



(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)



1-0028915

(51)⁷ F28D 21/00; F28G 9/00; F28D 7/16;
D06B 23/20; F28D 7/10

(13) B

(21) 1-2016-05017

(22) 24/02/2015

(86) PCT/IB2015/051375 24/02/2015

(87) WO 2015/186006 10/12/2015

(30) MI2014A001044 06/06/2014 IT

(45) 25/07/2021 400

(43) 27/02/2017 347A

(73) ALBINI ENERGIA S.R.L. (IT)

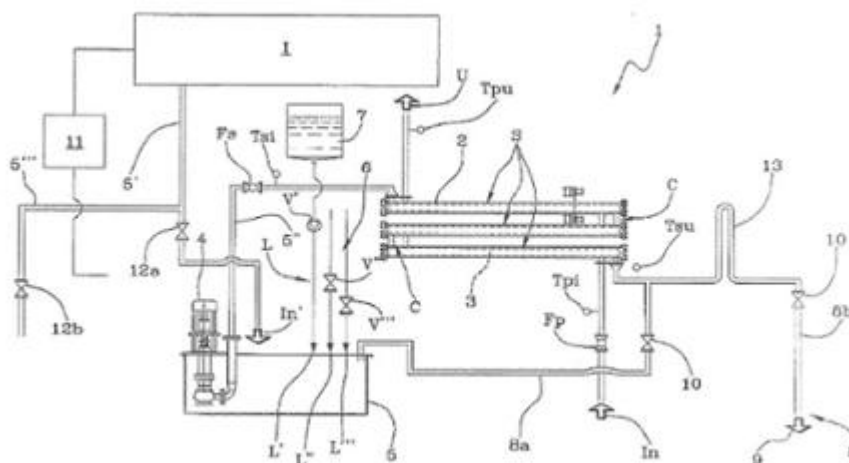
Via Dr. Silvio Albini 1, I-24021, Albino, Italy

(72) FINAZZI, Silvia (IT); LANGONE, Donato (IT); BUGLIONE, Pasquale (IT).

(74) Công ty TNHH Đại Tín và Liên Danh (DAITIN AND ASSOCIATES CO.,LTD)

(54) THIẾT BỊ THU HỒI NHIỆT CỦA CHẤT LỎNG CHẢY RA TỪ NHÀ MÁY CÔNG NGHIỆP VÀ QUY TRÌNH THU HỒI NHIỆT CỦA CHẤT LỎNG CHẢY RA TỪ NHÀ MÁY CÔNG NGHIỆP

(57) Sáng chế đề cập đến thiết bị (1) thu hồi nhiệt của chất lỏng chảy ra từ nhà máy công nghiệp (I), mà trước đó đã được sử dụng để chế biến và/hoặc xử lý hóa học, chẳng hạn như nhuộm và/hoặc tẩy, trong đó có thể thu được sự trao đổi nhiệt hiệu quả và thực hiện làm sạch ống dẫn thu hồi (3) thích hợp để thu hồi nhiệt một cách rất nhanh chóng và hiệu quả.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế liên quan đến thiết bị và quy trình thu hồi nhiệt của chất lỏng chảy ra từ nhà máy công nghiệp, cụ thể là chất lỏng trước đó đã được sử dụng để chế biến và/hoặc xử lý hóa học, chẳng hạn như nhuộm và/hoặc tẩy, trong đó có thể thu được sự trao đổi nhiệt hiệu quả và thực hiện làm sạch thiết bị thích nghi với việc thu hồi nhiệt một cách rất nhanh chóng và hiệu quả.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Hiện nay các máy móc sử dụng liên tục trong nhà máy dệt may công nghiệp cho quá trình xử lý hóa học như rửa, làm bóng, tẩy trắng sợi se và tẩy trắng mở rộng thường sử dụng nước làm chất lỏng công tác và khi chất lỏng công tác đã được sử dụng xong thường vẫn còn ở nhiệt độ đủ cao nên nó có thể được sử dụng để làm nóng chất lỏng làm sạch chảy vào nhà máy công nghiệp và cụ thể trong máy móc thực hiện quá trình xử lý như vậy.

Sáng chế Ý số IT 1263729 đề cập hệ thống cho phép trao đổi nhiệt giữa dòng bùn chảy ra và dòng chất lỏng chảy vào thông qua hộp trong đó đặt trục quay có thể mang theo nhiều đĩa giao tiếp. Chất lỏng làm sạch chảy bên trong đĩa. Thay vì bùn được chảy ra khỏi máy hoặc nhà máy công nghiệp thì nó được chảy lưu chuyển phía trong hộp sao cho bề mặt của đĩa đảm bảo sự trao đổi nhiệt nhất định giữa chất lỏng chảy vào và bùn mà từ đó việc thu hồi nhiệt theo mong muốn.

Bùn chảy ra từ các quy trình gia công cơ khí hiện nay thường có cặn bã trong đó như bụi bông hoặc hóa chất có màng hoặc có tính chất tổ hợp, chúng có thể lắng đọng trên bề mặt truyền nhiệt hoặc lưu lại gần nó, do đó làm giảm hiệu quả trao đổi nhiệt.

Hệ thống sáng chế nêu trên tự nó không làm sạch nhanh chóng bởi vì làm sạch những chất bẩn bên trong hộp yêu cầu phải tháo dỡ cả hệ thống.

Hơn thế, hệ thống này tạo điều kiện cho sự lắng đọng các mảnh vụn ở trong hộp do bùn được lưu chuyển xung quanh đĩa, trong đó tốc độ tương đối so với tường hộp là thấp và thay đổi theo hướng. Khía cạnh này tạo điều kiện cho sự lắng đọng và tích tụ các mảnh vụn này.

Một lần nữa, hình dạng của đĩa có thể tạo ra các vấn đề về cấu trúc do những ứng lực lớn được tạo ra, đặc biệt ở khu vực ngoại vi của đĩa, do đó, trong những điều kiện nhất định, tạo ra va đập thủy lực.

Sáng chế Áo số AT-A-509213 đề xuất một thiết bị tương tự với phần đầu (phần giới hạn) của điểm 1 yêu cầu bảo hộ.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế cung cấp thiết bị và quy trình thu hồi nhiệt của chất lỏng bị ô nhiễm chảy ra từ một nhà máy công nghiệp để làm nóng chất lỏng làm sạch chảy vào nhà máy đó, nó cho phép nhiệt được thu hồi với hiệu suất trao đổi nhiệt cao hơn so với các hệ thống hiện đang được biết đến, và có ít hơn các vấn đề về cấu trúc có liên quan đến áp suất, liên quan tới dòng chất lỏng bị ô nhiễm và nóng hơn chảy ra và/hoặc dòng chất lỏng sạch hơn và lạnh hơn chảy vào.

Một đối tượng khác của sáng chế là cung cấp thiết bị và quy trình thu hồi nhiệt của chất lỏng bị ô nhiễm chảy ra từ nhà máy công nghiệp để làm nóng chất lỏng sạch chảy vào một nhà máy đó, nó cho phép thực hiện việc làm sạch các thiết bị để lưu thông chất lỏng bị ô nhiễm nhanh hơn và có khả năng tự động hóa tốt hơn so với các hệ thống hiện đang được biết đến.

Đối tượng tiếp theo của sáng chế là cung cấp thiết bị và quy trình để thu hồi nhiệt của chất lỏng bị ô nhiễm chảy ra từ nhà máy công nghiệp để làm nóng chất lỏng sạch chảy vào nhà máy đó, ở đó các hoạt động trao đổi nhiệt giữa chất lỏng bị ô nhiễm và chất lỏng sạch được thực hiện sao cho sự lắng đọng các chất ở trạng thái rắn trên bề mặt của các thiết bị, khi lưu thông chất lỏng bị ô nhiễm, ít có khả năng xảy ra hơn so với các hệ thống hiện đang được biết đến.

Những mục đích như vậy đạt được nhờ thiết bị và quy trình thu hồi nhiệt của chất lỏng chảy ra từ nhà máy công nghiệp để làm nóng chất lỏng chảy vào nhà máy đó, mỗi thiết bị như vậy có đặc trưng kỹ thuật thể hiện trong một hoặc nhiều điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo. Những yêu cầu bảo hộ phụ thuộc tương ứng với những phương án khác nhau của sáng chế. Đặc biệt, theo khía cạnh đầu tiên, sáng chế này đề cập đến thiết bị dùng để thu hồi nhiệt của chất lỏng chảy ra từ nhà máy công nghiệp, để làm nóng chất lỏng chảy vào nhà máy này, bao gồm một ống dẫn cung cấp để cung cấp chất lỏng đến và phù hợp để kết nối với hệ thống nhà máy công nghiệp và ít nhất một ống dẫn thu hồi phù hợp để dòng chất lỏng chảy qua đó, được đặc trưng bởi nó được đặt bên trong ống dẫn cung cấp và hoạt động kết hợp với ít nhất một máy công tác (máy bơm) sao cho dòng chất lỏng chảy ra chảy qua ống dẫn thu hồi với áp suất cao hơn áp suất khí quyển.

Các tính năng của sáng chế này sẽ được làm sáng tỏ thông qua phần mô tả chi tiết sau đây liên quan đến phương án thực hiện ưu tiên bằng cách minh họa, và không giới hạn, trong yêu cầu bảo hộ tổng quát.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 sơ đồ tổng quan của thiết bị theo phương án ưu tiên của sáng chế;

Fig.2 là sơ đồ mặt cắt theo đường II-II trên Fig.1 theo phương án thực hiện thứ nhất;

Fig.3 sơ đồ mặt cắt theo đường II-II trên Fig.1 theo phương án thực hiện thứ hai;

Fig.4 sơ đồ của một phần của một phương án thực hiện của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Các phương án thực hiện của sáng chế sẽ được mô tả chi tiết sau đây cùng với các chỉ dẫn trên các hình vẽ.

Fig.1, với số chỉ dẫn I thể hiện nhà máy công nghiệp ưu tiên sử dụng trong lĩnh vực dệt may, và nó sử dụng chất lỏng làm chất lỏng công tác, cụ thể là nước.

Theo phương án thực hiện ưu tiên của sáng chế, số chỉ dẫn 1 thể hiện thiết bị theo sáng chế để thu hồi nhiệt từ chất lỏng chảy ra từ nhà máy công nghiệp I để làm nóng một chất lỏng chảy vào nhà máy. Thiết bị 1 bao gồm một ống dẫn cung cấp 2 của chất lỏng chảy vào, thích hợp để kết nối với nhà máy công nghiệp I, và ít nhất một ống dẫn thu hồi 3 thích hợp để dẫn chất lỏng chảy qua .

“In” biểu thị một dòng chảy đầu vào từ ống dẫn cung cấp 2 và “U” biểu thị một dòng chảy ra từ ống dẫn cung cấp 2 được sắp xếp để kết nối chất lỏng với nhà máy công nghiệp I.

“In” biểu thị một dòng chảy đầu vào từ ống dẫn thu hồi 3 đến nhà máy công nghiệp I.

Ống dẫn thu hồi 3 được bố trí thuận lợi bên trong ống dẫn cung cấp 2 và hoạt động kết hợp với ít nhất một máy công tác 4 sao cho chất lỏng chảy ra, thông qua ống dẫn thu hồi 3 với áp suất cao hơn áp suất không khí.

Ống dẫn cung cấp 2 và ống dẫn thu hồi 3 bao gồm ít nhất hai phần chạy dọc song song S và thiết bị kết nối C giữa ít nhất hai phần chạy dọc S. Trong ví dụ minh họa trên Fig.1 có ba phần S chạy dọc song hành hai-hai được cung cấp, chúng được liên kết với nhau bằng thiết bị kết nối C.

Trên Fig.4, minh họa một trong những phần chạy dọc S của ống dẫn thu hồi 3 và ống dẫn cung cấp 2, có thể cần lưu ý rằng trong sự sắp xếp này thiết bị kết nối C từ phần S này đến phần khác của Fig.1 là, ở mỗi đầu của mỗi phần S, một đầu nối thông với ống dẫn cung cấp 2 và đầu còn lại nối thông với ống dẫn thu hồi 3.

Trong Fig.3 minh họa mặt cắt ngang của ống dẫn cung cấp 2 và ống dẫn thu hồi 3, trong đó có thể cần lưu ý rằng sẽ thuận lợi khi ống dẫn thu hồi 3 bao gồm nhiều ống dẫn thu hồi 3' được bố trí bên trong ống dẫn cung cấp 2, để tiếp tục làm giảm nhiều hơn số lượng bụi bẩn chứa trong chất lỏng chảy ra được lắng đọng trên tường của ống dẫn thu hồi 3. Trong Fig.2 minh họa một cấu hình khác của ống dẫn cung cấp 2 và ống dẫn thu hồi 3, trong đó gồm một ống dẫn duy nhất 3 nằm bên

trong ống dẫn cung cấp 2, điều này làm đơn giản hóa cấu trúc của bộ phận này của thiết bị 1.

Với chỉ dẫn trên cả hai hình, ống dẫn cung cấp 2 nằm bên ngoài ống dẫn thu hồi 3, trong đó chất lỏng chảy vào chiếm lĩnh không gian xung quanh ống dẫn thu hồi 3. Chất lỏng chảy ra chiếm lĩnh không gian bên trong ống dẫn thu hồi 3, tốt nhất nó được thực hiện nhờ thiết bị có một (hoặc nhiều) ống, ống này nằm bên trong, có hình trụ và tường trơn v.v., tức là không có sự nhấp nhô hoặc gồ ghề mà làm cản trở dòng chất lỏng chảy ra.

Thuận lợi khi thiết bị 1 có thiết bị thu gom 5, ví dụ một bể chứa, thích hợp để nhận chất lỏng chảy ra từ nhà máy công nghiệp I. Trong trường hợp này, máy công tác 4 (máy bơm) hoạt động xen kẽ giữa thiết bị thu gom 5 và ống dẫn thu hồi 3 để bảo đảm rằng chất lỏng chảy ra được chảy dưới áp lực tới ống dẫn thu hồi 3.

Theo ví dụ minh họa ở các hình vẽ, những đoạn ống dẫn nối 5', 5'' có thể được cung cấp nằm xen kẽ giữa nhà máy công nghiệp I và ống dẫn thu hồi 3 để vận chuyển chất lỏng chảy ra. Đặc biệt, thiết bị thu gom 5 được ưu tiên bố trí dọc theo các ống dẫn nối 5', 5''.

Hơn nữa, dọc theo ống dẫn nối 5' nằm xen kẽ giữa nhà máy công nghiệp I và thiết bị thu gom 5 có đoạn ống dẫn cho qua 5''', thích hợp cho việc loại trừ việc chảy vào thiết bị thu gom 5, và vào ống dẫn thu hồi 3 của chất lỏng bắn từ nhà máy công nghiệp I.

Bằng cách này, trong trường hợp chất lỏng bắn từ nhà máy công nghiệp I phải xả ra hệ thống thoát nước hoặc một thiết bị khác thì van 12a, lắp trên đoạn ống dẫn nối 5', đóng lại và van 12b, lắp trên đoạn ống dẫn cho qua 5'''', mở ra để loại trừ việc chảy vào thiết bị thu gom 5 như đề cập ở trên. Ngược lại, bằng cách đóng van 12b của ống dẫn cho qua 5''' và mở van 12a của ống dẫn nối 5' để cho phép chất lỏng chảy qua từ nhà máy công nghiệp I đến thiết bị thu gom 5.

Để thực hiện các hoạt động rửa ống dẫn thu hồi 3, thiết bị làm sạch 6 có thể ưu tiên có mặt, nó được nối thông với ống dẫn thu hồi 3 để đưa các chất lỏng làm sạch vào ống dẫn thu hồi 3, ưu tiên nước và axit lactic.

Thiết bị làm sạch 6 chứa thêm hơi nước, nó được đưa vào ống dẫn thu hồi 3 để làm nóng các chất lỏng làm sạch đã đề cập.

Những chất lỏng này cho phép loại bỏ sự tắc nghẽn và cặn bã tiếp xúc với bề mặt ống dẫn thu hồi 3.

Để có thể thực hiện việc làm vệ sinh có hiệu quả và cũng có thể là một bước rửa sơ bộ, và/hoặc một bước rửa sau khi làm vệ sinh thực tế, thiết bị làm sạch 6 bao gồm những ống đầu vào L cho chất lỏng làm sạch được thiết lập nối thông với ống dẫn thu hồi 3, ưu tiên qua thiết bị thu gom 5. Đặc biệt, ống đầu vào đầu tiên L' được đặt nối thông với bình chứa 7 của chất làm sạch, ưu tiên axit lactic, và máy bơm V phù hợp để pha chế axit theo lượng đã xác định trước, theo cách làm sạch sẽ được thực hiện.

Ống đầu vào thứ hai L'' được nối thông với nguồn chứa chất rửa, chẳng hạn như nước, và có một van V'' giúp việc cung cấp có kiểm soát các chất đó.

Ống đầu vào thứ ba L''' được nối thông với nguồn chứa hơi nước để làm nóng, cụ thể để làm nóng các chất làm sạch.

Ống đầu vào thứ ba L''' bao gồm hệ thống để quản lý việc cung cấp hơi nước, được cung cấp với một van V''', giúp việc cung cấp có kiểm soát hơi nước bên trong thiết bị thu gom 5 để duy trì nhiệt độ của chất lỏng làm sạch theo một giá trị định trước. Bằng cách này, cảm biến nhiệt độ Tsi trên ống dẫn nối 5'' đo nhiệt độ của chất lỏng làm sạch và kích hoạt cung cấp hơi nước trong trường hợp nhiệt độ này cần được nâng lên giá trị đã định trước. Một lần nữa ống đầu vào thứ ba L''', ưu tiên cung cấp với một van giảm áp, để cung cấp hơi nước vào bể chứa 5 với áp suất bằng hoặc thấp hơn 1 bar, như vậy tránh được việc xử lý quá mức chất lỏng làm sạch (nước và axit lactic) trong bể chứa 5.

Để có thể chuyển đổi nhanh chóng từ bước thu hồi nhiệt sang bước làm sạch, trong khi duy trì kết cấu của thiết bị 1 đơn giản, ống dẫn thủy lực 8 có thể ưu tiên được cung cấp, nó được kết nối với ống dẫn thu hồi 3. Ống dẫn thủy lực 8 bao gồm ống dẫn thu hồi 8a thích hợp cho việc ống dẫn thu hồi 3 nối thông với thiết bị thu gom 5, và ống thoát 8b thích hợp cho việc ống dẫn thu hồi 3 nối thông với cửa xả 9.

Để có thể tự động hóa quy trình rửa, thiết bị 1 bao gồm một hoặc nhiều van 10 thích hợp cho việc lựa chọn để ống dẫn thu hồi 3 nối thông với ống dẫn thu hồi 8a hoặc ống thoát 8b. Đặc biệt nó được cấp van 10 trên ống dẫn thu hồi 8a và van 10 trên ống thoát 8b.

Một lần nữa, ống thoát 8b, ở phía trước của van 10 tương ứng, có ống xi-phông 13 thích hợp để ngăn chặn việc chảy cạn chất lỏng từ ống dẫn thu hồi 3. Vì vậy, ống xi-phông 13 đảm bảo tránh, thậm chí trong điều kiện không sử dụng thiết bị 1, làm cạn hết chất lỏng trong ống dẫn thu hồi 3, trong khi vẫn giữ toàn bộ nhiệt trao đổi trong trạng thái ngâm trong chất lỏng.

Ưu điểm, điều kiện ngâm thường xuyên của ống dẫn thu hồi 3 trong chất lỏng sẽ ngăn ngừa sự hình thành sự ô nhiễm trên bề mặt bên trong ống dẫn thu hồi 3 do sự xuất hiện của không khí và dẫn đến phản ứng oxi hóa các chất ô nhiễm có trong chính ống dẫn thu hồi 3. Vì vậy cũng duy trì hiệu quả nhất định trong việc trao đổi nhiệt của ống dẫn thu hồi 3, chính xác cho việc bảo vệ cấu trúc bề mặt của ống dẫn.

Khi sử dụng thiết bị 1 cho phép thu hồi một cách hiệu quả nhiệt của chất lỏng chảy ra từ một nhà máy công nghiệp I. Thậm chí không quan tâm đến thiết bị nói trên, quy trình thu hồi nhiệt của chất lỏng chảy ra từ nhà máy công nghiệp để làm nóng chất lỏng chảy vào nhà máy đó, theo sáng chế bao gồm:

dẫn chất lỏng chảy vào ống dẫn cung cấp 2 để được đưa tới nhà máy công nghiệp I;

dẫn chất lỏng chảy ra vào ống dẫn thu hồi 3 đặt bên trong ống dẫn cung cấp 2 và có chất lỏng chảy ra đã đề cập qua ống dẫn thu hồi 3 ở áp suất cao hơn áp suất khí quyển.

Trước khi dẫn chất lỏng vào ống dẫn thu hồi 3, ưu tiên thu gom chất lỏng chảy ra của hệ thống, ví dụ vào thiết bị thu gom 5.

Cụ thể, có thể thực hiện một chu kỳ rửa, được thực hiện bằng chất tẩy rửa, ưu tiên axit lactic, ưu tiên đưa vào thiết bị thu gom 5 đặt ở phía trước của ống dẫn thu hồi 3, và dẫn vào ống dẫn thu hồi 3 với áp suất cao hơn áp suất khí quyển.

Cuối quy trình này, bộ điều khiển 11 có thể ưu tiên được trình bày, nó được lập trình để phát hiện tình trạng hoạt động của nhà máy công nghiệp I và để kích hoạt thiết bị làm sạch 6 khi nhà máy công nghiệp I không hoạt động.

Trong phương án thực hiện tiếp theo, thiết bị làm sạch 6 cũng có thể được kích hoạt trong khi nhà máy công nghiệp I hoạt động bằng cách chuyển chất lỏng chảy ra từ nhà máy công nghiệp I vào ống dẫn cho qua 5". Nhờ cách này dòng chất lỏng chảy ra được xả ra và không được dẫn vào thiết bị 1 trong các bước tự làm sạch, do đó đảm bảo sự hoạt động liên tục của nhà máy công nghiệp I.

Ưu điểm, bước tiếp theo kích hoạt thiết bị làm sạch 6 được thực hiện bởi bộ điều khiển 11 nhờ phát hiện một giá trị hiệu quả của thiết bị 1.

Phù hợp với cấu hình này, bộ điều khiển 11 được cấu thành bởi: một cảm biến nhiệt độ thứ nhất Tsi được lắp trong ống dẫn nối 5" ở đầu vào của khu vực trao đổi nhiệt; một bộ cảm biến thứ hai Tsu được đặt trong ống dẫn thủy lực 8 ở phía trước ống xi-phông 13; bộ cảm biến thứ ba Tpi được lắp trong dòng chảy vào "In" của ống dẫn cung cấp 2, ở phía trước của vùng trao đổi nhiệt; và một cảm biến nhiệt độ thứ tư Tpu được lắp tại dòng chảy ra U của ống dẫn cung cấp 2, phía sau của vùng trao đổi nhiệt.

Hơn nữa, bộ điều khiển 11 có đồng hồ đo lưu lượng chất lỏng Fs, được lắp trong ống dẫn nối 5" ở đầu vào của khu vực trao đổi nhiệt, và một đồng hồ đo lưu lượng chất lỏng Fp của chất lỏng được đặt ở dòng đầu vào "In" của ống dẫn cung cấp 2, tại thượng nguồn của vùng trao đổi nhiệt.

Bằng cách này, từ việc phát hiện nhiệt độ và tốc độ dòng chảy của chất lỏng có thể nhận được một giá trị hiệu suất, được tính nhờ một bộ quản lý logic (không mô tả chi tiết, là loại thông dụng) với công thức sau:

$$h = ((T_{pu} - T_{pi}) \times F_p) / (T_{si} \times F_s - T_{pi} \times F_p)$$

Giá trị hiệu suất h được tính toán, rồi được so sánh với giá trị hiệu suất định trước, sẽ cho thấy tình trạng hoạt động của thiết bị 1, mà ở đó một hoạt động làm sạch được yêu cầu. Tiếp sau sự so sánh này, bộ phận logic cung cấp kích hoạt hay không kích hoạt thiết bị làm sạch 6 đã đề cập ở trên.

Ưu điểm là trong trường hợp này việc làm vệ sinh thiết bị 1 không chỉ đơn thuần liên quan đến hoạt động bình thường hay không của nhà máy I (và sau đó chỉ là thời gian dành cho hoạt động), mà còn đo hiệu suất của thiết bị 1 và sau đó đến khả năng trao đổi nhiệt của thiết bị 1.

Để giảm việc tiêu thụ các chất làm sạch, chu kỳ rửa ưu tiên có ít nhất một bước lặp lại, trong đó chất làm sạch từ ống dẫn thu hồi 3 được gửi trở lại ống dẫn thu hồi 3, ưu tiên được thu gom trong thiết bị thu gom 5. Bằng cách này, chất làm sạch chạy lưu chuyển vài lần trong ống dẫn thu hồi 3, và đảm bảo làm sạch hiệu quả.

Để làm tăng hiệu quả làm sạch của chính nó, chu kỳ rửa có thể ưu tiên có một bước gia nhiệt để làm nóng chất làm sạch, ví dụ bằng cách đưa một chất khí vào thiết bị thu gom 5 hoặc trực tiếp vào ống dẫn thu hồi 3.

Để loại bỏ chất lỏng ô nhiễm từ nhà máy công nghiệp I còn tồn đọng trước khi rửa thực tế, ưu tiên ít nhất một chu kỳ xả nước với một chất rửa (ví dụ nước) có thể được thực hiện, chất rửa ưu tiên được đưa vào thiết bị thu gom 5, đặt ở thượng lưu ống dẫn thu hồi 3, được đưa tới ống dẫn thu hồi 3 dưới một áp suất cao hơn áp suất khí quyển. Các chất rửa thoát ra từ ống dẫn thu hồi 3 lần lượt được thải ra qua ống thoát 8b.

Chu kỳ xả nước có thể thuận lợi được thực hiện để loại bỏ chất làm sạch còn sót lại, ngay cả sau chu kỳ rửa thực tế, trong đó nó tái lưu chuyển chất làm sạch.

Quá trình mô tả ở trên có thể đại diện cho việc sử dụng thiết bị 1 theo sáng chế.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị (1) thu hồi nhiệt của chất lỏng chảy ra từ nhà máy công nghiệp (I), để làm nóng một chất lỏng chảy vào nhà máy công nghiệp (I), thiết bị này bao gồm ống dẫn cung cấp (2) để cung cấp chất lỏng chảy vào, và phù hợp để kết nối với hệ thống nhà máy công nghiệp (I) và ít nhất một ống dẫn thu hồi (3) phù hợp để chất lỏng chảy ra, chảy qua nó, ống dẫn thu hồi (3) đặt bên trong ống dẫn cung cấp (2) và hoạt động kết hợp với ít nhất một máy công tác (4) để chất lỏng chảy ra, đi qua ống dẫn thu hồi (3), với áp suất cao hơn áp suất khí quyển, đặc trưng ở chỗ:

thiết bị này còn bao gồm thiết bị thu gom (5) xác định bể chứa thích hợp cho việc thu nhận chất lỏng chảy ra từ nhà máy công nghiệp,

máy công tác (4) hoạt động xen giữa thiết bị thu gom (5) và ống dẫn thu hồi (3).

2. Thiết bị (1) theo điểm 1, trong đó thiết bị này bao gồm nhiều ống dẫn thu hồi (3) được đặt bên trong một ống dẫn cung cấp (2).

3. Thiết bị (1) theo điểm 1 hoặc 2, trong đó ống dẫn cung cấp (2) và ít nhất một ống dẫn thu hồi (3) bao gồm ít nhất hai phần dọc (S) song song với nhau và thiết bị kết nối (C) để kết nối ít nhất hai phần dọc (S).

4. Thiết bị (1) theo điểm 1, trong đó thiết bị này bao gồm ống dẫn thủy lực (8) kết nối với ít nhất một ống dẫn thu hồi (3) và bao gồm một ống dẫn thu hồi (8a) thích hợp với ống dẫn thu hồi (3) và thiết bị thu gom (5) trong việc truyền dẫn, và một ống thoát (8b) thích hợp với ống dẫn thu hồi (3) trong việc truyền dẫn với cửa xả (9).

5. Thiết bị (1) theo điểm 4, trong đó thiết bị này bao gồm một hoặc nhiều van (10) thích hợp cho việc lựa chọn ống dẫn thu hồi (3) trong khi truyền dẫn với ống thoát (8b) hoặc ống dẫn thu hồi (8a).

6. Thiết bị (1) theo một hoặc các điểm nêu trên, trong đó thiết bị này bao gồm thiết bị làm sạch (6) được nối thông với ống dẫn thu hồi (3) để đưa chất lỏng làm sạch vào ống dẫn thu hồi (3), ví dụ nước và/ hoặc axit lactic.

7. Thiết bị (1) theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó thiết bị làm sạch (6) cũng dẫn hơi nước vào ống dẫn thu hồi (3) để làm nóng chất lỏng làm sạch.

8. Thiết bị (1) theo điểm 6 hoặc 7, trong đó thiết bị làm sạch (6) bao gồm những ống đầu vào (L) cho các chất lỏng làm sạch và hơi nước, những ống đầu vào (L) được nối thông với thiết bị thu gom (5).

9. Thiết bị (1) theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó ống đầu vào thứ ba (L'') bao gồm hệ thống quản lý để kiểm soát việc cấp hơi nước bên trong thiết bị thu gom (5) để duy trì nhiệt độ của chất lỏng làm sạch tại một giá trị được xác định trước.

10. Thiết bị (1) theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 6 đến 9, trong đó thiết bị này bao gồm bộ điều khiển (11) được lập trình để phát hiện tình trạng hoạt động của nhà máy công nghiệp (I) và để kích hoạt thiết bị làm sạch (6) đã đề cập khi nhà máy công nghiệp (I) không hoạt động.

11. Thiết bị (1) theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 6 đến 9, trong đó thiết bị này bao gồm bộ điều khiển (11) được lập trình để phát hiện một giá trị hiệu suất của thiết bị (1) và để kích hoạt có điều kiện thiết bị làm sạch (6), dựa trên giới hạn thời gian và/hoặc khi giá trị hiệu suất tương ứng với một giá trị hiệu suất xác định trước, xác định điều kiện vận hành, trong đó quá trình làm sạch thiết bị (1) là bắt buộc.

12. Quy trình thu hồi nhiệt của chất lỏng chảy ra từ nhà máy công nghiệp (I), để làm nóng chất lỏng chảy vào nhà máy công nghiệp (I), quy trình này bao gồm:

dẫn chất lỏng đến vào ống dẫn cung cấp (2) sẽ được dẫn đến nhà máy công nghiệp (I);

dẫn chất lỏng chảy ra vào ít nhất một ống dẫn thu hồi (3) đặt bên trong ống dẫn cung cấp (2) và liên kết vận hành với ít nhất một máy công tác sao cho chất lỏng chảy ra thông qua ống dẫn thu hồi (3) đã đề cập với áp suất cao hơn áp suất khí quyển;

thu gom chất lỏng chảy ra từ nhà máy (I) vào trong bể chứa (5), trước khi đưa chất lỏng vào ít nhất một ống dẫn thu hồi (3) nói trên; và

vận hành máy công tác (4) cấu hình xen giữa thiết bị thu gom (5) và ống dẫn thu hồi (3).

13. Quy trình theo điểm 12, trong đó quy trình này bao gồm thực hiện ít nhất một chu kỳ xả nước với một chất rửa, như nước chẳng hạn, tốt nhất được đưa vào thiết bị thu gom (5) đặt ở phía đầu ống dẫn thu hồi (3), từ đó chất rửa này được dẫn đến ống dẫn thu hồi (3) với áp suất cao hơn áp suất khí quyển, và tại bước cuối của chu kỳ xả nước, chất rửa đã đề cập được xả ra ngoài qua ống thoát (8b).

14. Quy trình theo điểm 12, trong đó quy trình này bao gồm ít nhất một chu kỳ rửa để rửa với một chất làm sạch, ví dụ axit lactic, ưu tiên được đưa vào thiết bị thu gom (5) lắp ở phía đầu ống dẫn thu hồi (3), và được dẫn đến ống dẫn thu hồi (3) với áp suất cao hơn áp suất khí quyển.

15. Quy trình theo điểm 12, trong đó chu kỳ rửa bao gồm ít nhất một bước lặp lại, trong đó chất làm sạch chảy ra từ ống dẫn thu hồi (3) được dẫn trở lại, nhờ ống dẫn thu hồi (8a), tới ống dẫn thu hồi (3), ưu tiên cho đi qua thiết bị thu gom (5) một lần nữa.

16. Quy trình theo điểm 14 hoặc 15, trong đó chu kỳ rửa bao gồm ít nhất một bước làm nóng chất làm sạch nhờ tác dụng của chất khí, ví dụ hơi nước được đưa vào thiết bị thu gom (5), để khí này làm nóng chất làm sạch.

17. Quy trình theo điểm 14, trong đó chu kỳ rửa với chất làm sạch được kích hoạt nhờ phát hiện một giá trị hiệu suất của thiết bị (1) và so sánh giá trị được phát hiện với một giá trị hiệu suất định trước để xác định điều kiện vận hành trong đó một quy trình làm sạch thiết bị (1) là bắt buộc.

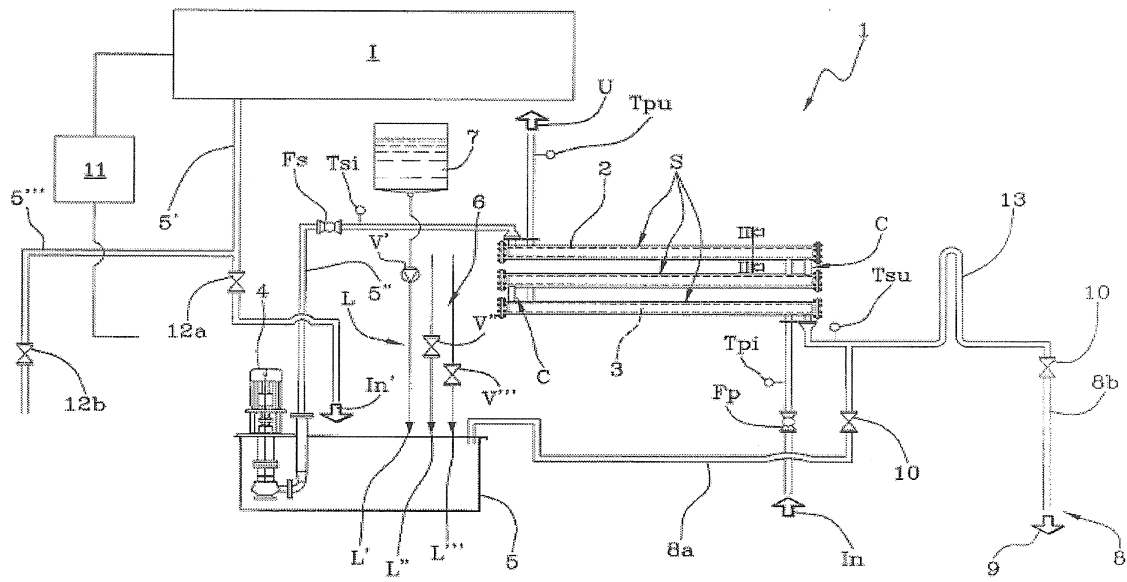


Fig.1

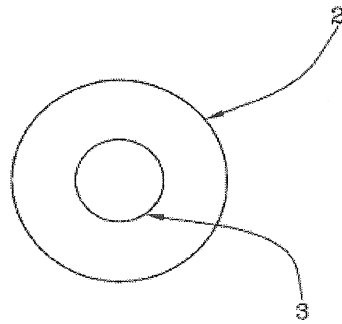


Fig.2

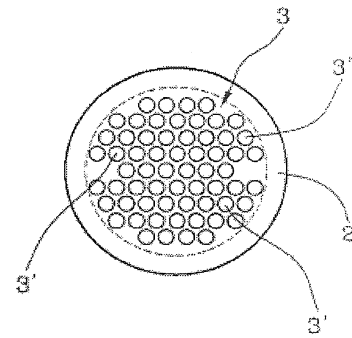


Fig.3

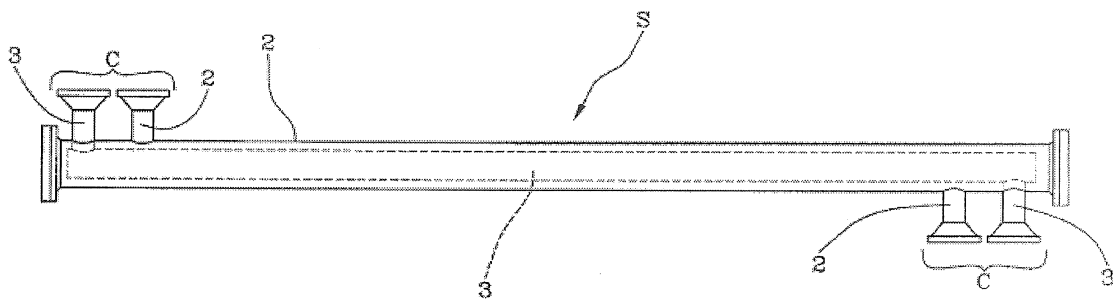


Fig.4