



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

(19) Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN) (11)  
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ



1-0043529

(51)<sup>2020.01</sup> **B01D 33/06; B01D 33/58; B01D 33/44;** (13) **B**  
**B01D 24/46**

---

(21) 1-2020-01458

(22) 20/08/2018

(86) PCT/JP2018/030697 20/08/2018

(87) WO 2019/054134 21/03/2019

(30) 2017-176078 13/09/2017 JP

(45) 25/02/2025 443

(43) 25/06/2020 387A

(73) BUNRI INCORPORATION (JP)

708, Takajochohomanbo, Miyakonojo-shi, Miyazaki 885-1202, Japan

(72) TASHIRO, Minoru (JP); TASHIRO, Makoto (JP).

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

---

(54) THIẾT BỊ LỌC

(21) 1-2020-01458

(57) Sáng chế đề cập đến thiết bị lọc (10) bao gồm bể lọc (12), bộ lọc dạng trống thứ nhất (30) mà cả hai đầu của nó được đỡ, và bộ lọc dạng trống thứ hai kiểu côngxon (40). Phần đầu thứ nhất (30a) của bộ lọc dạng trống thứ nhất (30) được đỡ trên thành bên thứ nhất (12a) của bể lọc (12). Phần đầu thứ hai (30b) của bộ lọc dạng trống thứ nhất (30) được đỡ trên thành bên thứ hai (12b). Phần đầu (40a) của bộ lọc dạng trống thứ hai (40) ở phía được đỡ được đỡ trên thành bên thứ nhất (12a). Giữa phần đầu (40b) của bộ lọc dạng trống thứ hai (40) ở phía không được đỡ và thành bên thứ hai (12b), phần thông (51) được tạo nên. Bộ phận phun thứ nhất (60) phun chất lỏng áp vào bề mặt chu vi ngoài (30c) của bộ lọc dạng trống thứ nhất (30). Bộ phận phun thứ hai (70) được bố trí ở vùng lân cận của bộ lọc dạng trống thứ hai (40) và phun chất lỏng áp vào bề mặt chu vi ngoài (40c) của bộ lọc dạng trống thứ hai (40).

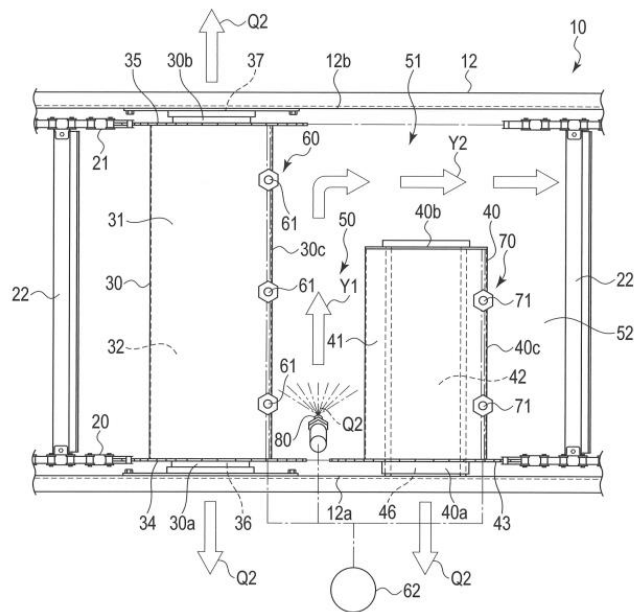


FIG.2

**Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập**

Sáng chế đề cập đến thiết bị lọc được tạo kết cấu để lọc, ví dụ, chất lỏng có phoi hoặc các hạt nhỏ.

**Tình trạng kỹ thuật của sáng chế**

Trong máy công cụ được tạo kết cấu để thực hiện việc gia công như cắt và mài, chất làm mát (chất lỏng dùng khi cắt) được sử dụng để làm mát phôi gia công hoặc dụng cụ. Chất làm mát mà đã được sử dụng để gia công chứa vật thể cần được loại bỏ như các phoi (các hạt vụn) và các hạt nhỏ. Trong các máy công cụ gần đây, vật thể cần được loại bỏ rất đa dạng. Để lọc và sử dụng lại chất làm mát, các thiết bị lọc khác nhau đã được đề xuất.

Ví dụ, thiết bị lọc được mô tả trong mỗi trong số các tài liệu sáng chế 1 và 2 có bố trí bể lưu trữ, trống lọc được bố trí bên trong bể lưu trữ, băng chuyền cạo được tạo kết cấu để mức các hạt vụn trong bể lưu trữ lên, và phương tiện phun để phun chất lỏng vào trống lọc (bộ lọc dạng trống). Phương tiện phun được mô tả trong mỗi trong số các tài liệu sáng chế 1 và 2 phun chất lỏng vào trống lọc từ phía ngoài trống lọc. Thiết bị xử lý chất lỏng được mô tả trong tài liệu sáng chế 3 có bố trí bể mà lưu trữ tại đó chất lỏng cần được xử lý, trống quay được bố trí bên trong bể này, bộ lọc được bố trí trên trống quay, và vòi phun được tạo kết cấu để phun chất lỏng làm sạch từ bên trong bộ lọc.

Danh mục tài liệu trích dẫn

Các tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: JP 2000-93713 A

Tài liệu sáng chế 2: JP 2000-167317 A

Tài liệu sáng chế 3: JP 3453689 B

**Bản chất kỹ thuật của sáng chế**

Vấn đề kỹ thuật cần giải quyết

Để nâng cao khả năng lọc, mong muốn là các bộ lọc dạng trống được sử

dụng. Thiết bị lọc được mô tả trong mỗi trong số các tài liệu sáng chế 1 và 2, thiết bị này phun chất lỏng vào phần bên trên của bộ lọc dạng trống được để lộ ở bề mặt chất lỏng từ phía ngoài bộ lọc dạng trống. Trong thiết bị lọc như vậy, nếu các bộ lọc dạng trống được bố trí song song với nhau, các phần chảy vào mà qua đó chất lỏng hầu như không lưu thông được tạo nên giữa các trống liền kề với nhau. Ở vùng lân cận của bề mặt chất lỏng của mỗi phần chảy vào, bùn đặc đọng lại và tích tụ. Trong trường hợp này, bùn đặc lưu lại ở vùng lân cận của bề mặt chất lỏng của mỗi phần giữa các trống liền kề trong thời gian dài, và lượng bùn đặc tăng lên theo thời gian, do đó gây ra các vấn đề khác nhau.

Theo đó, sáng chế được mô tả trong tài liệu này đề xuất thiết bị lọc có mức độ khả năng lọc cao, có khả năng ngăn ngừa bộ lọc dạng trống không bị tắc, và hơn nữa có khả năng xả một cách hiệu quả bùn đặc tồn tại ở vùng lân cận của bề mặt chất lỏng.

#### Cách thức giải quyết vấn đề

Một phương án của sáng chế đề cập đến thiết bị lọc bao gồm bể lọc bao gồm thành bên thứ nhất và thành bên thứ hai đối diện với nhau, bộ lọc dạng trống thứ nhất bao gồm cả hai đầu được đỡ, bộ lọc dạng trống thứ hai kiểu côngxon được đỡ chỉ một đầu, cơ cấu dẫn động, bộ phận phun thứ nhất, bộ phận phun thứ hai và băng chuyền. Cơ cấu dẫn động được tạo kết cấu để quay bộ lọc dạng trống thứ nhất và bộ lọc dạng trống thứ hai. Bộ phận phun thứ nhất được tạo kết cấu để phun chất lỏng áp vào bề mặt chu vi ngoài của bộ lọc dạng trống thứ nhất. Bộ phận phun thứ hai được tạo kết cấu để phun chất lỏng áp vào bề mặt chu vi ngoài của bộ lọc dạng trống thứ hai. Băng chuyền được tạo kết cấu để xả bùn đặc bên trong bể lọc ra bên ngoài của bể lọc. Bộ lọc dạng trống thứ nhất bao gồm phần đầu thứ nhất được đỡ trên thành bên thứ nhất và phần đầu thứ hai được đỡ trên thành bên thứ hai. Bộ lọc dạng trống thứ hai kiểu côngxon bao gồm phần đầu ở phía được đỡ được đỡ trên thành bên thứ nhất. Phần thông được tạo nên giữa phần đầu của bộ lọc dạng trống thứ hai ở phía không được đỡ và thành bên thứ hai.

#### Hiệu quả của sáng chế

Thiết bị lọc theo sáng chế sử dụng các bộ lọc dạng trống (ít nhất bộ lọc dạng trống thứ nhất và bộ lọc dạng trống thứ hai), và do đó có mức độ khả năng lọc cao. Hơn nữa, thiết bị lọc có thể loại bỏ vật thể cần được loại bỏ như bùn đặc và tương tự bám vào các bộ lọc dạng trống này bởi bộ phận phun thứ nhất và bộ phận phun thứ hai. Bùn đặc được loại bỏ khỏi bộ lọc dạng trống thứ nhất bởi bộ phận phun thứ nhất rơi vào trong phần dòng chất lỏng vào giữa bộ lọc dạng trống thứ nhất và bộ lọc dạng trống thứ hai. Theo sáng chế, phần thông được tạo nên giữa phần đầu trống thứ hai kiểu côngxon ở phía không được đỡ của nó và thành bên của bể lọc. Theo đó, có thể ngăn ngừa bùn đặc không tích tụ lại ở vùng lân cận của bề mặt chất lỏng giữa bộ lọc dạng trống thứ nhất và bộ lọc dạng trống thứ hai.

### **Mô tả vắn tắt các hình vẽ**

Fig.1 là hình vẽ mặt cắt ngang của thiết bị lọc theo phương án thứ nhất.

Fig.2 là hình vẽ từ trên của một phần của thiết bị lọc.

Fig.3 là hình vẽ mặt cắt ngang của thiết bị lọc dọc theo đường F3-F3 trên Fig.1.

Fig.4 là hình vẽ mặt cắt ngang của thiết bị lọc dọc theo đường F4-F4 trên Fig.1.

Fig.5 là hình vẽ mặt cắt ngang thể hiện một phần của thiết bị lọc theo dạng phóng to.

Fig.6 là hình vẽ từ trên của thiết bị lọc theo phương án thứ hai.

Fig.7 là hình vẽ từ trên của thiết bị lọc theo phương án thứ ba.

### **Mô tả chi tiết sáng chế**

Dưới đây, thiết bị lọc theo phương án thứ nhất sẽ được mô tả dựa vào các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.5.

Fig.1 thể hiện phần chính của thiết bị được tạo kết cấu để loại bỏ các vật ngoại lai khỏi chất làm mát (chất lỏng dùng khi cắt) được sử dụng cho máy công cụ 1 như tâm gia công. Một ví dụ về chất lỏng Q1 cần được lọc là chất làm mát được xả từ máy công cụ 1 được tạo kết cấu để gia công phôi gia công W. Vật thể

cần được loại bỏ như các hạt vụn và các hạt nhỏ được tạo ra trong quá trình cắt và mài được chứa trong chất lỏng Q1 này.

Chất lỏng Q1 chứa trong đó vật thể cần được loại bỏ được cấp đến thiết bị lọc 10 thông qua đường dẫn dòng chảy 2. Chất lỏng Q1 này được lọc bởi thiết bị lọc 10, tạo ra chất lỏng làm sạch Q2, và chất lỏng Q2 lưu thông vào trong bể làm sạch 11. Chất lỏng làm sạch Q2 được hút lên bởi bơm 3 và sau đó được cấp lại đến máy công cụ 1 qua đường dẫn dòng chảy 4.

Dưới đây, chi tiết về thiết bị lọc 10 sẽ được mô tả.

Fig.1 là hình vẽ mặt cắt ngang của thiết bị lọc 10 và Fig.2 là hình vẽ từ trên của một phần của thiết bị lọc 10. Thiết bị lọc 10 bao gồm bể lọc 12 có chứa chất lỏng Q1 cần được lọc, và băng chuyền (băng chuyền cạo) 13 được tạo kết cấu để lấy ra vật thể cần được loại bỏ bên trong bể lọc 12. Chất lỏng Q1 cần được lọc được cấp vào bể lọc 12 thông qua đường dẫn dòng chảy 2. Bể làm sạch 11 được bố trí ở vùng lân cận của bể lọc 12. Như được thể hiện trên Fig.2 và Fig.3, bể lọc 12 bao gồm thành bên thứ nhất 12a và thành bên thứ hai 12b đối diện với nhau.

Như được thể hiện trên Fig.1, đường dẫn bùn đặc ra 15 được tạo nên ở một đầu của bể lọc 12. Đường dẫn bùn đặc ra 15 kéo dài xiên lên phía trên từ phần đáy 12c của bể lọc 12 và còn kéo dài ra bên ngoài của bể lọc 12. Bộ phận xả 16 được tạo nên ở đầu bên trên của đường dẫn bùn đặc ra 15. Bộ phận xả 16 được bố trí ở vị trí cao hơn so với bề mặt chất lỏng Q3 của bể lọc 12. Ở vùng lân cận của bộ phận xả 16, cơ cấu dẫn động 17 được bố trí mà cơ cấu này dùng mô tơ làm nguồn dẫn động.

Băng chuyền 13 được bố trí theo cách sao cho kéo dài từ phần đáy 12c của bể lọc 12 đến bộ phận xả 16. Băng chuyền 13 này bao gồm cặp xích 20 và 21 và các bộ cạo 22. Các xích 20 và 21 lần lượt được quấn quanh bánh xích bên trên 23 và bánh xích bên dưới 24, và được loại bỏ bởi cơ cấu dẫn động 17 theo chiều được chỉ báo bởi mũi tên A trên Fig.1. Các xích 20 và 21 được đỡ bởi các chi tiết dẫn hướng 25 và 26 (được thể hiện trên Fig.3 và Fig.4) được bố trí

trong bể lọc 12. Các bộ cạo 22 được bố trí ở các khoảng được định trước theo chiều dài của các xích 20 và 21.

Như được thể hiện trên Fig.1, băng chuyền 13 bao gồm phần bên dưới 13a và phần bên trên 13b. Phần bên dưới 13a di chuyển về phía bộ phận xả 16 dọc theo phần đáy 12c của bể lọc 12 và đường dẫn bùn đặc ra 15. Phần bên trên 13b di chuyển từ các bánh xích bên trên 23 về phía các bánh xích bên dưới 24. Bùn đặc S như các hạt vụn và loại tương tự bị chìm trên phần đáy 12c của bể lọc 12 được chuyển bởi các bộ cạo 22 từ phần đáy 12c đến bộ phận xả 16 thông qua đường dẫn bùn đặc ra 15. Bùn đặc S tiếp cận bộ phận xả 16 rơi về phía hộp thu gom 27 (được thể hiện trên Fig.1).

Trong thiết bị lọc 10, bộ lọc dạng trống thứ nhất 30 và bộ lọc dạng trống thứ hai 40 được chứa. Bộ lọc dạng trống thứ nhất 30 và bộ lọc dạng trống thứ hai 40 được bố trí giữa phần bên dưới 13a và phần bên trên 13b của băng chuyền 13. Hơn nữa, bộ lọc dạng trống thứ nhất 30 và bộ lọc dạng trống thứ hai 40 được bố trí song song với nhau và cơ bản tại các vị trí nằm ngang.

Bộ lọc dạng trống thứ nhất 30 bao gồm thân chính bộ lọc hình trụ 31. Thân chính bộ lọc 31 có thể được tạo nên từ, ví dụ, tấm được đục lỗ thu được bằng cách tạo nên số lượng lớn các lỗ thông dòng lọc ở tấm bằng kim loại hoặc có thể là chi tiết mắt lưới có các lỗ thông dòng lọc. Thân chính bộ lọc 31 được cấu thành bằng vật liệu composit được tạo nên bằng cách chồng chi tiết mắt lưới ở phía ngoài của tấm được đục lỗ cũng có thể được dùng. Bên trong thân chính bộ lọc 31, khoang dòng vào 32 mà chất lỏng làm sạch được lọc Q2 lưu thông vào trong đó được tạo nên.

Bộ lọc dạng trống thứ nhất 30 bao gồm phần đầu thứ nhất 30a và phần đầu thứ hai 30b. Phần đầu thứ nhất 30a được đỡ quay được trên thành bên thứ nhất 12a của bể lọc 12. Phần đầu thứ hai 30b được đỡ quay được trên thành bên thứ hai 12b của bể lọc 12. Nghĩa là, bộ lọc dạng trống thứ nhất 30 là bộ lọc dạng trống "được đỡ cả hai đầu" mà phần đầu thứ nhất 30a và phần đầu thứ hai 30b của nó được đỡ trên bể lọc 12. Mặc dù phần nửa bên dưới của bộ lọc dạng trống thứ nhất 30 được nhúng vào chất lỏng Q1, phần nửa bên trên của nó được để lộ

ở bề mặt chất lỏng Q3 của bể lọc 12. Giữa phần đáy 12c của bể lọc 12 và bề mặt bên dưới của bộ lọc dạng trống thứ nhất 30, đường dẫn dòng chất lỏng 33 được tạo nên mà chất lỏng Q1 lưu thông qua đường dẫn dòng chất lỏng này.

Phần đầu thứ nhất 30a và phần đầu thứ hai 30b của bộ lọc dạng trống thứ nhất 30 lần lượt có bố trí bánh xích 34 và bánh xích 35. Các xích 20 và 21 lần lượt được ăn khớp với các bánh xích 34 và 35. Theo đó, khi các xích 20 và 21 được di chuyển, bộ lọc dạng trống thứ nhất 30 cũng được quay. Tại phần đầu thứ nhất 30a và phần đầu thứ hai 30b, các phần hở 36 và 37 thông với khoang dòng vào 32 lần lượt được tạo nên. Khoang dòng vào 32 thông với bể làm sạch 11 thông qua các phần hở 36 và 37.

Bộ lọc dạng trống thứ hai 40 bao gồm thân chính bộ lọc hình trụ 41. Tương tự với thân chính bộ lọc 31 của bộ lọc dạng trống thứ nhất 30, thân chính bộ lọc 41 được tạo nên bằng tấm được đục lỗ bao gồm các lỗ thông dòng lọc hoặc chi tiết mắt lưới. Thân chính bộ lọc 31 được tạo nên bằng vật liệu composit được tạo nên bằng cách chồng chi tiết mắt lưới ở phía ngoài của tấm được đục lỗ có thể cũng được dùng. Bên trong thân chính bộ lọc 41, khoang dòng vào 42 mà chất lỏng làm sạch được lọc Q2 lưu thông vào trong khoang này được tạo nên.

Bộ lọc dạng trống thứ hai 40 bao gồm phần đầu 40a ở phía được đỡ và phần đầu 40b ở phía không được đỡ. Phần đầu 40a ở phía được đỡ được đỡ quay được trên thành bên thứ nhất 12a của bể lọc 12. Phần đầu 40b ở phía không được đỡ trong trạng thái tự do mà không được đỡ trên bể lọc 12. Nghĩa là, bộ lọc dạng trống thứ hai 40 là bộ lọc dạng trống được đỡ đơn (kiểu côngxon - cantilever). Mặc dù phần nửa bên dưới của bộ lọc dạng trống thứ hai 40 được ngâm trong chất lỏng Q1, phần nửa bên trên của nó được để lộ ở bề mặt chất lỏng Q3 của bể lọc 12.

Phần đầu 40a của bộ lọc dạng trống thứ hai 40 ở phía được đỡ có bố trí bánh xích 43. Bánh xích 43 được ăn khớp với xích 20. Theo đó, khi xích 20 được di chuyển, bộ lọc dạng trống thứ hai 40 cũng được quay. Trong phần đầu 40a ở phía được đỡ, phần hở 46 thông với khoang dòng vào 42 được tạo nên. Khoang dòng vào 42 thông với bể làm sạch 11 thông qua phần hở 46.

Như được thể hiện trên Fig.1 và Fig.2, giữa bộ lọc dạng trống thứ nhất 30 và bộ lọc dạng trống thứ hai 40, phần dòng chất lỏng vào 50 được tạo nên. Phần dòng chất lỏng vào 50 thông với đường dẫn dòng chất lỏng 33 ở phía bề mặt bên dưới của bộ lọc dạng trống thứ nhất 30. Như được thể hiện trên Fig.2 và Fig.4, giữa thành bên thứ hai 12b của bể lọc 12 và phần đầu 40b của bộ lọc dạng trống thứ hai 40 ở phía không được đỡ, phần thông 51 được tạo nên. Phần thông 51 thông với phần dòng chất lỏng vào 50 giữa bộ lọc dạng trống thứ nhất 30 và bộ lọc dạng trống thứ hai 40. Hơn nữa, phần thông 51 này thông với phần giữ lại chất lỏng 52 hướng về đường dẫn bùn đặc ra 15.

Ở vùng lân cận của bộ lọc dạng trống thứ nhất 30, bộ phận phun thứ nhất 60 được bố trí. Bộ phận phun thứ nhất 60 bao gồm các vòi phun 61 được bố trí ở các vị trí cao hơn so với bề mặt chất lỏng Q3, và hệ thống cấp chất lỏng 62 (được thể hiện trên Fig.2) có bố trí bơm. Hệ thống cấp chất lỏng 62 cấp chất lỏng (ví dụ, chất lỏng Q2 trong bể làm sạch 11) để làm sạch/rửa sạch các vòi phun 61. Các vòi phun 61 được bố trí ở các khoảng bước định trước theo chiều trục của bộ lọc dạng trống thứ nhất 30.

Như được thể hiện trên Fig.5 theo dạng phóng to, vòi phun 61 của bộ phận phun thứ nhất 60 phun chất lỏng làm sạch (ví dụ, chất lỏng làm sạch Q2) từ phía trên áp vào bề mặt chu vi ngoài 30c của bộ lọc dạng trống thứ nhất 30. Bộ lọc dạng trống thứ nhất 30 quay theo chiều được chỉ báo bởi mũi tên R1. Vòi phun 61 này được bố trí theo cách sao cho phun chất lỏng làm sạch Q2 theo chiều tiếp tuyến ở vị trí trên bề mặt chu vi ngoài 30c ngay sau khi nhô lên từ bề mặt chất lỏng Q3 và chỉ di chuyển theo chiều lên phía trên trong suốt tất cả các vị trí trên toàn bộ chu vi của bộ lọc dạng trống thứ nhất 30.

Bộ phận phun thứ hai 70 được bố trí ở vùng lân cận của bộ lọc dạng trống thứ hai 40. Bộ phận phun thứ hai 70 bao gồm các vòi phun 71 được bố trí ở các vị trí cao hơn so với bề mặt chất lỏng Q3. Hệ thống cấp chất lỏng 62 được kết nối với các vòi phun 71. Hệ thống cấp chất lỏng 62 cấp chất lỏng (ví dụ, chất lỏng làm sạch Q2 trong bể làm sạch 11) để làm sạch/rửa sạch đến các vòi phun 71. Các vòi phun 71 được bố trí ở các khoảng bước định trước theo chiều trục

của bộ lọc dạng trống thứ hai 40.

Vòi phun 71 của bộ phận phun thứ hai 70 phun chất lỏng làm sạch (ví dụ, chất lỏng làm sạch Q2) từ phía trên áp vào bề mặt chu vi ngoài 40c của bộ lọc dạng trống thứ hai 40. Bộ lọc dạng trống thứ hai 40 quay theo chiều được chỉ báo bởi mũi tên R2 trên Fig.1. Vòi phun 71 này được bố trí theo cách để phun chất lỏng làm sạch Q2 theo chiều tiếp tuyến ở vị trí trên bề mặt chu vi ngoài 40c ngay sau khi nhô lên từ bề mặt chất lỏng Q3 và chỉ di chuyển theo chiều lên phía trên trong số tất cả các vị trí trên toàn bộ chu vi của bộ lọc dạng trống thứ hai 40.

Giữa bộ lọc dạng trống thứ nhất 30 và bộ lọc dạng trống thứ hai 40, phần dòng chất lỏng vào 50 được tạo nên. Ở trên phần dòng chất lỏng vào 50, vòi phun 80 (được thể hiện trên Fig.2 và Fig.3) thực hiện chức năng như phương tiện thúc đẩy dòng được bố trí. Vòi phun 80 này được nối với hệ thống cấp chất lỏng 62, và phun chất lỏng Q2 vào bề mặt chất lỏng của phần dòng chất lỏng vào 50. Hơn nữa, vòi phun 80 này phun chất lỏng Q2 xiên từ trên vào bề mặt chất lỏng của phần dòng chất lỏng vào 50 theo chiều đến phần thông 51 theo cách sao cho để hướng chất lỏng Q2 ở vùng lân cận của bề mặt chất lỏng của phần dòng chất lỏng vào 50 về phía phần thông 51.

Tiếp theo, chức năng của thiết bị lọc 10 có kết cấu nêu trên sẽ được mô tả dưới đây.

Chất lỏng Q1 được xả từ máy công cụ 1 được cấp đến bể lọc 12 thông qua đường dẫn dòng chảy 2. Bùn đặc S (được thể hiện sơ lược trên Fig.1 và Fig.5) chứa các hạt vụn chìm trên phần đáy 12c của bể lọc 12. Bùn đặc S được vận chuyển đến bộ phận xả 16 bởi các bộ cạo 22 bởi chuyển động của băng chuyền 13. Sau đó, bùn đặc S được khiến cho rơi từ bộ phận xả 16 vào trong hộp thu gom 27.

Vật thể cần được loại bỏ như các hạt vụn, các hạt nhỏ, và tương tự được chứa trong chất lỏng Q1. Chất lỏng Q1 này được lọc bằng cách cho đi qua các lỗ thông dòng lọc từ phía ngoài bộ lọc dạng trống thứ nhất 30, và lưu thông vào trong khoang dòng vào 32 bên trong bộ lọc dạng trống 30. Chất lỏng làm sạch

Q2 mà đã lưu thông vào trong khoang dòng vào 32 sau đó lưu thông vào trong bể làm sạch 11 thông qua các phần hở 36 và 37.

Một phần của chất lỏng Q1 bên trong bể lọc 12 được lọc bằng cách cho đi qua các lỗ thông dòng lọc từ phía ngoài bộ lọc dạng trống thứ hai 40, và lưu thông vào trong khoang dòng vào 42 bên trong bộ lọc dạng trống 40. Chất lỏng làm sạch Q2 mà đã lưu thông vào trong khoang dòng vào 42 sau đó lưu thông vào trong bể làm sạch 11 thông qua phần hở 46. Chất lỏng Q2 bên trong bể làm sạch 11 được hút lên bởi bơm 3 và sau đó được cấp lại đến máy công cụ 1 thông qua đường dẫn dòng cấp 4. Theo đó, có thể cấp chất làm mát làm sạch đã được lọc (chất lỏng Q2) đến máy công cụ 1.

Như được thể hiện trên Fig.5, chất lỏng Q2 được phun từ các vòi phun thứ nhất 61 chảy dồn về phía bộ lọc dạng trống thứ nhất 30. Chất lỏng Q2 được phun từ các vòi phun thứ nhất 61 và mạnh áp vào bề mặt chu vi ngoài 30c gần như theo chiều tiếp tuyến của nó từ phía trên bộ lọc dạng trống thứ nhất 30. Nhờ đó, bùn đặc bám vào bộ lọc dạng trống thứ nhất 30 được loại bỏ, và bộ lọc dạng trống thứ nhất 30 được ngăn không bị tắc. Chất lỏng Q2 được phun từ các vòi phun thứ hai 71 chảy dồn về phía bộ lọc dạng trống thứ hai 40. Chất lỏng Q2 được phun từ các vòi phun thứ hai 71 và mạnh áp vào bề mặt chu vi ngoài 40c gần theo chiều tiếp tuyến của nó từ phía trên bộ lọc dạng trống thứ hai 40. Nhờ đó, bùn đặc bám vào bộ lọc dạng trống thứ hai 40 được loại bỏ, và bộ lọc dạng trống thứ hai 40 được ngăn không bị tắc.

Bùn đặc được loại bỏ khỏi bề mặt chu vi ngoài 30c của bộ lọc dạng trống thứ nhất 30 rơi vào trong phần dòng chất lỏng vào 50 giữa bộ lọc dạng trống thứ nhất 30 và bộ lọc dạng trống thứ hai 40. Dòng chất lỏng (được thể hiện trên Fig.2 bởi mũi tên Y1) di chuyển về phía phần thông 51 được tạo ra ở vùng lân cận của bề mặt chất lỏng của phần dòng chất lỏng vào 50 bởi vòi phun 80 thực hiện chức năng như phương tiện thúc đẩy dòng. Theo đó, bùn đặc bên trong phần dòng chất lỏng vào 50 di chuyển về phía phần thông 51 cùng với chất lỏng ở vùng lân cận của bề mặt chất lỏng.

Như được chỉ báo bởi mũi tên Y2, trong phần thông 51, chất lỏng Q2 ở

vùng lân cận của bề mặt chất lỏng di chuyển về phía phần giữ lại chất lỏng 52 liên tục với đường dẫn bùn đặc ra 15. Sau đó bùn đặc mà đã di chuyển đến phần giữ lại chất lỏng 52 được vận chuyển đến bộ phận xả 16 bởi các bộ cạo 22 của băng chuyển 13. Theo đó, bùn đặc trôi giạt ở vùng lân cận của bề mặt chất lỏng của phần dòng chất lỏng vào 50 được ngăn không tập hợp ở vùng lân cận của bề mặt chất lỏng giữa bộ lọc dạng trống thứ nhất 30 và bộ lọc dạng trống thứ hai 40.

Theo thiết bị lọc 10 của phương án này, các bộ lọc dạng trống (bộ lọc dạng trống thứ nhất 30 và bộ lọc dạng trống thứ hai 40) được dùng, và do đó có thể nâng cao khả năng lọc. Bộ phận phun thứ nhất 60 phun chất lỏng để làm sạch đối với bề mặt chu vi ngoài 30c của bộ lọc dạng trống thứ nhất 30 từ vị trí cao hơn so với bề mặt chất lỏng Q3. Bộ phận phun thứ hai 70 cũng phun chất lỏng để làm sạch đối với bề mặt chu vi ngoài 40c của bộ lọc dạng trống thứ hai 40 từ vị trí cao hơn so với bề mặt chất lỏng Q3.

Theo đó, cả phần nửa bên trên của bộ lọc dạng trống thứ nhất 30 và phần nửa bên trên của bộ lọc dạng trống thứ hai 40 cần được để lộ ở bề mặt chất lỏng Q3. Giả định rằng bộ lọc dạng trống thứ hai 40 cũng là bộ lọc dạng trống được đỡ hai đầu như trong trường hợp bộ lọc dạng trống thứ nhất 30, phần dòng chất lỏng vào kín được tạo nên giữa bộ lọc dạng trống thứ nhất 30 và bộ lọc dạng trống thứ hai 40. Bùn đặc trôi giạt ở vùng lân cận của bề mặt chất lỏng của phần dòng chất lỏng vào kín liên tục trong thời gian dài và tập hợp ở đó mà không được xả, do đó gây ra các vấn đề.

Ngược lại, trong thiết bị lọc 10 theo phương án này, phần thông được mở 51 được tạo nên giữa phần đầu 40b của bộ lọc dạng trống thứ hai kiểu côngxon 40 ở phía không được đỡ và thành bên 12b của bể lọc 12. Theo đó, có thể di chuyển bùn đặc bên trong phần dòng chất lỏng vào 50 đến phần thông 51. Hơn nữa, dòng chất lỏng ở vùng lân cận của bề mặt chất lỏng của phần dòng chất lỏng vào 50 được thúc đẩy bởi vòi phun 80. Vì vậy, có thể khiến cho bùn đặc trôi giạt ở vùng lân cận của bề mặt chất lỏng của phần dòng chất lỏng vào 50 để di chuyển về phía phần thông 51 cùng với chất lỏng ở vùng lân cận của bề mặt

chất lỏng trong thời gian ngắn.

Thiết bị lọc 10 theo phương án này có thể ngăn các bộ lọc dạng trống 30 và 40 không bị tắc bởi bộ phận phun 60 và 70 mà không sử dụng bộ cạo loại tiếp xúc. Theo đó, có thể ngăn không xảy ra sự mài mòn và sự biến dạng của các bộ lọc dạng trống 30 và 40, và cải thiện đáng kể độ bền của các bộ lọc dạng trống 30 và 40. Hơn nữa, việc bảo dưỡng thiết bị lọc 10 được tạo thuận lợi theo cách sao cho tần suất thay đổi hoặc tương tự của các bộ lọc dạng trống 30 và 40 được giảm đi.

Fig.6 thể hiện thiết bị lọc 10A theo phương án thứ hai. Thiết bị lọc 10A này bao gồm bộ lọc dạng trống thứ nhất 30 mà cả hai đầu của nó được đỡ, bộ lọc dạng trống thứ hai kiểu côngxon 40, và bộ lọc dạng trống thứ ba kiểu côngxon 100. Thiết bị lọc 10A này bao gồm ba bộ lọc dạng trống 30, 40, và 100, và do đó thiết bị lọc 10A có thể nâng cao khả năng lọc đến mức lớn hơn so với thiết bị lọc 10 của phương án thứ nhất (Fig.1 đến Fig.5).

Như được thể hiện trên Fig.6, phần đầu 100a của bộ lọc dạng trống thứ ba 100 ở phía được đỡ được đỡ quay được trên thành bên thứ nhất 12a của bể lọc 12. Phần đầu 100a ở phía được đỡ có bố trí bánh xích 101. Phần đầu 100b ở phía không được đỡ trong trạng thái tự do mà không được đỡ trên thành bên thứ hai 12b. Giữa phần đầu 100b ở phía không được đỡ và thành bên thứ hai 12b, phần thông 102 được tạo nên. Ở vùng lân cận của bộ lọc dạng trống thứ ba 100, bộ phận phun thứ ba 110 được bố trí. Bộ phận phun thứ ba 110 bao gồm các vòi phun 111 được bố trí ở các vị trí cao hơn so với bề mặt chất lỏng Q3. Hệ thống cấp chất lỏng 62 (được thể hiện trên Fig.2) giống với phương án thứ nhất được nối với các vòi phun 111. Vòi phun 111 phun chất lỏng làm sạch (ví dụ, chất lỏng làm sạch Q2) từ phía trên áp vào bề mặt chu vi ngoài 100c của bộ lọc dạng trống thứ ba 100. Vòi phun 111 này được bố trí theo cách sao cho để phun chất lỏng làm sạch Q2 theo chiều tiếp tuyến ở vị trí trên bề mặt chu vi ngoài 100c ngay sau khi nhô lên từ bề mặt chất lỏng và chỉ di chuyển theo chiều lên phía trên trong số tất cả các vị trí trên toàn bộ chu vi của bộ lọc dạng trống thứ ba 100.

Giữa bộ lọc dạng trống thứ hai 40 và bộ lọc dạng trống thứ ba 100, phần dòng chất lỏng vào 120 được tạo nên. Ở trên phần dòng chất lỏng vào 120, vòi phun 121 thực hiện chức năng như phương tiện thúc đẩy dòng được bố trí. Vòi phun 121 phun chất lỏng làm sạch Q2 từ phía trên theo đường chéo bề mặt chất lỏng theo chiều đến phần thông 102 theo cách sao cho để hướng chất lỏng ở vùng lân cận của bề mặt chất lỏng của phần dòng chất lỏng vào 120 về phía phần thông 102. Theo đó, có thể di chuyển bùn đặc bên trong phần dòng chất lỏng vào 120 về phía phần thông 102 cùng với chất lỏng ở vùng lân cận của bề mặt chất lỏng. Các kết cấu và các chức năng khác với kết cấu và chức năng ở trên là thống nhất với thiết bị lọc 10A này và thiết bị lọc 10 theo phương án thứ nhất, và do đó các phần thống nhất với cả các thiết bị lọc 10A và 10 được biểu thị bởi các ký hiệu tham chiếu thống nhất với cả các thiết bị lọc 10A và 10, và các phần mô tả của các phần này được bỏ qua.

Fig.7 thể hiện thiết bị lọc 10B theo phương án thứ ba. Thiết bị lọc 10B này còn bao gồm bộ lọc dạng trống thứ nhất 30 mà cả hai đầu của nó được đỡ, và bộ lọc dạng trống thứ hai kiểu côngxon 40, và bộ lọc dạng trống thứ ba kiểu côngxon 100. Như được thể hiện trên Fig.7, phần đầu 100a của bộ lọc dạng trống thứ ba 100 ở phía được đỡ được đỡ quay được trên thành bên thứ hai 12b của bể lọc 12. Phần đầu 100a ở phía được đỡ có bố trí bánh xích 101. Phần đầu 100b ở phía không được đỡ trong trạng thái tự do mà không được đỡ trên thành bên thứ nhất 12a. Giữa phần đầu 100b ở phía không được đỡ và thành bên thứ nhất 12a, phần thông 102 được tạo nên.

Trong thiết bị lọc 10B theo phương án này, phần đầu 40a của bộ lọc dạng trống thứ hai 40 ở phía được đỡ được đỡ trên thành bên thứ nhất 12a. Phần đầu 100a của bộ lọc dạng trống thứ ba 100 ở phía được đỡ được đỡ trên thành bên thứ hai 12b. Trong trường hợp này, có thể đỡ trọng lượng của hai bộ lọc dạng trống kiểu côngxon 40 và 100 bằng cách phân phối đều trọng lượng trên thành bên thứ nhất 12a và thành bên thứ hai 12b, và do đó có thể làm giảm gánh nặng về độ bền của bể lọc 12. Các kết cấu và các chức năng khác với các kết cấu và các chức năng đã mô tả ở trên là thống nhất với thiết bị lọc 10B này và thiết bị

lọc 10A của phương án thứ hai, và do đó các phần thống nhất với cả các thiết bị lọc 10B và 10A được biểu thị bởi các ký hiệu tham chiếu thống nhất với cả các thiết bị lọc 10B và 10A, và các phần mô tả về các phần này được bỏ qua.

#### Khả năng áp dụng trong công nghiệp

Theo cách thực hiện sáng chế, không cần phải nói rằng kết cấu và cách bố trí cụ thể và tương tự của các phần tử cấu thành thiết bị lọc như bể lọc, băng chuyền, các bộ lọc dạng trống, bộ phận phun thứ nhất, và bộ phận phun thứ hai có thể được thay đổi khác nhau để thực hiện sáng chế. Ví dụ, số lượng các bộ lọc dạng trống kiểu côngxon có thể là ba hoặc nhiều hơn ba. Hơn nữa, bộ phận phun thứ nhất và bộ phận phun thứ hai có thể phun chất lỏng khác ngoài chất lỏng làm sạch.

#### Danh mục các số chỉ dẫn

10, 10A, 10B...thiết bị lọc, 12...bể lọc, 12a...thành bên thứ nhất, 12b...thành bên thứ hai, 13...băng chuyền, 15...đường dẫn bùn đặc ra, 16...bộ phận xả, 17...cơ cấu dẫn động, 22...bộ cạo, 30...bộ lọc dạng trống thứ nhất, 30a...phần đầu thứ nhất, 30b...phần đầu thứ hai, 30c...bề mặt chu vi ngoài, 40...bộ lọc dạng trống thứ hai, 40a...phần đầu ở phía được đỡ, 40b...phần đầu ở phía không được đỡ, 40c...bề mặt chu vi ngoài, 50...phần dòng chất lỏng vào, 51...phần thông, 60...bộ phận phun thứ nhất, 61...vòi phun, 70...bộ phận phun thứ hai, 71...vòi phun, 80...vòi phun (phương tiện thúc đẩy dòng), 100... bộ lọc dạng trống thứ ba, 100a...phần đầu ở phía được đỡ, 100b...phần đầu ở phía không được đỡ, 100c...bề mặt chu vi ngoài, 102...phần thông, 110...bộ phận phun thứ ba, 111...vòi phun, 120...phần dòng chất lỏng vào, 121...vòi phun (phương tiện thúc đẩy dòng), Q1...chất lỏng, Q2...chất lỏng làm sạch, Q3...bề mặt chất lỏng

## YÊU CẦU BẢO HỘ

### 1. Thiết bị lọc (10) bao gồm:

bể lọc (12) bao gồm thành bên thứ nhất (12a) và thành bên thứ hai (12b) đối diện nhau;

bộ lọc dạng trống thứ nhất (30) bao gồm phần đầu thứ nhất (30a) được đỡ trên thành bên thứ nhất (12a) và phần đầu thứ hai (30b) được đỡ trên thành bên thứ hai (12b);

khác biệt bởi:

bộ lọc dạng trống thứ hai kiểu côngxon (40) bao gồm phần đầu (40a) ở mặt được đỡ được đỡ trên thành bên thứ nhất (12a);

phần dòng chất lỏng vào (50) được tạo nên giữa bộ lọc dạng trống thứ nhất (30) và bộ lọc dạng trống thứ hai (40);

phần thông chất lỏng (51) thông với phần dòng chất lỏng vào (50), phần thông (51) được tạo nên giữa phần đầu (40b) của bộ lọc dạng trống thứ hai (40) ở phía không được đỡ và thành bên thứ hai (12b);

cơ cấu dẫn động (17) được tạo kết cấu để quay bộ lọc dạng trống thứ nhất (30) và bộ lọc dạng trống thứ hai (40);

bộ phận phun thứ nhất (60) được tạo kết cấu để phun chất lỏng (Q2) áp vào bề mặt chu vi ngoài (30c) của bộ lọc dạng trống thứ nhất (30);

bộ phận phun thứ hai (70) được tạo kết cấu để phun chất lỏng (Q2) áp vào bề mặt chu vi ngoài (40c) của bộ lọc dạng trống thứ hai (40); và

băng chuyền được tạo kết cấu để xả bùn bên trong bể lọc (12) ra bên ngoài bể lọc (12).

### 2. Thiết bị lọc (10) theo điểm 1, trong đó:

phần bên trên của bộ lọc dạng trống thứ nhất (30) được để lộ ở bề mặt chất lỏng (Q3) của chất lỏng (Q1) bên trong bể lọc (12) và bộ phận phun thứ nhất (60) phun chất lỏng (Q2) từ phía trên áp vào bề mặt chu vi ngoài (30c) của bộ lọc dạng trống thứ nhất (30) nhô lên từ bề mặt chất lỏng (Q3).

3. Thiết bị lọc (10) theo điểm 2, trong đó:

bộ phận phun thứ nhất (60) phun chất lỏng (Q2) theo chiều tiếp tuyến của bề mặt chu vi ngoài (30c) của bộ lọc dạng trống thứ nhất (30).

4. Thiết bị lọc (10) theo điểm 1, trong đó:

phần bên trên của bộ lọc dạng trống thứ hai (40) được để lộ ở bề mặt chất lỏng (Q3) của chất lỏng (Q1) bên trong bể lọc (12) và bộ phận phun thứ hai (70) phun chất lỏng (Q2) từ phía trên áp vào bề mặt chu vi ngoài (40c) của bộ lọc dạng trống thứ hai (40) nhô lên từ bề mặt chất lỏng (Q3).

5. Thiết bị lọc (10) theo điểm 4, trong đó:

bộ phận phun thứ hai (70) phun chất lỏng (Q2) theo chiều tiếp tuyến của bề mặt chu vi ngoài (40c) của bộ lọc dạng trống thứ hai (40).

6. Thiết bị lọc (10) theo điểm 1, trong đó thiết bị lọc còn bao gồm phương tiện thúc đẩy dòng chảy (80) được bố trí trên phần dòng chất lỏng vào (50) để di chuyển chất lỏng (Q1) ở vùng lân cận của bề mặt chất lỏng của phần dòng chất lỏng vào (50) về phía phần thông chất lỏng (51).

7. Thiết bị lọc (10) theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 6, thiết bị này còn bao gồm:

đường dẫn dòng chảy (2) được tạo kết cấu để cấp chất lỏng (Q1) chứa trong đó vật thể cần được loại bỏ đến bể lọc (12); và

đường dẫn bùn đặc ra (15) được tạo nên giữa bộ phận xả (16) được bố trí ở vị trí cao hơn so với bề mặt chất lỏng (Q3) của bể lọc (12) và phần đáy (12c) của bể lọc (12);

trong đó băng chuyền (13) bao gồm phần bên dưới (13a) di chuyển từ đường dẫn bùn đặc ra (15) về phía bộ phận xả (16);

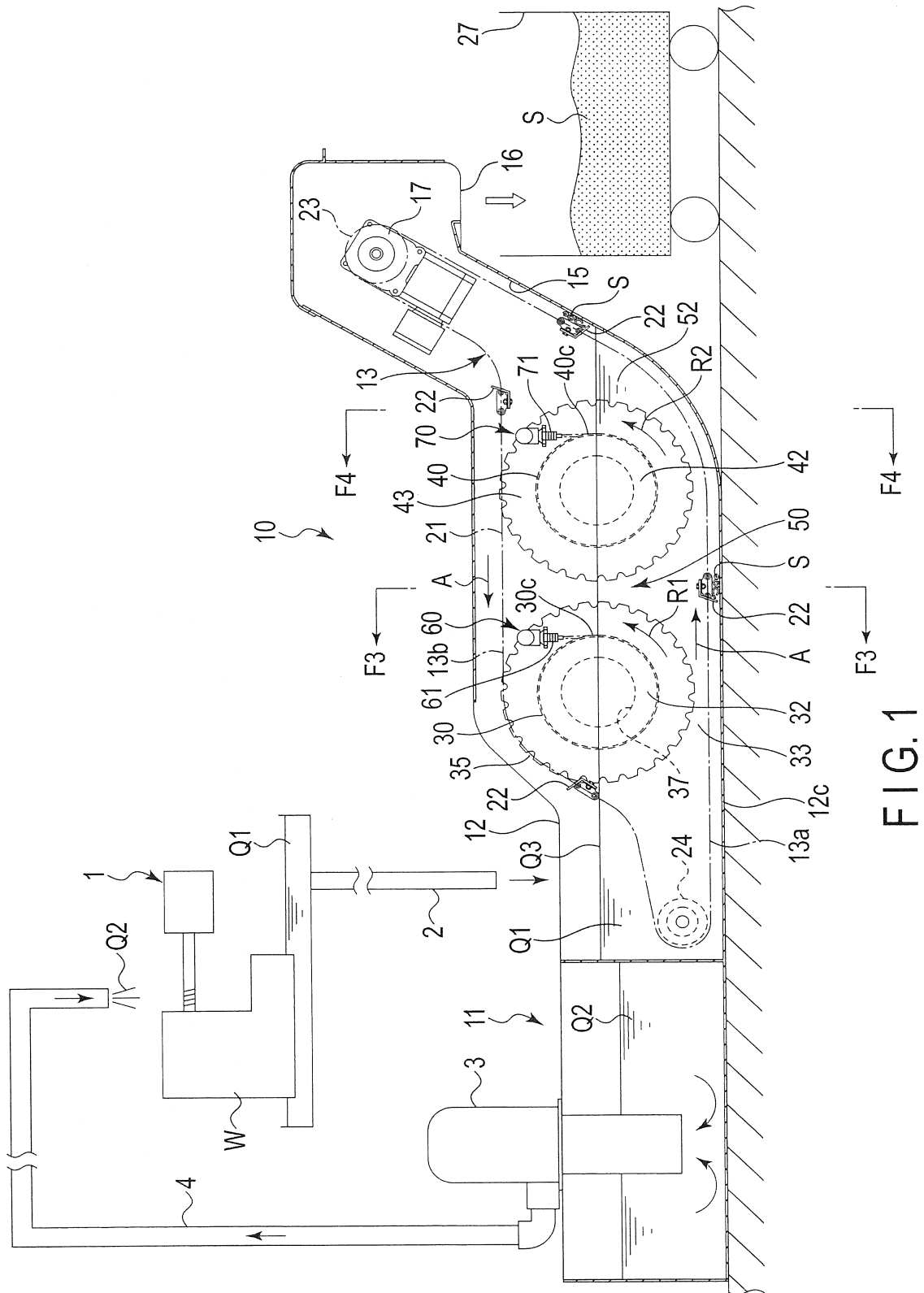
trong đó bộ lọc dạng trống thứ nhất (30) được tạo kết cấu để lọc chất lỏng (Q1) được cấp từ đường dẫn dòng chảy (2) đến bể lọc (12);

trong đó bộ lọc dạng trống thứ hai kiểu côngxon (40) được bố trí giữa bộ lọc dạng trống thứ nhất (30) và đường dẫn bùn đặc ra (15) và được tạo kết cấu để lọc chất lỏng (Q1) bên trong bể lọc (12);

trong đó phần dòng chất lỏng vào (50) thông với đường dẫn dòng chảy chất lỏng (33) ở phía bề mặt bên dưới của bộ lọc dạng trống thứ nhất (30); và

trong đó thiết bị lọc (10) còn bao gồm phần giữ lại chất lỏng (52) thông với phần thông chất lỏng (51) và đối diện với đường dẫn bùn đặc ra (15).

1/7



2/7

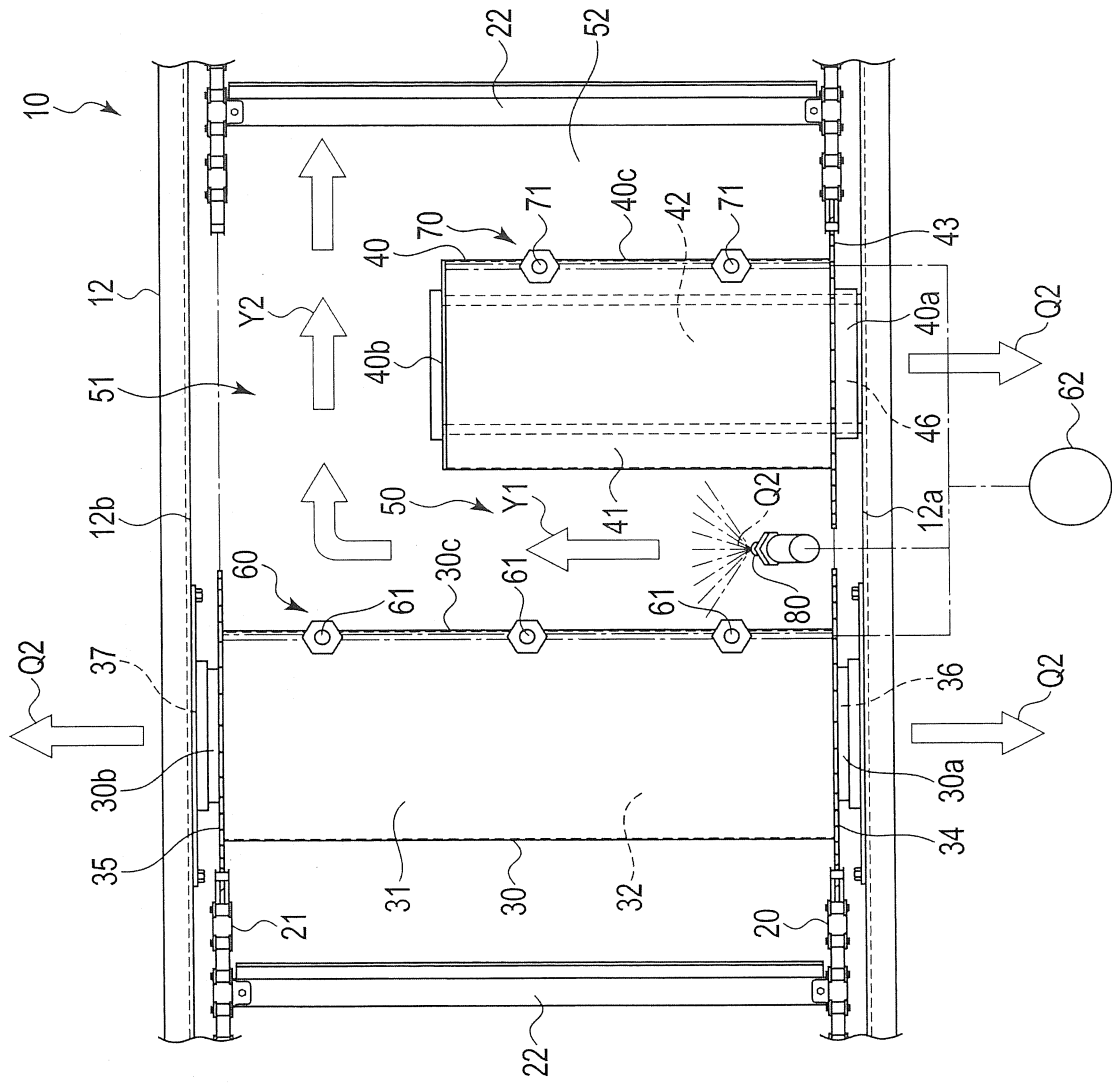


FIG. 2

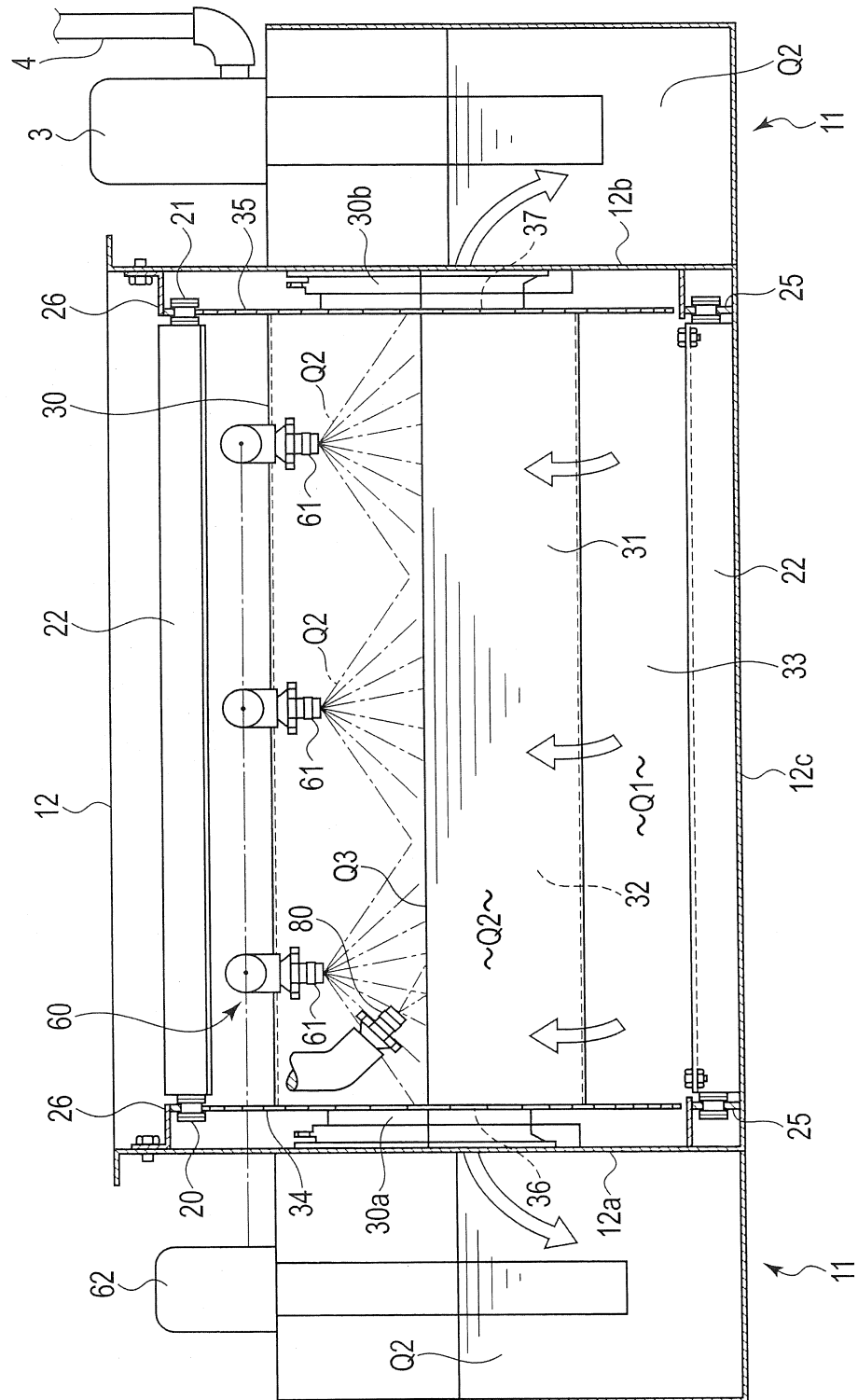


FIG. 3

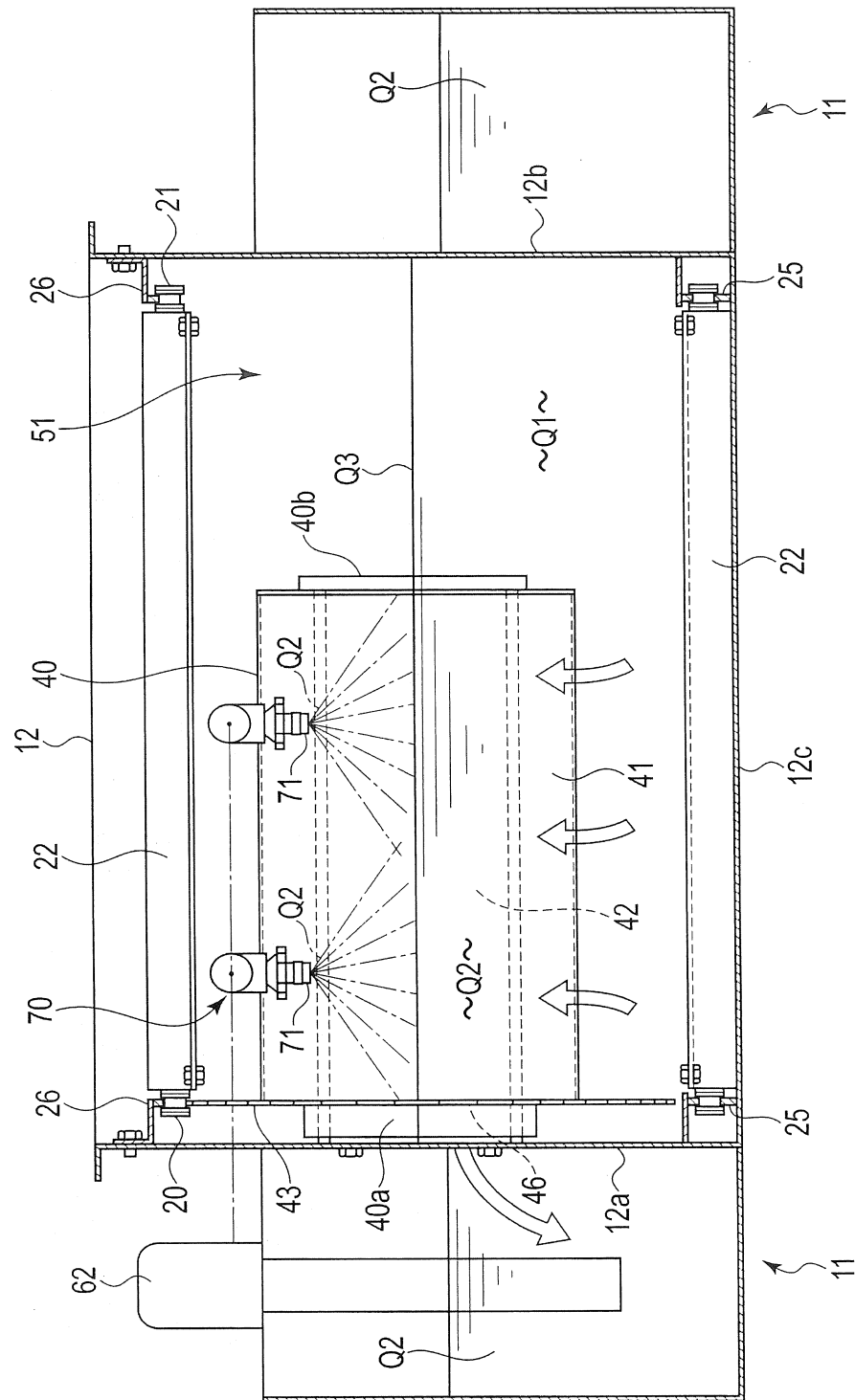


FIG. 4

5/7

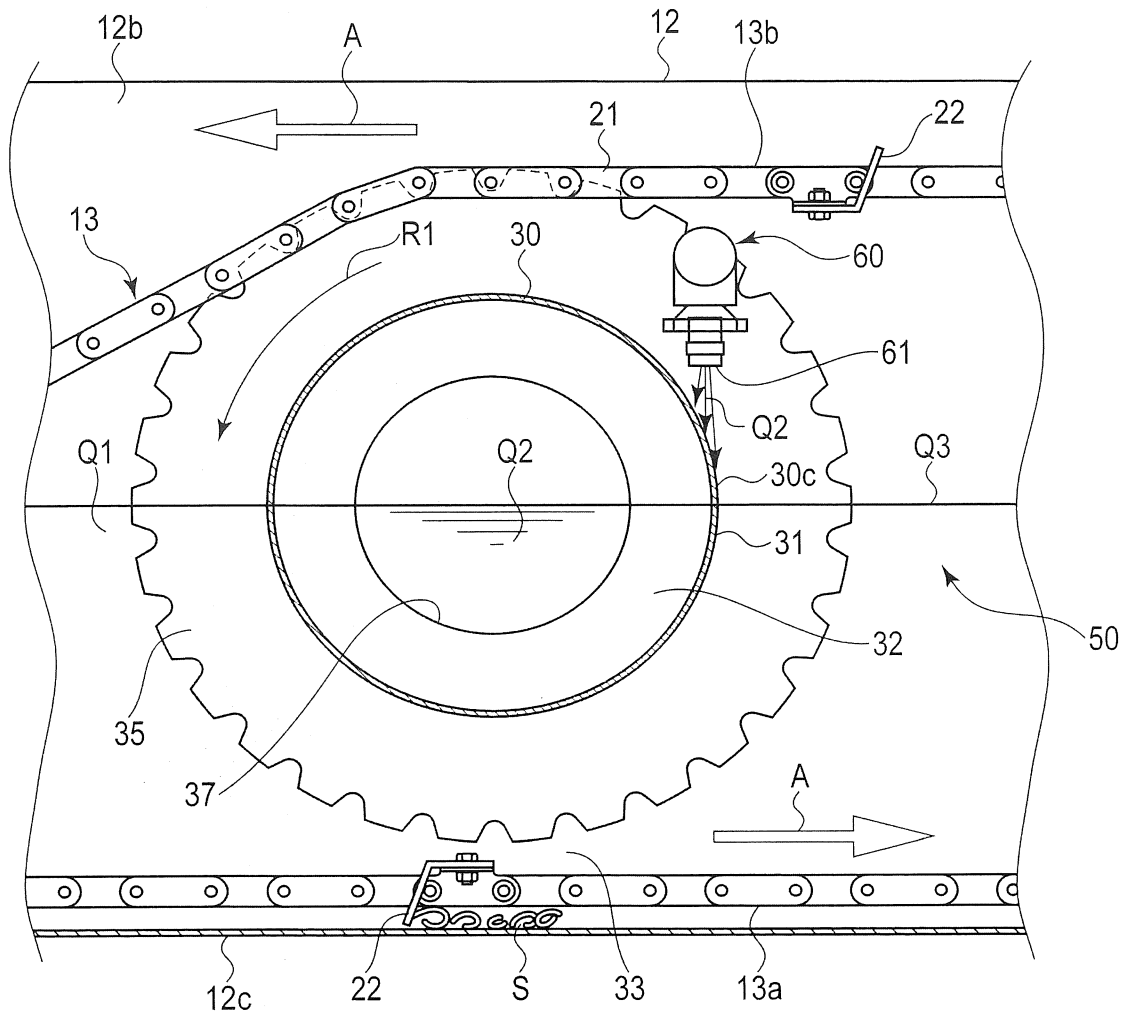


FIG. 5

6/7

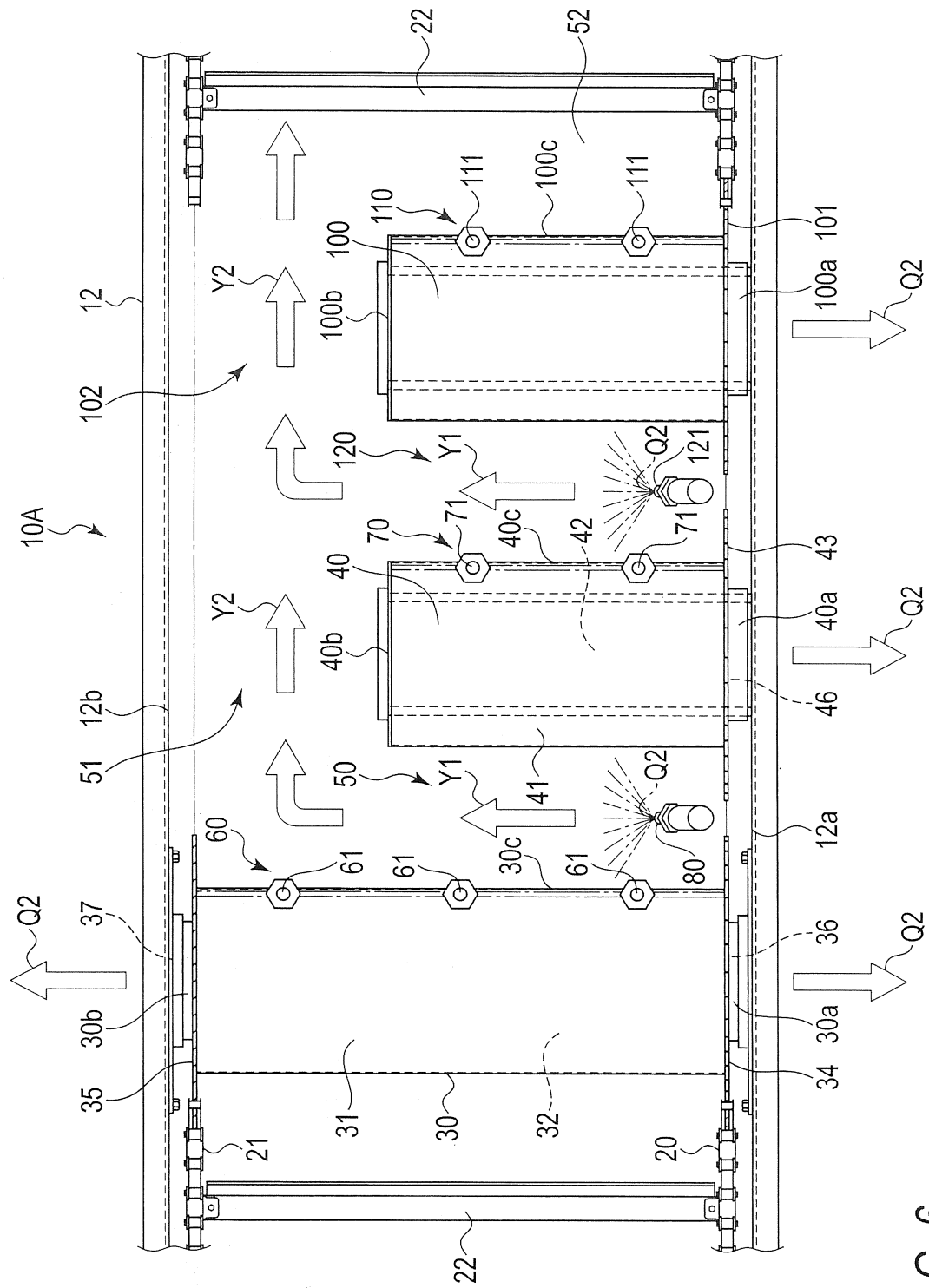


FIG. 6

7/7

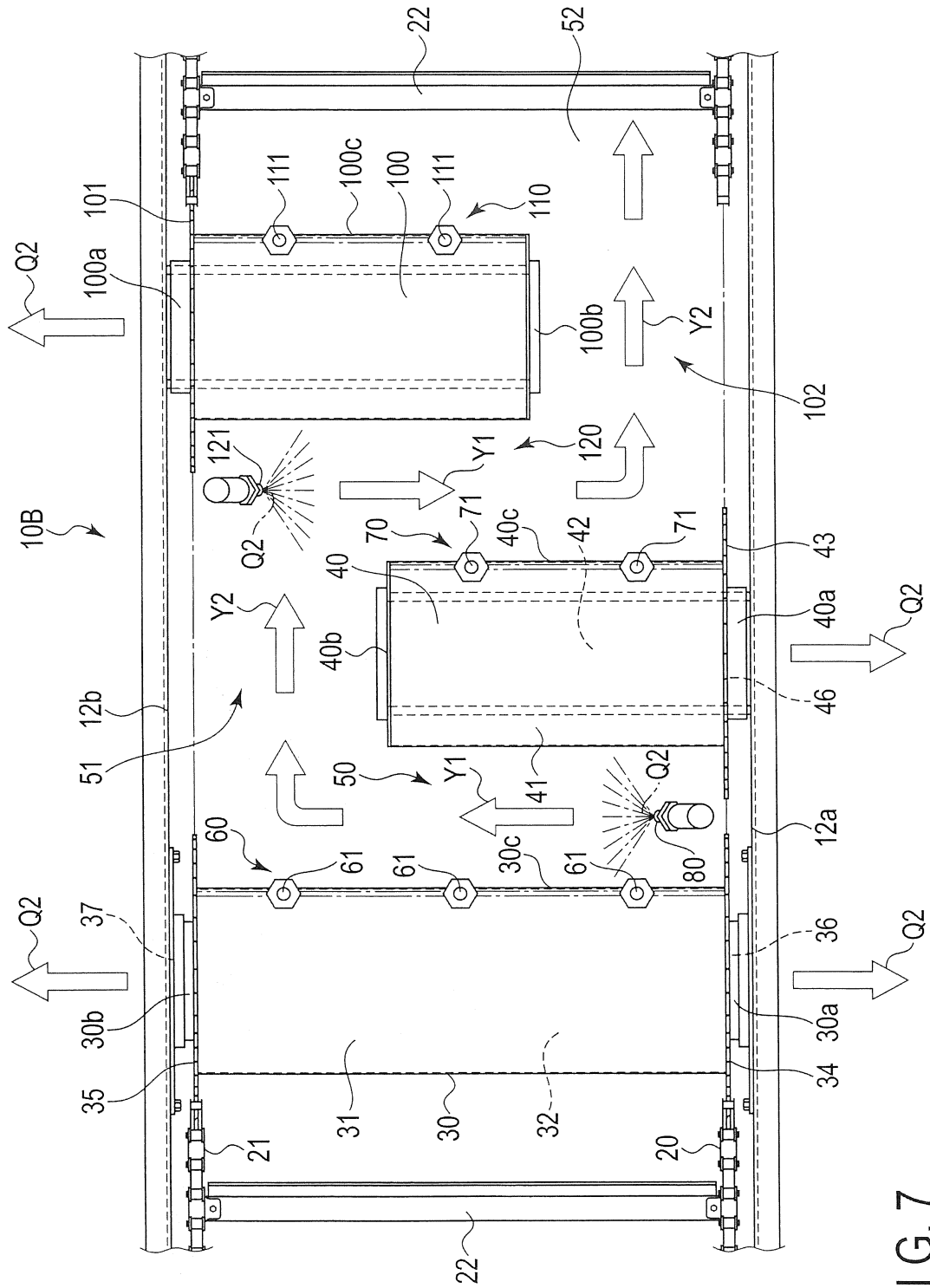


FIG. 7