



(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) 
1-0020660

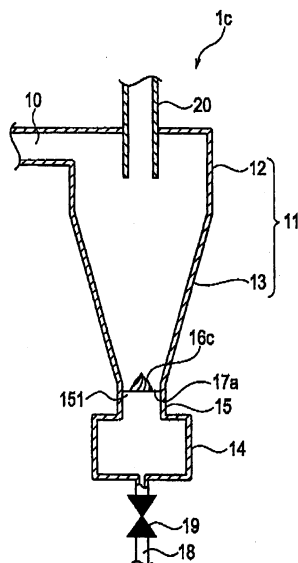
(51)⁷ C02F 1/38

(13) B

- (21) 1-2009-01745 (22) 17.08.2009
(30) P2008-236745 16.09.2008 JP
(45) 25.03.2019 372 (43) 26.04.2010 265
(73) Kabushiki Kaisha Toshiba (JP)
1-1, Shibaura 1-chome, Minato-ku, Tokyo, Japan
(72) AOKI, Kazuyoshi (JP), YUKAWA, Atsushi (JP), MENJU, Takashi (JP),
FUKUDA, Mii (JP), YAMAMOTO, Yasushi (JP)
(74) Công ty Cổ phần Sở hữu công nghiệp INVESTIP (INVESTIP)

(54) THIẾT BỊ TÁCH RIÊNG CHẤT RẮN-CHẤT LỎNG

(57) Sáng chế đề cập đến xyclon chất lỏng được kết cấu để dòng nước nguyên sinh chứa các chất bẩn chảy vào là đích gom chịu tác dụng lực để xoáy ở phía trong làm các chất bẩn chứa trong nước nguyên sinh xoáy xuống, đường ống dòng vào được nối với phần phía trên của xyclon chất lỏng để cấp nước nguyên sinh vào xyclon chất lỏng và được kết cấu để nước nguyên sinh được cấp chịu tác dụng lực xoáy ở phía trong xyclon chất lỏng, phần nối được nối với phần phía dưới của xyclon chất lỏng và được kết cấu có lỗ xả để xả các chất bẩn xoáy xuống từ xyclon chất lỏng, phần gom chất bẩn được nối với xyclon chất lỏng có phần nối ở giữa và được kết cấu để gom các chất bẩn được xả ra từ xyclon chất lỏng, chướng ngại vật được bố trí ở trong hoặc ở gần lỗ xả và được kết cấu để ngăn chặn không cho các chất bẩn được gom trong phần gom chất bẩn chảy ngược vào xyclon chất lỏng và đường ống dòng ra được nối với phần phía trên của xyclon chất lỏng và được kết cấu để nước nguyên sinh đã khử các chất bẩn chảy ra như là nước được xử lý ra từ xyclon chất lỏng, nhờ đó các chất bẩn được tách ra từ nước nguyên sinh được ngăn chặn không cho tái hòa trộn vào nước nguyên sinh, có tính đến tính năng tách được tăng cường.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến thiết bị tách riêng chất rắn-chất lỏng để tách các chất bẩn được gom từ nước nguyên sinh.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Việc xử lý nước áp dụng trong quy trình của nó việc xử lý tách riêng chất rắn-chất lỏng như lắng đọng nhờ lực trọng trường, lắng đọng kết tụ hoặc tách đăi không khí hòa tan.

Theo sự lắng đọng nhờ lực trọng trường hoặc sự lắng đọng kết tụ, nước nguyên sinh chảy vào kết lắng đọng, ở đó các chất bẩn chứa trong nước nguyên sinh là các đăch gom có trọng lượng riêng lớn hơn so với trọng lượng riêng của nước được lắng đọng bằng cách sử dụng độ chênh trọng lượng riêng giữa nước và các chất bẩn và phần nổi được xem như là nước được xử lý, nhờ đó nước nguyên sinh được tách thành các chất bẩn và nước được xử lý. Trong trường hợp này, mức độ lắng đọng được biến đổi tương ứng với trọng lượng riêng của các chất bẩn, kích cỡ, v.v.. Ví dụ, đối với các chất bẩn có mức độ lắng đọng là tương đối nhỏ, mức độ lắng đọng được nâng lên bằng cách làm tăng dung tích kết lắng đọng hoặc hiệu suất lắng đọng được nâng lên bằng cách sử dụng một tấm nghiêng hoặc các ống nghiêng để tăng cường mức độ lắng đọng. Tuy nhiên, ngay cả với trường hợp làm tăng hiệu suất lắng đọng bằng cách sử dụng tấm nghiêng hoặc các ống nghiêng đã nêu, vẫn còn vấn đề là thời gian lắng đọng vẫn cần đến một giờ hoặc lâu hơn nữa, vì bị giới hạn làm giảm thời gian lắng đọng cũng như dung tích của kết lắng.

Theo sự tách đăi không khí hòa tan, đối với các chất bẩn nổi như chất béo hoặc các chất rắn có trọng lượng riêng tương đối nhẹ, không khí được nén để hòa tan trong nước tách tuần hoàn hoặc dạng tương tự, cho phép dòng vào kết tách, ở đó các bọt cực nhỏ được tạo ra và được bám vào các chất bẩn bề mặt để tách ra, nhờ đó nước nguyên sinh được tách thành các chất bẩn và nước được xử lý. Đối với việc tách đăi không khí hòa tan, các chất bẩn có các bọt bám dính có tốc độ bề mặt là 200 mm/phút hoặc nhỏ hơn. Do đó, sự tách đăi không khí hòa tan cũng cần thời gian dài để xử lý, đó cũng là vấn đề.

Để làm giảm thời gian xử lý, là vấn đề liên quan đến lắng đọng nhờ trọng lực hoặc tuyển nổi nhờ không khí hòa tan trước đây, có phương pháp được đề xuất trong Công bố đơn yêu cầu cấp patent Nhật Bản số 11-333320, trong đó nước nguyên sinh được khuấy trong kết chứa để tách các chất bẩn sử dụng lực ly tâm.

Theo phương pháp khuấy nước nguyên sinh như được đề xuất trong Công bố đơn yêu cầu cấp patent Nhật Bản số 11-333320, các dòng khuấy phải có tốc độ cao để tạo ra các lực ly tâm lớn và các chất bẩn, một khi được tách ra, được làm cuộn lại bởi tốc độ cao có thể trộn lẫn lại với nước đã được xử lý, đây là một vấn đề.

Để ngăn chặn việc trộn lẫn lại các chất bẩn, một giải pháp kỹ thuật được đề xuất trong Công bố đơn yêu cầu cấp patent Mẫu hữu ích Nhật Bản số 5-9656, giải pháp này tạo các dòng xoáy trong kết chứa có kết cấu xi lanh đôi với xi lanh trong được làm từ vật liệu xốp hoặc như bộ lọc.

Một giải pháp công nghệ khác được đề xuất trong Công bố đơn yêu cầu cấp patent Nhật Bản số 2002-66387 bao gồm kết chứa để tạo ra các dòng xoáy và có vòi xả được tạo ra ở phần dưới của kết chứa để xả các chất bẩn và được làm thích ứng để thực hiện chức năng van kiểm tra được làm bằng vật liệu đàn hồi.

Tuy nhiên, việc tạo ra kết chứa đôi không thể khắc phục được khả năng trộn lẫn lại các chất bẩn do việc cuộn chất bẩn xảy ra ở vùng giữa của kết chứa. Việc tạo van kiểm tra bằng vật liệu đàn hồi gây ra, nếu độ đàn hồi là quá lớn, sự khó khăn để các chất bẩn chảy qua, dẫn đến việc gom các chất bẩn không hữu hiệu và nếu độ đàn hồi quá thấp, chức năng của van kiểm tra bị hư hại, dẫn đến làm hỏng van kiểm tra trong quá trình vận hành.

Sáng chế được đề xuất nhằm giải quyết các vấn đề nêu trên và mục đích của sáng chế là đề xuất thiết bị tách riêng chất rắn - chất lỏng được làm thích ứng để ngăn chặn các chất bẩn đã được tách ra từ nước nguyên sinh bị trộn lẫn lại vào nước nguyên sinh, cho phép đối với việc nâng cao tính năng tách.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Theo một khía cạnh của sáng chế, thiết bị tách chất rắn-chất lỏng được làm thích ứng để nước nguyên sinh được cấp tách thành các chất bẩn và nước được xử lý, và bao gồm xyclon chất lỏng được kết cấu để nước nguyên sinh chảy vào chứa các chất bẩn là các đích gom cần tác dụng lực để khuấy bên trong để làm cho các

chất bẩn chứa trong nước nguyên sinh xoáy xuống, đường ống dòng vào được nối với phần phía trên của xyclon chất lỏng để cấp nước nguyên sinh vào xyclon chất lỏng và được kết cấu để cấp nước nguyên sinh được tăng cường khuấy ở phía trong xyclon chất lỏng, phần nối được nối với phần phía dưới của xyclon chất lỏng và được kết cấu có lỗ xả để xả các chất bẩn được xoáy xuống từ xyclon chất lỏng, phần gom chất bẩn được nối với xyclon chất lỏng bởi phần nối ở giữa và được kết cấu để gom các chất bẩn được xả ra từ xyclon chất lỏng, một chương ngại vật được bố trí ở trong hoặc ở gần lỗ xả và được kết cấu để ngăn chặn các chất bẩn được gom trong phần gom chất bẩn chảy ngược lại vào trong xyclon chất lỏng và đường ống dòng ra được nối với phần phía trên của xyclon chất lỏng và được kết cấu dẫn nước nguyên sinh đã lọc sạch các chất bẩn chảy ra như là nước được xử lý từ xyclon chất lỏng.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình chiếu mặt cắt dọc thể hiện thiết bị tách riêng chất rắn-chất lỏng theo phương án thứ nhất của sáng chế;

Fig.2 là hình chiếu mặt cắt ngang thể hiện phần nối để lộ ra chương ngại vật của thiết bị tách riêng chất rắn-chất lỏng được thể hiện trên Fig.1;

Fig.3 là hình chiếu mặt cắt dọc thể hiện thiết bị tách riêng chất rắn-chất lỏng theo phương án cải biến thứ nhất của phương án thứ nhất theo sáng chế;

Fig.4 là hình chiếu mặt cắt dọc thể hiện thiết bị tách riêng chất rắn-chất lỏng theo phương án cải biến thứ hai của phương án thứ nhất theo sáng chế;

Fig.5A là hình chiếu mặt cắt ngang thể hiện phần nối để lộ chương ngại vật của thiết bị tách riêng chất rắn-chất lỏng được thể hiện trên Fig.4 và Fig.5B là hình vẽ phối cảnh thể hiện chương ngại vật đã nêu;

Fig.6 là hình chiếu mặt cắt dọc thể hiện thiết bị tách riêng chất rắn-chất lỏng theo phương án cải biến thứ ba của phương án thứ nhất theo sáng chế;

Fig.7A là hình chiếu mặt cắt ngang thể hiện phần nối để lộ ra chương ngại vật của thiết bị tách riêng chất rắn-chất lỏng được thể hiện trên Fig.6 và Fig.7B là hình vẽ phối cảnh thể hiện chương ngại vật đã nêu;

Fig.8 là hình chiếu mặt cắt dọc thể hiện thiết bị tách riêng chất rắn-chất lỏng theo phương án thứ hai của sáng chế;

Fig.9 là hình vẽ phối cảnh thể hiện phần chủ yếu của thiết bị tách riêng chất rắn-chất lỏng để lộ chướng ngại vật đã nêu được thể hiện trên Fig.8;

Fig.10 là hình chiếu mặt cắt dọc thể hiện thiết bị tách riêng chất rắn-chất lỏng theo phương án thứ ba của sáng chế;

Fig.11 là hình vẽ phối cảnh thể hiện phần chủ yếu của thiết bị tách riêng chất rắn-chất lỏng có gắn nam châm được thể hiện trên Fig.10;

Fig.12 là hình chiếu mặt cắt dọc thể hiện thiết bị tách riêng chất rắn-chất lỏng theo phương án thứ tư của sáng chế;

Fig.13 là hình chiếu mặt cắt dọc thể hiện thiết bị tách riêng chất rắn-chất lỏng theo phương án thứ năm của sáng chế;

Fig.14 là hình chiếu mặt cắt dọc thể hiện thiết bị tách riêng chất rắn-chất lỏng theo phương án thứ sáu của sáng chế;

Fig.15A là hình chiếu mặt cắt ngang thể hiện phần nổi để lộ chướng ngại vật của thiết bị tách riêng chất rắn-chất lỏng được thể hiện trên Fig.14 và Fig.15B là hình vẽ phối cảnh thể hiện chướng ngại vật đã nêu;

Từ Fig.16A đến Fig.16E là các hình chiếu mặt cắt thể hiện các phương án được cải biến của giá đỡ chướng ngại vật của thiết bị tách riêng chất rắn-chất lỏng được thể hiện trên Fig.14;

Fig.17 là hình chiếu mặt cắt dọc thể hiện phần nổi của thiết bị tách riêng chất rắn-chất lỏng được thể hiện trên Fig.14 có các dòng chất bản giả định;

Fig.18 là hình chiếu mặt cắt dọc thể hiện thiết bị tách riêng chất rắn-chất lỏng theo phương án thứ bảy của sáng chế; và

Fig.19A là hình vẽ phối cảnh tách các bộ phận của phần chủ yếu của thiết bị tách riêng chất rắn-chất lỏng được thể hiện trên Fig.18 và Fig.19B là hình vẽ phối cảnh thể hiện phần nổi có chướng ngại vật của thiết bị tách riêng chất rắn-chất lỏng được thể hiện trên Fig.18.

Mô tả chi tiết sáng chế

Các thiết bị tách riêng chất rắn-chất lỏng theo các phương án của sáng chế sẽ được mô tả dựa vào các hình vẽ kèm theo. Trên các hình vẽ, các bộ phận giống nhau được ký hiệu bởi các ký hiệu chỉ dẫn giống nhau và việc mô tả lặp lại sẽ được bỏ qua.

Phương án thứ nhất

Fig.1 thể hiện thiết bị tách riêng chất rắn-chất lỏng 1a theo phương án thứ nhất của sáng chế, thiết bị tách riêng chất rắn-chất lỏng này bao gồm xyclon chất lỏng 11 được kết cấu để nước nguyên sinh chứa các chất bẩn như các chất rắn được gom chảy vào, được khuấy ở phía trong thiết bị để làm xoáy xuống các chất bẩn mà nước nguyên sinh chứa; đầu vào hoặc đường ống dòng vào 10 được nối với phần phía trên dạng hình trụ 12 của xyclon chất lỏng 11 để cấp nước nguyên sinh vào xyclon chất lỏng 11 và được kết cấu để nước nguyên sinh được cấp được dẫn vào khuấy ở phía trong xyclon chất lỏng 11; phần nối dạng hình trụ ngắn 15 được hợp thành ở đầu phía trên của nó với phần phía dưới dạng hình nón hoặc dạng hình côn 13 của xyclon chất lỏng 11 và được kết cấu để tạo ra lỗ xả 151 để xả các chất bẩn được xoáy xuống bởi xyclon chất lỏng 11; phần gom chất bẩn dạng hình trụ ngắn 14 được kết hợp với đầu phía dưới của phần nối 15 và được kết cấu để gom các chất bẩn được xả ra từ lỗ xả 151; chướng ngại vật 16a được bố trí trong hoặc ở gần với lỗ xả 151 để cản trở hoặc ngăn chặn các dòng ngược mang chất bẩn chảy ngược lại từ phần gom chất bẩn 14 vào lại bên trong xyclon chất lỏng 11; và đầu ra hoặc đường ống dòng ra 20 được lắp qua thành phía trên của xyclon chất lỏng 11 và được kết cấu để nước nguyên sinh đã lọc sạch các chất bẩn chảy ra như là nước được xử lý từ xyclon chất lỏng 11. Lưu ý rằng, xyclon chất lỏng 11, phần gom chất bẩn 14 và phần nối 15 giữa chúng tất cả được bố trí đồng tâm.

Phần gom chất bẩn 14 có đường xả 18 được nối với đầu ra ở giữa ở đáy của nó để xả các chất bẩn được gom và đường xả 18 có van 19 được lắp trên đó.

Như được thể hiện trên Fig.1, xyclon chất lỏng 11 bao gồm phần dạng hình trụ 12 và phần dạng côn 13 nghiêng so với phần dạng hình trụ 12 và được kết cấu để nước nguyên sinh chảy vào từ ống đường vào 10 được khuấy ở phía trong nó. Vì nước nguyên sinh được khuấy ở trong xyclon chất lỏng 11, các chất bẩn này lơ lửng trong nước nguyên sinh và có trọng lượng riêng nặng hơn so với nước được đưa ra ngoài nhờ lực ly tâm tác dụng lên chúng và làm cho xoáy xuống dọc theo thành của phần dạng côn 13, như vậy chúng chảy qua lỗ xả 151 của phần nối 15 và chảy vào phần gom chất bẩn 14, ở đó chúng được gom lại.

Như được thể hiện trên Fig.1 và Fig.2, phần nổi 15 có chướng ngại vật 16a được đỡ vào bởi giá đỡ 17a. Chướng ngại vật là thành phần phẳng dạng hình tròn được giữ theo phương nằm ngang bởi giá đỡ 17a được làm từ các dây điện được gắn chặt vào thành của phần nổi 15 và đồng tâm với lỗ xả 151, như vậy có tâm của nó trên đường tâm của xyclon chất lỏng 11. Chướng ngại vật 16a có chiều dày được xác định có tính đến lực khuấy có thể có của nước nguyên sinh, các sức căng của giá đỡ 17a, v.v.. Chiều dày này không bị giới hạn, nhưng nếu quá mỏng thì chướng ngại vật có thể bị gãy do lực của nước kéo.

Như được nêu trên, các chất bẩn bị ép ra ngoài được xoáy xuống dọc theo thành của phần nổi 15, như vậy chúng chảy qua các khoảng không gian ở giữa chướng ngại vật 16a và phần nổi 15, được gom ở phía trong phần gom chất bẩn 14.

Phần gom chất bẩn 14 sẽ gom các chất bẩn cùng với nước nguyên sinh. Trong phần gom chất bẩn 14, nước được gom chảy qua, như vậy là các chất bẩn được gom cũng chảy, cuộn lên hoặc quay lại, có tiềm năng chảy trở lại vào nước nguyên sinh trong xyclon chất lỏng 11, đây lại là một rắc rối. Tuy nhiên, như được thể hiện trên Fig.1, chướng ngại vật 16a đứng ở giữa xyclon chất lỏng 11 và phần gom chất bẩn 14, vì thế các chất bẩn được gom trong phần gom chất bẩn 14 được ngăn chặn một cách hữu hiệu không để chảy trở lại vào nước nguyên sinh trong xyclon chất lỏng 11. Cụ thể là, các chất bẩn được gom có xu hướng cuộn lên ở gần đường tâm của xyclon chất lỏng 11, có tiềm năng tái trộn các chất bẩn tăng lên có thể được ngăn chặn một cách hữu hiệu bởi chướng ngại vật 16a được bố trí ở gần với đường tâm.

Theo phương án thứ nhất của sáng chế, thiết bị tách riêng chất rắn-chất lỏng 1a bao gồm xyclon chất lỏng 11 để khuấy nước nguyên sinh và phần gom chất bẩn 14 để gom các chất bẩn có chướng ngại vật 16a được bố trí ở giữa, nhờ đó mà ngăn chặn không để việc tái trộn các chất bẩn cuộn lên.

Phương án cải biến thứ nhất của phương án thứ nhất

Bây giờ việc mô tả dựa vào Fig.3 của thiết bị tách riêng chất rắn-chất lỏng 1b theo phương án cải biến thứ nhất của phương án thứ nhất theo sáng chế. Như được thể hiện trên Fig.3, thiết bị tách riêng chất rắn-chất lỏng 1b là khác với thiết bị tách riêng chất rắn-chất lỏng 1a được thể hiện trên Fig.1, là nó có chướng ngại vật dạng hình nón

16b thay thế cho chướng ngại vật dạng hình tròn 16a. Chướng ngại vật 16b cũng được giữ bởi giá đỡ 17a làm từ các dây điện được bắt chặt vào phần nối 15.

Các chất bắn xoáy xuống được ép ra ngoài bởi lực ly tâm tác dụng lên chúng có các trọng lượng và tốc độ xoáy của chúng và cũng có thể được lắng đọng lên chướng ngại vật, ở đó chúng có thể được tích tụ nếu chướng ngại vật là chướng ngại vật dạng hình tròn 16 như được thể hiện trên Fig.2. Đến điểm này, chướng ngại vật dạng hình nón 16b có mặt nằm ngang bị nghiêng đóng vai trò cho các chất bắn trượt xuống về phía phần gom chất bắn 14 có xu hướng tăng lên và có thể ngăn chặn sự tích tụ các chất bắn lên chướng ngại vật 16b, có tính đến việc gom các chất bắn được thúc đẩy ở phần gom chất bắn 14.

Phương án cải biến thứ hai của phương án thứ nhất

Bây giờ việc mô tả dựa vào Fig.4, Fig.5A và Fig.5B thể hiện thiết bị tách riêng chất rắn-chất lỏng 1c theo phương án cải biến thứ hai của phương án thứ nhất theo sáng chế. Như được thể hiện trên Fig.4, thiết bị tách riêng chất rắn-chất lỏng 1c là khác với thiết bị tách riêng chất rắn-chất lỏng được thể hiện trên Fig.1 là nó có chướng ngại vật dạng hình nón 16c được tạo ra có các rãnh xoắn 161c thay thế cho chướng ngại vật dạng hình tròn 16a. Chướng ngại vật 16c cũng được giữ bởi giá đỡ 17a làm từ các dây điện được gắn chặt vào phần nối 15.

Các chất bắn xoáy xuống dưới được ép ra phía ngoài nhờ lực ly tâm tác dụng lên, có các trọng lượng và các tốc độ xoáy của chúng và cũng có thể được lắng đọng lên chướng ngại vật, ở đó chúng có thể được tích tụ nếu chướng ngại vật là chướng ngại vật dạng hình tròn 16 như được thể hiện trên Fig.2. Đến điểm này, chướng ngại vật dạng hình nón 16c có mặt nằm ngang bị nghiêng với các rãnh xoắn 161c được cắt trong đó đóng vai trò để các chất bắn trượt xuống về phía phần gom chất bắn 14 với xu hướng tăng lên và có thể ngăn chặn sự tích tụ các chất bắn trên chướng ngại vật 16c, có tính đến việc gom các chất bắn được tăng cường ở phần gom chất bắn 14.

Phương án cải biến thứ ba của phương án thứ nhất

Bây giờ việc mô tả được thực hiện dựa vào Fig.6, Fig.7A và Fig.7B thể hiện thiết bị tách riêng chất rắn-chất lỏng 1d theo phương án cải biến thứ ba của phương án thứ nhất theo sáng chế. Như được thể hiện trên Fig.6, thiết bị tách riêng chất rắn-chất lỏng 1d là khác với thiết bị tách riêng chất rắn-chất lỏng 1a được thể hiện trên Fig.1 là

nó có chướng ngại vật 16d được giữ bởi giá đỡ 17d, không phải từ thành của phần nổi 15 là từ thành phía trên của phần gom chất bẩn 14. Giá đỡ 17d được kết cấu giống như một cái nôi ở dạng khác so với giá đỡ 14a, trong khi nó được làm từ các dây điện giống như giá đỡ 14a.

Thiết bị tách riêng chất rắn-chất lỏng 1d được thể hiện trên Fig.6 còn khác với thiết bị tách riêng chất rắn-chất lỏng 1a được thể hiện trên Fig.1 là chướng ngại vật 16d được tạo ra, không giống với chướng ngại vật phẳng dạng hình tròn 16a, là chướng ngại vật dạng hình trụ được tạo ra có phần phía trên dạng hình nón.

Giá đỡ 17d có phần tiếp nhận phẳng để chướng ngại vật 16d được đặt lên và phần treo để treo phần tiếp nhận. Nếu phần treo là dài, chướng ngại vật 16 trên phần tiếp nhận sẽ đứng đưa một cách dễ dàng. Do đó, phần treo được tạo ra là ngắn và chướng ngại vật có được chiều cao nhỏ, nhờ đó mà giữ cho chướng ngại vật 16d được ổn định.

Xyclon chất lỏng 11 trong đó dòng xoáy xoắn của nước nguyên sinh chứa chất bẩn được di chuyển theo phương thẳng đứng, tới phần treo của giá đỡ 17d kéo dài song song, nhờ đó giá đỡ 17 được lộ ra ít hơn đối với lực của dòng xoáy và có tuổi thọ được tăng lên. Phần phía trên dạng hình nón của chướng ngại vật dạng hình trụ 16 có đầu dốc trên mặt nam châm vĩnh cửu dạng hình trụ, nó ngăn chặn sự tích tụ các chất bẩn trên chướng ngại vật 16d.

Phần phía trên dạng hình nón của chướng ngại vật dạng hình trụ 16 có tỷ lệ kích thước được xác định bằng sự điều chỉnh, ngoài các yếu tố khác, độ nghiêng đường kính đáy để việc gom các chất bẩn được tạo thuận lợi ở phần gom chất bẩn 14. Việc điều chỉnh cũng được thực hiện bởi các khoảng cách giữa phần nổi 15 và chướng ngại vật 16, để tăng cường hiệu quả đối với việc ngăn chặn chống lại sự cuộn của các chất bẩn từ phần gom chất bẩn 14 lên xyclon chất lỏng 11.

Phương án thứ hai

Bây giờ việc mô tả được thực hiện dựa vào Fig.8 và Fig.9 thể hiện thiết bị tách riêng chất rắn-chất lỏng 1e theo phương án thứ hai của sáng chế. Như được thể hiện trên Fig.8, thiết bị tách riêng chất rắn-chất lỏng 1e là khác với thiết bị tách riêng chất rắn-chất lỏng 1a được thể hiện trên Fig.1 là, thay cho chướng ngại vật 16a được giữ

bởi giá đỡ 17a, chướng ngại vật dạng hình trụ kiểu thanh 16e được dựng đứng lên trên thành đáy của phần gom chất bẩn 14.

Xyclon chất lỏng 11 trong đó nước nguyên sinh chảy vào từ đường ống dòng vào 10 tạo xoáy với công suất tạo lực sẽ tác động lên, ngoài các yếu tố khác, chướng ngại vật 16a và giá đỡ 17a. trong quá trình dài chịu tác dụng của lực này, chướng ngại vật 16a cũng như giá đỡ 17a có thể bị gãy một cách dễ dàng. Đến điểm này, như được thể hiện trên Fig.8 và Fig.9, chướng ngại vật 16e bây giờ được áp dụng, được tạo ra ở dạng hình trụ dài sẽ được giữ để khó bị gãy ngay cả khi chịu tác dụng của nước nguyên sinh.

Chướng ngại vật 16e có đường tâm của nó trùng với đường tâm của xyclon chất lỏng 11. Các chất bẩn được gom trong phần gom chất bẩn 14, ở đó chúng có xu hướng cuộn lên theo dọc trục ở giữa phần gom chất bẩn 14, ở đó chướng ngại vật 16e được dựng lên để ngăn chặn một cách hữu hiệu chống lại sự tái trộn các chất bẩn. Chướng ngại vật 16e được bố trí đồng tâm với phần gom chất bẩn 14 và đầu ra ở đáy của phần gom chất bẩn 14 là sự dịch chuyển so với đường tâm để nối với đường xả 18.

Theo phương án thứ hai của sáng chế, trong thiết bị tách riêng chất rắn-chất lỏng 1e, chướng ngại vật 16e được dựng đứng trong phần gom chất bẩn 14 được kéo dài ở phía trong lỗ xả 151, nhờ đó tạo khả năng ngăn chặn chống lại sự tái trộn các chất bẩn xoắn lên, có tính đến tuổi thọ được tăng lên của chướng ngại vật 16e.

Chướng ngại vật 16e có thể có phần phía trên của nó được uốn cong hoặc được tạo ra có các rãnh để dẫn các chất bẩn được tăng cường vào phần gom chất bẩn 14. Chướng ngại vật 16e có thể có hình dạng được cải biến như dạng hình nón, để ngăn chặn sự tích tụ các chất bẩn lên đó.

Phương án thứ ba

Bây giờ việc mô tả được thực hiện dựa vào Fig.10 và Fig.11 thể hiện thiết bị tách riêng chất rắn-chất lỏng 1f theo phương án thứ ba của sáng chế. Như được thể hiện trên Fig.10, thiết bị tách riêng chất rắn-chất lỏng 1f là khác với thiết bị tách riêng chất rắn-chất lỏng 1a được thể hiện trên Fig.1 là nó có nam châm (hoặc dãy các nam châm) 21 được bố trí trên toàn bộ đường biên ngoài của phần gom chất bẩn 14.

Giả thiết các chất bẩn được tách từ nước nguyên sinh bởi thiết bị tách riêng chất rắn-chất lỏng 1f là các chất bẩn kim loại được hút bởi nam châm, khi đi vào phần gom

chất bản 14, chúng được hút bởi các lực từ trường và nằm lại ở phía trong phần gom chất bản 14 với hiệu quả được tăng cường đối với việc ngăn chặn chống lại việc tái hòa trộn vào nước nguyên sinh trong xyclon chất lỏng 11.

Khi việc gom các chất bản kéo dài trong một thời gian dài, xuất hiện một lượng các chất bản tăng lên được hút bởi nam châm 21 và được tích tụ lại trên thành của phần gom chất bản 14. Tuy nhiên, nam châm 21 có giới hạn các lực từ trường được định trước, bị vượt quá trước khi phần gom chất bản 14 được gom đầy các chất bản. Một khi giới hạn bị vượt quá, đường xả 18 đóng vai trò xả lượng chất bản vượt quá. Khi các chất bản được tích tụ nhiều trên thành của phần gom chất bản 14, phần gom chất bản 14 có một lượng các chất bản chảy trong đó bị giảm, với sự cuộn lên của các chất bản được triệt tiêu, có tính tới việc tái hòa trộn các chất bản vào nước nguyên sinh được ngăn chặn trong xyclon chất lỏng 11.

Theo phương án thứ ba của sáng chế, trong thiết bị tách riêng chất rắn-chất lỏng 1f, phần gom chất bản 14 có nam châm 21 bao quanh, có tính tới việc tái hòa trộn các chất bản được ngăn chặn.

Phương án thứ tư

Bây giờ việc mô tả được thực hiện dựa vào Fig.12 thể hiện thiết bị tách riêng chất rắn-chất lỏng 1g theo phương án thứ tư của sáng chế. Như được thể hiện trên Fig.12, thiết bị tách riêng chất rắn-chất lỏng 1g là khác với thiết bị tách riêng chất rắn-chất lỏng 1f được thể hiện trên Fig.10 là nó có nam châm điện (hoặc dây các nam châm điện hoặc nam châm điện có lõi dài) 22 được bố trí ở vị trí của nam châm 21 và thiết bị điều khiển 23 được làm thích ứng để điều khiển nam châm điện 22.

Trong thiết bị tách riêng chất rắn-chất lỏng 1f được thể hiện trên Fig.10, thành của phần gom chất bản 14 sẽ có các chất bản còn lại được hút lên, như là chúng được bị hút bởi các lực từ trường của nam châm 21, khó khăn là khó giữ sạch phần gom chất bản 14 khỏi toàn bộ các chất bản được gom bằng cách xả qua đường xả 18. Đến điểm này, các lực từ trường của nam châm điện 22 là điều khiển được bằng cách ngắt điện nhờ thiết bị điều khiển 23, như vậy các chất bản được hút bởi nam châm điện 23 và được tích tụ trên thành của phần gom chất bản 14 có thể được xả qua đường xả 18.

Theo phương án thứ tư của sáng chế, trong thiết bị tách riêng chất rắn-chất lỏng 1g, phần gom chất bản 14 có nam châm điện 22 được bố trí bao quanh, có tính đến

việc tái hoàn trộn các chất bản được ngăn chặn và xả sạch các chất bản được gom qua đường xả 18.

Phương án thứ năm

Bây giờ việc mô tả được thực hiện dựa vào Fig.13, là hình vẽ thể hiện thiết bị tách riêng chất rắn-chất lỏng 1h theo phương án thứ năm của sáng chế. Như được thể hiện trên Fig.13, thiết bị tách riêng chất rắn-chất lỏng 1h là khác với thiết bị tách riêng chất rắn-chất lỏng 1a được thể hiện trên Fig.1 là nó có các mẫu vải hoặc các sợi 24 được dán lên hoặc được dính lên thành của phần gom chất bản 14.

Các chất bản chảy vào phần gom chất bản 14 và chạm với các sợi 24 bám dính lên thành của phần gom chất bản 14, khi chúng có các lực đẩy nhỏ hơn tác dụng lên so với khi va chạm lên mặt thành không có các sợi, như vậy chúng có lưu lượng dòng bị triệt tiêu trong phần gom chất bản 14, dẫn đến sự cuộn lên của các chất bản bị giảm, có tính đến việc ngăn chặn hữu hiệu việc tái hòa trộn của các chất bản. Các sợi được sử dụng có thể là các sợi dựng lên như trên khăn hoặc thảm.

Theo phương án thứ năm của sáng chế, trong thiết bị tách riêng chất rắn-chất lỏng 1h, phần gom chất bản 14 có các sợi bám dính lên mặt biên trong của nó, có tính đến việc tái hòa trộn các chất bản được ngăn chặn.

Phương án thứ sáu

Bây giờ việc mô tả được thực hiện dựa vào Fig.14, Fig.15A, Fig.15B, các hình vẽ từ Fig.16A đến Fig.16E và Fig.17 là các hình vẽ thể hiện thiết bị tách riêng chất rắn-chất lỏng 1i theo phương án thứ sáu của sáng chế. Như được thể hiện trên Fig.14, thiết bị tách riêng chất rắn-chất lỏng 1i là khác với thiết bị tách riêng chất rắn-chất lỏng 1a được thể hiện trên Fig.1 là nó có chướng ngại vật 16a được giữ bởi giá đỡ 17i thay thế cho giá đỡ 17a.

Như được thể hiện trên Fig.15, giá đỡ 17i bao gồm các tấm chắn hình quạt phẳng, không giống như giá đỡ 17a được làm từ các dây điện. Hơn nữa, giá đỡ 17i bị nghiêng so với chướng ngại vật 16a.

Giả thiết rằng các chất bản có các cấu trúc dễ vỡ, khi chúng va chạm với giá đỡ, nếu đó là giá đỡ 17 làm bằng các dây điện như được thể hiện trên Fig.1, các lực tác dụng lên chúng từ giá đỡ 17a sẽ được tập trung vào một phần và được tăng cường, dẫn đến làm vỡ các chất bản. Đến điểm này, như được thể hiện trên Fig.15A, giá đỡ 17i

bao gồm các tấm chắn hình quạt phẳng và khi các chất bản va chạm với các tấm chắn này, các lực tác dụng lên chúng từ giá đỡ 17i được phân tán, sao cho các chất bản được giữ để không bị vỡ ra.

Tiếp theo, như được thể hiện trên Fig.15B, các tấm chắn hình quạt phẳng là nghiêng, sao cho như được thể hiện trên Fig.17, các dòng f1 của các chất bản được xả ra từ xyclon chất lỏng 11 cũng như các dòng f1 của các chất bản cuộn lên hoặc chảy ngược từ phần gom chất bản 14 được chặn lại để chảy theo các hướng của các mũi tên f3 và f4 để chảy vào phần gom chất bản 14, như vậy là ngăn chặn được sự tái hòa trộn của các chất bản.

Về vấn đề này, từng tấm chắn của giá đỡ 17i cũng có thể có sự lựa chọn từ một trong số năm hình dạng mặt cắt như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.16A đến Fig.16E, tương ứng với, ngoài các yếu tố khác, dòng chất bản và kết cấu và dòng nước nguyên sinh.

Theo phương án thứ sáu của sáng chế, trong thiết bị tách riêng chất rắn-chất lỏng 1i, giá đỡ 17i bao gồm các tấm chắn phẳng, có tính đến các chất bản xoáy xuống từ xyclon chất lỏng 11 để chuyển một cách trơn tru đến phần gom chất bản 14. Hơn nữa, việc tạo ra các tấm chắn phẳng trong lỗ xả 151 cho phép ngăn chặn một cách hữu hiệu chống lại việc tái hòa trộn các chất bản.

Phương án thứ bảy

Bây giờ việc mô tả được thực hiện đối với Fig.18, Fig.19A và Fig.19B là các hình vẽ thể hiện thiết bị tách riêng chất rắn-chất lỏng 1j theo phương án thứ bảy của sáng chế. Như được thể hiện trên Fig.17, thiết bị tách riêng chất rắn-chất lỏng 1j là khác với thiết bị tách riêng chất rắn-chất lỏng 1a được thể hiện trên Fig.1 là nó có phần nổi tách riêng 25. Cụ thể hơn, như được thể hiện trên Fig.18, Fig.19A và Fig.19B, phần nổi 25 được kết cấu như một chi tiết tạo khoảng cách tách riêng với giữa mặt của mặt bích phía trên 131 là đầu dưới được tạo mặt bích của phần dạng côn 13 của xyclon chất lỏng 11 và mặt bích phía dưới 141 là đầu phía trên được tạo mặt bích của phần gom chất bản 14.

Như được thể hiện trên Fig.18, thiết bị tách riêng chất rắn-chất lỏng 1j được lắp bằng cách bắt chặt mặt bích phía trên 131 và mặt bích phía dưới 141 với nhau bằng

cách sử dụng các vít hoặc các bu lông có phần nổi 25 chèn vào giữa. Như được thể hiện trên Fig.19B, phần nổi 25 có chướng ngại vật 16a được đỡ bởi giá đỡ 17 ở giữa.

Chướng ngại vật 16a cũng như giá đỡ 17a có thể bị vỡ dưới tác dụng của lực khuấy nước nguyên sinh trong quá trình vận hành lâu dài. Về vấn đề này, phần nổi 25 được kết cấu tách ra được, sao cho đơn giản là khi chướng ngại vật 16a hoặc giá đỡ 17a bị vỡ thì có thể thay thế được bằng cái mới mà không cần phải thay thế toàn bộ thiết bị tách riêng chất rắn-chất lỏng 1j.

Theo phương án thứ bảy của sáng chế, trong thiết bị tách riêng chất rắn-chất lỏng 1j, chướng ngại vật 16a được đỡ bởi phần nổi 25 được chèn vào giữa xyclon chất lỏng 11 và phần gom chất bẩn 14, nhờ đó mà việc tái hòa trộn các chất bẩn bị cuộn lên được ngăn chặn, ngoài ra, kết cấu tách riêng này của phần nổi 25 tạo cho việc bảo dưỡng thiết bị tách riêng chất rắn-chất lỏng 1j được thuận lợi.

Trong khi các phương án được ưu tiên của sáng chế được mô tả bằng cách sử dụng các thuật ngữ chuyên dùng, phần mô tả này là chỉ có tính chất minh họa và cần phải hiểu rằng, các thay đổi và các phương án thay đổi có thể được tiến hành mà không tách khỏi phạm vi của các điểm theo Yêu cầu bảo hộ sau.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị tách riêng chất rắn-chất lỏng dùng cho nước nguyên sinh được cấp để tách riêng các chất bẩn và nước được xử lý, thiết bị tách riêng chất rắn-chất lỏng bao gồm:

xyclon chất lỏng được kết cấu để dòng nước nguyên sinh chảy vào có chứa các chất bẩn là đích cần gom được tác dụng lực để khuấy ở phía trong làm cho các chất bẩn chứa trong nước nguyên sinh xoáy xuống;

đường ống dòng vào được nối với phần phía trên của xyclon chất lỏng để cấp nước nguyên sinh vào xyclon chất lỏng và được kết cấu để nước nguyên sinh được cấp được tác dụng lực để khuấy ở phía trong xyclon chất lỏng;

phần nổi được nối với phần dưới của xyclon chất lỏng và được kết cấu có lỗ xả để xả các chất bẩn xoáy xuống từ xyclon chất lỏng;

phần gom chất bẩn được nối với xyclon chất lỏng có phần nổi ở giữa, có các sợi bám dính vào thành của phần gom chất bẩn này, và được kết cấu để gom các chất bẩn được xả ra từ xyclon chất lỏng;

chương ngại vật được bố trí ở trong hoặc ở gần lỗ xả và được kết cấu để ngăn chặn không cho các chất bẩn được gom vào trong phần gom chất bẩn chảy ngược lại vào trong xyclon chất lỏng; và

đường ống dòng ra được nối với phần phía trên của xyclon chất lỏng và được kết cấu để nước nguyên sinh khử hết các chất bẩn chảy ra như là nước được xử lý từ xyclon chất lỏng.

2. Thiết bị tách riêng chất rắn-chất lỏng theo điểm 1, trong đó chương ngại vật được bố trí cắt ngang đường tâm của xyclon chất lỏng và chương ngại vật được giữ bởi giá đỡ làm từ dây điện được bắt chặt vào một trong số phần nổi và và phần gom chất bẩn.

3. Thiết bị tách riêng chất rắn-chất lỏng theo điểm 1, trong đó chương ngại vật được bố trí cắt ngang đường tâm của xyclon chất lỏng và chương ngại vật được giữ bởi giá đỡ phẳng nghiêng được lắp vào phần nổi.

4. Thiết bị tách riêng chất rắn-chất lỏng theo điểm 2, trong đó chướng ngại vật được tạo ra có dạng hình tròn, dạng hình nón và dạng hình trụ có phần trên là dạng hình nón.
5. Thiết bị tách riêng chất rắn-chất lỏng theo điểm 3, trong đó chướng ngại vật được tạo ra có dạng hình tròn, dạng hình nón và dạng hình trụ có phần trên là dạng hình nón
6. Thiết bị tách riêng chất rắn-chất lỏng theo điểm 2, trong đó chướng ngại vật được tạo ra có dạng hình nón với các rãnh xoắn.
7. Thiết bị tách riêng chất rắn-chất lỏng theo điểm 3, trong đó chướng ngại vật được tạo ra có dạng hình nón với các rãnh xoắn.
8. Thiết bị tách riêng chất rắn-chất lỏng theo điểm 2, trong đó phần nổi là lắp được và tháo được cùng với giá đỡ vào và ra khỏi phần gom chất bẩn.
9. Thiết bị tách riêng chất rắn-chất lỏng theo điểm 3, trong đó phần nổi là lắp được và tháo được cùng với giá đỡ vào và ra khỏi phần gom chất bẩn.
10. Thiết bị tách riêng chất rắn-chất lỏng theo điểm 1, trong đó chướng ngại vật được tạo ra ở dạng hình tròn, dạng hình nón và dạng hình trụ với phần phía trên dạng hình nón và chướng ngại vật được dựng đứng lên trên đáy của phần gom chất bẩn có đường tâm của nó trùng với đường tâm của xyclon chất lỏng.
11. Thiết bị tách riêng chất rắn-chất lỏng theo điểm 1, trong đó thiết bị này còn bao gồm nam châm được bố trí bao quanh phần gom chất bẩn.
12. Thiết bị tách riêng chất rắn-chất lỏng theo điểm 11, trong đó nam châm bao gồm nam châm điện.
13. Thiết bị tách riêng chất rắn-chất lỏng dùng cho nước nguyên sinh được cấp để tách riêng các chất bẩn và nước được xử lý, thiết bị tách riêng chất rắn-chất lỏng bao gồm:

xyclon chất lỏng được kết cấu để dòng nước nguyên sinh chảy vào có chứa các chất bẩn là đích cần gom được tác dụng lực để khuấy ở phía trong làm cho các chất bẩn chứa trong nước nguyên sinh xoáy xuống;

đường ống dòng vào được nối với phần phía trên của xyclon chất lỏng để cấp nước nguyên sinh vào xyclon chất lỏng và được kết cấu để nước nguyên sinh được cấp được tác dụng lực để khuấy ở phía trong xyclon chất lỏng;

phần nổi được nối với phần dưới của xyclon chất lỏng và được kết cấu có lỗ xả để xả các chất bẩn xoáy xuống từ xyclon chất lỏng;

phần gom chất bẩn được nối với xyclon chất lỏng có phần nổi ở giữa, có các sợi bám dính vào thành của phần gom chất bẩn này, và được kết cấu để gom các chất bẩn được xả ra từ xyclon chất lỏng;

chương ngại vật hình nón được tạo các rãnh xoắn được giữ nằm ngang bằng giá đỡ làm từ dây điện, đồng tâm với và được bố trí trong hoặc gần lỗ xả, có tâm của nó trên đường tâm của xyclon chất lỏng, và được kết cấu để ngăn không cho các chất bẩn được gom vào trong phần gom chất bẩn chảy ngược lại vào trong xyclon chất lỏng; và

đường ống dòng ra được nối với phần phía trên của xyclon chất lỏng và được kết cấu để nước nguyên sinh khử hết các chất bẩn chảy ra như là nước được xử lý từ xyclon chất lỏng.

FIG. 1

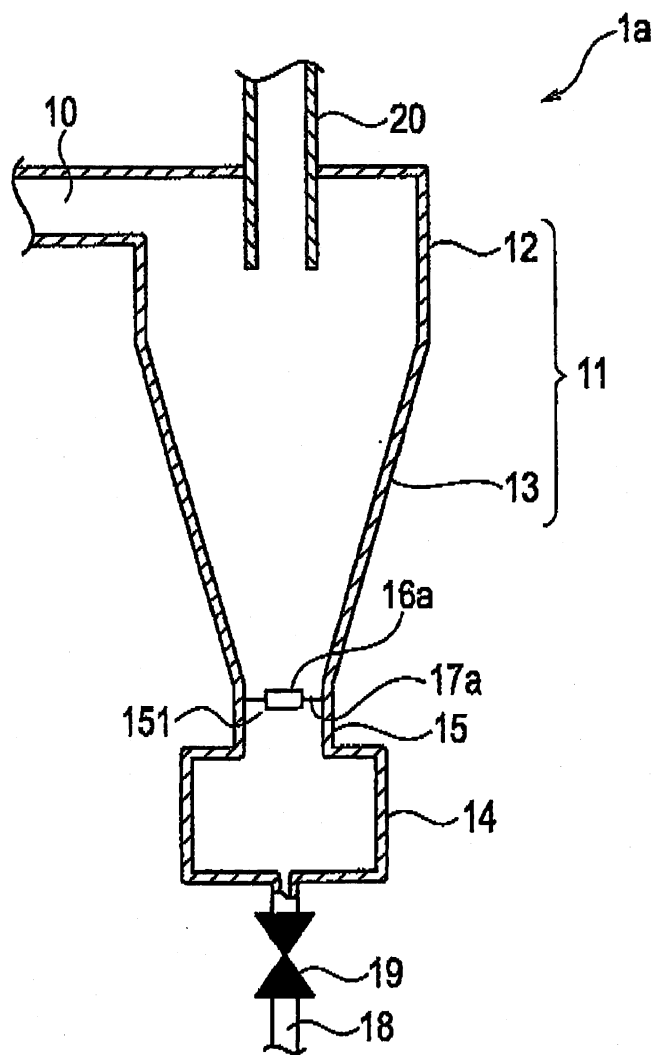


FIG. 2

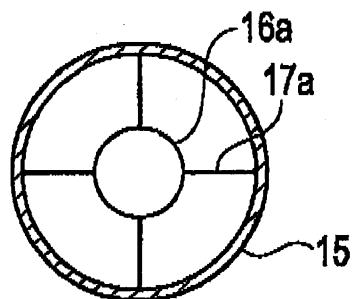


FIG. 3

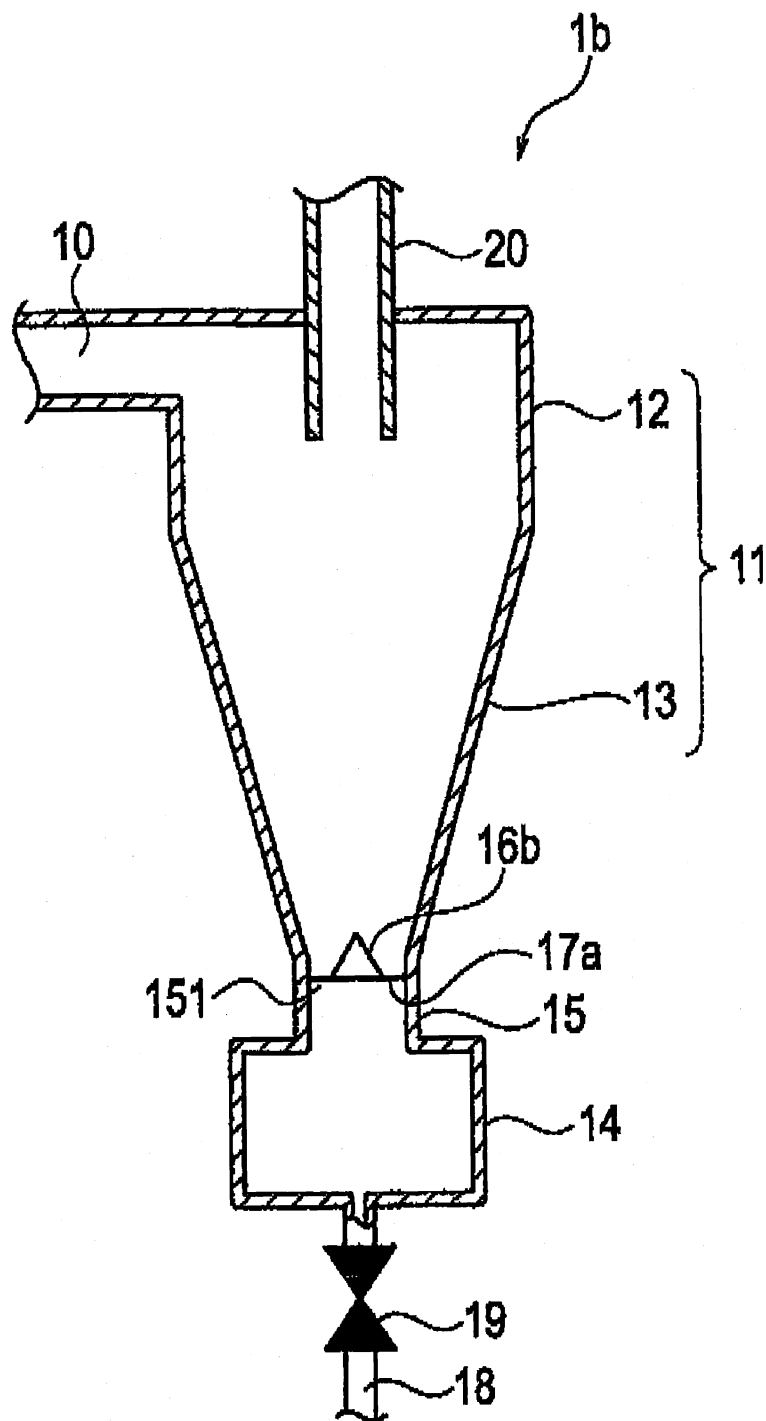


FIG. 4

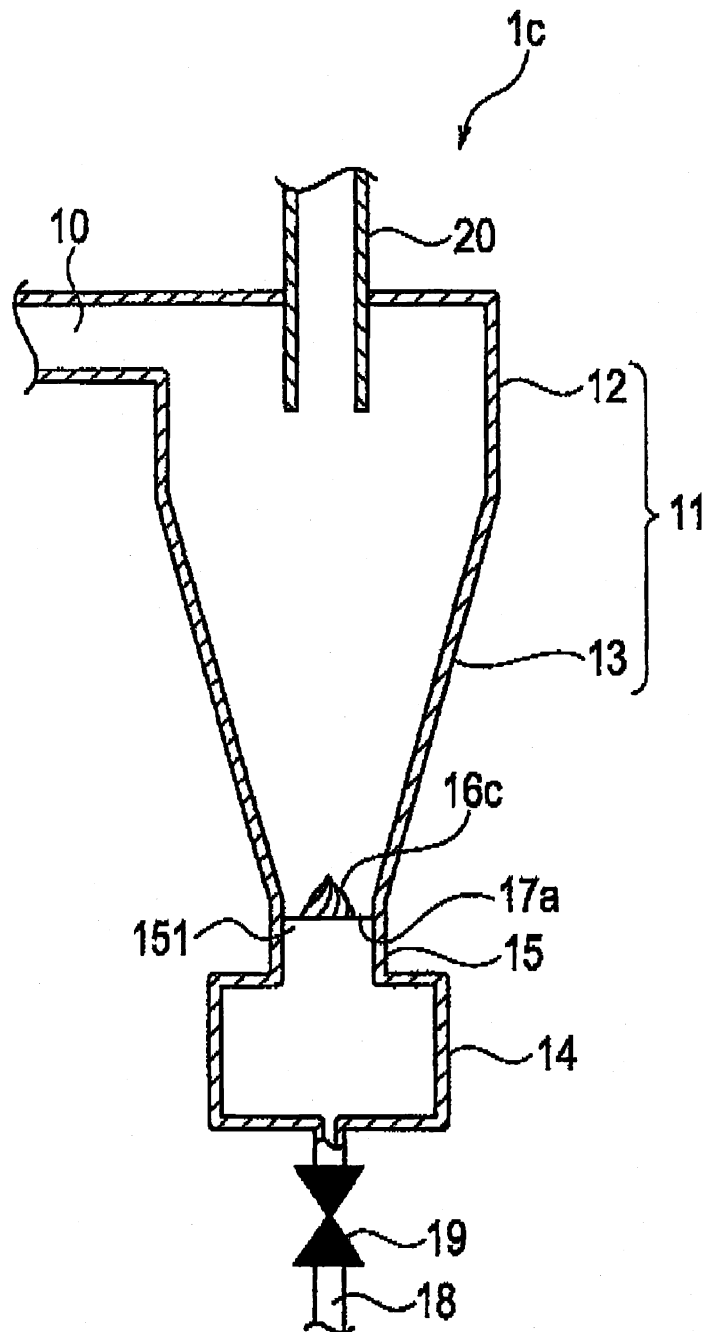


FIG. 5A

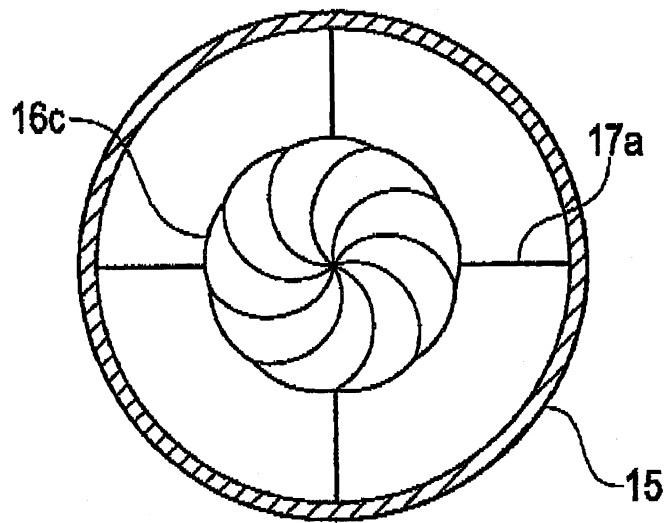


FIG. 5B

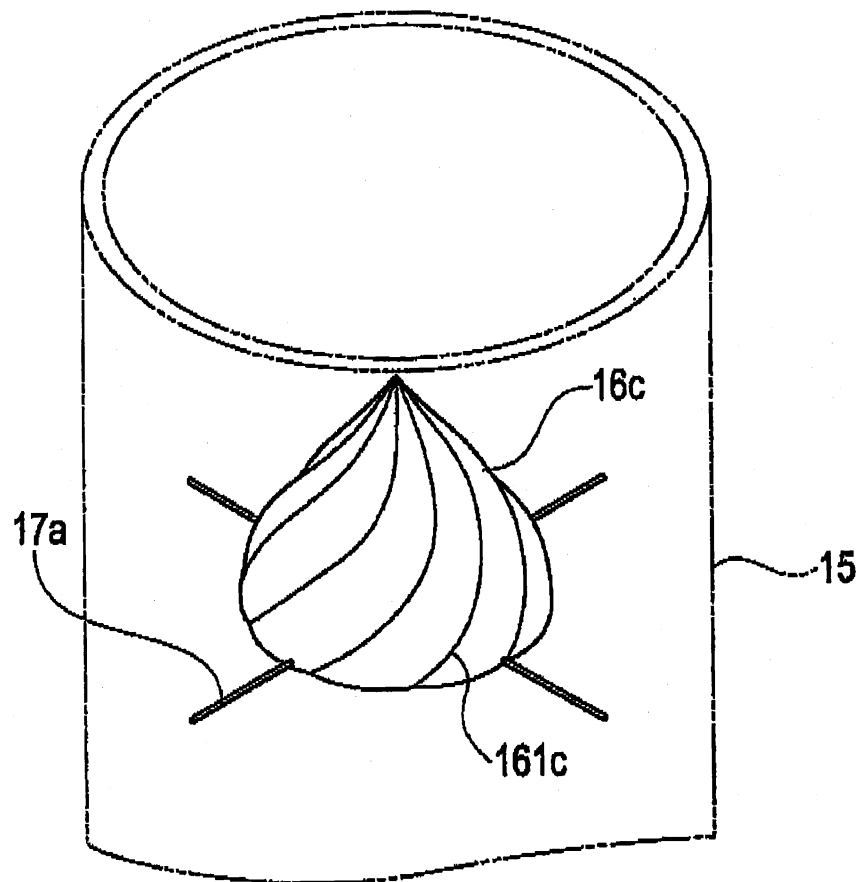


FIG. 6

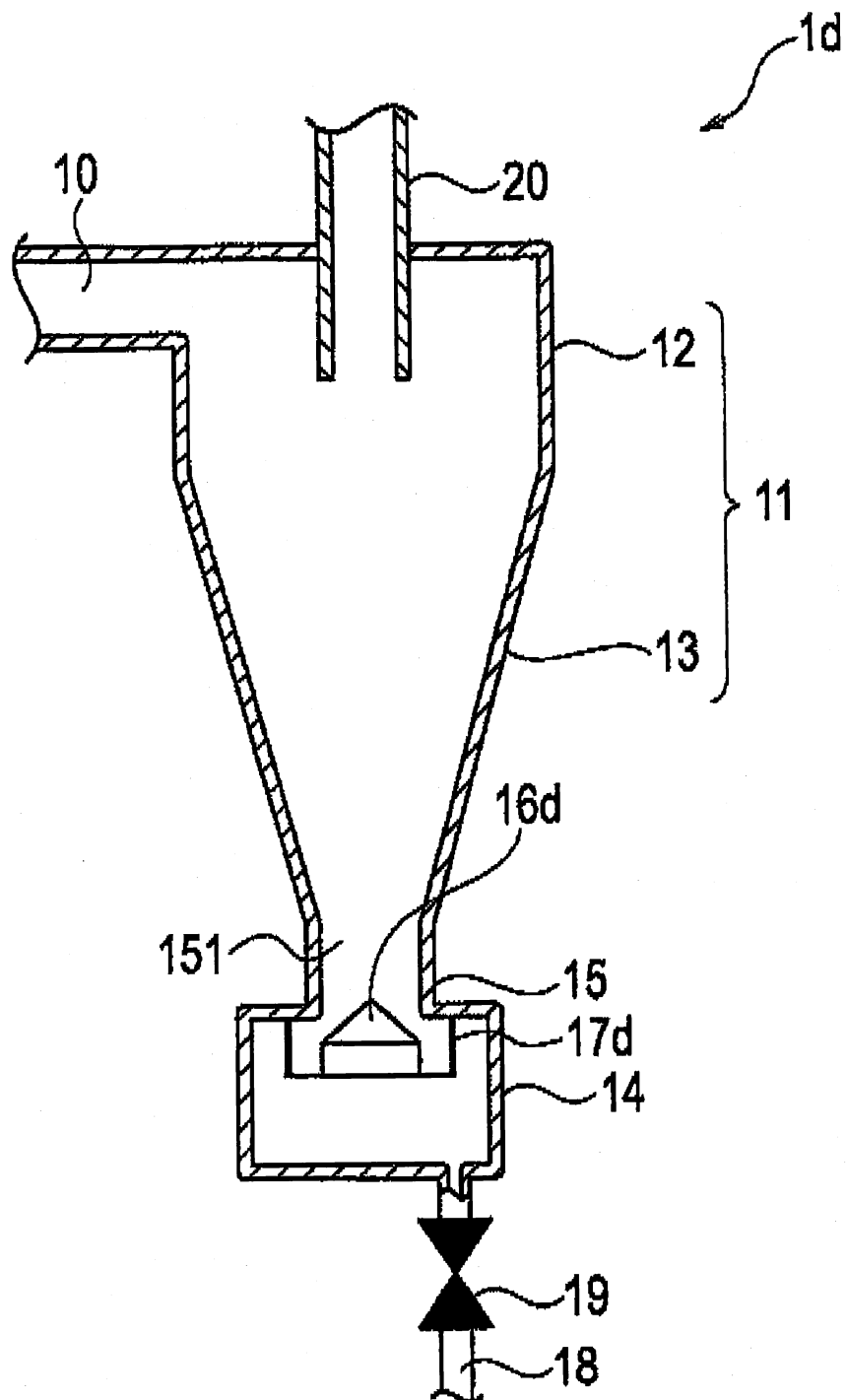


FIG. 7A

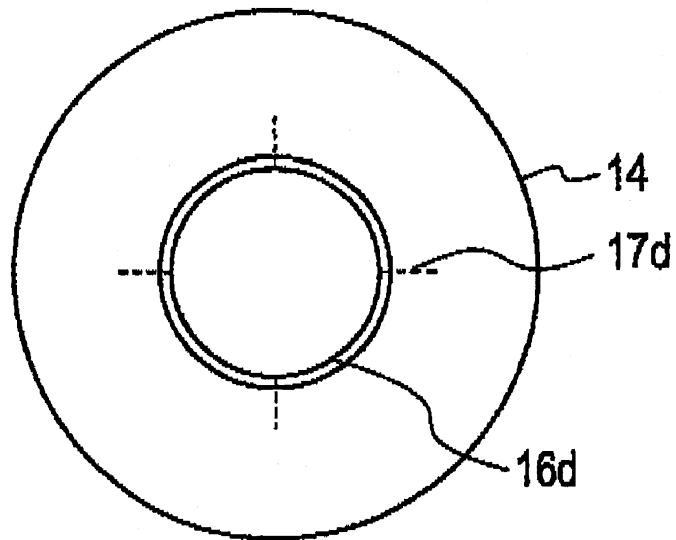


FIG. 7B

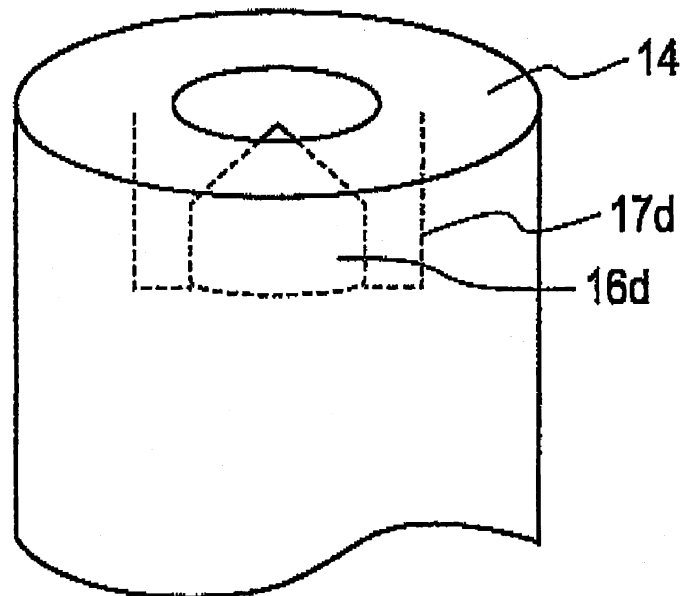


FIG. 8

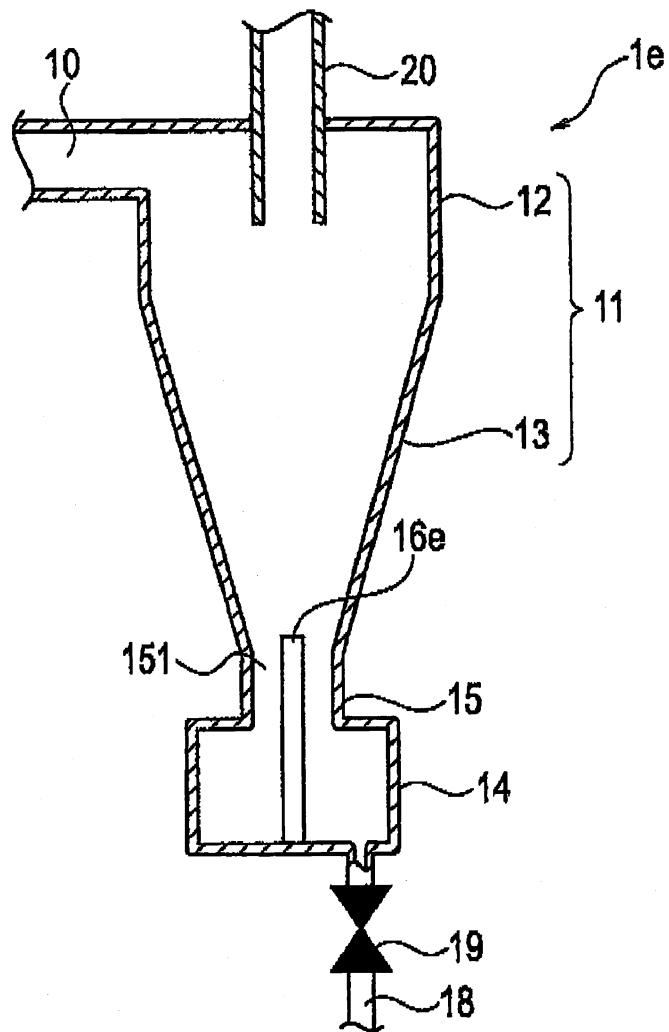


FIG. 9

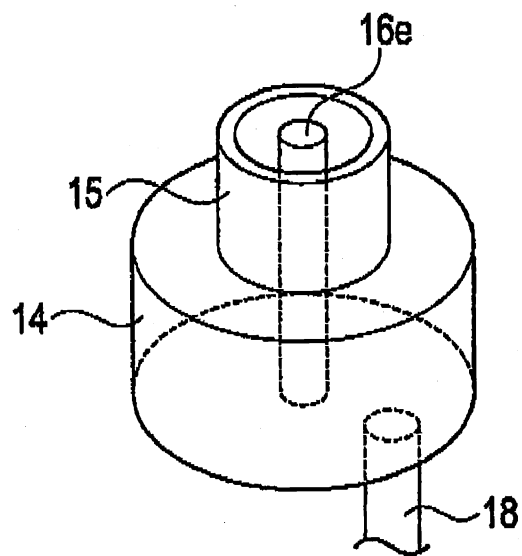


FIG. 10

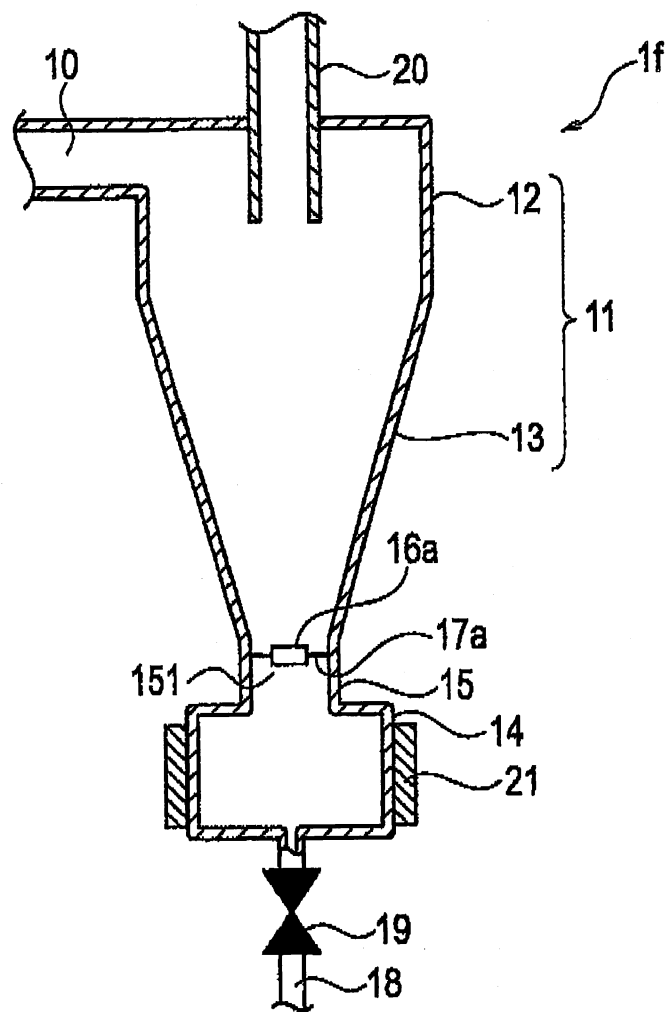


FIG. 11

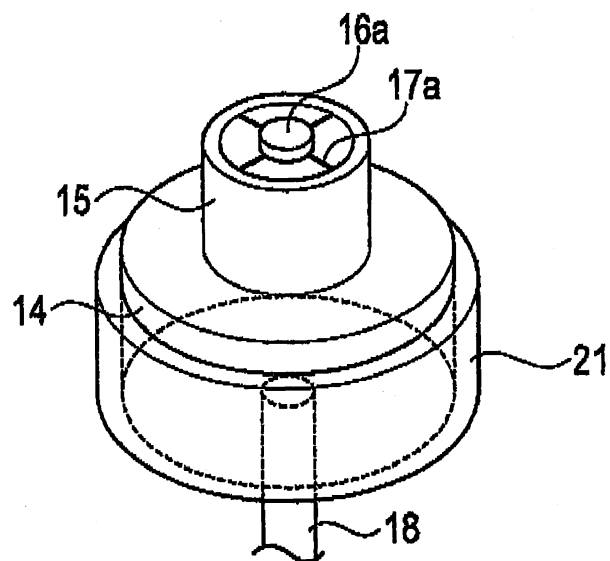


FIG. 12

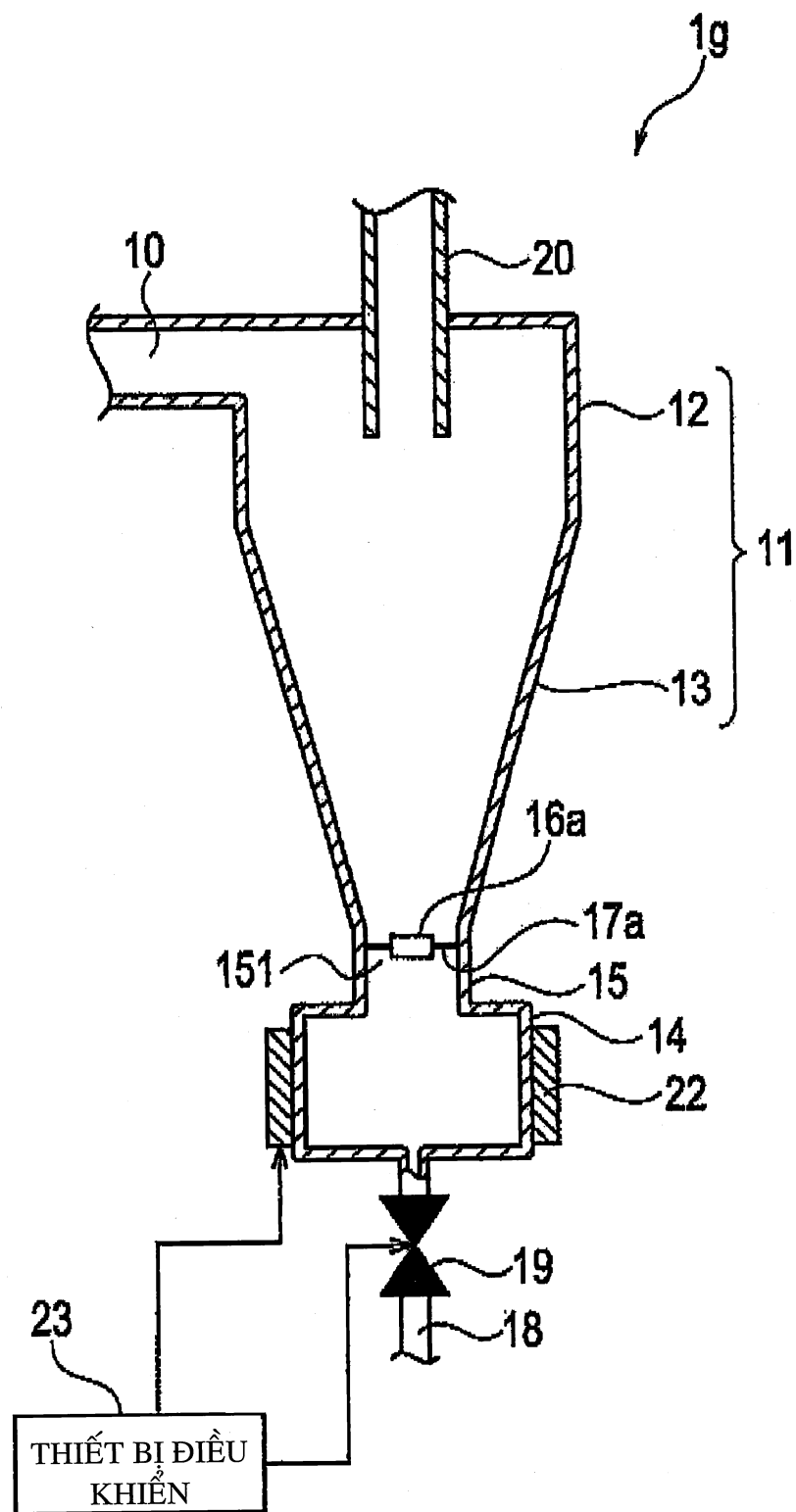


FIG. 13

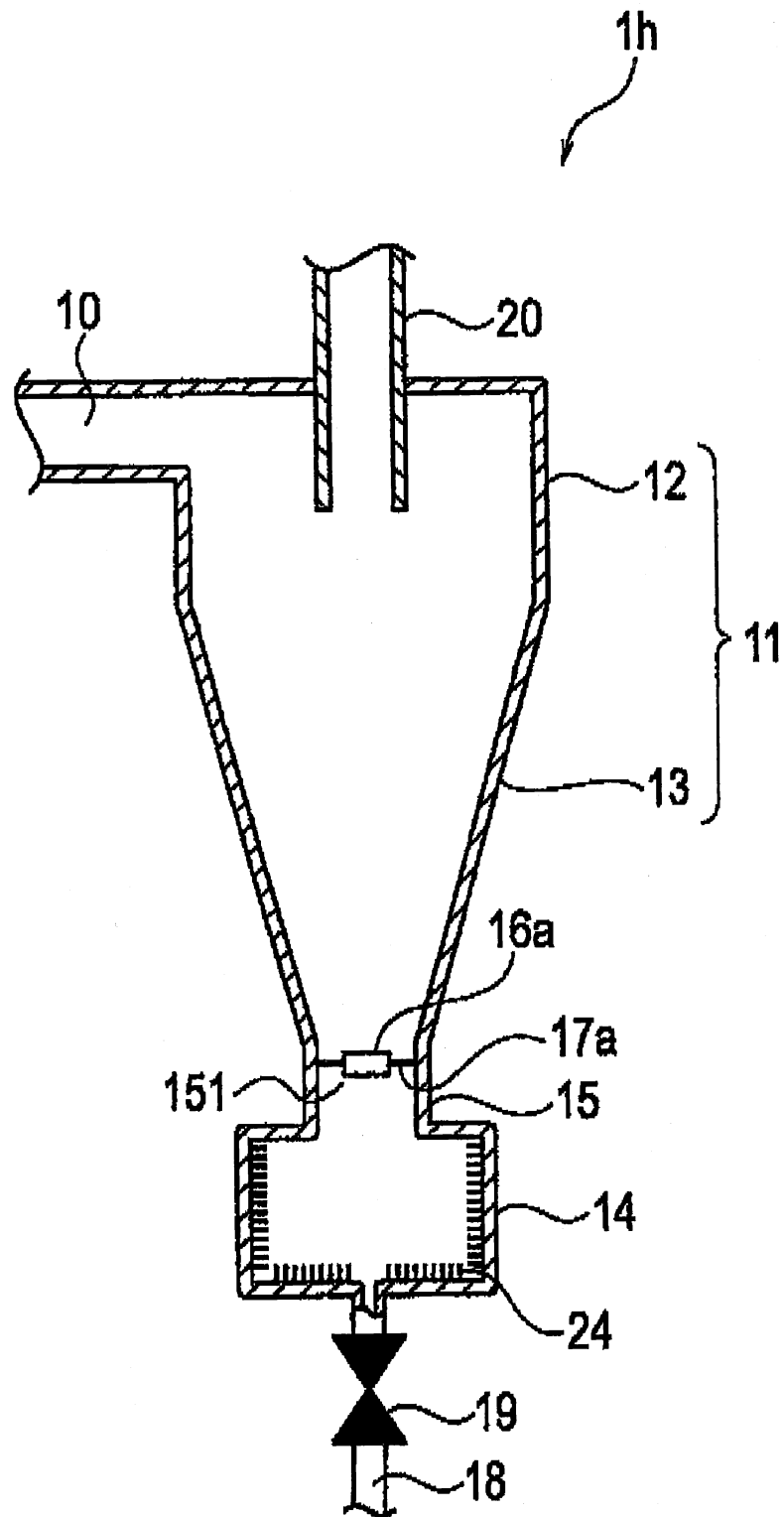


FIG. 14

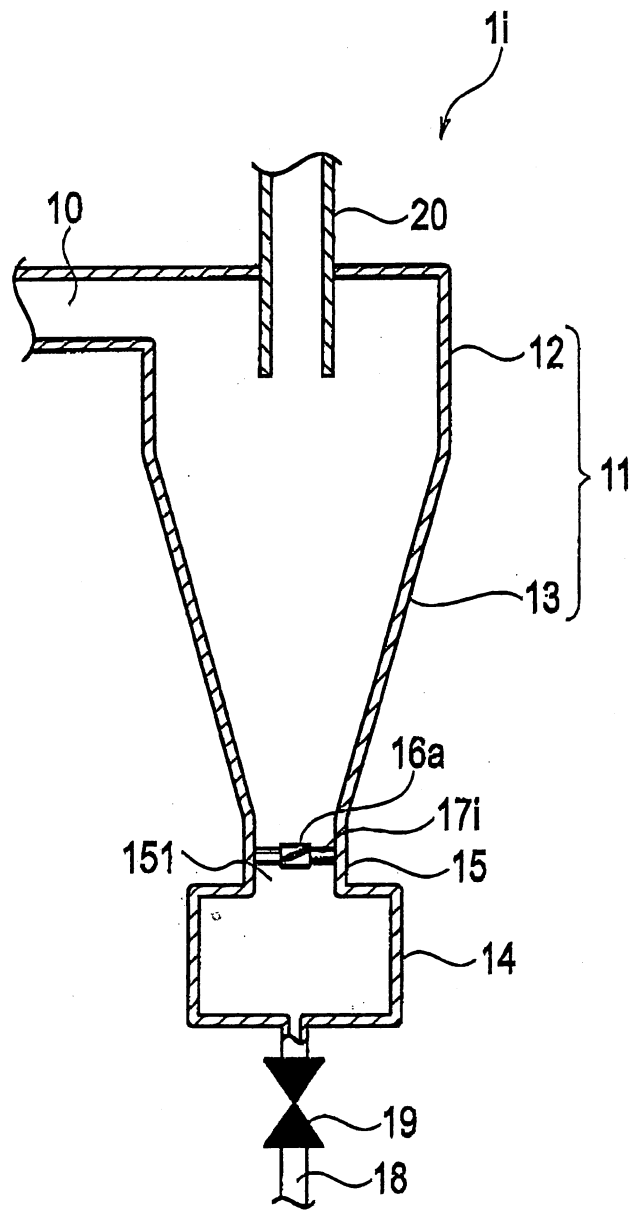


FIG. 15A

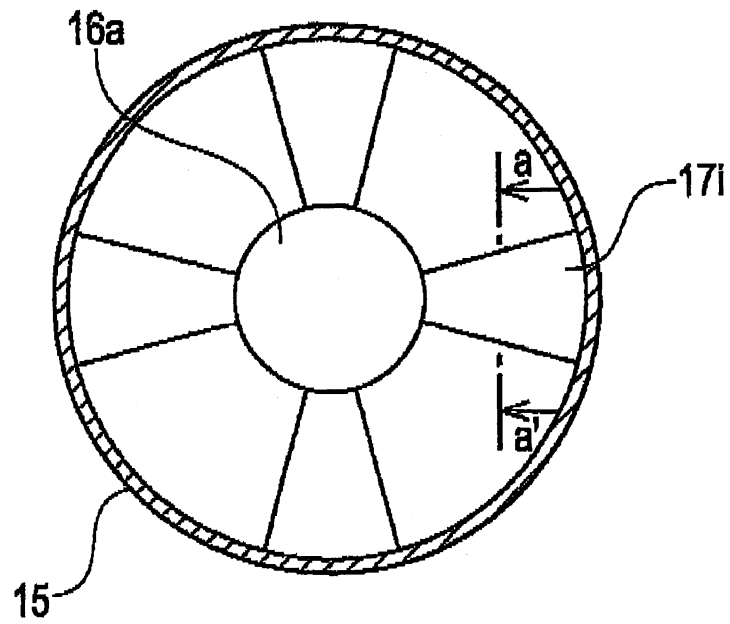
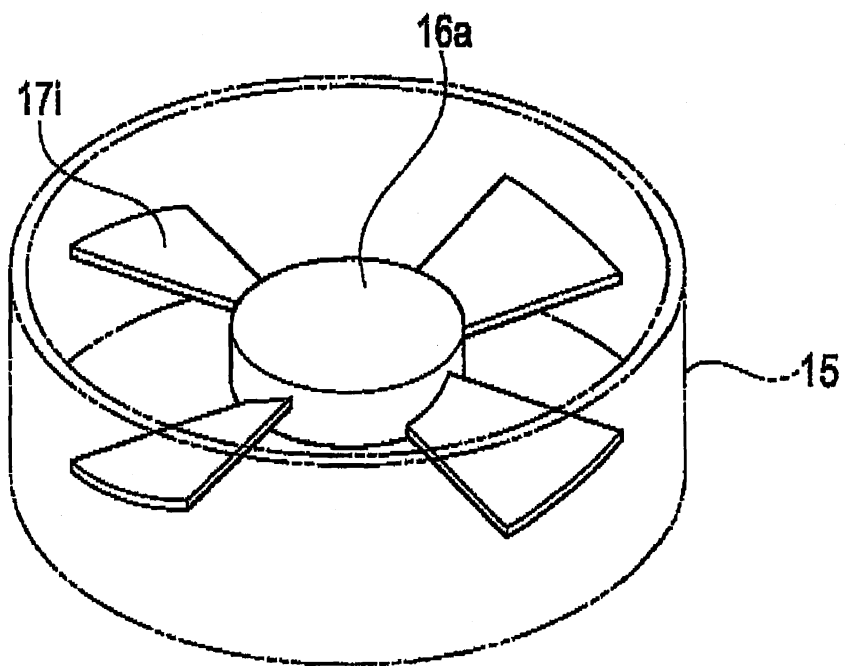


FIG. 15B



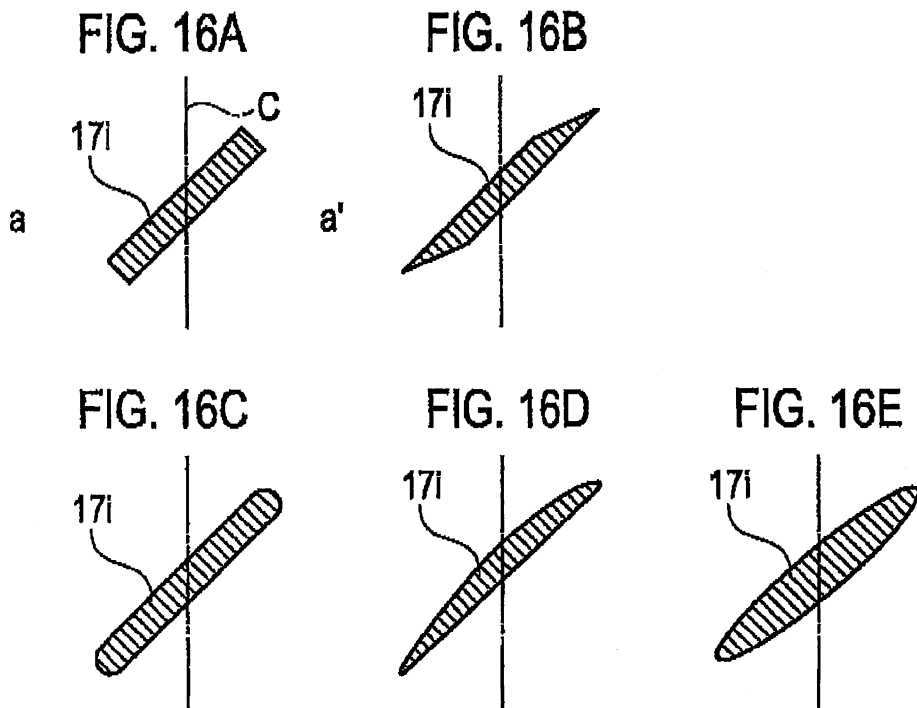


FIG. 17

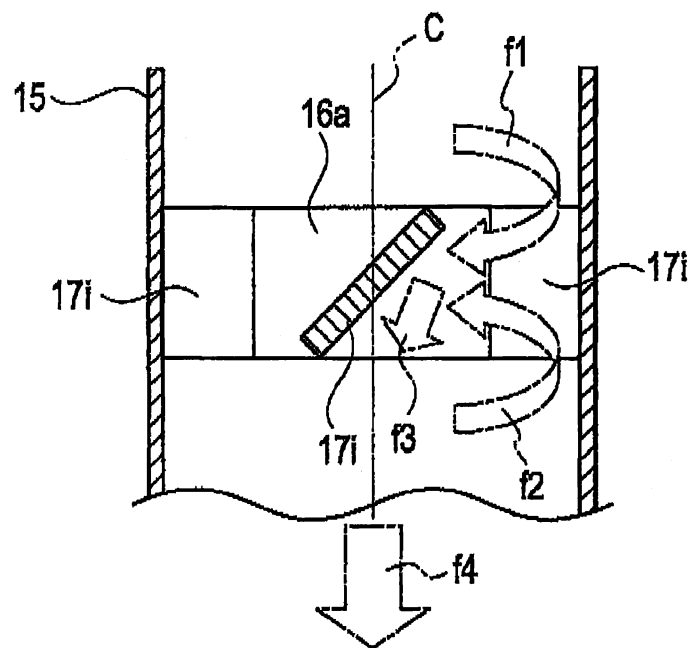


FIG. 18

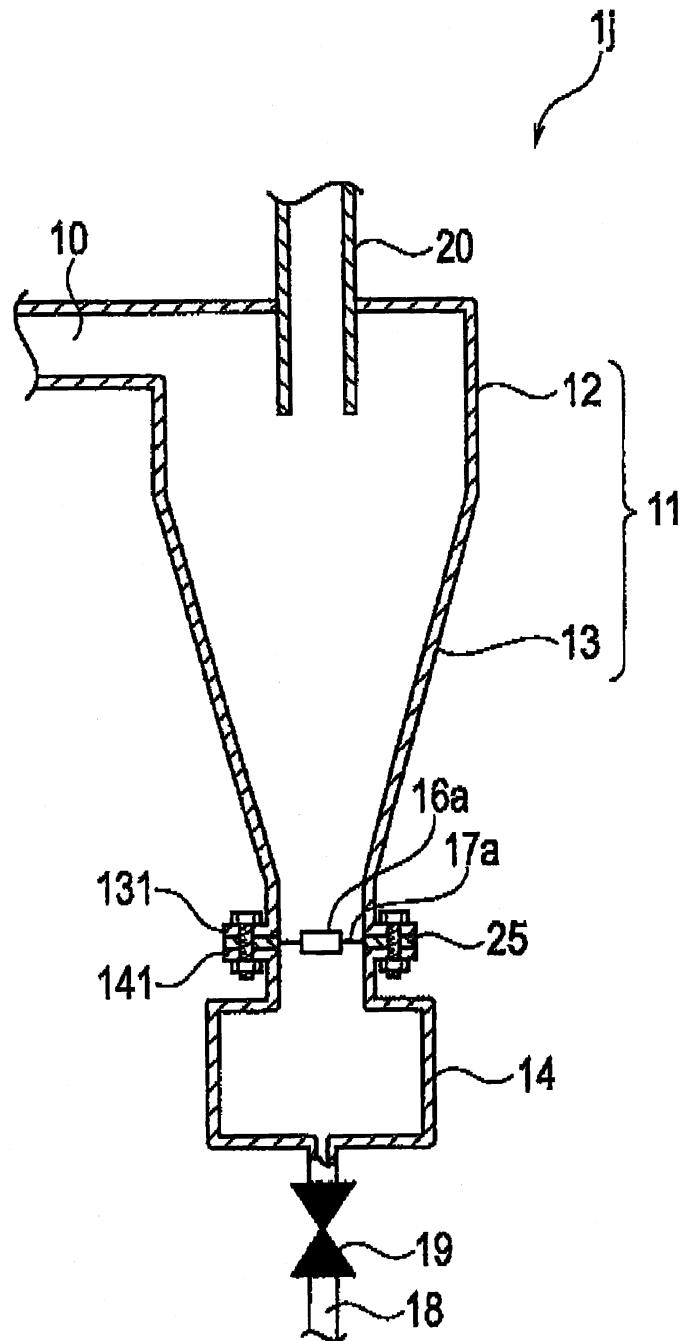


FIG. 19A

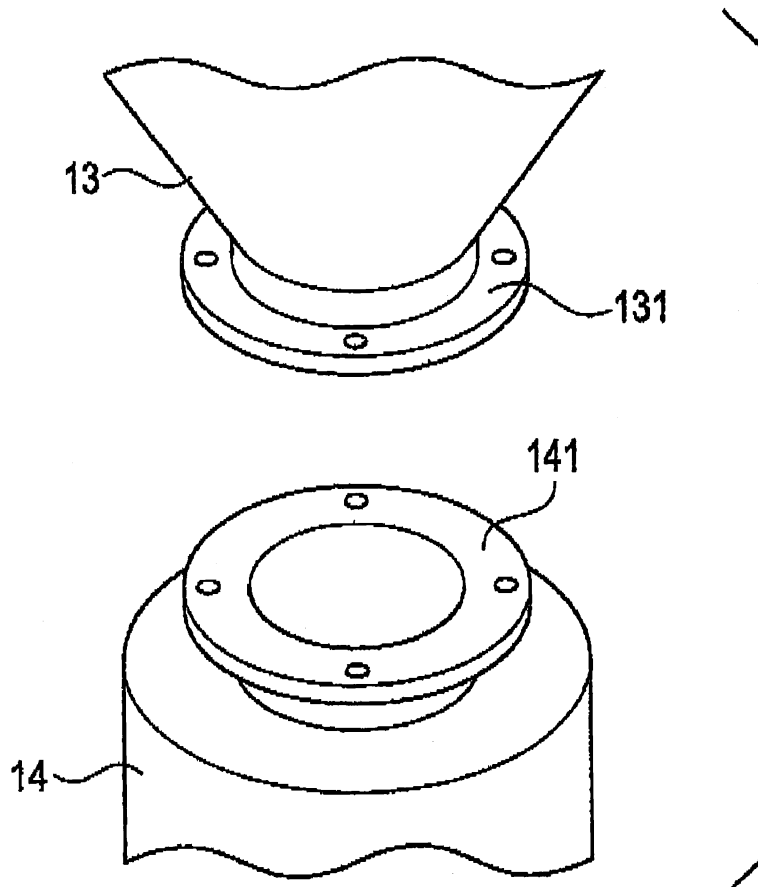


FIG. 19B

