



(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)



1-0028452

(51)<sup>7</sup> E02B 5/08; B01D 29/64; C02F 1/40

(13) B

(21) 1-2017-00213

(22) 19/01/2017

(30) 10-2016-0022646 25/02/2016 KR

(45) 25/05/2021 398

(43) 25/09/2017 354A

(73) Essa corp. (KR)

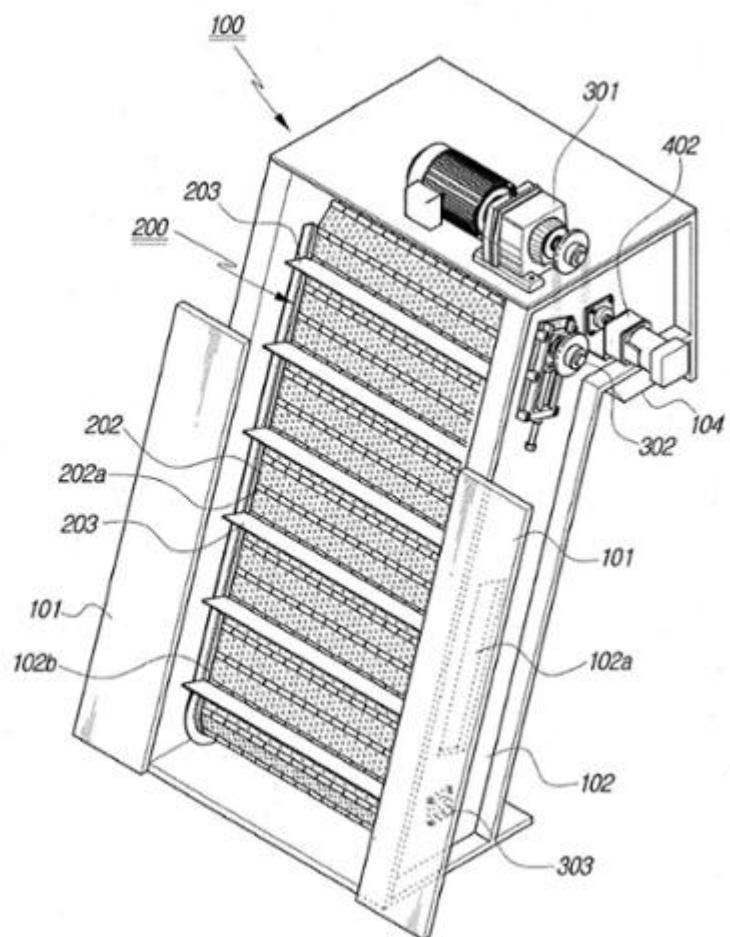
1, Alcheonbuk-ro 249beon-gil, Gyeongju-si, Gyeongsangbuk-do 38111, Republic of Korea

(72) YOON, Young Nae (KR); LEE, Youn Ho (KR); CHOI, Young Ik (KR); JUNG, Hee Jong (KR); KIM, Mi Hwa (KR).

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

(54) THIẾT BỊ LỌC BA CHIỀU

(57) Sáng chế đề cập đến thiết bị lọc ba chiều. Thiết bị lọc ba chiều bao gồm: thân chính được bố trí trong kênh nước của nhà máy xử lý nước, và được tạo cấu hình sao cho dòng nước chảy vào chảy vào các phía trước, sau và dưới của nó, được xả qua tất cả các phía của nó, và rồi chảy; tấm lọc được bố trí nghiêng theo dạng băng chuyền để tuần hoàn theo hướng thẳng đứng bên trong thân chính, và được tạo cấu hình để lọc ra các tạp chất chứa trong dòng nước chảy vào các phần phía trước, phía sau và phía dưới của thân chính và để xả nước đã được lọc, từ đó các tạp chất được lọc bỏ, thông qua tất cả các bên của thân chính; bánh dẫn động được tạo cấu hình để tuần hoàn tấm lọc rác sử dụng dây xích con lăn; và bàn chải được bố trí trên một phía của tấm lọc, và được tạo cấu hình để loại bỏ tạp chất được lọc ra qua tấm lọc bằng cách chải sạch bề mặt của tấm lọc.



### **Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập**

Sáng chế đề cập đến thiết bị lọc ba chiều, và cụ thể hơn là đề cập đến thiết bị lọc ba chiều mà cho phép lọc tạp chất ra ngoài bằng cách sử dụng đồng thời ba chiều của tấm lọc liên tục và để được xả ra sau đó, từ đó cải thiện đáng kể hiệu suất lọc .

### **Tình trạng kỹ thuật của sáng chế**

Vì lượng rác thải sinh ra ngày càng tăng đáng kể do sự đô thị hóa và phát triển công nghiệp một cách nhanh chóng, các loại tạp chất khác nhau là các loại rác thải khác nhau, các tạo chất, và các vật trôi nổi chứa trong và được đưa vào dòng nước khi chảy vào nhà máy xử lý nước thải mà lọc sạch các loại khác nhau của nước ô nhiễm, nước thải công nghiệp, và nước thải công nghiệp (sau đây được gọi là “nước ô nhiễm và/hoặc nước thải”).

Cụ thể, trong trường hợp mưa và lũ lớn, các tạp chất khác nhau như nhựa nổi, xốp, dăm gỗ, và các loại tương tự trôi theo nước mưa được đưa vào với số lượng lớn. Nếu các tạp chất được trộn lẫn với dòng nước chảy vào không được loại bỏ nhanh chóng, nó sẽ không chỉ gây ra tình trạng ngập lụt kênh nước mà còn làm hỏng các thiết bị khác nhau như máy bơm trong nhà máy xử lý nước thải.

Theo đó, thông thường, màng lọc dạng lưới được lắp đặt trong kênh nước để tách các tạp chất như vậy khỏi nước vào một cách đáng tin cậy, để chỉ một lượng lớn tạp chất có trong nước chảy qua kênh được lọc ra nhờ màng lọc và chỉ nước đã được lọc đi qua màng lọc mới được cung cấp cho nhà máy xử lý cuối cùng để xử lý nước bị ô nhiễm và/hoặc nước thải.

Trong khi đó, khi các tạp chất được lọc ra bởi màng lọc không được loại bỏ nhanh chóng mà để trong thời gian dài, các tạp chất được lọc ra bởi màng lọc sẽ bám vào lưới lọc và bít tắt cả các lỗ trên màng lọc mà lọc ra các tạp chất và đi qua nước lọc. Theo đó, hiện tượng này làm cản trở dòng nước chảy dọc kênh, từ đó gây ngập kênh.

Do đó, màn lọc chỉ có thể thực hiện chức năng của nó khi các tạp chất được lọc ra bởi màng lọc được nhanh chóng loại bỏ khỏi màng lọc sau khi các tạp chất có trong nước chảy vào đã được lọc ra bằng cách sử dụng màng lọc được lắp đặt trong kênh nước. Thông thường, việc loại bỏ các tạp chất khác nhau được lọc ra bởi màn hình được thực hiện thủ công bởi người sử dụng một công cụ như cào, và do đó, vấn đề này

sinh ở chỗ là cần phải có điện năng và thời gian làm việc đáng kể để loại bỏ các tạp chất khi lượng tạp chất lớn.

Hơn nữa, khi chiều rộng của kênh nước rộng và do đó kích thước của màng lọc lớn, vấn đề nảy sinh ở chỗ chi phí nhân công tăng đáng kể do cần một số lượng lớn các nhân công và vấn đề cũng nảy sinh ở chỗ an toàn-những tai nạn liên quan xảy ra thường xuyên.

Hơn nữa, để loại bỏ thủ công các tạp chất được lọc ra bởi màng lọc, người vận hành cần phải trực tiếp và định kỳ kiểm tra lượng tạp chất được lọc ra bởi màng lọc, và do đó vấn đề phát sinh trong đó là sự bất tiện.

Để khắc phục các vấn đề được mô tả ở trên của thiết bị lọc thông thường để loại bỏ tạp chất, các thiết bị sàng lọc ba chiều khác nhau để tự động thải các tạp chất được lọc ra bởi màng lọc đã được phát triển. Các công nghệ thông thường điển hình sẽ được mô tả như sau.

Công bố đơn giải pháp hữu ích Hàn Quốc số 20-02449064 bộc lộ thiết bị lọc dạng thanh được lắp đặt trong bể lọc nước ô nhiễm và/hoặc thiết bị xử lý nước, việc lọc ra các tạp chất trong nước ô nhiễm và/hoặc nước thải, và tự động tách chúng bằng bộ cào được tạo cấu hình để được lắp đặt trong dây xích và tuần hoàn, thiết bị lọc dạng thanh bao gồm: thân chính 100 được tạo thành bởi việc lắp đặt các thanh lọc 110 trong phần dưới mà nước thải đi qua và lắp các tấm 120 trên các thanh 110; cào làm bằng cao su 200 được làm bằng cao su và được lắp ghép với dây xích thứ nhất 210 được quay bằng động cơ 400 ở các khoảng định trước để được quay trong khi đang tiếp xúc với bề mặt trên của thân chính 100; và cào có gờ 300 được lắp ghép với dây xích thứ hai 310 mà được quay bằng động cơ 400 để được quay trong trạng thái đang tiếp xúc với bề mặt bên dưới thanh lọc 110 của thân chính 100, động cơ 400 có trục bên ngoài được ghép với bộ truyền động bằng dây xích thứ nhất 250 và thứ hai 350, hoạt động quay bộ truyền động dây xích thứ nhất 250 được truyền đến bánh răng thứ nhất 220, bánh răng thứ hai 230 được tạo cấu hình để quay dây xích thứ nhất 210 vào cào làm bằng cao su 200 được lắp ghép bằng cách cài với bánh răng thứ nhất 220 sao cho cào làm bằng cao su có thể quay được, và hoạt động quay bộ truyền động dây xích thứ hai 350 được truyền đến bánh răng dây xích phía sau 330, đến bánh răng thứ hai 310 được kết nối, sao cho cào có gờ 300 được lắp trên dây xích thứ hai 310 có thể quay được.

Ngoài ra, patent Hàn Quốc số 10-0941622 bộc lộ thiết bị lọc di chuyển được

ghép sẵn bao gồm động cơ 10 được tạo cấu hình để cấp điện, dây xích 11 được tạo cấu hình để thực hiện vận chuyển, và cấu trúc màng lọc 12 được tạo cấu hình để kéo lên những vật lơ lửng, trong đó cấu trúc màng lọc 12 bao gồm khối nổi 14 được ghép với các mặt bên trong của các dây xích 11 tương ứng; hai thanh 15 được tạo cấu hình sao cho các đầu của chúng được nối và ghép với khối nổi 14 bằng đai ốc; phần thân 21 được tạo để chạy dọc theo dạng tấm hình vuông được dựng thẳng đứng; hai chân 22 được tạo để kéo dài ở độ dài định trước hướng xuống từ các cạnh của bề mặt dưới của phần thân; nhiều cánh lọc 13 được bố trí để có khoảng trống giữa các dây xích 11 trên các cạnh của tất cả các đầu của các thanh 15 chạy xuyên qua lỗ 19 được tạo ngang qua chân 22; và ống lót 16 được lắp với các thanh 15 để điều chỉnh các khoảng trống của các cánh lọc 13 giữa các cánh lọc 13, và trong đó cấu trúc màng lọc 12 được ghép ở các khoảng cách đều dọc theo hướng chiều dọc của dây xích 11, sao cho các vật lơ lửng được mắc vào các bề mặt của các phần thân 21 của các cánh lọc 13 và được tự xúc lên và nước thoát ra giữa các phần thân của các cánh lọc 13.

### **Bản chất kỹ thuật của sáng chế**

Trong số các công nghệ thông thường, thiết bị lọc dạng thanh thông thường tự động cho việc xử lý nước thải được bộ lộ trong công bố đơn giải pháp hữu ích số 20-0244906 sử dụng cào dạng tấm cao su được làm bằng cao su. Theo đó, các tạp chất hoặc dầu và chất béo được ngăn không dính vào cào, và các tạp chất siêu nhỏ và dầu và các chất béo được móc lên hiệu quả. Trái lại, các tạp chất mắc vào màng lọc giữa các thanh lọc có thể được cào lên với các cào có gờ, và do đó có ưu điểm ở chỗ ngăn được sự tắc nghẽn do dầu và chất béo hoặc các tạp chất. Trong quá trình cào lên các tạp chất mắc giữa các thanh lọc được đi qua tuần tự các thanh lọc bởi áp lực của cào, mà gây ra vấn đề cản trở chức năng lọc bình thường của các thanh lọc.

Hơn nữa, do cào làm bằng chất liệu cao su bị hao mòn trong quá trình sử dụng lâu dài, vấn đề nảy sinh ở chỗ là cào thường không thực hiện chức năng cào sạch các tạp chất bị kẹt giữa các thanh lọc. Trong khi đó, việc thay thế cào thường xuyên là điều không thể tránh khỏi đối với nhu cầu sử dụng bình thường, và do đó cũng nảy sinh vấn đề là chi phí bảo dưỡng và sửa chữa cũng tăng theo.

Theo công nghệ thông thường khác, thiết bị lọc di chuyển được ghép sẵn được công bố trong Bằng sáng chế số 10-0941622 của Hàn Quốc có dạng trong đó tấm lọc

tổng thể được hoàn thiện bằng cách lắp ráp nhiều cánh lọc. Ngay cả khi phần cánh lọc bị hỏng, các cánh lọc có thể dễ dàng được tháo rời và chỉ phần bị hỏng mới phải thay thế. Chiều rộng của tấm lọc có thể được điều chỉnh tự do theo các điều kiện hoặc tình huống khác nhau của địa điểm, và do đó thiết bị có thể được lắp đặt ở trạng thái phù hợp với địa điểm. Việc xử lý, bảo trì và kiểm tra trở lên dễ dàng. Theo đó, thiết bị có ưu điểm ở chỗ là nâng cao độ bền tổng thể của thiết bị và kéo dài tuổi thọ của thiết bị. Tổng số bộ phận cấu thành tấm lọc quá lớn, và do đó bất lợi nảy sinh là mất nhiều thời gian để lắp đặt tấm lọc. Hơn nữa, vì tấm lọc được lắp ráp theo hình thức duy trì khoảng trống giữa các cánh lọc bằng cách chèn các ống lót giữa các cánh lọc được chèn đồng thời vào hai thanh, một vấn đề phát sinh ở chỗ chức năng lọc bị suy giảm do khe hở rộng giữa các cánh lọc. Hơn nữa, do thiết bị không có cào hoặc cào để móc tạp chất lên, nên không thể tự động xả các tạp chất công kênh như nhựa nổi, xốp, vụn gỗ trôi trong nước. Sự thuận tiện sinh ra để loại bỏ các tạp chất công kênh đó theo định kỳ. Theo đó, vấn đề nảy sinh là tính khả thi về kinh tế của bộ máy bị suy giảm do phát sinh chi phí nhân công.

Do đó, mục đích của sáng chế là đề xuất thiết bị lọc ba chiều có thể tự động thải không chỉ các tạp chất mịn mà còn cả các tạp chất công kênh như nhựa trôi nổi, xốp, dăm gỗ, v.v. bằng cách cải thiện chức năng sàng lọc, mà còn hạn chế trong kỹ thuật trước đây và cũng có thể cải thiện tính khả thi về kinh tế dựa trên việc chế tạo và lắp đặt cũng như sự thuận tiện trong việc bảo trì và sửa chữa bằng cách đơn giản hóa cấu trúc của màn lọc.

Sáng chế được thực hiện để khắc phục các vấn đề được mô tả ở trên, và đề xuất thiết bị lọc ba chiều bao gồm: thân chính được bố trí trong kênh nước chảy trong nhà máy xử lý nước, và được tạo cấu hình sao cho nước chảy vào chảy qua kênh nước chảy vào phía trước, phía sau và phía dưới, sau đó được xả qua hai bên để tự chảy; tấm lọc được bố trí để nghiêng theo dạng băng chuyền để di chuyển theo hướng thẳng đứng bên trong thân chính, và được tạo cấu hình để lọc ra các tạp chất chứa trong dòng nước chảy vào các phần phía trước, phía sau và phía dưới của thân chính và để xả nước đã được lọc, từ đó các tạp chất được lọc bỏ, thông qua tất cả các bên của thân chính; bánh dẫn được tạo cấu hình để di chuyển tấm lọc rác sử dụng dây xích con lăn; và bàn chải được bố trí ở một bên của màng lọc, và được tạo cấu hình để loại bỏ rác khỏi tấm lọc rác bằng cách chải sạch bề mặt của tấm lọc;

trong đó thân chính bao gồm:

tấm chặn bên được cố định gần với các bề mặt trong của tất cả các cạnh của kênh nước, và được tạo cấu hình để dẫn dòng chảy vào của dòng nước chảy vào đến trung tâm của thân chính;

tấm chặn phía sau được đặt sau tấm lọc, được tạo cấu hình để chặn phía sau tấm lọc, và được bố trí với lỗ xả trên đỉnh của nó sao cho tạp chất được lọc bỏ ra qua tấm lọc được xả qua lỗ xả; và

các tấm bên được tạo cấu hình sao cho lỗ xả nước được tạo giữa các tấm chặn bên và tấm chặn phía sau và được tạo cấu hình để xả nước được lọc mà đã được lọc qua tấm lọc được tạo thành trong đó và bàn chải chặn khoảng trống được tạo cấu hình để chặn dòng tạp chất bằng cách chặn tất cả các đầu bên của tấm lọc được bố trí trên bề mặt bên trong của nó; và

trong đó nước đi vào xuyên qua kênh nước được lọc trong khi đang đi qua màng lọc trước của tấm lọc và được lọc đồng thời trong khi đang đi qua màng lọc sau của tấm lọc theo hướng ngược lại, và sau đó được xả qua lỗ xả nước được đặt giữa màng lọc trước và màng lọc sau.

Tấm lọc rác bao gồm: chốt trục được ghép với dây xích con lăn ở các khoảng định trước; nhiều tấm đục lỗ, mỗi tấm đục lỗ được bố trí theo dạng băng chuyền trong đó các bản lề được tạo ở đầu trên và đầu dưới của mỗi tấm đục lỗ của nó và các bản lề được ghép với các chốt trục, và được tạo cấu hình để lọc ra các tạp chất chứa trong nước chảy vào; và móc được tạo nhô ra ngoài khỏi các tấm đục lỗ, và được tạo cấu hình để móc lên các tạp chất chứa trong nước chảy vào và cặn được lắng đọng trên sàn.

Bánh dẫn bao gồm: động cơ dẫn động được bố trí trên đỉnh của thân chính; trục dẫn động được bố trí trong phần trên của thân chính, và được bố trí với đĩa xích thứ nhất ở cả hai đầu của nó; trục dẫn động được bố trí trong phần đáy của thân chính theo hướng ngược lại, và được bố trí với đĩa xích thứ hai ở cả các đầu của nó; và dây xích con được nối và lắp ghép giữa đĩa xích thứ nhất và đĩa xích thứ hai, được tạo cấu hình để được dẫn động theo cách tuần hoàn.

Bàn chải có thể bao gồm: trục lăn bàn chải được lắp ở sau đầu trên cùng của tấm lọc, và được tạo cấu hình để quay trong trạng thái có đường kính ngoài bao quanh bề mặt ngoài của tấm; và động cơ giảm tốc được lắp trên bề mặt ngoài của thân chính, và được tạo cấu hình để dẫn động trục lăn bàn chải.

Thiết bị lọc ba chiều theo sáng chế lọc ra các tạp chất bằng cách sử dụng đồng thời màng lọc phía trước và màng lọc phía sau của tấm lọc rác có dạng liên tục, và sau đó thải tạp chất, từ đó tạo ra hiệu quả đáng kể hiệu suất lọc. Cấu hình của tấm lọc có thể được đơn giản hóa, sao cho việc sản xuất và lắp đặt được thuận lợi hơn và sự thuận tiện trong việc bảo trì và sửa chữa và tính khả thi kinh tế được cải thiện.

### **Mô tả vắn tắt các hình vẽ**

Các đối tượng, dấu hiệu, ưu điểm ở trên và khác của sáng chế sẽ được hiểu rõ hơn từ phần mô tả chi tiết sau đây cùng với các hình vẽ kèm theo, trong đó:

FIG. 1 là hình vẽ phối cảnh của thiết bị lọc ba chiều theo phương án của sáng chế.

FIG. 2 là hình chiếu từ trên của thiết bị lọc ba chiều theo phương án của sáng chế.

FIG. 3 là hình chiếu từ trên cạnh bên của thiết bị lọc ba chiều theo phương án của sáng chế.

FIG. 4 là hình chiếu mặt cắt ngang mặt bên của thiết bị lọc ba chiều theo một phương án của sáng chế.

FIG. 5 là hình chiếu mặt cắt ngang thể hiện ví dụ của thiết bị lọc ba chiều theo phương án của sáng chế.

FIG. 6 và FIG.7 là các hình chiếu về ví dụ thiết bị lọc ba chiều thông thường.

### **Mô tả chi tiết sáng chế**

Cấu hình và hoạt động của thiết bị lọc ba chiều theo các phương án của sáng chế sẽ được mô tả chi tiết theo các hình vẽ kèm theo, như sau.

Thiết bị lọc ba chiều của sáng chế bao gồm: thân chính 100 được bố trí bên trong kênh nước chảy trong nhà máy xử lý nước; tấm lọc rác 200 được lắp đặt bên trong thân chính 100 và được tạo cấu hình để lọc ra tạp chất chứa trong nước chảy vào và để cho phép nước đã loại bỏ rác mà tạp chất được lọc ra từ đó, để được xả ra qua tất cả các bên của thân chính 100; bánh dẫn 300 được tạo cấu hình để dẫn động tấm lọc 200 theo cách tuần hoàn; và bàn chải 400 được tạo cấu hình để loại bỏ tạp chất mắc vào bề mặt của tấm lọc 200.

Thân chính 100 bao gồm: tấm chặn bên 101 được lắp đặt trong kênh nước của nhà máy xử lý nước; được cố định chặt với các bề mặt bên trong của tất cả các bên của kênh nước sao cho nước chảy vào đi qua kênh nước chảy vào các phần trước, sau, và dưới, sau đó xả qua các bên, và chảy, và được tạo cấu hình để dẫn dòng nước chảy vào

đến trung tâm của thân chính 100; các tấm bên 102 được tạo cấu hình sao cho lỗ xả nước 102a được tạo cấu hình để xả nước đã được lọc qua tấm lọc 200 được tạo thông qua đó và bản chặn chặn khoảng trống 102b được tạo cấu hình để ngăn dòng chảy vào của tạp chất bằng cách chặn các đầu bên của tấm lọc 200 được bố trí trên các mặt bên trong của nó; tấm chặn phía sau 103 được bố trí ở phía sau tấm lọc 200 và được tạo cấu hình để có chức năng như màng lọc hai chiều; cổng xả 104 được tạo trong tấm chặn phía sau 103 để cho phép tạp chất được lọc bằng tấm lọc rác 200 được xả ra thông qua đó.

Các tấm chặn bên 101 có thể được bố trí ở các mặt trước của thân chính 100. Để ngăn dòng chảy vào không đi qua giữa các bên trái và phải của thân chính 100 có độ rộng hẹp hơn độ rộng trái-phải của kênh nước và các bề mặt trong của kênh nước khi lắp đặt thân chính 100 bên trong kênh nước, độ rộng trái-phải của tấm chặn bên 101 được tạo để có độ rộng tương ứng với khoảng cách giữa các bên của thân chính 100 và các bề mặt bên trong của kênh nước.

Theo đó, khi thân chính 100 được lắp bên trong kênh nước, có thể dễ dàng lắp đặt thân chính 100 mà không cần thay đổi cấu trúc bên trong của kênh nước.

Tấm chặn phía sau 103 có thể được bố trí ở phía sau tấm lọc rác 200. Tấm chặn phía sau 103 có thể cách xa tấm lọc rác 200 để song song với phần sau của tấm lọc rác 200.

Tấm chặn phía sau 103 được đặt phía sau tấm lọc 200, phủ phía sau của tấm lọc 200, và cổng xả rác 104 ở phần trên của nó sao cho các tạp chất được lọc ra bởi tấm lọc 200 được xả thông qua đó.

Nói cách khác, tấm chặn phía sau 103 được tích hợp với mặt sau của thân chính 100 để cao hơn mực nước của dòng chảy vào để có chức năng làm cho dòng nước chảy vào chảy ngược theo hướng của màng lọc phía sau 200b của tấm lọc bằng cách chặn phía sau tấm lọc 200 để dòng nước chảy vào đi vào từ phía trước của thân chính 100 được lọc trong khi đang đi qua màng lọc sau 200b của tấm lọc 200 theo hướng ngược lại.

Cổng xả rác 104 được đặt ở trên cùng của tấm chặn phía sau 103 sao cho các tạp chất được lọc ra bởi tấm lọc 200 được xả ra. Trong trường hợp, tốt nhất là tạo các bề mặt nghiêng và trên cùng xung quanh cổng xả rác 104 để các bề mặt nghiêng và trên cùng được chặn bởi các tấm để ngăn các tạp chất không bị phân tán ra ngoài trong

quá trình xả tạp chất.

Theo đó, tốt hơn là lắp đặt băng chuyển rác 104a bên dưới cổng xả rác 104 để chất thải được xả qua cổng xả rác 104 có thể được vận chuyển đến nơi riêng biệt và sau đó được thu lại và xử lý. Các tấm bên 102 được tạo nguyên khối với thân chính 100 giữa các tấm chặn bên 101 và tấm chặn phía sau 103. Lỗ xả nước 102a được tạo để được đặt giữa màng lọc phía trước 200a và màng lọc phía sau 200b của tấm lọc 200 được tạo cấu hình theo dạng băng chuyển liên tục sao cho nước được lọc không có tạp chất được lọc đồng thời thông qua màng lọc phía trước 200a và màng lọc phía sau 200b của tấm lọc 200 và được đưa vào giữa màng lọc phía trước 200a và màng lọc phía sau 200b có thể được xả thông qua tất cả các bên của thân chính 100 và chảy qua kênh nước.

Theo đó, nước được lọc được đưa từ vị trí phía trước của tấm lọc 200 và được lọc trong khi đang đi qua màng lọc phía trước 200a của tấm lọc 200 và nước được lọc trong khi đang đi qua màng lọc phía sau 200b của tấm lọc 200 từ vị trí phía sau tấm lọc 200 theo hướng ngược lại được xả đồng thời thông qua lỗ xả nước 102a. Theo đó, màng lọc phía trước 200a và màng lọc phía sau 200b của tấm lọc 200 có thể được sử dụng đồng thời và từ đó vùng lọc được tăng lên. Như vậy, hiệu suất lọc của tấm lọc 200 có thể được tăng lên đáng kể.

Ngoài ra, các bản chải chặn khoảng trống 102b được tạo cấu hình để chặn các đầu bên của tấm lọc 200 được bố trí trên mặt bên trong của cả hai tấm bên 102. Do đó, nhiều tạp chất trong nước chảy vào có thể được ngăn không đi qua khe giữa các đầu bên của tấm lọc rác 200 và các mặt bên trong của các tấm bên 102, và các tạp chất có thể được ngăn không đi qua các khe và được xả ngay lập tức qua lỗ xả nước 102a mà không cần thực hiện quá trình lọc bởi tấm lọc 200.

Tấm lọc 200 được lắp nghiêng theo dạng băng truyền liên tục để tuần hoàn theo hướng thẳng đứng bên trong thân chính 100. Ngoài ra, để lọc ra ngoài các tạp chất chứa trong nước chảy vào mà chảy vào phía trước của thân chính 100 và để xả nước được lọc, mà tạp chất được lọc ra từ đó, thông qua các bên của thân chính 100, tấm lọc 200 bao gồm các chốt trục 204 khớp vào các dây xích con lăn 304 ở các khoảng cách đồng đều, nhiều tấm đục lỗ 202 được tạo cấu hình để lọc ra các tạp chất chứa trong nước chảy vào bằng cách tạo băng chuyển theo cách như vậy để tạo thành các khớp nối 202a ở cả đầu trên và đầu dưới của mỗi tấm đục lỗ 202 và sau đó ghép

các khớp nối 202a với các chốt trục 201, và móc 203 được tạo để nhô ra ngoài từ tấm đục lỗ 202 và được tạo tại cấu hình để móc lên các tạp chất chứa trong nước chảy vào và lắng đọng trên sàn.

Nói cách khác, các chốt trục 201 được đặt theo hướng ngược lại để nối dây xích con lăn 304 tương ứng được lắp đặt trên các phía bên trong của thân chính 100. Các chốt trục 201 được lắp đặt ở các khoảng đồng đều và các khớp nối 202a được tạo ở phần trên của các đầu trên và dưới của các tấm đục lỗ 202 được khớp vào các chốt trục 201 sao cho các tấm đục lỗ 202 được kết hợp vào theo dạng băng tải và từ đó được dẫn động bởi dây xích con lăn 304.

Theo đó, các khớp nối 202a của các tấm đục lỗ 202 trở lên chặt chẽ và chắc chắn, và từ đó các tạp chất có thể được ngăn không bị mắc vào các khớp nối 202a. Ngoài ra, việc tách các phần mà có sự thay đổi hướng sinh ra được ngăn trong quá trình trong đó nhiều tấm đục lỗ 202 được ghép theo dạng băng chuyền được tuần hoàn bởi dây xích con lăn 304, và do đó các tạp chất có thể được ngăn không bám vào hoặc dòng chảy ra của nước chảy vào có thể được ngăn chặn.

Ngoài ra, khi tấm cụ thể trong số các tấm đục lỗ 202 được tạo cấu hình theo dạng băng tải bị hỏng, chỉ tấm đục lỗ 202 bị hỏng mới có thể được thay thế chọn lọc, và do đó việc bảo trì và sửa chữa trở lên dễ dàng. Các tấm đục lỗ 202 có cấu trúc khớp nối đơn giản và chắc chắn, và do đó có thể đạt được việc dẫn động tuần hoàn ổn định.

Nhiều lỗ được tạo cấu hình để lọc ra các tạp chất tạo thành trong các tấm đục lỗ 202. Kích thước hoặc các khoảng cách của các lỗ tốt hơn là được tạo tương ứng với hình dạng và loại các tạp chất được đưa vào để lọc ra một cách hiệu quả các tạp chất chứa trong nước chảy vào mà chảy vào mạch nước mà thiết bị lọc ba chiều của sáng chế được lắp đặt.

Các móc 203 được tạo để nhô ra từ các khớp nối 202a của nhiều tấm đục lỗ 202 được tạo cấu hình theo dạng băng chuyền theo cách tích hợp. Khi tấm đục lỗ 202 được tuần hoàn bởi bánh dẫn 300, các móc thực hiện chức năng móc các tạp chất lên chứa trong nước chảy vào và cũng móc lên bùn, đá, cát, đất, và/hoặc các chất tương tự lắng đọng trên bề mặt đáy của thân chính để ngăn các đầu dưới của tấm lọc 200 không lắp trong cặn.

Các móc 203 tốt hơn là được tạo theo dạng tấm phẳng mà phù hợp với chiều rộng của các tấm đục lỗ 202. Tuy nhiên, các hình dạng của móc 203 không bị giới hạn

theo đó, và các hình dạng khác nhau như là dạng cốc hoặc dạng cái cào có thể được áp dụng cho các móc 203.

Bánh dẫn động 300 bao gồm: động cơ dẫn động 301 được lắp đặt trên đỉnh của thân chính 100 để tuần hoàn tấm lọc 200 sử dụng dây xích con lăn 304; trục dẫn động 302 được lắp đặt ở phần trên của thân chính 100 theo hướng ngược lại và được bố trí với đĩa xích thứ nhất 302a ở các đầu của nó; trục dẫn động 303 được lắp đặt trong phần đáy của thân chính 100 theo hướng ngược lại, và được bố trí với đĩa xích thứ hai 303a ở tất cả các đầu của nó; và các dây xích con lăn 304 được nối và ghép giữa đĩa xích thứ nhất 302a và đĩa xích thứ hai 303a để được tuần hoàn.

Các đĩa xích dẫn động được lắp đặt ở một đầu của động cơ dẫn động 301 và một đầu của trục dẫn động 302, tương ứng, và được nối với dây xích con lăn 304, sao cho trục dẫn động 302 được quay bởi năng lượng của động cơ dẫn động 301. Đĩa xích thứ nhất 302a và đĩa xích thứ hai 303a được tạo ở các đầu của trục dẫn động 302 và trục được dẫn động 303 và đĩa xích thứ nhất 302a và đĩa xích thứ hai 303a được nối với dây xích con lăn 304, sao cho dây xích con lăn 304 được dẫn động bằng năng lượng của động cơ dẫn động 301. Như vậy, tấm lọc 200 được lắp giữa các dây xích con lăn 304 ở cả các bên theo dạng băng chuyền được tuần hoàn.

Bàn chải 400 bao gồm: lăn bàn chải 401 được lắp phía sau đầu trên cùng của tấm lọc 200, và được tạo cấu hình để quay trong trạng thái có đường kính ngoài bao quanh bề mặt ngoài của tấm lọc 200 để được lắp đặt ở một bên của tấm lọc 200 và loại bỏ tạp chất, được lọc ra thông qua tấm lọc 200, bằng cách chải sạch bề mặt của tấm lọc 200; và động cơ giảm tốc 402 được lắp trên bề mặt ngoài của thân chính 100, và được tạo cấu hình để dẫn động con lăn bàn chải 401.

Chiều dài chải của con lăn bàn chải 401 được tạo để dài hơn chiều dài của các móc 203 nhô ra từ tấm lọc 202 của tấm lọc 200, sao cho có thể ngăn sự va chạm giữa các móc 203 và con lăn bàn chải 401 khi tấm lọc 200 được toàn hoàn và con lăn bàn chải 401 chải và loại bỏ các tạp chất mắc vào bề mặt ngoài của tấm lọc 200 trong khi đang quay.

Mối quan hệ về hoạt động của thiết bị lọc ba chiều với các công nghệ đã được mô tả ở trên của sáng chế được ứng dụng như sau.

Thiết bị lọc ba chiều của sáng chế được lắp đặt bên trong kênh nước W của các công trình liên quan đến xử lý nước khác nhau, ví dụ như là các trạm bơm, các trạm

bơm vào, các trạm bơm thoát nước và các trạm bơm chuyển tiếp, và các nhà máy xử lý chất thải, các nhà máy xử lý ô nhiễm, và các nhà máy xử lý nước thải, lọc ra các vật trôi nổi và các tạp chất chứa trong nước chảy vào được đưa vào để xử lý nước và xả chúng thông qua phần trên cùng của kênh nước. Nước được lọc mà các tạp chất được lọc ra khỏi sẽ được đưa đi qua kênh nước.

Nói cách khác, các tấm chặn bên 101 được lắp ghép ở tất cả các bên của thân chính 100, và thân chính 100 được lắp đặt bên trong kênh nước W sao cho các khe hở giữa các bên của thân chính và các bề mặt bên trong của kênh nước được chặn bởi các tấm chặn bên 101. Khi nước đi vào chứa các tạp chất được đưa vào qua kênh nước, tấm lọc 200, mà được lắp nghiêng theo dạng băng chuyền bên trong thân chính 100, được tuần hoàn và dẫn động bởi bánh dẫn động 300, móc lên các tạp chất chứa trong nước đi vào mà chảy vào phía trước, phía sau và đáy của thân chính 100, và xả các tạp chất ra khỏi kênh nước chảy.

Theo đó, nước đã lọc bỏ tạp chất được đi qua tấm lọc rác 200 thông qua các lỗ được tạo trên các tấm đục lỗ 202 của tấm lọc 200 và được xả thông qua lỗ xả nước 102a được tạo ở cả bên của thân chính 100, do đó cho phép nước đi vào được lọc bởi các tấm lọc 200.

Tại cùng thời điểm, bàn chải 400 được tạo cấu hình để loại bỏ các tạp chất mắc vào bề mặt ngoài của tấm lọc 200 được lắp đặt ở một bên của tấm lọc 200, và do đó bề mặt ngoài của tấm lọc 200 được chải sạch bởi bàn chải 400 trong quá trình, trong đó các tạp chất được truyền và xả bởi tấm lọc 200, sao cho sự tắc lỗ trong các tấm lọc 200 được ngăn chặn, do đó cho phép hiệu suất lọc của tấm lọc 200 được suy trì ổn định.

Thiết bị lọc ba chiều theo sáng chế lọc ra các tạp chất bằng cách sử dụng đồng thời các màng lọc trước 200a và màng lọc sau 200b của tấm lọc có dạng liên tục, và sau đó xả các tạp chất thông qua các lỗ xả nước được tạo giữa màng lọc trước 200a và màng lọc sau 200b, do đó tạo ra hiệu quả mà nâng cao đáng kể hiệu suất lọc.

Hơn nữa, các dòng được tạo theo nhiều hướng và sau đó được lọc, và do đó hiệu quả lọc được tăng lên do việc tăng diện tích mặt cắt ngang. Các tấm đục lỗ được lắp đặt theo dạng được khớp nối, và do đó các màng lọc có thể được thay thế từng phần.

Hơn nữa, màng lọc dạng băng chuyền trong đó nhiều tấm đục lỗ được lắp ghép thành dạng được khớp nối được bố trí với các móc có khả năng móc lên các tạp chất,

sao cho các loại tạp chất khác nhau có thể được lọc hiệu quả và được xả tự động. Đồng thời, các tạp chất mắc vào bề mặt ngoài của tấm lọc được loại bỏ bằng cách chải sạch các bề mặt ngoài của tấm lọc, và do đó sáng chế tạo ra hiệu quả duy trì ổn định hiệu suất lọc tuyệt vời của tấm lọc trong thời gian dài.

Hơn nữa, các tấm lọc lõi cấu thành lên tấm lọc có cấu trúc đơn giản và có thể lắp ráp và tháo dỡ nhanh chóng và dễ dàng. Theo đó, thời gian cần cho quá trình sản xuất và lắp đặt được giảm xuống. Chi phí sản xuất không đắt, và do đó thiết bị có lợi ích kinh tế. Ngoài ra, khi màng lọc bị hỏng, chỉ phần bị hỏng được sửa chữa và thay thế, vì vậy có hiệu quả trong việc thuận tiện bảo trì và sửa chữa.

Trong khi các phương án ưu tiên của sáng chế được minh họa và mô tả, sáng chế không bị giới hạn bởi các phương án được mô tả cụ thể ở trên. Sáng chế hiển nhiên rằng các biến thể và ứng dụng có thể được thực hiện bởi những người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật mà không lệch khỏi bản chất của sáng chế được bảo hộ trong các yêu cầu bảo hộ. Việc thực hiện các biến đổi hoặc các ứng dụng sẽ không được thực hiện độc lập với bản chất kỹ thuật hoặc phạm vi của sáng chế.

### **Yêu cầu bảo hộ**

#### **1. Thiết bị lọc ba chiều bao gồm:**

thân chính được bố trí trong kênh nước trong nhà máy xử lý nước, và được tạo cấu hình sao cho dòng nước chảy vào chảy qua kênh nước chảy vào các phía trước, sau và dưới của nó, sau đó được xả qua hai bên để tự chảy; tấm lọc được bố trí để nghiêng theo dạng băng chuyền để tuần hoàn theo hướng thẳng đứng bên trong thân chính, và được tạo cấu hình để lọc ra các tạp chất chứa trong dòng nước chảy vào các phần phía trước, phía sau và phía dưới của thân chính và để xả nước đã được lọc, từ đó các tạp chất được lọc bỏ, thông qua tất cả các bên của thân chính; bánh dẫn động được tạo cấu hình để di chuyển tấm lọc rác sử dụng dây xích con lăn; và bàn chải được bố trí trên một phía của tấm lọc, và được tạo cấu hình để loại bỏ tạp chất được lọc ra qua tấm lọc bằng cách chải sạch bề mặt của tấm lọc,

trong đó thân chính bao gồm:

các tấm chặn bên được cố định gắn với các bề mặt trong của tất cả các cạnh của kênh nước, và được tạo cấu hình để dẫn dòng chảy vào của dòng nước chảy vào đến trung tâm của thân chính;

tấm chặn phía sau được đặt sau tấm lọc, được tạo cấu hình để chặn phía sau tấm lọc, và được bố trí với lỗ xả trên đỉnh của nó sao cho tạp chất được lọc bỏ ra qua tấm lọc được xả qua lỗ xả; và

các tấm bên được tạo cấu hình sao cho lỗ xả nước được tạo giữa các tấm chặn bên và tấm chặn phía sau và được tạo cấu hình để xả nước được lọc mà đã được lọc qua tấm lọc được tạo thành trong đó và bàn chải chặn khoảng trống được tạo cấu hình để chặn dòng tạp chất bằng cách chặn tất cả các đầu bên của tấm lọc được bố trí trên bề mặt bên trong của nó; và

trong đó nước đi vào qua kênh nước được lọc trong khi đang đi qua màng lọc trước của tấm lọc và được lọc đồng thời trong khi đang đi qua màng lọc sau của tấm lọc theo hướng ngược lại, và sau đó được xả qua lỗ xả nước được đặt giữa màng lọc trước và màng lọc sau.

#### **2. Thiết bị lọc ba chiều theo điểm 1, trong đó tấm lọc bao gồm:**

chốt trục được ghép với dây xích con lăn ở các khoảng định trước;

nhiều tấm đục lỗ, mỗi tấm đục lỗ được bố trí theo dạng băng chuyền trong đó

các bản lề được tạo ở đầu trên và đầu dưới của mỗi tấm đục lỗ của nó và các bản lề được ghép với các chốt trục, và được tạo cấu hình để lọc ra các tạp chất chứa trong nước chảy vào; và móc được tạo nhô ra ngoài khỏi các tấm đục lỗ, và được tạo cấu hình để móc lên các tạp chất chứa trong nước chảy vào và chặn được lắng đọng trên sàn.

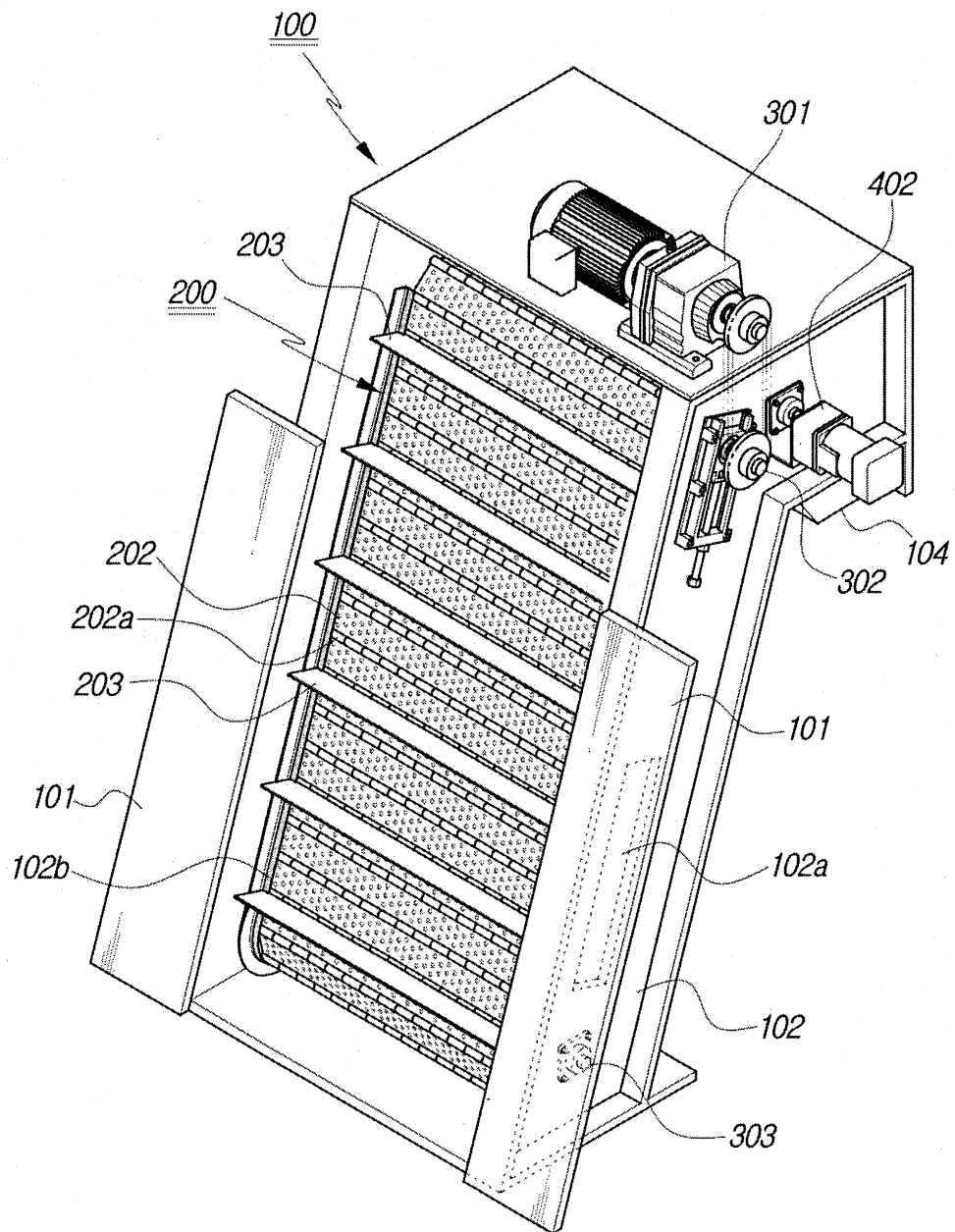


FIG. 1

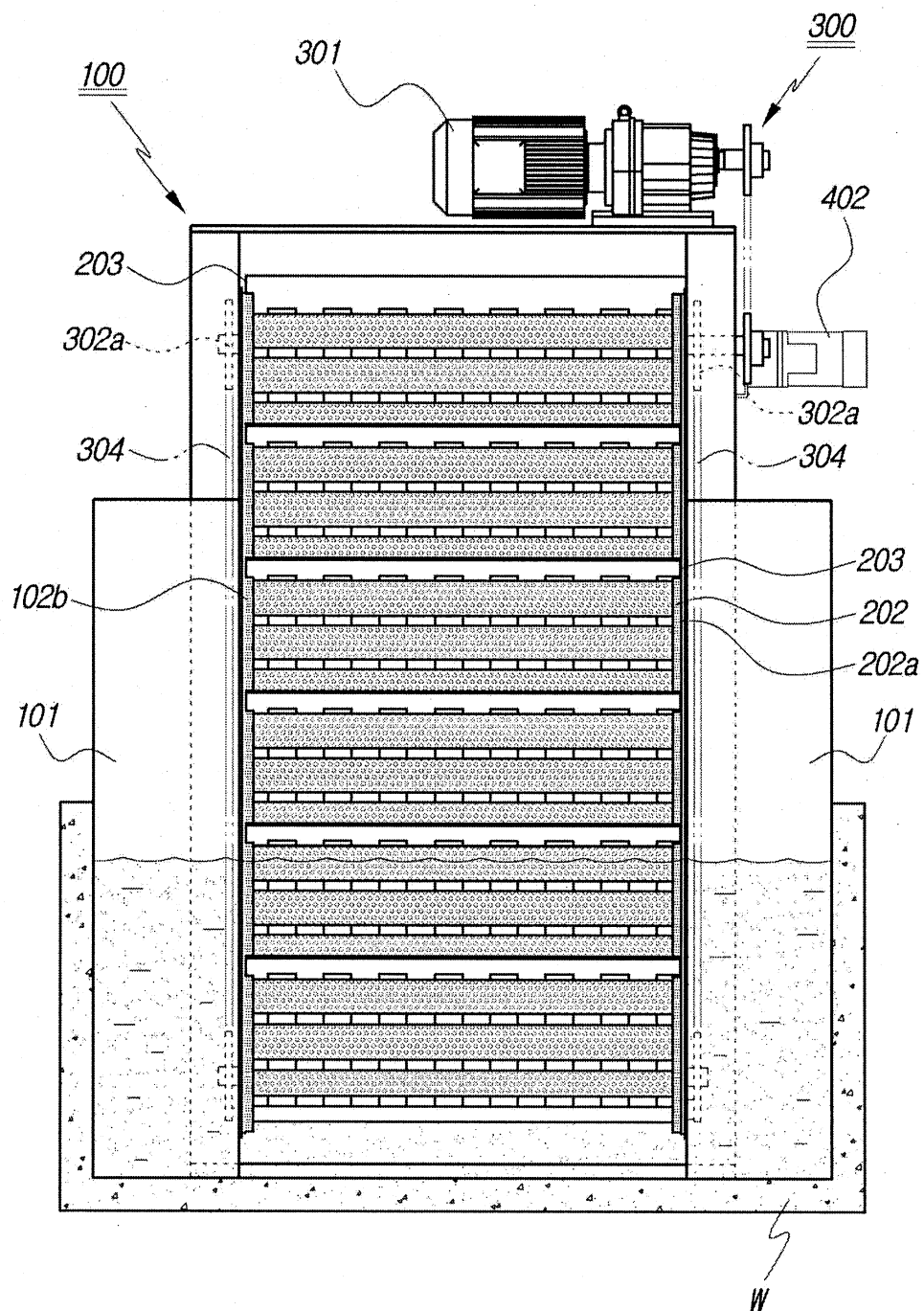


FIG. 2

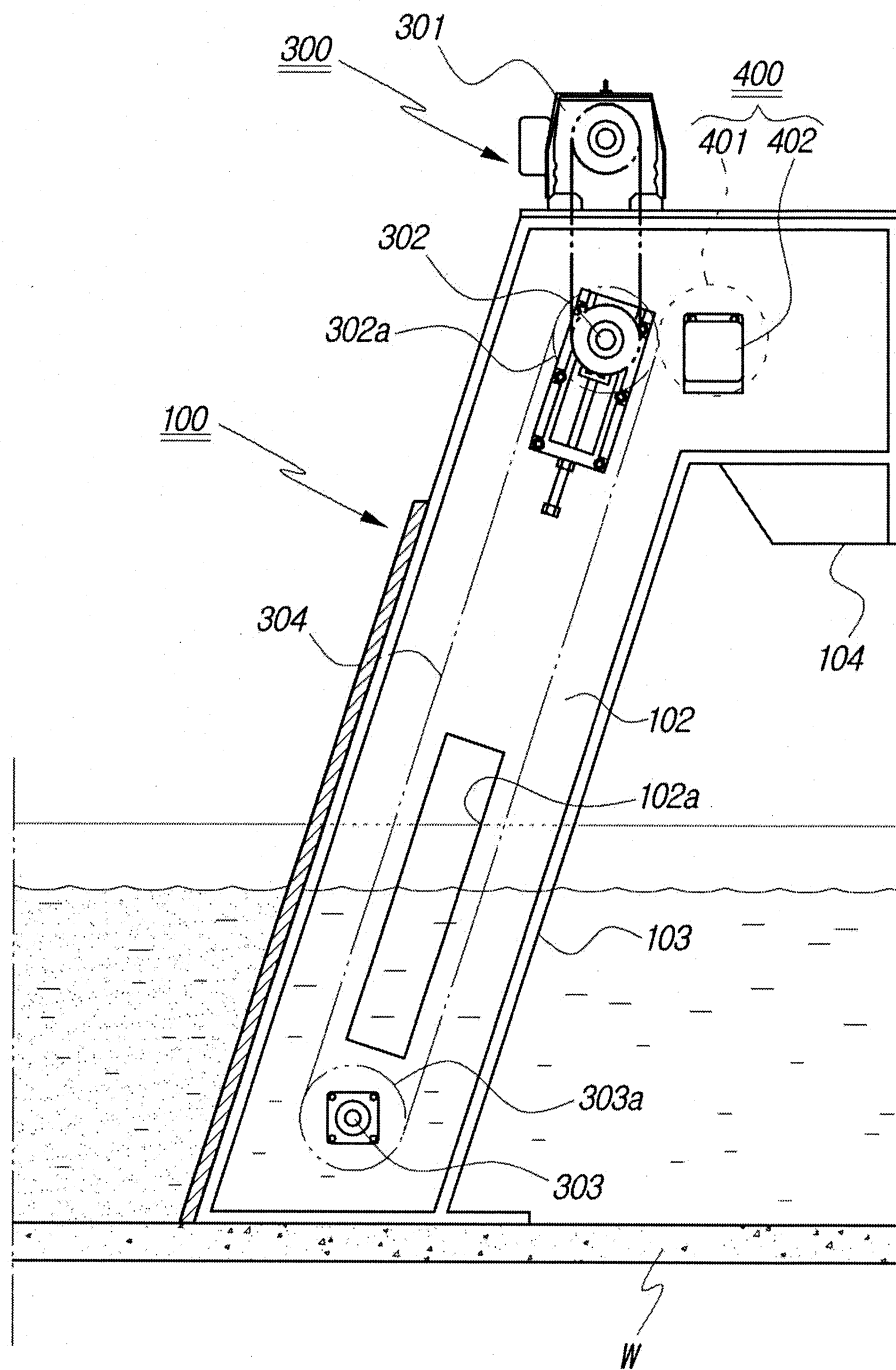


FIG. 3

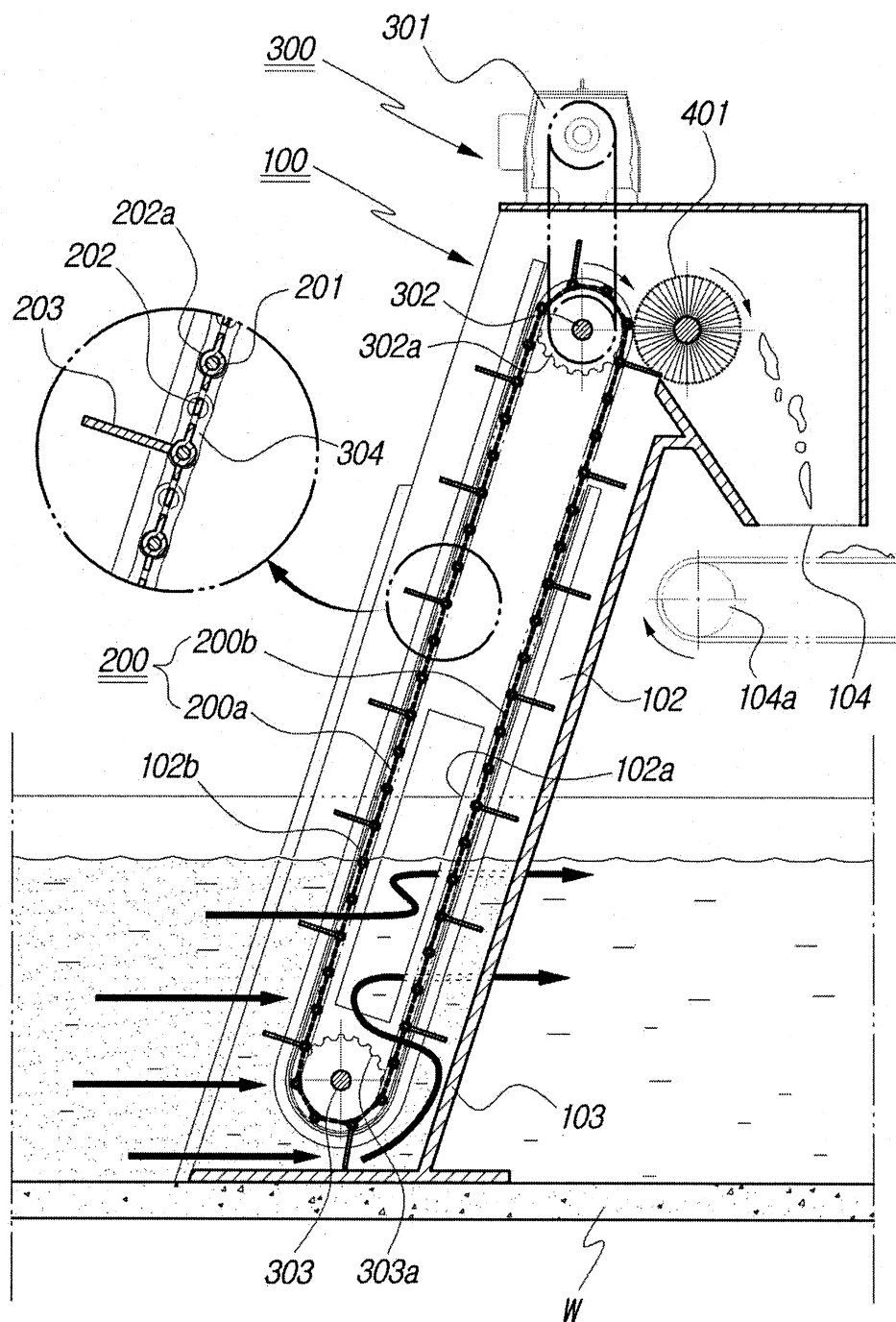


FIG. 4

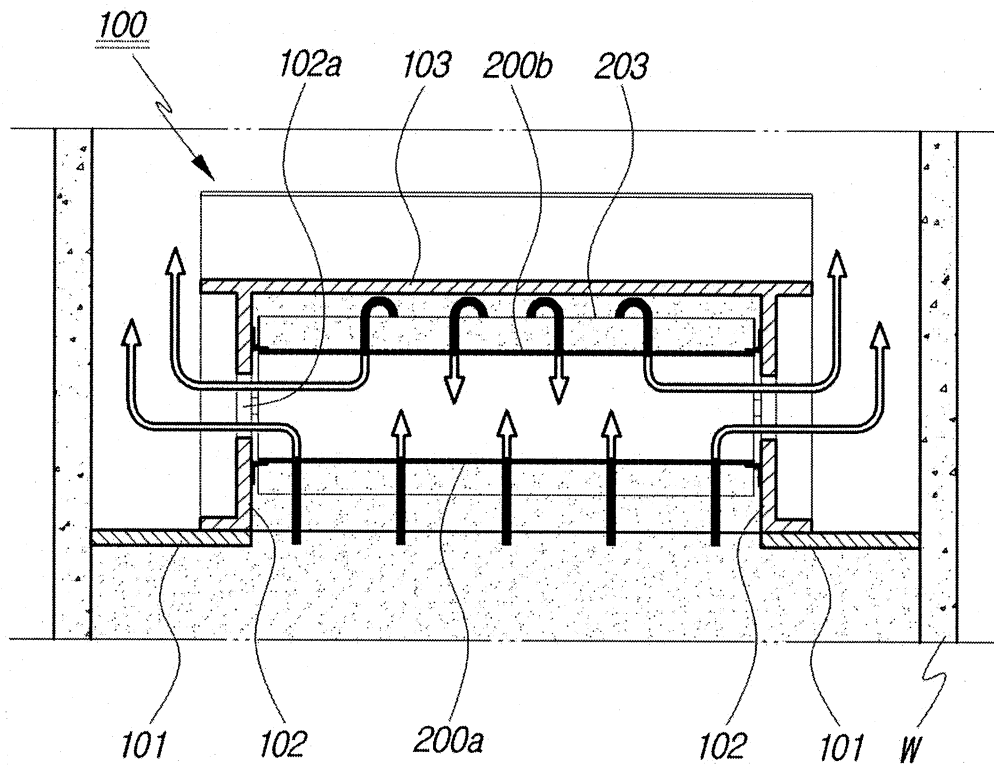


FIG. 5

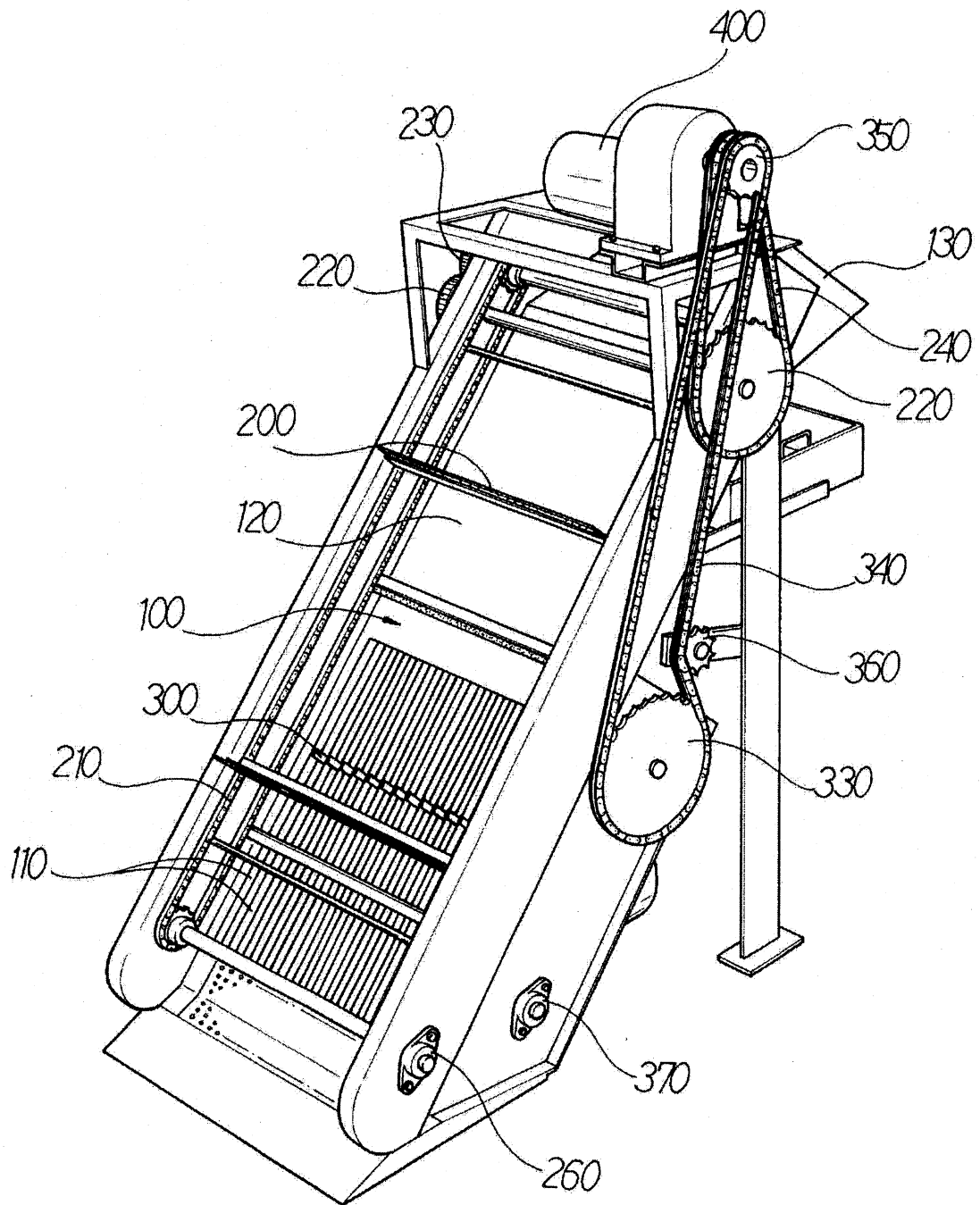


FIG. 6

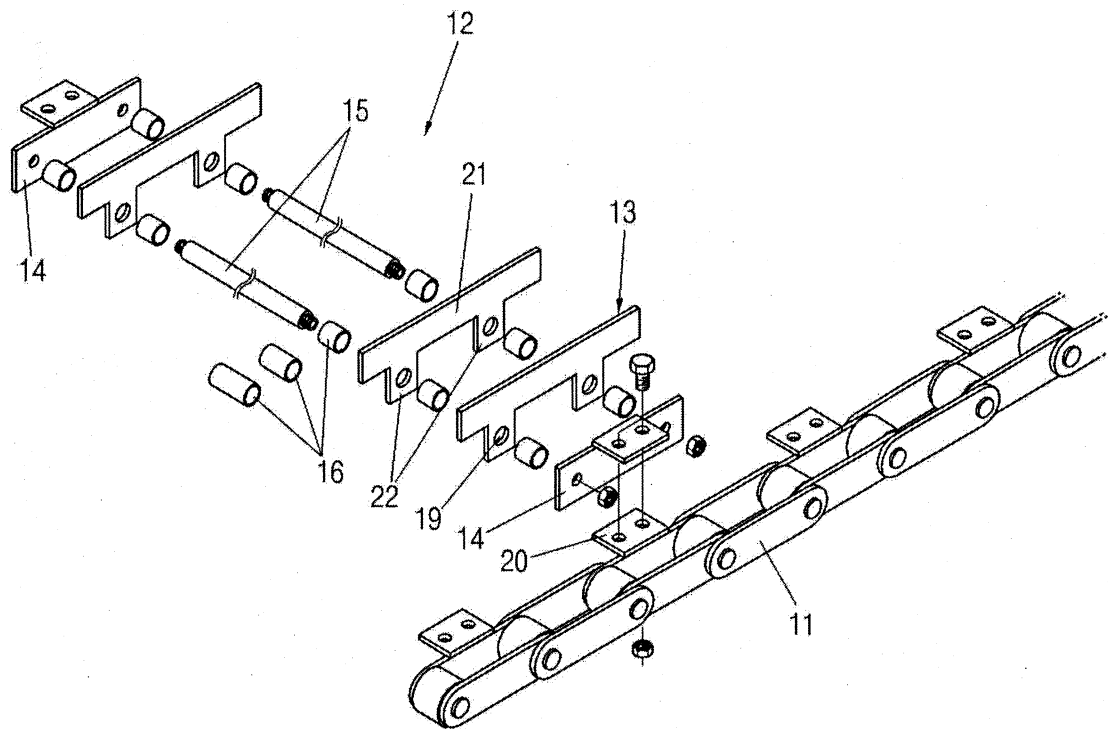


FIG. 7