



(12) BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẢNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ
(19) Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN) (11)
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ



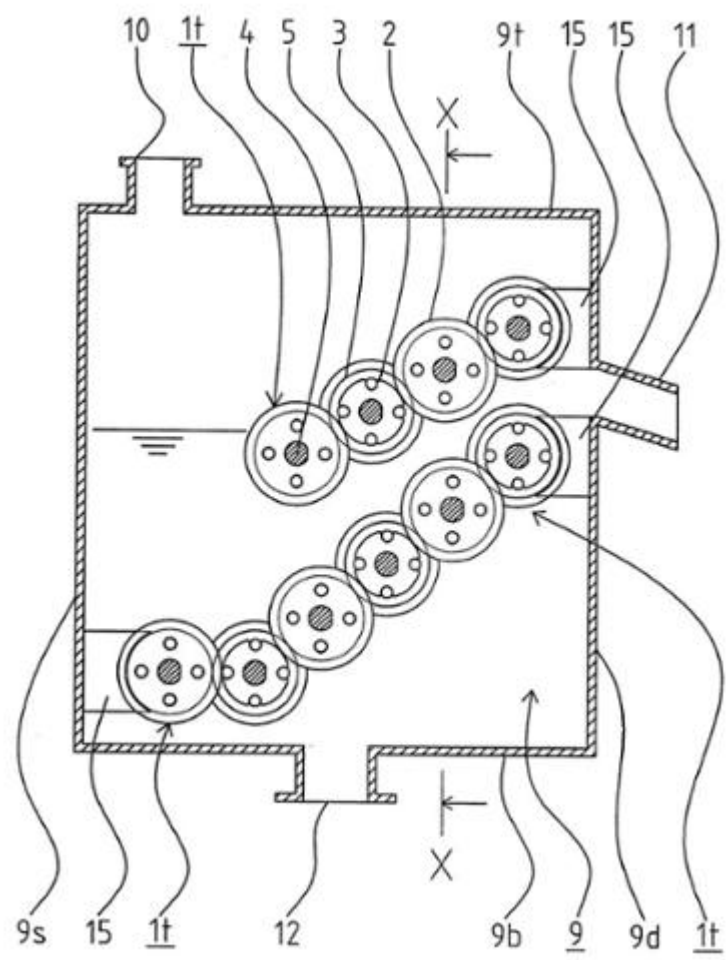
1-0024160

(51)⁷ C02F 11/12; B01D 33/27; C02F 103/20; (13) B
C02F 103/32; B01D 33/00; C02F 103/00

(21) 1-2014-04222 (22) 10/12/2012
(86) PCT/JP2012/081937 10/12/2012 (87) WO2014/045467 27/03/2014
(30) 2012-205180 19/09/2012 JP
(45) 25/06/2020 387 (43) 25/03/2015 324A
(73) TSURUMI MANUFACTURING CO., LTD. (JP)
16-40, Tsurumi 4-chome, Tsurumi-ku, Osaka-shi, Osaka 5388585, Japan
(72) SENGTA Tatsuya (JP); KOYANAGI Masahiro (JP); HIGASA Tetsuo (JP).
(74) Công ty TNHH Sở hữu trí tuệ Thảo Thọ Quyền (INVENCO.,LTD)

(54) THIẾT BỊ TÁCH RẪN - LÔNG

(57) Sáng chế đề cập đến thiết bị tách răn-lông bao gồm các bộ phận lọc quay nhiều lớp (1t) bố trí bên trong thùng xử lý (9). Mỗi bộ phận lọc quay nhiều lớp (1t) bao gồm các chi tiết lọc dạng đĩa có phần nhô ra (5) có các mặt sau và các mặt đầu của các phần nhô ra (5t) tiếp giáp với nhau để tạo ra các rãnh lọc (S). Để bố trí xen kẽ các chi tiết lọc dạng đĩa có đường kính lớn (2) và các chi tiết lọc dạng đĩa có đường kính nhỏ (3) trong các rãnh lọc (S) tương ứng, các chi tiết lọc (5, 2, 3) có các đường kính khác nhau được xếp chồng liên tiếp ở chu vi ngoài của trục quay (4) được luồn qua đó. Mép chu vi ngoài của các chi tiết lọc dạng đĩa có đường kính lớn (2) của một trong số các bộ phận lọc quay (1t) được bố trí gần với các phần nhô ra (5t) và các mép chu vi ngoài của chi tiết lọc dạng đĩa có đường kính nhỏ (3) trong các rãnh lọc (S) tương ứng của một bộ phận lọc quay (1t) khác. Chi tiết lọc dạng đĩa có đường kính lớn (2) và chi tiết lọc dạng đĩa có đường kính nhỏ (3) được dao động theo hướng dọc trục bên trong các rãnh lọc (S) và được cấu tạo để quay đồng bộ với trục quay (4).



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến thiết bị tách rắn-lỏng để tách riêng thành phần rắn và thành phần lỏng được tách khỏi các chất rắn của bùn, cụ thể, chất rắn lơ lửng (suspended solid- SS) chứa trong chất lỏng được tạo ra trong, ví dụ, hệ thống nước thải, hệ thống xử lý phân chuồng, hoặc hệ thống xử lý nước thải chứa bùn trong các ngành như ngành chăn nuôi gia súc và ngành nông nghiệp, ngành chế biến thực phẩm, và ngành hóa chất.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Hiện nay, đã biết rõ rằng nước thải chứa bùn, tức là, huyền phù nước thải được tạo ra trong, ví dụ, hệ thống nước thải, hệ thống xử lý phân chuồng, hoặc hệ thống xử lý nước thải trong các ngành như ngành chăn nuôi gia súc và ngành nông nghiệp, ngành chế biến thực phẩm, và ngành hóa chất, không thể được xả ra như vậy theo quan điểm về môi trường. Bởi vậy, việc xử lý huyền phù nước thải với chất rắn lơ lửng (SS) chứa trong đó được loại bỏ càng nhiều càng tốt là một vấn đề.

Công bố đơn yêu cầu cấp patent Nhật Bản số JPH02-31807A mô tả thiết bị lọc có các bộ phận lọc quay nhiều lớp được bố trí ở các khoảng cách đều theo hướng xả, mỗi bộ phận lọc quay nhiều lớp có các cụm chi tiết lọc được gắn với trục quay được luân qua đó, mỗi trong số các cụm chi tiết lọc này có một chi tiết lọc dạng đĩa có đường kính lớn, một chi tiết lọc dạng đĩa có đường kính nhỏ và một chi tiết lọc đệm mà khác nhau về đường kính và mỗi chi tiết lọc có độ dày nằm trong khoảng từ 1 mm đến 2 mm. Các bộ phận lọc quay được quay theo cùng một hướng. Các mép chu vi ngoài của chi tiết lọc dạng đĩa có đường kính lớn của một trong số các bộ phận lọc quay nhiều lớp liên kế nhau được bố trí gần với mép chu vi ngoài của các chi tiết lọc dạng đĩa có đường kính nhỏ của bộ phận lọc khác trong số các bộ phận lọc quay nhiều lớp. Trong thiết bị lọc này, mỗi chi tiết lọc dạng đĩa có đường kính lớn của bộ phận lọc quay nhiều lớp được kết hợp với các chi tiết liên kế, ở phía

trước và phía sau, của các chi tiết lọc dạng đĩa có đường kính nhỏ sao cho quay về phía các chi tiết lọc dạng đĩa có đường kính nhỏ, để khi các bộ phận lọc quay nhiều lớp được quay, các chi tiết lọc dạng đĩa có đường kính lớn quay qua các khe hở hẹp giữa các chi tiết lọc dạng đĩa có đường kính nhỏ, nhờ đó lọc được chất lỏng huyền phù đồng thời ngăn chặn sự bít giữa các bề mặt lọc.

Patent Nhật Bản số JP 2979296 B2 mô tả thiết bị lọc để lọc chất lỏng huyền phù, trong đó các chi tiết lọc dạng đĩa có đường kính lớn và các chi tiết lọc dạng đĩa có đường kính nhỏ của các bộ phận lọc quay nhiều lớp khác nhau về đường kính và có độ dày nằm trong khoảng từ 0,2 mm đến 1 mm.

Ngoài ra, công bố đơn yêu cầu cấp patent Nhật Bản số JP S53-141979A mô tả thiết bị lọc để lọc chất lỏng huyền phù, trong đó các chi tiết lọc dạng đĩa có đường kính lớn và các chi tiết lọc dạng đĩa có đường kính nhỏ của các bộ phận lọc quay nhiều lớp là khác nhau về đường kính và có độ dày nhỏ hơn nằm trong khoảng từ 0,05 mm đến 0,8 mm. Trong vùng ở đó mép chu vi ngoài của các chi tiết lọc dạng đĩa có đường kính lớn của một trong số các bộ phận lọc quay nhiều lớp liên kế nhau được bố trí gần với các mép chu vi ngoài của các chi tiết lọc dạng đĩa có đường kính nhỏ của bộ phận lọc khác trong số các bộ phận lọc quay nhiều lớp, tức là, trong vùng khớp với nhau, mỗi khe hở giữa các chi tiết lọc dạng đĩa có đường kính lớn của bộ phận lọc khác tạo ra rãnh hở hẹp bằng 0,2 mm.

Trong thiết bị lọc huyền phù được mô tả trong công bố đơn yêu cầu cấp patent Nhật Bản số JPH 02-31807 A, các khe hở hẹp giữa các chi tiết lọc dạng đĩa có đường kính nhỏ cần ít nhất là rộng hơn một chút so với độ dày của các chi tiết lọc dạng đĩa có đường kính lớn mà được quay ở trạng thái trong đó chúng khớp với các chi tiết lọc dạng đĩa có đường kính nhỏ. Tuy nhiên, vì các chi tiết lọc dạng đĩa có đường kính lớn được cố định hoàn toàn với trục quay, nên chúng quay dọc theo cùng một rãnh. Do đó, có vấn đề là bánh lọc, sản phẩm của việc lọc loại nước mà được cho rằng cần được loại ra, dính và kết lại trong các khe hở hẹp giữa các chi tiết lọc dạng đĩa có đường kính nhỏ ở vùng

không được bao phủ bởi độ dày của các chi tiết lọc dạng đĩa có đường kính lớn, do đó làm bít các bề mặt lọc và không thể tách rần-lông của huyền phù.

Ngoài ra, theo thiết bị lọc huyền phù được mô tả trong patent Nhật Bản số JP 2979296 B2, vì các chi tiết lọc dạng đĩa có đường kính lớn và các chi tiết lọc dạng đĩa có đường kính nhỏ có độ dày rất nhỏ nằm trong khoảng từ 0,2 mm đến 1 mm, nên biến dạng do xử lý và biến dạng do nhiệt được tạo ra ở thời điểm ép và chiếu laze, và biến dạng như vậy cần được loại bỏ. Ngoài ra, khi đường kính của chi tiết lọc dạng đĩa được gia tăng, tác động của biến dạng trở nên đáng kể. Tức là, có nhược điểm là cả hai bề mặt của các chi tiết lọc dạng đĩa có đường kính lớn tạo ra khe hở hẹp giữa các chi tiết lọc dạng đĩa có đường kính nhỏ liền kề nhau tiếp xúc và giao nhau, do đó, ngoài sự gia tăng mômen quay của trục quay của bộ phận lọc quay nhiều lớp, sự mài mòn các chi tiết lọc dạng đĩa có đường kính lớn và các chi tiết lọc dạng đĩa đường kính nhỏ cũng gia tăng.

Hơn nữa, theo thiết bị lọc huyền phù được mô tả trong công bố đơn yêu cầu cấp patent Nhật Bản số JPS 53-141979 A, các chi tiết lọc dạng đĩa có đường kính lớn và các chi tiết lọc dạng đĩa đường kính nhỏ của bộ phận lọc quay nhiều lớp có đường kính nhỏ hơn nằm trong khoảng từ 0,05 mm đến 0,8 mm, và ở vùng trong đó các mép chu vi ngoài của các chi tiết lọc dạng đĩa có đường kính lớn của một trong số các bộ phận lọc quay nhiều lớp liền kề nhau được bố trí gần với các mép chu vi ngoài của các chi tiết lọc dạng đĩa có đường kính nhỏ của bộ phận lọc quay khác trong số các bộ phận lọc quay nhiều lớp, tức là, trong vùng khớp vào nhau, mỗi khe hở giữa các chi tiết lọc dạng đĩa có đường kính lớn của bộ phận lọc khác tạo ra rãnh hở hẹp bằng 0,2 mm. Bởi vậy, độ dày của các chi tiết lọc dạng đĩa có đường kính lớn được luồn vào các rãnh hở hẹp chắc chắn nhỏ hơn so với các rãnh hở hẹp này và là khoảng 0,1 mm. Do vậy, khe ở các mặt trước và mặt sau của mỗi trong số các chi tiết lọc dạng đĩa có đường kính lớn bằng $\{0,2 \text{ mm (rãnh hở hẹp)} - 0,1 \text{ mm (độ dày của chi tiết lọc dạng đĩa có đường kính lớn)}\} / 2 = 0,05 \text{ mm}$, đòi hỏi việc lắp ráp chính xác. Do đó, việc lắp ráp được thực hiện trong khi điều chỉnh

và xác nhận khe ở các mặt trước và mặt sau của mỗi trong số các chi tiết lọc dạng đĩa có đường kính lớn được luồn vào các rãnh hở hẹp tương ứng bằng cách luồn vào một chi tiết điều chỉnh, như màng điều chỉnh có độ dày khoảng 0,05 mm, dưới dạng biện pháp để điều chỉnh biến dạng của các chi tiết lọc dạng đĩa có đường kính lớn và các chi tiết lọc dạng đĩa đường kính nhỏ hoặc lỗi về độ dày của nó. Bởi vậy, có vấn đề là việc lắp ráp đòi hỏi thời gian và kỹ năng.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Khi xem xét các vấn đề nêu trên, mục đích của sáng chế là đề xuất thiết bị tách rắn-lỏng mà có thể duy trì ổn định chức năng lọc, không bị bít ở bề mặt lọc của bộ phận lọc quay nhiều lớp, và không có sự tiếp xúc và giao nhau ở các bề mặt tương ứng của chi tiết lọc dạng đĩa có đường kính lớn để không gia tăng mômen quay của trục quay của bộ phận lọc quay nhiều lớp, và không đòi hỏi thời gian và kỹ năng trong việc lắp ráp.

Thiết bị tách rắn-lỏng theo sáng chế khác biệt ở chỗ bao gồm:

thùng xử lý có cửa nạp chất lỏng chưa xử lý, cửa xả chất rắn, và cửa xả nước lọc;

các bộ phận lọc quay ba lớp được bố trí giữa cửa nạp chất lỏng chưa xử lý và cửa xả chất rắn, mỗi bộ phận lọc quay ba lớp bao gồm một chi tiết lọc dạng đĩa có đường kính lớn, một chi tiết lọc dạng đĩa có đường kính nhỏ có đường kính nhỏ hơn so với chi tiết lọc dạng đĩa có đường kính lớn, các chi tiết lọc dạng đĩa có phần nhô ra có đường kính nhỏ hơn so với chi tiết lọc dạng đĩa có đường kính lớn nhưng lớn hơn so với chi tiết lọc dạng đĩa có đường kính nhỏ, và một trục quay; và

các chi tiết bịt kín được bố trí ở thành bên phía cấp và thành bên phía xả của thùng xử lý để thu gom các hạt mịn chứa trong chất lỏng đang được xử lý,

trong đó mặt đầu của phần nhô ra của mỗi trong số các chi tiết lọc dạng đĩa có phần nhô ra tiếp giáp với mặt sau của một chi tiết lọc liền kề trong số các chi tiết lọc dạng đĩa có phần nhô ra nối tiếp để tạo ra các rãnh lọc,

chi tiết lọc dạng đĩa có đường kính lớn được bố trí trong rãnh lọc thứ nhất trong số các rãnh lọc và được xếp chồng ở chu vi ngoài của trục quay được luân qua đó, sao cho chi tiết lọc dạng đĩa có đường kính lớn có thể di chuyển theo hướng dọc trục,

chi tiết lọc dạng đĩa có đường kính nhỏ được bố trí trong rãnh lọc thứ hai kế tiếp rãnh lọc thứ nhất và được xếp chồng ở chu vi ngoài của trục quay được luân qua đó, sao cho chi tiết lọc dạng đĩa có đường kính nhỏ có thể di chuyển theo hướng dọc trục,

các bộ phận lọc quay ba lớp được bố trí ở các khoảng cách đều theo kiểu đi lên theo hướng xả về phía cửa xả chất rắn và ở hai dãy trên và dãy dưới đối diện với nhau,

đối với các bộ phận lọc liên kề trong số các bộ phận lọc quay ba lớp, mép chu vi ngoài của chi tiết lọc dạng đĩa có đường kính lớn của một trong số các bộ phận lọc quay ba lớp được luân vào rãnh lọc thứ hai của bộ phận lọc khác trong số các bộ phận lọc quay ba lớp để ở gần với phần nhô ra của chi tiết lọc dạng đĩa có phần nhô ra và mép chu vi ngoài của chi tiết lọc dạng đĩa có đường kính nhỏ của bộ phận lọc quay ba lớp khác này,

các mép ngoài của các chi tiết bịt kín được bố trí để đối diện gần, có khe, với mép chu vi ngoài của chi tiết lọc dạng đĩa có phần nhô ra của bộ phận lọc quay ba lớp ở một đầu của mỗi trong số hai dãy trên và dãy dưới trên phía cửa xả chất rắn và với mép chu vi ngoài của chi tiết lọc dạng đĩa có phần nhô ra của bộ phận lọc quay ba lớp ở phần đầu của dãy dưới trên phía cửa nạp chất lỏng chưa xử lý, trong số các bộ phận lọc quay ba lớp được bố trí trong hai dãy trên và dãy dưới đối diện với nhau, và

chi tiết lọc dạng đĩa có đường kính lớn và chi tiết lọc dạng đĩa có đường kính nhỏ được cấu tạo để quay đồng bộ với trục quay trong khi dao động theo hướng dọc trục lần lượt trong rãnh lọc thứ nhất và rãnh lọc thứ hai.

Tốt hơn nếu thiết bị tách rắn-lỏng theo sáng chế còn bao gồm một bộ phận lọc quay hai lớp bao gồm một cặp chi tiết lọc dạng đĩa có phần nhô ra, một chi tiết lọc dạng đĩa có đường kính nhỏ, và một trục quay,

trong đó mặt đầu của phần nhô ra của một chi tiết trong số cặp chi tiết lọc dạng đĩa có phần nhô ra của các bộ phận lọc quay hai lớp tiếp giáp với mặt sau của chi tiết lọc dạng đĩa có phần nhô ra kia nối tiếp để tạo ra các rãnh lọc thứ ba,

chi tiết lọc dạng đĩa có đường kính nhỏ của bộ phận lọc quay hai lớp được bố trí trong các rãnh lọc thứ ba và được xếp chồng ở chu vi ngoài của trục quay của bộ phận lọc quay hai lớp được luôn qua đó, để có thể di chuyển theo hướng dọc trục,

bộ phận lọc quay hai lớp được bố trí ở đầu của mỗi trong số hai dãy trên và dãy dưới của các bộ phận lọc quay ba lớp đối diện với nhau và/hoặc ở phần đầu của dãy dưới trên phía cửa nạp chất lỏng chưa xử lý, và

các mép ngoài của các chi tiết bịt kín được bố trí để đối diện gần, có khe, với mép chu vi ngoài của bộ phận lọc quay hai lớp.

Cũng ưu tiên là thiết bị tách rắn-lỏng theo sáng chế được cấu tạo sao cho:

các lỗ dẫn nước lọc được bố trí đồng tâm trong các chi tiết lọc dạng đĩa có phần nhô ra và các chi tiết lọc dạng đĩa có đường kính lớn của các bộ phận lọc quay ba lớp và trong các chi tiết lọc dạng đĩa có phần nhô ra của bộ phận lọc quay hai lớp được bố trí ở phần đầu của dãy dưới trên phía cửa nạp chất lỏng chưa xử lý, và các lỗ cắt dẫn nước lọc được bố trí đồng tâm trong các chi tiết lọc dạng đĩa có đường kính nhỏ của các bộ phận lọc quay ba lớp và trong các chi tiết lọc dạng đĩa của bộ phận lọc quay hai lớp,

các lỗ dẫn nước lọc và các lỗ cắt dẫn nước lọc tạo ra các đường dẫn nước lọc bên trong các bộ phận lọc quay ba lớp và bộ phận lọc quay hai lớp sau khi được xếp chồng,

các lỗ hở ở các đầu cuối vận chuyển nước lọc của các đường dẫn nước lọc tương ứng dẫn vào phần bên trong của khoang chứa nước lọc bố trí bên ngoài thành bên của thùng xử lý, và

thành dưới của khoang chứa nước lọc có cửa xả khoang chứa nước lọc.

Ngoài ra, trong thiết bị tách rắn-lỏng theo sáng chế, tốt hơn nếu các chi tiết lọc dạng đĩa có phần nhô ra được làm bằng nhựa.

Ưu điểm của sáng chế

Theo thiết bị tách rắn-lỏng theo sáng chế, không giống thiết bị nêu trong đơn yêu cầu cấp patent Nhật số JPH 02-31807 A, patent Nhật số JP 2979296 B2 và đơn yêu cầu cấp patent Nhật số JPS 53-141979 A, các chi tiết lọc dạng đĩa có đường kính lớn và các chi tiết lọc dạng đĩa có đường kính nhỏ không được xếp chồng theo kiểu được cố định trong bộ phận lọc quay ba lớp, để chúng có thể quay trong khi dao động theo hướng dọc trục trong các rãnh lọc. Điều này tạo ra các hoạt động dao động của chi tiết lọc dạng đĩa có đường kính nhỏ và chi tiết lọc dạng đĩa có đường kính lớn trong vùng trong các rãnh lọc tương ứng rộng hơn so với độ dày của các chi tiết lọc dạng đĩa có đường kính lớn và các chi tiết lọc dạng đĩa đường kính nhỏ, tức là, giữa các mặt đầu của các chi tiết lọc dạng đĩa có phần nhô ra, hoạt động dao động của chi tiết lọc dạng đĩa có đường kính lớn của bộ phận lọc quay ba lớp khác được luôn vào rãnh lọc, và ngoài ra, hoạt động cắt được tạo ra bởi các chuyển động quay tương ứng của mép chu vi ngoài của chi tiết lọc dạng đĩa có đường kính lớn của một trong số các bộ phận lọc quay ba lớp và mép chu vi ngoài của chi tiết lọc dạng đĩa có đường kính nhỏ của bộ phận lọc khác trong số các bộ phận lọc quay ba lớp quay về phía chi tiết lọc dạng đĩa có đường kính lớn này, nhờ đó ngăn không cho bánh lọc, sản phẩm của việc lọc loại nước mà được cho rằng cần được loại ra, dính và kết lại trong các khe hở hẹp của các rãnh lọc. Tác dụng tự làm sạch này là có lợi vì có thể luôn ngăn không cho bề mặt lọc bị bít.

Ngoài ra, trong đơn yêu cầu cấp patent Nhật số JPH 02-31807 A, patent Nhật số JP 2979296 B2 và đơn yêu cầu cấp patent Nhật số JPS 53-141979 A, các rãnh lọc được tạo ra bằng cách xếp chồng các chi tiết lọc dạng đĩa có đường kính lớn và các chi tiết lọc dạng đĩa đường kính nhỏ theo kiểu được cố định. Do đó, độ chính xác của độ rộng và vị trí của các rãnh lọc bị ảnh hưởng lớn bởi độ chính xác của độ dày và độ phẳng của các chi tiết lọc, cường độ giữ chặt ở thời điểm xếp chồng và lắp ráp, và yếu tố tương tự. Bởi vậy, cần đến sự

quan tâm kỹ lưỡng và sự điều chỉnh ở thời điểm lắp ráp, và sự lắp ráp đòi hỏi nỗ lực lớn và kỹ năng. Trái lại, trong bộ phận lọc quay ba lớp theo sáng chế, các chi tiết lọc dạng đĩa có đường kính lớn và các chi tiết lọc dạng đĩa đường kính nhỏ được bố trí trong các rãnh lọc tương ứng, mà được tạo ra bởi sự tiếp giáp của các mặt đầu của các phần nhô ra của các chi tiết lọc dạng đĩa có phần nhô ra, sao cho chúng có thể di chuyển theo hướng dọc trục. Tức là, chúng được lắp theo cách được lắp lỏng. Với kết cấu này, độ chính xác của các rãnh lọc cần thiết cho biến dạng và các thay đổi (lỗi) trong độ dày của các chi tiết lọc tương ứng được đảm bảo rất dễ dàng mà không cần quan tâm kỹ lưỡng và điều chỉnh ở thời điểm lắp ráp. Điều này loại bỏ nhu cầu về tính chính xác quá mức của độ dày và độ phẳng của các chi tiết lọc, và cũng loại bỏ nhu cầu về sự khéo léo trong việc lắp ráp. Đặc biệt là, khi lắp ráp bộ phận lọc quay nhiều lớp có độ rộng lớn để tăng cường tính năng xử lý, có ưu điểm đáng kể là ngay cả người chưa được đào tạo cũng có thể lắp ráp một cách nhanh chóng và chính xác.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ mặt cắt dọc của thiết bị tách rắn-lỏng theo phương án thứ nhất của sáng chế;

Fig.2 là hình vẽ mặt cắt của thiết bị tách rắn-lỏng theo sáng chế được cắt dọc theo đường X-X theo chiều mũi tên trên Fig.1;

Fig.3 thể hiện bộ phận lọc quay ba lớp theo phương án thứ nhất hoặc phương án thứ hai của sáng chế, trong đó (a) là hình chiếu đứng, và (b) là hình vẽ mặt cắt dọc của nó;

Fig.4 là hình chiếu cạnh phóng to của phần có liên quan của các bộ phận lọc quay ba lớp theo phương án thứ nhất hoặc phương án thứ hai của sáng chế, thể hiện cách chúng được bố trí liên kề với nhau;

Fig.5 thể hiện chi tiết lọc dạng đĩa có đường kính lớn tạo ra bộ phận lọc quay ba lớp theo phương án thứ nhất hoặc phương án thứ hai của sáng chế, trong đó (a) là hình chiếu đứng, và (b) là hình vẽ mặt cắt dọc của nó;

Fig.6 thể hiện chi tiết lọc dạng đĩa có đường kính nhỏ tạo ra bộ phận lọc quay ba lớp hoặc bộ phận lọc quay hai lớp theo phương án thứ nhất hoặc phương án thứ hai của sáng chế, trong đó (a) là hình chiếu đứng, và (b) là hình vẽ mặt cắt dọc của nó;

Fig.7 thể hiện chi tiết lọc dạng đĩa có phần nhô ra tạo ra bộ phận lọc quay ba lớp hoặc bộ phận lọc quay hai lớp theo phương án thứ nhất hoặc phương án thứ hai của sáng chế, trong đó (a) là hình chiếu đứng, và (b) là hình vẽ mặt cắt dọc của nó;

Fig.8 là hình vẽ mặt cắt dọc của thiết bị tách rắn-lỏng theo phương án thứ ba trên cơ sở phương án thứ nhất của sáng chế;

Fig.9 là hình vẽ mặt cắt của thiết bị tách rắn-lỏng theo sáng chế được cắt dọc theo đường Y-Y theo chiều mũi tên trên Fig.8.

Fig.10 thể hiện bộ phận lọc quay ba lớp theo phương án thứ ba của sáng chế, trong đó (a) là hình chiếu đứng, và (b) là hình vẽ mặt cắt ngang A-A của nó;

Fig.11 là hình chiếu cạnh phóng to của phần liên quan của các bộ phận lọc quay ba lớp theo phương án thứ ba của sáng chế, thể hiện cách chúng được bố trí liên kết với nhau;

Fig.12 thể hiện chi tiết lọc dạng đĩa có đường kính lớn tạo ra bộ phận lọc quay ba lớp theo phương án thứ ba của sáng chế, trong đó (a) là hình chiếu đứng, và (b) là hình vẽ mặt cắt dọc của nó;

Fig.13 thể hiện chi tiết lọc dạng đĩa có đường kính nhỏ tạo ra bộ phận lọc quay ba lớp theo phương án thứ ba của sáng chế, trong đó (a) là hình chiếu đứng, và (b) là hình vẽ mặt cắt dọc của nó;

Fig.14 thể hiện chi tiết lọc dạng đĩa có phần nhô ra tạo ra bộ phận lọc quay ba lớp theo phương án thứ ba của sáng chế, trong đó (a) là hình chiếu đứng, và (b) là hình vẽ mặt cắt dọc của nó;

Fig.15 là hình vẽ mặt cắt dọc của một ví dụ về thiết bị tách rắn-lỏng theo phương án thứ hai trên cơ sở phương án thứ nhất của sáng chế, trong đó

các đầu của hai dây trên và dây dưới trên phía cửa xả chất rắn được cấu tạo dưới dạng bộ phận lọc quay hai lớp;

Fig.16 là hình vẽ mặt cắt dọc của một ví dụ khác về thiết bị tách rắn-lỏng theo phương án thứ hai trên cơ sở phương án thứ nhất của sáng chế, trong đó phần đầu của dây dưới trên phía cửa nạp chất lỏng chưa xử lý được cấu tạo dưới dạng bộ phận lọc quay hai lớp; và

Fig.17 là hình vẽ mặt cắt dọc của một ví dụ khác nữa về thiết bị tách rắn-lỏng theo phương án thứ hai trên cơ sở phương án thứ nhất của sáng chế, trong đó các đầu của hai dây trên và dây dưới trên phía cửa xả chất rắn và phần đầu của dây dưới trên phía cửa nạp chất lỏng chưa xử lý được cấu tạo dưới dạng bộ phận lọc quay hai lớp.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sau đây, thiết bị tách rắn-lỏng theo các phương án của sáng chế sẽ được mô tả chi tiết có dựa vào các hình vẽ và trên cơ sở các phương án thứ nhất đến thứ tư sau đây. Tuy nhiên, sáng chế không chỉ giới hạn ở các phương án này. Thiết bị tách rắn-lỏng theo các phương án của sáng chế bao gồm thùng xử lý có cửa nạp chất lỏng chưa xử lý, cửa xả chất rắn, và cửa xả nước lọc, các bộ phận lọc quay ba lớp được bố trí giữa cửa nạp chất lỏng chưa xử lý và cửa xả chất rắn, mỗi bộ phận lọc quay ba lớp bao gồm một chi tiết lọc dạng đĩa có đường kính lớn, một chi tiết lọc dạng đĩa có đường kính nhỏ có đường kính nhỏ hơn so với chi tiết lọc dạng đĩa có đường kính lớn, các chi tiết lọc dạng đĩa có phần nhô ra có đường kính nhỏ hơn so với chi tiết lọc dạng đĩa có đường kính lớn nhưng lớn hơn so với chi tiết lọc dạng đĩa có đường kính nhỏ, và một trục quay, và các chi tiết bịt kín được bố trí ở thành bên phía cấp và thành bên phía xả của thùng xử lý để thu gom các hạt mịn chứa trong chất lỏng đang được xử lý. Mặt đầu của phần nhô ra của mỗi trong số các chi tiết lọc dạng đĩa có phần nhô ra tiếp giáp với mặt sau của một chi tiết lọc liền kề trong số các chi tiết lọc dạng đĩa có phần nhô ra nối tiếp tạo ra các rãnh lọc. Chi tiết lọc dạng đĩa có đường kính lớn được bố trí trong rãnh lọc thứ nhất

trong số các rãnh lọc và được xếp chồng ở chu vi ngoài của trục quay được luôn qua đó, sao cho chi tiết lọc dạng đĩa có đường kính lớn có thể di chuyển theo hướng dọc trục. Chi tiết lọc dạng đĩa có đường kính nhỏ được bố trí trong rãnh lọc thứ hai kế tiếp rãnh lọc thứ nhất và được xếp chồng ở chu vi ngoài của trục quay được luôn qua đó, sao cho chi tiết lọc dạng đĩa có đường kính nhỏ có thể di chuyển theo hướng dọc trục. Các bộ phận lọc quay ba lớp được bố trí ở các khoảng cách đều theo kiểu đi lên theo hướng xả về phía cửa xả chất rắn và ở hai dãy trên và dãy dưới đối diện với nhau. Đối với các bộ phận lọc liền kề trong số các bộ phận lọc quay ba lớp, mép chu vi ngoài của chi tiết lọc dạng đĩa có đường kính lớn của một trong số các bộ phận lọc quay ba lớp được luôn vào rãnh lọc thứ hai của bộ phận lọc khác trong số các bộ phận lọc quay ba lớp để ở gần với phần nhô ra của chi tiết lọc dạng đĩa có phần nhô ra và mép chu vi ngoài của chi tiết lọc dạng đĩa có đường kính nhỏ của bộ phận lọc quay ba lớp khác. Các mép ngoài của các chi tiết bịt kín có thể được bố trí đối diện gần, có khe, với mép chu vi ngoài của chi tiết lọc dạng đĩa có phần nhô ra của bộ phận lọc quay ba lớp ở một đầu của mỗi trong số hai dãy trên và dãy dưới trên phía cửa xả chất rắn và với mép chu vi ngoài của chi tiết lọc dạng đĩa có phần nhô ra của bộ phận lọc quay ba lớp ở phần đầu của dãy dưới trên phía cửa nạp chất lỏng chưa xử lý, trong số các bộ phận lọc quay ba lớp bố trí ở hai dãy trên và dãy dưới đối diện với nhau. Chi tiết lọc dạng đĩa có đường kính lớn và chi tiết lọc dạng đĩa có đường kính nhỏ được cấu tạo để quay đồng bộ với trục quay trong khi dao động lần lượt theo hướng dọc trục trong rãnh lọc thứ nhất và rãnh lọc thứ hai.

Phương án 1

Trên các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.7, phần trên của thùng xử lý 9 có cửa nạp chất lỏng chưa xử lý 10 mà từ đó chất lỏng chưa xử lý được cấp, và phần dưới của thùng xử lý 9 có cửa xả nước lọc 12 mà từ đó nước lọc sau khi tách rắn-lỏng được xả ra bên ngoài thùng xử lý 9. Phần phía bên của thùng xử lý 9 có cửa xả chất rắn 11 mà từ đó bánh lọc, sản phẩm rắn thu được từ việc lọc loại nước sau khi tách rắn-lỏng, được xả ra bên ngoài thùng xử lý 9. Bên trong

thùng xử lý 9, và giữa cửa nạp chất lỏng chưa xử lý 10 và cửa xả chất rắn 11, như được thể hiện trên Fig.1, các bộ phận lọc quay ba lớp 1t được bố trí ở các khoảng cách đều theo kiểu đi lên theo hướng xả về phía cửa xả chất rắn 11 và ở hai dãy trên và dãy dưới đối diện với nhau.

Như được thể hiện trên Fig.3 và Fig.5 đến Fig.7, mỗi bộ phận lọc quay ba lớp 1t bao gồm chi tiết lọc dạng đĩa có đường kính lớn 2, chi tiết lọc dạng đĩa có đường kính nhỏ 3 có đường kính nhỏ hơn so với chi tiết lọc dạng đĩa có đường kính lớn 2, trục quay 4, và các chi tiết lọc dạng đĩa có phần nhô ra 5 có đường kính nhỏ hơn so với chi tiết lọc dạng đĩa có đường kính lớn 2 nhưng lớn hơn so với chi tiết lọc dạng đĩa có đường kính nhỏ 3. Trục quay 4 có chức năng khớp được thực hiện bởi phần cắt D mà có được bằng cách cắt một phần của ống trụ để là bề mặt phẳng, hoặc bằng chìa khóa (không được thể hiện). Như được thể hiện trên Fig.2, trục quay 4 được đỡ theo cách quay bởi các ổ trục 17 được bố trí ở phía ngoài của thành bên phía trước 9f và thành bên phía sau 9r của thùng xử lý 9, và được quay bởi chi tiết dẫn động 16 (ví dụ, bánh răng truyền động trục vít) bố trí ở phía ngoài của thành bên phía trước 9f. Ở tâm của mỗi trong số các chi tiết lọc 2, 3, 5, lần lượt có các đường kính khác nhau, một lỗ trục mà phù hợp với dạng khớp của trục quay 4 được bố trí để quay đồng bộ với trục quay 4. Chi tiết lọc dạng đĩa có phần nhô ra 5 có các phần nhô ra 5t, và tạo ra các rãnh lọc S (các rãnh lọc thứ nhất và rãnh lọc thứ hai) bằng cách bố trí các mặt đầu của các phần nhô ra 5t tiếp giáp với mặt sau của một chi tiết lọc liền kề trong số các chi tiết lọc dạng đĩa có phần nhô ra 5 nối tiếp. Trong các rãnh lọc S tương ứng, chi tiết lọc dạng đĩa có đường kính lớn 2 và chi tiết lọc dạng đĩa có đường kính nhỏ 3 được bố trí xen kẽ sao cho chúng có thể di chuyển theo hướng dọc trục. Theo cách này, chi tiết lọc dạng đĩa có đường kính lớn 2 và chi tiết lọc dạng đĩa có đường kính nhỏ 3 được cấu tạo sao cho chúng có thể quay đồng bộ với trục quay 4 trong khi dao động theo hướng dọc trục trong các rãnh lọc S tương ứng.

Đối với bộ phận lọc quay ba lớp 1t có dạng này, phương pháp khớp các chi tiết lọc 2, 3, 5 tương ứng với trục quay 4 sẽ được mô tả dưới đây. (i) Trước

tiên, trong số các chi tiết lọc dạng đĩa có phần nhô ra 5, chi tiết lọc dạng đĩa có phần nhô ra 5 thứ nhất được gắn với chu vi ngoài của trục quay 4 bằng cách được luồn từ mặt sau đối diện với phía ở đó các phần nhô ra 5t được bố trí, (ii) tiếp theo, chi tiết lọc dạng đĩa có đường kính lớn 2 được gắn với trục quay 4 bằng cách được luồn vào sao cho các lỗ khớp lồng có phần nhô ra 2h của chi tiết lọc dạng đĩa có đường kính lớn 2 khớp với các phần nhô ra 5t của chi tiết lọc dạng đĩa có phần nhô ra 5 thứ nhất, (iii) tiếp theo, chi tiết lọc dạng đĩa có phần nhô ra 5 thứ hai, khác với chi tiết lọc dạng đĩa có phần nhô ra 5 thứ nhất, được gắn bằng cách được luồn từ mặt sau đối diện với phía ở đó các phần nhô ra 5t được bố trí, và mặt sau của chi tiết lọc dạng đĩa có phần nhô ra 5 thứ hai được nối đối tiếp tỳ vào các mặt đầu của các phần nhô ra 5t của chi tiết lọc dạng đĩa có phần nhô ra 5 thứ nhất để tạo ra rãnh lọc S, (iv) tiếp theo, chi tiết lọc dạng đĩa có đường kính nhỏ 3 được gắn với trục quay 4 bằng cách được luồn sao cho các phần nhô ra 5t của chi tiết lọc dạng đĩa có phần nhô ra 5 thứ hai khớp với các lỗ cắt khớp với phần nhô ra của chi tiết lọc dạng đĩa có đường kính nhỏ 3, và (v) tiếp theo, mặt sau của chi tiết lọc dạng đĩa có phần nhô ra 5 thứ nhất mới được nối đối tiếp tỳ vào các mặt đầu của các phần nhô ra 5t của chi tiết lọc dạng đĩa có phần nhô ra 5 thứ hai để tạo ra một rãnh S khác.

Các bộ phận lọc quay ba lớp 1t tạo ra bằng cách lặp lại các bước (i) đến (v) nêu trên có cấu tạo sao cho, như được thể hiện trên Fig.4, đối với các bộ phận lọc liền kề trong số các bộ phận lọc quay ba lớp 1t, mép chu vi ngoài của chi tiết lọc dạng đĩa có đường kính lớn 2 của một trong số các bộ phận lọc quay ba lớp 1t đi vào rãnh lọc thứ hai S của bộ phận lọc khác trong số các bộ phận lọc quay ba lớp 1t, và được bố trí gần với phần nhô ra 5t của chi tiết lọc dạng đĩa có phần nhô ra 5 và mép chu vi ngoài của chi tiết lọc dạng đĩa có đường kính nhỏ 3 của bộ phận lọc quay ba lớp 1t khác.

Như được thể hiện trên Fig.1, để thu gom một cách hiệu quả các hạt mịn chứa trong chất lỏng đang được xử lý, các chi tiết bịt kín 15 được bố trí ở thành bên phía cấp 9s và ở thành bên phía xả 9d của thùng xử lý 9. Các mép ngoài liên quan của các chi tiết bịt kín 15 được bố trí để đối diện gần, có khe

nhỏ, với các mép chu vi ngoài của các chi tiết lọc dạng đĩa có phần nhô ra 5 của các bộ phận lọc quay ba lớp 1t được bố trí ở một đầu của mỗi trong số hai dây trên và dây dưới trên phía cửa xả chất rắn 11 và ở phần đầu của dây dưới trên phía cửa nạp chất lỏng chưa xử lý 10. Ngoài ra, có lợi nếu bố trí các chốt có tính chống trượt nhỏ ở các mép chu vi ngoài của các chi tiết bịt kín 15. Điều này có thể tăng cường thêm chức năng bịt kín và cũng ngăn chặn sự gia tăng mômen quay của trục quay 4.

Phương án 2

Phương án 2 sẽ được mô tả có dựa vào các hình vẽ từ Fig.15 đến Fig.17 để làm ví dụ. Ngoài các bộ phận lọc quay ba lớp 1t bố trí trong hai dây trên và dây dưới ở các khoảng cách đều theo kiểu đi lên theo hướng xả về phía cửa xả chất rắn 11 và ở hai dây trên và dây dưới đối diện với nhau, thùng xử lý 9 có bộ phận lọc quay hai lớp 1w có một cặp chi tiết lọc dạng đĩa có phần nhô ra 5, 5, một chi tiết lọc dạng đĩa có đường kính nhỏ 3, và một trục quay 4. Bộ phận lọc quay hai lớp 1w được bố trí ở đầu của mỗi trong số các dây trên và dây dưới trên phía cửa xả chất rắn 11 và/hoặc ở phần đầu của dây dưới trên phía cửa nạp chất lỏng chưa xử lý 10.

Phương pháp lắp ráp bộ phận lọc quay hai lớp 1w sẽ được mô tả dưới đây. (vi) Trước tiên, một trong số các chi tiết lọc dạng đĩa có phần nhô ra 5, 5 ghép cặp được gắn với chu vi ngoài của trục quay 4 bằng cách được luôn từ mặt sau đối diện với phía ở đó các phần nhô ra 5t được bố trí, (vii) tiếp đó, chi tiết lọc dạng đĩa có đường kính nhỏ 3 được gắn với trục quay 4 bằng cách được luôn sao cho các phần nhô ra 5t của chi tiết lọc dạng đĩa có phần nhô ra 5 khớp với các lỗ cắt khớp với phần nhô ra 3h của chi tiết lọc dạng đĩa có đường kính nhỏ 3 và sao cho chi tiết lọc dạng đĩa có đường kính nhỏ 3 có thể di chuyển theo hướng dọc trục, và (viii) tiếp đó, mặt sau của chi tiết lọc dạng đĩa có phần nhô ra 5 kia được nối đối tiếp tỳ vào mặt đầu của các phần nhô ra của chi tiết lọc dạng đĩa có phần nhô ra 5 nêu trên để tạo ra một rãnh lọc S (rãnh lọc thứ ba).

Các mép ngoài của các chi tiết bịt kín 15 bố trí ở các thành bên của thùng xử lý 9 được bố trí để đối diện gần, có khe nhỏ, với các mép chu vi ngoài của bộ phận lọc quay hai lớp 1w được tạo ra bằng cách lặp lại các bước (vi) đến (viii) nêu trên. Có lợi nếu tạo ra đầu dẫn của các mép ngoài của các chi tiết bịt kín 15 dưới dạng mép dạng chiếc bay có tính chống trượt nhỏ giống như chi tiết nạo.

Phương án 3

Phương án 3 sẽ được mô tả làm ví dụ có dựa vào các hình vẽ từ Fig.8 đến Fig.14. Đối với các bộ phận lọc quay ba lớp 1t được bố trí ở các khoảng cách đều theo kiểu đi lên theo hướng xả về phía cửa xả chất rắn 11 và ở hai dãy trên và dãy dưới đối diện với nhau, và đối với bộ phận lọc quay hai lớp 1w bố trí ở phần đầu của dãy dưới trên phía cửa nạp chất lỏng chưa xử lý 10, như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.12 đến Fig.14, các lỗ dẫn nước lọc 7 được bố trí đồng tâm trong chi tiết lọc dạng đĩa có phần nhô ra 5 và trong chi tiết lọc dạng đĩa có đường kính lớn 2, và các lỗ cắt dẫn nước lọc 8 được bố trí đồng tâm trong chi tiết lọc dạng đĩa có đường kính nhỏ 3. Như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.9 đến Fig.11, các lỗ dẫn nước lọc 7 và lỗ cắt dẫn nước lọc 8 tạo ra đường dẫn nước lọc 6 bên trong các bộ phận lọc quay nhiều lớp 1t, 1w tương ứng sau khi được xếp chồng. Lỗ hở ở đầu cuối vận chuyển nước lọc của đường dẫn 6 dẫn vào bên trong khoang chứa nước lọc 13 bố trí bên ngoài thành bên phía sau 9r của thùng xử lý 9, và cửa xả khoang chứa nước lọc 14 được tạo ra ở thành dưới của khoang chứa nước lọc 13.

Phương án 4

Theo phương án này, các chi tiết lọc dạng đĩa có phần nhô ra 5 tạo ra bộ phận lọc quay ba lớp 1t và bộ phận lọc quay hai lớp 1w được cấu tạo dưới dạng chi tiết đúc bằng nhựa, mà không bị gỉ, có khối lượng nhẹ, không đòi hỏi việc xử lý, và thích hợp để sản xuất hàng loạt.

Theo thiết bị tách rắn-lỏng theo phương án này, chi tiết lọc dạng đĩa có đường kính lớn 2 và chi tiết lọc dạng đĩa có đường kính nhỏ 3 không được xếp chồng theo kiểu được cố định trong bộ phận lọc quay ba lớp 1t, để chi tiết lọc

dạng đĩa có đường kính lớn 2 và chi tiết lọc dạng đĩa có đường kính nhỏ 3 có thể quay trong khi dao động theo hướng dọc trục trong các rãnh lọc S tương ứng. Điều này tạo ra các hoạt động dao động của chi tiết lọc dạng đĩa có đường kính lớn 2 và chi tiết lọc dạng đĩa có đường kính nhỏ 3 trong vùng trong các rãnh lọc S tương ứng rộng hơn so với độ dày của chi tiết lọc dạng đĩa có đường kính lớn 2 và chi tiết lọc dạng đĩa có đường kính nhỏ 3, tức là, giữa các mặt đầu của các chi tiết lọc dạng đĩa có phần nhô ra 5, hoạt động dao động của chi tiết lọc dạng đĩa có đường kính lớn 2 của bộ phận lọc quay ba lớp 1t khác được luồn vào rãnh lọc S, và ngoài ra, hoạt động cắt được tạo ra bởi sự quay tương ứng của mép chu vi ngoài của chi tiết lọc dạng đĩa có đường kính lớn 2 và mép chu vi ngoài của chi tiết lọc dạng đĩa có đường kính nhỏ 3 của bộ phận lọc quay ba lớp 1t khác được bố trí đối diện với chi tiết lọc dạng đĩa có đường kính lớn 2 này, nhờ đó ngăn không cho sản phẩm thu được từ việc lọc loại nước (bánh lọc) mà được cho rằng cần được loại ra, dính và kết lại trong các khe hở hẹp của các rãnh lọc S. Do cái gọi là tác dụng tự làm sạch này mà ngăn không cho bánh lọc dính và hợp nhất, các bề mặt lọc có thể luôn được ngăn chặn khỏi bị bít.

Thông thường, các rãnh lọc được tạo ra bằng cách xếp chồng các chi tiết lọc dạng đĩa có đường kính lớn và các chi tiết lọc dạng đĩa đường kính nhỏ theo kiểu được cố định. Do đó, độ chính xác của độ rộng và vị trí của các rãnh lọc bị tác động lớn bởi độ chính xác của độ dày và độ phẳng của các chi tiết lọc, cường độ giữ chặt ở thời điểm xếp chồng và lắp ráp và yếu tố tương tự. Bởi vậy, cần đến sự quan tâm kỹ lưỡng và sự điều chỉnh ở thời điểm lắp ráp, và việc lắp ráp đòi hỏi nỗ lực lớn và kỹ năng. Trái lại, trong bộ phận lọc quay ba lớp 1t theo phương án này, chi tiết lọc dạng đĩa có đường kính lớn 2 và chi tiết lọc dạng đĩa có đường kính nhỏ 3 được bố trí trong các rãnh lọc S tương ứng, mà được tạo ra bởi sự tiếp giáp của các mặt đầu của các phần nhô ra của các chi tiết lọc dạng đĩa có phần nhô ra 5, sao cho chúng có thể di chuyển theo hướng dọc trục, tức là, chúng được lắp theo kiểu lắp lỏng. Với kết cấu này, độ chính xác của các rãnh lọc S cần thiết cho biến dạng và các thay đổi (lỗi) về

độ dày của mỗi trong số chi tiết lọc dạng đĩa có đường kính lớn 2 và chi tiết lọc dạng đĩa có đường kính nhỏ 3 được đảm bảo rất dễ dàng, mà không cần đến sự quan tâm kỹ lưỡng và điều chỉnh ở thời điểm lắp ráp. Điều này loại bỏ nhu cầu về tính chính xác quá mức của độ dày và độ phẳng của chi tiết lọc dạng đĩa có đường kính lớn 2 và chi tiết lọc dạng đĩa có đường kính nhỏ 3, và cũng không cần đến sự khéo léo trong việc lắp ráp. Đặc biệt là, khi lắp ráp bộ phận lọc quay nhiều lớp có độ rộng lớn để tăng cường tính năng xử lý, có ưu điểm lớn là ngay cả người chưa được đào tạo cũng có thể lắp ráp một cách nhanh chóng và chính xác.

Ngoài ra, theo thiết bị tách rắn-lỏng của phương án theo sáng chế, vì các chi tiết bịt kín 15 bố trí ở các thành bên của thùng xử lý 9 có thể được cấu tạo sao cho chúng được bố trí để đối diện gần, có khe nhỏ, với các mép chu vi ngoài của các bộ phận lọc quay ba lớp 1t hoặc bộ phận lọc quay hai lớp 1w, nên không cần quan tâm đến các mép ngoài của các chi tiết bịt kín 15 giao với các chi tiết lọc dạng đĩa có đường kính lớn 2. Dạng này là rất tốt về hiệu quả lắp ráp, và cho phép các mép ngoài đối diện gần của các chi tiết bịt kín 15 được tạo ra dọc theo hướng dọc trục. Do đó, các hạt mịn chứa trong chất lỏng đang được xử lý có thể được thu gom một cách hiệu quả mà không bị rò rỉ.

Hơn nữa, theo thiết bị tách rắn-lỏng theo phương án này, với các bộ phận lọc quay nhiều lớp 1t, 1w được tạo ra với các đường dẫn nước lọc 6, khi so sánh với bộ phận lọc quay nhiều lớp không có đường dẫn nước lọc, sự xả nước bổ sung từ cửa xả khoang chứa nước lọc 14 ở thành dưới của khoang chứa nước lọc 13 qua đường dẫn nước lọc 6 được thực hiện, để tính năng tách nước lọc của chi tiết lọc dạng đĩa có đường kính lớn 2 và chi tiết lọc dạng đĩa có đường kính nhỏ 3 dao động và quay trong rãnh lọc S tương ứng được cải thiện. Do vậy, bánh lọc có tỷ lệ phần trăm nước thấp có thể được thu gom.

Theo thiết bị tách rắn-lỏng theo phương án này, vì chi tiết lọc dạng đĩa có phần nhô ra 5, mà là chi tiết nặng nhất trong các bộ phận lọc quay nhiều lớp 1t, 1w, được làm bằng nhựa, nên khối lượng của các bộ phận lọc quay nhiều lớp 1t, 1w có thể được giảm một cách đáng kể. Điều này có thể làm

giảm lực dẫn động, có thể duy trì việc tạo ra các rãnh lọc S không bị bít và sạch do không bị gỉ, và cũng có thể tạo ra các bộ phận lọc quay nhiều lớp 1t, 1w dưới dạng sản phẩm đúc nhựa. Bởi vậy, các chi tiết lọc dạng đĩa có phần nhô ra 5 có độ chính xác kích thước cao có thể được sản xuất hàng loạt mà không cần xử lý, rẻ tiền và dễ dàng lắp ráp. Đặc biệt là vì các bộ phận lọc quay nhiều lớp 1t, 1w có thể được lắp ráp một cách dễ dàng với độ chính xác cao, nên chức năng lọc ổn định có thể được tạo ra.

Trong khi sáng chế đã được mô tả chi tiết ở trên và được mô tả với các phương án nhất định của nó, người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này sẽ thấy rằng các thay đổi và cải biến khác nhau có thể được tiến hành mà không nằm ngoài phạm vi của sáng chế. Ngoài ra, số lượng, vị trí, hình dạng và yếu tố tương tự của các bộ phận nêu trên không chỉ giới hạn ở các phương án nêu trên, và có thể được thay đổi thành số lượng, vị trí, hình dạng và yếu tố tương tự mà thích hợp để thực hiện sáng chế.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị tách rắn-lỏng bao gồm:

thùng xử lý (9) có cửa nạp chất lỏng chưa xử lý (10), cửa xả chất rắn (11), và cửa xả nước lọc (12);

các bộ phận lọc quay ba lớp (1t) được bố trí giữa cửa nạp chất lỏng chưa xử lý (10) và cửa xả chất rắn (11), mỗi bộ phận lọc quay ba lớp (1t) này bao gồm chi tiết lọc dạng đĩa có đường kính lớn (2), chi tiết lọc dạng đĩa có đường kính nhỏ (3) có đường kính nhỏ hơn so với chi tiết lọc dạng đĩa có đường kính lớn (2), các chi tiết lọc dạng đĩa có phần nhô ra (5) mà mỗi chi tiết trong số các chi tiết lọc dạng đĩa có phần nhô ra (5) này có đường kính nhỏ hơn so với chi tiết lọc dạng đĩa có đường kính lớn (2) nhưng lớn hơn so với chi tiết lọc dạng đĩa có đường kính nhỏ (3), và trục quay (4); và

các chi tiết bịt kín (15) được bố trí ở thành bên phía cấp (9s) và thành bên phía xả (9d) của thùng xử lý (9) để thu gom các hạt mịn chứa trong chất lỏng đang được xử lý,

trong đó mỗi chi tiết lọc dạng đĩa có phần nhô ra (5) có các phần nhô ra (5t),

trong đó mặt đầu của phần nhô ra (5t) của mỗi chi tiết trong số các chi tiết lọc dạng đĩa có phần nhô ra (5) tiếp giáp với mặt sau của một chi tiết lọc liền kề trong số các chi tiết lọc dạng đĩa có phần nhô ra (5) nối tiếp để tạo ra các rãnh lọc (S),

chi tiết lọc dạng đĩa có đường kính lớn (2) được bố trí trong rãnh lọc thứ nhất trong số các rãnh lọc (S) và được xếp chồng ở chu vi ngoài của trục quay (4) được luôn qua đó, sao cho chi tiết lọc dạng đĩa có đường kính lớn (2) có thể di chuyển theo hướng dọc trục,

chi tiết lọc dạng đĩa có đường kính nhỏ (3) được bố trí trong rãnh lọc thứ hai kế tiếp rãnh lọc thứ nhất và được xếp chồng ở chu vi ngoài của trục quay (4) được luôn qua đó, sao cho chi tiết lọc dạng đĩa có đường kính nhỏ (3) có thể di chuyển theo hướng dọc trục,

bộ phận lọc quay ba lớp (1t) được bố trí ở các khoảng cách đều theo kiểu đi lên theo hướng xả về phía cửa xả chất rắn (11) và trong hai dãy trên và dãy dưới đối diện với nhau,

đối với các bộ phận lọc liên kề trong số các bộ phận lọc quay ba lớp (1t), mép chu vi ngoài của chi tiết lọc dạng đĩa có đường kính lớn (2) của một trong số các bộ phận lọc quay ba lớp (1t) được luồn vào rãnh lọc thứ hai của bộ phận lọc khác trong số các bộ phận lọc quay ba lớp (1t) để ở gần với phần nhô ra (5t) của chi tiết lọc dạng đĩa có phần nhô ra (5) và mép chu vi ngoài của chi tiết lọc dạng đĩa có đường kính nhỏ (3) của bộ phận lọc quay ba lớp (1t) khác,

các mép ngoài của các chi tiết bịt kín (15) được bố trí để đối diện gần, có khe, với mép chu vi ngoài của chi tiết lọc dạng đĩa có phần nhô ra (5) của bộ phận lọc quay ba lớp (1t) ở một đầu của mỗi dãy trong số hai dãy trên và dãy dưới ở phía cửa xả chất rắn và với mép chu vi ngoài của chi tiết lọc dạng đĩa có phần nhô ra (5) của bộ phận lọc quay ba lớp (1t) ở phần đầu của dãy dưới ở phía cửa nạp chất lỏng chưa xử lý, trong số các bộ phận lọc quay ba lớp (1t) được bố trí trong hai dãy trên và dãy dưới đối diện với nhau, và

chi tiết lọc dạng đĩa có đường kính lớn (2) và chi tiết lọc dạng đĩa có đường kính nhỏ (3) được cấu tạo để quay đồng bộ với trục quay (4) trong khi dao động theo hướng dọc trục lần lượt trong rãnh lọc thứ nhất và rãnh lọc thứ hai.

2. Thiết bị tách rắn-lỏng theo điểm 1, trong đó thiết bị này còn bao gồm bộ phận lọc quay hai lớp (1w) bao gồm cặp chi tiết lọc dạng đĩa có phần nhô ra (5), chi tiết lọc dạng đĩa có đường kính nhỏ (3), và trục quay (4), trong đó:

mặt đầu của phần nhô ra (5t) của một chi tiết trong số cặp chi tiết lọc dạng đĩa có phần nhô ra (5) của bộ phận lọc quay hai lớp (1w) tiếp giáp với mặt sau của chi tiết lọc dạng đĩa có phần nhô ra (5) kia nối tiếp để tạo ra các rãnh lọc thứ ba (S),

chi tiết lọc dạng đĩa có đường kính nhỏ (3) của bộ phận lọc quay hai lớp (1w) được bố trí trong các rãnh lọc thứ ba (S) và được xếp chồng ở chu vi ngoài của trục quay (4) của bộ phận lọc quay hai lớp (1w) được luân qua đó, để có thể di chuyển theo hướng dọc trục,

bộ phận lọc quay hai lớp (1w) được bố trí ở đầu của mỗi dây trong số hai dây trên và dây dưới của bộ phận lọc quay ba lớp (1t) đối diện với nhau và/hoặc ở phần đầu của dây dưới ở phía cửa nạp chất lỏng chưa xử lý, và

các mép ngoài của các chi tiết bịt kín (15) được bố trí để đối diện gần, có khe, với mép chu vi ngoài của bộ phận lọc quay hai lớp (1w).

3. Thiết bị tách rắn-lỏng theo điểm 1 hoặc 2, trong đó:

các lỗ dẫn nước lọc (7) được bố trí đồng tâm trong các chi tiết lọc dạng đĩa có phần nhô ra (5) và các chi tiết lọc dạng đĩa có đường kính lớn (2) của các bộ phận lọc quay ba lớp (1t) và trong các chi tiết lọc dạng đĩa có phần nhô ra (5) của bộ phận lọc quay hai lớp (1w) được bố trí ở phần đầu của dây dưới trên phía cửa nạp chất lỏng chưa xử lý, và các lỗ cắt dẫn nước lọc (8) được bố trí đồng tâm trong các chi tiết lọc dạng đĩa có đường kính nhỏ (3) của các bộ phận lọc quay ba lớp (1t) và trong các chi tiết lọc dạng đĩa có đường kính nhỏ (3) của bộ phận lọc quay hai lớp (1w),

các lỗ dẫn nước lọc (7) và lỗ cắt dẫn nước lọc (8) tạo ra các đường dẫn nước lọc (6) bên trong các bộ phận lọc quay ba lớp (1t) và bộ phận lọc quay hai lớp (1w) sau khi được xếp chồng,

các lỗ hở ở các đầu cuối vận chuyển nước lọc của các đường dẫn nước lọc (6) tương ứng dẫn vào bên trong khoang chứa nước lọc (13) được bố trí bên ngoài thành bên phía sau (9r) của thùng xử lý (9), và

thành dưới của khoang chứa nước lọc (13) có cửa xả khoang chứa nước lọc (14).

4. Thiết bị tách rắn-lỏng theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó các chi tiết lọc dạng đĩa có phần nhô ra (5) được làm bằng nhựa.

FIG. 1

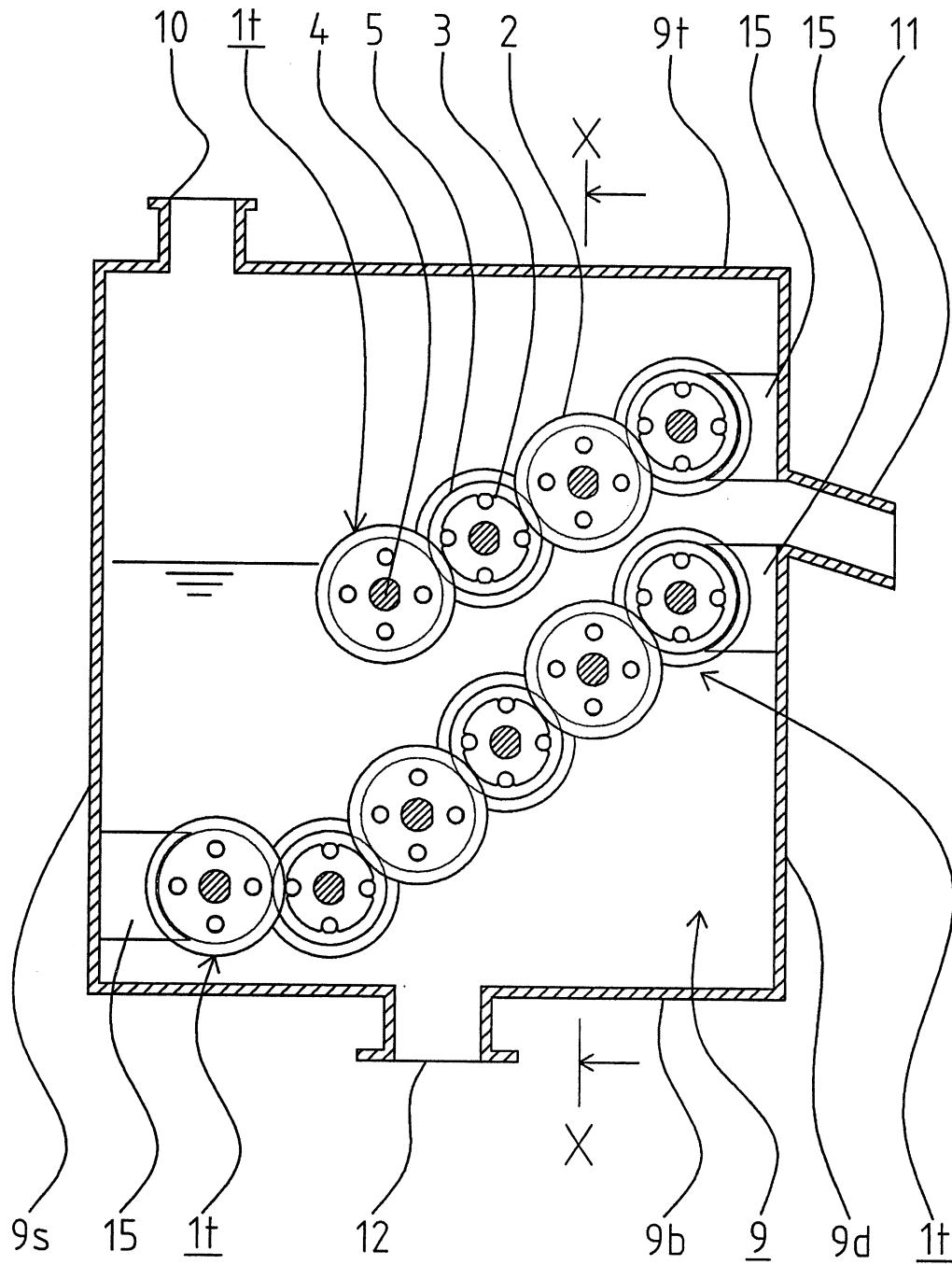


FIG. 2

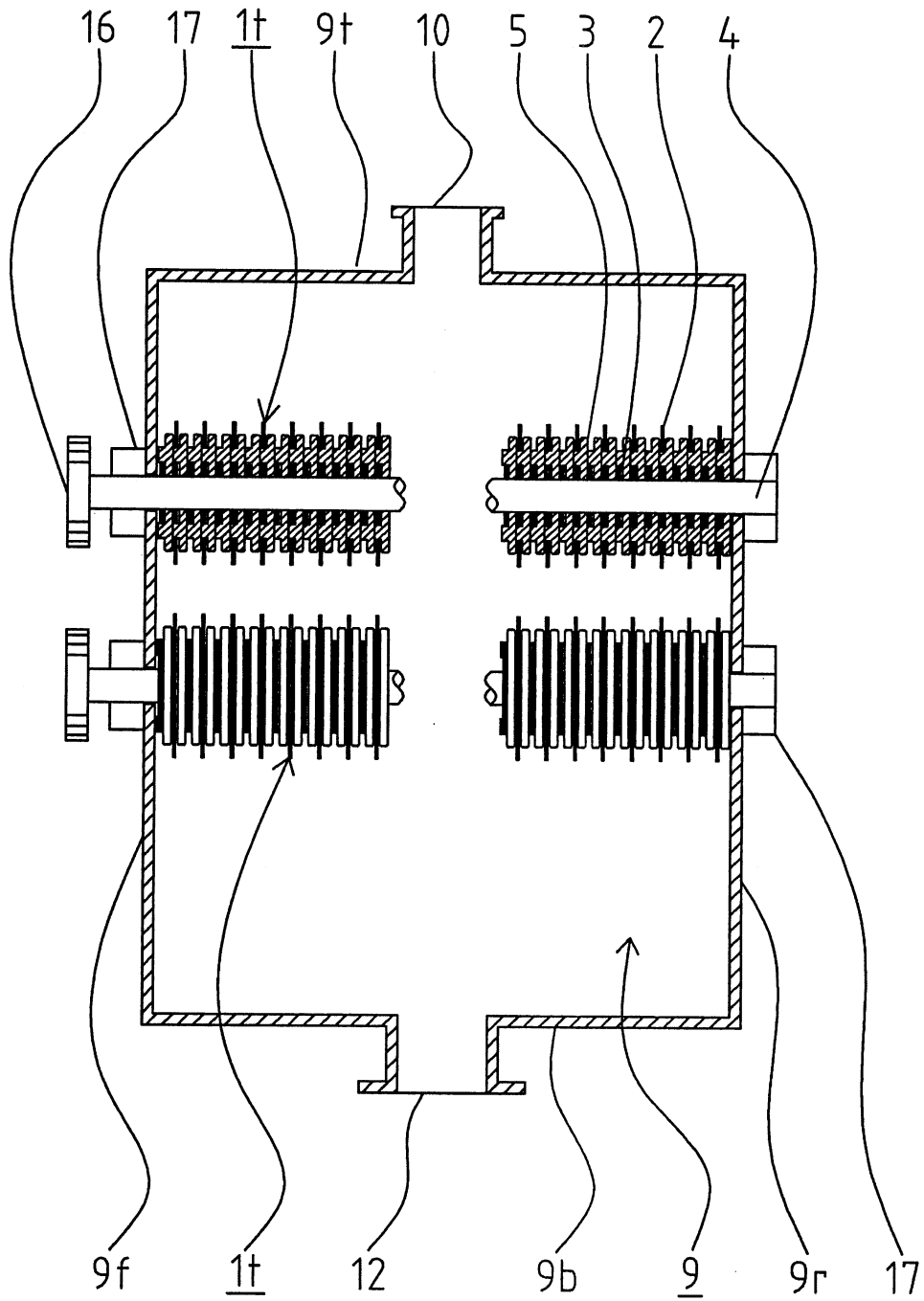


FIG. 3

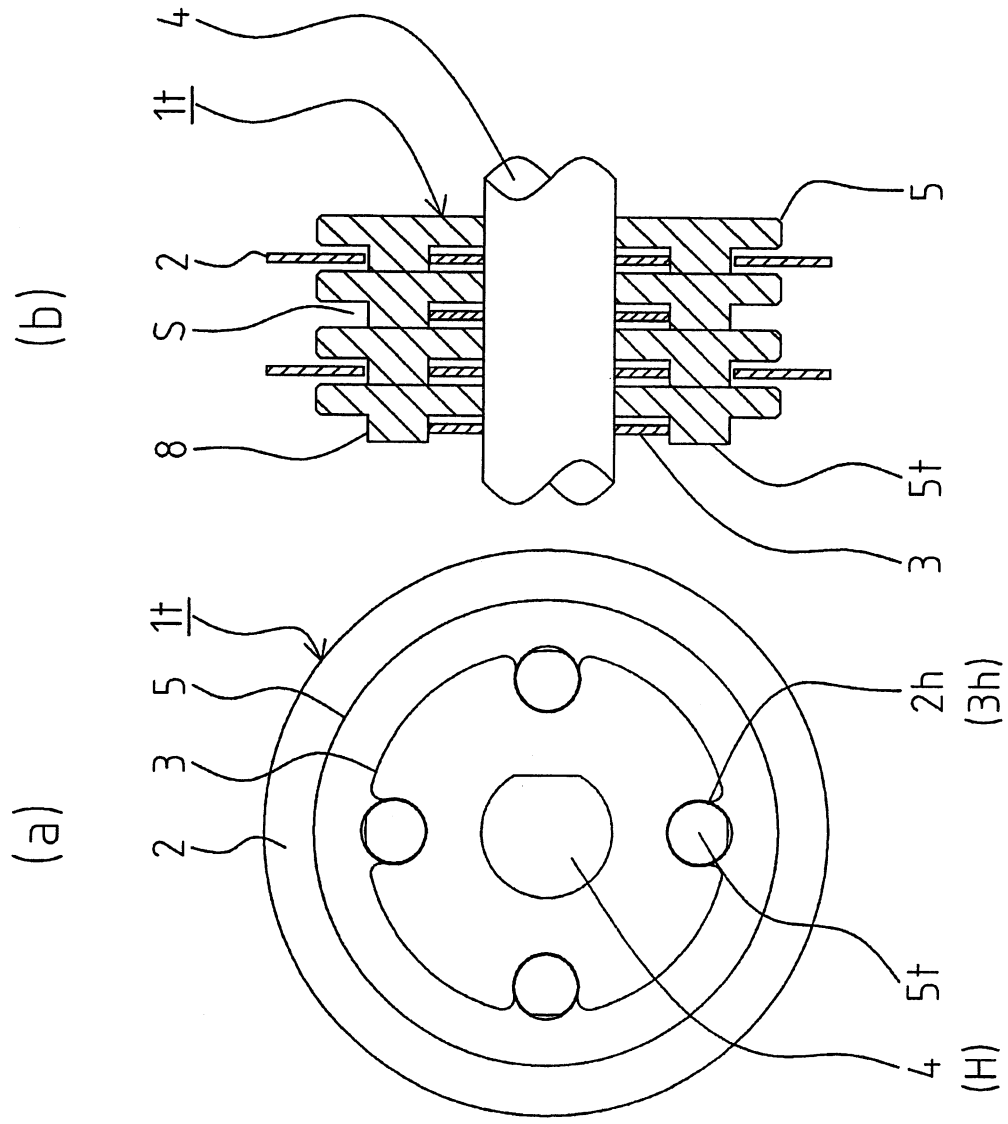


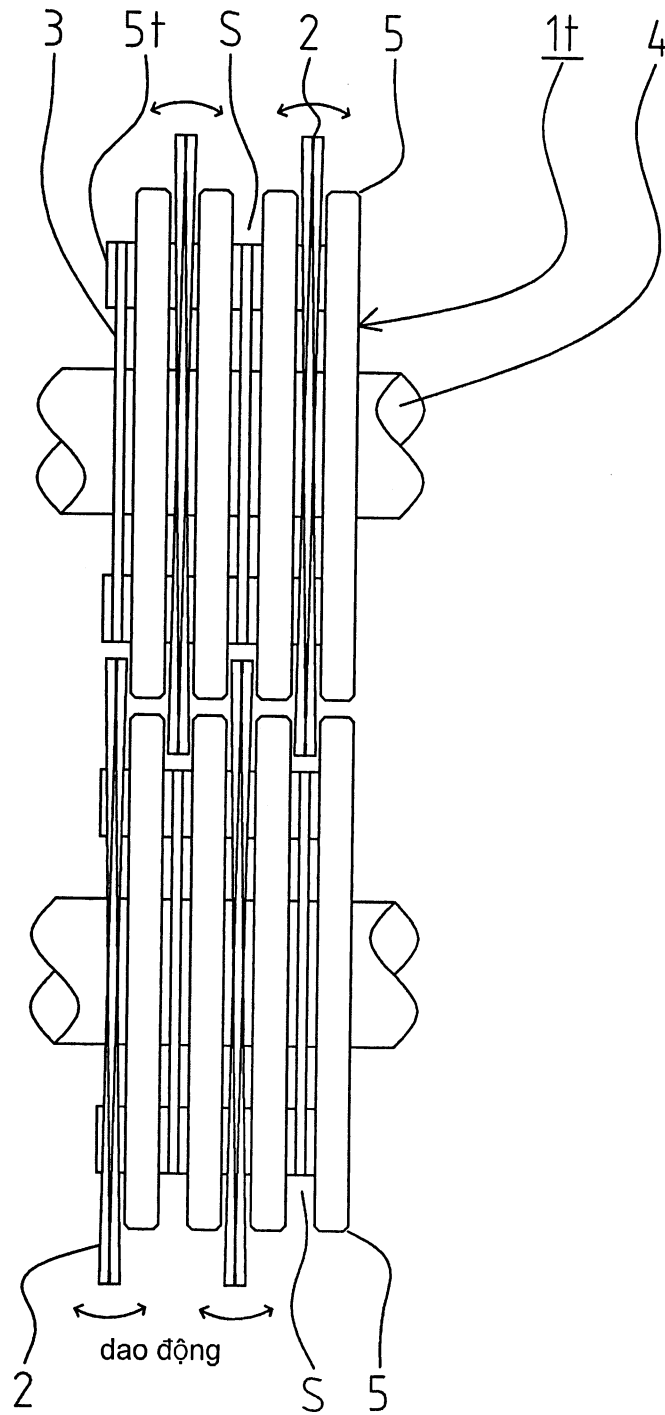
FIG. 4

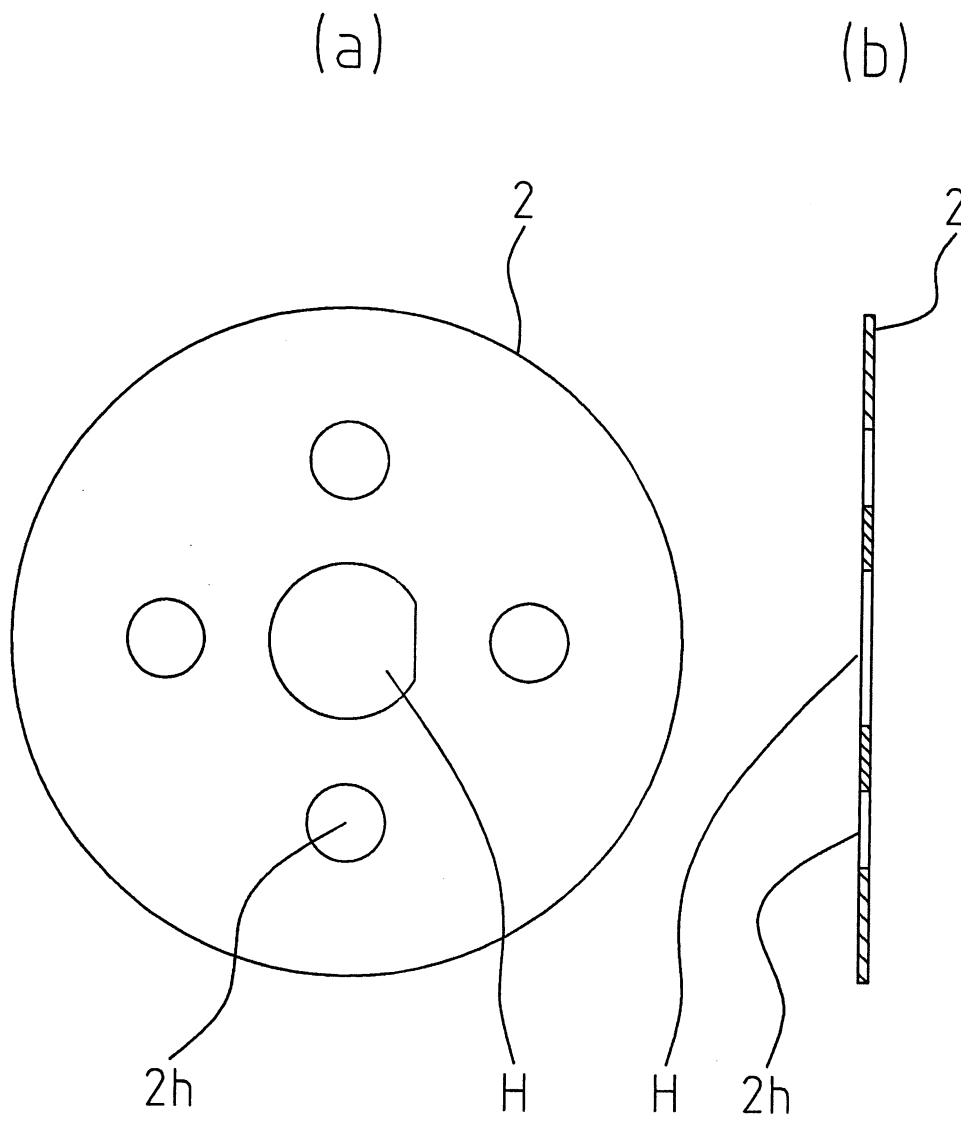
FIG. 5

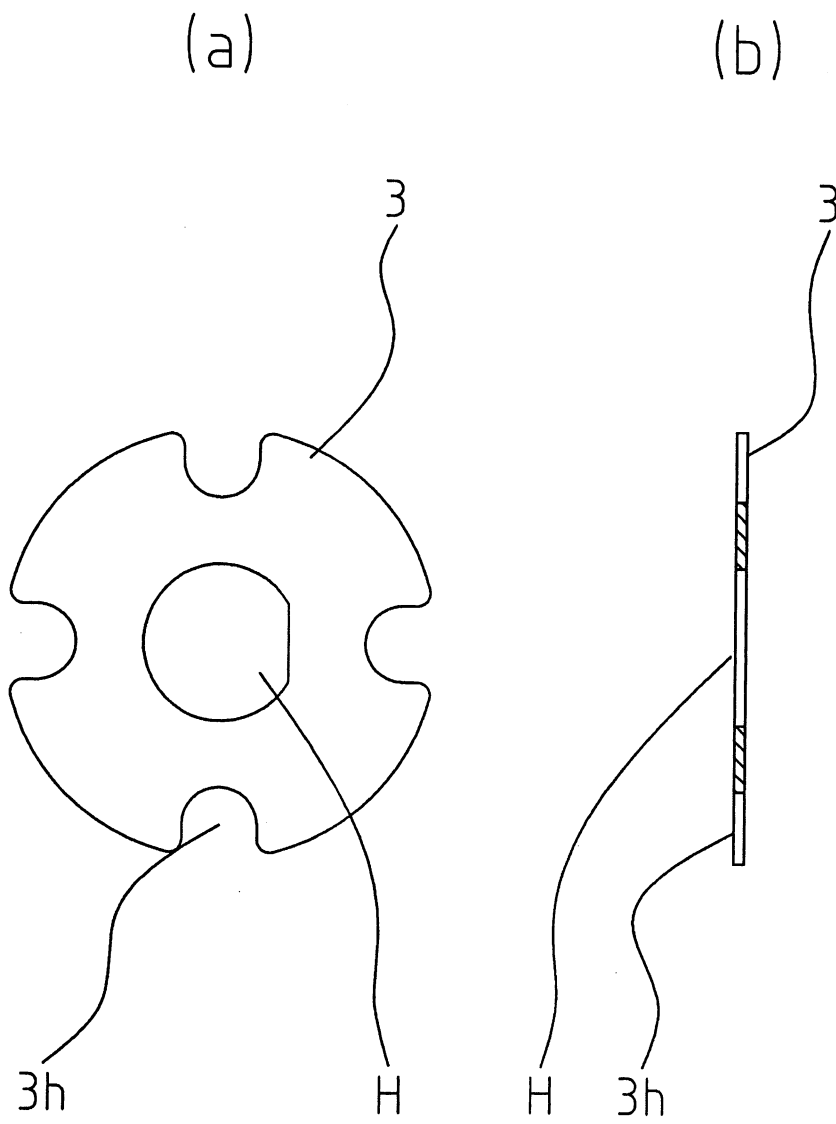
FIG. 6

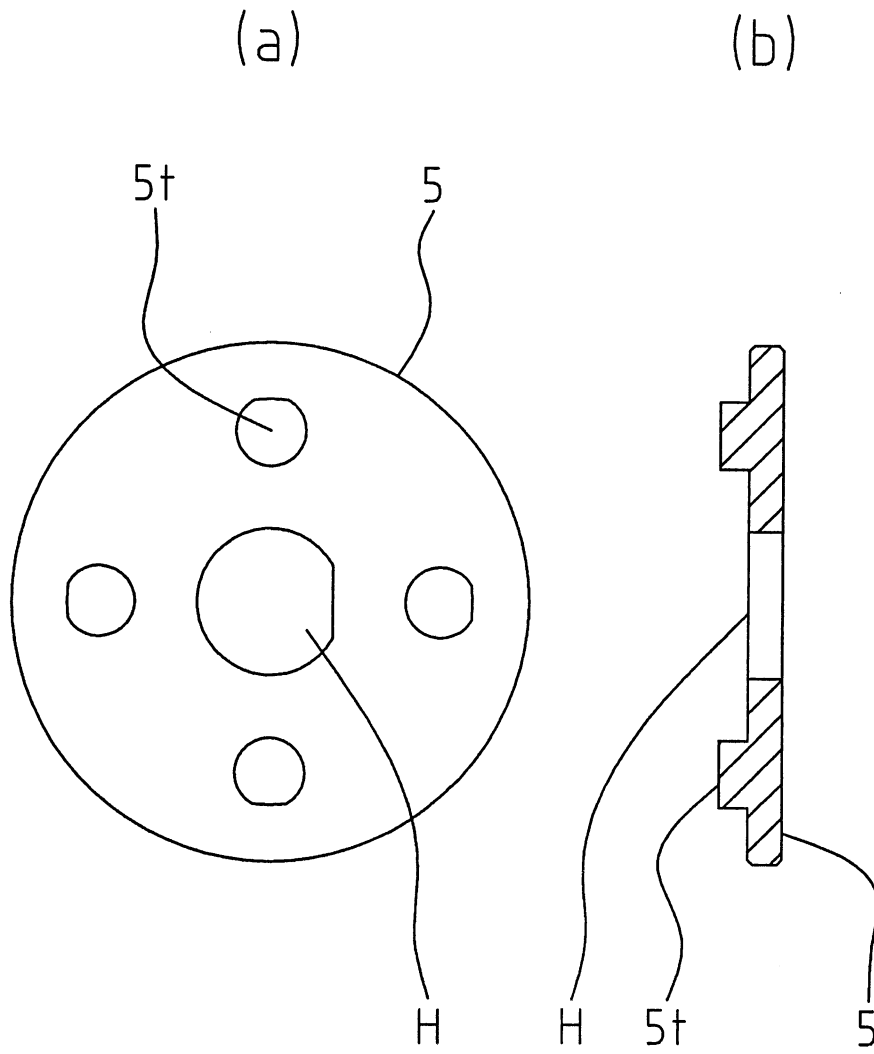
FIG. 7

FIG. 8

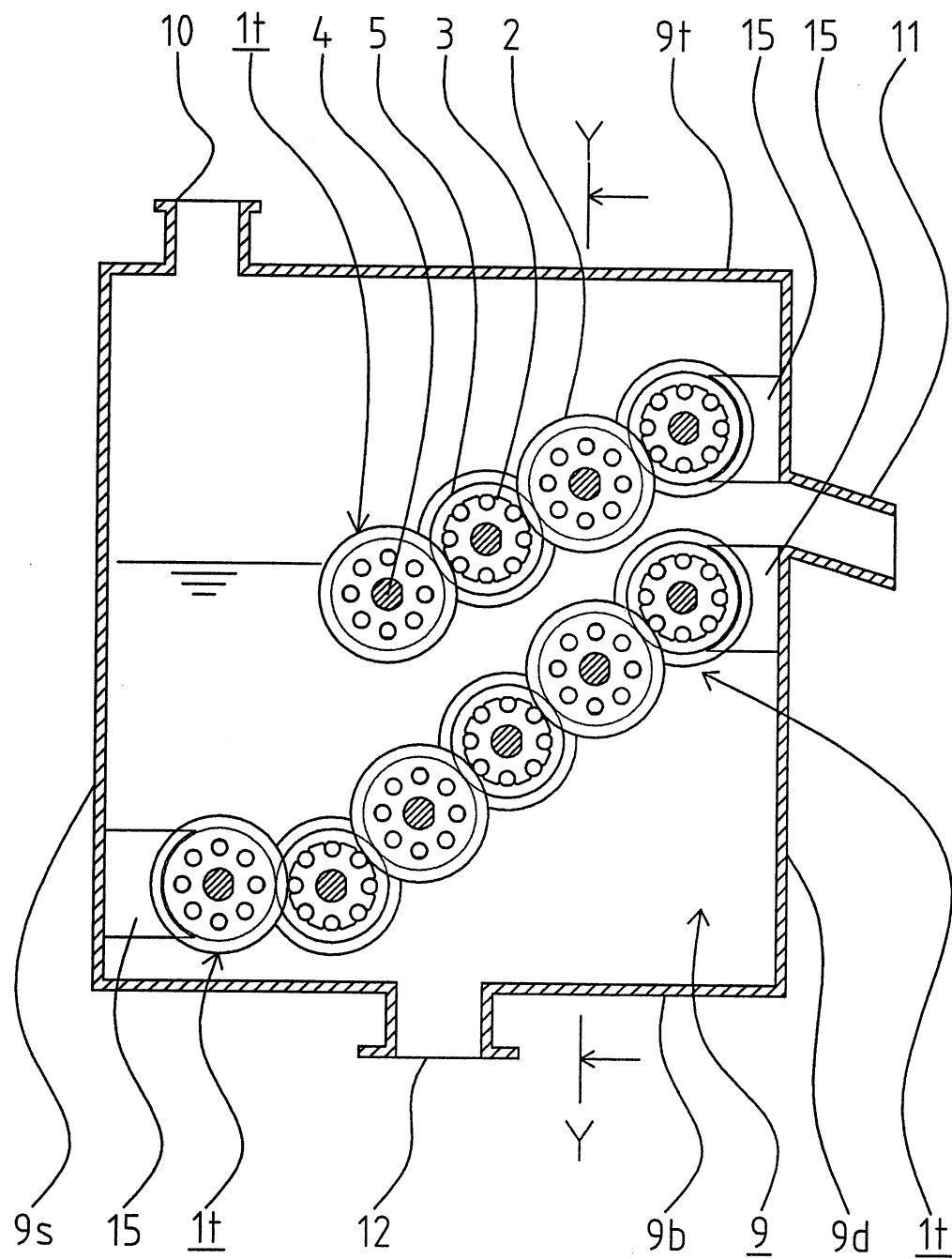


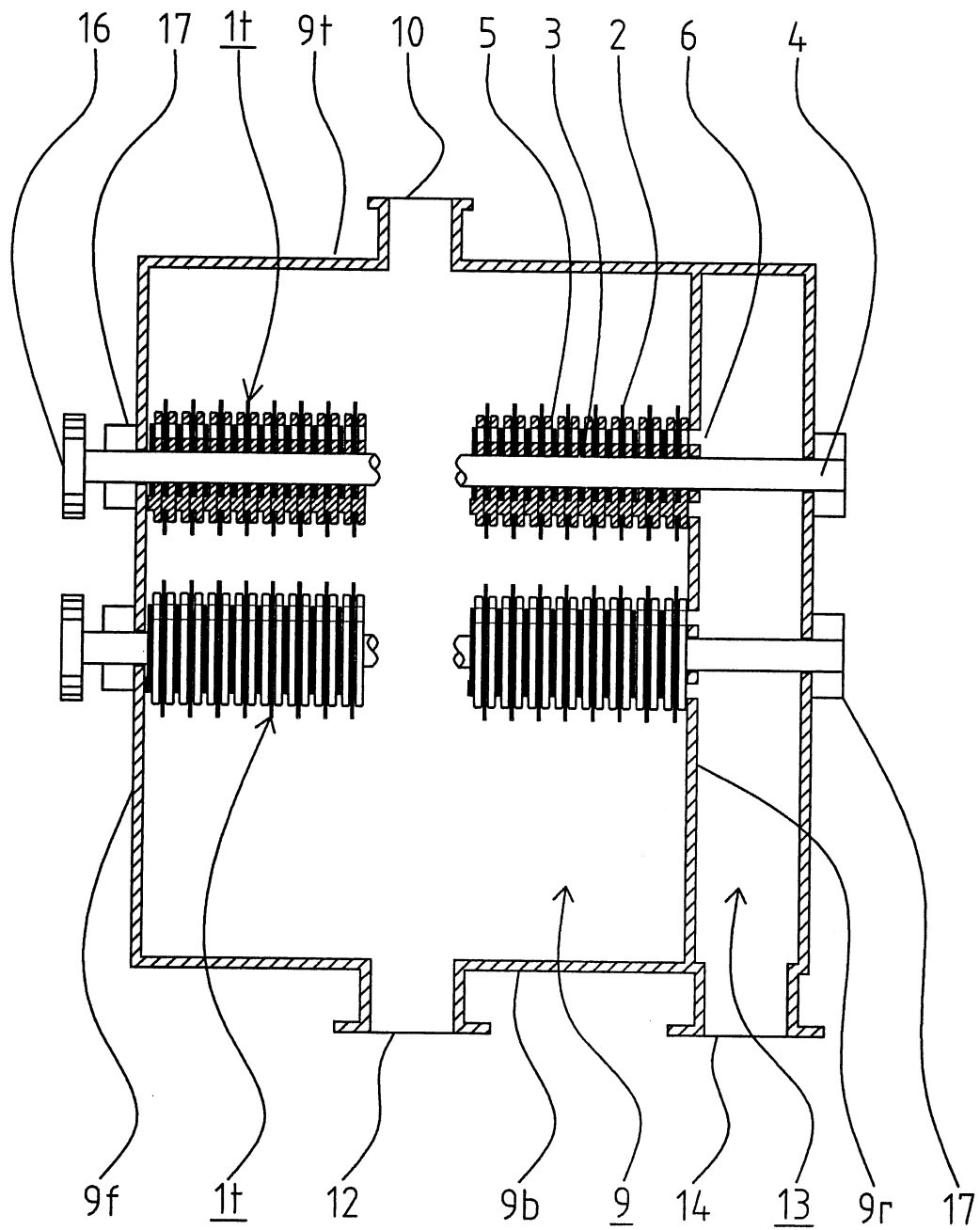
FIG. 9

FIG. 10

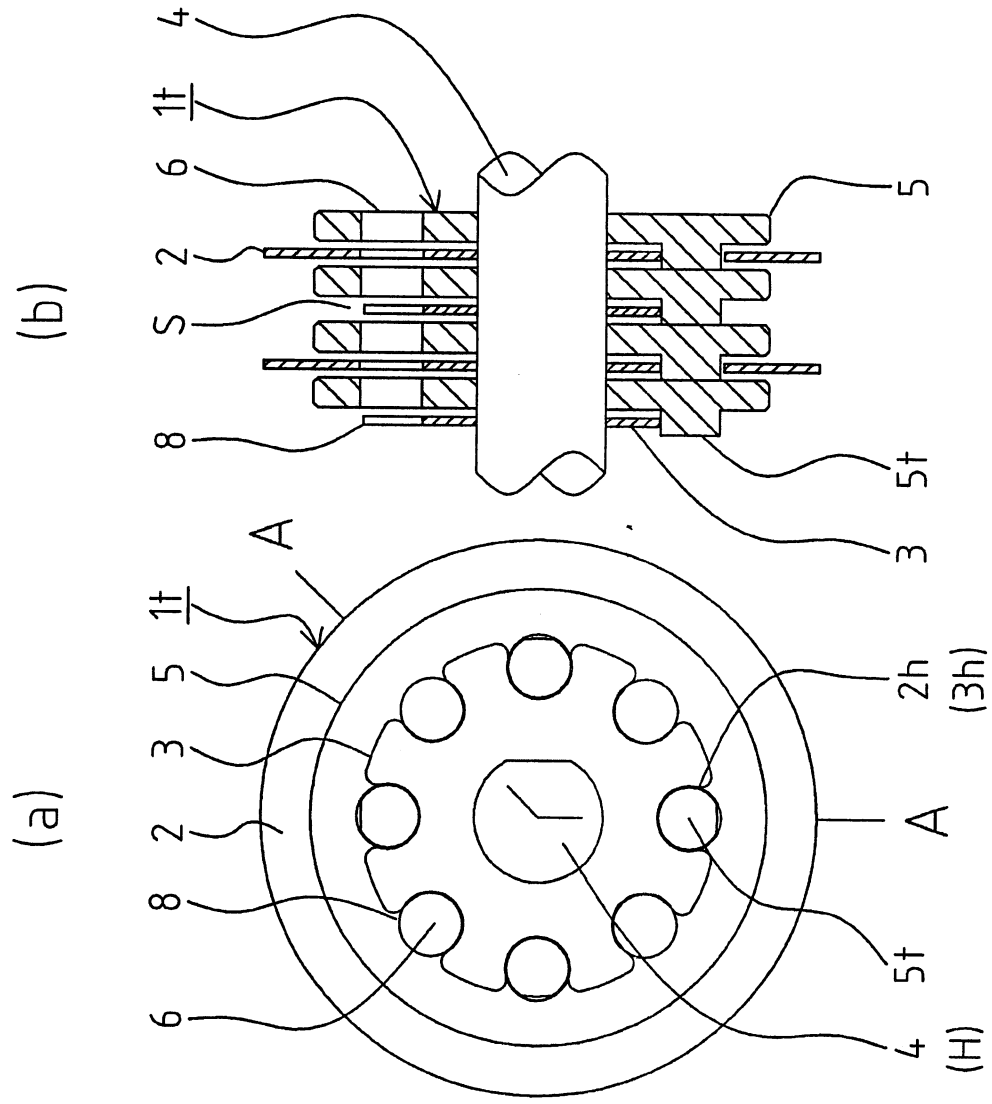


FIG. 11

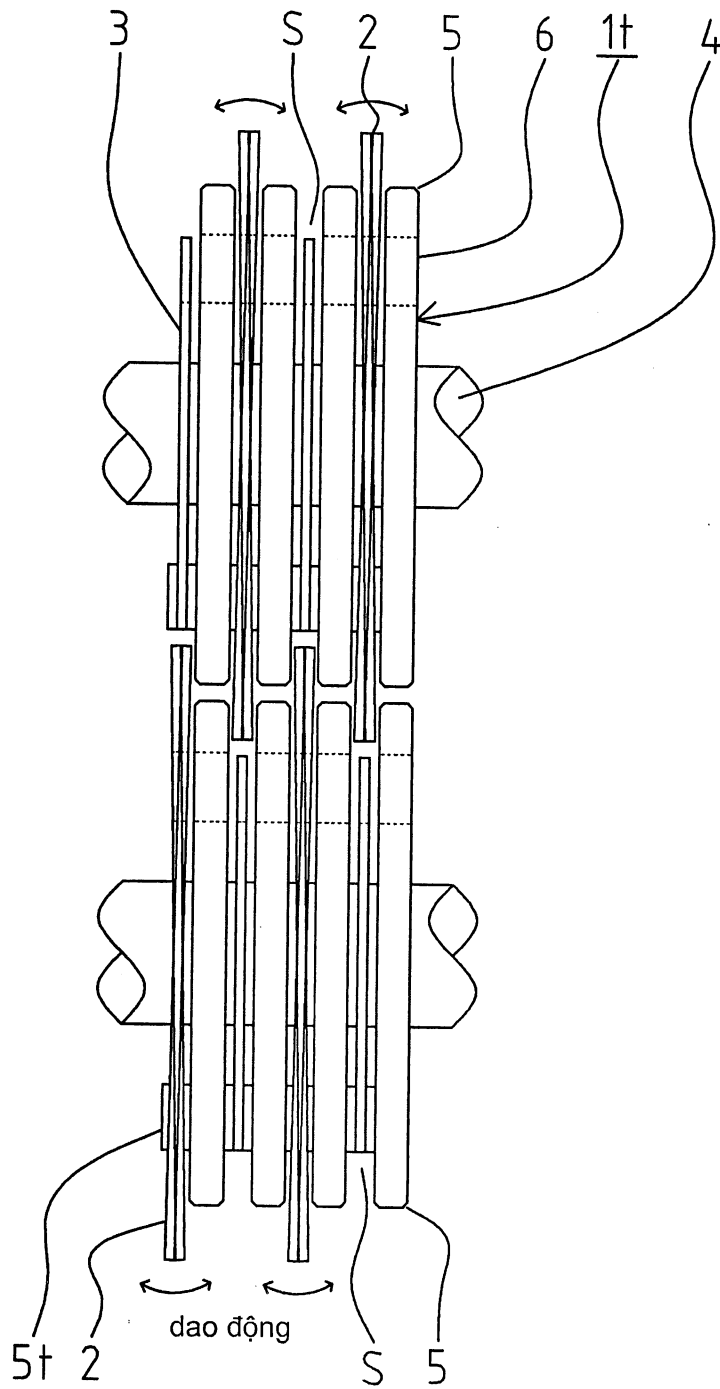


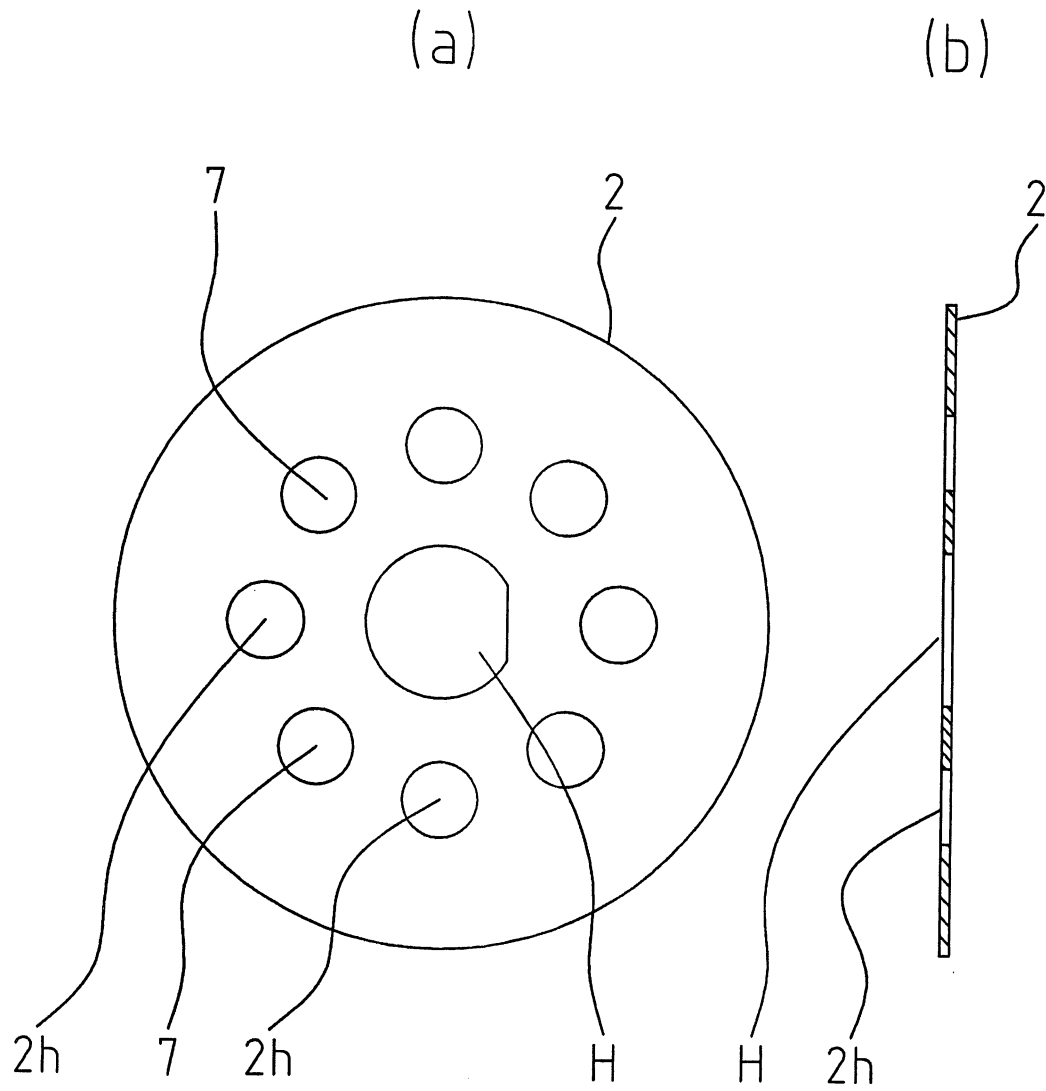
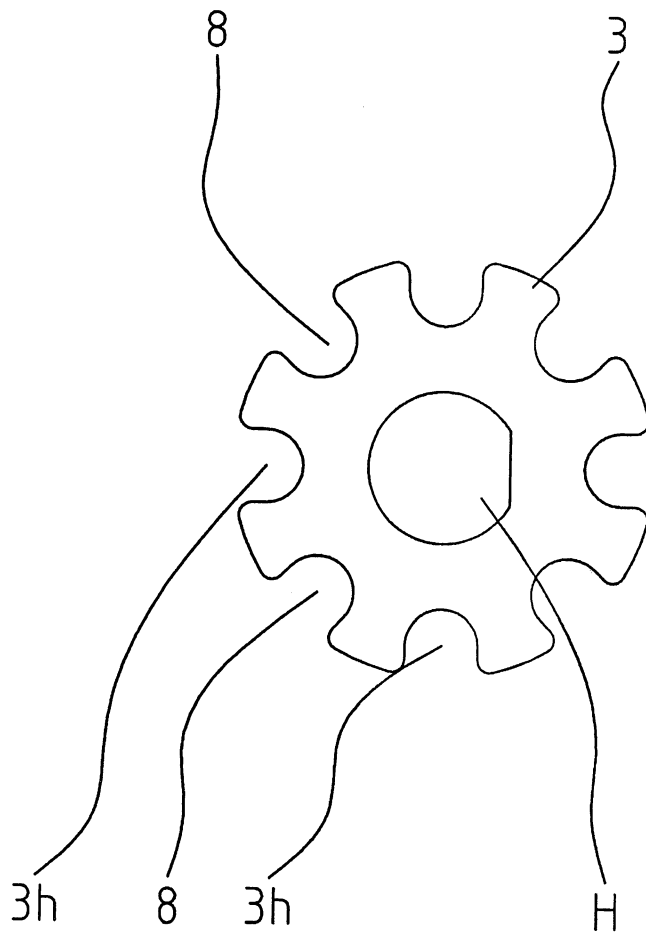
FIG. 12

FIG. 13

(a)



(b)

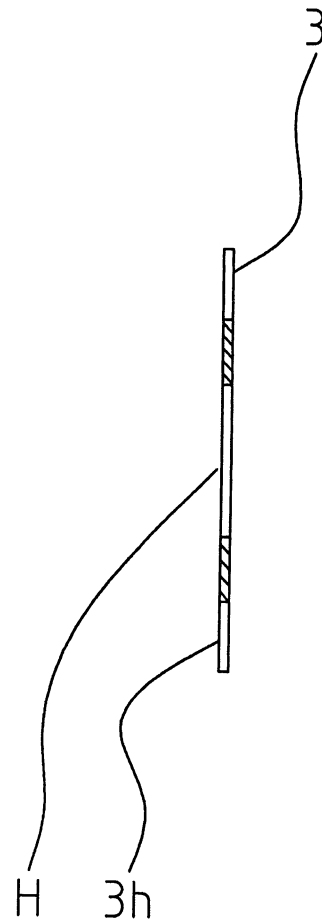


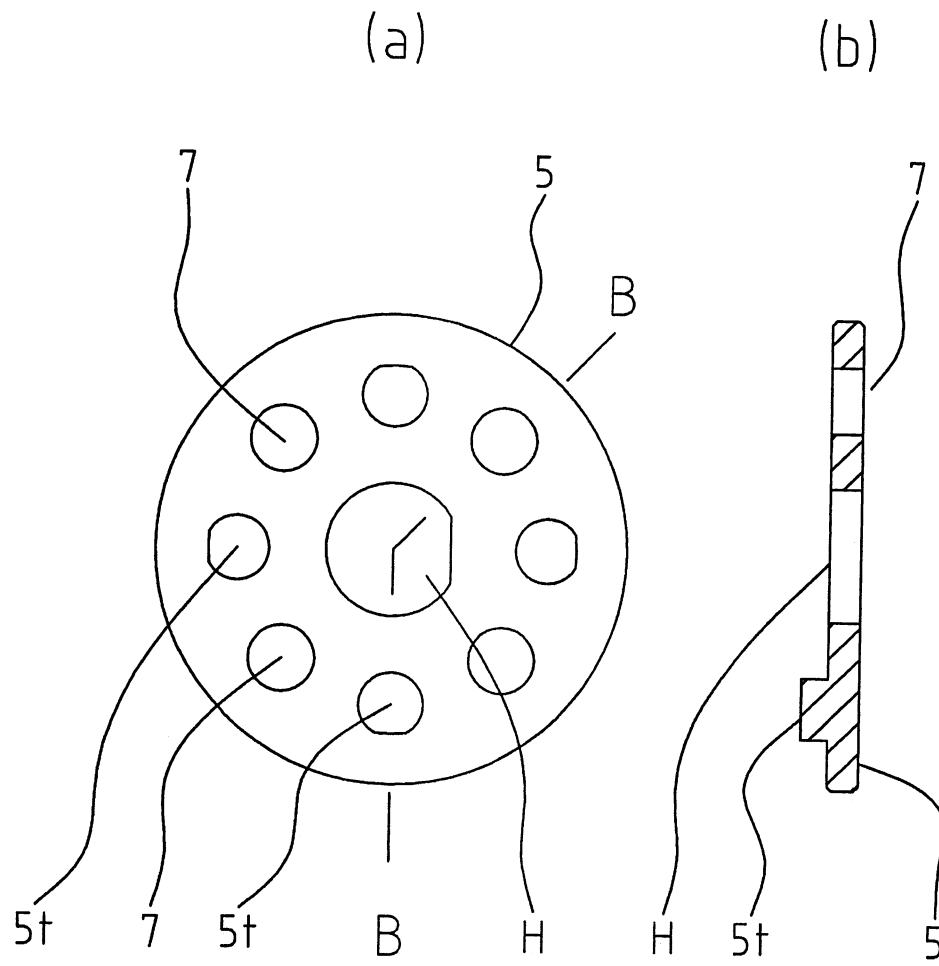
FIG. 14

FIG. 15

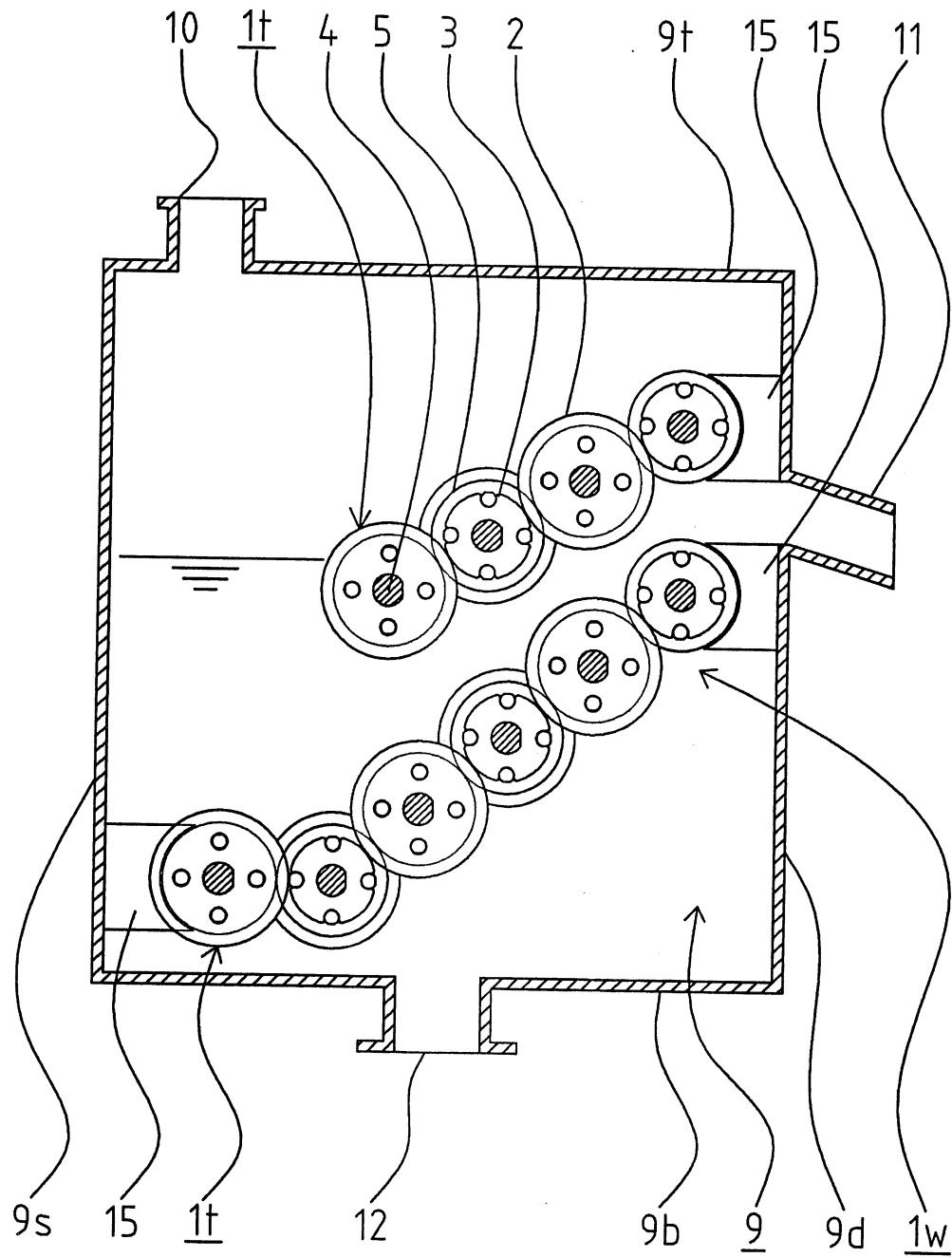


FIG. 16

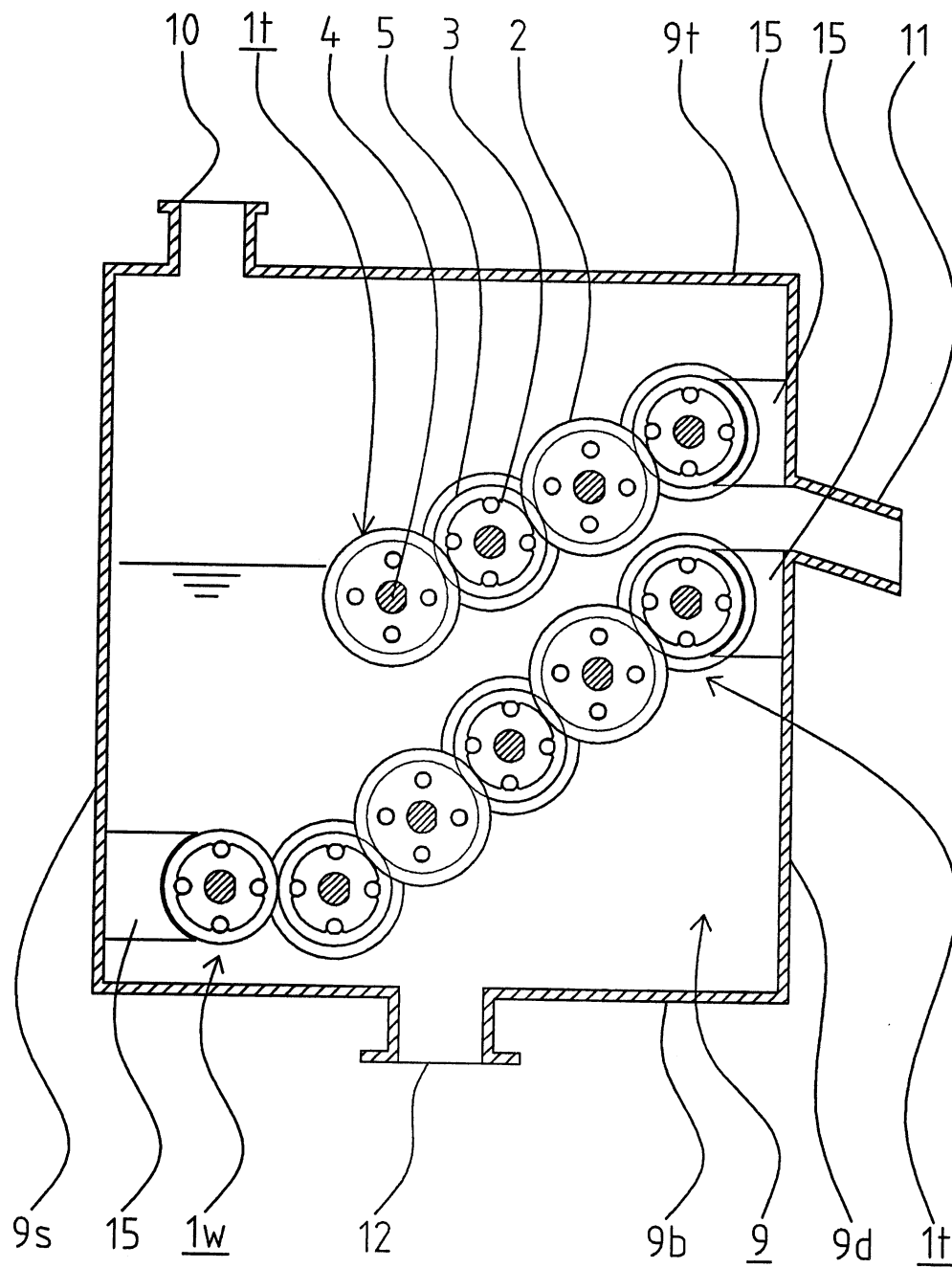


FIG. 17

