnh thứ nhất 11, và vật liệu tương tự.

Vật liệu tấm BP được bố trí giữa bơm thứ nhất P1 và bề mặt cạnh thứ nhất 11A của tấm cạnh thứ nhất 11. Vật liệu tấm BP được bố trí gần hơn tới bơm thứ nhất P1 so với bề mặt cạnh thứ nhất 11A. Vị trí mà ở đó vật liệu tấm BP được bố trí không bị giới hạn ở ví dụ được minh họa, nhưng có thể nằm giữa bơm thứ nhất P1 và mỗi bề mặt trong số các bề mặt cạnh 12A, 13A, và 15A và các bề mặt nghiêng từ S1 đến S4. Vị trí mà ở đó vật liệu tấm BP được bố trí có thể nằm giữa bơm thứ nhất P1 và mỗi phần trong số các phần nối từ J1 đến J4.

Fig.13 là hình chiếu phóng to để thể hiện lân cận của vật liệu tấm BP trên

Fig.12. Fig.14 là hình chiếu bằng giản lược thể hiện vật liệu tấm BP trên Fig.13. Trên Fig.14, mũi tên F mà chỉ báo chiều dòng chảy của dòng xoáy được thể hiện. Trong ví dụ được minh họa, hình dạng của tấm BP là hình chữ nhật. Vật liệu tấm BP bao gồm bề mặt B1 và bề mặt B2 nằm trên phía đối diện bề mặt B1. Vật liệu tấm BP được bố trí trong bể thứ nhất T1 sao cho bề mặt B1 giao cắt với chiều dòng chảy của dòng xoáy.

Trong ví dụ được minh họa, vật liệu tấm BP được bố trí song song với chiều Z. Phần đỡ SA2 được nối với bề mặt B2. Phần đỡ SA2 là, ví dụ, chi tiết có dạng thanh, và là thanh tròn trong ví dụ được minh họa. Vật liệu tấm BP được làm từ, ví dụ, vật liệu kim loại, tương tự tấm đáy 10 và tấm cạnh thứ nhất 11 tạo ra phần bể TA, và vật liệu tương tự.

Trong vật liệu tấm BP, phần đầu Ba trên phía cạnh thứ nhất 11A (cạnh được cách quãng từ bơm thứ nhất P1) được uốn cong. Trong ví dụ được thể hiện trên Fig.14, phần đầu Ba được uốn cong vào thành dạng R. Theo quan điểm khác, vật liệu tấm BP bao gồm phần có bề mặt được uốn cong nằm trên phía bề mặt cạnh thứ nhất 11A và phần có bề mặt phẳng. Phần đầu Ba tương ứng với, ví dụ, phần có bề mặt được uốn cong. Vật liệu tấm BP được bố trí sao cho phần đầu Ba được hướng đến chiều đối diện chiều dòng chảy (mũi tên F) của dòng xoáy.

Như được thể hiện trên Fig.13, khe hở SP1 được tạo ra giữa vật liệu tấm BP và bề mặt đáy 10A, khe hở SP2 được tạo ra giữa vật liệu tấm BP và bơm thứ nhất P1, và khe hở SP3 được tạo ra giữa vật liệu tấm BP và bề mặt cạnh thứ nhất 11A. Theo quan điểm khác, vật liệu tấm BP không tiếp xúc với bề mặt đáy 10A, bơm thứ nhất P1, hoặc bề mặt cạnh thứ nhất 11A. Chất lỏng được chứa trong bể thứ nhất T1 có thể chảy quanh vật liệu tấm BP.

Trên Fig.13, mức chất lỏng của chất lỏng được chứa trong bể thứ nhất T1 trong suốt quá trình hoạt động của thiết bị lọc 100 được thể hiện bởi mức chất lỏng L1L. Mức chất lỏng tương tự với mức chất lỏng L1L được thể hiện trên Fig.5 và Fig.9. Hơn nữa, trên Fig.13, mức chất lỏng cần thiết cho bơm thứ nhất P1 không hút không khí (khí) trong suốt quá trình hoạt động được thể hiện bởi mức chất lỏng L1LL.

Chiều dài D7 giữa cạnh B1a trên phía bề mặt đáy 10A và bề mặt đáy 10A,

trong vật liệu tấm BP, ngắn hơn chiều dài D2 giữa mức chất lỏng L1L và bề mặt đáy 10A ($D7 < D2$). Nói cách khác, ít nhất một phần của vật liệu tấm BP được nhúng trong chất lỏng trong suốt quá trình hoạt động của thiết bị lọc 100. Chiều dài D7 giữa cạnh B1a và phần đáy 10A ngắn hơn chiều dài D8 giữa mức chất lỏng L1LL và bề mặt đáy 10A ($D7 < D8$). Khi mức chất lỏng của bể thứ nhất T1 là mức chất lỏng L1H, toàn bộ vật liệu tấm BP được nhúng trong chất lỏng, mà không được thể hiện trong hình vẽ. Hơn nữa, chiều dài D8 giữa mức chất lỏng L1LL và phần đáy 10A ngắn hơn chiều dài D2 giữa mức chất lỏng L1L và bề mặt đáy 10A ($D8 < D2$).

Khi tốc độ dòng chảy của chất lỏng chảy vào trong bể thứ nhất T1 tăng lên và dòng xoáy được tạo ra, mức chất lỏng của chất lỏng được chứa trong bể thứ nhất T1 có thể thay đổi thành dạng hình nón. Tại thời điểm này, chiều cao của mức chất lỏng trong bể thứ nhất T1 nhỏ hơn từ phía mỗi bề mặt trong số các bề mặt cạnh từ 11A đến 13A và 15A về phía phần giữa CE (phía bơm thứ nhất P1). Khi mức chất lỏng trên phía bơm thứ nhất P1 cực kỳ thấp, mức này có thể khiến bơm thứ nhất P1 tiếp xúc với không khí (khí) trong suốt quá trình hoạt động (hút không khí). Việc thay đổi mức chất lỏng trong bể thứ nhất T1 như được mô tả trên đây có thể được ngăn chặn bằng cách bố trí vật liệu tấm BP.

Do các khe hở từ SP1 đến SP3 được tạo ra quanh vật liệu tấm BP, dòng chảy chất lỏng mà chảy trên phía bề mặt đáy 10A của bể thứ nhất T1 hầu như không bị cản trở. Đối với lý do này, các tạp chất trong bể thứ nhất T1 khó có thể bị giữ lại quanh vật liệu tấm BP. Ngay cả khi vật liệu tấm BP được bố trí, lực hướng tâm mà tác động lên các tạp chất của dòng xoáy gần như không bị cản trở.

Hơn nữa, dòng chảy chất lỏng được hướng về phía phía bơm thứ nhất P1 dọc theo phần đầu Ba được tạo ra trên phía bề mặt B1 của vật liệu tấm BP bằng cách uốn cong phần đầu Ba. Đối với lý do này, các tạp chất nằm trên phía bề mặt B1 có xu hướng chảy về phía phía bơm thứ nhất P1. Hơn nữa, do chất lỏng cũng chảy dọc theo phần đầu Ba trên phía bề mặt B2 của vật liệu tấm BP, mức chất lỏng trên phía bề mặt B2 có thể được ngăn chặn khỏi việc trở nên thấp hơn mức chất lỏng trên phía bề mặt B1 khi được so sánh với trường hợp mà ở đó phần đầu Ba không được uốn cong.

Fig.15 là hình chiếu bằng giản lược thể hiện ví dụ khác của vật liệu tấm BP được bố trí trong bể thứ nhất T1. Trên Fig.15, hai vật liệu tấm BP được bố trí trong bể thứ nhất T1. Khi lượng xử lý của thiết bị lọc 100 lớn, hai vật liệu tấm BP có thể được bố trí như được thể hiện trong hình vẽ.

Ngay cả khi lượng xử lý của thiết bị lọc 100 lớn và tốc độ dòng chảy của chất lỏng mà chảy qua bể thứ nhất T1 cao, các ưu điểm này được mô tả có dựa trên Fig.13 và Fig.14 có thể thu được bằng cách bố trí hai vật liệu tấm BP. Như được thể hiện trên Fig.15, hai vật liệu tấm BP được bố trí theo mong muốn tại các vị trí đối xứng so với bơm thứ nhất P1 (phần giữa của dòng xoáy) tại 180 độ. Phần đầu Ba của vật liệu tấm BP đối diện theo chiều đối diện chiều dòng chảy của dòng xoáy (mũi tên F).

Theo phương án được mô tả trên đây, các tạp chất được chứa trong chất lỏng được xả từ công cụ máy móc có thể được xử lý hiệu quả. Nói cách khác, do dòng chảy nhanh đồng nhất có thể được tạo ra trong chất lỏng được chứa trong bể thứ nhất T1, việc giữ lại và tích lũy các tạp chất khó có thể xảy ra trong bể thứ nhất T1, và hầu hết các tạp chất trong bể thứ nhất T1 có thể được thu gom trong phần giữa CE bởi dòng xoáy được tạo ra.

Do các tạp chất trong bể thứ nhất T1 được thu gom trong phần giữa CE và các tạp chất được thu gom được xử lý tin cậy trong thiết bị xử lý thứ hai 2 cùng với chất lỏng, các tạp chất được chứa trong chất lỏng có thể được xử lý hiệu quả bởi thiết bị lọc 100. Hơn nữa, do hầu hết các tạp chất trong bể thứ nhất T1 được xả tới thiết bị xử lý thứ hai 2 bởi bơm thứ nhất P1, tạp chất có thể hầu như không tạo ra bùn rắn (bùn quánh) hoặc dạng tương tự trong bể thứ nhất T1, và khối lượng công việc để xử lý các tạp chất bằng cách làm sạch hoặc thao tác tương tự trong suốt quá trình kiểm tra có thể được giảm.

Hơn nữa, do việc tạo bọt trên mức chất lỏng được ngăn chặn bằng cách nhúng phần đầu phía cuối dòng R1b của tuyến dòng chảy thứ nhất R1 và phần đầu phía cuối dòng R2b của tuyến dòng chảy thứ hai R2 trong chất lỏng khi chất lỏng chảy vào trong bể thứ nhất T1, việc xử lý các tạp chất có thể gần như không bị cản trở bởi vật nổi chẳng hạn như các bong bóng trên mức chất lỏng.

Ngay cả khi tốc độ dòng chảy của chất lỏng mà chảy trong bể thứ nhất T1 tăng lên, việc hút không khí hầu như không xảy ra trong suốt quá trình hoạt động của bơm thứ nhất P1 bằng cách bố trí vật liệu tẩm BP trong bể thứ nhất T1 và chất lỏng có thể được xả từ bể thứ nhất T1 bởi bơm thứ nhất P1.

Hơn nữa, nếu bể thứ nhất T1 có dạng hình vuông, dung tích của bể thứ nhất T1 không thể chỉ tăng lên mà chất lỏng chứa các tạp chất có thể cũng được xử lý khi được so sánh với bể có dạng hình trụ.

Ngoài những các lợi ích trên đây, các ưu điểm mong muốn khác nhau có thể thu được từ phương án. Kết cấu của thiết bị lọc 100 theo phương án này chỉ đơn thuần là ví dụ. Thiết bị lọc 100 có thể còn bao gồm, ví dụ, các kết cấu khác chẳng hạn như thiết bị thu hồi dầu dùng để thu hồi dầu từ mức chất lỏng của chất lỏng được chứa trong bể thứ hai T2 hoặc bộ điều chỉnh nhiệt độ (bộ làm mát) dùng để điều chỉnh nhiệt độ chất lỏng.

Hơn nữa, hình dạng của các bể không bị giới hạn ở ví dụ trên đây. Fig.16 là hình chiếu cạnh giản lược thể hiện ví dụ khác của phần bể TA. Fig.17 là hình chiếu bằng giản lược thể hiện ví dụ khác của phần bể TA. Ví dụ, như được thể hiện trên Fig.16 và Fig.17, bể thứ nhất T1 và bể thứ hai T2 có thể có hình chữ nhật trên hình chiếu phẳng. Ví dụ, khi chiều dài của cạnh ngắn được thiết đặt là 1, trong bể thứ nhất T1, chiều dài của cạnh dài lớn hơn hoặc bằng 1 và nhỏ hơn hoặc bằng 1,3.

Tỷ lệ giữa chiều dài của cạnh ngắn so với chiều dài của cạnh dài trong bể thứ nhất T1, ví dụ, là 1 : 1,3. Trong trường hợp này, tỷ lệ giữa chiều dài X1 theo chiều X so với chiều dài Y1 theo chiều Y có thể là 1,3 : 1 ($X1 : Y1 = 1,3 : 1$), và tỷ lệ giữa chiều dài X1 theo chiều X so với chiều dài Y1 theo chiều Y có thể là 1 : 1,3 ($X1 : Y1 = 1 : 1,3$).

Mỗi bể trong số bể thứ nhất T1 và bể thứ hai T2 có thể có hình chữ nhật hoặc một trong số chúng có thể có hình chữ nhật. Ngay cả khi bể thứ nhất T1 có hình chữ nhật, bơm thứ nhất P1 được bố trí tại phần giữa CE của bể thứ nhất T1. Như được thể hiện trong hình vẽ, chiều dài X1 của bể thứ nhất T1 theo chiều X có thể dài hơn chiều dài X2 của bể thứ hai T2 theo chiều X.

Fig.18 là hình chiếu bằng giản lược thể hiện ví dụ khác của tuyến dòng chảy thứ hai R2. Khe hở có thể được tạo ra giữa phần đầu R2a và bề mặt cạnh thứ tám 14B, tại phần thứ hai R22 của tuyến dòng chảy thứ hai R2. Trong trường hợp này, tấm cạnh 38 song song với tấm cạnh thứ tư 14 có thể còn được bố trí tại phần đầu R2a. Ví dụ, phần đầu R2a được bố trí gần hơn tới tấm cạnh thứ tư 14 so với tấm ngăn 15 theo chiều X.

Hơn nữa, vị trí của thiết bị xử lý thứ nhất 1 không bị giới hạn ở ví dụ được mô tả trên đây. Fig.19 là hình chiếu bằng thể hiện ví dụ khác của vị trí mà ở đó thiết bị xử lý thứ nhất 1 được bố trí, trong bể thứ nhất T1. Trên Fig.19, thiết bị xử lý thứ nhất 1 nằm trên phía phần nổi J4 của bể thứ nhất T1. Ví dụ, thiết bị xử lý thứ nhất 1 chồng lấp vật liệu tấm 24 theo chiều Z.

Trong trường hợp này, tuyến dòng chảy thứ nhất R1 được bố trí dọc theo bề mặt cạnh thứ ba 13A của tấm cạnh thứ ba 13 trong bể thứ nhất T1. Phần đầu R1a của tuyến dòng chảy thứ nhất R1 nằm trên phía tấm cạnh thứ hai 12, và phần đầu R1b nằm trên phía tấm cạnh thứ nhất 11. Phần đầu R1a được nối với bề mặt cạnh thứ hai 12A, và không có khe hở nào được tạo ra giữa phần đầu R1a và bề mặt cạnh thứ hai 12A. Chất lỏng mà chảy qua tuyến dòng chảy thứ nhất R1 chảy từ phía bề mặt cạnh thứ hai 12A về phía bề mặt cạnh thứ nhất 11A.

Fig.20 là hình chiếu bằng thể hiện ví dụ khác nữa của vị trí mà ở đó thiết bị xử lý thứ nhất 1 được bố trí, trong bể thứ nhất T1. Trên Fig.20, thiết bị xử lý thứ nhất 1 nằm trên phía phần nổi J2 của bể thứ nhất T1. Ví dụ, thiết bị xử lý thứ nhất 1 chồng lấp vật liệu tấm 22 theo chiều Z. Trong trường hợp này, tuyến dòng chảy thứ nhất R1 được bố trí dọc theo bề mặt cạnh thứ tư 15A của tấm ngăn 15 trong bể thứ nhất T1.

Phần đầu R1a của tuyến dòng chảy thứ nhất R1 nằm trên phía tấm cạnh thứ nhất 11, và phần đầu R1b nằm trên phía tấm cạnh thứ hai 12. Phần đầu R1a được nối với bề mặt cạnh thứ nhất 11A, và không có khe hở nào được tạo ra giữa phần đầu R1a và bề mặt cạnh thứ nhất 11A. Chất lỏng mà chảy qua tuyến dòng chảy thứ nhất R1 chảy từ phía bề mặt cạnh thứ nhất 11A về phía bề mặt cạnh thứ hai 12A.

Trong các ví dụ được thể hiện trên Fig.19 và Fig.20, chiều dòng chảy của chất

lòng mà chảy qua tuyến dòng chảy thứ nhất R1 giao cắt chiều dòng chảy của chất lỏng mà chảy qua tuyến dòng chảy thứ hai R2. Trong các ví dụ được thể hiện trên Fig.19 và Fig.20, dòng xoáy cũng được tạo ra trong bể thứ nhất T1 do dòng chảy chất lỏng từ tuyến dòng chảy thứ nhất R1 và tuyến dòng chảy thứ hai R2.

Danh mục các số chỉ dẫn

100. . . thiết bị lọc, 1. . . thiết bị xử lý thứ nhất, 1a. . . cửa ra, 2. . . thiết bị xử lý thứ hai, 10A và 10B. . . bề mặt đáy, 11A. . . bề mặt cạnh thứ nhất, 12A. . . bề mặt cạnh thứ hai, 13A. . . bề mặt cạnh thứ ba, 15A. . . bề mặt cạnh thứ tư, 21 đến 24. . . vật liệu tấm, 31, 32, 34, và 36. . . tấm đáy, BP. . . vật liệu tấm, B1. . . bề mặt, Ba. . . phần đầu, C1 đến C4. . . góc, CE. . . phần giữa, J1 đến J4. . . phần nối, P1. . . bơm thứ nhất, P2. . . bơm thứ hai, R1. . . tuyến dòng chảy thứ nhất, R1a và R1b. . . phần đầu, R2. . . tuyến dòng chảy thứ hai, R2a và R2b. . . phần đầu, S1 đến S4. . . bề mặt nghiêng, TA. . . phần bể, T1. . . bể thứ nhất, và T2. . . bể thứ hai.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị lọc, thiết bị này bao gồm:

phần bể bao gồm bể thứ nhất mà chất lỏng chứa các tạp chất chảy vào trong đó;
và

bơm được bố trí tại phần giữa của bể thứ nhất để xả chất lỏng được chứa trong bể thứ nhất,

bể thứ nhất có bề mặt đáy, bốn bề mặt cạnh được nối với bề mặt đáy, bốn góc mà tại đó bề mặt đáy và hai trong bốn bề mặt cạnh được nối, và bốn bề mặt nghiêng bao phủ bốn góc,

bốn bề mặt nghiêng được làm nghiêng để tiến gần bề mặt đáy từ phần nối mà tại đó hai bề mặt cạnh được nối về phía phần giữa,

dòng xoáy được tạo ra trong bể thứ nhất bởi chất lỏng chảy vào trong bể thứ nhất để thu gom các tạp chất trong phần giữa của bể thứ nhất và xả các tạp chất bởi bơm.

2. Thiết bị lọc theo điểm 1, trong đó:

bề mặt nghiêng được nối với bề mặt đáy và hai bề mặt cạnh.

3. Thiết bị lọc theo điểm 1, trong đó:

bề mặt nghiêng được làm từ vật liệu tấm.

4. Thiết bị lọc theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, thiết bị này còn bao gồm:

thiết bị xử lý thứ nhất mà xử lý chất lỏng trước khi chảy vào trong bể thứ nhất,
trong đó:

bể thứ nhất bao gồm tuyến dòng chảy thứ nhất mà được bố trí dọc theo bề mặt cạnh thứ nhất mà là một trong số các bề mặt cạnh và chất lỏng được xử lý trong thiết bị xử lý thứ nhất chảy tại đó, và

tuyến dòng chảy thứ nhất bao gồm tấm đáy nghiêng từ phía đầu dòng nằm trên phía cửa ra của thiết bị xử lý thứ nhất về phía cuối dòng nằm trên phía bề mặt đáy và được làm nghiêng để tiến gần hơn bề mặt đáy về phía bề mặt cạnh thứ nhất.

5. Thiết bị lọc theo điểm 4, thiết bị này còn bao gồm:

thiết bị xử lý thứ hai được nối với bơm để xử lý chất lỏng được xả từ bơm,

trong đó:

phần bể bao gồm bể thứ hai mà chất lỏng được xử lý trong thiết bị xử lý thứ hai chảy tại đó,

bể thứ nhất còn bao gồm bề mặt cạnh thứ hai đối diện bề mặt cạnh thứ nhất, và tuyến dòng chảy thứ hai mà được bố trí dọc theo bề mặt cạnh thứ hai và chất lỏng được chứa trong bể thứ hai chảy tại đó,

tuyến dòng chảy thứ hai bao gồm tấm đáy nghiêng từ phía đầu dòng nằm trên phía bể thứ hai về phía cuối dòng nằm trên phía bề mặt đáy và được làm nghiêng để tiến gần hơn bề mặt đáy về phía bề mặt cạnh thứ hai, và

chiều dòng chảy của chất lỏng mà chảy qua tuyến dòng chảy thứ hai đối diện chiều dòng chảy của chất lỏng mà chảy qua tuyến dòng chảy thứ nhất.

6. Thiết bị lọc, thiết bị này bao gồm:

thiết bị xử lý thứ nhất mà xử lý chất lỏng chứa các tạp chất;

phần bể bao gồm bể thứ nhất mà chất lỏng được xử lý bởi thiết bị xử lý thứ nhất chảy tại đó; và

bơm được bố trí tại phần giữa của bể thứ nhất để xả chất lỏng được chứa trong bể thứ nhất,

bể thứ nhất bao gồm bề mặt đáy, nhiều bề mặt cạnh được nối với bề mặt đáy, và tuyến dòng chảy thứ nhất mà được bố trí dọc theo bề mặt cạnh thứ nhất mà là một trong số các bề mặt cạnh và chất lỏng được xử lý trong thiết bị xử lý thứ nhất chảy tại

đó,

tuyến dòng chảy thứ nhất bao gồm tám đáy nghiêng từ phía đầu dòng nằm trên phía cửa ra của thiết bị xử lý thứ nhất về phía cuối dòng nằm trên phía bề mặt đáy và được làm nghiêng để tiến gần hơn bề mặt đáy về phía bề mặt cạnh thứ nhất,

dòng xoáy được tạo ra trong bể thứ nhất bởi chất lỏng chảy vào trong bể thứ nhất để thu gom các tạp chất trong phần giữa của bể thứ nhất và xả các tạp chất bởi bơm.

7. Thiết bị lọc theo điểm 6, trong đó:

phần đầu nằm trên phía cuối dòng của tuyến dòng chảy thứ nhất được nhúng trong chất lỏng được chứa trong bể thứ nhất trong suốt quá trình hoạt động của bơm.

8. Thiết bị lọc theo điểm 6 hoặc 7, thiết bị này còn bao gồm:

thiết bị xử lý thứ hai được nối với bơm để xử lý chất lỏng được xả từ bơm,

trong đó:

phần bể bao gồm bể thứ hai mà chất lỏng được xử lý trong thiết bị xử lý thứ hai chảy tại đó,

bể thứ nhất còn bao gồm bề mặt cạnh thứ hai đối diện bề mặt cạnh thứ nhất, và tuyến dòng chảy thứ hai mà được bố trí dọc theo bề mặt cạnh thứ hai và chất lỏng được chứa trong bể thứ hai chảy tại đó,

tuyến dòng chảy thứ hai bao gồm tám đáy nghiêng từ phía đầu dòng nằm trên phía bể thứ hai về phía cuối dòng nằm trên phía bề mặt đáy và được làm nghiêng để tiến gần hơn bề mặt đáy về phía bề mặt cạnh thứ hai, và

chiều dòng chảy của chất lỏng mà chảy qua tuyến dòng chảy thứ hai đối diện chiều dòng chảy của chất lỏng mà chảy qua tuyến dòng chảy thứ nhất.

9. Thiết bị lọc theo điểm 8, trong đó:

phần đầu nằm trên phía cuối dòng của tuyến dòng chảy thứ hai được nhúng trong chất lỏng được chứa trong bể thứ nhất trong suốt quá trình hoạt động của bơm.

10. Thiết bị lọc theo điểm 1 hoặc 6, trong đó:

bể thứ nhất còn bao gồm vật liệu tấm được bố trí gần bơm hơn so với bề mặt cạnh, giữa bơm và bề mặt cạnh,

vật liệu tấm bao gồm bề mặt giao cắt chiều dòng chảy của dòng xoáy,

các khe hở lần lượt được tạo ra giữa vật liệu tấm và bơm, giữa vật liệu tấm và bề mặt cạnh, và giữa vật liệu tấm và bề mặt đáy, và

ít nhất một phần của vật liệu tấm được nhúng trong chất lỏng được chứa trong bể thứ nhất trong suốt quá trình hoạt động của bơm.

11. Thiết bị lọc theo điểm 10, trong đó:

trong vật liệu tấm, phần đầu trên phía bề mặt cạnh được uốn cong.

1/19

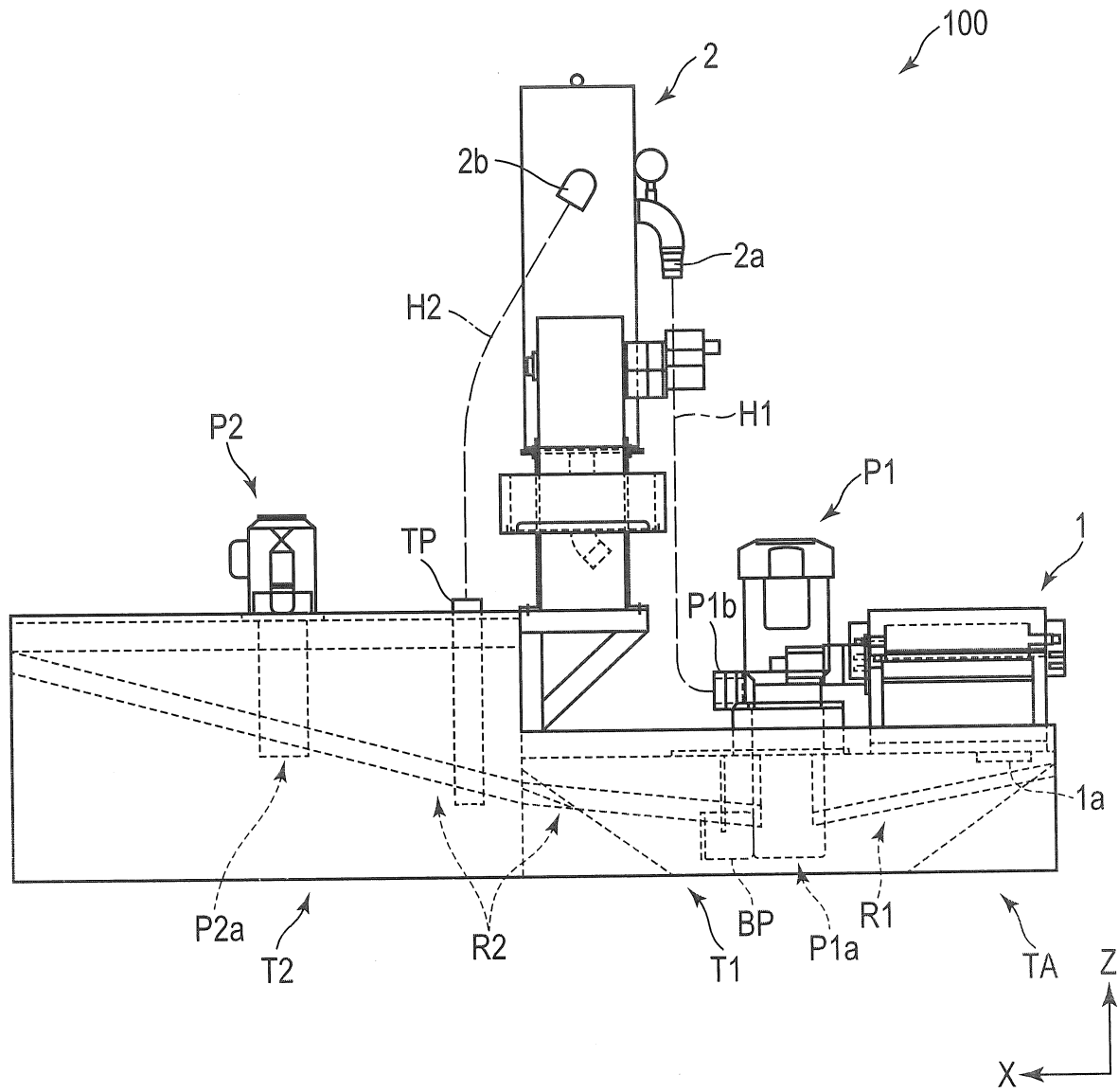


FIG. 1



3/19

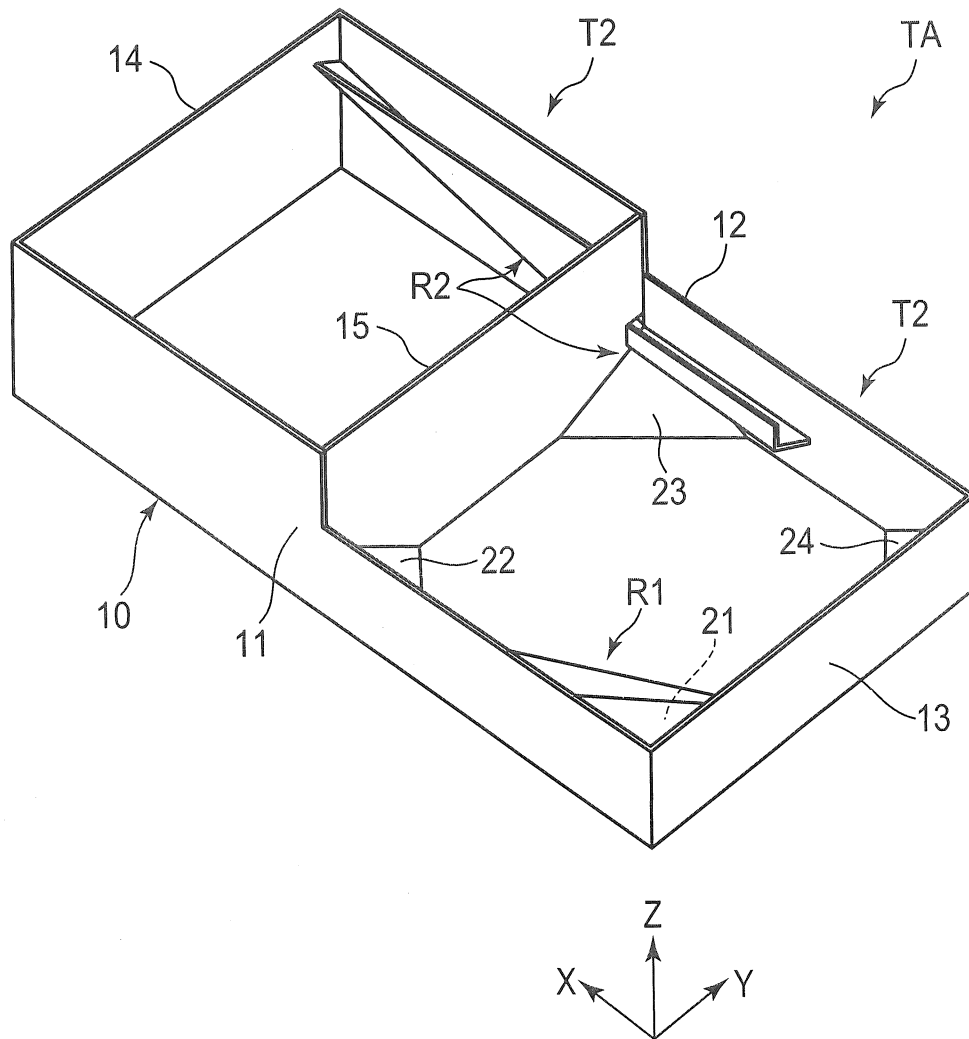
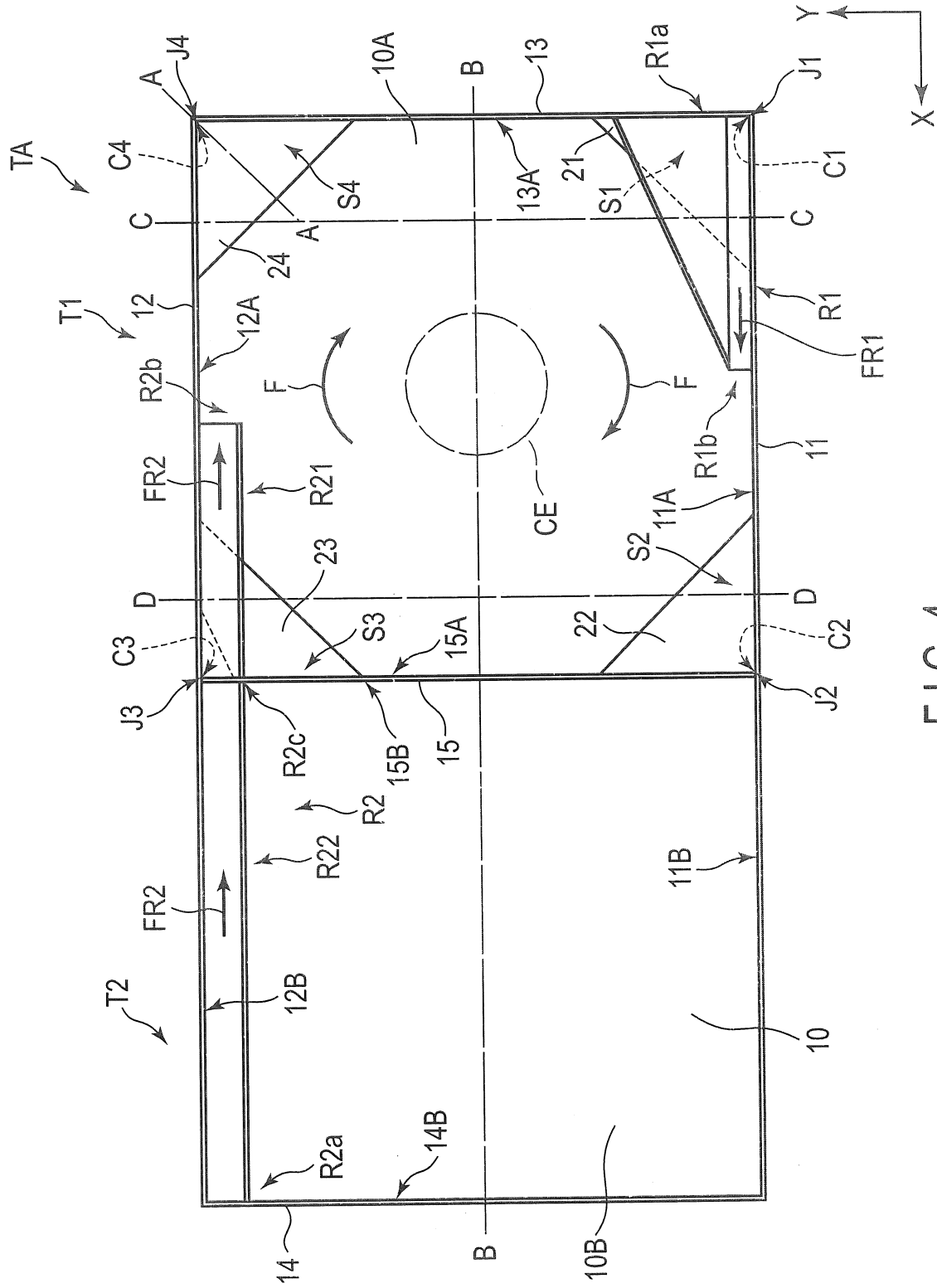


FIG. 3



4
G²
—
L

5/19

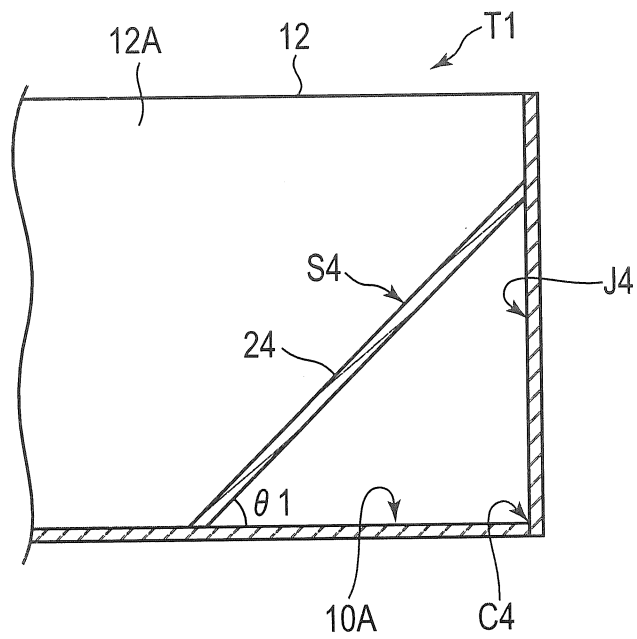


FIG. 5

6/19

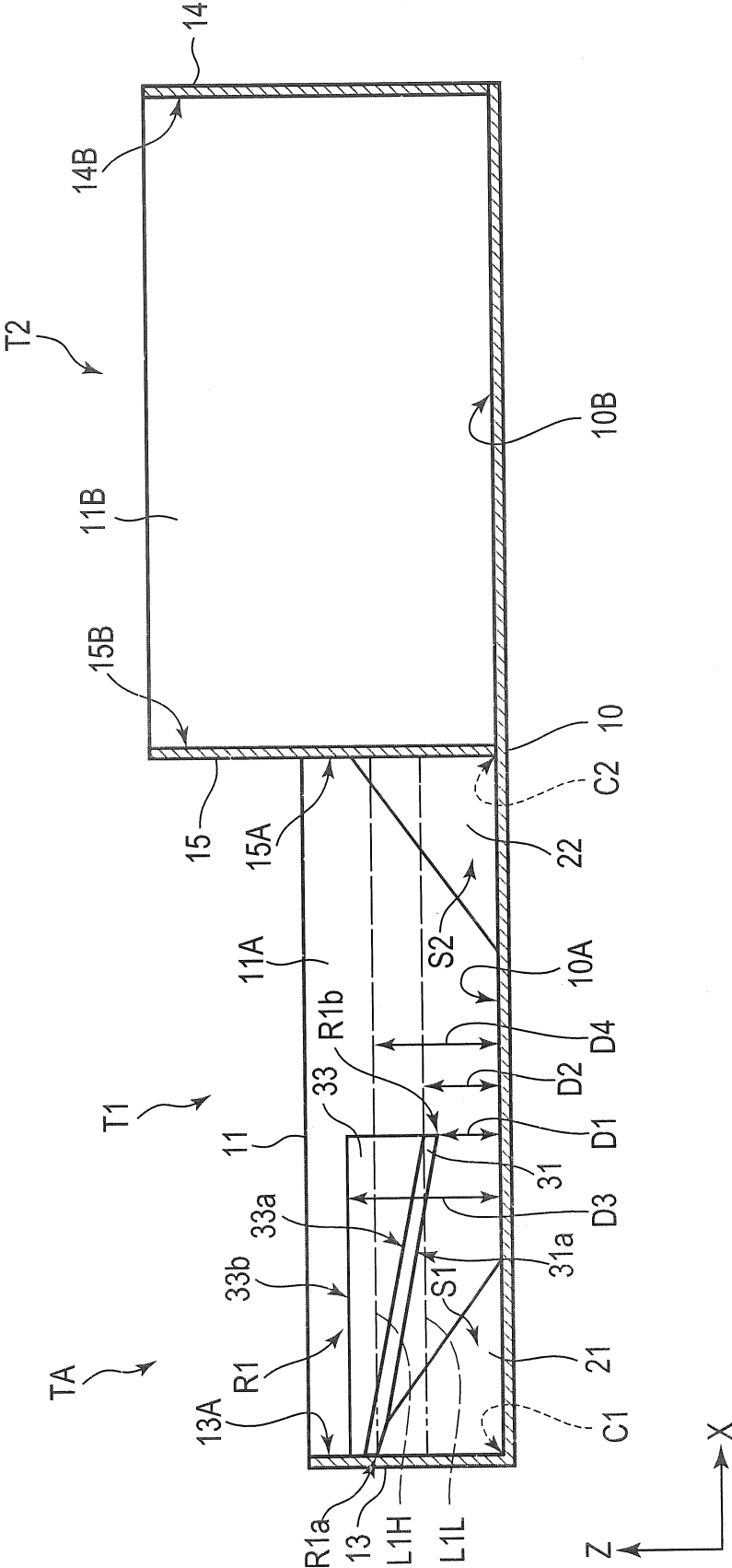


FIG. 6

7/19

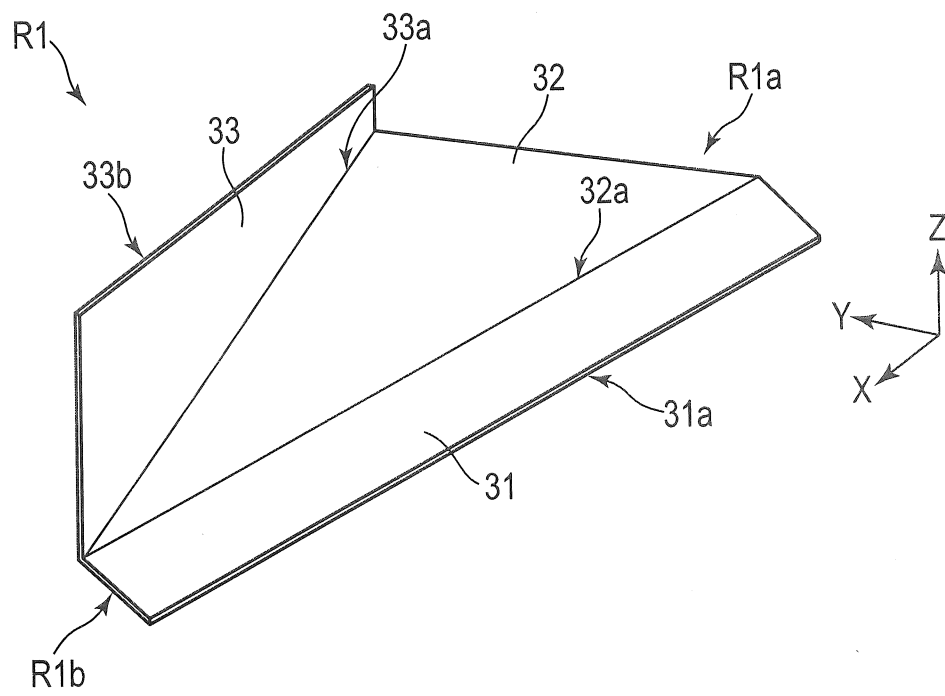


FIG. 7

9/19

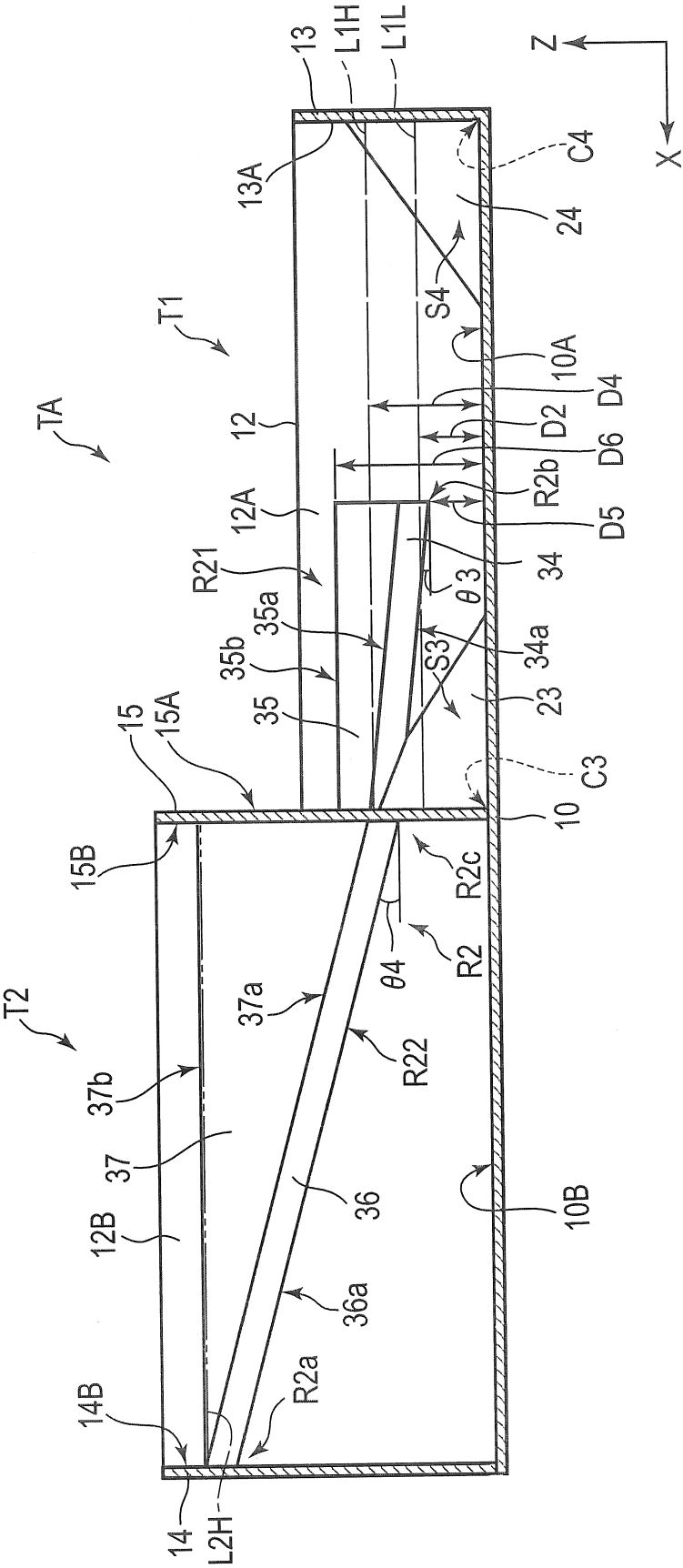


FIG. 9

12/19

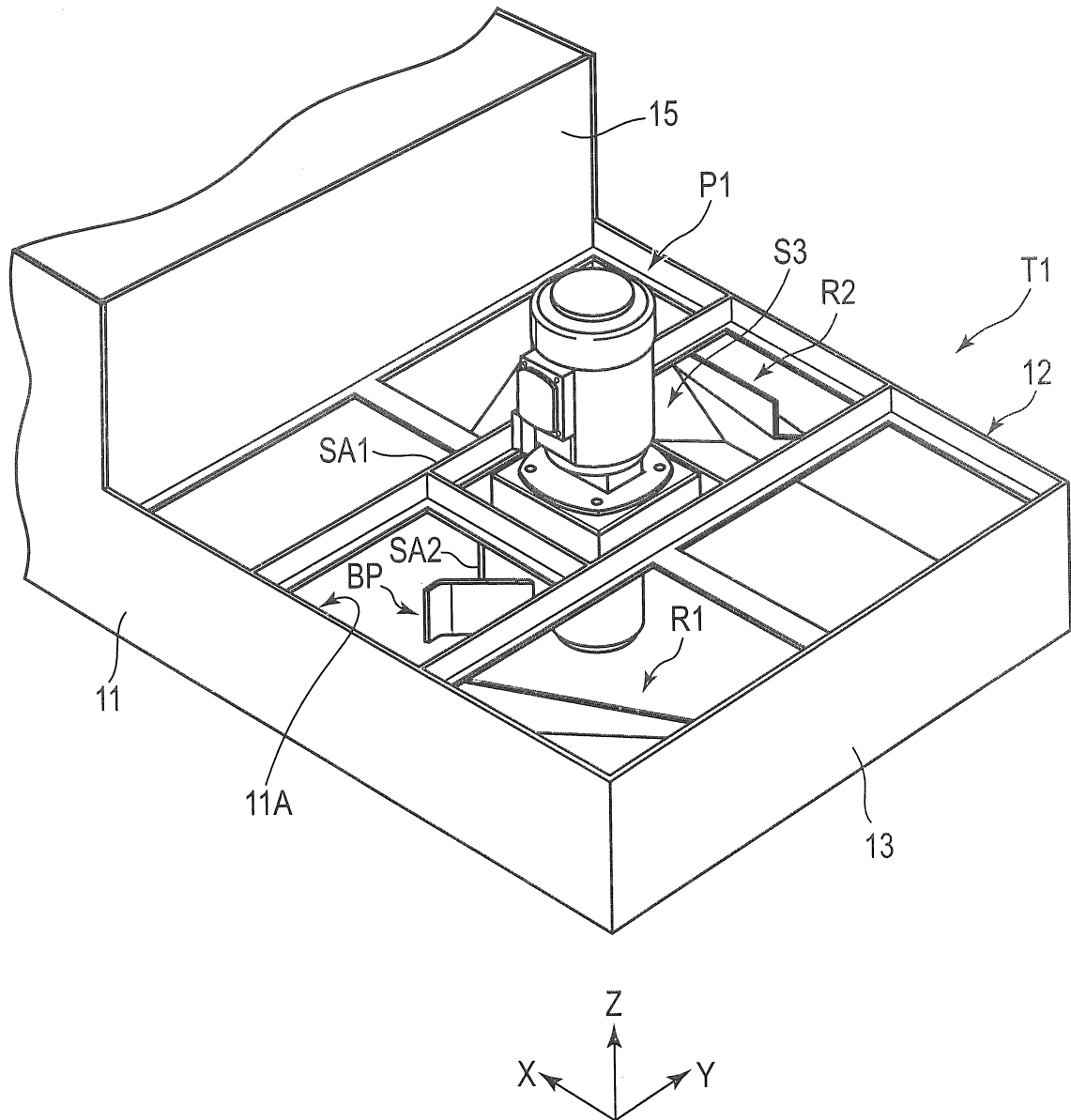


FIG. 12

13/19

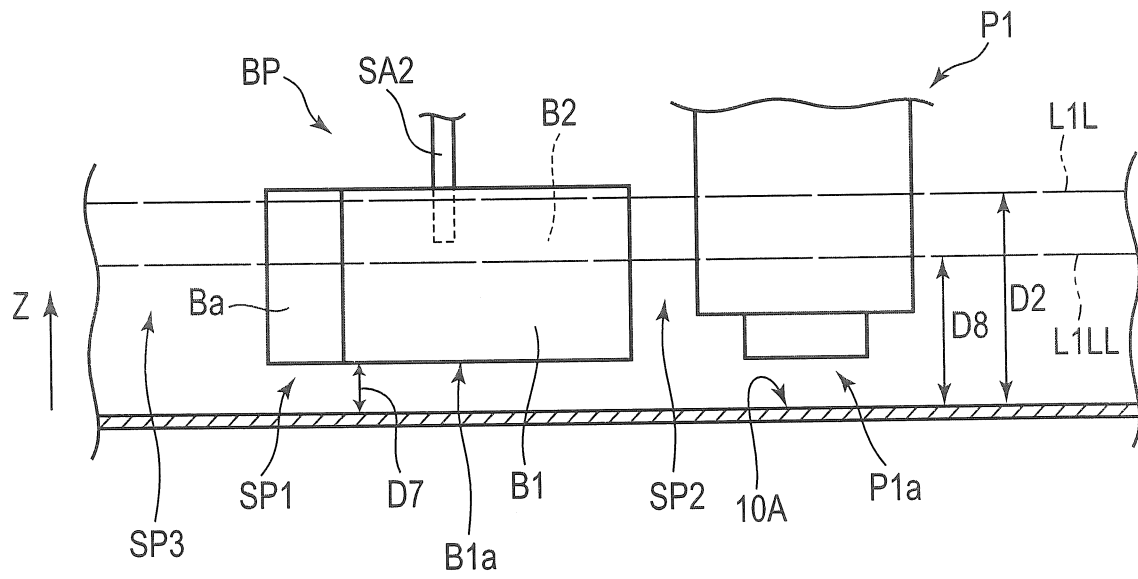


FIG. 13

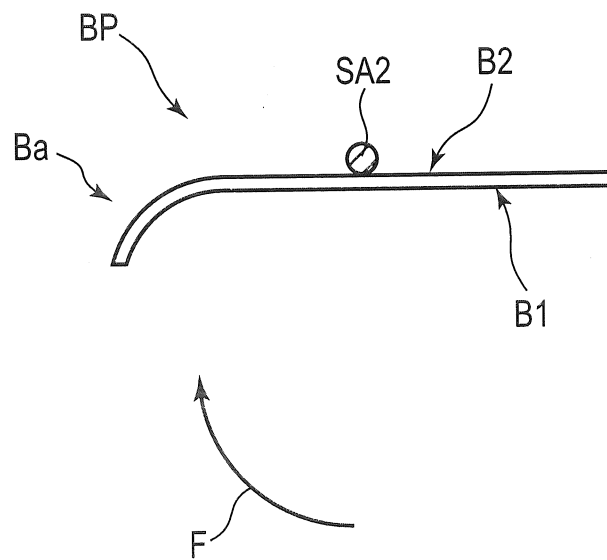


FIG. 14

14/19

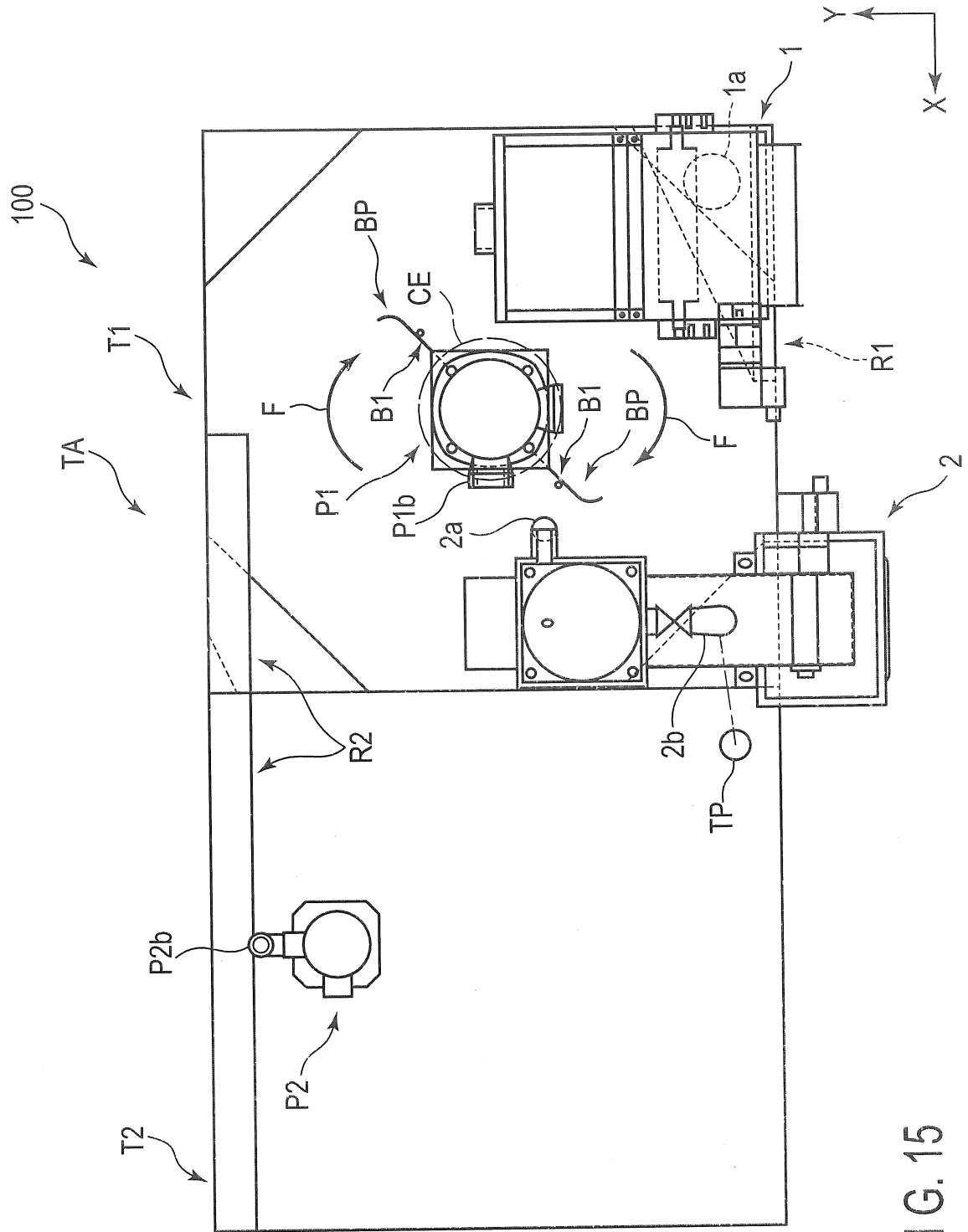


FIG. 15

15/19

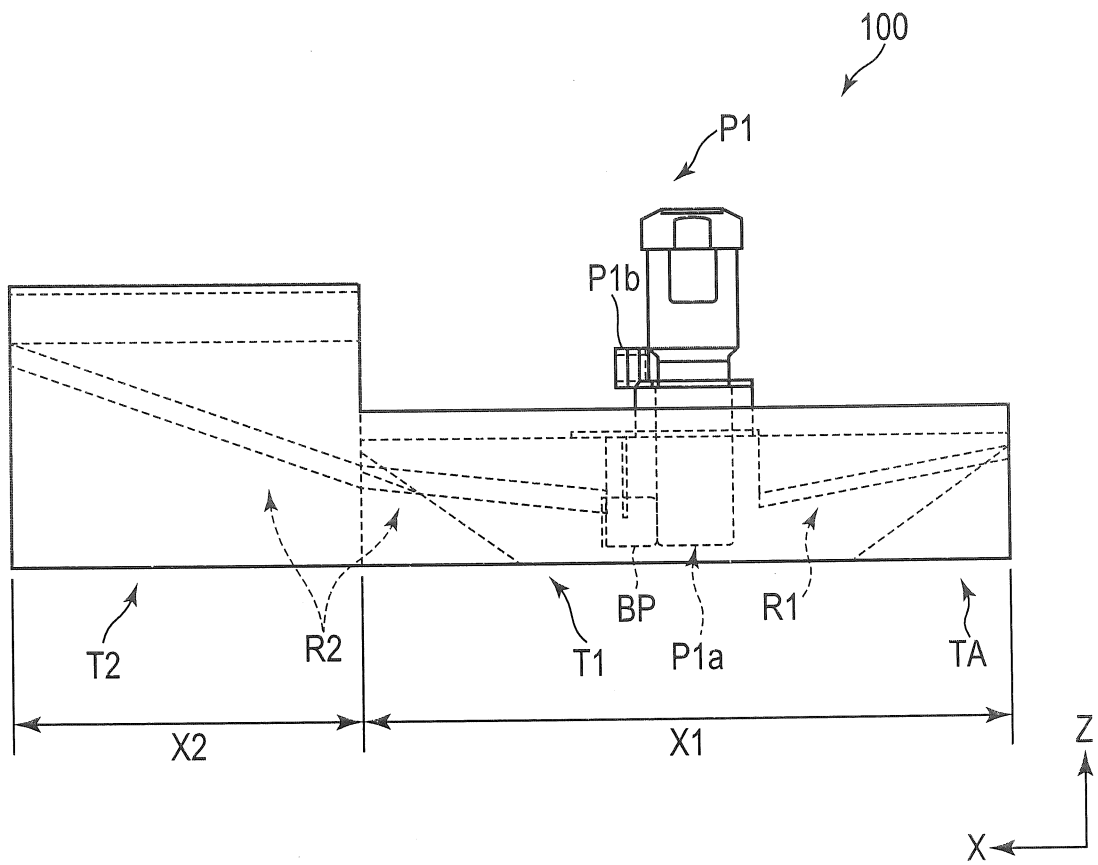


FIG. 16

16/19

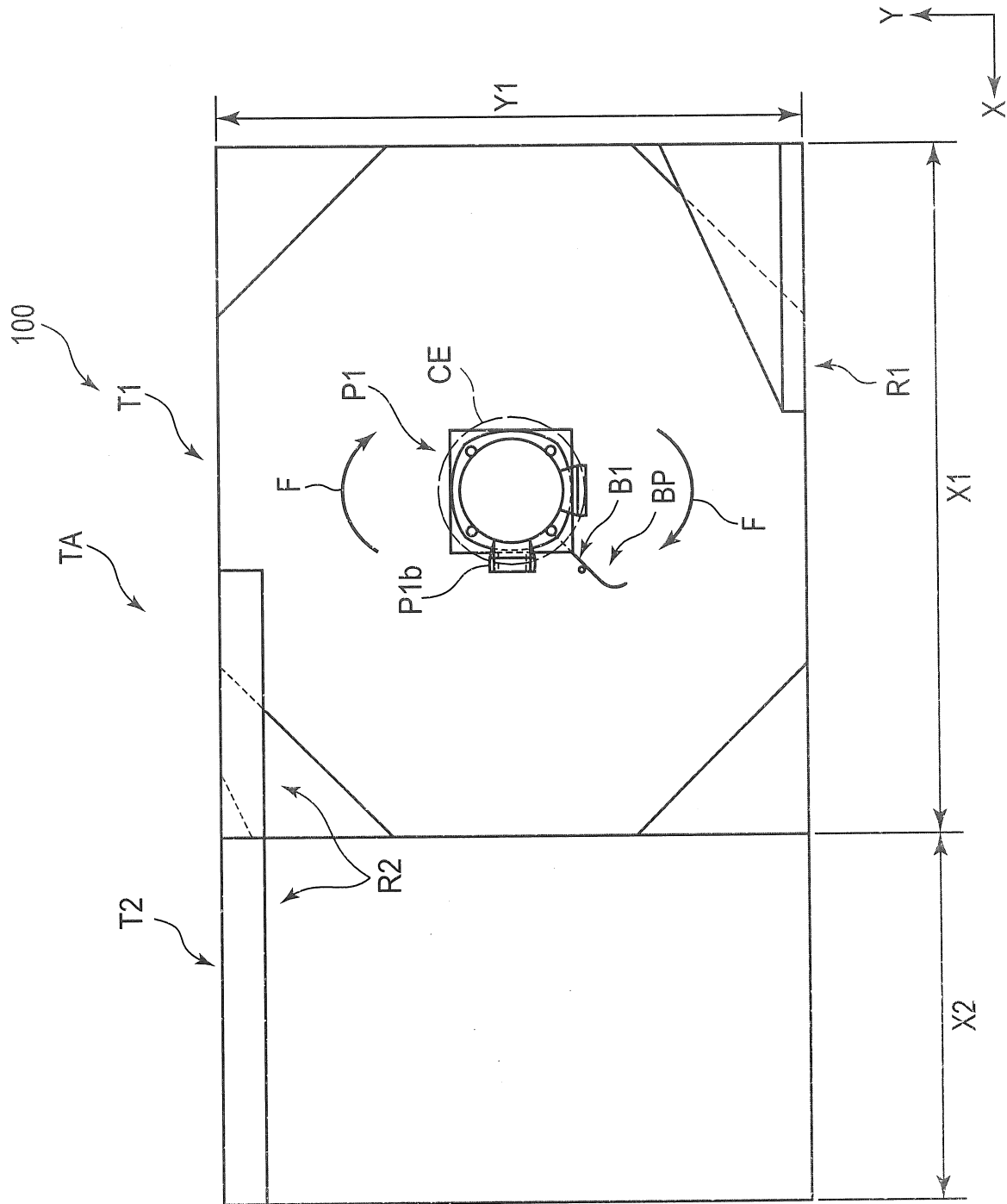


FIG. 17

17/19

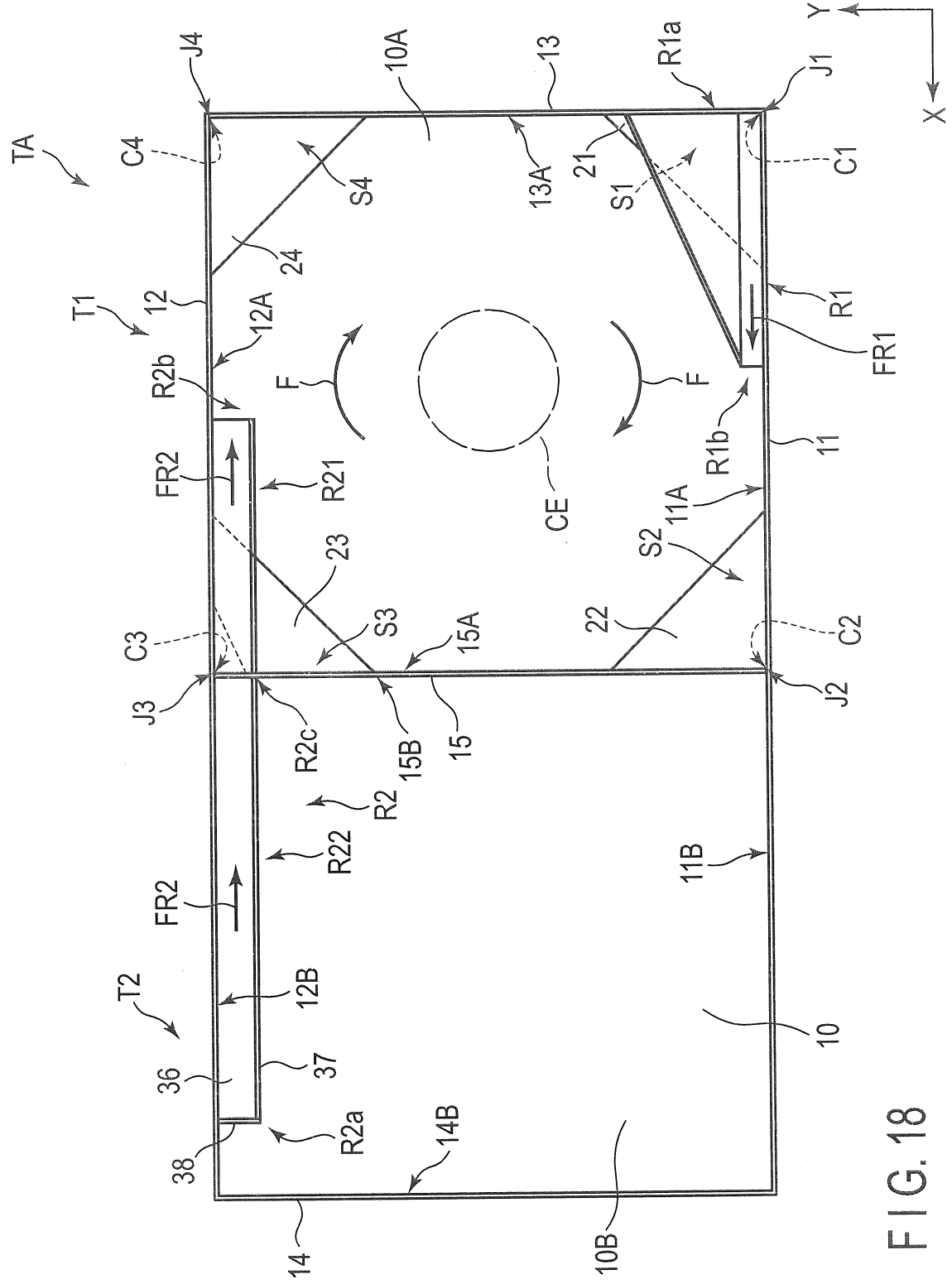


FIG. 18

18/19

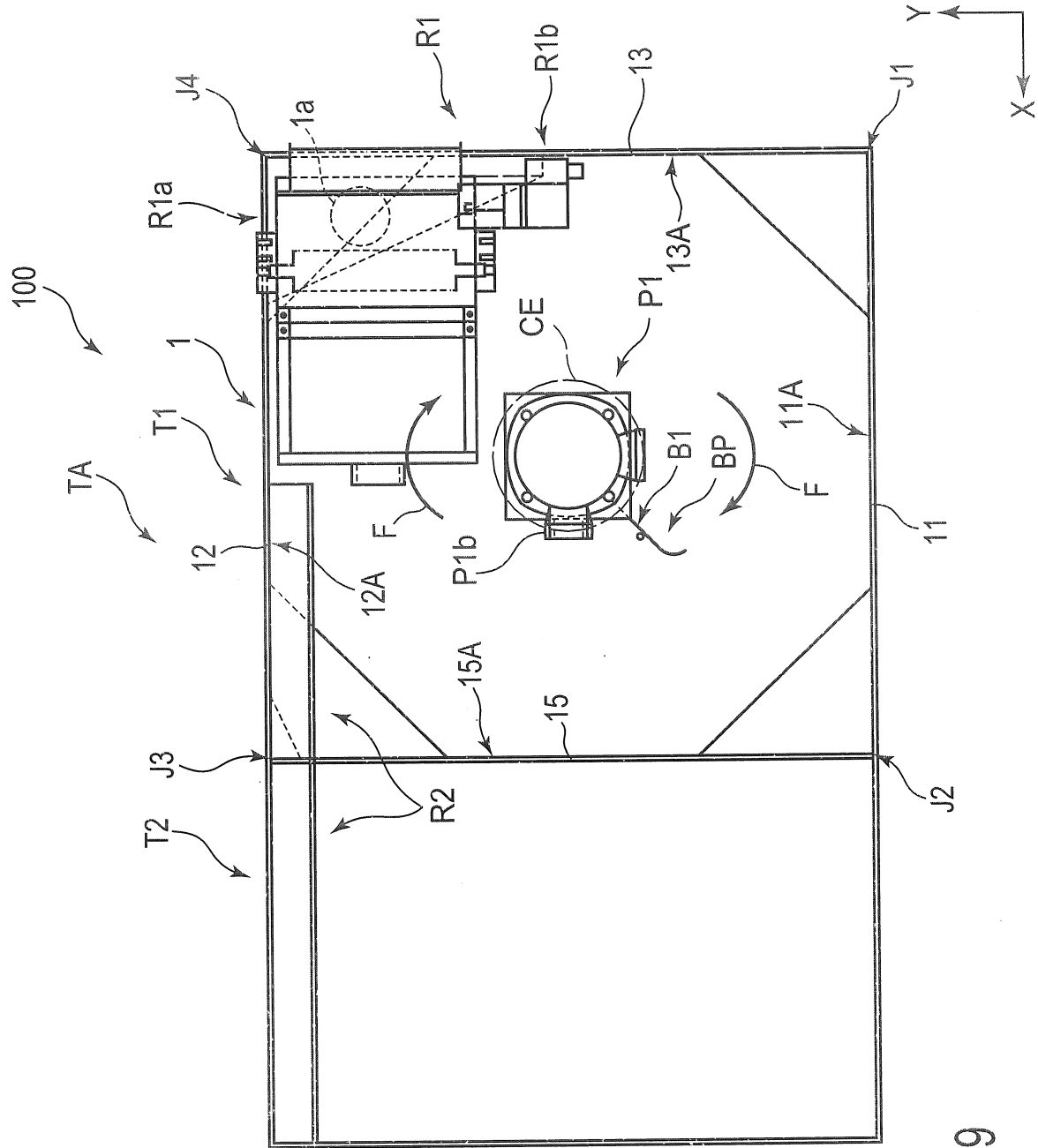


FIG. 19

19/19

