



(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)



1-0034451

(51)⁷ E02B 11/00

(13) B

(21) 1-2019-07277

(22) 10/05/2018

(86) PCT/JP2018/018183 10/05/2018

(87) WO 2018/221154 06/12/2018

(30) 2017-108147 31/05/2017 JP

(45) 26/12/2022 417

(43) 25/02/2020 383A

(73) Denka Company Limited (JP)

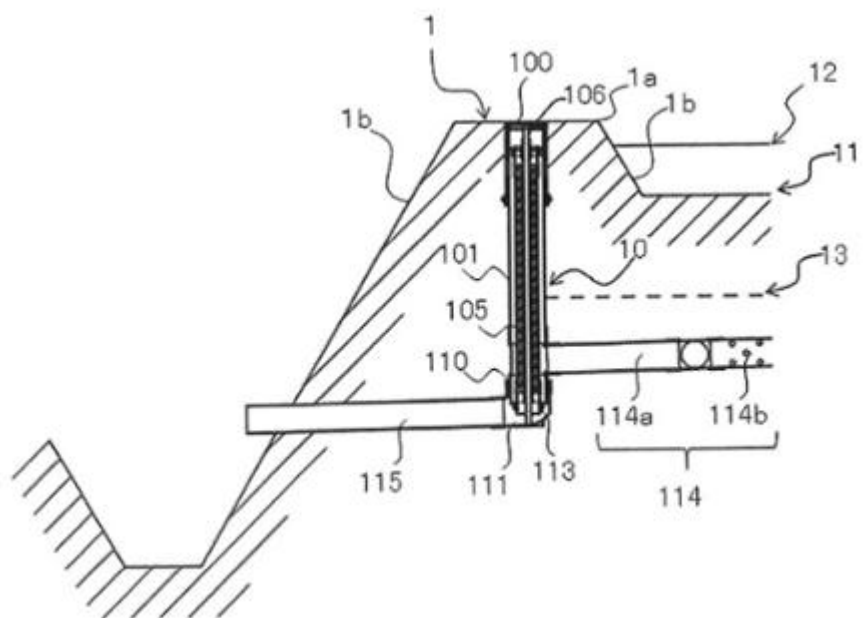
1-1, Nihonbashi-Muromachi 2-chome, Chuo-ku, Tokyo 1038338, Japan

(72) MAEDA, Toshihide (JP).

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

(54) CƠ CẤU VAN CỬA CỐNG VÀ PHƯƠNG PHÁP XẢ DỪNG CHO CƠ CẤU VAN CỬA CỐNG

(57) Sáng chế đề cập tới cơ cấu van cửa cống và phương pháp xả dừng cho cơ cấu van cửa cống để có thể ngăn chặn vật cản đối với hoạt động đi bộ và hoạt động chạy trên gờ luống và có thể xả nước theo cách tin cậy và êm nhẹ. Cơ cấu van cửa cống (10) theo sáng chế bao gồm: ống bảo vệ (101) có thể được gắn chìm sao cho không nhô ra so với gờ luống (1), ống bảo vệ (101) này có mặt tựa nút bịt (113) trong đó; phần điều chỉnh mức nước (105) bao gồm: phần lõi ở tâm (102) kéo dài bên trong ống bảo vệ (101), chi tiết nút bịt (104) nối với đầu dưới của phần lõi ở tâm (102), và phần dạng hộp xếp có thể kéo giãn (103) có thể kéo giãn theo hướng kéo dài của phần lõi ở tâm (102), một đầu của phần dạng hộp xếp (103) được nối với chi tiết nút bịt (104) và đầu kia được cố định ở vị trí mong muốn của phần lõi ở tâm (102) sao cho mức nước có thể được điều chỉnh; và ống giữ (106) được bố trí ở phía trong của phần lõi ở tâm (102), ống giữ (106) này cho phép phần điều chỉnh mức nước (105) có thể được bố trí lơ lửng trong ống bảo vệ (101) để giữ phần điều chỉnh mức nước (105) ở vị trí mà chi tiết nút bịt (104) được tách rời ra khỏi mặt tựa nút bịt (113).



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập tới cơ cấu van cửa cống và phương pháp xả dùng cho cơ cấu van cửa cống.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Cống thoát nước đã được sử dụng rộng rãi làm phương tiện xả đối với cánh đồng nông nghiệp. Trong cống thoát nước, một cống được đặt chìm dưới đất để tạo ra kênh thoát nước. Cơ cấu van cửa cống cũng được biết là phương tiện để điều chỉnh mức nước của cánh đồng nông nghiệp. Ví dụ, Fig.9 theo sáng chế Nhật Bản số 4745103 B (tài liệu sáng chế 1) đề xuất ví dụ về cơ cấu van cửa cống nằm ngang kiểu ống thẳng đứng.

Trong cơ cấu van cửa cống nằm ngang kiểu ống thẳng đứng như được thể hiện trên Fig.9, cần van có van gắn chặt vào đầu dưới được bố trí trong ống bảo vệ, và đầu trên của cần van nhô lên trên từ đầu trên của ống bảo vệ. Ống cửa thoát nước được gắn chặt vào một ống dạng chữ T được bố trí ở đầu dưới của ống bảo vệ, và ống lỗ phun (không được thể hiện trên hình vẽ) được gắn chặt vào một ống dạng chữ T khác. Trong khoảng thời gian từ mùa xuân tới mùa thu, cần van được hạ xuống để đưa van vào tiếp xúc với mặt tựa van để chặn nước. Trong khi thu hoạch vào mùa thu, cần van được nâng lên để mở van nhằm xả nước. Hơn nữa, tài liệu này mô tả rằng cần van được nâng lên vào mùa đông để duy trì van mở.

Fig.3 theo Công bố đơn sáng chế Nhật Bản số 2015-196954 A (tài liệu sáng chế 2) đề xuất ví dụ về cơ cấu van cửa cống điều chỉnh mức nước ngầm. Tài liệu này mô tả rằng trong cơ cấu van cửa cống điều chỉnh mức nước ngầm theo Fig.3, một hình trụ bên trong được kéo lên trên từ lỗ thoát nước. Trong trường hợp này, hình trụ bên trong có thể được kéo lên dễ dàng bằng cách nắm một phần của lỗ hở thứ nhất ở đầu trên làm tay cầm. Hình trụ bên trong được

kéo ra khỏi lỗ thoát nước khóa lỗ hở thứ hai vào phần khóa được tạo ra ở mặt theo chu vi trong của hình trụ ngoài. Như vậy, hình trụ bên trong đã kéo ra khỏi lỗ thoát nước có thể được khóa vào hình trụ ngoài trong khi được tiếp nhận trong hình trụ ngoài. Tài liệu sáng chế 2 còn mô tả ví dụ trong đó sau khi kết thúc xả nước, hình trụ bên trong được tháo ra khỏi phần khóa và đầu dưới được luồn vào lỗ thoát nước.

Fig.3 theo Công bố đơn sáng chế Nhật Bản số 2004-65038 A (tài liệu sáng chế 3) đề xuất ví dụ về cơ cấu van cửa cống điều chỉnh mức nước ngầm. Trong cơ cấu van cửa cống điều chỉnh mức nước ngầm theo Fig.3, cơ cấu van cửa cống này có kết cấu sao cho phần tay cầm ở đầu trên của chi tiết nối có thể được móc lên một móc treo được tạo ra ở mặt sau của nắp đáy, nhờ đó ống điều chỉnh mức nước đã kéo ra khỏi cửa điều chỉnh mức nước trong quá trình thoát nước có thể được tiếp nhận trong hộp điều chỉnh mức nước trong khi móc ống điều chỉnh mức nước vào móc treo. Điều này có thể loại bỏ yêu cầu phải tháo ống điều chỉnh mức nước ra khỏi hộp điều chỉnh mức nước để bảo quản nó riêng biệt trong quá trình thoát nước, vì thế thậm chí nếu các ống dưới hoặc ống tương tự có các độ dài khác nhau phụ thuộc vào các vị trí bố trí của các ống điều chỉnh mức nước, từng ống điều chỉnh mức nước tương ứng với từng hộp điều chỉnh mức nước có thể được sử dụng theo cách tin cậy, cũng như có thể loại bỏ các vấn đề liên quan tới việc vận chuyển và vị trí bảo quản của ống điều chỉnh mức nước trong quá trình thoát nước ngầm.

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: sáng chế Nhật Bản số 4745103 B;

Tài liệu sáng chế 2: Công bố đơn sáng chế Nhật Bản số 2015-196954 A;
và

Tài liệu sáng chế 3: Công bố đơn sáng chế Nhật Bản số 2004-65038 A.

Tuy nhiên, cơ cấu van cửa cống như được mô tả trong tài liệu sáng chế 1 có kết cấu trong đó cần van được nâng lên vào mùa đông để mở van, nhưng có nguy cơ là cần van rơi ra do trọng lượng của tuyết, như vậy kết cấu ở trạng thái

chặn nước. Ở trạng thái chặn nước từ mùa xuân tới mùa thu, có nguy cơ làm hư hại cần van do va chạm bởi bàn chân hoặc trường hợp tương tự vì cần van nhô lên trên từ ống bảo vệ. Hơn nữa, nếu cần van nhô ra khỏi ống bảo vệ, có nguy cơ là cần van sẽ trở thành vật cản đối với di chuyển hoặc hoạt động tương tự.

Cơ cấu van cửa cống như được mô tả trong tài liệu sáng chế 2 có phần khóa để khóa lỗ hở thứ hai vào mặt theo chu vi trong của hình trụ ngoài, nhưng cần phải thiết lập phần khóa ở vị trí cao hơn so với gờ luống hoặc cần phải thực hiện biện pháp chặn nước bằng cách gắn đệm kín hoặc chi tiết tương tự vì mặt trong của hình trụ ngoài cần được nạp đầy nước ở mức nước ngầm định trước. Khi phần khóa được thiết lập ở vị trí cao hơn gờ luống, nắp đáy được gắn cao hơn bên trên, và kết quả là, hình trụ ngoài sẽ ở vị trí kết cấu nhô ra so với gờ luống. Nếu nhô lên ở mức lớn, hình trụ ngoài sẽ trở thành vật cản đối với di chuyển hoặc hoạt động tương tự giống như cơ cấu van cửa cống theo tài liệu sáng chế 1, và nếu nhô lên ở mức nhỏ, sẽ khó có thể được phát hiện và có thể làm người đi qua vấp ngã.

Trong cơ cấu van cửa cống như được mô tả trong tài liệu sáng chế 3, nắp đáy trở nên nặng khi nắp đáy được mở và được đóng khi hình trụ bên trong được móc vào móc treo được tạo ra ở mặt sau của nắp đáy, vì thế tay cầm, hoặc một phần nhô ra, lỗ hoặc chi tiết tương tự có kích thước tương đối lớn đủ để có thể nắm giữ nắp đáy bằng lực cần phải được tạo ra trên nắp đáy. Khi tay cầm được tạo ra trên nắp đáy, khó có thể phát hiện thấy nó vì phần nhô lên ở mức nhỏ, và có thể làm người đi qua vấp ngã. Khi lỗ được tạo ra ở nắp đáy, bụi hoặc ngoại vật tương tự dễ dàng đi vào hộp điều chỉnh mức nước.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Trên cơ sở các vấn đề nêu trên, mục đích của sáng chế là đề xuất cơ cấu van cửa cống và phương pháp xả dùng cho cơ cấu van cửa cống để có thể ngăn chặn vật cản đối với hoạt động đi bộ và hoạt động chạy trên gờ luống và có thể xả nước theo cách tin cậy và êm nhẹ.

Để đạt được mục đích nêu trên, theo một khía cạnh, sáng chế đề xuất cơ cấu van cửa cống bao gồm: ống bảo vệ có thể được gắn chìm sao cho không nhô ra so với gờ luống, ống bảo vệ có mặt tựa nút bịt trong đó; phần điều chỉnh mức nước bao gồm: phần lõi ở tâm kéo dài bên trong ống bảo vệ, chi tiết nút bịt nối với đầu dưới của phần lõi ở tâm, và phần dạng hộp xếp có thể kéo giãn để có thể kéo giãn theo hướng kéo dài của phần lõi ở tâm, một đầu của phần dạng hộp xếp được nối với chi tiết nút bịt và đầu kia được cố định ở vị trí mong muốn của phần lõi ở tâm sao cho mức nước có thể được điều chỉnh; và ống giữ được bố trí ở phía trong của phần lõi ở tâm, ống giữ cho phép phần điều chỉnh mức nước có thể được bố trí lơ lửng trong ống bảo vệ để giữ phần điều chỉnh mức nước ở vị trí mà chi tiết nút bịt được tách rời ra khỏi mặt tựa nút bịt.

Theo một phương án của cơ cấu van cửa cống theo sáng chế, ống giữ có độ dài lớn hơn so với độ dài của phần lõi ở tâm và không cản trở ống bảo vệ và nắp đậy khi nắp đậy của ống bảo vệ được đóng, và phần đầu trên của ống giữ có lỗ thứ nhất để cố định phần lõi ở tâm; phần tâm có lỗ thứ hai chồng với lỗ thứ nhất; và chi tiết cố định dẫn qua các lỗ thứ nhất và thứ hai thẳng hàng để cố định ống giữ vào phần lõi ở tâm.

Theo một phương án khác của cơ cấu van cửa cống theo sáng chế, chi tiết cố định có chốt khóa trục.

Theo một phương án khác nữa của cơ cấu van cửa cống theo sáng chế, ống bảo vệ là kết cấu nhiều ống bao gồm ống trong và ống ngoài được bố trí ở phía ngoài của ống trong, và độ dài của ống bảo vệ có thể được điều chỉnh để không nhô ra so với gờ luống bằng cách điều chỉnh vị trí của ống ngoài.

Theo một khía cạnh khác, sáng chế đề xuất phương pháp xả dùng cho cơ cấu van cửa cống, cơ cấu van cửa cống này bao gồm: ống bảo vệ có thể được gắn chìm sao cho không nhô ra so với gờ luống, ống bảo vệ có mặt tựa nút bịt trong đó; phần điều chỉnh mức nước bao gồm: phần lõi ở tâm kéo dài bên trong ống bảo vệ, chi tiết nút bịt nối với đầu dưới của phần lõi ở tâm, và phần dạng hộp xếp có thể kéo giãn để có thể kéo giãn theo hướng kéo dài của phần lõi ở

tâm, một đầu của phần dạng hộp xếp được nối với chi tiết nút bịt và đầu kia được cố định ở vị trí mong muốn của phần lõi ở tâm sao cho mức nước có thể được điều chỉnh; và ống giữ được bố trí ở phía trong của phần lõi ở tâm, ống giữ cho phép phần điều chỉnh mức nước có thể được giữ trong khi xả nước; phương pháp này bao gồm các công đoạn: xả nước bằng cách bố trí thẳng hàng lỗ thứ nhất được tạo ra ở phần đầu trên của ống giữ và lỗ thứ hai được tạo ra ở đầu trên của phần lõi ở tâm, và bố trí chi tiết cố định trong lỗ thứ nhất và lỗ thứ hai để cố định ống giữ vào phần lõi ở tâm, vì thế phần điều chỉnh mức nước được bố trí lơ lửng so với ống giữ bên trong ống bảo vệ và phần điều chỉnh mức nước được giữ ở vị trí mà chi tiết nút bịt được tách rời ra khỏi mặt tựa nút bịt.

Hiệu quả có lợi của sáng chế

Theo sáng chế, có thể đề xuất cơ cấu van cửa cống và phương pháp xả dùng cho cơ cấu van cửa cống để có thể ngăn không cho cơ cấu van cửa cống trở thành vật cản đối với hoạt động đi bộ và hoạt động chạy trên gờ luống, và có thể xả nước theo cách tin cậy và êm nhẹ.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện ví dụ về trạng thái trong đó cơ cấu van cửa cống theo một phương án của sáng chế được lắp đặt;

Fig.2 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện các chi tiết để tạo ra cơ cấu van cửa cống theo một phương án của sáng chế, trong đó Fig.2(a) là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện ống bảo vệ, từng hình vẽ Fig.2(b) và Fig.2(c) là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện phần điều chỉnh mức nước, và Fig.2(d) là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện ống giữ;

Fig.3 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện kết cấu trong đó cơ cấu van cửa cống theo một phương án của sáng chế ở trạng thái thoát nước; Fig.3(a) thể hiện ví dụ trong đó mức nước đã điều chỉnh ở mức thấp, và Fig.3(b) thể hiện ví dụ trong đó mức nước đã điều chỉnh ở mức cao;

Fig.4 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện mối tương quan giữa các độ cao trong cả hoạt động chặn nước và hoạt động thoát nước đối với cơ cấu van cửa cống theo một phương án của sáng chế; và

Fig.5(a) tới Fig.5(d) là các hình vẽ dạng sơ đồ để giải thích các công đoạn cần thiết khi tiến hành quy trình xả nước bằng cách sử dụng cơ cấu van cửa cống theo một phương án của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sau đây, các phương án của sáng chế sẽ được mô tả có dựa vào các hình vẽ kèm theo. Các phương án sau đây thể hiện các cơ cấu và các phương pháp để cải biến ý tưởng kỹ thuật của sáng chế, và ý tưởng kỹ thuật của sáng chế không dự kiến giới hạn kết cấu, cách bố trí, hoặc yếu tố tương tự của các chi tiết tương ứng ở các phương án sau đây.

Fig.1 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện ví dụ về trạng thái trong đó cơ cấu van cửa cống 10 theo một phương án của sáng chế được lắp đặt. Cơ cấu van cửa cống 10 này được gắn chìm để không nhô ra so với đầu trên 1a của gờ luống 1. Theo ví dụ được thể hiện trên Fig.1, cơ cấu van cửa cống 10 được gắn chìm gần tâm của gờ luống 1 theo hướng vuông góc với mặt trên (đầu trên 1a) của gờ luống 1. Tuy nhiên, vị trí gắn chìm của cơ cấu van cửa cống 10 không bị giới hạn ở ví dụ được thể hiện trên Fig.1, và vị trí này hiển nhiên không bị giới hạn ở vị trí được thể hiện trên Fig.1 miễn là chức năng của cơ cấu van cửa cống 10 có thể được đảm bảo.

Ví dụ, cơ cấu van cửa cống 10 có thể được bố trí sao cho được dịch chuyển về phía mặt dốc 1b của gờ luống 1. Hơn nữa, gờ luống 1 có nghĩa là phần đất kéo dài nhô lên so với cánh đồng 11 dùng cho canh tác và có thể lắp đặt cơ cấu van cửa cống 10, và gờ luống 1 là lối đi trên cánh đồng.

Cơ cấu van cửa cống 10 theo một phương án của sáng chế bao gồm: ống bảo vệ 101; phần điều chỉnh mức nước 105 được bố trí trong ống bảo vệ 101; và ống giữ 106 được bố trí ở phía trong của phần điều chỉnh mức nước 105.

Ống bảo vệ 101 được làm bằng một nhựa tổng hợp như vinyl clorua. Ống bảo vệ 101 có ống dạng chữ T 110. Ống dạng chữ T 110 được nối với ống cống thoát nước 114 để kéo dài vào đất bên dưới cánh đồng 11. Ống cống thoát nước 114 có thể có ống thoát nước không có đục lỗ 114a và ống thoát nước có đục lỗ 114b.

Ống thoát nước có đục lỗ 114b có thể xuyên vào lòng đất từ mặt đất, và có khả năng cho phép nước đã đi vào ống qua các lỗ ống có thể chảy trong cơ cấu van của cống 10. Ngoài ra, nước cấp từ phía trên của ống thoát nước có đục lỗ 114b có thể được phép chảy trong cơ cấu van của cống 10. Phần bên trong của ống thoát nước có đục lỗ 114b có thể được nạp đầy nước đã chảy trong cơ cấu van của cống 10 nhờ phần điều chỉnh mức nước 105 như sẽ được mô tả sau đây. Điều này cho phép nước có thể được cấp tới cánh đồng 11 ở bên trên ống thoát nước 114b. Mặt khác, ống nằm ngang 115 được nối với đầu dưới của ống bảo vệ 101 qua hộp 111, và nước được xả ra bên ngoài cánh đồng 11 qua ống nằm ngang 115.

Như được thể hiện trên Fig.2(a), phần bên trong của đầu dưới của ống bảo vệ 101 có đầu nối 112. Đầu nối 112 này là kết cấu để đỡ hoặc nhả chi tiết nút bịt 104 của phần điều chỉnh mức nước 105 như được thể hiện trên Fig.2(b) sẽ được mô tả sau đây, và mở hoặc đóng cơ cấu van của cống 10. Ống dạng chữ T 110 được nối với phần trên của đầu nối 112. Hộp 111 được nối với phần dưới của đầu nối 112.

Phần bên trong của đầu nối 12 có mặt tựa nút bịt 113 có dạng lõm được thiết lập phù hợp với hình dạng ngoài của chi tiết nút bịt 104 sao cho chi tiết nút bịt 104 nằm ở phần điều chỉnh mức nước 105 như sẽ được mô tả sau đây có thể được đỡ. Chi tiết nút bịt 104 được tiếp nhận ở mặt tựa nút bịt 113 sao cho chi tiết nút bịt 104 được đóng trong ống bảo vệ 101 (xem Fig.3(a)), nhờ đó nước chảy trực tiếp từ ống cống thoát nước 114 tới ống nằm ngang được điều chỉnh bởi độ cao đã thiết lập của phần điều chỉnh mức nước 105 để điều chỉnh mức nước của cánh đồng 11.

Như được thể hiện trên Fig.2(a), ống bảo vệ 101 là kết cấu nhiều ống bao gồm: ống trong 116; và ống ngoài 117 được bố trí ở phía ngoài của ống trong 116 để che một phần của ống trong 116. Ống ngoài 117 có thể trượt theo các hướng lên và xuống dọc theo ống trong 116, nhờ đó độ dài của ống bảo vệ 101 có thể được điều chỉnh. Cụ thể hơn, độ dài của ống bảo vệ 101 được điều chỉnh bằng cách cố định ống ngoài 117 vào ống trong 116 ở vị trí định trước bằng cách sử dụng các vít 118 hoặc chi tiết tương tự được bố trí ở đầu của ống ngoài 117. Như được thể hiện trên Fig.1, điều này cho phép toàn bộ độ dài của ống bảo vệ 101 có thể được điều chỉnh để không nhô ra so với gờ luống 1.

Như được thể hiện trên Fig.2(b), phần điều chỉnh mức nước 105 có độ dài có thể luôn được duy trì trong ống bảo vệ 101, và là công cụ để điều chỉnh mức nước trên cánh đồng 11. Phần điều chỉnh mức nước 105 có thể có: phần lõi ở tâm 102 kéo dài bên trong ống bảo vệ 101; chi tiết nút bịt 104 nối với đầu dưới của phần lõi ở tâm 102; và phần dạng hộp xếp 103 có một đầu nối với chi tiết nút bịt 104.

Như được thể hiện trên Fig.2(b) và Fig.2(c), phần dạng hộp xếp 103 được nối sao cho có thể kéo giãn theo hướng kéo dài của phần lõi ở tâm 102. Theo phương pháp nối phần dạng hộp xếp 103 với chi tiết nút bịt 104, phần dạng hộp xếp 103 có thể được liên kết, lắp, gắn chặt trực tiếp nhờ một phương tiện gắn như một đai, hoặc được nối bằng một vành đai, với chi tiết nút bịt 104. Đường kính trong của phần dạng hộp xếp 103 lớn hơn so với đường kính trong của phần lõi ở tâm 102, và vật liệu của phần dạng hộp xếp 103 không bị giới hạn là cao su hoặc nhựa tổng hợp miễn là vật liệu này có khả năng chịu nước và chặn nước.

Đầu kia (đầu trên) của phần dạng hộp xếp 103 được cố định vào phần lõi ở tâm 102 bằng cách sử dụng các vít 118 hoặc chi tiết tương tự ở vị trí độ cao mong muốn của phần lõi ở tâm 102 và có thể được duy trì ở vị trí định trước.

Ví dụ, như được thể hiện trên Fig.3(b), mức nước trên cánh đồng 11 có thể được điều chỉnh ở độ sâu nước tối đa 12 (xem Fig.1) trong khi trồng lúa

bằng cách kéo giãn phần dạng hộp xếp 103 lên trên và cố định nó. Khi muốn hạ thấp mức nước, phần dạng hộp xếp 103 được thu vào xuống dưới và phần dạng hộp xếp 103 được cố định vào phần lõi 102 nhờ các vít 118 hoặc chi tiết tương tự như được thể hiện trên Fig.3(a) sao cho mức nước có thể được điều chỉnh ở mức thấp hơn, nghĩa là, mức nước để tưới ngầm 13 (xem Fig.1) trong khi canh tác cánh đồng khô.

Như được thể hiện trên Fig.2(d), ống giữ 106 có đường kính ngoài nhỏ hơn so với đường kính trong của phần lõi ở tâm 102 để được tiếp nhận trong phần lõi ở tâm hình trụ 102, và có dạng thanh hoặc dạng hình trụ rỗng. Ống giữ 106 có thể được làm bằng một vật liệu nhựa tổng hợp như vinyl clorua, hoặc thép không gỉ có khả năng chịu nước tốt và độ bền chống ăn mòn, hoặc đặc tính tương tự.

Ống giữ 106 có độ dài lớn hơn so với phần lõi ở tâm 102 và không cản trở ống bảo vệ 101 và nắp đậy 100 khi nắp đậy 100 của ống bảo vệ 101 được đóng. Việc tạo ra độ dài lớn hơn so với độ dài của phần lõi ở tâm 102 cho phép phần lõi ở tâm 102 có thể được bố trí lơ lửng từ ống giữ 106 trong ống bảo vệ 101, như được thể hiện trên Fig.3(a). Ống giữ 106 có độ dài sao cho không cản trở ống bảo vệ 101 và nắp đậy 100 có khả năng cho phép ống giữ 106 có thể luôn được tiếp nhận trong ống bảo vệ 101 thậm chí nếu ống giữ 106 không được sử dụng, vì thế có thể ngăn chặn sự thất lạc của các chi tiết do công tác điều chỉnh của cơ cấu van cửa cống 10 có khả năng xảy ra trong khi điều chỉnh mức nước hoặc hoạt động thoát nước.

Như được thể hiện trên Fig.2(d), ống giữ 106 có lỗ thứ nhất 108 ở đầu trên. Lỗ thứ nhất 108 này là lỗ xuyên theo hướng vuông góc với chiều dọc của ống giữ hình trụ hoặc dạng thanh 106, và được làm thích ứng để cố định phần lõi ở tâm 102 của phần điều chỉnh mức nước 105 ở vị trí mong muốn qua lỗ thứ nhất 108. Do đó, như được thể hiện trên Fig.2(c), lỗ thứ hai 109 chong với lỗ thứ nhất 108 cũng được tạo ra ở phần đầu trên của phần lõi ở tâm 102.

Khi xả nước trong cơ cấu van cửa cống 10, ví dụ, như được thể hiện trên Fig.5(d), lỗ thứ nhất 108 nằm ở ống giữ 106 và lỗ thứ hai 109 nằm ở phần lõi ở tâm 102 được bố trí thẳng hàng với nhau, và một chốt, chi tiết cố định 120, được luồn qua lỗ thứ nhất 108 và lỗ thứ hai 109 nằm thẳng hàng để cố định với nhau.

Như vậy, như được thể hiện trên Fig.3(a) hoặc Fig.3(b), phần điều chỉnh mức nước 105 trở thành được bố trí lơ lửng từ ống giữ 106 trong khi đưa đầu dưới của ống giữ 106 vào tiếp xúc với mặt đáy của hộp 111 (trạng thái lơ lửng). Trong trường hợp này, ống giữ 106 được tạo ra sao cho dài hơn so với phần lõi ở tâm 102, vì thế chi tiết nút bịt 104 nổi với đầu dưới của phần điều chỉnh mức nước 105 được nâng lên nhiều hơn so với trạng thái được đỡ ở mặt tựa nút bịt 113, và được giữ ở vị trí được tách rời ra khỏi mặt tựa nút bịt 113 (xem Fig.4).

Từng chi tiết cố định 120 không bị giới hạn cụ thể miễn là nó có thể cố định phần lõi 102 và ống giữ 106, nhưng tốt hơn là sử dụng một chốt khóa trục có thể được tháo dễ dàng và còn có chức năng làm tay cầm. Chốt khóa trục được làm bằng vật liệu có độ bền cao hơn và có độ bền chống ăn mòn tốt, chẳng hạn thép không gỉ, để cho phép phần điều chỉnh mức nước 105 và ống giữ 106 có thể được cố định trong khoảng thời gian dài.

Khi chi tiết cố định 120 không được sử dụng trong quy trình xả nước theo phương án này, chi tiết cố định 120 được duy trì ở trạng thái trong đó nó được luồn vào lỗ thứ nhất 108 của ống giữ 106 và luôn được tiếp nhận trong ống bảo vệ 101, vì thế chi tiết cố định 120 khó có thể bị thất lạc, và công tác xả nước có thể được thực hiện theo cách tin cậy và êm nhẹ.

Như đã mô tả trên đây, trong cơ cấu van cửa cống 10 theo một phương án của sáng chế, cơ cấu van cửa cống này có ống giữ 106 được bố trí ở phía trong của phần lõi ở tâm 103 và có thể được duy trì ở vị trí mà phần điều chỉnh mức nước 105 được bố trí lơ lửng trong ống bảo vệ 101 để nhả chi tiết nút bịt 104 ra khỏi mặt tựa nút bịt 113, nhờ đó chi tiết nút bịt 104 của phần điều chỉnh mức nước 105 có thể được duy trì ổn định ở vị trí mà chi tiết nút bịt 104 được nhả ra khỏi mặt tựa nút bịt 113, ở phần bên trong của ống bảo vệ 101. Điều này có thể

loại bỏ yêu cầu phải cho phép hình trụ ngoài hoặc chi tiết tương tự nhô ra so với gờ luống 1 trong quá trình thoát nước, nhờ đó ngăn không cho phần nhô ra trở thành vật cản đối với hoạt động đi bộ và hoạt động chạy trên gờ luống.

Hơn nữa, theo cơ cấu van cửa cống 10 theo một phương án của sáng chế, ống giữ 106 có khả năng tự đỡ trong ống bảo vệ 101, và phần điều chỉnh mức nước 105 được treo trên ống giữ 106 sao cho không cần phải bố trí lơ lửng phần điều chỉnh mức nước 105 từ nắp đáy như mô tả theo tài liệu sáng chế 2. Do đó, không cần phải gia cố nắp đáy 100 hoặc tạo ra một rãnh lớn để kéo mạnh nắp đáy 100, vì thế kết cấu của cơ cấu có thể được đơn giản hóa.

Hơn nữa, khi quy trình xả nước không được tiến hành, chi tiết cố định 120 có thể được tiếp nhận trong ống bảo vệ 101 trong khi được gắn chặt vào ống giữ 106, và khi quy trình xả nước được tiến hành, chi tiết cố định 120 có thể được tháo ra khỏi ống giữ 106 để thiết lập mối nối mới của ống giữ 106 với phần lõi ở tâm 102 sao cho chi tiết cố định 120 có thể được ngăn không cho bị thất lạc và cơ cấu van cửa cống 10 có thể được điều chỉnh theo cách êm nhẹ.

Tiếp theo, phương pháp xả bằng cách sử dụng cơ cấu van cửa cống 10 theo một phương án của sáng chế sẽ được mô tả có dựa vào Fig.1 và Fig.5(a) tới Fig.5(d).

Ví dụ, ở trạng thái trong đó phần điều chỉnh mức nước 105 được tiếp nhận trong ống bảo vệ 101 như được thể hiện trên Fig.1, nắp đáy 100 được tháo trước, và phần điều chỉnh mức nước 105 và ống giữ 106 được tháo sau đó.

Như được thể hiện trên Fig.5(a) tới Fig.5(c), chi tiết cố định 120 dẫn qua lỗ thứ nhất 108 của ống giữ 106 tiếp đó được tháo ra khỏi lỗ thứ nhất 108, và các vị trí của lỗ thứ nhất 108 tạo ra ở phần đầu trên của ống giữ 106 và lỗ thứ hai 109 tạo ra ở phần đầu trên của phần lõi ở tâm 102 được định vị chồng nhau. Như được thể hiện trên Fig.5(d), chi tiết cố định 120 tiếp đó được luồn vào lỗ thứ nhất 108 và lỗ thứ hai 109 để cố định ống giữ 106 vào phần lõi ở tâm 102. Chi tiết thu được bằng cách cố định ống giữ 106 vào phần lõi ở tâm 102 tiếp đó được đưa quay về phần bên trong của ống bảo vệ 101 như được thể hiện trên Fig.1,

nhờ đó phần điều chỉnh mức nước 105 được bố trí lơ lửng so với ống giữ 106 ở phần bên trong của ống bảo vệ 101 và phần điều chỉnh mức nước 105 có thể được duy trì ở vị trí mà chi tiết nút bịt 104 được tách rời ra khỏi mặt tựa nút bịt 113 để thu được trạng thái thoát nước tin cậy theo cách nhanh chóng và êm nhẹ.

Mặc dù sáng chế đã được mô tả theo các phương án như nêu trên, cần phải hiểu rằng các mô tả và các hình vẽ tạo thành một phần của bản mô tả này không dự kiến giới hạn sáng chế. Các phương án thay thế và các kỹ thuật vận hành khác nhau sẽ trở nên rõ ràng đối với người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này từ bản mô tả sáng chế, và giai đoạn thực hiện, các cải biến và phương án thay đổi có thể được tạo ra mà không nằm ngoài phạm vi của sáng chế.

Danh mục số chỉ dẫn

1: gờ luống

10: cơ cấu van cửa cống

11: cánh đồng

12: độ sâu nước tối đa trong khi trồng lúa

13: mức nước để tưới ngầm trong khi canh tác cánh đồng khô

100: nắp đậy

101: ống bảo vệ

102: phần lõi ở tâm

103: phần dạng hộp xếp

104: chi tiết nút bịt

105: phần điều chỉnh mức nước

106: ống giữ

108: lỗ thứ nhất

109: lỗ thứ hai

110: ống dạng chữ T

111: hộp

112: đầu nối

113: mặt tựa nút bịt

114: ống cổng thoát nước (114a, 114b: ống thoát nước)

115: ống nằm ngang

116: ống trong

117: ống ngoài

118: vít

120: chi tiết cố định

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Cơ cấu van cửa cống bao gồm:

ống bảo vệ được gắn chìm trong gờ luống sao cho đầu trên của nó không nhô ra so với gờ luống và đầu dưới của nó được nối với ống nằm ngang mà có thể xả nước ra bên ngoài cánh đồng, ống bảo vệ được nối với ống cống thoát nước mà kéo dài bên dưới cánh đồng ở vị trí cao hơn so với ống nằm ngang, và ống bảo vệ này có mặt tựa nút bịt trong đó;

phần điều chỉnh mức nước bao gồm:

phần lõi ở tâm được giữ trong ống bảo vệ và kéo dài từ phía đầu trên đến phía đầu dưới của ống bảo vệ,

chi tiết nút bịt nối với đầu dưới của phần lõi ở tâm và được tạo kết cấu để ngăn dòng nước từ ống cống thoát nước đến ống nằm ngang khi chi tiết nút bịt được tiếp nhận vào mặt tựa nút bịt, và

phần dạng hộp xếp có thể kéo giãn để có thể kéo giãn theo hướng kéo dài của phần lõi ở tâm tại chu vi bên ngoài của phần lõi ở tâm, một đầu của phần dạng hộp xếp được nối với chi tiết nút bịt và đầu kia được cố định ở vị trí mong muốn của phần lõi ở tâm sao cho mức nước có thể được điều chỉnh; và

ống giữ dạng thanh hoặc dạng hình trụ được luồn vào phía trong của phần lõi ở tâm, kéo dài từ phía đầu trên đến phía đầu dưới của ống bảo vệ, và có chiều dài dài hơn so với chiều dài của phần lõi ở tâm và không cản trở ống bảo vệ và nắp đáy khi nắp đáy của ống bảo vệ được đóng,

trong đó chi tiết nút bịt được nâng lên trên mặt tựa nút bịt và có thể được giữ ở vị trí mà chi tiết nút bịt được tách rời ra khỏi mặt tựa nút bịt trong ống bảo vệ, bằng cách cố định phần điều chỉnh mức nước đến ống giữ ở trạng thái mà đầu dưới của ống giữ tiếp xúc với bề mặt đáy của ống bảo vệ và cho phép phần điều chỉnh mức nước được bố trí lơ lửng so với ống giữ.

2. Cơ cấu van cửa cống theo điểm 1, trong đó:

ống giữ có lỗ thứ nhất để cố định phần lõi ở tâm ở đầu trên;

trong đó phần lõi ở tâm có lỗ thứ hai chồng với lỗ thứ nhất; và

trong đó chi tiết cố định dẫn qua các lỗ thứ nhất và thứ hai thẳng hàng để cố định ống giữ vào phần lõi ở tâm.

3. Cơ cấu van cửa cống theo điểm 2, trong đó chi tiết cố định có chốt khóa trục.

4. Cơ cấu van cửa cống theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó ống bảo vệ có kết cấu nhiều ống bao gồm ống trong và ống ngoài được bố trí ở phía ngoài của ống trong để che một phần của phía ngoài của ống trong, và độ dài của ống bảo vệ có thể được điều chỉnh để không nhô ra so với gờ luống bằng cách điều chỉnh vị trí của ống ngoài.

5. Phương pháp xả dùm cho cơ cấu van cửa cống, cơ cấu van cửa cống này bao gồm: ống bảo vệ được gắn chìm trong gờ luống sao cho đầu trên của nó không nhô ra so với gờ luống và đầu dưới của nó được nối với ống nằm ngang mà có thể xả nước ra bên ngoài cánh đồng, ống bảo vệ được nối với ống cống thoát nước mà kéo dài bên dưới cánh đồng ở vị trí cao hơn so với ống nằm ngang, và ống bảo vệ có mặt tựa nút bịt trong đó; phần điều chỉnh mức nước bao gồm: phần lõi ở tâm được giữ trong ống bảo vệ và kéo dài từ phía đầu trên đến phía đầu dưới của ống bảo vệ, chi tiết nút bịt nối với đầu dưới của phần lõi ở tâm và được tạo kết cấu để ngăn dòng nước từ ống cống thoát nước đến ống nằm ngang khi chi tiết nút bịt được tiếp nhận vào mặt tựa nút bịt, và phần dạng hộp xếp có thể kéo giãn để có thể kéo giãn theo hướng kéo dài của phần lõi ở tâm tại chu vi bên ngoài của phần lõi ở tâm, một đầu của phần dạng hộp xếp được nối với chi tiết nút bịt và đầu kia được cố định ở vị trí mong muốn của phần lõi ở tâm sao cho mức nước có thể được điều chỉnh; và ống giữ dạng thanh hoặc dạng hình trụ được luồn vào phía trong của phần lõi ở tâm, kéo dài từ phía đầu trên đến phía đầu dưới của ống bảo vệ, và có chiều dài dài hơn so với chiều dài của phần lõi ở tâm và không cản trở ống bảo vệ và nắp đậy khi nắp đậy của ống bảo vệ được đóng;

phương pháp này bao gồm công đoạn xả nước bao gồm các bước:

bố trí thẳng hàng lỗ thứ nhất được tạo ra ở phần đầu trên của ống giữ và lỗ thứ hai được tạo ra ở đầu trên của phần lõi ở tâm;

bố trí chi tiết cố định trong lỗ thứ nhất và lỗ thứ hai để cố định ống giữ vào phần lõi ở tâm;

cố định phần điều chỉnh mức nước đến ống giữ ở trạng thái mà đầu dưới của ống giữ tiếp xúc với bề mặt đáy của ống bảo vệ và cho phép phần điều chỉnh mức nước được bố trí lơ lửng so với ống giữ; và

nâng chi tiết nút bịt lên trên mặt tựa nút bịt và giữ chi tiết nút bịt ở vị trí mà chi tiết nút bịt được tách rời ra khỏi mặt tựa nút bịt.

Fig.1

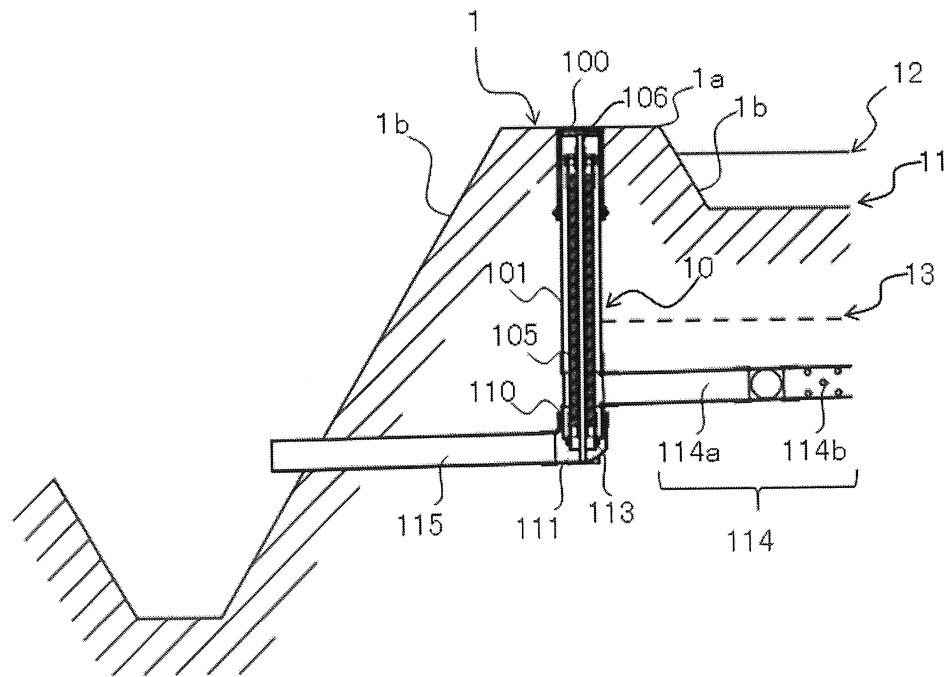


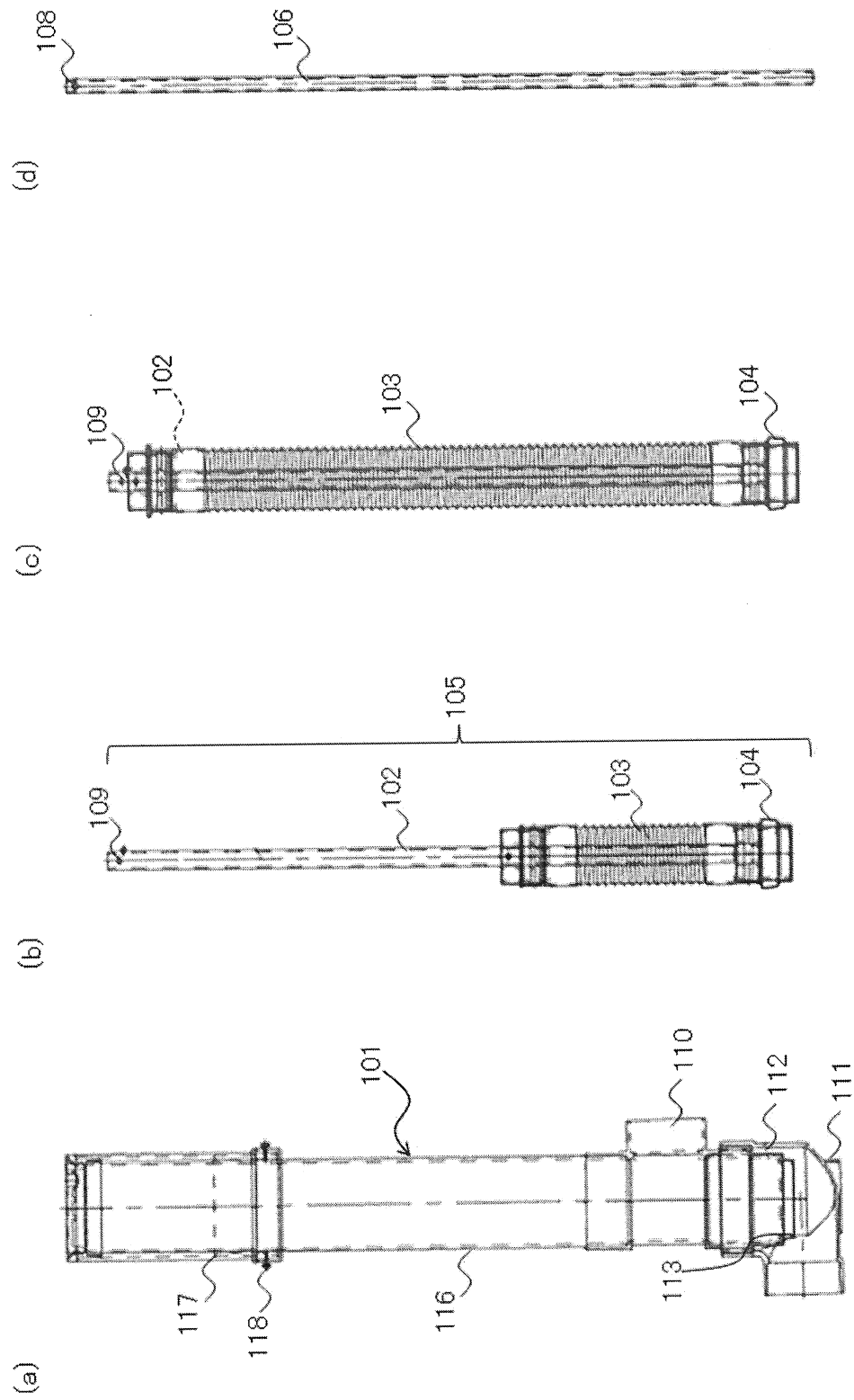
Fig.2

Fig.3

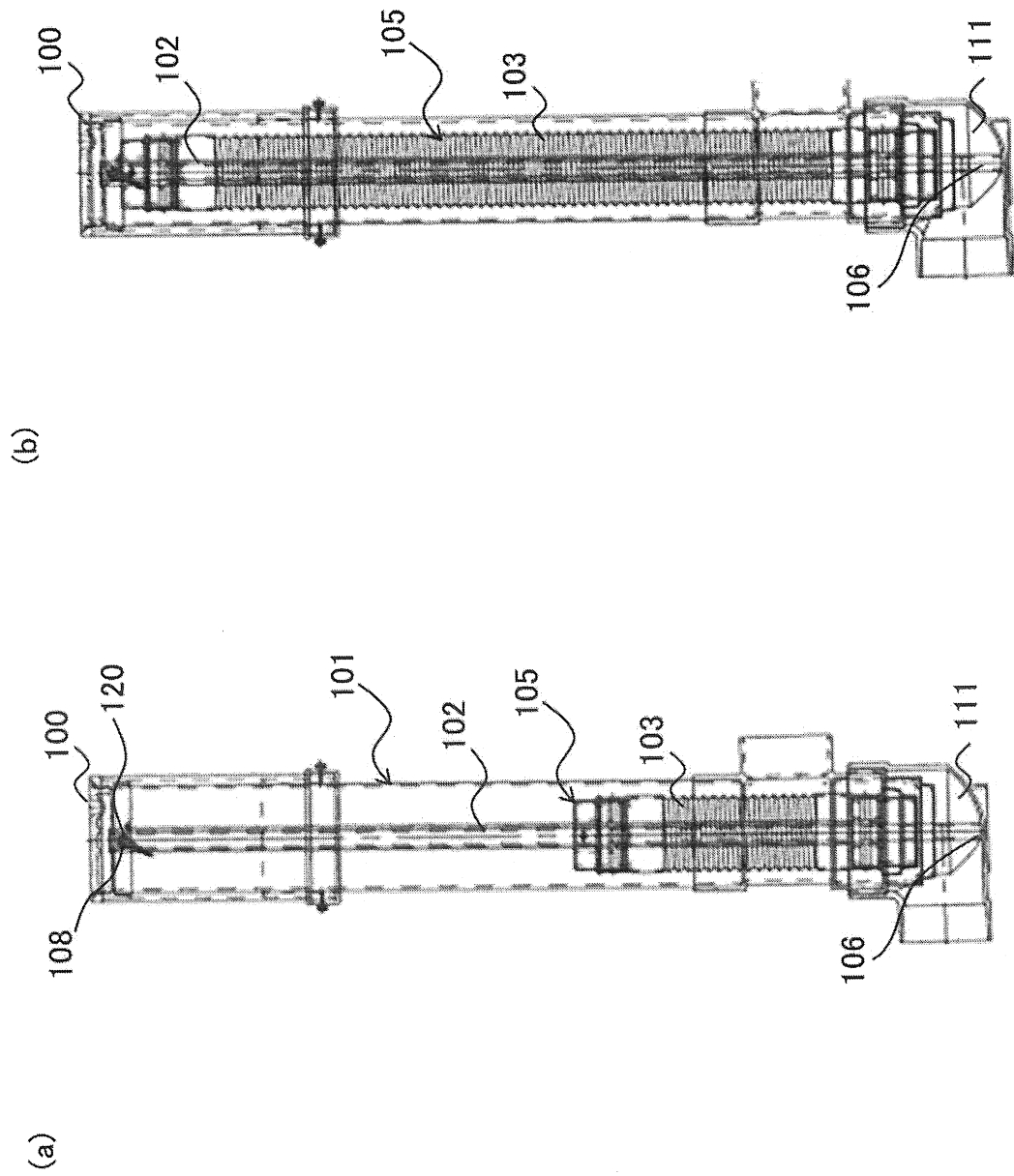


Fig.4

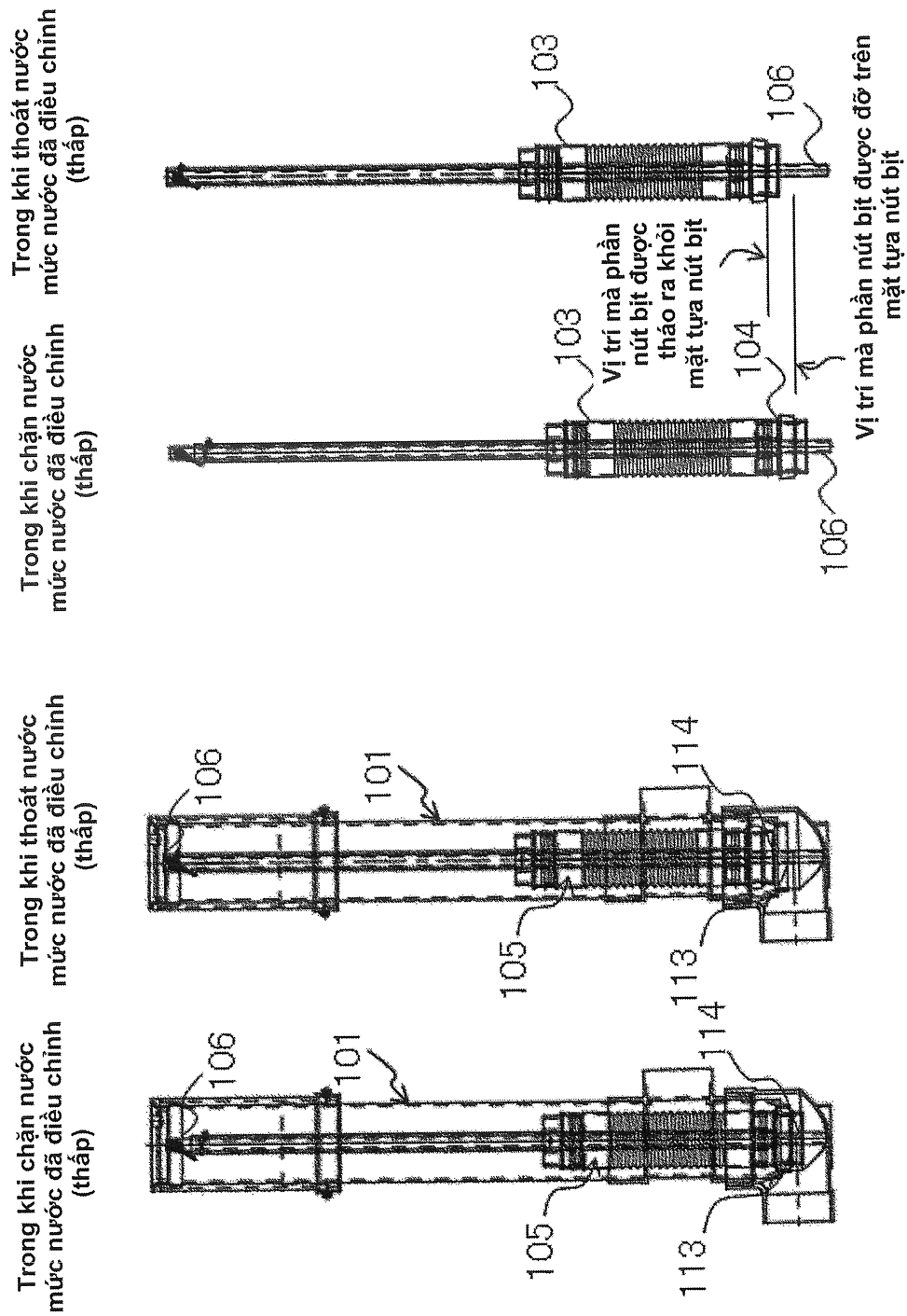


Fig.5

