



(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)



1-0038508

(51)⁸ **B01D 24/00; B01D 39/00; B01D 37/00; (13) B**
B01D 29/62; B01D 29/66

(21) 1-2018-05158

(22) 22/02/2017

(86) PCT/JP2017/006688 22/02/2017

(87) WO2018/154666 30/08/2018

(45) 25/01/2024 430

(43) 25/11/2019 380A

(73) KYOWAKIDEN INDUSTRY CO., LTD. (JP)

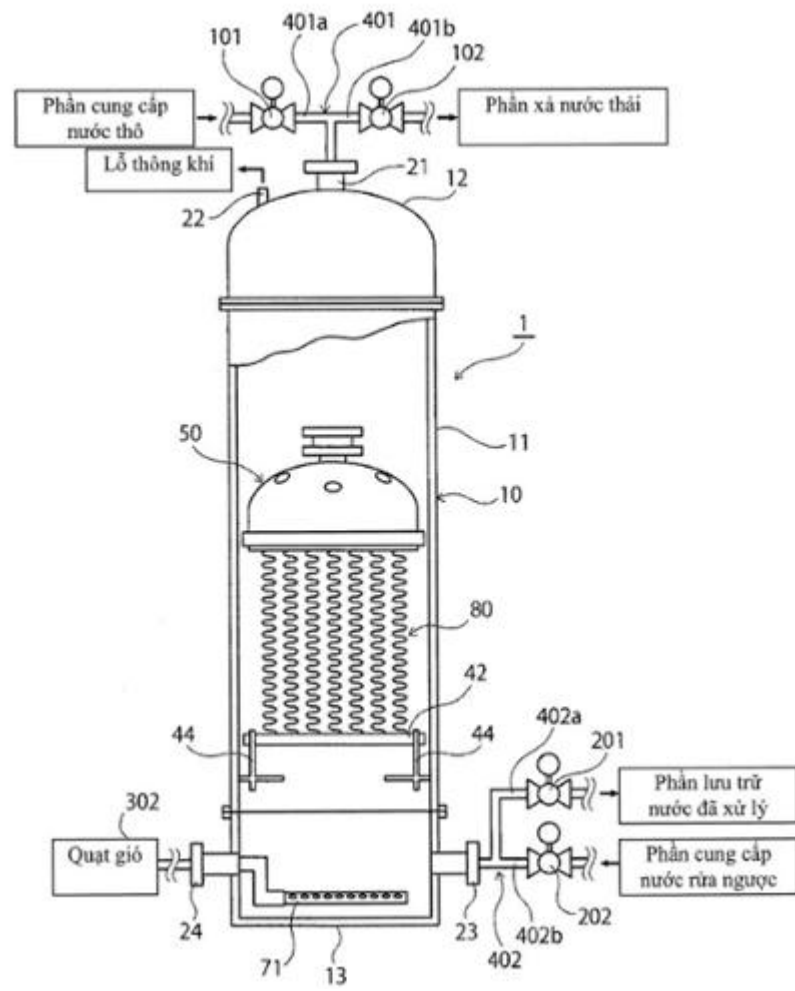
10-2, Kawaguchi-machi, Nagasaki-shi Nagasaki 8528108 Japan

(72) UEYAMA Tetsuro (JP); IRIE Morihiko (JP); KAWAHARA Yuki (JP).

(74) Công ty TNHH Trường Xuân (AGELESS CO.,LTD.)

(54) THIẾT BỊ LỌC VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐỂ VẬN HÀNH THIẾT BỊ LỌC NÀY

(57) Sáng chế đề cập đến thiết bị lọc bao gồm phần vật liệu lọc dạng sợi (80) và có thể thực hiện hiệu quả cao quy trình lọc và quy trình rửa sạch dựa trên cấu hình tương đối đơn giản mà không sử dụng đến phương tiện chạy bằng điện. Theo sáng chế, thiết bị lọc bao gồm phần vật liệu lọc dạng sợi (80), thiết bị lọc này bao gồm: phần ống ngoài (10) bao bọc phần vật liệu lọc dạng sợi (80); phần cố định sợi thứ nhất (42) được cung cấp ở vị trí dưới của phần ống ngoài (10) để cố định phần đầu dưới của phần vật liệu lọc dạng sợi (80); phần di chuyển được bên trong ống (50) được cung cấp tại vị trí đối ngược với phần cố định sợi thứ nhất (42) bên trong phần ống ngoài (10) sao cho phần di chuyển được bên trong ống (50) có thể được di chuyển bên trong phần ống ngoài (10); và phần cố định sợi thứ hai (52) được cung cấp trong phần di chuyển được bên trong ống (50) để cố định phần đầu trên của phần vật liệu lọc dạng sợi (80), phần di chuyển được bên trong ống (50) được cấu thành có dạng hình chiếc bát, và phần lõm của phần di chuyển được bên trong ống (50) được cấu thành có dạng hình chiếc bát được bố trí đối ngược với phần cố định sợi thứ nhất (42). Ngoài ra, sáng chế còn đề cập tới phương pháp để vận hành thiết bị lọc này.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến thiết bị lọc và cụ thể hơn là đề cập đến thiết bị lọc bao gồm phần vật liệu lọc dạng sợi.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Thông thường, như là các thiết bị lọc, các cấu trúc khác nhau được bộc lộ. Trong các thiết bị lọc khác nhau đã được bộc lộ, có một thiết bị trong đó thời gian xử lý trong bước lọc là ngắn (tốc độ lọc cao), thiết bị lọc bằng sợi đã được biết bao gồm phần vật liệu lọc dạng sợi.

Thiết bị lọc bằng sợi theo kỹ thuật thông thường được mô tả ở trên, thiết bị lọc bằng sợi đã biết này bao gồm phần vật liệu lọc dạng sợi được tạo cấu trúc gồm nhiều bó sợi dài (xem, ví dụ, tài liệu sáng chế 1).

Thiết bị lọc bằng sợi theo kỹ thuật thông thường được cấu hình sao cho tại thời điểm của bước lọc, ở trạng thái trong đó phần vật liệu lọc dạng sợi được nén, chất lỏng cần được xử lý gây ra sự chảy, và quy trình lọc chất lỏng cần được xử lý sẽ được thực hiện. Trong thiết bị lọc bằng sợi như đã mô tả ở trên, sau khi bước lọc được thực hiện trong một khoảng thời gian định trước (hoặc ở tốc độ dòng chảy định trước), quy trình rửa sạch (bước rửa ngược) đối với phần vật liệu lọc dạng sợi cần được thực hiện. Thiết bị lọc bằng sợi theo kỹ thuật thông thường được cấu hình sao cho, tại thời điểm của bước rửa ngược, ở trạng thái trong đó phần vật liệu lọc dạng sợi được kéo dài ra, chất lỏng cần được xử lý, chất lỏng đã được xử lý, v.v., sẽ gây ra dòng chảy ngược, và quy trình rửa sạch đối với phần vật liệu lọc dạng sợi được thực hiện hiệu quả.

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: công bố đơn đăng ký sáng chế Nhật Bản chưa được xét nghiệm số 2000-5517

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Như đã mô tả ở trên, thiết bị lọc bằng sợi theo kỹ thuật thông thường được cấu hình sao cho tại thời điểm của bước lọc, phần vật liệu lọc dạng sợi được nén và tại thời điểm của bước rửa ngược, phần vật liệu lọc dạng sợi được kéo dài ra.

Một ví dụ về cấu hình để nén và kéo dài phần vật liệu lọc dạng sợi, cấu hình được đề cập trong đó chỉ có phần đầu dưới của phần vật liệu lọc dạng sợi được cố định, trong đó chiều dòng chảy của chất lỏng chẳng hạn chất lỏng đang được xử lý bị chặn lại, trong đó phần vật liệu lọc dạng sợi được nén tại thời điểm của bước lọc và trong đó phần vật liệu lọc dạng sợi được kéo dài ra tại thời điểm của bước rửa ngược.

Một ví dụ khác về cấu hình để nén và kéo dài phần vật liệu lọc dạng sợi, cấu hình được đề cập trong đó phương tiện chạy bằng điện, v.v., được sử dụng để ép cưỡng bức phần vật liệu lọc dạng sợi tại thời điểm của bước lọc, và trong đó phần vật liệu lọc dạng sợi được kéo dài ra tại thời điểm của bước rửa ngược.

Trong một ví dụ về cấu hình để nén và kéo dài phần vật liệu lọc dạng sợi theo kỹ thuật thông thường được mô tả ở trên, năng lượng tương đối nhỏ được sử dụng sao cho phần vật liệu lọc dạng sợi có thể được nén và kéo dài ra.

Tuy nhiên, trong cấu hình như đã mô tả ở trên, tại thời điểm của bước lọc, phần vật liệu lọc dạng sợi không thể được ép vát và do đó không thể duy trì hiệu suất xử lý lọc cao. Trong cấu hình như đã mô tả ở trên, tại thời điểm của bước rửa ngược, phần vật liệu lọc dạng sợi chỉ được kéo dài ra bởi năng lượng dòng chảy của chất lỏng, quy trình giặt sạch được thực hiện và do đó không thể thực hiện quy trình giặt sạch hiệu quả.

Trong một ví dụ khác về cấu hình để nén và kéo dài phần vật liệu lọc dạng sợi theo kỹ thuật thông thường được mô tả ở trên, các phương tiện chạy bằng điện, v.v., được sử dụng để vát ép cưỡng bức và kéo dài phần vật liệu lọc dạng sợi, và do đó có thể thực hiện hiệu quả bước lọc và bước rửa ngược. Cụ thể, tại thời điểm của bước lọc, phần vật liệu lọc dạng sợi được ép vát cưỡng bức, và do đó hiệu suất xử lý lọc có thể được nâng cao trong khi tại thời điểm của bước rửa ngược, phần vật liệu lọc dạng sợi được kéo dài cưỡng bức và nhanh, và do đó hiệu quả giặt sạch có thể được nâng cao.

Tuy nhiên, trong cấu hình được mô tả ở trên, chi phí năng lượng là tăng lên bất lợi theo hướng bất lợi. Trong cấu hình được mô tả ở trên, phương tiện chạy bằng điện cần được cung cấp và các thành phần cấu thành được vận hành bằng phương tiện chạy bằng điện là cần thiết, và do đó điều này có thể gây ra thất bại và làm tăng số lượng các yếu tố bảo trì.

Do đó, sáng chế được tạo ra để khắc phục các vấn đề theo kỹ thuật thông thường đã được mô tả ở trên, và mục đích của sáng chế là đề xuất thiết bị lọc bao gồm phần vật liệu lọc dạng sợi và có thể thực hiện hiệu quả quy trình rửa sạch dựa trên cấu hình tương đối đơn

giản mà không cần sử dụng đến phương tiện chạy bằng điện.

Sáng chế cũng được thực hiện để khắc phục các vấn đề theo kỹ thuật thông thường được mô tả ở trên, và mục đích của sáng chế là đề xuất phương pháp vận hành thiết bị lọc bao gồm phần vật liệu lọc dạng sợi và có thể thực hiện hiệu quả cao quy trình lọc và quy trình rửa sạch dựa trên cấu hình tương đối đơn giản mà không cần sử dụng đến phương tiện chạy bằng điện.

Một thiết bị lọc theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế được hình thành để khắc phục các vấn đề được mô tả ở trên, thiết bị lọc là thiết bị lọc bao gồm phần vật liệu lọc dạng sợi, thiết bị lọc bao gồm: phần ống ngoài bao bọc phần vật liệu lọc dạng sợi; phần cố định sợi thứ nhất được cung cấp ở vị trí dưới của phần ống ngoài để cố định phần đầu dưới của phần vật liệu lọc dạng sợi; phần di chuyển được bên trong ống được cung cấp tại vị trí đối ngược với phần cố định sợi thứ nhất bên trong phần ống ngoài sao cho phần di chuyển được bên trong ống có thể được di chuyển bên trong phần ống ngoài; và phần cố định sợi thứ hai được cung cấp trong phần di chuyển được bên trong ống để cố định phần đầu trên của phần vật liệu lọc dạng sợi và mặt dưới của phần di chuyển được bên trong ống bao gồm phần lõm.

Trong thiết bị lọc được cấu hình như đã mô tả ở trên, quy trình lọc có thể được thực hiện đạt hiệu quả cao đối với chất lỏng cần được xử lý mà được cung cấp vào trong phần ống ngoài. Cụ thể, trong thiết bị lọc được cấu hình như đã mô tả ở trên, vì phần đầu dưới của phần vật liệu lọc dạng sợi được cố định vào phần cố định sợi thứ nhất, và phần đầu trên của phần vật liệu lọc dạng sợi được cố định vào phần di chuyển được bên trong ống (phần cố định sợi thứ hai được cung cấp ở trong đó), khi chất lỏng cần được xử lý được cung cấp vào trong phần ống ngoài từ phía trên của phần ống ngoài, phần vật liệu lọc dạng sợi được ép vát bởi năng lượng dòng chảy của chất lỏng cần được xử lý và trọng lượng của phần di chuyển được bên trong ống, kết quả là quy trình lọc chất lỏng cần được xử lý có thể được thực hiện đạt hiệu quả cao.

Trong thiết bị lọc được cấu hình như mô tả ở trên, quy trình rửa sạch (quy trình rửa sạch ngược) đối với phần vật liệu lọc dạng sợi có thể được thực hiện rất hiệu quả. Cụ thể, trong thiết bị lọc được cấu hình như được mô tả ở trên, khi, trong quy trình rửa sạch, không khí hoặc dung dịch rửa chứa không khí được cung cấp vào trong phần ống ngoài từ bên dưới của phần ống ngoài, không khí trong dung dịch rửa ở trong phần lõm di chuyển được bên trong ống, và phần di chuyển được bên trong ống có lực đẩy nổi. Nói cách khác, trong

cấu hình được mô tả ở trên, vì phần di chuyển được bên trong ống bao gồm phần lõm, phần di chuyển được bên trong ống có lực đẩy nổi và phần đầu trên của phần vật liệu lọc dạng sợi được cố định với phần di chuyển được bên trong ống sẽ được nâng lên trên, kết quả là phần vật liệu lọc dạng sợi được kéo dài ra một cách hiệu quả và phần vật liệu lọc dạng sợi đã được kéo dài sẽ được rửa sạch đạt hiệu quả cao.

Do đó, theo sáng chế, có thể thu được thiết bị lọc bao gồm phần vật liệu lọc dạng sợi và có thể thực hiện hiệu quả cao quy trình lọc và quy trình rửa sạch dựa trên cấu hình tương đối đơn giản mà không sử dụng đến phương tiện chạy bằng điện.

Hơn nữa, trong thiết bị lọc theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế, trong phần di chuyển được bên trong ống, van kiểm tra tốt nhất được cung cấp. Cụ thể, van kiểm tra được tốt nhất được cung cấp ở bên trong, khi chất lỏng được xử lý được cung cấp từ phía trên của phần ống ngoài, van kiểm tra được chuyển thành trạng thái mở để làm cho chất lỏng cần được xử lý chảy vào trong phần di chuyển được bên trong ống nhưng ngược lại khi dung dịch rửa được cung cấp từ bên dưới của phần ống ngoài, van kiểm tra được chuyển thành trạng thái đóng để làm cho dung dịch rửa ở trong phần lõm di chuyển được bên trong ống.

Thiết bị lọc theo khía cạnh thứ hai của sáng chế được tạo ra để khắc phục các vấn đề đã được mô tả ở trên, thiết bị lọc là thiết bị lọc bao gồm phần vật liệu lọc dạng sợi, thiết bị lọc bao gồm: phần ống ngoài bao bọc phần vật liệu lọc dạng sợi; phần cố định sợi thứ nhất được cung cấp ở vị trí dưới của phần ống ngoài để cố định phần đầu dưới của phần vật liệu lọc dạng sợi; phần di chuyển được bên trong ống được cung cấp tại vị trí đối ngược với phần cố định sợi thứ nhất bên trong phần ống ngoài sao cho phần di chuyển được bên trong ống có thể được di chuyển bên trong phần ống ngoài; và phần cố định sợi thứ hai được cung cấp trong phần di chuyển được bên trong ống để cố định phần đầu trên của phần vật liệu lọc dạng sợi, phần di chuyển được bên trong ống được cấu thành có dạng hình chiếc bát và phần lõm của ống phần di chuyển được bên trong ống cũng được cấu thành có dạng hình chiếc bát mà được bố trí đối xứng với phần cố định sợi thứ nhất.

Trong thiết bị lọc được cấu hình như được mô tả ở trên, quy trình lọc có thể được thực hiện đạt hiệu quả cao đối với chất lỏng cần được xử lý mà được cung cấp vào trong phần ống ngoài. Cụ thể, trong thiết bị lọc được cấu hình như được mô tả ở trên, vì phần đầu dưới của phần vật liệu lọc dạng sợi được cố định vào phần cố định sợi thứ nhất, và phần đầu trên của phần vật liệu lọc dạng sợi được cố định vào phần di chuyển được bên trong ống

(phần cố định sợi thứ hai được cung cấp ở trong đó) được cấu thành có dạng hình chiếc bát, khi chất lỏng cần được xử lý được cung cấp vào trong phần ống ngoài từ phía trên của phần ống ngoài, phần vật liệu lọc dạng sợi được ép vát bởi năng lượng dòng chảy của chất lỏng cần được xử lý và trọng lượng của phần di chuyển được bên trong ống được cấu thành có dạng hình chiếc bát, kết quả là quy trình lọc chất lỏng cần được xử lý có thể được thực hiện đạt hiệu quả cao.

Trong thiết bị lọc được cấu hình như được mô tả ở trên, quy trình rửa sạch (quy trình rửa sạch ngược) đối với phần vật liệu lọc dạng sợi có thể được thực hiện đạt hiệu quả cao. Cụ thể, trong thiết bị lọc được cấu hình như đã được mô tả ở trên, khi, trong quy trình rửa sạch, không khí hoặc dung dịch rửa chứa không khí được cung cấp vào trong phần ống ngoài từ bên dưới của phần ống ngoài, không khí trong dung dịch rửa ở bên trong phần di chuyển được bên trong ống (trong phần lõm) mà được cấu thành có dạng hình chiếc bát, và do đó phần di chuyển được bên trong ống được cấu thành có dạng hình chiếc bát có lực đẩy nổi. Nói cách khác, trong cấu hình được mô tả ở trên, vì phần di chuyển được bên trong ống được cấu thành có dạng hình chiếc bát, không khí ở lại (trong phần lõm), phần di chuyển được bên trong ống có lực đẩy nổi và do đó phần đầu trên của phần vật liệu lọc dạng sợi mà được cố định với phần di chuyển được bên trong ống sẽ được nâng lên trên, kết quả là phần vật liệu lọc dạng sợi được kéo dài ra một cách hiệu quả và phần vật liệu lọc dạng sợi đã được kéo dài sẽ được rửa sạch đạt hiệu quả cao.

Do đó, theo sáng chế, có thể thu được thiết bị lọc bao gồm phần vật liệu lọc dạng sợi và có thể thực hiện hiệu quả cao quy trình lọc và quy trình rửa dựa trên cấu hình tương đối đơn giản mà không sử dụng đến phương tiện chạy bằng điện.

Hơn nữa, trong thiết bị lọc theo khía cạnh thứ hai của sáng chế, trong phần di chuyển được bên trong ống được cấu thành có dạng hình chiếc bát, van kiểm tra tốt nhất được cung cấp. Cụ thể, van kiểm tra tốt nhất được cung cấp bên trong, khi chất lỏng cần được xử lý được cung cấp từ phía trên của phần ống ngoài, van kiểm tra được chuyển thành trạng thái mở để làm cho chất lỏng cần được xử lý chảy vào trong phần di chuyển được bên trong ống mà được cấu thành có dạng hình chiếc bát, ngược lại khi chất lỏng được cung cấp từ bên dưới của phần ống ngoài, van kiểm tra được chuyển thành trạng thái đóng để làm cho dung dịch rửa ở trong phần di chuyển được bên trong ống mà được cấu thành có dạng hình chiếc bát (trong phần lõm).

Thiết bị lọc theo khía cạnh thứ ba của sáng chế được tạo ra để khắc phục các vấn đề đã được mô tả ở trên, thiết bị lọc là thiết bị lọc bao gồm phần vật liệu lọc dạng sợi, thiết bị lọc này bao gồm: phần ống ngoài bao bọc phần vật liệu lọc dạng sợi; phần cố định sợi thứ nhất được cung cấp ở vị trí dưới của phần ống ngoài để cố định phần đầu dưới của phần vật liệu lọc dạng sợi; phần di chuyển được bên trong ống được cung cấp tại vị trí đối ngược với phần cố định sợi thứ nhất bên trong phần ống ngoài sao cho phần di chuyển được bên trong ống có thể được di chuyển bên trong phần ống ngoài; và phần cố định sợi thứ hai được cung cấp trong phần di chuyển được bên trong ống để cố định phần đầu trên của phần vật liệu lọc dạng sợi, phần di chuyển được bên trong ống được tạo ra ở dạng tấm và một hoặc nhiều phần lõm được tạo ra trên bề mặt để đối xứng với phần cố định sợi thứ nhất của phần di chuyển được bên trong ống mà được tạo ra có dạng tấm.

Trong thiết bị lọc được cấu hình như đã mô tả ở trên, với thiết bị lọc theo các khía cạnh thứ nhất và thứ hai như được mô tả ở trên, có thể thu được thiết bị lọc bao gồm phần vật liệu lọc dạng sợi và có thể thực hiện hiệu quả có quy trình lọc và quy trình rửa dựa trên cấu hình tương đối đơn giản mà không cần sử dụng đến phương tiện chạy bằng điện.

Trong thiết bị lọc theo khía cạnh thứ ba, phần di chuyển được bên trong ống được cấu hình bằng cách tạo ra một hoặc nhiều phần lõm trên bề mặt của chi tiết dạng tấm và do đó có thể dễ dàng cấu hình thiết bị lọc hơn.

Hơn nữa, trong thiết bị lọc theo khía cạnh thứ ba của sáng chế, với các thiết bị lọc theo các khía cạnh thứ nhất và thứ hai, trong phần di chuyển được bên trong ống, van kiểm tra tốt nhất được cung cấp. Cụ thể, van kiểm tra tốt nhất được cung cấp bên trong, khi chất lỏng được xử lý được cung cấp từ phía trên phần ống ngoài, van kiểm tra được chuyển thành trạng thái mở để làm cho chất lỏng sẽ được xử lý chảy qua phần di chuyển bên trong ống mà được tạo ra có dạng tấm, ngược lại khi chất lỏng được cung cấp từ bên dưới phần ống ngoài, van kiểm tra được chuyển thành trạng thái đóng để làm cho dung dịch rửa ở trong một hoặc nhiều phần lõm được tạo ra trong phần di chuyển được bên trong ống được tạo ra có dạng tấm.

Phương pháp vận hành thiết bị lọc theo khía cạnh thứ tư của sáng chế được thực hiện để khắc phục các vấn đề như đã được mô tả ở trên, phương pháp này là phương pháp vận hành thiết bị lọc bao gồm phần vật liệu lọc dạng sợi, phương pháp này bao gồm: bước lọc để thực hiện quy trình lọc bằng phần vật liệu lọc dạng sợi; và bước rửa sạch để thực hiện

quy trình rửa sạch đối với phần vật liệu lọc dạng sợi, thiết bị lọc bao gồm: phần cố định sợi thứ nhất được cung cấp ở vị trí dưới của phần ống ngoài để cố định phần đầu dưới của phần vật liệu lọc dạng sợi; phần di chuyển được bên trong ống được cung cấp tại một vị trí đối xứng với phần cố định sợi thứ nhất bên trong phần ống ngoài sao cho phần di chuyển được bên trong ống có thể di chuyển được bên trong phần ống ngoài; và phần cố định sợi thứ hai được cung cấp trong phần di chuyển được bên trong ống để cố định phần đầu trên của phần vật liệu lọc dạng sợi, phần đầu dưới của phần di chuyển được bên trong ống bao gồm phần lõm, trong bước lọc, chất lỏng cần được xử lý được cung cấp từ phía trên của phần di chuyển được bên trong ống và trong bước rửa sạch, ít nhất một trong số không khí hoặc dung dịch rửa chứa không khí được cung cấp từ phía dưới của phần di chuyển được bên trong ống.

Theo phương pháp vận hành thiết bị lọc được cấu hình như đã mô tả ở trên, quy trình lọc có thể được thực hiện đạt hiệu quả cao đối với chất lỏng cần được xử lý mà được cung cấp vào trong phần ống ngoài. Cụ thể, trong phương pháp vận hành thiết bị lọc như đã mô tả ở trên, vì phần đầu dưới của phần vật liệu lọc dạng sợi được cố định vào phần cố định sợi thứ nhất, và phần đầu trên của phần vật liệu lọc dạng sợi được cố định vào phần di chuyển được bên trong ống (phần cố định sợi thứ hai được cung cấp bên trong), khi chất lỏng được xử lý được cung cấp vào trong phần ống ngoài từ phía trên của phần ống ngoài (khi bước lọc được thực hiện), phần vật liệu lọc dạng sợi được ép vát bởi năng lượng dòng chảy của chất lỏng cần được xử lý và trọng lượng của phần di chuyển được bên trong ống, kết quả là quy trình lọc chất lỏng cần được xử lý có thể được thực hiện rất hiệu quả.

Theo phương pháp vận hành thiết bị lọc được cấu hình như đã mô tả ở trên, quy trình rửa sạch (quy trình rửa ngược) đối với phần vật liệu lọc dạng sợi có thể được thực hiện rất hiệu quả cao. Cụ thể, trong phương pháp vận hành thiết bị lọc như đã mô tả ở trên, khi, trong quy trình rửa sạch, không khí hoặc dung dịch rửa chứa không khí được cung cấp vào trong phần ống ngoài từ bên dưới của phần ống ngoài, không khí trong dung dịch rửa ở trong phần lõm của phần di chuyển được bên trong ống, và do đó phần di chuyển được bên trong ống có lực đẩy nổi. Nói cách khác, trong phương pháp vận hành thiết bị lọc đã được mô tả ở trên, vì phần di chuyển được bên trong ống bao gồm phần lõm, phần di chuyển được bên trong ống có lực đẩy nổi do không khí được cung cấp và do đó phần đầu trên của phần vật liệu lọc dạng sợi mà được cố định vào phần di chuyển được bên trong ống sẽ được nâng lên, kết quả là phần vật liệu lọc dạng sợi được kéo dài ra một cách hiệu quả và phần

vật liệu lọc dạng sợi dài được rửa sạch hiệu quả cao.

Do đó, theo sáng chế, có thể thu được phương pháp vận hành thiết bị lọc bao gồm phần vật liệu lọc dạng sợi và có thể thực hiện hiệu quả cao quy trình lọc và quy trình rửa sạch dựa trên cấu hình tương đối đơn giản mà không cần sử dụng đến phương tiện chạy bằng điện.

Các ưu điểm đạt được của sáng chế

Theo sáng chế, có thể thu được thiết bị lọc bao gồm phần vật liệu lọc dạng sợi và có thể thực hiện đạt hiệu quả cao quy trình quy trình lọc và quy trình rửa sạch dựa trên cấu hình tương đối đơn giản mà không sử dụng đến phương tiện chạy bằng điện.

Theo sáng chế, cũng có thể thu được phương pháp vận hành thiết bị lọc bao gồm phần vật liệu lọc dạng sợi và có thể thực hiện đạt hiệu quả cao quy trình lọc và quy trình rửa sạch dựa trên cấu hình tương đối đơn giản mà không sử dụng đến phương tiện chạy bằng điện.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 thể hiện hình chiếu sơ lược của thiết bị lọc theo phương án thứ nhất của sáng chế;

Fig.2 thể hiện hình chiếu sơ lược của phần di chuyển được bên trong ống của thiết bị lọc theo phương án thứ nhất của sáng chế, Fig.2(a) thể hiện hình chiếu mặt bên sơ lược của phần di chuyển được bên trong ống theo phương án thứ nhất và Fig.2(b) thể hiện hình chiếu từ dưới lên sơ lược của phần di chuyển được bên trong ống theo phương án thứ nhất;

Fig.3 thể hiện hình chiếu bằng sơ lược của phần cố định sợi thứ nhất của thiết bị lọc theo phương án thứ nhất của sáng chế;

Fig.4 thể hiện hình chiếu sơ lược thể hiện sự di chuyển của thiết bị lọc (trạng thái tại thời điểm của bước lọc) theo phương án thứ nhất của sáng chế;

Fig.5 thể hiện hình chiếu sơ lược thể hiện sự di chuyển của thiết bị lọc (trạng thái tại thời điểm của bước rửa ngược) theo phương án thứ nhất của sáng chế; và

Fig.6 thể hiện hình chiếu sơ lược của phần di chuyển được bên trong ống của thiết bị lọc theo phương án thứ hai của sáng chế, Fig.6(a) thể hiện hình chiếu mặt bên sơ lược của phần di chuyển được bên trong ống theo phương án thứ hai, Fig.6(b) thể hiện hình chiếu sơ

lược cắt dọc theo đường mũi tên B-B của Fig.6(a) và Fig.6(c) thể hiện hình chiếu sơ lược cắt dọc theo đường mũi C-C của Fig.6(a).

Mô tả chi tiết sáng chế

Các phương án của sáng chế sẽ được mô tả dưới đây có dựa vào các hình vẽ.

Phương án thứ nhất

Fig.1 thể hiện hình chiếu sơ lược của thiết bị lọc theo phương án thứ nhất của sáng chế. Fig.2 thể hiện hình chiếu sơ lược của phần di chuyển được bên trong ống của thiết bị lọc theo phương án thứ nhất của sáng chế, Fig.2(a) thể hiện hình chiếu mặt bên sơ lược của phần di chuyển được bên trong ống theo phương án thứ nhất và Fig.2(b) thể hiện hình chiếu từ dưới lên sơ lược của phần di chuyển được bên trong ống theo phương án thứ nhất. Hơn nữa, Fig.3 thể hiện hình chiếu bằng sơ lược của phần cố định sợi thứ nhất của thiết bị lọc theo phương án thứ nhất của sáng chế.

Như được thể hiện trên Fig.1, thiết bị lọc 1 theo phương án thứ nhất được tạo kết cấu có phần ống ngoài 10, phần di chuyển được bên trong ống 50 được cung cấp bên trong phần ống ngoài 10, phần vật liệu lọc dạng sợi 80 có phần đầu trên được cố định vào phần di chuyển được bên trong ống 50, v.v..

Tốt hơn là, phần vật liệu lọc dạng sợi 80 của thiết bị lọc 1 theo phương án này được tạo cấu hình có, ví dụ, một hoặc nhiều thành phần tiếp xúc dạng chuỗi, trong đó nhiều thành phần tiếp xúc dạng chuỗi được bó lại hoặc một hoặc nhiều bó sợi dài, trong đó nhiều sợi dạng dài (sợi dài) được bó lại. Ở đây, phần vật liệu lọc dạng sợi 80 có thể được cấu tạo chỉ bởi một bó thành phần tiếp xúc dạng chuỗi hoặc chỉ bởi một bó sợi dài hoặc phần vật liệu lọc dạng sợi 80 có thể được cấu tạo bằng cách kết hợp bó thành phần tiếp xúc dạng chuỗi và bó sợi dài khi cần thiết.

Thành phần tiếp xúc dạng chuỗi của phần vật liệu lọc dạng sợi 80 được cấu hình, ví dụ, bằng cách xử lý ba chiều các sợi mảnh có dạng hình một bím tóc. Như các sợi được mô tả ở trên, sợi (sợi nhựa tổng hợp) được cấu thành từ nhựa tổng hợp hoặc sợi (sợi nhựa tự nhiên) được cấu thành từ nhựa tự nhiên được sử dụng.

Sợi dài của phần vật liệu lọc dạng sợi 80 được cấu hình, ví dụ, bằng cách bó các sợi mảnh. Cụ thể, các sợi dài thu được bằng cách bó các sợi mảnh tiếp tục được bó lại (100 sợi đến 500 sợi) để tạo thành bó sợi dài, và khoảng 20 bó sợi dài được bó lại để tạo thành phần

vật liệu lọc dạng sợi 80. Hơn nữa, như các sợi đã được mô tả ở trên, sợi (sợi nhựa tổng hợp) được cấu thành từ nhựa tổng hợp hoặc sợi (sợi nhựa tự nhiên) được cấu thành từ nhựa tự nhiên được sử dụng.

Phần ống ngoài 10 của thiết bị lọc 1 theo phương án này được tạo kết cấu có phần thân chính của ống ngoài 11, phần đầu trên của ống ngoài 12 và phần đầu dưới của ống ngoài 13. Cụ thể hơn, phần ống ngoài 10 theo phương án này được tạo kết cấu có phần thân chính ống ngoài 11 mà được cấu thành có dạng hình trụ, phần đầu trên của ống ngoài 12 được gắn, thông qua mặt bích, vào vị trí trên của phần thân chính ống ngoài 11 và phần đầu dưới của ống ngoài 13 được gắn, thông qua mặt bích, vào vị trí dưới của phần thân chính ống ngoài 11. Theo phương án này, phần thân chính ống ngoài 11, phần đầu trên của ống ngoài 12 và phần đầu dưới của ống ngoài 13 của phần ống ngoài 10 được cấu thành bằng thép không gỉ, v.v..

Tuy nhiên, sáng chế không giới hạn ở cấu hình này, và phần ống ngoài 10 có thể được tạo thành, ví dụ, bằng sắt, polyvinyl clorua, nhựa acrylic hoặc polypropylen.

Trong phần ống ngoài 10 theo phương án này, phần cố định sợi thứ nhất 42 được cung cấp ở vị trí dưới. Cụ thể hơn, ở vị trí dưới của phần thân chính ống ngoài 11 của phần ống ngoài 10, phần cố định sợi thứ nhất 42 được cung cấp. Tuy nhiên, sáng chế không giới hạn ở cấu hình này, và phần cố định sợi thứ nhất 42 có thể được cung cấp ở phần đầu dưới của ống ngoài 13 của phần ống ngoài 10 khi cần thiết.

Như được thể hiện trên Fig.3, phần cố định sợi thứ nhất 42 được cấu thành có dạng hình lưới có nhiều phần cấu thành hình lưới thứ nhất 42a. Các phần cấu thành hình lưới thứ nhất 42a được tạo ra có, ví dụ, các chi tiết bằng thép thẳng. Theo phương án này, các phần cấu thành hình lưới thứ nhất 42a được tạo ra bằng thép không gỉ, v.v..

Trong phần vật liệu lọc dạng sợi 80 của thiết bị lọc 1 theo phương án này, phần đầu dưới của nó được cố định với phần bất kỳ (phần thẳng hoặc phần giao cắt) của phần cố định sợi thứ nhất 42. Như được mô tả sau đây, phần đầu trên của phần vật liệu lọc dạng sợi 80 được cố định vào phần di chuyển được bên trong ống 50.

Trong phần đầu trên của ống ngoài 12 của phần ống ngoài 10 theo phương án này, phần cửa vào/cửa ra phía trên 21 và phần thông gió 22 được cung cấp. Đường ống nhánh thứ nhất 401 được nối với phần cửa vào/cửa ra phía trên 21. Phần thông gió 22 được cấu hình khi cần thiết sao cho phần thông gió 22 có thể được mở và đóng.

Phần cung cấp nước thô (nước cần được xử lý) được nối thông qua van trên thứ nhất 101 vào một phần đầu (một phần đầu của nhánh thứ nhất 401a) của đường ống nhánh thứ nhất 401 được nối với phần cửa vào/cửa ra phía trên 21. Phần xả nước thải (nước thải rửa ngược) được nối thông qua van trên thứ hai 102 vào phần đầu kia (phần đầu kia của nhánh thứ nhất 401b) của đường ống nhánh thứ nhất 401.

Trong phần đầu dưới của ống ngoài 13 của phần ống ngoài 10 theo phương án này, phần cửa vào/cửa ra phía dưới 23 và phần dẫn không khí 24 được cung cấp. Đường ống nhánh thứ hai 402 được nối với phần cửa vào/cửa ra phía dưới 23.

Phần lưu trữ nước đã xử lý, v.v., được nối thông qua van dưới thứ nhất 201 vào một phần đầu (một phần đầu của nhánh thứ hai 402a) của đường ống nhánh thứ hai 402 được nối với phần cửa vào/cửa ra phía dưới 23. Phần cấp nước rửa ngược được nối thông qua van dưới thứ hai 202 vào phần đầu kia (phần đầu kia của nhánh thứ hai 402b) của đường ống nhánh thứ hai 402.

Như đã mô tả ở trên, trong phần đầu dưới của ống ngoài 13, phần dẫn không khí 24 được cung cấp, và phần dẫn không khí 24 được nối với phần ống sục khí 71 mà được cung cấp bên trong phần đầu dưới của ống ngoài 13. Quạt gió 302 được nối thông qua đường ống dẫn không khí (không được minh họa trên hình vẽ) với phần dẫn không khí 24. Nói cách khác, theo phương án này, được cấu hình sao cho không khí được cung cấp, thông qua phần dẫn không khí 24 từ quạt gió 302 vào phần ống sục khí 71. Trong phần ống sục khí 71, nhiều lỗ được tạo ra để bơm thổi không khí.

Phần di chuyển được bên trong ống 50 của thiết bị lọc 1 theo phương án này được cấu hình như được thể hiện trên Fig.2. Fig.2 thể hiện hình chiếu sơ lược của phần di chuyển được bên trong ống 50 của thiết bị lọc 1 theo sáng chế, Fig.2(a) thể hiện hình chiếu mặt bên sơ lược của phần di chuyển được bên trong ống 50 và Fig.2(b) thể hiện hình chiếu nhìn từ dưới lên sơ lược của phần di chuyển được bên trong ống 50.

Như được thể hiện trên Fig.2, phần di chuyển được bên trong ống 50 của phương án này được cấu hình bởi: phần thân chính của phần di chuyển được 51 được tạo ra có dạng hình chiếc bát; phần cố định sợi thứ hai 52 được tạo ra bên trong phần thân chính của phần di chuyển được 51; vòng giãn cách 53 được bố trí ở mặt ngoài của phần thân chính của phần di chuyển được 51; van kiểm tra 61 điều khiển trạng thái mở/đóng của phần lỗ lưu thông chất lỏng 51B được bố trí ở vị trí trên của phần thân chính của phần di chuyển được 51;

v.v..

Vì phần thân chính của phần di chuyển được 51 của phần di chuyển được bên trong ống 50 theo phương án này được cấu thành có dạng hình chiếc bát, phần lõm phần di chuyển được 51A có không gian định trước được hình thành. Trong phần thân chính của phần di chuyển được 51, phần lỗ lưu thông chất lỏng 51B được tạo ra ở tâm của vị trí trên của nó, và các lỗ điều chỉnh 51a được tạo ra ở bốn vị trí xung quanh phần lỗ lưu thông chất lỏng 51B.

Van kiểm tra 61 được bố trí ở vị trí trên của phần lỗ lưu thông chất lỏng 51B mà được tạo ra trong phần thân chính của phần di chuyển được 51. Khi chất lỏng được lưu thông từ phía trên của phần thân chính của phần di chuyển được 51, van kiểm tra 61 được chuyển thành trạng thái “mở”, ngược lại khi chất lỏng được lưu thông từ bên dưới của phần thân chính của phần di chuyển được 51, van kiểm tra 61 được chuyển thành trạng thái “đóng”.

Như đã được mô tả ở trên, trạng thái mở/đóng của phần lỗ lưu thông chất lỏng 51B được điều khiển bởi van kiểm tra 61. Do đó, khi nước thô (nước cần được xử lý), v.v., được cung cấp từ phía trên của phần di chuyển được bên trong ống 50, phần lỗ lưu thông chất lỏng 51B mà được tạo ra trong phần thân chính của phần di chuyển được 51 được chuyển thành trạng thái “mở” để có chức năng lưu thông nước thô, v.v., chảy xuống dưới. Khi nước rửa ngược, không khí, v.v., được cung cấp từ bên dưới phần di chuyển được bên trong ống 50, phần lỗ lưu thông chất lỏng 51B được chuyển thành trạng thái “đóng”.

Các phần lỗ điều chỉnh 51a được tạo ra trong phần thân chính của phần di chuyển được 51 để có chức năng lưu thông nước thô và nước rửa ngược theo chiều thẳng đứng so với phần di chuyển được bên trong ống 50. Theo phương án này, bốn phần lỗ điều chỉnh 51a được tạo ra, và tùy thuộc vào trạng thái được lưu thông của chất lỏng thông qua các phần lỗ điều chỉnh 51a này, sự cân bằng của phần di chuyển được bên trong ống 50 mà được di chuyển theo chiều thẳng đứng bên trong (phần thân chính ống ngoài 11) phần ống ngoài 10. Trong khi trạng thái di chuyển thẳng đứng của phần di chuyển được bên trong ống 50 đang được nhìn thấy, trạng thái mở/đóng có thể được điều chỉnh khi cần thiết. Ví dụ, khi cần thiết, một hoặc nhiều lỗ điều chỉnh 51a có thể được đóng lại bằng bu lông, chốt, v.v..

Trong phần thân chính của phần di chuyển được 51 của phần di chuyển được bên trong ống 50 theo phương án này, như được thể hiện trên Fig.2, phần cố định sợi thứ hai 52 được bố trí.

Như được thể hiện trên Fig.2(a), phần cố định sợi thứ hai 52 được bố trí bên trong phần thân chính của phần di chuyển được 51 (phần lõm di chuyển 51A). Như được thể hiện trên Fig.2(b), phần cố định sợi thứ hai 52 được cấu thành có dạng hình lưới bởi nhiều phần cấu thành hình lưới thứ hai 52a. Các phần cấu thành hình lưới thứ hai 52a được cấu thành bởi, ví dụ, các chi tiết bằng thép thẳng. Theo phương án này, các phần cấu thành hình lưới thứ hai 52a được cấu thành bằng thép không gỉ, v.v., giống như các phần cấu thành hình lưới thứ nhất 42a.

Trong phần vật liệu lọc dạng sợi 80 của thiết bị lọc 1 theo phương án này, phần đầu trên của nó được cố định với phần bất kỳ (phần thẳng hoặc phần giao cắt) của phần cố định sợi thứ hai 52 (xem Fig.1), v.v.).

Trong phần vật liệu lọc dạng sợi 80 của thiết bị lọc 1 theo phương án này, phần đầu trên của nó được cố định vào phần cố định sợi thứ hai 52, và phần đầu dưới của nó được cố định vào phần cố định sợi thứ nhất 42. Ngoài ra, phần cố định sợi thứ nhất 42 được cố định tại (phần thân chính ống ngoài 11) vị trí dưới của phần ống ngoài 10 bởi phần cố định bên trong ống. Do đó, phần vật liệu lọc dạng sợi 80 theo phương án này được kéo dài ra và được ép vát lặp đi lặp lại khi phần thân chính của phần di chuyển 51 được di chuyển theo chiều thẳng đứng.

Trong phần thân chính của phần di chuyển được 51 của phần di chuyển được bên trong ống 50 theo phương án này, như được thể hiện trên Fig.2, vòng giãn cách 53 được bố trí ở mặt ngoài của nó. Vòng giãn cách 53 được bố trí sao cho phần di chuyển được bên trong ống 50 có thể di chuyển trơn tru theo chiều thẳng đứng bên trong phần ống ngoài 10, tức là hiệu quả trượt của phần di chuyển được bên trong ống 50 bên trong phần ống ngoài 10 được nâng cao. Vòng giãn cách 53 được bố trí theo cách này, và do đó một khoảng hở giữa thành trong của phần ống ngoài 10 và phần di chuyển được bên trong ống 50 là giảm, kết quả là áp suất của nước thô (chất lỏng cần được xử lý) được tạo ra để tác động có hiệu quả vào phần di chuyển được bên trong ống 50.

Vòng giãn cách 53 theo phương án này được cấu thành bằng vật liệu có hệ số ma sát thấp và có khả năng chống mài mòn tuyệt đối, và được làm bằng, ví dụ, flororesin, nhựa polyetylen cao, nhựa polyetylen cứng, v.v..

Thiết bị lọc 1 theo phương án này được cấu hình sao cho khoảng hở giữa vòng giãn cách 53 và thành trong của phần ống ngoài 10 (phần thân chính ống ngoài 11 của nó) là

khoảng từ 0,5 mm đến 5,0 mm.

Thiết bị lọc 1 theo phương án này được cấu hình như đã mô tả ở trên. Dựa trên cấu hình, thiết bị lọc 1 có nhiều hoạt động và tác động khác nhau. Sau đây, phương pháp sử dụng thiết bị lọc 1 theo phương án này, các hoạt động và tác động của chúng, v.v., sẽ được mô tả dưới đây có dựa vào các hình vẽ.

Vì thiết bị lọc 1 theo phương án này được cấu hình như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.3, dựa trên cấu hình tương đối đơn giản này, quy trình lọc và quy trình rửa sạch (quy trình rửa ngược đối với phần vật liệu lọc dạng sợi 80 của thiết bị lọc 1) có thể được thực hiện đạt hiệu quả cao. Cụ thể, trong thiết bị lọc 1 theo phương án này, "bước lọc", "bước rửa ngược bằng không khí", "bước rửa ngược hỗn hợp", "bước xả nước" và "bước rửa bằng tia nước" được thực hiện, và "bước rửa sạch" trong sáng chế có nghĩa là bước bao gồm ít nhất một trong số "bước rửa ngược bằng không khí" và "bước rửa ngược hỗn hợp". Nói cách khác, "bước rửa sạch" theo phương án này là một khái niệm bao gồm không chỉ là trường hợp chỉ có "bước rửa ngược bằng không khí" được cung cấp mà còn là trường hợp trong đó bốn bước gồm "bước rửa ngược bằng không khí", "bước rửa ngược hỗn hợp", "bước xả nước" và "bước rửa bằng tia nước" cũng được cung cấp.

Quy trình lọc (bước lọc) sử dụng thiết bị lọc 1 theo phương án này và quy trình rửa sạch (bước rửa) phần vật liệu lọc dạng sợi 80 của thiết bị lọc 1 sẽ được mô tả cụ thể dưới đây.

Fig.4 là hình chiếu sơ lược thể hiện trạng thái của thiết bị lọc 1 theo phương án này tại thời điểm của bước lọc. Khi quy trình lọc (bước lọc) sử dụng thiết bị lọc 1 theo phương án này được thực hiện, các hoạt động của các van riêng lẻ (hoạt động mở/đóng của các van riêng lẻ) được thực hiện trước, và sau đó quy trình cấp nước thô (quy trình cung cấp chất lỏng sẽ được xử lý) được thực hiện.

Đầu tiên, khi bước lọc sử dụng thiết bị lọc 1 theo phương án này được thực hiện, các hoạt động mở/đóng của các van riêng lẻ được thực hiện sao cho van trên thứ nhất 101 được chuyển thành trạng thái "mở", van trên thứ hai 102 được chuyển thành trạng thái "đóng", van dưới thứ nhất 201 được chuyển thành trạng thái "mở" và van dưới thứ hai 202 được chuyển thành trạng thái "đóng".

Tiếp theo, sau khi các hoạt động mở/đóng của các van 101, 102, 201 và 202 được thực hiện để đạt được các trạng thái như được mô tả ở trên, nước thô (chất lỏng sẽ được xử

lý) được cung cấp, thông qua van trên thứ nhất 101, đường ống nhánh thứ nhất 401 và phần cửa vào/cửa ra phía trên 21, từ phần cấp nước thô đến phần đầu trên của ống ngoài 12 của thiết bị lọc 1. Khi nước thô được cung cấp từ phần đầu trên của ống ngoài 12 của thiết bị lọc 1, phần di chuyển được bên trong ống 50 được ép xuống dưới bởi nước thô, và như vậy, như được thể hiện trên Fig.4, phần vật liệu lọc dạng sợi 80 được chuyển thành trạng thái được nén (ép vát).

Ở đây, phần vật liệu lọc dạng sợi 80 được nén (ép vát) một cách hiệu quả không chỉ bởi nước thô được cung cấp mà còn bởi trọng lượng (trọng lượng riêng) của phần di chuyển được bên trong ống 50 được cố định vào phần đầu trên của vật liệu lọc dạng sợi phần 80. Khi mật độ nén được tăng lên, hiệu suất xử lý lọc của phần vật liệu lọc dạng sợi 80 được nâng cao, và do đó thiết bị lọc 1 theo phương án này bao gồm phần di chuyển được bên trong ống 50 sao cho hiệu suất quy trình lọc có thể được nâng cao hiệu quả hơn.

Khi như được thể hiện trên Fig.4, nước thô được cung cấp liên tục ở trạng thái trong đó phần vật liệu lọc dạng sợi 80 được nén, nước thô được cung cấp từ phần cửa vào/cửa ra phía trên 21 được lưu thông qua phần lỗ lưu thông chất lỏng 51B của phần chuyển động bên trong ống 50 (van kiểm tra 61 ở trạng thái "mở"), lỗ điều chỉnh 51a và khoảng hở giữa vòng giãn cách 53 và phần thân chính ống ngoài 11, và sau đó nước thô liên tục tiếp xúc với phần vật liệu lọc dạng sợi 80. Nói cách khác, nước thô (chất lỏng sẽ được xử lý) liên tục tiếp xúc với phần vật liệu lọc dạng sợi 80 (đi qua phần vật liệu lọc dạng sợi 80), và do đó quy trình lọc được thực hiện.

Khi nước thô liên tục tiếp xúc với phần vật liệu lọc dạng sợi 80 theo phương án này và sau đó đi qua phần vật liệu lọc dạng sợi 80, nước thô được chuyển thành nước đã xử lý. Nói cách khác, nước thô được cung cấp từ phía trên của phần di chuyển được bên trong ống 50 đi qua phần vật liệu lọc dạng sợi 80 để chuyển thành nước đã xử lý, và nước đã xử lý được đưa vào phần lưu trữ nước đã xử lý thông qua phần cửa vào/cửa ra phía dưới 23, đường ống nhánh thứ hai 402 và van dưới thứ nhất 201. Nước đã xử lý được đưa vào phần lưu trữ nước đã xử lý được sử dụng cho bước rửa sạch và các ứng dụng khác sẽ được mô tả sau.

Bước lọc sử dụng thiết bị lọc 1 theo phương án này, như đã được mô tả ở trên, bước thực hiện quy trình lọc đối với nước thô (nước sẽ được xử lý) bằng phần vật liệu lọc dạng sợi 80, và hiệu suất quy trình lọc của chúng là khác nhau tùy thuộc vào hiệu suất của phần

vật liệu lọc dạng sợi 80, mức độ nhiễm bẩn của nước thô được cung cấp, v.v.. Quy trình rửa sạch (bước rửa sạch) sử dụng nước rửa ngược được thực hiện đối với phần vật liệu lọc dạng sợi 80 khi điều kiện định trước đạt được chẳng hạn khi thời gian xử lý định trước hết, khi phần vật liệu lọc dạng sợi 80 được chuyển thành trạng thái nhiễm bẩn định trước hoặc khi độ chênh lệch giữa áp suất ở phía trước và ở phía sau phần vật liệu lọc dạng sợi 80 tại thời điểm của bước lọc được tăng lên đến một giá trị định trước hoặc lớn hơn.

Ngoài các điều kiện định trước được mô tả ở trên, ví dụ, các điều kiện để chuyển sang quy trình rửa sạch có thể là các độ đục của nước thô và nước đã xử lý được đo, tỷ lệ loại bỏ (tỷ lệ loại bỏ bụi, v.v.) được tính toán bằng PLC (Programmable Logic Controller - Bộ điều khiển logic lập trình) và tỷ lệ loại bỏ thấp dưới mức loại bỏ định trước.

Các ví dụ về điều kiện định trước để bắt đầu bước rửa sạch bao gồm thời gian xử lý bằng cách sử dụng phần vật liệu lọc dạng sợi 80 đạt đến khoảng thời gian định trước (ví dụ, khoảng từ 1 giờ đến 24 giờ) và giá trị áp suất ở phía trên cùng của phần di chuyển được bên trong ống 50 đạt đến áp suất định trước (ví dụ, khoảng từ 10 kPa đến 100 kPa).

Bước rửa sạch sẽ được mô tả cụ thể dưới đây.

Trong thiết bị lọc 1 theo phương án này, bước lọc được chuyển sang bước rửa sạch (bước rửa ngược) khi cần thiết (ví dụ, khi đạt được điều kiện trong đó khoảng thời gian của quy trình lọc được thực hiện đạt đến khoảng thời gian định trước) để hiệu suất quy trình lọc phần vật liệu lọc dạng sợi 80 được sử dụng trong bước lọc được phục hồi.

Fig.5 là hình chiếu sơ lược thể hiện trạng thái của thiết bị lọc 1 theo phương án này tại thời điểm của bước rửa ngược. Khi quy trình rửa sạch (bước rửa sạch) có sử dụng thiết bị lọc 1 theo phương án này được thực hiện, tại thời điểm chuyển từ quy trình lọc sang quy trình rửa sạch, các hoạt động của các van riêng lẻ (các hoạt động mở/đóng của các van riêng lẻ) được thực hiện, và sau đó hoạt động cung cấp không khí, cung cấp nước rửa ngược, v.v., được thực hiện.

Đầu tiên, trong thiết bị lọc 1 theo phương án này, khi bước lọc được chuyển sang bước rửa sạch, các hoạt động mở/đóng của các van riêng lẻ được thực hiện sao cho van trên thứ nhất 101 được chuyển thành trạng thái "đóng", van trên thứ hai 102 được chuyển thành trạng thái "mở", van dưới thứ nhất 201 được chuyển thành trạng thái "đóng" và van dưới thứ hai 202 được chuyển thành trạng thái "đóng".

Tiếp theo, sau khi các hoạt động mở/đóng của các van 101, 102, 201 và 202 được thực hiện để đạt được các trạng thái như đã mô tả ở trên, “bước rửa ngược bằng không khí” được thực hiện như “bước rửa sạch”.

Cụ thể, không khí (mà tương ứng với “dung dịch rửa” theo sáng chế) được cung cấp thông qua phần dẫn không khí 24 từ quạt gió 302 đến phần ống sục khí 71 được bố trí bên trong phần đầu dưới ống ngoài 13 của thiết bị lọc 1. Vì một số lượng lớn các lỗ thoát khí được đục trên phần ống sục khí 71, khi không khí được cung cấp qua phần dẫn không khí 24 từ quạt gió 302, không khí được phun ra từ các lỗ thoát khí của phần ống sục khí 71 vào trong phần ống ngoài 10.

Khi không khí được phun ra từ các lỗ thoát khí của phần ống sục khí 71 vào trong phần ống ngoài 10, luồng không khí đi lên trên của phần ống ngoài 10 được hình thành, và do đó làm tăng lượng không khí ở bên trong phần lõm di chuyển được 51A của phần di chuyển được bên trong ống 50. Ở đây, mặc dù không khí có rò rỉ một ít khỏi từ các lỗ điều chỉnh 51a được tạo ra trong phần di chuyển được bên trong ống 50, nhưng vì van kiểm tra 61 được đóng bởi luồng không khí đi lên từ phần lỗ lưu thông chất lỏng 51B, không khí được ngăn chặn không rò rỉ từ phần lỗ lưu thông chất lỏng 51B, kết quả là có một lượng không khí định trước ở trong phần lõm di chuyển được 51A.

Trong thiết bị lọc 1 theo phương án này, như đã được mô tả ở trên, có lượng không khí định trước ở trong phần lõm di chuyển được 51A của phần di chuyển được bên trong ống 50, và do đó phần di chuyển được bên trong ống 50 có lực đẩy nổi. Hơn nữa, theo phương án này, một lượng nhỏ không khí thoát ra đi lên trên từ phần lỗ điều chỉnh 51a được tạo ra trong phần di chuyển được bên trong ống 50, và sự di chuyển (chuyển động lên trên) của phần di chuyển được bên trong ống 50 được ổn định nhờ dòng chảy của không khí thoát ra từ đó. Nói cách khác, khi phần di chuyển được bên trong ống 50 được di chuyển lên trên bởi lực đẩy nổi, sự lắc sang bên của phần chuyển động trong ống 50 được giảm bởi dòng không khí từ các lỗ điều chỉnh 51a, và do đó có thể giảm khả năng xảy ra hiện tượng là vòng giãn cách 53 được cung cấp trên phần di chuyển được bên trong ống 50 được ngăn không tiếp xúc với thành trong của phần ống ngoài 10.

Theo phương án này, phần di chuyển được bên trong ống 50 có lực đẩy nổi do không khí, do đó phần di chuyển được bên trong ống 50 được di chuyển lên trên nhờ lực đẩy nổi này, và do đó phần di chuyển được bên trong ống 50 được di chuyển, phần vật liệu lọc dạng

sợi 80 có phần đầu trên được cố định với phần di chuyển được bên trong ống 50 được thay đổi từ trạng thái được ép vắt như được thể hiện trên Fig.4 (trạng thái nén) thành trạng thái được kéo dài ra như được thể hiện trên Fig.5. Cụ thể, bước rửa ngược bằng không khí được thực hiện, và do đó phần di chuyển được bên trong ống 50 được di chuyển lên đến chiều cao bằng 80% chiều cao tổng, và phần vật liệu lọc dạng sợi 80 được kéo dài ra đạt từ 80% đến 100% chiều dài của nó.

Nói cách khác, trong thiết bị lọc 1 theo phương án này, bước rửa ngược bằng không khí được thực hiện, và do đó phần vật liệu lọc dạng sợi 80 mà được vắt ép tại thời điểm của bước lọc sẽ được nói lỏng thích hợp, kết quả là hiệu quả rửa sạch phần vật liệu lọc dạng sợi 80 có thể được nâng cao.

Theo phương án này, bước rửa ngược bằng không khí được thực hiện trong khoảng thời gian từ 4 phút đến 10 phút.

Trong thiết bị lọc 1 theo phương án này, bước rửa ngược bằng không khí được mô tả ở trên được thực hiện, và do đó quy trình rửa phần vật liệu lọc dạng sợi 80 chủ yếu để nói lỏng phần vật liệu lọc dạng sợi 80 được thực hiện. Sau đó, nước thải rửa ngược (và không khí) xả ra trong bước rửa ngược bằng không khí được thải ra thông qua phần cửa vào/cửa ra phía trên 21 và van trên thứ hai 102 đến phần xả nước thải (phần xả nước thải rửa ngược).

Tiếp theo, trong thiết bị lọc 1 theo phương án này, bước rửa ngược bằng không khí được chuyển sang bước rửa ngược hỗn hợp để hiệu suất quy trình lọc của phần vật liệu lọc dạng sợi 80 được sử dụng trong bước lọc được khôi phục. Nói cách khác, trong thiết bị lọc 1 theo phương án này, sau bước rửa ngược bằng không khí, “bước rửa ngược hỗn hợp” được thực hiện như “bước rửa sạch”.

Trong thiết bị lọc 1 theo phương án này, khi bước rửa ngược bằng không khí được chuyển sang bước rửa ngược hỗn hợp, các hoạt động mở/đóng của các van riêng lẻ được thực hiện sao cho van trên thứ nhất 101 được chuyển thành trạng thái “đóng”, van trên thứ hai 102 được chuyển thành trạng thái “mở”, van dưới thứ nhất 201 được chuyển thành trạng thái “đóng” và van dưới thứ hai 202 được chuyển thành trạng thái “mở”. Nói cách khác, các van trên 101 và 102 và van dưới thứ nhất 201 duy trì trạng thái giống như trong bước rửa ngược bằng không khí đã được mô tả trước đó, và van dưới thứ hai 202 được thay đổi từ trạng thái “đóng” sang trạng thái “mở”.

Tiếp theo, sau khi các hoạt động mở/đóng của các van riêng lẻ 101, 102, 201 và 202

được thực hiện sao cho đạt được các trạng thái như được mô tả ở trên, thì “bước rửa ngược hỗn hợp” được thực hiện giống như “bước rửa sạch”.

Cụ thể, không khí (mà tương ứng với “dung dịch rửa” theo sáng chế) được cung cấp thông qua phần dẫn không khí 24 từ quạt gió 302 đến phần ống sục khí 71 được cung cấp bên trong phần đầu dưới của ống ngoài 13 của thiết bị lọc 1 và nước rửa ngược (ví dụ, nước đã được xử lý sau quy trình lọc) (mà tương ứng với “dung dịch rửa” theo sáng chế) được cung cấp thông qua van dưới thứ hai 202, đường ống nhánh thứ hai 402 và phần cửa vào/cửa ra phía dưới 23 từ phần cung cấp nước rửa ngược đến phần đầu dưới của ống ngoài 13 của thiết bị lọc 1. Vì có một số lượng lớn các lỗ thoát khí được tạo ra trong phần ống sục khí 71, khi không khí được cung cấp thông qua phần dẫn không khí 24 từ quạt gió 302, không khí được phun ra từ các lỗ thoát khí của phần ống sục khí 71 vào trong phần ống ngoài 10.

Khi không khí được phun ra từ các lỗ thoát khí của phần ống sục khí 71 vào trong phần ống ngoài 10, luồng không khí đi lên trên của phần ống ngoài 10 được hình thành, và do đó lượng không khí tăng lên ở bên trong phần lồi di chuyển được 51A của phần di chuyển được bên trong ống 50. Hơn nữa, khi nước rửa ngược được cung cấp từ phần đầu dưới của ống ngoài 13 của thiết bị lọc 1, nước rửa ngược va chạm với phần lồi di chuyển được 51A của phần di chuyển được bên trong ống 50 để tác động như năng lượng làm di chuyển phần di chuyển được bên trong ống 50 đi lên trên cùng với không khí.

Ở đây, mặc dù không khí và nước rửa ngược rò rỉ một ít từ các phần lỗ điều chỉnh 51a mà được tạo ra trong phần di chuyển được bên trong ống 50, vì van kiểm tra 61 được đóng bởi luồng không khí và nước rửa ngược đi lên trên từ phần lỗ lưu thông chất lỏng 51B, nên không khí và nước rửa ngược được ngăn chặn không rò rỉ qua phần lỗ lưu thông chất lỏng 51B, kết quả là có một lượng không khí định trước ở bên trong phần lồi di chuyển được 51A.

Trong thiết bị lọc 1 theo phương án này, như đã được mô tả ở trên, có lượng không khí định trước ở bên trong phần lồi di chuyển được 51A của phần di chuyển được bên trong ống 50, và do đó phần di chuyển được bên trong ống 50 có lực đẩy nổi. Nước rửa ngược va chạm với phần lồi phần di chuyển được 51A của phần di chuyển được bên trong ống 50 để tác động như một năng lượng làm di chuyển phần di chuyển được bên trong ống 50 đi lên trên cùng với không khí.

Hơn nữa, theo phương án này, có một lượng nhỏ không khí và nước rửa ngược thoát ra từ phần lỗ điều chỉnh 51a mà được tạo ra trong phần di chuyển được bên trong ống 50, và sự di chuyển (chuyển động lên trên) của phần di chuyển được bên trong ống 50 là ổn định nhờ dòng chảy của không khí, v.v., thoát ra từ đó. Nói cách khác, khi phần di chuyển được bên trong ống 50 được di chuyển lên trên, sự lắc ngang của phần di chuyển được bên trong ống 50 được giảm nhờ luồng không khí, v.v., từ các lỗ điều chỉnh 51a, và do đó vòng giãn cách 53 được cung cấp trên phần di chuyển được bên trong ống 50 được ngăn không tiếp xúc với thành trong của phần ống ngoài 10.

Theo phương án này, phần di chuyển được bên trong ống 50 được di chuyển lên trên nhờ không khí, v.v., và do đó phần di chuyển được bên trong ống 50 được di chuyển, phần vật liệu lọc dạng sợi 80 có phần đầu trên được cố định vào phần di chuyển được bên trong ống 50 được thay đổi từ trạng thái của bước rửa ngược bằng không khí thành trạng thái được kéo dài ra nữa. Cụ thể, bước rửa ngược hỗn hợp được thực hiện, và do đó phần di chuyển được bên trong ống 50 được di chuyển lên trên đến vị trí cao nhất (vị trí này bằng khoảng 100% chiều cao tổng thể), và phần vật liệu lọc dạng sợi 80 được chuyển thành trạng thái được kéo dài ra gần như hoàn toàn.

Tuy nhiên, khi cần thiết, một cấu hình có thể được sử dụng trong đó chi tiết chặn, v.v., được cung cấp, và trong đó sự di chuyển lên trên của phần di chuyển được bên trong ống 50 được giảm bởi chi tiết chặn, v.v., sao cho phần vật liệu lọc dạng sợi 80 được ngăn không bị kéo dài ra hoàn toàn. Chi tiết chặn, v.v., được mô tả ở trên được cung cấp, và do đó phần vật liệu lọc dạng sợi 80 được ngăn không bị kéo dài ra quá mức bởi lực của chất lỏng (không khí hoặc nước rửa ngược) tại thời điểm rửa ngược. Nói cách khác, chi tiết chặn, v.v., được cung cấp, và sao cho tải để dài kéo quá mức phần vật liệu lọc dạng sợi 80 và do đó làm đứt các sợi có thể được ngăn chặn sẽ được áp dụng. Mặt khác, khi phần vật liệu lọc dạng sợi 80 được kéo dài quá mức, khoảng hở giữa các sợi có thể bị biến mất, và trong trường hợp này, hiệu quả rửa ngược bị giảm. Chi tiết chặn, v.v., đã mô tả ở trên được cung cấp, và do đó nó có thể ngăn chặn các hiệu quả rửa ngược không bị giảm. Hơn nữa, chi tiết chặn, v.v., được cung cấp, và do đó các sợi có thể được giữ có độ lắc thích hợp mà phần vật liệu lọc dạng sợi 80 không bị kéo dài ra hoàn toàn. Như đã mô tả ở trên, các sợi của phần vật liệu lọc dạng sợi 80 được lắc với độ lắc thích hợp, và do đó có thể thu được hiệu ứng rơi ra do chất lỏng tạo ra tại thời điểm rửa ngược. Nói cách khác, chi tiết chặn, v.v., được cung cấp, và do đó có thể thu được hiệu quả rửa bề mặt của phần vật liệu lọc dạng sợi 80 và hiệu ứng rơi ra do

dung dịch rửa ngược tạo ra.

Nói cách khác, trong thiết bị lọc 1 theo phương án này, bước rửa ngược hỗn hợp được thực hiện (không khí và nước rửa ngược được sử dụng), và do đó phần di chuyển được bên trong ống 50 được di chuyển lên trên để phần vật liệu lọc dạng sợi 80 có thể được kéo dài ra thêm nữa. Theo phương án này, ở trạng thái trong đó phần vật liệu lọc dạng sợi 80 được kéo dài ra như đã mô tả ở trên (ở trạng thái trong đó phần vật liệu lọc dạng sợi 80 được nói lỏng), không khí và nước rửa ngược được cung cấp từ dưới lên, do đó có thể rửa phần vật liệu lọc dạng sợi 80 đạt hiệu quả cao.

Theo phương án này, bước rửa ngược hỗn hợp được thực hiện trong khoảng thời gian từ 5 phút đến 15 phút. Tốt hơn là, trong “bước rửa ngược hỗn hợp” theo phương án này, tỷ lệ giữa không khí và nước rửa ngược được trộn được điều chỉnh khi cần thiết. Do đó, tốt nhất là, ví dụ, trong bước rửa ngược hỗn hợp theo phương án này, lượng không khí được cung cấp là khoảng từ 15 Nm³/giờ đến 35 Nm³/giờ, và lượng nước rửa ngược được cung cấp là khoảng từ 30 L/phút đến 60 L/phút. Tốt hơn nữa, theo phương án này, trong bước rửa ngược hỗn hợp, khoảng 30 Nm³/giờ không khí được cung cấp, và khoảng 45 L/phút nước rửa ngược được cung cấp.

Trong thiết bị lọc 1 theo phương án này, bước rửa ngược hỗn hợp được mô tả ở trên được thực hiện, và do đó quy trình rửa được thực hiện đối với phần vật liệu lọc dạng sợi 80 mà được nói lỏng thích hợp. Sau đó, nước xử rửa ngược (và không khí) mà được thải ra trong bước rửa ngược hỗn hợp được xả ra thông qua phần cửa vào/cửa ra phía trên 21 và van trên thứ hai 102 đến phần xả nước thải (phần xả nước chảy ngược).

Tiếp theo, trong thiết bị lọc 1 theo phương án này, bước rửa ngược hỗn hợp được chuyển sang bước xả nước. Nói cách khác, trong thiết bị lọc 1 theo phương án này, sau bước rửa ngược hỗn hợp, “bước xả nước” được thực hiện giống như “bước rửa sạch”.

Trong thiết bị lọc 1 theo phương án này, khi bước rửa ngược hỗn hợp được chuyển sang bước xả nước, hoạt động mở/đóng của các van riêng lẻ được thực hiện sao cho van trên thứ nhất 101 được chuyển sang trạng thái “đóng”, van trên thứ hai 102 được chuyển thành trạng thái “đóng”, van dưới thứ nhất 201 được chuyển thành trạng thái “mở” và van dưới thứ hai 202 được chuyển thành trạng thái “đóng”. Nói cách khác, các van 101 và 102 và van dưới thứ hai 202 được đóng, và chỉ van dưới thứ nhất 201 được mở.

Tiếp theo, sau khi các hoạt động mở/đóng của các van riêng lẻ 101, 102, 201 và 202

được thực hiện sao cho đạt được các trạng thái như đã được mô tả ở trên, “bước xả nước” được thực hiện như “bước rửa sạch”.

Cụ thể, không khí (mà tương ứng với “dung dịch rửa” theo sáng chế) được cung cấp thông qua phần dẫn không khí 24 từ quạt gió 302 vào trong phần ống sục khí 71 được cung cấp bên trong phần đầu dưới của ống ngoài 13 của thiết bị lọc 1. Vì có một số lượng lớn các lỗ thoát khí được tạo ra trong phần ống sục khí 71, khi không khí được cung cấp thông qua phần dẫn không khí 24 từ quạt gió 302, không khí được phun ra từ các lỗ khí của phần ống sục khí 71 vào trong phần ống ngoài 10. Sau đó, tại thời điểm của bước xả nước, các van trên 101 và 102 ở trạng thái “đóng”, và do đó chất lỏng bên trong (phần ống ngoài 10 của) thiết bị lọc 1 được cưỡng bức đi ra khỏi thiết bị lọc 1 thông qua phần cửa vào/cửa ra phía dưới 23 và van dưới thứ nhất 201 bởi năng lượng của không khí đã được cung cấp từ quạt gió 302.

Theo phương án này, đường ống nhánh (đường ống dùng cho nước thải) (không được minh họa trên hình vẽ) được cung cấp giữa van dưới thứ nhất 201 và phần lưu trữ nước đã xử lý. Theo phương án này, nó được cấu hình sao cho chất lỏng được đẩy ra khỏi thiết bị lọc 1 trong bước xả nước được thải ra thông qua đường ống dùng cho nước thải.

Trong thiết bị lọc 1 theo phương án này, bước xả nước được thực hiện, và do đó có thể xả nước rửa được tạo ra bởi quá trình rửa ngược từ thiết bị lọc 1. Bước xả nước được thực hiện, và do đó không khí được cung cấp từ bên trên trong khi nước đang được xả ra, và phần di chuyển được bên trong ống 50 và phần vật liệu lọc dạng sợi 80 được ép vắt (nén), kết quả là sự chuyển từ bước rửa sạch (bước rửa ngược) sang bước lọc được thực hiện ở giai đoạn đầu.

Theo phương án này, bước xả nước được thực hiện trong khoảng thời gian từ 2 phút đến 5 phút.

Tiếp theo, trong thiết bị lọc 1 theo phương án này, bước xả nước được chuyển sang bước rửa sạch bằng tia nước. Nói cách khác, trong thiết bị lọc 1 theo phương án này, sau bước xả nước, “bước rửa sạch bằng tia nước” được thực hiện như “bước rửa sạch”.

Trong thiết bị lọc 1 theo phương án này, khi bước xả nước được chuyển sang bước rửa sạch bằng tia nước, các hoạt động mở/đóng của các van riêng lẻ được thực hiện sao cho van trên thứ nhất 101 được chuyển thành trạng thái “mở”, van trên thứ hai 102 được chuyển thành trạng thái “đóng”, van dưới thứ nhất 201 được chuyển thành trạng thái “mở” và van

dưới thứ hai 202 được chuyển thành trạng thái "đóng".

Tiếp theo, sau khi các hoạt động mở/đóng của các van 101, 102, 201 và 202 được thực hiện để đạt được các trạng thái như đã mô tả ở trên, nước thô được cung cấp thông qua van trên thứ nhất 101, đường ống nhánh thứ nhất 401 và phần cửa vào/cửa ra phía trên 21 từ phần cấp nước thô đến phần đầu trên của ống ngoài 12 của thiết bị lọc 1.

Nói cách khác, tại thời điểm của bước xả nước, nước thô được lưu thông theo cùng chiều như trong bước lọc, và do đó việc xử lý để tráng phần bên trong của thiết bị lọc 1 được thực hiện.

Theo phương án này, như đã mô tả trước đó, đường ống nhánh (đường ống dùng cho nước thải) (không được minh họa trên hình vẽ) được cung cấp giữa van dưới thứ nhất 201 và phần lưu trữ nước đã xử lý. Theo phương án này, chất lỏng bị đẩy ra khỏi thiết bị lọc 1 trong bước rửa sạch bằng tia nước thông qua phần cửa vào/cửa ra phía dưới 23 và van dưới thứ nhất 201 được thải ra thông qua đường ống dùng cho nước thải.

Trong thiết bị lọc 1 theo phương án này, bước rửa sạch bằng tia nước được thực hiện, và do đó có thể ngăn chặn nước thải rửa ngược còn lại không được cấp vào phía bên của nước đã xử lý ngay sau khi chuyển sang bước lọc. Nước thô được cung cấp theo cùng chiều như trong bước lọc ở trạng thái trong đó phần vật liệu lọc dạng sợi 80 được nén, và do đó bước lọc có thể được bắt đầu ở trạng thái trong đó phần vật liệu lọc dạng sợi 80 bên trong phần lọc thiết bị 1 được chìm ngập trong nước thô.

Theo phương án này, bước xả nước được thực hiện trong khoảng thời gian từ 2 phút đến 5 phút.

Trong thiết bị lọc 1 theo phương án này, như được mô tả ở trên, thiết bị này được cấu hình sao cho, sau “bước lọc”, quy trình từ “bước rửa ngược bằng không khí” đến “bước rửa sạch bằng tia nước” được thực hiện, và sau khi hoàn thành "bước rửa sạch bằng tia nước", quy trình này được trả về "bước lọc". Theo phương án này, quy trình từ "bước rửa ngược bằng không khí" đến "bước rửa sạch bằng tia nước" được thực hiện như là "bước rửa sạch". Nói cách khác, trong thiết bị lọc 1 theo phương án này, “bước lọc” và “bước rửa sạch” được thực hiện lặp đi lặp lại, do đó quy trình lọc và quy trình rửa sạch (quy trình rửa sạch ngược) được thực hiện một cách hiệu quả.

Thiết bị lọc 1 theo phương án này được cấu hình như đã mô tả ở trên, và dựa trên cấu

hình này, phương pháp sử dụng chúng, v.v., các hành động và tác động khác nhau được thực hiện. Các hành động và tác động, v.v., của thiết bị lọc 1 theo phương án này sẽ được mô tả dưới đây cùng tham chiếu đến các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.5.

Thiết bị lọc 1 theo phương án này là thiết bị lọc 1 bao gồm phần vật liệu lọc dạng sợi 80, thiết bị lọc 1 bao gồm: phần ống ngoài 10 bao quanh phần vật liệu lọc dạng sợi 80; phần cố định sợi thứ nhất 42 được cung cấp ở vị trí dưới của phần ống ngoài 10 để cố định phần đầu dưới của phần vật liệu lọc dạng sợi 80; phần di chuyển được bên trong ống 50 được cung cấp tại vị trí đối ngược với phần cố định sợi thứ nhất 42 bên trong phần ống ngoài 10 sao cho phần di chuyển được bên trong ống 50 có thể được di chuyển được bên trong phần ống ngoài 10; và phần cố định sợi thứ hai 52 được cung cấp trong phần di chuyển được bên trong ống 50 để cố định phần đầu trên của phần vật liệu lọc dạng sợi 80 và phần dưới của phần di chuyển được bên trong ống 50 bao gồm phần lõm (phần lõm di chuyển được 51A).

Trong thiết bị lọc 1 được cấu hình như đã mô tả ở trên, quy trình lọc có thể được thực hiện đạt hiệu quả cao đối với chất lỏng cần được xử lý (nước thô) được cung cấp vào trong phần ống ngoài 10. Cụ thể, trong thiết bị lọc 1 được cấu hình như đã mô tả ở trên, vì phần đầu dưới của phần vật liệu lọc dạng sợi 80 được cố định vào phần cố định sợi thứ nhất 42, và phần đầu trên của phần vật liệu lọc dạng sợi 80 được cố định vào (phần cố định sợi thứ cấp 52 được cung cấp bên trong) phần di chuyển được bên trong ống 50, khi chất lỏng cần được xử lý được cung cấp vào trong phần ống ngoài 10 từ phía trên phần ống ngoài 10, phần vật liệu lọc dạng sợi 80 được nén nhờ năng lượng dòng chảy của chất lỏng cần được xử lý và trọng lượng của phần di chuyển được bên trong ống 50, kết quả là quy trình lọc chất lỏng cần được xử lý có thể được thực hiện rất hiệu quả.

Trong thiết bị lọc 1 được cấu hình như đã mô tả ở trên, quy trình rửa sạch (quy trình rửa sạch ngược) phần vật liệu lọc dạng sợi 80 có thể được thực hiện rất hiệu quả. Cụ thể, trong thiết bị lọc 1 được cấu hình như đã mô tả ở trên, khi, trong quy trình rửa sạch, không khí hoặc dung dịch rửa chứa không khí được cung cấp vào trong phần ống ngoài 10 từ bên dưới phần ống ngoài 10, không khí trong dung dịch rửa ở trong phần lõm (phần lõm di chuyển được 51A) của phần di chuyển được bên trong ống 50, và do đó phần di chuyển được bên trong ống 50 có lực đẩy nổi. Nói cách khác, trong cấu hình được mô tả ở trên, vì phần di chuyển được bên trong ống 50 bao gồm phần lõm, phần di chuyển được bên trong của ống 50 có lực đẩy nổi, và do đó phần đầu trên của phần vật liệu lọc dạng sợi 80 mà được cố định với phần di chuyển được bên trong ống 50 sẽ được nâng lên, kết quả là phần

vật liệu lọc dạng sợi 80 được kéo dài ra một cách hiệu quả và phần vật liệu lọc dạng sợi dài 80 được rửa sạch rất hiệu quả.

Do đó, theo phương án này, có thể thu được thiết bị lọc 1 bao gồm phần vật liệu lọc dạng sợi 80 và có thể thực hiện hiệu quả quy trình lọc (bước lọc) và quy trình rửa sạch (bước rửa sạch) dựa trên cấu hình tương đối đơn giản mà không sử dụng đến phương tiện chạy bằng điện.

Thiết bị lọc 1 theo phương án này là thiết bị lọc 1 bao gồm phần vật liệu lọc dạng sợi 80, thiết bị lọc 1 bao gồm: phần ống ngoài 10 bao quanh phần vật liệu lọc dạng sợi 80; phần cố định sợi thứ nhất 42 được cung cấp ở vị trí dưới của phần ống ngoài 10 để cố định phần đầu dưới của phần vật liệu lọc dạng sợi 80; phần di chuyển được bên trong ống 50 được cung cấp tại vị trí đối ngược với phần cố định sợi thứ nhất 42 ở bên trong phần ống ngoài 10 sao cho phần di chuyển được bên trong ống 50 có thể di chuyển được bên trong phần ống ngoài 10; và phần cố định sợi thứ hai 52 được cung cấp trong phần di chuyển được bên trong ống 50 để cố định phần đầu trên của phần vật liệu lọc dạng sợi 80, phần di chuyển được bên trong ống 50 được hình thành có dạng hình chiếc bát và lõm phần (phần lõm di chuyển được 51A) của phần di chuyển được bên trong ống 50 được hình thành có dạng hình chiếc bát được cung cấp để đối xứng với phần cố định sợi thứ nhất 42.

Trong thiết bị lọc 1 được cấu hình như đã mô tả ở trên, quy trình lọc có thể được thực hiện đạt hiệu quả cao đối với chất lỏng cần được xử lý (nước thô) được cung cấp vào trong phần ống ngoài 10. Cụ thể, trong thiết bị lọc 1 được cấu hình như đã mô tả ở trên, vì phần đầu dưới của phần vật liệu lọc dạng sợi 80 được cố định vào phần cố định sợi thứ nhất 42, và phần đầu trên của phần vật liệu lọc dạng sợi 80 được cố định vào (phần cố định sợi thứ hai 52 được cung cấp bên trong) phần di chuyển được bên trong ống 50 được cấu thành có dạng hình chiếc bát, khi chất lỏng được xử lý được cung cấp vào trong phần ống ngoài 10 từ phía trên phần ống ngoài 10, phần vật liệu lọc dạng sợi 80 được nén bởi năng lượng dòng chảy của chất lỏng cần được xử lý và trọng lượng của phần di chuyển được bên trong ống 50 được cấu thành có dạng hình chiếc bát, kết quả là quy trình lọc 1 đối với chất lỏng cần được xử lý có thể được thực hiện rất hiệu quả.

Trong thiết bị lọc 1 được cấu hình như đã mô tả ở trên, quy trình rửa sạch (quy trình rửa ngược) phần vật liệu lọc dạng sợi 80 có thể được thực hiện rất hiệu quả. Cụ thể, trong thiết bị lọc 1 được cấu hình như đã mô tả ở trên, khi, trong quy trình rửa sạch, không khí

hoặc dung dịch rửa chứa không khí được cung cấp vào trong phần ống ngoài 10 từ bên dưới của phần ống ngoài 10, không khí trong dung dịch rửa ở trong phần di chuyển được bên trong ống 50 (trong phần lõm (phần lõm di chuyển được 51A)), và do đó phần di chuyển được bên trong ống 50 mà được cấu thành có dạng hình chiếc bát có lực đẩy nổi. Nói cách khác, trong cấu hình đã mô tả ở trên, vì phần di chuyển được bên trong ống 50 được cấu thành có dạng hình chiếc bát, không khí ở bên trong đó (trong phần lõm (phần lõm di chuyển được 51A)), do đó phần di chuyển được bên trong ống 50 có lực đẩy nổi, và do đó phần đầu trên của phần vật liệu lọc dạng sợi 80 được cố định với phần di chuyển được bên trong ống 50 sẽ được nâng lên, kết quả là phần vật liệu lọc dạng sợi 80 được kéo dài ra rất hiệu quả và phần vật liệu lọc dạng sợi dài 80 được rửa sạch đạt hiệu quả cao.

Do đó, theo phương án này, có thể thu được thiết bị lọc 1 bao gồm phần vật liệu lọc dạng sợi 80 và có thể thực hiện rất hiệu quả quy trình lọc và quy trình rửa sạch dựa trên cấu hình tương đối đơn giản mà không sử dụng đến phương tiện chạy bằng điện.

Phương pháp vận hành thiết bị lọc 1 theo phương án này là phương pháp vận hành thiết bị lọc 1 bao gồm phần vật liệu lọc dạng sợi 80, phương pháp bao gồm: bước lọc thực hiện quy trình lọc phần vật liệu lọc dạng sợi 80; và bước rửa sạch thực hiện quy trình rửa phần vật liệu lọc dạng sợi 80, thiết bị lọc bao gồm: phần cố định sợi thứ nhất 42 được cung cấp ở vị trí dưới của phần ống ngoài 10 để cố định phần đầu dưới của phần vật liệu lọc dạng sợi 80; phần di chuyển được bên trong ống 50 được cung cấp tại vị trí đối ngược với phần cố định sợi thứ nhất 42 bên trong phần ống ngoài 10 sao cho phần di chuyển được bên trong ống 50 có thể di chuyển được ở bên trong phần ống ngoài 10; và phần cố định sợi thứ hai 52 được cung cấp trong phần di chuyển được bên trong ống 50 để cố định phần đầu trên của phần vật liệu lọc dạng sợi 80, phần đầu dưới của phần di chuyển được bên trong ống 50 bao gồm phần lõm (phần lõm di chuyển được 51A), trong bước lọc, chất lỏng cần được xử lý được cung cấp từ phía trên của phần chuyển động bên trong ống 50 và trong bước rửa sạch, ít nhất một trong số không khí hoặc dung dịch rửa chứa không khí được cung cấp từ phía dưới của phần di chuyển được bên trong ống 50.

Trong phương pháp vận hành thiết bị lọc 1 được cấu hình như đã mô tả ở trên, quy trình lọc có thể được thực hiện đạt hiệu quả cao đối với chất lỏng cần được xử lý được cung cấp vào trong phần ống ngoài 10. Cụ thể, trong phương pháp vận hành thiết bị lọc 1 như được mô tả ở trên, vì phần đầu dưới của phần vật liệu lọc dạng sợi 80 được cố định vào phần cố định sợi thứ nhất 42, và phần đầu trên của phần vật liệu lọc dạng sợi 80 được cố

định vào (phần cố định sợi thứ hai 52 được cung cấp bên trong) phần di chuyển được bên trong ống 50, khi chất lỏng cần được xử lý được cung cấp vào trong phần ống ngoài 10 từ phía trên của phần ống ngoài 10 (khi bước lọc được thực hiện), phần vật liệu lọc dạng sợi 80 được nén bởi năng lượng dòng chảy của chất lỏng cần được xử lý và trọng lượng của phần di chuyển được bên trong ống 50, kết quả là quy trình lọc chất lỏng cần được xử lý có thể được thực hiện đạt hiệu quả cao.

Trong phương pháp vận hành thiết bị lọc 1 được cấu hình như đã mô tả ở trên, quy trình rửa sạch (quy trình rửa ngược) phần vật liệu lọc dạng sợi 80 có thể được thực hiện đạt hiệu quả cao. Cụ thể, trong phương pháp vận hành thiết bị lọc 1 như đã mô tả ở trên, khi, trong quy trình rửa sạch, không khí hoặc dung dịch rửa chứa không khí được cung cấp vào trong phần ống ngoài 10 từ bên dưới của phần ống ngoài 10, không khí trong dung dịch rửa ở trong phần lõm (phần lõm di chuyển được 51A) của phần di chuyển được bên trong ống 50, và do đó phần di chuyển được bên trong ống 50 có lực đẩy nổi. Nói cách khác, trong phương pháp vận hành thiết bị lọc 1 như đã mô tả ở trên, vì phần di chuyển được bên trong ống 50 bao gồm phần lõm, phần di chuyển được bên trong ống 50 có lực đẩy nổi do không khí đã được cung cấp, và do đó phần đầu trên của phần vật liệu lọc dạng sợi 80 được cố định vào phần di chuyển được bên trong ống 50 được nâng lên trên, kết quả là phần vật liệu lọc dạng sợi 80 được kéo dài ra và phần vật liệu lọc dạng sợi dài 80 được rửa sạch đạt hiệu quả cao.

Do đó, theo phương án này, có thể thu được phương pháp vận hành thiết bị lọc 1 bao gồm phần vật liệu lọc dạng sợi 80 và có thể thực hiện hiệu quả quy trình lọc và quy trình rửa sạch dựa trên cấu hình tương đối đơn giản mà không cần sử dụng đến phương tiện chạy bằng điện.

Phương án thứ hai

Tiếp theo, thiết bị lọc theo phương án thứ hai của sáng chế sẽ được mô tả có dựa vào các hình vẽ.

Fig.6 thể hiện hình chiếu sơ lược của phần di chuyển được bên trong ống của thiết bị lọc theo phương án thứ hai của sáng chế, Fig.6(a) thể hiện hình chiếu mặt bên sơ lược của phần di chuyển được bên trong ống theo phương án thứ hai, Fig.6(b) thể hiện hình chiếu sơ lược cắt dọc theo đường mũi tên B-B của Fig.6(a) và Fig.6(c) thể hiện hình chiếu sơ lược cắt dọc theo đường mũi tên C-C của Fig.6(a).

Thiết bị lọc theo phương án này về cơ bản giống như trong phương án thứ nhất ngoại trừ phần di chuyển được bên trong ống 650 là một trong những thành phần cấu thành. Do đó, sau đây, phần (phần di chuyển được bên trong ống 650) khác với phương án thứ nhất sẽ được mô tả chủ yếu.

Như được thể hiện trên Fig.6, phần di chuyển được bên trong ống 650 theo phương án này được tạo kết cấu có: phần thân chính của phần di chuyển được có dạng tấm 651; phần cố định sợi thứ hai 652 được cung cấp thông qua phần liên kết phần cố định 653 trong phần thân chính di chuyển được 651; vòng giãn cách 653 được cung cấp ở mặt ngoài của phần thân chính di chuyển được 651; van kiểm tra 661 điều khiển trạng thái mở/đóng của phần lỗ lưu thông chất lỏng 651B được cung cấp ở vị trí trên của phần thân chính di chuyển được 651; v.v..

Phần thân chính di chuyển được 651 của phần di chuyển được bên trong ống 650 theo phương án này được tạo ra có thành phần dạng tấm (hình dạng khối), và ở mặt dưới của nó, phần lỗ di chuyển được 651A có không gian định trước được hình thành. Trong phần thân chính di chuyển được 651, phần lỗ lưu thông chất lỏng 651B được tạo ra ở giữa vị trí trên của nó, và một số phần lỗ điều chỉnh thích hợp (không được minh họa trên hình vẽ) được tạo ra xung quanh phần lỗ lưu thông chất lỏng 651B khi cần thiết.

Van kiểm tra 661 được bố trí ở vị trí trên của phần lỗ lưu thông chất lỏng 651B được tạo ra trong phần thân chính di chuyển được 651. Khi chất lỏng được lưu thông từ phía trên phần thân chính di chuyển được 651, van kiểm tra 661 được chuyển thành trạng thái “mở”, ngược lại khi chất lỏng được lưu thông từ bên dưới của phần thân chính di chuyển được 651, van kiểm tra 661 được chuyển thành trạng thái “đóng”.

Như đã mô tả ở trên, trạng thái mở/đóng của phần lỗ lưu thông chất lỏng 651B được điều khiển bởi van kiểm tra 661. Do đó, khi nước thô (nước cần được xử lý), v.v., được cung cấp từ phía trên của phần di chuyển được bên trong ống 650, phần lỗ lưu thông chất lỏng 651B được tạo ra trong phần thân chính của phần di chuyển được 651 được chuyển thành trạng thái “mở” để có chức năng lưu thông nước thô, v.v., xuống dưới. Khi nước rửa ngược, không khí, v.v., được cung cấp từ bên dưới của phần di chuyển được bên trong ống 650, phần lỗ lưu thông chất lỏng 651B được chuyển thành trạng thái “đóng”.

Các hành động và tác động của các phần lỗ điều chỉnh không được minh họa là tương tự như trong phương án thứ nhất, và do đó sự mô tả chúng sẽ được bỏ qua.

Trong phần thân chính di chuyển được 651 của phần di chuyển được bên trong ống 650 theo phương án này, như được thể hiện trên Fig. 6, phần cố định sợi thứ hai 652 được cung cấp.

Phần cố định sợi thứ hai 652 được cung cấp, thông qua phần liên kết phần cố định 656 ở mặt dưới của phần thân chính di chuyển được 651. Như được thể hiện trên Fig.6(c), phần cố định sợi thứ hai 652 được tạo ra có dạng dạng hình lưới có nhiều phần cấu thành hình lưới thứ hai 652a. Các phần cấu thành hình lưới thứ hai 652a được tạo ra có, ví dụ, các chi tiết bằng thép thẳng. Theo phương án này, các phần cấu thành hình lưới thứ hai 652a được cấu thành bằng thép không gỉ, v.v., như trong phương án thứ nhất.

Trong phần vật liệu lọc dạng sợi của thiết bị lọc theo phương án này, phần đầu trên của nó được cố định với phần bất kỳ (phần thẳng hoặc phần giao cắt) của phần cố định sợi thứ hai 652.

Trong phần vật liệu lọc dạng sợi của thiết bị lọc theo phương án này, phần đầu trên của nó được cố định vào phần cố định sợi thứ hai 6652, và phần đầu dưới được cố định vào phần cố định sợi thứ nhất. Ngoài ra, phần cố định sợi thứ nhất được cố định ở vị trí dưới của phần ống ngoài bởi phần cố định bên trong ống. Do đó, phần vật liệu lọc dạng sợi theo phương án này được kéo dài ra và được nén lặp đi lặp lại khi phần thân chính di chuyển được 651 được di chuyển theo chiều thẳng đứng.

Trong phần thân chính di chuyển được 651 của phần di chuyển được bên trong ống 650 theo phương án này, như được thể hiện trên Fig.6, vòng giãn cách 653 được cung cấp ở mặt ngoài của nó. Cấu hình, chức năng, v.v., của vòng giãn cách 653 tương tự như vòng giãn cách 53 đã được mô tả trong phương án thứ nhất, và do đó sự mô tả chúng sẽ bị bỏ qua.

Thiết bị lọc theo phương án này được tạo kết cấu có phần di chuyển được bên trong ống 650 đã được mô tả ở trên. Dựa trên cấu hình của chúng, thiết bị lọc 1 có nhiều hành động và tác động khác nhau. Các hành động và tác động, v.v., của thiết bị lọc theo phương án này sẽ được mô tả dưới đây cùng tham chiếu đến các hình vẽ.

Thiết bị lọc theo phương án này là thiết bị lọc bao gồm phần vật liệu lọc dạng sợi, thiết bị lọc bao gồm: phần ống ngoài bao quanh phần vật liệu lọc dạng sợi; phần cố định sợi thứ nhất được cung cấp ở vị trí dưới của phần ống ngoài để cố định phần đầu dưới của phần vật liệu lọc dạng sợi; phần di chuyển được bên trong ống 650 được cung cấp tại vị trí đối ngược với phần cố định sợi thứ nhất bên trong phần ống ngoài sao cho phần di chuyển được

bên trong ống 650 có thể được di chuyển được bên trong phần ống ngoài; và phần cố định sợi thứ hai 652 được cung cấp trong phần di chuyển được bên trong ống 650 để cố định phần đầu trên của phần vật liệu lọc dạng sợi, phần di chuyển được bên trong ống 650 được tạo ra có dạng tấm (hình dạng của một khối) và trên bề mặt để đối ngược với phần cố định sợi thứ nhất của phần di chuyển được bên trong ống 650 được tạo ra có dạng tấm, một hoặc nhiều phần lõm (theo phương án này, một phần lõm phần di chuyển được 651A) được tạo ra.

Trong thiết bị lọc được cấu hình như đã mô tả ở trên, với thiết bị lọc 1 theo phương án thứ nhất đã được mô tả ở trên, có thể thu được thiết bị lọc bao gồm phần vật liệu lọc dạng sợi và có thể thực hiện hiệu quả cao dựa trên cấu hình tương đối đơn giản mà không cần sử dụng đến phương tiện chạy bằng điện.

Trong thiết bị lọc theo phương án này, phần di chuyển được bên trong ống 650 được cấu hình bằng cách tạo ra phần lõm di chuyển được 651A trên một bề mặt của chi tiết dạng tấm và do đó có thể dễ dàng cấu hình thiết bị lọc hơn.

Phương án thứ ba

Sáng chế không bị giới hạn ở các phương án đã được mô tả ở trên, và các thay đổi khác nhau được thực hiện khi cần thiết mà không vượt khỏi phạm vi của sáng chế sao cho sáng chế có thể được thực hiện, và tất cả chúng được bao gồm trong phạm vi kỹ thuật của sáng chế.

Ví dụ, mặc dù trong phương án này, cấu hình được mô tả trong đó nước thô (chất lỏng cần được xử lý) được cung cấp từ phần cấp nước thô vào thiết bị lọc 1 và trong đó nước đã xử lý được xử lý trong thiết bị lọc 1 được đưa vào phần lưu trữ nước đã xử lý, sáng chế không giới hạn ở cấu hình này. Do đó, ví dụ, một cấu hình có thể được áp dụng trong đó phần cung cấp nước thô và phần lưu trữ nước đã xử lý là cùng một vị trí (ví dụ, bể giữ) và trong đó nước được xử lý được lưu thông đến phần cung cấp nước thô. Ví dụ, trong cấu hình trong đó nước đã xử lý được lưu thông đến phần cấp nước thô, sau khi nước đã xử lý được lưu trữ tạm thời trong phần lưu trữ nước đã xử lý, khi cần thiết, nước đã xử lý có thể được chuyển đến phần cấp nước thô. Hơn nữa, ví dụ, nếu không có nước đã xử lý được đưa vào phần lưu trữ nước đã xử lý, v.v., nước đã xử lý có thể được xả một cách đơn giản vào đường nước thải, v.v..

Mặc dù trong phương án này, cấu hình sử dụng các đường ống nhánh 401 và 402 đã

được mô tả, sáng chế không bị giới hạn ở cấu hình này. Do đó, ví dụ, van ba chiều có thể được sử dụng để đạt được chức năng tương tự.

Hơn nữa, mặc dù trong phương án này, trường hợp mà có nhiều lỗ thủng được tạo ra trong phần ống sục khí đã được mô tả, sáng chế không giới hạn ở cấu hình này. Do đó, ví dụ, phần ống sục khí có thể được tạo ra có một đường ống duy nhất. Phần ống sục khí cũng có thể được cấu tạo bởi bộ phận phân tán.

Hơn nữa, mặc dù theo phương án này, trường hợp mà vòng giãn cách được cung cấp đã được mô tả, sáng chế không giới hạn ở cấu hình này. Do đó, ví dụ, nhiều vòng giãn cách có thể được cung cấp. Khi cần thiết, có thể bỏ qua vòng giãn cách.

Hơn nữa, mặc dù theo phương án này, cấu hình đã được mô tả trong đó bốn phần lỗ điều chỉnh 51a được cung cấp trong phần di chuyển được bên trong ống 50, sáng chế không giới hạn ở cấu hình này. Do đó, ví dụ, để cân bằng sự di chuyển thẳng đứng của phần di chuyển được bên trong ống, một hoặc năm hoặc nhiều phần lỗ điều chỉnh có thể được cung cấp. Ngoài ra, vị trí mà chúng được cung cấp có thể được chọn khi cần thiết.

Mặc dù theo phương án này, trường hợp ở bước xả nước, không khí được cung cấp từ bên dưới của phần ống ngoài 10 đã được mô tả, nhưng sáng chế không giới hạn ở cấu hình này. Do đó, ví dụ, khi cần thiết, ở bước xả nước, không khí có thể được cung cấp từ phía trên của phần ống ngoài 10. Vì ở bước xả nước, chất lỏng được xả ra từ bên dưới, nếu không khí được cung cấp từ phía trên, nó có thể xả chất lỏng hiệu quả từ bên dưới bằng lực của không khí. Trong trường hợp này, chất lỏng (nước) được lấy ra một cách trơn tru và tuần tự từ trên xuống, và do đó có thể đạt được hiệu quả của việc nén phần vật liệu lọc dạng sợi 80 xuống dưới. Với hiệu quả nén đã được mô tả ở trên, trong bước rửa sạch bằng tia nước sau bước xả nước và tại thời điểm quay về bước lọc tiếp theo, phần vật liệu lọc dạng sợi 80 được nén và do đó có thể đạt được sự lọc chính xác ngay sau khi bắt đầu việc lọc.

Tốt hơn là, khi không khí được cung cấp từ phía trên của phần ống ngoài 10, một đường ống và van được cung cấp thêm từ quạt gió 302, và đường ống được nối với phần đầu trên của ống ngoài 12.

Hơn nữa, mặc dù theo phương án này, trường hợp mà đường ống nhánh (đường ống cho nước thải) (không được minh họa trên hình vẽ) được cung cấp giữa van dưới thứ nhất 201 và phần lưu trữ nước đã xử lý và nơi chất lỏng bị đẩy ra khỏi thiết bị lọc 1 ở bước xả nước được xả ra thông qua đường ống dùng cho nước thải đã được mô tả, sáng chế không

giới hạn ở cấu hình này. Do đó, ví dụ, một cấu hình có thể được áp dụng trong đó một đường ống (đường ống dùng cho nước thải) và van được cung cấp thêm trong đường ống nhánh thứ hai 402, và bước xả nước được thực hiện thông qua đường ống dùng cho nước thải và van (các hoạt động mở/đóng của van).

Tốt hơn là, khi đường ống dùng cho nước thải được mô tả ở trên được cung cấp, ở bước xả nước, đường ống, v.v., được mô tả ở trên được sử dụng để xả nước thô đã được cung cấp.

Mặc dù theo phương án thứ hai của sáng chế, trường hợp mà, ở mặt dưới của phần thân chính dạng tấm (dạng hình khối) 651, như là phần lõm (phần lõm di chuyển được 651A), một không gian hình bán nguyệt (gần như hình bán cầu) được tạo ra đã được mô tả, sáng chế không giới hạn ở cấu hình này. Do đó, ví dụ, để thu được một thể tích cần thiết hoặc có xét đến sự cân bằng của sự di chuyển thẳng đứng, nhiều không gian hình bán nguyệt (gần như hình bán cầu) có thể được tạo ra ở mặt dưới của phần thân chính di chuyển được 651.

Mặc dù theo các phương án đã được mô tả ở trên, khoảng cách giữa phần ống sục khí 70 và phần cố định sợi thứ nhất 44 không được đề cập cụ thể, nó được làm rõ từ kết quả nghiên cứu kỹ lưỡng của các tác giả sáng chế rằng khoảng cách tách biệt giữa phần ống sục khí 70 và phần cố định sợi thứ nhất 44 ảnh hưởng đến hiệu quả tại thời điểm của bước rửa ngược.

Cụ thể, khoảng cách tách biệt tốt nhất là khoảng từ 15 cm đến 40 cm.

Khi khoảng cách tách biệt này ngắn (khi nó nhỏ hơn 15 cm), không khí được cung cấp từ phần ống sục khí 70 không được phân tán, và phần vật liệu lọc dạng sợi 80 không được rửa sạch đồng đều. Hơn nữa, khi khoảng cách tách biệt này ngắn (khi nó nhỏ hơn 15 cm), các bóng khí được cung cấp từ phần ống sục khí 70 vẫn còn nhỏ sẽ tiếp xúc với phần vật liệu lọc dạng sợi 80, và do đó không thể thu được hiệu quả rửa đủ sạch.

Mặt khác, khi khoảng cách tách biệt này dài (khi nó lớn hơn 40 cm), toàn bộ thiết bị (đặc biệt, phần ống ngoài 10) trở nên quá dài, và do đó một vấn đề với không gian sẽ xảy ra. Hơn nữa, khi khoảng cách tách biệt này dài (khi nó lớn hơn 40 cm), vì không khí được cung cấp từ phần ống sục khí 70 tập trung sau khi được phân tán, điều này là yếu tố làm ức chế sự phân tán không khí.

Do đó, như đã mô tả ở trên, khoảng cách giữa phần ống sục khí 70 và phần cố định sợi thứ nhất 44 tốt nhất là nằm trong khoảng từ 15 cm đến 40 cm.

Trong cấu hình thích hợp nhất, vì không khí được cung cấp từ phần ống sục khí 70 tiếp xúc với phần vật liệu lọc dạng sợi 80 ở trạng thái mà không khí được phân tán thích hợp, nên có thể đạt được hiệu quả rửa sạch đáng kể. Hơn nữa, các bóng khí được cung cấp từ phần ống sục khí 70 được làm thành hạt khô thích hợp, và do đó có thể đạt được hiệu quả nâng cao hiệu quả rửa sạch bề mặt của phần vật liệu lọc dạng sợi 80.

Khả năng ứng dụng công nghiệp

Như đã mô tả trước đó, nhược điểm, trong một số thiết bị lọc theo kỹ thuật thông thường, vì phần vật liệu lọc dạng sợi không thể được ép vát tại thời điểm của bước lọc, nên không thể duy trì hiệu suất cao của quy trình lọc và vì thời điểm của bước rửa ngược, phần vật liệu lọc dạng sợi chỉ được kéo dài ra bởi năng lượng dòng chảy của chất lỏng, nên không thể thực hiện quy trình rửa sạch đạt hiệu quả. Hơn nữa, nhược điểm, trong một số thiết bị lọc khác theo kỹ thuật thông thường, mặc dù phần vật liệu lọc dạng sợi được ép vát và kéo dài ra cưỡng bức bằng phương tiện chạy bằng điện, v.v., và do đó có thể thực hiện bước lọc và bước rửa ngược đạt hiệu quả cao, chi phí năng lượng được tăng lên, điều này gây ra một thất bại và số lượng các yếu tố bảo trì là lớn.

Ngược lại, trong sáng chế, có thể thu được thiết bị lọc và phương pháp vận hành thiết bị lọc có thể khắc phục các vấn đề khác nhau đã được mô tả ở trên.

Thiết bị lọc theo sáng chế là, ví dụ, thiết bị lọc bao gồm phần vật liệu lọc dạng sợi, thiết bị lọc này bao gồm: phần ống ngoài bao quanh phần vật liệu lọc dạng sợi; phần cố định sợi thứ nhất được cung cấp ở vị trí dưới của phần ống ngoài để cố định phần đầu dưới của phần vật liệu lọc dạng sợi; phần di chuyển được bên trong ống được bố trí tại vị trí để đối ngược với phần cố định sợi thứ nhất bên trong phần ống ngoài sao cho phần di chuyển được bên trong ống có thể được di chuyển bên trong phần ống ngoài; và phần cố định sợi thứ hai được bố trí trong phần di chuyển được bên trong ống để cố định phần đầu trên của phần vật liệu lọc dạng sợi, phần di chuyển được bên trong ống được cấu thành dạng hình chiếc bát và phần lõm của ống phần di chuyển được bên trong được tạo ra có dạng hình chiếc bát được bố trí đối ngược với phần cố định sợi thứ nhất.

Trong thiết bị lọc được cấu hình như đã mô tả ở trên, vì phần đầu dưới của phần vật liệu lọc dạng sợi được cố định vào phần cố định sợi thứ nhất, và phần đầu trên của phần vật

liệu lọc dạng sợi được cố định vào (phần cố định sợi thứ hai được bố trí bên trong đó) phần di chuyển được bên trong ống được cấu thành có dạng hình chiếc bát, khi chất lỏng cần được xử lý được cung cấp vào trong phần ống ngoài từ phía trên của phần ống ngoài (khi quy trình lọc được thực hiện), phần vật liệu lọc dạng sợi được nén bởi năng lượng dòng chảy của chất lỏng được xử lý và trọng lượng của phần di chuyển được bên trong ống được cấu thành có dạng hình chiếc bát, kết quả là quá trình lọc chất lỏng cần được xử lý có thể được thực hiện đạt hiệu quả cao.

Trong thiết bị lọc được cấu hình như đã mô tả ở trên, khi, trong quy trình rửa sạch, không khí hoặc chất lỏng chứa không khí được cung cấp vào trong phần ống ngoài từ phía dưới của phần ống ngoài, không khí trong dung dịch rửa ở trong phần di chuyển được bên trong ống (trong phần lõm) được cấu thành có dạng hình chiếc bát, và do đó phần di chuyển được bên trong ống được cấu thành có dạng hình chiếc bát có lực đẩy nổi. Nói cách khác, trong cấu hình như được mô tả ở trên, vì phần di chuyển được bên trong ống được cấu thành có dạng hình chiếc bát, không khí ở bên trong nó (trong phần lõm), phần di chuyển được bên trong ống có lực đẩy nổi và do đó phần đầu trên của phần vật liệu lọc dạng sợi mà được cố định vào phần di chuyển được bên trong ống sẽ được nâng lên trên, kết quả là phần vật liệu lọc dạng sợi được kéo dài ra rất hiệu quả và phần vật liệu lọc dạng sợi đã được kéo dài ra sẽ được rửa sạch đạt hiệu quả cao.

Như đã mô tả ở trên, theo sáng chế, có thể thu được thiết bị lọc bao gồm phần vật liệu lọc dạng sợi và có thể thực hiện hiệu quả cao quy trình lọc và quy trình rửa sạch và phương pháp vận hành thiết bị lọc dựa trên cấu hình tương đối đơn giản mà không cần sử dụng đến phương tiện chạy bằng điện.

Mô tả các số chỉ dẫn

- 1 thiết bị lọc (thiết bị lọc bằng sợi)
- 10 phần ống ngoài
- 11 phần thân chính của ống ngoài
- 12 phần đầu trên của ống ngoài
- 13 phần đầu dưới của ống ngoài
- 21 phần cửa vào/cửa ra phía trên
- 22 phần thông khí

- 23 phần cửa vào/cửa ra phía dưới
- 24 phần dẫn không khí
- 42 phần cổ định sợi thứ nhất
- 42a phần cấu thành hình lưới thứ nhất
- 44 phần cổ định bên trong ống
- 50 phần di chuyển được bên trong ống
- 51 phần thân chính di chuyển được
- 51A phần lõm di chuyển được (mà tương ứng với “phần lõm” theo sáng chế)
- 51B phần lỗ lưu thông chất lỏng
- 51a phần lỗ điều chỉnh
- 52 phần cổ định sợi thứ hai
- 52a phần cấu thành hình lưới thứ hai
- 53 vòng giãn cách
- 61 van kiểm tra
- 71 phần đường ống thông khí
- 80 phần vật liệu lọc dạng sợi
- 101 van trên thứ nhất
- 102 van trên thứ hai
- 201 van dưới thứ nhất
- 202 van dưới thứ hai
- 302 quạt gió
- 401 đường ống nhánh thứ nhất
- 401a một phần đầu của nhánh thứ nhất
- 401b phần đầu còn lại của nhánh thứ nhất
- 402 đường ống nhánh thứ hai
- 402a một phần đầu của nhánh thứ hai

- 402b phần đầu còn lại của nhánh thứ hai
- 650 phần di chuyển được bên trong ống
- 651 phần thân chính của phần di chuyển được
- 651A phần lõm di chuyển được (mà tương ứng với "phần lõm" theo sáng chế)
- 651B phần lỗ lưu thông chất lỏng
- 652 phần cổ định sợi thứ hai
- 652a phần cấu thành hình lưới thứ hai
- 653 vòng giãn cách
- 656 phần liên kết phần cổ định

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị lọc mà bao gồm phần vật liệu lọc dạng sợi (80), thiết bị lọc này bao gồm:

phần ống ngoài (10) bao quanh phần vật liệu lọc dạng sợi (80);

phần cố định sợi thứ nhất (42) được cung cấp ở vị trí dưới của phần ống ngoài (10) để cố định phần đầu dưới của phần vật liệu lọc dạng sợi (80);

phần di chuyển được bên trong ống (50) được cung cấp tại vị trí đối ngược với phần cố định sợi thứ nhất (42) bên trong phần ống ngoài (10) sao cho phần di chuyển được bên trong ống (50) có thể được di chuyển bên trong phần ống ngoài (10); và

phần cố định sợi thứ hai (52) được cung cấp trong phần di chuyển được bên trong ống (50) để cố định phần đầu trên của phần vật liệu lọc dạng sợi (80),

trong đó phần di chuyển được bên trong ống (50) không được cố định sao cho phần vật liệu lọc dạng sợi (80) được nén bởi trọng lượng của phần di chuyển được bên trong ống (50), và

mặt dưới của phần di chuyển được bên trong ống (50) bao gồm phần lõm.

2. Thiết bị lọc mà bao gồm phần vật liệu lọc dạng sợi (80), thiết bị lọc này bao gồm:

phần ống ngoài (10) bao quanh phần vật liệu lọc dạng sợi (80);

phần cố định sợi thứ nhất (42) được cung cấp ở vị trí dưới của phần ống ngoài (10) để cố định phần đầu dưới của phần vật liệu lọc dạng sợi (80);

phần di chuyển được bên trong ống (50) được cung cấp tại vị trí đối ngược với phần cố định sợi thứ nhất (42) bên trong phần ống ngoài (10) sao cho phần di chuyển được bên trong ống (50) có thể được di chuyển bên trong phần ống ngoài (10); và

phần cố định sợi thứ hai (52) được cung cấp trong phần di chuyển được bên trong ống (50) để cố định phần đầu trên của phần vật liệu lọc dạng sợi (80),

trong đó phần di chuyển được bên trong ống (50) không được cố định sao cho phần vật liệu lọc dạng sợi (80) được nén bởi trọng lượng của phần di chuyển được bên trong ống (50), và

phần di chuyển được bên trong ống (50) được cấu thành có dạng hình chiếc bát, và phần lõm của phần di chuyển được bên trong ống (50) được cấu thành có dạng hình chiếc

bát được bố trí đối ngược với phần cố định sợi thứ nhất (42).

3. Phương pháp vận hành thiết bị lọc bao gồm phần vật liệu lọc dạng sợi (80), phương pháp này bao gồm:

bước lọc thực hiện quy trình lọc đối với phần vật liệu lọc dạng sợi (80); và

bước rửa sạch thực hiện quy trình rửa sạch đối với phần vật liệu lọc dạng sợi (80),

trong đó thiết bị lọc bao gồm: phần cố định sợi thứ nhất (42) được cung cấp ở vị trí dưới của phần ống ngoài (10) để cố định phần đầu dưới của phần vật liệu lọc dạng sợi (80); phần di chuyển được bên trong ống (50) được cung cấp tại vị trí đối ngược với phần cố định sợi thứ nhất (42) bên trong phần ống ngoài (10) sao cho phần di chuyển được bên trong ống (50) có thể được di chuyển bên trong phần ống ngoài (10); và phần cố định sợi thứ hai (52) được cung cấp trong phần di chuyển được bên trong ống (50) để cố định phần đầu trên của phần vật liệu lọc dạng sợi (80),

mặt dưới của phần di chuyển được bên trong ống (50) bao gồm phần lõm,

trong bước lọc, chất lỏng cần được xử lý được cung cấp từ phía trên của phần di chuyển được bên trong ống (50) và phần vật liệu lọc dạng sợi (80) được nén bởi năng lượng dòng chảy của chất lỏng cần được xử lý và trọng lượng của phần di chuyển được bên trong ống (50), và

trong bước rửa sạch, ít nhất một trong số không khí hoặc dung dịch rửa chứa không khí được cung cấp từ phía dưới của phần di chuyển được bên trong ống (50) sao cho phần vật liệu lọc dạng sợi (80) mà được cố định vào phần di chuyển được bên trong ống (50) sẽ được nâng lên trên và phần vật liệu lọc dạng sợi (80) được kéo dài ra.

Fig.1

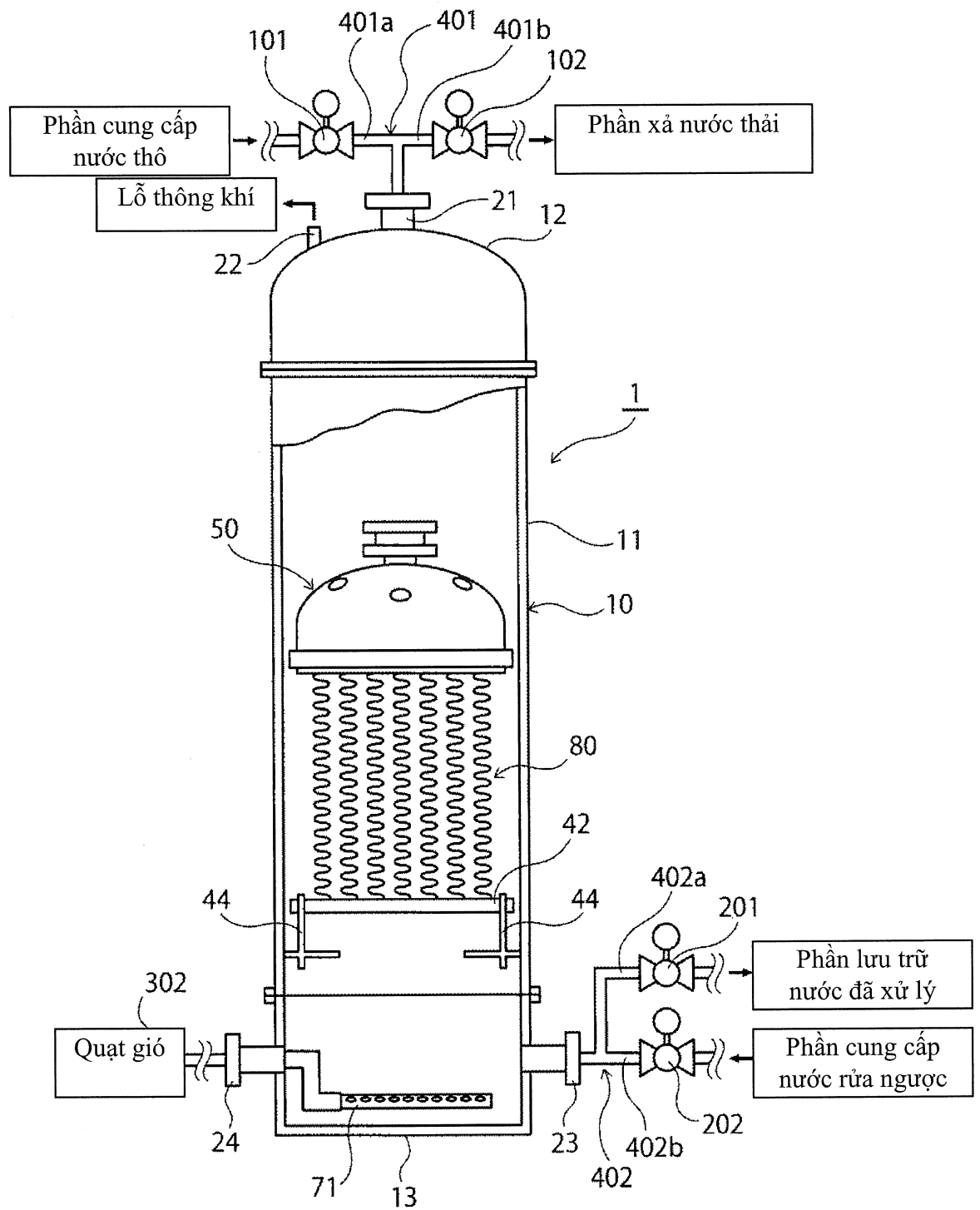


Fig.2

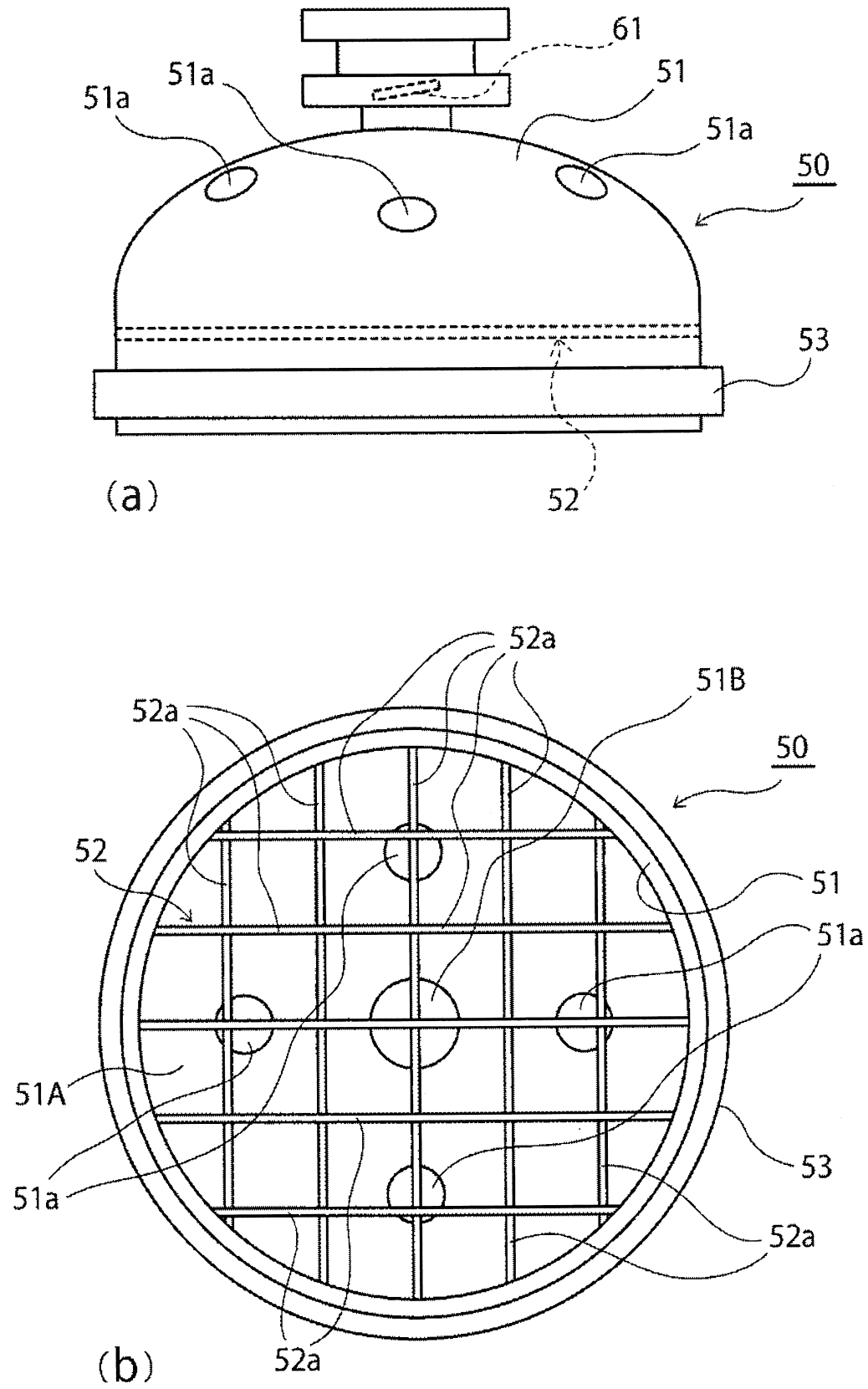


Fig.3

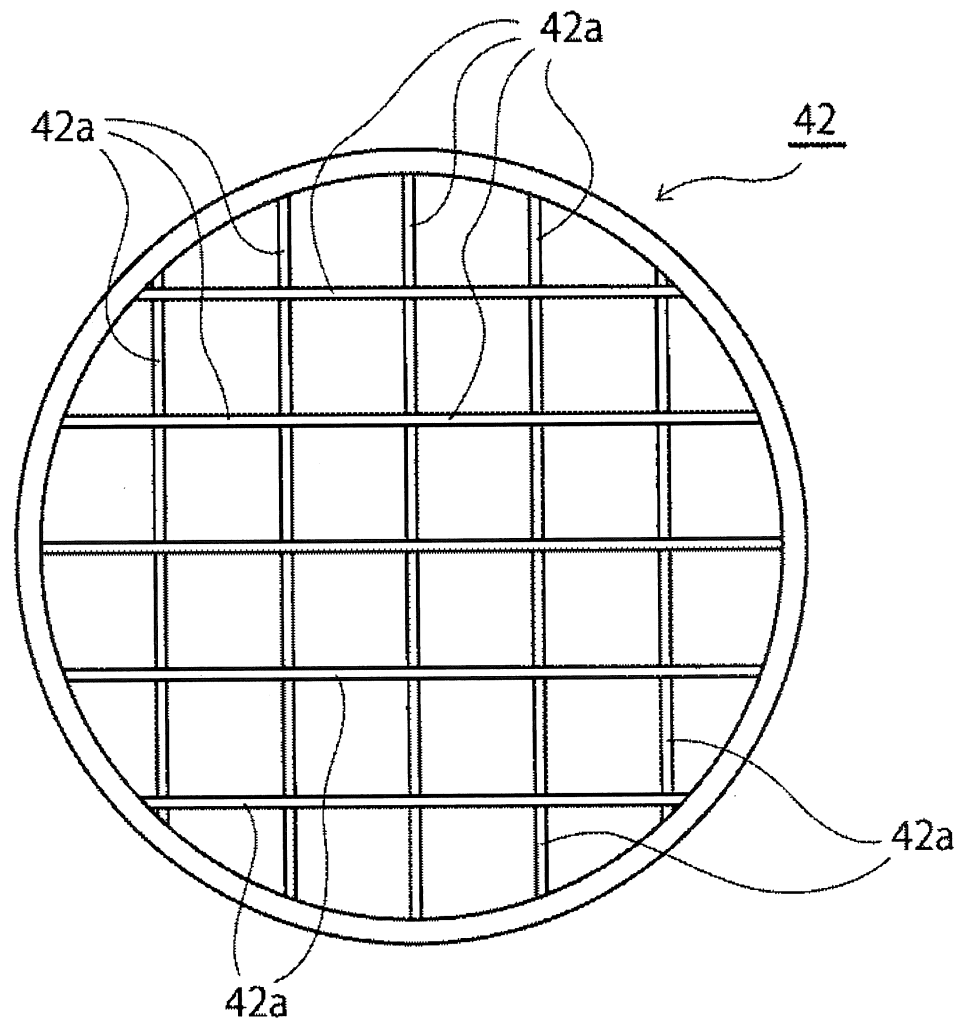


Fig. 4

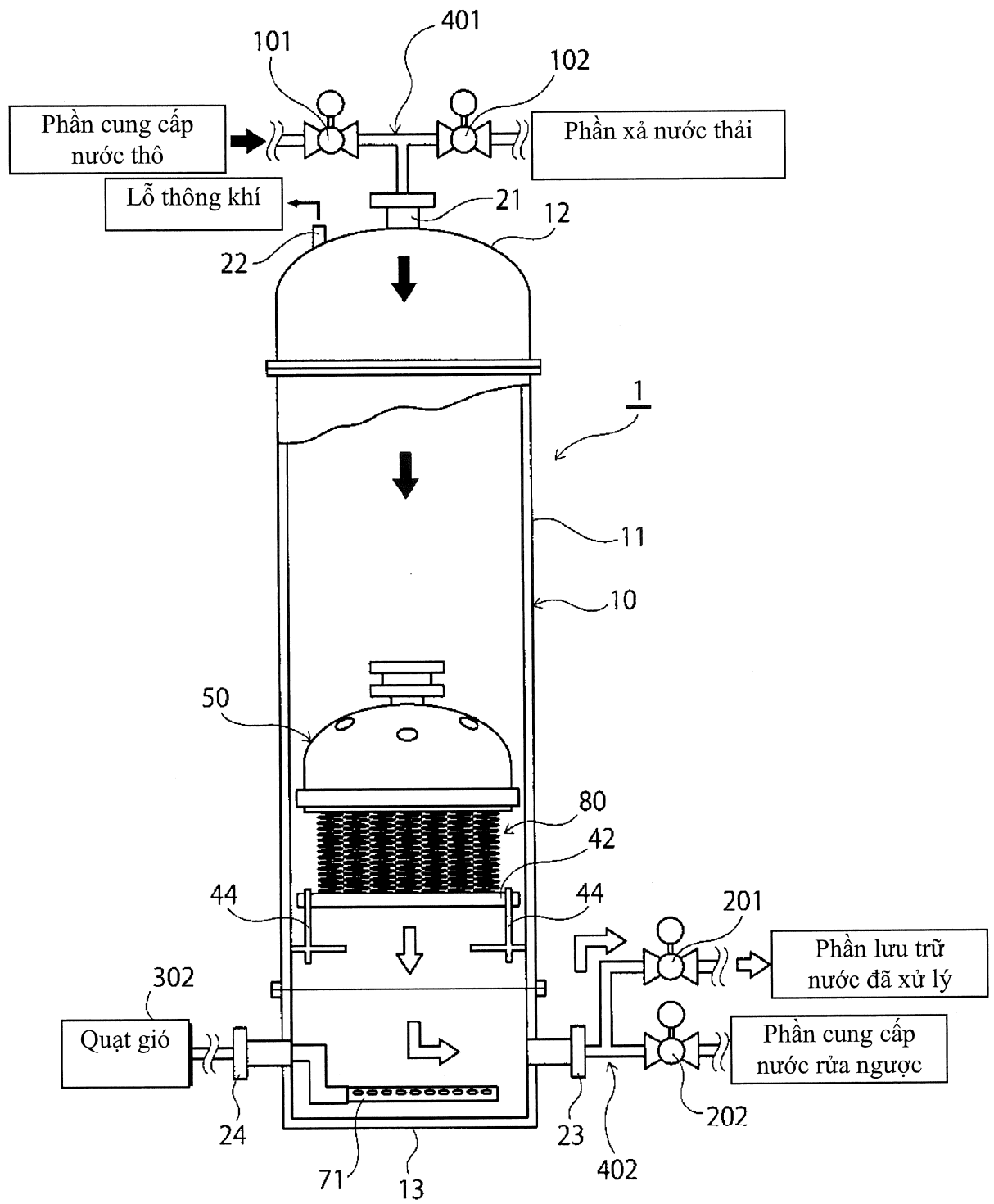


Fig. 5

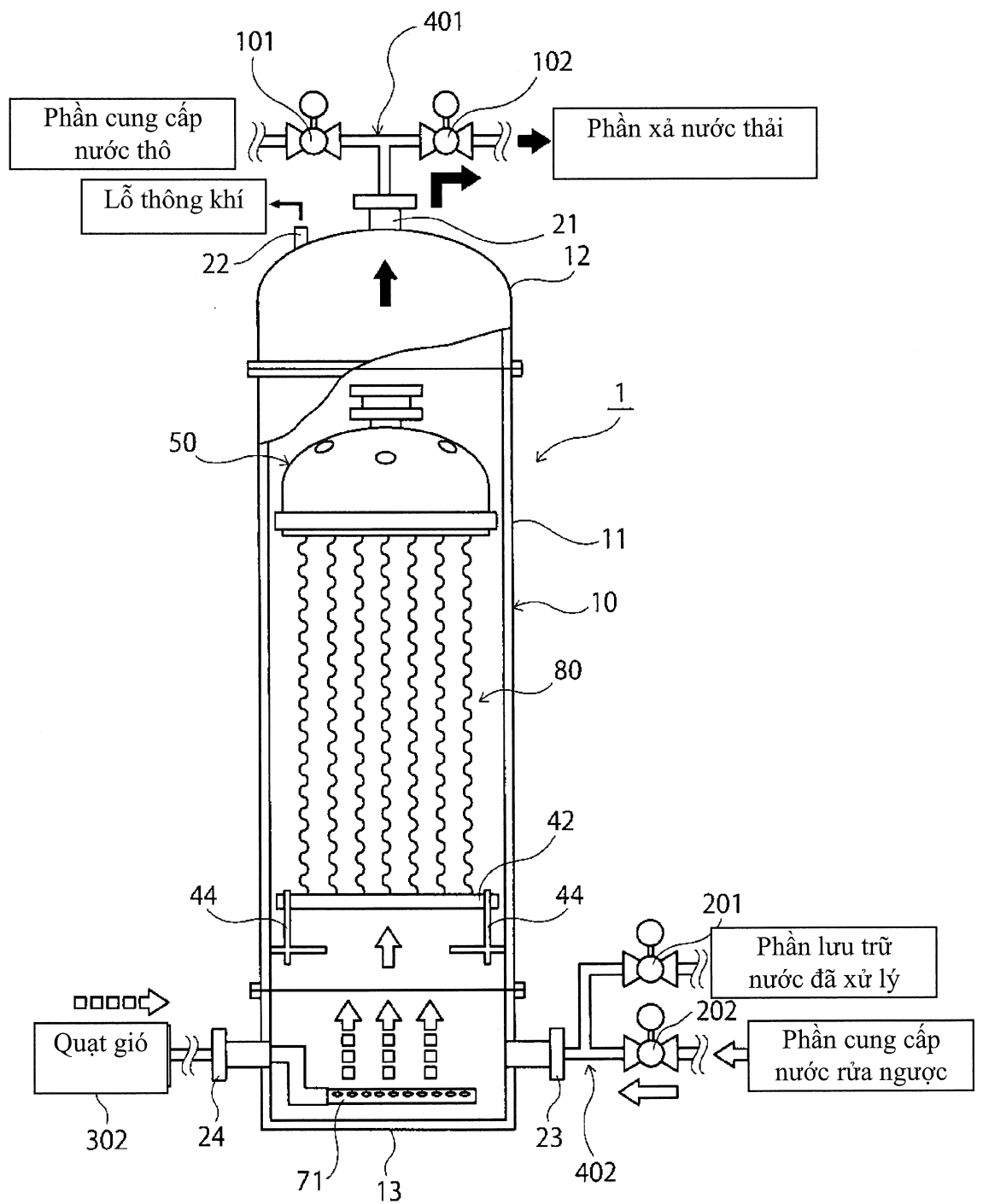


Fig.6

