



(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) 
1-0020670

(51)⁷ **A61K 8/34, 8/36, 8/42, A61Q 19/10,**
C11D 1/04, 1/52, 3/20, 3/32, 17/04,
17/08

(13) **B**

(21) 1-2015-04335

(22) 14.03.2014

(86) PCT/JP2014/056841 14.03.2014

(87) WO2014/171238 23.10.2014

(30) 2013-087195 18.04.2013 JP

(45) 25.03.2019 372

(43) 25.01.2016 334

(73) SHISEIDO COMPANY, LTD. (JP)

5-5, Ginza 7-chome, Chuo-ku, Tokyo 1040061, Japan

(72) MENO, Takashi (JP)

(74) Công ty Luật TNHH T&G (TGVN)

(54) **CHẾ PHẨM LÀM SẠCH ĐƯỢC PHÂN PHỐI BỞI BÌNH BƠM TẠO BỌT**

(57) Sáng chế đề cập đến chế phẩm làm sạch được phân phối bởi bình bơm tạo bọt, chế phẩm này không chỉ có chất lượng bọt tốt và độ ổn định ở nhiệt thấp tốt, mà còn có thể được dội rửa một cách dễ dàng bằng lượng nước nhỏ. Chế phẩm làm sạch được phân phối bởi bơm tạo bọt theo sáng chế được đặc trưng ở chỗ chứa: chất hoạt động bề mặt ion (a) với lượng nằm trong khoảng từ 2 đến 5% khối lượng; và rượu đa chức (b) bao gồm propylen glycol với lượng nằm trong khoảng từ 20 đến 60% khối lượng; đặc trưng ở chỗ ít nhất 90% chất hoạt động bề mặt ion (a) là xà phòng của axit béo cao có từ 5 đến 25 nguyên tử cacbon và rượu đa chức (b) bao gồm propylen glycol với lượng nhỏ hơn 20% khối lượng so với toàn bộ chế phẩm.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến chế phẩm làm sạch được chứa trong vật chứa phân phối bột dạng không có khí, có màng xốp như bình bơm tạo bọt, và được phân phối ở dạng bột qua màng xốp nêu trên ở thời điểm sử dụng. Cụ thể hơn, sáng chế đề cập đến chế phẩm làm sạch được phân phối bởi bình bơm tạo bọt có khả năng tạo bọt và có chất lượng bọt tuyệt vời, và còn có khả năng dội rửa rất tốt.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Chế phẩm làm sạch dạng lỏng mà được chứa trong vật chứa phân phối bột dạng không có khí như bình bơm tạo bọt và được phân phối từ vật chứa ở dạng bột ở thời điểm sử dụng là đã biết. Dạng chế phẩm làm sạch này được trộn với không khí khi đi qua màng xốp được lắp vào vật chứa để được phân phối ở dạng bột, và nhiều cải tiến khác nhau đã được thực hiện để thu được chất lượng bọt mượt mịn và ngăn ngừa sự tắc của màng xốp.

Ví dụ, Tài liệu sáng chế 1 mô tả rằng, hỗn hợp trộn gồm (a) muối axyl taurin mạch ngắn, (b) chất hoạt động bề mặt lưỡng tính, và (c) tinh bột được cation hóa không làm tắc vật chứa, cho chất lượng bọt mượt mịn ổn định thậm chí ở nhiệt độ thấp, và còn có tác dụng dưỡng. Tuy nhiên, chế phẩm làm sạch theo Tài liệu sáng chế 1 không bao gồm muối của axit béo cao làm chất hoạt động bề mặt anion.

Mặt khác, khi bao gồm muối của axit béo cao làm chất hoạt động bề mặt anion, ít nhất 5% trọng lượng, tốt hơn là ít nhất 8% trọng lượng chất hoạt động bề mặt thường được bổ sung để thu được chất lượng bọt dạng kem mượt mịn. Tuy nhiên, đặc biệt là khi bổ sung muối của axit béo cao mạch dài với nhiều hơn 12 nguyên tử cacbon, có vấn đề ở chỗ kết tủa sẽ xuất hiện ở nhiệt độ thấp.

Tài liệu sáng chế 2 mô tả rằng, bằng việc sử dụng muối alkanolamin làm muối của axit béo cao, và bổ sung nó trong tổ hợp với muối este của axit polyoxyetylen alkyl phosphoric, rượu đơn chức với lượng nằm trong khoảng từ 1 đến 7% theo trọng

lượng, và rượu đa chức với lượng nằm trong khoảng từ 3 đến 20% theo trọng lượng, đạt được chất lượng bột mịn và duy trì bột rất tốt.

Tài liệu sáng chế 3 mô tả chế phẩm làm sạch trong đó số nguyên tử cacbon ở nhóm alkyl trong muối của axit béo cao được điều chỉnh đến tỷ phần đặc hiệu, và được kết hợp với chất hoạt động bề mặt lưỡng tính hoặc bán cực và hợp chất có hằng số phân ly axit nằm trong khoảng từ 8,0 đến 11,0 (đặc biệt là hợp chất amin như monoetanolamin), có khả năng ngăn chặn việc tạo ra kết tủa ngay cả khi độ pH của chế phẩm làm sạch giảm theo thời gian, nhờ đó ngăn ngừa sự tắc của bình bơm tạo bột.

Tuy nhiên, chế phẩm làm sạch chứa trong bình bơm tạo bột thông thường như các loại được mô tả trong các Tài liệu sáng chế 2 và 3 có xu hướng quan trọng hóa việc cải thiện chất lượng bột, và thậm chí nếu chúng có độ ổn định ở nhiệt độ thấp được cải thiện, chúng vẫn còn có vấn đề về khả năng dội rửa không thỏa đáng.

Danh mục tài liệu trích dẫn

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: công bố đơn yêu cầu cấp patent Nhật Bản số JP 2009-292969A;

Tài liệu sáng chế 2: công bố đơn yêu cầu cấp patent Nhật Bản số JP H5-132700A;

Tài liệu sáng chế 3: patent Nhật Bản số JP 5071687B.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Các vấn đề được giải quyết bởi sáng chế

Sáng chế được tạo ra khi xem xét các tình huống nêu trên của kỹ thuật hiện nay, và nhằm mục đích là đề xuất chế phẩm làm sạch được phân phối bởi bình bơm tạo bột mà không chỉ có chất lượng bột và độ ổn định ở nhiệt độ thấp tốt, mà còn có thể dễ dàng được dội rửa với lượng nước nhỏ.

Phương thức giải quyết vấn đề

Sau khi tiến hành nghiên cứu mẫn cán để giải quyết các vấn đề được mô tả trên đây, các tác giả sáng chế phát hiện ra rằng, có thể thu được chế phẩm làm sạch mà không chỉ có chất lượng bột cao và không gây ra tắc thậm chí ở nhiệt độ thấp, mà còn có khả năng dội rửa tốt, bằng cách ngăn chặn lượng chất hoạt động bề mặt ion trong đó phần lớn là xà phòng của axit béo cao, và bổ sung lượng định trước của rượu đa chức bao gồm propylen glycol, nhờ đó hoàn thành sáng chế.

Nói cách khác, sáng chế đề xuất chế phẩm làm sạch được phân phối bởi bình bơm tạo bột, chế phẩm này chứa:

(a) chất hoạt động bề mặt ion với lượng nằm trong khoảng từ 2 đến 5% khối lượng; và

(b) rượu đa chức với lượng nằm trong khoảng từ 20 đến 60% khối lượng bao gồm propylen glycol;

trong đó ít nhất 90% khối lượng chất hoạt động bề mặt ion (a) là xà phòng của axit béo cao có từ 5 đến 25 nguyên tử cacbon, và rượu đa chức (b) bao gồm propylen glycol với lượng nhỏ hơn 20% khối lượng của toàn bộ chế phẩm.

Hiệu quả của sáng chế

Chế phẩm làm sạch theo sáng chế có chất lượng bột cao, độ ổn định ở nhiệt độ thấp tuyệt vời, và có khả năng dội rửa rất tốt tức là có khả năng dễ dàng được dội rửa bằng lượng nước nhỏ.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sáng chế sẽ được giải thích chi tiết dưới đây.

(a) Chất hoạt động bề mặt ion

Chất hoạt động bề mặt ion được sử dụng trong sáng chế bao gồm một hoặc nhiều loại được chọn từ nhóm bao gồm chất hoạt động bề mặt anion, chất hoạt động bề mặt cation và chất hoạt động bề mặt lưỡng tính.

Các ví dụ về chất hoạt động bề mặt anion bao gồm các loại có dạng carboxylat như xà phòng của axit béo, N-axyl glutamat và alkyl ete axetat, các loại có dạng axit

sulfonic như α -olefin sulfonat, alkan sulfonat và axit alkylbenzen sulfonic; các loại có dạng sulfat như rượu sulfat cao, và các loại có dạng phosphat.

Chế phẩm làm sạch theo sáng chế khác biệt ở chỗ, xà phòng của axit béo cao chiếm 90% khối lượng chất hoạt động bề mặt ion (thành phần a) hoặc nhiều hơn được dùng làm chất hoạt động bề mặt anion.

Xà phòng của axit béo cao gồm có muối anion của axit béo cao có nhóm hydrocacbon hoá trị một mạch thẳng hoặc mạch nhánh bão hòa hoặc không bão hòa có khoảng từ 5 đến 25 nguyên tử cacbon được liên kết với nhóm carboxyl, và các cation trái dấu của chúng, trong đó nhóm hydrocacbon có thể tùy ý được thế một phần bởi nhóm hydroxyl hoặc các nhóm tương tự.

Các ví dụ cụ thể về axit béo có khả năng hình thành xà phòng của axit béo cao bao gồm axit caproic, axit heptanoic, axit caprylic, axit pelargonic, axit capric, axit undecanoic, axit lauric, axit caproleic, axit undecylenic, axit lauroleic, axit 2-ethylbutanoic, axit isopentanoic, axit 2-ethylpentanoic, axit 2-ethylhexanoic, axit isononanoic, axit 3,5,5-trimethylhexanoic, axit tridecanoic, axit tetrametylnonanoic, axit myristic, axit pentadecanoic, axit palmitic, axit stearic, axit arachic, axit behenic, axit lignoxeric, axit xerotic, axit myristoleic, axit palmitoleic, axit oleic, axit elaidic, axit gondoic, axit erucic, axit selacholeic, axit linoleic, axit linoelaidic, axit linolenic, axit arachidonic, axit 2-hexyldecanoic, axit isostearic, axit 12-hydroxystearic, axit béo của dầu dừa, axit béo của dầu dừa được hydro hóa, axit béo của dầu cọ, axit béo của dầu cọ được hydro hóa, axit béo của dầu hạt cọ, axit béo của dầu hạt cọ được hydro hóa, axit béo mỡ bò và axit béo mỡ bò được hydro hóa.

Trong số các ví dụ cụ thể này, một hoặc tổ hợp của 2 hoặc 3 loại được chọn từ nhóm bao gồm axit lauric, axit myristic và axit palmitic được sử dụng theo cách ưu tiên. Cụ thể là, khi sử dụng tổ hợp của tất cả 3 trong số axit lauric, axit myristic và axit palmitic, hàm lượng axit lauric nên tốt hơn là lớn hơn so với hàm lượng của các axit béo khác khi xét đến độ ổn định ở nhiệt độ thấp.

Trong khi cation trái dấu để trung hòa anion của axit béo cao không bị giới hạn một cách cụ thể, các cation kim loại kiềm, cụ thể là cation kali, được ưu tiên.

Các ví dụ về chất hoạt động bề mặt cation bao gồm muối của amin béo, muối alkyl amoni bậc 4, muối amoni bậc 4 thơm, muối pyridini và muối imidazolini.

Các ví dụ về chất hoạt động bề mặt lưỡng tính bao gồm chất hoạt động bề mặt lưỡng tính dạng carbobetain như alkylbetain và alkylamitobetain, chất hoạt động bề mặt lưỡng tính dạng sulfobetain như alkylsulfobetain và alkylhydroxysulfobetain, chất hoạt động bề mặt lưỡng tính dạng phosphobetain, chất hoạt động bề mặt lưỡng tính dạng imidazolin, và muối của axit amitoamino.

Các ví dụ về alkylbetain bao gồm betain của axit lauryl dimethylaminoaxetic và tương tự. Các ví dụ về alkylamitobetain bao gồm betain axit béo của dầu dừa amitopropyl và tương tự. Các ví dụ về alkylsulfobetain bao gồm axit béo của dimethylsulfopropyl betain dầu dừa và tương tự. Các ví dụ về alkylhydroxysulfobetain bao gồm lauryl dimethylaminohydroxysulfobetain và tương tự. Các ví dụ về chất hoạt động bề mặt lưỡng tính dạng phosphobetain bao gồm lauryl hydroxyphosphobetain và tương tự. Các ví dụ về chất hoạt động bề mặt lưỡng tính dạng imidazolin bao gồm alkyl-N-hydroxyetyl imidazolini betain của dầu dừa.

Hàm lượng chất hoạt động bề mặt ion (thành phần a) trong chế phẩm làm sạch theo sáng chế nằm trong khoảng từ 2 đến 5% khối lượng. Nếu hàm lượng nhỏ hơn 2% khối lượng, khả năng tạo bọt sẽ không đủ, và nếu lớn hơn 5% khối lượng được bổ sung, khi đó khả năng dội rửa sẽ trở thành không đủ. Giới hạn trên của hàm lượng có thể, ví dụ, được thiết lập ở 4,5% khối lượng hoặc 4,0% khối lượng. Sáng chế có khả năng cải thiện rõ rệt khả năng dội rửa trong khi duy trì chất lượng bọt tốt bằng cách ngăn chặn lượng chất hoạt động bề mặt ion so với sản phẩm làm sạch thông thường dùng cho bình bơm tạo bọt, đồng thời cũng thiết lập tỷ phần, được tính theo xà phòng của axit béo cao trong đó, đến ít nhất là giá trị định trước (90% khối lượng) được mô tả trên đây.

(b) Rượu đa chức

Rượu đa chức được trộn trong chế phẩm làm sạch theo sáng chế có thể được chọn từ nhóm bao gồm các loại thường có mặt trong mỹ phẩm hoặc tương tự, ví dụ bao gồm, nhưng không bị giới hạn ở, glycerin, propylen glycol, dipropylen glycol, 1,3-butylen glycol, etylen glycol và sorbitol.

Trong số các rượu đa chức được mô tả trên đây, propylen glycol được ưu tiên do việc bổ sung nó giúp cải thiện độ ổn định ở nhiệt độ thấp, và rượu đa chức theo sáng chế chứa propylen glycol làm thành phần cơ bản. Tuy nhiên, giới hạn trên của hàm lượng propylen glycol nên nhỏ hơn 20% khối lượng, tốt hơn là nhỏ hơn 15% khối lượng, và tốt hơn nữa là nhỏ hơn 12% khối lượng của toàn bộ chế phẩm. Mặt khác, mặc dù giới hạn dưới của hàm lượng propylen glycol không bị giới hạn cụ thể, tốt hơn là nên ít nhất là 1% khối lượng, tốt hơn nữa là ít nhất 3% khối lượng, và thậm chí còn tốt hơn nữa là ít nhất 5% khối lượng của toàn bộ chế phẩm. Ngoài ra, tốt hơn là nên bổ sung sorbitol do nó cải thiện chất lượng bột tạo thành.

Hàm lượng rượu đa chức (thành phần b) trong chế phẩm làm sạch theo sáng chế nên nằm trong khoảng từ 20 đến 60% khối lượng, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 25 đến 55% khối lượng, và tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 30 đến 50% khối lượng. Nếu lượng này nhỏ hơn 20% khối lượng thì hiện tượng tắc có thể xuất hiện trong màng xốp của bình bơm tạo bọt, và nếu lượng này được bổ sung vượt quá 60% khối lượng, chất lượng bột có xu hướng giảm.

Độ ổn định ở nhiệt độ thấp của chế phẩm làm sạch theo sáng chế có thể được cải thiện hơn nữa bằng cách bổ sung lượng nhỏ chất hoạt động bề mặt không ion. Các ví dụ cụ thể về chất hoạt động bề mặt không ion mà đặc biệt có hiệu quả theo sáng chế bao gồm dietanolamit của axit béo dầu dừa (loại 1:1, loại 1:2) và polyglyxeryl-4 lauryl ete.

Khi bổ sung chất hoạt động bề mặt không ion, hàm lượng này nên bằng 3% khối lượng hoặc nhỏ hơn, tốt hơn là 1% khối lượng hoặc nhỏ hơn, và tốt hơn nữa là 0,8% khối lượng hoặc nhỏ hơn.

Không có các giới hạn cụ thể cho các thành phần có thể trộn lẫn khác, miễn là chúng thường được sử dụng trong chế phẩm làm sạch dạng lỏng. Các ví dụ cụ thể bao gồm dầu, silion, rượu cao hoặc thấp, dẫn xuất lanolin, dẫn xuất protein, các loại thuốc khác nhau, các chất diệt trùng, chất bảo quản, chất điều chỉnh độ pH, chất chống oxy hóa, chất cation hóa ion kim loại, chất tạo chelat, chất hấp thụ tia cực tím, các chất chiết thực vật và động vật hoặc các dẫn xuất của chúng, chất tạo màu, chất tạo mùi thơm, chất màu, bột hữu cơ hoặc vô cơ, và các khoáng chất ở đất sét. Một hoặc nhiều trong

số các loại này có thể được chọn nếu cần và được bổ sung. Tuy nhiên, lượng của chúng phải ở trong khoảng không ảnh hưởng đến các đặc tính theo sáng chế, bao gồm bột bền và giàu thậm chí ở nhiệt độ thấp và có khả năng dội rửa rất tốt.

Ví dụ, sản phẩm làm sạch theo sáng chế chỉ bao gồm lượng giới hạn chất hoạt động bề mặt không ion, do đó để đạt tới độ ổn định của nhũ tương, tốt hơn là lượng dầu được bổ sung nên thấp. Mặc dù không bị giới hạn một cách cụ thể, hàm lượng dầu trong chế phẩm làm sạch theo sáng chế nên tốt hơn là nhỏ hơn 1% khối lượng, tốt hơn nữa là nhỏ hơn 0,8% khối lượng, và thậm chí còn tốt hơn nữa là nhỏ hơn 0,5% khối lượng.

Do đó, mặc dù không bị giới hạn, chế phẩm làm sạch theo sáng chế có thể được tạo ra ở dạng chất lỏng có độ nhớt thấp, có độ nhớt, ví dụ, bằng 30mPa·giây hoặc nhỏ hơn, tốt hơn là khoảng 10mPa·giây như được đo bởi nhớt kế quay kiểu Brookfield ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ 0 đến 50°C.

Chế phẩm làm sạch theo sáng chế có thể được sản xuất ra theo phương pháp thông thường bằng cách sử dụng các thành phần thiết yếu và các thành phần tùy ý được mô tả trên đây.

Chế phẩm làm sạch theo sáng chế, ngay sau khi điều chế xong, được nạp vào trong vật chứa phân phối bột dạng không có khí có màng xốp. Vật chứa phân phối bột dạng không có khí được sử dụng trong sáng chế có thể là có dạng bất kỳ mà được biết đến rộng rãi miễn là nó có dạng mà trộn lượng định trước của chế phẩm làm sạch dạng lỏng với lượng định trước của không khí và phân phối chúng từ vật chứa ở dạng bột tại thời điểm sử dụng. Các ví dụ cụ thể bao gồm bình tạo bột bóp ép mà được sử dụng bằng cách ép phần thân của vật chứa mềm bằng các ngón tay và bình bơm tạo bột mà được sử dụng bằng cách ép ngón tay để tác động vào đầu của nắp đậy được lắp với cơ cấu bơm. Ở thời điểm sử dụng, hỗn hợp của chế phẩm làm sạch dạng lỏng trong vật chứa được trộn với không khí được cho đi qua một hoặc nhiều màng xốp để phân phối chế phẩm làm sạch dạng lỏng từ miệng phân phối của vật chứa ở dạng bột.

Màng xốp của bình bơm tạo bột có thể, ví dụ, là bột biển, ép thiêu kết, hoặc mạng, trong đó mạng mỏng được ưu tiên vì dễ sử dụng và tương tự. Về kích cỡ lỗ xốp, tốt hơn là nên sử dụng loại lưới có cỡ mắt nằm trong khoảng từ 30 đến 400. Chế phẩm

làm sạch theo sáng chế tốt hơn là được sử dụng với vật chứa bao gồm 2 màng xếp, và có khả năng thu được chất lượng bột tốt không có hiện tượng tắc ngay cả khi chúng là lưới có cỡ mắt nhỏ, với một màng xếp ở cỡ mắt lưới 200 và màng xếp khác ở cỡ mắt lưới 305.

Chế phẩm làm sạch theo sáng chế tốt hơn là được sử dụng làm sản phẩm làm sạch đối với tóc hoặc da được chứa trong bình bơm tạo bọt, như sản phẩm làm sạch mặt, xà phòng tắm, xà phòng rửa tay, dầu gội đầu hoặc sản phẩm tương tự.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Sáng chế sẽ được giải thích chi tiết hơn dưới đây bằng các ví dụ cụ thể, nhưng các ví dụ này không giới hạn phạm vi của sáng chế theo cách bất kỳ.

Trong các ví dụ sau, hàm lượng là % khối lượng với điều kiện là không có chỉ định khác.

Sản phẩm làm sạch được tạo ra bởi phương pháp thông thường với thành phần được mô tả trong các ví dụ được đề xuất trong bảng dưới đây.

Sản phẩm làm sạch thu được trong các ví dụ tương ứng được đánh giá trong các phạm trù sau theo các chỉ tiêu được mô tả dưới đây.

(1) Độ ổn định ở nhiệt độ thấp

Cacbon dioxit được thổi bằng lực vào trong chế phẩm làm sạch được tạo ra, đặt chúng vào trong trạng thái có độ pH thấp (độ pH=9,5) được gây ra do trải qua thời gian trong quá trình sử dụng thực tế. Chế phẩm làm sạch này được nạp vào trong bình thủy tinh cứng, được bảo quản trong 1 tháng trong các phòng thử nghiệm (đánh giá) được giữ ở các nhiệt độ tương ứng (-5 đến 20°C), tiếp theo độ ổn định ở nhiệt độ thấp của chế phẩm làm sạch được quan sát bằng mắt thường và được phân loại theo chỉ tiêu đánh giá được mô tả dưới đây.

A: tốt (không có kết tủa hoặc đóng cặn, không có thay đổi về vẻ bề ngoài)

B: chấp nhận được (thay đổi nhẹ về vẻ bề ngoài (kết tủa, đóng cặn) nhưng không có vấn đề để sử dụng thực tế)

C: có nhược điểm (kết tủa và đóng cặn, có vấn đề về chất lượng)

(2) Thử nghiệm gây cảm giác

Sản phẩm làm sạch của các ví dụ tương ứng được nạp vào trong bình bơm tạo bọt (cỡ mắt lưới 200×305), được phân phối ở dạng bọt và được sử dụng thực tế bởi 10 chuyên gia tham gia thử nghiệm, và được đánh giá ở các phạm trù như khả năng tạo bọt, chất lượng bọt và có khả năng dội rửa theo các chỉ tiêu được mô tả dưới đây. Từng phạm trù được chia thành 4 cấp độ như được chỉ ra dưới đây bởi tổng điểm được cho bởi các chuyên gia tham gia thử nghiệm. Các loại được đánh giá là AA hoặc A có thể được xem là có các đặc tính thỏa đáng để sử dụng làm sản phẩm.

Chỉ tiêu đánh giá

5 điểm: rất tốt

4 điểm: tốt

3 điểm: được

2 điểm: kém

1 điểm: rất kém

Kết quả đánh giá

AA: tổng là 40 điểm hoặc lớn hơn

A: tổng là 30 đến 39 điểm

B: tổng là 20 đến 29 điểm

C: tổng là 19 điểm hoặc nhỏ hơn

(3) Sự tắc

Chế phẩm làm sạch được tạo ra được nạp vào trong bình bơm tạo bọt có màng xốp có cỡ mắt lưới 200×305 và được phân phối một vài lần, tiếp theo được làm khô một tuần trong bể đẳng nhiệt ở 50°C . Sau đó, chúng được đánh giá xem liệu mắt lưới có bị tắc hay không khi phân phối tiếp ($N = 5$).

Kết quả đánh giá

A: không bị tắc lần nào qua 5 mẫu.

C: Một hoặc nhiều trường hợp tắc qua 5 mẫu.

Bảng 1

Dạng	Thành phần	Ví dụ thử nghiệm 1	Ví dụ thử nghiệm 2	Ví dụ thử nghiệm 3
Nước	Nước trao đổi ion	cân bằng	cân bằng	cân bằng
Rượu đa chức	Glyxerin	20	10	-
	Propylen glycol	-	10	20
	Dipropylen glycol	10	10	-
Chất hoạt động bề mặt ion	Axit myristic	3	3	3
	Kali hydroxit	0,75	0,75	0,75
Tổng		100	100	100
Chất lượng bọt		A	A	C
Khả năng dội rửa		AA	AA	AA
Độ ổn định ở nhiệt độ thấp	10°C	C	C	A
	15°C	C	A	A
	20°C	C	A	A

Bảng 2

Dạng	Thành phần	Ví dụ thử nghiệm 4	Ví dụ thử nghiệm 5	Ví dụ thử nghiệm 6	Ví dụ thử nghiệm 7
Nước	Nước trao đổi ion	cân bằng	cân bằng	cân bằng	cân bằng
Rượu đa chức	Glyxerin	20	-	-	-
	Polyetylen glycol 400	-	20	-	-
	Dipropylen glycol	-	-	20	-
	Sorbitol	-	-	-	20
	Propylen glycol	10	10	10	10
Chất hoạt động bề mặt ion	Axit lauric	1	1	1	1
	Axit myristic	1	1	1	1
	Kali hydroxit	0,55	0,55	0,55	0,55
	Lauryl betain	0,2	0,2	0,2	0,2
Chất tạo chelat	EDTA-2Na 2H ₂ O	0,02	0,02	0,02	0,02
Chất tạo mùi thơm		0,1	0,1	0,1	0,1
Tổng		100	100	100	100
Chất lượng bột		A	A	A	AA
Khả năng dội rửa		A	A	A	A
Độ ổn định ở nhiệt độ thấp	5°C	A	A	A	A
	10°C	A	A	A	A
	15°C	A	A	A	A

Các kết quả được thể hiện trong Bảng 1 và Bảng 2 cho thấy rằng, không thể thu được độ ổn định ở nhiệt độ thấp đủ trừ khi propylen glycol có mặt trong số các rượu đa chức được trộn vào trong sản phẩm làm sạch. Tuy nhiên, khi hàm lượng propylen glycol vượt quá 20% khối lượng của toàn bộ chế phẩm, xuất hiện vấn đề chất lượng bột giảm (Bảng 1).

Mặt khác, khi rượu đa chức chứa 10% khối lượng propylen glycol, các kết quả thỏa mãn thu được đối với từng phạm trù, nhưng đặc biệt là khi sorbitol được bổ sung làm rượu đa chức, chất lượng bột được cải thiện hơn nữa, cho bột tốt với kết cấu sệt (Bảng 2).

Bảng 3

Dạng	Thành phần	Ví dụ 1	Ví dụ 2	Ví dụ 3	Ví dụ so sánh 1
Nước	Nước trao đổi ion	cân bằng	cân bằng	cân bằng	cân bằng
Rượu đa chức	Glyxerin	20	20	20	20
	Propylen glycol	10	10	5	10
	Dipropylen glycol	5	5	5	5
	Sorbitol	10	10	10	10
Chất hoạt động bề mặt ion	Axit lauric	1,8	1,8	1,8	4
	Axit myristic	0,3	0,3	0,3	1
	Axit palmitic	0,1	0,1	0,1	0,2
	Kali hydroxit	0,65	0,65	0,65	1,5
	Lauryl betain	0,2	0,2	0,2	0,2
Chất hoạt động bề mặt không ion	Dietanolamit của axit béo dầu dừa (loại 1:1)	0,45	-	-	0,45
Chất tạo chelat	EDTA-3Na 2H ₂ O	0,02	0,02	0,02	0,02
Chất bảo quản	Phenoxyetanol	0,1	0,1	0,1	0,1
Chất tạo mùi thơm		0,1	0,1	0,1	0,1
Tổng		100	100	100	100
Chất lượng bột/khả năng tạo bột		AA	A	A	AA
Khả năng dội rửa		A	A	A	C
Sự tắc		A	A	A	A
Độ ổn định ở nhiệt độ thấp	-5°C	A	B	-	C
	0°C	A	A	A	C
	5°C	A	A	A	A
	10°C	A	A	A	A
	15°C	A	A	A	A

Như thấy được rõ ràng từ các kết quả thực nghiệm được thể hiện trong Bảng 3, các Ví dụ từ 1 đến 3, trong đó lượng chất hoạt động bề mặt ion trong đó ít nhất 90% khối lượng được chiếm bởi xà phòng của axit béo cao được giữ để nằm trong khoảng từ 2 đến 5% khối lượng, và bao gồm rượu đa chức với lượng nằm trong khoảng từ 20 đến 60% khối lượng bao gồm lượng propylen glycol nào đó, có đủ khả năng tạo bọt, chất lượng bọt rất tốt và độ ổn định ở nhiệt độ thấp, và có khả năng dội rửa tốt. Cụ thể là, Ví dụ 1 bao gồm dietanolamit của axit béo dầu dừa thể hiện tốt độ ổn định thậm chí ở nhiệt độ thấp là 0°C hoặc thấp hơn nữa, do đó có đặc tính có khả năng chịu đựng tốt khi được sử dụng trong thời gian mùa đông ở những vùng lạnh chẳng hạn. Ngoài ra, thậm chí với các ví dụ 2 và 3 mà do không bao gồm dietanolamit của axit béo dầu dừa, mặc dù sự thay đổi nhẹ về vẻ bề ngoài (ở mức thể hiện là không có vấn đề gì xảy ra khi sử dụng trên thực tế) quan sát được ở -5°C, độ ổn định ở 0°C hoặc cao hơn là tốt, do đó các đặc tính được thỏa đáng theo cách sử dụng thông thường. Thậm chí khi hàm lượng propylen glycol được giảm đến 5% khối lượng (Ví dụ 3), quan sát thấy các đặc tính gần như tương tự đối với trường hợp bổ sung 10% khối lượng propylen glycol (Ví dụ 2).

Ngược lại, ở Ví dụ so sánh 1, trong đó chất hoạt động bề mặt ion (xà phòng của axit béo cao) hàm lượng vượt quá 5% khối lượng, khả năng tạo bọt và chất lượng bọt đủ, nhưng khả năng dội rửa thấp hơn, và độ ổn định ở nhiệt độ thấp cũng không thỏa đáng.

Bảng 4

Dạng	Thành phần	Ví dụ so sánh 2	Ví dụ so sánh 3	Ví dụ so sánh 4
Nước	Nước trao đổi ion	cân bằng	cân bằng	cân bằng
Rượu đa chức	Glyxerin	20	20	5
	Propylen glycol	10	10	5
	Dipropylen glycol	5	5	5
	Soribtol	10	10	-
Chất hoạt động bề mặt ion	Axit lauric	1,55	1,55	1,8
	Axit myristic	0,25	0,25	0,3
	Axit palmitic	0,1	0,1	0,1
	Kali hydroxit	0,55	0,55	0,65
	Natri lauret sulfat	0,4	-	0,2
	Lauryl betain	0,2	0,6	0,2
Chất hoạt động bề mặt không ion	Dietanolamit của axit béo dầu dừa (loại 1:1)	0,45	0,45	0,45
Chất tạo chelat	EDTA-3Na 2H ₂ O	0,02	0,02	0,02
Chất bảo quản	Phenoxyetanol	0,1	0,1	0,1
Chất tạo mùi thơm		0,1	0,1	0,1
Tổng		100	100	100
Chất lượng bột/khả năng tạo bột		AA	AA	B
Khả năng dội rửa		B	B	A
Sự tắc		A	A	C
Độ ổn định ở nhiệt độ thấp	-5°C	A	A	-
	0°C	A	A	-
	5°C	A	A	-
	10°C	A	A	-
	15°C	A	A	-

Như thấy được rõ ràng từ các kết quả thực nghiệm của Bảng 4, trong các ví dụ so sánh 2 và 3 trong đó tỷ phần được chiếm bởi xà phòng của axit béo cao trong chất hoạt động bề mặt ion mà được bổ sung là nhỏ hơn 90% khối lượng, khả năng dội rửa

là không thỏa đáng, và ở Ví dụ so sánh 4 trong đó hàm lượng rượu đa chức là nhỏ hơn 20% khối lượng, sự tắc xuất hiện trong màng xốp của bình bơm tạo bọt.

Ví dụ bào chế 1	(% khối lượng)
Nước trao đổi ion	cân bằng
Glyxerin	15
Propylen glycol	10
Dipropylen glycol	5
1,3-butylen glycol	2
Sorbitol	15
Axit lauric	1
Axit myristic	1
Axit palmitic	0,2
Kali hydroxit	0,55
Natri metyl cocoyl taurat	0,1
Lauryl betain	0,1
Dietanolamit của axit béo dầu dừa (loại 1:1)	0,45
EDTA-3Na 2H ₂ O	0,02
Phenoxyetanol	0,2

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Chế phẩm làm sạch được phân phối bởi bình bơm tạo bọt, chế phẩm này chứa:

(a) chất hoạt động bề mặt ion với lượng nằm trong khoảng từ 2 đến 5% khối lượng; và

(b) rượu đa chức với lượng nằm trong khoảng từ 20 đến 60% khối lượng bao gồm propylen glycol;

trong đó, ít nhất 90% khối lượng chất hoạt động bề mặt ion (a) là xà phòng của axit béo cao có từ 5 đến 25 nguyên tử cacbon, và rượu đa chức (b) bao gồm propylen glycol với lượng nhỏ hơn 20% khối lượng của toàn bộ chế phẩm.

2. Chế phẩm theo điểm 1, trong đó rượu đa chức bao gồm sorbitol.

3. Chế phẩm theo điểm 1 hoặc 2, trong đó chế phẩm này còn chứa dietanolamit của axit béo dầu dừa.