



(12) **BẢN MÔ TẢ GIẢI PHÁP HỮU ÍCH THUỘC BẰNG ĐỘC QUYỀN
GIẢI PHÁP HỮU ÍCH**

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

(11)



2-0004306

(51) **B01D 33/11**
2024.01

(13) **Y**

(21) 2-2023-00608

(22) 12/10/2023

(45) 25/09/2025 450

(43) 26/02/2024 431

(76) Nguyễn Nhơn Hòa (AU)

174 South Terrace, Bankstown NSW 2200, Australia

(54) THIẾT BỊ LỌC BỘT ĐÁ

(21) 2-2023-00608

(57) Giải pháp hữu ích đề cập đến thiết bị lọc bột đá bao gồm thùng chứa (100), bên trong có trống lọc (200) được bố trí theo phương nằm ngang, máng dẫn (300) được gắn cố định vào thùng chứa (100) với một phần của máng dẫn (300) được kéo dài dọc theo chiều dài của trống lọc (200), cụm ống phun nước (400) được bố trí song song với máng dẫn (300) sao cho khi trống lọc quay tròn thành bên của trống lọc nằm giữa cụm ống phun nước (400), máng dẫn hứng nước (500) được tạo phía dưới máng dẫn (300), đầu dưới của máng dẫn hứng nước (500) có gắn túi lọc (600) theo cách có thể tháo lắp được, thùng chứa nước (700) được bố trí phía dưới túi lọc (600) với đường xả ra bể chứa nước đã lọc. Thùng chứa (100) bao gồm ngăn thứ nhất (101) và ngăn thứ hai (102) được ngăn cách bởi tấm vách (103). Bơm hút nước lẫn bột đá (801) hút nước lẫn bột đá từ bể chứa bột đá đẩy vào ngăn thứ nhất (101), nước có bột đá sẽ chảy từ ngăn thứ nhất (101) qua ngăn thứ hai (102) vào bên trong trống lọc (200), tại đây phần nước sẽ chảy qua lỗ lưới còn phần bột đá sẽ được giữ lại bên trong, khi trống lọc (200) quay lên trên, nhánh thứ nhất của cụm ống phun nước (400) sẽ xịt nước để phân bột đá này văng vào trong máng dẫn (300), nhánh thứ hai của cụm ống phun (400) sẽ xịt nước để đẩy trôi bột đá trong máng dẫn (300) về phía máng dẫn hứng nước (500) rồi chảy vào túi lọc (600), túi lọc (600) giữ lại bột đá và cho nước chảy ra ngoài, rơi xuống thùng chứa nước (700), nước tiếp tục được dẫn về bể chứa nước đã lọc thông qua cửa xả (701).

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Để giải quyết vấn đề bột đá sau khi gia công từ các nhà máy và cơ sở sản xuất cắt gọt, mài, đánh bóng đá... Không thể xả trực tiếp nước có lẫn bột đá này vào hệ thống nước thải sẽ gây tắc nghẽn cả hệ thống dẫn nước. Các phương pháp truyền thống là xây một hệ thống gồm nhiều bể lắng để bột đá lắng xuống trước khi thải ra bên ngoài. Nhược điểm của phương pháp này là cần diện tích lớn, chi phí đầu tư ban đầu cao. Khi các bể đầy cần tốn chi phí vệ sinh, hút cặn.

Giải pháp hữu ích đề cập đến một thiết bị có thể tách bùn ra khỏi nước, tốc độ lọc nhanh, bùn sau khi tách được thu về 1 chỗ để dễ dàng thu gom. Chi phí đầu tư hợp lý, ít chiếm diện tích và không cần xây dựng nhiều bể lắng.

Tình trạng kỹ thuật của giải pháp hữu ích

Trong thực tế, đã có một vài thiết bị lọc đã và đang được sử dụng. Chẳng hạn như, tài liệu sáng chế CN201744223U đề cập đến thiết bị tách nước và các chất dạng bột không hoà tan, như được thể hiện trên Fig.7, trong đó thiết bị bao gồm một thùng chứa có đường ống dẫn nước vào, đường ống phun nước và ống xả được bố trí trong thùng chứa; thiết bị này còn bao gồm trống lưới lọc kiểu trống quay được liên kết với động cơ; buồng lọc được bố trí ở phần trên của thùng chứa và được bố trí trống lưới lọc kiểu trống quay bên trong; máng thoát được bố trí bên trong trống lưới lọc kiểu trống quay dọc theo mặt trên trục; ống xả được bố trí nối tiếp với lỗ mở của máng thoát được bố trí bên dưới trống lưới lọc kiểu trống quay; và đường ống dẫn nước vào dẫn nước vào trong trống lưới lọc loại trống quay; đường ống phun nước được tạo dọc theo bề mặt bên của trống lưới lọc loại trống quay. Thiết bị tách nước theo tài liệu sáng chế này có thể loại bỏ trực tiếp các chất dạng bột không hoà tan bên trong nước, tuy nhiên, thiết bị này có nhược điểm là máng thoát dễ bị tắc nghẽn do một phần chất dạng bột không hoà tan không trôi hết ra khỏi máng thoát mà tích tụ lại dần dần thành từng đồng, đến khi gây tắc hoàn toàn, khi đó phải dừng thiết bị để khơi thông dòng chảy cho máng thoát.

Như được thể hiện trên Fig.8, một thiết bị lọc bột đá đã biết bao gồm ngăn chứa bên trên, bột đá và nước sẽ được bơm vào ngăn chứa này, dưới tác dụng của trọng lực, nước sẽ chảy vào các túi lọc có lỗ nhỏ, nước sẽ chảy ra ngoài qua các khe lỗ còn bột đá có

kích thước lớn hơn lỗ sẽ được giữ lại. Nhược điểm của thiết bị này là ban đầu nước được tách ra tương đối nhanh, càng để lâu các bột đã sẽ bít kín các lỗ trên túi lọc làm cho năng suất giảm dần theo thời gian, cho đến khi nước ngưng chảy sẽ phải thay túi mới.

Do đó, cần một thiết bị lọc phải đảm bảo được tốc độ lọc ổn định, bột đá sau khi lọc phải được thu gom dễ dàng, chi phí đầu tư hợp lý, ít chiếm diện tích và không cần xây dựng nhiều bể lắng.

Bản chất kỹ thuật của giải pháp hữu ích

Mục đích cơ bản của giải pháp hữu ích là đề xuất một thiết bị có thể tách bột đá và nước sau khi gia công. Thiết bị này phải hoạt động ổn định không bị giảm tốc độ lọc sau thời gian sử dụng. Hình dạng lưới lọc kiểu tang trống với kích thước lỗ nhỏ (tốt nhất là, kích thước lỗ nằm trong khoảng 20-37 micromet), lưới lọc này cần được xịt rửa liên tục để đảm bảo không bị tắc do bột đá. Ngoài ra, thiết bị này không chiếm quá nhiều không gian, chi phí đầu tư hợp lý, có thể di dời linh động khi cần thiết.

Để đạt được mục đích nêu trên, giải pháp hữu ích đề xuất thiết bị lọc bột đá bao gồm thùng chứa 100, bên trong có trống lọc 200 được bố trí theo phương nằm ngang, máng dẫn 300 được gắn cố định vào thùng chứa 100 với một phần của máng dẫn 300 được kéo dài dọc theo chiều dài của trống lọc 200, cụm ống phun nước 400 được bố trí song song với máng dẫn 300 sao cho khi trống lọc quay tròn thành bên của trống lọc nằm giữa cụm ống phun nước 400, máng dẫn hứng nước 500 được tạo phía dưới máng dẫn 300, đầu dưới của máng dẫn hứng nước 500 có gắn túi lọc 600 theo cách có thể tháo lắp được, thùng chứa nước 700 được bố trí phía dưới túi lọc 600 với đường xả ra bể chứa nước đã lọc.

Thùng chứa 100 bao gồm ngăn thứ nhất 101 và ngăn thứ hai 102 được ngăn cách bởi tấm vách 103. Ngăn thứ nhất 101 chứa nước lẫn bột đá được hút trực tiếp từ bể chứa bột đá nhờ bơm hút nước lẫn bột đá 801, ngăn thứ hai 102 chứa trống lọc 200 xoay tròn liên tục bên trong nhờ mô tơ quay 802 được bố trí bên ngoài thùng chứa 100. Ngăn thứ nhất 101 và ngăn thứ hai 102 được nối thông với nhau bởi ống nối trong 104, theo đó nước có bột đá sẽ chảy từ ngăn thứ nhất 101 qua ngăn thứ hai 102 vào bên trong trống lọc 200. Phía trên thùng chứa 100 có nắp thùng 112 che không cho nước văng ra ngoài. Bên ngoài thùng chứa 100 có gắn bơm nước rửa trống lọc 803 với đầu hút lấy nước từ ngăn thứ hai 102 để bơm nước vào cụm ống phun nước 400.

Trong đó, bơm hút nước lần bột đá 801 hút nước lần bột đá từ bể chứa bột đá đẩy vào ngăn thứ nhất 101, nước có bột đá sẽ chảy từ ngăn thứ nhất 101 qua ngăn thứ hai 102 vào bên trong trống lọc 200, tại đây phần nước sẽ chảy qua lỗ lưới còn phần bột đá sẽ được giữ lại bên trong, khi trống lọc 200 quay lên trên, nhánh thứ nhất của cụm ống phun nước 400 sẽ xịt nước để phần bột đá này văng vào trong máng dẫn 300, nhánh thứ hai của cụm ống phun 400 sẽ xịt nước để đẩy trôi bột đá trong máng dẫn 300 về phía máng dẫn hứng nước 500 rồi chảy vào túi lọc 600, túi lọc 600 giữ lại bột đá và cho nước chảy ra ngoài, rơi xuống thùng chứa nước 700, nước tiếp tục được dẫn về bể chứa nước đã lọc thông qua cửa xả 701.

Cụm ống phun nước 400 có dạng hình chữ U, được bố trí song song với máng dẫn 300 với nhánh thứ nhất của cụm ống phun nước 400 nằm ở bên ngoài trống lọc và nhánh thứ hai của cụm ống phun nước 400 nằm bên trong trống lọc. Các béc phun được bố trí dọc theo chiều dài của cụm ống phun, các béc phun sẽ phun trực tiếp hướng từ bên ngoài vào bên trong lưới của trống lọc 200, nhờ áp lực nước các bột đá dính vào lưới lọc sẽ được thổi bay vào máng dẫn 300, nước được xả từ nhánh thứ hai hướng vào máng dẫn 300 để đẩy bột đá trong máng dẫn 300 về phía máng dẫn hứng nước 500.

Theo một phương án ưu tiên thực hiện, trống lọc 200 có dạng trụ rỗng, bề mặt trống có khung xương và được bao phủ bởi một lớp lưới mịn. Một đầu trống lọc 200, trên chu vi ngoài có bố trí răng ăn khớp với bánh răng gắn với mô tơ quay 802 để nhận chuyển động quay từ mô tơ quay 802, trên đường trục tâm có gắn trục quay để lắp theo cách có thể quay được trong gối giữ trống 113. Đầu còn lại của trống lọc 200 được tạo rỗng để phần kéo dài của ống nối trong 104 kéo dài vào bên trong trống lọc 200, khe hở giữa ống nối trong 104 và trống lọc 200 được làm kín nhờ phớt cao su. Trống lọc 200 có chức năng cho nước qua, các bụi đá sẽ được giữ lại, khi trống lọc 200 quay tròn, các bụi này khi đi ngang qua cụm ống phun nước 400 sẽ rơi vào máng dẫn 300.

Theo một phương án ưu tiên thực hiện, máng dẫn 300 được lắp xuyên vào thùng chứa 100, được đỡ bởi tấm vách 103, phần máng dẫn hứng nằm trong lòng của trống lọc 200 làm nhiệm vụ hứng nước cùng bột đá và chảy vào máng dẫn hứng nước 500 chảy xuống các túi lọc 600, tại đây nước sẽ chảy vào thùng chứa 700 còn phần bột đá sẽ nằm lại trong các túi lọc 600, khi túi lọc chứa đầy bột đá, túi lọc sẽ được thay mới.

Theo một phương án ưu tiên thực hiện, máng dẫn hứng nước 500 phân phối nước xuống các túi lọc 600 thông qua van khoá 501 được bố trí giữa máng dẫn hứng nước 500 và túi lọc 600 để làm nhiệm vụ đóng mở nước vào các túi lọc.

Theo một phương án ưu tiên thực hiện, túi lọc 600 được gắn vào đầu dưới của máng dẫn hứng nước 500 theo cách có thể tháo lắp được vào mặt bích mâm lọc 502 có dạng hình tròn xoay.

Theo một phương án ưu tiên thực hiện, thùng chứa 700 có dạng hình chữ nhật có chức năng hứng nước từ các túi lọc 600 chảy ra, các góc có bố trí các chân đỡ có nhiệm vụ đỡ máng dẫn hứng nước 500. Thùng chứa 700 còn bao gồm cửa xả 701 để dẫn nước về bể chứa nước đã lọc.

Theo một phương án ưu tiên thực hiện, trục quay của trống lọc 200 được lắp theo cách có thể quay được trong gối giữ trống 113, trong đó gối giữ trống 113 bao gồm hai nửa có dạng hình bán nguyệt lắp khớp với nhau tạo thành điểm tựa để giữ trống lọc, đồng thời cũng là tâm quay của trống lọc.

Theo một phương án ưu tiên thực hiện, ống nổi trong 104 có nhiệm vụ dẫn nước chưa lọc bột đá từ ngăn thứ nhất đổ vào trống lọc 200. Ống nổi trong 104 có dạng hình trụ tròn bên ngoài có mặt bích để lắp cố định vào tấm vách 103. Phần kéo dài của ống nổi trong 104 được lắp kín với trống lọc 200 nhờ phớt cao su 105 để ngăn không cho bột đá lọt ra ngoài trống lọc 200.

Theo một phương án ưu tiên thực hiện, bơm hút nước lẫn bột đá 801 có tác dụng hút nước lẫn bột đá từ bể chứa bột đá đầy vào ngăn thứ nhất 101 của thùng chứa 100, bơm hút nước lẫn bột đá 801 được thả chìm trực tiếp vào bể chứa nước lẫn bột đá.

Theo một phương án ưu tiên thực hiện, mô tơ quay 802 là loại mô tơ giảm tốc giúp trống lọc 200 quay tròn liên tục nhờ các răng được bố trí trên chu vi ngoài ở một đầu của trống lọc 200, các răng này ăn khớp với bánh răng gắn với mô tơ quay 802 để nhận chuyển động quay từ mô tơ quay 802, đầu còn lại của trống lọc 200 lắp trên các con lăn đỡ 106 được gắn cố định trên tấm vách 103.

Theo một phương án ưu tiên thực hiện, bơm nước rửa trống lọc 803 được lắp vào thành bên của thùng chứa 100, với đầu hút lấy nước từ ngăn thứ hai 102 để bơm nước vào cụm ống phun nước 400, giúp rửa sạch lưới khi trống lọc quay tròn và đẩy bột đá ra khỏi máng dẫn 300.

Theo một phương án ưu tiên thực hiện, nắp thùng 112 có dạng khung phẳng trên bề mặt có tấm nhựa trong suốt để có thể quan sát khi thiết bị hoạt động, nắp thùng có gắn cụm xy lanh trợ lực giúp việc đóng mở nhẹ nhàng.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 - Fig.2 là các hình cắt một phần của thiết bị lọc bột đá theo giải pháp hữu ích.

Fig.3 là hình phối cảnh của thiết bị lọc bột đá theo giải pháp hữu ích.

Fig.4 – Fig.6 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện các bước vận hành thiết bị lọc bột đá theo giải pháp hữu ích.

Fig.7 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện thiết bị lọc theo một phương án đã được biết đến.

Fig.8 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện thiết bị lọc theo một phương án đã biết khác.

Mô tả chi tiết giải pháp hữu ích

Phần mô tả dưới đây của thiết bị lọc bột đá theo các phương án ưu tiên thực hiện chỉ nhằm mục đích minh họa và không nhằm hạn chế phạm vi ứng dụng, hoặc sử dụng giải pháp hữu ích.

Mục đích cơ bản của giải pháp hữu ích là đề xuất một thiết bị có thể tách bột đá và nước sau khi gia công. Để đạt được mục đích nêu trên, giải pháp hữu ích đề xuất thiết bị lọc bột đá đảm bảo hoạt động ổn định không bị giảm tốc độ lọc sau thời gian sử dụng, với lưới lọc có dạng tang trống với kích thước lỗ từ 20-37 micromet, lưới lọc được xịt rửa liên tục đảm bảo không bị tắc do bột đá bám vào. Ngoài ra, thiết bị lọc bột đá này không chiếm quá nhiều không gian, chi phí đầu tư hợp lý, có thể di dời linh động khi cần thiết.

Phần mô tả phương án thực hiện được minh họa theo các nguyên lý của giải pháp hữu ích, dự tính đọc có xem xét đến các hình vẽ kèm theo, được xem như một phần hoặc toàn bộ phần mô tả viết. Trong phần mô tả phương án thực hiện giải pháp hữu ích bộc lộ ở đây, sự viện dẫn bất kỳ tới phương hoặc hướng chỉ nhằm mục đích thuận tiện cho việc mô tả và không nhằm hạn chế theo cách bất kỳ phạm vi của giải pháp hữu ích. Các thuật ngữ tương đối như “dưới”, “trên”, “nằm ngang”, “thẳng đứng”, “bên trên”, “bên dưới”, “lên”, “xuống”, “đỉnh” và “đáy” cũng như các dẫn từ của chúng (ví dụ, “nằm theo phương ngang”, “hướng xuống dưới”, “hướng lên”, v.v.) sẽ được xem như hướng được mô tả sau đó hoặc như được thể hiện khi trình bày trên hình vẽ. Các thuật ngữ tương đối này chỉ để thuận tiện cho việc mô tả và không yêu cầu là thiết bị được tạo kết cấu hoặc vận hành

theo hướng xác định trừ khi có chỉ thị riêng biệt. Các thuật ngữ như “gắn”, “gắn cố định”, và tương tự viện dẫn đến mối tương quan trong đó các kết cấu được gắn cố định hoặc gắn với nhau hoặc trực tiếp hoặc gián tiếp thông qua các kết cấu giữa chúng. Ngoài ra, các dấu hiệu và các ưu điểm của giải pháp hữu ích được minh họa có viện dẫn đến phương án thực hiện để làm ví dụ. Do đó, giải pháp hữu ích sẽ không bị hạn chế ở phương án thực hiện để làm ví dụ này minh họa một số kết hợp không hạn chế có thể có các dấu hiệu có thể tồn tại một mình hoặc các kết hợp khác của các dấu hiệu. Phạm vi của giải pháp hữu ích được xác định bởi các điểm yêu cầu bảo hộ đi kèm theo đây.

Như được thể hiện trên Fig.1 và Fig.3, thiết bị lọc bột đá bao gồm thùng chứa 100, bên trong có trống lọc 200 được bố trí theo phương nằm ngang, máng dẫn 300 được gắn cố định vào thùng chứa 100 với một phần của máng dẫn 300 được kéo dài dọc theo chiều dài của trống lọc 200, cụm ống phun nước 400 được bố trí song song với máng dẫn 300 sao cho khi trống lọc quay tròn thành bên của trống lọc nằm giữa cụm ống phun nước 400, máng dẫn hứng nước 500 được tạo phía dưới máng dẫn 300, đầu dưới của máng dẫn hứng nước 500 có gắn túi lọc 600 theo cách có thể tháo lắp được, thùng chứa nước 700 được bố trí phía dưới túi lọc 600 với đường xả ra bể chứa nước đã lọc.

Thùng chứa 100 có dạng hình hộp chữ nhật, được đỡ bởi hai khung chân 110 và cụm thanh giằng 111. Thùng chứa bao gồm ngăn thứ nhất 101 và ngăn thứ hai 102 được ngăn cách bởi tấm vách 103. Ngăn thứ nhất 101 chứa nước lẫn bột đá được hút trực tiếp từ bể chứa bột đá nhờ bơm hút nước lẫn bột đá 801, ngăn thứ hai 102 chứa trống lọc 200 xoay tròn liên tục bên trong nhờ mô tơ quay 802 được bố trí bên ngoài thùng chứa 100. Ngăn thứ nhất 101 và ngăn thứ hai 102 được nối thông với nhau bởi ống nối trong 104, theo đó nước có bột đá sẽ chảy từ ngăn thứ nhất 101 qua ngăn thứ hai 102 vào bên trong trống lọc 200. Phía trên thùng chứa 100 có nắp thùng 112 che không cho nước văng ra ngoài. Bên ngoài thùng chứa 100 có gắn bơm nước rửa trống lọc 803 với đầu hút lấy nước từ ngăn thứ hai 102 để bơm nước vào cụm ống phun nước 400.

Trong đó, bơm hút nước lẫn bột đá 801 hút nước lẫn bột đá từ bể chứa bột đá đầy vào ngăn thứ nhất 101, nước có bột đá sẽ chảy từ ngăn thứ nhất 101 qua ngăn thứ hai 102 vào bên trong trống lọc 200, tại đây phần nước sẽ chảy qua lỗ lưới còn phần bột đá sẽ được giữ lại bên trong, khi trống lọc 200 quay lên trên, nhánh thứ nhất của cụm ống phun nước 400 sẽ xịt nước để phần bột đá này văng vào trong máng dẫn 300, nhánh thứ hai của cụm ống phun 400 sẽ xịt nước để đẩy trôi bột đá trong máng dẫn 300 về phía máng dẫn

hứng nước 500 rồi chảy vào túi lọc 600, túi lọc 600 giữ lại bột đá và cho nước chảy ra ngoài, rơi xuống thùng chứa nước 700, nước tiếp tục được dẫn về bể chứa nước đã lọc thông qua cửa xả 701.

Trong đó, trống lọc 200 có dạng trụ rỗng, bề mặt trống có khung xương và được bao phủ bởi một lớp lưới mịn, tốt hơn là, lưới có kích thước lỗ nằm trong khoảng 20-37 micromet. Một đầu trống lọc 200, trên chu vi ngoài có bố trí răng ăn khớp với bánh răng gắn với mô tơ quay 802 để nhận chuyển động quay từ mô tơ quay 802, trên đường trục tâm có gắn trục quay để lắp theo cách có thể quay được trong gói giữ trống 113. Đầu còn lại của trống lọc 200 được tạo rỗng để phần kéo dài của ống nối trong 104 kéo dài vào bên trong trống lọc 200, khe hở giữa ống nối trong 104 và trống lọc 200 được làm kín nhờ phớt cao su. Trống lọc 200 có chức năng cho nước qua, các bụi đá (chẳng hạn như, các bụi đá có kích thước lớn hơn 20 micromet) sẽ được giữ lại, khi trống lọc 200 quay tròn, các bụi này khi đi ngang qua cụm ống phun nước 400 sẽ rơi vào máng dẫn 300.

Máng dẫn 300 được lắp xuyên vào thùng chứa 100, được đỡ bởi tấm vách 103, phần máng dẫn hứng nằm trong lòng của trống lọc 200 làm nhiệm vụ hứng nước cùng bột đá và chảy vào máng dẫn hứng nước 500 chảy xuống các túi lọc 600, tại đây nước sẽ chảy vào thùng chứa 700 còn phần bột đá sẽ nằm lại trong các túi lọc 600, khi túi lọc chứa đầy bột đá, túi lọc sẽ được thay mới.

Cụm ống phun nước 400 có dạng hình chữ U, được bố trí song song với máng dẫn 300 với nhánh thứ nhất của cụm ống phun nước 400 nằm ở bên ngoài trống lọc và nhánh thứ hai của cụm ống phun nước 400 nằm bên trong trống lọc. Các béc phun được bố trí dọc theo chiều dài của cụm ống phun, các béc phun sẽ phun trực tiếp hướng từ bên ngoài vào bên trong lưới của trống lọc 200, nhờ áp lực nước các bột đá dính vào lưới lọc sẽ được thổi bay vào máng dẫn 300, nước được xả từ nhánh thứ hai hướng vào máng dẫn 300 để đẩy bột đá trong máng dẫn 300 về phía máng dẫn hứng nước 500.

Máng dẫn hứng nước 500 phân phối nước xuống các túi lọc 600 thông qua van khoá 501 được bố trí giữa máng dẫn hứng nước 500 và túi lọc 600 để làm nhiệm vụ đóng mở nước vào các túi lọc.

Túi lọc 600 được gắn vào đầu dưới của máng dẫn hứng nước 500 theo cách có thể tháo lắp được vào mặt bít mâm lọc 502 có dạng hình tròn xoay.

Thùng chứa 700 có dạng hình chữ nhật có chức năng hứng nước từ các túi lọc 600 chảy ra, các góc có bố trí các chân đỡ có nhiệm vụ đỡ máng dẫn hứng nước 500. Thùng chứa 700 còn bao gồm cửa xả 701 để dẫn nước về bể chứa nước đã lọc.

Trục quay của trống lọc 200 được lắp theo cách có thể quay được trong gối giữ trống 113, trong đó gối giữ trống 113 bao gồm hai nửa có dạng hình bán nguyệt lắp khớp với nhau tạo thành điểm tựa để giữ trống lọc, đồng thời cũng là tâm quay của trống lọc.

Ống nổi trong 104 có nhiệm vụ dẫn nước chưa lọc bột đá từ ngăn thứ nhất đổ vào trống lọc 200. Ống nổi trong 104 có dạng hình trụ tròn bên ngoài có mặt bích để lắp cố định vào tấm vách 103. Phần kéo dài của ống nổi trong 104 được lắp kín với trống lọc 200 nhờ phớt cao su 105 để ngăn không cho bột đá lọt ra ngoài trống lọc 200.

Bơm hút nước lẫn bột đá 801 có tác dụng hút nước lẫn bột đá từ bể chứa bột đá đầy vào ngăn thứ nhất 101 của thùng chứa 100, bơm hút nước lẫn bột đá 801 được thả chìm trực tiếp vào bể chứa nước lẫn bột đá.

Mô tơ quay 802 là loại mô tơ giảm tốc giúp trống lọc 200 quay tròn liên tục nhờ các răng được bố trí trên chu vi ngoài ở một đầu của trống lọc 200, các răng này ăn khớp với bánh răng gắn với mô tơ quay 802 để nhận chuyển động quay từ mô tơ quay 802, đầu còn lại của trống lọc 200 lăn trên các con lăn đỡ 106 được gắn cố định trên tấm vách 103.

Bơm nước rửa trống lọc 803 được lắp vào thành bên của thùng chứa 100, với đầu hút lấy nước từ ngăn thứ hai 102 để bơm nước vào cụm ống phun nước 400, giúp rửa sạch lưới khi trống lọc quay tròn và đẩy bột đá ra khỏi máng dẫn 300.

Nắp thùng 112 có dạng khung phẳng trên bề mặt có tấm nhựa trong suốt để có thể quan sát khi thiết bị hoạt động, nắp thùng có gắn cụm xy lanh trợ lực giúp việc đóng mở nhẹ nhàng.

Ngoài ra, trong quá trình hoạt động các bơm sẽ tự động ngắt khi đã bơm cạn nước hoặc nước trong các ngăn quá đầy để tối ưu năng suất của thiết bị.

Quá trình vận hành thiết bị lọc bột đá sẽ được mô tả chi tiết dưới đây, có dựa vào các hình vẽ Fig.4-Fig.6.

+ Bước 1: mở mô tơ bơm 801 thông qua nút điều khiển trên hộp điện. Nước chứa bột đá sẽ được hút từ bể chứa nước có bột đá đổ vào ngăn thứ nhất 101 của thùng chứa 100 và chảy vào lòng trong của trống lọc 200. Tại đây, nước sẽ chảy xuyên qua trống lọc 200 và chảy

xuống hồ chứa nước đã lọc, phần bột đá sẽ được giữ lại bên trong trống lọc, như được thể hiện trên Fig.4.

+ Bước 2: mở mô tơ quay 802 và bơm nước rửa trống lọc 803, như được thể hiện trên Fig.5. Khi trống lọc quay tròn, phần bột đá dính vào lưới lọc phía dưới sẽ được quay lên trên và được xịt rửa liên tục bằng cụm ống phun nước 400, phần bột đá và ít nước sẽ rơi vào máng dẫn 300 và chảy xuống các túi lọc 600. Phần bột đá sẽ nằm lại trong túi lọc 600, lượng nước ít còn lại sẽ chảy xuống thùng chứa (41) và chảy về hồ chứa nước đã lọc, như được thể hiện trên Fig.6.

+ Bước 3: thiết bị sẽ chạy liên tục cho đến khi bể chứa nước có bột đá cạn nước hoặc thao tác tắt máy.

Thiết bị lọc bột đá theo giải pháp hữu ích có những ưu điểm dưới đây.

Thiết bị lọc bột đá sau khi cắt giúp tách bột đá ra khỏi nước để tận dụng hoặc thải ra ngoài mà không lo bị tắc các hệ thống dẫn nước. Với kích thước lỗ lưới từ 20 đến 37 micromet có thể lọc được các hạt bột đá rất nhỏ, đảm bảo chất lượng nước đầu ra.

Thêm vào đó, với hệ thống trống lọc quay tròn và được rửa liên tục thì công suất lọc vẫn đảm bảo sau thời gian dài sử dụng không lo các lỗ lưới bị bịt kín bởi bột đá như các phương pháp truyền thống, công suất có thể tăng hơn từ 3 đến 5 lần các phương pháp đang sử dụng. Bột đá sau khi lọc sẽ được gom gọn trong các túi để dễ dàng thu gom và xử lý.

Nhờ việc bố trí nhánh thứ hai của cụm ống phun nước hướng vào máng dẫn để đẩy bột đá trong máng dẫn về phía máng dẫn hứng nước giúp máng thoát không bị tắc nghẽn.

Ngoài ra, thiết bị không cần diện tích lớn và có thể dễ dàng di chuyển đi nơi khác khi cần thiết.

Mặc dù phần mô tả trên đây và các hình vẽ biểu thị phương án thực hiện để làm ví dụ giải pháp hữu ích, song cần hiểu rằng nhiều thay đổi, biến thể và thay thế khác nhau có thể được thực hiện trong đó mà không nằm ngoài phạm vi và ý đồ của giải pháp hữu ích như được xác định trong các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo. Cụ thể là, chuyên gia trong lĩnh vực kỹ thuật dễ dàng nhận thấy rằng giải pháp hữu ích có thể được thực hiện theo các dạng cụ thể khác, các kết cấu, cách bố trí, các tỷ lệ, các kích cỡ, và với các thành phần khác, các vật liệu, và các chi tiết cấu thành, mà không nằm ngoài các đặc tính cơ bản hoặc ý đồ của giải pháp hữu ích. Chuyên gia trong lĩnh vực kỹ thuật sẽ nhận thấy rằng giải pháp

hữu ích có thể được sử dụng với nhiều thay đổi về kết cấu, cách bố trí, các tỷ lệ, các kích cỡ, các vật liệu, và các chi tiết cấu thành và các thông số khác, sử dụng trong thực tế của giải pháp hữu ích, được làm thích ứng một cách đặc biệt với các môi trường xác định và các yêu cầu vận hành mà không nằm ngoài các nguyên lý của giải pháp hữu ích. Vì vậy, phương án thực hiện bộc lộ ở đây sẽ được xem xét ở tất cả các khía cạnh như đã minh họa và không bị hạn chế, phạm vi của giải pháp hữu ích sẽ được xác định bởi các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo, và không bị hạn chế ở phần mô tả đã nêu hoặc các phương án thực hiện giải pháp hữu ích.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị lọc bột đá bao gồm thùng chứa (100), bên trong có trống lọc (200) được bố trí theo phương nằm ngang, máng dẫn (300) được gắn cố định vào thùng chứa (100) với một phần của máng dẫn (300) được kéo dài dọc theo chiều dài của trống lọc (200), cụm ống phun nước (400) được bố trí song song với máng dẫn (300) sao cho khi trống lọc quay tròn thành bên của trống lọc nằm giữa cụm ống phun nước (400), máng dẫn hứng nước (500) được tạo phía dưới máng dẫn (300), đầu dưới của máng dẫn hứng nước (500) có gắn túi lọc (600) theo cách có thể tháo lắp được, thùng chứa nước (700) được bố trí phía dưới túi lọc (600) với đường xả ra bể chứa nước đã lọc;

thùng chứa (100) bao gồm ngăn thứ nhất (101) và ngăn thứ hai (102) được ngăn cách bởi tấm vách (103); ngăn thứ nhất (101) chứa nước lẫn bột đá được hút trực tiếp từ bể chứa bột đá nhờ bơm hút nước lẫn bột đá (801), ngăn thứ hai (102) chứa trống lọc (200) xoay tròn liên tục bên trong nhờ mô tơ quay (802) được bố trí bên ngoài thùng chứa (100); ngăn thứ nhất (101) và ngăn thứ hai (102) được nối thông với nhau bởi ống nối trong (104), theo đó nước có bột đá sẽ chảy từ ngăn thứ nhất (101) qua ngăn thứ hai (102) vào bên trong trống lọc (200); phía trên thùng chứa (100) có nắp thùng (112) che không cho nước văng ra ngoài; bên ngoài thùng chứa (100) có gắn bơm nước rửa trống lọc (803) với đầu hút lấy nước từ ngăn thứ hai (102) để bơm nước vào cụm ống phun nước (400);

trong đó, bơm hút nước lẫn bột đá (801) hút nước lẫn bột đá từ bể chứa bột đá đẩy vào ngăn thứ nhất (101), nước có bột đá sẽ chảy từ ngăn thứ nhất (101) qua ngăn thứ hai (102) vào bên trong trống lọc (200), tại đây phần nước sẽ chảy qua lỗ lưới còn phần bột đá sẽ được giữ lại bên trong, khi trống lọc (200) quay lên trên, nhánh thứ nhất của cụm ống phun nước (400) sẽ xịt nước để phần bột đá này văng vào trong máng dẫn (300), nhánh thứ hai của cụm ống phun (400) sẽ xịt nước để đẩy trôi bột đá trong máng dẫn (300) về phía máng dẫn hứng nước (500) rồi chảy vào túi lọc (600), túi lọc (600) giữ lại bột đá và cho nước chảy ra ngoài, rơi xuống thùng chứa nước (700), nước tiếp tục được dẫn về bể chứa nước đã lọc thông qua cửa xả (701);

cụm ống phun nước (400) có dạng hình chữ U, được bố trí song song với máng dẫn (300) với nhánh thứ nhất của cụm ống phun nước (400) nằm ở bên ngoài trống lọc và nhánh thứ hai của cụm ống phun nước (400) nằm bên trong trống lọc; các béc phun được

bố trí dọc theo chiều dài của cụm ống phun, các béc phun sẽ phun trực tiếp hướng từ bên ngoài vào bên trong lưới của trống lọc (200), nhờ áp lực nước các bột đá đánh vào lưới lọc sẽ được thổi bay vào máng dẫn (300), nước được xả từ nhánh thứ hai hướng vào máng dẫn (300) để đẩy bột đá trong máng dẫn (300) về phía máng dẫn hứng nước (500).

2. Thiết bị lọc bột đá theo điểm 1 trong đó trống lọc (200) có dạng trụ rỗng, bề mặt trống có khung xương và được bao phủ bởi một lớp lưới mịn. một đầu trống lọc (200), trên chu vi ngoài có bố trí răng ăn khớp với bánh răng gắn với mô tơ quay (802) để nhận chuyển động quay từ mô tơ quay (802), trên đường trục tâm có gắn trục quay để lắp theo cách có thể quay được trong gối giữ trống (113). đầu còn lại của trống lọc (200) được tạo rỗng để phần kéo dài của ống nổi trong (104) kéo dài vào bên trong trống lọc (200), khe hở giữa ống nổi trong (104) và trống lọc (200) được làm kín nhờ phớt cao su. trống lọc (200) có chức năng cho nước qua, các bụi đá sẽ được giữ lại, khi trống lọc (200) quay tròn, các bụi này khi đi ngang qua cụm ống phun nước (400) sẽ rơi vào máng dẫn (300).

3. Thiết bị lọc bột đá theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên trong đó máng dẫn (300) được lắp xuyên vào thùng chứa (100), được đỡ bởi tấm vách (103), phần máng dẫn hứng nằm trong lòng của trống lọc (200) làm nhiệm vụ hứng nước cùng bột đá và chảy vào máng dẫn hứng nước (500) chảy xuống các túi lọc (600), tại đây nước sẽ chảy vào thùng chứa (700) còn phần bột đá sẽ nằm lại trong các túi lọc (600), khi túi lọc chứa đầy bột đá, túi lọc sẽ được thay mới.

4. Thiết bị lọc bột đá theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên trong đó máng dẫn hứng nước (500) phân phối nước xuống các túi lọc (600) thông qua van khoá (501) được bố trí giữa máng dẫn hứng nước (500) và túi lọc (600) để làm nhiệm vụ đóng mở nước vào các túi lọc.

5. Thiết bị lọc bột đá theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên trong đó túi lọc (600) được gắn vào đầu dưới của máng dẫn hứng nước (500) theo cách có thể tháo lắp được vào mặt bít mâm lọc (502) có dạng hình tròn xoay.

6. Thiết bị lọc bột đá theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên trong đó thùng chứa (700) có dạng hình chữ nhật có chức năng hứng nước từ các túi lọc (600) chảy ra, các góc có bố trí các chân đỡ có nhiệm vụ đỡ máng dẫn hứng nước (500). thùng chứa (700) còn bao gồm cửa xả (701) để dẫn nước về bể chứa nước đã lọc.

7. Thiết bị lọc bột đá theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên trong đó trục quay của trống lọc (200) được lắp theo cách có thể quay được trong gối giữ trống (113), trong đó gối giữ trống (113) bao gồm hai nửa có dạng hình bán nguyệt lắp khớp với nhau tạo thành điểm tựa để giữ trống lọc, đồng thời cũng là tâm quay của trống lọc.

8. Thiết bị lọc bột đá theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên trong đó ống nổi trong (104) có nhiệm vụ dẫn nước chưa lọc bột đá từ ngăn thứ nhất đổ vào trống lọc (200). ống nổi trong (104) có dạng hình trụ tròn bên ngoài có mặt bích để lắp cố định vào tấm vách (103). phần kéo dài của ống nổi trong (104) được lắp kín với trống lọc (200) nhờ phớt cao su (105) để ngăn không cho bột đá lọt ra ngoài trống lọc (200).

9. Thiết bị lọc bột đá theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên trong đó bơm hút nước lẫn bột đá (801) có tác dụng hút nước lẫn bột đá từ bể chứa bột đá đẩy vào ngăn thứ nhất (101) của thùng chứa (100), bơm hút nước lẫn bột đá (801) được thả chìm trực tiếp vào bể chứa nước lẫn bột đá.

10. Thiết bị lọc bột đá theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên trong đó mô tơ quay (802) là loại mô tơ giảm tốc giúp trống lọc (200) quay tròn liên tục nhờ các răng được bố trí trên chu vi ngoài ở một đầu của trống lọc (200), các răng này ăn khớp với bánh răng gắn với mô tơ quay (802) để nhận chuyển động quay từ mô tơ quay (802), đầu còn lại của trống lọc (200) lăn trên các con lăn đỡ (106) được gắn cố định trên tấm vách (103).

11. Thiết bị lọc bột đá theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên trong đó bơm nước rửa trống lọc (803) được lắp vào thành bên của thùng chứa (100), với đầu hút lấy nước từ ngăn thứ hai (102) để bơm nước vào cụm ống phun nước (400), giúp rửa sạch lưới khi trống lọc quay tròn và đẩy bột đá ra khỏi máng dẫn (300).

12. Thiết bị lọc bột đá theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên trong đó nắp thùng (112) có dạng khung phẳng trên bề mặt có tấm nhựa trong suốt để có thể quan sát khi thiết bị hoạt động, nắp thùng có gắn cụm xy lanh trợ lực giúp việc đóng mở nhẹ nhàng.

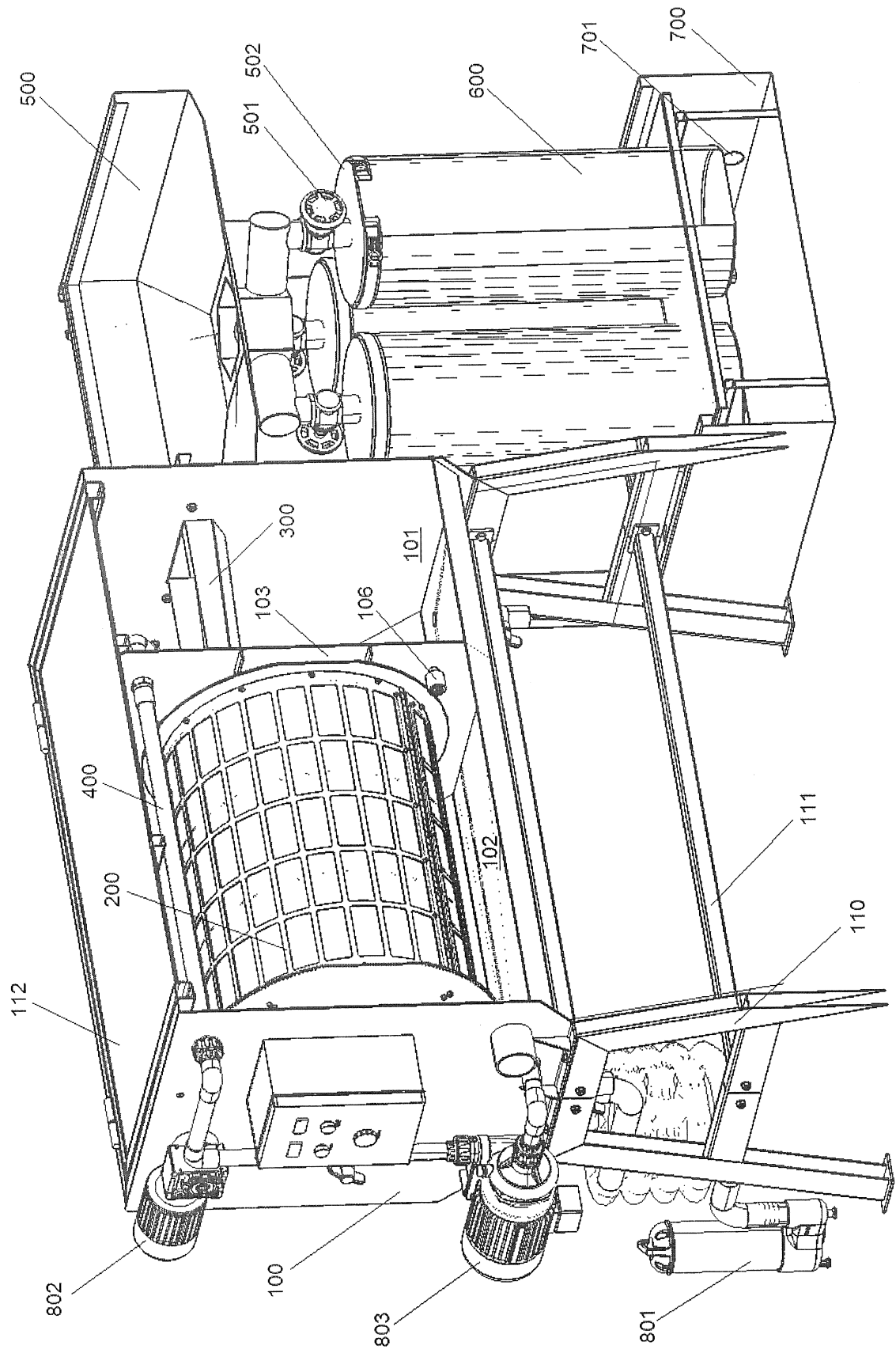


Fig.1

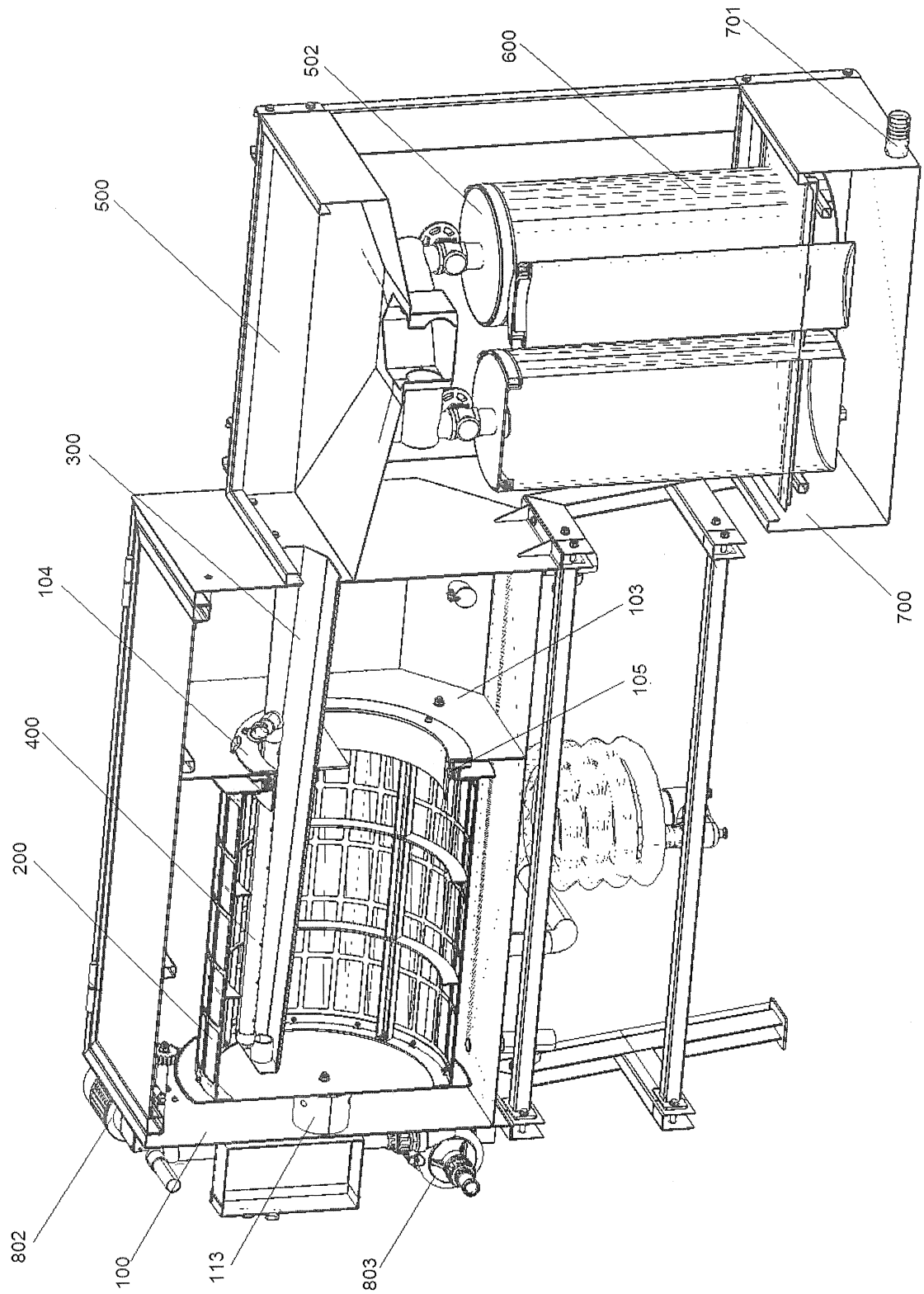


Fig.2

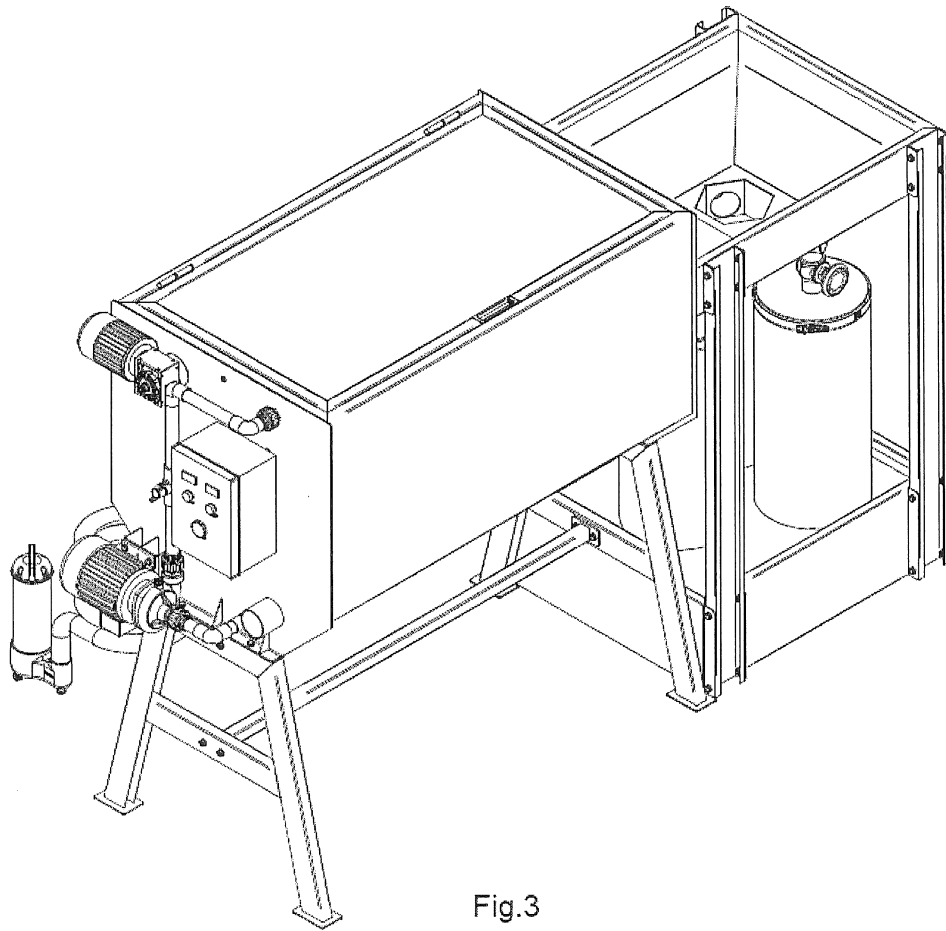


Fig.3

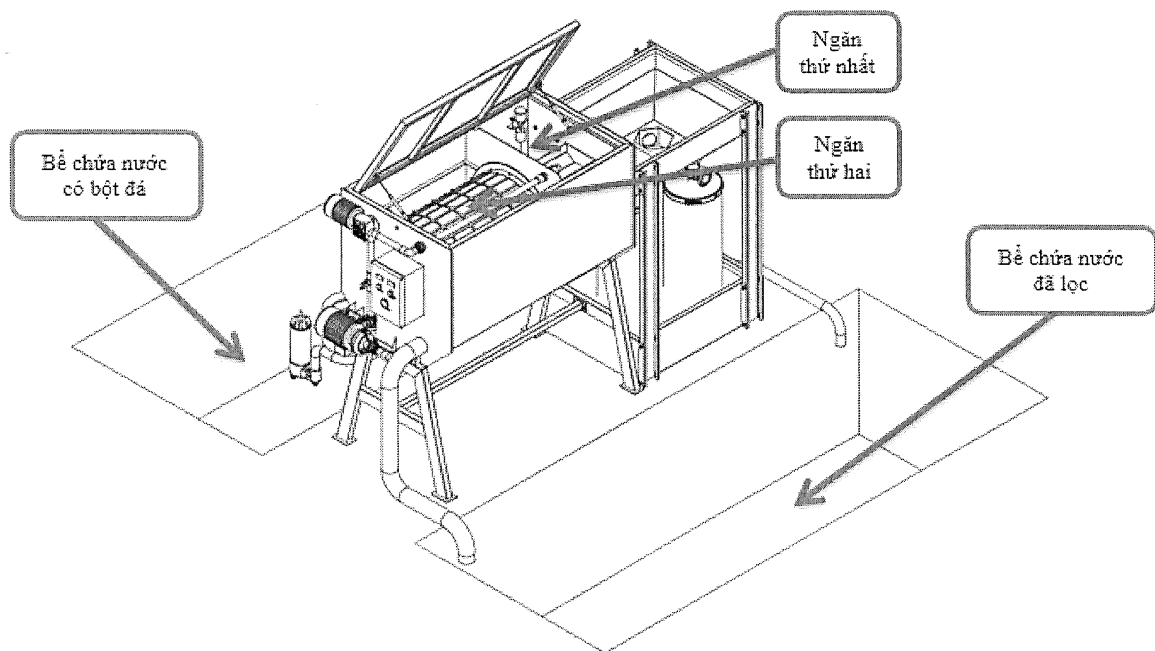


Fig.4

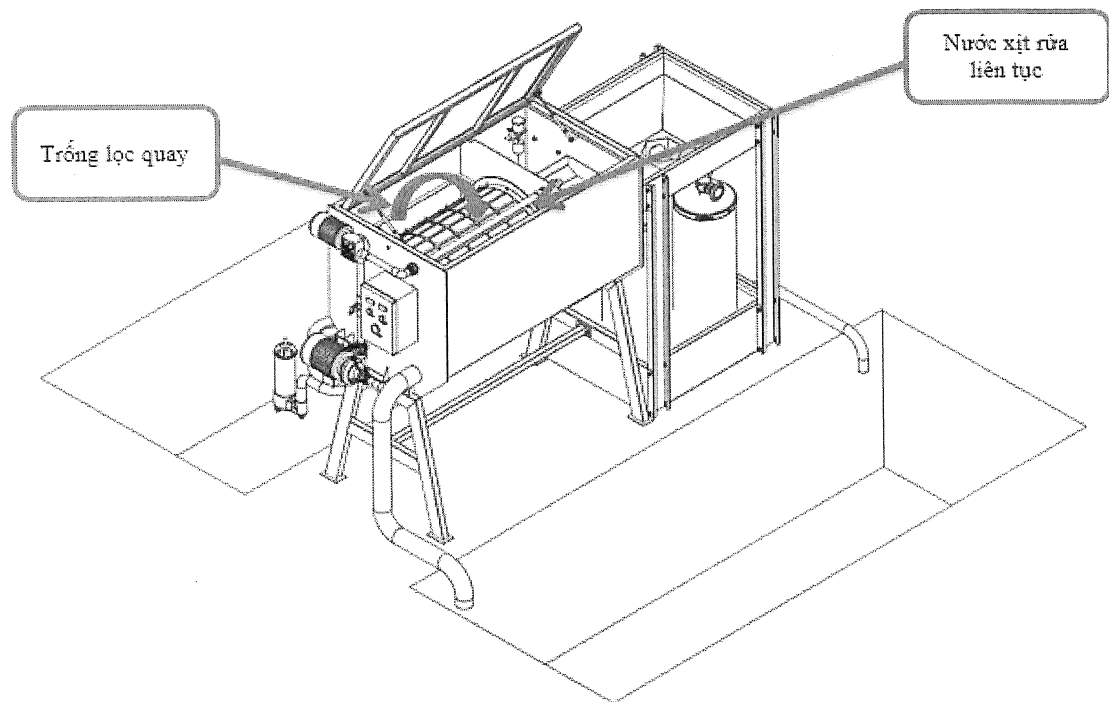


Fig.5

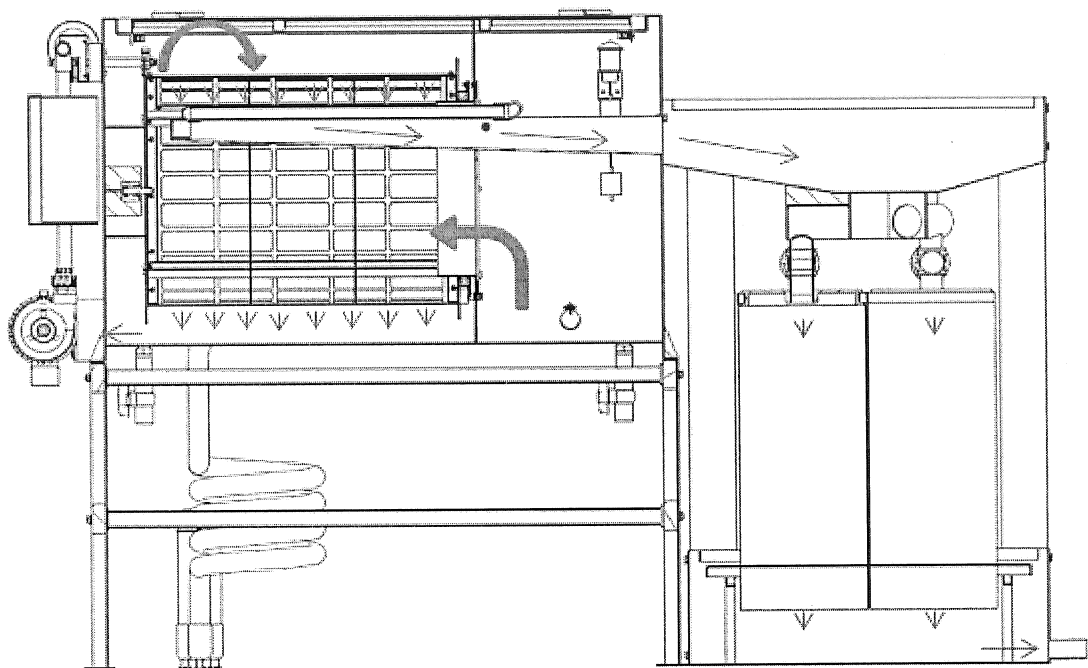


Fig.6

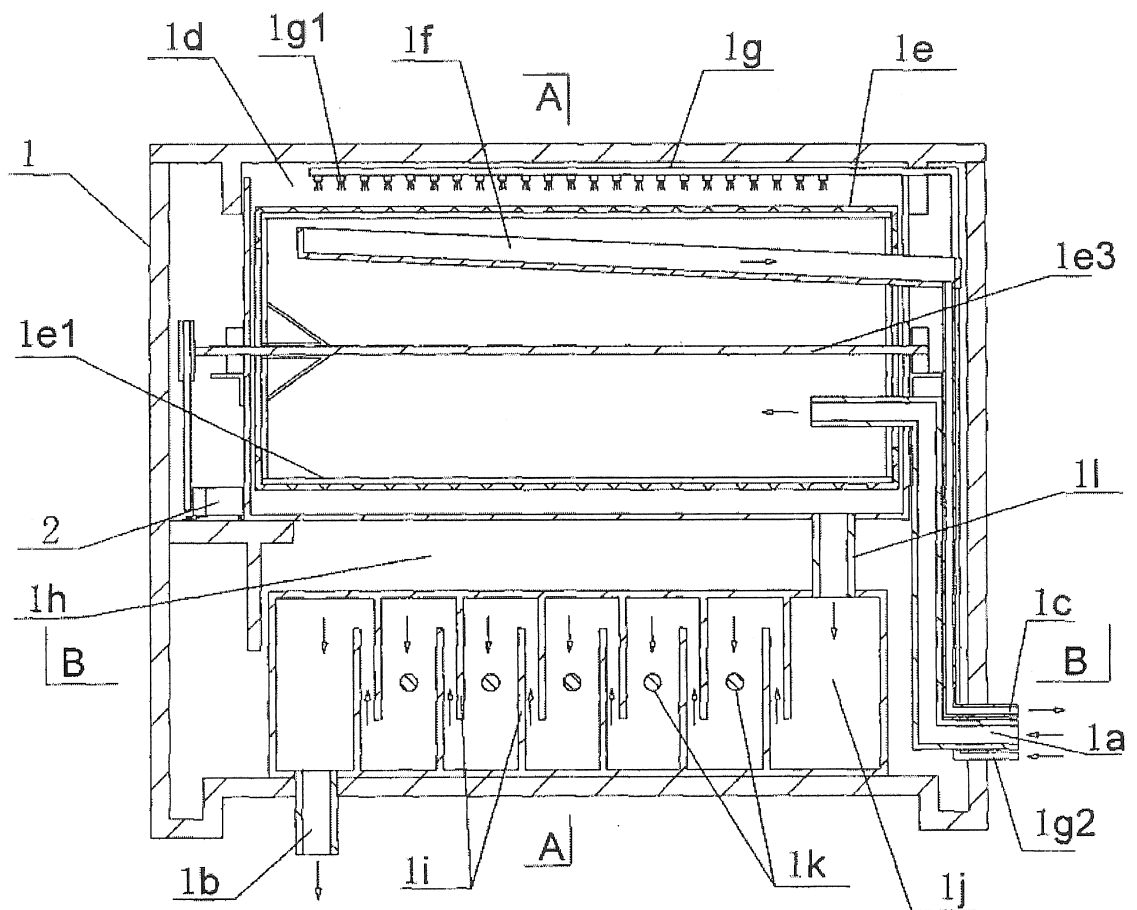


Fig.7

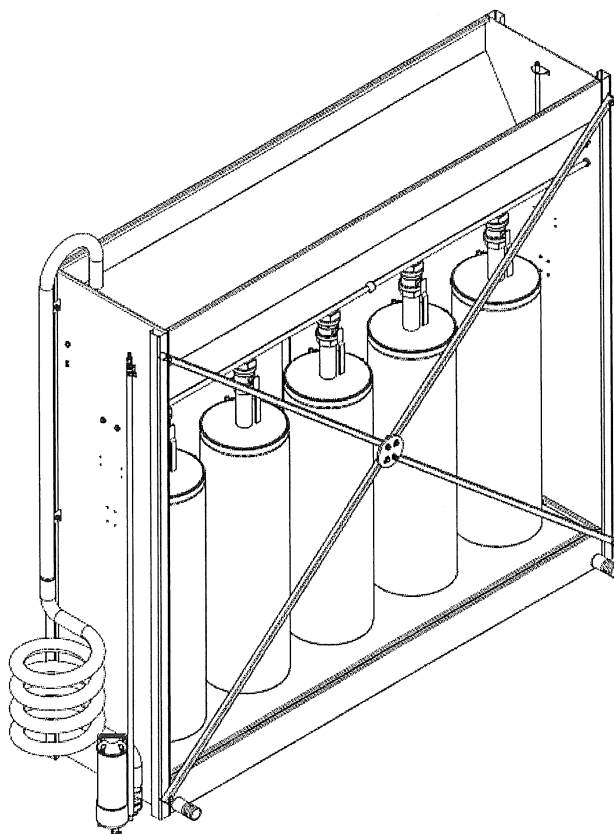


Fig.8