



(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)



1-0023697

(51)⁷ C01G 9/02; A61K 8/27; A61Q 17/04

(13) B

(21) 1-2013-00705

(22) 09/09/2011

(86) PCT/JP2011/070588 09/09/2011

(87) WO2012/036082 22/03/2012

(30) 2010-204745 13/09/2010 JP

(45) 25/05/2020 386

(43) 25/06/2013 303A

(73) SAKAI CHEMICAL INDUSTRY CO., LTD. (JP)

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

(72) Mitsuo HASHIMOTO (JP); Hiroshi HAKOZAKI (JP)

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

(54) MỸ PHẨM CHỨA HẠT KẼM OXIT

(57) Sáng chế đề xuất mỹ phẩm chứa hạt kẽm oxit kích cỡ lớn, trong đó hạt kẽm oxit này có đường kính hạt trung bình nằm trong khoảng từ 3 đến 20 μm , hệ số ma sát trung bình là nhỏ hơn hoặc bằng 3, tổng tỷ số truyền ánh sáng nhìn thấy được là lớn hơn hoặc bằng 85%, và tỷ số phản xạ hồng ngoại gần là lớn hơn hoặc bằng 80%, mỹ phẩm này có các tính chất mỹ mãn như độ trong suốt, phản xạ hồng ngoại và các tính chất tương tự khác mà không làm ảnh hưởng tới xúc giác của người sử dụng.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến mỹ phẩm chứa hạt kẽm oxit.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Trong lĩnh vực mỹ phẩm, hạt kẽm oxit được sử dụng chủ yếu làm chất hấp thụ tia cực tím (UV) cho các sản phẩm chắn ánh nắng mặt trời. Trong hầu hết các trường hợp, các hạt kẽm oxit cho các ứng dụng này là hạt siêu mịn có kích cỡ nhỏ hơn hoặc bằng 100nm. Tuy nhiên, các hạt kẽm oxit rất ít khi được sử dụng làm mỹ phẩm chăm sóc da như kem dưỡng da và sữa dưỡng thể, hoặc mỹ phẩm trang điểm như phấn nền, son môi và phấn mắt.

Trong các mỹ phẩm chăm sóc da và mỹ phẩm trang điểm, cảm giác được xem là yếu tố quan trọng. Điều quan trọng nữa là chúng không tạo ra lớp phủ màu trắng khi phủ lên da. Do đó, các hạt thể hiện tốt về tính chất này, như bột tan, serixit, bari sulfat, và bo nitrit, đã được sử dụng trong mỹ phẩm chăm sóc da hoặc mỹ phẩm trang điểm.

Đã biết đến việc kết hợp kẽm oxit để tạo ra khả năng hấp thụ tia cực tím (UV) cho mỹ phẩm chăm sóc da hoặc mỹ phẩm trang điểm (các tài liệu sáng chế 1, 2 và 3). Tuy nhiên, trong trường hợp hạt kẽm oxit là các hạt siêu mịn có kích cỡ nhỏ hơn hoặc bằng 100nm, có vấn đề là chúng gây ra sự rít, dẫn đến làm giảm giá trị cảm nhận. Ngoài ra, trong trường hợp các hạt kẽm oxit có kích cỡ nằm trong khoảng từ 100nm đến 3 μ m, ngoài việc gặp phải cùng vấn đề như trong trường hợp sử dụng hạt kẽm oxit siêu mịn, còn có vấn đề ở chỗ độ trong suốt bị ảnh hưởng đáng kể, dẫn đến sản phẩm hơi trắng. Ngoài ra, xét đến các ảnh hưởng đến da, không chỉ ánh sáng tia cực tím mà còn cả ánh sáng hồng ngoại gần cũng được xem là vấn đề đáng kể. Do đó, cũng có nhu cầu về các mỹ phẩm có khả năng chặn ánh sáng hồng ngoại gần (IR).

Tài liệu sáng chế 4 bộc lộ mỹ phẩm chứa kẽm oxit có kích cỡ nằm trong khoảng từ 0,5 đến 20 μ m làm chất chặn IR. Tuy nhiên, các hạt kẽm oxit này có hệ số ma sát trung bình lớn. Do đó, có vấn đề ở chỗ, khi được kết hợp với lượng lớn, chúng gây ra sự rít, làm cho người dùng sản phẩm không cảm thấy thoải mái. Ngoài ra, tài liệu sáng chế 4 không bộc lộ độ trong suốt. Ngoài ra, các hạt kẽm oxit và hạt oxit titan có vấn đề ở chỗ tổng tỷ lệ truyền ánh sáng nhìn thấy được thấp, dẫn đến độ trong suốt thấp và sản phẩm hơi trắng.

Ngoài ra, các hạt kẽm oxit có đường kính hạt lớn hơn $3\mu\text{m}$ là đã biết (các tài liệu sáng chế 5 và 6). Tuy nhiên, không có sự mô tả nào về việc kết hợp các hạt kẽm oxit này vào mỹ phẩm. Hơn nữa, tính năng thu được từ việc kết hợp vào mỹ phẩm lại không được bộc lộ.

Tài liệu kỹ thuật đã biết:

Tài liệu sáng chế:

Tài liệu sáng chế 1: Công bố đơn yêu cầu cấp sáng chế Nhật Bản số Hei02-289506

Tài liệu sáng chế 2: Công bố đơn yêu cầu cấp sáng chế Nhật Bản số Sho61-236708

Tài liệu sáng chế 3: Công bố đơn yêu cầu cấp sáng chế Nhật Bản số Hei07-118133

Tài liệu sáng chế 4: Công bố đơn yêu cầu cấp sáng chế Nhật Bản số 2005-162695

Tài liệu sáng chế 5: Công bố đơn yêu cầu cấp sáng chế Nhật Bản số 2008-218749

Tài liệu sáng chế 6: Công bố đơn yêu cầu cấp sáng chế Nhật Bản số 2009-249226

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Để khắc phục các nhược điểm nêu trên, mục đích của sáng chế là đề xuất các hạt kẽm oxit kích cỡ lớn, khi được kết hợp với mỹ phẩm, thể hiện các tính chất mỹ mẫn bao gồm độ trong suốt, phản xạ ánh sáng hồng ngoại, và tính chất tương tự mà không làm giảm cảm giác; và mỹ phẩm chứa hạt kẽm oxit.

Phương tiện giải quyết vấn đề

Sáng chế đề xuất kẽm oxit có đường kính hạt trung bình nằm trong khoảng từ 3 đến $20\mu\text{m}$, hệ số ma sát trung bình là nhỏ hơn hoặc bằng 3, tổng tỷ số truyền ánh sáng nhìn thấy được là lớn hơn hoặc bằng 85%, và hệ số phản xạ tia hồng ngoại gần là lớn hơn hoặc bằng 80%.

Sáng chế còn đề xuất mỹ phẩm chứa hạt kẽm oxit nêu trên.

Hiệu quả đạt được của sáng chế

Hạt kẽm oxit theo sáng chế có đường kính hạt trung bình nằm trong khoảng từ 3 đến $20\mu\text{m}$, hệ số ma sát trung bình là nhỏ hơn hoặc bằng 3, tổng tỷ số truyền ánh sáng nhìn thấy được là lớn hơn hoặc bằng 85%, và tỷ số phản xạ hồng ngoại gần là lớn hơn hoặc bằng 80%. Mỹ phẩm chứa hạt kẽm oxit dễ dàng để sử dụng và đạt được độ trong suốt mỹ mẫn. Đồng thời, do hiệu quả của tính chất phản xạ hồng ngoại gần và tính chất

giải phóng nhiệt của kẽm oxit, nên mỹ phẩm có cảm giác mát mẽ mãi và lâu trôi.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sáng chế sẽ được mô tả chi tiết dưới đây.

Các hạt kẽm oxit theo sáng chế khác biệt bởi có đường kính hạt trung bình nằm trong khoảng từ 3 đến 20 μm , hệ số ma sát trung bình là nhỏ hơn hoặc bằng 3, tổng tỷ số truyền ánh sáng nhìn thấy được là lớn hơn hoặc bằng 85%, và tỷ số phản xạ hồng ngoại gần là lớn hơn hoặc bằng 80%. Nói chung, hầu hết các hạt kẽm oxit được kết hợp vào mỹ phẩm là nhỏ hơn 3 μm , và không thể thỏa mãn tất cả các chức năng nêu trên. Nhiều dấu hiệu khác nhau của sáng chế đã được tác giả sáng chế phát hiện.

Hình dạng của các hạt kẽm oxit theo sáng chế không bị giới hạn cụ thể, nhưng hình dạng mà gần giống hình cầu được ưu tiên. Tốt hơn là hạt kẽm oxit theo sáng chế có đường kính hạt trung bình nằm trong khoảng từ 3 đến 15 μm . Đường kính hạt trung bình là giá trị được đo sử dụng dụng cụ phân tích phân bố cỡ hạt khuếch tán/nhiều xạ laze (do Beckman Coulter, Inc. sản xuất, Model LS 13 320).

Trong các hạt kẽm oxit, đường kính hạt trung bình thấp hơn khoảng nêu trên gây ra độ rít lớn trên bề mặt da và phá hỏng xúc giác, và vì thế là không được mong muốn. Ngoài ra, đường kính hạt trung bình lớn hơn khoảng nêu trên sẽ gây ra sự thô ráp trên bề mặt và vì thế là không được mong muốn.

Các hạt kẽm oxit theo sáng chế có hệ số ma sát trung bình là nhỏ hơn hoặc bằng 3. Ở đây, hệ số ma sát trung bình được đo bằng phương pháp được mô tả trong các ví dụ của sáng chế. Các hạt kẽm oxit có hệ số ma sát trung bình lớn hơn 3 gây ra tiếng rít khi được kết hợp vào mỹ phẩm, do đó sản phẩm thu được bất tiện khi được sử dụng.

Hệ số ma sát trung bình của các hạt kẽm oxit thay đổi lớn tùy thuộc vào đường kính hạt, hình dạng của hạt, các điều kiện bề mặt của hạt, v.v.. Để giảm bớt hệ số ma sát để thu được các hạt kẽm oxit theo sáng chế, tốt hơn là đường kính hạt là lớn, hình dạng của hạt nhẵn, và bề mặt ít mấp mô. Các hạt kẽm oxit theo sáng chế có tính chất ma sát thấp như vậy. Do đó, khi được sử dụng trong mỹ phẩm, có thể đạt được sự thoải mái trong sử dụng.

Các hạt kẽm oxit theo sáng chế có tổng tỷ số truyền ánh sáng nhìn thấy được là lớn hơn hoặc bằng 85%. Tổng tỷ số truyền ánh sáng nhìn thấy được là nhỏ hơn 85% làm cho sản phẩm hơi trắng và đó đó đây là điều không mong muốn. Ngẫu nhiên là, tổng tỷ

số truyền ánh sáng nhìn thấy được là giá trị đo được bằng phương pháp đo được mô tả trong các ví dụ dưới đây. Theo sáng chế, “tổng tỷ số truyền ánh sáng nhìn thấy được là lớn hơn hoặc bằng 85%” nghĩa là trong trường hợp nếu phép đo được thực hiện ở hai bước sóng, 400nm và 550nm, thì kết quả thu được cho mỗi bước sóng là lớn hơn hoặc bằng 85%.

Các hạt kẽm oxit theo sáng chế có tỷ số phản xạ hồng ngoại gần là lớn hơn hoặc bằng 80%. Ánh sáng hồng ngoại gần có năng lượng nhiệt. Do đó, khi ánh sáng hồng ngoại có thể được phản chiếu lên da bằng mỹ phẩm, thì có lợi là nhiệt độ được giảm xuống vào mùa hè, do đó duy trì được sự thoải mái cho da. Ngoài ra, còn có gợi ý rằng ánh sáng hồng ngoại gần có thể gây ra các vấn đề về da. Do đó, việc chặn ánh sáng hồng ngoại gần cũng là điều mong muốn từ quan điểm sinh lý học của da.

Ngẫu nhiên là, tỷ số phản xạ hồng ngoại gần là giá trị đo được bằng phương pháp đo được mô tả trong các ví dụ của sáng chế dưới đây. Theo sáng chế, “tỷ số phản xạ hồng ngoại gần là lớn hơn hoặc bằng 80%” nghĩa là mỗi hệ số phản xạ đo được ở 1000nm và hệ số phản xạ đo được ở 2000nm lớn hơn hoặc bằng 80%.

Các hạt kẽm oxit theo sáng chế không bị giới hạn cụ thể về phương pháp sản xuất và có thể được sản xuất, ví dụ, bằng cách nung kẽm oxit ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ 800 đến 1200°C. Thiết bị nung và thời gian nung có thể được chọn một cách thích hợp theo kích cỡ mong muốn của các hạt kẽm oxit, v.v..

Trong phương pháp sản xuất nêu trên, việc nung được thực hiện ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ 800 đến 1200°C. Kết quả là, các hạt kẽm oxit bị tan chảy, tạo thành các hạt kẽm oxit có đường kính hạt lớn. Ngoài ra, điều có thể là, độ gồ ghề của bề mặt được loại bỏ bằng cách nung, tạo thành các hạt kẽm oxit có hệ số ma sát trung bình nhỏ.

Trong phương pháp sản xuất nêu trên, các hạt kẽm oxit nguyên liệu thô, mà được sử dụng làm nguyên liệu, không bị giới hạn cụ thể, và các hạt có đường kính hạt trung bình nằm trong khoảng từ 0,01 đến 1,0 μ m có thể được sử dụng. Các ví dụ về các hạt kẽm oxit bán trên thị trường bao gồm FINEX-75, FINEX-50, FINEX-30, kẽm oxit mịn, SF-15, kẽm oxit số 1 và tương tự được do Sakai Chemical Industry Co., Ltd. sản xuất.

Khi nhiệt độ phản ứng thấp hơn 800°C, thì không thể thu được các hạt kẽm oxit có đủ đường kính hạt lớn hơn hoặc bằng 3 μ m. Khi nhiệt độ phản ứng là 1200°C hoặc cao hơn, thì có thể dẫn tới việc làm tăng thêm sự hình thành của các hạt thô, làm giảm

hiệu suất. Do đó, điều này không được mong muốn.

Các hạt kẽm oxit được sản xuất bằng phương pháp nêu trên có thể được phân loại bằng cách nghiền và sàng. Phương pháp nghiền không bị giới hạn cụ thể, và ví dụ máy tán hoặc tương tự có thể được sử dụng. Các ví dụ về các phương pháp phân loại bằng cách sàng bao gồm phân loại ướt và phân loại khô.

Các hạt kẽm oxit theo sáng chế có thể được xử lý bề mặt nếu cần. Việc xử lý bề mặt có thể được thực hiện bằng phương pháp xử lý thông thường được sử dụng trong lĩnh vực của các hạt vô cơ. Cụ thể hơn, các ví dụ về chúng bao gồm xử lý bề mặt hữu cơ bằng tác nhân liên kết silan, dầu silicon, v.v., và xử lý bề mặt vô cơ bằng silic oxit, v.v..

Ngoài ra, sáng chế còn đề cập đến mỹ phẩm chứa các hạt kẽm oxit. Đặc biệt được ưu tiên là mỹ phẩm theo sáng chế là mỹ phẩm trang điểm. Các ví dụ cụ thể về chúng bao gồm mỹ phẩm trang điểm nền như phấn nền và phấn lót và mỹ phẩm trang điểm điểm như phấn mắt và phấn hồng. Các ví dụ còn bao gồm mỹ phẩm chăm sóc da như kem, sữa dưỡng thể và kem dưỡng da.

Mỹ phẩm theo sáng chế không bị giới hạn cụ thể về lượng các hạt kẽm oxit được kết hợp, nhưng tốt hơn là mỹ phẩm chứa hạt kẽm oxit với lượng nằm trong khoảng từ 0,5 đến 50% trọng lượng.

Mỹ phẩm theo sáng chế có thể được sử dụng cùng với bất kỳ chất tạo màu, chất pha loãng, thành phần chứa nước, và các thành phần chứa dầu có thể sử dụng trong lĩnh vực mỹ phẩm.

Các ví dụ về các chất tạo màu bao gồm, nhưng không bị giới hạn cụ thể ở, chất tạo màu trắng vô cơ (ví dụ, titan đioxit, v.v.); chất tạo màu đỏ vô cơ (ví dụ, sắt oxit (oxit màu đỏ), sắt titanat, v.v.); chất tạo màu nâu vô cơ (ví dụ, γ -sắt oxit, v.v.); chất tạo màu vàng vô cơ (ví dụ, sắt oxit màu vàng, màu vàng thổ, v.v.); chất tạo màu đen vô cơ (ví dụ, sắt oxit đen, titan oxit bậc thấp, v.v.); các chất tạo màu tím vô cơ (ví dụ, tím xoài, tím coban, v.v.); các chất tạo màu xanh lá cây vô cơ (ví dụ, crôm oxit, hydroxit crôm, coban titanat, v.v.); các chất tạo màu xanh da trời vô cơ (ví dụ, xanh biếc, xanh sắt, v.v.); chất tạo màu ngọc trai (ví dụ, mica phủ titan oxit, oxycorua bitmut được phủ titan oxit, bột tan được phủ titan oxit, mica được phủ titan oxit màu, oxycorua bitmut, bạc, v.v.); các chất tạo màu dạng bột kim loại (ví dụ, bột nhôm, bột đồng, v.v.); các chất tạo màu hữu cơ như ziriconi, bari, và chất màu nhôm đỏ tía (ví dụ, các chất tạo màu hữu cơ như màu đỏ

số 201, màu đỏ số 202, màu đỏ số 204, màu đỏ số 205, màu đỏ số 220, màu đỏ số 226, màu đỏ số 228, màu đỏ số 405, màu da cam số 203, màu da cam số 204, màu vàng số 205, màu vàng số 401, và màu xanh da trời số 404, màu đỏ số 3, màu đỏ số 104, màu đỏ số 106, màu đỏ số 227, màu đỏ số 230, màu đỏ số 401, màu đỏ số 505, màu da cam số 205, màu vàng số 4, màu vàng số 5, màu vàng số 202, màu vàng số 203, màu xanh lá cây số 3, màu xanh da trời số 1, v.v.); và các chất tạo màu tự nhiên (ví dụ, chlorophyl, β -caroten, v.v.). Các ví dụ về chất pha loãng bao gồm, nhưng không bị giới hạn cụ thể, mica, mica tổng hợp, serixit, bột tan, cao lanh, canxi cacbonat, magiê cacbonat, bari sunfat, và nhôm oxit.

Các ví dụ về thành phần chứa nước và các thành phần chứa dầu bao gồm, nhưng không bị giới hạn cụ thể ở, các thành phần chứa các thành phần như dầu, chất hoạt động bề mặt, chất tạo độ ẩm, rượu bậc cao, chất chelat hóa, polyme tự nhiên và tổng hợp, các polyme có thể hòa tan trong nước và trong dầu, các chất hấp thụ UV, các chiết phẩm, các chất tạo màu vô cơ và hữu cơ, khoáng chất đất sét vô cơ và hữu cơ, các chất tạo màu vô cơ và hữu cơ được xử lý bằng xà phòng chứa kim loại hoặc silicon, các chất tạo màu như thuốc nhuộm hữu cơ, chất bảo quản, chất chống oxy hóa, thuốc nhuộm, thuốc làm đặc, chất điều chỉnh độ pH, nước hoa, tác nhân làm mát, chất chống chảy mồ hôi, chất tẩy uế, và chất chống nhăn da. Cụ thể là, mỹ phẩm mong muốn có thể được tạo ra theo cách thông thường sử dụng một hoặc nhiều thành phần được liệt kê dưới đây. Lượng các thành phần này được kết hợp không bị giới hạn cụ thể chừng nào chúng không ảnh hưởng đến hiệu quả của sáng chế.

Các ví dụ về dầu bao gồm, nhưng không bị giới hạn cụ thể ở, dầu quả bơ, dầu cây hoa trà, dầu rùa, dầu hạt mắc ca, dầu ngô, dầu chồn vizon, dầu oliu, dầu hạt cải, dầu noãn hoàn trứng, dầu mè, dầu mơ, dầu từ mầm lúa mì, dầu hoa trà, dầu thầu dầu, dầu hạt lanh, dầu hoa rum, dầu hạt bông, dầu tía tô, dầu đầu nành, dầu lạc, dầu hạt chè, dầu tẩy trang trà xanh, dầu cám gạo, dầu trầu Trung Quốc, dầu trầu Nhật Bản, dầu jojoba, dầu mầm, triglyxerol, glyxeryl trioctanoat, glyxeryl triisopalmitat, bơ cacao, dầu dừa, mỡ ngựa, dầu dừa được hydro hóa, dầu cọ, mỡ bò, mỡ cừu, mỡ bò được hydro hóa, dầu hạt cọ, mỡ lợn, mỡ xương bò, dầu nền Nhật Bản, dầu được hydro hóa, dầu chân bò, sáp Nhật Bản, dầu thầu dầu được hydro hóa, sáp ong, sáp candelila, sáp bông, sáp cây carnabua, sáp thanh mai, sáp côn trùng, mỡ cá voi, sáp motan, sáp bran, mỡ lông cừu, sáp bông gạo, axetat mỡ lông cừu, mỡ lông cừu dạng lỏng, sáp mía đường, isopropyl lanolat, hexyl laurat, mỡ lông cừu đã được khử, sáp jojoba, mỡ lông cừu thể rắn, sáp sen-lắc, rượu ete

chứa mỡ lỏng cừu POE, rượu axetat chứa mỡ lỏng cừu POE, cholesterol ete POE, polyetylen glycol lanolat, rượu ete chứa mỡ lỏng cừu POE được hydro hóa, parafin dạng lỏng, sáp mỏ, pristan, parafin, ceresin, squalen, vazolin, và sáp vi tinh thể.

Các ví dụ về chất hoạt động bề mặt không ion ưa chất béo bao gồm, nhưng không bị giới hạn cụ thể ở, các este của sorbitan axit béo như sorbitan monooleat, sorbitan monoisostearat, sorbitan monolaurat, sorbitan monopalmitat, sorbitan monostearat, sorbitan sesquioleat, sorbitan trioleat, diglyxerol sorbitan penta-2-ethylhexylat, và diglyxerol sorbitan tetra-2-ethylhexylat; (poly)glyxerol este của các axit béo như este của glyxerol và mono-axit béo dầu hạt bông, glyxeryl monoerucat, glyxeryl sesquioleat, glyxeryl monostearat, α, α' -glyxeryl oleat pyroglutamat, và glyxeryl monostearat malat; các este của propylen glycol và axit béo như propylen glycol monostearat; các dẫn xuất của dầu thầu dầu được hydro hóa; và glyxerol alkyl ete.

Các ví dụ về chất hoạt động bề mặt không ion ưa nước bao gồm, nhưng không bị giới hạn cụ thể ở, các este của POE sorbitan và axit béo như POE-sorbitan monooleat, POE-sorbitan monostearat, POE-sorbitan monooleat, và POE-sorbitan tetraoleat; các este của POE sorbitol và axit béo như POE-sorbitol monolaurat, POE-sorbitol monooleat, POE-sorbitol pentaoleat, và POE-sorbitol monostearat; các este của POE glyxerol và axit béo như POE-glyxerol monostearat, POE-glyxerin monoisostearat, và POE-glyxerol triisostearat; các este của POE và axit béo như POE monooleat, POE distearat, POE monodioleat, và etylen glycol distearat; các POE alkyl ete như POE lauryl ete, POE oleyl ete, POE stearyl ete, POE behenyl ete, POE2-octylđodexyl ete, và POE cholestanol ete; các POE alkylphenyl ete như POE octylphenyl ete, POE nonylphenyl ete, và POE dinonylphenyl ete; các loại pluaronic như Pluronic; các POE-POP alkyl ete như POE-POP xetyl ete, POE-POP 2-đexyl tetradexyl ete, POE-POP monobutyl ete, POE-POP mỡ lỏng cừu được hydro hóa, và POE-POP glyxerol ete; sản phẩm ngưng tụ của tetra POE-tetra POP etylendi-amin như Tetronic; các dẫn xuất của POE dầu thầu dầu hoặc dầu thầu dầu được hydro hóa như POE dầu thầu dầu, POE dầu thầu dầu được hydro hóa, POE dầu thầu dầu được hydro hóa monoisostearat, POE dầu thầu dầu được hydro hóa triisostearat, dieste của POE dầu thầu dầu được hydro hóa monopyroglutamat và axit monoisostearic, và POE dầu thầu dầu được hydro hóa maleat; các dẫn xuất của POE sáp ong-mỡ lỏng cừu như POE sorbitol sáp ong; và các alkanolamit như dietanolamit của axit béo dầu dừa, monoetanolamit của axit lauric, isopropanolamit của axit béo, este của POE propylen glycol và axit béo, POE alkylamin, amit của POE axit béo, este của

sucroza và axit béo, sản phẩm ngưng tụ POE nonylphenyl formaldehyt, các alkyl etoxydimethylamin oxit, và trioleyl phosphat.

Các ví dụ về chất hoạt động bề mặt khác bao gồm chất hoạt động bề mặt anion như xà phòng chứa axit béo, muối este của alkyl sulfuric bậc cao, POE trietanolamin lauryl sunfat, và muối este của alkyl ete sulfuric; chất hoạt động bề mặt cation như muối alkyl trimethylamoni, muối alkyl pyridini, muối alkyl amoni bậc bốn, muối alkyl dimethylbenzyl amoni, POE alkylamin, muối alkylamin, và dẫn xuất của polyamin axit béo; và chất hoạt động bề mặt lưỡng tính như chất hoạt động bề mặt lưỡng tính imidazolin và chất hoạt động bề mặt betain. Chúng có thể được kết hợp trong khoảng sao cho chúng không gây ra bất kỳ vấn đề nào về độ bền và gây kích ứng da.

Các ví dụ về chất tạo độ ẩm bao gồm, nhưng không bị giới hạn cụ thể ở, xylitol, sorbitol, maltitol, chondroitin sulfat, axit hyaluronic, axit mucoitinsulfuric, axit caronic, atelocolagen, cholesteryl-12-hydroxystearat, natri lactat, muối mật, dl-pyrrolidon carboxylat, collagen hòa tan mạch ngắn, sản phẩm cộng diglyxerol (EO) PO, chiết phẩm *Rosa roxburghii*, chiết phẩm cỏ chi, và chiết phẩm cây nhãn hương.

Các ví dụ về rượu bậc cao bao gồm, nhưng không bị giới hạn cụ thể ở, rượu mạch thẳng như rượu laurylic, rượu xetylic, rượu stearylic, rượu behenylic, rượu myristylic, rượu oleylic, và rượu cetostearylic; và các rượu mạch nhánh như monostearyl glyxerol ete (rượu batylic), 2-đexyltetradexynol, rượu mỡ lông cừu, cholesterol, phytosterol, hexyldodecanol, rượu isostearylic, và octyldodecanol.

Các ví dụ về chất chelat hóa bao gồm, nhưng không bị giới hạn cụ thể ở, axit 1-hydroxyetan-1,1-diphosphonic, muối của axit 1-hydroxyetan-1,1-diphosphonic và tetranatri, natri xitrat, natri polyphosphat, natri metaphosphat, axit gluconic, axit phosphoric, axit xitric, axit ascorbic, axit suxinic, và axit edetic.

Các ví dụ về polyme tan được trong nước tự nhiên bao gồm, nhưng không bị giới hạn cụ thể ở, polyme thu được từ thực vật như gôm arabic, gôm tragacanth, galactan, gôm guar, gôm carob, gôm karaya, caragenan, pectin, aga, hạt mộc qua (mộc qua), keo táo (chiết phẩm từ táo), tinh bột (lúa gạo, ngô, khoai tây, lúa mì), và axit glycyrrhizinic; polyme thu được từ vi sinh vật như gôm xanthan, dextran, suxinoglucan, và pululan; và polyme thu được từ động vật như collagen, casein, albumin, và gelatin.

Các ví dụ về polyme tan trong nước bán tổng hợp bao gồm, nhưng không bị giới

hạn cụ thể ở, polyme tinh bột như tinh bột carboxymetyl và tinh bột methyl hydroxypropyl; polyme xenluloza như methyl xenluloza, nitro xenluloza, etyl xenluloza, methyl hydroxypropyl xenluloza, hydroxyetyl xenluloza, xenluloza natri sulfat, hydroxypropyl xenluloza, natri carboxymetylxenluloza (CMC), tinh thể xenluloza, và bột xenluloza; và alginat polyme như natri alginat và propylen glycol alginat.

Các ví dụ về polyme tan trong nước tổng hợp bao gồm, nhưng không bị giới hạn cụ thể ở, các polyme vinyl như rượu polyvinyl, polyvinyl methyl ete, và polyvinyl pyrrolidon; các polyme polyoxyetylen như polyetylen glycol 20.000, polyetylen glycol 40.000, và polyetylen glycol 60.000; các copolyme như copolyme polyoxyetylen-polyoxypropylen; các polyme acrylic như natri polyacrylat, polyetylacrylat, và polyacrylamit; polyetylenimin; và các polyme cation.

Các ví dụ về polyme tan trong nước vô cơ bao gồm, nhưng không bị giới hạn cụ thể ở, bentonit, magie alumin silic oxit (veegum), laponit, hectorit, và silic anhydrit.

Các ví dụ về các chất hấp thụ UV bao gồm, nhưng không bị giới hạn cụ thể ở, các chất hấp thụ UV benzoat như axit p-aminobenzoic (dưới đây được viết tắt là PABA), PABA monoglyxerol este, N,N-đipropoxy PABA etyl este, N,N-đietyloxy PABA etyl este, N,N-đimetyl PABA etyl este, và N,N-đimetyl PABA butyl este; các chất hấp thụ UV anthranilat như homomentyl-N-axetyl anthranilat; các chất hấp thụ UV salixylat như amyl salixylat, menthyl salixylat, homomentyl salixylat, octyl salixylat, phenyl salixylat, benzyl salixylat, và p-isopropanol phenyl salixylat; các chất hấp thụ UV xinnamat như octyl xinnamat, etyl-4-isopropylxinnamat, methyl-2,5-điisopropylxinnamat, etyl-2,4-điisopropylxinnamat, methyl-2,4-điisopropyl xinnamat, propyl-p-metoxyxinnamat, isopropyl-p-metoxyxinnamat, isoamyl-p-metoxy xinnamat, octyl-p-metoxyxinnamat (2-etylhexyl-p-metoxyxinnamat), 2-etoxyetyl-p-metoxy-xinnamat, xyclohexyl-p-metoxyxinnamat, etyl- α -xyano- β -phenylxinnamat, 2-etylhexyl- α -xyano- β -phenylxinnamat, và glyxeryl mono-2-etylhexanoyl điparametoxyxinnamat; và các chất hấp thụ UV benzophenon như 2,4-đihydroxy benzophenon, 2,2'-đihydroxy-4-metoxybenzophenon, 2,2'-đihydroxy-4,4'-đimetoxibenzenophenon, 2,2',4,4'-tetrahydroxybenzophenon, 2-hydroxy-4-metoxybenzophenon, 2-hydroxy-4-metoxy-4'-metylbenzophenon, 2-hydroxy-4-metoxybenzophenon-5-sulfonat, 4-phenylbenzophenon, 2-etylhexyl-4'-phenyl-benzophenon-2-carboxylat, 2-hydroxy-4-n-octoxybenzophenon,

4-hydroxy-3-carboxybenzophenon, 3-(4'-metylbenzyliden)-d,l-long não, 3-benzyliden-d,l-long não, axit urocanic, este của axit urocanic và etyl, 2-phenyl-5-metylbenzoxazol, 2,2'-hydroxy-5-metylphenyl benzotriazol, 2-(2'-hydroxy-5'-t-octylphenyl)benzotriazol, 2-(2'-hydroxy-5'-metylphenyl) benzotriazol, dibenzalazin, đianisoyl metan, 4-metoxi-4'-t-butylđibenzoylmetan, và 5-(3,3-dimetyl-2-norbornyliden)- 3-pentan-2-on.

Các ví dụ về các chiết xuất bao gồm, nhưng không giới hạn cụ thể ở, chiết xuất từ cây giấp cá, chiết xuất từ vỏ cây hoàng bách, chiết xuất từ cây nhãn hương, chiết xuất từ cây tầm ma, chiết xuất từ cam thảo, chiết xuất từ rễ cây mẫu đơn, chiết xuất từ cây cỏ kiền, chiết xuất từ cây mướp, chiết xuất từ cây canh-ki-na, chiết xuất từ cây phong lữ đầu tây, chiết xuất từ rễ cây hòe, chiết xuất từ cây họ sùng, chiết xuất từ cây thì là, cây anh thảo, chiết xuất hoa hồng, chiết xuất từ rễ cây địa hoàng, chiết xuất từ chanh, chiết xuất từ rễ cây tử thảo lithospermum, chiết xuất từ cây lô hội, chiết xuất từ rễ cây thạch xương, chiết xuất từ cây khuynh diệp, chiết xuất từ cây cỏ đuôi ngựa, chiết xuất từ cây xô thơm, chiết xuất từ cây húng tây, chiết xuất từ cây chè, chiết xuất từ táo biển, chiết xuất từ dưa chuột, chiết xuất từ cây đinh hương, chiết xuất từ cây mâm xôi, chiết xuất từ cây tía tô đất, chiết xuất từ cây cà rốt, chiết xuất từ cây dẻ ngựa, chiết xuất từ cây đào, chiết xuất từ lá đào, chiết xuất từ cây dâu tằm, chiết xuất từ cây xa cùc, chiết xuất từ cây kim mai hamamelis, chiết xuất từ nhau thai, chiết xuất cỏ xạ hương, chiết xuất từ râu ngô, và chiết xuất từ cam thảo.

Các ví dụ về các thành phần khác bao gồm, nhưng không giới hạn cụ thể ở, vitamin như dầu vitamin A, retinol, retinol palmitat, inositol, pyridoxin hydroclorua, benzyl nicotinat, nicotinamit, DL- α -tocopherol nicotinat, magiê ascorbyl phosphat, axit 2-O- α -D-glucopyranosyl-L-ascorbic, vitamin D2 (ergocalxiferol), DL- α -tocopherol, DL- α -tocopherol axetat, axit pantothenic, và biotin; hoặc môn như estradiol và etynyl estradiol; amino axit như arginin, axit aspartic, xystin, xystein, metionin, serin, leuxin, và tryptophan; tác nhân kháng viêm như alantoin và azulen; tác nhân làm trắng như arbutin; chất làm se da như oxit kẽm và axit tannic; các chất tạo màu vô cơ như titan đioxit, oxit màu đỏ, sắt titanat, γ -sắt oxit, màu vàng thổ, sắt oxit màu vàng, sắt oxit đen, và muối than; axit béo như axit lauric, axit myristic, axit palmitic, axit stearic, axit oleic, và axit isostearic, cũng như muối natri, muối kali, muối canxi, muối magie, muối stronti, muối bari, và muối kẽm của chúng; chất làm lạnh như L-mentol và long não, lưu huỳnh, lizozim clorua, và pyridoxin clorua; và dầu silicon.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Sau đây, sáng chế sẽ được giải thích dựa vào các ví dụ. Tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn ở các ví dụ này.

Phương pháp đo đường kính hạt trung bình

Trong các ví dụ và các ví dụ so sánh, đường kính hạt trung bình của kẽm oxit được đo sử dụng dụng cụ phân tích phân bố theo cỡ hạt khuếch tán/nhiều xạ laze. Dụng cụ phân tích được sử dụng là Model LS 13 320 do Beckman Coulter, Inc sản xuất. Kích cỡ trung bình (D50) được sử dụng làm đường kính hạt trung bình.

Sản xuất hạt kẽm oxit

Ví dụ 1

Kẽm oxit số 1 (do Sakai Chemical Industry Co., Ltd. sản xuất) được đặt trong nồi đất sét hình chữ nhật và nung trong lò nung bằng điện ở nhiệt độ 1000°C để tạo ra hạt kẽm oxit kích cỡ lớn. Hạt kẽm oxit thu được có đường kính hạt trung bình là 10,7 μ m.

Ví dụ 2

Kẽm oxit số 1 (do Sakai Chemical Industry Co., Ltd. sản xuất) được đặt trong nồi đất sét hình chữ nhật và nung trong lò nung bằng điện ở 850°C để tạo ra hạt kẽm oxit kích cỡ lớn. Hạt kẽm oxit thu được có đường kính hạt trung bình là 5,2 μ m.

Các hạt kẽm oxit của các ví dụ 1 và 2, LPZINC-2 (do Sakai Chemical Industry Co., Ltd. sản xuất, đường kính hạt trung bình: 1,9 μ m, ví dụ so sánh 1), kẽm oxit số 1 (do Sakai Chemical Industry Co., Ltd. sản xuất, đường kính hạt trung bình: 0,75 μ m, ví dụ so sánh 2), và kẽm oxit mịn (do Sakai Chemical Industry Co., Ltd. sản xuất, đường kính hạt trung bình: 0,12 μ m, ví dụ so sánh 3) được đo đối với hệ số ma sát trung bình. Các kết quả được thể hiện trong bảng 1. Ngẫu nhiên, phương pháp đo là như sau.

Phương pháp đo hệ số ma sát trung bình

Bảng dính hai mặt có độ rộng 25mm được dính lên kính trượt, và bột được đặt lên đó và được trải ra bằng nùi bông thoa phấn. Hệ số ma sát trung bình dưới tải trọng 25g được đo sử dụng dụng cụ thử nghiệm ma sát (Model KES-SE) do Kato Tech Co., Ltd. sản xuất.

Bảng 1

Mẫu	Hệ số ma sát trung bình
Hạt kẽm oxit của ví dụ 1	1,82
Hạt kẽm oxit của ví dụ 2	2,35
Hạt kẽm oxit của ví dụ so sánh 1	3,11
Hạt kẽm oxit của ví dụ so sánh 2	6,24
Hạt kẽm oxit của ví dụ so sánh 3	6,70

Các hạt kẽm oxit của các ví dụ 1 và 2, các hạt kẽm oxit của các ví dụ so sánh từ 1 đến 3, và chất màu chẵn nhiệt (do TAYCA Corporation sản xuất, oxit titan MP-100, ví dụ so sánh 4) được đo đối với tổng tỷ số truyền ánh sáng nhìn thấy được. Các kết quả được thể hiện trong bảng 2. Ngẫu nhiên, phương pháp đo là như sau.

Phương pháp đo tỷ số truyền ánh sáng nhìn thấy được

Trong chai đựng ma don ne 75ml, 2g hạt kẽm oxit (hoặc các hạt titan oxit), 10g nhựa acrylic polyol, 5g xylene, 5g butyl axetat, và 38g hạt thủy tinh (ϕ 1,5mm) được đặt và được lắc bằng máy lắc trộn sơn trong thời gian 90 phút để tạo ra chất phân tán. Chất phân tán thu được được đưa lên kính trượt sử dụng máy sơn lót thanh #6, và tổng hệ số truyền sáng được đo ở các bước sóng 400nm và 550nm sử dụng quang phổ kế (do JASCO Corporation, Model V-570 sản xuất).

Bảng 2

Mẫu	Tổng hệ số truyền sáng ở bước sóng 400nm (%)	Tổng hệ số truyền sáng ở bước sóng 550nm (%)
Hạt kẽm oxit của ví dụ 1	90	95
Hạt kẽm oxit của ví dụ 2	90	95
Hạt kẽm oxit của ví dụ so sánh 1	82	90
Hạt kẽm oxit của ví dụ so sánh 2	72	83
Hạt kẽm oxit của ví dụ so sánh 3	67	84
Các hạt titan oxit của ví dụ so sánh 4	51	58

Hạt kẽm oxit của các ví dụ 1 và 2, hạt kẽm oxit của các ví dụ so sánh từ 1 đến 3, và các hạt titan oxit của ví dụ so sánh 4 được đo đối với tỷ số phản xạ hồng ngoại gần. Các kết quả được thể hiện trong bảng 3. Ngẫu nhiên, phương pháp đo là như sau.

Phương pháp đo tỷ số phản xạ hồng ngoại

Hạt kẽm oxit được đặt trong nắp nhôm có đường kính 35mm và độ sâu khoảng 10mm, và được ép bằng máy ép trong 20 giây dưới tải trọng 15 tf (147,15KN). Đoạn thử nghiệm thu được được đo về hệ số phản xạ phổ ở các bước sóng 1000nm và 2000nm sử dụng quang phổ kế (JASCO Corporation sản xuất, Model V-570).

Bảng 3

Mẫu	Hệ số phản xạ phổ (%)	
	bước sóng 1000nm	bước sóng 2000nm
Hạt kẽm oxit của ví dụ 1	91	82
Hạt kẽm oxit của ví dụ 2	94	90
Hạt kẽm oxit của ví dụ so sánh 1	97	91
Hạt kẽm oxit của ví dụ so sánh 2	99	89
Hạt kẽm oxit của ví dụ so sánh 3	95	37
Các hạt titan oxit của ví dụ so sánh 4	89	79

Sản xuất mỹ phẩm

Theo công thức được thể hiện trong bảng 4 dưới đây, các thành phần từ (1) tới (10) được trộn để tạo ra hỗn hợp A. Tiếp theo, các thành phần từ (11) đến (13) được trộn để tạo ra hỗn hợp B. Các hỗn hợp A và B thu được được trộn đều và sau đó được ép lên tấm kim loại để tạo ra mỹ phẩm (các ví dụ 3 và 4 và các ví dụ so sánh từ 5 đến 8).

Đánh giá mỹ phẩm

Mỹ phẩm thu được được đánh giá bởi mười người tham gia theo các tiêu chuẩn sau đây.

☉: Mỹ mãn, ○: Tốt, Δ: Bình thường, ×: Kém

Bảng 4

	Ví dụ 3	Ví dụ 4	Ví dụ so sánh 5	Ví dụ so sánh 6	Ví dụ so sánh 7	Ví dụ so sánh 8
(1) Hạt kẽm oxit của ví dụ 1	20	-	-	-	-	-
Hạt kẽm oxit của ví dụ 2	-	20	-	-	-	-
Hạt kẽm oxit của ví dụ so sánh 1	-	-	20	-	-	-
Hạt kẽm oxit của ví dụ so sánh 2	-	-	-	20	-	-
Hạt kẽm oxit của ví dụ so sánh 3	-	-	-	-	20	-
(2) Bột tan	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5	36,5
(3) Serixit	30	30	30	30	30	30
(4) Titan đioxit	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5
(5) Bari sunfat dẹt	7	7	7	7	7	7
(6) Bột silicon	5	5	5	5	5	5
(7) Kẽm myristat	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
(8) Sắt oxit màu vàng	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
(9) Sắt oxit màu đỏ	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
(10) Sắt oxit màu nâu	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
(11) Silicon được cải biến acrylic	2	2	2	2	2	2
(12) Squalan	3	3	3	3	3	3
(13) Gel silicon	4	4	4	4	4	4
Tổng cộng	100	100	100	100	100	100
Dễ chịu khi sử dụng	⊙	⊙	○	Δ	×	Δ
Độ trong suốt	⊙	○	Δ	×	Δ	Δ
Cảm giác mát	⊙	⊙	⊙	Δ	Δ	○

Từ bảng 4 cho thấy rằng theo sáng chế, có thể thu được mỹ phẩm dễ dàng sử dụng và có độ trong suốt mỹ mãn và cảm giác mát.

Khả năng ứng dụng trong công nghiệp

Sáng chế có thể tạo ra các hạt kẽm oxit thỏa mãn tất cả các tính chất cảm giác dễ chịu khi sử dụng, độ trong suốt và tính chất về phản xạ hồng ngoại mỹ mãn. Việc sử dụng hạt kẽm oxit theo sáng chế có thể tạo ra mỹ phẩm dễ dàng sử dụng, độ trong suốt và cảm giác mát mỹ mãn và lâu dài.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Mỹ phẩm chứa hạt kẽm oxit có đường kính hạt trung bình nằm trong khoảng từ 3 đến 20 μ m, hệ số ma sát trung bình là nhỏ hơn hoặc bằng 3, tổng tỷ số truyền ánh sáng nhìn thấy được là lớn hơn hoặc bằng 85%, và tỷ số phản xạ hồng ngoại gần là lớn hơn hoặc bằng 80%.