



(12) BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẰNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ

(19) Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN) (11)
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ



1-0043344

(51)^{2020.01} **B01D 33/067**; B01D 33/80; B01D 33/64; (13) **B**
B01D 33/70; B01D 33/46; B01D 33/50

(21) 1-2022-00880

(22) 25/02/2021

(86) PCT/KR2021/002423 25/02/2021

(87) WO2021/206290 14/10/2021

(30) 10-2020-0044113 10/04/2020 KR

(45) 25/02/2025 443

(43) 26/12/2022 417A1

(73) Essa Corp. (KR)

1, Alcheonbuk-ro 249beon-gil, Gyeongju-si Gyeongsangbuk-do 38111, Republic of Korea

(72) YOON, Youngnae (KR).

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

(54) THIẾT BỊ LỌC ĐA CẦU TRÚC ĐỂ LỌC, TÁCH, KHỬ NƯỚC CHẤT LẠ
TRONG NƯỚC

(21) 1-2022-00880

(57) Sáng chế đề cập đến thiết bị lọc đa cấu trúc để lọc, tách, và khử nước chất lạ trong nước, thiết bị lọc đa cấu trúc bao gồm: bể lọc được làm đầy với chất lỏng mục tiêu lọc bên trong; bộ phận thiết bị lọc có cơ cấu trống kép hình trụ, được lắp trong bể lọc sao cho phần của bộ phận thiết bị lọc bị ngập trong chất lỏng mục tiêu lọc, và bao gồm hai hoặc nhiều bộ lọc có kích thước mắt lưới khác nhau và được quán tương ứng trên bên trong và bên ngoài của bộ phận thiết bị lọc, và một hoặc nhiều môđun rửa rửa chất lạ bám vào bộ lọc quán trên bên ngoài của bộ phận thiết bị lọc. Theo đó, thiết bị lọc đa cấu trúc có hiệu quả lọc tuyệt vời bằng lọc hai lần chất lỏng mục tiêu sử dụng hai hoặc nhiều bộ lọc, có thể vận hành theo cách thân thiện môi trường bằng cách tái chế nước đã lọc và rửa hiệu quả bộ lọc sử dụng nước đã lọc mà không có hóa chất riêng biệt, có thể tăng độ bền của bộ lọc, và có thể giảm chi phí rửa và xử lý bằng cách tái sử dụng bộ lọc.

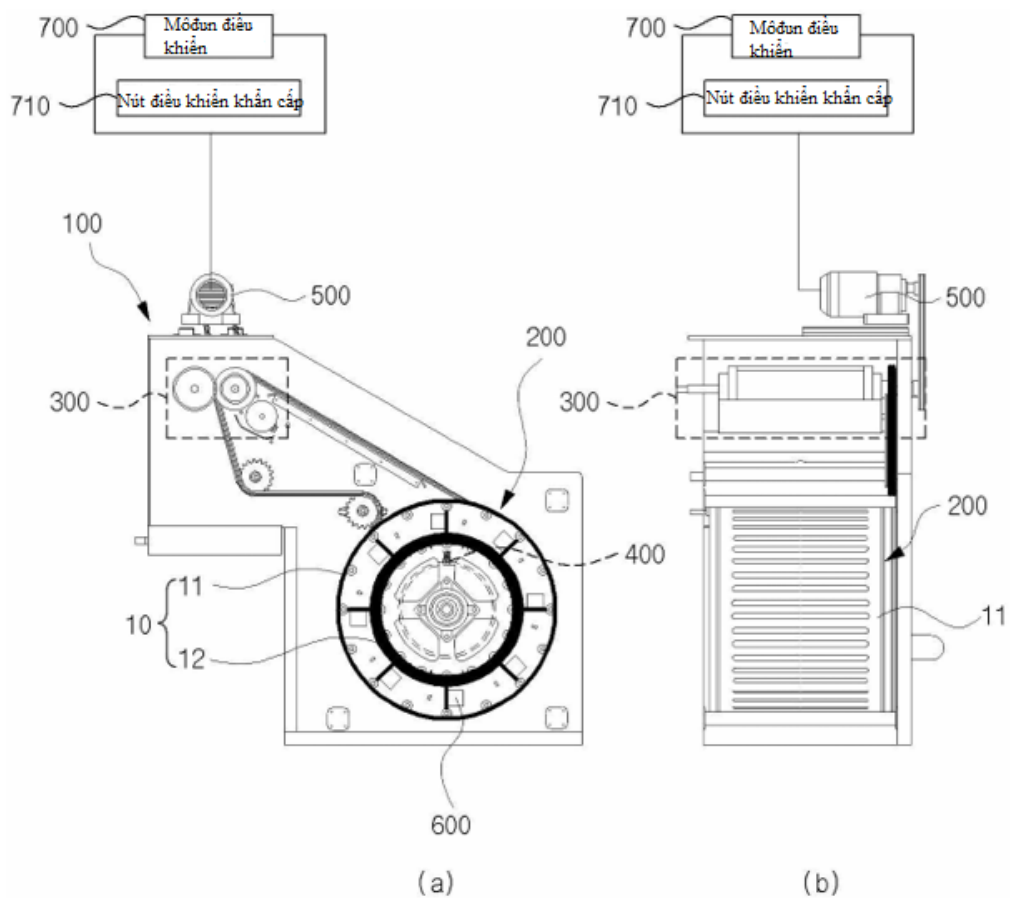


Fig. 2

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến thiết bị lọc, và đặc biệt hơn là thiết bị lọc chất lạ lớn trong bộ lọc thứ nhất, tách chất lạ mịn đi qua bộ lọc thứ nhất trong bộ lọc thứ hai, chuyển chất lạ đã tách ra khỏi nước, và giảm hàm lượng độ ẩm của chất lạ được tách ra qua thiết bị khử nước.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Nói chung, bộ lọc được sử dụng để làm sạch nước bị ô nhiễm, và bao gồm màng xốp để tách nước bị ô nhiễm thành dung dịch và chất hòa tan. Bộ lọc được sử dụng rộng rãi trong nhiều thiết bị xử lý nước khác nhau như thiết bị sản xuất nước tinh khiết, thiết bị cải tạo nước và thiết bị xử lý nước thải. Nói chung, bộ lọc kiểu băng phẳng hoạt động bằng cách cố định môđun bao gồm nhiều bộ lọc vào một khung và đưa nước bị ô nhiễm từ bên ngoài bộ lọc vào bộ lọc.

Tuy nhiên, theo thời gian, do các bộ lọc này bị ô nhiễm bởi các chất bẩn, chẳng hạn như chất rắn lơ lửng, có trong nước bị ô nhiễm và sau đó bám vào bề mặt màng của bộ lọc, bộ lọc cần được thay thế định kỳ hoặc làm sạch thông qua quy trình làm sạch bằng hóa chất, hoặc một quy trình làm sạch ngược.

Ví dụ về bộ lọc để lọc nước bị ô nhiễm, có Bằng sáng chế Hàn Quốc số Đăng ký 10-2018-0070559 (26/06/2018). Như được thể hiện bằng sơ đồ trong Fig. 1, sáng chế bộc lộ bộ lọc dọc 2' bao gồm: đường ống đầu vào 6', van điều khiển 12', đường ống đầu ra 10' qua đó dung lượng đã xử lý được xả ra bởi van điều khiển 12', và vỏ 4'. Nhiều bộ lọc được bố trí đối diện với nhau theo phương mặt phẳng, đặt cách nhau song song, và có cấu trúc trong đó nước bị ô nhiễm đi theo hướng mặt phẳng của bộ lọc để loại bỏ chất gây ô nhiễm như chất rắn lơ lửng trong nước ô nhiễm. Trong trường hợp này, do áp suất chỉ được đặt theo một hướng và chất rắn lơ lửng chỉ bám vào một bên của bộ lọc, nên rất khó để sử dụng bộ lọc trong thời gian dài.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục tiêu của sáng chế là đề xuất thiết bị lọc đa cấu trúc có thể lọc hiệu quả chất lỏng mục tiêu bằng cách sử dụng hai hoặc nhiều bộ lọc, có thể hoạt động theo cách thân thiện với môi trường bằng cách lặp lại quy trình lọc và quy trình rửa ngược và sử dụng các bộ lọc đã rửa nhất quán, và có thể giảm thiểu việc giảm hiệu quả lọc do tắc nghẽn bộ lọc do các chất rắn bám vào đó. Ngoài ra, đối tượng của sáng chế là đề xuất thiết bị lọc đa cấu trúc có thể vận chuyển chất lạ ra khỏi nước để giảm thiểu hàm lượng độ ẩm của chất lạ qua thiết bị khử nước và có thể khả thi về mặt kinh tế bằng cách giảm chi phí bảo trì và lọc của thiết bị.

Để đạt được mục tiêu nêu trên, sáng chế bao gồm: bể lọc được làm đầy với chất lỏng mục tiêu lọc bên trong; bộ phận thiết bị lọc có cơ cấu trống kép hình trụ, được lắp trong bể lọc sao cho phần của bộ phận thiết bị lọc bị ngập trong dung dịch mục tiêu lọc, và bao gồm hai hoặc nhiều bộ lọc có kích cỡ mắt lưới khác nhau được quán tương ứng trên bên trong và bên ngoài của bộ phận thiết bị lọc, môđun rửa thứ nhất chuyển bộ lọc được quán trên bên ngoài của bộ phận thiết bị lọc trên mặt đất và chất lạ rửa bám vào bộ lọc; bánh răng truyền động truyền lực tới môđun rửa thứ nhất; môđun rửa thứ hai rửa chất lạ bám vào bộ lọc quán trên bên trong của bộ phận thiết bị lọc; môđun xả được đề xuất trong bộ phận thiết bị lọc và xả chất lạ nổi, là kết quả từ việc rửa bởi môđun rửa thứ hai, tới bên ngoài, và môđun điều khiển điều khiển trạng thái vận hành của bánh răng truyền động và môđun rửa thứ hai. Bộ lọc bao gồm bộ lọc thứ nhất được đề xuất trong bên ngoài của bộ phận thiết bị lọc và bộ lọc thứ hai được đề xuất trong bên trong của bộ phận thiết bị lọc và có nhiều mắt lưới hơn bộ lọc thứ nhất. Môđun điều khiển vận hành bộ phận thiết bị lọc để lọc hai lần chất lạ được đưa vào bể lọc bằng việc tập hợp chất lạ chủ yếu qua bộ lọc quán trên bên ngoài của bộ phận thiết bị lọc và sau đó lần thứ hai thông qua bộ lọc quán trên bên trong của bộ phận thiết bị lọc. Khi khoảng thời gian đặt trước trôi qua từ thời gian bắt đầu lọc, môđun điều khiển vận hành môđun rửa thứ nhất và thứ hai để rửa bộ lọc bằng cách loại bỏ và tách chất lạ bám vào bộ lọc. Chất lạ bị loại bỏ và tách bởi môđun rửa thứ hai được tách ra và dẫn tới bộ lọc quán trên bên ngoài của bộ phận thiết bị lọc thông qua môđun xả. Bộ lọc đã rửa được gửi trở lại tới bộ phận thiết bị lọc, và quy trình lọc và rửa được lặp lại.

Bộ phận thiết bị lọc có cơ cấu kép bao gồm thành bên ngoài trong đó nhiều thanh đỡ thứ nhất mở rộng dọc theo hướng chiều dọc của bộ phận thiết bị lọc được đặt cách xa nhau theo khoảng cách định trước và thành bên trong trong đó nhiều thanh đỡ thứ hai

mở rộng dọc theo chiều dọc của bộ phận thiết bị lọc được đặt cách xa nhau theo khoảng cách định trước. Thành bên ngoài và thành bên trong được hình thành ở dạng hình trụ với kích cỡ khác nhau, tương ứng, đường kính D_a của thành bên ngoài lớn hơn đường kính D_b của thành bên trong, $D_a > D_b$, thành bên ngoài được hình thành để bao quanh thành bên trong ở khoảng cách định trước, và thành bên ngoài và thành bên trong được cấu hình để có thể quay trên đường thẳng trung tâm tương tự được tạo ra dọc theo hướng chiều dọc. Bộ phận thiết bị lọc bao gồm phần không gian thứ nhất được hình thành giữa thành bên trong và thành bên ngoài và phần không gian thứ hai được hình thành bên trong thành bên trong. Bộ lọc thứ nhất được quán dọc theo thành bên ngoài của bộ phận thiết bị lọc, và bộ lọc thứ hai được quán dọc theo thành bên trong của bộ phận thiết bị lọc.

Môđun rửa thứ nhất bao gồm: con lăn hấp thụ vận chuyển bộ lọc thứ nhất trong trạng thái bị quán và hấp thụ chất ẩm chứa trong chất lạ, con lăn ép được hình thành để khớp với con lăn hấp thụ và quay theo hướng ngược lại với hướng vận chuyển con lăn thứ nhất để di chuyển và tách chất lạ khỏi bộ lọc thứ nhất, và con lăn khử nước được đề xuất để ép con lăn hấp thụ trong trạng thái gấp con lăn hấp thụ. Thiết bị lọc đa cấu trúc còn bao gồm vòi phun tia khí mà tách chất lạ được khử nước bởi bộ lọc hấp thụ từ bộ lọc thứ nhất.

Môđun rửa thứ hai bao gồm: ống cấp nước rửa được nối và lắp để cung cấp nước rửa vào trong bộ phận thiết bị lọc; bơm cung cấp nước rửa cung cấp nước sạch được lọc hai lần trong bộ phận thiết bị lọc vào trong ống cung cấp nước rửa như nước rửa; vòi phun rửa rửa bộ lọc thứ hai bằng cách nhận nước rửa từ ống cung cấp nước rửa và phun nước rửa từ không gian thứ hai tới không gian thứ nhất; môđun xả được đề xuất trong không gian thứ nhất và xả độ ẩm từ hỗn hợp chất lạ của bộ lọc thứ hai và nước rửa được phun từ vòi phun rửa, và lỗ thoát nước đã được lọc được hình thành trong không gian thứ hai và xả nước đã được lọc để hoàn thành lọc thông qua bộ lọc thứ nhất và bộ lọc thứ hai và được chứa trong không gian thứ hai. Ngoài ra, thiết bị lọc đa cấu trúc xả chất lạ tới bên ngoài của bể lọc thông qua môđun xả. Môđun xả bao gồm: lỗ thoát nước được hình thành ở một đầu của bộ phận thiết bị lọc; bộ phận thoát nước loại van một chiều được đề xuất để mở và đóng lỗ thoát nước, và ống thoát nước được kết nối với bộ phận thoát nước loại van một chiều và xả nước đi qua bộ phận thoát nước loại van một chiều tới bên ngoài của bể lọc. Bộ phận thoát nước loại van một chiều điều khiển dòng chảy

của chất lỏng mục tiêu lọc theo một hướng để ngăn chất lỏng mục tiêu lọc được đổ đầy trong bể lọc không quay lại không gian thứ hai.

Con lăn hấp thụ có nhiều mấu lồi được hình thành trên bề mặt chu vi bên ngoài của nó. Mấu lồi có hình trụ và nhô ra, và máng có hình cong định trước được hình thành giữa các mấu lồi. Ngoài ra, nhìn từ bên cạnh, mấu lồi có đầu cong tròn tru và được hình thành để mở rộng dọc theo chiều dọc của con lăn hấp thụ.

Thiết bị lọc đa cấu trúc còn bao gồm: bộ phận nhận chất lạ tách và loại bỏ chất rắn lớn và chất không thể phân hủy được tách và loại bỏ từ bộ lọc thứ nhất trong trạng thái khử nước, và bộ phận đỡ khử nước chuyển chất lỏng khử nước, vốn thu được từ chất lạ bám vào bộ lọc thứ nhất, tới bể lọc. Bộ phận đỡ khử nước được đề xuất dưới con lăn khử nước, và chất lỏng khử nước rơi và di chuyển tới bộ phận đỡ khử nước bằng trọng lực.

Bộ phận nhận chất lạ là thùng chứa dạng ngăn kéo được lắp có thể trượt trên phần trên của không gian cất giữ để được chèn và kéo ra, và chất lạ được khử nước bằng con lăn khử nước rơi tự nhiên và di chuyển tới bộ phận nhận chất lạ bằng trọng lực. Ngoài ra, sáng chế bao gồm ít nhất một con lăn điều khiển lực kéo 230 được đề xuất giữa bộ phận thiết bị lọc 200 và môđun rửa thứ nhất 300. Con lăn điều khiển lực kéo 230 tạo ra áp lực lên bộ lọc thứ nhất 11 để ngăn bộ lọc thứ nhất 11 không bị lõm xuống. Ngoài ra, theo một phương án khác của sáng chế, thiết bị lọc đa cấu trúc còn bao gồm: vòi phun tia khí 360 được đề xuất giữa con lăn ép 310 và con lăn điều khiển lực kéo 230. Hơn nữa, con lăn ép và con lăn khử nước quay bằng cách nhận lực quay của bánh răng truyền động qua con lăn hấp thụ, vốn tiếp xúc với con lăn ép và con lăn khử nước. Bánh răng truyền động, con lăn ép, và con lăn khử nước được đặt cách nhau theo khoảng cách định trước hoặc xa hơn và được đặt song song với nhau. Môđun điều khiển có thể bao gồm nút điều khiển khẩn cấp để áp dụng và cắt dòng điện một cách thủ công, hoặc cho phép quay và quay ngược bánh răng truyền động và môđun rửa thứ hai.

Ngoài ra, sáng chế bao gồm: bể lọc được làm đầy với chất lỏng mục tiêu lọc bên trong; bộ phận thiết bị lọc có cơ cấu trống kép hình trụ, được lắp trong bể lọc sao cho phần của bộ phận thiết bị lọc ngập trong chất lỏng mục tiêu lọc, và bao gồm hai hoặc nhiều bộ lọc có kích thước mắt lưới khác nhau được quán tương ứng trên bên trong và bên ngoài bộ phận thiết bị lọc, môđun rửa thứ nhất truyền bộ lọc được quán trên bên

ngoài của bộ phận thiết bị lọc trên mặt đất và rửa chất lạ bám vào bộ lọc; bánh răng truyền động truyền lực tới môđun rửa thứ nhất; môđun rửa thứ hai rửa chất lạ bám vào bộ lọc quán trên bên trong của bộ phận thiết bị lọc; môđun xả được đề xuất trong bộ phận thiết bị lọc và xả chất lạ nổi, là kết quả từ việc rửa bởi môđun rửa thứ hai, tới bộ lọc quán trên bên ngoài của bộ phận thiết bị lọc, và môđun điều khiển điều khiển trạng thái hoạt động của bánh răng truyền động và môđun rửa thứ hai. Bộ lọc bao gồm bộ lọc thứ nhất được đề xuất trong bên ngoài của bộ phận thiết bị lọc và bộ lọc thứ hai được đề xuất trong bên trong của bộ phận thiết bị lọc và có nhiều mắt lưới hơn bộ lọc thứ nhất. Môđun điều khiển vận hành bộ phận thiết bị lọc để lọc hai lần chất lạ đưa vào bể lọc bằng cách tập hợp chất lạ chủ yếu thông qua bộ lọc quán trên bên ngoài của bộ phận thiết bị lọc và sau đó lần thứ hai qua bộ lọc quán trên bên trong của bộ phận thiết bị lọc. Khi khoảng thời gian định trước trôi qua từ thời gian khởi động việc lọc, môđun điều khiển vận hành môđun rửa thứ nhất và thứ hai để rửa bộ lọc bằng loại bỏ và tách chất lạ bám vào bộ lọc. Chất lạ được loại bỏ và tách bởi môđun rửa thứ hai được tách rời và dẫn tới bộ lọc thứ nhất quán trên bên ngoài của bộ phận thiết bị lọc thông qua môđun xả. Bộ lọc thứ nhất được truyền tới môđun rửa thứ nhất của bộ phận thiết bị lọc dọc theo chất lạ đã được lọc, và được lọc và rửa.

Đặc tính và ưu điểm của sáng chế sẽ trở nên hiển nhiên từ bản mô tả chi tiết sau kết hợp với hình vẽ kèm theo.

Hiệu quả kỹ thuật của sáng chế

Thiết bị lọc đa cấu trúc theo sáng chế có hiệu quả lọc tuyệt vời bằng việc lọc chất lỏng mục tiêu nhiều lần sử dụng hai hoặc nhiều bộ lọc. Ngoài ra, thiết bị lọc đa cấu trúc theo sáng chế thân thiện với môi trường bằng cách rửa tuần tự và tái chế bộ lọc cần thiết cho quá trình lọc. Hơn nữa, thiết bị lọc đa cấu trúc theo sáng chế có thể giảm chi phí xử lý, có thể giảm thiểu sự xuống cấp độ bền của bộ lọc trong quá trình rửa, và có thể xả hiệu quả chất lạ được lọc thông qua bộ lọc bằng cách vận chuyển chất lạ ra ngoài nước và giảm thiểu hàm lượng độ ẩm của chất lạ qua thiết bị khử nước.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig. 1 là hình vẽ minh họa cơ cấu của lĩnh vực kỹ thuật được đề cập.

Fig. 2 là hình chiếu bên minh họa thiết bị lọc đa cấu trúc để lọc, tách, và khử nước chất lạ trong nước theo sáng chế.

Fig. 3 là lưu đồ minh họa trạng thái vận hành của môđun điều khiển theo sáng chế.

Fig. 4 là hình chiếu phối cảnh minh họa thiết bị lọc đa cấu trúc để lọc, tách, và khử nước chất lạ trong nước theo sáng chế.

Fig. 5 là hình chiếu bên minh họa sơ đồ trạng thái trong đó bộ lọc thứ hai được rửa bằng sử dụng môđun rửa thứ hai theo sáng chế.

Fig. 6 là hình chiếu bên minh họa sơ đồ trạng thái trong đó bộ lọc thứ nhất được rửa bằng cách tách và xả chất lạ bám vào bộ lọc thứ nhất bằng cách sử dụng môđun rửa thứ nhất theo sáng chế.

Fig. 7 là hình chiếu chi tiết một phần minh họa trạng thái trong đó bộ lọc thứ nhất được chuyển tới con lăn ép theo sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sau đây, phương án ưu tiên của sáng chế sẽ được mô tả với tham chiếu tới hình vẽ kèm theo. Trong trường hợp này, độ dày của đường thẳng hoặc kích cỡ của hạng mục được thể hiện trong hình vẽ có thể được phóng đại cho rõ ràng và thuận tiện cho việc giải thích.

Ngoài ra, thuật ngữ được mô tả sau đây được định nghĩa khi xem xét tới chức năng của sáng chế, vốn thay đổi theo ý đồ hoặc thói quen của người dùng hoặc người vận hành. Do đó, định nghĩa của những thuật ngữ này nên được hiểu dựa trên bản mô tả.

Hơn nữa, phương án được mô tả ở dưới không giới hạn phạm vi của sáng chế, nhưng chỉ là ví dụ của hạng mục được trình bày trong yêu cầu bảo hộ kèm theo của sáng chế. Ngoài ra, phương án được bao gồm trong tinh thần kỹ thuật của bản mô tả của sáng chế và bao gồm hạng mục có thể thay thế là tương đương trong hạng mục của yêu cầu bảo hộ kèm theo có thể được bao gồm trong phạm vi của sáng chế.

Fig. 2 là hình chiếu bên minh họa thiết bị lọc đa cấu trúc để lọc, tách, và khử nước chất lạ trong nước theo sáng chế.

Tham chiếu tới Fig. 2, thiết bị lọc đa cấu trúc bao gồm: bể lọc 100 được lấp đầy với chất lỏng mục tiêu lọc bên trong; bộ phận thiết bị lọc 200 có cơ cấu trống kép hình trụ, được lắp trong bể lọc 100 sao cho phần của bộ phận thiết bị lọc 200 bị ngập trong chất lỏng mục tiêu lọc, và bao gồm hai hoặc nhiều bộ lọc 10 có kích cỡ mắt lưới khác được quán tương ứng trên bên trong và bên ngoài của bộ phận thiết bị lọc 200; môđun rửa thứ nhất 300 chuyển bộ lọc 10 quán trên bên ngoài của bộ phận thiết bị lọc 200 trên mặt đất và rửa chất lạ bám vào bộ lọc 10; bánh răng truyền động 500 truyền lực tới môđun rửa thứ nhất 300; môđun rửa thứ hai 400 rửa chất lạ bám vào bộ lọc 10 quán trên bên trong bộ phận thiết bị lọc 200; môđun xả 600 được đề xuất trong bộ phận thiết bị lọc 200 và xả chất lạ nổi, được phát ra trong khi rửa bởi môđun rửa thứ hai 400, tới bên ngoài, và môđun điều khiển 700 điều khiển trạng thái vận hành của bánh răng truyền động 500 và môđun rửa thứ hai 400. Ngoài ra, bộ lọc 10 bao gồm bộ lọc thứ nhất 11 được đề xuất trong bên ngoài của bộ phận thiết bị lọc 200 và bộ lọc thứ hai 12 được đề xuất bên trong của bộ phận thiết bị lọc 200 và có nhiều mắt lưới hơn bộ lọc thứ nhất 11. Theo phương án, ưu tiên bộ lọc thứ nhất 11 có 50 tới 150 mắt lưới, và bộ lọc thứ hai 12 có 200 tới 550 mắt lưới. Tốt hơn là, bộ lọc thứ nhất 11 được hình thành để có 100 mắt lưới, và bộ lọc thứ hai 12 được hình thành để có 500 mắt lưới. Môđun điều khiển 700 có thể bao gồm nút điều khiển khẩn cấp 710 để tác động và cắt dòng điện thủ công hoặc cho phép quay và quay ngược bánh răng truyền động 500 và môđun rửa thứ hai 400.

Fig. 3 là lưu đồ minh họa trạng thái vận hành của môđun điều khiển theo sáng chế.

Tham chiếu tới Fig. 2 và Fig. 3, môđun điều khiển 700 vận hành bộ phận thiết bị lọc 200 để lọc hai lần chất lạ sử dụng hai hoặc nhiều bộ lọc 10. Đó là, chất lạ được lọc hai lần trong khi đi xuyên qua bộ lọc 10 được quán trên bên ngoài của bộ phận thiết bị lọc 200 và xuyên qua bộ lọc 100 quán trên bên trong của bộ phận thiết bị lọc 200 theo trình tự. Khi khoảng thời gian đặt trước trôi qua từ thời gian khởi động của việc lọc, môđun điều khiển 700 vận hành môđun rửa thứ nhất và thứ hai 300 trong khoảng thời gian định trước để rửa bộ lọc 10, bằng cách loại bỏ và tách chất lạ bám vào bộ lọc 10. Chất lạ được loại bỏ và tách qua môđun rửa thứ hai 400 được tách rời và dẫn tới bộ lọc 10 quán trên bên ngoài của bộ phận thiết bị lọc 200 qua môđun xả 600, và bộ lọc đã được rửa 10 được chuyển lại tới bộ phận thiết bị lọc 200 và lặp lại quy trình lọc và quy trình rửa.

Do chất lạ được dẫn tới và lọc bởi bộ lọc thứ nhất 11, bộ lọc 10 quán trên bên ngoài của bộ phận thiết bị lọc 200, được chuyển dọc với bộ lọc thứ nhất 11, vì bộ lọc thứ nhất 11 được rửa là lọc trong môđun rửa thứ nhất 300, chất lạ được xả ra bên ngoài. Chất lạ mà không được lọc bởi bộ lọc thứ nhất 11 có thể nổi, nhưng chúng cũng được lọc khi quy trình rửa trên hoàn thành và thiết bị lọc vận hành lại.

Theo cơ cấu mô tả ở trên, sáng chế giảm thiểu tắc nghẽn của bộ lọc q0 gây ra bởi sự bám dính của chất rắn và giảm hiệu quả lọc, do đó mang lại hiệu quả lọc tuyệt vời và cải thiện độ bền và cho phép sử dụng lâu dài. Hơn nữa, chất lạ bị loại bỏ và tách khỏi bộ lọc 10 và được khử nước có thể được tái chế như nguồn tài nguyên chất lượng tốt.

Fig. 4 là hình chiếu phối cảnh minh họa thiết bị lọc đa cấu trúc để lọc, tách, và khử nước chất lạ trong nước theo sáng chế.

Tham chiếu tới Fig. 4, bộ phận thiết bị lọc 200 có cơ cấu kép bao gồm: thành bên ngoài 220 trong đó nhiều thanh đỡ thứ nhất 220a mở rộng dọc theo chiều dọc của bộ phận thiết bị lọc 200 được đặt cách xa nhau theo khoảng cách định trước, và thành bên trong 210 trong đó nhiều thanh đỡ thứ hai 210a mở rộng dọc theo hướng chiều dọc của bộ phận thiết bị lọc 200 được đặt cách xa nhau theo khoảng cách định trước. Thành bên ngoài 220 và thành bên trong 210 được hình thành theo hình trụ với kích thước khác nhau tương ứng. Trong trường hợp này, đường kính D_a của thành bên ngoài lớn hơn đường kính D_b của thành bên trong, $D_a > D_b$, và thành bên ngoài 220 được hình thành để bao quanh thành bên trong 210 ở khoảng cách định trước. Thành bên ngoài 220 và thành bên trong 210 được cấu hình để có thể quay trên đường thẳng trung tâm tương tự a_1 được hình thành dọc theo chiều dọc. Bộ phận thiết bị lọc 200 bao gồm: phần không gian thứ nhất 201 được hình thành giữa thành bên trong 210 và thành bên ngoài 220, và phần không gian thứ hai 202 được hình thành bên trong thành bên trong 210. Bộ lọc thứ nhất 11 được quán dọc theo thành bên ngoài 220 của bộ phận thiết bị lọc 200, và bộ lọc thứ hai 12 được quán dọc theo thành bên trong 210 của bộ phận thiết bị lọc 200.

Fig. 5 là hình chiếu bên minh họa sơ đồ trạng thái trong đó bộ lọc thứ hai được rửa bằng cách sử dụng môđun rửa thứ hai và chất lạ được tạo ra trong quá trình rửa được xả theo sáng chế.

Tham chiếu tới Fig. 5, môđun rửa thứ hai 400 của sáng chế sẽ được mô tả chi tiết. Môđun rửa thứ hai 400 bao gồm: ống cung cấp nước rửa 410 được kết nối và lắp để cung cấp nước rửa vào trong bộ phận thiết bị lọc 200; bơm cung cấp nước rửa 420 cung cấp nước sạch được lọc hai lần trong bộ phận thiết bị lọc 200 vào trong ống cung cấp nước rửa 410 như nước rửa; vòi phun rửa 430 rửa bộ lọc thứ hai 12 bằng cách nhận nước rửa từ ống cung cấp nước rửa 410 và phun nước rửa từ không gian thứ hai 202 hướng tới không gian thứ nhất 201; môđun xả 600 được đề xuất trong không gian thứ nhất 201 và xả độ ẩm từ hỗn hợp chất lạ của bộ lọc thứ hai 12 và nước rửa được phun từ vòi phun rửa 430, và lỗ thoát nước đã được lọc 370 hình thành trong không gian thứ hai 202 và xả nước đã lọc hoàn thành việc lọc qua bộ lọc thứ nhất 11 và bộ lọc thứ hai 12 và được chứa trong không gian thứ hai 202. Lỗ thoát nước đã được lọc 370 được hình thành trên một phía của cả hai phía, vốn vuông góc với thành bên trong 210, của môđun rửa thứ hai 400. Theo cơ cấu được mô tả ở trên, thiết bị lọc đa cấu trúc của sáng chế xả chất lạ tới bên ngoài của bể lọc 100 qua môđun xả 600. Môđun xả 600 bao gồm lỗ thoát nước 630 hình thành ở một đầu của bộ phận thiết bị lọc 200 và kiểm tra bộ phận thoát nước kiểu van một chiều 610 được đề xuất để mở và đóng lỗ thoát nước 630. Theo phương án, môđun xả 600 có thể còn bao gồm ống thoát nước 620 được kết nối để kiểm tra bộ phận thoát nước dạng van một chiều 610 và xả nước đi qua bộ phận thoát nước dạng van một chiều 610 ra bên ngoài của bể lọc 100. Bộ phận thoát nước dạng van một chiều 610 điều khiển dòng chảy của chất lỏng mục tiêu lọc theo một hướng để ngăn chất lỏng mục tiêu lọc được lắp đầy trong bể lọc 100 không chảy trở lại vào không gian thứ hai 202.

Fig. 6 là hình chiếu bên minh họa sơ đồ trạng thái trong đó bộ lọc thứ nhất được rửa bằng tách và xả chất lạ bám lên bộ lọc thứ nhất bằng cách sử dụng môđun rửa thứ nhất theo sáng chế.

Tham chiếu tới Fig. 6, môđun rửa thứ nhất 300 bao gồm: con lăn hấp thụ 320 vận chuyển bộ lọc thứ nhất 11 trong trạng thái bị quán và hấp thụ độ ẩm chứa trong chất lạ, con lăn ép 310 được hình thành để khớp với con lăn hấp thụ 320 và quay theo hướng ngược lại với hướng vận chuyển con lăn thứ nhất 11 để loại bỏ và tách chất lạ khỏi bộ lọc thứ nhất 11, và con lăn khử nước 330 được đề xuất để ép con lăn hấp thụ 320 trong trạng thái gấp con lăn hấp thụ 320. Con lăn khử nước 330 quay theo hướng ngược lại với hướng quay của con lăn hấp thụ 320 để khử nước độ ẩm được hấp thụ bởi con lăn

hấp thụ 320. Nước thu được từ quá trình khử nước tự nhiên di chuyển xuống dưới bởi trọng lực. Theo cơ cấu mô tả ở trên, vì hàm lượng độ ẩm của chất lạ trở nên thấp hơn giá trị tham chiếu bằng cách sử dụng con lăn hấp thụ 320, chất lạ đã được tách có thể được tái chế như nguồn tài nguyên chất lượng tốt.

Con lăn hấp thụ 320 có nhiều mẫu lõi 321 được hình thành trên bề mặt chu vi bên ngoài của nó. Mẫu lõi 321 có hình trụ hoặc lõi và trũng 32st2 có đường cong xác định trước được hình thành giữa mẫu lõi 321. Nhìn từ bên cạnh, mẫu lõi 321 có đầu cong tròn tru và được hình thành để mở rộng dọc theo hướng chiều dọc của con lăn hấp thụ 320. Ngoài ra, bánh răng truyền động 500, con lăn ép 310, và con lăn khử nước 330 được thể hiện trong Fig. 5 được đặt cách nhau theo khoảng cách xác định trước hoặc hơn và được đặt song song với nhau.

Hơn nữa, thiết bị lọc đa cấu trúc của sáng chế còn bao gồm: bộ phận nhận chất lạ 340 tách và loại bỏ chất rắn lớn và chất không thể phân hủy được tách và loại bỏ khỏi bộ lọc thứ nhất 11 trong trạng thái khử nước, và bộ phận đỡ khử nước 350 truyền chất lỏng khử nước, vốn thu được từ chất lạ bám vào bộ lọc thứ nhất 11, tới bể lọc 100. Bộ phận đỡ khử nước 350 được đề xuất ở dưới con lăn khử nước 330, và chất lỏng khử nước rơi và di chuyển tới đơn vị đỡ khử nước 350 bằng trọng lực. Bộ phận đỡ khử nước 350 dùng để dẫn chất lỏng khử nước đang rơi để di chuyển vào trong bể lọc 100. Để dẫn chất lỏng khử nước vào trong bể lọc 100, có mong muốn rằng bộ phận đỡ khử nước 350 được hình thành có độ dốc định trước.

Bộ phận nhận chất lạ 340 là thùng chứa dạng ngăn kéo có thể trượt được lắp trên phần trên của không gian cất giữ để được chèn và kéo ra, và chất lạ được khử nước bởi con trượt khử nước 330 rơi tự nhiên và di chuyển tới bộ phận nhận chất lạ 340 bởi trọng lực. Theo cơ cấu mô tả ở trên, khi số lượng nhất định chất lạ tích tụ trong bộ phận nhận chất lạ 340, bộ phận nhận chất lạ 340 được kéo ra bằng cách kéo trượt nó, và sau đó chất lạ được tích tụ có thể được xả dễ dàng. Vì chất lạ được xả ra trong trạng thái trong đó độ ẩm đã được loại bỏ, chất lạ được xả có thể được tái chế như nguồn tài nguyên chất lượng tốt.

Theo cơ cấu mô tả ở trên, chất lỏng khử nước chảy vào trong bể lọc 100 trong trạng thái trong đó chất rắn lớn và chất không thể phân hủy được loại bỏ. Trong trường hợp này, thiết bị lọc đa cấu trúc có thể còn giảm thiểu hiệu quả xử lý nước bằng cách

tách và loại bỏ vi sinh vật chết và vi sinh vật lớn, già trong giai đoạn chết khỏi chất lỏng khử nước, chỉ trả lại vi sinh vật hoạt động tới bể rửa, và nuôi cấy chúng.

Fig. 7 là hình chiếu chi tiết một phần minh họa trạng thái trong đó bộ lọc thứ nhất được truyền tới con lăn ép theo sáng chế.

Tham chiếu tới Fig. 7, sáng chế bao gồm ít nhất một con lăn điều khiển sức kéo 230 được đề xuất giữa bộ phận thiết bị lọc 200 và môđun rửa thứ nhất 300. Con lăn điều khiển sức kéo 230 tạo áp lực đối với bộ lọc thứ nhất 11 để ngăn bộ lọc thứ nhất 11 không bị lõm xuống. Ngoài ra, theo một phương án khác của sáng chế, thiết bị lọc đa cấu trúc còn bao gồm: vòi phun tia khí 360 được đề xuất giữa con lăn ép 310 và con lăn điều khiển sức kéo 230. Như thể hiện trong Fig. 6, vòi phun tia khí 360 làm khô bộ lọc thứ nhất 11 và loại bỏ chất lạ có kích thước nhỏ dính vào bộ lọc thứ nhất 11. Hướng tia khí của vòi phun tia khí 360 được đề xuất phải hướng tới bộ phận nhận chất lạ 340, và chất lạ tách khỏi bộ lọc thứ nhất 11 bằng vòi phun tia khí 360 di chuyển tới bộ phận nhận chất lạ 340. Con lăn ép 310 và con lăn khử nước 330 quay bằng cách nhận lực quay của bánh răng truyền động 500 qua con lăn hấp thụ 320, vốn tiếp xúc với con lăn ép 310 và con lăn khử nước 330.

Mặc dù sáng chế được mô tả qua phương án cụ thể, nhằm để miêu tả sáng chế chi tiết hơn, và sáng chế không bị giới hạn ở đó. Hiển nhiên là những điều chỉnh hoặc cải thiện là có thể thực hiện bởi người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật tương ứng trong phạm vi tinh thần kỹ thuật của sáng chế.

Mọi điều chỉnh và thay đổi đơn giản của sáng chế nằm trong phạm vi của sáng chế, và phạm vi bảo hộ cụ thể của sáng chế sẽ được xác định rõ ràng bởi yêu cầu bảo hộ kèm theo.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị lọc đa cấu trúc để lọc, tách, và khử nước chất lạ trong nước, thiết bị lọc đa cấu trúc này bao gồm:

bể lọc được làm đầy với chất lỏng mục tiêu lọc bên trong;

bộ phận thiết bị lọc có cơ cấu trống kép hình trụ, được lắp trong bể lọc sao cho phần của bộ phận thiết bị lọc bị ngập trong chất lỏng mục tiêu lọc, và bao gồm hai hoặc nhiều bộ lọc có kích thước mắt lưới khác được quán tương ứng trên bên trong và bên ngoài của bộ phận thiết bị lọc,

môđun rửa thứ nhất chuyển bộ lọc quán trên bên ngoài bộ phận thiết bị lọc trên mặt đất và rửa chất lạ bám vào bộ lọc;

bánh răng truyền động truyền lực tới môđun rửa thứ nhất;

môđun rửa thứ hai rửa chất lạ bám vào bộ lọc quán trên bên trong bộ phận thiết bị lọc;

môđun xả được đề xuất trong bộ phận thiết bị lọc và xả chất lạ nổi, vốn được tạo ra trong khi rửa bởi môđun rửa thứ hai, tới bộ lọc quán trên bên ngoài của bộ phận thiết bị lọc, và

môđun điều khiển điều khiển trạng thái vận hành của bánh răng truyền động và môđun rửa thứ hai,

trong đó bộ lọc bao gồm bộ lọc thứ nhất được đề xuất trong bên ngoài bộ phận thiết bị lọc và bộ lọc thứ hai được đề xuất trong bên trong của bộ phận thiết bị lọc và có nhiều mắt lưới hơn bộ lọc thứ nhất,

trong đó môđun điều khiển vận hành bộ phận thiết bị lọc để lọc hai lần chất lạ đưa vào trong bể lọc bằng cách tập hợp chất lạ chủ yếu qua bộ lọc quán trên bên ngoài của bộ phận thiết bị lọc và sau đó lần thứ hai qua bộ lọc quán trên bên trong của bộ phận thiết bị lọc,

trong đó khi khoảng thời gian đặt trước trôi qua từ thời gian khởi động lọc, môđun điều khiển vận hành môđun rửa thứ nhất và thứ hai để rửa bộ lọc bằng cách loại bỏ và tách chất lạ bám vào bộ lọc,

trong đó chất lạ bị loại bỏ và tách bởi môđun rửa thứ hai được tách ra và dẫn tới bộ lọc thứ nhất quán trên bên ngoài bộ phận thiết bị lọc qua môđun xả, và bộ lọc thứ nhất được chuyển tới môđun rửa thứ nhất của bộ phận thiết bị lọc cùng với chất lạ đã được lọc, và được lọc và rửa.

2. Thiết bị lọc đa cấu trúc theo điểm 1, trong đó bộ phận thiết bị lọc có cơ cấu kép bao gồm thành bên ngoài trong đó nhiều thanh đỡ thứ nhất mở rộng dọc theo chiều dọc của bộ phận thiết bị lọc được đặt cách nhau với khoảng cách định trước và thành bên trong trong đó nhiều thanh đỡ thứ hai mở rộng dọc theo chiều dọc của bộ phận thiết bị lọc được đặt cách nhau theo khoảng cách định trước,

trong đó thành bên ngoài và thành bên trong được hình thành với hình trụ với kích thước khác nhau, tương ứng, đường kính D_a của thành bên ngoài lớn hơn đường kính D_b của thành bên trong, $D_a > D_b$, thành bên ngoài được hình thành để bao quanh thành bên trong với khoảng cách định trước, và thành bên ngoài và thành bên trong được cấu hình để có thể quay trên đường thẳng trung tâm tưởng tượng được hình thành dọc theo chiều dọc,

trong đó bộ phận thiết bị lọc bao gồm phần không gian thứ nhất được hình thành giữa thành bên trong và thành bên ngoài và phần không gian thứ hai được hình thành bên trong thành bên trong, trong đó bộ lọc thứ nhất được quán dọc thành bên ngoài của bộ phận thiết bị lọc, và bộ lọc thứ hai được quán dọc thành bên trong của bộ phận thiết bị lọc,

trong đó môđun rửa thứ nhất bao gồm: con lăn hấp thụ vận chuyển bộ lọc thứ nhất trong trạng thái bị quán và hấp thụ độ ẩm chứa trong chất lạ, và con lăn ép được hình thành để khớp với con lăn hấp thụ và quay theo hướng ngược lại tới hướng vận chuyển bộ lọc thứ nhất để loại bỏ và tách chất lạ khỏi bộ lọc thứ nhất, và con lăn khử nước được đề xuất để ép con lăn hấp thụ trong trạng thái gặp con lăn hấp thụ,

trong đó thiết bị lọc đa cấu trúc còn bao gồm vòi phun tia khí tách chất lạ được khử nước bởi con lăn hấp thụ từ bộ lọc thứ nhất.

3. Thiết bị lọc đa cấu trúc theo điểm 2, trong đó môđun rửa thứ hai bao gồm:

ống cung cấp nước rửa được kết nối và lắp để cung cấp nước rửa vào trong bộ phận thiết bị lọc;

bơm cung cấp nước rửa cung cấp nước sạch được lọc hai lần trong bộ phận thiết bị lọc vào trong ống cung cấp nước rửa như nước rửa;

vòi phun rửa rửa bộ lọc thứ hai bằng cách nhận và rửa nước từ ống cung cấp nước rửa và phun nước rửa từ không gian thứ hai tới không gian thứ nhất;

môđun xả được đề xuất trong không gian thứ nhất và xả độ ẩm từ hỗn hợp chất lạ của bộ lọc thứ hai và nước rửa được phun từ vòi phun rửa, và

lỗ thoát nước đã lọc được hình thành trong không gian thứ hai và xả nước đã lọc hoàn thành việc lọc qua bộ lọc thứ nhất và bộ lọc thứ hai và được chứa trong không gian thứ hai,

trong đó thiết bị lọc đa cấu trúc xả chất lạ ra bên ngoài của bể lọc qua môđun xả.

4. Thiết bị lọc đa cấu trúc theo điểm 3, trong đó môđun xả bao gồm:

lỗ thoát nước được hình thành ở một đầu của bộ phận thiết bị lọc;

kiểm tra bộ phận thoát nước kiểu van một chiều được đề xuất để mở và đóng lỗ thoát nước, và

ống thoát nước được nối với bộ phận thoát nước dạng van một chiều và xả nước đi qua bộ phận thoát nước dạng van một chiều ra bên ngoài của bể lọc,

trong đó bộ phận thoát nước dạng van một chiều điều khiển dòng chảy của chất lỏng mục tiêu lọc theo một hướng để ngăn chất lỏng mục tiêu lọc được làm đầy trong bể lọc không chảy trở lại vào trong không gian thứ hai.

5. Thiết bị lọc đa cấu trúc theo điểm 4, trong đó con lăn hấp thụ có nhiều mấu lồi được hình thành trên bề mặt chu vi bên ngoài của nó, trong đó mấu lồi có hình trụ và lồi, và chỗ lõm có đường cong định trước được hình thành giữa các mấu lồi,

trong đó được quan sát từ bên cạnh, mấu lồi có đầu cong tròn tru và được hình thành để mở rộng dọc chiều dọc của con lăn hấp thụ.

6. Thiết bị lọc đa cấu trúc theo điểm 5, trong đó thiết bị lọc đa cấu trúc còn bao gồm: bộ phận nhận chất lạ tách và loại bỏ chất rắn lớn và chất không thể phân hủy được tách và loại bỏ khỏi bộ lọc thứ nhất trong trạng thái được khử nước, và bộ phận đỡ khử nước chuyển chất lỏng khử nước, vốn thu được từ chất lạ bám vào bộ lọc thứ nhất, tới bể lọc,

trong đó bộ phận đỡ khử nước được đề xuất dưới con lăn khử nước, và chất lỏng khử nước rơi và di chuyển tới bộ phận đỡ khử nước bằng trọng lực,

trong đó bộ phận nhận chất lạ là thùng chứa dạng ngăn kéo có thể trượt được lắp trên phần trên của không gian chứa để được chèn và kéo ra, và chất lạ được khử nước bởi con lăn khử nước rơi tự nhiên và di chuyển tới bộ phận nhận chất lạ bởi trọng lực.

1/7

Fig. 1

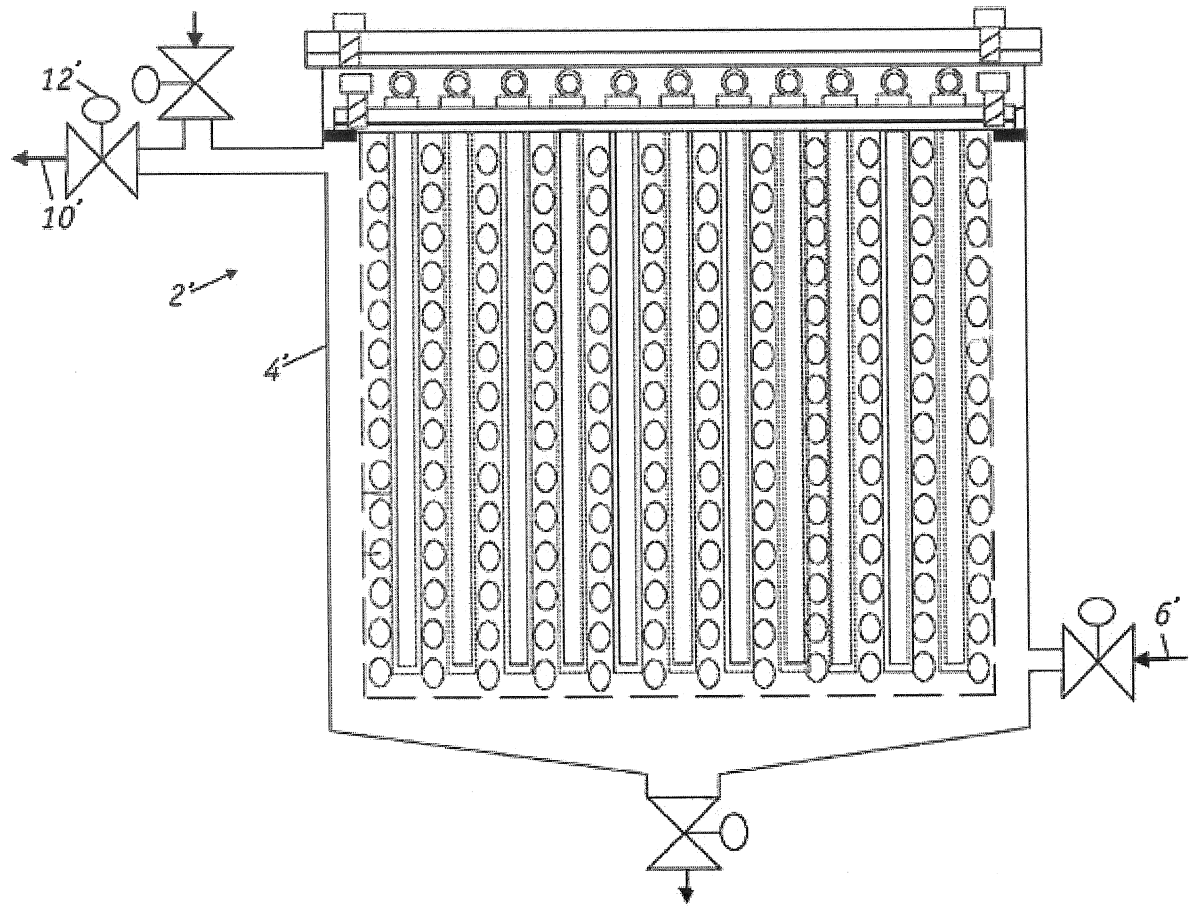


Fig. 2

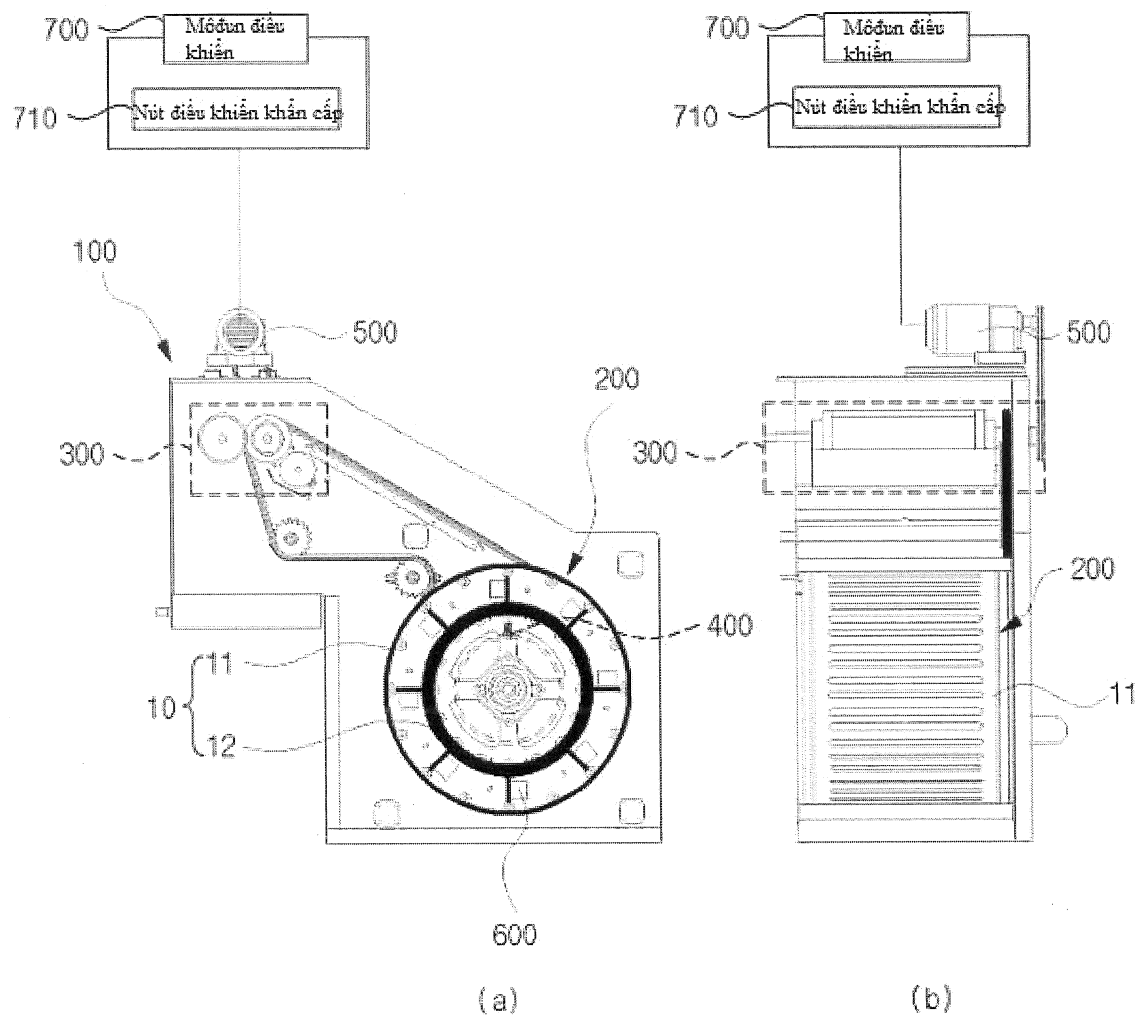
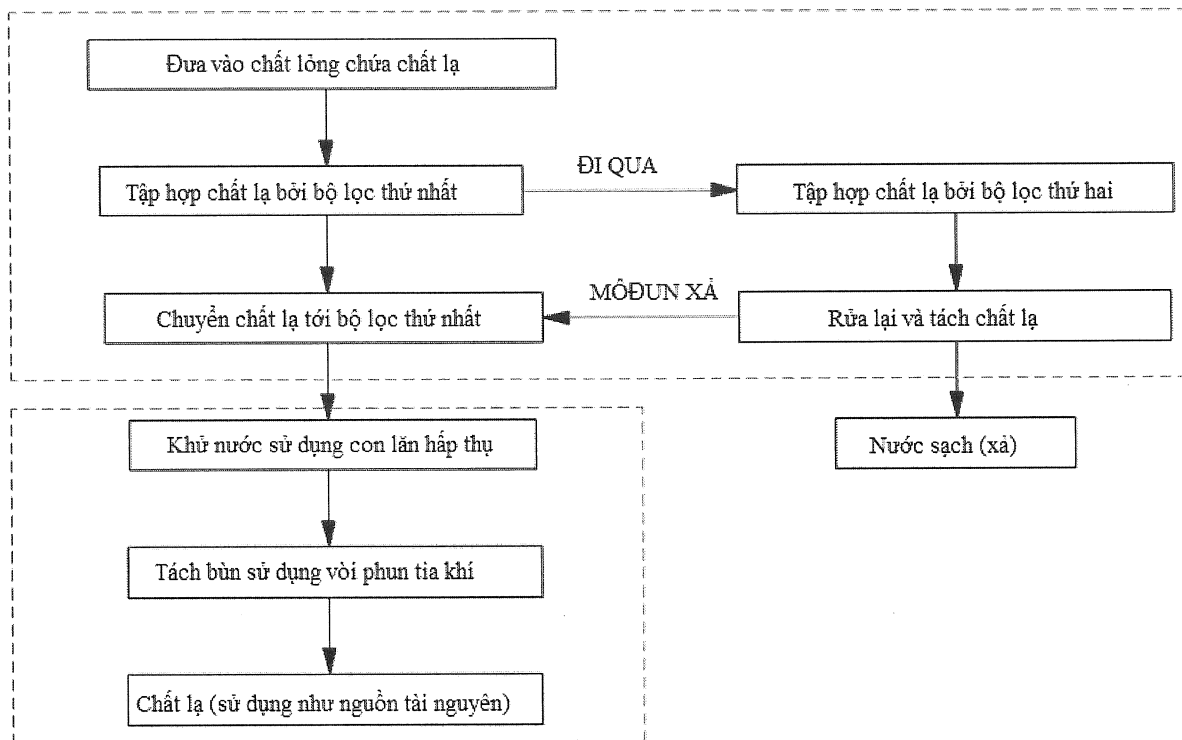


Fig. 3



4/7

Fig. 4

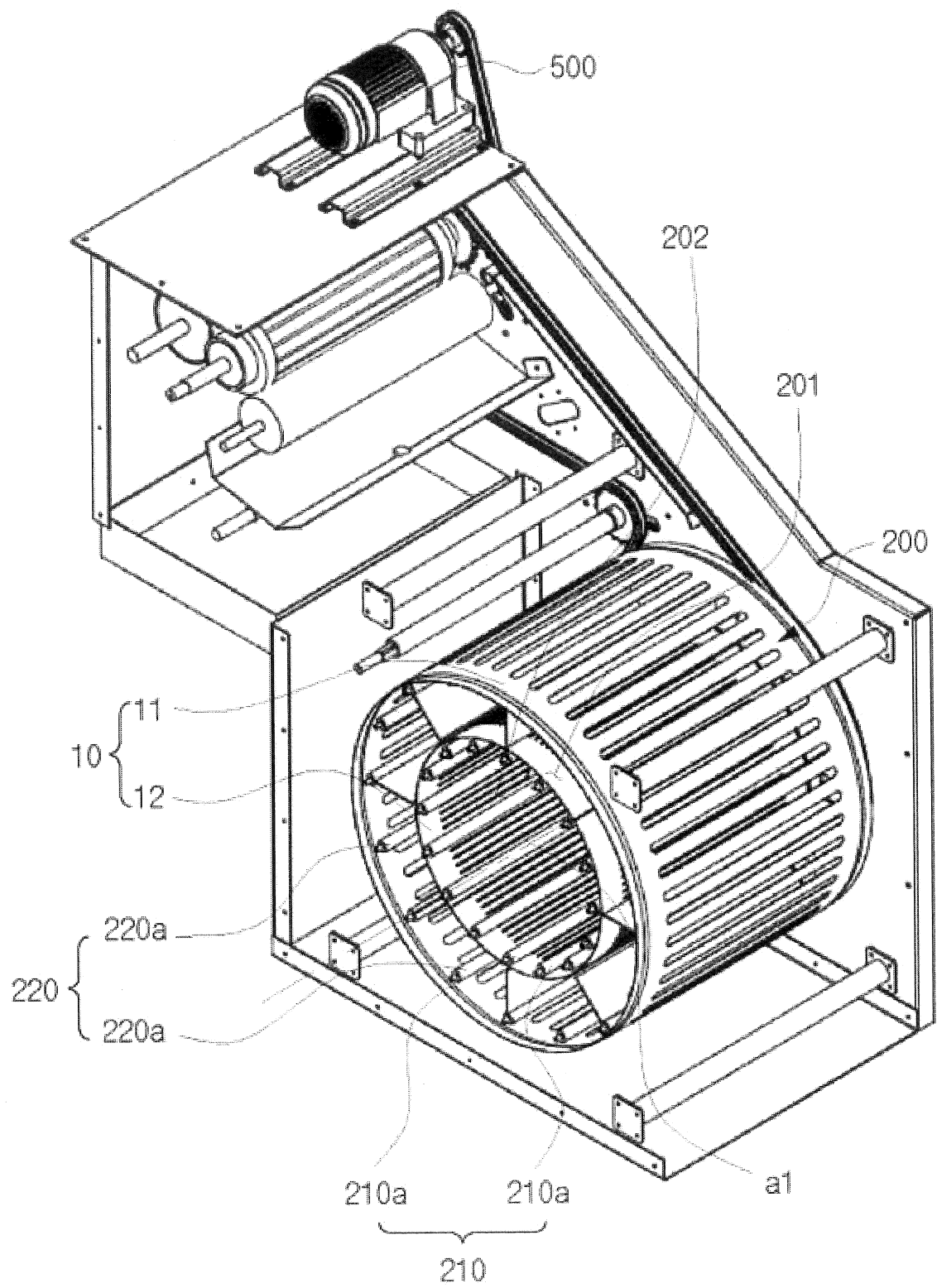


Fig. 5

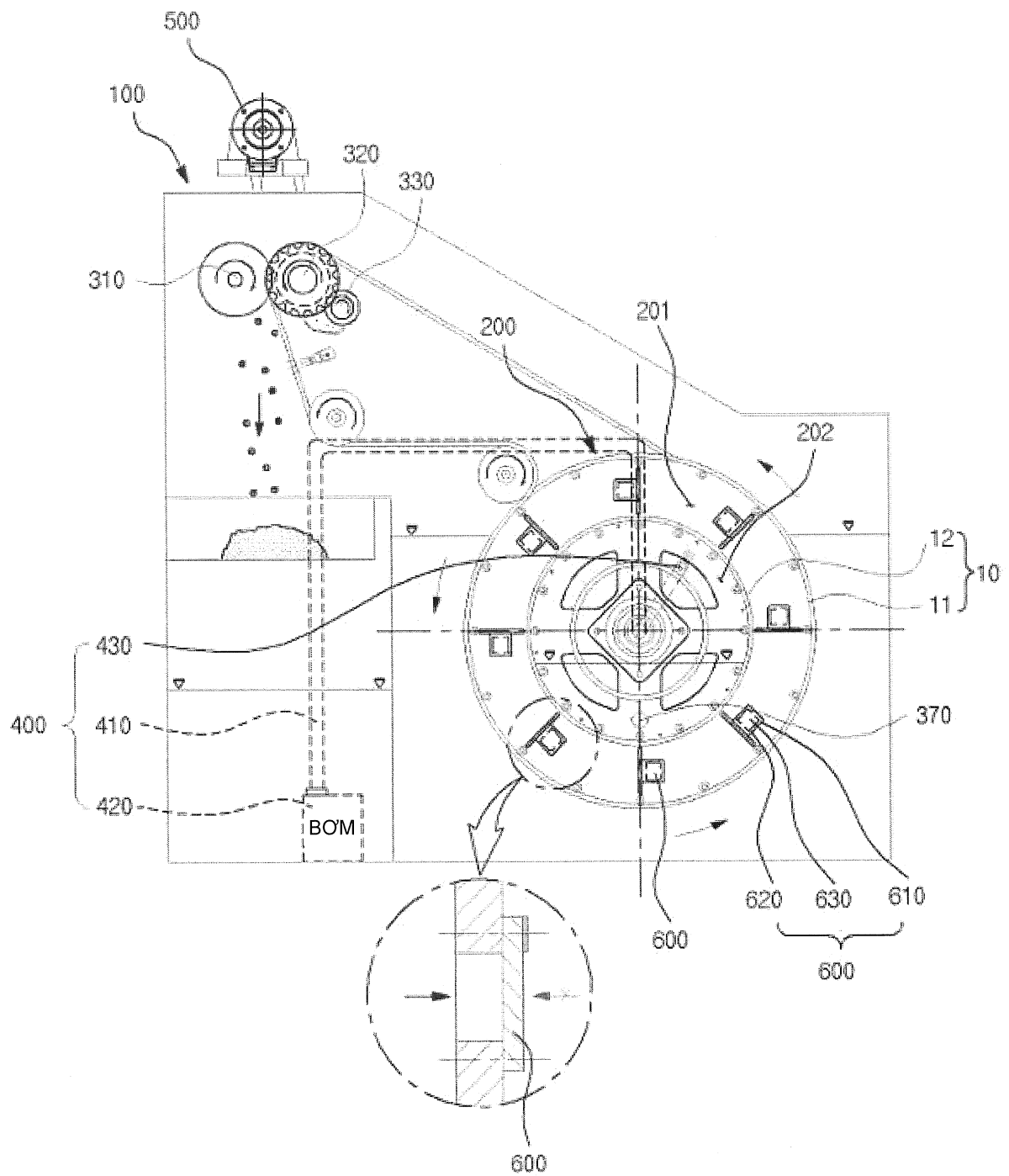
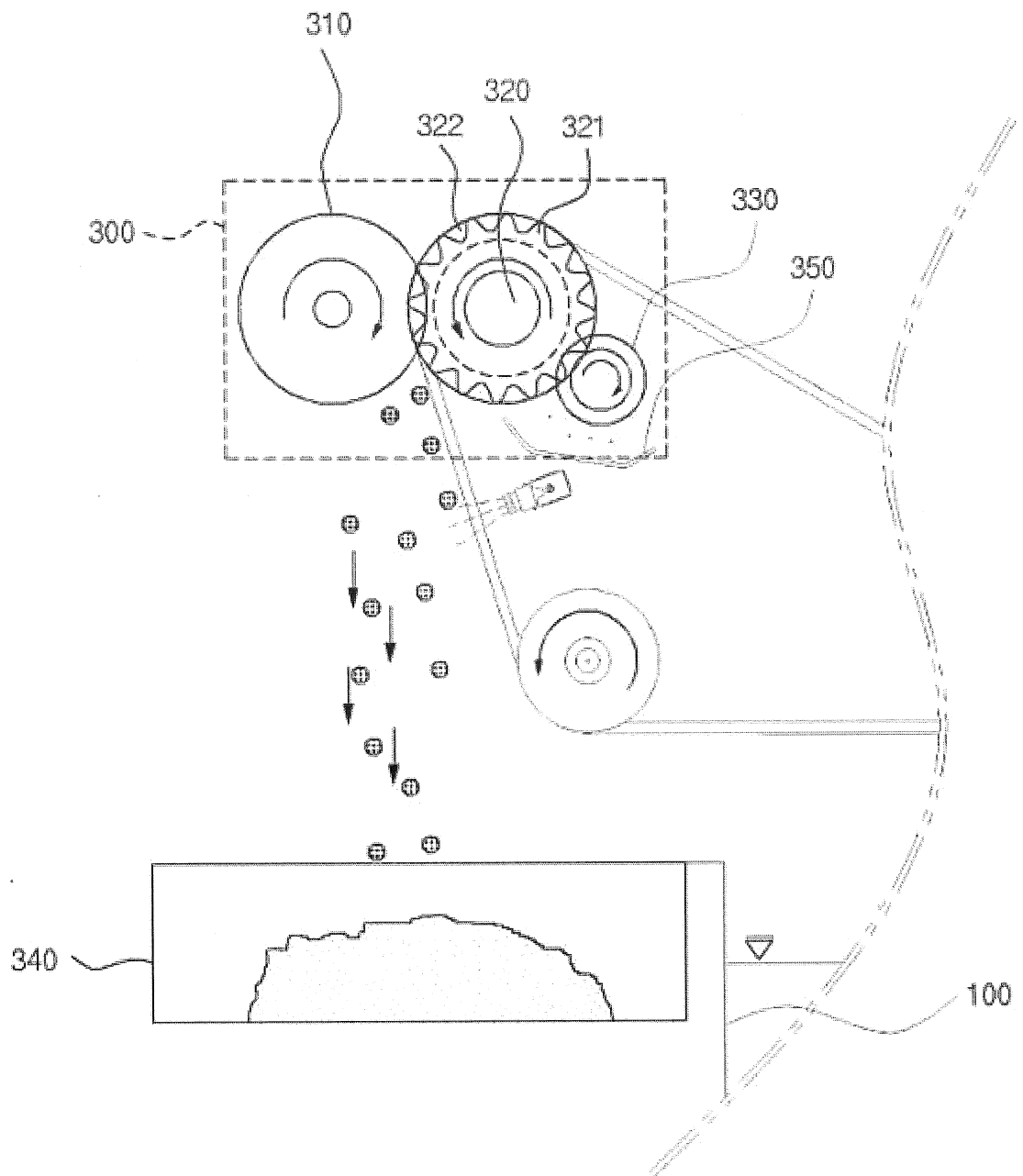


Fig. 6



7/7

Fig. 7

