



(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)



1-0042532

(51)^{2021.01} C02F 1/461

(13) B

(21) 1-2022-05075

(22) 14/01/2021

(86) PCT/EP2021/050700 14/01/2021

(87) WO 2021/148305 A1 29/07/2021

(30) PP 4-2020 21/01/2020 SK

(45) 27/01/2025 442

(43) 25/11/2022 416

(73) SWISS AQUA TECHNOLOGIES AG (CH)

Gewerbestrasse 9, Cham, 6330, Switzerland

(72) PANCURÁK, Frantisek (SK).

(74) Công ty TNHH Quốc tế D & N (D&N INTERNATIONAL CO.,LTD.)

(54) BỘ TẠO ION NƯỚC PHÂN CỰC VÀ CHẢY RỐI DỪNG CHO CÁC THIẾT BỊ
VỆ SINH VÀ CÓ MÀU TRẮNG

(21) 1-2022-05075

(57) Bộ tạo ion nước chảy rối và phân cực dùng cho thiết bị vệ sinh và có màu trắng bao gồm thân rỗng có hệ thống các lỗ chảy qua để nước chảy vào và ra được gắn hệ thống các điện cực được bố trí bên trong theo cách xen kẽ, được làm bằng các vật liệu dẫn điện khác nhau và được giữ ổn định bên trong miếng đệm được giải quyết theo cách trong đó các điện cực (1) hình trụ hoặc phẳng thuộc anôt và các điện cực (2) hình trụ hoặc phẳng thuộc catôt có các lỗ chảy rối (3) và/hoặc có các cánh chảy rối được làm lệch hướng (4), trong đó thân rỗng (5) được lắp tấm chắn (6) bảo vệ chống lại từ trường. Theo một phương án, trục của các điện cực hình trụ (1) thuộc anôt và trục của các điện cực (2) thuộc catôt được bố trí bên trong thân rỗng (5) và được định hướng vuông góc với các lỗ chảy qua (7). Trong trường hợp khác, trục của các điện cực phẳng (1) thuộc anôt và trục của các điện cực (2) thuộc catôt được bố trí bên trong thân rỗng (5) và được định hướng theo hướng trục so với các lỗ chảy qua (7). Tấm chắn (6) bảo vệ chống lại từ trường được gắn ở mặt trong của thân rỗng (5) chỉ vi/lưới kim loại và/hoặc tấm kim loại.

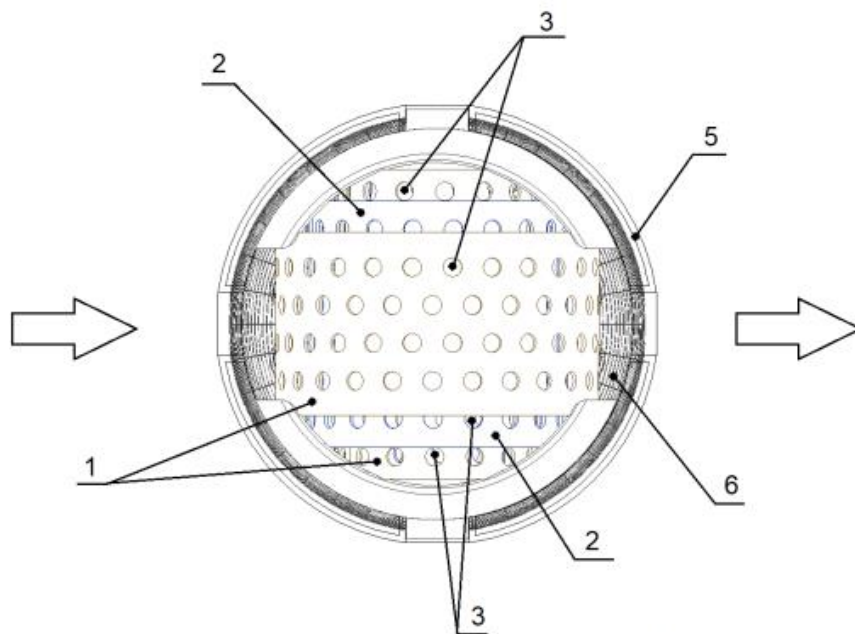


Fig.3

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế mô tả bộ tạo ion nước phân cực và chảy rồi được dùng cho các thiết bị vệ sinh và có màu trắng để ngăn ngừa sự đóng cặn. Sáng chế liên quan đến lĩnh vực quản lý nước.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Tình trạng kỹ thuật cung cấp các hạng mục thiết bị galvanic đã biết thông thường để xử lý nước, tuy nhiên, các hạng mục thiết bị như vậy được công bố là dùng cho ứng dụng công nghiệp để loại bỏ sự đóng cặn với thiết kế được làm thích ứng phù hợp. Một hạng mục thiết bị để xử lý nước bằng galvanic được bộc lộ đầy đủ và được công bố trong công bố đơn sáng chế quốc tế số WO 94/17000. Thiết bị bao gồm ống trong đó các đoạn làm bằng kẽm được bố trí cùng với kết cấu hình ống trục được lắp các mặt lõm trong đó các đoạn này đóng vai trò là anốt chịu hy sinh. Nhược điểm của hệ thống này là có chiều dài tương đối lớn, chiều dài này không phù hợp với các ứng dụng khác ngoài ứng dụng công nghiệp, như ứng dụng trong máy giặt, máy rửa bát hoặc bể chứa để xả WC.

Đã biết việc xử lý nước bằng galvanic, ví dụ, từ kiểu dáng hữu ích số 5817 của Slovakia mô tả thiết bị đơn giản để xử lý nước bằng galvanic. Thiết bị này đề cập đến hộp ion hóa có các điện cực làm bằng hai kim loại khác nhau được bố trí theo cách xen kẽ. Việc bố trí các điện cực trong hộp là cố định. Dòng chất lỏng giữa các điện cực được định hướng bởi độ lệch của các đoạn riêng của các điện cực. So với các hạng mục thiết bị đã có khác, thiết bị này hoạt động tốt hơn. Mặt khác, việc sử dụng hộp ion hóa này có một số hạn chế. Cụ thể, sự tiếp xúc trong thời gian ngắn của chất lỏng với hiệu ứng galvanic của các điện cực dẫn đến việc hiệu ứng chỉ diễn ra trong một lần chảy của chất lỏng qua hộp ion hóa này.

Ngoài ra, được thiết kế cho máy giặt còn có bộ phận gọi là các bóng giặt bóng-X gồm thân hình cầu rỗng với hệ thống có các lỗ chảy qua để nước vào ở bên này và ra ở bên kia. Khối cầu này bao gồm hệ các điện cực được bố trí xen kẽ và được làm bằng các vật liệu dẫn điện khác nhau được giữ ổn định trong các miếng đệm. Các điện cực có dạng các tấm đặc tròn. Các điện cực được định hướng so với hệ thống các lỗ vào và ra theo

cách cho nước chảy dọc theo một đường trong các kẽ hở giữa các điện cực trực tiếp từ các lỗ vào đến các lỗ ra một cách trơn tru, không có sự chảy rối, đây là một nhược điểm của bóng giặt vì nó dẫn đến hiệu suất không đủ.

Việc không có các bộ tạo ion nước thích hợp, hiệu quả và có sẵn đã tạo ra cơ hội thiết kế các hạng mục thiết bị để xử lý nước bằng galvanic, nhất là để thực hiện việc giặt trong các máy giặt, thực hiện việc rửa bát trong các máy rửa bát hoặc để khử canxi cho nước trong các bể nước để xả WC, để thực hiện việc xử lý nước bằng cách sử dụng các thiết bị đơn giản, rẻ tiền và hiệu quả cao có sẵn trong đại chúng. Nỗ lực này đã dẫn đến việc thiết kế bộ tạo ion nước phân cực và chảy rối dùng cho các thiết bị vệ sinh và có màu trắng để ngăn ngừa sự đóng cặn được mô tả thêm trong sáng chế.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Những nhược điểm nêu trên đã được loại bỏ bằng cách đề xuất bộ tạo ion nước phân cực và chảy rối dùng cho các thiết bị vệ sinh và có màu trắng để loại bỏ sự đóng cặn, dựa trên việc xử lý vật lý nước trong đó nước chảy qua bộ tạo ion hóa và tạo ra pin galvanic ướt có các điện cực tạo ra sự “truyền dẫn” hoặc lắng đọng điện tích tự do lên các phân tử nước riêng lẻ kết quả là làm phân cực. Hiệu ứng này dẫn đến sự thay đổi hình dạng của các chất rắn hòa tan trong nước, nghĩa là về cơ bản chúng không còn tạo thành mạng tinh thể nữa, với các cụm nước trở nên nhỏ hơn, ví dụ, các cụm ban đầu bao gồm trung bình 15 phân tử giờ chỉ bao gồm xấp xỉ 5 phân tử mỗi cụm. Bản chất của sáng chế dựa vào thực tế là hiệu ứng TGP, ví dụ, hiệu ứng phân cực galvanic chảy rối, được dùng khi dòng nước chảy qua có hướng chảy về phía trước và chảy rối trong máy ion hóa có thiết kế đơn giản.

Bộ tạo ion nước phân cực và chảy rối dùng cho thiết bị vệ sinh và có màu trắng theo sáng chế bao gồm thân rỗng có hệ thống các lỗ chảy qua để nước chảy vào và ra được gắn các hệ thống điện cực được bố trí bên trong thân rỗng theo cách xen kẽ và được làm bằng các vật liệu dẫn điện khác nhau, được giữ ổn định bên trong các miếng đệm, trong đó các điện cực hình trụ hoặc phẳng thuộc anốt và các điện cực hình trụ hoặc phẳng thuộc catốt có các lỗ chảy rối và/hoặc các cánh chảy rối được làm lệch. Thân rỗng được gắn tấm chắn bảo vệ chống lại từ trường để đạt được hiệu quả ion hóa nước tốt hơn. Theo một phương án ưu tiên, thân rỗng được làm bằng vật liệu nhựa và có hình cầu. Bộ tạo ion có thể được triển khai theo hai cách cơ bản. Theo một phương án, trục của các điện cực

hình trụ thuộc anốt và trục của các điện cực thuộc catốt trong thân rỗng được định hướng vuông góc với các lỗ chảy qua trong thân rỗng. Theo phương án khác, trục của các điện cực phẳng thuộc anốt và trục của các điện cực thuộc catốt bên trong thân rỗng được định hướng theo hướng trục so với các lỗ chảy qua trong thân rỗng. Trong cả hai trường hợp, tấm chắn bảo vệ chống lại từ trường được bố trí ở mặt trong của thân rỗng chỉ vi/lưới kim loại và/hoặc tấm kim loại. Tấm chắn bảo vệ có thể được gắn trong khung của thân rỗng. Các điện cực nêu trên được làm bằng, ví dụ, tổ hợp của các vật liệu dẫn điện, như các tổ hợp sau: bạc – titan, bạc – bạch kim, đồng – kẽm, đồng – kẽm, thép không gỉ – kẽm, đồng – nhôm, đồng thau – nhôm, v.v..

Ưu điểm của bộ tạo ion nước phân cực và chảy rồi dùng cho các thiết bị vệ sinh và có màu trắng là loại bỏ sự đóng cặn theo sáng chế là rõ ràng do các tác dụng đã được chứng minh. Hiệu quả của giải pháp kỹ thuật này cụ thể là nằm ở khả năng sử dụng để xử lý nước cho nhiều mục đích của nó và ở việc xử lý nước bằng máy ion nước phân cực và chảy rồi này có hoạt động của nó là tự động, không cần hóa chất, không cần nam châm và không cần nguồn năng lượng bên ngoài. Do nước chảy qua, các điện cực, được làm bằng các vật liệu dẫn điện khác nhau, thay đổi cấu trúc của canxi, do đó làm mất khả năng đóng cặn của nó.

Một ưu điểm quan trọng của bộ tạo ion nước phân cực và chảy rồi theo sáng chế so với các hạng mục thiết bị hiện có là ở chỗ có hiệu suất cao do sự chảy rồi của nước được cải thiện trong trường galvanic đạt được bằng cách thay đổi hướng và thiết kế của các điện cực, và cũng có hiệu suất cao do bảo vệ các điện cực chống lại từ trường làm ảnh hưởng đến hiệu quả phân cực.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Bộ tạo ion nước chảy rồi và phân cực dùng cho các thiết bị vệ sinh và có màu trắng để loại bỏ sự đóng cặn theo sáng chế sẽ được mô tả chi tiết dưới đây bằng cách sử dụng các hình vẽ trong đó:

Fig.1 thể hiện bộ tạo ion nước phân cực và chảy rồi theo hình phối cảnh.

Fig.2 thể hiện hình ảnh bên trong thân, trong đó tấm chắn bảo vệ có thể được nhìn thấy.

Fig.3 thể hiện hình vẽ mặt cắt của kết cấu hình trụ của các điện cực có các lỗ chảy rôi.

Fig.4 thể hiện mặt cắt của kết cấu của các điện cực phẳng có các cánh chảy rôi.

Fig.5 thể hiện hình chiếu bên của kết cấu hình trụ của các điện cực có các lỗ chảy rôi.

Fig.6 thể hiện hình chiếu trục đo của kết cấu hình trụ của các điện cực có các lỗ chảy rôi.

Fig.7 thể hiện một thiết kế có thể có của điện cực phẳng có các cánh chảy rôi.

Mô tả chi tiết sáng chế

Cần phải hiểu rằng các phương án riêng của bộ tạo ion nước phân cực và chảy rôi dùng cho các thiết bị vệ sinh và có màu trắng để loại bỏ sự đóng cặn theo sáng chế được trình bày cho mục đích minh họa mà không có bất kỳ sự hạn chế nào về các giải pháp kỹ thuật. Người có hiểu biết về trong lĩnh vực này sẽ tìm thấy hoặc có thể tìm ra, chỉ nhờ thử nghiệm thông thường, nhiều dạng tương đương với các phương án cụ thể của sáng chế. Các dạng tương đương như vậy cũng sẽ được bao gồm trong phạm vi của phần yêu cầu bảo hộ sau đây.

Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này sẽ không gặp vấn đề gì khi định kích thước của bộ tạo ion nước chảy rôi và phân cực và lựa chọn vật liệu thích hợp và các kết cấu dựa trên thiết kế, và do đó các thông số như vậy không được mô tả chi tiết.

Ví dụ 1

Trong ví dụ này, một phương án của bộ tạo ion nước phân cực và chảy rôi dùng cho các thiết bị màu trắng để loại bỏ sự đóng cặn theo sáng chế được thể hiện trên Fig.1 và Fig.3 được mô tả. Bộ tạo ion này bao gồm thân rỗng 5 có hệ thống lỗ chảy qua 7 để nước chảy vào và ra được gắn các hệ thống điện cực 1 thuộc anốt và điện cực 2 thuộc catốt được bố trí trong thân rỗng theo cách xen kẽ, được làm bằng các vật liệu dẫn điện khác nhau và được giữ ổn định trong các miếng đệm. Thân rỗng 5 được gắn tám chấn 6 bảo vệ chống lại từ trường để đạt được hiệu quả ion hóa nước tốt hơn như được thể hiện trên Fig.2. Tám chấn 6 bảo vệ chống lại từ trường được gắn vào mặt trong của thân rỗng 5 chỉ vi/lưới kim loại và/hoặc tấm kim loại. Tám chấn bảo vệ 6 có thể được gắn trong

khung của thân rỗng 5. Theo một phương án ưu tiên, thân rỗng 5 được làm bằng vật liệu nhựa và có dạng hình quả bóng. Trong trường hợp này, bộ tạo ion được triển khai với trục của các điện cực hình trụ 1 thuộc anốt và trục của các điện cực 2 thuộc catốt được bố trí bên trong thân rỗng 5 và được định hướng vuông góc với các lỗ chảy qua 7 trong thân rỗng 5. Các điện cực hình trụ 1 thuộc anốt và các điện cực 2 thuộc catốt có các lỗ chảy rỗng 3, như được mô tả chi tiết trong Fig.5 và Fig.6.

Ví dụ 2

Trong ví dụ này, một phương án khác của bộ tạo ion nước phân cực và chảy rỗng dùng cho các thiết bị vệ sinh màu trắng để loại bỏ sự đóng cặn theo sáng chế được thể hiện trên Fig.1 và Fig.4 được mô tả. Bộ tạo ion nước bao gồm thân rỗng 5 được gắn hệ thống lỗ chảy qua 7 để nước chảy vào và ra bao gồm các hệ thống điện cực 1 thuộc anốt và các điện cực 2 thuộc catốt được bố trí bên trong thân rỗng theo cách xen kẽ, các điện cực này được làm bằng các vật liệu dẫn điện khác nhau và được giữ ổn định trong các miếng đệm. Thân rỗng 5 được gắn tấm chắn 6 bảo vệ chống lại từ trường để đạt được hiệu quả ion hóa nước tốt hơn như được thể hiện trên Fig.2. Tấm chắn 6 bảo vệ chống lại từ trường được gắn vào mặt trong của thân rỗng 5 chỉ vi/lưới kim loại và/hoặc tấm kim loại. Tấm chắn bảo vệ 6 có thể được gắn trong khung của thân rỗng 5. Theo một phương án ưu tiên, thân rỗng 5 được làm bằng vật liệu nhựa và có dạng hình quả bóng. Trong trường hợp này, bộ tạo ion được thực hiện với trục của các điện cực phẳng 1 thuộc anốt và trục của các điện cực 2 thuộc catốt được bố trí bên trong thân rỗng 5 được định hướng theo hướng trục so với các lỗ chảy qua 7 trong thân rỗng 5. Theo một phương án có thể có, các điện cực phẳng 1 thuộc anốt và các điện cực 2 thuộc catốt có các cánh chảy rỗng được làm lệch hướng 4, như được mô tả chi tiết trong Fig.7.

Trong cả hai ví dụ, các điện cực nêu trên được làm bằng, ví dụ, tổ hợp các vật liệu dẫn điện, như các tổ hợp sau: bạc – titan, bạc – bạch kim, đồng – kẽm, đồng – kẽm, thép không gỉ – kẽm, đồng – nhôm, đồng thau – nhôm, v.v..

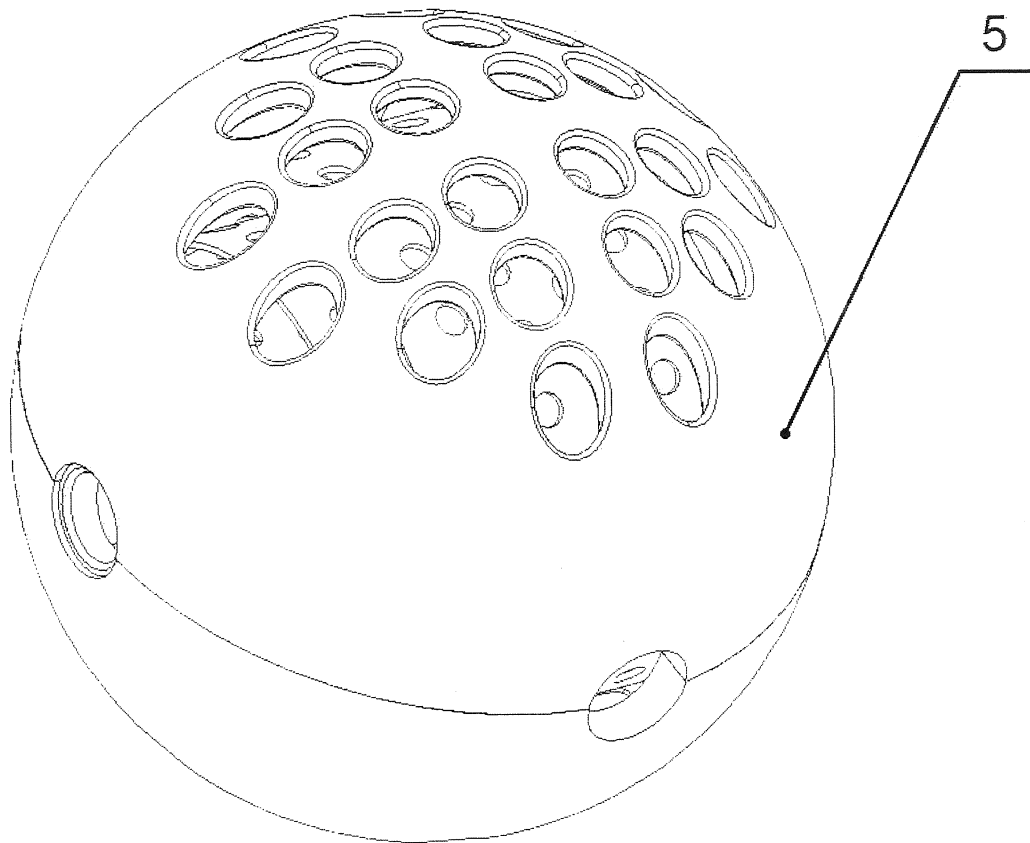
Khả năng ứng dụng trong công nghiệp

Bộ tạo ion nước phân cực và chảy rỗng dùng cho các thiết bị vệ sinh và có màu trắng để loại bỏ sự đóng cặn theo sáng chế có thể được dùng trong các dây chuyền giặt, hiệu giặt là, và các bể nước xả WC.

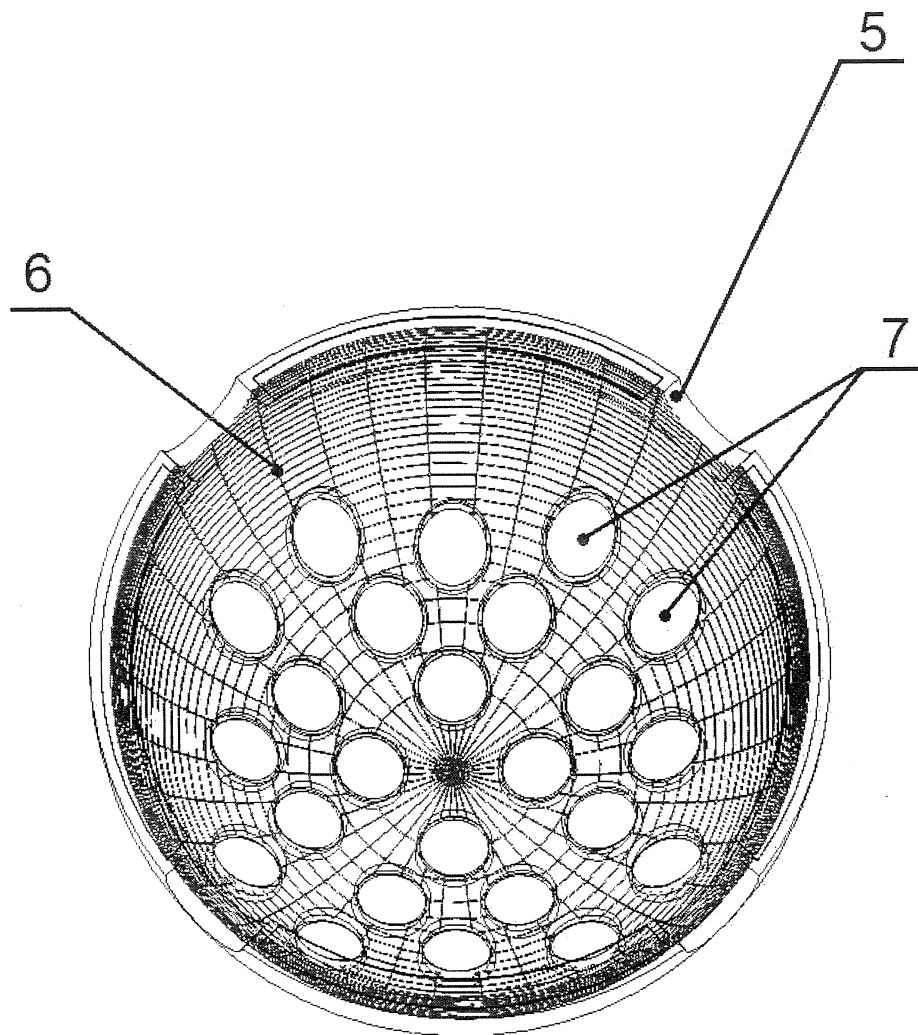
YÊU CẦU BẢO HỘ

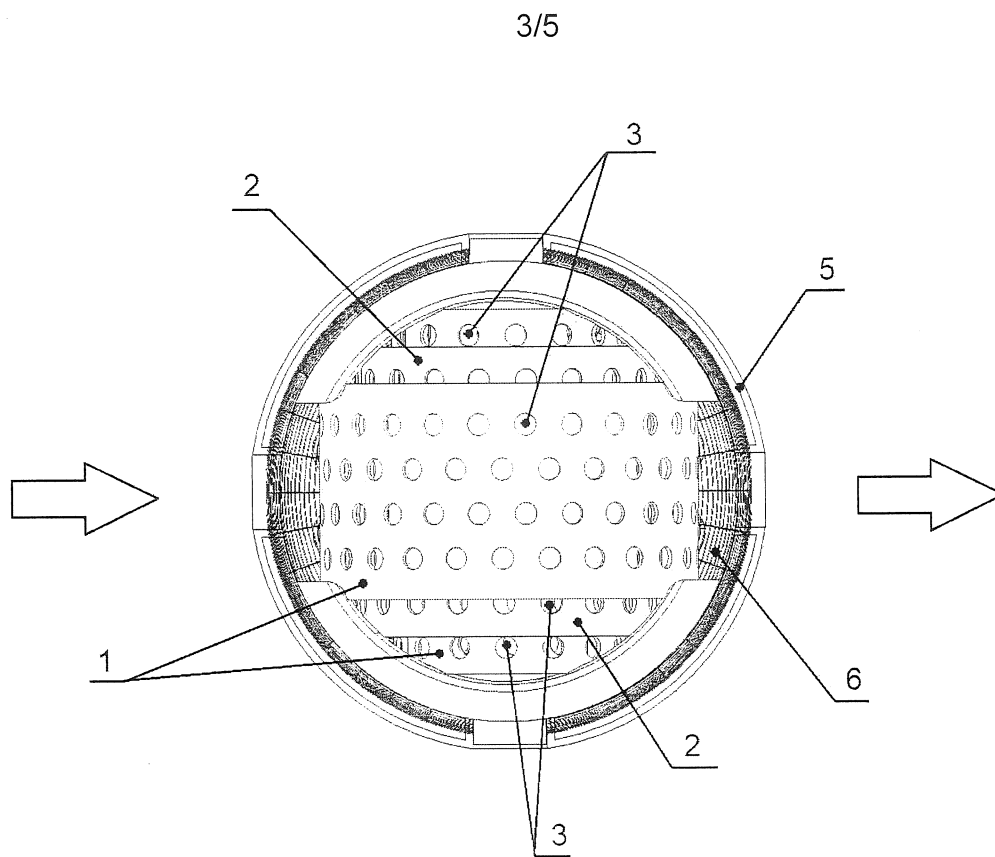
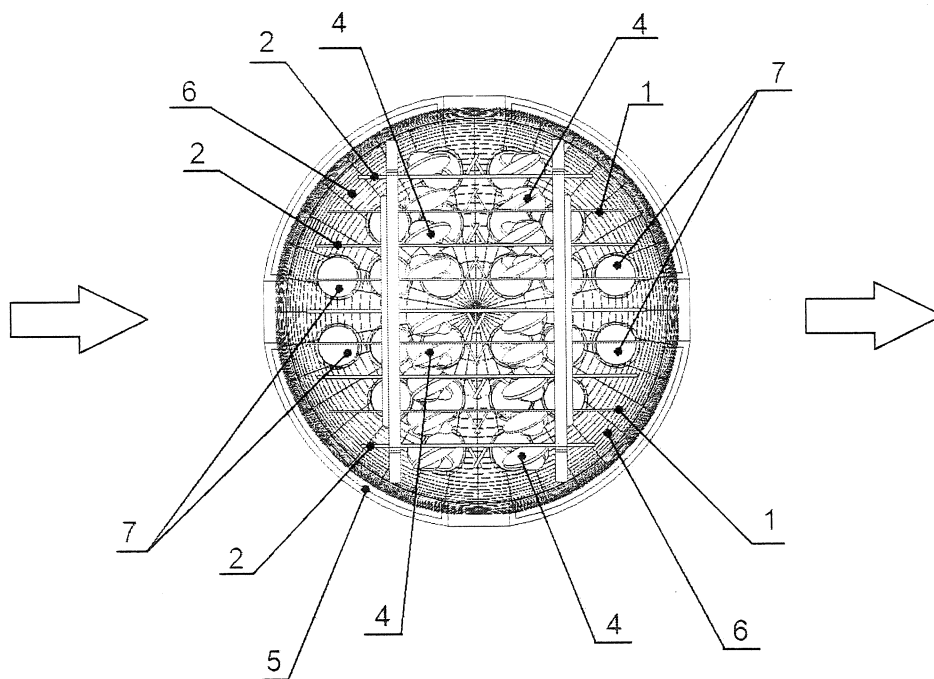
1. Bộ tạo ion nước phân cực và chảy rồi dùng cho các thiết bị vệ sinh và có màu trắng bao gồm thân rỗng có hệ thống các lỗ chảy qua để nước chảy vào và ra được gắn các hệ thống điện cực được bố trí bên trong thân rỗng theo cách xen kẽ và được làm bằng các vật liệu dẫn điện khác nhau và được giữ ổn định bên trong các miếng đệm, khác biệt ở chỗ, các điện cực hình trụ hoặc phẳng (1) thuộc anốt và các điện cực hình trụ hoặc phẳng (2) thuộc catốt có các lỗ chảy rồi (3) và/hoặc các cánh chảy rồi được làm lệch hướng (4), trong đó thân rỗng (5) được gắn tấm chắn (6) bảo vệ chống lại từ trường, và khác biệt ở chỗ tấm chắn (6) bảo vệ chống lại từ trường được đặt ở mặt trong của thân rỗng (5) và tấm chắn này là vi/lưới kim loại và/hoặc tấm kim loại.
2. Bộ tạo ion nước phân cực và chảy rồi theo điểm 1, khác biệt ở chỗ trục của các điện cực hình trụ (1) thuộc anốt và trục của các điện cực (2) thuộc catốt được bố trí bên trong thân rỗng (5) và được định hướng vuông góc với các lỗ chảy qua (7).
3. Bộ tạo ion nước phân cực và chảy rồi theo điểm 1, khác biệt ở chỗ trục của các điện cực phẳng (1) thuộc anốt và trục của các điện cực (2) thuộc catốt được bố trí bên trong thân rỗng (5) và được định hướng theo hướng trục so với các lỗ chảy qua (7).

1/5

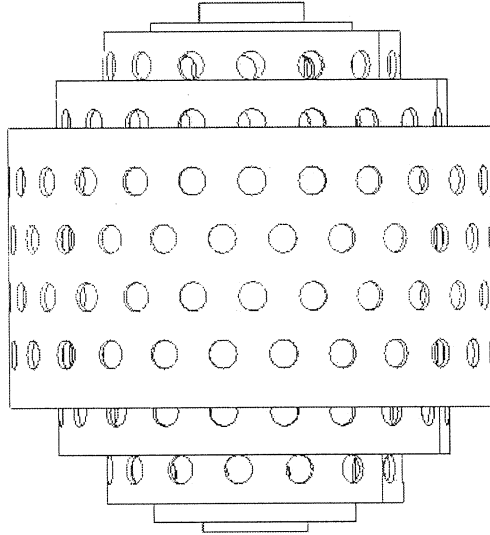
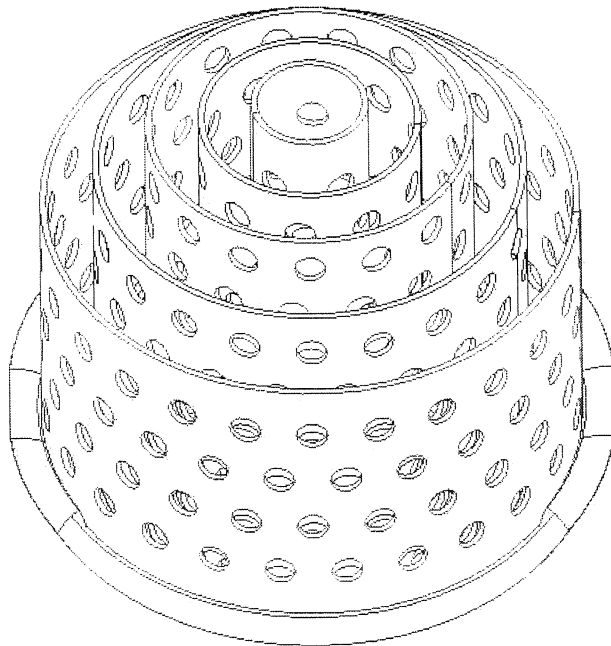
Fig. 1

2/5

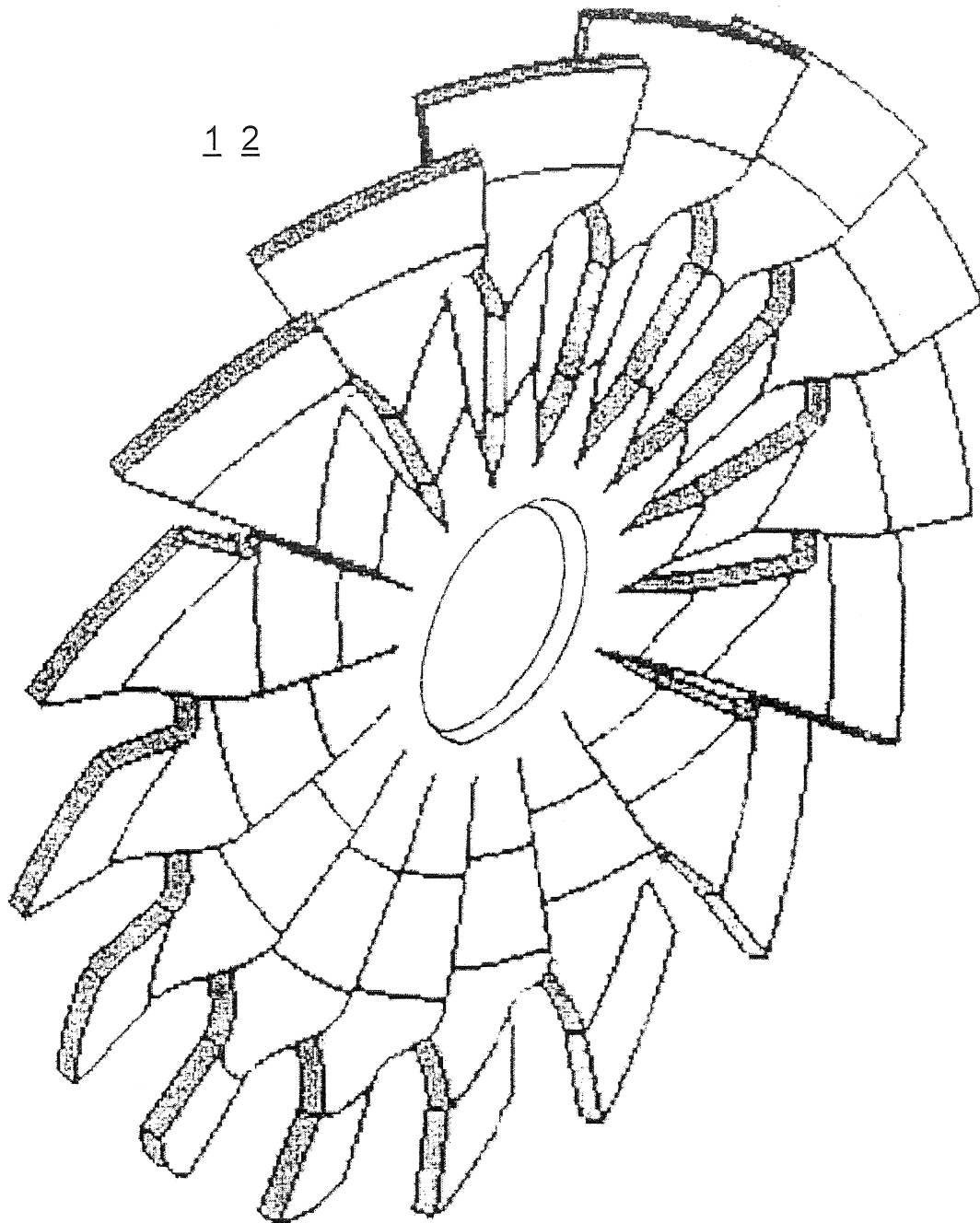
Fig. 2

Fig. 3Fig. 4

4/5

Fig. 5Fig. 6

5/5

Fig. 7