



(12) BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẢNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ

(19) Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN)
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ

(11) 
1-0022833

(51)⁷ A61K 8/39, 8/73, A61Q 19/10, C11D (13) B
1/06, 3/37

(21)	1-2013-03798	(22)	01.05.2012		
(86)	PCT/JP2012/061555	01.05.2012	(87) WO2012/150711	08.11.2012	
(30)	2011-103055	02.05.2011	JP		
(45)	27.01.2020	382	(43)	25.02.2014	311
(73)	KAO CORPORATION (JP) 14-10, Nihonbashi Kayabacho 1-chome, Chuo-ku, Tokyo 103-8210, Japan				
(72)	HIRAHARA, Mayuko (JP), KATSUTA, Izumi (JP)				
(74)	Công ty Cổ phần Hỗ trợ phát triển công nghệ Detech (DETECH)				

(54) CHẾ PHẨM LÀM SẠCH VÀ PHƯƠNG PHÁP LÀM SẠCH SỬ DỤNG CHẾ PHẨM NÀY

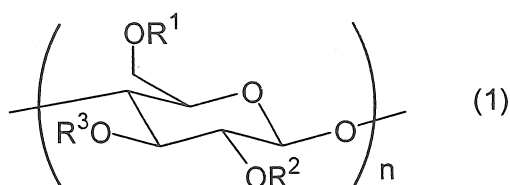
(57) Sáng chế đề cập đến chế phẩm làm sạch chứa các thành phần (A), (B), và (C) dưới đây:

(A) polyoxyetylen alkyl ete carboxylat với lượng từ 1 đến 20% trọng lượng trong đó số mol bổ sung trung bình của polyoxyetylen là 3,5 hoặc nhỏ hơn và số cacbon trong nhóm alkyl từ 10 đến 18,

(B) hydroxypropyl xenluloza được cation hóa với lượng từ 0,02 đến 10% trọng lượng có công thức (1) dưới đây,

trong đó, mỗi R¹, R² và R³ độc lập là nhóm thế có nhóm etylenoxy được cation hóa và nhóm propylenoxy, n là trị số có giá trị từ 20 đến 5000 là trị số thể hiện mức độ trùng hợp trung bình của glucoza khan, và mức thế của nhóm etylenoxy được cation hóa từ 0,01 đến 3 và mức thế của nhóm propylenoxy là từ 0,01 đến 5, và

(C) nước.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến chế phẩm làm sạch.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Trong số các hiệu quả khác nhau cần thiết đối với các chế phẩm làm sạch da để làm sạch mặt và cơ thể thì hiệu quả tẩy sạch dịu nhẹ, loại bỏ nhanh cảm giác nhờn và cảm giác chống ma sát (cảm giác trơn) là quan trọng như cảm giác tiếp xúc trong khi rửa sau khi làm sạch. Trong đó ưu tiên việc triệt tiêu cảm giác nhờn nhanh hơn trong quá trình rửa và cho phép da có cảm giác lưu lại tốt hơn, vì nó cho cảm giác sạch tươi mới.

Thông thường, chế phẩm làm sạch da có chứa polyoxyetylen alkyl ete sulfat, là chất hoạt động bề mặt thường được sử dụng, làm thành phần chính đã biết trong lĩnh vực kỹ thuật này. Mặc dù polyoxyetylen alkyl ete sulfat có khả năng tạo bọt tốt, vấn đề ở chỗ là cảm giác nhót vẫn còn lại trong suốt quá trình rửa. Tài liệu sáng chế 1 bộc lộ chế phẩm, trong đó polyoxyetylen alkyl ete sulfat và chất hoạt động bề mặt ete carboxylat béo được sử dụng kết hợp, thể hiện hiệu quả tẩy sạch nhẹ và khả năng tạo bọt tốt. Tuy nhiên, nó cũng thể hiện cảm giác nhót mạnh trong khi rửa, và do đó không thể thu được cảm giác sạch tươi mới và cũng không thể thu được cảm giác da ẩm sau khi làm sạch. Do đó, nó không thỏa mãn hoàn toàn yêu cầu đề ra.

Tài liệu sáng chế 2 bộc lộ chế phẩm làm sạch có chứa chất hoạt động bề mặt và polyme cation cụ thể. Trong chất tẩy rửa tóc, polyme cation được sử dụng làm tác nhân điều trị để giảm cảm giác ma sát, và cải thiện cảm giác giữa các ngón tay trong khi rửa. Trong tác nhân làm sạch da, nó cũng được sử dụng làm tác nhân điều trị để dưỡng ẩm da.

JP59 42681 B2 đề cập đến phương pháp điều chế dẫn xuất xenluloza cải biến cation bằng cách xử lý dẫn xuất etylen oxit của xenluloza với chất kiềm và cho sản phẩm đã xử lý phản ứng với muối của glycidyl trialkylamoni.

JP45-20318 nói chung liên quan đến các dẫn xuất xenluloza và cụ thể là liên quan đến các ete xenluloza chứa nito bậc bốn cụ thể.

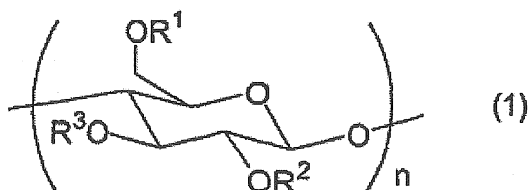
JPS54 87787 A đề cập đến quy trình điều chế các dẫn xuất xenluloza chứa nito amoniac.

JP 2009-143997 A đề cập đến phương pháp sản xuất hydroxy propyl xenluloza trong đó xenluloza dạng bột tinh thể thấp được phản ứng với propylen oxit với sự có mặt của chất xúc tác để thu được hydroxy propyl xenluloza.

US 3816616 A đề cập đến chế phẩm rửa dạng kem- dầu gội đầu chứa dạng kết hợp của O-alkyl-trimetylamonichlorua được thế hydroglucoza polyme và chất tẩy rửa anion trong dung dịch nước.

JP 2005-239616 A đề cập đến chế phẩm làm sạch da dầu bao gồm (a) 50-90% khối lượng của thành phần dầu lỏng ở nhiệt độ phòng và (b) 10-30 % khối lượng của chất hoạt động bề mặt anion hòa tan mỡ.

EP2500012A1 liên quan đến chế phẩm mỹ phẩm dùng cho tóc bao gồm chất hoạt động bề mặt và hydroxypropyl xenluloza được cation hóa, trong đó hydroxypropyl xenluloza cation hóa chứa mạch chính có nguồn gốc từ glucoza khan có công thức chung (1) dưới đây và có mức thay thế nhóm etylenoxy cation hóa từ 0,01 đến 2,5 và mức thay thế nhóm propylenoxy từ 0,1 đến 2,8, trong đó mỗi R^1 , R^2 và R^3 độc lập là nhóm thế bao gồm nhóm etylenoxy và nhóm propylenoxy cation hóa; và n thể hiện mức trùng hợp trung bình của glucoza khan và là có giá trị từ 50 đến 5000.



EP2659878 A1 đề cập đến chế phẩm làm sạch da chứa hydroxypropyl xenluloza cation hóa (A) và chất hoạt động bề mặt (B), và hydroxypropyl xenluloza cation hóa (A) có mạch chính gốc glucoza khan, và có mức thay thế với nhóm etylenoxy cation hóa từ 0,01 đến 3,0 và mức thay thế với nhóm propylenoxy từ 0,01 đến 2,9.

JP2005-306843 A liên quan đến chế phẩm làm sạch da chứa (A) 5-3% theo khối lượng chất hoạt động bề mặt tẩy sạch, (B) 0,01-3% theo khối lượng xenluloza cation hóa và (C) 0,01-2% theo khối lượng muối amoni bậc bốn dialkyl diallyl-acrylamit copolyme làm các thành phần chính.

JP 2009-263291 A liên quan đến chế phẩm làm sạch da chứa các thành phần (A) đến (D) sau đây và nước: (A) polyoxyetylen alkyl ete sulfat. (B) axit polyoxyetylen alkyl ete cacboxylic hoặc muối của nó. (C) polyme chứa cation có $\geq 4,5$ meq/g mật độ tích điện tích cation. (D) polyetylen glycol có ≥ 400.000 trọng

lượng phân tử.

Danh mục trích dẫn

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: Đơn yêu cầu cấp bằng độc quyền sáng chế Nhật Bản chưa thẩm định (JP-A) số 62-190298

Tài liệu sáng chế 2: JP-A-2005-306843

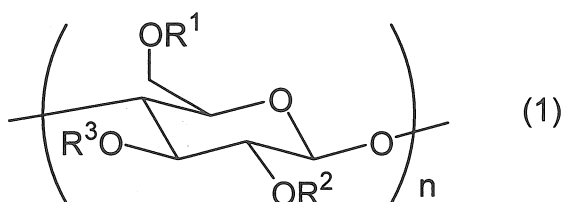
Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế nhằm đáp ứng các nhu cầu nêu trên.

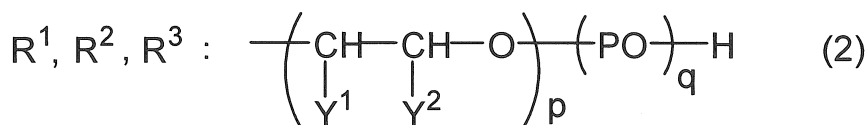
Sáng chế đề xuất chế phẩm làm sạch chứa các thành phần (A), (B), và (C) dưới đây:

(A) polyoxyetylen alkyl ete carboxylat từ 1 đến 20% trọng lượng trong đó số mol bổ sung trung bình của polyoxyetylen là 3,5 hoặc nhỏ hơn và số cacbon trong nhóm alkyl từ 10 đến 18,

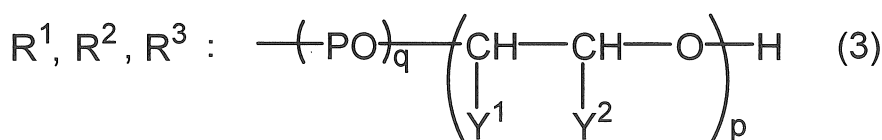
(B) hydroxypropyl xenluloza được cation hóa từ 0,02 đến 10% trọng lượng thể hiện bởi công thức (1) dưới đây,



trong đó, mỗi R^1 , R^2 và R^3 độc lập là nhóm thế có nhóm etylenoxy được cation hóa và nhóm propylenoxy có công thức (2) hoặc (3) dưới đây, n là trị số có giá trị từ 20 đến 5000 là số thể hiện mức độ trùng hợp trung bình của glucoza khan, và mức thế của nhóm etylenoxy được cation hóa từ 0,01 đến 3 và mức thế của nhóm propylenoxy từ 0,01 đến 5,



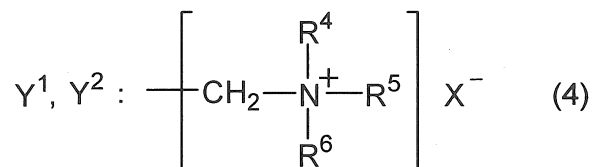
hoặc



trong đó một trong số Y^1 và Y^2 là nguyên tử hydro và nhóm còn lại là nhóm cation có công thức (4) dưới đây, PO là nhóm propylenoxy, p thể hiện số nhóm etylenoxy được cation hóa ($-\text{CH}(Y^1)-\text{CH}(Y^2)-\text{O}-$) trong công thức (2) hoặc

(3), q thể hiện số nhóm propylenoxy (-PO-) trong công thức (2) hoặc (3), mỗi nhóm là 0 hoặc số dương, trong đó, khi p và q không là 0, nhóm etylenoxy được cation hóa và nhóm propylenoxy có thể được bổ sung theo trình tự bất kỳ, và khi ít nhất một nhóm được chọn từ p và q là 2 hoặc cao hơn, nó có thể là bất kỳ trong số liên kết khối hoặc liên kết ngẫu nhiên,

[0011]



trong đó, mỗi R^4 , R^5 và R^6 độc lập là nhóm alkyl mạch thẳng hoặc mạch nhánh có từ 1 đến 3 nguyên tử cacbon, và X^- là nhóm anion, và

(C) nước.

Sáng chế cũng đề xuất phương pháp làm sạch da, bao gồm bước đưa chế phẩm làm sạch lên trên một phần da của cơ thể để làm sạch, sau đó rửa sạch.

Mô tả chi tiết sáng chế

Các chế phẩm làm sạch thông thường được dự định dùng để làm sạch da không làm thỏa mãn hoàn toàn yêu cầu đề ra do cảm giác nhớt vẫn còn trong thời gian dài và cảm giác lưu lại thích hợp hầu như không cảm nhận được trong khi rửa.

Sáng chế đề cập đến chế phẩm làm sạch thể hiện chất lượng bọt tuyệt vời và cảm giác sạch tuyệt vời trong khi làm sạch, có đặc tính cảm giác lưu lại mạnh do loại bỏ cảm giác nhớt nhanh trong khi rửa, và tạo ra cảm giác ẩm của da sau khi làm khô tuyệt vời.

Các tác giả của sáng chế đã phát hiện ra rằng, bằng cách kết hợp polyoxyetylen alkyl ete carboxylat cụ thể với polyme được cation hóa cụ thể, có thể tạo ra chế phẩm làm sạch có thể giải quyết các vấn đề nêu trên.

Chế phẩm làm sạch theo sáng chế tạo ra bọt mịn và cảm giác sạch tuyệt vời trong khi làm sạch, loại bỏ cảm giác nhớt nhanh trong khi rửa, cảm giác lưu lại trong khi rửa tuyệt vời, và cảm giác da ẩm sau khi làm khô. Ngoài ra, ngay sau khi làm khô da bằng khăn tắm có thể đem lại cảm giác ẩm giống như tay đặt trên da.

Đối với polyoxyetylen, alkyl ete carboxylat được sử dụng như thành phần (A) trong sáng chế, chúng có công thức dưới đây trong đó số mol bổ sung trung

trung bình của polyoxyetylen là 3,5 hoặc nhỏ hơn và số cacbon trong nhóm alkyl từ 10 đến 18 được ưu tiên.



trong đó R là nhóm alkyl hoặc nhóm alkenyl có từ 10 đến 18 nguyên tử cacbon, n là trị số có giá trị từ 0,5 đến 3,5 tính trung bình, và X là nguyên tử hydro, kim loại kiềm, kim loại kiềm thổ, amoni hoặc amoni hữu cơ.

Trong công thức này, nhóm alkyl có từ 12 đến 16 nguyên tử cacbon có thể được ưu tiên như R. Hỗn hợp có từ 12 và 14 nguyên tử cacbon là được ưu tiên hơn. Ngoài ra, số mol bổ sung trung bình của etylen oxit tốt hơn là từ 0,5 đến 3,5, tốt hơn là từ 1 đến 2,9, và tốt hơn nữa là 2,6.

Ngoài ra, đối với X, kim loại kiềm như natri hoặc kali; kim loại kiềm thổ như canxi hoặc magie; amoni; amoni có nguồn gốc từ alkanolamin như monoetanolamin, dietanolamin hoặc trietanolamin; cation có nguồn gốc từ axit amin cơ bản như arginin hoặc lysin, và chất tương tự có thể được đề cập. Trong số chúng, xét về sự nhuộm màu chế phẩm giảm, muối kim loại kiềm và muối amoni được ưu tiên. Muối kim loại kiềm được ưu tiên hơn.

Một hoặc hai hoặc nhiều loại thành phần (A) có thể được sử dụng. Xét về việc có sự thay đổi độ nhớt giảm theo sự thay đổi nhiệt độ để lượng bột và chất lượng bột được duy trì mà da không bị khô sau khi làm sạch, nó có thể có mặt, ở dạng muối trong tổng lượng chế phẩm, ở 1% trọng lượng hoặc lớn hơn, tốt hơn là 1,5% trọng lượng hoặc lớn hơn, và tốt hơn là 2% trọng lượng hoặc lớn hơn. Hơn nữa, giới hạn trên là 20% trọng lượng hoặc nhỏ hơn, tốt hơn là 11% trọng lượng hoặc nhỏ hơn, và tốt hơn là 6% trọng lượng hoặc nhỏ hơn. Để thu được đồng thời các hiệu quả trên, như một muối trong tổng lượng chế phẩm, nó chiếm từ 1 đến 20% trọng lượng, tốt hơn là từ 1 đến 11% trọng lượng, và tốt hơn là từ 1,5 đến 6% trọng lượng.

Thành phần (B) được sử dụng trong sáng chế là hydroxypropyl xenluloza được cation hóa thể hiện trong công thức (1) nêu trên, trong đó có chứa mạch chính có nguồn gốc từ glucoza khan, mức thế của nhóm etylenoxy được cation hóa từ 0,01 đến 3, và mức thế của nhóm propylenoxy từ 0,01 đến 5 (ở đây, cũng được gọi là "C-HPC").

Mạch chính có nguồn gốc từ glucoza khan có công thức (1)

mạch chính có nguồn gốc từ glucoza khan có công thức (1) có mạch

chính có nguồn gốc từ glucoza khan, như được thể hiện trong công thức (1) nêu trên.

Trong công thức này, mỗi (1), R^1 , R^2 và R^3 độc lập là nhóm thế có công thức (2) hoặc (3), trong đó R^1 , R^2 và R^3 có thể giống hoặc khác nhau. Ngoài ra, mỗi trong số R^1 là số của n, R^2 là số của n, và R^3 là số của n có thể giống hoặc khác nhau.

Xét về đặc tính cảm giác lưu lại trong khi rửa sau khi làm sạch bằng chế phẩm làm sạch theo sáng chế và cảm giác mịn tốt cùng với cảm giác ẩm của da sau khi làm khô, mức độ trùng hợp trung bình n trong công thức (1) là 20 hoặc lớn hơn, tốt hơn là 100 hoặc lớn hơn, và tốt hơn là 400 hoặc lớn hơn. Hơn nữa, giới hạn trên là 5000 hoặc thấp hơn, tốt hơn là 2000 hoặc thấp hơn, và tốt hơn là 1300 hoặc thấp hơn. Tiến hành đồng thời các khả năng trên, mức độ trùng hợp trung bình n trong công thức (1) từ 20 đến 5000, tốt hơn là từ 100 đến 2000, và tốt hơn là từ 400 đến 1300.

Trong khi đó, như được mô tả trong sáng chế này, mức độ trùng hợp trung bình chỉ báo mức độ trùng hợp trung bình độ nhớt được đo bằng phương pháp amoniac-đồng, và được tính toán cụ thể bằng phương pháp được mô tả trong các ví dụ.

(Nhóm thế có công thức (2) hoặc (3))

Trong công thức (1), nhóm thế có công thức (2) hoặc (3) như R^1 , R^2 , hoặc R^3 có nhóm etylenoxy được cation hóa và nhóm propylenoxy như được thể hiện trên đây trong công thức (2) hoặc (3).

Trong công thức (2) hoặc (3), một trong số Y^1 và Y^2 là nguyên tử hydro và nhóm còn lại là nhóm cation có công thức (3), và PO là nhóm propylenoxy.

p thể hiện số nhóm etylenoxy được cation hóa ($-\text{CH}(Y^1)-\text{CH}(Y^2)-\text{O}-$) trong công thức (2) hoặc (3), và là 0 hoặc số dương. Xét về việc sản xuất dễ dàng, p tốt hơn là 0 hoặc 1.

q thể hiện số nhóm propylenoxy ($-\text{PO}-$) trong công thức (2) hoặc (3), và là 0 hoặc số dương. Xét về việc sản xuất dễ dàng, q tốt hơn là có giá trị từ 0 đến 4, tốt hơn là có giá trị từ 0 đến 2, và tốt hơn nữa là 0 hoặc 1.

Khi các nhóm thế khác nhau có công thức (2) hoặc (3) có mặt trong phân tử C-HPC, mỗi trong số p và q có thể khác nhau trong số các nhóm thế.

Để đạt được việc sản xuất dễ dàng, tổng của p và q tốt hơn là có giá trị từ

1 đến 5, tốt hơn là có giá trị từ 1 đến 4, tốt hơn nữa là có giá trị từ 1 đến 3, và tốt hơn nữa là 1 hoặc 2.

Khi p và q không là 0, nhóm etylenoxy được cation hóa và nhóm propylenoxy có thể được bổ sung theo trình tự bất kỳ. Tuy nhiên, xét về hiệu quả sản xuất, tốt hơn là trình tự được mô tả trong công thức (3).

Ngoài ra, khi p và q không là 0 và ít nhất một nhóm được chọn từ p và q là 2 hoặc cao hơn, tốt hơn là có một trong số liên kết khối và liên kết ngẫu nhiên bất kỳ. Tuy nhiên, xét về sự sản xuất dễ dàng, tốt hơn là liên kết khối.

Ít nhất một trong số R^1 là số của n , R^2 là số của n , và R^3 là số của n , p trong công thức (2) hoặc (3) không là 0, và ít nhất một trong số chúng, q trong công thức (2) hoặc (3) không là 0.

(Nhóm cation có công thức (4))

Trong công thức (2) hoặc (3), nhóm cation có công thức (4) như Y^1 và Y^2 có cấu trúc như trong công thức (4) nêu trên.

Mỗi R^4 , R^5 và R^6 trong công thức (4) độc lập là nhóm alkyl mạch thẳng hoặc mạch nhánh có 1 đến 3 nguyên tử cacbon, và các ví dụ cụ thể về chúng bao gồm nhóm metyl, nhóm etyl, nhóm n -propyl và nhóm isopropyl. Trong đó, xét về khả năng hòa tan trong nước của C-HPC, nhóm metyl và nhóm etyl là được ưu tiên, và nhóm metyl được ưu tiên hơn.

Trong công thức (4), X^- là nhóm anion như ion ngược của nhóm amoni. X^- không bị hạn chế, nếu là nhóm anion. Các ví dụ cụ thể về chúng bao gồm các ion alkyl sulfat, các ion sulfat, các ion phosphat, các ion alkyl cacbonat, và các ion halogenua. Trong số chúng, xét về việc sản xuất dễ dàng, các ion halogenua là được ưu tiên. Các ví dụ về các ion halogenua bao gồm các ion florua, các ion clorua, các ion bromua, và các ion iotua. Xét về khả năng hòa tan nước và sự ổn định hóa học của C-HPC, các ion clorua và các ion bromua là được ưu tiên, và các ion clorua là được ưu tiên hơn.

Trong C-HPC có công thức (1), xét về việc nâng cao khả năng tạo bọt trong khi làm sạch, việc có cảm giác tốt với tính chống ma sát (là đặc tính cảm giác lưu lại) bằng cách loại bỏ nhanh cảm giác nhớt trong khi rửa sau khi làm sạch, và đạt được cảm giác tốt với ẩm sau khi da được làm khô, mức thể của nhóm etylenoxy được cation hóa tốt hơn là từ 0,01 đến 3, tốt hơn là từ 0,1 đến 2,4, và thích hợp hơn nữa là từ 0,18 đến 1.

Theo sáng chế, mức thế của nhóm etylenoxy được cation hóa là số mol trung bình của nhóm etylenoxy được cation hóa có mặt trong phân tử C-HPC cho mỗi mol của nhóm glucoza khan cấu thành mạch chính xenluloza. Mức thế của nhóm etylenoxy được cation hóa được đo theo phương pháp được mô tả trong các ví dụ dưới đây.

Hơn nữa, xét về mức tạo bọt trong khi làm sạch, sự triệt tiêu bọt trong khi rửa, và có đặc tính loại bỏ bọt, mức thế của nhóm propylenoxy nên ở từ 0,01 đến 5, tốt hơn là từ 0,2 đến 3, và thích hợp hơn là từ 1,1 đến 2,9.

Theo sáng chế, mức thế của nhóm propylenoxy là số mol trung bình của nhóm propylenoxy có mặt trong phân tử C-HPC cho mỗi mol của nhóm glucoza khan cấu thành mạch chính xenluloza. Mức thế của nhóm propylenoxy được đo theo phương pháp được mô tả trong các ví dụ dưới đây.

C-HPC của thành phần (C) có thể thu được, ví dụ, bằng các phương pháp sản xuất (1) đến (3) dưới đây.

(1) Phương pháp trong đó xenluloza, tước với lượng lớn, và kim loại kiềm hydroxit ở lượng dư được trộn dưới dạng bùn, và được phản ứng với tác nhân cation hóa và propylen oxit.

(2) Phương pháp trong đó dimetyl axetamit có chứa liti clorua được sử dụng như một dung môi và xenluloza được hòa tan bằng việc bổ sung các amin hoặc chất xúc tác alcolat, tiếp sau phản ứng với tác nhân cation hóa và propylen oxit.

(3) Phương pháp trong đó không sử dụng nước ở lượng dư hoặc dung môi như phương pháp (1) và (2) nêu trên, xenluloza ở trạng thái bột, viên, hoặc mảnh, tác nhân cation hóa, và propylen oxit được phản ứng với một chất khác với sự có mặt của bazơ.

Theo các phương pháp sản xuất (1) đến (3) nêu trên, phản ứng với tác nhân cation hóa và phản ứng với propylen oxit có thể được thực hiện theo trình tự bất kỳ hoặc có thể được thực hiện đồng thời.

Trong số các phương pháp sản xuất nêu trên, để sản xuất dễ dàng, phương pháp sản xuất (3) được ưu tiên.

[0034]

Một hoặc hai hoặc nhiều loại C-HPC có thể được sử dụng như thành phần (B). Xét về cường độ của đặc tính cảm giác lưu lại trong khi rửa và việc tạo ra

cảm giác da ẩm sau khi làm khô, tốt hơn là chúng chiếm 0,02% trọng lượng hoặc lớn hơn, tốt hơn là 0,2% trọng lượng hoặc lớn hơn, và tốt hơn là 0,4% trọng lượng hoặc lớn hơn trong tổng lượng chế phẩm. Ngoài ra, tốt hơn là chúng chiếm 10% trọng lượng hoặc nhỏ hơn, tốt hơn là 2% trọng lượng hoặc nhỏ hơn, và tốt hơn là 1% trọng lượng hoặc nhỏ hơn trong tổng lượng chế phẩm. Để thu được đồng thời các hiệu quả trên, tốt hơn là chúng có mặt trong khoảng từ 0,02 đến 10% trọng lượng, tốt hơn là trong khoảng từ 0,2 đến 2% trọng lượng, và tốt hơn là trong khoảng từ 0,4 đến 1% trọng lượng trong toàn bộ chế phẩm.

Theo sáng chế, tỷ lệ trọng lượng giữa các thành phần (A) và (B) là, (B)/(A), tốt hơn là từ 0,01 đến 2, xét về việc tạo ra chất lượng bọt sau khi làm sạch, sự khử cảm giác nhớt trong khi rửa, tạo ra cảm giác lưu lại ở cường độ nhất định, và mang lại trạng thái ẩm khi tay đặt trên da ngay sau khi làm sạch và thấm bằng khăn tắm và mang lại cảm giác ẩm tự nhiên cho da sau khi làm khô. Tốt hơn là nằm trong khoảng từ 0,03 đến 1, và tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 0,07 đến 0,5.

Nước làm thành phần (C) là thành phần còn lại của chế phẩm, và tốt hơn là nó có mặt với lượng từ 40 đến 95% trọng lượng trong tổng lượng chế phẩm.

Chế phẩm làm sạch theo sáng chế có thể còn bao gồm thành phần (D) là chất hoạt động bề mặt anion khác thành phần (A). Chất hoạt động bề mặt anion làm thành phần (D) có thể tăng lượng bọt trong khi làm sạch và cảm giác nhớt giảm trong khi rửa để cảm giác lưu lại có thể được tăng đến mức cao hơn.

Chất hoạt động bề mặt anion được sử dụng làm thành phần (D) trong sáng chế không bị giới hạn cụ thể nếu nó được sử dụng cho chế phẩm làm sạch thông thường. Các ví dụ của chúng bao gồm alkyl sulfat, polyoxyalkylen alkyl ete sulfat, polyoxyalkylen alkenyl ete sulfat, muối este của axit alkyl sulfosuccinic, muối este của axit alkyl polyoxyalkylen sulfosuccinic, α -olefin sulfonat, muối của axit béo, muối của axit N-axylamino, muối của N-axylalkyl taurin, và chất tương tự.

Trong số chúng, xét về khả năng tạo bọt hoặc khả năng tẩy sạch, polyoxyalkylen alkyl ete sulfat, muối của axit béo, muối của axit N-axylamino, và muối của N-axylalkyl taurin là được ưu tiên, và polyoxyalkylen alkyl ete sulfat và muối của axit béo là được ưu tiên hơn.

Hơn nữa, các ví dụ về muối như thành phần (D) bao gồm muối của muối

kim loại kiềm như natri và kali; muối của kim loại kiềm thổ như canxi và magie; muối amoni; muối của alkanolamin như monoetanol amin, dietanol amin, và trietanol amin; và muối của axit amin cơ bản như arginin và lysin, và chất tương tự. Trong số chúng, xét về sự nhuộm màu chế phẩm giảm, muối của kim loại kiềm và muối amoni được ưu tiên. Muối của kim loại kiềm được ưu tiên hơn.

Để làm thành phần (D), có thể sử dụng một hoặc hai hoặc nhiều loại. Khi được sử dụng, tốt hơn là chúng chiếm 1% trọng lượng hoặc lớn hơn, tốt hơn là 2% trọng lượng hoặc lớn hơn, và tốt hơn là 3% trọng lượng hoặc lớn hơn, và ở 30% trọng lượng hoặc nhỏ hơn, tốt hơn là 15% trọng lượng hoặc nhỏ hơn, và tốt hơn là 12% trọng lượng hoặc nhỏ hơn để làm một muối trong tổng lượng chế phẩm xét về việc tạo khả năng tạo bọt tuyệt vời và khả năng tăng bọt và việc nâng cao cảm giác lưu lại bằng sự kết hợp các thành phần (A) và (B). Để thu được đồng thời các hiệu quả trên, thích hợp chúng là có mặt với lượng từ 1 đến 30% trọng lượng, tốt hơn là từ 2 đến 15% trọng lượng, và thích hợp hơn nữa là từ 3 đến 12% trọng lượng như muối trong tổng lượng chế phẩm.

Chế phẩm làm sạch theo sáng chế có thể còn bao gồm (E) muối. Muối thích hợp là muối vô cơ hoặc muối axit hữu cơ có 6 nguyên tử cacbon hoặc ít hơn.

Các ví dụ về muối vô cơ bao gồm các muối giữa các kim loại kiềm hoặc các kim loại kiềm thổ và các halogen, axit sulfuric, axit sulfuro, axit phosphoric và các axit tương tự. Các ví dụ cụ thể về chúng bao gồm natri clorua, kali clorua, natri bromua, magie clorua, natri sulfat, kali sulfat, natri dihydro phosphat, dinatri hydro phosphat, và chất tương tự. Các ví dụ về muối axit hữu cơ bao gồm các muối giữa axit axetic, hoặc các axit hydroxy hoặc các đa axit như axit lactic, axit malic, axit xitric và axit succinic, và các kim loại kiềm hoặc axit tương tự.

Trong số chúng, tốt hơn là natri clorua, natri malat, natri lactat, natri xitrat, và natri succinat.

Để làm thành phần (E), một hoặc hai hoặc nhiều loại có thể được sử dụng trong phạm vi không ảnh hưởng đến khả năng tạo bọt hoặc chất lượng bọt mà là các hiệu quả của sáng chế. Khi được sử dụng, thành phần (E) thích hợp nên có mặt với lượng nằm trong khoảng từ 0,1 đến 6% trọng lượng và tốt hơn là trong khoảng từ 0,5 đến 3% trọng lượng trong tổng lượng chế phẩm. Khi thuộc phạm vi nêu trên, sự hòa tan của phức hợp được tạo thành của các thành phần (A) và

(B) hoặc các thành phần (A), (B), và (D) là thích hợp để phức hợp ở trạng thái hòa tan có thể có mặt ở lượng lớn. Hơn nữa, lượng chất kết tủa của phức hợp có thể tăng lên trong suốt quá trình rửa, và do đó được mong đợi. Kết quả là, đặc tính cảm giác lưu lại được cải thiện, và do đó thu được đặc tính cảm giác lưu lại tốt.

Theo sáng chế, khi thành phần (E) có mặt, tỷ lệ trọng lượng trong số các thành phần (A), (B), (D), và (E), $(E)/((A) + (B) + (D))$, tốt hơn là 0,02 hoặc lớn hơn và tốt hơn là 0,1 hoặc lớn hơn, và tốt hơn là 0,4 hoặc nhỏ hơn và tốt hơn là 0,3 hoặc nhỏ hơn xét về quan điểm tạo ra khả năng đàn hồi linh hoạt cho da khô sau khi làm sạch. Để thu được đồng thời các hiệu quả nêu trên, tốt hơn là từ 0,02 đến 0,4 và tốt hơn là từ 0,1 đến 0,3.

Theo sáng chế, (F) glycol este của axit béo mạch dài có công thức dưới đây cũng được bao gồm trong chế phẩm.



trong đó R^{11} là nhóm alkyl hoặc nhóm alkenyl có từ 11 đến 21 nguyên tử cacbon, A là nguyên tử hydro hoặc COR^{12} (R^{12} là nhóm alkyl hoặc nhóm alkenyl có từ 11 đến 21 nguyên tử cacbon, và m là trị số có giá trị từ 1 đến 3.

[0044]

Glycol este của axit béo mạch dài có mặt ở dạng tinh thể dạng tuyết trong chế phẩm làm sạch của sáng chế.

Hơn nữa, trong suốt quá trình rửa sau khi làm sạch, glycol este của axit béo mạch dài được thấm trên da với phức hợp được tạo thành của các thành phần (A) và (B) hoặc các thành phần (A), (B), và (D), và có thể tạo ra cảm giác ẩm sau khi làm khô.

Khi thành phần (F) có mặt trong chế phẩm, xét về cảm giác da sau khi làm sạch, thành phần (F) tốt hơn là có mặt với 0,5% trọng lượng hoặc lớn hơn và tốt hơn là 1% trọng lượng hoặc lớn hơn và tốt hơn là 3% trọng lượng hoặc nhỏ hơn, tốt hơn là 2,5% trọng lượng hoặc nhỏ hơn, và tốt hơn nữa là 2% trọng lượng hoặc nhỏ hơn trong tổng lượng chế phẩm. Để thu được đồng thời các hiệu quả trên, tốt hơn là thành phần này có mặt với lượng trong khoảng từ 0,5 đến 3% trọng lượng, và tốt hơn là trong khoảng từ 1 đến 2,5% trọng lượng trong tổng lượng chế phẩm.

Chế phẩm làm sạch theo sáng chế cũng có thể bao gồm (G) ít nhất một

chất được chọn từ chất hoạt động bề mặt không ion gốc alkyl polyglycosit và chất hoạt động bề mặt không ion gốc polyoxyetylen alkyl ete. Chúng có thể sinh ra lượng bọt cao trong khi làm sạch.

Các alkyl polyglycosit là chất hoạt động bề mặt không ion có nguồn gốc từ các đường và rượu mạch dài, và các ví dụ có công thức dưới đây.



trong đó R là nhóm alkyl có 9 đến 20 nguyên tử cacbon, m thể hiện, tính trung bình, có giá trị từ 0 đến 10, Z thể hiện gốc đường có 5 hoặc 6 nguyên tử cacbon, và X thể hiện, tính trung bình, có giá trị từ 1 đến 5.

Trong công thức, R tốt hơn là nhóm alkyl có 9 đến 15 nguyên tử cacbon, cũng có thể là hỗn hợp của chúng. Z tốt hơn là pentoza hoặc hexoza, và trong số chúng, glucoza được ưu tiên hơn. m tốt hơn là số có giá trị trung bình từ 0 đến 5, và X là số có giá trị trung bình từ 1 đến 3.

Để làm chất hoạt động bề mặt không ion gốc polyoxyetylen alkyl ete, ưu tiên sử dụng nhóm alkyl có 12 đến 22 nguyên tử cacbon và có số mol bổ sung của nhóm polyoxyetylen trong khoảng từ 10 đến 30. Các ví dụ cụ thể bao gồm polyoxyetylen lauryl ete, polyoxyetylen myristyl ete, polyoxyetylen palmityl ete, polyoxyetylen isostearyl ete, polyoxyetylen stearyl ete, polyoxyetylen oleyl ete, polyoxyetylen hexyldexyl ete, polyoxyetylen octyldodexyl ete, polyoxyetylen behenyl ete, và chất tương tự.

Hơn nữa, các chất hoạt động bề mặt không ion gốc polyoxyetylen alkyl ete có HLB trong khoảng từ 10 đến 20, và HLB trong khoảng từ 13 đến 16 được ưu tiên hơn vì chế phẩm làm sạch có thể thu được sự trong suốt tuyệt vời hơn.

Trong khi đó, HLB là chỉ số chỉ báo sự cân bằng giữa tính thấm nước và tính kỵ nước (cân bằng hydropil), và trong sáng chế, các giá trị được tính toán theo phương trình dưới đây bởi Oda và Teramura và các đồng tác giả được sử dụng.

$$HLB = \frac{\sum \text{giá trị vô cơ}}{\sum \text{giá trị hữu cơ}} \times 10$$

Các ví dụ về chất hoạt động bề mặt không ion gốc polyoxyetylen alkyl ete bao gồm polyoxyetylen (21) lauryl ete (EMULGEN 121-G (HLB 14), được sản xuất bởi Kao Corporation), polyoxyetylen (20) 2-hexyldexyl ete (EMULGEN 1620G (HLB 14), được sản xuất bởi Kao Corporation), polyoxyetylen (20) octyl

dodexyl ete (EMULGEN 2020G (HLB 13), được sản xuất bởi Kao Corporation), polyoxyetylen (16) lauryl ete (EMULGEN 116 (HLB 15,8), được sản xuất bởi Kao Corporation), và thành phần tương tự.

Về thành phần (G), xét về cảm giác da được làm khô bằng khăn tắm tuyệt vời sau khi làm sạch, alkyl polyglycosit là được ưu tiên.

Một hoặc hai hoặc nhiều thành phần (G) có thể được sử dụng. Xét về lượng bột của chế phẩm làm sạch và cảm giác khi tiếp xúc trong khi rửa, tốt hơn là chúng có mặt với lượng 0,05% trọng lượng hoặc lớn hơn, tốt hơn là 0,2% trọng lượng hoặc lớn hơn, và tốt hơn nữa là 0,5% trọng lượng hoặc lớn hơn trong tổng lượng chế phẩm. Hơn nữa, tốt hơn là có mặt với lượng 10% trọng lượng hoặc nhỏ hơn, tốt hơn là 6% trọng lượng hoặc nhỏ hơn, và tốt hơn nữa là 4% trọng lượng hoặc nhỏ hơn trong tổng lượng chế phẩm. Tiến hành đồng thời các khả năng trên, tốt hơn là có mặt với lượng từ 0,05 đến 10% trọng lượng, tốt hơn là từ 0,2 đến 6% trọng lượng, và tốt hơn nữa là từ 0,5 đến 4% trọng lượng trong tổng lượng chế phẩm.

Chế phẩm làm sạch theo sáng chế cũng có thể bao gồm (H) chất hoạt động bề mặt lưỡng tính.

Các ví dụ về chất hoạt động bề mặt lưỡng tính như thành phần (H) bao gồm carbobetain, sulfobetain, imidazol betain, amit betain, và chất tương tự, và nhờ việc sử dụng chúng, khả năng tạo bọt có thể được cải thiện thêm mà không làm giảm khả năng tẩy rửa. Các ví dụ cụ thể về chúng bao gồm axit béo amit propylbetain, alkyl hydroxy sulfobetain, và chất tương tự.

Một hoặc hai hoặc nhiều thành phần (H) có thể được sử dụng. Khi chúng được chứa, thành phần (H) tốt hơn là có mặt với lượng 0,1% trọng lượng hoặc lớn hơn và tốt hơn là 0,5% trọng lượng hoặc lớn hơn trong tổng lượng chế phẩm. Hơn nữa, tốt hơn là có mặt với lượng 10% trọng lượng hoặc nhỏ hơn và tốt hơn là 6% trọng lượng hoặc nhỏ hơn trong tổng lượng chế phẩm. Tiến hành đồng thời các khả năng trên, tốt hơn là có mặt với lượng từ 0,1 đến 10% trọng lượng, và từ 0,5 đến 6% trọng lượng trong tổng lượng chế phẩm, xét về việc cải thiện khả năng tạo bọt.

Chế phẩm làm sạch theo sáng chế cũng có thể bao gồm polyol, và kết quả là, đặc tính duy trì ẩm của da có thể được cải thiện thêm.

Polyol là rượu polyhydric có hai hoặc nhiều nhóm hydroxy trong phân tử,

và các ví dụ cụ thể về chúng bao gồm alkylen glycol như etylen glycol, propylen glycol, 1,3-butylen glycol, và 1,4-butylen glycol; polyalkylen glycol như dipropylen glycol; các cồn ngọt như glucoza, maltoza, maltitoza, sucroza, fructoza, xylitol, sorbitol, maltotrioza, và threitol; glyxerin, polyglyxerin, erythritol, rượu thu được bằng sự thoái biến và sự khử của tinh bột, và chất tương tự.

Một hoặc hai hoặc nhiều loại polyol có thể được sử dụng. Khi chúng được chứa, tốt hơn là có mặt với lượng từ 0,1 đến 40% trọng lượng, tốt hơn là từ 1 đến 20% trọng lượng, và tốt hơn nữa là từ 3 đến 10% trọng lượng trong tổng lượng chế phẩm.

Chế phẩm làm sạch theo sáng chế cũng có thể bao gồm các thành phần được sử dụng trong chế phẩm làm sạch thông thường, ví dụ, thành phần như dầu, tác nhân kháng khuẩn, tác nhân kháng viêm, chất bảo quản, tác nhân tạo chelat, tác nhân cọ sạch, chất tạo mùi thơm, tác nhân làm mát, chất nhuộm, tác nhân hấp thụ tia cực tím, chất chống oxy hóa, phần chiết thực vật, và thành phần tương tự.

Chế phẩm làm sạch theo sáng chế có thể được sản xuất bằng việc bổ sung từng thành phần theo trình tự trong nước và hòa tan chúng bằng cách khuấy hoàn toàn ở 20 đến 70°C. Khi polyme dạng bột được trộn, được ưu tiên là polyme trước tiên được phân tán trong nước và sau đó từng thành phần được trộn với nhau.

Chế phẩm làm sạch theo sáng chế tốt hơn là có độ pH từ 5 đến 10, và tốt hơn là độ pH từ 5,7 đến 9,1 ở 30°C.

Theo sáng chế, độ pH được đo sau khi đã pha loãng 20 lần tính theo trọng lượng với nước.

Chế phẩm làm sạch theo sáng chế có thể sử dụng làm chế phẩm làm sạch da như xà phòng rửa tay, nước rửa tay, nước rửa mặt, xà phòng tẩy sạch, và tác nhân tẩy sạch cơ thể như xà phòng tắm, và cả tác nhân làm sạch tóc như dầu gội đầu. Cũng tốt hơn là tác nhân làm sạch da cho cơ thể.

Phương pháp để làm sạch da bằng việc sử dụng chế phẩm làm sạch theo sáng chế như được mô tả dưới đây. Cụ thể là, chế phẩm làm sạch theo sáng chế được sử dụng với lượng thích hợp cho cơ thể, là một phần da của cơ thể như mặt, tay hoặc chân, và thân, được tạo bọt để tẩy sạch, và rửa sạch sử dụng nước nóng bằng vòi tắm, hoặc thiết bị tương tự. Tốt hơn là lượng phù hợp được bổ sung trên

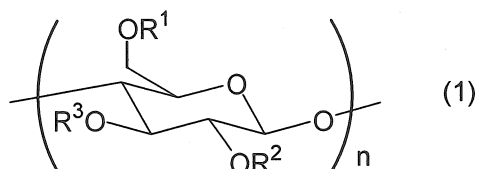
dụng cụ trợ giúp tẩy sạch như khăn tắm, bột biển, và bàn chải và được cho tạo bột để tẩy sạch.

Liên quan đến các phương án nêu trên, sáng chế đề xuất chế phẩm, phương pháp dưới đây.

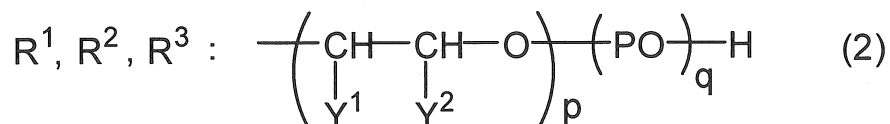
<1> Chế phẩm làm sạch chứa các thành phần (A), (B), và (C) dưới đây:

(A) polyoxyetylen alkyl ete carboxylat với lượng từ 1 đến 20% trọng lượng trong đó số mol bổ sung trung bình của polyoxyetylen là 3,5 hoặc nhỏ hơn và số cacbon trong nhóm alkyl là từ 10 đến 18,

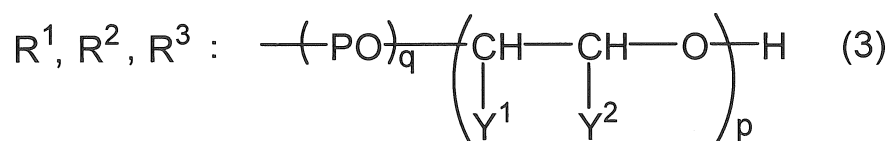
(B) hydroxypropyl xenluloza được cation hóa với lượng từ 0,02 đến 10% trọng lượng có công thức (1) dưới đây,



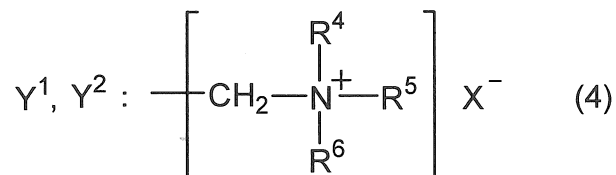
trong đó, mỗi R^1 , R^2 , và R^3 độc lập là nhóm thế có nhóm etylenoxy được cation hóa và nhóm propylenoxy có công thức (2) hoặc (3), n là trị số có giá trị từ 20 đến 5000 là số thể hiện mức độ trùng hợp trung bình của glucoza khan, và mức thế của nhóm etylenoxy được cation hóa từ 0,01 đến 3 và mức thế của nhóm propylenoxy từ 0,01 đến 5,



hoặc



trong đó, một trong số Y^1 và Y^2 là nguyên tử hydro và nhóm còn lại là nhóm cation có công thức (4) dưới đây, PO là nhóm propylenoxy, p thể hiện số nhóm etylenoxy được cation hóa ($-\text{CH}(\text{Y}^1)-\text{CH}(\text{Y}^2)-\text{O}-$) trong công thức (2) hoặc (3), q thể hiện số nhóm propylenoxy ($-\text{PO}-$) trong công thức (2) hoặc (3), mỗi nhóm là 0 hoặc số dương, trong đó, khi một trong số p và q là 0, nhóm etylenoxy được cation hóa và nhóm propylenoxy có thể được bổ sung theo trình tự bất kỳ, và khi ít nhất một nhóm được chọn từ p và q là 2 hoặc cao hơn, nó có thể là bất kỳ trong số liên kết khối hoặc liên kết ngẫu nhiên,



trong đó, mỗi R^4 , R^5 , và R^6 độc lập là nhóm alkyl mạch thẳng hoặc mạch nhánh có từ 1 đến 3 nguyên tử cacbon, và X^- là nhóm anion, và

(C) nước.

<2> Chế phẩm làm sạch được mô tả ở mục <1> nêu trên, còn bao gồm (D) chất hoạt động bề mặt anion khác thành phần (A).

<3> Chế phẩm làm sạch được mô tả ở mục <1> hoặc <2> nêu trên, còn bao gồm (E) muối.

<4> Chế phẩm làm sạch được mô tả theo mục bất kỳ trong số các mục <1> đến <3> nêu trên, còn bao gồm (F) glycol este của axit béo mạch dài có công thức dưới đây:



trong đó, R^{11} là nhóm alkyl hoặc nhóm alkenyl có từ 11 đến 21 nguyên tử cacbon, A là nguyên tử hydro hoặc COR^{12} trong đó R^{12} là nhóm alkyl hoặc nhóm alkenyl có từ 11 đến 21 nguyên tử cacbon, và m là trị số có giá trị từ 1 đến 3.

<5> Chế phẩm làm sạch được mô tả theo mục bất kỳ trong số các mục <1> đến <4> nêu trên, còn bao gồm ít nhất một chất hoạt động bề mặt không ion được chọn từ (G) chất hoạt động bề mặt không ion gốc alkyl polyglycosit và chất hoạt động bề mặt không ion gốc polyoxyetylen alkyl ete.

<6> Chế phẩm làm sạch được mô tả theo mục bất kỳ trong số các mục <1> đến <5> nêu trên, trong đó tỷ lệ trọng lượng giữa các thành phần (A) và (B), $(\text{B})/(\text{A})$, là từ 0,01 đến 2, tốt hơn là từ 0,03 đến 1, và tốt hơn là từ 0,07 đến 0,5.

<7> Chế phẩm làm sạch được mô tả theo mục bất kỳ trong số các mục <3> đến <6> nêu trên, trong đó tỷ lệ trọng lượng giữa các thành phần (A), (B), (D), và (E), $(\text{E})/((\text{A}) + (\text{B}) + (\text{D}))$, là 0,02 hoặc lớn hơn và tốt hơn là 0,1 hoặc lớn hơn, và 0,4 hoặc nhỏ hơn và tốt hơn là 0,3 hoặc nhỏ hơn.

<8> Chế phẩm làm sạch được mô tả theo mục bất kỳ trong số các mục <1> đến <7> nêu trên, trong đó số mol bổ sung trung bình của polyoxyetylen là 3,5 hoặc nhỏ hơn, tốt hơn là từ 0,5 đến 3,5, và hơn tốt hơn là từ 1 đến 2,9, và tốt hơn nữa là 2,6, và nhóm alkyl có số nguyên tử cacbon từ 10 đến 18, tốt hơn là từ 12 đến 16, và có thể là hỗn hợp của số nguyên tử cacbon là 12 và 14 trong

polyoxyetylen alkyl ete carboxylat như thành phần (A).

<9> Chế phẩm làm sạch được mô tả theo mục bất kỳ trong số các mục <1> đến <8> nêu trên, trong đó, đối với thành phần (B), mức độ trùng hợp trung bình n trong công thức (1) là 20 hoặc lớn hơn, tốt hơn là 100 hoặc lớn hơn, và tốt hơn là 400 hoặc lớn hơn, và 5000 hoặc thấp hơn, tốt hơn là 2000 hoặc thấp hơn, và tốt hơn là 1300 hoặc thấp hơn,

mức thể của nhóm etylenoxy được cation hóa là 0,01 hoặc cao hơn, tốt hơn là 0,1 hoặc cao hơn, và tốt hơn là 0,18 hoặc cao hơn, và 3 hoặc thấp hơn, tốt hơn là 2,4 hoặc thấp hơn, và tốt hơn là 1 hoặc thấp hơn, và

mức thể của nhóm propylenoxy là 0,01 hoặc cao hơn, tốt hơn là 0,2 hoặc cao hơn, và tốt hơn là 1,1, và 5 hoặc nhỏ hơn, tốt hơn là 3 hoặc nhỏ hơn, và tốt hơn là 2,9 hoặc nhỏ hơn.

<10> Chế phẩm làm sạch được mô tả theo mục bất kỳ trong số các mục <2> đến <9> nêu trên, trong đó chất hoạt động bề mặt anion làm thành phần (D) là ít nhất một chất được chọn từ polyoxyalkylen alkyl ete sulfat, muối của axit béo, muối của axit N-axylamino, và muối của N-axylalkyl taurin, tốt hơn là polyoxyalkylen alkyl ete sulfat hoặc muối của axit béo.

<11> Chế phẩm làm sạch được mô tả theo mục bất kỳ trong số các mục <3> đến <10> nêu trên, trong đó muối làm thành phần (E) là muối vô cơ hoặc muối của axit hữu cơ có 6 nguyên tử cacbon hoặc nhỏ hơn, và tốt hơn là ít nhất một chất được chọn từ natri clorua, natri malat, natri lactat, natri xitrat, và natri succinat.

<12> Chế phẩm làm sạch được mô tả theo mục bất kỳ trong số các mục <4> đến <11> nêu trên, trong đó thành phần (F) là glycol este của axit béo mạch dài có công thức dưới đây:



trong đó, R^{11} là nhóm alkyl hoặc nhóm alkenyl có từ 11 đến 21 nguyên tử cacbon, A là nguyên tử hydro hoặc COR¹² trong đó R^{12} là nhóm alkyl hoặc nhóm alkenyl có từ 11 đến 21 nguyên tử cacbon, và m là trị số có giá trị từ 1 đến 3.

<13> Chế phẩm làm sạch được mô tả theo mục bất kỳ trong số các mục <5> đến <12> nêu trên, trong đó thành phần (G) có HLB từ 10 đến 20, và tốt hơn là HLB từ 13 đến 16.

<14> Chế phẩm làm sạch được mô tả theo mục bất kỳ trong số các mục

<5> đến <13> nêu trên, trong đó, trong thành phần (G), chất hoạt động bề mặt không ion gốc alkyl polyglycosit ít nhất là một chất được chọn từ alkyl (C10-16) polyglucosit và alkyl (C9-11) glucosit và chất hoạt động bề mặt gốc polyoxyetylen alkyl ete ít nhất là một chất được chọn từ polyoxyetylen (21) lauryl ete (HLB 14), polyoxyetylen (20) 2-hexyldexyl ete (HLB 14), polyoxyetylen (20) octyl dodexyl ete (HLB 13), và polyoxyetylen (16) lauryl ete (HLB 15,8), và tốt hơn là polyoxyetylen (16) lauryl ete.

<15> Chế phẩm làm sạch được mô tả theo mục bất kỳ trong số các mục <1> đến <14> nêu trên, trong đó hàm lượng của thành phần (A) là 1% trọng lượng hoặc lớn hơn, và tốt hơn là 1,5% trọng lượng hoặc lớn hơn, và 20% trọng lượng hoặc nhỏ hơn, tốt hơn là 11% trọng lượng hoặc nhỏ hơn, và tốt hơn là 6% trọng lượng hoặc nhỏ hơn trong tổng lượng chế phẩm.

<16> Chế phẩm làm sạch được mô tả theo mục bất kỳ trong số các mục <1> đến <15> nêu trên, trong đó hàm lượng của thành phần (B) là 0,02% trọng lượng hoặc lớn hơn, tốt hơn là 0,2% trọng lượng hoặc lớn hơn, và tốt hơn là 0,4% trọng lượng hoặc lớn hơn, và 10% trọng lượng hoặc nhỏ hơn, và tốt hơn là 2% trọng lượng hoặc nhỏ hơn, và tốt hơn là 1% trọng lượng hoặc nhỏ hơn trong tổng lượng chế phẩm.

<17> Chế phẩm làm sạch được mô tả theo mục bất kỳ trong số các mục <2> đến <16> nêu trên, trong đó hàm lượng của thành phần (D) là 1% trọng lượng hoặc lớn hơn, tốt hơn là 2% trọng lượng hoặc lớn hơn, và tốt hơn là 3% trọng lượng hoặc lớn hơn, và 30% trọng lượng hoặc nhỏ hơn, và tốt hơn là 15% trọng lượng hoặc nhỏ hơn, và tốt hơn là 12% trọng lượng hoặc nhỏ hơn trong tổng lượng chế phẩm.

<18> Chế phẩm làm sạch được mô tả theo mục bất kỳ trong số các mục <3> đến <17> nêu trên, trong đó hàm lượng của thành phần (E) là 0,1% trọng lượng hoặc lớn hơn, và tốt hơn là 0,5% trọng lượng hoặc lớn hơn, và 6% trọng lượng hoặc nhỏ hơn, và tốt hơn là 3% trọng lượng hoặc nhỏ hơn trong tổng lượng chế phẩm.

<19> Chế phẩm làm sạch được mô tả theo mục bất kỳ trong số các mục <4> đến <18> nêu trên, trong đó hàm lượng của thành phần (F) là 0,5% trọng lượng hoặc lớn hơn, và tốt hơn là 1% trọng lượng hoặc lớn hơn, và 3% trọng lượng hoặc nhỏ hơn, tốt hơn là 2,5% trọng lượng hoặc nhỏ hơn, và tốt hơn là 2%

trọng lượng hoặc nhỏ hơn trong tổng lượng chế phẩm.

<20> Chế phẩm làm sạch được mô tả theo mục bất kỳ trong số các mục <5> đến <19> nêu trên, trong đó hàm lượng của thành phần (G) là 0,05% trọng lượng hoặc lớn hơn, tốt hơn là 0,2% trọng lượng hoặc lớn hơn, và tốt hơn là 0,5% trọng lượng hoặc lớn hơn, và 10% trọng lượng hoặc nhỏ hơn, tốt hơn là 6% trọng lượng hoặc nhỏ hơn, và tốt hơn là 4% trọng lượng hoặc nhỏ hơn trong tổng lượng chế phẩm.

<21> Chế phẩm làm sạch được mô tả theo mục bất kỳ trong số các mục <1> đến <20> nêu trên, là tác nhân làm sạch da.

<22> Phương pháp để làm sạch da, bao gồm bước đưa chế phẩm làm sạch được mô tả theo mục bất kỳ trong số các mục <1> đến <21> nêu trên lên trên phần da của cơ thể để làm sạch, sau đó rửa sạch.

<23> Chế phẩm làm sạch được mô tả theo mục bất kỳ trong số các mục <1> đến <20> nêu trên dùng để sản xuất chế phẩm làm sạch da.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Trong các ví dụ dưới đây, các phương pháp đo các đặc tính lý học khác nhau được thể hiện như sau.

(1) Đo hàm lượng hơi ẩm trong bột giấy và xenluloza dạng bột:

Hàm lượng hơi ẩm trong bột giấy và xenluloza dạng bột được đo bằng việc sử dụng máy thử độ ẩm hồng ngoại ("FD-610", được sản xuất bởi Kett Electric Laboratory). Thời điểm ở đó tỷ lệ thay đổi trọng lượng là 0,1% hoặc nhỏ hơn trong 30 giây ở nhiệt độ đo 120°C được chọn làm điểm giới hạn của việc đo.

(2) Tính toán độ kết tinh của bột giấy và xenluloza dạng bột

Bằng việc sử dụng "nhiều xạ kế Rigaku RINT 2500VC X-RAY" được sản xuất bởi Rigaku Corporation, việc tính toán được thực hiện dựa vào phương trình (1) dưới đây từ cường độ đỉnh của phổ nhiễu xạ đã được đo theo các điều kiện dưới đây.

Nguồn tia X: phóng xạ Cu/K α , điện áp dòng: 40 kV, điện thế dòng: 120 mA

Phạm vi đo: $2\theta = 5$ đến 45°

Mẫu đo: được bào chế bằng cách nén viên có diện tích $320 \text{ mm}^2 \times$ độ dày 1 mm

Tốc độ quét tia X: $10^\circ/\text{phút}$

Nếu thu được độ kết tinh có giá trị âm, thì toàn bộ mẫu được ước tính là có độ kết tinh 0%.

$$\text{Độ kết tinh (\%)} = [(I_{22,6} - I_{18,5})/I_{22,6}] \times 100 \quad (1)$$

(trong phương trình, $I_{22,6}$ chỉ báo cường độ nhiễu xạ của mặt phẳng lưới (002 nặt phẳng) (góc nhiễu xạ $2\theta = 22,6^\circ$) và $I_{18,5}$ chỉ báo cường độ nhiễu xạ của phần không kết tinh (góc nhiễu xạ $2\theta = 18,5^\circ$) trong nhiễu xạ tia X).

(3) Tính toán mức độ thế của hydroxypropyl xenluloza được cation hóa (C-HPC):

Sau khi tinh chế C-HPC thu được từ Ví dụ điều chế bằng việc sử dụng màng thẩm tách (ngưỡng trọng lượng phân tử: 1000), dung dịch chứa nước được cho làm khô lạnh để tạo ra C-HPC tinh khiết. Hàm lượng clo (%) trong C-HPC tinh khiết thu được được đo bằng phân tích cơ sở và, bằng cách tính xấp xỉ số của các nhóm cation có mặt trong C-HPC giống như số của các ion clorua như ion ngược, lượng (a (mol/g)) của nhóm etylenoxy được cation hóa ($-\text{CH}(\text{Y1})-\text{CH}(\text{Y2})\text{O}-$) có mặt trong trọng lượng nhóm của C-HPC thu được dựa vào phương trình dưới đây (2).

$$a(\text{Mol/g}) = \text{hàm lượng clorua thu được bằng phân tích cơ sở (\%)} / (35,5 \times 100) \quad (2)$$

Trừ khi đối tượng để phân tích là C-HPC tinh khiết thay cho hydroxypropyl xenluloza, hàm lượng (%) của nhóm hydroxypropoxy được đo theo "Phương pháp phân tích hydroxypropyl xenluloza" được mô tả trong Dược điển Nhật Bản. Dựa vào phương trình (3) dưới đây, thu được hàm lượng của nhóm hydroxypropoxy (b mol/g) [lượng công thức ($\text{OC}_3\text{H}_6\text{OH} = 75,09$).

$$b(\text{Mol/g}) = \text{Hàm lượng của nhóm hydroxypropoxy thu được bằng phân tích sắc ký khí (\%)} / (75,09 \times 100) \quad (3)$$

Từ các giá trị a và b thu được và các phương trình (4) và (5) dưới đây, mức độ thế (k) của nhóm etylenoxy được cation hóa và mức độ thế (m) của nhóm propylenoxy đã được tính.

$$a = k / (162 + k \times K + m \times 58) \quad (4)$$

$$b = m / (162 + k \times K + m \times 58) \quad (5)$$

[trong công thức, k và K thể hiện mức thế và giá trị công thức tương ứng, của A nhóm etylenoxy được cation hóa và m thể hiện mức thế của nhóm propylenoxy].

(4) Tính các phần phân hòa tan nước:

Mẫu (0,50 g) được cân trong 50 mL ống quay, và 49,5 g nước trao đổi ion được bổ sung thêm, và được hòa tan bằng cách khuấy trong 12 giờ với máy khuấy từ. Dung dịch (50 mL) được đưa vào ống ly tâm và được phân ly trong 20 phút ở tốc độ 3000 vòng/phút ($2000 \times g$). huyền phù (5 mL) được làm khô dưới áp suất giảm (105°C , 3 giờ) để tạo ra chất rắn, và phần hòa tan nước được tính theo phương trình dưới đây.

Phần hòa tan nước (%) = (trọng lượng chất dạng rắn (g) trong 5 mL huyền phù $\times 10$ / trọng lượng mẫu) $\times 100$

(5) Đo mức độ trùng hợp trung bình (phương pháp đồng amoniác):

(5-1) Đo mức độ trùng hợp trung bình độ nhớt của bột giấy và xenluloza dạng bột;

(i) Điều chế dung dịch để đo;

Bổ sung vào bình đo (100 mL), đồng (I) clorua (0,5 g) và 25% nước amoniác (từ 20 đến 30 mL). Sau khi hòa tan hoàn toàn, đồng (II) hydroxit (1,0 g) và 25% nước amoniác được bổ sung cho đến khi nó ở trên phải phía dưới đường chuẩn. Chất tổng hợp được khuấy từ 30 đến 40 phút để hoàn thành việc hòa tan. Sau đó, xenluloza đã cân chính xác được bổ sung và nước amoniác được nạp đầy trên đường chuẩn. Bình được bịt kín để bảo vệ cách ly không khí và được khuấy trong 12 giờ bằng thanh khuấy từ để hòa tan. Kết quả là, dung dịch để đo được điều chế. Lượng bổ sung của xenluloza được thay đổi trong phạm vi từ 20 đến 500 mg tạo ra dung dịch để đo với nồng độ khác nhau.

[0092]

(ii) Đo mức độ trùng hợp trung bình độ nhớt;

Dung dịch để đo thu được từ mục (i) nêu trên (dung dịch đồng amoniác) được sử dụng cho máy đo độ nhớt Ubbelohde. Sau khi giữ trong bể điều nhiệt ($20 \pm 0,1^{\circ}\text{C}$) trong 1 giờ, tốc độ dòng chất lỏng được đo. Từ thời gian chảy (t (giây)) của dung dịch đồng amoniác với các nồng độ xenluloza khác nhau (g/dL) và thời gian chảy (t_0 (giây)) của dung dịch đồng amoniác chứa nước không bao gồm xenluloza, độ nhớt giảm (η_{sp}/c) ở mỗi nồng độ được tính theo phương trình dưới đây.

$$(\eta_{sp}/c) = \{(t - t_0)/t_0\}/c$$

(c: nồng độ xenluloza (g/dL))

Hơn nữa, bằng cách ngoại suy độ nhớt giảm đến $c = 0$, độ nhớt gốc $[\eta]$ (dL/g) thu được và mức độ trùng hợp trung bình độ nhớt (DP) thu được theo công thức dưới đây.

$$DP = 2000 \times [\eta]$$

(5-2) Đo mức độ trùng hợp trung bình độ nhớt của C-HPC;

(iii) Điều chế dung dịch để đo;

Trừ khi C-HPC được cân chính xác được sử dụng thay cho xenluloza được cân chính xác, dung dịch để đo được điều chế theo phương pháp tương tự như phương pháp điều chế dung dịch để đo được mô tả trong (i) nêu trên.

(iv) Đo mức độ trùng hợp trung bình độ nhớt;

Trừ khi nồng độ xenluloza tương đương (g/dL) được sử dụng như nồng độ của dung dịch để đo, việc đo được thực hiện theo cùng cách như đo mức độ trùng hợp trung bình độ nhớt được mô tả trong (ii) nêu trên.

Như được mô tả trong sáng chế này, nồng độ (ccell) dưới dạng xenluloza chỉ báo trọng lượng (g) của gốc khung xenluloza có mặt trong 1 dL của dung dịch để đo, và được xác định bằng phương trình (6) dưới đây.

$$ccell = u \times 162 / (162 + k \times K + m \times 58) \quad (6)$$

[trong phương trình, u chỉ báo trọng lượng (g) của C-HPC đã được cân và được sử dụng để điều chế dung dịch để đo, và mỗi k, K, và m là giống nhau như được xác định trong trong phương trình (4) và phương trình (5)].

[Mức độ thế của nhóm propylenoxy (-PO-)]

Trừ khi đối tượng để phân tích là C-HPC thu được sau khi tinh chế nhờ sử dụng màng thẩm tách và làm khô lạnh thay cho hydroxypropyl xenluloza, mức thế của nhóm propylenoxy được đo theo phương pháp phân tích hydroxypropyl xenluloza được mô tả trong Dược điển Nhật Bản.

Ví dụ điều chế 1 (điều chế C-HPC (1))

(1) Bước tạo lát mỏng:

Bột giấy gỗ dạng tấm (được sản xuất bởi Tembec, mức độ trùng hợp trung bình 1770, độ kết tinh 74%, và hàm lượng hơi ẩm 8,5%) được điều chế thành dạng lát mỏng, sản phẩm sau khi xử lý có sử dụng máy tạo màng dạng tấm ("SGG-220", được sản xuất bởi HORAI Co, Ltd.).

[0099]

(2) Bước bổ sung tác nhân cation hóa và làm giảm độ kết tinh với sự hỗ

trợ của lực cơ học:

Bột giấy dạng lát mỏng thu được với lượng 2,1 kg và glycidyl trimetyl amoni clorua (ở đây, cũng được gọi là "GMAC", được sản xuất bởi Sakamoto Yakuhin Kogyo Co., Ltd., hàm lượng hơi ẩm 20%, và độ tinh khiết 90% hoặc cao hơn) với lượng 1,2 kg (0,5 mol cho mỗi mol của AGU) được trộn với nhau trong một túi và sau đó được cấp vào máy nghiền rung dạng mẻ ("FV-20" được sản xuất bởi CHUO KAKOHKI Co., Ltd.: tổng lượng bình 68,9 L, 114 thanh được làm bằng SUS304, trong đó mỗi thanh có ϕ là 30 mm, độ dài 590 mm, và mặt cắt ngang tròn, và tỷ lệ nạp 70%). Bằng việc thực hiện xử lý để làm giảm độ kết tinh trong 12 phút ở số tần số 20 Hz, tổng biên độ 8 mm, và nhiệt độ 30°C hoặc thấp hơn, thu được hỗn hợp dạng bột gồm xenluloza và GMAC (hàm lượng hơi ẩm 22,3% cho xenluloza, mức độ trùng hợp trung bình độ nhớt 1350, và độ kết tinh 68%).

(3) Bước bổ sung hợp chất bazơ và làm giảm độ kết tinh với sự hỗ trợ của lực cơ học

Bổ sung vào hỗn hợp dạng bột thu được từ bước (2), NaOH dạng bột với lượng 0,284 kg (0,6 mol cho mỗi mol của AGU) và được cho qua xử lý để làm giảm độ kết tinh trong 20 phút sử dụng máy nghiền rung dạng mẻ ở số tần số 20 Hz, tổng biên độ 8 mm, và nhiệt độ 50°C hoặc thấp hơn để thu được hỗn hợp dạng bột của xenluloza được cation hóa (ở đây, cũng được gọi là "C-Cell"), GMAC, và NaOH. Hơn nữa, polypropylen glycol (được sản xuất bởi Wako Pure Chemical Industries, Ltd., tên thương mại; "polypropylen glycol diol loại trọng lượng phân tử trung bình 1000" (PPG1000); trọng lượng phân tử trung bình trọng lượng 1000) của 0,192 kg (10% trọng lượng cho mỗi xenluloza thô được sử dụng trong bước a) được bổ sung vào máy nghiền rung dạng mẻ để xử lý giảm độ kết tinh trong 120 phút ở số tần số 20 Hz, tổng biên độ 8 mm, và nhiệt độ 50°C hoặc thấp hơn để tạo ra hỗn hợp dạng bột (3,7 kg) của C-Cell, GMAC, NaOH, và PPG1000.

(4) Bước hydroxypropyl hóa và bước trung hòa:

Hỗn hợp dạng bột (10,0 kg) được điều chế bằng cách lặp lại vài lần quy trình (2) và quy trình (3) được bổ sung vào máy trộn Pro Share (75 L). Sau khi tăng nhiệt độ bên trong đến 56°C, 2,8 kg propylen oxit (1,5 mol cho mỗi mol AGU) được bổ sung từng giọt liên tiếp để phản ứng được thực hiện cho đến khi

áp suất giảm trong giảm theo sự tiêu thụ của propylen oxit. Bổ sung vào 12,6 kg sản phẩm phản ứng 8,0 kg dung dịch 24% chứa nước chứa axit lactic được bổ sung bằng cách phun để tạo ra 20,6 kg sản phẩm trung hòa.

Sản phẩm trung hòa thu được (15,2 kg) được bổ sung vào máy trộn tốc độ cao dung tích 65 L và được làm khô dưới áp suất giảm ở nhiệt độ bên trong từ 70 đến 80°C để thu được sản phẩm khô (10,0 kg). Sản phẩm khô tạo ra được nghiền bằng máy nghiền trục cán và được sử dụng ở dạng bột.

Sản phẩm được tinh chế sử dụng màng thẩm tách (ngưỡng trọng lượng phân tử: 1000), và dung dịch chứa nước được cho làm khô lạnh để tạo ra C-HPC tinh khiết (1). Kết quả của phép phân tích sản phẩm được tinh chế, mức thế của nhóm cation và nhóm propylenoxy tương ứng là 0,22 và 1,13. Hơn nữa, mức độ trùng hợp trung bình độ nhớt của thu được C-HPC (1) là 693.

Ví dụ điều chế 2 (điều chế C-HPC (2))

(1) Bước tạo lát mỏng :

Bột giấy gỗ dạng tấm (Biofloc HV+ được sản xuất bởi Tembec, mức độ trùng hợp trung bình 1481, độ kết tinh 74%, và hàm lượng hơi ẩm 4,6%) được điều chế thành dạng lát mỏng sản phẩm (độ rộng và độ dài; 3 đến 5 mm) sau khi xử lý sử dụng máy tạo màng dạng tấm ("SGG-220", được sản xuất bởi HORAI Co, Ltd.).

(2) Bước thu được kiềm xenluloza

Bột giấy dạng lát mỏng (100 g) thu được từ bước (1) nêu trên và 23,6 g 0,7 mm NaOH dạng hạt (tương đương với 1,0 mol cho mỗi mol AGU) được cấp cho máy nghiền rung dạng mẻ ("MB-1" được sản xuất bởi CHUO KAKOHKI Co., Ltd.: tổng lượng bình 3,5 L, 13 thanh được làm bằng SUS304, trong đó mỗi thanh có ϕ là 30 mm, độ dài 218 mm, và mặt cắt ngang tròn, và tỷ lệ nạp 57%). Sau khi thực hiện xử lý nghiền trong 15 phút (số tần số 20 Hz, biên độ 8 mm, và nhiệt độ từ 30 đến 70°C), hỗn hợp sản phẩm thu được của xenluloza và NaOH được chuyển vào cối giã và 50 g nước được bổ sung thêm bằng cách phun. Sau đó nó được trộn trong 5 phút ở 20°C sử dụng chày và cối giã để tạo ra kiềm xenluloza (mức độ trùng hợp trung bình: 1175, độ kết tinh: 28%).

(3) Bước hydroxypropyl hóa

Kiềm xenluloza thu được từ bước (2) được bổ sung vào lò phản ứng kín (được sản xuất bởi Nitto Koatsu, nồi hấp dung tích 1,5 L) và không gian bên

trong bình phản ứng được thay thế bằng nitơ. Sau đó, propylen oxit được bổ sung liên tiếp trong khi đang khuấy ở áp suất bên trong ổn định là 0,05 MPa sau khi tăng nhiệt độ đến 50°C tiếp sau phản ứng trong 7 giờ. Tổng lượng bổ sung của propylen oxit là 102 g (tương đương đến 3,0 mol cho mỗi mol của AGU).

(4) Bước cation hóa:

Hỗn hợp phản ứng (30,0 g) thu được từ bước (3) nêu trên được nạp vào cối giã và 9,30 g (tương đương đến 0,50 mol cho mỗi mol của AGU) của dung dịch 65% chứa nước chứa 3-clo-2-hydroxypropyl- trimetyl amoni clorua (được sản xuất bởi Yokkaichi Chemical Co., Ltd.) được bổ sung, tiếp sau việc khuấy trong 5 phút. Sau khi đưa vào 150 mL chai thủy tinh, phản ứng được thực hiện trong 7 giờ ở 50°C để tạo ra C-HPC thô.

C-HPC dạng bột thô (5,0 g) được gom và được trung hòa bằng axit lactic. Để đạt được các mức độ thế của nhóm propylenoxy và nhóm etylenoxy được cation hóa, sản phẩm trung hòa được tinh chế bằng việc sử dụng màng thẩm tách (ngưỡng trọng lượng phân tử: 1000) và dung dịch chứa nước được cho qua làm khô lạnh để tạo ra C-HPC tinh khiết (2).

Kết quả của phân tích sản phẩm được tinh chế là, mức thế của nhóm cation và nhóm propylenoxy tương ứng là 0,18 và 2,0. Hơn nữa, mức độ trùng hợp trung bình độ nhớt của thu được C-HPC (2) là 693.

Ví dụ 3 Điều chế (điều chế C-HPC (3))

(1) Bước tạo lát mỏng :

Bột giấy gỗ dạng tấm (Biofloc HV+ được sản xuất bởi Tembec, mức độ trùng hợp trung bình 1604, hàm lượng α -xenluloza 93,0%, độ kết tinh 74%, và hàm lượng hơi ẩm 7,0%) được tạo ra ở dạng sản phẩm dạng lát mỏng (độ rộng và độ dài; từ 3 đến 5 mm) sau khi xử lý sử dụng máy tạo màng dạng tấm ("SGG-220", được sản xuất bởi HORAI Co, Ltd.).

Bột giấy dạng lát mỏng thu được được bổ sung vào máy sấy chân không (tên sản phẩm: VO-402, được sản xuất bởi Advantec Toyo Kaisha, Ltd.) và được làm khô trong 2 giờ ở 105°C, 20 kPa dưới dòng khí nitơ để tạo ra bột giấy dạng lát mỏng khô (mức độ trùng hợp trung bình: 1604, hàm lượng α -xenluloza: 99,2%, độ kết tinh: 74%, và hàm lượng hơi ẩm: 0,8%).

(2) Bước thu được kiểm xenluloza

(Bước 1)

Bột giấy dạng lát mỏng khô thu được (920 g) được cấp vào máy nghiền thanh dạng rung ("FV-10" được sản xuất bởi CHUO KAKOHKI Co., Ltd.: tổng lượng bình 35 L, 63 thanh được sử dụng trong đó mỗi thanh có đường kính 30 mm). Sau khi thực hiện xử lý nghiền trong 10 phút (20 Hz, biên độ 8 mm, và nhiệt độ từ 10 đến 40°C), bột giấy dạng có độ kết tinh giảm (920 g, mức độ trùng hợp trung bình: 1198, độ kết tinh: 14%, hàm lượng hơi ẩm: 1,0%) thu được ở dạng vật liệu thô có chứa xenluloza (II).

(Bước 2)

Bột giấy dạng bột (460 g) thu được từ (Bước 1) nêu trên như vật liệu thô có chứa xenluloza (II) được cấp vào máy trộn ("máy trộn Redige" với thể tích 5 L, được sản xuất bởi MATSUBO Corporation), và trong khi đang được khuấy với cánh chính ở 250 vòng/phút và cánh chẻ ở 2500 vòng/phút, 42,5% dung dịch chứa nước của natri hydroxit (266,8 g (tương đương đến 1,0 mol cho mỗi mol của AGU của vật liệu thô (II) xenluloza, và 33% nước cho mỗi vật liệu thô (II) xenluloza)) được bổ sung trong 1,5 phút bằng cách phun. Sau khi phun, nhiệt độ bên trong được tăng lên đến 50°C và làm chín trong khi đang khuấy trong 3 giờ để thu được hỗn hợp kiềm xenluloza.

(3) Bước hydroxypropyl hóa:

Hỗn hợp kiềm xenluloza (720,5 g) thu được từ bước (2) nêu trên được bổ sung vào máy trộn Redige nêu trên và nhiệt độ được tăng lên đến 50°C trong khi đang được khuấy với cánh chính ở 50 vòng/phút và cánh chẻ ở 400 vòng/phút. Sau đó, propylen oxit (571,4 g, tương đương đến 3,5 mol cho mỗi mol AGU của kiềm xenluloza) được bổ sung từng giọt thêm trong 3,5 giờ. Khi việc bổ sung từng giọt được hoàn thành, được làm chín trong 2 giờ ở 50°C.

[0110]

(4) Bước cation hóa và bước trung hòa:

Hỗn hợp phản ứng (272,0 g) thu được từ sự hydroxypropyl hóa được bổ sung vào máy trộn ("Máy trộn tốc độ cao" có thể tích 2 L, được sản xuất bởi Fukae Paotec, Co., Ltd.). Sau khi tăng nhiệt độ bên trong đến 50°C, 65% dung dịch chứa nước chứa 3-clo-2-hydroxypropyltrimetyl amoni clorua (được sản xuất bởi Yokkaichi Chemical Co., Ltd.) (82,8 g, tương đương với 0,5 mol cho mỗi mol AGU cấu thành khung xenluloza của hợp chất có chứa xenluloza khung trong phản ứng hỗn hợp đã thu được bằng sự hydroxypropyl hóa) được bổ sung

trong 1,5 phút bằng cách phun trong khi đang được khuấy với cánh chính ở 337 vòng/phút và cánh chẻ ở 1800 vòng/phút. Sau khi phun, việc làm chín trong khi đang khuấy được thực hiện trong 2 giờ để tạo ra C-HPC thô. Sau đó, 29% dung dịch chứa nước của axit lactic được phun trong 1,5 phút để trung hòa C-HPC thô.

C-HPC dạng bột thô (5,0 g) được gom. Để đạt được các mức độ thế của nhóm propylenoxy và nhóm etylenoxy được cation hóa, sản phẩm trung hòa được tinh chế bằng cách sử dụng màng thẩm tách (ngưỡng trọng lượng phân tử: 1000) và dung dịch chứa nước được cho qua làm khô lạnh để tạo ra C-HPC tinh khiết (3).

Kết quả phân tích sản phẩm được tinh chế là, các mức thế của nhóm cation và nhóm propylenoxy tương ứng là 0,11 và 2,0. Hơn nữa, mức độ trùng hợp trung bình độ nhớt của C-HPC (3) thu được là 743.

Ví dụ điều chế 4 (điều chế C-HPC (4))

(1) Bước làm lát mỏng:

Để làm xenluloza, bột giấy gỗ dạng tấm (được sản xuất bởi Tembec, mức độ trùng hợp trung bình độ nhớt 1770, độ kết tinh 74%, và hàm lượng hơi ẩm 7,6%) được điều chế thành dạng lát mỏng sản phẩm sau khi xử lý sử dụng máy tạo màng dạng tấm ("SGG-220", được sản xuất bởi HORAI Co, Ltd.).

(2) Bước bổ sung tác nhân cation hóa và làm giảm độ kết tinh với sự hỗ trợ của lực cơ học:

Bột giấy dạng lát mỏng thu được (108 g) và glycidyl trimetyl amoni clorua (ở đây, cũng được gọi là "GMAC", được sản xuất bởi Sakamoto Yakuhin Kogyo Co., Ltd., hàm lượng hơi ẩm 20%, và độ tinh khiết 90% hoặc cao hơn) (23,4 g) (0,2 mol cho mỗi nhóm mol của glucoza khan trong xenluloza (ở đây, cũng được gọi là "AGU")) được trộn với nhau sử dụng chày và cối giã và sau đó được cấp vào máy nghiền rung dạng mẻ ("MB-1" được sản xuất bởi CHUO KAKOHKI Co., Ltd.: tổng lượng bình 3,5 L, 13 thanh được làm bằng SUS304, trong đó mỗi thanh có ϕ là 30 mm, độ dài 218 mm, và mặt cắt ngang tròn, và tỷ lệ nạp 57%). Bằng cách thực hiện xử lý để giảm độ kết tinh trong 12 phút ở số tần số 20 Hz, tổng biên độ 8 mm, và nhiệt độ 30°C hoặc thấp hơn, thu được hỗn hợp dạng bột (131 g) của xenluloza và GMAC (hàm lượng hơi ẩm 12,3% cho xenluloza, mức độ trùng hợp trung bình độ nhớt 1350, và độ kết tinh 68%).

(3) Bước bổ sung hợp chất bazơ và giảm độ kết tinh với sự hỗ trợ của lực

cơ học:

Bột giấy dạng bột (131 g) thu được từ (2) nêu trên được trộn với 24,7% dung dịch natri hydroxit chứa nước (20 g, 0,2 mol cho mỗi mol của AGU) sử dụng chày và cối giã, và sau đó được cấp vào máy nghiền rung dạng mẻ ("MB-1" được sản xuất bởi CHUO KAKOHKI Co., Ltd.: tổng lượng bình 3,5 L, 117 thanh được làm bằng SUS304, trong đó mỗi thanh có ϕ là 10 mm, độ dài 218 mm, và mặt cắt ngang tròn, và tỷ lệ nạp 57%). Bằng việc thực hiện xử lý để giảm độ kết tinh trong 60 phút ở số tần số 20 Hz, tổng biên độ 8 mm, và nhiệt độ 30°C hoặc thấp hơn, thu được hỗn hợp dạng bột (151 g) của C-Cell, GMAC, và natri hydroxit (hàm lượng hơi ẩm 27,4% cho xenluloza, mức độ trùng hợp trung bình độ nhớt 1330, và độ kết tinh 45%). Hỗn hợp dạng bột (5 g) được gom, được trung hòa bằng axit axetic, và được rửa ba lần bằng 85% dung dịch chứa nước của rượu isopropylic (100 mL) để khử muối và tinh chế. Sau đó, tiếp theo làm khô dưới áp suất giảm, thu được xenluloza đã cation hóa được tinh chế (4 g, mức độ trùng hợp trung bình độ nhớt: 1330, độ kết tinh: 45%).

Kết quả của sự phân tích cơ bản là, mức thế của nhóm cation được tính là 0,1. Hơn nữa, nước phân hòa tan là 31%.

(4) Bước hydroxypropyl hóa và bước trung hòa:

Xenluloza được cation hóa thu được (100 g, sản phẩm không được trung hòa và chưa được tinh chế) được chuyển vào máy nhào trộn 1 L được trang bị bình ngưng hồi lưu (kiểu PNV-1, được sản xuất bởi IRIE SHOKAI Co., Ltd.). Phần vỏ của máy nhào trộn được gia nhiệt đến 70°C bằng nước nóng và propylen oxit (141,9 g, 6 mol cho mỗi mol AGU, được sản xuất bởi Kanto Chemical Co., Inc., chất phản ứng loại đặc biệt) được bổ sung từng giọt thêm dưới khí nitơ và phản ứng được thực hiện trong 40 giờ cho đến khi hồi lưu kết thúc theo sự tiêu thụ của propylen oxit.

Sản phẩm được gom từ máy nhào trộn để tạo ra C-HPC thô dạng bột có màu nâu nhạt (240 g). 10,0 g sản phẩm phản ứng được gom và được trung hòa bằng axit axetic để tạo ra chất rắn màu nâu nhạt. Sản phẩm được tinh chế bằng cách sử dụng màng thẩm tách (ngưỡng trọng lượng phân tử: 1000) và dung dịch chứa nước được cho qua làm khô lạnh để tạo ra C-HPC tinh khiết (4).

Từ hàm lượng của nhóm propylenoxy [trọng lượng phân tử (C_3H_6O) = 58,08] thu được bằng phân tích hydroxypropyl xenluloza, mức thế của nhóm

propylenoxy là 2,9. Hơn nữa, phần hòa tan nước của C-HPC thu được (4) là 71% và mức độ trùng hợp trung bình độ nhớt là 1.300.

Ví dụ 5 điều chế (điều chế C-HPC (5))

(1) Điều chế xenluloza dạng bột khô:

Xenluloza dạng bột (được sản xuất bởi NIPPON PAPER Chemicals Co., Ltd., xenluloza dạng bột KC FLOCK W-400G, mức độ trùng hợp trung bình: 191, độ kết tinh: 77%, và hàm lượng hơi ẩm: 7,0%) được làm khô trong 12 giờ ở 50°C dưới áp suất giảm để thu được xenluloza dạng bột khô (hàm lượng hơi ẩm: 1,0%).

(2) Bước cation hóa (1):

Xenluloza dạng bột thu được (100,0 g) được trộn bằng GMAC (60,8 g) sử dụng chày và cối giã và được bổ sung vào máy nghiền rung được mô tả trong Ví dụ điều chế 1. Sau khi xử lý nghiền trong 12 phút (số tần số 20 Hz, tổng biên độ 8 mm, và nhiệt độ từ 10 đến 40°C), thu được hỗn hợp dạng bột gồm xenluloza và GMAC.

Hơn nữa, dung dịch 48% chứa nước của natri hydroxit (29,8 g) được bổ sung vào máy nghiền rung, và xử lý nghiền dưới cùng điều kiện nghiền sử dụng máy nghiền rung được thực hiện trong 60 phút để tạo ra xenluloza được cation hóa.

(3) Bước hydroxypropyl hóa:

Máy nhào trộn để xenluloza được cation hóa (190 g) thu được từ bước trên được gia nhiệt bổ sung đến 70°C, và sau đó propylen oxit (18,0 g) được bổ sung từng giọt trong khi đang khuấy, và phản ứng được thực hiện trong 6 giờ cho đến khi hồi lưu kết thúc theo sự tiêu thụ của propylen oxit.

(4) Bước cation hóa (2):

Hỗn hợp sau khi phản ứng được đưa từ máy nhào trộn đến chày và cối giã, được bổ sung GMAC (87,5 g, tương đương đến 0,8 mol cho mỗi mol của AGU), và được khuấy trong 10 phút ở nhiệt độ phòng. Sau đó, hỗn hợp được đưa trở lại máy nhào, và phản ứng được thực hiện trong khi đang khuấy trong 5 giờ ở 50°C để tạo ra C-HPC thô dạng bột có màu nâu nhạt (295 g).

Để thu được C-HPC thô dạng bột, GMAC (87,5 g) được bổ sung thêm, và tiếp tục quy trình đến phản ứng ở 50°C được tiến hành tương tự. Các quy trình nêu trên được lặp lại tổng số vài lần (tổng lượng của được bổ sung propylen oxit

là 612,5 g; tương đương đến 5,3 mol cho mỗi mol AGU). Sản phẩm phản ứng (10,0 g) được gom và được trung hòa bằng axit lactic để thu được chất rắn màu nâu nhạt. Để đạt được các mức độ thế của nhóm propylenoxy và nhóm etylenoxy được cation hóa, sản phẩm được tinh chế bằng cách sử dụng màng thẩm tách (ngưỡng trọng lượng phân tử: 1000) và dung dịch chứa nước được cho qua làm khô lạnh để tạo ra C-HPC tinh khiết (5).

Kết quả phân tích sản phẩm được tinh chế là, các mức thế của nhóm etylenoxy được cation hóa và nhóm propylenoxy trong C-HPC tinh khiết thu được (5) tương ứng là 2,36 và 0,2. Hơn nữa, mức độ trùng hợp trung bình là 432.

Ví dụ điều chế 6 (điều chế C-HPC (6))

(1) Bước làm lát mỏng:

Bột giấy gỗ dạng tấm (Biofloc HV+ được sản xuất bởi Tembec, mức độ trùng hợp trung bình 1604, hàm lượng α -xenluloza 93,0%, độ kết tinh 74%, và hàm lượng hơi ẩm 7,0%) được điều chế thành dạng lát mỏng sản phẩm (độ rộng và độ dài; từ 3 đến 5 mm) sau khi xử lý sử dụng máy tạo màng dạng tấm ("SGG-220", được sản xuất bởi HORAI Co, Ltd.).

Bột giấy dạng lát mỏng thu được được bổ sung vào máy sấy chân không (tên sản phẩm: VO-402, được sản xuất bởi Advantec Toyo Kaisha, Ltd.) và được làm khô trong 2 giờ ở 105°C, 20 kPa dưới dòng khí nitơ để tạo ra bột giấy dạng lát mỏng khô (mức độ trùng hợp trung bình: 1604, hàm lượng α -xenluloza: 99,2%, độ kết tinh: 74%, và hàm lượng hơi ẩm: 0,8%).

(2) Bước thu được kiểm xenluloza

(Bước 1)

Bột giấy dạng lát mỏng khô thu được (920 g) được cấp vào máy nghiền thanh dạng rung ("FV-10" được sản xuất bởi CHUO KAKOHI Co., Ltd.: tổng lượng bình 35 L, 63 thanh được sử dụng trong đó mỗi thanh có đường kính 30 mm). Sau khi thực hiện xử lý nghiền trong 10 phút (số tần số 20 Hz, biên độ 8 mm, và nhiệt độ từ 10 đến 40°C), bột giấy dạng bột có độ kết tinh thấp (920 g, mức độ trùng hợp trung bình: 1198, độ kết tinh: 14%, hàm lượng hơi ẩm: 1,0%) thu được như vật liệu thô có chứa xenluloza (II).

(Bước 2)

Bột giấy dạng bột (460 g) thu được từ (Bước 1) nêu trên làm vật liệu thô có chứa xenluloza (II) được cấp vào máy trộn ("máy trộn Redige" có thể tích 5 L,

được sản xuất bởi MATSUBO Corporation), và trong khi đang được khuấy với cánh chính ở 250 vòng/phút và cánh chẻ ở 2500 vòng/phút, 42,5% dung dịch chứa nước của natri hydroxit (266,8 g (tương đương đến 1,0 mol cho mỗi mol của AGU của vật liệu thô (II) xenluloza, và 33% của nước cho mỗi vật liệu thô (II) xenluloza)) được bổ sung trong 1,5 phút bằng cách phun. Sau khi phun, nhiệt độ bên trong được tăng lên đến 50°C và làm chín trong khi đang khuấy trong 3 giờ để thu được hỗn hợp kiềm xenluloza.

(3) Bước hydroxypropyl hóa:

Hỗn hợp kiềm xenluloza (720,5 g) thu được từ (2) nêu trên được bổ sung vào máy trộn Redige và nhiệt độ được tăng lên đến 50°C trong khi đang được khuấy với cánh chính ở 50 vòng/phút và cánh chẻ ở 400 vòng/phút. Sau đó, propylen oxit (571,4 g, tương đương đến 3,5 mol cho mỗi mol của AGU của kiềm xenluloza) được bổ sung thêm từng giọt trong 3,5 giờ. Khi việc bổ sung từng giọt được hoàn thành, được làm chín trong 2 giờ ở 50°C.

(4) Bước cation hóa và bước trung hòa:

Hỗn hợp phản ứng thu được từ quá trình hydroxypropyl hóa bước được làm chín bằng cách giữ nó trong 6 tháng trong máy lạnh (5°C) để có sự thoái biến chậm của chuỗi đường. Hỗn hợp phản ứng sau khi nhiệt độ làm chín thấp (5,0 g) và 65% dung dịch chứa nước của 3-clo-2-hydroxypropyltrimetyl amoni clorua (được sản xuất bởi Yokkaichi Chemical Co., Ltd.) (1,38 g, tương đương đến 0,45 mol cho mỗi mol của AGU cấu thành khung xenluloza của hợp chất có chứa xenluloza khung trong phản ứng hỗn hợp đã thu được bằng sự hydroxypropyl hóa) được trộn với nhau sử dụng chày và cối giã, và làm chín bằng cách giữ nó trong 5 giờ trong lò phản ứng kín (50°C) để điều chế C-HPC thô. Sau đó, 29% dung dịch chứa nước của axit lactic được sử dụng để trung hòa C-HPC thô.

C-HPC thô dạng bột (2,0 g) được gom. Để đạt được các mức độ thế của nhóm propylenoxy và nhóm etylenoxy được cation hóa, sản phẩm trung hòa được tinh chế bằng cách sử dụng màng thẩm tách (ngưỡng trọng lượng phân tử: 1000) và dung dịch chứa nước được cho qua làm khô lạnh để tạo ra C-HPC tinh khiết (6).

Kết quả của phân tích sản phẩm được tinh chế là, các mức thế của nhóm cation và nhóm propylenoxy tương ứng là 0,20 và 2,1. Hơn nữa, mức độ trùng hợp trung bình độ nhớt của thu được C-HPC (6) là 100.

[Bảng 1]

		Mức độ trùng hợp trung bình	Mức độ thế của EO được cation hóa *1	Mức độ thế của PO *2
Ví dụ điều chế 1	C-HPC(1)	693	0,22	1,13
Ví dụ điều chế 2	C-HPC(2)	693	0,18	2,0
Ví dụ điều chế 3	C-HPC(3)	743	0,11	2,0
Ví dụ điều chế 4	C-HPC(4)	1300	0,10	2,9
Ví dụ điều chế 5	C-HPC(5)	432	2,36	0,2
Ví dụ điều chế 6	C-HPC(6)	100	0,20	2,1

*1: Mức độ thế của nhóm etylenoxy được cation hóa (p)

*2: Mức độ thế của nhóm propylenoxy (q)

Ví dụ điều chế 7 (điều chế natri polyoxyetylen (2) lauryl ete carboxylat)

Theo phản ứng EO của rượu laurylic với một vật liệu thô, thu được alkyl etoxylat với số mol bổ sung EO là 3,05 mol.

Bổ sung vào bình phản ứng có chức năng khuấy và kiểm soát nhiệt độ và được trang bị một ống đầu vào oxy, sản phẩm nêu trên (90 g, 0,2 mol) và 48% dung dịch chứa nước của natri hydroxit (16,7 g, 0,2 mol như natri hydroxit), chất xúc tác paladi-platin-bismut (0,9 g, paladi (4%), platin (1%), và bismut (5%)) được mang trên nền than hoạt tính, hàm lượng hơi ẩm: 50%), và nước (494,4 g) tương ứng được đưa vào. Trong khi đang trong điều kiện khuấy, nhiệt độ chất lỏng được tăng lên đến 70°C, và trong khi thanh lọc oxy (ở tỷ lệ 27% theo mol (tương ứng với AE/thời gian được đưa ra), sự oxy hóa xúc tác được thực hiện trong 3,5 giờ ở 70°C.

Khi phản ứng được hoàn thành, chất xúc tác được loại bỏ khỏi phản ứng lỏng bằng cách lọc, và do đó thu được dung dịch chứa nước chứa natri alkyl ete carboxylat. Sau đó, nó được làm khô thành dạng bột, mà sau đó được sử dụng như EC(A).

Ví dụ điều chế 8 (điều chế natri polyoxyetylen (3) lauryl ete carboxylat)

Theo phản ứng EO giữa rượu laurylic và vật liệu thô như được mô tả trong Ví dụ điều chế 7, thu được alkyl etoxylat và số mol bổ sung là EO 4,05 mol. Sau đó nó được cho trải qua quá trình oxy hóa theo phương pháp tương tự như trong Ví dụ điều chế 7. Natri alkyl ete carboxylat thu được được làm khô thành dạng bột, mà sau đó được sử dụng như EC(B).

Các Ví dụ 1 đến 13 và các Ví dụ so sánh 1 đến 3

Chế phẩm làm sạch da có thành phần được thể hiện trong Bảng 2 được sản xuất theo phương pháp dưới đây. Sự tạo bọt nhanh, chất lượng bọt, lượng bọt trong khi làm sạch, cảm giác nhót trong khi rửa thấp, sự loại bỏ dễ dàng về cảm giác nhót trong khi rửa, mức độ của đặc tính cảm giác lưu lại sau khi rửa, và cảm giác da ngay sau khi thấm bằng khăn tắm và cảm giác da sau khi làm khô được đánh giá để thu được chế phẩm làm sạch da. Các kết quả cũng được thể hiện ở Bảng 2.

(Phương pháp điều chế)

Sau khi phân tán C-HPC dạng bột trong nước ở 20°C, từng thành phần được trộn theo trình tự, được khuấy hoàn toàn, và được hòa tan để tạo ra chế phẩm làm sạch da.

(Phương pháp đánh giá)

(1) Sự tạo bọt nhanh:

Từng chế phẩm làm sạch (1 g) được gom bằng tay, được pha loãng gần năm lần bằng nước ở vòi ở 30°C. Sau khi các bọt tạo ra trong thời gian ngắn trong 5 giây bằng cả hai tay, sự tạo bọt nhanh được đánh giá. Việc đánh giá được thực hiện dựa vào tiêu chuẩn dưới đây, và được thể hiện dưới dạng giá trị trung bình được đưa ra bởi năm tiêu chí.

5; Cảm nhận thấy sự tạo bọt (khả năng) rất nhanh.

4; Cảm nhận thấy sự tạo bọt (khả năng) nhanh.

3; Cảm nhận thấy sự tạo bọt (khả năng) vừa phải.

2; Cảm nhận thấy sự tạo bọt (khả năng) khá chậm.

1; Cảm nhận thấy sự tạo bọt (khả năng) chậm.

(2) Chất lượng bọt (độ mịn):

Từng chế phẩm làm sạch (1 g) được gom bằng tay, được pha loãng gần năm lần bằng nước ở vòi ở 30°C. Sau khi bọt được tạo ra trong thời gian ngắn

trong 20 giây bằng cả hai tay, chất lượng bột (độ mịn) được đánh giá. Việc đánh giá được thực hiện dựa vào tiêu chuẩn dưới đây, và được thể hiện ở dạng giá trị trung bình được đưa ra bởi năm tiêu chí.

5; Cảm nhận thấy chất lượng bột mịn, rất mượt, và do đó chất lượng bột là tốt.

4; Cảm nhận thấy chất lượng bột mượt, và do đó chất lượng bột tốt.

3; Cảm nhận thấy chất lượng bột khá mượt.

2; Cảm nhận thấy chất lượng bột khá nhẹ và thô.

1; Cảm nhận thấy chất lượng bột nhẹ và thô.

(3) Lượng bột trong khi làm sạch:

Từng chế phẩm làm sạch được pha loãng bằng nước ở vòi ở tỷ lệ cao (là pha loãng 20 lần, có thể tương đương với điều kiện lúc có sự triệt tiêu bột sau khi rửa) để tạo ra dung dịch chứa nước mẫu. Dung dịch chứa nước mẫu (7,5 mL) được đặt vào trực lẫn thủy tinh 50 mL được chia độ (35 mm × 78 mm) được trang bị một vòi được đặt trên trực lẫn này. Sử dụng máy lắc (được sản xuất bởi Iwaki Sangyo K.K.; Model No.: "UNIVERSAL SHAKER V-SX"), trực lẫn được lắc trong 30 giây ở tốc độ 300 nhịp/phút, và ngay sau khi kết thúc việc lắc, lượng bột được đọc (cm).

(4) Cảm giác nhót trong khi rửa thấp:

Từng chế phẩm làm sạch (1 g) được gom bằng một tay, và được pha loãng gần năm lần bằng nước ở vòi ở 30°C. Sau khi các bột tạo ra trong thời gian ngắn trong 20 giây bằng cả hai tay, bột được gom trong lòng bàn tay của một tay và được sử dụng để tẩy sạch cánh tay khác (từ khủy tay đến cổ tay). Sau khi làm sạch, bột trên cánh tay đã tẩy sạch được rửa sạch hai lần bằng nước ở vòi (12 mL) trong tay được sử dụng để tẩy sạch. Tại thời điểm đó, cường độ cảm giác nhót được đánh giá bởi năm tiêu chí. Việc đánh giá được thực hiện dựa vào tiêu chuẩn dưới đây, và được thể hiện ở dạng giá trị trung bình được đưa ra bởi năm tiêu chí.

5; hầu như không có cảm giác nhót.

4; có cảm giác nhót yếu.

3; có cảm giác nhót.

2; có một chút cảm giác nhót mạnh.

1; có cảm giác nhót mạnh.

(5) Sự loại bỏ dễ dàng cảm giác nhót trong khi rửa:

Từng chế phẩm làm sạch (1 g) được gom bằng một tay, và được pha loãng gần năm lần bằng nước ở vòi ở 30°C. Sau khi các bọt tạo ra trong thời gian ngắn trong 20 giây bằng cả hai tay, bọt được gom trong lòng bàn tay của một tay và được sử dụng để tẩy sạch cánh tay kia (từ khủy tay đến cổ tay). Sau khi làm sạch, bọt trên cánh tay đã làm sạch được rửa sạch hai lần bằng cách phun nước ở vòi (12 mL) trong tay được sử dụng để tẩy sạch. Ngoài ra, nước ở vòi được phun ở tốc độ thấp 100 mL/phút lên trên cánh tay, và ở cùng thời điểm cả hai cẳng tay được chà xát một lần mỗi giây để rửa, và số lần chà xát cho đến khi cảm giác lưu lại đã cảm nhận được cộng lại. Do các kết quả được phân bậc theo tiêu chuẩn đánh giá dưới đây và được thể hiện ở dạng giá trị trung bình được đưa ra bởi năm tiêu chí.

5; số lần chà xát ít hơn 3

4; số lần chà xát là 3 hoặc nhiều hơn nhưng ít hơn 6

3; số lần chà xát là 6 hoặc nhiều hơn nhưng ít hơn 9

2; số lần chà xát là 9 hoặc nhiều hơn nhưng ít hơn 12

1; số lần chà xát nhiều hơn 12

(6) Mức độ của cảm giác lưu lại vào lúc hoàn thành việc rửa (đánh giá dựa vào việc rửa sạch toàn bộ cơ thể)

Mười chuyên gia đã rửa cơ thể của họ có sử dụng từng chế phẩm làm sạch. Số người phản hồi rằng cảm giác lưu lại là mạnh vào lúc hoàn thành việc rửa rửa được ghi nhận..

(7) Cảm giác da tốt ngay sau khi thấm bằng khăn tắm:

Mười chuyên gia đã rửa cơ thể của họ có sử dụng từng chế phẩm làm sạch. Ngay sau khi thấm khô bằng khăn tắm, phần bên trong một cánh tay được kiểm tra sử dụng lòng bàn tay của của tay kia về dạng cảm giác ẩm như tay hút bám trên da. Số người phản hồi rằng có hơi ẩm mạnh như tay hút bám trên da được ghi nhận.

(8) Cảm giác da sau khi làm khô (tính đàn hồi linh hoạt):

Mười chuyên gia rửa cơ thể của họ có sử dụng từng chế phẩm làm sạch. Mười phút sau khi thấm khô da bằng khăn tắm, số người phản hồi rằng có tính đàn hồi linh hoạt mạnh được ghi nhận.

(9) Cảm giác da sau khi làm khô (trạng thái ẩm tự nhiên):

Mười chuyên gia đã rửa cơ thể của họ có sử dụng từng chế phẩm làm sạch. Mười phút sau khi thấm khô da bằng khăn tắm, số người phản hồi rằng có trạng thái ẩm tự nhiên mạnh mà không có cảm giác nhót được ghi nhận.

[Bảng 2]

	Thành phần (% trọng lượng)	Ví dụ													Ví dụ so sánh				
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	1	2	3		
(A)	natri polyoxyetylen (2,6) lauryl ete carboxylat *1	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	1,80	2,00	6,00	10,00	5,00	5,00		5,00	5,00		
(B)	C-HPC (1) (mức độ cation hóa : 0,22, PO mức độ thế : 1,13)	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	1,80	1,00	0,40	0,30			0,60				
	C-HPC (2) (mức độ cation hóa : 0,18, PO mức độ thế : 2,0)												0,60						
	C-HPC (4) (mức độ cation hóa : 0,1, PO mức độ thế : 2,9)													0,60					
(C)	nước	vừa đủ																	
(D)	natri polyoxyetylen (1) lauryl ete sulfat *2		3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00									3,00		
(E)	natri clorua			1,00		1,00	1,00	1,00											
	natri malat				1,00														

	cảm giác nhót thấp trong khi rửa	4,8	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,8	2,6
	sự loại bỏ dễ dàng cảm giác nhót trong khi rửa	4,2	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	5	3,8
	mức độ của đặc tính cảm giác lưu lại sau khi kết thúc rửa (số người)	7	9	10	9	10	9	10	9	9	6	7	7	6	9	2	6
	cảm giác da tốt sau khi tắm sạch bằng khăn tắm; cảm giác ẩm như khi tay tiếp xúc trên da (số người)	8	8	8	8	8	8	8	9	9	7	8	8	7	8	2	1
	cảm giác da sau khi làm khô; tính đàn hồi linh hoạt (số người)	6	6	7	7	7	7	7	7	7	6	6	6	6	6	6	3
	cảm giác da sau khi làm khô; trạng thái ẩm tự nhiên (số người)	7	8	8	8	8	9	9	9	9	7	7	7	7	8	3	1

*1: được sản xuất bởi Kao Corporation, thành phần hoạt tính AKYPO 26 (hỗn hợp của natri polyoxyetylen (2,6) lauryl ete carboxylat và natri polyoxyetylen (2,6) myristyl ete carboxylat)

*2: được sản xuất bởi Kao Corporation, thành phần hoạt tính EMAL 170J

*3: được sản xuất bởi Kao Corporation, thành phần hoạt tính EMANON 3201MH-V

*4: được sản xuất bởi Kao Corporation, thành phần hoạt tính AG-124

- *5: được sản xuất bởi Kao Corporation, thành phần hoạt tính AMPHITOL 20AB
- *6: được sản xuất bởi Kao Corporation, thành phần hoạt tính KAOAKYPO RLM-100NV
- *7: được sản xuất bởi Dow Company, thành phần hoạt tính UCARE POLYME LR400 (mật độ điện tích cation 1 meq/g)

Các Ví dụ 14 đến 23

Chế phẩm làm sạch có thành phần được thể hiện ở Bảng 3 được sản xuất theo phương pháp tương tự như trong các Ví dụ 1 đến 13.

Tất cả các chế phẩm làm sạch thu được có khả năng tạo bọt nhanh, chất lượng bọt với bề mặt mịn, độ mịn cao, đặc tính tăng bọt cao trong khi làm sạch, cảm giác sử dụng trong khi làm sạch tuyệt vời, cảm giác lưu lại tốt do không có cảm giác nhót trong khi rửa và sự loại bỏ nhanh cảm giác nhót, và sau khi làm khô, tính đàn hồi linh hoạt và cảm giác ẩm tự nhiên.

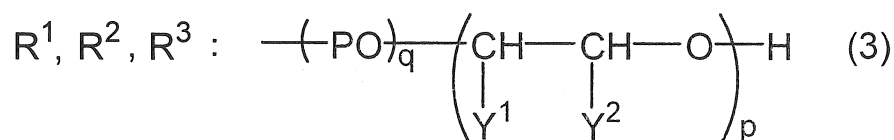
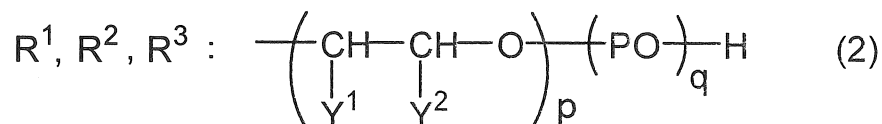
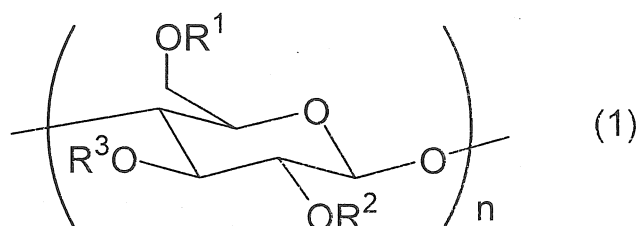
[Bảng 3]

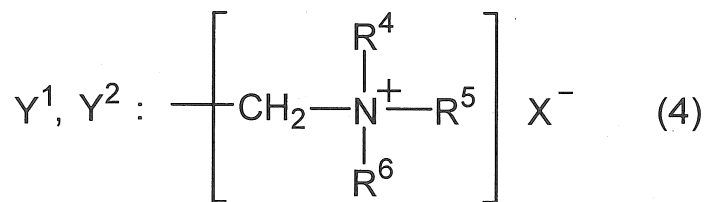
		Ví dụ										
	thành phần (% trọng lượng)	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	
(A)	Natri polyoxyetylen (2,6) lauryl ete carboxylat *1	1,00		2,00	2,00	2,00		10,00	4,00	6,00	2,00	
	EC (A) (EO số mol bổ sung: 2,0)				2,00	3,00	2,00	5,00	1,00	5,00		
	EC (B) (EO số mol bổ sung: 3,0)		1,50	2,00	2,00		2,00	5,00				
(B)	C-HPC (1) mức độ cation hóa : 0,22, PO mức độ thế : 1,13)	1,00	0,02			1,00		2,00	0,20		0,30	
	C-HPC (2) mức độ cation hóa : 0,18, PO mức độ thế : 2,0)			1,00	1,00	1,00	0,20	2,00	0,30			
	C-HPC (3) mức độ cation hóa : 0,11, PO mức độ thế : 2,0)				0,50			2,00		0,50		
	C-HPC (4) mức độ cation hóa : 0,1, PO mức độ thế : 2,9)	0,50			0,50			2,00	0,50	0,30		
	C-HPC (5) mức độ cation hóa : 2,36, PO mức độ thế : 0,2)	0,50		42				2,00		0,20		

	C-HPC (6) mức độ cation hóa : 0,2, PO mức độ thế : 2,1)																		0,20
(C)	nước	vừa đủ																	
(D)	natri polyoxyetylen (1) lauryl ete sulfat *2		2,00	10,00	1,00	0,50		0,50	4,00										3,00
	natri polyoxyetylen (2) lauryl ete sulfat *3		1,00		1,00	0,50			1,00										
	Natri polyoxyetylen (4,5) lauryl ete carboxylat *4																		
	kali laurat	3,00				3,00												1,00	
	kali myristat	9,00				5,00												4,00	
	kali palmitat	12,00				3,00												2,00	
	kali stearat	6,00																	
	natri cocoyl glutamat *5		12,00						7,00										
(E)	natri clorua	0,10	0,30	3,00	3,00	0,20												0,50	
	natri malat	0,40	0,20	3,00														0,10	0,50

(F)	distearic axit etylen glycol (tác nhân phát ngũ sắc) *6	0,50	1,00	2,00	2,50	1,00	2,00	3,00	1,50	1,00	1,00
(G)	alkyl (C10-16) polyglucosit *7	4,00	3,00			1,00		2,00	2,00	1,00	0,30
	alkyl (C9-11) glucosit *8	4,00		0,05	0,30	1,00	0,20	2,00			
	polyoxyetylen (16) lauryl ete *9	2,00	3,00		0,20	3,00			1,00		0,20
(H)	lauric axit amit propylbetain *10					2,00		0,10	2,00		0,30
	cocoamit propylbetain *11	5,00	0,20		0,10	2,00			2,00		0,20
	laurylhydroxy sulfobetain *12	5,00	0,30	0,10		2,00	0,10			4,00	
	propylen glycol			1,00	2,00			5,00	3,00		3,00
	dipropylen glycol					1,00		2,00			
	glyxerin		7,00	5,00		2,00	5,00			5,00	
	sorbitol	5,00	2,00				10,00		2,00	2,00	
	chất điều chỉnh pH	chuẩn lượng									
	tổng	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	tỷ lệ trọng lượng (B) / (A)	2,00	0,01	0,25	0,33	0,40	0,05	0,50	0,20	0,09	0,25
	(E) / ((A) + (B) + (D))	0,02	0,03	0,40	0,30	0,01	0,01	0,10	0,01	0,03	0,09
	pH (pha loãng 20 lần)	9,0	7,1	6,0	5,7	8,9	7,2	5,9	5,8	9,1	6,1

-
- *1: được sản xuất bởi Kao Corporation, thành phần hoạt tính AKYPO 26 (hỗn hợp của natri polyoxyetylen (2,6) lauryl ete carboxylat và natri polyoxyetylen (2,6) myristyl ete carboxylat)
 - *2: được sản xuất bởi Kao Corporation, thành phần hoạt tính EMAL 170J
 - *3: được sản xuất bởi Kao Corporation, thành phần hoạt tính EMAL 227
 - *4: được sản xuất bởi Kao Corporation, thành phần hoạt tính KAOAKYPO RLM-45NV
 - *5: được sản xuất bởi Ajinomoto Co., Inc., thành phần hoạt tính AMILITE GCK-11
 - *6: được sản xuất bởi Kao Corporation, thành phần hoạt tính EMANON 3201MH-V
 - *7: được sản xuất bởi Kao Corporation, thành phần hoạt tính AG-124
 - *8: được sản xuất bởi Kao Corporation, thành phần hoạt tính AG-10LK
 - *9: được sản xuất bởi Kao Corporation, thành phần hoạt tính EMULGEN 116
 - *10: được sản xuất bởi Kao Corporation, thành phần hoạt tính AMPHITOL 20AB
 - *11: được sản xuất bởi Kao Corporation, thành phần hoạt tính AMPHITOL 55AB
 - *12: được sản xuất bởi Kao Corporation, thành phần hoạt tính AMPHITOL 20HD





trong đó, mỗi R^4 , R^5 và R^6 độc lập là nhóm alkyl mạch thẳng hoặc mạch nhánh có từ 1 đến 3 nguyên tử cacbon, và X^- là nhóm anion, và

(C) nước.

2. Chế phẩm làm sạch theo điểm 1, trong đó tỷ lệ trọng lượng giữa các thành phần (A) và (B), $(B)/(A)$, là từ 0,01 đến 2.
3. Chế phẩm làm sạch theo điểm 1, trong đó chế phẩm này còn bao gồm (D) chất hoạt động bề mặt anion khác thành phần (A).
4. Chế phẩm làm sạch theo điểm 1, trong đó chế phẩm này còn bao gồm (E) muối.
5. Chế phẩm làm sạch theo điểm 1, trong đó chế phẩm này còn bao gồm (F) glycol este của axit béo mạch dài có công thức dưới đây,



trong đó, R^{11} là nhóm alkyl hoặc nhóm alkenyl có từ 11 đến 21 nguyên tử cacbon, A là nguyên tử hydro hoặc COR^{12} trong đó R^{12} là nhóm alkyl hoặc nhóm alkenyl có từ 11 đến 21 nguyên tử cacbon, và m là trị số có giá trị từ 1 đến 3.

6. Chế phẩm làm sạch theo điểm 1, trong đó chế phẩm này còn bao gồm ít nhất một thành phần được chọn từ (G) chất hoạt động bề mặt không ion gốc alkyl polyglycosit và chất hoạt động bề mặt không ion gốc polyoxyetylen alkyl ete.
7. Chế phẩm làm sạch theo điểm 4, trong đó tỷ lệ trọng lượng giữa các thành phần (A), (B), (D), và (E), $(E)/((A) + (B) + (D))$ là từ 0,02 đến 0,4.
8. Chế phẩm làm sạch theo điểm 3, trong đó chất hoạt động bề mặt anion như thành phần (D) là ít nhất một chất được chọn từ polyoxyalkylen alkyl ete sulfat, muối của axit béo, muối của axit N-axylamino, và muối của N-axylalkyl taurin.
9. Chế phẩm làm sạch theo điểm 1, trong đó thành phần (A), ở dạng muối, có mặt với lượng từ 1,5 đến 11% trọng lượng trong tổng lượng chế phẩm.
10. Chế phẩm làm sạch theo điểm 1, trong đó thành phần (B) có mặt với lượng từ 0,2 đến 2% trọng lượng trong tổng lượng chế phẩm.
11. Chế phẩm làm sạch theo điểm 3, trong đó thành phần (D) có mặt với lượng từ 1 đến 30% trọng lượng trong tổng lượng chế phẩm.

12. Chế phẩm làm sạch theo điểm 4, trong đó thành phần (E) có mặt với lượng từ 0,1 đến 6% trọng lượng trong tổng lượng chế phẩm.
13. Chế phẩm làm sạch theo điểm 5, trong đó thành phần (F) có mặt với lượng từ 0,5 đến 3% trọng lượng trong tổng lượng chế phẩm.
14. Chế phẩm làm sạch theo điểm 6, trong đó thành phần (G) có mặt với lượng từ 0,05 đến 10% trọng lượng trong tổng lượng chế phẩm.
15. Phương pháp làm sạch da, bao gồm bước đưa chế phẩm làm sạch theo điểm 1 lên trên một phần da của cơ thể để làm sạch, sau đó rửa sạch.