



(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) 

1-0021471

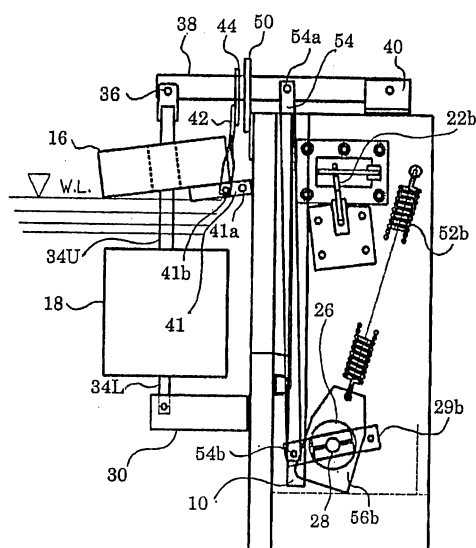
(51)⁷ **F16K 31/18, E02B 7/36**

(13) **B**

- (21) 1-2011-02332 (22) 02.02.2010
(86) PCT/JP2010/051734 02.02.2010 (87) WO2010/090296 12.08.2010
(30) 2009-023192 04.02.2009 JP
(45) 26.08.2019 377 (43) 25.10.2011 283
(73) 1. Nippon Koei Co., Ltd. (JP)
4, Kojimachi 5-chome, Chiyoda-ku, Tokyo 102-8539 Japan
2. TOKYO METROPOLITAN SEWERAGE SERVICE CORPORATION (JP)
6-2, Otemachi 2-chome, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8699 Japan
3. KANSEI Company (JP)
7-3, Kamiyoga 1-chome, Setagaya-ku, Tokyo 158-0098 Japan
(72) KOMATSU, Hiroshi (JP), ITO, Motonobu (JP), YAMANOUCHI, Kazuhiro (JP),
HASEGAWA, Kenji (JP), ITO, Iwao (JP)
(74) Công ty TNHH T&T INVENMARK Sở hữu trí tuệ Quốc tế (T&T INVENMARK
CO., LTD.)

(54) **CƠ CẤU MỞ/ĐÓNG**

(57) Sáng chế đề cập đến cơ cấu mở/đóng (1) bao gồm cửa (10) tiếp nhận dòng nước thải (W), và có thể đổ về phía sau của dòng chảy, bộ phận chống đổ (20b) ngăn không cho cửa (10) bị đổ bằng cách đỡ cửa (10), bộ phận giải phóng sự nâng đỡ (22b) giải phóng sự nâng đỡ cho cửa (10) bởi bộ phận chống đổ (20b), phao thứ nhất (18) được bố trí ở phía trước của cửa (10), và nhỏ hơn về trọng lượng riêng so với nước thải (W), bộ phận chống nổi lên (44) ngăn không cho phao thứ nhất (18) nổi lên, phao thứ hai (16) được bố trí ở phía trước của cửa (10), được bố trí bên trên phao thứ nhất (18), và có trọng lượng riêng nhỏ hơn trọng lượng riêng của chất lưu, và bộ phận giải phóng sự chống nổi lên (42) giải phóng, do sự nổi lên của phao thứ hai (16), việc ngăn chặn sự nổi lên của phao thứ nhất (18) nhờ bộ phận chống nổi lên (44). Ngoài ra, bộ phận giải phóng sự nâng đỡ (22b) còn được kích hoạt do sự nổi lên của phao thứ nhất (18).



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến cơ cấu mở/đóng được sử dụng trong đường dẫn dòng như hệ thống nước thải chẳng hạn.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Cơ cấu mở/đóng được sử dụng trong đường dẫn dòng như hệ thống nước thải chẳng hạn là đã biết (ví dụ, theo Đơn yêu cầu cấp patent Nhật Bản số 2004-300895 chẳng hạn). Cơ cấu mở/đóng này ngăn đường dẫn dòng khi van được đóng lại. Sau đó, rác tích tụ ở phía sau trên đường dẫn dòng. Nếu mức nước trong đường dẫn dòng vượt quá mức nước định trước do lượng mưa hoặc yếu tố tương tự, van được đưa tới trạng thái mở, nước chảy về phía sau của đường dẫn dòng, và rác tích tụ có thể được cuốn đi. Nói cách khác, đường dẫn dòng có thể được làm sạch.

Cần lưu ý rằng phao được sử dụng để phát hiện xem mức nước của đường dẫn dòng có vượt quá mức nước định trước hay không (theo Fig.1 trong Đơn yêu cầu cấp patent Nhật Bản số 2004-300895 chẳng hạn).

Ngoài ra, đã biết kết cấu có các cột khung được dựng ở phía bên trái và bên phải của van, cơ cấu khóa được sử dụng để khóa van vào các cột khung bên trái và bên phải để ngăn không cho van mở ra (theo Fig.5 và Fig.6 của Đơn yêu cầu cấp patent Nhật Bản số 2004-300895 chẳng hạn). Trong trường hợp này, phao và cơ cấu khóa được kết hợp hoạt động với nhau, và nếu mức nước trong đường dẫn dòng đạt tới hoặc vượt quá mức nước định trước, khoá bởi cơ cấu khoá được giải phóng, dẫn tới việc mở van ra. Cơ cấu khóa bên trái và bên phải được

nối với nhau để đồng thời giải phóng tác động khoá trên cơ cấu khoá được bố trí tương ứng trên các cột khung bên trái và bên phải.

Cũng đã biết rằng nếu mức nước giảm trong khi van mở, van sẽ trở lại trạng thái đóng nhờ lò xo (theo Fig.1 trong Đơn yêu cầu cấp patent Nhật Bản số 2004-300895 chẳng hạn). Trong trường hợp này, có bố trí kết cấu sao cho lực được sinh ra bởi lò xo tăng lên ở trạng thái trong đó van mở ra.

Tuy nhiên, nếu mức nước tăng chậm, phao sẽ vận hành chậm. Cơ cấu khoá được kết hợp hoạt động với phao sẽ hoạt động chậm, và khoá không được giải phóng nhanh. Do đó, nảy sinh vấn đề là van không mở nhanh.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Do đó mục đích của sáng chế là đề xuất van mở nhanh.

Theo sáng chế, cơ cấu mở/đóng bao gồm: cửa tiếp nhận dòng chất lưu, và có thể đổ về phía sau của dòng chảy; bộ phận chống đổ ngăn không cho cửa bị đổ nhờ việc đỡ cửa nêu trên; bộ phận giải phóng sự nâng đỡ giải phóng sự nâng đỡ cho cửa bởi bộ phận chống đổ; phao thứ nhất được bố trí ở phía trước của cửa, và có trọng lượng riêng nhỏ hơn trọng lượng riêng của chất lưu; bộ phận chống nổi lên ngăn không cho phao thứ nhất nổi lên; phao thứ hai được bố trí ở phía trước của cửa, được bố trí bên trên phao thứ nhất, và có trọng lượng riêng nhỏ hơn trọng lượng riêng của chất lưu; và bộ phận giải phóng sự chống nổi lên giải phóng, do sự nổi lên của phao thứ hai, việc ngăn chặn sự nổi lên của phao thứ nhất bởi bộ phận chống nổi lên, trong đó bộ phận giải phóng sự nâng đỡ được kích hoạt do sự nổi lên của phao thứ nhất.

Theo cơ cấu mở/đóng có kết cấu như vậy, cửa tiếp nhận dòng chất lưu, và có thể đổ về phía sau của dòng chảy. Bộ phận chống đổ

ngăn không cho cửa đổ nhờ việc đỡ cửa. Bộ phận giải phóng sự nâng đỡ giải phóng sự nâng đỡ cho cửa bởi bộ phận chống đổ. Phao thứ nhất được bố trí ở phía trước của cửa, và có trọng lượng riêng nhỏ hơn trọng lượng riêng của chất lưu. Bộ phận chống nổi lên ngăn không cho phao thứ nhất nổi lên. Phao thứ hai được bố trí ở phía trước của cửa, được bố trí bên trên phao thứ nhất, và có trọng lượng riêng nhỏ hơn trọng lượng riêng của chất lưu. Bộ phận giải phóng sự chống nổi lên giải phóng, do sự nổi lên của phao thứ hai, việc ngăn chặn sự nổi lên của phao thứ nhất bởi bộ phận chống nổi lên. Bộ phận giải phóng sự nâng đỡ được kích hoạt do sự nổi lên của phao thứ nhất.

Theo cơ cấu mở/đóng theo sáng chế, bộ phận chống đổ có thể đỡ bề mặt ở phía sau của cửa.

Theo cơ cấu mở/đóng theo sáng chế, bộ phận giải phóng sự nâng đỡ có thể giải phóng sự nâng đỡ cho cửa bằng cách kéo bộ phận chống đổ về phía ngoài của dòng chảy.

Theo sáng chế, cơ cấu mở/đóng có thể có chi tiết treo dùng để treo phao thứ nhất, và có phần đi lên do sự nổi lên của phao thứ nhất, trong đó bộ phận chống nổi lên có thể bao gồm: phần tỳ vào nằm bên trên chi tiết treo, và tỳ vào chi tiết treo nếu phần đi lên của chi tiết treo đi lên; và phần cố định lắp phần tỳ vào quay được với phần đứng yên so với dòng chảy.

Theo cơ cấu mở/đóng theo sáng chế, bộ phận chống nổi lên có thể có phần quay được có thể quay xung quanh phần cố định, trong đó phần tỳ vào quay một góc mà nhờ đó phần quay được quay; và bộ phận giải phóng sự chống nổi lên có thể có bộ phận dẫn động dịch chuyển phần quay được do sự nổi lên của phao thứ hai.

Theo sáng chế, cơ cấu mở/đóng có thể có phần hạ thấp xuống được nối với chi tiết treo, và đi xuống do sự đi lên của phần đi lên của chi tiết treo, trong đó: bộ phận giải phóng sự nâng đỡ có thể giải

phóng sự nâng đỡ cho cửa bằng cách kéo bộ phận chống đỡ về phía ngoài của dòng chảy; và bộ phận giải phóng sự nâng đỡ có thể được nối với phần hạ thấp xuống, và kéo bộ phận chống đỡ về phía ngoài của dòng chảy để đáp lại sự hạ thấp xuống của phần hạ thấp xuống.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Từ Fig.1(a) đến Fig.1(c) là các sơ đồ mô tả khái quát hoạt động khi cơ cấu mở/đóng 1 theo một phương án thực hiện của sáng chế được bố trí trên các cống 100U, 100L, sơ đồ khi mức nước của cống 100U hạ thấp (Fig.1(a)), sơ đồ khi mức nước của cống 100U tăng cao (Fig.1(b)), và sơ đồ sau khi mức nước của cống 100U đạt tới hoặc vượt quá mức định trước (Fig.100(c));

Fig.2 là hình phối cảnh thể hiện cơ cấu mở/đóng 1 (ở trạng thái trong đó cửa 10 đứng thẳng đứng);

Fig.3 là hình phối cảnh thể hiện cơ cấu mở/đóng 1 (ở trạng thái đổ xuống của cửa 10);

Fig.4(a) và Fig.4(b) là hình vẽ thể hiện cơ cấu mở/đóng 1 nhìn từ phía trước (Fig.4(a)), và hình vẽ thể hiện cơ cấu mở/đóng 1 nhìn từ phía sau (Fig.4(b));

Fig.5(a) và Fig.5(b) là các hình chiếu cạnh của cơ cấu mở/đóng 1, và là hình chiếu cạnh từ bên trái (Fig.5(a)) và hình chiếu cạnh từ bên phải (Fig.5(b)) từ góc nhìn ở phía trước lại;

Fig.6 là hình vẽ được phóng to của vùng lân cận của bộ phận chống nổi lên 44 của cơ cấu mở/đóng 1;

Fig.7 là hình chiếu bằng thể hiện rõ ràng các vùng lân cận của các bộ phận chống đỡ 20a, 20b trong khi cửa 10 đứng thẳng đứng;

Fig.8 là hình chiếu cạnh từ bên phải của cơ cấu mở/đóng 1 từ góc nhìn ở phía trước lại khi mức nước (được biểu thị bằng W.L.) của nước thải W là thấp;

Fig.9 là hình chiếu cạnh từ bên phải của cơ cấu mở/đóng 1 khi mức nước (được biểu thị bằng W.L.) của nước thải W tăng, và vượt quá đầu trên của phao thứ nhất 18, còn phao thứ hai 16 xấp xỉ bên trên mức nước của nước thải W;

Fig.10 là hình chiếu cạnh từ bên phải của cơ cấu mở/đóng 1 khi mức nước (được biểu thị bằng W.L.) của nước thải W tăng thêm, và phao thứ hai 16 nổi lên;

Fig.11 là hình vẽ được phóng to của vùng lân cận của bộ phận chống nổi lên 44 của cơ cấu mở/đóng 1 khi bộ phận chống nổi lên 44 quay;

Fig.12 là hình chiếu bằng thể hiện rõ ràng các vùng lân cận của các bộ phận chống đổ 20a, 20b trong khi cửa 10 đổ xuống;

Fig.13 là hình vẽ thể hiện cơ cấu mở/đóng 1 nhìn từ phía sau, thể hiện rõ ràng trục quay chung 28, và thể hiện cả bộ phận tác động nhả thứ nhất (bộ phận quay 29b và phần hạ thấp xuống 24b), bộ phận tác động nhả thứ hai (bộ phận quay 29a và phần hạ thấp xuống 24a), các bộ phận chống đổ 20b, 20a, bộ phận giải phóng sự nâng đỡ thứ nhất 22b, và bộ phận giải phóng sự nâng đỡ thứ hai 22a;

Fig.14 là hình chiếu cạnh từ bên phải của cơ cấu mở/đóng 1 sau khi nước thải W đã chảy về phía sau;

Fig.15(a) và Fig.15(b) là các hình chiếu cạnh của cơ cấu mở/đóng 1 khi cửa 10 đổ xuống, và hình chiếu cạnh từ bên trái (Fig.15(a)) và hình chiếu cạnh từ bên phải (Fig.15(b)) từ góc nhìn ở phía trước lại;

Fig.16(a) và Fig.16(b) là các hình chiếu cạnh của cơ cấu mở/đóng 1 khi cửa 10 được nâng lên một chút, và hình chiếu cạnh từ bên trái (Fig.16(a)) và hình chiếu cạnh từ bên phải (Fig.16(b)) từ góc nhìn ở phía trước lại;

Fig.17(a) và Fig.17(b) là các hình chiếu cạnh của cơ cấu mở/đóng 1 khi cửa 10 được nâng thêm lên, và hình chiếu cạnh từ bên trái (Fig.17(a)) và hình chiếu cạnh từ bên phải (Fig.17(b)) từ góc nhìn ở phía trước lại; và

Fig.18(a) và Fig.18(b) là các hình chiếu cạnh của cơ cấu mở/đóng 1 khi cửa 10 đứng thẳng đứng, và hình chiếu cạnh từ bên trái (Fig.18(a)) và hình chiếu cạnh từ bên phải (Fig.18(b)) từ góc nhìn ở phía trước lại.

Mô tả chi tiết sáng chế

Các Fig.1(a) đến Fig. 1(c) là các sơ đồ mô tả khái quát hoạt động khi cơ cấu mở/đóng 1 theo một phương án thực hiện của sáng chế được bố trí trên các cống 100U, 100L, sơ đồ khi mức nước của cống 100U hạ thấp (Fig.1(a)), sơ đồ khi mức nước của cống 100U tăng cao (Fig.1(b)), và sơ đồ sau khi mức nước của cống 100U đạt tới hoặc vượt quá mức định trước (Fig.100(c)). Mặc dù cửa 10 của cơ cấu mở/đóng 1 được thể hiện, nhưng các bộ phận khác của cơ cấu mở/đóng 1 được lược bỏ trong các hình vẽ từ Fig.1(a) đến Fig.1(c).

Trước tiên, cống 100U được bố trí ở phía trước, và cống 100L được bố trí ở phía sau. Cơ cấu mở/đóng 1 được lắp giữa cống 100U và cống 100L qua một lỗ chui, không được thể hiện trên hình vẽ. Mức nước của nước thải W chảy trong cống 100U thường là thấp (theo Fig.1(a)). Vào thời điểm này, cửa 10 ở trạng thái đứng thẳng, và tiếp nhận nước thải W (một loại chất lưu) chảy qua cống 100U. Sau đó, nước thải W bị chặn bởi cửa 10, và nước thải W không chảy trong cống 100L ở phía sau. Sau đó, rác G tích tụ trong cống 100L.

Vào thời điểm này, mức nước của nước thải W chảy trong cống 100U tăng lên do lượng mưa hoặc yếu tố tương tự (theo Fig.1(b)). Sau đó, nếu mức nước của cống 100U đạt tới hoặc vượt quá mức định trước

(theo Fig.1(b)), cửa 10 đổ xuống, và nước thải W chảy từ cống 100U tới cống 100L. Kết quả là, rác G tích tụ trong cống 100L được cuốn đi, và cống 100L có thể được làm sạch.

Fig.2 là hình phối cảnh thể hiện cơ cấu mở/đóng 1 (ở trạng thái trong đó cửa 10 đứng thẳng đứng). Fig.3 là hình phối cảnh thể hiện cơ cấu mở/đóng 1 (ở trạng thái đổ xuống của cửa 10). Fig.4(a) và Fig.4(b) là hình vẽ thể hiện cơ cấu mở/đóng 1 nhìn từ phía trước (Fig.4(a)), và hình vẽ thể hiện cơ cấu mở/đóng 1 nhìn từ phía sau (Fig.4(b)).

Cơ cấu mở/đóng 1 bao gồm cửa 10, các cột khung 12a, 12b, phần đáy 12c, tấm 14, phao thứ nhất 18, phao thứ hai 16, giá đỡ phao 30, trục bản lề dưới 32, ống lồng phao dưới 34L, ống lồng phao trên 34U, trục bản lề trên 36, chi tiết treo 38, trục bản lề treo 40, và tấm 50.

Cửa 10 được bao quanh bởi các cột khung 12a, 12b đứng được nhờ cửa 10, và phần đáy 12c được bố trí ở đáy của cửa 10, và còn được che một phần bởi tấm 14. Cửa 10 tiếp nhận và ngăn dòng nước trong khi đứng thẳng đứng (theo Fig.2). Tuy nhiên, nếu mức nước của dòng nước tăng lên, và phao thứ nhất 18 và phao thứ hai 16 nổi lên, cửa 10 đổ về phía sau, và chất lưu như nước thải W chẳng hạn chảy ở phía sau (theo Fig.3).

Cần lưu ý rằng mặt bên trái là ở phía trước, và mặt bên phải là ở phía sau trên Fig.2 và Fig.3. Ngoài ra, giả sử trọng lượng riêng của phao thứ nhất 18 và phao thứ hai 16 nhỏ hơn trọng lượng riêng của chất lưu mà cửa 10 tiếp nhận trong khi đứng thẳng đứng. Ngoài ra, phao thứ nhất 18 và phao thứ hai 16 được bố trí ở phía trước của cửa 10. Ngoài ra, phao thứ hai 16 được bố trí bên trên phao thứ nhất 18.

Cần lưu ý rằng giá đỡ phao 30 được bố trí bên dưới phao thứ nhất 18 và được cố định vào cột khung 12b. Ống lồng phao dưới 34L được cố định vào trục bản lề dưới 32 của giá đỡ phao 30. Ống lồng

phao dưới 34L kéo dài theo hướng thẳng đứng, và được luồn vào trong phao thứ nhất 18 từ bên dưới. Phao thứ nhất 18 có thể dịch chuyển lên và xuống dọc theo ống lồng phao dưới 34L. Ống lồng phao trên 34U đi qua phao thứ hai 16, và được luồn vào trong phao thứ nhất 18 từ bên trên. Chi tiết treo 38 là chi tiết dùng để treo phao thứ nhất 18 ở nơi ống lồng phao trên 34U được cố định vào trục bản lề trên 36 của nó. Chi tiết treo 38 được cố định vào cột khung 12b nhờ trục bản lề treo 40. Nếu phao thứ nhất 18 không nổi lên, ống lồng phao trên 34U không đi lên, và chi tiết treo 38 duy trì nằm ngang (xem Fig.8 và Fig.9). Nếu phao thứ nhất 18 nổi lên, ống lồng phao trên 34U cũng đi lên, và chi tiết treo 38 quay xung quanh trục bản lề treo 40 để cho trục bản lề trên 36 đi lên (theo Fig.10 chẳng hạn).

Bộ phận chống nổi lên 44 được thể hiện trên Fig.4(a) sẽ được mô tả sau theo Fig.5 và Fig.6.

Tấm 50 được cố định vào phần trên của cột khung 12b.

Fig.5(a) và Fig.5(b) là các hình chiếu cạnh của cơ cấu mở/đóng 1, và là hình chiếu cạnh từ bên trái (Fig.5(a)) và hình chiếu cạnh từ bên phải (Fig.5(b)) từ góc nhìn ở phía trước lại. Fig.6 là hình vẽ được phóng to của vùng lân cận của bộ phận chống nổi lên 44 của cơ cấu mở/đóng 1. Fig.7 là hình chiếu bằng thể hiện rõ ràng các vùng lân cận của các bộ phận chống đỡ 20a, 20b trong khi cửa 10 đứng thẳng đứng.

Ngoài các bộ phận như được mô tả ở trên, cơ cấu mở/đóng 1 còn bao gồm các bộ phận chống đỡ 20b, 20a, bộ phận giải phóng sự nâng đỡ thứ nhất 22b, bộ phận giải phóng sự nâng đỡ thứ hai 22a, bộ phận chống nổi lên 44, thanh mang giá đỡ phao thứ hai 41, bộ phận giải phóng sự chống nổi lên 42, trục quay của cửa 26, trục quay chung 28, các bộ phận quay 29b, 29a, các phần đi xuống 24b, 24a, lò xo thứ nhất 52a, lò xo thứ hai (bộ phận tạo lực thứ hai) 52b, thanh liên kết 54, và các thân quay 56a, 56b.

Bộ phận chống đổ và bộ phận giải phóng sự nâng đỡ theo điểm 1 của Yêu cầu bảo hộ lần lượt tương ứng với bộ phận chống đổ 20b, và bộ phận giải phóng sự nâng đỡ thứ nhất 22b.

Cửa 10 có thể đổ xuống xung quanh trục quay rộng của cửa 26 (theo Fig.13) đóng vai trò tâm quay (trục quay). Cửa 10 ở trạng thái đổ được thể hiện bằng đường nét đứt trên Fig.5(a) và Fig.5(b).

Theo Fig.7, các bộ phận chống đổ 20b, 20a tiếp xúc với bề mặt 10a ở phía sau, nhờ đó tác động các lực cản lại dòng nước ở cửa 10. Nói cách khác, các bộ phận chống đổ 20b, 20a đỡ bề mặt 10a ở phía sau của cửa 10. Các bộ phận chống đổ 20b, 20a ngăn không cho cửa 10 đổ về phía sau bằng cách đỡ cửa 10. Bộ phận chống đổ 20b được bố trí trên mặt bên phải, và bộ phận chống đổ 20a được bố trí ở phía bên trái khi nhìn từ phía trước.

Theo Fig.7, bộ phận giải phóng sự nâng đỡ thứ nhất 22b và bộ phận giải phóng sự nâng đỡ thứ hai 22a đối xứng theo hướng ngang nhìn từ phía trước (và cả nhìn từ phía sau).

Bộ phận giải phóng sự nâng đỡ thứ nhất 22b, bằng cách kéo bộ phận chống đổ 20b về phía ngoài của dòng nước (dòng) (phía bên phải trên Fig.7), rời khỏi điểm mà ở đó ở bộ phận chống đổ 20b tiếp xúc với cửa 10 từ cửa 10, nhờ đó giải phóng sự nâng đỡ cửa 10 bởi bộ phận chống đổ 20b (theo Fig.12).

Bộ phận giải phóng sự nâng đỡ thứ hai 22a, bằng cách kéo bộ phận chống đổ 20a về phía ngoài của dòng nước (dòng) (mặt bên trái trên Fig.7), rời khỏi điểm mà ở đó ở bộ phận chống đổ 20a tiếp xúc với cửa 10 từ cửa 10, nhờ đó giải phóng sự nâng đỡ cửa 10 bởi bộ phận chống đổ 20a (theo Fig.12).

Bộ phận giải phóng sự chống nổi lên 42, bộ phận chống nổi lên 44, và tấm 50 được lược bỏ để minh họa dễ hiểu hơn trên Fig.5(a). Ngoài ra, thanh liên kết 58 (được thể hiện trên Fig.15(a)) cũng được

lược bỏ trên cơ sở như ở Fig.5(a), và lò xo thứ nhất 52 được minh họa sao cho được cố định vào bộ phận quay 56a.

Bộ phận chống nổi lên 44 ngăn không cho phao thứ nhất 18 nổi lên.

Theo Fig.6, bộ phận chống nổi lên 44 bao gồm phần tỳ vào 44b, phần cố định 44a, và phần quay được 44c.

Phần tỳ vào 44b nằm bên trên chi tiết treo 38, và tỳ vào chi tiết treo 38 nếu phần đi lên (một phần của chi tiết treo 38 ngay bên dưới phần tỳ vào 44b) của chi tiết treo 38 đi lên. Nếu phao thứ nhất 18 nổi lên, phần đi lên của chi tiết treo 38 cũng đi lên. Tuy nhiên, chi tiết treo 38 tỳ vào phần tỳ vào 44b, và do đó phao thứ nhất 18 không thể nổi lên.

Phần cố định 44a cố định phần tỳ vào 44b với phần đứng yên so với dòng chảy (tấm 50 chẳng hạn). Cần lưu ý rằng phần tỳ vào 44b có thể quay xung quanh phần cố định 44a. Cần lưu ý rằng kết cấu phần cố định 44a được cố định vào tấm 50 là không thể hiện trên các hình vẽ khác.

Phần quay được 44c được bố trí cao gần bằng phần cố định 44a, và có thể quay xung quanh phần cố định 44a.

Cần lưu ý rằng phần tỳ vào 44b và phần quay được 44c được làm liền nhau, và phần tỳ vào 44b quay xung quanh phần cố định 44a một góc mà nhờ đó phần quay được 44c quay xung quanh phần cố định 44a.

Thanh mang giá đỡ phao thứ hai 41 được cố định vào cột khung 12b ở trục bản lề 41a (theo Fig.8), và đỡ phao thứ hai 16. Thanh mang giá đỡ phao thứ hai 41 có thể quay xung quanh trục bản lề 41a.

Bộ phận giải phóng sự chống nổi lên (bộ phận dẫn động) 42 được nối quay được với điểm nối 41b của thanh mang giá đỡ phao thứ hai 41 (được bố trí ở phía trước so với trục bản lề 41a) (theo Fig.8).

Nếu phao thứ hai 16 nổi lên, thanh mang giá đỡ phao thứ hai 41 quay xung quanh trục bản lề 41a, và điểm nối 41b đi lên. Sau đó, bộ phận giải phóng sự chống nổi lên (bộ phận dẫn động) 42 đi lên, và đẩy phần quay được 44c lên trên, và phần quay được 44c quay xung quanh phần cố định 44a. Phần tỳ vào 44b dịch chuyển từ phía trên chi tiết treo 38 (theo Fig.11), và không có mặt để ngăn không cho phần của chi tiết treo 38 ngay bên dưới phần tỳ vào 44b đi lên. Bộ phận giải phóng sự chống nổi lên (bộ phận dẫn động) 42 giải phóng, do sự nổi lên của phao thứ hai 16, việc ngăn chặn sự nổi lên của phao thứ nhất 18 nhờ bộ phận chống nổi lên 44.

Trục quay chung 28 được bố trí bên trong trục quay rỗng của cửa 26, và kéo dài theo cùng hướng với trục quay của cửa 26 theo Fig.13.

Các bộ phận quay 29b, 29a được cố định vào trục quay chung 28, và quay cùng với trục quay chung 28. Ví dụ, nếu bộ phận quay 29b quay, trục quay chung 28 quay theo chuyển động quay này. Nếu trục quay chung 28 quay, bộ phận quay 29a quay.

Thanh liên kết 54 được nối ở một đầu 54a của nó với chi tiết treo 38, và được nối ở vùng lân cận 54b của đầu còn lại với bộ phận quay 29b.

Phần hạ thấp xuống 24b được lắp quay được vào một đầu (trên phía đối diện của vùng lân cận 54b của đầu còn lại) của bộ phận quay 29b. Nếu bộ phận quay 29b quay theo chiều kim đồng hồ trên Fig.5(b), thì phần hạ thấp xuống 24b sẽ đi xuống.

Cần lưu ý rằng phần hạ thấp xuống 24b được nối với chi tiết treo 38 thông qua thanh liên kết 54 và bộ phận quay 29b. Khi phần đi lên của chi tiết treo 38 (phần thuộc chi tiết treo 38 ngay bên dưới phần tỳ vào 44b) đi lên, bộ phận quay 29b quay theo chiều kim đồng hồ trên Fig.5(b), và phần hạ thấp xuống 24b đi xuống.

Phần hạ thấp xuống 24b được lắp quay được vào một đầu của bộ phận quay 29a. Bộ phận quay 29a quay ngược chiều kim đồng hồ trên Fig.5(a) (tương ứng với chuyển động quay theo chiều kim đồng hồ trên Fig.5(b)), phần hạ thấp xuống 24a đi xuống một cách tương ứng.

Bộ phận quay 29b và phần hạ thấp xuống 24b tạo thành bộ phận tác động nhả thứ nhất. Bộ phận tác động nhả thứ nhất khiến cho phần hạ thấp xuống 24b đi xuống đồng thời làm quay (quay theo chiều kim đồng hồ trên Fig.5(b)) trục quay chung 28 bởi bộ phận quay 29b, nhờ đó kéo bộ phận giải phóng sự nâng đỡ thứ nhất 22b để kích hoạt bộ phận giải phóng sự nâng đỡ thứ nhất 22b.

Theo Fig.13, bộ phận giải phóng sự nâng đỡ thứ nhất 22b có hình dạng uốn cong gần như tạo thành góc vuông, được nối với phần hạ thấp xuống 24b ở phần nằm ngang của nó, được nối với bộ phận chống đỡ 20b ở phần kéo dài theo phương thẳng đứng, và có thể quay xung quanh phần được uốn cong thành góc vuông này.

Do đó, nếu phần hạ thấp xuống 24b gây ra sự hạ thấp xuống, nhờ đó kéo bộ phận giải phóng sự nâng đỡ thứ nhất 22b, bộ phận giải phóng sự nâng đỡ thứ nhất 22b quay ngược chiều kim đồng hồ trên Fig.13, nhờ đó kéo bộ phận chống đỡ 20b, dẫn tới sự kích hoạt của bộ phận giải phóng sự nâng đỡ thứ nhất 22b.

Bộ phận quay 29a và phần hạ thấp xuống 24a tạo thành bộ phận tác động nhả thứ hai. Trên bộ phận tác động nhả thứ hai, khi trục quay chung 28 quay (quay ngược chiều kim đồng hồ trên Fig.5(a)), bộ phận quay 29a quay khiến cho phần hạ thấp xuống 24a đi xuống, nhờ đó kéo bộ phận giải phóng sự nâng đỡ thứ hai 22a, dẫn tới sự kích hoạt của bộ phận giải phóng sự nâng đỡ thứ hai 22a.

Theo Fig.13, bộ phận giải phóng sự nâng đỡ thứ hai 22a có hình dạng uốn cong gần như tạo thành góc vuông, được nối với phần hạ thấp xuống 24a ở phần nằm ngang của nó, được nối với bộ phận chống

đổ 20a ở phần kéo dài theo phương thẳng đứng, và có thể quay xung quanh phần được uốn cong thành góc vuông này.

Do đó, nếu phần hạ thấp xuống 24a gây ra sự hạ thấp xuống, nhờ đó kéo bộ phận giải phóng sự nâng đỡ thứ hai 22a, bộ phận giải phóng sự nâng đỡ thứ hai 22a quay theo chiều kim đồng hồ trên Fig.13, nhờ đó kéo bộ phận chống đổ 20a, dẫn tới sự kích hoạt của bộ phận giải phóng sự nâng đỡ thứ hai 22a.

Cần lưu ý rằng bộ phận tác động nhả thứ nhất (bộ phận quay 29b và phần hạ thấp xuống 24b) và bộ phận tác động nhả thứ hai (bộ phận quay 29a và phần hạ thấp xuống 24a) đối xứng theo hướng ngang nhìn từ phía trước (và cả nhìn từ phía sau).

Tiếp theo là phần mô tả lò xo thứ nhất 52a, lò xo thứ hai (bộ phận tạo lực thứ hai) 52b, và các thân quay 56a, 56b theo Fig.15(a), Fig.15(b) và các hình vẽ tương tự.

Phần mô tả được thực hiện cho hoạt động (cho đến khi đổ xuống của cửa 10 sau khi nước tăng lên từ mức thấp lên mức cao) của cơ cấu theo phương án thực hiện của sáng chế.

Mức nước của nước thải W thường là thấp.

Fig.8 là hình chiếu cạnh từ bên phải của cơ cấu mở/đóng 1 từ góc nhìn ở phía trước lại khi mức nước (được biểu thị bằng W.L.) của nước thải W là thấp. Theo Fig.8, khi mức nước (được biểu thị bằng W.L.) của nước thải W là thấp, cửa 10 được nâng đỡ bởi các bộ phận chống đổ 20b, 20a, và do đó giữ đứng thẳng như được mô tả theo Fig.5 (a), Fig.(b).

Sau đó, mức nước của nước thải W tăng lên do lượng mưa hoặc yếu tố tương tự.

Fig.9 là hình chiếu cạnh từ bên phải của cơ cấu mở/đóng 1 khi mức nước (được biểu thị bằng W.L.) của nước thải W tăng, và vượt quá đầu trên của phao thứ nhất 18, còn phao thứ hai 16 xấp xỉ bên trên mức

nước của nước thải W. Cần lưu ý rằng phần hạ thấp xuống 24b được lược bỏ trên Fig.9.

Phao thứ nhất 18 chìm trong nước thải W, trọng lượng riêng của phao thứ nhất 18 nhỏ hơn trọng lượng riêng của nước thải W, phao thứ nhất 18 cần nổi lên, và đầu trên của phao thứ nhất 18 cần vượt quá mức nước của nước thải W. Tuy nhiên, phao thứ nhất 18 không nổi lên.

Nếu phao thứ nhất 18 nổi lên, ống lồng phao trên 34U cũng đi lên, và chi tiết treo 38 quay xung quanh trục bản lề treo 40 (theo chiều kim đồng hồ trên Fig.9) để cho trục bản lề trên 36 đi lên. Tuy nhiên, theo Fig.6, phần tỳ vào 44b được bố trí bên trên chi tiết treo 38. Kết quả là, kể cả khi chi tiết treo 38 cố gắng quay xung quanh trục bản lề treo 40, chi tiết treo 38 tỳ vào phần tỳ vào 44b, và không thể quay thêm nữa, dẫn tới việc ngăn không cho chi tiết treo 38 quay, và do đó phao thứ nhất 18 không nổi lên.

Sau đó, mức nước của nước thải W tăng lên thêm.

Fig.10 là hình chiếu cạnh từ bên phải của cơ cấu mở/đóng 1 khi mức nước (được biểu thị bằng W.L.) của nước thải W tăng thêm, và phao thứ hai 16 nổi lên. Cần lưu ý rằng trục quay của cửa 26 được lược bỏ trên Fig.10.

Phao thứ hai 16 được chế tạo bằng vật liệu tương tự như phao thứ nhất 18, và các đường kính ngoài của nó là giống nhau. Tuy nhiên, phao thứ hai 16 mỏng hơn theo hướng thẳng đứng so với phao thứ nhất 18. Do đó, phao thứ hai 16 nhẹ hơn phao thứ nhất 18. Điều này có nghĩa là nếu phao thứ hai 16 chìm một phần trong nước thải W, nó có xu hướng nổi lên nhanh chóng.

Fig.11 là hình vẽ được phóng to của vùng lân cận của bộ phận chống nổi lên 44 của cơ cấu mở/đóng 1 khi bộ phận chống nổi lên 44 quay.

Nếu phao thứ hai 16 chìm một phần trong nước thải W, và nổi lên nhanh chóng, thanh mang giá đỡ phao thứ hai 41 quay xung quanh trục bản lề 41a, và điểm nối 41b đi lên. Sau đó, bộ phận giải phóng sự chống nổi lên (bộ phận dẫn động) 42 đi lên, và đẩy phần quay được 44c lên trên, và phần quay được 44c quay xung quanh phần cố định 44a. Phần tỳ vào 44b dịch chuyển từ phía trên chi tiết treo 38 (theo Fig.11), và không có mặt để ngăn không cho phần của chi tiết treo 38 ngay bên dưới phần tỳ vào 44b đi lên.

Vào thời điểm này, phao thứ nhất 18 chìm hoàn toàn trong nước thải W, và có lực nổi lớn, và phao thứ nhất 18 có xu hướng nổi lên nhanh chóng. Kết quả là, chi tiết treo 38 quay xung quanh trục bản lề treo 40 (theo chiều kim đồng hồ trên Fig.10).

Sau đó, thanh liên kết 54 đi lên, nhờ đó hạ thấp phần hạ thấp xuống 24b trong khi bộ phận quay 29b quay trục quay chung 28 (theo chiều kim đồng hồ trên Fig.10). Nếu phần hạ thấp xuống 24b gây ra sự hạ thấp xuống, nhờ đó kéo bộ phận giải phóng sự nâng đỡ thứ nhất 22b, bộ phận giải phóng sự nâng đỡ thứ nhất 22b quay ngược chiều kim đồng hồ trên Fig.13, nhờ đó kéo bộ phận chống đỡ 20b, dẫn tới sự kích hoạt của bộ phận giải phóng sự nâng đỡ thứ nhất 22b. Do đó, bộ phận chống đỡ 20b được tách ra khỏi cửa 10 (theo Fig.12).

Fig.13 là hình vẽ thể hiện cơ cấu mở/đóng 1 nhìn từ phía sau, thể hiện rõ ràng trục quay chung 28, và thể hiện cả bộ phận tác động nhả thứ nhất (bộ phận quay 29b và phần hạ thấp xuống 24b), bộ phận tác động nhả thứ hai (bộ phận quay 29a và phần hạ thấp xuống 24a), các bộ phận chống đỡ 20b, 20a, bộ phận giải phóng sự nâng đỡ thứ nhất 22b, và bộ phận giải phóng sự nâng đỡ thứ hai 22a.

Nếu trục quay chung 28 quay (theo chiều kim đồng hồ trên Fig.10), sau đó trục quay chung 28 quay ngược chiều kim đồng hồ trên Fig.5(a), phần hạ thấp xuống 24a đi xuống, nhờ đó kéo bộ phận giải

phóng sự nâng đỡ thứ hai 22a, và bộ phận giải phóng sự nâng đỡ thứ hai 22a quay theo chiều kim đồng hồ trên Fig.13, nhờ đó kéo bộ phận chống đỡ 20a, dẫn tới sự kích hoạt của bộ phận giải phóng sự nâng đỡ thứ hai 22a. Do đó, bộ phận chống đỡ 20a tách ra khỏi cửa 10 (theo Fig.12).

Bằng cách này, sự nổi lên của phao thứ nhất 18 ("nổi lên" không nhất thiết phải đòi hỏi việc để lộ đầu trên ra khỏi nước bề mặt, và còn bao gồm sự dịch chuyển của đầu trên về phía nước bề mặt) kích hoạt bộ phận giải phóng sự nâng đỡ thứ nhất 22b và bộ phận giải phóng sự nâng đỡ thứ hai 22a.

Fig.12 là hình chiếu bằng thể hiện rõ ràng các vùng lân cận của các bộ phận chống đỡ 20a, 20b trong khi cửa 10 đổ xuống. Các bộ phận chống đỡ 20a, 20b đã được giải phóng ra khỏi cửa 10, và do đó cửa 10 đổ xuống về phía sau nhờ áp lực nước của nước thải W.

Fig.14 là hình chiếu cạnh từ bên phải của cơ cấu mở/đóng 1 sau khi nước thải W đã chảy về phía sau. Nếu mức nước giảm xuống bên dưới đầu dưới của phao thứ hai 16 bởi dòng nước thải W về phía sau và tương tự, phao thứ nhất 18 đi xuống trong khi nổi lên trên bề mặt nước của nước thải W. Kết quả là, chi tiết treo 38 trở lại vị trí nằm ngang. Ngoài ra, phao thứ hai 16 đi xuống, điểm nối 41b đi xuống, và bộ phận chống nổi lên 44 trở lại vị trí ban đầu để ép chi tiết treo 38 (theo Fig.6).

Theo phương án thực hiện sáng chế, kể cả khi phao thứ nhất 18 chìm trong nước thải W, bộ phận chống nổi lên 44 vẫn ép vào chi tiết treo 38 cho đến khi phao thứ hai 16 nổi lên (theo Fig.6), và do đó phao thứ nhất 18 không thể nổi lên.

Vào thời điểm này, nếu phao thứ hai 16 nổi lên nhanh chóng, bộ phận chống nổi lên 44 quay một cách tương ứng, và không ép vào chi tiết treo 38 nữa (theo Fig.11), và phao thứ nhất 18 bắt đầu nổi lên

nhANH chóng (phao thứ nhất 18 đã chìm xuống, và lực nổi lớn tác động lên phao thứ nhất 18). Kết quả là, chi tiết treo 38 quay theo chiều kim đồng hồ xung quanh trục bản lề 40 của chi tiết treo 38 trên Fig.10, thanh liên kết 54 đi lên tương ứng, bộ phận quay 29b quay theo chiều kim đồng hồ, phần hạ thấp xuống 24b đi xuống, nhờ đó kéo bộ phận giải phóng sự nâng đỡ thứ nhất 22b (theo Fig.13), bộ phận chống đỡ 20b được kéo, và việc nâng đỡ cửa 10 được giải phóng.

Đồng thời, chuyển động quay theo chiều kim đồng hồ của bộ phận quay 29b trên Fig.10 khiến cho trục quay chung 28 quay, bộ phận quay 29a quay (ngược chiều kim đồng hồ trên Fig.5(a)), phần hạ thấp xuống 24a đi xuống, nhờ đó kéo bộ phận giải phóng sự nâng đỡ thứ hai 22a (theo Fig.13), bộ phận chống đỡ 20a được kéo, và việc nâng đỡ cửa 10 được giải phóng. Ngoài ra, về nguyên lý, việc truyền lực bằng cách kéo này là có lợi để đồng thời giải phóng sự nâng đỡ cho cửa 10 nhờ các bộ phận chống đỡ 20a, 20b.

Vào thời điểm này, phao thứ nhất 18 đi lên nhanh chóng, việc giải phóng sự nâng đỡ bởi bộ phận chống đỡ 20b cho cửa 10 đó được thực hiện nhanh chóng, và do đó, cửa 10 có thể nhanh chóng đổ xuống, và mở ra.

Ngoài ra, mặc dù các bộ phận chống đỡ 20a, 20b được nối với nhau bởi trục quay chung 28, trục quay chung 28 được bố trí bên trong trục quay rỗng của cửa 26, nước thải W được ngăn không cho đi vào bên trong của trục quay của cửa 26, và do đó trục quay chung 28 không tiếp xúc với nước thải W.

Ngoài ra, cơ cấu mở/đóng 1 theo một phương án thực hiện của sáng chế có kết cấu để trở lại trạng thái trong đó cửa 10 đứng thẳng đứng sau khi cửa 10 đã đổ xuống và mức nước của đường dẫn dòng giảm đi.

Fig.15(a) và Fig.15(b) là các hình chiếu cạnh của cơ cấu mở/đóng 1 khi cửa 10 đổ xuống, và hình chiếu cạnh từ bên trái (Fig.15(a)) và hình chiếu cạnh từ bên phải (Fig.15(b)) từ góc nhìn ở phía trước lại. Cơ cấu mở/đóng 1 bao gồm lò xo thứ nhất 52a, lò xo thứ hai (bộ phận tạo lực thứ hai) 52b, thanh liên kết 54, và các thân quay 56a, 56b như được mô tả ở trên. Ngoài ra, cơ cấu mở/đóng 1 còn có thanh liên kết 58.

Các thân quay 56a, 56b được cố định vào trục quay của cửa 26, và quay cùng với trục quay của cửa 26.

Bộ phận tạo lực thứ nhất được tạo thành bởi lò xo thứ nhất 52a và thanh liên kết 58. Lò xo thứ nhất 52a được cố định vào một đầu 52a-1 của bộ phận tạo lực thứ nhất. Thanh liên kết 58 được cố định vào đầu còn lại 58a của bộ phận tạo lực thứ nhất, và được nối với lò xo thứ nhất 52a.

Đầu 52a-1 của bộ phận tạo lực thứ nhất được lắp cố định bên trên trục quay của cửa 26. Đầu còn lại 58a của bộ phận tạo lực thứ nhất được cố định vào thân quay 56a, và được bố trí ở vị trí tách rời bởi một chiều dài định trước từ (tâm của) trục quay của cửa 26. Nói cách khác, kể cả khi thân quay 56a quay với trục quay của cửa 26, khoảng cách (chiều dài định trước) giữa đầu còn lại 58a của bộ phận tạo lực thứ nhất và (tâm của) trục quay của cửa 26 vẫn không thay đổi.

Lò xo thứ nhất 52a tạo ra lực cần thiết để cửa 10 trở lại trạng thái đứng thẳng đứng. Cần lưu ý rằng lò xo thứ nhất 52a tạo ra lực không đủ để cửa 10 trở lại trạng thái đứng thẳng đứng ở trạng thái trong đó cửa 10 đổ xuống. Theo Fig.15(a), khoảng cách D1 giữa đường ống nối giữa một đầu 52a-1 của bộ phận tạo lực thứ nhất và đầu còn lại 58a của bộ phận tạo lực thứ nhất và tâm của trục quay của cửa 26 (tương ứng với chiều dài của đường thẳng vuông góc từ tâm của trục quay của cửa 26 đến đường thẳng nối giữa một đầu 52a-1 và đầu còn

lại 58a) là ngắn nếu cửa 10 ở trạng thái đổ. Kết quả là, mômen để làm quay trục quay của cửa 26 theo chiều kim đồng hồ trên Fig.15(a) là nhỏ, và lực cần thiết để đưa cửa 10 vào trạng thái đứng thẳng đứng là không đủ.

Bộ phận tạo lực thứ hai bao gồm lò xo thứ hai 52b được lắp cố định với cả đầu 52b-1 của bộ phận tạo lực thứ hai lần đầu còn lại 52b-2 của bộ phận tạo lực thứ hai. Cần hiểu rằng lò xo thứ hai 52b được cố định vào một đầu 52b-1 (hoặc đầu còn lại 52b-2), thanh liên kết được nối với đầu còn lại 52b-2 (hoặc một đầu 52b-1), và lò xo thứ hai 52b được nối với chi tiết liên kết.

Đầu 52b-1 của bộ phận tạo lực thứ hai được lắp cố định bên trên trục quay của cửa 26. Đầu còn lại 52b-2 của bộ phận tạo lực thứ hai được cố định vào thân quay 56b, và được bố trí ở vị trí tách rời bởi một chiều dài định trước từ (tâm của) trục quay của cửa 26. Nói cách khác, kể cả khi thân quay 56b quay với trục quay của cửa 26, khoảng cách (chiều dài định trước) giữa đầu còn lại 52b-2 của bộ phận tạo lực thứ hai và (tâm của) trục quay của cửa 26 vẫn không thay đổi.

Khoảng cách D2 giữa đường ống nối giữa một đầu 52b-1 của bộ phận tạo lực thứ hai và đầu còn lại 52b-2 của bộ phận tạo lực thứ hai và tâm quay của trục quay của cửa 26 (tương ứng với chiều dài của đường thẳng vuông góc từ tâm của trục quay của cửa 26 đến đường thẳng nối giữa một đầu 52b-1 và đầu còn lại 52b-2) ngắn hơn khoảng cách D1 ở trạng thái trong đó cửa 10 đổ xuống. Tuy nhiên, lò xo thứ hai 52b dài hơn so với lò xo thứ nhất 52a (nhỏ hơn về hệ số đàn hồi), và mômen cho chuyển động quay ngược chiều kim đồng hồ trên Fig.15(b) là nhỏ.

Sáng chế đề xuất kết cấu tạo lực đủ để bắt đầu đưa cửa 10 đến trạng thái đứng thẳng bằng cách điều chỉnh khoảng cách D2 và chiều dài co ngắn lại của lò xo thứ hai 52b nếu mức nước của đường dẫn

dòng mà chất lưu (nước thải W) chảy qua bằng hoặc nhỏ hơn mức nước định trước. Kết cấu này không tạo ra lực đủ để bắt đầu đưa cửa 10 đến trạng thái đứng thẳng kể cả khi mức nước của đường dẫn dòng vẫn là cao do lực của lò xo thứ hai 52b là quá lớn.

Sau đó, nếu mức nước trở nên bằng hoặc nhỏ hơn mức nước định trước, trục quay của cửa 26 quay bởi lực co ngắn lại của lò xo thứ hai 52b, nhờ đó nâng cửa 10 lên một chút.

Fig.16(a) và Fig.16(b) là các hình chiếu cạnh của cơ cấu mở/đóng 1 khi cửa 10 được nâng lên một chút, và hình chiếu cạnh từ bên trái (Fig.16(a)) và hình chiếu cạnh từ bên phải (Fig.16(b)) từ góc nhìn ở phía trước lại.

Theo Fig.16(a), khoảng cách giữa đường ống nối giữa một đầu 52a-1 của bộ phận tạo lực thứ nhất và đầu còn lại 58a của bộ phận tạo lực thứ nhất và tâm của trục quay của cửa 26 vẫn là ngắn khi cửa 10 được nâng lên một chút. Mômen được sinh ra bởi lò xo thứ nhất 52a để làm quay trục quay của cửa 26 theo chiều kim đồng hồ (mômen dùng để nâng cửa 10) vẫn là nhỏ.

Theo Fig.16(b), khoảng cách giữa đường ống nối giữa một đầu 52b-1 của bộ phận tạo lực thứ hai và đầu còn lại 52b-2 của bộ phận tạo lực thứ hai và tâm của trục quay của cửa 26 vẫn là dài khi cửa 10 được nâng lên một chút. Do đó, mômen được sinh ra bởi lò xo thứ hai 52b để làm quay trục quay của cửa 26 ngược chiều kim đồng hồ (mômen dùng để nâng cửa 10) vẫn đủ để nâng cửa 10.

Cửa 10 nâng thêm lên.

Fig.17(a) và Fig.17(b) là các hình chiếu cạnh của cơ cấu mở/đóng 1 khi cửa 10 được nâng thêm lên, và hình chiếu cạnh từ bên trái (Fig.17(a)) và hình chiếu cạnh từ bên phải (Fig.17(b)) từ góc nhìn ở phía trước lại.

Theo Fig.17(a), khoảng cách D3 giữa đường ống nối giữa một đầu 52a-1 của bộ phận tạo lực thứ nhất và đầu còn lại 58a của bộ phận tạo lực thứ nhất và tâm của trục quay của cửa 26 là dài nếu cửa 10 nghiêng một góc định trước. Nói cách khác, khoảng cách D1 giữa đường ống nối giữa một đầu 52a-1 của bộ phận tạo lực thứ nhất và đầu còn lại 58a của bộ phận tạo lực thứ nhất và tâm của trục quay của cửa 26 ở trạng thái trong đó cửa 10 đổ xuống (theo Fig.15(a)) ngắn hơn khoảng cách D3. Điều này phù hợp đối với trường hợp trong đó cửa 10 nghiêng một góc nhỏ hơn góc định trước (cửa 10 đứng thẳng hơn trên Fig.17(a)). Do đó, lò xo thứ nhất 52a tạo ra lực đủ để đưa cửa 10 đến trạng thái đứng thẳng đứng nếu cửa 10 nghiêng một góc nhỏ hơn góc định trước. Nói cách khác, mômen được sinh ra bởi lò xo thứ nhất 52a để làm quay trục quay của cửa 26 theo chiều kim đồng hồ (mômen dùng để nâng cửa 10) đủ lớn để đưa cửa 10 đến trạng thái đứng thẳng đứng.

Theo Fig.17(b), khoảng cách giữa đường ống nối giữa một đầu 52b-1 của bộ phận tạo lực thứ hai và đầu còn lại 52b-2 của bộ phận tạo lực thứ hai và tâm của trục quay của cửa 26 trở nên ngắn hơn khi cửa 10 được nâng thêm lên. Do đó, mômen được sinh ra bởi lò xo thứ hai 52b để làm quay trục quay của cửa 26 ngược chiều kim đồng hồ (mômen dùng để nâng cửa 10) giảm đi một chút.

Cuối cùng, cửa 10 trở về trạng thái đứng thẳng.

Fig.18(a) và Fig.18(b) là các hình chiếu cạnh của cơ cấu mở/đóng 1 khi cửa 10 đứng thẳng đứng, và hình chiếu cạnh từ bên trái (Fig.18(a)) và hình chiếu cạnh từ bên phải (Fig.18(b)) từ góc nhìn ở phía trước lại.

Theo Fig.18(a), mômen được sinh ra bởi lò xo thứ nhất 52a để làm quay trục quay của cửa 26 theo chiều kim đồng hồ là lớn.

Theo Fig.18(b), trục quay của cửa 26 nằm trên đường nối giữa một đầu 52b-1 của bộ phận tạo lực thứ hai và đầu còn lại 52b-2 của bộ phận tạo lực thứ hai, và mômen được sinh ra bởi lò xo thứ hai 52b để làm quay trục quay của cửa 26 ngược chiều kim đồng hồ xấp xỉ bằng không.

Theo phương án thực hiện sáng chế, khi cửa 10 đổ xuống (theo Fig.15(a)), mômen được sinh ra bởi lò xo thứ nhất 52a có hệ số đàn hồi lớn để đưa cửa 10 đến trạng thái đứng thẳng đứng là nhỏ, và nó có thể ngăn không cho cửa 10 đóng lại nếu mức nước của đường dẫn dòng vẫn còn cao.

Ngoài ra, lò xo thứ nhất 52a còn tạo ra lực đủ để đưa cửa 10 đến trạng thái đứng thẳng đứng nếu cửa 10 nghiêng một góc bằng hoặc nhỏ hơn góc định trước (theo Fig.17(a)). Do đó, nó có thể đưa cửa 10 đến trạng thái đứng thẳng đứng.

Ngoài ra, khi cửa 10 đổ xuống (theo Fig.15(b)), và mức nước của đường dẫn dòng mà chất lưu (nước thải W) chảy qua thấp hơn mức nước định trước, có thể bắt đầu đưa cửa 10 đến trạng thái đứng thẳng đứng nhờ lò xo thứ hai 52b có kết cấu để tạo ra lực đủ để bắt đầu đưa cửa 10 đến trạng thái đứng thẳng đứng.

Yêu cầu bảo hộ

1. Cơ cấu mở/đóng bao gồm:

cửa tiếp nhận dòng chất lưu, và có thể đổ về phía sau của dòng chảy;

bộ phận chống đổ ngăn không cho cửa bị đổ nhờ việc đỡ cửa nêu trên;

bộ phận giải phóng sự nâng đỡ giải phóng sự nâng đỡ cho cửa bởi bộ phận chống đổ;

phao thứ nhất được bố trí ở phía trước của cửa, và được tạo kết cấu để có trị số trọng lượng riêng nhỏ hơn trọng lượng riêng của chất lưu;

bộ phận chống nổi lên ngăn phao thứ nhất nổi lên;

phao thứ hai được bố trí ở phía trước của cửa, được bố trí bên trên phao thứ nhất, và được tạo kết cấu để có trọng lượng riêng nhỏ hơn trọng lượng riêng của chất lưu; và

bộ phận giải phóng sự chống nổi lên giải phóng, do sự nổi lên của phao thứ hai, việc ngăn chặn sự nổi lên của phao thứ nhất bởi bộ phận chống nổi lên,

trong đó bộ phận giải phóng sự nâng đỡ được kích hoạt do sự nổi lên của phao thứ nhất.

2. Cơ cấu theo điểm 1, trong đó bộ phận chống đổ đỡ bề mặt ở một phía sau của cửa.

3. Cơ cấu theo điểm 1, trong đó bộ phận giải phóng sự nâng đỡ giải phóng sự nâng đỡ cho cửa bằng cách kéo bộ phận chống đổ về phía ngoài của dòng chảy.

4. Cơ cấu theo điểm 1, trong đó cơ cấu này còn bao gồm chi tiết treo dùng để treo phao thứ nhất, và bao gồm phần đi lên mà đi lên do sự nổi lên của phao thứ nhất, trong đó bộ phận chống nổi này bao gồm:

phần tỳ vào nằm bên trên chi tiết treo, và tỳ vào chi tiết treo nếu phần đi lên của chi tiết treo đi lên; và

phần cố định lắp phần tỳ vào quay được với phần đứng yên so với dòng chảy.

5. Cơ cấu theo điểm 4, trong đó:

bộ phận chống nổi lên bao gồm phần quay được có thể quay xung quanh phần cố định, trong đó phần tỳ vào quay một góc mà nhờ đó phần quay được nêu trên quay; và

bộ phận giải phóng sự chống nổi lên bao gồm bộ phận dẫn động dịch chuyển phần quay được do sự nổi lên của phao thứ hai.

6. Cơ cấu theo điểm 4, trong đó cơ cấu này còn bao gồm phần hạ thấp xuống được nối với chi tiết treo, và đi xuống do sự đi lên của phần đi lên của chi tiết treo, trong đó:

bộ phận giải phóng sự nâng đỡ giải phóng sự nâng đỡ cho cửa bằng cách kéo bộ phận chống đỡ về phía ngoài của dòng chảy; và

bộ phận giải phóng sự nâng đỡ được nối với phần hạ thấp xuống, và kéo bộ phận chống đỡ về phía ngoài của dòng chảy để đáp lại sự hạ thấp xuống của phần hạ thấp xuống.

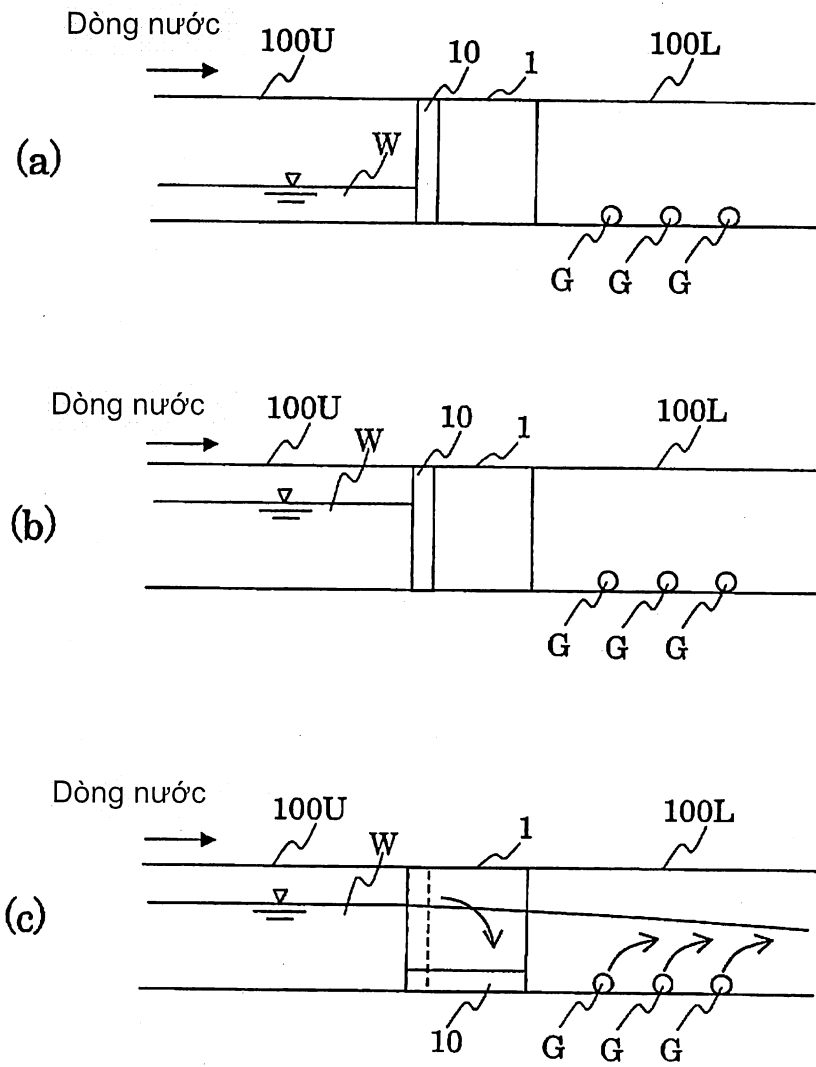


Fig. 1

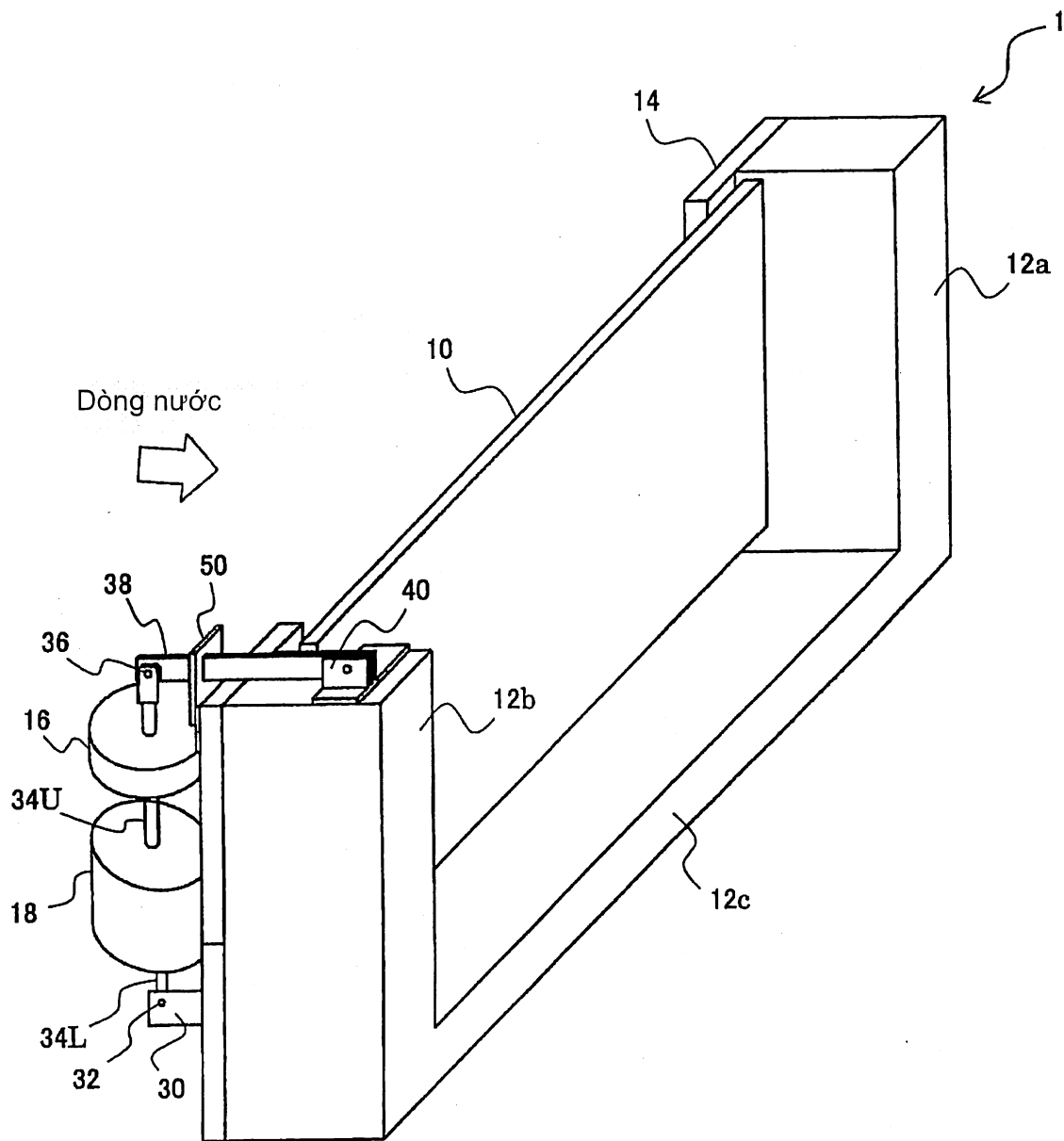


Fig. 2

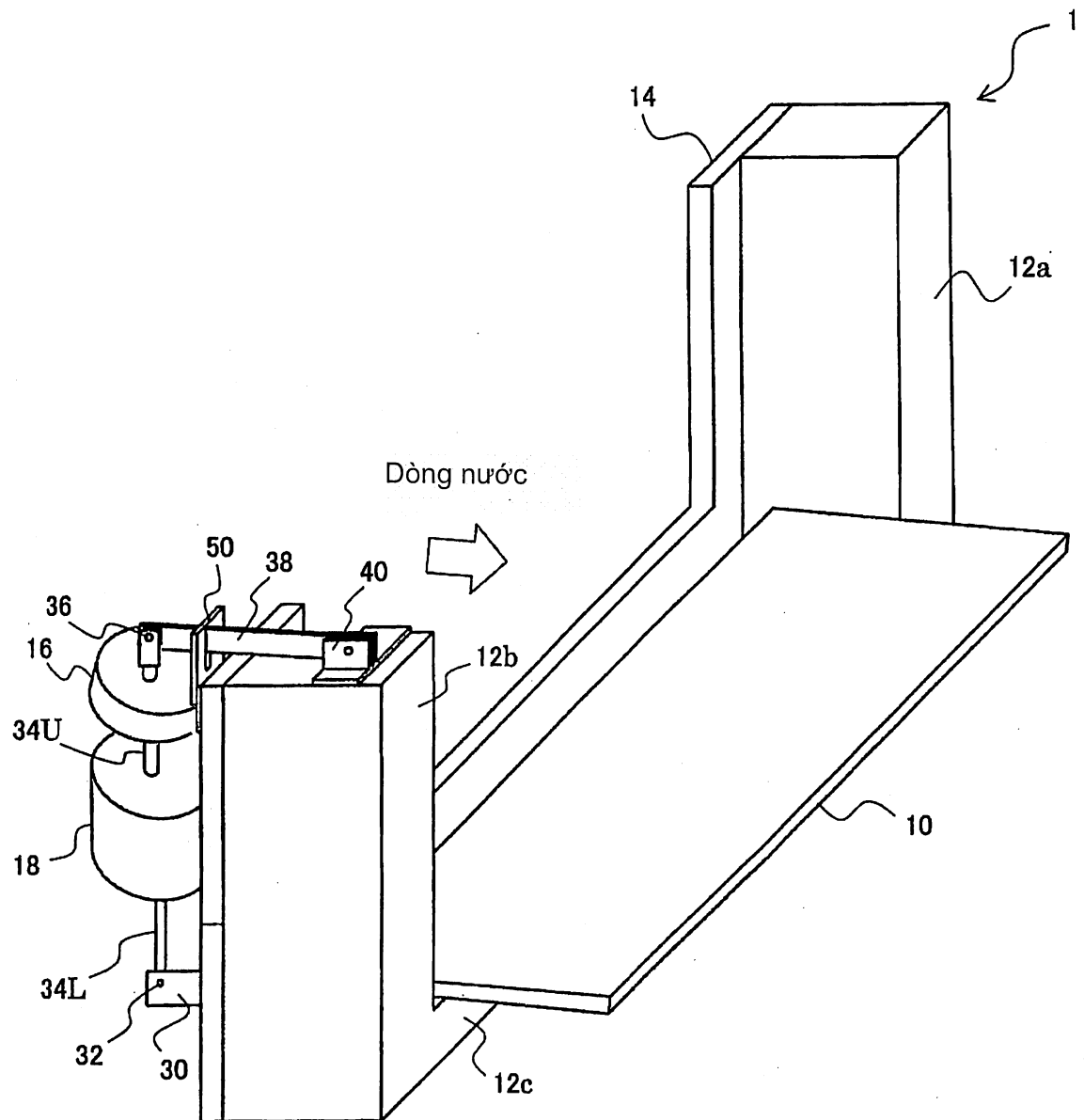


Fig. 3

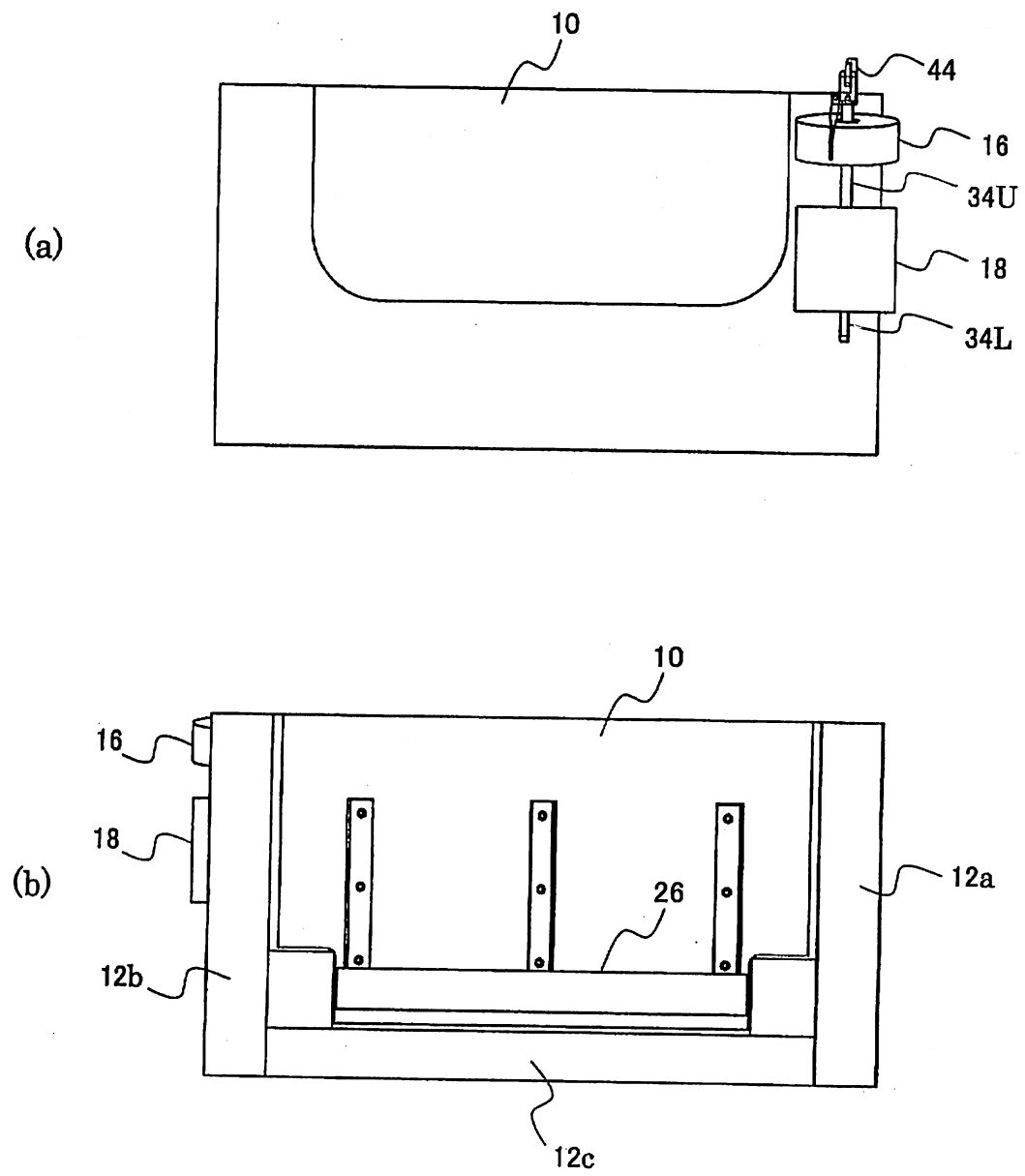


Fig. 4

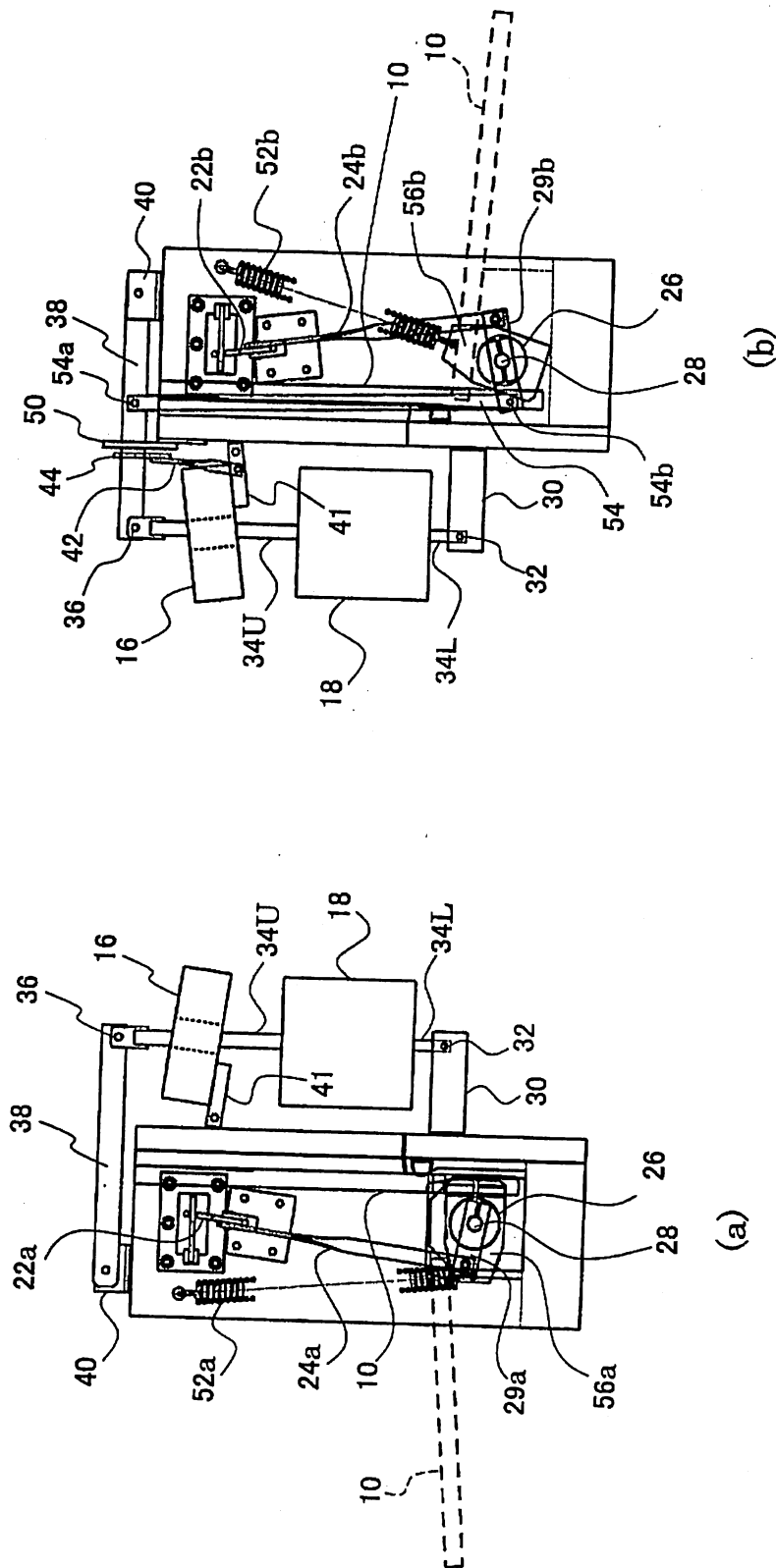


Fig. 5

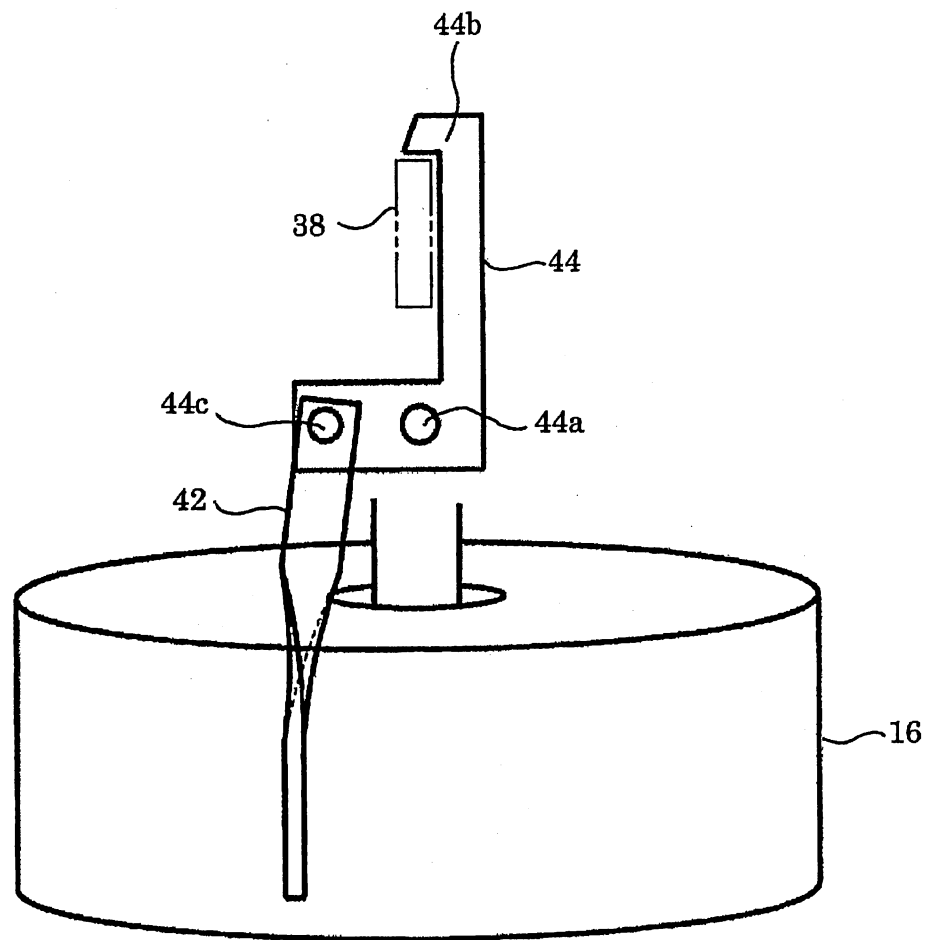


Fig. 6

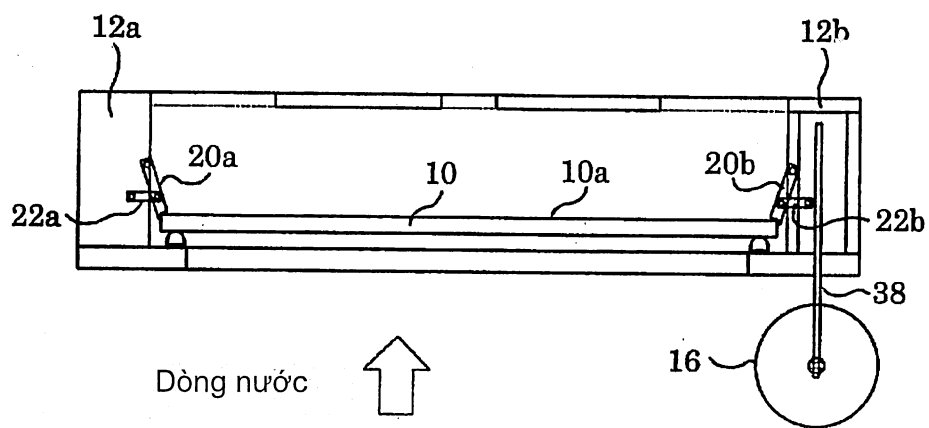


Fig. 7

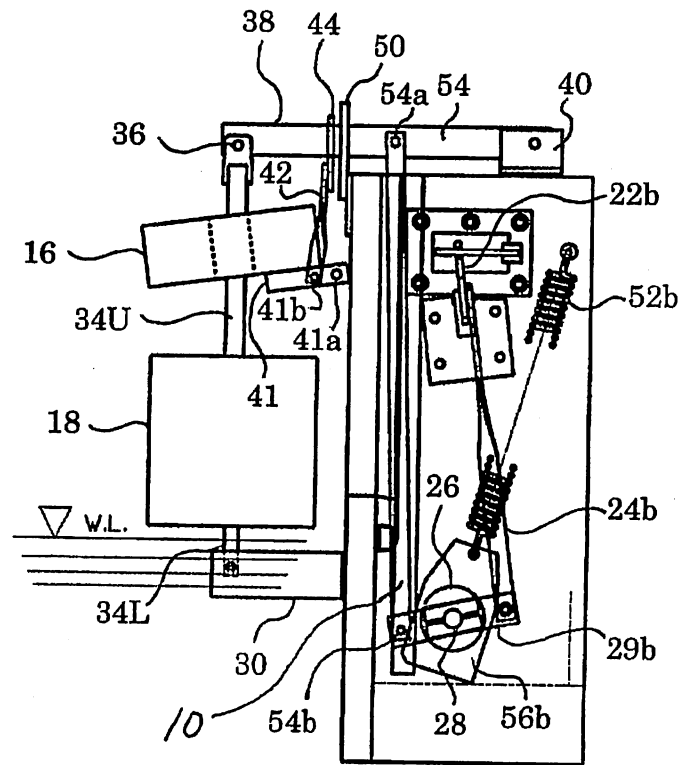


Fig. 8

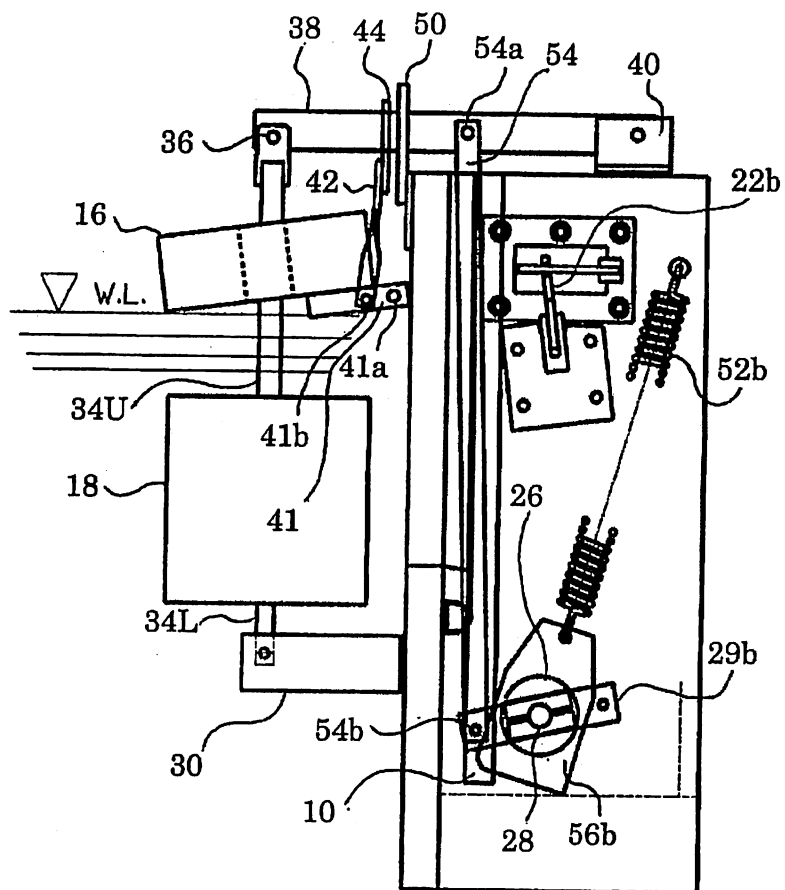


Fig. 9

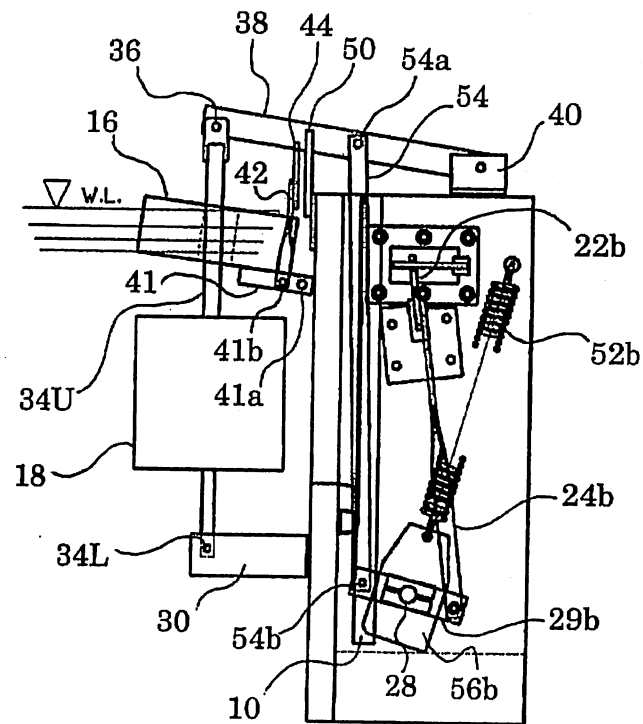


Fig. 10

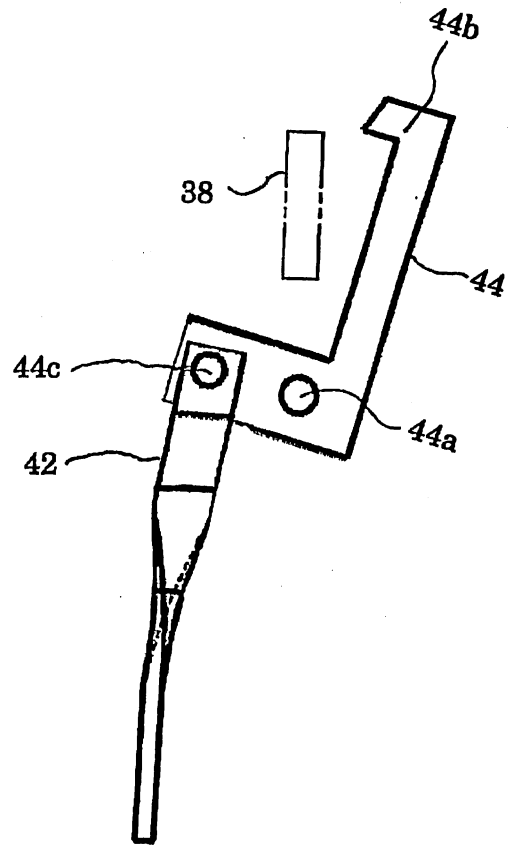


Fig. 11

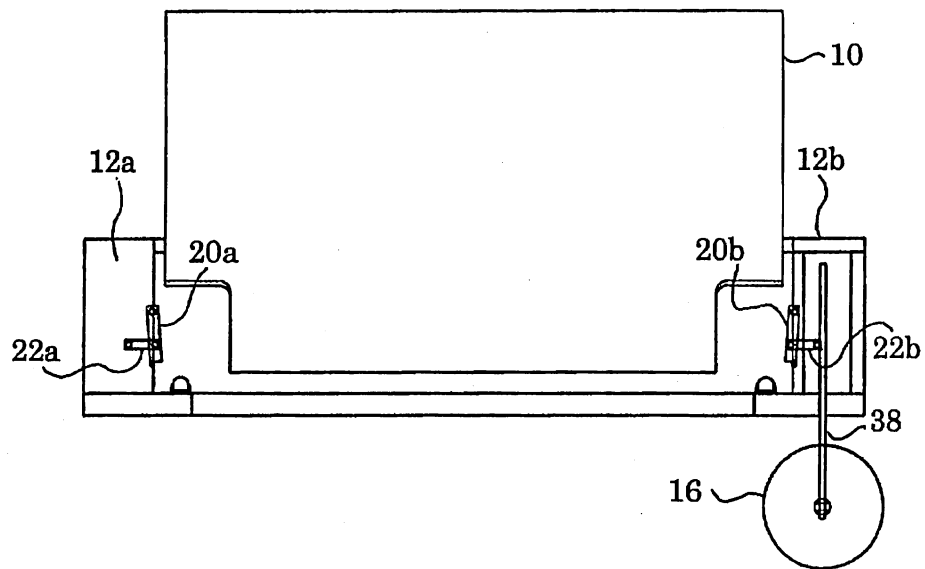


Fig. 12

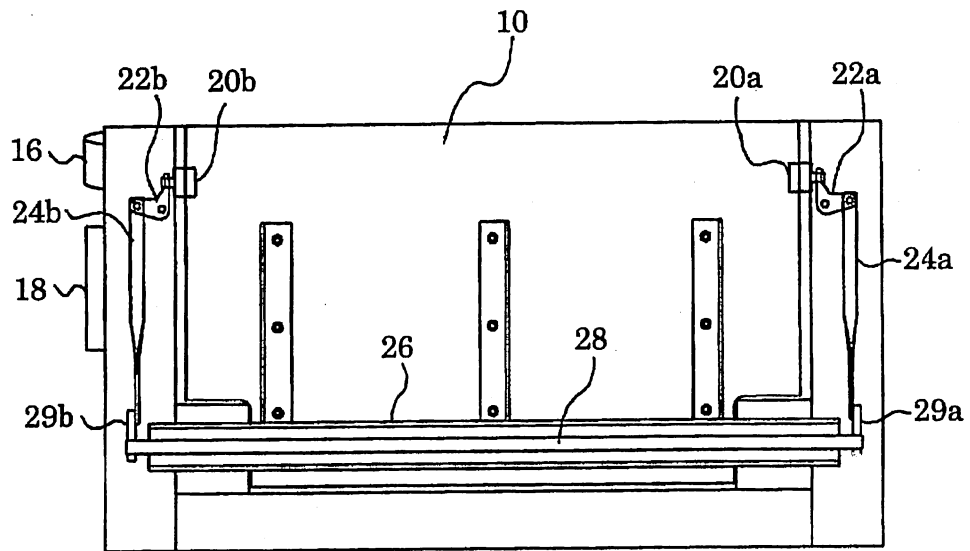


Fig. 13

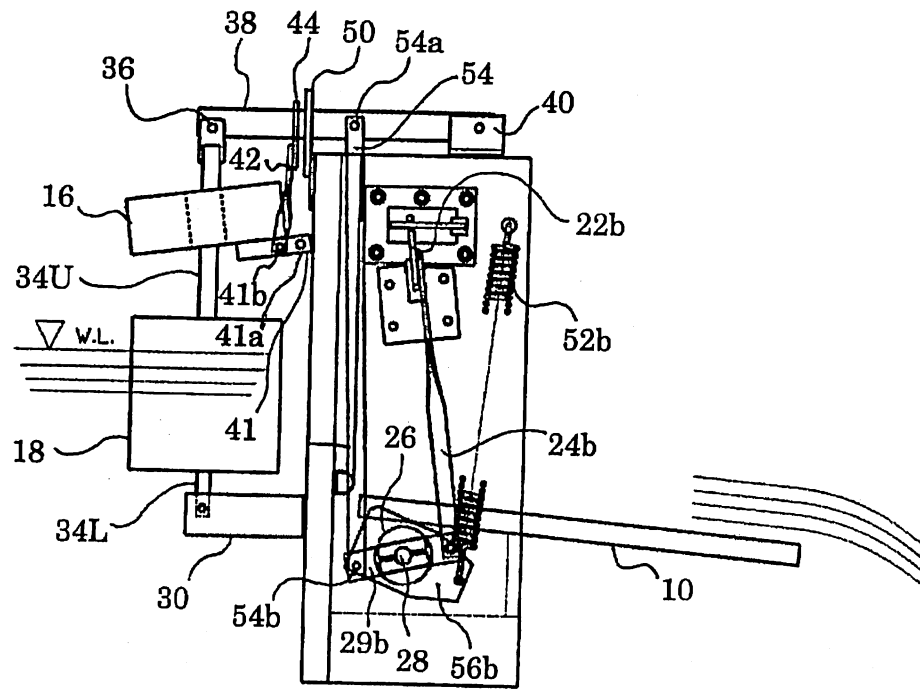
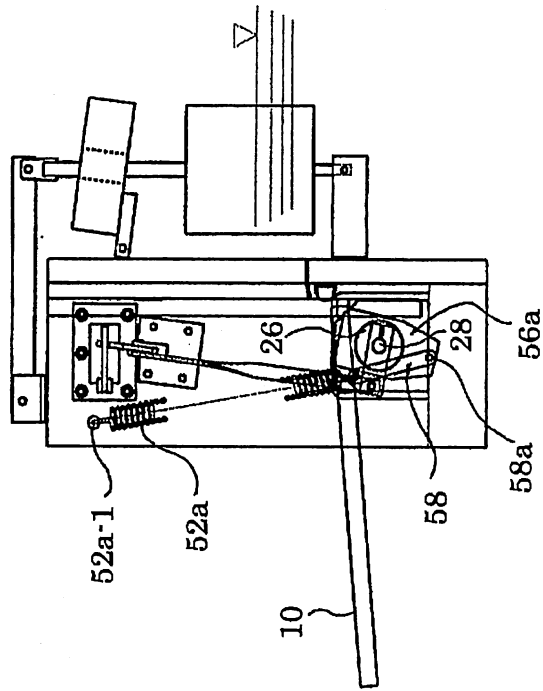
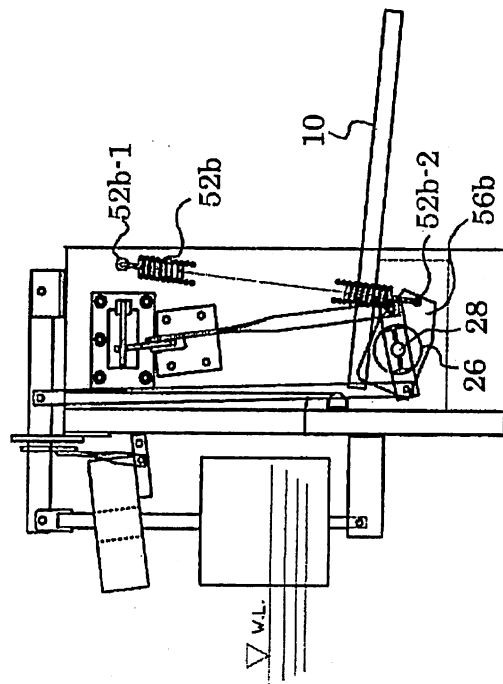


Fig. 14



(a)



(b)

Fig. 15

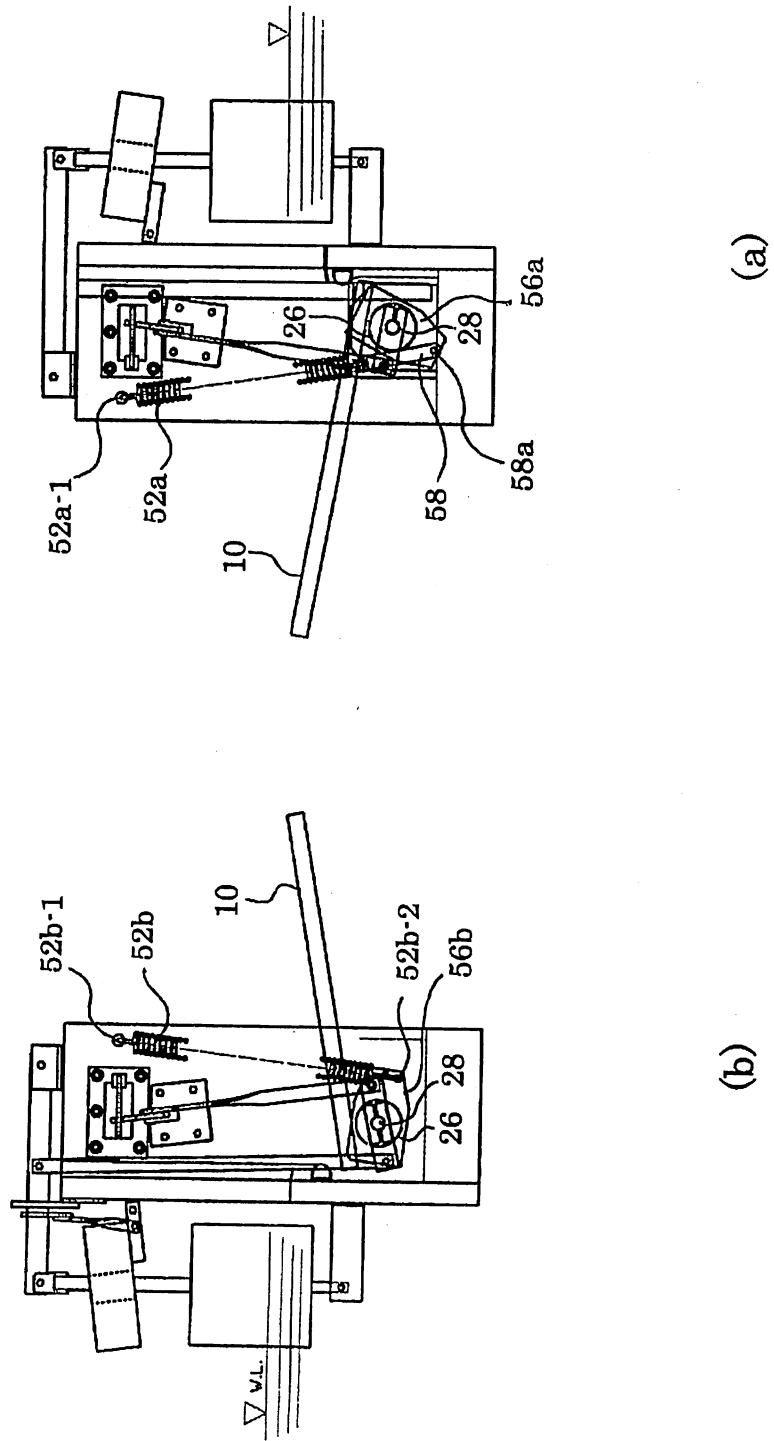


Fig. 16

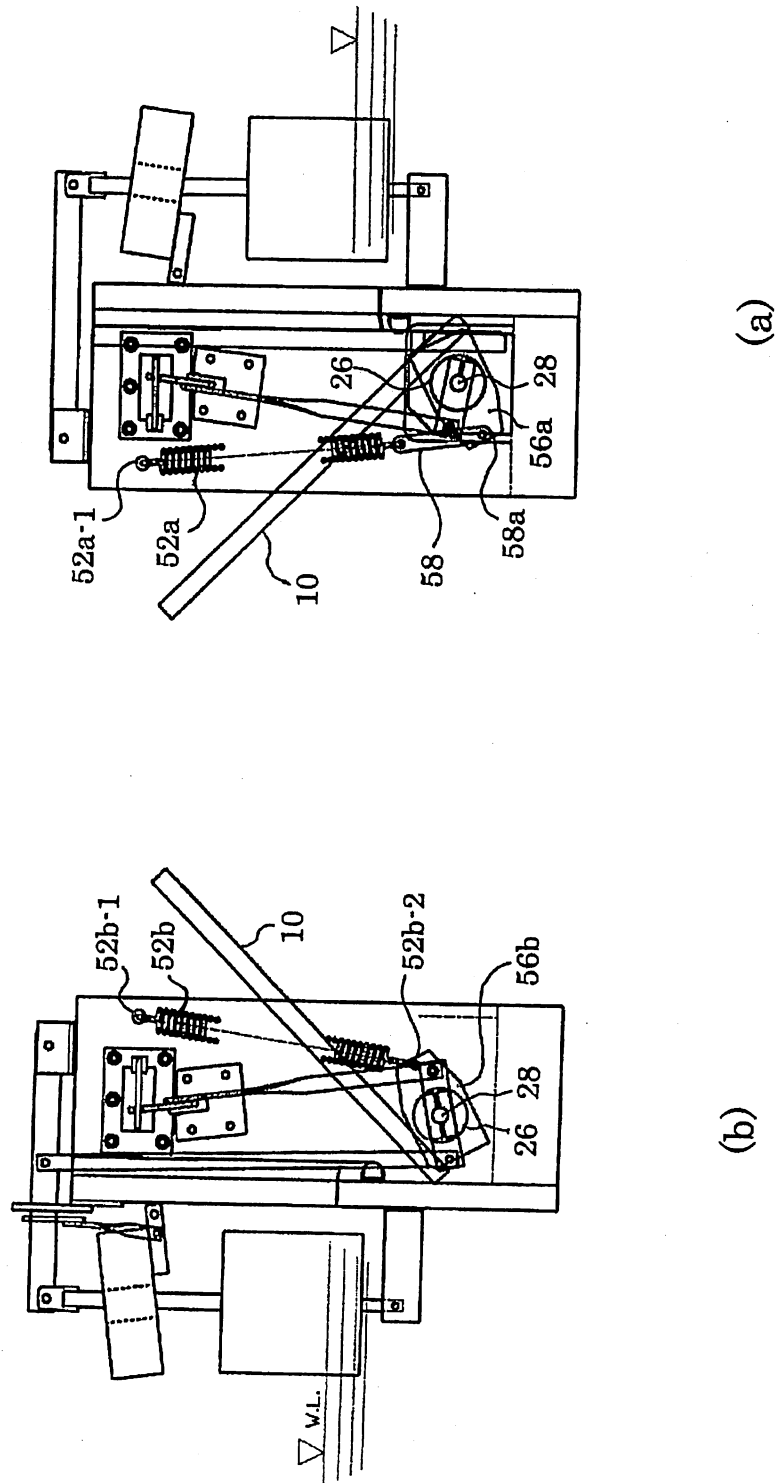


Fig. 17

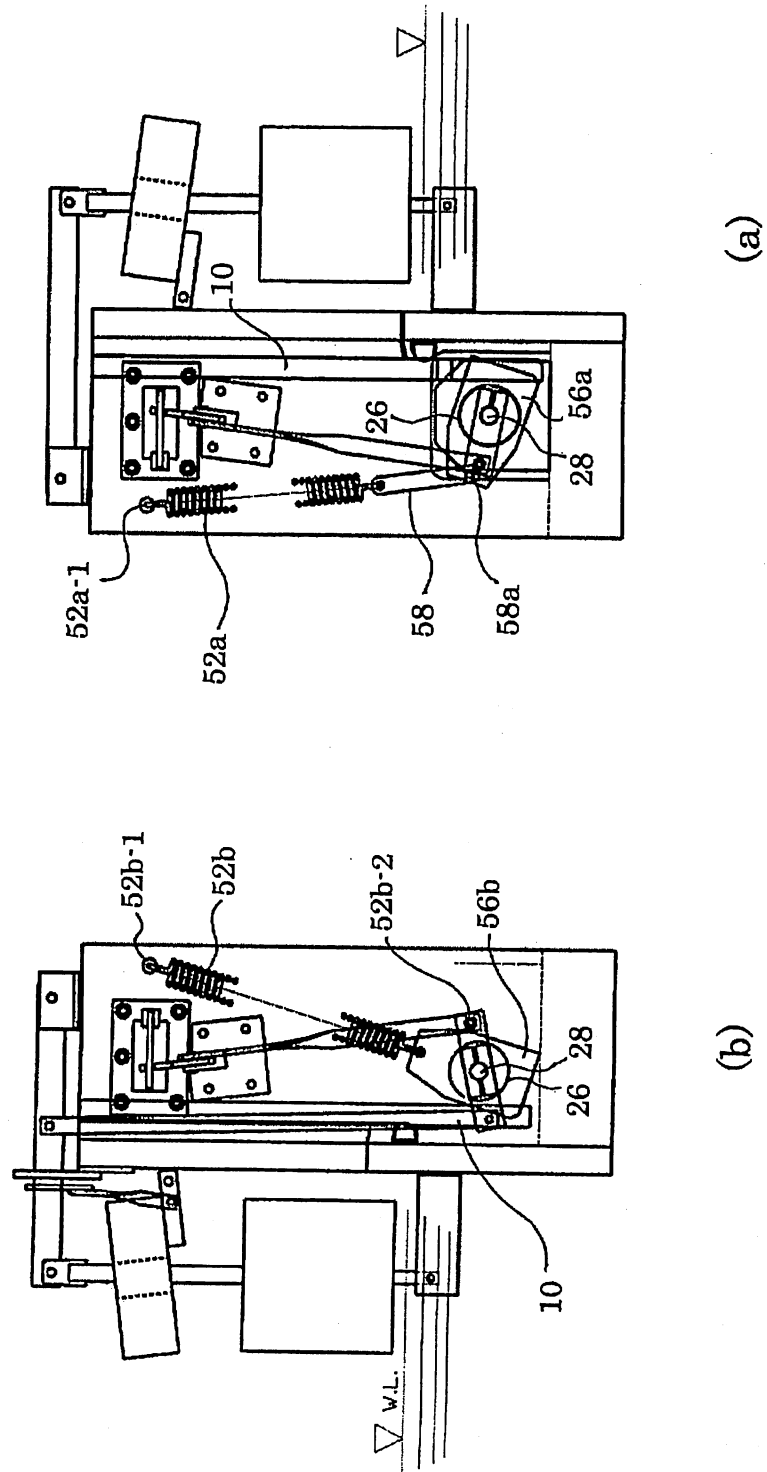


Fig. 18