



(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)



1-0033917

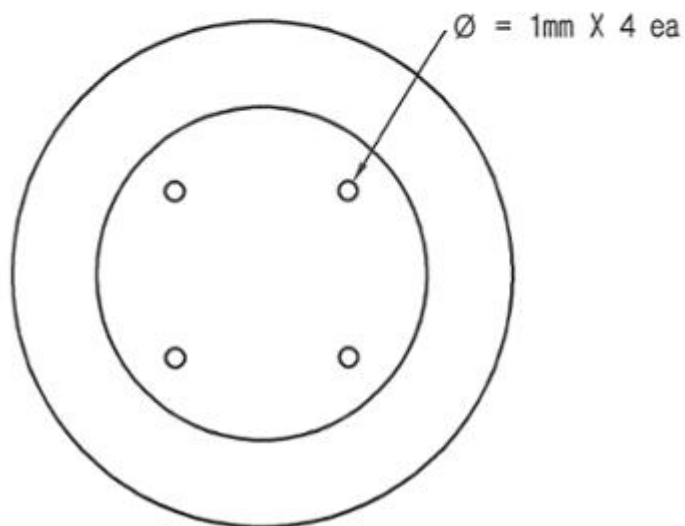
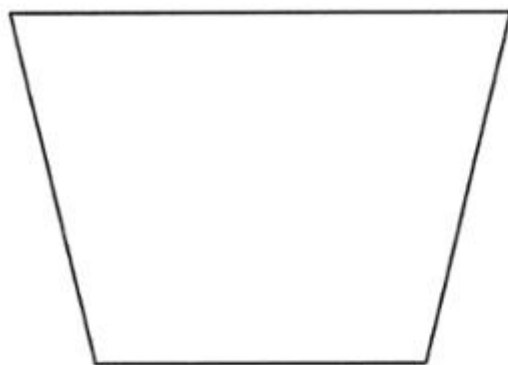
(51)⁷ E03C 1/30; B08B 3/08; B08B 9/027;
B65D 1/22; B65D 25/38; C11D 11/00;
E03C 1/264; B08B 3/00; B65D 1/40

(13) B

-
- (21) 1-2018-00830 (22) 29/07/2016
(86) PCT/KR2016/008407 29/07/2016 (87) WO/2017/023051 09/02/2017
(30) 10-2015-0108579 31/07/2015 KR; 10-2016-0023278 26/02/2016 KR; 10-2016-0023334 26/02/2016 KR; 10-2016-0025287 02/03/2016 KR; 10-2016-0029739 11/03/2016 KR; 10-2016-0041660 05/04/2016 KR; 10-2016-0086875 08/07/2016 KR; 10-2016-0086883 08/07/2016 KR; 10-2016-0089926 15/07/2016 KR
(45) 25/11/2022 416 (43) 26/04/2018 361A
(73) LG HOUSEHOLD & HEALTH CARE LTD. (KR)
58, Saemunan-ro, Jongno-gu, Seoul 03184 Republic of Korea
(72) YOO, In-Kee (KR); KIM, Chi-Hoi (KR); KWAK, Sang-Woon (KR); LEE, Sang-Min (KR); SHIN, Seung-Il (KR); KWON, Hyuk-Su (KR); JO, Min-Kyung (KR).
(74) Công ty TNHH Tầm nhìn và Liên danh (VISION & ASSOCIATES CO.LTD.)
-

(54) ĐỒ CHỨA LÀM SẠCH ỐNG THOÁT ĐỂ LÀM SẠCH BẰNG BỘT, BỘ KIT LÀM SẠCH ĐƯỜNG ỐNG THOÁT TẠO BỘT VÀ PHƯƠNG PHÁP LÀM SẠCH BẰNG BỘT

(57) Sáng chế đề cập đến chất làm sạch có tác dụng làm sạch rất tốt để làm sạch bằng bột cho đường ống thoát, đồ chứa làm sạch liên tục cung cấp chất làm sạch cho đường ống thoát, qua đó tối đa hoá tác dụng làm sạch, và phương pháp làm sạch đường ống thoát bằng cách sử dụng chất làm sạch này và đồ chứa này. Đồ chứa làm sạch ống thoát để làm sạch bằng bột theo sáng chế có thể làm sạch bộ lọc lưới và lỗ thoát của bồn rửa nhà bếp một cách hiệu quả bằng cách làm cho bột của chất làm sạch tạo bột chảy qua bộ lọc lưới và lỗ thoát, và đảm bảo tác dụng làm sạch liên tục cho đường ống thoát bằng cách xả dần chất làm sạch để tạo bột và làm sạch đường ống thoát qua lỗ thoát nhỏ. Ngoài ra, sáng chế còn đề cập đến chế phẩm chất làm sạch đường ống thoát, chế phẩm này tạo ra nhiều bột, qua đó có tác dụng tiết trùng và làm sạch vượt trội đáng kể cho lỗ thoát và đường ống thoát, và an toàn đối với cơ thể người do ức chế sự sản sinh khí clo.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến chất làm sạch ống thoát tạo bọt, đồ chứa làm sạch để liên tục cung cấp chất làm sạch cho đường ống thoát và phương pháp làm sạch sử dụng chất làm sạch này, cụ thể hơn là đồ chứa làm sạch liên tục cung cấp chất làm sạch ống thoát tạo bọt cho đường ống thoát để tối đa hoá tác dụng làm sạch, bộ kit làm sạch và phương pháp làm sạch sử dụng chúng.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Các bộ lọc và đường ống thoát của bồn rửa là nơi mà chất thải thực phẩm bị lắng đọng lại trong quá trình nấu ăn hoặc loại bỏ chất thải và luôn bị ướt do nước, tạo ra môi trường cho vi khuẩn có thể phát triển và chúng dễ bị bắn hơn, gây mùi khó chịu. Việc làm sạch bộ lọc hoặc đường ống thoát để giữ cho sạch thường không thuận tiện và đòi hỏi nhiều thời gian và công sức. Tuy nhiên, không có phương án thay thế nào ngoài việc thay thế bộ lọc hoặc đường ống thoát.

Để giải quyết vấn đề này, Đơn yêu cầu cấp bằng độc quyền sáng chế Mỹ số 14/529388 bộc lộ hệ thống kẹp để làm sạch đường ống bằng cách tạo bọt hydro peroxit với enzym thủy phân như amylaza. Tuy nhiên, hạn chế của hệ thống này là hiệu quả diệt trùng và vệ sinh không được đầy đủ do hydro peroxit có hiệu quả diệt trùng và vệ sinh thấp hơn natri hypoclorit.

Ngoài ra, tài liệu US2003/0171234 A1 bộc lộ phương pháp làm sạch ống thoát bao gồm bước đồng thời đổ chế phẩm natri hypoclorit có độ nhớt và chất tạo bọt để tạo ra bọt. Tuy nhiên, nhược điểm của phương pháp làm sạch này là khó trộn đều natri hypoclorit và chất tạo bọt, và bởi vì bong bóng không giữ được lâu trong ống thoát được lắp đặt theo chiều thẳng đứng tại bồn rửa mà được xả ngay lập tức, nên có giới hạn ở việc duy trì tác dụng làm sạch. Ngoài ra, khi chế phẩm natri hypoclorit được trộn với hydro peroxit mà có tính axit để thu được tác dụng tạo bọt, thì một lượng lớn khí clo có hại cho cơ thể người cũng được tạo ra.

Theo đó, cần phải có các công cụ hoặc phương pháp làm sạch ống thoát của bồn

rửa một cách hiệu quả hơn bằng cách tăng thời gian kéo dài tác dụng làm sạch của chế phẩm làm sạch. Ngoài ra, trong chế phẩm làm sạch tạo bọt, điều rất quan trọng là phải điều chỉnh tỷ lệ trộn của các thành phần để gây ra phản ứng tạo bọt đủ để cải thiện tác dụng làm sạch và ngăn chặn quá trình tạo ra khí clo.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vấn đề kỹ thuật cần giải quyết

Do đó, mục đích của sáng chế là nhằm đề xuất đồ chứa làm sạch để làm sạch bộ lọc bằng bong bóng được tạo ra bằng cách sử dụng chất làm sạch ống thoát tạo bọt, và cho phép chất làm sạch chảy từ từ vào đường ống thoát để liên tục tạo ra tác dụng làm sạch đường ống thoát.

Sáng chế còn nhằm đề xuất chế phẩm làm sạch ống thoát để tối đa hoá tác dụng làm sạch đường ống thoát và ngăn chặn quá trình tạo ra khí clo.

Sáng chế còn nhằm đề xuất bộ kit bao gồm chất làm sạch ống thoát tạo bọt và đồ chứa làm sạch ống thoát để làm sạch bằng bọt.

Sáng chế còn nhằm đề xuất phương pháp cùng lúc làm sạch bộ lọc và đường ống thoát của bồn rửa nhà bếp một cách hiệu quả bằng cách sử dụng đồ chứa làm sạch.

Giải pháp kỹ thuật

Để đạt được các mục đích được đề cập ở trên, sáng chế đề xuất đồ chứa làm sạch để cho chảy chất làm sạch ống thoát tạo bọt từ từ vào đường ống thoát và phương pháp làm sạch bộ lọc và đường ống thoát của bồn rửa nhà bếp một cách hiệu quả bằng bọt sử dụng đồ chứa làm sạch này.

Từ kết quả nghiên cứu và nỗ lực nhằm khắc phục các vấn đề liên quan đến lĩnh vực kỹ thuật này, các tác giả sáng chế đã phát triển đồ chứa làm sạch bao gồm đầu vào và đầu ra mà qua đó chất làm sạch ống nước tạo bọt được cho chảy từ từ đến bộ lọc, lỗ thoát và ống thoát. Các tác giả sáng chế đã có phát hiện bất ngờ rằng khi được sử dụng với đồ chứa làm sạch, chất làm sạch tạo bọt tạo ra nhiều bong bóng và được xả qua đầu vào để làm sạch bộ lọc và lỗ thoát một cách hiệu quả, và làm sạch đường ống thoát bằng bọt trong thời gian dài trong khi chất làm sạch được xả từ từ qua đầu ra, kết quả là tác dụng làm sạch bộ lọc, lỗ thoát và đường ống thoát của bồn rửa nhà bếp được cải thiện rõ rệt, và các nhà sáng chế đã dựa trên phát hiện này để hoàn thiện sáng chế.

Hiệu quả có thể đạt được của sáng chế

Đồ chứa làm sạch ống thoát để làm sạch bằng bột theo sáng chế có thể làm sạch bộ lọc và lỗ thoát của bồn rửa nhà bếp một cách hiệu quả bằng cách cho phép bong bóng của chất làm sạch tạo bọt chảy qua bộ lọc và lỗ thoát của bồn rửa nhà bếp, và tạo ra tác dụng làm sạch liên tục lên đường ống thoát bằng cách làm cho chảy chất làm sạch ống thoát tạo bọt từ từ vào đường ống thoát.

Ngoài ra, khi chế phẩm làm sạch ống thoát theo sáng chế chứa chất làm sạch gốc clo và chất tạo bọt với tỷ lệ khối lượng cụ thể, chế phẩm làm sạch ống thoát sẽ tạo ra lượng lớn bong bóng và có hiệu quả tiết trùng và làm sạch vượt trội rõ rệt cho bộ lọc, lỗ thoát và đường ống thoát của bồn rửa.

Hơn nữa, khi chế phẩm làm sạch ống thoát theo sáng chế còn chứa chất điều chỉnh độ pH, chế phẩm làm sạch đường ống thoát tạo bọt duy trì độ pH = 9 hoặc cao hơn khi trộn chất thứ nhất với chất thứ hai, qua đó ngăn chặn đáng kể sự sản sinh khí clo do phản ứng giữa chất làm sạch gốc clo và chất tạo bọt, và có thể tạo ra tác dụng làm sạch an toàn và vượt trội.

Ngoài ra, bộ kit làm sạch ống thoát tạo bọt theo sáng chế có thể làm sạch bộ lọc và lỗ thoát của bồn rửa nhà bếp một cách hiệu quả bằng cách cho phép bong bóng của chất làm sạch tạo bọt chảy qua đồ chứa làm sạch.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 thể hiện đồ chứa làm sạch ống thoát để làm sạch bằng bột theo sáng chế theo một phương án.

Fig.2 thể hiện phương pháp làm sạch bằng bột cho bộ lọc và đường ống thoát của bồn rửa nhà bếp bằng cách sử dụng chất làm sạch ống thoát tạo bọt và đồ chứa làm sạch theo sáng chế.

Fig.3 và Fig.4 là các hình ảnh chụp thể hiện trước (trái) và sau (phải) khi làm sạch bộ lọc và đường ống thoát bằng cách sử dụng chất làm sạch ống thoát tạo bọt và đồ chứa làm sạch theo sáng chế.

Fig.5 là sơ đồ tương ứng với cốc phản ứng theo một phương án của sáng chế.

Fig.6 và Fig.7 là ảnh chụp thể hiện sự so sánh trước và sau khi xử lý đường ống thoát bằng chế phẩm của ví dụ so sánh trong Ví dụ thử nghiệm 2.

Fig.8 và Fig.9 là ảnh chụp thể hiện sự so sánh trước và sau khi xử lý đường ống thoát bằng chế phẩm của ví dụ trong Ví dụ thử nghiệm 2.

Fig.10 là biểu đồ thể hiện kết quả phân tích sắc ký khí - khối phổ (GC-MS) của nồng độ clo sau khi trộn chất thứ nhất và chất thứ hai của Ví dụ 13 trong Ví dụ thử nghiệm 4.

Fig.11 là biểu đồ thể hiện kết quả phân tích GC-MS về nồng độ khí clo sau khi trộn chất thứ nhất và chất thứ hai của Ví dụ so sánh 4 trong Ví dụ thử nghiệm 4.

Fig.12 thể hiện đồ chứa làm sạch ống thoát để làm sạch bằng bột bao gồm bộ phận lưới theo một phương án.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sáng chế đề xuất đồ chứa làm sạch ống thoát để làm sạch bằng bột bao gồm thân đồ chứa có buồng nhận được tạo ra bên trong; đầu vào mà qua đó chất làm sạch ống thoát tạo bột được đưa vào buồng nhận; và ít nhất một đầu ra được tạo ra trong thân đồ chứa sao cho buồng nhận nằm trong thân đồ chứa có thể nối thông với đường ống thoát, đầu ra mà qua đó chất làm sạch nhận được trong buồng nhận được xả vào đường ống thoát, trong đó chất làm sạch được xả ở tốc độ thấp hơn so với khi chất làm sạch được sử dụng để trực tiếp xử lý ống thoát. Việc sử dụng chất làm sạch để trực tiếp xử lý đường ống thoát cho thấy rằng chất làm sạch được sử dụng để trực tiếp xử lý lỗ thoát hoặc đường ống thoát mà không cần sử dụng đồ chứa làm sạch. Đồ chứa làm sạch có thể được lắp đặt trong lỗ thoát được nối với đường ống thoát.

Đồ chứa làm sạch ống thoát để làm sạch bằng bột có thể làm sạch lỗ thoát hoặc bộ lọc một cách hiệu quả bằng cách cho phép bong bóng được tạo ra từ chế phẩm làm sạch tạo bột chảy qua đầu vào và nằm lại trong lỗ thoát và bộ lọc, và liên tục duy trì tác dụng làm sạch trong đường ống thoát bằng cách cho chảy chất làm sạch từ từ qua đầu ra nhỏ, qua đó tạo ra tác dụng làm sạch đường ống thoát rõ rệt. Tốt hơn nếu đồ chứa làm sạch ống thoát để làm sạch bằng bột có thể làm sạch lỗ thoát hoặc bộ lọc bằng bong bóng bột, và cùng lúc có thể làm sạch ống thoát bằng chất làm sạch qua đầu ra nhỏ.

Theo một phương án, đồ chứa làm sạch ống thoát để làm sạch bằng bột có thể có hình cốc bao gồm đầu ra để làm sạch lỗ thoát và bộ lọc có bong bóng được tạo ra từ chất làm sạch ống thoát tạo bột và cho chảy chất làm sạch từ từ vào đường ống thoát, và

Fig.1 thể hiện đồ chứa làm sạch ống thoát kiểu cốc để làm sạch bằng bột theo một phương án.

Theo một phương án, đồ chứa làm sạch ống thoát để làm sạch bằng bột có thể là đồ chứa có hình dạng có đường kính giảm dần từ trên xuống dưới. Fig.5 là sơ đồ thể hiện đồ chứa làm sạch ống thoát để làm sạch bằng bột có đặc điểm được đề cập ở trên. Đường kính của bề mặt trên có thể bằng hoặc nhỏ hơn một chút so với lỗ thoát hoặc bộ lọc. Ngoài ra, đường kính của bề mặt trên có thể theo đường kính định trước để cho phép lồng vào hoặc ghép khớp với lỗ thoát hoặc bộ lọc. Ngoài ra, bề mặt trên còn có thể bao gồm bậc chặn dọc theo chu vi của đầu trên, và bậc chặn này có thể bị kẹt trong lỗ thoát. Do hình dạng của đồ chứa có đường kính giảm dần từ trên xuống dưới như được mô tả ở trên, nên đầu trên của đồ chứa có thể được đặt trên lỗ thoát hoặc bộ lọc và đầu dưới có thể được đặt trong bộ lọc.

Ngoài ra, đồ chứa làm sạch ống thoát để làm sạch bằng bột có thể có cấu trúc lõi lõm với các rãnh lõi lõm được bố trí ở khoảng định trước để cho phép chất làm sạch được xả qua đầu vào chảy dọc theo bề mặt bên ngoài. Thông qua cấu trúc lõi lõm, mặc dù đồ chứa được bắt chặt trong bộ lọc hoặc lỗ thoát, chất làm sạch đã xả chảy dọc theo cấu trúc lõi lõm này, qua đó cải thiện tác dụng làm sạch bộ lọc hoặc lỗ thoát.

Trong đồ chứa làm sạch ống thoát để làm sạch bằng bột, chất làm sạch được chứa trong buồng nhận có thể được xả ở tốc độ thấp hơn so với khi sử dụng chất làm sạch để trực tiếp xử lý ống thoát, và không có giới hạn cụ thể về tốc độ, nhưng tốc độ này có thể là tốc độ mà chất làm sạch thu được trong buồng nhận được xả trong khoảng từ 10 đến 180 phút, tốt hơn là từ 20 đến 150 phút, và tốt hơn nữa là từ 30 đến 120 phút. Khi tốc độ xả được điều chỉnh để xả chất làm sạch từ từ trong thời gian dài, có thể liên tục có được tác dụng làm sạch trong đường ống thoát, và qua đây, tác dụng làm sạch có thể được cải thiện đáng kể so với phương pháp làm sạch đường ống thoát bằng cách đơn giản là đổ chất làm sạch vào lỗ thoát.

Theo sáng chế, đầu ra của đồ chứa làm sạch có thể có đường kính định trước để cho phép xả chất làm sạch ra qua đầu ra ở tốc độ nằm trong khoảng từ 1 đến 100 mL/phút, tốt hơn là từ 5 đến 50 mL/phút, và tốt hơn nữa là từ 7 đến 20 mL/phút.

Trong đồ chứa làm sạch, đường kính định trước của đầu ra có thể nằm trong khoảng từ 0,1 đến 10 mm, tốt hơn là từ 0,3 đến 5 mm, và tốt hơn nữa là từ 0,5 đến 3

mm. Khi đường kính của đầu ra nhỏ hơn 0,1 mm, thì chất làm sạch chảy ra quá chậm và thời gian làm sạch bị kéo dài hơn cần thiết, và khi đường kính của đầu ra vượt quá 10 mm, thì chất làm sạch sẽ chảy ra quá nhanh và tác dụng làm sạch mong đợi có thể tăng rất ít.

Ngoài ra, theo một phương án được ưu tiên theo sáng chế, đồ chứa làm sạch có thể có đường kính đầu ra định trước và số lượng đầu ra định trước để cho phép xả chất làm sạch qua đầu ra trong 10 phút đến 180 phút, tốt hơn là từ 20 phút đến 150 phút, và tốt hơn nữa là từ 30 phút đến 120 phút. Cụ thể, khi chất làm sạch tạo bọt được xả trong vòng 30 phút, tỷ lệ diệt vi khuẩn trung bình thấp và khi chất làm sạch tạo bọt được xả trong hơn 120 phút, hiệu quả diệt trùng tăng rất ít, và theo đó thích hợp khi xả chất làm sạch tạo bọt trong từ 30 phút đến 120 phút.

Trong đồ chứa làm sạch ống thoát, đường kính định trước của đầu ra có thể nằm trong khoảng từ 0,1 đến 10 mm, tốt hơn là từ 0,3 đến 5 mm, tốt hơn nữa là từ 0,5 đến 3 mm, và tốt nhất là từ 1 đến 2,5 mm. Ngoài ra, số lượng đầu ra có thể là từ 1 đến 8, tốt hơn là từ 1 đến 6, và tốt hơn nữa là từ 2 đến 5. Tốt hơn nếu khi 2 đến 5 đầu ra có đường kính nằm trong khoảng từ 1 đến 2,5 mm được tạo ra trong đồ chứa làm sạch ống thoát theo sáng chế, chất làm sạch có thể được xả qua đầu ra trong 30 phút đến 120 phút, và có thể tạo ra tác dụng làm sạch đường ống thoát tốt nhất. Tốt hơn nữa nếu khi chất làm sạch theo sáng chế làm sạch đường ống thoát trong 50 phút hoặc lâu hơn, tác dụng làm sạch được phát huy đủ, và mặc dù việc làm sạch được thực hiện trong thời gian lâu hơn, không có sự khác biệt lớn về hiệu quả và thời gian sử dụng có thể chỉ tăng một cách không cần thiết.

Sáng chế còn đề xuất đồ chứa làm sạch ống thoát để làm sạch bằng bọt bao gồm thân đồ chứa có buồng nhận được tạo ra bên trong; đầu vào mà qua đó chất làm sạch ống thoát tạo bọt được đưa vào buồng nhận; ít nhất một đầu ra được tạo ra trong thân đồ chứa sao cho buồng nhận nằm trong thân đồ chứa được nối thông với đường ống thoát, đầu ra mà qua đó chất làm sạch thu được trong buồng nhận được xả vào đường ống thoát; và bộ phận lưới mà chất làm sạch ống thoát tạo bọt đi qua, trong đó chất làm sạch được xả ở tốc độ thấp hơn so với khi chất làm sạch được sử dụng để trực tiếp xử lý đường ống thoát.

Trong đồ chứa làm sạch ống thoát để làm sạch bằng bọt, bộ phận lưới mà chất

làm sạch đi qua có thể được tạo ra ở đầu vào. Qua đó, chất thứ nhất và chất thứ hai của chất làm sạch được đưa vào qua bộ phận lưới của đầu vào có thể được rải đều trong đồ chứa làm sạch và được trộn đều trong khi chảy xuống. Ngoài ra, do bong bóng của chất làm sạch tạo bọt được xả ra ngoài qua bộ phận lưới được tạo ra ở đầu vào, sẽ tạo ra mật độ bong bóng cao hơn và tác dụng làm sạch có thể được cải thiện đáng kể.

Theo sáng chế, bộ phận lưới có thể có hình dạng lưới. Ngoài ra, bộ phận lưới là kiểu lưới có khoảng cách đều nhau có thể được thay thế bằng bộ phận được làm từ vật liệu vải không dệt với khoảng cách không đều, nhưng bộ phận lưới không giới hạn ở đó.

Tốt hơn nếu kích thước lỗ của bộ phận lưới có thể nằm trong khoảng từ 100 đến 10000 micron, tốt hơn là từ 300 đến 4000 micron, tốt hơn nữa là từ 400 đến 2000 micron, và tốt nhất là từ 400 đến 900 micron. Khi kích thước lỗ của bộ phận lưới nhỏ hơn 100 micron thì không được mong muốn bởi vì nó không cho phép chế phẩm làm sạch đi qua tốt và khi kích thước lỗ rỗng của bộ phận lưới vượt quá 10.000 micron thì hỗn hợp chất làm sạch sẽ kém xét về độ đồng nhất của hỗn hợp và hiệu quả đặc lại của bong bóng đã xả.

Theo sáng chế, bộ phận lưới có thể bao gồm dây được làm từ ít nhất một vật liệu được chọn từ nhóm bao gồm thép không gỉ, thủy tinh sợi và polyetylen (PE). Ngoài ra, bộ phận lưới có thể bao gồm mạng lưới vuông gồm các dây dọc và ngang bắt chéo nhau. Khi chế phẩm làm sạch được đưa qua bộ phận lưới theo mục đích của sáng chế, thì hiệu quả đồng nhất của chất làm sạch đã đưa vào và hiệu quả đặc lại của bong bóng được xả qua đầu vào là tốt nhất.

Theo một phương án, đồ chứa làm sạch ống thoát để làm sạch bằng bọt có thể có hình cốc bao gồm đầu ra để làm sạch lỗ thoát và bộ lọc với bong bóng được tạo ra từ chất làm sạch ống thoát tạo bọt và cho chảy chất làm sạch từ từ vào đường ống thoát, và bộ phận lưới được tạo ra ở đầu vào, và Fig.12 thể hiện đồ chứa làm sạch ống thoát kiểu cốc để làm sạch bằng bọt theo một phương án.

Theo sáng chế, vật liệu của đồ chứa làm sạch ống thoát để làm sạch bằng bọt có thể bao gồm các vật liệu nhựa được sử dụng phổ biến như polyetylen mật độ cao (HDPE), polyetylen mật độ thấp (LDPE), polyetylen terephthalat (PET), polypropylen (PP), polyetylen PE), polycarbonate (PC), polystyren (PS), hoặc acrylonitril butadien styren (ABS), giấy, thủy tinh hoặc kim loại.

Theo sáng chế, chế phẩm làm sạch ống thoát tạo bọt không giới hạn ở một loại cụ thể, và bao gồm chế phẩm làm sạch được sử dụng phổ biến bất kỳ như chế phẩm chứa thuốc tẩy để làm sạch bộ lọc, lỗ thoát hoặc đường ống thoát.

Tốt hơn nếu sáng chế đề xuất chất làm sạch ống thoát tạo bọt bao gồm, một cách riêng biệt, chế phẩm chất thứ nhất chứa chất làm sạch gốc clo, tốt hơn là hypoclorit, và chế phẩm chất thứ hai chứa chất tạo bọt, tốt hơn là hydro peroxit. Cụ thể hơn, chất làm sạch ống thoát tạo bọt có thể bao gồm chế phẩm chất thứ nhất chứa chất làm sạch gốc clo và chế phẩm chất thứ hai chứa chất tạo bọt. Chế phẩm chất thứ nhất hoặc chế phẩm chất thứ hai có thể chứa chất hoạt động bề mặt anion, chất hoạt động bề mặt không ion, hoặc hỗn hợp của chúng.

Theo sáng chế, chế phẩm chất thứ nhất và chế phẩm chất thứ hai có thể được trộn trong buồng nhận của đồ chứa làm sạch ống thoát để làm sạch bằng bọt theo sáng chế để sử dụng. Ngoài ra, chế phẩm chất thứ nhất và chế phẩm chất thứ hai có thể được sử dụng với tỷ lệ khối lượng nằm trong khoảng từ 10:1 đến 1:10, tốt hơn là từ 5:1 đến 1:5, tốt hơn nữa là từ 3:1 đến 1:3 (chế phẩm chất thứ nhất:chế phẩm chất thứ hai), và khả năng tạo bọt và tác dụng làm sạch là tốt nhất trong khoảng tỷ lệ khối lượng được đề cập ở trên.

Theo sáng chế, phản ứng giữa chất làm sạch gốc clo và chất tạo bọt, tốt hơn là hypoclorit và hydro peroxit, bao gồm phản ứng tạo ra bọt bằng cách sản sinh oxy như được thể hiện trong Phương trình phản ứng 1. Bên cạnh đó, phản ứng tạo bọt có thể xảy ra bằng các phương pháp khác nhau, ví dụ, phản ứng giữa natri cacbonat hoặc natri hydro cacbonat và axit hữu cơ (axit xitric hoặc axit lactic) hoặc axit vô cơ (axit sulfamic), và có thể thu được hiệu quả tương tự bằng cách trộn với chất hoạt động bề mặt hoặc chất diệt trùng. Tuy nhiên, sáng chế tạo ra tác dụng làm sạch bằng bọt qua phản ứng giữa hypoclorit và hydro peroxit làm thành phần chính, và trong trường hợp này thì hiệu quả là tốt nhất so với các phương pháp làm sạch bằng bọt khác.

Phương trình phản ứng 1



Theo sáng chế, chất thứ nhất có thể chứa chất làm sạch gốc clo làm thành phần chính, tốt hơn là hypoclorit có hiệu quả diệt trùng và vệ sinh tốt, và khi được pha loãng thì phân huỷ nhanh chóng và kém bền hơn, và có độc tố qua đường miệng thấp và do đó

có thể được sử dụng một cách hiệu quả để diệt trùng/khử trùng thực phẩm và bát đĩa.

Hypoclorit được sử dụng làm hoạt chất để diệt trùng hoặc khử trùng có thể bao gồm ít nhất một thành phần được chọn từ nhóm bao gồm ion natri hypoclorit (NaOCl), kali hypoclorit, canxi hypoclorit và magiê hypoclorit. Tốt hơn nếu hypoclorit có thể bao gồm natri hypoclorit.

chất làm sạch gốc clo, tốt hơn là hypoclorit, có thể có mặt với lượng nằm trong khoảng từ 0,1 đến 30% khối lượng, tốt hơn là từ 5 đến 27% khối lượng, và tốt hơn nữa là từ 15 đến 25% khối lượng, tính trên cơ sở tổng khối lượng của chế phẩm chất thứ nhất. Khi chất làm sạch gốc clo có mặt với lượng thấp hơn 0,1% khối lượng, chức năng như chất diệt trùng hoặc chất khử trùng rất yếu, và khi chất làm sạch gốc clo có mặt với lượng lớn hơn 30% khối lượng, sự tương thích với chất hoạt động bề mặt là không tốt, và không thuận lợi xét về sự ổn định của chính ion axit cloric.

Theo sáng chế, để cải thiện tác dụng làm sạch bằng bột của chế phẩm làm sạch, hypoclorit và hydro peroxit có thể có tỷ lệ đương lượng (hypoclorit:hydro peroxit) nằm trong khoảng từ 1:1 đến 10:1, tốt hơn là từ 1,25:1 đến 9:1, tốt hơn nữa là từ 2:1 đến 7:1, và tốt nhất là từ 3:1 đến 5:1. Chế phẩm làm sạch bao gồm khoảng tỷ lệ đương lượng được đề cập ở trên có khả năng tạo bọt và tác dụng làm sạch tốt nhất.

Ngoài ra, sáng chế đề xuất chế phẩm chất làm sạch ống thoát, tốt hơn là chế phẩm làm sạch tạo bọt hệ hai chất lỏng để làm sạch đường ống thoát, chứa chất thứ nhất chứa chất làm sạch gốc clo, chất thứ hai chứa chất tạo bọt và chất điều chỉnh độ pH. Tốt hơn nếu chất làm sạch gốc clo có thể chứa hypoclorit, và chất tạo bọt có thể chứa hydro peroxit. Khi các chất điều chỉnh độ pH được thêm vào để duy trì độ pH = 9 hoặc cao hơn khi chất làm sạch gốc clo được trộn với chất tạo bọt, thì quá trình sản sinh khí clo có hại cho cơ thể người sẽ bị ức chế rất nhiều.

Cụ thể hơn, khi chất điều chỉnh độ pH được bao gồm trong chế phẩm làm sạch ống thoát theo sáng chế, chế phẩm sẽ chứa chất làm sạch gốc clo của chất thứ nhất, tốt hơn là natri hypoclorit, duy trì độ pH = 12 hoặc cao hơn. Ngoài ra, ngay cả sau khi chế phẩm chất tạo bọt có tính axit của chất thứ hai theo sáng chế được trộn với chất thứ nhất, hỗn hợp này duy trì độ pH = 9 hoặc cao hơn, qua đó ngăn không cho sản sinh khí clo với lượng lớn, và làm sạch bộ lọc và đường ống thoát của bồn rửa nhà bếp bằng bột một cách an toàn đối với cơ thể người.

Theo sáng chế, lượng lớn khí clo có hại có thể được sản sinh trong quá trình trộn natri hypoclorit là thành phần chính của chất thứ nhất với hydro peroxit có tính axit là thành phần chính của chất thứ hai, và điều này có thể rất nguy hiểm đối với cơ thể người và do đó cần quan tâm khi xác định lượng chất thứ nhất và chất thứ hai để giảm thiểu sản sinh khí clo. Cụ thể hơn, mong muốn giảm lượng khí clo sản sinh đến mức tối thiểu khi trộn chất thứ nhất với chất thứ hai. Natri hypoclorit có thể nguy hiểm đối với cơ thể người vì nó sản sinh lượng lớn khí clo trong điều kiện có độ pH thấp hơn 9 và khi pha trộn chất thứ nhất với chất thứ hai, thì khí clo có thể được sản sinh đột ngột cùng một lúc, và để ngăn điều này, rất quan trọng là phải điều chỉnh độ pH của dung dịch hỗn hợp.

Theo sáng chế, trong quá trình trộn chất thứ nhất với chất thứ hai, một phần natri hypoclorit có trong chất thứ nhất phản ứng với hydro peroxit thành natri clorua, nước và oxy. Để cho phép natri hypoclorit còn lại sau phản ứng phân huỷ nhanh chóng để ngăn chặn sự sản sinh khí clo với lượng lớn, độ pH của hỗn hợp chất thứ nhất và chất thứ hai tốt hơn là nằm trong khoảng từ 9 đến 14, và tốt hơn nữa là độ pH nằm trong khoảng từ 11 đến 14 sẽ an toàn hơn.

Việc chứa chất điều chỉnh độ pH trong chế phẩm làm sạch ống thoát theo sáng chế có thể ngăn chặn đáng kể sự sản sinh khí clo khi trộn chất thứ nhất với chất thứ hai. Lượng khí clo được sản sinh trong khi sử dụng chế phẩm làm sạch ống thoát có thể thấp hơn 300 ppm, tốt hơn là thấp hơn 100 ppm, và tốt hơn nữa là thấp hơn 50 ppm. Để tham khảo, theo các yêu cầu về bảng dữ liệu an toàn vật liệu (MSDS) do Cơ quan An toàn và Sức khỏe Nghề nghiệp Hàn Quốc (Korea Occupational Safety & Health Agency) cung cấp, nồng độ gây tử vong (LC50) của khí clo là 293 ppm. Chế phẩm làm sạch ống thoát theo sáng chế ngăn đáng kể lượng khí clo sản sinh so với nồng độ gây tử vong (LC50) trong khi sử dụng, đảm bảo an toàn đối với cơ thể người.

Theo sáng chế, chế phẩm làm sạch ống thoát có thể sử dụng chất điều chỉnh độ pH để duy trì độ pH = 9 hoặc cao hơn sau khi trộn chất thứ nhất với chất thứ hai để giảm thiểu sản sinh khí clo. Chất điều chỉnh độ pH có thể bao gồm ít nhất một chất được chọn từ nhóm bao gồm natri hydroxit (NaOH), kali hydroxit (KOH), natri silicat (Na_3SiO_3 , Na_4SiO_4) và natri cacbonat (Na_2CO_3), và tốt hơn là natri hydroxit.

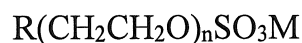
Chế phẩm làm sạch theo sáng chế chứa chất điều chỉnh độ pH, độ pH có thể được duy trì trong khoảng từ 9 đến 14 khi chất thứ nhất được trộn với chất thứ hai. Tốt

hơn nếu chất điều chỉnh độ pH có thể được bao gồm trong chất thứ nhất, và trong trường hợp này, độ pH của chất thứ nhất có thể được duy trì trong khoảng từ 12 đến 14.

Theo sáng chế, chất điều chỉnh độ pH có thể có mặt với tỷ lệ đương lượng so với tổng lượng ion hydro của vật liệu có tính axit có trong chất thứ hai là 1,1~10:1, tốt hơn là 1,1~5:1, và tốt hơn nữa là 1,1~3:1 (chất điều chỉnh độ pH:tổng lượng tương đương ion hydro của vật liệu có tính axit có trong chất thứ hai). Khi chất điều chỉnh độ pH có mặt với tỷ lệ đương lượng thấp hơn 1,1:1 (chất điều chỉnh độ pH:tổng lượng tương đương ion hydro của vật liệu có tính axit có trong chất thứ hai), độ pH sau khi trộn thấp hơn 9 và sự sản sinh khí clo có thể tăng mạnh. Khi chất điều chỉnh độ pH có mặt với tỷ lệ đương lượng lớn hơn 10:1 (chất điều chỉnh độ pH:tổng lượng tương đương ion hydro của chất có tính axit trong chất thứ hai), thì tính phản ứng của chất làm sạch gốc clo và chất tạo bọt có thể giảm bớt.

Theo sáng chế, chế phẩm chất thứ nhất có thể chứa chất hoạt động bề mặt anion, chất hoạt động bề mặt không ion hoặc hỗn hợp của chúng để tăng cường hiệu quả diệt trùng hoặc khử trùng của ion hypoclorit và cải thiện tác dụng làm sạch và độ nhớt. Tốt hơn nếu chất hoạt động bề mặt anion có thể bao gồm alkyl ete sulfat có Công thức hoá học 1, tốt hơn là natri lauryl ete sulfat (SLES).

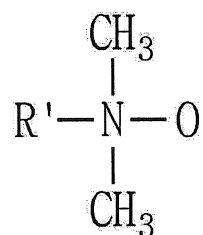
Công thức hoá học 1



(R là nhóm C10~C16 alkyl, n là số nguyên từ 1 đến 5, và M là natri hoặc kali)

Tốt hơn nếu chất hoạt động bề mặt anion có thể bao gồm hỗn hợp của alkyl ete sulfat có Công thức hoá học 1 và alkyl amin oxit có Công thức hoá học 2 sau đây. Tốt hơn, alkyl amin oxit theo Công thức hoá học 2 có thể bao gồm lauramin oxit.

Công thức hoá học 2



(R' là nhóm C10~C16 alkyl)

Theo sáng chế, khi chất hoạt động bề mặt anion chứa hỗn hợp của alkyl ete sulfat và alkyl amin oxit, tác dụng làm sạch và độ nhót tốt hơn so với khi được sử dụng riêng lẻ do tác dụng hiệp đồng với chất hoạt động bề mặt và tương tác giữa chất hoạt động bề mặt và hypoclorit.

Tốt hơn nếu tỷ lệ khối lượng của alkyl ete sulfat và alkyl amin oxit có thể nằm trong khoảng từ 1:20 đến 20:1, tốt hơn là từ 1:10 đến 10:1, tốt hơn nữa là từ 1:1 đến 10:1, và tốt nhất là từ 3:1 đến 7:1 (alkyl ete sulfate:alkyl amin oxit). Khi alkyl ete sulfat và alkyl amin oxit được sử dụng trong khoảng tỷ lệ khối lượng được đề cập ở trên, độ nhót của chế phẩm chất thứ nhất theo sáng chế có thể là tốt nhất.

Theo sáng chế, chế phẩm chất thứ nhất còn có thể chứa muối kiềm vô cơ để tăng tốc độ tạo độ nhót bằng cách tương tác giữa chất hoạt động bề mặt và ion hypoclorit trong khi duy trì độ kiềm. Muối kiềm vô cơ này có thể bao gồm ít nhất một chất được chọn từ nhóm bao gồm natri cacbonat (Na_2CO_3), natri bicarbonat (NaHCO_3), natri silicat (Na_3SiO_3 , Na_4SiO_4) và natri hydroxit (NaOH), tốt hơn là natri hydroxit.

Muối kiềm vô cơ có thể có mặt với lượng nằm trong khoảng từ 0,1 đến 10% khối lượng, và tốt hơn là từ 0,5 đến 7% khối lượng tính trên cơ sở tổng khối lượng của chế phẩm chất thứ nhất. Khi muối kiềm vô cơ có mặt với lượng thấp hơn 0,1% khối lượng, thì các tác động đối với việc duy trì độ kiềm và việc tăng tốc độ tạo độ nhót là thấp, và khi lượng muối kiềm vô cơ có mặt với lượng lớn hơn 10% khối lượng, thì tính phản ứng của hypoclorit và hydro peroxit có thể giảm bớt.

Loại và lượng muối kiềm vô cơ có thể được chọn để duy trì độ pH của chế phẩm chất thứ nhất trong khoảng từ 10 đến 14, và ở đây việc duy trì độ pH = 10 hoặc cao hơn là yếu tố quan trọng để tối đa hoá tính ổn định hoá học của chế phẩm chất thứ nhất, cũng như cải thiện khả năng loại bỏ tạp chất của chất hoạt động bề mặt. Ngoài ra, việc duy trì độ pH của chế phẩm chất thứ nhất trong khoảng từ 10 đến 14 giúp giảm thiểu sự phân huỷ hoá học của hợp chất hypoclorit trong dung dịch nước và giảm thiểu sự tương tác hoá học giữa hợp chất hypoclorit và chất hoạt động bề mặt.

Theo sáng chế, chất làm sạch tạo bọt còn có thể chứa hương liệu để giảm bớt mùi của ion hypoclorit trong khi sử dụng và đáp ứng nhu cầu thẩm mỹ. Hương liệu có thể chứa các thành phần ổn định trong ion hypoclorit, và có thể có mặt với lượng nằm trong khoảng từ 0,01 đến 2% khối lượng tính trên cơ sở tổng khối lượng của chế phẩm

chất thứ nhất.

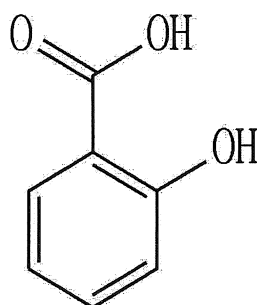
Ngoài ra, như được đề cập ở trên, theo sáng chế, mong muốn duy trì độ pH của chế phẩm chất thứ nhất trong khoảng từ 10 đến 14, nên khi độ pH của chế phẩm chất thứ nhất đã điều chế không nằm trong khoảng này, độ pH có thể được điều chỉnh đến giá trị nằm trong khoảng từ 10 đến 14 bằng cách sử dụng chất điều chỉnh pH bổ sung. Chất điều chỉnh độ pH có thể bao gồm axit xitric, natri hydroxit, canxi hydroxit, hoặc triethanolamin.

Theo sáng chế, chất làm sạch ống thoát tạo bọt sử dụng chế phẩm chất thứ hai là chế phẩm tạo bọt gốc oxy để tạo ra bong bóng, và có thể chứa hydro peroxit là thành phần chính của chế phẩm chất thứ hai, mà phản ứng với hypoclorit của chế phẩm chất thứ nhất, sản sinh oxy. Ngoài ra, để cải thiện tác dụng làm sạch trong khi duy trì độ nhớt bằng 100 cps hoặc cao hơn, chế phẩm chất thứ hai có thể chứa chất hoạt động bề mặt anion, chất hoạt động bề mặt không ion hoặc hỗn hợp của chúng, và để phân phối hydro peroxit một cách ổn định, thì có thể chứa chất ổn định gốc.

Hydro peroxit có thể có mặt với lượng nằm trong khoảng từ 0,1 đến 30% khối lượng, tốt hơn là từ 5 đến 27% khối lượng, và tốt hơn nữa là từ 15 đến 25% khối lượng tính trên cơ sở tổng khối lượng của chế phẩm chất thứ hai. Khi hydro peroxit có mặt với lượng thấp hơn 0,1% khối lượng, thì tác dụng tạo bọt và tác dụng làm sạch phóng đại đạt được qua đó là thấp, và khi hydro peroxit có mặt với lượng lớn hơn 30% khối lượng, thì chế phẩm chất thứ hai giảm tính ổn định, làm cho khó phân phối.

Theo sáng chế, rất quan trọng là chế phẩm chất thứ hai có thể làm ổn định hydro peroxit là thành phần chính, và để đạt được mục đích này, chế phẩm chất thứ hai còn có thể chứa chất ổn định gốc. Chất ổn định gốc bao gồm, nhưng không giới hạn ở, axit salixylic được biểu diễn bởi Công thức hoá học 3 sau đây.

Công thức hoá học 3



Chất ổn định gốc có thể có mặt với lượng nằm trong khoảng từ 0,01 đến 15% khối lượng, tốt hơn là từ 0,1 đến 5% khối lượng, và tốt hơn nữa là từ 0,5 đến 3% khối lượng tính trên cơ sở tổng khối lượng của chế phẩm chất thứ hai. Khi chất ổn định gốc có mặt với lượng thấp hơn 0,01% khối lượng, hiệu quả ổn định hydro peroxit sẽ không đủ, và khi chất ổn định gốc có mặt với lượng lớn hơn 15% khối lượng, chế phẩm chất thứ hai sẽ giảm tính ổn định.

Theo sáng chế, ngoài các thành phần được đề cập ở trên, chế phẩm chất thứ hai còn có thể chứa muối vô cơ của natri cacbonat và natri sulfat, polyme hoặc hương liệu được sử dụng phổ biến trong chế phẩm làm sạch.

Theo sáng chế, để tăng hiệu quả diệt trùng hoặc khử trùng của ion hypoclorit và cải thiện tác dụng làm sạch và độ nhớt, mỗi chế phẩm trong số chế phẩm chất thứ nhất và chế phẩm chất thứ hai có thể chứa chất hoạt động bề mặt anion, chất hoạt động bề mặt không ion hoặc hỗn hợp của chúng.

Chất hoạt động bề mặt anion có thể có mặt với lượng nằm trong khoảng từ 0,1 đến 10% khối lượng, và tốt hơn là từ 0,5 đến 7% khối lượng tính trên cơ sở tổng khối lượng của mỗi chế phẩm trong số chế phẩm chất thứ nhất và chế phẩm chất thứ hai. Chất hoạt động bề mặt không ion có thể có mặt với lượng nằm trong khoảng từ 0,1 đến 10% khối lượng, và tốt hơn là từ 0,5 đến 7% khối lượng tính trên cơ sở tổng khối lượng của chế phẩm chất thứ nhất và chế phẩm chất thứ hai. Khi chất hoạt động bề mặt anion hoặc chất hoạt động bề mặt không ion có mặt với lượng thấp hơn 0,1% khối lượng, tác dụng làm sạch sẽ không đủ, không tạo được độ nhớt của chế phẩm chất thứ nhất hoặc chế phẩm chất thứ hai, và khi chất hoạt động bề mặt anion hoặc chất hoạt động bề mặt không ion có mặt với lượng lớn hơn 10% khối lượng, sự ổn định của ion hypoclorit hoặc hydro peroxit có thể bị suy giảm.

Hơn nữa, mỗi chế phẩm trong số chế phẩm chất thứ nhất và chế phẩm chất thứ hai có thể chứa hỗn hợp của chất hoạt động bề mặt anion và chất hoạt động bề mặt không ion. Tốt hơn nữa nếu tỷ lệ khối lượng của chất hoạt động bề mặt anion và chất hoạt động bề mặt không ion trong hỗn hợp có thể nằm trong khoảng từ 1:10 đến 10:1 (chất hoạt động bề mặt anion:chất hoạt động không ion), tốt hơn là từ 1:5 đến 5:1, và tốt hơn nữa là từ 1:3 đến 3:1, và khi tỷ lệ khối lượng nằm trong khoảng được đề cập ở trên, thì tác dụng cải thiện sự tạo độ nhớt và tác dụng làm sạch là tốt nhất.

Theo sáng chế, chất hoạt động bề mặt anion, chất hoạt động bề mặt không ion hoặc hỗn hợp của chúng có thể có mặt với lượng nằm trong khoảng từ 1 đến 40% khối lượng, tốt hơn là từ 3 đến 30% khối lượng, và tốt hơn nữa là từ 5 đến 20% khối lượng tính trên cơ sở tổng khối lượng của chất làm sạch. Khi hàm lượng chất hoạt động bề mặt thấp hơn 1% khối lượng, thì hiệu suất làm sạch thấp và khi hàm lượng chất hoạt động bề mặt trên 40% khối lượng, thì độ tan của chất làm sạch sẽ giảm.

Chất hoạt động bề mặt anion có thể bao gồm, nhưng không giới hạn ở, ví dụ, ít nhất một chất được chọn từ nhóm bao gồm alkylbenzen sulfonat mạch thẳng ($R_1-CH_2-SO_3Na$, trong đó R_1 là $C_9\sim C_{15}$ alkyl), muối của axit béo ($R_2-CH_2-COONa$, trong đó R_2 là $C_{11}\sim C_{16}$ alkyl), alkan sulfonat ($R_3=CH-SO_3Na$, trong đó R_3 là $C_{11}\sim C_{18}$ alkyl), và alpha olefin sulfonat ($R_4-CH=CH-CH_2SO_3Na$, trong đó R_4 là $C_{12}\sim C_{18}$ alkyl).

Chất hoạt động bề mặt không ion có thể bao gồm, nhưng không giới hạn ở, ví dụ, ít nhất một chất được chọn từ nhóm bao gồm lipit alkylpolyoxyetylenglycol ($R_5-CH-(O-CH_2-CH_2)_l-OH$, trong đó R_5 là $C_{11}\sim C_{18}$ alkyl, và l là số nguyên từ 5 đến 25), axit béo polyoxyetylenglycol ($(R_6-CO-(O-CH_2-CH_2)_m-OH$, trong đó R_6 là $C_{11}\sim C_{18}$ alkyl, m là số nguyên từ 5 đến 25), alkylphenylpolyoxyetylenglycol ($R_7-Ar-O-(CH_2OCH_2-O)_n-H$, trong đó R_7 là $C_{11}\sim C_{18}$ alkyl, Ar là vòng benzen, n là số nguyên từ 5 đến 25), hoặc polyoxyetylenglycol ($H-(O-CH_2-CH_2)_i-OH$, trong đó i là số nguyên có tổng phân tử khối từ 1000 đến 30.000).

Sáng chế còn có thể bao gồm loại chất bất kỳ mà không lệch khỏi mục đích của sáng chế, và để duy trì tính chất và chất lượng cơ bản như chế phẩm làm sạch, còn có thể bao gồm chất bảo quản, chất làm đặc, các chất điều chỉnh độ nhớt, hương liệu hoặc thuốc nhuộm hữu ích và được sử dụng phổ biến trong chế phẩm làm sạch.

Ví dụ, chất bảo quản có thể bao gồm hỗn hợp của methyl p -hydroxybenzoat, methylcloisothiazolinon và metylisothiazolinon (Kathon CGTM, Rohm và Haas tại Hoa Kỳ). Chất làm đặc và chất điều chỉnh độ nhớt có thể bao gồm hydroxypropylmethylxenluloza, hydroxymethylxenluloza, natri clorua, amoni clorua, propylenglycol hoặc hexylenglycol. Thuốc nhuộm có thể bao gồm thuốc nhuộm hắc ín tan trong nước.

Theo sáng chế, chất làm sạch ống thoát tạo bọt còn có thể chứa chất làm đặc để làm giảm tốc độ giải phóng. Độ nhớt của chế phẩm làm sạch chứa chất làm đặc có thể

nằm trong khoảng từ 100 đến 10.000 cps. Chất làm đặc có thể chứa, nhưng không giới hạn ở, ví dụ, ít nhất một chất được chọn từ nhóm bao gồm gồm xanthan, gồm hạt bồ kết, caragen, pectin và gelatin.

Sáng chế còn đề xuất chất làm sạch ống thoát tạo bọt thứ nhất bao gồm, một cách riêng biệt, chế phẩm chất thứ nhất chứa hypoclorit với lượng nằm trong khoảng từ 0,1 đến 30% khối lượng, chất hoạt động bề mặt anion với lượng nằm trong khoảng từ 0,1 đến 10% khối lượng, chất hoạt động bề mặt không ion với lượng nằm trong khoảng từ 0,1 đến 10% khối lượng và muối kiềm vô cơ với lượng nằm trong khoảng từ 0,05 đến 10% khối lượng tính trên cơ sở tổng khối lượng của chế phẩm chất thứ nhất; và chế phẩm chất thứ hai chứa hydro peroxit với lượng nằm trong khoảng từ 0,1 đến 30% khối lượng, chất hoạt động bề mặt anion với lượng nằm trong khoảng từ 0,1 đến 10% khối lượng, chất hoạt động bề mặt không ion với lượng nằm trong khoảng từ 0,1 đến 10% khối lượng, và chất ổn định gốc với lượng nằm trong khoảng từ 0,05 đến 10% khối lượng tính trên cơ sở tổng khối lượng của chế phẩm chất thứ hai. chất làm sạch ống thoát tạo bọt có hiệu quả tiết trùng và khử trùng rất tốt cho bộ lọc và đường ống thoát của bồn rửa nhà bếp và có độ nhớt bằng 100 cps hoặc cao hơn.

Ngoài ra, chất làm sạch ống thoát tạo bọt có thể chứa chất điều chỉnh độ pH trong chất thứ nhất với tỷ lệ đương lượng so với tổng lượng ion hydro của vật liệu có tính axit có trong chất thứ hai là 1,1~10:1 (chất điều chỉnh độ pH:tổng lượng tương đương ion hydro của vật liệu có tính axit có trong chất thứ hai). Ngoài ra, chất làm sạch ống thoát tạo bọt có thể chứa chất điều chỉnh độ pH nằm trong khoảng từ 0,3 đến 10% khối lượng trong chất thứ nhất tính trên cơ sở tổng khối lượng của chế phẩm chất thứ nhất. Trong trường hợp này, khi sử dụng chất làm sạch ống thoát tạo bọt, thì sự sản sinh khí clo sẽ bị hạn chế đáng kể và an toàn đối với cơ thể người.

Ngoài ra, chất làm sạch ống thoát tạo bọt có thể chứa hypoclorit và hydro peroxit với tỷ lệ đương lượng nằm trong khoảng từ 1:1 đến 10:1 (hypoclorit:hydro peroxit). Trong trường hợp này, chế phẩm chất làm sạch tạo bọt giúp cải thiện sự tạo thành bong bóng và có hiệu quả tiết trùng và khử trùng vượt trội cho bộ lọc, lỗ thoát và đường ống thoát.

Sáng chế còn đề xuất bộ kit làm sạch ống thoát tạo bọt bao gồm đồ chứa làm sạch ống thoát để làm sạch bằng bọt và chất làm sạch ống thoát tạo bọt. Bộ kit này có

thể được sử dụng cho người sử dụng thông thường để làm sạch bộ lọc, lỗ thoát và đường ống thoát của bồn rửa nhà bếp một cách dễ dàng và hiệu quả.

Tốt hơn nếu sáng chế đề xuất bộ kit làm sạch ống thoát tạo bọt bao gồm chất làm sạch ống thoát tạo bọt bao gồm chất thứ nhất chứa hypoclorit và chất thứ hai chứa hydro peroxit; và đồ chứa làm sạch ống thoát để làm sạch bằng bọt bao gồm thân đồ chứa với buồng nhận được tạo ra bên trong và đầu vào mà qua đó chất làm sạch được đưa vào buồng nhận, trong đó thể tích của buồng nhận nhỏ hơn tổng thể tích của chất làm sạch ống thoát tạo bọt.

Khi đồ chứa làm sạch và chất làm sạch có trong bộ kit làm sạch được sử dụng cùng với nhau, bởi vì buồng nhận của đồ chứa làm sạch nhỏ hơn tổng thể tích của chất làm sạch, chất làm sạch tạo ra lượng lớn bong bóng chảy qua đầu vào và có thể làm sạch bộ lọc và lỗ thoát một cách hiệu quả.

Cụ thể hơn, thể tích của buồng nhận có thể nhỏ hơn thể tích của hỗn hợp của chất thứ nhất và chất thứ hai của chất làm sạch ống thoát trong trạng thái bọt và bong bóng được tạo ra từ đó. Qua đây, hỗn hợp của chất thứ nhất và chất thứ hai của chất làm sạch ống thoát tạo bọt hoặc bong bóng của nó có thể chảy qua đầu vào của buồng nhận, và tác dụng làm sạch bộ lọc và lỗ thoát là rất tốt. Khi thể tích của buồng nhận lớn hơn tổng thể tích của hỗn hợp của chất thứ nhất và chất thứ hai và thể tích của bong bóng, chất làm sạch sẽ không chảy qua đầu vào, sẽ không có được đủ tác dụng làm sạch ở bộ lọc được bố trí trên đồ chứa làm sạch.

Theo sáng chế, tỷ lệ thể tích giữa thể tích của buồng nhận so với thể tích của chất làm sạch tạo bọt có thể là 1:1,0~5 (thể tích của buồng nhận:thể tích chất làm sạch tạo bọt), tốt hơn là 1:1,05~3, và tốt hơn nữa là 1:1,1~2. Khi tỷ lệ thể tích giữa thể tích của chất làm sạch tạo bọt so với thể tích của buồng nhận thấp hơn 1:1,01 (thể tích của buồng nhận:thể tích của chất làm sạch tạo bọt), thì chất làm sạch tạo bọt không chảy qua đồ chứa hay có chảy qua với lượng nhỏ, và tác dụng làm sạch có thể thấp. Khi tỷ lệ thể tích giữa thể tích của buồng nhận so với thể tích của chất làm sạch tạo bọt cao hơn 1:5 (thể tích của buồng nhận:thể tích của chất làm sạch tạo bọt), thì chất làm sạch tạo bọt sẽ chảy quá mức xuống đáy của bồn rửa gần lỗ thoát.

Sáng chế còn đề xuất phương pháp làm sạch bằng bọt cho bộ lọc và đường ống thoát của bồn rửa nhà bếp bằng cách sử dụng đồ chứa làm sạch ống thoát để làm sạch bằng

bọt. Phương pháp làm sạch theo sáng chế sử dụng chất làm sạch ống thoát tạo bọt và đồ chứa làm sạch được thể hiện trên Fig.2.

Phương pháp làm sạch này có thể bao gồm (s1) bước lắp đặt đồ chứa làm sạch ống thoát để làm sạch bằng bọt trong lỗ thoát; và (s2) bước đổ chế phẩm chất thứ nhất và chế phẩm chất thứ hai của chất làm sạch đồng thời hoặc tuần tự vào buồng nhận của đồ chứa làm sạch. Trong bước (s2), khi tuần tự đổ chế phẩm chất thứ nhất và chế phẩm chất thứ hai, bất kỳ thứ tự đổ nào cũng có thể được sử dụng.

Theo phương pháp làm sạch bằng bọt cho bộ lọc và đường ống thoát của bồn rửa nhà bếp, sau bước (s2), xảy ra quá trình tạo bọt bằng cách trộn chế phẩm chất thứ nhất với chế phẩm chất thứ hai, bong bóng chảy qua đầu vào của đồ chứa làm sạch sẽ làm sạch bộ lọc và chất làm sạch ống thoát tạo bọt lỏng chảy từ từ qua đầu ra và tạo ra tác dụng làm sạch liên tục lên ống thoát, và do đó phương pháp làm sạch theo sáng chế có thể làm sạch bộ lọc và ống thoát cùng lúc một cách hiệu quả.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Sau đây, sáng chế sẽ được mô tả chi tiết có viện dẫn đến các phương án để giúp hiểu rõ về sáng chế. Tuy nhiên, các phương án theo sáng chế có thể được mô tả theo nhiều hình thức khác, và phạm vi của sáng chế sẽ không được hiểu là bị giới hạn ở các phương án sau đây. Các phương án theo sáng chế được đề xuất để làm rõ sáng chế một cách đầy đủ và hoàn chỉnh cho người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật này.

Ví dụ: Điều chế chất làm sạch ống thoát tạo bọt

Các chất nguyên liệu thô được trộn với tỷ lệ thành phần được thể hiện trong Bảng 1 và Bảng 2 sau đây và được khuấy để điều chế chế phẩm chất thứ nhất và chế phẩm chất thứ hai.

Bảng 1

Chế phẩm chất thứ nhất

	Tên nguyên liệu thô	Tỷ lệ khối lượng
1	Nước tinh khiết	Cho đủ 100
2	Natri hypoclorit (12%)	20%
3	SLES (3 mol, 27%)	5%
4	Lauramin oxit	1%
5	Hương liệu	0,1%

Bảng 2

Chế phẩm chất thứ hai

	Tên nguyên liệu thô	Tỷ lệ khối lượng
1	Nước tinh khiết	Cho đủ 100
2	Hydro peroxit (35%)	20%
3	SLES	5%
4	Axit salixyclic	1%
5	Natri sulfat	0,5%
6	Hương liệu	0,1%

Đồ chứa làm sạch được sản xuất với kiểu cốc được thể hiện theo phương án trên Fig.5. Có thể thấy rằng khi chế phẩm chất thứ nhất và chế phẩm chất thứ hai được sử dụng với đồ chứa làm sạch, thì hỗn hợp dạng bột của chất thứ nhất và chất thứ hai đi qua đầu vào và làm sạch bộ lọc, và chế phẩm chất lỏng dạng bột được tiếp tục xả qua đầu ra của cốc.

Ví dụ thử nghiệm 1: Đánh giá hiệu quả diệt trùng và tác dụng làm sạch lỗ thoát bằng cách sử dụng đồ chứa làm sạch

Sau khi ghé thăm sáu hộ gia đình, làm sạch đường ống thoát của bồn rửa bằng cách xử lý trong 1,5 giờ sử dụng chất thứ nhất và chất thứ hai và đồ chứa làm sạch kiểu cốc theo sáng chế, và đánh giá số lượng vi khuẩn có mặt trong lỗ thoát. Từ các kết quả thử nghiệm được thể hiện trong Bảng 3 sau đây, vi khuẩn trong đường ống thoát đã bị tiêu diệt với tỷ lệ trung bình 99,93%, cho thấy hiệu quả diệt trùng vượt trội.

Bảng 3

Tỷ lệ diệt vi khuẩn trước và sau xử lý

	Trước xử lý (CFU/mL)	Sau xử lý (CFU/mL)	Tỷ lệ diệt vi khuẩn
1	4,2E+07	1,2E+04	99,97
2	1,4E+08	1,2E+05	99,91
3	7,2E+07	1,1E+05	99,85
4	4,9E+07	2,6E+04	99,95
5	5,6E+07	2,4E+04	99,96
6	5,2E+07	4,0E+04	99,92
Trung bình			99,93

Ngoài ra, các ảnh chụp trước (trái) và sau (phải) khi làm sạch được thể hiện trên Fig.3 và Fig.4, và đã phát hiện được rằng khi sử dụng chế phẩm làm sạch tạo bọt và đồ chứa làm sạch theo sáng chế, thì tác dụng làm sạch bộ lọc và ống thoát là vượt trội rõ

rệt.

Ví dụ thử nghiệm 2: Đánh giá hiệu quả diệt khuẩn đường ống thoát và tác dụng làm sạch bằng cách sử dụng đồ chứa làm sạch

Sau khi ghé thăm bảy nhà, làm sạch đường ống thoát của bồn rửa bằng cách xử lý trong 1,5 giờ sử dụng chất thứ nhất và chất thứ hai và đồ chứa làm sạch kiểu cốc theo sáng chế, và đánh giá số lượng vi khuẩn có mặt trong đường ống thoát.

Trong ví dụ, sau khi cốc phản ứng được đặt trong bồn rửa, 500 mL chất thứ nhất được đổ vào và 250 mL chất thứ hai được đổ vào và sau đó được giữ trong 1,5 giờ. Trong ví dụ so sánh, 500 mL chất thứ nhất và 250 mL chất thứ hai được đổ đồng thời vào bồn rửa và giữ yên trong 1,5 giờ. Sau đó, lấy các mẫu vi khuẩn tại vị trí cách khoảng 10 cm từ đầu vào đường ống của đường ống thoát của bồn rửa và thực hiện các phép đo.

Từ các kết quả thử nghiệm được thể hiện trong Bảng 4 sau đây, trong trường hợp Ví dụ so sánh 1 đến Ví dụ so sánh 3 không sử dụng cốc phản ứng, thì hiệu quả diệt khuẩn trung bình là 57,10%, trong khi đó trong trường hợp Ví dụ 1 đến Ví dụ 4 sử dụng cốc phản ứng trong đường ống thoát, hiệu quả diệt khuẩn trung bình là 99,95%. Theo đó, có thể thấy rằng khi cốc phản ứng theo sáng chế được sử dụng, thì hiệu quả diệt khuẩn vượt trội rõ rệt.

Bảng 4

	Trước xử lý (CFU/mL)	Sau xử lý (CFU/mL)	Tỷ lệ diệt vi khuẩn	Tỷ lệ diệt vi khuẩn trung bình
Ví dụ 1	4,20E+07	1,20E+04	99,97	99,95%
Ví dụ 2	1,40E+07	1,20E+05	99,91	
Ví dụ 3	7,20E+07	1,00E+04	99,99	
Ví dụ 4	4,90E+07	2,60E+04	99,95	
Ví dụ so sánh 1	5,60E+07	2,40E+07	57,14	57,10%
Ví dụ so sánh 2	5,20E+07	2,00E+07	61,54	
Ví dụ so sánh 3	3,80E+07	1,80E+07	52,63	

Ngoài ra, Fig.6 và Fig.7 là ảnh chụp trước (Fig.6) và sau (Fig.7) khi làm sạch bằng chế phẩm của ví dụ so sánh, và Fig.8 và Fig.9 là ảnh chụp trước (Fig.8) và sau (Fig.9) khi làm sạch bằng chế phẩm của ví dụ. Từ các kết quả này, khi chế phẩm làm sạch tạo bọt và đồ chứa làm sạch ống thoát theo sáng chế được sử dụng, thì tác dụng làm sạch đường ống thoát được phát hiện là vượt trội rõ rệt.

Ví dụ thử nghiệm 3: Đánh giá thời gian xả và hiệu quả diệt khuẩn theo hàm của đường

kính và số lượng đầu ra

Để đánh giá thời gian xả và hiệu quả tiết trùng của chất làm sạch ống thoát tạo bọt theo hàm của kích thước và số lượng đầu ra, chất thứ nhất và chất thứ hai được điều chế với tỷ lệ thành phần được thể hiện trong Bảng 1 và Bảng 2. Sau đó, 500 mL chất thứ nhất và 250 mL chất thứ hai được đổ vào đồ chứa làm sạch kiểu cốc có từng kích thước và số lượng đầu ra được thể hiện trong Bảng 5 sau đây, và thời gian cần để xả hoàn toàn thành phần được đo.

Bảng 5

	Độ dài đường kính đầu ra (mm)	Số lượng đầu ra	Thời gian xả	Tỷ lệ diệt vi khuẩn
Ví dụ 5	0,5	2	7 giờ 30 phút	99,99%
Ví dụ 6	0,5	4	4 giờ 10 phút	99,99%
Ví dụ 7	1	2	2 giờ 40 phút	99,99%
Ví dụ 8	3	4	23 phút	89,51%
Ví dụ 9	5	2	11 phút	71,33%
Ví dụ 10	1,5	4	1 giờ 52 phút	99,99%
Ví dụ 11	2,0	2	1 giờ 12 phút	99,95%
Ví dụ 12	2,0	4	35 phút	99,91%

Từ các kết quả được thể hiện trong Bảng 5, đã phát hiện được rằng trong điều kiện có 2 đến 5 đầu ra có đường kính nằm trong khoảng từ 1 đến 2,5 mm (Ví dụ 10 đến Ví dụ 12), thì chất làm sạch tạo bọt được xả trong thời gian từ khoảng 30 phút đến 2 giờ. Ngoài ra, đã phát hiện được rằng khi thời gian xả của chế phẩm tạo bọt là 30 phút hoặc lâu hơn, tỷ lệ diệt vi khuẩn là 99,9% hoặc cao hơn, và khi thời gian xả của chế phẩm tạo bọt lâu hơn 2 giờ, rất khó mong đợi được rằng hiệu quả tiết trùng sẽ tăng lên.

Ví dụ thử nghiệm 4: Nồng độ khí clo sau khi trộn của chế phẩm làm sạch chứa chất điều chỉnh độ pH

Chế phẩm chất thứ nhất và chế phẩm chất thứ hai của ví dụ so sánh và ví dụ theo sáng chế được điều chế bằng cách trộn và khuấy các chất nguyên liệu thô với tỷ lệ thành phần được thể hiện trong Bảng 6 sau đây.

Chế phẩm chất thứ nhất và chế phẩm chất thứ hai của ví dụ so sánh và ví dụ đã điều chế với các hàm lượng NaOH khác nhau của chất thứ nhất được trộn với tỷ lệ 1:1, độ pH và lượng khí clo sản sinh được phân tích bằng kỹ thuật sắc ký khí.

Bảng 6

	Tên nguyên liệu thô	Ví dụ so sánh 4	Ví dụ so sánh 5	Ví dụ 13	Ví dụ 14	Ví dụ 15
Chất thứ nhất	Nước tinh khiết	Cho đủ 100	Cho đủ 100	Cho đủ 100	Cho đủ 100	Cho đủ 100
	Natri hypoclorit (12%)	30%	30%	30%	30%	30%
	SLES (3 mol, 27%)	5%	5%	5%	5%	5%
	Lauramin oxit	1%	1%	1%	1%	1%
	NaOH (50%)	0,1%	0,2%	0,5%	1,0%	2,0%
	Hương liệu	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%
Chất thứ hai	Nước tinh khiết	Cho đủ 100	Cho đủ 100	Cho đủ 100	Cho đủ 100	Cho đủ 100
	Hydro peroxit (35%)	3 %	3 %	3 %	3 %	3 %
	SLES	5 %	5 %	5 %	5 %	5 %
	Axit salixyclic	1 %	1 %	1 %	1 %	1 %
	Natri sulfat	0,5 %	0,5 %	0,5 %	0,5 %	0,5 %
	Hương liệu	0,1 %	0,1 %	0,1 %	0,1 %	0,1 %
	Độ pH sau khi trộn	6,2	6,8	9,8	12,1	13,5
	Nồng độ khí clo	1808 ppm	1250 ppm	15,3 ppm	1,8 ppm	0,5 ppm

Từ các kết quả thử nghiệm được thể hiện trong Bảng 6, đã phát hiện được rằng khi hàm lượng NaOH của chất thứ nhất bằng 0,2% hoặc thấp hơn trong Ví dụ so sánh 4 và Ví dụ so sánh 5, độ pH sau khi trộn là thấp hơn 9 và khí clo được sản sinh với lượng rất lớn.

Ngược lại, dựa vào các kết quả phân tích về lượng khí clo sản sinh trong Ví dụ 13 được thể hiện trên Fig.10 và Fig.11, có thể thấy rằng chế phẩm của Ví dụ 13 có nồng độ khí clo bằng 15,3 ppm, thấp đáng kể so với lượng khí clo sản sinh trong ví dụ so sánh. Để tham khảo, nồng độ khí clo trong Ví dụ 13 thấp hơn nhiều so với nồng độ độc tính (nồng độ gây tử vong; LC50) là 293 ppm.

Ví dụ thử nghiệm 5: Đánh giá hiệu quả diệt trùng của chế phẩm làm sạch chứa chất điều chỉnh độ pH

Sau khi ghé thăm sáu nhà, làm sạch đường ống thoát của bồn rửa bằng cách xử lý trong 1,5 giờ sử dụng 500 mL chất thứ nhất, 500 mL chất thứ hai và đồ chứa phản ứng có hình cốc với bốn lỗ có đường kính 1 mm ở đáy, tương ứng với chế phẩm của Ví dụ 13 theo sáng chế, và đánh giá số lượng vi khuẩn có mặt trong lỗ thoát.

Bảng 7

Tỷ lệ diệt vi khuẩn trước và sau xử lý

	Trước xử lý (CFU/mL)	Sau xử lý (CFU/mL)	Tỷ lệ diệt vi khuẩn (%)
1	4,2E+07	1,2E+04	99,97
2	1,4E+08	1,2E+05	99,91
3	7,2E+07	1,1E+05	99,85
4	4,9E+07	2,6E+04	99,95
5	5,6E+07	2,4E+04	99,96
6	5,2E+07	4,0E+04	99,92
Trung bình			99,93

Từ các kết quả thử nghiệm thể hiện trong Bảng 7, vi khuẩn trong đường ống thoát đã bị tiêu diệt ở mức trung bình 99,93%, cho thấy hiệu quả diệt trùng vượt trội.

Ví dụ thử nghiệm 6: Đánh giá lượng bong bóng sinh ra của chất làm sạch theo hàm của tỷ lệ đương lượng giữa hypoclorit và hydro peroxit

Bảng 8

Chế phẩm chất thứ nhất

Tên nguyên liệu thô	Ví dụ so sánh 6	Ví dụ so sánh 7	Ví dụ 16	Ví dụ 17	Ví dụ 18
Nước tinh khiết	Cho đủ 100	Cho đủ 100	Cho đủ 100	Cho đủ 100	Cho đủ 100
Natri hypoclorit (12%)	5%	67%	8%	20%	35%
SLES (3 mol, 27%)	5%	5%	5%	5%	5%
Lauryl amin oxit	1%	1%	1%	1%	1%
Hương liệu	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%

Sau khi chất thứ nhất và chất thứ hai được điều chế với tỷ lệ thành phần được thể hiện trong Bảng 8 và Bảng 2, mỗi ví dụ so sánh và ví dụ đã được thực hiện ở tỷ lệ đương lượng được thể hiện trong bảng sau đây.

Bảng 9

	Natri hypoclorit của chất thứ nhất (mol)	Hydro peroxit của chất thứ 2 (mol)
Ví dụ so sánh 6	0,79	1
Ví dụ so sánh 7	10,59	1
Ví dụ 16	1,26	1
Ví dụ 17	3,16	1
Ví dụ 18	5,53	1

500 mL chất thứ nhất được đổ vào cốc mở 3500 mL và sau đó 250 mL chất thứ hai được đổ vào, và kết quả đo lượng bong bóng đã tạo ra và thời gian phá huỷ bong bóng được thể hiện trong Bảng 10 sau đây.

Bảng 10

Kết quả đánh giá lượng bong bóng và thời gian phá huỷ bong bóng

	Ví dụ so sánh 6	Ví dụ so sánh 7	Ví dụ 16	Ví dụ 17	Ví dụ 18
Lượng bong bóng ban đầu	2500 mL	1300 mL	2400 mL	2200 mL	1900 mL
Thời gian phá huỷ bong bóng	150 phút	40 phút	140 phút	120 phút	70 phút

Từ các kết quả được thể hiện trong Bảng 10, trong Ví dụ so sánh 7 trong đó natri hypoclorit vượt quá tỷ lệ đương lượng 10:1 (hypoclorit:hydro peroxit), lượng bong bóng được tạo ra ở giai đoạn mới đầu là tương đối nhỏ. Ngoài ra, do thời gian phá huỷ của bong bóng ngắn, chế phẩm của Ví dụ so sánh 7 không thích hợp để thể hiện tác dụng làm sạch đủ bằng cách cho phép chế phẩm làm sạch nằm lại trong đường ống thoát trong thời gian dài.

Ví dụ thử nghiệm 7: Đánh giá hiệu quả diệt trùng và tác dụng làm sạch đường ống thoát của dung dịch hỗn hợp

Đối với dung dịch hỗn hợp của 500 mL chất thứ nhất và 250 mL chất thứ hai của ví dụ so sánh và ví dụ của Ví dụ thử nghiệm 6, đánh giá hiệu quả diệt trùng và tác dụng làm sạch. Sau khi ghé thăm 5 nhà, đường ống thoát của bồn rửa được rửa sạch bằng cách xử lý trong 1,5 giờ sử dụng chế phẩm làm sạch của chất thứ nhất và chất thứ hai và đồ chứa làm sạch theo sáng chế. Sau đó, đánh giá số lượng vi khuẩn có mặt trong lỗ thoát, và xác định mức độ loại bỏ tạp chất.

Bảng 11

Tỷ lệ diệt vi khuẩn trước và sau xử lý

	Trước xử lý (CFU/mL)	Sau xử lý (CFU/mL)	Tỷ lệ diệt vi khuẩn
Ví dụ so sánh 6	5,6E+07	5,9E+06	89,46
Ví dụ so sánh 7	5,1E+07	4,8E+05	99,06
Ví dụ 16	3,1E+08	1,6E+05	99,95
Ví dụ 17	4,3E+07	1,9E+04	99,96
Ví dụ 18	7,7E+07	3,4E+04	99,96

Từ các kết quả thử nghiệm được thể hiện trong Bảng 11, có thể thấy rằng khi hàm lượng natri hypoclorit của chất thứ nhất thấp, tức là khi lượng tương đương natri hypoclorit của chất thứ nhất lớn gấp 0,79 lần so với lượng tương đương hydro peroxit

của chất thứ hai như trong Ví dụ so sánh 6, lượng natri hypoclorit còn lại sau phản ứng giữa chất thứ nhất và chất thứ hai là nhỏ và tạo ra hiệu quả tiết trùng thấp. Ngoài ra, khi lượng tương đương natri hypoclorit lớn gấp 10,59 lần so với hydro peroxit như trong Ví dụ so sánh 7, bong bóng không giữ được đủ lâu trong đường ống thoát và hiệu quả tiết trùng không đầy đủ.

Ngoài ra, sau khi lỗ thoát của bồn rửa được làm sạch bằng cách xử lý với dung dịch hỗn hợp của chất thứ nhất và chất thứ hai trong 1,5 giờ, kết quả đánh giá tác dụng làm sạch bằng cách phát hiện mức độ loại bỏ tạp nhiễm từ bộ lọc và đường ống thoát bằng mắt thường được thể hiện trong Bảng 12 sau đây.

Bảng 12

Đánh giá loại bỏ chất bẩn sau xử lý

	Ví dụ so sánh 6	Ví dụ so sánh 7	Ví dụ 16	Ví dụ 17	Ví dụ 18
Bộ lọc của bồn rửa	△	○	◎	◎	◎
Đường ống thoát	X	△	◎	◎	◎

(◎: rất tốt, ○: tốt, △: vừa phải, X: tệ)

Như trong Bảng 12, trong trường hợp Ví dụ so sánh 6, trong đó hàm lượng natri hypoclorit của chất thứ nhất thấp, tức là lượng tương đương natri hypoclorit lớn gấp 0,79 lần so với hydro peroxit, thì tác dụng làm sạch được phát hiện là thấp. Ngoài ra, trong trường hợp Ví dụ so sánh 7, lượng tương đương natri hypoclorit lớn gấp 10,59 lần so với hydro peroxit, nhưng tuy vậy, kết quả lại cho thấy bong bóng tẩy rửa không giữ được đủ lâu ở thành bên trong của đường ống thoát và tác dụng làm sạch không đầy đủ.

Ví dụ thử nghiệm 8: Đánh giá hiệu quả tiết trùng và tác dụng làm sạch lỗ thoát khi có mặt hoặc không có mặt bộ phận lưới của đồ chứa làm sạch

Sau khi ghé thăm 8 nhà, trong đó đồ chứa làm sạch không có bộ phận lưới được lắp đặt trong lỗ thoát của 2 nhà, và đồ chứa làm sạch có bộ phận lưới gắn liền được lắp đặt trong lỗ thoát của 6 nhà, và đường ống thoát của bồn rửa được xử lý với chất thứ nhất và chất thứ hai của chất làm sạch. Sau khi làm sạch đường ống thoát bằng cách xử lý trong 1,5 giờ, đánh giá số lượng vi khuẩn có mặt trong lỗ thoát và tác dụng làm sạch.

Từ các kết quả thử nghiệm được thể hiện trong Bảng 13 sau đây, đã phát hiện

được rằng việc tiêu diệt vi khuẩn trong đường ống thoát được xử lý với chất làm sạch bằng cách sử dụng đồ chứa làm sạch có bộ phận lưới gắn liền trung bình là 99,87%. Từ các kết quả này, có thể thấy rằng ví dụ liên quan đến việc xử lý với đồ chứa làm sạch có bộ phận lưới gắn liền có hiệu quả tiết trùng thậm chí còn cao hơn so với ví dụ so sánh liên quan đến việc xử lý với đồ chứa làm sạch không có bộ phận lưới.

Bảng 13

Tỷ lệ diệt vi khuẩn trước và sau xử lý

	Trước xử lý (CFU/mL)	Sau xử lý (CFU/mL)	Tỷ lệ diệt vi khuẩn (%)
Ví dụ so sánh 8	2,6E+07	2,5E+06	90,38
Ví dụ so sánh 9	1,1E+07	2,3E+05	97,91
Trung bình các ví dụ so sánh			94,15
Ví dụ 19	3,1E+06	1,9E+03	99,94
Ví dụ 20	1,5E+07	2,3E+04	99,85
Ví dụ 21	6,5E+07	3,9E+04	99,94
Ví dụ 22	2,2E+07	5,0E+04	99,77
Ví dụ 23	1,7E+07	3,8E+04	99,78
Ví dụ 24	5,2E+06	1,6E+03	99,97
Trung bình các ví dụ			99,87

Ngoài ra, các kết quả đánh giá tác dụng làm sạch bằng cách phát hiện mức độ loại bỏ tạp chất bằng mắt thường được thể hiện trong Bảng 14 sau đây. Từ các kết quả được thể hiện trong Bảng 14 sau đây, tác dụng làm sạch của ví dụ được phát hiện là nhìn chung tốt hơn so với tác dụng làm sạch của ví dụ so sánh. Từ các kết quả này, có thể thấy rằng dung dịch hỗn hợp của chất thứ nhất và chất thứ hai được xử lý trong đồ chứa làm sạch đã tạo ra bong bóng với mật độ cao trong khi đi qua bộ phận lưới, và bong bóng tẩy rửa đã loại bỏ tạp chất một cách hiệu quả trong khi tiếp xúc với thành của đường ống thoát.

Bảng 14

Đánh giá so sánh về tác dụng làm sạch trước và sau xử lý

	Ví dụ so sánh 8	Ví dụ so sánh 9	Ví dụ 19	Ví dụ 20	Ví dụ 21	Ví dụ 22	Ví dụ 23	Ví dụ 24
Tác dụng làm sạch	○	○	◎	◎	◎	○	◎	◎

(◎: rất tốt, ○: tốt, △: vừa phải, X: tệ)

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Đồ chứa làm sạch ống thoát để làm sạch bằng bột bao gồm:

thân đồ chứa có buồng nhận được tạo ra bên trong;

đầu vào mà qua đó chất làm sạch ống thoát tạo bột được đưa vào buồng nhận;

và,

ít nhất một đầu ra được tạo ra trong thân đồ chứa sao cho buồng nhận nằm trong thân đồ chứa được nối thông với đường ống thoát, và đầu ra mà qua đó chất làm sạch thu được trong buồng nhận được xả vào đường ống thoát, trong đó chất làm sạch được xả ở tốc độ thấp hơn so với khi chất làm sạch được sử dụng để trực tiếp xử lý đường ống thoát.

2. Đồ chứa làm sạch ống thoát để làm sạch bằng bột theo điểm 1, trong đó đồ chứa làm sạch được lắp đặt trong lỗ thoát được nối với đường ống thoát.

3. Đồ chứa làm sạch ống thoát để làm sạch bằng bột theo điểm 1, trong đó đồ chứa làm sạch có đường kính giảm dần từ trên xuống dưới.

4. Đồ chứa làm sạch ống thoát để làm sạch bằng bột theo điểm 1, trong đó đồ chứa làm sạch bao gồm cấu trúc lõi lõm với các rãnh lõi lõm được bố trí ở khoảng định trước để cho phép chất làm sạch được xả qua đầu vào chảy dọc theo bề mặt bên ngoài.

5. Đồ chứa làm sạch ống thoát để làm sạch bằng bột theo điểm 1, trong đó đầu ra có đường kính định trước để cho phép chất làm sạch được xả qua đầu ra ở tốc độ nằm trong khoảng từ 1 đến 100 mL/phút.

6. Đồ chứa làm sạch ống thoát để làm sạch bằng bột theo điểm 5, trong đó đường kính định trước nằm trong khoảng từ 0,1 đến 10 mm.

7. Đồ chứa làm sạch ống thoát để làm sạch bằng bột theo điểm 1, trong đó đầu ra có đường kính định trước và số lượng định trước, sao cho chất làm sạch được xả qua đầu ra trong thời gian từ 10 đến 180 phút.

8. Đồ chứa làm sạch ống thoát để làm sạch bằng bột theo điểm 7, trong đó đường kính định trước của đầu ra nằm trong khoảng từ 0,1 đến 10 mm.

9. Đồ chứa làm sạch ống thoát để làm sạch bằng bột theo điểm 7, trong đó số lượng đầu ra là từ 1 đến 8.

10. Đồ chứa làm sạch ống thoát để làm sạch bằng bột theo điểm 1, trong đó đồ chứa làm sạch bao gồm bộ phận lưới mà chất làm sạch ống thoát tạo bọt đi qua.

11. Đồ chứa làm sạch ống thoát để làm sạch bằng bột theo điểm 10, trong đó bộ phận lưới được tạo ra ở đầu vào.

12. Đồ chứa làm sạch ống thoát để làm sạch bằng bột theo điểm 10, trong đó bộ phận lưới có hình dạng lưới.

13. Đồ chứa làm sạch ống thoát để làm sạch bằng bột theo điểm 10, trong đó kích thước lỗ của bộ phận lưới nằm trong khoảng từ 100 đến 10.000 micron.

14. Đồ chứa làm sạch ống thoát để làm sạch bằng bột theo điểm 1, trong đó chất làm sạch ống thoát tạo bọt bao gồm chất thứ nhất chứa chất làm sạch gốc clo, chất thứ hai chứa chất tạo bọt và chất điều chỉnh độ pH.

15. Đồ chứa làm sạch ống thoát để làm sạch bằng bột theo điểm 1, trong đó chất làm sạch ống thoát tạo bọt bao gồm chất thứ nhất chứa chất làm sạch gốc clo, chất thứ hai chứa chất tạo bọt và chất điều chỉnh độ pH,

trong đó độ pH nằm trong khoảng từ 9 đến 14 khi trộn chất thứ nhất và chất thứ hai.

16. Đồ chứa làm sạch ống thoát để làm sạch bằng bột theo điểm 15, trong đó chất điều chỉnh độ pH được bao gồm trong chất thứ nhất.

17. Đồ chứa làm sạch ống thoát để làm sạch bằng bột theo điểm 16, trong đó chất thứ nhất có độ pH của nằm trong khoảng từ 12 đến 14.

18. Đồ chứa làm sạch ống thoát để làm sạch bằng bột theo điểm 15, trong đó chất điều chỉnh độ pH có mặt với tỷ lệ đương lượng so với tổng lượng ion hydro của vật liệu có tính axit có trong chất thứ hai là 1,1~10:1 (chất điều chỉnh độ pH:tổng lượng tương đương ion hydro của vật liệu có tính axit có trong chất thứ hai).

19. Đồ chứa làm sạch ống thoát để làm sạch bằng bột theo điểm 15, trong đó lượng khí clo sản sinh từ chế phẩm khi trộn chất thứ nhất và chất thứ hai là thấp hơn 300 ppm.

20. Bộ kit làm sạch đường ống thoát tạo bọt bao gồm:

chất làm sạch ống thoát tạo bọt bao gồm chất thứ nhất chứa hypoclorit và chất thứ hai chứa hydro peroxit; và

đồ chứa làm sạch ống thoát để làm sạch bằng bột bao gồm thân đồ chứa có buồng nhận được tạo ra bên trong, đầu vào mà qua đó chất làm sạch ống thoát tạo bột được đưa vào buồng nhận, và ít nhất một đầu ra được tạo ra trong thân đồ chứa sao cho buồng nhận nằm trong thân đồ chứa được nối thông với đường ống thoát, đầu ra mà qua đó chất làm sạch thu được trong buồng nhận được xả vào đường ống thoát,

trong đó chất làm sạch được xả ở tốc độ thấp hơn so với khi chất làm sạch được sử dụng để trực tiếp xử lý đường ống thoát,

trong đó thể tích của buồng nhận nhỏ hơn tổng thể tích của chất làm sạch ống thoát tạo bột.

21. Bộ kit làm sạch đường ống thoát tạo bột theo điểm 20, trong đó thể tích của buồng nhận nhỏ hơn thể tích của hỗn hợp của hỗn hợp của chất thứ nhất chứa hypoclorit và chất thứ hai chứa hydro peroxit của chất làm sạch ống thoát trong trạng thái bột và bong bóng được tạo ra từ đó.

22. Bộ kit làm sạch đường ống thoát tạo bột theo điểm 21, trong đó tỷ lệ thể tích giữa thể tích của buồng nhận so với thể tích của chất làm sạch tạo bột là 1:1,01~5 (thể tích của buồng nhận:thể tích của chất làm sạch tạo bột).

23. Bộ kit làm sạch đường ống thoát tạo bột theo điểm 21, trong đó hỗn hợp của chất thứ nhất và chất thứ hai hoặc bong bóng được tạo ra từ đó chảy qua đầu vào của đồ chứa làm sạch ống thoát để làm sạch bằng bột.

24. Bộ kit làm sạch đường ống thoát tạo bột bao gồm đồ chứa làm sạch ống thoát để làm sạch bằng bột theo điểm 1 và chất làm sạch ống thoát tạo bột.

25. Bộ kit làm sạch đường ống thoát tạo bột theo điểm 24, trong đó chất làm sạch ống thoát tạo bột còn chứa chất làm đặc và có độ nhớt nằm trong khoảng từ 100 đến 10.000 cps.

26. Phương pháp làm sạch bằng bột cho bộ lọc và đường ống thoát của bồn rửa nhà bếp bằng cách sử dụng đồ chứa làm sạch ống thoát để làm sạch bằng bột theo điểm 1.

33917

Fig.1

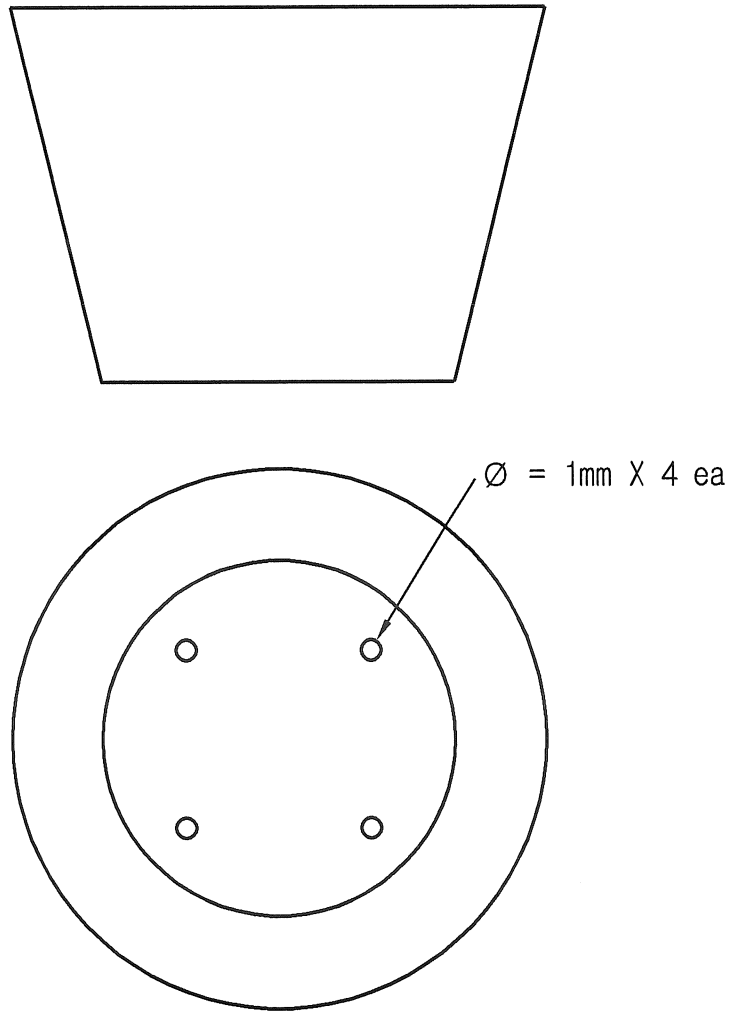
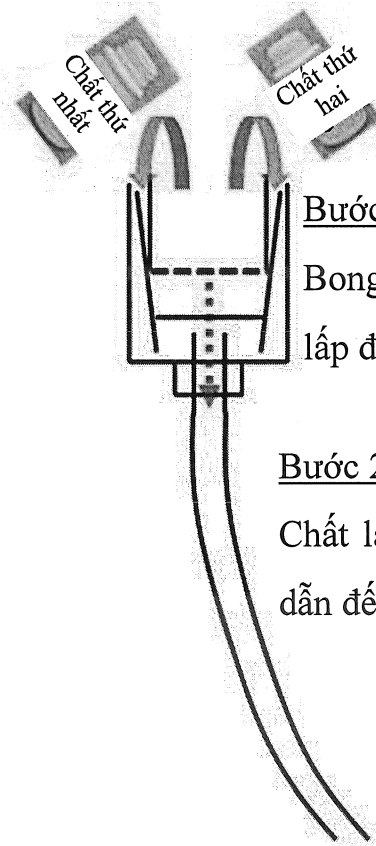


Fig.2

Bước 1

Bong bóng được tạo ra và
lấp đầy đường ống thoát

Bước 2

Chất làm sạch trong cốc chảy từ từ,
dẫn đến tác dụng làm sạch tăng

Fig.3

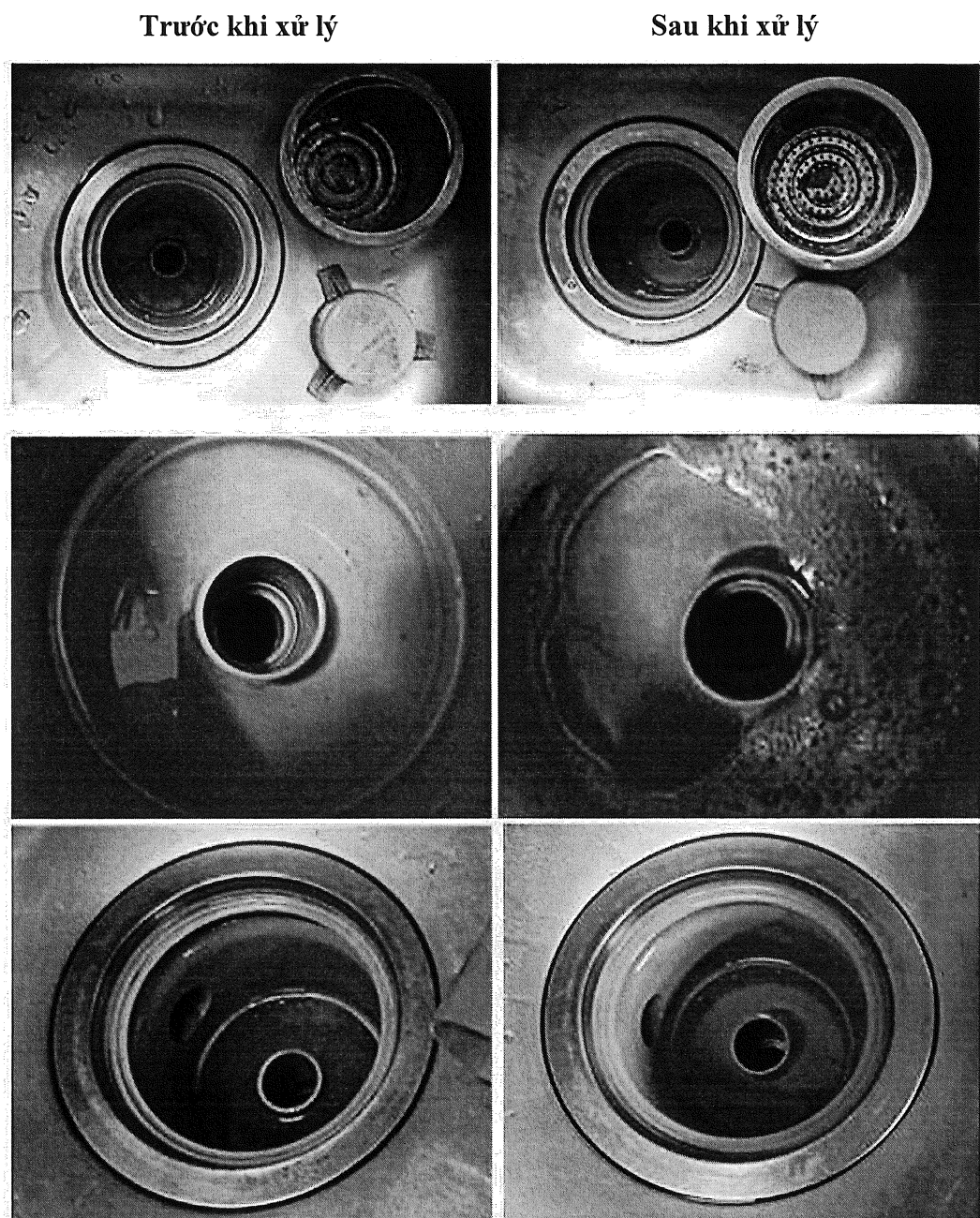


Fig.4

Trước khi xử lý

Sau khi xử lý

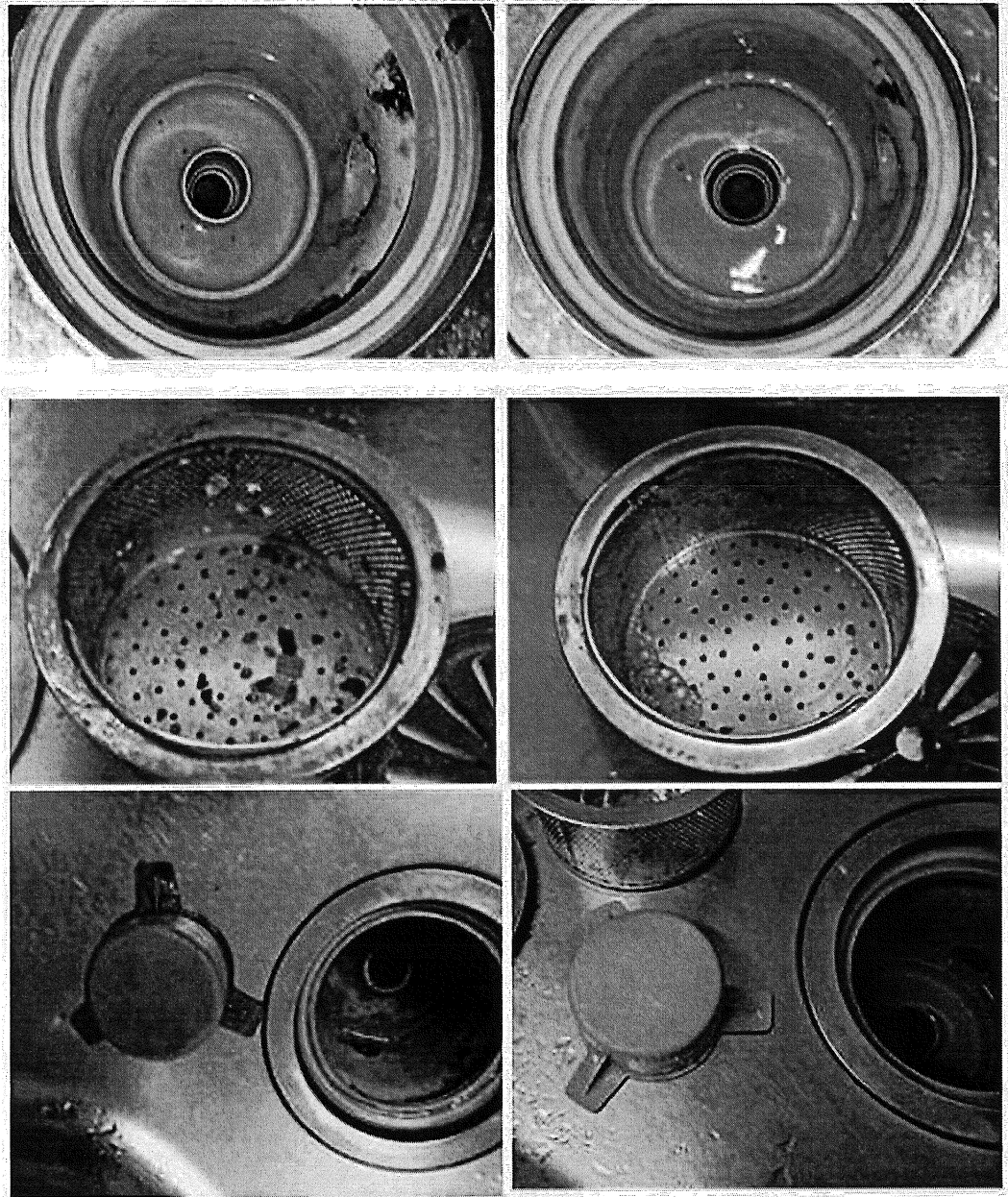
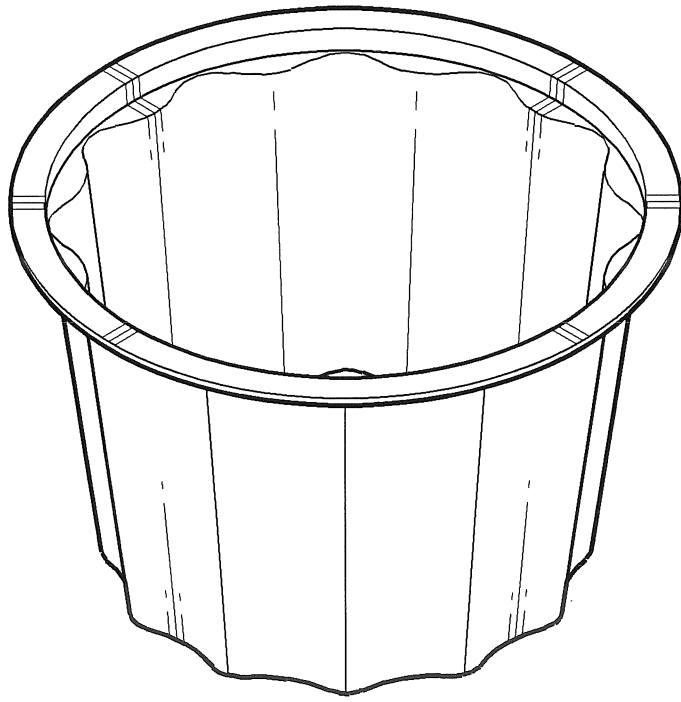


Fig.5



33917

Fig.6



33917

Fig.7



33917

Fig.8



33917

Fig.9



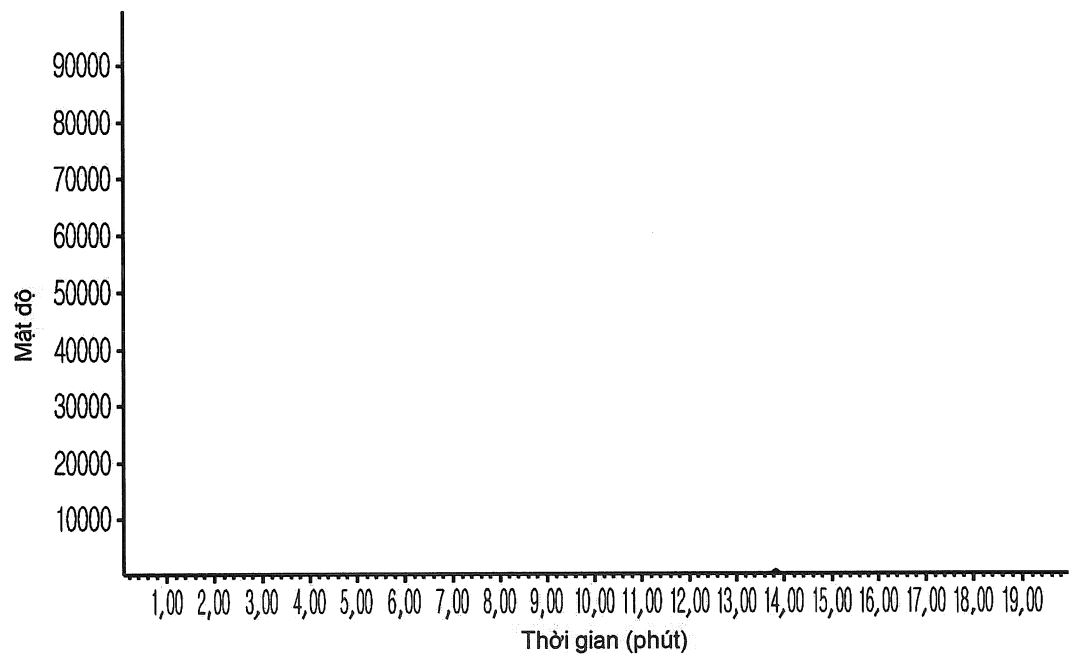
Fig.10

Fig.11

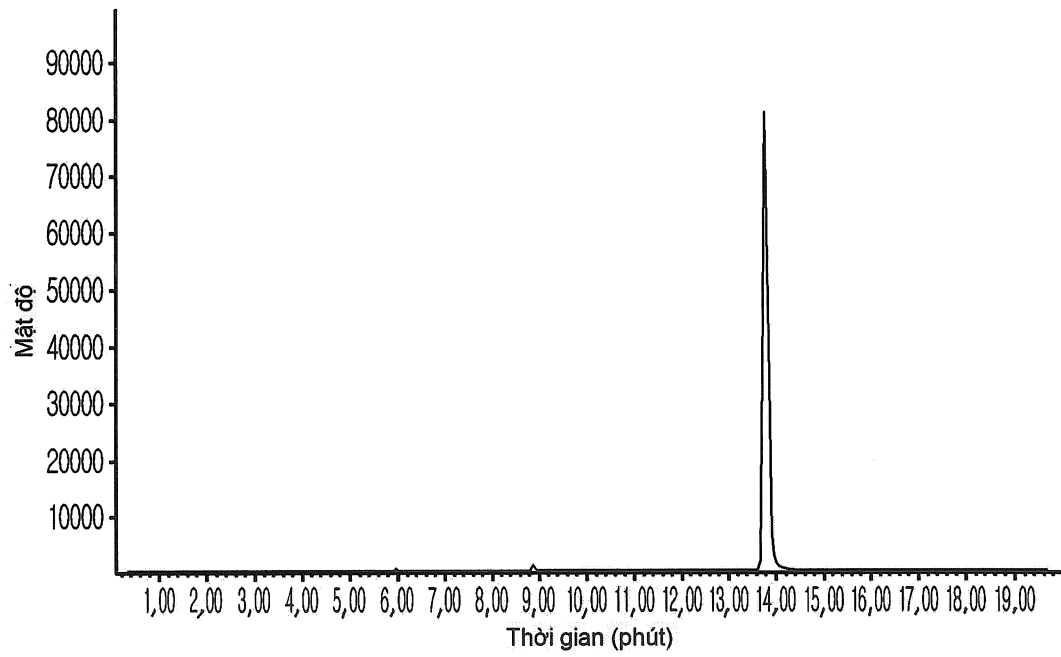


Fig.12