



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

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

(11)



1-0035594

(51)^{2020.01} B01D 25/12; B01D 25/28

(13) B

(21) 1-2019-07311

(22) 23/09/2019

(86) PCT/CN2019/107271 23/09/2019

(87) WO 2021/051422 25/03/2021

(30) 201910894898.4 20/09/2019 CN

(45) 25/05/2023 422

(43) 25/06/2021 399

(73) Jingjin Equipment Inc. (CN)

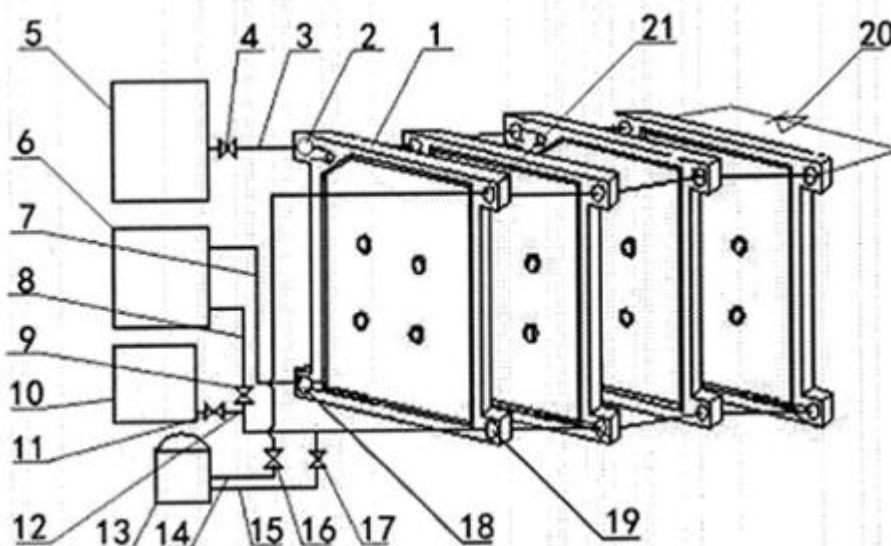
Jinghua Road, Dezhou Economic Development Zone, Dezhou, Shandong 253034, P.
R. China

(72) JIANG, Guiting (CN); LIU, Fengjiang (CN); LIU, Baochang (CN).

(74) Công ty Luật TNHH WINCO (WINCO LAW FIRM)

(54) THIẾT BỊ LỌC ÉP HIỆU SUẤT CAO

(57) Sáng chế đề cập đến thiết bị lọc ép hiệu suất cao bao gồm bản lọc, bồn vật liệu, và bồn phân lọc, trong đó bản lọc có lỗ cấp, lỗ xả thứ nhất và lỗ xả thứ hai, bồn vật liệu nối thông với lỗ cấp qua ống cấp, lỗ xả thứ nhất nối thông với bồn phân lọc qua ống xả thứ nhất, lỗ xả thứ hai nối thông với bồn phân lọc qua ống xả thứ hai, ống xả thứ nhất có van xả, và ống cấp có van cấp. Thiết bị lọc ép còn bao gồm bộ phận rửa mà được cấu tạo để phun nước rửa vào lỗ xả thứ nhất để cho phép nước rửa chảy ra khỏi lỗ xả thứ hai vào bồn phân lọc sau khi chảy qua bản lọc.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến lĩnh vực kỹ thuật của thiết bị lọc, cụ thể là thiết bị lọc ép hiệu suất cao.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Thiết bị lọc ép hiệu suất cao là thiết bị lọc chính trong lĩnh vực tách rắn-lỏng. Khi lọc, vật liệu đi vào khoang lọc qua lỗ cấp ở tâm của bản lọc, các hạt trong vật liệu được chặn bởi vải lọc được lắp trong khoang lọc để tạo ra bánh lọc, và phần lọc được xả ra khỏi các lỗ xả ở bốn góc của bản lọc, nhờ đó đạt được sự tách rắn-lỏng.

Do sự phát triển kinh tế, các loại vật liệu cần được lọc trong lĩnh vực tách rắn-lỏng đang dần gia tăng. Vật liệu lọc có yêu cầu ngày càng cao về hiệu quả lọc của bánh lọc, và bánh lọc cần có lượng hơi ẩm thấp. Tuy nhiên, hiệu quả lọc và tách vật liệu của thiết bị lọc ép hiệu suất cao hiện đang sử dụng là không lý tưởng, hiệu quả lọc là kém và độ tinh khiết của bánh lọc là thấp, mà không thể đạt đến hiệu quả lọc vật liệu yêu cầu bởi người dùng và không thể đáp ứng yêu cầu lọc đưa ra bởi người dùng.

Do đó, việc giải quyết vấn đề độ tinh khiết thấp của bánh lọc trong quá trình lọc là vấn đề cấp thiết cần được giải quyết bởi người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Khi xem xét vấn đề nêu trên, mục đích của sáng chế là đề xuất thiết bị lọc ép hiệu suất cao mà có thể cải thiện độ tinh khiết của bánh lọc và tỷ lệ thu hồi của phần lọc, để cải thiện hiệu quả lọc và đáp ứng các yêu cầu của người dùng.

Để đạt được các mục đích nêu trên, các giải pháp kỹ thuật sau được đề

xuất theo sáng chế.

Thiết bị lọc ép hiệu suất cao bao gồm bản lọc để tách rắn-lỏng, bồn vật liệu để chứa các vật liệu và vận chuyển các vật liệu đến bản lọc, và bồn phần lọc để chứa phần lọc chảy ra khỏi bản lọc, trong đó bản lọc có lỗ cấp, lỗ xả thứ nhất và lỗ xả thứ hai, bồn vật liệu nối thông với lỗ cấp qua ống cấp, lỗ xả thứ nhất nối thông với bồn phần lọc qua ống xả thứ nhất, lỗ xả thứ hai nối thông với bồn phần lọc qua ống xả thứ hai, ống xả thứ nhất có van xả để kiểm soát việc mở và đóng ống xả thứ nhất, và ống cấp có van cấp để điều khiển việc mở và đóng ống cấp. Thiết bị lọc ép còn bao gồm bộ phận rửa mà được cấu tạo để phun nước rửa vào lỗ xả thứ nhất để cho phép nước rửa chảy ra khỏi lỗ xả thứ hai đến bồn phần lọc sau khi chảy qua bản lọc.

Tốt hơn nếu bản lọc bao gồm bản lọc thứ nhất và bản lọc thứ hai mà nối thông với nhau và tạo ra dạng chữ U lộn ngược, lỗ cấp được bố trí ở đỉnh của chỗ nối của bản lọc thứ nhất và bản lọc thứ hai, lỗ xả thứ nhất được bố trí ở góc trái bên dưới của bản lọc thứ nhất, và lỗ xả thứ hai được bố trí ở góc phải bên dưới của bản lọc thứ hai.

Tốt hơn nếu bộ phận rửa bao gồm bồn rửa để chứa nước rửa và bơm nước để bơm nước rửa từ bồn rửa vào lỗ xả thứ nhất.

Tốt hơn nếu bộ phận rửa bao gồm thùng chứa nước, đáy của thùng chứa nước nối thông với ống xả thứ nhất qua ống rửa, và ống rửa có van rửa để kiểm soát việc mở và đóng ống rửa.

Tốt hơn nếu thiết bị lọc ép còn bao gồm bộ phận sấy bằng không khí được cấu tạo để phun dòng không khí vào lỗ xả thứ nhất để thổi phần lọc còn lại trong bản lọc ra khỏi lỗ xả thứ hai, và bộ phận sấy bằng không khí nối thông với lỗ xả thứ nhất qua ống phân phối không khí thứ nhất.

Tốt hơn nếu bộ phận sấy bằng không khí nối thông với ống cấp qua ống phân phối không khí thứ hai, ống phân phối không khí thứ hai có van một chiều, bộ phận sấy bằng không khí được cấu tạo để thổi vật liệu còn lại trong ống cấp

vào bồn vật liệu, ống phân phối không khí thứ nhất có van phân phối không khí thứ nhất để kiểm soát việc mở và đóng ống phân phối không khí thứ nhất, và ống phân phối không khí thứ hai có van phân phối không khí thứ hai để kiểm soát việc mở và đóng ống phân phối không khí thứ hai.

Tốt hơn nếu bộ phận sấy bằng không khí bao gồm bơm không khí để bơm không khí vào lỗ xả thứ nhất.

Tốt hơn nếu bơm không khí là bơm điện từ, và thiết bị lọc ép còn bao gồm bộ điều khiển mà truyền thông tín hiệu với bơm không khí và được cấu tạo để điều khiển hoạt động của bơm không khí.

Tốt hơn nếu van xả, van cấp, van phân phối không khí thứ nhất và van phân phối không khí thứ hai đều là van điện từ, và van xả, van cấp, van phân phối không khí thứ nhất và van phân phối không khí thứ hai truyền thông tín hiệu với bộ điều khiển.

Tốt hơn nếu bộ điều khiển là bộ điều khiển lập trình được (programmable logic controller: PLC).

Thiết bị lọc ép hiệu suất cao theo sáng chế có lỗ xả thứ nhất và lỗ xả thứ hai trong bản lọc đều nối thông với bồn phần lọc, và trong quá trình lọc, phần lọc có thể được xả riêng biệt ra khỏi lỗ xả thứ nhất và lỗ xả thứ hai vào bồn phần lọc để được thu gom, nhờ đó đạt được sự lọc hiệu quả cao và nhanh. Sau khi hoàn thành việc lọc, vì bộ phận rửa nối thông với lỗ xả thứ nhất, nên nước rửa có thể được bơm vào lỗ xả thứ nhất để rửa ngược bánh lọc trong bản lọc, và ống xả thứ nhất nối thông với lỗ xả thứ nhất có van xả, và ống cấp nối thông với lỗ cấp có van cấp, bởi vậy sau khi van cấp và van xả đều được đóng, nước rửa đi vào từ lỗ xả thứ nhất có thể được xả chỉ từ lỗ xả thứ hai vào bồn phần lọc sau khi rửa bánh lọc, nhờ đó thực hiện việc rửa ngược bánh lọc. Bằng cách rửa ngược bánh lọc, độ tinh khiết của bánh lọc có thể được cải thiện đáng kể, và tỷ lệ thu hồi của phần lọc cũng được cải thiện, nhờ đó cải thiện đáng kể hiệu quả lọc đối với vật liệu.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Để minh họa rõ ràng các phương án của sáng chế hoặc các giải pháp kỹ thuật theo công nghệ thông thường, các hình vẽ thể hiện các phương án hoặc công nghệ thông thường sẽ được mô tả vắn tắt dưới đây. Các hình vẽ trong phần mô tả sau chỉ là các phương án của sáng chế, và đối với người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này, các hình vẽ khác có thể thu được trên cơ sở các hình vẽ này mà không có nỗ lực sáng tạo bất kỳ.

Fig.1 là hình vẽ sơ lược của thiết bị lọc ép hiệu suất cao theo một phương án cụ thể của sáng chế; và

Fig.2 là hình vẽ sơ lược của bản lọc theo một phương án cụ thể của sáng chế.

Số chỉ dẫn:

- | | |
|--------------------------------------|--------------------|
| 1 bản lọc, | 2 lỗ cấp, |
| 3 ống cấp, | 4 van cấp, |
| 5 bồn vật liệu, | 6 bồn phân lọc, |
| 7 ống xả thứ hai, | 8 ống xả thứ nhất, |
| 9 van xả, | 10 bồn rửa, |
| 11 van rửa, | |
| 12 ống rửa, | |
| 13 bộ phận sấy bằng không khí, | |
| 14 ống phân phối không khí thứ hai, | |
| 15 ống phân phối không khí thứ nhất, | |
| 16 van phân phối không khí thứ hai, | |
| 17 van phân phối không khí thứ nhất, | |
| 18 lỗ xả thứ hai, | |
| 19 lỗ xả thứ nhất, | |
| 20 van một chiều, | |

- 21 lỗ thổi ngược,
- 22 bản lọc thứ nhất,
- 23 bản lọc thứ hai.

Mô tả chi tiết sáng chế

Các giải pháp kỹ thuật trong các phương án của sáng chế được mô tả rõ ràng và hoàn toàn dưới đây kết hợp với các hình vẽ theo sáng chế. Rõ ràng là các phương án mô tả dưới đây chỉ là một số phương án của sáng chế, chứ không phải là tất cả các phương án. Tất cả các phương án khác thu được theo các phương án của sáng chế bởi người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này không có sự sáng tạo bất kỳ đều nằm trong phạm vi bảo hộ của sáng chế.

Mục đích của sáng chế là đề xuất thiết bị lọc ép hiệu suất cao có thể cải thiện một cách hiệu quả độ tinh khiết của bánh lọc và tỷ lệ thu hồi của phần lọc để cải thiện hiệu quả lọc và đáp ứng yêu cầu lọc của người dùng.

Trên Fig.1 và Fig.2, Fig.1 là hình vẽ sơ lược của thiết bị lọc ép hiệu suất cao theo một phương án cụ thể của sáng chế, và Fig.2 là hình vẽ sơ lược của bản lọc theo một phương án cụ thể của sáng chế.

Thiết bị lọc ép hiệu suất cao theo sáng chế bao gồm bản lọc 1 để tách rắn-lỏng, bồn vật liệu 5 để chứa và vận chuyển vật liệu đến bản lọc 1, và bồn phần lọc 6 để chứa phần lọc chảy ra khỏi bản lọc 1. Bản lọc 1 có lỗ cấp 2, lỗ xả thứ nhất 19 và lỗ xả thứ hai 18, bồn vật liệu 5 nối thông với lỗ cấp 2 qua ống cấp 3, lỗ xả thứ nhất 19 nối thông với bồn phần lọc 6 qua ống xả thứ nhất 8, và lỗ xả thứ hai 18 nối thông với bồn phần lọc 6 qua ống xả thứ hai 7. Ống xả thứ nhất 8 có van xả 9 để kiểm soát việc mở và đóng ống xả thứ nhất 8, và ống cấp 3 có van cấp 4 để kiểm soát việc mở và đóng ống cấp 3. Thiết bị lọc ép còn bao gồm bộ phận rửa mà được cấu tạo để phun nước rửa vào lỗ xả thứ nhất 19, để cho phép nước rửa chảy ra khỏi lỗ xả thứ hai 18 vào bồn phần lọc 6 sau khi chảy qua bản lọc 1.

Bản lọc 1 được sử dụng để tách rắn-lỏng. Bản lọc 1 có lỗ cấp 2 để cấp và lỗ xả thứ nhất 19 và lỗ xả thứ hai 18 để xả phần lọc. Bản lọc 1 có khoang lọc. Khi lọc, vật liệu đi vào khoang lọc qua lỗ cấp 2 của bản lọc 1, các hạt trong vật liệu được chặn bởi vải lọc được gắn trong khoang lọc để tạo ra bánh lọc, và phần lọc được xả ra khỏi lỗ xả thứ nhất 19 và lỗ xả thứ hai 18 được bố trí trên bản lọc 1, nhờ đó đạt được sự tách rắn-lỏng.

Bồn vật liệu 5 được sử dụng để chứa vật liệu cần được lọc. Bồn vật liệu 5 nối thông với lỗ cấp 2 trong bản lọc 1 để vận chuyển vật liệu trong bồn vật liệu 5 đến bản lọc 1 để tách rắn-lỏng. Bồn vật liệu 5 có thể được nối thông với lỗ cấp 2 trong bản lọc 1 qua ống cấp 3, và van cấp 4 để kiểm soát việc mở và đóng ống cấp 3 được bố trí trên ống cấp 3. Khi vật liệu trong bồn vật liệu 5 cần được vận chuyển vào bản lọc 1 để lọc, van cấp 4 có thể được mở để cho phép vật liệu trong bồn vật liệu 5 chảy vào bản lọc 1. Khi sự lọc cần được dừng, chỉ cần đóng van cấp 4. Bồn vật liệu 5 có thể được bố trí ở vị trí cao hơn đối với lỗ cấp 2 trong bản lọc 1, và cửa xả của bồn vật liệu 5 có thể được bố trí ở đáy của bồn vật liệu 5, vì vậy khi van cấp 4 trên ống cấp 3 được mở, vật liệu có thể tự động chảy vào bản lọc 1 để lọc dưới tác động của trọng lực. Đương nhiên, bơm vật liệu có thể được sử dụng để bơm vật liệu vào bản lọc 1, bơm vật liệu này có thể được bố trí linh hoạt theo điều kiện thực tế.

Bồn phần lọc 6 được cấu tạo để thu phần lọc chảy ra khỏi lỗ xả thứ nhất 19 và lỗ xả thứ hai 18. Lỗ xả thứ nhất 19 nối thông với bồn phần lọc 6 qua ống xả thứ nhất 8, và lỗ xả thứ hai 18 nối thông với bồn phần lọc 6 qua ống xả thứ hai 7. Ống xả thứ nhất 8 có van xả 9 để kiểm soát việc mở và đóng ống xả thứ nhất 8. Phần lọc chảy ra khỏi bản lọc 1 có thể chảy vào bồn phần lọc 6 qua lỗ xả thứ nhất 19 và lỗ xả thứ hai 18, để được thu gom.

Bộ phận rửa được sử dụng để rửa ngược bánh lọc mà đã được lọc và chứa trong khoang lọc. Trong quá trình rửa ngược, van cấp 4 trên ống cấp 3 được đóng, và van xả 9 trên ống xả thứ nhất 8 nối thông với lỗ xả thứ nhất 19 được

đóng, và tiếp đó nước rửa được bơm vào lỗ xả thứ nhất 19 bởi bộ phận rửa. Sau khi nước rửa đi vào bản lọc 1, nước rửa chảy qua bánh lọc được tạo ra bởi việc lọc trong bản lọc 1 và rửa bánh lọc. Vì van xả 9 trên ống xả thứ nhất 8 đã được đóng, nước rửa đi vào bản lọc 1 chỉ có thể chảy ra khỏi lỗ xả thứ hai 18 vào bồn phần lọc 6 sau khi rửa bánh lọc, nhờ đó đạt được sự thu gom nước rửa và hoàn thành việc rửa ngược bánh lọc.

Thiết bị lọc ép hiệu suất cao theo sáng chế có lỗ xả thứ nhất 19 và lỗ xả thứ hai 18 trong bản lọc 1 mà đều nối thông với bồn phần lọc 6, và trong quá trình lọc vật liệu, phần lọc có thể được xả riêng biệt ra khỏi lỗ xả thứ nhất 19 và lỗ xả thứ hai 18 vào bồn phần lọc 6 để được thu gom, nhờ đó đạt được sự lọc hiệu quả cao và nhanh. Sau khi hoàn thành việc lọc, vì bộ phận rửa nối thông với lỗ xả thứ nhất 19, nên nước rửa có thể được bơm vào lỗ xả thứ nhất 19 để rửa ngược bánh lọc trong bản lọc 1, và ống xả thứ nhất 8 nối thông với lỗ xả thứ nhất 19 có van xả 9, và ống cấp 3 nối thông với lỗ cấp 2 có van cấp 4, bởi vậy sau khi van cấp 4 và van xả 9 đều được đóng, nước rửa đi vào từ lỗ xả thứ nhất 19 chỉ có thể được xả ra khỏi lỗ xả thứ hai 18 vào bồn phần lọc 6 sau khi rửa bánh lọc, nhờ đó thực hiện việc rửa ngược bánh lọc. Bằng cách rửa ngược bánh lọc, độ tinh khiết của bánh lọc có thể được cải thiện đáng kể, và tỷ lệ thu hồi của phần lọc có thể cũng được cải thiện, nhờ đó cải thiện đáng kể hiệu quả lọc đối với vật liệu.

Trên cơ sở các phương án nêu trên, xét đến cách bố trí kết cấu cụ thể của bản lọc 1, tốt hơn nếu bản lọc 1 có thể bao gồm bản lọc thứ nhất 22 và bản lọc thứ hai 23 nối thông với nhau. Bản lọc thứ nhất 22 và bản lọc thứ hai 23 nối thông với nhau và cùng nhau tạo ra dạng chữ U lộn ngược, và lỗ cấp 2 được bố trí ở đỉnh của bản lọc dạng chữ U lộn ngược 1. Sự cấp liệu khoang đơn có ưu điểm cân bằng áp suất trong quá trình cấp vật liệu vào khoang lọc. Lỗ xả thứ nhất 19 được bố trí ở góc trái bên dưới của bản lọc thứ nhất 22, và lỗ xả thứ hai 18 được bố trí ở góc phải bên dưới của bản lọc thứ hai 23. Bằng cách bố trí hai

lỗ xả này, phần lọc có thể được xả nhanh hơn và lượng ẩm của bánh lọc có thể được giảm.

Khi lọc, vật liệu có thể đi vào bản lọc 1 từ lỗ cấp 2 được bố trí ở đỉnh của bản lọc dạng chữ U lộn ngược 1, và tiếp đó chảy từ đỉnh của bản lọc 1 đến bản lọc thứ nhất 22 và bản lọc thứ hai 23 lần lượt, và sự tách rắn-lỏng của vật liệu được hoàn thành trong bản lọc thứ nhất 22 và bản lọc thứ hai 23. Phần lọc trong bản lọc thứ nhất 22 được xả ra khỏi lỗ xả thứ nhất 19 bố trí ở góc trái bên dưới của bản lọc thứ nhất 22 vào bồn phần lọc 6, và phần lọc trong bản lọc thứ hai 23 được xả ra khỏi lỗ xả thứ hai 18 được bố trí ở góc phải bên dưới của bản lọc thứ hai 23 vào bồn phần lọc 6.

Trong quá trình rửa ngược, van cấp 4 và van xả 9 đều được đóng, và bộ phận rửa bơm nước rửa vào lỗ xả thứ nhất 19. Vì lỗ xả thứ nhất 19 được bố trí ở góc trái bên dưới của bản lọc thứ nhất 22, nên nước rửa bơm vào bản lọc thứ nhất 22 cần đi lên từ đáy của bản lọc thứ nhất 22, và sau khi nước rửa chảy qua bánh lọc ở bản lọc thứ nhất 22 và rửa ngược bánh lọc, nước rửa tiếp tục đi lên đến chỗ nối của bản lọc 22 và bản lọc thứ hai 23, và tiếp đó chảy xuống dưới vào trong bản lọc thứ hai 23, để rửa bánh lọc trong bản lọc thứ hai 23, và tiếp đó nước rửa chảy ra từ lỗ xả thứ hai 18 ở góc phải bên dưới của bản lọc thứ hai 23 vào bồn phần lọc 6, nhờ đó hoàn thành việc rửa bánh lọc trong bản lọc thứ nhất 22 và bản lọc thứ hai 23.

Cần lưu ý rằng góc trái bên dưới và góc phải bên dưới nêu trên đề cập đến góc trái bên dưới và góc phải bên dưới được nhìn từ cùng một hình chiếu cạnh của bản lọc 1, tức là, lỗ xả thứ nhất 19 và lỗ xả thứ hai 18 được bố trí ở hai phía của bản lọc. Vì lỗ xả thứ nhất 19 được bố trí ở góc trái bên dưới của bản lọc thứ nhất 22, và lỗ xả thứ hai 18 được bố trí ở góc phải bên dưới của bản lọc thứ hai 23, nước rửa phải thấm hoàn toàn qua bản lọc 1 trước khi chảy ra ngoài, nhờ đó cải thiện đáng kể hiệu quả rửa của nước rửa đối với bánh lọc và cải thiện thêm độ tinh khiết của bánh lọc.

Trên cơ sở của các phương án nêu trên, khi xem xét cách bố trí kết cấu cụ thể của bộ phận rửa, tốt hơn nếu bộ phận rửa có thể bao gồm bồn rửa 10 để chứa nước rửa và bơm nước để bơm nước rửa từ bồn rửa 10 vào lỗ xả thứ nhất 19. Khi cần rửa ngược, bơm nước có thể được bật, và nước rửa có thể được bơm vào lỗ xả thứ nhất 19 để rửa ngược.

Bộ phận rửa cũng có thể có các kết cấu khác. Ví dụ, bộ phận rửa bao gồm thùng chứa nước, đáy của thùng chứa nước nối thông với ống xả thứ nhất qua ống rửa 12, và ống rửa 12 có van rửa 11 để kiểm soát việc mở và đóng ống rửa 12. Trong quá trình rửa ngược, van rửa 11 có thể được mở, và vì van rửa 11 được bố trí ở đáy của thùng chứa nước, nên nước trong thùng chứa nước có thể chảy ra khỏi thùng chứa nước vào lỗ xả thứ nhất 19 dưới tác động của trọng lực để rửa bánh lọc. Đương nhiên, thùng chứa nước cần được bố trí cao hơn so với bản lọc 1 để đảm bảo rằng nước rửa có thể thấm hoàn toàn qua bản lọc 1.

Trên cơ sở một phương án bất kỳ trong số các phương án nêu trên, thiết bị lọc ép còn bao gồm bộ phận sấy bằng không khí 13 được cấu tạo để phun dòng không khí vào lỗ xả thứ nhất 19 để thổi phần lọc còn lại trong bản lọc 1 ra khỏi lỗ xả thứ hai 18, và bộ phận sấy bằng không khí 13 nối thông với lỗ xả thứ nhất 19 qua ống phân phối không khí thứ nhất 15.

Xét rằng có một số phần lọc còn lại trên bánh lọc sau khi rửa ngược bánh lọc, bộ phận sấy bằng không khí 13 có thể được nối với lỗ xả thứ nhất 19, để cải thiện thêm hiệu quả lọc của thiết bị lọc ép hiệu suất cao đề xuất bởi sáng chế. Bộ phận sấy bằng không khí 13 được cấu tạo để thổi không khí vào lỗ xả thứ nhất 19, và bộ phận sấy bằng không khí 13 nối thông với lỗ xả thứ nhất 19 qua ống phân phối không khí thứ nhất 15. Sau khi bộ phận rửa hoàn thành việc rửa ngược, bộ phận sấy bằng không khí 13 có thể bắt đầu thổi không khí vào lỗ xả thứ nhất 19. Ở thời điểm này, van cấp 4 và van xả 9 đều được đóng. Do đó, dòng không khí đi vào bản lọc 1 từ lỗ xả thứ nhất 19 sấy bánh lọc trong bản lọc 1, và dòng không khí đi qua bánh lọc chảy ra ngoài qua lỗ xả thứ hai 18.

Sau khi rửa ngược, bánh lọc lại được sấy bằng không khí sau khi rửa, mà có thể thổi-sấy hơi ẩm còn lại sau khi rửa ngược, vì vậy lượng chất lỏng của bánh lọc bị giảm đáng kể, nhờ đó cải thiện thêm hiệu quả lọc.

Trên cơ sở các phương án nêu trên, bộ phận sấy bằng không khí 13 có thể nối thông với ống cấp 3 qua ống phân phối không khí thứ hai 14. Ống phân phối không khí thứ hai 14 có van một chiều 20. Bộ phận sấy bằng không khí 13 được cấu tạo để thổi vật liệu còn lại trong ống cấp 3 vào bồn vật liệu 5. Ống phân phối không khí thứ nhất 15 có van phân phối không khí thứ nhất 17 để kiểm soát việc mở và đóng ống phân phối không khí thứ nhất 15, và ống phân phối không khí thứ hai 14 có van phân phối không khí thứ hai 16 để kiểm soát việc mở và đóng ống phân phối không khí thứ hai 14.

Xét rằng vẫn có một số vật liệu ở lại trong ống cấp 3 nằm giữa bồn vật liệu 5 và lỗ cấp 2 sau khi hoàn thành việc lọc vật liệu, bộ phận sấy bằng không khí 13 có thể còn nối thông với ống cấp 3 qua ống phân phối không khí thứ hai 14, van phân phối không khí thứ hai 16 để kiểm soát việc mở và đóng ống phân phối không khí thứ hai 14 được bố trí trên ống phân phối không khí thứ hai 14, và van phân phối không khí thứ nhất 17 để kiểm soát việc mở và đóng ống phân phối không khí thứ nhất 15 được bố trí trên ống phân phối không khí thứ nhất 15, để ngăn không cho vật liệu còn lại trong ống cấp 3 chảy vào bản lọc 1 và tác động đến hiệu quả lọc và để cải thiện thêm hiệu quả lọc của thiết bị lọc ép hiệu suất cao theo sáng chế.

Sau khi bản lọc 1 hoàn thành việc lọc vật liệu, van phân phối không khí thứ nhất 17 trên ống phân phối không khí thứ nhất 15 được đóng, van phân phối không khí thứ hai 16 trên ống cấp không khí thứ hai 14 được mở, và bộ phận sấy bằng không khí 13 được khởi động để phun dòng không khí vào ống phân phối không khí thứ hai 14. Dòng không khí đi vào ống cấp 3 từ ống phân phối không khí thứ hai 14, và thổi vật liệu còn lại trong ống cấp 3 vào bồn vật liệu 5, để ngăn không cho vật liệu còn lại trong ống cấp 3 chảy vào bánh lọc mà đã được

lọc và tác động đến hiệu quả lọc. Do đó, hiệu quả lọc của thiết bị lọc ép hiệu suất cao theo sáng chế được đảm bảo thêm.

Để tránh vật liệu dư đi vào ống phân phối không khí thứ hai 14 trong việc xử lý bồn vật liệu 5 vận chuyển vật liệu vào lỗ cấp 2, van một chiều 20 có thể được bố trí trên ống phân phối không khí thứ hai 14 ở vị trí gần với lỗ cấp 2, do đó đảm bảo rằng dòng không khí thổi từ bộ phận sấy bằng không khí 13 có thể đi vào ống cấp 3 trong khi vật liệu trong ống cấp 3 không thể đi vào ống phân phối không khí thứ hai 14.

Trên cơ sở các phương án nêu trên, khi xem xét sự lựa chọn kết cấu cụ thể của bộ phận sấy bằng không khí 13, tốt hơn nếu bộ phận sấy bằng không khí 13 bao gồm bơm không khí để bơm không khí vào lỗ xả thứ nhất 19. Khi cần thổi không khí đến bánh lọc hoặc ống cấp 3, bơm không khí có thể được khởi động để bơm không khí vào ống phân phối không khí thứ nhất 15 hoặc ống phân phối không khí thứ hai 14.

Đương nhiên, bộ phận sấy bằng không khí 13 cũng có thể có các kết cấu khác, như thùng chứa không khí. Không khí cao áp được chứa trong thùng chứa không khí, và khi cần, thùng chứa không khí được mở để phun không khí vào ống phân phối không khí thứ nhất 15 hoặc ống phân phối không khí thứ hai 14.

Trên cơ sở các phương án nêu trên, để cải thiện thêm tính thuận tiện và tính thông minh hoạt động của thiết bị lọc ép hiệu suất cao theo sáng chế, ưu tiên là thiết lập cả bơm nước lẫn bơm không khí dưới dạng bơm điện tử, và cả bơm nước lẫn bơm không khí truyền thông tín hiệu với bộ điều khiển được cấu tạo để điều khiển hoạt động của chúng, sao cho bộ điều khiển có thể được sử dụng để kiểm soát việc mở và đóng bơm nước và bơm không khí, và điều khiển độ lớn áp suất của bơm nước và bơm không khí khi cần.

Trên cơ sở các phương án nêu trên, để cải thiện thêm tính thông minh hoạt động của thiết bị lọc ép hiệu suất cao theo sáng chế, van xả 9, van cấp 4, van rửa 11, ống phân phối không khí thứ nhất 15 và ống phân phối không khí thứ hai 14

đều được cấu tạo dưới dạng van điện từ, và van xả 9, van cấp 4, van rửa 11, van phân phối không khí thứ nhất 17, và van phân phối không khí thứ hai 16 truyền thông tín hiệu với bộ điều khiển, vì vậy việc mở và đóng van có thể được điều khiển bởi bộ điều khiển.

Tốt hơn nếu bộ điều khiển có thể là bộ điều khiển lập trình được (PLC), và các quy trình phối hợp giữa các bộ phận khác nhau của thiết bị lọc ép hiệu suất cao đề xuất bởi sáng chế có thể được điều khiển bởi PLC. Ví dụ, quy trình lọc có thể được thực hiện theo thứ tự sau:

Trạng thái khởi động: tất cả các van và các bộ phận được đóng;

Tách rắn-lỏng của vật liệu: bộ điều khiển điều khiển việc mở van cấp 4 và van xả 9, vì vậy bồn vật liệu 5 vận chuyển vật liệu vào bản lọc 1 để tách rắn-lỏng, vật liệu đi vào bản lọc 1 từ lỗ cấp 2, và phần lọc được xả ra khỏi lỗ xả thứ nhất 19 và lỗ xả thứ hai 18 vào bồn phần lọc 6;

Thổi ngược ống cấp 3: bộ điều khiển điều khiển mở van phân phối không khí thứ hai 16 và khởi động bơm không khí để bơm dòng không khí vào ống cấp 3 để thổi vật liệu còn lại trong ống cấp 3 vào bồn vật liệu 5, và tiếp đó điều khiển đóng bơm không khí và đóng van phân phối không khí thứ hai 16;

Rửa ngược: bộ điều khiển điều khiển đóng van cấp 4 và van xả 9, và điều khiển mở van rửa 11, và điều khiển bơm nước để bơm nước rửa vào lỗ xả thứ nhất 19 để rửa ngược, và tiếp đó điều khiển đóng bơm nước và đóng van rửa 11 sau khi hoàn thành việc rửa; và

Sấy không khí ngược: bộ điều khiển điều khiển mở van phân phối không khí thứ nhất 17, và điều khiển bơm không khí để bơm dòng không khí vào lỗ xả thứ nhất 19 để thổi-sấy hơi ẩm còn lại trong bản lọc 1 sau khi rửa ngược.

Trong trường hợp mà nhiều bản lọc 1 được bố trí, các lỗ thổi ngược 21 để cho phép ống phân phối không khí thứ hai 14 đi qua có thể được bố trí ở các góc vuông trên của bản lọc 1 để ngăn không cho ống phân phối không khí thứ hai 14 chiếm quá nhiều không gian, vì vậy ống phân phối không khí thứ hai 14 có thể

được đỡ trong các lỗ thổi ngược 21 bằng cách đi dọc các lỗ thổi ngược 21 ở các góc vuông trên của bản lọc 1, nhờ đó đỡ cố định ống phân phối không khí thứ hai 14 và cải thiện việc sử dụng không gian. Ngoài ra, bản lọc 1 có thể được cấu tạo dưới dạng loại treo bên ngoài để tăng diện tích lọc hiệu quả của khoang lọc.

Theo sáng chế, các phương án được mô tả theo cách phát triển. Mỗi phương án chủ yếu tập trung vào một khía cạnh khác với các phương án khác, và sự tham khảo có thể được tiến hành với các chi tiết tương tự trong các phương án này.

Thiết bị lọc ép hiệu suất cao theo sáng chế đã được mô tả chi tiết ở trên. Nguyên lý và các phương án của sáng chế đã được minh họa ở đây dựa vào các ví dụ cụ thể, và sự mô tả các phương án nêu trên chỉ được dự tính tạo điều kiện thuận lợi cho việc hiểu phương pháp và ý tưởng chính của sáng chế. Cần lưu ý rằng, đối với người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này, các cải tiến và cải biến khác nhau có thể được tiến hành với sáng chế mà không xa rời nguyên lý của sáng chế, và các cải biến và cải tiến này dường như cũng nằm trong phạm vi bảo hộ của sáng chế được xác định bởi yêu cầu bảo hộ.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị lọc ép hiệu suất cao bao gồm bản lọc (1) để tách rắn-lỏng, bồn vật liệu (5) được cấu tạo để chứa các vật liệu và vận chuyển các vật liệu này vào bản lọc (1), và bồn phân lọc (6) được cấu tạo để chứa phân lọc chảy ra khỏi bản lọc (1), trong đó:

bản lọc (1) có lỗ cấp (2), lỗ xả thứ nhất (19) và lỗ xả thứ hai (18), bồn vật liệu (5) nối thông với lỗ cấp (2) qua ống cấp (3), lỗ xả thứ nhất (19) nối thông với bồn phân lọc (6) qua ống xả thứ nhất (8), lỗ xả thứ hai (18) nối thông với bồn phân lọc (6) qua ống xả thứ hai (7), ống xả thứ nhất (8) có van xả (9) được cấu tạo để kiểm soát việc mở và đóng ống xả thứ nhất (8), ống cấp (3) có van cấp (4) được cấu tạo để kiểm soát việc mở và đóng ống cấp (3), và thiết bị lọc ép hiệu suất cao còn bao gồm bộ phận rửa được cấu tạo để phun nước rửa vào lỗ xả thứ nhất (19) để cho phép nước rửa chảy ra khỏi lỗ xả thứ hai (18) vào bồn phân lọc (6) sau khi chảy qua bản lọc (1),

trong đó bản lọc (1) bao gồm bản lọc thứ nhất (22) và bản lọc thứ hai (23) nối thông với nhau và tạo ra dạng chữ U lộn ngược, lỗ cấp (2) được bố trí ở đỉnh của chỗ nối của bản lọc thứ nhất (22) và bản lọc thứ hai (23), lỗ xả thứ nhất (19) được bố trí ở góc trái bên dưới của bản lọc thứ nhất (22), và lỗ xả thứ hai (18) được bố trí ở góc phải bên dưới của bản lọc thứ hai (23).

2. Thiết bị lọc ép hiệu suất cao theo điểm 1, trong đó bộ phận rửa bao gồm bồn rửa (10) được cấu tạo để chứa nước rửa và bơm nước được cấu tạo để bơm nước rửa từ bồn rửa (10) vào lỗ xả thứ nhất (19).

3. Thiết bị lọc ép hiệu suất cao theo điểm 1, trong đó bộ phận rửa bao gồm thùng chứa nước, đáy của thùng chứa nước nối thông với ống xả thứ nhất qua ống rửa (12), và ống rửa (12) có van rửa (11) được cấu tạo để điều khiển việc mở và đóng ống rửa (12).

4. Thiết bị lọc ép hiệu suất cao theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1

đến 3, trong đó thiết bị lọc ép hiệu suất cao còn bao gồm bộ phận sấy bằng không khí (13) được cấu tạo để phun dòng không khí vào lỗ xả thứ nhất (19) để thổi phần lọc còn lại trong bản lọc (1) ra khỏi lỗ xả thứ hai (18), và bộ phận sấy bằng không khí (13) nối thông với lỗ xả thứ nhất (19) qua ống phân phối không khí thứ nhất (15).

5. Thiết bị lọc ép hiệu suất cao theo điểm 4, trong đó bộ phận sấy bằng không khí (13) nối thông với ống cấp (3) qua ống phân phối không khí thứ hai (14), ống phân phối không khí thứ hai (14) có van một chiều (20), bộ phận sấy bằng không khí (13) được cấu tạo để thổi vật liệu còn lại trong ống cấp (3) vào bồn vật liệu (5), ống phân phối không khí thứ nhất (15) có van phân phối không khí thứ nhất (17) được cấu tạo để kiểm soát việc mở và đóng ống phân phối không khí thứ nhất (15), và ống phân phối không khí thứ hai (14) có van phân phối không khí thứ hai (16) được cấu tạo để kiểm soát việc mở và đóng ống phân phối không khí thứ hai (14).

6. Thiết bị lọc ép hiệu suất cao theo điểm 5, trong đó bộ phận sấy bằng không khí (13) bao gồm bơm không khí được cấu tạo để bơm không khí vào lỗ xả thứ nhất (19).

7. Thiết bị lọc ép hiệu suất cao theo điểm 6, trong đó bơm không khí là bơm điện từ, và thiết bị lọc ép hiệu suất cao còn bao gồm bộ điều khiển mà truyền thông tín hiệu với bơm không khí và được cấu tạo để điều khiển hoạt động của bơm không khí.

8. Thiết bị lọc ép hiệu suất cao theo điểm 7, trong đó van xả (9), van cấp (4), van phân phối không khí thứ nhất (17) và van phân phối không khí thứ hai (16) đều là van điện từ, và van xả (9), van cấp (4), van phân phối không khí thứ nhất (17) và van phân phối không khí thứ hai (16) đều truyền thông tín hiệu với bộ điều khiển.

9. Thiết bị lọc ép hiệu suất cao theo điểm 8, trong đó bộ điều khiển là bộ điều khiển lập trình được (PLC).

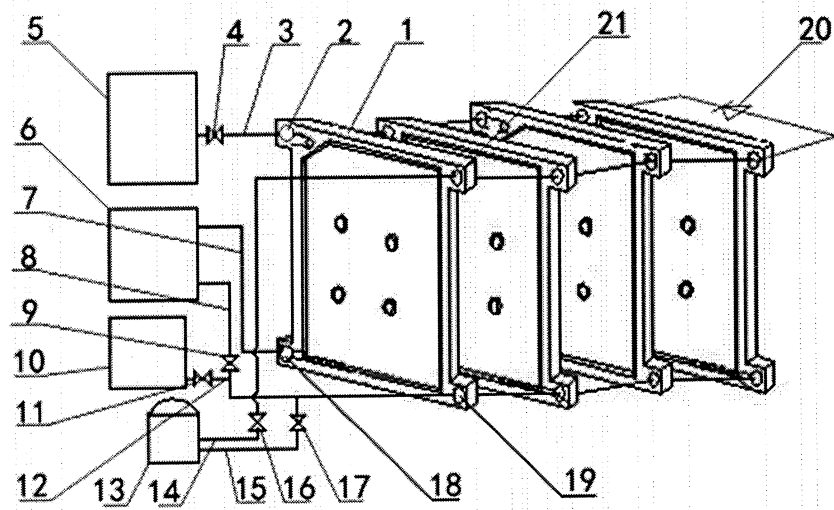


Fig.1

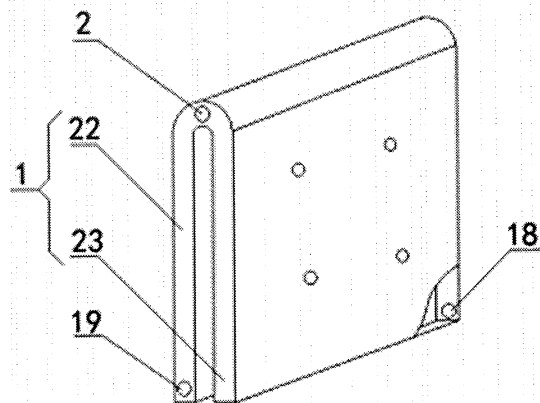


Fig.2