



(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)



2-0004421

(51) **C02F 1/00**
2024.01

(13) **Y**

(21) 2-2025-00243

(22) 29/12/2022

(67) 1-2022-08638

(45) 27/10/2025 451

(43) 25/07/2023 424A

(73) Công ty TNHH Karofi R&D (VN)

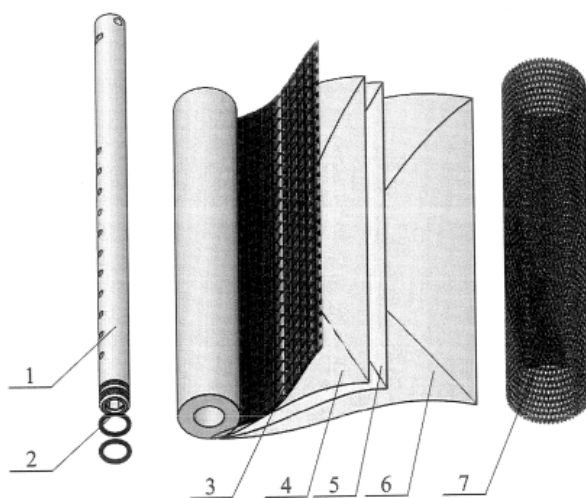
Số 5C, ngách 184/85 Trần Khát Chân, Phường Thanh Lương, Quận Hai Bà Trưng,
Thành phố Hà Nội

(72) Trần Văn Sơn (VN).

(54) LỖI LỘC KIỂU CUỘN

(21) 2-2025-00243

(57) Giải pháp hữu ích đề cập đến lõi lọc kiểu cuộn, thích hợp dùng làm lõi lọc thô sử dụng cho thiết bị lọc nước thẩm thấu ngược. Lõi lọc này bao gồm: trụ lõi lọc được tạo ra có dạng trụ rỗng có hai đầu theo hướng trục gồm một đầu được bịt kín và một đầu hở để tạo thành đầu nước ra của lõi lọc; khối vật liệu lọc bao quanh trụ lõi lọc đã nêu, trong đó khối vật liệu lọc này được tạo ra từ nhiều lớp vật liệu lọc xếp chồng với nhau và cuộn lại nhiều hơn một vòng xung quanh trụ lõi lọc. Các lớp vật liệu lọc đã nêu là các lớp vật liệu lọc hai chiều mà cho phép nước đi xuyên qua được theo hai chiều. Trụ lõi lọc có các lỗ nước vào được tạo ra trên bề mặt xung quanh của trụ lõi lọc, sao cho nước có áp suất đi từ bề mặt bên ngoài hoặc từ hai đầu của khối vật liệu lọc sẽ đi xuyên qua các lớp vật liệu lọc, được xếp chồng với nhau và/hoặc được cuộn lồng vào nhau, tới các lỗ nước vào, và đi vào bên trong trụ lõi lọc và đi ra ngoài tại đầu nước ra của lõi lọc.



Hình 1

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Giải pháp hữu ích đề cập đến lõi lọc kiểu cuộn, cụ thể hơn là đến lõi lọc kiểu cuộn thích hợp dùng làm lõi lọc thô sử dụng cho thiết bị lọc nước thẩm thấu ngược.

Tình trạng kỹ thuật của giải pháp hữu ích

Hiện nay, nhu cầu đối với các thiết bị lọc nước ngày càng trở nên phổ biến và được chú trọng. Do đó, các hãng sản xuất luôn hướng tới các thiết bị lọc nước được thiết kế đa dạng để đáp ứng tối đa nhu cầu khác nhau của người dùng. Một trong những thiết kế trong máy lọc nước là các lõi lọc dùng để loại bỏ các tạp chất bẩn, rong rêu, cặn lơ lửng có trong nguồn nước cần lọc, ví dụ các lõi lọc thô thường được bố trí ở phía đầu của các khâu lọc gần với nguồn cấp nước vào từ nguồn nước cần lọc, chẳng hạn.

Với các thiết kế hiện tại của lõi lọc thô, nước thường được lọc theo cơ chế đi từ mặt ngoài của khối vật liệu lọc vào trong trụ lõi. Khối vật liệu lọc thường được tạo ra gồm một hoặc nhiều lớp lọc. Đối với khối vật liệu lọc gồm nhiều lớp lọc, các lớp lọc thường được tạo ra có dạng hình trụ rỗng có lớp này bao xung quanh bên ngoài/bên trong lớp kia, khi nước đi từ mặt ngoài của khối vật liệu lọc vào trong trụ lõi, thì cơ bản là nước chỉ đi qua mỗi lớp vật liệu lọc một lần. Kết cấu này có nhược điểm là có bề mặt tiếp xúc bị hạn chế dẫn đến tuổi thọ và khả năng lọc của lõi thấp. Hơn nữa, khi có một lớp màng bao quanh bề mặt ngoài của lõi thì mặt ngoài của lõi không còn khả năng lọc sẽ dẫn đến giảm khả năng lọc chung của cả lõi lọc trong khi đó (các lớp) bên trong của lõi có thể vẫn còn tác dụng lọc tốt, chẳng hạn.

Do đó, có nhu cầu đưa ra cải tiến mới cho lõi lọc sử dụng cho thiết bị lọc nước, nhằm cải tiến thiết kế và kết cấu của các lõi lọc thông thường.

Bản chất kỹ thuật của giải pháp hữu ích

Mục đích của giải pháp hữu ích là đề xuất lõi lọc kiểu cuộn, khắc phục được một hoặc một số vấn đề còn tồn tại nêu trên.

Mục đích khác của giải pháp hữu ích là đề xuất lõi lọc kiểu cuộn, có thể tăng hiệu quả lọc của lõi lọc, và việc lọc có thể được thực hiện tốt với các lớp bên trong ngay cả khi lớp lọc ở bề mặt ngoài của lõi không còn khả năng lọc.

Một mục đích khác nữa của giải pháp hữu ích là đề xuất thiết bị lọc nước sử dụng lõi lọc kiểu cuộn nêu trên.

Cần hiểu rằng, giải pháp hữu ích không bị giới hạn ở các mục đích được nêu ra trên đây, mà còn bao gồm các mục đích khác nữa mà có thể được nhận biết bởi người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật tương ứng trong các mô tả dưới đây.

Để đạt được một hoặc một số các vấn đề nêu trên, theo một khía cạnh giải pháp hữu ích đề xuất lõi lọc kiểu cuộn bao gồm:

trụ lõi lọc được tạo ra có dạng trụ rỗng có hai đầu theo hướng trục gồm một đầu được bịt kín và một đầu hở để tạo thành đầu nước ra của lõi lọc;

khối vật liệu lọc bao quanh trụ lõi lọc đã nêu, trong đó khối vật liệu lọc này được tạo ra từ nhiều lớp vật liệu lọc xếp chồng với nhau để tạo thành lớp lọc, và cuộn lại nhiều hơn một vòng xung quanh trụ lõi lọc để tạo ra nhiều lớp lọc được cuộn lồng vào nhau bao xung quanh trụ lõi lọc;

trong đó:

trụ lõi lọc có các lỗ nước vào được tạo ra trên bề mặt xung quanh của trụ lõi lọc, sao cho nước có áp suất đi từ bề mặt bên ngoài hoặc từ hai đầu của khối vật liệu lọc sẽ đi xuyên qua lần lượt các lớp lọc tới các lỗ nước vào, đi vào bên trong trụ lõi lọc, và đi ra ngoài tại đầu nước ra của lõi lọc.

Theo một phương án, mỗi lớp lọc bao gồm ít nhất là lớp lưới lọc, lớp vải không dệt thứ nhất, lớp vải kháng khuẩn, và lớp vải không dệt thứ hai, trong đó lớp lưới lọc, lớp vải không dệt thứ nhất, lớp vải kháng khuẩn, và lớp vải không

dệt thứ hai là các tấm vật liệu có kích thước cơ bản là giống nhau được xếp phẳng và chồng với nhau và cuộn lại nhiều hơn một vòng, để tạo thành khối vật liệu lọc có dạng hình trụ rỗng có phần rỗng bên trong để bố trí trụ lõi lọc.

Tốt hơn là, lớp vải không dệt thứ nhất, lớp vải kháng khuẩn, và lớp vải không dệt thứ hai được hàn kín mép với nhau và có lớp vải kháng khuẩn được bố trí nằm ở giữa lớp vải không dệt thứ nhất và lớp vải không dệt thứ hai.

Tốt hơn là, lõi lọc nêu trên còn bao gồm lớp lưới bảo vệ bao quanh bên ngoài khối vật liệu lọc đã nêu.

Theo một phương án, các lỗ nước vào được bố trí thành một hàng dọc theo chiều dài của trụ lõi lọc.

Theo một phương án, các lỗ nước vào được bố trí thành nhiều hơn một hàng dọc theo chiều dài của trụ lõi lọc có hai hàng liền kề nhau có các lỗ được bố trí lệch với nhau.

Theo một phương án, lõi lọc nêu trên còn bao gồm lõi trụ rỗng bằng vật liệu lọc PP (Polypropylen) được bố trí xen giữa trụ lõi lọc và khối vật liệu lọc.

Tốt hơn là, lõi lọc nêu trên còn bao gồm cốc lọc để chứa cụm thành phần gồm có khối vật liệu lọc và trụ lõi lọc.

Theo một khía cạnh khác, giải pháp hữu ích đề xuất thiết bị lọc nước sử dụng lõi lọc kiểu cuộn nêu trên.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Hình 1 là hình phối cảnh tách rời các thành phần thể hiện lõi lọc kiểu cuộn theo một phương án ưu tiên của giải pháp hữu ích;

Hình 2 là hình phối cảnh thể hiện lõi lọc kiểu cuộn trên Hình 1 khi khối vật liệu lọc gồm có nhiều lớp vật liệu lọc được cuộn lại và lắp vào trụ lõi lọc;

Hình 3 là hình phối cảnh thể hiện hoạt động lọc nước của lõi lọc kiểu cuộn theo một phương án ưu tiên của giải pháp hữu ích;

Hình 4 là hình vẽ giản lược thể hiện các lỗ nước vào được bố trí trên trụ lõi

lọc theo một phương án ưu tiên của giải pháp hữu ích; và

Hình 5 là sơ đồ khối giản lược thể hiện thiết bị lọc nước theo một phương án ưu tiên của giải pháp hữu ích.

Mô tả chi tiết giải pháp hữu ích

Dưới đây, các ưu điểm, hiệu quả và bản chất của giải pháp hữu ích có thể được hiểu rõ hơn thông qua việc mô tả chi tiết các phương án ưu tiên thực hiện có dựa vào các hình vẽ kèm theo. Trên các hình vẽ, các số chỉ dẫn giống nhau được dự định để biểu thị các thành phần hoặc chi tiết giống nhau hoặc tương đương và được sử dụng thống nhất trong toàn bộ mô tả, do vậy trên một số các hình vẽ hoặc một số phần trên hình vẽ có thể không xuất hiện một hoặc một số các số chỉ dẫn nhằm mục đích làm cho hình vẽ trở nên đơn giản và thuận tiện trong việc thể hiện các thành phần cấu tạo hoặc nguyên lý hoạt động khác nhau của giải pháp hữu ích, trong trường hợp như vậy, mối tương quan giữa các thành phần hoặc chi tiết cụ thể với các số chỉ dẫn biểu thị nó có thể được minh họa rõ khi tham chiếu tới các hình vẽ khác hoặc các phần khác trên hình vẽ. Bên cạnh đó, các thành phần và chi tiết được thể hiện trên hình vẽ là không theo kích thước và hình dạng thực tế, một số thành phần hoặc chi tiết sẽ được phóng đại lên và có thể được biểu thị bởi các khối giản lược nhằm mục đích minh họa và thuận tiện cho việc mô tả. Vì vậy, cần hiểu rằng các phương án được mô tả trong phần mô tả chỉ với mục đích làm ví dụ giúp cho việc hiểu rõ hơn về bản chất và các ưu điểm của giải pháp hữu ích, mà không giới hạn phạm vi của giải pháp hữu ích theo các phương án được mô tả này.

Các thuật ngữ tương đối về không gian, chẳng hạn như “phía trước”, “phía sau” “chiều dài”, “chiều rộng”, “chiều cao”, “ở trên”, “trên”, hoặc các thuật ngữ tương tự bất kỳ, có thể được sử dụng ở đây cho các mục đích mô tả, và, nhờ đó, để mô tả mối quan hệ của một thành phần với (các) thành phần khác như được minh họa trên các hình vẽ. Hiển nhiên là, các thuật ngữ này có thể hoán đổi vị trí hoặc vai trò trong mô tả đối tượng thực tế theo giải pháp hữu ích, ví dụ, nếu đối tượng được minh họa trên các hình vẽ được xoay lại 180 độ chẳng hạn, các thành

phần được mô tả là “phía trước” hoặc “phía sau” sẽ được hoán đổi cho nhau. Do đó, các thuật ngữ tương đối về không gian được lấy làm ví dụ cho việc mô tả có thể chứa đựng cả các nghĩa chỉ về các mối tương quan về không gian khác nữa phụ thuộc vào việc định hướng đối tượng được mô tả, ví dụ thuật ngữ “phía trước” có thể chứa đựng nghĩa “phía sau”, chẳng hạn.

Trên Hình 1 là hình phối cảnh tách rời các thành phần thể hiện lõi lọc kiểu cuộn theo một phương án ưu tiên của giải pháp hữu ích.

Như được thể hiện trên Hình 1, lõi lọc kiểu cuộn theo phương án ưu tiên này bao gồm: trụ lõi lọc 1 được tạo ra có dạng trụ rỗng có hai đầu theo hướng trục gồm một đầu được bịt kín và một đầu hở để tạo thành đầu nước ra của lõi lọc; và khối vật liệu lọc bao quanh trụ lõi lọc 1 đã nêu, trong đó khối vật liệu lọc này được tạo ra từ nhiều lớp vật liệu lọc (xem các số chỉ dẫn 3, 4, 5, 6 trên Hình 1) xếp chồng với nhau để tạo thành lớp lọc, và cuộn lại nhiều hơn một vòng xung quanh trụ lõi lọc 1 để tạo ra nhiều lớp lọc được cuộn lồng vào nhau bao xung quanh trụ lõi lọc 1.

Trụ lõi lọc 1 có các lỗ nước vào được tạo ra trên trên bề mặt xung quanh của trụ lõi lọc 1, sao cho nước có áp suất đi từ bề mặt bên ngoài hoặc từ hai đầu của khối vật liệu lọc sẽ đi xuyên qua lần lượt các lớp lọc tới các lỗ nước vào, đi vào bên trong trụ lõi lọc 1, và đi ra ngoài tại đầu nước ra của lõi lọc.

Dễ thấy là, lõi lọc kiểu cuộn theo giải pháp hữu ích cơ bản là có thể được chế tạo tương đối đơn giản khi so sánh với lõi lọc RO. Đối với lõi lọc RO, các màng lọc RO là các màng thẩm thấu, thường được tạo ra có hai lớp màng RO được hàn ba mép để tạo thành dạng như một cái túi có miệng túi được nối thông với phần không gian rỗng bên trong trụ lõi lọc, và được cuộn lồng vào nhau xung quanh trụ lõi lọc theo cách tương tự lõi lọc theo giải pháp hữu ích, tuy nhiên nước lọc khi đi qua một lớp RO ở vị trí bất kỳ sẽ di chuyển theo hình xoắn ốc vào bên trong trụ lõi lọc mà cơ bản là không được lọc thêm bởi bất kỳ lớp lọc RO nào khác nữa. Trong khi đó, lõi lọc dạng cuộn theo giải pháp hữu ích cho phép nước được lọc qua nhiều lớp lọc, và có xu hướng đi từ mặt ngoài của lõi lọc hướng thẳng tới

các lỗ nước vào mà không đi theo hình xoắn ốc giống như đối với lõi lọc RO. Do đó, kết cấu lõi lọc theo giải pháp hữu ích được cho là có kết cấu đơn giản và có khả năng lọc được nâng cao.

Trên Hình 2 thể hiện lõi lọc kiểu cuộn theo giải pháp hữu ích có khối vật liệu lọc đã được cuộn lại và cố định trên trụ lõi lọc 1.

Như được minh họa trên Hình 2, lõi lọc kiểu cuộn theo giải pháp hữu ích ưu tiên là có lớp lưới bảo vệ 7 bao quanh bên ngoài khối vật liệu lọc đã nêu. Theo cách này, khối vật liệu lọc gồm nhiều lớp vật liệu lọc được cuộn lại không chỉ được bảo vệ bởi lớp lưới bảo vệ 7, mà còn được ổn định hình dạng ở trạng thái mong muốn nhờ lớp lưới bảo vệ 7, ví dụ khi được cuộn tròn và được kẹp chặt giữa trụ lõi lọc 1 và lớp lưới bảo vệ 7, khối vật liệu lọc có thể có hình dạng trụ rỗng, được giữ ổn định và có thể dễ dàng và thuận tiện được vận chuyển, lắp đặt, thay thế, tháo lắp.

Ưu tiên là, lõi lọc kiểu cuộn theo giải pháp hữu ích còn bao gồm cốc lọc để chứa cụm thành phần gồm có ít nhất là khối vật liệu lọc và trụ lõi lọc.

Trên Hình 3 thể hiện rõ hơn hoạt động lọc nước của lõi lọc kiểu cuộn theo giải pháp hữu ích. Nước cần lọc là nước có áp suất bao xung quanh lõi lọc, ví dụ nước trong cốc lọc có lõi lọc được lắp bên trong cốc lọc này, có thể được bơm từ ngoài vào bên trong cốc, sẽ đi theo theo các hướng được biểu thị bởi các mũi tên kèm với cụm từ “nước vào”, từ mặt ngoài hoặc từ hai đầu của lõi lọc, đi xuyên qua các lớp lọc của khối vật liệu lọc hướng về phía các lỗ nước vào, để vào bên trong trụ lõi lọc và đi ra tại đầu nước ra của lõi lọc, biểu thị bằng mũi tên lớn hơn phía bên phải hình vẽ kèm với cụm từ “Nước qua lõi”.

Quay trở lại Hình 1, mỗi lớp lọc có thể bao gồm ít nhất là lớp lưới lọc 3, lớp vải không dệt thứ nhất 4, lớp vải kháng khuẩn 5, và lớp vải không dệt thứ hai 6, trong đó lớp lưới lọc 3, lớp vải không dệt thứ nhất 4, lớp vải kháng khuẩn 5, và lớp vải không dệt thứ hai 6 là các tấm vật liệu có kích thước cơ bản là giống nhau được xếp phẳng và chồng với nhau và cuộn lại nhiều hơn một vòng.

Ưu tiên là, lớp vải không dệt thứ nhất 4, lớp vải kháng khuẩn 5, và lớp vải

không dệt thứ hai 6 được hàn kín mép với nhau và có lớp vải kháng khuẩn 5 được bố trí nằm ở giữa lớp vải không dệt thứ nhất 4 và lớp vải không dệt thứ hai 6. Tuy nhiên, giải pháp hữu ích không bị giới hạn ở đó.

Đầu nước ra của lõi lọc có các gioăng kín nước 2 có dạng hình vòng tròn bao xung quanh một đầu của trụ lõi lọc để thuận tiện cho việc tháo lắp.

Ngoài ra, lõi lọc kiểu cuộn theo giải pháp hữu ích có thể còn bao gồm lõi trụ rỗng bằng vật liệu lọc PP (Polypropylen) được bố trí xen giữa trụ lõi lọc và khối vật liệu lọc.

Theo một phương án ưu tiên, các lỗ nước vào được bố trí thành một hàng dọc theo chiều dài của trụ lõi lọc. Tuy nhiên, giải pháp hữu ích không bị giới hạn ở đó, giải pháp hữu ích có thể bố trí các lỗ nước vào thành nhiều hơn một hàng dọc theo chiều dài của trụ lõi lọc.

Trên Hình 4 thể hiện phương án mà trong đó các lỗ nước vào được bố trí thành nhiều hơn một hàng dọc theo chiều dài của trụ lõi lọc. Để thuận tiện bề mặt ngoài của trụ lõi lọc được trải phẳng để dễ quan sát sự tương quan về vị trí của các lỗ, cụ thể hơn, theo phương án được minh họa bởi thì hai hàng liền kề nhau có các lỗ được bố trí lệch với nhau. Tuy nhiên, giải pháp hữu ích không bị giới hạn ở đó.

Trên Hình 5 là sơ đồ khối giản lược thể hiện thiết bị lọc nước theo một phương án ưu tiên của giải pháp hữu ích. Nói chung, thiết bị lọc nước theo phương án ưu tiên này sử dụng lõi lọc kiểu cuộn được mô tả trên đây. Lõi lọc kiểu cuộn theo giải pháp hữu ích có thể được sử dụng làm các lõi lọc thô, tuy nhiên giải pháp hữu ích không bị giới hạn ở đó.

Như được thể hiện trên Hình 5, thiết bị lọc nước theo phương án ưu tiên này bao gồm: lõi lọc RO 200, bình làm lạnh nước 300, bình làm nóng nước 400, bình tích áp 500, bơm tăng áp 600, cụm lõi lọc thô 700 sử dụng các cốc lọc, cụm lõi lọc chức năng 800 (T33-TH), và vòi cung cấp nước cho người dùng 900.

Nói chung, thiết bị lọc nước theo phương án ưu tiên này có các thành phần chính cơ bản là tương tự với các thiết bị lọc nước đã biết, ngoại trừ được trang bị thêm cụm lõi lọc thô 700 sử dụng các lõi lọc kiểu cuộn như được mô tả trên đây. Các thành phần chính như lõi lọc RO 200, bình làm lạnh nước 300, bình làm nóng nước 400, bình tích áp 500, bơm tăng áp 600, cụm lõi lọc chức năng 800 (T33-TH), và vòi cung cấp nước cho người dùng 900, có thể được tạo ra có chức năng và hoạt động tương tự như ở các thiết bị lọc nước đã biết và có thể bố trí theo cách thức bất kỳ, trong đó giữa các bộ phận này có thể được bố trí các van điện từ, van áp thấp, van áp cao, van hạn chế dòng (van Flow, ví dụ Flow 300 chẳng hạn), van một chiều (V1C), v.v., một cách thích hợp để có thể tự động thực hiện chức năng lọc nước của thiết bị lọc nước.

Như cũng được thể hiện trên Hình 9, thiết bị lọc nước theo phương án ưu tiên này có cụm lõi lọc thô 700 sử dụng lõi lọc kiểu cuộn có cấu tạo và đặc trưng tương tự như được mô tả trên đây. Các mô tả lặp lại được dự định lược bỏ để tránh các thông tin dư thừa.

Theo phương án ưu tiên này, cụm lõi lọc thô 700 được cung cấp nước từ đầu vào của nguồn nước và đường nước ra được nối với van điện từ và bơm tăng áp.

Để thuận tiện cho việc di chuyển và thay đổi vị trí bố trí của thiết bị lọc nước, thiết bị lọc nước theo giải pháp hữu ích có thể sử dụng vỏ tủ để chứa ít nhất là các thành phần chính bên trong vỏ tủ này.

Theo một phương án ưu tiên của giải pháp hữu ích, lõi lọc kiểu cuộn theo giải pháp hữu ích cũng có thể được tạo ra dưới dạng một lõi lọc đặc chủng như được mô tả trong đơn yêu cầu cấp bằng giải pháp hữu ích Việt Nam số 1-2022-06384, có tên là lõi lọc nước, được nộp ngày 03/10/2022. Toàn bộ nội dung của các tài liệu này được dự định đưa vào đây để viện dẫn và có thể được kết hợp vào giải pháp được đề xuất theo giải pháp hữu ích theo cách thức đã biết bất kỳ.

Trên đây, giải pháp hữu ích đã được mô tả chi tiết theo các phương án ưu tiên thực hiện, và có thể kèm theo các phương án thay thế hoặc tương đương hoặc

các ví dụ cụ thể, sử dụng các mô tả và thuật ngữ phù hợp để người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật này có thể hiểu và thực hiện được giải pháp theo giải pháp hữu ích. Vì vậy, người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật tương ứng có thể dễ dàng tạo ra các thay đổi, cải biến, hoặc thay thế tương đương dựa vào các nội dung và phương án được mô tả. Do đó, các thay đổi, cải biến, hoặc thay thế tương đương này được coi là không nằm ngoài phạm vi của giải pháp hữu ích, và phạm vi bảo hộ của giải pháp hữu ích hiển nhiên là không bị giới hạn bởi các nội dung và phương án được mô tả mà được xác định trong yêu cầu bảo hộ dưới đây.

Yêu cầu bảo hộ

1. Lõi lọc kiểu cuộn bao gồm:

trụ lõi lọc được tạo ra có dạng trụ rỗng có hai đầu theo hướng trục gồm một đầu được bịt kín và một đầu hở để tạo thành đầu nước ra của lõi lọc;

khối vật liệu lọc bao quanh trụ lõi lọc đã nêu, trong đó khối vật liệu lọc này được tạo ra từ nhiều lớp vật liệu lọc xếp chồng với nhau để tạo thành lớp lọc, và cuộn lại nhiều hơn một vòng xung quanh trụ lõi lọc để tạo ra nhiều lớp lọc được cuộn lồng vào nhau bao xung quanh trụ lõi lọc;

trong đó:

trụ lõi lọc có các lỗ nước vào được tạo ra trên bề mặt xung quanh của trụ lõi lọc, sao cho nước có áp suất đi từ bề mặt bên ngoài hoặc từ hai đầu của khối vật liệu lọc sẽ đi xuyên qua lần lượt các lớp lọc tới các lỗ nước vào, đi vào bên trong trụ lõi lọc, và đi ra ngoài tại đầu nước ra của lõi lọc;

các lỗ nước vào được bố trí thành nhiều hơn một hàng dọc theo chiều dài của trụ lõi lọc có hai hàng liền kề nhau có các lỗ được bố trí lệch với nhau;

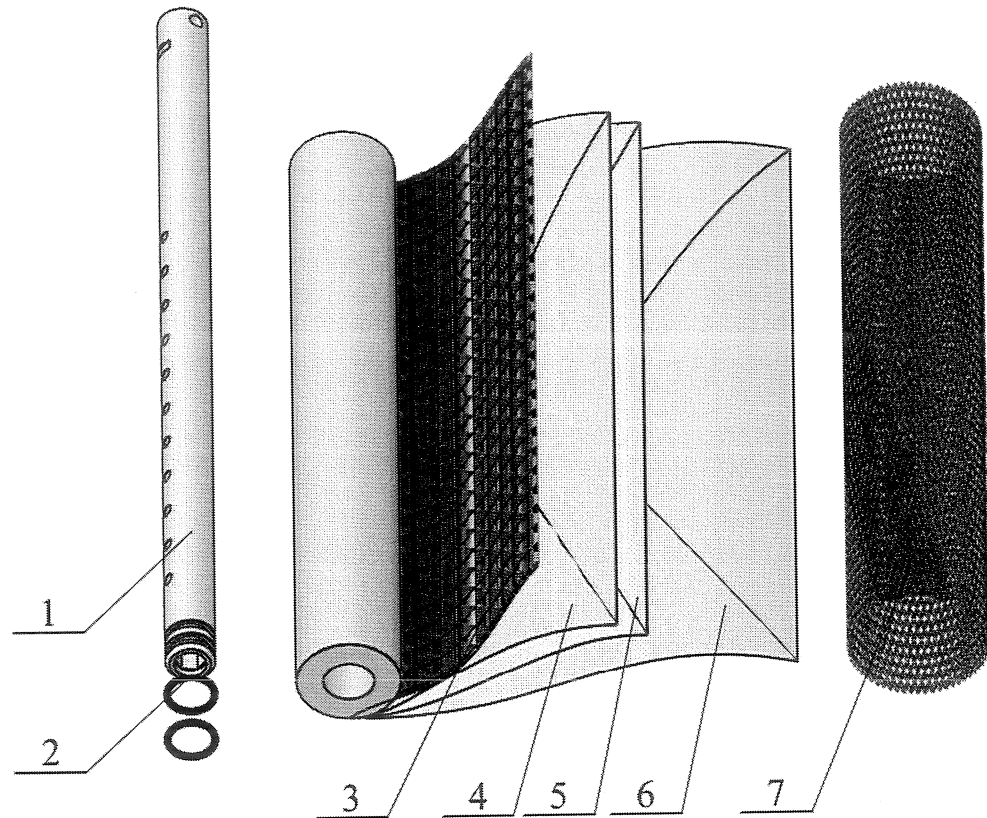
lõi trụ rỗng bằng vật liệu lọc PP (Polypropylen) được bố trí xen giữa trụ lõi lọc và khối vật liệu lọc.

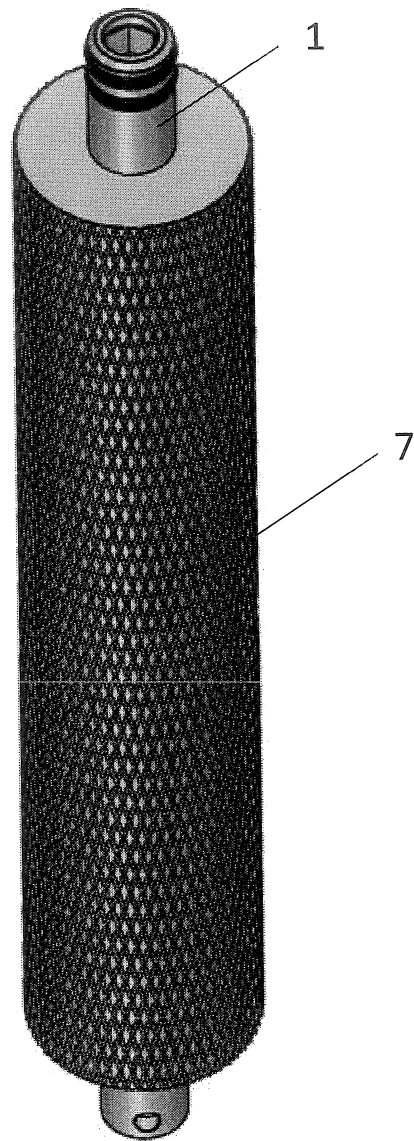
2. Lõi lọc theo điểm 1, trong đó mỗi lớp lọc bao gồm ít nhất là lớp lưới lọc, lớp vải không dệt thứ nhất, lớp vải kháng khuẩn, và lớp vải không dệt thứ hai, trong đó lớp lưới lọc, lớp vải không dệt thứ nhất, lớp vải kháng khuẩn, và lớp vải không dệt thứ hai là các tấm vật liệu có kích thước cơ bản là giống nhau được xếp phẳng và chồng với nhau và cuộn lại nhiều hơn một vòng, để tạo thành khối vật liệu lọc có dạng hình trụ rỗng có phần rỗng bên trong để bố trí trụ lõi lọc.

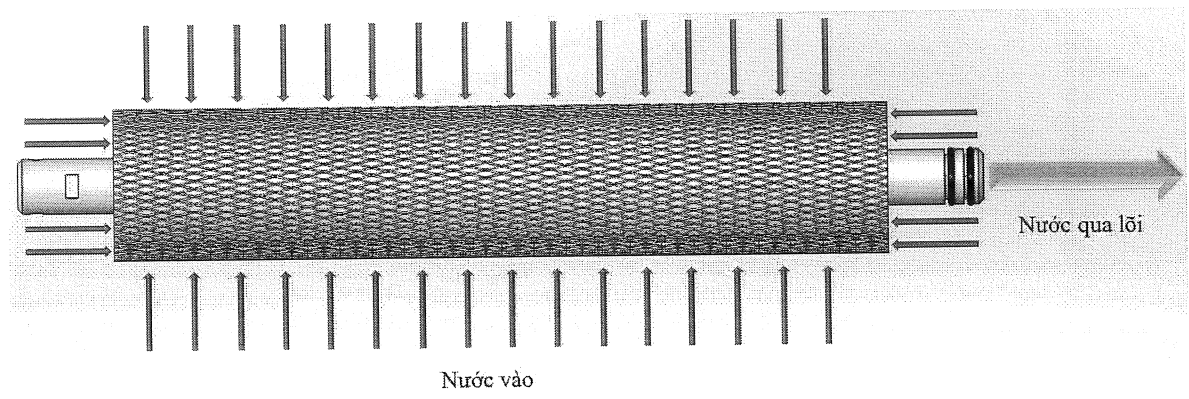
3. Lõi lọc theo điểm 2, trong đó lớp vải không dệt thứ nhất, lớp vải kháng khuẩn, và lớp vải không dệt thứ hai được hàn kín mép với nhau và có lớp vải kháng khuẩn được bố trí nằm ở giữa lớp vải không dệt thứ nhất và lớp vải không dệt thứ hai.

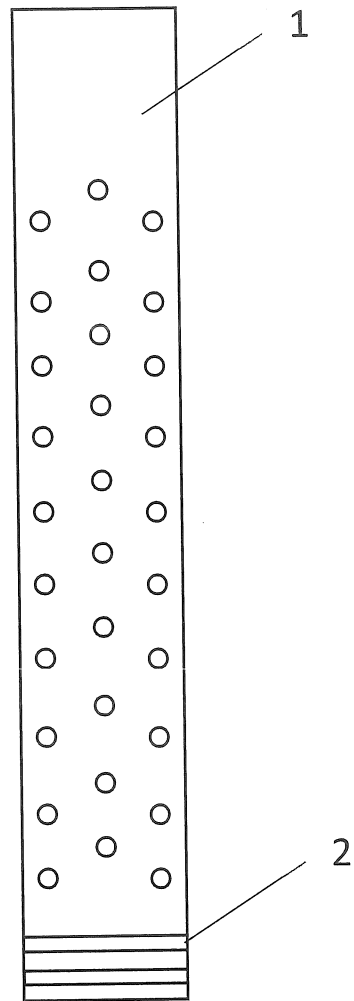
4. Lõi lọc theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó lõi lọc này còn bao gồm lớp lưới bảo vệ bao quanh bên ngoài khối vật liệu lọc đã nêu.

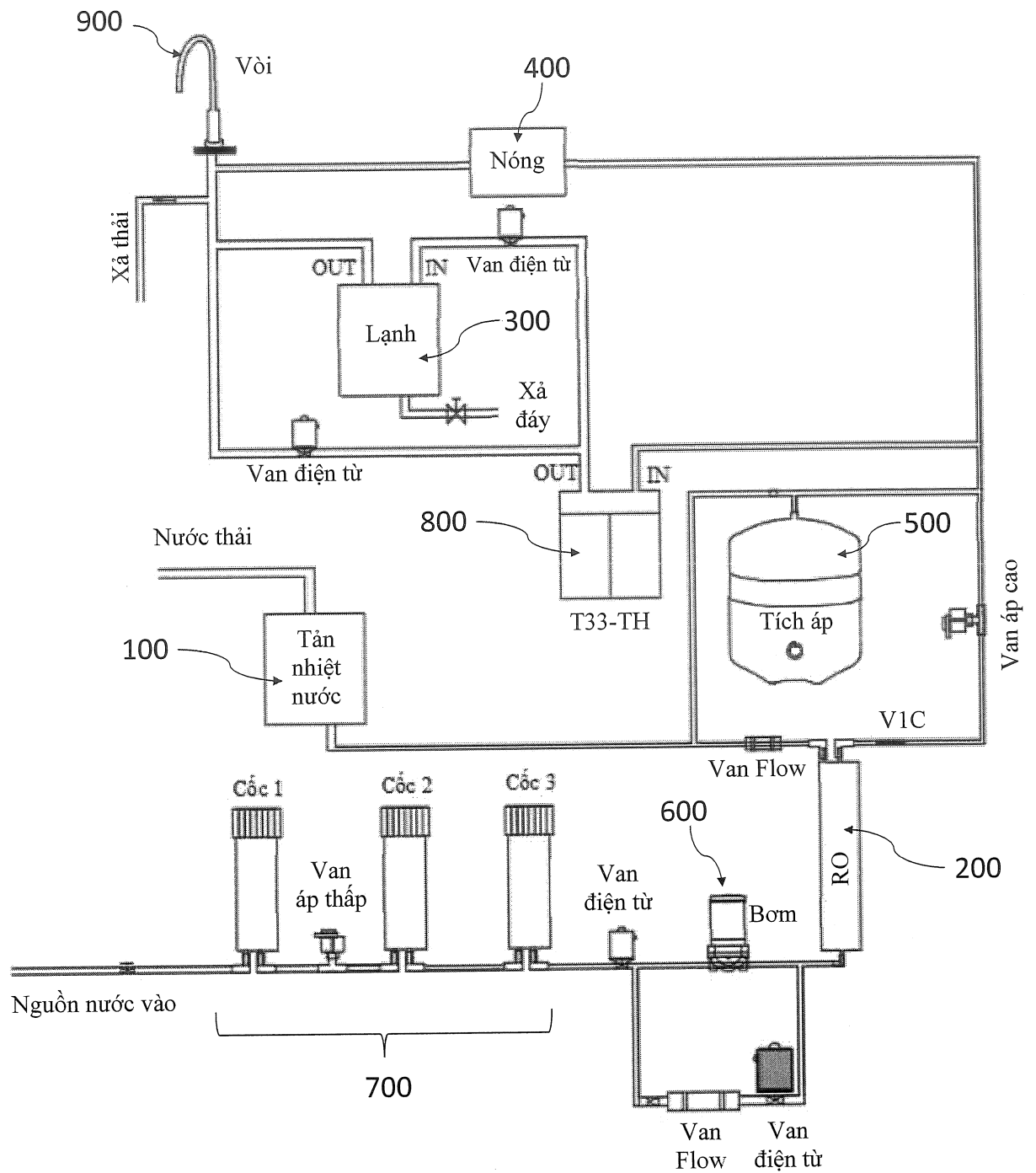
5. Lõi lọc theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, trong đó lõi lọc này còn bao gồm cốc lọc để chứa cụm thành phần gồm có khối vật liệu lọc và trụ lõi lọc.
6. Thiết bị lọc nước bao gồm vỏ tủ để chứa ít nhất là các thành phần chính bên trong vỏ tủ và lõi lọc kiểu cuộn theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5.

**Hình 1**

**Hình 2**

**Hình 3**

**Hình 4**



Hình 5