



(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)



1-0034018

(51)⁸ **B23Q 11/00**; B01D 33/58; B23Q 11/10; (13) **B**
B01D 33/06; B01D 33/80

(21) 1-2018-02689

(22) 18/10/2016

(86) PCT/JP2016/080819 18/10/2016

(87) WO 2017/110219 A1 29/06/2017

(30) 2015-254072 25/12/2015 JP

(45) 25/11/2022 416

(43) 25/10/2018 367A

(73) BUNRI Incorporation (JP)

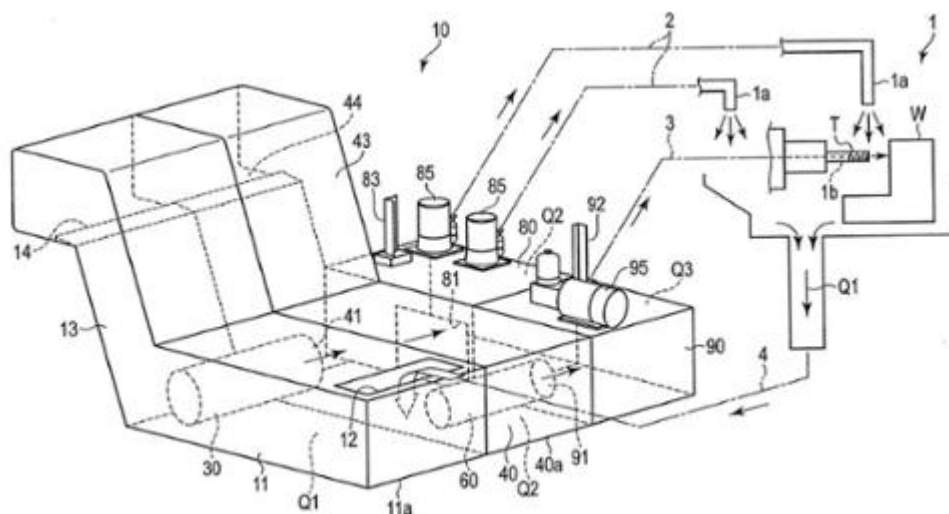
708, Takajochohomanbo, Miyakonojo-shi, Miyazaki 885-1202, Japan

(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

(57) Thiết bị lọc (10) có bình chứa băng tải sơ cấp (11) mà được trang bị có băng tải thứ nhất (20), bộ lọc thùng sơ cấp (30) mà xoay bên trong bình chứa băng tải sơ cấp (11), bình chứa băng tải thứ cấp (40) mà được trang bị có băng tải thứ hai (50) và bộ lọc thùng thứ cấp (60) mà xoay bên trong bình chứa băng tải thứ cấp (40). Chất lỏng (Q1) trong bình chứa băng tải sơ cấp (11) đi qua khe hở thứ nhất (41) để chảy vào trong bình chứa băng tải thứ cấp (40). Chất lỏng sạch (Q2) chảy vào trong bình vệ sinh thứ nhất (80) được cung cấp cho hệ thống cung cấp bên áp suất thấp (2) bởi bơm thứ nhất (85). Chất lỏng siêu sạch (Q3) được lọc bởi bộ lọc thùng thứ cấp (60) đi qua khe hở thứ hai (91) để chảy vào trong bình vệ sinh thứ hai (90), và sau đó được cung cấp cho hệ thống cung cấp bên áp suất cao (3) bởi bơm thứ hai (95).



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến thiết bị lọc để tinh chế chất lỏng chứa dăm, các hạt nhỏ, v.v., như chất làm mát được sử dụng cho, ví dụ, dụng cụ cơ học.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Trong các dụng cụ cơ học mà thực hiện xử lý cơ học như cắt hoặc mài, chất làm mát được cung cấp cho phôi gia công hoặc dụng cụ. Dăm, các hạt nhỏ và tương tự được trộn trong chất làm mát được sử dụng. Để tinh chế và tái sử dụng chất làm mát này, nhiều thiết bị lọc khác nhau thường được gợi ý. Ví dụ, mỗi thiết bị lọc được mô tả trong các tài liệu sáng chế 1 và 2 sau đây bao gồm bình lọc, băng tải để mang bùn ra ngoài, thùng lưới mà có chức năng như bộ lọc, v.v.. Chất làm mát được tinh chế bởi mỗi thiết bị lọc được cung cấp cho dụng cụ cơ học, và được sử dụng để làm mát phôi gia công hoặc dụng cụ hoặc rửa phần bên trong của dụng cụ cơ học.

Tài liệu trích dẫn

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: JP 2904334 B

Tài liệu sáng chế 2: JP 3389126 B

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vấn đề kỹ thuật

Để phun chất làm mát qua đường hẹp được tạo thành trong dụng cụ, v.v., chất làm mát cần được cung cấp vào đường bởi bơm áp suất cao. Tuy nhiên, qua đường hẹp dễ bị tắc bởi các chất lạ như các hạt. Khi bộ lọc được bố trí trong bơm để ngăn chặn sự tắc, cấu trúc của bơm trở nên phức tạp, và bộ lọc cần được thay đổi thường xuyên. Bộ lọc được sử dụng được xử lý như chất thải công nghiệp. Vì vậy, chi phí là cao. Trong các thiết bị lọc thông thường, chất làm mát không sạch được xả khỏi dụng cụ cơ học được cung cấp cho và được lưu trữ

trong bình lọc. Vì vậy, có thể tránh sự lưu trữ bùn trong bình lọc. Phần bên trong của bình chứa cần được làm sạch thường xuyên. Các thiết bị lọc thông thường yêu cầu cần chăm sóc nhiều.

Mục đích của sáng chế là đề xuất thiết bị lọc mà có độ chính xác của sự lọc cao, không yêu cầu vệ sinh bình chứa và có thể cung cấp chất lỏng sạch thu được bởi sự lọc sơ bộ và chất lỏng siêu sạch thu được bởi sự lọc lần thứ hai đến hệ thống cung cấp bên áp suất thấp hoặc hệ thống cung cấp bên áp suất cao của dụng cụ cơ học, v.v., phụ thuộc vào nhu cầu.

Cách thức giải quyết vấn đề

Theo một phương án, thiết bị lọc bao gồm bình chứa băng tải sơ cấp, bộ lọc thùng sơ cấp, bình chứa băng tải thứ cấp, bộ lọc thùng thứ cấp, bộ dẫn động, bình vệ sinh thứ nhất, bơm thứ nhất, bình vệ sinh thứ hai và bơm thứ hai.

Bình chứa băng tải sơ cấp bao gồm băng tải thứ nhất. Chất lỏng được lọc được cung cấp cho bình chứa băng tải sơ cấp. Bộ lọc thùng sơ cấp được bố trí trong chất lỏng của bình chứa băng tải sơ cấp, và được xoay bởi đai truyền của băng tải thứ nhất. Bộ lọc thùng sơ cấp bao gồm lỗ chảy sơ cấp để lọc chất lỏng trong bình chứa băng tải sơ cấp.

Bình chứa băng tải thứ cấp liền kề với bình chứa băng tải sơ cấp. Bình chứa băng tải thứ cấp bao gồm băng tải thứ hai. Bình chứa băng tải thứ cấp liên thông với phần bên trong của bộ lọc thùng sơ cấp qua khe hở thứ nhất được tạo thành giữa bình chứa băng tải thứ cấp và bình chứa băng tải sơ cấp. Chất lỏng sạch thu được bởi sự lọc lần thứ nhất bởi bộ lọc thùng sơ cấp chảy vào trong bình chứa băng tải thứ cấp. Bộ lọc thùng thứ cấp được bố trí trong chất lỏng sạch trong bình chứa băng tải thứ cấp, và được xoay bởi đai truyền của băng tải thứ hai. Bộ lọc thùng thứ cấp bao gồm lỗ chảy thứ cấp để lọc thêm chất lỏng sạch trong bình chứa băng tải thứ cấp. Bộ dẫn động dẫn động băng tải thứ nhất và băng tải thứ hai.

Bình vệ sinh thứ nhất liên thông với bình chứa băng tải thứ cấp. Chất lỏng sạch trong bình chứa băng tải thứ cấp chảy vào trong bình vệ sinh thứ nhất. Bơm

thứ nhất cung cấp chất lỏng sạch trong bình vệ sinh thứ nhất đến phần sử dụng chất lỏng thứ nhất. Bình vệ sinh thứ hai liền kề với bình chứa băng tải thứ cấp. Bình vệ sinh thứ hai liên thông với phần bên trong của bộ lọc thùng thứ cấp qua khe hở thứ hai được tạo thành giữa bình vệ sinh thứ hai và bình chứa băng tải thứ cấp. Chất lỏng siêu sạch thu được bởi sự lọc lần thứ hai bởi bộ lọc thùng thứ cấp chảy vào trong bình vệ sinh thứ hai. Bơm thứ hai cung cấp chất lỏng siêu sạch trong bình vệ sinh thứ hai đến phần sử dụng chất lỏng thứ hai.

Ví dụ của bơm thứ nhất là bơm áp suất thấp để cung cấp chất lỏng sạch đến phần sử dụng chất lỏng ở bên áp suất thấp. Ví dụ của phần sử dụng chất lỏng ở bên áp suất thấp là phần phun chất làm mát qua vòi hoa sen của dụng cụ cơ học. Ví dụ của bơm thứ hai là bơm áp suất cao để cung cấp chất lỏng siêu sạch đến phần sử dụng chất lỏng ở bên áp suất cao tại áp suất cao hơn áp suất của bơm thứ nhất. Ví dụ của phần sử dụng chất lỏng ở bên áp suất cao là phần phun chất làm mát thông qua trục chính của dụng cụ cơ học.

Hiệu quả có lợi của sáng chế

Theo thiết bị lọc của sáng chế, chất lỏng sạch thu được bởi sự lọc sơ bộ bởi bộ lọc thùng sơ cấp có thể được cung cấp đến hệ thống cung cấp bên áp suất thấp của dụng cụ cơ học, v.v.. Chất lỏng siêu sạch thu được bởi sự lọc có độ chính xác cao bởi bộ lọc thùng thứ cấp có thể được cung cấp đến hệ thống cung cấp bên áp suất cao. Độ chính xác của sự lọc là cao, và không cần vệ sinh bình chứa thường xuyên. Vì vậy, việc bảo trì là dễ dàng.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ sơ đồ phối cảnh thể hiện thiết bị lọc theo một phương án.

Fig.2 là hình vẽ phẳng của thiết bị lọc được thể hiện trong Fig.1.

Fig.3 là hình vẽ mặt cắt ngang của thiết bị lọc dọc theo đường thẳng F3-F3 của Fig.2.

Fig.4 là hình vẽ mặt cắt ngang của thiết bị lọc dọc theo đường thẳng F4-F4 của Fig.3.

Fig.5 là hình vẽ phối cảnh thể hiện một phần của thiết bị lọc.

Mô tả chi tiết sáng chế

Với sự viện dẫn đến Fig.1 đến Fig.5, phần mô tả sau đây giải thích thiết bị lọc theo một phương án của sáng chế.

Fig.1 thể hiện dưới dạng sơ đồ dụng cụ cơ học 1 mà thực hiện công việc cơ học như cắt hoặc mài, và thiết bị lọc 10. Ví dụ của dụng cụ cơ học 1 bao gồm hệ thống cung cấp bên áp suất thấp 2 và hệ thống cung cấp bên áp suất cao 3. Hệ thống cung cấp bên áp suất thấp 2 cung cấp chất lỏng có áp suất tương đối thấp (ví dụ, nhỏ hơn 1 MPa) đến phần sử dụng chất lỏng thứ nhất 1a. Hệ thống cung cấp bên áp suất cao 3 cung cấp chất lỏng có áp suất tương đối cao (ví dụ, 1,5 đến 3 MPa) đến phần sử dụng chất lỏng thứ hai 1b. Hệ thống cung cấp bên áp suất thấp 2 phun chất lỏng (ví dụ, chất làm mát qua vòi hoa sen) đến thổi gia công W hoặc vùng lân cận của nó.

Mặt khác, hệ thống cung cấp bên áp suất cao 3 cung cấp chất lỏng (ví dụ, chất làm mát qua trực chính) có áp suất cao qua đường hẹp được tạo thành trong dụng cụ T. Vì chất lỏng có các dòng chảy áp suất cao trong đường có diện tích mặt cắt ngang nhỏ, hệ thống cung cấp bên áp suất cao 3 cần cung cấp chất lỏng được lọc có độ chính xác cao. Chất lỏng Q1 được xả khỏi phần sử dụng chất lỏng thứ nhất 1a và phần sử dụng chất lỏng thứ hai 1b chứa các chất được loại bỏ như dăm và các hạt nhỏ. Để lọc chất lỏng Q1, chất lỏng Q1 được cung cấp cho thiết bị lọc 10 qua đường trở lại 4.

Thiết bị lọc 10 được giải thích dưới đây.

Fig.1 thể hiện hình vẽ phác thảo của thiết bị lọc 10. Fig.2 là hình vẽ phẳng của thiết bị lọc 10. Fig.3 là hình vẽ mặt cắt ngang dọc theo đường thẳng F3-F3 của Fig.2. Fig.4 là hình vẽ mặt cắt ngang dọc theo đường thẳng F4-F4 của Fig.3. Fig.5 là hình vẽ phối cảnh thể hiện một phần của thiết bị lọc 10.

Thiết bị lọc 10 bao gồm bình chứa băng tải sơ cấp 11, bộ lọc thùng sơ cấp 30, bình chứa băng tải thứ cấp 40, bộ lọc thùng thứ cấp 60, bộ dẫn động 70, bình vệ sinh thứ nhất 80, bơm thứ nhất 85, bình vệ sinh thứ hai 90, bơm thứ hai 95,

V.V..

Bình chứa băng tải sơ cấp 11 bao gồm cổng tiếp nhận chất lỏng 12 và phần cạo bùn 13. Chất lỏng Q1 mà nên được lọc và được cung cấp từ dụng cụ cơ học 1 được cung cấp cho bình chứa băng tải sơ cấp 11 qua cổng tiếp nhận chất lỏng 12. Phần cạo bùn 13 mở rộng chéo hướng lên từ phần đầu của bình chứa băng tải sơ cấp 11. Phần xả bùn 14 được tạo thành ở bên trên.

Băng tải thứ nhất 20 được bố trí trong bình chứa băng tải sơ cấp 11. Băng tải thứ nhất 20 được bố trí trong phạm vi từ phần đáy 11a của bình chứa băng tải sơ cấp 11 đến phần xả bùn 14 qua phần cạo bùn 13. Băng tải thứ nhất 20 bao gồm cặp đai truyền 21 và 22, và nhiều bộ cạo 23 được gắn vào các đai truyền 21 và 22. Các đai truyền 21 và 22 được cuốn quanh cặp bánh đai truyền dẫn động thứ nhất 25 và 26, và các chi tiết chỉ dẫn 27 và 28. Các bộ căng đai truyền 29 để điều chỉnh độ căng của các đai truyền 21 và 22 được bố trí trong phần cạo bùn 13.

Phần dưới 20a của băng tải thứ nhất 20 di chuyển đến phần xả bùn 14 dọc theo phần đáy 11a của bình chứa băng tải sơ cấp 11 và bề mặt đáy của phần cạo bùn 13. Bùn trên phần đáy 11a của bình chứa băng tải sơ cấp 11, như dăm, được chuyển đến phần xả bùn 14 bởi bộ cạo 23 của băng tải thứ nhất 20. Hộp thu hồi được bố trí bên dưới phần xả bùn 14. Bùn được chuyển đến phần xả bùn 14 rơi vào hộp thu hồi.

Bộ lọc thùng sơ cấp 30 được bố trí trong bình chứa băng tải sơ cấp 11. Bộ lọc thùng sơ cấp 30 được ngâm hoàn toàn trong chất lỏng Q1. Bánh đai truyền 31 và 32 được bố trí tại cả hai đầu của bộ lọc thùng sơ cấp 30. Bánh đai truyền 31 và 32 được gắn lắp với các đai truyền 21 và 22 của phần trên 20b của băng tải thứ nhất 20. Vì vậy, khi băng tải thứ nhất 20 di chuyển theo hướng mũi tên A1 của Fig.5, bộ lọc thùng sơ cấp 30 xoay theo hướng mũi tên A2. Số lượng bộ lọc thùng sơ cấp 30 không bị giới hạn là một. Nhiều bộ lọc thùng sơ cấp 30 có thể được bố trí dựa vào khả năng lọc.

Ví dụ, bộ lọc thùng sơ cấp 30 có thể thu được bằng cách định hình kim loại đục lỗ bằng thép không gỉ có độ dày là 0,5mm thành dạng hình trụ. Bộ lọc

thùng sơ cấp 30 bao gồm số lượng lớn lỗ chảy sơ cấp 35 (duy nhất một phần được thể hiện trong Fig.2 và Fig.4). Đường kính của bộ lọc thùng sơ cấp 30 là, ví dụ, $\phi 150\text{mm}$. Đường kính lỗ của mỗi lỗ chảy sơ cấp 35 là, ví dụ, $\phi 0,5\text{mm}$ hoặc $\phi 0,7\text{mm}$. Chất lỏng Q1 trong bình chứa băng tải sơ cấp 11 chảy qua các lỗ chảy sơ cấp 35 từ cạnh chu vi bên ngoài đến cạnh chu vi bên trong của bộ lọc thùng sơ cấp 30. Theo cách này, chất lỏng Q1 được lọc sơ bộ. Tấm cạo 37 tiếp xúc với bề mặt chu vi của bộ lọc thùng sơ cấp 30.

Bình chứa băng tải thứ cấp 40 liền kề với bình chứa băng tải sơ cấp 11. Khe hở thứ nhất 41 được tạo thành trong vách ngăn 11b được tạo thành giữa bình chứa băng tải sơ cấp 11 và bình chứa băng tải thứ cấp 40. Bình chứa băng tải thứ cấp 40 liên thông với phần bên trong của bộ lọc thùng sơ cấp 30 qua khe hở thứ nhất 41. Vì vậy, chất lỏng sạch Q2 thu được bởi sự lọc bởi bộ lọc thùng sơ cấp 30 chảy vào trong bình chứa băng tải thứ cấp 40.

Chiều cao của phần đáy 40a của bình chứa băng tải thứ cấp 40 về cơ bản là tương tự như của phần đáy 11a của bình chứa băng tải sơ cấp 11. Phần cạo bùn 43 được tạo thành trong bình chứa băng tải thứ cấp 40. Phần cạo bùn 43 mở rộng chéo hướng lên từ phần đầu của bình chứa băng tải thứ cấp 40 theo cách tương tự như của phần cạo bùn 13 của bình chứa băng tải sơ cấp 11. Phần xả bùn 44 được tạo thành ở bên trên của phần cạo bùn 43.

Băng tải thứ hai 50 được bố trí trong bình chứa băng tải thứ cấp 40. Băng tải thứ hai 50 được bố trí trong phạm vi từ phần đáy 40a của bình chứa băng tải thứ cấp 40 đến phần xả bùn 44 qua phần cạo bùn 43. Băng tải thứ hai 50 bao gồm cặp đai truyền 51 và 52, và nhiều bộ cạo 53. Bộ cạo 53 được gắn vào các đai truyền 51 và 52. Các đai truyền 51 và 52 được cuốn quanh cặp bánh đai truyền dẫn động thứ hai 55 và 56, và các chi tiết chỉ dẫn 57 và 58. Các bộ căng đai truyền 59 để điều chỉnh độ căng của các đai truyền 51 và 52 được bố trí trong phần cạo bùn 43.

Phần dưới 50a của băng tải thứ hai 50 di chuyển đến phần xả bùn 44 dọc theo phần đáy 40a của bình chứa băng tải thứ cấp 40 và bề mặt đáy của phần cạo bùn 43. Hộp thu hồi được bố trí bên dưới phần xả bùn 44. Bùn trên phần đáy

40a của bình chứa băng tải thứ cấp 40, như dăm, được chuyển đến phần xả bùn 44 bởi bộ cạo 53 của băng tải thứ hai 50. Bùn được chuyển đến phần xả bùn 44 rơi vào hộp thu hồi.

Bộ lọc thùng thứ cấp 60 được bố trí trong bình chứa băng tải thứ cấp 40. Bộ lọc thùng thứ cấp 60 được ngâm hoàn toàn trong chất lỏng sạch Q2. Bánh đai truyền 61 và 62 được bố trí tại cả hai đầu của bộ lọc thùng thứ cấp 60. Bánh đai truyền 61 và 62 được gắn lắp với các đai truyền 51 và 52 của phần trên 50b của băng tải thứ hai 50. Vì vậy, khi băng tải thứ hai 50 di chuyển theo hướng mũi tên B1 của Fig.3, bộ lọc thùng thứ cấp 60 xoay theo hướng mũi tên B2. Bề mặt trên của bộ lọc thùng thứ cấp 60 thấp hơn bề mặt trên của bộ lọc thùng sơ cấp 30. Số lượng bộ lọc thùng thứ cấp 60 không bị giới hạn là một. Nhiều bộ lọc thùng thứ cấp 60 có thể được bố trí dựa vào khả năng lọc.

Ví dụ, bộ lọc thùng thứ cấp 60 có thể thu được bằng cách định hình tấm thép không gỉ mỏng có độ dày là 0,2mm thành dạng hình trụ. Bộ lọc thùng thứ cấp 60 bao gồm số lượng lớn lỗ chảy thứ cấp 65 (duy nhất một phần được thể hiện trong Fig.4) được tạo thành bằng cách khắc ảnh. Đường kính của bộ lọc thùng thứ cấp 60 là nhỏ hơn của bộ lọc thùng sơ cấp 30. Đường kính của bộ lọc thùng thứ cấp 60 là, ví dụ, $\phi 100\text{mm}$.

Đường kính lỗ của mỗi lỗ chảy thứ cấp 65 là nhỏ hơn của mỗi lỗ chảy sơ cấp 35. Ví dụ, đường kính lỗ của mỗi lỗ chảy thứ cấp 65 là $\phi 0,2\text{mm}$. Diện tích toàn bộ khe hở của các lỗ chảy thứ cấp 65 là nhỏ hơn của các lỗ chảy sơ cấp 35. Chất lỏng sạch Q2 trong bình chứa băng tải thứ cấp 40 được lọc bằng cách chảy qua các lỗ chảy thứ cấp 65 từ cạnh chu vi bên ngoài đến cạnh chu vi bên trong của bộ lọc thùng thứ cấp 60. Tấm cạo 67 tiếp xúc với bề mặt chu vi của bộ lọc thùng thứ cấp 60.

Bộ dẫn động 70 bao gồm động cơ đơn 71 (được thể hiện trong Fig.2), và trục dẫn động 72 được xoay bởi động cơ 71. Trục dẫn động 72 bao gồm phần thân trục đơn 73, cặp bánh đai truyền dẫn động thứ nhất 25 và 26 mà dẫn động băng tải thứ nhất 20, và cặp bánh đai truyền dẫn động thứ hai 55 và 56 mà dẫn động băng tải thứ hai 50. Bánh đai truyền dẫn động 25, 26, 55 và 56 được cố

định với phần thân trục 73. Trong phương án của sáng chế, mômen xoắn của động cơ 71 là đầu vào từ đầu của trục dẫn động 72. Đối với tất cả bánh đai truyền dẫn động 25, 26, 55 và 56 được xoay đồng thời bởi mômen xoắn, cấu trúc của bộ dẫn động 70 được đơn giản hóa.

Bình vệ sinh thứ nhất 80 liên thông với bình chứa băng tải thứ cấp 40 qua khe hở liên thông 81. Khe hở liên thông 81 được tạo thành trong vách ngăn 40b giữa bình vệ sinh thứ nhất 80 và bình chứa băng tải thứ cấp 40. Chất lỏng sạch Q2 trong bình chứa băng tải thứ cấp 40 chảy vào trong bình vệ sinh thứ nhất 80 qua khe hở liên thông 81. Thiết bị loại bỏ dầu (bộ hút dầu) 82 mà loại bỏ màng dầu trôi nổi trên mức chất lỏng, phương tiện đo mức chất lỏng 83 mà xác định vị trí của mức chất lỏng của chất lỏng sạch Q2, và bơm thứ nhất (bơm áp suất thấp) 85 được bố trí trong bình vệ sinh thứ nhất 80. Bơm thứ nhất 85 có chức năng để cung cấp chất lỏng sạch Q2 trong bình vệ sinh thứ nhất 80 đến hệ thống cung cấp bên áp suất thấp 2 (được thể hiện trong Fig.1).

Bình vệ sinh thứ hai 90 liên kết với bình chứa băng tải thứ cấp 40. Dung lượng của bình vệ sinh thứ hai 90 là nhỏ hơn của bình vệ sinh thứ nhất 80. Bình vệ sinh thứ hai 90 liên thông với phần bên trong của bộ lọc thùng thứ cấp 60 qua khe hở thứ hai 91. Khe hở thứ hai 91 được tạo thành trong vách ngăn 40b giữa bình vệ sinh thứ hai 90 và bình chứa băng tải thứ cấp 40. Chất lỏng sạch Q2 trong bình chứa băng tải thứ cấp 40 được lọc lần thứ hai bởi bộ lọc thùng thứ cấp 60 để trở thành chất lỏng siêu sạch Q3. Chất lỏng siêu sạch Q3 thu được bởi sự lọc lần thứ hai bởi bộ lọc thùng thứ cấp 60 chảy vào trong bình vệ sinh thứ hai 90 qua khe hở thứ hai 91. Phương tiện đo mức chất lỏng 92 mà xác định vị trí của mức chất lỏng của chất lỏng siêu sạch Q3 được bố trí trong bình vệ sinh thứ hai 90.

Bơm thứ hai (bơm áp suất cao) 95 được bố trí trong bình vệ sinh thứ hai 90. Bơm thứ hai 95 cung cấp chất lỏng siêu sạch Q3 trong bình vệ sinh thứ hai 90 đến hệ thống cung cấp bên áp suất cao 3 (được thể hiện trong Fig.1) tại áp suất cao hơn của bơm thứ nhất 85. Công suất xả của bơm thứ hai 95 là nhỏ hơn của bơm thứ nhất 85.

Ở đây, phần mô tả giải thích hiệu quả của thiết bị lọc 10 của phương án của sáng chế.

Chất lỏng Q1 được xả khỏi dụng cụ cơ học 1 được cung cấp cho bình chứa băng tải sơ cấp 11 qua đường trở lại 4 và cổng tiếp nhận chất lỏng 12. Bùn chứa dăm, v.v., trên phần đáy 11a của bình chứa băng tải sơ cấp 11 được chuyển đến phần xả bùn 14 bởi bộ cạo 23 của băng tải thứ nhất 20. Chất lỏng Q1 trong bình chứa băng tải sơ cấp 11 được lọc sơ bộ bởi bộ lọc thùng sơ cấp 30, và chảy vào trong bình chứa băng tải thứ cấp 40 qua khe hở thứ nhất 41. Bùn được gắn vào bộ lọc thùng sơ cấp 30 được cào ra bởi tấm cào 37.

Chất lỏng Q1 trong bình chứa băng tải sơ cấp 11 được lọc bằng cách đi qua bộ lọc thùng sơ cấp 30 từ phía bên ngoài phía vào bên trong, và chảy vào trong bình chứa băng tải thứ cấp 40 như chất lỏng sạch Q2. Sự chặn đường được tạo ra khi chất lỏng Q1 đi qua các lỗ chảy sơ cấp 35 của bộ lọc thùng sơ cấp 30. Vì vậy, mức chất lỏng của chất lỏng sạch Q2 được chảy vào trong bình chứa băng tải thứ cấp 40 thấp hơn của chất lỏng Q1 trong bình chứa băng tải sơ cấp 11. Đường kính của bộ lọc thùng thứ cấp 60 là nhỏ hơn của bộ lọc thùng sơ cấp 30. Ngoài ra, bề mặt trên của bộ lọc thùng thứ cấp 60 thấp hơn bề mặt trên của bộ lọc thùng sơ cấp 30. Theo cách này, sự tiếp xúc của bề mặt trên của bộ lọc thùng thứ cấp 60 từ chất lỏng sạch Q2 được tránh khỏi.

Chất lỏng sạch Q2 có được chảy vào trong bình chứa băng tải thứ cấp 40 hầu hết chảy vào trong bình vệ sinh thứ nhất 80 qua khe hở liên thông 81. Chất lỏng sạch Q2 có được chảy vào trong bình vệ sinh thứ nhất 80 được gửi đến hệ thống cung cấp bên áp suất thấp 2 bởi bơm thứ nhất 85. Lượng được cung cấp bởi bơm thứ nhất 85 là, ví dụ, 200 L/phút. Bùn trên phần đáy 40a của bình chứa băng tải thứ cấp 40 được chuyển đến phần xả bùn 44 bởi bộ cạo 53 của băng tải thứ hai 50. Bùn được gắn vào bộ lọc thùng thứ cấp 60 được cào ra bởi tấm cào 67.

Trong bình chứa băng tải thứ cấp 40, bộ cạo 53 của phần trên 50b của băng tải thứ hai 50 di chuyển đến mức chất lỏng phía bên dưới của chất lỏng sạch Q2 làm bộ cạo 53 đi qua vùng lân cận của mức chất lỏng. Bùn trôi nổi

quanh mức chất lỏng của chất lỏng sạch Q2 có thể được dẫn đến mức chất lỏng phía bên dưới bởi bộ cạo 53. Theo cách này, có thể ngăn chặn bùn không tiếp tục trôi nổi quanh mức chất lỏng. Vì vậy, chất lỏng sạch Q2 có thể còn được lọc thêm một cách hiệu quả (lần thứ hai).

Chất lỏng sạch Q2 trong bình chứa băng tải thứ cấp 40 được lọc một phần lần thứ hai bởi bộ lọc thùng thứ cấp 60, và chảy vào trong bình vệ sinh thứ hai 90 qua khe hở thứ hai 91. Chất lỏng (chất lỏng siêu sạch) Q3 có được chảy vào trong bình vệ sinh thứ hai 90 được gửi đến hệ thống cung cấp bên áp suất cao 3 bởi bơm thứ hai 95. Lượng được cung cấp bởi bơm thứ hai 95 là, ví dụ, 20 L/phút.

Bơm thứ nhất 85 bơm lượng lớn chất lỏng sạch Q2 có được chảy vào trong bình vệ sinh thứ nhất 80 từ bình chứa băng tải thứ cấp 40, và cung cấp nó đến hệ thống cung cấp bên áp suất thấp 2. Áp suất của bơm thứ nhất 85 là thấp. Tuy nhiên, sự xả của bơm thứ nhất 85 là tốt. Bơm thứ hai 95 cung cấp lượng tương đối nhỏ của chất lỏng siêu sạch Q3 có được chảy vào trong bình vệ sinh thứ hai 90 qua bộ lọc thùng thứ cấp 60 đến hệ thống cung cấp bên áp suất cao 3. Áp suất của bơm thứ hai 95 là cao. Tuy nhiên, sự xả của bơm thứ hai 95 là ít. Trong phương án của sáng chế, bình vệ sinh thứ hai 90 cho bơm thứ hai 95 mà trong đó sự xả ít có công suất nhỏ phù hợp với sự xả của bơm thứ hai 95. Cấu trúc này có thể góp phần giảm kích thước của thiết bị lọc 10. Vì vậy, diện tích sàn của nhà máy có thể được sử dụng một cách hiệu quả.

Như được mô tả ở trên, thiết bị lọc 10 của phương án của sáng chế có thể cung cấp chất lỏng sạch Q2 thu được bởi sự lọc sơ bộ bởi bộ lọc thùng sơ cấp 30 đến hệ thống cung cấp bên áp suất thấp 2 của dụng cụ cơ học, v.v., bởi bơm thứ nhất 85. Chất lỏng siêu sạch Q3 thu được bởi sự lọc lần thứ hai bởi bộ lọc thùng thứ cấp 60 có thể được cung cấp đến hệ thống cung cấp bên áp suất cao 3 bởi bơm thứ hai 95. Lượng lớn chất lỏng sạch Q2 thu được bởi sự lọc sơ bộ có thể được cung cấp đến phần sử dụng chất lỏng của hệ thống áp suất thấp mà trong đó lượng sử dụng là tốt. Lượng tương đối nhỏ của chất lỏng siêu sạch Q3 thu được bởi sự lọc lần thứ hai có độ chính xác cao của sự lọc có thể được cung cấp đến, tại áp suất cao, phần sử dụng chất lỏng của hệ thống áp suất cao có diện

tích mặt cắt ngang của đường đi nhỏ và lượng sử dụng nhỏ. Ngoài ra, bình chứa băng tải sơ cấp 11 được làm sạch trên cơ sở sự ổn định bởi băng tải thứ nhất 20 và bộ lọc thùng sơ cấp 30. Tại cùng thời điểm, bình chứa băng tải thứ cấp 40 được làm sạch trên cơ sở sự ổn định bởi băng tải thứ hai 50 và bộ lọc thùng thứ cấp 60. Vì vậy, không cần vệ sinh thường xuyên bình chứa bởi con người. Cần bố trí bộ lọc trong hệ thống cung cấp bên áp suất thấp 2 hoặc hệ thống cung cấp bên áp suất cao 3 được giảm. Vì vậy, việc bảo trì là dễ dàng.

Khả năng ứng dụng trong công nghiệp

Để thực hiện sáng chế, như một vấn đề tất yếu, bình chứa băng tải sơ cấp, bình chứa băng tải thứ cấp, bộ lọc thùng sơ cấp, bộ lọc thùng thứ cấp, bình vệ sinh thứ nhất, bình vệ sinh thứ hai, bơm thứ nhất, bơm thứ hai và tương tự được bao gồm trong thiết bị lọc có thể được thay đổi theo nhiều cách khác nhau.

Danh sách trích dẫn số chỉ dẫn

1a...Phần sử dụng chất lỏng thứ nhất, 1b...Phần sử dụng chất lỏng thứ hai, 2...Hệ thống cung cấp bên áp suất thấp, 3...Hệ thống cung cấp bên áp suất cao, Q1...Chất lỏng được lọc, Q2...Chất lỏng thu được bởi sự lọc sơ bộ (chất lỏng sạch), Q3...Chất lỏng thu được bởi sự lọc lần thứ hai (chất lỏng siêu sạch), 10...Thiết bị lọc, 11...Bình chứa băng tải sơ cấp, 11a...Phần đáy, 20...Băng tải thứ nhất, 21, 22...Đai truyền, 23...Bộ cạo, 25, 26...Bánh đai truyền dẫn động thứ nhất, 30...Bộ lọc thùng sơ cấp, 35...Lỗ chảy sơ cấp, 40...Bình chứa băng tải thứ cấp, 40a...Phần đáy, 41...Khe hở thứ nhất, 50...Băng tải thứ hai, 51, 52...Đai truyền, 53...Bộ cạo, 55, 56...Bánh đai truyền dẫn động thứ hai, 60...Bộ lọc thùng thứ cấp, 65...Lỗ chảy thứ cấp, 70...Bộ dẫn động, 71...Động cơ, 72...Trục dẫn động, 73...Phần thân trục, 80...Bình vệ sinh thứ nhất, 85...Bơm thứ nhất, 90...Bình vệ sinh thứ hai, 91...Khe hở thứ hai, 95...Bơm thứ hai

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị lọc bao gồm:

bình chứa băng tải sơ cấp (11) được cung cấp với chất lỏng (Q1) để được lọc;

băng tải thứ nhất (20) được bố trí trong bình chứa băng tải sơ cấp (11), băng tải thứ nhất (20) được bố trí trong phạm vi từ phần đáy (11a) của bình chứa băng tải sơ cấp (11) đến phần xả bùn thứ nhất (14) qua phần cạo bùn thứ nhất (13);

bộ lọc thùng sơ cấp (30) được bố trí trong chất lỏng của bình chứa băng tải sơ cấp (11), được xoay bởi đai truyền (21, 22) của băng tải thứ nhất (20), và bao gồm lỗ chảy sơ cấp (35) để lọc chất lỏng (Q1) trong bình chứa băng tải sơ cấp (11); và

bình chứa băng tải thứ cấp (40) liền kề với bình chứa băng tải sơ cấp (11), và liên thông với phần bên trong của bộ lọc thùng sơ cấp (30) qua khe hở thứ nhất (41) được tạo thành giữa bình chứa băng tải thứ cấp (40) và bình chứa băng tải sơ cấp (11), trong đó chất lỏng sạch (Q2) thu được bằng cách lọc bởi bộ lọc thùng sơ cấp (30) chảy vào trong bình chứa băng tải thứ cấp (40);

khác biệt ở chỗ thiết bị lọc này còn bao gồm:

băng tải thứ hai (50) được bố trí trong bình chứa băng tải thứ cấp (40), băng tải thứ hai (50) được bố trí trong phạm vi từ phần đáy (40a) của bình chứa băng tải thứ cấp (40) đến phần xả bùn thứ hai (44) qua phần cạo bùn thứ hai (43);

bộ lọc thùng thứ cấp (60) được bố trí trong chất lỏng sạch (Q2) của bình chứa băng tải thứ cấp (40), được xoay bởi đai truyền (51, 52) của băng tải thứ hai (50), và bao gồm lỗ chảy thứ cấp (65) để lọc thêm chất lỏng sạch (Q2) trong bình chứa băng tải thứ cấp (40);

bộ dẫn động (70) mà dẫn động băng tải thứ nhất (20) và băng tải thứ hai

(50);

bình vệ sinh thứ nhất (80) liên thông với bình chứa băng tải thứ cấp (40) qua khe hở liên thông (81) được tạo thành trong vách ngăn (40b) giữa bình chứa băng tải thứ cấp (40) và bình vệ sinh thứ nhất (80), trong đó chất lỏng sạch (Q2) trong bình chứa băng tải thứ cấp (40) chảy vào trong bình vệ sinh thứ nhất (80) qua khe hở liên thông (81);

bơm thứ nhất (85) mà cung cấp chất lỏng sạch (Q2) trong bình vệ sinh thứ nhất (80) đến phần sử dụng chất lỏng thứ nhất (1a);

bình vệ sinh thứ hai (90) liền kề với bình chứa băng tải thứ cấp (40), và liên thông với phần bên trong của bộ lọc thùng thứ cấp (60) qua khe hở thứ hai (91) được tạo thành trong vách ngăn (40b) được tạo thành giữa bình vệ sinh thứ hai (90) và bình chứa băng tải thứ cấp (40), trong đó chất lỏng siêu sạch (Q3) thu được bằng cách lọc bởi bộ lọc thùng thứ cấp (60) chảy vào trong bình vệ sinh thứ hai (90) qua khe hở thứ hai (91); và

bơm thứ hai (95) mà cung cấp chất lỏng siêu sạch (Q3) trong bình vệ sinh thứ hai (90) đến phần sử dụng chất lỏng thứ hai (1b).

2. Thiết bị lọc theo điểm 1, khác biệt ở chỗ:

bơm thứ nhất (85) là bơm áp suất thấp mà cung cấp chất lỏng sạch (Q2) đến hệ thống cung cấp bên áp suất thấp (2), và bơm thứ hai (95) là bơm áp suất cao mà cung cấp chất lỏng siêu sạch (Q3) đến hệ thống cung cấp áp suất cao (3) tại áp suất cao hơn áp suất của bơm thứ nhất (85).

3. Thiết bị lọc theo điểm 1, khác biệt ở chỗ:

bộ dẫn động (70) bao gồm:

trục dẫn động (72) bao gồm phần thân trục (73), cặp bánh đai truyền dẫn động thứ nhất (25, 26) được bố trí trong phần thân trục (73) và dẫn động băng tải thứ nhất (20), và cặp bánh đai truyền dẫn động thứ hai (55, 56) được bố trí trong phần thân trục (73) và dẫn động băng tải thứ hai (50); và

động cơ (71) được bố trí tại đầu của trục dẫn động (72), và đồng thời xoay bánh đai truyền dẫn động thứ nhất (25, 26) và bánh đai truyền dẫn động thứ hai (55, 56) bằng cách tiếp nhận mômen xoắn từ đầu của trục dẫn động (72).

4. Thiết bị lọc theo điểm 1, khác biệt ở chỗ:

đường kính của bộ lọc thùng thứ cấp (60) là nhỏ hơn đường kính của bộ lọc thùng sơ cấp (30),

đường kính lỗ của lỗ chảy thứ cấp (65) là nhỏ hơn đường kính lỗ của lỗ chảy sơ cấp (35), và

tổng diện tích khe hở của lỗ chảy thứ cấp (65) là nhỏ hơn tổng diện tích khe hở của lỗ chảy sơ cấp (35).

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

bộ lọc thùng thứ cấp (60) được bố trí trong bình chứa băng tải thứ cấp (40) để bề mặt trên của bộ lọc thùng thứ cấp (60) thấp hơn bề mặt trên của bộ lọc thùng sơ cấp (30).

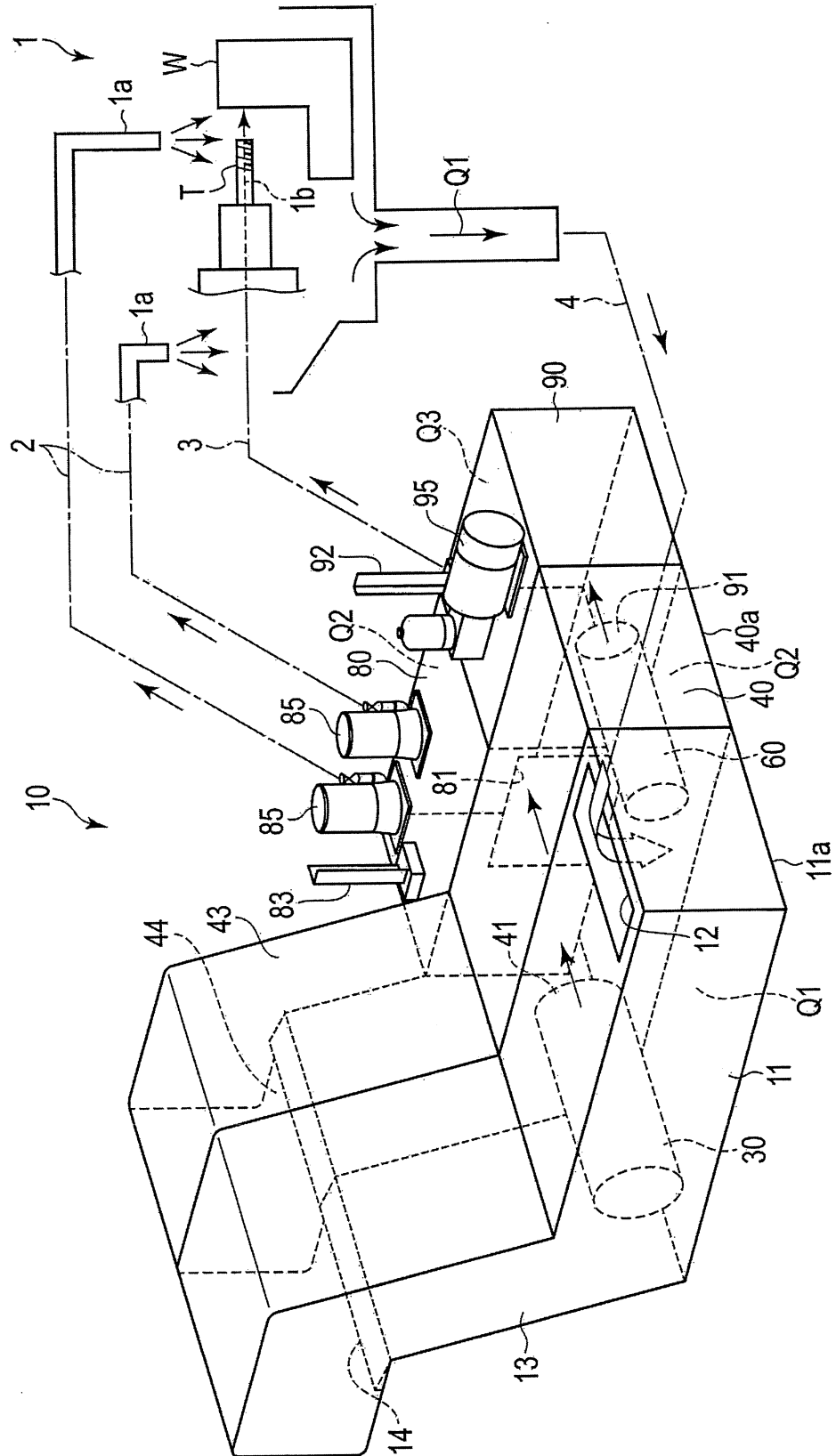


FIG. 1

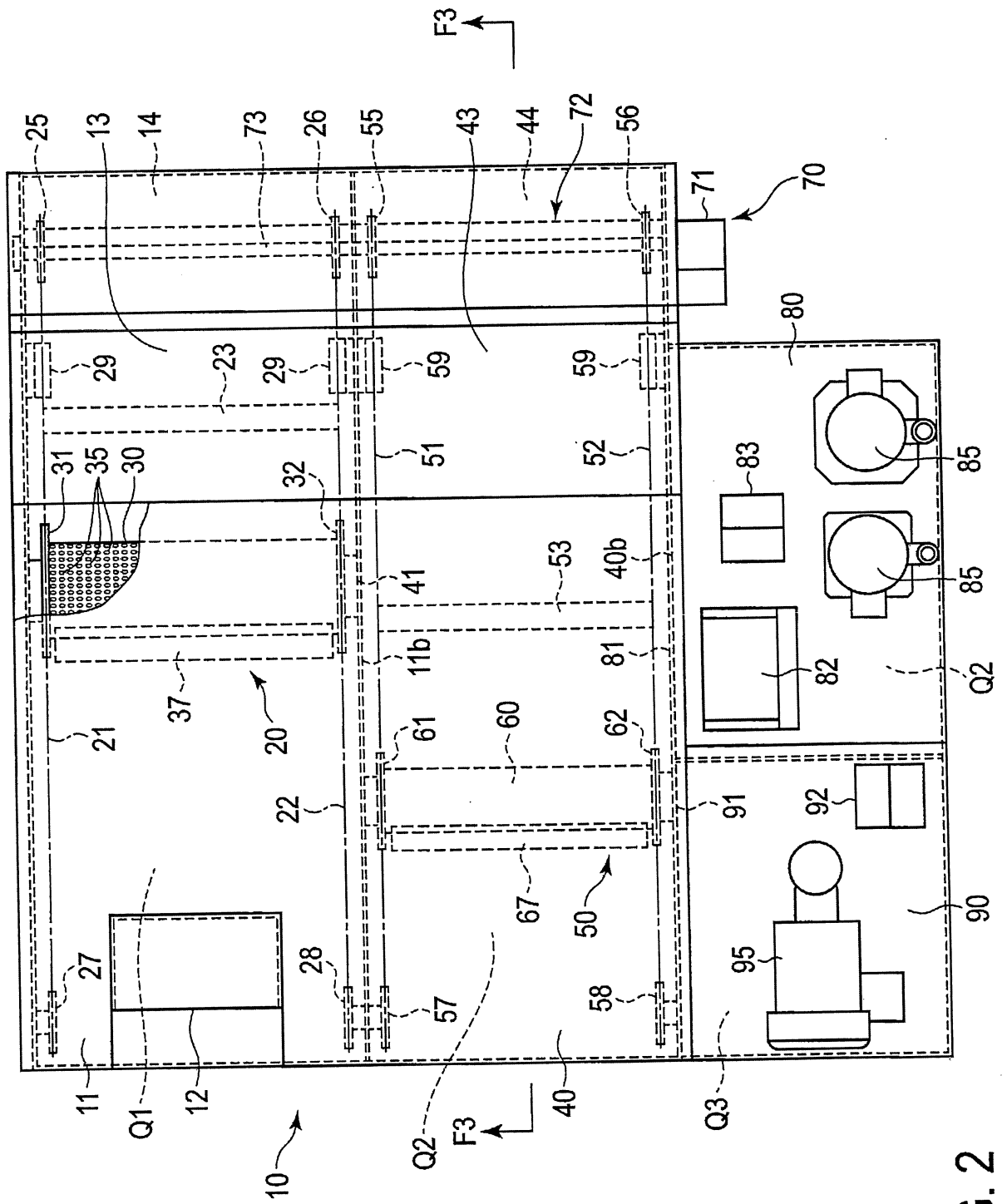


FIG. 2

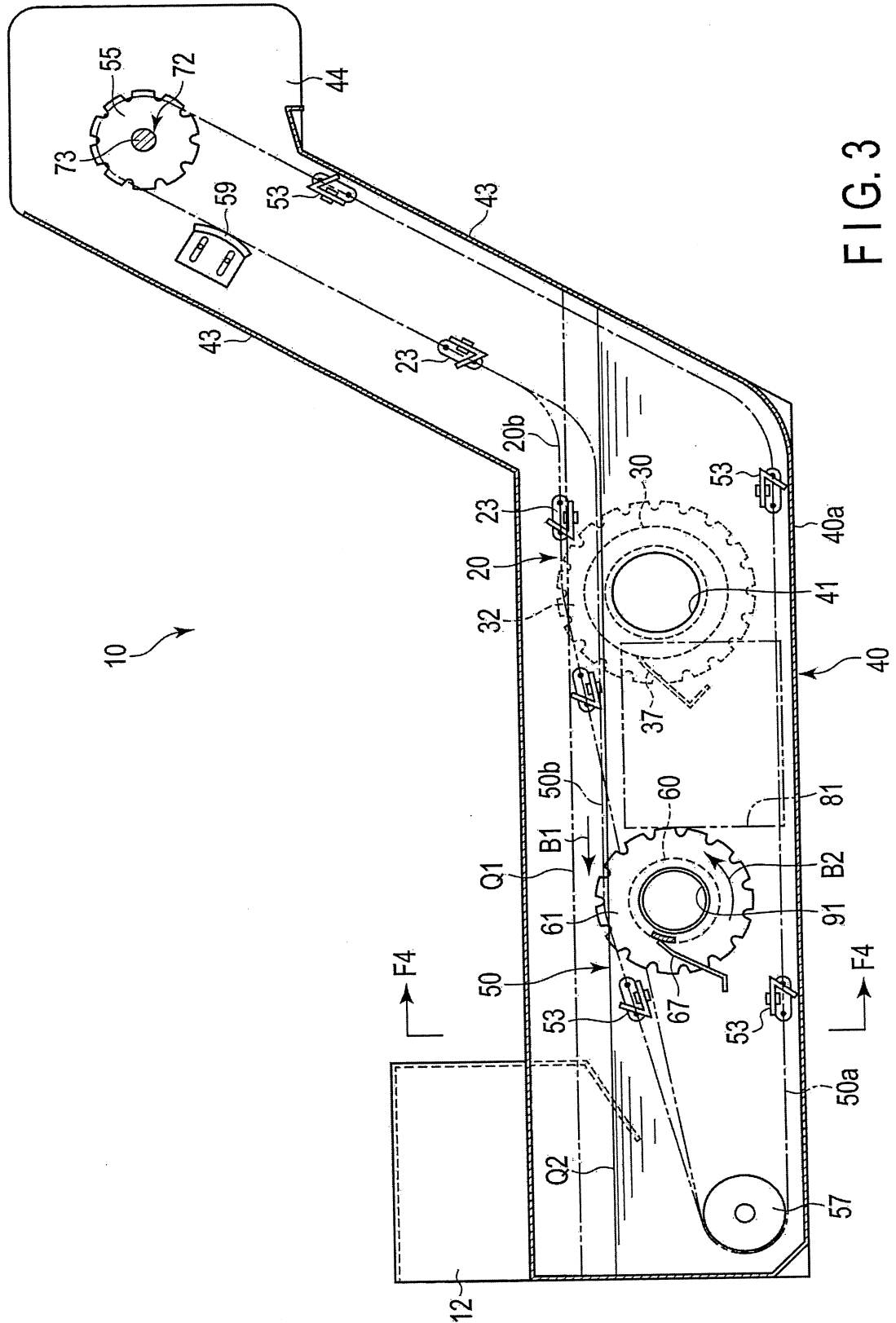


FIG. 3

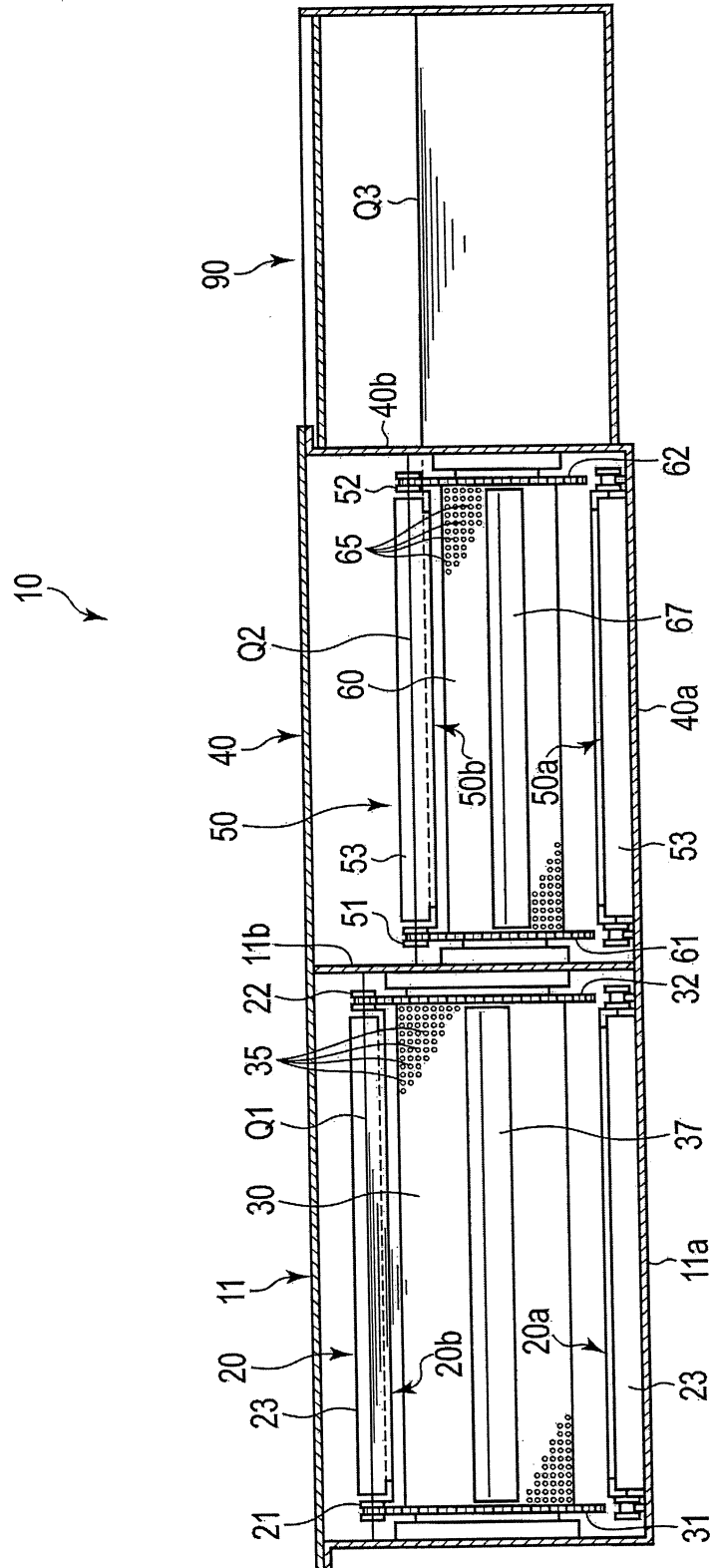


FIG. 4

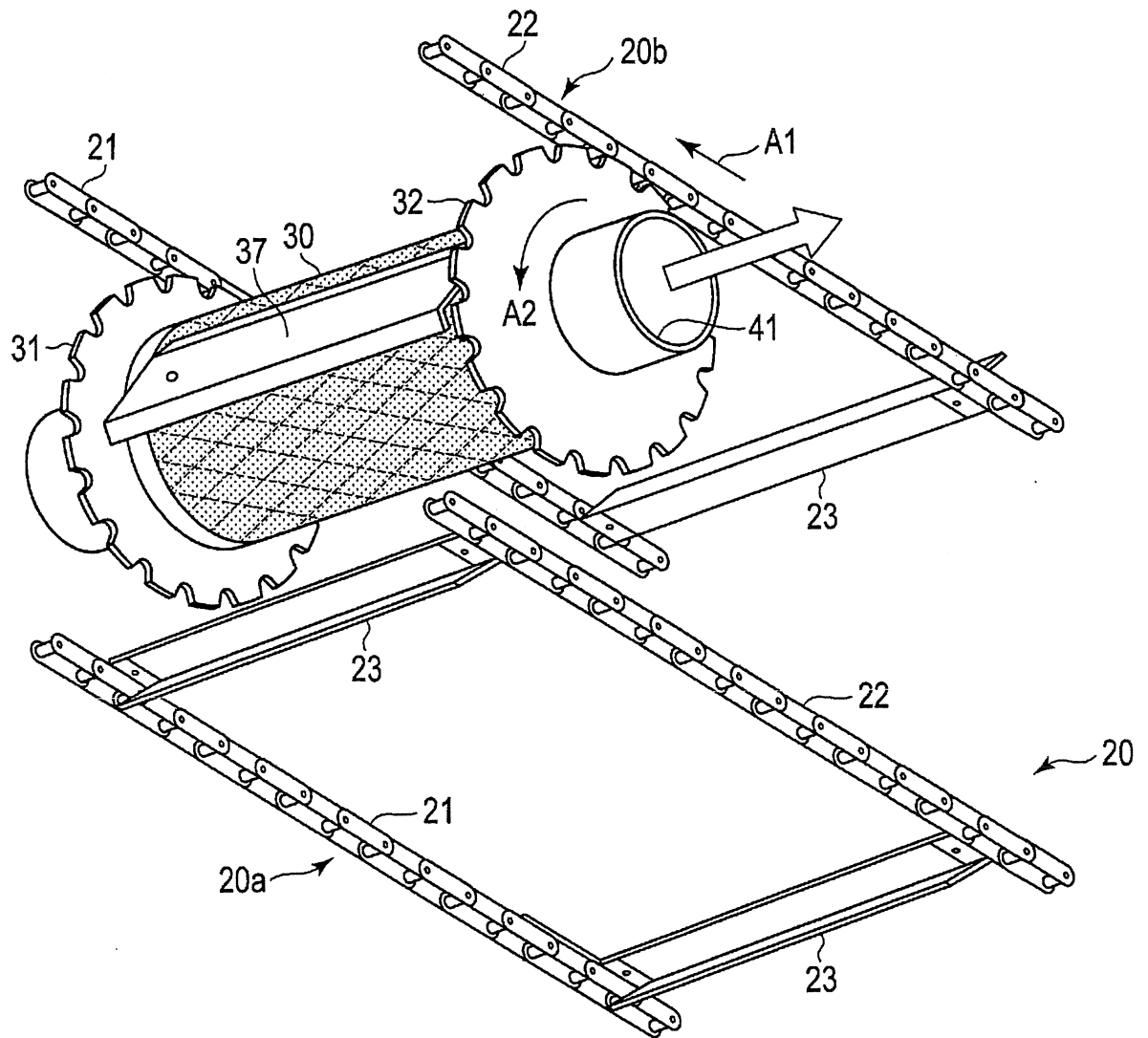


FIG. 5