



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

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

(11)



1-0030604

(51)⁷ A61K 8/19; A61Q 17/04; A61K 8/34; (13) B
A61K 8/894; A61K 8/27; A61K 8/29

(21) 1-2016-03430

(22) 05/02/2015

(86) PCT/JP2015/053244 05/02/2015

(87) WO 2015/125622 A1 27/08/2015

(30) 2014-030479 20/02/2014 JP

(45) 25/12/2021 405

(43) 25/11/2016 344A

(73) Sakai Chemical Industry Co., Ltd. (JP)

5-2, Ebisujima-cho, Sakai-ku, Sakai-shi, Osaka 5908502, Japan

(72) ASHIDA, Takuro (JP); MAGARA, Koichiro (JP); SANO, Akifumi (JP); SHIKE, Ayana (JP).

(74) Công ty TNHH Tầm nhìn và Liên danh (VISION & ASSOCIATES CO.LTD.)

(54) THỂ PHÂN TÁN GỐC NƯỚC CHỨA HẠT BỘT VÔ CƠ MỊN ĐƯỢC XỬ LÝ BỀ MẶT BẰNG CHẤT HỮU CƠ KỶ NƯỚC VÀ MỸ PHẨM CHỨA THỂ PHÂN TÁN NÀY

(57) Sáng chế đề cập đến thể phân tán gốc nước dùng để tạo ra mỹ phẩm loại dầu/nước ổn định và có hiệu quả che chắn tia cực tím, đồng thời đề cập đến mỹ phẩm đem lại cảm giác dễ chịu cũng như tính chống thấm nước cao đối với mồ hôi và nước, bằng cách trộn thể phân tán gốc nước nêu trên vào mỹ phẩm. Thể phân tán gốc nước chứa hạt bột vô cơ siêu mịn được xử lý bề mặt bằng chất hữu cơ kỵ nước, rượu polyhydric, nước, và chất hoạt động bề mặt không ion, trong đó chất hoạt động bề mặt không ion là một hợp chất có thể hòa tan đến trong suốt hoặc đục nhẹ trong 1,3-butylen glycol (nồng độ 20% trọng lượng, 35°C), và lượng hạt bột vô cơ siêu mịn chiếm 30% trọng lượng hoặc nhiều hơn.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến thể phân tán gốc nước chứa hạt bột vô cơ siêu mịn được xử lý bề mặt bằng chất hữu cơ kỵ nước, rượu polyhydric, nước và chất hoạt động bề mặt không ion, trong đó lượng hạt bột vô cơ siêu mịn chiếm 30% trọng lượng hoặc nhiều hơn.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Gần đây, sản phẩm chống nắng đã thu hút được sự quan tâm do nhận thức ngày càng tăng của công chúng về tia cực tím (UV). Sản phẩm này chứa bộ lọc UV hữu cơ và/hoặc bộ lọc UV vô cơ. Bộ lọc UV vô cơ rất được ưa chuộng vì tính an toàn của nó, do vậy mỹ phẩm chống nắng chứa các hạt bột vô cơ siêu mịn như titan oxit, kẽm oxit và xeri oxit làm tác nhân chống nắng hóa học ngày càng nhận được nhiều sự quan tâm.

Nhìn chung, thể phân tán được điều chế bằng cách phân tán các hạt bột vô cơ siêu mịn trong môi trường dầu là đã biết, thể phân tán này được sử dụng trong các sản phẩm như kem và sữa dưỡng da chống nắng loại nước/dầu. Tuy nhiên, cảm giác khi dùng mỹ phẩm loại nước/dầu kém hơn và mỹ phẩm loại nước/dầu này thường khó tẩy trang, vì vậy mỹ phẩm chống nắng loại dầu/nước đang được quan tâm. Do đó, thể phân tán gốc nước chứa hạt bột vô cơ siêu mịn hiện có sẵn trong các sản phẩm loại dầu/nước trên thị trường. Tuy nhiên, khi thể phân tán được tạo chế phẩm thành sản phẩm loại dầu/nước thì xuất hiện các vấn đề như nêu dưới đây và tác dụng của nó không được thể hiện một cách hiệu quả.

Trong nhiều sản phẩm loại dầu/nước, pha nước chứa một polyme cao phân tử tan được trong nước và độ ổn định của sản phẩm được duy trì bởi độ nhớt cấu trúc của polyme cao phân tử tan được trong nước này. Phần hydrat hóa của polyme cao phân tử tan được trong nước có thể là loại axit cacboxylic hoặc axit sulfonic. Dù là loại axit nào thì một nhóm anion cũng có mặt trong cấu trúc của polyme cao phân tử này.

Hạt bột vô cơ siêu mịn cần được sử dụng một cách ổn định, mà không làm giảm

độ nhớt và không kết tụ với polyme cao phân tử hydrat hóa dạng anion. Đặc biệt, khi sử dụng polyme cao phân tử tan được trong nước có chứa axit cacboxylic, các điều kiện sau đây cần phải được thỏa mãn, bao gồm: sự tách rửa kim loại nhiều hóa trị từ các hạt phân tán không xảy ra; và hạt bột vô cơ hoặc hạt bột vô cơ có bề mặt được xử lý sơ bộ không có khả năng kết tụ với polyme cao phân tử tan được trong nước khi bị trương nước.

Nhiều thể phân tán gốc nước chứa titan oxit đang được bán trên thị trường hiện nay có khả năng ức chế hoạt tính bề mặt của các hạt titan oxit siêu mịn bằng cách xử lý sơ bộ các hạt titan oxit siêu mịn này bằng silic oxit, đồng thời tận dụng khả năng hydrat hóa của nhóm silanol có trong silic oxit bằng cách xử lý bề mặt để tăng cường tính ưa nước. Tuy nhiên, khi titan oxit được xử lý bằng silic oxit thì hiện tượng tách rửa kim loại nhiều hóa trị bị giảm, mặt khác, vấn đề là polyme cao phân tử tan được trong nước sẽ tăng độ nhớt khi có mặt nhóm silanol. Ngoài ra, khi một lượng lớn thể phân tán này được sử dụng, theo thời gian độ nhớt và hiện tượng gel hóa các sản phẩm dầu/nước sẽ xảy ra, nên các sản phẩm đó đôi khi không còn sử dụng được nữa. Cảm giác khô rát của sản phẩm xuất hiện trên da là do khả năng kết tụ mạnh mẽ của nhóm silanol làm cho cảm giác khi dùng kém đi. Thêm vào đó, khả năng chống nước đối với mồ hôi, nước và những chất khác cũng trở nên kém hơn.

Tài liệu Patent 1 và 2 mô tả kỹ thuật đã biết liên quan tới các thể phân tán gốc nước của hạt bột siêu mịn.

Tài liệu Patent 1 mô tả thể phân tán gốc nước của các hạt titan oxit siêu mịn khi phản ứng với chất điện phân (ví dụ, natri clorua và kali clorua). Chất điện phân này hiếm khi được sử dụng trong hệ polyme cao phân tử tan được trong nước có độ nhớt cấu trúc - là hệ chủ yếu trong các chế phẩm dầu/nước hiện nay, và polyme cao phân tử tan được trong nước có độ nhớt cấu trúc không được sử dụng trong các ví dụ thực hiện sáng chế. Sản phẩm trong các ví dụ là các sản phẩm có độ nhớt cao sử dụng monoglyxerit hoặc các loại rượu cao hơn, không phải là sản phẩm loại dầu/nước có độ nhớt thấp chứa polyme cao phân tử tan được trong nước. Ngoài ra, phương pháp sản xuất trong tài liệu Patent 1 có bước hòa tan thể phân tán vào nước nên phương pháp

này khác với phương pháp nêu trong bản mô tả này. Tài liệu Patent 1 cũng mô tả rằng titan oxit được xử lý sơ bộ bằng nhôm, silicon, ziricon, kẽm hoặc thiếc. Tuy nhiên, nhôm thường là nhôm hydroxit, và kẽm là hợp chất lưỡng tính. Do vậy, khi được xử lý bằng những hợp chất này, sự tách rửa của nhôm và kẽm kim loại sẽ xảy ra, dẫn tới việc thể phân tán gốc nước của titan oxit vẫn có thể tạo ra nhưng độ ổn định của nó không duy trì được trong hệ polyme cao phân tử tan được trong nước - là hệ chủ yếu hiện nay.

Tài liệu Patent 2 đề cập đến kỹ thuật liên quan đến thể phân tán gốc nước và không mô tả độ ổn định của các sản phẩm loại dầu/nước là loại chủ yếu hiện nay. Vai trò của rượu polyhydric chỉ được mô tả như một chất khử trùng. Việc điều chế thể phân tán gốc nước với lượng bột chiếm 20% trọng lượng hoặc nhiều hơn là khó khăn khi thực hiện theo ví dụ.

Tài liệu patent 3 (JP2007-119741) bộc lộ hỗn hợp polysiloxan hữu cơ để xử lý bề mặt chứa bột. Hỗn hợp này gồm ít nhất hai hợp chất polysiloxan hữu cơ có chức năng khác nhau. Bột sau khi xử lý có tính kháng nước rất tốt, và độ ổn định theo thời gian. Mỹ phẩm chứa bột này có ái lực lớn đối với da hoặc tóc và có tác dụng lâu dài trên da hoặc tóc.

Do đó, sáng chế đề xuất thể phân tán gốc nước chứa lượng lớn các hạt bột vô cơ siêu mịn, và thể phân tán gốc nước chứa lượng tương tự, mà vừa có thể pha trộn một cách ổn định trong sản phẩm dầu/nước chứa hệ polyme cao phân tử tan được trong nước dạng anion vừa không làm giảm độ nhớt của sản phẩm dầu/nước hoặc không bị gel hóa khi kết tụ, cho cảm giác tốt hơn mà không tạo ra cảm giác khô rát và tốt hơn về khả năng chống nước đối với mồ hôi và nước.

Tài liệu kỹ thuật đã biết

Tài liệu Patent

【Tài liệu Patent 1】 Patent Nhật Bản số 2852487

【Tài liệu Patent 2】 WO2013/018827

【Tài liệu Patent 3】 JP2007-119741

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vấn đề cần giải quyết bởi sáng chế

Một trong số các mục đích của sáng chế là đề xuất thể phân tán gốc nước chứa hạt bột vô cơ siêu mịn được xử lý bề mặt bằng chất hữu cơ kỵ nước chiếm 30% trọng lượng hoặc nhiều hơn, rượu polyhydric, nước và chất hoạt động bề mặt không ion; phương pháp điều chế sản phẩm dầu/nước ổn định có hiệu quả che chắn tia cực tím; và đề xuất một loại mỹ phẩm đem lại cảm giác dễ chịu và có khả năng chống nước cao đối với mồ hôi và nước bằng cách pha trộn thể phân tán gốc nước trên vào mỹ phẩm.

Cách thức giải quyết vấn đề

Các tác giả có thể điều chế được thể phân tán mà trong đó hạt bột vô cơ siêu mịn được xử lý bề mặt bằng chất hữu cơ kỵ nước có thể được phân tán đồng nhất vào hệ nước chứa rượu polyhydric và nước nhờ lựa chọn một chất hoạt động bề mặt không ion chuyên dụng. Thể phân tán có thể chứa lượng hạt bột vô cơ siêu mịn chiếm 30% trọng lượng hoặc nhiều hơn, và, khi được đưa vào sản phẩm loại dầu/nước thì có thể tạo ra sản phẩm mang lại cảm giác dễ chịu khi sử dụng và có khả năng chống nước cao mà không gặp các vấn đề như giảm độ nhớt và gel hóa.

Sáng chế đề cập đến thể phân tán gốc nước chứa hạt bột vô cơ siêu mịn được xử lý bề mặt bằng chất hữu cơ kỵ nước, rượu polyhydric, nước, và chất hoạt động bề mặt không ion, trong đó chất hoạt động bề mặt không ion là một hợp chất có thể hòa tan trong suốt hoặc đục nhẹ trong 1,3-butylen glycol (nồng độ 20% trọng lượng, nhiệt độ 35°C), và lượng hạt bột vô cơ siêu mịn chiếm 30% trọng lượng hoặc nhiều hơn.

Hạt bột vô cơ siêu mịn tốt hơn là ít nhất một hợp chất được chọn từ nhóm gồm titan oxit, kẽm oxit, và xeri oxit.

Một phần hoặc toàn bộ bề mặt của hạt bột vô cơ siêu mịn được bao phủ tốt hơn là bằng ít nhất một hợp chất được chọn từ nhóm gồm silic oxit, nhôm hydroxit, nhôm oxit, và ziricon oxit.

Rượu polyhydric tốt hơn là một hoặc nhiều loại rượu được chọn từ nhóm gồm propylen glycol, butylen glycol, pentandiol, dipropylen glycol, hexandiol, và

heptandiol.

Chất hoạt động bề mặt không ion tốt hơn là không tan hoặc có vẩn khi phân tán trong nước (nồng độ 20% trọng lượng, nhiệt độ 35°C).

Chất hoạt động bề mặt không ion tốt hơn là chất hoạt động bề mặt không ion polysiloxan hữu cơ.

Sáng chế đề cập đến mỹ phẩm thu được bằng cách pha trộn thể phân tán gốc nước này.

Tác dụng của sáng chế

Sáng chế đề cập đến thể phân tán gốc nước mà trong đó các hạt bột vô cơ siêu mịn được xử lý bề mặt bằng chất hữu cơ kỵ nước chiếm 30% trọng lượng hoặc nhiều hơn có thể được phân tán đồng nhất trong một hệ nước chứa hạt bột vô cơ siêu mịn, rượu polyhydric và nước bằng cách sử dụng chất hoạt động bề mặt không ion chuyên dụng. Ngoài ra, mỹ phẩm thu được bằng cách pha trộn thể phân tán gốc nước vào sản phẩm dầu/nước chứa polyme cao phân tử tan được trong nước dạng anion có chất lượng tốt hơn vì không bị giảm độ nhớt và không bị hiện tượng gel hóa sản phẩm, có cảm giác khi dùng dễ chịu vì không cảm thấy khô rát đồng thời có khả năng chống thấm nước cao, có khả năng sử dụng tốt hơn.

Mô tả chi tiết sáng chế

Đường kính hạt sơ cấp của hạt bột vô cơ siêu mịn được sử dụng trong bản mô tả tốt hơn là đường kính hạt trung bình từ 5 đến 200 nm, là đường kính mà nhìn chung có thể thấy được hiệu quả hấp thụ/phân tán tia UV. Giới hạn dưới tốt hơn là 10 nm, và giới hạn trên tốt hơn là 100 nm. Trong bản mô tả này, đường kính hạt được tính bằng cách đo đường kính của 200 hạt được lựa chọn ngẫu nhiên trên kính hiển vi điện tử, và tính toán đường kính hạt trung bình của các hạt sơ cấp này.

Hạt bột vô cơ siêu mịn không bị giới hạn cụ thể mà có thể chứa titan oxit, kẽm oxit, và xeri oxit, và hai loại hợp chất nêu trên hoặc nhiều hơn có thể sử dụng trong chế phẩm và các hỗn hợp của chúng.

Dưới dạng hạt bột vô cơ siêu mịn, bột có hình dạng bất kỳ đều có thể sử dụng,

bao gồm hạt dạng cầu, dạng que, dạng kim, dạng con suốt, dạng phiến, dạng phiến lục giác và khối dạng kim. Trong các hạt dạng que, dạng kim hoặc dạng con suốt, đường kính hạt trung bình được xác định là chiều dài theo hướng trục ngắn. Trong các hạt dạng phiến, đường kính hạt trung bình được xác định là đường kính trung bình của vòng tròn nội tiếp lớn nhất trên mặt phẳng.

Các hạt bột vô cơ siêu mịn tốt hơn là thu được bằng cách xử lý bề mặt bằng chất hữu cơ kỵ nước trong hỗn hợp bột mà hỗn hợp này thu được bằng cách bao phủ bởi một chất vô cơ khác nhằm ức chế hoạt tính bề mặt của titan oxit, kẽm oxit, hoặc xeri oxit.

Chất vô cơ dùng để xử lý bề mặt có thể là một hoặc nhiều chất gồm silic oxit, nhôm hydroxit, nhôm oxit, và ziricon oxit. Lượng bao phủ tốt hơn chiếm từ 1 đến 25% trọng lượng so với tổng lượng bột vô cơ, và tốt hơn nữa là 2 đến 20% trọng lượng. Khi một hợp chất như nhôm hydroxit phân ly trong nước và tạo ra ion kim loại nhiều hóa trị được sử dụng thì ion nhôm sẽ bị tách rửa trong hệ nước, làm giảm độ nhớt của polyme cao phân tử tan được trong nước dạng anion. Do đó, lượng này bị giới hạn và tốt hơn là 10% trọng lượng hoặc ít hơn. Ngoài ra, từ các đánh giá này thì một hợp chất như silic oxit mà không gây ra tách rửa ion sẽ được ưu tiên.

Chất hữu cơ kỵ nước để xử lý bề mặt dùng trong xử lý hạt bột vô cơ siêu mịn bao gồm, ví dụ, methylhydro polysiloxan, dimetyl polysiloxan, các chất đồng trùng hợp của methylhydro polysiloxan và dimetyl polysiloxan, dimetyl polysiloxan chứa một nhóm trialkoxysilyl phản ứng như nhóm trimetoxysilyl và nhóm trietoxysilyl, polysiloxan đã cải biến bằng gốc alkyl chứa nhóm phản ứng tương tự, dimetyl polysiloxan, alkylsilan, alkyl titanat và xà phòng kim loại. Hạt bột vô cơ siêu mịn có thể được xử lý bằng phương pháp đã biết sử dụng ít nhất một hợp chất được chọn từ các hợp chất trên đây. Thông qua việc xử lý bề mặt bằng chất hữu cơ kỵ nước, các nhóm ưa nước của chất vô cơ dùng trong xử lý bề mặt bị bật lại và sự hình thành keo bột vô cơ với polyme cao phân tử tan được trong nước bị ngăn chặn nên cảm giác khô rất có thể ngăn ngừa tại thời điểm sử dụng và khả năng chống nước có thể được cải thiện.

Khi xử lý bột vô cơ bằng chất hữu cơ kỵ nước, tốt hơn là 2 đến 15% trọng lượng của tổng lượng bột vô cơ sau xử lý được xử lý hữu cơ. Nếu lượng bột vô cơ được xử lý hữu cơ ít hơn 2% trọng lượng thì điều này không được mong đợi vì tính kỵ nước không được đáp ứng. Nếu lượng này nhiều hơn 15% trọng lượng thì cũng không được mong đợi vì hiệu ứng kỵ nước bị bão hòa. Tốt hơn nữa là từ 4 đến 12% trọng lượng của tổng lượng bột vô cơ được xử lý hữu cơ.

Thể phân tán gốc nước chứa bột vô cơ chiếm 30% trọng lượng hoặc nhiều hơn trong tổng lượng thể phân tán. Lượng này tốt hơn là nằm trong khoảng nêu trên bởi vì một lượng nhỏ thể phân tán có thể có hiệu quả như nguyên liệu làm mỹ phẩm. Lượng này tốt hơn là 40% trọng lượng hoặc nhiều hơn. Giới hạn trên của lượng chất này không bị giới hạn cụ thể nhưng tốt hơn là 70% trọng lượng hoặc thấp hơn, và tốt hơn nữa là 60% trọng lượng hoặc thấp hơn.

Thể phân tán gốc nước trong bản mô tả chứa rượu polyhydric. Rượu polyhydric có thể là một hoặc nhiều loại rượu polyhydric được chọn từ nhóm gồm propylen glycol, butylen glycol, pentan diol, dipropylen glycol, hexandiol, và heptandiol, và butylen glycol, pentan diol, dipropylen glycol, và hexandiol được ưu tiên đặc biệt. Rượu polyhydric chiếm 5 đến 25% trọng lượng của thể phân tán gốc nước. Giới hạn dưới tốt hơn là 8% trọng lượng, và giới hạn trên tốt hơn là 20% trọng lượng. Chất hoạt động bề mặt không ion có thể được định hướng đồng nhất trên bề mặt bột để ổn định thể phân tán bằng cách trộn vào rượu polyhydric.

Thể phân tán gốc nước theo sáng chế chứa chất hoạt động bề mặt không ion. Chất hoạt động bề mặt không ion này có thể được sử dụng một mình hoặc kết hợp hai hay nhiều chất. Khi chất hoạt động bề mặt không ion được trộn với 1,3-butylen glycol với nồng độ 20% trọng lượng, chất hoạt động bề mặt không ion này được hòa tan trong suốt hoặc đục nhẹ ở nhiệt độ 35°C (khi chất hoạt động bề mặt không ion ở dạng nhão hoặc rắn ở nhiệt độ trong phòng, điều kiện được xác nhận ở 35°C sau khi gia nhiệt để tạo sự đồng nhất). Trong trường hợp sử dụng kết hợp hai hoặc nhiều hơn hai loại chất hoạt động bề mặt không ion thì hỗn hợp gồm hai hoặc nhiều hơn chất hoạt động bề mặt không ion thu được bằng cách trộn chúng với tỉ lệ như tỉ lệ trộn trong thể

phân tán gốc nước cần được hòa tan đến trong suốt hoặc đục nhẹ khi tiến hành thí nghiệm trên đây.

Trong bản mô tả này, “được hòa tan đến trong suốt” nghĩa là độ đục của hỗn hợp thu được ở độ dài quang trình 10 mm và nhiệt độ 35°C là nhỏ hơn 10. “Được hòa đến đục nhẹ” nghĩa là độ đục của hỗn hợp thu được ở độ dài quang trình 10 mm và nhiệt độ 35°C là bằng 10 hoặc lớn hơn, và tổng độ truyền qua của ánh sáng là 30% hoặc cao hơn.

Bằng cách sử dụng chất hoạt động bề mặt không ion, lớp chất hoạt động bề mặt không ion có thể được hình thành trên bề mặt hạt một cách hiệu quả. Lượng chất hoạt động bề mặt không ion tốt hơn là 1 đến 25% trọng lượng trong tổng lượng thể phân tán. Giới hạn dưới tốt hơn là 2% trọng lượng, và tốt hơn nữa là 3% trọng lượng. Giới hạn trên tốt hơn là 20% trọng lượng, tốt hơn nữa là 15% trọng lượng.

Khi chất hoạt động bề mặt không ion được hòa vào nước với nồng độ 20% trọng lượng, chất hoạt động bề mặt tốt hơn là không tan hoặc có vẩn đục phân tán (khi chất hoạt động bề mặt không ion ở dạng nhão hoặc rắn ở nhiệt độ trong phòng, điều kiện được xác nhận ở 35°C sau khi gia nhiệt để tạo sự đồng nhất). Trong trường hợp sử dụng kết hợp hai hoặc nhiều loại chất hoạt động bề mặt không ion trong chế phẩm, hỗn hợp gồm hai hoặc nhiều chất hoạt động bề mặt không ion thu được bằng cách trộn với tỉ lệ như tỉ lệ trộn trong thể phân tán gốc nước cần không tan hoặc có vẩn đục phân tán khi tiến hành thí nghiệm trên đây.

Theo bản mô tả này, “không tan” nghĩa là chất lỏng không bị tan ra trong hỗn hợp này, hoặc sự phân tách pha xảy ra vào một giờ sau, ngay cả khi hỗn hợp này trông vẫn còn đục. “Có vẩn đục phân tán” nghĩa là độ đục của hỗn hợp thu được ở quang trình 10 mm và nhiệt độ 35°C là bằng 10 hoặc lớn hơn, và tổng độ truyền qua của ánh sáng thấp hơn 30%.

Giá trị cân bằng ưa ky nước (HLB) của chất hoạt động bề mặt tốt hơn là 6 đến 12. Khi một thể phân tán mà thu được bằng cách phân tán chỉ bằng chất hoạt động bề mặt không ion có giá trị HLB cao hơn 12 được trộn vào một sản phẩm dầu/nước thì độ tan trong nước của chất hoạt động bề mặt không ion cao đến mức khả năng hút bám

với bột trở nên không tốt. Ngoài ra, sự tăng độ nhớt của sản phẩm có xu hướng xảy ra và khả năng chống nước có xu hướng giảm đi. Khi giá trị HLB của chất hoạt động bề mặt không ion thấp hơn 6, thể phân tán gốc nước không thể điều chế được. Trong bản mô tả này, giá trị HLB được tính toán bằng công thức được W. C. Griffin đưa ra như sau:

$$N_{HLB} = (E + P)/5$$

(N_{HLB} : giá trị HLB, E: % trọng lượng của phần polyoxyetylen tính theo toàn bộ các phân tử của thể phân tán, P: % trọng lượng của phần rượu polyhydric tính theo toàn bộ các phân tử của thể phân tán).

Chất hoạt động bề mặt không ion có thể gồm ete polyoxyalkylen alkyl, este của polyoxyalkylen axit béo, este của polyoxyalkylen sorbitan axit béo, dầu thầu dầu polyoxyalkylen, dầu thầu dầu hydrat hóa polyoxyalkylen, este của tetra polyoxyalkylen sorbitol axit béo, este axit béo glycerin, este axit béo sorbitan, este axit béo polyglycerin, este axit béo sucroza, polysiloxan hữu cơ có nhóm polyoxyalkylen, polysiloxan hữu cơ có nhóm polyglycerin, và polysiloxan hữu cơ có chuỗi đường.

Trong số các chất trên, este polyoxyalkylen axit béo, este polyoxyalkylen sorbitan axit béo, và polysiloxan hữu cơ có nhóm polyoxyalkylen được ưu tiên sử dụng làm chất hoạt động bề mặt không ion.

Ngoài ra, chất hoạt động bề mặt polysiloxan hữu cơ không ion nêu trên được ưu tiên nhất. Khi chất hoạt động bề mặt polysiloxan hữu cơ không ion được sử dụng thì có thể thu được hiệu quả tối ưu đặc biệt như khả năng ổn định cao của chế phẩm và cảm giác dễ chịu khi sử dụng làm mỹ phẩm.

Phương pháp phân tán dùng để điều chế thể phân tán gốc nước theo sáng chế có thể bao gồm các phương pháp đã biết như phương pháp nghiền hạt, nghiền phản lực hoặc máy đồng hóa cao áp, các phương pháp này đều cho thể phân tán đồng nhất.

Thể phân tán gốc nước theo sáng chế có thể chứa một chất bảo quản vô trùng và chất kháng khuẩn như este alkyl của axit paraoxybenzoic, axit benzoic, natri benzoat, axit sorbic, kali sorbat, phenoxyetanol, axit salixylic, axit xitric, axit sorbic,

p-clometacresol, hexaclorophen, benzalkoni clorua, clohexidin clorua, chất nhạy quang, và phenoxyetanol, trừ khi tính năng của thể phân tán bị giảm.

Theo đó, thể phân tán gốc nước của hạt bột vô cơ siêu mịn được xử lý bề mặt bằng chất hữu cơ kỵ nước thu được có thể dùng như một thành phần trong mỹ phẩm có hiệu quả ngăn ngừa tia cực tím. Trong trường hợp này, chỉ có thể phân tán gốc nước theo sáng chế mới có thể được sử dụng như thành phần ngăn ngừa tia cực tím, nhưng thể phân tán gốc dầu của hạt bột vô cơ siêu mịn hoặc chất hấp thụ tia cực tím hữu cơ cũng có thể được sử dụng kết hợp.

Theo khía cạnh khác, sáng chế đề cập đến mỹ phẩm chứa thể phân tán gốc nước. Phương pháp sản xuất mỹ phẩm này không bị giới hạn một cách cụ thể, mỹ phẩm này có thể thu được bằng phương pháp sản xuất mỹ phẩm thông thường.

Mỹ phẩm không bị giới hạn cụ thể, thể phân tán gốc nước có thể được trộn vào các loại mỹ phẩm dùng bên ngoài cho da và tóc như các sản phẩm chăm sóc da, chăm sóc tóc, trang điểm, bảo vệ khỏi tia cực tím. Dạng tồn tại của mỹ phẩm không bị giới hạn cụ thể mà có thể ở dạng lỏng, dạng nhũ tương, dạng kem, dạng chất rắn, dạng nhão, dạng keo, dạng nhiều lớp, dạng mousse, dạng xịt và các dạng khác.

Mỹ phẩm trong bản mô tả này đặc biệt thích hợp khi dùng trong một hệ trong đó polyme cao phân tử tan được trong nước dạng anion được sử dụng trong chế phẩm liên quan đến mỹ phẩm dầu/nước thu được từ polyme cao phân tử tan được trong nước trong pha nước. Nghĩa là, có thể có ưu thế từ việc không bị giảm độ nhớt và sự hiện tượng gel hóa bằng cách kết tụ với một polyme cao phân tử tan được trong nước dạng anion. Như vậy, polyme cao phân tử tan được trong nước dạng anion, ví dụ polyme cacboxyvinyl có thể được sử dụng.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Mặc dù sáng chế sẽ được mô tả cụ thể hơn khi tham khảo đến các ví dụ thực hiện nhưng sáng chế sẽ không bị giới hạn ở những ví dụ này. Trừ khi được ghi chú, nếu không trong các ví dụ thực hiện sáng chế và ví dụ so sánh, "%" được hiểu là % trọng lượng.

Các ví dụ thực hiện sáng chế từ 1 đến 10, và các ví dụ so sánh từ 1 đến 2

10,0g chất hoạt động bề mặt không ion được nêu trong bảng 1 và 40,0g hạt titan oxit siêu mịn được xử lý bề mặt bằng silicon và silic oxit (STR-100W-LPT: sản xuất ở công ty Sakai Chemical Industry Co., Ltd., các hạt có dạng hình con suốt có đường kính hạt 20nm theo chiều trục ngắn và 100nm theo chiều trục dài) được trộn trong 10,0g 1,3 butylen glycol và sau đó thêm vào 40g nước. Tiếp theo, hỗn hợp được khuấy trộn và xác định xem thể phân tán gốc nước của titan oxit có thể được tạo ra hay không. Độ tan của chất hoạt động bề mặt không ion trong 1,3-butylen glycol hoặc trong nước ở 35°C được xác định bằng cách trộn 2,0g chất hoạt động bề mặt không ion tương ứng trong 8,0g 1,3-butylen glycol hoặc 8,0g nước. Giá trị HLB của mỗi chất hoạt động bề mặt không ion được xác định. Kết quả được nêu trong bảng 2.

Ví dụ so sánh 3

Thể phân tán gốc nước của titan oxit được điều chế bằng một quy trình tương tự ngoại trừ việc sử dụng các hạt titan oxit siêu mịn không được xử lý bề mặt bằng chất hữu cơ kỵ nước.

Các ví dụ từ 11 đến 20, và ví dụ so sánh 4

Các loại kem dầu/nước chống nắng trong ví dụ từ 11 đến 20, và ví dụ so sánh 4 có thành phần chế phẩm như nêu dưới đây được tạo ra bằng cách sử dụng các thể phân tán gốc nước của titan oxit thu được trong các ví dụ từ 1 đến 10 và ví dụ so sánh 3, và chất lượng của chúng đã được đánh giá.

Bảng 1

Kem dầu/nước chống nắng		
Các thành phần		%
1	Polyisobuten được hydro hóa	21,0
2	Rượu Behenyllic	1,0
3	Sorbitan sesquioleat	0,5

Kem dầu/nước chống nắng		
Các thành phần		%
4	Glyxeryl stearat (SE)	0,8
5	Carbome	0,1
6	Polyme liên kết ngang actylat/alkyl acrylat (C10-C30)	0,1
7	Polysorbat 80	1,5
8	Trietanolamin	0,2
9	1,3-butylen glycol	8,0
10	Thể phân tán gốc nước của titan oxit (các ví dụ từ 1 đến 10, ví dụ so sánh 3)	25,0
11	Nước tinh khiết	41,8

Phương pháp sản xuất

A: Các thành phần từ 1 đến 4 được trộn và gia nhiệt.

B: Các thành phần từ 5 đến 11 được trộn đều và gia nhiệt.

C: A được thêm vào B để nhũ tương hóa và sau đó được làm lạnh để thu từng loại Kem dầu/nước chống nắng (các ví dụ từ 11 đến 20 và ví dụ so sánh 4).

Các đánh giá được thực hiện theo phương pháp sau.

1. Khả năng tạo ra thể phân tán gốc nước của titan oxit

○: có thể sản xuất được

×: không thể sản xuất được

2. Độ ổn định của Kem dầu/nước chống nắng

Sau khi để kem dầu/nước đã điều chế ở nhiệt độ 50°C trong vòng 1 tháng, cần xác định xem kem này có bị đậm đặc lại không.

Tiêu chí đánh giá

◎: không đậm đặc

○: ít đậm đặc

△: đậm đặc

×: rất đậm đặc và bị gel hóa

3. Đánh giá về cảm giác khi dùng

Sau khi thử nghiệm dùng kem dầu/nước nói trên được tiến hành bởi 20 chuyên gia đánh giá, các đặc tính gồm cảm giác lan tỏa và kéo dài khi dùng, cảm giác khô rát trên da sau khi dùng và hiệu quả chống nắng được đánh giá theo thang điểm từ một đến năm dựa trên các tiêu chí dưới đây, sau đó xác định điểm trung bình để quyết định.

5 điểm: rất tốt

4 điểm: tốt

3 điểm: bình thường

2 điểm: tương đối kém

1 điểm: kém

Quyết định

◎: điểm trung bình bằng 4,5 hoặc cao hơn

○: điểm trung bình bằng 3,5 hoặc cao hơn và thấp hơn 4,5

△: điểm trung bình bằng 2,5 hoặc cao hơn và thấp hơn 3,5

×: điểm trung bình thấp hơn 2,5

4. Đánh giá chung

◎: rất tốt về độ ổn định và cảm giác khi dùng

○: tốt về độ ổn định và cảm giác khi dùng

△: độ nhót tăng hoặc cảm giác kém hơn khi sử dụng

×: độ ổn định kém và cảm giác kém hơn khi sử dụng

Bảng 2

	Ví dụ 1	Ví dụ 2	Ví dụ 3	Ví dụ 4	Ví dụ 5	Ví dụ 6	Ví dụ 7
Chất hoạt động bề mặt không ion (các thành phần)	NIKKOL MYS -10V ⁽¹⁾	NIKKOL MYS-25 Y ⁽¹⁾	EMALEX PEIS -12EX ⁽²⁾	EMALEX PEIS -20EX ⁽²⁾	NIKKOL TO-30V ⁽¹⁾	NIKKOL TO-10V ⁽¹⁾	KF-6011 ⁽³⁾
Tên trên nhãn của thành phần	PEG-10 Stearat	PEG-25 Stearat	PEG-12 Isostearat	PEG-20 Isostearat	Polyoxyetylen Sorbitan Trioleat(20E.O)	Polyoxyetylen Sorbitan Monoleat	PEG-11metyl ete dimethicon
HLB	11	15	12	14	11	15	14,5
Khả năng tan trong 1,3-butylen glycol	Đục nhẹ	Đục nhẹ	Đục nhẹ	Đục nhẹ	Đục nhẹ	Đục nhẹ	Đục nhẹ
Khả năng tan trong nước	Đục	Trong suốt	Đục	Trong suốt	Đục	Trong suốt	Trong suốt
Khả năng tạo ra thể phân tán gốc nước	○	○	○	○	○	○	○
	Ví dụ 11	Ví dụ 12	Ví dụ 13	Ví dụ 14	Ví dụ 15	Ví dụ 16	Ví dụ 17

Độ ổn định	○	△	○	△	○	△	△
Cảm giác khi dùng	⊗	△	⊗	△	⊗	△	△
Đánh giá chung	○	△	○	△	○	△	△

	Ví dụ 8	Ví dụ 9	Ví dụ 10	Ví dụ so sánh với ví dụ 1	Ví dụ so sánh với ví dụ 2	Ví dụ so sánh với ví dụ 3
Chất hoạt động bề mặt không ion (các thành phần)	KF-6013 ⁽³⁾	KF-6017 ⁽³⁾ 6043 ⁽³⁾ 4:1	KF-6043 ⁽³⁾	NIKKOL EGMS-70V ⁽¹⁾	EMALEX PEIS-3EX ⁽²⁾	NIKKOL MYS-10V ⁽¹⁾
Tên trên nhãn của thành phần	PEG-9 dimethicon	PEG-10 dimethicon	PEG-10 dimethicon	Glycol stearat	PEG-12 isostearat	PEG-10 stearat
HLB	10	6,5	14,5	3,5	7	11
Khả năng tan trong 1,3-butylen glycol	Đục nhẹ	Đục nhẹ	Trong suốt	Không tan	không tan	Đục nhẹ
Khả năng tan trong nước	Đục	Không tan	Trong suốt	Không tan	Không tan	Đục

Khả năng tạo ra thể phân tán gốc nước	○	○	○	x	x	○
	Ví dụ 18	Ví dụ 19	Ví dụ 20			Ví dụ so sánh với ví dụ 4
Độ ổn định	⊗	⊗	△			x
Cảm giác khi dùng	⊗	⊗	△			x
Đánh giá chung	⊗	⊗	△			x

1, sản xuất bởi công ty Nikko Chemicals Co., Ltd.

2, sản xuất bởi công ty Nihon Emulsion Co.,Ltd.

3, sản xuất bởi công ty Shin-Etsu Chemical Co., Ltd.

Liên quan đến chất hoạt động bề mặt không ion đã sử dụng, độ đục và tổng độ truyền qua của ánh sáng khi được trộn với 1,3-butylen glycol được xác định. Việc xác định này được thực hiện bằng cách đặt từng mẫu dạng lỏng giống nhau 20% trọng lượng ở 35°C vào một ô ở quang trường 10 mm và đo độ đục sử dụng máy đo độ đục (NDH4000 do công ty Nippon Densyoku Industries Co., Ltd. sản xuất). Các kết quả được nêu trong bảng 3.

Bảng 3

Môi trường	Nước	1,3- butylen glycol	1,3- butylen glycol	1,3- butylen glycol	1,3- butylen glycol	Nước
Chất hoạt động bề mặt không ion	-	-	KF-6043	NIKKOL TO-10V	KF-6013	KF-6013
Độ đục	0,1	0,20	2,84	99,37	80,82	99,48
Tổng độ truyền qua của ánh sáng (%)	92	92	90	44	92	16
Tình trạng	-	-	Trong suốt	Đục nhẹ	Đục nhẹ	Đục

Như thấy rõ từ các kết quả trong các bảng 2 và 3, ở các ví dụ từ 1 đến 10 của bản mô tả mà, trong đó chất hoạt động bề mặt không ion có thể hòa tan trong suốt hoặc đục nhẹ trong 1,3-butylen glycol được sử dụng, các thể phân tán gốc nước có độ nhớt thấp của titan oxit có khả năng phân tán tốt hơn có thể được điều chế, ngay cả khi chất hoạt động bề mặt không ion đã dùng có thể không tan hoặc có vẩn khi phân tán trong nước. Mặt khác, ở các ví dụ so sánh 1 và 2 trong đó chất hoạt động bề mặt không ion không tan được trong 1,3-butylen glycol, thể phân tán gốc nước không thể điều chế được. Ngoài ra, ở ví dụ so sánh 3 trong đó titan oxit không được xử lý bề mặt bằng chất hữu cơ kỵ nước, thể phân tán gốc nước có độ nhớt cao có thể điều chế được.

Liên quan đến kem dầu/nước chống nắng trong các ví dụ từ 11 đến 20 và ví dụ so sánh 4 thu được bằng cách sử dụng các thể phân tán titan oxit trong các ví dụ 1 đến 10 và ví dụ so sánh 3, kem dầu/nước trong các ví dụ 11, 13, 15, 18, và 19 có độ ổn định, không bị đậm đặc theo thời gian. Ngoài ra, liên quan đến cảm giác khi dùng, cảm giác cho tác dụng kéo dài và lan tỏa khi sử dụng đều rất tốt và cảm giác khô rát trên da không xảy ra sau khi sử dụng, và kem thu được chính là kem loại dầu/nước có hiệu quả chống nắng rất cao. Trong các ví dụ này, ví dụ 18 và 19 cho ra loại kem dầu/nước đặc biệt tốt. Ngược lại, độ nhớt của các loại kem dầu/nước trong các ví dụ 12, 14, 16, 17, và 20, có xu hướng tăng lên tương ứng, cảm giác kéo dài và lan tỏa khi sử dụng thì tốt nhưng cảm giác khô rát trên da đã xảy ra sau khi sử dụng, và hiệu quả chống nắng giảm đi phần nào. Ngoài ra, kem dầu/nước trong ví dụ so sánh 4 đã bị đậm đặc lên đáng kể theo thời gian và hình thành gel, đồng thời cảm giác khi dùng rất kém.

Xem xét tổng thể, các loại kem dầu/nước thu được bằng cách sử dụng thể phân tán gốc nước chứa titan oxit được điều chế bằng cách sử dụng chất hoạt động bề mặt không ion trong các ví dụ 1, 3, 5, 8, và 9 có độ ổn định và cảm giác khi dùng tốt hơn, nhưng các loại kem dầu/nước thu được bằng cách sử dụng thể phân tán gốc nước chứa titan oxit được điều chế bằng cách sử dụng chất hoạt động bề mặt không ion theo các ví dụ 2, 4, 6, 7, và 10 có điểm hạn chế như độ nhớt tăng lên hoặc cảm giác khi dùng kém hơn do có cảm giác khô rát. Ngoài ra, kem dầu/nước thu được bằng cách sử dụng thể phân tán gốc nước chứa titan oxit ở ví dụ so sánh 3, trong đó titan oxit không được xử lý bề mặt bằng chất hữu cơ kỵ nước được phân tán, sẽ có độ ổn định kém và cảm giác sử dụng rất kém.

Do đó, thể phân tán gốc nước chứa hạt titan oxit siêu mịn được xử lý bề mặt bằng chất hữu cơ kỵ nước, thu được bằng cách sử dụng chất hoạt động bề mặt không ion hòa tan đến trong suốt hoặc đục nhẹ trong 1,3-butylen glycol và không tan hoặc có vẩn khi phân tán trong nước, là thể phân tán gốc nước có độ nhớt thấp có khả năng phân tán rất tốt. Do vậy, kem dầu/nước chứa thể phân tán gốc nước tốt hơn về độ ổn định và cảm giác khi dùng. Như được đặc biệt chỉ ra trong các ví dụ 8 và 9, sự ổn định nhiệt độ được tăng lên bằng cách sử dụng thể phân tán polysiloxan hữu cơ.

Ví dụ 21

10,0 g DPG được đưa vào 20,0 g BY25-339 (sản xuất bởi Dow Corning Toray Co., Ltd.: PEG/PPG-30/10 dimethicon, HLB: 8,5, DPG) và sau đó thêm vào 40,0 g hạt titan oxit siêu mịn được xử lý bề mặt bằng silicon và silic oxit (STR-100W-LPT sản xuất bởi Sakai Chemical Industry Co., Ltd.: các hạt dạng hình suốt có trục ngắn 20 nm và trục dài 100 nm) rồi trộn chúng với nhau. Sau khi thêm vào 30,0 g nước và trộn lên thì thu được thể phân tán gốc nước chứa titan oxit.

Ví dụ 22

12,0 g KF-6013 (sản xuất bởi Shin-Etsu Chemical Co., Ltd.: PEG-9 dimethicon, HLB: 10,0) được trộn với 13,0 g 1,3-BG và sau đó thêm vào 50,0 g hạt titan oxit siêu mịn được xử lý bề mặt bằng silicon và silic oxit (STR-100W-LPT sản xuất bởi Sakai Chemical Industry Co., Ltd.: các hạt có dạng hình suốt có trục ngắn 20 nm và trục dài 100 nm) rồi trộn chúng với nhau. Sau khi thêm vào 25,0 g nước và trộn lên thì thu được thể phân tán gốc nước chứa titan oxit.

Ví dụ 23

5,0 g KF-6013 (sản xuất bởi Shin-Etsu Chemical Co., Ltd.: PEG-9 dimethicon, HLB: 10,0) được trộn với 15,0 g 1,3-BG và sau đó thêm vào 60,0 g hạt titan oxit siêu mịn được xử lý bề mặt bằng silicon và silic oxit (FINEX-50W-LP2 sản xuất bởi Sakai Chemical Industry Co., Ltd.: đường kính hạt trung bình 20 nm) rồi trộn chúng với nhau. Sau khi thêm vào 20,0 g nước và trộn lên thì thu được thể phân tán gốc nước chứa kẽm oxit.

Các sản phẩm chống nắng của các chế phẩm dưới đây được điều chế bằng cách sử dụng những thể phân tán gốc nước này.

Ví dụ 24. Kem dầu/nước chống nắng

Bảng 4

Các thành phần		%
1	Isotridexyl isononanoat	14,8
2	Etylhexyl methoxyxinamat	5,0

Các thành phần		%
3	Hexyl diethylaminohydroxybenzoylbenzoat	2,0
4	Silicon liên kết ngang ba chiều (※1)	4,0
5	Rượu behenyllic	1,0
6	Sorbitan sesquiosostearat	0,5
7	Glyxeryl stearat (SE)	0,7
8	Carbome	0,1
9	Polyme liên kết ngang acrylat/alkyl acrylat (C10-C30)	0,1
10	Gôm Xanthan (2% aq)	2,0
11	PEG-20 sorbitan isostearat	1,5
12	Trietanolamin	0,2
13	1,3 – butylen glycol	5,0
14	Etanol	5,0
15	Thế phân tán gốc nước chứa titan oxit (ví dụ 21)	25,0
16	Nước tinh khiết	33,1

(※1) Silicon liên kết ngang ba chiều: 9040 silicon

Hỗn hợp trộn Elastomer (được sản xuất bởi công ty Dow Corning TORAY)

Phương pháp sản xuất

A: Các thành phần từ 1 đến 7 được trộn đều và hòa tan trong điều kiện gia nhiệt.

B: Các thành phần từ 8 đến 16 được trộn đều và gia nhiệt.

C: A được thêm vào B và hỗn hợp được nhũ tương hóa. Nhũ tương này được làm lạnh để thu được kem dầu/nước chống nắng.

Kem dầu/nước chống nắng trong ví dụ 24 thu được theo phương pháp trên có độ ổn định không thay đổi theo thời gian, cho cảm giác lan tỏa êm ái trên da khi sử dụng.

dụng, đồng thời không tạo cảm giác dính và cảm giác khô rát sau khi sử dụng. Ngoài ra, kem dầu/nước chống nắng có độ trong cao, tránh tạo ra vệt trắng, và có khả năng duy trì hiệu quả chống nắng tốt hơn.

Ví dụ 25. Kem dầu/nước chống nắng

Bảng 5

(Các thành phần)		%
1	Polyisobuten được hydrat hóa	14,4
2	Thế phân tán chứa hạt kẽm oxit siêu mịn/etylhexyl palmitat (※2)	15,4
3	Rượu behenylic	1,0
4	Sorbitan sesquiosostearat	0,5
5	Glyxeryl stearat (SE)	0,7
6	Chất đồng trùng hợp (Natri Acrylat/NatriAcryloyldimetyl Taurat) (※3)	1,2
7	Hydroxyetyl Xenluloza (2% aq)	2,0
8	PEG-20 sorbitan isostearat	1,5
9	1,3-butylen glycol	8,0
10	Thế phân tán gốc nước chứa titan oxit (ví dụ 22)	25,0
11	Nước tinh khiết	30,3

(※2) Thế phân tán chứa hạt kẽm oxit siêu mịn/etylhexyl palmitat: thế phân tán thu được bằng cách trộn và phân tán 65 g FINEX-30S-LPT (được sản xuất bởi công ty Sakai Chemical Industry Co., Ltd.: đường kính hạt trung bình 35 nm), 1,5 g axit polyhydroxystearic, và 33,5 g etylhexyl palmitat.

(※3) Chất đồng trùng hợp (Natri Acrylat/Natri Acryloyldimetyl Taurat): SIMULGEL EG (được sản xuất bởi SEPPIC)

Phương pháp sản xuất

A: Các thành phần từ 1 đến 5 được trộn với nhau và hoà tan trong điều kiện gia nhiệt.

B: Các thành phần 6-11 được trộn đều và gia nhiệt.

C: A được thêm vào B và hỗn hợp được nhũ tương hóa. Nhũ tương này được làm lạnh để thu được kem dầu/nước chống nắng.

Kem dầu/nước chống nắng trong ví dụ 25 thu được theo phương pháp trên có độ ổn định không thay đổi theo thời gian, cho cảm giác lan tỏa êm ái trên da khi sử dụng, đồng thời không tạo cảm giác dính và cảm giác khô rát sau khi sử dụng. Ngoài ra, kem chống nắng là kem dầu/nước chống nắng không chứa chất hấp thụ tia cực tím hữu cơ, có độ trong cao, tránh tạo ra vết trắng, và có khả năng duy trì hiệu quả chống nắng tốt hơn.

Ví dụ 26. Kem dầu/nước chống nắng

Bảng 6

Các thành phần		%
1	Polyisobuten được hydrat hóa	18,6
2	Silicon liên kết ngang ba chiều (※1)	4,5
3	Rượu behenyllic	0,7
4	Sorbitan sesquiisostearat	0,5
5	Glyxeryl stearat (SE)	0,7
6	Chất đồng trùng hợp (Natri Acrylat/Natri Acryloydimetyl Taurat) (※3)	1,2
7	Hydroxyetyl Xenluloza (2% nước)	2,0
8	PEG-20 sorbitan isostearat	1,5
9	1,3-butylen glycol	5,0
10	Etanol	5,0

Các thành phần		%
11	Thể phân tán gốc nước chứa titan oxit (ví dụ 22)	15,0
12	Thể phân tán gốc nước chứa kẽm oxit (ví dụ 23)	20,0
13	Nước tinh khiết	25,3

Phương pháp sản xuất

A: Các thành phần từ 1 đến 5 được trộn với nhau và hòa tan trong điều kiện gia nhiệt.

B: Các thành phần từ 6 đến 13 được trộn đều và gia nhiệt.

C: A được thêm vào B và hỗn hợp được nhũ tương hóa. Nhũ tương này được làm lạnh để thu được kem dầu/nước chống nắng.

Kem dầu/nước chống nắng trong ví dụ 26 thu được theo phương pháp trên có độ ổn định không thay đổi theo thời gian ngay cả khi có một hệ trong đó kẽm oxit và titan oxit được trộn với nhau và được phân tán, cho cảm giác lan tỏa êm ái trên da khi sử dụng, đồng thời không tạo cảm giác dính và cảm giác khô rát sau khi sử dụng. Ngoài ra, kem chống nắng là kem dầu/nước chống nắng không chứa chất hấp thụ tia cực tím hữu cơ, có độ trong cao, tránh tạo ra vệt trắng, và có khả năng duy trì hiệu quả chống nắng tốt hơn.

Khả năng ứng dụng trong công nghiệp

Thể phân tán gốc nước theo bản mô tả có thể sử dụng phù hợp trong các loại mỹ phẩm.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thể phân tán gốc nước chứa hạt bột vô cơ siêu mịn được xử lý bề mặt bằng chất hữu cơ kỵ nước, rượu polyhydric, nước, và chất hoạt động bề mặt không ion, trong đó chất hoạt động bề mặt không ion là ít nhất một hợp chất chọn từ nhóm gồm este của polyoxyalkylen axit béo, este của polyoxyalkylen sorbitan axit béo, và polysiloxan hữu cơ có nhóm polyoxyalkylen, và chất hoạt động bề mặt không ion là một hợp chất có thể hòa tan trong suốt hoặc đục nhẹ ở nhiệt độ 35°C trong 1,3-butylen glycol khi được trộn với 1,3-butylen glycol với nồng độ 20% trọng lượng, và không tan hoặc có vẩn khi phân tán ở nhiệt độ 35°C trong nước khi được trộn với nước với nồng độ 20% trọng lượng, và lượng hạt bột vô cơ siêu mịn chiếm 30% trọng lượng hoặc nhiều hơn, trong đó được hòa tan trong suốt có nghĩa là độ đục của hỗn hợp thu được ở độ dài quang trình bằng 10mm và nhiệt độ 35°C nhỏ hơn 10, và đục nhẹ có nghĩa là độ đục của hỗn hợp thu được ở độ dài quang trình bằng 10mm và nhiệt độ 35°C lớn hơn hoặc bằng 10, và tổng độ truyền qua của ánh sáng là 30% hoặc lớn hơn, và không tan có nghĩa là gốc không nóng chảy được tạo ra trong hỗn hợp, hoặc sự tách pha xảy ra một giờ sau ngay cả khi hỗn hợp trông đục, và có vẩn khi phân tán có nghĩa là độ đục của hỗn hợp thu được ở độ dài quang trình bằng 10mm và nhiệt độ 35°C lớn hơn hoặc bằng 10, và tổng độ truyền qua của ánh sáng là nhỏ hơn 30%.
2. Thể phân tán gốc nước theo điểm 1, trong đó hạt bột vô cơ siêu mịn ít nhất là một loại hạt được chọn từ nhóm gồm titan oxit, kẽm oxit, và xeri oxit.
3. Thể phân tán gốc nước theo điểm 1 hoặc 2, trong đó một phần hoặc toàn bộ bề mặt của hạt bột vô cơ siêu mịn được bao phủ bởi ít nhất một trong số các chất được chọn từ nhóm gồm silic oxit, nhôm hydroxit, nhôm oxit, và ziricon oxit.
4. Thể phân tán gốc nước theo điểm 1, 2, hoặc 3, trong đó rượu polyhydric là một hoặc nhiều loại rượu polyhydric được chọn từ nhóm gồm propylen glycol, butylen glycol, pentan diol, dipropylen glycol, hexandiol, và heptandiol.
5. Thể phân tán gốc nước theo điểm 1, 2, 3, hoặc 4, trong đó chất hoạt động bề mặt

không ion là chất hoạt động bề mặt không ion polysiloxan hữu cơ.

6. Mỹ phẩm thu được bằng cách trộn với thể phân tán gốc nước theo điểm 1, 2, 3, 4, hoặc 5.