

(12) **BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẢNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ**

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

(11) 
1-0019584

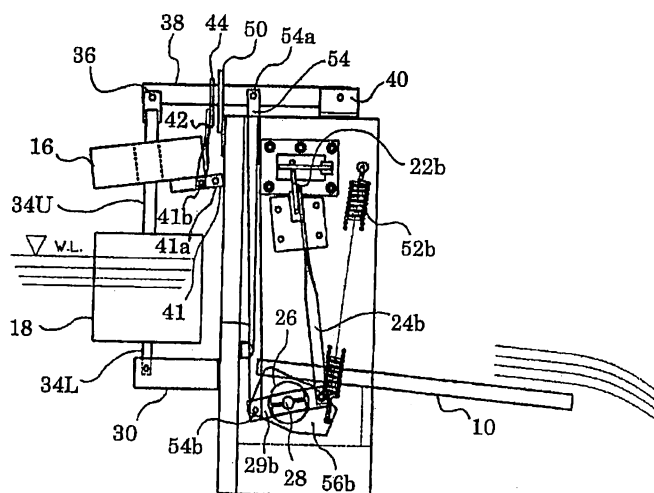
(51)⁷ **F16K 31/18**

(13) **B**

- | | | | |
|------|---|------|-------------------------------|
| (21) | 1-2011-02333 | (22) | 02.02.2010 |
| (86) | PCT/JP2010/051731 02.02.2010 | (87) | WO2010/090293 12.08.2010 |
| (30) | 2009-023195 04.02.2009 JP | | |
| (45) | 27.08.2018 365 | (43) | 25.11.2011 284 |
| (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) ở trạng thái đứng thẳng, và có thể đổ về phía sau theo hướng dòng chảy và lò xo thứ nhất (52a) tạo ra lực để đưa cửa (10) vào trạng thái đứng thẳng, trong đó lò xo thứ nhất (52) tạo ra lực không đủ để đưa cửa (10) vào trạng thái đứng thẳng khi cửa (10) ở trạng thái đổ, và tạo ra lực đủ để đưa cửa đến trạng thái đứng thẳng nếu cửa (10) nghiêng một góc bằng hoặc nhỏ hơn góc định trước.



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 thoát nước chẳng hạn.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Cơ cấu mở/đóng được sử dụng trong đường dẫn dòng như hệ thống thoát nước chẳng hạn là đã biết (ví dụ, theo Tài liệu sáng chế 1 (Đơn yêu cầu cấp Bằng độc quyền sáng chế 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 trong 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 vào 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 (trên Fig.1 của Tài liệu sáng chế 1 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 van mở ra (trên Fig.5 và Fig.6 của Tài liệu sáng chế 1 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, việc 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 khóa 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 được mở, van được đưa trở lại trạng thái đóng bằng lò xo (trên Fig.1 của Tài liệu sáng chế 1 chẳng hạn). Trong trường hợp này, có bố trí kết cấu sao cho lực được tạo ra bởi lò xo tăng lên ở trạng thái trong đó van được mở.

Tuy nhiên, cần có kết cấu sao cho lực được tạo ra bởi lò xo là lớn khi van ở trạng thái mở, và bởi vậy van có thể được đóng kể cả khi cho dù mức nước của đường dẫn dòng vẫn cao.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Do đó, mục đích của sáng chế là ngăn van đóng lại khi van ở trạng thái mở, và mức nước của đường dẫn dòng vẫn cao.

Theo sáng chế, cơ cấu mở/đóng bao gồm: cửa tiếp nhận dòng chất lưu ở trạng thái đứng thẳng, và có thể đổ về phía sau theo hướng dòng chảy; và bộ phận tạo lực thứ nhất tạo ra lực để đưa cửa đến trạng thái đứng thẳng, trong đó bộ phận tạo lực thứ nhất tạo ra lực không đủ để đưa cửa đến trạng thái đứng thẳng nếu cửa ở trạng thái đổ, và tạo ra lực đủ để đưa cửa đến trạng thái đứng thẳng nếu cửa ở trạng thái nghiêng một góc bằng hoặc nhỏ hơn góc định trước.

Theo cơ cấu mở/đóng có kết cấu như vậy, cửa tiếp nhận dòng chất lưu ở trạng thái đứng thẳng, và có thể đổ về phía sau theo hướng dòng chảy. Bộ phận tạo lực thứ nhất tạo ra lực để đưa cửa đến trạng thái đứng thẳng. Bộ phận tạo lực thứ nhất tạo ra lực không đủ để đưa cửa đến trạng thái đứng thẳng nếu cửa ở trạng thái đổ, và tạo ra lực đủ để đưa cửa đến trạng thái đứng thẳng nếu cửa ở trạng thái nghiêng một góc bằng hoặc nhỏ hơn góc định trước.

Theo cơ cấu mở/đóng theo sáng chế, cửa có thể đổ xuống quanh trục quay của cửa; một đầu của bộ phận tạo lực thứ nhất có thể được

lắp cố định bên trên trục quay của cửa; đầu còn lại của bộ phận tạo lực thứ nhất có thể được bố trí ở vị trí tách rời bởi một chiều dài định trước từ trục quay của cửa; và khoảng cách giữa đường ống nối giữa một đầu của bộ phận tạo lực thứ nhất và đầu còn lại của bộ phận tạo lực thứ nhất và tâm quay của trục quay của cửa nếu cửa ở trạng thái mở có thể ngắn hơn khoảng cách giữa đường ống nối giữa một đầu của bộ phận tạo lực thứ nhất và đầu còn lại của bộ phận tạo lực thứ nhất và tâm quay của trục quay của cửa nếu cửa ở trạng thái nghiêng một góc bằng hoặc nhỏ hơn góc định trước.

Theo cơ cấu mở/đóng theo sáng chế, bộ phận tạo lực thứ nhất có thể có lò xo được cố định vào một đầu của bộ phận tạo lực thứ nhất.

Theo cơ cấu mở/đóng theo sáng chế, bộ phận tạo lực thứ nhất có thể có thanh liên kết được cố định vào đầu còn lại của bộ phận tạo lực thứ nhất, và được nối với lò xo.

Theo sáng chế, cơ cấu mở/đóng có thể có bộ phận tạo lực thứ hai tạo ra lực đủ để bắt đầu đưa cửa đến trạng thái đứng thẳng nếu cửa ở trạng thái mở, và mức nước của đường dẫn dòng mà chất lưu đi qua là bằng hoặc nhỏ hơn mức nước định trước.

Theo cơ cấu mở/đóng theo sáng chế, cửa có thể đổ xuống quanh trục quay của cửa; một đầu của bộ phận tạo lực thứ hai có thể được lắp cố định bên trên trục quay của cửa; và đầu còn lại của bộ phận tạo lực thứ hai có thể được bố trí ở vị trí tách rời bởi một chiều dài định trước từ trục quay của cửa.

Theo cơ cấu mở/đóng theo sáng chế, bộ phận tạo lực thứ hai có thể có lò xo được cố định vào một đầu của bộ phận tạo lực thứ hai và/hoặc đầu còn lại của bộ phận tạo lực thứ hai.

Theo cơ cấu mở/đóng theo sáng chế, một đầu của bộ phận tạo lực thứ nhất có thể được lắp cố định bên trên trục quay của cửa; đầu còn lại của bộ phận tạo lực thứ nhất có thể được bố trí ở vị trí tách rời

bởi một chiều dài định trước từ trục quay của cửa; khoảng cách giữa đường ống nối giữa một đầu của bộ phận tạo lực thứ hai và đầu còn lại của bộ phận tạo lực thứ hai và tâm quay của trục quay của cửa nếu cửa ở trạng thái mở có thể dài hơn so với khoảng cách giữa đường ống nối giữa một đầu của bộ phận tạo lực thứ nhất và đầu còn lại của bộ phận tạo lực thứ nhất và tâm quay của trục quay của cửa nếu cửa ở trạng thái đóng.

Theo cơ cấu mở/đóng theo sáng chế, hệ số đàn hồi của lò xo của bộ phận tạo lực thứ nhất có thể lớn hơn hệ số đàn hồi của lò xo của bộ phận tạo lực thứ hai.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1(a) đến Fig. 1(c) là các sơ đồ thể hiện 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 vẽ phối cảnh thể hiện cơ cấu mở/đóng 1 (ở trạng thái trong đó cửa 10 đứng thẳng đứng);

Fig.3 là hình vẽ 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 bên trái (Fig.5(a)) và hình chiếu cạnh bên phải (Fig.5(b)) từ góc nhìn ở phía trước;

Fig.6 là hình vẽ phóng to 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 các vùng lân cận của các bộ phận chống đổ 20a, 20b trong khi cửa 10 đứng thẳng đứng;

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

Fig.9 là hình chiếu cạnh 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 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 phóng to 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 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 trục quay chung 28, và thể hiện cả bộ phận tác động nhả thứ nhất (bộ phận quay 29b và phần hạ xuống 24b), bộ phận tác động nhả thứ hai (bộ phận quay 29a và phần hạ xuống 24a), các bộ phận chống đổ 20b, 20a, bộ phận giải phóng đỡ thứ nhất 22b, và bộ phận giải phóng đỡ thứ hai 22a;

Fig.14 là hình chiếu cạnh 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 bên trái

(Fig.15(a)) và hình chiếu cạnh bên phải (Fig.15(b)) từ góc nhìn ở phía trước;

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 bên trái (Fig.16(a)) và hình chiếu cạnh bên phải (Fig.16(b)) từ góc nhìn ở phía trước;

Fig.17(a) và Fig.17(b) là các hình chiếu cạnh của cơ cấu mở/đóng 1 khi cửa 10 được nâng lên thêm, và hình chiếu cạnh bên trái (Fig.17(a)) và hình chiếu cạnh bên phải (Fig.17(b)) từ góc nhìn ở phía trước; 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 bên trái (Fig.18(a)) và hình chiếu cạnh bên phải (Fig.18(b)) từ góc nhìn ở phía trước.

Mô tả chi tiết sáng chế

Các hình vẽ từ Fig.1(a) đến Fig. 1(c) là các sơ đồ thể hiện 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 trên các hình vẽ từ Fig.1(a) đến Fig. (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 (trên Fig.1(a)). Trong trường hợp 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.

Trong trường hợp này, mức nước của nước thải W chảy trong cống 100U tăng lên do lượng mưa hoặc yếu tố tương tự (xem Fig.1(b)). Sau đó, nếu mức nước của cống 100U đạt tới hoặc vượt quá mức định trước (xem 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 vẽ phối cảnh thể hiện cơ cấu mở/đóng 1 (ở trạng thái trong đó cửa 10 đứng thẳng đứng). Fig.3 là hình vẽ 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 (trên 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 sẽ đổ về phía sau, và chất lưu như nước thải W chẳng hạn chảy về phía sau (trên Fig.3).

Cần lưu ý rằng phía trái là phía trước, và phía phải là phía sau trên Fig.2 và Fig.3. Ngoài ra, giả sử rằng 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 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 phương 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 quanh trục bản lề treo 40 để cho trục bản lề trên 36 đi lên (trên Fig.10 chẳng hạn).

Bộ phận chống nổi lên 44 được thể hiện trên Fig.4(a) sẽ được mô tả sau dựa vào 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 bên trái (Fig.5(a)) và hình chiếu cạnh bên phải (Fig.5(b)) từ góc nhìn ở phía trước. Fig.6 là hình vẽ phóng to 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 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 đổ 20b, 20a, bộ phận giải phóng đỡ thứ nhất 22b, bộ phận giải phóng đỡ thứ hai 22a, bộ phận chống nổi lên 44, thanh đỡ phao thứ hai 41, bộ phận giải phóng chống nổi lên 42, trục quay rộng 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.

Cửa 10 có thể đổ xuống quanh trục quay rộng của cửa 26 (trên 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).

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

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

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

Bộ phận giải phóng 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), tách rời khỏi điểm mà ở đó bộ phận chống đổ 20a tiếp xúc với cửa 10 từ cửa 10, nhờ đó giải phóng sự đỡ cửa 10 bởi bộ phận chống đổ 20a (trên Fig.12).

Bộ phận giải phóng chống nổi lên 42, bộ phận chống nổi lên 44, và tấm 50 được lược bỏ để Fig.5(a) bớt phức tạp. 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 phao thứ nhất 18 nổi lên.

Trên 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 quanh phần cố định 44a. Cần lưu ý rằng kết cấu phần cố định 44a được cố định vào tấm 50 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 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 quanh phần cố định 44a một góc mà nhờ đó phần quay được 44c quay quanh phần cố định 44a.

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

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

16 nổi lên, thanh đỡ phao thứ hai 41 quay quanh trục bản lề 41a, và điểm nối 41b đi lên. Sau đó, bộ phận giải phóng chống nổi lên (bộ phận dẫn động) 42 đi lên, và đẩy phần quay được 44c lên trên, và phần quay được 44c quay quanh phần cố định 44a. Phần tỳ vào 44b dịch chuyển từ phía trên chi tiết treo 38 (trên Fig.11), và không có mặt để ngăn phần của chi tiết treo 38 ngay bên dưới phần tỳ vào 44b đi lên. Bộ phận giải phóng 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 trên 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 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 xuống 24b sẽ đi xuống.

Cần lưu ý rằng phần hạ xuống 24b được nối với chi tiết treo 38 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 xuống 24b đi xuống.

Phần hạ 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)), do vậy phần hạ xuống 24a đi xuống.

Bộ phận quay 29b và phần hạ xuống 24b tạo ra bộ phận tác động nhả thứ nhất. Bộ phận tác động nhả thứ nhất khiến cho phần hạ xuống 24b đi xuống trong khi 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 đỡ thứ nhất 22b để kích hoạt bộ phận giải phóng đỡ thứ nhất 22b.

Trên Fig.13, bộ phận giải phóng đỡ thứ nhất 22b có hình dạng uốn cong gần như theo góc vuông, được nối với phần hạ 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 quanh phần được uốn cong theo góc vuông.

Do đó, nếu phần hạ xuống 24b gây ra sự hạ xuống, nhờ đó kéo bộ phận giải phóng đỡ thứ nhất 22b, bộ phận giải phóng 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 bộ phận giải phóng đỡ thứ nhất 22b.

Bộ phận quay 29a và phần hạ xuống 24a tạo ra 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 xuống 24a đi xuống, nhờ đó kéo bộ phận giải phóng đỡ thứ hai 22a, dẫn tới sự kích hoạt bộ phận giải phóng đỡ thứ hai 22a.

Trên Fig.13, bộ phận giải phóng đỡ thứ hai 22a có hình dạng uốn cong gần như theo góc vuông, được nối với phần hạ xuống 24a ở phần nằm ngang của nó, được nối với bộ phận chống đỡ 20a ở phần kéo dài theo phương thẳng đứng, và có thể quay quanh phần được uốn cong theo góc vuông.

Do đó, nếu phần hạ xuống 24a gây ra sự hạ xuống, nhờ đó kéo bộ phận giải phóng đỡ thứ hai 22a, bộ phận giải phóng 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 bộ phận giải phóng đỡ thứ hai 22a.

Cần lưu ý rằng bộ phận tác động nhả thứ nhất (bộ phận quay 29b và phần hạ xuống 24b) và bộ phận tác động nhả thứ hai (bộ phận quay 29a và phần hạ xuống 24a) đối xứng theo phương nằm 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 trên Fig.15(a), Fig.15(b) và các hình vẽ tương tự.

Phần mô tả được thực hiện với 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 bên phải của cơ cấu mở/đóng 1 từ góc nhìn ở phía trước khi mức nước (được biểu thị bằng W.L.) của nước thải W là thấp. Trên Fig.8, khi mức nước (được biểu thị bằng W.L.) của nước thải W là thấp, cửa 10 được đỡ bởi các bộ phận chống đỡ 20b, 20a, và do đó giữ đứng thẳng như được thể hiện trên Fig.5 (a), Fig.5(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 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 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 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, trên Fig.6, phần tỳ vào 44b được bố trí bên trên chi tiết treo 38. Kết quả là, ngay cả khi chi tiết treo 38 cố gắng quay quanh trục bản lề treo 40, chi tiết treo 38 vẫn tỳ vào phần tỳ vào 44b, và không thể quay thêm nữa, dẫn tới việc ngăn chi tiết treo 38 quay, và do vậy phao thứ nhất 18 không nổi lên.

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

Fig.10 là hình chiếu cạnh 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 đường kính ngoài của chúng 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, phao này có xu hướng nổi lên nhanh chóng.

Fig.11 là hình vẽ 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 đỡ phao thứ hai 41 quay quanh trục bản lề 41a, và điểm nối 41b đi lên. Sau đó, bộ phận giải phóng chống nổi lên (bộ phận dẫn động) 42 đi lên, và đẩy phần quay được 44c lên trên, và phần

quay được 44c quay quanh phần cố định 44a. Phần tỳ vào 44b dịch chuyển từ phía trên chi tiết treo 38 (trên Fig.11), và không có mặt để ngăn phần chi tiết treo 38 ngay bên dưới phần tỳ vào 44b đi lên.

Trong trường hợp 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 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 xuống 24b trong khi bộ phận quay 29b quay trục quay chung 28 (theo chiều kim đồng hồ trên Fig.10). Nếu phần hạ xuống 24b gây ra sự hạ xuống, nhờ đó kéo bộ phận giải phóng đỡ thứ nhất 22b, bộ phận giải phóng 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 bộ phận giải phóng đỡ thứ nhất 22b. Do đó, bộ phận chống đỡ 20b được tách ra khỏi cửa 10 (trên Fig.12).

Fig.13 là hình vẽ thể hiện cơ cấu mở/đóng 1 nhìn từ phía sau, thể hiện rõ trục quay chung 28, và thể hiện cả bộ phận tác động nhả thứ nhất (bộ phận quay 29b và phần hạ xuống 24b), bộ phận tác động nhả thứ hai (bộ phận quay 29a và phần hạ xuống 24a), các bộ phận chống đỡ 20b, 20a, bộ phận giải phóng đỡ thứ nhất 22b, và bộ phận giải phóng 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 xuống 24a đi xuống, nhờ đó kéo bộ phận giải phóng đỡ thứ hai 22a, và bộ phận giải phóng 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 bộ phận giải phóng đỡ thứ hai 22a. Do đó, bộ phận chống đỡ 20a tách ra khỏi cửa 10 (trên Fig.12).

Theo cách này, sự nổi lên của phao thứ nhất 18 ("nổi lên" không nhất thiết phải đòi hỏi việc 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 đỡ thứ nhất 22b và bộ phận giải phóng đỡ thứ hai 22a.

Fig.12 là hình chiếu bằng thể hiện rõ 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 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 (trên Fig.6).

Theo phương án này của sáng chế, ngay 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 (trên Fig.6), và do đó phao thứ nhất 18 không thể nổi lên.

Trong trường hợp 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 (trên 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, do vậy thanh liên kết 54 đi lên, bộ phận quay 29b quay theo chiều kim đồng hồ, phần hạ xuống 24b đi xuống, nhờ đó kéo bộ phận giải phóng

đỡ thứ nhất 22b (trên Fig.13), bộ phận chống đỡ 20b được kéo, và việc 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 xuống 24a đi xuống, nhờ đó kéo bộ phận giải phóng đỡ thứ hai 22a (trên Fig.13), bộ phận chống đỡ 20a được kéo, và việc 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 đỡ cho cửa 10 bằng các bộ phận chống đỡ 20a, 20b.

Trong trường hợp này, phao thứ nhất 18 đi lên nhanh chóng, việc giải phóng sự 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 để không 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.

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 bên trái (Fig.15(a)) và hình chiếu cạnh bên phải (Fig.15(b)) từ góc nhìn ở phía trước. 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 ra 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, ngay 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. Trên 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, ngay 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 ngay 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 bên trái (Fig.16(a)) và hình chiếu cạnh bên phải (Fig.16(b)) từ góc nhìn ở phía trước.

Trên 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 tạo 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.

Trên 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 tạo 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 lên thêm.

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

Trên 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 (trên Fig.15(a)) ngắn hơn khoảng cách D3. Điều này đúng 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 tạo 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.

Trên 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 lên thêm. Do đó, mômen được tạo 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 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 bên trái (Fig.18(a)) và hình chiếu cạnh bên phải (Fig.18(b)) từ góc nhìn ở phía trước.

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

Trên 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 tạo ra bởi lò xo thứ hai 52b để làm quay trục quay của cửa 26 ngược chiều kim đồng hồ là gần bằng không.

Theo phương án thực hiện sáng chế, khi cửa 10 đổ xuống (trên Fig.15(a)), mômen được tạo 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 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 (trên Fig.17(a)). Do đó, lò xo này có thể đưa cửa 10 đến trạng thái đứng thẳng đứng.

Ngoài ra, khi cửa 10 đổ xuống (trên 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 ở trạng thái đứng thẳng, và có thể đổ về phía sau theo hướng dòng chảy; và

bộ phận tạo lực thứ nhất tạo ra lực để đưa cửa đến trạng thái đứng thẳng, trong đó bộ phận tạo lực thứ nhất tạo ra lực không đủ để đưa cửa đến trạng thái đứng thẳng nếu cửa ở trạng thái đổ, và tạo ra lực đủ để đưa cửa đến trạng thái đứng thẳng nếu cửa ở trạng thái nghiêng một góc bằng hoặc nhỏ hơn góc định trước;

bộ phận tạo lực thứ hai tạo ra lực đủ để đưa cửa đến trạng thái đứng thẳng nếu cửa ở trạng thái đổ, và mức nước của đường dẫn dòng mà chất lưu đi qua là bằng hoặc nhỏ hơn mức nước định trước, trong đó:

cửa có thể đổ xuống quanh trục quay của cửa,

một đầu của bộ phận tạo lực thứ hai được lắp cố định bên trên trục quay của cửa,

đầu còn lại của bộ phận tạo lực thứ hai được bố trí ở vị trí tách rời bởi một chiều dài định trước từ trục quay của cửa, và

bộ phận tạo lực thứ hai bao gồm lò xo được cố định vào một đầu của bộ phận tạo lực thứ hai và/hoặc đầu còn lại của bộ phận tạo lực thứ hai, trong đó:

một đầu của bộ phận tạo lực thứ nhất được lắp cố định bên trên trục quay của cửa,

đầu còn lại của bộ phận tạo lực thứ nhất được bố trí ở vị trí tách rời bởi một chiều dài định trước từ trục quay của cửa, và

khoảng cách giữa đường ống nối giữa một đầu của bộ phận tạo lực thứ nhất và đầu còn lại của bộ phận tạo lực thứ nhất và tâm quay của trục quay của cửa nếu cửa ở trạng thái đổ dài hơn khoảng cách giữa đường ống nối giữa một đầu của bộ phận tạo lực thứ nhất và đầu

còn lại của bộ phận tạo lực thứ nhất và tâm quay của trục quay của cửa nếu cửa ở trạng thái đổ.

2. Cơ cấu mở/đóng theo điểm 1, trong đó khoảng cách giữa đường ống nối giữa một đầu của bộ phận tạo lực thứ nhất và đầu còn lại của bộ phận tạo lực thứ nhất và tâm quay của trục quay của cửa nếu cửa ở trạng thái đổ ngắn hơn khoảng cách giữa đường ống nối giữa một đầu của bộ phận tạo lực thứ nhất và đầu còn lại của bộ phận tạo lực thứ nhất và tâm quay của trục quay của cửa nếu cửa ở trạng thái nghiêng một góc bằng hoặc nhỏ hơn so với góc định trước.

3. Cơ cấu theo điểm 2, trong đó bộ phận tạo lực thứ nhất bao gồm lò xo được cố định vào một đầu của bộ phận tạo lực thứ nhất.

4. Cơ cấu theo điểm 3, trong đó bộ phận tạo lực thứ nhất bao gồm thanh liên kết được cố định vào đầu còn lại của bộ phận tạo lực thứ nhất, và được nối với lò xo được cố định vào một đầu của bộ phận tạo lực thứ nhất.

5. Cơ cấu theo điểm 1, trong đó hệ số đàn hồi của lò xo của bộ phận tạo lực thứ nhất lớn hơn hệ số đàn hồi của lò xo của bộ phận tạo lực thứ hai.

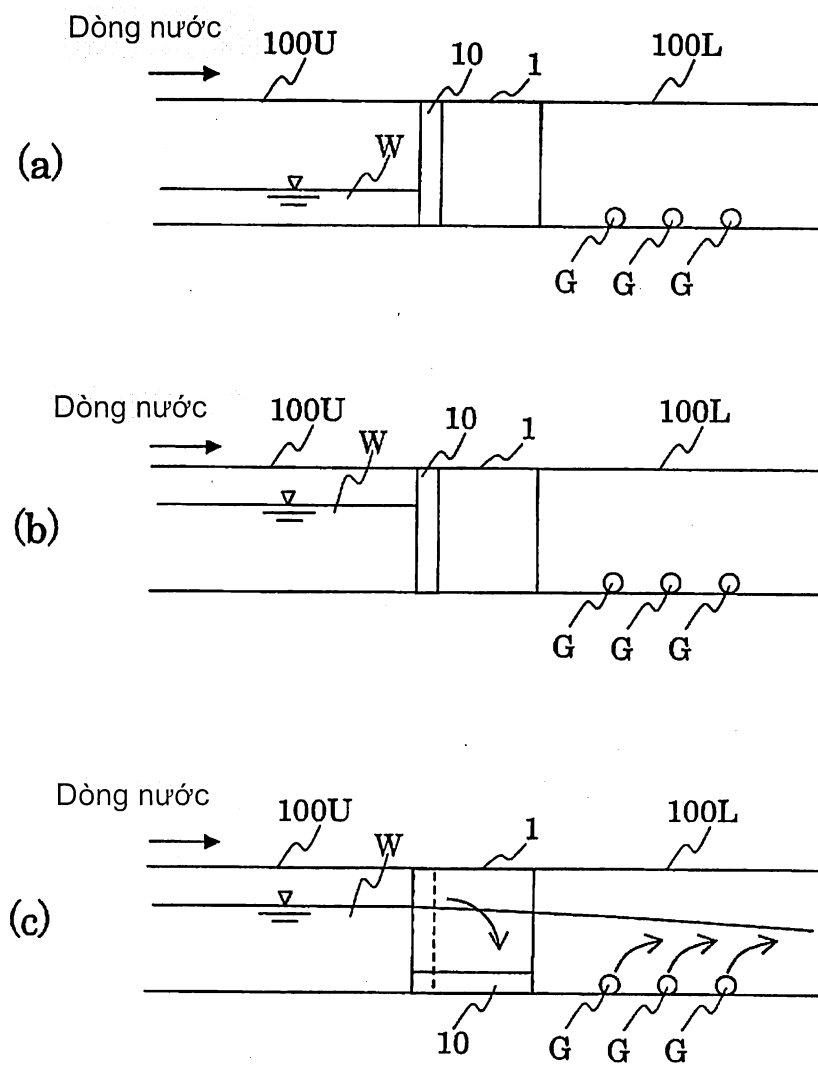


Fig. 1

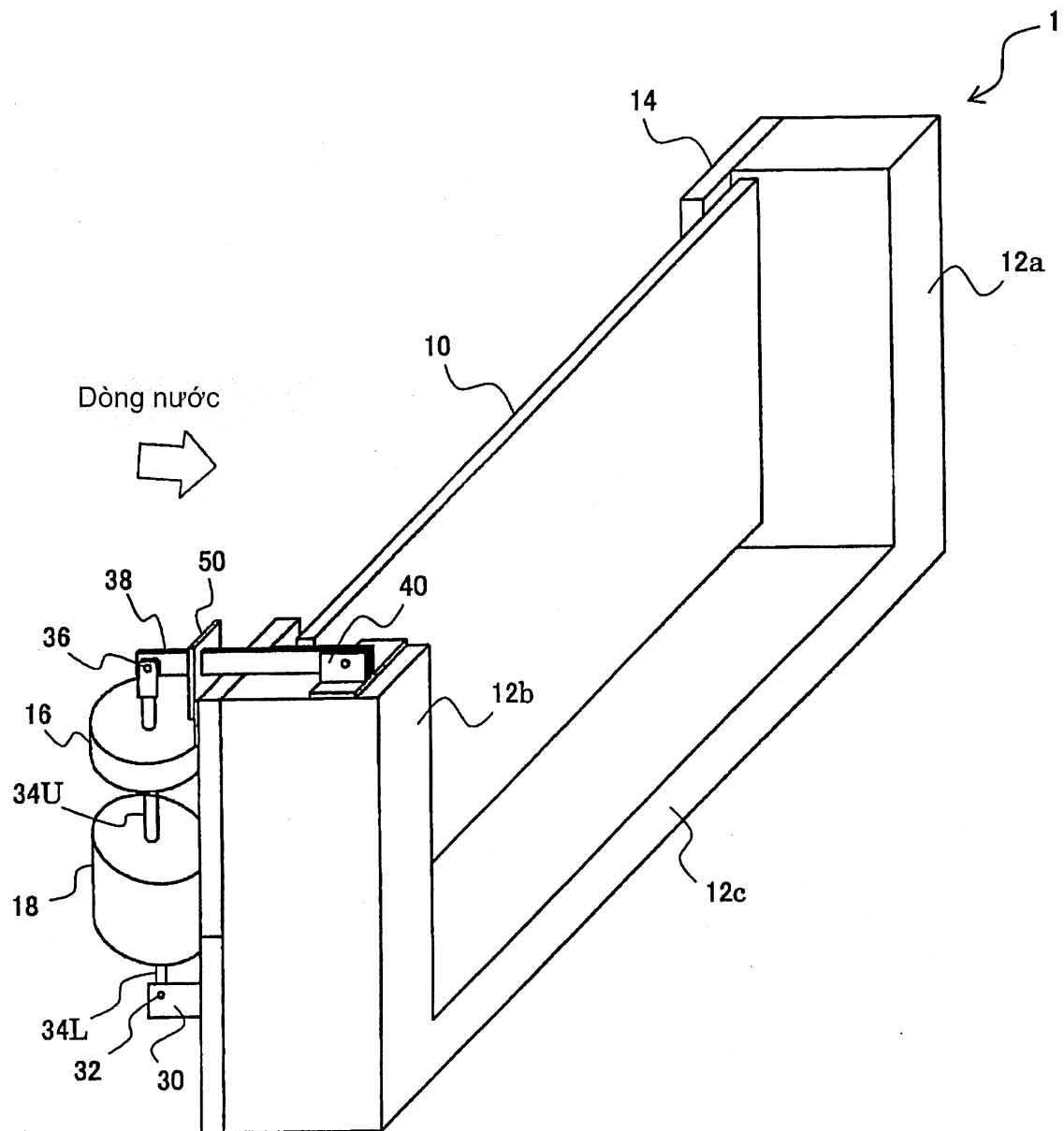


Fig. 2

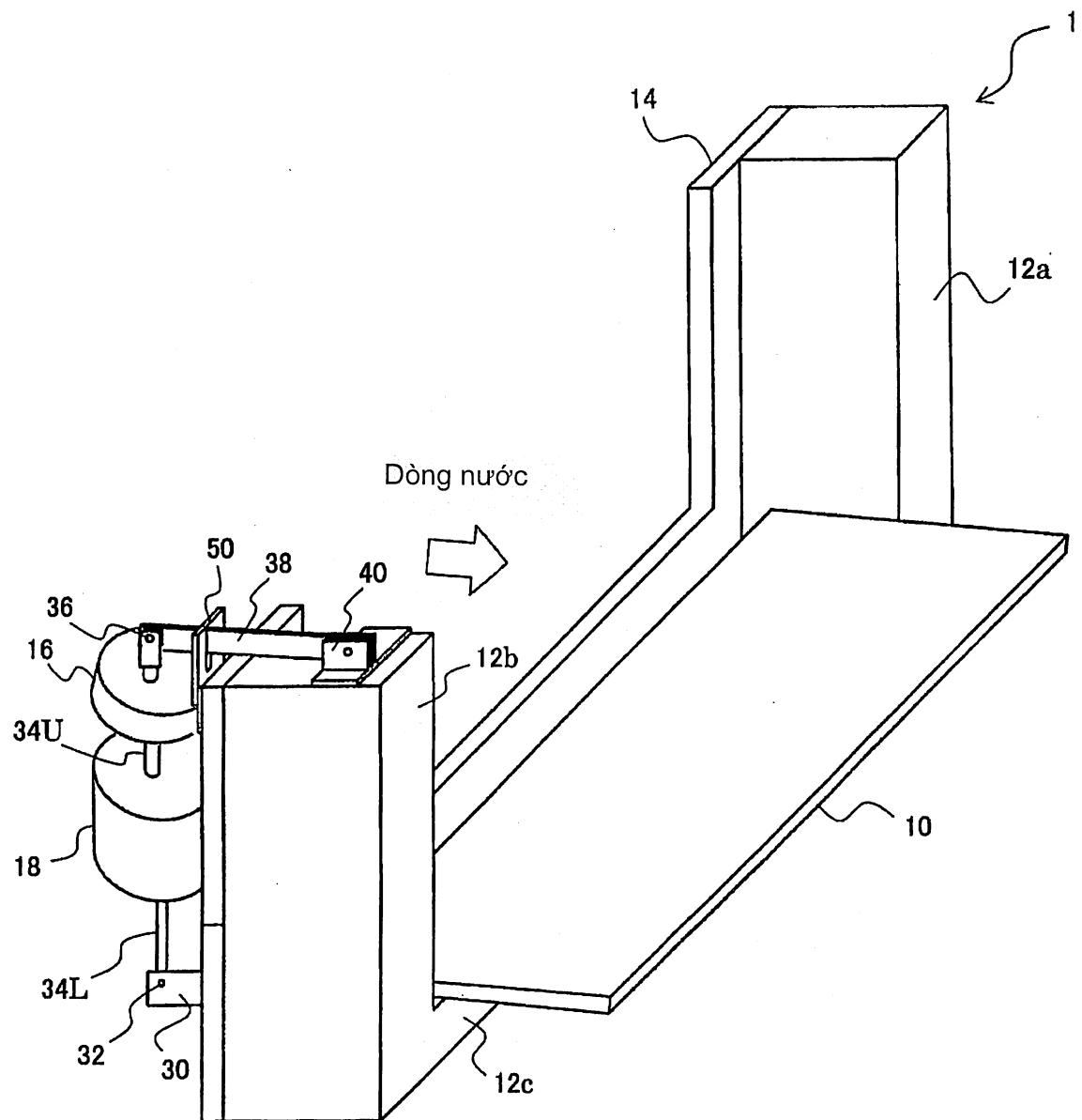


Fig. 3

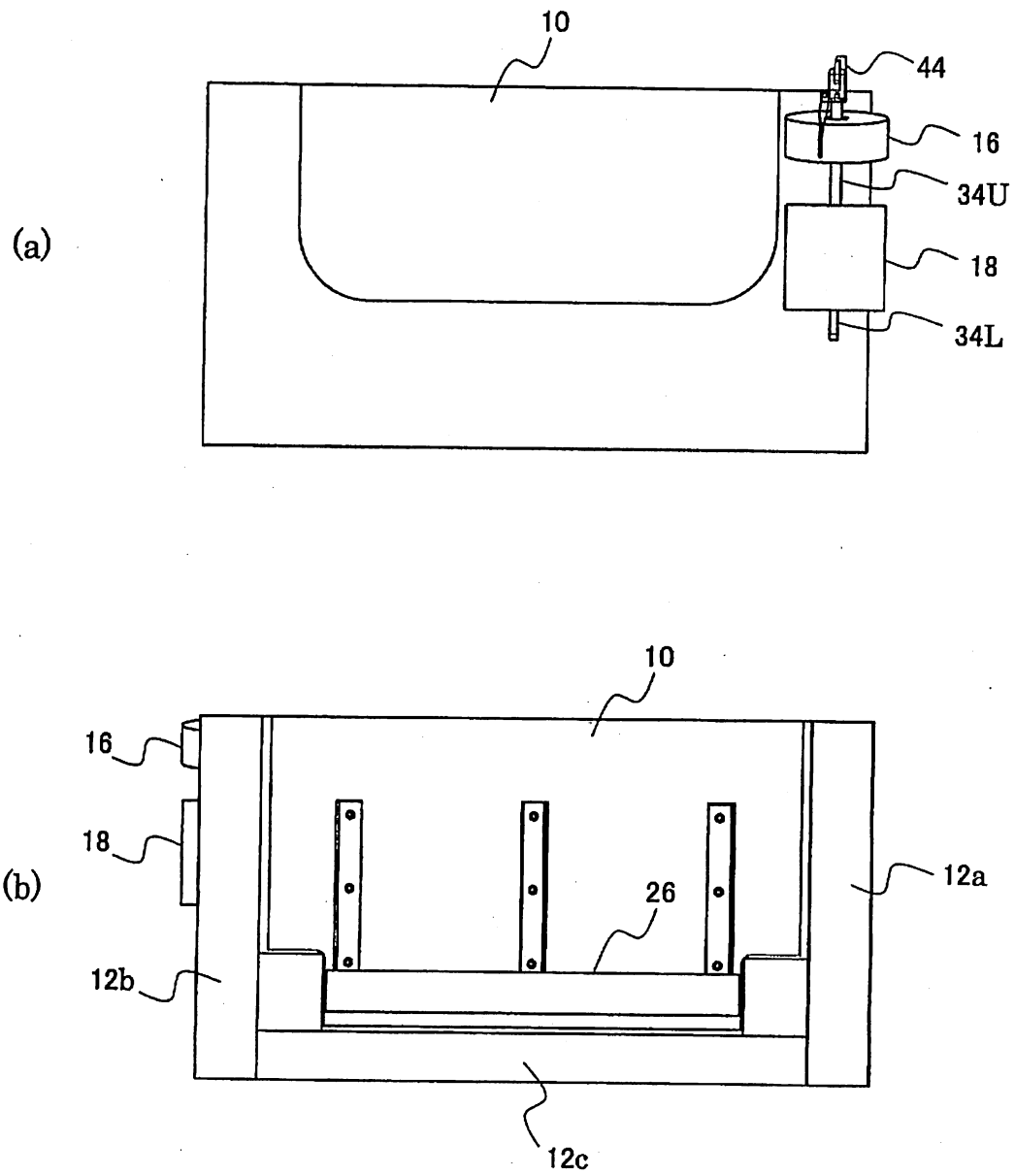


Fig. 4

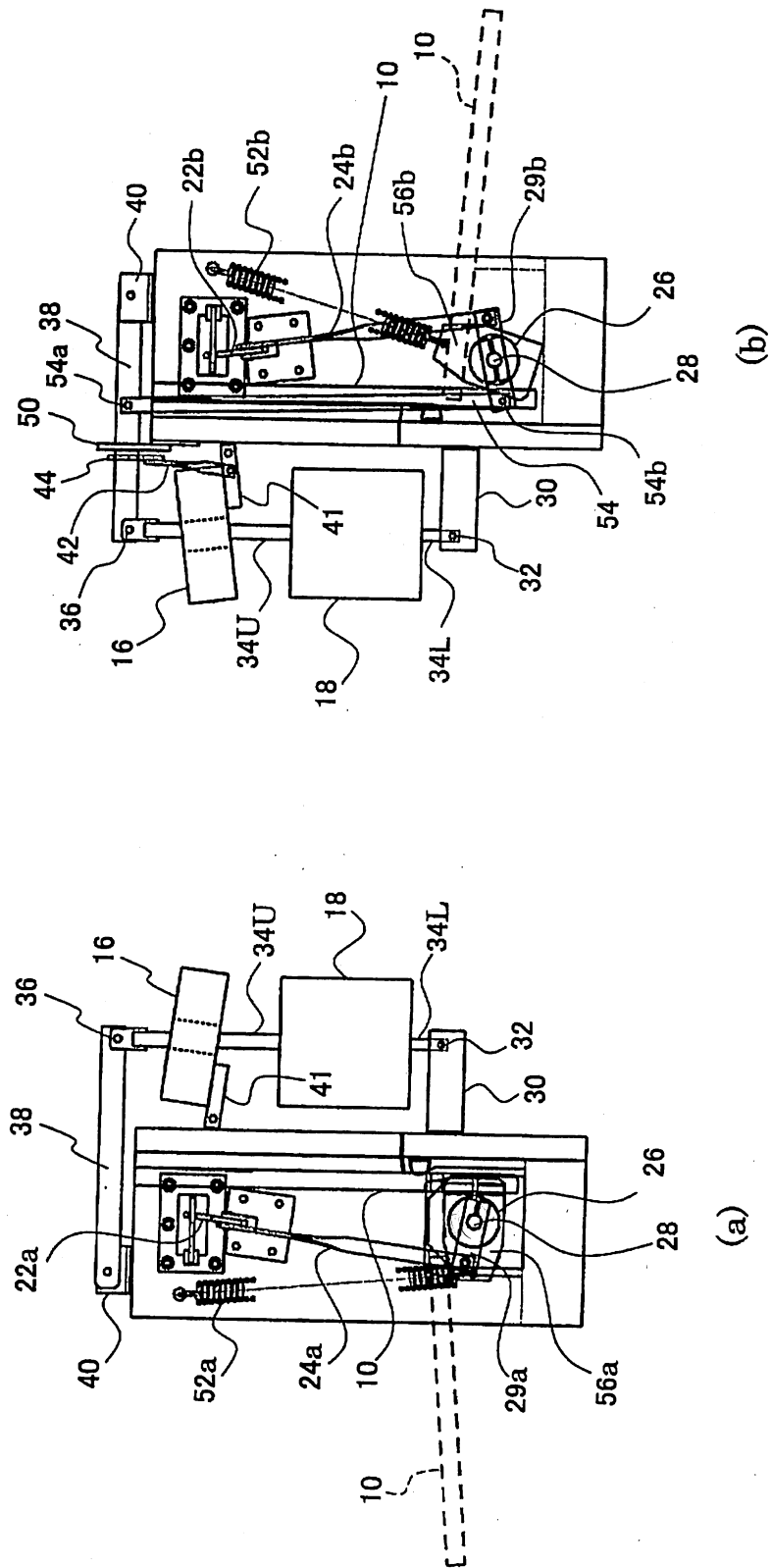


Fig. 5

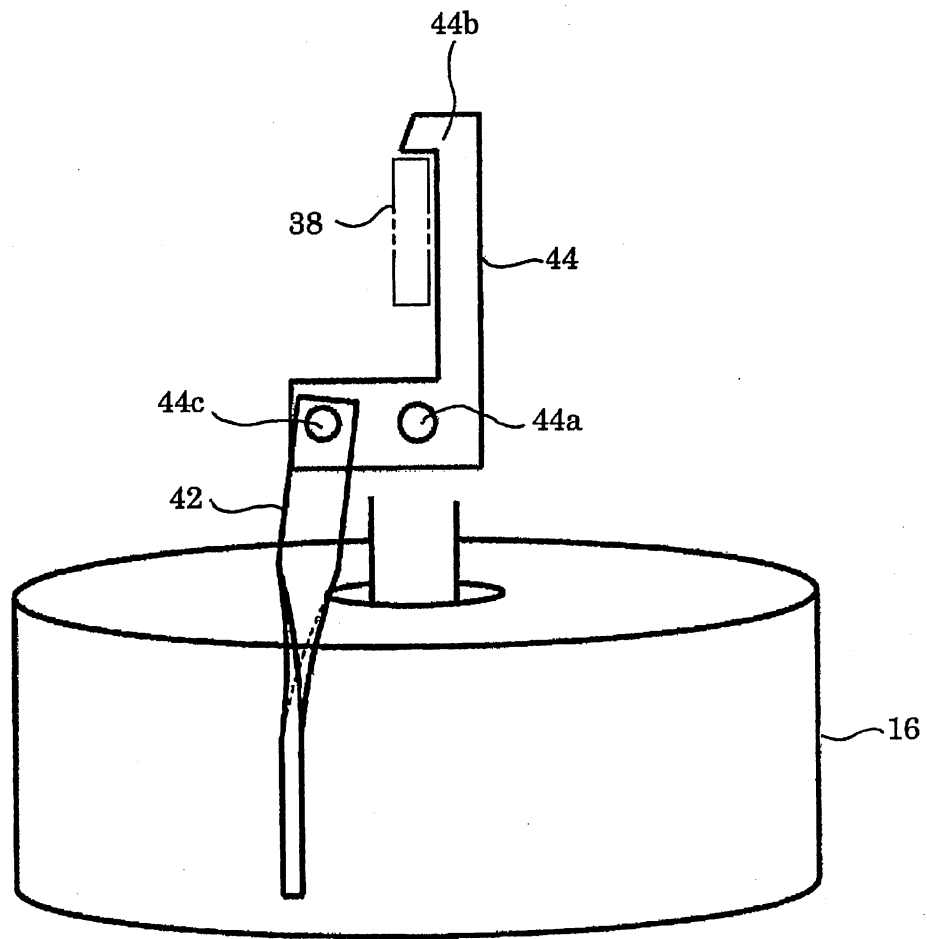


Fig. 6

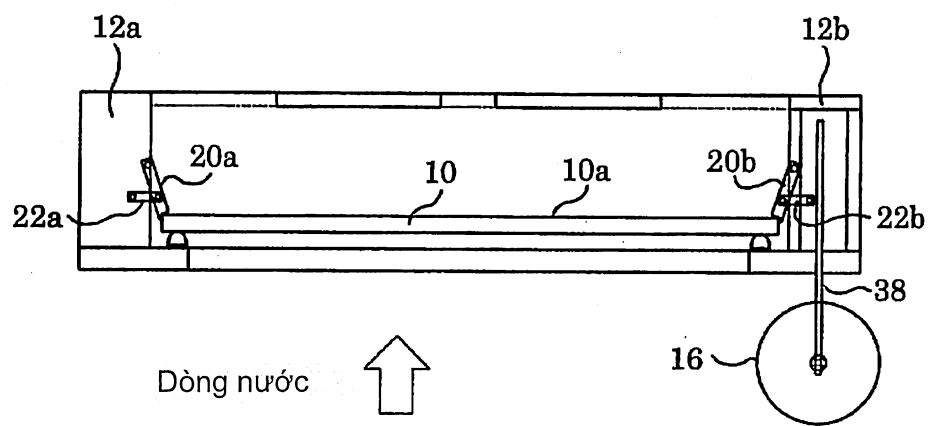


Fig. 7

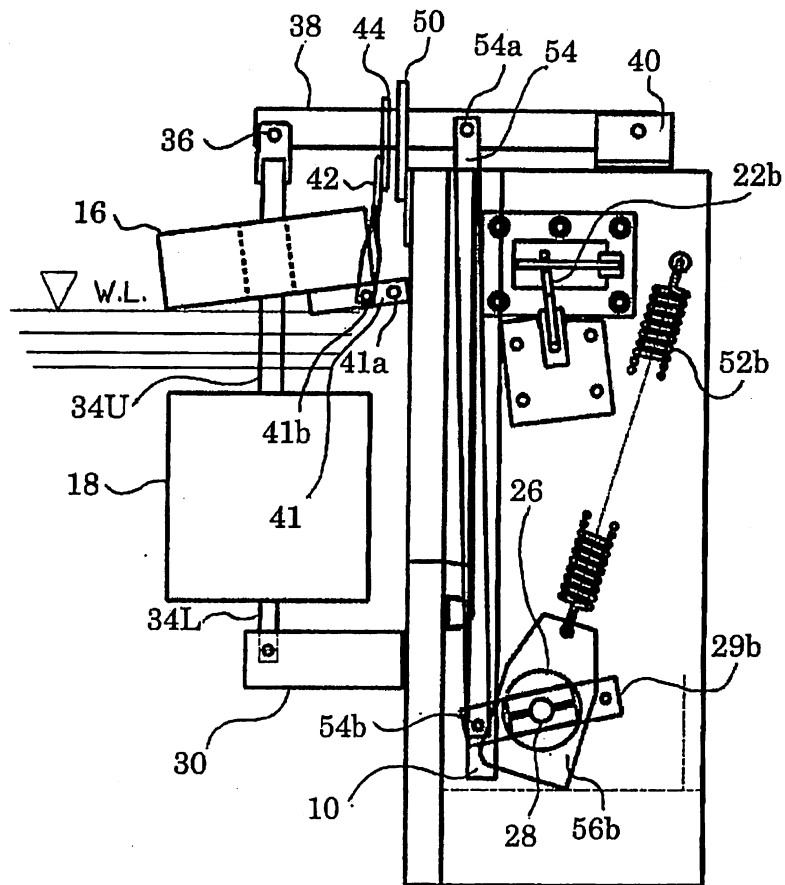


Fig. 9

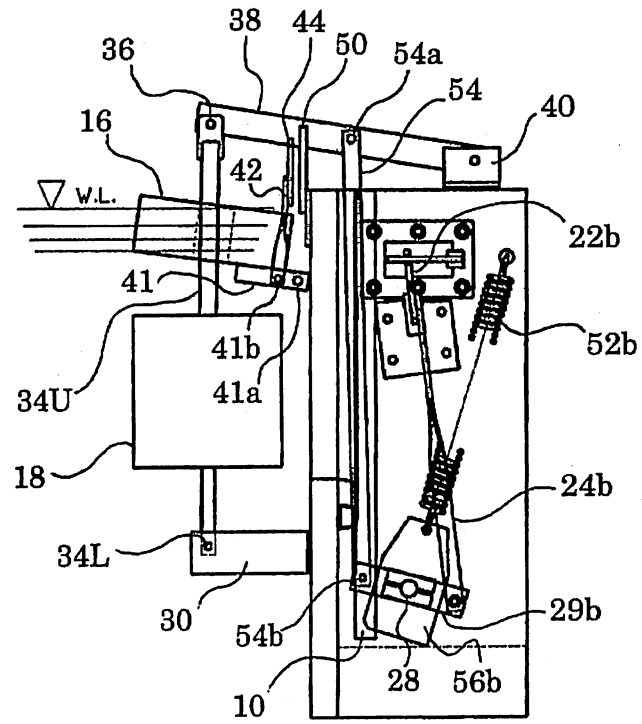


Fig. 10

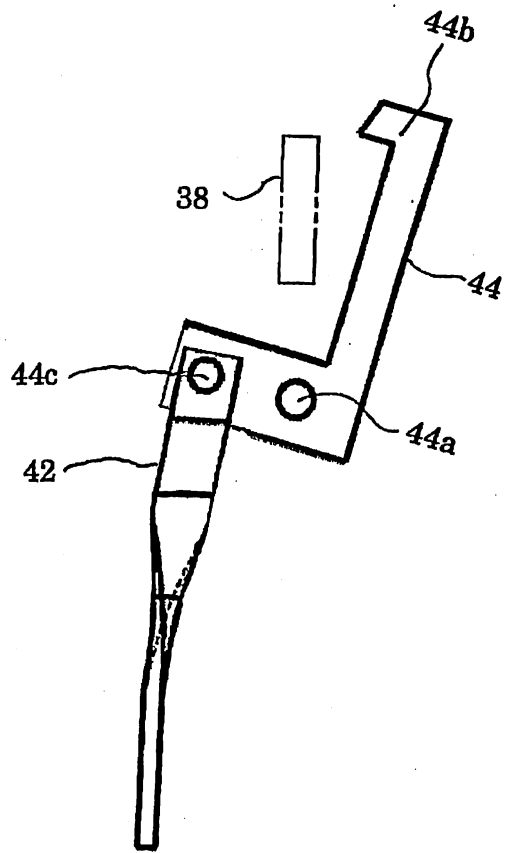


Fig. 11

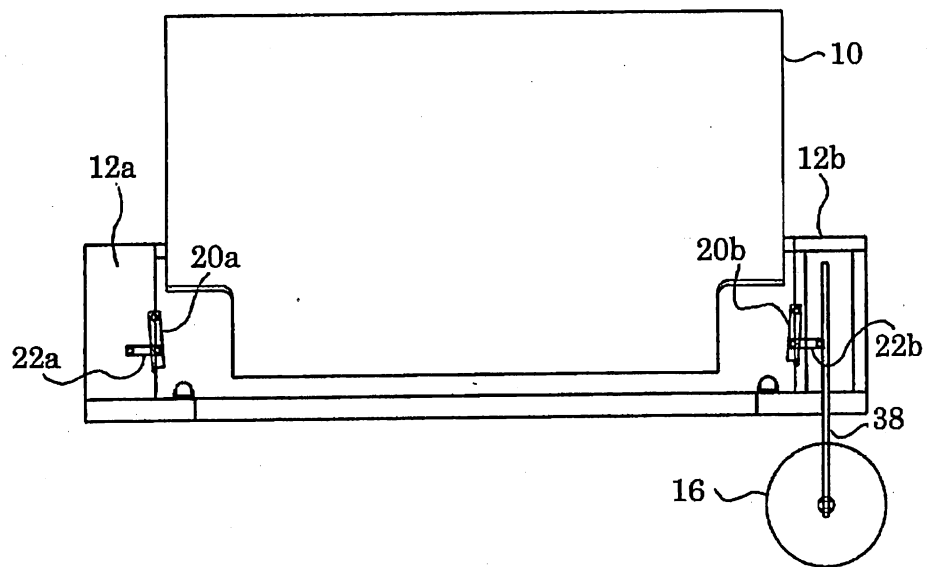


Fig. 12

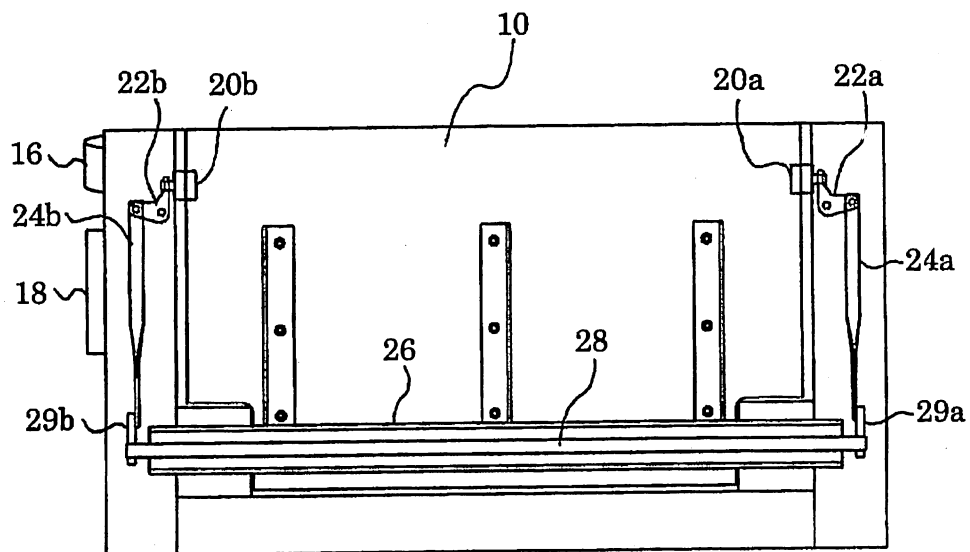


Fig. 13

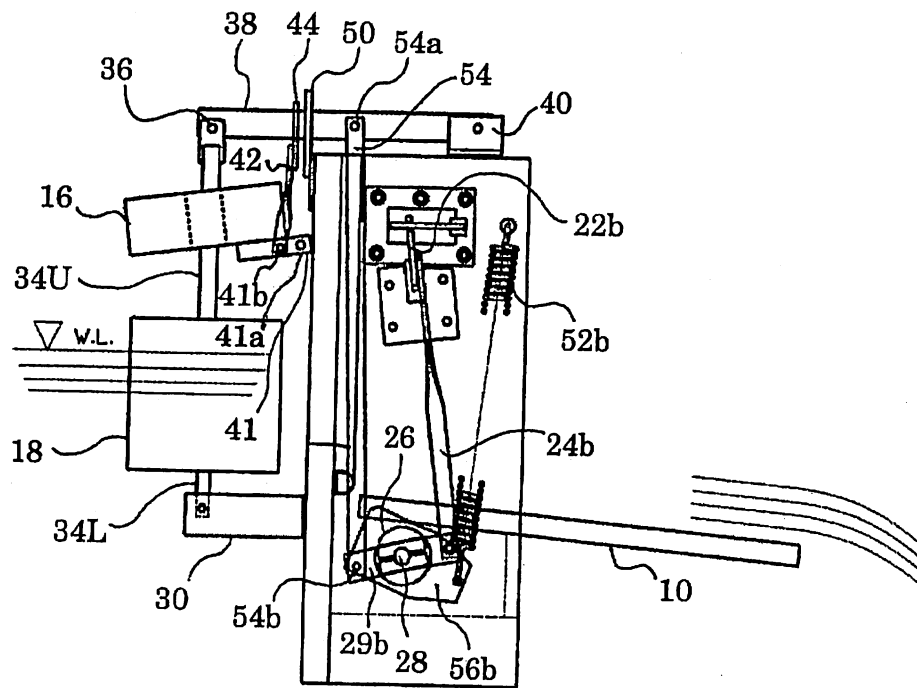
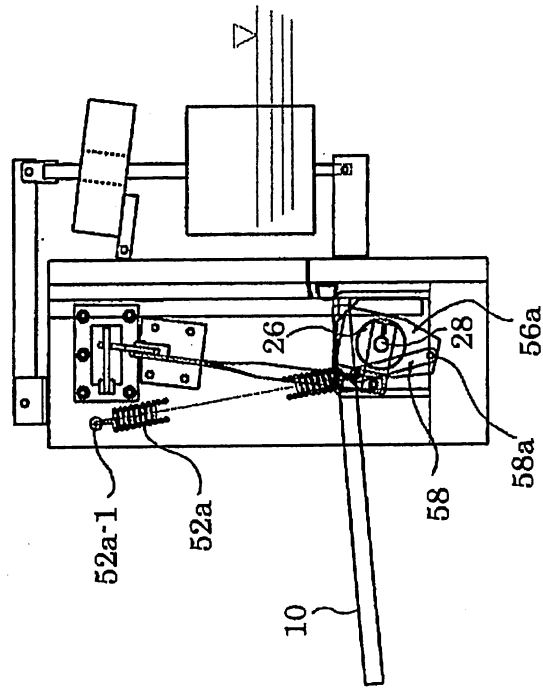
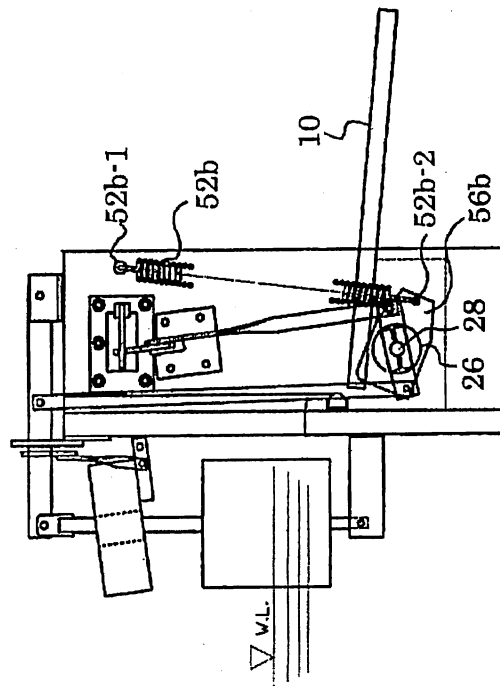


Fig. 14

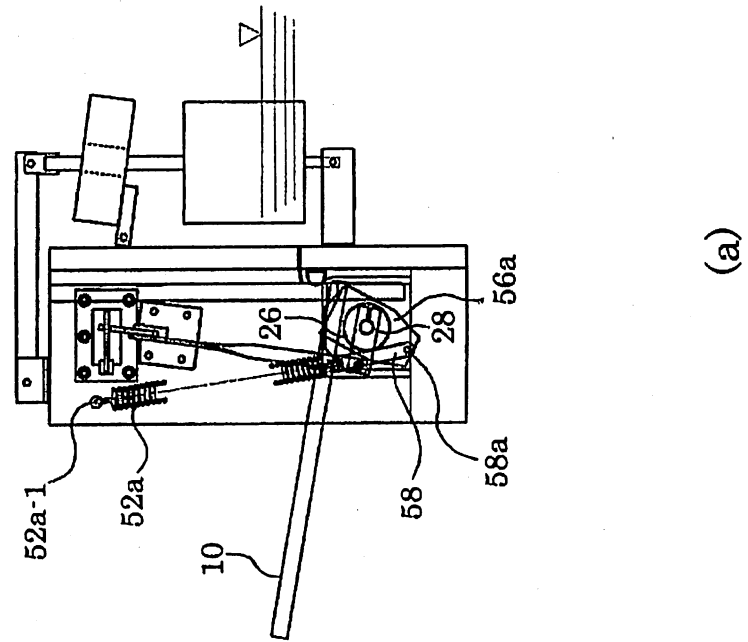


(a)

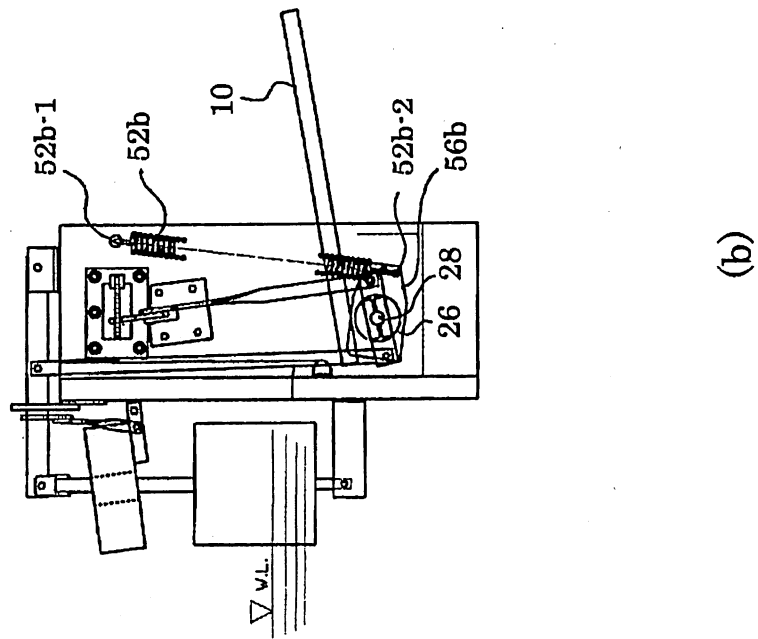


(b)

Fig. 15



(a)



(b)

Fig. 16

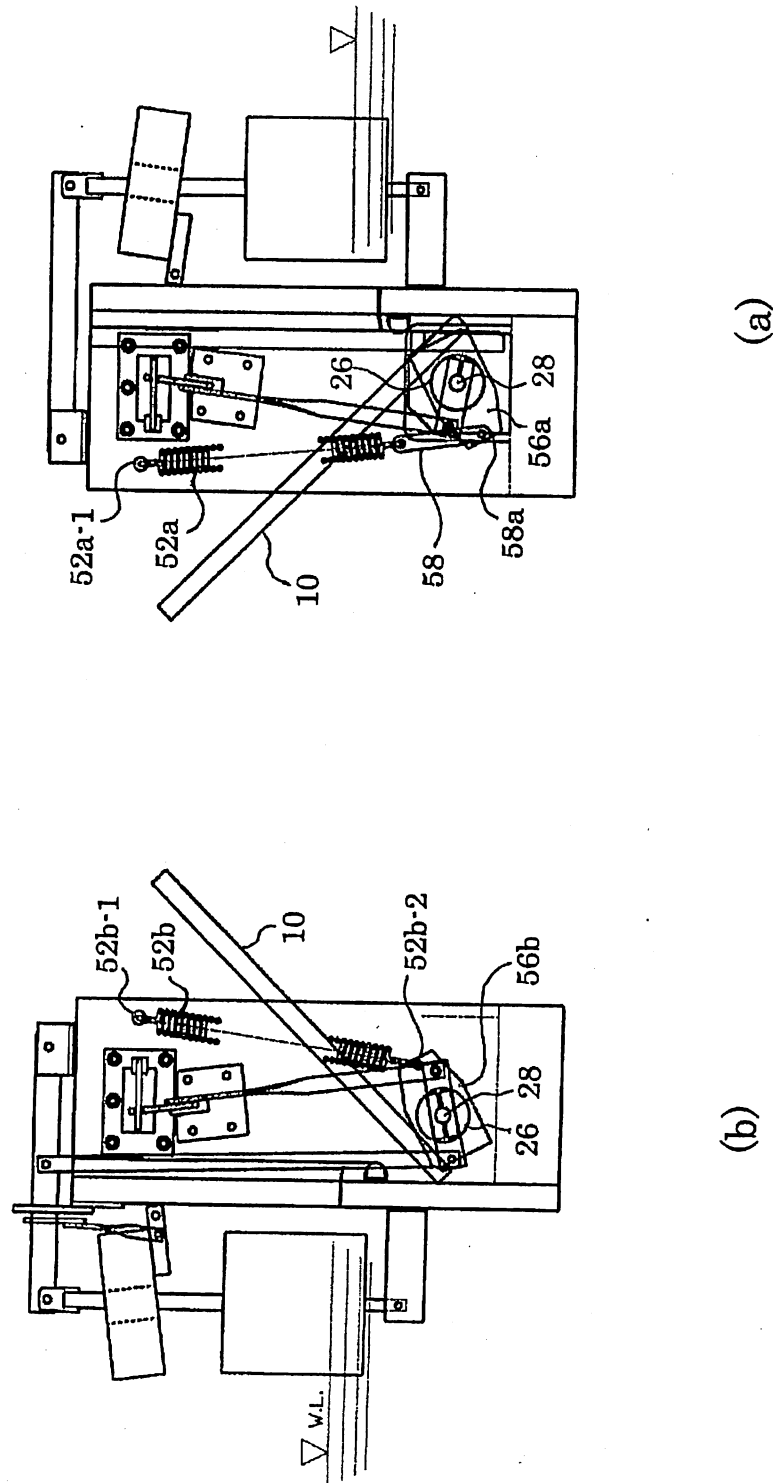


Fig. 17

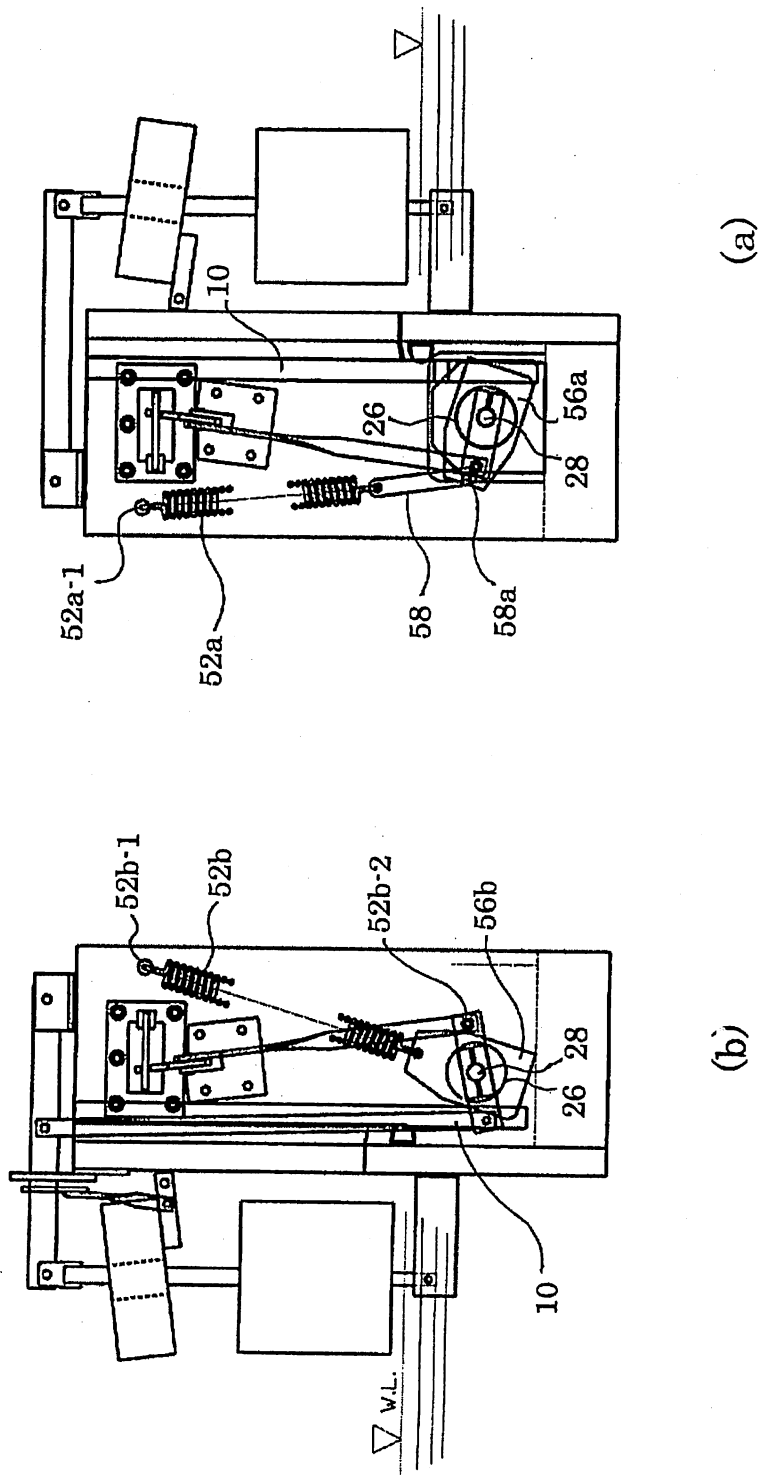


Fig. 18