



(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)



1-0024215

(51)⁷ C02F 1/32; D06F 39/08

(13) B

(21) 1-2014-03521

(22) 13/02/2013

(86) PCT/JP2013/053368 13/02/2013

(87) WO2013/140899A1 26/09/2013

(30) 2012-065513 22/03/2012 JP; 2012-155460 11/07/2012 JP

(45) 25/06/2020 387

(43) 25/12/2014 321A

(73) Toshiba Lifestyle Products & Services Corporation (JP)

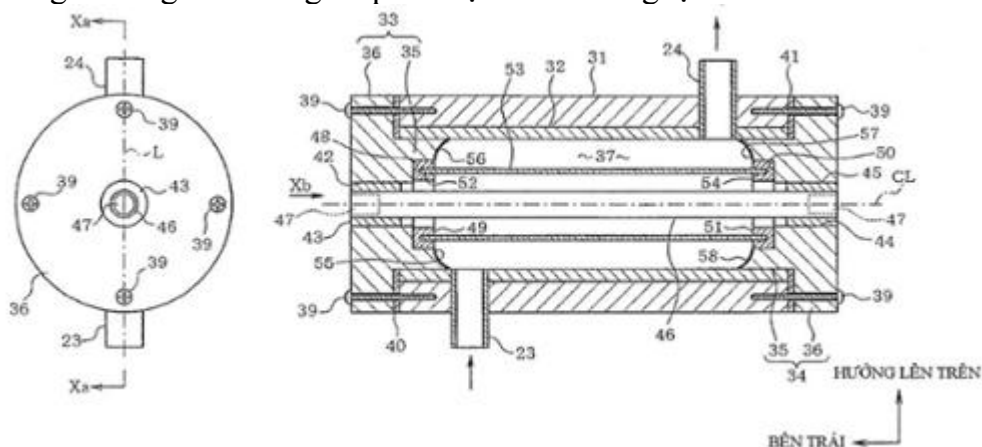
2-9, Suehiro-Cho, Ome-shi, Tokyo, Japan

(72) UCHIYAMA, Tomonori (JP); HATAYAMA, Tsutomu (JP); KOJIMA, Kenji (JP).

(74) Công ty TNHH một thành viên Sở hữu trí tuệ VCCI (VCCI-IP CO.,LTD)

(54) THIẾT BỊ LÀM SẠCH KHỬ TRÙNG

(57) Sáng chế đề cập đến thiết bị làm sạch khử trùng bao gồm bình chứa khử trùng được tạo thành dạng hình trụ và có đầu thứ nhất và đầu thứ hai và có chu vi trong được phủ lớp phản xạ có khả năng phản xạ các tia tử ngoại, nắp thứ nhất được lắp vào bình chứa khử trùng ở đầu thứ nhất, nắp thứ hai được lắp vào bình chứa khử trùng ở đầu thứ hai, đầu vào được bố trí trong bình chứa khử trùng sao cho nước được cấp qua đầu vào tới khoang khử trùng được tạo ra trong bình chứa khử trùng, đầu ra được bố trí trong bình chứa khử trùng sao cho nước được xả qua đầu ra từ khoang khử trùng, ống bảo vệ được chứa trong bình chứa khử trùng và có thể lọt các tia tử ngoại, đèn chiếu tử ngoại được chứa trong ống bảo vệ, bề mặt phản xạ thứ nhất được bố trí trên nắp thứ nhất để được nằm trong khoang khử trùng để phản xạ các tia tử ngoại, và bề mặt phản xạ thứ hai được bố trí trên nắp thứ hai để được nằm trong khoang khử trùng để phản xạ các tia tử ngoại.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến thiết bị làm sạch khử trùng.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Thông thường, đã có đề xuất các máy giặt được trang bị thiết bị làm sạch khử trùng, chẳng hạn. Thiết bị làm sạch khử trùng khử trùng nước bể. Nhờ đó, nước bể được khử trùng làm nước để giặt hoặc làm sạch quần áo.

Danh mục tài liệu trích dẫn

Tài liệu sáng chế 1: Công bố đơn yêu cầu cấp bằng độc quyền sáng chế Nhật Bản số JP-A-2004-25072

Tài liệu sáng chế 2: Công bố đơn yêu cầu cấp bằng độc quyền sáng chế Nhật Bản số JP-A-2002-86145

Tài liệu sáng chế 3: Công bố đơn yêu cầu cấp bằng độc quyền sáng chế Nhật Bản số JP-A-2008-125823

Tài liệu sáng chế 4: Công bố đơn yêu cầu cấp bằng độc quyền sáng chế Nhật Bản số JP-A-2000-167288

Tài liệu sáng chế 5: Công bố đơn yêu cầu cấp bằng độc quyền sáng chế Nhật Bản số JP-A-H09-47598

Tài liệu sáng chế 6: Công bố đơn yêu cầu cấp bằng độc quyền sáng chế Nhật Bản số JP-A-H09-271766

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vấn đề cần được sáng chế giải quyết

Thiết bị làm sạch khử trùng thông thường khử trùng nước được lưu trữ bên ngoài, chẳng hạn, nước bể sử dụng ozon hoặc ion kim loại. Khi nước bể được khử trùng bằng ozon, thì khả năng rằng khí có hại cho cơ thể người có thể

rò rỉ ra khỏi thiết bị làm sạch khử trùng. Khi nước bể được khử trùng bằng ion kim loại, thì có khả năng rằng ion kim loại có thể bám vào quần áo do đó làm phai màu quần áo.

Phương tiện giải quyết vấn đề

Nói chung, theo một phương án, thiết bị làm sạch khử trùng bao gồm bình chứa khử trùng được tạo thành dạng hình trụ và có đầu thứ nhất và đầu thứ hai, bình chứa khử trùng có chu vi trong được phủ lớp phản xạ có khả năng phản xạ các tia tử ngoại, nắp thứ nhất được lắp vào bình chứa khử trùng ở đầu thứ nhất, nắp thứ hai được lắp vào bình chứa khử trùng ở đầu thứ hai, đầu vào được bố trí trong bình chứa khử trùng sao cho nước được cấp qua đó tới khoang khử trùng được tạo ra trong bình chứa khử trùng, đầu ra được bố trí trong bình chứa khử trùng sao cho nước được xả qua đó từ khoang khử trùng, ống bảo vệ được chứa trong bình chứa khử trùng và có thể lọt các tia tử ngoại, đèn chiếu tử ngoại được chứa trong ống bảo vệ, bề mặt phản xạ thứ nhất được bố trí trên nắp thứ nhất để được nằm trong khoang khử trùng để phản xạ các tia tử ngoại, và bề mặt phản xạ thứ hai được bố trí trên nắp thứ hai để được nằm trong khoang khử trùng để phản xạ các tia tử ngoại.

Hơn nữa, thiết bị làm sạch khử trùng có thể còn bao gồm bộ phận phân chia. Bộ phận phân chia có ống bảo vệ và phân chia theo chiều trục phần bên trong của bình chứa khử trùng thành khoang khử trùng phía đầu vào và khoang khử trùng phía đầu ra. Nước được cấp qua đầu vào vào trong khoang khử trùng phía đầu vào. Bộ phận phân chia có lỗ để nước đi qua mà qua đó nước được cấp từ khoang khử trùng phía đầu vào vào trong khoang khử trùng phía đầu ra. Nước được xả qua đầu ra từ khoang khử trùng phía đầu ra.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ sơ lược dưới dạng biểu đồ thể hiện kết cấu bên trong của máy giặt theo phương án thứ nhất;

Fig.2A và Fig.2B lần lượt là các hình vẽ mặt cắt của thiết bị làm sạch

khử trùng được lấy dọc theo đường Xa-Xa trên Fig.2B và hình chiếu cạnh của thiết bị làm sạch khử trùng như được nhìn theo chiều mũi tên Xb trên Fig.2A;

Fig.3A, Fig.3B và Fig.3C lần lượt là các hình vẽ mặt cắt của nắp bên trái được lấy dọc theo đường Xa-Xa trên Fig.2B, hình chiếu cạnh của nắp bên trái như được nhìn theo chiều mũi tên Xb trên Fig.2A và hình chiếu cạnh khác của nắp bên trái như được nhìn theo chiều mũi tên Xc trên Fig.3A;

Fig.4 là hình vẽ sơ lược dưới dạng biểu đồ thể hiện kết cấu bên trong của máy giặt theo phương án thứ hai;

Fig.5 là hình vẽ mặt cắt của thiết bị làm sạch khử trùng được lấy dọc theo đường X5-X5 trên Fig.6;

Fig.6 là hình vẽ mặt cắt của thiết bị làm sạch khử trùng được lấy dọc theo đường X6-X6 trên Fig.5;

Fig.7A, Fig.7B và Fig.7C lần lượt là các hình chiếu cạnh của bình chứa bảo vệ như được nhìn theo chiều mũi tên Xd trên Fig.7B, hình chiếu bằng của bình chứa bảo vệ như được nhìn theo chiều mũi tên Xe trên Fig.7A và hình chiếu cạnh của bình chứa bảo vệ như được nhìn theo chiều mũi tên Xf trên Fig.7B; và

Fig.8A và Fig.8B là các hình vẽ giải thích khoảng cách r.

Mô tả chi tiết sáng chế

Một số phương án của thiết bị làm sạch khử trùng sẽ được mô tả dựa vào các hình vẽ kèm theo. Các phần giống hệt hoặc tương tự được ký hiệu bằng các ký hiệu chỉ dẫn giống nhau xuyên suốt các phương án và việc mô tả lặp lại các phần này sẽ được bỏ qua.

Phương án thứ nhất

Dựa vào Fig.1, máy giặt bao gồm phần vỏ ngoài 1 được lắp đặt trên nền. Bồn nước 2 được chứa trong phần vỏ ngoài 1. Bồn nước 2 chứa nước máy hoặc nước bể có tấm đáy và được tạo thành dạng hình trụ dài thẳng đứng. Động cơ

máy giặt 3 được cố định vào tấm đáy của bồn nước 2 sao cho nằm phía ngoài bồn nước 2. Động cơ máy giặt 3 có trục quay 4 được định hướng thẳng đứng. Trục quay 4 của động cơ máy giặt 3 được lắp vào phần bên trong của bồn nước 2. Động cơ máy giặt 3 có cơ cấu móc mà trạng thái cơ học của nó được chuyển đổi giữa chế độ giặt và chế độ tháo nước.

Bồn giặt 5 và bộ rung 6 được nối với trục quay 4 của động cơ máy giặt 3. Bồn giặt 5 có tấm đáy và được tạo thành dạng hình trụ dài thẳng đứng. Bồn giặt 5 được chứa trong bồn nước 2. Bồn giặt 5 có một số lỗ xuyên mà nước máy hoặc nước bể trong bồn nước 2 có thể đi được qua đó giữa các phần bên trong của bồn nước 2 và bồn giặt 5. Quần áo cần được giặt được đưa vào trong bồn giặt 5. Bộ rung 6 được lắp vào đáy của bồn giặt 5 để khuấy nước (nước máy hoặc nước bể) và quần áo trong bồn giặt 5. Khi động cơ máy giặt 3 được dẫn động với cơ cấu móc ở chế độ giặt, bộ rung 6 được quay trong khi bồn giặt 5 đứng yên. Ngoài ra, khi động cơ máy giặt 3 được dẫn động với cơ cấu móc ở chế độ tháo nước, bồn giặt 5 và bộ rung 6 được quay cùng nhau.

Van cấp nước 7 được cố định ở phần vỏ ngoài 1. Van cấp nước 7 có đầu vào 8 được nối qua ống tới vòi nước. Van cấp nước 7 có cửa nạp 9 và đầu vào nước môi 10 và có thể chuyển đổi được trong số trạng thái đóng, trạng thái nạp và trạng thái môi. Cửa nạp 9 và đầu vào nước môi 10 được đóng khi van cấp nước 7 ở trạng thái đóng. Đầu vào nước môi 10 được đóng và cửa nạp 9 được mở khi van cấp nước 7 ở trạng thái nạp. Cửa nạp 9 được đóng và đầu vào nước môi 10 được mở khi van cấp nước 7 ở trạng thái môi.

Khoang nạp 11 được cố định ở phần vỏ ngoài 1. Khoang nạp 11 được nối qua ống 12 tới cửa nạp 9 của van cấp nước 7. Khi van cấp nước 7 ở trạng thái nạp, nước máy được cấp vào trong bồn nước 2 từ vòi nước một cách liên tục qua cửa nạp 9, ống 12 và khoang nạp 11.

Bơm cấp nước 13 được cố định ở phần vỏ ngoài 1. Bơm cấp nước 13 được dẫn động bởi động cơ bơm có cửa đầu vào 14, cửa đầu ra 15 và cửa môi

16. Đầu vào nước 18 được nối qua ống 17 tới cửa đầu vào 14. Đầu vào nước 18 bị ngập trong nước bể trong bể chứa 19. Khi động cơ bơm được hoạt động với đầu vào nước 18 bị ngập trong nước bể, nước bể được hút từ đầu vào nước 18 vào trong bơm cấp nước 13 qua ống 17 và cửa đầu vào 14.

Cửa môi 16 của bơm cấp nước 13 được nối qua ống 20 tới đầu vào nước môi 10. Khi van cấp nước 7 ở trạng thái môi, nước máy được cấp như môi nước từ vòi nước tới bơm cấp nước 13 qua đầu vào nước môi 10, ống 20 và cửa môi 16. Van kiểm tra 21 được đặt xen giữa trong ống 20. Van kiểm tra 21 cho phép nước máy được cấp từ đầu vào nước môi 10 qua ống 20 tới cửa môi 16 của bơm cấp nước 13. Van kiểm tra 21 ngoài ra không cho phép nước bể được cấp từ cửa môi 16 của bơm cấp nước 13 qua ống 20 tới đầu vào nước môi 10 của van cấp nước 7.

Thiết bị làm sạch khử trùng 22 được cố định ở phần vỏ ngoài 1. Thiết bị làm sạch khử trùng 22 có đầu vào 23 và đầu ra 24. Đầu vào 23 của thiết bị làm sạch khử trùng 22 được nối qua ống 25 tới đầu ra của bơm cấp nước 13. Đầu ra 24 của thiết bị làm sạch khử trùng 22 được nối qua ống 26 tới khoang nạp 11. Khi động cơ bơm được hoạt động, nước bể được cấp từ cửa đầu ra của bơm cấp nước 13 vào trong thiết bị làm sạch khử trùng 22 một cách tuần tự qua ống 25 và đầu vào 23. Nước bể được cấp vào trong thiết bị làm sạch khử trùng 22 được cấp thêm từ đầu ra 24 của thiết bị làm sạch khử trùng 22 vào trong bồn nước 2 qua ống 26 và khoang nạp 11.

Ống xả nước 27 được nối với bồn nước 2. Van xả nước 28 được đặt vào giữa trong ống xả nước 27. Van xả nước 28 có thể chuyển đổi được giữa trạng thái đóng và trạng thái mở. Khi van xả nước 28 ở trạng thái đóng, nước máy hoặc nước bể được cấp từ khoang nạp 11 vào trong bồn nước 2 được chứa trong bồn nước 2. Khi van xả nước 28 ở trạng thái mở, nước máy hoặc nước bể trong bồn nước 2 được xả qua ống xả nước 27 phía ngoài máy giặt.

Thiết bị làm sạch khử trùng 22 khử trùng nước bể được cấp tới đó để nhờ

đó làm sạch nước bể. Nước bể được làm sạch bằng thiết bị làm sạch khử trùng 22 được cấp qua khoang nạp 11 vào trong bồn nước 2. Nước bể được cấp vào trong bồn nước 2 được dùng để giặt hoặc làm sạch quần áo. Thiết bị làm sạch khử trùng 22 sẽ được mô tả một cách chi tiết như sau.

Bình chứa khử trùng 31 được định hướng theo chiều từ phải sang trái được cố định ở phần vỏ ngoài 1 như được thể hiện trên Fig.2. Bình chứa khử trùng 31 được tạo ra từ nhựa tổng hợp bằng cách đúc phun. Bình chứa khử trùng 31 có các mặt đầu phải và trái mà cả hai mặt đầu này đều mở và được tạo thành dạng hình trụ ngang. Bình chứa khử trùng 31 có chu vi trong mà tấm phản xạ hình trụ 32 được cố định vào đó. Tấm phản xạ 32 được tạo ra bằng cách vẽ tròn tấm thép không gỉ mà có khả năng phản xạ các tia tử ngoại và che phủ chu vi trong của bình chứa khử trùng 31. Tấm phản xạ 32 đóng vai trò làm lớp phản xạ của bình chứa khử trùng 31. Tấm phản xạ 32 có chu vi trong có độ phản xạ tử ngoại được thiết lập cao hơn độ phản xạ tử ngoại của chu vi trong của bình chứa khử trùng. Độ phản xạ là hệ số phần trăm biểu thị tỷ lệ của năng lượng ánh sáng phản xạ với ánh sáng tới trong trường hợp ở đó các tia tử ngoại là tới thẳng đứng.

Nắp bên trái 33 và nắp bên phải 34 được cố định vào bình chứa khử trùng 31. Nắp bên trái 33 và nắp bên phải 34 được tạo ra từ nhựa tổng hợp bằng cách đúc phun và lần lượt có các chi tiết chặn dạng cột 35 và thông thường các tấm đầu dạng đĩa 36. Chi tiết chặn 35 của nắp bên trái 33 được lắp vào chu vi trong của tấm phản xạ 32 từ phía bên trái. Chi tiết chặn 35 của nắp bên phải 34 được lắp vào chu vi trong của tấm phản xạ 32 từ phía bên phải. Khoảng khử trùng rỗng 37 được xác định bởi chi tiết chặn 35 của nắp bên trái 33, chi tiết chặn 35 của nắp bên phải 34 và tấm phản xạ 32. Nắp bên trái 33 đóng vai trò làm nắp thứ nhất và nắp bên phải 34 đóng vai trò làm nắp thứ hai.

Tấm đầu 36 của nắp bên trái 33 và tấm đầu 36 của nắp bên phải 34 lần lượt có các lỗ xuyên 38 mặc dù chỉ các lỗ xuyên 38 của nắp bên trái 33 được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.3A đến Fig.3C. Các bulông 39 lần lượt được

lồng qua các lỗ 38 của nắp bên trái 33 từ phía bên trái như được thể hiện trên Fig.2A và Fig.2B. Các bulông 39 cũng lần lượt được lồng qua các lỗ 38 của nắp bên phải 34 từ phía bên phải. Các bulông 39 của nắp bên trái 33 được vặn chặt vào trong mặt đầu bên trái của bình chứa khử trùng 31. Nắp bên trái 33 được cố định vào mặt đầu bên trái của bình chứa khử trùng 31 bởi lực siết của các bulông 39. Các bulông 39 của nắp bên phải 34 được vặn chặt vào mặt đầu bên phải của bình chứa khử trùng 31. Nắp bên phải 34 được cố định vào mặt đầu bên phải của bình chứa khử trùng 31 bởi lực siết của các bulông 39.

Chi tiết đệm bên trái 40 được làm từ cao su được lồng vào chu vi ngoài của chi tiết chặn 35 của nắp bên trái 33. Chi tiết đệm bên trái 40 được tạo thành dạng hình khuyên. Các bulông 39 của nắp bên trái 33 được lồng qua chi tiết đệm bên trái 40 và sau đó được vặn chặt vào mặt đầu bên trái của bình chứa khử trùng 31. Chi tiết đệm bên trái 40 được ép một cách đàn hồi bởi lực siết của các bulông 39 của nắp bên trái 33. Chi tiết đệm bên trái 40 bám chặt vào mặt đầu bên trái của bình chứa khử trùng 31, mặt đầu bên trái của tấm phản xạ 32 và tấm đầu 36 của nắp bên trái 33 sao cho có thể khôi phục theo cách đàn hồi, nhờ đó chi tiết đệm bên trái 40 bít kín khe hở giữa mặt đầu bên trái của bình chứa khử trùng 31 và tấm đầu 36 của nắp bên trái 33 theo cách kín nước. Chi tiết đệm bên trái 40 còn bít kín khe hở giữa mặt đầu bên trái của tấm phản xạ 32 và tấm đầu 36 của nắp bên trái 33 theo cách kín nước.

Chi tiết đệm bên phải 41 được làm từ cao su được lồng vào chu vi ngoài của chi tiết chặn 35 của nắp bên phải 34. Chi tiết đệm bên phải 41 được tạo thành dạng hình khuyên. Các bulông 39 của nắp bên phải 34 được lồng qua chi tiết đệm bên phải 41 và sau đó được vặn chặt vào mặt đầu bên phải của bình chứa khử trùng 31. Chi tiết đệm bên phải 41 được ép một cách đàn hồi bởi lực siết của các bulông 39 của nắp bên phải 34. Chi tiết đệm bên phải 41 bám chặt vào mặt đầu bên phải của bình chứa khử trùng 31, mặt đầu bên phải của tấm phản xạ 32 và tấm đầu 36 của nắp bên phải 34 sao cho có thể khôi phục theo cách đàn hồi, nhờ đó chi tiết đệm bên phải 40 bít kín khe hở giữa mặt đầu bên

phải của bình chứa khử trùng 31 và tấm đầu 36 của nắp bên phải 34 theo cách kín nước. Chi tiết độn bên phải 41 còn bít kín khe hở giữa mặt đầu bên phải của tấm phản xạ 32 và tấm đầu 36 của nắp bên phải 34 theo cách kín nước.

Đầu vào hình trụ thẳng đứng 23 được định hướng thẳng đứng được cố định vào bình chứa khử trùng 31. Đầu vào 23 được tạo ra từ nhựa tổng hợp bằng cách đúc phun và được bố trí trên đường thẳng đứng L đi qua đường trục giữa CL của bình chứa khử trùng 31 như được nhìn theo chiều từ phải sang trái. Đầu vào 23 có đầu trên kéo dài qua tấm phản xạ 32 để được nối với đầu bên trái của phần bên trong của khoang khử trùng 37. Đầu vào 23 có đầu dưới được nối qua ống 25 với cửa đầu ra 15 của bơm cấp nước 13. Khi động cơ bơm được hoạt động, nước bể được cấp từ cửa đầu ra 15 của bơm cấp nước 13 qua ống 25 và đầu vào 23 vào trong phần bên trong bên trái của khoang khử trùng 37.

Đầu ra hình trụ thẳng đứng 24 được định hướng thẳng đứng được cố định vào bình chứa khử trùng 31. Đầu ra 24 được tạo ra từ nhựa tổng hợp bằng cách đúc phun và được bố trí trên đường thẳng L thường tới đầu vào 23 như được nhìn theo chiều từ phải sang trái. Đầu ra 24 có đầu dưới mà kéo dài qua tấm phản xạ 32 để được nối với đầu bên phải của phần bên trong của khoang khử trùng 37. Đầu ra 24 có đầu trên được nối qua ống 26 và khoang nạp 11 với phần bên trong của bồn nước 2. Khi động cơ bơm được hoạt động, nước bể trong khoang khử trùng 37 được cấp từ đầu ra 24 qua ống 26 và khoang nạp 11 vào trong khoang khử trùng 37.

Nắp bên trái 33 được tạo ra với lỗ lắp đèn bên trái 42 như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.3A đến Fig.3C. Lỗ lắp đèn bên trái 42 là lỗ xuyên được định hướng theo chiều từ phải sang trái và được tạo thành hình dạng đồng trục tròn với chi tiết chặn 35 và tấm đầu 36 của nắp bên trái 33 như được nhìn theo chiều từ phải sang trái. Cao su cố định đèn bên trái 43 được lồng vào lỗ lắp đèn bên trái 42 như được thể hiện trên Fig.2A và Fig.2B. Cao su cố định đèn bên trái 43 được định hướng theo chiều từ phải sang trái và được tạo thành dạng hình trụ. Cao su cố định đèn bên trái 43 có đường kính ngoài được thiết lập lớn hơn

đường kính trong của lỗ lắp đèn bên trái 42 ở trạng thái tự nhiên. Cao su cố định đèn bên trái 43 bị biến dạng đàn hồi khi bị ép tỳ lên bề mặt thành của lỗ lắp đèn bên trái 42. Cao su cố định đèn bên trái 43 được cố định vào nắp bên trái 33 trong khi dính chặt vào bề mặt thành của lỗ lắp đèn bên trái 42 sao cho có thể khôi phục theo cách đàn hồi. Cao su cố định đèn bên trái 43 đóng vai trò làm chi tiết cố định thứ nhất. Lỗ lắp đèn bên trái 42 đóng vai trò làm lỗ xuyên thứ nhất.

Nắp bên phải 34 được tạo ra với lỗ lắp đèn bên phải 44 như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.3A đến Fig.3C. Lỗ lắp đèn bên phải 44 là lỗ xuyên được định hướng theo chiều từ phải sang trái và được tạo thành hình dạng đồng trục tròn với chi tiết chặn 35 và tấm đầu 36 của nắp bên phải 34 như được nhìn theo chiều từ phải sang trái. Cao su cố định đèn bên phải 45 được lồng vào lỗ lắp đèn bên phải 44 như được thể hiện trên Fig.2A và Fig.2B. Cao su cố định đèn bên phải 45 được định hướng theo chiều từ phải sang trái và được tạo thành dạng hình trụ. Cao su cố định đèn bên phải 45 có đường kính ngoài được thiết lập lớn hơn đường kính trong của lỗ lắp đèn bên phải 44 ở trạng thái tự nhiên. Cao su cố định đèn bên phải 45 bị biến dạng đàn hồi khi bị ép tỳ lên bề mặt thành của lỗ lắp đèn bên phải 44. Cao su cố định đèn bên phải 45 được cố định vào nắp bên phải 34 trong khi dính chặt vào bề mặt thành của lỗ lắp đèn bên phải 44 sao cho có thể khôi phục theo cách đàn hồi. Cao su cố định đèn bên phải 45 đóng vai trò làm chi tiết cố định thứ hai. Lỗ lắp đèn bên phải 44 đóng vai trò làm lỗ xuyên thứ hai.

Đèn tử ngoại (UV) 46 được chứa ở bình chứa khử trùng 31. Đèn UV 46 gồm có đèn catôt lạnh không yêu cầu năng lượng nhiệt bên ngoài để phát ra các điện tử từ catôt, và không có sợi đốt. Đèn UV 46 có ống thủy tinh hình trụ theo chiều ngang được định hướng theo chiều từ phải sang trái và phát ra các tia tử ngoại khử trùng với độ dài bước sóng 254 nm chẳng hạn. Ống thủy tinh được làm từ thủy tinh silic oxit truyền tử ngoại. Ống thủy tinh được nạp khí trơ như argon, và thủy ngân chẳng hạn. Ống thủy tinh có đầu bên trái được lồng vào trong chu vi trong của cao su cố định đèn bên trái 43 và đầu bên phải được lồng

vào trong chu vi trong của cao su cố định đèn bên phải 45. Đèn UV 46 đóng vai trò như đèn tử ngoại mà là đèn chiếu tử ngoại.

Ống thủy tinh của đèn UV 46 có đường kính ngoài được thiết lập lớn hơn đường kính trong của cao su cố định đèn bên trái 43 ở trạng thái tự nhiên và đường kính trong của cao su cố định đèn bên phải 45 ở trạng thái tự nhiên. Cao su cố định đèn bên trái 43 và cao su cố định đèn bên phải 45 bị biến dạng đàn hồi khi bị ép tỳ lên chu vi ngoài của ống thủy tinh. Cao su cố định đèn bên trái 43 kết dính vào chu vi ngoài của ống thủy tinh để có thể khôi phục theo cách đàn hồi được sao cho đầu bên trái của ống thủy tinh được cố định thông qua cao su cố định đèn bên trái 43 vào nắp bên trái 33. Cao su cố định đèn bên phải 45 kết dính vào chu vi ngoài của ống thủy tinh để có thể khôi phục theo cách đàn hồi được sao cho đầu bên phải của ống thủy tinh được cố định thông qua cao su cố định đèn bên phải 45 vào nắp bên phải 34.

Phần trung tâm của ống thủy tinh của đèn UV 46 được chứa ở khoang khử trùng 37 ngoại trừ các đầu phải và trái của nó. Ống thủy tinh có đường trục chồng lấp lên đường trục CL của khoang khử trùng 37. Các điện cực 47 lần lượt được lắp vào chu vi trong của ống thủy tinh sao cho nằm tại các đầu phải và trái của ống thủy tinh. Các điện cực 47 được nối điện qua các dây chì tương ứng với nguồn điện (không được thể hiện). Các tia tử ngoại được chiếu xạ qua ống thủy tinh khi điện áp được áp dụng giữa các điện cực 47.

Chi tiết chặn 35 của nắp bên trái 33 được tạo ra với chi tiết lồng bít kín bên trái 48 như được thể hiện trên Fig.3A và Fig.3C. Chi tiết lồng bít kín bên trái 48 được tạo thành dạng bộ ngắt điện có phía bên phải và chu vi trong mà cả hai đều mở. Chi tiết lồng bít kín bên trái 48 còn được tạo thành hình dạng đồng trục tròn với chi tiết chặn 35 và tấm đầu 36 của nắp bên trái 33 như được nhìn theo chiều từ phải sang trái. Chi tiết bít kín bên trái bằng cao su 49 được lồng vào chi tiết lồng bít kín bên trái 48. Chi tiết bít kín bên trái 49 được cố định vào bề mặt thành của chi tiết lồng bít kín bên trái 48 bằng chất kết dính. Chi tiết bít kín bên trái 49 có dạng hình khuyên. Chi tiết bít kín bên trái 49 có đường kính

ngoài lớn hơn đường kính trong của chi tiết lồng bít kín bên trái 48 ở trạng thái tự nhiên. Chi tiết bít kín bên trái 49 bị biến dạng đàn hồi khi được ép hướng tâm bởi bề mặt thành của chi tiết lồng bít kín bên trái 48. Sau đó, chi tiết bít kín bên trái 49 kết dính vào bề mặt thành của chi tiết lồng bít kín bên trái 48 sao cho có thể khôi phục theo cách đàn hồi. Chi tiết bít kín bên trái 49 đóng vai trò làm chi tiết bít kín thứ nhất.

Chi tiết chặn 35 của nắp bên phải 34 được tạo ra với chi tiết lồng bít kín bên phải 50. Chi tiết lồng bít kín bên phải 50 được tạo thành dạng bộ ngắt điện có phía bên trái và chu vi trong mà cả hai đều mở. Chi tiết lồng bít kín bên phải 50 còn được tạo thành hình dạng đồng trục tròn với chi tiết chặn 35 và tâm đầu 36 của nắp bên phải 34 như được nhìn theo chiều từ phải sang trái. Chi tiết bít kín bên phải bằng cao su 51 được lồng vào chi tiết lồng bít kín bên phải 50. Chi tiết bít kín bên phải 51 được cố định vào bề mặt thành của chi tiết lồng bít kín bên phải 50 bằng chất kết dính. Chi tiết bít kín bên phải 51 này có dạng hình khuyên. Chi tiết bít kín bên phải 51 có đường kính ngoài lớn hơn đường kính trong của chi tiết lồng bít kín bên phải 50 ở trạng thái tự nhiên. Chi tiết bít kín bên phải 51 bị biến dạng đàn hồi khi được ép hướng tâm bởi bề mặt thành của chi tiết lồng bít kín bên phải 50. Sau đó, chi tiết bít kín bên phải 51 kết dính vào bề mặt thành của chi tiết lồng bít kín bên phải 50 sao cho có thể khôi phục theo cách đàn hồi. Chi tiết bít kín bên phải 51 đóng vai trò làm chi tiết bít kín thứ hai.

Chi tiết bít kín bên trái 49 được tạo ra với phần lồng ống bên trái 52. Phần lồng ống bên trái 52 gồm có rãnh hình khuyên có phía bên phải hở. Ống bảo vệ 53 có đầu bên trái được lồng vào phần lồng ống bên trái 52 từ phía bên phải. Ống bảo vệ 53 được tạo thành dạng hình trụ ngang và được định hướng theo chiều từ phải sang trái. Ống bảo vệ 53 có độ dày hướng tâm được thiết lập lớn hơn độ rộng hướng tâm của phần lồng ống bên trái 52 của chi tiết bít kín bên trái 49 ở trạng thái tự nhiên. Chi tiết bít kín bên trái 49 kết dính vào chu vi ngoài và chu vi trong của ống bảo vệ 53 sao cho có thể khôi phục theo cách đàn hồi. Ống bảo vệ 53 được cố định thông qua chi tiết bít kín bên trái 49 vào chi tiết

chặn 35 của nắp bên trái 33 nhờ sự kết dính của chi tiết bít kín bên trái 49. Chi tiết bít kín bên trái 49 bít kín khe hở giữa ống bảo vệ 53 và nắp bên trái 33 theo cách kín nước.

Chi tiết bít kín bên phải 51 được tạo ra với phần lồng ống bên phải 54. Phần lồng ống bên phải 54 gồm có rãnh hình khuyên có phía bên trái hở. Ống bảo vệ 53 có đầu bên phải được lồng vào phần lồng ống bên phải 54 từ phía bên trái. Độ dày hướng tâm của ống bảo vệ 53 được thiết lập lớn hơn độ rộng hướng tâm của phần lồng ống bên phải 54 của chi tiết bít kín bên phải 51 ở trạng thái tự nhiên. Chi tiết bít kín bên phải 51 kết dính vào chu vi ngoài và chu vi trong của ống bảo vệ 53 sao cho có thể khôi phục theo cách đàn hồi. Ống bảo vệ 53 được cố định thông qua chi tiết bít kín bên phải 49 tới chi tiết chặn 35 của nắp bên phải 34 nhờ sự kết dính của chi tiết bít kín bên phải 51. Chi tiết bít kín bên phải 51 bít kín khe hở giữa ống bảo vệ 53 và nắp bên phải 34 theo cách kín nước.

Ống bảo vệ 53 được tạo ra từ polytetrafluetylen có thể lọt tia tử ngoại (PTFE) bằng cách đúc phun. Ống bảo vệ 53 có đường kính trong được thiết lập lớn hơn đường kính ngoài của ống thủy tinh của đèn UV 46. Phần trung tâm của đèn UV 46 được chứa trong ống bảo vệ 53. Ống bảo vệ 53 được bố trí sao cho đường trục của nó chồng lấp lên đường trục CL của bình chứa khử trùng 31 và đèn UV 46. Ống bảo vệ 53 ngăn không để đèn UV 46 bị ướt bởi nước bể. Ngoài ra, ống bảo vệ 53 cho phép các tia tử ngoại chiếu qua ống thủy tinh của đèn UV 46 để xuyên qua đó vào trong khoang khử trùng 37. Cụ thể hơn, khi động cơ bơm ở trạng thái hoạt động, nước bể chảy từ đầu vào 23 của bình chứa khử trùng 31 vào trong khoang khử trùng 37, sau đó còn chảy ra ngoài khoang khử trùng 37 qua đầu ra 24. Do vậy, khi điện được cấp cho các điện cực 47 của đèn UV 46 trong quá trình hoạt động của động cơ bơm, đèn UV 46 chiếu các tia tử ngoại qua ống bảo vệ 53 vào trong khoang khử trùng 37. Các tia tử ngoại là tia sáng tới trên nước bể trong khi nước bể còn lại trong khoang khử trùng 37, nhờ đó nước bể được khử trùng.

Chi tiết chặn 35 của nắp bên trái 33 được tạo ra với bề mặt phản xạ bên trái 55 như được thể hiện trên Fig.3A. Bề mặt phản xạ bên trái 55 được tạo thành dạng hình khuyên, bao quanh ống bảo vệ 53, như được hiểu từ Fig.2A. Bề mặt phản xạ bên trái 55 được làm nghiêng để được định hướng về phía bên phải (về phía đầu bên phải đóng vai trò làm đầu thứ hai) khi bề mặt phản xạ bên trái 55 hướng ra xa khỏi bề mặt của ống bảo vệ 53. Bề mặt phản xạ bên trái 55 đóng vai trò làm bề mặt phản xạ thứ nhất và có mặt cắt có dạng hình cung như được nhìn theo chiều vuông góc với đường trục CL của bình chứa khử trùng 31, nghĩa là, dọc theo đường thẳng L vuông góc với đường trục CL. Một cách chi tiết hơn, bề mặt phản xạ bên trái 55 có mặt cắt dọc theo đường thẳng L, mà được thiết lập là bề mặt hình cung quanh điểm trên đường trục CL của đèn UV 46.

Bề mặt phản xạ bên trái 55 của nắp bên trái 33 được tạo ra với lớp phản xạ bên trái 56 được tạo ra bằng cách mạ crom lên bề mặt phản xạ bên trái 55 và che phủ bề mặt phản xạ bên trái 55. Lớp phản xạ bên trái 56 có độ phản xạ tử ngoại được thiết lập cao hơn độ phản xạ tử ngoại của bề mặt phản xạ bên trái 55. Lớp phản xạ bên trái 56 đóng vai trò làm lớp phản xạ thứ nhất. Tấm phản xạ 32 của bình chứa khử trùng 31 có độ phản xạ cao hơn lớp phản xạ bên trái 56.

Chi tiết chặn 35 của nắp bên phải 34 được tạo ra với bề mặt phản xạ bên phải 57. Bề mặt phản xạ bên phải 57 được tạo thành dạng hình khuyên, bao quanh ống bảo vệ 53. Bề mặt phản xạ bên phải 57 được làm nghiêng để được định hướng về phía bên trái (về phía đầu bên trái đóng vai trò làm đầu thứ nhất) khi bề mặt phản xạ bên phải 57 hướng ra xa khỏi bề mặt của ống bảo vệ 53. Bề mặt phản xạ bên phải 57 đóng vai trò làm bề mặt phản xạ thứ hai và có mặt cắt có dạng hình cung như được nhìn theo chiều vuông góc với đường trục CL của bình chứa khử trùng 31, nghĩa là, dọc theo đường thẳng L vuông góc với đường trục CL. Một cách chi tiết hơn, bề mặt phản xạ bên phải 57 có mặt cắt dọc theo đường thẳng L, mà được thiết lập là bề mặt hình cung quanh điểm trên đường trục CL của đèn UV 46.

Bề mặt phản xạ bên phải 57 của nắp bên phải 34 được tạo ra với lớp phản

xạ bên phải 58 được tạo ra bằng cách mạ crom lên bề mặt phản xạ bên phải 57 và che phủ bề mặt phản xạ bên phải 57. Lớp phản xạ bên phải 58 có độ phản xạ tử ngoại được thiết lập cao hơn độ phản xạ tử ngoại của bề mặt phản xạ bên phải 57 và phản xạ các tia tử ngoại đèn UV 46 chiếu qua ống bảo vệ 53 vào trong khoang khử trùng 37. Lớp phản xạ bên phải 58 đóng vai trò làm lớp phản xạ thứ hai. Tấm phản xạ 32 của bình chứa khử trùng 31 có độ phản xạ cao hơn lớp phản xạ bên phải 58.

Sau đây, trình tự lắp ráp của thiết bị làm sạch khử trùng sẽ được mô tả.

Giai đoạn lắp ráp thứ nhất

Chi tiết độn bên phải 41 được lồng vào chu vi ngoài của chi tiết chặn 35 của nắp bên phải 34 mà chi tiết vít kín bên phải 51 được cố định vào đó. Khi chi tiết độn bên phải 41 đã được lồng vào trong chu vi ngoài của chi tiết chặn 35 của nắp bên phải 34, chi tiết chặn 35 được lắp vào chu vi trong của tấm phản xạ 32 từ bên phải. Tấm phản xạ 32 được cố định vào chu vi trong của bình chứa khử trùng 31. Đầu vào 23 và đầu ra 24 được cố định trước đó vào bình chứa khử trùng 31.

Giai đoạn lắp ráp thứ hai

Khi chi tiết chặn 35 của nắp bên phải 34 đã được lắp vào chu vi trong của tấm phản xạ 32, các bulông 39 lần lượt được lồng vào trong các lỗ xuyên 38 của nắp bên phải 34. Sau đó, các bulông 39 được vặn chặt vào mặt đầu bên phải của bình chứa khử trùng 31, nhờ đó nắp bên phải 34 được cố định vào bình chứa khử trùng 31.

Giai đoạn lắp ráp thứ ba

Khi nắp bên phải 34 đã được cố định vào bình chứa khử trùng 31, ống bảo vệ 53 được lồng vào bình chứa khử trùng 31 từ bên trái. Đầu bên phải của ống bảo vệ 53 được đẩy vào trong phần lồng ống bên phải 54 của chi tiết vít kín bên phải 51.

Giai đoạn lắp ráp thứ tư

Khi đầu bên phải của ống bảo vệ 53 đã được lồng vào trong phần lồng ống bên phải 54 của chi tiết vít kín bên phải 51, chi tiết độn bên trái 40 được lồng vào chu vi ngoài của chi tiết chặn 35 của nắp bên trái 33 mà chi tiết vít kín bên trái 49 được cố định vào đó. Khi chi tiết độn bên trái 40 đã được lồng vào trong chu vi ngoài của chi tiết chặn 35 của nắp bên trái 33, chi tiết chặn 35 được lắp vào chu vi trong của tấm phản xạ 32 từ bên trái. Trong trường hợp này, vì ống bảo vệ 53 được chứa trước đó trong bình chứa khử trùng 31, đầu bên trái của ống bảo vệ 53 được đẩy vào trong phần lồng ống bên trái 52 của chi tiết vít kín bên trái 49 với việc lắp chi tiết chặn 35.

Giai đoạn lắp ráp thứ năm

Các bulông 39 được lồng vào trong các lỗ xuyên 38 tương ứng của nắp bên trái 33 khi chi tiết chặn 35 của nắp bên trái 33 đã được lắp vào chu vi trong của tấm phản xạ 32. Các bulông 39 sau đó được vặn chặt vào mặt đầu bên trái của bình chứa khử trùng 31, nhờ đó nắp bên trái 33 được cố định vào bình chứa khử trùng 31.

Giai đoạn lắp ráp thứ sáu

Khi nắp bên trái 33 đã được cố định vào bình chứa khử trùng 31, đầu bên trái của đèn UV 46 được lồng vào lỗ lắp đèn bên trái 42 của nắp bên trái 33 qua lỗ lắp đèn bên phải 44 của nắp bên phải 34. Đầu bên phải của đèn UV 46 được bố trí ở lỗ lắp đèn bên phải 44 của nắp bên phải 34. Trong trường hợp này, cao su cố định đèn bên trái 43 được đẩy vào trong khe hở giữa bề mặt thành của lỗ lắp đèn bên trái 42 và chu vi ngoài của đèn UV 46 từ bên trái. Kết quả là, đầu bên trái của đèn UV 46 được cố định một cách đàn hồi vào nắp bên trái 33. Ngoài ra, cao su cố định đèn bên phải 45 được đẩy vào trong khe hở giữa bề mặt thành của lỗ lắp đèn bên phải 44 và chu vi ngoài của đèn UV 46 từ bên phải. Kết quả là, đầu bên phải của đèn UV 46 được cố định một cách đàn hồi vào nắp bên phải 34.

Phương án thứ nhất nêu trên đạt được hiệu quả sau.

Bề mặt phản xạ bên trái nghiêng 55 được tạo ra trên chi tiết chặn 35 của nắp bên trái 33 và được bao phủ bởi lớp phản xạ bên trái 56. Ngoài ra, bề mặt phản xạ bên phải nghiêng 57 được tạo ra trên chi tiết chặn 35 của nắp bên phải 34 và được bao phủ bởi lớp phản xạ bên phải 58. Kết quả là, các tia tử ngoại có thể được phản xạ dễ dàng hơn về phía đường trục CL của khoang khử trùng 37 so với trong trường hợp ở đó các mặt đầu của các chi tiết chặn 35 của các nắp bên phải và bên trái 34 và 33 là thẳng đứng. Điều này làm tăng lượng bức xạ tử ngoại với nước bể trong khoang khử trùng 37 với kết quả là hiệu quả khử trùng nước bể có thể được cải thiện. Hơn nữa, bề mặt phản xạ bên trái 57 của nắp bên trái 33 giao nhau tại góc tù với chu vi trong của tấm phản xạ 32. Kết quả là, vật ngoại lai khó tích tụ hơn ở phần giao nhau giữa bề mặt phản xạ bên trái 55 và chu vi trong của tấm phản xạ 32 và ở phần giao nhau giữa bề mặt phản xạ bên phải 57 và chu vi trong của tấm phản xạ 32.

Đầu bên trái của đèn UV 46 được cố định một cách đàn hồi thông qua cao su cố định đèn bên trái 43 vào nắp bên trái 33. Ngoài ra, đầu bên phải của đèn UV 46 được cố định một cách đàn hồi thông qua cao su cố định đèn bên phải 45 vào nắp bên phải 34. Kết quả là, vì độ rung hoặc độ dao động thu được từ việc giặt quần áo được giảm bởi các cao su cố định đèn bên phải và bên trái 45 và 43, độ rung khó có thể truyền từ các nắp bên phải và bên trái 34 và 33 tới đèn UV 46. Điều này có thể ngăn không cho ống thủy tinh của đèn UV 46 bị vỡ do rung. Hơn nữa, đèn UV 46 được chứa trong ống bảo vệ 53. Kết quả là, ngay cả khi ống thủy tinh của đèn UV 46 bị vỡ, thì các mảnh thủy tinh vỡ có thể được ngăn chặn không phát tán.

Các bề mặt phản xạ bên phải và bên trái 56 và 55 có các phản tương ứng như được nhìn theo chiều vuông góc với chiều trục của bình chứa khử trùng 31. Các mặt cắt này được thiết lập có dạng hình cung. Kết quả là, các tia tử ngoại dễ được phản xạ hơn về phía đường trục CL của khoang khử trùng 37. Điều này còn làm tăng lượng bức xạ tử ngoại với nước bể trong khoang khử trùng 37

với kết quả là hiệu quả khử trùng nước bể có thể được cải thiện.

Độ phản xạ tử ngoại của tấm phản xạ 32 được thiết lập cao hơn các độ phản xạ tử ngoại của các lớp phản xạ bên phải và bên trái 58 và 56. Các tia tử ngoại chiếu qua ống bảo vệ 53 dễ tới trên tấm phản xạ 32 hơn so với các lớp phản xạ bên phải và bên trái 58 và 56. Kết quả là, lượng lớn tử ngoại có thể được phản xạ về phía đường trục CL của bình chứa khử trùng 31 bằng cách thiết lập độ phản xạ tử ngoại của tấm phản xạ 32 sao cho cao hơn các độ phản xạ của các lớp phản xạ bên phải và bên trái 58 và 56.

Đèn UV 46 được lắp đặt theo chiều ngang. Kết quả là, vì thành phần khí được phân tán theo toàn bộ chiều trục của ống thủy tinh của đèn UV 46, các tia tử ngoại có thể được chiếu xạ đồng đều trên toàn bộ chiều trục.

Vì đèn catốt lạnh được sử dụng làm đèn UV 46, nên sợi đốt không bị đứt do sự rung hoặc sự dao động bị gây ra khi giặt quần áo. Cụ thể hơn, đèn UV 46 có thể được ngăn ngừa không bị hỏng do đứt sợi đốt. Do đó, các tia tử ngoại từ đèn UV 46 có thể được chiếu xạ một cách ổn định mà không bị ảnh hưởng xấu của việc rung được gây ra khi giặt quần áo.

Chu vi ngoài của ống thủy tinh của đèn UV 46 cách xa chu vi trong của ống bảo vệ 53. Kết quả là, nhiệt khó truyền từ đèn UV 46 tới ống bảo vệ 53, và hơn nữa, nhiệt khó truyền từ nước bể qua ống bảo vệ 53 tới đèn UV 46.

Phương án thứ hai

Thiết bị làm sạch khử trùng 122 được thể hiện trên Fig.4 khử trùng nước bể đã được cấp nhờ đó làm sạch nước bể. Nước bể được khử trùng bằng thiết bị làm sạch khử trùng 122 được cấp qua khoang nạp 11 vào trong bồn nước 2. Nước bể được cấp vào trong bồn nước 2 được sử dụng làm nước để giặt quần áo hoặc nước để làm sạch quần áo. Cấu trúc của thiết bị làm sạch khử trùng 122 sẽ được mô tả một cách chi tiết như sau.

Bình chứa được chia phía trên 131 được chứa trong phần vỏ ngoài 1 như được thể hiện trên Fig.5. Bình chứa được chia phía trên 131 được làm từ nhựa

tổng hợp bằng cách đúc phun và được tạo thành dạng nửa hình trụ với các mặt đầu phải và trái và phía phía dưới hở. Bình chứa được chia phía trên 131 có đường trục được định hướng theo chiều ngang theo chiều từ phải sang trái và do đó dài theo chiều ngang. Bình chứa được chia phía trên 131 có tấm trên phía trước 132 và tấm trên phía sau 133 cả hai đều được tạo liền khối với bình chứa được chia phía trên 131 trong suốt quá trình đúc phun. Tấm trên phía trước 132 được tạo thành dạng tấm phẳng kéo dài theo chiều ngang và nhô ra phía trước từ bề mặt của bình chứa được chia phía trên 131. Tấm trên phía sau 133 được tạo thành dạng tấm phẳng kéo dài theo chiều ngang và nhô ra phía sau từ bề mặt của bình chứa được chia phía trên 131.

Bình chứa được chia phía dưới 134 được chứa ở ngăn ngoài 1. Bình chứa được chia phía dưới 134 được làm từ nhựa tổng hợp bằng cách đúc phun và được tạo thành dạng nửa hình trụ với các mặt đầu phải và trái và phía trên hở. Bình chứa được chia phía dưới 134 có đường trục được định hướng theo chiều ngang theo chiều từ phải sang trái và do đó dài theo chiều ngang. Bình chứa được chia phía dưới 134 có tấm dưới phía trước 135 và tấm dưới phía sau 136 cả hai đều được tạo liền khối với bình chứa được chia phía dưới 134 trong suốt quá trình đúc phun. Tấm dưới phía trước 135 được tạo thành dạng tấm phẳng kéo dài theo chiều ngang và nhô ra phía trước từ bề mặt của bình chứa được chia phía dưới 134. Tấm dưới phía sau 136 được tạo thành dạng tấm phẳng kéo dài theo chiều ngang và nhô ra phía sau từ bề mặt của bình chứa được chia phía dưới 134.

Bulông 137 được lồng vào lỗ của tấm trên phía trước 132 của bình chứa được chia phía trên 131 và sau đó được siết chặt qua tấm dưới phía trước 135 của bình chứa được chia phía dưới 134. Các tấm trên và dưới phía trước 132 và 135 được siết chặt với nhau bằng bulông 137. Bulông 137 khác được lồng vào lỗ của tấm trên phía sau 133 của bình chứa được chia phía trên 131 và sau đó được siết chặt qua tấm dưới phía sau 136 của bình chứa được chia phía dưới 134. Các tấm trên và dưới phía sau 133 và 136 được siết chặt với nhau bằng

bulông 137. Bình chứa được chia phía trên 131 được nối với bình chứa được chia phía dưới 134 bởi lực siết của tấm trên phía trước 132 với tấm dưới phía trước 135 và lực siết của tấm trên phía sau 133 với tấm dưới phía sau 136.

Đệm cao su 138 được đặt xen giữa tấm trên phía trước 132 của bình chứa được chia phía trên 131 và tấm dưới phía trước 135 của bình chứa được chia phía dưới 134. Đệm 138 được ép một cách đàn hồi bởi lực siết của các bulông 137. Đệm 138 tiếp xúc các tấm trên và dưới phía trước 132 và 135 trong khi duy trì lực khôi phục theo cách đàn hồi, nhờ đó làm kín khe hở giữa các tấm trên và dưới phía trước 132 và 135 theo cách kín nước. Đệm 138 khác được đặt xen giữa tấm trên phía sau 133 của bình chứa được chia phía trên 131 và tấm dưới phía sau 136 của bình chứa phía dưới phía sau 134. Đệm 138 được ép một cách đàn hồi bởi lực siết của các bulông 137. Đệm 138 tiếp xúc các tấm trên và dưới phía sau 133 và 136 trong khi duy trì lực khôi phục theo cách đàn hồi, nhờ đó làm kín khe hở giữa các tấm trên và dưới phía sau 133 và 136 theo cách kín nước.

Hai nắp 139 lần lượt được cố định vào các đầu bên trái của các bình chứa được chia phía trên và phía dưới 131 và 134 và các đầu bên phải của các bình chứa được chia phía trên và phía dưới 131 và 134 như được thể hiện trên Fig.6. Mỗi nắp 139 gồm có chi tiết chặn 140 và tấm đầu 141. Mỗi nắp 139 được tạo ra với lỗ xuyên hình tròn kéo dài qua chi tiết chặn 140 và tấm đầu 141 theo chiều từ phải sang trái. Chi tiết chặn 140 của mỗi nắp 139 có hình trụ và được lắp giữa chu vi trong của bình chứa được chia phía trên 131 và chu vi trong của bình chứa được chia phía dưới 134 khi tiếp xúc mặt đối mặt. Tấm đầu 140 của mỗi nắp 139 được tạo thành dạng hình đĩa có đường kính lớn hơn chi tiết chặn 140. Một trong các tấm đầu 141 tiếp xúc các mặt đầu bên trái của các bình chứa được chia phía trên và phía dưới 131 và 134. Tấm đầu 141 khác tiếp xúc các mặt đầu bên phải của các bình chứa được chia phía trên và phía dưới 131 và 134. Kết quả là, bình chứa được chia phía trên 131, bình chứa được chia phía dưới 134 và các nắp 139 tạo ra bình chứa khử trùng hình trụ 143 được định hướng theo chiều

từ phải sang trái. Bình chứa khử trùng 143 có mặt đầu bên trái và mặt đầu bên phải mà cả hai được đóng theo cách kín nước. Bình chứa khử trùng 143 được cố định ở phần vỏ ngoài 1 sao cho nằm phía dưới bơm cấp nước 13.

Đầu vào 123 được cố định vào bình chứa khử trùng 143 sao cho nằm tại đầu bên phải của bình chứa được chia phía dưới 134. Ngoài ra, đầu ra 124 được cố định vào bình chứa khử trùng 143 sao cho nằm tại đầu bên phải của bình chứa được chia phía trên 131. Mỗi một đầu vào 123 và đầu ra 124 được tạo thành dạng hình trụ và được định hướng theo chiều lên-xuống. Đầu vào 123 có đường kính trong được thiết lập bằng với đường kính trong của đầu ra 124. Ngoài ra, đầu vào 123 có đường kính ngoài được thiết lập bằng với đường kính ngoài của đầu ra 124. Đầu vào 123 và đầu ra 124 đối diện với nhau theo chiều lên-xuống. Nước bể được xả ra khỏi cửa đầu ra 15 của bơm cấp nước 13 được cấp qua đầu vào 123 vào trong bình chứa khử trùng 143 từ đáy lên. Nước bể trong bình chứa khử trùng 143 được xả qua đầu ra 124 lên trên.

Bình chứa bảo vệ 144 được chứa trong bình chứa khử trùng 143. Bình chứa bảo vệ 144 được tạo ra từ polytetrafluetylen có thể lọt tia tử ngoại (PTFE) bằng cách đúc phun. Bình chứa bảo vệ 144 được tạo thành hình dạng trụ được định hướng theo chiều ngang. Bình chứa bảo vệ 144 có đầu bên trái được lắp vào trong lỗ xuyên 142 của một nắp 139 khi tiếp xúc mặt đối mặt. Bình chứa bảo vệ 144 có đầu bên phải được lắp vào trong lỗ xuyên 142 của nắp 139 khác khi tiếp xúc mặt đối mặt. Cụ thể hơn, bình chứa bảo vệ 144 được cố định với các đầu bên trái và bên phải của nó được đỡ bởi các nắp 139. Bình chứa bảo vệ 144 đóng vai trò là ống bảo vệ.

Các tấm bít kín hình khuyên 145 lần lượt được cố định vào chu vi ngoài của bình chứa bảo vệ 144 sao cho nằm tại các đầu bên trái và bên phải. Các tấm bít kín 145 lần lượt được lắp vào trong các rãnh 146 được tạo ra ở các chi tiết chặn 140 của các nắp 139. Các tấm bít kín 145 lần lượt làm kín các khe hở giữa các chu vi ngoài của bình chứa bảo vệ 144 và các chu vi trong của các nắp 13 theo cách kín nước.

Bình chứa bảo vệ 144 có tấm vách ngăn phía trước 147 và tấm vách ngăn phía sau 148 như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.7A đến Fig.7C. Các tấm vách ngăn phía trước và phía sau 147 và 148 được tạo liền khối với bình chứa bảo vệ 144 khi đúc phun. Tấm vách ngăn phía trước 147 được tạo thành dạng hình tấm ngang nhô ra phía trước từ bề mặt của bình chứa bảo vệ 144. Tấm vách ngăn phía sau 148 được tạo thành dạng hình tấm ngang nhô ra phía sau từ bề mặt của bình chứa bảo vệ 144. Bình chứa bảo vệ 144 và các tấm vách ngăn phía trước và phía sau 147 và 148 được tạo thành bộ phận phân chia 149. Bộ phận phân chia được tạo thành dạng hình chữ nhật và có kích thước phải-trái lớn hơn kích thước trước-sau như được nhìn theo chiều lên-xuống. Bộ phận phân chia 149 có mặt đầu phía trước, mặt đầu phía sau, mặt đầu bên trái và mặt đầu bên phải. Khi bộ phận phân chia 149 được nhìn theo chiều lên-xuống, mặt đầu phía trước đóng vai trò làm mặt đầu thứ nhất, mặt đầu phía sau đóng vai trò làm mặt đầu thứ hai, mặt đầu bên phải đóng vai trò làm mặt đầu thứ ba, và mặt đầu bên trái đóng vai trò làm mặt đầu thứ tư.

Khoang khử trùng phía dưới 150 và khoang khử trùng phía trên 151 được tạo ra ở phần bên trong của bình chứa khử trùng 143 như được thể hiện trên Fig.6. Khoang khử trùng phía trên 151 được xác định là khoảng trống phía trên bộ phận phân chia 149 ở phần bên trong của bình chứa khử trùng 143. Khoang khử trùng phía trên 151 là dài theo chiều ngang. Khoang khử trùng phía trên 151 có đầu bên phải mà đầu ra 124 được nối với nó. Khoang khử trùng phía dưới 150 được xác định là khoảng trống phía dưới bộ phận phân chia 149 ở phần bên trong của bình chứa khử trùng 143. Khoang khử trùng phía dưới 150 này dài theo chiều ngang và liên kề khoang khử trùng phía trên 151 với bộ phận phân chia 149 được đặt giữa đó. Khoang khử trùng phía dưới 150 có đầu bên phải mà đầu vào 123 được nối với nó. Nước bể được xả từ cửa đầu ra 15 của bơm cấp nước 13 được cấp qua đầu vào 123 vào trong đầu bên phải trong khoang khử trùng phía dưới 150. Khoang khử trùng phía dưới 150 đóng vai trò làm khoang khử trùng phía đầu vào. Khoang khử trùng phía trên 151 đóng vai trò làm

khoang hở trùng phía đầu ra.

Các mặt đầu bên phải của các tấm vách ngăn phía trước và phía sau 147 và 148 tiếp xúc tấm bít kín bên phải 145 và chi tiết chặn bên phải 140 theo cách mặt đối mặt. Nước bể được cấp từ cửa đầu ra 15 của bơm cấp nước 13 qua đầu vào 123 vào trong đầu bên phải trong khoang hở trùng phía dưới 150 không đi vào khoang hở trùng phía trên 151 trong khi chảy giữa mặt đầu bên phải của tấm vách ngăn phía trước 147 và tấm bít kín bên phải 145, giữa mặt đầu bên phải của tấm vách ngăn phía trước 147 và chi tiết chặn bên phải 140, giữa mặt đầu bên phải của tấm vách ngăn phía sau 148 và tấm bít kín bên phải 145 và giữa mặt đầu bên phải của tấm vách ngăn phía sau 148 và chi tiết chặn bên phải 140. Cụ thể hơn, nước bể được cấp vào trong đầu bên phải trong khoang hở trùng phía dưới 150 chảy dọc bình chứa bảo vệ 144, tấm vách ngăn phía trước 147 và tấm vách ngăn phía sau 148 từ phải sang trái trong khoang hở trùng phía dưới 150.

Bình chứa hở trùng 143 được tạo ra với rãnh phía trước 152 và rãnh phía sau 153 như được thể hiện trên Fig.5. Tấm vách ngăn phía trước 147 có đầu trước được lắp vào trong rãnh phía trước 152 trong tiếp xúc mặt đối mặt. Tấm vách ngăn phía sau 148 có đầu sau được lắp vào trong rãnh phía sau 153 trong tiếp xúc mặt đối mặt. Rãnh phía trước 152 cải thiện hiệu quả bít kín giữa tấm vách ngăn phía trước 147 và bình chứa hở trùng 143 bằng cách tăng diện tích tiếp xúc giữa đầu trước của tấm vách ngăn phía trước 147 và chu vi trong của bình chứa hở trùng 143. Kết quả là, nước bể được ngăn không cho chảy giữa các khoang hở trùng phía dưới và phía trên 150 và 151 qua khe hở giữa đầu trước của tấm vách ngăn phía trước 147 và chu vi trong của bình chứa hở trùng 143. Rãnh phía sau 153 cải thiện hiệu quả bít kín giữa tấm vách ngăn phía sau 148 và bình chứa hở trùng 143 bằng cách tăng diện tích tiếp xúc giữa đầu trước của tấm vách ngăn phía trước 147 và chu vi trong của bình chứa hở trùng 143. Kết quả là, nước bể được ngăn không cho chảy giữa các khoang hở trùng phía dưới và phía trên 150 và 151 qua khe hở giữa đầu sau của tấm vách ngăn

phía sau 148 và chu vi trong của bình chứa khử trùng 143.

Lỗ để nước đi qua phía trước 154 và lỗ để nước đi qua phía sau 155 được tạo ra ở phần bên trong của bình chứa khử trùng 143 như được thể hiện trên Fig.7A và Fig.7B. Lỗ để nước đi qua phía trước được tạo ra bởi khoảng trống ở bên trái của mặt đầu bên trái của tấm vách ngăn phía trước 147. Lỗ để nước đi qua phía sau 154 được tạo ra bởi khoảng trống ở bên trái của mặt đầu bên trái của tấm vách ngăn phía sau 148. Nước bề chảy từ phải sang trái trong khoang khử trùng phía dưới 150 đi vào đầu bên trái trong khoang khử trùng phía trên 151 qua các lỗ để nước đi qua phía trước và phía sau 154 và 155. Khoang khử trùng phía trên 151 thông với khoang khử trùng phía dưới 150 qua chỉ các lỗ để nước đi qua phía trước và phía sau 154 và 155. Nước bề đã đi vào đầu bên trái trong khoang khử trùng phía trên 151 chảy dọc bình chứa bảo vệ 144, tấm vách ngăn phía trước 147 và tấm vách ngăn phía sau 148 từ trái sang phải ở phần bên trong của khoang khử trùng phía trên 151. Sau đó, nước được xả từ đầu ra 124. Các lỗ để nước đi qua phía trước và phía sau 154 và 155 từ lỗ để nước đi qua 156. Tổng diện tích của các lỗ để nước đi qua phía trước và phía sau 154 và 155 như được nhìn theo chiều lên-xuống (tổng diện tích của lỗ để nước đi qua 156) được thiết lập lớn hơn diện tích hở của đầu vào 123 như được nhìn theo chiều lên-xuống, nghĩa là, diện tích chu vi trong của mặt cắt ngang của đầu vào 123. Ngoài ra, tổng diện tích của lỗ để nước đi qua 156 được thiết lập lớn hơn diện tích hở của đầu ra 124 như được nhìn theo chiều lên-xuống, nghĩa là, diện tích chu vi trong của mặt cắt ngang của đầu ra 124. Tổng diện tích của lỗ để nước đi qua 156 được thiết lập lớn hơn tổng diện tích hở của đầu vào 123 và diện tích hở của đầu ra 124.

Đèn UV 157 đóng vai trò làm đèn chiếu tử ngoại được chứa ở bình chứa bảo vệ 144 như được thể hiện trên Fig.6. Đèn UV 157 có ống thủy tinh hình trụ được định hướng theo chiều từ phải sang trái. Ống thủy tinh được làm từ thủy tinh silic oxit có thể lọt tia tử ngoại. Ống thủy tinh có đường trục chồng lấp lên đường trục của bình chứa bảo vệ 144. Ống thủy tinh được nạp khí trơ như argon,

và thủy ngân chẳng hạn. Ống thủy tinh có các đầu phải và trái mà hai điện cực 158 được nối với nó. Các điện cực 158 được nối điện qua các dây chì để cấp điện (không được thể hiện). Khi điện áp được áp dụng giữa các điện cực 158, thì sự phóng điện được gây ra trong ống thủy tinh với kết quả là các tia tử ngoại được chiếu xạ qua ống thủy tinh. Ống thủy tinh của đèn UV 157 được bố trí giữa các khoang khử trùng phía dưới và phía trên 150 và 151 cùng với bình chứa bảo vệ 144. Các tia tử ngoại được chiếu xạ qua ống thủy tinh của đèn UV 157 được chuyển qua bình chứa bảo vệ 144 vào trong các phần bên trong của các khoang khử trùng phía dưới và phía trên 150 và 151. Cụ thể hơn, đèn UV 157 phân phối các tia tử ngoại tới nước bể chảy từ phải sang trái trong khoang khử trùng phía dưới 150 và nước bể chảy từ trái sang phải trong khoang khử trùng phía trên 151. Nước bể được chiếu xạ bằng các tia tử ngoại trong khoang khử trùng 143 nhờ đó được khử trùng.

Bình chứa khử trùng 143 được tạo ra với lớp phản xạ phía dưới 159 và lớp phản xạ phía trên 160. Lớp phản xạ phía dưới 159 được tạo ra bằng cách mạ crom lên chu vi trong của bình chứa được chia phía dưới 134. Lớp phản xạ phía dưới 159 có độ phản xạ tử ngoại được thiết lập cao hơn độ phản xạ tử ngoại của vật liệu nền của bình chứa được chia phía dưới 134 và phản xạ, về phía đường trục của bình chứa bảo vệ 144, các tia tử ngoại được chiếu từ đèn UV 157 vào trong khoang khử trùng phía dưới 150. Lớp phản xạ phía trên 160 được tạo ra bằng cách mạ crom lên chu vi trong của bình chứa được chia phía trên 131. Lớp phản xạ phía dưới 160 có độ phản xạ tử ngoại được thiết lập cao hơn độ phản xạ tử ngoại của vật liệu nền của bình chứa được chia phía trên 131 và phản xạ, về phía đường trục của bình chứa bảo vệ 144, các tia tử ngoại được chiếu từ đèn UV 157 vào trong khoang khử trùng phía trên 151. Các lớp phản xạ phía dưới và phía trên 159 và 160 đóng vai trò là lớp phản xạ.

Biểu thức số học dưới đây được sử dụng để tính toán lượng bức xạ tử ngoại (A) trong khoang khử trùng phía dưới 150 và khoang khử trùng phía trên 151:

$$A = \{ (W \cdot 1k \cdot r) / (2 \cdot 1 \cdot L \cdot \exp(\alpha cr)) \} \\ - \{ (W \cdot 1k \cdot C^2) / (2 \cdot r \cdot 1 \cdot L \cdot \exp((\alpha cr))) \}$$

Đơn vị của chiếu xạ tử ngoại là " $W_{\text{phút}}/\text{cm}^2$ ". Ký hiệu " W " thể hiện mật độ (thông lượng bức xạ) tại đó đèn UV 157 chiếu các tia tử ngoại, và đơn vị của mật độ W là " W ". Ký hiệu tham chiếu " c " thể hiện nồng độ của chất hòa tan của nước bể, và đơn vị của nồng độ chất hòa tan c là mol/L. Ký hiệu " α " thể hiện khả năng hấp thụ của nước bể. Vì khả năng hấp thụ nước bể là hệ số, khả năng hấp thụ nước bể không có đơn vị. Ký hiệu " $1k$ " thể hiện kích thước chiều trục của bình chứa khử trùng 143 và cụ thể hơn, khoảng cách từ mặt đầu bên phải của chi tiết chặn bên trái 140 tới mặt đầu bên trái của chi tiết chặn bên phải 140. Đơn vị của kích thước $1k$ là " cm ". Ký hiệu " 1 " thể hiện kích thước chiều trục của đèn UV 157 và cụ thể hơn, khoảng cách từ mặt đầu bên phải của điện cực bên trái 158 tới mặt đầu bên trái của điện cực bên phải 158. Đơn vị của kích thước 1 là " cm ". Ký hiệu " L " thể hiện tốc độ dòng của nước bể được xả từ đầu ra 124 của bình chứa khử trùng 143. Đơn vị của tốc độ dòng L là " L/phút ". Ký hiệu " C " biểu thị bán kính của bình chứa bảo vệ 144 và cụ thể hơn, kích thước của bình chứa bảo vệ 144 từ đường trục tới bề mặt ngoài. Đơn vị của bán kính C là " cm ". Ký hiệu " r " biểu thị khoảng cách từ đường trục của đèn UV tới bề mặt trong của bình chứa khử trùng 143. Đơn vị của khoảng cách r là " cm ".

Fig.8A thể hiện các thay đổi của A theo r trong trường hợp ở đó r được thay đổi trong khi các trị số W , $1k$, 1 , L , α , c và C là cố định. Trong trường hợp này, r được thiết lập tới trị số " r_g " làm tăng A với trị số lớn nhất A_{max} . Fig.8B thể hiện các kích thước $1k$ và 1 , bán kính C và khoảng cách r .

Phương án thứ hai đạt được hiệu quả dưới đây.

Nước bể chảy từ phải sang trái trong khoang khử trùng phía dưới 150 và sau đó đi vào khoang khử trùng phía trên qua lỗ để nước đi qua 156 khi bơm cấp nước 13 đang hoạt động. Nước bể đã đi vào khoang khử trùng phía trên 151 chảy từ trái sang phải trong khoang khử trùng phía trên 151 và sau đó còn chảy

vào trong bồn nước 2 qua đầu ra 124. Cụ thể hơn, nước bề chảy dọc theo đường dẫn có dạng hình chữ U trong bình chứa khử trùng 143. Kết quả là, thời gian dừng của nước bề trong bình chứa khử trùng 143 được kéo dài hơn. Do đó, vì lượng chiếu xạ tử ngoại đối với nước bề trong bình chứa khử trùng 143 được tăng lên, nước bề có thể được khử trùng đầy đủ mà không cần sử dụng ozon hoặc ion kim loại.

Đèn UV 157 được chứa trong bình chứa bảo vệ 144. Kết quả là, đèn UV 157 được ngăn không bị ướt bởi nước bề. Ngoài ra, sự chấn động không tác động trực tiếp lên đèn UV 157 với kết quả là ống thủy tinh của đèn UV 157 có thể được ngăn ngừa không bị vỡ. Hơn nữa, bình chứa bảo vệ 144 được làm từ vật liệu nhựa có thể lọt tia tử ngoại. Kết quả là, ngay cả khi bị chấn động, thì bình chứa bảo vệ 144 có thể được ngăn ngừa không bị vỡ.

Vì lớp phản xạ phía trên 160 được bố trí trên chu vi trong của bình chứa được chia phía trên 131, ánh sáng được phát ra từ đèn UV 57 trong khoang khử trùng phía trên 151 được phản xạ trên lớp phản xạ phía trên 160. Kết quả là, vì lượng chiếu xạ tử ngoại đối với nước bề chảy trong khoang khử trùng phía trên 151 được tăng lên, nên hiệu quả khử trùng có thể được cải thiện. Hơn nữa, vì bình chứa được chia phía trên 131 không được chiếu xạ trực tiếp bằng các tia tử ngoại, bình chứa được chia phía trên 131 có thể được ngăn ngừa không bị hư hại bởi các tia tử ngoại.

Vì lớp phản xạ phía dưới 159 được bố trí trên chu vi trong của bình chứa được chia phía dưới 134, ánh sáng được phân phối từ đèn UV 157 vào trong khoang khử trùng phía dưới 150 được phản xạ trên lớp phản xạ phía dưới 159. Kết quả là, vì lượng chiếu xạ tử ngoại đối với nước bề chảy trong khoang khử trùng phía dưới 150 được tăng, nên hiệu quả khử trùng có thể được cải thiện. Hơn nữa, vì bình chứa được chia phía dưới 134 không được chiếu xạ trực tiếp bằng các tia tử ngoại, bình chứa được chia phía dưới 134 có thể được ngăn ngừa không bị hư hại bởi các tia tử ngoại.

Mặt đầu phía trước, mặt đầu phía sau và mặt đầu bên phải của bộ phận phân chia 149 được tiếp xúc với bề mặt trong của bình chứa khử trùng 143. Kết quả là, nước bề trong khoang khử trùng phía dưới 150 không đi vào khoang khử trùng phía trên 151 từ khe hở giữa bộ phận phân chia 149 và bình chứa khử trùng 143 mà không chảy qua lỗ nước đi qua 156. Do đó, nước bề chảy dọc theo đường dẫn có dạng hình chữ U trong bình chứa khử trùng 143 với kết quả là hiệu quả khử trùng có thể được cải thiện.

Diện tích của lỗ nước đi qua 156 như được nhìn theo chiều lên-xuống được thiết lập lớn hơn các diện tích của đầu vào 123 và đầu ra 124 như được nhìn theo chiều lên-xuống. Kết quả là, vì nước bề đi qua lỗ để nước đi qua 156, tốc độ dòng của nước bề có thể được ngăn ngừa không bị giảm. Theo đó, thời gian cần để chứa mực đích của nước bề trong bồn nước 2 có thể được ngăn ngừa không bị kéo dài bởi ảnh hưởng xấu của thiết bị làm sạch khử trùng 122.

Khoảng cách r được thiết lập sao cho lượng chiếu xạ tử ngoại A được tăng tới trị số lớn nhất A_{max} . Kết quả là, tốc độ dòng của nước bề có thể được ngăn ngừa không bị tăng quá mức ngay cả khi khoảng cách r trở nên nhỏ quá mức. Ngoài ra, khoảng cách từ đèn UV 157 tới nước bề có thể được ngăn chặn không bị dài quá mức ngay cả khi khoảng cách r trở nên lớn quá mức. Do đó, vì lượng bức xạ tử ngoại được gửi từ đèn UV 157 tới nước bề được tăng tới mức độ lớn nhất, hiệu quả khử trùng có thể được cải thiện tối đa.

Bình chứa bảo vệ 144, tấm vách ngăn phía trước 147 và tấm vách ngăn phía sau 148 được tạo liền khối với nhau. Kết quả là, không có khe hở nào được tạo ra giữa bình chứa bảo vệ 144 và tấm vách ngăn phía trước 147, và không có khe hở nào được tạo ra giữa bình chứa bảo vệ 144 và tấm vách ngăn phía sau 148. Do đó, vì nước bề chảy dọc theo đường dẫn có dạng hình chữ U trong bình chứa khử trùng 31, hiệu quả khử trùng có thể được cải thiện.

Các phương án khác

Khi lắp ráp thiết bị làm sạch khử trùng 22, ống bảo vệ 53 có thể được

chứa trong bình chứa khử trùng 31 sau khi nắp bên trái 33 đã được cố định vào đầu bên trái của bình chứa khử trùng 31. Nắp bên phải 34 có thể được cố định vào đầu bên phải của bình chứa khử trùng 31 sau khi ống bảo vệ 53 đã được chứa trong bình chứa khử trùng 31.

Ngoài ra, bề mặt phản xạ bên trái 55 của nắp bên trái 33 và bề mặt phản xạ bên phải 57 của nắp bên phải 34 có thể là phẳng. Nắp bên trái 33 và nắp bên phải 34 có thể được cố định vào bình chứa khử trùng 31 bằng chất kết dính. Lớp phản xạ bên trái 56 có thể được loại bỏ khỏi bề mặt phản xạ bên trái 55 của nắp bên trái 33 và lớp phản xạ bên phải 58 có thể được loại bỏ khỏi bề mặt phản xạ bên phải 57 của nắp bên phải 34. Cụ thể hơn, các tia tử ngoại có thể được phản xạ trực tiếp trên bề mặt phản xạ bên trái 55 của nắp bên trái 33 và bề mặt phản xạ bên phải 57 của nắp bên phải 34. Trong trường hợp này, nắp bên trái 33 và nắp bên phải 34 có thể được làm từ kim loại. Ngoài ra, lớp phản xạ bên trái có thể được tạo ra bằng cách mạ nhôm lên bề mặt phản xạ bên trái 55 của nắp bên trái 33, và lớp phản xạ bên phải có thể được tạo ra bằng cách mạ nhôm lên bề mặt phản xạ bên phải 57 của nắp bên phải 34.

Ngoài ra, lớp phản xạ bên trái có thể được tạo ra bằng cách gắn tấm thép không gỉ vào bề mặt phản xạ bên trái 55 của nắp bên trái 33, và lớp phản xạ bên phải có thể được tạo ra bằng cách gắn tấm thép không gỉ vào bề mặt phản xạ bên phải 57 của nắp bên phải 34. Ngoài ra, các lớp phản xạ có thể lần lượt được tạo ra bằng cách nối tấm thép không gỉ với chu vi trong của bình chứa được chia phía trên 131 và chu vi trong của bình chứa được chia phía dưới 134. Ngoài ra, bình chứa khử trùng 31 có thể được bố trí ở phần vỏ ngoài 1 theo chiều định hướng thẳng đứng để được định hướng theo chiều lên-xuống. Bình chứa khử trùng 143 có thể được bố trí ở phần vỏ ngoài 1 theo chiều định hướng thẳng đứng sao cho đầu vào 123 và đầu ra 124 được bố trí cao hơn lỗ để nước đi qua 156. Lớp phản xạ có thể được tạo ra bằng cách làm bay hơi nhôm trên chu vi trong của bình chứa khử trùng 31. Các lớp phản xạ có thể lần lượt được tạo ra bằng cách làm bay hơi nhôm trên chu vi trong của bình chứa được chia phía

trên 131 và chu vi trong của bình chứa được chia phía dưới 134.

Ngoài ra, bình chứa bảo vệ 53 hoặc bình chứa bảo vệ 144 có thể được tạo ra từ thủy tinh silic oxit, perfluoroalkoxy (PFA) hoặc copolyme của etylen-propylen được flo hóa. Ngoài ra, tổng diện tích của các lỗ để nước đi qua phía trước và phía sau 154 và 155 như được nhìn theo chiều lên-xuống có thể được thiết lập bằng với diện tích của đầu vào 123 và đầu ra 124 như được nhìn theo chiều lên-xuống. Thiết bị làm sạch khử trùng theo mỗi phương án nêu trên có thể được áp dụng với thiết bị làm sạch khử trùng để khử trùng nước để tạo ra nước có thể uống được. Ngoài ra, nước được khử trùng không bị giới hạn ở nước bề mà có thể bao gồm nước được sử dụng trước đó để làm sạch và nước mưa. Ngoài ra, các phương án nêu trên có thể được kết hợp cùng nhau.

Trong khi các phương án nhất định đã được mô tả, các phương án này đã được thể hiện chỉ để làm ví dụ, và không nhằm giới hạn phạm vi của sáng chế. Do vậy, các phương án mới được mô tả ở đây có thể được bao gồm ở các dạng khác nhau; hơn nữa, việc bỏ qua, việc thay thế và việc thay đổi khác nhau dưới dạng các phương án được mô tả ở đây có thể được thực hiện mà không trệtch khỏi nguyên lý của sáng chế. Các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo và các phần tương đương của chúng sẽ bao trùm các dạng hoặc các sửa đổi này như sẽ nằm trong phạm vi và nguyên lý của sáng chế.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị làm sạch khử trùng bao gồm:

bình chứa khử trùng được tạo thành dạng hình trụ và có đầu thứ nhất và đầu thứ hai, bình chứa khử trùng có chu vi trong được phủ lớp phản xạ có khả năng phản xạ các tia tử ngoại;

nắp thứ nhất được lắp vào bình chứa khử trùng ở đầu thứ nhất;

nắp thứ hai được lắp vào bình chứa khử trùng ở đầu thứ hai;

đầu vào được bố trí trong bình chứa khử trùng sao cho nước được cấp qua đó tới khoang khử trùng được tạo ra ở phần bên trong của bình chứa khử trùng;

đầu ra được bố trí trong bình chứa khử trùng sao cho nước được xả qua đó từ khoang khử trùng;

ống bảo vệ mà được chứa trong phần bên trong của khoang khử trùng và có thể lọt các tia tử ngoại;

đèn chiếu tử ngoại được chứa trong phần bên trong của ống bảo vệ;

bề mặt phản xạ thứ nhất được bố trí trên nắp thứ nhất được nằm trong phần bên trong của khoang khử trùng để phản xạ các tia tử ngoại;

bề mặt phản xạ thứ hai được bố trí trên nắp thứ hai để được nằm trong phần bên trong của khoang khử trùng để phản xạ các tia tử ngoại; và

bộ phận phân chia có ống bảo vệ và phân chia theo chiều trục phần bên trong của bình chứa khử trùng thành khoang khử trùng phía đầu vào và khoang khử trùng phía đầu ra,

trong đó bề mặt phản xạ thứ nhất được phủ lớp phản xạ thứ nhất có khả năng phản xạ tử ngoại cao hơn bề mặt phản xạ thứ nhất;

trong đó bề mặt phản xạ thứ hai được phủ lớp phản xạ thứ hai có khả năng phản xạ tử ngoại cao hơn bề mặt phản xạ thứ hai;

trong đó nước được cấp qua đầu vào vào trong khoang khử trùng phía đầu vào;

trong đó bộ phận phân chia có lỗ để nước đi qua mà qua đó nước được cấp từ phần bên trong của khoang khử trùng phía đầu vào vào trong khoang khử trùng phía đầu ra; và

trong đó nước được xả qua đầu ra từ phần bên trong của khoang khử trùng phía đầu ra;

trong đó khoảng cách từ tâm trục của đèn chiếu tử ngoại tới bề mặt trong của bình chứa khử trùng được thiết lập tới trị số mà tăng tối đa lượng chiếu xạ tử ngoại đối với khoang khử trùng phía đầu vào và khoang khử trùng phía đầu ra;

nghĩa là, trong biểu thức số học như được đề cập dưới đây,

ký hiệu r biểu thị khoảng cách từ tâm trục của đèn chiếu tử ngoại tới bề mặt trong của bình chứa khử trùng;

ký hiệu A biểu thị lượng chiếu xạ tử ngoại;

ký hiệu W biểu thị mật độ (thông lượng bức xạ) tại đó đèn chiếu tử ngoại chiếu các tia tử ngoại;

ký hiệu lk biểu thị kích thước chiều trục của bình chứa khử trùng;

ký hiệu l biểu thị kích thước chiều trục của đèn chiếu tử ngoại;

ký hiệu L biểu thị tốc độ dòng của nước được xả từ đầu ra;

ký hiệu α biểu thị khả năng hấp thụ;

ký hiệu c biểu thị nồng độ của chất hòa tan; và

ký hiệu C biểu thị bán kính của ống bảo vệ,

$$A = \{ (W \cdot lk \cdot r) / (2 \cdot l \cdot L \cdot \exp(\alpha r)) \} \\ - \{ (W \cdot lk \cdot C^2) / (2 \cdot r \cdot l \cdot L \cdot \exp(\alpha r)) \}$$

trong biểu thức số học, ký hiệu r được thiết lập là trị số mà tăng tới đa lượng chiếu xạ tử ngoại A.

2. Thiết bị làm sạch khử trùng theo điểm 1, trong đó bề mặt phản xạ thứ nhất được tạo thành dạng hình khuyên sao cho bề mặt phản xạ thứ nhất bao quanh ống bảo vệ, bề mặt phản xạ thứ nhất còn được tạo thành dạng nghiêng sao cho bề mặt phản xạ thứ nhất tiến lại gần đầu thứ hai khi bề mặt phản xạ thứ nhất hướng ra xa khỏi bề mặt của ống bảo vệ, bề mặt phản xạ thứ nhất phản xạ các tia tử ngoại được chiếu từ đèn chiếu tử ngoại qua ống bảo vệ vào trong khoang khử trùng; và

trong đó bề mặt phản xạ thứ hai được tạo thành dạng hình khuyên sao cho bề mặt phản xạ thứ hai bao quanh ống bảo vệ, bề mặt phản xạ thứ hai còn được tạo thành dạng nghiêng sao cho bề mặt phản xạ thứ hai tiến lại gần đầu thứ nhất khi bề mặt phản xạ thứ hai hướng ra xa khỏi bề mặt của ống bảo vệ, bề mặt phản xạ thứ hai phản xạ các tia tử ngoại được chiếu từ đèn chiếu tử ngoại qua ống bảo vệ vào trong khoang khử trùng.

3. Thiết bị làm sạch khử trùng theo điểm 1, trong đó bình chứa khử trùng có lớp phản xạ có khả năng phản xạ tử ngoại cao hơn các lớp phản xạ thứ nhất và thứ hai.

4. Thiết bị làm sạch khử trùng theo điểm 1, trong đó các mặt cắt ngang của các bề mặt phản xạ thứ nhất và thứ hai, như được nhìn theo chiều vuông góc với chiều trục của bình chứa khử trùng một cách tương ứng, có dạng hình cung.

5. Thiết bị làm sạch khử trùng theo điểm 1, trong đó lỗ để nước đi qua có diện tích mặt cắt ngang bằng hoặc lớn hơn các diện tích mặt cắt ngang của đầu vào và đầu ra.

6. Thiết bị làm sạch khử trùng bao gồm:

bình chứa khử trùng được tạo thành dạng hình trụ và có chu vi trong được phủ lớp phản xạ có khả năng phản xạ các tia tử ngoại;

đầu vào được bố trí trong bình chứa khử trùng sao cho nước được cấp qua đó tới khoang khử trùng được tạo ra ở phần bên trong của bình chứa khử trùng;

đầu ra được bố trí trong bình chứa khử trùng sao cho nước được xả qua đó từ khoang khử trùng;

ống bảo vệ mà được chứa trong phần bên trong của khoang khử trùng và có thể lọt các tia tử ngoại; và

đèn chiếu tử ngoại được chứa trong phần bên trong của ống bảo vệ;

trong biểu thức số học như được đề cập dưới đây,

ký hiệu r biểu thị khoảng cách từ tâm trục của đèn chiếu tử ngoại tới bề mặt trong của bình chứa khử trùng;

ký hiệu A biểu thị lượng chiếu xạ tử ngoại;

ký hiệu W biểu thị mật độ (thông lượng bức xạ) tại đó đèn chiếu tử ngoại chiếu các tia tử ngoại;

ký hiệu lk biểu thị kích thước chiều trục của bình chứa khử trùng;

ký hiệu l biểu thị kích thước chiều trục của đèn chiếu tử ngoại;

ký hiệu L biểu thị tốc độ dòng của nước được xả từ đầu ra;

ký hiệu α biểu thị khả năng hấp thụ;

ký hiệu c biểu thị nồng độ của chất hòa tan; và

ký hiệu C biểu thị bán kính của ống bảo vệ,

$$A = \{ (W \cdot lk \cdot r) / (2 \cdot l \cdot L \cdot \exp(\alpha cr)) \} \\ - \{ (W \cdot lk \cdot C^2) / (2 \cdot r \cdot l \cdot L \cdot \exp(\alpha cr)) \}$$

trong biểu thức số học, ký hiệu r , mà biểu thị khoảng cách từ tâm trục của đèn chiếu tử ngoại tới bề mặt trong của bình chứa khử trùng, được thiết lập tới trị số mà tăng tới đa lượng chiếu xạ tử ngoại A .

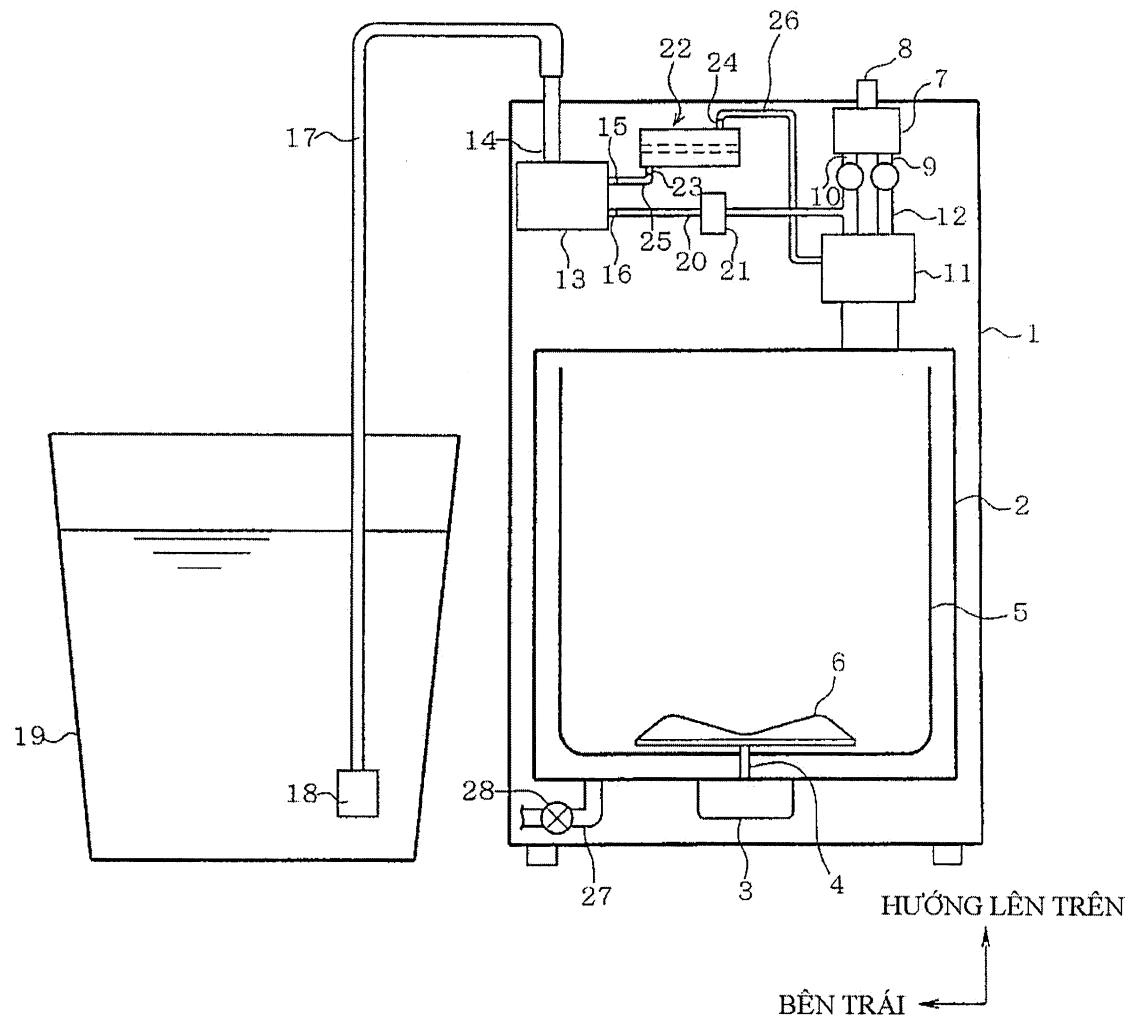


FIG. 1

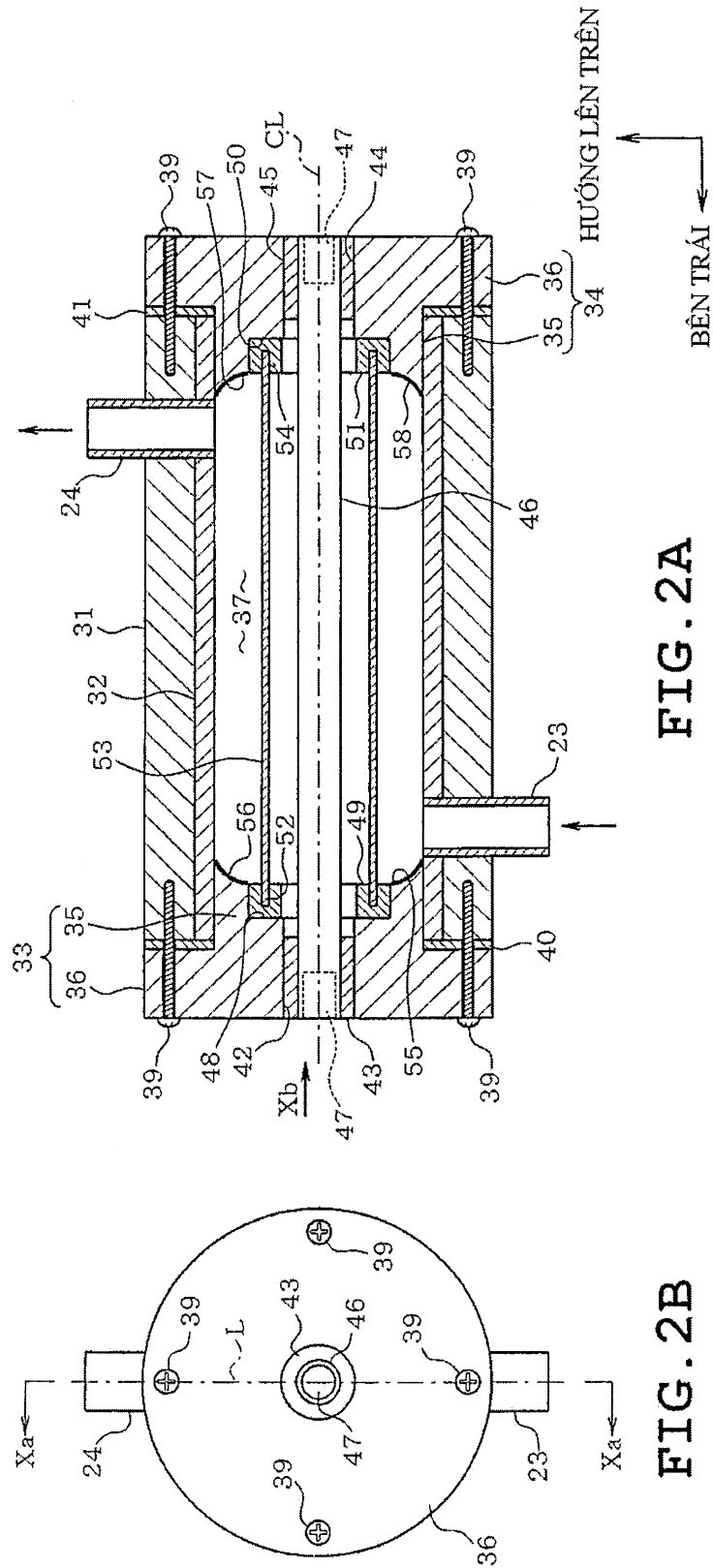


FIG. 2A

FIG. 2B

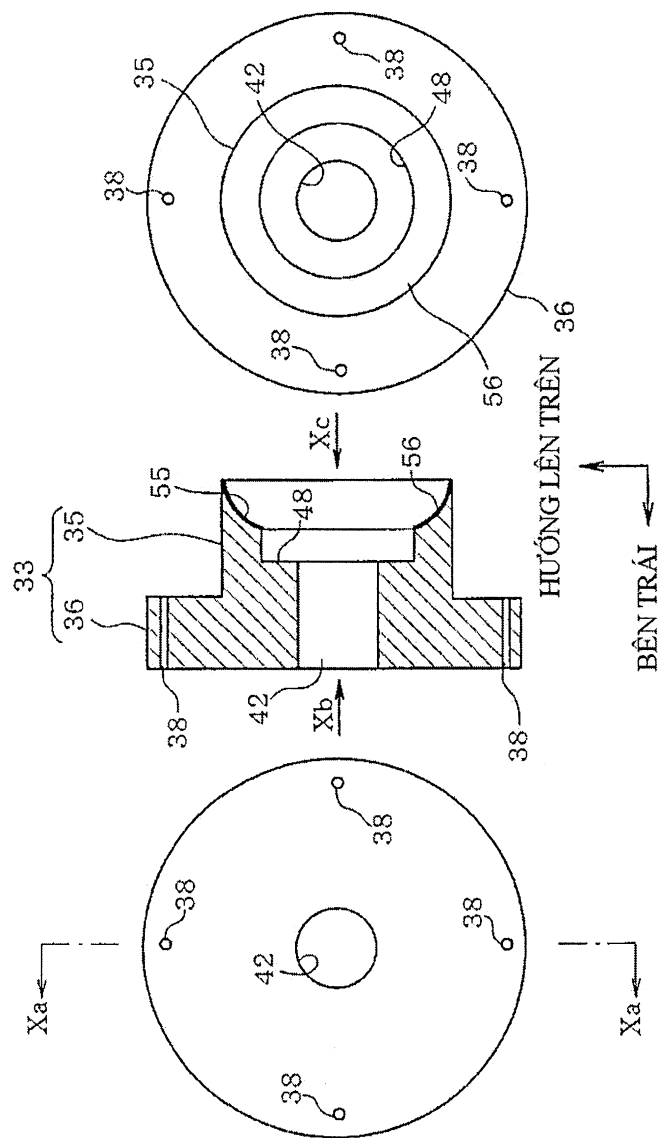


FIG. 3C

FIG. 3A

FIG. 3B

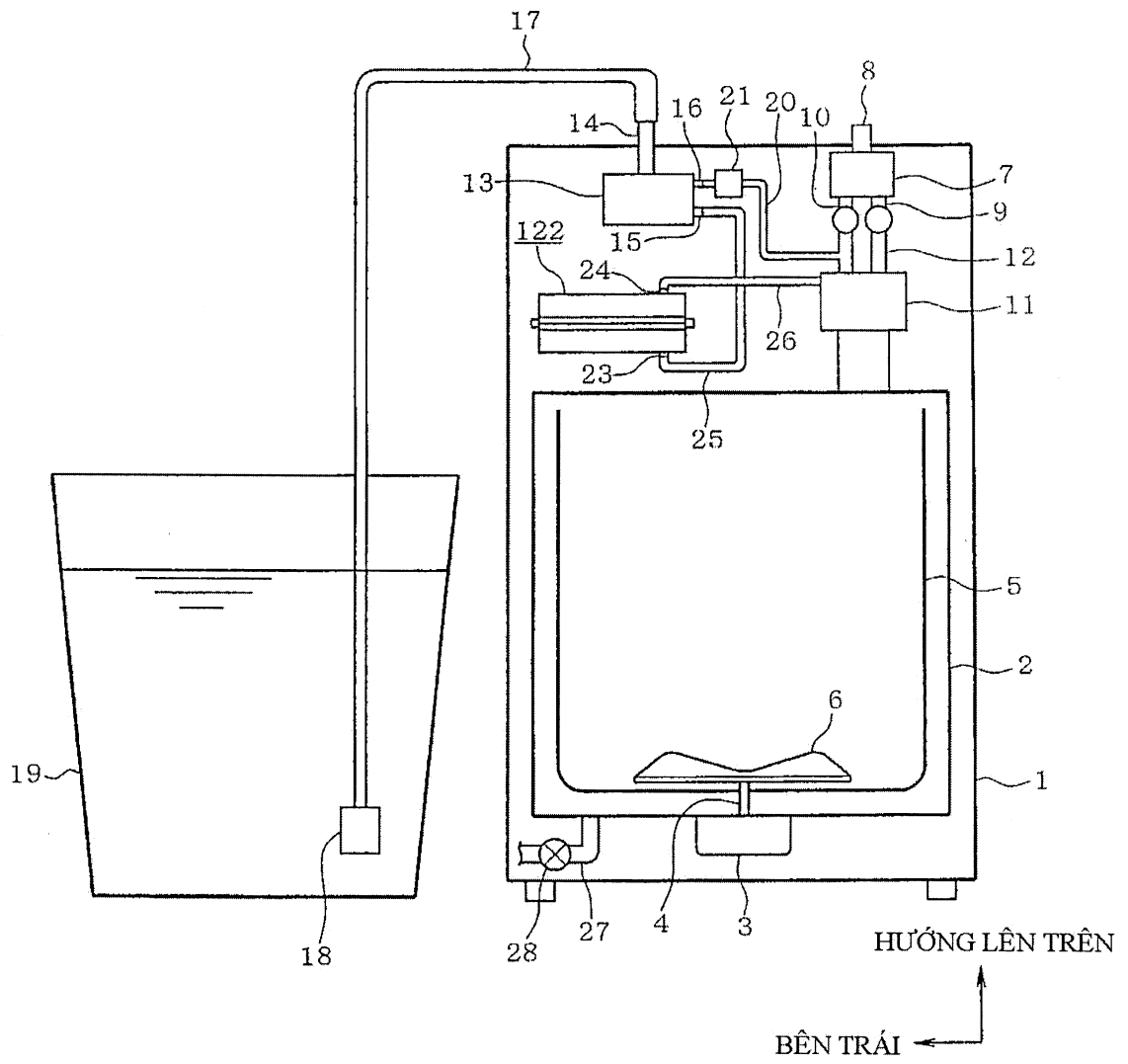


FIG. 4

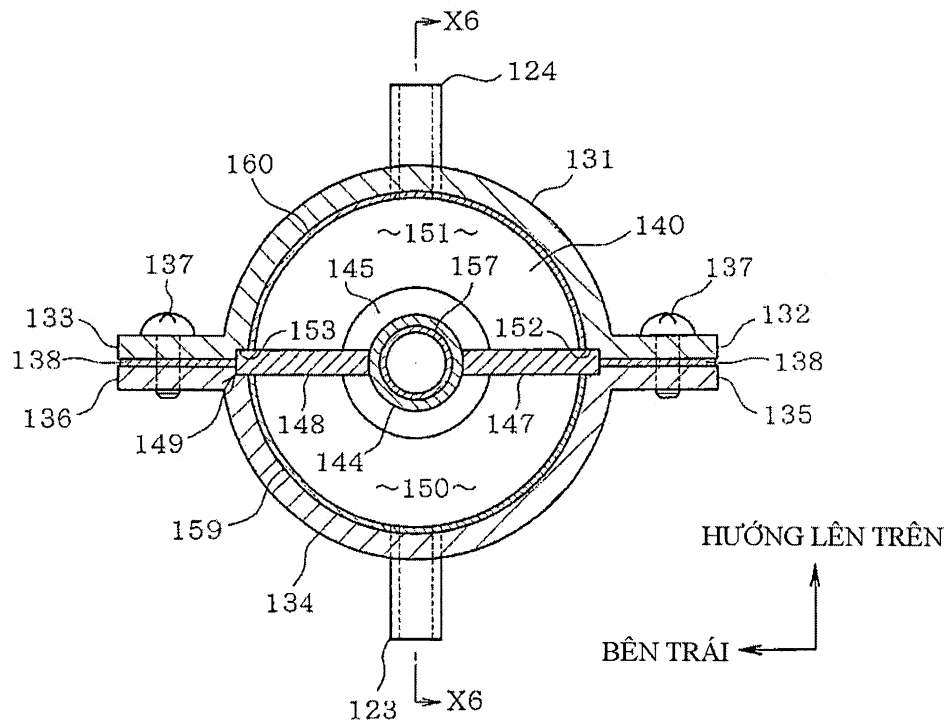


FIG. 5

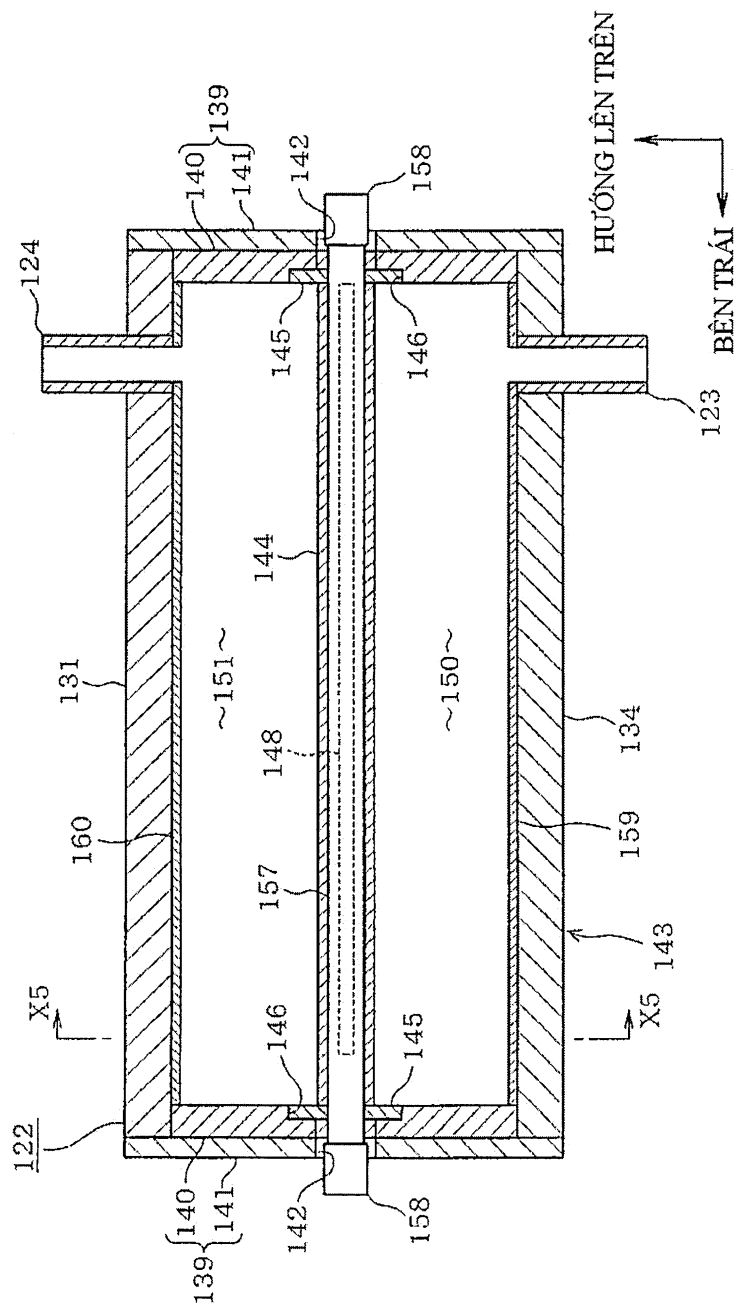


FIG. 6

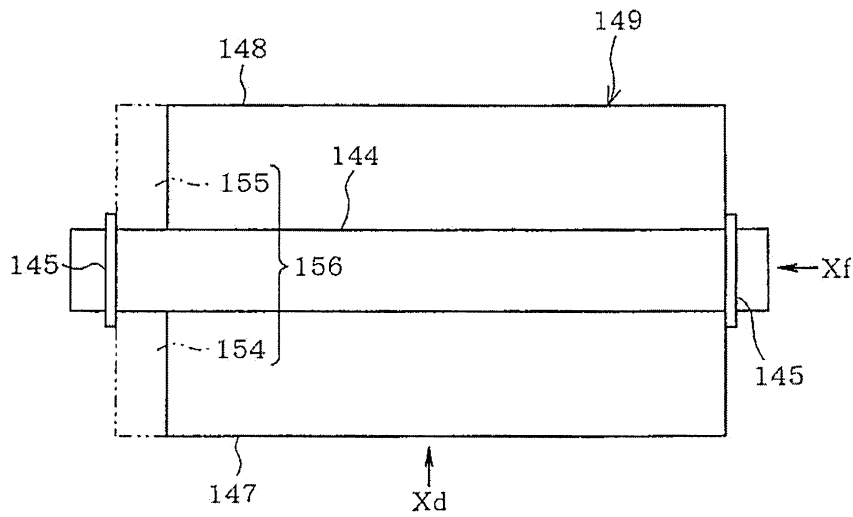


FIG. 7B

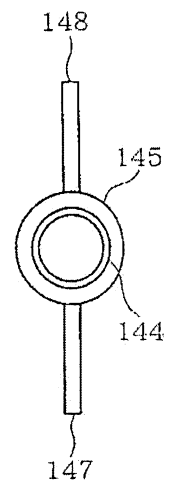


FIG. 7C

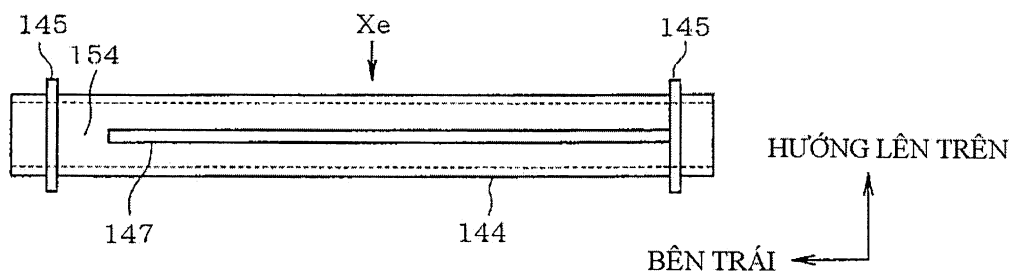


FIG. 7A

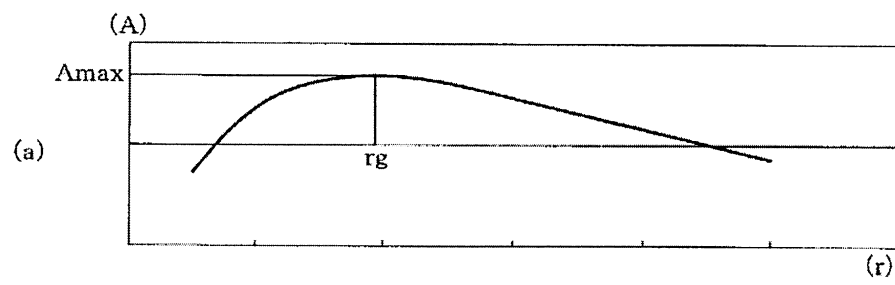


Fig. 8A

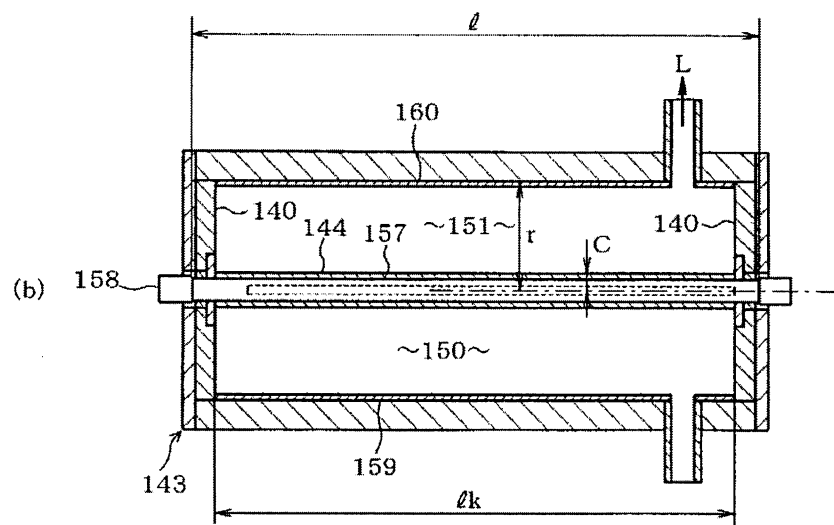


Fig. 8B