



(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)



1-0032930

(51)⁷ A61K 8/26; A61Q 1/02; A61K 8/02

(13) B

(21) 1-2016-04535

(22) 27/04/2015

(86) PCT/JP2015/062645 27/04/2015

(87) WO 2015/166895 05/11/2015

(30) 2014-092373 28/04/2014 JP

(45) 25/08/2022 413

(43) 25/01/2017 346A

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

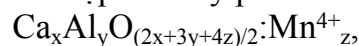
5-2, Ebisujima-cho, Sakai-ku, Sakai-shi, Osaka 5908502, Japan

(72) OTA, Mayu (JP); TSUJITA, Hiroshi (JP); MORI, Kenji (JP); KOBAYASHI, Keita (JP).

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

(54) MỸ PHẨM

(57) Sáng chế đề cập đến chất huỳnh quang an toàn và có đặc tính tạo màu. Chất huỳnh quang đỏ vô cơ bao gồm thành phần không gây ra ảnh hưởng xấu lên cơ thể người. Sáng chế đề cập đến mỹ phẩm chứa các hạt vô cơ bao gồm hợp chất có công thức chung:



trong đó $0,1 < x < 1,05$, $11,9 < y \leq 12$, và $0,0005 < z < 0,1$.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến mỹ phẩm chứa aluminat composit oxit.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Đã biết rằng chất huỳnh quang được trộn trong mỹ phẩm (ví dụ, tài liệu patent 1). Mỹ phẩm như vậy được mong đợi là sẽ điều chỉnh màu da bằng cách tạo màu từ gốc là chất huỳnh quang và đặc tính của mỹ phẩm trái với thông lệ sẽ được thể hiện bằng màu cụ thể từ gốc là huỳnh quang. Đặc biệt, hợp chất có huỳnh quang đỏ được mong đợi sẽ có hiệu quả làm màu khuôn mặt sáng lên bằng cách cung cấp sắc thái đỏ cho da.

Tuy nhiên, chất huỳnh quang hữu cơ như axit 3-hydroxypyren-5, 8, 10-trisulfonic đã được đề xuất, và chất huỳnh quang vô cơ như NaCl:Mn gần như không được sử dụng do độ an toàn của chúng chưa được xác nhận. Mặt khác, các chất huỳnh quang gốc khoáng như axinit (nhôm canxi borosilicat), calxit (canxi cacbonat), và petalit (nhôm lithi silicat) mà được xem là tương đối an toàn đã được đề xuất (xem tài liệu patent 2) nhưng chúng có thể không được sử dụng trong mỹ phẩm vì tạo màu không đủ.

Hợp chất được thể hiện bằng công thức chung $\text{CaAl}_{12}\text{O}_{19}:\text{Mn}^{4+}$ đã được biết đến và được bộc lộ trong tài liệu không phải patent 1. Tuy nhiên, hợp chất này được nghiên cứu với vai trò là chất huỳnh quang dùng cho LED và chưa được biết đến với vai trò là một thành phần của mỹ phẩm.

Tài liệu kỹ thuật đã có trong lĩnh vực

Tài liệu patent

【Tài liệu Patent 1】Japanese Kokai Publication Hei5-117127

【Tài liệu Patent 2】Japanese Kohyo Publication 2003-500429

Tài liệu không phải patent

【Tài liệu không phải patent 1】A. Bergstein et al, “Mangan- Activated Luminescence in $\text{SrAl}_{12}\text{O}_{19}$ and $\text{CaAl}_{12}\text{O}_{19}$ ” J. Electrochem. Soc., 118, p.1166 (1971)

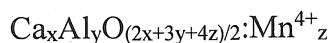
Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vấn đề được giải quyết nhờ sáng chế

Mục đích của sáng chế là thu được chất huỳnh quang vô cơ màu đỏ chứa thành phần không gây ra ảnh hưởng xấu lên cơ thể người.

Cách thức giải quyết vấn đề

Sáng chế đề xuất mỹ phẩm chứa các hạt vô cơ chứa hợp chất được thể hiện bằng công thức chung:



trong đó $0,1 < x < 1,05$, $11,9 < y \leq 12$, và $0,0005 < z < 0,1$.

Hàm lượng hạt vô cơ tốt hơn là nằm trong khoảng từ 0,1 đến 100% trọng lượng tính theo tổng lượng mỹ phẩm.

Các hạt vô cơ tốt hơn là có hình lục lăng.

Các hạt vô cơ tốt hơn là có đường kính hạt trung bình nằm trong khoảng từ 5 đến 100 μm .

Các hạt vô cơ tốt hơn là có độ sáng Y là 0,1 hoặc lớn hơn khi được chiếu ánh sáng có bước sóng ánh sáng kích thích là 450 nm.

Hiệu quả của sáng chế

Mỹ phẩm theo sáng chế có đặc tính tạo màu tốt và độ an toàn cao.

Mô tả vắn tắt hình vẽ

FIG. 1 là ảnh SEM của các hạt thu được trong Ví dụ 1 (độ phóng đại: 1000 lần).

FIG. 2 là ảnh SEM của các hạt thu được trong Ví dụ 1 (độ phóng đại: 2000 lần).

FIG. 3 là ảnh SEM của các hạt thu được trong Ví dụ 2 (độ phóng đại: 1000 lần).

FIG. 4 là ảnh SEM của các hạt thu được trong Ví dụ 2 (độ phóng đại: 2000 lần).

FIG. 5 là ảnh SEM của các hạt thu được trong Ví dụ 3 (độ phóng đại: 1000 lần).

FIG. 6 là ảnh SEM của các hạt thu được trong Ví dụ 3 (độ phóng đại: 2000 lần).

FIG. 7 là ảnh SEM của các hạt thu được trong Ví dụ 4 (độ phóng đại: 1000 lần).

FIG. 8 là ảnh SEM của các hạt thu được trong Ví dụ 4 (độ phóng đại: 2000 lần).

FIG. 9 là ảnh SEM của các hạt thu được trong Ví dụ 5 (độ phóng đại: 1000 lần).

FIG. 10 là ảnh SEM của các hạt thu được trong Ví dụ 5 (độ phóng đại: 2000 lần).

FIG. 11 là ảnh SEM của các hạt thu được trong Ví dụ 6 (độ phóng đại: 500 lần).

FIG. 12 là ảnh SEM của các hạt thu được trong Ví dụ 6 (độ phóng đại: 2000 lần).

FIG. 13 là phổ XRD của các hạt thu được trong Ví dụ 1.

Mô tả chi tiết các phương án thực hiện sáng chế

Sáng chế đề xuất mỹ phẩm chứa các hạt vô cơ chứa hợp chất được thể hiện bằng công thức chung: $\text{Ca}_x\text{Al}_y\text{O}_{(2x+3y+4z)/2}:\text{Mn}^{4+}_z$ (trong công thức này, $0,1 < x < 1,05$, $11,9 < y \leq 12$, và $0,0005 < z < 0,1$). Nghĩa là, mỹ phẩm này chứa các hạt vô cơ chứa hợp chất thu được bằng cách cho thêm Mn^{4+} vào hợp chất được thể hiện bởi công thức chung $\text{Ca}_x\text{Al}_y\text{O}_{(2x+3y)/2}$. Chất phát huỳnh quang đỏ $\text{CaAl}_{12}\text{O}_{19}:\text{Mn}^{4+}$ đã được phát triển năm 1971 (tài liệu không phải patent 1). Tài liệu không phải patent 1 bộc lộ rằng Mn^{4+} tạo ra ánh sáng đỏ ở bước sóng gần 657 nm bằng cách loại bỏ vị trí bát diện của $\text{CaAl}_{12}\text{O}_{19}$.

Gần đây, các nghiên cứu và phát triển $\text{CaAl}_{12}\text{O}_{19}:\text{Mn}^{4+}$ làm chất huỳnh quang đỏ dùng cho LED trắng đã được thực hiện. Tuy nhiên, hợp chất huỳnh quang đỏ này chưa được thử nghiệm với vai trò làm nguyên liệu cho mỹ phẩm.

Các tác giả sáng chế phát hiện ra rằng hạt vô cơ theo sáng chế có thể được sử dụng một cách thích hợp làm nguyên liệu cho mỹ phẩm. Nghĩa là, hạt vô cơ theo sáng chế là nguyên liệu an toàn không gây hại cho sức khỏe con người, và có độ ổn định cao và đặc tính tạo màu đỏ tốt khi sử dụng. Vì vậy, có thể thu được mỹ phẩm thể hiện diện mạo mỹ phẩm tốt và chưa từng thấy.

Hạt vô cơ theo sáng chế thỏa mãn yêu cầu là x, y và z trong công thức nằm trong phạm vi đã đề cập trên đây. X, y và z tốt hơn là được đặt trong phạm vi sau bởi vì có thể đạt được các đặc tính huỳnh quang thích hợp. X tốt hơn nữa là lớn hơn 0,9 và nhỏ hơn 1,0. Z tốt hơn nữa là lớn hơn 0,001 và nhỏ hơn 0,05.

Các hạt vô cơ theo sáng chế tốt hơn là có độ sáng Y trong hệ biểu diễn xyz (được nêu dưới đây là độ sáng Y) là 0,1 hoặc lớn hơn khi được chiếu ánh sáng có bước sóng ánh sáng kích thích là 450nm. Khi hạt vô cơ có độ sáng nhỏ hơn 0,1 được sử dụng trong mỹ phẩm, màu hơi đỏ hầu như không được nhận biết. Độ sáng phụ thuộc vào chế phẩm và chất phụ gia được đề cập sau đây, sao cho độ sáng Y có thể được đặt ở 0,1 hoặc lớn hơn bằng cách điều chỉnh các thành phần đã đề cập trên đây. Độ sáng Y tốt hơn là 0,1 hoặc lớn hơn, và tốt hơn nữa là 0,5 hoặc lớn hơn. Trong bản mô tả này, độ sáng Y được đo bằng phương pháp được bộc lộ trong ví dụ.

Hạt vô cơ theo sáng chế có thể chứa các kim loại khác như các kim loại kiềm bao gồm Li, Na, và K, các kim loại kiềm thổ bao gồm Be, Mg, Sr, Ba, và Ra, và các kim loại khác bao gồm Ti, Zr, V, Cr, Mo, W, Fe, Co, Ni, Pd, Pt, Cu, Ag, Zn, Al, Ga, Si, Ge, và Sn trong phạm vi sao cho không làm ảnh hưởng đến an toàn của cơ thể con người và hiệu suất. Hàm lượng được xác định không giới hạn cụ thể nhưng hàm lượng của kim loại

khác tốt hơn là 10% theo trọng lượng hoặc nhỏ hơn tính theo hạt vô cơ theo sáng chế.

Hình dạng và đường kính hạt của hạt vô cơ theo sáng chế không giới hạn cụ thể và hạt vô cơ có hình lục lăng có thể được sử dụng. Các hạt có hình lục lăng có độ nhẵn tốt, đặc tính kết dính và đặc tính tiêu điểm mềm sao cho các hạt có thể tốt hơn là được sử dụng làm nguyên liệu cho mỹ phẩm.

Tốt hơn là đường kính hạt của các hạt vô cơ hình lục lăng theo sáng chế nằm trong khoảng từ 5 đến 100 μm . Khi đường kính hạt nhỏ hơn 5 μm thì có thể làm giảm cường độ phát xạ. Nếu đường kính hạt lớn hơn 100 μm thì có thể tạo ra thô khi sử dụng các hạt trong mỹ phẩm. Đường kính hạt là D50 được đo bằng cách sử dụng máy phân tích phân bố kích thước hạt nhiễu xạ laze.

Tỷ lệ giữa đường kính dài và độ dày của các hạt vô cơ hình lục lăng theo sáng chế tốt hơn là nằm trong khoảng từ 0,1 đến 1. Tốt hơn nữa là, tỷ lệ này nằm trong khoảng từ 0,1 đến 0,5. Khi tỷ lệ này nhỏ hơn 0,1, độ nhẵn, đặc tính kết dính và đặc tính tiêu điểm mềm có thể giảm. Khi tỷ lệ này lớn hơn 1 thì có thể làm giảm cường độ phát xạ. Đường kính dài và độ dày là giá trị trung bình của giá trị được xác định bằng cách đo 250 hạt ở hình ảnh có độ khuếch đại 1000 thực hiện bằng cách sử dụng kính hiển vi điện tử quét (JSM 840F được sản xuất bởi JEOL Ltd.).

Các hạt vô cơ theo sáng chế tốt hơn là có diện tích bề mặt riêng BET (nó còn được gọi là diện tích bề mặt riêng) nằm trong khoảng từ 0,03 đến 0,8 m^2/g . Khi diện tích bề mặt riêng BET nhỏ hơn 0,03 m^2/g , đặc tính ẩn trốn thấp nên việc lên màu có thể khó khăn. Khi diện tích bề mặt riêng BET lớn hơn 0,8 m^2/g , các hạt hóa rắn có thể được tạo ra để giảm độ phân tán. Giới hạn trên tốt hơn nữa là 0,5 m^2/g .

Phương pháp tạo ra các hạt vô cơ theo sáng chế không được giới hạn cụ thể nhưng các hạt có thể thu được bằng phương pháp bao gồm bước trộn hợp chất nguồn Ca, hợp chất nguồn Mn, và hợp chất nguồn Al làm nguyên liệu thô theo tỷ lệ mol của hợp

chất dự tính để điều chế tiền chất và bước nung khô.

Hợp chất nguồn Ca có thể bao gồm canxi cacbonat, canxi hydroxit, canxi oxit, canxi clorua, canxi nitrat, canxi sulfat, canxi florua, canxi bromua, và canxi iodua. Hai hoặc nhiều trong số các hợp chất này có thể được sử dụng kết hợp.

Hợp chất nguồn Al có thể bao gồm nhôm oxit, nhôm clorua, và nhôm sulfat. Hai hoặc nhiều trong số các hợp chất này có thể được sử dụng kết hợp.

Hợp chất nguồn Mn có thể bao gồm mangan cacbonat, mangan axetat, mangan oxit, mangan sulfat, mangan nitrat, mangan florua, và mangan bromua. Hai hoặc nhiều trong số các hợp chất này có thể được sử dụng kết hợp.

Thành phần nóng chảy có thể được sử dụng theo nhu cầu ở thời điểm nung. Thành phần nóng chảy này đẩy mạnh sự phát triển hạt hoặc chặn sự phát triển của hạt được chỉ ra cụ thể để nó dễ dàng tạo ra các hạt hình lục lăng. Ngoài ra, được ưu tiên là độ kết tinh trở nên cao và cường độ phát xạ được cải thiện.

Thành phần nóng chảy không giới hạn cụ thể nhưng có thể bao gồm canxi florua, magie florua, nhôm florua, amoni florua, magie clorua, canxi clorua, amoni clorua, magie bromua, canxi bromua, amoni bromua, magie iodua, canxi iodua, amoni iodua, axit boric, bo oxit, natri metaborat, và natri tetraborat. Hai hoặc nhiều trong số các hợp chất này có thể được sử dụng kết hợp.

Lượng thành phần nóng chảy được sử dụng tốt hơn là nằm trong khoảng từ 0 đến 20% mol tính theo các hạt vô cơ theo sáng chế. Khi lượng này nhiều hơn giá trị được bộc lộ thì có thể làm giảm cường độ phát xạ.

Phương pháp trộn các hợp chất nguyên liệu này có thể là phương pháp đã biết bất kỳ. Ví dụ, phương pháp bao gồm điều chế dung dịch phân tán gốc nước của hợp chất nguyên liệu và trộn trong khi khuấy hoặc tán thành bột bằng cách sử dụng máy nghiền môi trường ướt và sau đó làm khô bằng cách bay hơi toàn bộ hàm lượng, hoặc phương

pháp bao gồm bước trộn khô sử dụng thiết bị trộn chung như thiết bị trộn henschel, và máy nhào trộn, hoặc máy nghiền đập, máy nghiền bột mịn kiểu khô áp suất cao, hoặc kết hợp của chúng có thể được sử dụng.

Phương pháp nung có thể là phương pháp đã biết bất kỳ. Ví dụ, phương pháp nung bằng nồi nấu gốm hoặc phương pháp nung bằng lò nung dạng thùng quay trong khi quay có thể được sử dụng.

Quá trình nung tốt hơn là được thực hiện trong điều kiện nung oxy hóa như trong không khí. Nhiệt độ nung không giới hạn cụ thể nhưng tốt hơn là nằm trong khoảng từ 1000 đến 1800°C, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 1300 đến 1600°C. Khi nhiệt độ nhỏ hơn 1000°C thì có thể làm giảm cường độ phát xạ. Khi nhiệt độ lớn hơn 1800°C, các hạt này có thể được nung mạnh để làm giảm độ phân tán.

Các hạt sau khi nung có thể được xử lý sau như lọc qua sàng, rửa nước và rửa các chất khác, và tán thành bột nếu cần thiết. Các hạt thu được bằng cách lặp lại một lần hoặc nhiều lần các bước rửa bằng axit hoặc kiềm sau khi nung và nung lại được ưu tiên đặc biệt bởi vì chúng có cường độ phát xạ được cải thiện.

Hạt vô cơ theo sáng chế có thể pha trong mỹ phẩm nhưng nó có thể được xử lý bề mặt đã biết theo nhu cầu trước khi trộn.

Việc xử lý bề mặt không giới hạn cụ thể mà vật liệu bất kỳ đều có thể được sử dụng để xử lý bề mặt nếu vật liệu đó có thể được sử dụng cho mỹ phẩm. Lớp phủ bao gồm các hợp chất vô cơ như oxit, hydroxit, cacbonat, và phosphat của silicon, kẽm, titan, nhôm, zirconium, và thiếc có thể được cung cấp. Ngoài ra, để tạo ra tính thấm nước, có thể bao gồm dimethylpolysiloxan, methylhydrogenpolysiloxan, methylphenylpolysiloxan, methylmetoxypolysiloxan, dimethylpolysiloxan dihydro, và copolyme của chúng, axit stearic, axit lauric, axit oleic, và muối kim loại của chúng (muối nhôm, muối kẽm, muối magie, và muối canxi), rượu polyvinyl, etylen glycol,

propylen glycol, monoethanolamin, aminometylpropanol, diethanolamin, triethanolamin, monopropanolamin, dipropanolamin, tripropanolamin, sáp parafin, sáp polyetylen, aminosilan, epoxysilan, methacrylsilan, vinylsilan, mercaptosilan, chloroalkylsilan, alkylsilan, fluoroalkylsilan, hexametylsilazan, hexametylcyclotrisilazan, trimetylolpropan, trimetylolethan, và pentaerythritol.

Việc xử lý bề mặt có thể được áp dụng bằng cách sử dụng đơn hợp chất, quy trình cán mỏng hoặc quy trình trộn có thể được áp dụng bằng cách sử dụng hai hoặc nhiều hợp chất kết hợp. Hơn nữa, lớp phủ của hợp chất hữu cơ có thể được cung cấp sau khi xử lý hợp chất vô cơ, nhưng quan trọng là không giảm đặc tính bôi trơn ban đầu.

Lượng phủ của hợp chất vô cơ và hợp chất hữu cơ tốt hơn là nằm trong khoảng từ 0,1 đến 30% theo trọng lượng tính theo các hạt vô cơ, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 0,1 đến 20% theo trọng lượng. Khi lượng phủ là 0,1% theo trọng lượng hoặc nhiều hơn, có thể tác dụng hiệu quả cải thiện chức năng bằng cách xử lý bề mặt. Khi lượng phủ là 30% theo trọng lượng hoặc ít hơn, việc xử lý có thể được áp dụng mà không phá hủy đặc tính bôi trơn ban đầu, và sẽ có lợi từ góc nhìn kinh tế.

Phương pháp xử lý bề mặt không giới hạn cụ thể nhưng có thể được áp dụng bằng phương pháp bao gồm bước bổ sung hợp chất vô cơ hoặc hợp chất hữu cơ vào dung dịch phân tán gốc nước của các hạt vô cơ và sau đó điều chỉnh độ pH của dung dịch phân tán để che phủ. Hơn nữa, các hợp chất hữu cơ không tan trong nước có thể được xử lý bề mặt bằng cách trộn khô hợp chất hữu cơ, và tán hoặc trộn tiếp theo là gia nhiệt theo nhu cầu để phủ hợp chất hữu cơ không tan trong nước.

Mỹ phẩm theo sáng chế tốt hơn là chứa các hạt vô cơ theo sáng chế nằm trong khoảng từ 0,1 đến 100% theo trọng lượng, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 0,1 đến 50% theo trọng lượng. Khi hàm lượng này nhỏ hơn 0,1% theo trọng lượng thì không được ưu tiên vì hiệu quả đã đề cập trên đây không thể đạt được đủ. Khi hàm lượng trên

50% theo trọng lượng thì không được ưu tiên vì hàm lượng bột theo sáng chế thừa sao cho làm giảm độ tự do cho chế phẩm mỹ phẩm khiến nó khó sử dụng.

Các ví dụ về mỹ phẩm theo sáng chế có thể bao gồm kem nền, kem lót trang điểm, phấn mắt, phấn hồng, chuốt mi, son môi và chất chống nắng. Mỹ phẩm theo sáng chế có thể ở dạng bất kỳ như mỹ phẩm gốc dầu, mỹ phẩm gốc nước, mỹ phẩm loại O/W hoặc mỹ phẩm loại W/O. Trên hết, mỹ phẩm theo sáng chế có thể thích hợp được sử dụng trong các mỹ phẩm trang điểm bao gồm kem nền, kem lót trang điểm, và phấn mắt và các chất chống nắng.

Với mỹ phẩm theo sáng chế, thành phần chứa nước hoặc thành phần chứa dầu bất kỳ mà có thể sử dụng trong lĩnh vực mỹ phẩm có thể sử dụng kết hợp ngoài hạt vô cơ theo sáng chế. Thành phần chứa nước và thành phần chứa dầu được nêu trên đây không giới hạn cụ thể, và các ví dụ của chúng có thể bao gồm ví dụ chứa thành phần như dầu, chất hoạt động bề mặt, chất làm ẩm, rượu bậc cao, chất kèm hãm, các polyme tự nhiên và tổng hợp, polyme hòa tan trong nước và hòa tan trong dầu, chất chặn tia UV, các chất chiết khác nhau, chất màu vô cơ và hữu cơ, khoáng sét vô cơ và hữu cơ và các bột khác nhau khác, các chất màu vô cơ và hữu cơ được xử lý bằng xà phòng kim loại hoặc silicon, vật liệu tạo màu như thuốc nhuộm hữu cơ, chất bảo quản, chất chống oxy hóa, thuốc nhuộm, chất cô đặc, chất điều chỉnh độ pH, nước hoa, chất gây cảm giác mát, chất chống chảy nhiều mồ hôi, chất khử trùng, và chất hoạt hóa da. Cụ thể là, mỹ phẩm mong muốn có thể được tạo ra theo cách thức thông thường sử dụng bất kỳ một hoặc nhiều thành phần được liệt kê ở dưới. Lượng các thành phần này được đưa vào không giới hạn cụ thể miễn là chúng không ngăn cản ảnh hưởng của sáng chế.

Dầu không giới hạn cụ thể, và các ví dụ của nó có thể bao gồm dầu bơ, dầu hoa trà, dầu con rùa, dầu hạt mắc ca, dầu ngô, dầu con chồn, dầu oliu, dầu cải, dầu lòng đỏ trứng, dầu vừng, dầu mơ, dầu mầm lúa mạch, dầu hạt hoa trà Nhật, dầu thầu dầu, dầu hạt lanh, dầu hoa rum, dầu bông, dầu tía tô, dầu đậu tương, dầu lạc, dầu hạt trà, dầu kaya, dầu cám

gạo, dầu trầu Trung Quốc, dầu trầu Nhật, dầu jojoba, dầu mầm, triglycerol, glycerol trioctanoat, glycerol 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 hạt mầm sáp Nhật, dầu được hydro hóa, dầu chân bò, sáp Nhật, dầu thầu dầu được hydro hóa, sáp ong, sáp candelilla, sáp sợi bông, sáp carnauba, sáp thanh mai, sáp côn trùng, sáp spermaceti, sáp montan, sáp bran, lanolin, sáp kapok, lanolin axetat, lanolin lỏng, sáp mía, isopropyl lanolat, hexyl laurat, lanolin đã giảm, sáp jojoba, lanolin cứng, sáp shellac, rượu POE lanolin ete, rượu POE lanolin axetat, POE cholesterol ete, polyetylen glycol lanolat, rượu POE lanolin ete được hydro hóa, paraffin lỏng, ozokerit, pristan, paraffin, xeresin, squalen, vaselin, và sáp vi tinh thể.

Chất hoạt động bề mặt không điện ly ưa béo không giới hạn cụ thể, và các ví dụ của nó có thể bao gồm các este của sorbitan axit béo như sorbitan monooleat, sorbitan monoisostearat, sorbitan monolaurat, sorbitan monopalmitat, sorbitan monostearat, sorbitan sesquioleat, sorbitan trioleat, diglycerol sorbitan penta-2-ethylhexylat, và diglycerol sorbitan tetra-2-ethylhexylat; axit béo glycerin polyglycerin như axit béo dầu hạt bông đơn glycerol, glycerol monoerucat, glycerol sesquioleat, glycerol monostearat, α, α' - glycerol oleat pyroglutamat, và glycerol monostearat malat; các este của propylen glycol axit béo như propylen glycol monostearat; dẫn xuất dầu thầu dầu được hydro hóa; và ete glycerol alkyl.

Chất hoạt động bề mặt không điện ly ưa nước không giới hạn cụ thể, và các ví dụ của nó có thể bao gồm các este của POE sorbitan axit béo như POE sorbitan monooleat, POE sorbitan monostearat và POE sorbitan tetraoleat; các este của POE sorbitol axit béo như POE sorbitol monolaurat, POE sorbitol monooleat, POE sorbitol pentaoleat và POE sorbitol monostearat; các este của POE glycerin axit béo như POE glycerin monostearat, POE glycerin monoisostearat và POE glycerin triisostearat; các este của POE axit béo như POE monooleat, POE distearat, POE monodioleat và etylen glycol distearat; POE

alkyl ete như POE lauryl ete, POE oleyl ete, POE stearyl ete, POE behenyl ete, POE 2-octyldodecyl ete và POE cholestanol ete; POE alkyl phenyl ete như POE octyl phenyl ete, POE nonyl phenyl ete và POE dinonyl phenyl ete; các loại Pluaronic như Pluronic; POE/POP alkyl ete như POE/POP xetyl ete, POE/POP 2-decyltetradecyl ete, POE/POP monobutyl ete, POE/POP lanolin được hydro hóa và POE/POP glyxerin ete; các sản phẩm ngưng tụ tetra-POE/tetra-POP etylendiamin như Tetronic; dẫn xuất dầu thầu dầu được hydro hóa dầu thầu dầu POE như dầu thầu dầu POE, dầu thầu dầu được hydro hóa POE, dầu thầu dầu được hydro hóa POE monoisostearat, dầu thầu dầu được hydro hóa POE triisostearat, dầu thầu dầu được hydro hóa POE axit monopyroglutamic axit monoisostearic dieste và dầu thầu dầu được hydro hóa POE axit maleic; dẫn xuất sáp ong/lanolin POE như sáp ong POE sorbitol; alkanolamit như axit béo dầu dừa diethanolamit, axit lauric monoethanolamit và axit béo isopropanol amit; các este của POE propylen glycol axit béo; POE alkylamin; POE axit béo amit; các este của sucroza axit béo; các sản phẩm ngưng tụ POE nonylphenyl formaldehyt; alkyl ethoxy dimetylamin oxit; và axit trioleyl phosphoric.

Các ví dụ về chất hoạt động bề mặt khác bao gồm chất hoạt động bề mặt dạng anion như xà phòng axit béo, muối alkyl sulfuric este bậc cao, POE triethanolamin lauryl sulfat, và muối alkyl ete sulfuric este; chất hoạt động bề mặt dạng cation như muối alkyl trimetylamonium, muối alkyl pyridinium, muối alkyl amoni bậc bốn, muối alkyl dimethylbenzyl amoni, POE alkylamin, muối alkylamin, và dẫn xuất 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 đưa vào trong liên kết vì không tạo ra vấn đề bất kỳ về độ ổn định và kích thích da.

Chất giữ ẩm không cụ thể giới hạn, và các ví dụ của nó có thể bao gồm xylitol, sorbitol, maltitol, chondroitin sulfat, axit hyaluronic, axit mucoitinsulfuric, axit caronic, atelocollagen, cholesteryl-12-hydroxystearat, natri lactat, muối mật, dl-pyrrolidon

carboxylat, collagen hòa tan mạch ngắn, phức diglycerol (EO) PO, chiết xuất từ *Rosa roxburghii*, chiết xuất từ cỏ thi, và chiết xuất từ cây nhãn hương.

Rượu bậc cao không giới hạn cụ thể, và các ví dụ của nó có thể bao gồm các rượu mạch thẳng như rượu lauryl, rượu xetyl, rượu stearyl, rượu behenyl, rượu myristyl, rượu oleyl, và rượu cetostearyl; và các rượu phân nhánh như monostearyl glyxerol ete (rượu batyl), 2-decyltetradecynol, rượu lanolin, cholesterol, phytosterol, hexyldodecanol, rượu isostearyl, và octyldodecanol.

Chất kèm hãm không giới hạn cụ thể, và các ví dụ của nó có thể bao gồm axit 1-hydroxyetan-1,1-diphosphonic, axit 1-hydroxyetan-1,1-diphosphonic muối tetranatri, natri xitrat, natri polyphosphat, natri metaphosphat, axit gluconic, axit phosphoric, axit xitric, axit ascorbic, axit succinic, và axit edetic.

Polyme tan trong nước tự nhiên không giới hạn cụ thể, và các ví dụ của nó có thể bao gồm các polyme gốc thực vật như gồm a rập, nhựa cây dương hoàng kỳ, galactan, gồm guar, gồm carob, mùn trôm, rong biển, pectin, bột rau câu, hạt mộc qua (mộc qua), tảo colloid (chiết xuất từ tảo), tinh bột (lúa, ngô, khoai tây, lúa mỳ), và axit glycyrrhizinic; các polyme gốc vi sinh vật như gồm xanthan, dextran, succinoglucan, và pullulan; và các polyme gốc động vật như collagen, casein, albumin, và gelatin.

Polyme tan trong nước bán tổng hợp không giới hạn cụ thể, và các ví dụ của nó có thể bao gồm các polyme tinh bột như tinh bột carboxymetyl và tinh bột metyl hydroxypropyl; các polyme xenluloza như metyl xenluloza, nitro xenluloza, etyl xenluloza, metyl hydroxypropyl xenluloza, hydroxyetyl xenluloza, xenluloza natri sulfat, hydroxypropyl xenluloza, natri carboxymetylxenluloza (CMC), xenluloza tinh thể, và bột xenluloza; và các polyme alginat như natri alginat và propylen glycol alginat.

Polyme tan trong nước tổng hợp không giới hạn cụ thể, và các ví dụ của nó có thể bao gồm các polyme vinyl như rượu polyvinyl, polyvinyl metyl ete, và polyvinyl

pyrolidon; các polyme polyoxyetylen như polyetylen glycol 20,000, polyetylen glycol 40,000, và polyetylen glycol 60,000; copolyme như polyoxyetylen-polyoxypropylen copolyme; các polyme acrylic như natri polyacrylat, polyetylacrylat, và polyacrylamit; polyetylenimin; và các polyme dạng cation.

Polyme tan trong nước vô cơ không giới hạn cụ thể, và các ví dụ của nó có thể bao gồm bentonit, magie nhôm silicat (Veegum), laponit, hectorit, và silixic anhydrit.

Chất chặn tia tử ngoại không giới hạn cụ thể, và các ví dụ của nó có thể bao gồm các chất chặn tia tử ngoại gốc axit benzoic như axit paraaminobenzoic (sau đây, gọi tắt là PABA), PABA monoglyxerin este, N,N-dipropoxy PABA etyl este, N,N-diethoxy PABA etyl este, N,N-dimetyl PABA etyl este và N,N-dimetyl PABA butyl este; các chất chặn tia tử ngoại gốc axit anthranilic như homomentyl-N-axetyl anthranilat; các chất chặn tia tử ngoại gốc axit salixylic như amyl salicylat, menthyl salicylat, homomentyl salicylat, octyl salicylat, phenyl salicylat, benzyl salicylat và p-isopropanol phenyl salicylat; các chất chặn tia tử ngoại gốc axit cinnamic như octyl cinnamat, etyl-4-isopropyl cinnamat, metyl-2,5-diisopropyl cinnamat, etyl-2,4-diisopropyl cinnamat, metyl-2,4-diisopropyl cinnamat, propyl-p-metoxi cinnamat, isopropyl-p-metoxi cinnamat, isoamyl-p-metoxi cinnamat, 2-ethoxyetyl-p-metoxi cinnamat, cyclohexyl-p-metoxi cinnamat, etyl- α -cyano- β -phenyl cinnamat, 2-ethylhexyl- α -cyano- β -phenyl cinnamat và glycerylmono-2-ethylhexanoyl-diparametoxi cinnamat; các chất chặn tia tử ngoại gốc benzophenon như 2,4-dihydroxybenzophenon, 2,2'-dihydroxy-4-metoxibenzophenon, 2,2'-dihydroxy-4,4'-dimetoxibenzophenon, 2,2',4,4'-tetrahydroxybenzophenon, 2-hydroxy-4-metoxibenzophenon, 2-hydroxy-4-metoxi-4'-metylbenzophenon, 2-hydroxy-4-metoxibenzophenon-5-sulfonat, 4-phenylbenzophenon, 2-ethylhexyl-4'-phenyl-benzophenone-2-carboxylat, 2-hydroxy-4-n-octoxybenzophenon và 4-hydroxy-3-carboxybenzophenon; 3-(4'-metylbenzylidene)-d,l-camphor,

3-benzylidene-d,l-camphor, axit urocanic, axit urocanic etyl este, 2-phenyl-5-metylbenzoxazol, 2,2'-hydroxy-5-metylphenyl benzotriazol, 2-(2'-hydroxy-5'-t-octylphenyl)benzotriazol, 2-(2'-hydroxy-5'-metylphenyl benzotriazol, dibenzalazin, dianisoylmetan, 4-metoxy-4'-t-butylidibenzoylmetan và 5-(3,3-dimetyl-2-norbornyliden)-3-pentan-2-on.

Các thành phần hóa học khác không giới hạn cụ thể, và các ví dụ của nó có thể bao gồm các vitamin như dầu vitamin A, retinol, retinol palmitat, inositol, pyridoxin hydroclorua, benzyl nicotinat, nicotinamit, DL- α -tocopherol nicotinat, magie ascorbyl phosphat, axit 2-O- α -D-glucopyranosyl-L-ascorbic, vitamin D2 (ergocalciferol), DL- α -tocopherol, DL- α -tocopherol axetat, axit pantothenic, và biotin; hormon như estradiol và ethynyl estradiol; axit amin như arginin, axit aspartic, cystin, cystein, methionin, serin, leucin, và tryptophan; các chất chống viêm như allantoin và azulen; các chất làm trắng như arbutin; chất làm se da như axit tannic; chất làm lạnh như L-menthol và camphor, sulfur, lysozym clorua, và pyridoxin clorua.

Các loại chất chiết khác nhau không giới hạn cụ thể, và các ví dụ của chúng có thể bao gồm chiết xuất từ cây Giấp cá, chiết xuất từ Phellodendron bark, chiết xuất từ cây nhãn hương, chiết xuất từ cây tầm ma, chiết xuất từ cam thảo, chiết xuất từ thực dược Nhật, chiết xuất từ cây bột xà phòng, chiết xuất từ cây mướp, chiết xuất từ canh ki na, chiết xuất từ giả phong lữ, chiết xuất từ rễ sophora, chiết xuất từ nuphar, chiết xuất từ cây thì là, chiết xuất từ primrose, chiết xuất từ hoa hồng, chiết xuất từ rễ rehmannia, chiết xuất từ chanh, chiết xuất từ rễ lithospermum, chiết xuất từ cây lô hội, chiết xuất từ rễ calamus, chiết xuất từ cây khuynh diệp, chiết xuất từ cỏ đuôi ngựa, chiết xuất từ cây xô thơm, chiết xuất từ cỏ xạ hương, chiết xuất từ trà, chiết xuất từ rong biển, chiết xuất từ dưa chuột, chiết xuất từ đinh hương, chiết xuất từ bụi gai, chiết xuất từ tía tô đất, chiết xuất từ cà rốt, chiết xuất từ cây dẻ ngựa, chiết xuất từ đào, chiết xuất từ lá đào, chiết xuất từ dâu tằm, chiết xuất từ cây xa cùc, chiết xuất từ cây kim mai, chiết xuất từ nhau thai,

chiết xuất từ cỏ dạ hương, chiết xuất từ tơ, và chiết xuất từ cam thảo.

Các ví dụ về các loại bột khác nhau có thể bao gồm chất nhuộm tạo màu sáng như oxit màu đỏ, sắt oxit màu vàng, sắt oxit màu đen, titan mica, titan mica phủ sắt oxit và tấm thủy tinh phủ titan oxit, các bột vô cơ như bột mica, đá talc, cao lanh, serixit, titan dioxit và silic oxit, và các bột hữu cơ như bột polyetylen, bột ni lông, polystyren liên kết ngang, bột xenluloza và bột silicon. Tốt hơn là, một phần hoặc tất cả thành phần bột được áp dụng phương pháp xử lý làm cho không bắt nước đã biết bằng chất như silicon, hợp chất flo, xà phòng kim loại, chất có dầu hoặc muối axit acyl glutamic để cải tiến về các đặc tính cảm giác và cải tiến về khả năng duy trì lớp trang điểm.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Sau đây, sáng chế sẽ được giải thích bằng cách tham chiếu đến các ví dụ. Tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn bởi các ví dụ này.

(Phương pháp sản xuất hạt vô cơ bao gồm hợp chất được thể hiện bằng $\text{CaAl}_{12}\text{O}_{19}:\text{Mn}^{4+}$)

Canxi cacbonat (được sản xuất bởi Sakai Chemical Industry Co., Ltd., CWS-20, 4,97 g), mangan cacbonat (được sản xuất bởi Chuo Denki Kogyo Co., Ltd., 0,06 g), nhôm oxit (được sản xuất bởi Iwatani Chemical Industry Co., Ltd., RG-40, 32,0 g), và canxi florua (hóa chất loại nhóm thứ nhất được sản xuất bởi Wako Pure Chemical Industries, Ltd., 0,18 g) và magie florua (hóa chất loại đặc biệt được sản xuất bởi Wako Pure Chemical Industries, Ltd., 0,15 g) dưới dạng các thành phần nóng chảy được cân và đặt trong nước. Sau đó, khuấy hỗn hợp vừa đủ bằng cách sử dụng máy nghiền bi quỹ đạo ở 250 vòng/phút trong 30 phút. Bùn đã trộn được làm khô bằng cách bay hơi ở 130°C và nguyên liệu rắn thu được được nghiền bằng cách sử dụng vữa để thu được tiền chất nung dạng bột. Tiếp theo, tiền chất nung 15 g được đặt trong nồi nấu alumin và nung nóng đến 1600°C ở 200°C/giờ trong không khí. Sau khi giữ nhiệt độ này trong 3 giờ, nguyên liệu

được làm nguội xuống nhiệt độ phòng ở 200°C/giờ.

Vì vậy nguyên liệu nung thu được được nghiền bằng cách sử dụng vữa để thu được hợp chất P1. Ảnh kính hiển vi điện tử thu được của P1 được thể hiện ở các Fig.1 và 2, và kết quả phép đo của XRD được thể hiện ở FIG.13. Khi P1 được thể hiện bằng công thức chung, $\text{Ca}_x\text{Al}_y\text{O}_{(2x+3y+4z)/2}:\text{Mn}^{4+}_z$, $X=0,99$, $Y=11,96$, và $Z=0,01$.

Diện tích bề mặt cụ thể được đo bằng cách sử dụng Macsorb Model HM-1220 được sản xuất bởi Mountech Co., Ltd. ở nhiệt độ tách khí là 230°C và thời gian tách khí là 35 phút và phân bố kích thước hạt được đo bằng cách sử dụng máy phân tích phân bố kích thước hạt nhiễu xạ laser (MT-3300 được sản xuất bởi NIKKISO CO.,LTD) được thể hiện ở bảng 8. Mẫu thu được được sử dụng và phần nền được điều chế theo chế phẩm được thể hiện ở bảng 1. Các vật liệu được sử dụng cho phần nền như nói ở dưới và các vật liệu khác với P1 là các loại mỹ phẩm.

Mica: Y-2300X (được sản xuất bởi Yamaguchi Mica Co., Ltd.)

Serixit: FSE (được sản xuất bởi Sanshin Mining Ind. Co., Ltd.)

Bari sulfat dạng tấm: bari sulfat-H dạng tấm (được sản xuất bởi Sakai Chemical Industry Co., Ltd.)

Silicon hình cầu: KSP-105 (được sản xuất bởi Shin-Etsu Chemical Co., Ltd.)

Titan oxit: R-3LD (được sản xuất bởi Sakai Chemical Industry Co., Ltd.)

Sắt oxit (vàng): Sắt oxit màu vàng (được sản xuất bởi PINOA Co., Ltd.)

Sắt oxit (đỏ): Sắt oxit màu đỏ (được sản xuất bởi PINOA Co., Ltd.)

Xà phòng kim loại: JPM-100 (được sản xuất bởi Sakai Chemical Industry Co., Ltd.)

Dầu: KF96 (được sản xuất bởi Shin-Etsu Chemical Co., Ltd.)

Bảng 1

Mica	24,30
Serixit	29,16
Bari sulfat dạng tấm	11,70
Silicon hình cầu	6,30
Titan oxit	7,20
Sắt oxit (vàng)	1,08
Sắt oxit (đỏ)	0,36
Xà phòng kim loại	0,90
Dầu	9,00
P1	10,00
Tổng	100,00

Các vật liệu này được cân theo chế phẩm và được trộn lẫn trong khi khuấy bằng máy nghiền cà phê trong một phút và 30 giây. Hỗn hợp bột thu được 0,8 g được cân trong khuôn kim loại có đường kính 20 mmΦ và được nén bằng cách sử dụng máy nén ở áp suất 200 kgf/cm² trong 30 giây để thu được phần nền F1.

Ví dụ 2

Canxi cacbonat (được sản xuất bởi Sakai Chemical Industry Co., Ltd., CWS-20, 4,97 g), mangan cacbonat (được sản xuất bởi Chuo Denki Kogyo Co., Ltd., 0,06 g), nhôm oxit (được sản xuất bởi Iwatani Chemical Industry Co., Ltd., RG-40, 32,0 g), và canxi florua (hóa chất loại nhóm thứ nhất được sản xuất bởi Wako Pure Chemical Industries, Ltd., 0,18 g) và magie florua (hóa chất loại đặc biệt được sản xuất bởi Wako Pure Chemical Industries, Ltd., 0,15 g) dưới dạng các thành phần nóng chảy được cân và đặt trong nước. Sau đó, các hỗn hợp được khuấy vừa đủ bằng cách sử dụng máy nghiền bi quỹ đạo ở 250 vòng/phút trong 30 phút. Bùn đã trộn được làm khô bằng cách bay hơi ở 130°C và nguyên liệu rắn thu được được nghiền bằng cách sử dụng vữa để thu được

tiền chất nung dạng bột. Tiếp theo, tiền chất nung 15 g được đặt trong nồi nấu alumin và được nung nóng đến 1600°C ở 200°C/giờ trong không khí. Sau khi giữ nhiệt độ này trong 3 giờ, nguyên liệu được làm nguội xuống nhiệt độ phòng ở 200°C/giờ.

Vì vậy nguyên liệu nung thu được được nghiền thành bột trong nước bằng cách sử dụng máy nghiền bi quỹ đạo và bùn dạng bột được rửa bằng axit clohydric loãng. Sau khi rửa, bùn được rửa bằng lượng nước nhiều, được lọc và được làm khô. Sau khi làm khô ở 130°C, nguyên liệu rắn thu được được nghiền. Tiếp theo, nguyên liệu đã nghiền 10 g được đặt trong nồi nấu alumin và được nung nóng đến 1600°C ở 200°C/giờ trong không khí. Sau khi giữ nhiệt độ này trong 3 giờ, nguyên liệu được làm nguội xuống nhiệt độ phòng ở 200°C/giờ.

Vì vậy nguyên liệu nung thu được được nghiền bằng cách sử dụng vữa để thu được hợp chất P2. Ảnh kính hiển vi điện tử thu được của P2 được thể hiện ở các Fig.3 và 4. Khi P2 được thể hiện bằng công thức chung, $\text{Ca}_x\text{Al}_y\text{O}_{(2x+3y+4z)/2}:\text{Mn}^{4+}_z$, $X=0,99$, $Y=11,96$, và $Z=0,01$.

Diện tích bề mặt cụ thể và kích thước hạt được đo bằng cách làm theo cùng quy trình của Ví dụ 1 được thể hiện ở bảng 8. Mẫu thu được được sử dụng và phần nền được điều chế theo chế phẩm được thể hiện ở bảng 2. Các vật liệu được sử dụng cho phần nền khác với P2 là các loại mỹ phẩm.

Bảng 2

Mica	24,30
Serixit	29,16
Bari sulfat dạng tấm	11,70
Silicon hình cầu	6,30
Titan oxit	7,20
Sắt oxit (vàng)	1,08

Sắt oxit (đỏ)	0,36
Xà phòng kim loại	0,90
Dầu	9,00
P2	10,00
Tổng	100,00

Các vật liệu này được cân theo chế phẩm và được trộn lẫn trong khi khuấy bằng máy nghiền cà phê trong một phút và 30 giây. Hỗn hợp bột thu được 0,8 g được cân trong khuôn kim loại có đường kính 20 mmΦ và được nén bằng cách sử dụng máy nén ở áp suất 200 kgf/cm² trong 30 giây để thu được phần nền F2.

Ví dụ 3

Canxi cacbonat (được sản xuất bởi Sakai Chemical Industry Co., Ltd., CWS-20, 4,87 g), mangan cacbonat (được sản xuất bởi Chuo Denki Kogyo Co., Ltd., 0,19 g), nhôm oxit (được sản xuất bởi Iwatani Chemical Industry Co., Ltd., RG-40, 32,0 g), và canxi florua (hóa chất loại nhóm thứ nhất được sản xuất bởi Wako Pure Chemical Industries, Ltd., 0,18 g) và magie florua (hóa chất loại đặc biệt được sản xuất bởi Wako Pure Chemical Industries, Ltd., 0,15 g) dưới dạng các thành phần nóng chảy được cân và đặt trong nước. Sau đó, các hỗn hợp được khuấy vừa đủ bằng cách sử dụng máy nghiền bi quỹ đạo ở 250 vòng/phút trong 30 phút. Bùn đã trộn được làm khô bằng cách bay hơi ở 130°C và nguyên liệu rắn thu được được nghiền bằng cách sử dụng vữa để thu được tiền chất nung dạng bột. Tiếp theo, tiền chất nung 15 g được đặt trong nồi nấu nhôm và nung nóng đến 1600°C ở 200°C/giờ trong không khí. Sau khi giữ nhiệt độ này trong 3 giờ, nguyên liệu được làm nguội xuống nhiệt độ phòng ở 200°C/giờ.

Vì vậy nguyên liệu nung thu được được nghiền bằng cách sử dụng vữa để thu được hợp chất P3. Ảnh kính hiển vi điện tử thu được của P3 được thể hiện ở các Fig.5 và 6. Khi P3 được thể hiện bằng công thức chung, $\text{Ca}_x\text{Al}_y\text{O}_{(2x+3y+4z)/2}:\text{Mn}^{4+}_z$, $X=0,97$,

$Y=11,96$, và $Z=0,03$.

Diện tích bề mặt cụ thể và kích thước hạt được đo bằng cách làm theo cùng quy trình của Ví dụ 1 được thể hiện ở bảng 8. Mẫu thu được được sử dụng và phần nền được điều chế theo chế phẩm được thể hiện ở bảng 3. Các vật liệu được sử dụng cho phần nền khác với P3 là các loại mỹ phẩm.

Bảng 3

Mica	24,30
Serixit	29,16
Bari sulfat dạng tấm	11,70
Silicon hình cầu	6,30
Titan oxit	7,20
Sắt oxit (vàng)	1,08
Sắt oxit (đỏ)	0,36
Xà phòng kim loại	0,90
Dầu	9,00
P3	10,00
Tổng	100,00

Các vật liệu này được cân theo chế phẩm và được trộn lẫn trong khi khuấy bằng máy nghiền cà phê trong một phút và 30 giây. Hỗn hợp bột thu được 0,8 g được cân trong khuôn kim loại có đường kính 20 mmΦ và được nén bằng cách sử dụng máy nén ở áp suất 200 kgf/cm² trong 30 giây để thu được phần nền F3.

Ví dụ 4

Canxi cacbonat (được sản xuất bởi Sakai Chemical Industry Co., Ltd., CWS-20, 4,74 g), mangan cacbonat (được sản xuất bởi Chuo Denki Kogyo Co., Ltd., 0,06 g), nhôm oxit (được sản xuất bởi Iwatani Chemical Industry Co., Ltd., RG-40, 32,1 g), và

canxi florua (hóa chất loại nhóm thứ nhất được sản xuất bởi Wako Pure Chemical Industries, Ltd., 0,37 g) dưới dạng các thành phần nóng chảy được cân và đặt trong nước. Sau đó, các hỗn hợp được khuấy vừa đủ bằng cách sử dụng máy nghiền bi quỹ đạo ở 250 vòng/phút trong 30 phút. Bùn đã trộn được làm khô bằng cách bay hơi ở 130°C và nguyên liệu rắn thu được được nghiền bằng cách sử dụng vữa để thu được tiền chất nung dạng bột. Tiếp theo, tiền chất nung 15 g được đặt trong nồi nấu alumin và được nung nóng đến 1600°C ở 200°C/giờ trong không khí. Sau khi giữ nhiệt độ này trong 3 giờ, nguyên liệu được làm nguội xuống nhiệt độ phòng ở 200°C/giờ.

Vì vậy nguyên liệu nung thu được được nghiền bằng cách sử dụng vữa để thu được hợp chất P4. Ảnh kính hiển vi điện tử thu được của P4 được thể hiện ở các Fig.7 và 8. Khi P4 được thể hiện bằng công thức chung, $\text{Ca}_x\text{Al}_y\text{O}_{(2x+3y+4z)/2}:\text{Mn}^{4+}_z$, $X=0,99$, $Y=12,00$, và $Z=0,01$.

Diện tích bề mặt cụ thể và kích thước hạt được đo bằng cách làm theo cùng quy trình của Ví dụ 1 được thể hiện ở bảng 8. Mẫu thu được được sử dụng và phần nền được điều chế theo chế phẩm được thể hiện ở bảng 4. Các vật liệu được sử dụng cho phần nền khác với P4 là các loại mỹ phẩm.

Bảng 4

Mica	24,30
Serixit	29,16
Bari sulfat dạng tấm	11,70
Silicon hình cầu	6,30
Titan oxit	7,20
Sắt oxit (vàng)	1,08
Sắt oxit (đỏ)	0,36
Xà phòng kim loại	0,90

Dầu	9,00
P4	10,00
Tổng	100,00

Các vật liệu này được cân theo chế phẩm và được trộn lẫn trong khi khuấy bằng máy nghiền cà phê trong một phút và 30 giây. Hỗn hợp bột thu được 0,8 g được cân trong khuôn kim loại có đường kính 20 mm Φ và được nén bằng cách sử dụng máy nén ở áp suất 200 kgf/cm² trong 30 giây để thu được phần nền F4.

Ví dụ 5

Canxi cacbonat (được sản xuất bởi Sakai Chemical Industry Co., Ltd., CWS-20, 5,21 g), mangan cacbonat (được sản xuất bởi Chuo Denki Kogyo Co., Ltd., 0,06 g), nhôm oxit (được sản xuất bởi Iwatani Chemical Industry Co., Ltd., RG-40, 31,9 g), và magie florua (hóa chất loại đặc biệt được sản xuất bởi Wako Pure Chemical Industries, Ltd., 0,29 g) dưới dạng các thành phần nóng chảy được cân và đặt trong nước. Sau đó, các hỗn hợp được khuấy vừa đủ bằng cách sử dụng máy nghiền bi quỹ đạo ở 250 vòng/phút trong 30 phút. Bùn đã trộn được làm khô bằng cách bay hơi ở 130°C và nguyên liệu rắn thu được được nghiền bằng cách sử dụng vữa để thu được tiền chất nung dạng bột. Tiếp theo, tiền chất nung 15 g được đặt trong nồi nấu alumin và được nung nóng đến 1600°C ở 200°C/giờ trong không khí. Sau khi giữ nhiệt độ này trong 3 giờ, nguyên liệu được làm nguội xuống nhiệt độ phòng ở 200°C/giờ.

Vì vậy nguyên liệu nung thu được được nghiền bằng cách sử dụng vữa để thu được hợp chất P5. Ảnh kính hiển vi điện tử thu được của P5 được thể hiện ở các Fig.9 và 10. Khi P5 được thể hiện bằng công thức chung, $\text{Ca}_x\text{Al}_y\text{O}_{(2x+3y+4z)/2}:\text{Mn}^{4+}_z$, $X=0,99$, $Y=11,91$, và $Z=0,01$. Diện tích bề mặt cụ thể và kích thước hạt được đo bằng cách làm theo cùng quy trình của Ví dụ 1 được thể hiện ở bảng 8. Mẫu thu được được sử dụng và phần nền được điều chế theo chế phẩm được thể hiện ở bảng 5. Các vật liệu được sử

dụng cho phần nền khác với P5 là các loại mỹ phẩm.

Bảng 5

Mica	24,30
Serixit	29,16
Bari sulfat dạng tấm	11,70
Silicon hình cầu	6,30
Titan oxit	7,20
Sắt oxit (vàng)	1,08
Sắt oxit (đỏ)	0,36
Xà phòng kim loại	0,90
Dầu	9,00
P5	10,00
Tổng	100,00

Các vật liệu này được cân theo chế phẩm và được trộn lẫn trong khi khuấy bằng máy nghiền cà phê trong một phút và 30 giây. Hỗn hợp bột thu được 0,8 g được cân trong khuôn kim loại có đường kính 20 mmΦ và được nén bằng cách sử dụng máy nén ở áp suất 200 kgf/cm² trong 30 giây để thu được phần nền F5.

Ví dụ 6

Canxi cacbonat (được sản xuất bởi Sakai Chemical Industry Co., Ltd., CWS-20, 5,21 g), mangan cacbonat (được sản xuất bởi Chuo Denki Kogyo Co., Ltd., 0,06 g), nhôm oxit (được sản xuất bởi Iwatani Chemical Industry Co., Ltd., RG-40, 31,9 g), và axit boric (hóa chất loại đặc biệt được sản xuất bởi Wako Pure Chemical Industries, Ltd., 0,29 g) dưới dạng các thành phần nóng chảy được cân và đặt trong nước. Sau đó, các hỗn hợp được khuấy vừa đủ bằng cách sử dụng máy nghiền bi quỹ đạo ở 250 vòng/phút trong 30 phút. Bùn đã trộn được làm khô bằng cách bay hơi ở 130°C và nguyên liệu rắn

thu được được nghiền bằng cách sử dụng vữa để thu được tiền chất nung dạng bột. Tiếp theo, tiền chất nung 15 g được đặt trong nồi nấu alumin và được nung nóng đến 1300°C ở 200°C/giờ trong không khí. Sau khi giữ nhiệt độ này trong 3 giờ, nguyên liệu được làm nguội xuống nhiệt độ phòng ở 200°C/giờ.

Vì vậy nguyên liệu nung thu được được nghiền bằng cách sử dụng vữa để thu được hợp chất P6. Ảnh kính hiển vi điện tử thu được của P6 được thể hiện ở các Fig.11 và 12. Khi P6 được thể hiện bằng công thức chung, $\text{Ca}_x\text{Al}_y\text{O}_{(2x+3y+4z)/2}:\text{Mn}^{4+}_z$, $X=0,99$, $Y=11,91$, và $Z=0,01$. Diện tích bề mặt cụ thể và kích thước hạt được đo bằng cách làm theo cùng quy trình của Ví dụ 1 được thể hiện ở bảng 8. Mẫu thu được được sử dụng và phần nền được điều chế theo chế phẩm được thể hiện ở bảng 6. Các vật liệu được sử dụng cho phần nền khác với P6 là các loại mỹ phẩm.

Bảng 6

Mica	24,30
Serixit	29,16
Bari sulfat dạng tấm	11,70
Silicon hình cầu	6,30
Titan oxit	7,20
Sắt oxit (vàng)	1,08
Sắt oxit (đỏ)	0,36
Xà phòng kim loại	0,90
Dầu	9,00
P6	10,00
Tổng	100,00

Các vật liệu này được cân theo chế phẩm và được trộn lẫn trong khi khuấy bằng máy nghiền cà phê trong một phút và 30 giây. Hỗn hợp bột thu được 0,8 g được cân

trong khuôn kim loại có đường kính 20 mmΦ và được nén sử dụng máy nén ở áp suất 200 kgf/cm² trong 30 giây để thu được phần nền F6.

Ví dụ so sánh 1 (Điều chế phần nền không có chất huỳnh quang)

Phần nền được điều chế chế phẩm được thể hiện ở bảng 7. Tất cả vật liệu được sử dụng cho phần nền là các loại mỹ phẩm.

Bảng 7

Mica	27,00
Serixit	32,40
Bari sulfat dạng tấm	13,00
Silicon hình cầu	7,00
Titan oxit	8,00
Sắt oxit (vàng)	1,20
Sắt oxit (đỏ)	0,40
Xà phòng kim loại	1,00
Dầu	10,00
Tổng	100,00

Các vật liệu này được cân theo chế phẩm và được trộn lẫn trong khi khuấy bằng máy nghiền cà phê trong một phút và 30 giây. Hỗn hợp bột thu được 0,8 g được cân trong khuôn kim loại có đường kính 20 mmΦ và được nén bằng cách sử dụng máy nén ở áp suất 200 kgf/cm² trong 30 giây để thu được phần nền F7.

Ví dụ đánh giá 1 (Đánh giá dưới dạng chất huỳnh quang)

Các mẫu chất huỳnh quang P1 đến P6 thu được ở các ví dụ được đánh giá.

[Phép đo độ sáng Y]

Phổ phát xạ được đo bằng cách sử dụng FP-6500 được sản xuất bởi JASCO

Corporation mà cài đặt bước sóng kích thích ở 450 nm. Loại ISF-513 được sử dụng dưới dạng hình cầu liền khối huỳnh quang, và giá trị của điện áp của ống nhân quang được cài đặt ở 400.

Độ sáng tương đối

Giá trị Y của P1 được cài đặt đến 100, và độ sáng tương đối của P1 đến P6 được tính toán tương ứng. Các kết quả được thể hiện ở bảng 8.

[Hình dạng của hạt chất huỳnh quang]

Ảnh SEM của P1 đến P5 với các độ khuếch đại 1000 và 2000, và ảnh SEM của P6 với các độ khuếch đại 500 và 2000 được thực hiện bằng cách sử dụng SEM (840F được sản xuất bởi JEOL Ltd.) để xác nhận hình dạng của các hạt chất huỳnh quang. Các kết quả được thể hiện ở các Fig.1 đến 12. Từ các Fig.1 đến 12, rõ ràng rằng các hạt vô cơ thu được ở các ví dụ có dạng tâm sáu cạnh.

[Nhận dạng chất huỳnh quang]

Phép đo bằng XRD (RINT-TTRIII được sản xuất bởi Rigaku Corporation, tia x = $\text{CuK}\alpha$, $\lambda 1,5406 \text{ \AA}$, 50kV, 300mA) được áp dụng để nhận dạng sản phẩm P1 thu được ở ví dụ 1. Kết quả phép đo phù hợp thẻ PDF #01-084-1613 (RDB), và xác nhận rằng chế phẩm P1 gần như giống với $\text{CaAl}_{12}\text{O}_{19}:\text{Mn}^{4+}$ từ kết quả của Fig.13. Các kết quả được thể hiện ở Fig.13.

Ví dụ đánh giá 2 (Đánh giá dưới dạng mỹ phẩm)

Các phần nền của F1 đến F7 thu được ở các ví dụ 1 đến 6 và ví dụ so sánh 1 được sử dụng bởi mười người trong nhóm tham gia ở điều kiện là các phần nền này không được báo trước cho người trong nhóm tham gia. Sau đó, màu được thử nghiệm bằng bức xạ của ánh sáng đen ở 365 nm. Các kết quả đánh giá thành năm mức của sắc thái đỏ được thể hiện ở bảng 9.

Bảng 8

	P1	P2	P3	P4	P5	P6
Độ sáng Y	0,6	0,7	0,4	0,2	0,6	0,6
Độ sáng tương đối Y (Tính theo P1/%)	100,00	116,7	66,7	33,3	100,0	100,0
Diện tích bề mặt cụ thể (m ² /g)	0,07	0,08	0,1	0,09	0,26	0,60
Kích thước hạt D10 (µm)	25,16	24,22	21,48	25,56	14,81	4,9
Kích thước hạt D50 (µm)	43,61	36,76	40,18	49,04	31,79	7,5
Kích thước hạt D90 (µm)	72,95	56,59	72,19	92,06	104,1	10,6

Bảng 9

	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7
Sắc thái đỏ	5	5	3	3	4	5	1

5: Nhiều hơn 8 hoặc tất cả người trong nhóm tham gia nhận biết sắc thái đỏ.

4: 5 đến 7 người trong nhóm tham gia nhận biết sắc thái đỏ.

3: 2 đến 4 người trong nhóm tham gia nhận biết sắc thái đỏ.

2: một người trong nhóm tham gia nhận biết sắc thái đỏ.

1: Không người nào trong nhóm tham gia nhận biết sắc thái đỏ.

Từ các kết quả này, rõ ràng là bột theo sáng chế có thể cải thiện chức năng quang học.

Khả năng áp dụng trong công nghiệp

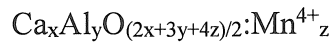
Mỹ phẩm theo sáng chế có thể có các hiệu quả rất tốt trong việc phủ màu da và mang lại độ trong suốt cho da sao cho nó có thể được sử dụng thích hợp làm mỹ phẩm

trang điểm bao gồm phần nền.

Mỹ phẩm theo sáng chế có thể phát triển hiệu quả đặc biệt bên ngoài dưới ánh sáng tự nhiên bởi vì sắc thái đỏ trở nên mạnh khi chiếu tia tử ngoại ở 365 nm trong ánh sáng tự nhiên (ánh sáng mặt trời). Ngoài ra, mỹ phẩm có thể tạo hiệu quả ngay cả trong nhà vì phát xạ được tạo ra trong vùng thấy được.

Yêu cầu bảo hộ

1. Mỹ phẩm chứa các hạt vô cơ có hình lục lăng chứa hợp chất được thể hiện bằng công thức chung:



trong đó $0,1 < x < 1,05$, $11,9 < y \leq 12$, và $0,0005 < z < 0,1$, tỷ lệ giữa đường kính dài và độ dày của các hạt vô cơ hình lục lăng là nằm trong khoảng từ 0,1 đến 1.

2. Mỹ phẩm theo điểm 1 có hàm lượng hạt vô cơ nằm trong khoảng từ 0,1 đến 100% theo trọng lượng, tính theo tổng lượng mỹ phẩm.
3. Mỹ phẩm theo điểm bất kỳ trong số các điểm 1 đến 2, trong đó các hạt vô cơ có hình lục lăng đường kính hạt trung bình nằm trong khoảng từ 5 đến 100 μm .
4. Mỹ phẩm theo điểm bất kỳ trong số các điểm 1 đến 3, trong đó các hạt vô cơ có hình lục lăng có độ sáng Y là 0,1 hoặc lớn hơn khi được chiếu ánh sáng có bước sóng ánh sáng kích thích là 450 nm.

FIG. 1

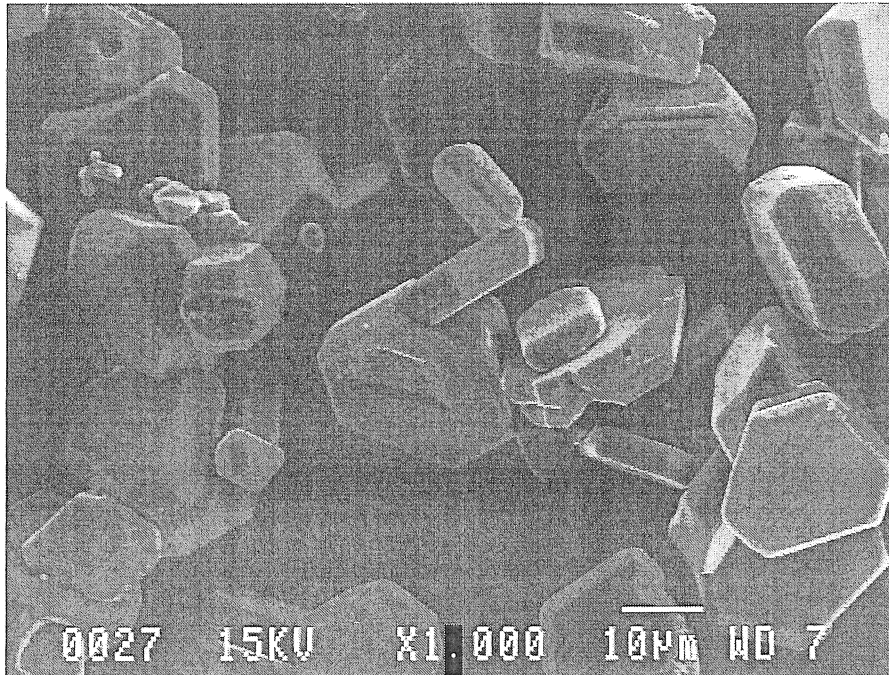


FIG. 2

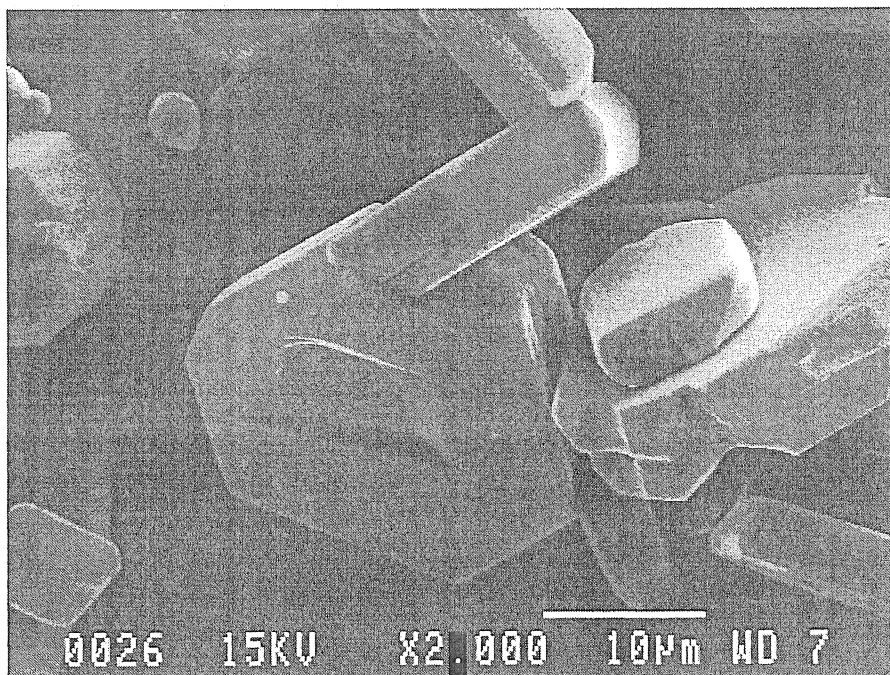


FIG. 3

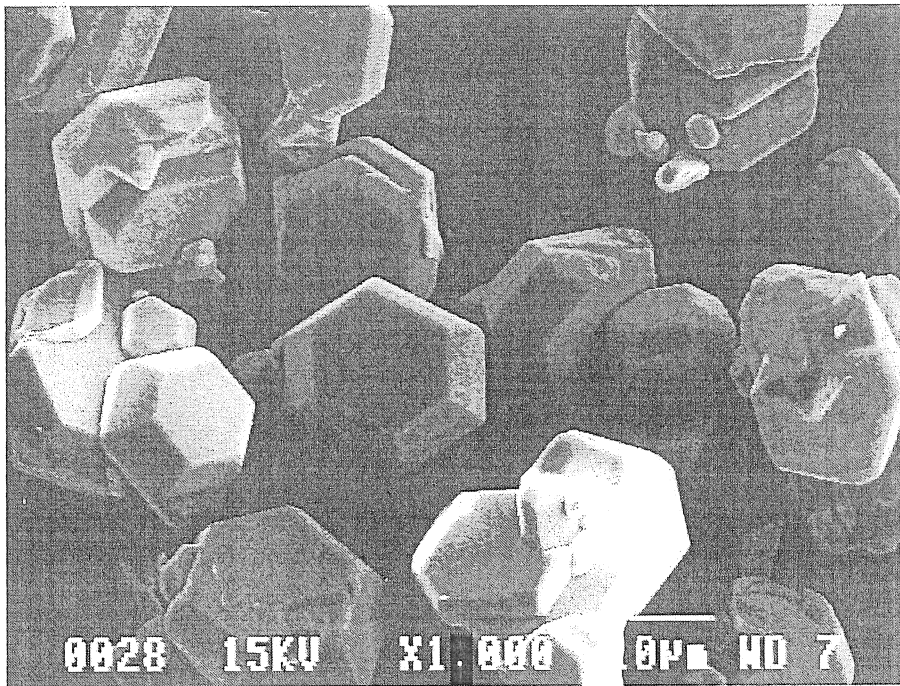


FIG. 4

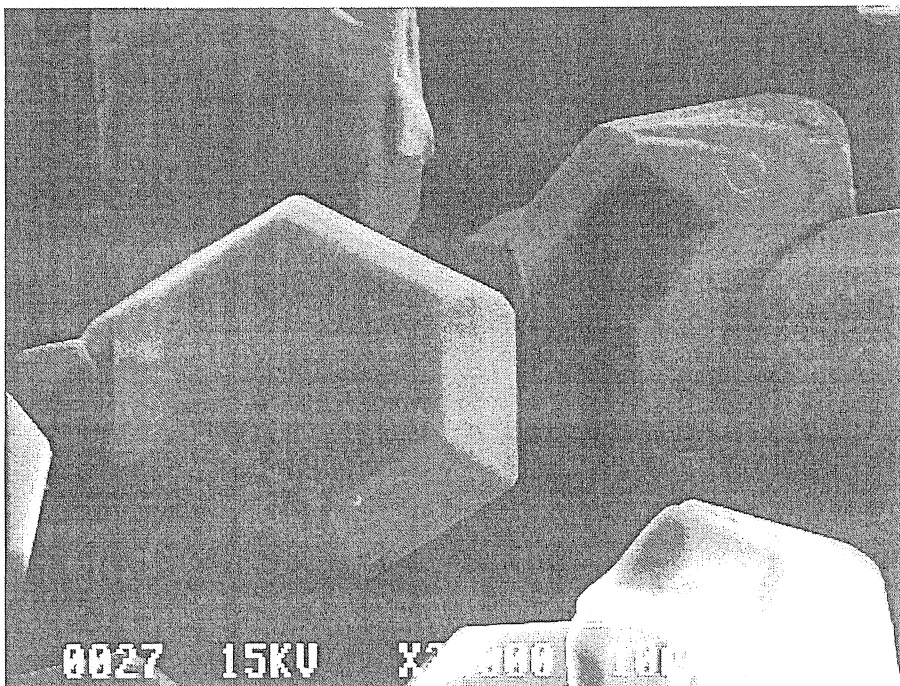


FIG. 5

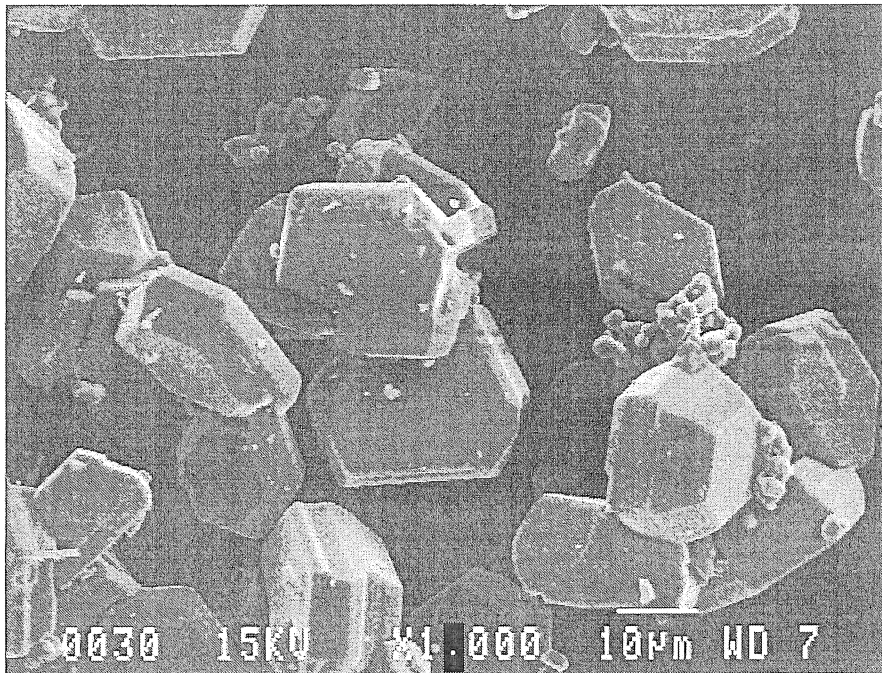


FIG. 6

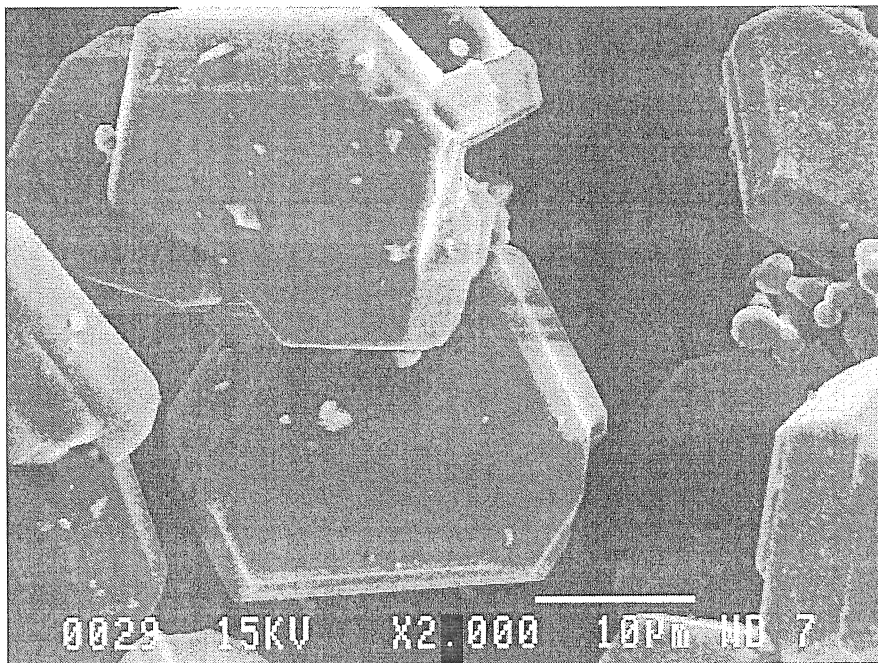


FIG. 7

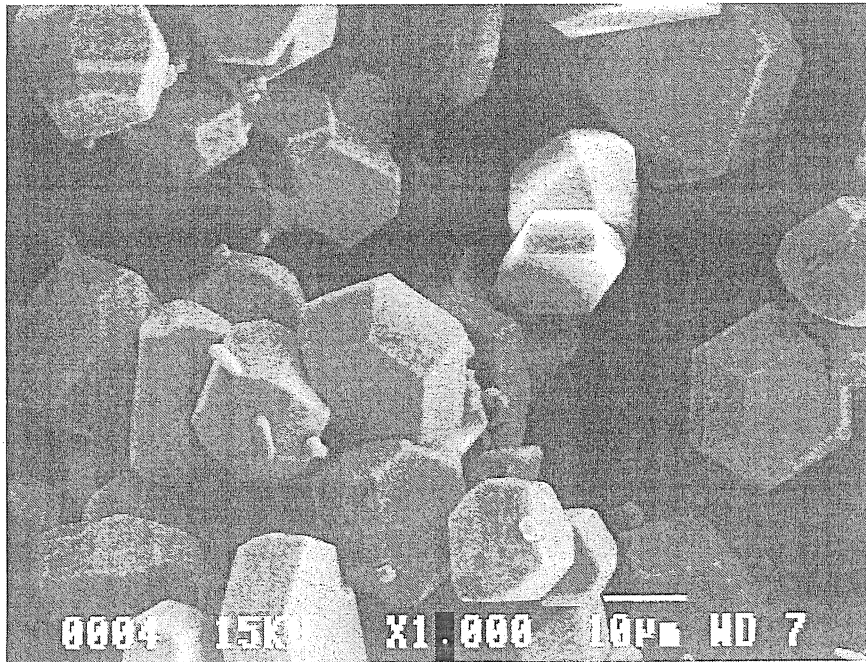


FIG. 8

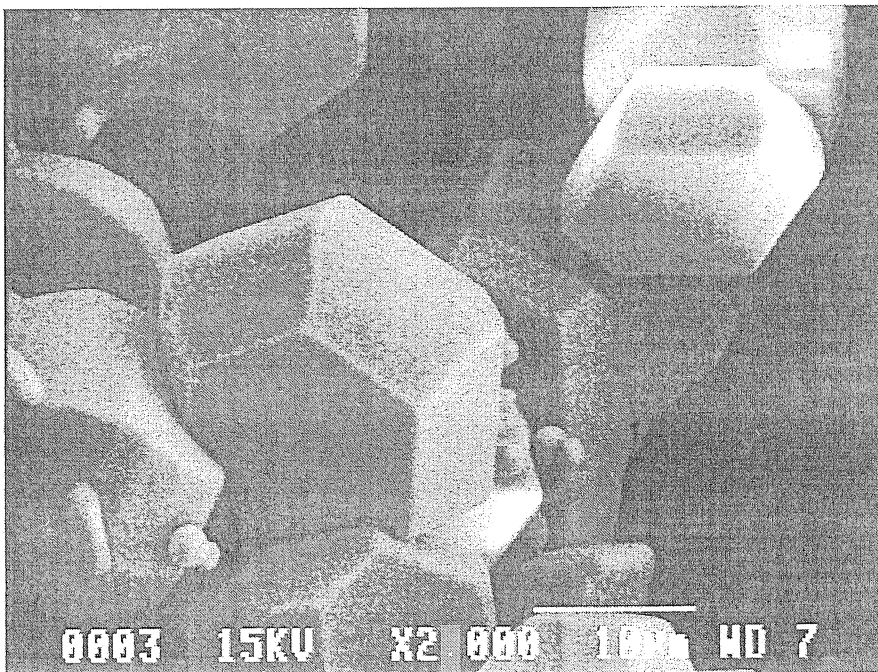


FIG. 9

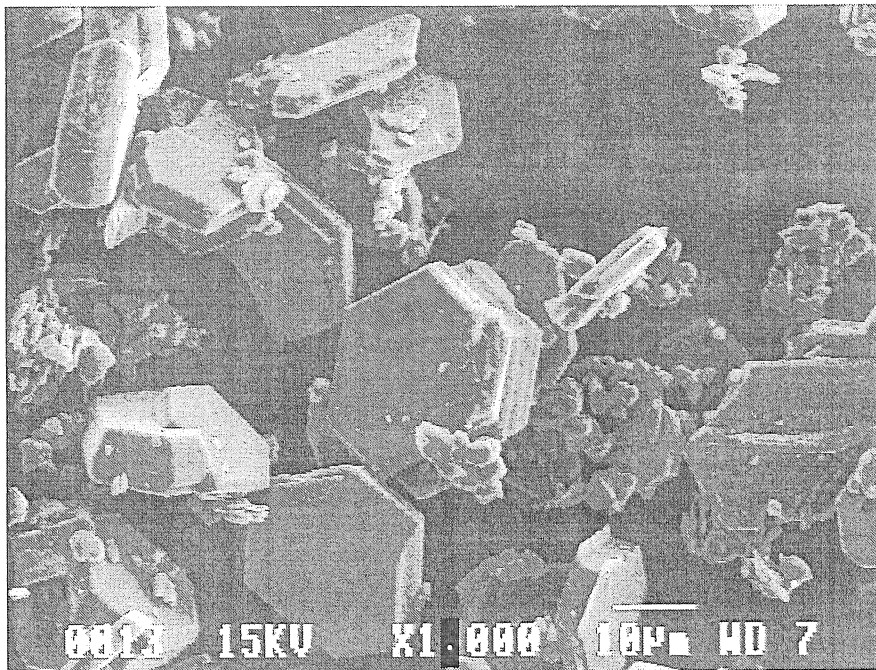


FIG. 10

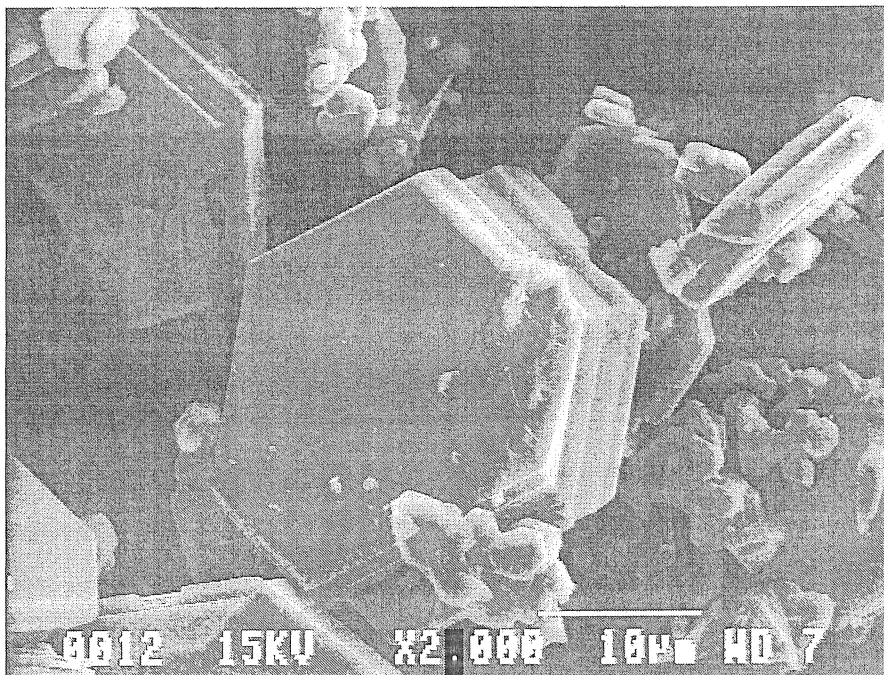


FIG. 11

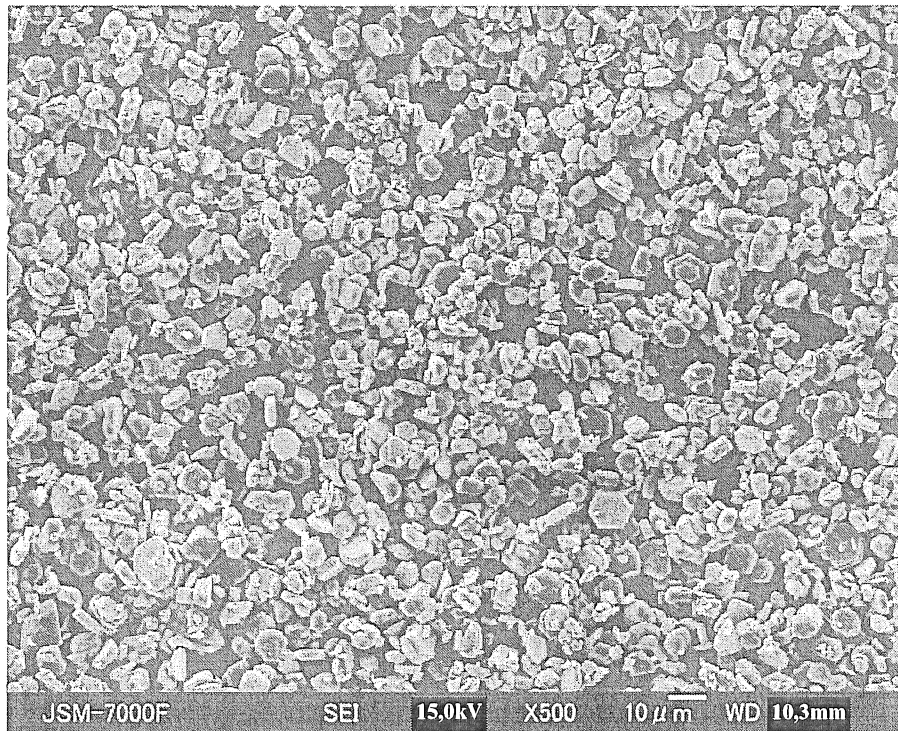


FIG. 12

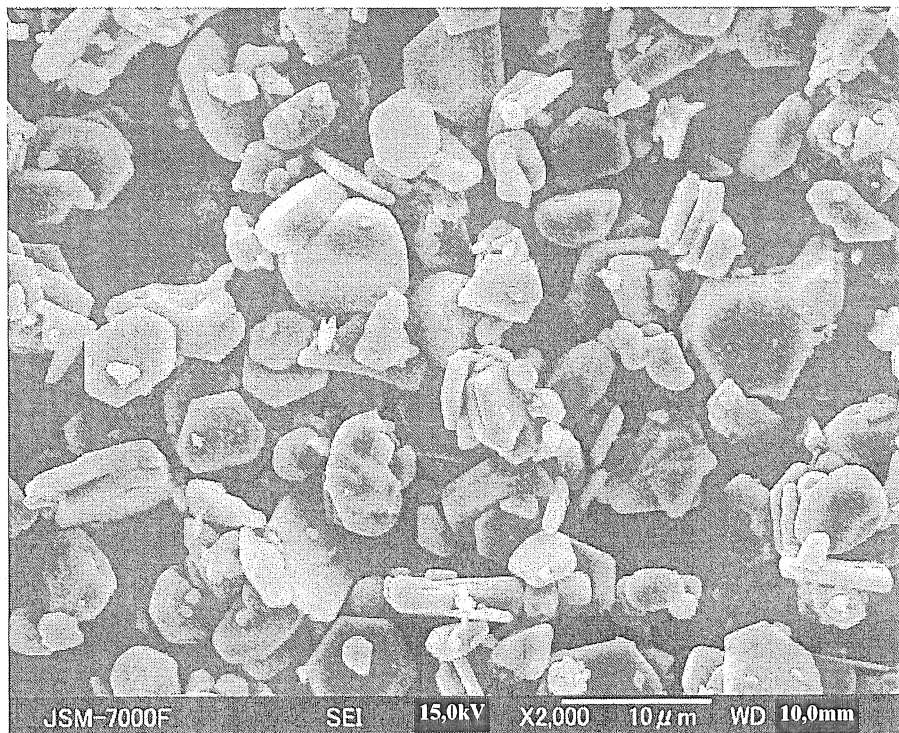


FIG. 13

