



(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) 
1-0019565

(51)⁷ **B04B 3/00**

(13) **B**

(21) 1-2013-02693

(22) 28.08.2013

(45) 27.08.2018 365

(43) 25.03.2015 324

(76) **NGUYỄN DẦN (VN)**

Chung cư Hoàng Anh Gia Lai 1, A10-18, số 357 Lê Văn Lương, quận 7, thành phố Hồ Chí Minh

(54) **MÁY LẮNG GẠN LY TÂM LIÊN TỤC THẲNG ĐỨNG**

(57) Sáng chế đề cập đến máy lắng gạn ly tâm liên tục thẳng đứng bao gồm:

- thùng quay (6) có đoạn giữa phình to ra và có dạng như hai chiếc phễu nối liền với nhau;

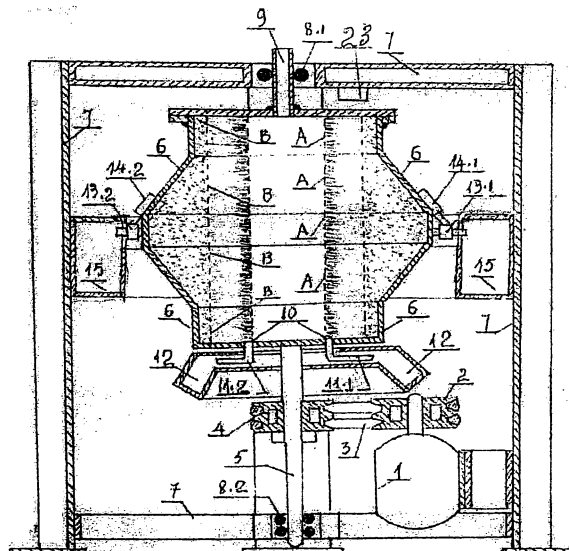
- trên nắp trên và nắp dưới của thùng quay được gắn tương ứng đoạn trục trên (9) và đoạn trục dưới (5) mà cũng là hai đoạn trục quay của thùng quay (6), đoạn trục trên (9) là một ống rỗng dùng để dẫn nguyên liệu vào thùng quay (6), đoạn trục dưới (5) được kết nối với mô tơ điện (1) để tạo tốc độ quay cần thiết cho thùng quay (6);

- bốn van tháo cặn rắn (13.1-13.4), mỗi van tháo cặn rắn đều có một mô tơ điện tương ứng (14.1-14.4) để đóng, mở van;

- các ống tháo dịch lỏng trong (11.1, 11.2);

- cào vòng tròn được bố trí để gạt cặn rắn có bên trong máng thu cặn rắn (15); và

- đầu dò (23) để theo dõi vị trí của màng phân cách (B) giữa lớp cặn rắn và lớp chất lỏng trong khi thùng quay (6) quay, trên cơ sở đó các mô tơ điện (14.1-14.4) được vận hành để điều chỉnh tốc độ thoát cặn qua các van tháo cặn rắn (13.1-13.4) tương ứng nhằm đưa vị trí của màng phân cách (B) về vị trí được thiết lập trước.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến máy lắng gạn ly tâm liên tục thẳng đứng, được sử dụng để tách phần cặn rắn ra khỏi dung dịch lỏng trong nhiều ngành công nghiệp như hóa chất, thực phẩm, dược phẩm, hay xử lý dịch thải công nghiệp.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Đã có nhiều tài liệu sáng chế đề cập đến máy lắng gạn ly tâm, ví dụ như US4432748A, JPH06335640A, US3460750A, JPS57201555A, JPS 57201554A, JPS56113360A và JPS57004250A. Nói chung, từ các tài liệu sáng chế này, không thể tạo ra máy lắng gạn ly tâm liên tục hoạt động ổn định, vì các tác giả chưa quan tâm đến việc theo dõi màng phân cách lỏng rắn, để từ đó có biện pháp điều chỉnh dòng nguyên liệu vào hoặc ra sao cho màng phân cách lỏng rắn này thường xuyên ổn định.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là đề xuất máy lắng gạn ly tâm liên tục thẳng đứng hoạt động ổn định.

Máy lắng gạn ly tâm liên tục thẳng đứng theo sáng chế bao gồm:

- thùng quay được tạo bởi ba đoạn, đoạn trên và đoạn dưới của thùng quay có dạng hình trụ, đoạn giữa của thùng quay phình to ra và có dạng như hai chiếc phễu nối liền với nhau, mỗi phễu có một mặt đáy hình tròn và một mặt đáy hình vuông, mặt đáy hình tròn của mỗi phễu nối tương ứng với đoạn trên và đoạn dưới của thùng quay, còn mặt đáy hình vuông của hai phễu nối liền với nhau tạo thành một khối cân xứng;
- trên nắp trên và nắp dưới của thùng quay được gắn tương ứng đoạn trục trên và đoạn trục dưới mà cũng là hai đoạn trục quay của thùng quay, đoạn trục trên là một ống rỗng dùng để dẫn nguyên liệu vào thùng quay, đoạn

trục dưới được kết nối với mô tơ điện bởi các bánh truyền động và dây curoa để tạo tốc độ quay cần thiết cho thùng quay, trên mỗi đầu của hai đoạn trục này được gá ổ bạc đạn tương ứng, các ổ bạc đạn này được định vị trên giá đỡ máy;

- bốn van tháo cạn rấn được bố trí tương ứng tại bốn góc vuông trên đoạn giữa của thùng quay, là những vị trí xa tâm nhất của thùng quay nên có lực ly tâm lớn nhất, để tháo liên tục cạn rấn vào máng thu cạn rấn khi thùng quay quay, mỗi van tháo cạn rấn đều có một mô tơ điện tương ứng để đóng, mở van;

- các ống tháo dịch lỏng trong được gắn tương ứng với các lỗ thoát trên nắp dưới của thùng quay để tháo liên tục dịch lỏng trong vào máng thu dịch lỏng trong khi thùng quay quay;

- cào vòng tròn được bố trí để gạt cạn rấn có bên trong máng thu cạn rấn và bao gồm:

- + vòng vít tròn,

- + các tấm gạt được gắn trên thân của vòng vít tròn để gạt cạn rấn tới các lỗ thoát cạn bố trí bên dưới của máng thu cạn rấn,

- + các bạc đạn được gắn trên thân của vòng vít tròn, các bạc đạn này lăn tròn dọc theo đường rãnh tròn gắn trên máng thu cạn rấn khi máy hoạt động, và

- + mô tơ, hộp số để làm quay vòng vít tròn; và

- đầu dò để theo dõi vị trí của màng phân cách giữa lớp cạn rấn và lớp chất lỏng trong khi thùng quay quay, từ đó điều chỉnh tốc độ thoát cạn qua các van tháo cạn rấn nhằm điều chỉnh vị trí của màng phân cách này.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Hình 1 là hình vẽ máy lắng gạn ly tâm liên tục thẳng đứng theo sáng chế nhìn từ ngoài.

Hình 2 là mặt cắt I-I trên Hình 1.

Hình 3a-3c là các hình vẽ thể hiện cào vòng tròn của máy theo sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Dưới đây, máy lắng gạn ly tâm liên tục thẳng đứng sẽ được mô tả có dựa vào các hình vẽ.

Máy lắng gạn ly tâm liên tục thẳng đứng bao gồm:

- thùng quay 6 được tạo bởi ba đoạn, đoạn trên và đoạn dưới của thùng quay có dạng hình trụ, đoạn giữa của thùng quay phình to ra và có dạng như hai chiếc phễu nối liền với nhau, mỗi phễu có một mặt đáy hình tròn và một mặt đáy hình vuông, mặt đáy hình tròn của mỗi phễu nối tương ứng với đoạn trên và đoạn dưới của thùng quay, còn mặt đáy hình vuông của hai phễu nối liền với nhau tạo thành một khối cân xứng;

- trên nắp trên và nắp dưới của thùng quay được gắn tương ứng đoạn trục trên 9 và đoạn trục dưới 5 mà cũng là hai đoạn trục quay của thùng quay 6, đoạn trục trên 9 là một ống rỗng dùng để dẫn nguyên liệu vào thùng quay 6, đoạn trục dưới 5 được kết nối với mô tơ điện 1 bởi các bánh truyền động 2, 4 và dây curoa 3 để tạo tốc độ quay cần thiết cho thùng quay 6, trên mỗi đầu của hai đoạn trục này được gá ổ bạc đạn 8.1 và 8.2 tương ứng, các ổ bạc đạn này được định vị trên giá đỡ 7;

- bốn van tháo cạn rắn 13.1-13.4 được bố trí tương ứng tại bốn góc vuông trên đoạn giữa của thùng quay, là những vị trí xa tâm nhất của thùng quay nên có lực ly tâm lớn nhất, để tháo liên tục cạn rắn vào máng thu cạn rắn 15 khi thùng quay 6 quay, mỗi van tháo cạn rắn đều có một mô tơ điện tương ứng 14.1-14.4 để đóng, mở van;

- các ống tháo dịch lỏng trong 11.1, 11.2 được gắn tương ứng với các lỗ thoát 10 trên nắp dưới của thùng quay để tháo liên tục dịch lỏng trong vào máng thu dịch lỏng trong 12 khi thùng quay 6 quay;

- cào vòng tròn được bố trí để gạt cặn rắn có bên trong máng thu cặn rắn 15 và bao gồm:

+ vòng vít tròn 18,

+ các tấm gạt 19 được gắn trên thân của vòng vít tròn 18 để gạt cặn rắn tới các lỗ thoát cặn 22.1, 22.2 bố trí bên dưới của máng thu cặn rắn 15,

+ các bạc đạn 20 được gắn trên thân của vòng vít tròn 18, các bạc đạn này lăn tròn dọc theo đường rãnh tròn 21 gắn trên máng thu cặn rắn 15 khi máy hoạt động, và

+ mô tơ 1.2 và hộp số 16 để làm quay vòng vít tròn 18.

Hoạt động của máy theo sáng chế là như sau:

Khi cho dịch chứa cặn rắn vào máy theo đoạn trục trên 9, khi máy chạy với lực ly tâm đủ lớn, các phần rắn và lỏng ngay tức khắc được phân chia thành hai lớp rắn và lỏng với màng phân cách B ở giữa mà không cần đến màng lọc. Mặt thoáng A của lớp dịch lỏng trong cũng thể hiện mức chất lỏng trong có trong máy khi làm việc.

Nếu cứ tăng lượng nguyên liệu cấp vào máy, đến một lúc nào đó, mặt thoáng A đạt đến các lỗ thoát 10, thì dịch lỏng trong bắt đầu chảy tràn ra ngoài theo các ống tháo dịch lỏng trong 11.1, 11.2 và lưu giữ trong máng 12. Từ đây, dịch lỏng trong sẽ được vận chuyển đến nơi thu giữ. Các hạt cặn rắn tập trung sát thành của thùng quay ly tâm được tháo ra liên tục qua các van tháo cặn rắn 13.1-13.4 được điều khiển bởi các mô tơ điện 14.1-14.4 theo hướng mũi tên C vào máng thu cặn rắn 15. Phần cặn rắn trong máng thu cặn rắn 15 sẽ được cào vòng tròn gạt ra ngoài và được thu hồi. Cào vòng tròn này hoạt động như sau: mô tơ điện 1.2 và hộp số 16 làm quay bánh vít 17 gắn trên trục quay của hộp số 16, bánh vít này lại làm cho vòng vít tròn 18 mà gắn với các tấm gạt 19 lăn tròn dọc theo đường rãnh tròn 21 để gạt cặn rắn tới các lỗ thoát 22.1 và 22.2 bên dưới máng thu cặn rắn 15.

Muốn máy hoạt động liên tục và ổn định, khi tốc độ nạp liệu tối ưu, thì phải giữ cho màng phân cách B đứng yên (tức là không thay đổi vị trí). Để

làm điều này, máy theo sáng chế được trang bị đầu dò 23 để theo dõi vị trí của màng phân cách B. Khi vị trí của màng phân cách B thay đổi, cần phải điều chỉnh tốc độ thoát cặn qua các van tháo cặn rắn 13.1-13.4 nhằm điều chỉnh vị trí của màng phân cách này, cụ thể là để đưa vị trí của màng phân cách B về vị trí được thiết lập.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Máy lắng gạn ly tâm liên tục thẳng đứng bao gồm:

- thùng quay (6) được tạo bởi ba đoạn, đoạn trên và đoạn dưới của thùng quay có dạng hình trụ, đoạn giữa của thùng quay phình to ra và có dạng như hai chiếc phễu nối liền với nhau, mỗi phễu có một mặt đáy hình tròn và một mặt đáy hình vuông, mặt đáy hình tròn của mỗi phễu nối tương ứng với đoạn trên và đoạn dưới của thùng quay, còn mặt đáy hình vuông của hai phễu nối liền với nhau tạo thành một khối cân xứng;

- trên nắp trên và nắp dưới của thùng quay được gắn tương ứng đoạn trục trên (9) và đoạn trục dưới (5) mà cũng là hai đoạn trục quay của thùng quay (6), đoạn trục trên (9) là một ống rỗng dùng để dẫn nguyên liệu vào thùng quay (6), đoạn trục dưới (5) được kết nối với mô tơ điện (1) bởi các bánh truyền động (2, 4) và dây curoa (3) để tạo tốc độ quay cần thiết cho thùng quay (6), trên mỗi đầu của hai đoạn trục này được gá ổ bạc đạn (8.1) và (8.2) tương ứng, các ổ bạc đạn này được định vị trên giá đỡ (7);

- bốn van tháo cạn rắn (13.1-13.4) được bố trí tương ứng tại bốn góc vuông trên đoạn giữa của thùng quay, là những vị trí xa tâm nhất của thùng quay nên có lực ly tâm lớn nhất, để tháo liên tục cạn rắn vào máng thu cạn rắn (15) khi thùng quay (6) quay, mỗi van tháo cạn rắn đều có một mô tơ điện tương ứng (14.1-14.4) để đóng, mở van;

- các ống tháo dịch lỏng trong (11.1, 11.2) được gắn tương ứng với các lỗ thoát (10) trên nắp dưới của thùng quay để tháo liên tục dịch lỏng trong vào máng thu dịch lỏng trong (12) khi thùng quay (6) quay;

- cào vòng tròn được bố trí để gạt cạn rắn có bên trong máng thu cạn rắn (15) và bao gồm:

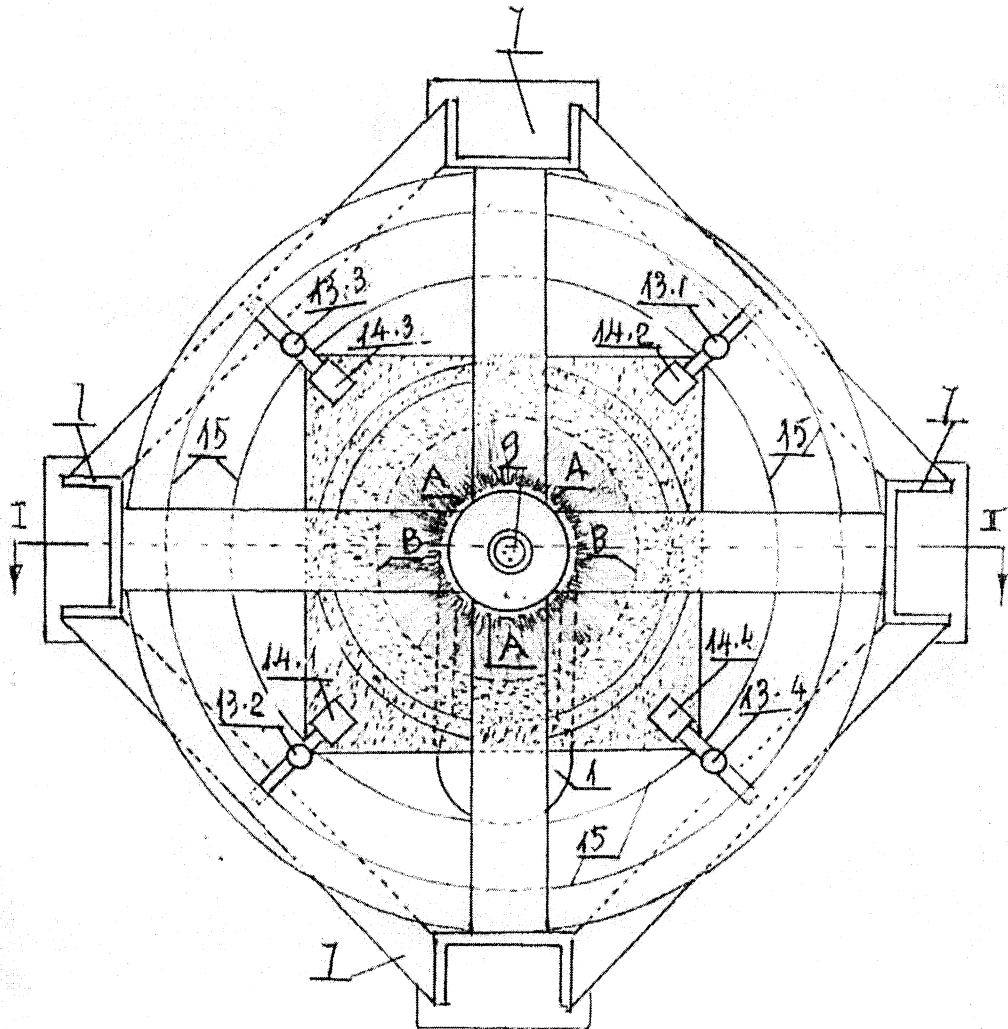
- + vòng vít tròn (18),

- + các tấm gạt (19) được gắn trên thân của vòng vít tròn (18) để gạt cạn rắn tới các lỗ thoát cạn (22.1, 22.2) bố trí bên dưới của máng thu cạn rắn (15),

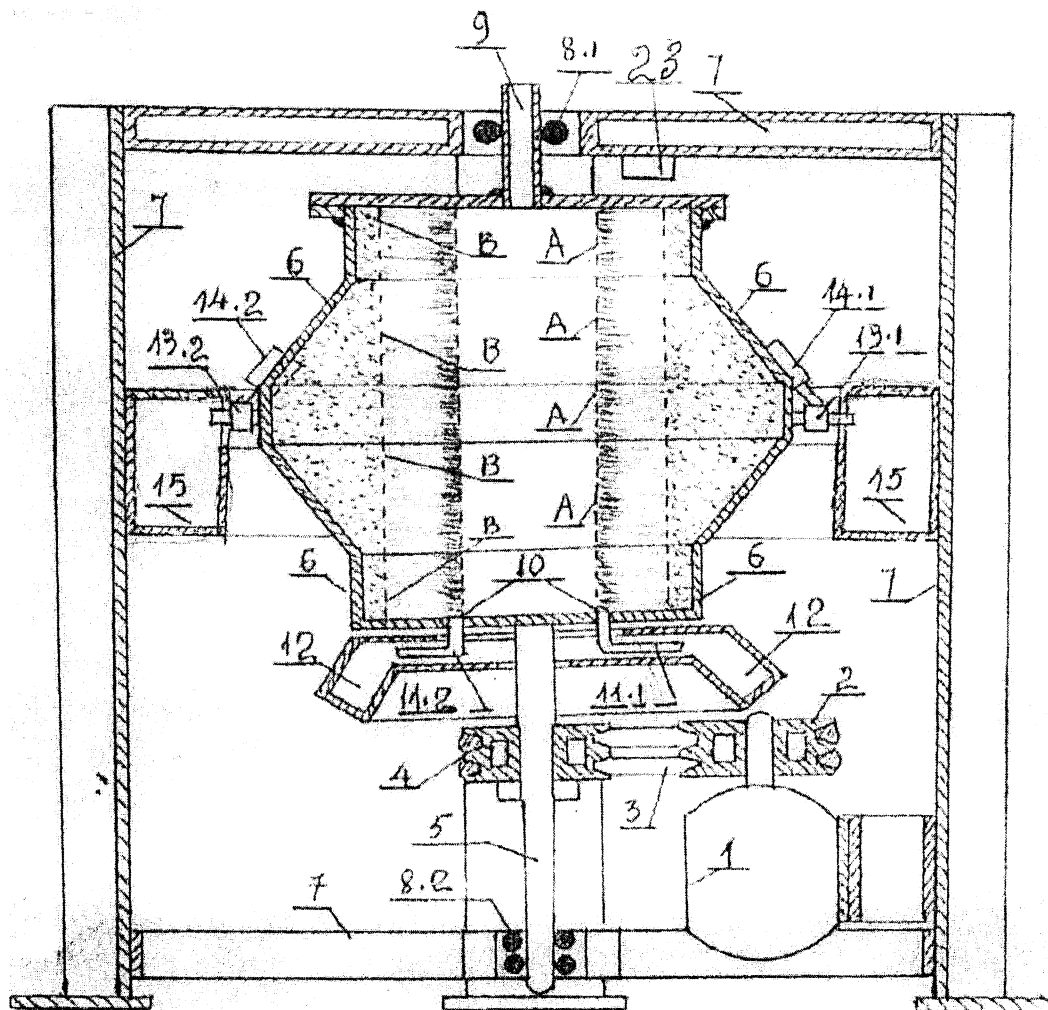
+ các bạc đạn (20) được gắn trên thân của vòng vít tròn (18), các bạc đạn này lăn tròn dọc theo đường rãnh tròn (21) gắn trên máng thu cặn rắn (15) khi máy hoạt động, và

+ mô tơ (1.2), hộp số (16) để làm quay vòng vít tròn (18); và

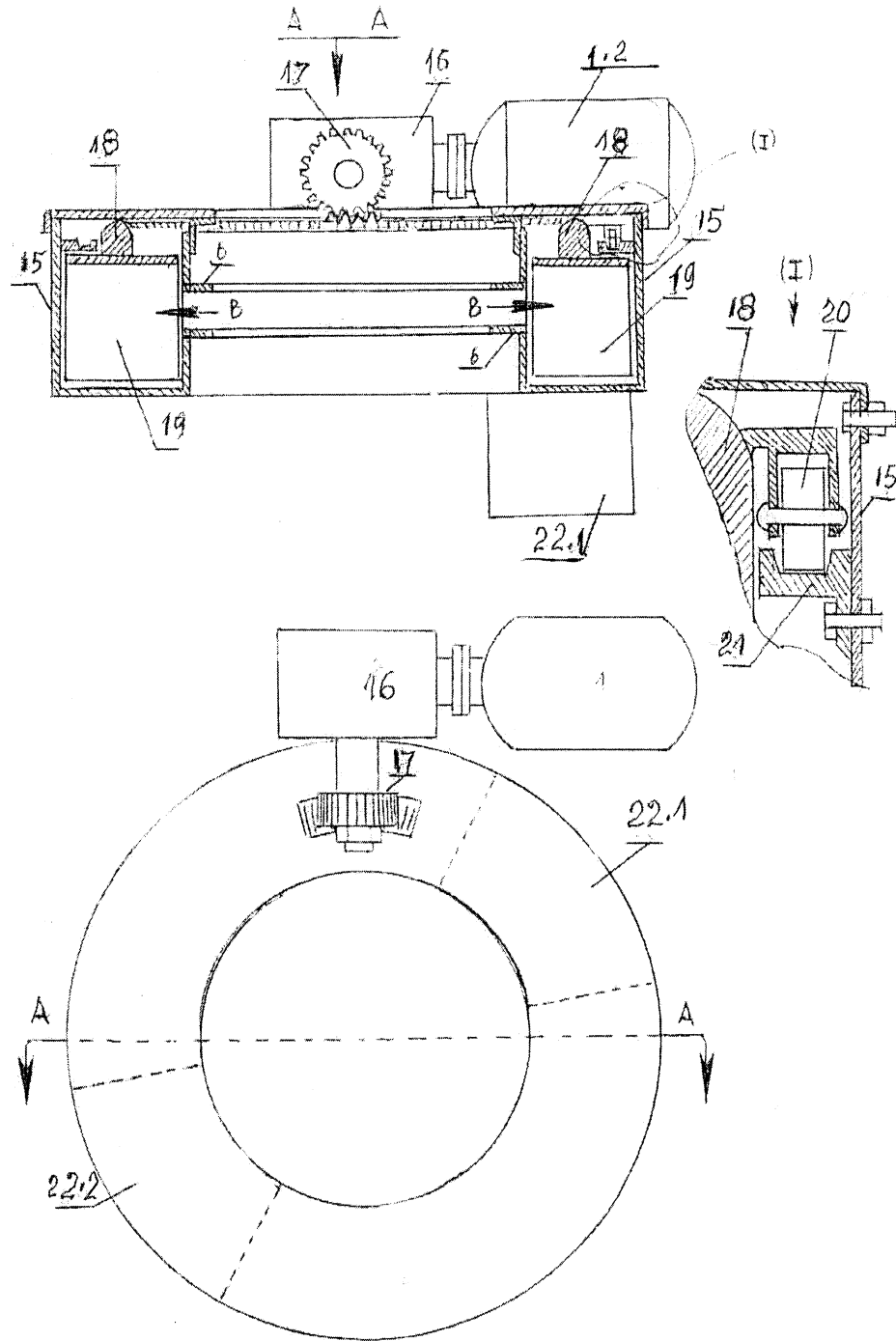
- đầu dò (23) để theo dõi vị trí của màng phân cách (B) giữa lớp cặn rắn và lớp chất lỏng trong khi thùng quay (6) quay, trên cơ sở đó các mô tơ điện (14.1-14.4) được vận hành để điều chỉnh tốc độ thoát cặn qua các van tháo cặn rắn (13.1-13.4) tương ứng nhằm đưa vị trí của màng phân cách (B) về vị trí được thiết lập trước.



Hình 1



Hình 2



Hình 3