



(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)



1-0026523

(51)⁷ **B01D 35/16; C02F 9/00; B01D 24/46; (13) B**
B01D 29/62

(21) 1-2014-01378

(22) 28/04/2014

(30) 10-2013-0048734 30/04/2013 KR

(45) 25/12/2020 393

(43) 25/11/2014 320A

(73) YOUNG DONG ENGINEERING CO., LTD. (KR)

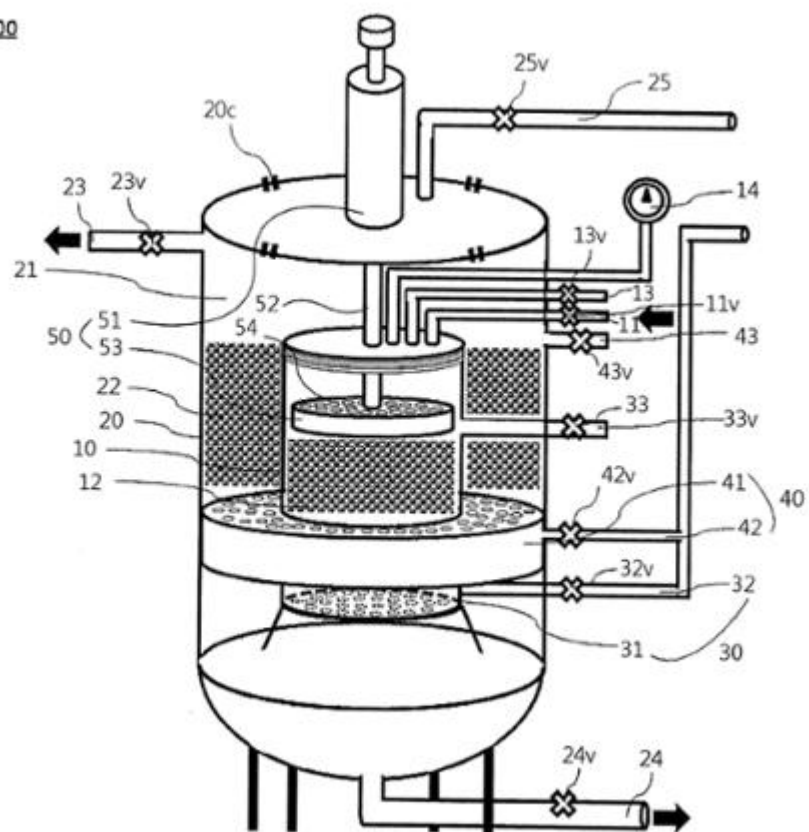
4TH floor, 483, Baegyang-daero, Sasang-gu, Busan, Republic of Korea

(72) KIM, Eog-jo (KR).

(74) Công ty Luật TNHH Thăng Phạm và Cộng sự (IP-MARK ASIA LAW FIRM)

(54) THIẾT BỊ LỌC XỬ LÝ NƯỚC ĐA NĂNG CÓ CHỨC NĂNG KHỬ TRÙNG VÀ RỬA NGƯỢC ĐƯỢC CẢI THIỆN

(57) Sáng chế đề cập đến thiết bị lọc xử lý nước đa năng với chức năng khử trùng và rửa ngược được cải thiện. Thiết bị lọc bao gồm: thùng bên trong tiếp nhận nước chưa xử lý từ đầu trên, duy trì môi trường lọc thứ nhất trong đó, và có đầu dưới hở để dẫn lưu dịch lọc được tạo ra bởi thùng bên trong; thùng bên ngoài được bố trí ở phía ngoài của thùng bên trong, với khoang chứa nước đã xử lý tạm thời giữa thành của thùng bên trong và thành của nó, thùng bên ngoài giữ môi trường lọc thứ hai trong đó; phương tiện rửa ngược thứ nhất rửa ngược môi trường lọc thứ nhất bằng cách gây ra dòng chảy ngược mạnh của dịch lọc chảy từ đầu dưới đến đầu trên của thùng bên trong, không cần sử dụng bơm rửa ngược và bề rửa ngược; phương tiện ép nén môi trường lọc thứ nhất để cải thiện tính năng khử trùng và rửa ngược; và phương tiện khử trùng được lắp bên trong thùng bên ngoài để khử trùng nước đã xử lý.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến thiết bị lọc xử lý nước đa năng với chức năng khử trùng và rửa ngược được cải thiện và cụ thể hơn nữa, sáng chế đề cập đến thiết bị lọc xử lý nước đa năng với chức năng khử trùng và rửa ngược được cải thiện, có các ưu điểm: (a) hiệu quả lọc và rửa ngược được nâng cao bằng cách sử dụng kết cấu trong đó thùng bên trong có bố trí môi trường lọc thứ nhất và thùng bên ngoài có bố trí bể nước rửa ngược và môi trường lọc thứ hai được lắp cách nhau một khoảng cách xác định trước và môi trường lọc thứ nhất giãn ra và co lại theo hoạt động của xi lanh được lắp ở phía trên các thùng bên trong và bên ngoài; và (b) chức năng tự khử trùng để khử trùng nước đã xử lý không cần sử dụng thiết bị khử trùng được bố trí riêng bổ sung nhờ có phương tiện khử trùng ở ngay bên trong thùng bên ngoài.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Thông thường, xử lý nước là một thuật ngữ chung của hàng loạt quy trình để lọc sạch và loại bỏ chất bẩn trong nước thải từ các hộ gia đình, nhà máy, v.v., như nước cống hoặc nước thải.

Chất bẩn trong nước chưa xử lý bao gồm chất rắn lơ lửng và chất rắn hòa tan (tức là các chất rắn dạng keo). Do đó, thiết bị lọc xử lý nước cần phải có khả năng lọc sạch cả chất rắn lơ lửng và chất rắn hòa tan.

Tuy nhiên, hầu hết thiết bị lọc xử lý nước thông thường, như thiết bị được bộc lộ trong tài liệu Patent Hàn Quốc đã được đăng bạ số 10-0562449 (đăng bạ ngày 13/03/2006, tài liệu Patent 1) và tài liệu Patent Hàn Quốc đã được đăng bạ số 10-1051285 (đăng bạ ngày 18/07/2011, tài liệu Patent 2), có kết cấu trong đó các bộ lọc đa

tầng chỉ có thể lọc sạch được chất rắn lơ lửng hoặc chất rắn hòa tan được bố trí theo tầng nối tiếp nhau.

Tuy nhiên, thiết bị lọc xử lý nước thông thường có cấu trúc phức tạp và đòi hỏi diện tích lắp đặt lớn, do đó việc sử dụng thiết bị lọc thông thường bị hạn chế xét theo quan điểm về diện tích lắp đặt. Hơn nữa, để rửa ngược tại môi trường lọc trong các bộ lọc, thiết bị lọc xử lý nước thông thường cần được trang bị thiết bị bổ sung như bể rửa ngược và bơm rửa ngược. Điều này làm cho cấu trúc của thiết bị lọc xử lý nước phức tạp hơn nữa và khiến cho công việc bảo dưỡng khó khăn. Ngoài ra, thiết bị lọc xử lý nước thông thường cần được bố trí thêm các thiết bị bổ sung khác như thiết bị khử trùng và bể khử trùng để khử trùng nước đã xử lý.

Phần trình bày ở trên chỉ nhằm hỗ trợ để nắm được tình trạng kỹ thuật của sáng chế và không có nghĩa rằng, sáng chế nằm trong phạm vi tình trạng kỹ thuật đã được biết đối với chuyên gia trong lĩnh vực.

Các tài liệu của tình trạng kỹ thuật

Tài liệu Patent 1: Tài liệu patent Hàn Quốc đã được đăng bạ số 10-0562449 (13/3/2006)

Tài liệu Patent 2: Tài liệu patent Hàn Quốc đã được đăng bạ số 10-1051285 (17/7/2011)

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Do đó, sáng chế đã được thực hiện nhằm giải quyết các vấn đề nêu trên và sáng chế đề cập đến thiết bị lọc xử lý nước đa năng với chức năng lọc và chức năng rửa ngược được cải thiện cũng như chức năng lọc, thiết bị lọc có kết cấu đơn giản nhờ loại bỏ bể rửa ngược, bơm rửa ngược và bể khử trùng.

Để đạt được mục đích nêu trên, theo một khía cạnh, sáng chế đề xuất thiết bị lọc xử lý nước với chức năng khử trùng và rửa ngược được cải thiện, thiết bị lọc này bao gồm: thùng bên trong có đầu dưới hở, có phần trên kết nối với ống nạp nước chưa xử lý, và giữ môi trường lọc thứ nhất trong đó; thùng bên ngoài được bố trí ở phía ngoài thùng bên trong, với khoang chứa nước đã xử lý nằm ở giữa, khoang này chứa tạm thời nước đã xử lý mà chất rắn lơ lửng được loại bỏ ra khỏi khoang này, có phần trên kết nối với ống xả nước đã xử lý, và giữ môi trường lọc thứ hai trong đó để lọc sạch chất rắn hòa tan; phương tiện rửa ngược thứ nhất khiến cho nước đã xử lý chảy ngược lại qua môi trường lọc thứ nhất theo chiều từ phần đầu dưới tới phần đầu trên của thùng bên trong để rửa ngược môi trường lọc thứ nhất, trong đó phương tiện rửa ngược thứ nhất bao gồm bể bơm nước rửa ngược thứ nhất được lắp ở phần đầu dưới của thùng bên trong và thông với cả thùng bên trong và thùng bên ngoài, ống cung cấp khí nén thứ nhất được nối với một phía của bể bơm nước rửa ngược thứ nhất và kéo dài về phía thùng bên ngoài, và ống xả nước rửa ngược thứ nhất được nối với phần trên của thùng bên trong và kéo dài tới phía ngoài của thùng bên ngoài; và phương tiện ép được lắp để di chuyển lên xuống bên trong thùng bên trong để nén môi trường lọc thứ nhất, bằng cách đó làm giảm độ xốp của môi trường lọc thứ nhất, cải thiện hiệu suất lọc và rửa ngược.

Theo một phương án khác của sáng chế, sáng chế đề xuất thiết bị lọc xử lý nước với chức năng khử trùng và rửa ngược được cải thiện, thiết bị lọc này bao gồm: thùng bên trong có đầu dưới hở, có phần trên kết nối với ống nạp nước chưa xử lý, và giữ môi trường lọc thứ nhất trong đó; thùng bên ngoài được bố trí ở phía ngoài thùng bên trong, với khoang chứa nước đã xử lý nằm ở giữa, khoang này chứa tạm thời nước đã xử lý mà chất rắn lơ lửng được loại bỏ ra khỏi khoang này, có phần trên kết nối với ống xả nước đã xử lý, và giữ môi trường lọc thứ hai trong đó để lọc sạch chất rắn hòa tan; phương tiện rửa ngược thứ nhất khiến cho nước đã xử lý chảy ngược lại qua môi trường lọc thứ nhất theo chiều từ phần đầu dưới tới phần đầu trên của thùng bên trong để rửa

ngược môi trường lọc thứ nhất, trong đó phương tiện rửa ngược thứ nhất bao gồm bể bơm nước rửa ngược thứ nhất được lắp ở phần đầu dưới của thùng bên trong và thông với cả thùng bên trong và thùng bên ngoài, ống cung cấp khí nén thứ nhất được nối với một phía của bể bơm nước rửa ngược thứ nhất và kéo dài tới phía ngoài của thùng bên ngoài, và ống xả nước rửa ngược thứ nhất được nối với phần trên của thùng bên trong và kéo dài tới thùng bên ngoài; phương tiện rửa ngược thứ hai khiến cho nước đã xử lý chảy ngược lại qua môi trường lọc thứ hai theo chiều từ phần đầu dưới tới phần đầu trên của thùng bên ngoài để rửa ngược ở môi trường lọc thứ hai, trong đó phương tiện rửa ngược thứ hai bao gồm bể bơm nước rửa ngược thứ hai được lắp ở phần đầu dưới của thùng bên ngoài, ống cung cấp khí nén thứ hai được nối với một phía của bể bơm nước rửa ngược thứ hai, và ống xả nước rửa ngược thứ hai được nối với phần trên của thùng bên ngoài; và phương tiện ép được lắp để di chuyển lên xuống bên trong thùng bên trong nhằm để nén môi trường lọc thứ nhất, bằng cách đó làm giảm độ xốp của môi trường lọc thứ nhất, cải thiện hiệu suất lọc và rửa ngược.

Phương tiện ép có thể bao gồm: xi lanh nén được lắp phía trên thùng bên ngoài; và khối nén được nối với đầu dưới của cọc xi lanh nén, có nhiều lỗ thông theo chiều đứng dùng làm kênh dẫn nước, và nén môi trường lọc thứ nhất bằng cách di chuyển xuống phía dưới theo hoạt động của xi lanh nén.

Phương tiện khử trùng được lắp bên trong thùng bên ngoài và khử trùng nước đã xử lý được giữ trong khoang chứa nước đã xử lý có thể được bao gồm thêm.

Phương tiện khử trùng có thể sử dụng phương tiện bất kỳ hoặc sự kết hợp của đèn tử ngoại sử dụng tia tử ngoại để khử trùng, thiết bị điện phân sử dụng chất điện phân để khử trùng, dụng cụ khử trùng bằng ion đồng sử dụng các ion đồng để khử trùng, và dụng cụ khử trùng plasma sử dụng plasma để khử trùng.

Bên trong ống xả nước rửa ngược thứ nhất có thể được bố trí một lưới ngăn môi

trường phun trào để ngăn chặn môi trường lọc thứ nhất bị phun qua ống xả nước rửa ngược thứ nhất trong khi rửa ngược.

Tốt hơn, nếu phần trên của thùng bên trong có thể được kết hợp theo cách mở ra được với phần thân của thùng bên trong nhờ sử dụng vít, và phần trên của thùng bên ngoài có thể được kết hợp theo cách mở ra được với phần thân của thùng bên ngoài sử dụng phương tiện ghép, cho phép môi trường lọc thứ nhất được lắp bên trong thùng bên trong và môi trường lọc thứ hai được lắp ở thùng bên ngoài có thể được thay thế sau khi được sử dụng.

Sáng chế có ưu điểm ở chỗ (a) nâng cao hiệu suất lọc nhờ có kết cấu bao gồm môi trường lọc thứ nhất có khả năng loại bỏ chất rắn lơ lửng và môi trường lọc thứ hai có khả năng loại bỏ chất rắn hòa tan, và (b) tạo thuận lợi cho việc rửa ngược môi trường lọc thứ nhất và thứ hai sử dụng kết cấu đơn giản bằng cách tạo ra dòng chảy ngược mạnh của nước đã xử lý sử dụng phương tiện rửa ngược thứ nhất và phương tiện rửa ngược thứ hai.

Ngoài ra, sáng chế có ưu điểm ở chỗ (c) tạo thuận lợi cho việc bảo dưỡng, ví dụ, thay thế môi trường lọc bằng kết cấu trong đó môi trường lọc thứ nhất và môi trường lọc thứ hai lần lượt có thể tháo ra khỏi thùng bên trong và thùng bên ngoài, và (d) nâng cao tính năng lọc và rửa ngược trong quá trình lọc và rửa ngược bằng cách làm giảm độ xấp của môi trường lọc thứ nhất nhờ sử dụng phương tiện ép để ép và nén môi trường lọc thứ nhất.

Ngoài ra, sáng chế có ưu điểm ở chỗ (e) ngăn chặn môi trường lọc bị xả ra ngoài trong khi rửa ngược ở môi trường lọc thứ nhất nhờ có lưới ngăn chặn xả môi trường trong ống xả nước rửa ngược thứ nhất và (f) có thể được sử dụng rộng rãi làm dụng cụ lọc trong xử lý nước cống, nước ngầm, và nước uống cũng như nước thải nhờ có phương tiện khử trùng để khử trùng nước đã xử lý bên trong thùng bên ngoài.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Mục đích, dấu hiệu nêu trên và những ưu điểm khác của sáng chế sẽ được hiểu rõ hơn nữa từ phần mô tả chi tiết dưới đây khi kết hợp tham khảo các hình vẽ kèm theo, trong đó:

FIG. 1 là hình vẽ sơ lược minh họa cấu trúc tổng thể của thiết bị lọc xử lý nước đa năng theo phương án thứ nhất của sáng chế;

FIG. 2 là hình vẽ sơ lược minh họa khối nén theo phương án thứ nhất của sáng chế;

FIG. 3 là hình vẽ sơ lược minh họa cấu trúc tổng thể của thiết bị lọc xử lý nước đa năng theo phương án thứ hai của sáng chế;

FIG. 4 là hình vẽ sơ lược minh họa cấu trúc tổng thể của thiết bị lọc xử lý nước đa năng theo phương án thứ ba của sáng chế;

FIG. 5 là hình vẽ sơ lược minh họa cấu trúc tổng thể của thiết bị lọc xử lý nước đa năng theo phương án thứ tư của sáng chế;

FIG. 6 là sơ đồ trình tự hoạt động minh họa hàng loạt quy trình được tiến hành khi sử dụng thiết bị lọc xử lý nước thông thường; và

FIG. 7 là sơ đồ trình tự hoạt động minh họa hàng loạt quy trình được thực hiện khi tiến hành lọc sử dụng thiết bị lọc xử lý nước đa năng theo phương án bất kỳ trong số các phương án của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Thiết bị lọc xử lý nước đa năng với chức năng khử trùng và rửa ngược được cải thiện theo sáng chế lọc nước chưa xử lý (tức là, nước bị ô nhiễm) để loại bỏ chất bẩn có

trong nước chưa xử lý, bằng cách đó tạo ra nước đã xử lý đáp ứng các tiêu chuẩn tinh khiết khác nhau tùy thuộc vào việc sử dụng cuối cùng đối với nước đã xử lý.

Thiết bị lọc xử lý nước đa năng với chức năng khử trùng và rửa ngược được cải thiện theo sáng chế có thể loại bỏ cả chất rắn lơ lửng và chất rắn hòa tan, có thể thực hiện rửa ngược sử dụng kết cấu đơn giản, thể hiện tính năng lọc và rửa ngược được cải thiện, và có thể khiến cho nước đã xử lý không còn chứa mầm bệnh.

Các lợi ích này đạt được bằng cách sử dụng kết cấu trong đó: thùng bên trong và thùng bên ngoài được đặt cách xa nhau một khoảng cách xác định trước; môi trường lọc thứ nhất và môi trường lọc thứ hai thuộc các loại khác nhau, lần lượt được bố trí bên trong thùng bên trong và thùng bên ngoài; nước đã xử lý tạm thời được giữ trong khoang bảo quản nằm ở giữa các thành của thùng bên trong và thùng bên ngoài, được làm chảy ngược lại bằng phương tiện rửa ngược thứ nhất và phương tiện rửa ngược thứ hai để rửa ngược môi trường lọc thứ nhất và môi trường lọc thứ hai; phương tiện ép để ép môi trường lọc thứ nhất được lắp bên trong thùng bên trong; và phương tiện khử trùng được lắp bên trong thùng bên ngoài.

Sau đây, các phương án ưu tiên theo sáng chế sẽ được mô tả kết hợp tham khảo các hình vẽ kèm theo.

FIG. 1 là hình vẽ sơ lược minh họa cấu trúc tổng thể của thiết bị lọc xử lý nước đa năng theo phương án thứ nhất của sáng chế; FIG. 2 là hình vẽ sơ lược minh họa khối nén theo phương án thứ nhất của sáng chế; FIG. 3 là hình vẽ sơ lược minh họa cấu trúc tổng thể của thiết bị lọc xử lý nước đa năng theo phương án thứ hai của sáng chế; FIG. 4 là hình vẽ sơ lược minh họa cấu trúc tổng thể của thiết bị lọc xử lý nước đa năng theo phương án thứ ba của sáng chế; FIG. 5 là hình vẽ sơ lược minh họa cấu trúc tổng thể của thiết bị lọc xử lý nước đa năng theo phương án thứ tư của sáng chế; FIG. 6 là sơ đồ trình tự hoạt động minh họa hàng loạt quy trình được tiến hành khi sử dụng thiết bị lọc

xử lý nước thông thường; và FIG. 7 là sơ đồ trình tự hoạt động minh họa hàng loạt quy trình được thực hiện khi tiến hành lọc sử dụng thiết bị lọc xử lý nước đa năng theo phương án bất kỳ trong số các phương án của sáng chế.

Thiết bị lọc xử lý nước đa năng 100 với chức năng khử trùng và rửa ngược được cải thiện theo phương án thứ nhất của sáng chế bao gồm thùng bên trong 10, thùng bên ngoài 20, phương tiện rửa ngược thứ nhất 30, phương tiện rửa ngược thứ hai 40, và phương tiện ép 50, như được minh họa trên FIG. 1.

Trước tiên, thùng bên trong 10 chủ yếu lọc nước chưa xử lý đưa vào từ bên ngoài. Để thực hiện việc này, phần đầu của ống nạp nước chưa xử lý 11 được bố trí van 11v nối với phần trên của thùng bên trong 10 và đầu kia tiếp xúc với phía ngoài của bộ lọc 100. Ngoài ra, thùng bên trong 10 giữ môi trường lọc thứ nhất 12 trong đó và có dạng hình trụ.

Ở thùng bên trong 10, nước chưa xử lý đưa vào qua ống nạp nước chưa xử lý 11 đi qua môi trường lọc thứ nhất 12 sao cho chất rắn lơ lửng có trong nước chưa xử lý cơ bản được lọc sạch, và dịch lọc được dẫn qua kênh dẫn được lắp ở đầu dưới của thùng bên trong 10.

Tốt hơn, nếu môi trường lọc thứ nhất 12 bao gồm ít nhất một môi trường lọc có thể lọc sạch theo cách tự nhiên chất rắn lơ lửng có trong nước chưa xử lý. Phần đầu trên của thùng bên trong 10 được kết hợp theo cách mở ra được với thân của thùng bên trong 10 sử dụng vít, cho phép môi trường lọc thứ nhất có thể được thay thế.

Ngoài ra, ống xả khí 13 được bố trí van 13v nối với thùng bên trong 10 để giúp cho nước chưa xử lý được đưa một cách dễ dàng vào thùng bên trong 10 qua ống nạp nước chưa xử lý 11.

Ngoài ra, áp lực kế 14 đo áp suất bên trong của thùng bên trong 10 được lắp bên

trong thùng bên trong 10. Áp suất bên trong của thùng bên trong 10 có thể tăng lên do chất rắn lơ lửng được bẫy giữ ở trong môi trường lọc thứ nhất 12 theo thời gian. Khi áp suất bên trong đạt tới trị số xác định trước, phương tiện rửa ngược thứ nhất 30 mô tả sau đây được kích hoạt, nhờ đó môi trường lọc thứ nhất 12 được tự động rửa ngược.

Thứ hai, thùng bên ngoài 20 lưu giữ tạm thời và lọc lần thứ hai dịch lọc ban đầu được tạo ra bởi thùng bên trong 10, loại bỏ chất rắn hòa tan có mặt trong dịch lọc ban đầu. Tức là, thùng bên trong 10 được bố trí bên trong thùng bên ngoài 20, và khoang chứa nước đã xử lý 21 được bố trí ở bên ngoài thùng bên trong 10 (tức là, giữa các thành của khoang bên trong 10 và khoang bên ngoài 20). Khoang chứa nước đã xử lý 21 giữ môi trường lọc thứ hai 22 trong đó. Ống xả nước đã xử lý 23 kéo dài về phần trên của khoang chứa nước đã xử lý 21.

Thùng bên ngoài 20 có chức năng lọc sạch chất rắn hòa tan và chất rắn lơ lửng còn lại có trong dịch lọc ban đầu, dịch lọc này được tạo ra bởi thùng bên trong 10 và được giữ tạm thời trong khoang chứa nước đã xử lý 21, sử dụng môi trường lọc thứ hai, và xả nước đã xử lý, dịch lọc lần hai, qua ống xả nước đã xử lý 23.

Tốt hơn, nếu môi trường lọc thứ hai 22 bao gồm ít nhất một môi trường có thể lọc sạch theo cách tự nhiên chất rắn lơ lửng và chất rắn hòa tan có trong dịch lọc ban đầu. Phần trên của thùng bên ngoài 20 được kết hợp theo cách mở ra được với thân của thùng bên ngoài 20 sử dụng phương tiện ghép, cho phép môi trường lọc thứ hai 22 có thể được thay thế.

Ống xả nước đã xử lý 23 được bố trí van 23v, van này kiểm soát dòng nước đã xử lý qua ống xả nước đã xử lý 23. Tốt hơn, nếu ống xả nước dư 24 được bố trí van 24v nối với đầu dưới của thùng bên ngoài 20 để xả nước đã xử lý còn lại trong khoang chứa nước đã xử lý 21 cần được xả ra phía ngoài của thùng bên ngoài 20.

Thứ ba, phương tiện rửa ngược thứ nhất 30 bơm nước ngược lại qua môi trường lọc thứ nhất 12, loại bỏ chất rắn lơ lửng được bẫy giữ trong môi trường lọc thứ nhất 12 khiến cho môi trường lọc thứ nhất 12 hoạt động. Phương tiện rửa ngược thứ nhất 30 bao gồm bể bơm nước rửa ngược thứ nhất 31, ống cung cấp khí nén thứ nhất 32 nối với phần bên của bể bơm nước rửa ngược thứ nhất 31 ở một đầu của nó và tiếp xúc với phía ngoài ở đầu còn lại của nó, và ống xả nước rửa ngược thứ nhất 33 được nối với phần đầu trên của thùng bên trong 10 ở một đầu của nó và tiếp xúc với phía ngoài ở đầu còn lại của nó.

Phương tiện rửa ngược thứ nhất 30 đưa không khí nén, khí này được cung cấp từ bên ngoài, vào phần đầu dưới của thùng bên trong 10 qua ống cung cấp khí nén thứ nhất 32, bằng cách đó khiến cho nước được giữ tạm thời trong khoang chứa nước đã xử lý 21 chảy ngược lại từ phần đầu dưới đến phần đầu trên của thùng bên trong 10 thông qua bể bơm nước rửa ngược thứ nhất 31. Theo cách này, phương tiện rửa ngược thứ nhất 30 giải phóng chất rắn lơ lửng được bẫy giữ trong môi trường lọc thứ nhất 12 và xả chất rắn lơ lửng đã giải phóng qua ống xả nước rửa ngược thứ nhất 33.

Theo cách này, phương tiện rửa ngược thứ nhất 30 có thể dễ dàng duy trì môi trường lọc thứ nhất 12 hoạt động bằng cách giải phóng và xả chất rắn lơ lửng được bẫy giữ trong môi trường lọc thứ nhất 12, không cần sử dụng bơm rửa ngược hoặc bể rửa ngược bổ sung.

Trong trường hợp này, ống cung cấp khí nén thứ nhất 32 cần được bố trí van 32v để kiểm soát dòng không khí nén qua ống cung cấp khí nén thứ nhất 32, và ống xả nước rửa ngược thứ nhất 33 cần được bố trí van 33v để kiểm soát dòng nước rửa ngược qua ống xả nước rửa ngược thứ nhất 33.

Bể bơm nước rửa ngược thứ nhất 31 có thể có dạng hình trụ với chiều cao xác định trước và với bề mặt phía trên và bề mặt đáy lần lượt được bố trí nhiều lỗ thoát nước

rửa ngược và nhiều lỗ nạp nước rửa ngược, cho phép nước đã xử lý dùng làm nước rửa ngược để tạo ra dòng chảy ngược mạnh. Theo cách khác, bể bơm nước rửa ngược thứ nhất 31 có thể là bể hình trụ trong đó nhiều ống bơm nước rửa ngược được bố trí theo chiều đứng dọc để ngấm từ bề mặt đáy đến bề mặt phía trên của bể hình trụ.

Ngoài ra, ống cung cấp khí 25 được bố trí van 25v nối với phần trên của thùng bên ngoài 20 sao cho không khí sẽ được cung cấp vào thùng bên ngoài 20 qua ống cung cấp khí 25, ngăn chặn áp suất âm được tạo ra ở thùng bên ngoài 20. Do đó, nước đã xử lý dùng làm nước rửa ngược có thể chảy ngược lại một cách trơn tru.

Thứ tư, phương tiện rửa ngược thứ hai 40 loại bỏ chất rắn hòa tan được bẫy giữ trong môi trường lọc thứ hai 22 khiến cho môi trường lọc thứ hai 22 hoạt động. Tốt hơn nếu phương tiện rửa ngược thứ hai 40 bao gồm bể bơm nước rửa ngược thứ hai 41 được lắp ở phần dưới của phía trong của thùng bên ngoài 20, ống cung cấp khí nén thứ hai 42 nối với một phần bên của bể bơm nước rửa ngược thứ hai 41, và ống xả nước rửa ngược thứ hai 43 được nối với phần trên của thùng bên ngoài 20.

Phương tiện rửa ngược thứ hai 40 đưa không khí nén được cung cấp từ bên ngoài vào phần đầu dưới của thùng bên ngoài 10 qua ống cung cấp khí nén thứ hai 42, bằng cách đó khiến cho nước được giữ tạm thời trong khoang chứa nước đã xử lý 21 chảy ngược lại từ phần đầu dưới đến phần đầu trên của thùng bên ngoài 20 qua bể bơm nước rửa ngược thứ hai 41. Theo cách này, phương tiện rửa ngược thứ hai 40 giải phóng chất rắn hòa tan được bẫy giữ trong môi trường lọc thứ hai 22 và xả chất rắn hòa tan đã giải phóng qua ống xả nước rửa ngược thứ hai 43.

Theo cách này, phương tiện rửa ngược thứ hai 40 có thể dễ dàng duy trì môi trường lọc thứ hai 22 hoạt động bằng cách giải phóng và xả chất rắn lơ lửng và chất rắn hòa tan được bẫy giữ trong môi trường lọc thứ hai 22, không cần sử dụng bơm rửa ngược hoặc bể rửa ngược bổ sung.

Trong trường hợp này, ống cung cấp khí nén thứ hai 42 cần được bố trí van 42v để kiểm soát dòng không khí nén qua ống cung cấp khí nén thứ hai 42 và ống xả nước rửa ngược thứ hai 43 cần được bố trí van 43v để kiểm soát dòng nước rửa ngược qua ống xả nước rửa ngược thứ hai 43.

Bể bơm nước rửa ngược thứ hai 41 có dạng hình trụ với chiều cao xác định trước và với bề mặt phía trên và bề mặt đáy lần lượt được bố trí nhiều lỗ thoát nước rửa ngược và nhiều lỗ nạp nước rửa ngược, cho phép nước đã xử lý dùng làm nước rửa ngược để tạo ra dòng chảy ngược mạnh. Theo cách khác, bể bơm nước rửa ngược thứ hai 41 có thể là bể hình trụ trong đó nhiều ống bơm nước rửa ngược được bố trí theo chiều đứng dọc để ngấm từ bề mặt đáy đến bề mặt phía trên của bể hình trụ.

Sau cùng, phương tiện ép 50 được lắp sao cho được đỡ bởi thùng bên ngoài 20 và nén môi trường lọc thứ nhất 12 bố trí ở thùng bên trong 10, bằng cách đó nâng cao hiệu suất lọc và rửa ngược của môi trường lọc thứ nhất 12. Tốt hơn, nếu phương tiện ép 50 có thể bao gồm xi lanh nén 51, cột 52 được lắp bên trong xi lanh nén 51, và khối nén 53 được gắn vào đầu dưới của cột 51 và nén môi trường lọc thứ nhất 12.

Phương tiện ép 50 làm giảm độ xốp bằng cách khiến cho khối nén 53 ép lên môi trường lọc thứ nhất 12 theo hoạt động của xi lanh nén 51. Khi môi trường lọc thứ nhất 12 bị ép, chất rắn lơ lửng tồn tại trong nước chưa xử lý có thể được loại bỏ một cách hiệu quả trong quá trình lọc, và chất rắn lơ lửng được bẫy giữ trong môi trường lọc thứ nhất 12 có thể được giải phóng một cách hiệu quả từ môi trường lọc thứ nhất 12 trong khi rửa ngược.

Như được minh họa trên FIG. 2, tốt hơn nếu khối nén 53 có nhiều lỗ thông 54 kéo dài theo chiều đứng dọc từ bề mặt phía trên đến bề mặt đáy của khối nén 53 và cho phép nước chưa xử lý đi qua các lỗ này sao cho môi trường lọc thứ nhất 12 có thể được ép một cách dễ dàng.

Thiết bị lọc xử lý nước đa năng 100 với chức năng khử trùng và rửa ngược được cải thiện theo phương án thứ hai bao gồm phương tiện khử trùng 60 được lắp bên trong thùng bên ngoài 20 như được minh họa trên FIG. 3, ngoài các chi tiết của phương án thứ nhất.

Phương tiện khử trùng 60 tiêu diệt các mầm bệnh như vi khuẩn có mặt trong nước đã xử lý mà nước này được giữ tạm thời trong khoang chứa nước đã xử lý 21 được bố trí bên trong thùng bên ngoài 20.

Phương tiện khử trùng 60 có thể sử dụng phương tiện bất kỳ trong số đèn tử ngoại sử dụng tia tử ngoại để khử trùng, thiết bị điện phân sử dụng chất điện phân để khử trùng, dụng cụ khử trùng bằng ion đồng sử dụng ion đồng để khử trùng, và dụng cụ khử trùng plasma sử dụng plasma để khử trùng hoặc có thể sử dụng kết hợp giữa các phương pháp này.

Thiết bị lọc xử lý nước đa năng 100 với chức năng khử trùng và rửa ngược được cải thiện theo phương án thứ ba còn bao gồm thêm lưới ngăn chặn xả môi trường 34 được lắp ở ống xả nước rửa ngược thứ nhất 22 như được minh họa trên FIG. 4, ngoài các chi tiết của phương án thứ nhất.

Lưới ngăn chặn xả môi trường 34 ngăn chặn môi trường lọc thứ nhất 12 xả ra ngoài cùng với nước rửa ngược qua ống xả nước rửa ngược thứ nhất 33 bởi áp lực mạnh của nước rửa ngược trong khi rửa ngược ở môi trường lọc thứ nhất 12.

Thiết bị lọc xử lý nước đa năng 100 với chức năng khử trùng và rửa ngược được cải thiện theo phương án thứ tư còn bao gồm thêm cả phương tiện khử trùng 60 và lưới ngăn chặn xả môi trường 34 như được minh họa trên FIG. 5, ngoài các chi tiết của phương án thứ nhất.

Như được minh họa trên FIG. 6, thiết bị lọc xử lý nước đa năng 100 với chức

năng lọc và chức năng rửa ngược được cải thiện theo các phương án ưu tiên không chỉ lọc sạch cả chất rắn lơ lửng và chất rắn hòa tan có trong nước chưa xử lý được đưa vào từ bể nước chưa xử lý, mà còn đồng thời khử trùng dịch lọc trước khi dịch lọc được xả ra ngoài. Hơn nữa, thao tác rửa ngược của môi trường lọc được thực hiện một cách tự động khi cần thiết. Tức là, thiết bị lọc xử lý nước đa năng 100 với chức năng lọc và chức năng rửa ngược được cải thiện theo các phương án ưu tiên có thể thực hiện các chức năng lọc, khử trùng và rửa ngược trong cùng một thiết bị duy nhất.

Khác với thiết bị lọc xử lý nước thông thường, ví dụ, bình lọc được minh họa trên FIG. 7, thiết bị lọc xử lý nước đa năng 100 với chức năng lọc và chức năng rửa ngược được cải thiện theo các phương án ưu tiên loại bỏ nhu cầu sử dụng thiết bị khử trùng bổ sung, thiết bị này bao gồm bể khử trùng, và thiết bị rửa ngược bổ sung, thiết bị này bao gồm bể nước rửa ngược thứ nhất, bể nước đã xử lý thứ nhất, bơm rửa ngược thứ nhất, bể nước rửa ngược thứ hai, và bể nước đã xử lý thứ hai, và bơm rửa ngược thứ hai. Do đó, thiết bị lọc xử lý nước đa năng 100 theo các phương án ưu tiên có kết cấu đơn giản và thiết bị lọc có thể dễ dàng sử dụng và bảo dưỡng.

Thiết bị lọc xử lý nước đa năng với chức năng khử trùng và chức năng rửa ngược được cải thiện theo các phương án ưu tiên có thể loại bỏ một cách hiệu quả cả chất rắn lơ lửng và chất rắn hòa tan có trong nước chưa xử lý sử dụng môi trường lọc thứ nhất và môi trường lọc thứ hai, và tiêu diệt các vi sinh vật như vi khuẩn có mặt trong nước chưa xử lý sử dụng phương tiện khử trùng. Do đó, thiết bị lọc xử lý nước đa năng có thể được sử dụng để lọc nước cống, nước ngầm, và nước uống cũng như nước thải. Hơn nữa, thao tác rửa ngược môi trường lọc thứ nhất và môi trường lọc thứ hai có thể được tiến hành thực hiện một cách thuận tiện nhờ sử dụng kết cấu đơn giản như phương tiện rửa ngược thứ nhất và phương tiện rửa ngược thứ hai. Ngoài ra, có thể nâng cao hiệu suất lọc và rửa ngược của môi trường lọc thứ nhất sử dụng phương tiện ép. Ngoài ra, có thể ngăn chặn môi trường lọc thứ nhất không xả ra ngoài nhờ sử dụng lưới ngăn chặn xả

môi trường trong quá trình rửa ngược môi trường lọc thứ nhất.

Mặc dù phương án ưu tiên theo sáng chế được mô tả nhằm mục đích minh họa, người có trình độ trung bình trong lĩnh vực sẽ hiểu rằng, có thể thực hiện cải biến, bổ sung và thay thế mà không đi trệch khỏi phạm vi bảo hộ của sáng chế như được bộc lộ trong phần yêu cầu bảo hộ dưới đây.

Do đó, phạm vi bảo hộ kỹ thuật chính của sáng chế sẽ bao gồm không chỉ các phương án mô tả ở trên, mà còn cả các cải biến của các phương án này, dựa trên phạm vi bảo hộ của sáng chế được xác định trong phần yêu cầu bảo hộ.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị lọc xử lý nước đa năng với chức năng khử trùng và rửa ngược được cải thiện, thiết bị này bao gồm:

thùng bên trong có đầu dưới hở, có phần trên kết nối với ống nạp nước chưa xử lý, và giữ môi trường lọc thứ nhất trong đó;

thùng bên ngoài được bố trí ở phía ngoài thùng bên trong, với khoang chứa nước đã xử lý nằm ở giữa, khoang này chứa tạm thời nước đã xử lý mà chất rắn lơ lửng được loại bỏ ra khỏi khoang này, có phần trên kết nối với ống xả nước đã xử lý, và giữ môi trường lọc thứ hai trong đó để lọc sạch chất rắn hòa tan;

phương tiện rửa ngược thứ nhất khiến cho nước đã xử lý chảy ngược qua môi trường lọc thứ nhất theo chiều từ phần đầu dưới tới phần đầu trên của thùng bên trong để rửa ngược môi trường lọc thứ nhất, phương tiện rửa ngược thứ nhất này bao gồm:

bể bơm nước rửa ngược thứ nhất được lắp ở phần đầu dưới của thùng bên trong và thông với cả thùng bên trong và thùng bên ngoài;

ống cung cấp khí nén thứ nhất được nối với một phía của bể bơm nước rửa ngược thứ nhất và kéo dài về phía thùng bên ngoài; và

ống xả nước rửa ngược thứ nhất được nối với phần trên của thùng bên trong và kéo dài về phía thùng bên ngoài;

phương tiện ép được lắp để di chuyển lên xuống bên trong thùng bên trong để nén môi trường lọc thứ nhất, bằng cách đó làm giảm độ xốp của môi trường lọc thứ nhất, cải thiện hiệu suất lọc và rửa ngược; và

phương tiện khử trùng được lắp bên trong thùng bên ngoài và khử trùng nước đã

xử lý được giữ trong khoang chứa nước đã xử lý.

2. Thiết bị lọc xử lý nước đa năng với chức năng khử trùng và rửa ngược được cải thiện theo điểm 1, trong đó phương tiện ép bao gồm:

xi lanh nén được lắp phía trên thùng bên ngoài; và

khối nén được nối với đầu dưới của cọc xi lanh nén, có nhiều lỗ thông theo chiều đứng dùng làm kênh dẫn nước, và nén môi trường lọc thứ nhất bằng cách di chuyển xuống phía dưới theo hoạt động của xi lanh nén.

3. Thiết bị lọc xử lý nước đa năng với chức năng khử trùng và rửa ngược được cải thiện theo điểm 1, trong đó phương tiện khử trùng sử dụng phương tiện bất kỳ hoặc phối hợp giữa đèn tử ngoại sử dụng tia tử ngoại để khử trùng, thiết bị điện phân sử dụng chất điện phân để khử trùng, thiết bị khử trùng bằng ion đồng sử dụng ion đồng để khử trùng, và dụng cụ khử trùng plasma sử dụng plasma để khử trùng.

4. Thiết bị lọc xử lý nước đa năng với chức năng khử trùng và chức năng rửa ngược được cải thiện theo điểm 1, trong đó bên trong ống xả nước rửa ngược thứ nhất, lưới ngăn chặn xả môi trường được lắp để ngăn chặn môi trường lọc thứ nhất không xả ra ngoài qua ống xả nước rửa ngược thứ nhất trong khi rửa ngược.

5. Thiết bị lọc xử lý nước đa năng với chức năng khử trùng và rửa ngược được cải thiện theo điểm 1, trong đó phần trên của thùng bên trong được kết hợp theo cách mở ra được với phần thân của thùng bên trong nhờ sử dụng vít, và phần trên của thùng bên ngoài được kết hợp theo cách mở ra được với phần thân của thùng bên ngoài sử dụng phương tiện ghép, cho phép môi trường lọc thứ nhất được lắp bên trong thùng bên trong và môi trường lọc thứ hai được lắp ở thùng bên ngoài có thể được thay thế sau khi được sử dụng.

6. Thiết bị lọc xử lý nước đa năng với chức năng khử trùng và rửa ngược được cải thiện, thiết bị lọc này bao gồm:

thùng bên trong có đầu dưới hở, có phần trên kết nối với ống nạp nước chưa xử lý, và giữ môi trường lọc thứ nhất trong đó;

thùng bên ngoài được bố trí ở phía ngoài thùng bên trong, với khoang chứa nước nằm ở giữa, khoang này chứa tạm thời nước đã xử lý mà chất rắn lơ lửng được loại bỏ ra khỏi khoang này, có phần trên kết nối với ống xả nước đã xử lý, và giữ môi trường lọc thứ hai trong đó để lọc sạch chất rắn hòa tan;

phương tiện rửa ngược thứ nhất khiến cho nước đã xử lý chảy ngược qua môi trường thứ nhất theo chiều từ phần đầu dưới tới phần đầu trên của thùng bên trong để rửa ngược ở môi trường lọc thứ nhất, phương tiện rửa ngược thứ nhất này bao gồm:

bể bơm nước rửa ngược thứ nhất được lắp ở phần đầu dưới của thùng bên trong và thông với cả thùng bên trong và thùng bên ngoài;

ống cung cấp khí nén thứ nhất được nối với một phía của bể bơm nước rửa ngược thứ nhất và kéo dài ra phía ngoài của thùng bên ngoài; và

ống xả nước rửa ngược thứ nhất được nối với phần trên của thùng bên trong và kéo dài ra phía ngoài của thùng bên ngoài;

phương tiện rửa ngược thứ hai khiến cho nước đã xử lý chảy ngược qua môi trường lọc thứ hai theo chiều từ phần đầu dưới tới phần đầu trên của thùng bên ngoài để rửa ngược môi trường lọc thứ hai, phương tiện rửa ngược thứ hai bao gồm:

bể bơm nước rửa ngược thứ hai được lắp ở phần đầu dưới của thùng bên ngoài;

ống cung cấp khí nén thứ hai được nối với một phía của bể bơm nước rửa ngược thứ hai; và

ống xả nước rửa ngược thứ hai được nối với phần trên của thùng bên ngoài;

phương tiện ép được lắp để di chuyển lên xuống bên trong thùng bên trong để nén môi trường lọc thứ nhất, bằng cách đó làm giảm độ xốp của môi trường lọc thứ nhất, cải thiện hiệu suất lọc và rửa ngược; và

phương tiện khử trùng được lắp bên trong thùng bên ngoài và khử trùng nước đã xử lý được giữ trong khoang chứa nước đã xử lý.

7. Thiết bị lọc xử lý nước đa năng với chức năng khử trùng và rửa ngược được cải thiện theo điểm 6, trong đó phương tiện ép bao gồm:

xi lanh nén được lắp phía trên thùng bên ngoài; và

khối nén được nối với đầu dưới của cọc xi lanh nén, có nhiều lỗ thông theo chiều đứng dùng làm kênh dẫn nước, và nén môi trường lọc thứ nhất bằng cách di chuyển xuống phía dưới theo hoạt động của xi lanh nén.

8. Thiết bị lọc xử lý nước đa năng với chức năng khử trùng và rửa ngược được cải thiện theo điểm 6, trong đó phương tiện khử trùng sử dụng phương tiện bất kỳ hoặc sự phối hợp giữa đèn tử ngoại sử dụng tia tử ngoại để khử trùng, thiết bị điện phân sử dụng chất điện phân để khử trùng, thiết bị khử trùng bằng ion đồng sử dụng ion đồng để khử trùng, và dụng cụ khử trùng plasma sử dụng plasma để khử trùng.

9. Thiết bị lọc xử lý nước đa năng với chức năng khử trùng và rửa ngược được cải thiện theo điểm 6, trong đó bên trong ống xả nước rửa ngược thứ nhất, lưới ngăn chặn xả môi trường được lắp để ngăn chặn môi trường lọc thứ nhất không bị xả ra ngoài qua ống xả

nước rửa ngược thứ nhất trong khi rửa ngược.

10. Thiết bị lọc xử lý nước đa năng với chức năng khử trùng và rửa ngược được cải thiện theo điểm 6, trong đó phần trên của thùng bên trong được kết hợp theo cách mở ra được với phần thân của thùng bên trong nhờ sử dụng vít, và phần trên của thùng bên ngoài được kết hợp theo cách mở ra được với phần thân của thùng bên ngoài sử dụng phương tiện ghép, cho phép môi trường lọc thứ nhất được lắp bên trong thùng bên trong và môi trường lọc thứ hai được lắp ở thùng bên ngoài có thể được thay thế sau khi được sử dụng.

FIG.1

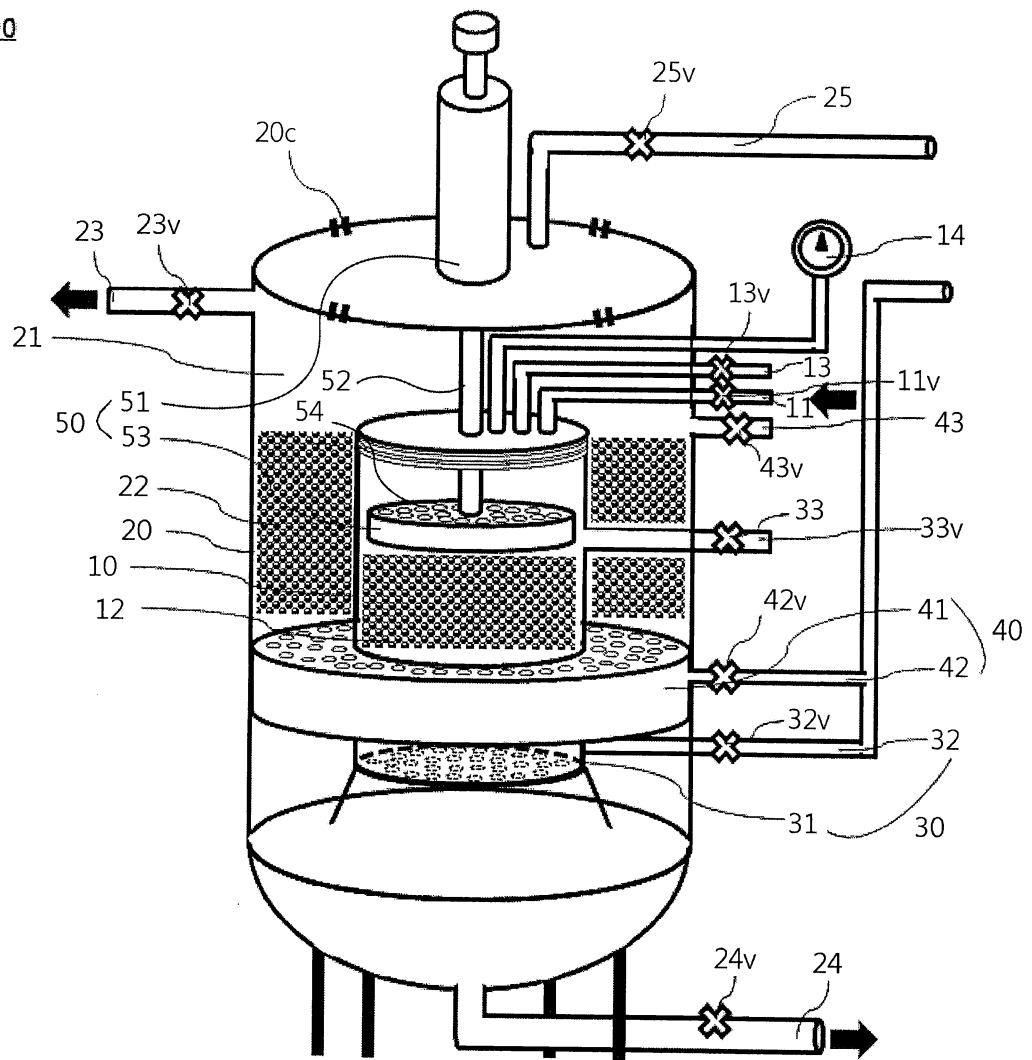
100

FIG. 2

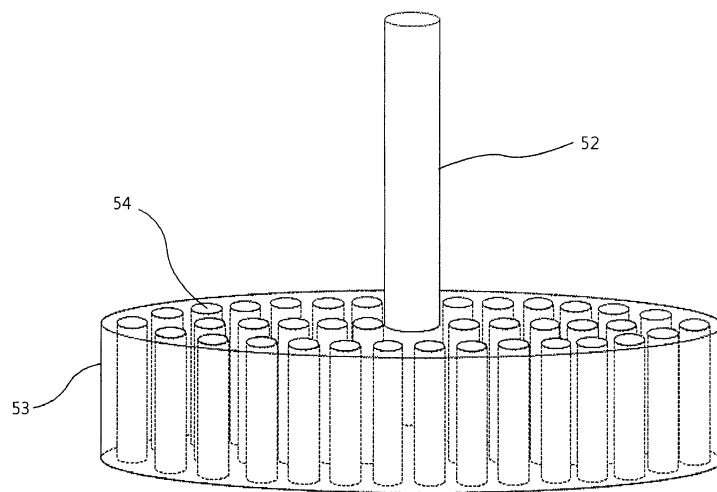


FIG. 3

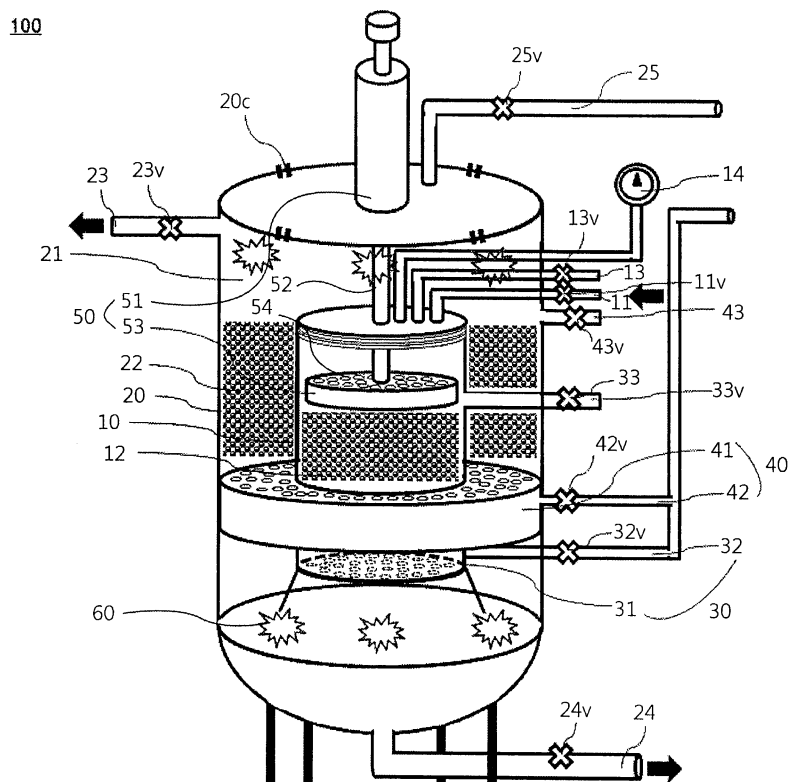


FIG. 4

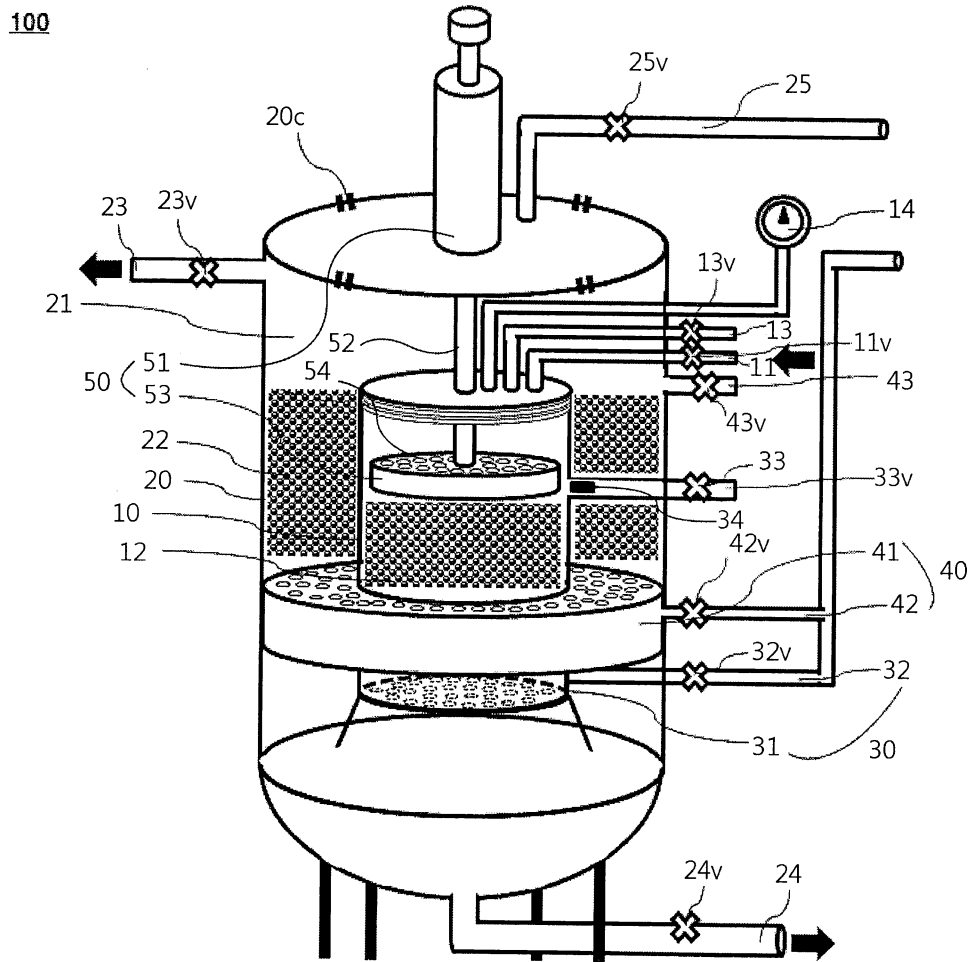


FIG. 5

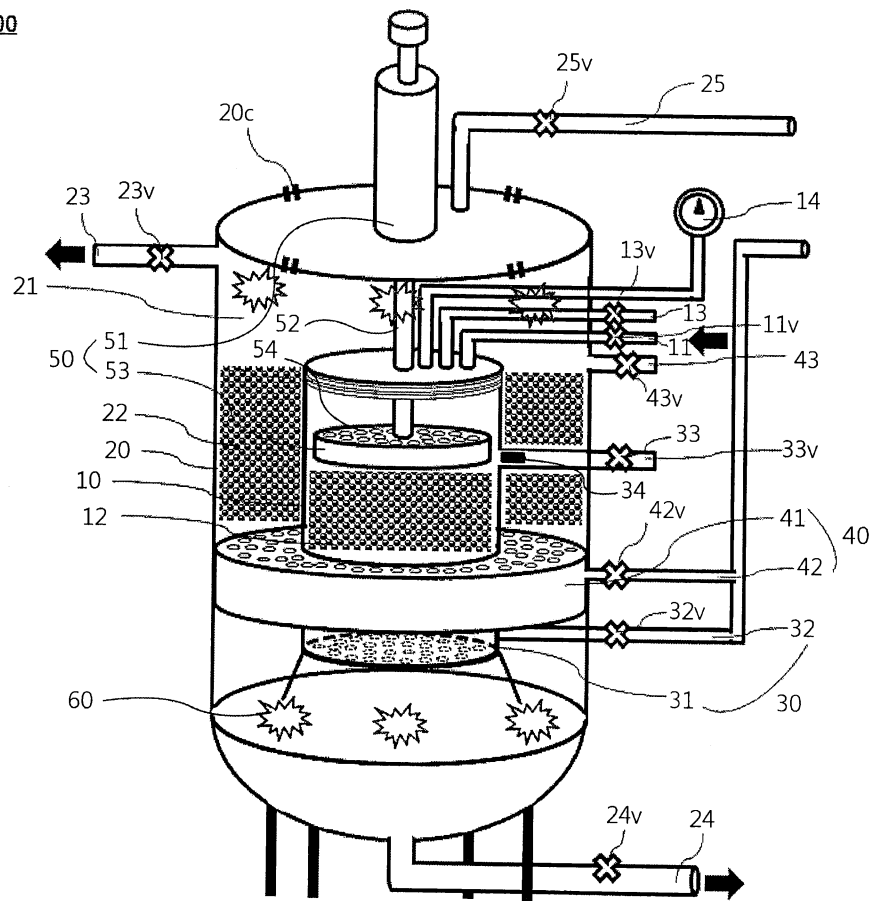
100

FIG. 6

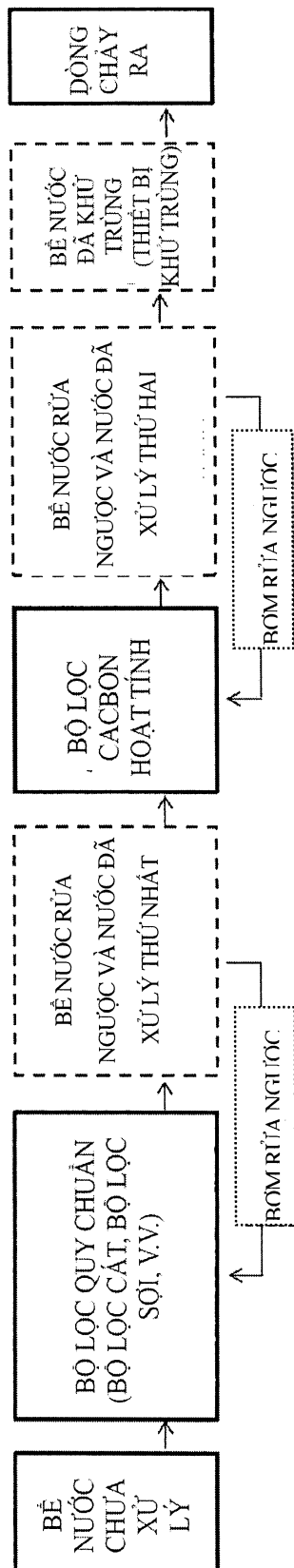


FIG. 7

