



(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)



1-0033963

(51)⁷

E02B 7/00; E02B 7/20; E02B 11/00;
E02B 5/08

(13) **B**

(21) 1-2018-02749

(22) 28/11/2016

(86) PCT/KR2016/013753 28/11/2016

(87) WO 2017/105002 22/06/2017

(30) 10-2015-0180682 17/12/2015 KR

(45) 25/11/2022 416

(43) 25/09/2018 366A

(73) DAELYUCK F.A.S. (KR)

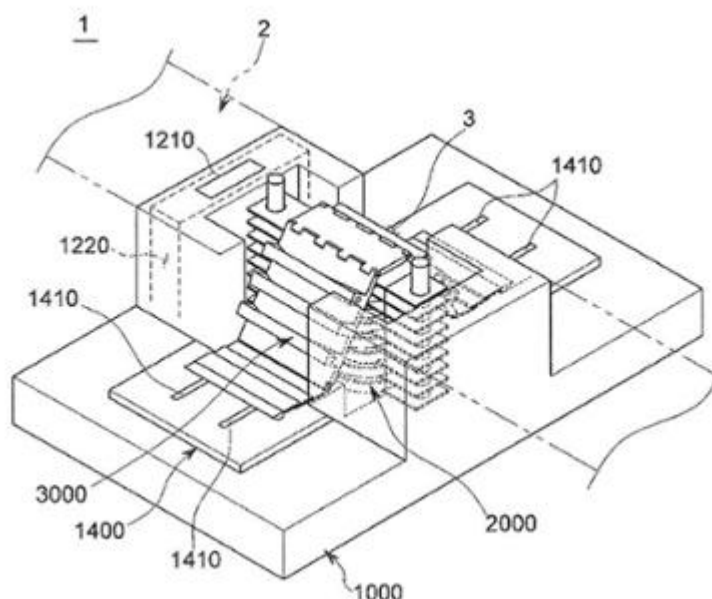
60, Nangok-ro, Gwanak-gu, Seoul 08861, Republic of Korea

(72) LEE, Jong Soo (KR).

(74) Công ty TNHH Đại Tín và Liên Danh (DAITIN AND ASSOCIATES CO.,LTD)

(54) MÔ ĐUN CỬA XẢ DẠNG ỐNG

(57) Sáng chế đề xuất mô đun cửa xả dạng ống, bao gồm: bộ phận để được lắp đặt vào lòng dẫn của đập; bộ phận cửa xả dạng ống được lắp đặt vào phần đế và được nâng lên và hạ xuống để xả lượng nước thừa khỏi đập khi lượng nước trong đập bằng hoặc lớn hơn sức chứa; và bộ phận bảo vệ được lắp đặt vào phần đế sao cho bao quanh bộ phận cửa xả dạng ống để bảo vệ bộ phận cửa xả dạng ống nâng lên và hạ xuống, và bộ phận đế, bộ phận cửa xả dạng ống, và bộ phận bảo vệ được tạo thành dưới dạng một mô đun tích hợp để làm giảm thiểu thời gian và chi phí lắp đặt cửa xả dạng ống vào đập và làm giảm tổng chi phí và thời gian xây dựng đập.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến mô đun cửa xả dạng ống, và cụ thể là mô đun cửa xả dạng ống có bộ phận đế, bộ phận cửa xả dạng ống, và bộ phận bảo vệ được tạo ra trong một mô đun tích hợp, qua đó giảm thiểu thời gian lắp đặt và chi phí lắp đặt của cửa xả dạng ống khi được lắp đặt vào đập, và có thể dễ dàng thay thế cửa xả dạng ống đã cũ và làm giảm giá thành sản xuất và thời gian sản xuất cửa xả dạng ống bằng mô đun cửa xả dạng ống được tiêu chuẩn hóa để lắp vừa với các kích cỡ khác nhau của đập.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Thông thường, cửa xả được lắp đặt ở đập tràn hoặc hồ chứa của đập để đảm bảo nguồn cấp nước, ví dụ, nước cho nông nghiệp, công nghiệp hoặc hệ thống cấp nước.

Thông thường, cửa xả thường được sử dụng trong lĩnh vực này là cửa sắt, và được điều chỉnh độ cao theo hướng dọc với hướng được lắp đặt vào đập để điều chỉnh mức nước của đập.

Cửa xả được sản xuất dưới dạng cửa xả bằng sắt để chịu được áp lực nước. Theo đó, cửa xả bằng sắt được sản xuất có bề dày lớn hơn gấp vài lần so với bề dày thích hợp, từ đó cửa xả chịu được áp lực nước tương ứng để đảm bảo an toàn, vì vậy chi phí trong việc vận hành cửa xả nặng tăng lên, độ bền giảm do sự ăn mòn, và do đó tuổi thọ bị suy giảm, và cần thiết phải thay thế thường xuyên cửa xả sắt đã giảm độ bền để đảm bảo an toàn, điều này yêu cầu chi phí lớn và tài nguyên bị lãng phí. Cùng với đó, ngoài các vấn đề trên, có một vấn đề là không thể thường xuyên thay nước, tức là thay mới nước, trước khi nước lắng đọng bị thối, từ đó môi trường bị phá hủy.

Thêm vào nhược điểm cửa xả bằng sắt đó là cửa xả thường được làm bằng vật liệu có khả năng mở rộng và thu gọn lại để điều chỉnh đóng/mở cửa xả và điều chỉnh mức nước của đập.

Tuy nhiên, cửa xả dạng ống cũng cần có khả năng mở rộng và thu gọn lại, vì vậy, cửa xả dạng ống có vấn đề ở chỗ dễ bị hư hỏng do bụi rác tự nhiên, mảnh nổi, hoặc tương tự.

Hơn nữa, khi cửa xả bị hư hỏng, việc điều chỉnh mức nước của đập có thể gặp khó khăn và độ bền của đập bị giảm do áp lực của nước xả qua cửa xả bị hư hỏng, từ đó độ bền của đập bị đe dọa nghiêm trọng.

Hơn nữa, chi phí và thời gian lắp đặt của đập tăng lên do cần nhiều thời gian và chi phí lớn cho việc lắp đặt bộ phận bảo vệ cho cửa xả dạng ống, và cần tạo ra không gian riêng để lắp đặt bộ phận bảo vệ.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế được thực hiện nhằm giải quyết các vấn đề nêu trên, và mục tiêu của sáng chế là đề xuất mô đun cửa xả dạng ống có bộ phận đế, bộ phận cửa xả dạng ống, và bộ phận bảo vệ được chế tạo trong mô đun tích hợp, qua đó có thể làm giảm tối thiểu thời gian và chi phí lắp đặt cửa xả dạng ống vào đập, và có thể làm giảm cả chi phí và thời gian xây dựng đập.

Một mục tiêu khác của sáng chế là đề xuất mô đun cửa xả dạng ống, trong đó có thể thay thế dễ dàng cửa xả dạng ống đã cũ và làm giảm chi phí và thời gian sản xuất cửa xả dạng ống nhờ mô đun cửa xả dạng ống tiêu chuẩn có thể lắp vừa với nhiều kích thước khác nhau của đập, và có thể làm giảm tối thiểu không gian lắp đặt của bộ phận bảo vệ để ngăn ngừa sự hư hỏng của cửa xả dạng ống, và có thể xả nước nhanh chóng và phân bố tải trọng bởi các sườn nhỏ tăng cường được tạo ra ở bề mặt ngoài của bộ phận bảo vệ, qua đó cải thiện độ bền của đập.

Để đạt được các mục tiêu của sáng chế, mô đun cửa xả dạng ống theo phương án thực hiện ưu tiên của sáng chế bao gồm: bộ phận đế được lắp đặt vào lòng dẫn của đập; bộ phận cửa xả dạng ống được lắp đặt vào bộ phận đế và được nâng lên và hạ xuống để xả nước thừa khi lượng nước của đập bằng hoặc lớn hơn sức chứa của đập; và bộ phận bảo vệ được lắp đặt vào bộ phận đế sao cho bao quanh bộ phận cửa xả dạng ống để bảo vệ bộ phận cửa xả dạng ống nâng lên và hạ xuống.

Hơn nữa, bộ phận đế của mô đun cửa xả dạng ống theo phương án thực hiện ưu tiên khác của sáng chế có thể bao gồm: phần móng được lắp vào phía dưới của lòng dẫn của đập theo cùng hướng của lòng dẫn; các cột được tạo ra ở phần trên của phần móng theo chiều cao của bộ phận cửa xả dạng ống sao cho đối diện nhau ở hai phía

của phần móng; và phần lắp cửa xả được tạo ra bên trong phần móng để chứa bộ phận cửa xả dạng ống.

Hơn nữa, phần lắp cửa xả của bộ phận đế của mô đun cửa xả dạng ống theo phương án thực hiện ưu tiên khác của sáng chế có thể bao gồm: phần không gian lắp đặt cửa xả dạng ống được tạo ra bên trong phần móng theo hướng chiều cao của phần móng để cửa xả dạng ống có khả năng nâng lên và hạ xuống; và phần không gian hoạt động được tạo ra bên trong phần móng theo hướng chiều cao của phần móng sao cho vuông góc với phần không gian lắp đặt cửa xả dạng ống để tạo thành bộ phận dẫn động cửa xả dạng ống nâng lên và hạ xuống và không gian hoạt động.

Hơn nữa, bộ phận đế của mô đun cửa xả dạng ống theo phương án thực hiện ưu tiên khác của sáng chế có thể bao gồm thêm phần tấm chính có phần xuyên qua tương ứng với phần không gian lắp đặt cửa xả dạng ống của phần lắp cửa xả, và được lắp đặt vào mặt đầu trên của phần móng theo hướng dọc của phần móng và nằm giữa phần trụ.

Hơn nữa, phần trụ của mô đun cửa xả dạng ống theo phương án thực hiện ưu tiên khác của sáng chế có thể bao gồm: cửa vào được tạo thành ở phần trên của mặt bên của phần trụ; và đường dẫn được tạo ra bên trong phần trụ sao cho nối thông với phần không gian lắp đặt cửa xả dạng ống và phần không gian hoạt động.

Hơn nữa, bộ phận cửa xả dạng ống của mô đun cửa xả dạng ống theo phương án thực hiện ưu tiên khác của sáng chế có thể bao gồm: phần đỡ song song với phần trụ khi được tiếp giáp với phía trong của phần trụ, và có một đầu được cố định vào mặt trên của phần không gian lắp đặt cửa xả dạng ống; cửa xả dạng ống có hai bên được nối với phần đỡ, và được thu gọn lại hoặc mở rộng ra theo hướng chiều cao của phần trụ dọc theo phần đỡ để mở và đóng lòng dẫn của đập; và phần cấp khí được lắp đặt ở phần trụ để cấp khí nén cho cửa xả dạng ống hoặc thu hồi khí nén ở cửa xả dạng ống thông qua đường ống dẫn khí.

Hơn nữa, bộ phận bảo vệ của mô đun cửa xả dạng ống theo phương án thực hiện ưu tiên khác của sáng chế có thể bao gồm: phần nối dùng để bảo vệ phần trên của bộ phận cửa xả dạng ống; phần bảo vệ thứ nhất được nối khớp với một bên của phần nối để bảo vệ một mặt bên của bộ phận cửa xả dạng ống; phần bảo vệ thứ hai được nối khớp với bên còn lại của phần nối để bảo vệ mặt bên còn lại của bộ phận cửa xả dạng ống;

phần trượt thứ nhất có một đầu được nối với phần đầu dưới của phần bảo vệ thứ nhất bằng khớp nối, và có đầu còn lại được nối với phần tấm chính sao cho có thể trượt được theo hướng dọc của phần tấm chính khi cửa xả dạng ống được nâng lên hoặc hạ xuống; và phần trượt thứ hai có một đầu được nối với phần đầu dưới của phần bảo vệ thứ hai bằng khớp nối, và có đầu còn lại được nối với phần tấm chính sao cho có thể trượt được theo hướng dọc của phần tấm chính khi cửa xả dạng ống được nâng lên hoặc hạ xuống.

Hơn nữa, các sườn nhỏ tăng cường được tạo ra ở mặt trên của phần nối, mặt trên của phần bảo vệ thứ nhất, mặt trên của phần bảo vệ thứ hai, mặt trên của phần trượt thứ nhất, và mặt trên của phần trượt thứ hai của bộ phận bảo vệ của mô đun cửa xả dạng ống theo phương án thực hiện ưu tiên khác của sáng chế.

Hơn nữa, phần trượt thứ nhất của bộ phận bảo vệ của mô đun cửa xả dạng ống theo phương án thực hiện ưu tiên khác của sáng chế bao gồm: phần khối chuyển động thứ nhất được lắp đặt để có khả năng trượt theo hướng dọc của phần tấm chính nhờ ray dẫn hướng được tạo ra trên mặt trên của phần tấm chính; phần tấm ghép nối thứ nhất được nối với phần đầu dưới của phần bảo vệ thứ nhất bằng khớp nối; và một hoặc nhiều phần tấm trung gian thứ nhất được nối sao cho có khả năng di chuyển theo hướng dọc của phần tấm chính, giữa phần khối chuyển động thứ nhất và phần tấm ghép nối thứ nhất; và phần trượt thứ hai bao gồm: phần khối chuyển động thứ hai được lắp đặt để có khả năng trượt theo hướng dọc của phần tấm chính nhờ ray dẫn hướng được tạo ra trên mặt trên của phần tấm chính; phần tấm ghép nối thứ hai được nối với phần đầu dưới của phần bảo vệ thứ hai bằng khớp nối; và một hoặc nhiều phần tấm trung gian thứ hai được nối sao cho có khả năng di chuyển theo hướng dọc của phần tấm chính, giữa phần khối chuyển động thứ hai và phần tấm ghép nối thứ hai.

Hơn nữa, phần tấm trung gian thứ nhất của bộ phận bảo vệ của mô đun cửa xả dạng ống theo phương án thực hiện ưu tiên khác của sáng chế có thể được lắp đặt vào phần trên của phần tấm ghép nối thứ nhất, và phần tấm trung gian thứ hai có thể được lắp đặt vào phần trên của phần tấm ghép nối thứ hai.

Hiệu quả của sáng chế

Ở mô đun cửa xả dạng ống theo sáng chế, bộ phận đế, bộ phận cửa xả dạng ống, và bộ phận bảo vệ được tạo ra trong cùng một mô đun tích hợp, vì vậy có hiệu

quả làm giảm tối thiểu thời gian và chi phí lắp đặt cửa xả vào đập và làm giảm chi phí và thời gian xây dựng đập.

Hơn nữa, mô đun cửa xả dạng ống theo sáng chế có hiệu quả trong việc thay thế dễ dàng cửa xả dạng ống đã cũ và làm giảm giá thành sản xuất và thời gian sản xuất cửa xả dạng ống bởi mô đun cửa xả dạng ống được tiêu chuẩn hóa và được chế tạo tích hợp vừa với nhiều kích cỡ của đập.

Hơn nữa, trong mô đun cửa xả dạng ống theo sáng chế, cửa xả dạng ống của mô đun tích hợp được tạo ra để làm giảm tối thiểu không gian lắp đặt của bộ phận bảo vệ và tăng cường độ kín của mô đun cửa xả dạng ống, vì vậy có hiệu quả trong việc sử dụng mô đun cửa xả dạng ống cho đập và cả hồ chứa để khai thác nước của tất cả sông, suối, hoặc thung lũng.

Hơn nữa, mô đun cửa xả dạng ống theo sáng chế có hiệu quả trong việc ngăn cho cửa xả dạng ống khỏi bị hư hỏng bằng bộ phận bảo vệ, và sườn nhỏ tăng cường được tạo ra ở bề mặt trên của phần nổi, và bề mặt trên của phần bảo vệ thứ nhất, bề mặt trên của phần bảo vệ thứ hai, bề mặt trên phần trượt thứ nhất, và bề mặt trên của phần trượt thứ hai, qua đó khi cửa xả dạng ống được nâng lên và hạ xuống và nước được xả dọc theo lòng dẫn của đập, nước được xả nhanh chóng dọc theo sườn nhỏ tăng cường và tải trọng được phân tán, qua đó đạt được hiệu quả làm tăng độ bền của đập.

Cùng với đó, hoạt động làm sạch nước được thực hiện thông qua việc mở dễ dàng cửa xả dạng ống trước khi nước bị thổi, qua đó đạt hiệu quả ngăn ngừa môi trường bị phá hủy.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ phối cảnh minh họa mô đun cửa xả dạng ống ở trạng thái được dịch chuyển lên theo phương án thực hiện ưu tiên của sáng chế;

Fig.2 là hình vẽ phối cảnh minh họa mô đun cửa xả dạng ống được minh họa trên Fig.1 ở trạng thái dịch chuyển xuống;

Fig.3 là hình vẽ phối cảnh trong suốt minh họa bộ phận đế của mô đun cửa xả dạng ống theo phương án thực hiện ưu tiên của sáng chế;

Fig.4 là hình vẽ mặt cắt ngang của bộ phận cửa xả dạng ống của mô đun cửa xả dạng ống theo phương án thực hiện ưu tiên của sáng chế;

Fig.5 là hình vẽ phối cảnh phóng to bộ phận bảo vệ của mô đun cửa xả dạng ống theo phương án thực hiện ưu tiên của sáng chế;

Fig.6 là hình vẽ phối cảnh bộ phận bảo vệ của mô đun cửa xả dạng ống ở trạng thái nâng lên theo phương án thực hiện ưu tiên của sáng chế;

Fig.7 là hình vẽ mặt bên của bộ phận bảo vệ được minh họa trên Fig.6;

Fig.8 là hình vẽ phóng đại bộ phận thứ nhất của bộ phận bảo vệ được minh họa trên Fig.6;

Fig.9 là hình vẽ phóng đại bộ phận thứ hai của bộ phận bảo vệ được minh họa trên Fig.6;

Danh mục các số tham chiếu

1: Mô đun cửa xả dạng ống	2: Đập
3: Lòng dẫn	1000: Bộ phận đế
1100: Phần móng	1200: Phần trụ
1210: Cửa vào	1220: Đường dẫn
1300: Phần lắp cửa xả	
1310: Phần không gian lắp đặt cửa xả dạng ống	
1320: Phần không gian hoạt động	1400: Phần tấm chính
1410: Ray dẫn hướng	2000: Bộ phận cửa xả dạng ống
2100: Bộ phận đỡ	2200: Cửa xả dạng ống
2300: Phần cấp khí	3000: Bộ phận bảo vệ
3100: Phần nối	3200: Phần bảo vệ thứ nhất

3300: Phần bảo vệ thứ hai

3400: Phần trượt thứ nhất

3410: Khối chuyển động thứ nhất

3420: Phần tấm ghép nối thứ nhất

3430: Phần tấm trung gian thứ nhất

3431: Phần chống thấm thứ nhất

3500: Phần trượt thứ hai

3510: Khối chuyển động thứ hai

3520: Phần tấm ghép nối thứ hai

3530: Phần tấm trung gian thứ hai

3531: Phần chống thấm thứ hai

Mô tả chi tiết sáng chế

Sau đây, phương án thực hiện ưu tiên của sáng chế sẽ được mô tả chi tiết cùng với các hình vẽ kèm theo. Các số tham chiếu của từng bộ phận được sử dụng giống nhau trên các hình vẽ.

Fig.1 là hình vẽ phối cảnh minh họa mô đun cửa xả dạng ống ở trạng thái được nâng lên theo phương án thực hiện ưu tiên của sáng chế, và Fig.2 là hình vẽ phối cảnh minh họa mô đun cửa xả dạng ống được minh họa trên Fig.1 ở trạng thái được hạ xuống. Fig.3 là hình vẽ phối cảnh trong suốt minh họa bộ phận đế của mô đun cửa xả dạng ống theo phương án thực hiện ưu tiên của sáng chế, và Fig.4 là hình vẽ mặt cắt ngang của bộ phận cửa xả dạng ống của mô đun cửa xả dạng ống theo phương án thực hiện ưu tiên của sáng chế. Fig.5 là hình vẽ phối cảnh phóng to bộ phận bảo vệ của mô đun cửa xả dạng ống theo phương án thực hiện ưu tiên của sáng chế, Fig.6 là hình vẽ phối cảnh bộ phận bảo vệ của mô đun cửa xả dạng ống ở trạng thái nâng lên theo phương án thực hiện ưu tiên của sáng chế, và Fig.7 là hình vẽ mặt bên của bộ phận bảo vệ được minh họa trên Fig.6. Fig.8 là hình vẽ phóng đại bộ bảo vệ thứ nhất của bộ phận bảo vệ được minh họa trên Fig.6, và Fig.9 là hình vẽ phóng đại bộ bảo vệ thứ hai của bộ phận bảo vệ được minh họa trên Fig.6.

Các thuật ngữ được sử dụng trong sáng chế được định nghĩa theo như mô tả dưới đây. “Hướng chiều cao” mô tả hướng từ trên xuống dưới của đập. Tức là, “Hướng chiều cao” diễn tả hướng chỉ ra độ sâu của nước được trữ trong đập. “Hướng dọc” diễn tả hướng mà nước được trữ trong đập được xả khỏi đập, tức là hướng dòng chảy của nước.

Mô đun cửa xả dạng ống 1 theo sáng chế được mô tả tham chiếu trên các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.9. Như được minh họa trên các Fig.1 và Fig.2, mô đun cửa xả dạng ống 1 theo phương án thực hiện ưu tiên của sáng chế bao gồm bộ phận đế 1000, bộ phận cửa xả dạng ống 2000, và bộ phận bảo vệ 3000.

Bộ phận đế 1000 được lắp đặt trên lòng dẫn 3 của đập 2, và tạo ra hình dạng bên ngoài của mô đun cửa xả dạng ống 1.

Bộ phận cửa xả dạng ống 2000 được lắp đặt vào bộ phận đế 1000 sao cho có khả năng nâng lên và hạ xuống. Bộ phận cửa xả dạng ống 2000 được lắp đặt vào bộ phận đế 1000 sao cho có khả năng nâng lên và hạ xuống, qua đó khi lượng nước trong đập 2 bằng hoặc lớn hơn trữ lượng cho phép của đập, bộ phận cửa xả dạng ống 2000 có thể xả lượng nước thừa được trữ trong đập 2 ra khỏi đập 2.

Bộ phận bảo vệ 3000 được lắp đặt vào bộ phận đế 1000 để bao quanh phần trước và sau của bộ phận cửa xả dạng ống 2000 để bảo vệ sự nâng lên và hạ xuống của bộ phận cửa xả dạng ống 2000.

Tức là, bộ phận bảo vệ 3000 được lắp đặt bao quanh phía ngoài của bộ phận cửa xả dạng ống 2000, qua đó phòng ngừa việc cửa xả dạng ống 2200 bị hư hỏng do bụi rác tự nhiên, vật nổi, hoặc tương tự.

Theo mô tả ở trên, bộ phận đế 1000, bộ phận cửa xả dạng ống 2000, và bộ phận bảo vệ 3000 được chế tạo trong cùng một mô đun tích hợp, vì vậy có thể làm giảm tối thiểu thời gian và chi phí thực hiện khi mô đun ống xả dạng ống 1 được lắp đặt vào đập 2, và làm giảm toàn bộ chi phí và thời gian xây dựng đập.

Hơn nữa, mô đun cửa xả dạng ống 1 theo sáng chế được tạo ra dưới dạng mô đun tích hợp tiêu chuẩn để vừa với nhiều kích cỡ của đập, vì vậy có thể thay thế dễ dàng cửa xả dạng ống đã cũ và làm giảm chi phí và thời gian sản xuất cửa xả dạng ống.

Như được minh họa trên Fig.3, bộ phận đế 1000 của mô đun cửa xả dạng ống 1 theo phương án thực hiện ưu tiên của sáng chế bao gồm phần móng 1100, các phần trụ 1200, phần lắp cửa xả 1300, và phần tấm chính 1400.

Phần móng 1100 được lắp đặt vào đáy của lòng dẫn 3 của đập 2 theo cùng hướng của lòng dẫn 3, tức là cùng hướng với hướng dòng chảy của nước.

Các phần trụ 1200 được tạo ra ở phần trên của phần móng 1100 theo hướng chiều cao của bộ phận cửa xả dạng ống 2000 sao cho đối diện với nhau ở phần trung tâm ở cả hai phía của phần móng 1100. Tức là, cặp phần trụ 1200 được lắp đặt ở phần trên của phần móng 1100 sao cho có chiều cao thích hợp theo kích thước của đập 2 và kích cỡ của bộ phận cửa xả dạng ống 2000.

Phần lắp cửa xả 1300 được tạo ra bên trong phần móng 1100 để lắp bộ phận cửa xả dạng ống 2000 vào. Phần lắp cửa xả 1300 được tạo ra để có thể điều chỉnh lượng nước được trữ trong đập 2 khi bộ phận cửa xả dạng ống 2000 được nâng lên và hạ xuống theo chiều cao của đập 2.

Như được minh họa trên Fig.3, phần lắp cửa xả 1300 của bộ phận để 1000 của mô đun cửa xả dạng ống 1 theo phương án thực hiện ưu tiên của sáng chế bao gồm phần không gian lắp đặt cửa xả dạng ống 1310, và phần không gian hoạt động 1320.

Phần không gian lắp đặt cửa xả dạng ống 1310 được tạo thành theo hướng chiều cao của phần móng 1100 bên trong phần móng 1100 sao cho cửa xả dạng ống 2200 có khả năng nâng lên và hạ xuống. Tức là, phần không gian lắp đặt cửa xả dạng ống 1310 được lắp đặt sao cho phía trong của phần móng 1100 lõm vào một phần.

Theo mô tả ở trên, phần không gian lắp đặt cửa xả dạng ống 1310 được lõm vào phía trong của phần móng 1100 theo hướng chiều cao của phần móng 1100 để không có sự gián đoạn riêng biệt theo hướng chiều cao của đập 2 hoặc hướng chiều rộng của đập 2 ở trạng thái mà cửa xả dạng ống 2200 của bộ phận cửa xả dạng ống 2000 được nâng lên hoặc hạ xuống, qua đó thực hiện hoạt động nâng lên và hạ xuống ổn định của cửa xả dạng ống 2200.

Để tạo ra không gian hoạt động của bộ phận dẫn động và quản lý sự nâng lên và hạ xuống của cửa xả dạng ống 2200, phần không gian hoạt động 1320 được tạo ra bên trong phần móng 1100 theo hướng dọc của phần móng 1100 sao cho vuông góc với phần không gian lắp đặt cửa xả dạng ống 1310. Tức là, phần không gian hoạt động

1320 đi qua phía trong của phần móng 1100 theo hướng dọc của phần móng 1100 khi nối với phần đầu dưới của phần không gian lắp đặt cửa xả dạng ống 1310.

Theo mô tả ở trên, phần không gian hoạt động 1320 được tạo ra sao cho có thể đảm bảo đủ không gian khi người quản lý sửa chữa bộ phận dẫn động của cửa xả dạng ống 2200 hoặc cửa xả dạng ống 2200, bởi vậy cải thiện sự thuận tiện trong việc thực hiện của người quản lý.

Như được minh họa trên Fig.3, phần tấm chính 1400 của bộ phận đế 1000 của mô đun cửa xả dạng ống 1 theo phương án thực hiện ưu tiên của sáng chế có phần xuyên qua tương ứng với phần không gian lắp đặt cửa xả dạng ống 1310 của phần lắp cửa xả 1300, và được lắp đặt vào mặt phía trên của phần móng 1100 theo hướng dọc của phần móng 1100 và nằm giữa các phần trụ 1200.

Như được mô tả ở trên, phần tấm chính 1400 được lắp đặt ở mặt phía trên của phần móng 1100 để bộ phận bảo vệ 3000 được mô tả sau đây bảo vệ cửa xả dạng ống 2200 khi nối với cửa xả 2200 được nâng lên và hạ xuống của bộ phận cửa xả dạng ống 2000 và trượt một cách dễ dàng.

Như được minh họa trên Fig.3, phần trụ 1200 của bộ phận đế 1000 của mô đun cửa xả dạng ống 1 theo phương án thực hiện ưu tiên của sáng chế bao gồm cửa vào 1210, và đường dẫn 1220.

Cửa vào 1210 được tạo ra ở phần trên hoặc mặt bên của phần trụ 1200. Hơn nữa, cửa vào 1210 nếu cần thiết có thể cũng được tạo ra sao cho phía bên trong của đập 2 được nối với phần không gian lắp đặt cửa xả dạng ống 1310 hoặc phần không gian hoạt động 1320 ở phần phía dưới của phần trụ 1200.

Đường dẫn 1220 được tạo ra ở phía trong phần trụ 1200 để nối thông với phần không gian lắp đặt cửa xả dạng ống 1310 hoặc phần không gian hoạt động 1320.

Như được mô tả ở trên, cửa vào 1210 và đường dẫn 1220 được tạo ra để người quản lý có thể tiếp cận dễ dàng phần không gian lắp đặt cửa xả dạng ống 1310 hoặc phần không gian hoạt động 1320 và sửa chữa dễ dàng bộ phận cửa xả dạng ống 2000, qua đó tạo ra sự thuận tiện cho người quản lý, và có thể ngăn ngừa hoạt động không chính xác của mô đun cửa xả dạng ống 1 và tăng tuổi thọ của mô đun cửa xả dạng ống 1.

Hơn nữa, phần không gian lắp đặt cửa xả dạng ống 1310, phần không gian hoạt động 1320, và đường dẫn 1220 được tạo ra để có thể đảm bảo không gian lắp đặt của nhiều thành phần liên quan đến việc dẫn động của cửa xả dạng ống 2000, qua đó thúc đẩy sự nhỏ gọn của mô đun cửa xả dạng ống 1.

Bộ phận đế 1000 có thể được tạo ra bằng bê tông, vật liệu thép hoặc nhựa được gia cố, nhưng không nhằm giới hạn sáng chế ở các vật liệu này.

Mặc dù không được mô tả trên hình vẽ, bộ phận đế 1000 của mô đun cửa xả dạng ống 1 theo phương án thực hiện ưu tiên của sáng chế có thể bao gồm thêm tấm phía trên để bảo vệ phần phía trên của bộ phận cửa xả dạng ống 2000 và phần phía trên của phần trụ 1200.

Tức là, tấm phía trên được tạo ra ở dạng tấm mà một đầu của nó được nối với một đầu của phần trụ 1200, và đầu kia được nối với đầu còn lại của phần trụ 1200 để bảo vệ phần trên của phần trụ 1200 và phần trên của bộ phận cửa xả dạng ống 2000.

Hơn nữa, tấm lọc được lắp vào phần dưới của tấm phía trên hoặc phần phía trên của cửa xả dạng ống 2200 của bộ phận cửa xả dạng ống 2000 để lọc các chất lạ nổi trên nước khi cần thiết.

Như được minh họa trên Fig.4, bộ phận cửa xả dạng ống 2000 của mô đun cửa xả dạng ống 1 theo phương án thực hiện ưu tiên của sáng chế bao gồm phần đỡ 2100, cửa xả dạng ống 2200, và phần cấp khí 2300.

Phần đỡ 2100 song song với phần trụ 1200 khi được tiếp giáp với phía trong của phần trụ 1200, và một đầu của phần đỡ 2100 được cố định với mặt trên của phần không gian lắp đặt cửa xả dạng ống 1310. Tức là, một cặp phần đỡ 2100 được lắp đặt sao cho song song với phần trụ 1200.

Cả hai bên của cửa xả dạng ống 2200 được nối với phần đỡ 2100. Cửa xả dạng ống 2200 mở và đóng lòng dẫn 3 của đập 2 khi thu gọn hoặc mở rộng theo hướng chiều cao của phần trụ 1200 dọc theo phần đỡ 2100.

Tức là, phần cấp khí 2300 được mô tả dưới đây, và cửa xả dạng ống 2200 được nối thông qua đường ống cấp khí, và khí nén được cấp từ phần cấp khí 2300 thông

qua đường ống cấp khí, cửa xả dạng ống 2200 được mở rộng để đóng lòng dẫn 3 của đập 2 (tham khảo Fig.1).

Ngược lại, khi khí nén được thu lại vào phần cấp khí 2300 thông qua đường ống cấp khí, cửa xả dạng ống 2200 được thu gọn lại để mở lòng dẫn 3 của đập 2 (tham khảo Fig.2).

Phần cấp khí 2300 được lắp đặt vào phần trụ 1200 để cấp hoặc thu khí nén vào hoặc ra khỏi cửa xả dạng ống 2200 thông qua đường ống cấp khí. Tức là, phần cấp khí 2300 có thể được lắp đặt vào phần phía trên của phần trụ 1200, và vào phần không gian lắp đặt cửa xả dạng ống 1310, và phần không gian hoạt động 1320, hoặc đường dẫn 1220 nếu cần thiết.

Như được mô tả ở trên, phần cấp khí 2300 và đường ống cấp khí được lắp đặt vào phần trụ 1200 ở nhiều dạng khác nhau, vì vậy sản xuất được mô đun cửa xả dạng ống 1 có kích thước mong muốn theo kích thước của đập 2.

Cửa xả dạng ống 2200 có thể được tạo ra bằng vật liệu nhựa có độ bền thích hợp cho việc thu gọn và mở rộng.

Bộ phận cửa xả dạng ống 2000 của mô đun cửa xả dạng ống 1 theo phương án thực hiện ưu tiên khác của sáng chế có thể bao gồm thêm công cụ điều chỉnh độ cao.

Công cụ điều chỉnh độ cao nâng lên và hạ xuống cửa xả dạng ống 2200 theo mức nước của đập 2, để mở và đóng lòng dẫn 3 của đập 2.

Công cụ điều chỉnh độ cao bao gồm trục nối 2420, trục hoạt động 2430, và trục quay 2440 quay bằng nguồn quay của phần dẫn động 2410.

Phần dẫn động 2410 được lắp đặt vào phần không gian lắp đặt cửa xả dạng ống 1310 hoặc đường dẫn 1220, nhưng không nhằm giới hạn ở đây. Phần dẫn động 2410 được tạo ra bằng thiết bị nguồn hoạt động bằng mô tơ hoặc động cơ, hoặc thiết bị truyền động được vận hành bằng tay, nhưng không giới hạn ở đó.

Hơn nữa, công cụ điều chỉnh độ cao bao gồm đĩa xích nối 2450 và đĩa xích dẫn động 2460 quay khi được nối với phần quay của trục nối 2420, trục hoạt động 2430, và trục quay 2440.

Hơn nữa, công cụ điều chỉnh độ cao bao gồm khung mắt lưới 2470 để nâng lên và hạ xuống bằng việc quay đĩa xích nối 2450 và đĩa xích dẫn động 2460.

Như được minh họa trên Fig.7, bộ phận bảo vệ 3000 của mô đun cửa xả dạng ống 1 theo phương án thực hiện ưu tiên của sáng chế bao gồm phần nối 3100, phần bảo vệ thứ nhất 3200, phần bảo vệ thứ hai 3300, phần trượt thứ nhất 3400, và phần trượt thứ hai 3500.

Bộ phận bảo vệ 3000 theo sáng chế được chế tạo có cấu trúc mở được và/hoặc gập lại được khi được nối với cửa xả dạng ống 2200 ở trạng thái nâng lên hoặc hạ xuống của bộ phận cửa xả dạng ống 2000.

Như được minh họa trên các hình vẽ Fig.1, Fig.2, Fig.6 và Fig.7, bộ phận bảo vệ 3000 theo sáng chế thường được mở theo chiều ngang để dẫn hướng sao cho cửa xả dạng ống 2200 của đập 2 được mở, và được gập lại đối xứng nhau nhờ phần nối 3100 để đóng cửa xả dạng ống 2200 của đập 2.

Phần nối 3100 bảo vệ phần phía trên của bộ phận cửa xả dạng ống 2000, và tạo thành lớp bệ cho bộ phận bảo vệ 3000.

Phần bảo vệ thứ nhất 3200 được ghép nối và lắp vào một đầu của phần nối 3100 bằng khớp nối. Phần bảo vệ thứ nhất bảo vệ một mặt bên của bộ phận cửa xả dạng ống 2000, tức là mặt trong của cửa xả dạng ống 2200, là mặt tiếp xúc trực tiếp với nước được trữ trong đập 2.

Phần bảo vệ thứ hai 3300 được ghép nối và lắp vào đầu còn lại của phần nối 3100 bằng khớp nối. Phần bảo vệ thứ hai 3200 bảo vệ mặt còn lại của bộ phận cửa xả dạng ống 2000, tức là mặt ngoài của cửa xả dạng ống 2200, là mặt tiếp xúc với nước đi qua cửa xả dạng ống 2200 và được xả ra ngoài đập 2.

Một đầu của phần trượt thứ nhất 3400 được nối với phần đầu dưới của phần bảo vệ thứ nhất 3200 bằng khớp nối.

Đầu còn lại của phần trượt thứ nhất 3400 được nối với phần tấm chính 1400 để có thể trượt được theo hướng dọc của phần tấm chính 1400 khi cửa xả dạng ống 2200 được nâng lên và hạ xuống.

Một đầu của phần trượt thứ hai 3500 được nối với phần đầu dưới của phần bảo vệ thứ hai 3300 bằng khớp nối.

Đầu còn lại của phần trượt thứ hai 3500 được nối với đầu còn lại phần tấm chính 1400 sao cho đối xứng với phần trượt thứ nhất 3400 để có thể trượt được theo hướng dọc của phần tấm chính 1400 khi cửa xả dạng ống 2200 được nâng lên và hạ xuống.

Phần nối 3100, phần bảo vệ thứ nhất 3200, phần bảo vệ thứ hai 3300, phần trượt thứ nhất 3400, và phần trượt thứ hai 3500 có thể được làm bằng nhựa được gia cố hoặc hợp kim được gia cố, nhưng không nhằm giới hạn ở đây.

Các sườn nhỏ tăng cường được tạo ra ở mặt trên của phần nối 3100, mặt trên của phần bảo vệ thứ nhất 3200, mặt trên của phần bảo vệ thứ hai 3300, mặt trên của phần trượt thứ nhất 3400, và mặt trên của phần trượt thứ hai 3500.

Như được mô tả ở trên, sườn nhỏ tăng cường ở mỗi bề mặt của bộ phận bảo vệ tiếp xúc với nước được tạo ra để khi cửa xả dạng ống hạ xuống và nước được xả dọc theo lòng dẫn của đập, nước có thể được xả nhanh chóng dọc theo các sườn nhỏ tăng cường và độ bền của đập có thể được tăng lên theo sự giảm của tải trọng.

Như được minh họa trên các hình vẽ từ Fig.5 đến Fig.7, phần trượt thứ nhất 3400 của bộ phận bảo vệ 3000 của mô đun cửa xả dạng ống 1 theo phương án thực hiện ưu tiên của sáng chế bao gồm phần khối chuyển động thứ nhất 3410, phần tấm ghép nối thứ nhất 3420, và một hoặc nhiều tấm trung gian thứ nhất 3430.

Phần khối chuyển động thứ nhất 3410 được lắp đặt để có khả năng trượt theo hướng dọc của phần tấm chính 1400 nhờ ray dẫn hướng 1410 được tạo ra trên mặt trên của phần tấm chính 1400.

Phần khối chuyển động thứ nhất 3410 thường có dạng hình thang, và được tạo thành sao cho đầu dẫn của nó hướng vào phía trong của đập 2 và nghiêng về phần móng 1100.

Đầu dẫn của phần khối chuyển động thứ nhất 3410 được tạo thành ở trạng thái nghiêng để có thể loại bỏ đất bị lắng ở phần trên của phần móng 1100 ra khỏi phần móng 1100 khi phần trượt thứ nhất 3400 chuyển động.

Phần khối chuyển động thứ nhất 3410 được lắp đặt vào đầu dưới cùng của phần trượt thứ nhất 3400 để dẫn hướng đến vị trí cố định ở phía trong phần móng 1100, và cho phép phần tấm trung gian thứ nhất 3430 mà được nối với một đầu của phần khối chuyển động thứ nhất 3410 trượt.

Phần tấm ghép nối thứ nhất 3420 được nối với phần đầu dưới của phần bảo vệ thứ nhất 3200 bằng khớp nối.

Phần tấm ghép nối thứ nhất 3420 được bố trí ở đầu trên cùng của phần trượt thứ nhất 3400 và được ghép nối khớp với phần đầu dưới của phần bảo vệ thứ nhất 3200, cho phép phần bảo vệ thứ nhất 3200 quay.

Một hoặc nhiều phần tấm trung gian thứ nhất 3430 được nối sao cho có khả năng di chuyển theo hướng dọc của phần tấm chính 1400, giữa phần khối chuyển động thứ nhất 3410 và phần tấm ghép nối thứ nhất 3420.

Các hình vẽ từ Fig.5 đến Fig.7 minh họa trường hợp có hai phần tấm trung gian thứ nhất 3430 được lắp vào, nhưng không nhằm giới hạn phạm vi sáng chế, và số phần tấm trung gian thứ nhất 3430 thích hợp, có thể là một hoặc nhiều, có thể được tạo ra tùy theo kích cỡ của đập hoặc nhu cầu.

Tức là, tùy theo kích thước của đập và chiều cao khi cửa xả dạng ống được mở rộng, phần tấm trung gian thứ nhất 3430 được tạo ra với số lượng thích hợp để có khả năng bảo vệ cửa xả dạng ống khi được liên kết với sự nâng lên và hạ xuống của bộ phận cửa xả dạng ống.

Hơn nữa, như được minh họa trên các hình vẽ từ Fig.5 đến Fig.7, phần trượt thứ hai 3500 của bộ phận bảo vệ 3000 của mô đun cửa xả dạng ống 1 theo phương án thực hiện ưu tiên của sáng chế bao gồm phần khối chuyển động thứ hai 3510, phần tấm ghép nối thứ hai 3520, và một hoặc nhiều phần tấm trung gian thứ hai 3530.

Phần khối chuyển động thứ hai 3510 được lắp đặt để có khả năng trượt theo hướng dọc của phần tấm chính 1400 nhờ ray dẫn hướng 1410 được tạo ra trên mặt trên của phần tấm chính 1400.

Phần khối chuyển động thứ hai 3510 được lắp đặt đối xứng với phần khối chuyển động thứ nhất 3410 nhờ cửa xả dạng ống 2200.

Tức là, phần khối chuyển động thứ hai 3510 thường được tạo ra có dạng hình thang, và sao cho đầu dẫn của nó hướng ra phía ngoài của đập 2 và nghiêng về phần móng 1100.

Đầu dẫn của phần khối chuyển động thứ hai 3510 được tạo thành ở trạng thái nghiêng để có thể loại bỏ đất bị lắng ở phần trên của phần móng 1100 ra khỏi phần móng 1100 khi phần trượt thứ hai 3500 chuyển động.

Phần khối chuyển động thứ hai 3510 được lắp đặt vào đầu dưới cùng của phần trượt thứ hai 3500 để dẫn hướng đến vị trí cố định ở phía ngoài phần móng 1100, và cho phép phần tấm trung gian thứ hai 3530 mà được nối với một đầu của phần khối chuyển động thứ hai 3510 trượt.

Phần tấm ghép nối thứ hai 3520 được nối với phần đầu dưới của phần bảo vệ thứ hai 3300 bằng khớp nối.

Phần tấm ghép nối thứ hai 3520 được bố trí ở đầu trên cùng của phần trượt thứ hai 3500 và được ghép nối khớp với phần đầu dưới của phần bảo vệ thứ hai 3300, cho phép phần bảo vệ thứ hai 3300 quay.

Một hoặc nhiều phần tấm trung gian thứ hai 3530 được nối sao cho có khả năng di chuyển theo hướng dọc của phần tấm chính 1400, giữa phần khối chuyển động thứ hai 3510 và phần tấm ghép nối thứ hai 3520.

Các hình vẽ từ Fig.5 đến Fig.7 minh họa trường hợp có hai phần tấm trung gian thứ hai 3530 được lắp vào, nhưng không nhằm giới hạn phạm vi sáng chế, và số phần tấm trung gian thứ hai 3530 thích hợp, có thể là một hoặc nhiều, có thể được tạo ra tùy theo kích cỡ của đập hoặc nhu cầu.

Tức là, tùy theo kích thước của đập và chiều cao khi cửa xả dạng ống được mở rộng, phần tấm trung gian thứ hai 3530 được tạo ra với số lượng thích hợp để có khả năng bảo vệ cửa xả dạng ống khi được liên kết với sự nâng lên và hạ xuống của bộ

phần cửa xả dạng ống, và có số lượng bằng với số phần tấm trung gian thứ nhất của phần tấm trung gian thứ nhất 3430.

Như được minh họa trên các hình vẽ từ Fig.5 đến Fig.7, phần tấm trung gian thứ nhất 3430 của phần trượt thứ nhất 3400 của bộ phận bảo vệ 3000 của mô đun cửa xả dạng ống 1 theo phương án thực hiện ưu tiên của sáng chế được lắp đặt vào phần trên của phần tấm ghép nối thứ nhất 3420, và phần tấm trung gian thứ hai 3530 của phần trượt thứ hai 3500 được lắp đặt vào phần trên của phần tấm ghép nối thứ hai 3520.

Như được mô tả ở trên, phần tấm trung gian thứ nhất 3430 và phần tấm trung gian thứ hai 3530 được lắp đặt tương ứng vào phần tấm ghép nối thứ nhất 3420 và phần tấm ghép nối thứ hai 3520 ở trạng thái xếp chồng, để phần tấm trung gian thứ nhất 3430 và phần tấm trung gian thứ hai 3530 có thể trượt theo hướng tạo thành của chúng mà không bị rời ra khỏi khoảng cách giới hạn tương ứng của phần tấm trung gian thứ nhất 3430 và phần tấm trung gian thứ hai 3530.

Như được minh họa trên Fig.5, phần tấm trung gian thứ nhất 3430 bao gồm vòng dẫn hướng thứ nhất 3432 được kéo dài trên mặt bên và có bánh xe thứ nhất được gắn thông qua chi tiết đỡ cố định thứ nhất 3433 trên mặt bên.

Hơn nữa, phần tấm trung gian thứ nhất 3430 có thể bao gồm vòng dẫn hướng thứ nhất 3432, chi tiết đỡ cố định 3433, và bánh xe thứ nhất 3434 ở cả hai mặt bên của phần tấm trung gian 3430, nếu cần thiết.

Như được minh họa trên Fig.5, bánh xe thứ nhất 3434 được gắn trên mặt bên của phần tấm trung gian thứ nhất 3430 thông qua chi tiết đỡ cố định 3433, và bánh xe thứ nhất có thể được chèn vào bên trong vòng dẫn hướng thứ nhất của phần tấm trung gian thứ nhất khác theo chiều dọc để trượt dọc theo vòng dẫn hướng.

Để ngăn ngừa sự tiếp xúc giữa chi tiết đỡ cố định thứ nhất và vòng dẫn hướng thứ nhất thì chi tiết đỡ cố định thứ nhất được tạo thành ở dạng hình “ $\neg$ ”.

Như được minh họa trên Fig.5, theo phương án thực hiện ưu tiên của sáng chế, phần tấm trung gian thứ hai 3530 bao gồm vòng dẫn hướng thứ hai 3532 được kéo dài

trên mặt bên và có bánh xe thứ hai 3534 được gắn thông qua chi tiết đỡ cố định thứ nhất 3533 trên mặt bên.

Hơn nữa, phần tấm trung gian thứ hai 3530 có thể bao gồm vòng dẫn hướng thứ hai 3532, chi tiết đỡ cố định 3533, và bánh xe thứ hai 3534 ở cả hai mặt bên của phần tấm trung gian 3530, nếu cần thiết.

Như được minh họa trên Fig.5, bánh xe thứ hai 3534 được gắn trên mặt bên của phần tấm trung gian thứ hai 3530 thông qua chi tiết đỡ cố định 3533, và bánh xe thứ hai có thể được chèn vào bên trong vòng dẫn hướng thứ hai của phần tấm trung gian thứ hai khác theo chiều dọc để trượt dọc theo vòng dẫn hướng.

Để ngăn ngừa sự tiếp xúc giữa chi tiết đỡ cố định thứ hai và vòng dẫn hướng thứ hai thì chi tiết đỡ cố định thứ hai được tạo thành ở dạng hình “ $\neg$ ”.

Mặc dù không được minh họa trên hình vẽ nhưng mỗi phần tấm trung gian thứ nhất 3430 và phần tấm trung gian thứ hai 3530 có thể bao gồm nhiều vòi phun trên mặt trước của chúng.

Vòi phun phun khí nén ra phần phía trước của phần tấm trung gian thứ nhất 3430 và phần tấm trung gian thứ hai 3530 thông qua nguồn cấp khí, chẳng hạn máy nén.

Theo đó, lớp chất lỏng động ở phần tấm trung gian thứ nhất 3430 và phần tấm trung gian thứ hai 3530 được loại bỏ thông qua khí có áp suất cao, qua đó thúc đẩy sự chuyển động trơn tru của phần tấm trung gian thứ nhất 3430 và phần tấm trung gian thứ hai 3530, và ngăn ngừa sự hư hỏng.

Hơn nữa, như được minh họa trên Fig.7, phần tấm trung gian thứ nhất 3430 và phần tấm trung gian thứ hai 3530 bao gồm phần chống thấm thứ nhất 3431 và phần chống thấm thứ hai 3531 nằm tương ứng ở phần dưới của đầu phía trước và phía sau của nó.

Như được mô tả ở trên, phần tấm trung gian thứ nhất 3430 và phần tấm trung gian thứ hai 3530 bao gồm phần chống thấm thứ nhất 3431 và phần chống thấm thứ hai 3531 nằm tương ứng ở phần dưới của đầu phía trước và phía sau của nó được làm

bằng vật liệu đàn hồi, nhờ đó làm giảm tối thiểu sự chảy các chất lạ vào không gian bên trong phần tấm trung gian thứ nhất 3430 và phần tấm trung gian thứ hai 3530.

Hơn nữa, các chất lạ chảy vào không gian bên trong phần tấm trung gian thứ nhất 3430 và phần tấm trung gian thứ hai 3530 được loại bỏ một cách tự nhiên theo hoạt động trượt của phần tấm trung gian thứ nhất 3430 và phần tấm trung gian thứ hai 3530 nhờ phần chống thấm thứ nhất 3431 và phần chống thấm thứ hai 3531, qua đó ngăn ngừa phần trượt thứ nhất 3400 và phần trượt thứ hai 3500 bị hư hỏng hoặc đứt gãy.

Theo đó, có thể làm tăng tuổi thọ của bộ phận bảo vệ 3000, và làm giảm một cách dứt khoát chi phí bảo dưỡng và sửa chữa mô đun cửa xả dạng ống 1.

Như được minh họa trên Fig.8, bộ phận bảo vệ thứ nhất 3200 của bộ phận bảo vệ 3000 của mô đun cửa xả dạng ống 1 theo phương án thực hiện ưu tiên của sáng chế thường được tạo hình ở dạng tấm dẹt.

Bộ phận bảo vệ thứ nhất 3200 bao gồm một hoặc nhiều gờ thứ nhất 3210 được tạo ra ở mặt trên của bộ phận bảo vệ thứ nhất 3200 theo hướng ngang.

Gờ thứ nhất 3210 được tạo ra có phần lõ ở cả hai mặt bên, và tay thứ nhất 3220 có khả năng chuyển động về trước hoặc sau được chèn vào phần lõ.

Tay thứ nhất 3220 được chèn vào giá đỡ tay thứ nhất được tạo ra ở mặt bên của lòng dẫn của đập để dẫn hướng đến vị trí cố định của bộ phận bảo vệ.

Hơn nữa, nếu cần thiết tua bin được lắp vào gờ thứ nhất 3210, qua đó tạo ra sự phát điện nhờ dòng chảy của nước.

Như được minh họa trên Fig.9, bộ phận bảo vệ thứ hai 3300 của bộ phận bảo vệ 3000 của mô đun cửa xả dạng ống 1 theo phương án thực hiện ưu tiên của sáng chế thường được tạo hình ở dạng tấm dẹt.

Bộ phận bảo vệ thứ hai 3300 bao gồm một hoặc nhiều gờ thứ hai 3310 được tạo ra ở mặt trên của bộ phận bảo vệ thứ hai 3300 theo hướng ngang.

Gờ thứ hai 3310 được tạo ra có phần lõ ở cả hai mặt bên, và tay thứ hai 3320 có khả năng chuyển động về trước hoặc sau được chèn vào phần lõ.

Tay thứ hai 3320 được chèn vào giá đỡ tay thứ hai được tạo ra ở mặt bên của lòng dẫn của đập để dẫn hướng đến vị trí cố định của bộ phận bảo vệ.

Hơn nữa, phần bảo vệ thứ hai 3300 bao gồm lỗ xuyên 3330 đi hướng qua mặt trên của gờ thứ hai 3310, và tua bin 3340 được chèn vào lỗ xuyên 3330.

Tuabin 3340 chuyển đổi động năng của nước chảy dọc theo bề mặt phía trên của phần bảo vệ thứ hai 3300 qua phần nối 3100 của bộ phận bảo vệ 3000 thành chuyển động quay để tạo ra điện.

Dòng điện được tạo ra bởi sự quay của tuabin 3340 có thể được cung cấp cho một khu vực mà nguồn điện không được cung cấp suôn sẻ, xung quanh khu vực lắp đặt đập, và có thể sử dụng trở lại làm nguồn dẫn động cho bộ phận dẫn động 2410, từ đó làm giảm chi phí bảo trì đập.

Sáng chế không bị giới hạn bởi các ví dụ được minh họa trên hình vẽ và phương án thực hiện ưu tiên nêu trên, và có thể được mở rộng thành các phương án thực hiện ưu tiên khác mà không nằm ngoài phạm vi của sáng chế.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Mô đun cửa xả dạng ống bao gồm:

bộ phận để được lắp đặt vào lòng dẫn của đập;

bộ phận cửa xả dạng ống được lắp đặt vào bộ phận đế và được nâng lên và hạ xuống để xả phần nước thừa khi lượng nước trong đập bằng hoặc lớn hơn sức chứa; và

bộ phận bảo vệ được lắp đặt vào bộ phận đế sao cho bao quanh bộ phận cửa xả dạng ống để bảo bộ phận cửa xả dạng ống nâng lên và hạ xuống,

trong đó bộ phận đế bao gồm:

phần móng được lắp đặt ở phía dưới của lòng dẫn của đập cùng hướng với hướng của lòng dẫn;

phần trụ được tạo ra ở phần trên của phần móng theo hướng chiều cao của bộ phận cửa xả dạng ống sao cho đối diện nhau về hai phía của phần móng; và

phần lắp cửa xả được tạo ra bên trong phần móng để lắp bộ phận cửa xả dạng ống vào,

trong đó phần lắp cửa xả bao gồm:

phần không gian lắp đặt cửa xả dạng ống được tạo thành bên trong phần móng để cửa xả dạng ống có khả năng nâng lên và hạ xuống;

phần không gian hoạt động được tạo ra bên trong phần móng theo đường dọc của phần móng sao cho vuông góc với phần không gian lắp đặt cửa xả dạng ống để tạo thành bộ phận dẫn động để nâng lên và hạ xuống cửa xả dạng ống và không gian hoạt động,

trong đó bộ phận đế bao gồm thêm phần tấm chính có phần xuyên qua tương ứng với phần không gian lắp đặt cửa xả dạng ống của phần lắp cửa xả, và được lắp đặt vào mặt đầu trên của phần móng theo hướng dọc của phần móng và nằm giữa các phần trụ.

2. Mô đun cửa xả dạng ống theo điểm 1, trong đó phần trụ bao gồm:

cửa vào được tạo ra ở phần trên hoặc mặt bên của phần trụ; và

đường dẫn được tạo ra ở phía trong phần trụ để nối thông với phần không gian lắp đặt cửa xả dạng ống và phần không gian hoạt động.

3. Mô đun cửa xả dạng ống theo điểm 2, trong đó bộ phận cửa xả dạng ống bao gồm:

phần đỡ song song với phần trụ khi được tiếp giáp với phía trong của phần trụ, và có một đầu được cố định với mặt trên của phần không gian lắp đặt cửa xả dạng ống;

cửa xả dạng ống có cả hai bên được nối với phần đỡ, và được thu gọn lại hoặc mở rộng ra theo hướng chiều cao của phần trụ dọc theo phần đỡ để mở và đóng lòng dẫn của đập; và

phần cấp khí được lắp đặt ở phần trụ để cấp khí nén cho cửa xả dạng ống hoặc thu hồi khí nén ở cửa xả dạng ống thông qua đường ống dẫn khí.

4. Mô đun cửa xả dạng ống theo điểm 3, trong đó bộ phận bảo vệ bao gồm:

phần nối dùng để bảo vệ phần trên của bộ phận cửa xả dạng ống;

phần bảo vệ thứ nhất được nối khớp với một bên của phần nối để bảo vệ một mặt bên của bộ phận cửa xả dạng ống;

phần bảo vệ thứ hai được nối khớp với bên còn lại của phần nối để bảo vệ mặt bên còn lại của bộ phận cửa xả dạng ống;

phần trượt thứ nhất có một đầu được nối với phần đầu dưới của phần bảo vệ thứ nhất bằng khớp nối, và có đầu còn lại được nối với phần tấm chính sao cho có thể trượt được theo hướng dọc của phần tấm chính khi cửa xả dạng ống được nâng lên hoặc hạ xuống; và

phần trượt thứ hai có một đầu được nối với phần đầu dưới của phần bảo vệ thứ hai bằng khớp nối, và có đầu còn lại được nối với phần tấm chính sao cho có thể trượt được theo hướng dọc của phần tấm chính khi cửa xả dạng ống được nâng lên hoặc hạ xuống.

5. Mô đun cửa xả dạng ống theo điểm 4, trong đó các sườn nhỏ tăng cường được tạo ra ở mặt trên của phần nối, mặt trên của phần bảo vệ thứ nhất, mặt trên của phần bảo vệ thứ hai, mặt trên của phần trượt thứ nhất, và mặt trên của phần trượt thứ hai.

6. Mô đun cửa xả dạng ống theo điểm 5, trong đó phần trượt thứ nhất bao gồm:

phần khối chuyển động thứ nhất được lắp đặt để có khả năng trượt theo hướng dọc của phần tấm chính nhờ ray dẫn hướng được tạo ra trên mặt trên của phần tấm chính;

phần tấm ghép nối thứ nhất được nối với phần đầu dưới của phần bảo vệ thứ nhất bằng khớp nối; và

một hoặc nhiều tấm trung gian thứ nhất được nối sao cho có khả năng di chuyển theo hướng dọc của phần tấm chính giữa phần khối chuyển động thứ nhất và phần tấm ghép nối thứ nhất; và

phần trượt thứ hai bao gồm:

phần khối chuyển động thứ hai được lắp đặt để có khả năng trượt theo hướng dọc của phần tấm chính nhờ ray dẫn hướng được tạo ra trên mặt trên của phần tấm chính;

phần tấm ghép nối thứ hai được nối với phần đầu dưới của phần bảo vệ thứ hai bằng khớp nối; và

một hoặc nhiều tấm trung gian thứ hai được nối sao cho có khả năng di chuyển theo hướng dọc của phần tấm chính giữa phần khối chuyển động thứ hai và phần tấm ghép nối thứ hai.

7. Mô đun cửa xả dạng ống theo điểm 1, trong đó phần tấm trung gian thứ nhất được lắp đặt vào phần trên của phần tấm ghép nối thứ nhất, và phần tấm trung gian thứ hai được lắp đặt vào phần trên của phần tấm ghép nối thứ hai.

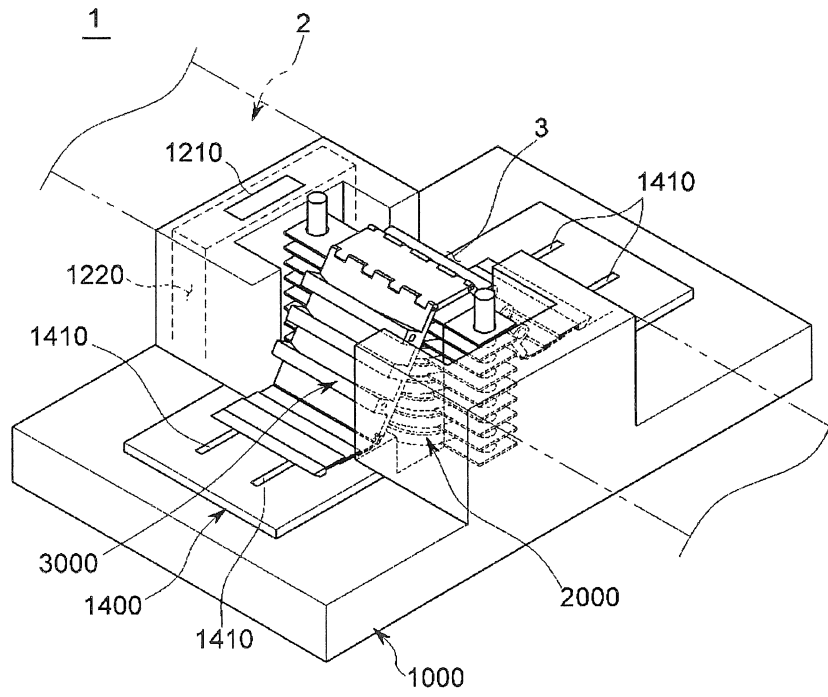


Fig.1

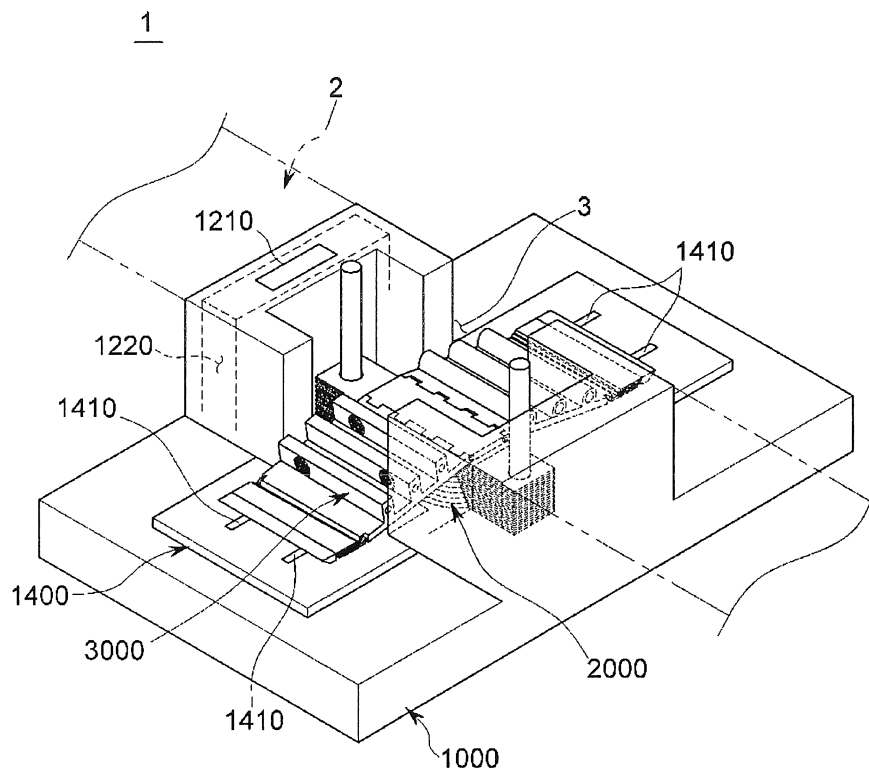
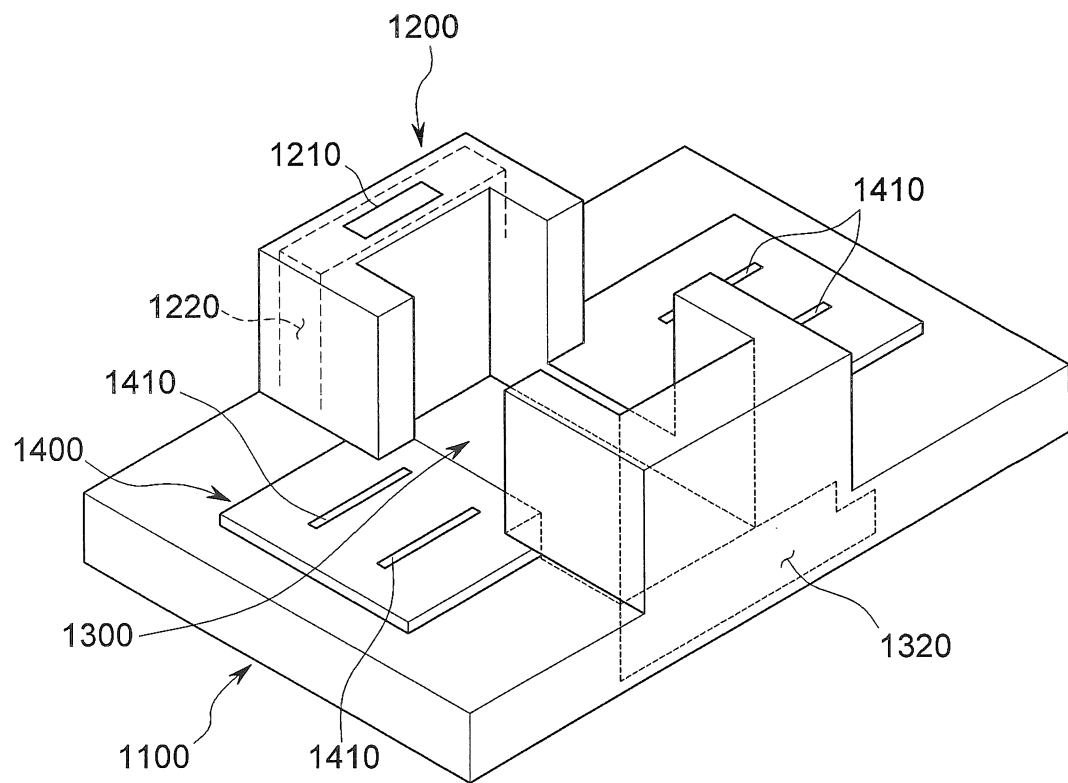


Fig.2

1000**Fig.3**

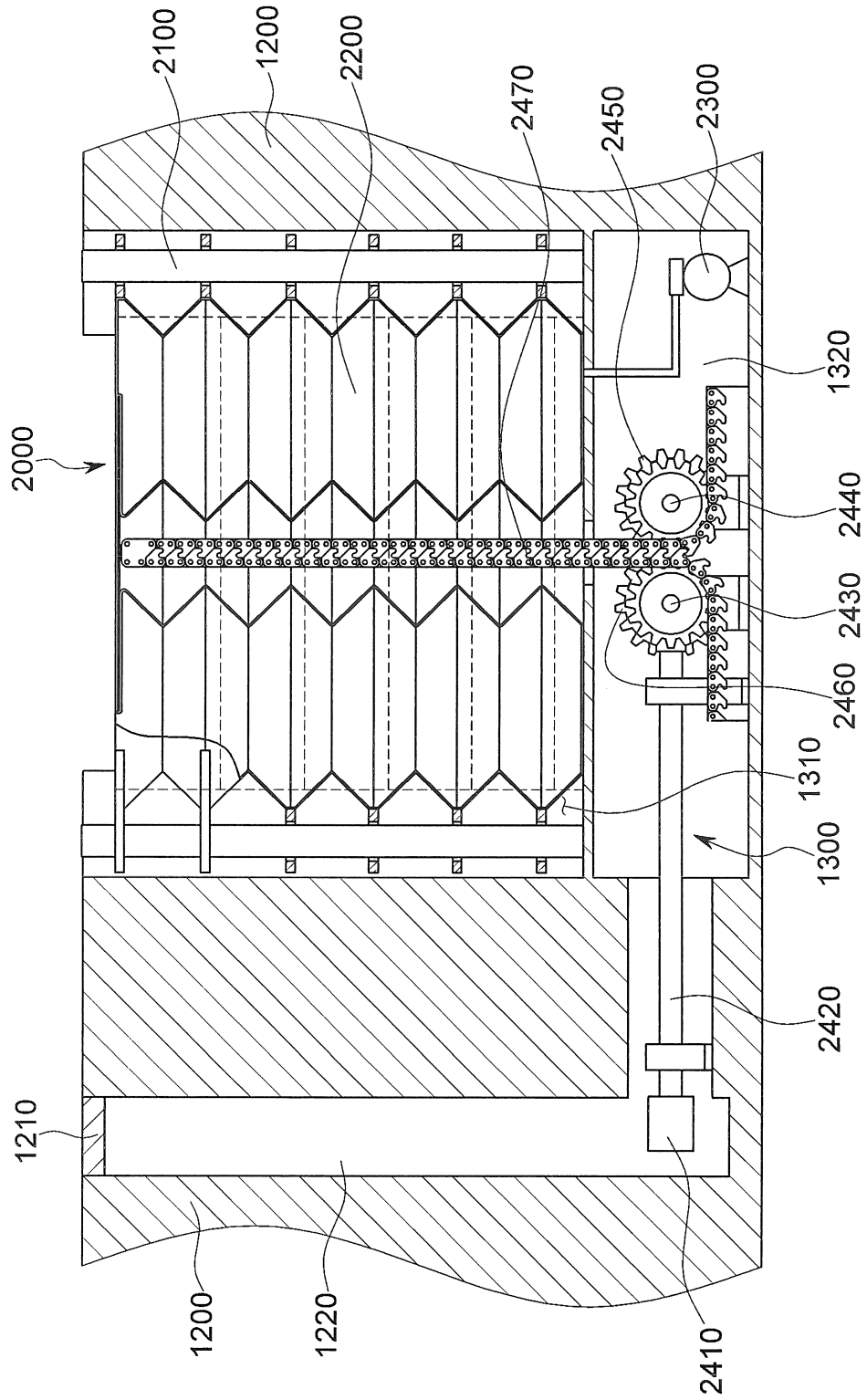


Fig.4

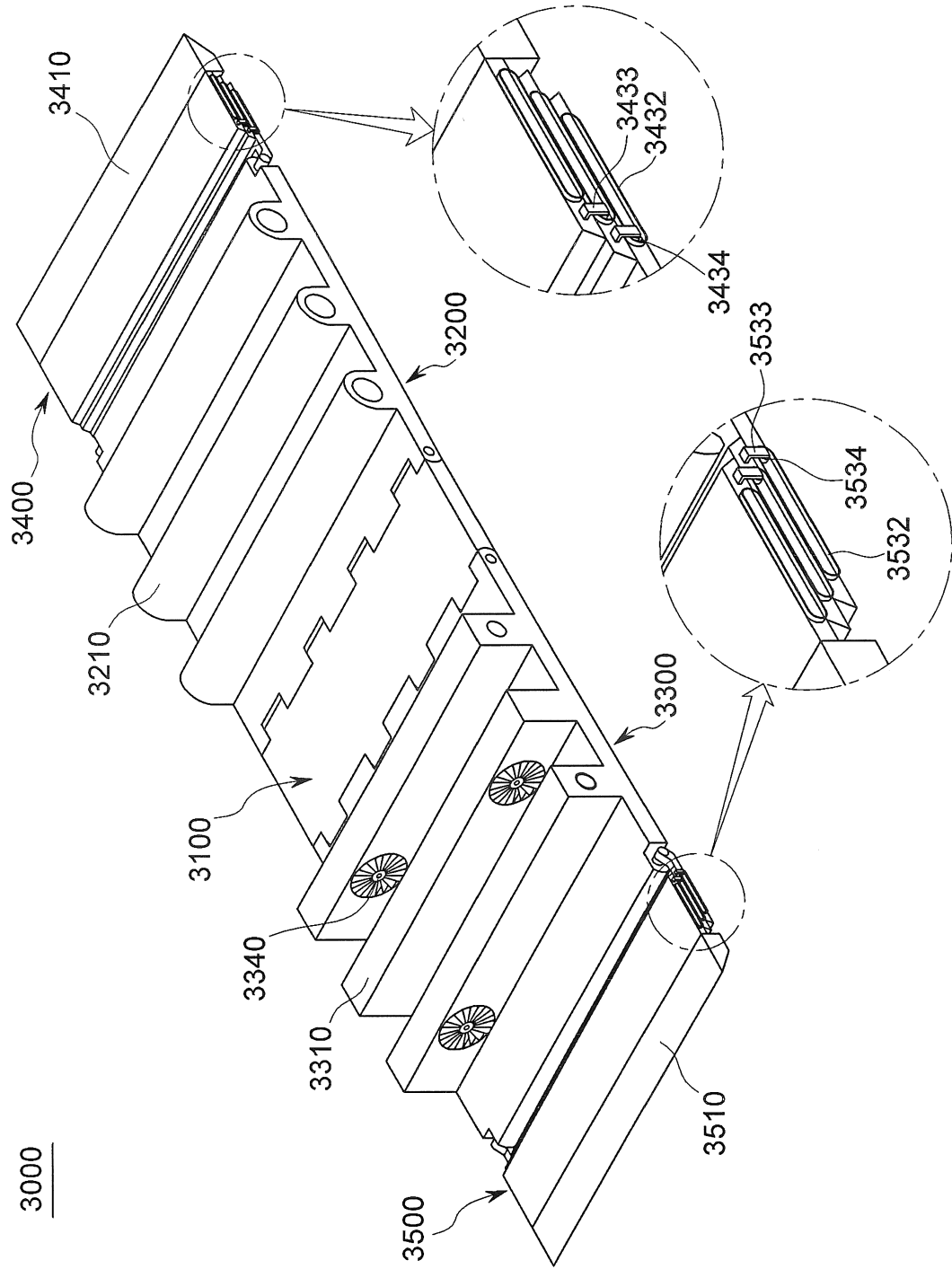


Fig.5

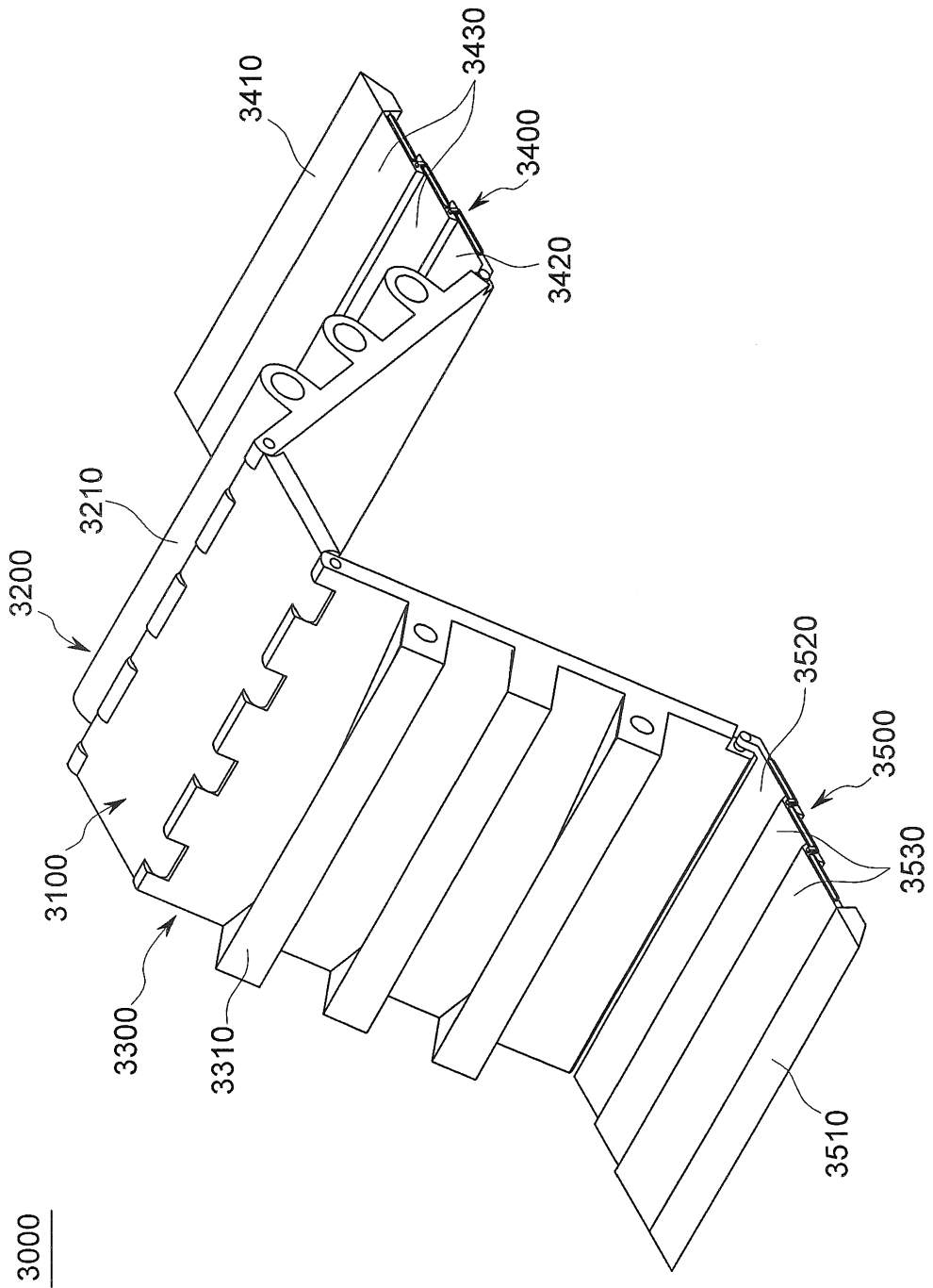


Fig.6

3000

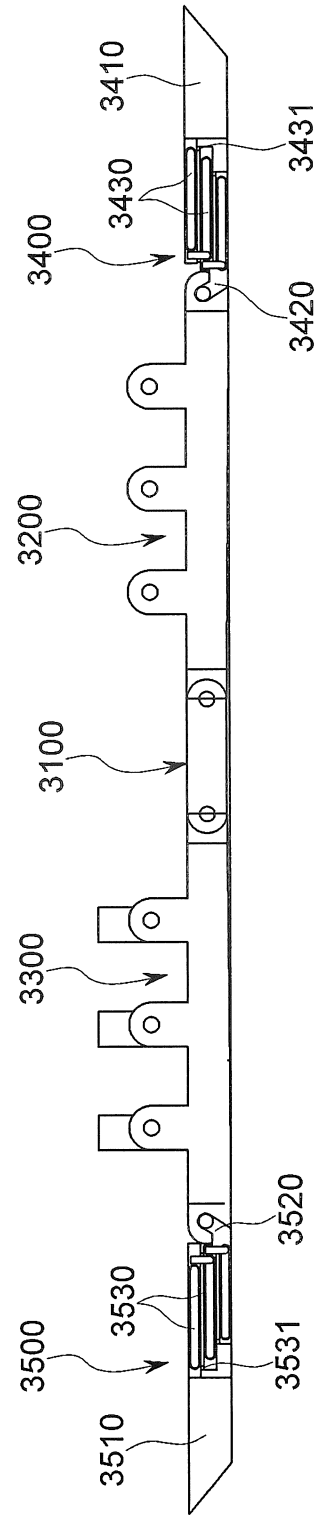
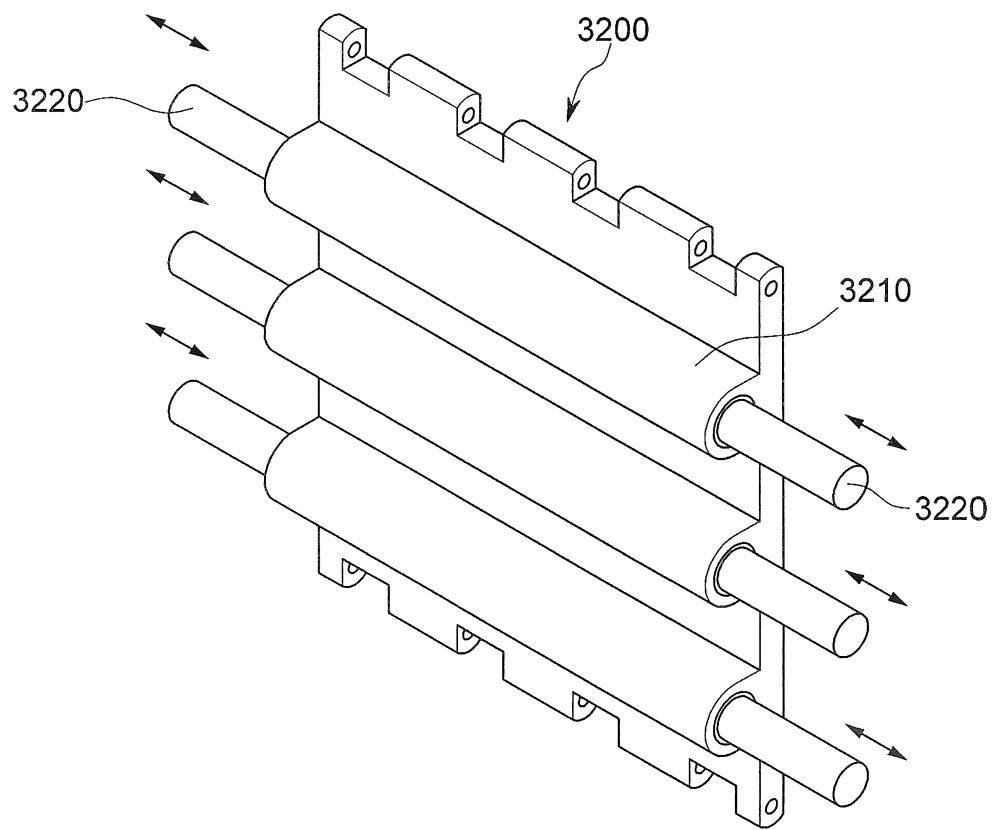
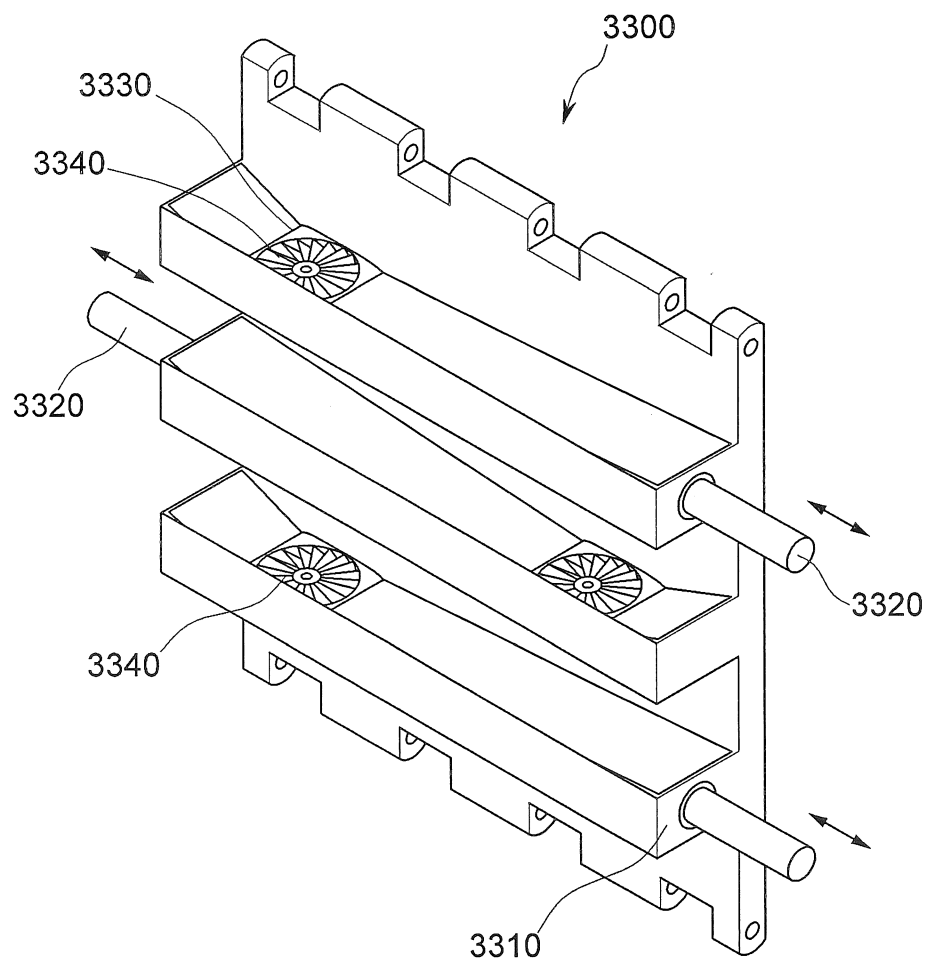


Fig.7

**Fig.8**

**Fig.9**