



(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)



1-0029139

(51)⁷ C11D 17/06; C11D 3/10; C11D 3/08; (13) B
C11D 1/29; C11D 3/04

(21) 1-2017-05374 (22) 27/06/2016
(86) PCT/JP2016/069005 27/06/2016 (87) WO/2017/002759 05/01/2017
(30) 2015-130991 30/06/2015 JP; 2015-130990 30/06/2015 JP
(45) 25/08/2021 401 (43) 26/04/2018 361A
(73) Kao Corporation (JP)
14-10, Nihonbashi-Kayabacho 1-chome, Chuo-ku, Tokyo 1038210, Japan
(72) KINOSHITA Sachiko (JP); ISHIZUKA Hitoshi (JP); KOGURE Eiichi (JP).
(74) Công ty Cổ phần Hỗ trợ phát triển công nghệ Detech (DETECH)

(54) CHẾ PHẨM GIẶT QUẦN ÁO DẠNG BỘT VÀ PHƯƠNG PHÁP GIẶT QUẦN ÁO

(57) Sáng chế đề cập đến chế phẩm giặt quần áo dạng bột và phương pháp giặt quần áo. Chế phẩm giặt quần áo dạng bột này chứa 3% khối lượng hoặc nhiều hơn và 30% khối lượng hoặc ít hơn của thành phần (a), 30% khối lượng hoặc nhiều hơn và 80% khối lượng hoặc ít hơn của thành phần (b1), và 0% khối lượng hoặc nhiều hơn và 10% khối lượng hoặc ít hơn của thành phần (c) sau đây, trong đó:

tỷ lệ khối lượng của thành phần (b1-1) so với tổng lượng của thành phần (b1-1) và thành phần (b1-2), $\frac{[\text{lượng của thành phần (b1-1)}]}{[\text{lượng của thành phần (b1-1)} + \text{lượng của thành phần (b1-2)}]}$, là 0,05 hoặc nhiều hơn và 0,5 hoặc ít hơn:

thành phần (a): chất hoạt động bề mặt anion;

thành phần (b1): ít nhất một hợp chất được chọn từ thành phần (b1-1) và thành phần (b1-2):

thành phần (b1-1): ít nhất một hợp chất được chọn từ magie sulfat và magie clorua; và

thành phần (b1-2): ít nhất một hợp chất được chọn từ natri sulfat và natri clorua; và

thành phần (c): ít nhất một chất kiềm được chọn từ cacbonat kim loại kiềm, hydro cacbonat kim loại kiềm, silicat kim loại kiềm và tripolyphosphat.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến chế phẩm giặt quần áo dạng bột và phương pháp giặt quần áo.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Các chế phẩm tẩy rửa dạng bột tăng cường khả năng tẩy rửa của chúng bằng cách sử dụng chất lỏng tẩy rửa có pH ở điều kiện kiềm, và do đó, thành phần kiềm thường được trộn thêm vào. Trong những năm gần đây, xu hướng gia tăng sự phổ biến của máy giặt ở khu vực châu Á, nhưng giặt bằng tay vẫn được thực hiện rộng rãi xét về sự tẩy rửa, hiệu quả kinh tế, nền tảng văn hóa, ý thức giặt và những khía cạnh tương tự. Giặt bằng tay thích hợp đối với việc giặt tỷ mỉ tùy theo các tình huống như mức độ loại bỏ vết bẩn và loại quần áo, so với việc giặt bằng máy.

Tuy nhiên, giặt bằng tay là một công việc luôn kèm theo sự mệt mỏi về thể chất và tinh thần. Ngoài ra, chất tẩy dạng bột được nắm và khuấy trong nước bằng tay khi được xen nặng hay nhẹ hoặc hòa tan chất tẩy rửa, và do đó có thể xảy ra trường hợp cảm giác kích thích có thể phát sinh do tác dụng của các thành phần của chất tẩy rửa. Hơn nữa, tay được đặt trong chất lỏng tẩy rửa trong một thời gian dài trong suốt quá trình giặt, và do đó cảm giác trơn trượt hoặc kích

thích là do tác dụng của thành phần chất tẩy rửa. Ngoài ra, sau khi giặt, tình trạng khô tay hoặc cảm giác nhóp nhép ở tay do thành phần chất tẩy rửa còn sót lại sẽ gây ra cảm giác khó chịu, và đôi khi cần phải chăm sóc bằng cách sử dụng kem dưỡng da tay hoặc các loại tương tự. Do đó, liên quan đến chất tẩy rửa cho quần áo, sản phẩm hấp dẫn chính là thành phần chất tẩy rửa đang được yêu cầu.

JP-A 2014-141641 bộc lộ chế phẩm giặt quần áo dạng bột, chứa chất hoạt động bề mặt chứa alkyl benzen sulfonat và alkyl sulfat, ít nhất một hợp chất được chọn từ magie sulfat khan và magie sulfat hydrat, và ít nhất một hợp chất được chọn từ zeolit và tripolyphosphat trong các điều kiện cụ thể.

JP-A 2012-500306 bộc lộ chế phẩm tẩy rửa quần áo dạng lỏng cực đậm đặc chứa một lượng xác định trước của mỗi chất hoạt động bề mặt không ion, chất hoạt động bề mặt anion, chất trợ phân tán nước lạnh và nước, và các ví dụ của chất trợ phân tán nước lạnh bao gồm magie clorua và magie sulfat heptahydrat.

JP-A 2002-536496 bộc lộ chế phẩm tẩy rửa để rửa bát đĩa bằng tay, chứa diamini hữu cơ cụ thể, chất hoạt động bề mặt anion, amin oxit và magie ion trong các điều kiện xác định trước.

JP-A 2001-508119 bộc lộ kỹ thuật liên quan đến chế phẩm tẩy rửa dạng hạt có độ hòa tan trong nước lạnh được cải thiện bằng cách kết hợp nguồn axit, nguồn axit cacbonic và ion kali.

JP-A 2013-213185 bộc lộ kỹ thuật liên quan đến chế phẩm tẩy rửa dạng bột trong đó chất hoạt động bề mặt anion, chất hoạt động bề mặt không ion, và nguồn axit cacbonic chứa percacbonat có thể được kết hợp để loại bỏ hiệu quả vết bẩn bám vào quần áo, chẳng hạn như vết bẩn của thực phẩm và ố vàng.

JP-A 2004-300396 bộc lộ kỹ thuật liên quan đến chế phẩm tẩy rửa trong đó chất hoạt động bề mặt anion cụ thể, proteaza, và bất kỳ trong số (a) chất có tác dụng khử nước protein, (b) chất có hương vị làm se, (c) chất có chức năng tạo màng và (d) chất có tác dụng co mạch có thể được kết hợp để làm giảm sự kích thích của các hóa chất lên da hoặc niêm mạc màng, và tạo ra một sự kích thích nhẹ và chất tẩy rửa tốt do sự pha trộn của các chất đó.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Có yêu cầu đối với sự ảnh hưởng nhẹ lên da, ít có cảm giác trơn trượt, và cảm giác nhẹ còn sót lại của chế phẩm giặt quần áo dạng bột trong quá trình giặt bằng tay. Trong khi JP-A 2014-141641 mô tả sự giảm kích thích ở tay, cần có những cải tiến hơn nữa để giảm cảm giác trơn trượt trong suốt quá trình giặt bằng tay. JP-A 2012-500306 và JP-A 2002-536496 bộc lộ kỹ thuật liên quan đến chất tẩy rửa dành cho bát đĩa, và không đề cập đến cảm giác trong suốt quá trình giặt quần áo bằng tay. JP-A 2001-508119 và JP-A 2013-213185 không đề cập đến cảm giác trong suốt quá trình giặt quần áo bằng tay. Trong khi JP-A 2004-300396 đề cập đến việc giảm kích thích ở tay, một lượng lớn cacbonat vô cơ và silicat

đóng vai trò là nguồn kiềm được chứa, và do đó cảm giác ở tay trong khi rửa không được cải thiện. Ngoài ra, cảm giác trơn trượt ở tay hầu như không bị loại bỏ ngay cả sau khi giặt và giữ hầu như không đạt được.

Sáng chế đề xuất chế phẩm giặt quần áo dạng bột, có độ hòa tan trong nước tốt, có khả năng tẩy rửa cao đối với các vết dầu có nguồn gốc từ thực phẩm, và dễ chịu khi giặt bằng tay.

Sáng chế đề cập đến chế phẩm giặt quần áo dạng bột, chứa 3% khối lượng hoặc nhiều hơn và 30% khối lượng hoặc ít hơn của thành phần (a) sau đây, 30% khối lượng hoặc nhiều hơn và 80% khối lượng hoặc ít hơn của thành phần (b1) sau đây, và 0% khối lượng hoặc nhiều hơn và 10% khối lượng hoặc ít hơn của thành phần (c) sau đây, trong đó:

Tỷ lệ khối lượng của thành phần (b1-1) so với tổng lượng của thành phần (b1-1) và thành phần (b1-2), $[\text{lượng của thành phần (b1-1)}]/[\text{lượng của thành phần (b1-1)} + \text{lượng của thành phần (b1-2)}]$, là 0,05 hoặc nhiều hơn và 0,5 hoặc ít hơn. Sau đây, chế phẩm giặt quần áo dạng bột cũng có thể được gọi là “chế phẩm giặt quần áo dạng bột thứ nhất theo sáng chế.”

Thành phần (a): chất hoạt động bề mặt anion.

Thành phần (b1): ít nhất một hợp chất được chọn từ thành phần (b1-1) và thành phần (b1-2).

Thành phần (b1-1): ít nhất một hợp chất được chọn từ magie sulfat và magie clorua.

Thành phần (b1-2): ít nhất một hợp chất được chọn từ natri sulfat và natri clorua.

Thành phần (c): ít nhất một chất kiềm được chọn từ cacbonat kim loại kiềm, hydro cacbonat kim loại kiềm, silicat kim loại kiềm và tripolyphosphat.

Chế phẩm giặt quần áo dạng bột thứ nhất theo sáng chế, theo một phương án, là chế phẩm giặt quần áo dạng bột, chứa 3% khối lượng hoặc nhiều hơn và 30% khối lượng hoặc ít hơn của thành phần (a) sau đây, 30% khối lượng hoặc nhiều hơn và 80% khối lượng hoặc ít hơn của thành phần (b1) sau đây, và 0% khối lượng hoặc nhiều hơn và 10% khối lượng hoặc ít hơn của thành phần (c) sau đây, trong đó:

tỷ lệ khối lượng của thành phần (b1-1) so với tổng lượng của thành phần (b1-1) và thành phần (b1-2), $\frac{[\text{lượng của thành phần (b1-1)}]}{[\text{lượng của thành phần (b1-1)} + \text{lượng của thành phần (b1-2)}]}$, là 0,05 hoặc nhiều hơn và 0,5 hoặc ít hơn;

Thành phần (a): ít nhất một chất hoạt động bề mặt anion được chọn từ chất hoạt động bề mặt anion có nhóm sulfonat và chất hoạt động bề mặt anion có nhóm este sulfat;

Thành phần (b1): ít nhất một hợp chất được chọn từ thành phần (b1-1) và thành phần (b1-2):

Thành phần (b1-1): ít nhất một hợp chất được chọn từ magie sulfat và magie clorua; và

Thành phần (b1-2): ít nhất một hợp chất được chọn từ natri sulfat và natri clorua; và

Thành phần (c): ít nhất một chất kiềm được chọn từ cacbonat kim loại kiềm, hydro cacbonat kim loại kiềm và silicat kim loại kiềm.

Sáng chế còn đề cập đến chế phẩm giặt quần áo dạng bột, chứa 3% khối lượng hoặc nhiều hơn và 30% khối lượng hoặc ít hơn của thành phần (a) sau đây, 30% khối lượng hoặc nhiều hơn và 80% khối lượng hoặc ít hơn của thành phần (b2) sau đây, và 0% khối lượng hoặc nhiều hơn và 10% khối lượng hoặc ít hơn của thành phần (c) sau đây, trong đó:

Tỷ lệ khối lượng của thành phần (b2-1) so với tổng lượng của thành phần (b2-1) và thành phần (b2-2), $[\text{lượng của thành phần (b2-1)}]/[\text{lượng của thành phần (b2-1)} + \text{lượng của thành phần (b2-2)}]$, là 0,4 hoặc nhiều hơn và 1 hoặc ít hơn. Ở đây, chế phẩm giặt quần áo dạng bột cũng thể còn được gọi là "chế phẩm giặt quần áo dạng bột thứ hai theo sáng chế."

Thành phần (a): chất hoạt động bề mặt anion.

Thành phần (b2): ít nhất một hợp chất được chọn từ thành phần (b2-1) và thành phần (b2-2).

Thành phần (b2-1): ít nhất một hợp chất được chọn từ kali sulfat và kali clorua.

Thành phần (b2-2): ít nhất một hợp chất được chọn từ natri sulfat và natri clorua.

Thành phần (c): ít nhất một chất kiềm được chọn từ cacbonat kim loại kiềm, hydro cacbonat kim loại kiềm, silicat kim loại kiềm và tripolyphosphat.

Chế phẩm giặt quần áo dạng bột thứ hai theo sáng chế theo một khía cạnh, là chế phẩm giặt quần áo dạng bột, chứa 3% khối lượng hoặc nhiều hơn và 30% khối lượng hoặc ít hơn của thành phần (a) sau đây, 30% khối lượng hoặc nhiều hơn và 80% khối lượng hoặc ít hơn của thành phần (b2) sau đây, và 0% khối lượng hoặc nhiều hơn và 10% khối lượng hoặc ít hơn của thành phần (c) sau đây, trong đó:

Tỷ lệ khối lượng của thành phần (b2-1) so với tổng lượng của thành phần (b2-1) và thành phần (b2-2), $\frac{[\text{lượng của thành phần (b2-1)}]}{[\text{lượng của thành phần (b2-1)} + \text{lượng của thành phần (b2-2)}]}$, là 0,4 hoặc nhiều hơn và 1 hoặc ít hơn;

Thành phần (a): ít nhất một chất hoạt động bề mặt anion được chọn từ chất hoạt động bề mặt anion có nhóm sulfonat và chất hoạt động bề mặt anion có nhóm este sulfat;

Thành phần (b2): ít nhất một hợp chất được chọn từ thành phần (b2-1) và thành phần (b2-2);

Thành phần (b2-1): ít nhất một hợp chất được chọn từ kali sulfat và kali clorua; và

Thành phần (b2-2): ít nhất một hợp chất được chọn từ natri sulfat và natri clorua; và

Thành phần (c): ít nhất một chất kiềm được chọn từ cacbonat kim loại kiềm, hydro cacbonat kim loại kiềm và silicat kim loại kiềm.

Ở đây, thuật ngữ "chế phẩm giặt quần áo dạng bột theo sáng chế" đề cập đến cả chế phẩm giặt quần áo dạng bột thứ nhất và chế phẩm giặt quần áo dạng bột thứ hai, trừ khi có chỉ định cụ thể.

Sáng chế còn đề cập đến phương pháp giặt quần áo, bao gồm việc giặt quần áo, có dính vết dầu có nguồn gốc từ thực phẩm, với chất lỏng tẩy rửa có pH là 2,5 hoặc nhiều hơn và 9,5 hoặc ít hơn thu được bằng cách trộn chế phẩm giặt quần áo dạng bột theo sáng chế với nước.

Sáng chế đề cập đến chế phẩm giặt quần áo dạng bột, có độ hòa tan trong nước tốt, có khả năng tẩy rửa cao đối với các vết dầu có nguồn gốc từ thực phẩm,

và dễ chịu khi giặt bằng tay. Cụ thể hơn, chế phẩm giặt quần áo dạng bột theo sáng chế ít gây cảm giác trơn trượt trong suốt quá trình giặt bằng tay và/hoặc trong quá trình giữ, ít gây cảm giác còn sót lại chế phẩm giặt quần áo dạng bột trong suốt quá trình giặt bằng tay và/hoặc trong quá trình giữ, và các quá trình tương tự, và do đó có thể mang lại cảm giác thoải mái ở tay trong suốt quá trình giặt tay.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sau đây, các thành phần và các thành phần tương tự của chế phẩm giặt quần áo dạng bột theo sáng chế sẽ được mô tả, nhưng các mô tả tương ứng có thể được áp dụng phổ biến cho chế phẩm giặt quần áo dạng bột thứ nhất và chế phẩm giặt quần áo dạng bột thứ hai, trừ khi có chỉ định cụ thể.

Thành phần (a)

Thành phần (a) là chất hoạt động bề mặt anion. Các ví dụ cụ thể của thành phần (a) bao gồm ít nhất một chất hoạt động bề mặt anion được chọn từ chất hoạt động bề mặt anion có nhóm sulfonat và chất hoạt động bề mặt anion có nhóm este sulfat. Thành phần (a) có thể được sử dụng riêng rẽ hoặc kết hợp hai hoặc nhiều thành phần. Các chất hoạt động bề mặt anion có nhóm sulfonat đề cập đến chất hoạt động bề mặt anion có sulfonat là một nhóm ưa nước. Các chất hoạt động bề mặt anion có nhóm este sulfat đề cập đến chất hoạt động bề mặt anion có este sulfat.

Tốt hơn là chế phẩm giặt quần áo dạng bột theo sáng chế chứa, như thành phần (a), ít nhất một chất hoạt động bề mặt anion được chọn từ thành phần (a1) và thành phần (a2) sau đây từ quan điểm về việc làm tăng độ hòa tan của chế phẩm giặt quần áo dạng bột theo sáng chế. Tốt hơn nữa là chế phẩm tẩy rửa dạng bột chứa, như thành phần (a), ít nhất một chất hoạt động bề mặt anion được chọn từ thành phần (a1) sau đây và ít nhất một chất hoạt động bề mặt anion được chọn từ thành phần (a2) sau đây:

Thành phần (a1): ít nhất một chất hoạt động bề mặt anion được chọn từ các polyoxyetylen alkyl sulfat có nhóm alkyl có 10 hoặc nhiều hơn và 16 hoặc ít hơn nguyên tử cacbon, tốt hơn là 14 hoặc ít hơn nguyên tử cacbon và có số mol trung bình của etylen oxit được thêm vào là 1 hoặc nhiều hơn và 3 hoặc ít hơn, và alkyl benzen sulfonat có nhóm alkyl có 10 hoặc nhiều hơn và 16 hoặc ít hơn nguyên tử cacbon, tốt hơn là 14 hoặc ít hơn nguyên tử cacbon; và

Thành phần (a2): ít nhất một chất hoạt động bề mặt anion được chọn từ các alkyl sulfat có nhóm alkyl có 10 hoặc nhiều hơn và 16 hoặc ít hơn nguyên tử cacbon.

Như muối của các chất hoạt động bề mặt anion được dùng như thành phần (a), muối kim loại kiềm được ưu tiên hơn. Muối kim loại kiềm, muối natri hoặc muối kali được ưu tiên hơn nữa, và muối natri còn được ưu tiên hơn.

Tỷ lệ khối lượng của thành phần (a2) so với lượng của thành phần (a1), $[\text{lượng của thành phần (a2)}]/[\text{lượng của thành phần (a1)}]$, tốt hơn là 5 hoặc ít hơn, tốt hơn nữa là 4 hoặc ít hơn, tốt hơn nữa là 3 hoặc ít hơn, tốt hơn nữa là 2 hoặc ít hơn, tốt hơn nữa là 1,5 hoặc ít hơn, tốt hơn nữa là 1 hoặc ít hơn, tốt hơn nữa là 0,7 hoặc ít hơn từ quan điểm về khả năng tẩy rửa các vết dầu. Tỷ lệ khối lượng của $[\text{lượng của thành phần (a2)}]/[\text{lượng của thành phần (a1)}]$ tốt hơn là 0,05 hoặc nhiều hơn, tốt hơn nữa là 0,1 hoặc nhiều hơn, tốt hơn nữa là 0,15 hoặc nhiều hơn, tốt hơn nữa là 0,2 hoặc nhiều hơn, tốt hơn nữa là 0,3 hoặc nhiều hơn, tốt hơn nữa là 0,4 hoặc nhiều hơn, tốt hơn nữa là 0,5 hoặc nhiều hơn từ quan điểm về việc làm tăng cảm giác thoải mái khi giữ bằng tay.

Tốt hơn là chế phẩm giặt quần áo dạng bột theo sáng chế chứa, như thành phần (a1), polyoxyetylen alkyl sulfat có nhóm alkyl có 10 hoặc nhiều hơn và 16 hoặc ít hơn nguyên tử cacbon, tốt hơn là 14 hoặc ít hơn nguyên tử cacbon và có số mol trung bình của etylen oxit được thêm vào là 1 hoặc nhiều hơn và 3 hoặc ít hơn [ở đây, được gọi là "(a1)_{AES}"] từ quan điểm về việc làm tăng độ hòa tan, làm tăng khả năng tẩy rửa, làm tăng cảm giác thoải mái khi giữ bằng tay, và các cảm giác tương tự. Tỷ lệ khối lượng của lượng của (a1)_{AES} so với lượng của thành phần (a1), $[\text{lượng của (a1)}_{\text{AES}}]/[\text{lượng của thành phần (a1)}]$, tốt hơn là 0,1 hoặc nhiều hơn, tốt hơn nữa là 0,2 hoặc nhiều hơn, còn tốt hơn là 0,5 hoặc nhiều hơn,

và 1 hoặc ít hơn từ quan điểm về việc làm tăng cảm giác thoải mái khi giữ bằng tay.

Tốt hơn là chế phẩm giặt quần áo dạng bột theo sáng chế chứa, như thành phần (a), ít nhất một chất hoạt động bề mặt anion được chọn từ (a1)_{AES} được dùng như thành phần (a1), và thành phần (a2) từ quan điểm về việc làm tăng độ hòa tan và làm tăng khả năng tẩy rửa.

Các ví dụ về thành phần (a) khác bao gồm axit béo hoặc muối của nó. Các ví dụ cụ thể của axit béo này hoặc muối của nó bao gồm axit béo có nhóm hydrocacbon béo có 11 hoặc nhiều hơn và 17 hoặc ít hơn nguyên tử cacbon, và nhóm carboxyl, hoặc muối của nó. Các ví dụ cụ thể hơn bao gồm axit lauric, axit myristic, axit palmitic, axit palmitoleic, axit stearic, axit oleic, axit elaidic, axit linolenic, axit linolenic, hoặc các muối của nó. Muối này tốt hơn là muối kim loại kiềm. Muối kim loại kiềm này tốt hơn nữa là muối natri hoặc muối kali, và còn tốt hơn là muối natri. Axit béo hoặc muối của nó không bao gồm axit carboxylic hóa trị một hoặc cao hơn và hóa trị bốn hoặc thấp hơn hoặc muối của nó có trọng lượng phân tử là 50 hoặc nhiều hơn và 300 hoặc ít hơn, được mô tả dưới đây.

Thành phần (b1)

Chế phẩm giặt quần áo dạng bột thứ nhất theo sáng chế chứa thành phần (b1).

Thành phần (b1) ít nhất một hợp chất được chọn từ thành phần (b1-1) và thành phần (b1-2):

Thành phần (b1-1): ít nhất một hợp chất được chọn từ magie sulfat và magie clorua; và

Thành phần (b1-2): ít nhất một hợp chất được chọn từ natri sulfat và natri clorua.

Theo sáng chế, thành phần (b1-1) có thể được sử dụng theo tỷ lệ xác định trước trong thành phần (b1), do đó dẫn đến làm tăng cảm giác thoải mái của việc giặt tay.

Thành phần (b1-1) tốt hơn là magie sulfat từ quan điểm về việc làm giảm sự ăn mòn kim loại được sử dụng một phần ở nơi giặt quần áo, vật chứa như chậu rửa, hoặc các vật chứa tương tự. Thành phần (b1-1) có thể hoặc là hydrat và anhydrit.

Thành phần (b1-2) tốt hơn là natri sulfat từ quan điểm về việc làm giảm sự ăn mòn kim loại được sử dụng một phần ở nơi giặt quần áo, vật chứa như chậu rửa, hoặc các vật chứa tương tự.

Thành phần (b1) tốt hơn là tương ứng với thành phần (b1-1) và thành phần (b1-2) từ quan điểm về việc làm tăng cảm giác thoải mái của việc giặt tay. Do đó, tốt hơn là chế phẩm giặt quần áo dạng bột thứ nhất theo sáng chế chứa, như thành phần (b1), thành phần (b1-1) và thành phần (b1-2). Các ví dụ của sự kết hợp các

hợp chất này bao gồm sự kết hợp của magie sulfat như thành phần (b1-1) và natri sulfat như thành phần (b1-2), và sự kết hợp của magie clorua như thành phần (b1-1) và natri clorua như thành phần (b1-2). Sự kết hợp của magie sulfat như thành phần (b1-1) và natri sulfat như thành phần (b1-2) được ưu tiên hơn.

Trong khi chế phẩm giặt quần áo dạng bột thứ nhất theo sáng chế có thể chứa thành phần (b2-1), lượng của nó tốt hơn là thấp. Trong chế phẩm giặt quần áo dạng bột thứ nhất theo sáng chế, tỷ lệ khối lượng của thành phần (b2-1) so với tổng lượng của thành phần (b2-1) và thành phần (b1-2), $[\text{lượng của thành phần (b2-1)}]/[\text{lượng của thành phần (b2-1)} + \text{lượng của thành phần (b1-2)}]$, tốt hơn là 0 hoặc nhiều hơn và ít hơn 0,4, tốt hơn nữa là 0 hoặc nhiều hơn và ít hơn 0,05, còn tốt hơn là 0. Do đó, tốt hơn là chế phẩm giặt quần áo dạng bột thứ nhất theo sáng chế không chứa thành phần (b2-1).

Trong chế phẩm giặt quần áo dạng bột thứ nhất theo sáng chế, tỷ lệ khối lượng của thành phần (b2-1) so với lượng của thành phần (b1-1), $[\text{lượng của thành phần (b2-1)}]/[\text{lượng của thành phần (b1-1)}]$, tốt hơn là 0 hoặc nhiều hơn và ít hơn 1.

Thành phần (b2)

Chế phẩm giặt quần áo dạng bột thứ hai theo sáng chế chứa thành phần (b2).

Thành phần (b2) ít nhất một hợp chất được chọn từ thành phần (b2-1) và thành phần (b2-2):

Thành phần (b2-1): ít nhất một hợp chất được chọn từ kali sulfat và kali clorua; và

Thành phần (b2-2): ít nhất một hợp chất được chọn từ natri sulfat và natri clorua.

Theo sáng chế, thành phần (b2-1) có thể được sử dụng theo tỷ lệ xác định trước trong thành phần (b2), do đó dẫn đến làm tăng cảm giác thoải mái của việc giặt tay.

Thành phần (b2-1) tốt hơn là kali sulfat từ quan điểm về việc làm giảm sự ăn mòn kim loại được sử dụng một phần ở nơi giặt quần áo, vật chứa như chậu rửa, hoặc các vật chứa tương tự.

Thành phần (b2-2) tốt hơn là natri sulfat từ quan điểm về việc làm giảm sự ăn mòn kim loại được sử dụng một phần ở nơi giặt quần áo, vật chứa như chậu rửa, hoặc các vật chứa tương tự.

Thành phần (b2) tốt hơn là tương ứng với thành phần (b2-1) và thành phần (b2-2) từ quan điểm về việc làm tăng cảm giác thoải mái của việc giặt tay. Do đó, tốt hơn là chế phẩm giặt quần áo dạng bột thứ hai theo sáng chế chứa, như thành phần (b2), thành phần (b2-1) và thành phần (b2-2). Các ví dụ của sự kết hợp các hợp chất này bao gồm sự kết hợp của kali sulfat như thành phần (b2-1) và natri

sulfat như thành phần (b2-2), và sự kết hợp của kali clorua như thành phần (b2-1) và natri clorua như thành phần (b2). Sự kết hợp của kali sulfat như thành phần (b2-1) và natri sulfat như thành phần (b2-2) được ưu tiên hơn.

Trong khi chế phẩm giặt quần áo dạng bột thứ hai theo sáng chế có thể chứa thành phần (b1-1), lượng của nó tốt hơn là thấp. Trong chế phẩm giặt quần áo dạng bột thứ hai theo sáng chế, tỷ lệ khối lượng của lượng của thành phần (b1-1) so với tổng lượng của thành phần (b1-1) và thành phần (b2-2), $[\text{lượng của thành phần (b1-1)}]/[\text{lượng của thành phần (b1-1)} + \text{lượng của thành phần (b2-2)}]$, tốt hơn là 0 hoặc nhiều hơn và ít hơn 0,05, tốt hơn nữa là 0 hoặc nhiều hơn và ít hơn 0,04, còn tốt hơn là 0. Do đó, tốt hơn là chế phẩm giặt quần áo dạng bột thứ hai theo sáng chế không chứa thành phần (b1-1).

Thành phần (c)

Thành phần (c) là ít nhất một chất kiềm được chọn từ cacbonat kim loại kiềm, hydro cacbonat kim loại kiềm, silicat kim loại kiềm và tripolyphosphat. Chế phẩm giặt quần áo dạng bột theo sáng chế chứa tùy ý thành phần (c).

Các ví dụ của cacbonat kim loại kiềm bao gồm natri cacbonat và kali cacbonat, và natri cacbonat được ưu tiên hơn.

Các ví dụ của hydro cacbonat kim loại kiềm bao gồm natri hydro cacbonat và kali hydro cacbonat.

Các ví dụ của silicat kim loại kiềm bao gồm natri silicat và kali silicat.

Như tripolyphosphat, được ưu tiên hơn là muối kim loại kiềm của axit tripolyphosphoric, và được ưu tiên hơn nữa là natri tripolyphosphat.

Chế phẩm giặt quần áo dạng bột theo sáng chế có thể chứa, như thành phần (c), cacbonat kim loại kiềm từ quan điểm về việc làm tăng khả năng tẩy rửa.

Chế phẩm, các thành phần khác, phương pháp sử dụng và các phương pháp khác

Trong chế phẩm giặt quần áo dạng bột theo sáng chế, lượng của thành phần (a) là 3% khối lượng hoặc nhiều hơn, tốt hơn là 5% khối lượng hoặc nhiều hơn, tốt hơn nữa là 7% khối lượng hoặc nhiều hơn, tốt hơn nữa là 10% khối lượng hoặc nhiều hơn từ quan điểm về khả năng tẩy rửa các vết bẩn có nguồn gốc từ thực phẩm, và 30% khối lượng hoặc ít hơn, tốt hơn là 28% khối lượng hoặc ít hơn, tốt hơn nữa là 25% khối lượng hoặc ít hơn từ quan điểm về việc làm tăng cảm giác thoải mái của việc giặt tay, chẳng hạn như kiểm soát cảm giác trơn trượt trong quá trình giặt quần áo bằng tay và/hoặc trong quá trình giữ. Lượng của thành phần (a) được biểu thị bằng lượng thu được bằng cách chuyển đổi lượng muối của thành phần đó thành muối natri.

Trong chế phẩm giặt quần áo dạng bột thứ nhất theo sáng chế, lượng của thành phần (b1) là 30% khối lượng hoặc nhiều hơn, tốt hơn là 35% khối lượng hoặc nhiều hơn, tốt hơn nữa là 37% khối lượng hoặc nhiều hơn, tốt hơn nữa là 40% khối lượng hoặc nhiều hơn, và 80% khối lượng hoặc ít hơn, tốt hơn là 75%

khối lượng hoặc ít hơn, tốt hơn nữa là 70% khối lượng hoặc ít hơn, từ quan điểm về độ hòa tan.

Trong chế phẩm giặt quần áo dạng bột thứ nhất theo sáng chế, tỷ lệ khối lượng của thành phần (b1-1) so với tổng lượng của thành phần (b1-1) và thành phần (b1-2), $[\text{lượng của thành phần (b1-1)}]/[\text{lượng của thành phần (b1-1)} + \text{lượng của thành phần (b1-2)}]$, là 0,05 hoặc nhiều hơn, tốt hơn là 0,1 hoặc nhiều hơn, tốt hơn nữa là 0,15 hoặc nhiều hơn, còn tốt hơn là 0,2 hoặc nhiều hơn, còn tốt hơn nữa là 0,3 hoặc nhiều hơn, và 0,5 hoặc ít hơn từ quan điểm về việc làm tăng cảm giác thoải mái của việc giặt tay. $[\text{Lượng của thành phần (b1-1)}]/[\text{lượng của thành phần (b1-1)} + \text{lượng của thành phần (b1-2)}]$ tốt hơn là 0,45 hoặc ít hơn, tốt hơn nữa là 0,40 hoặc ít hơn từ quan điểm về việc làm tăng độ hòa tan, và làm tăng khả năng tẩy rửa vết dầu có nguồn gốc từ thực phẩm.

Trong chế phẩm giặt quần áo dạng bột thứ hai theo sáng chế, lượng của thành phần (b2) là 30% khối lượng hoặc nhiều hơn, tốt hơn là 35% khối lượng hoặc nhiều hơn, tốt hơn nữa là 37% khối lượng hoặc nhiều hơn, tốt hơn nữa là 40% khối lượng hoặc nhiều hơn, và 80% khối lượng hoặc ít hơn, tốt hơn là 75% khối lượng hoặc ít hơn, tốt hơn nữa là 70% khối lượng hoặc ít hơn, từ quan điểm về độ hòa tan.

Trong chế phẩm giặt quần áo dạng bột thứ hai theo sáng chế, tỷ lệ khối lượng của thành phần (b2-1) so với tổng lượng của thành phần (b2-1) và thành

phần (b2-2), $[\text{lượng của thành phần (b2-1)}]/[\text{lượng của thành phần (b2-1)} + \text{lượng của thành phần (b2-2)}]$, là 0,4 hoặc nhiều hơn, tốt hơn là 0,5 hoặc nhiều hơn, tốt hơn nữa là 0,6 hoặc nhiều hơn, còn tốt hơn là 0,7 hoặc nhiều hơn, còn tốt hơn nữa là 0,75 hoặc nhiều hơn, còn tốt hơn nữa là 0,8 hoặc nhiều hơn, và 1 hoặc ít hơn từ quan điểm về việc làm tăng cảm giác thoải mái của việc giặt tay. $[\text{Lượng của thành phần (b2-1)}]/[\text{lượng của thành phần (b2-1)} + \text{lượng của thành phần (b2-2)}]$ tốt hơn là 0,98 hoặc ít hơn, tốt hơn nữa là 0,95 hoặc ít hơn từ quan điểm về việc làm tăng độ hòa tan và làm tăng khả năng tẩy rửa vết dầu có nguồn gốc từ thực phẩm.

Trong chế phẩm giặt quần áo dạng bột theo sáng chế, lượng của thành phần (c) là 0% khối lượng hoặc nhiều hơn, nhiều hơn 0% khối lượng, tốt hơn là 0,5% khối lượng hoặc nhiều hơn, tốt hơn nữa là 0,7% khối lượng hoặc nhiều hơn, tốt hơn nữa là 1% khối lượng hoặc nhiều hơn, và 10% khối lượng hoặc ít hơn, từ quan điểm về việc làm tăng hơn nữa khả năng tẩy rửa vết dầu có nguồn gốc từ thực phẩm. Trong chế phẩm giặt quần áo dạng bột theo sáng chế, lượng của thành phần (c) tốt hơn là 8% khối lượng hoặc ít hơn, tốt hơn nữa là 5% khối lượng hoặc ít hơn, còn tốt hơn là 4% khối lượng hoặc ít hơn, còn tốt hơn nữa là 3% khối lượng hoặc ít hơn, còn tốt hơn nữa là 2% khối lượng hoặc ít hơn từ quan điểm về việc làm tăng cảm giác thoải mái của việc giặt tay. Trong khi lượng của thành phần (c) tốt hơn là thấp hơn từ quan điểm về việc làm tăng cảm giác thoải mái

của việc giặt tay, giảm về lượng gây bất lợi cho việc làm tăng khả năng tẩy rửa. Theo sáng chế, ngay cả khi lượng của thành phần (c) nằm trong phạm vi trên đây, cảm giác thoải mái của việc giặt tay có thể được làm tăng mà không làm giảm khả năng tẩy rửa.

Trong chế phẩm giặt quần áo dạng bột thứ nhất theo sáng chế, lượng của thành phần (c) tốt hơn là 8% khối lượng hoặc ít hơn, tốt hơn nữa là 7% khối lượng hoặc ít hơn, còn tốt hơn là 6% khối lượng hoặc ít hơn, còn tốt hơn nữa là 5% khối lượng hoặc ít hơn từ quan điểm về việc làm tăng cảm giác thoải mái của việc giặt tay.

Chế phẩm giặt quần áo dạng bột theo sáng chế có thể chứa chất hoạt động bề mặt lưỡng tính. Chất hoạt động bề mặt lưỡng tính không có giới hạn cụ thể, nhưng các ví dụ của nó bao gồm các oxit alkylamin, carbobetain, amidobetain, sulfobetain, amidosulfobetain, imidazoriniumbetain và phosphobetain có nhóm alkyl có 8 hoặc nhiều hơn và 18 hoặc ít hơn nguyên tử cacbon. Các ví dụ bao gồm ít nhất một chất hoạt động bề mặt lưỡng tính được chọn từ nhóm bao gồm các sulfobetain, amidobetain và carbobetain từ quan điểm về đặc tính tạo bọt. Lượng của chất hoạt động bề mặt lưỡng tính trong chế phẩm tốt hơn là 0% khối lượng hoặc nhiều hơn và 10% khối lượng hoặc ít hơn, tốt hơn nữa là 8% khối lượng hoặc ít hơn, tốt hơn nữa là 6% khối lượng hoặc ít hơn.

Chế phẩm giặt quần áo dạng bột theo sáng chế có thể chứa chất hoạt động bề mặt cation. Chất hoạt động bề mặt cation không có giới hạn cụ thể, nhưng các ví dụ của nó bao gồm chất hoạt động bề mặt dạng amoni bậc bốn hoặc chất hoạt động bề mặt dạng amin bậc ba, và còn bao gồm chất hoạt động bề mặt dạng amoni bậc bốn hoặc chất hoạt động bề mặt dạng amin bậc ba có nhóm hydrocacbon có 6 hoặc nhiều hơn và 22 hoặc ít hơn nguyên tử cacbon, có thể được phân chia theo liên kết ete, nhóm oxyalkylen, nhóm este, hoặc nhóm amit. Lượng của chất hoạt động bề mặt cation trong chế phẩm tốt hơn là 0% khối lượng hoặc nhiều hơn và 10% khối lượng hoặc ít hơn, tốt hơn nữa là 8% khối lượng hoặc ít hơn, tốt hơn nữa là 6% khối lượng hoặc ít hơn từ quan điểm về việc sản xuất bột.

Chế phẩm giặt quần áo dạng bột theo sáng chế có thể chứa axit carboxylic hóa trị một hoặc cao hơn và hóa trị bốn hoặc thấp hơn có trọng lượng phân tử là 50 hoặc nhiều hơn và 300 hoặc ít hơn hoặc muối của nó. Các hợp chất được ưu tiên hơn bao gồm ít nhất một axit carboxylic được chọn từ axit xitric (192,1), axit malonic (104,1), axit maleic (116,1), axit fumaric (116,1), axit oxalic (90,0), axit propionic (74,1), axit lactic (90,1), axit malic (134,1), axit tartaric (150,1), axit suxinic (118,1), axit glycolic (76,1), axit benzoic (122,1), axit salicylic (138,1), axit phthalic (166,1), axit 1,2,3-benzotri carboxylic (210,1) và 1,2,4,5-

benzentetraaxit carboxylic (axit pyromellitic: 254,2), hoặc các muối của nó. Các số trong ngoặc tương ứng với trọng lượng phân tử.

Khi chế phẩm giặt quần áo dạng bột theo sáng chế chứa axit carboxylic hóa trị một hoặc cao hơn và hóa trị bốn hoặc thấp hơn có trọng lượng phân tử là 50 hoặc nhiều hơn và 300 hoặc ít hơn hoặc muối của nó, lượng trong chế phẩm tốt hơn là 0,1% khối lượng hoặc nhiều hơn, tốt hơn nữa là 0,2% khối lượng hoặc nhiều hơn, tốt hơn nữa là 0,3% khối lượng hoặc nhiều hơn, và tốt hơn là 3% khối lượng hoặc ít hơn, tốt hơn nữa là 2% khối lượng hoặc ít hơn, tốt hơn nữa là 1% khối lượng hoặc ít hơn.

Lượng của axit carboxylic hóa trị một hoặc cao hơn và hóa trị bốn hoặc thấp hơn có trọng lượng phân tử là 50 hoặc nhiều hơn và 300 hoặc ít hơn hoặc muối của nó trong chế phẩm giặt quần áo dạng bột theo sáng chế có thể là 0% khối lượng, cụ thể, axit hoặc muối của nó có thể không được chứa.

Axit carboxylic hóa trị một hoặc cao hơn và hóa trị bốn hoặc thấp hơn có trọng lượng phân tử là 50 hoặc nhiều hơn và 300 hoặc ít hơn hoặc muối của nó không bao gồm axit béo hoặc muối bất kỳ của nó như được mô tả thành phần (a) trên đây, và polyme hòa tan trong nước là thành phần tùy chọn, được mô tả dưới đây.

Chế phẩm giặt quần áo dạng bột theo sáng chế có thể chứa zeolit.

Zeolit còn được gọi là aluminosilicat tinh thể. Các zeolit cụ thể có thể chứa các aluminosilicat tinh thể như zeolit loại A, loại X và loại P. Kích thước hạt sơ cấp trung bình tốt hơn là 0,1 μm hoặc nhiều hơn, tốt hơn nữa là 1 μm hoặc nhiều hơn, và tốt hơn là 10 μm hoặc ít hơn, tốt hơn nữa là 5 μm hoặc ít hơn. Zeolit được ưu tiên hơn là zeolit loại A (ví dụ, tên sản phẩm "Zeobuilder": được sản xuất bởi Zeobuilder Co., Ltd., tên sản phẩm "Toyobuilder": được sản xuất bởi Tosoh Corporation, khả năng hấp thụ dầu theo JIS K 5101: 40 mL/100 g hoặc nhiều hơn). Các ví dụ thích hợp khác bao gồm zeolit loại P (ví dụ, các tên sản phẩm "Doucil A24" và "ZSEO64"; cả hai được sản xuất bởi Crosfield B.V.; khả năng hấp thụ dầu: 60 đến 150 mL/100 g), zeolit loại X (ví dụ, tên sản phẩm "Wessalith XD"; được sản xuất bởi Degussa AG; khả năng hấp thụ dầu: 80 đến 100 mL/100 g), và zeolit lai được mô tả trong WO-98/42622.

Trong chế phẩm giặt quần áo dạng bột theo sáng chế, lượng của zeolit tốt hơn là 2% khối lượng hoặc nhiều hơn, tốt hơn nữa là 3% khối lượng hoặc nhiều hơn, tốt hơn nữa là 5% khối lượng hoặc nhiều hơn, và tốt hơn là 15% khối lượng hoặc ít hơn, tốt hơn nữa là 13% khối lượng hoặc ít hơn, tốt hơn nữa là 10% khối lượng hoặc ít hơn.

Chế phẩm giặt quần áo dạng bột theo sáng chế có thể chứa các thành phần sau đây.

(i) Chất điều chỉnh bề mặt có thể được chứa từ quan điểm về độ lỏng và đặc tính chống vón cục của các hạt tẩy rửa. Các ví dụ về chất phủ thay đổi bề mặt bao gồm các hợp chất silicat như canxi silicat, silicon dioxit và các hợp chất silicat tinh thể, khoáng sét như bentonit, bột tan và đất sét, các polyme hòa tan trong nước như carboxymethylxeluloza; polyetylen glycol; và các polycarboxylat như các axit polyacrylic hoặc các muối của nó, và các copolyme của axit acrylic và axit maleic, hoặc các muối của nó. Ở đây, polyme hòa tan trong nước loại trừ axit carboxylic hóa trị một hoặc cao hơn và hóa trị bốn hoặc thấp hơn có trọng lượng phân tử là 50 hoặc nhiều hơn và 300 hoặc ít hơn hoặc muối của nó. Zeolit cũng hoạt động như một chất điều chỉnh bề mặt. Lượng của chất điều chỉnh bề mặt trong chế phẩm giặt quần áo dạng bột theo sáng chế tốt hơn là 20% khối lượng hoặc ít hơn, tốt hơn nữa là 15% khối lượng hoặc ít hơn về độ ổn định bảo quản. Lượng trong chế phẩm giặt quần áo dạng bột theo sáng chế tốt hơn là 0,1% khối lượng hoặc nhiều hơn, tốt hơn nữa là 0,3% khối lượng hoặc nhiều hơn, còn tốt hơn là 1% khối lượng hoặc nhiều hơn, còn tốt hơn nữa là 3% khối lượng hoặc nhiều hơn, còn tốt hơn nữa là 5% khối lượng hoặc nhiều hơn xét về sự thay đổi bề mặt.

(ii) Các chất ức chế chuyển thuốc nhuộm như polyvinylpyrrolidon.

(iii) Các enzym như xelulaza, amylaza, pectinaza, proteaza và lipaza.

(iv) Các thuốc nhuộm huỳnh quang, chẳng hạn, các thuốc nhuộm huỳnh quang được bán thương mại theo Tinopal CBS (tên sản phẩm, được sản xuất bởi Ciba Specialty Chemicals Inc.) và Whitex SA (tên sản phẩm, được sản xuất bởi Sumitomo Chemical Co., Ltd.).

(v) Các chất chống oxy hóa như butylhydroxytoluen, crezola distyren hóa, natri sulfit và natri hydro sulfit.

(vii) Các chất khử bọt như các chất nhuộm, nước hoa, các chất khử trùng kháng khuẩn và silicon.

(viii) Nước như nước trao đổi ion, nước máy, và nước trong đó natri hypoclorit được thêm vào nước trao đổi ion theo tỷ lệ 0,1 đến 5 mg/kg so với thể tích nước.

(ix) Đất sét hoạt tính. Đất sét hoạt tính chứa SiO_2 , Al_2O_3 , Fe_2O_3 , CaO , MgO và các loại đất sét tương tự như là các thành phần hóa học thông thường.

Chế phẩm giặt quần áo dạng bột theo sáng chế, khi được pha loãng 300 lần với nước ở 20°C, tốt hơn là có pH là 2,5 hoặc nhiều hơn, tốt hơn nữa là 2,6 hoặc nhiều hơn, còn tốt hơn là 2,8 hoặc nhiều hơn, còn tốt hơn nữa là 3,0 hoặc nhiều hơn, còn tốt hơn nữa là 3,2 hoặc nhiều hơn, còn tốt hơn nữa là 3,4 hoặc nhiều hơn, còn tốt hơn nữa là 3,6 hoặc nhiều hơn, còn tốt hơn nữa là 3,8 hoặc nhiều hơn, còn tốt hơn nữa là 4,0 hoặc nhiều hơn từ quan điểm về việc làm giảm sự ăn mòn kim loại được sử dụng một phần ở nơi giặt quần áo, vật chứa như chậu rửa, hoặc các

vật chứa tương tự, và tốt hơn là có pH là 9,5 hoặc ít hơn, tốt hơn nữa là 9,0 hoặc ít hơn, còn tốt hơn là 8,5 hoặc ít hơn, còn tốt hơn nữa là 8,0 hoặc ít hơn, còn tốt hơn nữa là 7,8 hoặc ít hơn, còn tốt hơn nữa là 7,5 hoặc ít hơn từ quan điểm về khả năng tẩy rửa các vết dầu. Để đạt được độ pH xác định trước trong khi xử lý với nhiều loại nước được sử dụng trong quá trình giặt, nước được sử dụng để pha loãng đối với độ pH này tốt hơn là có độ kiềm là 10 mg/L hoặc nhiều hơn và 300 mg/L hoặc ít hơn và độ cứng Đức là 1°dH hoặc nhiều hơn và 50°dH hoặc ít hơn. Tốt hơn nữa là chế phẩm giặt quần áo dạng bột theo sáng chế có pH nằm trong phạm vi trên đây, khi được pha loãng 300 lần với nước ở 20°C có độ kiềm là 100 mg/L và độ cứng Đức là 10°dH. Còn tốt hơn là chế phẩm giặt quần áo dạng bột theo sáng chế có pH nằm trong phạm vi trên đây khi được pha loãng 300 lần với nước ở 20°C có độ kiềm là 100 mg/L, độ cứng Đức là 10°dH và pH là 7,5. Trong các ví dụ được mô tả dưới đây, nước có độ kiềm, độ cứng Đức và pH này được sử dụng cho phương pháp đánh giá khả năng tẩy rửa. Thuật ngữ "pha loãng 300 lần" đề cập đến việc pha loãng 300 lần khối lượng. Theo sáng chế, độ kiềm là giá trị thu được bằng cách chuyển đổi tổng lượng của axit cacbonic, ion cacbonat và ion hydro cacbonat thành khối lượng của canxi cacbonat (tương đương CaCO_3), và đơn vị của nó là mg/L.

Độ pH của chế phẩm giặt quần áo dạng bột theo sáng chế đề cập đến pH được xác định bằng phương pháp xác định pH được mô tả trong các ví dụ, và có nghĩa là pH được xác định bằng điện cực thủy tinh.

Khi nước có độ kiềm không rõ ràng được sử dụng, độ kiềm của nước có thể được đo theo phương pháp sau đây.

Phương pháp xác định độ kiềm

100 ml của nước mẫu được lấy trong cốc 200 ml, và 0,15 ml của bromocresol xanh-metyl đỏ/dung dịch ethanol (được sản xuất bởi Wako Pure Chemical Industries, Ltd.) làm chất chỉ thị được thêm vào. Khi clo dư có mặt trong nước mẫu, dung dịch natri thiosulfat (0,3 % khối lượng/thể tích) được thêm vào 100 ml của nước mẫu để loại bỏ clo dư trước. Trong khi khuấy nhẹ dung dịch, dung dịch được chuẩn độ bằng 10 mmol/l axit sulfuric cho đến khi màu của dung dịch chuyển từ xanh lam sang tím đỏ. Độ kiềm được tính theo công thức sau đây:

$$\text{Độ kiềm (CaCO}_3 \text{ mg/l)} = a \times 10$$

trong đó a là lượng (ml) của axit sulfuric 10 mmol/l cần chuẩn độ.

Khi sự thay đổi màu của chất chỉ thị là không rõ ràng, chẳng hạn, sử dụng mẫu có màu, máy đo độ pH được sử dụng thay cho chất chỉ thị, và lượng (ml) của axit sulfuric 10 mmol/l được yêu cầu cho đến khi giá trị pH đạt tới 4,8 được xác định là "a".

Một cacbonat vô cơ, thể hiện tính kiềm khi hòa tan trong nước, có thể được trộn vào chế phẩm giặt quần áo dạng bột theo sáng chế. Lượng của cacbonat vô cơ có độ hòa tan là 0,1 g hoặc nhiều hơn trong 100 g nước ở 20°C, tuy nhiên, tốt hơn là 10% khối lượng hoặc ít hơn từ quan điểm cho rằng pH trong quá trình giặt hoặc pH được pha loãng 300 lần với nước ở 20°C có độ kiềm là 100 mg/L và độ cứng Đức là 10°dH tốt hơn là được duy trì ở 9,5 hoặc ít hơn, tốt hơn nữa là 9,0 hoặc ít hơn, còn tốt hơn là 8,5 hoặc ít hơn, ngoài ra 8,0 hoặc ít hơn. Lượng của cacbonat vô cơ có độ hòa tan là 0,1 g hoặc nhiều hơn trong 100 g nước ở 20°C trong chế phẩm tốt hơn là 8% khối lượng hoặc ít hơn, tốt hơn nữa là 4% khối lượng hoặc ít hơn, và 0% khối lượng hoặc nhiều hơn, và có thể là 0% khối lượng.

Ngoài ra, trong chế phẩm giặt quần áo dạng bột thứ nhất theo sáng chế, tỷ lệ khối lượng, [lượng của cacbonat vô cơ có độ hòa tan là 0,1 g hoặc nhiều hơn trong 100 g nước ở 20°C]/[lượng của thành phần (b1)], tốt hơn là 70/30 hoặc ít hơn, tốt hơn nữa là 60/40 hoặc ít hơn, tốt hơn nữa là 50/50 hoặc ít hơn, và tốt hơn là 0/100 hoặc nhiều hơn. Tỷ lệ khối lượng của cacbonat vô cơ có độ hòa tan là 0,1 g hoặc nhiều hơn trong 100 g nước ở 20°C/thành phần (b1) tương ứng với tỷ lệ khối lượng của lượng của cacbonat vô cơ có độ hòa tan là 0,1 g hoặc nhiều hơn trong 100 g nước ở 20°C so với lượng của thành phần (b1). Cacbonat vô cơ tốt hơn là natri cacbonat.

Trong chế phẩm giặt quần áo dạng bột thứ hai theo sáng chế, tỷ lệ khối lượng, [lượng của cacbonat vô cơ có độ hòa tan là 0,1 g hoặc nhiều hơn trong 100 g nước ở 20°C]/[lượng của thành phần (b2)], tốt hơn là 70/30 hoặc ít hơn, tốt hơn nữa là 60/40 hoặc ít hơn, tốt hơn nữa là 50/50 hoặc ít hơn, và tốt hơn là 0/100 hoặc nhiều hơn. Tỷ lệ khối lượng của cacbonat vô cơ có độ hòa tan là 0,1 g hoặc nhiều hơn trong 100 g nước ở 20°C/thành phần (b2) tương ứng với tỷ lệ khối lượng của cacbonat vô cơ có độ hòa tan là 0,1 g hoặc nhiều hơn trong 100 g nước ở 20°C so với lượng của thành phần (b2). Cacbonat vô cơ tốt hơn là natri cacbonat.

Chế phẩm giặt quần áo dạng bột theo sáng chế thích hợp dùng để giặt bằng tay. Trong trường hợp giặt bằng tay, tốt hơn là chế phẩm giặt quần áo dạng bột theo sáng chế được sử dụng ở nồng độ 1,0 g hoặc nhiều hơn, tốt hơn nữa là 1,5 g hoặc nhiều hơn, tốt hơn nữa là 2,0 g hoặc nhiều hơn, và tốt hơn là 20 g hoặc ít hơn, tốt hơn nữa là 15 g hoặc ít hơn, tốt hơn nữa là 10 g hoặc nhiều hơn trong 1 L nước, từ quan điểm về khả năng tẩy rửa các vết dầu.

Chế phẩm giặt quần áo dạng bột theo sáng chế có thể được sử dụng ngay cả trong máy giặt tùy thuộc vào mục đích sử dụng. Trong trường hợp giặt bằng máy giặt, tốt hơn là chế phẩm giặt quần áo dạng bột theo sáng chế được sử dụng ở nồng độ 0,3 g hoặc nhiều hơn, tốt hơn nữa là 0,5 g hoặc nhiều hơn, tốt hơn nữa là 0,7g hoặc nhiều hơn, và tốt hơn là 10 g hoặc ít hơn, tốt hơn nữa là 5 g hoặc ít hơn,

tốt hơn nữa là 3 g hoặc ít hơn trong 1 L nước, từ quan điểm về khả năng tẩy rửa các vết dầu và độ pH sử dụng.

Các ví dụ của phương pháp giặt sử dụng chế phẩm giặt quần áo dạng bột theo sáng chế bao gồm phương pháp giặt quần áo, bao gồm việc giặt quần áo với chất lỏng tẩy rửa có pH là 2,5 hoặc nhiều hơn và 9,5 hoặc ít hơn thu được bởi việc trộn chế phẩm giặt quần áo dạng bột theo sáng chế với nước.

Các ví dụ khác của phương pháp giặt sử dụng chế phẩm giặt quần áo dạng bột theo sáng chế bao gồm phương pháp giặt quần áo, bao gồm việc giặt quần áo, có dính vết dầu có nguồn gốc từ thực phẩm, với chất lỏng tẩy rửa có pH là 2,5 hoặc nhiều hơn và 9,5 hoặc ít hơn thu được bởi việc trộn chế phẩm giặt quần áo dạng bột theo sáng chế với nước. Các vết dầu có nguồn gốc từ thực phẩm bao gồm chất màu, và các ví dụ của nó bao gồm La-Yu (dầu ớt), mặc dù không bị hạn chế cụ thể.

Trong phương pháp giặt theo sáng chế, quần áo có thể được giặt bằng tay.

Phương pháp giặt theo sáng chế có thể bao gồm bước giữ quần áo đã được giặt, với nước.

Độ pH của chất lỏng tẩy rửa tốt hơn là 2,6 hoặc nhiều hơn, tốt hơn nữa là 2,8 hoặc nhiều hơn, còn tốt hơn là 3,0 hoặc nhiều hơn, còn tốt hơn nữa là 3,2 hoặc nhiều hơn, còn tốt hơn nữa là 3,4 hoặc nhiều hơn, còn tốt hơn nữa là 3,6 hoặc nhiều hơn, còn tốt hơn nữa là 3,8 hoặc nhiều hơn, còn tốt hơn nữa là 4,0

hoặc nhiều hơn, và tốt hơn là 9,0 hoặc ít hơn, tốt hơn nữa là 8,5 hoặc ít hơn, còn tốt hơn là 8,0 hoặc ít hơn, còn tốt hơn nữa là 7,8 hoặc ít hơn, còn tốt hơn nữa là 7,5 hoặc ít hơn.

Độ kiềm của nước được trộn với chế phẩm để điều chế chất lỏng tẩy rửa tốt hơn là 10 mg/L hoặc nhiều hơn và 300 mg/L hoặc ít hơn. Độ cứng Đức của nước được trộn với chế phẩm tốt hơn là 1°dH hoặc nhiều hơn và 50°dH hoặc ít hơn. Do đó, các ví dụ của nước được trộn với chế phẩm bao gồm nước có độ kiềm là 10 mg/L hoặc nhiều hơn và 300 mg/L hoặc ít hơn và độ cứng Đức là 1°dH hoặc nhiều hơn và 50°dH hoặc ít hơn.

Độ pH của chất lỏng tẩy rửa theo sáng chế có nghĩa là pH được xác định bằng phương pháp xác định pH được mô tả trong các ví dụ, và có nghĩa là pH được xác định bằng điện cực thủy tinh.

Đã biết rằng, nước được sử dụng để giặt chứa axit cacbonic, ion cacbonat và ion hydro cacbonat do ảnh hưởng của bản chất tự nhiên của đất hoặc sự có mặt của các vi sinh vật, và độ kiềm được sử dụng làm chỉ số cho lượng của các ion này. Như một ion cacbonat và ion hydro cacbonat trong nước có các giá trị pKa tương ứng là 10,3 và 6,3 (20°C), chúng có độ đệm pH ở pH gần 10,3 và 6,3. Do đó, khi pH của chất lỏng tẩy rửa gần với mỗi pKa, một lượng nhỏ của thành phần axit hoặc thành phần kiềm ít có khả năng gây ra sự thay đổi pH.

Xem xét rằng nước được sử dụng để giặt thông thường có pH là 6 hoặc nhiều hơn và 8 hoặc ít hơn, ion hydro cacbonat đóng vai trò là yếu tố chính cho độ kiềm, và thể hiện tác dụng đệm ở pH gần 6,3 khi pH để giặt được cho phép thấp hơn so với nước. Ở khu vực châu Á, độ kiềm thường cao và là 50 mg/L hoặc nhiều hơn và 200 mg/L hoặc ít hơn, và do đó, nước trong khu vực này ít có khả năng gây ra sự thay đổi pH ngay cả khi bổ sung thành phần axit.

Nước được sử dụng để giặt có thể được sử dụng ngay cả khi có độ cứng Đức là 1°dH hoặc nhiều hơn, hơn nữa 2°dH hoặc nhiều hơn, hơn nữa 3°dH hoặc nhiều hơn, hơn nữa 5°dH hoặc nhiều hơn. Mặt khác, độ cứng Đức của nước được sử dụng để giặt là 50°dH hoặc ít hơn, tốt hơn là 40°dH hoặc ít hơn, tốt hơn nữa là 30°dH hoặc ít hơn, tốt hơn nữa là 25°dH hoặc ít hơn từ quan điểm về khả năng tẩy rửa.

Độ cứng Đức (°dH) ở đây đề cập đến nồng độ của canxi và magie trong nước được biểu thị bằng nồng độ dưới dạng CaCO_3 , 1 mg/L (ppm) = khoảng 0,056°dH (1°dH = 17,8 ppm). Ví dụ, độ cứng Đức của nước được sử dụng để giặt có thể được điều chỉnh dựa trên giá trị được tính toán dựa trên loại thành phần độ cứng của nước và lượng được thêm vào, như trong phương pháp được mô tả trong các ví dụ ở đây. Khi nước có độ cứng không xác định, chẳng hạn như nước máy, nó được sử dụng làm nước để giặt, độ cứng Đức của nước này được xác

định theo phương pháp chuẩn độ chelat sử dụng muối dinatri của axit etylen diamin tetraaxetic được mô tả dưới đây.

Phương pháp xác định cụ thể độ cứng Đức của nước ở đây được chỉ ra dưới đây.

Phương pháp xác định độ cứng Đức của nước

Các thuốc thử

- dung dịch EDTA-2Na 0,01 mol/l: dung dịch dinatri etylen diamin tetraaxetat 0,01 mol/l chứa nước (dung dịch để chuẩn độ, 0,01 M EDTA-Na₂, được sản xuất bởi SIGMA-ALDRICH Co. LLC).

- Chất chỉ thị Universal BT (tên sản phẩm: Universal BT, được sản xuất bởi Dojindo Molecular Technologies, Inc.).

- Chất đệm amoniac để xác định độ cứng (dung dịch thu được bằng cách hòa tan 67,5 g amoni clorua trong 570 ml của 28 % khối lượng/thể tích nước amoniac và đặt tổng lượng là 1000 ml bằng cách sử dụng nước trao đổi ion).

Xác định độ cứng Đức

- (1) Gom 20 ml của nước làm mẫu trong cốc hình nón bằng toàn bộ pipet.
- (2) Bổ sung 2 ml chất đệm amoniac để xác định độ cứng.
- (3) Bổ sung 0,5 ml chất chỉ thị Universal BT. Xác nhận rằng màu của dung dịch sau khi bổ sung là màu tím đỏ.

(4) Nhỏ dung dịch EDTA- 2Na 0,01 mol/l qua buret có khuấy đều cốc hình nón, và xác định điểm, tại đó màu của nước làm mẫu được chuyển thành màu xanh lam, như là điểm cuối.

(5) Xác định độ cứng toàn phần theo biểu thức tính toán sau đây.

$$\text{Độ cứng (}^{\circ}\text{dH)} = T \times 0,01 \times F \times 56,0774 \times 100/A$$

T: Lượng của dung dịch EDTA-2Na 0,01 mol/l để chuẩn độ (mL).

A: Thể tích mẫu (20 mL, thể tích nước làm mẫu).

F: Hệ số của dung dịch EDTA- 2Na 0,01 mol/l.

Phương pháp sản xuất chế phẩm giặt quần áo dạng bột theo sáng chế không có giới hạn cụ thể, nhưng các ví dụ của nó bao gồm phương pháp ép tạo hạt, phương pháp tạo hạt nén, phương pháp tạo hạt nóng chảy, phương pháp tạo hạt sấy phun, phương pháp tạo hạt tầng sôi, phương pháp tạo hạt nghiền, phương pháp tạo hạt khuấy, phương pháp tạo hạt tinh thể lỏng, phương pháp tạo hạt sấy đông khô chân không, và phương pháp tạo hạt trung hòa khô; và các phương pháp sản xuất này có thể được sử dụng riêng rẽ hoặc kết hợp.

Mật độ khối của chế phẩm giặt quần áo dạng bột theo sáng chế thay đổi tùy thuộc vào phương pháp sản xuất, nhưng tốt hơn là 200 g/L hoặc nhiều hơn, tốt hơn nữa là 300 g/L hoặc nhiều hơn, tốt hơn nữa là 350 g/L hoặc nhiều hơn, và tốt hơn là 1000 g/L hoặc ít hơn, tốt hơn nữa là 900 g/L hoặc ít hơn, tốt hơn nữa là 800 g/L hoặc ít hơn.

Kích thước hạt trung bình của chế phẩm giặt quần áo dạng bột theo sáng chế tốt hơn là 100 μm hoặc nhiều hơn, tốt hơn nữa là 150 μm hoặc nhiều hơn, tốt hơn nữa là 200 μm hoặc nhiều hơn, và tốt hơn là 800 μm hoặc ít hơn, tốt hơn nữa là 750 μm hoặc ít hơn, tốt hơn nữa là 700 μm hoặc ít hơn.

Phương pháp tạo hạt sấy phun là thích hợp để thu được chế phẩm có mật độ khối và kích thước hạt trung bình nằm trong các phạm vi trên đây.

Chế phẩm giặt quần áo dạng bột theo sáng chế được sử dụng để giặt quần áo như vải, khăn tắm, chăn ga gối đệm và các sản phẩm dệt dùng cho chăn ga gối đệm (khăn trải giường, vỏ gối, và các loại tương tự). Chế phẩm tẩy rửa dạng bột cũng có thể được dùng cho các sản phẩm dệt may khác với các sản phẩm nêu trên, mà có thể được giặt.

Ở đây, chế phẩm giặt quần áo dạng bột thứ nhất theo sáng chế được ưu tiên hơn so với chế phẩm giặt quần áo dạng bột thứ hai theo sáng chế từ quan điểm về việc truyền cảm giác giặt thoải mái, cụ thể là, ít gây cảm giác trơn trượt trong suốt quá trình giặt bằng tay và/hoặc trong quá trình giũ, và có khả năng truyền cảm giác thoải mái lên tay trong khi giặt bằng tay. Chế phẩm giặt quần áo dạng bột thứ nhất theo sáng chế là thích hợp hơn để giặt bằng tay so với chế phẩm giặt quần áo dạng bột thứ hai theo sáng chế, từ quan điểm tương tự. Phương pháp giặt quần áo, bao gồm việc giặt quần áo với chất lỏng tẩy rửa có pH là 2,5 hoặc nhiều hơn và 9,5 hoặc ít hơn thu được bằng cách trộn chế phẩm giặt quần áo dạng bột

thứ nhất theo sáng chế với nước là tuyệt vời hơn so với phương pháp giặt quần áo, bao gồm việc giặt quần áo với chất lỏng tẩy rửa có pH là 2,5 hoặc nhiều hơn và 9,5 hoặc ít hơn thu được bằng cách trộn chế phẩm giặt quần áo dạng bột thứ hai theo sáng chế với nước, từ quan điểm tương tự.

Các phương án của sáng chế

Ở đây, các phương án theo sáng chế được đưa ra làm ví dụ điển hình. Các phương án <1> đến <44> là các phương án liên quan đến chế phẩm giặt quần áo dạng bột thứ nhất theo sáng chế.

<1> Chế phẩm giặt quần áo dạng bột, chứa 3% khối lượng hoặc nhiều hơn và 30% khối lượng hoặc ít hơn của thành phần (a) sau đây, 30% khối lượng hoặc nhiều hơn và 80% khối lượng hoặc ít hơn của thành phần (b1) sau đây, và 0% khối lượng hoặc nhiều hơn và 10% khối lượng hoặc ít hơn của thành phần (c) sau đây, trong đó:

Tỷ lệ khối lượng của thành phần (b1-1) so với tổng lượng của thành phần (b1-1) và thành phần (b1-2), $[\text{lượng của thành phần (b1-1)}]/[\text{lượng của thành phần (b1-1)} + \text{lượng của thành phần (b1-2)}]$, là 0,05 hoặc nhiều hơn và 0,5 hoặc ít hơn:

Thành phần (a): chất hoạt động bề mặt anion;

Thành phần (b1): ít nhất một hợp chất được chọn từ thành phần (b1-1) và thành phần (b1-2):

Thành phần (b1-1): ít nhất một hợp chất được chọn từ magie sulfat và magie clorua; và

Thành phần (b1-2): ít nhất một hợp chất được chọn từ natri sulfat và natri clorua; và

Thành phần (c): ít nhất một chất kiềm được chọn từ cacbonat kim loại kiềm, hydro cacbonat kim loại kiềm, silicat kim loại kiềm và tripolyphosphat.

<2> Chế phẩm giặt quần áo dạng bột theo điểm <1>, trong đó thành phần (a) ít nhất một chất hoạt động bề mặt anion được chọn từ chất hoạt động bề mặt anion có nhóm sulfonat, chất hoạt động bề mặt anion có nhóm este sulfat, và axit béo hoặc muối của nó.

<3> Chế phẩm giặt quần áo dạng bột theo điểm <1> hoặc <2> chứa, như thành phần (a), ít nhất một chất hoạt động bề mặt anion được chọn từ thành phần (a1) sau đây và ít nhất một chất hoạt động bề mặt anion được chọn từ thành phần (a2) sau đây:

Thành phần (a1): ít nhất một chất hoạt động bề mặt anion được chọn từ các polyoxyetylen alkyl sulfat có nhóm alkyl có 10 hoặc nhiều hơn và 16 hoặc ít hơn nguyên tử cacbon và có số mol trung bình của etylen oxit được thêm vào là 1 hoặc nhiều hơn và 3 hoặc ít hơn, và các alkyl benzen sulfonat có nhóm alkyl có 10 hoặc nhiều hơn và 16 hoặc ít hơn nguyên tử cacbon; và

Thành phần (a2): ít nhất một chất hoạt động bề mặt anion được chọn từ các alkyl sulfat có nhóm alkyl có 10 hoặc nhiều hơn và 16 hoặc ít hơn nguyên tử cacbon.

<4> Chế phẩm giặt quần áo dạng bột theo điểm <3>, trong đó tỷ lệ khối lượng của thành phần (a2) so với lượng của thành phần (a1), $[\text{lượng của thành phần (a2)}]/[\text{lượng của thành phần (a1)}]$, là 0,05 hoặc nhiều hơn, tốt hơn là 0,1 hoặc nhiều hơn, tốt hơn nữa là 0,15 hoặc nhiều hơn, tốt hơn nữa là 0,2 hoặc nhiều hơn, tốt hơn nữa là 0,3 hoặc nhiều hơn, tốt hơn nữa là 0,4 hoặc nhiều hơn, tốt hơn nữa là 0,5 hoặc nhiều hơn, và 5 hoặc ít hơn, tốt hơn là 4 hoặc ít hơn, tốt hơn nữa là 3 hoặc ít hơn, tốt hơn nữa là 2 hoặc ít hơn, tốt hơn là 1,5 hoặc ít hơn, tốt hơn nữa là 1 hoặc ít hơn, tốt hơn nữa là 0,7 hoặc ít hơn.

<5> Chế phẩm giặt quần áo dạng bột theo điểm <3> hoặc <4> chứa, như thành phần (a1), polyoxyetylen alkyl sulfat có nhóm alkyl có 10 hoặc nhiều hơn và 16 hoặc ít hơn nguyên tử cacbon, tốt hơn là 14 hoặc ít hơn nguyên tử cacbon, và số mol trung bình của etylen oxit được thêm vào là 1 hoặc nhiều hơn và 3 hoặc ít hơn [ở đây, được gọi là (a1)_{AES}].

<6> Chế phẩm giặt quần áo dạng bột theo điểm <5>, trong đó tỷ lệ khối lượng của (a1)_{AES} so với lượng của thành phần (a1), $[\text{lượng của (a1)}_{\text{AES}}]/[\text{lượng của thành phần (a1)}]$, tốt hơn là 0,1 hoặc nhiều hơn, tốt hơn nữa là 0,2 hoặc nhiều hơn, còn tốt hơn là 0,5 hoặc nhiều hơn, và 1 hoặc ít hơn.

<7> Chế phẩm giặt quần áo dạng bột theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ <1> đến <6>, trong đó thành phần (b1-1) là magie sulfat.

<8> Chế phẩm giặt quần áo dạng bột theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ <1> đến <7>, trong đó thành phần (b1-2) là natri sulfat.

<9> Chế phẩm giặt quần áo dạng bột theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ <1> đến <8>, trong đó thành phần (b1) tương ứng với thành phần (b1-1) và thành phần (b1-2).

<10> Chế phẩm giặt quần áo dạng bột theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ <1> đến <9> chứa, như thành phần (b1), thành phần (b1-1) và thành phần (b1-2).

<11> Chế phẩm giặt quần áo dạng bột theo điểm <9> hoặc <10>, trong đó thành phần (b1) được chọn từ sự kết hợp bất kỳ của magie sulfat như thành phần (b1-1) và natri sulfat như thành phần (b1-2), và sự kết hợp của magie clorua như thành phần (b1-1) và natri clorua như thành phần (b1-2).

<12> Chế phẩm giặt quần áo dạng bột theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ <1> đến <11>, trong đó cacbonat kim loại kiềm như thành phần (c) ít nhất một hợp chất được chọn từ natri cacbonat và kali cacbonat, và tốt hơn là natri cacbonat.

<13> Chế phẩm giặt quần áo dạng bột theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ <1> đến <12>, trong đó hydro cacbonat kim loại kiềm như thành phần (c) ít nhất một hợp chất được chọn từ natri hydro cacbonat và kali hydro cacbonat.

<14> Chế phẩm giặt quần áo dạng bột theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ <1> đến <13>, trong đó silicat kim loại kiềm như thành phần (c) ít nhất một hợp chất được chọn từ natri silicat và kali silicat.

<15> Chế phẩm giặt quần áo dạng bột theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ <1> đến <14>, trong đó tripolyphosphat như thành phần (c) ít nhất một hợp chất được chọn từ natri tripolyphosphat và kali tripolyphosphat, và tốt hơn là natri tripolyphosphat.

<16> Chế phẩm giặt quần áo dạng bột theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ <1> đến <14>, trong đó thành phần (c) ít nhất một chất kiềm được chọn từ cacbonat kim loại kiềm, hydro cacbonat kim loại kiềm và silicat kim loại kiềm.

<17> Chế phẩm giặt quần áo dạng bột theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ <1> đến <16>, trong đó lượng của thành phần (a) là 3% khối lượng hoặc nhiều hơn, tốt hơn là 5% khối lượng hoặc nhiều hơn, tốt hơn nữa là 7% khối lượng hoặc nhiều hơn, tốt hơn nữa là 10% khối lượng hoặc nhiều hơn, và 30% khối lượng hoặc ít hơn, tốt hơn là 28% khối lượng hoặc ít hơn, tốt hơn nữa là 25% khối lượng hoặc ít hơn.

<18> Chế phẩm giặt quần áo dạng bột theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ <1> đến <17>, trong đó lượng của thành phần (b1) là 30% khối lượng hoặc nhiều hơn, tốt hơn là 35% khối lượng hoặc nhiều hơn, tốt hơn nữa là 37% khối lượng hoặc nhiều hơn, tốt hơn nữa là 40% khối lượng hoặc nhiều hơn, và 80% khối lượng

hoặc ít hơn, tốt hơn là 75% khối lượng hoặc ít hơn, tốt hơn nữa là 70% khối lượng hoặc ít hơn.

<19> Chế phẩm giặt quần áo dạng bột theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ <1> đến <18>, trong đó tỷ lệ khối lượng của thành phần (b1-1) so với tổng lượng của thành phần (b1-1) và thành phần (b1-2), $[\text{lượng của thành phần (b1-1)}]/[\text{lượng của thành phần (b1-1)} + \text{lượng của thành phần (b1-2)}]$, là 0,05 hoặc nhiều hơn, tốt hơn là 0,1 hoặc nhiều hơn, tốt hơn nữa là 0,15 hoặc nhiều hơn, còn tốt hơn là 0,2 hoặc nhiều hơn, còn tốt hơn nữa là 0,3 hoặc nhiều hơn, và 0,5 hoặc ít hơn.

<20> Chế phẩm giặt quần áo dạng bột theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ <1> đến <18>, trong đó tỷ lệ khối lượng của thành phần (b1-1) so với tổng lượng của thành phần (b1-1) và thành phần (b1-2), $[\text{lượng của thành phần (b1-1)}]/[\text{lượng của thành phần (b1-1)} + \text{lượng của thành phần (b1-2)}]$, là 0,05 hoặc nhiều hơn, và 0,5 hoặc ít hơn, tốt hơn là 0,45 hoặc ít hơn, tốt hơn nữa là 0,40 hoặc ít hơn.

<21> Chế phẩm giặt quần áo dạng bột theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ <1> đến <18>, trong đó tỷ lệ khối lượng của thành phần (b1-1) so với tổng lượng của thành phần (b1-1) và thành phần (b1-2), $[\text{lượng của thành phần (b1-1)}]/[\text{lượng của thành phần (b1-1)} + \text{lượng của thành phần (b1-2)}]$, là 0,05 hoặc nhiều hơn, tốt hơn là 0,1 hoặc nhiều hơn, tốt hơn nữa là 0,15 hoặc nhiều hơn, còn tốt hơn là 0,2 hoặc nhiều hơn, còn tốt hơn nữa là 0,3 hoặc nhiều hơn, và 0,5 hoặc ít hơn, tốt hơn là 0,45 hoặc ít hơn, tốt hơn nữa là 0,40 hoặc ít hơn.

<22> Chế phẩm giặt quần áo dạng bột theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ <1> đến <21>, trong đó lượng của thành phần (c) là 0% khối lượng hoặc nhiều hơn, nhiều hơn 0% khối lượng, tốt hơn là 0,5% khối lượng hoặc nhiều hơn, tốt hơn nữa là 0,7% khối lượng hoặc nhiều hơn, tốt hơn nữa là 1% khối lượng hoặc nhiều hơn, và 10% khối lượng hoặc ít hơn, tốt hơn là 8% khối lượng hoặc ít hơn, tốt hơn nữa là 7% khối lượng hoặc ít hơn, còn tốt hơn là 6% khối lượng hoặc ít hơn, còn tốt hơn nữa là 5% khối lượng hoặc ít hơn.

<23> Chế phẩm giặt quần áo dạng bột theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ <1> đến <22>, chứa axit carboxylic hóa trị một hoặc cao hơn và hóa trị bốn hoặc thấp hơn hoặc muối của nó có trọng lượng phân tử là 50 hoặc nhiều hơn và 300 hoặc ít hơn.

<24> Chế phẩm giặt quần áo dạng bột theo điểm <23>, trong đó axit carboxylic hóa trị một hoặc cao hơn và hóa trị bốn hoặc thấp hơn hoặc muối của nó có trọng lượng phân tử là 50 hoặc nhiều hơn và 300 hoặc ít hơn ít nhất một axit carboxylic được chọn từ axit xitric, axit malonic, axit maleic, axit fumaric, axit oxalic, axit propionic, axit lactic, axit malic, axit tartaric, axit suxinic, axit glycolic, axit benzoic, axit salicylic, axit phthalic, axit 1,2,3-benzentri carboxylic và 1,2,4,5-benzentetraaxit carboxylic, hoặc các muối của nó.

<25> Chế phẩm giặt quần áo dạng bột theo điểm <23> hoặc <24>, trong đó lượng của axit carboxylic hóa trị một hoặc cao hơn và hóa trị bốn hoặc thấp hơn

hoặc muối của nó có trọng lượng phân tử là 50 hoặc nhiều hơn và 300 hoặc ít hơn trong chế phẩm tốt hơn là 0,1% khối lượng hoặc nhiều hơn, tốt hơn nữa là 0,2% khối lượng hoặc nhiều hơn, tốt hơn nữa là 0,3% khối lượng hoặc nhiều hơn, và tốt hơn là 3% khối lượng hoặc ít hơn, tốt hơn nữa là 2% khối lượng hoặc ít hơn, tốt hơn nữa là 1% khối lượng hoặc ít hơn.

<26> Chế phẩm giặt quần áo dạng bột theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ <1> đến <25>, chứa zeolit.

<27> Chế phẩm giặt quần áo dạng bột theo điểm <26>, trong đó zeolit là zeolit loại A, zeolit loại X hoặc zeolit loại P.

<28> Chế phẩm giặt quần áo dạng bột theo điểm <26> hoặc <27>, trong đó kích thước hạt sơ cấp trung bình của zeolit tốt hơn là 0,1 μm hoặc nhiều hơn, tốt hơn nữa là 1 μm hoặc nhiều hơn, và tốt hơn là 10 μm hoặc ít hơn, tốt hơn nữa là 5 μm hoặc ít hơn.

<29> Chế phẩm giặt quần áo dạng bột theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ <26> đến <28>, trong đó lượng của zeolit tốt hơn là 2% khối lượng hoặc nhiều hơn, tốt hơn nữa là 3% khối lượng hoặc nhiều hơn, tốt hơn nữa là 5% khối lượng hoặc nhiều hơn, và tốt hơn là 15% khối lượng hoặc ít hơn, tốt hơn nữa là 13% khối lượng hoặc ít hơn, tốt hơn nữa là 10% khối lượng hoặc ít hơn.

<30> Chế phẩm giặt quần áo dạng bột theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ <1> đến <29>, trong đó pH được pha loãng 300 lần với nước ở 20°C tốt hơn là 2,5

hoặc nhiều hơn, tốt hơn nữa là 2,6 hoặc nhiều hơn, tốt hơn nữa là 2,8 hoặc nhiều hơn, tốt hơn nữa là 3,0 hoặc nhiều hơn, tốt hơn nữa là 3,2 hoặc nhiều hơn, tốt hơn nữa là 3,4 hoặc nhiều hơn, tốt hơn nữa là 3,6 hoặc nhiều hơn, tốt hơn nữa là 3,8 hoặc nhiều hơn, tốt hơn nữa là 4,0 hoặc nhiều hơn, và tốt hơn là 9,5 hoặc ít hơn, tốt hơn nữa là 9,0 hoặc ít hơn, còn tốt hơn là 8,5 hoặc ít hơn, còn tốt hơn nữa là 8,0 hoặc ít hơn, còn tốt hơn nữa là 7,8 hoặc ít hơn, còn tốt hơn nữa là 7,5 hoặc ít hơn.

<31> Chế phẩm giặt quần áo dạng bột theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ <1> đến <30>, trong đó pH được pha loãng 300 lần với nước ở 20°C có độ kiềm là 100 mg/L và độ cứng Đức là 10°dH, hoặc pH được pha loãng 300 lần với nước ở 20°C có độ kiềm là 100 mg/L, độ cứng Đức là 10°dH và pH là 7,5 tốt hơn là 2,5 hoặc nhiều hơn, tốt hơn nữa là 2,6 hoặc nhiều hơn, còn tốt hơn là 2,8 hoặc nhiều hơn, còn tốt hơn nữa là 3,0 hoặc nhiều hơn, còn tốt hơn nữa là 3,2 hoặc nhiều hơn, còn tốt hơn nữa là 3,4 hoặc nhiều hơn, còn tốt hơn nữa là 3,6 hoặc nhiều hơn, còn tốt hơn nữa là 3,8 hoặc nhiều hơn, còn tốt hơn nữa là 4,0 hoặc nhiều hơn, và tốt hơn là 9,5 hoặc ít hơn, tốt hơn nữa là 9,0 hoặc ít hơn, còn tốt hơn là 8,5 hoặc ít hơn, còn tốt hơn nữa là 8,0 hoặc ít hơn, còn tốt hơn nữa là 7,8 hoặc ít hơn, còn tốt hơn nữa là 7,5 hoặc ít hơn.

<32> Chế phẩm giặt quần áo dạng bột theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ <1> đến <31>, được dùng để giặt bằng tay.

<33> Chế phẩm giặt quần áo dạng bột theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ <1> đến <32>, được dùng để giặt bằng tay ở nồng độ tốt hơn là 1,0 g hoặc nhiều hơn, tốt hơn nữa là 1,5 g hoặc nhiều hơn, tốt hơn nữa là 2,0 g hoặc nhiều hơn, và tốt hơn là 20 g hoặc ít hơn, tốt hơn nữa là 15 g hoặc ít hơn, tốt hơn nữa là 10 g hoặc nhiều hơn trong 1 L nước.

<34> Chế phẩm giặt quần áo dạng bột theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ <1> đến <31>, được dùng trong máy giặt ở nồng độ tốt hơn là 0,3 g hoặc nhiều hơn, tốt hơn nữa là 0,5 g hoặc nhiều hơn, tốt hơn nữa là 0,7 g hoặc nhiều hơn, và tốt hơn là 10 g hoặc ít hơn, tốt hơn nữa là 5 g hoặc ít hơn, tốt hơn nữa là 3 g hoặc ít hơn trong 1 L nước.

<35> Phương pháp giặt quần áo, bao gồm việc giặt quần áo với chất lỏng tẩy rửa có pH là 2,5 hoặc nhiều hơn và 9,5 hoặc ít hơn thu được bằng cách trộn chế phẩm giặt quần áo dạng bột theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ <1> đến <34> với nước.

<36> Phương pháp giặt quần áo, bao gồm việc giặt quần áo bằng tay với chất lỏng tẩy rửa có pH là 2,5 hoặc nhiều hơn và 9,5 hoặc ít hơn thu được bằng cách trộn chế phẩm giặt quần áo dạng bột theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ <1> đến <33> với nước.

<37> Phương pháp giặt quần áo, bao gồm việc giặt quần áo, có dính vết dầu có nguồn gốc từ thực phẩm, với chất lỏng tẩy rửa có pH là 2,5 hoặc nhiều hơn và 9,5

hoặc ít hơn thu được bằng cách trộn chế phẩm giặt quần áo dạng bột theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ <1> đến <34> với nước.

<38> Phương pháp giặt quần áo, bao gồm việc giặt quần áo bằng tay, có dính vết dầu có nguồn gốc từ thực phẩm, với chất lỏng tẩy rửa có pH là 2,5 hoặc nhiều hơn và 9,5 hoặc ít hơn thu được bằng cách trộn chế phẩm giặt quần áo dạng bột theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ <1> đến <33> với nước.

<39> Phương pháp giặt quần áo theo điểm <37> hoặc <38>, trong đó những vết dầu có nguồn gốc từ thực phẩm dính vào bao gồm chất màu, ngoài ra là La-Yu (dầu ớt).

<40> Phương pháp giặt quần áo theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ <35> đến <39>, bao gồm bước giữ quần áo đã được giặt, với nước.

<41> Phương pháp giặt quần áo theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ <35> đến <40>, trong đó nước được trộn với chế phẩm giặt quần áo dạng bột có độ kiềm là 10 mg/L hoặc nhiều hơn và 300 mg/L hoặc ít hơn.

<42> Phương pháp giặt quần áo theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ <35> đến <41>, trong đó độ cứng Đức của nước được trộn với chế phẩm giặt quần áo dạng bột là 1°dH hoặc nhiều hơn và 50°dH hoặc ít hơn.

<43> Phương pháp giặt quần áo theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ <35> đến <42>, trong đó nước được trộn với chế phẩm giặt quần áo dạng bột là nước có độ

kiềm là 10 mg/L hoặc nhiều hơn và 300 mg/L hoặc ít hơn và độ cứng Đức là 1°dH hoặc nhiều hơn và 50°dH hoặc ít hơn.

<44> Phương pháp giặt quần áo theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ <35> đến <43>, trong đó pH của chất lỏng tẩy rửa tốt hơn là 2,6 hoặc nhiều hơn, tốt hơn nữa là 2,8 hoặc nhiều hơn, còn tốt hơn là 3,0 hoặc nhiều hơn, còn tốt hơn nữa là 3,2 hoặc nhiều hơn, còn tốt hơn nữa là 3,4 hoặc nhiều hơn, còn tốt hơn nữa là 3,6 hoặc nhiều hơn, còn tốt hơn nữa là 3,8 hoặc nhiều hơn, còn tốt hơn nữa là 4,0 hoặc nhiều hơn, và tốt hơn là 9,0 hoặc ít hơn, tốt hơn nữa là 8,5 hoặc ít hơn, còn tốt hơn là 8,0 hoặc ít hơn, còn tốt hơn nữa là 7,8 hoặc ít hơn, còn tốt hơn nữa là 7,5 hoặc ít hơn.

Ở đây, các phương án khác theo sáng chế được đưa ra làm ví dụ. Các phương án <1'> đến <44'> là các phương án liên quan đến chế phẩm giặt quần áo dạng bột thứ hai theo sáng chế.

<1'> Chế phẩm giặt quần áo dạng bột, chứa 3% khối lượng hoặc nhiều hơn và 30% khối lượng hoặc ít hơn của thành phần (a) sau đây, 30% khối lượng hoặc nhiều hơn và 80% khối lượng hoặc ít hơn của thành phần (b2) sau đây, và 0% khối lượng hoặc nhiều hơn và 10% khối lượng hoặc ít hơn của thành phần (c) sau đây, trong đó:

tỷ lệ khối lượng của thành phần (b2-1) so với tổng lượng của thành phần (b2-1) và thành phần (b2-2), $[\text{lượng của thành phần (b2-1)}]/[\text{lượng của thành phần (b2-1) và thành phần (b2-2)}]$

phần (b2-1) + lượng của thành phần (b2-2)], là 0,4 hoặc nhiều hơn và 1 hoặc ít hơn:

Thành phần (a): chất hoạt động bề mặt anion;

Thành phần (b2): ít nhất một hợp chất được chọn từ thành phần (b2-1) và thành phần (b2-2):

Thành phần (b2-1): ít nhất một hợp chất được chọn từ kali sulfat và kali clorua; và

Thành phần (b2-2): ít nhất một hợp chất được chọn từ natri sulfat và natri clorua; và

Thành phần (c): ít nhất một chất kiềm được chọn từ cacbonat kim loại kiềm, hydro cacbonat kim loại kiềm, silicat kim loại kiềm và tripolyphosphat.

<2'> Chế phẩm giặt quần áo dạng bột theo điểm <1'>, trong đó thành phần (a) ít nhất một chất hoạt động bề mặt anion được chọn từ chất hoạt động bề mặt anion có nhóm sulfonat, chất hoạt động bề mặt anion có nhóm este sulfat, và axit béo hoặc muối của nó.

<3'> Chế phẩm giặt quần áo dạng bột theo điểm <1'> hoặc <2'> chứa, như thành phần (a), ít nhất một chất hoạt động bề mặt anion được chọn từ thành phần (a1) sau đây và ít nhất một chất hoạt động bề mặt anion được chọn từ thành phần (a2) sau đây:

Thành phần (a1): ít nhất một chất hoạt động bề mặt anion được chọn từ các polyoxyetylen alkyl sulfat có nhóm alkyl có 10 hoặc nhiều hơn và 16 hoặc ít hơn nguyên tử cacbon và có số mol trung bình của etylen oxit được thêm vào là 1 hoặc nhiều hơn và 3 hoặc ít hơn, và các alkyl benzen sulfonat có nhóm alkyl có 10 hoặc nhiều hơn và 16 hoặc ít hơn nguyên tử cacbon; và

Thành phần (a2): ít nhất một chất hoạt động bề mặt anion được chọn từ các alkyl sulfat có nhóm alkyl có 10 hoặc nhiều hơn và 16 hoặc ít hơn nguyên tử cacbon.

<4> Chế phẩm giặt quần áo dạng bột theo điểm <3>, trong đó tỷ lệ khối lượng của thành phần (a2) so với lượng của thành phần (a1), $[\text{lượng của thành phần (a2)}]/[\text{lượng của thành phần (a1)}]$, là 0,05 hoặc nhiều hơn, tốt hơn là 0,1 hoặc nhiều hơn, tốt hơn nữa là 0,15 hoặc nhiều hơn, tốt hơn nữa là 0,2 hoặc nhiều hơn, tốt hơn nữa là 0,3 hoặc nhiều hơn, tốt hơn nữa là 0,4 hoặc nhiều hơn, tốt hơn nữa là 0,5 hoặc nhiều hơn, và 5 hoặc ít hơn, tốt hơn là 4 hoặc ít hơn, tốt hơn nữa là 3 hoặc ít hơn, tốt hơn nữa là 2 hoặc ít hơn, tốt hơn là 1,5 hoặc ít hơn, tốt hơn nữa là 1 hoặc ít hơn, tốt hơn nữa là 0,7 hoặc ít hơn.

<5> Chế phẩm giặt quần áo dạng bột theo điểm <3> hoặc <4> chứa, như thành phần (a1), polyoxyetylen alkyl sulfat có nhóm alkyl có 10 hoặc nhiều hơn và 16 hoặc ít hơn nguyên tử cacbon, tốt hơn là 14 hoặc ít hơn nguyên tử cacbon, và số

mol trung bình của etylen oxit được thêm vào là 1 hoặc nhiều hơn và 3 hoặc ít hơn [ở đây, được gọi là $(a1)_{AES}$].

<6> Chế phẩm giặt quần áo dạng bột theo điểm <5>, trong đó tỷ lệ khối lượng của $(a1)_{AES}$ so với lượng của thành phần (a1), $[l\text{ượng của } (a1)_{AES}]/[l\text{ượng của thành phần (a1)}]$, tốt hơn là 0,1 hoặc nhiều hơn, tốt hơn nữa là 0,2 hoặc nhiều hơn, còn tốt hơn là 0,5 hoặc nhiều hơn, và 1 hoặc ít hơn.

<7> Chế phẩm giặt quần áo dạng bột theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ <1> đến <6>, trong đó thành phần (b2-1) là kali sulfat.

<8> Chế phẩm giặt quần áo dạng bột theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ <1> đến <7>, trong đó thành phần (b2-2) là natri sulfat.

<9> Chế phẩm giặt quần áo dạng bột theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ <1> đến <8>, trong đó thành phần (b2) tương ứng với thành phần (b2-1) và thành phần (b2-2).

<10> Chế phẩm giặt quần áo dạng bột theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ <1> đến <9> chứa, như thành phần (b2), thành phần (b2-1) và thành phần (b2-2).

<11> Chế phẩm giặt quần áo dạng bột theo điểm <9> hoặc <10>, trong đó thành phần (b2) được chọn từ sự kết hợp bất kỳ của kali sulfat như thành phần (b2-1) và natri sulfat như thành phần (b2-2), và sự kết hợp của kali clorua như thành phần (b2-1) và natri clorua như thành phần (b2-2).

<12> Chế phẩm giặt quần áo dạng bột theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ <1> đến <11>, trong đó cacbonat kim loại kiềm như thành phần (c) ít nhất một hợp chất được chọn từ natri cacbonat và kali cacbonat, và tốt hơn là natri cacbonat.

<13> Chế phẩm giặt quần áo dạng bột theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ <1> đến <12>, trong đó hydro cacbonat kim loại kiềm như thành phần (c) ít nhất một hợp chất được chọn từ natri hydro cacbonat và kali hydro cacbonat.

<14> Chế phẩm giặt quần áo dạng bột theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ <1> đến <13>, trong đó silicat kim loại kiềm như thành phần (c) ít nhất một hợp chất được chọn từ natri silicat và kali silicat.

<15> Chế phẩm giặt quần áo dạng bột theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ <1> đến <14>, trong đó tripolyphosphat như thành phần (c) ít nhất một hợp chất được chọn từ natri tripolyphosphat và kali tripolyphosphat, và tốt hơn là natri tripolyphosphat.

<16> Chế phẩm giặt quần áo dạng bột theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ <1> đến <14>, trong đó thành phần (c) ít nhất một chất kiềm được chọn từ cacbonat kim loại kiềm, hydro cacbonat kim loại kiềm và silicat kim loại kiềm.

<17> Chế phẩm giặt quần áo dạng bột theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ <1> đến <16>, trong đó lượng của thành phần (a) là 3% khối lượng hoặc nhiều hơn, tốt hơn là 5% khối lượng hoặc nhiều hơn, tốt hơn nữa là 7% khối lượng hoặc

nhiều hơn, tốt hơn nữa là 10% khối lượng hoặc nhiều hơn, và 30% khối lượng hoặc ít hơn, tốt hơn là 28% khối lượng hoặc ít hơn, tốt hơn nữa là 25% khối lượng hoặc ít hơn.

<18> Chế phẩm giặt quần áo dạng bột theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ <1'> đến <17'>, trong đó lượng của thành phần (b2) là 30% khối lượng hoặc nhiều hơn, tốt hơn là 35% khối lượng hoặc nhiều hơn, tốt hơn nữa là 37% khối lượng hoặc nhiều hơn, tốt hơn nữa là 40% khối lượng hoặc nhiều hơn, và 80% khối lượng hoặc ít hơn, tốt hơn là 75% khối lượng hoặc ít hơn, tốt hơn nữa là 70% khối lượng hoặc ít hơn.

<19> Chế phẩm giặt quần áo dạng bột theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ <1'> đến <18'>, trong đó tỷ lệ khối lượng của thành phần (b2-1) so với tổng lượng của thành phần (b2-1) và thành phần (b2-2), $\frac{[\text{lượng của thành phần (b2-1)}]}{[\text{lượng của thành phần (b2-1)} + \text{lượng của thành phần (b2-2)}]}$, là 0,4 hoặc nhiều hơn, tốt hơn là 0,5 hoặc nhiều hơn, tốt hơn nữa là 0,6 hoặc nhiều hơn, còn tốt hơn là 0,7 hoặc nhiều hơn, còn tốt hơn nữa là 0,75 hoặc nhiều hơn, còn tốt hơn nữa là 0,8 hoặc nhiều hơn, và 1 hoặc ít hơn.

<20> Chế phẩm giặt quần áo dạng bột theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ <1'> đến <18'>, trong đó tỷ lệ khối lượng của thành phần (b2-1) so với tổng lượng của thành phần (b2-1) và thành phần (b2-2), $\frac{[\text{lượng của thành phần (b2-1)}]}{[\text{lượng$

của thành phần (b2-1) + lượng của thành phần (b2-2)], là 0,4 hoặc nhiều hơn, và 1 hoặc ít hơn, tốt hơn là 0,98 hoặc ít hơn, tốt hơn nữa là 0,95 hoặc ít hơn.

<21> Chế phẩm giặt quần áo dạng bột theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ <1'> đến <18'>, trong đó tỷ lệ khối lượng của thành phần (b2-1) so với tổng lượng của thành phần (b2-1) và thành phần (b2-2), $[\text{lượng của thành phần (b2-1)}]/[\text{lượng của thành phần (b2-1) + lượng của thành phần (b2-2)}]$, là 0,4 hoặc nhiều hơn, tốt hơn là 0,5 hoặc nhiều hơn, tốt hơn nữa là 0,6 hoặc nhiều hơn, còn tốt hơn là 0,7 hoặc nhiều hơn, còn tốt hơn nữa là 0,75 hoặc nhiều hơn, còn tốt hơn nữa là 0,8 hoặc nhiều hơn, và 1 hoặc ít hơn, tốt hơn là 0,98 hoặc ít hơn, tốt hơn nữa là 0,95 hoặc ít hơn.

<22> Chế phẩm giặt quần áo dạng bột theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ <1'> đến <21'>, trong đó lượng của thành phần (c) là 0% khối lượng hoặc nhiều hơn, nhiều hơn 0% khối lượng, tốt hơn là 0,5% khối lượng hoặc nhiều hơn, tốt hơn nữa là 0,7% khối lượng hoặc nhiều hơn, tốt hơn nữa là 1% khối lượng hoặc nhiều hơn, và 10% khối lượng hoặc ít hơn, tốt hơn là 8% khối lượng hoặc ít hơn, tốt hơn nữa là 5% khối lượng hoặc ít hơn, còn tốt hơn là 4% khối lượng hoặc ít hơn, còn tốt hơn nữa là 3% khối lượng hoặc ít hơn, còn tốt hơn nữa là 2% khối lượng hoặc ít hơn.

<23> Chế phẩm giặt quần áo dạng bột theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ <1'> đến <22'> chứa axit carboxylic hóa trị một hoặc cao hơn và hóa trị bốn hoặc thấp

hơn hoặc muối của nó có trọng lượng phân tử là 50 hoặc nhiều hơn và 300 hoặc ít hơn.

<24> Chế phẩm giặt quần áo dạng bột theo điểm <23>, trong đó axit carboxylic hóa trị một hoặc cao hơn và hóa trị bốn hoặc thấp hơn hoặc muối của nó có trọng lượng phân tử là 50 hoặc nhiều hơn và 300 hoặc ít hơn ít nhất một axit carboxylic được chọn từ axit xitric, axit malonic, axit maleic, axit fumaric, axit oxalic, axit propionic, axit lactic, axit malic, axit tartaric, axit succinic, axit glycolic, axit benzoic, axit salicylic, axit phthalic, axit 1,2,3-benzotri carboxylic và 1,2,4,5-benzotetraaxit carboxylic, hoặc các muối của nó.

<25> Chế phẩm giặt quần áo dạng bột theo điểm <23> hoặc <24>, trong đó lượng của axit carboxylic hóa trị một hoặc cao hơn và hóa trị bốn hoặc thấp hơn hoặc muối của nó có trọng lượng phân tử là 50 hoặc nhiều hơn và 300 hoặc ít hơn trong chế phẩm tốt hơn là 0,1% khối lượng hoặc nhiều hơn, tốt hơn nữa là 0,2% khối lượng hoặc nhiều hơn, tốt hơn nữa là 0,3% khối lượng hoặc nhiều hơn, và tốt hơn là 3% khối lượng hoặc ít hơn, tốt hơn nữa là 2% khối lượng hoặc ít hơn, tốt hơn nữa là 1% khối lượng hoặc ít hơn.

<26> Chế phẩm giặt quần áo dạng bột theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ <1> đến <25>, chứa zeolit.

<27> Chế phẩm giặt quần áo dạng bột theo điểm <25>, trong đó zeolit là zeolit loại A, zeolit loại X hoặc zeolit loại P.

<28'> Chế phẩm giặt quần áo dạng bột theo điểm <26'> hoặc <27'>, trong đó kích thước hạt sơ cấp trung bình của zeolit tốt hơn là 0,1 μm hoặc nhiều hơn, tốt hơn nữa là 1 μm hoặc nhiều hơn, và tốt hơn là 10 μm hoặc ít hơn, tốt hơn nữa là 5 μm hoặc ít hơn.

<29'> Chế phẩm giặt quần áo dạng bột theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ <26'> đến <28'>, trong đó lượng của zeolit tốt hơn là 2% khối lượng hoặc nhiều hơn, tốt hơn nữa là 3% khối lượng hoặc nhiều hơn, tốt hơn nữa là 5% khối lượng hoặc nhiều hơn, và tốt hơn là 15% khối lượng hoặc ít hơn, tốt hơn nữa là 13% khối lượng hoặc ít hơn, tốt hơn nữa là 10% khối lượng hoặc ít hơn.

<30'> Chế phẩm giặt quần áo dạng bột theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ <1'> đến <29'>, trong đó pH được pha loãng 300 lần với nước ở 20°C tốt hơn là 2,5 hoặc nhiều hơn, tốt hơn nữa là 2,6 hoặc nhiều hơn, tốt hơn nữa là 2,8 hoặc nhiều hơn, tốt hơn nữa là 3,0 hoặc nhiều hơn, tốt hơn nữa là 3,2 hoặc nhiều hơn, tốt hơn nữa là 3,4 hoặc nhiều hơn, tốt hơn nữa là 3,6 hoặc nhiều hơn, tốt hơn nữa là 3,8 hoặc nhiều hơn, tốt hơn nữa là 4,0 hoặc nhiều hơn, và tốt hơn là 9,5 hoặc ít hơn, tốt hơn nữa là 9,0 hoặc ít hơn, còn tốt hơn là 8,5 hoặc ít hơn, còn tốt hơn nữa là 8,0 hoặc ít hơn, còn tốt hơn nữa là 7,8 hoặc ít hơn, còn tốt hơn nữa là 7,5 hoặc ít hơn.

<31'> Chế phẩm giặt quần áo dạng bột theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ <1'> đến <30'>, trong đó pH được pha loãng 300 lần với nước ở 20°C có độ kiềm là

100 mg/L và độ cứng Đức là 10°dH, hoặc pH được pha loãng 300 lần với nước ở 20°C có độ kiềm là 100 mg/L, độ cứng Đức là 10°dH và pH là 7,5 tốt hơn là 2,5 hoặc nhiều hơn, tốt hơn nữa là 2,6 hoặc nhiều hơn, còn tốt hơn là 2,8 hoặc nhiều hơn, còn tốt hơn nữa là 3,0 hoặc nhiều hơn, còn tốt hơn nữa là 3,2 hoặc nhiều hơn, còn tốt hơn nữa là 3,4 hoặc nhiều hơn, còn tốt hơn nữa là 3,6 hoặc nhiều hơn, còn tốt hơn nữa là 3,8 hoặc nhiều hơn, còn tốt hơn nữa là 4,0 hoặc nhiều hơn, và tốt hơn là 9,5 hoặc ít hơn, tốt hơn nữa là 9,0 hoặc ít hơn, còn tốt hơn là 8,5 hoặc ít hơn, còn tốt hơn nữa là 8,0 hoặc ít hơn, còn tốt hơn nữa là 7,8 hoặc ít hơn, còn tốt hơn nữa là 7,5 hoặc ít hơn.

<32> Chế phẩm giặt quần áo dạng bột theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ <1'> đến <31'>, được dùng để giặt bằng tay.

<33> Chế phẩm giặt quần áo dạng bột theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ <1'> đến <32'>, được dùng để giặt bằng tay ở nồng độ tốt hơn là 1,0 g hoặc nhiều hơn, tốt hơn nữa là 1,5 g hoặc nhiều hơn, tốt hơn nữa là 2,0 g hoặc nhiều hơn, và tốt hơn là 20 g hoặc ít hơn, tốt hơn nữa là 15 g hoặc ít hơn, tốt hơn nữa là 10 g hoặc nhiều hơn trong 1 L nước.

<34> Chế phẩm giặt quần áo dạng bột theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ <1'> đến <31'>, được dùng trong máy giặt ở nồng độ tốt hơn là 0,3 g hoặc nhiều hơn, tốt hơn nữa là 0,5 g hoặc nhiều hơn, tốt hơn nữa là 0,7 g hoặc nhiều hơn, và tốt

hơn là 10 g hoặc ít hơn, tốt hơn nữa là 5 g hoặc ít hơn, tốt hơn nữa là 3 g hoặc ít hơn trong 1 L nước.

<35> Phương pháp giặt quần áo, bao gồm việc giặt quần áo với chất lỏng tẩy rửa có pH là 2,5 hoặc nhiều hơn và 9,5 hoặc ít hơn thu được bằng cách trộn chế phẩm giặt quần áo dạng bột theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ <1> đến <34> với nước.

<36> Phương pháp giặt quần áo, bao gồm việc giặt quần áo bằng tay với chất lỏng tẩy rửa có pH là 2,5 hoặc nhiều hơn và 9,5 hoặc ít hơn thu được bằng cách trộn chế phẩm giặt quần áo dạng bột theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ <1> đến <33> với nước.

<37> Phương pháp giặt quần áo, bao gồm việc giặt quần áo, có dính vết dầu có nguồn gốc từ thực phẩm, với chất lỏng tẩy rửa có pH là 2,5 hoặc nhiều hơn và 9,5 hoặc ít hơn thu được bằng cách trộn chế phẩm giặt quần áo dạng bột theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ <1> đến <34> với nước.

<38> Phương pháp giặt quần áo, bao gồm việc giặt quần áo bằng tay, có dính vết dầu có nguồn gốc từ thực phẩm, với chất lỏng tẩy rửa có pH là 2,5 hoặc nhiều hơn và 9,5 hoặc ít hơn thu được bằng cách trộn chế phẩm giặt quần áo dạng bột theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ <1> đến <33> với nước.

<39'> Phương pháp giặt quần áo theo điểm <37'> hoặc <38'>, trong đó những vết dầu có nguồn gốc từ thực phẩm dính vào bao gồm chất màu, ngoài ra là La-Yu (dầu ớt).

<40'> Phương pháp giặt quần áo theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ <35'> đến <39'>, bao gồm bước giữ quần áo đã được giặt với nước.

<41'> Phương pháp giặt quần áo theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ <35'> đến <40'>, trong đó nước được trộn với chế phẩm giặt quần áo dạng bột có độ kiềm là 10 mg/L hoặc nhiều hơn và 300 mg/L hoặc ít hơn.

<42'> Phương pháp giặt quần áo theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ <35'> đến <41'>, trong đó độ cứng Đức của nước được trộn với chế phẩm giặt quần áo dạng bột là 1°dH hoặc nhiều hơn và 50°dH hoặc ít hơn.

<43'> Phương pháp giặt quần áo theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ <35'> đến <42'>, trong đó nước được trộn với chế phẩm giặt quần áo dạng bột là nước có độ kiềm là 10 mg/L hoặc nhiều hơn và 300 mg/L hoặc ít hơn và độ cứng Đức là 1°dH hoặc nhiều hơn và 50°dH hoặc ít hơn.

<44'> Phương pháp giặt quần áo theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ <35'> đến <43'>, trong đó pH của chất lỏng tẩy rửa tốt hơn là 2,6 hoặc nhiều hơn, tốt hơn nữa là 2,8 hoặc nhiều hơn, còn tốt hơn là 3,0 hoặc nhiều hơn, còn tốt hơn nữa là 3,2 hoặc nhiều hơn, còn tốt hơn nữa là 3,4 hoặc nhiều hơn, còn tốt hơn nữa là 3,6 hoặc nhiều hơn, còn tốt hơn nữa là 3,8 hoặc nhiều hơn, còn tốt hơn nữa là 4,0

hoặc nhiều hơn, và tốt hơn là 9,0 hoặc ít hơn, tốt hơn nữa là 8,5 hoặc ít hơn, còn tốt hơn là 8,0 hoặc ít hơn, còn tốt hơn nữa là 7,8 hoặc ít hơn, còn tốt hơn nữa là 7,5 hoặc ít hơn.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Ví dụ 1 và ví dụ so sánh 1

Các thành phần được trộn sau đây và các thành phần liệt kê trong bảng 1 được sử dụng để điều chế mỗi chế phẩm giặt quần áo dạng bột liệt kê trong bảng 1 bằng phương pháp tạo hạt nén. Cụ thể là, thành phần (b1) và thành phần (c) được trộn bởi máy trộn ruy băng, và sau đó thành phần (a) được phun và khuấy, qua đó cung cấp mỗi chế phẩm quan tâm. Tùy chọn, các thành phần khác với các thành phần nêu trên được trộn và khuấy để trộn trong bước cuối cùng. Sự đánh giá được thực hiện bởi các phương pháp sau đây. Các kết quả được chỉ ra trong bảng 1.

[1] Phương pháp xác định pH

Máy đo pH (được sản xuất bởi HORIBA Ltd., máy đo pH/ion F-23) được nối với điện cực hàn phức hợp để xác định pH (được sản xuất bởi HORIBA Ltd., loại ống trượt bằng thủy tinh) và được bật. Như là chất lỏng nội điện cực pH, dung dịch chứa nước kali clorua bão hòa (3,33 mol/L) được thêm vào.

Tiếp theo, mỗi dung dịch chuẩn có pH là 4,01 (dung dịch chuẩn phthalat), dung dịch chuẩn có pH là 6,86 (dung dịch chuẩn phosphat trung hòa) và dung

dịch chuẩn có pH là 9,18 (dung dịch chuẩn borat) được nạp vào cốc 100 mL, và được ngâm trong bể nhiệt tĩnh ở 25°C trong 30 phút. Điện cực xác định pH được ngâm vào mỗi dung dịch chuẩn được điều chỉnh ở nhiệt độ không đổi trong 3 phút, và hoạt động hiệu chuẩn được thực hiện theo thứ tự pH 6,86, pH 9,18 và pH 4,01.

Mẫu (sản phẩm pha loãng của chế phẩm giặt quần áo dạng bột) được pha loãng 300 lần với nước ở 20°C có độ cứng Đức là 10°dH, độ kiềm là 100 mg/L (tương đương CaCO_3) và pH là 7,5 được nạp vào cốc 100 mL, và nhiệt độ được điều chỉnh tới 20°C trong bể nhiệt tĩnh ở 20°C. Điện cực đo pH được ngâm trong mẫu được điều chỉnh tới nhiệt độ không đổi trong 3 phút, và pH được xác định. Kết quả được chỉ ra trong bảng như là mẫu pH được pha loãng với nước.

[2] Đánh giá độ hòa tan

2 g của mỗi chế phẩm giặt quần áo dạng bột trong các bảng được trộn với 1 L nước ở 25°C có độ cứng Đức là 10°dH, độ kiềm là 100 mg/L (tương đương CaCO_3) và pH là 7,5 trong cốc có thể tích 2 L. Thanh khuấy có chiều dài 5 cm được sử dụng với máy khuấy từ để khuấy với tốc độ 800 vòng/phút trong 1 phút, cho tan hết. Sau đó, tổng lượng dung dịch chứa nước nêu trên được lọc bằng cách sử dụng lưới kim loại có kích thước mắt lưới là 0,74 mm, và sau đó được sấy khô ở 105°C trong 2 giờ, và khối lượng (g) của cặn trên lưới kim loại được đo. Biểu thức sau đây được sử dụng để tính toán tỷ lệ hòa tan, và độ hòa tan của chế phẩm

giặt quần áo dạng bột được đánh giá. Tỷ lệ hòa tan từ 90% hoặc nhiều hơn được xác định là đạt, và giá trị số cao hơn được ưu tiên hơn.

Tỷ lệ hòa tan (%) = $\frac{[\text{Lượng chế phẩm giặt quần áo dạng bột trước khi hòa tan (2 g)} - \text{Lượng cặn sau khi hòa tan (g)}]}{(\text{Lượng chế phẩm giặt quần áo dạng bột trước khi hòa tan (2 g)})} \times 100$

[3] Phương pháp đánh giá khả năng tẩy rửa

Với 3 L nước ở 20°C có độ cứng Đức là 10°dH, độ kiềm là 100 mg/L (tương đương CaCO_3) và pH là 7,5 được pha loãng 9 g mỗi chế phẩm giặt quần áo dạng bột được chỉ ra trong các bảng trong chậu, và được hòa tan. Sau đó, 1 chiếc áo lót trong đó có 5 mảnh vải được nhuộm La-Yu (dầu ớt) được chuẩn bị như được mô tả dưới đây được khô lại, và 2 chiếc áo lót có cùng kích thước để kiểm soát tỷ lệ giặt được giặt trong chậu, và toàn bộ đã được khuấy. Tỷ lệ giặt là 8. Đối với các áo lót này, Gunze YG (áo phong cổ tròn, cỡ M, 100% sợi bông) đã được sử dụng. Sau đó, các mảnh vải bị ô vàng được chà đều và giặt bằng tay trong 10 phút. Sau khi được giữ hai lần với 3 L nước giống như nước được sử dụng để pha loãng chế phẩm, các áo lót được vò bằng tay để khử nước và làm khô. Biểu thức sau đây được sử dụng để xác định tỷ lệ giặt tẩy.

Nước được sử dụng để giặt và giữ được điều chế như sau. Dung dịch đậm đặc chưa pha loãng được điều chế bằng cách hòa tan 78,50 g canxi clorua dihydrat và 73,58 g magie clorua hexahydrat trong 1 L nước trao đổi ion. Trong

dung dịch đậm đặc chưa pha loãng, canxi/magie = 6/4 (tỷ lệ khối lượng) đặt được.

Dung dịch đậm đặc chưa pha loãng thu được được pha loãng với nước pha loãng có độ kiềm 100 mg/L (tương đương CaCO_3) và pH là 7,5, và được điều chỉnh để có 10°dH, qua đo cung cấp nước được sử dụng để giặt và giữ. Nước pha loãng thu được bằng cách bổ sung natri hydro cacbonat vào nước trao đổi ion để điều chỉnh độ kiềm, và bổ sung axit clohydric để điều chỉnh pH. Tỷ lệ giặt tẩy là 70% hoặc nhiều hơn được xác định là đạt, và giá trị số cao hơn được ưu tiên hơn.

Tỷ lệ giặt tẩy (%) = $\frac{[(\text{Độ phản xạ sau khi giặt} - \text{Độ phản xạ trước khi giặt}) / (\text{Độ phản xạ của vải trắng} - \text{Độ phản xạ trước khi giặt})] \times 100}$

Một mảnh vải trắng là mảnh vải thun sợi bông không dính vết bẩn (vải dệt kim sợi bông không ngâm kiềm, 100% sợi bông, Tanigashira Shouten), được sử dụng để điều chế mảnh vải được nhuộm bằng La-Yu (dầu ớt).

Độ phản xạ được đo bằng NDR-10DP được sản xuất bởi Nippon Denshoku Industries Co., Ltd. sử dụng bộ lọc 460 nm.

Điều chế mảnh vải được nhuộm bằng La-Yu (dầu ớt)

Cho 0,1 mL S&B La-Yu (dầu ớt) sẵn có trên thị trường (được sản xuất bởi S&B Foods Inc., mua tháng 6 năm 2013) vào mảnh vải thun sợi bông 6 cm × 6 cm (vải dệt kim sợi bông không ngâm kiềm, 100% sợi bông, Tanigashira Shouten) được bôi đều, và được sấy ở nhiệt độ 25°C và độ ẩm 65 RH% trong 15 giờ. Mảnh vải đã được sử dụng để thử nghiệm.

[4] Đánh giá cảm giác thoải mái ở tay trong quá trình giặt

Cảm giác thoải mái của việc giặt tay được đánh giá dựa trên cảm giác của tay trong suốt và sau khi giặt trong [3] "Phương pháp đánh giá khả năng tẩy rửa" đã đề cập trên đây.

Cụ thể là, trong [3] "Phương pháp đánh giá khả năng tẩy rửa" trên đây, cảm giác thoải mái được đánh giá tại hai thời điểm sau đây:

(I) trong khi chà xát; và

(II) ngay sau khi tay được lau bằng khăn sau khi chà xát;

Dựa trên cảm giác của tay. 10 chuyên gia đã xác định mức độ thoải mái của việc giặt tay dựa trên các tiêu chí sau đây.

Các tiêu chí xác định trong (I) nêu trên là "rất khó chịu" hoặc "hơi khó chịu" khi tay bị trơ, và "rất thoải mái" hoặc "hơi thoải mái" khi chính xác cảm giác như khi chỉ có nước được cung cấp. Ngoài ra, tiêu chí xác định trong (II) nêu trên là "rất khó chịu" hoặc "hơi khó chịu" khi có cảm giác còn sót lại các thành phần chế phẩm giặt quần áo dạng bột được cung cấp, và "rất thoải mái" hoặc "hơi thoải mái" khi cảm giác còn sót lại của các thành phần của chế phẩm giặt quần áo dạng bột không được cung cấp.

Các kết quả ở hai thời điểm này được thu thập từ 1 chuyên gia, và thu được giá trị trung bình. Các giá trị trung bình như vậy từ 10 chuyên gia được thu thập, và các giá trị trung bình khác của chúng được thu thập và được chỉ ra trong các

bảng. Giá trị trung bình là 2,5 hoặc ít hơn được xác định là đạt. Giá trị trung bình thấp hơn là cảm giác được ưu tiên hơn.

5: Rất khó chịu.

4: Hơi khó chịu.

3: Trung bình.

2: Hơi thoải mái.

1: Rất thoải mái.

[5] Đánh giá cảm giác thoải mái ở tay trong quá trình giữ

Cảm giác thoải mái ở tay trong quá trình giữ được đánh giá dựa trên cảm giác của tay trong suốt hoặc sau khi giữ trong [3] "Phương pháp đánh giá khả năng tẩy rửa" trên đây.

Cụ thể là, trong [3] "Phương pháp đánh giá khả năng tẩy rửa" trên đây, cảm giác thoải mái được đánh giá tại ba thời điểm sau đây:

(I) trong quá trình giữ;

(II) ngay sau khi tay được lau bằng khăn sau khi giữ và khử nước; và

(III) 2 phút sau khi tay được lau bằng khăn;

Dựa trên cảm giác ở tay. 10 chuyên gia xác định cảm giác thoải mái của việc giặt tay dựa trên các tiêu chí sau đây.

Tiêu chí xác định trong (I) đã đề cập trên đây là "rất khó chịu" hoặc "hơi khó chịu" khi tay bị trơn, và "rất thoải mái" hoặc "hơi thoải mái" khi chính xác

cảm giác như khi chỉ nước được cung cấp. Ngoài ra, tiêu chí xác định trong (II) và (III) trên đây là "rất khó chịu" hoặc "hơi khó chịu" khi cảm giác còn sót lại các thành phần của chế phẩm giặt quần áo dạng bột được cung cấp, và "rất thoải mái" hoặc "hơi thoải mái" khi cảm giác còn sót lại các thành phần của chế phẩm giặt quần áo dạng bột không được cung cấp.

Các kết quả tại ba thời điểm được thu thập từ 1 chuyên gia, và thu được giá trị trung bình của chúng. Các giá trị trung bình như vậy từ 10 chuyên gia được thu thập, và các giá trị trung bình khác của chúng được thu thập và được chỉ ra trong các bảng. Giá trị trung bình là 2,5 hoặc ít hơn được xác định là đạt. Giá trị trung bình thấp hơn cho cảm giác được ưu tiên hơn.

5: Rất khó chịu.

4: Hơi khó chịu.

3: Trung bình.

2: Hơi thoải mái.

1: Rất thoải mái.

[6] Trộn các thành phần

Thành phần (a)

- LAS-Na: natri lauryl benzen sulfonat, NEOPELEX G-15 (được sản xuất bởi Kao Corporation).

- AES-Na (1): polyoxyetylen (số mol trung bình được thêm vào: 2) natri alkyl ete sulfat có nhóm alkyl sơ cấp mạch thẳng có 10 đến 16 nguyên tử cacbon, EMAL 270S (được sản xuất bởi Kao Corporation).

- AES-Na (2): polyoxyetylen (số mol trung bình được thêm vào: 3) natri alkyl ete sulfat có nhóm alkyl sơ cấp mạch thẳng có 12 nguyên tử cacbon, EMAL 20C (được sản xuất bởi Kao Corporation).

- AS-Na: natri lauryl sulfat, EMAL 0 (được sản xuất bởi Kao Corporation).

Thành phần (b1)

- Magie sulfat; magie sulfat heptahydrat được sản xuất bởi Wako Pure Chemical Industries.

- Magie clorua: magie clorua được sản xuất bởi Wako Pure Chemical Industries.

- Natri sulfat; natri sulfat (khan) được sản xuất bởi Wako Pure Chemical Industries.

Thành phần (c)

- Natri cacbonat; được sản xuất bởi Wako Pure Chemical Industries.

- Silicat soda; natri silicat số 2 được sản xuất bởi Fuji Kagaku Corp.

- Axit xitric; được sản xuất bởi Wako Pure Chemical Industries.

- Trinatri xitrat; được sản xuất bởi Wako Pure Chemical Industries.

- Proteaza kiềm (KAP; được sản xuất bởi Kao Corporation, sản phẩm tạo hạt chứa 100 mg protein trên mỗi gam sản phẩm tạo hạt enzym), lượng trộn được chỉ ra trong các bảng tương ứng với lượng trộn của enzym protein.
- Zeolit (Zeobuilder: được sản xuất bởi Zeobuilder Co., Ltd., đường kính trung bình: 3,0 μm).
- Than hoạt tính (Galleon Earth NV; được sản xuất bởi Mizusawa Industrial Chemicals, Ltd.).
- Natri polyacrylat; oligome D được sản xuất bởi Kao Corporation.

	(b1	Natri sulfat	49, 5	49, 5	49, 5	49, 5	49, 5	49, 5	49, 5	49, 5	49, 5	46, 0	46, 0	59, 5	19, 5	57	49, 5	17, 5	72, 5	49, 5
	-2)	Natri clorua									49, 5									
	(c	Natri cacbonat						2									20	2		
	)	Silicat soda										5	5							
		Axit xitric							0,5			1,5	1,5							
		Trinatri xitrat							0,5											
		Proteaza kiem										0,5	0,5	0,5		0,5				
		Zeolit	10	10	10	10	10	10	15	10	10	8	8	10	10	10	2,5	25	2	1
		Than hoạt tinh	10	10	10	10	15	10	10	10	3	10	5	12	7	10	9,5	25	2	1
		Natri polyacrylat											0,5	0,5						

Nước hoa	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Nước	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3
Tổng	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Lượng thành phần (a) (% khối lượng)	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	35
Lượng thành phần (b) (% khối lượng)	59, 5	59, 5	59, 5	59, 5	59, 5	59, 5	59, 5	59, 5	59, 5	59, 5	59, 5	59, 5	59, 5	59, 5	59, 5	59, 5	59, 5	59, 5	59, 5	59, 5	59, 5	59, 5	59, 5
Lượng thành phần (c) (% khối lượng)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(a2)/(a1)(tỷ lệ khối lượng)	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,7 5
(b1)/[(b1)+(b2)] (tỷ lệ khối lượng)	0,1 7	0,1 7	0,1 7	0,1 7	0,1 7	0,1 7	0,1 7	0,1 7	0,1 7	0,1 7	0,1 7	0,1 7	0,1 7	0,1 7	0,1 7	0,1 7	0,1 7	0,1 7	0,1 7	0,1 7	0,1 7	0,1 7	0,1 7
pH của mẫu hòa tan (300 lần)	7,5	7,4	7,4	7,3	7,6	7,4	7,3	7,6	8,2	7,5	7,4	7,3	7,4	7,4	7,3	7,4	7,4	7,4	7,4	7,5	7,4	10, 5	7,3 7,4

Độ hòa tan (%)	98, 5	97, 9	97, 6	98, 4	98, 6	98, 8	98, 7	98, 0	96, 5	93, 2	98, 8	98, 5	98, 5	97, 5	96, 8	81, 2	87, 3	95, 4	94, 7	84, 3	92, 3	98, 5
Khả năng tẩy rửa (%)	93, 7	92, 9	94, 2	93, 5	93, 9	91, 5	92, 5	94, 1	93, 3	97, 8	86, 7	95, 5	94, 3	96, 5	94, 8	94, 0	68, 1	89, 3	70, 2	60, 4	75, 8	95, 8
Cảm giác ở tay trong quá trình giặt (điểm)	1,3	1,3	1,3	1,2	1,8	1,0	1,3	1,4	1,3	1,8	1,1	1,7	1,3	1,4	1,8	4,0	1,2	3,2	5,0	1,8	1,2	4,8
Cảm giác ở tay trong quá trình giữ (điểm)	1,4	1,4	1,3	1,1	1,6	1,0	1,2	1,5	1,4	1,6	1,1	1,8	1,3	1,3	1,6	1,8	3,8	1,1	3,5	1,8	1,0	4,0

Ví dụ 2 và ví dụ so sánh 2

Các thành phần được trộn sau đây và các thành phần liệt kê trong bảng 2 được sử dụng để điều chế mỗi chế phẩm giặt quần áo dạng bột liệt kê trong bảng 2 theo cách tương tự như trong ví dụ 1, và các đánh giá tương tự như trong ví dụ 1 được thực hiện. Tiêu chí đạt được được chỉ ra trong ví dụ cũng tương tự như trong ví dụ 1. Các kết quả được chỉ ra trong bảng 2.

Trộn các thành phần

Thành phần (a)

LAS-Na: natri lauryl benzen sulfonat, NEOPELEX G-15 (được sản xuất bởi Kao Corporation).

AES-Na (1): polyoxyetylen (số mol trung bình được thêm vào: 2) natri alkyl ete sulfat có nhóm alkyl sơ cấp mạch thẳng có 10 đến 16 nguyên tử cacbon, EMAL 270S (được sản xuất bởi Kao Corporation).

AES-Na (2): polyoxyetylen (số mol trung bình được thêm vào: 3) natri alkyl ete sulfat có nhóm alkyl sơ cấp mạch thẳng có 12 nguyên tử cacbon, EMAL 20C (được sản xuất bởi Kao Corporation).

AS-Na: natri lauryl sulfat, EMAL 0 (được sản xuất bởi Kao Corporation).

Thành phần (b2)

Kali sulfat; kali sulfat được sản xuất bởi Wako Pure Chemical Industries.

Kali clorua: kali clorua được sản xuất bởi Wako Pure Chemical Industries.

Natri sulfat; natri sulfat (khan) được sản xuất bởi Wako Pure Chemical Industries.

Thành phần (c)

Natri cacbonat; được sản xuất bởi Wako Pure Chemical Industries.

Axit xitric; được sản xuất bởi Wako Pure Chemical Industries.

Trinatri xitrat; được sản xuất bởi Wako Pure Chemical Industries.

Proteaza kiềm (KAP; được sản xuất bởi Kao Corporation, sản phẩm tạo hạt chứa 100 mg protein trên mỗi gam enzym sản phẩm tạo hạt), lượng trộn được chỉ ra trong các bảng tương ứng với lượng trộn của enzym protein.

Zeolit (Zeobuilder: được sản xuất bởi Zeobuilder Co., Ltd., đường kính trung bình: 3,0 μm).

Than hoạt tính (Galleon Earth NV; được sản xuất bởi Mizusawa Industrial Chemicals, Ltd.).

Bảng 2

Chế phẩm giặt quần áo dạng bột		Thành phần trộn (% khối lượng)		Các ví dụ																Các ví dụ so sánh																									
				Các ví dụ																																									
						2- 1		2- 2		2- 3		2- 4		2- 5		2- 6		2- 7		2- 8		2- 9		2- 10		2- 11		2- 12		2- 13		2- 14		2- 15		2- 16		2- 17		2- 18		2- 1		2- 2	
LAS-Na		10		10		10		10		15		10		10		10		5		5		15		5		20		10		10		10		3		10		10		10		24			
(a)		(a1)		AES-Na (1)								5										5												6											
				AES-Na (2)										5										5										6											
(a2)		AS-Na		5		5		5		5		5		5		10		10		10		8		5		5		5		10		10		12		5		5		5		16			
(b2))		(b2- 1)		Kali sulfat		30		50		68, 5				50		50		50		50		30		40				50		50		50		18		30		46, 5				17, 30			
				Kali clorua										50												25																			
(b2- 2)		Natri sulfat		39, 5		19, 5		1				19, 5		18, 5		21, 9		19, 5		24, 5		14, 5		19, 5		36, 5		6,5		18, 9		18		15		19, 5		19, 5		38, 5		6,9 5		14 5	
		Natri clorua										19, 5																																	
(c)		Natri cacbonat										1		2																		1		1						11					

[illegible]

(b1)/[(b1)+(b2)] khối lượng	0,4 3	0,7 2	0,9 9	0,7 3	0,7 2	0,7 3	0,7 0	0,6 7	0,6 7	0,6 7	0,4 8	0,8 3	0,7 4	0,7 5	0,6 1	0,7 0	0,4 4	0,7 2
pH của nước-mẫu hòa tan (300 lần)	7,1	7,2	7,4	7,4	7,2	7,2	8,0	7,5	7,3	7,8	7,6	7,3	7,8	7,7	8,0	7,9	7,3	7,2
Độ hòa tan (%)	98, 1	98, 3	95, 2	96, 4	97, 3	98, 6	97, 8	97, 3	98, 7	95, 1	99, 2	98, 5	97, 6	97, 7	92, 7	96, 8	97, 5	97, 1
Khả năng tẩy rửa (%)	94, 8	95, 4	92, 8	93, 3	93, 0	92, 3	91, 3	96, 7	96, 4	97, 1	97, 8	95, 9	93, 4	95, 4	95, 2	93, 7	94, 3	92, 1
Cảm giác ở tay trong quá trình giặt (điểm)	1,5	1,4	1,0	1,2	1,4	1,5	1,6	1,3	1,2	1,5	2,0	1,3	1,4	1,3	1,7	1,3	1,4	4,8
Cảm giác ở tay trong quá trình giữ (điểm)	1,6	1,4	1,2	1,3	1,8	1,5	2,0	1,3	1,5	1,9	1,7	1,5	1,4	1,2	1,8	1,5	1,2	4,7

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Chế phẩm giặt quần áo dạng bột bao gồm 3% khối lượng hoặc nhiều hơn và 30% khối lượng hoặc ít hơn của thành phần (a) dưới đây, 30% khối lượng hoặc nhiều hơn và 80% khối lượng hoặc ít hơn của thành phần (b1) dưới đây, và 0% khối lượng hoặc nhiều hơn và 10% khối lượng hoặc ít hơn của thành phần (c) dưới đây, trong đó:

tỷ lệ khối lượng của thành phần (b1-1) so với tổng lượng của thành phần (b1-1) và thành phần (b1-2), $[\text{lượng của thành phần (b1-1)}]/[\text{lượng của thành phần (b1-1)} + \text{lượng của thành phần (b1-2)}]$, là 0,05 hoặc nhiều hơn và 0,5 hoặc ít hơn:

thành phần (a): chất hoạt động bề mặt anion;

thành phần (b1): ít nhất một hợp chất được chọn từ thành phần (b1-1) và thành phần (b1-2):

thành phần (b1-1): ít nhất một hợp chất được chọn từ magie sulfat và magie clorua; và

thành phần (b1-2): ít nhất một hợp chất được chọn từ natri sulfat và natri clorua; và

thành phần (c): ít nhất một chất kiềm được chọn từ cacbonat kim loại kiềm, hydro cacbonat kim loại kiềm, silicat kim loại kiềm và tripolyphosphat.

2. Chế phẩm giặt quần áo dạng bột theo điểm 1, trong đó thành phần (b1-1) là magie sulfat.

3. Chế phẩm giặt quần áo dạng bột theo điểm 1 hoặc 2, trong đó thành phần (b1-

2) là natri sulfat.

4. Chế phẩm giặt quần áo dạng bột bao gồm 3% khối lượng hoặc nhiều hơn và 30% khối lượng hoặc ít hơn của thành phần (a) dưới đây, 30% khối lượng hoặc nhiều hơn và 80% khối lượng hoặc ít hơn của thành phần (b2) dưới đây, và 0% khối lượng hoặc nhiều hơn và 10% khối lượng hoặc ít hơn của thành phần (c) dưới đây, trong đó:

tỷ lệ khối lượng của thành phần (b2-1) so với tổng lượng của thành phần (b2-1) và thành phần (b2-2), $\frac{[\text{lượng của thành phần (b2-1)}]}{[\text{lượng của thành phần (b2-1)} + \text{lượng của thành phần (b2-2)}]}$, là 0,4 hoặc nhiều hơn và 1 hoặc ít hơn:

thành phần (a): chất hoạt động bề mặt anion;

thành phần (b2): ít nhất một hợp chất được chọn từ thành phần (b2-1) và thành phần (b2-2):

thành phần (b2-1): ít nhất một hợp chất được chọn từ kali sulfat và kali clorua; và

thành phần (b2-2): ít nhất một hợp chất được chọn từ natri sulfat và natri clorua;

và

thành phần (c): ít nhất một chất kiềm được chọn từ cacbonat kim loại kiềm, hydro cacbonat kim loại kiềm, silicat kim loại kiềm và tripolyphosphat.

5. Chế phẩm giặt quần áo dạng bột theo điểm 4, trong đó thành phần (b2-1) là kali sulfat.

6. Chế phẩm giặt quần áo dạng bột theo điểm 4 hoặc 5, trong đó thành phần (b2-2) là natri sulfat.

7. Chế phẩm giặt quần áo dạng bột theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 6, trong đó thành phần (a) là ít nhất một chất hoạt động bề mặt anion được chọn từ chất hoạt động bề mặt anion có nhóm sulfonat và chất hoạt động bề mặt anion có nhóm este sulfat.

8. Chế phẩm giặt quần áo dạng bột theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 7, bao gồm, như thành phần (a), ít nhất một chất hoạt động bề mặt anion được chọn từ thành phần (a1) và thành phần (a2) sau đây:

thành phần (a1): ít nhất một chất hoạt động bề mặt anion được chọn từ các polyoxyetylen alkyl sulfat có nhóm alkyl có 10 hoặc nhiều hơn và 16 hoặc ít hơn nguyên tử cacbon và có số mol trung bình của etylen oxit được thêm vào là 1 hoặc nhiều hơn và 3 hoặc ít hơn, và alkyl benzen sulfonat có nhóm alkyl có 10 hoặc nhiều hơn và 16 hoặc ít hơn nguyên tử cacbon; và

thành phần (a2): ít nhất một chất hoạt động bề mặt anion được chọn từ các alkyl sulfat có nhóm alkyl có 10 hoặc nhiều hơn và 16 hoặc ít hơn nguyên tử cacbon.

9. Chế phẩm giặt quần áo dạng bột theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 7, bao gồm, như thành phần (a), ít nhất một chất hoạt động bề mặt anion được chọn từ thành phần (a1) sau đây và ít nhất một chất hoạt động bề mặt anion được chọn từ thành phần (a2) sau đây:

thành phần (a1): ít nhất một chất hoạt động bề mặt anion được chọn từ các polyoxyetylen alkyl sulfat có nhóm alkyl có 10 hoặc nhiều hơn và 16 hoặc ít hơn

nguyên tử cacbon và có số mol trung bình của etylen oxit được thêm vào là 1 hoặc nhiều hơn và 3 hoặc ít hơn, và các alkyl benzen sulfonat có nhóm alkyl có 10 hoặc nhiều hơn và 16 hoặc ít hơn nguyên tử cacbon; và

thành phần (a2): ít nhất một chất hoạt động bề mặt anion được chọn từ các alkyl sulfat có nhóm alkyl có 10 hoặc nhiều hơn và 16 hoặc ít hơn nguyên tử cacbon.

10. Chế phẩm giặt quần áo dạng bột theo điểm 9, trong đó tỷ lệ khối lượng của thành phần (a2) so với lượng của thành phần (a1), $[\text{lượng của thành phần (a2)}]/[\text{lượng của thành phần (a1)}]$, là 0,05 hoặc nhiều hơn và 5 hoặc ít hơn.

11. Chế phẩm giặt quần áo dạng bột theo điểm 9 hoặc 10, bao gồm, như thành phần (a1), ít nhất một chất hoạt động bề mặt anion được chọn từ các polyoxyetylen alkyl sulfat có nhóm alkyl có 10 hoặc nhiều hơn và 16 hoặc ít hơn nguyên tử cacbon và có số mol trung bình của etylen oxit được thêm vào là 1 hoặc nhiều hơn và 3 hoặc ít hơn [ở đây, được đề cập là "(a1)_{AES}"].

12. Chế phẩm giặt quần áo dạng bột theo điểm 11, trong đó tỷ lệ khối lượng của (a1)_{AES} so với lượng của thành phần (a1), $[\text{lượng của (a1)}_{\text{AES}}]/[\text{lượng của thành phần (a1)}]$, là 0,1 hoặc nhiều hơn và 1 hoặc ít hơn.

13. Chế phẩm giặt quần áo dạng bột theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 12, trong đó cacbonat kim loại kiềm làm thành phần (c) là ít nhất một hợp chất được chọn từ natri cacbonat và kali cacbonat.

14. Chế phẩm giặt quần áo dạng bột theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 13, trong đó pH được pha loãng 300 lần với nước ở 20°C là 2,5 hoặc nhiều hơn và 9,5 hoặc ít hơn.

15. Phương pháp giặt quần áo bao gồm bước giặt quần áo với chất lỏng tẩy rửa có pH là 2,5 hoặc nhiều hơn và 9,5 hoặc ít hơn thu được bằng cách trộn chế phẩm giặt quần áo dạng bột theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 14 với nước.