



(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)



1-0049522

C11D 1/645; A01N 37/36; A01N 59/00; (13) B

(51)^{2021.01}

C11D 1/44; C11D 3/48; C11D 11/00;
C11D 3/20; C11D 3/39; A01N 33/12;
C11D 1/62

(21) 1-2022-06951

(22) 12/04/2021

(86) PCT/EP2021/059388 12/04/2021

(87) WO2021/219351 A1 04/11/2021

(30) 202021018234 28/04/2020 IN; 20179157.1 10/06/2020 EP

(45) 25/08/2025 449

(43) 27/02/2023 419A

(73) Unilever Global IP Limited (GB)

Port Sunlight Wirral, Merseyside CH62 4ZD, United Kingdom

(72) MEDEPALLI Srilaxmi Venkata (IN); RAJAGOPAL Ramasubramaniam (IN); PAUL Pintu (IN); MAHAPATRA Samiran (IN); SAMPATH KUMAR Ramya (IN); SUBRAHMANIAM Narayanan (IN); AR Akash (IN).

(74) Công ty TNHH Trần Hữu Nam và Đồng sự (TRAN H.N & ASS.)

(54) CHẾ PHẨM XỬ LÝ ĐỒ GIẶT HỆ NƯỚC VÀ PHƯƠNG PHÁP LOẠI BỎ VI TRÙNG KHỎI ĐỒ VẢI

(21) 1-2022-06951

(57) Sáng chế đề cập đến chế phẩm xử lý đồ giặt hệ nước. Đặc biệt, sáng chế đề cập đến chế phẩm xử lý đồ giặt hệ nước để loại bỏ vi trùng khỏi đồ vải.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến chế phẩm xử lý đồ giặt hệ nước. Đặc biệt, sáng chế đề cập đến chế phẩm xử lý đồ giặt hệ nước để loại bỏ vi trùng khỏi đồ vải.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Làm sạch đồ vải, còn được gọi là giặt giũ hoặc đơn giản là giặt, là một trong những việc nhà chủ yếu mà chúng ta thực hiện hàng ngày. Khi thực hiện việc này, mọi người thường sử dụng các chế phẩm tẩy rửa được bán rộng rãi trên thị trường. Thông thường, đồ vải được giặt bằng cách cho nó tiếp xúc với chế phẩm tẩy rửa ở dạng nguyên chất hoặc pha loãng, giũ xả vải một hoặc nhiều hơn một lần, ví dụ là ba lần, với nước; và cuối cùng, làm khô nó. Trong bước giặt, đồ vải được làm sạch bằng cách dùng tay khuấy trộn cơ học và/hoặc bằng cách sử dụng các dụng cụ làm sạch thích hợp, ví dụ như bàn chải, trong phương pháp được gọi là phương pháp giặt tay. Ngoài ra, ở cái gọi là phương pháp giặt máy, đồ vải được làm sạch bằng cách sử dụng máy móc để thực hiện khuấy trộn cơ học. Trong cả hai trường hợp, có thể thực hiện bước ngâm đồ vải, trong chế phẩm tẩy rửa nguyên chất hoặc pha loãng, trong một khoảng thời gian mong muốn, ví dụ từ 30 đến 60 phút. Bước làm khô cũng có thể được thực hiện bằng cách sử dụng máy móc; hoặc đơn giản bằng cách phơi đồ vải ngoài không khí.

Trong quá trình sử dụng đồ vải hàng ngày, các hạt có thể có trong không khí như hạt phấn, bụi bẩn có xu hướng bám đọng lên đồ vải. Ngoài ra, vi trùng hoặc vi sinh vật, ví dụ như vi khuẩn, nấm, bào tử và vi rút, vốn có trong không khí, cũng có xu hướng bám đọng lên đồ vải giống như chúng có xu hướng lắng bám lên các bề mặt khác, ví dụ như sàn nhà. Những vi khuẩn này có xu hướng phát triển mạnh khi tiếp xúc với các chất, như mồ hôi. Kết quả là có vi sinh vật phát triển và/hoặc chất tiết của vi sinh vật, dẫn đến các vấn đề, ví dụ như để lại các vết ô hoặc đốm có xu hướng ảnh hưởng đến bề ngoài của đồ vải, tạo ra các

điều kiện mất vệ sinh do vi trùng phát triển mạnh; và đôi khi, tạo ra mùi hôi. Vì những lý do như vậy, việc giặt đồ vải trở nên cần thiết để duy trì đồ vải ở tình trạng tốt để có thể mặc lại.

Các thành phần, ví dụ như chất hoạt động bề mặt, có trong chế phẩm tẩy rửa, chủ yếu được sử dụng vì chức năng làm sạch mà chúng cung cấp. Ở một mức độ nào đó, chỉ riêng chất hoạt động bề mặt hoặc chất hoạt động bề mặt cùng với các thành phần khác có thể có trong chế phẩm tẩy rửa, có khả năng loại bỏ vi trùng có thể bám lên đồ vải. Điều này có thể đơn giản là do khả năng các chất hoạt động bề mặt tương tác hóa học với vi trùng và/hoặc do sự khuấy trộn cơ học gây ra trong các bước làm sạch và giữ xả. Tuy nhiên, chế phẩm tẩy rửa được sử dụng và/hoặc khuấy trộn cơ học, có thể không mang lại hiệu quả loại bỏ vi trùng một cách tối ưu. Do đó, vi trùng có thể vẫn còn bám lên đồ vải với số lượng đủ để gây ra một hoặc nhiều vấn đề nêu trên.

Do đó, có nhu cầu cung cấp một chế phẩm xử lý đồ giặt, không chỉ là chế phẩm giặt tẩy được sử dụng để giặt đồ vải mà còn giúp loại bỏ vi trùng khỏi đồ vải một cách tối ưu.

Vì vậy, mục đích của sáng chế này là cung cấp chế phẩm xử lý đồ giặt giúp loại bỏ vi trùng một cách tối ưu.

Một mục đích khác của sáng chế là cung cấp chế phẩm xử lý đồ giặt có khả năng loại bỏ hơn 99,9% vi trùng, ví dụ như loại bỏ hơn 99,9% vi khuẩn.

Theo đó, hiện nay các tác giả sáng chế đã phát hiện ra rằng chế phẩm xử lý đồ giặt hệ nước gồm một hoặc nhiều hợp chất amoni bậc bốn kết hợp với một hoặc nhiều axit hữu cơ trong một khoảng pKa nhất định, một peroxit và một amin etoxylat hóa, cung cấp khả năng loại bỏ vi trùng khỏi vải một cách tối ưu.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Theo khía cạnh thứ nhất, sáng chế đề cập đến chế phẩm xử lý đồ giặt hệ nước chứa:

a. một hoặc nhiều hợp chất amoni bậc bốn với hàm lượng từ 0,5 đến 5%, trọng lượng

- b. một hoặc nhiều axit hữu cơ có pKa trong khoảng từ 1 đến 5,5 với hàm lượng từ 0,1 đến 5% trọng lượng,
- c. peroxit với hàm lượng từ 1 đến 5% trọng lượng; và
- d. amin etoxylat hóa với các nhóm alkyl bão hòa hoặc không bão hòa có nguyên tử cacbon trong khoảng từ 12 đến 22 và 1 đến 50 nhóm với etoxylat với hàm lượng từ 0,5 đến 5% trọng lượng.

Theo khía cạnh thứ hai, sáng chế đề cập đến phương pháp loại bỏ vi trùng khỏi đồ vải bằng cách

- a. cho đồ vải tiếp xúc với chế phẩm theo khía cạnh thứ nhất trong 5 đến 60 phút,
- b. giữ xả sạch chế phẩm nói trên với nước; và
- c. làm khô đồ vải.

Theo khía cạnh thứ ba, sáng chế đề cập đến cách dùng chế phẩm theo khía cạnh thứ nhất để loại bỏ vi trùng khỏi đồ vải.

Mô tả chi tiết sáng chế

Bất kỳ dấu hiệu nào thuộc một khía cạnh của sáng chế cũng có thể được sử dụng trong bất kỳ khía cạnh nào khác của sáng chế. Từ "chứa" có nghĩa là "chứa" nhưng không nhất thiết là "bao gồm" hoặc "cấu thành từ." Nói cách khác, các bước hoặc tùy chọn được liệt kê không nhất thiết phải là đầy đủ. Ngoại trừ trong các ví dụ vận hành và so sánh, hoặc khi được chỉ dẫn khác đi một cách rõ ràng, tất cả các số liệu trong bản mô tả này để chỉ lượng vật liệu hoặc các điều kiện phản ứng, tính chất vật lý của chất liệu và/hoặc cách sử dụng phải được hiểu là đã được điều chỉnh bởi từ "khoảng". Phạm vi số liệu được biểu thị ở dạng "từ x đến y" được hiểu là bao gồm cả x và y. Đối với một đặc điểm cụ thể, khi có nhiều phạm vi ưu tiên được mô tả ở định dạng "x đến y", thì cần được hiểu rằng tất cả các phạm vi kết hợp các điểm cuối (giá trị giới hạn) khác nhau cũng phải được tính đến. Trừ khi có quy định khác, lượng như được sử dụng ở đây được biểu thị bằng phần trăm trọng lượng dựa trên toàn bộ trọng lượng của chế phẩm và được viết tắt là "% trọng lượng". Việc sử dụng bất kỳ và tất cả ví

dụ hoặc ngôn ngữ để dẫn chứng, ví dụ: "chẳng hạn như" được cung cấp ở đây chỉ nhằm mục đích làm rõ sáng chế hơn và không giới hạn phạm vi của sáng chế đã được tuyên bố theo bất kỳ cách nào khác.

Theo mục đích của sáng chế, "xử lý" được sử dụng trong "chế phẩm xử lý đồ giặt" có nghĩa ưu tiên là tác động được thực hiện trên các loại đồ vải bổ sung cho bước giặt được thực hiện bằng chế phẩm tẩy rửa. Do đó, việc xử lý có thể được thực hiện trước, trong hoặc sau khi kết thúc bước giặt. Ưu tiên việc xử lý được thực hiện sau khi kết thúc bước giặt, tức là sau khi các loại đồ vải đã được làm sạch bằng chế phẩm tẩy rửa. Trong phạm vi của phương pháp giặt tay, đồ vải đã giặt có thể chỉ cần tiếp xúc với chế phẩm xử lý đồ giặt theo sáng chế (chế phẩm này). Trong khi đó, trong phạm vi giặt bằng máy, chế phẩm có thể chỉ cần được thêm vào một ngăn, ví dụ như ngăn pha chế nước xả vải trước khi giặt. Theo đó, cần phải hiểu là chế phẩm bổ sung cho chế phẩm tẩy rửa được sử dụng trong bước giặt.

Ưu tiên "chế phẩm tẩy rửa" có nghĩa là chế phẩm có chứa các chất hoạt động bề mặt; và được sử dụng trong bước giặt, khác biệt và tách biệt với chế phẩm.

Theo mục đích của sáng chế, người ta sẽ hiểu rằng các cụm từ chỉ "loại bỏ vi trùng" khỏi đồ vải có thể được sử dụng thay thế lẫn nhau với "sát trùng đồ giặt", "sát trùng đồ vải", "làm cho đồ vải vệ sinh và an toàn"; và tất cả các cụm từ này biểu thị cùng một ý nghĩa.

Theo khía cạnh thứ nhất, sáng chế đề cập đến chế phẩm xử lý đồ giặt hệ nước chứa:

- a. một hoặc nhiều hợp chất amoni bậc bốn với hàm lượng từ 0,5 đến 5% trọng lượng,
- b. của một hoặc nhiều axit hữu cơ có pKa trong khoảng từ 1 đến 5,5 với hàm lượng từ 0,1 đến 5% trọng lượng,
- c. peroxit với hàm lượng từ 1 đến 5% trọng lượng; và

d. amin etoxylat hóa với các nhóm alkyl bão hòa hoặc không bão hòa có nguyên tử cacbon trong khoảng từ 12 đến 22 và 1 đến 50 nhóm etoxylat với hàm lượng từ 0,5 đến 5% trọng lượng.

Hợp chất amoni bậc bốn

Chế phẩm có chứa hợp chất amoni bậc bốn. Hợp chất amoni bậc bốn có trong chế phẩm hoạt động như một chất diệt vi trùng.

Ưu tiên hợp chất amoni bậc bốn được chọn từ nhóm gồm có didexyl dimetyl amoni clorua, dioctyl dimetyl amoni clorua, alkyl dimetyl benzyl amoni clorua, diisobutyl phenoxy etoxy etyl dimetyl benzyl amoni clorua, alkyl dimetyl benzyl amoni sacarinat, octyl dexyl dimetyl amoni clorua, alkyl dimetyl etyl benzyl amoni clorua, metyldodexylbenzyl amoni clorua, metyldodexylxilen-bis-trimetyl amoni clorua, methyl benzetoni clorua, xetyl pyrinidini clorua, xetrimoni bromua; và hỗn hợp của chúng.

Ưu tiên hơn là hợp chất amoni bậc bốn được chọn từ alkyl dimetyl benzyl amoni clorua, ví dụ benzalkoni clorua (BKC), diisobutyl phenoxy etoxy etyl dimetyl benzyl amoni clorua (benzetoni clorua; BZC), methyl benzetoni clorua, xetyl pyrinidini clorua, xetrimoni bromua; và hỗn hợp của chúng.

Hợp chất amoni bậc bốn được ưu tiên hơn cả là benzalkoni clorua.

Các hợp chất amoni bậc bốn được đề cập ở trên, có sẵn dưới dạng hợp chất amoni bậc bốn đơn lẻ, cũng như hỗn hợp của hai hoặc nhiều hơn hai hợp chất amoni bậc bốn khác nhau, ví dụ dưới các nhãn hiệu BARDAC™, BARQUAT® và HYAMINE® (tất cả của Lonza); và BTC® và ONYXIDE® (cả hai đều của Stepan).

Các hợp chất amoni bậc bốn có sẵn dưới dạng một hợp chất amoni bậc bốn gồm có didexyl dimetyl amoni clorua (có sẵn dưới dạng BARDAC™ 2250 R và BTC® 1010, cả hai đều có 50% hoạt tính; và BARDAC™ 2280 R và BTC® 1010-80, cả hai đều có 80% hoạt tính), dioctyl dimetyl amoni clorua (có sẵn dưới dạng BARDAC™ LF, 50% hoạt tính; BARDAC™ LF-80, 80% hoạt tính), alkyl dimetyl benzyl amoni clorua (có sẵn dưới dạng BARQUAT® MB-50, BARQUAT® MX-50, BARQUAT® OJ-50, HYAMINE® 3500, BTC® 50,

BTC® 50E, BTC® 65, BTC® 776, BTC® 824, BTC® 835; mỗi loại có 50% hoạt tính; và các loại tương tự có sẵn trên thị trường như BARQUAT® MB-80, BARQUAT® MX-80, HYAMINE® 3500-80, BTC® 8248, BTC® 8358; mỗi loại có 80% hoạt tính), diisobutyl phenoxy etoxy etyl dimetyl benzyl amoni clorua (50% hoạt tính - HYAMINE® 1622); và n-alkyl dimetyl benzyl amoni sacarinat (có sẵn dưới dạng ONYXIDE® 3300, 95% hoạt tính).

Các hợp chất amoni bậc bốn có sẵn dưới dạng hỗn hợp của hai hoặc nhiều hơn hai hợp chất amoni bậc bốn gồm hỗn hợp alkyl dimetyl benzyl amoni clorua, octyl dexyl dimetyl amoni clorua, didexyl dimetyl amoni clorua; và dioctyl dimetyl amoni clorua (có sẵn dưới dạng BARDAC™ 205M, 50% hoạt tính; và có dạng BARDAC™ 208M, 80% hoạt tính), hỗn hợp của octyl dexyl dimetyl amoni clorua, didexyl dimetyl amoni clorua; và dioctyl dimetyl amoni clorua (có sẵn dưới dạng BARDAC™ 2050, 50% hoạt tính; và có sẵn dưới dạng BARDAC™ 2080, 80% hoạt tính), hỗn hợp của alkyl dimetyl benzyl amoni clorua và alkyl dimetyl etyl benzyl amoni clorua (có sẵn dưới dạng BARQUAT® 4250 và BARQUAT® 4250 Z, mỗi loại 50% hoạt tính; và có sẵn dưới dạng BARQUAT® 4280 và BARQUAT® 4280Z, mỗi loại 80% hoạt tính), hỗn hợp của metyldodexylbenzyl amoni clorua và/hoặc metyldodexylxylen-bis-trimetyl amoni clorua có sẵn dưới dạng HYMAINE® 2389), hỗn hợp của octyl dexyl dimetyl amoni clorua, didexyl dimetyl amoni clorua; và dioctyl dimetyl amoni clorua (có sẵn dưới dạng BTC® 818, 50% hoạt tính; và có sẵn dưới dạng BTC® 818-80%, 80% hoạt tính), hỗn hợp của alkyl dimetyl benzyl amoni clorua, octyl dexyl dimetyl amoni clorua, didexyl dimetyl amoni clorua; và dioctyldimetylammoni clorua (có sẵn dưới dạng BTC® 885, 50% hoạt tính; cũng có sẵn dưới dạng BTC® 888, 80% hoạt tính), hỗn hợp của alkyl dimetyl benzyl amoni clorua và alkyl dimetyl etylbenzyl amoni clorua (có sẵn dưới dạng BTC® 2125 M và BTC® 2125 M 50, mỗi loại có 50% hoạt tính, có sẵn dưới dạng BTC® 2125M 80, 80% hoạt tính; và có sẵn dưới dạng BTC® 2125 M 80E, 81% hoạt tính).

Chế phẩm chứa một hoặc nhiều hợp chất amoni bậc bốn với hàm lượng từ 0,5 đến 5% trọng lượng, ưu tiên là từ 0,75 đến 4,5% trọng lượng, ưu tiên hơn là từ 1 đến 4% trọng lượng, ưu tiên hơn nữa là từ 1,5 đến 3,5% trọng lượng, thậm chí còn ưu tiên hơn nữa là từ 2 đến 3% trọng lượng.

Axit hữu cơ

Chế phẩm có chứa một hoặc nhiều axit hữu cơ có pKa trong khoảng từ 1 đến 5,5.

Ví dụ về một hoặc nhiều axit hữu cơ có thể được sử dụng trong sáng chế gồm axit xitric (pKa = 3,1), axit lactic (pKa = 3,86), axit axetic (pKa = 4,76), axit malonic (pKa = 2,85), axit adipic (pKa = 4,43), axit glutaric (pKa = 3,76), axit glycolic (pKa = 3,83) và axit maleic (pKa = 1,9), axit succinic (pKa = 4,2), axit malic (pKa = 3,4), axit tartaric (cho L + pKa = 2,89; và đối với meso pKa = 3,22), axit hexanoic (pKa = 4,88), axit cyclohexanoic (pKa = 4,82), axit heptanoic (pKa = 4,8), axit octanoic (pKa = 4,89), axit 4-metyl octanoic (pKa = 5,23), axit nonanoic (pKa = 4,95), axit decanoic (pKa = 4,9), axit benzoic (pKa = 4,2) và axit 4-metoxi benzoic (pKa = 4,37).

Ưu tiên một hoặc nhiều axit hữu cơ được chọn sao cho chúng ổn định trong chế phẩm chứa peroxit. Ưu tiên hơn là các axit hữu cơ như vậy được chọn từ axit xitric, axit lactic và hỗn hợp của chúng. Axit hữu cơ được ưu tiên hơn cả là axit xitric.

Chế phẩm có chứa một hoặc nhiều axit hữu cơ với hàm lượng từ 0,1 đến 5% trọng lượng, ưu tiên là từ 0,5 đến 4,5% trọng lượng, ưu tiên hơn là từ 1 đến 4% trọng lượng, ưu tiên hơn nữa là từ 1,5 đến 3,5% trọng lượng, thậm chí ưu tiên hơn nữa là từ 2 đến 3% trọng lượng.

Peroxit

Chế phẩm có chứa peroxit. Ưu tiên peroxit được chọn từ nhóm gồm hydro peroxit (H_2O_2), axit peraxetic, bari peroxit (BaO_2), natri peroxit (Na_2O_2), tert-butylhydroperoxit, kali peroxydisulfat. Ưu tiên hơn là peroxit được chọn là hydro peroxit. Ngoài ra, một hoặc nhiều nguồn hydro peroxit được chọn từ natri percacbonat, natri perborat, natri persilicat, natri persulfat; giải phóng hydro

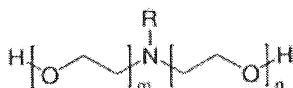
peroxit khi tiếp xúc với nước, cũng có thể được ưu tiên sử dụng cùng với chất hoạt hóa, ví dụ như tetra-axetylendiamin (TAED).

Chế phẩm chứa peroxit với hàm lượng từ 1 đến 5% trọng lượng, ưu tiên từ 1 đến 4% trọng lượng, ưu tiên hơn là từ 1 đến 3% trọng lượng, thậm chí ưu tiên hơn nữa là từ 1 đến 2% trọng lượng.

Amin etoxyl hóa

Chế phẩm có chứa amin etoxylat hóa với các nhóm alkyl bão hòa hoặc không bão hòa có nguyên tử cacbon trong khoảng từ 12 đến 22; và 1 đến 50 nhóm etoxylat (EO) (amin etoxylat hóa). Amin etoxylat hóa có từ 1 đến 50, ưu tiên là từ 1 đến 30, ưu tiên hơn là từ 1 đến 15, ưu tiên hơn nữa là từ 1 đến 10, thậm chí còn ưu tiên hơn nữa là từ 1 đến 7, vẫn được ưu tiên hơn nữa là từ 1 đến 5 và ưu tiên hơn cả là từ 1 đến 2 nhóm các EO.

Cấu trúc chung của amin etoxyl hóa như sau:



Trong đó R là chuỗi alkyl, số nguyên tử cacbon và mức độ không bão hòa trong chuỗi alkyl thay đổi tùy thuộc vào loại amin etoxyl hóa, m và n đại diện cho số etoxylat có trong amin etoxylat hóa.

Các ví dụ phù hợp về amin etoxylat hóa gồm có cocoamin etoxylat, etoxylat oleyl amin, amin etoxylat trong mỡ động vật; và hỗn hợp của chúng cũng phù hợp để sử dụng cho ứng dụng này.

Các nhóm alkyl bão hòa hoặc không bão hòa có số nguyên tử cacbon trong khoảng từ 12 đến 22 được hiểu là chuỗi alkyl gắn với amin etoxylat hóa cũng có thể chứa hỗn hợp các nhóm alkyl, ví dụ C12, C14, C16, C18, C20 và C22 với tỷ lệ khác nhau; và chúng có thể bão hòa hoặc không bão hòa.

Amin etoxylat hóa phù hợp có thể được hydro hóa hoặc không. Ưu tiên amin etoxylat hóa không bị hydro hóa.

Ưu tiên amin etoxyl hóa được chọn từ nhóm gồm có Bis (2-hydroxyetyl) coco alkylamin (có sẵn trên thị trường là Ethomeen C/12; từ Nouyron), Bis (2-

hydroxyetyl) amin oleyl (có bán trên thị trường là Ethomeen O/12 từ Nouyron), Bis (2-hydroxyetyl) alkylamin mỡ động vật (có bán trên thị trường là Ethomeen T/12 từ Nouyron), Bis (2-hydroxyetyl) alkylamin mỡ động vật được hydro hóa (có bán trên thị trường là Ethomeen HT/12 từ Nouyron), Bis (2-hydroxyletyl) soyaalkylamin (có sẵn trên thị trường dưới dạng Ethomeen S/12 từ Nouyron); Etoxylat hóa (7) Cocoalkylamin (có sẵn trên thị trường là Ethomeen C/17 (từ Nouryon)), Polyoxyetylen (15) tallowalkylamin (có sẵn trên thị trường là Ethomeen T/25 (từ Nouryon)), Amin mỡ động vật hydro hóa 50 EO (có bán trên thị trường là Ethomeen HT/60 (từ Nouryon)) và các hỗn hợp của chúng. Ưu tiên amin etoxylat hóa có thể có trong chế phẩm là amin PEG-2-oleyl có bán trên thị trường là Ethomeen O/12 (từ Nouyron).

Chế phẩm chứa amin etoxyl hóa với hàm lượng từ 0,5 đến 5% trọng lượng, ưu tiên là từ 0,75 đến 4% trọng lượng, ưu tiên hơn là từ 0,75 đến 3% trọng lượng, ưu tiên hơn nữa là từ 0,75 đến 2,5% trọng lượng, thậm chí ưu tiên hơn nữa là từ 0,75 đến 2% trọng lượng, còn ưu tiên hơn nữa là từ 0,75 đến 1,5% trọng lượng, thậm chí còn được ưu tiên hơn nữa là từ 0,75 đến 1% theo trọng lượng.

Độ pH của chế phẩm

Ưu tiên chế phẩm có độ pH trong khoảng từ 1,0 đến 6,5, ưu tiên hơn là từ 1,5 đến 6,0, ưu tiên hơn nữa là từ 2,0 đến 5,5, thậm chí ưu tiên hơn nữa là từ 2,0 đến 5,0, còn ưu tiên hơn nữa là từ 2,0 đến 4,5, thậm chí còn ưu tiên hơn nữa là từ 2,0 lên 4,0, vẫn được ưu tiên hơn nữa là từ 2,0 đến 3,5, thậm chí vẫn được ưu tiên hơn nữa là từ 2,0 lên 3,0 và ưu tiên hơn cả là từ 2,0 đến 2,5. Độ pH của chế phẩm có thể được điều chỉnh bằng cách sử dụng các chất điều chỉnh độ pH phù hợp, ví dụ như axit clohydric và natri hydroxit.

Nước

Ưu tiên chế phẩm chứa nước với hàm lượng nằm trong khoảng từ 50 đến 98% trọng lượng, ưu tiên hơn là từ 60 đến 97% trọng lượng, ưu tiên hơn nữa là từ 70 đến 96% trọng lượng, thậm chí ưu tiên hơn nữa là từ 70 đến 94% trọng lượng, còn tốt hơn nữa là từ 70 đến 93% trọng lượng, thậm chí còn ưu tiên hơn

nữa là từ 75 đến 92% trọng lượng, vẫn được ưu tiên hơn nữa là từ 75 đến 91% và ưu tiên hơn cả là 80 đến 90% theo trọng lượng nước.

Theo đó, ưu tiên chế phẩm là chế phẩm xử lý đồ giặt hệ nước có chứa:

- a. một hoặc nhiều hợp chất amoni bậc bốn với hàm lượng từ 0,5 đến 5% trọng lượng,
 - b. một hoặc nhiều axit hữu cơ có pKa trong khoảng từ 1 đến 5,5 với hàm lượng từ 0,1 đến 5% trọng lượng,
 - c. peroxit với hàm lượng từ 1 đến 5% trọng lượng của,
 - d. amin etoxylat hóa với các nhóm alkyl bão hòa hoặc không bão hòa có nguyên tử cacbon trong khoảng từ 12 đến 22 và 1 đến 50 nhóm etoxylat với hàm lượng từ 0,5 đến 5% trọng lượng;
 - e. nước với hàm lượng từ 50 đến 98% trọng lượng nước; và trong đó độ pH của chế phẩm nằm trong khoảng từ 1,0 đến 6,5.
- Ưu tiên hơn là chế phẩm này là chế phẩm xử lý đồ giặt hệ nước có chứa:
- a. benzalkoni clorua với hàm lượng từ 0,5 đến 5% trọng lượng,
 - b. một hoặc nhiều axit hữu cơ có pKa trong khoảng từ 1 đến 5,5 được chọn từ axit xitric và axit lactic với hàm lượng từ 0,1 đến 5% trọng lượng,
 - c. của hydro peroxit với hàm lượng từ 1 đến 5% trọng lượng,
 - d. PEG-2-oleyl amin với hàm lượng từ 0,5 đến 5% trọng lượng; và
 - e. nước với hàm lượng từ 70 đến 96% trọng lượng, trong đó độ pH của chế phẩm nằm trong khoảng từ 1,5 đến 3.

Chất phụ gia cô lập

Ưu tiên chế phẩm còn chứa thêm một hoặc nhiều chất phụ gia cô lập. Chất phụ gia cô lập được ưu tiên là axit phosphonic hoặc muối của chúng. Ưu tiên chất phụ gia cô lập axit phosphonic (hoặc muối của chúng) được chọn từ nhóm gồm axit 1-Hydroxyetylidene-1,1-diphosphonic (HEDP; có bán trên thị trường là Dequest® 2010), Dietyltriampenta (axit metylenphosphonic) (DTPMP; có bán trên thị trường là Dequest® 2066), Hexametylendiamintetra (axit metylenphosphonic) (HDTMP), Aminotris (axit metylenphosphonic) (ATMP), Etylendiamintetra (axit metylenphosphonic) (EDTMP),

Tetrametylendiamintetra (axit metylenphosphonic) (TDTMP); và axit phosphonobutantricarboxylic (PBTC). Ưu tiên chất phụ gia cô lập được chọn là HEDP.

Ưu tiên chế phẩm chứa chất phụ gia cô lập với hàm lượng có thể từ 0,1 đến 5% trọng lượng, ưu tiên là từ 0,25 đến 4% trọng lượng, ưu tiên hơn nữa là từ 0,5 đến 2,5% trọng lượng.

Độ nhớt

Độ nhớt của chế phẩm được đo bằng Máy đo độ nhớt AR 1000 (dụng cụ TA) sử dụng cấu hình đo (geometry) hình nón - đĩa 4 cm, 2° ở 25°C. Ưu tiên chế phẩm có độ nhớt nhỏ hơn 10 mPa.s ở tốc độ cắt 20 s⁻¹. Ưu tiên hơn là chế phẩm có độ nhớt trong khoảng từ 1 đến tối đa là 10 mPa.s ở tốc độ cắt 20 s⁻¹. Không giống như nhiều chế phẩm tẩy rửa đồ gia dụng khác như chất tẩy rửa vệ sinh, chế phẩm này về cơ bản là ít nhớt hơn. Ưu tiên chế phẩm không chứa bất kỳ chất điều chỉnh độ nhớt nào.

Sử dụng chế phẩm

Chế phẩm có thể được sử dụng trực tiếp, tức là ở dạng nguyên chất, ưu tiên chế phẩm được pha loãng với nước trước khi sử dụng. Ưu tiên hơn là chế phẩm được pha loãng trước khi sử dụng. Ví dụ, nếu được sử dụng ở dạng pha loãng, ưu tiên chế phẩm được pha loãng với nước theo tỷ lệ 1:1000, ưu tiên hơn là 1:500, ưu tiên hơn nữa là 1:200 và thậm chí còn ưu tiên hơn nữa là 1:100, chế phẩm này về cơ bản được pha loãng hơn so với chế phẩm làm sạch đồ gia dụng thông thường, chẳng hạn như chế phẩm tẩy rửa bồn cầu thường được pha loãng theo tỷ lệ, ví dụ là 1:40 khi sử dụng.

Các thành phần tùy chọn

Chế phẩm có thể chứa các thành phần khác, chẳng hạn như chất tạo hương thơm.

Theo khía cạnh thứ hai, sáng chế đề cập đến phương pháp loại bỏ vi trùng khỏi đồ vải bằng cách

a. cho đồ vải tiếp xúc với chế phẩm theo khía cạnh thứ nhất trong 5 đến 60 phút,

- b. giữ xả sạch chế phẩm nói trên với nước; và
- c. làm khô đồ vải.

Bước a:

Trong bước a, đồ vải được cho tiếp xúc với chế phẩm theo khía cạnh thứ nhất trong 5 đến 60 phút, ưu tiên là trong 5 đến 50 phút, ưu tiên hơn là trong 10 đến 40 phút, thậm chí ưu hơn nữa là trong 10 đến 30 phút và thậm chí còn ưu tiên hơn nữa là trong 10 đến 20 phút.

Trong trường hợp phương pháp giặt tay, ưu tiên bước a được thực hiện sau khi đồ vải được giặt bằng chế phẩm tẩy rửa. Ví dụ, đồ vải đã giặt có thể được xử lý bằng chế phẩm, trong đó 50 mL chế phẩm được thêm vào 5000 mL nước trong 10 phút trước khi thực hiện bước giữ xả (bước b) được mô tả bên dưới. Ưu tiên trong trường hợp giặt tay, bước a được thực hiện ở nhiệt độ nước thông thường, ví dụ là ở 25°C. Trong trường hợp giặt bằng máy, ưu tiên thêm chế phẩm vào ngăn của máy giặt, ví dụ như ngăn chứa nước xả vải khi bắt đầu chu trình giặt; và thực hiện chu trình giặt như bình thường. Ưu tiên trong trường hợp giặt máy, bước a có thể được thực hiện ở nhiệt độ, ví dụ như 30°C hoặc 40°C, có thể được cài đặt trong máy.

Bước b:

Ưu tiên bước b, bước giữ xả, được thực hiện một lần, ưu tiên hơn là hai hoặc ba lần, bằng cách giữ xả vải với nước. Ưu tiên bước b được thực hiện ở nhiệt độ nước thông thường hoặc ở nhiệt độ có thể được cài đặt trong máy (như mô tả ở trên).

Bước c:

Bước c được thực hiện bằng cách sử dụng máy sấy khô hoặc đơn giản là phơi đồ vải ngoài không khí cho đến khi khô.

Ưu tiên bước c được thực hiện ở nhiệt độ môi trường, theo cách khác; bước c có thể được thực hiện ở nhiệt độ cao hơn, ví dụ như 40°C hoặc 50°C, có thể được cài đặt trong máy giặt hoặc máy sấy.

Khi đồ vải được xử lý bằng chế phẩm; và xử lý theo phương pháp của khía cạnh thứ hai, vi trùng được loại bỏ khỏi đồ vải. Ví dụ, khi được xử lý bằng

chế phẩm và xử lý theo phương pháp của khía cạnh thứ hai, ưu tiên hơn 90%, ưu tiên hơn là hơn 95% và ưu tiên hơn nữa là hơn 99,9% vi trùng, ví dụ như vi khuẩn, được loại bỏ khỏi đồ vải.

Đồ vải được xử lý bằng chế phẩm này gồm quần áo, hàng may mặc, khẩu trang, áo khoác ngoài và găng tay.

Theo khía cạnh thứ ba, sáng chế đề cập đến cách dùng chế phẩm theo khía cạnh thứ nhất để loại bỏ vi trùng khỏi đồ vải.

Cách sử dụng theo khía cạnh thứ ba liên quan đến việc cho đồ vải tiếp xúc với chế phẩm theo khía cạnh thứ nhất ở dạng nguyên chất hoặc ưu tiên là ở dạng pha loãng, trong 5 đến 60 phút. Khi chế phẩm được sử dụng theo khía cạnh thứ ba, ưu tiên là hơn 90%, ưu tiên hơn nữa là hơn 95% và thậm chí ưu tiên hơn nữa là hơn 99,9% vi trùng được loại bỏ khỏi đồ vải.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Quy trình thử nghiệm:

Hiệu quả loại bỏ vi trùng của chế phẩm cùng với chế phẩm đối chứng được trình bày trong bảng 1 dưới đây được đánh giá bằng cách sử dụng quy trình EN 1276 để ước tính hiệu quả kháng khuẩn. Điều kiện vết bẩn sạch được tạo ra với 0,03% Bovin Serum Albumin (BSA); và điều kiện bẩn được tạo ra bằng cách sử dụng 0,3% BSA với thời gian tiếp xúc là 5 phút.

Các sinh vật sau đây được sử dụng làm sinh vật thử nghiệm:

- Vi khuẩn gram dương:

- *Staphylococcus aureus* (ATCC 6538); và
- *Enterococcus hirae* (ATCC 10541),

- Vi khuẩn gram âm:

- *Escherichia coli* (ATCC 10536); và
- *Pseudomonas aeruginosa* (ATCC 15442).

Môi trường khác biệt được sử dụng để đếm số lượng vi sinh vật thử nghiệm (để loại bỏ sự phát triển của *Bacillus* cùng với sinh vật thử nghiệm).

Điều chế huyền phù sinh vật thử nghiệm:

Từ mẫu cấy đĩa cũ 24 giờ (không quá 3 lần cấy), tạo ra huyền phù nước muối của các sinh vật thử nghiệm nói trên. Mật độ quang của huyền phù muối được điều chỉnh ở bước sóng 620 nm để thu được 10^8 tế bào/mL. Tất cả lượng các vi khuẩn bảo quản bằng glyxerol được giữ ở -80°C ; và đã được hồi sinh ngay trước khi tiến hành các thí nghiệm.

Điều chế pha loãng sản phẩm thử nghiệm:

Các chế phẩm pha loãng theo tỷ lệ 1:100 và 1:200 trong ví dụ A và 1 được điều chế và sử dụng thêm trong thử nghiệm.

Xác định hiệu quả kháng khuẩn:

1) 1 mL BSA vô trùng (sạch hoặc bản) được lấy trong ống falcon 15 mL vô trùng và thêm vào 1 mL huyền phù nuôi cấy thử nghiệm.

2) Hỗn hợp trên sau đó được thêm vào 8 mL sản phẩm thử nghiệm ở độ pha loãng yêu cầu.

3) Vào cuối thời gian tiếp xúc, phương pháp trung hòa pha loãng như mô tả dưới đây, được sử dụng để trung hòa các mẫu.

4) Phương pháp trung hòa pha loãng:

a. Vào cuối thời gian tiếp xúc, 1 mL hỗn hợp thử được chuyển sang 9 mL canh trung hòa (đây là độ pha loãng âm 1 (-1)),

b. Các dung dịch pha loãng nối tiếp được chuẩn bị để xác định số lượng vi sinh vật sống sót thực tế; và

c. Phương pháp xác nhận trung hòa được mô tả ở phần cuối.

Phương pháp xác nhận trung hòa:

Phương pháp này được thực hiện đối với tất cả các sinh vật thử nghiệm cho tất cả các sản phẩm thử nghiệm ở nồng độ thử nghiệm cao nhất đã được thử nghiệm. Phương pháp trung hòa pha loãng được sử dụng như sau:

a. Với mỗi 8 ml dung dịch pha loãng sản phẩm thử có nồng độ thử nghiệm cao nhất, 1 ml nước muối + 1 ml BSA (sạch hoặc bản) được thêm vào,

b. Sau 5 phút, chuyển 1 ml hỗn hợp trên vào ống chứa 8 ml canh trung hòa để xác định giá trị,

c. Thêm 1 ml dung dịch pha loãng 10^{-5} ví dụ như 10^3 tế bào huyền phù sinh vật thử nghiệm (pha loãng từ 10^8 tế bào/ml huyền phù nuôi cấy thử nghiệm trong nước muối vô trùng) vào ống nghiệm trên và chờ trong 30 phút. Coi ống này là hệ thống thử nghiệm không pha loãng; và

d. Sau 30 phút, loại bỏ hệ thống thử nghiệm không pha loãng và -1 độ pha loãng.

Tất cả quá trình cấy được thực hiện trên đĩa thạch đậu nành thử nghiệm vô trùng (TAS). Các đĩa này được ủ ở nhiệt độ 37°C trong 24 đến 48 giờ; và kết quả được ghi lại.

Tiêu chí đạt

a) N nằm trong khoảng từ $1,5 \times 10^8$ đến $5,0 \times 10^8$, ($8,17 \leq \lg N \leq 8,70$);

N_0 nằm trong khoảng từ $1,5 \times 10^7$ đến $5,0 \times 10^7$, ($7,17 \leq \lg N_0 \leq 7,70$);

b) N_{v0} nằm trong khoảng từ 30 đến 160, ($3,0 \times 10^1$ và $1,6 \times 10^2$);

N_v nằm trong khoảng từ $3,0 \times 10^2$ đến $1,6 \times 10^3$;

c) A , B , C bằng hoặc lớn hơn $0,5 \times N_{v0}$; trong đó,

N là số lượng kiểm soát nuôi cấy,

N_0 là số lượng kiểm soát nuôi cấy trong hệ thống thử nghiệm cuối cùng,

N_{v0} là số lượng kiểm soát nuôi cấy xác nhận trung hòa; và

C là số xác nhận trung hòa thu được đối với mẫu thử.

Độ giảm log được tính bằng hiệu số của log đối chứng nuôi cấy trong hỗn hợp thử nghiệm với log đếm thu được trong hỗn hợp thử nghiệm.

Ví dụ A (đối chứng) và ví dụ 1 (các chế phẩm theo sáng chế)

Thành phần	A	1
BKC	1	1
Axit Xitric	3	3
H_2O_2	1	1
Amin etoxylat hóa (Ethomeen O/12)	-	0,75
HEDP (Dequest®)	0,5	0,5

2010)		
Nước	Phần còn lại đến 100	Phần còn lại đến 100

Dữ liệu về loại bỏ vi trùng thu được đối với chế phẩm đối chứng (ví dụ A) và chế phẩm theo sáng chế (ví dụ 1) được ước tính bằng cách sử dụng giao thức EN1276 được trích dẫn ở đây như sau:

Thử nghiệm hữu cơ	Điều kiện vét bản	Pha loãng	Loại bỏ vi trùng (log)	
			A	1
<i>S. aureus</i>	Bản	1:200	1,24	4,22
		1:100	1,62	>5
	Sạch	1:200	1,14	>5
<i>E. hirae</i>	Bản	1:200	0,39	4,93
		1:100	0,39	>5
	Sạch	1:200	0,39	>5
<i>P. aeruginosa</i>	Bản	1:200	2,41	>5
		1:100	3,36	>5
	Sạch	1:200	2,14	>5
<i>E. coli</i>	Bản	1:200	1,4	2,01
		1:100	1,4	3,75
	Sạch	1:200	1,4	>5

(Lưu ý: Thời gian tiếp xúc là 5 phút.)

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Chế phẩm xử lý đồ giặt hệ nước chứa:

- a. một hoặc nhiều hợp chất amoni bậc bốn với hàm lượng từ 0,5 đến 5% trọng lượng,
- b. một hoặc nhiều axit hữu cơ, có pKa trong khoảng từ 1 đến 5,5, với hàm lượng từ 0,1 đến 5% trọng lượng,
- c. peroxit với hàm lượng từ 1 đến 5% trọng lượng; và
- d. amin etoxylat hóa, với các nhóm alkyl bão hòa hoặc không bão hòa có nguyên tử cacbon trong khoảng từ 12 đến 22, và 1 đến 50 nhóm etoxylat, với hàm lượng từ 0,5 đến 5% trọng lượng.

2. Chế phẩm theo điểm 1, trong đó axit hữu cơ được chọn từ nhóm bao gồm axit xitric, axit lactic, axit axetic, axit malonic, axit adipic, axit glutaric, axit glycolic, axit maleic, axit suxinic, axit malic, axit tartaric, axit hexanoic, axit xyclohexanoic, axit heptanoic, axit octanoic, axit 4-metyl octanoic, axit nonanoic, axit decanoic, axit benzoic, axit 4-metoxi benzoic và hỗn hợp của chúng.

3. Chế phẩm theo điểm 1 hoặc điểm 2, trong đó axit hữu cơ được chọn từ axit xitric, axit lactic và hỗn hợp của chúng.

4. Chế phẩm theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ điểm 1 đến điểm 3, trong đó axit hữu cơ là axit xitric.

5. Chế phẩm theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ điểm 1 đến điểm 4, trong đó peroxit là hydro peroxit.

6. Chế phẩm theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ điểm 1 đến điểm 5, trong đó chế phẩm chứa amin etoxyl hóa, với các nhóm alkyl bão hòa hoặc không bão

hòa có nguyên tử cacbon trong khoảng từ 12 đến 22, và 1 đến 15 nhóm etoxylat, với hàm lượng từ 0,75 đến 3% trọng lượng.

7. Chế phẩm theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ điểm 1 đến điểm 6, trong đó amin được etoxylat hóa là amin PEG-2-oley.

8. Chế phẩm theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ điểm 1 đến điểm 7, trong đó hợp chất amoni bậc bốn được chọn từ nhóm bao gồm didexyl dimetyl amoni clorua, dioctyl dimetyl amoni clorua, alkyl dimetyl benzyl amoni clorua, diisobutyl phenoxy etoxy etyl dimetyl benzyl amoni clorua, alkyl dimetyl benzyl amoni sacarinat, octyl dexyl dimetyl amoni clorua, alkyl dimetyl etyl benzyl amoni clorua, metyldodexylbenzyl amoni clorua, metyldodexylxylen-bis-trimetyl amoni clorua, methyl benzethoni clorua, xetyl pyrinidini clorua, xetrimoni bromua; và hỗn hợp của chúng.

9. Chế phẩm theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ điểm 1 đến điểm 8, trong đó hợp chất amoni bậc bốn là benzalkoni clorua.

10. Chế phẩm theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ điểm 1 đến điểm 9, trong đó chế phẩm này còn chứa tác nhân cation hóa với hàm lượng từ 0,1 đến 5% trọng lượng.

11. Chế phẩm theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ điểm 1 đến điểm 10, trong đó độ pH của chế phẩm nằm trong khoảng từ 1,0 đến 6,5.

12. Chế phẩm theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ điểm 1 đến điểm 11, trong đó chế phẩm có độ nhớt nhỏ hơn 10 mPA.s ở tốc độ cắt 20 s^{-1} , được đo ở nhiệt độ 25°C .

13. Phương pháp loại bỏ vi trùng khỏi đồ vải bằng cách:

- a. cho đồ vải tiếp xúc với chế phẩm được nêu trong điểm bất kỳ trong số các điểm từ điểm 1 đến điểm 12 trong 5 đến 60 phút,
- b. giữ xả sạch chế phẩm nói trên với nước; và
- c. làm khô đồ vải.