



(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)



1-0025652

(51)<sup>7</sup> B01D 33/21; B01D 33/46

(13) B

(21) 1-2014-02824

(22) 05/02/2013

(86) PCT/FI2013/050125 05/02/2013

(87) WO2013/117812 15/08/2013

(30) 20125125 06/02/2012 FI

(45) 26/10/2020 391

(43) 25/11/2014 320A

(73) ANDRITZ OY (FI)

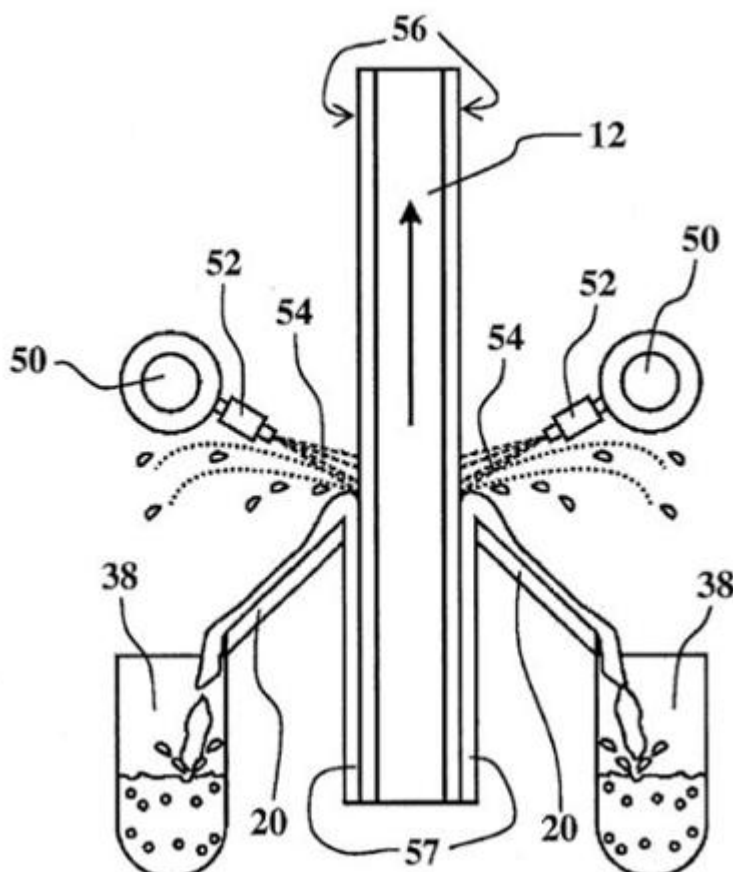
Tammasaarenkatu 1, FI-00180 Helsinki, Finland

(72) Luukkanen, Pentti (FI).

(74) Công ty Luật TNHH T&G (TGVN)

(54) PHƯƠNG PHÁP LOẠI BỎ LỚP LÓT CHỨA CẶN VÔI CỦA BỘ LỌC KIỂU QUAY

(57) Sáng chế đề cập đến phương pháp và thiết bị được sử dụng trong ngành công nghiệp sản xuất bột giấy hóa học để loại bỏ lớp lót (57) chứa cặn vôi được tích tụ trên bề mặt lọc (56) của bộ lọc dạng đĩa hoặc kiểu thùng quay. Lớp lót (57) được loại bỏ nhờ vòi phun chất lỏng (54) được hướng vào bề mặt lọc (56) bên trên thanh gạt (20), và bề mặt lọc (56) được quay theo hướng ngược lại với hướng dịch chuyển của quy trình lọc trong quá trình loại bỏ lớp lót (57).



### **Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập**

Sáng chế đề cập đến bộ lọc kiểu quay, như bộ lọc dạng đĩa và kiểu thùng quay, trong đó lớp lót được sử dụng để hỗ trợ cho quá trình lọc. Đặc biệt, sáng chế thích hợp để loại bỏ lớp lót trong quá trình lọc cặn vôi trong ngành công nghiệp sản xuất bột giấy hóa học.

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

Lớp lót thường được sử dụng trong quy trình lọc và nó đặc biệt có lợi trong việc lọc dung dịch màu xanh và trắng trong ngành công nghiệp sản xuất bột giấy hóa học, nhờ đó chính nguyên liệu được lọc sẽ có chức năng như lớp lót. Cùng một lớp lót không thể được sử dụng theo cách liên tục, do nó bị nghẽn bởi các hạt mịn nhỏ. Lớp lót này phải được loại bỏ theo định kỳ và được thay thế bằng lớp lót mới. Kỹ thuật thường được sử dụng là dịch chuyển một cách tự động các thanh gạt theo quy trình nhất định đến gần hơn với bề mặt lọc ít nhất một vòng và đưa nó quay trở lại, nhờ đó lớp bề mặt bị nghẽn có thể được loại bỏ, nhưng chỉ loại bỏ được một phần.

Khi thanh gạt thực hiện quy trình này một vài lần sẽ tiếp xúc với bề mặt lọc, lớp lót sẽ hoàn toàn được loại bỏ và lớp lót mới được tạo ra. Việc thay thế lớp lót được thực hiện từ 3 đến 8 lần mỗi ngày. Việc loại bỏ lớp lót càng hiệu quả thì việc vận hành bộ lọc và các quy trình phụ xuôi dòng càng ít bị ảnh hưởng hơn.

Thông thường, lớp lót được loại bỏ ra khỏi các bề mặt lọc bằng cách thổi khí nén ngược trở lại qua bề mặt lọc hoặc cho lớp lót vào vòi phun chất lỏng mạnh. Trong cả hai trường hợp này, lớp lót được loại bỏ ở bên trên thanh gạt. Việc loại bỏ lớp lót cũng có thể được tiến hành bằng cách làm đặc lớp lót trong bể lọc nhờ vòi phun chất lỏng bên dưới thanh gạt, như phương pháp được thể hiện trong patent Mỹ số US5897788 hoặc sau khi bề mặt lọc được nâng lên khỏi bể, theo phương pháp được thể hiện trong patent Mỹ số US5149448.

Cũng vậy, tham khảo được viện dẫn tới thiết bị xử lý được bộc lộ trong Công bố đơn quốc tế số WO 2011/159235 A1 và WO 2011/078749 A1.

Khi lớp lót được loại bỏ bằng cách thổi, bề mặt vải lọc và của các thiết bị khác bên trong bộ lọc đôi khi phải được rửa bằng vòi phun chất lỏng áp suất cao để ngăn ngừa việc tắc nghẽn làm cản trở sự vận hành của bộ lọc. Phương pháp thổi này yêu cầu kết cấu rãnh phức tạp để loại bỏ lớp lót một cách có kiểm soát và các bộ phận rửa bề mặt lọc và vùng bên trong và do đó, các thiết bị sẽ đắt tiền.

Lớp lót chứa cặn vôi bám vào bề mặt rất chắc, do đó dễ dàng tạo thành chất lắng phủ rắn khó loại bỏ được và các chất lắng phủ này có thể gây nghẽn các rãnh hoặc cản trở sự vận hành của bộ lọc, đặc biệt là các phần chuyển động của bộ lọc.

Khi lớp lót được loại bỏ bằng cách hướng vòi phun chất lỏng vào bên trên thanh gạt, phần lớn chất lỏng được sử dụng rò rỉ từ giữa các thanh gạt và bề mặt lọc vào bể, do đó làm loãng sữa vôi. Việc làm loãng này cần phải được ngăn ngừa để hỗ trợ cho việc tái sử dụng chất lỏng làm dịch lọc.

Khi vòi phun chất lỏng được hướng vào theo chiều quay của bộ lọc hoặc trực giao với bề mặt lọc, thì vòi phun tiếp tục đi qua lớp lót trước khi lớp lót được loại bỏ ra khỏi bề mặt mà vòi phun tiếp xúc. Vòi phun ép lớp lót vào lưới lọc và vào bên trong nó. Sự bắn tung tóe từ lớp lót cũng hạn chế việc tiếp xúc của vòi phun lên trên bề mặt lọc chưa được phủ, và do đó rửa bề mặt lọc. Cần phải có lượng lớn nước và/hoặc áp suất phun cao hoặc một số vòi phun hoặc bộ lọc cần phải quay hơn một vòng để loại bỏ lớp lót khỏi bề mặt lọc và để đảm bảo việc rửa bề mặt lưới lọc cùng lúc. Do đó, lượng nước được sử dụng và đi vào bể là rất lớn.

Khi vòi phun chất lỏng được đặt bên dưới thanh gạt hoặc sau khi bề mặt lọc dâng lên khỏi bể, thì chất lỏng được phun sẽ làm loãng bột nhão trong bể và do đó, phần lọc được bao phủ.

Lớp lót có thể được loại bỏ từng dải nhỏ thay vì toàn bộ chiều rộng của bề mặt lọc, như được thể hiện trong patent Mỹ số US5897788 hoặc US5149448. Tuy nhiên, đáng lưu ý là điều này không có ảnh hưởng đặc biệt đến vấn đề làm loãng, nếu tiếp tục thực hiện loại bỏ lớp lót. Khi việc vận hành không bị ngắt quãng, lớp cặn vôi không

thường xuyên được loại bỏ ra khỏi phần bên trong của thiết bị, trong khi việc này được thực hiện một cách dễ dàng khi loại bỏ toàn bộ chiều rộng của lớp lót.

Bộ lọc là thiết bị đắt tiền và cần thiết, và phương pháp và thiết bị làm tăng cường sự vận hành của các bộ lọc này phải là phương pháp và thiết bị được thực hiện với các thiết bị hiện hành với ít thay đổi nhất có thể, để duy trì giá thành và sự ngắt quãng vận hành ở mức thấp. Hơn nữa, các quy trình xuôi dòng sau khi lọc có thể bị ảnh hưởng bởi sự ngắt quãng khi vận hành.

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

Sáng chế đề xuất giải pháp để giải quyết các vấn đề nêu trên. Giải pháp hiệu quả được đề xuất, theo đó giải pháp này được thực hiện một cách dễ dàng và thậm chí không có thay đổi lớn khi thực hiện kết hợp với các thiết bị theo sáng chế.

Sáng chế đề cập đến phương pháp mà với nó việc loại bỏ lớp lót có thể được thực hiện một cách hiệu quả nhờ vòi phun nước bên trên thanh gạt sao cho các bề mặt lọc của bộ lọc được quay theo hướng đối diện với quy trình lọc. Cụ thể hơn, điểm khác biệt của giải pháp theo sáng chế như được định nghĩa trong các điểm yêu cầu bảo hộ độc lập kèm theo.

Khi vòi phun chất lỏng đặt bên trên thanh gạt được làm nghiêng xuống ngược với hướng quay thông thường của bộ lọc, thì chất lỏng đi vào giữa lớp lót và bề mặt lọc và gạt lớp lót, được ưu tiên nhất là trong một vòng quay của bộ lọc. Tương tự, bề mặt lọc bên dưới lớp lót cũng được làm sạch một cách hiệu quả, khi vòi phun loại bỏ lớp lót có thể tiếp xúc trực tiếp trên bề mặt lớp lót, và áp suất của vòi phun không đẩy lớp lót ngược trở lại lưới lọc và vào bên trong lưới lọc.

Lớp lót được loại ra rơi vào máng thả cặn vôi mà không bắn ra ngoài gây cản trở đến việc rửa bề mặt lọc chưa được phủ. Lớp lót dịch chuyển sang bên trong quá trình rửa để đóng khoảng cách ở giữa thanh gạt và bề mặt lọc sao cho ngăn ngừa chất lỏng đi vào bề trước khi lớp lót được loại bỏ một cách hoàn toàn. Hơn nữa, bề mặt lọc dâng lên làm cản trở dòng chảy xuống thấp, điều này làm giảm sự rò rỉ ở giữa thanh gạt và bề mặt lọc.

Do phương pháp này được thực hiện một cách nhanh chóng, và việc sử dụng phương pháp này không ảnh hưởng lớn đến sự tích tụ dung dịch trong bể, nên không cần thiết phải ngừng cấp vào bộ lọc một cách thường xuyên. Ngay cả khi ngừng cấp vào bộ lọc, thì việc ngừng cấp này chỉ diễn ra trong thời gian ngắn. Khi lớp lót được chuyển đến máng thả thay vì chuyển đến bể, có thể nhận thấy hai ưu điểm chính liên quan đến công suất. Thứ nhất, khi lớp lót cần được thay thế, nó sẽ bị phong bế bởi các hạt mịn nhỏ. Nếu chúng được đưa quay trở lại bể, thì chúng sẽ gây ra nghẽn lần nữa. Bằng cách loại bỏ các hạt mịn ra khỏi quy trình này, khoảng thời gian giữa các quy trình loại bỏ lớp lót về cơ bản sẽ dài hơn và công suất lọc tăng lên. Thứ hai, lớp lót được loại bỏ sẽ là một phần của dòng sản phẩm của bộ lọc và không cần phải được lọc lần thứ hai.

Các cánh của thanh gạt có thể không cần được dịch chuyển đến vị trí khác trong khi loại bỏ lớp lót. Khi lớp lót đã được loại bỏ, ví dụ, cùng với việc rửa lưới lọc, việc đẩy các cánh của thanh gạt gần nhau sẽ là có lợi khi mong muốn tối thiểu hóa sự chuyển dòng của chất lỏng vào bể.

Để tránh làm hỏng bộ lọc do độ dày của bánh lọc tăng lên, việc gạt lớp lót mỏng đi là có lợi để thực hiện ngay trước khi loại bỏ lớp lót. Để ngăn sự gia tăng độ dày, có thể thực hiện việc giảm sự chênh lệch hoặc làm rộng bể, ví dụ, tại nửa vòng quay trước khi loại bỏ lớp lót.

Sau khi lớp lót được loại bỏ, sẽ chỉ có một khoảng thời gian ngắn để chất lỏng được phun vào bể từ giữa thanh gạt và bề mặt lọc, mặc dù bề mặt lọc dịch chuyển ngược dòng. Tuy nhiên, lượng này sẽ nhỏ hơn nhiều khi thực hiện theo cách thông thường. Điều này cũng có lợi một phần, bởi vì việc chuyển dòng chất lỏng phun một cách đồng thời có thể loại bỏ lớp cặn vôi tích tụ trên bề mặt dưới của thanh gạt. Do tác dụng làm sạch này, vòi phun chất lỏng có thể được sử dụng thêm sau khi lớp lót được loại bỏ, nếu cần.

Các ưu điểm của phương pháp theo sáng chế bao gồm:

- các thay đổi trong thiết bị mà phương pháp có thể được áp dụng trên đó là rất nhỏ,

- việc ngắt quãng trong quá trình sản xuất được rút ngắn và khoảng thời gian giữa chúng dài hơn,
- dung dịch trong bể không bị làm loãng một cách không cần thiết,
- lớp lót được loại bỏ một cách dễ dàng hơn, ổn định hơn và hiệu quả hơn khi vòi phun chất lỏng được hướng ngược với chiều quay giữa lớp lót và bề mặt của bộ lọc,
- việc loại bỏ lớp lót có thể được thực hiện một cách hiệu quả, với lượng chất lỏng và áp suất phun tối thiểu và hầu như không có sự ngắt quãng của thiết bị, và
- bề mặt lọc cũng như vùng bên dưới thanh gạt có thể được rửa bởi cùng vòi phun trong cùng giai đoạn.

#### **Mô tả vắn tắt các hình vẽ**

Dưới đây, sáng chế được mô tả chi tiết có dựa vào các hình vẽ.

Fig.1 là hình minh họa các đặc tính chung của bộ lọc kiểu đĩa,

Fig.2 là hình minh họa cách bố trí của bộ lọc kiểu đĩa theo tình trạng kỹ thuật trong việc loại bỏ lớp lót, khi nhìn từ một bên của thanh gạt,

Fig.3 là hình minh họa cách bố trí theo một phương án của sáng chế được sử dụng trong việc loại bỏ lớp lót, khi nhìn từ một bên của thanh gạt, và

Fig.4 là hình minh họa việc rửa bề mặt dưới của thanh gạt theo một phương án của sáng chế, khi nhìn từ một bên của thanh gạt.

#### **Mô tả chi tiết sáng chế**

Fig.1 là hình minh họa các đặc tính chung của đĩa lọc được sử dụng trong việc lọc cặn vôi. Bộ lọc kiểu thùng quay có thể được sử dụng làm bộ lọc thay thế khi nó hoạt động theo nguyên lý giống nhau. Các bề mặt lọc 56 của bộ lọc kiểu thùng quay nằm trên bề mặt xi lanh của thùng quay, và trong bộ lọc kiểu đĩa các bề mặt này ở trên cả hai bên của đĩa.

Bộ lọc kiểu đĩa bao gồm trục quay 10 rỗng hoặc được bố trí với rãnh chứa dịch lọc 16. Trục quay 10 được đỡ tại các đầu và được nối qua ổ trục với khung của thiết bị,

trong đó thiết bị dẫn động được bố trí. Trục quay 10 được nối với thiết bị dẫn động (không được thể hiện), như mô tơ, bộ giảm tốc v.v. Các đĩa lọc 12 được bố trí trên một trục, trong đó các đĩa bao gồm phần hình quạt 14 có bề mặt lọc được bọc bằng lưới lọc 56 trên cả hai bên. Phần lọc đi từ phần hình quạt 14 được cấp ra ngoài bộ lọc qua rãnh chứa dòng dịch lọc 16, có thể được kết hợp để xả vào trục rỗng 10.

Để đảm bảo sự vận hành chức năng của bộ lọc, sự chênh lệch được tạo ra ở giữa các phần bên trong và bên ngoài của bề mặt lọc 56. Do đó, phần bên trong của bộ lọc được nén bằng máy nén khí để tạo ra sự chênh lệch. Ngoài ra hoặc theo cách khác, sự chênh lệch có thể được tạo ra hoặc tăng lên bởi nguồn chân không được nối với các rãnh chứa dòng dịch lọc 16 của trục 10. Sự chênh lệch có thể điều chỉnh được và có thể được ngắt bằng van.

Phần thấp hơn của đĩa lọc 12 chìm trong cặn vôi được cấp vào bể 40. Bề mặt L1 của lớp cặn vôi trong bể 40 mở rộng đến mức bề mặt này bao phủ phần hình quạt 14 mà phần này nằm tại tử điểm ở đáy. Khi đĩa lọc 12 quay trong bể 40, cặn vôi tích tụ trên bề mặt lọc 56 tạo thành bánh lọc, và dịch lọc đi qua bề mặt lọc. Đầu tiên, lớp lót 57 (trên Fig.2) thông thường được tạo ra trên các bề mặt lọc 56 để hỗ trợ cho quá trình lọc. Sau khi được lọc, bánh lọc có thể được rửa, nhờ đó bánh lọc được làm ngập nước bằng vòi phun dung dịch rửa làm chất rửa thay thế. Sau đó, bánh lọc được làm khô đến mức có thể.

Thanh gạt 20 được bố trí hơi nghiêng ở trên mức bùn L1 trong bể 40 trên cả hai bên của đĩa lọc 12. Khoảng cách ở giữa thanh gạt 20 và bề mặt lọc 56 thông thường có thể điều chỉnh được. Thanh gạt 20 được đặt trong vùng lân cận của mức bùn L1 để tối đa hóa thời gian làm khô bánh lọc. Thanh gạt 20 gạt lớp cặn vôi được lọc nằm trên bề mặt lọc 56 hoặc trên lớp lót 57 trên bề mặt lọc. Trên thanh gạt 20, lớp cặn vôi chảy từ giữa các đĩa 12 vào trong máng thả 38 được tách khỏi bể 40. Cặn vôi tích tụ trong máng thả 38 xấp xỉ bằng chiều cao của mức L2. Máng thả 38 có thể được bố trí với máy khuấy 22 để trộn cặn vôi được làm khô với chất lỏng được cấp vào máng thả, sao cho cặn vôi có thể chảy dưới dạng sền sệt ra khỏi thiết bị qua rãnh 24.

Fig.2 là hình minh họa cách bố trí thông thường đối với việc loại bỏ lớp lót 57 được thực hiện trên đĩa lọc có hai bên 12. Đĩa 12 của bộ lọc kiểu đĩa quay theo cùng

một hướng được sử dụng trong quy trình lọc thông thường. Vòi phun chất lỏng 54 đi từ vòi phun dòng chảy xuống tháp 52 loại bỏ lớp lót 57 khỏi bề mặt của đĩa 12 và căn vòi chảy vào máng thả 38. Chất lỏng được phun thông thường chủ yếu là nước.

Thanh gạt 20 có thể được dịch chuyển gần hơn đến các bề mặt lọc 56 trước khi loại bỏ lớp lót 57, nhờ đó hỗ trợ quá trình loại bỏ bằng cách làm giảm độ dày lớp lót. Thanh gạt 20 không thể được dịch chuyển để tiếp xúc bề mặt lọc 56, bởi vì điều này có thể dẫn đến rò rỉ bề mặt lọc. Do đó, phần chất lỏng được phun luôn luôn đi từ giữa thanh gạt 20 và bề mặt lọc 56 vào trong bể 40. Chuyển động quay hướng đến bể 40 làm tăng cường dòng chất lỏng rò rỉ. Do vòi phun chất lỏng 54 không trực tiếp thấm qua bên dưới lớp lót 57, tuy nhiên lớp lót được loại bỏ một phần bằng cách cô đặc, phương pháp này khá là chậm. Tăng cường loại bỏ lớp lót bằng cách làm tăng lượng chất lỏng được phun hoặc áp suất phun dẫn đến sự pha loãng các chất cô đặc trong bể 40 mạnh hơn, và có thể gây hại đến lưới lọc.

Fig.3 là hình minh họa cách bố trí theo sáng chế. Hướng quay được thay đổi ngược lại, tức là lớp lót 57 được loại bỏ nhô lên từ bên dưới thanh gạt 20. Có thể loại bỏ một cách hiệu quả và ổn định bằng vòi phun chất lỏng 54 đi vào giữa lớp lót 57 và bề mặt lọc 56. Lớp lót 57 được loại bỏ, từng phần và đi vào bể 38. Lớp lót 57 dịch chuyển lên trên đĩa 12 và đóng vai trò làm thanh chắn ngăn chất lỏng phun ra và đi vào bể qua khe hở giữa thanh gạt 2 và lớp lót 57.

Vòi phun 52 được gắn để điều chỉnh dòng chảy xuống tháp làm tràn vòi phun chất lỏng 54. Góc tiếp xúc nhỏ hơn trên bề mặt lọc 56 hỗ trợ việc loại bỏ lớp lót 57 và góc lớn hơn tăng cường quá trình rửa bề mặt lọc 56. Được ưu tiên nhất là góc, mà góc này được bố trí ở giữa vòi phun 52 của vòi phun chất lỏng 54 và bề mặt lọc 56 dịch chuyển theo hướng ngược lại, từ 25 đến 70° theo chiều dọc.

Được ưu tiên nhất là sự thay đổi của chiều quay được thực hiện bằng bộ đổi điện điều chỉnh tốc độ quay của mô tơ điện mà mô tơ này dịch chuyển đĩa lọc. Bộ đổi điện có ưu điểm đặc biệt là nó cho phép dễ dàng sử dụng tốc độ quay lớn hơn và được tối ưu hóa hơn trong khi loại bỏ lớp lót 57 và khác với trường hợp trong khi lọc.

Nếu bộ đổi điện không sẵn có, mô tơ ba pha có thể thay đổi hướng bằng cách nối hai pha thay vì nối với nhau bằng rô le hoặc cái ngắt cơ học. Tương tự, các phương

pháp đã biết thông thường khác hoặc sự truyền cơ học có thể được sử dụng để thay đổi hướng quay của mô tơ hoặc thùng quay của bộ lọc, và tốc độ quay nếu cần.

Trong khi bộ lọc đang hoạt động, lớp cặn vôi tích tụ trên bề mặt lọc 56 mỏng nhất sau khi gạt bằng thanh gạt 20 và tiếp tục trở nên dày hơn khi nó đi qua bề 40. Nếu ngừng lọc bằng cách ngắt một phần hoặc toàn bộ sự chênh lệch, ví dụ một nửa vòng quay trước khi thay đổi hướng quay, lớp cặn vôi tăng lên khi lần thứ hai đi qua và vào bề theo hướng khác và dừng lại trong khi thay đổi hướng quay. Lớp được lọc về cơ bản là dày hơn khi lớp này đi qua khe hở ở giữa thanh gạt 20 và bề mặt lọc 56. Điều này có thể gây hại đến cấu trúc của bộ lọc và các bề mặt lọc 56 về cơ bản là dễ bị vỡ hoặc bị ăn mòn.

Sự thay đổi độ dày bánh lọc có thể được xem xét trong khoảng cách ở giữa thanh gạt 20 và bề mặt lọc 56, sao cho bánh lọc không bị kẹt ở giữa thanh gạt và bề mặt lọc. Khoảng cách đến bề mặt lọc 56 có thể tăng tương ứng với điểm dày nhất trước khi loại bỏ lớp lót 57, nhưng sau đó khe hở lớn hơn duy trì ở giữa bánh lọc và thanh gạt 20 ở một phần chu kỳ làm giảm lớp lót.

Mặc dù lớp lót 57 được loại bỏ có chức năng như thanh chắn hiệu quả để chất lỏng đi vào bề, khe hở giữa bề và thanh gạt 20 có thể được thu nhỏ nếu cần dựa trên lý thuyết hoặc dựa trên các quan sát khi đo bằng cách thay đổi vị trí của thanh gạt 20 tương ứng với sự thay đổi độ dày. Có thể thu được dữ liệu đo bằng cách đo độ dày của lớp cặn vôi hoặc khe hở ở giữa thanh gạt 20 và lớp bột giấy nhờ dụng cụ đo vận hành cơ học, điện dung hoặc quang học.

Lớp lót 57 có thể được gạt mỏng ngay trước khi nó được loại bỏ để tránh hư hại. Nếu ngừng lọc bằng cách giảm sự chênh lệch và/hoặc làm rộng bề thành bề kiềm hóa hoặc bề cặn vôi, lớp lót 57 duy trì mỏng và độ dày đều nhau. Sau đó lớp lót được loại bỏ một cách hiệu quả bằng cách sử dụng ít chất lỏng hơn và áp suất phun thấp hơn và vị trí thanh gạt 20 không cần thiết thay đổi trong quá trình loại bỏ. Khi lớp lót 57 có độ dày đồng đều, các điều kiện để loại bỏ, như tốc độ quay và áp suất phun có thể được tối ưu hóa và tránh được áp suất phun quá cao, và giới hạn việc sử dụng chất lỏng.

Có thể không cần thiết loại bỏ lớp lót 57 để dịch chuyển các thanh gạt 20 đến gần bề mặt lọc 56 hơn. Nếu sau khi lọc, nếu cần rửa bề mặt lọc chẳng hạn, để làm giảm

lượng nước đi vào bể 40, thanh gạt 20 có thể được dịch chuyển đến gần hơn để dẫn chất lỏng vào máng thả 38 thay vì vào bể 40 một cách tốt hơn.

Vòi phun 52 trong bộ lọc kiểu đĩa được đặt ở các khoảng cách khác nhau so với trục 10, tức là tốc độ dịch chuyển của bề mặt lọc tăng theo chu vi bên ngoài, sao cho vòi phun 52, áp suất phun và góc định vị ở các khoảng cách khác nhau so với trục 10 được làm thích ứng sao cho khác nhau để tối ưu hóa các điều kiện phun.

Quá trình rửa bề mặt lọc 56 diễn ra cùng với quá trình loại bỏ lớp lót 57 có thể được tăng cường bằng cách sử dụng, ngoài vòi phun chất lỏng 54 loại bỏ lớp lót 57, vòi phun rửa (không được thể hiện ở hình vẽ), được hướng đến điểm trong đó bề mặt lọc 56 hoàn toàn để hở. Trong các vòi phun rửa này, áp suất phun và vòi phun và góc hướng thích hợp nhất để rửa bề mặt lọc 56 có thể được sử dụng. Các điều kiện rửa có thể được tối ưu hóa phụ thuộc vào khoảng cách của vòi phun từ trục trung tâm 10. Các vòi phun rửa này có thể được nối với ống dẫn dòng 50, giống hoặc khác với vòi phun 52. (Các) ống dẫn dòng 50 này có thể được bố trí quay quay trục dọc, sao cho vòi phun được dẫn hướng tối ưu nhất trong mọi trường hợp. Ví dụ, sau khi loại bỏ lớp lót 57, có thể có lợi nếu thay đổi hướng để rửa bề mặt lọc 56 hoặc các thành phần của thiết bị một cách hiệu quả hơn.

Khi loại bỏ lớp lót 57, cũng có thể hướng dòng không khí hoặc chất lỏng theo cách đã biết đến phía bên trong của bề mặt lọc 56 ít nhất đến vùng mà trong đó việc loại bỏ lớp lót 57 được thực hiện.

Fig.4 là hình minh họa cách thức mà sau khi loại bỏ lớp lót 57, cặn vôi tích tụ trên bề mặt dưới của thanh gạt 20 có thể được gạt đi, nếu cần, nhờ chất lỏng đi đến phía bên dưới thanh gạt qua khe hở giữa thanh gạt 20 và bề mặt lọc 56. Bằng cách hướng vòi phun 54 hoặc vòi phun rửa một cách thích hợp, thu được hiệu quả làm sạch nhờ lượng chất lỏng nhỏ.

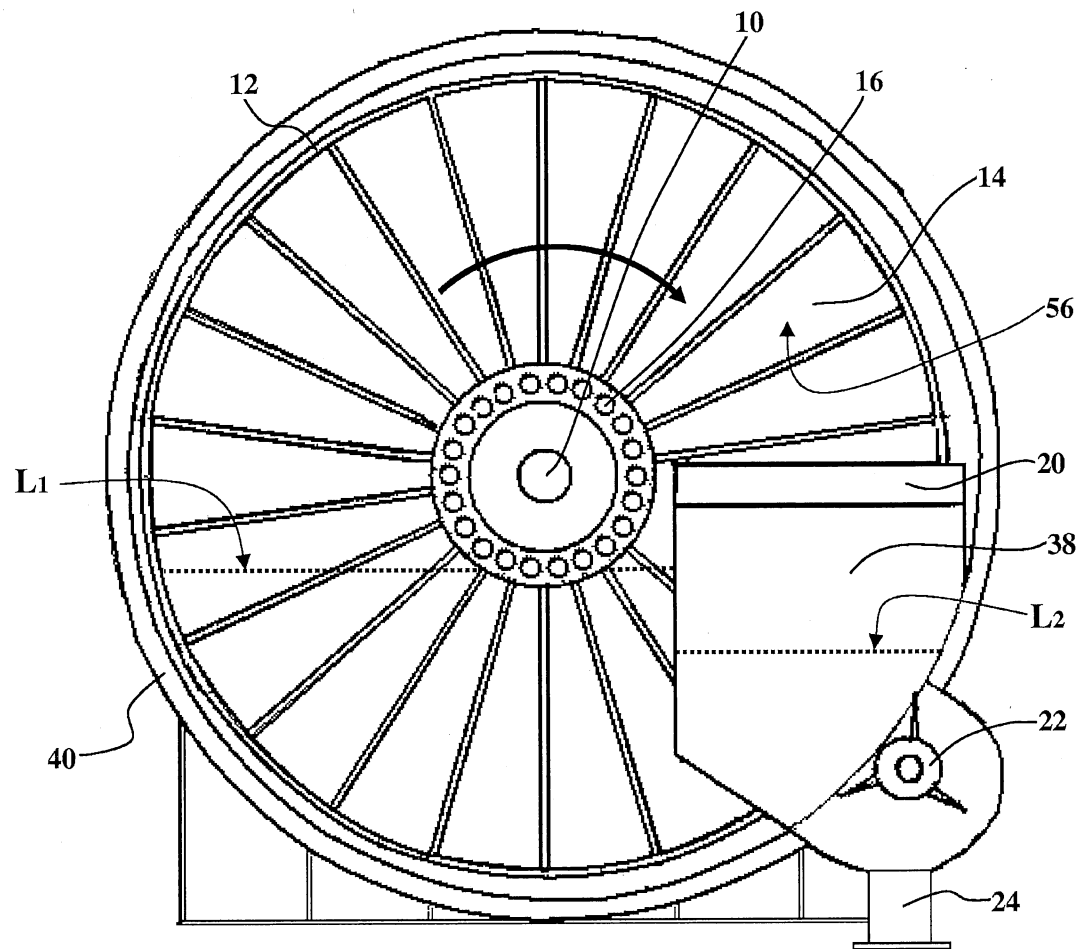
Vòi phun chất lỏng có thể loại bỏ lớp lót 57 bằng cách sử dụng chiều quay thông thường và làm loãng dung dịch trong bể ít hơn, nếu vòi phun được đặt nghiêng với hướng quay của bề mặt lọc 56. Trên thực tế, điều này không dễ dàng thực hiện được, bởi vì khi đó vòi phun sẽ hướng lên trên và bắn tung tóe quanh chất lỏng và lớp lót được loại bỏ và sẽ vấy bẩn toàn bộ thiết bị, điều này chắc chắn dẫn đến công tác bảo

dưỡng thiết bị nhiều lần. Tuy nhiên, có thể thực hiện vấn đề nêu trên bằng cách bao phủ điểm phun, nếu có kháng trống trong thiết bị. Hơn nữa, cần thực hiện việc làm sạch lớp cặn vôi ra khỏi bề mặt của lớp phủ và bề mặt bị nhiễm bẩn.

Mặc dù phần mô tả trên đây đề cập đến các phương án của sáng chế mà dựa trên kiến thức thông thường được cho là ưu tiên nhất, thì sẽ rõ ràng đối với người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này biết rằng sáng chế có thể được thay đổi theo nhiều các khác nhau nằm trong phạm vi bảo hộ rộng nhất có thể được xác định bởi bộ yêu cầu bảo hộ kèm theo.

**YÊU CẦU BẢO HỘ**

1. Phương pháp loại bỏ lớp lót chứa cặn vôi (57) được tích tụ trên bề mặt lọc (56) của bộ lọc dạng đĩa hoặc kiểu thùng quay để lọc cặn vôi trong ngành công nghiệp sản xuất bột giấy hóa học, trong đó lớp lót (57) này được loại bỏ nhờ các vòi phun chất lỏng (54) được hướng về bề mặt lọc (56) bên trên thanh gạt (20), mà bề mặt lọc (56) này dịch chuyển xuống dưới, về phía thanh gạt (20) trong suốt quá trình lọc, khác biệt ở chỗ, trong quá trình loại bỏ lớp lót (57), bề mặt lọc (56) quay theo hướng ngược lại so với hướng quay của quy trình lọc.
2. Phương pháp theo điểm 1, khác biệt ở chỗ, sự thay đổi về hướng quay được thực hiện bởi bộ đổi điện.
3. Phương pháp theo điểm 1 hoặc 2, khác biệt ở chỗ, vòi phun chất lỏng (54) để loại bỏ lớp lót (57) được làm nghiêng xuống trong quá trình loại bỏ lớp lót (57).
4. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, khác biệt ở chỗ, sự chênh lệch áp suất khi lọc bị giảm hoặc được loại bỏ một cách hoàn toàn trước và/hoặc trong quá trình loại bỏ lớp lót (57).
5. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, khác biệt ở chỗ, các vòi phun chất lỏng (54) được hướng vào bề mặt lọc (56) sao cho sau khi loại bỏ lớp lót (57), các vòi phun này rửa bề mặt bên dưới thanh gạt (20) và/hoặc bề mặt lọc (56).
6. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, khác biệt ở chỗ, bể (40) của bộ lọc được đổ vào bể kiềm hóa trước khi loại bỏ lớp lót (57).
7. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, khác biệt ở chỗ, lớp lót (57) được gạt mỏng trước và/hoặc trong khi loại bỏ lớp lót (57).
8. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, khác biệt ở chỗ, áp suất khí hoặc áp suất chất lỏng tác dụng lên trên bề mặt lọc (56) từ phía bên trong để tăng cường quá trình loại bỏ lớp lót (57) và/hoặc quá trình rửa bề mặt lọc (56).



**Fig. 1**

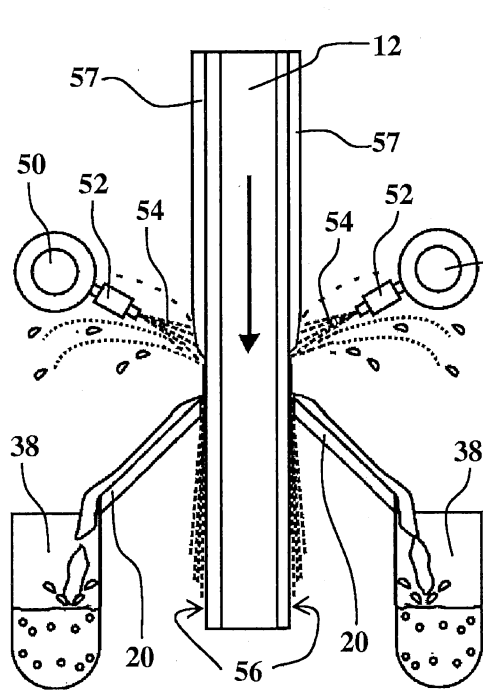


Fig. 2

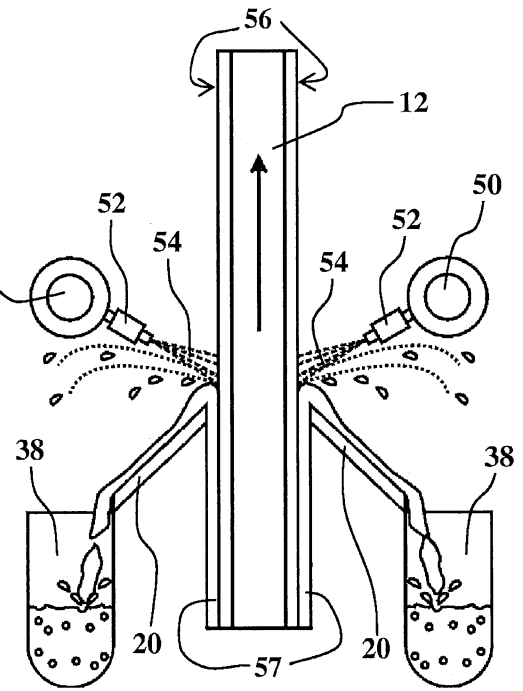


Fig. 3

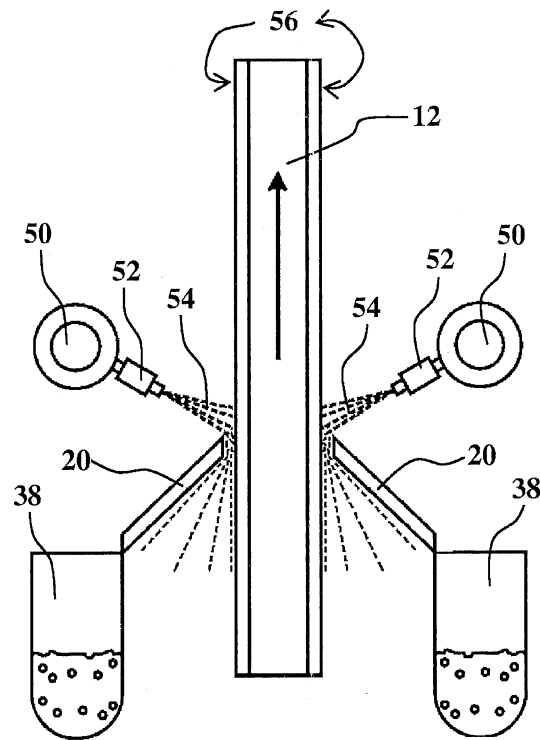


Fig. 4